BTS ENGINEERING
https://prom-nasos.pro
https://bts.net.ua
https://prom-nasos.com.ua
+38 095 656-37-57
+38 067 360-71-01
+38 063 362-12-31
info@prom-nasos.pro

UA Керівництво з експлуатації та технічного обслуговування дизельного двигуна PowerKit серії 4M06

RU Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию дизельного двигателя PowerKit серии 4M06

EN Operating and Maintenance Manual for the PowerKit 4M06 Series Diesel Engine

PL Instrukcja obsługi i konserwacji silnika wysokoprężnego PowerKit serii 4M06

DE Betriebs- und Wartungsanleitung für den PowerKit-Dieselmotor der Baureihe 4M06

OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL

4M06 Powerkit

OMMBV2003

MOTEURS Baudouin
a WEICHAI company

Керівництво з експлуатації та технічного обслуговування дизельного двигуна PowerKit серії 4M06

4M06CR (2 клапани)
4M06MP (2 клапани)

Передмова

Зверніть увагу: не експлуатуйте та не виконуйте жодних операцій, технічного обслуговування чи ремонту цього двигуна PowerKit, доки не прочитаєте та не зрозумієте повністю інформацію в цьому посібнику. Цей посібник необхідно повністю прочитати перед експлуатацією PowerKit, щоб досягти максимальної експлуатаційної продуктивності двигуна та безпечно експлуатувати й обслуговувати двигун. Інструкції з експлуатації та технічного обслуговування наведені як орієнтир для двигунів, що працюють з номіналом, в якому вони продаються.

Документація

Baudouin використовує англійську як основну ділову мову для всіх публікацій. Можуть бути доступні й інші мови, будь ласка, проконсультуйтеся з вашим місцевим представником Baudouin.

Фотографії та ілюстрації в цьому посібнику наведено лише для ознайомлення. Деякі ілюстрації могли бути змінені для забезпечення чіткості (наприклад, захисні кожухи та кришки можуть бути зняті), а деяке обладнання, зображене в цьому посібнику, може відрізнятися від вашого двигуна. Щоб отримати найактуальнішу інформацію, зверніться до місцевого представника Baudouin.

Технічні документи «DT» («методика документування»), цитовані в цьому посібнику, доступні для довідки в мережі Baudouin.

Інформація, що міститься в цьому посібнику, є правильною на момент публікації. Baudouin залишає за собою право змінювати ці характеристики без попередження.

Безпека

Розділ «Безпека» цього посібника охоплює основні запобіжні заходи та містить попередження й потенційно небезпечні ситуації. Перед використанням PowerKit необхідно повністю прочитати цей посібник, щоб безпечно експлуатувати та обслуговувати двигун.

Технічне обслуговування та запасні частини

Технічне обслуговування слід проводити з відповідними інтервалами, як зазначено в таблиці технічного обслуговування. Інтервали перевірки та технічного обслуговування наведено як орієнтир для двигунів, що працюють за нормальних умов. Щодо експлуатації у важких умовах проконсультуйтеся з представником Baudouin.

Ми рекомендуємо розмістити копію графіка технічного обслуговування біля двигуна, а також зберігати журнал обслуговування разом із двигуном.

Використання оригінальних запасних частин Baudouin є вкрай важливим для оптимальної роботи, продуктивності та довговічності вашого двигуна PowerKit. Використання альтернативних або підроблених деталей може призвести до анулювання гарантії на двигун.

пошкодження, несправності та тілесні ушкодження або смерть.

Капітальний ремонт

Цей посібник не містить детальних інструкцій щодо капітального ремонту вашого двигуна. Зверніться до місцевого представника Baudouin, який може допомогти вам розпочати програму капітального ремонту вашого двигуна. Усі капітальні ремонти повинні виконуватися уповноваженим партнером Baudouin.

Оглавление

Передмова
1. Безпека 1
1.1 Інформація про безпеку 1
1.2 Використані символи 2
1.4 Екологічна безпека 5
1.5 Безпека рідин 6
1.6 Акумулятори 6
1.7 Зварювання 7
1.8 Електричні ризики 8
1.9 Лінії, трубки та шланги 8
1.10 Безпека охолоджувальної рідини 9
1.11 Очищення двигуна 9
1.12 Загальні запобіжні заходи під час експлуатації 11
1.13 Рекомендації для двигунів, оснащених системою Common Rail 13
2. Продукт 14
2.1 Класифікація потужностей 14
2.2 Визначення моделі двигуна 15
2.3 Огляд двигуна 18
2.4 Контури охолодження 20
2.5 Система змащення 22
2.6 Паливна система 23
2.7 Електронний блок керування (ЕБУ) 25
2.8 Електронна система регулювання для механічного двигуна насоса 31
3. Встановлення 33
3.1 Підйом двигуна 34
3.2 Кріплення двигуна 36
3.3 Аксесуари 38
3.4 Система впуску повітря 39
3.5 Вихлопна система 39
3.6 Система охолодження 39
3.7 Система змащення 40
3.8 Паливна система 40
3.9 Система керування двигуном 41
3.10 Електричні компоненти 43
3.11 Встановлення та налагодження електронної системи регулювання 44
3.12 Рекомендації щодо встановлення генераторної установки 50
4. Операція 51
4.1 Підготовка перед початком 52
4.2 Запуск 53
4.3 Робота двигуна PowerKit 54
4.4 Застереження щодо бігу в холодних умовах 55

4.5 Зупинка двигуна PowerKit 56
4.6 Електронна система керування 57
5. Технічне обслуговування 58
5.1 Загальні умови безпеки для технічного обслуговування 58
5.2 ТехнічнеобслуговуванняСтіл 59
5.3 Технічне обслуговування 64
5.4 Інструкція з захисту при зберіганні 86
6. Додаток 92
6.1 Рекомендація щодо охолоджувальної рідини 92
6.2 Рекомендація щодо мастильних матеріалів 93
6.3 Рекомендація щодо палива 95
6.4 Поширені несправності та їх усунення 96
6.5 Рекомендовані моменти затягування болтів 148
6.6 Рекомендований запас запасних частин 150

1. Безпека

1.1 Інформація про безпеку

Недотримання запобіжних заходів та інструкцій з техніки безпеки, що містяться в цьому посібнику, а також попереджень, зазначених на двигуні, може призвести до травмування або смерті. Цей посібник з експлуатації та технічного обслуговування повинен зберігатися на двигуні або поруч із ним, бути легкодоступним та готовим для ознайомлення в будь-який час. Крім того, цей посібник повинен завжди знаходитися поруч із двигуном.

Більшості нещасних випадків можна запобігти, дотримуючись основних запобіжних заходів, розпізнаючи небезпечні ситуації та діючи відповідно, але цих інструкцій з безпеки недостатньо, щоб уникнути кожної небезпеки. Baudouin не може передбачити або виявити кожну можливу небезпеку у вашому робочому середовищі. Особи, які експлуатують або обслуговують двигун, повинні вміти розпізнавати небезпечні ситуації, а також мати необхідні навички, підготовку та інструменти для належного виконання робіт з експлуатації та технічного обслуговування.

1.2 Використані символи

Будь ласка, зверніть увагу на попередження та запобіжні заходи, зазначені в цьому посібнику, щоб уникнути небезпечних дій та умов. У цьому посібнику для виділення конкретної інформації використовуються наступні символи.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ ПРО НЕБЕЗПЕКУ

Цей попереджувальний символ визнаний у всьому світі. У цьому посібнику цей символ використовується для позначення важливості наведеної нижче інформації. Переконайтеся, що ви розумієте наслідки небезпечної ситуації та способи її уникнення. Недотримання попереджень може призвести до матеріальних збитків, серйозних травм або навіть смерті.



УВАГА

Цей тип попередження вказує на потенційно небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до серйозних травм, смерті або значної матеріальної шкоди.



УВАГА

Цей тип попередження вказує на потенційно небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до незначних травм або матеріальних збитків. Він також може попереджати про небезпечні дії.



Попередження в цьому посібнику не можуть охопити всі можливі ситуації. Будь ласка, використовуйте лише процедури, методи, інструменти та деталі, спеціально рекомендовані виробником двигуна.

Символи безпеки

Символ	Визначення
	Використовуйте захист для рук
	Використовуйте засоби захисту вух
	Використовуйте захист для очей
	Використовуйте захист голови
	Носіть захист для ніг
	Одягайте захисну маску
	Носіть комбінезон
	Уникайте відкритого вогню
	Не палити
	Не користуйтеся мобільним телефоном
	Тримайте вогнегасник поруч
	Небезпека: кислота з акумулятора
	Небезпека: струмопровідні кабелі, електричні ризики
	Легкозаймисті продукти
	Тримайте подалі від підвішених вантажів
	Ризик термічних опіків
	Ризик механічного приводу / обертових частин
	Підйом заборонено
	Ризик опіків парою
	Зливний клапан для води

Універсальне попередження

Розташування наклейки з універсальним попередженням показано нижче.

- Серія 4M06

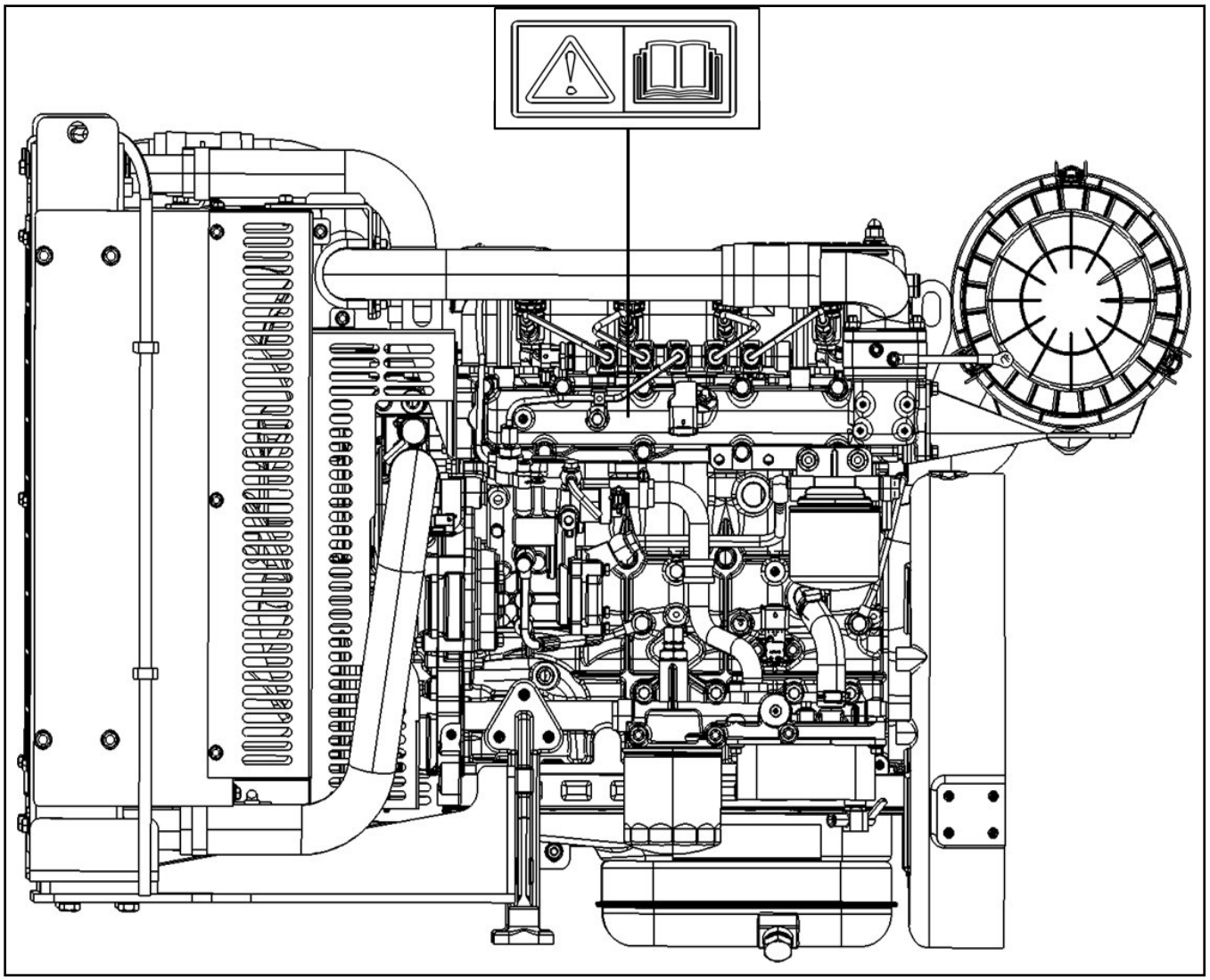
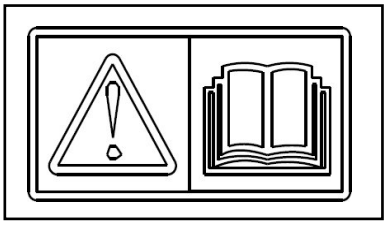


Рисунок 1.2A-4M06 Ілюстрація



Не експлуатуйте та не виконуйте технічне обслуговування цього двигуна, якщо ви не прочитали та не зрозуміли інструкції та попередження, викладені в цьому посібнику з експлуатації та технічного обслуговування. Недотримання інструкцій або нехтування попередженнями може призвести до серйозних травм або смерті.

1.3Особиста безпека

Ці заходи особистої безпеки розроблені для зменшення ризику зараження, серйозних травм або смерті.

- Використовуйте засоби індивідуального захисту (ЗІЗ) за потреби.
- Уникайте тривалого та багаторазового контакту з маслом та дизельним паливом.
- Не кладіть промаслені ганчірки в кишені.
- Уникайте забруднення одягу олією.
- Регулярно періть спецодяг. Викиньте одяг, який не можна прати, та взуття, просочене олією.
- У разі будь-якої травми необхідно негайно звернутися за невідкладною медичною допомогою.
- Завжди одягайте захисні механічні рукавички перед роботою, щоб уникнути тривалого та багаторазового контакту з маслом та дизельним паливом.
- Вимийте шкіру гарячою водою з милом або ж використовуйте миючий засіб для рук і щітку для нігтів, щоб переконатися, що вся олія видалена. Засоби, що містять ланолін, можуть допомогти замінити природні олії шкіри, які могли бути видалені.
- НЕ використовуйте бензин, гас, паливо, розріджувачі або розчинники для очищення шкіри.
- Якщо виникнуть проблеми зі шкірою, негайно зверніться до лікаря.
- Якщо можливо, знежирте компоненти перед тим, як їх використовувати.
- Якщо існує ризик для очей, використовуйте захисні окуляри або захисний щиток для обличчя. Розчин для промивання очей слід тримати під рукою.
- Не розливайте оливу чи інші рідини на землю під час ремонту двигуна. У разі випадкового розливу вуглеводнів чи іншої рідини вживіть усіх необхідних заходів для відокремлення ділянки, очищення та захисту людей і навколишнього середовища.
- Поводження, зберігання та переробка вуглеводнів, етилену, гліколю та нафти повинні відповідати стандартам безпеки та охорони навколишнього середовища, що діють у країні, де здійснюються ці операції.
- Переконайтеся, що всі захисні кожухи та кришки надійно встановлені на двигуні.
- Переконайтеся, що у вас є достатня кількість невикористаних вогнегасників, а персонал належним чином навчений користуватися вогнегасниками.

1.4 Екологічна безпека

- Існують закони щодо захисту довкілля та утилізації відходів вуглеводнів. Щоб забезпечити дотримання законів про захист довкілля, зверніться до місцевих органів влади, які нададуть вам консультацію. Дотримуйтесь усіх місцевих правил щодо поводження з рідинами та їх утилізації.
- Продукція та запасні частини, що постачаються компанією Baudouin, не містять азбесту.

1.5 Безпека рідин

■ Уся олія, паливо та деякі охолоджувальні рідини є легкозаймистими. Якщо ці рідини потраплять на гарячі поверхні, вони можуть спричинити пожежу, яка може призвести до травм та/або пошкодження.

■ Не перевіряйте наявність витоків за допомогою будь-яких частин тіла. Використовуйте картонну секцію або інший відповідний інструмент для перевірки на витік.

■ Зберігайте всі паливо та мастильні матеріали в закритих, чітко маркованих контейнерах у безпечному місці.

■ Під час зливу рідин з двигуна переконайтеся, що використовуються правильні інструменти, а рідини зібрані у відповідний контейнер та утилізовані відповідно до всіх місцевих правил.

■ Промаслені ганчірки та інші легкозаймисті матеріали не можна зберігати поблизу двигуна, генераторної установки або системи.

■ Не паліть поблизу паливного бака або в зоні заправки. Переконайтеся, що немає відкритого вогню або іскор. Завжди зупиняйте двигун перед заправкою.



■ Мобільні телефони (особливо їхні батареї) можуть іскрити, що можуть спричинити вибух у певних зонах підвищеного ризику. Вимикайте всі мобільні телефони під час заправки паливного бака або перебуваючи в зоні заправки.



1.6 Акумулятори

■ Використовуйте засоби індивідуального захисту (ЗІЗ) за потреби.

■ Не паліть у місцях, де заряджаються акумулятори, або поблизу паливних систем.



■ Акумулятори виділяють легкозаймисті пари, які можуть вибухнути. Переконайтеся, що поблизу акумулятора немає відкритого вогню або іскор.



■ Якщо акумулятори знаходяться в закритому приміщенні, переконайтеся в достатній вентиляції.

■ Кабелі акумулятора повинні бути оснащені вимикачем акумулятора та запобіжником або автоматичним вимикачем для ізоляції кола.



■ Сірчана кислота, що міститься в акумуляторах, є токсичною та корозійною; вона може обпекти одяг та

шкіру або навіть спричинити сліпоту у разі потрапляння в очі.

■ Від’єднайте акумулятори перед будь-якими операціями, пов’язаними з електричною системою.

■ Ніколи не від'єднуйте жодний кабель акумулятора під час роботи двигуна.

■ Ніколи не перевіряйте заряд акумулятора шляхом короткого замикання.



■ Не заряджайте замерзлий акумулятор; попередньо розігрійте його до 16°C (61°F).

■ У разі контакту корозійного матеріалу з частиною тіла:

- Промийте уражену ділянку великою кількістю води.
- Для нейтралізації кислоти застосуйте харчову соду або вапно.
- Промивайте очі протягом 10-15 хвилин.
- Негайно зверніться до лікаря.

■ У разі проковтування негайно зверніться до лікаря.

■ Переконайтеся, що акумулятори чисті та оснащені рекомендованими кришками, кабелями та з’єднаннями.

■ Електропроводка повинна бути у справному стані, правильно розташована та закріплена.

1.7 Зварювання



■ Не зварюйте та не ріжте газом труби, шланги чи резервуари, що містять легкозаймисті рідини. Компоненти, що містять легкозаймисті рідини, необхідно злити та належним чином очистити негорючим розчинником перед проведенням будь-яких зварювальних або газопламенних різань.

■ Від'єднайте джгут проводів двигуна перед зварюванням (шафи керування, електричні шафи тощо).



■ Перед початком зварювальних робіт дотримуйтесь усіх чинних законодавчих норм.

■ Не користуйтеся відкритим вогнем.

■ Переконайтеся, що роботи не вплинуть на бортове електричне та електронне обладнання.

■ Перед будь-якими зварювальними або шліфувальними роботами переконайтеся, що автоматична система пожежогасіння деактивована.

■ Переконайтеся, що в приміщенні, де будуть проводитися зварювальні роботи, є достатня вентиляція.

1.8 Електричні ризики



■ Електротехнічні перевірки необхідно проводити регулярно.

■ Електропроводка повинна бути у справному стані, правильно розташована та надійно закріплена.

■ Усі дроти повинні бути рекомендованого розміру.

■ Проводи та кабелі повинні бути захищені запобіжником або каліброваним автоматичним вимикачем.

■ Не закорачуйте запобіжники та/або автоматичні вимикачі.

■ Електричне коло двигуна має бути ізольоване від двигуна та генератора.

■ Переконайтеся, що двигун правильно заземлено, щоб запобігти неконтрольованим шляхам електричного кола, які можуть призвести до пошкодження.

■ Проблеми з ізоляцією можуть спричинити коротке замикання або блукаючі струми. Блукаючі струми можуть пошкодити електричні та електронні компоненти, втулку або посадочне місце колінчастого вала, а також можуть спричинити радіочастотні перешкоди.

■ Заземлення двигуна, як і всі гнучкі шланги, має бути належним чином підключено до шасі.

- Гнучкі з'єднання для охолодження
- Гнучкі з'єднання контурів палива
- Електричні системи керування та електронний впорскування палива

■ Замикання на землю можуть спричинити корозію труб та компонентів двигуна або генераторної установки.

1.9 Лінії, трубки та шланги

■ Переконайтеся, що всі трубопроводи високого тиску не зігнуті, не зношені та не пошкоджені. Трубопроводи високого тиску повинні бути

розташовані, підтримувані та надійно закріплені. Не приєднуйте жодних інших компонентів до трубопроводів високого тиску. Затягніть усі з'єднання з рекомендованим моментом затягування.



- Не перевіряйте витік рукою. Використовуйте картонну дошку для перевірки.
- Затягніть усі з'єднання та корпуси фільтра рекомендованим моментом затягування.
- Перед від'єднанням або зняттям шлангів чи пов'язаних з ними деталей звільніть контури змащення, палива та охолодження під тиском.

1.10 Безпека охолоджувальної рідини



- За робочої температури охолоджувальна рідина гаряча та знаходиться під тиском. При різкому знятті тиску ця гаряча рідина може перетворитися на пари. Будь-який контакт з цією гарячою рідиною або цими парами може спричинити серйозні опіки.



- Система охолодження також містить луг, який може спричинити травми. Не допускайте потрапляння лугу на шкіру, в очі або рот.
- Дайте компонентам контуру охолоджувальної рідини охолонути, перш ніж зливати рідину з контуру.
- Перевіряйте рівень охолоджувальної рідини лише після зупинки двигуна.
- Повільно відкрутіть пробку заливної горловини охолоджувальної рідини, щоб скинути тиск.

1.11 Очищення двигуна



- Використовуйте засоби індивідуального захисту під час очищення двигуна.
- Регулярно очищуйте поверхню двигуна, щоб видалити будь-які жирні відкладення, які можуть бути легкозаймистими.
- Не мийте двигун, що працює або щойно зупинився.
- Використовуйте засоби безпеки, що вимагаються вашими місцевими нормами та стандартами.
- Переконайтеся, що вода під високим тиском не може пошкодити обладнання, яке миється. Не

допускайте потрапляння вологи на електрообладнання або ущільнювачі.

■ Вживайте необхідних запобіжних заходів під час використання мийки високого тиску. Дотримуйтесь інструкцій з безпеки, зазначених для використовуваного обладнання для чищення, а також місцевих норм і стандартів.

■ Миття під високим тиском може видути з двигуна сміття на високій швидкості, яке може спричинити травми.

1.12 Загальні запобіжні заходи під час експлуатації

1.12.1 Перед будь-якою експлуатацією або технічним обслуговуванням будь-якого виробу Baudouin

- Використовуйте засоби індивідуального захисту (ЗІЗ), де це необхідно.
- Для проведення технічного обслуговування розмістіть на вимикачах стартера знак «Не використовувати» або подібний.
- Доступ до обладнання мають лише уповноважені та кваліфіковані співробітники.
- Переконайтеся, що всі захисні кожухи та кришки надійно встановлені на двигуні.
- Переконайтеся, що приміщення для ремонту та навколишня територія придатні для безпечної роботи.
- Перевірте двигун на наявність потенційних небезпек. Переконайтеся, що на двигуні, під ним або поблизу нього немає людей.
- Переконайтеся, що труби та шланги не зношені та не пошкоджені. Труби повинні бути розташовані, підтримувані та надійно закріплені.
- Переконайтеся, що електропроводка не зношена або пошкоджена. Проводка повинна бути розташована, підтримувана та надійно закріплена.
- Видаліть усю проводку, яка перешкоджає ремонту/обслуговуванню або не підключена.
- Використовуйте відповідні інструменти для виконуваної операції.
- Негайно повідомляйте про всі необхідні ремонтні роботи.
- Зніміть будь-які кільця, ланцюжки та годинники перед початком роботи. Одягніть відповідний та належним чином підігнаний робочий одяг.
- Вийміть та ізолюйте ключ панелі керування.
- Не виконуйте жодних операцій з експлуатації або технічного обслуговування, які вам не повністю зрозумілі.
- Очистіть двигун від будь-яких легкозаймистих матеріалів, таких як паливо, олива або сміття.
- Не паліть поблизу двигуна або там, де зберігаються легкозаймисті матеріали.
- Вихлопні екрани (якщо є) повинні бути встановлені правильно.
- Не піддавайте двигун або його компоненти впливу вогню.
- Не торкайтеся гарячих частин двигуна, що працює або щойно зупинений.
- Переконайтеся, що вимикач ізоляції стартерного акумулятора знаходиться у відкритому положенні.
- Вимкніть автоматичний вимикач, розташований у коробці з'єднань двигуна (якщо є).
- Вимкніть замок машинного відділення або аварійну зупинку (якщо є).
- Для технічного обслуговування двигунів, оснащених пневматичною системою стартера, ізолюйте резервуари та пропустіть повітря з труби, що з'єднує резервуари зі стартером.
- Для двигунів, встановлених на генераторну установку з автоматичним запуском, виберіть положення блокування в режимі вибору панелі керування, щоб запобігти запуску двигуна.
- Будьте обережні під час зняття кришок або інших компонентів. Поступово послаблюйте та знімайте болти/гайки, але не знімайте два останні болти, які розташовані на протилежних кінцях пластини. Перед тим, як знімати два останні болти, підніміть пластину та поступово послабте тиск.
- Не знімайте жодних гідравлічних компонентів або деталей, доки тиск у системі не буде скинуто. Зверніться до Baudouin щодо процедур, необхідних для зняття гідравлічних компонентів.

1.12.2 Запуск двигуна

■ Під час першого запуску нового двигуна або першого запуску після обслуговування передбачте можливість зупинити двигун у разі виникнення несправності. Це можна зробити, перекривши подачу палива або повітря до двигуна.

■ Ніколи не використовуйте пускові засоби для двигуна (наприклад, ефір) для полегшення запуску через ризик вибуху або травмування.

■ Ніколи не запускайте двигун, не перевіривши, чи можна виконати цю операцію без небезпеки для людей або обладнання. Якщо на панелі керування або вимикачі запуску є попереджувальна табличка, не запускайте двигун і не торкайтеся елементів керування.

■ Запустіть двигун з панелі керування або кабіни оператора.

■ Переконайтеся, що нагрівач водяної оболонки та/або нагрівач мастила (якщо є) працюють належним чином, перевіряючи температурні датчики під час нагрівання.

■ Ніколи не замикайте клеми стартера або акумулятори, оскільки це може пошкодити електричну систему.

■ Ніколи не обходьте та не вимикайте схему автоматичного вимикання – вони призначені для запобігання травмам та пошкодженню двигуна.

■ Вихлопні гази двигуна можуть бути шкідливими для вашого здоров'я, тому завжди запускайте та експлуатуйте двигун у добре провітрюваному приміщенні. Якщо ви знаходитесь у закритому приміщенні, переконайтеся, що вихлопні гази двигуна належним чином виводяться назовні.

1.12.3 Зупинка двигуна

■ Зупиніть двигун з панелі керування або кабіни оператора.

■ Використовуйте кнопку аварійної зупинки (якщо є) лише у разі надзвичайної ситуації. Не використовуйте кнопку аварійної зупинки для звичайної зупинки двигуна. Не запускайте двигун після використання кнопки аварійної зупинки, доки не буде усунено проблему, яка спричинила аварійну зупинку.

■ Дайте двигуну охолонути, перш ніж виконувати будь-які операції з технічного обслуговування.

■ Не виконуйте жодних операцій з двигуном протягом щонайменше 15 хвилин після аварійного вимкнення.

1.13 Рекомендації для двигунів, оснащених системою Common Rail

- Використовуйте засоби індивідуального захисту (ЗІЗ), де це необхідно.
- Розбризкування палива під високим тиском може спричинити незворотні пошкодження кузова. Використовуйте необхідний захист під час виконання робіт на всьому контурі.
- Перед будь-якими демонтажними операціями переконайтеся, що тиск у лініях знято.
- Зніміть високий тиск, перш ніж працювати з контуром подачі та впорскування двигуна з системою Common Rail.
- Під час перевірки інжекторів переконайтеся, що струмінь високого тиску не торкається шкіри.
- Усі дослідження витоків палива, оливи або інших рідин під високим тиском повинні проводитися за допомогою екрану та ніколи не голими руками.
- Використовуйте пристрій для відсмоктування парів у вигляді розпилювача.
- Якщо паливо потрапить на шкіру, це може спричинити травму. Негайно зверніться до лікаря.
- Паливо, олива та охолоджувальна рідина містять шкідливі хімічні речовини. Уникайте будь-якого контакту зі шкірою та руками.

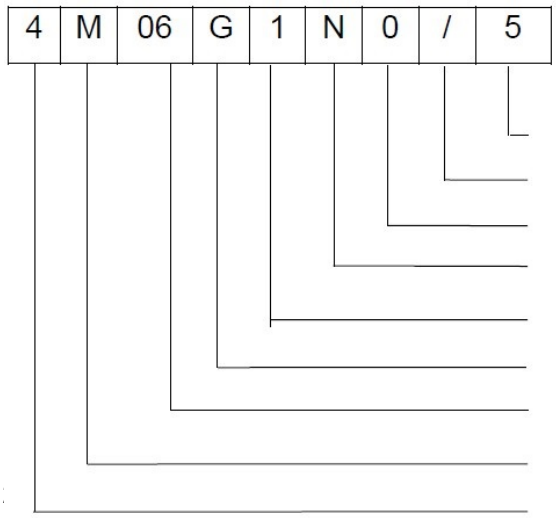
2. Продукт

2.1 Класифікація потужностей

Класифікація потужностей	Умови роботи
COP Безперервна потужність	■ Річний час роботи необмежений. ■ Допускається безперервна номінальна потужність. ■ Відсутність здатності до перевантаження.
PRP Необмежена номінальна потужність	■ Річний час роботи необмежений. ■ Середній коефіцієнт завантаження не перевищує 70% протягом 24 годин. ■ Максимальний часовий діапазон з перевантаженням 10% протягом 12 годин становить 1 годину.
ESP Аварійне резервне електропостачання	■ Річний час роботи не повинен перевищувати 200 годин. ■ Середній коефіцієнт навантаження не повинен перевищувати 70% протягом 24-годинного циклу. ■ Без перевантаження. ■ Вимога щодо розгону відповідає Q/WCG136.13. Розгін від пуску до номінальної потужності повинен здійснюватися протягом 10 секунд без прогріву двигуна. ■ Для дизельного двигуна з природним упорскуванням, коли температура навколишнього середовища нижче 5 градусів Цельсія, необхідно використовувати систему попереднього підігріву для нагрівання охолоджувальної рідини до температури вище 30 градусів Цельсія. Коли температура навколишнього середовища вища за 5 градусів Цельсія, система попереднього підігріву не потрібна. ■ Для дизельного двигуна з турбокомпресором, коли температура навколишнього середовища нижче 10 градусів Цельсія, необхідно використовувати систему попереднього підігріву, щоб температура охолоджувальної рідини двигуна перевищувала 30 градусів Цельсія. Коли температура навколишнього середовища перевищує 10 градусів Цельсія, попереднє нагрівання не потрібне.

2.2 Визначення моделі двигуна

Модель промислових двигунів Baudouin.



Код серії продукту складається з номера циліндра, коду продукту для Бодуена (M) та об'єму на циліндр.

2.2.2 Код застосування

Код	Застосування
G	Виробництво електроенергії на суші
GT	Виробництво електроенергії з землі для телекомунікацій
V	Моделі зі змінною швидкістю (насос, тиск повітря…)

2.2.3 Код потужності

■ Загальні правила

Використовуйте цифри 2, 4, 6…..як різні важелі потужності для моделей, оберіть 2 як найнижчу потужність та збільште потужність за порядком цифр 1, 3, 5, 7…..як альтернативний код потужності, який буде використовуватися відповідно до вимог ринку.

■ Для одношвидкісних двигунів без викидів (можна використовувати лише для PRP або ESP)

Код потужності для 50 Гц відповідає потужності генераторної установки в режимі очікування (кВА).

Код потужності для 60 Гц відповідає потужності генераторної установки в режимі очікування (кВт).

Вміст коду фази викидів та коду палива не використовуватиметься.

2.2.4 Код швидкості

RPM	1500	1800	1500 та 1800	3000
Код	5	6	S	3
Швидкість двигуна використовується лише для застосування з генераторною установкою та відображається у таблиці. код для інших програм не використовуватиметься.				

2.2.5 Коди етапів викидів

Код етапу викидів	Позашляхові
0	Без сертифікації викидів
1	U.S. EPA 40 CFR 60 JJJJ U.S. EPA Tier 1 India CPCB I
2	U.S. EPA Tier 2 India CPCB II
3	U.S.EPA Tier 3 EU Stage III A/B China stage III
4	U.S. EPA Tier 4 India CPCB IV EU Stage IV China stage IV
5	EU stage V
6	EU stage VI
Примітка 1: Нову модель продукту слід розробляти на основі найсуворішого законодавства щодо викидів; Примітка 2: Поточну назву моделі можна використовувати під час подання заявки на отримання іншої сертифікації викидів з існуючим продуктом.	

2.2.6 Код палива

Код палива: дизельне паливо позначено літерою «D», природний газ – літерою «N», а зріджений скраплений газ – літерою «L».

2.2.7 Пластина двигуна

- Дизельний двигун серії 4M06

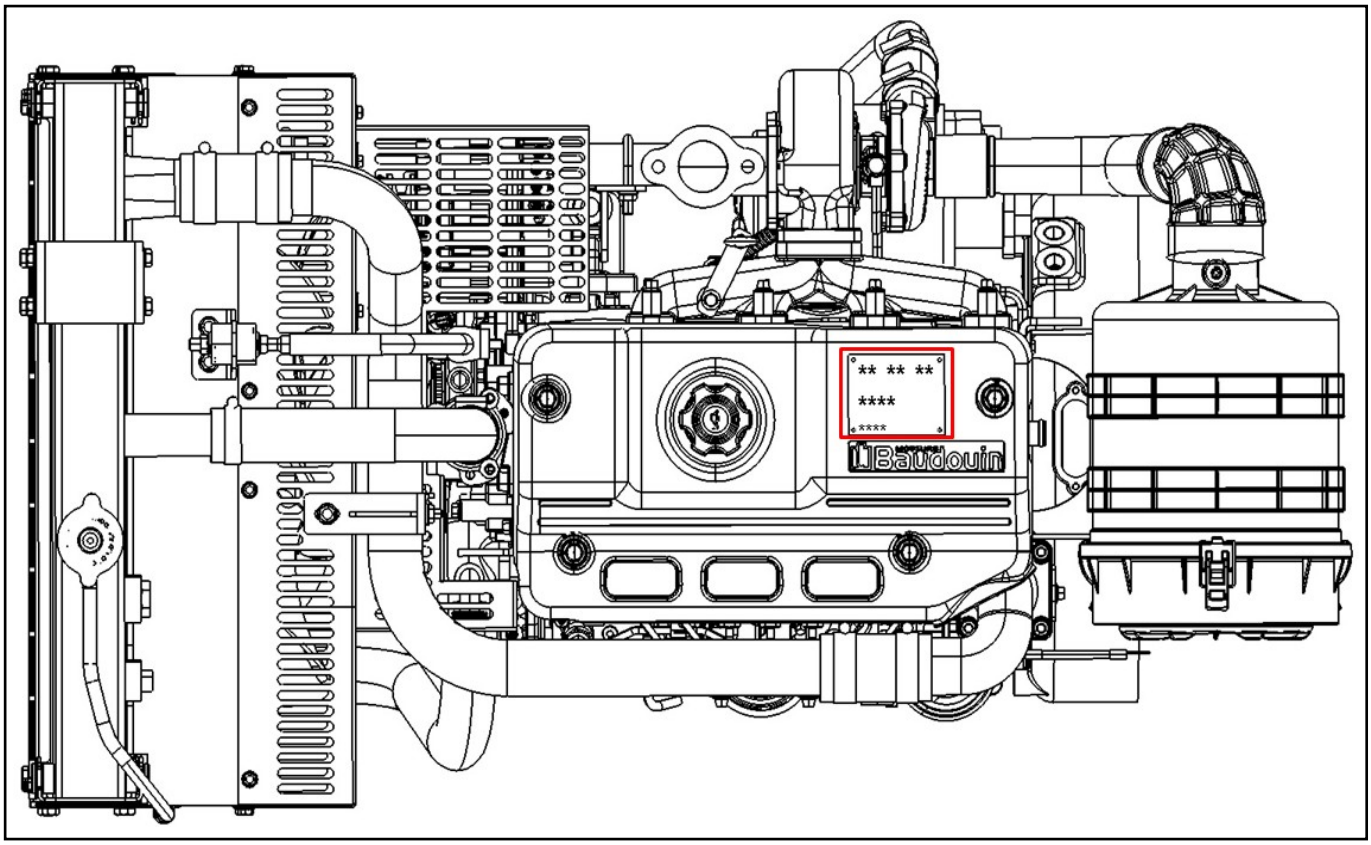


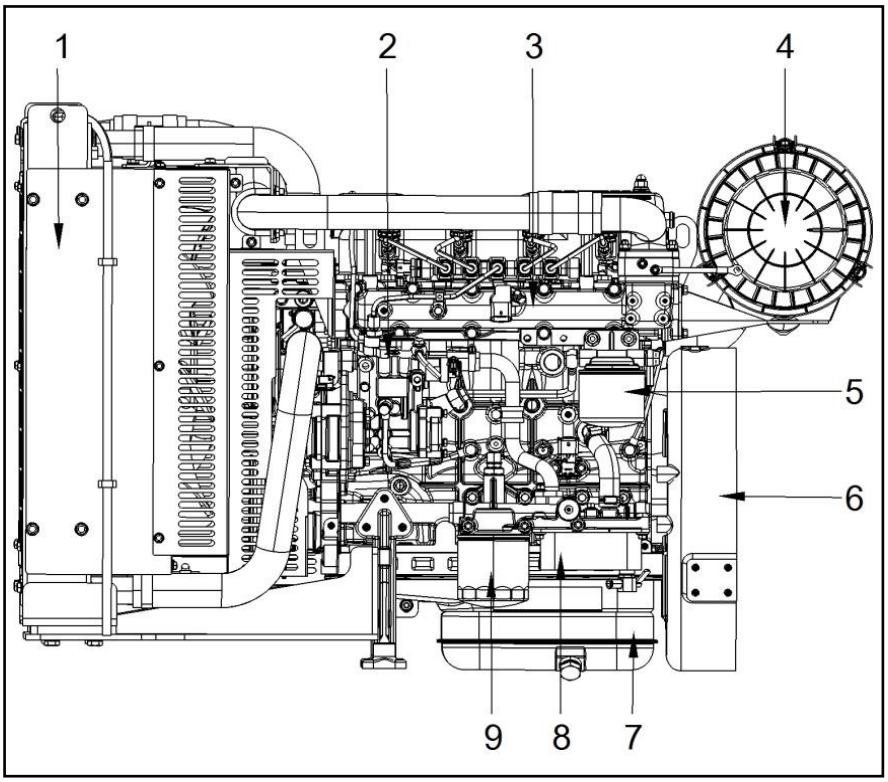
Рисунок 2.2.1A-4M06MP

4M06MP:4M06 з механічним паливним насосом

4M06CR:4M06 з насосом впорскування Common Rail

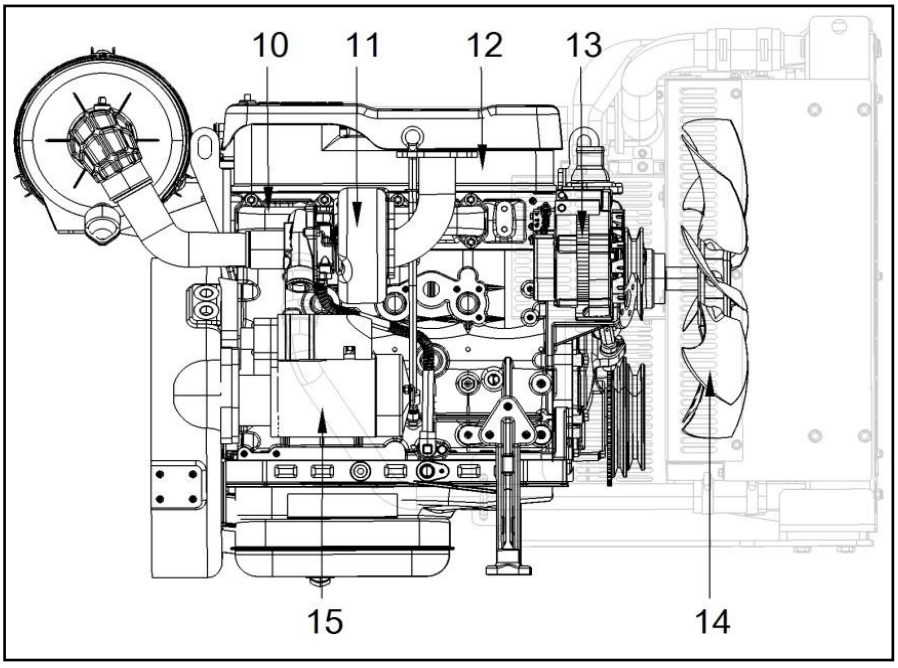
2.3 Огляд двигуна

2.3.1 Принципові схеми 4M06CR



1-Радіатор
2-Паливний насос
3. Впускний колектор
4-Повітряний фільтр
5-Паливний фільтр
6-Корпус маховика
7-Масляний піддон
8-Масляний охолоджувач
9-Масляний фільтр

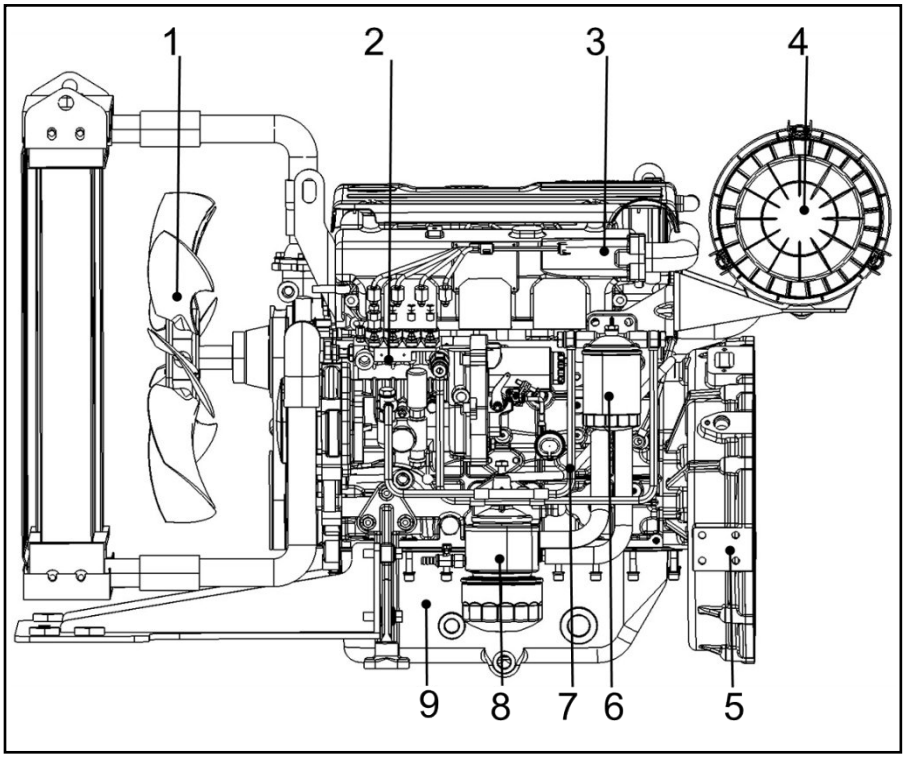
Рисунок 2.3.1A – Ліва сторона



10-Випускний колектор
11-Турбокомпресор
12-Кришка головки блоку циліндрів
13-Генератор
14-Dентилятор
15-Стартер

Рисунок 2.3.1B – Права сторона

2.3.2 Принципові схеми 4M06MP



1-Вентилятор

2-Паливний насос

3-Кришка клапана

4. Повітряний фільтр

5. Кришка маховика

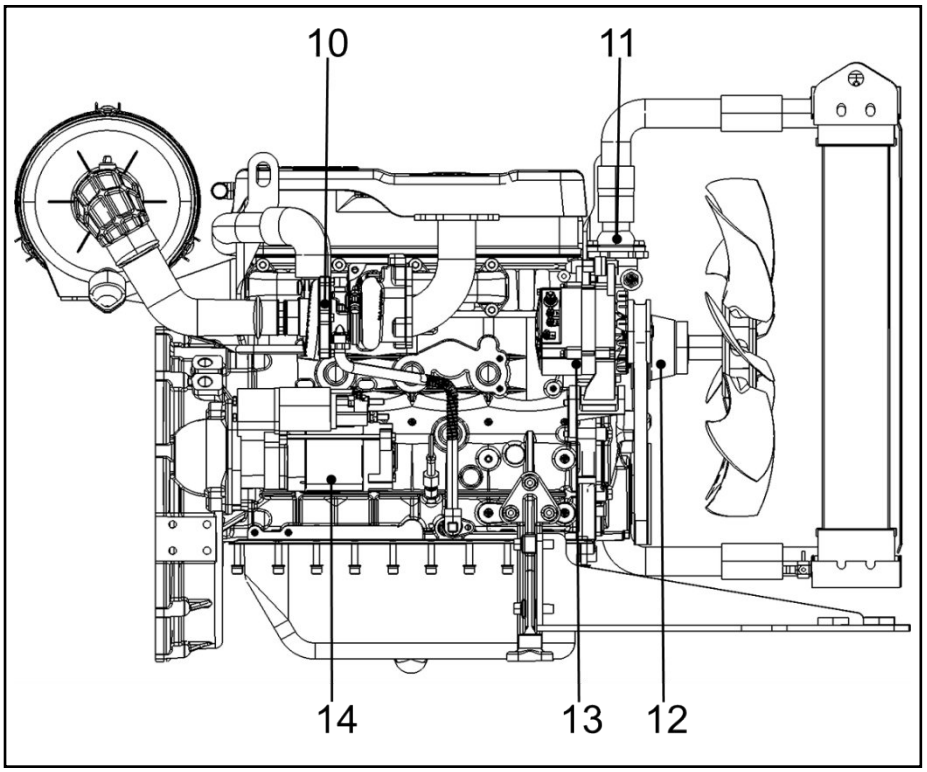
6- Паливний фільтр

7- Впускний отвір для оливи

8- Масляний фільтр

9- Масляний картер

Рисунок 2.3.2A – Ліва сторона



10. Турбокомпресор

11-Термостат

12-Водяний насос

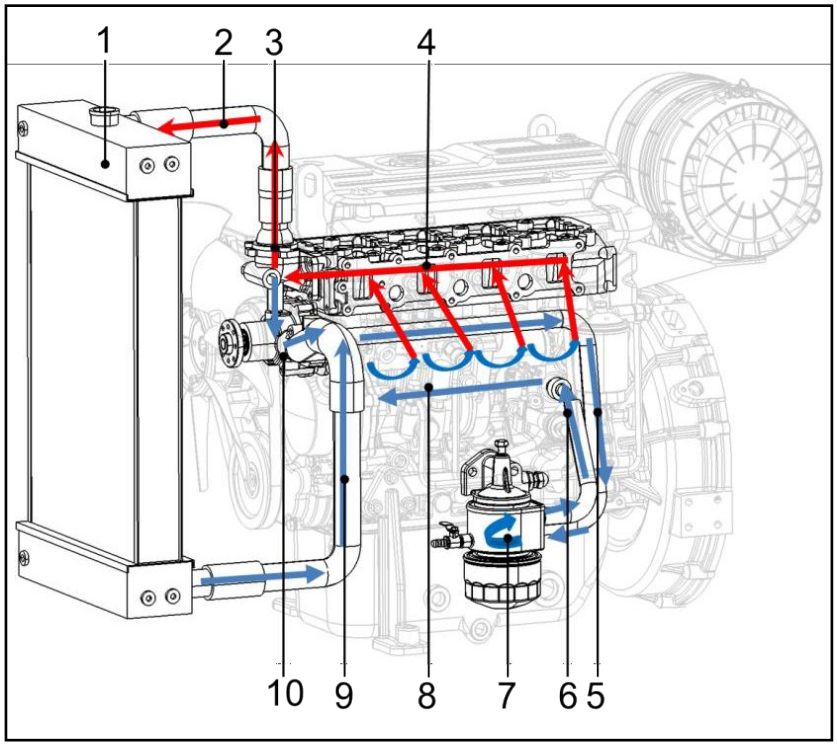
13-Генератор

14- Стартер

Рисунок 2.3.2B – Права сторона

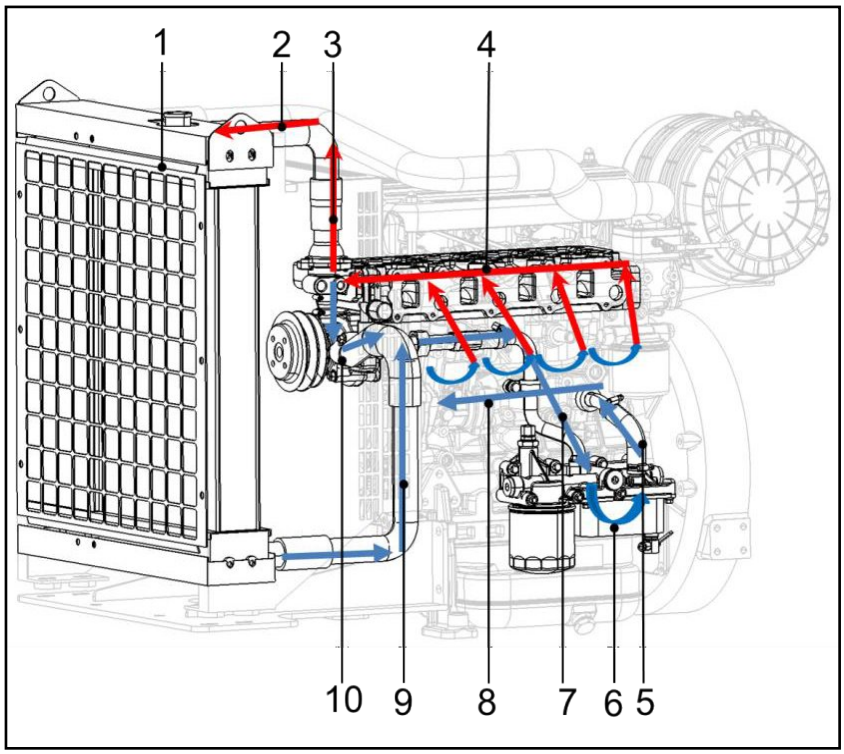
2.4 Контури охолодження

2.4.1 Загальна схема охолодження дизельного двигуна серії 4M06



1-Радіатор
2-Труба впуску охолодженої охолоджувальної рідини
3-Узел термостата
4-Узел головки блоку циліндрів
5-Впускна труба масляного охолоджувача
6-Впускна труба блоку двигуна
7-Масляний охолоджувач
8-Блок двигуна
9-Випускна труба радіатора
10-Насос охолоджувальної рідини

Рисунок 2.4.1A-4M06MP Загальна схема контурів охолодження



1-Радіатор
2-Труба впуску охолодженої охолоджувальної рідини
3-Узел термостата
4-Блок головок циліндрів
5-Впускна труба блоку двигуна
6-Масляний охолоджувач
7-Впускна труба масляного охолоджувача
8-Блок двигуна
9-Випускна труба радіатора
10-Насос охолоджувальної рідини

Рисунок 2.4.2B-4m06 CR Загальна схема контурів охолодження

Дизельний двигун серії 4M06 оснащений 2 контурами охолодження.

a) Високотемпературний контур охолодження для охолодження:

- Блок циліндрів і головка циліндрів
- Моторне масло через масляний радіатор

Внутрішній контур розроблений для самодегазації.

Для забезпечення ефективного захисту двигуна від замерзання, хімічної та гальванічної корозії, кавітації та відкладень ОБОВ'ЯЗКОВО використовувати рекомендовану охолоджувальну рідину, як визначено в розділі 6.1 Рекомендації щодо охолоджувальної рідини. Високотемпературний насос охолоджувальної рідини розташований на передній стороні двигуна (див. пункт 6 на малюнку вище).

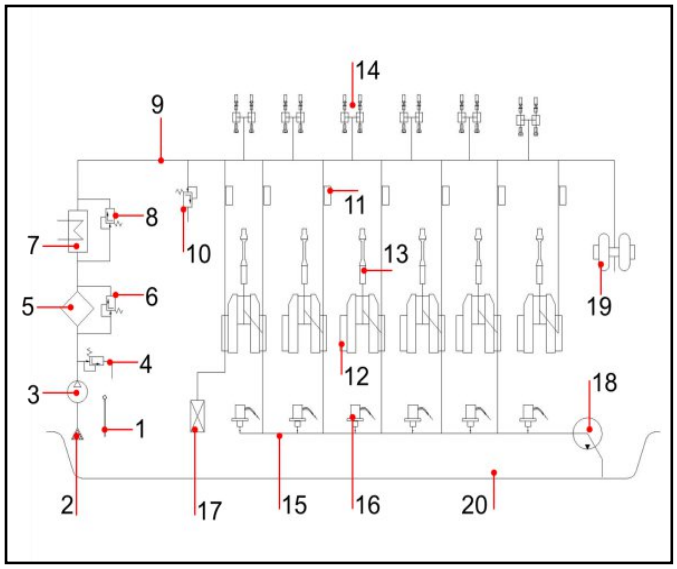
b) Низькотемпературний контур охолодження:

Низькотемпературний контур охолодження охолоджує наддуване повітря (версія з повітряно-повітряним охолодженням).

2.5 Система змащення

Двигуни серії **4M06** оснащені системою змащення, що включає масляний радіатор. Шестеренчастий масляний насос розташований у нижній передній частині двигуна.
Багато деталей двигуна змащуються маслом під тиском через трубопроводи та шланги картера.

■ **Масляний контур**



1-Масляний щуп
2-Всмоктувальний фільтр
3-Масляний насос
4-Запобіжний клапан
5-Масляний фільтр
6-Обхідний клапан фільтра
7-Масляний охолоджувач
8-Обхідний клапан охолоджувача
9-Головна галерея олійних культур
10-Обмеження тиску Клапан
11-Підшипники розподільного вала
12-Головний підшипник
13-Шатун
14-Комплект рокерних важелів
15-Допоміжна галерея олії
16-Поршнева розпилювальна форсунка
17-Проміжна передача
18-Паливний насос
19-Турбокомпресор
20-Масляний піддон

Рисунок 2.5A – Загальна схема масляних контурів

■ **Масляні фільтри**

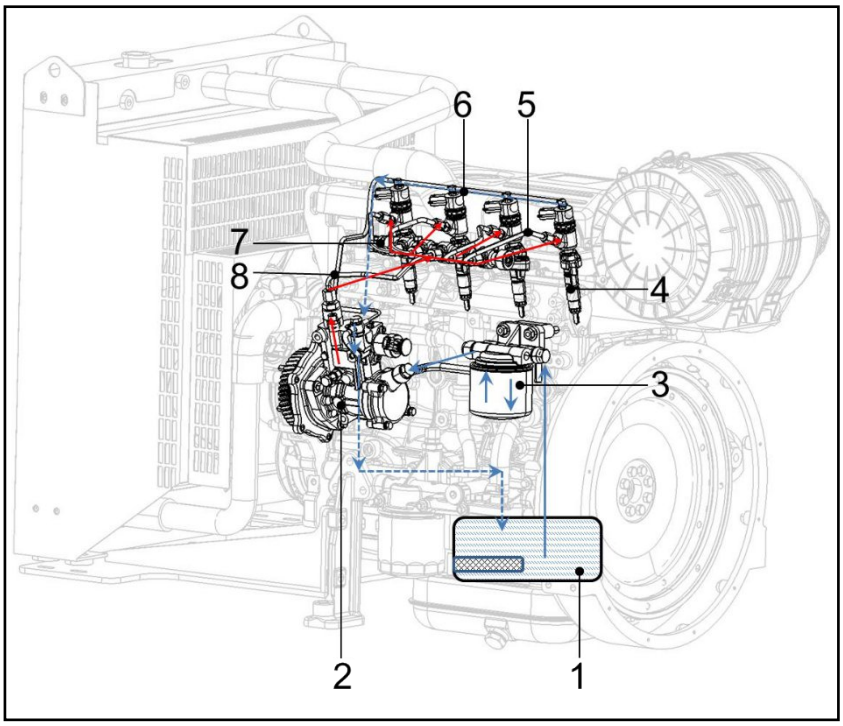
4M06Лінійка двигунів оснащена системою змащення, що включає 3 повнопотокові масляні фільтри **"Повнопотокові" фільтри, встановлені послідовно в контурі.**
Ці картриджі оснащені байпасним клапаном, що забезпечує безперервність змащення двигуна навіть у разі раптового засмічення.
Моторна олива з піддону картера проходить через масляний фільтр, а потім масляним насосом подається в масляні фільтри та масляний охолоджувач, і, нарешті, через систему масляних ліній потрапляє в місця, які потребують змащення. Більша частина оливи потрапляє до корінних підшипників, а потім до шатунних підшипників через масляний канал колінчастого вала. Змащення поверхні гільзи циліндра та поршневого пальця здійснюється за допомогою мастила, що впорскується форсункою охолодження поршня. Система керування клапанами, турбокомпресор, паливний насос високого впорскування та підшипник проміжної шестерні також забезпечуються примусовим змащуванням через масляний канал та масляний канал. Головка поршня охолоджується шляхом впорскування мастила у внутрішню камеру поршня через форсунку охолодження поршня; а мастило охолоджується охолоджувальною рідиною в масляному охолоджувачі. Тиск мастила в системі циркуляції регулюється обмежувальними клапанами тиску в корпусі масляного насоса та головному масляному каналі.

2.6 Паливна система

2.6.1 Схема паливного контуру двигуна 4M06 CR

Паливний насос забирає паливо з паливного бака генераторної установки через попередній фільтр/водовіддільник і через повнопотоковий фільтр до інжекторного насоса.
Паливний насос високого тиску подає паливо до форсунок. Надлишок невпорскованого палива повертається в паливний бак.
Витік з тримача форсунки повертається в паливний бак.

■ **Загальна схема паливної системи**



1-бак з попереднім фільтром
2-Інжекторний насос
3-Паливний фільтр
4-Форсунка
5-Паливна труба високого тиску
6-Труба повернення палива
7- Система Common Rail
8- Паливна труба високого тиску

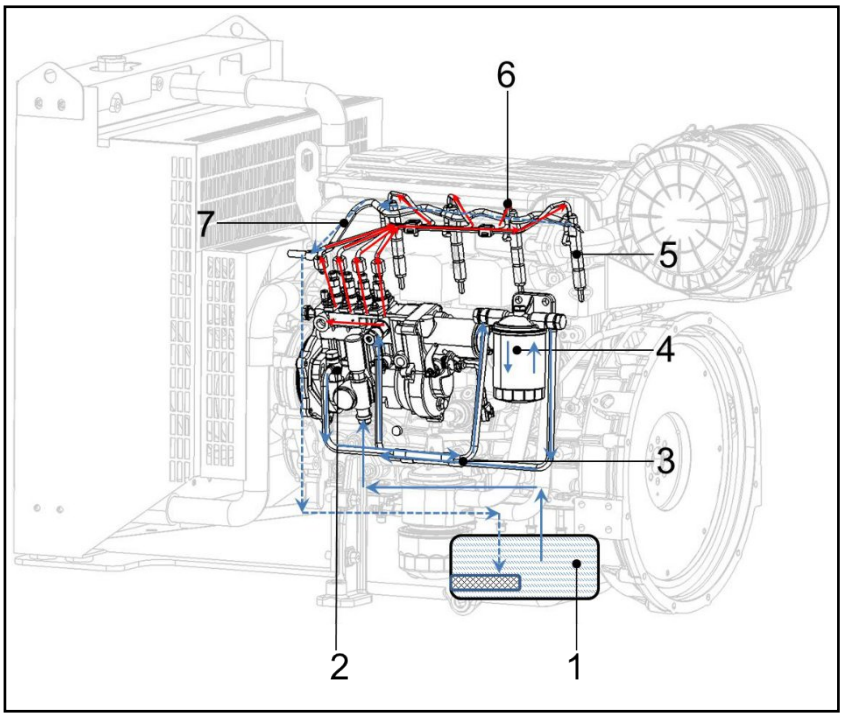
Рисунок 2.6.1A – Загальна схема паливної системи

Контур низького тиску Контур високого тиску Контур повернення палива

2.6.2 Схеми паливних ланцюгів 4M06MP

Живильний насос подається паливо з бака генераторної установки через попередній фільтр/водовіддільник і через повнопотоковий фільтр до інжекторного насоса.
Паливний насос високого тиску подає паливо до форсунок.
Надлишок палива, що не розпорошилося, повертається в паливний бак.
Витік з тримача форсунки повертається в паливний бак.
.

■ **Загальна схема паливної системи**



1-бак із попереднім фільтром
2- Паливний насос
3- Паливна магістраль низького тиску
4. Паливний фільтр
5- Інжектор
6. Паливна лінія високого тиску
7. Зворотна паливна лінія

Рисунок 2.6.2B – Загальна схема паливної системи

Контур низького тиску Контур високого тискуу Контур повернення палива

2.7 Електронний блок керування (ЕБУ)

2.7.1 ЕБУ для 4M06

Блок керування WISE15 має два слоти для підключення джгута проводів, сірий колір позначає бік двигуна, а чорний — панель керування генераторною установкою, кожен з яких має 76 контактів.

Джгут проводів двигуна включає датчики двигуна, паливні форсунки та електрично керовані штифти вентилятора, які були встановлені перед доставкою.

Дротовий джгут генераторної установки містить функціональні контакти генераторної установки, а виробник оригінального обладнання виготовляє джгут проводів відповідно до функціональних потреб генераторної установки.

Схема клем

Схема клем Powerkit WISE15-P160

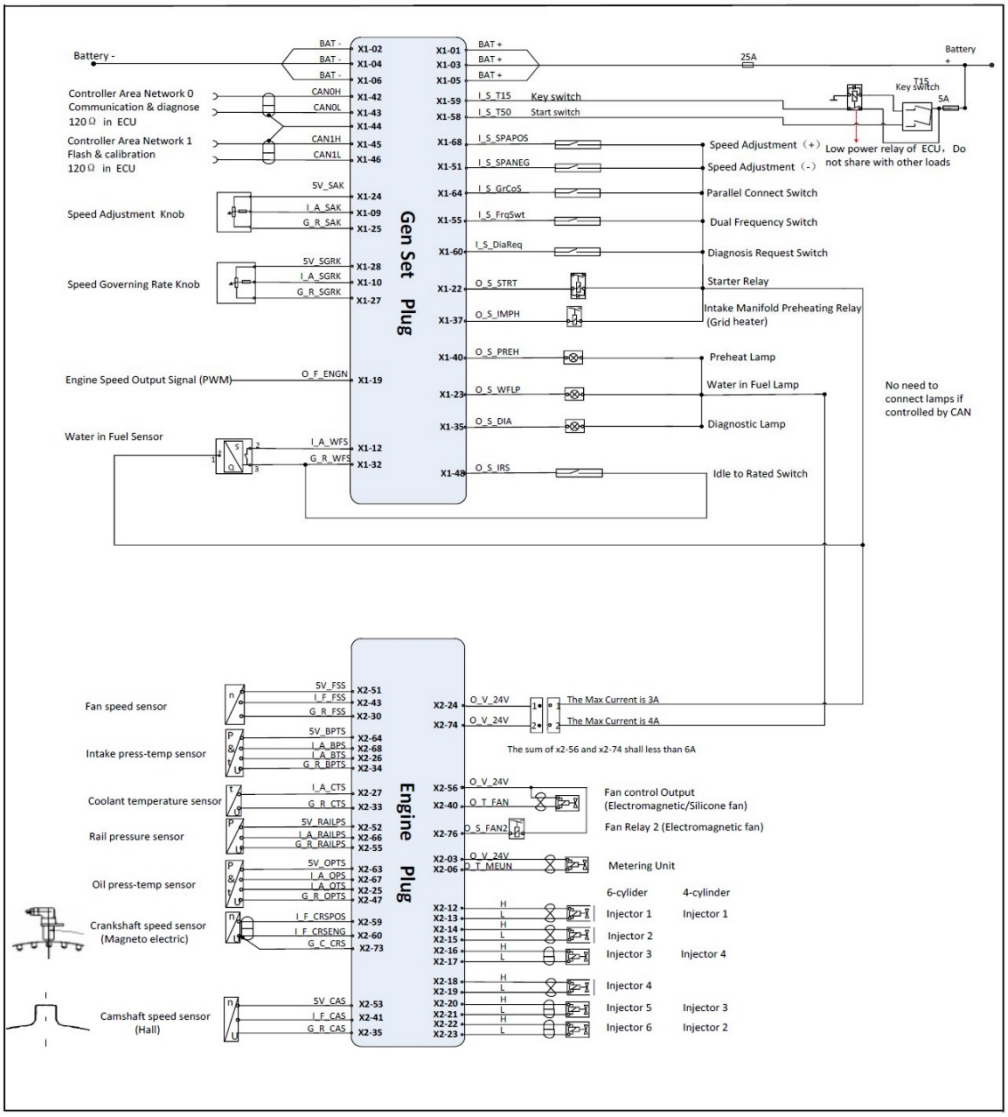


Рисунок 2.7.1A – Схема клем для ЕБУ 4M06

Щоб запобігти пошкодженню ЕБУ, забороняється виконувати гаряче підключення паливних елементів ЕБУ.

Електричне підключення до ЕБУ

■ Лінія живлення ЕБУ

Номер контакту: X1-01, X1-03, X1-05 (позитивний), X1-02, X1-04, X1-06 (негативний)

Функціональний опис: Основне живлення ЕБУ (24 В постійного струму)

Діапазон робочої напруги: 9-32 В

Запобіжник на 25 ампер має бути включений до позитивного виводу до ЕБУ.

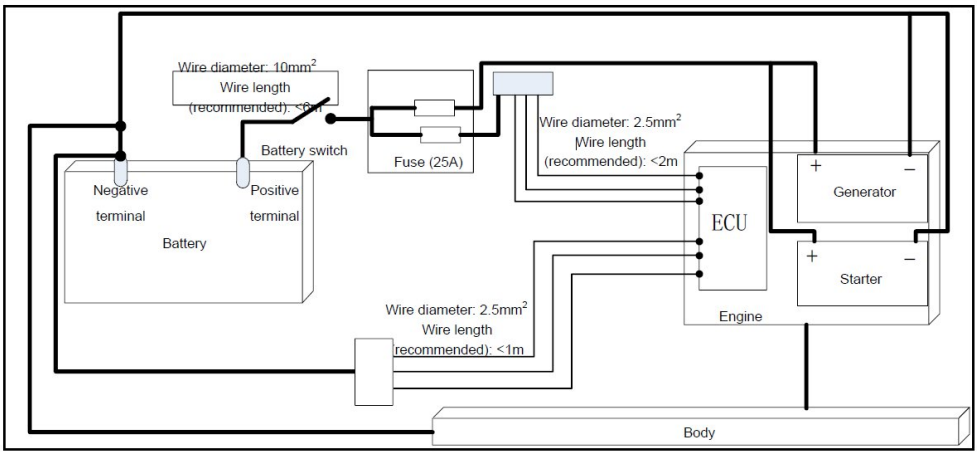


Рисунок 2.7.1B – Схема підключення ЕБУ та акумулятора

■ Замок запалювання (T15)

Номер контакту: X1-59

Функціональний опис:

- Цей вимикач є вимикачем живлення ЕБУ. Після ввімкнення ЕБУ буде в робочому стані, а після вимкнення двигун зупиниться.
- Слід уникати будь-яких перешкод на вимикач T15 від інших електричних пристроїв, інакше вимикач може бути вимкнений, але двигун не можна буде зупинити.

Коли вимикач T15 розмикається для вимкнення двигуна, головний акумулятор повинен продовжувати подавати живлення до Електронного блоку керування (ЕБУ) протягом 120 секунд через головний вимикач акумулятора, щоб забезпечити запис усіх даних двигуна в пам'ять.

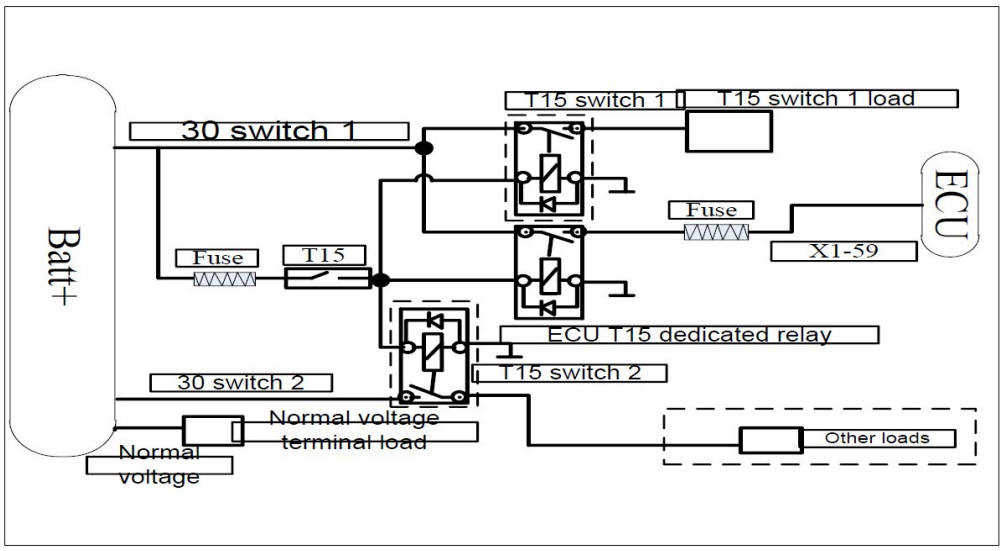


Рисунок 2.7.1 Перемикач C-клавіша T15

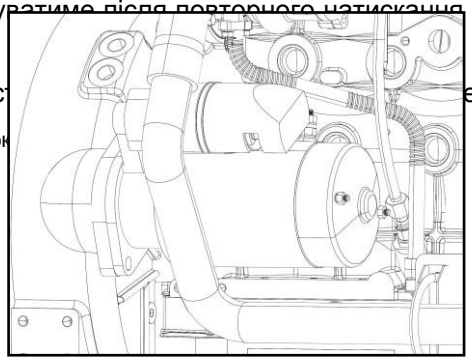
■ Вимикач стартера (T50)

Номер контакту: X1-58

Функціональний опис: Стартер двигуна керується ЕБУ, перемикач буде встановлений на вихід реле запуску. Переваги запуску, керованого ЕБУ, такі:

- Завдяки захисту від другого запуску стартер не реагуватиме після повторного натискання кнопки запуску після запуску двигуна.
- Наприклад, двигун запущено, але ключ заклинило в с еле стартера не відповість.
- Контролює час запуску та запобігає пошкодженню акумулятора. У разі утрудненого запуску, схема запуску вимкнеться, якщо двигун не запуститься протягом певного часу (12 секунд за замовчуванням).
- Запобігайте глухому зачепленню. Коли стартер не може розкрутити колінчастий вал до певної швидкості протягом певного періоду часу, ЕБУ вважатиме, що стартер і маховик не зачеплені, і реле буде відключено. Наразі каліброване значення становить 12 с та 52 об/хв.
- Контролюйте попередній підігрів. Якщо двигун запустити до того, як підігрів впускного повітря не буде завершено, підігрів впускного повітря буде припинено, інакше акумулятор не витримає навантаження.

Рисунок



■ Ручка регулювання швидкості

Номер контакту: X1-24, X1-09, X1-25

Опис функції: Використовується для регулювання швидкості двигуна та не може використовуватися разом із перемикачем точного налаштування швидкості.

■ Ручка регулювання швидкості

Номер контакту: X1-28, X1-10, X1-27

Функціональний опис: Використовується для встановлення постійної швидкості двигуна.

■ Регулювання швидкості (+)

Номер контакту: X1-68

Опис функції: Використовується для незначного або плавного збільшення швидкості двигуна. Натисніть, щоб збільшити швидкість на фіксовану величину (необов'язково), натисніть і утримуйте, щоб збільшити швидкість на N фіксованих величин плавно.

■ Регулювання швидкості (-)

Номер контакту: X1-51

Опис функції: Використовується для незначного або плавного зменшення швидкості двигуна. Натисніть, щоб зменшити швидкість на фіксовану величину (необов'язково), натисніть і утримуйте, щоб зменшити швидкість на N фіксованих величин плавно.

■ Перемикач паралельного підключення

Номер контакту: X1-64

Функціональний опис: Це перемикач перетворення між автономним станом виробництва електроенергії та станом виробництва електроенергії з двома або більше підключеними до мережі станами.

■ Двочастотний перемикач

Номер контакту: X1-55

Функціональний опис: Це перемикач між режимом генерації електроенергії 50 Гц та режимом генерації електроенергії 60 Гц.

■ Перемикач холостого ходу до номінального

Номер контакту: X1-48

Опис функції: Двигун перемикається з режиму холостого ходу в режим вироблення електроенергії з номінальною швидкістю.

■ Діагностика несправностей



Перемикач запиту на діагностику, номер контакту: X1-60

Номер контакту діагностичної лампи:X1-35 Рисунок 2.7.1 Діагностика несправностей E

Опис функції: Після натискання кнопки запиту діагностики, ЕБУ почне блимати, а зчитана кількість індикаторів буде кодом спалаху. Потрібно, щоб кнопка автоматично скидалася.

Примітка!

Коли діагностичний перемикач вимкнено, діагностична лампа горітиме постійно. Якщо перемикач не працює

автоматично скидається, діагностична лампа може постійно горіти через вимкнення діагностичного вимикача. Кожен код миготіння складається з 3 бітів, наприклад: 3-2-1, схема миготіння така:

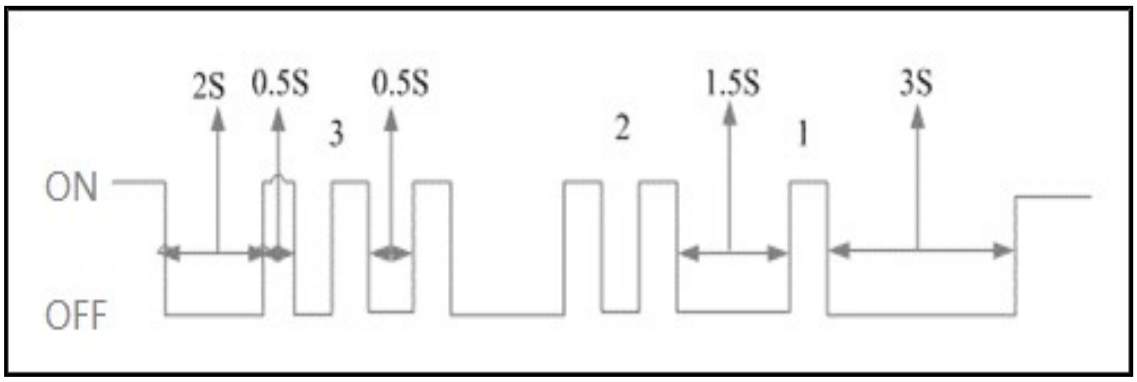


Рисунок 2.7.1 Діаграма електронного спалаху

■ Вихідна швидкість двигуна

Номер контакту: X1-19

Функціональний опис: Цей контакт виводить прямокутний сигнал широтно-імпульсної модуляції (ШІМ) для надання інформації про швидкість двигуна для звичайних приладів, а швидкість за замовчуванням становить 4 імпульси на оберт. Якщо використовується прилад з підтримкою мережі контролера (CAN), підключати цей контакт не потрібно.

Примітка:Під час узгодження приладу необхідно повідомити виробника двигуна про кількість імпульсів, що приймаються приладом. Рекомендовано 1 імпульс/оберт, 2 імпульси/оберт та 4 імпульси/оберт.

■ Функція підігріву впускного повітря

Реле нагрівача мережі № контакту: X1-37, X2-24

Лампа попереднього розігріву, номер контакту: X1-40, X2-74

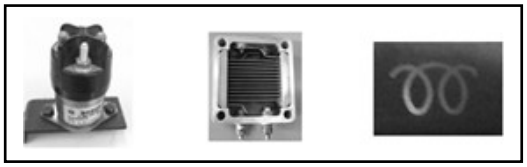


Рисунок 2.7.1F - Підігрів впускного повітря

Опис функції: ЕБУ вимірює температуру навколишнього середовища на основі показників датчика температури на двигуні та автоматично керує роботою решітки впускного отвору через реле підігріву впускного повітря для полегшення холодного запуску. Коли підігрів впускного повітря працює, індикатор світиться постійно. Після завершення підігріву впускного повітря індикатор блимне 3 рази, а потім згасне.

■ Функція сигналізації про воду в паливі

Датчик води в паливі № контакту: X1-12, X1-32, X2-24

Лампа води в паливі. Номер контакту: X1-23, X2-74



Рисунок 2.7.1G- Сигналізація про наявність води в паливі

Опис функції: Використовується для виявлення води, накопиченої у водяній чаші фільтра грубого очищення палива. Коли рівень води перевищує позначку MAX, датчик рівня води (сигнал перемикача) подає сигнал до ЕБУ, і ЕБУ засвітить індикатор води в паливі, щоб спонукати оператора якомога швидше злити воду та обслужити фільтр грубого очищення.

■ Зв'язок CAN

Номер контакту: X1-42, X1-43

Функціональний опис: Використовується для обміну інформацією між ЕБУ двигуна та іншими вузлами CAN на платі керування генераторною установкою.

Примітка!

Потрібна вита пара, 25 одиниць/м, а кінцевий резистор 120 Ом вбудований в ЕБУ;

Якщо провід CAN екранований, його потрібно заземлити лише з одного кінця, а інший кінець залишити непідключеним. Заземлення з двох кінців заборонено. Це необхідно для запобігання впливу на ЕБУ внаслідок того, що струмові перешкоди від різниці напруг заземлення будуть передаватися на провід CAN.

■ Миготіння CAN

Номер контакту: X1-45, X1-46

Функціональний опис: Використовується для передачі даних між зовнішнім обладнанням та ЕБУ, в основному для фіксації даних та зчитування кодів несправностей двигуна.

■ 2P роз'єм

Номер контакту: X2-24, X2-74

Функціональний опис: Використовується як джерело живлення 24 В для реле/ламп з вилкою PowerKit, сумарна напруга X2-56 та X2-74 повинна бути менше 6 А.

■ Діагностичний інтерфейс

Роз'єм діагностичного інтерфейсу має стандартний 16-контактний інтерфейс OBD II: квадратний

Номер деталі: AMP 179631-1/2 Термінал:776001-1.

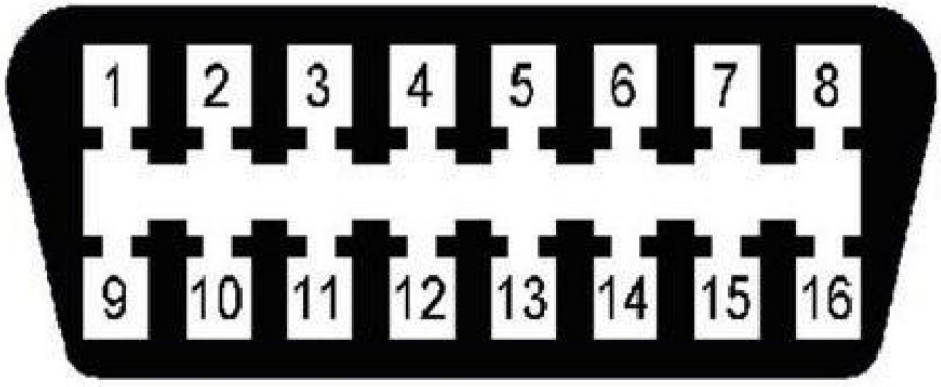


Рисунок 2.7.1H – Діагностичний інтерфейс

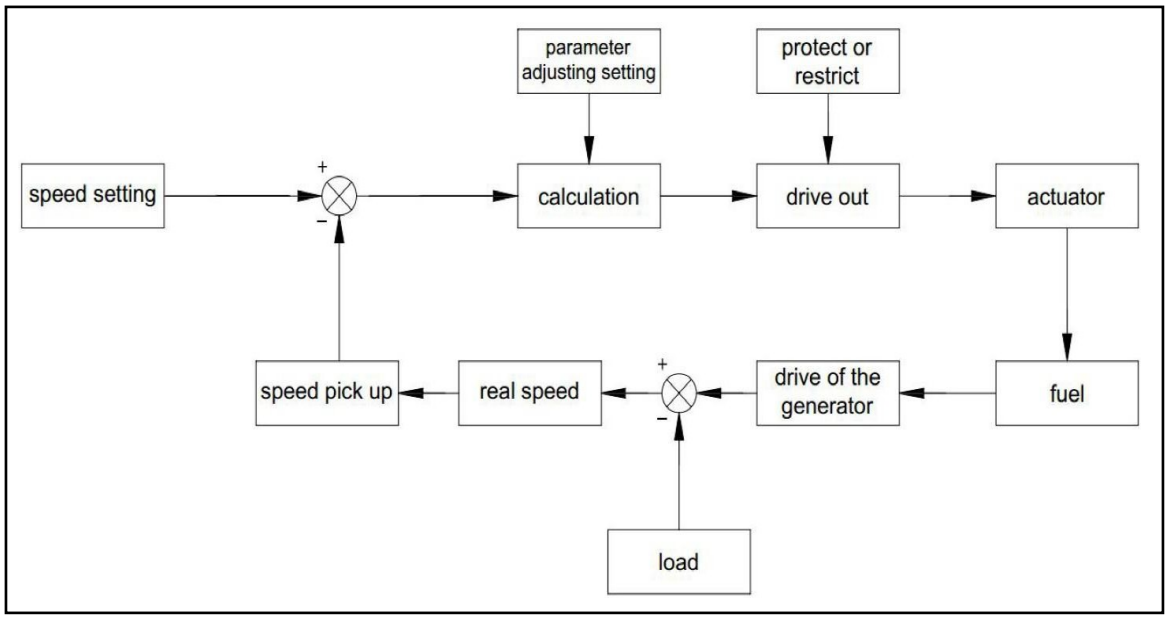
Номер діагностичного інтерфейсу	**Номер клеми ЕБУ**	**Опис**
1	X1-45	CAN H_1
4	ЗЕМЛЯ	Земля
6	X1-42	CAN H_0
7	Жоден	Лінія K
9	X1-46	CAN L_1
14	X1-43	CAN L_0
16	БАТ+	+24 В

2.8 Електронна система регулювання для механічного двигуна насоса

2.8.1 Принцип роботи електронної системи регулювання

Його тип системи - повністю електронна одноімпульсна структура швидкості та положення з замкнутим контуром, що забезпечує функції невідповідного або відповідного керування, швидкості та номінальної швидкості під час роботи, контролю максимальної подачі палива, аварійної зупинки тощо.
Він також здатний додавати інші функції керування відповідно до конкретних вимог замовника.

Рисунок 2.8.1A – Принцип роботи електронної системи регулювання



2.8.2 Контролер швидкості

■ Основні електронні характеристики

Напруга живлення: 24 В постійного струму (18 В ~ 32 В для осцилографа) або 12 В постійного струму (9 В ~ 16 В для осцилографа)

Коефіцієнт коливань швидкості: ≤ ±0,25%

Стаціонарне падіння швидкості: 0~5% регульоване

Температура навколишнього середовища: -40°C ~ +85°C

Відносна вологість: <95%

2.8.3 Електромагнітний привід

Електромагнітний привід є виконавчим елементом електронного регулятора. Контролер швидкості C2002, який працює в одноконтурному режимі керування, може працювати з усіма типами електромагнітних приводів, такими як A800C-W, A900C-W, A1000C-W-d1, A2000C-W-d1, A08A-W, A1AWL, A1AWT, A3A-W, A3B, CA2-W.

2.8.4 Набір швидкості

Швидкість набирання електромагнітного регулятора - це швидкість набирання магнітоелектрики,

Внутрішня структура якої складається з датчика, петлі, альніко та штекера. Його структура відповідає рисунку 2.8.4А. Зазор між магнітним датчиком швидкості та зубцями вінця шестерні не повинен бути меншим за 0,02 дюйма (0,45 мм). Зазвичай, задовільний повітряний зазор досягається відкручуванням датчика швидкості на 3/4 оберту після торкання зубця вінця шестерні.

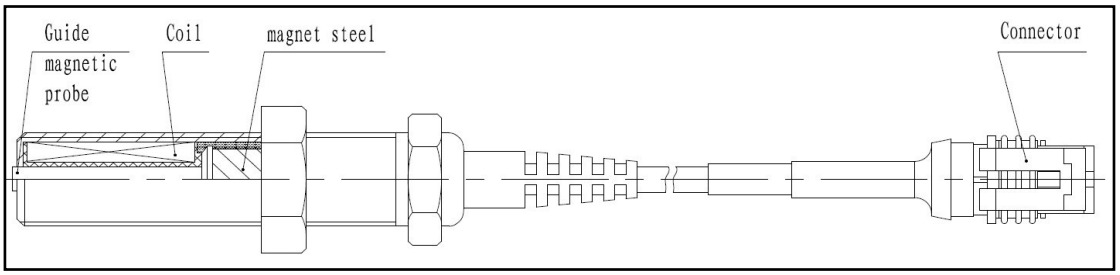


Рисунок 2.8.4А – Структура швидкісного підйому

3. Встановлення

Інструкції з техніки безпеки

Користувачі повинні уважно прочитати та повністю зрозуміти інструкції з техніки безпеки перед встановленням та експлуатацією двигуна.

Мета цих інструкцій з встановлення полягає в тому, щоб:

- надамо консультації та поради щодо встановлення вашого двигуна
- створити умови для безперебійної роботи; уникнути несправностей, пов'язаних з установкою, та будь-яких наслідкових пошкоджень, що з них випливають

Під час встановлення та експлуатації дизельних двигунів також важливо дотримуватися необхідних вказівок місцевих органів влади.

SI Moteurs Baudouinнесе відповідальність за дефекти якості лише за умови повного дотримання цих інструкцій з монтажу.

Недотримання інструкцій з монтажу та експлуатації, визначених SI Moteurs Baudouin, призведе до анулювання гарантії.



Примітка!

Після розпакування дизельного двигуна користувач повинен спочатку перевірити дизельний двигун та його аксесуари відповідно до пакувального листа, а також перевірити зовнішній вигляд двигуна на наявність пошкоджень та нещільних з'єднань, перш ніж виконувати наступні завдання.

Перевірте пробку заливної труби води та масляну пробку, перевірте датчики температури води та температури масляної рідини та переконайтеся, що всі деталі, які потрібно встановити самостійно, повністю встановлені.

Не запускайте дизельний двигун, поки він, ймовірно, не буде встановлений. Якщо дизельний двигун працює в закритому приміщенні, добре його провітрюйте, щоб забезпечити вихід вихлопних газів назовні.

Будь ласка, зверніться до Посібника з монтажу та введення в експлуатацію генераторної установки для отримання детальної інформації.

3.1 Підйом двигуна

3.1.1 Підйомний пристрій

■ Використовуйте підйомні пристрої для підйому та переміщення важких деталей вагою понад 20 кг (44 фунти). Перевірте стан підйомних гаків та ланцюгів.

■ Перед початком роботи перевірте термін придатності відповідного захисного спорядження (захисних окулярів, рукавичок, взуття, масок, комбінезону, шолома тощо).

■ Не використовуйте несправні або непридатні інструменти.

3.1.2 Підйом двигуна

Опір підйомного кільця зменшується, коли кут між стропами або ланцюгами та точками підйому двигуна падає нижче 90°.

■ Використовуйте підйомний пристрій з поперечними рейками, як показано на зображенні навпроти.

■ Уникайте будь-якого контакту між стропами та деталями двигуна.

■ Використовуйте кріпильні ланки та належним чином відкалібровані стропи або ланцюги.

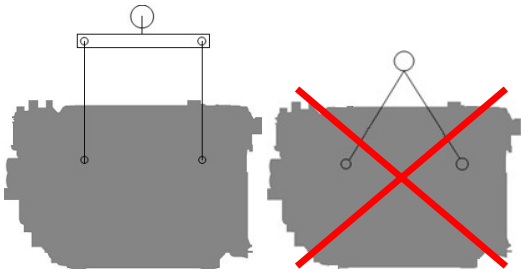


Рисунок 3.1.2A – Підйом двигуна

Ризик смерті або травмування через важкі підвішені вантажі

⚠ WARNING

3.1.3 Точки підйому

Примітка!

Будь ласка, зверніться до інструкції з експлуатації генераторної установки під час підйому генераторів.

Для підйому двигуна використовуйте два підйомні кільця, встановлені на ньому.

Під час підйому ніколи не працюйте під підвішеними компонентами, оскільки це може призвести до травмування або смерті. Розмістіть вантаж на ньому, перш ніж залишити робоче місце. Ніколи не перебувайте в радіусі повороту крана.

⚠ CAUTION

Точки підйому двигуна серії 4M06 зображені на малюнку нижче:

4M06CR

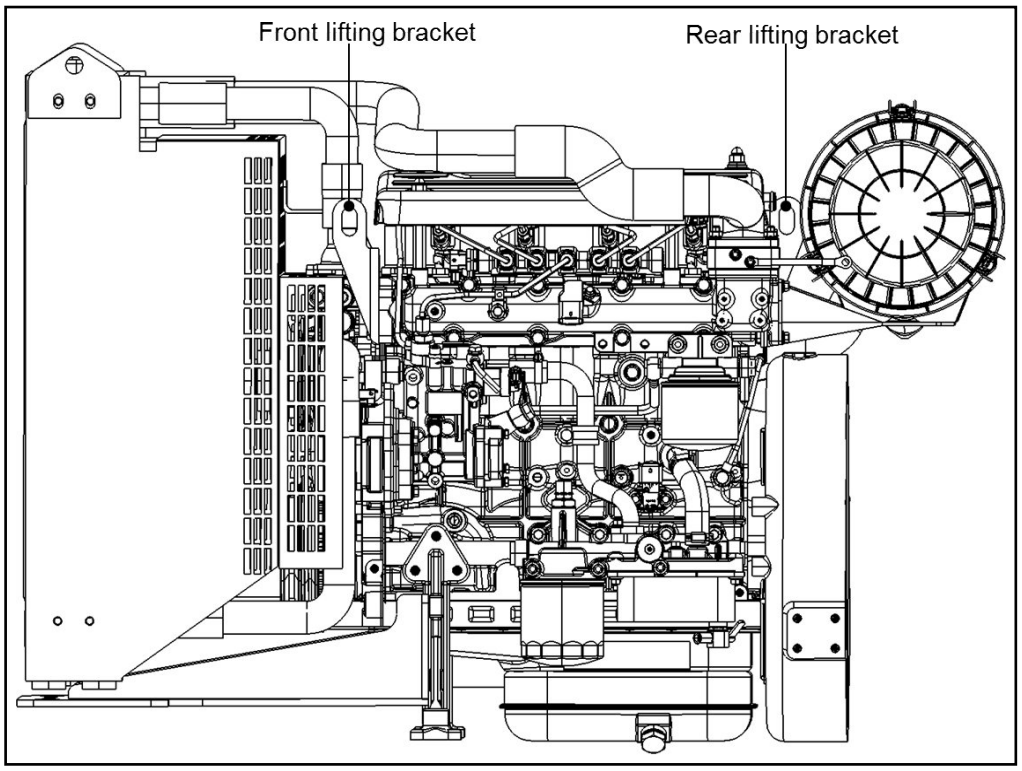


Рисунок 3.1.3A-4M06CR підйом

4M06MP

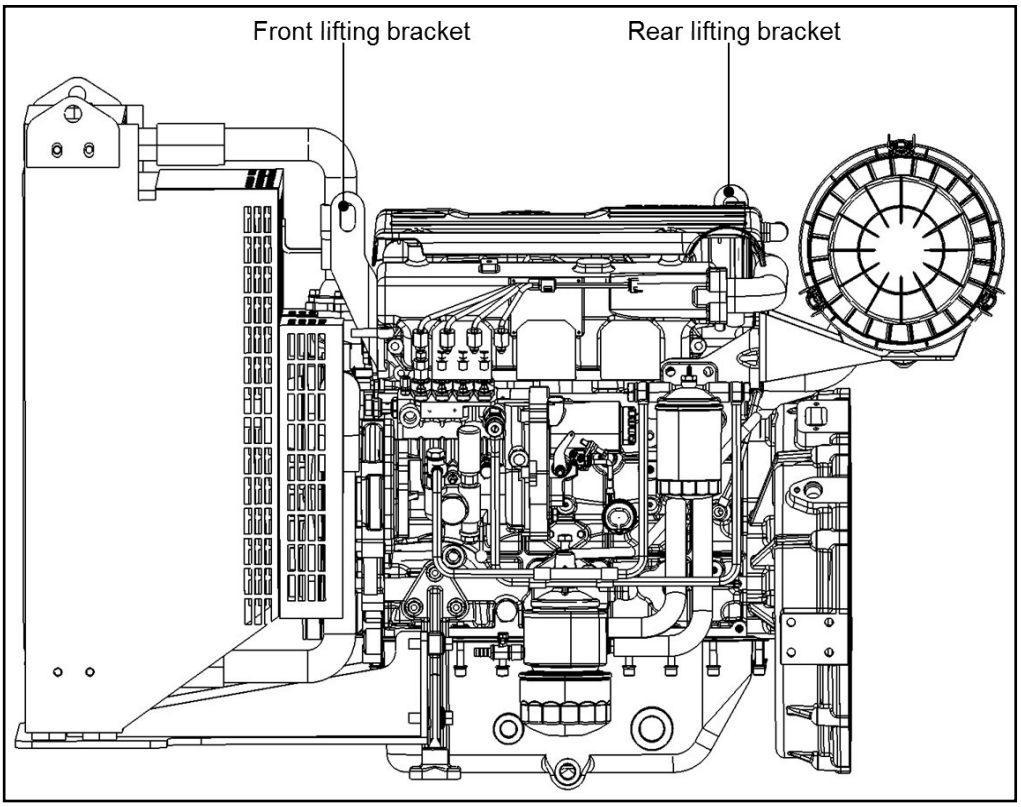


Рисунок 3.1.3B-4M06MP підйом

3.2 Кріплення двигуна

Для забезпечення довговічності двигуна його встановлення повинно відповідати наступним критеріям:

■ Слід використовувати власний кронштейн кріплення двигуна та застосовувати чотириточкову опору. Кількість опор двигуна не повинна зменшуватися.

■ Для зменшення вібрації двигуна слід передбачити гнучку опору між двигуном і шасі.

Точки кріплення двигуна серії 4M06 зображені на рисунку нижче:

4M06CR

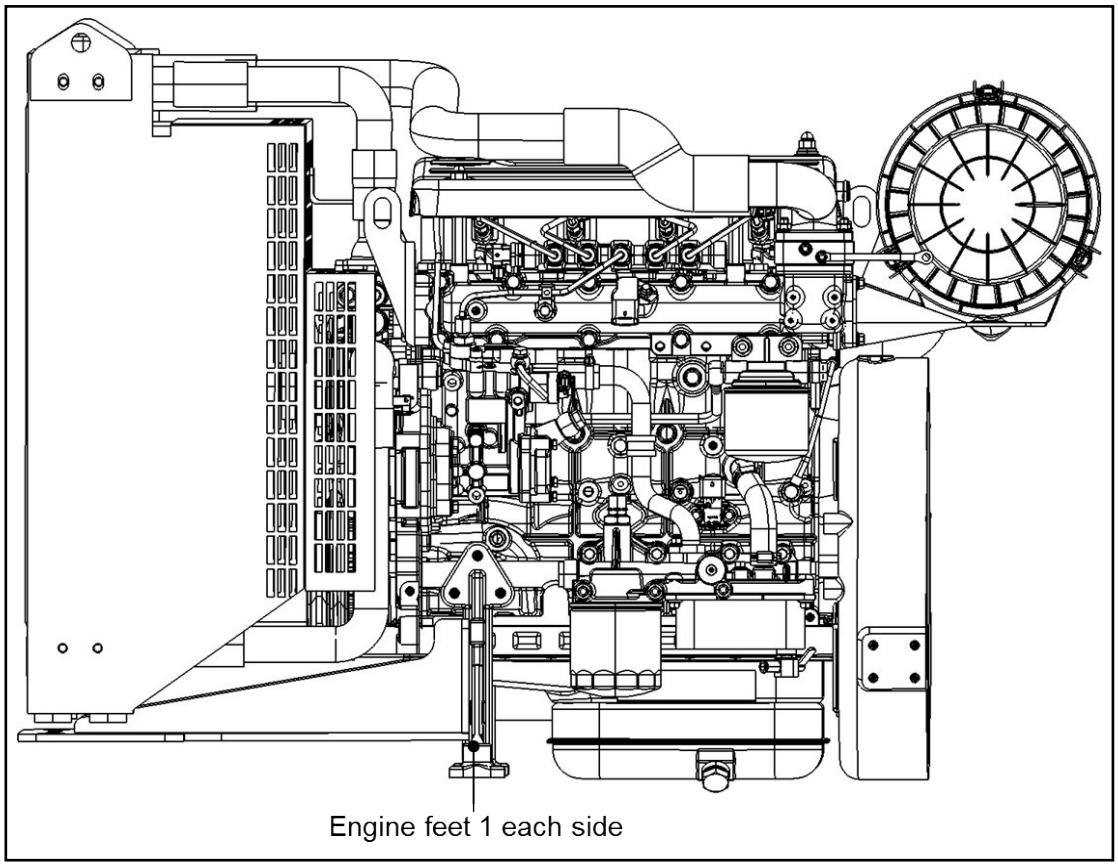


Рисунок 3.2A-4M06CR монтаж

4M06MP

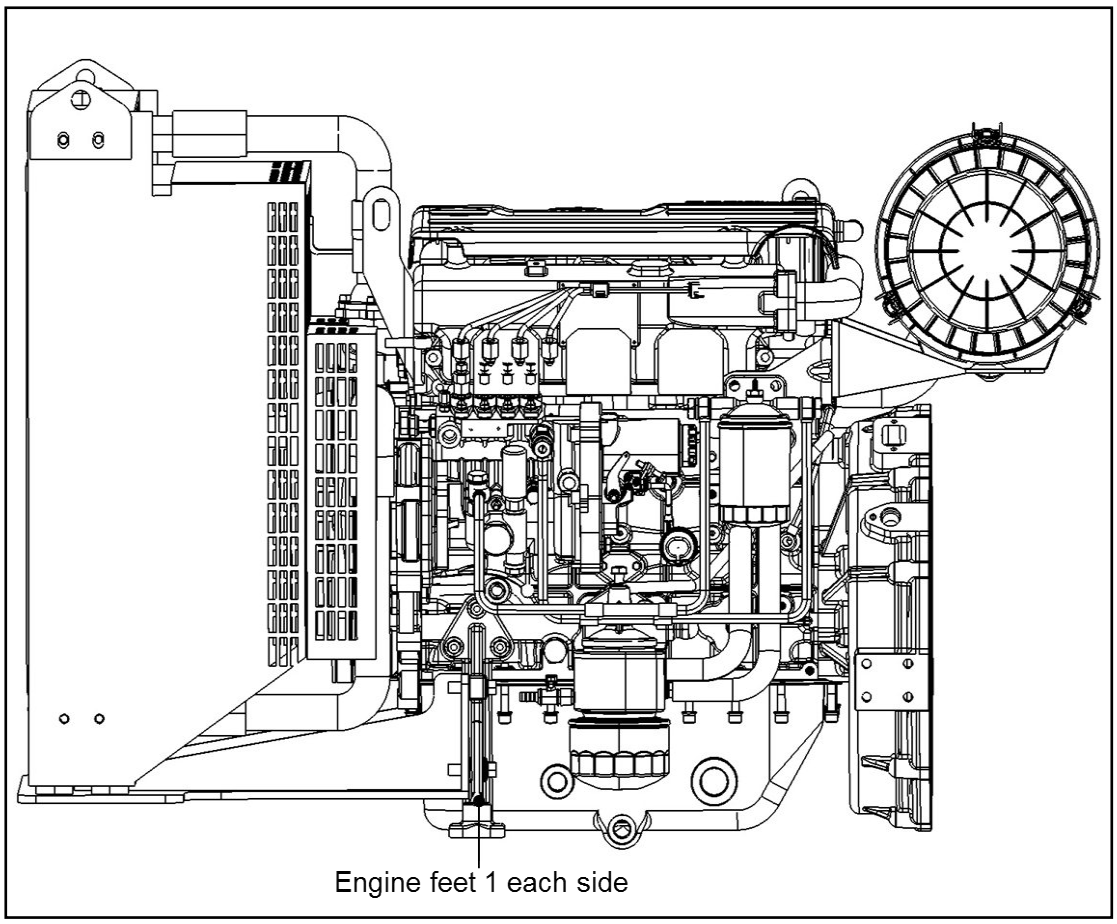


Рисунок 3.2B-4M06MP монтаж

3.3 Аксесуари

Для забезпечення задовільного терміну служби та продуктивності двигуна, встановлення труб повинно відповідати наступним критеріям:

■ Трубка інтеркулера та двигун з'єднані V-подібним хомутом. Під час встановлення переконайтеся, що напрямок труби в компенсаторі відповідає напрямку потоку повітря. Під час встановлення додайте ущільнювальне кільце круглого перерізу.

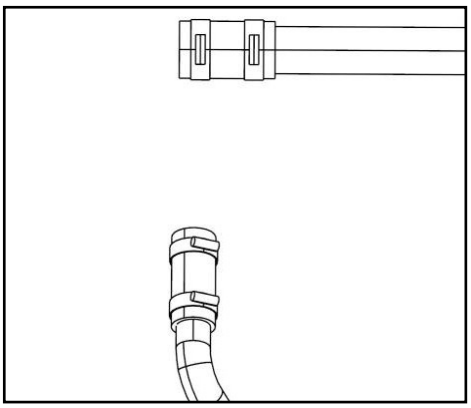


Рисунок 3.1

■ Між проміжною трубою охолодження та баком необхідно встановити два кронштейни охолодження за допомогою V-подібного затискача.

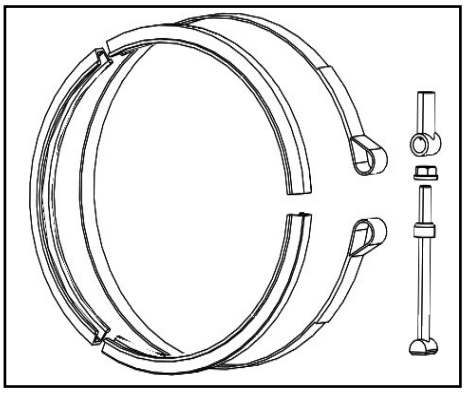


Рисунок 3.2

■ З'єднувальна трубка охолоджувальної рідини з'єднана з двигуном за допомогою болтів, а між з'єднувальними фланцями встановлені кільця ущільнювачів.

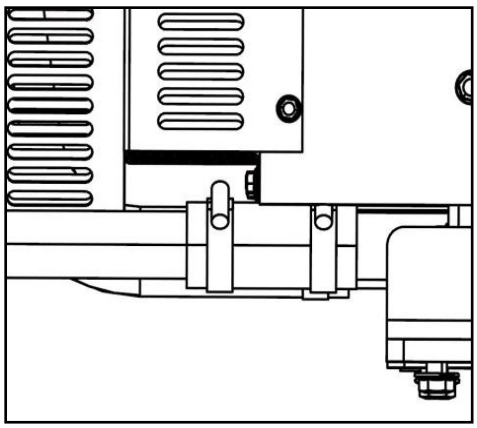


Рисунок 3.3

■ З'єднувальна трубка охолоджувальної рідини з'єднана з хомутом і радіатором через шланг.

■ Випускна трубка охолоджувальної рідини двигуна з'єднана з двигуном за допомогою хомута.

3.4 Система впуску повітря

Система впуску повітря повинна уникати наступних входів:

- Вода
- Пил
- Вихлопні гази.

3.5 Вихлопна система

Вихлопна система повинна відповідати щонайменше наступним вимогам:

- Протитиск вихлопних газів не повинен перевищувати граничні значення, зазначені в технічному паспорті двигуна.
- Компоненти вихлопної системи не повинні створювати надмірного навантаження на випускний колектор або турбокомпресор через власну вагу, інерцію, відносний рух між компонентами або зміну розмірів внаслідок теплового розширення.
- Випускна труба не повинна мати різких поворотів або вигинів під прямим кутом. Радіус вигину трубопроводу слід максимально збільшити, а зварювання з гострими кутами не допускається.
- Коли вихлопна труба розташована близько до впускної труби, гумових деталей, пластикових деталей, паливних баків тощо, посередині необхідно додати ізоляційну плиту, а відстань слід максимально збільшити.
- Внутрішній діаметр вихлопної труби не повинен бути меншим за внутрішній діаметр випускного отвору двигуна.
- Вихлопна система повинна бути здатною повністю запобігати потраплянню дощу, снігу або бризок води в блок двигуна або турбокомпресор.
- Відпрацьовані гази повинні бути вентильовані таким чином, щоб вони не впливали негативно на функцію повітряного фільтра, ефективність системи охолодження, навколишнє середовище двигуна або здоров'я та безпеку персоналу.

3.6 Система охолодження

Для забезпечення задовільного терміну служби та продуктивності двигуна, встановлення радіатора повинно відповідати наступним критеріям:

- При монтажі радіатора встановіть еластичну опору.

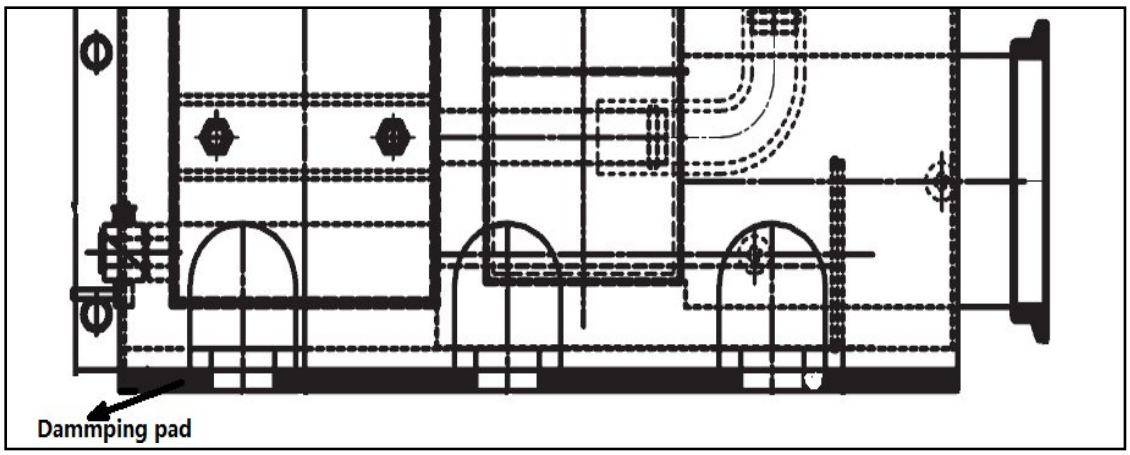


Рисунок 3.6 – Пружна опора

■ Якщо PowerKit встановлено в звукоізоляційному корпусі, навколо радіатора встановлюється гумовий ущільнювач, щоб запобігти поверненню гарячого повітря з моторного відсіку назад у канал повітрозабірника.
■ Необхідно вжити заходів щодо заземлення радіаторів, щоб усунути різницю потенціалів та запобігти електричній корозії (для алюмінієвих радіаторів цього не потрібно).
■ Пряма навітряна поверхня радіатора не повинна бути заблокована, а площа прямого вітру повинна бути більше або дорівнювати 80% від позитивної площі радіатора.

3.7 Система змащення

Користувачі повинні дотримуватися вимог, викладених у розділі 6.2 Рекомендації щодо мастильних матеріалів.

3.8 Паливна система

Монтаж паливної системи повинен відповідати наступним вимогам:
■ Коли двигун зупинений, паливна система не дозволяє паливу надходити в двигун через впускну паливну трубу або зворотну трубу форсунки через силу тяжіння.
■ Опір впорскування паливного насоса високого тиску не повинен перевищувати задане значення з чистим паливним фільтром. Опір розраховується для наполовину заповненого паливного бака.
■ Зворотна нафта не повинна створювати коливань тиску в трубопроводі.
■ Паливний бак повинен мати вентиляційний отвір та з'єднання для повернення палива, щоб повітря та інші гази могли належним чином відокремлюватися від палива без тиску в паливному баку. Вентиляційний отвір також повинен запобігати потраплянню бруду та води.
■ Температура палива, що надходить у двигун, повинна бути нижчою за значення, зазначене в технічному паспорті двигуна.

3.8.1 Паливний бак

■ Найнижче положення паливного бака повинно бути не менше 1 м (3,3 фута) від паливного насоса двигуна, і воно повинно бути розташоване далеко від джерела тепла. Паливний бак повинен мати достатній простір та вентиляцію.
■ Пристрій слід налаштувати на періодичне зливання конденсованої води з паливного бака та фільтра, а також розмістити знаки, які нагадуватимуть користувачеві про це.
■ Паливний бак має функцію вентиляції, щоб запобігти надмірному підвищенню тиску всередині бака, а вентиляційний отвір має бути пилонепроникним та водонепроникним.
■ Паливний бак повинен мати простір для теплового розширення рідини на 5%, щоб запобігти переливанню палива після його розширення.

3.8.2 Паливна лінія

■ Паливна лінія повинна відповідати вимогам специфікації відповідності паливних ліній.
■ Трубопроводи дизельного двигуна повинні витримувати достатній робочий вакуум без пошкоджень або руйнування.

■ Як всмоктувальна, так і зворотна лінії повинні бути встановлені на дні резервуара на відстані (≥300 мм) одна від одної, а лінія має бути відкритою.

■ Якщо паливний трубопровід потрібно закріпити, на трубопроводі слід використовувати хомути з гумовими прокладками. На трубопроводі не можна кріпити жодні інші компоненти. НЕ зв'язуйте пучки паливних трубопроводів джгутами проводів.

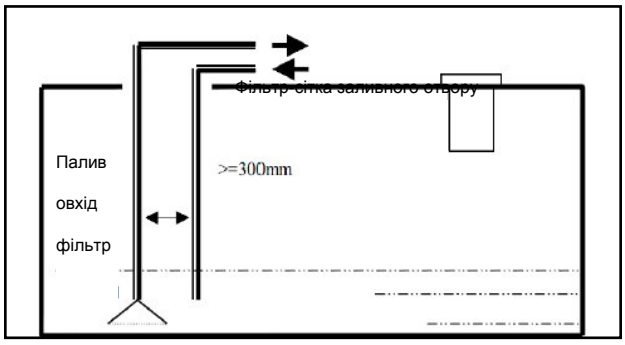


Рисунок 3.8.2 – Паливна лінія

3.9 Система керування двигуном

3.9.1 Схема запуску

■ Розмір дроту пускового головного кабелю: ≥50 мм^2.
■ Розмір дроту заземлення негативної клеми акумулятора: ≥50 мм^2.
■ Розмір дроту кінцевого кабелю керування пусковою системою: ≥1,5 мм^2.
■ Клеми електропроводки стартера повинні бути оснащені захисними ковпачками.
■ Двигун без електронного керування повинен бути оснащений захистом від запуску, що запобігає повторному запуску.
■ Перед виконанням електричного підключення видаліть фарбу з точок з'єднання.
■ Температура робочого середовища: -15°C~50°C.
■ Струм розряду за низької температури: ≥850CCA.
■ Номінальна напруга 12 В, максимальна потужність 4,0 кВт.
■ Максимальний опір головного кола стартера становить ≤6 мОм,
максимальний опір кола керування ≤90мОм.

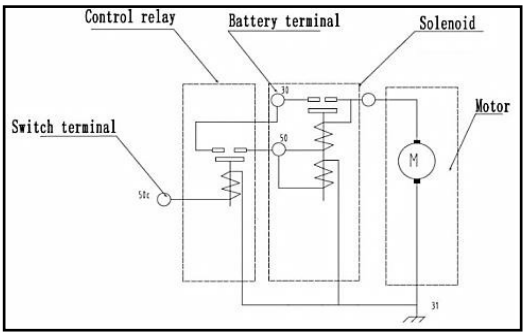


Рисунок 3.9.1A-4M06 Схема підключення стартера

3.9.2 Зарядний контур

■ Генератор повинен обертатися швидко та не видавати аномальних шумів.
■ Зарядний кабель має бути повноцінним кабелем без проміжного роз'єму.
■ Клеми B+/D+/W повинні бути оснащені захисними ковпачками.
■ Температура робочого середовища: -40°C~105°C.

- Максимальний струм витоку: 2 мА.
- Номінальна швидкість генератора 6000 об/хв, максимальна робоча швидкість 11000 об/хв.

Принципова схема підключення зарядного двигуна виглядає наступним чином:

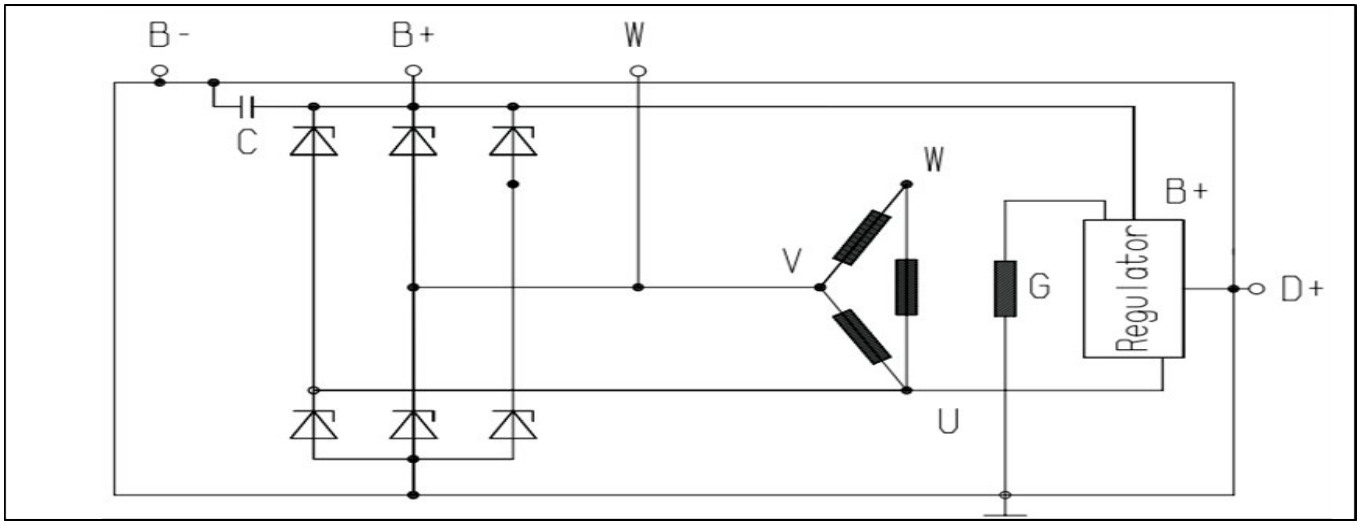


Рисунок 3.9.2A-4M06 Схема підключення зарядного двигуна

Таблиця параметрів				
Номінальна напруга		Швидкість струму		
28 В		80A		
ТЕСТ	Температура навколишнього середовища	Напруга	Швидкість	Поточний
Холодний стан	25±5 ℃	27 В	n=1800 об/хв	I≥45A
			n=6000 об/хв	I≥95A
Гарячий стан			n=1800 об/хв	I≥34A
			n=6000 об/хв	I≥80A
Нульовий струм генератора ≤1400 об/хв				

3.10 Електричні компоненти

3.10.1 Повітряне опалення

■ Площа поперечного перерізу повітряного нагрівального кабелю ≥
25 мм$^{2.}$

■ Опір нагрівального кабелю повітря (сума 30, 31 кінців) ≤ 1 мОм.

■ Площа поперечного перерізу лінії керування повітряним нагрівом ≥ 1,5 мм^2.

■ Кабель повітряного нагріву та його кабель керування повинні бути захищені ковпачком. Не допускається оголення металевих частин.

■ Температура робочого середовища:
-15°C~50°C.

■ Номінальна напруга: 24 В постійного струму.

Схема підключення повітряного обігрівача виглядає наступним чином:

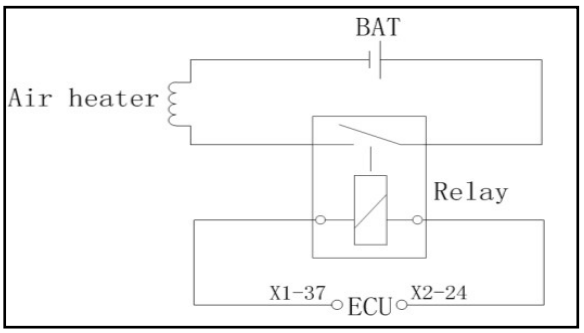


Рисунок 3.10.2A-4M06 Схема підключення повітряного опалення

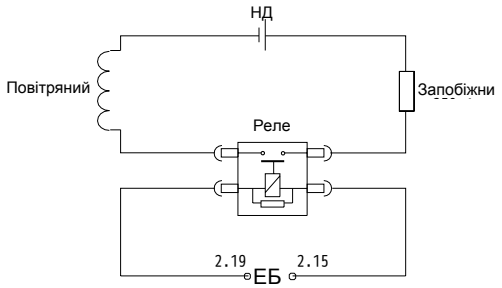


Рисунок 3.10.2B-4M06 Схема підключення повітряного опалення

3.10.2 Датчики

■ Клема проводки датчика (тип «штирьовий») повинна бути забезпечена захистом після підключення.

■ Роз'єм датчика має бути вставлений на місце, правильно розташований та міцно закріплений.

■ Для датчиків опору, наприклад, датчиків температури та тиску, довжина кабелю, що підключається до приладу, повинна бути менше 10 м.

■ Оболонка джгута датчика повинна бути захищена (бажано компенсатором).

■ Усі джгути датчиків генераторної установки повинні відповідати специфікаціям, без оголених мідних провідників або задирок.

■ Для аналогових датчиків, датчиків температури та тиску резистивного типу, джгути повинні бути екранованими, з надійно заземленим екрануючим шаром, не оголеним. Дріт датчика швидкості обертання повинен бути скручений подвійним способом.

■ Джгут проводів повинен бути подалі від гарячих деталей та компонентів, наприклад, турбокомпресора та вихлопної труби.

■ Живлення сенсорної системи повинно контролюватися головним вимикачем генераторної установки.

■ Переконайтеся, що живлення датчика надійно відключено, коли генераторна установка вимкнена.

■ Розмір дроту джгута датчика (мідний провідник) повинен бути не менше 1,5 мм² (0,0023 дюйма^2).

3.11 Встановлення та налагодження електронної системи регулювання

3.11.1 Регулятор швидкості

Контролер швидкості встановлюється на блоці керування або іншому закріпленому периферійному обладнанні двигуна. Його слід встановлювати в місці, де забезпечується осушення повітря та відповідна температура. Якщо контролер встановлюється в місці з підвищеною вологістю та кількістю води, його слід встановлювати вертикально. Його контур та розміри для встановлення дивіться на рисунку 3.11.1A.

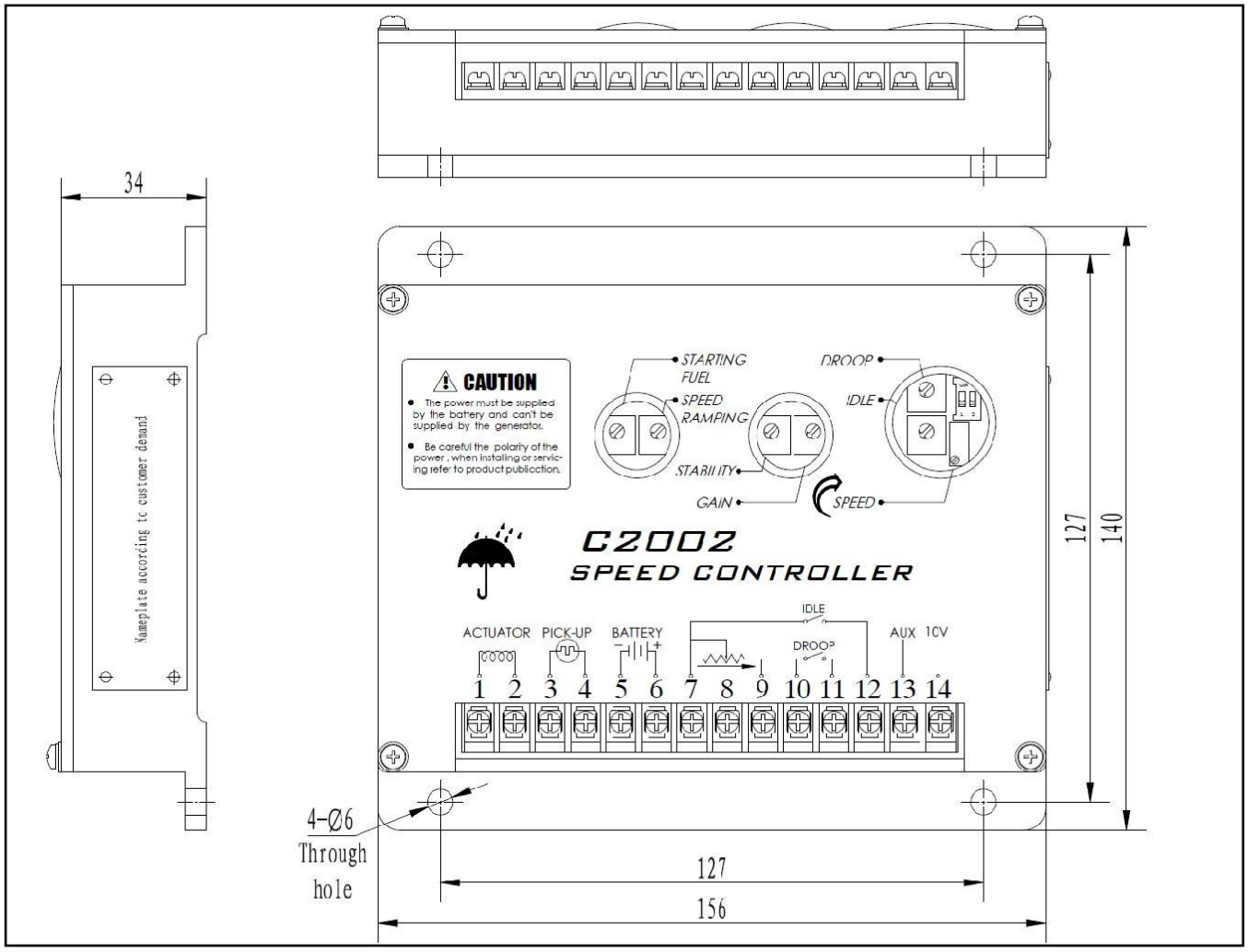


Рисунок 3.11.1A – Контур та розміри для встановлення регулятора швидкості C2002

Зверніть увагу!

Слід передбачити пристрій вимикання при перевищенні швидкості S, незалежний від системи регулювання, щоб запобігти втраті керування двигуном, яка може призвести до травм або пошкодження обладнання. Не покладайтеся виключно на систему регулювання з електричним приводом для запобігання перевищенню швидкості S. Слід використовувати вторинний пристрій вимикання, такий як паливний соленоїд.

- **Схема підключення контролера швидкості C2002**

Схема підключення контролера швидкості C2002 для звичайної генераторної установки показана на рисунку 3.11.1B.

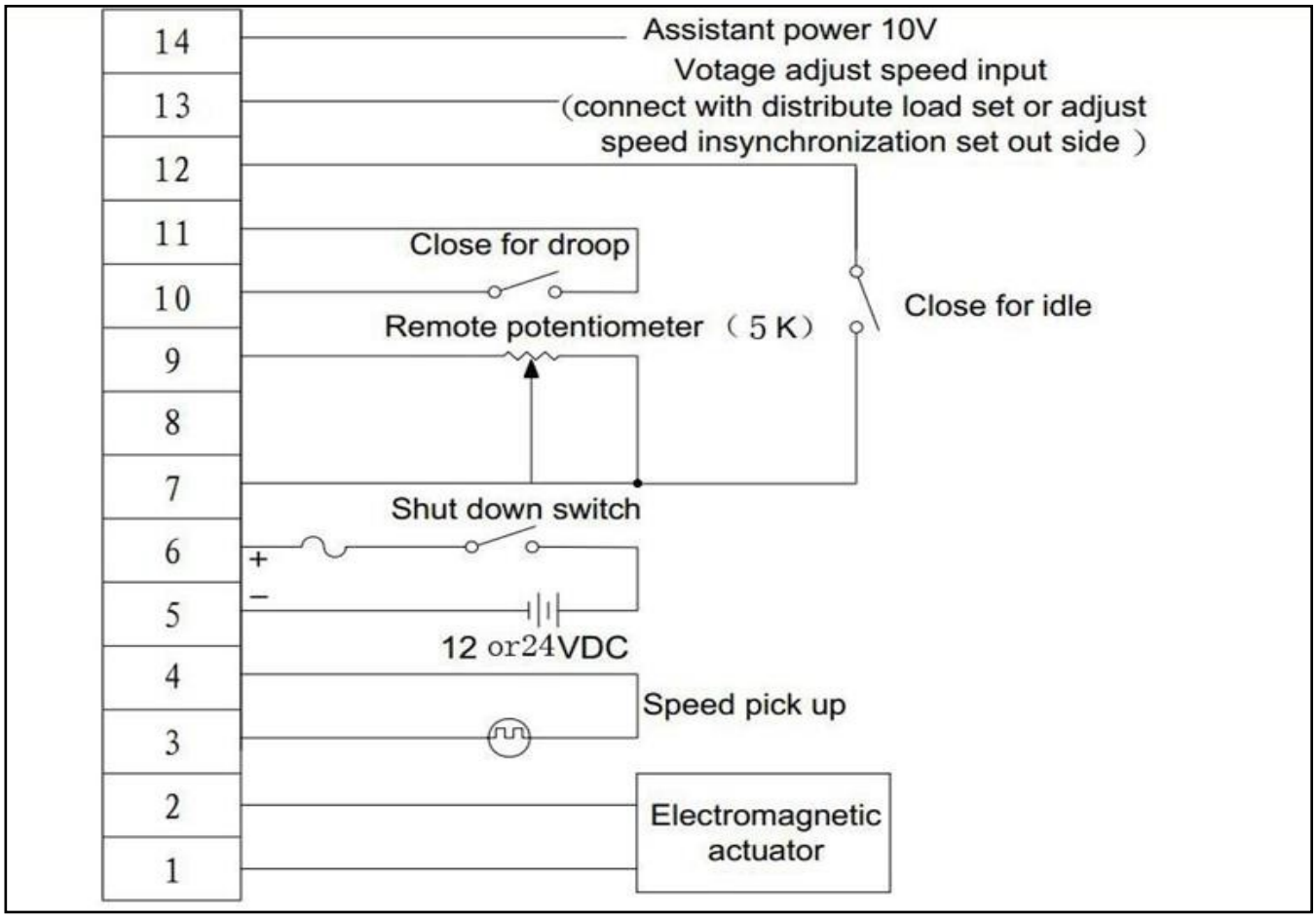


Рисунок 3.11.1B – Схема підключення регулятора швидкості C2002 для звичайної генераторної установки

Термінал	**Джгут проводів**	
	Менше 6 метрів	Більше 6 метрів
1, 2 повинні з'єднуватися з кінцем обмотки приводу	1 мм²	2,5 мм²
3,4 повинні бути з'єднані з датчиком швидкості (міні- (мамин робочий сигнал - обидва 2,5 В змінного струму)	0,5 мм²	1 мм²
5, 6 слід підключити до акумулятора за допомогою запобіжника на 15 А (відповідно до значення напруги контролера)	1 мм²	2,5 мм²
7, 9 повинні бути підключені до потенціометра швидкості, якщо вони не підключені до потенціометра швидкості, будь ласка, замкніть їх.	Сигнальні точки мають струм рівня міллампер, тому для підключення можна використовувати джгут проводів перерізом 0,5 мм2 ~ 1 мм2. У середовищі сильного магнітного поля для підключення слід використовувати екрануючі лінії; екрануюча сітка повинна ефективно з'єднувати заземлений кінець контролера.	
7,12 повинні з'єднуватися з перемикачем холостого ходу		
10,11 повинні бути підключені до перемикача опадання напруги.		
13 – це термінал доступу (як вхідні сигнали для синхронізатора, розподілу навантаження, точок доступу генератора нарощування, які для комбінованої машини або надзвичайна обстановка) 14 – це допоміжний вихід живлення для +10 В постійного струму, навантаження має бути менше ніж 20 мА		

- Електромагнітний привід підключається до клем 1 та 2, а акумулятор – до клем 5 та 6. Клеми 1, 2, 5 та 6 повинні мати переріз #16 AWG (1 мм²) або більше. Довгі кабелі вимагають більшого діаметра дроту, щоб мінімізувати падіння напруги. Позитивний полюс акумулятора (+), клема 6, повинен бути захищений запобіжником на 15 ампер, як показано на малюнку.
- Магнітний датчик швидкості, що підключається до клем 3 та 4, ПОВИНЕН БУТИ СКРУЧЕНИЙ ТА/АБО ЕКРАНОВАНИЙ по всій довжині. Екран кабелю датчика швидкості слід підключати лише до клеми 4. Екран повинен бути ізольованим, щоб жодна інша частина екрана не контактувала із заземленням двигуна, інакше паразитні сигнали швидкості можуть потрапити до контролера швидкості та зупинити двигун.
- Дистанційний потенціометр підключається до клем 7 та 9. Якщо його опір становить 5 кОм, діапазон регулювання швидкості становить 2400 Гц.
- Зниження швидкості підключається до терміналів 10 та 11. Коли термінали 10 та 11 вимкнені, зниження швидкості дорівнює 0; коли термінали 10 та 11 закриті, діапазон зниження швидкості становить 0-5%.
- Перемикач номінальної швидкості та швидкості холостого ходу підключається до клем 7 та 12. Перемикач замикається для холостого ходу, перемикач вимикається для номінальної швидкості.
- Термінал 13 отримує вхідний сигнал від пристрою розподілу навантаження, автоматичного синхронізатора та інших допоміжних пристроїв системи регулювання.
- Вихід клеми 14: регульоване живлення +10 вольт.

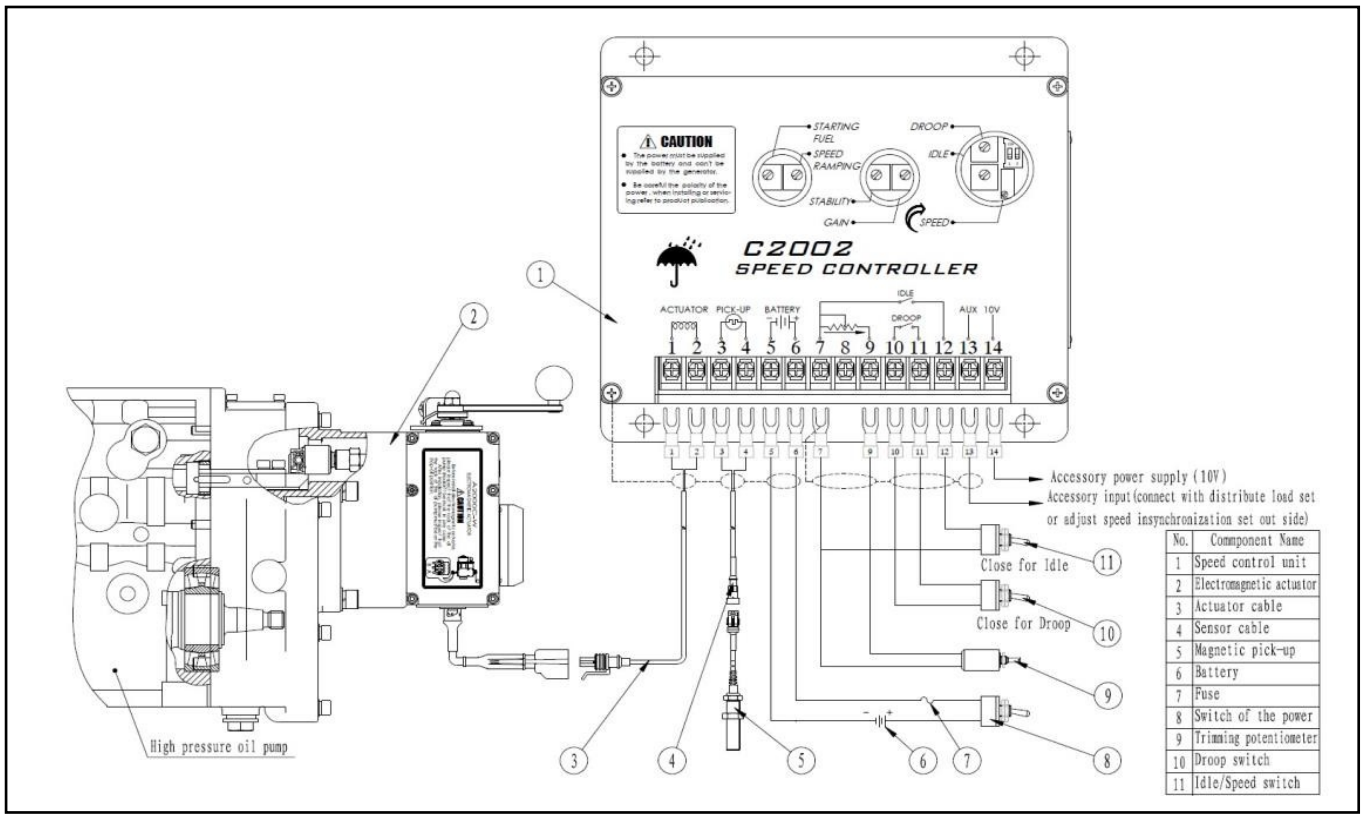


Рисунок 3.11.1С – Схема підключення електронної системи регулювання серії ESG2002

3.11.2 Регулювання перед запуском двигуна

■ Можна налаштувати потенціометр «пускового палива», щоб забезпечити плавний запуск двигуна та контролювати димлення.

Відрегулюйте потенціометр «запускове паливо», повертаючи за годинниковою стрілкою для збільшення (дим буде великим, коли палива для запуску забагато), і повертаючи проти годинникової стрілки для зменшення (дим буде занадто малим для успішного запуску);

Контролер налаштовано на заводі (аналогічно до позначеного циферблата зі стрілкою, що вказує на 3 години), і немає потреби в його налаштуванні на місці.

Зверніть увагу!

Пусковий потенціометр — це однообертовий потенціометр, який може обертатися лише на 300 градусів (кожна невелика ділянка має кут 30 градусів, що еквівалентно повороту годинника). Суворо забороняється використовувати невідповідні інструменти або застосовувати надмірні зусилля, це може призвести до пошкодження потенціометра.

■ «Зміна швидкості» контролює час розгону дизельного двигуна від холостого ходу до номінальної швидкості.

Обертання за годинниковою стрілкою призначене для збільшення часу розгону;

Обертання проти годинникової стрілки зменшує час розгону;

Зверніть увагу!

Потенціометр прискорення-часу є однообертовим. Потенціометр може обертатися лише на 300 градусів. Не використовуйте невідповідні інструменти та не докладайте надмірних зусиль, це може призвести до пошкодження потенціометра.

Перевірте налаштування GAIN та STABILITY, зазвичай це значення встановлено на заводі в середнє положення.

Залиште заводські умови червоного перемикача стану. , а саме RSW-1, RSW-3 = OFF, RSW-2 = УВІМК.

Номінальна швидкість та швидкість холостого ходу контролера швидкості встановлені заводом. Зазвичай це значення близьке до робочої швидкості обертання двигуна, встановленої користувачем. На практиці, після деяких налаштувань, контролер може досягти номінальної швидкості та швидкості холостого ходу, і стабільність буде дуже хорошою.

3.11.3 Регулювання контролера після запуску

Закрутіть двигун, подав постійний струм до системи регулювання. Кількість палива під час запуску залежить від температури навколишнього середовища під час запуску двигуна. Регулюючи потенціометр кількості палива під час запуску, можна досягти найкращого рівня димності вихлопних газів двигуна.

Система регулювання повинна керувати двигуном на низьких обертах холостого ходу. Якщо двигун працює нестабільно після запуску, повертайте регулятори GAIN та STABILITY проти годинникової стрілки, доки двигун не стане стабільним.

Регульоване задане значення швидкості збільшується обертанням регулятора швидкості SPEED за годинниковою стрілкою. Дистанційне регулювання швидкості можна здійснити за допомогою додаткового регулятора швидкості.

Як тільки двигун досягне робочої швидкості та працюватиме без навантаження, можна виконати наступні налаштування регулятора продуктивності.

(1) Повертайте регулятор GAIN за годинниковою стрілкою, доки не виникне нестабільність. Поступово переміщуйте регулятор проти годинникової стрілки, доки не повернеться стабільність. Перемістіть регулятор ще на одну поділку проти годинникової стрілки, щоб забезпечити стабільну роботу.

(2) Повертайте регулятор СТАБІЛЬНОСТІ за годинниковою стрілкою, доки не виникне нестабільність. Поступово переміщуйте регулятор проти годинникової стрілки, доки не повернеться стабільність. Перемістіть регулятор ще на одну поділку проти годинникової стрілки, щоб забезпечити стабільну роботу.

(3) Регулювання коефіцієнта посилення та стабільності може вимагати незначних змін після застосування навантаження на двигун. Зазвичай, регулювання, виконані без навантаження, забезпечують задовільні результати. Для подальшої оптимізації налаштувань можна використовувати стрічковий самописець.

🕮 Після регулювання швидкості регулятора, встановіть додатковий зовнішній перемикач у положення ХОЛОСТОГО ХОДУ. Задане значення швидкості холостого ходу збільшується обертанням регулятора холостого ходу за годинниковою стрілкою.

Коли двигун працює на холостому ходу, контролер швидкості застосовує зниження швидкості до системи регулювання, щоб забезпечити стабільну роботу.

Зверніть увагу!

Пусковий потенціометр — це однообертовий потенціометр, який може обертатися лише на 300 градусів. Суворо забороняється використовувати невідповідні інструменти або застосовувати надмірні зусилля, це може призвести до пошкодження потенціометра.

🕮 Якщо після вищезазначених налаштувань двигун все ще не стабілізується, необхідно відрегулювати червоний перемикач стану, як показано на рисунку 3.11.3A, у чотирьох випадках (a: RSW-1、RSW-3 = ON、RSW-2 = OFF; b: RSW-1、RSW-2 = OFF、RSW-3 = ON; c: RSW-1、RSW-2 = ON、RSW-3 = OFF; d: RSW-1、RSW-3 = OFF、RSW-2 = ON). Після кожного налаштування червоного перемикача стану знову виконайте процедуру налаштування (1) та (2). Якщо двигун все ще не стабілізується, слід перевірити стан двигуна та паливного насоса. А потім зверніться до виробника.

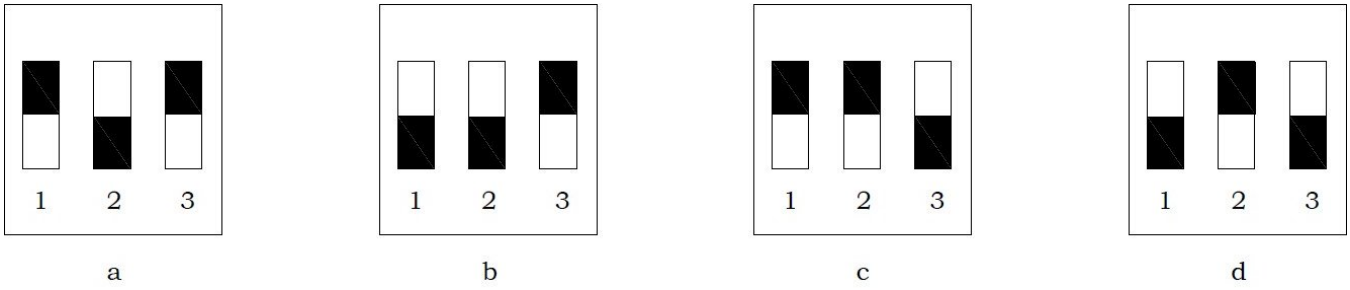


Рисунок 3.11.3A – Червоний перемикач стану

3.11.4 Операція зі зниженням швидкості

■ Провисання напруги зазвичай використовується для паралельного з'єднання генераторів, що керуються двигуном.

■ Встановіть додатковий зовнішній перемикач у положення DROOP, яке підключено до клем 10 та 11. Провисання збільшується обертанням регулятора DROOP за годинниковою стрілкою. Під час роботи зі провисанням швидкість двигуна зменшуватиметься зі збільшенням навантаження на двигун. Відсоток провисання базується на зміні струму від холостого ходу до повного навантаження приводу.

■ Після регулювання рівня просідання, можливо, знадобиться скинути налаштування номінальної швидкості двигуна. Перевірте швидкість двигуна та відповідно відрегулюйте налаштування швидкості.

3.11.5 Вхід та вихід аксесуарів

■ Коли допоміжний термінал 13 приймає вхідні сигнали від блоків розподілу навантаження,

автосинхронізатори та інші аксесуари системи регулювання підключаються безпосередньо до цього терміналу.

Рекомендується екранувати це з'єднання аксесуарів, оскільки це чутливий вхідний термінал.

■ Коли до клеми 13 підключено аксесуар, швидкість зменшиться, і регулювання швидкості необхідно скинути.

■ Стабілізоване джерело живлення +10 В, клема 14, може бути використане для живлення аксесуарів нашої системи регулювання. З цього джерела може споживатися струм до 20 мА. Заземленням є клема 7.

Зверніть увагу!

Коротке замикання на цьому терміналі може призвести до пошкодженняконтролер швидкості.

3.11.6 Вхід та вихід аксесуарів

■ Підключіть перемикач холостого ходу до клеми 7/12, від’єднайте (вимкнутий перемикач) та збільште швидкість до номінальної. Якщо фактична швидкість не відповідає цільовій швидкості, можна відрегулювати потенціометр «швидкість»:

- Збільшення обертів двигуна шляхом обертання за годинниковою стрілкою;
- Зменште швидкість двигуна, обертаючи його проти годинникової стрілки;

Зверніть увагу!

Потенціометр номінальної швидкості є багатооборотним. Не використовуйте невідповідні інструменти та не докладайте надмірних зусиль, це може призвести до пошкодження потенціометра.

■ Для зручності регулювання регулятор швидкості з'єднаний з потенціометром-підстроювачем швидкості, який використовується для точного регулювання номінальної швидкості. Швидкість двигуна збільшується обертанням за годинниковою стрілкою, а зменшується — обертанням проти годинникової стрілки.

■ Діапазон регулювання потенціометра тримера швидкості становить 200 об/хв. Рекомендується регулювати різницю між фактичною швидкістю двигуна та цільовою швидкістю в межах ±50 об/хв. Якщо різниця перевищує ±50 об/хв, необхідно відрегулювати потенціометр номінальної швидкості.

Зверніть увагу!

Він оснащений підлаштуванням-потенціометром на заводі. Якщо клієнт його не підключить, клема 7/9 буде замкнута.

3.12 Рекомендації щодо встановлення генераторної установки

Користувачі повинні дуже ретельно вибирати місце встановлення генераторної установки, щоб нікому не заважати та не створювати шумового забруднення. Якщо місце не підходить, корпус необхідно ізолювати для зменшення шуму. Також, за необхідності, слід використовувати правильний тип глушника вихлопних газів.

- Приміщення, де знаходиться генераторна установка, повинно добре вентилюватися. Фундамент установки повинен бути міцним та відповідати місцевим нормам. Після ущільнення твердого ґрунту на цьому фундаменті слід звести збірний залізобетонний фундамент товщиною не менше 200 мм.
- Після встановлення амортизатор рівномірно розміщується під двоканальним сталевим каркасом загального шасі агрегату, вирівнюється плоскою площадкою, а його рівність вимірюється рівнем. Тримайте агрегат рівно; Крім того, не дозволяється використовувати основу упаковки як основу для запуску.
- Коли користувач будує приміщення для генераторної установки, сталеву двутаврову балку для підйому слід вбудувати в дах над установкою для подальшого обслуговування.
- Внутрішній діаметр вихлопної труби не повинен бути менше 140 мм, вигин труби не повинен перевищувати 3, а кут вигину повинен бути більше 90 градусів.
- Навколо пристрою має бути достатньо місця для технічного обслуговування та огляду. Навколо пристрою має бути щонайменше 1,5 м вільного простору.
- Машинне відділення повинно бути обладнане вогнегасниками та іншими засобами пожежогасіння.

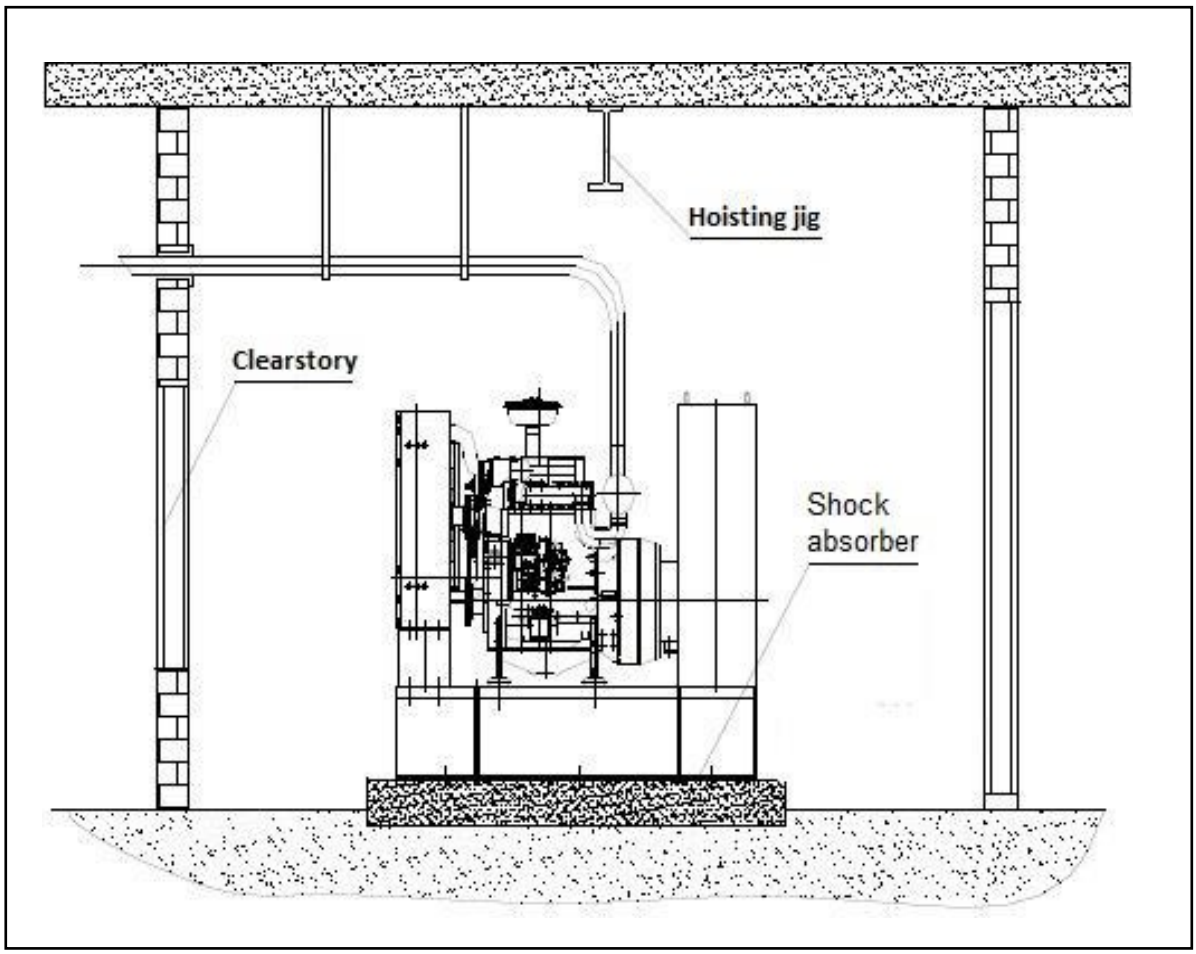


Рисунок 3.11 – Встановлення генераторної установки

4. Операція

Перший процес введення двигуна в експлуатацію має виконуватися персоналом, уповноваженим SI Moteurs Baudouin. Успішне завершення цього процесу, разом із перевірками та регулюваннями, що вимагаються SI Moteurs Baudouin, забезпечить ефективну, надійну та безпечну роботу двигуна.

Недотримання інструкцій з монтажу та експлуатації, визначених SI Moteurs Baudouin, призведе до анулювання гарантії.



Люди будуть зобов'язані носити засоби індивідуального захисту (ЗІЗ) та використовувати належні інструменти відповідно до офіційних стандартів.

Переконайтеся, що двигун належним чином захищений від умов навколишнього середовища.

Вживайте необхідних заходів для аварійного відключення подачі палива або повітря, щоб запобігти ризику перевищення швидкості.

- Перевірте чистоту ланцюгів.
- Перевірте вільну циркуляцію газів у вихлопних каналах.
- Перевірте подачу палива.
- Перевірте рівень охолоджувальної рідини та за потреби долийте.
- Перевірте рівень оливи та за потреби долийте.
- Перевірте індикатор засмічення повітрям.
- Попереднє змащення слід виконати перед запуском двигуна після того, як двигун був зупинений довше 24 годин, протягом коротшого періоду попереднє змащування не потрібне.

4.1 Підготовка перед початком

Олія

■ Доливання моторної оливи

Відкрийте кришку заливної горловини оливи та додайте моторну оливу.

Використання щупа для перевірки рівня оливи.

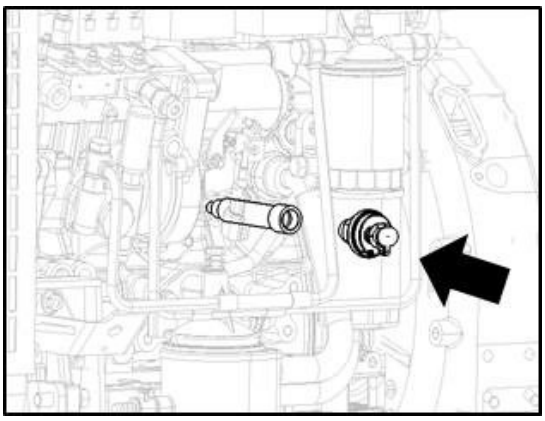


Рисунок 4.1A – Додавання моторної оливи

Паливо

■ Додавання палива

Використане дизельне паливо повинно відповідати специфікації.

Дизельне паливо, яке використовується, має бути чистим. Перед додаванням дизельного палива його краще залишити в стаціонарному стані більше ніж на 72 години. Дизельне паливо слід додавати в паливний бак через вбудований фільтр.

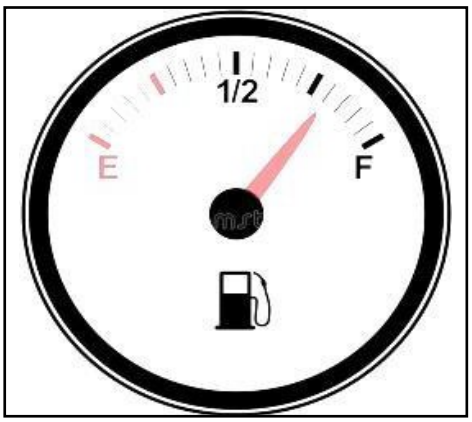


Рисунок 4.1B – Рівень палива

Охолоджувальна рідина

■ Додавання охолоджувальної рідини

Охолоджувальна рідина змішується з очищеної чистої води та антикорозійного засобу або антифризу. Під час змішування суворо дотримуйтесь специфікацій виробника присадок.

Долийте охолоджувальну рідину через заливний отвір для води радіатора або теплообмінника та випустіть повітря із системи циркуляції охолодження.

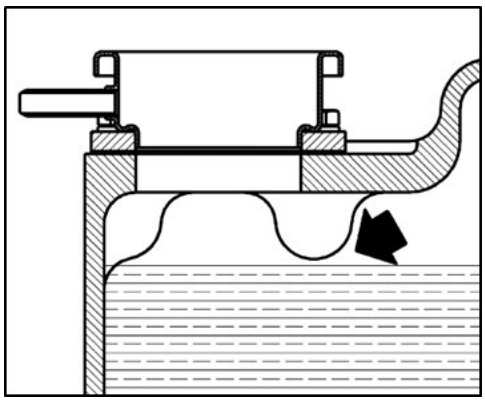


Рисунок 4.1C – Додавання охолоджувальної рідини

4.2 Запуск

Наведена нижче процедура запуску/зупинки є простим прикладом (не є обов'язковою) та базується на простій панелі керування запуском, оснащеній пусковою клавішею. Будь ласка, зверніться до інструкції з використання та обслуговування генераторної установки та/або панелі керування генераторною установкою щодо режиму запуску.

■ Перед запуском двигуна натисніть на важіль зупинки на паливному насосі, щоб забезпечити гнучкість рухів.

■ Поверніть ключ у положення «1», щоб увімкнути панель керування. «Попереджувальна лампа тиску оливи» автоматично ввімкнеться на 10 секунд (перевірка лінії безпеки наднизького тиску оливи в двигуні). Рекомендується один раз перевірити індикаторні лампи, лампочки та кнопки (натиснувши сенсорну кнопку 10 на панелі керування).

■ Поверніть ключ у положення «СТАРТ», щоб завести двигун, а потім відпустіть ключ. Ключ автоматично повернеться в положення «1».

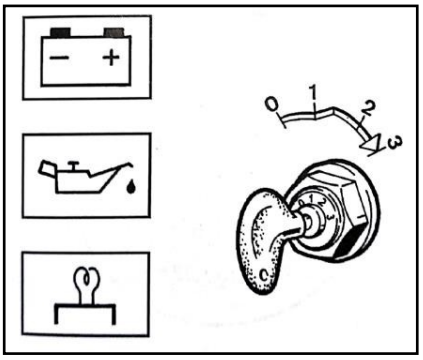


Рисунок 4.2 – Перемикач

Зверніть увагу!

■ Під час запуску дизельного двигуна його швидкість не повинна перевищувати 400 об/хв. Якщо дизельний двигун не запуститься протягом 12 секунд, негайно відпустіть кнопку та зачекайте 1 хвилину, перш ніж повторити спробу.

■ Якщо двигун не вдається завести після трьох послідовних спроб, припиніть спробу та з'ясуйте й усуньте несправність, перш ніж повторити спробу.

■ Під час роботи двигуна індикатори тиску оливи та заряду акумулятора не горять.

■ Під час нормальної роботи двигуна всі контрольні лампи вимкнені.

■ У разі виникнення ненормальних ситуацій «гудок» видасть попереджувальний звуковий сигнал.

Допоміжний стартер використовується для запуску дизельного двигуна за низьких температур.

Активуючи фланець електричного підігріву через реле, двигун можна успішно запустити за низьких температур.

4.3 Робота двигуна PowerKit

■ Після запуску дизельного двигуна, дайте йому попрацювати на холостому ходу 3 хвилини, а потім збільште швидкість до 1000-1200 об/хв з деяким навантаженням. Двигун може працювати з повним навантаженням лише тоді, коли температура охолоджувальної рідини перевищує 60ºC, а температура оливи перевищує 51ºC. Навантаження та швидкість слід збільшувати поступово.

■ Під час першого обкатки тривалістю 60 годин дизельний двигун повинен працювати з навантаженням, меншим за помірне.

■ Параметри та місця перевірки, яких слід завжди дотримуватися під час роботи, наведено нижче: Тиск оливи в головному масляному каналі: 200~500 кПа (номінальні робочі умови).

- Температура оливи в головному масляному каналі: ≤115 ºC.
- Температура охолоджувальної рідини на виході: (75~95) ºC.
- Температура вихлопних газів після турбіни ≤650 ºC.

■ Перевірте колір вихлопних газів, щоб оцінити роботу інжектора та навантаження двигуна. У разі сильного чорного або білого диму зупиніться та перевірте двигун.

■ Перевірте дизельний двигун на наявність вода, газ та нафтапротікання.

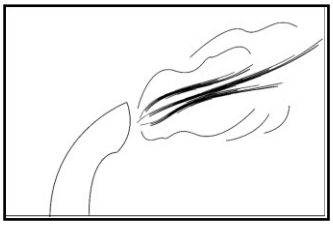


Рисунок 4.3 – Дим

Користувачі повинні негайно зупинити генераторну установку, перевірити та усунути несправності, якщо виникнуть аномальні явища!

⚠ CAUTION

4.4 Застереження щодо бігу в холодних умовах

- Паливо: Виберіть сорт дизельного палива залежно від температури навколишнього середовища.
- Мастило: Вибирайте мастило різної в'язкості залежно від пори року.
- Охолоджувальна рідина: Додайте антифриз у систему охолодження та оберіть охолоджувальну рідину різних марок залежно від температури навколишнього середовища.
- Запуск: Допоміжний стартер можна використовувати за потреби взимку. Після запуску двигуна експлуатуйте його з навантаженням лише тоді, коли тиск оливи та температура води в нормі.
- Перед початком холодного сезону обов’язково перевірте рівень електроліту, в’язкість та напругу акумулятора. Якщо двигун не буде експлуатуватися протягом тривалого часу та за дуже низьких температур, акумулятор слід зняти та зберігати в теплішому приміщенні.
- Зупинка двигуна: Під час зупинки двигуна в холодному кліматі спочатку розвантажте двигун, а потім залиште його працювати на холостому ходу протягом 1-2 хвилин. Потім зупиніть двигун після зниження температури води та оливи. Охолоджувальну рідину з антифризними присадками не слід зливати після зупинки. В іншому випадку відкрийте зливний клапан або пробку на корпусі двигуна, кришці масляного радіатора, радіаторі та впускному патрубку для води, щоб повністю злити охолоджувальну рідину та запобігти замерзанню двигуна.

4.5 Зупинка двигуна PowerKit

Уникайте зупинки двигуна при повному навантаженні. Перед зупинкою навантаження на двигун слід зменшити, і двигун повинен працювати в режимі низького навантаження протягом 3-5 хвилин. Це дозволяє поршню, головці блоку циліндрів, гільзі, втулці та турбокомпресору охолонути, запобігаючи пошкодженню циліндра та підшипника. Це особливо важливо для двигунів з турбонаддувом, оскільки підшипник та масляне ущільнення в турбокомпресорі можуть зазнавати впливу високої температури вихлопних газів. Під час роботи двигуна тепло відводиться через циркулюючу мастильну оливу. Коли двигун раптово зупиняється, температура турбокомпресора значно зростає, що призводить до виходу з ладу підшипника або масляного ущільнення.

■ Поверніть ключ запалювання в положення «0» або натисніть кнопку зупинки, щоб зупинити роботу двигуна, доки двигун не зупиниться або індикатор швидкості на панелі приладів не вкаже нуль.

■ Для двигунів, у яких не використовується антифриз в охолоджувальній рідині двигуна, злийте охолоджувальну рідину після зупинки в холодну погоду, щоб запобігти пошкодженню двигуна внаслідок замерзання. ля зливу води зсередини двигуна можна скористатися зливним клапаном, розташованим під масляним охолоджувачем. Також слід викрутити зливну пробку на радіаторі, щоб злити охолоджувальну рідину з радіатора.

Для зливу води зсередини двигуна можна скористатися зливним клапаном, розташованим під масляним охолоджувачем. Також слід викрутити зливну пробку на радіаторі, щоб злити охолоджувальну рідину з радіатора.

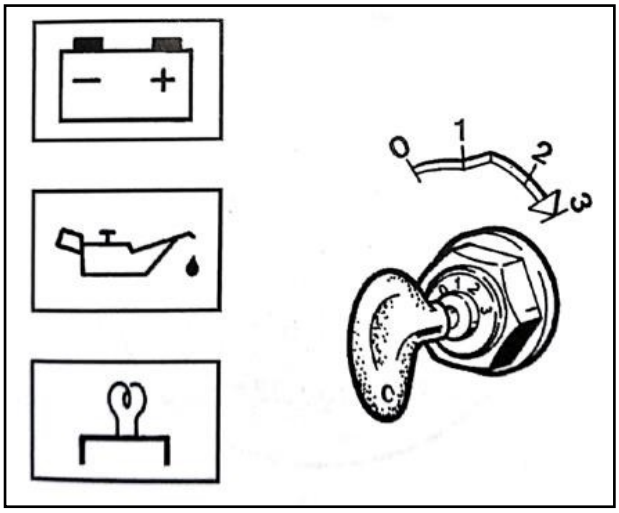


Рисунок 4.5 – Перемикач

4.6 Електронна система керування

Зчитування коду несправності через діагностичний перемикач:

■ Натисніть діагностичний перемикач (діагностична лампа засвітиться), а потім відпустіть, щоб скинути налаштування діагностичного перемикача (діагностична лампа згасне).

■ Діагностична лампа блимає та повідомляє код несправності.

■ Повторіть крок 1вул.кілька разів, наступні коди несправностей відображатимуться один за одним. Коли перший код несправності повторюється, це означає, що всі коди несправностей було зчитано.

■ Перевірте «Список кодів несправностей», щоб знайти пояснення, що відповідає кожному коду несправності, і ви зможете визначити поточну несправність.

Будь ласка, перевірте таблицю кодів у розділі 6.5 Типові несправності та їх усунення.

Примітка!

Очищення пам'яті історичних помилок вручну:

■ Натисніть кнопку запиту на несправність, перш ніж увімкнути вимикач запалювання (T15), потім увімкніть: вимикач запалювання (T15) та утримуйте кнопку запиту на діагностику протягом 4-30 секунд, перш ніж відпустити.

■ Якщо код несправності не видаляється, він залишається поточною несправністю.

Перш ніж очищати пам'ять помилок в ЕБУ, потрібно усунути поточну несправність.

Якщо вам не вдається скинути код несправності, будь ласка, якомога швидше повідомте про це місцевого представника Baudouin.

5. Технічне обслуговування

5.1 Загальні умови безпеки для технічного обслуговування

ПОПЕРЕДЖЕННЯ ЩОДО БЕЗПЕКИ

Користувачі повинні уважно прочитати інструкції з техніки безпеки перед встановленням та експлуатацією двигуна.
Контроль електричної ізоляції НЕ ПОТРІБНО проводити за напруги вище 50 В постійного струму.

Умови безпеки для профілактичних та коригувальних операцій з технічного обслуговування призначені для перевірки.

- Рівномірне вирівнювання двигуна та генератора.
- Герметичність кріплення всього блоку двигуна на рамі.
- Герметичність муфт та всіх елементів, що передають потужність.
- Ізоляція та стан електрообладнання.
- Стан та герметичність електричних з'єднань.
- Контроль рівня оливи, палива та охолоджувальної рідини.
- Робота пристроїв сигналізації та безпеки.
- Заміна масляного, паливного та повітряного фільтрів.

5.2 Технічне обслуговуванняСтіл

Таблиця технічного обслуговування двигунів COP та PRP

Перевірити =	•	**Обов'язкове технічне обслуговування, за відпрацьованими годинами (год) або періодом (місяці — M), кожні, залежно від того, що настане раніше**							
Відрегулювати =	o								
Очистити =	Δ								
Замінити =	☐	**MD**	**M0**	**M1**	**M2**	**M3**	**M4**	**P1**	**P2**
ОПЕРАЦІЯ	**Година**	**8**	**Перші 50**	**Кожні 500**	**Кожні 1000**	**Кожні 2000**	**Кожні 4000**	**Кожні 8000**	**Кожні 12 000**
	Місяць		**Перші 2**	**Кожні 12**	**Кожні 12**	**Кожні 12**	**Кожні 24**	**Кожні 60**	**Кожні 96**
Огляд обхідних місць		•	•						
Рівень і температура охолоджувальної рідини		•	•						
Рівень палива в баку		•	•						
Перевірка рівня моторного масла		•	•						
Індикатор необхідності обслуговування повітряного фільтра		•	•						
Стан вентилятора охолодження		•	•						
Елементи попереднього фільтра палива / фільтра-водовіддільника		•	•	☐[1]					
Ремені		•	•			☐			
Моторне масло			☐	☐					
Елементи масляного фільтра (фільтрів)			☐	☐					
Помилки, зафіксовані в ЕБУ (якщо є)				•					
Елементи паливного фільтра				☐[2]					
Механічне з'єднання двигуна та генератора				•					
Стан та герметичність усіх електричних з'єднань				•					
Елемент повітряного фільтра — очищати, коли візуальний індикатор стає червоним — не більше 3 разів.				Δ	☐				
Зазор між коромислом та поперечиною			o		o				

Примітка 1/2: Вказаний інтервал заміни (в годинах роботи) є максимальним періодом за умови використання якісного палива (стандарт EN 590); він зменшується, якщо паливо низької якості, якщо паливо забруднене або якщо в паливі є вода.

Перевірити =	•	**Обов’язкове технічне обслуговування, за відпрацьованими годинами (год) або періодом (місяці — М), кожні, залежно від того, що настане раніше**							
Відрегулювати =	**o**								
Очистити =	**Δ**								
Замінити =	☐	**MD**	**M0**	**M1**	**M2**	**M3**	**M4**	**P1**	**P2**
ОПЕРАЦІЯ	**Година**	**8**	**Перші 50**	**Кожні 500**	**Кожні 1000**	**Кожні 2000**	**Кожні 4000**	**Кожні 8000**	**Кожні 12 000**
	Місяць		**Перші 2**	**Кожні 12**	**Кожні 12**	**Кожні 12**	**Кожні 24**	**Кожні 60**	**Кожні 96**
Акумулятор, рівень електроліту в акумуляторі, зарядний пристрій, кабелі акумулятора					•				
Проміжний охолоджувач					**Δ**				
Радіатор та система охолодження					**Δ**				
Кришка радіатора під тиском						•			
Фільтруючий елемент вентиляційного клапана (якщо є)						**Δ/** ☐			
Натягувач(і) ременя						•			
Стан та герметичність стартера							•		
Турбокомпресор — осьові та радіальні зазори							•		
Сторона впуску повітря турбокомпресора та повітропроводи							•		
Датчик							•		
Охолоджувальна рідина							☐		
Гнучкі паливні шланги / трубопроводи							☐		
Гнучкі шланги охолоджувальної рідини							☐		
Капітальний ремонт (всередині конструкції)								•[3]	
Капітальний ремонт (основний)									•[4]
Примітка 3: Посилання на розділ 5.3.5.2 Капітальний ремонт (внутрішньоструктурний). Примітка 4: Посилання на розділ 5.3.5.3 Капітальний ремонт (значний).									

Таблиця технічного обслуговування двигуна ESP

MOTEURS BAUDOUIN					
Перевірити =	•	**4M06**			
Відрегулювати =	o				
Очистити =	Δ				
Замінити =	□	**M0**	**M1**	**M2**	**M3**
ОПЕРАЦІЯ		**Кожен тиждень**	**Кожен рік**	**Кожні 2 роки**	**Кожні 3 роки**
Рівень охолоджувальної рідини		•			
Злийте воду та осад із попереднього паливного фільтра або фільтра-водовіддільника		•			
Рівень масла		•			
Вентилятор		•			
Панель керування		•			
Захисні пристрої двигуна		•			
Огляд навколо машини		•			
Індикатор обслуговування повітряного фільтра (якщо є)		•			
Злийте воду та осад із паливного бака (якщо є)		•			
Паливна система - заправка		o			
Ремінь			•	□	
Натягувач			•/o/□		
Моторне масло			□		
Масляний фільтр			□		
Первинний паливний фільтр			□		
Вторинний паливний фільтр			□		

MOTEURS BAUDOUIN					
Перевірити =	•	**4M06**			
Відрегулювати =	o				
Очистити =	Δ				
Замінити =	☐	**M0**	**M1**	**M2**	**M3**
ОПЕРАЦІЯ		**Кожен тиждень**	**Кожен рік**	**Кожні 2 роки**	**Кожні 3 роки**
Картридж фільтра вентиляційного отвору (якщо є)			Δ/□		
Хомути/вихлопна труба/теплозахисний кожух /теплозахисне покриття			•/□		
Шланги			•	☐	
Повітряний фільтр			•/Δ/□		
Записи про несправності в ЕБУ			•/Δ		
Зазор клапана та поперечини			o		
Паливні труби високого тиску			•		
Проміжний охолоджувач (зовнішній)			•/Δ		
Радіатор (зовнішній)			•/Δ		
Акумулятор, рівень електроліту в акумуляторі, зарядний пристрій, кабелі акумулятора			•		
Еластична опора двигуна (амортизатор)			•		
Електрична система та електропроводка			•		
Датчики			•		
Стартер			•		
Насос охолоджувальної рідини			•		
Паливні трубопроводи низького тиску				☐	
Паливний інжектор				•	
Проміжний охолоджувач (всередині)					•/Δ

MOTEURS BAUDOUIN					
Перевірити =	•	**4M06**			
Відрегулювати =	o				
Очистити =	Δ				
Замінити =	□	**M0**	**M1**	**M2**	**M3**
ОПЕРАЦІЯ		**Кожен тиждень**	**Кожен рік**	**Кожні 2 роки**	**Кожні 3 роки**
Радіатор (всередині)					•/Δ
Охолоджувальна рідина					□
Термостат					□
Турбокомпресор					•

5.3 Технічне обслуговування

Зверніть увагу!

Перед виконанням будь-яких робіт з технічного обслуговування двигун необхідно вимкнути та дати йому охолонути, вимкнути головний вимикач акумулятора та вийняти ключ запалювання, а також помістити табличку «Не запускати двигун» біля генераторної установки.

5.3.1 Операції з технічного обслуговування MD/M0 Примітка!

Операції M0 виконуються протягом перших 50 годин, а не кожні 50 годин.

■ **Огляд обхідних місць**

Ретельний та всебічний огляд дозволяє завчасно виявити проблеми та уникнути значних збитків і серйозних поломок.

Перевірте наявність будь-яких витоків, огляньте зовнішню частину двигуна, щоб переконатися у відсутності витоків палива, оливи та охолоджувальної рідини. Якщо виявлено витік, очистіть місце витоку, знайдіть причину та усуньте її.

Перевірте, чи вібрація в нормі, і чи стабільна швидкість. Якщо вібрація фундаменту сильніша, ніж раніше, зупиніть двигун і перевірте, чи є проблеми з деталями двигуна або системою кріплення двигуна. Якщо проблему не вдається вирішити, своєчасно зверніться до дилера Baudouin.

Під час нормальної роботи двигуна спостерігайте за кольором вихлопних газів. Якщо колір відрізняється від норми, перевірте причину та виконайте усунення несправностей.

Перевірте трубу впускного повітря на наявність зносу, пошкоджень, ослабленого хомута, що призводить до потрапляння бруду у впускну систему.

Перевірте вихлопну систему на наявність витоків, якщо виявлено витік, знайдіть причину та усуньте її.

Перевірте проводку та джгути проводів на наявність нещільних з'єднань або зношення.

Перевірте паливні магістралі на наявність витоків. Якщо виявлено витік, знайдіть причину та усуньте її. Не допускайте потрапляння бруду в паливну систему. Бруд у паливній системі серйозно пошкодить паливне уприскування, а ремонт може бути дорогим.

Перевірте насос охолоджувальної рідини. Ущільнення насоса змащується охолоджувальною рідиною в системі охолодження. Невеликий витік, коли двигун охолоджується та деталі стискаються, є нормальним явищем. Надмірний витік охолоджувальної рідини може свідчити про необхідність заміни ущільнення водяного насоса.

■ **Перевірте рівень охолоджувальної рідини. Примітка!**

Небезпека опіку!

Система охолодження перебуває під тиском, а охолоджувальна рідина гаряча. Ніколи не відкривайте заливну горловину радіатора для перевірки рівня охолоджувальної рідини під час роботи двигуна або одразу після його зупинки, щоб уникнути опіків шкіри.

Перевірте покажчик рівня охолоджувальної рідини на бачку радіатора, щоб перевірити, чи рівень охолоджувальної рідини відповідає вимогам.

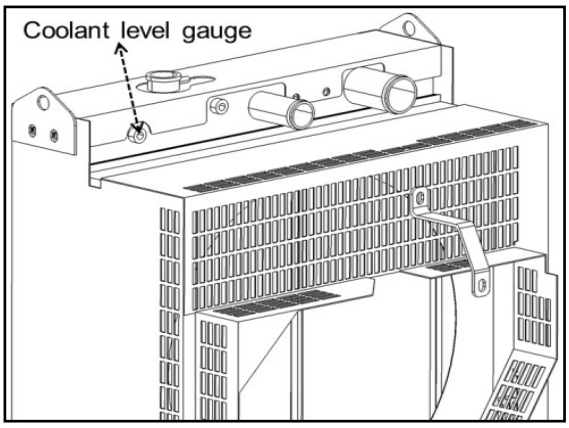


Рисунок 5.3.1.A

■ **Заливка охолоджувальної рідини**

Примітка!

Не допускайте потрапляння охолоджувальної рідини на землю чи у водойми під час заправки. В іншому випадку це завдасть шкоди навколишньому середовищу.

Систему охолодження двигуна слід заповнювати сумішшю охолоджувальної рідини, гліколю та спеціальних присадок. Ніколи не доливайте лише звичайну воду. Конкретні вимоги щодо охолоджувальної рідини див. у розділі «Додатки».

Охолоджувальну рідину можна заливати лише через заливну горловину.

Пошкодження двигуна може бути спричинене надмірною різницею температур. Під час заливання холодної охолоджувальної рідини в двигун за робочої температури існує ризик пошкодження двигуна через надмірну різницю температур. З цієї причини не доливайте холодну охолоджувальну рідину в прогрітий двигун.

Зніміть кришку заливної горловини охолоджувальної рідини.

Повільно заливайте охолоджувальну рідину, доки її рівень не перевищить мінімальну позначку.

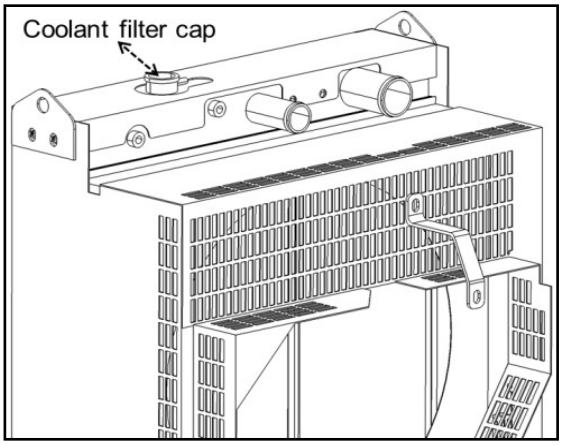


Рисунок 5.3.1.B

- Закрийте кришку.
- Залиште двигун працювати приблизно 15 хвилин на номінальній швидкості.
- Перевірте покажчик рівня охолоджувальної рідини. Якщо потрібно долити охолоджувальну рідину, вимкніть двигун та обережно відкрутіть кришку із запобіжним клапаном до першого упору, щоб скинути тиск. Дайте двигуну охолонути, а потім долийте охолоджувальну рідину.
- Перевірте охолоджувальну рідину перед наступним введенням в експлуатацію (на холодному двигуні). За потреби долийте охолоджувальну рідину.
- Повторюйте цю процедуру, доки охолоджувальна рідина не перестане додаватися.

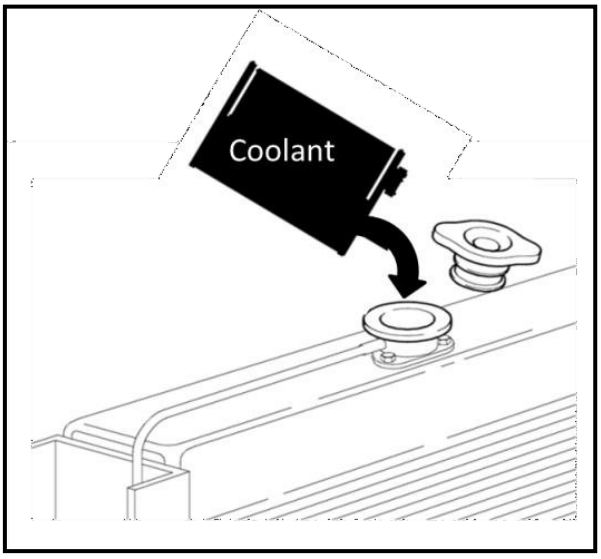


Рисунок 5.3.1.C

■ **Перевірте паливо.**

Примітка!

Не допускайте потрапляння бруду в паливну систему. Перед від'єднанням будь-якої частини паливної системи ретельно очистіть з'єднання навколо нього. Після від'єднання компонента, наприклад, паливної труби, завжди встановлюйте захисні кришки та заглушки, щоб запобігти потраплянню бруду. Недотримання цих інструкцій призведе до потрапляння бруду в паливну систему. Бруд у паливній системі серйозно пошкодить паливне уприскування, а ремонт може бути дорогим.

Ніколи не використовуйте резервуари з оцинкованої сталі для зберігання палива. Мазут хімічно реагує з цинковим покриттям, утворюючи порошкоподібні фрагменти, які засмічують паливний фільтр і можуть пошкодити паливний насос і форсунку впорскування.

Під час додавання палива ніколи не допускайте переливання палива, оскільки це може спричинити пожежу. Якщо паливо розлилося, ретельно витріть його. Ніколи не підносьте полум'я до палива, оскільки воно легкозаймисте та небезпечне.

Перевірте рівень палива за допомогою паливоміра або покажчика рівня палива, який встановлено збоку паливного бака. Якщо палива недостатньо, долийте рекомендовану кількість палива через заливну горловину паливного бака, щоб заповнити бак. Заповнення бака паливом зменшує конденсацію вологи та допомагає підтримувати низьку температуру палива (важливо для роботи двигуна).
Доливайте паливо в кінці кожного робочого дня, щоб запобігти забрудненню палива внаслідок конденсації. Конденсат, який утворюється в частково заповненому баку, прискорює розмноження мікроорганізмів, що призводить до засмічення паливного фільтра та обмеження потоку палива.

Двигун оснащений паливно-водним сепаратором, який повністю видаляє всю накопичену воду. Вода в паливі серйозно впливає на роботу двигуна та може пошкодити його.

■ **Перевірте рівень оливи.**

Примітка!

Перевіряйте рівень оливи, коли двигун знаходиться в горизонтальному положенні на холостому ходу або коли двигун зупинений. Перевіряйте рівень оливи при зупиненому двигуні лише після того, як минуло щонайменше 20 хвилин після його вимкнення.

- Витягніть масляний щуп.
- Протріть масляний щуп безворсовою тканиною.
- Вставте масляний щуп до упору.

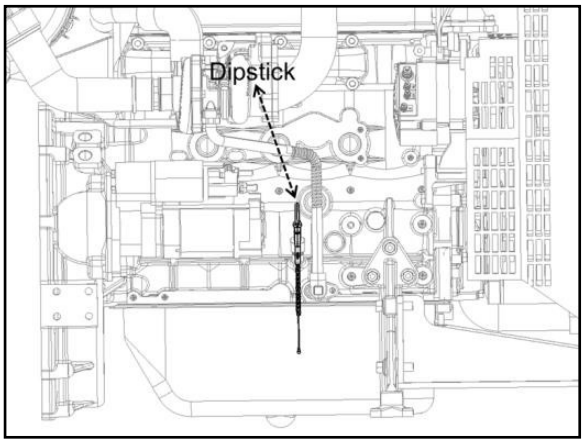


Рисунок 5.3.1.D

- Знову витягніть масляний щуп і перевірте рівень оливи.

Рівень оливи повинен бути між обома позначками на щупі та ніколи не повинен опускатися нижче нижньої позначки.

- Вставте масляний щуп до упору.

Якщо рівень оливи занадто низький, залийте нову оливу.

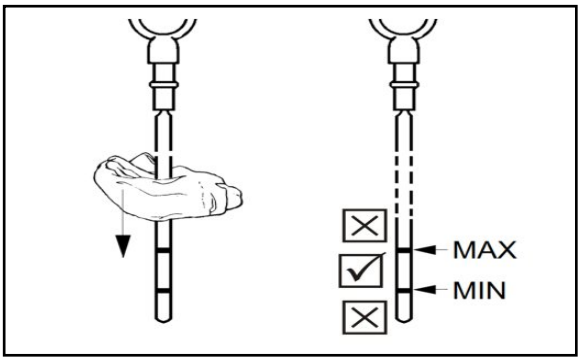


Рисунок 5.3.1.E

■ **Перевірте індикатор обслуговування повітряного фільтра (якщо є).**

Якщо пристрій оснащено індикатором пилу, проводите технічне обслуговування лише тоді, коли з’являється попереджувальний знак про засмічення.

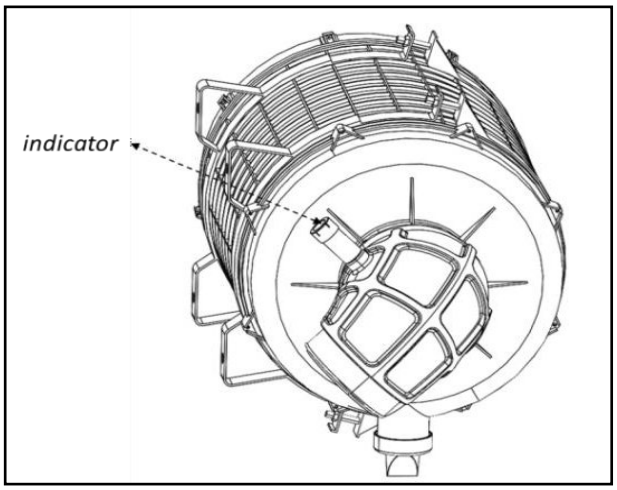


Рисунок 5.3.1.F

Червоний сигнал з'являється як попередження, коли елемент повітряного фільтра засмічується та спричиняє аномально велику різницю тиску між елементом до та після повітряного фільтра. Коли з'являється червоний сигнал, негайно очистіть елемент повітряного фільтра або замініть його новим елементом.

Після очищення або заміни елемента натисніть кнопку скидання, розташовану у верхній частині індикатора, щоб скасувати червоний сигнал.

Під час обслуговування повітряного фільтра уникайте потрапляння пилу всередину повітряного фільтра та пошкодження його елемента.

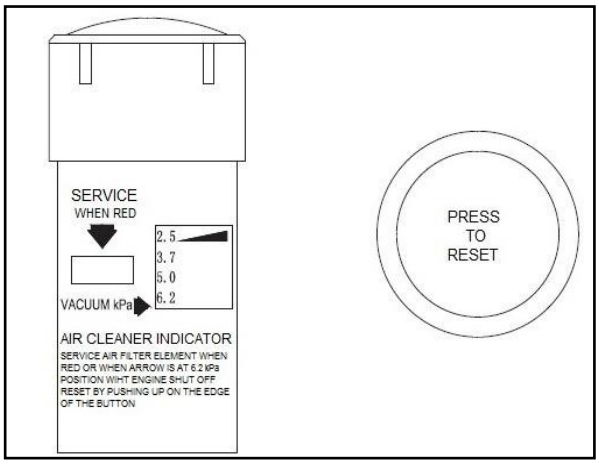


Рисунок 5.3.1.G

Перевірте вакуумний клапан.

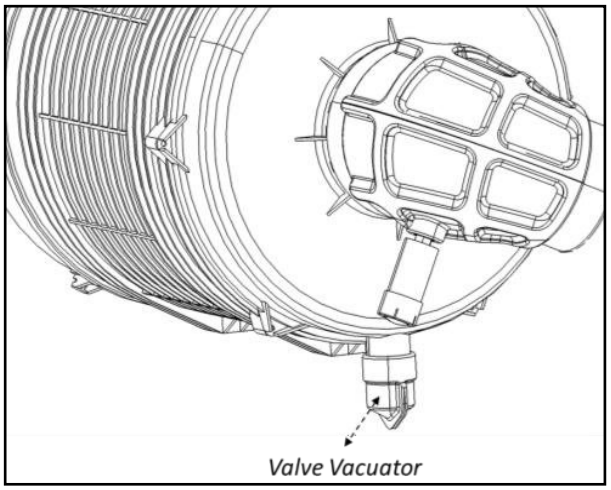


Рисунок 5.3.1.H

■ **Перевірте вентилятор.**

Примітка!

Не обертайте двигун, тягнучи або рухаючи вентилятор. В іншому випадку це може пошкодити лопаті вентилятора, призвести до його виходу з ладу та спричинити травми або збитки майна. Колінчастий вал слід обертати за допомогою допоміжного карданного валу або інструменту для обертання колінчастого валу.

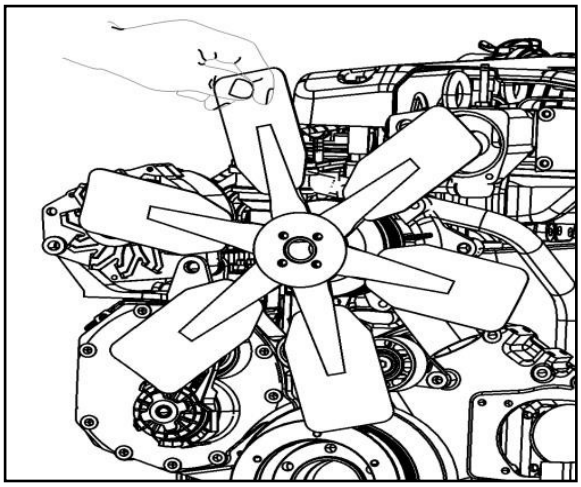


Рисунок 5.3.1.J

Щодня візуально перевіряйте вентилятор охолодження. Перевіряйте наявність тріщин, ослаблення заклепок, вигину або ослаблення кріплення лопатей. Перевірте вентилятор і переконайтеся, що він надійно встановлений. За потреби затягніть гвинти.

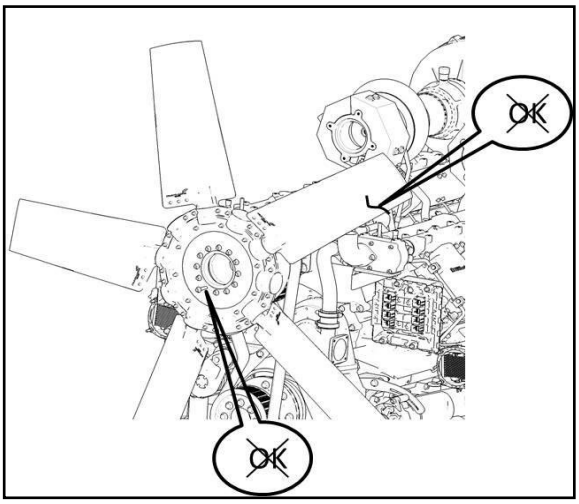


Рисунок 5.3.1.K

Замініть пошкоджений вентилятор на оригінальному обладнанні вентилятором з таким самим номером деталі. Дивіться момент затягування болтів у посібнику з технічного обслуговування.

■ **Перевірте натяг ременя.**

Примітка!

Проковзування ослаблених ременів може знизити ефективність приводних компонентів. Вібрація ослаблених ременів може призвести до непотрібного зносу ременів, шківів та відповідних підшипників.

■ **Перевірте ремінь**

Переконайтеся, що всі ремені повністю закріплені на всіх шківах і рухаються у правильних канавках.

Шукайте тріщини на ребрах ременя, потертості по краях ременя або будь-які інші ознаки незвичайного зносу.

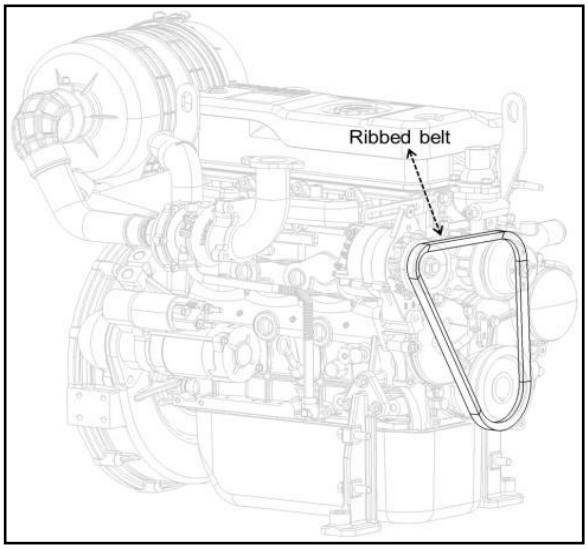


Рисунок 5.3.1.L

5.3.2 Операції з технічного обслуговування M0/M1 Примітка!

Операції M0 виконуються протягом перших 50 годин, а не кожні 50 годин.

■ **Перевірте з'єднання двигуна та генератора**

Перевірте щільність з'єднання двигуна та генератора; якщо ні, затягніть його. Див. додаток щодо крутного моменту.

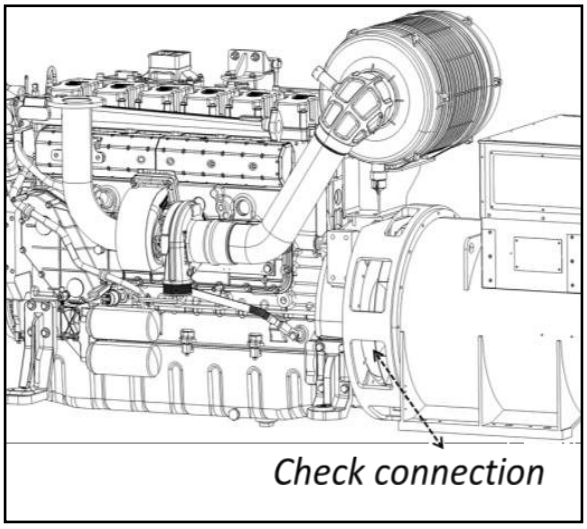


Рисунок 5.3.2.B

■ **Заміна моторної оливи. Примітка!**

Будьте обережні під час зливу гарячої моторної оливи. Гаряча моторна олива може спричинити опіки незахищеної шкіри. Дотримуйтесь чинних правил і норм на робочому місці. Дотримуйтесь екологічних норм щодо утилізації відпрацьованої оливи.

Виконувати цю операцію слід на прогрітому двигуні, щоб досягти кращої плинності оливи та повного зливу оливи та домішок, що містяться в ній.

Зніміть гайку зливного отвору для оливи та кришку заливного отвору для мастила, щоб полегшити злив моторної оливи. Зачекайте, поки масляний піддон повністю спорожніє, щоб переконатися, що вся олива та зважені забруднення видалені з двигуна.

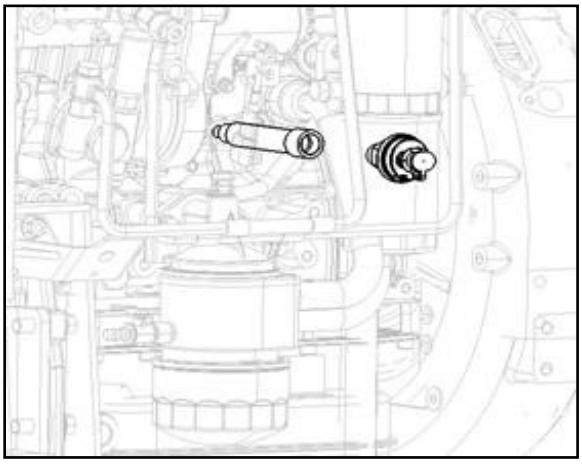


Рисунок 5.3.2.C

Встановіть зливну пробку оливи та міцно затягніть її.

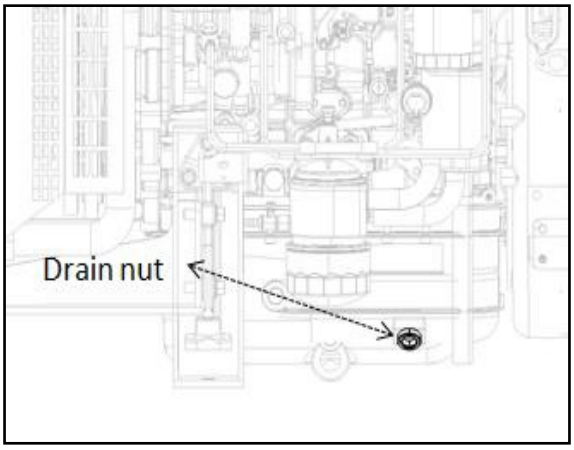


Рисунок 5.3.2.D

Залийте чисту моторну оливу до зазначеного рівня. Див. розділ «Рекомендації щодо оливи».
Об'єм моторного масла (піддон картера)

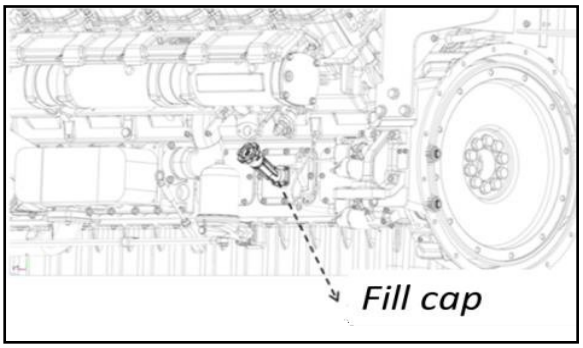


Рисунок 5.3.2.E

Після завершення перевірте рівень оливи; див. розділ «Перевірка моторної оливи». І знову затягніть кришку відсіку для мастила.

Запустіть двигун і дайте йому попрацювати на холостому ходу протягом 1 хвилини. Перевірте наявність витоків оливи з масляного фільтра двигуна. Затягніть лише настільки, щоб зупинити витоки.

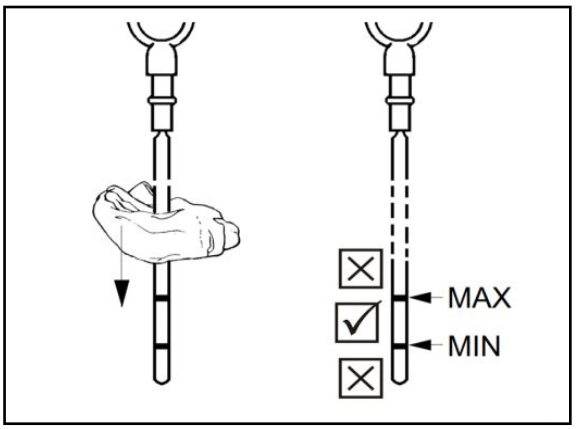


Рисунок 5.3.2.F

■ **Заміна масляних картриджів**

Зверніть увагу!

Гаряча олія та компоненти можуть спричинити травми. Використовуйте рукавички, щоб запобігти контакту гарячої олії або компонентів зі шкірою. Не встановлюйте картриджі занадто сильно.

Очистіть область навколо масляних картриджів та помістіть під них відповідний контейнер. Вийміть використані картриджі та утилізуйте їх у безпечному місці відповідно до місцевих правил.

Переконайтеся, що прокладка від використаних картриджів не прилипла до головки картриджа. Витріть оливу з гнізда картриджа тканиною.

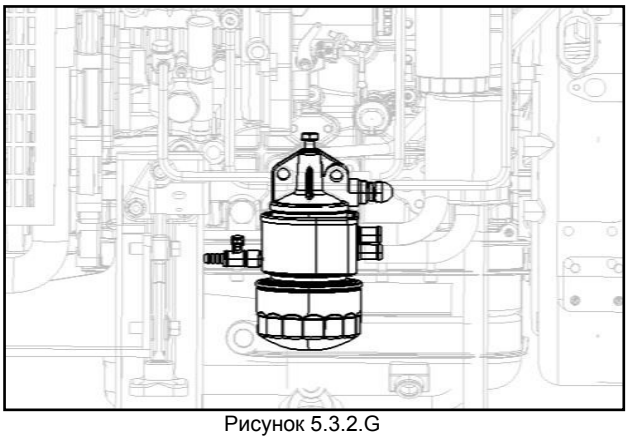


Рисунок 5.3.2.G

Нанесіть тонкий шар олії на прокладку на нових картриджах.

Затягніть картриджі вручну, доки прокладка не торкнеться поверхні ущільнення, потім затягніть її ще на ¾~1 оберт.

Запустіть двигун і дайте йому попрацювати на холостому ходу. Перевірте картриджі на наявність витоків оливи та перевірте тиск оливи. Якщо витік є, затягніть картриджі, очистіть витік, а потім знову перевірте наявність витоків на холостому ходу.

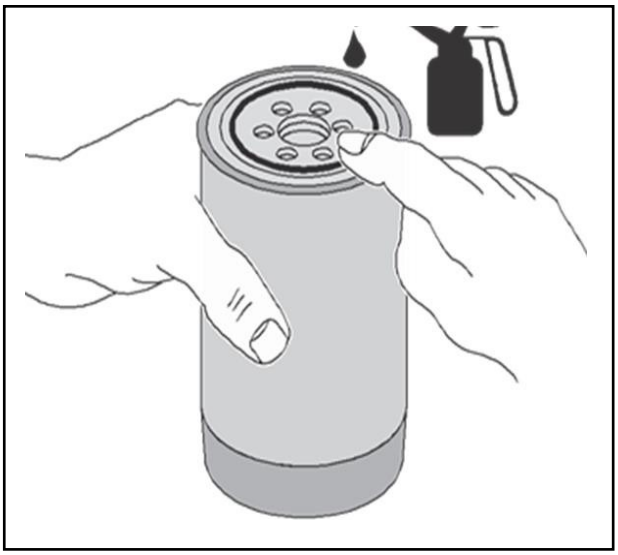


Рисунок 5.3.2.H

■ **Очистіть повітряний фільтр(и), замініть його за потреби.**

Примітка!

Ніколи не запускайте двигун без повітряного фільтра, оскільки це може призвести до травм та серйозного пошкодження двигуна.

Забруднений та засмічений повітряний фільтр зменшить кількість повітря, що потрапляє в двигун, що може спричинити чорний дим та зниження потужності.

Брудний повітряний фільтр також може призвести до передчасного стирання гільз циліндрів та клапанів, що може спричинити надмірну витрату оливи, чорний дим та слабку потужність.

Після 5-разового очищення повітряних фільтрів їх слід замінити. В іншому випадку повітряні фільтри слід замінювати кожні 4000 годин.

Очистіть повітряні фільтри

Використовуйте чисте повітря під тиском менше 0,5 МПа, видувайте та видаляйте пил із зовнішнього фільтрувального елемента зсередини назовні, забороняється мити фільтрувальний елемент маслом або водою.

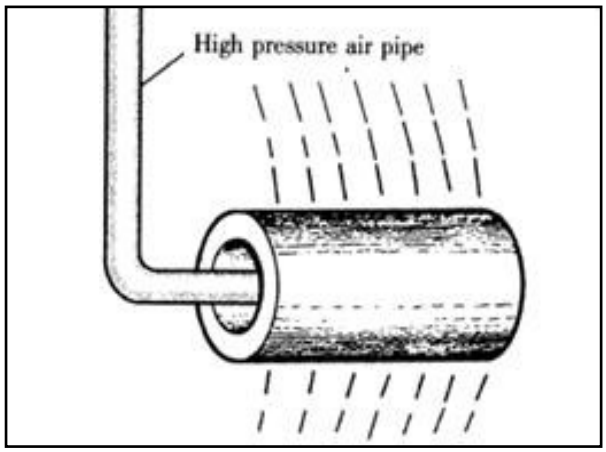


Рисунок 5.3.2.I

Після очищення підсвітіть повітряний фільтр, щоб перевірити його на наявність пошкоджень, отворів та зношених ділянок. Якщо виявлено будь-які поломки, замініть його новим.

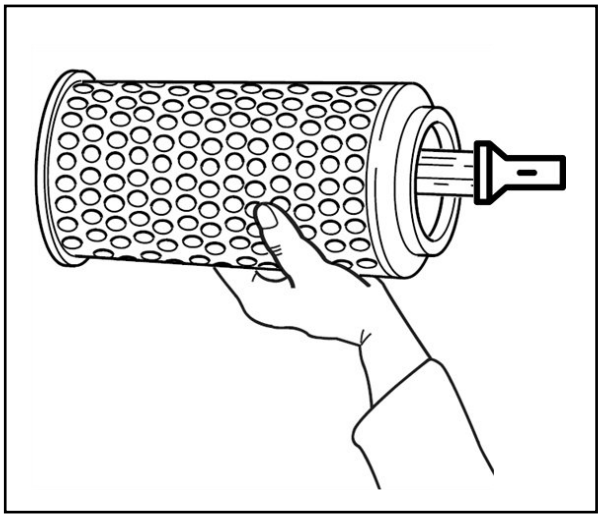


Рисунок 5.3.2.J

Змініть повітряні фільтри

- Звільніть затискачі.
- Зніміть кришку.
- Зніміть брудний фільтр.
- Встановіть новий повітряний фільтр.
- Встановіть кришку та затягніть затискачі.

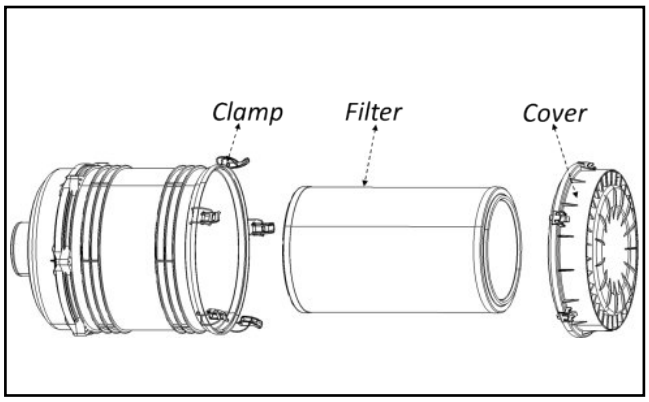


Рисунок 5.3.2.K

■ **Заміна паливних картриджів**

Примітка!

Під час роботи з паливом переконайтеся, що поблизу немає вогню або джерел тепла. Розлите паливо може спалахнути та спричинити пожежу. Ретельно витріть розлите паливо. Не допускайте потрапляння бруду в паливну систему. Ретельно очистіть ділянку навколо від'єднаного компонента паливної системи. Встановіть відповідну кришку на будь-який від'єднаний компонент паливної системи. Не послаблюйте паливні трубки або фітинги, окрім випадків, зазначених у цьому посібнику.

- Очистіть область навколо паливних картриджів та помістіть під них контейнер. Вийміть використаний картридж та утилізуйте його в безпечному місці відповідно до місцевих правил.
- Переконайтеся, що прокладка від використаних картриджів не прилипла до головки картриджа, і витріть паливо з гнізда картриджа тканиною.

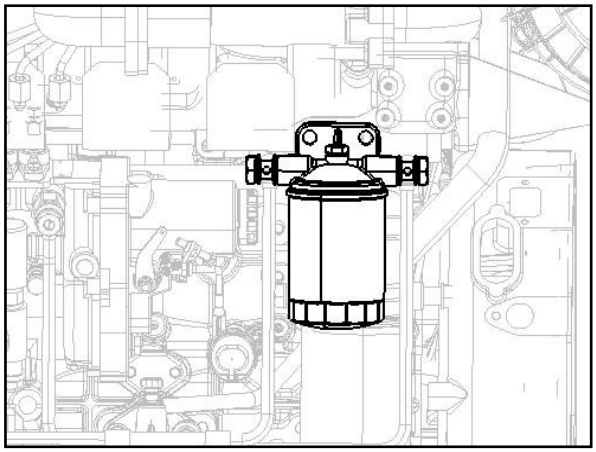


Рисунок 5.3.2.O

- Нанесіть тонкий шар олії на прокладку нових картриджів. Заповніть нові паливні картриджі чистим паливом через сторону входу палива.
- Затягуйте картриджі вручну, доки прокладка не торкнеться гнізда картриджа. Потім затягніть її ще раз.

¾~1 оберт.

- Запустіть двигун і дайте йому попрацювати на холостому ходу. Перевірте картриджі на наявність витоків палива. Якщо витік є, затягніть картриджі, очистіть місце витоку, а потім знову перевірте наявність витоків на холостому ходу.



Рисунок 5.3.2.P

■ **Перевірте записи про несправності в ЕБУ (якщо є)**

Зчитування коду несправності за допомогою діагностичного смарт-пристрою. Зверніться до дилера Baudouin для придбання та використання діагностичного смарт-пристрою.

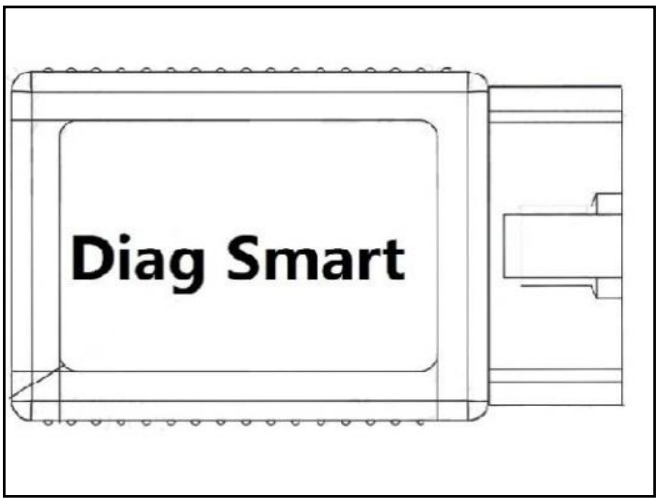


Рисунок 5.3.2.T

Зверніться до розділу «Список кодів несправностей», щоб знайти текстове пояснення, що відповідає кожному коду несправності, і ви зможете визначити поточну несправність.

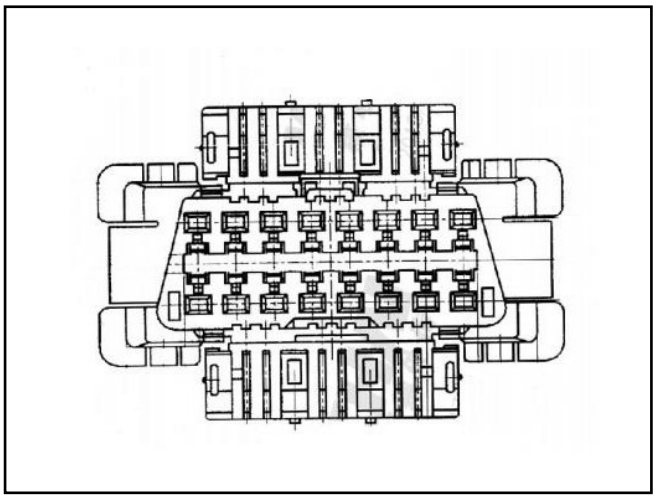


Рисунок 5.3.2.U

Очищення пам'яті від історичних помилок після вирішення задач.

Зверніть увагу!
Якщо у вас виникли проблеми з електронним керуванням, зверніться до професійного представника Baudouin для консультації;
Зверніться до інструкції з експлуатації діагностичного пристрою diagsmart щодо роботи з ним.

5.3.3 Технічне обслуговування M2

Технічне обслуговування M2 включає ВСІ ОПЕРАЦІЇ З ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ M1 та наступне:

■ **Очистіть інтеркулер, повітряну та водяну сторони (якщо є)**

Перевірте, чи не засмічений інтеркулер з боку повітря, а ребра охолодження не пошкоджені.

Обережно зішкребіть будь-які відкладення з ребер охолодження. За потреби використовуйте засіб для очищення двигуна на основі парафіну.

Обережно вирівняйте зігнуті ребра охолодження за допомогою сталевої щітки або подібного інструменту.

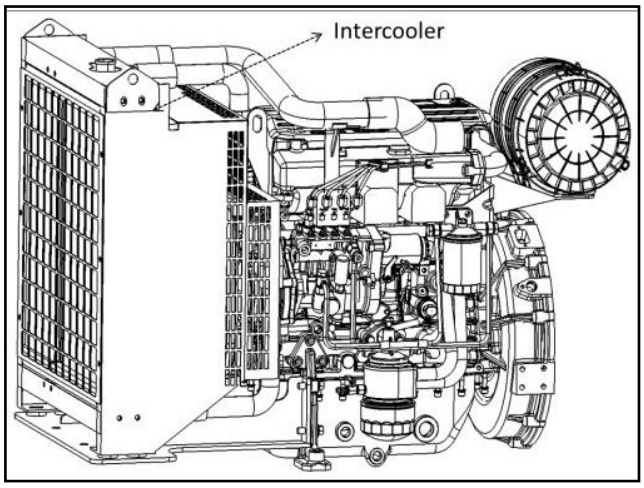


Рисунок 5.3.3.A

■ **Очистіть радіатор та систему охолодження**

Очистіть ребра охолодження радіатора стисненим повітрям. Очищення слід завжди проводити у напрямку, протилежному напрямку потоку повітря.

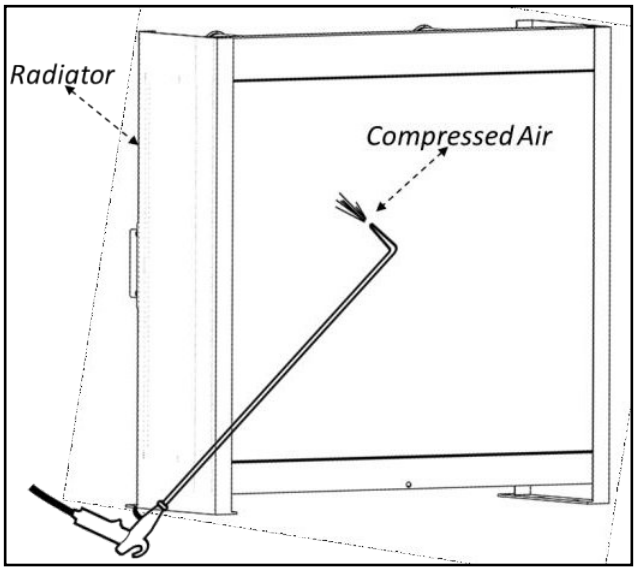


Рисунок 5.3.3.B

■ **Перевірте зазор коромисла та поперечини**

Будь ласка, зверніться до місцевого сервісного центру Weichai для регулювання зазору клапанів.

■ **Перевірте акумулятор, рівень електроліту в акумуляторі, зарядний пристрій, кабелі акумулятора**

Примітка !

Очистіть верхню поверхню акумулятора після виконання технічного обслуговування. Пил на акумуляторі може спричинити коротке замикання.

Перед перевіркою або обслуговуванням будь-якого електричного компонента від'єднайте кабель заземлення від негативного (-) полюса акумулятора, щоб запобігти короткому замиканню та пожежі.

Не користуйтеся вогнем поблизу акумулятора. Під час роботи з акумулятором будьте обережні з іскрами, що утворюються внаслідок випадкового короткого замикання.

Якщо електроліт потрапив в очі, на шкіру або одяг, негайно промийте їх великою кількістю води. Якщо електроліт потрапив в очі, негайно промийте їх великою кількістю прісної води та зверніться до лікаря.

Перевірте рівень електроліту в акумуляторі. Під час використання електроліт випаровується, і рівень рідини поступово знижується. Поверхня рідини повинна бути між лініями НИЖНІЙ РІВЕНЬ та ВЕРХНІЙ РІВЕНЬ. Якщо рівень рідини нижчий, зніміть кришки та долийте електроліт до належного рівня.

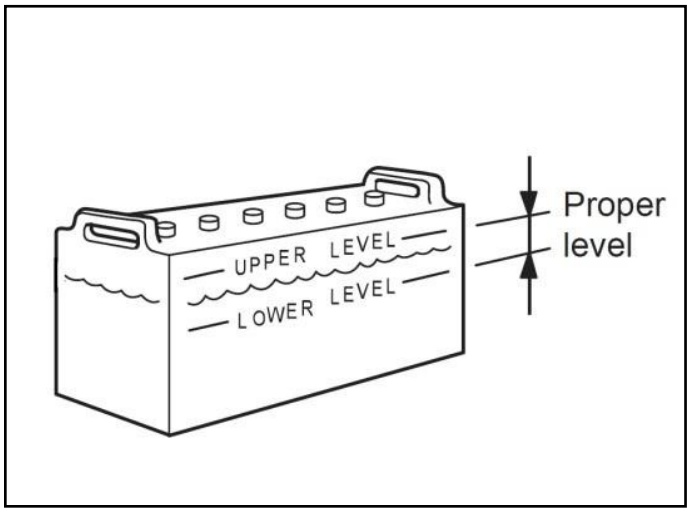


Рисунок 5.3.3J

Виміряйте питому вагу електроліту. Якщо виміряна питома вага нижча за мінімальні значення, зазначені продавцем акумуляторів, зарядіть акумулятор.

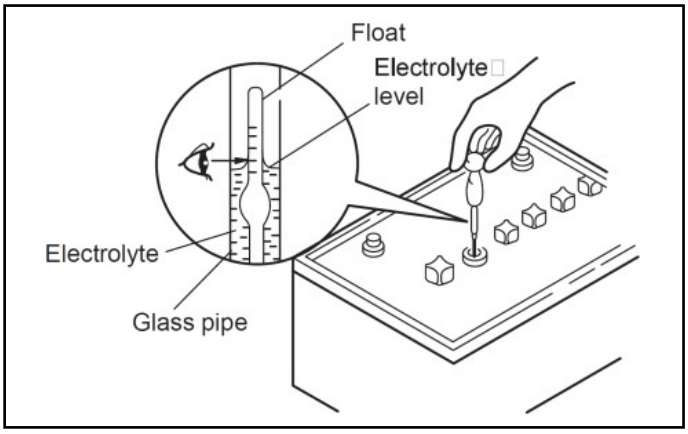


Рисунок 5.3.3K

Перевірте кабелі та роз'єми акумулятора на наявність тріщин або корозії. Замініть пошкоджені клеми, з'єднання або кабелі.

5.3.4 Ремонтні роботи M3/M4

■ **Зміна ременя**

Примітка

Натяжний ролик ременя вентилятора натягнутий. Не допускайте потрапляння рук між натяжним роликом та ременем або маточиною вентилятора. Це може призвести до травмування.

Для ременя 4M06

Зніміть решітку радіатора, а потім від'єднайте вентилятор.

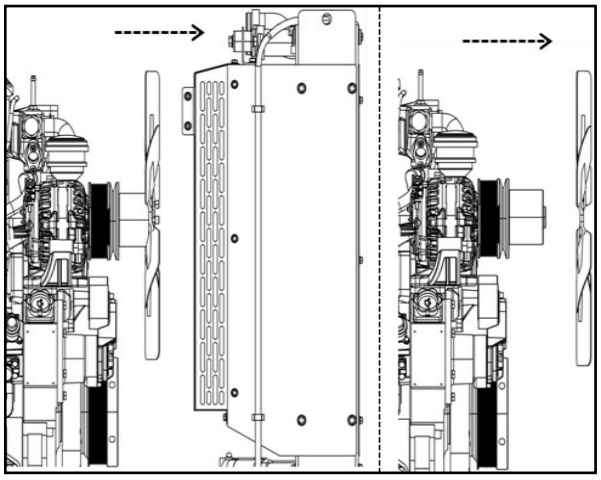


Рисунок 5.3.5.A

Використовуйте гайковий ключ, щоб утримувати натягувач ременя. Поверніть кришку натяжного ролика за годинниковою стрілкою, щоб послабити натяг на ньому.

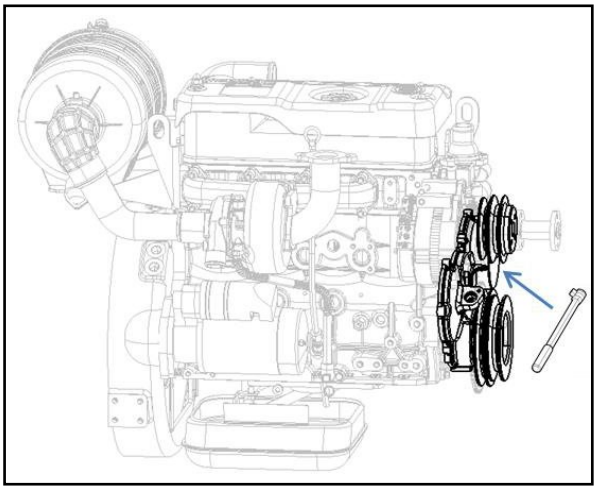


Рисунок 5.3.5.B

Зніміть ремінь вентилятора.

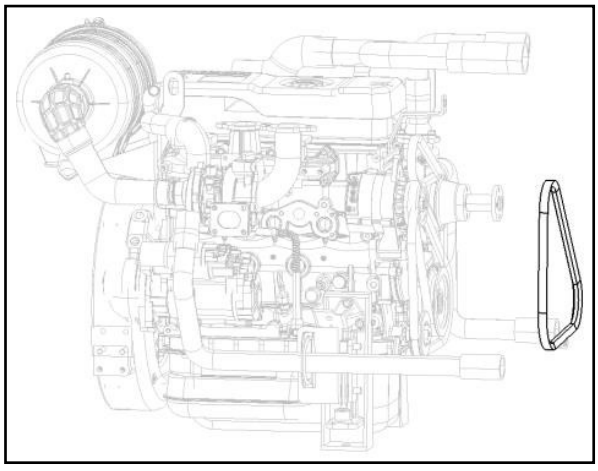


Рисунок 5.3.5.C

Використовуйте гайковий ключ, щоб утримувати натягувач ременя. Поверніть кришку натяжного ролика за годинниковою стрілкою, щоб послабити натяг натяжного ролика. Встановіть ремінь. Переконайтеся, що він щільно прилягає до канавок шківа. Натяг ременя встановлюється автоматично. Встановіть вентилятор і радіатор назад.

■ **Перевірте турбокомпресор**

Розберіть впускну трубу та випускну трубу з турбокомпресора.

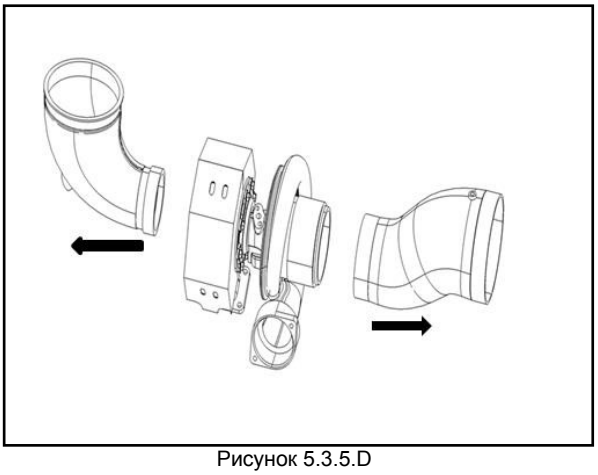


Рисунок 5.3.5.D

Перевірте лопаті робочого колеса компресора турбокомпресора на наявність пошкоджень. У разі виявлення пошкоджень зверніться до авторизованого сервісного центру Baudouin.

Слід звертати увагу на повітряні фільтри. Якщо крильчатка буде забруднена, точно налаштований баланс буде відхилений, що спричинить вібрацію, яка може спричинити заклинювання або аномальний знос підшипника.

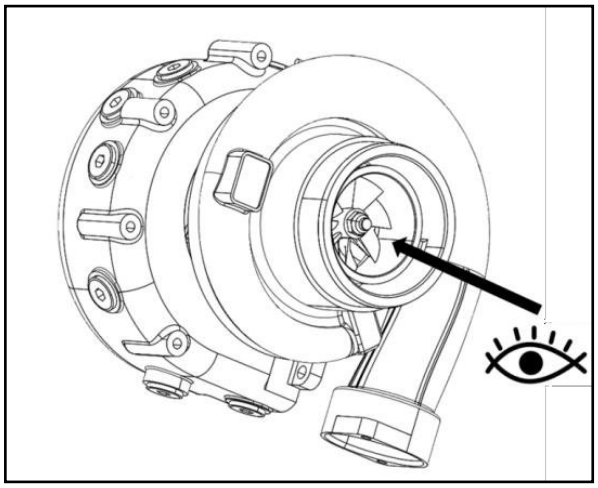


Рисунок 5.3.5.E

Використовуйте індикатор годинникового типу для вимірювання осьового руху (від кінця до кінця). Якщо зазор до осьових напрямків перевищує значення, зазначені нижче, замініть або відремонтуйте турбокомпресор.

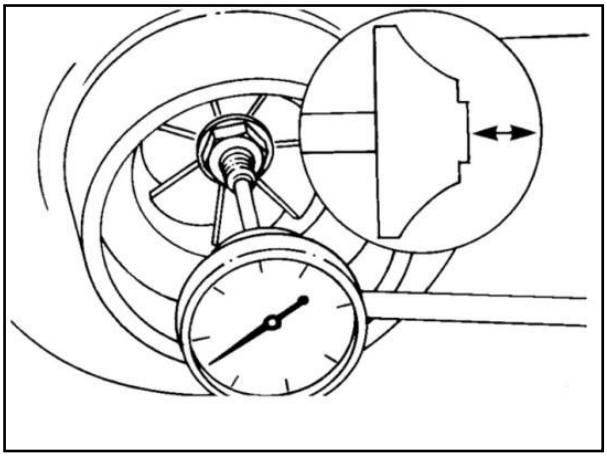


Рисунок 5.3.5.F

Виміряйте радіальний зазор (з боку в бік) на носі робочого колеса компресора за допомогою індикатора годинникового типу. Якщо зазор у радіальних напрямках перевищує вищевказані значення, замініть або відремонтуйте турбокомпресор.

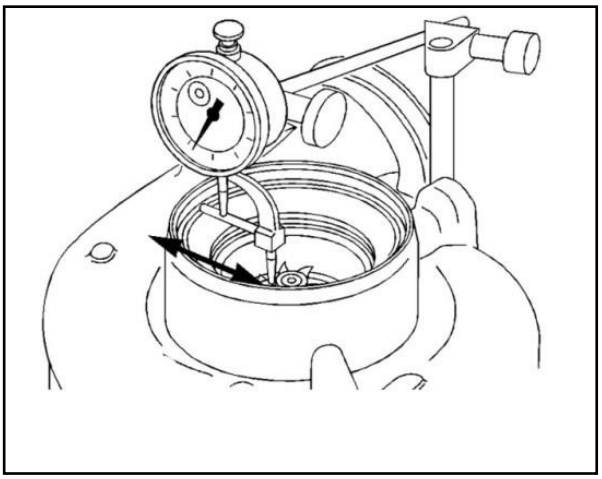


Рисунок 5.3.5.G

- **Заміна охолоджувальної рідини.**

- **Примітка!**

Щоб отримати інформацію щодо утилізації та переробки використаної охолоджувальної рідини, зверніться до дилера Baudouin.

Зупиніть двигун і дайте йому охолонути. Переконайтеся, що двигун не запуститься, коли система охолодження злита.

Зупиніть двигун, додайте спеціальний засіб для очищення системи охолодження двигуна до старої охолоджувальної рідини.

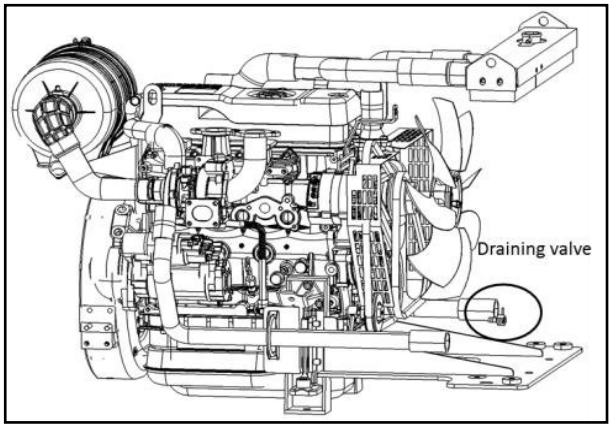


Рисунок 5.3.5.H

Заведіть двигун, дайте йому попрацювати 15 хвилин на холостому ходу.

Зупиніть двигун, повністю злийте стару охолоджувальну рідину в ємність, відкривши зливні клапани системи охолодження та радіатора.

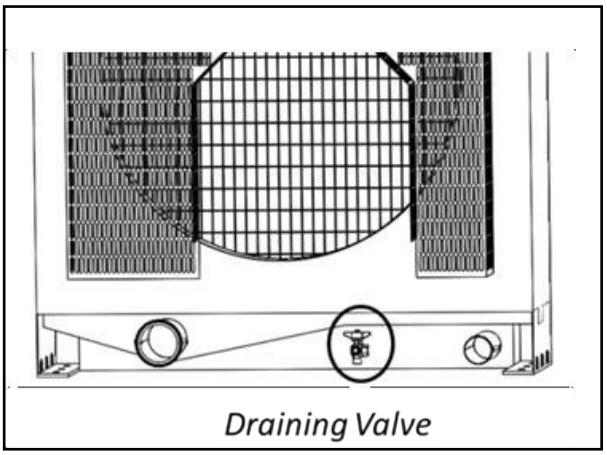


Рисунок 5.3.5.I

Зніміть термостати, заповніть систему охолодження чистою водою, залиште двигун працювати приблизно на 20-30 хвилин, поки він не досягне робочої температури.

Вимкніть двигун, дайте йому охолонути до 50°C та злийте воду з системи охолодження. Якщо злита вода все ще брудна, систему необхідно промити ще раз, доки вода не стане чистою.

Зберіть термостати.

Переконайтеся, що зливні клапани радіатора закриті, заповніть новіохолоджувальна рідина.

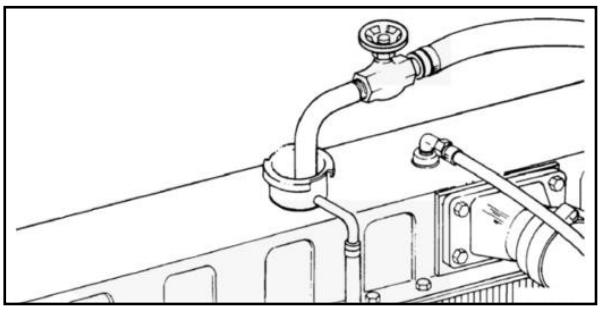


Рисунок 5.3.5.J

Перевірте ущільнювальне кільце кришки заливної горловини системи охолодження. Якщо ущільнювальне кільце пошкоджене, замініть стару кришку заливної горловини системи охолодження на нову.

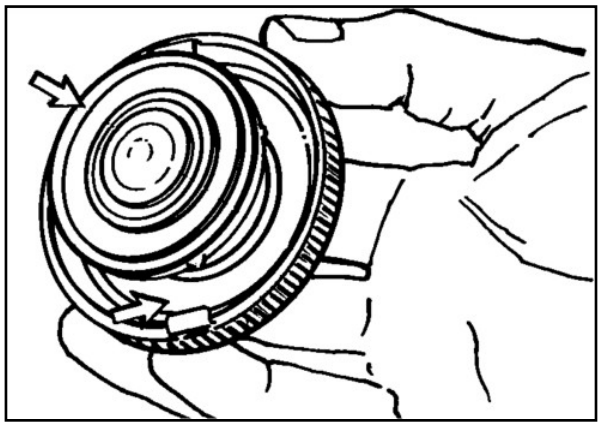


Рисунок 5.3.5.K

5.3.5 Операції з капітального ремонту

5.3.5.1 Інформація про капітальний ремонт

Капітальний ремонт – це заміна основних зношених компонентів двигуна. Капітальний ремонт – це запланований інтервал технічного обслуговування. Двигун перебирається з використанням певних відновлених деталей або нових деталей, які замінюють зношені.

Капітальний ремонт також включає наступне технічне обслуговування:

- Перевірка всіх частин, видимих під час розбирання
- Заміна знятих ущільнень та прокладок
- Очищення внутрішніх каналів двигуна та блоку циліндрів.

5.3.5.2 Капітальний ремонт (всередині конструкції)

■ **Планування капітального ремонту всередині конструкції**

Зазвичай, планування внутрішньобудинкового капітального ремонту залежить від таких двох умов:

- 200% початкова витрата оливи
- Збільшення витрати палива ≥10%

Кожен окремий стан може не свідчити про необхідність капітального ремонту. Однак, оцінка трьох станів разом є найточнішим методом визначення необхідності капітального ремонту всередині конструкції.

Періодично вимірювайте кожен із трьох параметрів. Перше вимірювання слід проводити під час введення двигуна в експлуатацію. Це встановлює базову лінію для майбутніх вимірювань. Додаткові вимірювання плануються через регулярні проміжки часу, щоб визначити графік наступного внутрішньоконструкційного капітального ремонту.

Зверніть увагу!

Ці ознаки не вимагають зупинки двигуна для обслуговування. Ці ознаки означають лише те, що двигун слід запланувати на обслуговування найближчим часом. Якщо робота двигуна задовільна, негайний капітальний ремонт не є обов'язковим.

Зверніть увагу!

Генератор або приводне обладнання також можуть потребувати обслуговування під час капітального ремонту двигуна. Зверніться до літератури, наданої виробником оригінального обладнання приводного обладнання.

■ **Внутрішньоструктурний капітальний ремонт**

Деякі компоненти, що зношуються, замінюються. Стан компонентів перевіряється. За потреби ці компоненти замінюються.

Рекомендації щодо деталей для внутрішньоконструкційного капітального ремонту наведені нижче:

Очищення/перевірка/тестування	
➢ Стан посадки головки блоку циліндрів у площині прокладки головки блоку циліндрів	➢ Масляний охолоджувач
Перевірити / Замінити	
➢ Генератор змінного струму ➢ Стартер ➢ Насос охолоджувальної рідини ➢ Турбокомпресор	➢ Паливні форсунки ➢ Шестерня маховика (нанести мастило) ➢ Паливний насос
Замінити	
➢ Клапани/Пружина клапана/Сідло клапана/Цанга клапана/Направляюча втулка клапана/Ущільнення стрижня клапана ➢ Термостатичні клапани ➢ Прокладки головки блоку циліндрів та інші необхідні прокладки або ущільнювальні кільця	➢ Коромисло та вал ➢ Змащувальні трубки (коромисла, турбокомпресори…)

■ **Вузли головки блоку циліндрів**

Клапани та сідла клапанів з часом зношуються. Це призводить до їхнього западання в головку блоку циліндрів. Цей стан називається западанням клапанів.

Щоб визначити стан зносу між сідлом клапана та клапаном, необхідно додатково виміряти западину клапана. Западина клапана - це вертикальна відстань між нижньою поверхнею клапана та нижньою площиною головки блоку циліндрів.

- Виконайте випробування на герметичність під тиском головок блоку циліндрів.
- Виміряйте западину клапана глибиноміром.
- Перевірте, чи не має верхня та нижня торцеві поверхні направляючої клапана ексцентричного зносу, пошкоджень тощо. Виміряйте внутрішній діаметр направляючої клапана за допомогою калібру для внутрішнього діаметра.
- Якщо знос клапана та направляючої втулки клапана перевищує допустиму межу, необхідно перебрати циліндр.
- Відремонтуйте головку блоку циліндрів: замініть клапани, сідла клапанів, напрямні втулки клапанів, маслозйомні ковпачки клапанів – усі разом, якщо потрібно замінити будь-які з них.
- Шліфуйте, щоб забезпечити герметичність між клапаном і сідлом клапана.

5.3.5.3 Капітальний ремонт (великий)

Зазвичай, необхідність капітального ремонту визначається кількома факторами. Деякі з цих факторів є тими ж факторами, що визначають капітальний ремонт всередині конструкції:

- 300% початкової витрати оливи
- Збільшення продувки картера на

Також для визначення необхідності капітального ремонту необхідно враховувати інші фактори:

- Вихідна потужність
- Години роботи двигуна
- Знижений тиск оливи
- Аналіз зносу металу в мастильній оливі
- Збільшення рівня шуму та вібрації

Збільшення вмісту металів, що зношуються, у мастильній оливі свідчить про те, що підшипники та поверхні, що зношуються, можуть потребувати обслуговування. Збільшення рівня шуму та вібрації свідчить про те, що обертові деталі потребують обслуговування.

Капітальний ремонт включає всі роботи, що виконуються для капітального ремонту даху та капітального ремонту конструкції. Капітальний ремонт передбачає додаткові деталі та роботу. Додаткові деталі та робота потрібні для повного відновлення двигуна. У деяких випадках двигун переміщують для розбирання.

Для капітального ремонту розбираються всі підшипники, ущільнення, прокладки та компоненти, що зношуються. Деталі очищаються та перевіряються. За необхідності деталі замінюються. Колінчастий вал вимірюється на знос. Колінчастий вал може потребувати перешліфування. Як варіант, колінчастий вал можна замінити.

Рекомендації щодо запчастин для капітального ремонту такі:

Очищення / Огляд / Тестування

- Масляний всмоктувальний фільтр

Перевірити/Відновити/Замінити

- Розподільний вал
- Колінчастий вал
- Блок двигуна
- Маховик
- Зазори шестерень ГРМ

Перевірити/замінити

- Турбокомпресор
- Паливний насос
- Вузли головки блоку циліндрів
- Впускний колектор
- Джгути проводів
- Шатун
- Вболівальники
- Масляний насос
- ЕБУ
- Спорядження
- Вал шестерні
- Штовхальний стрижень
- Підштовхувач

Замінити

- Поршень / Поршневі кільця / Гільза циліндра / Шатунні підшипники
- Корінні підшипники
- Форсунки
- Коромисло
- Вал коромисла
- Термостатичні клапани
- Випускний колектор
- Підшипники розподільного вала
- Усі прокладки або ущільнювальні кільця
- Опорна пластина розподільного вала
- Всі прокладки та ущільнювачі
- Комплект опорних дисків колінчастого вала
- Поршнева форсунка
- Передні та задні сальники колінчастого вала
- Демпфер та кріпильні гвинти
- Болти турбокомпресора, корінних підшипників, шатуна, випускного колектора, приводу ГРМ, головок блоку циліндрів, маховика,
і кришка маховика

5.4 Інструкція з захисту при зберіганні

УВАГА!
Термін герметизації двигуна може становити один рік; якщо термін герметизації перевищує один рік, двигун необхідно захищати від іржі відповідно до інструкцій щодо захисту під час зберігання, наведених у цьому розділі.

5.4.1 Необхідність захисту від іржі

Якщо ваш двигун не працює та використовується протягом певного часу, слід вжити запобіжних заходів, щоб захистити двигун від пошкоджень та забезпечити його належну роботу під час повторного запуску.

Наведені нижче рекомендації розроблені для запобігання пошкодженню двигуна під час його тривалого виведення з експлуатації. Використовуйте ці процедури після виведення двигуна з експлуатації. За необхідності захистіть двигун від пошкодження внаслідок замерзання.

5.4.2 Вимоги до середовища зберігання

Якщо двигун розміщується в місці зберігання, слід вжити наступних запобіжних заходів для його захисту.

- **Обладнання повинно бути в чистоті.**

- Зберігайте в приміщенні, накривши поліетиленовим пакетом VCI.
- Тримайте двигун закритим, щоб уникнути потрапляння пилу та бруду в повітря.
- Закрийте вентиляційні отвори, з'єднання трубопроводів тощо, щоб запобігти проникненню гризунів, змій, птахів, комах тощо.

- **Тримайте обладнання сухим.**

- Зберігати в сухому критому приміщенні.
- Перепади температур повинні бути мінімальними, щоб запобігти утворенню конденсату.
- Якщо зберігати в неопалюваному або вологому приміщенні, знадобляться обігрівачі для запобігання внутрішньому конденсату.
- Нанесіть інгібітор іржі на нефарбовані фланці, вали, ведучі диски та фітинги.
- Перед запуском двигуна перевірте опір ізоляції всіх обмоток. Висушіть обмотки, якщо показник низький.

5.4.3 Підготовка перед зберіганням

- Очистіть двигун від бруду, іржі, мастила та оливи. Огляньте зовнішню частину. Пофарбуйте пошкоджену ділянку лакофарбового покриття якісною фарбою.
- Видаліть бруд з повітряного фільтра(ів). Перевірте всі ущільнення, прокладки та фільтруючі елементи на наявність пошкоджень.
- Якщо двигун зберігається на вулиці, накрийте його водонепроникним брезентом або іншим відповідним захисним матеріалом та використовуйте міцну водонепроникну стрічку.

5.4.4 Інструкції щодо короткочасного зберігання

- **До одного тижня**

- Ніякого спеціального догляду не потрібно.
- Просто очистіть ділянку навколо корпусу двигуна.

■ **До трьох місяців**

Щотижня запускайте двигун, доки не буде досягнуто нормальної робочої температури. Якщо двигун не буде працювати, поверніть колінчастий вал вручну у нормальному напрямку обертання (проти годинникової стрілки, як видно на маховику), щонайменше на три оберти.

5.4.5 Необхідні матеріали

■ **Калібрувальна олія**

Калібрувальна олива – це випробувальна рідина на основі мінеральної оливи з низькою в'язкістю.
Калібрувальна олива (Calibration Oil) – це калібрувальна та зберігальна олива для дизельних паливних систем. Запобіжні властивості цієї оливи проти іржі забезпечують належну роботу обладнання в нормальних умовах навіть після одного року зберігання, без необхідності очищення обладнання після калібрування.

Під час використання калібрувальної олії рекомендується використовувати засоби безпеки, такі як захисний крем або гумові рукавички.

■ **VCI олія**

Леткий інгібітор корозії (VCI) забезпечує рідкий та пароподібний захист поверхонь чорних металів від корозії, спричиненої вологою. У закритому відсіку захист здійснюється або шляхом прямого контакту з маслом VCI, або шляхом контакту з парами VCI. Зверніться до місцевого постачальника для отримання аналогічного типу масла.

Оливу VCI можна використовувати у всіх баках, двигуні, паливному баку, гідравлічному баку, баку гідропідсилювача керма, трансмісії, диференціалі та інших компонентах. Інгібітор є стабілізатором оливи та засобом захисту від іржі.

Для правильного використання оливи VCI двигун має бути герметично закритим під час зберігання. Олива VCI настільки летка, що будь-який відкритий отвір призведе до виходу парів, що призведе до втрати захисту двигуна.

Зверніть увагу!

- **Оливу VCI не слід використовувати в повній концентрації на кольорових металах, де інгібітор матиме прямий тривалий контакт.**
- **Інгібітор можна використовувати в поєднанні з будь-яким нафтохімічним продуктом. Наносити розпиленням або туманом. Масло VCI слід розводити відповідно до інструкцій постачальників.**

Метод очищення олії VCI

- Злийте масло VCI з двигуна.
- Доливайте мастила для двигуна, що відповідають стандартам. Щодо мастила, будь ласка, зверніться до посібника «РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО РІДИН».

- Дайте двигуну попрацювати 5 хвилин на низьких номінальних обертах холостого ходу.
- Повністю злийте оливу та залийте нову мастильну оливу.

■ **Обприскувач**

Завантажте розчин олії VCI в обприскувач, після чого його можна використовувати для підготовки двигуна до зберігання. Змініть регулювання форсунки, щоб забезпечити розпилення або туман.
Розведення оливи VCI: суміш 50 відсотків оливи VCI та 50 відсотків моторної оливи.

■ **Пластиковий пакет**

Використовуйте поліетиленові пакети, стійкі до ультрафіолетового випромінювання. Мінімальна товщина пакета повинна становити 0,10 мм (0,004 дюйма), якщо пакет заповнений летючою інгібіторною оливою (VCI).

■ **Вощений папір**

Вощений папір — це поверхнево покритий воском матеріал, який має чудову стійкість до води та олії. Обгорніть деталі та ущільнювачі, щоб запобігти іржі.

■ **Клейка стрічка**

Використовуйте герметичну стрічку з відповідними клейкими властивостями. НЕ використовуйте клейку стрічку, оскільки з часом вона розхитується. Рекомендується використовувати рулони герметичної стрічки шириною 2 дюйми.

Герметизуючу стрічку відповідної якості можна придбати у таких постачальників: Центр інформації про продукцію 3M.

■ **Біоцид**

Біоцид для дизельного палива використовується для запобігання росту дрібних організмів у дизельному пальному; використовуйте біоцид для дизельного палива, такий як Biobor JF або еквівалент.

5.4.6 Тривале зберігання (більше трьох місяців)

Примітка!

При тривалому зберіганні процес захисту від іржі слід проводити кожні шість місяців.

■ **Система змащення**

Злийте та замініть масло в картері двигуна, а також замініть масляні фільтри.
Додайте масло VCI до картера двигуна у співвідношенні 3-4 відсотки від об'єму картера. Або використовуйте спеціальне антикорозійне моторне масло, таке як Houghton Ensis Engine Oil 30, Shell Rimula R6lm або інший еквівалентний продукт, будь ласка, дотримуйтесь інструкцій постачальника.

Зверніть увагу!

Якщо картер двигуна повний, злийте достатню кількість моторного масла, щоб можна було додати суміш.

■ **Система охолодження**

Злийте охолоджувальну рідину та промийте систему охолодження, таку як блоки двигунів, окремі контури

додаткового охолодження та інші пов'язані компоненти. Якщо термін зберігання двигуна не перевищує трьох місяців, це не є обов’язковим. Однак, для тривалого зберігання, тривалістю три місяці або довше, рекомендується злити, промити та заправити систему охолодження. Заправте відповідну охолоджувальну рідину.

Рекомендуємо концентрати Total Glacelf Auto Supra, концентрати Basf Glysacorr P113 або інші продукти з еквівалентною дією, будь ласка, дотримуйтесь інструкцій постачальника.

Примітка!

Якщо двигун, що зберігається, піддається впливу температур нижче нуля, повністю злийте воду з системи прісної води. Злийте воду з системи, видаливши зливні пробки з блоку двигуна, масляного радіатора, корпусу теплообмінника та радіатора.

Суміш НЕ повинна містити менше 50% інгібованого етиленгліколю або пропіленгліколю та може містити до 70% за об'ємом.

Системи прісної води

Злийте охолоджувальну рідину із системи охолодження та ретельно промийте її чистою водою. Потім систему слід знову заповнити сумішшю чистої води та будь-якого консерванту охолоджувальної рідини, що містить VCI. Якщо зберігання триває менше трьох місяців, злийте суміш чистої води та будь-якого консерванту охолоджувальної рідини VCI із системи охолодження після завершення роботи двигуна.

Щодо чистої води, будь ласка, зверніться до посібника «РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО РІДИН ДЛЯ ДИЗЕЛЬНОГО ПАЛИВА».

Системи неочищеної води

Повністю злийте воду з системи подачі сирої води, видаливши всі зливні пробки з насоса подачі сирої води, колекторів водяного захисту, кришок теплообмінника та додаткового охолоджувача. Після зливу системи перевірте всі цинкові пробки (зазвичай пофарбовані в червоний колір) на наявність корозійних пошкоджень.

Зверніть увагу!

Щоб забезпечити повний злив та випаровування під час зберігання, НЕ встановлюйте зливні пробки та цинкові пробки. Помістіть усі зняті пробки в тканинний мішок і закріпіть мішок на двигуні для зберігання.

Обережно!

Після завершення всіх вищезазначених операцій із системою змащення та охолодження запустіть двигун на 5 хвилин на низьких номінальних обертах холостого ходу.

Вимкніть двигун і зачекайте приблизно 30 хвилин, щоб він повністю охолонув, потім виконайте такі операції.

■ **Паливокалібрувальна олія системи**

Калібрувальна олива є кращим вибором як рідина для консервації, оскільки вона містить інгібітори іржі та окислення.

Рекомендовано Castrol Calibration Oil 4113、SRS Schmierstoff Vertrieb GmbH Calibration Fluid、

Якщо у вас є олія Shell V-Oil 1404 або інший продукт з еквівалентною дією, будь ласка, дотримуйтесь інструкцій постачальника.

Паливний фільтр

Вийміть паливо з корпусу вторинного паливного фільтра або спорожніть та знову встановіть накрутний елемент паливного фільтра, щоб видалити бруд та воду. Злийте паливний насос високого впорскування (лише для гільзового дозування). Очистіть первинний паливний фільтр. Залийте калібрувальну оливу. Встановіть первинний паливний фільтр та увімкніть насос підкачки. Це подасть чисту оливу до вторинного фільтра та двигуна.

Паливний бак

Відкрийте зливний клапан паливного бака та дайте воді або бруду стекти з паливного бака. Нанесіть масло VCI з розрахунку 30 мл на 30 л (1 унція на 7,50 галонів) об'єму паливного бака, щоб запобігти іржі в паливному баку. Додайте до палива 0,15 мл на л (0,02 унції на 1 галон) комерційного біоциду, такого як Biobor JF, або еквівалента.

Паливний розпилювач і свічка запалювання

Зніміть паливні форсунки або свічки запалювання та залийте 30 мл (1 унцію) масляної суміші VCI (50 відсотків оливи VCI та 50 відсотків моторної оливи) у кожен циліндр.

Використовуйте брусок або токарний інструмент, щоб повільно обертати двигун, щоб олива потрапила на стінки циліндра. Встановіть усі паливні форсунки або свічки запалювання та затягніть їх із правильним моментом затягування.

■ **Система впуску та випуску повітряний фільтр**

Зніміть елементи повітряного фільтра. Загерметизуйте вхідні отвори повітряного фільтра за допомогою поліетиленового пакета з VCI та клейкої стрічки. Використовуйте стартер для запуску двигуна, але без палива. Потім за допомогою розпилювача додайте розбавлене масло VCI у вхідний отвір повітря та вхідний отвір турбокомпресора кілька разів, загалом 60 секунд.

Випускні отвори

Використовуйте розпилювач для нанесення розчину оливи VCI у вихлопні отвори. Мінімальна норма нанесення становить 5,5 мл на літр (3 унції на 1000 кубічних дюймів) об'єму двигуна. Герметизуйте вихлопну трубу, включаючи будь-які зливні отвори в глушнику.

Вентиляційні отвори

Усі вентиляційні отвори, тобто впускну трубу двигуна, випускну трубу, впускний отвір повітряного фільтра, впускний та випускний отвір охолоджувальної рідини, сапун картера, сапун картера та всі інші отвори тощо, повинні бути ретельно герметично запечатані поліетиленовим пакетом VCI та клейкою стрічкою.

Примітка!

Масляну суміш VCI також можна додавати у впускний отвір, вийнявши пробку для перевірки тиску наддуву турбокомпресора. Мінімальна норма внесення становить 5,5 мл на літр (3 унції на 1000 кубічних дюймів) об'єму двигуна.

■ **Електрикасистемний акумулятор**

Якщо для запуску двигуна передбачено акумулятор, його слід від’єднати та зберігати в прохолодному сухому місці.

Встановіть його після перевірки рівня електроліту (за потреби долийте дистильовану воду). Рекомендується заряджати акумулятор раз на місяць.

Стартер

Очистіть електростартер і джгут проводів, тримайте їх сухими, потім обгорніть генератор змінного струменю вощеним папером і заклейте клейкою стрічкою.

Генератор змінного струму

Обклейте генератор вощеним папером, що піддається формуванню, та заклейте його клейкою стрічкою.

Джгут проводів двигуна

Очистіть джгут проводів двигуна та тримайте його сухим.

■ **Інші клинові ремені**

Послабте всі ремені (натяжний, вентилятора, генератора тощо)

Маховик

Розпиліть тонку кількість масляної суміші VCI на маховик, зубчастий вінець та шестерню стартера. Встановіть кришки, щоб запобігти потраплянню парів VCI.

Примітка!

Використовуйте поліетиленовий пакет VCI, щоб накрити двигун. Переконайтеся, що кришка двигуна надійно закрита, але достатньо вільно, щоб повітря могло циркулювати навколо двигуна, щоб запобігти пошкодженню від конденсату, покладіть трохи осушувачів, а потім заклейте клейкою стрічкою.

Прикріпіть до двигуна ярлик із зазначенням дати консервації агрегату. Знімайте водонепроникний кожух кожні три місяці та перевіряйте двигун на наявність корозії. Якщо на двигуні є ознаки корозії під час періоду перевірки, повторіть процедуру захисту.

5.4.7 Вилучення зі сховища

Зверніться до відповідного розділу для отримання детальної інформації про послуги, перелічені нижче, або зверніться до свого уповноваженого дилера з обслуговування чи дистриб'ютора двигунів для виконання робіт, з якими ви можете бути не знайомі.

Зніміть усі зовнішні захисні кришки. Розгерметизуйте всі отвори в двигуні та зніміть кришки з електричних систем.

Замініть оливу та масляні фільтри. Потім злийте оливу та залийте нову мастильну оливу. Щодо мастильних матеріалів, будь ласка, зверніться до посібника «РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО РІДИН».

Злийте охолоджувальну рідину VCI з двигуна. Використовуйте чисту воду для промивання будь-якого відсіку, що містить охолоджувальну рідину VCI, щоб видалити всі залишки. Потім злийте чисту воду та залийте нову охолоджувальну рідину. Інформацію щодо охолоджувальної рідини дивіться в посібнику «РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО РІДИН».

Замініть елементи паливного фільтра та заповніть паливний бак дизельним паливом. (Бензиновим машинам ця операція не потрібна)

Перевірте рівень заряду батареї.

Перевірте стан ременів вентилятора та генератора. За потреби замініть ремені. Натягніть ремені, як зазначено в посібнику з експлуатації та технічного обслуговування.

- Перевірте джгут двигуна, якщо він не старіє. За потреби замініть джгут.
- Вийміть акумулятори зі сховища. Встановіть акумулятори (повністю заряджені) та підключіть електричні дроти.
- Встановіть поліклиновий ремінь вентилятора/генератора, якщо його було знято раніше.
- Виконайте всі відповідні перевірки перед запуском.
- Будь ласка, зберіть усі інші деталі назад до двигуна.

5.4.8 Початковий запуск після зберігання

Мета цієї експлуатаційної перевірки полягає в тому, щоб забезпечити підтримку правильного тиску та температури в системах змащення, охолодження та палива. Також ці операції гарантують усунення будь-яких витоків.

Для забезпечення безпечної роботи використовуйте наступну процедуру:

- Перед запуском двигуна встановіть тиск оливи в двигуні за допомогою ручного масляного насоса або електричного попереднього насоса.
- Проверніть двигун стартером протягом 20 секунд (не дозволяйте двигуну завестися). Зачекайте 2 хвилини та проверніть двигун ще на 20 секунд, щоб переконатися, що поверхні підшипників належним чином змащені.
- Запустіть двигун і попрацюйте на низьких обертах холостого ходу без навантаження протягом кількох хвилин. Ретельно прогрійте двигун і перевірте всі датчики, перш ніж піддавати його навантаженню.
- Дайте двигуну попрацювати 10 хвилин на низьких номінальних обертах холостого ходу.
- Залиште двигун працювати протягом 15 хвилин при половинному номінальному навантаженні та 3/4 номінальної швидкості.
- Дайте двигуну попрацювати протягом 30 хвилин при повному номінальному навантаженні та повній номінальній швидкості.
- Регулярно перевіряйте наявність витоків, таких як оливи, охолоджувальної рідини та палива, протягом перших кількох годин роботи. Усуньте будь-які витоки, як тільки їх виявлять.
- Перевірте всі види індикаторів, щоб підтвердити відсутність аномалій. Якщо є якісь аномальні параметри, будь ласка, негайно усуньте це.

6. Додаток

6.1 Рекомендація щодо охолоджувальної рідини

Охолоджувальна рідина забезпечує найкращу ефективність системи охолодження та захист від корозії (хімічної та гальванічної). Вона також покращує температуру кипіння, стійкість до іржі та запобігає утворенню накипу.

- Охолоджувальна рідина, що використовується в двигунах Baudouin, повинна відповідати стандарту ASTM D6210, а охолоджувальна рідина, що використовується в двигунах Baudouin, не повинна містити 2-етилгексаноат, який має проблеми сумісності з силіконовим каучуком.
- Не використовуйте комерційну охолоджувальну рідину, яка відповідає лише специфікації ASTM D3306. Цей тип охолоджувальної рідини призначений для двигунів легкого ходу.
- Для двигунів Baudouin переважно використовується охолоджувальна рідина, рекомендована в «Посібнику з рідин».

Важливе зауваження!

- **Вміст гліколю 45% – це мінімально необхідне значення для підтримки найкращої температури кипіння. Не використовуйте етиленгліколь з вмістом понад 60%.**
- **Будь ласка, оберіть охолоджувальну рідину з відповідною температурою замерзання відповідно до місцевої температури навколишнього середовища. Температура замерзання охолоджувальної рідини має бути щонайменше на 10 °C нижчою за місцеву найнижчу температуру.**

6.2 Рекомендація щодо мастильних матеріалів

Важливо дотримуватися інтервалів заміни оливи та фільтра, щоб гарантувати належну роботу вашого обладнання SI Moteurs Baudouin.

Клас мастила для двигуна

Поточний процес сертифікації мастильних матеріалів відповідно до стандартів API та ACEA є достатнім для гарантування належної якості та експлуатаційних характеристик.
Тому SI Moteurs Baudouin вимагає використання наступних мастильних матеріалів:

API CI-4 або ACEA E7

- **Оцінка якості**

Мастильні оливи диференціюються за їх експлуатаційними характеристиками та класом якості. Можна використовувати оливи з порівнянними характеристиками.

Сертифікована олива		
Baudouin Engine	Off-road stage II	Off-road stage III
API	**CI-4**	**CI-4**
ACEA	**E7**	**E7**

- **В'язкість**

Оскільки в'язкість мастильної оливи залежить від температури, вибір марки SAE повинен визначатися температурою навколишнього середовища в місці експлуатації двигуна. Якщо температура тимчасово падає нижче меж вибраної марки SAE, це може вплинути на холодний запуск, але двигун не буде пошкоджено. Щоб мінімізувати знос, не перевищуйте межі застосування протягом тривалого часу. Синтетична мастильна олива має покращену температурну та окислювальну стабільність.

/Вибір в'язкості залежно від температури навколишнього середовища

Специфікація властивостей в'язкості та температури

/Проєкт	Низькотемпературна кінематична в'язкість / мПа·с (℃) ≤	В'язкість (100 ℃)/мм²/с	Високотемпературна в'язкість за високої швидкості зсуву (150 ℃, 106 с⁻¹) /мПа·с ≥	Температура застигання/℃ ≤
Метод випробування Клас в'язкості	GB/T 6538 ASTM D5293	GB/T 265 ASTMD-445 /ISO 3104	SH/T 0618 SH/T 0703 SH/T 0751 CECL-36-T-84 ASTM D4741-87 ASTM D4582-95 ASTM D4624-93	GB/T 3535 ASTM D 97
0W-20	6200(-35)	5,6～<9,3	2.6	-40
0W-30	6200(-35)	9,3～<12,5	2.9	
0W-40	6200(-35)	12,5～<16,3	2.9	
5W-20	6600(-30)	5,6～<9,3	2.6	-35
5W-30	6600(-30)	9,3～<12,5	2.9	
5W-40	6600(-30)	12,5～<16,3	2.9	
5W-50	6600(-30)	16,3～<21,9	3.7	
10W-30	7000(-25)	9,3～<12,5	2.9	-30
10W-40	7000(-25)	12,5～<16,3	2.9	
10W-50	7000(-25)	16,3～<21,9	3.7	
15W-30	7000(-20)	9,3～<12,5	2.9	-25
15W-40	7000(-20)	12,5～<16,3	3.7	
15W-50	7000(-20)	16,3～<21,9	3.7	
20W-40	9500(-15)	12,5～<16,3	3.7	-20
20W-50	9500(-15)	16,3～<21,9	3.7	
20W-60	9500(-15)	21,9～<26,1	3.7	

6.3 Рекомендація щодо палива

Неправильне використання паливних присадок може призвести до пошкодження паливного устаткування дизельних двигунів.

■ **Оцінка якості**

Використовуйте комерційно доступне дизельне паливо з вмістом сірки менше 0,035%. Якщо вміст сірки перевищує 0,05%, інтервали заміни оливи слід скоротити вдвічі.

На двигуні Бодуена можна використовувати такі види палива:

--- Європейський стандарт EN 590.

--- ASTM D-975

--- Стандарт BS 2869 Частина 1 Клас A 1

■ **Зимове паливо**

За низької температури, а паливо, яке ви використовуєте, невідповідне, у пальному буде міститися віск. Віск може засмітити паливну систему та знизити продуктивність двигуна. Якщо температура навколишнього середовища нижча за 0℃, слід використовувати зимове паливо.

Якщо температура нижче -20℃, будь ласка, оберіть відповідне дизельне паливо, яке можна використовувати в цьому

діапазон температур.

Щоб отримати додаткову інформацію щодо вибору палива, зверніться до місцевого постачальника палива.

Температура застигання дизельного палива повинна бути щонайменше на 6℃ нижчою за мінімальну температуру навколишнього середовища. Правильна температура застигання є важливою для запуску та роботи двигуна.

Якщо дизельне паливо з належною температурою застигання недоступне, Бодуен рекомендує використовувати підігрівач палива для вирішення проблеми з парафіном. Підігрівач палива є недорогим рішенням у більшості випадків застосування.

6.4 Поширені несправності та їх усунення

6.4.1 Усунення несправностей

■ Двигун обертається, але не запускається

Таблиця 6-1 Двигун обертається, але не запускається

Проблема	Причина	Засіб
A: Двигун майже не виділяє диму з вихлопних газів	(1) Паливо не подається до паливного насоса високого тиску	
	a) Повітряна затримка у системі подачі палива	Випустіть повітря з паливного фільтра та паливних трубок, а також перевірте кожну деталь на наявність пошкоджень та витоків повітря. За необхідності розберіть та відремонтуйте.
	b) Щодня спорожняйте паливний бак	Додайте паливо.
	c) Паливний фільтр засмічений	Розберіть та почистіть, або замініть фільтруючий елемент.
	г) засмічена паливна труба	Очистіть трубу всередині.
	e) Паливо не подається через несправність паливного насоса або приводного агрегату	Розберіть та огляньте, або замініть паливний насос або приводний блок.
	f) Проблема з електронним регулятором для механічного насоса	Зверніться до діагностики електронного регулятора.
	(2) Паливо, що подається до паливних насосів уприскування	
	a) Нещільний паливний патрубок упорскування та низький тиск упорскування	Якщо ослаблено, затягніть.
	b) Заклинювання або пошкодження деталей паливного насоса високого впорскування Несправність важеля подачі палива Рейка керування не рухається	Перевірте тягу керування. Якщо є проблема з тягою важеля подачі палива, розберіть її та відремонтуйте. Зніміть кришку камери розподільного валу та перевірте її вручну. Якщо деталі несправні, розберіть та відремонтуйте або замініть.
	c) Заклинив плунжер	Замініть, якщо він несправний.
	d) Засмічений двоходовий нагнітальний клапан	Перевірте двоходовий нагнітальний клапан, розберіть його та очистіть.
	e) Зламана пружина плунжера	Розібрати та відремонтувати, або замінити, якщо є дефекти.

Проблема	Причина	Засіб
B: Двигун виділяє невелику кількість диму з вихлопних газів. (Перевірте причину недостатнього впорскування палива. Перевірте всі пункти в A-(1) та (2)-b, а також пункти праворуч.)	a) Важіль подачі палива не відкривається повністю	Перевірте взаємозв'язок руху з важелем подачі палива, розберіть та відремонтуйте, якщо він несправний.
	b) Заклинило штовхач паливного насоса високого тиску	Перевірте на нерівномірність руху, розберіть та відремонтуйте або замініть.
	c) Зношений ролик штовхача або розподільний вал у паливному насосі високого тиску (зменшення кількості впорскуваного палива)	Замініть, якщо зношені.
	d) Заклинений або зношений плунжер у паливному насосі високого тиску, зношена зламана пружина плунжера (зменшення кількості впорскуваного палива)	Перевірте на нерівномірність руху, розберіть та відремонтуйте або замініть.
	e) Ослаблений гвинт затягування рейки керування паливним насосом високого тиску	Затягніть гвинт.
	f) Несправність масляного ущільнення двоходового нагнітального клапана або зламана пружина двоходового нагнітального клапана	Розібрати та відремонтувати, або замінити.
	g) В'язкість палива занадто висока для забезпечення плавного потоку	Використовуйте паливо з в'язкістю, що відповідає температурі навколишнього середовища. Якщо якість палива неналежної, замініть його.
	h) Велика кількість витоків палива з форсунок впорскування палива та недостатня кількість впорскованого палива	Перевірте витік палива з трубки, перевірте її за допомогою тестера форсунок та за потреби замініть несправні деталі.
C: Двигун виділяє велику кількість вихлопного диму. (Перевірте причину збою запалювання, незважаючи на достатню кількість впорскованого палива.)	(1) Неправильний випередження впорскування палива	
	a) Мфункція зсамшафт диск	Перевірте секцію приводу розподільного вала та правильно відрегулюйте кут випередження впорскування палива.
	b) Відхилення кута випередження запалювання палива через зношений ролик штовхача паливного насоса високого тиску або кулачок розподільного вала	Замініть, якщо зношені.

Проблема	Причина	Засіб
C: Двигун виділяє велику кількість вихлопного диму. (Перевірте причину збою запалювання, незважаючи на достатню кількість впорскованого палива.)	(1) Неправильний випередження впорскування палива	
	a) Мфункція зсамшафт диск	Перевірте секцію приводу розподільного вала та правильно відрегулюйте кут випередження впорскування палива.
	b) Відхилення кута випередження запалювання палива через зношений ролик штовхача паливного насоса високого тиску або кулачок розподільного вала	Замініть, якщо зношені.
	(2) Поганий стан розпилення форсунок впорскування палива	
	a) Заїдання голчастого клапана у форсунці впорскування палива або неправильне ущільнення сідла клапана	Перевірте за допомогою тестера форсунок, розберіть та відремонтуйте або замініть.
	b) Низький тиск відкриття клапана форсунки впорскування палива	За допомогою тестера форсунок відрегулюйте регулювальний гвинт так, щоб паливо впорскувалося при заданому тиску відкриття клапана.
	c) Пошкоджена або зламана пружина сопла	Замініть, якщо пошкоджено.
	d) Велика кількість витоків палива з форсунки	Очистіть монтажні поверхні сопла та тримача. За потреби замініть.
	(3) Недостатній тиск стиснення (внутрішня температура циліндра не досягає температури займання)	
	a) Недостатня швидкість обертання	Якщо тиск повітря під час запуску низький, збільште його. Якщо в'язкість моторної оливи висока, підігрійте оливу або замініть її на оливу з відповідною в'язкістю. Усуньте несправність, якщо є інші несправності.
	b) Впускний/випускний клапан неналежним чином контактує з сідлом клапана	Розберіть та відремонтуйте клапан, притираючи його в сідлі клапана, або замініть його, якщо необхідно.
	c) Клапан залишається відкритим	Перевірте наявність заїдання клапана та направляючої втулки клапана, неправильного складання штовхача та зазору клапанів, і за необхідності виправте несправності.

Проблема	Причина	Засіб
	г) Витік тиску стиснення через зношені гільзи циліндрів або заїдання поршневих кілець	Розібрати та відремонтувати, або замінити, якщо необхідно.
	е) Витік тиску стиснення з кришки циліндра	Перевірте наявність витоків газу та належним чином затягніть кришку балона. За потреби відремонтуйте поверхню газового ущільнення або замініть кільце газового ущільнення.
	(4) Невідповідне паливо	
	а) Невідповідне паливо або водау паливі	Злийте паливо та перевірте. За потреби замініть паливо на паливо вищої якості.

■ Двигун не обертається

Таблиця 6-2 Двигун не обертається

Проблема	Причина	Засіб
A: Несправність пускового повітрясистема	a) Несправність пускового клапана	Перевірте пусковий клапан та відремонтуйте або замініть його
	b) Тиск пускового повітря нижчий за зазначений	Перевірте тиск у повітряному резервуарі та збільште його, якщо він низький
B：Несправність механічних деталей двигуна	a) Заклинювання рухомих частин двигуна	Розібрати та оглянути поршні, шатуни, колінчастий вал, розподільний вал, втулки газорозподільного механізму та інші, впускні та випускні клапани тощо, а також відремонтувати.
	b) Відхилення фаз газорозподілу через неправильне складання двигуна. Поршні вдаряються об клапани.	Розібрати та відремонтувати.
	a) Несправність пускового клапана	Перевірте пусковий клапан та відремонтуйте або замініть його

■ Низька потужність двигуна

Таблиця 6-3 Низька потужність двигуна

Проблема	Причина	Засіб
A: Двигун викидає невелику кількість вихлопних газів (Потужність двигуна та швидкість недостатні через недостатню кількість впорскуваного палива).	(1) Схильність рухомих частин двигуна до заклинювання	
	a) Тенденціядо заклинювання через недостатні зазори деталей двигуна	Перевірте аномальне нагрівання деталей, перелічених у Ва вТаблиця 6-2,та ремонтувати дефектні деталі
	b) Недостатнє змащення	Перевірте рівень оливи, тиск оливи та в'язкість оливи, долийте, відрегулюйте або замініть оливу, а також очистіть систему змащення, якщо є засмічення оливи.
	(2) Недостатня кількість палива	
	a) Засмічена паливна система або нещільно прикріплена трубка	Очистіть або замініть. (Див. розділ А вТаблиця 6-1.)
	b) Несправність системи подачі палива або впорскування	Очистіть або замініть. (Див.БвТаблиця 6-1.)
B: Двигун виділяє надмірну кількість білого диму з вихлопних газів	(1) Детонація двигуна та надмірний білий дим, коли двигун холодний	
	Занадто випереджений час уприскування	Правильно. (Див.С-(1)вСтіл6-1.)
	(2) Погане згоряння через низький тиск стиснення	
	a) Клапан залишається відкритим.	Перевірте наявність заїдання клапанів, направляючих клапанів та зазорів клапанів, а також відремонтуйте їх.
	b) Впускний/випускний клапан неналежним чином контактує з сідлом клапана	Розберіть та виправте, притираючи клапан у сідлі клапана, або замініть, якщо необхідно.
	c) Зламанийпружина впускного/випускного клапана	Розібрати та відремонтувати, або замінити, якщо необхідно.
	г) Витік тиску стиснення через зношені циліндри або заїдання поршневих кілець.	Розібрати та відремонтувати, або замінити, якщо необхідно.
	(3) Поганий стан палива (вода в паливі)	Відкрийте зливний кран і перевірте паливо. Злийте воду або замініть паливо.

Проблема	Причина	Засіб
C: Двигун виділяє надмірну кількість чорного вихлопного диму	(1) Занадто уповільнений випадок упорскування палива	Правильно. (Див.C-(1)вСтіл6-1.)
	(2) Нерівномірне впорскування палива між циліндрами (Поганий стан згоряння, нестабільне обертання з детонацією)	
	a) Один або декілька зношених роликів штовхачів або кулачків на розподільному валу в паливних насосах високого уприскування, що спричиняють відхилення кута випередження впорскування палива	Замініть, якщо зношений
	b) Заклинила, зносилася або зламана одна або декілька пружин плунжера	Розібрати, відремонтувати або замінити
	(3) Поганий стан розпилення деяких форсунок впорскування палива (Температура вихлопних газів циліндрів з поганим станом розпилення палива може стати високою.)	Зверніться доC-(2)вТаблиця 6-1
	(4) Погане згоряння через недостатній впускний отвір	
	a) Несправність турбокомпресора (пошкодження лопаток, заклинювання підшипника тощо)	Розібрати та відремонтувати, або замінити, якщо необхідно
	b) Несправність впускного/випускного клапана	Зверніться доБ-(2)вТаблиця 6-3
	c) Повітряний фільтр забитий пилом	Розберіть та почистіть, або замініть, якщо необхідно

■ Стукіт двигуна

Таблиця 6-4 Стукіт двигуна

Проблема	Причина	Засіб
A: Двигун злегка стукає та виділяє чорний дим з вихлопних газів	Занадто затримка часу впорскування палива	Зверніться доC-(1)вТаблиця 6-1
B: Стук сильний, а вихлопний дим білий	Занадто випереджений час впорскування палива	Зверніться доC-(1)вТаблиця 6-1
C: У деяких циліндрах сильний стукіт	Нерівномірне впорскування палива між циліндрами	
	a) Надмірне впорскування палива в деякі циліндри	a) Надмірне впорскування палива в деякі циліндри
	b) Занадто випереджений кут випередження впорскування палива в деяких циліндрах	b) Занадто випереджений кут випередження впорскування палива в деяких циліндрах

Проблема	Причина	Засіб
D: Відбувається затримка запалювання, що призводить до одночасного займання, що викликає сильний стукіт.	Неправильне розпилення палива форсунками впорскування палива	
	Паливо не розпилюється належним чином у деяких циліндрах	Зверніться доC-(2)вТаблиця 6-1
E: Затримка запалювання трапляється часто і призводить до одночасного займання, що викликає сильне стукання	Низька компресія двигуна	
	У деяких циліндрах низька кількість всмоктуваного повітря	Зверніться доC-(3)вТаблиця 6-1
F： Впорскування палива призводить до стукоту, а двигун виділяє велику кількість чорного або сірого диму з вихлопних газів. Коли рівень оливи не піднімається, двигун не стукає сильно та виділяє блакитно-білий дим з вихлопних газів.	Моторна олива піднімається над поршнями	
	a) Занадто високий рівень оливи в картері	Перевірте трубку сапуна картера на наявність витоку газу та замініть її, якщо є дефектні деталі.
	b) Зношені поршневі кільця або заїдання поршневих кілець, що призводить до недостатнього зішкрібання олії	Перевірте трубку сапуна картера на наявність витоку газу та за потреби замініть її.
	c) Надмірний зазор між циліндром та поршнем	Замініть масло на високоякісну олію з вищою в'язкістю.
	d) В'язкість моторної оливи занадто низька	Розібрати та оглянути, а за потреби відремонтувати або замінити.
G: Незвичайний шум виникає, коли впорскування раптово припиняється, і двигун обертається за інерцією (механічна поломка двигуна)	a) Надмірний зазор у підшипнику шатуна або відшарування металу підшипника	Розібрати та оглянути, а за потреби відремонтувати або замінити.
	b) Ослаблені болти кріплення кришки шатуна	Перевірте трубку сапуна картера на наявність витоку газу та за потреби замініть її.
	c) Надмірний зазор між циліндром і поршнем	Перевірте трубку сапуна картера на наявність витоку газу та замініть її, якщо є дефектні деталі.
	d) Удар поршня об сторонній предмет, що потрапив усередину циліндра	Розібрати та оглянути.
H: Низька температура стиснення та уповільнене запалювання спричиняють сильний шум, особливо після запуску двигуна в холодну погоду	Двигун занадто холодний	Запустіть двигун, поки він не прогріється, перш ніж збільшувати його швидкість

■ Двигун утворює велику кількість диму під час роботи

Таблиця 6-5 Двигун утворює велику кількість диму під час роботи

Проблема	**Причина**	**Засіб**
A: Двигун виділяє надмірну кількість білого диму з вихлопних газів	(1) Сильний стукіт	
	Занадто випереджений момент упорскування палива	Зверніться доC-(1)вТаблиця 6-1.
	(2) Детонація виникає лише в циліндрах з недостатнім стисненням	
	Низька компресія двигуна	Зверніться доC-(3)вТаблиця 6-1.
	(3) Невідповідне паливо	
	Вода, що міститься в паливі	Відкрийте зливний кран і перевірте. Видаліть воду або замініть паливо.
	(4) Інше	
	a) Велика кількість моторної оливи, що піднімається над поршнями	Перевірте та відремонтуйте або замініть, як описано вФвТаблиця 6-4.
	b) Двигун занадто холодний, що призводить до поганого згоряння палива	Перевірте регулятор температури та правильно його відрегулюйте, щоб запобігти переохолодженню.
	c) Двигун працює занадто довго без навантаження	Незгоріла олива затримується у вихлопній трубі. Білий дим припиняється після роботи двигуна під навантаженням.
B: Двигун виділяє надмірну кількість чорного вихлопного диму.	(1) Незначний стукіт	
	Занадто уповільнений час уприскування	Зверніться доC-(1)вТаблиця 6-1.
	(2) Інше	
	a) Надмірна кількість впорскуваного палива	Перевірте, чи не ослаблений гвинт або болт рейки паливного насоса високого тиску, та відремонтуйте його.
	b) Впорскування палива нерівномірне	Перевірте та відремонтуйте або замініть, як описано вC-(2)вТаблиця 6-3
	c) Неправильне розпилення палива форсунками впорскування палива	Перевірте та відремонтуйте або замініть, як описано вC-(2)вТаблиця 6-3
	г) Низька компресія двигуна	Перевірте та відремонтуйте або замініть, як описано вC-(2)вТаблиця 6-3
	e) Велика кількість моторної оливи піднімається над поршнями	Перевірте та відремонтуйте або замініть, як описано вФвТаблиця 6-4.

■ Двигун працює на високій швидкості та не зупиняється

Таблиця 6-6 Двигун працює на високій швидкості та не зупиняється

Проблема	**Причина**	**Засіб**
Паливний насос високого впорскування не встановлюється в режим відсутності впорскування	Зв'язок між важелем збільшення /зменшення подачі палива та регулятором не повертається плавно у вихідне положення	Перевірте, чи повертається ланка без зачіпання, та за потреби виправте.
	a) Важіль тяги ослабленого керування	Відремонтуйте, якщо рейка не рухається разом з важелем регулятора.
	b) Заклинювання рейки не дозволяєйого повернення у вихідне положення	Перевірте рейку на плавність ходу, розберіть її та відремонтуйте.

■ Несправність системи змащення

Таблиця 6-7 Несправність системи змащення

Проблема	**Причина**	**Засіб**
A： Тиск оливи не підвищується одразу після запуску	a) Занадто низький рівень моторної оливи	Перевірте рівень оливи за покажчиком рівня оливи та долийте оливи, якщо рівень низький
	b) В'язкість моторної оливи занадто висока для плавного перекачування оливи (особливо за низької температури)	Замініть масло на масло з відповідною в'язкістю
	c) Засмічення всмоктувальної сторони масляного насоса або сітчастого фільтра	Зніміть трубу з нагнітального боку насоса та перевірте злив оливи. Якщо олива не витікає, розберіть, очистіть та відремонтуйте або замініть.
	г) Несправність регуляторного клапана	Відремонтуйте або замініть дефектні деталі, такі як зламана пружина клапана та заклинений клапан
	e) Засмічений елемент масляного фільтра	Розібрати, почистити, замінити
	f) Несправний манометр тиску оливи	Від'єднайте трубку манометра тиску оливи. Якщо олива виливається, замініть манометр тиску оливи.
B: Тиск оливи поступово падає під час роботи	a) Засмічений елемент масляного фільтра	Розібрати, почистити, замінити
	b) В'язкість моторної оливи занадто низька	Температура оливи підвищується та призводить до падіння тиску оливи. Замініть оливу на оливу з вищою в'язкістю.
	c) Аномально висока температура оливи	Двигун перегрівся. Не запускайте двигун, поки температура оливи не знизиться.
	г) Схильність до заклинювання підшипників	Розбирати, ремонтувати

Проблема	Причина	Засіб
C: Тиск оливи різко падає під час роботи та залишається на цьому рівні	a) Пошкодження підшипника, що призводить до збільшення витоків оливи	Розбирання та ремонт
	b) Тріщини в масляному каналі двигуна або витік оливи із з'єднання	Перевірте наявність витоків та відремонтуйте або замініть несправні деталі
D: Тиск оливи раптово коливається під час роботи	Рівень моторної оливи занадто низький, що призводить до змішування повітря з оливою	Перевірте рівень оливи за покажчиком рівня оливи та долийте оливи, якщо рівень низький

■ Діагностика електронного регулятора

Проблема	Причина	Засіб
A: Двигун не запускається	a) Виконавчий механізм або контролерпогано працює	Перевірте, чи заведеться двигун, натиснувши ручку приводу. Якщо він запускається, перевірте це наступним чином. Якщо він не запускається, перевірте дизельний двигун або паливний насос. Перевірте, чи є вихід 10 В для клем 5 та 14; якщо ні, замініть контролер.
	b) Розряджений акумулятор	Перевірте, чи мають клеми 5 та 6 контролера вхід живлення 24 В постійного струму, і чи є індикатор живлення в правому нижньому куті. Якщо ні, підключіть безпосередньо до акумулятора. Клема 5 підключається до негативного полюса акумулятора, а клема 6 – до позитивного полюса акумулятора. (Напруга акумулятора не повинна бути нижчою за 18 В для акумулятора 24 В на момент початку заряджання, а напруга 12 В не повинна бути нижчою за 10 В для акумулятора 12 В).
	c) Проблема встановлення датчика швидкості	Підключіть кабель датчика швидкості до клем 3 та 4, запустіть двигун. Коли двигун працює, змінна напруга на клемах 3 та 4 становить 4 В. Якщо ні, зніміть датчик швидкості та очистіть передню частину.

		частина датчика, вимірявши опір датчика 300-1000 Ώ, потім знову встановіть датчик.
	d) Проблема з підключенням датчика швидкості	Контролер виявлення, клеми 1, 2: від’єднайте з’єднання клем 1, 2, виміряйте опір (приводи) між 1,5-5 Ώ (вихідна напруга контролера після запуску становить 9 В). Якщо ні, перевірте, чи кабель приводу підключено належним чином, або замініть контролер.
	e) Проблема з приводом	Якщо дизельний двигун не запускається, увімкніть перемикач, зніміть дріт з клем 1, 2 та підключіть його до клем 5, 6 на короткий час (1 до 5, 2 до 6), і ручка приводу переміститься з нульового рівня палива до максимального. Якщо це станеться, замініть контролер. Якщо ні, необхідно замінити привод.
	f) Проблема з налаштуванням	Якщо значення «холостого ходу», «швидкості» та «пускового палива» регулятора швидкості встановлено занадто низько, це також призведе до неможливості запуску. Встановіть подачу пускового палива на 3 години, а потенціометр холостого ходу та швидкості — у середнє положення. Якщо запуск успішний, зменшіть потенціометр швидкості відповідно, щоб уникнути перевищення швидкості.
B: Немає «холостого ходу» або «номінальної» швидкості	a) Проблема з перемикачем	7-й та 12-й виводи контролера є перемикачами холостого ходу та номінальної швидкості. Коли клеми 7 та 12 з'єднані одна з одною, це холостий хід, і вони відключені.

		Для перевірки на номінальну швидкість можна використовувати коротке замикання: після запуску на холостому ходу від'єднайте клеми 7 та 12, щоб перевірити, чи є номінальна швидкість або швидкість холостого ходу. Якщо номінальна швидкість є, перемикач швидкості/холостого ходу пошкоджений, замініть деталь. Якщо номінальної швидкості все ще немає, замініть контролер. 7-ма клема для D, напруга на клемах 7 та 5 становить 0 В. Якщо вона перевищує 0 В, це означає, що виникла проблема з перемикачем номінальної швидкості/холостого ходу або з'єднанням, що призвело до відсутності номінальної швидкості (зверніть увагу, що клема 6 розташована дуже близько до клеми 7, якщо дві клеми торкнуться одна одної, холостого ходу не буде). Напруга між клемами 7 та 12 становить 0 В на холостому ходу та 4 В на номінальній швидкості.
	b) Проблема з налаштуванням	Якщо потенціометр «швидкість» встановлено занадто низько, це також призведе до відсутності номінальної швидкості; якщо клеми 7 та 9 не підключені до підлаштування потенціометра, їх необхідно підключити, інакше це призведе до нестабільності швидкості. Клема 7 – це D, напруга на клемах 7 та 5 становить 0 В, якщо опір потенціометра становить 0 Ω, напруга на клемах 7 та 9 >3 В, а якщо значення опору є, напруга на клемах 7 та 9 <3 В.
		Для нестабільності швидкості (нестабільність швидкості холостого ходу, нестабільність номінальної швидкості та нестабільність швидкості з навантаженням) спочатку відрегулюйте стабільність номінальної швидкості.

C: Нестабільна швидкість	а) Проблема з налаштуванням	За умови стабільності на номінальній швидкості, відрегулюйте стабільність холостого ходу. Відрегулюйте «коефіцієнт підсилення» та «стабільність» і зверніть увагу на діапазон регулювання, див. розділ «Електронний регулятор» (в особливому випадку спочатку відрегулюйте продуктивність під навантаженням). Визначте та очистіть датчик швидкості, а потім перевстановіть його за потреби. Перевірте потенціометр: Підключіть клеми 7, 9 та переконайтеся, що потенціометр пошкоджений.
	б) Проблема з батареєю	Перевірте, чи напруга акумулятора має бути 24-30 В;
	с) Проблема з контролером або виконавчим механізмом	Перевірте без навантаження. Якщо швидкість все ще нестабільна, замініть контролер або виконавчий механізм.
	г) Проблема з двигуном	Якщо швидкість двигуна стабільна без навантаження, але не стабільна під навантаженням, знову відрегулюйте «стабільність» та «посилення». Якщо це не працює, перевірте сам двигун.
		Особлива увага: клеми 7 та 9 контролера повинні бути підключені до підлаштування потенціометра або один до одного.прямо. Якщо ні, це призведе до нестабільності швидкості (номінальна швидкість зростатиме при безпосередньому підключенні один до одного, тому потрібно обертати потенціометр «швидкість» проти годинникової стрілки на 2 оберти у разі перевищення швидкості). Також зверніть увагу, що напруга акумулятора не повинна

D: Нестабільна швидкість регулятора	a) Проблема губернатора	бути занадто низьким. Спочатку відрегулюйте потенціометр «коефіцієнта посилення»: за допомогою викрутки поверніть потенціометр «коефіцієнта посилення» за годинниковою стрілкою до нестабільної швидкості, потім проти годинникової стрілки до стабільної швидкості, а потім назад, щоб відрегулювати невелику сітку. Примітка: потенціометр може обертатися лише на 300 градусів. Не застосовуйте занадто багато зусиль, щоб пошкодити потенціометр, що також може спричинити нестабільну швидкість. Якщо швидкість все ще нестабільна, встановіть потенціометр «посилення» на 10 годин, а потім відрегулюйте потенціометр «стабільність», як у попередньому кроці. Якщо він нестабільний, відрегулюйте червоний перемикач стану зараз, перемістіть RSW-1 у верхнє положення та повторіть два останні кроки.
	b) Проблема з датчиком швидкості або його встановленням.	Перевірте, очистіть і знову встановіть датчик швидкості. Зверніть увагу, що датчик швидкості можна підключити лише до контролера.

6.4.2 Список діагностичних кодів несправностей для 4M06

Опис	Код	Спеціальна мережа (СПН)	FMI	P-код
Шлях несправності силового каскаду кондиціонера	3-1-3	985	12	П2519
			2	П2519
Стан помилки моніторингу АЦП	1-1-1	520192	3	P060B
			4	P060B
			11	P060B
			2	P060B
Шлях несправності педалі акселератора 1	2-2-1	91	3	П0123
			4	П0122
			2	П2135
Шлях несправності педалі акселератора 2	2-2-1	29	3	P0223
			4	П0222
			2	П2135
Шлях помилки датчика атмосферного тиску	2-3-2	108	3	П2229
			4	П2228
			12	П0000
			2	П2227
Шлях помилки для лампи регульованого обмеження швидкості	3-3-6	520194	3	P0649
			4	P0649
			5	P0649
			2	P0649
Шлях помилки для AccPed та правдоподібності гальмування	2-2-5	91	7	П2299
Постійне позитивне відхилення регулятора AirCtl	4-5-3	520195	15	P0402
Постійне негативне відхилення регулятора AirCtl	4-5-3	520196	17	P0401
Решіткові обігрівачі завжди ввімкнені	3-2-2	676	7	P0540
Шлях несправності 1 увімкнення перемикача перевірки повітряного нагрівача	3-2-3	729	3	П1020
			4	П1021
Шлях несправності 2 вимкнення тестового вимикача повітряного нагрівача	3-2-3	730	3	П1022
			4	П1023
Шлях помилки виконавчого механізму повітряного нагрівача 1 силового каскаду	3-2-1	729	3	P0542
			4	P0541

Опис	Код	Спеціальна мережа (СПН)	FMI	P-код
Шлях несправності для короткого замикання на акумулятор для живлення ВРА сцена	3-4-4	1192	3	П0048
Шлях замикання на землю для живлення ВРА сцена	3-4-4	1192	4	П0047
Шлях несправності для холостого ходу та перевищення температури для силового каскаду ВРА	3-4-4	1192	12	П0045
			2	П0046
Шлях помилки для датчика тиску наддуву	2-3-1	102	3	P0238
			4	P0237
			12	P0235
			2	P0236
Збій напруги акумулятора	1-2-4	168	3	P0563
			4	P0562
Шлях помилки для сигналу гальма	2-2-3	597	12	P0571
			2	P0504
Шлях помилки байпасного клапана інтеркулера Силовий каскад	2-2-4	520197	3	P022C
			4	P022B
			12	П022A
Шлях помилки датчика рівня охолоджувальної рідини	2-4-6	111	3	П2559
			4	П2558
			12	П2556
			2	П2557
Шлях несправності в стані CRERCD силовий каскад	3-2-5	1072	3	P0080
			4	П0079
			255	П1633
			255	П1634
Шлях помилки для лампи холодного запуску	3-3-5	1081	3	П1635
			4	П1636
			12	П1637
			2	П1638
Шлях помилки датчика температури охолоджувальної рідини	2-4-1	110	3	P0118
			4	П0117
			12	П0115
			2	П0116

Опис	Код	Спеціальна мережа (СПН)	FMI	P-код
Абсолютний тест датчика температури охолоджувальної рідини	2-4-5	520198	2	П0116
Динамічне випробування датчика температури охолоджувальної рідини	2-4-5	520198	2	П0116
Шлях помилки для пропуску запалювання циліндра 1	5-1-1	1323	3	П0301
Шлях помилки для пропуску запалювання в циліндрі 2	5-1-2	1324	3	P0302
Шлях помилки для пропуску запалювання в циліндрі 3	5-1-3	1325	3	P0303
Шлях помилки для пропуску запалювання в циліндрі 4	5-3-1	1326	3	P0304
Шлях помилки для пропуску запалювання циліндра 5	5-3-2	1327	3	P0305
Шлях помилки для пропуску запалювання в циліндрі 6	5-3-3	1328	3	P0306
Шлях помилки для пропусків запалювання в кількох циліндрах	5-1-4	1322	3	P0300
Фізична правдоподібність DCS	2-2-8	520199	2	P0856
Шлях пошкодження для випробування на стиснення	5-2-1	520200	20	П161Ф
Діагностичний шлях несправності сигналізує про помилки сигналу головного зчеплення	2-2-2	598	12	P0704
			2	P0704
Шлях помилки датчика температури навколишнього повітря	2-3-5	171	3	П0073
			4	П0072
			12	П0071
Шлях помилки датчика температури BET	2-3-5	520201	3	П1505
			4	П1506
Шлях помилки датчика температури ClgZn	2-3-5	520202	3	П1507
			4	П1508
Шлях помилки датчика температури повітря всередині	2-3-5	520203	3	П1509
			4	П150A
Шлях несправності для стану перемикача попереднього вибору гальм двигуна	3-4-2	520204	2	П1635
Шлях помилки каскаду живлення для приводу байпасного клапана EGR	3-5-1	520205	3	П245Д
			4	П245C
			12	П245A
Шлях несправності 1 для кнопки запуску моторного відсіку	3-4-3	1041	8	П2530
Шлях помилки для датчика тиску в випускній трубі	3-4-5	520206	3	P0473
			4	P0472
			2	P0470

Опис	Код	Спеціальна мережа (СПН)	FMI	P-код
Абсолютний тест датчика температури охолоджувальної рідини	2-4-5	520198	2	P0116
Динамічне випробування датчика температури охолоджувальної рідини	2-4-5	520198	2	P0116
Шлях помилки для пропуску запалювання циліндра 1	5-1-1	1323	3	П0301
Шлях помилки для пропуску запалювання в циліндрі 2	5-1-2	1324	3	P0302
Шлях помилки для пропуску запалювання в циліндрі 3	5-1-3	1325	3	P0303
Шлях помилки для пропуску запалювання в циліндрі 4	5-3-1	1326	3	P0304
Шлях помилки для пропуску запалювання циліндра 5	5-3-2	1327	3	P0305
Шлях помилки для пропуску запалювання в циліндрі 6	5-3-3	1328	3	P0306
Шлях помилки для пропусків запалювання в кількох циліндрах	5-1-4	1322	3	P0300
Фізична правдоподібність DCS	2-2-8	520199	2	P0856
Шлях пошкодження для випробування на стиснення	5-2-1	520200	20	П161Ф
Діагностичний шлях несправності сигналізує про помилки сигналу головного зчеплення	2-2-2	598	12	P0704
			2	P0704
Шлях помилки датчика температури навколишнього повітря	2-3-5	171	3	П0073
			4	П0072
			12	П0071
Шлях помилки датчика температури BET	2-3-5	520201	3	П1505
			4	П1506
Шлях помилки датчика температури ClgZn	2-3-5	520202	3	П1507
			4	П1508
Шлях помилки датчика температури повітря всередині	2-3-5	520203	3	П1509
			4	П150A
Шлях несправності для стану перемикача попереднього вибору гальм двигуна	3-4-2	520204	2	П1635
Шлях помилки каскаду живлення для приводу байпасного клапана EGR	3-5-1	520205	3	П245Д
			4	П245C
			12	П245A
Шлях несправності 1 для кнопки запуску моторного відсіку	3-4-3	1041	8	П2530
Шлях помилки для датчика тиску в випускній трубі	3-4-5	520206	3	P0473
			4	P0472
			2	P0470

Опис	Код	Спеціальна мережа (СПН)	FMI	P-код
Датчик забруднення паливного фільтра	2-1-3	95	2	П1017
Шлях несправності для виходу нагрівання паливного фільтра	2-1-6	520207	3	П1008
			4	П1009
Датчик води в паливі	2-1-4	97	3	П2267
Датчик води в паливі	2-1-4	97	4	П2266
Виявлення забруднення паливного фільтра	2-1-2	95	7	П1018
DFP для датчика виявлення води	2-1-1	97	11	П2269
DFP для обігрівача, що використовується в масовій витраті EGR	4-3-3	520208	3	P0406
			4	P0405
			12	P0409
			2	P0409
DFP для датчика температури вихлопних газів рециркуляційного двигуна	4-3-2	520209	3	P040D
			4	P040C
			12	П040A
			2	P040B
DFP для панелі керування повідомленнями Dspl	4-3-4	520210	3	U0158
Несправності повідомлення CAN EBC1	4-4-1	520211	12	П0000
DFP для повідомлення ERC1DR	4-4-2	520212	3	U1100
Несправності повідомлення CAN ETC1	4-4-3	520213	12	U0103
DFP для CAN-повідомлення EngGsFlowRt	4-1-5	520214	12	U0113
Час очікування DFP для повідомлення HRVD	4-1-6	520215	3	U1101
Df p для повідомлення RxAMCON	4-4-4	520216	3	U0156
Dfp для помилки тайм-ауту повідомлення RxCCVS	4-4-5	523218	12	U0104
DFP для CAN-повідомлення RxEngTemp2	4-5-1	523604	12	U1102
Несправності CAN-повідомлення TCO1	4-4-6	523222	12	U0157
DFP для повідомлень TF	4-5-2	520217	3	U1103
DFP для повідомлень TSC1-AE	4-2-1	523605	11	U1104
			12	U1105
DFP для повідомлення TSC1-AR	4-2-1	523606	11	U1106
			12	U1107
DFP для повідомлень TSC1-DE	4-2-2	523607	11	U1108
			12	U1109

Опис	Код	Спеціальна мережа (СПН)	FMI	P-код
DFP для повідомлення TSC1-DR	4-2-2	523608	11	У110A
			12	U110B
DFP для повідомлення TSC1-PE	4-2-3	520218	3	U110C
			4	U110D
DFP для повідомлень TSC1-TE	4-2-4	898	11	U110E
			12	U110F
DFP для повідомлення TSC1-TR	4-2-4	520	11	У113A
			12	U113B
DFP для повідомлень TSC1-VE	4-2-5	520219	3	U1110
			12	U1111
DFP для повідомлення TSC1-VR	4-2-5	520220	3	U1112
			12	U1113
Час очікування DFP для повідомлення Час Дата	4-1-7	520237	3	U1114
Несправності повідомлення CAN WSI	4-3-5	520238	12	U1115
Несправності в CAN-шині для надсилання повідомлень	4-3-1	523500	12	U0001
Фізична правдоподібність TSC	2-2-7	520221	2	U0404
Стан несправності силового каскаду для загальної лампи 1	3-3-4	624	3	П1623
			4	П1624
			12	П1625
			2	П1626
Стан несправності силового каскаду для загальної лампи 2	3-3-4	624	3	П1627
			4	П1628
			12	П1629
			2	П162A
Стан несправності силового каскаду для загальної лампи 3	3-3-4	624	3	П162Б
			4	П162C
			12	П162Д
			2	П162E
Зв'язок зі станом помилки - SPI	2-6-3	523617	11	P060A
Стан помилки EEPROM	2-6-5	630	255	П0000
			4	P062F
			12	P062F
			2	P062F

Опис	Код	Спеціальна мережа (СПН)	FMI	P-код
Шлях помилки для відновлення, який заблоковано	2-6-1	520222	14	P0607
Шлях помилки для відновлення, який пригнічено		520222	14	P0607
Шлях помилки для відновлення, який видно		520222	14	P0607
Верхня межа напруги живлення CJ940 стану помилки	2-6-3	523612	3	П1607
Нижня межа напруги живлення CJ940 в стані помилки	2-6-3	523612	4	П1608
Шлях помилки датчика вологості повітря	2-3-6	520224	3	П150Б
			4	П150С
Шлях помилки датчика температури повітря	2-3-3	105	3	П0098
			4	П0097
			12	П0099
Шлях несправності обмеження впорскування	1-5-5	520225	16	П1300
			15	П1301
			11	П1302
Помилки, що стосуються шляху несправності банку 1 -> зупинка двигуна	1-5-1	523350	3	П1203
			4	П1204
			11	П1205
			11	П1206
Попередження, що стосуються шляху несправності банку 1 -> зупинка двигуна	1-5-1	523351	11	П1207
			11	П1208
			12	П1209
			11	П120А
Помилки, що стосуються шляху несправності банку 2 -> зупинка двигуна	1-5-2	523352	3	П120Б
			4	П120С
			11	П120Д
			11	П120Е
Попередження, що стосуються шляху несправності банку 2 -> зупинка двигуна	1-5-2	523353	11	П120Ф
			11	П1210
			12	П1211
			11	П1212

Опис	Код	Спеціальна мережа (СПН)	FMI	P-код
Шлях несправності Помилки, специфічні для мікросхеми -> зупинка двигуна	1-5-3	523354	3	P062B
			4	P062B
			12	P062B
			2	P062B
Шлях несправності Помилки, специфічні для мікросхеми -> зупинка двигуна	1-5-3	523355	3	P062B
			4	P062B
			12	P062B
			2	P062B
Шлях несправності, пов'язаний з помилками циліндра 1 -> зупинка двигуна	1-4-1	651	3	P0262
			11	P0263
			8	P0261
			11	P0263
Попередження, що стосуються шляху несправності циліндра 1	1-4-1	651	11	П1213
			11	П1214
			12	П0201
			11	П1215
Шлях несправності, пов'язаний з помилками циліндра 2 -> зупинка двигуна	1-4-2	652	3	P0265
			11	P0266
			8	P0264
			11	P0266
Попередження, що стосуються шляху несправності циліндра 2	1-4-2	652	11	П1216
			11	П1217
			12	P0202
			11	П1218
Шлях несправності, пов'язаний з помилками циліндра 3 -> зупинка двигуна	1-4-3	653	3	P0268
			11	P0269
			8	P0267
			11	P0269
Попередження, що стосуються шляху несправності циліндра 3	1-4-3	653	11	П1219
			11	П121A
			12	P0203
			11	П121Б

Опис	Код	Спеціальна мережа (СПН)	FMI	P-код
Шлях несправності, пов'язаний з помилками 4-го циліндра -> зупинка двигуна	1-4-4	654	3	P0271
			11	P0272
			8	P0270
			11	P0272
Попередження, що стосуються шляху несправності циліндра 4	1-4-4	654	11	П121C
			11	П121Д
			12	P0204
			11	П121E
Шлях несправності, пов'язаний з помилками циліндра 5 -> зупинка двигуна	1-4-5	655	3	P0274
			11	P0275
			8	P0273
			11	P0275
Попередження, що стосуються шляху несправності cylinder5	1-4-5	655	11	П121Ф
			11	П1220
			12	P0205
			11	П1221
Шлях несправності, пов'язаний з помилками 6-го циліндра -> зупинка двигуна	1-4-6	656	3	P0277
			11	P0278
			8	P0276
			11	P0278
Попередження, що стосуються шляху несправності циліндра 6	1-4-6	656	11	П1222
			11	П1223
			12	P0206
			11	П1224
Шлях несправності - Не досягнуто мінімальної кількості впорскувань -> зупинка двигуна	1-5-4	520226	12	П1225
Шлях несправності для помилки оцінки виконавчого пристрою круїз-контролю	3-4-1	596	2	P0564
Стан несправності силового каскаду для MIL	3-3-3	1213	3	P0650
			4	P0650
			12	P0650
			2	P0650
Шлях помилки для головного реле 2	1-3-2	1485	3	P0687
			4	P0686

Опис	Код	Спеціальна мережа (СПН)	FMI	P-код
Шлях помилки перемикача кількох станів	3-2-7	520227	3	П154А
			4	П154Б
			2	Р154С
Шлях помилки для головного реле 1	1-3-2	2634	3	П160Е
Шлях помилки для головного реле 1	1-3-2	2634	4	П160Ф
Шлях несправності містить контроль зв'язку між сторожовим механізмом CY310 та контролером. Шлях використовується для обробки зворотного вимкнення системи за допомогою координатора двигуна.	2-6-4	523420	2	Р060С
Автобус виходить у CAN A	4-1-1	639	12	U0029
Вимкнення шини в CAN B	4-1-2	1231	12	U0038
Вимкнення шини в CAN C	4-1-3	1235	12	U0047
Шлях помилки датчика рівня моторної оливи	2-4-7	98	3	П250Д
			4	П250С
			12	П250А
			2	П250Б
Шлях помилки датчика тиску оливи	2-4-3	100	3	Р0523
			4	Р0522
			12	Р0520
			2	П0521
Шлях помилки для занадто низького тиску оливи	2-4-3	100	17	Р0524
Шлях помилки датчика температури оливи	2-4-4	175	3	П0198
			4	П0197
			12	Р0195
			2	П100Д
Шлях помилки датчика температури оливи для значення вище норми	2-4-4	175	17	П0196
Шлях несправності моніторингу перевантаження	2-6-2	1108	16	П1613
Шлях несправності для розрахунку надлишкової швидкості двигуна при моніторингу перевищення оборотів	2-6-2	520228	15	П1614
Постійне відхилення регулятора в ПЛР	4-5-4	520229	15	П2263
Постійне відхилення регулятора в ПЛР	4-5-4	520230	17	П2263

Опис	Код	Спеціальна мережа (СПН)	FMI	P-код
Шлях помилки насоса попереднього живлення силового каскаду	3-2-6	520231	3	P0629
			4	P0628
			12	P0627
			2	P062A
Шлях несправності для випробування на розгін	5-2-3	520232	255	П1615
Шлях несправності для перевірки резервних шляхів відключення під час ініціалізації	1-1-6	970	12	П1616
			3	П1617
			4	П1618
Напруга живлення датчика 1	1-3-1	1079	3	P0643
			4	P0642
Напруга живлення датчика 2	1-3-1	1080	3	P0653
			4	P0652
Напруга живлення датчика 3	1-3-1	523601	3	P0699
			4	P0698
Шлях несправності для випробування відключення	5-3-4	520233	20	П1621
Стан несправності силового каскаду для системної лампи	3-3-1	624	3	П1619
			4	П161A
			12	П161Б
			2	П161C
Шлях помилки для терміналу 15 – містить помилку правдоподібності [Sig] T15	1-2-3	158	12	П2533
Шлях несправності для драйвера компонента терміналу 50 T50CD	1-2-2	1041	7	П2530
Шлях несправності 1 для вимірювання швидкості транспортного засобу	3-2-4	84	0	П0501
			11	П1510
			12	П0500
			2	П0501
Шлях несправності 2 для вимірювання швидкості транспортного засобу	3-2-4	1624	3	П2158
			4	П2160
			12	П2157
			2	П2159
Шлях несправності 3 для вимірювання швидкості транспортного засобу	3-2-4	645	3	П1511
			4	П1512
			12	П1513

Опис	Код	Спеціальна мережа (СПН)	FMI	P-код
Шлях до помилки для кодування варіантів набору даних, Npl = Запитаний варіант не вдалося встановити, Sig = дефект варіантного набору даних	5-2-4	520239	11	П161Д
			2	П161E
Стан несправності силового каскаду для попереджувальної лампи	3-3-2	624	3	П162Ф
			4	П1630
			12	П1631
			2	П1632
Шлях несправності силового каскаду кондиціонера	3-1-3	1351	3	P0647
			4	P0646
			12	P0645
			2	P0645
Тест на гепатоцитах (HpTst)	5-2-2	520223	20	П160C
Шлях помилки блоку вимірювання ШІМ-каскад живлення	1-3-5	523615	5	P0251
			2	P0252
Шлях помилки блоку вимірювання ШІМ-каскад живлення	1-3-5	523615	3	P0254
Шлях помилки блоку вимірювання ШІМ-каскад живлення	1-3-5	523615	4	P0253
Шлях помилки AD-каналу вимірювального блоку	1-3-5	523615	16	P025D
			18	P025C
Шлях помилки запобіжного клапана тиску в рейці	1-3-4	523470	0	П100E
			11	П100Ф
			7	П1010
Шлях помилки тиску в рейці	1-3-3	157	3	П0193
			4	П0192
Моніторинг зміщення RPS шляху помилки	1-3-3	157	15	П0191
			17	П0191
Несправності для перевірок у режимі керування MeUn	2-5-1	523613	16	П1011
Несправності для перевірок у режимі керування MeUn	2-5-2	523613	15	П1012
Несправності для перевірок у режимі керування MeUn	2-5-4	523613	17	П1013
Несправності для перевірок у режимі керування MeUn	2-5-3	523613	4	П0087
Несправності для перевірок у режимі керування MeUn	2-5-3	523613	3	P0088
Несправності для перевірок у режимі керування MeUn	2-5-7	523613	18	П101A
Несправності для перевірок у режимі керування MeUn	2-5-5	523613	2	П1014

Опис	Код	Спеціальна мережа (СПН)	FMI	P-код
Несправності для перевірок у режимі керування MeUn	2-5-6	523613	7	П1018
Несправності для перевірок у режимі керування MeUn	2-5-4	523613	5	П1019
Напруга живлення датчика 12 В	1-3-1	520235	3	П1636
			4	П1637
Шлях замикання на акумулятор або землю для каскаду високої потужності	1-2-1	677	3	P0617
			4	P0616
Шлях несправності для короткого замикання на акумулятор або землю, відсутності навантаження або перевищення температури для каскаду живлення низької сторони	1-2-1	677	3	П1638
			4	П1639
			5	П163A

6.4.3 Список діагностичних кодів несправностей для 4M06

Опис	Код	Спеціальна мережа (СПН)	FMI
Повідомлення MS06 про помилку тайм-ауту, надіслане з головного ЕБУ до підлеглого ЕБУ	5313	519848	6
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS07 надіслано з головного ЕБУ до підлеглого ЕБУ	5313	519848	9
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS08 надіслано з головного ЕБУ до підлеглого ЕБУ	5313	519848	11
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS11 надіслано з головного ЕБУ до підлеглого ЕБУ	5313	519848	13
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS12 надіслано з головного ЕБУ до підлеглого ЕБУ	5313	519848	16
Повідомлення MS06 про помилку тайм-ауту, надіслане з головного ЕБУ до веденого ЕБУ (ведений ЕБУ)	5313	519848	7
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS12, надіслане з головного ЕБУ до веденого ЕБУ (ведений ЕБУ)	5313	519848	17
Повідомлення про помилку байта MS06, надіслане з головного ЕБУ до підлеглого ЕБУ	5313	519848	4
Повідомлення про помилку байта MS07, надіслане з головного ЕБУ до підлеглого ЕБУ	5313	519848	8
Повідомлення про помилку байта MS08, надіслане з головного ЕБУ до підлеглого ЕБУ	5313	519848	10
Повідомлення про помилку байта MS11, надіслане з головного ЕБУ до підлеглого ЕБУ	5313	519848	12
Повідомлення про помилку байта MS12, надіслане з головного ЕБУ до підлеглого ЕБУ	5313	519848	14
Повідомлення про байтову помилку MS06, надіслане з головного ЕБУ до веденого ЕБУ (ведений ЕБУ)	5313	519848	5
Повідомлення про помилку байта MS12, надіслане з головного ЕБУ до веденого ЕБУ (ведений ЕБУ)	5313	519848	15
Напруга живлення датчика 12 В перевищує верхню межу	1335	519868	9
Напруга живлення датчика 12 В перевищує верхню межу (ведений ЕБУ)	1335	519868	10
Напруга живлення датчика 12 В перевищує нижню межу	1335	519868	11
Напруга живлення датчика 12 В перевищує нижню межу (ведений ЕБУ)	1335	519868	12
Середнє навантаження за 24 години перевищує порогове значення сигналізації	5342	519845	2
Помилка тайм-ауту AMB повідомлення	5121	519803	2
Довжина даних про помилку AMB повідомлення	5121	519802	14
Помилка очікування повідомлення AT1FC1	5121	519845	21
Довжина даних про несправність повідомлення AT1FC1	5121	519845	20
CAN отримує помилку тайм-ауту кадру EEC1B	5313	519679	2
CAN отримує помилку тайм-ауту кадру EEC2	5313	519680	2
CAN отримує помилку тайм-ауту кадру EEC3	5313	519681	2
CAN отримує помилку тайм-ауту EFL кадру	5313	519683	2
CAN отримує помилку тайм-ауту кадру EGRB	5313	5265	11
CAN отримує помилку довжини даних EGRB кадру	5313	5265	2
CAN отримує помилку тайм-ауту кадру EngTemp	5313	519684	2

Опис	Код	Спеціальна мережа (СПН)	FMI
CAN отримує помилку тайм-ауту кадру IC1	5313	519689	2
CAN отримує помилку тайм-ауту кадру VD	5313	519696	2
Діагностична перевірка несправностей виявлення відключення шини CAN A	5312	519605	19
Збій лічильника повідомлень DEC1 або контрольної суми	5313	519617	8
Розлом DPMSAE	5121	3479	19
Значення температури ЕБУ перевищує верхню межу, несправність	1142	517114	5
Значення температури ЕБУ перевищує верхню межу (підлеглий ЕБУ)	1142	519869	17
Значення температури ЕБУ перевищує нижню межу, несправність	1142	517114	6
Значення температури ЕБУ перевищує нижню межу (підлеглий ЕБУ)	1142	519869	18
Ключ, отриманий ЕБУ, не може бути перевірений за допомогою пульсу	5121	519807	2
ЕБУ отримує ключ після закінчення часу очікування	5121	519808	2
Ненадійний збій датчика температури ЕБУ	1142	517114	7
Ненадійний збій датчика температури ЕБУ (ведений ЕБУ)	1142	519869	19
Збій кореляції датчика температури ЕБУ	1142	517114	0
Збій кореляції датчика температури ЕБУ	1142	517114	8
Збій кореляції датчика температури ЕБУ (ведений ЕБУ)	1142	519869	14
Збій кореляції датчика температури ЕБУ (ведений ЕБУ)	1142	519869	13
Збій пам'яті мікросхеми датчика температури ЕБУ	1142	517114	2
Збій пам'яті мікросхеми датчика температури ЕБУ (ведений ЕБУ)	1142	519869	16
Несправність компонента датчика температури ЕБУ або проводки	1142	517114	1
Несправність компонента датчика температури або проводки ЕБУ (ведений ЕБУ)	1142	519869	15
Фізичне значення температури ЕБУ перевищує верхню межу	1142	1136	15
Фізичне значення температури ЕБУ перевищує верхню межу (ведений ЕБУ)	1142	519869	11
Фізичне значення температури ЕБУ перевищує нижню межу	1142	1136	17
Фізичне значення температури ЕБУ перевищує нижню межу (ведений ЕБУ)	1142	519869	12
CAN отримує помилку тайм-ауту кадру EEC5	5313	519682	2
CAN отримує помилку тайм-ауту кадру EGF1	5121	2659	2
Помилка довжини даних повідомлення EGF1	5121	2659	14
Таймер перевірки достовірності повідомлень ETC1 та перевірка, а також ненадійні збої	5313	519624	19
Перевірник достовірності повідомлень ETC2 та перевірник, а також ненадійні збої	5313	519625	19
Повідомлення ETC7 надходить про помилку, що карданний вал не може запуститися.	5313	519692	19
Помилка байта повідомлення ETC7	5121	519845	28
Помилка тайм-ауту повідомлення FD	5121	977	2
Помилка очікування повідомлення HRLFC	5121	519804	2
Помилка очікування повідомлення HRW	5121	519806	2

Опис	Код	Спеціальна мережа (СПН)	FMI
Помилка довжини даних повідомлення HRW	5121	519805	14
Помилка очікування повідомлення LFC	5121	519809	2
Значення налаштування MeUn є ненормальним у стані перевищення в режимі MeUn	1331	517710	9
Трафік MeUn ненормальний на низьких обертах холостого ходу в режимі MeUn	1331	517710	10
Аномальне відхилення негативного тиску в рейці з нульовим потоком у режимі MeUn	1331	517710	4
Аномальний витік у режимі MeUn	1331	517710	2
Аномальне позитивне відхилення тиску в рейці в режимі MeUn	1331	517710	1
Аномалія мінімального тиску в рейці в режимі MeUn	1331	517710	6
Аномальне максимальне значення тиску в рейці після відкриття клапана PRV	1333	517731	0
Відкритий клапан PRV	1233	517670	7
Перевищено час відкриття клапана PRV	1233	517670	15
Перевищено час відкриття PRV	1233	517670	1
Довжина даних про несправність повідомлення RxDEC1	5121	519847	18
Помилка сигналу T50	5131	519672	19
Довжина даних про несправність повідомлення TCO1	5121	519853	2
Помилка тайм-ауту TRF1 повідомлення	5313	519645	2
Довжина даних про несправність повідомлення TRF1	5313	519645	14
Повідомлення про помилку пасивного таймауту TSC1ACCE	5313	519635	10
Повідомлення про помилку тайм-ауту TSC1ACCE	5313	519718	2
Довжина даних про несправність повідомлення TSC1ACCE	5313	519718	14
Повідомлення про помилку активного таймауту TSC1ACCE	5313	519635	2
Повідомлення про помилку пасивного таймауту TSC1ACCR	5313	519691	10
Повідомлення про помилку тайм-ауту TSC1ACCR	5313	519719	2
Довжина даних про несправність повідомлення TSC1ACCR	5313	519719	14
Повідомлення про помилку активного таймауту TSC1ACCR	5313	519691	2
Повідомлення про помилку пасивного тайм-ауту TSC1AE	5313	519636	10
Повідомлення про помилку тайм-ауту TSC1AE	5313	519646	2
Довжина даних про помилку TSC1AE повідомлення	5313	519646	14
Повідомлення про помилку активного таймауту TSC1AE	5313	519636	2
Повідомлення про помилку пасивного таймауту TSC1AR	5313	519637	10
Повідомлення про помилку тайм-ауту TSC1AR	5313	519694	2
Довжина даних про несправність повідомлення TSC1AR	5313	519694	14
Повідомлення про помилку активного таймауту TSC1AR	5313	519637	2
Повідомлення про помилку пасивного таймауту TSC1DE	5313	519638	10
Повідомлення про помилку тайм-ауту TSC1DE	5313	519647	2
Довжина даних про несправність повідомлення TSC1DE	5313	519647	14
Повідомлення про помилку активного таймауту TSC1DE	5313	519638	2
Повідомлення про помилку пасивного таймауту TSC1DR	5313	519639	10

Опис	Код	Спеціальна мережа (СПН)	FMI
Повідомлення про помилку тайм-ауту TSC1DR	5313	519648	2
Довжина даних про несправність повідомлення TSC1DR	5313	519648	14
Повідомлення про помилку активного таймауту TSC1DR	5313	519639	2
Повідомлення про помилку пасивного таймауту TSC1PE	5313	519640	10
Повідомлення про помилку тайм-ауту TSC1PE	5313	519649	2
Довжина даних про несправність повідомлення TSC1PE	5313	519649	14
Повідомлення про помилку активного таймауту TSC1PE	5313	519640	2
Повідомлення про помилку пасивного таймауту TSC1TE	5313	519853	3
Повідомлення про помилку тайм-ауту TSC1TE	5313	519650	2
Довжина даних про несправність повідомлення TSC1TE	5313	519650	14
Повідомлення про помилку активного таймауту TSC1TE	5313	519641	2
Повідомлення про помилку пасивного таймауту TSC1TR	5313	519642	10
Повідомлення про помилку тайм-ауту TSC1TR	5121	519730	0
Довжина даних про несправність повідомлення TSC1TR	5121	519747	0
Повідомлення про помилку таймауту активного TSC1TR	5313	519642	2
Повідомлення про помилку пасивного таймауту TSC1VE	5313	519643	10
Повідомлення про помилку тайм-ауту TSC1VE	5313	519651	2
Довжина даних про несправність повідомлення TSC1VE	5313	519651	14
Повідомлення про помилку таймауту активності TSC1VE	5313	519643	2
Повідомлення про помилку пасивного таймауту TSC1VR	5313	519644	10
Повідомлення про помилку тайм-ауту TSC1VR	5313	519652	2
Довжина даних про несправність повідомлення TSC1VR	5313	519652	14
Повідомлення про помилку таймауту активності TSC1VR	5313	519644	2
Помилка тайм-ауту TxTC1 повідомлення	5121	519735	0
Повідомлення про помилку тайм-ауту VDC1	5313	519653	2
Довжина даних про несправність повідомлення VDC1	5313	519653	14
Помилка тайм-ауту VDHR повідомлення	5313	519654	2
Довжина даних про несправність повідомлення VDHR	5313	519654	14
Тайм-аут повідомлення VEP1	5121	519853	4
Помилка тайм-ауту VH повідомлення	5121	519736	0
Помилка тайм-ауту AmbCon повідомлення	5313	519676	2
Помилка довжини даних ComRx_ActvCode повідомлення	5313	519606	14
Помилка очікування ComRx_CCVS повідомлення	5313	519847	17
Помилка перевірки достовірності повідомлення ComRx_CCVS	5313	519678	19
Довжина даних про несправність повідомлення ComRx_CCVS	5313	519847	16
Повідомлення про несправність Час очікування ComRx_CM1	5313	519615	2
Довжина даних про несправність повідомлення ComRx_CM1	5313	519615	14
Повідомлення про помилку ComRx_ComEGSPMInit тайм-аут	5313	519198	2
Повідомлення про помилку Час очікування ComRx_DashDispl	5313	519616	2

Довжина даних про помилку повідомлення ComRx_DashDispl	5313	519616	14

Опис	Код	Спеціальна мережа (СПН)	FMI
Помилка тайм-ауту ComRx_DEC1	5313	519629	2
Помилка тайм-ауту ComRx_DEC1	5121	519847	19
Повідомлення про помилку Час очікування ComRx_EBC1	5313	519621	2
Довжина даних про несправність повідомлення ComRx_EBC1	5313	519621	14
Повідомлення про помилку Час очікування ComRx_EBC2	5313	519622	2
Довжина даних про несправність повідомлення ComRx_EBC2	5313	519622	14
Повідомлення про помилку тайм-ауту ComRx_EGSPMData1	5313	519201	2
Довжина даних про несправність повідомлення ComRx_EGSPMData1	5313	519201	10
Повідомлення про помилку ComRx_EGSPMData2 тайм-аут	5313	519197	2
Довжина даних про несправність повідомлення ComRx_EGSPMData2	5313	519197	10
Довжина даних про помилку повідомлення ComRx_EGSPMInit	5313	519198	10
Повідомлення про помилку ComRx_EGSPMMode6Diag timeout	5313	519199	2
Довжина даних про помилку повідомлення ComRx_EGSPMMode6Dia	5313	519199	10
Повідомлення про помилку ComRx_EGSPMSemiContDiag тайм-аут	5313	519200	2
Довжина даних про помилку повідомлення ComRx_EGSPMSemiContDiag	5313	519200	10
Повідомлення про несправність Час очікування ComRx_ERC1	5313	519685	2
Повідомлення про несправність Час очікування ComRx_ETC1	5313	519624	2
Довжина даних про несправність повідомлення ComRx_ETC1	5313	519624	14
Повідомлення про несправність Час очікування ComRx_ETC2	5313	519625	2
Довжина даних про несправність повідомлення ComRx_ETC2	5313	519625	14
Повідомлення про несправність Час очікування ComRx_ETC7	5313	519686	2
Повідомлення про помилку: час очікування ComRx_FlEco	5313	519687	2
Повідомлення про несправність Час очікування ComRx_HRW	5313	519626	2
Довжина даних про несправність повідомлення ComRx_HRW	5313	519626	14
Повідомлення про помилку тайм-ауту ComRx_TCO1	5313	519717	2
Помилка очікування ComRx_TimeDate повідомлення	5313	519633	2
Довжина даних про помилку ComRx_TimeDate повідомлення	5313	519633	14
Повідомлення про помилку тайм-ауту ComRx_ActvCode	5313	519606	2
Помилка тайм-ауту ComTx_CCVS повідомлення	5313	519695	2
Повідомлення про помилку тайм-ауту ComTx_EGSPM	5313	519201	11
Повідомлення про помилку тайм-ауту ComTx_MFD1	5313	519690	2
Помилка очікування ComTx_ShutDwn	5313	519634	2
Помилка очікування WFI повідомлення	5313	519697	2
Нагадування про несправності на холостому ходу заборонені.	1431	519800	0
Нагадування про помилки зупинки двигуна заборонено	1431	519801	0
Напруга живлення датчика 5 В 1 перевищує верхню межу	1335	519867	17
Напруга живлення датчика 5 В 1 перевищує верхню межу (ведений ЕБУ)	1335	519867	18

Напруга живлення датчика 5 В 1 перевищує нижню межу	1335	519867	19
Напруга живлення датчика 5 В 1 перевищує нижню межу (ведений ЕБУ)	1335	519867	20
Помилка напруги живлення датчика 5 В 1	1335	519867	21

Опис	Код	Спеціальна мережа (СПН)	FMI
Помилка напруги живлення 5 В датчика 1 (підлеглий ЕБУ)	1335	519867	22
Напруга живлення датчика 5 В 2 перевищує верхню межу	1335	519867	23
Напруга живлення датчика 5 В 2 перевищує верхню межу (ведений ЕБУ)	1335	519867	24
Напруга живлення датчика 5 В 2 перевищує нижню межу	1335	519867	25
Напруга живлення датчика 5 В 2 перевищує нижню межу (ведений ЕБУ)	1335	519867	26
Несправність напруги живлення датчика 5 В 2	1335	519867	27
Несправність напруги живлення 5 В датчика 2 (підлеглий ЕБУ)	1335	519867	28
Напруга живлення датчика 5 В 3 перевищує верхню межу	1335	519867	29
Напруга живлення датчика 5 В 3 перевищує верхню межу (ведений ЕБУ)	1335	519867	30
Напруга живлення датчика 5 В 3 перевищує нижню межу	1335	519867	31
Напруга живлення датчика 5 В 3 перевищує нижню межу (ведений ЕБУ)	1335	519868	0
Помилка напруги живлення датчика 5 В 3	1335	519868	1
Помилка напруги живлення датчика 5 В 3 (підлеглий ЕБУ)	1335	519868	2
Напруга живлення датчика 5 В 4 перевищує верхню межу	1335	519868	3
Напруга живлення датчика 5 В 4 перевищує верхню межу (ведений ЕБУ)	1335	519868	4
Напруга живлення датчика 5 В 4 перевищує нижню межу	1335	519868	5
Напруга живлення датчика 5 В 4 перевищує нижню межу (ведений ЕБУ)	1335	519868	6
Помилка напруги живлення датчика 5 В 4	1335	519868	7
Помилка напруги живлення датчика 5 В 4 (підлеглий ЕБУ)	1335	519868	8
Напруга датчика та стан перемикача холостого ходу не є довіреними	5332	558	2
Напруга датчика та стан перемикача холостого ходу не є довіреними (ведений ЕБУ)	5332	519868	19
Коротке замикання форсунки циліндра 1 веденого ЕБУ (ведений ЕБУ)	1222	1413	3
Коротке замикання високого струму низького струму форсунки циліндра 1 веденого ЕБУ (ведений ЕБУ)	1222	1413	4
Розімкнутий форсунку циліндра 1 веденого ЕБУ (ведений ЕБУ)	1222	1413	5
Коротке замикання форсунки циліндра 2 веденого ЕБУ (ведений ЕБУ)	1222	1414	3
Коротке замикання високого струму низького струму форсунки циліндра 2 веденого ЕБУ (ведений ЕБУ)	1222	1414	4
Розімкнутий форсунку циліндра 2 веденого ЕБУ (ведений ЕБУ)	1222	1414	5
Коротке замикання форсунки циліндра 3 веденого ЕБУ (ведений ЕБУ)	1222	1415	3
Коротке замикання високого струму низького струму форсунки циліндра 3 веденого ЕБУ (ведений ЕБУ)	1222	1415	4
Розімкнутий форсунку циліндра 3 веденого ЕБУ (ведений ЕБУ)	1222	1415	5
Коротке замикання форсунки циліндра 4 веденого ЕБУ (ведений ЕБУ)	1222	1416	3
Коротке замикання високого струму низького струму форсунки циліндра 4 веденого ЕБУ (ведений ЕБУ)	1222	1416	4
Форсунка циліндра 4, розімкнута, навантаження підлеглого ЕБУ (підлеглий ЕБУ)	1222	1416	5
Коротке замикання форсунки 5-го циліндра веденого ЕБУ (ведений ЕБУ)	1222	1417	3
Коротке замикання високого струму низького струму форсунки 5-го циліндра веденого ЕБУ (ведений ЕБУ)	1222	1417	4

Опис	Код	Спеціальна мережа (СПН)	FMI
Розімкнутий форсунку циліндра 5, навантаження веденого ЕБУ (ведений ЕБУ)	1222	1417	5
Коротке замикання форсунки циліндра 6 веденого ЕБУ (ведений ЕБУ)	1222	1418	3
Коротке замикання високого струму низького струму форсунки 6-го циліндра веденого ЕБУ (ведений ЕБУ)	1222	1418	4
Форсунка циліндра 6, розімкнута, навантаження веденого ЕБУ (ведений ЕБУ)	1222	1418	5
Коротке замикання форсунки 7-го циліндра веденого ЕБУ (ведений ЕБУ)	1222	1419	3
Коротке замикання високого струму низького струму форсунки 7-го циліндра веденого ЕБУ (ведений ЕБУ)	1222	1419	4
Розімкнутий циліндр 7-го форсунки веденого ЕБУ (ведений ЕБУ)	1222	1419	5
Коротке замикання форсунки циліндра 8 веденого ЕБУ (ведений ЕБУ)	1222	1420	3
Коротке замикання високого струму низького струму форсунки 8-го циліндра веденого ЕБУ (ведений ЕБУ)	1222	1420	4
Форсунка циліндра 8, розімкнута, навантаження веденого ЕБУ (ведений ЕБУ)	1222	1420	5
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS10 надіслано з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519637	0
Повідомлення про помилку байта MS10, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519636	0
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS05 надіслано з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5314	519633	0
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS05, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ (ведений ЕБУ)	5314	519848	3
Повідомлення про байтову помилку MS05, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5314	519632	0
Повідомлення про байтову помилку MS05, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ (ведений ЕБУ)	5314	519848	2
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS09 надіслано з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519635	0
Повідомлення про байтову помилку MS09, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519634	0
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS13 надіслано з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519848	19
Повідомлення про помилку байта MS13, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519848	18
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS16 надіслано з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519848	29
Повідомлення про помилку байта MS16, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519848	28
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS17 надіслано з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519848	31
Повідомлення про помилку байта MS17, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519848	30
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS18 надіслано з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519849	1
Повідомлення про помилку байта MS18, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519849	0

Опис	Код	Спеціал.мережа (СПН)	FMI
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS19 надіслано з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519849	3
Повідомлення про помилку байта MS19, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519849	2
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS20 надіслано з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519849	5
Повідомлення про помилку байта MS20, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519849	4
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS21 надіслано з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519849	7
Повідомлення про помилку байта MS21, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519849	6
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS22 надіслано з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519849	9
Повідомлення про помилку байта MS22, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519849	8
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS23 надіслано з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519849	11
Повідомлення про помилку байта MS23, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519849	10
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS24 надіслано з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519849	13
Повідомлення про помилку байта MS24, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519849	12
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS25 надіслано з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519849	15
Повідомлення про помилку байта MS25, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519849	14
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS26 надіслано з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519849	17
Повідомлення про помилку байта MS26, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519849	16
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS27 надіслано з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519849	19
Повідомлення про помилку байта MS27, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519849	18
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS28 надіслано з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519849	21
Повідомлення про помилку байта MS28, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519849	20
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS29 надіслано з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519849	23
Повідомлення про помилку байта MS29, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519849	22
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS30 надіслано з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519849	25
Повідомлення про помилку байта MS30, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519849	24
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS31 надіслано з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519849	27
Повідомлення про помилку байта MS31, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519849	26
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS32 надіслано з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519849	29

Опис	Код	Спеціальна мережа (СПН)	FMI
Повідомлення про помилку байта MS32, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519849	28
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS33 надіслано з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519849	31
Повідомлення про помилку байта MS33, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519849	30
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS34 надіслано з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519851	1
Повідомлення про помилку байта MS34, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519850	0
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS35 надіслано з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519851	3
Повідомлення про помилку байта MS35, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519851	2
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS36 надіслано з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519851	5
Повідомлення про помилку байта MS36, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519851	4
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS37 надіслано з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519851	7
Повідомлення про помилку байта MS37, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519851	6
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS38 надіслано з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519851	10
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS38, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ (ведений ЕБУ)	5341	519851	11
Повідомлення про помилку байта MS38, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519851	8
Повідомлення про байтову помилку MS38, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ (ведений ЕБУ)	5341	519851	9
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS39 надіслано з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519851	14
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS39 надіслано від веденого ЕБУ до головного ЕБУ (ведений ЕБУ)	5341	519851	15
Повідомлення про помилку байта MS39, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519851	12
Повідомлення про байтову помилку MS39, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ (ведений ЕБУ)	5341	519851	13
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS40 надіслано з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519851	18
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS40, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ (ведений ЕБУ)	5341	519851	19
Повідомлення про помилку байта MS40, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519851	16
Повідомлення про байтову помилку MS40, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ (ведений ЕБУ)	5341	519851	17
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS41 надіслано з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519851	22
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS41 надіслано від веденого ЕБУ до головного ЕБУ (ведений ЕБУ)	5341	519851	23

Опис	Код	Спеціальна мережа (СПН)	FMI
Повідомлення про помилку байта MS41, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519851	20
Повідомлення про помилку байта MS41, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ (підлеглий ЕБУ)	5341	519851	21 рік
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS42, надіслане з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519851	26
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS42, надіслане з веденого ЕБУ до головного ЕБУ (підлеглий ЕБУ)	5341	519851	27
Повідомлення про помилку байта MS42, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519851	24
Повідомлення про помилку байта MS42, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ (підлеглий ЕБУ)	5341	519851	25
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS43, надіслане з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519851	30
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS43, надіслане з веденого ЕБУ до головного ЕБУ (підлеглий ЕБУ)	5341	519851	31
Повідомлення про помилку байта MS43, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519851	28
Повідомлення про помилку байта MS43, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ (підлеглий ЕБУ)	5341	519851	29
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS44, надіслане з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519852	2
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS44, надіслане з веденого ЕБУ до головного ЕБУ (підлеглий ЕБУ)	5341	519852	3
Повідомлення про помилку байта MS44, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519852	0
Повідомлення про помилку байта MS44, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ (підлеглий ЕБУ)	5341	519852	1
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS45, надіслане з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519852	5
Повідомлення про помилку байта MS45, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519852	4
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS46, надіслане з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519852	7
Повідомлення про помилку байта MS46, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519852	6
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS47, надіслане з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519852	9
Повідомлення про помилку байта MS47, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519852	8
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS48, надіслане з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519852	11
Повідомлення про помилку байта MS48, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519852	10
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS49 надіслано з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519852	13
Повідомлення про помилку байта MS49, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519852	12
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS50, надіслане з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519852	15

Опис	Код	Спеціальна мережа (СПН)	FMI
Повідомлення про помилку байта MS50, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519852	14
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS51 надіслано з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519852	17
Повідомлення про помилку байта MS51, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519852	16
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS52, надіслане з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519852	19
Повідомлення про помилку байта MS52, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519852	18
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS53, надіслане з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519852	21
Повідомлення про помилку байта MS53, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519852	20
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS54, надіслане з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519852	23
Повідомлення про помилку байта MS54, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519852	22
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS55, надіслане з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519852	25
Повідомлення про помилку байта MS55, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519852	24
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS56, надіслане з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519852	28
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS56, надіслане з веденого ЕБУ до головного ЕБУ (підлеглий ЕБУ)	5341	519852	29
Повідомлення про помилку байта MS56, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519852	26
Повідомлення про помилку байта MS56, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ (підлеглий ЕБУ)	5341	519852	27
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS57, надіслане з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519852	31
Повідомлення про помилку байта MS57, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519852	30
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS58, надіслане з веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519853	1
Повідомлення про помилку байта MS58, надіслане від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519853	0
Помилка 0 у повідомленні MSM01, надісланому від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519810	0
Помилка 1 у повідомленні MSM02, надісланому від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519821	0
Помилка 10 у повідомленні MSM03, надісланому від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519811	0
Помилка 2 у повідомленні MSM04, надісланому від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519832	0
Помилка 3 у повідомленні MSM05, надісланому від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519835	0
Помилка 4 у повідомленні MSM06, надісланому від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519836	0
Помилка 5 у повідомленні MSM07, надісланому від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519837	0
Помилка 6 у повідомленні MSM08, надісланому від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519838	0
Помилка 7 у повідомленні MSM09, надісланому від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519839	0
Помилка 8 у повідомленні MSM10, надісланому від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519840	0
Помилка 9 у повідомленні MSM11, надісланому від веденого ЕБУ до головного ЕБУ	5341	519841	0

Опис	Код	Спеціальна мережа (СПН)	FMI
Не вдалося розрахувати кут верхньої мертвої точки веденого ЕБУ	1341	519868	17
Кут верхньої мертвої точки веденого ЕБУ ненормальний	1341	519868	18
Напруга акумулятора перевищує верхню межу	5411	168	3
Напруга акумулятора перевищує ліміт	5411	168	4
Індикація низької напруги батареї	5411	167	1
Індикація високої напруги акумулятора	5411	167	0
Коротке замикання контакту приводу масляного насоса електричного керування на масу	1411	517800	4
Коротке замикання контакту приводу масляного насоса електричного керування на акумулятор	1411	517800	3
Перегрівання електронно керованого приводу масляної шпильки насоса	1411	517800	6
Розмикання ланцюга приводу масляного насоса електричного керування	1411	517800	5
Коротке замикання на землю в електронно керованому паливному насосі	1234	6614	4
Помилка короткого замикання на землю в електронно-керованій системі подачі палива насос (підлеглий ЕБУ)	1234	519865	22
Коротке замикання на акумуляторну батарею в електронно керованому паливному насосі	1234	6614	3
Помилка короткого замикання на акумулятор при електронно контрольованій подачі палива насос (підлеглий ЕБУ)	1234	519865	21
Електронно керований паливний насос з перегрівом	1234	6614	6
Електронно керований паливний насос, що перегрівається (ведений ЕБУ)	1234	519865	20
Розмикання ланцюга паливного насоса з електронним керуванням	1234	6614	5
Розмикання ланцюга електронно-керованого паливного насоса (ведений ЕБУ)	1234	519865	19
Тайм-аут спрацьовування багатофункціонального перемикача	5221	596	2
Генератори виробляють малу потужність	1211	1795 рік	4
Генератор генерує високу напругу	1211	1795 рік	3
Початкова напруга ручки регулювання потужності перевищує верхній ліміт	1334	519668	3
Ручка регулювання швидкості вироблення електроенергії, вихідна напруга, усуває розлом нижньої межі	1334	519668	4
Початкова напруга ручки регулювання потужності перевищує нижній ліміт	1334	519720	4
Збій двигуна при перевищенні швидкості	1313	1769 рік	11
Синхронізація двигуна втрачена	1141	517910	1
Втрата синхронізації двигуна (ведений ЕБУ)	1141	519855	7
Коротке замикання реле нормальної роботи двигуна на масу	5433	519862	23
Коротке замикання реле нормальної роботи двигуна на акумулятор	5433	519862	22
Несправність реле нормальної роботи двигуна з перегрівом	5433	519862	21
Несправність розімкнутого кола реле нормальної роботи двигуна	5433	519862	20
Вихід сигналу обертів двигуна замкнений на землю	5343	1623	4
Вихід сигналу швидкості двигуна замкнений на акумулятор	5343	1623	3
Вихідний сигнал швидкості двигуна перегрівається	5343	1623	6
Розмикання ланцюга виходу сигналу швидкості двигуна	5343	1623	5

Опис	Код	Спеціальна мережа (СПН)	FMI
Помилка надсилання конфігурації каналу повідомлення	5121	519847	13
Збій рівня 1, ліміт активації повторюваних помилок	5333	519305	1
Помилка короткого замикання на землю в ШІМ вентилятора	5223	519719	4
Помилка короткого замикання на акумулятор у ШІМ вентилятора	5223	519719	3
Перегрів ШІМ вентилятора	5223	519719	6
Розмикання ланцюга ШІМ вентилятора	5223	519719	5
Помилка короткого замикання на землю в реле вентилятора 0	5223	4815	4
Коротке замикання на акумулятор у реле вентилятора 0	5223	4815	3
Реле вентилятора 0, перегрів	5223	4815	6
Розрив ланцюга реле вентилятора 0	5223	4815	5
Коротке замикання на землю в реле вентилятора 1	5223	519699	4
Коротке замикання на акумулятор у реле вентилятора 1	5223	519699	3
Реле вентилятора 1, перегрівання	5223	519699	6
Розрив ланцюга реле вентилятора 1	5223	519699	5
Швидкість вентилятора перевищує верхню межу, помилка	5223	1639	3
Швидкість вентилятора перевищує нижню межу, помилка	5223	1639	4
Несправність циклу сигналу датчика швидкості вентилятора поза діапазоном	5223	4815	8
Помилка короткого замикання на землю в індикаторі діагностики несправностей	5331	519669	4
Коротке замикання на акумуляторну батарею в індикаторі діагностики несправностей	5331	519669	3
Перегрівання лампи діагностики несправностей	5331	519669	6
Розмикання ланцюга лампи діагностики несправностей	5331	519669	5
Напруга датчика тиску в рейці перевищує верхню межу	1333	157	3
Напруга датчика тиску в рейці перевищує нижню межу	1333	3516	4
Впорскування з низьким рівнем відсікання палива	1332	517785	14
Запит морського судна на скасування обмеження	5424	519306	1
Відмова після змащення	1423	5521	12
збій ланцюга збору даних датчика тиску навколишнього середовища	5141	108	2
Збій ланцюга збору даних датчика тиску навколишнього середовища (ведений ЕБУ)	5141	519855	20
Помилка зберігання датчика тиску навколишнього середовища	5141	108	11
Помилка зберігання датчика тиску навколишнього середовища	5141	108	14
Помилка зберігання даних датчика тиску навколишнього середовища (підлеглий ЕБУ)	5141	519855	22
Помилка зберігання даних датчика тиску навколишнього середовища (підлеглий ЕБУ)	5141	519855	25
Несправність датчика тиску навколишнього середовища або лінії	5141	108	12
Несправність датчика тиску навколишнього середовища або лінії (підлеглий ЕБУ)	5141	519855	21
Фізичне значення тиску навколишнього середовища перевищує верхню межу	5141	108	16
Фізичне значення тиску навколишнього середовища перевищує верхню межу (підлеглийЕБУ)	5141	519855	23
Фізичне значення тиску навколишнього середовища перевищує нижню межу	5141	108	18
Фізичне значення тиску навколишнього середовища перевищує нижню межу (підлеглийЕБУ)	5141	519855	24

Опис	Код	Спеціальна мережа (СПН)	FMI
Помилка короткого замикання на землю в індикаторі обслуговування масляного фільтра	5431	519863	4
Помилка короткого замикання на акумулятор у індикаторі обслуговування масляного фільтра	5431	519863	2
Індикатор перегріву масляного фільтра	5431	519863	0
Розмикання ланцюга індикатора обслуговування масляного фільтра	5431	519862	30
Напруга датчика температури оливи перевищує верхню межу	1134	175	3
Напруга датчика температури оливи перевищує верхню межу (підлеглий ЕБУ)	1134	519863	27
Напруга датчика температури оливи перевищує нижню межу	1134	175	4
Напруга датчика температури оливи перевищує нижню межу (підлеглий ЕБУ)	1134	519863	28
Фізичне значення сигналу температури оливи перевищує верхню межу	1133	175	15
Фізичне значення сигналу температури оливи перевищує верхню межу він (підлеглий ЕБУ)	1133	519863	25
Фізичне значення сигналу температури оливи перевищує нижню межу	1133	175	17
Фізичне значення сигналу температури оливи перевищує нижню межу він (підлеглий ЕБУ)	1133	519863	26
Напруга датчика тиску оливи перевищує верхню межу	1133	100	3
Напруга датчика тиску оливи перевищує верхню межу (ведений ЕБУ)	1133	519863	23
Напруга датчика тиску оливи перевищує нижню межу	1133	100	4
Напруга датчика тиску оливи перевищує нижню межу (ведений ЕБУ)	1133	519863	24
Фізичне значення сигналу тиску оливи перевищує верхню межу	1133	100	15
Фізичне значення сигналу тиску оливи перевищує верхню межу (підлеглий ЕБУ)	1133	519863	21
Фізичне значення сигналу тиску оливи перевищує нижню межу	1133	100	17
Фізичне значення сигналу тиску оливи перевищує нижню межу (підлеглий ЕБУ)	1133	519863	22
Діагностична перевірка несправностей для повідомлення про положення педалі акселератора помилка	1321	519666	11
Несправність циркуляції отриманого сигналу холостого ходу приводу	5121	519842	1
Занадто низька напруга, кілька разів перевищує ліміт під час перевірки підігріву впускного отвору повітря функція закриття	5212	2898	18
Час перевищення напруги перевищує ліміт під час перевірки функції підігріву впускного отвору повітря. близько	5212	2898	16
Занадто низька напруга, кілька разів перевищує ліміт під час перевірки підігріву впускного отвору повітря функція активна	5212	2898	17
Час перевищення напруги перевищує ліміт під час перевірки функції підігріву впускного отвору повітря. активний	5212	2898	15
Помилка короткого замикання на землю в реле мережевого нагрівача	5212	2898	4
Помилка короткого замикання на землю в реле мережевого нагрівача (підлеглий блок керування двигуном)	5212	519859	30
Коротке замикання на акумуляторну батарею в реле мережевого нагрівача	5212	2898	3

Опис	Код	Спеціальна мережа (СПН)	FMI
Коротке замикання на акумуляторну батарею в реле мережевого нагрівача (підлеглий блок керування двигуном)	5212	519859	29
Перегрівання реле нагрівача сітки	5212	2898	6
Перегрівання реле нагрівача мережі (підлеглий блок керування двигуном)	5212	519859	28
розімкнуте навантаження для реле впуску повітря	5212	2898	5
Розімкнуте навантаження для реле впускного колектора повітря (підлеглий ЕБУ)	5212	519859	27
Залипання реле підігріву впускного повітря	5212	2898	7
Датчик тиску у впускному колекторі оригінальнийнапруга перевищує той/та/те верхня межа розлому	2132	102	0
Датчик тиску у впускному колекторі оригінальнийнапруга перевищує той/та/те несправність верхньої межі (підлеглий ЕБУ)	2132	519864	29
Датчик тиску у впускному колекторі оригінальнийнапруга перевищує той/та/те нижня межа розлому	2132	102	1
Датчик тиску у впускному колекторі оригінальнийнапруга перевищує той/та/те Несправність нижньої межі (підлеглий ЕБУ)	2132	519864	30
Фізичне значення тиску у впускному колекторі перевищує верхню межу помилка	2132	102	16
Фізичне значення тиску у впускному колекторі перевищує верхню межу несправність (підлеглий ЕБУ)	2132	519864	25
Фізичне значення тиску у впускному колекторі перевищує нижню межу помилка	2132	102	18
Фізичне значення тиску у впускному колекторі перевищує нижню межу несправність (підлеглий ЕБУ)	2132	519864	26
Перевірка достовірності MS01Msg Перевірка лічильника	5313	519845	31
Перевірка достовірності MS02Msg Перевірка лічильника	5313	519846	3
Перевірка достовірності MS03Msg Перевірка лічильника	5313	519846	7
MS04Msg Перевірка достовірності Перевірка лічильника	5313	519846	11
Перевірка достовірності MS05Msg Перевірка лічильника	5313	519846	15
MS06Msg Перевірка достовірності Перевірка лічильника	5313	519846	19
Помилка контрольної суми MS07Msg (підлеглий ЕБУ)	5313	519846	22
MS08Msg Перевірка достовірності Перевірка лічильника (ведений ЕБУ)	5313	519846	24
Перевірка достовірності MS09Msg Перевірка лічильника	5313	519846	26
Перевірка достовірності MS10Msg Перевірка лічильника	5313	519846	28
Перевірка достовірності MS11Msg Перевірка лічильника	5313	519846	30
Перевірка достовірності MS12Msg Перевірка лічильника	5313	519847	1
Перевірка достовірності MS13Msg Перевірка лічильника	5313	519847	4
Перевірка достовірності MS14Msg Перевірка лічильника	5313	519847	7
Перевірка достовірності MS15Msg Перевірка лічильника	5313	519847	11
TSC1ACCE Перевірка достовірності Перевірка зустрічного запису	5121	519722	0
Перевірка достовірності ComTSC1ACCR Перевірка лічильника	5121	519724	0

Опис	Код	Спеціальна мережа (СПН)	FMI
Перевірка достовірності ComTSC1AEC Перевірка лічильника	5121	519726	0
DFC_ComTSC1AR Перевірка достовірності Перевірка лічильника	5121	519728	0
Перевірка достовірності ComTSC1DE Перевірка зустрічної інформації	5121	519740	0
Перевірка достовірності ComTSC1DR Перевірка лічильника	5121	519742	0
Перевірка достовірності ComTSC1PE Перевірка зустрічної інформації	5121	519744	0
Перевірка достовірності ComTSC1TE Перевірка зустрічної інформації	5121	519746	0
Перевірка достовірності ComTSC1TR Перевірка зустрічної інформації	5121	519749	0
Перевірка достовірності ComTSC1VE Перевірка лічильника	5121	519732	0
Перевірка достовірності Перевірка зустрічної інформації	5121	519734	0
MS01Msg Перевірка достовірності Перевірка лічильника (ведений ЕБУ)	5313	519846	0
MS02Msg Перевірка достовірності Перевірка лічильника (ведений ЕБУ)	5313	519846	4
MS03Msg Перевірка достовірності Перевірка лічильника (ведений ЕБУ)	5313	519846	8
MS04Msg Перевірка достовірності Перевірка лічильника (ведений ЕБУ)	5313	519846	12
MS05Msg Перевірка достовірності Перевірка лічильника (ведений ЕБУ)	5313	519846	16
MS06Msg Перевірка достовірності Перевірка лічильника (ведений ЕБУ)	5313	519846	20
Перевірка достовірності MS12Msg Перевірка лічильника (ведений ЕБУ)	5313	519847	2
Перевірка достовірності MS14Msg Перевірка лічильника (ведений ЕБУ)	5313	519847	8
Перевірка достовірності MS15Msg Перевірка лічильника (ведений ЕБУ)	5313	519847	12
Помилка контрольної суми достовірності MS01Msg	5313	519845	29
Помилка контрольної суми достовірності MS02Msg	5313	519846	1
Помилка контрольної суми достовірності MS03Msg	5313	519846	5
Помилка контрольної суми достовірності MS04Msg	5313	519846	9
Помилка контрольної суми достовірності MS05Msg	5313	519846	13
Помилка контрольної суми достовірності MS06Msg	5313	519846	17
Помилка контрольної суми достовірності MS07Msg	5313	519846	21
Перевірка достовірності MS08Msg Перевірка лічильника	5313	519846	23
Помилка контрольної суми достовірності MS09Msg	5313	519846	25
Помилка контрольної суми достовірності MS10Msg	5313	519846	27
Помилка контрольної суми достовірності MS11Msg	5313	519846	29
Помилка контрольної суми достовірності MS12Msg	5313	519846	31
Помилка контрольної суми достовірності MS13Msg	5313	519847	3
Помилка контрольної суми достовірності MS14Msg	5313	519847	5
Помилка контрольної суми достовірності MS15Msg	5313	519847	9
Помилка контрольної суми достовірності ComTSC1ACCE	5121	519721	0
Помилка контрольної суми достовірності ComTSC1ACCR	5121	519723	0
Помилка контрольної суми достовірності ComTSC1AE	5121	519725	0
Помилка контрольної суми достовірності DFC_ComTSC1AR	5121	519727	0
Помилка контрольної суми достовірності ComTSC1DE	5121	519729	0
Помилка контрольної суми достовірності ComTSC1DR	5121	519741	0
Помилка контрольної суми достовірності ComTSC1PE	5121	519743	0

Помилка контрольної суми достовірності ComTSC1TE	5121	519745	0

Опис	Код	Спеціальна мережа (СПН)	FMI
Помилка контрольної суми достовірності ComTSC1TR	5121	519748	0
Помилка контрольної суми достовірності ComTSC1VE	5121	519731	0
Помилка контрольної суми достовірності ComTSC1VR	5121	519733	0
Помилка контрольної суми достовірності MS01Msg (підлеглий ЕБУ)	5313	519845	30
Помилка контрольної суми достовірності MS02Msg (підлеглий ЕБУ)	5313	519846	2
Помилка контрольної суми MS03Msg (підлеглий ЕБУ)	5313	519846	6
Помилка контрольної суми MS04Msg (підлеглий блок керування двигуном)	5313	519846	10
Помилка контрольної суми MS05Msg (підлеглий блок керування двигуном)	5313	519846	14
Помилка контрольної суми достовірності MS06Msg (підлеглий ЕБУ)	5313	519846	18
Помилка контрольної суми достовірності MS12Msg (підлеглий ЕБУ)	5313	519847	0
Помилка контрольної суми достовірності MS14Msg (підлеглий ЕБУ)	5313	519847	6
Помилка контрольної суми достовірності MS15Msg (підлеглий ЕБУ)	5313	519847	10
Друга поломка засмічення повітряного фільтра	5413	2809	13
Засмічення повітряного фільтра	5413	107	13
Сигнал перемикання кількох станів з повідомлення CAN недоступний	5511	519865	23
Помилка вимикача запалювання T50 з повідомлення ComRx_DEC1	5313	519632	19
Перевантаження віддаленої педалі з повідомлення ComRx_DEC1	5313	519629	19
Запит на вимкнення двигуна з повідомлення EBC1	5313	519623	19
Ненадійне виявлення поточного спорядження з повідомлення ETC2	5313	519688	19
Фактичний стан вентилятора з повідомлення неправильний	5121	977	11
Коротке замикання на масу лампи холодного запуску	5224	626	4
Коротке замикання на акумуляторну батарею на лампі холодного запуску	5224	626	3
Перегрів лампи холодного запуску	5224	626	6
Помилка розімкнутого навантаження для лампи холодного запуску	5224	626	5
Тривога при безперервній роботі від перевантаження	5342	519845	1
Середнє навантаження безперервного часу роботи перевищує порогове значення сигналізації	5342	519845	3
Загальний час роботи живлення перевищує порогове значення сигналізації щороку	5342	519845	5
Час роботи двигуна щороку перевищує порогове значення сигналізації	5342	519845	6
Щороку час роботи на повному навантаженні перевищує поріг сигналізації	5342	519845	4
Активація обмеження крутного моменту після перезапуску	1314	519659	3
Активація режиму обмеження крутного моменту	5111	519698	11
Коротке замикання між блоком форсунок 0 та землею	1222	517650	3
Коротке замикання між блоком форсунок 0 та землею (підлеглий ЕБУ)	1222	519860	10
Коротке замикання між блоком форсунок 1 та землею	1222	517651	3
Коротке замикання між блоком форсунок 1 та землею (підлеглий ЕБУ)	1222	519860	11
Коротке замикання між блоком 2 форсунок та землею	1222	517652	3
Коротке замикання між блоком форсунок 2 та землею (підлеглий ЕБУ)	1222	519860	12
Коротке замикання між блоком 3 форсунок та землею	1222	517653	3
Коротке замикання між інжектором банку 3 та землею (підлеглий ЕБУ)	1222	519860	13

Опис	Код	Спеціальна мережа (СПН)	FMI
Частота перевищує верхню межу	5243	517750	15
Частота перевищує нижню межу	5243	517750	17
Середній тиск у рейці перевищує верхню та нижню межі	1233	517670	0
Помилка короткого замикання на землю на стороні низького рівня реле запуску	5245	7749	4
Помилка короткого замикання на акумулятор на стороні низького рівня реле запуску	5245	7749	3
Перегрівання низьковольтної сторони пускового реле	5245	7749	6
Розрив ланцюга низького рівня пускового реле	5245	7749	5
Колінчастий вал має неправильну кількість зубів, пов'язану Втрата сигналу колінчастого вала	1141	519754	0
Колінчастий вал має неправильну кількість зубів, пов'язану Втрата сигналу колінчастого валу (ведений ЕБУ)	1141	519853	13
Втрата синхронізації колінчастого вала, пов'язаний з цим сигнал колінчастого вала втрата	1141	519761	0
Втрата синхронізації колінчастого вала, пов'язаний з цим сигнал колінчастого вала втрата (підлеглий ЕБУ)	1141	519853	18
Сигнал розподільного вала колінчастого вала не збігається, розподільний вал помилка сигналу	1141	4201	1
Сигнал розподільного вала колінчастого вала не збігається, розподільний вал помилка сигналу (підлеглий ЕБУ)	1141	519845	7
Колінчастий вал без зазору, пов'язана з втратою сигналу колінчастого валу	1141	519751	0
Колінчастий вал без зазору, пов'язана втрата сигналу колінчастого валу (підлеглий ЕБУ)	1141	519853	8
Сигнал колінчастого валу замикається на землю, і втрачено відповідний сигнал колінчастого вала	1141	519759	0
Сигнал колінчастого валу замикається на землю, і Втрачено відповідний сигнал колінчастого вала (ведений ЕБУ)	1141	519853	16
Сигнал колінчастого валу для віртуального підключення до акумулятора, пов'язаний втрата сигналу колінчастого вала	1141	519753	0
Сигнал колінчастого валу для віртуального підключення до акумулятора, пов'язаний і втрата сигналу колінчастого валу (ведений ЕБУ)	1141	519853	12
Коротке замикання сигналу колінчастого валу на джерело живлення, пов'язане з ним і втрата сигналу колінчастого вала	1141	519758	0
Коротке замикання сигналу колінчастого валу на джерело живлення, пов'язане з ним втрата сигналу колінчастого валу (ведений ЕБУ)	1141	519853	15
Сигнал колінчастого валу для віртуального підключення до джерела живлення, асоційований і втрата сигналу колінчастого валу	1141	519752	0
Сигнал колінчастого валу для віртуального підключення до джерела живлення, асоційований і втрата сигналу колінчастого вала (ведений ЕБУ)	1141	519853	11
Іноді немає сигналу колінчастого валу, пов'язаного з ним втрата сигналу	1141	519757	0

Опис	Код	Спеціальна мережа (СПН)	FMI
Іноді немає сигналу колінчастого валу, пов'язаного з ним втрата сигналу (підлеглий ЕБУ)	1141	519853	14
Сигнал колінчастого валу має збій, пов'язаний з колінчастим валом втрата сигналу	1141	519760	0
Сигнал колінчастого валу має збій, пов'язаний з колінчастим валом втрата сигналу (підлеглий ЕБУ)	1141	519853	17
Помилка короткого замикання на масу в індикаторі обслуговування паливного фільтра	5432	519857	4
Помилка короткого замикання на землю під час обслуговування паливного фільтра лампа (підлеглий ЕБУ)	5432	519857	5
Помилка короткого замикання на акумулятор у індикаторі обслуговування паливного фільтра	5432	519857	2
Помилка короткого замикання на акумулятор під час обслуговування паливного фільтра лампа (підлеглий ЕБУ)	5432	519857	3
Індикатор перегріву паливного фільтра	5432	519857	0
Індикатор перегріву паливного фільтра (ведений ЕБУ)	5432	519857	1
Розмикання ланцюга індикатора обслуговування паливного фільтра	5432	519856	30
Розмикання ланцюга індикатора обслуговування паливного фільтра (ведений ЕБУ)	5432	519856	31
Несправність засмічення паливного фільтра	1412	95	7
Несправність засмічення паливного фільтра (ведений ЕБУ)	1412	519857	8
Витік палива	1412	519857	6
Витік палива (підлеглий ЕБУ)	1412	519857	7
Напруга батареї бібліотеки драйверів пристроїв перевищує верхню межу	5411	444	15
Напруга батареї бібліотеки драйверів пристроїв перевищує нижню межу	5411	444	17
Значення напруги температури води перевищує верхню межу	1111	110	0
Значення напруги температури води перевищує верхню межу він (підлеглий ЕБУ)	1111	519844	23
Значення напруги температури води занадто низьке	1111	110	17
Значення напруги температури води занадто низьке (підлеглий ЕБУ)	1111	519844	24
Початкова напруга сигналу температури води перевищує верхня межа	1111	110	3
Початкова напруга сигналу температури води перевищує верхня межа (підлеглий ЕБУ)	1111	519844	25
Початкове значення напруги сигналу температури води занадто низьке	1111	110	4
Початкове значення напруги сигналу температури води занадто низький (підлеглий ЕБУ)	1111	519844	26
Помилка тайм-ауту сигналу педалі акселератора	5313	91	2
Сигнал педалі акселератора перевищує граничне значення, несправність	5313	91	19
Сигнал частоти педалей перевищує верхню межу попереднього сигналу тривоги	5243	517750	16
Сигнал частоти педалей перевищує нижню межу попереднього сигналу тривоги	5243	517750	18
Помилка типу диска розподільного вала, помилка відповідного сигналу розподільного вала	1113	4201	5
Помилка типу диска розподільного вала, помилка відповідного сигналу розподільного вала nal (підлеглий ЕБУ)	1113	519845	9

Опис	Код	Спеціальна мережа (СПН)	FMI
Сигнал розподільного вала замикається на масу, і... втрачено сигнал пов'язаного розподільного вала	1113	4201	4
Сигнал розподільного вала замикається на масу, і... Втрачено сигнал пов'язаного розподільного вала (ведений ЕБУ)	1113	519845	12
Коротке замикання сигналу розподільного вала на джерело живлення, пов'язаний з ним розподільний вал- втрата сигналу вала	1113	4201	3
Коротке замикання сигналу розподільного вала на джерело живлення, пов'язаний з ним розподільний вал-Втрата сигналу вала (ведений ЕБУ)	1113	519845	11
Сигнал розподільного вала має перешкоди від задирок.	1113	4201	7
Сигнал розподільного вала має перешкоди (керований блок керування двигуном).	1113	519845	13
Кількість впорскувань на вимогу обмежена інжектором електричне навантаження для досягнення максимальної кількості ін'єкцій.	1214	517600	1
Запит на перемикач обладнання для скасування ліміту	5424	519306	0
Помилка короткого замикання на землю на низьковольтній стороні блоку дозування палива	1223	1442	8
Помилка короткого замикання на акумулятор на низьковольтній стороні блоку вимірювання палива	1223	1442	4
Помилка короткого замикання на землю на високовольтній стороні блоку дозування палива	1223	1442	6
Помилка короткого замикання на акумулятор на високовольтній стороні блоку вимірювання палива	1223	1442	3
Коротке замикання високої та низької сторін блоку вимірювання палива	1223	1442	9
Несправність розірваного ланцюга блоку вимірювання палива	1223	1442	5
Напруга педалі акселератора 1 перевищує нижню межу	5243	91	4
Сигнал педалі акселератора 1 не синхронізований з педаллю 2 сигнали	5332	519666	2
Напруга педалі акселератора 2 перевищує нижню межу	5243	29	4
вода в паливі	1122	519662	11
Початкова напруга води в датчику палива перевищує верхню граничний розлом	1115	519662	3
Початкова напруга води в датчику палива перевищує нижню граничний розлом	1115	519662	4
Помилка короткого замикання на землю в індикаторі води в паливі	1115	519661	4
Помилка короткого замикання на акумулятор у індикаторі води в паливі	1115	519661	3
Перевищення температури води в паливній лампі	1115	519661	6
Розмикання ланцюга лампи води в паливі	1115	519661	5
Витік оливи під час попереднього змащування	1423	4210	0
Перевірка достовірності ідентифікації головного/підлеглого блоку керування двигуном на даний момент або перевірку не пройдено	1432	519868	16
Необроблена напруга датчика тиску впускного колекторапісляпроміжного охолодження перевищує верхню межу	2141	8488	3
Необроблена напруга датчика тиску впускного колекторапісляпроміжного охолодження перевищує верхню межу (ведений ЕБУ)	2141	519868	30

Необроблена напруга датчика тиску впускного колекторапісляпроміжного охолодження перевищує нижню межу	2141	8488	17

Опис	Код	Спеціальна мережа (СПН)	FMI
Необроблена напруга датчика тиску впускного колекторапісляпроміжного охолодження перевищує нижню межу (ведений ЕБУ)	2141	519868	31
Фізичне значення тиску впуску після проміжного охолодження, перевищує верхню межу	2141	8488	0
Фізичне значення тиску впуску після проміжного охолодження, перевищує верхню межу (ведений ЕБУ)	2141	519868	28
Фізичне значення тиску впуску після проміжного охолодження, перевищує нижню межу	2141	8488	4
Фізичне значення тиску впуску після проміжного охолодження, перевищує нижню межу (ведений ЕБУ)	2141	519868	29
Коротке замикання форсунки циліндра 1 головного блоку керування двигуном	1222	1413	3
Коротке замикання високовольтної лінії низьковольтної лінії форсунки циліндра 1 головного блоку керування двигуном	1222	1421	4
Форсунка циліндра 1 головного блоку керування двигуном, відкрита, навантаження	1222	1413	5
Коротке замикання форсунки циліндра 2 головного блоку керування двигуном	1222	1422	3
Коротке замикання високовольтної лінії низьковольтної лінії форсунки циліндра 2 головного блоку керування двигуном	1222	1422	4
Форсунка циліндра 2 головного блоку керування двигуном, розімкнута, навантаження	1222	1414	5
Коротке замикання форсунки циліндра 3 головного блоку керування двигуном	1222	1423	3
Коротке замикання високовольтної лінії низьковольтної лінії форсунки циліндра 3 головного блоку керування двигуном	1222	1423	4
Форсунка циліндра 3 головного блоку керування двигуном, відкрита, навантаження	1222	1415	5
Коротке замикання форсунки 4-го циліндра головного блоку керування двигуном	1222	1424	3
Коротке замикання високовольтної лінії низьковольтної лінії форсунки циліндра 4 головного блоку керування двигуном	1222	1424	4
Форсунка циліндра 4 головного блоку керування двигуном, відкрита, навантаження	1222	1416	5
Коротке замикання форсунки 5-го циліндра головного блоку керування двигуном	1222	1425	3
Коротке замикання високовольтної лінії низьковольтної лінії форсунки 5-го циліндра головного блоку керування двигуном	1222	1425	4
Форсунка 5-го циліндра головного блоку керування двигуном, відкрита, навантаження	1222	1417	5
Коротке замикання форсунки 6-го циліндра головного блоку керування двигуном	1222	1426	3
Коротке замикання високовольтної лінії низьковольтної лінії форсунки 6-го циліндра головного блоку керування двигуном	1222	1426	4
Форсунка 6-го циліндра головного блоку керування двигуном, розімкнута, навантаження	1222	1418	5
Коротке замикання форсунки 7-го циліндра головного блоку керування двигуном	1222	1427	3

Коротке замикання високовольтної лінії низьковольтної лінії форсунки 7-го циліндра головного блоку керування двигуном	1222	1427	4
Форсунка 7-го циліндра головного блоку керування двигуном, відкрита, навантаження	1222	1419	5
Коротке замикання форсунки циліндра 8 головного блоку керування двигуном	1222	1428	3
Коротке замикання високовольтної лінії низьковольтної лінії форсунки циліндра 8 головного блоку керування двигуном	1222	1428	4
Форсунка циліндра 8 головного блоку керування двигуном, відкрита, навантаження	1222	1420	5
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS01 надіслано з головного ЕБУ до веденого ЕБУ	5313	519847	22
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS01 надіслано з головного ЕБУ до веденого ЕБУ (підлеглий ЕБУ)	5313	519847	23
Повідомлення про помилку байта MS01, надіслане з головного ЕБУ до підлеглого ЕБУ	5313	519847	20
Повідомлення про помилку байта MS01, надіслане з головного ЕБУ до веденого ЕБУ (підлеглий ЕБУ)	5313	519847	21

Опис	Код	Спеціальна мережа (СПН)	FMI
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS02, надіслане з головного ЕБУ до веденого ЕБУ	5313	519847	26
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS02, надіслане з головного ЕБУ до веденого ЕБУ (підлеглий ЕБУ)	5313	519847	27
Повідомлення про помилку байта MS02, надіслане з головного ЕБУ до підлеглого ЕБУ	5313	519847	24
Повідомлення про помилку байта MS02, надіслане з головного ЕБУ до веденого ЕБУ (підлеглий ЕБУ)	5313	519847	25
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS03, надіслане з головного ЕБУ до веденого ЕБУ	5313	519847	30
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS03, надіслане з головного ЕБУ до веденого ЕБУ (підлеглий ЕБУ)	5313	519847	31
Повідомлення про помилку байта MS03, надіслане з головного ЕБУ до підлеглого ЕБУ	5313	519847	28
Повідомлення про помилку байта MS03, надіслане з головного ЕБУ до веденого ЕБУ (підлеглий ЕБУ)	5313	519847	29
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS04, надіслане з головного ЕБУ до веденого ЕБУ	5313	519631	2
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS04, надіслане з головного ЕБУ до веденого ЕБУ (підлеглий ЕБУ)	5313	519848	1
Повідомлення про помилку байта MS04, надіслане з головного ЕБУ до підлеглого ЕБУ	5313	519631	14
Повідомлення про помилку байта MS04, надіслане з головного ЕБУ до веденого ЕБУ (підлеглий ЕБУ)	5313	519848	0
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS14, надіслане з головного ЕБУ до веденого ЕБУ	5313	519848	22
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS14, надіслане з головного ЕБУ до веденого ЕБУ (підлеглий ЕБУ)	5313	519848	23
Повідомлення про помилку байта MS14, надіслане з головного ЕБУ до підлеглого ЕБУ	5313	519848	20
Повідомлення про помилку байта MS14, надіслане з головного ЕБУ до веденого ЕБУ (підлеглий ЕБУ)	5313	519848	21
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS15, надіслане з головного ЕБУ до веденого ЕБУ	5313	519848	26
Повідомлення про помилку тайм-ауту MS15, надіслане з головного ЕБУ до веденого ЕБУ (підлеглий ЕБУ)	5313	519848	27
Повідомлення про помилку байта MS15, надіслане з головного ЕБУ до підлеглого ЕБУ	5313	519848	24
Повідомлення про помилку байта MS15, надіслане з головного ЕБУ до веденого ЕБУ (підлеглий ЕБУ)	5313	519848	25
Не вдалося розрахувати кут верхньої мертвої точки головного блоку керування двигуном	1341	519861	28
Кут верхньої мертвої точки головного блоку керування двигуном ненормальний	1341	519861	29
Сигнал взаємної передачі несправності головного та підлеглого ЕБУ 01 тайм-аут	5313	518100	2
Сигнал взаємної передачі несправності головного та підлеглого ЕБУ 01 похибка довжини.	5313	518100	14

Опис	Код	Спеціальна мережа (СПН)	ФМІ
Перевірка ідентифікації головного та підлеглого блоків керування двигуном не проходить	1432	519858	16
Помилка сигналу головний-підлеглий ЕБУ	5434	519858	15
Стан сигналів головного та підлеглого ЕБУ однаковий	5434	519858	14
Занадто велике відхилення температури оливи між головним та підлеглим агрегатами	1133	175	0
Занадто велике відхилення тиску оливи між головним та підлеглим агрегатами	1133	100	0
Занадто велике відхилення тиску у впускному колекторі між головним та підлеглим	2132	102	11
Занадто велике відхилення температури впускного повітря між головним та підлеглим агрегатами	2144	519868	27
Перевірка номера версії програмного забезпечення головного та підлеглого пристроїв не виконується довірений	1432	519861	26
Визначення температури охолоджувальної рідини між головним та підлеглим блоками керування двигуном ЕБУ занадто великий	1111	110	18 років
Перевірка сигналу стану синхронізації головний-підлеглий не виконується довірений	5434	519861	27
Активний клапан амортизатора високого тиску в рейці для встановлення моніторингу	1233	517670	8
Активний моніторинг підвищення тиску на клапані	1233	517670	14
Помилка короткого замикання на землю в реле_0 виконавчого механізму	5213	3598	4
Помилка короткого замикання на землю в реле_0 виконавчого механізму	5213	3599	4
Помилка короткого замикання на землю в реле_0 виконавчого механізму (підлеглий ЕБУ)	5213	519843	21 рік
Помилка короткого замикання на землю в реле_0 виконавчого механізму (підлеглий ЕБУ)	5213	519843	22
Коротке замикання на акумулятор в реле_0 виконавчого механізму	5213	3598	3
Коротке замикання на акумулятор в реле_0 виконавчого механізму	5213	3599	3
Коротке замикання на акумуляторну батарею в реле_0 виконавчого механізму (підлеглий ЕБУ)	5213	519843	12
Коротке замикання на акумуляторну батарею в реле_0 виконавчого механізму (підлеглий ЕБУ)	5213	519843	13

6.5 Рекомендовані моменти затягування болтів

6.5.1 Рекомендовані моменти затягування для порожнистих болтів

Специфікація	Тип головки	Рекомендований момент затягування (Н·м)
M8×1	Шестигранна головка	7±1
M10×1	Шестигранна головка	17±2
		13±2 (Мідний болт та мала комбінована шайба)
	Фланець-болт	20±3
M12×1,5	Шестигранна головка	22±3
	Фланець-болт	28±3
M14×1,5	Шестигранна головка	27±3
	Фланець-болт	32±3
M16×1,5	Шестигранна головка	30±3
	Фланець-болт	36±3
M18×1,5	Болти з шестигранною головкою та фланцем	60±5

6.5.2 Рекомендовані моменти затягування для стандартних болтів

Тертя коефіцієнт	0,125 (оцинкований)				0,14 (полірований)			
Клас міцності	6.9	8.8	10.9	12.9	6.9	8.8	10.9	12.9
Розмір болта	Рекомендований крутний момент (Н·м)							
M4	2.3	2.7	3.8	4.6	2.4	2.9	4.1	4.9
M5	4.7	5.5	8.0	9.5	5.0	6.0	8.5	10
M6	8.0	9.5	13.0	16.0	8.5	10	14.0	17
M8	19	23	32	39	21	25	35	41
M10	39	46	64	77	41	49	69	83
M12	67	80	110	135	72	86	120	145
M14	105	125	180	215	115	135	190	230
M16	165	195	275	330	180	210	295	355
M18	225	270	390	455	245	290	405	485
M20	325	385	540	650	345	410	580	690
M22	435	510	720	870	465	550	780	930
M24	560	660	930	1100	600	710	1000	1200
M27	830	980	1400	1650	890	1050	1500	1800
M30	1100	1350	1850	2250	1200	1450	2000	2400
M8×1	21	25	35	42	23	27	38	45
M10×1,25	41	49	66	82	44	52	73	88
M12×1,25	74	88	125	150	80	95	135	155
M12×1,5	70	83	115	140	76	90	125	150
M14×1,5	115	140	195	235	125	150	210	250
M16×1,5	175	210	295	350	190	225	315	380
M18×1,5	255	305	425	510	275	325	460	550
M20×1,5	360	425	600	720	385	460	640	770
M22×1,5	480	570	800	960	520	610	860	1050
M24×1,5	610	720	1000	1200	650	780	1100	1300
M27×1,5	890	1050	1500	1800	970	1150	1600	1950
M30×1,5	1250	1450	2050	2500	1350	1600	2250	2700

6.6 Рекомендований запас запасних частин

Елементи	Запасні частини	Кількість
Технічне обслуговування	Елемент(и) масляного фільтра	1
	Елемент паливного фільтра (тонкий)	1
	Елемент паливного фільтра (грубого помелу)	
	Попереднє змащування паливом / водовідділення Фільтруючий(і) елемент(и) Tor	1
	Елемент повітряного фільтра	1
	Прокладка кришки головки блоку циліндрів	1
	Відцентровий(і) масляний фільтруючий(і) елемент(и) (якщо обладнаний)	1
	Ремень(и)	1 комплект
	Фільтруючий елемент сапуна (якщо є)	1
Розподільний вал і колінчастий вал-вал	Упорна пластина (пара)	2
	Болти маховика	1 комплект
Головка блоку циліндрів	Болт і гайка головки блоку циліндрів	4
	ЦиліндрГоловний збірник	1
	Прокладка головки блоку циліндрів	1
	Заглушка чаші для одного циліндра	1 комплект
Поршень	Шатунний вузол	1
	Шатунний підшипник	1 комплект
	Гільза циліндра (якщо є)	1
	Поршень	1
	Болт шатуна	2
	Поршневий палець	1
	Фіксатор поршневого пальця	2
	Поршневі кільця (комплект)	2
	Ущільнення гільз циліндрів (якщо є)	2 комплекти
Клапан	КлапанСидіння (впускні)	1
	КлапанСидіння (вихлопні)	1
	Клапан (впускний)	1
	Клапан (випускний)	1
	Ущільнення штока клапана	2
	Направляюча клапана	2
	Затискач клапана	4
	Пружини клапанів (пара)	2
Електричні деталі	Стартер	1
	Ремінець безпеки (якщо є)	1
	ЕБУ (якщо є)	1
	Датчики	1 комплект
Турбокомпресор	Шпилька та гайка для турбокомпресора	1 комплект

Елементи	Запасні частини	Кількість
	Турбокомпресор	1
Ремкомплект	Ремкомплект	1
Система змащення	Масляний охолоджувач	1
	Клапан обмеження тиску основної оливи прохід	1
	Прокладка ущільнювача піддону картера (якщо є)	1
Система охолодження	Насос охолоджувальної рідини	1
	Термостат	2
Паливна система	Паливний інжектор	1
	Шайба паливного інжектора	1
	Паливний насос	1
Вихлопна система	Болт для випускного колектора	4

Зверніть увагу!

■ **Цей рекомендований запас не включає деталі, необхідні для регулярного технічного обслуговування та капітального ремонту.**

■ **Таблиця є лише рекомендацією та може бути скоригована відповідно до експлуатації**

MOTEURS Baudouin
a WEICHAI company

RU

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию дизельного двигателя PowerKit серии 4M06

4M06CR (2-клапанный)

4M06МП (2-клапанный)

Предисловие

Обратите внимание: не эксплуатируйте и не выполняйте никаких операций, технического обслуживания или ремонта этого двигателя PowerKit, пока не прочтете и не поймете полностью информацию в этом руководстве. Данное руководство необходимо полностью прочитать перед эксплуатацией PowerKit, чтобы достичь максимальной эксплуатационной производительности двигателя и безопасно эксплуатировать и обслуживать двигатель. Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию приведены в качестве ориентира для двигателей, работающих с номиналом, в котором они продаются.

Документация

Baudouin использует английский в качестве основного делового языка для всех публикаций. Могут быть доступны другие языки, пожалуйста, проконсультируйтесь с вашим местным представителем Baudouin.

Фотографии и иллюстрации в данном руководстве приведены только для ознакомления. Некоторые иллюстрации могут быть изменены для обеспечения четкости (например, защитные кожухи и крышки могут быть сняты), а некоторое оборудование, изображенное в настоящем руководстве, может отличаться от вашего двигателя. Для получения наиболее актуальной информации обратитесь к местному представителю Baudouin.

Технические документы «DT» («методика документирования»), цитируемые в данном руководстве, доступны для справки в сети Baudouin.

Информация, содержащаяся в настоящем руководстве, является правильной на момент публикации. Baudouin оставляет за собой право изменять эти характеристики без уведомления.

Безопасность

Раздел «Безопасность» данного руководства охватывает основные меры предосторожности и содержит предупреждения и потенциально опасные ситуации. Перед использованием PowerKit необходимо полностью прочитать это руководство, чтобы безопасно эксплуатировать и обслуживать двигатель.

Техническое обслуживание и запасные части

Техническое обслуживание след проводить ссоответствующими интервалами, как указано в таблице техническое обслуживание. Интервалы проверки и

техническое обслуживание приведено как ориентир для двигателей, работающих при нормальных условиях. Относительно эксплуатации в трудных условиях проконсультируйтесь с представителем Baudouin.

Мы рекомендуем разместить копию графика технического обслуживания у двигателя, а также хранить журнал обслуживания вместе с двигателем.
Использование оригинальных запасных частей Baudouin крайне важно для оптимальной работы, производительности и долговечности вашего двигателя PowerKit. Использование альтернативных или поддельных деталей может привести к аннулированию гарантии на двигатель.
повреждения, неисправности и телесные повреждения или смерть.

Капитальный ремонт

Данное руководство не содержит подробных инструкций по капитальному ремонту вашего двигателя. Обратитесь к местному представителю Baudouin, который может помочь вам начать программу капитального ремонта вашего двигателя. Все капитальные ремонты должны производиться уполномоченным партнером Baudouin.

Оглавление

Предисловие 4

1. Безопасность 7
1.1 Информация о безопасности 7
1.2 Использованные символы 8
1.4 Экологическая безопасность 11
1.5 Безопасность жидкостей 12
1.6 Аккумуляторы 12
1.7 Сварка 13
1.8 Электрические риски 14
1.9 Линии, трубки и шланги 14
1.10 Безопасность охлаждающей жидкости 15
1.11 Очистка двигателя 15
1.12 Общие меры предосторожности во время эксплуатации 17
1.13 Рекомендации для двигателей, оснащенных системой Common Rail 19
2. Продукт 20
2.1 Классификация мощностей 20
2.2 Определение модели двигателя 21
2.3 Обзор двигателя 24
2.4 Контуры охлаждения 26
2.5 Система смазки 28
2.6 Топливная система 29
2.7 Электронный блок управления (ЭБУ) 31
2.8 Электронная система регулировки для механического двигателя насоса 37
3. Установка 39
3.1 Подъем двигателя 40
3.2 Крепление двигателя 42
3.3 Аксессуары 44
3.4 Система впуска воздуха 45
3.5 Выхлопная система 45
3.6 Система охлаждения 45
3.7 Система смазки 46
3.8 Топливная система 46
3.9 Система управления двигателем 47
3.10 Электрические компоненты 49
3.11 Установка и настройка электронной системы регулирования 50
3.12 Рекомендации по установке генераторной установки 56

4. Операция 57
4.1 Подготовка перед началом 58
4.2 Запуск 59
4.3 Работа двигателя PowerKit 60
4.4 Предостережения по бегу в холодных условиях 61
4.5 Остановка двигателя PowerKit 62
4.6 Электронная система управления 63
5. Техническое обслуживание 64
5.1 Общие условия безопасности для технического обслуживания 64
5.2 ТехническоеобслуживаниеСтол 65
5.3 Техническое обслуживание 70
5.4 Инструкция по защите хранения 91
6. Приложение 98
6.1 Рекомендация по охлаждающей жидкости 98
6.2 Рекомендация по смазочным материалам 99
6.3 Рекомендация по топливу 101
6.4 Распространенные неисправности и их устранение 102
6.5 Рекомендуемые моменты затяжки болтов 183
6.6 Рекомендуемый запас запасных частей 185

1. Безопасность

1.1 Информация о безопасности

Несоблюдение мер и инструкций по технике безопасности, содержащихся в данном руководстве, а также предупреждений, указанных на двигателе, может привести к травме или смерти. Данное руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию должно храниться на двигателе или рядом с ним, быть легкодоступным и готовым к ознакомлению в любое время. Кроме того, это руководство должно всегда находиться рядом с двигателем.

Большинство несчастных случаев можно предотвратить, соблюдая основные меры предосторожности, распознавая опасные ситуации и действуя соответственно, но этих инструкций по безопасности недостаточно, чтобы избежать каждой опасности. Baudouin не может предусмотреть или обнаружить любую возможную опасность в вашей рабочей среде. Лица, эксплуатирующие или обслуживающие двигатель, должны уметь распознавать опасные ситуации, а также иметь необходимые навыки, подготовку и инструменты для надлежащего выполнения работ по эксплуатации и техническому обслуживанию.

1.2 Использованные символы

Пожалуйста, обратите внимание на предупреждения и меры предосторожности, указанные в данном руководстве, чтобы избежать опасных действий и условий. В данном руководстве используются следующие символы для выделения конкретной информации.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОБ ОПАСНОСТИ

Этот упреждающий символ признан во всем мире. В данном руководстве этот символ используется для обозначения важности указанной ниже информации. Убедитесь, что вы понимаете последствия опасной ситуации и способы ее избегания. Несоблюдение предупреждений может привести к материальному ущербу, серьезным травмам или даже смерти.



ВНИМАНИЕ

Этот тип предупреждения указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к серьезным травмам, смерти или значительному материальному ущербу.



ВНИМАНИЕ

Этот тип предупреждения указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к незначительным травмам или материальному ущербу. Он также может предупреждать об опасных действиях.



Предупреждения в данном руководстве не могут охватить все возможные ситуации. Используйте только процедуры, методы, инструменты и детали, специально рекомендованные производителем двигателя.

Символы безопасности

Символ	Определение
	Используйте защиту для рук
	Используйте средства защиты ушей
	Используйте защиту для глаз
	Используйте защиту головы
	Носите защиту для ног
	Надевайте защитную маску
	Носите комбинезон
	Избегайте открытого огня
	Не курить
	Не пользуйтесь мобильным телефоном
	Держите огнетушитель рядом
	Опасность: кислота из аккумулятора
	Опасность: токопроводящие кабели, электрические риски
	Легковоспламеняющиеся продукты
	Держите подальше от подвешенных грузов
	Риск термических ожогов
	Риск механического привода/вращающихся частей
	Подъем запрещен
	Риск ожогов паром
	Сливной клапан для воды

Универсальное предупреждение

Расположение наклейки с универсальным предупреждением показано ниже.

■ Серия 4M06

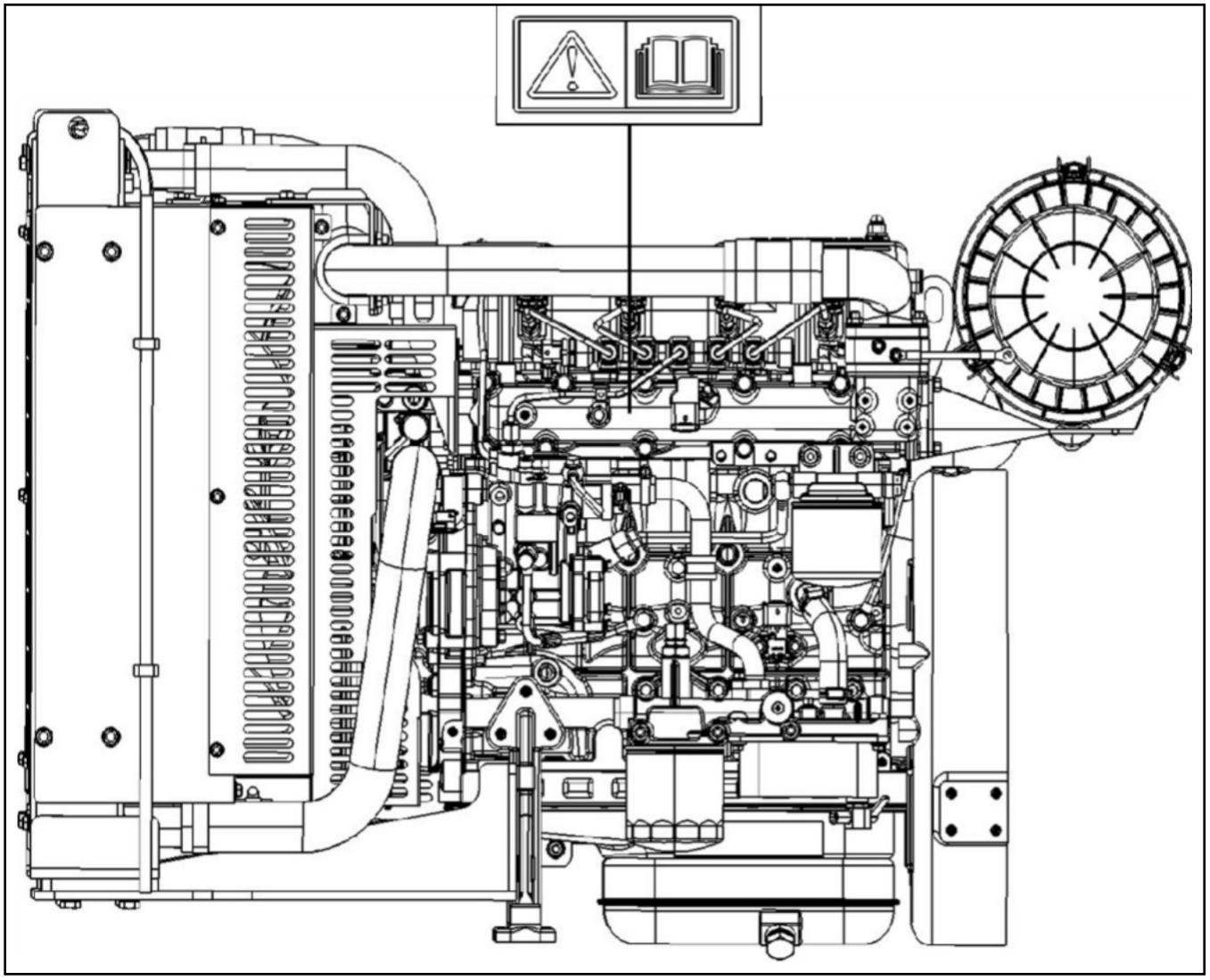
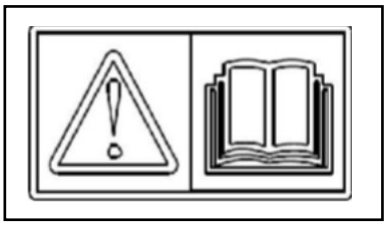


Рисунок 1.2A-4M06 Иллюстрация



Не эксплуатируйте и не выполняйте техническое обслуживание этого двигателя, если вы не прочитали и не поняли инструкции и предупреждения, изложенные в данном руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию. Несоблюдение инструкций или пренебрежение предупреждениями может привести к серьезным травмам или смерти.

1.3 Личная безопасность

Эти меры личной безопасности разработаны для уменьшения риска заражения, серьезных травм или смерти.

■ Используйте средства индивидуальной защиты (СИЗ) при необходимости.

■ Избегайте длительного и многократного контакта с маслом и дизельным топливом.

■ Не кладите промасленные тряпки в карман.

■ Избегайте загрязнения одежды растительным маслом.

■ Регулярно стирайте спецодежду. Выбросьте одежду, которую нельзя стирать, и обувь, пропитанную маслом.

■ В случае какой-либо травмы необходимо немедленно обратиться за неотложной медицинской помощью.

■ Во избежание длительного и многократного контакта с маслом и дизельным топливом всегда надевайте защитные механические перчатки перед работой.

■ Вымойте кожу горячей водой с мылом или используйте моющее средство для рук и щетку для ногтей, чтобы убедиться, что все масло удалено. Средства, содержащие ланолин могут помочь заменить природные масла кожи, которые могли быть удалены.

■ НЕ используйте бензин, керосин, топливо, разбавители или растворители для очищения кожи.

■ Если возникнут проблемы с кожей, немедленно обратитесь к врачу.

■ Если возможно, обезжирьте компоненты перед использованием.

■ Если существует риск глаз, используйте защитные очки или защитный щиток для лица. Раствор для промывания глаз следует держать под рукой.

■ Не разливайте масло или другие жидкости на землю при ремонте двигателя. В случае случайного разлива углеводородов или другой жидкости примите все необходимые меры для разделения участка, очистки и защиты людей и окружающей среды.

■ Обращение, хранение и переработка углеводородов, этилена, гликоля и нефти должны соответствовать стандартам безопасности и охраны окружающей среды, действующим в стране, где осуществляются эти операции.

■ Убедитесь, что все кожухи и крышки надежно установлены на двигателе.

■ Убедитесь, что у вас достаточно неиспользованных огнетушителей, а персонал должным образом обучен пользоваться огнетушителями.

1.4 Экологическая безопасность

■ Существуют законы о защите окружающей среды и утилизации отходов углеводородов. Чтобы обеспечить соблюдение законов о защите окружающей среды, обратитесь в местные органы власти, которые предоставят вам консультацию. Соблюдайте все местные правила обращения с жидкостями и их утилизации.

■ Продукция и запасные части, поставляемые компанией Baudouin, не содержат асбеста.

1.5 Безопасность жидкостей

■ Все масло, топливо и некоторые охлаждающие жидкости легко воспламеняются. Если эти жидкости попадут на горячие поверхности, они могут привести к пожару, который может привести к травмам и/или повреждению.

■ Не проверяйте наличие утечек с помощью любых частей тела. Используйте картонную секцию или другой подходящий инструмент для проверки утечки.

■ Храните все топливо и смазочные материалы в закрытых, четко маркированных контейнерах в безопасном месте.

■ Во время слива жидкостей из двигателя убедитесь, что используются правильные инструменты, а жидкости собраны в соответствующий контейнер и утилизированы в соответствии со всеми местными правилами.

■ Промасленные тряпки и другие легковоспламеняющиеся материалы нельзя хранить вблизи двигателя, генераторной установки или системы.

■ Не курите вблизи топливного бака или в зоне заправки. Убедитесь, что нет открытого огня или искр. Всегда останавливайте двигатель перед заправкой.



■ Мобильные телефоны (особенно их батареи) могут искрыть, что могут вызвать взрыв в определенных зонах повышенного риска. Выключайте все мобильные телефоны при заправке топливного бака или находясь в зоне заправки.



1.6 Аккумуляторы

■ Используйте средства индивидуальной защиты (СИЗ) при необходимости.

■ Не курите в местах, где заряжаются аккумуляторы, или вблизи топливных систем.



■ Аккумуляторы выделяют легковоспламеняющиеся пары, которые могут взорваться. Убедитесь, что вблизи аккумулятора нет открытого огня или искр.



■ Если аккумуляторы находятся в закрытом помещении, убедитесь в достаточной вентиляции.

■ Кабели аккумулятора должны быть снабжены выключателем аккумулятора и предохранителем или автоматическим выключателем для изоляции цепи.



■ Серная кислота, содержащаяся в аккумуляторах, является токсической и коррозионной; она может обжечь одежду и

кожу или даже вызвать слепоты в случаепопадание в глаза.

■ Отключите аккумуляторы перед любыми операциям, связанным с электрической системой.

■ Никогда нет отсоединяйте ни один кабельаккумулятора во время работы двигателя.

■ Никогда нет проверяйте заряд аккумуляторапутём короткого замыкания.



■ Нет заряжайте замерзший аккумулятор;предварительно разогрейте его до 16°C (61°F).

■ При контакте коррозионного материала с частью тела:

- Промойте пораженный участок большим количеством воды.
- Для нейтрализации кислоты используйте пищевую соду или известь.
- Промывайте глаза в течение 10-15 минут.
- Немедленно обратитесь к врачу.

■ В случае проглатывания немедленно обратитесь к врачу.

■ Убедитесь, что аккумуляторы чисты и оснащены рекомендуемыми крышками, кабелями и подключениями.

■ Электропроводка должна быть в исправном состоянии, правильно расположена и закреплена.

1.7 Сварка



■ Не сваривайте и не режьте газом трубы, шланги или резервуары, содержащие легковоспламеняющиеся жидкости. Компоненты, содержащие легковоспламеняющиеся жидкости, необходимо слить и должным образом очистить негорючим растворителем перед проведением любых сварочных или газопламенных резок.

■ Отсоедините жгут проводов двигателя перед сваркой (шкафы управления, электрические шкафы и т.п.).



■ Перед началом сварочных работ соблюдайте все действующие законодательные норм

■ Не пользуйтесь открытым огнем.

■ Убедитесь, что работа не повлияет на бортовое электрическое и электронное оборудование.

■ Перед выполнением любых сварочных или шлифовальных работ убедитесь, что автоматическая система пожаротушения деактивирована.

■ Убедитесь, что в помещении, где будут производиться сварочные работы, есть достаточная вентиляция.

1.8 Электрические риски



■ Электротехнические проверки нужно проводить регулярно.

■ Электропроводка должна быть в исправном состоянии, правильно расположена и надежно закреплена.

■ Все провода должны быть рекомендуемого размера.

■ Провода и кабели должны быть защищены предохранителем или калиброванным автоматическим выключателем.

■ Не укорачивайте предохранители и/или автоматические выключатели.

■ Электрическая цепь двигателя должна быть изолирована от двигателя и генератора.

■ Убедитесь, что двигатель правильно заземлен, чтобы избежать неконтролируемых путей электрической цепи, которые могут привести к повреждению.

■ Проблемы с изоляцией могут вызвать короткое замыкание или блуждающие токи. Блуждающие токи могут повредить электрические и электронные компоненты, втулку или посадочное место коленчатого вала, а также могут вызвать радиочастотные помехи.

■ Заземление двигателя, как и все гибкие шланги, имеет быть должным образом подключены к шасси.

- Гибкие соединения для охлаждения
- Гибкие соединения контуров топлива
- Электрические системы управления и электронный впрыск топлива

■ Замыкания на землю могут вызвать коррозию труб и компонентов двигателя или генераторной установки.

1.9 Линии, трубки и шланги

■ Убедитесь, что все трубопроводы высокого давления не изогнуты, не изношены и не повреждены. Трубопроводы высокого давления должны быть

расположены, поддерживаются и надежно закреплены. Не подсоединяйте никакие другие компоненты к трубопроводам высокого давления. Затяните все соединения с рекомендуемым моментом затяжки.



■ Не проверяйте утечку рукой. Используйте картонная доска для проверки.

■ Затяните все соединения и корпуса фильтра рекомендуемым моментом затяжки.

■ Перед отсоединением или снятием шлангов или связанных с ними деталей освободите контуры смазки, топлива и охлаждения под давлением.

1.10 Безопасность охлаждающей жидкости



■ При рабочей температуре охлаждающая жидкость горячая и находится под давлением. При резком снятии давления эта горячая жидкость может превратиться в пары. Любой контакт с этой горячей жидкостью или этими парами может вызвать серьезные ожоги.



■ Система охлаждения также содержит щелочь, которая может привести к травмам. Не допускайте попадания щелочи на кожу, глаза или рот.

■ Дайте компонентам контура охлаждающей жидкости остыть, прежде чем сливать жидкость из контура.

■ Проверяйте уровень охлаждающей жидкости только после остановки двигателя.

■ Медленно открутите пробку заливной горловины охлаждающей жидкости, чтобы сбросить давление.

1.11 Очистка двигателя



■ Используйте средства индивидуальной защиты при очистке двигателя.

■ Регулярно очищайте поверхность двигателя, чтобы удалить любые жирные отложения, которые могут быть легковоспламеняющимися.

■ Не мойте двигатель, работающий или только остановился.

■ Используйте средства безопасности, требуемые местными нормами и стандартами.

■ Убедитесь, что вода под высоким давлением не может повредить моющееся оборудование. Нет

допускайте попадание влаги наэлектрооборудование или уплотнитель.

■ Принимайте необходимые меры предосторожности во время использование мойки высокого давления. Следуйте инструкциям по безопасности, указанным для используемого чистящего оборудования, а также местных норм и стандартов.

■ Мытье под высоким давлением может выдуть из двигателя мусор на высокой скорости, который может привести к травмам.

1.12 Общие меры предосторожности во время эксплуатации

1.12.1 Перед любой эксплуатацией или техническим обслуживанием изделия Baudouin

■ Используйте средства индивидуальной защиты (СИЗ), где это необходимо.

■ Для технического обслуживания разместите на выключателях стартера знак «Не использовать» или подобный.

■ Доступ к оборудованию имеют только уполномоченные и квалифицированные сотрудники.

■ Убедитесь, что все кожухи и крышки надежно установлены на двигателе.

■ Убедитесь, что ремонт и окружающая территория пригодны для безопасной работы.

■ Проверьте двигатель на наличие потенциальных опасностей. Убедитесь, что на двигателе, под ним или вблизи него нет людей.

■ Убедитесь, что трубы и шланги не изношены и не повреждены. Трубы должны быть расположены, поддерживаются и надежно закреплены.

■ Убедитесь, что электропроводка не изношена или повреждена. Проводка должна быть расположена, поддерживается и надежно закреплена.

■ Удалите всю проводку, которая препятствует ремонту/обслуживанию или не подключена.

■ Используйте подходящие инструменты для выполняемой операции.

■ Немедленно сообщайте о всех необходимых ремонтных работах.

■ Снимите кольца, цепочки и часы перед началом работы. Наденьте соответствующую и правильно подогнанную рабочую одежду.

■ Извлеките и изолируйте ключ панели управления.

■ Не выполняйте никаких операций по эксплуатации или техническому обслуживанию, которые вам не вполне понятны.

■ Очистите двигатель от любых легковоспламеняющихся материалов, таких как топливо, масло или мусор.

■ Не курите вблизи двигателя или там, где хранятся легковоспламеняющиеся материалы.

■ Выхлопные экраны (если есть) должны быть установлены правильно.

■ Не подвергайте двигателю или его компонентам воздействия огня.

■ Не прикасайтесь к горячим частям двигателя, работающего или только остановленного.

■ Убедитесь, что выключатель изоляции стартерного аккумулятора находится в открытом положении.

■ Выключите автоматический выключатель, расположенный в коробке соединений двигателя (если есть).

■ Выключите замок машинного отделения или аварийную остановку (если есть).

■ Для технического обслуживания двигателей, оснащенных пневматической системой стартера, изолируйте резервуары и пропустите воздух из трубы, соединяющей резервуары со стартером.

■ Для двигателей, установленных на генераторную установку с автоматическим запуском, выберите положение блокировки в режиме выбора панели управления, чтобы предотвратить запуск двигателя.

■ Будьте осторожны при снятии крышек или других компонентов. Постепенно ослабляйте и снимайте болты/гайки, но не снимайте два последних болта на противоположных концах пластины. Прежде чем снимать два последних болта, поднимите пластину и постепенно ослабьте давление.

■ Не снимайте гидравлические компоненты или детали, пока давление в системе не будет сброшено. Обратитесь к Baudouin о процедурах, необходимых для снятия гидравлических компонентов.

1.12.2 Запуск двигателя

■ При первом запуске нового двигателя или при первом запуске после обслуживания предусматривайте возможность остановить двигатель при возникновении неисправности. Это можно сделать, перекрыв подачу топлива или воздуха к двигателю.

■ Никогда не используйте пусковые средства для двигателя (например, эфир) для облегчения запуска через риск взрыва или травмы.

■ Никогда не запускайте двигатель, не проверив, можно ли выполнить эту операцию без опасности для людей или оборудования. Если на панели управления или выключатели запуска есть предупредительная табличка, не запускайте двигатель и не прикасайтесь к элементам управления.

■ Запустите двигатель с панели управления или кабины оператора.

■ Убедитесь, что нагреватель водяной оболочки и/или нагреватель масла (если есть) работают должным образом, проверяя температурные датчики при нагревании.

■ Никогда не закрывайте клеммы стартера или аккумуляторы, так как это может повредить электрическую систему.

■ Никогда не обходите и не выключайте схему автоматического отключения – они предназначены для предотвращения травм и повреждения двигателя.

■ Выхлопные газы двигателя могут быть вредными для здоровья, поэтому всегда запускайте и эксплуатируйте двигатель в хорошо проветриваемом помещении. Если вы находитесь в закрытом помещении, убедитесь, что выхлопные газы двигателя должным образом выводятся наружу.

1.12.3 Остановка двигателя

■ Остановите двигатель с панели управления или кабины оператора.

■ Используйте кнопку аварийной остановки (если есть) только при чрезвычайной ситуации. Не используйте кнопку аварийной остановки для обычной остановки двигателя. Не запускайте двигатель после использования кнопки аварийной остановки, пока не будет устранена проблема, вызвавшая аварийную остановку.

■ Дайте двигателю остыть, прежде чем выполнять какие-либо операции по техническому обслуживанию.

■ Не выполняйте никаких операций с двигателем не менее 15 минут после аварийного выключения.

1.13 Рекомендации для двигателей, оснащенных системой Common Rail

■ Используйте средства индивидуальной защиты (СИЗ), где это необходимо.

■ Разбрызгивание топлива под высоким давлением может привести к необратимым повреждениям кузова. Используйте необходимую защиту при выполнении работ по всему контуру.

■ Перед любыми демонтажными операциями убедитесь, что давление в линиях снято.

■ Снимите высокое давление, прежде чем работать с контуром подачи и впрыска двигателя с системой Common Rail.

■ При проверке инжекторов убедитесь, что струя высокого давления не касается кожи.

■ Все исследования утечек топлива, масла или других жидкостей под высоким давлением должны проводиться с помощью экрана и никогда голыми руками.

■ Используйте устройство для отсоса паров в виде распылителя.

■ Если топливо попадет на кожу, это может привести к травме. Немедленно обратитесь к врачу.

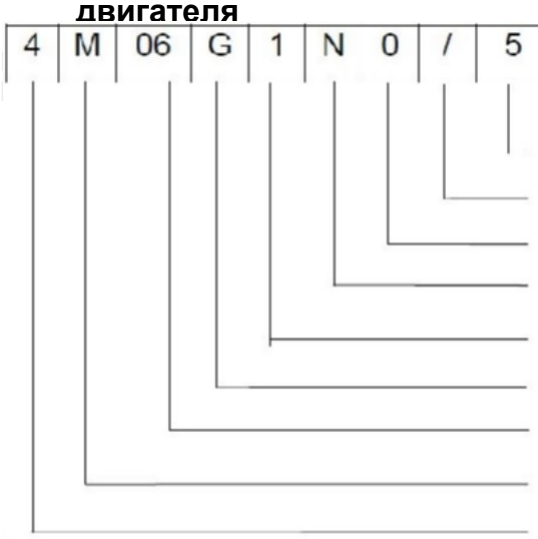
■ Топливо, масло и охлаждающая жидкость содержат вредные химические вещества. Избегайте контакта с кожей и руками.

2. Продукт

2.1 Классификация мощностей

Классификация мощностей	Условия работы
COP Непрерывная мощность	■ Годовое время работы не ограничено. ■ Допускается непрерывная номинальная мощность. ■ Отсутствие перегрузочной способности.
PRP Неограниченная номинальная мощность	■ Годовое время работы не ограничено. ■ Средний коэффициент загрузки не превышает 70% в течение 24 часов. ■ Максимальный временной диапазон с перегрузкой 10% в течение. 12 часов составляет 1 час.
ESP Аварийное резервное электроснабжение	■ Годовое время работы не должно превышать 200 часов. ■ Средний коэффициент нагрузки не должен превышать 70%. течение 24-часового цикла. ■ Без перегрузки. ■ Требование к разгону соответствует Q/WCG136.13. Разгон от пуска до номинальной мощности должен производиться в течение 10 секунд без прогрева двигателя. ■ Для дизельного двигателя с естественным впрыском, когда температура окружающей среды ниже 5 градусов Цельсия, необходимо использовать систему предварительного подогрева для нагрева охлаждающей жидкости до температуры выше 30 градусов Цельсия. Когда температура окружающей среды выше 5 градусов Цельсия, система предварительного подогрева не требуется. ■ Для дизельного двигателя с турбокомпрессором, когда температура окружающей среды ниже 10 градусов Цельсия, необходимо использовать систему предварительного подогрева, чтобы температура охлаждающей жидкости двигателя превышала 30 градусов Цельсия. Когда температура окружающей среды превышает 10 градусов Цельсия, предварительный нагрев не требуется.

2.2 Определение модели двигателя



2.2.1 Код серии продукта

Код серии продукта состоит из номера цилиндра, кода продукта Бодуэна (M) и объема на цилиндр.

2.2.2 Код применения

Код	Применение
G	Производство электроэнергии на суше
GT	Производство электроэнергии из земли для телекоммуникаций
V	Модели с переменной скоростью (насос, давление воздуха…)

2.2.3 Код мощности

■ Общие правила

Используйте цифры 2, 4, 6…..как разные рычаги мощности для моделей, выберите 2 как самую низкую мощность и увеличьте мощность по порядку цифр 1, 3, 5, 7…..как альтернативный код мощности, который будет использоваться в соответствии с требованиями рынка.

■ Для односкоростных двигателей без выбросов (можно использовать только для PRP или ESP)

Код мощности для 50 Гц соответствует мощности генераторной установки в режиме ожидания (кВА). Код мощности для 60 Гц соответствует мощности генераторной установки в режиме ожидания (кВт). Содержимое кода фазы выбросов и кода топлива не будет использоваться.

2.2.4 Код скорости

RPM	1500	1800	1500 и 1800	3000
Код	5	6	S	3
Скорость двигателя используется только для использования с генераторной установкой и отображается в таблице. код для других приложений не будет использоваться.				

2.2.5 Коды этапов выбросов

Код этапа выбросов	Внедорожные
0	Без сертификации выбросов
1	US EPA 40 CFR 60 JJJJ US EPA Tier 1 Индия CPCB I
2	US EPA Tier 2 Индия CPCB II
3	USEPA Tier 3 EU StageIII A/B China stageIII
4	US EPA Tier 4 Индия CPCB IV EU Stage IV China stage IV
5	EU stageV
6	EU stage VI
Примечание 1: Новую модель продукта следует разрабатывать на основе строжайшего законодательства по выбросам; Примечание 2. Текущее название модели можно использовать при подаче заявки на получение другой сертификации выбросов с существующим продуктом.	

2.2.6 Код топлива

Код топлива: дизельное топливо обозначено буквой «D», природный газ – буквой «N», а сжиженный сжиженный газ – буквой «L».

2.2.7 Пластина двигателя

■ Дизельный двигатель серии 4M06

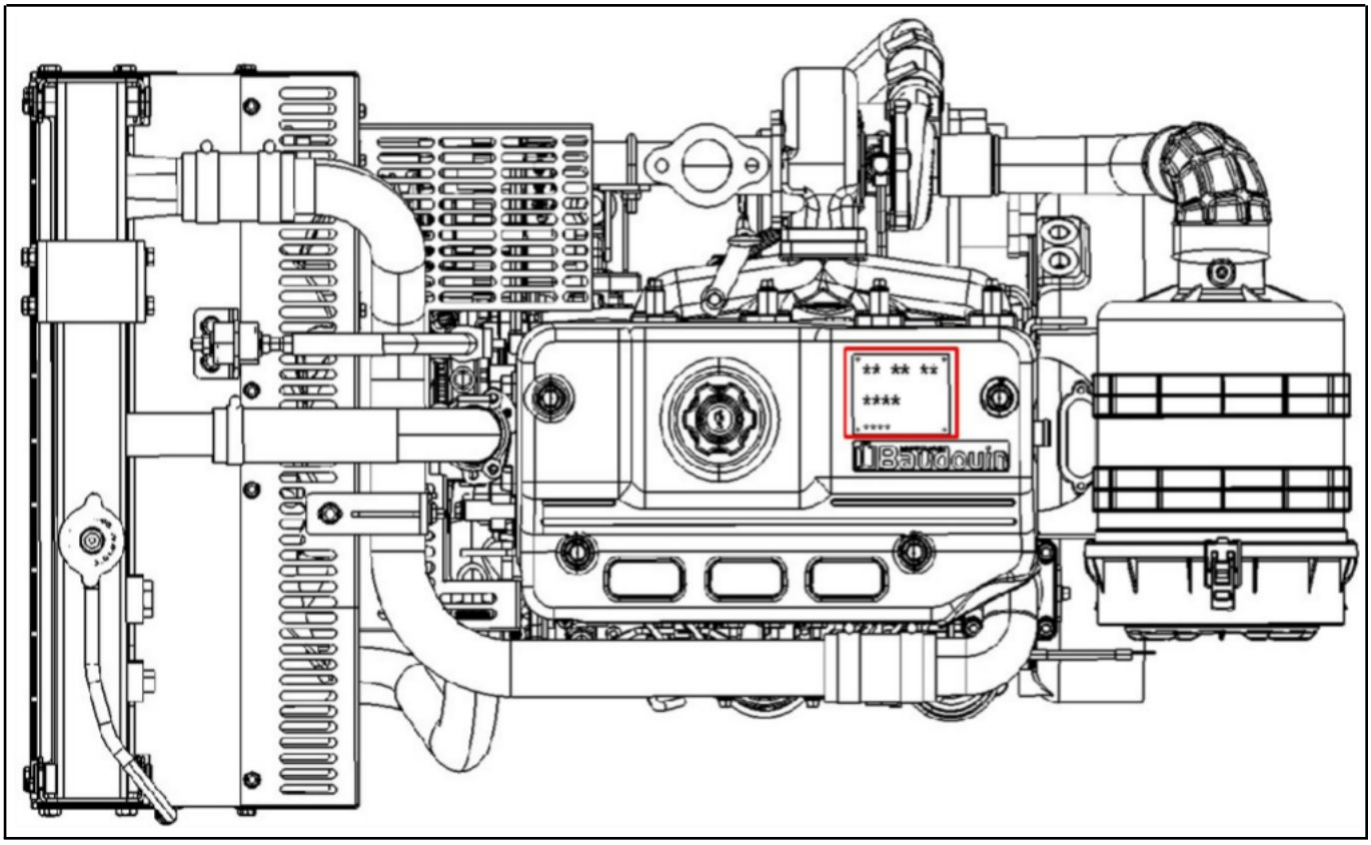


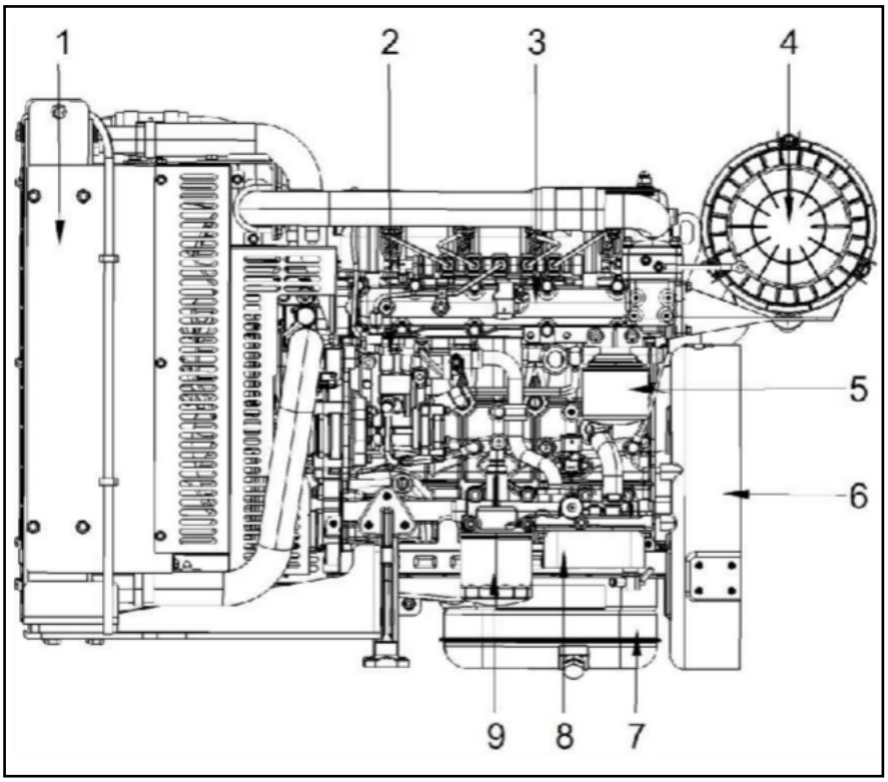
Рисунок 2.2.1A-4M06MP

4M06MP:4M06 с механическим топливным насосом

4M06CR:4M06 с насосом впрыска Common Rail

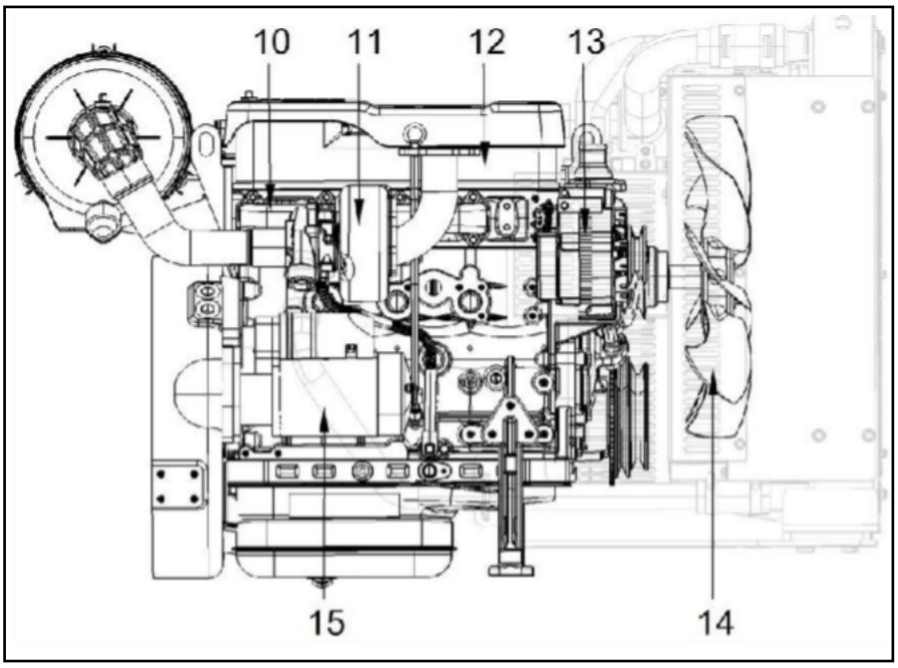
2.3 Обзор двигателя

2.3.1 Принципиальные схемы 4M06CR



1-Радиатор
2-Топливный насос
3. Впускной коллектор 4-воздушный фильтр
5-Топливный фильтр
6-Корпус маховика
7-Масляный поддон
8-Масляный охладитель
9-Масляный фильтр

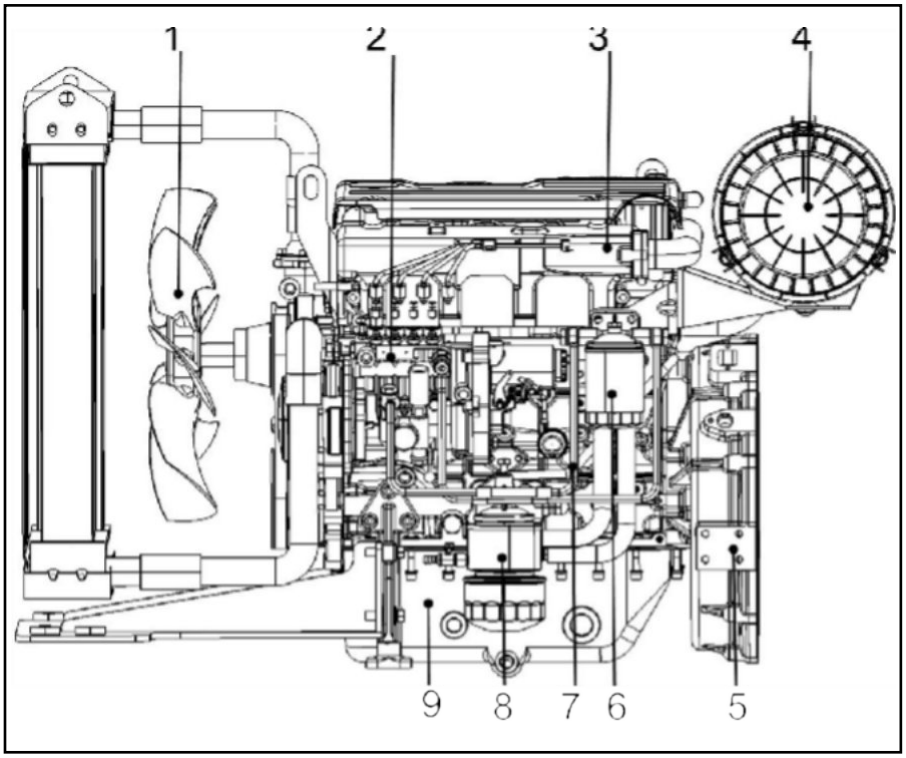
Рисунок 2.3.1A – Левая сторона



10-Выпускной коллектор 11-Турбокомпрессор
12-Крышка головки блока цилиндров
13-Генератор
14-Dентилятор
15-Стартер

Рисунок 2.3.1B – Правая сторона

2.3.2 Принципиальные схемы 4M06MP



1-Вентилятор

2-Топливный насос

3-Крышка клапана

4. Воздушный фильтр

5. Крышка маховика

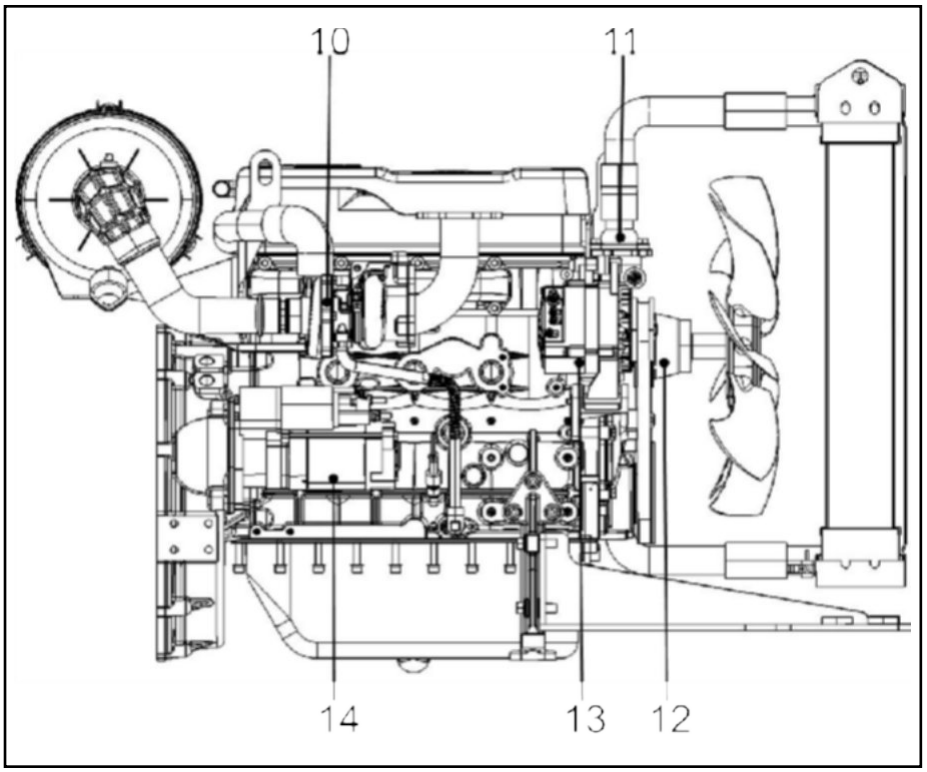
6- Топливный фильтр

7- Впускное отверстие для масла

8- Масляный фильтр

9- Масляный картер

Рисунок 2.3.2A – Левая сторона



10. Турбокомпрессор

11-Термостат

12-водяной насос

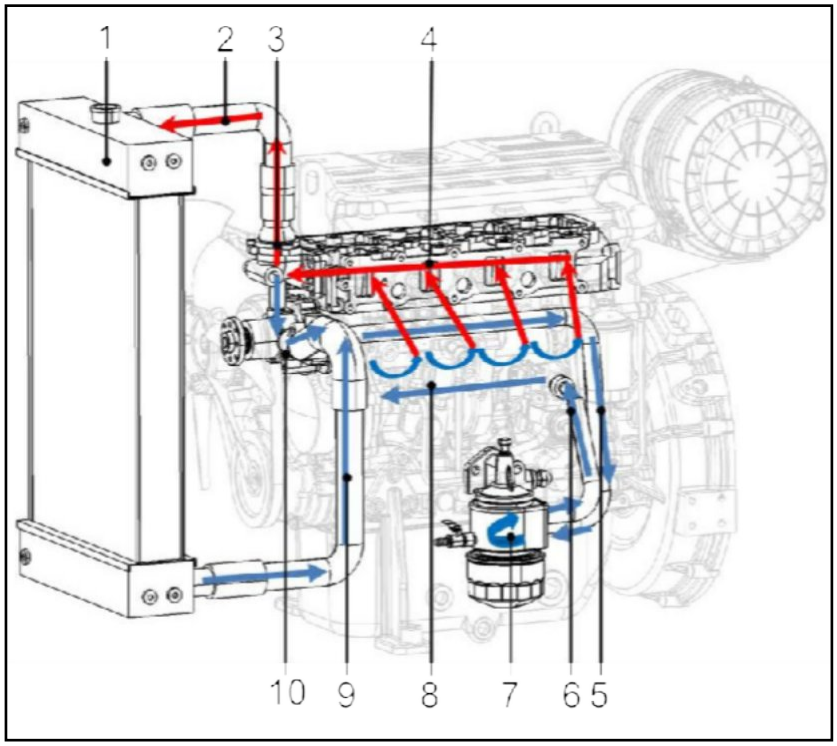
13-генератор

14- Стартер

Рисунок 2.3.2B – Правая сторона

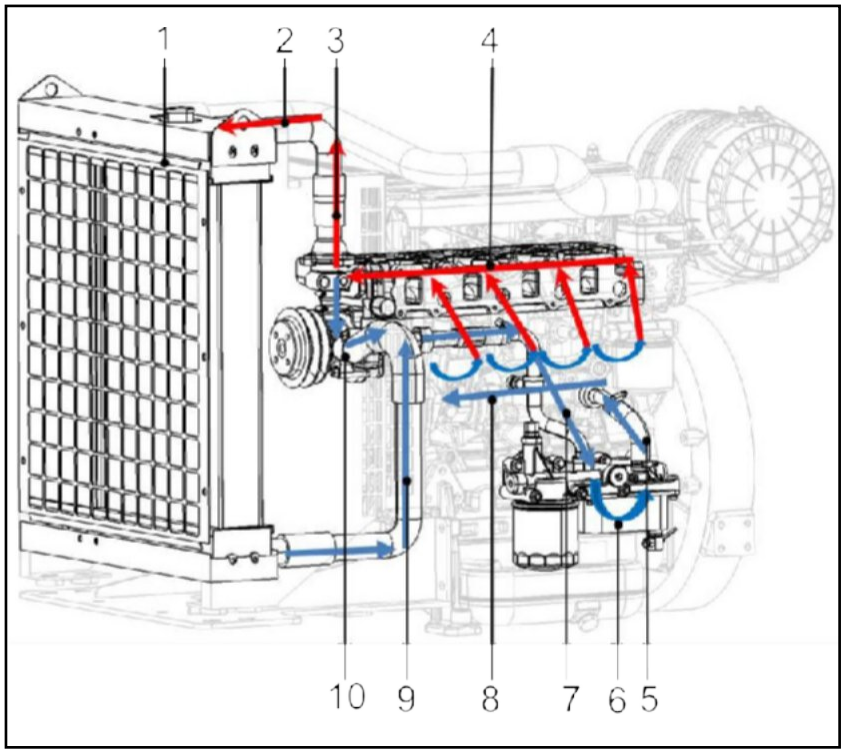
2.4 Контуры охлаждения

2.4.1 Общая схема охлаждения дизельного двигателя серии 4M06



1-Радиатор
2-Труба впуска охлажденной охлаждающей жидкости
3-Узел термостата
4-Узел головки блока цилиндров
5-Впускная труба масляного охладителя
6-Впускная труба блока двигателя
7-Масляный охладитель
8-Блок двигателя
9-Выпускная труба радиатора
10- Насос охлаждающей жидкости

Рисунок 2.4.1A-4M06MP Общая схема контуров охлаждения



1-Радиатор
2-Труба впуска охлажденной охлаждающей жидкости
3-Узел термостата
4-Блок головок цилиндров
5-Впускная труба блока двигателя
6-Масляный охладитель
7-Впускная труба масляного охладителя
8-Блок двигателя
9-Выпускная труба радиатора
10- Насос охлаждающей жидкости

Рисунок 2.4.2B-4m06 CR Общая схема контуров охлаждения

Дизельный двигатель серии 4M06 оснащен 2 контурами охлаждения.

a) Высокотемпературный контур охлаждения для охлаждения:

■ Блок цилиндров и головка цилиндров

■ Моторное масло через масляный радиатор

Внутренний контур предназначен для
самодегазации.

Для обеспечения эффективной защиты двигателя от замерзания, химической и гальванической коррозии, кавитации и отложений ОБЯЗАТЕЛЬНО использовать рекомендуемую охлаждающую жидкость, как определено в разделе
6.1 Рекомендации по охлаждающей жидкости. Высокотемпературный насос охлаждающей жидкости расположен на передней стороне двигателя (см. пункт 6 на рисунке выше).

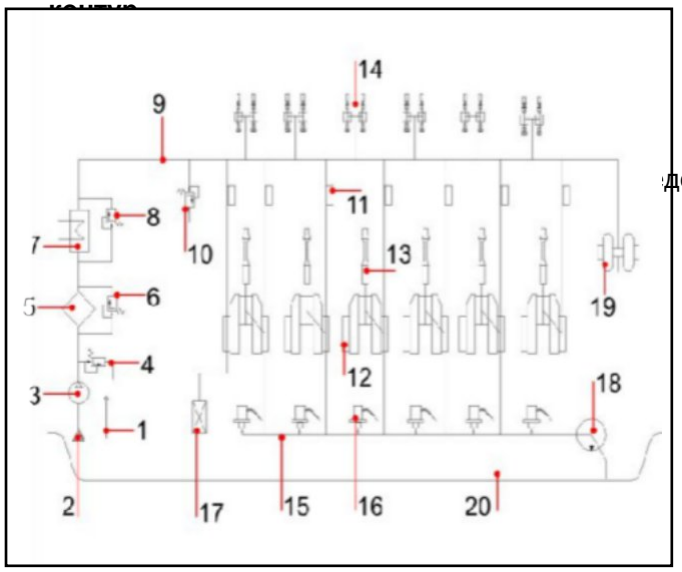
b) Низкотемпературный контур охлаждения:

Низкотемпературный контур охлаждения охлаждает наддуваемый воздух (версия с воздушно-воздушным охлаждением).

2.5 Система смазки

Двигатели серии 4M06 оснащены системой смазки, включающей масляный радиатор. Шестеренчатый масляный насос расположен в нижней передней части двигателя.
Многие детали двигателя смазываются маслом под давлением через трубопроводы и шланги картера.

■ **Масляный**



1-Масляный щуп
2-Всасывающий фильтр
3-Масляный насос
дохранительный клапан
5-Масляный фильтр масла
6-Обходной клапан фильтра
7-Масляный охладитель
8-Обходной клапан охладителя
9-Главная галерея масличных культур
10-Ограничение давления Клапан
11-подшипники распределительного вала
12-Главный подшипник
13-Шатун
14-комплект рокерных рычагов
15-вспомогательная галерея
16-Поршневаяраспылительная форсунка
17-Промежуточная передача
18-Топливный насос 19-Турбокомпрессор
20-масляный поддон

Рисунок 2.5A – Общая схема масляных контуров

■ **Масляные фильтры**

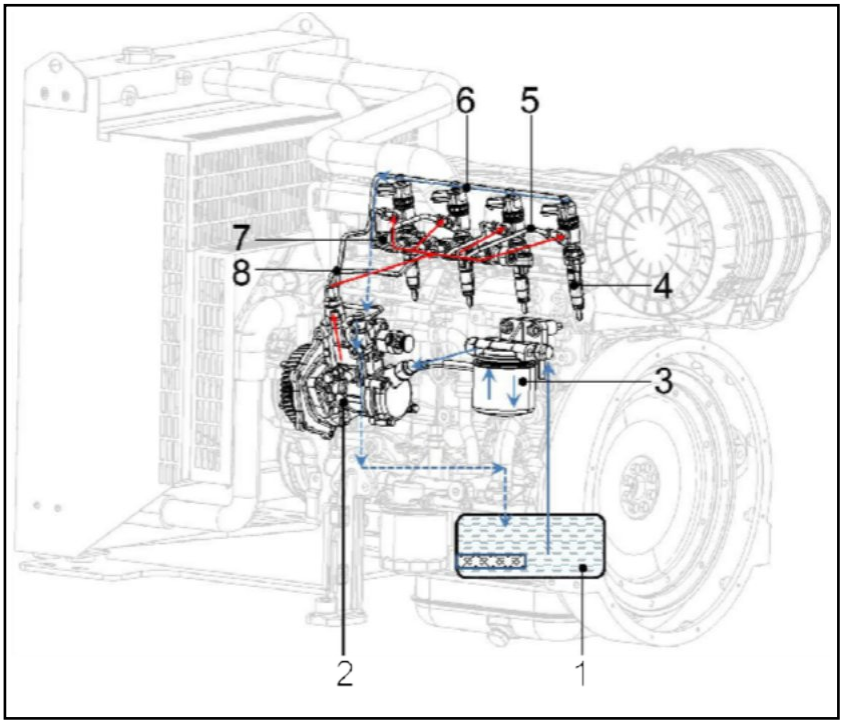
4M06Линейка двигателей оснащена системой смазки, включающей 3 полнопоточных масляных фильтра.
"Полнопоточные" фильтры, установленные последовательно в контуре.
Эти картриджи оснащены байпасным клапаном, что обеспечивает непрерывность смазки двигателя даже при внезапном засорении.
Моторное масло из поддона картера проходит через масляный фильтр, затем масляным насосом подается в масляные фильтры и масляный охладитель, и, наконец, через систему масляных линий попадает в места, требующие смазки. Большая часть масла попадает в коренные подшипники, а затем в шатунные подшипники через масляный канал коленчатого вала. Смазка поверхности гильзы цилиндра и поршневого пальца осуществляется с помощью смазки, впрыскиваемой форсункой охлаждения поршня. Система управления клапанами, турбокомпрессор, топливный насос высокого впрыска и подшипник промежуточной шестерни также снабжаются принудительной смазкой через масляный и масляный канал. Головка поршня охлаждается путем впрыска смазки во внутреннюю камеру поршня через форсунку охлаждения поршня; а смазка охлаждается охлаждающей жидкостью в масляном охладителе. Давление смазки в системе циркуляции регулируется ограничительными клапанами давления в корпусе масляного насоса и главном масляном канале.

2.6 Топливная система

2.6.1 Схема топливного контура двигателя 4M06 CR

Топливный насос извлекает топливо из топливного бака генераторной установки через предыдущий фильтр/водоотделитель и через полнопоточный фильтр к инжекторному насосу.
Топливный насос высокого давления подает топливо к форсункам. Избыток невпрыскиваемого топлива возвращается в топливный бак.
Утечка из держателя форсунки возвращается в топливный бак.

■ **Общая схема топливной системы**



1-бак с предварительным фильтром
2-Инжекторный
насос 3-Топливный
фильтр 4-Форсунка
5-Топливная труба высокого давления
6-Труба возврата топлива
7-Система Common Rail
8- Топливная труба высокого давления

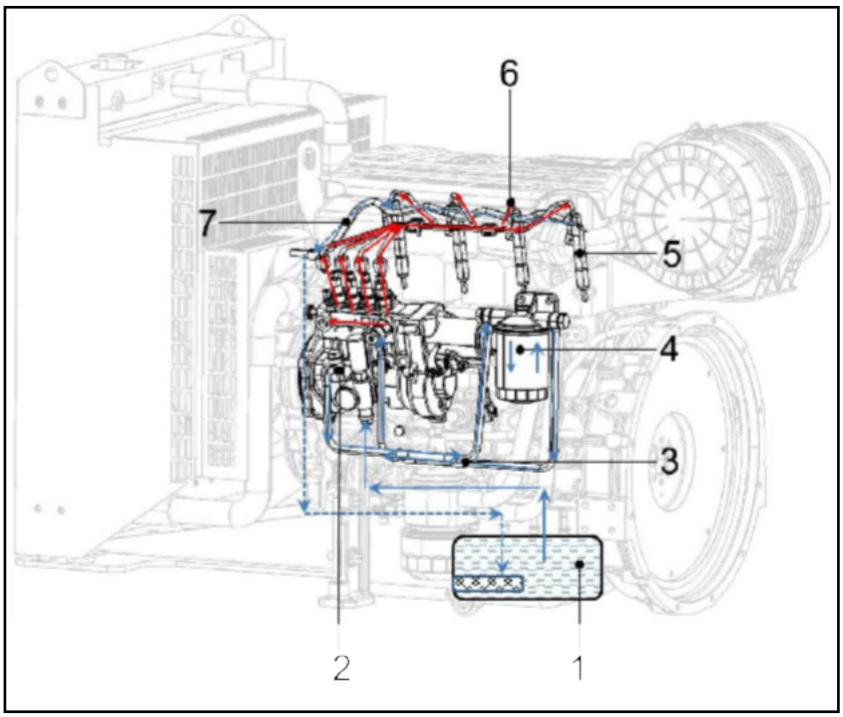
Рисунок 2.6.1A – Общая схема топливной системы

Контур низкого давления → Контур высокого давления → Контур возврат топлива →

2.6.2 Схемы топливных цепей 4M06MP

Питательный насос подается из бака генераторной установки через предыдущий фильтр/водоотделитель и через полнопоточный фильтр к инжекторному насосу.
Топливный насос высокого давления подает топливо к форсункам.
Избыток нераспылившегося топлива возвращается в топливный бак.
Утечка из держателя форсунки возвращается в топливный бак.
.

■ Общая схема топливной системы



1- бак с предварительным фильтром
2- Топливный насос
3- Топливная магистраль низкого давления
4. Топливный фильтр
5- Инжектор
6. Топливная линия высокого давления
7. Обратная топливная линия

Рисунок 2.6.2B – Общая схема топливной системы

Контур низкого давления → Контур высокого давления Контур возврат топлива →

2.7 Электронный блок управления (ЭБУ)

2.7.1 ЭБУ для 4M06

Блок управления WISE15 имеет два слота для подключения жгута проводов, серый цвет обозначает сторону двигателя, а черный – панель управления генераторной установкой, каждый из которых имеет 76 контактов.

Жгут проводов двигателя включает датчики двигателя, топливные форсунки и электрически управляемые штифты вентилятора, установленные перед доставкой.

Проволочный жгут генераторной установки содержит функциональные контакты генераторной установки, а производитель оригинального оборудования производит жгут проводов в соответствии с функциональными потребностями генераторной установки.

Схема клемм

Схема клемм Powerkit WISE15-P160

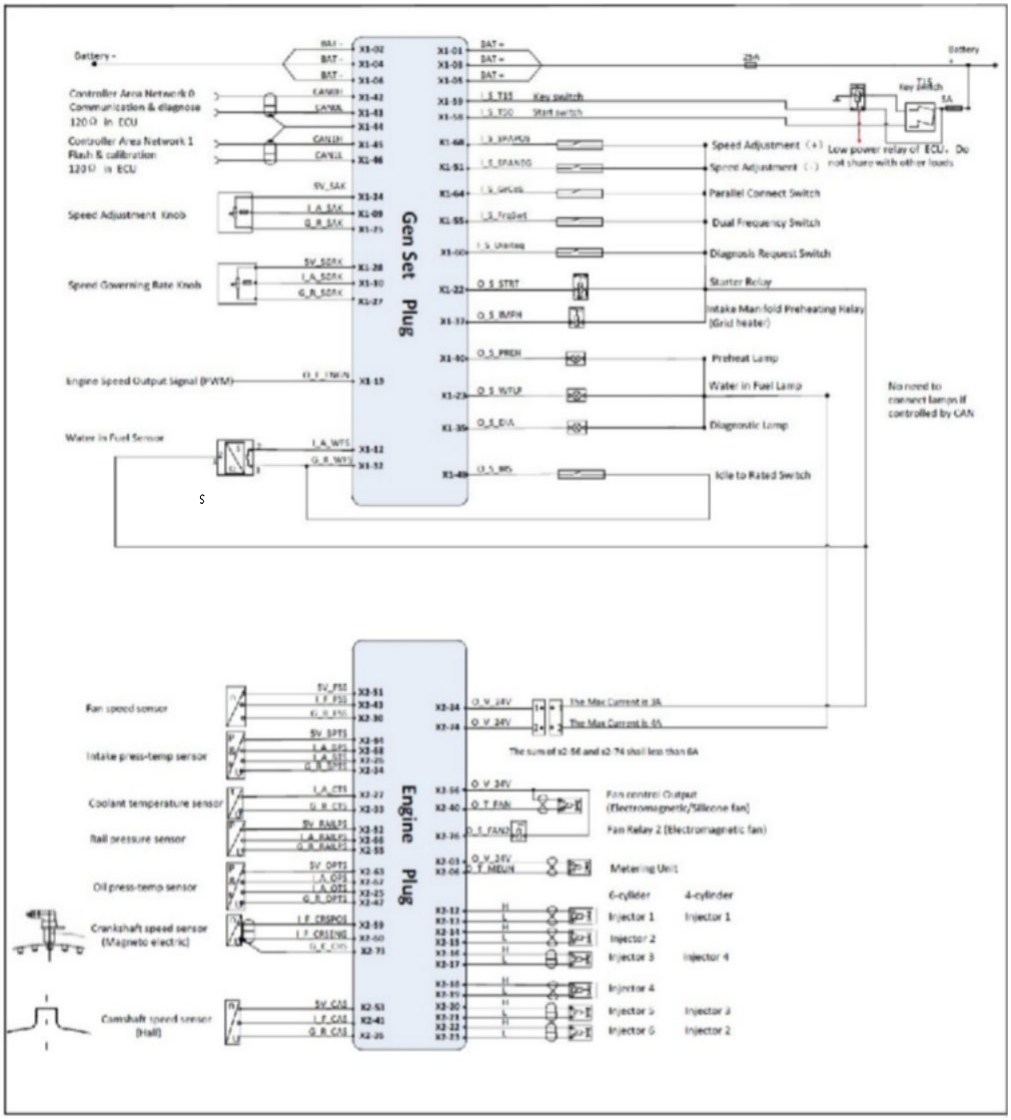


Рисунок 2.7.1A – Схема клемм для ЭБУ 4M06

Во избежание повреждения ЭБУ запрещается производить горячее подключение топливных элементов ЭБУ.

Электрическое подключение к ЭБУ

■ Линия питания ЭБУ

- Номер контакта: X1-01, X1-03, X1-05 (положительный), X1-02, X1-04, X1-06 (отрицательный)
- Функциональное описание: Основное питание ЭБУ (24 В постоянного тока)
- Диапазон рабочего напряжения: 9-32 В

Предохранитель на 25 ампер должен быть включен в положительный вывод в ЭБУ.

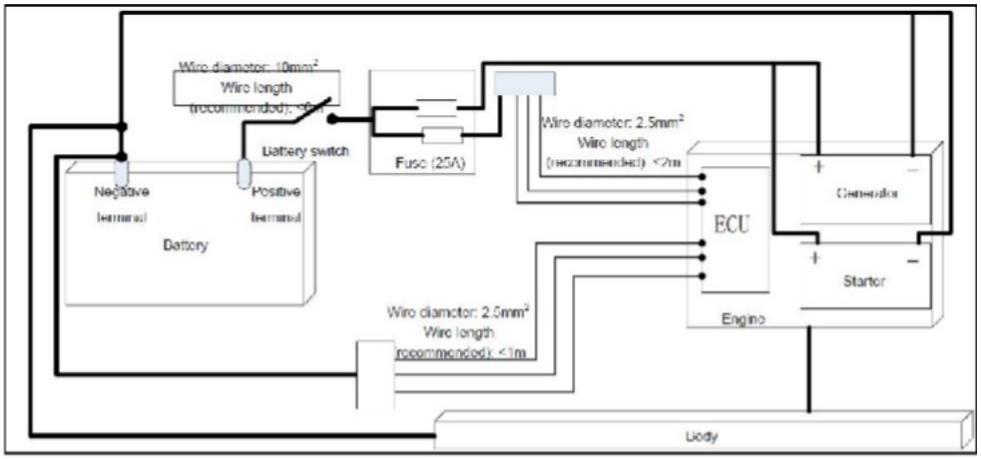


Рисунок 2.7.1B – Схема подключения ЭБУ и аккумулятора

■ Замок зажигания (T15)

- Номер контакта: X1-59
- Функциональное описание:

• Этот выключатель является выключателем питания ЭБУ. После включения ЭБУ будет в рабочем состоянии, а после выключения двигатель остановится.

• Следует избегать каких-либо помех на выключатель T15 от других электрических устройств, иначе выключатель может быть выключен, но двигатель нельзя будет остановить.

Когда выключатель T15 размыкается для отключения двигателя, главный аккумулятор должен продолжать подавать питание в Электронный блок управления (ЭБУ) в течение 120 секунд через главный выключатель аккумулятора, чтобы обеспечить запись всех данных двигателя в память.

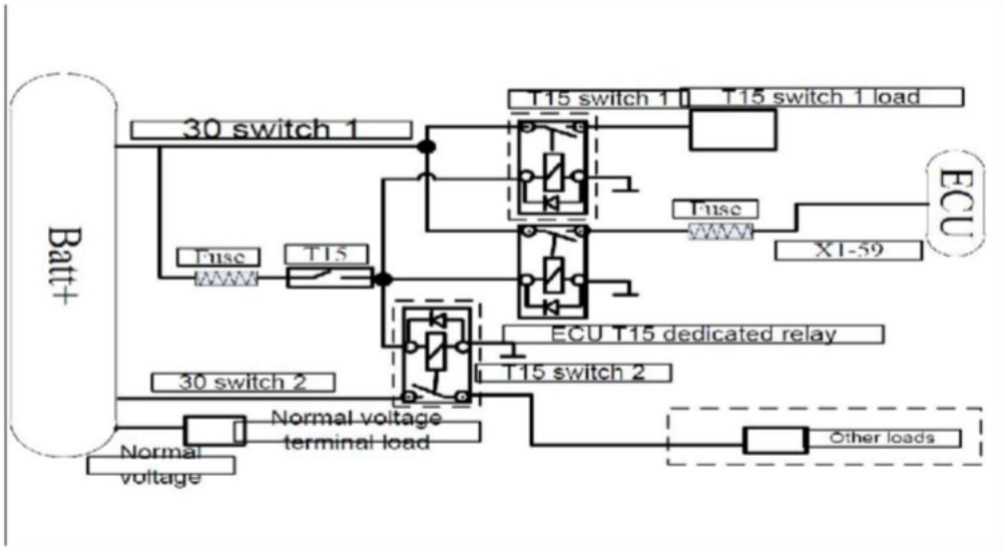


Рисунок 2.7.1 Переключатель C-клавиша T15

■ Выключатель стартера (T50)

Номер контакта: X1-58

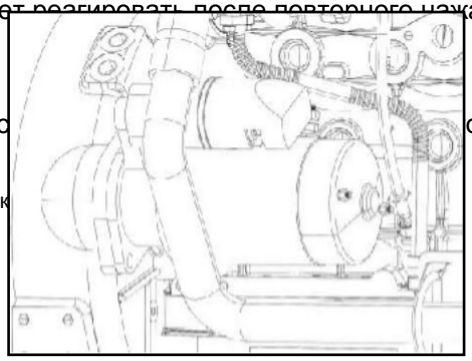
Функциональное описание: Стартер двигателя управляется ЭБУ, переключатель будет установлен на выход реле запуска. Преимущества запуска, управляемого ЭБУ, таковы:

- Благодаря защите от второго запуска стартер не будет реагировать после повторного нажатия кнопки запуска

после запуска двигателя.

- К примеру, двигатель запущен, но ключ заклинило в с оящее время реле стартера

не ответит.



Рисунок

- Контроль запуска и предотвращение повреждения аккумулятора. В случае затрудненного запуска схема запуска выключится, если двигатель не запустится в течение определенного времени (12 секунд по умолчанию).
- Предотвращайте глухую зацепку. Когда

стартер не может раскрутить коленчатый вал до определенной скорости в течение определенного периода времени, ЭБУ сочтет, что стартер и маховик не затронуты, и реле будет отключено. В настоящее время калибровочное значение составляет 12 с и 52 об/мин.

- Контролируйте предварительный подогрев. Если двигатель

запустить до того, как подогрев впускного воздуха не будет завершен, подогрев впускного воздуха будет прекращен, иначе аккумулятор не выдержит нагрузку.

■ Ручка регулировки скорости

Номер контакта: X1-24, X1-09, X1-25

Описание функции: Используется для регулировки скорости двигателя и не может использоваться с переключателем точной настройки скорости.

■ Ручка регулировки скорости

Номер контакта: X1-28, X1-10, X1-27

Функциональное описание: Используется для установки постоянной скорости двигателя.

■ Регулировка скорости (+)

Номер контакта: X1-68

Описание функции: используется для незначительного или плавного увеличения скорости двигателя. Нажмите, чтобы увеличить скорость на фиксированную величину (необязательно), нажмите и удерживайте, чтобы увеличить скорость на N фиксированных величин плавно.

■ Регулировка скорости (-)

Номер контакта: X1-51

Описание функции: Используется для уменьшения скорости двигателя. Нажмите, чтобы уменьшить скорость на фиксированную величину (необязательно), нажмите и удерживайте, чтобы снизить скорость на N фиксированных величин плавно.

■ Переключатель параллельного подключения

Номер контакта: X1-64

Функциональное описание: Это переключатель преобразования между автономным состоянием производства электроэнергии и состоянием производства электроэнергии с двумя или более подключенными к сети состояниями.

■ Двухчастотный переключатель

Номер контакта: X1-55

Функциональное описание Это переключатель между режимом генерации электроэнергии 50 Гц и режимом генерации электроэнергии 60 Гц.

■ Переключатель холостого хода в номинальный

Номер контакта: X1-48

Описание функции: Двигатель переключается из холостого хода в режим выработки электроэнергии с номинальной скоростью.

■ Диагностика неисправностей



Переключатель запроса на диагностику, номер контакта: X1-60

Номер контакта диагностической лампы: X1-35 Рисунок 2.7.1 Диагностика неисправностей E

Описание функции: После нажатия кнопки запроса диагностики, ЭБУ начнет мигать, а количество индикаторов будет кодом вспышки. Нужно, чтобы кнопка автоматически сбрасывалась.

Примечание!

Когда диагностический выключатель выключен, диагностическая лампа будет гореть постоянно. Если переключатель не работает

автоматически сбрасывается, диагностическая лампа может постоянно гореть из-за отключения диагностического выключателя. Каждый код мигания состоит из 3 битов, например: 3-2-1, схема мигания такова:

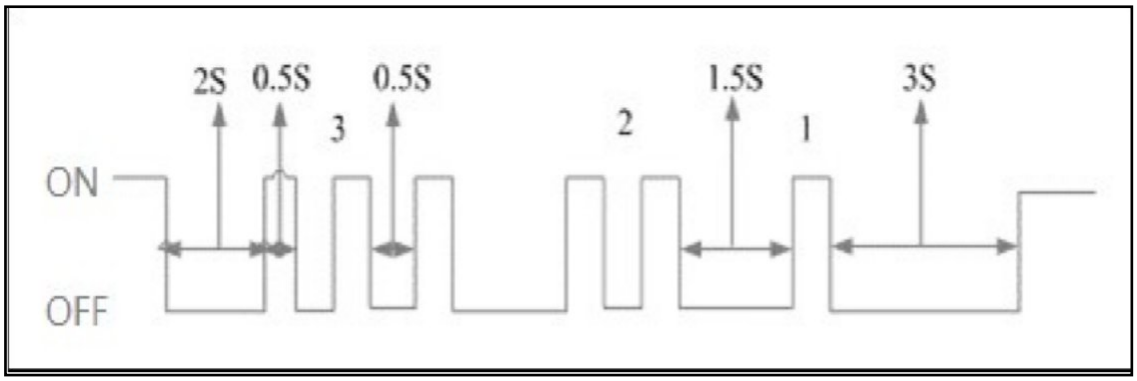


Рисунок 2.7.1 Диаграмма электронной вспышки

■ Выходная скорость двигателя

Номер контакта: X1-19

Этот контакт выводит прямоугольный сигнал широтно-импульсной модуляции (ШИМ) для предоставления информации о скорости двигателя для обычных приборов, а скорость по умолчанию составляет 4 импульса на оборот. Если используется прибор с поддержкой сети контроллера (CAN), подключать этот контакт не требуется.

Примечание:При согласовании прибора необходимо уведомить производителя двигателя о количестве принимаемых прибором импульсов. Рекомендуется 1 импульс/оборот, 2 импульса/оборот и 4 импульса/оборот.

■ Функция подогрева впускного воздуха

Реле нагревателя сети № контакта: X1-37, X2-24

Лампа предварительного разогрева, номер контакта: X1-40, X2-74

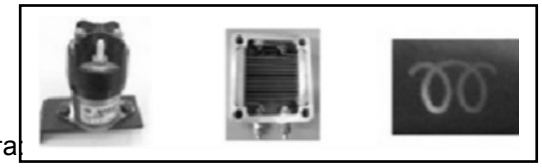


Рисунок 2.7.1F – Подогрев впускного воздуха

Описание функции: ЭБУ измеряет температуру окружающей среды на основе показателей датчика температуры на двигателе и автоматически управляет работой решетки впускного отверстия через реле подогрева впускного воздуха для облегчения холодного запуска. Когда подогрев впускного воздуха работает, индикатор горит постоянно. После завершения подогрева впускного воздуха индикатор мигает 3 раза, а затем погаснет.

■ Функция сигнализации о воде в топливе

Датчик воды в топливе № контакта: X1-12, X1-32, X2-24

Лампа воды в топливе. Номер контакта: X1-23, X2-74

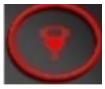


Рисунок 2.7.1G- Сигнализация о наличии воды в топливе

Описание функции: Для обнаружения воды, накопленной в водяной чаше фильтра грубой очистки топлива. Когда уровень воды превышает отметку MAX, датчик уровня воды (сигнал переключателя) подает сигнал к ЭБУ, и ЭБУ зажжет индикатор воды в топливе, чтобы побудить оператора как можно быстрее слить воду и обслужить фильтр грубой очистки.

■ Связь CAN

Номер контакта: X1-42, X1-43

Функциональное описание: Используется для обмена информацией между ЭБУ двигателя и другими узлами CAN на плате управления генераторной установкой.

Примечание!

Нужна витая пара, 25 единиц/м, а конечный резистор 120 Ом встроен в ЭБУ;

Если провод CAN экранирован, его нужно заземлить только с одного конца, а другой конец оставить неподключенным. Заземление с двух концов запрещено. Это необходимо для предотвращения воздействия на ЭБУ вследствие того, что токовые помехи от разности напряжений заземления будут передаваться на провод CAN.

■ Мигание CAN

Номер контакта: X1-45, X1-46

Функциональное описание: Используется для передачи данных между внешним оборудованием и ЭБУ, в основном для фиксации данных и считывания кодов неисправностей двигателя.

■ 2P разъем

Номер контакта: X2-24, X2-74

Функциональное описание: Используется в качестве источника питания 24 В для реле/ламп с вилкой PowerKit, суммарное напряжение X2-56 и X2-74 должно быть менее 6 А.

■ Диагностический интерфейс

Разъем диагностического интерфейса имеет стандартный 16-контактный интерфейс OBD II: квадратный

Номер детали: AMP 179631-1/2 Терминал: 776001-1.

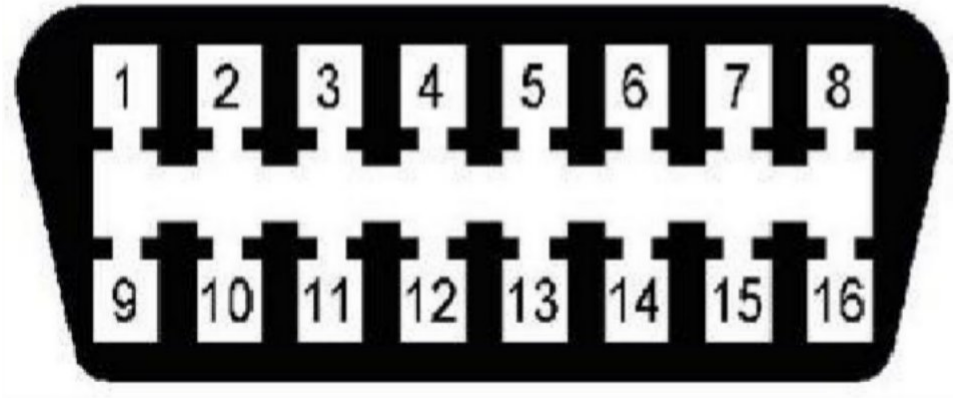


Рисунок 2.7.1H – Диагностический интерфейс

Номер диагностического интерфейса	**Номер клеммы ЭБУ**	**Описание**
1	X1-45	CAN H_1
4	ЗЕМЛЯ	Земля
6	X1-42	CAN H_0
7	Ни один	Линия K
9	X1-46	CAN L_1
14	X1-43	CAN L_0
16	БАТ+	+24 В

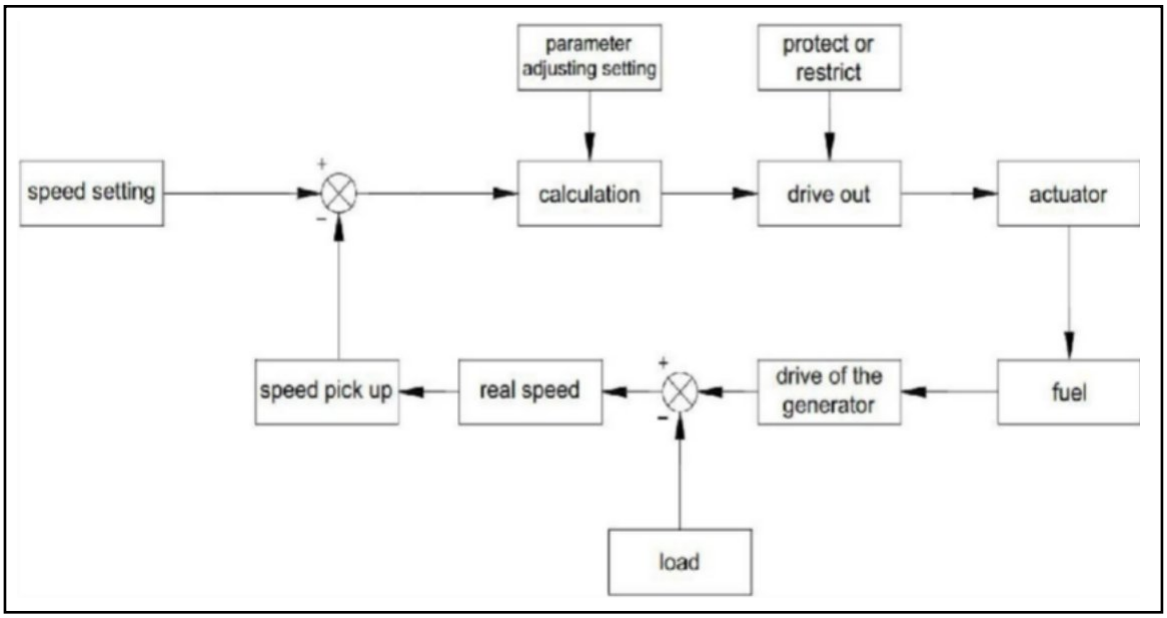
2.8 Электронная система регулировки для механического двигателя насоса

2.8.1 Принцип работы электронной системы регулирования

Его тип системы – полностью электронная одноимпульсная структура скорости и положения с замкнутым контуром, обеспечивающая функции несоответствующего или соответствующего управления, скорости и номинальной скорости при работе, контроля максимальной подачи топлива, аварийной остановки и т.д.

Он также может добавлять другие функции управления в соответствии с конкретными требованиями заказчика.

Рисунок 2.8.1A – Принцип работы электронной системы регулирования



2.8.2 Контроллер скорости

■ Основные электронные характеристики

Напряжение питания: 24 В постоянного тока (18 В ~ 32 В для осциллографа) или 12 В постоянного тока (9 В ~ 16 В для осциллографа)

Коэффициент колебаний скорости: ≤ ±0,25%

Стационарное падение скорости: 0~5% регулируемое

Температура окружающей среды: -40°C ~ +85°C

Относительная влажность: <95%

2.8.3 Электромагнитный привод

Электромагнитный привод является исполнительным элементом электрического регулятора. Контроллер скорости C2002, работающий в одноконтурном режиме управления, может работать со всеми типами электромагнитных приводов, такими как A800C-W, A900C-W, A1000C-W-d1, A2000C-W-d1, A08A-W, A1AWL, A1AWT, A3

2.8.4 Набор скорости

Скорость набирания электромагнитного регулятора - это скорость набирания магнитоэлектрики,

Внутренняя структура которой состоит из датчика, петли, альника и штекера. Его структура соответствует рисунку 2.8.4A. Зазор между магнитным датчиком скорости и зубцами венца шестерни не должен быть менее 0,02 дюйма (0,45 мм). Обычно удовлетворительный воздушный зазор достигается откручиванием датчика скорости на 3/4 оборота после касания зубца венца шестерни.

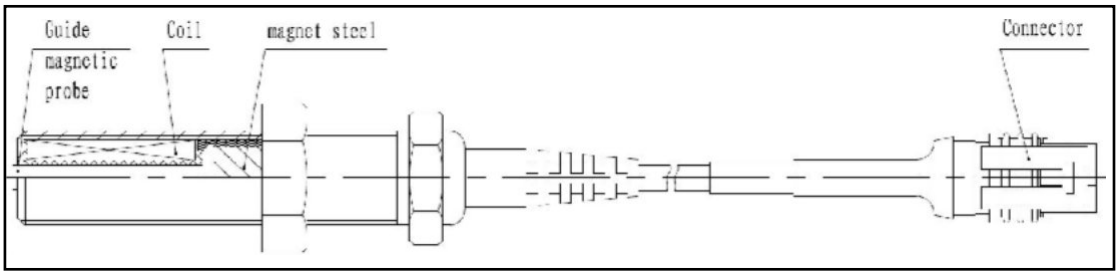


Рисунок 2.8.4A – Структура скоростного подъема

3. Установка

Инструкции по технике безопасности

Пользователи должны внимательно прочитать и полностью понять инструкции по технике безопасности перед установкой и эксплуатацией двигателя.

Цель этих инструкций по установке состоит в том, чтобы:

■ предоставим консультации и советы по установке вашего двигателя

■ создать условия для бесперебойной работы; избежать неисправностей, связанных с установкой, и каких-либо вытекающих из них следственных повреждений

При установке и эксплуатации дизельных двигателей также важно соблюдать необходимые указания местных органов власти.

SI Moteurs Baudouinнесет ответственность за дефекты качества только при полном соблюдении этих инструкций по монтажу.

Несоблюдение инструкций с монтажа да эксплуатации, определенных SI MoteursБаудуин, приведет к аннулированию гарантии.



Примечание!

После распаковки дизельного двигателя пользователь должен сначала проверить дизельный двигатель и его аксессуары в соответствии с упаковочным листом, а также проверить внешний вид двигателя на наличие повреждений и неплотных соединений, прежде чем выполнять следующие задачи.

Проверьте заливную трубу воды и масляную пробку, проверьте датчики температуры воды и температуры масляной жидкости и убедитесь, что все детали, которые нужно установить самостоятельно, полностью установлены.

Не запускайте дизельный двигатель до тех пор, пока он, вероятно, не будет установлен. Если дизельный двигатель работает в закрытом помещении, хорошо проветривайте его, чтобы обеспечить выход выхлопных газов наружу.

Пожалуйста, обратитесь к Руководству по монтажу и вводу в эксплуатацию генераторной установки для получения подробной информации.

3.1 Подъем двигателя

3.1.1 Подъемное устройство

■ Используйте подъемные устройства для подъема и перемещения тяжелых деталей весом более 20 кг (44 фунта). Проверьте состояние подъемных крюков и цепей.

■ Перед началом работы проверьте срок годности соответствующего защитного снаряжения (защитных очков, перчаток, обуви, масок, комбинезона, шлема и т.п.).

■ Не используйте неисправные или неподходящие инструменты.

3.1.2 Подъем двигателя

Сопротивление подъемного кольца уменьшается, когда угол между стропами или цепями и точками подъема двигателя падает ниже 90°.

■ Используйте подъемное устройство с поперечными рейками, как показано на изображении напротив.

■ Избегайте любого контакта между стропами и деталями двигателя.

■ Используйте крепежные звенья и правильно откалиброванные стропы или цепи.

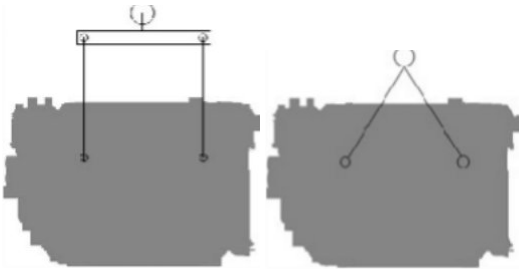


Рисунок 3.1.2A – Подъем двигателя

Риск смерти или травмы из-за тяжелых подвешенных грузов



3.1.3 Точки подъема

Примечание!
Пожалуйста, обратитесь к руководству по эксплуатации генераторной установки при подъеме генераторов.

Для подъема двигателя используйте два подъемных кольца, установленных на нем.

Во время подъема никогда не работайте под подвешенными компонентами, поскольку это может привести к травме или смерти. Разместите груз на нем, прежде чем покинуть рабочее место. Никогда не находитесь в радиусе поворота крана.



Точки подъема двигателя серии 4M06 изображены на рисунке ниже:

4M06CR

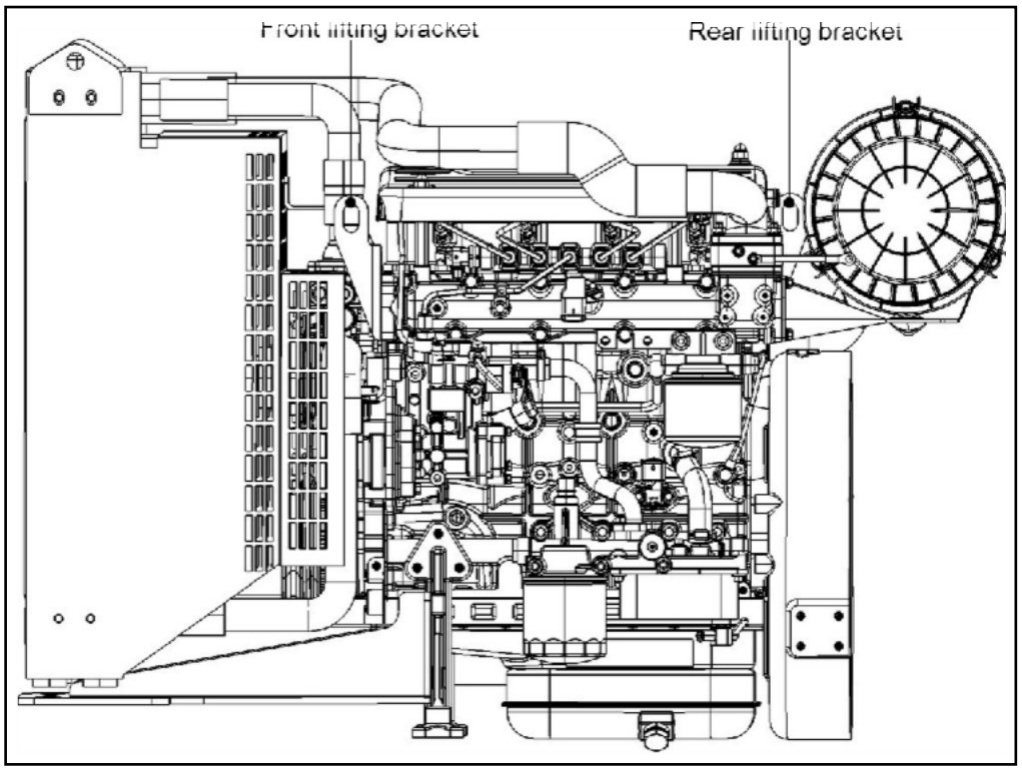


Рисунок 3.1.3A-4M06CR подъем

4M06MP

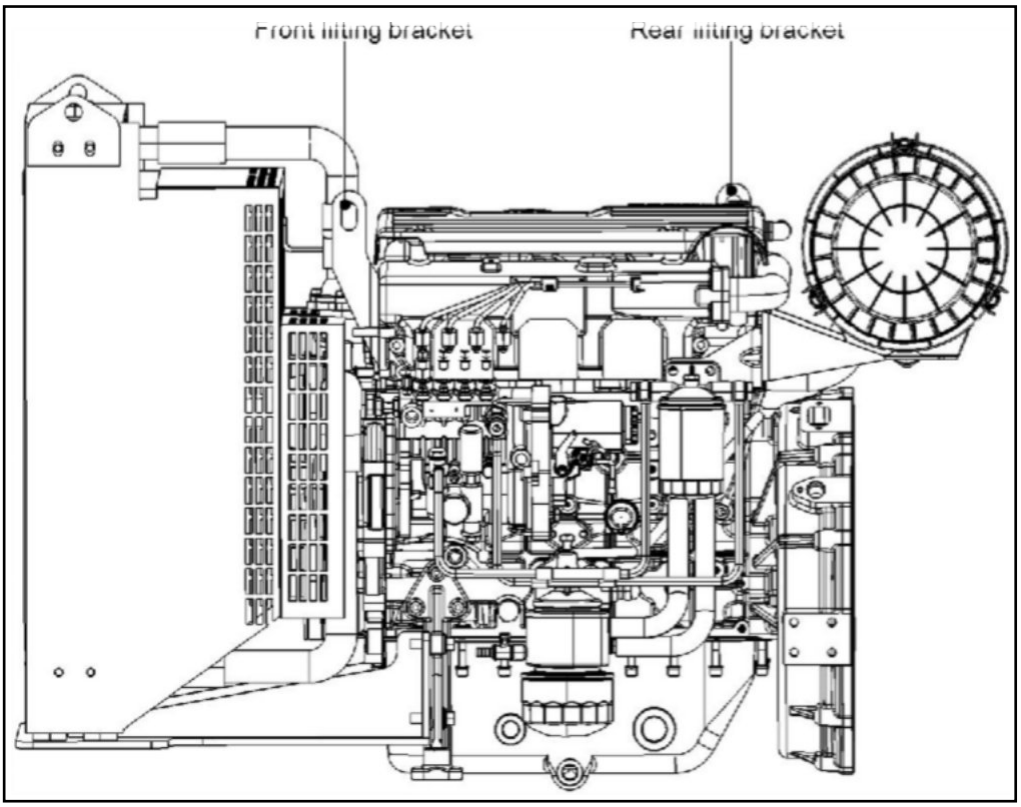


Рисунок 3.1.3B-4M06MP подъем

3.2 Крепление двигателя

Для обеспечения долговечности двигателя его установка должна отвечать следующим критериям:

■ Следует использовать собственный кронштейн крепления двигателя и применять четырехточечную опору. Количество опор двигателя не должно уменьшаться.

■ Для уменьшения вибрации двигателя следует предусмотреть гибкую опору между

двигателем и шасси. Точки крепления двигателя серии 4M06 изображены на рисунке

ниже:

4M06CR

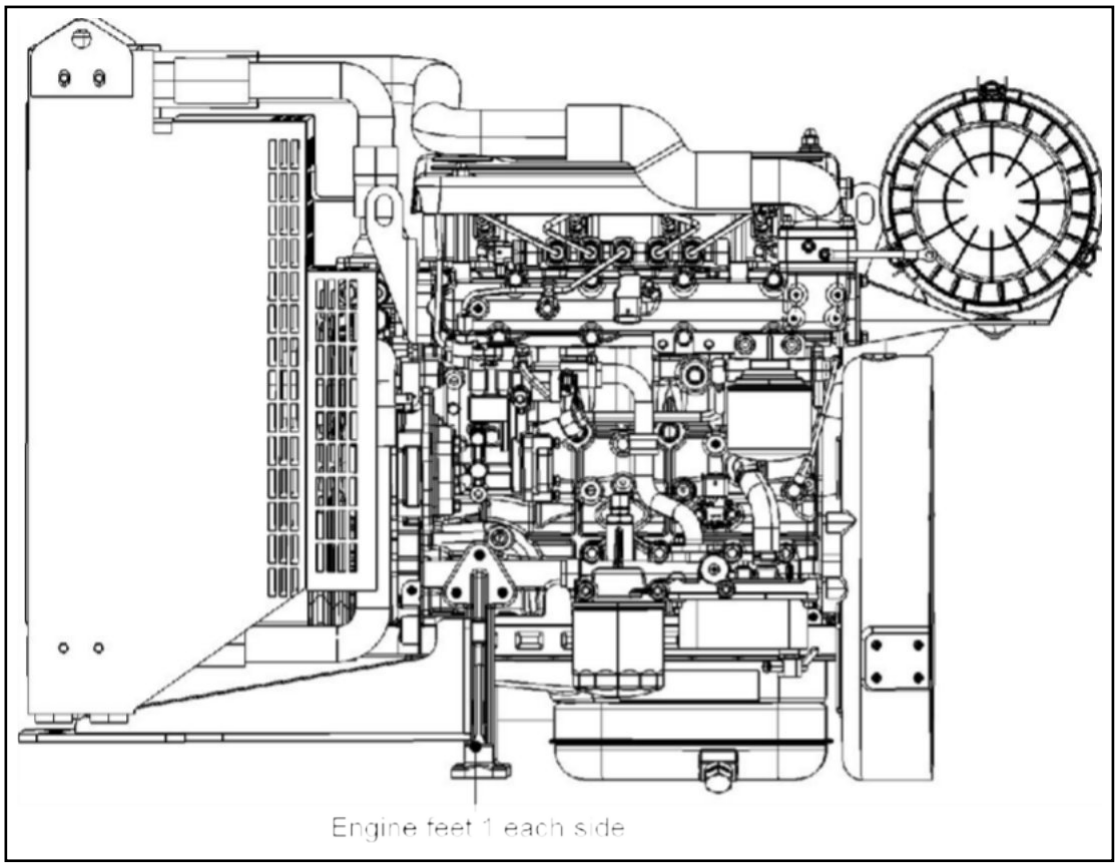


Рисунок 3.2A-4M06CR монтаж

4M06MP

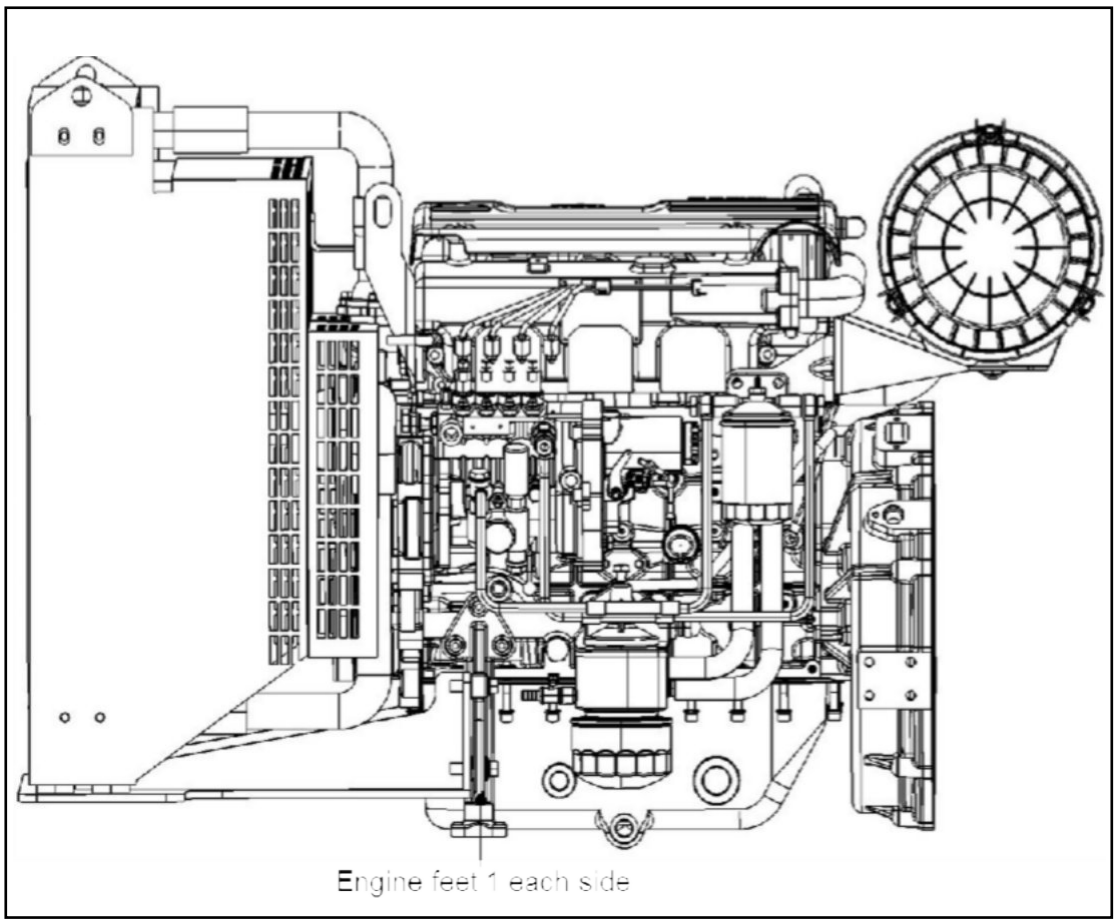


Рисунок 3.2B-4M06MP монтаж

3.3 Аксессуары

Для обеспечения удовлетворительного срока службы и производительности двигателя установка труб должна соответствовать следующим критериям:

■ Трубка интеркулера и двигатель соединены V-подобным хомутам. При установке убедитесь, что направление трубы в компенсаторе соответствует направлению потока воздуха. При установке добавьте уплотнительное кольцо круглого сечения.

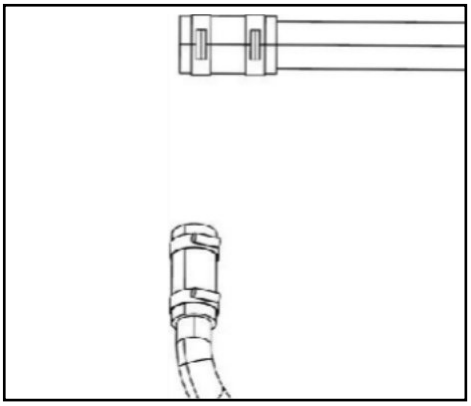


Рисунок 3.1

■ Между промежуточной трубой охлаждения и баком необходимо установить два кронштейна охлаждения с помощью V-образного зажима.

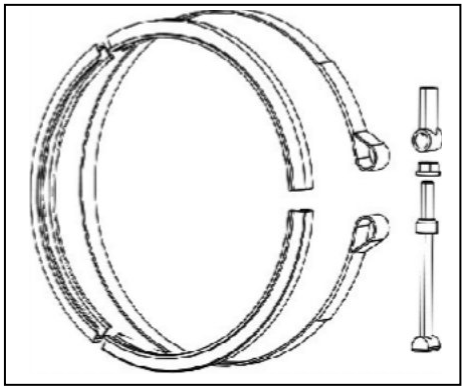


Рисунок 3.2

■ Соединительная трубка охлаждающей жидкости соединена с двигателем с помощью болтов, а между соединительными фланцами установлены уплотнительные кольца.

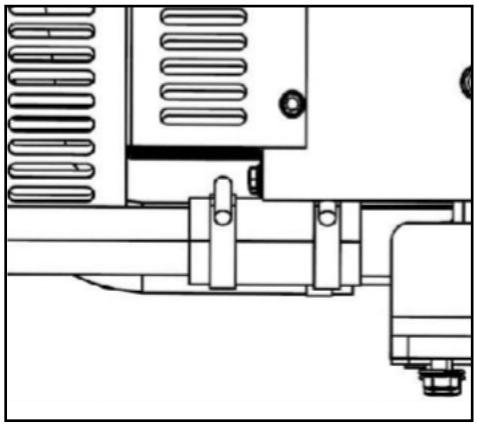


Рисунок 3.3

■ Соединительная трубка охлаждающей жидкости соединена с хомутом и радиатором через шланг.

■ Выпускная трубка охлаждающей жидкости двигателя соединена с двигателем с помощью хомута.

3.4 Система впуска воздуха

Система впуска воздуха должна избегать следующих входов:

■ Вода

■ Пыль

■ Выхлопные газы.

3.5 Выхлопная система

Выхлопная система должна отвечать по меньшей мере следующим требованиям:

■ Противоиск выхлопных газов не должен превышать предельные значения, указанные в техническом паспорте двигателя.

■ Компоненты выхлопной системы не должны создавать чрезмерную нагрузку на выпускной коллектор или турбокомпрессор из-за собственного веса, инерции, относительного движения между компонентами или изменения размеров вследствие теплового расширения.

■ Выпускная труба не должна иметь резких поворотов или изгибов под прямым углом. Радиус изгиба трубопровода следует максимально увеличить, а сварка с острыми углами не допускается.

■ Когда выхлопная труба расположена близко к впускной трубе, резиновым деталям, пластиковым деталям, топливным бакам и т.п., посередине необходимо добавить изоляционную плиту, а расстояние следует максимально увеличить.

■ Внутренний диаметр выхлопной трубы не должен быть меньше внутреннего диаметра выпускного отверстия двигателя.

■ Выхлопная система должна быть способна полностью предотвращать попадание дождя, снега или брызг воды в блок двигателя или турбокомпрессор.

■ Отходящие газы должны быть вентилированы таким образом, чтобы они не влияли отрицательно на функцию воздушного фильтра, эффективность системы охлаждения, окружающую среду двигателя или здоровье и безопасность персонала.

3.6 Система охлаждения

Для обеспечения удовлетворительного срока службы и производительности двигателя установка радиатора должна соответствовать следующим критериям:

■ При монтаже радиатора установите эластичную опору.

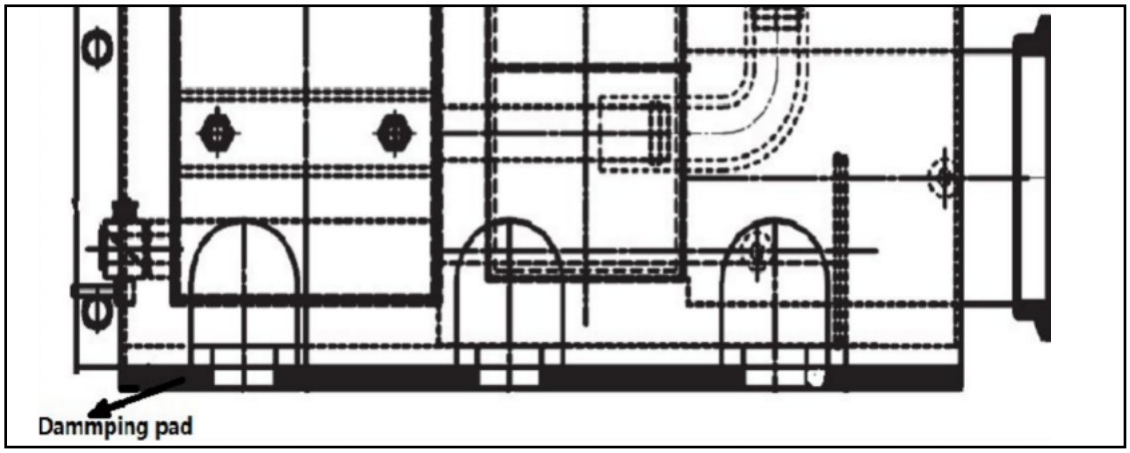


Рисунок 3.6 – Упругая опора

■ Если PowerKit установлен в звукоизоляционном корпусе, вокруг радиатора устанавливается резиновый уплотнитель, чтобы предотвратить возврат горячего воздуха из моторного отсека обратно в канал воздухозаборника.

■ Необходимо принять меры по заземлению радиаторов, чтобы устранить разность потенциалов и предотвратить электрическую коррозию (для алюминиевых радиаторов этого не требуется).

■ Прямая наветренная поверхность радиатора не должна быть заблокирована, а площадь прямого ветра должна быть больше или равна 80% от положительной площади радиатора.

3.7 Система смазки

Пользователи должны соблюдать требования, изложенные в разделе 6.2 Рекомендации по смазочным материалам.

3.8 Топливная система

Монтаж топливной системы должен отвечать следующим требованиям:

■ Когда двигатель остановлен, топливная система не позволяет топливу поступать в двигатель через впускную топливную трубу или обратную трубу форсунки из-за силы тяжести.

■ Сопротивление впрыску топливного насоса высокого давления не должно превышать заданное значение с чистым топливным фильтром. Сопротивление рассчитывается для наполовину заполненного топливного бака.

■ Обратная нефть не должна создавать колебаний давления в трубопроводе.

■ Топливный бак должен иметь вентиляционное отверстие и соединение для возврата топлива, чтобы воздух и другие газы могли правильно отделяться от топлива без давления в топливном баке. Вентиляционное отверстие также должно предотвращать попадание грязи и воды.

■ Температура топлива, поступающего в двигатель, должна быть ниже значения, указанного в техническом паспорт двигателя.

3.8.1 Топливный бак

■ Низшее положение топливного бака должно быть не менее 1 м (3,3 фута) от топливного насоса двигателя, и оно должно быть расположено вдали от источника тепла. Топливный бак должен иметь достаточное пространство и вентиляцию.

■ Устройство следует настроить на периодический слив конденсированной воды из топливного бака и фильтра, а

также разместить знаки, напоминающие пользователю об этом.

■ Топливный бак имеет функцию вентиляции, чтобы предотвратить чрезмерное повышение давления внутри бака, а вентиляционное отверстие должно быть пыленепроницаемым и водонепроницаемым.

■ Топливный бак должен иметь пространство для теплового расширения жидкости на 5%, чтобы предотвратить переливание топлива после его расширения.

3.8.2 Топливная линия

■ Топливная линия должна удовлетворять требованиям спецификации соответствия топливных линий.

■ Трубопроводы дизельного двигателя должны выдерживать достаточный рабочий вакуум без повреждений или разрушения.

■ Как всасывающая, так и обратная линии должны быть установлены на дне резервуара на расстоянии (≥300 мм) друг от друга, а линия должна быть открыта.

■ Если топливный трубопровод требуется закрепить, на трубопроводе следует использовать хомуты с резиновыми прокладками. На трубопроводе нельзя крепить никакие другие компоненты. НЕ связывайте пучки топливных трубопроводов жгутами проводов.

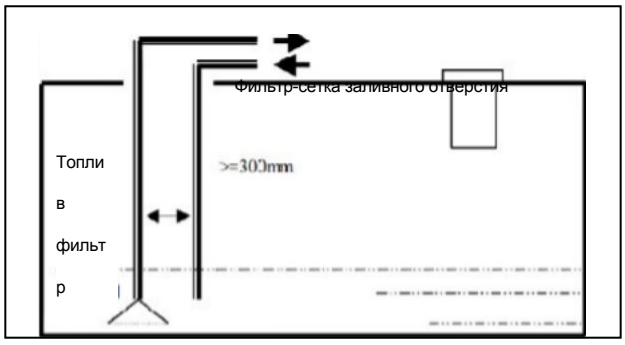


Рисунок 3.8.2 – Линия топлива

3.9 Система управления двигателем

3.9.1 Схема запуска

■ Размер провода главного пускового кабеля: ≥50 мм^2.
■ Размер проволоки заземления отрицательной клеммы аккумулятора: ≥50 мм^2.
■ Размер провода конечного кабеля управления пусковой системой: ≥1,5 мм^2.
■ Клеммы электропроводки стартера должны быть оснащены защитными колпачками.
■ Двигатель без электронного управления должен быть оснащен защитой от запуска, что предотвращает повторный запуск.
■ Перед выполнением электрического подключения удалите краску из точек соединения.
■ Температура рабочей среды: -15°C~50°C.
■ Ток разряда при низкой температуре: ≥850CCA.
■ Номинальная напряжение 12 В, максимальнаямощность 4,0кВт.
■ Максимальное сопротивление главной цепи стартера составляет ≤6 мОм, максимальное сопротивление цепи управления ≤90мОм.

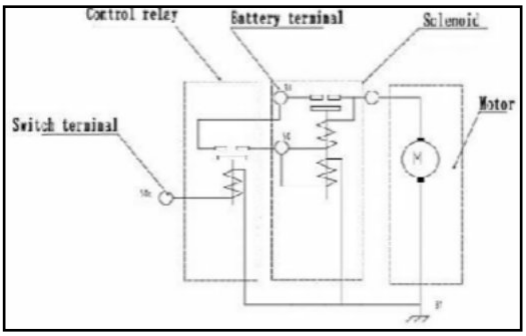


Рисунок 3.9.1A-4M06 Схема подключения стартера

3.9.2 Зарядный контур

■ Генератор должен вращаться быстро и не издавать аномальные шумы.
■ Зарядный кабель должен быть полноценным кабелем без промежуточного разъема.
■ Клеммы B+/D+/W должны быть оснащены защитными колпачками.
■ Температура рабочей среды: -40°C~105°C.

■ Максимальный ток утечки: 2 мА.

■ Номинальная скорость генератора 6000 об/мин; максимальная рабочая скорость 11000 об/мин.

Принципиальная схема подключения зарядного двигателя выглядит следующим образом:

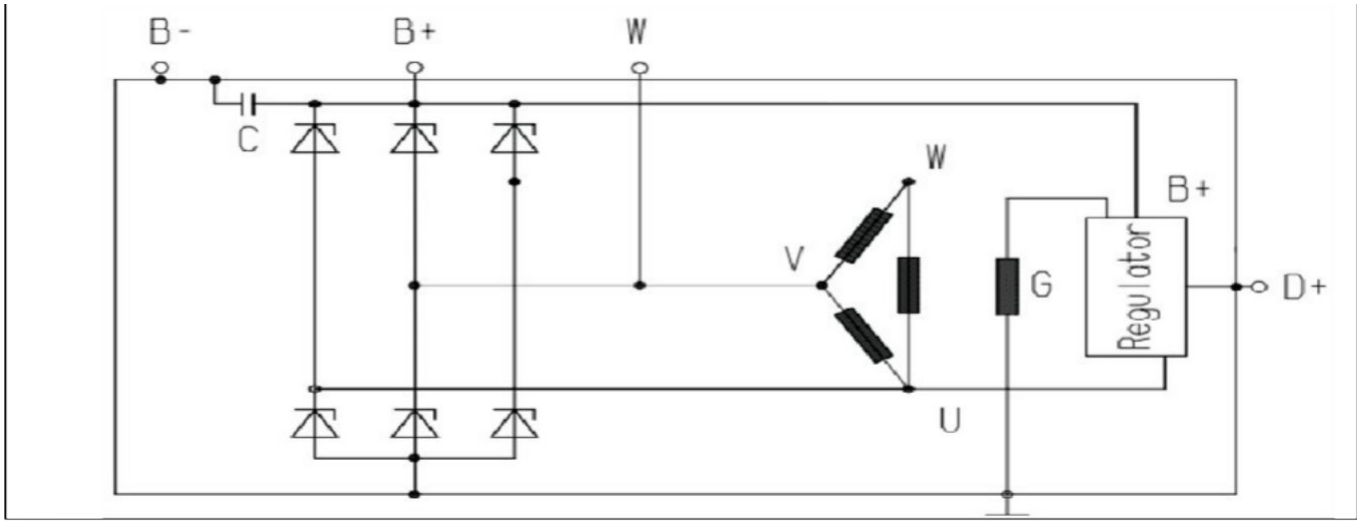


Рисунок 3.9.2A-4M06 Схема подключения зарядного двигателя

Таблица параметров				
Номинальное напряжение		Скорость тока		
28 В		80A		
ТЕСТ	Температура окружающей среды	Напряжение	Скорость	Текущий
Холодное состояние	25±5 ℃	27 В	n=1800 об/мин	I≥45A
			n=6000 об/мин	I≥95A
Горячее состояние			n=1800 об/мин	I≥34A
			n=6000 об/мин	I≥80A
Нулевой ток генератора ≤1400 об/мин				

3.10 Электрические компоненты

3.10.1 Воздушное отопление

■ Площадь поперечного сечения воздушного нагревательного кабеля ≥ 25 мм$^{2.}$

■ Сопротивление нагревательного кабеля воздуха (сумма 30, 31 концов) ≤ 1 мОм.

■ Площадь поперечного сечения линии управления воздушным нагревом ≥ 1,5 мм^2.

■ Кабель воздушного нагрева и его кабель управления должны быть защищены колпачком. Не допускается обнажение металлических частей.

■ Температура рабочей среды: -15°C~50°C.

■ Номинальное напряжение: 24 В постоянного тока. Схема подключения воздушного обогревателя выглядит следующим образом:

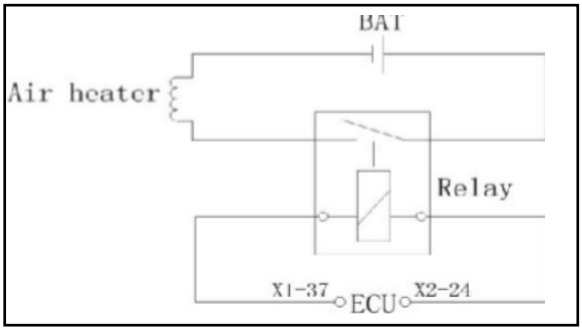


Рисунок 3.10.2A-4M06 Схема подключения воздушного отопления

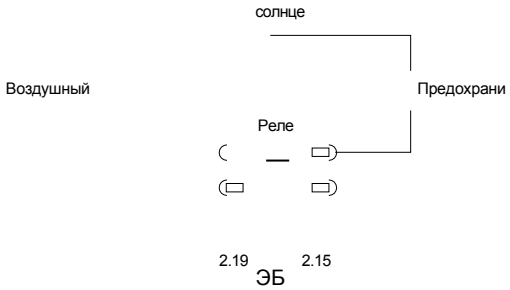


Рисунок 3.10.2B-4M06 Схема подключения воздушного отопления

3.10.2 Датчики

■ Клемма проводки датчика (тип «штыревой») должна быть снабжена защитой после подключения.

■ Разъем датчика должен быть вставлен на место, правильно расположен и крепко закреплен.

■ Для датчиков сопротивления, например датчиков температуры и давления, длина кабеля, подключаемого к прибору, должна быть менее 10 м.

■ Оболочка жгута датчика должна быть защищена (желательно компенсатором).

■ Все жгуты датчиков генераторной установки должны соответствовать спецификациям, без оголенных медных проводников или заусенцев.

■ Для аналоговых датчиков, датчиков температуры и давления резистивного типа жгуты должны быть экранированными, с надежно заземленным экранирующим слоем, не обнаженным. Проволока датчика скорости вращения должна быть скручена двойным способом.

■ Жгут проводов должен быть подальше от горячих деталей и компонентов, например турбокомпрессора и выхлопной трубы.

■ Питание сенсорной системы должно контролироваться главным выключателем генераторной установки.

■ Убедитесь, что питание датчика надежно отключено, когда генераторная установка выключена.

■ Размер провода жгута датчика (медный проводник) должен быть не менее 1,5 мм² (0,0023 дюйма).^{2}).

3.11 Установка и настройка электронной системы регулирования

3.11.1 Регулятор скорости

Контроллер скорости устанавливается на блоке управления или другом закрепленном периферийном оборудовании двигателя. Его следует устанавливать в месте, где обеспечивается осушение воздуха и соответствующая температура. Если контроллер устанавливается в месте с повышенной влажностью и количеством воды, следует устанавливать его вертикально. Его контур и размеры для установки см. на рисунке 3.11.1A.

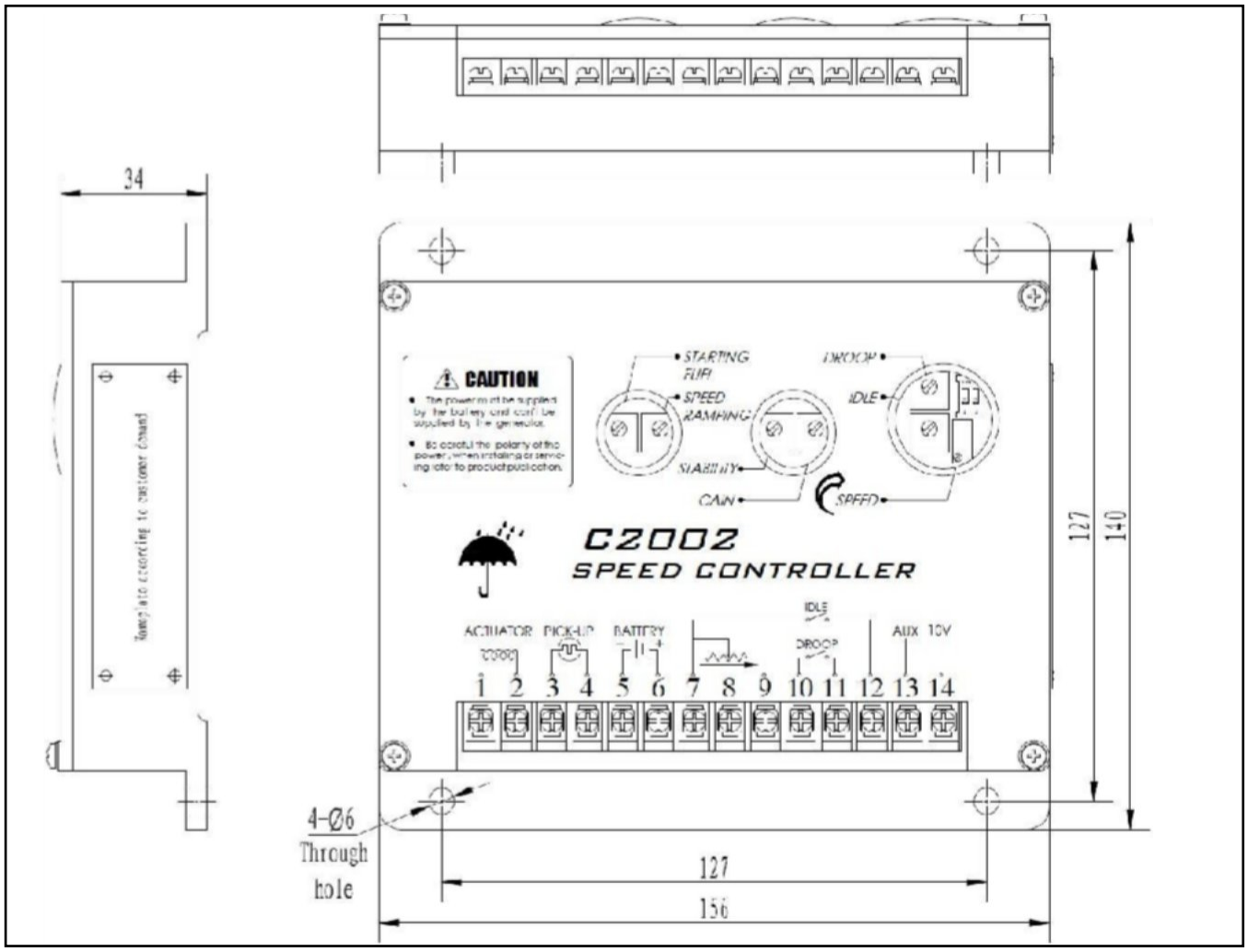


Рисунок 3.11.1A – Контур и размеры для установки регулятора скорости C2002

Обратите внимание!

Следует предусмотреть устройство отключения при превышении скорости S, независимо от системы регулировки, чтобы предотвратить потерю управления двигателем, которая может привести к травмам или повреждению оборудования. Не полагайтесь исключительно на систему регулировки с электрическим приводом для предотвращения превышения скорости S. Следует использовать вторичное устройство выключения, такое как топливный соленоид.

■ Схема подключения контроллера скорости C2002

Схема подключения контроллера скорости C2002 для обыкновенной генераторной установки показана на рисунке 3.11.1B.

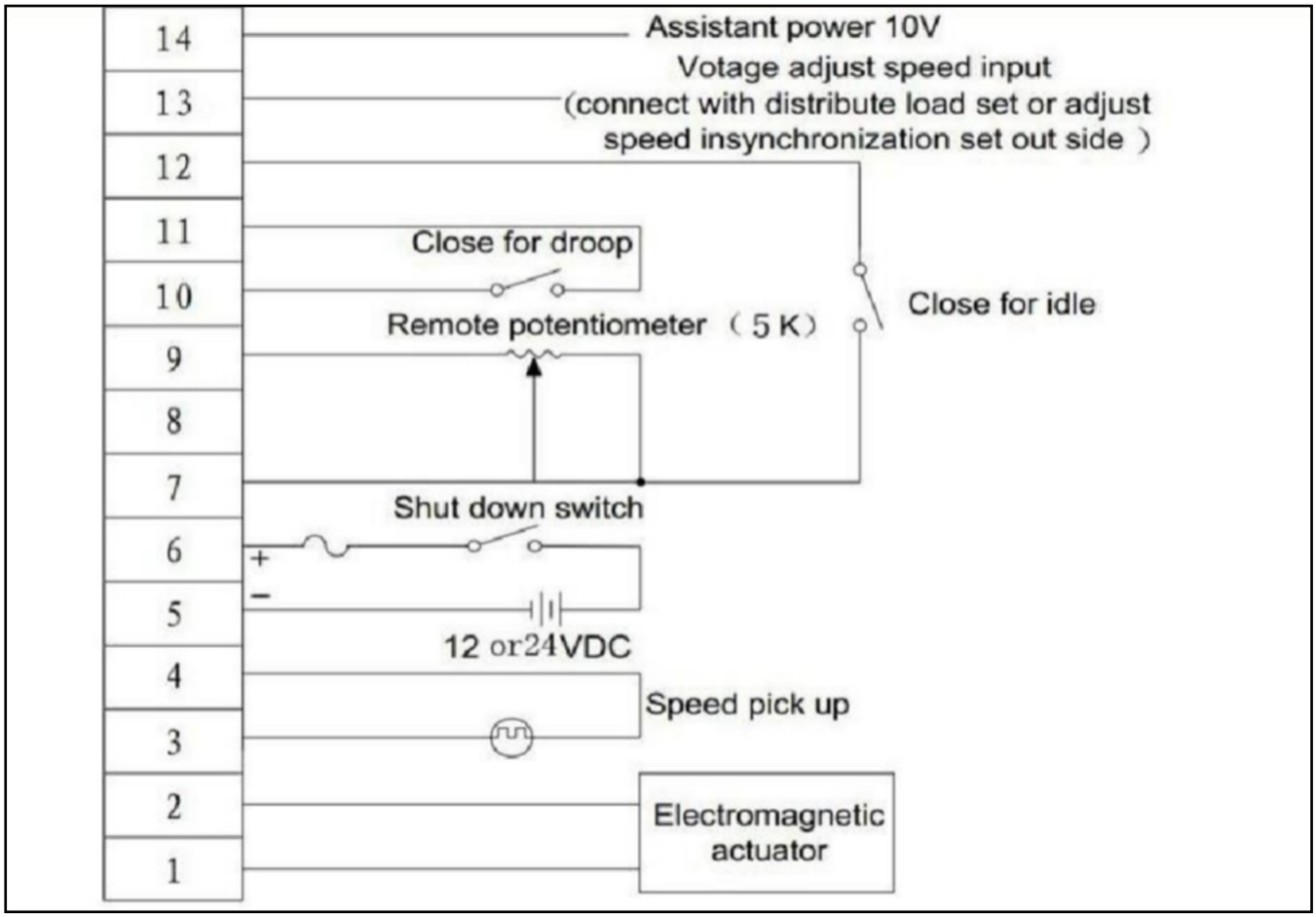


Рисунок 3.11.1B – Схема подключения регулятора скорости C2002 для обычной генераторной установки

Терминал	**Жгут проводов**	
	Меньше 6 метров	Более 6 метров
1, 2 должны соединяться с концом обмотки привода	1 мм²	2,5 мм²
3,4 должны быть соединены с датчиком скорости (мини-(мамин рабочий сигнал – оба 2,5 В переменного тока)	0,5 мм²	1 мм²
5, 6 следует подключить к аккумулятору с помощью предохранителя на 15 А (согласно значению напряжения контроллера)	1 мм²	2,5 мм²
7, 9 должны быть подключены к потенциометру скорости, если они не подключены к потенциометру скорости, пожалуйста, закройте их.	Сигнальные точки имеют ток уровня миллампера, поэтому для подключения можно использовать жгут проводов сечением 0,5 мм2 ~ 1 мм2. В среде сильного магнитного поля для подключения следует использовать экранирующие линии; экранирующая сетка должна эффективно соединять заземленный конец контроллера.	
7,12 должны соединяться с переключателем холостого хода		
10,11 должны быть подключены к переключателю опадания напряжения.		
13 – терминал доступа (как входные сигналы для синхронизатора, распределения нагрузки, точек доступа генератора наращивания, которые для комбинированной машины или чрезвычайная обстановка) 14 – это вспомогательный выход питания для +10 В постоянного тока, нагрузка должна быть менее 20 мА		

- Электромагнитный привод подключается к клеммам 1 и 2, а аккумулятор – к клеммам 5 и 6. Клеммы 1, 2, 5 и 6 должны иметь сечение #16 AWG (1 мм²) или больше. Длинные кабели требуют большего диаметра проволоки, чтобы минимизировать падение напряжения. Положительный полюс аккумулятора (+), клемма 6, должен быть защищен предохранителем на 15 ампер, как показано на рисунке.
- Магнитный датчик скорости, подключаемый к клеммам 3 и 4, ДОЛЖЕН БЫТЬ СКРУЧЕН И/ИЛИ ЭКРАНЕН по всей длине. Экран кабеля датчика скорости следует подключать только к клемме 4. Экран должен быть изолирован, чтобы никакая другая часть экрана не контактировала с заземлением двигателя, иначе паразитные сигналы скорости могут попасть к контроллеру скорости и остановить двигатель.
- Дистанционный потенциометр подключается к клеммам 7 и 9. Если его сопротивление составляет 5 кОм, диапазон регулировки скорости составляет 2400 Гц.
- Снижение скорости подключается к терминалам 10 и 11. Когда терминалы 10 и 11 выключены, снижение скорости равно 0; когда терминалы 10 и 11 закрыты, диапазон понижения скорости составляет 0-5%.
- Переключатель номинальной скорости и скорости холостого хода подключается к клеммам 7 и 12. Переключатель замыкается для холостого хода, выключатель выключается для номинальной скорости.
- Терминал 13 получает входной сигнал от устройства нагрузочного распределения, автоматического синхронизатора и других вспомогательных устройств системы регулирования.
- Выход клеммы 14: регулируемое питание +10 вольт.

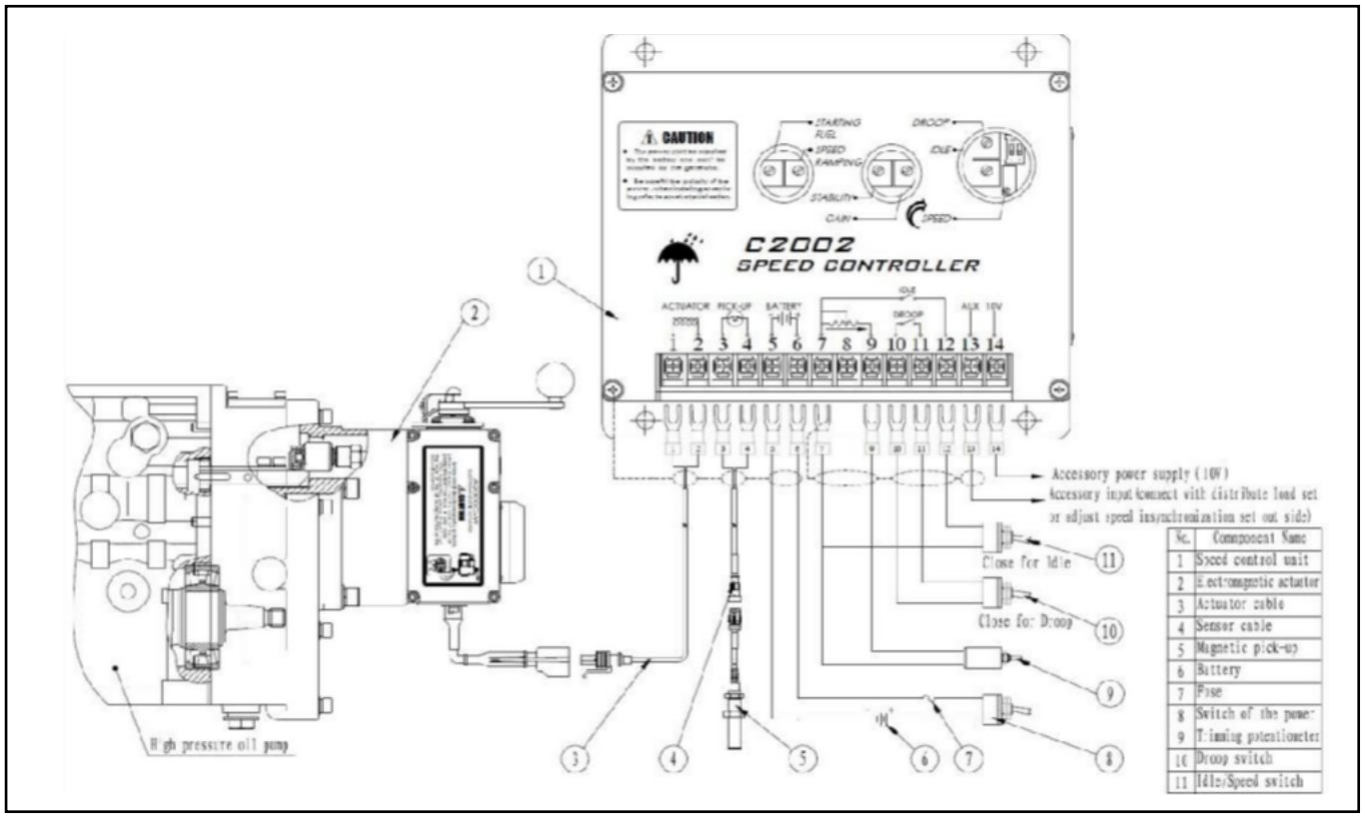


Рисунок 3.11.1C – Схема подключения электронной системы регулирования серии ESG2002

3.11.2 Регулировка перед запуском двигателя

■ Можно настроить потенциометр «пускового топлива» для обеспечения плавного запуска двигателя и контроля дымления.

Отрегулируйте потенциометр «запусковое топливо», поворачивая по часовой стрелке для увеличения (дым будет большим, когда топлива для запуска многовато), и поворачивая против часовой стрелки для уменьшения (дым будет слишком мал для успешного запуска);

Контроллер настроен на заводе (аналогично обозначенному циферблату со стрелкой, указывающей на 3 часа), и нет необходимости в его настройке на месте.

Обратите внимание!

Пусковой потенциометр — это одновращающийся потенциометр, который может вращаться всего на 300 градусов (каждый небольшой участок имеет угол 30 градусов, что эквивалентно повороту часов). Строго запрещается использовать неподходящие инструменты или применять чрезмерные усилия, что может привести к повреждению потенциометра.

■ "Изменение скорости" контролирует время разгона дизельного двигателя от холостого хода до номинальной скорости.

Вращение по часовой стрелке предназначено для увеличения времени разгона;

Вращение против часовой стрелки уменьшает время разгона;

Обратите внимание!

Потенциометр ускорения-времени является одновращающимся. Потенциометр может вращаться всего на 300 градусов. Не используйте неподходящие инструменты и не прилагайте чрезмерных усилий, это может привести к повреждению потенциометра.

Проверьте настройки GAIN и STABILITY, обычно это значение установлено на заводе в среднем положении.

Оставьте заводские условия красного переключателя состояния. , а именно RSW-1, RSW-3 = OFF, RSW-2

= Вкл.

Номинальная скорость и скорость холостого хода контроллера скорости установлены заводом. Обычно это значение близко к рабочей скорости вращения двигателя, установленной пользователем. На практике после некоторых настроек контроллер может достичь номинальной скорости и скорости холостого хода, и стабильность будет очень хорошей.

3.11.3 Регулировка контроллера после запуска

Закрутите двигатель, подав постоянный ток в систему регулировки. Количество топлива при запуске зависит от температуры окружающей среды при запуске двигателя. Регулируя потенциометр количества топлива при запуске, можно добиться наилучшего уровня дымности выхлопных газов двигателя.

Система регулировки должна управлять двигателем на низких оборотах холостого хода. Если двигатель работает нестабильно после запуска, поверните регуляторы GAIN и STABILITY против часовой стрелки, пока двигатель не станет стабильным.

Регулируемое заданное значение скорости увеличивается вращением регулятора скорости SPEED по часовой стрелке. Дистанционную регулировку скорости можно осуществить с помощью дополнительного регулятора скорости.

Как только двигатель достигнет рабочей скорости и будет работать без нагрузки, можно выполнить следующие настройки регулятора производительности.

(1) Поверните регулятор GAIN по часовой стрелке, пока не возникнет нестабильность. Постепенно перемещайте регулятор против часовой стрелки, пока не вернется стабильность. Переместите регулятор еще на один раздел против часовой стрелки, чтобы обеспечить стабильную работу.

(2) Поверните регулятор СТАБИЛЬНОСТИ по часовой стрелке, пока не возникнет нестабильность. Постепенно перемещайте регулятор против часовой стрелки, пока не вернется стабильность. Переместите регулятор еще на один раздел против часовой стрелки, чтобы обеспечить стабильную работу.

(3) Регулировка коэффициента усиления и стабильности может потребовать незначительных изменений после применения нагрузки на двигатель. Обычно регулировки, выполненные без нагрузки, обеспечивают удовлетворительные результаты. Для дальнейшей оптимизации настроек можно использовать ленточный самописец.

После регулировки скорости регулятора установите дополнительный внешний переключатель в положение ХОЛОСТОГО ХОДА. Заданное значение скорости холостого хода увеличивается вращением регулятора холостого хода по часовой стрелке.

Когда двигатель работает на холостом ходу, контроллер скорости применяет понижение скорости к системе регулирования, чтобы обеспечить стабильную работу.

Обратите внимание!

Пусковой потенциометр – это однооборотный потенциометр, который может вращаться всего на 300 градусов. Строго запрещается использовать неподходящие инструменты или применять чрезмерные усилия, что может привести к повреждению потенциометра.

Если после вышеуказанных настроек двигатель все еще не стабилизируется, необходимо отрегулировать красный переключатель состояния, как показано на рисунке 3.11.3A, в четырех случаях (a: RSW-1,RSW-3 =

ON,RSW-2=OFF; b: RSW-1、RSW-2 = OFF、RSW-3 = ON; c: RSW-1、RSW-2 = ON、RSW-3 = OFF; d:

RSW-1、RSW-3 = OFF、RSW-2 = ON). После каждой настройки красного переключателя состояния снова

выполните процедуру настройки (1) и (2). Если двигатель все еще не стабилизируется, проверьте состояние двигателя и топливного насоса. А затем обратитесь к изготовителю.



Рисунок 3.11.3A – Красный переключатель состояния

3.11.4 Операция по снижению скорости

■ Провисание напряжения обычно используется для параллельного соединения управляемых двигателем генераторов.

■ Установите дополнительный внешний переключатель в положение DROOP, подключенное к клеммам 10 и 11. Провисание увеличивается вращением регулятора DROOP по часовой стрелке. При работе с провисанием скорость двигателя будет уменьшаться с увеличением нагрузки на двигатель. Процент провисания основан на изменении тока от холостого хода до полной нагрузки привода.

■ После регулировки уровня проседания, возможно, потребуется сброс настройки номинальной скорости двигателя. Проверьте скорость двигателя и соответственно отрегулируйте настройку скорости.

3.11.5 Вход и выход аксессуаров

■ Когда вспомогательный терминал 13 принимает входящие сигналы от блоков распределения нагрузка,

автосинхронизаторы и другие аксессуары системы регулирования подключаются к этому терминалу.

Рекомендуется экранировать соединение аксессуаров, поскольку это чувствительный входной терминал.

■ Когда к клемме 13 подключен аксессуар, скорость снизится, и регулировку скорости необходимо сбросить.

■ Стабилизированный источник питания +10 В, клемма 14 может быть использован для питания аксессуаров нашей системы регулировки. Из этого источника может потребляться ток до 20 мА. Заземлением является клемма 7.

Обратите внимание!

Короткое замыкание на этом терминале может привести к повреждению контроллера скорости.

3.11.6 Вход и выход аксессуаров

■ Подключите переключатель холостого хода к клемме 7/12, отсоедините (выключенный переключатель) и увеличьте скорость до номинальной. Если фактическая скорость не соответствует целевой скорости, можно отрегулировать потенциометр скорости:

Увеличение оборотов двигателя путём вращения по часовой стрелке;

Убавьте скорость двигателя, вращая его против часовой стрелки;

Обратите внимание!

Потенциометр номинальной скорости многооборотен. Не используйте неподходящие инструменты и не прилагайте чрезмерных усилий, это может привести к повреждению потенциометра.

■ Для удобства регулировки регулятор скорости соединен с потенциометром-подстроителем скорости, который используется для точной регулировки номинальной скорости. Скорость двигателя увеличивается вращением по часовой стрелке, а уменьшается – вращением против часовой стрелки.

■ Диапазон регулировки потенциометра триммера скорости составляет 200 об/мин. Рекомендуется регулировать разницу между фактической скоростью двигателя и целевой скоростью в пределах ±50 об/мин. Если разница превышает ±50 об/мин, то необходимо отрегулировать потенциометр номинальной скорости.

Обратите внимание!

Он оснащен подстройкой-потенциометром на заводе. Если клиент не подключит его, клемма 7/9 будет замкнута.

3.12 Рекомендации по установке генераторной установки

Пользователи должны тщательно выбирать место установки генераторной установки, чтобы никому не мешать и не создавать шумового загрязнения. Если место не подходит, корпус нужно изолировать для уменьшения шума. Также при необходимости следует использовать правильный тип глушителя выхлопных газов.

■ Помещение, где находится генераторная установка, должно хорошо вентилироваться. Фундамент установки должен быть крепким и соответствовать местным нормам. После уплотнения жесткого грунта на этом фундаменте следует возвести сборный железобетонный фундамент толщиной не менее 200 мм.

■ После установки амортизатор равномерно размещается под двухканальным стальным каркасом.
общего шасси агрегата, выравнивается плоской площадкой, а его ровность измеряется уровнем. Держите агрегат ровно; Кроме того, не разрешается использовать основу упаковки в качестве основы для запуска.

■ Когда пользователь строит помещение для генераторной установки, стальную двутавровую балку для подъема
следует встроить в крышу над установкой для последующего обслуживания.

■ Внутренний диаметр выхлопной трубы не должен быть меньше 140 мм, изгиб трубы не должен превышать 3, а угол изгиба должен быть больше 90 градусов.

■ Вокруг устройства должно быть достаточно места для технического обслуживания и осмотра. Вокруг устройства должно быть не менее 1,5 м свободного пространства.

■ Машинное отделение должно быть оборудовано огнетушителями и другими средствами пожаротушения.

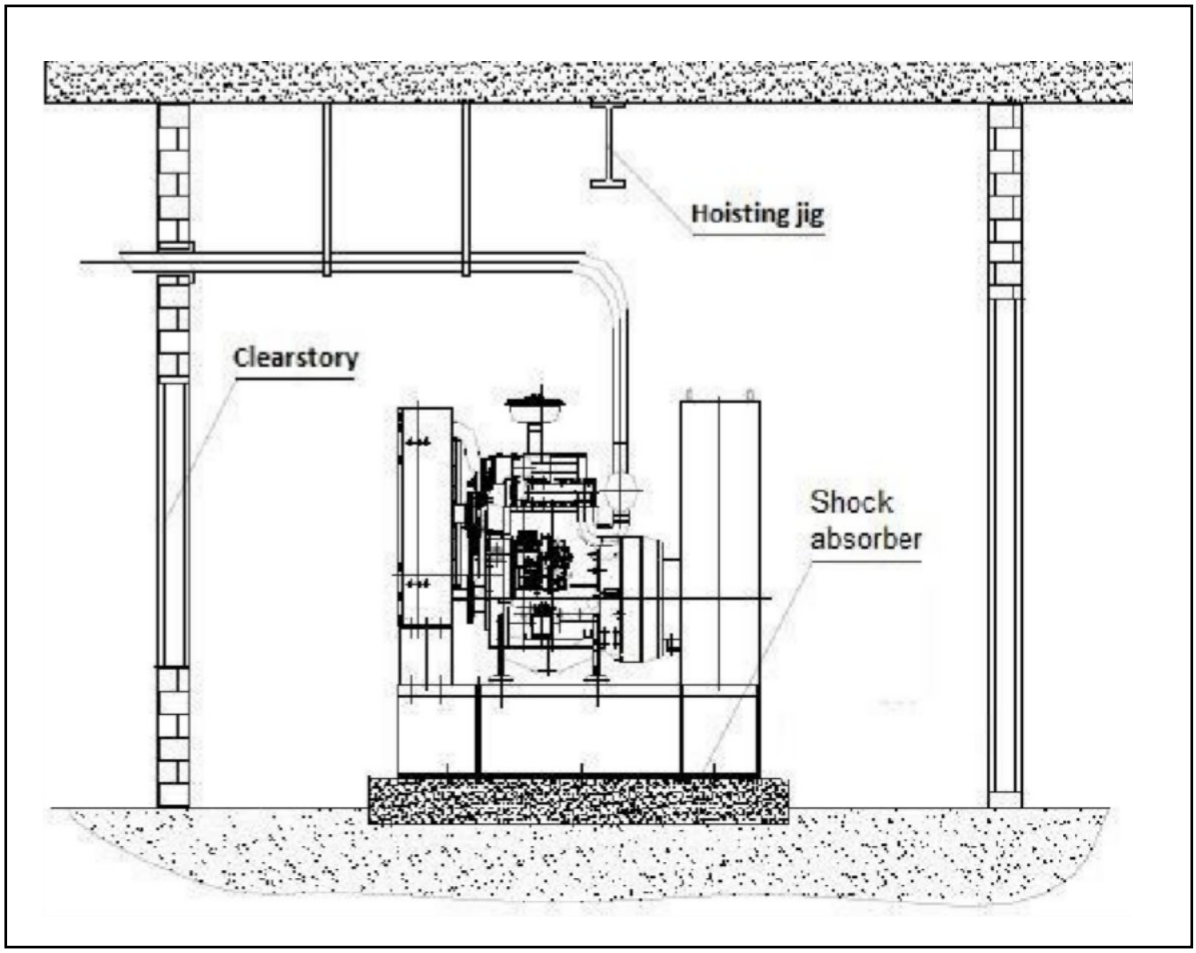


Рисунок 3.11 – Установка генераторной установки

4. Операция

Первый процесс ввода двигателя в эксплуатацию должен выполняться персоналом, уполномоченным SI Moteurs Baudouin. Успешное завершение этого процесса, вместе с проверками и регулировками, требуемыми SI Moteurs Baudouin, обеспечит эффективную, надежную и безопасную работу двигателя.

Несоблюдение инструкций по монтажу и эксплуатации, определенных SI Moteurs Baudouin, приведет к аннулированию гарантии.



Люди будут обязаны носить средства индивидуальной защиты (СИЗ) и использовать надлежащие инструменты в соответствии с официальными стандартами.

Убедитесь, что двигатель защищен от условий окружающей среды.

Принимайте необходимые меры для аварийного отключения подачи топлива или воздуха, чтобы предотвратить риск превышения скорости.

- Проверьте чистоту цепей.
- Проверьте свободную циркуляцию газов в выхлопных каналах.
- Проверьте подачу топлива.
- Проверьте уровень охлаждающей жидкости и при необходимости долейте.
- Проверьте уровень масла и при необходимости долейте.
- Проверьте индикатор засорения воздухом.
- Предварительную смазку следует выполнить перед запуском двигателя после того, как двигатель был остановлен дольше 24 часов, в течение более короткого периода предварительная смазка не требуется.

4.1 Подготовка перед началом

Масло

■ Долив моторного масла

Откройте крышку заливной горловины масла и добавьте моторное масло.

Использование щупа для проверки уровня масла.

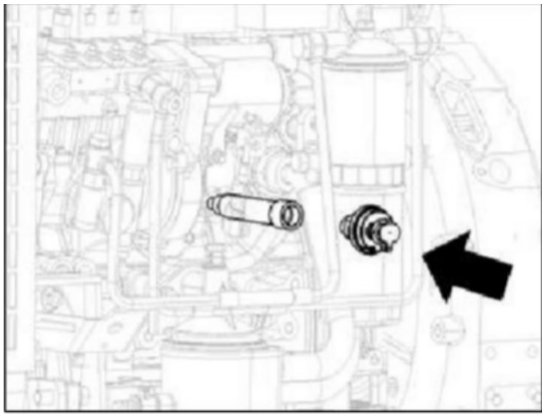


Рисунок 4.1A – Добавление моторного масла

Топливо

■ Добавление топлива

Использованное дизельное топливо должно соответствовать спецификациям.

Используемое дизельное топливо должно быть чистым. Перед добавлением дизельного топлива лучше оставить его в стационарном состоянии более чем на 72 часа. Дизельное топливо следует добавлять в топливный бак через встроенный фильтр.

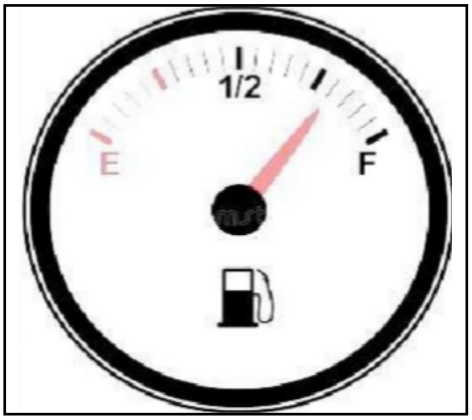


Рисунок 4.1B – Уровень топлива

Охлаждающая жидкость

■ Добавление охлаждающей жидкости

Охлаждающая жидкость смешивается с чистой чистой водой и антикоррозионным средством или антифризом. При смешивании строго соблюдайте спецификации производителя присадок.

Долейте охлаждающую жидкость через заливное отверстие радиатора или теплообменника и выпустите воздух из системы циркуляции охлаждения.

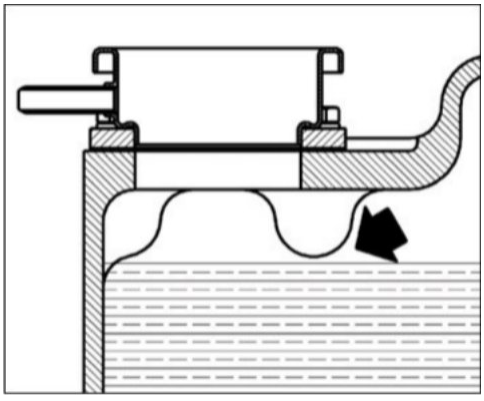


Рисунок 4.1C – Добавление охлаждающей жидкости

4.2 Запуск

Приведенная ниже процедура запуска/остановки является простым примером (не обязательно) и базируется на простой панели управления запуском, оснащенной пусковой клавишей. Пожалуйста, обратитесь к руководству по использованию и обслуживанию генераторной установки и/или панели управления генераторной установкой по режиму запуска.

■ Перед запуском двигателя нажмите на рычаг остановки топливного насоса, чтобы обеспечить гибкость движений.

■ Поверните ключ в положение «1», чтобы включить панель управления. «Предупреждающая лампа давления масла» автоматически включится на 10 секунд (проверка линии безопасности сверхнизкого давления масла в двигателе). Рекомендуется проверить индикаторные лампы, лампочки и кнопки один раз (нажав сенсорную кнопку 10 на панели управления).

■ Поверните ключ в положение «СТАРТ», чтобы завести двигатель, а затем отпустите ключ. Ключ автоматически вернется в положение "1".

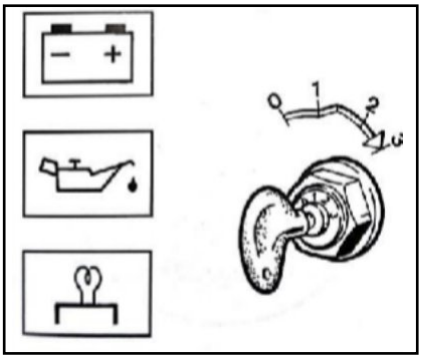


Рисунок 4.2 – Переключатель

Обратите внимание!

■ При запуске дизельного двигателя его скорость не должна превышать 400 об/мин. Если дизельный двигатель не запустится в течение 12 секунд, немедленно отпустите кнопку и подождите 1 минуту, прежде чем повторить попытку.

■ Если двигатель не удается завести после трех последовательных попыток, прекратите попытку и выясните и устраните.

неисправность, прежде чем повторить попытку.

■ Во время работы двигателя не горят индикаторы давления масла и заряда аккумулятора.

■ При работе двигателя все контрольные лампы выключены.

■ При возникновении ненормальных ситуаций «гудок» выдаст предупредительный звуковой сигнал.

Вспомогательный стартер используется для запуска дизельного двигателя при низких температурах.

Активируя фланец электрического подогрева через реле, двигатель можно успешно запустить при низких температурах.

4.3 Работа двигателя PowerKit

■ После запуска дизельного двигателя дайте ему поработать на холостом ходу 3 минуты, а затем увеличьте скорость до 1000-1200 об/мин с некоторой нагрузкой. Двигатель может работать с полной нагрузкой, только если температура охлаждающей жидкости превышает 60ºC, а температура масла превышает 51ºC. Нагрузку и скорость следует увеличивать постепенно.

■ Во время первой обкатки продолжительностью 60 часов дизельный двигатель должен работать с нагрузкой,

меньше умеренного.

■ Параметры и места проверки, которые следует всегда соблюдать во время работы, приведены ниже:

Давление масла в масляном канале: 200~500 кПа (номинальные рабочие условия).

- Температура масла в масляном канале: ≤115 ºC.
- Температура охлаждающей жидкости на выходе: (75~95) ºC.
- Температура выхлопных газов после турбины ≤650 ºC.

■ Проверьте цвет выхлопных газов, чтобы оценить работу инжектора и нагрузку двигателя. При сильном черном или белом дыме остановитесь и проверьте двигатель.

■ Проверьте дизельный двигатель на наличие вода, газ и нефтепроток.



Рисунок 4.3 – Дым

⚠ CAUTION

Пользователи должны немедленно остановить генераторную установку, проверить и устранить неисправности, если возникнут аномальные явления!

4.4 Предостережения по бегу в холодных условиях

■ Топливо: Выберите тип дизельного топлива в зависимости от температуры окружающей среды.

■ Смазка: Выбирайте смазку разной вязкости в зависимости от времени года.

■ Охлаждающая жидкость: Добавьте антифриз в охлаждающую систему и выберите охлаждающую жидкость различных марок в зависимости от температуры окружающей среды.

■ Запуск: Вспомогательный стартер можно использовать при необходимости зимой. После запуска двигателя эксплуатируйте его с нагрузкой только тогда, когда давление масла и температура воды в норме.

■ Перед началом холодного сезона обязательно проверьте уровень электролита, вязкость и напряжение аккумулятора. Если двигатель не эксплуатируется в течение длительного времени и при очень низких температурах, аккумулятор следует снять и хранить в более теплом помещении.

■ Остановка двигателя: Во время остановки двигателя в холодном климате сначала разгрузите двигатель, а затем

оставьте его работать на холостом ходу в течение 1-2 минут. Затем остановите двигатель после понижения температуры воды и масла. Охлаждающую жидкость с антифризными присадками не следует сливать после остановки. В противном случае откройте сливной клапан или пробку на корпусе двигателя, крышке масляного радиатора, радиаторе и впускном патрубке для воды, чтобы полностью слить охлаждающую жидкость и предотвратить замерзание двигателя.

4.5 Остановка двигателя PowerKit

Избегайте остановки двигателя при полной нагрузке. Перед остановкой нагрузки на двигатель следует снизить, и двигатель должен работать в режиме низкой нагрузки в течение 3-5 минут. Это позволяет поршню, головке блока цилиндров, гильзе, втулке и турбокомпрессору остыть, предотвращая повреждение цилиндра и подшипника. Это особенно важно для двигателей с турбонаддувом, поскольку подшипник и масляное уплотнение в турбокомпрессоре могут испытывать влияние высокой температуры выхлопных газов. Во время работы двигателя тепло отводится через циркулирующее смазочное масло. Когда двигатель внезапно останавливается, температура турбокомпрессора значительно возрастает, что приводит к выходу из строя подшипника или масляному уплотнению.

■ Поверните ключ зажигания в положение «0» или нажмите кнопку остановки, чтобы остановить работу двигателя, пока двигатель не остановится или индикатор скорости на панели приборов не укажет нуль.

■ Для двигателей, в которых не используется антифриз в охлаждающей жидкости двигателя, слейте охлаждающую жидкость после остановки в холодную погоду, чтобы предотвратить повреждение двигателя вследствие замерзания. ля слива воды изнутри двигателя можно воспользоваться сливным клапаном, расположенным под масляным охладителем. Также следует выкрутить сливную пробку на радиаторе, чтобы слить охлаждающую жидкость из радиатора.

Для слива воды изнутри двигателя можно воспользоваться сливным клапаном, расположенным под масляным охладителем. Также следует выкрутить сливную пробку на радиаторе, чтобы слить охлаждающую жидкость из радиатора.

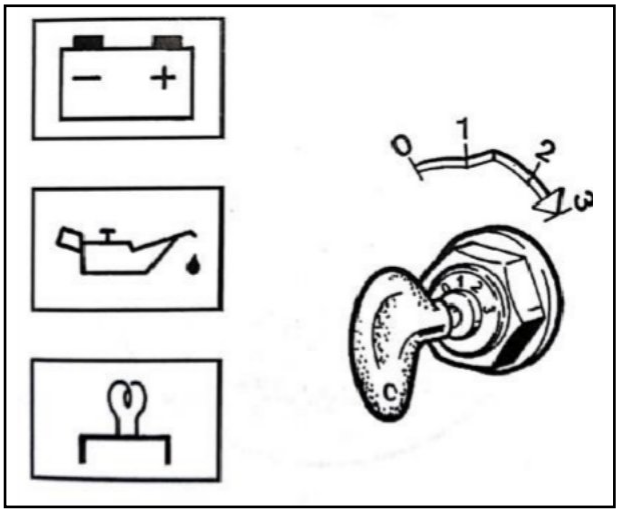


Рисунок 4.5 – Переключатель

4.6 Электронная система управления

Считывание кода неисправности через диагностический переключатель:

■ Нажмите на диагностический переключатель (диагностическая лампа загорится), а затем отпустите, чтобы сбросить настройку диагностического переключателя (диагностическая лампа погаснет).

■ Диагностическая лампа мигает и сообщает код неисправности.

■ Повторите шаг 1ул.несколько раз следующие коды неисправностей будут отображаться один за другим. Когда первый код неисправности повторяется, это означает, что все неисправности были считаны.

■ Проверьте "Список кодов неисправностей", чтобы найти объяснение, соответствующее каждому коду неисправности, и вы сможете определить текущую неисправность.

Проверьте таблицу кодов в разделе 6.5 Типовые неисправности и их устранение.

Примечание!

Очистка памяти исторических ошибок вручную:

■ Прежде чем включить выключатель зажигания (T15), нажмите кнопку запроса на неисправность, затем включите: выключатель зажигания (T15) и удерживайте кнопку запроса на диагностику в течение 4-30 секунд, прежде чем отпустить.

■ Если код неисправности не удаляется, он остается неисправностью.

Прежде чем очищать память ошибок в ЭБУ, следует устранить текущую неисправность.

Если вам не удается сбросить код неисправности, пожалуйста, поскорее сообщите об этом местному представителю Baudouin.

5. Техническое обслуживание

5.1 Общие условия безопасности для технического обслуживания

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Пользователи должны внимательно прочитать инструкции по технике безопасности перед установкой и эксплуатацией двигателя.
Контроль электрической изоляции НЕ НУЖНО производить при напряжении выше 50 В постоянного тока.

Условия безопасности для профилактических и корректирующих операций по техническому обслуживанию предназначены для проверки.

- Равномерное выравнивание двигателя и генератора.
- Герметичность крепления всего блока двигателя на раме.
- Герметичность муфт и всех передающих мощность.
- Изоляция и состояние электрооборудования.
- Состояние и герметичность электрических соединений.
- Контроль уровня масла, топлива и охлаждающей жидкости.
- Работа устройств сигнализации и сохранности.
- Замена масляного, топливного и воздушного фильтра.

5.2 Техническое обслуживаниеСтол

Таблица технического обслуживания двигателей COP и PRP

Проверить =	•	**Обязательное техническое обслуживание, по отработанным часам (ч) или периоду (месяцы — M), каждые, в зависимости от того, что наступит раньше**							
Отрегулировать =	o								
Очистить =	Δ								
Заменить =	□	**MD**	**M0**	**M1**	**M2**	**M3**	**M4**	**P1**	**P2**
ОПЕРАЦИЯ	**Час**	**8**	**Первые 50**	**Каждые 500**	**Каждые 1000**	**Каждые 2000**	**Каждые 4000**	**Каждые 8000**	**каждые12 000**
	Луна		**Первые 2**	**Каждые 12**	**каждые 12**	**каждые 12**	**каждые 24**	**каждые 60**	**каждые 96**
Обзор обходных мест		•	•						
Уровень и температура охлаждающей жидкости		•	•						
Уровень топлива в баке		•	•						
Проверка уровня моторного масла		•	•						
Индикатор необходимости обслуживания воздушного фильтра		•	•						
Состояние вентилятора охлаждения		•	•						
Элементы предварительного фильтра топлива/фильтра-водоотделителя		•	•	□[1]					
Ремни		•	•			□			
Моторное масло			□	□					
Элементы масляного фильтра (фильтров)			□	□					
Ошибки, зафиксированные в ЭБУ (если есть)				•					
Элементы топливного фильтра				□[2]					
Механическое соединение двигателя и генератора				•					
Состояние и герметичность всех электрических соединений				•					
Элемент воздушного фильтра – очищать, когда визуальный индикатор становится красным – не более 3 раз.				Δ	□				
Зазор между коромыслом и перекладиной			o		o				

Примечание 1/2: Указанный интервал замены (в часах работы) является максимальным периодом при использовании качественного топлива (стандарт EN 590); он уменьшается, если топливо низкого качества, если топливо загрязнено или в топливе есть вода.

Проверить =	•	Обязательное техническое обслуживание, по отработанным часам (ч) или периоду (месяцы — M), каждые, в зависимости от того, что наступит раньше							
Отрегулировать =	o								
Очистить =	Δ								
Заменить =	□	MD	M0	M1	M2	M3	M4	P1	P2
ОПЕРАЦИЯ	Час	8	Первые 50	Каждые 500	Каждые 1000	Каждые 2000	Каждые 4000	Каждые 8000	каждые12 000
	Луна		Первые 2	Каждые 12	каждые 12	каждые 12	каждые 24	каждые 60	каждые 96
Аккумулятор, уровень электролита в аккумуляторе, зарядное устройство, кабели аккумулятора					•				
Промежуточный охладитель					Δ				
Радиатор и система охлаждения					Δ				
Крышка радиатора под давлением						•			
Фильтрующий элемент вентиляционного клапана (если есть)						Δ/ □			
Натяжитель(и) ремня						•			
Состояние и герметичность стартера							•		
Турбокомпрессор – осевые и радиальные зазоры							•		
Сторона впуска воздуха турбокомпрессора и воздуховоды.							•		
Датчик							•		
Охлаждающая жидкость							□		
Гибкие топливные шланги/проводники							□		
Гибкие шланги охлаждающей жидкости							□		
Капитальный ремонт (внутри конструкции)								•[3]	
Капитальный ремонт (основной)									•[4]
Примечание 3: Ссылка на раздел 5.3.5.2 Капитальный ремонт (внутриструктурный). Примечание 4: Ссылка на главу 5.3.5.3 Капитальный ремонт (значительный).									

Таблица технического обслуживания двигателя ESP

MOTEURS BAUDOUIN					
Проверить =	•	**4M06**			
Отрегулировать =	o				
Очистить =	Δ				
Заменить =	□	**M0**	**M1**	**M2**	**M3**
ОПЕРАЦИЯ		**Каждую неделю**	**Каждый год**	**каждые 2 года**	**каждые 3 года**
Уровень охлаждающей жидкости		•			
Слейте воду и осадок из предыдущего топливного фильтра или фильтра-водоотделителя		•			
Уровень масла		•			
Вентилятор		•			
Панель управления		•			
Защитные устройства двигателя		•			
Обзор вокруг машины		•			
Индикатор обслуживания воздушного фильтра (если есть)		•			
Слейте воду и осадок из топливного бака (если есть)		•			
Топливная система – заправка		o			
Ремень			•	□	
Натяжитель			•/o/□		
Моторное масло			□		
Масляный фильтр			□		
Первичный топливный фильтр			□		
Вторичный топливный фильтр			□		

MOTEURS BAUDOUIN					
Проверить =	•	**4M06**			
Отрегулировать =	o				
Очистить =	Δ				
Заменить =	□	**M0**	**M1**	**M2**	**M3**
ОПЕРАЦИЯ		**Каждую неделю**	**Каждый год**	**каждые 2 года**	**каждые 3 года**
Картридж фильтра вентиляционного отверстия (если есть)			Δ/□		
Хомуты/выхлопная труба/теплозащитный кожух /теплозащитное покрытие			•/□		
Шланги			•	□	
Воздушный фильтр			•/Δ/□		
Записи о неисправностях в ЭБУ			•/Δ		
Зазор клапана и перекладины			o		
Топливные трубы высокого давления			•		
Промежуточный охладитель (наружный)			•/Δ		
Радиатор (наружный)			•/Δ		
Аккумулятор, уровень электролита в аккумуляторе, зарядное устройство, кабели аккумулятора			•		
Эластичная опора двигателя (амортизатор)			•		
Электрическая система и электропроводка			•		
Датчики			•		
Стартер			•		
Насос охлаждающей жидкости			•		
Топливные трубопроводы низкого давления				□	
Топливный инжектор				•	
Промежуточный охладитель (внутри)					•/Δ

MOTEURS BAUDOUIN					
Проверить =	•	**4M06**			
Отрегулировать =	o				
Очистить =	Δ				
Заменить =	□	**M0**	**M1**	**M2**	**M3**
ОПЕРАЦИЯ		**Каждую неделю**	**Каждый год**	**каждые 2 года**	**каждые 3 года**
Радиатор (внутри)					•/Δ
Охлаждающая жидкость					□
Термостат					□
Турбокомпрессор					•

5.3 Техническое обслуживание

Обратите внимание!

Перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию двигатель необходимо выключить и дать ему остыть, выключить главный выключатель аккумулятора и вынуть ключ зажигания, а также поместить табличку «Не запускать двигатель» возле генераторной установки.

5.3.1 Операции по техническому обслуживанию MD/M0

Примечание! Операции M0 выполняются в течение первых 50 часов, а не каждые 50 часов.

■ Обзор обходных мест

Тщательный и всесторонний обзор позволяет заблаговременно выявить проблемы и избежать значительных убытков и серьезных поломок.

Проверьте наличие утечек, осмотрите внешнюю часть двигателя, чтобы убедиться в отсутствии утечек топлива, масла и охлаждающей жидкости. Если обнаружена утечка, очистите место утечки, найдите причину и устраните ее.

Проверьте, вибрация ли в норме, и стабильная ли скорость. Если вибрация фундамента сильнее, чем раньше, остановите двигатель и проверьте, есть ли проблемы с деталями двигателя или системой крепления двигателя. Если проблему не удается решить, обратитесь к дилеру Baudouin.

При нормальной работе двигателя наблюдайте за цветом выхлопных газов. Если цвет отличается от нормы, проверьте причину и устраните неполадки.

Проверьте трубу впускного воздуха на наличие износа, повреждений, ослабленного хомута, что приводит к попаданию грязи во впускную систему.

Проверьте выхлопную систему на наличие утечек, если обнаружена утечка, найдите причину и устраните ее.

Проверьте проводку и жгуты проводов на наличие неплотных соединений или износа.

Проверьте топливные магистрали на наличие утечек. Если обнаружена утечка, найдите причину и устраните ее. Не допускайте попадания грязи в топливную систему. Грязь в топливной системе серьезно повредит топливный впрыск, а ремонт может быть дорогим.

Проверьте насос охлаждающей жидкости. Уплотнение насоса смазывается охлаждающей жидкостью в системе охлаждения. Небольшая утечка, когда двигатель охлаждается и детали сжимаются, является нормальным явлением. Чрезмерная утечка охлаждающей жидкости может свидетельствовать о необходимости замены уплотнения водяного насоса.

■ Проверьте уровень охлаждающей жидкости.

Примечание! Опасность ожога!

Система охлаждения находится под давлением, а охлаждающая жидкость – горячая. Никогда не открывайте заливную горловину радиатора для проверки уровня охлаждающей жидкости во время работы двигателя или сразу после его остановки во избежание ожогов кожи.

Проверьте указатель уровня охлаждающей жидкости на бачке радиатора, чтобы проверить, соответствует ли уровень охлаждающей жидкости требованиям.

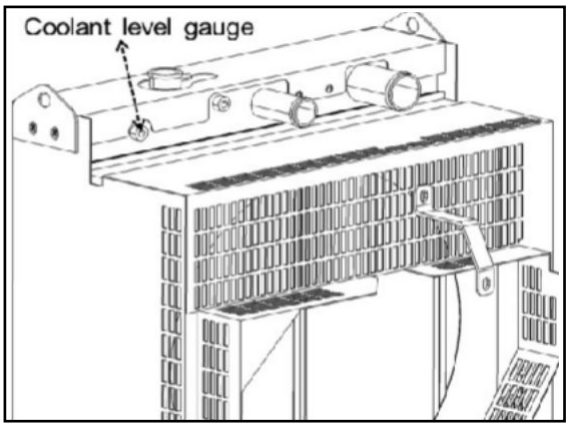


Рисунок 5.3.1.A

■ **Заливка охлаждающей жидкости**

Примечание!

Не допускайте попадания охлаждающей жидкости на землю или водоемы во время заправки. В противном случае это нанесет ущерб окружающей среде.

Систему охлаждения двигателя следует заполнять смесью охлаждающей жидкости, гликоля и специальных присадок. Никогда не приливайте только обычную воду. Конкретные требования по охлаждающей жидкости см. в разделе "Приложения".

Охлаждающую жидкость можно заливать только через заливную горловину.

Повреждение двигателя может быть вызвано чрезмерной разностью температур. При заливке холодной охлаждающей жидкости в двигатель при рабочей температуре существует риск повреждения двигателя из-за чрезмерной разности температур. По этой причине не доливайте холодную охлаждающую жидкость в прогретый двигатель.

Снимите крышку заливной горловины охлаждающей жидкости.

Медленно заливайте охлаждающую жидкость до тех пор, пока ее уровень не превысит минимальную отметку.

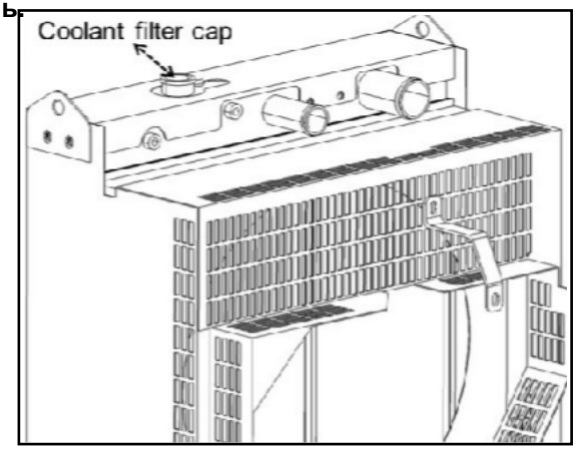


Рисунок 5.3.1.B

- Закройте крышку.
- Оставьте двигатель работать примерно 15 минут на номинальной скорости.
- Проверьте указатель уровня охлаждающей жидкости. Если нужно долить охлаждающую жидкость, выключите двигатель и осторожно открутите крышку с предохранительным клапаном до первого упора, чтобы сбросить давление. Дайте двигателю остыть, а затем долейте охлаждающую жидкость.
- Перед последующим вводом в эксплуатацию проверьте охлаждающую жидкость (на холодном двигателе). При необходимости долейте охлаждающую жидкость.
- Повторяйте эту процедуру, пока охлаждающая жидкость не перестанет добавляться.

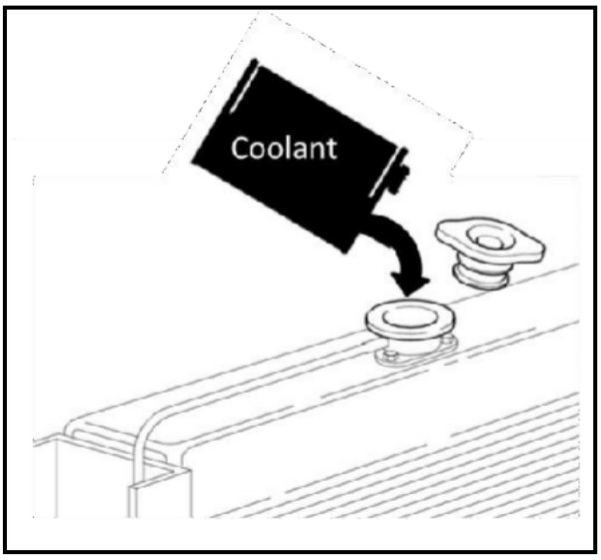


Рисунок 5.3.1.C

■ **Проверьте**

топливо.

Примечание!

Не допускайте попадания грязи в топливную систему. Перед отсоединением какой-либо части топливной системы тщательно очистите соединение вокруг него. После отсоединения компонента, например топливной трубы, всегда устанавливайте защитные крышки и заглушки, чтобы предотвратить попадание грязи. Несоблюдение этих инструкций приведет к попаданию грязи в топливную систему. Грязь в топливной системе серьезно повредит топливный впрыск, а ремонт может быть дорогим.

Никогда не используйте резервуары из оцинкованной стали для хранения топлива. Мазут химически реагирует с цинковым покрытием, образуя порошкообразные фрагменты, которые засоряют топливный фильтр и могут повредить топливный насос и форсунку впрыска.

При добавлении топлива никогда не допускайте переливания топлива, так как это может привести к возгоранию. Если топливо разлилось, тщательно протрите его. Никогда не подносите пламя к топливу, так как оно легковоспламеняющееся и опасное.

Проверьте уровень топлива с помощью топливомера или указателя уровня топлива, установленного сбоку топливного бака. Если топлива недостаточно, долейте рекомендуемое количество топлива через заливную горловину топливного бака, чтобы заполнить бак. Заполнение топливного бака уменьшает конденсацию влаги и помогает поддерживать низкую температуру топлива (важно для работы двигателя).
Доливайте топливо в конце каждого рабочего дня, чтобы предотвратить загрязнение топлива в результате конденсации. Конденсат, образующийся в частично заполненном баке, ускоряет размножение микроорганизмов, что приводит к засорению топливного фильтра и ограничению потока топлива.

Двигатель оснащен топливно-водным сепаратором, полностью удаляющим всю накопленную воду. Вода в топливе оказывает серьезное влияние на работу двигателя и может повредить его.

■ Проверьте уровень масла. Примечание!

Проверяйте уровень масла, когда двигатель находится в горизонтальном положении на холостом ходу или когда двигатель остановлен. Проверяйте уровень масла при остановленном двигателе только после того, как прошло не менее 20 минут после его выключения.

- Выньте масляный щуп.
- Протрите масляный щуп безворсовой тканью.
- Вставьте масляный щуп до упора.

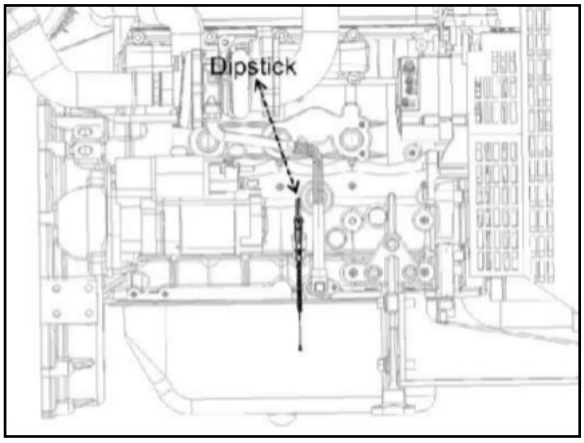


Рисунок 5.3.1.D

- Снова вытяните масляный щуп и проверьте уровень масла.

Уровень масла должен быть между обоими отметками на щупе и никогда не должен опускаться ниже нижней отметки.

- Вставьте масляный щуп до упора.

Если уровень масла слишком низок, залейте новое масло.

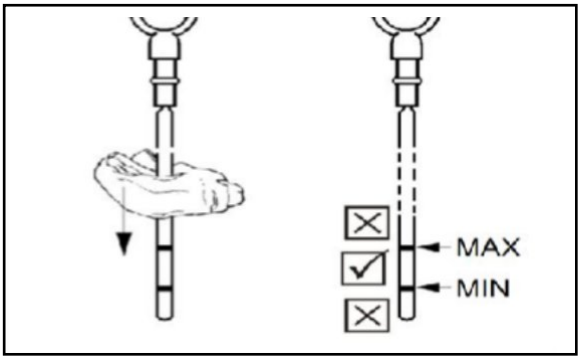
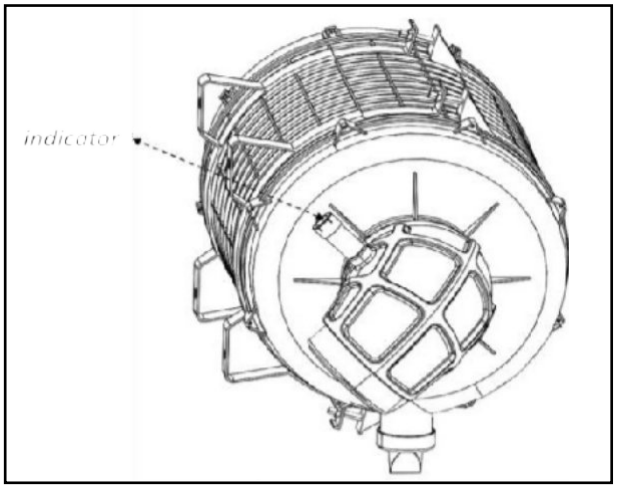


Рисунок 5.3.1.E

■ Проверьте индикатор обслуживания воздушного фильтра (если есть).

Если устройство оснащено индикатором пыли, обслуживайте его только тогда, когда появляется предупреждающий знак о засорении.



Красный сигнал появляется как предупреждение, когда засоряется элемент воздушного фильтра и вызывает аномально большую разницу давления между элементом до и после воздушного фильтра. При появлении красного сигнала немедленно очистите элемент воздушного фильтра или замените его новым элементом.

После очистки или замены элемента нажмите кнопку сброса, расположенную в верхней части индикатора, чтобы отменить красный сигнал.

Во время обслуживания воздушного фильтра избегайте попадания пыли внутрь воздушного фильтра и повреждения его элемента.

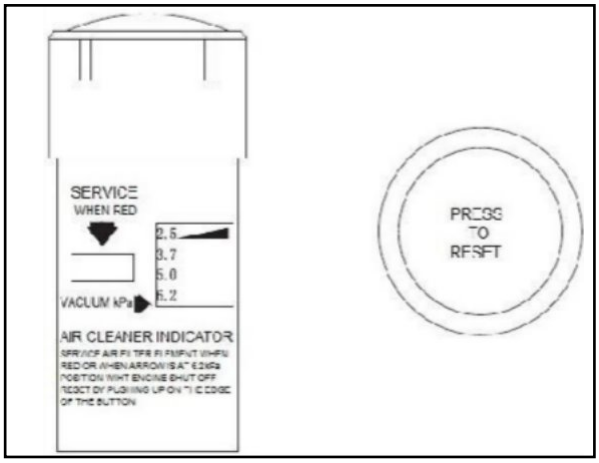


Рисунок 5.3.1.G

Проверьте вакуумный клапан.

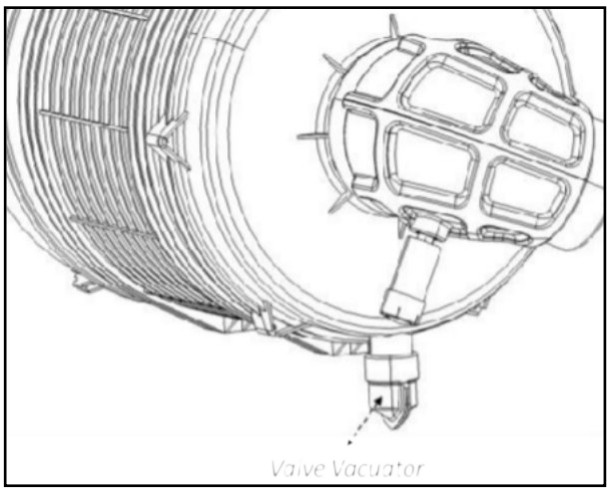


Рисунок 5.3.1.H

■ **Проверьте вентилятор.**

Примечание!

Не вращайте двигатель, тяня или двигая вентилятор. В противном случае это может повредить лопасти вентилятора, привести к его выходу из строя и повлечь травмы или ущерб имуществу. Коленчатый вал следует вращать с помощью вспомогательного карданного вала или инструмента для вращения коленчатого вала.

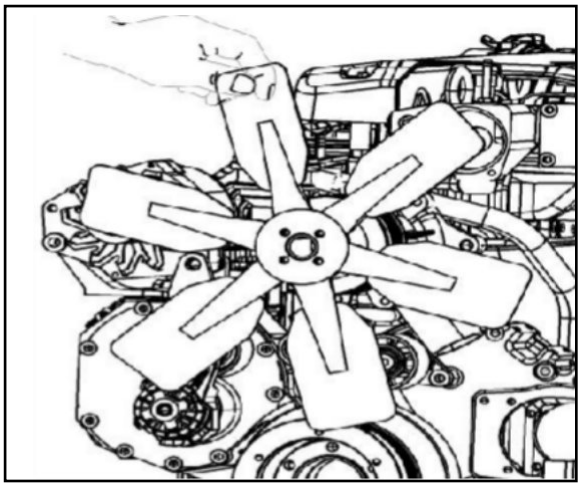


Рисунок 5.3.1.J

Каждый день визуально проверяйте вентилятор охлаждения. Проверяйте наличие трещин, ослабление заклепок, изгиба или ослабление крепления лопастей. Проверьте вентилятор и убедитесь, что он надежно установлен. При необходимости затяните винты.

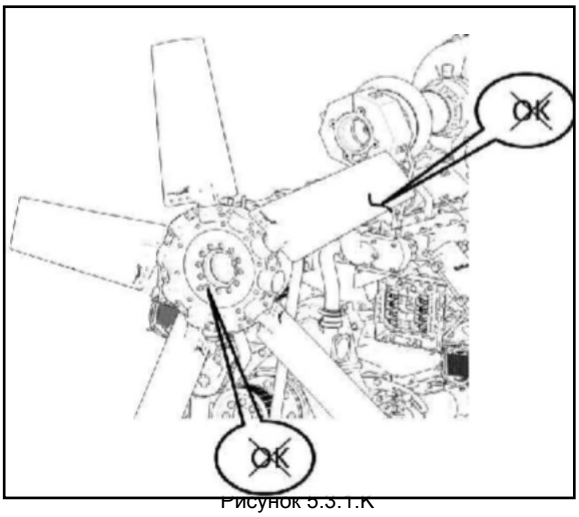


Рисунок 5.3.1.K

Замените поврежденный вентилятор на оригинальном оборудовании вентилятором с таким же номером детали. Смотрите момент затягивания болтов в руководстве по техническому обслуживанию.

■ **Проверьте натяжение**

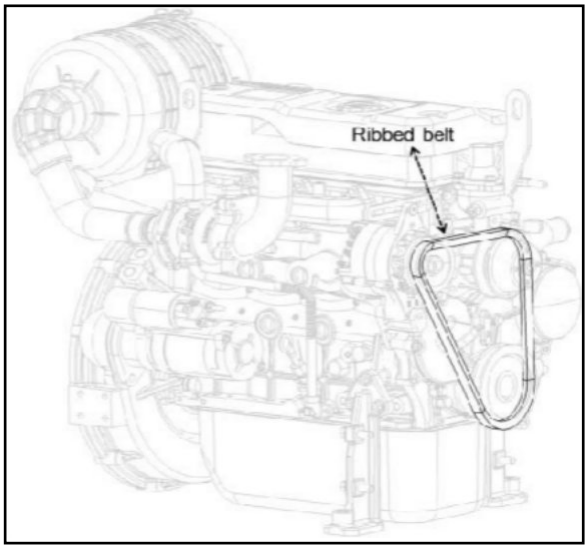
ремня. Примечание!

Проскольжение ослабленных ремней может снизить эффективность приводных компонентов. Вибрация ослабленных ремней может привести к ненужному износу ремней, шкивов и соответствующих подшипников.

■ **Проверьте ремень**

Убедитесь, что все ремни полностью закреплены на всех шкивах и двигаются в верных канавках.

Ищите трещины на ребрах ремня, потертости по краям ремня или какие-либо другие признаки необычного износа.



5.3.2 Операции по техническому обслуживанию M0/M1

Примечание! Операции M0 выполняются в течение первых 50 часов, а не каждые 50 часов.

■ **Проверьте соединение двигателя и генератора**

Проверьте плотность соединения двигателя и генератора; если нет, затяните его. См. раздел приложение по крутящему моменту.

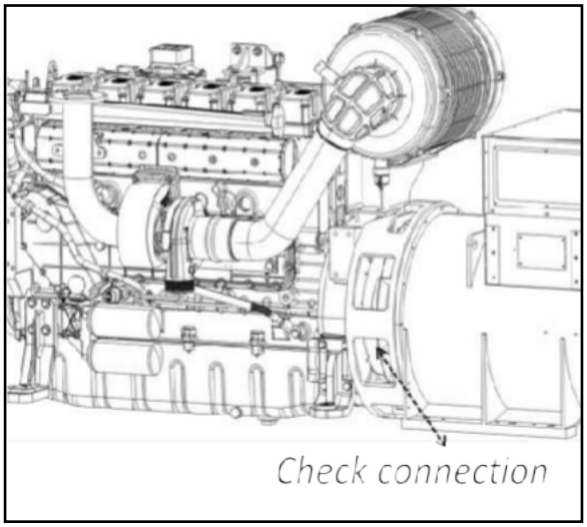


Рисунок 5.3.2.B

■ **Замена моторного масла. Примечание!**

Будьте осторожны во время слива горячего моторного масла. Горячее моторное масло может вызвать ожоги незащищенной кожи. Соблюдайте действующие правила и нормы на рабочем месте. Соблюдайте экологические нормы по утилизации отработанного масла.

Выполнять эту операцию следует на прогретом двигателе, чтобы достичь лучшей текучести масла и полного слива масла и примесей, содержащихся в нем.

Снимите гайку сливного отверстия и крышку заливного отверстия для смазки, чтобы облегчить слив моторного масла. Подождите, пока масляный поддон полностью опустеет, чтобы убедиться, что все масло и взвешенные загрязнения удалены из двигателя.

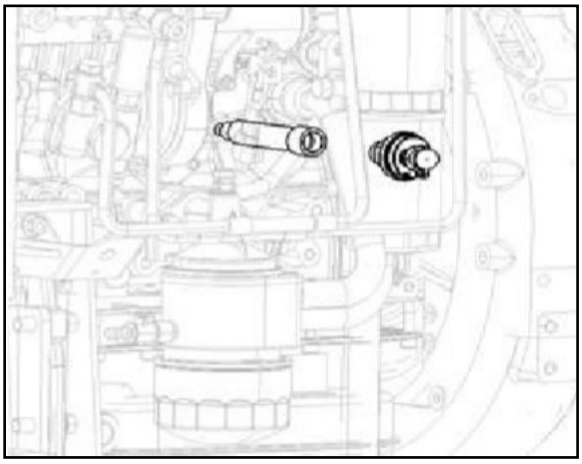


Рисунок 5.3.2.C

Установите сливную пробку масла и крепко затяните ее.

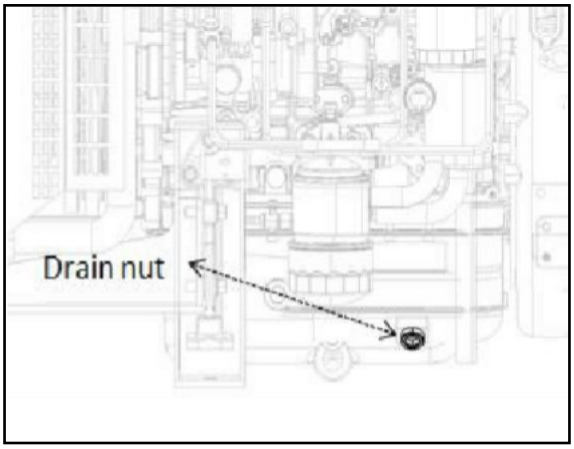


Рисунок 5.3.2.D

Залейте чистое моторное масло до указанного уровня. См. раздел раздел «Рекомендации по маслу».

Объем моторного масла (поддон картера)

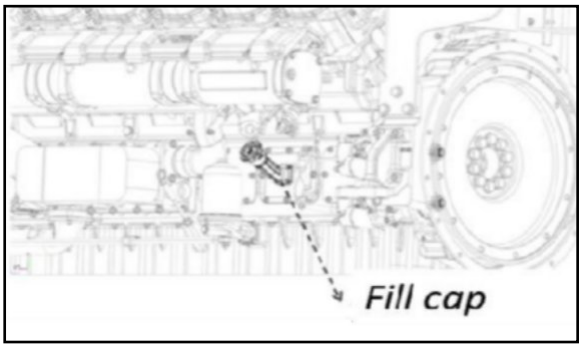


Рисунок 5.3.2.E

После завершения проверьте уровень масла; см. См. раздел «Проверка моторного масла». И снова затяните крышку отсека для смазки.

Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу в течение 1 минуты. Проверьте наличие утечек масла из масляного фильтра двигателя. Затяните только так, чтобы остановить истоки.

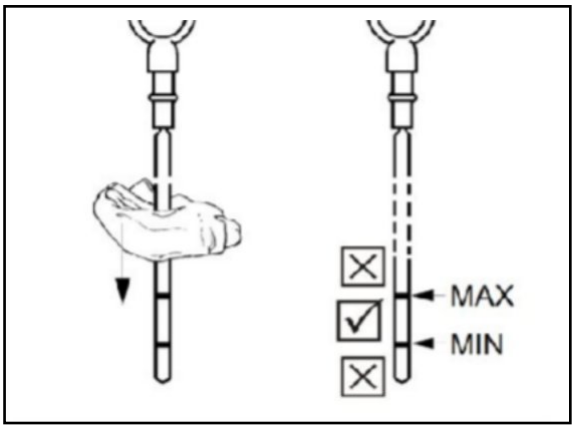


Рисунок 5.3.2.F

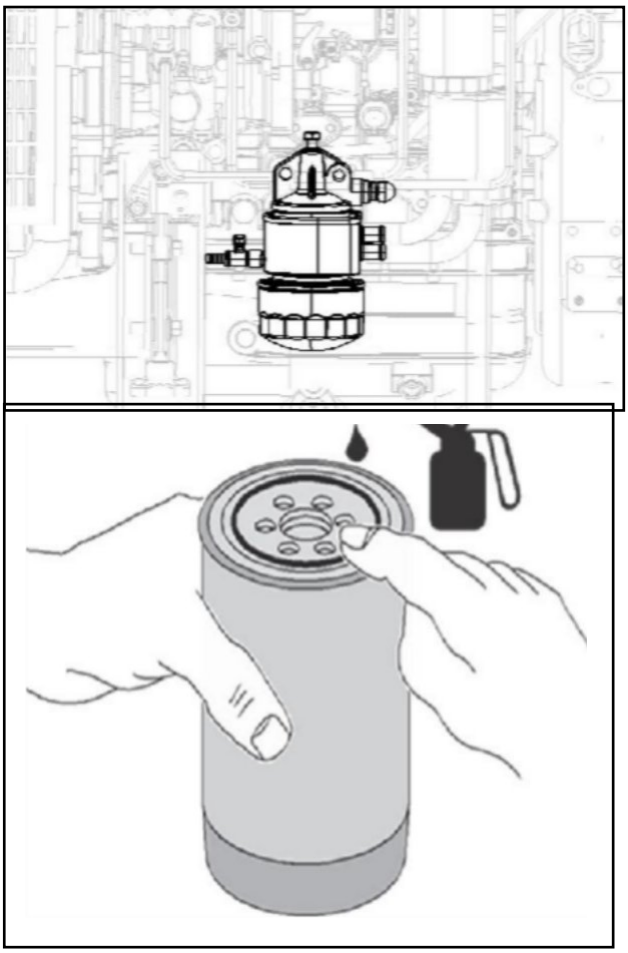
■ Замена масляных картриджей

Обратите внимание!

Горячее масло и компоненты могут привести к травмам. Используйте перчатки, чтобы предотвратить контакт горячего масла или компонентов с кожей. Не устанавливайте картриджи слишком сильно.

Очистите область вокруг масляных картриджей и поместите соответствующий контейнер. Извлеките картриджи и утилизируйте их в безопасном месте в соответствии с местными правилами.

Убедитесь, что прокладка от использованных картриджей не прилипла к головке картриджа. Вытрите масло из гнезда картриджа тканью.



Нанесите тонкий пласт масла на прокладку на новых картриджах.

Затяните картриджи вручную, пока прокладка не коснется поверхности уплотнения, затем затяните ее еще на ¾~1 оборот.

Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу. Проверьте картриджи на наличие утечек и проверьте давление масла. Если утечка имеется, затяните картриджи, очистите утечку, а затем снова проверьте наличие утечек на холостом ходу.

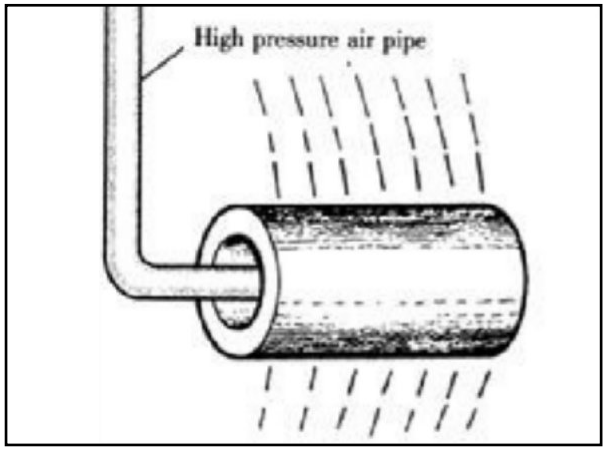
Рисунок 5.3.2.H

■ **Очистите воздушный фильтр(ы), замените его при необходимости.**

Примечание!
Никогда не запускайте двигатель без воздушного фильтра, поскольку это может привести к травмам и серьезному повреждению двигателя.
Загрязненный и засоренный воздушный фильтр уменьшит количество воздуха, попадающего в двигатель, что может вызвать черный дым и снижение мощности.
Грязный воздушный фильтр также может привести к преждевременному истиранию гильз цилиндров и клапанов, что может привести к чрезмерному расходу масла, черному дыму и слабой мощности.
После 5-кратной очистки воздушных фильтров их следует заменить. В противном случае воздушные фильтры следует заменять каждые 4000 часов.

Очистите воздушные фильтры

Используйте чистый воздух под давлением менее 0,5 МПа, выдувайте и удаляйте пыль из наружного фильтрующего элемента изнутри, запрещается мыть фильтрующий элемент маслом или водой.



После очистки подсветите воздушный фильтр, чтобы проверить наличие повреждений, отверстий и изношенных участков. Если обнаружены какие-либо поломки, замените его новым.

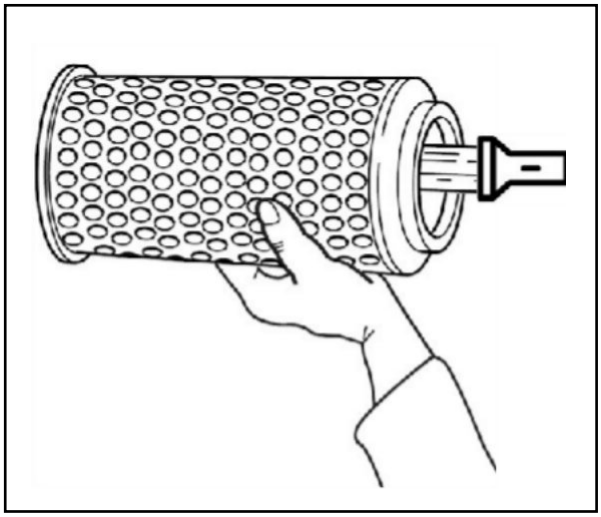


Рисунок 5.3.2.J

Измените воздушные фильтры

- Освободите зажимы.
- Снимите крышку.
- Снимите грязный фильтр.
- Установите новый воздушный фильтр.
- Установите крышку и затяните зажимы.

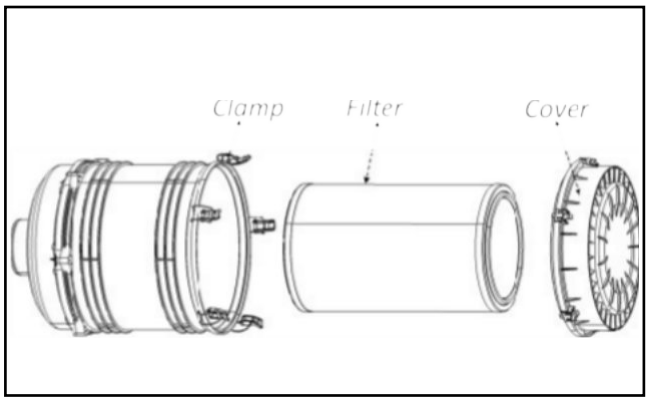


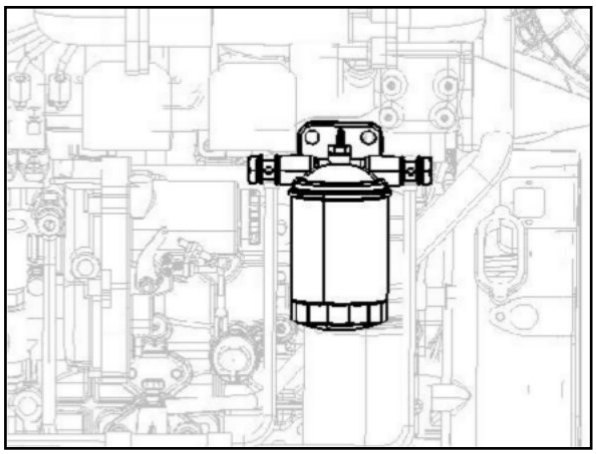
Рисунок 5.3.2.K

■ Замена топливных картриджей

Примечание!

При работе с топливом убедитесь, что поблизости нет огня или источников тепла. Разлившееся топливо может вспыхнуть и вызвать пожар. Тщательно протрите разлитое топливо. Не допускайте попадания грязи в топливную систему. Тщательно очистите участок вокруг отсоединенного компонента топливной системы. Установите соответствующую крышку на любой отключенный компонент топливной системы. Не ослабляйте топливные трубки или фитинги, за исключением случаев, указанных в данном руководстве.

- Очистите область вокруг топливных картриджей и поместите контейнер. Извлеките использованный картридж и утилизируйте его в безопасном месте в соответствии с местными правилами.
- Убедитесь, что прокладка от использованных картриджей не прилипла к головке картриджа, и протрите топливо из гнезда картриджа тканью.



- Нанесите тонкий слой растительного масла на прокладку новых картриджей. Заполните новые картриджи чистым топливом через сторону входа топлива.
- Затягивайте картриджи вручную, пока прокладка не коснется гнезда картриджа. Затем затяните ее еще раз. ¾~1 оборот.
- Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу. Проверьте картриджи на наличие утечек топлива. Если утечка имеется, затяните картриджи, очистите место утечки, а затем снова проверьте наличие утечек на холостом ходу.



Рисунок 5.3.2.P

■ Проверьте записи о неисправностях в ЭБУ (если есть)

Считывание кода неисправности с помощью диагностического смарт-устройства. Обратитесь к дилеру Baudouin для приобретения и использования диагностического смарт-устройства.

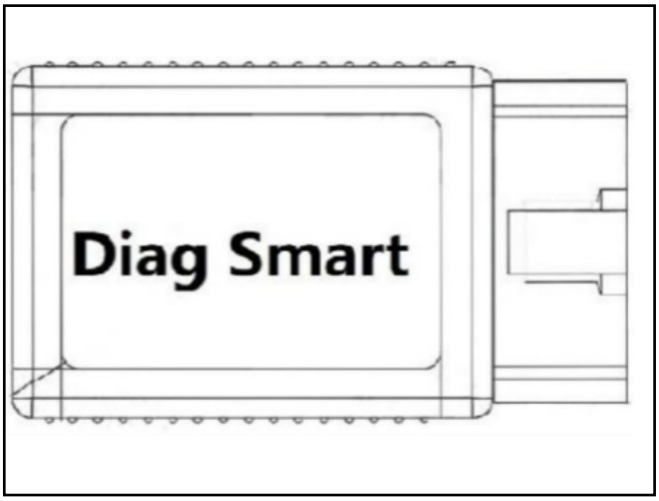


Рисунок 5.3.2.T

Обратитесь к разделу «Список кодов неисправностей», чтобы найти текстовое объяснение, соответствующее каждому коду неисправности, и вы сможете определить текущую неисправность.

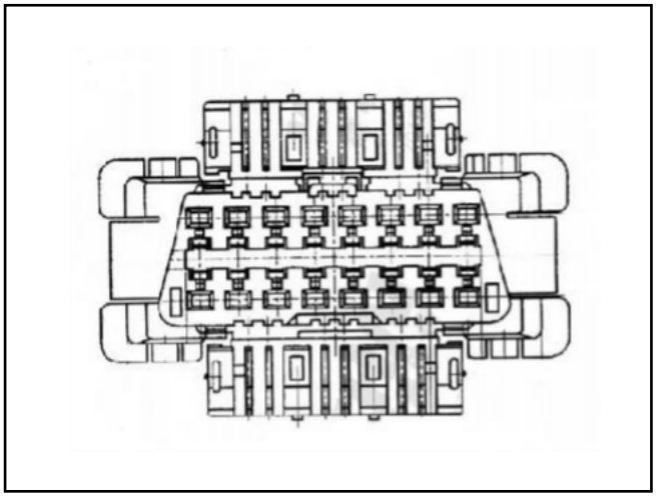


Рисунок 5.3.2.U

Очистка памяти от исторических ошибок после решения задач.

Обратите внимание!
Если у вас возникли проблемы с электронным управлением, обратитесь к профессиональн огопредставителя Baudouin для консультации; Обратитесь к руководству по эксплуатации диагностического устройства diagsmart для работы с ним.

5.3.3 Техническое обслуживание M2

Техническое обслуживание M2 включает ВСЕ ОПЕРАЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ M1 и следующее:

■ Очистите интеркуллер, воздушную и водяную стороны (если есть)

Проверьте, не засорен ли интеркуллер со стороны воздуха, а ребра охлаждения не повреждены.

Осторожно соскребите любые отложения с ребер охлаждения. При необходимости используйте очистку двигателя на основе парафина.

Осторожно выровняйте изогнутые ребра охлаждения с помощью стальной щетки или подобного инструмента.

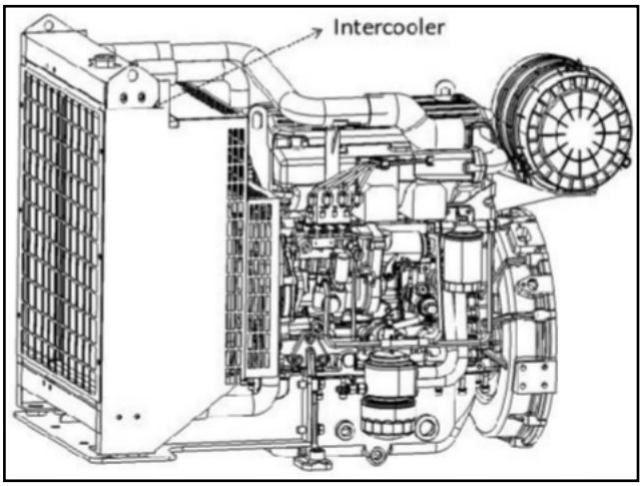


Рисунок 5.3.3.A

■ Очистите радиатор и систему охлаждения

Очистите ребра охлаждения радиатора сжатым воздухом. Очистку следует проводить в направлении, противоположном направлению потока воздуха.

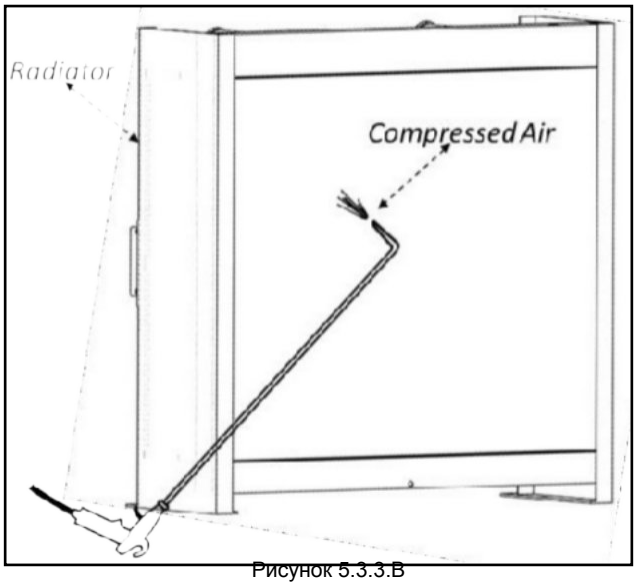


Рисунок 5.3.3.B

■ Проверьте зазор коромысла и перекладины

Пожалуйста, обратитесь в местный сервисный центр Weichai для регулировки зазора клапанов.

■ **Проверьте аккумулятор, уровень электролита в аккумуляторе, зарядное устройство, кабели аккумулятора.**

Очистите верхнюю поверхность аккумулятора после технического обслуживания. Пыль на аккумуляторе может привести к короткому замыканию.

Перед проверкой или обслуживанием любого электрического компонента отсоедините кабель заземления от отрицательного (-) полюса аккумулятора, чтобы предотвратить короткое замыкание и пожар.

Не пользуйтесь огнем вблизи аккумулятора. При работе с аккумулятором соблюдайте осторожность с искрами, образующимися при случайном коротком замыкании.

Если электролит попал в глаза, кожу или одежду, немедленно промойте их большим количеством воды. Если электролит попал в глаза, немедленно промойте их большим количеством пресной воды и обратитесь к врачу.

Проверьте уровень электролита в аккумуляторе. При использовании электролит улетучивается, и уровень жидкости постепенно снижается. Поверхность жидкости должна быть между линиями НИЖНИЙ УРОВЕНЬ и ВЕРХНИЙ УРОВЕНЬ. Если уровень жидкости ниже, снимите крышки и долейте электролит до нужного уровня.

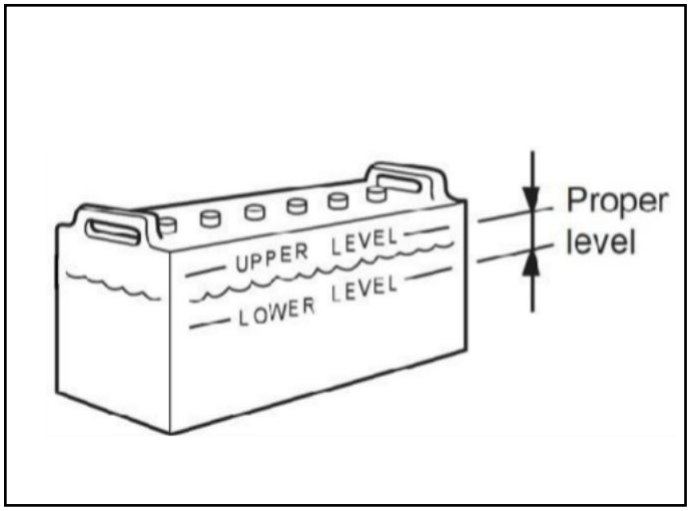


Рисунок 5.3.3J

Измерьте удельный вес электролита. Если измеренный удельный вес ниже минимальных значений, указанных продавцом аккумуляторов, зарядите аккумулятор.

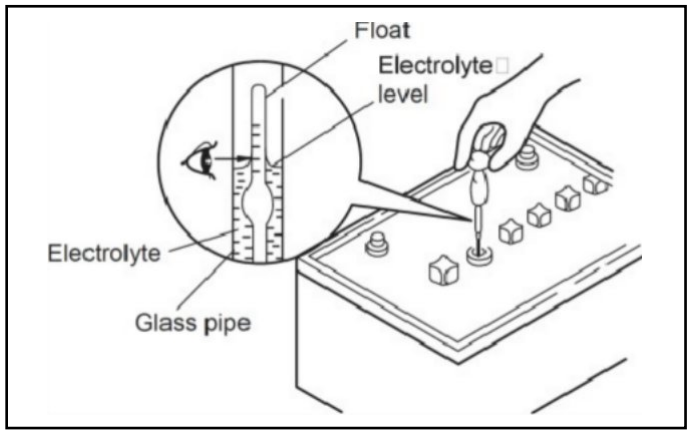


Рисунок 5.3.3K

Проверьте кабели и разъемы аккумулятора на наличие трещин или коррозии. Замените поврежденные клеммы, соединения или кабели.

5.3.4 Ремонтные работы M3/M4

■ **Смена ремня**

Примечание

Натяжной ролик ремня вентилятора натянут. Не допускайте попадания рук между натяжным роликом и ремнем или ступицей вентилятора. Это может привести к травме.

Для ремня 4M06

Снимите решетку радиатора и отсоедините вентилятор.

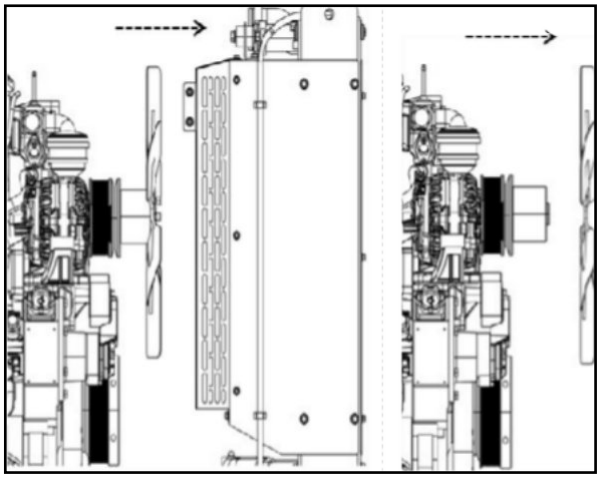


Рисунок 5.3.5.A

Используйте гаечный ключ, чтобы удерживать натяжитель ремня. Поверните крышку натяжного ролика по часовой стрелке, чтобы ослабить натяжение.

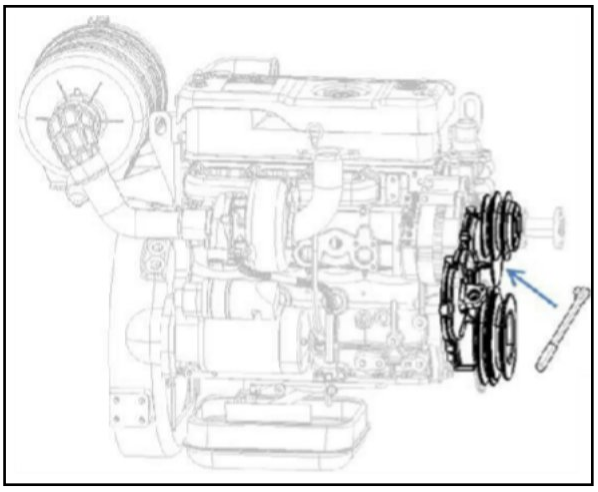


Рисунок 5.3.5.B

Снимите ремень вентилятора.

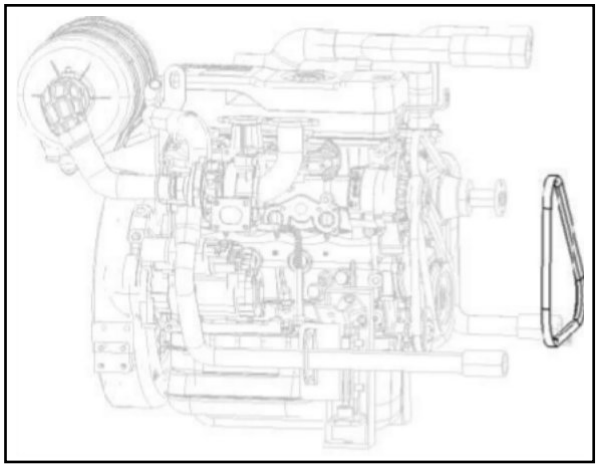


Рисунок 5.3.5.C

Используйте гаечный ключ, чтобы удерживать натяжитель ремня. Поверните крышку натяжного ролика по часовой стрелке, чтобы ослабить натяжение натяжного ролика. Установите ремень. Убедитесь, что он прилегает к канавкам шкива. Натяжение ремня устанавливается автоматически. Установите вентилятор и радиатор.

■ Проверьте турбокомпрессор

Разберите впускную и выпускную трубу из турбокомпрессора.

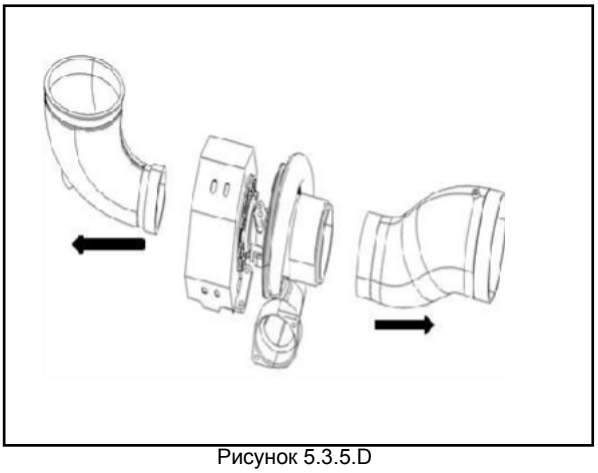


Рисунок 5.3.5.D

Проверьте лопасти рабочего колеса турбокомпрессора компрессора на наличие повреждений. В случае обнаружения повреждений обратитесь в авторизованный сервисный центр Baudouin.

Следует обращать внимание на воздушные фильтры. Если крыльчатка будет загрязнена, точно настроенный баланс будет отклонен, что повлечет за собой вибрацию, которая может вызвать заклинивание или аномальный износ подшипника.

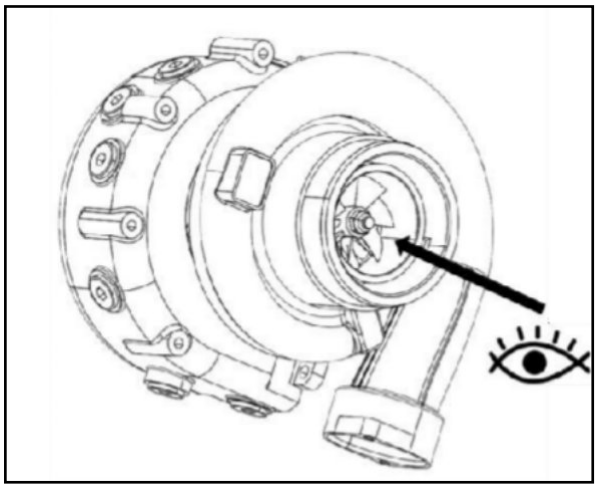


Рисунок 5.3.5.E

Используйте индикатор часового типа для измерения осевого движения (от конца до конца). Если зазор к осевым направлениям превышает указанные ниже значения, замените или отремонтируйте турбокомпрессор.

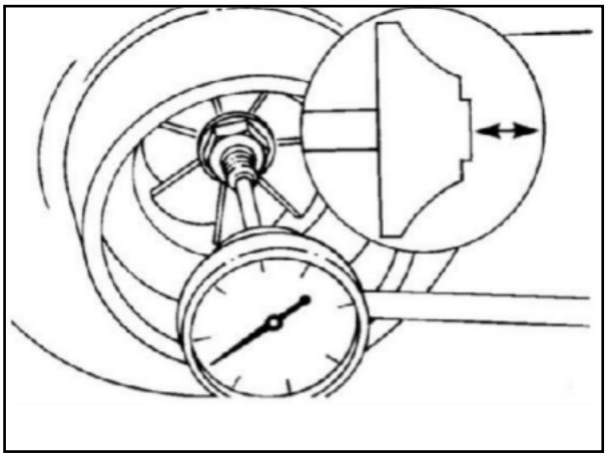


Рисунок 5.3.5.F

Измерьте радиальный зазор (из стороны в сторону) на носу рабочего колеса компрессора с помощью индикатора часового типа. Если зазор в радиальных направлениях превышает указанные выше значения, замените или отремонтируйте турбокомпрессор.

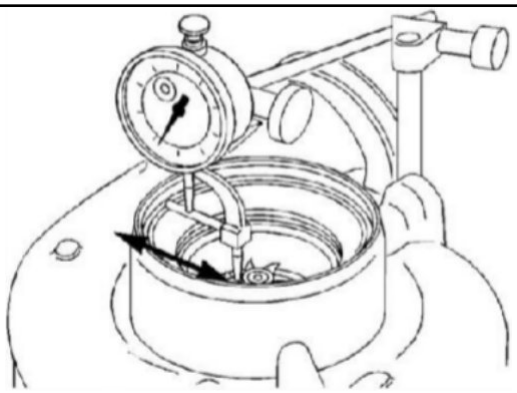


Рисунок 5.3.5.G

■ **Замена охлаждающей жидкости.**

■ **Примечание!**

Информацию о утилизации и переработке использованной охлаждающей жидкости можно получить у дилера Baudouin.

Остановите двигатель и дайте ему остыть. Убедитесь, что двигатель не запустится, когда система охлаждения слита.

Остановите двигатель, добавьте специальное средство для очистки системы охлаждения двигателя к старой охлаждающей жидкости.

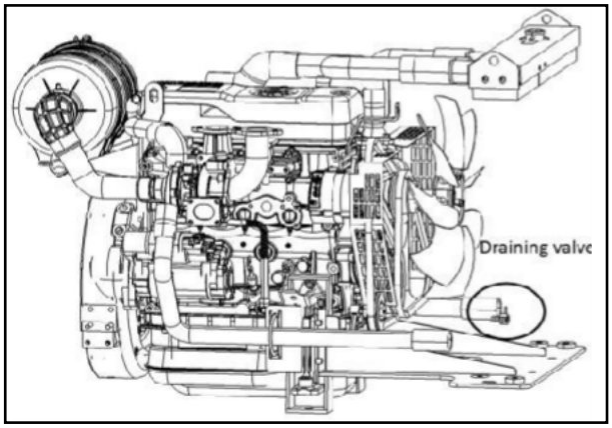


Рисунок 5.3.5.H

Заведите двигатель, дайте ему поработать 15 минут на холостом ходу.

Остановите двигатель, полностью слейте старую охлаждающую жидкость в емкость, открыв сливные клапаны охлаждающей системы и радиатора.

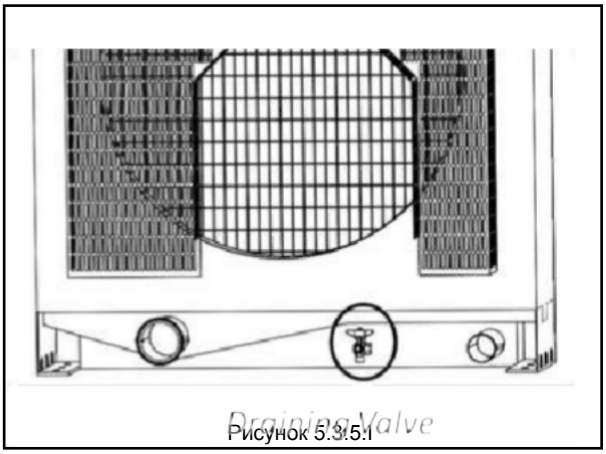


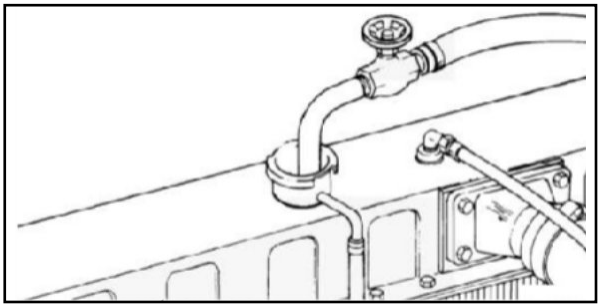
Рисунок 5.3.5.I

Снимите термостаты, заполните систему охлаждения чистой водой, оставьте двигатель работать примерно на 20-30 минут, пока он не достигнет рабочей температуры.

Выключите двигатель, дайте ему остыть до 50°C и слейте воду из охлаждающей системы. Если слитая вода все еще грязная, систему необходимо промыть еще раз, пока вода не станет чистой.

Соберите термостаты.

Убедитесь, что сливные клапаны радиатора закрыты, заполните новую охлаждающую жидкость.



Проверьте уплотнительное кольцо крышки заливной горловины охлаждающей системы. Если уплотнительное кольцо повреждено, замените крышку заливной горловины системы охлаждения новой.

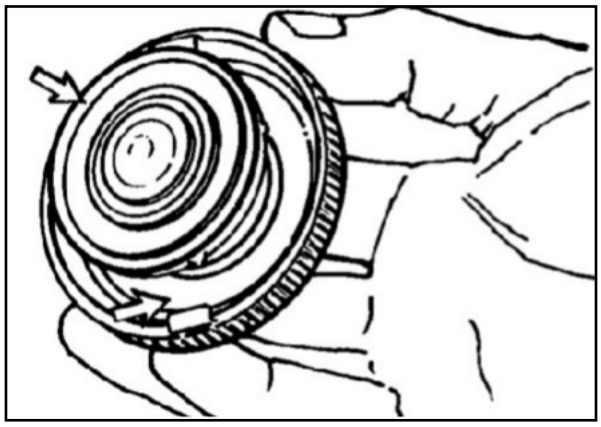


Рисунок 5.3.5.K

5.3.5 Операции по капитальному ремонту

5.3.5.1 Информация о капитальном ремонте

Капитальный ремонт – это замена основных изношенных компонентов двигателя. Капитальный ремонт – это планируемый интервал технического обслуживания. Двигатель перебирается с использованием определенных восстановленных деталей или новых заменяющих изношенные деталей.

Капитальный ремонт также включает в себя следующее техническое обслуживание:

- Проверка всех частей, видимых при разборке
- Замена снятых уплотнений и прокладок
- Очистка внутренних каналов двигателя и блока цилиндров.

5.3.5.2 Капитальный ремонт (внутри конструкции)

■ **Планировка капитального ремонта внутри конструкции**

Обычно планирование внутридомового капитального ремонта зависит от следующих двух условий:

- 200% начальный расход масла
- Увеличение расхода топлива ≥10%

Каждое отдельное состояние может не свидетельствовать о необходимости капитального ремонта. Однако оценка трех состояний вместе является точнейшим методом определения необходимости капитального ремонта внутри конструкции.

Периодически измеряйте каждый из трех параметров. Первое измерение следует производить при вводе двигателя в эксплуатацию. Это устанавливает базовую линию для будущих измерений. Дополнительные измерения планируются через регулярные интервалы времени, чтобы определить график последующего внутриконструкционного капитального ремонта.

Обратите внимание!

Эти признаки не требуют остановки двигателя для обслуживания. Эти признаки означают только то, что двигатель следует запланировать на обслуживание в ближайшее время. Если работа двигателя удовлетворительная, немедленный капитальный ремонт не обязателен.

Обратите внимание!

Генератор или приводное оборудование также могут нуждаться в обслуживании при капитальном ремонте двигателя. Обратитесь к литературе, предоставленной изготовителем оригинального оборудования приводного оборудования.

■ **Внутриструктурный капитальный ремонт**

Некоторые изнашиваемые компоненты заменяются. Состояние компонентов проверяется. При необходимости эти компоненты заменяются.

Рекомендации по деталям для внутриконструкционного капитального ремонта приведены ниже:

Очистка/проверка/тестирование	
➢ Состояние посадки головки блока цилиндров в плоскости прокладки головки блока цилиндров	➢ Масляный охладитель
Проверить/Заменить	
➢ Генератор переменного тока ➢ Стартер ➢ Насос охлаждающей жидкости ➢ Турбокомпрессор	➢ Топливные форсунки ➢ Шестерня маховика (нанести смазку) ➢ Топливный насос
Заменить	
➢ Клапаны/Пружина клапана/Седло клапана/Цанга клапана/Направляющая втулка клапана/Уплотнение стержня клапана ➢ Термостатические клапаны ➢ Прокладки головки блока цилиндров и другие необходимые прокладки или уплотнительные кольца	➢ Коромысло и вал ➢ Смазочные трубки (коромысла, турбокомпрессоры…)

■ **Узлы головки блока цилиндров**

Клапаны и седла клапанов со временем изнашиваются. Это приводит к их западанию в головку блока цилиндров. Это состояние называется западанием клапанов.

Чтобы определить состояние износа между седлом клапана и клапаном, необходимо дополнительно измерить впадину клапана. Впадина клапана – это вертикальное расстояние между нижней поверхностью клапана и нижней плоскостью головки блока цилиндров.

- Проверьте испытание на герметичность под давлением головок блока цилиндров.
- Измерьте впадину клапана глубиномером.
- Проверьте, не имеет ли верхняя и нижняя торцевые поверхности направляющей эксцентричного износа, повреждений и т.п. Измерьте внутренний диаметр направляющего клапана с помощью калибра для внутреннего диаметра.
- Если износ клапана и направляющей втулки клапана превышает допустимый предел, необходимо перебрать цилиндр.
- Отремонтируйте головку блока цилиндров: замените клапаны, седла клапанов, направляющие втулки клапанов, маслосъемные колпачки клапанов – все вместе, если нужно заменить какие-либо из них.
- Шлифуйте, чтобы обеспечить герметичность между клапаном и седлом клапана.

5.3.5.3 Капитальный ремонт (большой)

Как правило, необходимость капитального ремонта определяется несколькими факторами. Некоторые из этих факторов являются теми же факторами, которые определяют капитальный ремонт внутри конструкции:

- 300% первоначального расхода масла
- Увеличение продувки картера на

Также для определения необходимости капитального ремонта необходимо учитывать другие факторы:

- Выходная мощность
- Часы работы двигателя
- Пониженное давление масла
- Анализ износа металла в смазочном масле
- Увеличение уровня шума и вибрации

Увеличение содержания изнашиваемых металлов в смазочном масле свидетельствует о том, что подшипники и изнашиваемые поверхности могут потребовать обслуживания. Увеличение уровня шума и вибрации свидетельствует о том, что вращающиеся детали требуют обслуживания.

Капитальный ремонт включает в себя все работы, выполняемые для капитального ремонта крыши и капитального ремонта конструкции. Капитальный ремонт подразумевает дополнительные детали и работу. Дополнительные детали и работа необходимы для полного восстановления двигателя. В некоторых случаях двигатель перемещают для разборки.

Для капитального ремонта разбираются все износимые подшипники, уплотнения, прокладки и компоненты. Подробности очищаются и проверяются. При необходимости детали заменяются. Коленчатый вал измеряется на износ. Коленчатый вал может потребовать перешлифовки. Как вариант, коленчатый вал можно заменить.

Рекомендации по запчастям для капитального ремонта следующие:

Очистка / Обзор / Тестирование

- Масляный всасывающий фильтр

Проверить/Восстановить/Заменить

- Распределительный вал
- Коленчатый вал
- Блок двигателя
- Маховик
- Зазоры шестерен ГРМ

Проверить/заменить

- Турбокомпрессор
- Топливный насос
- Узлы головки блока цилиндров
- Впускной коллектор
- Жгуты проводов
- Шатун
- Болельщики
- Масляный насос
- ЭБУ
- Снаряжение
- Вал шестерни
- Толкательный стержень
- Подталкиватель

Заменить

- Поршень / Поршневые кольца / Гильза цилиндра / Шатунные подшипники
- Коренные подшипники
- Форсунки
- Коромысло
- Вал коромысла
- Термостатические клапаны
- Выпускной коллектор
- Подшипники распределительного вала
- Все прокладки или уплотнительные кольца
- Опорная пластина распределительного вала
- Все прокладки и уплотнители
- Комплект опорных дисков коленчатого вала
- Поршневая форсунка
- Передние и задние сальники коленчатого вала
- Демпфер и крепежные винты
- Болты турбокомпрессора, коренных подшипников, шатуна, выпускного коллектора, привода ГРМ, головок блока цилиндров,маховик, и крышка маховика

5.4 Инструкция по защите хранения

ВНИМАНИЕ!
Срок герметизации двигателя может составлять 1 год; если срок герметизации превышает один год, двигатель необходимо защищать от ржавчины в соответствии с инструкциями по защите при хранении, приведенными в настоящем разделе.

5.4.1 Необходимость защиты от ржавчины

Если ваш двигатель не работает и используется в течение определенного времени, следует принять меры предосторожности, чтобы защитить двигатель от повреждений и обеспечить его надлежащую работу при повторном запуске.

Нижеследующие рекомендации разработаны для предотвращения повреждения двигателя во время его длительного вывода из эксплуатации. Используйте эти процедуры после вывода двигателя из строя. При необходимости защитите двигатель от повреждения из-за замерзания.

5.4.2 Требования к среде хранения

Если двигатель находится в месте хранения, следует принять следующие меры предосторожности для его защиты.

■ **Оборудование должно быть в чистоте.**

- Храните в помещении, накрыв полиэтиленовым пакетом VCI.
- Держите двигатель закрытым, чтобы избежать попадания пыли и грязи в воздух.
- Закройте вентиляционные отверстия, соединения трубопроводов и т.д., чтобы предотвратить проникновение грызунов, змей, птиц, насекомых и т.п.

■ **Держите оборудование сухим.**

- Хранить в сухом крытом помещении.
- Перепады температур должны быть минимальными, чтобы предотвратить образование конденсата.
- Если хранить в неотапливаемом или влажном помещении, потребуются обогреватели для предотвращения внутреннего конденсата.
- Нанесите ингибитор ржавчины на некрашеные фланцы, валы, ведущие диски и фитинги.
- Перед запуском двигателя проверьте сопротивление изоляции всех обмоток. Высушите обмотки, если показатель низкий.

5.4.3 Подготовка перед хранением

■ Очистите двигатель от грязи, ржавчины, смазки и масла. Осмотрите внешнюю часть. Окрасьте поврежденный участок лакокрасочного покрытия качественной краской.

■ Удалите грязь из воздушного фильтра(ов). Проверьте все уплотнения, прокладки и фильтрующие элементы на наличие повреждений.

■ Если двигатель хранится на улице, накройте его водонепроницаемым брезентом или другим подходящим защитным материалом и используйте крепкую водонепроницаемую ленту.

5.4.4 Инструкции по кратковременному хранению

■ **До одной недели**

- Никакого специального ухода не требуется.
- Просто очистите участок вокруг корпуса двигателя.

■ **До трех месяцев**

Еженедельно запускайте двигатель, пока не будет достигнута нормальная рабочая температура. Если двигатель не будет работать, поверните вручную коленчатый вал в нормальном направлении вращения (против часовой стрелки, как видно на маховике), по меньшей мере на три оборота.

5.4.5 Необходимые материалы

■ **Калибровочное масло**

Калибровочное масло – это испытательная жидкость на основе минерального масла с низкой вязкостью. Калибровочное масло (Calibration Oil) – это калибровочное и хранительное масло для дизельных топливных систем. Предохранительные свойства этого масла против ржавчины обеспечивают надлежащую работу оборудования в нормальных условиях даже после одного года хранения без необходимости очистки оборудования после калибровки.

При использовании калибровочного масла рекомендуется использовать средства безопасности, такие как защитный крем или резиновые перчатки.

■ **VCI масло**

Летний ингибитор коррозии (VCI) обеспечивает жидкую и парообразную защиту поверхностей черных металлов от коррозии, вызванной влагой. В закрытом отсеке защита осуществляется либо путём прямого контакта с маслом VCI, либо путём контакта с парами VCI. Обратитесь к местному поставщику для получения аналогичного типа масла.

Масло VCI можно использовать во всех баках, двигателе, топливном баке, гидравлическом баке, баке гидроусилителя руля, трансмиссии, дифференциале и других компонентах. Ингибитор является стабилизатором масла и средством защиты от ржавчины.

Для правильного использования масла VCI двигатель должен быть герметично закрыт во время хранения. Масло VCI настолько летуче, что любое открытое отверстие приведет к выходу паров, что приведет к потере защиты двигателя.

Обратите внимание!

- **Масло VCI не следует использовать в полной концентрации на цветных металлах, где ингибитор будет иметь прямой длительный контакт.**
- **Ингибитор можно использовать в сочетании с каким-либо нефтехимическим продуктом. Наносить распылением или туманом. Масло VCI следует разводить в соответствии с инструкциями поставщиков.**

Метод очистки масла VCI

- Слейте масло VCI из двигателя.
- Доливайте смазки для двигателя, соответствующие стандартам. О смазке, пожалуйста, обратитесь к руководству «РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЖИДКОСТЯМ».

- Дайте двигателю поработать 5 минут на низких номинальных оборотах холостого хода.
- Полностью слейте масло и залейте новое смазочное масло.

■ Опрыскиватель

Загрузите раствор VCI в опрыскиватель, после чего его можно использовать для подготовки двигателя к хранению. Измените регулировку форсунки, чтобы обеспечить распыление или туман.
Разведение масла VCI: смесь 50% масла VCI и 50% моторного масла.

■ Пластиковый пакет

Используйте полиэтиленовые пакеты, устойчивые к ультрафиолетовому излучению. Минимальная толщина пакета должна составлять 0,10 мм (0,004 дюйма), если пакет заполнен летучим ингибиторным маслом (VCI).

■ Вощеная бумага

Вощеная бумага – это поверхностно покрытый воском материал, который обладает превосходной стойкостью к воде и маслу. Чтобы избежать ржавчины, оберните детали и уплотнители.

■ Клейкая лента

Используйте герметичную ленту с соответствующими клейкими свойствами. НЕ используйте клейкую ленту, поскольку со временем она расшатывается. Рекомендуется использовать рулоны герметичной ленты шириной 2 дюйма.

Герметизирующую ленту соответствующего качества можно приобрести у следующих поставщиков: Центр информации о продукции 3M.

■ Биоцид

Биоцид для дизельного топлива используется для предотвращения роста мелких организмов в дизельном топливе; используйте биоцид для дизельного топлива, например Biobor JF или эквивалент.

5.4.6 Длительное хранение (более трех месяцев) Примечание!

При длительном хранении процесс защиты от ржавчины следует проводить каждые шесть месяцев.

■ Система смазки

Слейте и замените масло в картере двигателя, а также замените масляные фильтры.
Добавьте масло VCI к картеру двигателя в соотношении 3-4 процента от объема картера. Или используйте специальное антикоррозионное моторное масло, например Houghton Ensis Engine Oil 30, Shell Rimula R6lm или другой эквивалентный продукт, следуйте инструкциям поставщика.

Обратите внимание!

Если картер двигателя полон, слейте достаточное количество моторного масла, чтобы можно было добавить смесь.

■ Система охлаждения

Слейте охлаждающую жидкость и промойте охлаждающую систему, такую как блоки двигателей, отдельные контуры.

дополнительного охлаждения и других связанных компонентов. Если срок хранения двигателя не превышает трех месяцев, это не обязательно. Однако для длительного хранения, продолжительностью три месяца или дольше, рекомендуется слить, промыть и заправить систему охлаждения. Заправьте соответствующую охлаждающую жидкость.

Рекомендуем концентраты Total Glacelf Auto Supra, концентраты Basf Glysacorr P113 или другие продукты с эквивалентным действием, следуйте инструкциям поставщика.

Примечание!

Если двигатель подвергается воздействию температур ниже нуля, полностью слейте воду из системы пресной воды. Слейте воду из системы, удалив сливные пробки из блока двигателя, масляного радиатора, корпуса теплообменника и радиатора.

Смесь не должна содержать менее 50% ингибированного этиленгликоля или пропиленгликоля и может содержать до 70% по объему.

Системы пресной воды

Слейте охлаждающую жидкость из охлаждающей системы и тщательно промойте ее чистой водой. Затем систему следует снова заполнить смесью чистой воды и любого консерванта охлаждающей жидкости, содержащей VCI. Если хранение длится менее трех месяцев, слейте смесь чистой воды и любого консерванта охлаждающей жидкости VCI из охлаждающей системы после завершения работы двигателя.

Относительно чистой воды, пожалуйста, обратитесь к руководству «РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЖИДКОСТЯМ ДЛЯ ДИЗЕЛЬНОГО Топлива».

Системы неочищенной воды

Полностью слейте воду из системы подачи сырой воды, удалив все сливные пробки из насоса подачи сырой воды, коллекторов водяной защиты, крышек теплообменника и дополнительного охладителя. После слива системы проверьте все цинковые пробки (обычно окрашенные в красный цвет) на коррозионные повреждения.

Обратите внимание!

НЕ устанавливайте сливные пробки и цинковые пробки. Поместите все снятые пробки в мешок тканей и закрепите мешок на двигателе для хранения.

Осторожно!

После завершения всех вышеперечисленных операций с системой смазки и охлаждения запустите двигатель на 5 минут на низких номинальных оборотах холостого хода.

Выключите двигатель и подождите примерно 30 минут, чтобы он полностью остыл, затем выполните следующие операции.

■ Топливокалибровочное масло системы

Калибровочное масло является лучшим выбором в качестве жидкости для консервации, поскольку она содержит ингибиторы ржавчины и окисления.

Рекомендовано Castrol Calibration Oil 4113、SRS Schmierstoff Vertrieb GmbH Calibration Fluid、

Если у вас есть масло Shell V-Oil 1404 или другой продукт с эквивалентным действием, следуйте инструкциям поставщика.

Топливный фильтр

Извлеките топливо из корпуса вторичного топливного фильтра или опустите и снова установите накруточный элемент топливного фильтра, чтобы удалить грязь и воду. Слейте топливный насос высокого впрыска (только для гильзовой дозировки). Очистите первичный фильтр. Залейте калибровочное масло. Установите первичный топливный фильтр и включите насос подкачки. Это подаст чистое масло ко вторичному фильтру и двигателю.

Топливный бак

Откройте сливной клапан топливного бака и дайте воде или грязи стечь из топливного бака. Нанесите масло VCI из расчета 30 мл на 30 л (1 унция на 7,50 галлонов) объема топливного бака, чтобы предотвратить ржавчину в топливном баке. Добавьте в топливо 0,15 мл на л (0,02 унции на 1 галлон) коммерческого биоцида, такого как Biobor JF, или эквивалента.

Топливный распылитель и свеча зажигания

Снимите форсунки или свечи зажигания и залейте 30 мл (1 унцию) масляной смеси VCI (50 процентов масла VCI и 50 процентов моторного масла) в каждый цилиндр.

Используйте брусок или токарный инструмент, чтобы медленно вращать двигатель, чтобы масло попало на стенки цилиндра. Установите все топливные форсунки или зажигательные свечи и затяните их с правильным моментом затяжки.

■ **Система впуска и выпуска воздушный фильтр**

Снимите элементы воздушного фильтра. Загерметизируйте входные отверстия воздушного фильтра с помощью полиэтиленового пакета из VCI и клейкой ленты. Используйте стартер для запуска двигателя, но без топлива. Затем с помощью распылителя добавьте разбавленное масло VCI во входное отверстие воздуха и отверстие турбокомпрессора несколько раз, в общей сложности 60 секунд.

Выпускные отверстия

Используйте распылитель для нанесения раствора VCI в выхлопные отверстия. Минимальная норма нанесения составляет 5,5 мл на литр (3 унции на 1000 кубических дюймов) объема двигателя. Герметизируйте выхлопную трубу, включая любые сливные отверстия в глушителе.

Вентиляционные отверстия

Все вентиляционные отверстия, т.е. впускную трубу двигателя, выпускную трубу, впускное отверстие воздушного фильтра, впускное и выпускное отверстие охлаждающей жидкости, сапун картера, сапун картера и все остальные отверстия и т.п., должны быть тщательно герметично запечатаны полиэтиленовым пакетом VCI и клейкой лентой.

Примечание!

Масляную смесь VCI также можно добавлять во впускное отверстие, вынув пробку для проверки давления наддува турбокомпрессора. Минимальная норма внесения составляет 5,5 мл на литр (3 унции на 1000 кубических дюймов) объема двигателя.

■ **Электрическосистемный аккумулятор**

Если для запуска двигателя предусмотрен аккумулятор, его следует отсоединить и хранить в сухом прохладном месте.

Установите его после проверки уровня электролита (при необходимости долейте дистиллированную воду). Рекомендуется заряжать аккумулятор раз в месяц.

Стартер

Очистите электростартер и жгут проводов, держите их сухими, затем оберните генератор переменной струи вощеной бумагой и заклейте клейкой лентой.

Генератор переменного тока

Обклейте генератор вощеной бумагой, подвергающейся формовке, и заклейте его клейкой лентой.

Жгут проводов двигателя

Очистите жгут провода двигателя и держите его сухим.

■ **Другие клиновые ремни**

Ослабьте все ремни (натяжной, вентилятор, генератор и т.д.)

Маховик

Распылите тонкое количество масляной смеси VCI на маховик, зубчатый венец и шестерню стартера. Установите крышки, чтобы предотвратить попадание паров VCI.

Примечание!

Чтобы накрыть двигатель, используйте полиэтиленовый пакет VCI. Убедитесь, что крышка двигателя надежно закрыта, но достаточно свободно, чтобы воздух мог циркулировать вокруг двигателя, чтобы предотвратить повреждение от конденсата, положите немного осушителей, а затем заклейте клейкой лентой.

Прикрепите к двигателю ярлык с указанием даты консервации агрегата. Снимайте водонепроницаемый кожух каждые три месяца и проверяйте двигатель на наличие коррозии. Если на двигателе есть признаки коррозии во время проверки, повторите процедуру защиты.

5.4.7 Удаление из хранилища

Обратитесь в соответствующий раздел для получения подробной информации об услугах, перечисленных ниже, или обратитесь к уполномоченному дилеру по обслуживанию или дистрибьютору двигателей для выполнения работ, с которыми вы можете быть не знакомы.

- Снимите все наружные защитные крышки. Разгерметизируйте все отверстия в двигателе и снимите крышки из электрических систем.
- Замените масло и масляные фильтры. Затем слейте масло и залейте новое смазочное масло. О смазочных материалах, пожалуйста, обратитесь к руководству «РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЖИДКОСТЯМ».
- Слейте охлаждающую жидкость VCI из двигателя. Используйте чистую воду для промывания любого отсека, содержащего охлаждающую жидкость VCI, чтобы удалить все остатки. Затем слейте чистую воду и залейте новую охлаждающую жидкость. Информацию о охлаждающей жидкости см. в руководстве «РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЖИДКОСТЯМ».
- Замените элементы топливного фильтра и заполните топливный бак дизельным топливом. (Бензиновым машинам эта операция не требуется)
- Проверьте уровень заряда батареи.
- Проверьте состояние ремней вентилятора и генератора. При необходимости замените ремни. Натяните ремни, как указано в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию.

- Проверьте жгут двигателя, если он не стареет. При необходимости замените жгут.
- Извлеките аккумуляторы из хранилища. Установите аккумуляторы (заряженные полностью) и подключите электрические провода.
- Установите поликлиновый ремень вентилятора/генератора, если он был снят раньше.
- Перед запуском выполните все соответствующие проверки.
- Соберите все остальные детали обратно к двигателю.

5.4.8 Начальный запуск после хранения

Цель этой эксплуатационной проверки состоит в том, чтобы обеспечить поддержание правильного давления и температуры в системах смазки, охлаждения и топлива. Также эти операции гарантируют устранение любых утечек.

Для обеспечения безопасной работы используйте следующую процедуру:

- Перед запуском двигателя установите давление масла в двигателе с помощью ручного масляного насоса или предыдущего электрического насоса.
- Проверните двигатель стартером в течение 20 секунд (не позволяйте двигателю завестись). Подождите 2 минуты и проверьте двигатель еще на 20 секунд, чтобы убедиться, что поверхности подшипников должным образом смазаны.
- Запустите двигатель и поработайте на низких оборотах холостого хода без погрузки в течение нескольких минут. Тщательно прогрейте двигатель и проверьте все датчики, прежде чем подвергайте его нагрузке.
- Дайте двигателю поработать 10 минут на низких номинальных оборотах холостого хода.
- Оставьте двигатель работать в течение 15 минут при половинной номинальной нагрузке и 3/4 номинальной скорости.
- Дайте двигателю поработать в течение 30 минут при полной номинальной нагрузке и полной номинальной скорости.
- Регулярно проверяйте наличие утечек, таких как масла, охлаждающей жидкости и топлива в течение первых нескольких часов работы. Устраните любые истоки, как только их обнаружат.
- Проверьте все виды индикаторов, чтобы подтвердить отсутствие аномалий. Если есть какие-то аномальные параметры, немедленно устраните это.

6. Приложение

6.1 Рекомендация по охлаждающей жидкости

Охлаждающая жидкость обеспечивает наилучшую эффективность охлаждения и защиту от коррозии (химической и гальванической). Она также улучшает температуру кипения, устойчивость к ржавчине и предотвращает образование накипи.

■ Охлаждающая жидкость, используемая в двигателях Baudouin, должна соответствовать стандарту ASTM D6210, а охлаждающая жидкость, используемая в двигателях Baudouin, не должна содержать 2-этилгексаноат, имеющего проблемы совместимости с силиконовым каучуком.

■ Не используйте коммерческую охлаждающую жидкость, соответствующую только спецификациям ASTM D3306.

Этот тип охлаждающей жидкости предназначен для двигателей легкого хода.

■ Для двигателей Baudouin предпочтительно используется охлаждающая жидкость, рекомендованная в «Руководству по жидкостям».

Важное замечание!

■ **Содержание гликоля 45% – это минимально необходимое значение для поддержания наилучшей температуры кипения. Не используйте этиленгликоль с содержанием более 60%.**

■ **Выберите охлаждающую жидкость с соответствующей температурой замерзания в соответствии с местной температурой окружающей среды. Температура замерзания охлаждающей жидкости должна быть по меньшей мере на 10 °C ниже местной самой низкой температуры.**

6.2 Рекомендация по смазочным материалам

Важно соблюдать интервалы замены масла и фильтра, чтобы гарантировать надлежащую работу оборудования SI Moteurs Baudouin.

Класс смазки для двигателя

Текущий процесс сертификации смазочных материалов в соответствии со стандартами API и ACEA достаточен для обеспечения надлежащего качества и эксплуатационных характеристик.
Поэтому SI Moteurs Baudouin требует использования следующих смазочных материалов:

API CI-4 или ACEA E7

■ **Оценка качества**

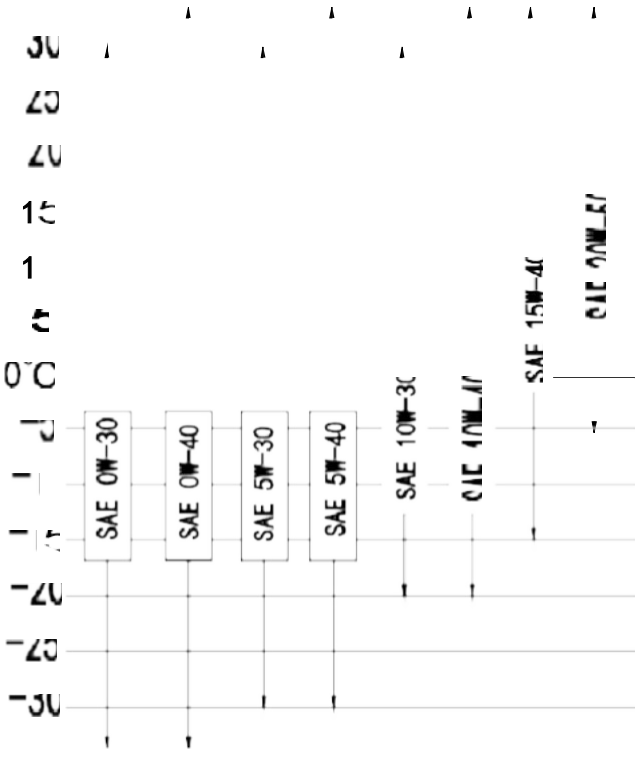
Смазочные масла дифференцируются по их эксплуатационным характеристикам и классу качества. Можно использовать масла с сопоставимыми характеристиками.

Сертифицированное масло		
Baudouin Engine	Off-road stage Ⅱ	Off-road stageⅠ
API	**CI-4**	**CI-4**
ACEA	**E7**	**E7**

■ **Вязкость**

Поскольку вязкость смазочного масла зависит от температуры, выбор марки SAE должен определяться температурой окружающей среды в месте эксплуатации двигателя. Если температура временно падает ниже пределов выбранной марки SAE, это может повлиять на холодный запуск, но двигатель не будет поврежден. Чтобы минимизировать износ, не превышайте пределов применения в течение длительного времени. Синтетическое смазочное масло имеет улучшенную температурную и окислительную стабильность.

Выбор вязкости в зависимости от температурыокружающей среды



Спецификация свойств вязкости и температуры

Проект	Низкотемпературнаякинематическая вязкость / мПа·с (℃) ≤	Вязкость (100 ℃)/мм²/с	Высокотемпературнаявязкость при высокой скорости сдвига (150 ℃, 106 с⁻¹) /мПа·с ≥	Температуразастывание /℃ ≤
Метод испытания / Класс вязкости	GB/T 6538 ASTM D5293	GB/T 265 ASTMD-445 /ISO 3104	SH/T 0618 SH/T 0703 SH/T 0751 CECL-36-T-84 ASTM D4741-87 ASTM D4582-95 ASTM D4624-93	GB/T 3535 ASTM D 97
0W-20	6200(-35)	5,6～<9,3	2.6	-40
0W-30	6200(-35)	9,3～<12,5	2.9	
0W-40	6200(-35)	12,5～<16,3	2.9	
5W-20	6600(-30)	5,6～<9,3	2.6	-35
5W-30	6600(-30)	9,3～<12,5	2.9	
5W-40	6600(-30)	12,5～<16,3	2.9	
5W-50	6600(-30)	16,3～<21,9	3.7	
10W-30	7000(-25)	9,3～<12,5	2.9	-30
10W-40	7000(-25)	12,5～<16,3	2.9	
10W-50	7000(-25)	16,3～<21,9	3.7	
15W-30	7000(-20)	9,3～<12,5	2.9	-25
15W-40	7000(-20)	12,5～<16,3	3.7	
15W-50	7000(-20)	16,3～<21,9	3.7	
20W-40	9500(-15)	12,5～<16,3	3.7	-20
20W-50	9500(-15)	16,3～<21,9	3.7	
20W-60	9500(-15)	21,9～<26,1	3.7	

6.3 Рекомендация по топливу

Неправильное использование топливных присадок может привести к повреждению топливного оборудования дизельных двигателей.

■ Оценка качества

Используйте коммерчески доступное дизельное топливо с содержанием серы менее 0,035%. Если содержимое серы превышает 0,05%, интервалы замены масла следует сократить вдвое.

На двигателе Бодуэна можно использовать следующие виды топлива:

--- Европейский стандарт EN 590.

--- ASTM D-975

--- Стандарт BS 2869 Часть 1 Класс A 1

■ Зимнее топливо

При низкой температуре, а топливо, которое вы используете, неподходящее, в горючем будет содержаться воск. Воск может засорить топливную систему и снизить производительность двигателя. Если температура окружающей среды ниже 0℃, следует использовать зимнее топливо.

Если температура ниже -20℃, пожалуйста, выберите подходящее дизельное топливо, которое можно использовать в этом

диапазон температур.

Дополнительную информацию о выборе топлива можно получить у местного поставщика топлива.

Температура застывания дизельного топлива должна быть по меньшей мере на 6℃ ниже минимальной температуры окружающей среды. Правильная температура застывания важна для запуска и работы двигателя.

Если дизельное топливо с надлежащей температурой застывания недоступно, рекомендует Бодуэн использовать подогреватель топлива для решения проблемы с парафином. Подогреватель топлива является недорогим решением в большинстве случаев применения.

6.4 Распространенные неисправности и их устранение

6.4.1 Устранение неисправностей

■ Двигатель вращается, но не запускается

Таблица 6-1 Двигатель вращается, но не запускается

Проблема	Причина	Средство
A: Двигатель почти не выделяет дыма из выхлопных газов	(1) Топливо не подается к топливному насосу высокого давления	
	a) Воздушная задержка в системе подачи топлива	Выпустите воздух из топливного фильтра и топливных трубок и проверьте каждую деталь на наличие повреждений и утечек воздуха. Разберите и снова соберите пара, если нужно.
	b) Ежедневно опорожняйте топливный бак	Добавьте топливо.
	c) Топливный фильтр засорен	Разобрать и почистить, или заменить фильтрующий элемент.
	г) заблокированная топливная труба	Очистите трубу внутри.
	e) Топливо не подается через неисправность топливного насоса или приводной блок	Разберите и осмотрите, или замените топливный насос или приводной блок.
	f) Проблема с электронным регулятором для механического насоса	Обратитесь к электронному регулятору диагноз.
	(2) Топливо, подаваемое к топливным насосам впрыска	
	a) Неплотно прилегает топливная трубка впрыска и низкое давление впрыска	Если ослаблен, затяните.
	b) Заклинивание или повреждение деталей топливного насоса высокого впрыска Неисправность рычага подачи топлива Рельс управления не двигается	Проверьте тягу управления. Если есть проблема с тягой рычага подачи топлива, разберите его и отремонтируйте. Снимите крышку камеры распределительного вала и проверьте ее вручную. Если детали неисправны, разберите ее. и отремонтировать или заменить.
	c) Заклинил плунжер	Замените, если он неисправен.
	d) Засоренный двухходовой нагнетательный клапан	Проверьте двухходовой нагнетательный клапан, разберите его и чистый.
	e) Сломанная пружина плунжера	Разобрать и отремонтировать, или заменить, если есть дефекты.

Проблема	Причина	Средство
B: Двигатель выделяет небольшое количество дыма из выхлопных газов. (Проверьте причину недостаточного впрыска топлива. Проверьте все пункты в A-(1) и (2) - b, а также проверьте элементы справа.)	a) Рычаг подачи топлива не открывается полностью	Проверьте взаимосвязь движения с рычагом подачи топлива, разберите и отремонтируйте, если есть дефекты. тивный.
	b) Заклинил толкатель топливного насоса высокого давления	Проверьте неравномерность движения, разберите и отремонтируйте или замените.
	c) Износимый ролик толкателя или распределительный вал в топливном насосе высокого давления (уменьшение количества впрыскиваемой топливной смеси) топливо)	Замените, если изношены.
	d) Заклиненный или изношенный плунжер топливного насоса, изношенная сломанная пружина плунжера (уменьшение количества впрыскиваемого топлива)	Проверьте неравномерность движения, разберите и отремонтируйте или замените.
	e) Ослабленный винт затяжки рельса управления впрыском топливного насоса	Затяните винт.
	f) Неисправное уплотнение масла двухходового нагнетательного клапана или сломанный двухходовой клапан. пружина клапана ливреи	Разобрать и отремонтировать или заменить.
	g) Вязкость топлива слишком высока для обеспечения плавного потока	Используйте топливо с вязкостью, соответствующей температуре окружающей среды. Если качество топлива ненадлежащее сменить топливо.
	h) Большое количество утечек топлива из форсунок впрыска топлива и недостаточное количество впрыскиваемого топлива	Проверьте утечку топлива через сливную трубку, проверьте ее с помощью тестера форсунок и при необходимости замените неисправные детали. необходимый
C: Двигатель выделяет большое количество выхлопного дыма. (Проверьте причину сбоя зажигания, несмотря на	(1) Неправильное опережение впрыска топлива	
	a) Мальфункция ссамшафт диск	Проверьте секцию привода распределительного вала и отрегулируйте впрыск топлива правильно выбирать время.

достаточное количество впрыскиваемого топлива.)	b) Отклонение угла опережения зажигания топлива через изношенный ролик толкателя топливного насоса высокого давления или распределительного кулачка вала	Замените, если изношены.

Проблема	Причина	Средство
C: Двигатель выделяет большое количество выхлопного дыма. (Проверьте причину сбоя зажигания, несмотря на достаточное количество впрыскиваемого топлива.)	(1) Неправильное опережение впрыска топлива	
	a) Неисправность поводараспределительного вала	Проверьте секцию привода распредвала и отрегулируйте впрыск топлива правильно выбирать время.
	b) Отклонение угла опережения зажигания топлива через изношенный ролик толкателя топливного насоса высокого давления или кулачок распределительного вала	Замените, если изношены.
	(2) Плохое состояние распыления форсунок впрыска топлива	
	a) Заедание игольчатого клапана форсунка впрыска топлива или ненадлежащее уплотнение седла клапана	Проверьте с помощью форсуночного тестера и разобрать и отремонтировать или заменить.
	b) Низкое давление открытия клапана форсунки впрыска топлива	С помощью тестера форсунок отрегулируйте регулировочный винт так, чтобы топливо впрыскивалось через указанный клапан давление открытия.
	c) Поврежденная или сломана пружина форсунки	Замените, если поврежден.
	d) Большое количество истоков топлива из форсунки	Очистите монтажные поверхности сопла и держателя. Замените, если нужно.
	(3) Недостаточное давление сжатия (внутренняя температура цилиндра) (температура не достигает температуры воспламенения)	
	a) Недостаточная скорость вращения	Если давление воздуха при запуске низкое, увеличьте его. Если вязкость моторного масла высока, подогрейте масло или замените его другим. с соответствующей вязкостью Отремонтируйте, если есть другие неисправности.
	b) Впускной/выпускной клапан неправильно контактирует с седлом клапана	Разборка и ремонт с помощью притирочного клапана в седле клапана или заменить его при необходимости.

	c) Клапан остается открытым	Проверьте наличие заедания клапана и направляющей втулки клапана, неправильной сборки толкателя и зазора клапанов, а также исправьте нормы, если необходимо.

Проблема	Причина	Средство
	г) Утечка давления сжатия через изношенный цилиндр гильзы или заедание поршневых колец	Разобрать и отремонтировать или заменить, если необходимо.
	е) Утечка давления сжатия из крышки цилиндра	Проверьте наличие утечек газа и затяните крышку баллона. Отремонтируйте поверхность газового уплотнения или замените газовое уплотнение. кольцо, если нужно.
	(4) Неподходящее топливо	
	а) Неподходящее топливо или вода в топливе	Слейте топливо и проверьте. При необходимости замените топливо на топливо более высокого качества. необходимый

■ Двигатель не вращается

Таблица 6-2 Двигатель не вращается

Проблема	Причина	Средство
A: Неисправность пускового воздуха	a) Неисправность запуска клапан	Проверьте пусковой клапан и ремонт или замена
	b) Давление пускового воздуха ниже указанного	Проверьте давление в воздушном баллоне и увеличьте его, если оно низкое
B : Неисправность механическихдеталей двигателя	a) Заклинивание движущихся частей двигателя	Разберите и осмотрите поршни, шатуны, коленчатый вал, распределительный вал, втулки газораспределительного механизма и другие, впускные и выпускные клапаны и т.п., а также ремонт.
	b) Отклонение фаз газораспределения из-за неправильной сборки двигателя Поршни ударяются о клапаны	Разобрать и отремонтировать.
	c) Слишком высокая вязкость моторного масла или масло сгустилось	Замените масло на имеющее более низкую вязкость.

■ Низкая мощность двигателя

Таблица 6-3 Низкая мощность двигателя

Проблема	Причина	Средство
A: Двигатель выбрасывает небольшое количество выхлопных газов (Мощность двигателя и скорость недостаточны из-за недостаточного количества впрыскиваемого топлива).	(1) Склонность движущихся частей двигателя к заклиниванию	
	a) Тенденция к заклиниванию из-за недостаточных зазоров между деталями двигателя	Проверьте аномальный нагрев деталей, перечисленных вТаблица 6-2,и отремонтировать неисправные части
	b) Недостаточная смазка	Проверьте уровень масла, давление масла и вязкость масла, долейте, отрегулируйте или замените масло, а также очистите систему смазки, если есть масляное засорение
	(2) Недостаточное количество топлива	
	a) Забитая топливная система или незакрепленная труба	Очистите или замените. (См. раздел A) ВТаблица 6-1.)
	b) Неисправность подачи топлива или система впрыска	Очистите или замените. (см.БВТаблица 6-1.)
B: Двигатель выделяет избыточное количество белого дыма из выхлопных газов.	(1) Стук двигателя и чрезмерный белый дым, когда двигатель еще не прогрелся	
	Слишком опереженное время впрыска	Верно. (см.C-(1)в Стол6-1.)
	(2) Плохое сгорание из-за низкого давления сжатия	
	a) Клапан остается открытым.	Проверьте наличие заедания клапана, направляющей втулки клапана и зазора клапана эс, и ремонт.
	b) Впускной/выпускной клапан не должным образом прилегает к клапанному седлу	Разберите и исправьте притирку клапана в седле клапана или замените при необходимости.
	c) Сломанная пружина впускного/выпускного клапана	Разобрать и отремонтировать или заменить, если необходимо.
	d) Утечка давления сжатия через изношенные цилиндры или заедание поршня кольца.	Разобрать и отремонтировать или заменить, если необходимо.
	(3) Плохое состояние топлива (вода в топливе)	Откройте сливной кран и проверьте топливо. Слейте воду или замените топливо.

Проблема	Причина	Средство
C: Двигатель выделяет избыточное количество черного выхлопного дыма.	(1) Также измерение времени впрыска топлива отсталый	Верно. (см.C-(1)вСтол6-1.)
	(2) Неравномерный впрыск топлива между цилиндрами (Плохое состояние сгорания, нестабильное вращение с детонацией)	
	a) Один или несколько изношенных роликов толкателей или кулачков на распределительном валу в топливных насосах высокого впрыска, приводящих к отклонению. опережение впрыска топлива	Замените, если изношен
	b) Заклинила, износилась или сломанный	Разборка, ремонт или замена
	(3) Плохое состояние распыления некоторых форсунок топливного впрыска (Температура выхлопных газов цилиндров с плохим распылением топлива может повышаться.)	Обратитесь кC-(2)вТаблица 6-1
	(4) Плохое сгорание из-за недостаточного впускного отверстия	
	a) Неисправность турбокомпрессора (повреждение лопаток, заклинивание подшипника и т.п.)	Разобрать и отремонтировать или заменить, если необходимо
	б) Неисправность впускного/выпускного клапана	Обратитесь кБ-(2)вТаблица 6-3
	c) Воздушный фильтр засорен пыль	Разобрать и почистить, или заменить при необходимости

■ Стук двигателя

Таблица 6-4 Стук двигателя

Проблема	Причина	Средство
A: Двигатель слегка стучит и выделяет черные выхлопные газы. дым	Слишком задержка времени впрыска топлива	Обратитесь кC-(1)вТаблица 6-1
B : Стук сильный, и выхлопный дым белый	Момент впрыска топлива слишком опережен	Обратитесь кC-(1)вТаблица 6-1
C: В некоторых цилиндрах сильный стук	Неравномерный впрыск топлива между цилиндрами	
	a) Чрезмерный впрыск топлива в некоторые цилиндры	a) Чрезмерный впрыск топлива в некоторые цилиндры

	b) Слишком опереженный угол опережения впрыска топлива в некоторых цилиндрах	b) Слишком опереженный угол опережения впрыска топлива в некоторых цилиндрах
Проблема	**Причина**	**Средство**
D: Происходит задержка зажигания, что приводит к одновременному воспламенению, вызывающему сильный стук.	Неправильное распыление топлива форсунками впрыск топлива	
	Топливо не распиливается должным образом в некоторых цилиндрах	Обратитесь кC-(2)вТаблица 6-1
E: Задержка зажигания случается часто и приводит к одновременному возгоранию, вызывающему сильное стучание	Низкая компрессия двигателя	
	В некоторых цилиндрах низкое количество всасываемого воздуха	Обратитесь кC-(3)вТаблица 6-1
F： Впрыск топлива приводит к стуку, а двигатель выделяет большое количество черного или серого дыма из выхлопных газов. Когда уровень масла не поднимается, двигатель не стучит сильно и выделяет голубовато-белый дым. выхлопных газов.	Моторное масло поднимается над поршнями	
	a) Слишком высокий уровень масла в картере	Слейте масло до нужного уровня.
	b) Изношенные поршневые кольца или заедание поршневых колец, что приводит к недостаточной соскоб масла	Проверьте трубку сапуна картера на наличие утечки газа и замените ее, если есть дефекты части.
	c) Чрезмерный зазор между цилиндром и поршнем	Проверьте трубку вентиляции картера на наличие утечки газа и замените ее, если это нужно.
	d) Вязкость моторного масла слишком низка	Замена высококачественного масла с более высокой вязкостью.
G: Необычный шум возникает, когда впрыск внезапно прекращается, и двигатель вращается по инерции (механическая поломка двигателя)	a) Чрезмерный зазор в подшипнике шатуна или отслоение металла подшипника	Разберите и осмотрите, а также отремонтируйте или замените, если необходимо.
	b) Ослабленные болты крепления крышки шатуна	Разберите и осмотрите, а также отремонтируйте или замените, если необходимо.
	c) Чрезмерный зазор между цилиндром и поршнем	Проверьте трубку сапуна картера на наличие утечки газа и замените, если необходимо.
	d) Удар поршня о посторонний предмет, попавший внутрь цилиндра	Разобрать и осмотреть.

H: Низкая температура сжатия и замедленное зажигание вызывают сильный шум, особенно после запуска двигателя в холодную погоду	Двигатель слишком холодный	Запустите двигатель, пока он не прогреется, прежде чем увеличивать его скорость

■ Двигатель образует большое количество дыма во время работы

Таблица 6-5 Двигатель образует большое количество дыма во время работы

Проблема	**Причина**	**Средство**
A: Двигатель выделяет избыточное количество белого дыма из выхлопных газов.	(1) Сильный стук	
	Слишком быстрый впрыск топлива продвинутый	Обратитесь кC-(1)вТаблица 6-1.
	(2) Детонация возникает только в цилиндрах с недостаточным сгоранием. давление	
	Низкая компрессия двигателя	Обратитесь кC-(3)вТаблица 6-1.
	(3) Неподходящее топливо	
	Вода, содержащаяся в топливе	Откройте сливной кран и проверьте. Вылейте воду или замените топливо.
	(4) Другое	
	a) Большое количество моторного масла, поднимающегося над поршнями	Проверьте и отремонтируйте или замените, как описано вФвСтол 6-4.
	b) Двигатель слишком холодный, что приводит к плохому сгоранию топлива.	Проверьте регулятор температуры и правильно отрегулируйте его, чтобы предотвратить переохлаждение.
	c) Двигатель работает слишком долго без погрузки	Несгоревшее масло застряло в выхлопной трубе. Белый дым исчезает после запуска двигателя. под погрузкой.
B: Двигатель выделяет избыточное количество черного дыма из выхлопных газов.	(1) Незначительный стук	
	Слишком замедленное время впрыска	Обратитесь кC-(1)вТаблица 6-1.
	(2) Другое	
	a) Чрезмерное количество впрыскиваемого топлива	Убедитесь, что насос впрыска топлива винт или болт стойки ослаблен и отремонтируйте его.
	b) Впрыск топлива неравномерный	Проверьте и отремонтируйте или замените, как описано вC-(2)вТаблица 6-3
	c) Неправильное распыление топлива форсунками впрыска топлива	Проверьте и отремонтируйте или замените, как описано вC-(2)вСтол 6-3
	г) Низкая компрессия двигателя	Проверить и отремонтировать или заменить как описано вC-(2)вТаблица 6-3

	e) Большое количество моторного масла поднимается над поршнями	Проверьте и отремонтируйте или замените, как описано вФвСтол 6-4.

■ Двигатель работает на высокой скорости и не останавливается.

Таблица 6-6 Двигатель работает на высокой скорости и не останавливается

Проблема	**Причина**	**Средство**
Топливный насос высокого впрыска не устанавливается в режим отсутствия впрыска.	Связь между рычагом увеличения/уменьшения подачи топлива и регулятором не возвращается плавно в исходное положение исходное положение	Убедитесь, что звено возвращается без зацепления, и при необходимости отремонтируйте.
	a) Рычаг тяги с ослабленным управлением	Ремонт, если рейка не двигается вместе с регулятором рычаг.
	b) Заклинивание рельса не разрешает его возвращение в исходное положение	Проверьте рейку на плавность хода, и разобрать и отремонтировать.

■ Неисправность системы смазки

Таблица 6-7 Неисправность системы смазки

Проблема	**Причина**	**Средство**
A： Давление масла не повышается сразу после запуска	a) Слишком низкий уровень моторного масла	Проверьте указатель уровня масла и долейте масло, если уровень низкий
	b) Вязкость моторного масла слишком высока для плавного перекачка масла (особенно при температуре низкая температура)	Замените масло на масло из соответствующей вязкостью
	c) Засорение всасывающей стороны масляного насоса или сетчатого фильтра	Снимите трубу с нагнетательного стороны насоса и проверьте слив масла. Если масло не вытекает, разберите его и очистите. и отремонтировать или заменить
	г) Неисправность регуляторного клапана	Отремонтировать или заменить неисправный детали, такие как сломана пружина клапана и заклиненный клапан
	e) Засоренный элемент масляного фильтра	Разобрать, почистить, заменить
	f) Неисправный манометр давления масла	Отсоедините манометр давления масла труба. Если масло выливается, замените

		манометр давления масла
B: Давление масла постепенно падает во время работы	a) Засоренный элемент масляного фильтра	Разобрать, почистить, заменить
	b) Вязкость моторного масла слишком низка	Температура масла повышается и приводит до падения давления оливы. Замените масло на масло из высшим содержанием вязкость
	c) Аномально высокая температура масла	Двигатель перегрелся. Не запускайте двигатель, пока температура масла не достигнет температура низкая
	г) Склонность к вынашиванию плода восторг	Разбирать, ремонтировать

Проблема	**Причина**	**Средство**
C: Давление масла резко падает во время работы и остается на этом уровне	a) Повреждение подшипника, вызывающего увеличение истоков масла	Разборка и ремонт
	b) Трещины в масляном канале двигателя или утечка масла из сустав	Проверьте наличие утечек и отремонтируйте или замените неисправные детали
D: Давление масла колеблется внезапно во время операции	Уровень моторного масла слишком низок, что приводит к смешиванию воздуха с маслом.	Проверьте уровень масла по указателю уровня масла и долейте масла, если уровень низкий

■ Диагностика электронного регулятора

Проблема	**Причина**	**Средство**
A: Двигатель не запускается	a) Исполнительный механизм или контроллер плохо работает	Нажмите ручку привода, чтобы проверить, запустится ли двигатель. Если он запускается, проверьте его следующими способами. Если она не запускается, проверьте дизельный двигатель или топливный насос. Проверьте, есть ли выход 10 В для клемм 5 и 14; если нет, замените контроллер.

	b) Разряженный аккумулятор	Проверьте, имеют ли клеммы 5 и 6 контроллера вход питания 24 В постоянного тока, и есть ли индикатор питания в правом нижнем углу. Если нет, подключите его непосредственно к аккумулятору. Клемма 5 подключается к отрицательному полюсу аккумулятора, а клемма 6 – к положительному полюсу аккумулятора. (Напряжение аккумулятора не должно быть ниже 18 В для аккумулятора 24 В на момент запуска, а напряжение 12 В не должна быть ниже 10 В для 12 В.)
		аккумулятор);
	c) Проблема установки датчика скорости	3, 4 терминалскорость подключение кабель датчика, запустите двигатель. Когда двигатель работает, переменная напряжение на клеммах 3 и 4 составляет 4 В. Если нет, снимите кабель. датчик скорости, очистите переднюю часть

		часть датчика, измерив сопротивление датчика 300-1000 Ω, затем снова установите датчик.
	d) Проблема с подключением датчика скорости	Контроллер обнаружения, 1, 2 тер- минимальный: снимите соединение 1, 2 клемм, измерив сопротивление (приводы) между 1,5-5 М (исходная напряжение контроллера после запуска составляет 9 В). Если нет, проверьте, правильно ли подключен кабель привода, или замените разъем. троллер.
	e) Проблема с поводом	Если дизельный двигатель не запускается, включите переключатель, снимите проволоку с клеммой 1, 2 и подключите его к клемм 5, 6 на короткое время (1 до 5, 2 к 6), и ручка привода переместится с нулевого уровня топлива до максимального. Если это произойдет, замените контроллер. Если нет, повод необходимо заменить. размещен.
	f) Проблема с настройкой	Если значение «холостой ход», «скорость» и «пусковое топливо» регулятора скорости установлено слишком низко, это тоже приведет к невозможности запуска. Отрегулируйте пусковое топливо на 3 часа, а потенциометр холостого хода и скорости в среднее положения. Если запуск состоялся успешно, убавьте потенциометр скорости примерно на... особенно во избежание превышения скорости

B: Нет «холостого хода» или «номинальной» скорости	a) Проблема с переключателем	7 и 12 выводы контроллера являются переключателями холостого хода и номинальной скорости. Когда 7 и 12 терминалы соединены друг с другом, это холостой ход и отключены
		Для проверки номинальной скорости можно использовать короткое замыкание: после запуска на холостом ходу отсоедините клеммы 7 и 12, чтобы проверить, номинальная скорость или скорость холостого хода. Если номинальная скорость имеется, переключатель скорости/холостого хода поврежден, замените деталь. Если номинальной скорости еще нет, замените контроллер. 7-я клемма для D, напряжение на клеммах 7 и 5 составляет 0 В. Если она превышает 0 В, это означает, что возникла проблема с переключателем номинальной скорости/холостого хода или соединением, что привело к отсутствию номинальной скорости (обратите внимание, что клемма 6 расположена очень близко к клемме хода не будет). Напряжение между клеммами 7 и 12...e 0 При холостом ходу, 4 В при номинальной скорости.

	b) Проблема с настройкой	Если потенциометр "скорость" установлена слишком низко, это также приведет к отсутствию номинальной скорости; если клеммы 7 и 9 не подключены к подстройке потенциометра, их необходимо подключить, иначе это приведет к нестабильности скорости. Клемма 7 – это D, напряжение на клеммах 7 и 5 составляет 0 В, если сопротивление потенциометра равно 0 Ом, напряжение на клеммах 7 и 9 >3 В, если значение сопротивления есть 7-го и 9-го выводов <3В.
		Для обнаружения нестабильности скорости (нестабильности холостого хода, нестабильности номинальной скорости и нестабильности скорости с нагрузкой) отрегулируйте стабильность номинальной скорости первоначально-

C: Нестабильная скорость	а) Проблема с настройкой	При стабильности на номинальной скорости отрегулируйте стабильность холостого хода. Отрегулируйте «коэффициент усиления» и «стабильность» и обратите внимание на диапазон регулировки см. См. раздел «Электронный регулятор». (В особых случаях сначала отрегулируйте производительность с нагрузкой). Определите и очистите датчик скорости и переустановите его при необходимости. Проверьте потенциометр: Подключите клеммы 7, 9 и убедитесь, что потенциометр поврежден.
	б) Проблема с батареей	Проверьте напряжение аккумулятора след24-30 В;
	с) Проблема с контроллером или исполнительным механизмом	Проверьте без погрузки. Если скорость все еще нестабильна, замените контроллер или исполнительный механизм. тор.
	г) Проблема с двигателем	Если скорость вращения двигателя стабильна без нагрузки, но не стабильна под нагрузкой, снова отрегулируйте «стабильность» и «усиление». Если это не работает, проверьте двигатель.

		Особое внимание: клеммы 7 и 9 контроллера должны быть подключены к подстройке потенциометра или один кодного.прямо. Если нет, это приведет к нестабильности скорости (номинальная скорость будет расти при непосредственном подключении друг к другу, поэтому нужно обращаться потенциометр «скорость» против часовойстрелки на 2 оборота при превышении скорости). Также обратите внимание, что напряжение аккумулятора не должно

D: Нестабильная скорость регулятора	a) Проблема губернатора	быть слишком низким. Сначала отрегулируйте потенциометр «коэффициента усиления»: с помощью отвертки поверните потенциометр «коэффициента усиления» по часовой стрелке до нестабильной скорости, затем против часовой стрелки до стабильной скорости, а затем назад, чтобы отрегулировать небольшую сетку. Примечание: потенциометр может вращаться всего на 300 градусов. Не применяйте слишком много усилий, чтобы повредить потенциометр, что также может привести к нестабильной скорости. Если скорость все еще нестабильная, установите потенциометр «усиление» на 10 часов, а затем отрегулируйте потенциометр «стабильность», как на предыдущем шаге. Если он нестабильный, отрегулируйте красный переключатель состояния, переведите RSW-1 в верхнее положение и повторите два последних шага.
	b) Проблема с датчиком скорости или его установкой.	Проверьте, очистите и снова установите датчик скорости. Обратите внимание, что датчик скорости можно подключить только к контроллеру.

6.4.2 Список диагностических кодов неисправностей для 4M06

Описание	Код	Специаль на сеть (СПН)	ФМИ	Р-код
Путь неисправности силового каскада кондиционера	3-1-3	985	12	П2519
			2	П2519
Состояние ошибки мониторинга АЦП	1-1-1	520192	3	P060B
			4	P060B
			11	P060B
			2	P060B
Путь неисправности педали акселератора 1	2-2-1	91	3	П0123
			4	П0122
			2	П2135
Путь неисправности педали акселератора 2	2-2-1	29	3	P0223
			4	П0222
			2	П2135
Путь ошибки датчика атмосферного давления	2-3-2	108	3	П2229
			4	П2228
			12	П0000
			2	П2227
Путь ошибки для лампы регулируемого ограничения скорости	3-3-6	520194	3	P0649
			4	P0649
			5	P0649
			2	P0649
Путь ошибки для AccPed и правдоподобия торможения	2-2-5	91	7	П2299
Постоянное положительное отклонение регулятора AirCtl	4-5-3	520195	15	P0402
Постоянное отрицательное отклонение регулятора AirCtl	4-5-3	520196	17 лет	P0401
Решеточные обогреватели всегда включены	3-2-2	676	7	P0540
Путь неисправности 1 включение переключателя проверки воздушного нагревателя	3-2-3	729	3	П1020
			4	П1021
Путь неисправности 2 выключение тестового выключателя воздушного нагревателя	3-2-3	730	3	П1022
			4	П1023

Путь ошибки исполнительного механизма воздушного нагревателя 1 силового каскада	3-2-1	729	3	P0542
			4	P0541

Описание	Код	Специаль на сеть (СПН)	ФМИ	Р-код
Путь неисправности для короткого замыкания на аккумулятор ВРА стена	3-4-4	1192	3	П0048
Путь замыкания на землю для питания ВРА стена	3-4-4	1192	4	П0047
Путь неисправности для холостого хода и превышение температуры для силового каскада ВРА	3-4-4	1192	12	П0045
			2	П0046
Путь ошибки для датчика давления наддува	2-3-1	102	3	Р0238
			4	Р0237
			12	Р0235
			2	Р0236
Сбой напряжения аккумулятора	1-2-4	168	3	Р0563
			4	Р0562
Путь ошибки для сигнала тормоза	2-2-3	597	12	Р0571
			2	Р0504
Путь ошибки байпасного клапана интеркулера Силовой каскад	2-2-4	520197	3	Р022С
			4	Р022В
			12	П022А
Путь ошибки датчика уровня охлаждающей жидкости	2-4-6	111	3	П2559
			4	П2558
			12	П2556
			2	П2557
Путь неисправности в состоянии CRERCD силовой каскад	3-2-5	1072	3	Р0080
			4	П0079
			255	П1633
			255	П1634
Путь ошибки для лампы холодного запуска	3-3-5	1081	3	П1635
			4	П1636
			12	П1637
			2	П1638
			3	Р0118

Путь ошибки датчика температуры охлаждающей жидкости	2-4-1	110	4	П0117
			12	П0115
			2	П0116

Описание	Код	Специаль на сеть (СПН)	ФМИ	Р-код
Абсолютный тест датчика температуры охлаждающей жидкости	2-4-5	520198	2	П0116
Динамическое испытание датчика температуры охлаждающей жидкости	2-4-5	520198	2	П0116
Путь ошибки для пропуска зажигания цилиндра 1	5-1-1	1323	3	П0301
Путь ошибки для пропуска зажигания в цилиндре 2	5-1-2	1324	3	Р0302
Путь ошибки для пропуска зажигания в цилиндре 3	5-1-3	1325	3	Р0303
Путь ошибки для пропуска зажигания в цилиндре 4	5-3-1	1326	3	Р0304
Путь ошибки для пропуска зажигания цилиндра 5	5-3-2	1327	3	Р0305
Путь ошибки для пропуска зажигания в цилиндре 6	5-3-3	1328	3	Р0306
Путь ошибки для пропусков зажигания в нескольких цилиндрах	5-1-4	1322	3	Р0300
Физическое правдоподобие DCS	2-2-8	520199	2	Р0856
Путь повреждения для испытания на сжатие	5-2-1	520200	20	П161Ф
Диагностический путь неисправности сигнализирует об ошибках сигнала главного сцепления	2-2-2	598	12	Р0704
			2	Р0704
Путь ошибки датчика температуры окружающего воздуха	2-3-5	171	3	П0073
			4	П0072
			12	П0071
Путь ошибки датчика температуры ВЕТ	2-3-5	520201	3	П1505
			4	П1506
Путь ошибки датчика температуры ClgZn	2-3-5	520202	3	П1507
			4	П1508
Путь ошибки датчика температуры воздуха внутри	2-3-5	520203	3	П1509
			4	П150А
Путь неисправности переключателя предварительного выбора тормозов двигателя статус	3-4-2	520204	2	П1635
Путь ошибки каскада питания для привода байпасного клапана EGR	3-5-1	520205	3	П245Д

			4	П245C
			12	П245A
Путь неисправности 1 для кнопки запуска моторного отсека	3-4-3	1041	8	П2530
Путь ошибки для датчика давления в выпускной трубе	3-4-5	520206	3	P0473
			4	P0472
			2	P0470

Описание	Код	Специаль на сеть (СПН)	ФМИ	Р-код
Путь неисправности для короткого замыкания на аккумулятор для питания рециркуляции дымовых газов стена	3-5-1	2791	3	P0490
Путь неисправности для короткого замыкания на землю для питания рециркуляции дымовых газов стена	3-5-1	2791	4	P0489
Путь неисправности для холостого хода и превышение температуры мощного каскада рециркуляции выхлопных газов (EGR)	3-5-1	2791	5	P0404
			2	P0403
Если активная работа только с распределительным валом, путь неисправности состоит в набор	1-1-4	190	12	P0008
Путь ошибки неисправности распределительного вала	1-1-3	636	12	P0340
			11	P0341
Путь ошибки отказа коленчатого вала	1-1-2	190	12	P0335
			11	P0336
Путь ошибки смещения между распределительным валом и коленчатым валом	5-4-1	190	7	П0016
Путь неисправности двигателя Защита	2-2-6	533	15	П0219
Путь ошибки для короткого замыкания на батарею силового каскада для Привод выхлопной заслонки	3-1-1	1074	3	P0478
Путь ошибки Краткое замыкание на землю силового каскада для Привод выхлопной заслонки	3-1-1	1074	4	P0477
Путь ошибки для разомкнутой цепи и превышение температуры привода выпускной заслонки	3-1-1	1074	12	P0476
			2	P0476
Неисправность FMTC_trq2qBas_MAP содержит нестрого монотонных кривых q	1-2-5	520236	13	П1007
Путь неисправности датчика температуры топлива	2-1-5	174	3	П0183
			4	П0182
Путь ошибки привода вентилятора силового каскада	3-1-2	1071	3	P0692
			4	P0691
			12	P0480
			2	P0483

Путь ошибки исполнительного механизма вентилятора 2 силового каскада	3-1-2	1071	3	P0694
			4	P0693
Путь ошибки сигнала датчика скорости вентилятора	3-1-2	1639	3	P0526
			4	P0527
Датчик загрязнения топливного фильтра	2-1-3	95	3	П1015
Датчик загрязнения топливного фильтра	2-1-3	95	4	П1016

Описание	Код	Специаль на сеть (СПН)	ФМИ	Р-код
Датчик загрязнения топливного фильтра	2-1-3	95	2	П1017
Путь неисправности для выхода нагрева топливного фильтра	2-1-6	520207	3	П1008
			4	П1009
Датчик воды в топливе	2-1-4	97	3	П2267
Датчик воды в топливе	2-1-4	97	4	П2266
Обнаружение загрязнения топливного фильтра	2-1-2	95	7	П1018
DFP для датчика обнаружения воды	2-1-1	97	11	П2269
DFP для обогревателя, используемого в массовом расходе EGR	4-3-3	520208	3	P0406
			4	P0405
			12	P0409
			2	P0409
DFP для датчика температуры выхлопных газов рециркуляционного двигателя	4-3-2	520209	3	P040D
			4	P040C
			12	П040A
			2	P040B
DFP для панели управления сообщениями Dspl	4-3-4	520210	3	U0158
Неисправности сообщения CAN EBC1	4-4-1	520211	12	П0000
DFP для сообщения ERC1DR	4-4-2	520212	3	U1100
Неисправности сообщения CAN ETC1	4-4-3	520213	12	U0103
DFP для CAN-сообщения EngGsFlowRt	4-1-5	520214	12	U0113
Время ожидания DFP для сообщения HRVD	4-1-6	520215	3	U1101
Df p для сообщения RxAMCON	4-4-4	520216	3	U0156
Dfp для ошибки тайм-аута сообщения RxCCVS	4-4-5	523218	12	U0104
DFP для CAN-сообщения RxEngTemp2	4-5-1	523604	12	U1102
Неисправности CAN-сообщения TCO1	4-4-6	523222	12	U0157
DFP для сообщений TF	4-5-2	520217	3	U1103
DFP для сообщений TSC1-AE	4-2-1	523605	11	U1104
			12	U1105
DFP для сообщения TSC1-AR	4-2-1	523606	11	U1106
			12	U1107
			11	U1108

DFP для сообщений TSC1-DE	4-2-2	523607	12	U1109

Описание	Код	Специаль на сеть (СПН)	ФМИ	Р-код
DFP для сообщения TSC1-DR	4-2-2	523608	11	У110A
			12	U110B
DFP для сообщения TSC1-PE	4-2-3	520218	3	U110C
			4	U110D
DFP для сообщений TSC1-TE	4-2-4	898	11	U110E
			12	U110F
DFP для сообщения TSC1-TR	4-2-4	520	11	У113A
			12	U113B
DFP для сообщений TSC1-VE	4-2-5	520219	3	U1110
			12	U1111
DFP для сообщения TSC1-VR	4-2-5	520220	3	U1112
			12	U1113
Время ожидания DFP для сообщения Время Дата	4-1-7	520237	3	U1114
Неисправности сообщения CAN WSI	4-3-5	520238	12	U1115
Неисправности в CAN-шине для отправки сообщений	4-3-1	523500	12	U0001
Физическое правдоподобие TSC	2-2-7	520221	2	U0404
Состояние неисправности силового каскада для общей лампы 1	3-3-4	624	3	П1623
			4	П1624
			12	П1625
			2	П1626
Состояние неисправности силового каскада для общей лампы 2	3-3-4	624	3	П1627
			4	П1628
			12	П1629
			2	П162A
Состояние неисправности силового каскада для общей лампы 3	3-3-4	624	3	П162Б
			4	П162C
			12	П162Д
			2	П162E
Связь с состоянием ошибки – SPI	2-6-3	523617	11	P060A
			255	П0000
			4	P062F

Состояние ошибки EEPROM	2-6-5	630	12	P062F
			2	P062F

Описание	Код	Специаль на сеть (СПН)	ФМИ	Р-код
Путь ошибки для восстановления, который заблокирован	2-6-1	520222	14	P0607
Путь ошибки для восстановления, который подавлен		520222	14	P0607
Путь ошибки для восстановления, который виден		520222	14	P0607
Верхняя граница напряжения питания CJ940 состояния ошибки	2-6-3	523612	3	П1607
Нижний предел напряжения питания CJ940 в состоянии ошибки	2-6-3	523612	4	П1608
Путь ошибки датчика влажности воздуха	2-3-6	520224	3	П150Б
			4	П150С
Путь ошибки датчика температуры воздуха	2-3-3	105	3	П0098
			4	П0097
			12	П0099
Путь неисправности ограничения впрыска	1-5-5	520225	16	П1300
			15	П1301
			11	П1302
Ошибки, касающиеся пути неисправности банка 1 -> остановка двигателя	1-5-1	523350	3	П1203
			4	П1204
			11	П1205
			11	П1206
Предупреждения, касающиеся пути неисправности банка 1 -> остановка двигателя	1-5-1	523351	11	П1207
			11	П1208
			12	П1209
			11	П120А
Ошибки, относящиеся к пути неисправности банка 2 -> остановка двигателя	1-5-2	523352	3	П120Б
			4	П120С
			11	П120Д
			11	П120Е
Предупреждения, касающиеся пути неисправности банка 2 -> остановка двигателя	1-5-2	523353	11	П120Ф
			11	П1210
			12	П1211
			11	П1212

Описание	Код	Специаль на сеть (СПН)	ФМИ	Р-код
Ошибки, специфические для микросхемы -> остановка двигателя	1-5-3	523354	3	P062B
			4	P062B
			12	P062B
			2	P062B
Ошибки, специфические для микросхемы -> остановка двигателя	1-5-3	523355	3	P062B
			4	P062B
			12	P062B
			2	P062B
Путь неисправности, связанный с ошибками цилиндра 1 -> остановка двигателя	1-4-1	651	3	P0262
			11	P0263
			8	P0261
			11	P0263
Предупреждения, касающиеся пути неисправности цилиндра 1	1-4-1	651	11	П1213
			11	П1214
			12	П0201
			11	П1215
Путь неисправности, связанный с ошибками цилиндра 2 -> остановка двигателя	1-4-2	652	3	P0265
			11	P0266
			8	P0264
			11	P0266
Предупреждения, касающиеся пути неисправности цилиндра 2	1-4-2	652	11	П1216
			11	П1217
			12	P0202
			11	П1218
Путь неисправности, связанный с ошибками цилиндра 3 -> остановка двигателя	1-4-3	653	3	P0268
			11	P0269
			8	P0267
			11	P0269
Предупреждения, касающиеся пути неисправности цилиндра 3	1-4-3	653	11	П1219
			11	П121A
			12	P0203

			11	П121Б

Описание	Код	Специаль на сеть (СПН)	ФМИ	Р-код
Путь неисправности, связанный с ошибками 4-го цилиндра -> остановка двигателя	1-4-4	654	3	P0271
			11	P0272
			8	P0270
			11	P0272
Предупреждения, касающиеся пути неисправности цилиндра 4	1-4-4	654	11	П121С
			11	П121Д
			12	P0204
			11	П121Е
Путь неисправности, связанный с ошибками цилиндра 5 -> остановка двигателя	1-4-5	655	3	P0274
			11	P0275
			8	P0273
			11	P0275
Предупреждения о пути неисправности cylinder5	1-4-5	655	11	П121Ф
			11	П1220
			12	P0205
			11	П1221
Путь неисправности, связанный с ошибками 6-го цилиндра -> остановка двигателя	1-4-6	656	3	P0277
			11	P0278
			8	P0276
			11	P0278
Предупреждения, касающиеся пути неисправности цилиндра 6	1-4-6	656	11	П1222
			11	П1223
			12	P0206
			11	П1224
Путь разлома – минимальное количество инъекций была не достигнуто -> остановка двигателя	1-5-4	520226	12	П1225
Путь неисправности для оценки исполнительного устройства круиз-контроля ошибка	3-4-1	596	2	P0564
Состояние неисправности силового каскада для MIL	3-3-3	1213	3	P0650
			4	P0650
			12	P0650

			2	P0650
Путь ошибки для главного реле 2	1-3-2	1485	3	P0687
			4	P0686

Описание	**Код**	**Специальная сеть (СПН)**	**ФМИ**	**Р-код**
Путь ошибки переключателя нескольких состояний	3-2-7	520227	3	П154А
			4	П154Б
			2	Р154С
Путь ошибки для главного реле.	1-3-2	2634	3	П160Е
Путь ошибки для главного реле.	1-3-2	2634	4	П160Ф
Путь неисправности содержит контроль связи между сторожевым устройством CY310 и контроллером. Путь используется для обработки обратного отключения системы с помощью двигателя. координатор	2-6-4	523420	2	Р060С
Автобус выходит в CAN A	4-1-1	639	12	U0029
Выключение шины в CAN B	4-1-2	1231	12	U0038
Выключение шины в CAN C	4-1-3	1235	12	U0047
Путь ошибки датчика уровня моторного масла	2-4-7	98	3	П250Д
			4	П250С
			12	П250А
			2	П250Б
Путь ошибки датчика давления масла	2-4-3	100	3	Р0523
			4	Р0522
			12	П0520
			2	П0521
Путь ошибки для слишком низкого давления масла	2-4-3	100	17 лет	Р0524
Путь ошибки датчика температуры масла	2-4-4	175	3	П0198
			4	П0197
			12	П0195
			2	П100Д
Путь ошибки датчика температуры масла для вышеупомянутого нормальная погрешность	2-4-4	175	17 лет	П0196
Путь неисправности мониторинга перегрузки	2-6-2	1108	16	П1613

Путь неисправности для расчета избыточной скорости двигателя в мониторинг переполнения	2-6-2	520228	15	П1614
Постоянное отклонение регулятора в ПЦР	4-5-4	520229	15	П2263
Постоянное отклонение регулятора в ПЦР	4-5-4	520230	17 лет	П2263

Описание	Код	Специаль на сеть (СПН)	ФМИ	Р-код
Путь ошибки насоса предварительного питания силового каскада	3-2-6	520231	3	P0629
			4	P0628
			12	P0627
			2	P062A
Путь неисправности для испытания на разгон	5-2-3	520232	255	П1615
Путь неисправности для проверки резервных путей отключения при инициализации	1-1-6	970	12	П1616
			3	П1617
			4	П1618
Напряжение питания датчика 1	1-3-1	1079	3	P0643
			4	P0642
Напряжение питания датчика 2	1-3-1	1080	3	P0653
			4	P0652
Напряжение питания датчика 3	1-3-1	523601	3	P0699
			4	P0698
Путь неисправности для испытания отключения	5-3-4	520233	20	П1621
Состояние неисправности силового каскада для системной лампы	3-3-1	624	3	П1619
			4	П161A
			12	П161Б
			2	П161C
Путь ошибки для терминала 15 – содержит ошибку правдоподобия [подпись] T15	1-2-3	158	12	П2533
Путь неисправности для драйвера компонента терминала 50 - T50CD	1-2-2	1041	7	П2530
Путь неисправности 1 для измерения скорости транспортного средства	3-2-4	84	0	П0501
			11	П1510
			12	П0500
			2	П0501
Путь неисправности 2 для измерения скорости транспортного средства	3-2-4	1624	3	П2158
			4	П2160
			12	П2157
			2	П2159
			3	П1511

Путь неисправности 3 для измерения скорости транспортного средства	3-2-4	645	4	П1512
			12	П1513

Описание	Код	Специальность на сеть (СПН)	ФМИ	Р-код
Путь ошибки для кодирования вариантов набора данных, Npl = Не удалось установить запрашиваемый вариант, Sig = Дата варианта дефект вкуса	5-2-4	520239	11	П161Д
			2	П161Е
Состояние неисправности силового каскада для предупредительной лампы	3-3-2	624	3	П162Ф
			4	П1630
			12	П1631
			2	П1632
Путь неисправности силового каскада кондиционера	3-1-3	1351	3	P0647
			4	P0646
			12	P0645
			2	P0645
Тест на гепатоцитах (HpTst)	5-2-2	520223	20	П160С
Путь ошибки блока измерения ШИМ-каскад питания	1-3-5	523615	5	P0251
			2	P0252
Путь ошибки блока измерения ШИМ-каскад питания	1-3-5	523615	3	P0254
Путь ошибки блока измерения ШИМ-каскад питания	1-3-5	523615	4	P0253
Путь ошибки AD-канала измерительного блока	1-3-5	523615	16	P025D
			18 лет	P025C
Путь ошибки предохранительного клапана давления в рейке	1-3-4	523470	0	П100Е
			11	П100Ф
			7	П1010
Путь ошибки давления в рельсе	1-3-3	157	3	П0193
			4	П0192
Мониторинг смещения RPS пути ошибки	1-3-3	157	15	П0191
			17 лет	П0191
Неисправности для проверок в режиме управления MeUn	2-5-1	523613	16	П1011
Неисправности для проверок в режиме управления MeUn	2-5-2	523613	15	П1012
Неисправности для проверок в режиме управления MeUn	2-5-4	523613	17 лет	П1013

Неисправности для проверок в режиме управления MeUn	2-5-3	523613	4	П0087
Неисправности для проверок в режиме управления MeUn	2-5-3	523613	3	P0088
Неисправности для проверок в режиме управления MeUn	2-5-7	523613	18 лет	П101A
Неисправности для проверок в режиме управления MeUn	2-5-5	523613	2	П1014

Описание	Код	Специаль на сеть (СПН)	ФМИ	Р-код
Неисправности для проверок в режиме управления MeUn	2-5-6	523613	7	П1018
Неисправности для проверок в режиме управления MeUn	2-5-4	523613	5	П1019
Напряжение питания датчика 12 В	1-3-1	520235	3	П1636
			4	П1637
Путь замыкания на аккумулятор или землю для высокой мощности каскада	1-2-1	677	3	Р0617
			4	Р0616
Путь неисправности для короткого замыкания на аккумулятор или землю, отсутствия погрузки или превышения температуры для каскада питания низкой стороны	1-2-1	677	3	П1638
			4	П1639
			5	П163А

6.4.3 Список диагностических кодов неисправностей для 4M06

Описание	Код	Специальная сеть (СПН)	ФМИ
Сообщение об ошибке тайм-аута MS06, отправленное из главного ЭБУ в ведомое ЭБУ	5313	519848	6
Сообщение об ошибке тайм-аута MS07, отправленное из главного ЭБУ в ведомое ЭБУ	5313	519848	9
Сообщение об ошибке тайм-аута MS08, отправленное из главного ЭБУ в ведомое ЭБУ	5313	519848	11
Сообщение об ошибке тайм-аута MS11 отправлено из главного ЭБУ в ведомое ЭБУ	5313	519848	13
Сообщение об ошибке тайм-аута MS12, отправленное из главного ЭБУ в ведомое ЭБУ	5313	519848	16
Сообщение об ошибке тайм-аута MS06, отправленное из главного ЭБУ в ведомое ЭБУ (подчиненный ЭБУ)	5313	519848	7
Сообщение об ошибке тайм-аута MS12, отправленное из главного ЭБУ в ведомое ЭБУ (подчиненный ЭБУ)	5313	519848	17 лет
Сообщение об ошибке байта MS06, отправленное из главного ЭБУ в подчиненный ЭБУ	5313	519848	4
Сообщение об ошибке байта MS07, отправленное из главного ЭБУ в подчиненный ЭБУ	5313	519848	8
Сообщение об ошибке байта MS08, отправленное из главного ЭБУ в подчиненный ЭБУ	5313	519848	10
Сообщение об ошибке байта MS11, отправленное из главного ЭБУ в подчиненный ЭБУ	5313	519848	12
Сообщение об ошибке байта MS12, отправленное из главного ЭБУ в подчиненный ЭБУ	5313	519848	14
Сообщение об ошибке байта MS06, отправленное из главного ЭБУ в ведомое ЭБУ (подчиненный ЭБУ)	5313	519848	5
Сообщение об ошибке байта MS12, отправленное из главного ЭБУ в ведомое ЭБУ (подчиненный ЭБУ)	5313	519848	15
Напряжение питания датчика 12 В превышает верхний предел	1335	519868	9
Напряжение питания датчика 12 В превышает верхний предел (ведомый ЭБУ)	1335	519868	10
Напряжение питания датчика 12 В превышает нижний предел	1335	519868	11
Напряжение питания датчика 12 В превышает нижний предел (ведомый ЭБУ)	1335	519868	12
Средняя нагрузка за 24 часа превышает пороговое значение сигнализации.	5342	519845	2
Ошибка тайм-аута AMB сообщения	5121	519803	2

Длина данных об ошибке AMB сообщения	5121	519802	14
Ошибка ожидания сообщения AT1FC1	5121	519845	21 год
Длина данных о неисправности сообщения AT1FC1	5121	519845	20
CAN получает ошибку тайм-аута кадра EEC1B	5313	519679	2
CAN получает ошибку тайм-аута кадра EEC2	5313	519680	2
CAN получает ошибку тайм-аута кадра EEC3	5313	519681	2
CAN получает ошибку тайм-аута EFL кадра	5313	519683	2
CAN получает ошибку тайм-аута кадра EGRB	5313	5265	11
CAN получает ошибку длины данных EGRB кадра	5313	5265	2
CAN получает ошибку тайм-аута кадра EngTemp	5313	519684	2

Описание	Код	Специальная сеть (СПН)	ФМИ
CAN получает ошибку тайм-аута кадра IC1	5313	519689	2
CAN получает ошибку тайм-аута кадра VD	5313	519696	2
Диагностическая проверка неисправностей обнаружения отключения шины CAN A	5312	519605	19 лет
Сбой счетчика сообщений DEC1 или контрольной суммы	5313	519617	8
Разлом DPMSAE	5121	3479	19 лет
Значение температуры ЭБУ превышает верхний предел, неисправность	1142	517114	5
Значение температуры ЭБУ превышает верхний предел (подчиненный ЭБУ)	1142	519869	17 лет
Значение температуры ЭБУ превышает нижний предел, неисправность	1142	517114	6
Значение температуры ЭБУ превышает нижний предел (подчиненный ЭБУ)	1142	519869	18 лет
Ключ, полученный ЭБУ, не может быть проверен с помощью пульса	5121	519807	2
ЭБУ получает ключ по истечении времени ожидания	5121	519808	2
Ненадежный сбой датчика температуры ЭБУ	1142	517114	7
Ненадежный сбой датчика температуры ЭБУ (ведомый ЭБУ)	1142	519869	19 лет
Сбой корреляции датчика температуры ЭБУ	1142	517114	0
Сбой корреляции датчика температуры ЭБУ	1142	517114	8
Сбой корреляции датчика температуры ЭБУ (ведомый ЭБУ)	1142	519869	14
Сбой корреляции датчика температуры ЭБУ (ведомый ЭБУ)	1142	519869	13
Сбой памяти микросхемы датчика температуры ЭБУ	1142	517114	2
Сбой памяти микросхемы датчика температуры ЭБУ (ведомый ЭБУ)	1142	519869	16
Неисправность компонента датчика температуры ЭБУ или проводки	1142	517114	1
Неисправность компонента датчика температуры ЭБУ или проводки (ведомое устройство ЭБУ)	1142	519869	15
Физическое значение температуры ЭБУ превышает верхний предел	1142	1136	15
Физическое значение температуры ЭБУ превышает верхний предел (ведом ЭБУ)	1142	519869	11
Физическое значение температуры ЭБУ превышает нижний предел	1142	1136	17 лет
Физическое значение температуры ЭБУ превышает нижний предел (ведомый ЭБУ)	1142	519869	12
CAN получает ошибку тайм-аута кадра EEC5	5313	519682	2
CAN получает ошибку тайм-аута кадра EGF1	5121	2659	2
Ошибка длины сообщения EGF1	5121	2659	14

Таймер проверки достоверности сообщений ETC1 и проверка недоверия неудачи	5313	519624	19 лет
Проверщик достоверности сообщений ETC2 и верификатор, а также ненадежное средство проверки отказа урес	5313	519625	19 лет
Сообщение ETC7 поступает об ошибке, что карданный вал не разрешено начать.	5313	519692	19 лет
Ошибка байта сообщения ETC7	5121	519845	28
Ошибка тайм-аута сообщения FD	5121	977	2
Ошибка ожидания сообщения HRLFC	5121	519804	2
Ошибка ожидания сообщения HRW	5121	519806	2
Описание	**Код**	**Специальная сеть (СПН)**	**ФМИ**
Ошибка длины сообщения HRW	5121	519805	14
Ошибка ожидания сообщения LFC	5121	519809	2
Значение настройки MeUn ненормально в состоянии превышения в режиме MeUn	1331	517710	9
Трафик MeUn ненормальный на низких оборотах холостого хода в режиме MeUn	1331	517710	10
Аномальное отклонение отрицательного давления в рельсе нулевого потока в MeUn режим	1331	517710	4
Аномальная утечка в режиме MeUn	1331	517710	2
Аномальное положительное отклонение давления в рейке в режиме MeUn	1331	517710	1
Аномалия минимального давления в рейке в режиме MeUn	1331	517710	6
Аномальное максимальное значение давления в рейке после клапана PRV открыто	1333	517731	0
Открытый клапан PRV	1233	517670	7
Превышено время открытия клапана PRV	1233	517670	15
Превышено время открытия PRV	1233	517670	1
Длина данных о неисправности сообщения RxDEC1	5121	519847	18 лет
Ошибка сигнала T50	5131	519672	19 лет
Длина данных о неисправности сообщения TCO1	5121	519853	2
Ошибка тайм-аута TRF1 сообщения	5313	519645	2
Длина данных о неисправности сообщения TRF1	5313	519645	14
Уведомление об ошибке пассивного таймаута TSC1ACCE	5313	519635	10
Уведомление об ошибке тайм-аута TSC1ACCE	5313	519718	2
Длина данных о неисправности сообщения TSC1ACCE	5313	519718	14
Уведомление об ошибке активного таймаута TSC1ACCE	5313	519635	2
Сообщения об ошибке пассивного таймаута TSC1ACCR	5313	519691	10

Сообщения об ошибке тайм-аута TSC1ACCR	5313519719	2
Длина данных о неисправности сообщения TSC1ACCR	5313519719	14
Сообщения об ошибке активного таймаута TSC1ACCR	5313519691	2
Сообщение об ошибке пассивного тайм-аута TSC1AE	5313519636	10
Сообщения об ошибке тайм-аута TSC1AE	5313519646	2
Длина данных об ошибке TSC1AE сообщение	5313519646	14
Сообщения об ошибке активного таймаута TSC1AE	5313519636	2
Уведомление об ошибке пассивного таймаута TSC1AR	5313519637	10
Сообщения об ошибке тайм-аута TSC1AR	5313519694	2
Длина данных о неисправности сообщения TSC1AR	5313519694	14
Уведомление об ошибке активного таймаута TSC1AR	5313519637	2
Уведомление об ошибке пассивного таймаута TSC1DE	5313519638	10
Сообщение об ошибке тайм-аута TSC1DE	5313519647	2
Длина данных о неисправности сообщения TSC1DE	5313519647	14
Сообщения об ошибке активного таймаута TSC1DE	5313519638	2
Сообщения об ошибке пассивного таймаута TSC1DR	5313519639	10

Описание	Код	Специальная сеть (СПН)	ФМИ
Сообщения об ошибке тайм-аута TSC1DR	5313	519648	2
Длина данных о неисправности сообщения TSC1DR	5313	519648	14
Сообщения об ошибке активного таймаута TSC1DR	5313	519639	2
Сообщения об ошибке пассивного таймаута TSC1PE	5313	519640	10
Сообщения об ошибке тайм-аута TSC1PE	5313	519649	2
Длина данных о неисправности сообщения TSC1PE	5313	519649	14
Сообщения об ошибке активного таймаута TSC1PE	5313	519640	2
Уведомление об ошибке пассивного таймаута TSC1TE	5313	519853	3
Сообщения об ошибке тайм-аута TSC1TE	5313	519650	2
Длина данных о неисправности сообщения TSC1TE	5313	519650	14
Уведомление об ошибке активного таймаута TSC1TE	5313	519641	2
Уведомление об ошибке пассивного таймаута TSC1TR	5313	519642	10
Сообщения об ошибке тайм-аута TSC1TR	5121	519730	0
Длина данных о неисправности сообщения TSC1TR	5121	519747	0
Сообщения об ошибке таймаута активного TSC1TR	5313	519642	2
Сообщения об ошибке пассивного таймаута TSC1VE	5313	519643	10
Сообщение об ошибке тайм-аута TSC1VE	5313	519651	2
Длина данных о неисправности сообщения TSC1VE	5313	519651	14
Сообщения об ошибке таймаута активности TSC1VE	5313	519643	2
Уведомление об ошибке пассивного таймаута TSC1VR	5313	519644	10
Сообщения об ошибке тайм-аута TSC1VR	5313	519652	2
Длина данных о неисправности сообщения TSC1VR	5313	519652	14
Сообщения об ошибке таймаута активности TSC1VR	5313	519644	2
Ошибка тайм-аута TxTC1 сообщения	5121	519735	0
Сообщение об ошибке тайм-аута VDC1	5313	519653	2
Длина данных о неисправности сообщения VDC1	5313	519653	14
Ошибка тайм-аута VDHR сообщения	5313	519654	2
Длина данных о неисправности сообщения VDHR	5313	519654	14
Тайм-аут сообщения VEP1	5121	519853	4
Ошибка тайм-аута VH сообщения	5121	519736	0
Ошибка тайм-аута AmbCon сообщение	5313	519676	2
Ошибка длины данных ComRx_ActvCode сообщения	5313	519606	14
Ошибка ожидания ComRx_CCVS сообщения	5313	519847	17 лет
Ошибка проверки подлинности сообщения ComRx_CCVS	5313	519678	19 лет
Длина данных о неисправности сообщения ComRx_CCVS	5313	519847	16
Сообщение о неисправности Время ожидания ComRx_CM1	5313	519615	2
Длина данных о неисправности сообщения ComRx_CM1	5313	519615	14

Сообщение об ошибке ComRx_ComEGSPMInit тайм-аут	5313	519198	2
Сообщение об ошибке Время ожидания ComRx_DashDispl	5313	519616	2
Длина данных об ошибке сообщения ComRx_DashDispl	5313	519616	14
Описание	**Код**	**Специальная сеть (СПН)**	**ФМИ**
Ошибка тайм-аута ComRx_DEC1	5313	519629	2
Ошибка тайм-аута ComRx_DEC1	5121	519847	19 лет
Сообщение об ошибке Время ожидания ComRx_EBC1	5313	519621	2
Длина данных о неисправности сообщения ComRx_EBC1	5313	519621	14
Сообщение об ошибке Время ожидания ComRx_EBC2	5313	519622	2
Длина данных о неисправности сообщения ComRx_EBC2	5313	519622	14
Сообщение об ошибке тайм-аута ComRx_EGSPMData1	5313	519201	2
Длина данных о неисправности сообщения ComRx_EGSPMData1	5313	519201	10
Сообщение об ошибке ComRx_EGSPMData2 тайм-аут	5313	519197	2
Длина данных о неисправности сообщения ComRx_EGSPMData2	5313	519197	10
Длина данных об ошибке сообщения ComRx_EGSPMInit	5313	519198	10
Сообщение об ошибке ComRx_EGSPMMode6Diag timeout	5313	519199	2
Длина данных об ошибке сообщения ComRx_EGSPMMode6Dia	5313	519199	10
Сообщение об ошибке ComRx_EGSPMSemiContDiag тайм-аут	5313	519200	2
Длина данных об ошибке сообщения ComRx_EGSPMSemiContDiag	5313	519200	10
Уведомление о неисправностях Время ожидания ComRx_ERC1	5313	519685	2
Сообщение о неисправности Время ожидания ComRx_ETC1	5313	519624	2
Длина данных о неисправности сообщения ComRx_ETC1	5313	519624	14
Уведомление о неисправностях Время ожидания ComRx_ETC2	5313	519625	2
Длина данных о неисправности сообщения ComRx_ETC2	5313	519625	14
Уведомление о неисправностях Время ожидания ComRx_ETC7	5313	519686	2
Сообщение об ошибке: время ожидания ComRx_FlEco	5313	519687	2
Уведомление о неисправностях Время ожидания ComRx_HRW	5313	519626	2
Длина данных о неисправности сообщения ComRx_HRW	5313	519626	14
Уведомление об ошибке тайм-аута ComRx_TCO1	5313	519717	2
Ошибка ожидания ComRx_TimeDate сообщения	5313	519633	2
Длина данных об ошибке ComRx_TimeDate сообщения	5313	519633	14
Сообщение об ошибке тайм-аута ComRx_ActvCode	5313	519606	2
Ошибка тайм-аута ComTx_CCVS сообщение	5313	519695	2
Сообщение об ошибке тайм-аута ComTx_EGSPM	5313	519201	11

Уведомление об ошибке тайм-аута ComTx_MFD1	5313	519690	2
Ошибка ожидания ComTx_ShutDwn	5313	519634	2
Ошибка ожидания WFI сообщения	5313	519697	2
Напоминания о неисправностях на холостом ходу запрещены.	1431	519800	0
Напоминание об ошибках остановки двигателя запрещено	1431	519801	0
Напряжение питания датчика 5 В 1 превышает верхний предел	1335	519867	17 лет
Напряжение питания датчика 5 В 1 превышает верхний предел (ведомый ЭБУ)	1335	519867	18 лет
Напряжение питания датчика 5 В 1 превышает нижний предел	1335	519867	19 лет
Напряжение питания датчика 5 В 1 превышает нижний предел (ведомый ЭБУ)	1335	519867	20
Ошибка питающего напряжения датчика 5 В 1	1335	519867	21 год

Описание	Код	Специальная сеть (СПН)	ФМИ
Ошибка питающего напряжения 5 В датчика 1 (подчиненный ЭБУ)	1335	519867	22
Напряжение питания датчика 5 В 2 превышает верхний предел	1335	519867	23
Напряжение питания датчика 5 В 2 превышает верхний предел (ведомый ЭБУ)	1335	519867	24
Напряжение питания датчика 5 В 2 превышает нижний предел	1335	519867	25
Напряжение питания датчика 5 В 2 превышает нижний предел (ведомый ЭБУ)	1335	519867	26
Неисправность питающего напряжения датчика 5 В 2	1335	519867	27
Неисправность питающего напряжения 5 В датчика 2 (подчиненный ЭБУ)	1335	519867	28
Напряжение питания датчика 5 В 3 превышает верхний предел	1335	519867	29
Напряжение питания датчика 5 В 3 превышает верхний предел (ведомый ЭБУ)	1335	519867	30
Напряжение питания датчика 5 В 3 превышает нижний предел	1335	519867	31
Напряжение питания датчика 5 В 3 превышает нижний предел (ведомый ЭБУ)	1335	519868	0
Ошибка питающего напряжения датчика 5 В 3	1335	519868	1
Ошибка напряжения питания датчика 5 В 3 (подчиненный ЭБУ)	1335	519868	2
Напряжение питания датчика 5 В 4 превышает верхний предел	1335	519868	3
Напряжение питания датчика 5 В 4 превышает верхний предел (ведомый ЭБУ)	1335	519868	4
Напряжение питания датчика 5 В 4 превышает нижний предел	1335	519868	5
Напряжение питания датчика 5 В 4 превышает нижний предел (ведомый ЭБУ)	1335	519868	6
Ошибка питающего напряжения датчика 5 В 4	1335	519868	7
Ошибка напряжения питания датчика 5 В 4 (подчиненный ЭБУ)	1335	519868	8
Напряжение датчика и состояние переключателя холостого хода не доверены	5332	558	2
Напряжение датчика и состояние переключателя холостого хода не доверены (ведомый ЭБУ)	5332	519868	19 лет
Короткое замыкание форсунки цилиндра 1 ведомого ЭБУ.	1222	1413	3
Краткое замыкание высоковольтной стороны форсунки низковольтной цилиндра 1 ведомого ЭБУ CUIT (подчиненный ЭБУ)	1222	1413	4
Разомкнут форсунку цилиндра 1 ведомого ЭБУ (ведомый ЭБУ)	1222	1413	5
Короткое замыкание форсунки цилиндра 2 ведомого ЭБУ.	1222	1414	3

Короткое замыкание высоковольтной стороны форсунки низковольтной цилиндра 2 ведомого ЭБУ CUIT (подчиненный ЭБУ)	12221	414	4
Разомкнут форсунку цилиндра 2 ведомого ЭБУ (ведомый ЭБУ)	12221	414	5
Короткое замыкание форсунки цилиндра 3 ведомого ЭБУ.	12221	415	3
Краткое замыкание высоковольтной стороны низковольтной форсунки цилиндра 3 ведомого ЭБУ CUIT (подчиненный ЭБУ)	12221	415	4
Разомкнут форсунку цилиндра 3 ведомого ЭБУ (ведомый ЭБУ)	12221	415	5
Короткое замыкание форсунки цилиндра 4 ведомого ЭБУ.	12221	416	3
Короткое замыкание высоковольтной стороны форсунки низковольтной цилиндра 4 ведомого ЭБУ CUIT (подчиненный ЭБУ)	12221	416	4
Форсунка цилиндра 4, разомкнута, нагрузка подчиненного ЭБУ (подчиненный ЭБУ)	12221	416	5
Короткое замыкание форсунки 5-го цилиндра ведомого ЭБУ.	12221	417	3
Короткое замыкание высоковольтной линии форсунки 5-го цилиндра ведомого ЭБУ CUIT (подчиненный ЭБУ)	12221	417	4
Описание	**Код**	**Специальная сеть (СПН)**	**ФМИ**
Разомкнутый цилиндр 5-го форсунки ведомого ЭБУ (ведомый ЭБУ)	12221	417	5
Короткое замыкание форсунки цилиндра 6 ведомого ЭБУ.	12221	418	3
Короткое замыкание высоковольтной линии форсунки 6-го цилиндра ведомого ЭБУ CUIT (подчиненный ЭБУ)	12221	418	4
Форсунка цилиндра 6, разомкнута, нагрузка подчиненного ЭБУ (подчиненный ЭБУ)	12221	418	5
Короткое замыкание форсунки 7-го цилиндра ведомого ЭБУ.	12221	419	3
Короткое замыкание высоковольтной линии форсунки низковольтной линии 7-го цилиндра ведомого ЭБУ CUIT (подчиненный ЭБУ)	12221	419	4
Разомкнутый цилиндр 7-го форсунки ведомого ЭБУ (ведомый ЭБУ)	12221	419	5
Короткое замыкание форсунки цилиндра 8 ведомого ЭБУ.	12221	420	3
Короткое замыкание высоковольтной линии форсунки 8-го цилиндра ведомого ЭБУ CUIT (подчиненный ЭБУ)	12221	420	4

Форсунка цилиндра 8, разомкнута, нагрузка подчиненного ЭБУ (подчиненный ЭБУ)	12221420		5
Сообщение об ошибке тайм-аута MS10, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ	5341519637		0
Сообщение об ошибке байта MS10, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341519636		0
Сообщение об ошибке тайм-аута MS05 отправлено из ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5314519633		0
Сообщение об ошибке тайм-аута MS05 отправлено из ведомого ЭБУ в главный ЭБУ (подчиненный ЭБУ)	5314519848		3
Сообщение о байтовой ошибке MS05, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5314519632		0
Сообщение о байтовой ошибке MS05, отправленное от ведомого ЭБУ к главному ЭБУ (подчиненный ЭБУ)	5314519848		2
Сообщение об ошибке тайм-аута MS09 отправлено из ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341519635		0
Сообщение о байтовой ошибке MS09, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341519634		0
Сообщение об ошибке тайм-аута MS13, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ	5341519848		19 лет
Сообщение об ошибке байта MS13, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341519848		18 лет
Сообщение об ошибке тайм-аута MS16, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ	5341519848		29
Сообщение об ошибке байта MS16, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341519848		28
Сообщение об ошибке тайм-аута MS17, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ	5341519848		31
Сообщение об ошибке байта MS17, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341519848		30
Сообщение об ошибке тайм-аута MS18, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ	5341519849		1
Сообщение об ошибке байта MS18, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341519849		0

Описание	Код	Специальная сеть (СПН)	ФМИ
Сообщение об ошибке тайм-аута MS19 отправлено из ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519849	3
Сообщение об ошибке байта MS19, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519849	2
Сообщение об ошибке тайм-аута MS20, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ	5341	519849	5
Сообщение об ошибке байта MS20, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519849	4
Сообщение об ошибке тайм-аута MS21 отправлено из ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519849	7
Сообщение об ошибке байта MS21, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519849	6
Сообщение об ошибке тайм-аута MS22, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ	5341	519849	9
Сообщение об ошибке байта MS22, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519849	8
Сообщение об ошибке тайм-аута MS23, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ	5341	519849	11
Сообщение об ошибке байта MS23, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519849	10
Сообщение об ошибке тайм-аута MS24, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ	5341	519849	13
Сообщение об ошибке байта MS24, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519849	12
Сообщение об ошибке тайм-аута MS25, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ	5341	519849	15
Сообщение об ошибке байта MS25, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519849	14
Сообщение об ошибке тайм-аута MS26, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ	5341	519849	17 лет
Сообщение об ошибке байта MS26, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519849	16
Сообщение об ошибке тайм-аута MS27, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ	5341	519849	19 лет
Сообщение об ошибке байта MS27, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519849	18 лет

Сообщение об ошибке тайм-аута MS28, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ	5341	519849	21 год
Сообщение об ошибке байта MS28, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519849	20
Сообщение об ошибке тайм-аута MS29, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ	5341	519849	23
Сообщение об ошибке байта MS29, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519849	22
Сообщение об ошибке тайм-аута MS30, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ	5341	519849	25
Сообщение об ошибке байта MS30, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519849	24
Сообщение об ошибке тайм-аута MS31, отправленное из ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519849	27
Сообщение об ошибке байта MS31, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519849	26
Сообщение об ошибке тайм-аута MS32, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ	5341	519849	29
Описание	**Код**	**Специальная сеть (СПН)**	**ФМИ**
Сообщение об ошибке байта MS32, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519849	28
Сообщение об ошибке тайм-аута MS33, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ	5341	519849	31
Сообщение об ошибке байта MS33, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519849	30
Сообщение об ошибке тайм-аута MS34, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ	5341	519851	1
Сообщение об ошибке байта MS34, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519850	0
Сообщение об ошибке тайм-аута MS35, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ	5341	519851	3
Сообщение об ошибке байта MS35, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519851	2
Сообщение об ошибке тайм-аута MS36, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ	5341	519851	5
Сообщение об ошибке байта MS36, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519851	4
Сообщение об ошибке тайм-аута MS37, отправленное из ведомого ЭБУ в главное	5341	519851	7

ЭБУ			
Сообщение об ошибке байта MS37, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519851	6
Сообщение об ошибке тайм-аута MS38, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ	5341	519851	10
Сообщение об ошибке тайм-аута MS38, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ (подчиненный ЭБУ)	5341	519851	11
Сообщение об ошибке байта MS38, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519851	8
Сообщение об ошибке байта MS38, отправленное от ведомого ЭБУ к главному ЭБУ (подчиненный ЭБУ)	5341	519851	9
Сообщение об ошибке тайм-аута MS39 отправлено из ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519851	14
Сообщение об ошибке тайм-аута MS39 отправлено из ведомого ЭБУ в главный ЭБУ (подчиненный ЭБУ)	5341	519851	15
Сообщение об ошибке байта MS39, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519851	12
Сообщение об ошибке байта MS39, отправленное от ведомого ЭБУ к главному ЭБУ (подчиненный ЭБУ)	5341	519851	13
Сообщение об ошибке тайм-аута MS40, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ	5341	519851	18 лет
Сообщение об ошибке тайм-аута MS40, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ (подчиненный ЭБУ)	5341	519851	19 лет
Сообщение об ошибке байта MS40, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519851	16
Сообщение об ошибке байта MS40, отправленное от ведомого ЭБУ к главному ЭБУ (подчиненный ЭБУ)	5341	519851	17 лет
Сообщение об ошибке тайм-аута MS41 отправлено из ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519851	22
Сообщение об ошибке тайм-аута MS41 отправлено из ведомого ЭБУ в главный ЭБУ (подчиненный ЭБУ)	5341	519851	23

Описание	Код	Специальная сеть (СПН)	ФМИ
Сообщение об ошибке байта MS41, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519851	20
Сообщение об ошибке байта MS41, отправленное от ведомого ЭБУ к главному ЭБУ (подчиненный ЭБУ)	5341	519851	21 год
Сообщение об ошибке тайм-аута MS42, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ	5341	519851	26
Сообщение об ошибке тайм-аута MS42, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ (подчиненный ЭБУ)	5341	519851	27
Сообщение об ошибке байта MS42, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519851	24
Сообщение об ошибке байта MS42, отправленное от ведомого ЭБУ к главному ЭБУ (подчиненный ЭБУ)	5341	519851	25
Сообщение об ошибке тайм-аута MS43, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ	5341	519851	30
Сообщение об ошибке тайм-аута MS43, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ (подчиненный ЭБУ)	5341	519851	31
Сообщение об ошибке байта MS43, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519851	28
Сообщение об ошибке байта MS43, отправленное от ведомого ЭБУ к главному ЭБУ (подчиненный ЭБУ)	5341	519851	29
Сообщение об ошибке тайм-аута MS44, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ	5341	519852	2
Сообщение об ошибке тайм-аута MS44, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ (подчиненный ЭБУ)	5341	519852	3
Сообщение об ошибке байта MS44, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519852	0
Сообщение об ошибке байта MS44, отправленное от ведомого ЭБУ к главному ЭБУ (подчиненный ЭБУ)	5341	519852	1
Сообщение об ошибке тайм-аута MS45, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ	5341	519852	5
Сообщение об ошибке байта MS45, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519852	4
Сообщение об ошибке тайм-аута MS46, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ	5341	519852	7

Сообщение об ошибке байта MS46, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519852	6
Сообщение об ошибке тайм-аута MS47, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ	5341	519852	9
Сообщение об ошибке байта MS47, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519852	8
Сообщение об ошибке тайм-аута MS48, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ	5341	519852	11
Сообщение об ошибке байта MS48, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519852	10
Сообщение об ошибке тайм-аута MS49 отправлено из ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519852	13
Сообщение об ошибке байта MS49, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519852	12
Сообщение об ошибке тайм-аута MS50, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ	5341	519852	15
Описание	**Код**	**Специальная сеть (СПН)**	**ФМИ**
Сообщение об ошибке байта MS50, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519852	14
Сообщение об ошибке тайм-аута MS51 отправлено из ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519852	17 лет
Сообщение об ошибке байта MS51, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519852	16
Сообщение об ошибке тайм-аута MS52, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ	5341	519852	19 лет
Сообщение об ошибке байта MS52, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519852	18 лет
Сообщение об ошибке тайм-аута MS53, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ	5341	519852	21 год
Сообщение об ошибке байта MS53, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519852	20
Сообщение об ошибке тайм-аута MS54, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ	5341	519852	23
Сообщение об ошибке байта MS54, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519852	22
Сообщение об ошибке тайм-аута MS55, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ	5341	519852	25
Сообщение об ошибке байта MS55, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519852	24

Сообщение об ошибке тайм-аута MS56, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ	5341	519852	28
Сообщение об ошибке тайм-аута MS56, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ (подчиненный ЭБУ)	5341	519852	29
Сообщение об ошибке байта MS56, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519852	26
Сообщение об ошибке байта MS56, отправленное от ведомого ЭБУ к главному ЭБУ (подчиненный ЭБУ)	5341	519852	27
Сообщение об ошибке тайм-аута MS57, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ	5341	519852	31
Сообщение об ошибке байта MS57, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519852	30
Сообщение об ошибке тайм-аута MS58, отправленное из ведомого ЭБУ в главное ЭБУ	5341	519853	1
Сообщение об ошибке байта MS58, отправленное от ведомого ЭБУ в главный ЭБУ	5341	519853	0
Ошибка 0 в сообщении MSM01, отправленном от ведомого ЭБУ к главному ЭБУ	5341	519810	0
Ошибка 1 в сообщении MSM02, отправленном от ведомого ЭБУ к главному ЭБУ	5341	519821	0
Ошибка 10 в сообщении MSM03, отправленном от ведомого ЭБУ к главному ЭБУ	5341	519811	0
Ошибка 2 в сообщении MSM04, отправленном от ведомого ЭБУ к главному ЭБУ	5341	519832	0
Ошибка 3 в сообщении MSM05, отправленном от ведомого ЭБУ к главному ЭБУ	5341	519835	0
Ошибка 4 в сообщении MSM06, отправленном от ведомого ЭБУ к главному ЭБУ	5341	519836	0
Ошибка 5 в сообщении MSM07, отправленном от ведомого ЭБУ к главному ЭБУ	5341	519837	0
Ошибка 6 в сообщении MSM08, отправленном от ведомого ЭБУ к главному ЭБУ	5341	519838	0
Ошибка 7 в сообщении MSM09, отправленном от ведомого ЭБУ к главному ЭБУ	5341	519839	0
Ошибка 8 в сообщении MSM10, отправленном от ведомого ЭБУ к главному ЭБУ	5341	519840	0
Ошибка 9 в сообщении MSM11, отправленном от ведомого ЭБУ к главному ЭБУ	5341	519841	0

Описание	Код	Специальная сеть (СПН)	ФМИ
Не удалось рассчитать угол верхней мертвой точки ведомого ЭБУ	1341	519868	17 лет
Угол верхней мертвой точки ведомого ЭБУ ненормальный	1341	519868	18 лет
Напряжение аккумулятора превышает верхний предел	5411	168	3
Напряжение аккумулятора превышает предел	5411	168	4
Индикация низкого напряжения батареи	5411	167	1
Индикация высокого напряжения аккумулятора	5411	167	0
Короткое замыкание контакта привода масляного насоса электрического управления на массу	1411	517800	4
Короткое замыкание контакта привода масляного насоса электрического управления на аккумулятор	1411	517800	3
Перегрев электронно управляемого привода масляного насоса шпилька	1411	517800	6
Размыкание цепи привода масляного насоса электрического управления	1411	517800	5
Короткое замыкание на землю в электронно управляемом топливном насосе	1234	6614	4
Ошибка короткого замыкания на землю в электронно управляемой системе подачи топлива насос (подчиненный ЭБУ)	1234	519865	22
Короткое замыкание на аккумулятор в электронно управляемом топливном насосе	1234	6614	3
Ошибка короткого замыкания на аккумулятор при электронно контролируемой подаче топлива насос (подчиненный ЭБУ)	1234	519865	21 год
Электронно управляемый топливный насос с перегревом	1234	6614	6
Электронно управляемый перегреваемый топливный насос (ведомый ЭБУ)	1234	519865	20
Размыкание цепи топливного насоса с электронным управлением	1234	6614	5
Размыкание цепи электронно-управляемого топливного насоса (ведомый ЭБУ)	1234	519865	19 лет
Тайм-аут срабатывания многофункционального переключателя	5221	596	2
Генераторы производят малую мощность	1211	1795 год	4
Генератор генерирует высокое напряжение	1211	1795 год	3
Начальное напряжение ручки регулировки мощности превышает верхнее лимит	1334	519668	3
Ручка регулировки скорости выработки электроэнергии, выходное напряжение, устраняет разлом нижней границы	1334	519668	4

Начальное напряжение ручки регулировки мощности превышает нижнюю лимит	1334	519720	4
Сбой двигателя при превышении скорости	1313	1769 год	11
Синхронизация двигателя потеряна	1141	517910	1
Потеря синхронизации двигателя (ведомый ЭБУ)	1141	519855	7
Краткое замыкание реле нормальной работы двигателя на массу	5433	519862	23
Короткое замыкание реле нормальной работы двигателя на аккумулятор	5433	519862	22
Неисправность реле нормальной работы двигателя с перегревом	5433	519862	21 год
Неисправность разомкнутой цепи реле нормальной работы двигателя	5433	519862	20
Выход сигнала оборотов двигателя заперт на землю.	5343	1623	4
Выход сигнала скорости двигателя заперт на аккумулятор	5343	1623	3
Выходной сигнал скорости двигателя перегревается	5343	1623	6
Размыкание цепи выхода сигнала скорости двигателя	5343	1623	5
Описание	**Код**	**Специальная сеть (СПН)**	**ФМИ**
Ошибка передачи конфигурации канала сообщения	5121	519847	13
Сбой уровня 1, лимит активации повторяющихся ошибок	5333	519305	1
Ошибка короткого замыкания на землю в ШИМ вентилятора	5223	519719	4
Ошибка короткого замыкания на аккумуляторе в ШИМ вентилятора	5223	519719	3
Перегрев ШИМ вентилятора	5223	519719	6
Размыкание цепи ШИМ вентилятора	5223	519719	5
Ошибка короткого замыкания на землю в реле вентилятора 0	5223	4815	4
Короткое замыкание на аккумулятор в реле вентилятора 0	5223	4815	3
Реле вентилятора 0, перегрев	5223	4815	6
Разрыв цепи реле вентилятора 0	5223	4815	5
Короткое замыкание на землю в реле вентилятора.	5223	519699	4
Короткое замыкание на аккумулятор в реле вентилятора 1	5223	519699	3
Реле вентилятора 1, перегрев.	5223	519699	6
Разрыв цепи реле вентилятора 1	5223	519699	5
Скорость вентилятора превышает верхний предел, ошибка	5223	1639	3
Скорость вентилятора превышает нижний предел, ошибка	5223	1639	4
Неисправность цикла сигнала датчика скорости вентилятора вне диапазона	5223	4815	8
Ошибка короткого замыкания на землю в индикаторе диагностики неисправностей	5331	519669	4
Краткое замыкание на аккумулятор в индикаторе диагностики неисправностей	5331	519669	3
Перегрев лампы диагностики неисправностей	5331	519669	6
Размыкание цепи лампы диагностики неисправностей	5331	519669	5

Напряжение датчика давления в рейке превышает верхний предел	1333	157	3
Напряжение датчика давления в рейке превышает нижний предел	1333	3516	4
Впрыск с низким уровнем отсечения топлива	1332	517785	14
Запрос морского судна на отмену ограничения	5424	519306	1
Отказ после смазки	1423	5521	12
сбой цепи сбора данных датчика давления окружающей среды	5141	108	2
Сбой цепи сбора данных датчика давления окружающей среды (ведомый ЭБУ)	5141	519855	20
Ошибка хранения датчика давления окружающей среды	5141	108	11
Ошибка хранения датчика давления окружающей среды	5141	108	14
Ошибка хранения данных датчика давления окружающей среды (подчиненный ЭБУ)	5141	519855	22
Ошибка хранения данных датчика давления окружающей среды (подчиненный ЭБУ)	5141	519855	25
Неисправность датчика давления окружающей среды или линии	5141	108	12
Неисправность датчика давления окружающей среды или линии (подчиненный ЭБУ)	5141	519855	21 год
Физическое значение давления окружающей среды превышает верхний предел	5141	108	16
Физическое значение давления окружающей среды превышает верхний предел (подчиненный ЭБУ)	5141	519855	23
Физическое значение давления окружающей среды превышает нижний предел	5141	108	18 лет
Физическое значение давления окружающей среды превышает нижний предел (подчиненный ЭБУ)	5141	519855	24

Описание	Код	Специальная сеть (СПН)	ФМИ
Ошибка короткого замыкания на землю в индикаторе обслуживания масляного фильтра	5431	519863	4
Ошибка короткого замыкания аккумулятора в индикаторе обслуживания масляного фильтра	5431	519863	2
Индикатор перегрева масляного фильтра	5431	519863	0
Размыкание цепи индикатора обслуживания масляного фильтра	5431	519862	30
Напряжение датчика температуры масла превышает верхний предел	1134	175	3
Напряжение датчика температуры масла превышает верхний предел (подчиненный ЭБУ)	1134	519863	27
Напряжение датчика температуры масла превышает нижний предел	1134	175	4
Напряжение датчика температуры масла превышает нижний предел (подчиненный ЭБУ)	1134	519863	28
Физическое значение сигнала температуры масла превышает верхний предел	1133	175	15
Физическое значение сигнала температуры масла превышает верхний предел он (подчиненный ЭБУ)	1133	519863	25
Физическое значение сигнала температуры масла превышает нижний предел	1133	175	17 лет
Физическое значение сигнала температуры масла превышает нижний предел. он (подчиненный ЭБУ)	1133	519863	26
Напряжение датчика давления масла превышает верхний предел	1133	100	3
Напряжение датчика давления масла превышает верхний предел (ведомый ЭБУ)	1133	519863	23
Напряжение датчика давления масла превышает нижний предел	1133	100	4
Напряжение датчика давления масла превышает нижний предел (ведомый ЭБУ)	1133	519863	24
Физическое значение сигнала давления масла превышает верхний предел	1133	100	15
Физическое значение сигнала давления масла превышает верхний предел (подчиненный ЭБУ)	1133	519863	21 год
Физическое значение сигнала давления масла превышает нижний предел	1133	100	17 лет
Физическое значение сигнала давления масла превышает нижний предел (подчиненный ЭБУ)	1133	519863	22

Диагностическая проверка неисправностей для сообщения о положении педали акселератора ошибка	1321	519666	11
Неисправность циркуляции полученного сигнала холостого хода привода	5121	519842	1
Слишком низкое напряжение, несколько раз превышающее предел при проверке подогрева впускного отверстия воздуха функция закрытия	5212	2898	18 лет
Время превышения напряжения превышает предел при проверке функции подогрева впускного отверстия воздуха. близко	5212	2898	16
Слишком низкое напряжение, несколько раз превышающее предел при проверке подогрева впускного отверстия воздуха функция активна	5212	2898	17 лет
Время превышения напряжения превышает предел при проверке функции подогрева впускного отверстия воздуха. активный	5212	2898	15
Ошибка короткого замыкания на землю в реле сетевого нагревателя	5212	2898	4
Ошибка короткого замыкания на землю в реле сетевого нагревателя (подчиненный блок управления двигателем)	5212	519859	30
Короткое замыкание на аккумулятор в реле сетевого нагревателя	5212	2898	3
Описание	**Код**	**Специальная сеть (СПН)**	**ФМИ**
Краткое замыкание на аккумулятор в реле сетевого нагревателя (подчиненный блок управления двигателем)	5212	519859	29
Перегрев реле нагревателя сетки	5212	2898	6
Перегрев реле нагревателя сети (подчиненный блок управления двигателем)	5212	519859	28
разомкнутая нагрузка для реле впуска воздуха	5212	2898	5
Разблокирована нагрузка для реле впускного коллектора воздуха (подчиненный ЭБУ)	5212	519859	27
Залипание реле подогрева впускного воздуха	5212	2898	7
Датчик давления во впускном коллекторе оригинальное напряжение превышает тот/и/то верхний предел разлома	2132	102	0
Датчик давления во впускном коллекторе оригинальное напряжение превышает тот/и/то неисправность верхнего предела (подчиненный ЭБУ)	2132	519864	29
Датчик давления во впускном коллекторе оригинальное напряжение превышает тот/и/то нижняя граница разлома	2132	102	1
Датчик давления во впускном коллекторе оригинальное напряжение превышает тот/и/то Неисправность нижней границы (подчиненный ЭБУ)	2132	519864	30

Физическое значение давления во впускном коллекторе превышает верхний предел ошибка	2132	102	16

Физическое значение давления во впускном коллекторе превышает верхний предел неисправность (подчиненный ЭБУ)	2132	519864	25
Физическое значение давления во впускном коллекторе превышает нижний предел ошибка	2132	102	18 лет
Физическое значение давления во впускном коллекторе превышает нижний предел неисправность (подчиненный ЭБУ)	2132	519864	26
Проверка подлинности MS01Msg Проверка счетчика	5313	519845	31
Проверка подлинности MS02Msg Проверка счетчика	5313	519846	3
Проверка подлинности MS03Msg Проверка счетчика	5313	519846	7
MS04Msg Проверка подлинности Проверка счетчика	5313	519846	11
Проверка подлинности MS05Msg Проверка счетчика	5313	519846	15
MS06Msg Проверка подлинности Проверка счетчика	5313	519846	19 лет
Ошибка контрольной суммы MS07Msg (подчиненный ЭБУ)	5313	519846	22
MS08Msg Проверка достоверности Проверка счетчика (ведомый ЭБУ)	5313	519846	24
Проверка подлинности MS09Msg Проверка счетчика	5313	519846	26
Проверка подлинности MS10Msg Проверка счетчика	5313	519846	28
Проверка подлинности MS11Msg Проверка счетчика	5313	519846	30
Проверка подлинности MS12Msg Проверка счетчика	5313	519847	1
Проверка подлинности MS13Msg Проверка счетчика	5313	519847	4
Проверка подлинности MS14Msg Проверка счетчика	5313	519847	7
Проверка подлинности MS15Msg Проверка счетчика	5313	519847	11
TSC1ACCE Проверка достоверности Проверка встречной записи	5121	519722	0
Проверка подлинности ComTSC1ACCR Проверка счетчика	5121	519724	0

Описание	Код	Специальная сеть (СПН)	ФМИ
Проверка подлинности ComTSC1AEC Проверка счетчика	5121	519726	0
DFC_ComTSC1AR Проверка подлинности Проверка счетчика	5121	519728	0
Проверка подлинности ComTSC1DE Проверка встречной информации	5121	519740	0
Проверка подлинности ComTSC1DR Проверка счетчика	5121	519742	0
Проверка подлинности ComTSC1PE Проверка встречной информации	5121	519744	0
Проверка подлинности ComTSC1TE Проверка встречной информации	5121	519746	0
Проверка подлинности ComTSC1TR Проверка встречной информации	5121	519749	0
Проверка подлинности ComTSC1VE Проверка счетчика	5121	519732	0
Проверка достоверности Проверка встречной информации	5121	519734	0
MS01Msg Проверка достоверности Проверка счетчика (ведомый ЭБУ)	5313	519846	0
MS02Msg Проверка достоверности Проверка счетчика (ведомый ЭБУ)	5313	519846	4
MS03Msg Проверка достоверности Проверка счетчика (ведомый ЭБУ)	5313	519846	8
MS04Msg Проверка достоверности Проверка счетчика (ведомый ЭБУ)	5313	519846	12
MS05Msg Проверка достоверности Проверка счетчика (ведомый ЭБУ)	5313	519846	16
MS06Msg Проверка достоверности Проверка счетчика (ведомый ЭБУ)	5313	519846	20
Проверка подлинности MS12Msg Проверка счетчика (ведомый ЭБУ)	5313	519847	2
Проверка подлинности MS14Msg Проверка счетчика (ведомый ЭБУ)	5313	519847	8
Проверка подлинности MS15Msg Проверка счетчика (ведомый ЭБУ)	5313	519847	12
Ошибка контрольной суммы подлинности MS01Msg	5313	519845	29
Ошибка контрольной суммы подлинности MS02Msg	5313	519846	1
Ошибка контрольной суммы подлинности MS03Msg	5313	519846	5
Ошибка контрольной суммы подлинности MS04Msg	5313	519846	9
Ошибка контрольной суммы подлинности MS05Msg	5313	519846	13
Ошибка контрольной суммы подлинности MS06Msg	5313	519846	17 лет
Ошибка контрольной суммы подлинности MS07Msg	5313	519846	21 год
Проверка подлинности MS08Msg Проверка счетчика	5313	519846	23
Ошибка контрольной суммы подлинности MS09Msg	5313	519846	25
Ошибка контрольной суммы подлинности MS10Msg	5313	519846	27
Ошибка контрольной суммы подлинности MS11Msg	5313	519846	29
Ошибка контрольной суммы подлинности MS12Msg	5313	519846	31

Ошибка контрольной суммы подлинности MS13Msg	5313	519847	3
Ошибка контрольной суммы подлинности MS14Msg	5313	519847	5
Ошибка контрольной суммы подлинности MS15Msg	5313	519847	9
Ошибка контрольной суммы подлинности ComTSC1ACCE	5121	519721	0
Ошибка контрольной суммы подлинности ComTSC1ACCR	5121	519723	0
Ошибка контрольной суммы подлинности ComTSC1AE	5121	519725	0
Ошибка контрольной суммы достоверности DFC_ComTSC1AR	5121	519727	0
Ошибка контрольной суммы подлинности ComTSC1DE	5121	519729	0
Ошибка контрольной суммы подлинности ComTSC1DR	5121	519741	0
Ошибка контрольной суммы подлинности ComTSC1PE	5121	519743	0
Ошибка контрольной суммы подлинности ComTSC1TE	5121	519745	0
Описание	**Код**	**Специальная сеть (СПН)**	**ФМИ**
Ошибка контрольной суммы подлинности ComTSC1TR	5121	519748	0
Ошибка контрольной суммы подлинности ComTSC1VE	5121	519731	0
Ошибка контрольной суммы подлинности ComTSC1VR	5121	519733	0
Ошибка контрольной суммы достоверности MS01Msg (подчиненный ЭБУ)	5313	519845	30
Ошибка контрольной суммы достоверности MS02Msg (подчиненный ЭБУ)	5313	519846	2
Ошибка контрольной суммы MS03Msg (подчиненный ЭБУ)	5313	519846	6
Ошибка контрольной суммы MS04Msg (подчиненный блок управления двигателем)	5313	519846	10
Ошибка контрольной суммы MS05Msg (подчиненный блок управления двигателем)	5313	519846	14
Ошибка контрольной суммы достоверности MS06Msg (подчиненный ЭБУ)	5313	519846	18 лет
Ошибка контрольной суммы достоверности MS12Msg (подчиненный ЭБУ)	5313	519847	0
Ошибка контрольной суммы достоверности MS14Msg (подчиненный ЭБУ)	5313	519847	6
Ошибка контрольной суммы достоверности MS15Msg (подчиненный ЭБУ)	5313	519847	10
Вторая поломка засорения воздушного фильтра	5413	2809	13
Засорение воздушного фильтра	5413	107	13
Сигнал переключения нескольких состояний из сообщения CAN недоступен	5511	519865	23
Ошибка выключателя зажигания T50 из сообщения ComRx_DEC1	5313	519632	19 лет
Перегрузка удаленной педали из сообщения ComRx_DEC1	5313	519629	19 лет
Запрос на отключение двигателя из сообщения EBC1	5313	519623	19 лет
Ненадежное обнаружение текущего снаряжения из сообщения ETC2	5313	519688	19 лет
Фактическое состояние вентилятора из сообщения неправильно	5121	977	11
Краткое замыкание на массу лампы холодного запуска	5224	626	4

Короткое замыкание на аккумуляторную батарею на лампе холодного запуска	5224	626	3
Перегрев лампы холодного запуска	5224	626	6
Ошибка разомкнутой нагрузки для лампы холодного запуска	5224	626	5
Тревога при непрерывной работе от перегрузки	5342	519845	1
Средняя нагрузка непрерывного времени работы превышает пороговое значение сигнализации.	5342	519845	3
Общее время работы питания превышает пороговое значение сигнализации. каждый год	5342	519845	5
Время работы двигателя ежегодно превышает пороговое значение сигнализации.	5342	519845	6
Ежегодно время работы на полной нагрузке превышает порог сигнализация	5342	519845	4
Активация ограничения крутящего момента после перезапуска	1314	519659	3
Активация режима ограничения крутящего момента	5111	519698	11
Короткое замыкание между блоком форсунок 0 и землей	1222	517650	3
Короткое замыкание между блоком форсунок 0 и землей (подчиненный ЭБУ)	1222	519860	10
Короткое замыкание между блоком форсунок 1 и землей	1222	517651	3
Короткое замыкание между блоком форсунок 1 и землей (подчиненный ЭБУ)	1222	519860	11
Короткое замыкание между блоком 2 форсунок и землей	1222	517652	3
Короткое замыкание между блоком форсунок 2 и землей (подчиненный ЭБУ)	1222	519860	12
Короткое замыкание между блоком 3 форсунок и землей	1222	517653	3
Краткое замыкание между инжектором банка 3 и землей (подчиненный ЭБУ)	1222	519860	13

Описание	Код	Специальная сеть (СПН)	ФМИ
Частота превышает верхний предел	5243	517750	15
Частота превышает нижнюю границу	5243	517750	17 лет
Среднее давление в рельсе превышает верхнюю и нижнюю границы	1233	517670	0
Ошибка короткого замыкания на землю на стороне низкого уровня реле запуска	5245	7749	4
Ошибка короткого замыкания на аккумуляторе на стороне низкого уровня реле запуска	5245	7749	3
Перегрев низковольтной стороны пускового реле	5245	7749	6
Разрыв цепи низкого уровня пускового реле	5245	7749	5
Коленчатый вал имеет неправильное количество зубов, связанное Потеря сигнала коленчатого вала	1141	519754	0
Коленчатый вал имеет неправильное количество зубов, связанное Потеря сигнала коленчатого вала (ведомый ЭБУ)	1141	519853	13
Потеря синхронизации коленчатого вала, связанный с этим сигнал коленчатого вала потеря	1141	519761	0
Потеря синхронизации коленчатого вала, связанный с этим сигнал коленчатого вала потеря (подчиненный ЭБУ)	1141	519853	18 лет
Сигнал распредвала коленчатого вала не совпадает, распределительный вал ошибка сигнала	1141	4201	1
Сигнал распредвала коленчатого вала не совпадает, распределительный вал ошибка сигнала (подчиненный ЭБУ)	1141	519845	7
Коленчатый вал без зазора, связанный с потерей сигнала коленчатого вала	1141	519751	0
Коленчатый вал без зазора, связана потеря сигнала коленчатого вала (подчиненный ЭБУ)	1141	519853	8
Сигнал коленчатого вала запирается на землю, и потерян ответный сигнал коленчатого вала	1141	519759	0
Сигнал коленчатого вала запирается на землю, и Утрачен ответный сигнал коленчатого вала (ведомый ЭБУ)	1141	519853	16
Сигнал коленчатого вала для виртуального подключения к аккумулятору, связанный Потеря сигнала коленчатого вала	1141	519753	0
Сигнал коленчатого вала для виртуального подключения к аккумулятору, связанный Потеря сигнала коленчатого вала (ведомый ЭБУ)	1141	519853	12

Краткое замыкание сигнала коленчатого вала на источник питания, связанный с ним Потеря сигнала коленчатого вала	1141	519758	0
Краткое замыкание сигнала коленчатого вала на источник питания, связанный с ним Потеря сигнала коленчатого вала (ведомый ЭБУ)	1141	519853	15
Сигнал коленчатого вала для виртуального подключения к источнику питания, ассоциированный Потеря сигнала коленчатого вала	1141	519752	0
Сигнал коленчатого вала для виртуального подключения к источнику питания, ассоциированный Потеря сигнала коленчатого вала (ведомый ЭБУ)	1141	519853	11
Иногда нет сигнала коленчатого вала, связанного с ним потеря сигнала	1141	519757	0
Описание	**Код**	**Специальная сеть (СПН)**	**ФМИ**
Иногда нет сигнала коленчатого вала, связанного с ним потеря сигнала (подчиненный ЭБУ)	1141	519853	14
Сигнал коленчатого вала имеет сбой, связанный с коленчатым валом. потеря сигнала	1141	519760	0
Сигнал коленчатого вала имеет сбой, связанный с коленчатым валом. потеря сигнала (подчиненный ЭБУ)	1141	519853	17 лет
Ошибка короткого замыкания на массу в индикаторе обслуживания топливного фильтра	5432	519857	4
Ошибка короткого замыкания на землю при обслуживании топливного фильтра лампа (подчиненный ЭБУ)	5432	519857	5
Ошибка короткого замыкания аккумулятора в индикаторе обслуживания топливного фильтра	5432	519857	2
Ошибка короткого замыкания аккумулятора при обслуживании топливного фильтра лампа (подчиненный ЭБУ)	5432	519857	3
Индикатор перегрева топливного фильтра	5432	519857	0
Индикатор перегрева топливного фильтра (ведомый ЭБУ)	5432	519857	1
Размыкание цепи индикатора обслуживания топливного фильтра	5432	519856	30
Размыкание цепи индикатора обслуживания топливного фильтра (ведомый ЭБУ)	5432	519856	31
Неисправность засорения топливного фильтра	1412	95	7
Неисправность засорения топливного фильтра (ведомый ЭБУ)	1412	519857	8
Утечка топлива	1412	519857	6
Утечка топлива (подчиненный ЭБУ)	1412	519857	7
Напряжение батареи библиотеки драйверов устройств превышает верхний предел	5411	444	15

Напряжение батареи библиотеки драйверов устройств превышает нижний предел	5411	444	17 лет
Значение напряжения температуры воды превышает верхний предел	1111	110	0
Значение напряжения температуры воды превышает верхний предел он (подчиненный ЭБУ)	1111	519844	23
Значение напряжения температуры воды слишком низкое	1111	110	17 лет
Значение напряжения температуры воды слишком низкое (подчиненный ЭБУ)	1111	519844	24
Начальное напряжение сигнала температуры воды превышает верхняя граница	1111	110	3
Начальное напряжение сигнала температуры воды превышает верхняя граница (подчиненный ЭБУ)	1111	519844	25
Начальное значение напряжения сигнала температуры воды слишком низкое	1111	110	4
Начальное значение напряжения сигнала температуры воды слишком низкий (подчиненный ЭБУ)	1111	519844	26
Ошибка тайм-аута сигнала педали акселератора	5313	91	2
Сигнал педали акселератора превышает предельное значение, неисправность	5313	91	19 лет
Сигнал частоты педалей превышает верхний предел предыдущего сигнала тревоги	5243	517750	16
Сигнал частоты педалей превосходит нижний предел предшествующего сигнала волнения	5243	517750	18 лет
Ошибка типа диска распределительного вала, ошибка ответного сигнала распределительного вала	1113	4201	5
Ошибка типа диска распределительного вала, ошибка ответного сигнала распределительного вала nal (подчиненный ЭБУ)	1113	519845	9

Описание	Код	Специальная сеть (СПН)	ФМИ
Сигнал распределительного вала замыкается на массу, и... потерян сигнал связанного распределительного вала	1113	4201	4
Сигнал распределительного вала замыкается на массу, и... Утрачен сигнал связанного распределительного вала (ведомый ЭБУ)	1113	519845	12
Краткое замыкание сигнала распределительного вала на источник питания, связанный с ним распределительный вал. потеря сигнала вала	1113	4201	3
Краткое замыкание сигнала распределительного вала на источник питания, связанный с ним распределительный вал. Потеря сигнала вала (ведомый ЭБУ)	1113	519845	11
Сигнал распределительного вала имеет помехи от заусенцев.	1113	4201	7
Сигнал распределительного вала имеет помехи (управляемый блок управления двигателем).	1113	519845	13
Количество впрысков по требованию ограничено инжектором электрическая нагрузка для достижения максимального количества инъекций	1214	517600	1
Запрос на переключатель оборудования для отмены лимита	5424	519306	0
Ошибка короткого замыкания на землю на низковольтной стороне блока дозировки топлива	1223	1442	8
Ошибка короткого замыкания на аккумуляторе на низковольтной стороне блока измерения топлива	1223	1442	4
Ошибка короткого замыкания на землю на высоковольтной стороне блока дозировки топлива	1223	1442	6
Ошибка короткого замыкания на аккумуляторе на высоковольтной стороне блока измерения топлива	1223	1442	3
Краткое замыкание высокой и низкой сторон блока измерения топлива	1223	1442	9
Неисправность разорванной цепи блока измерения топлива	1223	1442	5
Напряжение педали акселератора 1 превышает нижний предел	5243	91	4
Сигнал педали акселератора 1 не синхронизирован с педалью 2 сигнала	5332	519666	2
Напряжение педали акселератора 2 превышает нижний предел	5243	29	4
вода в топливе	1122	519662	11
Начальное напряжение воды в датчике топлива превышает верхнее предельный разлом	1115	519662	3
Начальное напряжение воды в датчике топлива превышает нижнюю предельный разлом	1115	519662	4
Ошибка короткого замыкания на землю в индикаторе воды в топливе	1115	519661	4

Ошибка короткого замыкания на аккумуляторе в индикаторе воды в топливе	1115	519661	3
Превышение температуры воды в топливной лампе	1115	519661	6
Размыкание цепи лампы воды в топливе	1115	519661	5
Утечка масла во время предварительной смазки	1423	4210	0
Проверка достоверности идентификации главного/подчиненного блока управления двигателем на данный момент или проверка не пройдена	1432	519868	16
Необработанное напряжение датчика давления впускного коллектора после промежуточного охлаждение превышает верхний предел	2141	8488	3
Необработанное напряжение датчика давления впускного коллектора после промежуточного охлаждение превышает верхний предел (ведомый ЭБУ)	2141	519868	30
Необработанное напряжение датчика давления впускного коллектора после промежуточного охлаждение превышает нижнюю границу	2141	8488	17 лет
Описание	**Код**	**Специальная сеть (СПН)**	**ФМИ**
Необработанное напряжение датчика давления впускного коллектора после промежуточного охлаждение превышает нижнюю границу (ведомый ЭБУ)	2141	519868	31
Физическое значение давления впуска после промежуточного охлаждение, превышающее верхнюю границу	2141	8488	0
Физическое значение давления впуска после промежуточного охлаждение, превышающее верхний предел (ведомый ЭБУ)	2141	519868	28
Физическое значение давления впуска после промежуточного охлаждение, превышающее нижнюю границу	2141	8488	4
Физическое значение давления впуска после промежуточного охлаждение, превышающее нижнюю границу (ведомый ЭБУ)	2141	519868	29
Короткое замыкание форсунки цилиндра 1 главного блока управления двигателем	1222	1413	3
Короткое замыкание низковольтной линии форсунки цилиндра 1 главного блока управления двигателем	1222	1421	4
Форсунка цилиндра 1 главного блока управления двигателем, открытая, нагрузка	1222	1413	5
Короткое замыкание форсунки цилиндра 2 главного блока управления двигателем	1222	1422	3
Короткое замыкание низковольтной линии форсунки цилиндра 2 главного блока управления двигателем	1222	1422	4
Форсунка цилиндра 2 главного блока управления двигателем, разомкнута, нагрузка	1222	1414	5

Короткое замыкание форсунки цилиндра 3 главного блока управления двигателем	12221423		3
Короткое замыкание низковольтной линии форсунки цилиндра 3 главного блока управления двигателем	12221423		4
Форсунка цилиндра 3 главного блока управления двигателем, открытая, нагрузка	12221415		5
Короткое замыкание форсунки 4-го цилиндра главного блока управления двигателем	12221424		3
Короткое замыкание низковольтной линии форсунки цилиндра 4 главного блока управления двигателем	12221424		4
Форсунка цилиндра 4 главного блока управления двигателем, открытая, нагрузка	12221416		5
Короткое замыкание форсунки 5-го цилиндра главного блока управления двигателем	12221425		3
Короткое замыкание низковольтной линии форсунки 5-го цилиндра главного блока управления двигателем	12221425		4
Форсунка 5-го цилиндра главного блока управления двигателем, открытая, нагрузка	12221417		5
Короткое замыкание форсунки 6-го цилиндра главного блока управления двигателем	12221426		3
Короткое замыкание низковольтной линии форсунки 6-го цилиндра главного блока управления двигателем	12221426		4
Форсунка 6-го цилиндра главного блока управления двигателем, разомкнута, нагрузка	12221418		5
Короткое замыкание форсунки 7-го цилиндра главного блока управления двигателем	12221427		3
Короткое замыкание низковольтной линии форсунки 7-го цилиндра главного блока управления двигателем	12221427		4
Форсунка 7-го цилиндра главного блока управления двигателем, открытая, нагрузка	12221419		5
Короткое замыкание форсунки цилиндра 8 главного блока управления двигателем	12221428		3
Короткое замыкание низковольтной линии форсунки цилиндра 8 главного блока управления двигателем	12221428		4
Форсунка цилиндра 8 главного блока управления двигателем, открытая, нагрузка	12221420		5
Сообщение об ошибке тайм-аута MS01 отправлено из главного ЭБУ в ведомое ЭБУ	5313	519847	22
Сообщение об ошибке тайм-аута MS01 отправлено из главного ЭБУ в ведомое ЭБУ (подчиненный ЭБУ)	5313	519847	23
Сообщение об ошибке байта MS01, отправленное из главного ЭБУ в подчиненный ЭБУ	5313	519847	20
Сообщение об ошибке байта MS01, отправленное из главного ЭБУ в ведомое ЭБУ (подчиненный ЭБУ)	5313	519847	21 год

Описание	Код	Специальная сеть (СПН)	ФМИ
Сообщение об ошибке тайм-аута MS02, отправленное из главного ЭБУ в ведомое ЭБУ	5313	519847	26
Сообщение об ошибке тайм-аута MS02, отправленное из главного ЭБУ в ведомое ЭБУ (подчиненный ЭБУ)	5313	519847	27
Сообщение об ошибке байта MS02, отправленное из главного ЭБУ в подчиненный ЭБУ	5313	519847	24
Сообщение об ошибке байта MS02, отправленное из главного ЭБУ в ведомое ЭБУ (подчиненный ЭБУ)	5313	519847	25
Сообщение об ошибке тайм-аута MS03, отправленное из главного ЭБУ в ведомое ЭБУ	5313	519847	30
Сообщение об ошибке тайм-аута MS03, отправленное из главного ЭБУ в ведомое ЭБУ (подчиненный ЭБУ)	5313	519847	31
Сообщение об ошибке байта MS03, отправленное из главного ЭБУ в подчиненный ЭБУ	5313	519847	28
Сообщение об ошибке байта MS03, отправленное из главного ЭБУ в ведомое ЭБУ (подчиненный ЭБУ)	5313	519847	29
Сообщение об ошибке тайм-аута MS04, отправленное из главного ЭБУ в ведомое ЭБУ	5313	519631	2
Сообщение об ошибке тайм-аута MS04, отправленное из главного ЭБУ в ведомое ЭБУ (подчиненный ЭБУ)	5313	519848	1
Сообщение об ошибке байта MS04, отправленное из главного ЭБУ в подчиненный ЭБУ	5313	519631	14
Сообщение об ошибке байта MS04, отправленное из главного ЭБУ в ведомое ЭБУ (подчиненный ЭБУ)	5313	519848	0
Сообщение об ошибке тайм-аута MS14, отправленное из главного ЭБУ в ведомое ЭБУ	5313	519848	22
Сообщение об ошибке тайм-аута MS14, отправленное из главного ЭБУ в ведомое ЭБУ (подчиненный ЭБУ)	5313	519848	23
Сообщение об ошибке байта MS14, отправленное из главного ЭБУ в подчиненный ЭБУ	5313	519848	20
Сообщение об ошибке байта MS14, отправленное из главного ЭБУ в ведомое ЭБУ (подчиненный ЭБУ)	5313	519848	21 год
Сообщение об ошибке тайм-аута MS15, отправленное из главного ЭБУ в ведомое ЭБУ	5313	519848	26

Сообщение об ошибке тайм-аута MS15, отправленное из главного ЭБУ в ведомое ЭБУ (подчиненный ЭБУ)	5313	519848	27
Сообщение об ошибке байта MS15, отправленное из главного ЭБУ в подчиненный ЭБУ	5313	519848	24
Сообщение об ошибке байта MS15, отправленное из главного ЭБУ в ведомое ЭБУ (подчиненный ЭБУ)	5313	519848	25
Не удалось рассчитать угол верхней мертвой точки главного блока управления двигателем.	1341	519861	28
Угол верхней мертвой точки главного блока управления двигателем ненормальный	1341	519861	29
Сигнал взаимной передачи неисправности главного и подчиненного ЭБУ 01 тайм-аут	5313	518100	2
Сигнал взаимной передачи неисправности главного и подчиненного ЭБУ 01 погрешность длины.	5313	518100	14

Описание	Код	Специальная сеть (СПН)	ФМИ
Проверка идентификации главного и подчиненного блоков управления двигателем не проходит	1432	519858	16
Ошибка сигнала главный-подчиненный ЭБУ	5434	519858	15
Состояние сигналов главного и подчиненного ЭБУ одинаково	5434	519858	14
Очень большое отклонение температуры масла между главным и подчиненным агрегатами.	1133	175	0
Очень большое отклонение давления масла между главным и подчиненным агрегатами.	1133	100	0
Слишком большое отклонение давления во впускном коллекторе между главным и подчиненным	2132	102	11
Очень большое отклонение температуры впускного воздуха между главным и подчиненным агрегатами.	2144	519868	27
Проверка номера версии ПО главного и подчиненного устройств не выполняется доверенный	1432	519861	26
Определение температуры охлаждающей жидкости между главным и подчиненным блоками управления двигателем ЭБУ слишком велик	1111	110	18 лет
Проверка сигнала состояния синхронизации головной-подчиненный не выполняется доверенный	5434	519861	27
Активный клапан амортизатора высокого давления в рейке для установки мониторинга	1233	517670	8
Активный мониторинг повышения давления на клапане	1233	517670	14
Ошибка короткого замыкания на землю в реле_0 исполнительного механизма	5213	3598	4
Ошибка короткого замыкания на землю в реле_0 исполнительного механизма	5213	3599	4
Ошибка короткого замыкания на землю в реле_0 исполнительного механизма (подчиненный ЭБУ)	5213	519843	21 год
Ошибка короткого замыкания на землю в реле_0 исполнительного механизма (подчиненный ЭБУ)	5213	519843	22
Короткое замыкание на аккумулятор в реле_0 исполнительного механизма	5213	3598	3
Короткое замыкание на аккумулятор в реле_0 исполнительного механизма	5213	3599	3
Короткое замыкание на аккумуляторную батарею в реле_0 исполнительного механизма (подчиненный ЭБУ)	5213	519843	12
Короткое замыкание на аккумуляторную батарею в реле_0 исполнительного механизма (подчиненный ЭБУ)	5213	519843	13

6.5 Рекомендуемые моменты затяжки болтов

6.5.1 Рекомендуемые моменты затяжки для полых болтов

Спецификация	Тип головки	Рекомендуемый момент затяжки (Н·м)
M8×1	Шестигранная головка	7±1
M10×1	Шестигранная головка	17±2
		13±2 (медный болт и комбинированная шайба)
	Фланец-болт	20±3
M12×1,5	Шестигранная головка	22±3
	Фланец-болт	28±3
M14×1,5	Шестигранная головка	27±3
	Фланец-болт	32±3
M16×1,5	Шестигранная головка	30±3
	Фланец-болт	36±3
M18×1,5	Болты с шестигранной головкой и фланцем.	60±5

6.5.2 Рекомендуемые моменты затяжки для стандартных болтов

Третье коэффициент	0,125 (оцинкованный)				0,14 (полированный)			
Класс прочности	6.9	8.8	10.9	12.9	6.9	8.8	10.9	12.9
Размер болта	Рекомендуемый крутящий момент (Н·м)							
M4	2.3	2.7	3.8	4.6	2.4	2.9	4.1	4.9
M5	4.7	5.5	8.0	9.5	5.0	6.0	8.5	10
M6	8.0	9.5	13.0	16.0	8.5	10	14.0	17 лет
M8	19 лет	23	32	39	21 год	25	35	41
M10	39	46	64	77	41	49	69	83
M12	67	80	110	135	72	86	120	145
M14	105	125	180	215	115	135	190	230
M16	165	195	275	330	180	210	295	355
M18	225	270	390	455	245	290	405	485
M20	325	385	540	650	345	410	580	690
M22	435	510	720	870	465	550	780	930
M24	560	660	930	1100	600	710	1000	1200
M27	830	980	1400	1650 год	890	1050	1500	1800 год
M30	1100	1350	1850 год	2250	1200	1450	2000 год	2400
M8×1	21 год	25	35	42	23	27	38	45
M10×1,25	41	49	66	82	44	52	73	88
M12×1,25	74	88	125	150	80	95	135	155
M12×1,5	70	83	115	140	76	90	125	150
M14×1,5	115	140	195	235	125	150	210	250
M16×1,5	175	210	295	350	190	225	315	380
M18×1,5	255	305	425	510	275	325	460	550
M20×1,5	360	425	600	720	385	460	640	770
M22×1,5	480	570	800	960	520	610	860	1050
M24×1,5	610	720	1000	1200	650	780	1100	1300
M27×1,5	890	1050	1500	1800 год	970	1150	1600	1950 год
M30×1,5	1250	1450	2050 год	2500	1350	1600	2250	2700

6.6 Рекомендуемый запас запасных частей

Элементы	Запасные части	Количество
Техническое обслуживание	Элемент(ы) масляного фильтра	1
	Элемент топливного фильтра (тонкий)	1
	Элемент топливного фильтра (грубого помола)	
	Предварительная смазка топливом / водоотделение Фильтрующий элемент(ы) Tor	1
	Элемент воздушного фильтра	1
	Прокладка крышки головки блока цилиндров	1
	Центровый(ые) масляный фильтрующий(ые) элемент(ы) (если оборудованный)	1
	Ремень(ы)	1 комплект
	Фильтрующий элемент сапуна (если есть)	1
Распределительный вал и коленчатый вал-вал	Упорная пластина (пара)	2
	Болты маховика	1 комплект
Головка блока цилиндров	Болт и гайка головки блока цилиндров	4
	ЦилиндрГлавный сборник	1
	Прокладка головки блока цилиндров	1
	Заглушка чаши для одного цилиндра	1 комплект
Поршень	Шатунный узел	1
	Шатунный подшипник	1 комплект
	Гильза цилиндра (если есть)	1
	Поршень	1
	Болт шатуна	2
	Поршневой палец	1
	Фиксатор поршневого пальца	2
	Поршневые кольца (комплект)	2
	Уплотнение гильз цилиндров (если есть)	2 комплекта
Клапан	КлапанСидения (впускные)	1
	КлапанСидения (выхлопные)	1
	Клапан (впускной)	1
	Клапан (выпускной)	1
	Уплотнение штока клапана	2
	Направляющий клапан	2
	Зажим клапана	4

	Пружины клапанов (пара)	2
	Стартер	1
Электрические детали	Ремешок безопасности (если есть)	1
	ЭБУ (если есть)	1
	Датчики	1 комплект
Турбокомпрессор	Заколка и гайка для турбокомпрессора	1 комплект

Элементы	Запасные части	Количество
	Турбокомпрессор	1
Ремкомплект	Ремкомплект	1
Система смазки	Масляный охладитель	1
	Клапан ограничения давления основного масла проход	1
	Уплотнительная прокладка поддона картера (если есть)	1
Система охлаждения	Насос охлаждающей жидкости	1
	Термостат	2
Топливная система	Топливный инжектор	1
	Шайба топливного инжектора	1
	Топливный насос	1
Выхлопная система	Болт для выпускного коллектора	4

Обратите внимание!

■ **Этот запас не включает детали, необходимые для регулярного технического обслуживания и капитального ремонта.**

■ **Таблица является только рекомендацией и может быть скорректирована согласно эксплуатации**

+IQ
A1

ELCOS DCA-109

1	2	4	4A	5	6	15	17	19	30	37	41	50	51	52	65	66	67	20	70

J2 EM K 15 17 R P C D W B

+FQ
SEM1

+FQ
QIGA

+IQ
KS
1/D5

+IQ
KAV
1/D4

+IQ
FM2
25A

+IQ
FM1
10A

+IQ
KAV

+IQ
KS

1/C2
2/C2

1/C1
2/D3

+IQ
M1

+IQ
M1

+IQ
M1

+IQ
M1

+IQ
M2

+IQ
M1

+IQ
M1

17 → 2/A4

14 → 2/A5

J1 → 2/A1

K → 2/A1

R → 2/A6

C → 2/A6

D → 2/A7

W → 2/A3

B → 2/A2

M1= CONNETTORE PORTA-FASTON MASCHIO LUNGO A 11 VIE
VISTA LATO INFILAGGIO CONDUTTORI

	P	K
D	B	C
		W
L	A	J

M2= CONNETTORE PORTA-FASTON MASCHIO LUNGO A 6 VIE
VISTA LATO INFILAGGIO CONDUTTORI

R		

REVISIONE/ISSUE	DATA/DATE	DESCRIZIONE DELLA MODIFICA / ALTERATION DESCRIPTION
00	22/03/2022	PRIMA EMISSIONE / FIRST ISSUE

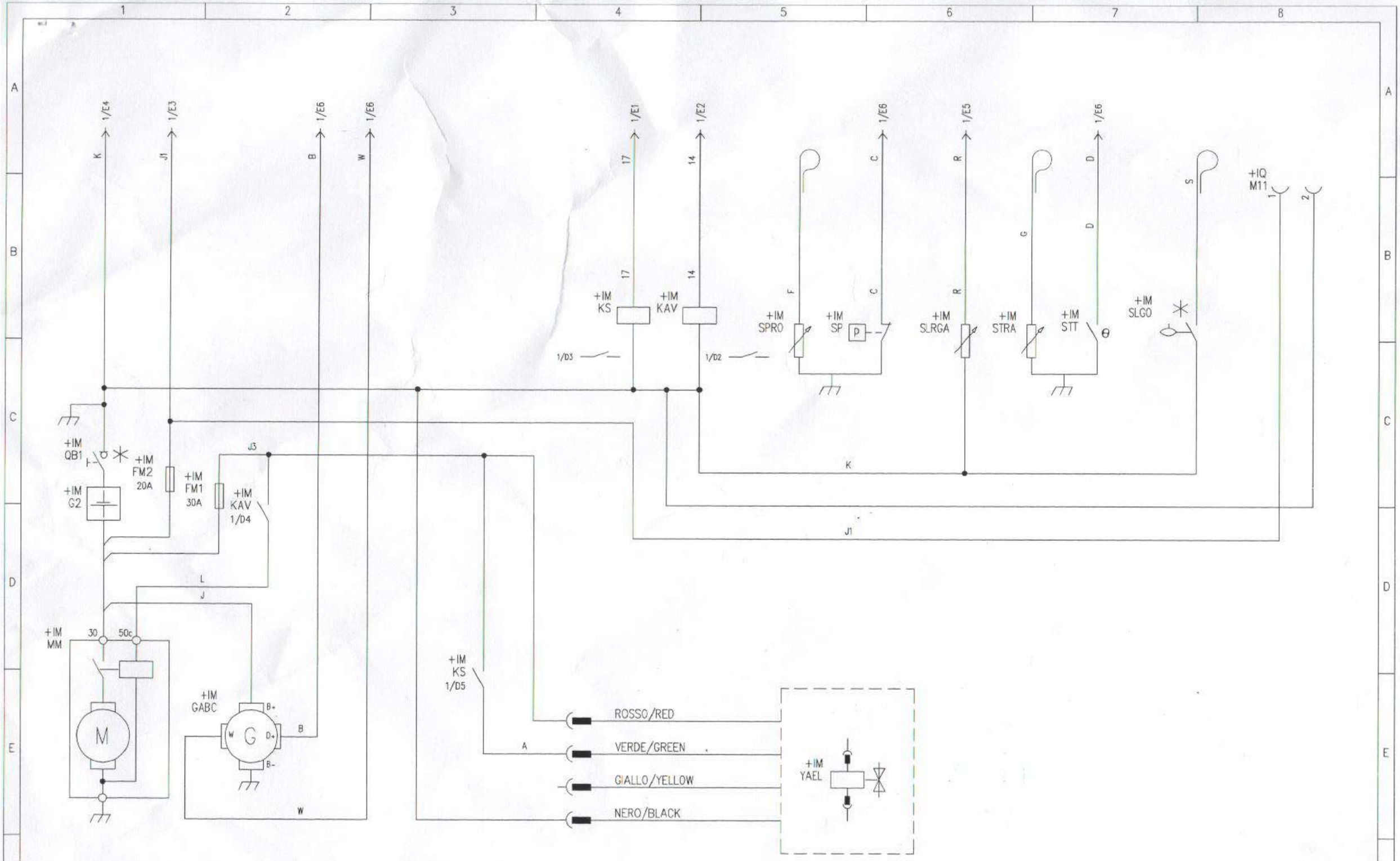
OGGETTO/ITEM:
MOTOPOMPA MTZ BAUDOUIN
BAUDOUIN MTZ MOTORPUMP

DESCRIZIONE/DESCRIPTION:
QUADRO ELETTRICO
ELECTRICAL PANEL

DISEGNO/DRAWING: N° 102000004022-000-00
DATA/DATE: 22/03/2022

DISEGNATO DA:	CONTROLLATO DA:	APPROVATO DA:	PAG./SHEET:
EZIO B.	DAVIDE O.	ANGELO C.	1/3

A termini di legge ci riserviamo la proprietà di questo disegno con divieto di riproduzio.
According to the law we reserve us the right of property. The law forbids the reproduction.
© VISA spa - PRIMO MAGGIO, 55 - 31043 FONTANELLE TV - ITALY



REVISIONE/ISSUE	DATA/DATE	DESCRIZIONE DELLA MODIFICA / ALTERATION DESCRIPTION
00	22/03/2022	PRIMA EMISSIONE / FIRST ISSUE

OGGETTO/ITEM:
MOTOPOMPA MTZ BAUDOUIN
BAUDOUIN MTZ MOTORPUMP

DESCRIZIONE/DESCRIPTION:
IMPIANTO MOTORE
ENGINE PLANT

DISEGNO/DRAWING:			DATA/DATE:
N° 102000004022-000-00			22/03/2022
DISEGNATO DA:	CONTROLLATO DA:	APPROVATO DA:	PAG./SHEET:
EZIO B.	DAVIDE O.	ANGELO C.	2/3

A termini di legge ci riserviamo la proprietà di questo disegno con divieto di riproduzio.
According to the law we reserve us the right of property. The law forbids the reproduction.
© VISA spa – PRIMO MAGGIO, 55 – 31043 FONTANELLE TV – ITALY

UBICAZIONE/LOCATION	SIGLA/SIGN	DESCRIZIONE/DESCRIPTION	DESCRIZIONE 2/DESCRIPTION 2	POSIZIONE/POSITION
+IQ	A1	SCHEDA DI CONTROLLO ELCOS DCA-109	ELCOS DCA-109 CONTROLLER	1/A3
+IM	FM1	FUSIBILE CIRCUITO DI STOP	STOP CIRCUIT FUSE	2/C2
+IQ	FM1	FUSIBILE	FUSE	1/D3
+IM	FM2	FUSIBILE SCHEDA DI CONTROLLO	CONTROLLER FUSE	2/C1
+IQ	FM2	FUSIBILE	FUSE	1/D3
+IM	G2	BATTERIA	BATTERY	2/C1
+IM	GABC	ALTERNATORE CARICABATTERIE	BATTERY CHARGER ALTERNATOR	2/E2
+IM	KAV	RELÈ DI AVVIAMENTO	START RELAY	2/B5
+IQ	KAV	RELÈ DI AVVIAMENTO	START RELAY	1/D4
+IM	KS	RELÈ STOP MOTORE	ENGINE STOP RELAY	2/B4
+IQ	KS	RELÈ STOP MOTORE	ENGINE STOP RELAY	1/D5
+IM	MM	MOTORINO DI AVVIAMENTO	STARTER	2/D1
+IM	QB1	SEZIONATORE BATTERIA	BATTERY DISCONNECT SWITCH	2/C1
+FQ	QIGA	INTERRUTTORE A CHIAVE GENERALE DC	DC MAIN KEY SWITCH	1/C3
+FQ	SEM1	PULSANTE DI EMERGENZA QUADRO ELETTRICO	ELECTRICAL PANEL EMERGENCY PUSHBUTTON	1/C1
+IM	SLGO	SENSORE BASSO LIVELLO OLIO	LOW OIL LEVEL SENSOR	2/B8
+IM	SLRGA	SENSORE LIVELLO CARBURANTE	FUEL LEVEL SENSOR	2/B6
+IM	SP	SENSORE ALLARME PRESSIONE OLIO	OIL PRESSURE ALARM SENSOR	2/B6
+IM	SPRO	SENSORE PRESSIONE OLIO MOTORE	ENGINE OIL PRESSURE SENSOR	2/B5
+IM	STRA	SENSORE TEMPERATURA ACQUA	WATER TEMPERATURE SENSOR	2/B7
+IM	STT	SONDA ALTA TEMPERATURA ACQUA MOTORE	HIGH TEMPERATURE ENGINE COOLANT SWITCH	2/B7
+IM	YAEL	ELETTROVALVOLA CARBURANTE	FUEL SOLENOID VALVE	2/E5

ELENCO UBICAZIONI LIST OF LOCATIONS	
UBICAZIONE LOCATION	DESCRIZIONE DESCRIPTION
+FQ	FRONTE QUADRO FRONT PANEL
+IM	IMPIANTO MOTORE ENGINE PLANT
+IQ	INTERNO QUADRO INSIDE PANEL

REVISIONE/ISSUE	DATA/DATE	DESCRIZIONE DELLA MODIFICA / ALTERATION DESCRIPTION
00	22/03/2022	PRIMA EMISSIONE / FIRST ISSUE

OMLS VISA

DOGGETTO/ITEM:
MOTOPOMPA MTZ BAUDOUIN
BAUDOUIN MTZ MOTORPUMP

DESCRIZIONE/DESCRIPTION:
LEGENDA SIMBOLI ED ELENCO UBICAZIONI
SYMBOLS LEGEND AND LIST OF LOCATIONS

DISEGNO/DRAWING: N° 102000004022-000-00
DATA/DATE: 22/03/2022

DISEGNATO DA:	CONTROLLATO DA:	APPROVATO DA:	PAG./SHEET:
EZIO B.	DAVIDE O.	ANGELO C.	3/3

A termini di legge ci riserviamo la proprietà di questo disegno con divieto di riprocurlo.
According to the law we reserve us the right of property. The law forbids the reproduction.
© VISA spa – PRIMO MAGGIO, 55 – 31043 FONTANELLE TV – ITALY

MOTEURS Baudouin
a WEICHAI company

EN

Operation and Maintenance Manual
PowerKit 4M06 Series Diesel Engine

4M06CR (2-valves)

4M06MP (2-valves)

Foreword

Please be advised, do not operate or perform any operation, maintenance, or repair on this PowerKit engine until you have read and understood the information in this Manual in its entirety. This Manual must be read in full before operating your PowerKit in order to gain the maximum operational performance of the engine and to safely operate and maintain the engine. The operation and maintenance instructions are given as a guide for engines operating at the rating as sold.

Documentation

Baudouin uses English as the primary business language for all publications. Other languages may be available, please consult with your local Baudouin representative.

The photos and illustrations in this manual are for reference only. Some illustrations may have been modified to ensure clarity (for example guards and covers may be removed), and some equipment shown in this manual may be different to your engine. For the latest information, please contact your local Baudouin representative.

The 'DT' technical documents ('documentation technique') quoted in this Manual are available from the Baudouin Network for reference.

The information contained in this Manual is correct at the time of publication. Baudouin reserves the right to modify these specifications without notice.

Safety

The Safety section of this manual covers basic safety precautions and shows warnings and potentially hazardous situations. This Manual must be read in full before operating your PowerKit in order to operate and maintain the engine safely.

Maintenance & Spare Parts

Maintenance should be carried out at the appropriate intervals as shown in the Maintenance Table. The inspection and maintenance intervals are given as a guide, for engines operating under normal conditions. Consult with your Baudouin representative for operation under severe conditions.

We recommend that a copy of the Maintenance Schedule be displayed near the engine and that a service record be kept and stored with the engine.

The use of Baudouin Genuine Spare Parts is imperative to the optimal operation, performance and longevity of your PowerKit engine. The use of alternatives or counterfeit parts can lead to voiding engine warranty, damage, failures, and personal injury or death.

Overhaul

This Manual does not include detailed instructions for overhaul of your engine. Contact your local Baudouin representative who can help you to proceed with an overhaul program for your engine. All major repairs should be carried out by an authorized Baudouin partner.

Foreword 2
1. Safety 1
1.1 Safety Information 1
1.2 Symbols Used 2
1.4 Environmental Safety 5
1.5 Fluid Safety 6
1.6 Batteries 6
1.7 Welding 7
1.8 Electrical Risks 8
1.9 Lines, Tubes and Hoses 9
1.10 Coolant Safety 9
1.11 Cleaning the Engine 10
1.12 General Precautions for Operation 11
1.13 Recommendations for Engines Equipped with Common Rail System 13
2. Product 14
2.1 Rating Definitions 14
2.2 Engine Model Definition 15
2.3 Engine Overview 18
2.4 Cooling Circuits 20
2.5 Lubrication System 22
2.6 Fuel System 23
2.7 Electronic Control Unit (ECU) 25
2.8 Electronic Governor System for Mechanical Pump Engine 31
3. Installation 33
3.1 Engine Lifting 34
3.2 Engine Mounting 36
3.3 Accessories 38
3.4 Air Intake System 39
3.5 Exhaust System 39
3.6 Cooling System 39
3.7 Lubrication System 40
3.8 Fuel System 40
3.9 Engine Control System 41
3.10 Electrical Components 43
3.11 Installation and debugging of Electronic Governor System 44
3.12 Genset Installation Recommendations 50
4. Operation 51
4.1 Preparations before Start 52
4.2 Starting Up 53
4.3 Operation of the PowerKit Engine 54
4.4 Precautions for running in cold environments 55
4.5 Stopping the PowerKit Engine 56
4.6 Electronic control system 57
5. Maintenance 58

5.1 General Safety Conditions for Maintenance 58
5.2 Maintenance Table 59
5.3 Maintenance Operation 64
5.4 Storage Protection Instruction 85
6. Appendix 92
6.1 Coolant Recommendation 92
6.2 Lubricant Recommendation 93
6.3 Fuel Recommendation 95
6.4 Common Faults and Troubleshooting 96
6.5 Recommended Torques for Bolts 146
6.6 Recommended Spare Parts Stock 148
Index 150

1. Safety

1.1 Safety Information

Failure to comply with the preventive measures and safety instructions included in this manual and with warnings indicated on the engine may lead to injury or death. This Operation and Maintenance Manual must be kept on or near the engine and must be easily accessible and ready to be consulted at any time. Furthermore, this manual must stay with the engine at all times.

Most accidents can be prevented by following basic safety precautions, recognizing hazardous situations and acting accordingly, but these safety instructions alone are not sufficient to avoid every hazard. Baudouin cannot anticipate or identify every possible hazard in your operating environment. Persons operating or maintaining the engine must be able to recognize hazardous situations, and they must have the necessary skills, training and tools to perform operation and maintenance activities properly.

1.2 Symbols Used

Please take note of the warnings and precautions indicated throughout this Manual in order to avoid unsafe practices and conditions. In this Manual, the following symbols are used to highlight specific information.

HAZARD WARNING

This warning symbol is recognized across the world. In this Manual this symbol is used to highlight the importance of the information that follows. Make sure that you understand the consequences of a dangerous situation and the ways in which to avoid danger. Failure to comply with warnings can result in material damage, serious injury or even death.



WARNING

This type of warning indicates a potentially dangerous situation, which if not avoided, may result in serious injury, death, or considerable material damage.



CAUTION

This type of warning indicates a potentially dangerous situation, which if not avoided, may result in minor injury or material damage. It can also warn against dangerous practices.



The warnings in this guide cannot cover every situation imaginable. Please only use procedures, methods, tools, and parts specially recommended by the engine manufacturer.

Safety symbols

Symbol	Definition
	Wear hand protection
	Wear ear protection
	Wear eye protection
	Wear head protection
	Wear foot protection
	Wear a protective mask
	Wear overalls
	Avoid naked flames
	Do not smoke
	Do not use a mobile phone
	Keep an extinguisher close by
	Danger: battery acid
	Danger: live cables, electrical risks
	Highly flammable products
	Keep away from hanging loads
	Risk of thermal burns
	Risk of mechanical drive / rotating parts
	Lifting is forbidden
	Risk of steam burns
	Water drain valve

Universal Warning

The location of the Universal Warning label is illustrated below.

- 4M06 Series

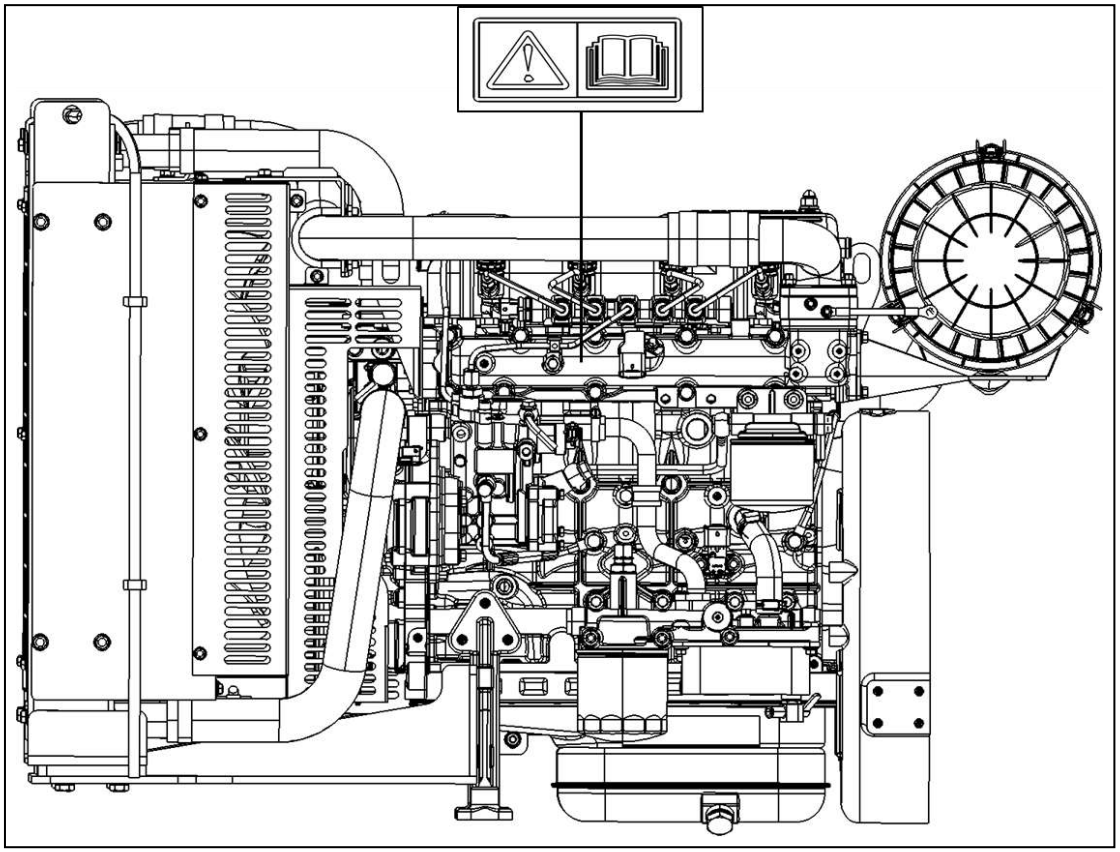
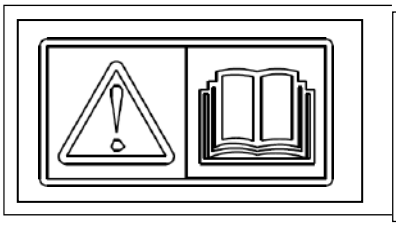


Figure 1.2A-4M06 Illustration



Do not operate or perform maintenance on this engine unless you have read and understand the instructions and warnings in this Operation and Maintenance Manual. Failure to follow the instructions or heed the warnings could result in serious injury or death.

1.3 Personal Safety

These Personal Safety precautions are designed to reduce the risk of contamination, serious injury or death.

- Wear personal protective equipment (PPE) as required.
- Avoid prolonged and repeated contact with oil and diesel fuel.
- Do not put oily rags in pockets.
- Avoid contaminating clothing with oil.
- Wash overalls regularly. Throw away unwashable clothing and shoes impregnated with oil.
- Emergency treatment must be immediately sought in the event of any injury.
- Always wear protective mechanic's gloves before working in order to avoid prolonged and repeated contact with oil and diesel fuel.
- Wash with soap and hot water or, alternatively, use hand detergent and a nailbrush to make sure that all oil is removed. Products containing lanolin can help replace the skin's natural oils that may have been removed.
- DO NOT use petrol, kerosene, fuel, thinners or solvents to clean the skin.
- If skin problems occur, immediately consult a doctor.
- If possible, degrease components before handling them.
- When there are risks for the eyes, use safety glasses or a face shield. An eye-rinsing solution must be kept close at hand.
- Do not spill oil or other fluids on the ground when repairing the engine. In the event of an accidental spillage of hydrocarbon or other fluid, take all the necessary measures to section off the area, clean up and protect people and the environment.
- The handling, storage and recycling of hydrocarbons, ethylene, glycol and oil must comply with the safety and environmental standards applicable in the country where these operations take place.
- Ensure that all guards and covers are secured in place on the engine.
- Make sure adequate, non-expired extinguishers are available and that personal are adaquately trained in extinguisher operation.

1.4 Environmental Safety

- There are laws regarding environmental protection and the disposal of waste of hydrocarbons. To ensure compliance with environmental protection laws, consult your local authorities who will advise you. Obey all local regulations for the handling and disposal of liquids.
- The products and spare parts supplied by Baudouin do not contain asbestos.

1.5 Fluid Safety

- All oil, fuel, and some coolant liquids are flammable. If these liquids are leaking onto hot surfaces they can cause a fire which can cause injury and/or damage.
- Do not check for leaks using any body part. Use a cardboard section or other appropriate tool to check for a leak.
- Store all fuels and lubricants in closed, clearly labelled containers in a safe place.
- When draining liquids from the engine, ensure that the correct tools are used and that liquids are collected in a suitable container and disposed of following all local regulations.
- Oily rags and other flammable materials must not be stored in close proximity to engine, genset, or system.
- Do not smoke near the fuel tank or while in the filling area. Ensure there are no open flames or sparks. Always stop the engine before refuelling.



- Mobile phones (in particular their batteries) may give off sparks that could cause an explosion in certain high-risk areas. Switch off all mobile phones when filling the fuel tank or while in the filling area.



1.6 Batteries

- Wear personal protective equipment (PPE) as required.
- Do not smoke in areas where batteries are charged or near fuel circuits.



- The batteries release flammable fumes that can explode. Ensure there are no open flames or sparks near the battery.



- If the batteries are in a closed area, make sure there is sufficient ventilation.

- The battery cables must be fitted with a battery switch and fuse or circuit breaker to isolate the circuit.
- Sulphuric acid contained in batteries is toxic and corrosive; it can burn clothes and skin or even cause blindness in case of contact with the eyes.
- Disconnect the batteries before any operation involving the electrical system.
- Never disconnect any battery cable while the engine is operating.
- Never check battery charge by short circuiting it.
- Do not charge a frozen battery; heat it up 16°C (61°F) beforehand.
- In the event of corrosive material contact with a body part:
  - Rinse the affected part with plenty of water.
  - Apply bicarbonate of soda or lime to neutralise the acid.
  - Rinse your eyes for 10 to 15 minutes.
  - See a doctor immediately.
- In the event of ingestion see a doctor immediately.
- Make sure the batteries are clean and fitted with the recommended covers, cables and connections.
- Electric wiring must be kept in good condition, properly positioned and attached.





1.7 Welding



- Do not weld or flame cut pipes, hoses or tanks that contain flammable fluids. Components containing flammable fluids must be drained and cleaned appropriately with a non-flammable solvent before conducting any welding of flame cutting.
- Disconnect the engine wiring harness

before welding (control cabinets, electrical cabinets etc.).



- Comply with all legal provisions in force before conducting welding work.
- Do not use open fires.
- Make sure that the work will not affect the on-board electrical and electronic equipment.
- Make sure that the automatic fire suppression system is deactivated before any welding or grinding work.
- Make sure that there is sufficient ventilation in the premises where welding is to be carried out.

1.8 Electrical Risks



- Electrical checks must be carried out regularly.
- Electric wiring must be kept in good condition, properly positioned and soundly attached.
- All wires should be of the recommended size.
- Wires and cables must be protected by a fuse or calibrated circuit breaker.
- Do not short-circuit fuses and/or circuit breakers.
- The electrical circuit of the engine must be isolated from the engine and generator.
- Ensure that the engine is grounded correctly to prevent uncontrolled electrical circuit paths which can cause damage.
- Insulation problems can cause short-circuits or stray current. Stray current can damage electrical and electronic components, bushing or crankshaft seating and may also cause ra- dio-frequency disturbance.
- The engine earth must be properly connected to the chassis, as well as all the flexible hoses.

- Flexible connections for cooling
- Flexible circuit connections fuel
- Electrical control systems and electronic fuel injection

- Earth faults can cause corrosion in the pipes and engine or genset unit components.

1.9 Lines, Tubes and Hoses

- Ensure that all high pressure lines are not bent, worn or damaged. High pressure lines must be positioned, supported and firmly fastened. Do not attach any other components to the high pressure lines. Tighten all connections to the recommended torque.
- Do not check for leaks using your hand. Use a cardboard to check for a leak.
- Tighten all connections and filter housings to the recommended torque.
- Release the lubrication, fuel and pressure cooling circuits before disconnecting or removing hoses or associated parts.



1.10 Coolant Safety



- At operating temperature, the coolant is hot and pressurized. When pressure is released sharply, this hot liquid may be transformed into fumes. Any contact with this hot liquid or these fumes may cause serious burns.



- The cooling system also contains alkali which can cause injury. Do not allow alkali to contact your skin, eyes or mouth.
- Let the components of the coolant circuit cool down before draining the circuit.
- Only check the coolant level when the engine has stopped.

- Slowly unscrew the coolant filler plug to release pressure.

1.11 Cleaning the Engine



- Use personal protective equipment when cleaning an engine.
- Regularly clean the engine surface to remove any greasy deposits that may be flammable.
- Do not wash an engine in operation or which has just stopped.
- Use the safety equipment required by your local codes and standards.
- Make sure high-pressure water cannot damage the equipment being washed. Do not get electrical equipment or seals wet.
- Take necessary precautions when using a high-pressure cleaner. Comply with the safety instructions indicated for the cleaning equipment used as well as local codes and standards.
- High pressure cleaning can blow out high-speed debris from the engine which can cause injury.

1.12 General Precautions for Operation

1.12.1 Before any operation or maintenance on any Baudouin product

- Wear personal protective equipment (PPE) where required.
- For maintenance, place a “Do Not Use” or similar sign on the starter switches.
- Access to the equipment is only for authorized and qualified personnel.
- Ensure that all guards and covers are secured in place on the engine.
- Make sure that the repair premises and surrounding area are suitable for safe working.
- Inspect the engine for potential hazards. Ensure there are no personnel on, under or around the engine.
- Ensure that the pipes and hoses are not worn or damaged. Pipes must be positioned, supported and firmly fastened.
- Ensure that the electrical wiring is not worn or damaged. Wiring must be positioned, supported and firmly fastened
- Remove all wiring that is obstructive to repair/maintenance or unattached.
- Use the proper tools for the operation being performed.
- Report all necessary repairs promptly.
- Remove any rings, chains and watches before starting work. Wear suitable and properly-fitting work clothes.
- Remove and isolate the control panel key.
- Do not perform any operation or maintenance operations which are not fully understood.
- Clear the engine of any flammable materials such as fuel, oil or debris.
- Do not smoke near the engine or where flammable materials are stored.
- Exhaust shields (if equipped) must be fitted correctly.
- Do not expose the engine or components to flames.
- Do not touch hot parts of an engine in operation or which has just been stopped.
- Ensure the starter battery insulation switch is in open position.
- Switch off the circuit breaker located in engine connection box (if equipped).
- Switch off engine room lock switch or emergency stop (if equipped).
- For maintenance, for engines fitted with a pneumatic starter system, isolate the tanks and evacuate the pipe linking the tanks to the starter.
- For engines installed on automatic start genset select the lock position on the selection mode of the control panel, to avoid the engine start.
- Use caution when cover plates or other components are removed. Gradually loosen and remove bolts/nuts but do not remove the last two bolts which are located on opposite ends of the plate. Before removing the last two bolts, pry open the plate and gradually release the pressure.
- Do not remove any hydraulic components or parts until the pressure in the system has been relieved. Contact Baudouin for procedures required to remove hydraulic components.

1.12.2 Starting the Engine

- For initial start-up of a new engine, or the first start after a service, make provisions to be able to stop the engine if a fault occurs. This can be done by shutting off the fuel or air supply to the engine.
- Never use any engine starting agents (for example, ether) to facilitate start-up due to a risk of explosion or injury.
- Never start an engine without checking that this operation can be carried out without danger to people or equipment. If there is a warning tag attached to the control panel or start switch do not start the engine or touch the controls.
- Start the engine from the control panel or operator's booth.
- Ensure that the jacket water heater and/or lube oil heater (if equipped) are working properly by checking the temperature gauges during the heating operation.
- Never short across the starting motor terminals or the batteries as this could damage the electrical system.
- Never bypass or disable the automatic shutoff circuit – these are provided to help prevent injury and engine damage.
- Engine exhaust could be harmful to your health, therefore always start and operate the engine in a well ventilated area. If in an enclosed area, ensure the engine exhaust is vented properly to the outside.

1.12.3 Stopping the Engine

- Stop the engine from the control panel or operator's booth.
- Use the Emergency Stop Button (if equipped) only in the event of an emergency. Do not use the Emergency Stop Button for normal engine stopping. Do not start the engine after using the Emergency Stop Button until the problem that caused the emergency stop has been corrected.
- Let the engine cool down before carrying out any maintenance operation.
- Do not perform any operations on the engine for at least 15 minutes after an emergency shut down.

1.13 Recommendations for Engines Equipped with Common Rail System

- Wear personal protective equipment (PPE) where required.
- High-pressure fuel spray can cause irreversible body damage. Wear required protection when conducting operations on the entire circuit.
- Make sure that the lines are depressurized before any dismantling operations.
- Release the high pressure before handling the feed and injection circuit of a common rail engine.
- When checking the injectors, make sure that the high-pressure jet does not touch the skin.
- All investigations of leaking fuel, oil or other high pressure liquids must be conducted using a screen and never with bare hands.
- Use a spray fumes extracting device.
- If fuel comes into contact with the skin, it can cause injury. Consult a doctor immediately.
- Fuel, oil and coolant contain harmful chemicals. Avoid any contact with skin and hands.

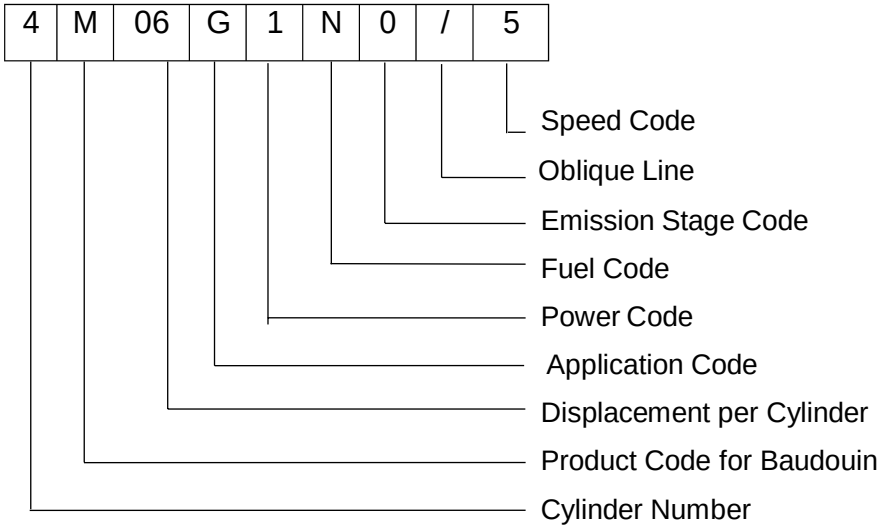
2. Product

2.1 Rating Definitions

Rating definitions	Running conditions
COP Continuous power	■ Annual running time is unlimited. ■ Continuous rated power is allowed. ■ No overload ability.
PRP Unlimited Prime Rated Power	■ Annual running time is unlimited. ■ The average load rate is no more than 70% during a range of 24 hours. ■ Maximum time range with overload 10% within 12h is 1 hour.
ESP Emergency Standby Power	■ The annual running time shall not exceed 200h. ■ The average load rate shall not exceed 70% in 24h cycle. ■ No overload. ■ The acceleration requirement is in accordance with Q/WCG136.13. Acceleration from starting to rated power should be within 10s without engine warm stage. ■ For natural aspirate diesel engine, when the environment temperature is below 5 degrees Celsius, it is need to use preheat facilities to warm coolant temperature higher than 30 degrees Celsius. When environment temperature is higher than 5degrees Celsius, no preheating facilities are required. ■ For diesel engine with turbocharger, when the environment temperature is below 10 degrees Celsius, it is need to use preheat facilities to warm engine coolant temperature higher than 30 degree Celsius. When environment temperature is higher than 10 degree Celsius, no preheating facilities are required.

2.2 Engine Model Definition

The product model of Baudouin Industrial engines.



2.2.1 Product Series Code

Product series Code is comprised by Cylinder Number、Product Code for Baudouin (M) and Displacement per Cylinder.

2.2.2 Application Code

Code	Application
G	Land Power Generation
GT	Land Power Generation for Tele com
V	Variable speed models (Pump, Air pressure…)

2.2.3 Power Code

- Common rules

Use number 2, 4, 6…..as the different power lever for the models, choose 2 as the lowest power and increase the power with the order of the number, 1, 3, 5, 7…..as the alternate power code and will be used according to market demands.

- For the single speed engines that without emission (can only be used for PRP or ESP)

Power code for 50Hz correspond Standby Power (kVA) of generating set.

Power code for 60Hz correspond Standby Power (kW) of generating set.

Contents of emission phase code and fuel code will not be used.

2.2.4 Speed Code

RPM	1500	1800	1500&1800	3000
Code	5	6	S	3
Engine speed is only used for gen-set application using, and is shown as table, the speed code for other application will not be used.				

2.2.5 Emission Stage Codes

Emission Stage Code	Non-road
0	No emission certification
1	U.S. EPA 40 CFR 60 JJJJ U.S. EPA Tier 1 India CPCB I
2	U.S. EPA Tier 2 India CPCB Ⅱ
3	U.S. EPA Tier 3 EU Stage ⅢA/B China stage Ⅲ
4	U.S. EPA Tier 4 India CPCB Ⅳ EU Stage Ⅳ China stage Ⅳ
5	EU stage Ⅴ
6	EU stage Ⅵ
Note1: New product model should be compiled on the basis of the most stringent Emission legislation ; Note2: Current model name can still be used when applying for another emission certification with existing product.	

2.2.6 Fuel Code

The fuel code of diesel oil is indicated by “D”, natural gas is indicated by “N”, and LPG is indicated by “L”.

2.2.7 Engine Plate

- 4M06 Series Diesel engine

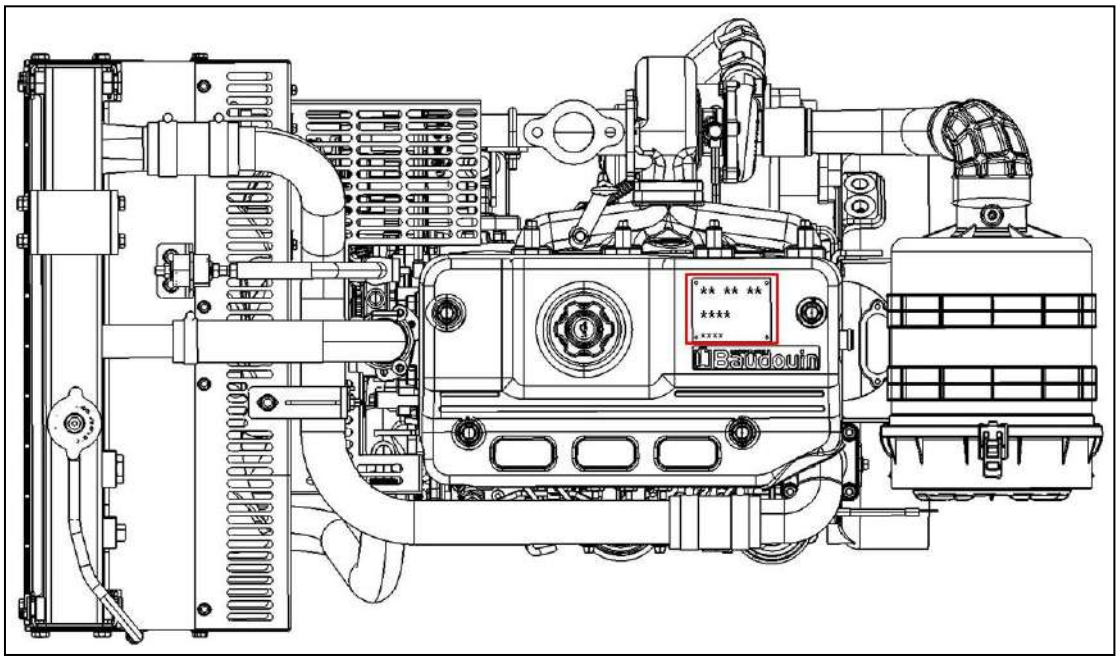
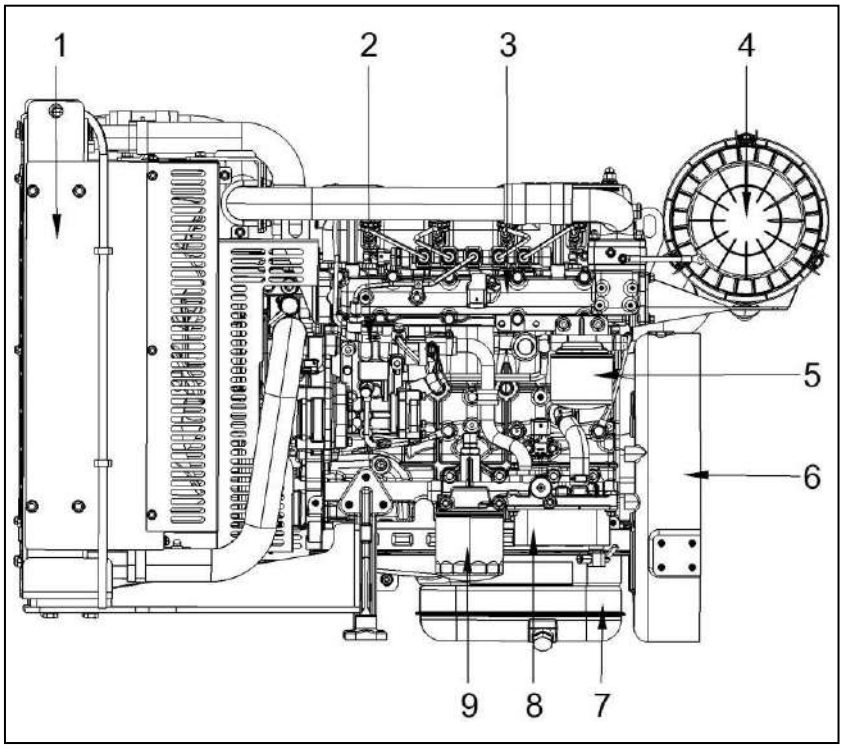


Figure 2.2.1A-4M06MP

4M06MP: 4M06 with Mechanical Injection Pump
4M06CR: 4M06 with Common Rail Injection Pump

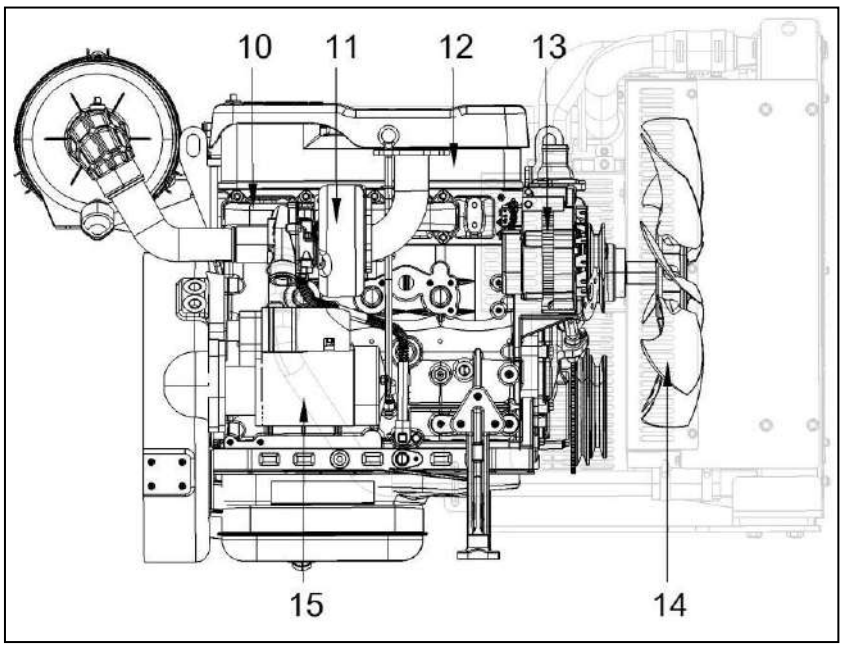
2.3 Engine Overview

2.3.1 Schematic Diagrams of 4M06CR



1-Radiator
2-Fuel Pump
3- Intake Manifold
4-Air Filter
5-Fuel Filter
6-Flywheel housing
7-Oil Sump
8-Oil Cooler
9-Oil Filter

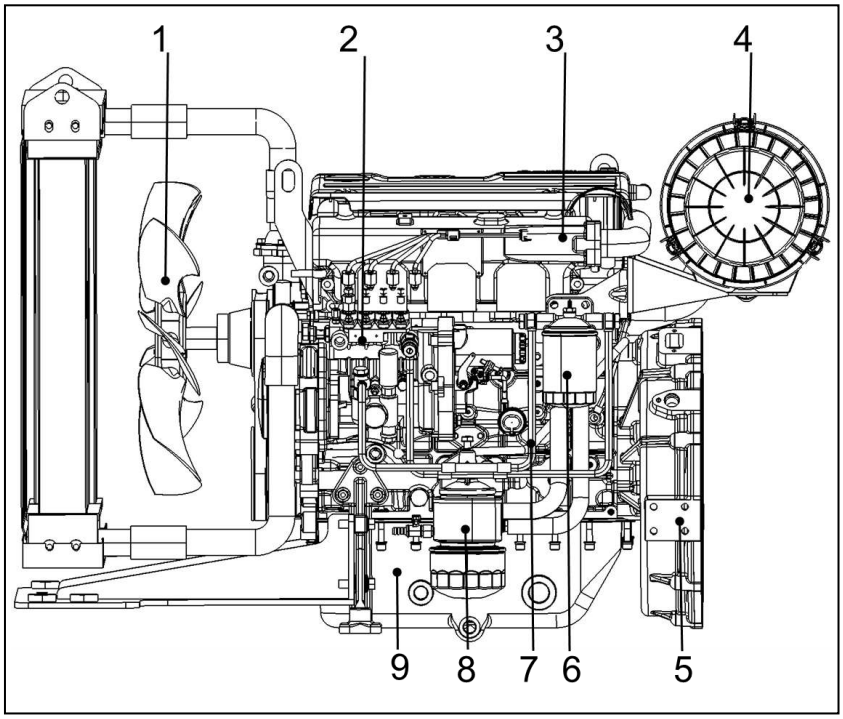
Figure 2.3.1A-Left Side



10-Exhaust Manifold
11-Turbocharger
12-Cylinder Head Cover
13-Alternator
14-Fan
15-Starter

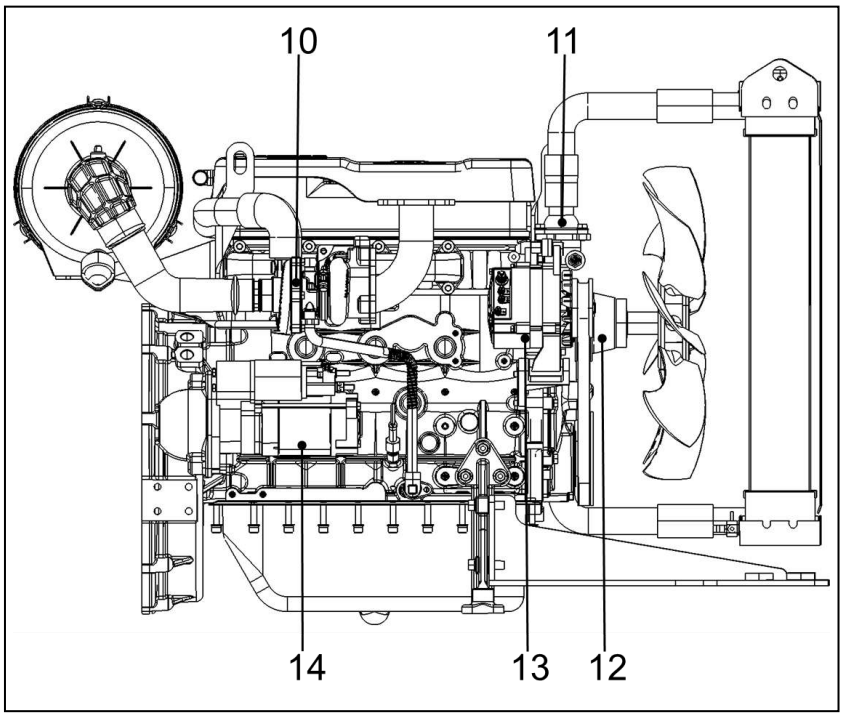
Figure 2.3.1B-Right Side

2.3.2 Schematic Diagrams of 4M06MP



1-Fan
2- Fuel Pump
3- Valve Cover
4- Air Filter
5- Flywheel Cover
6- Fuel Filter
7- Oil Inlet
8- Oil Filter
9- Oil Sump

Figure 2.3.2A-Left Side

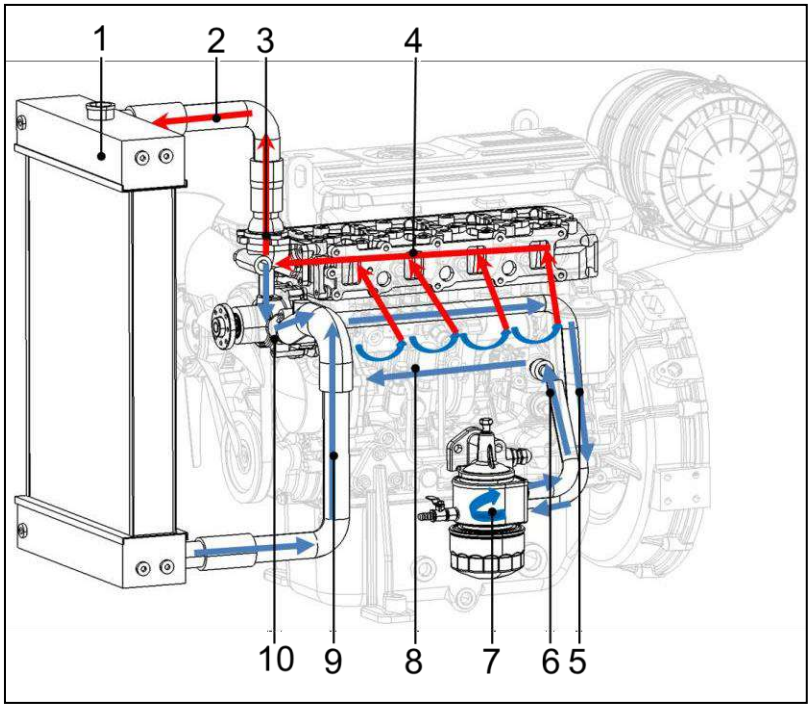


10- Turbocharger
11-Thermostat
12-Water Pump
13-Alternator
14- Starter

Figure 2.3.2B-Right Side

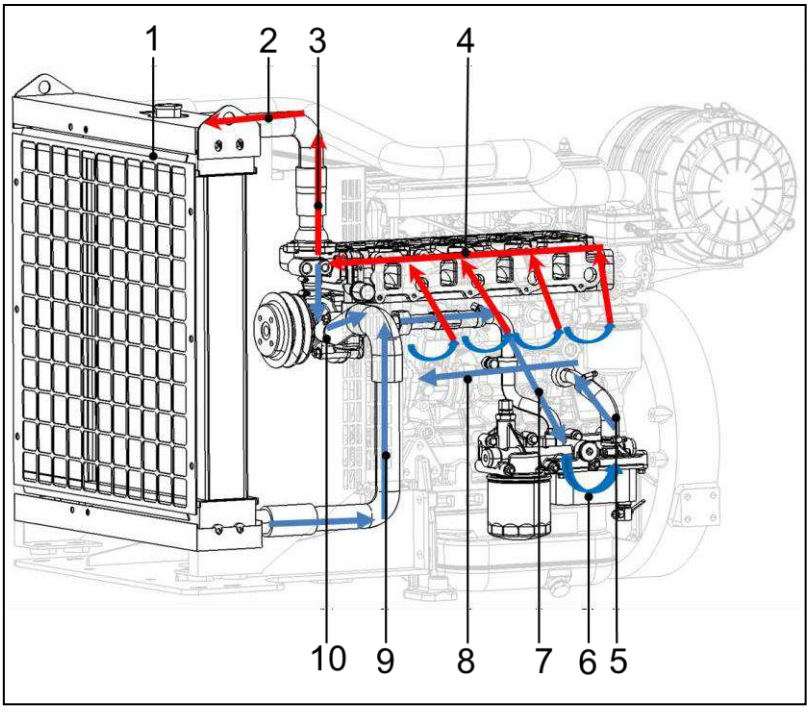
2.4 Cooling Circuits

2.4.1 Cooling Circuits for 4M06 Series Diesel Engine Overall Layout



1- Radiator
2- Cooled Coolant Inlet Pipe
3- Thermostat assembly
4- Cylinder head group
5- Oil Cooler Inlet Pipe
6- Engine Block Inlet Pipe
7-Oil Cooler
8- Engine Block
9- Radiator Outlet Pipe
10-Coolant Pump

Figure 2.4.1A-4M06MP Overall Layout of cooling circuits



1- Radiator
2- Cooled Coolant Inlet Pipe
3- Thermostat assembly
4- Cylinder head group
5- Engine Block Inlet Pipe
6-Oil Cooler
7- Oil Cooler Inlet Pipe
8-Engine Block
9- Radiator Outlet Pipe
10- Coolant Pump

Figure 2.4.2B-4m06 CR Overall Layout of cooling circuits

4M06 series diesel engine is equipped with 2 cooling circuits.

a) High temperature cooling circuit to cool:

- Cylinder block and cylinder head
- Engine oil through oil cooler

The internal circuit is designed for self-degassing.

To provide effective engine protection against freezing, chemical and galvanic corrosion, cavitation and depositing, it is IMPERATIVE to use the recommended coolant as defined in the **6.1 Coolant Recommendation**. The high temperature coolant pump is located at the engine's front side (See item 6 of the above picture).

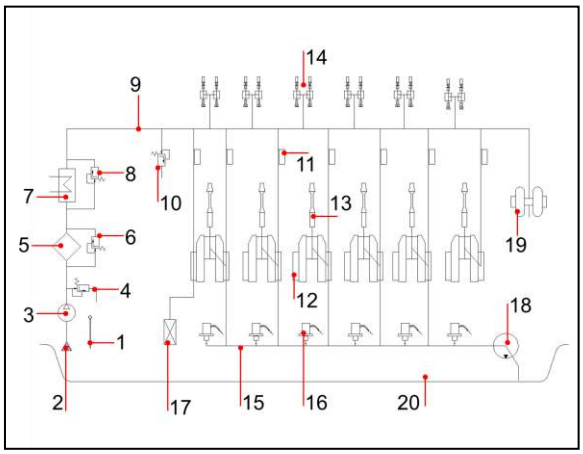
b) Low temperature cooling circuit:

The low temperature cooling circuit cools the charged air (Air-to air cooled version).

2.5 Lubrication System

4M06 Series engines are equipped with a lubrication system including an oil cooler.
The gear driving oil pump is located at the low front of the engine.
Many engine parts are lubricated by pressurized oil through piping and crankcase hoses.

- **Oil circuit**



1-Oil Dipstick
2-Suction Strainer
3-Oil Pump
4-Safety Valve
5-Oil Filter
6- Filter Bypass Valve
7- Oil Cooler
8-Cooler Bypass Valve
9-Main Oil Gallery
10-Pressure Limiting Valve
11-Camshaft Bearings
12-Main Bearing
13- Conrod
14- Rocker Arm Set
15-Auxiliary Oil Gallery
16- Piston Spray Nozzle
17- Intermediate Gear
18- Fuel Injection Pump
19- Turbocharger
20-Oil Pan

Figure2.5A-Overall Layout of oil circuits

- **Oil filters**

  4M06 Engine range is equipped with a lubricating system including 3 full flow oil filters **"Full flow" filters fitted in series on the circuit.**

  These cartridges are equipped with a by-pass valve allowing the continuity of the engine lubrication even in case of a sudden clogging.

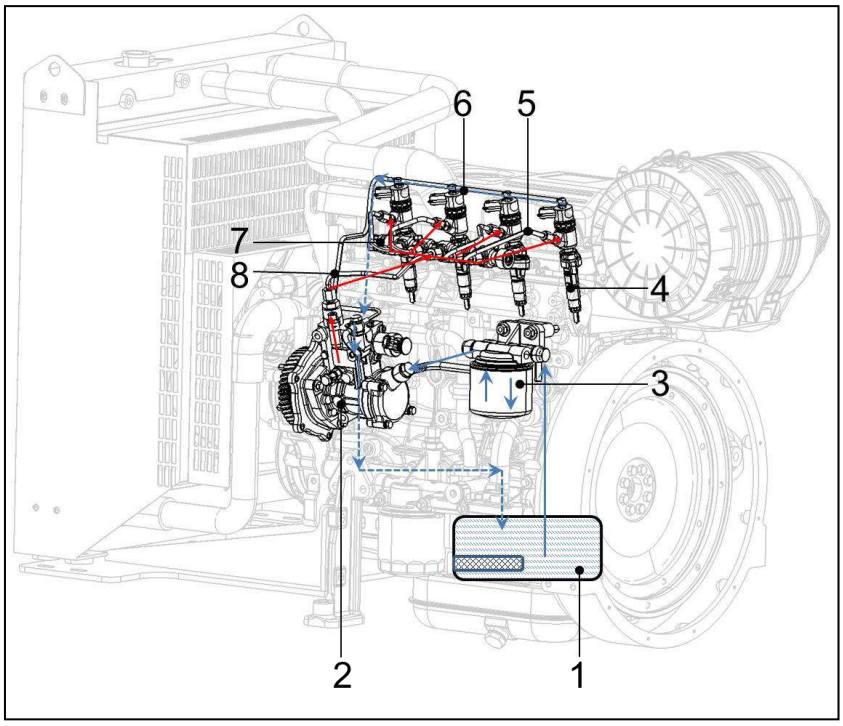
The engine oil from the oil pan passes through the oil suction strainer and then is pumped into the oil filters and oil cooler by the oil pump, and finally arrives at the positions needed to be lubricated through the oil line system. Most of the oil will come to the main bearings and then to the connecting rod bearings via the oil gallery of crankshaft. The lubrication of cylinder liner surface and piston pin is achieved through the lubricating oil injected by the piston cooling nozzle. The valve control system, turbocharger, fuel injection pump and intermediate gear bearing are also provided with forced lubrication via the oil pipe and oil gallery. The piston head is cooled through injecting lubricating oil to the inner chamber of piston by the piston cooling nozzle; and the lubricating oil is cooled by the cooling coolant in oil cooler. The pressure of lubricating oil in the circulation system is regulated by the pressure limiting valves in the oil pump body and main oil gallery.

2.6 Fuel System

2.6.1 Fuel circuit diagram of 4M06CR

The fuel pump draws the fuel from the genset fuel tank through pre-filter/water-separator and through full flow filter to the injection pump.
Injection pump delivers fuel under high pressure to the injectors.
Excess fuel not injected is returned to the fuel tank.
Injector holder leakages return to fuel tank.

■ **Overall Layout of Fuel System**



1-Tank with Pre-filter
2-Injection Pump
3-Fuel Filter
4-Injector
5-High-pressure Fuel Pipe
6-Fuel Return Pipe
7-Common Rail
8- High-pressure Fuel Pipe

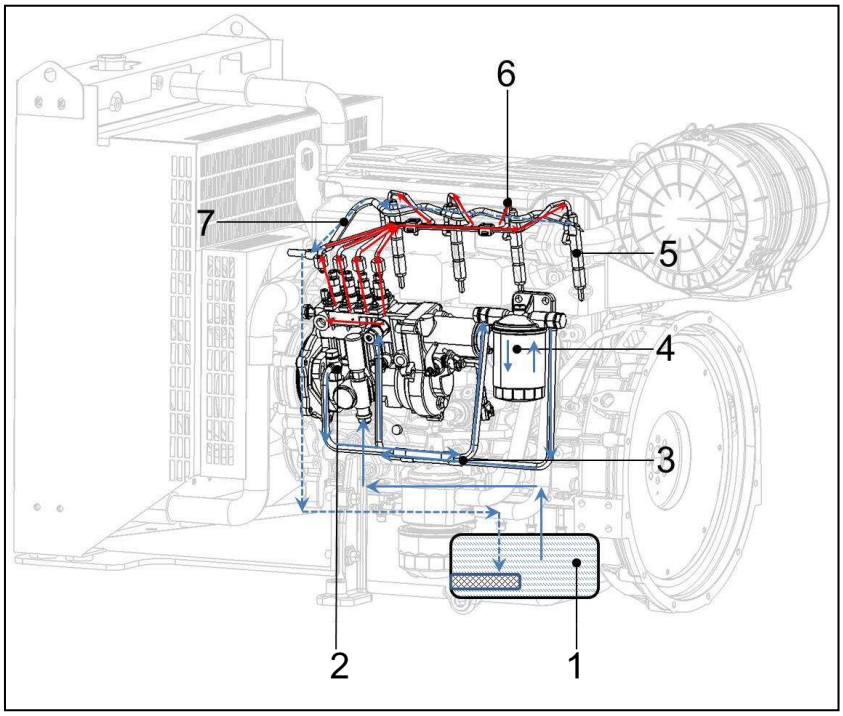
Figure2.6.1A-Overall Layout of Fuel System

Low Pressure Circuit High Pressure Circuit Fuel Return Circuit

2.6.2 Fuel circuit diagrams of 4M06MP

The feed pump draws the fuel from the genset tank through pre-filter/water-separator and through full flow filter to the injection pump.
Injection pump delivers fuel under high pressure to the injectors.
Excess fuel not sprayed is returned to the fuel tank.
Injector holder leakages return to fuel tank.
.

■ **Overall Layout of Fuel System**



1-Tank with pre-filter
2- Injection pump
3- Low Pressure Fuel Line
4- Fuel filter
5- Injector
6- High Pressure Fuel Line
7- Fuel Return Line

Figure2.6.2B-Overall Layout of Fuel System

Low Pressure Circuit High Pressure Circuit Fuel Return Circuit

2.7 Electronic Control Unit (ECU)

2.7.1 ECU for 4M06

The WISE15 ECU has two wire harness slots, in which the gray stands for the engine side and the black stands for the genset control panel, each with 76 pins.

The engine wire harness includes engine sensors, fuel injectors and electrically controlled fan pins, which have been installed before delivery.

The genset wire harness includes the functional pins of the genset, and OEM fabricates the wire harness according to the functional needs of the genset.

Terminal diagram

WISE15-P160 Powerkit Terminal Diagram

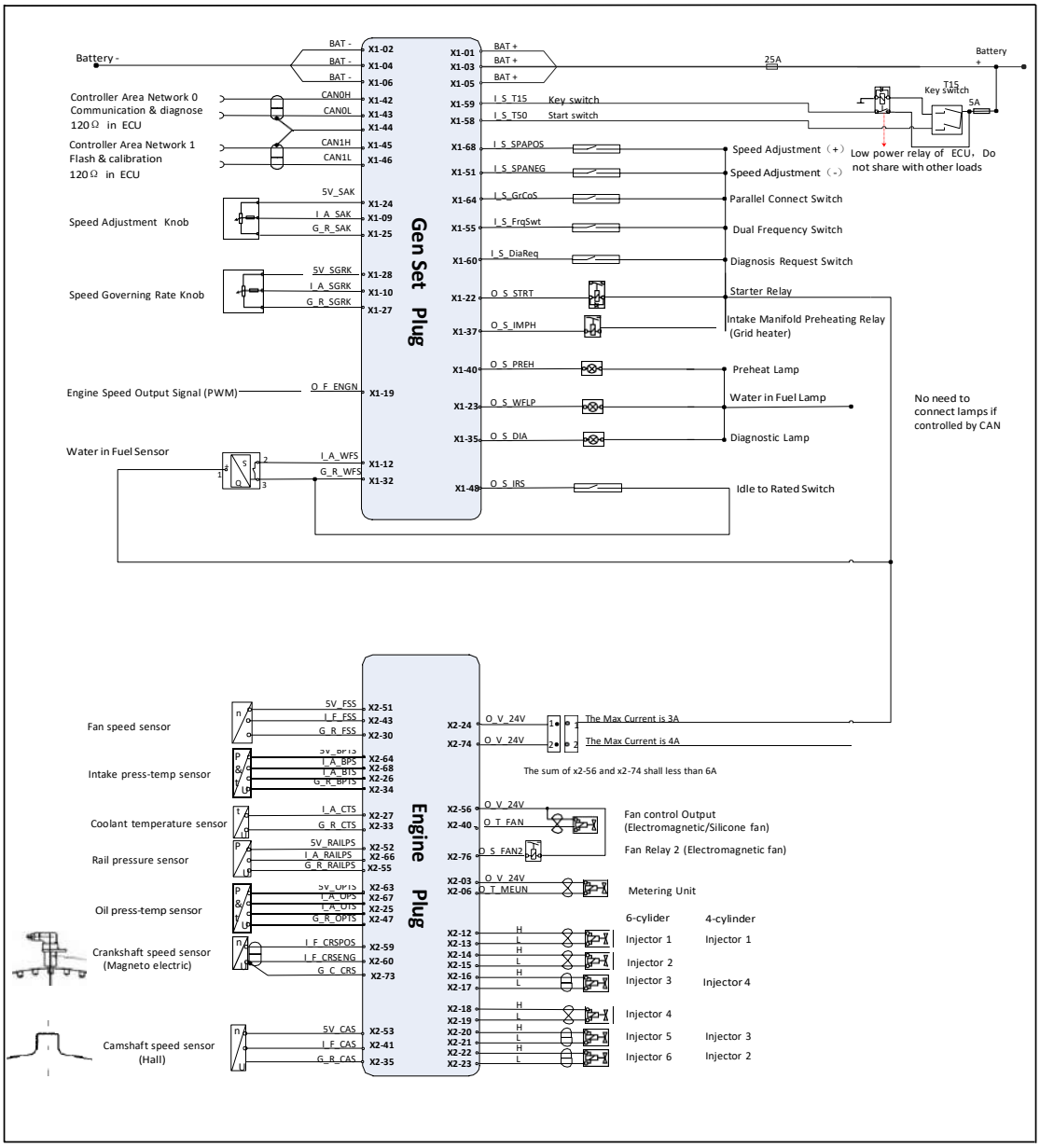


Figure2.7.1A-Terminal diagram for 4M06 ECU

To prevent any damage to ECU, it is forbidden to carry out hot plugging operation on ECU.

Electrical connection to the ECU

- ECU power line
  - Pin No.: X1-01, X1-03, X1-05 (positive), X1-02, X1-04, X1-06 (negative)
  - Functional description: ECU main power (24V DC)
  - Operating voltage range: 9-32V

A 25 Ampere fuse is to be included in the positive line to the ECU

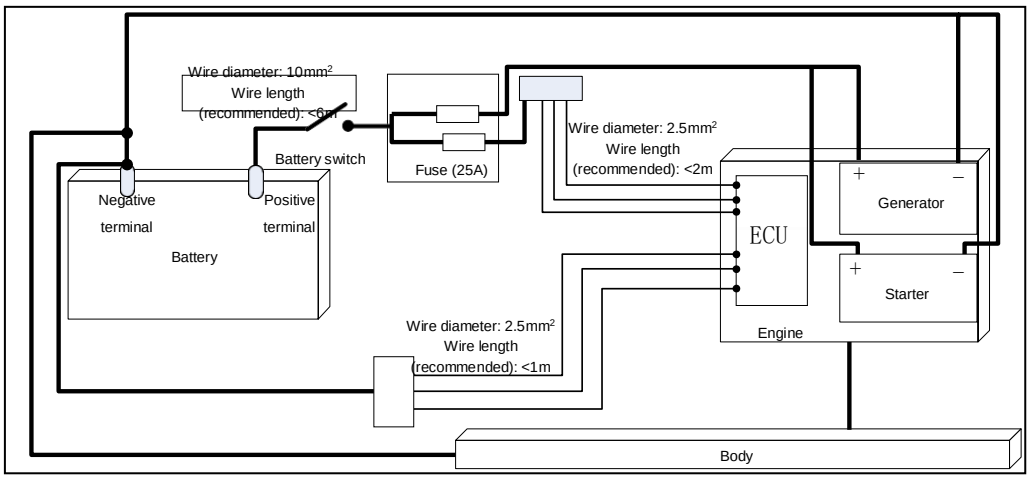


Figure 2.7.1B-ECU and battery connection diagram

- Ignition switch (T15)
  - Pin No.: X1-59
  - Functional description:
    - The switch is ECU power switch. After the switch is on, ECU will be in the working condition, and after the switch is off, the engine will be stopped.
    - Any interference on the T15 switch from other electrical devices should be avoided, otherwise the switch may be off, but the engine cannot be stopped.

When the T15 switch is opened in order to shut off the engine, the main battery shall continue supplying power to the ECU for 120 seconds via the main battery switch in order to ensure all engine data is written to memory.

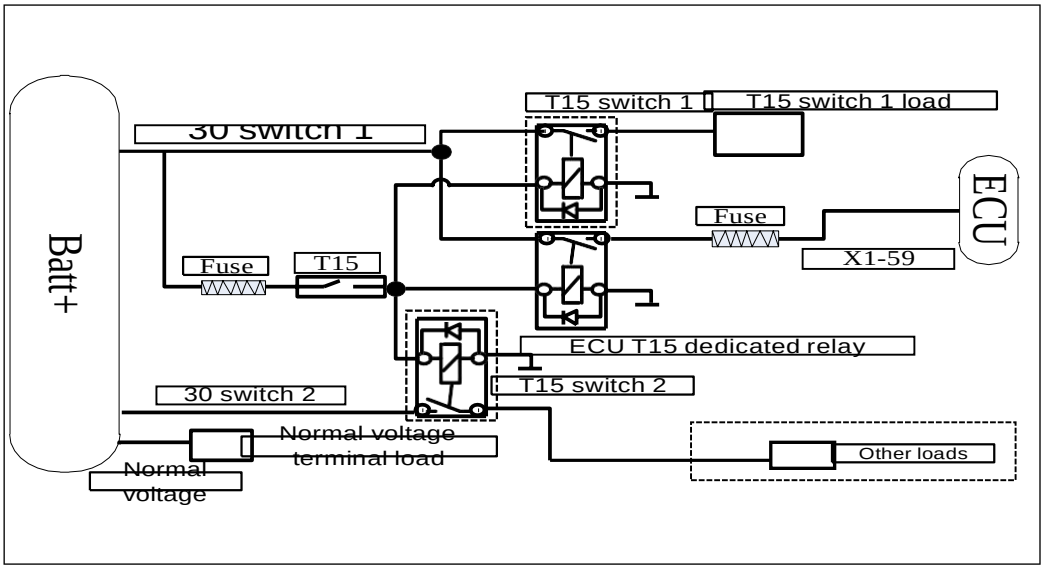


Figure 2.7.1C-Key Switch T15

- Starter switch (T50)
  - Pin No.: X1-58
  - Functional description: The engine starter is controlled by ECU, the switch will be onto control the start relay output. Benefits of the ECU-controlled start are as following:
    - With the help of the second start protection, the starter will not respond after the start switch is pressed again when the engine has been started
    - For example, the engine is started, but the key is seized in the state in which T50 is on. At this time, the starter relay will not respond.
    - Controls start time and prevent battery damage. In case of difficult start, start circuit will be powered off when the engine is not started after a certain time (12s by default).
    - Prevent blind meshing. When the starter fails to drive the crankshaft to a certain speed within a certain period of time, ECU will think that the starter and the flywheel are not engaged, and the relay will be disconnected. At present, the calibrated value is 12 s and 52 r/min.
    - Control preheating. If the engine is started before the intake air heating is not completed, the intake air heating will be terminated, otherwise the battery cannot withstand.

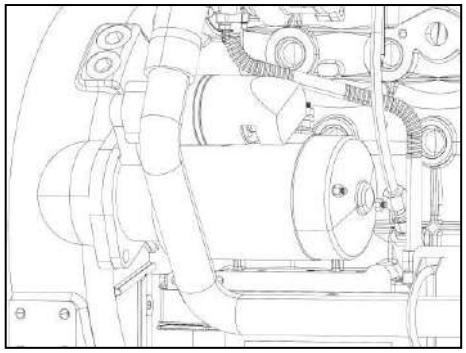


Figure 2.7.1D-Starter

- Speed adjustment knob
  - Pin No.: X1-24, X1-09, X1-25
  - Functional description: It is used to adjust the engine speed, and cannot be used together with the speed fine-tuning switch.

- Speed governing rate knob
  - Pin No.: X1-28, X1-10, X1-27
  - Functional description: It is used to set the engine steady speed.

- Speed adjustment (+)
  - Pin No.: X1-68
  - Functional description: It is used to increase the engine speed slightly or continuously. Press it to increase the speed by a fixed amount (optional), press and hold it to increase the speed by N fixed amounts continuously.

- Speed adjustment (-)
  - Pin No.: X1-51
  - Functional description: It is used to decrease the engine speed slightly or continuously. Press it to decrease the speed by a fixed amount (optional), press and hold it to decrease the speed by N fixed amounts continuously.

- Parallel connection switch
  - Pin No.: X1-64
  - Functional description: It is the conversion switch between stand-alone power generation state and two or more grid-connected power generation state.

- Dual frequency switch
  - Pin No.: X1-55
  - Functional description: It is a changeover switch between 50 Hz power generation mode and 60 Hz power generation mode.

- Idle to rated switch
  - Pin No.: X1-48
  - Functional description: The engine switches from the idle running state to the power generation state at the rated speed.

- Fault Diagnosis



Figure 2.7.1E-Fault Diagnosis

  - Diagnostic request switch Pin No.: X1-60
  - Diagnostic lamp Pin No.: X1-35
  - Functional description: Once the diagnostic request switch is pressed, ECU will flash and the read number of lights will be the flash code. The switch is required to be self-resetting.

Note !

When the diagnosis switch is off, the diagnostic lamp will stay on. If the switch fails to

reset automatically, the diagnostic lamp may stay on due to the diagnostic switch off. Each flash code consists of 3 bits, for example: 3-2-1, the flashing diagram is as follows:

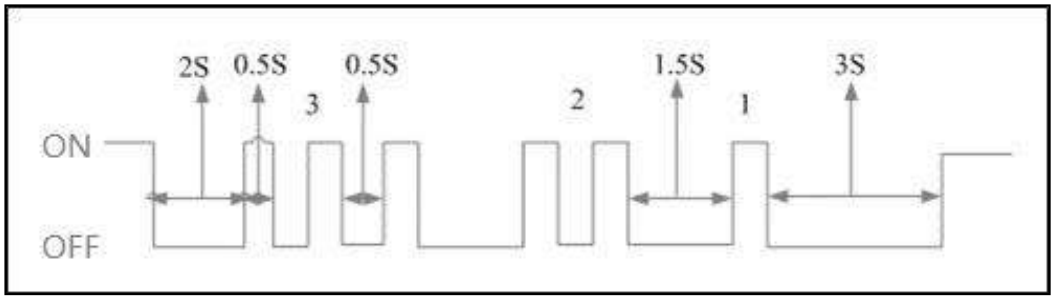


Figure 2.7.1E-Flash Diagram

- Engine speed output
  - Pin No.: X1-19
  - Functional description: This pin outputs the Pulse Width Modulation (PWM) square wave signal to provide the engine speed information for the ordinary instruments, and the speed is 4 pulses per revolution by default. If the instrument used is a Controller Area Network (CAN) instrument, it is not necessary to connect this pin.

Note: When matching the instrument, it is necessary to inform the engine manufacturer of the receiving pulse number of the instrument. 1 pulse/revolution, 2 pulses /revolution and 4 pulses /revolution are recommended.

- Intake air heating function
  - Grid heater relay Pin No.: X1-37, X2-24
  - Preheat lamp Pin No.: X1-40,X2-74

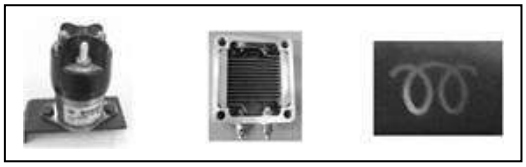


Figure 2.7.1F-Intake Air Heating

  - Functional description: ECU senses the ambient temperature based on the temperature sensor on the engine and automatically controls the operation of the intake grille via the intake air heating relay to facilitate cold start. When the intake air heating is working, the light will stay on. After the air intake heating is completed, the light will flash 3 times and then go out.

- Water in fuel alarm function
  - Water in fuel sensor Pin No.: X1-12, X1-32, X2-24
  - Water in fuel lamp Pin No.: X1-23, X2-74



Figure 2.7.1G-Water in Fuel Alarm

  - Functional description: It is used to detect the water accumulated in the water cup of the fuel coarse filter. When the water level exceeds the MAX scale, the water level sensor (switch signal) will input the signal to ECU, and ECU will light up the water in fuel lamp to prompt the operator to drain the water as soon as possible and to maintain the coarse filter.

- CAN communication
  - Pin No.: X1-42, X1-43
  - Functional description: It is used for information exchange between engine ECU and other CAN nodes on the genset control card.

  Note !

  The twisted-pair wire is required, 25 units/m, and 120Ω terminal resistor is integrated inside ECU;

  If the CAN wire is shielded, the shielded wire must be grounded at one end only and the other end is left unconnected. Two-end grounding is forbidden. In order to prevent the influence on ECU as a result that the current interference from the ground voltage difference is coupled to CAN wire.

- CAN flashing
  - Pin No.: X1-45, X1-46
  - Functional description: It is used for data transmission between external equipment and ECU and is mainly used for data flashing and reading of engine fault codes.

- 2P connector
  - Pin No.: X2-24, X2-74
  - Functional description: It is used as 24V power supply for relays/lamps of PowerKit plug, the sum voltage of X2-56 and X2-74 shall less than 6A.

- Diagnostic interface
  - Diagnostic interface connector has a standard OBD II 16-pin interface: square
  - Part number: AMP 179631-1/2 Terminal: 776001-1.

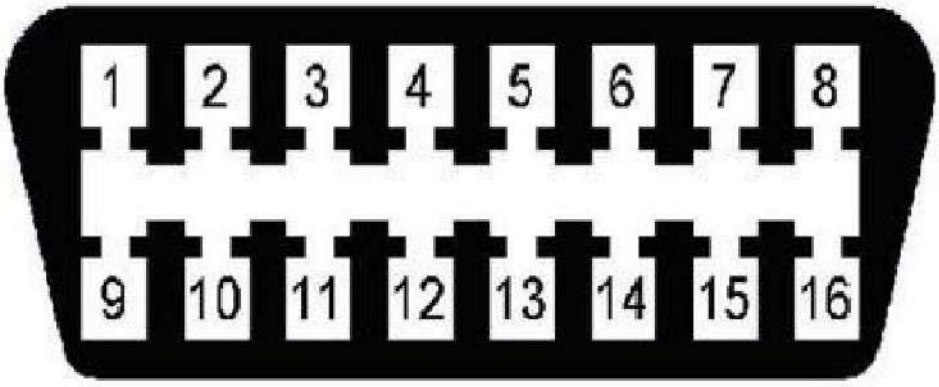


Figure 2.7.1H-Diagnostic interface

Diagnostic interface number	ECU terminal number	Description
1	X1-45	CAN H_1
4	GND	Ground
6	X1-42	CAN H_0
7	None	K line
9	X1-46	CAN L_1
14	X1-43	CAN L_0
16	BAT+	+24V

2.8 Electronic Governor System for Mechanical Pump Engine

2.8.1 The Principle of the Electronic Governor System

Its system type is all-electronic single pulse speed and close loop position structure, provided with functions of non-corresponding or corresponding control, speed and rated speed during running maximum fuel supply control, emergency stop and etc.

It is also capable of adding other control functions according to the customer's particular requirements.

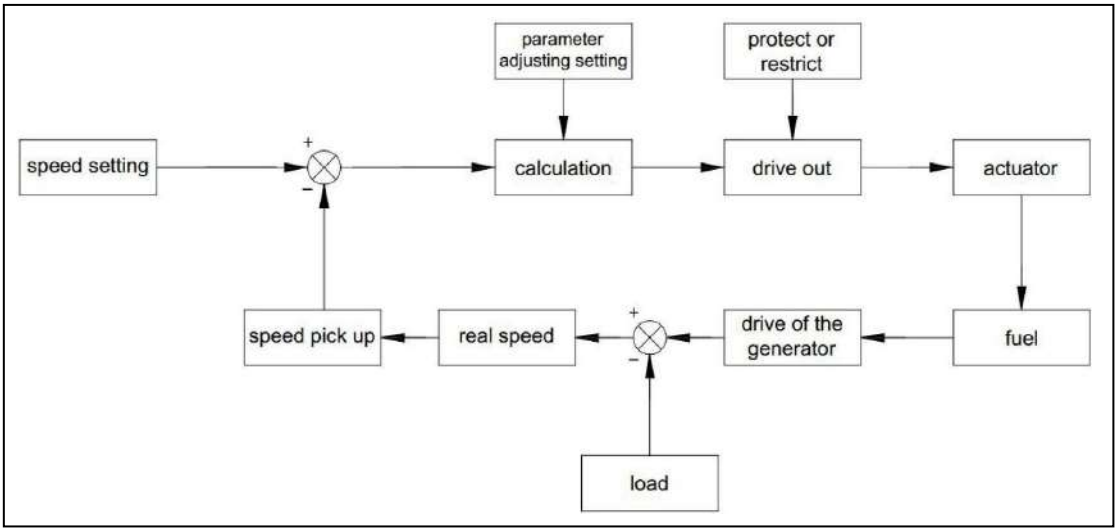


Figure2.8.1A-Principle of the Electronic Governor System

2.8.2 Speed Controller

- The basic electronic characteristics
  - Supply voltage : DC 24V（Scope 18V～32V）or DC12V（Scope9V～16V）
  - Speed fluctuation ratio: ≤ ±0.25%
  - Steady state speed droop: 0~5% Adjustable
  - Ambient temp. : -40°C ~ +85°C
  - Relative humidity: <95%

2.8.3 The Electromagnetic Actuator

The Electromagnetic Actuator is the executive element of the electronic governor. C2002 speed Controller that is single-loop control mode can matching all kinds of electromagnetic actuator, such as A800C-W, A900C-W, A1000C-W-d1, A2000C-W-d1, A08A-W, A1AWL, A1AWT, A3A-W, A3B, CA2-W.

2.8.4 Speed Pick-up

The Speed Pick-up of the Electromagnetic Governor is Speed Pick-up of magnetoelectricity,

inner structure of which are made of sensor, loop, alnico and plug. Its structure refers to Figure 2.8.4A. The gap between the magnetic speed sensor and the ring gear teeth should not be any smaller than 0.02 in. (0.45 mm). Usually, backing out the speed sensor 3/4 turn after touching the ring gear tooth will achieve a satisfactory air gap.

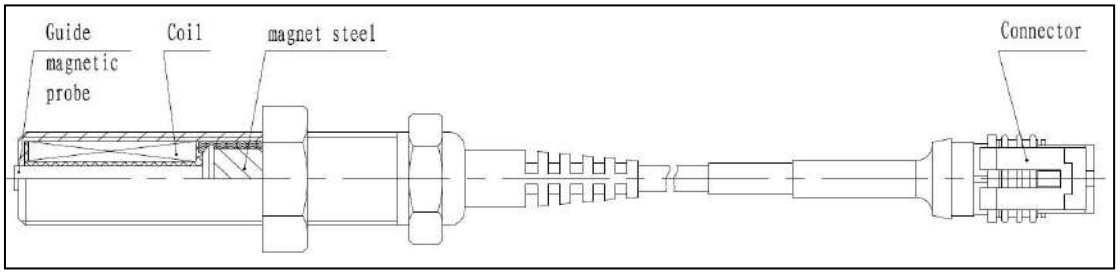


Figure2.8.4A-Speed Pick-up Structure

3. Installation

Safety instructions

Users should carefully read and fully understand the safety instructions before installing and operating the engine.

The purpose of these installation instructions is to:

- provide insight and advice in installing your engine
- establish conditions for trouble-free operation; avoid installation-related malfunctions and any resulting consequential damage

It is essential when installing and operating diesel engines also to comply with the necessary guidelines of the local authority.

S. I. Moteurs Baudouin is only liable for quality defects when these installation instructions have been fully observed.

Failure to comply with the installation and operating instructions defined by S. I. Moteurs Baudouin will void the warranty.



Note !

After the diesel engine is unpacked, the user shall first check the diesel engine and its accessories as per the delivery packing list and check the engine appearance for damage and loose connections before carrying out the following tasks.

Check the water plug and oil plug check for water temperature and oil temperature sensors and ensure that all parts to be self-provided are completely fitted.

Do not start the diesel engine before it is probably installed. When the diesel engine is running in an enclosed environment, keep it well ventilated to ensure that the exhaust gas is ventilated to the open air.

Please refer to the **Generator Set Installation and Commissioning Manual** for details.

3.1 Engine Lifting

3.1.1 Lifting device

- Use lifting devices to lift and move heavy parts over 20kg (44 lb.). Check the condition of lifting hooks and chains.
- Verify the expiration date of appropriate protective equipment (goggles, gloves, shoes, masks, overalls, helmet etc.) before beginning work.
- Do not use faulty or unsuitable tools.

3.1.2 Lifting the engine

The resistance of a lifting ring is reduced as the angle between the slings or chains and the engine hoist points fall below 90°.

- Use a lifting device with crossbars as illustrated opposite.
- Avoid any contact between the slings and the engine parts.
- Use fastening links and properly calibrated slings or chains.

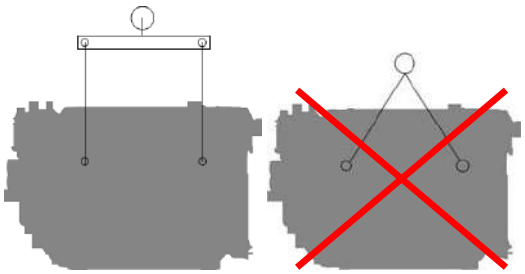


Figure 3.1.2A-Lifting the engine

Risk of death or injury due to heavy suspended loads



3.1.3 Lifting Points

Note !
Please refer to the Generator Set Manual when lifting generators.

For lifting the engine, use two lifting eyes fitted on it.

During the lifting operation, never work under suspended component, imminent danger of injury or death. Place the load on the load before leaving your workplace. Never be placed in the crane swing radius.



The lifting points of 4M06 series engine are illustrated as followings:

4M06CR

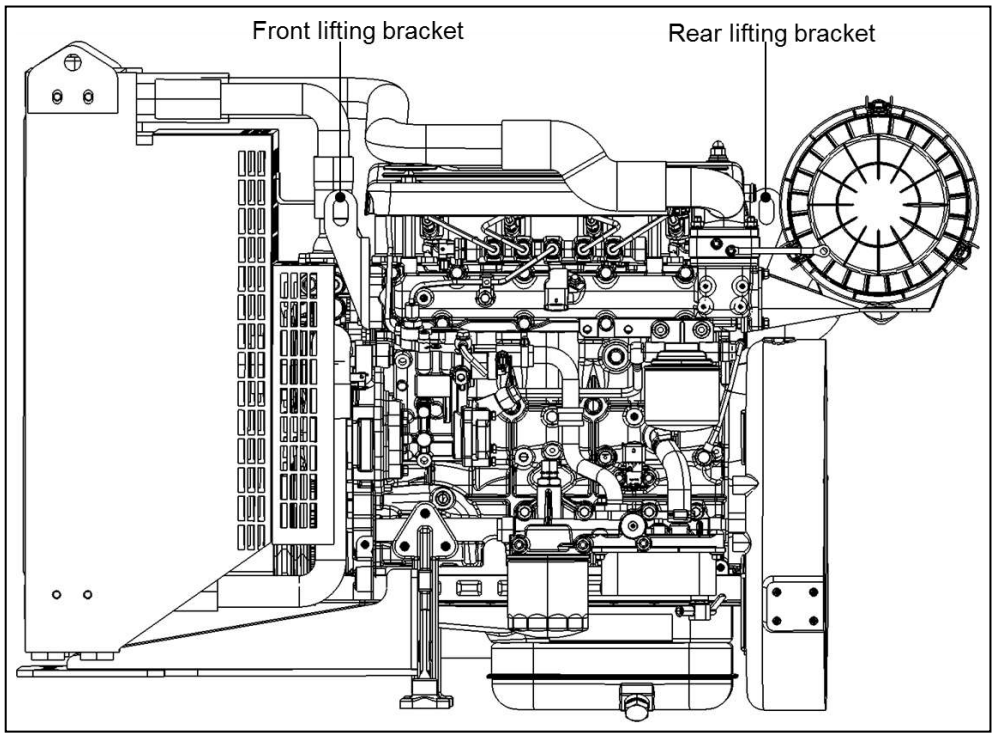


Figure 3.1.3A-4M06CR lifting

4M06MP

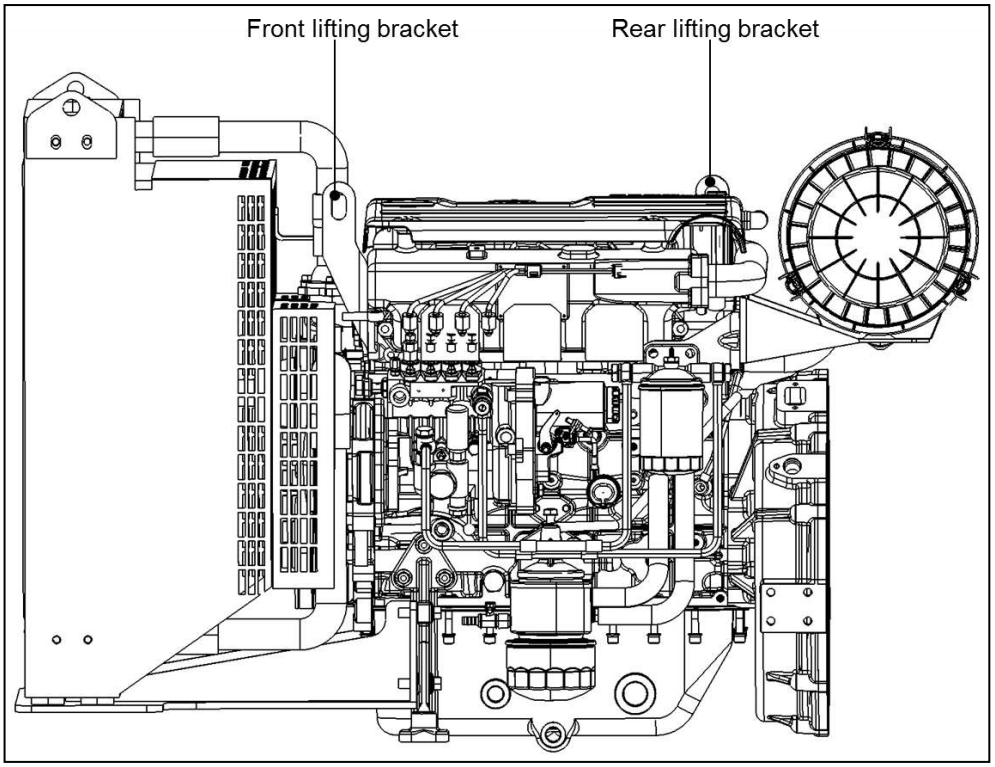


Figure 3.1.3B-4M06MP lifting

3.2 Engine Mounting

In order to ensure the durability of the engine installation, the installation of the engine must meet the following criteria:

- The engines' own mounting bracket should be used, and four-point support should be adopted. The number of engine supports must not be reduced.
- Flexible support between the engine and the chassis should be arranged to reduce engine vibration.

The mounting points of 4M06 series engine are illustrated as followings:

4M06CR

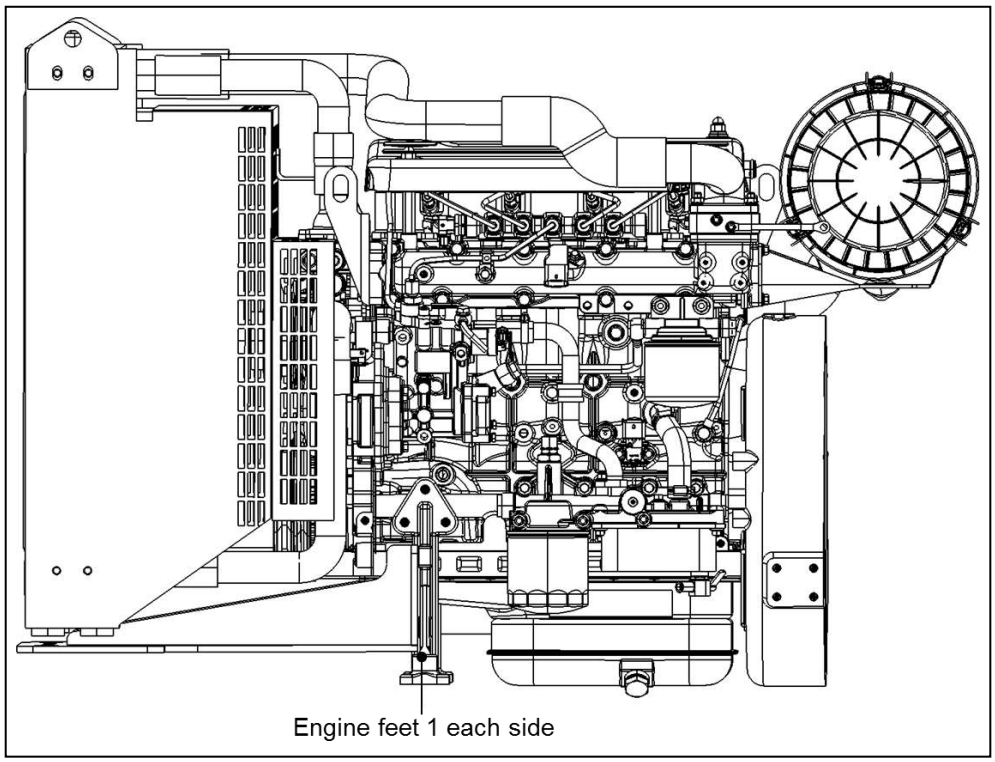


Figure 3.2A-4M06CR mounting

4M06MP

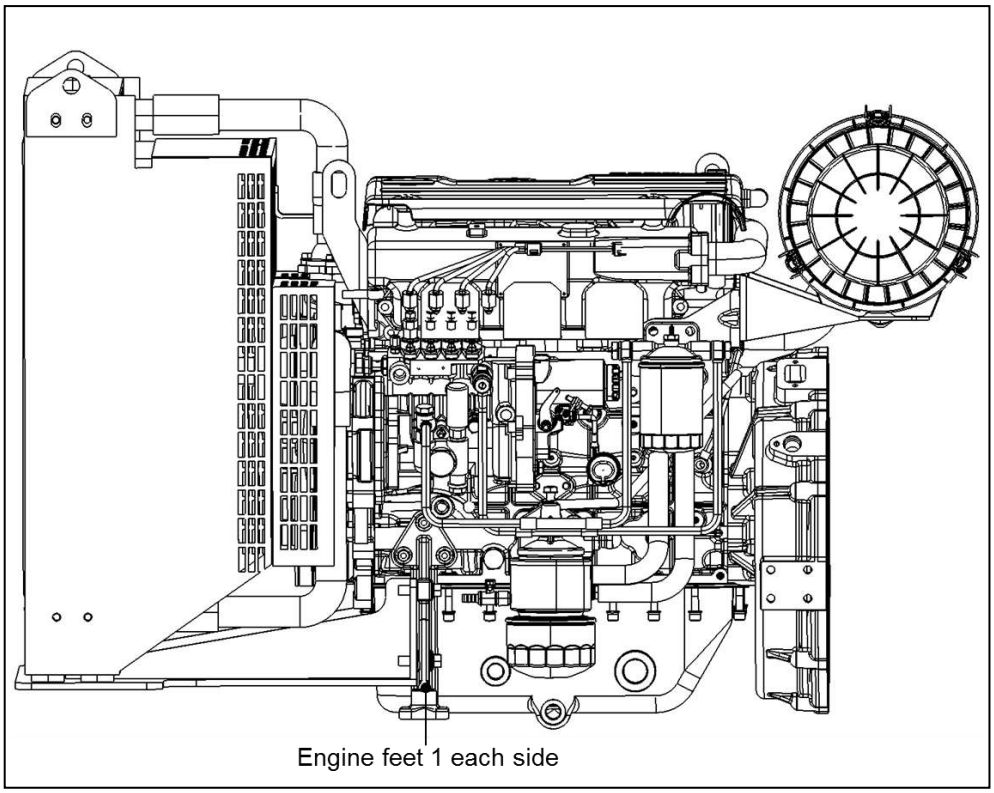


Figure 3.2B-4M06MP mounting

3.3 Accessories

In order to ensure satisfactory engine life and performance, the installation of pipes must meet the following criteria:

- The intercooler pipe and the engine are connected by a V-clamp. When installing, ensure that the direction of the pipe in the expansion joint is consistent with the direction of the air flow. Add O-ring seal during installation.

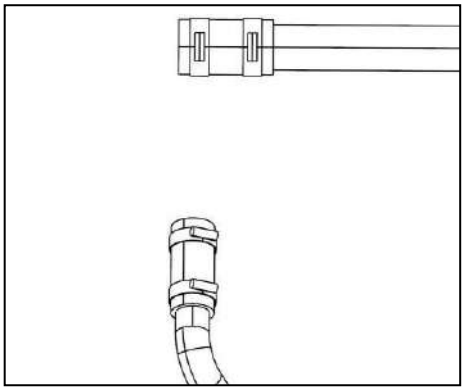


Figure 3.1

- Two cooling brackets need be installed between the intermediate cooling pipe and the tank through the V-type clamp.

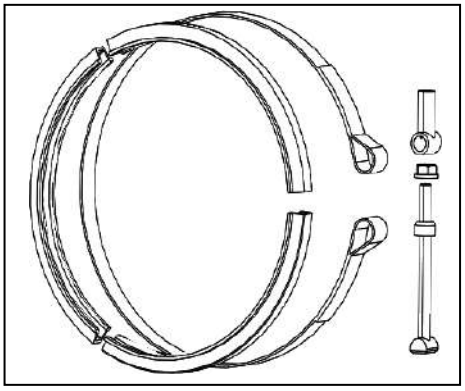


Figure 3.2

- The coolant connecting pipe relates to the engine through bolts, and O-rings are installed between the connecting flanges.

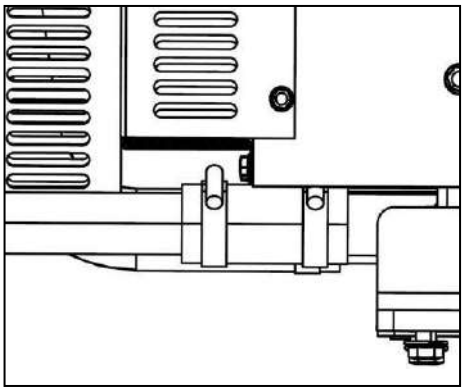


Figure 3.3

- The coolant connecting pipe relates to the clamp and the radiator through the hose.
- The engine coolant outlet tube is connected to the engine via a clamp.

3.4 Air Intake System

The air intake system must avoid the followings entrance:

- Water
- Dust
- Exhaust gas.

3.5 Exhaust System

The exhaust system must meet at least the following requirements:

- Exhaust back pressure must not exceed the limits in the engine data sheet.
- Exhaust system components should not exert excessive stress on the exhaust manifold or turbocharger due to their own weight, inertia, relative movement between components, or dimensional changes due to thermal expansion.
- The exhaust pipe must not have sharp turns or right-angle bends. The bend radius of the pipeline should be increased as much as possible and welding with sharp corners is not allowed.
- When the exhaust pipe is close to the intake pipe, rubber parts, plastic parts, fuel tanks, etc., an insulation board must be added in the middle and the distance should be increased as much as possible.
- The inner diameter of the exhaust pipe should not be smaller than the inner diameter of the engine exhaust port.
- The exhaust system must be able to completely prevent rain, snow or splashing water from entering the engine block or turbocharger.
- The exhaust gas must be ventilated so that it does not negatively affect the function of the air filter, the efficiency of the cooling system, the surroundings of the engine or the health and safety of personnel.

3.6 Cooling System

In order to ensure satisfactory engine life and performance, the installation of the radiator must meet the following criteria:

- When installing the radiator, install the elastic support.

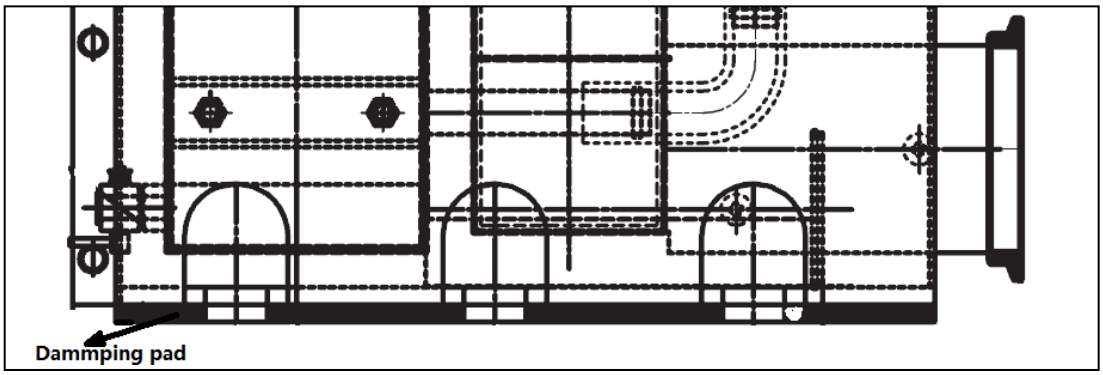


Figure 3.6-Elastic Support

- If the PowerKit is installed in a soundproof box, seal rubber is installed around the radiator to prevent the hot air in the engine compartment from flowing back into the air intake channel.
- Radiator grounding measures must be taken to eliminate potential differences and prevent electrical corrosion (aluminum radiators do not require this).
- The direct windward surface of the radiator should not be blocked, and the direct wind area should be greater than or equal to 80% of the radiator's positive area.

3.7 Lubrication System

Users must follow the requirements in **6.2 Lubricant Recommendation.**

3.8 Fuel System

The installation of the fuel system must comply with the following requirements:

- When the engine is stopped, the fuel system does not allow the fuel to flow into the engine through the fuel inlet pipe or the injector return line due to gravity.
- The injection resistance of the fuel injection pump shall not exceed the specified value with a clean fuel filter. The resistance is based on the half-full fuel tank.
- The return oil must not generate pressure fluctuations in the pipeline.
- The fuel tank must have a vent and fuel return connection to allow air and other gases to properly separate from the fuel without pressure in the fuel tank. The vent must also prevent the entry of dirt and water.
- The temperature of the fuel entering the engine must be lower than the specified value in the engine data sheet.

3.8.1 Fuel Tank

- The lowest position of the fuel tank shall be no less than 1m(3.3ft) from the fuel pump of the engine, and the location shall be far away from the heat source. The fuel tank shall have proper space and ventilation.
- The device should be set up to periodically drain the condensed water in the fuel tank and the filter, and signs should be placed to remind the user of such.
- The fuel tank has ventilation function to prevent the pressure inside the tank from being too high and the vent hole should be dustproof and waterproof.
- The fuel tank must have 5% liquid thermal expansion space to prevent the fuel from overflowing after it expands.

3.8.2 Fuel Line

- The fuel line shall comply with the requirements of the fuel line matching specification.
- The diesel piping should be able to withstand sufficient operating vacuum without damage or collapse.

- Both suction and return lines must be installed at the bottom of the tank and must be kept at a distance (≥300 mm) from each other, and the line must be open.
- If the fuel line needs to be fixed, clamps with rubber gaskets should be used on the pipeline. No other components can be fixed on the pipeline. DO NOT tie the fuel line bundles with the wire harnesses.

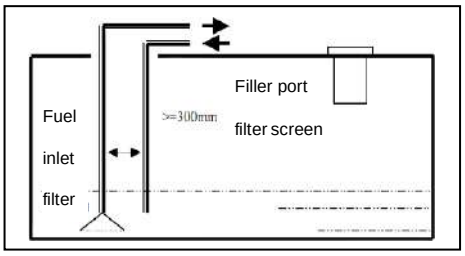


Figure 3.8.2-Fuel Line

3.9 Engine Control System

3.9.1 Startup Circuit

- Wire size of starting main cable: ≥50mm².
- Wire size of battery negative terminal ground wire: ≥50mm².
- Wire size of starting system control end cable: ≥1.5mm².
- The wiring terminals of starter shall be equipped with protective caps.
- Non-electronic controlled engine shall be equipped with starting protection preventing second start up.
- Before performing electrical connection, remove the paint on connecting points.
- Working environment temperature: -15°C~50°C.
- Discharge current at low temperature: ≥850CCA.
- Rated voltage 12V, maximum power 4.0kW.
- The maximum resistance of the main circuit of the starter is ≤6mΩ, and the maximum resistance of the control circuit is ≤90mΩ.

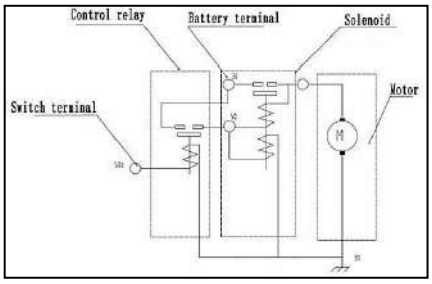


Figure3.9.1A-4M06 Starter Wiring Diagram

3.9.2 Charging Circuit

- The alternator must be agile rotation and have not abnormal noise.
- The charging cable shall be a complete cable without intermediate connector.
- Terminals of B+/D+/W shall be provided with protective caps.
- Working environment temperature: -40°C~105°C.

- The maximum leakage current: 2mA.
- Rated alternator speed 6000rpm, maximum operating speed 11000rpm.

The schematic diagram of the charging motor wiring is as follows:

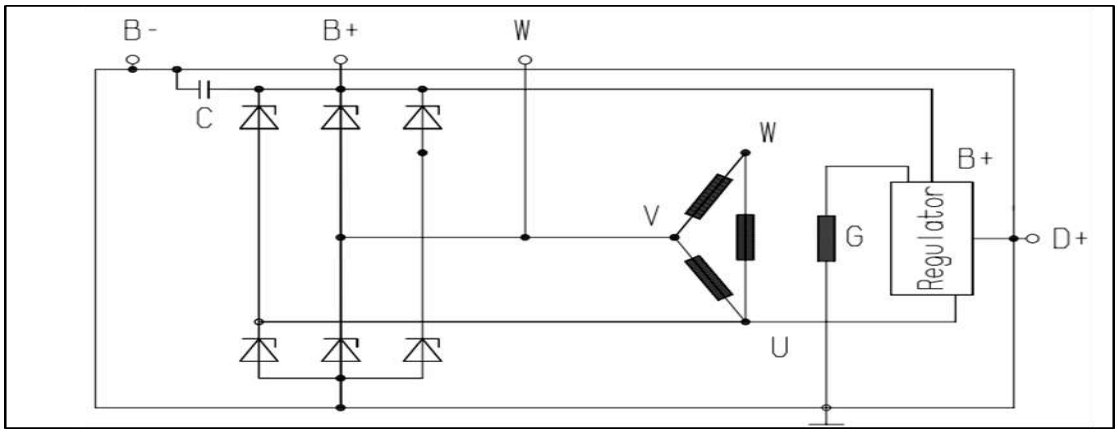


Figure3.9.2A-4M06 Charging Motor Wiring Diagram

Parameters table				
Rated Voltage		Rate Current		
28V		80A		
TEST	Ambient Temp	Voltage	Speed	Current
Cold state	25±5 ℃	27V	n=1800rpm	I≥45A
			n=6000rpm	I≥95A
Hot state			n=1800rpm	I≥34A
			n=6000rpm	I≥80A
Generator zero current ≤1400rpm				

3.10 Electrical Components

3.10.1 Air Heating

- Air heating cable cross-section area ⩾ 25mm$^{2.}$
- Air heating cable resistance (sum of 30, 31 ends) ⩽ 1 mΩ.
- Air heating control line cross-sectional area ⩾ 1.5 mm^2.
- The air heating cable and its control cable must relate to a protective cap. No metal exposure is allowed.
- Working environment temperature: -15°C~50°C.
- Nominal voltage: DC24V.

The air heater wiring diagram is as follows:

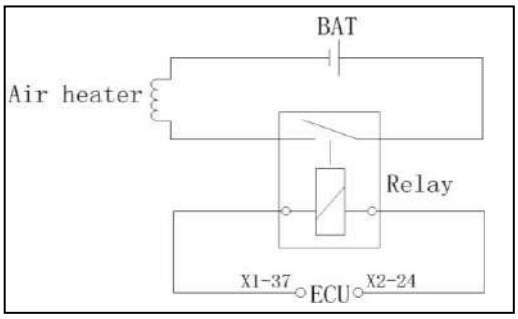


Figure 3.10.2A-4M06 Air Heating Wiring Diagram

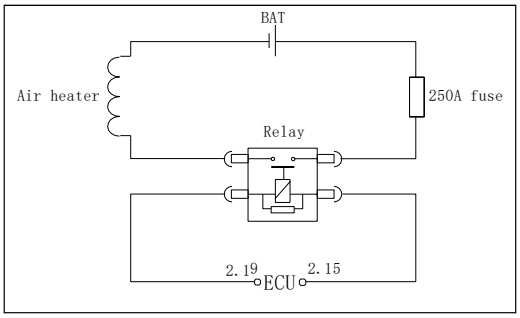


Figure 3.10.2B-4M06 Air Heating Wiring Diagram

3.10.2 Sensors

- Sensor wiring terminal (male tab type) shall be provided with protection after connection.
- Sensor connector shall be inserted in place, well positioned and firmly fastened.
- For resistance type sensors, for example, temperature and pressure sensors, their cable lengths connecting to the instrument shall be less than 10m.
- Sensor harness sheath shall be protected (preferably by expansion joint).
- All sensor harnesses of the generating set shall comply with specifications, without copper conductor exposure or burrs.
- For analog sensors, resistance type temperature and pressure sensors, their harnesses shall be shielded wire, with shielding layer reliably grounded and not exposed. Rotation speed sensor wire should be twin twisted.
- Harness must be far from hot parts and components, for example, turbocharger and exhaust pipe.
- The power supply of sensor system must be under the control of the master key switch of the generating set.
- Ensure the power supply of sensor is reliably cut off when the generating set is powered off.
- The wire size of sensor harness (copper conductor) shall not be less than 1.5 mm^2 (0.0023 in^2).

3.11 Installation and debugging of Electronic Governor System

3.11.1 Speed controller

The speed Controller is installed on the control box or fixed other peripheral equipment in the engine. It should be installed in the place of air drying and temperature suitable. If it be installed in the place of more water and humidity, the speed Controller should be mounted vertically. Its outline and installing size refers to Figure3.11.1A.

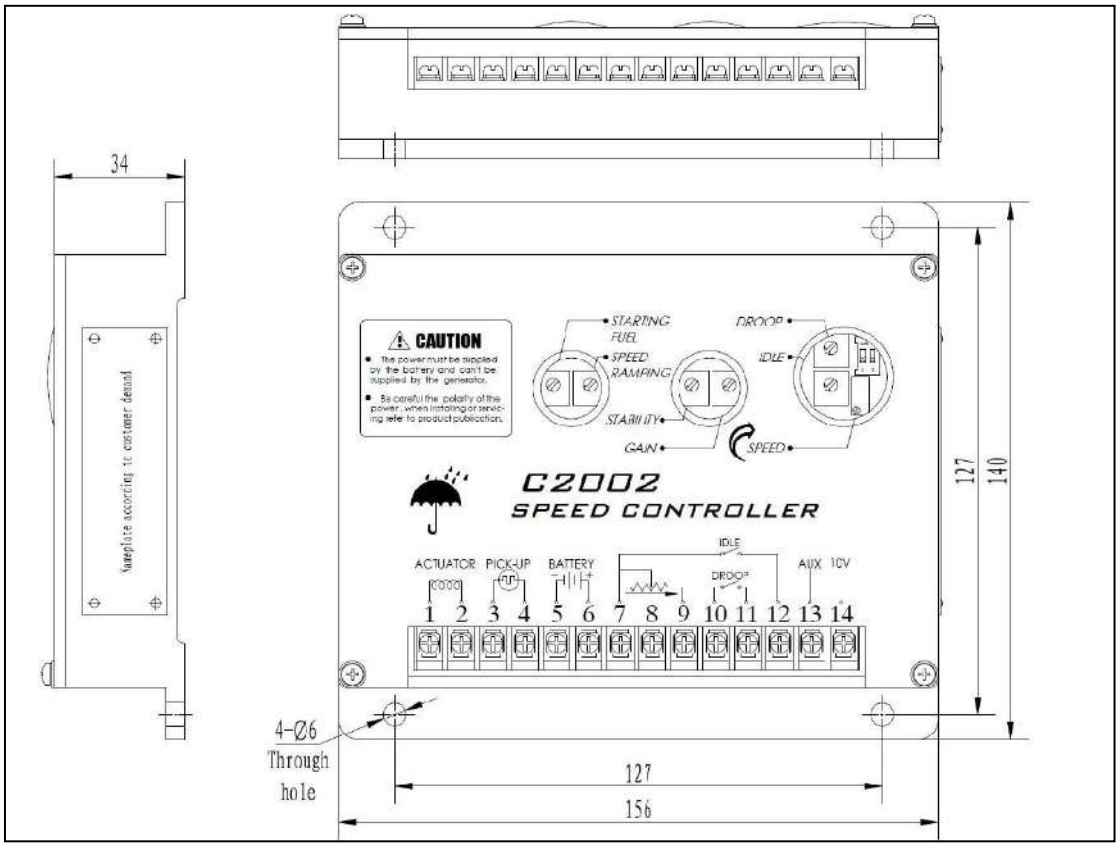


Figure3.11.1A-Outline and Installing Size of the C2002 Speed Controller

Note!

An over s-peed shutdown device, independent of the governor system, should be provided to prevent loss of engine control which may cause personal injury or equipment damage. Do not rely exclusively on the governor system of electric actuator to prevent over s-peed. A secondary shut off device, such as a fuel solenoid, should be used.

- **Connection diagram of the C2002 speed Controller**

C2002 speed Controller's connection diagram for normal generator set refers to Figure3.11.1B

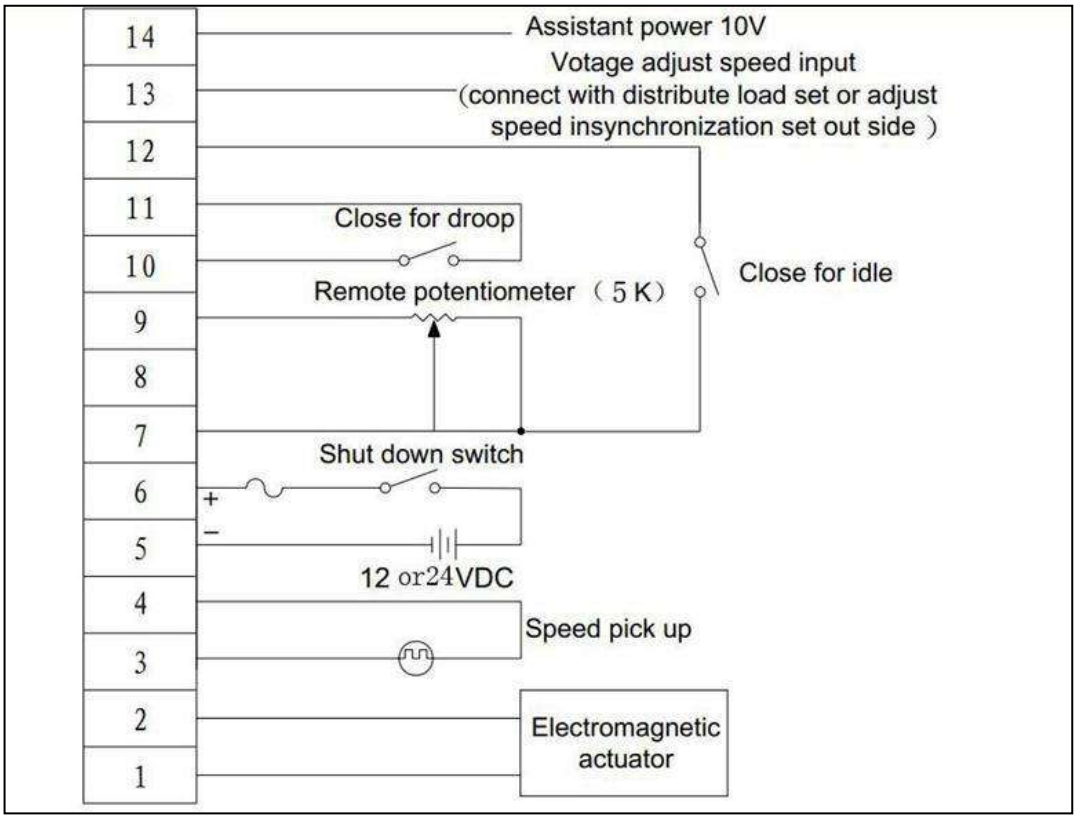


Figure3.11.1B-Connection Diagram of the C2002 Speed Controller for Normal Generator Set

Terminal	**Wire harness**	
	Less than 6 meters	More than 6 meters
1,2 shall connect with the actuator winding end	1 mm²	2.5 mm²
3,4 shall connect with a speed sensor (the minimum operation signal are both 2.5V AC)	0.5 mm²	1 mm²
5,6 shall connect with the battery with connect 15A fuse (reference to the controller voltage value)	1 mm²	2.5 mm²
7, 9 shall connect with the Speed Potentiometer, if not connected with the Speed Potentiometer, please short circuit them.	The signal points are millampere level current, so it can be used 0.5 mm2 ~ 1 mm2 wire harness to connect. In a strong magnetic field environment, you shall use the shield lines to connect; shielding net shall connect the grounded end of the controller effectively.	
7,12 shall connect with the idle switch		
10,11 shall connect with the droop switch		
13 is the access terminal (as input signals for synchronizer, load distribution, ramp generator access points which for the combined machine or extraordinary setting)		

14 is the auxiliary power output for +10V DC, load should be less than 20mA	

- The Electromagnetic Actuator connects to Terminals 1 and 2 and battery connects to Terminals 5 and 6. Terminals 1, 2, 5, and 6 should be #16 AWG (1 mm sq) or larger. Long cables require an increased wire size to minimize voltage drops. The battery positive (+) input, Terminal 6, should be fused for 15 amps as illustrated.
- Magnetic speed sensor connects to Terminal 3 and 4 MUST BE TWISTED AND/OR SHIELDED for their entire length. The speed sensor cable shield should only be connected to Terminal 4. The shield should be insulated to insure no other part of the shield comes in connect with engine ground, otherwise stray speed signals may be introduced into the speed Controller to stop the engine.
- The remote potentiometer connects to Terminal 7 and 9. If it resistance is 5KΩ, speed adjusting range is2400HZ.
- Speed droop connects to Terminal 10 and 11. When the Terminal 10 and 11 is off, speed droop is 0; When the Terminal 10 and 11 is closed, speed droop range is 0-5%.
- Rated and idle speed switch connects to Terminal 7 and 12. The switch close for idle, the switch off for rated speed.
- Terminal 13 receives input signal from load distribution device, automatic synchronizer device and other governor system auxiliary device.
- Terminal 14 output +10 volt regulated supply.

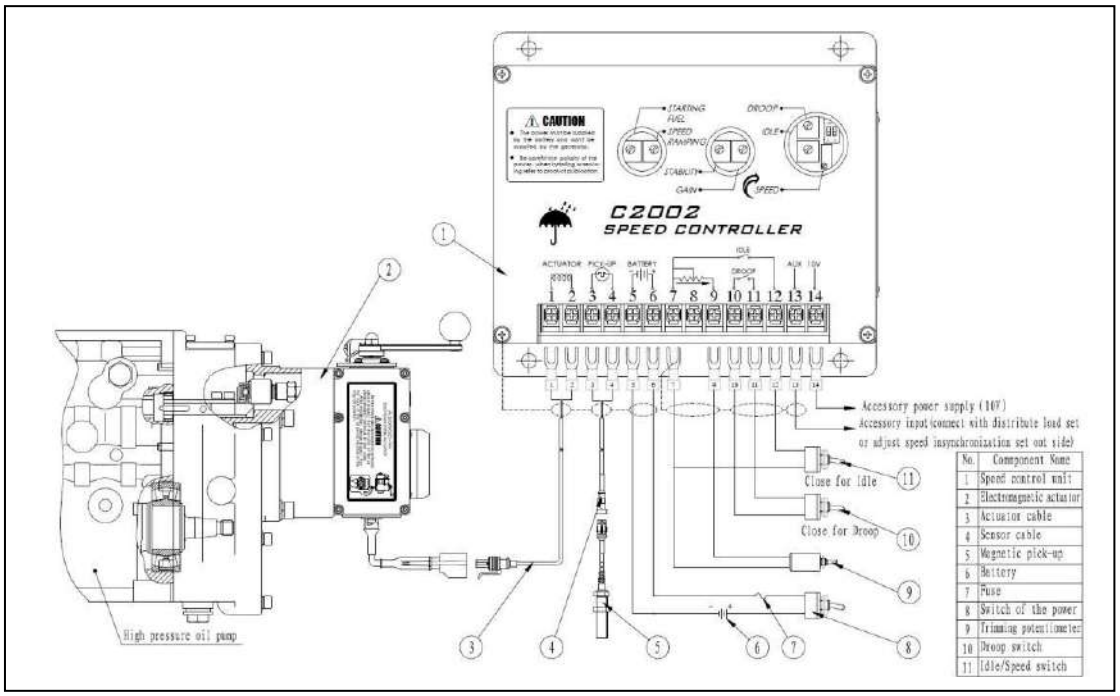


Figure3.11.1C-Connection Diagram of the ESG2002 Series Electronic Governor System

3.11.2 Adjustments before Starting Engine

- It is available to adjust the “starting fuel” potentiometer to make engine start smooth and control smoke.

- Adjust the “starting fuel” potentiometer, rotate clockwise to increase (the smoke will be large when the starting fuel is too much), and rotate anticlockwise to decrease (too small to start successfully);
- The controller has been set when leaving the factory (similar to the marked dial, with the arrow pointing at 3 o 'clock), and there is no need to adjust it on site.

Note!

The starting potentiometer is a single-turn potentiometer, which can only rotate by 300 degrees (each small compartment is 30 degrees, which is equivalent to turning the clock hour). It is strictly prohibited to use inappropriate tools or exert too much force, which may cause damage to the potentiometer.

- “Speed ramping” controls the acceleration time of a diesel engine from idle to rated speed.
  - Clockwise rotation is to extend the acceleration time;
  - Counterclockwise rotation reduces the acceleration time;

Note!

The acceleration-time potentiometer is a single-turn potentiometer. The potentiometer can only rotate by 300 degrees. Do not use improper tools or exert too much force, which may cause damage to the potentiometer.

Check to insure the **GAIN** and **STABILITY** adjustments, normally this value is set mid position by factory.

Leave factory conditions of Red State Switch is , namely RSW-1, RSW-3 = OFF, RSW-2 = ON.

Rated and idle speed of the speed Controller had been set by factory. Normally, this value is near from the user’s engine working rotate speed value. In practice, after some adjustments, controller can achieve rated and idle speed, and the stability would be very well.

3.11.3 Adjustment of the Controller after Starting

- Crank the engine with D.C. power applied to the governor system. Start fuel quantity varies with environmental temperature of engine start. Though adjusting start fuel quantity potentiometer; exhaust smoke from the engine can be adjusted to the best state.
- The governor system should control the engine at low idle speed. If the engine is unstable after starting, turn the **GAIN** and **STABILITY** adjustments counterclockwise until the engine is stable.
- The governed speed set point is increased by clockwise rotation of the **SPEED** adjustment control. Remote speed adjustment can be obtained with an optional Speed Trim Control.
- Once the engine is at the operating speed and at no load, the following governor performance adjustments can be made.

  (1) Rotate the **GAIN** adjustment clockwise until instability develops. Gradually move the adjustment counterclockwise until stability returns. Move the adjustment one division further counterclockwise to insure stable performance.

(2) Rotate the **STABILITY** adjustment clockwise until instability develops. Gradually move the adjustment counterclockwise until stability returns. Move the adjustment one division further counterclockwise to insure stable performance.

(3) Gain and stability adjustments may require minor changes after engine load is applied. Normally, adjustments made at no load achieve satisfactory performance. A strip chart recorder can be used to further optimize the adjustments.

- After the governor speed setting has been adjusted, place the optional external selector switch in the IDLE position. The idle speed set point is increased by clockwise rotation of the **IDLE** adjustment control.

  When the engine is at idle speed, the speed Controller applies droop to the governor system to insure stable operation.

Note!

The starting potentiometer is a single-turn potentiometer, which can only rotate by 300 degrees. It is strictly prohibited to use inappropriate tools or exert too much force, which may cause damage to the potentiometer.

- Through the above adjustments engine still unable to stability, it needs to be adjusted Red State Switch now, Figure3.11.3A four cases (a: RSW-1、RSW-3 = ON、RSW-2 = OFF; b: RSW-1、RSW-2 = OFF、RSW-3 = ON; c: RSW-1、RSW-2 = ON、RSW-3 = OFF; d: RSW-1、RSW-3 = OFF、RSW-2 = ON). After every adjusting Red State Switch go on the (1) and (2) adjusting procedure again. If it is still unable to stability, should inspect engine and fuel pump for service condition. And then, contact with manufacturer.

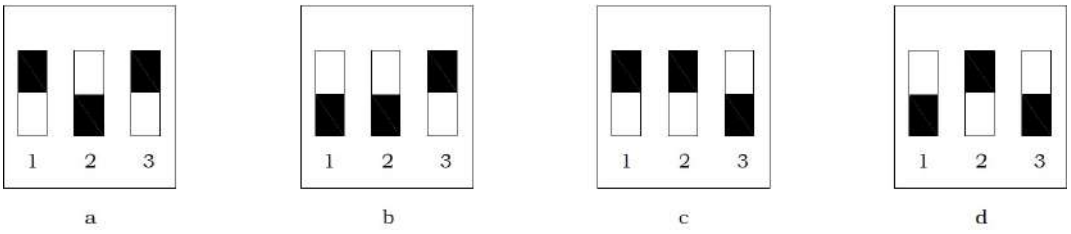


Figure3.11.3A-Red State Switch

3.11.4 Speed Droop Operation

- Droop is typically used for the paralleling of engine driven generators.
- Place the optional external selector switch in the **DROOP** position, which is connected Terminals 10 and 11. Droop is increased by clockwise rotation of the **DROOP** adjustment control. When in droop operation, the engine speed will decrease as engine load increases. The percentage of droop is based on current change from no load to full load of the actuator.
- After the droop level has been adjusted, the rated engine speed setting may need to be reset. Check the engine speed and adjust the speed setting accordingly.

3.11.5 Accessory Input and Output

- When the Auxiliary Terminal 13 accepts input signals from load sharing units, auto synchronizers and other governor system accessories are directly connected to this terminal.

It is recommended that this connection form accessories should be shielded as it is a sensitive input terminal.

- When an accessory is connected to Terminal 13, the speed will decrease and the speed adjustment must be reset.
- The +10Volt regulated supply, Terminal 14, can be utilized to provide power to our governor system accessories. Up to 20mA of current can be drawn from this supply. Ground reference is Terminal 7.

Note!

A short circuit on this terminal can damage the speed Controller.

3.11.6 Accessory Input and Output

- Connect idle switch at the 7/12 terminal, disconnect (dial OFF) and rise to the rated speed. If the actual speed is inconsistent with the target speed, the “speed” potentiometer can be adjusted:
  - Increase of engine speed by rotating clockwise;
  - Reduce engine speed by rotating counterclockwise;

Note!

The rated speed potentiometer is multi-turn potentiometer. Do not use improper tools or exert too much force, which may cause damage to the potentiometer.

- For convenience of adjustment, the speed controller is connected with the speed trimmer potentiometer, which is used to accurately adjust the rated speed. The engine speed increases by rotating clockwise while decreases by rotating counterclockwise.
- The adjustment range of the speed trimmer potentiometer is 200r/min. It is recommended that the difference between the actual engine speed and the target speed be adjusted within ±50r/min .If the difference exceeds ±50r/min, the rated speed potentiometer needs to be adjusted.

Note!

It is equipped with trimmer potentiometer when leaving the factory. If the customer does not connect it, the 7/9 terminal shall be shorted circuit.

3.12 Genset Installation Recommendations

Users must choose the genset installation location very carefully in order to not disturb anyone and not to cause noise pollution. If the location is not appropriate, enclosure have to be insulated for noise reduction. Also, the correct type of exhaust silencer must be used if necessary.

- The genset room should be well ventilated. The foundation of the unit should be solid and conform to local code. After compacting hard soil, the minimum precast concrete structure foundation of 200mm thick should be built on this foundation.
- When installed, the shock absorber is evenly placed under the two channel steel of the common chassis of the unit, leveling with the flat pad, and its levelness is measured with the level gauge. Keep the unit level; In addition, the packaging base is not allowed to be used as the basis for starting up operation.
- When the user is building the genset room, the steel I-beam for lifting should be embedded in the roof above the unit for later maintenance.
- The inner diameter of the exhaust pipe should not be less than 140mm, the bending pipe should not be more than 3, and the bending Angle should be greater than 90 degrees.
- There should be sufficient maintenance and inspection space around the unit. There should be at least 1.5m space around the unit.
- The machine room should be equipped with fire extinguishers and other fire tools.

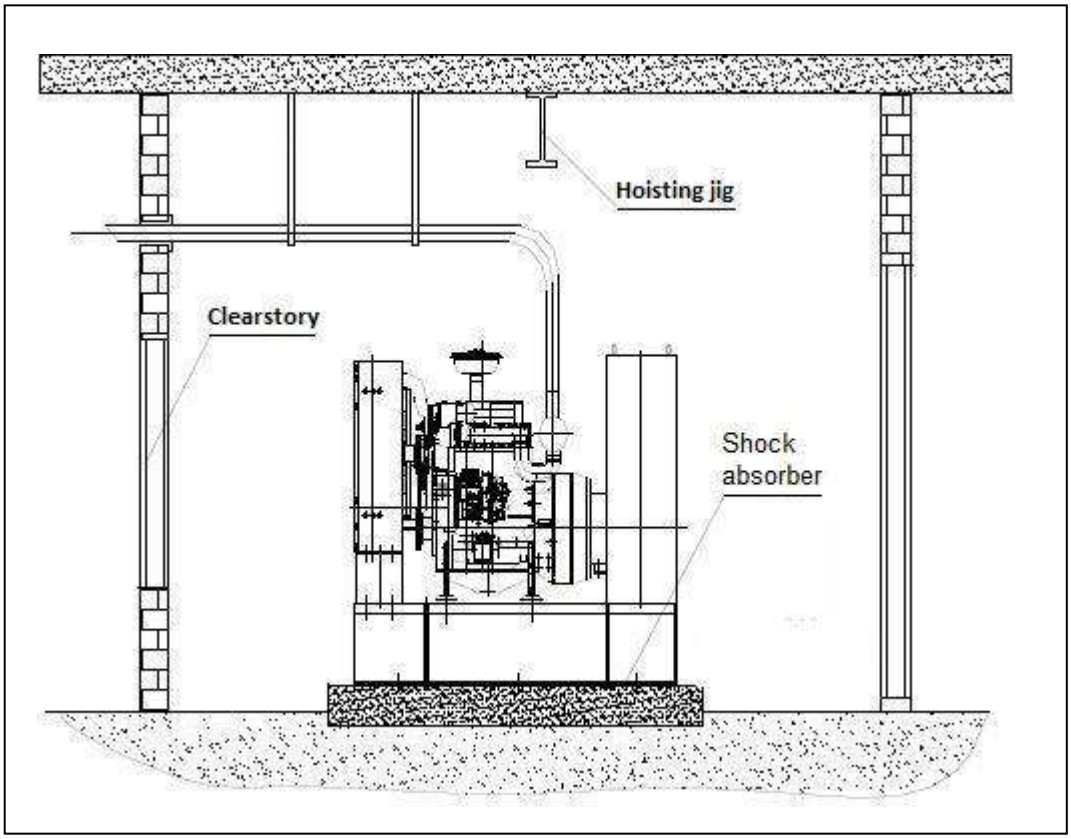


Figure 3.11-Genset installation

4. Operation

The first engine commissioning process should be handled by **S. I. Moteurs Baudouin** approved personnel. The successful completion of this process, along with the checks and adjustments required by **S. I. Moteurs Baudouin**, will ensure that the engine runs efficiently, reliably, and safely.

Failure to comply with the installation and operating instructions as defined by **S. I. Moteurs Baudouin** will void the warranty.



People will be required to wear Individual Protection Equipment (IPE) and use correct tools following official standards.

Make sure that the engine is correctly protected regarding its environment conditions.

Take the necessary measures for the emergency shut-off of the fuel or air supply to prevent from over-speed risks.

- Check the cleanliness of circuits.
- Check for free circulation of gases in exhaust ducts.
- Check the fuel supply.
- Check coolant level and fill if necessary.
- Check oil level and fill if necessary.
- Check air clogging indicator.
- Pre-lubricate before engine start-up after an engine has been stopped longer than 24h, for a shorter period, pre-lubrication is unnecessary.

4.1 Preparations before Start

Oil

- Adding of engine oil
  - Open the oil filler cap and add the engine oil.
  - Using the dipstick to check the oil level.

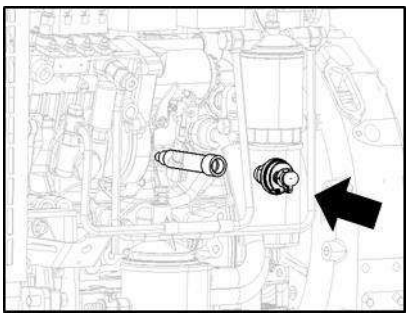


Figure 4.1A-Adding of engine oil

Fuel

- Adding of fuel
  - The diesel fuel used shall meet the specification.
  - The diesel fuel used must be clean. It's better to place the diesel fuel under stationary state for more than 72 hours before adding. The diesel fuel shall be added into the fuel tan-k via the built-in filter screen.

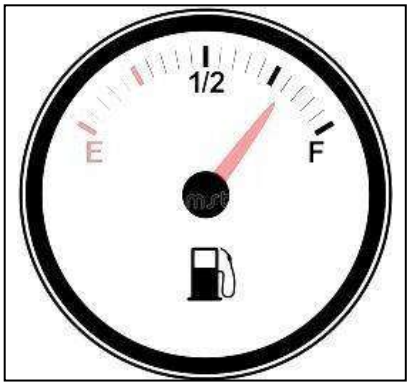


Figure 4.1B-The fuel level

Coolant

- Adding of coolant
  - The coolant is mixed from treated clean water and anticorrosive agent or antifreeze. Ensure to strictly abide by the specification of the additive manufacturer during mixing.
  - Add coolant through the water filler port of radiator or heat exchanger and bleed the air from the cooling circulation system.

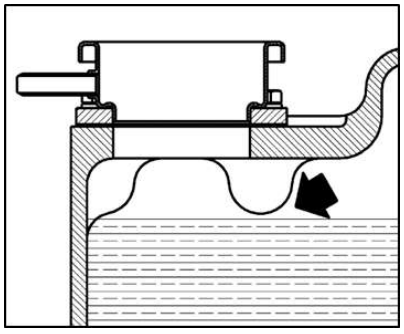


Figure 4.1C-Adding the coolant

4.2 Starting Up

The following starting/stopping procedure is a simple example (not binding) and it's based on a simple starting control panel equipped with starting key. Please refer to the genset and/or genset control panel use & maintenance manual for the starting operation mode.

- Before starting the engine, operate the stop control lever on the fuel injection pump to ensure flexible motions.
- Turn the key to position "1" to power on the control panel. The "oil pressure warning lamp" automatically will turn on for 10s (Safety line test of ultra-low engine oil pressure). It's recommended to test the indicator lamps, bulbs, and buttons once (by pressing the touch button 10 on the control panel).
- Turn the key to position "START" to start the engine and then release the key. The key will automatically return to position "1".

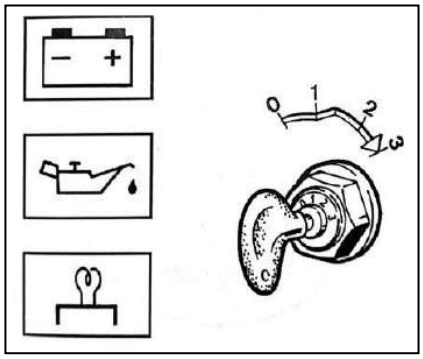


Figure 4.2-Switch

Note!

- At the start of diesel engine, the engine speed should not be more than 400r/min. If the diesel engine fails to start within 12s, immediately release the button and wait for 1min before retry.
- If the engine can't be started by three consecutive attempts, stop the attempt and find out and solve the malfunction before retry.
- During the working of engine, the "oil pressure warning lamp" and the "battery power" indicator lamps are all off.
- All indicator lamps are off during normal running of engine.
- In event of abnormality, the "horn" will issue warning sound.
  - The auxiliary starter shall be used to start the diesel engine under cold temperature.
  - By activate the electric heating flange via relay, the engine can be started successfully under low-temperature environment.

4.3 Operation of the PowerKit Engine

- After the start of diesel engine, idle the engine for 3min, and then increase the speed to 1000r/min to 1200r/min with some load. Only when the coolant temperature is above 60ºC and the oil temperature is above 51ºC, can the engine run with full load. The load and speed should be increased gradually.
- In the first running in period of 60h, the diesel engine should work with load less than the moderate load.
- Parameters and checking locations to be observed always during operation are as below:
  Oil pressure of main oil passage : 200~500 kPa (rated working conditions).
  - The oil temperature in main oil passage: ≤115 ºC.
  - Coolant outlet temperature: (75~95) ºC.
  - Exhaust temperature after turbine ≤650 ºC.
- Check the exhaust color, to estimate the performance of the injector and the load of the engine. In the case of serious black or white smoke, stop and check the engine.
- Check the diesel engine for presence of water, gas, and oil leakages.

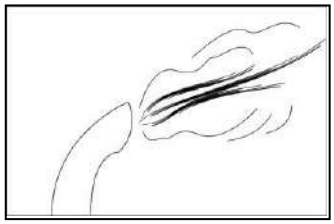


Figure 4.3-Smoke

⚠ CAUTION

Users should immediately stop the genset, check and troubleshooting if there is abnormal phenomenon!

4.4 Precautions for running in cold environments

- Fuel: Choose a grade of diesel fuel depending on the environmental temperature.
- Lubricating oil: Choose lubricating oil of different viscosities depending on the seasons.
- Coolant: Add antifreeze additive into the cooling system and choose the coolant of different grades depending on the ambient temperature.
- Start: The auxiliary starter can be adopted if necessary in winter. After starting the engine, only operate the engine with load when the oil pressure and water temperature are normal.
- Before the cold season begins, be sure to check the electrolyte liquid level, viscosity and battery voltage. If the engine is not going to be operated for a long time and under very low temperatures, the battery should be removed and stored in a warmer room.
- Shut-down of the engine: When shutting down the engine in a cold climate, unload the engine first and then run the engine at idling speed for 1 to 2 minutes. And then stop the engine after the water and oil temperatures decrease. The coolant with antifreeze additives should not be drained out after shutdown. Otherwise, open the drain valve or plug on the engine body, oil cooler cover, and radiator and water inlet pipe to drain the coolant completely to prevent the engine from being frost cracked.

4.5 Stopping the PowerKit Engine

Avoid shutting down the engine at full load. Before the shut-down, engine load and should be reduced, and the engine should operate at low-load condition for 3 to 5 minutes. This allows the piston, cylinder head, liner, bushing and turbocharger to cool down, avoiding cylinder and bearing damage. This is particularly important for turbocharged engines because the bearing and oil seal in the turbocharger can be affected by the high temperature of the exhaust gas. When the engine is running, the heat will be transferred away by the cycling lubricating oil. When the engine shuts down suddenly, the turbocharger temperature will increase greatly and cause the bearing or the oil seal to fail.

- Turn the key switch to position “0” or press the stop button to stop running of engine, till the engine stops rotation or the speed indicator on the instrument panel points zero.
- For the engines that don't use anti-freeze in the engine coolant, drain the coolant after shut-down in cold weather to prevent freezing damage to the engine. The draining valve under the oil cooler can be used to drain the water inside the engine. The drain plug on the radiator should also be removed to discharge the coolant in the radiator.

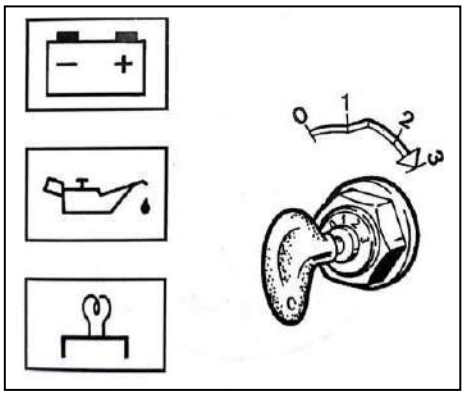


Figure 4.5-Switch

4.6 Electronic control system

Reading the fault code via the diagnostic switch:

- Press the diagnostic switch (diagnostic lamp comes on), and then release to reset the diagnostic switch (diagnostic lamp turns off).
- The diagnostic lamp flashes and reports the fault code.
- Repeat step 1st for several times, the subsequent fault codes will be shown one by one. When the first fault code is repeated, it indicates that all the fault codes have been read.
- Check the "List of fault codes" to find the explanation corresponding to each fault code and you can determine the current fault.

Please check the code sheet at **6.5 Common Faults and Troubleshooting.**

Note !

Clearing the memory of historical errors manually:

- Press the fault request switch before ignition switch (T15) is on, then turn on the: Ignitionswitch (T15) and hold the diagnostic request switch for 4-30s before releasing.
- If you fail to delete a fault code, it remains a current fault.

You need to resolve the current fault before clearing the error memory in ECU.

If you fail to clear the fault code, please notify your local Baudouin representative as soon as possible.

5. Maintenance

5.1 General Safety Conditions for Maintenance

SAFETY WARNING

Users should carefully read the safety instructions before installation and operation of the engine.
Electrical insulation controls must NOT be done with a voltage higher than 50VDC

Safety conditions for preventive and corrective maintenance operations are intended to check.

- Engine and generator alignment.
- The tightness of the entire engine unit on the frame.
- The tightness of the couplings and all elements transmitting power.
- The isolation and condition of electrical equipment.
- The condition and tightness of electrical connections.
- Control of oil, fuel and coolant levels.
- Operation of the alarm safety devices.
- Replacement of oil, fuel and air filters.

5.2 Maintenance Table

Maintenance Table for COP and PRP engine

Check =	•	**Mandatory maintenance, in operation working hours (H) or period (months - M), every, which occurs first**							
Adjust =	**o**								
Clean =	**Δ**								
Replace =	□	**MD**	**M0**	**M1**	**M2**	**M3**	**M4**	**R1**	**R2**
OPERATION	**Hour**	**8**	**First 50**	**Every 500**	**Every 1,000**	**Every 2,000**	**Every 4,000**	**Every 8,000**	**Every 12,000**
	Month		**First 2**	**Every 12**	**Every 12**	**Every 12**	**Every 24**	**Every 60**	**Every 96**
Walk around inspection		•	•						
Coolant level and temperature		•	•						
Fuel level in the tank		•	•						
Check Oil level		•	•						
Air cleaner service indicator		•	•						
Cooling fan status		•	•						
Fuel pre-filter / water separator filter(s) element(s)		•	•	□ [1]					
Belt(s)		•	•			□			
Engine oil			□	□					
Oil filter(s) element(s)			□	□					
Defaults recorded in ECU (if equipped)				•					
Fuel filter element(s)				□ [2]					
Engine and generator mechanical connection				•					
Conditions and tightness of all electrical connections				•					
Air filter element - Clean when visual indicator turns red - max 3 times.				**Δ**	□				
The rocker arm and cross-bar clearance			**o**		**o**				
Note 1/2: The indicated change interval running hours is the maximum period when using good quality fuel, (EN 590 standard); this is reduced if the fuel is low quality fuel, if the fuel is contaminated, if the fuel has presence of water.									

Check =	•	Mandatory maintenance, in operation working hours (H) or period (months - M), every, which occurs first							
Adjust =	o								
Clean =	Δ								
Replace =	□	MD	M0	M1	M2	M3	M4	R1	R2
OPERATION	Hour	8	First 50	Every 500	Every 1,000	Every 2,000	Every 4,000	Every 8,000	Every 12,000
	Month		First 2	Every 12	Every 12	Every 12	Every 24	Every 60	Every 96
Battery, battery electrolyte level, battery charger, battery cables					•				
Intercooler					Δ				
Radiator and cooling system					Δ				
Radiator pressurized cap						•			
Breather filter element (if equipped)						Δ / □			
Belt tensioner(s)						•			
State and tightness of starter							•		
Turbocharger - axial and radial clearances							•		
Turbocharger air intake side and air pipes							•		
Sensor							•		
Coolant							□		
Fuel flexible hoses/pipes							□		
Coolant flexible hoses							□		
Overhaul(In-Structure)								•[3]	
Overhaul(Major)									•[4]

Note 3: Reference to Chapter 5.3.5.2 Overhaul (In-Structure).

Note 4: Reference to Chapter 5.3.5.3 Overhaul (Major).

Maintenance Table for ESP engine

MOTEURS BAUDOUIN					
Check =	•	**4M06**			
Adjust =	0				
Clean =	Δ				
Replace =	□	**M0**	**M1**	**M2**	**M3**
OPERATION		**Every week**	**Every year**	**Every 2 years**	**Every 3 years**
Coolant level		•			
Drain any water/sediment from the fuel pre-filter/water separator filter		•			
Oil level		•			
Fan		•			
Control Panel		•			
Engine Protective Devices		•			
Walk-Around Inspection		•			
Air filter service indicator(if equipped)		•			
Drain any water/sediment from the fuel tank(if equipped)		•			
Fuel System - Prime		0			
Belt			•	□	
Tensioner			•/o/□		
Engine oil			□		
Oil filter			□		
Fuel primary filter			□		
Fuel secondary filter			□		

MOTEURS BAUDOUIN					
Check =	•	**4M06**			
Adjust =	0				
Clean =	Δ				
Replace =	□	**M0**	**M1**	**M2**	**M3**
OPERATION		**Every week**	**Every year**	**Every 2 years**	**Every 3 years**
Breather filter cartridge(if equipped)			Δ/□		
Clamps/exhaust pipe/thermal shroud /thermal-protective coating			•/□		
Hoses			•	□	
Air filter			•/Δ/□		
Defaults recorded in ECU			•/Δ		
Valve and cross-bar clearance			0		
High-pressure fuel pipes			•		
Intercooler(outside)			•/Δ		
Radiator(outside)			•/Δ		
Battery, battery electrolyte level, battery charger, battery cables			•		
Elastic support of engine(damper)			•		
Electrical system and wiring			•		
Sensors			•		
Starter			•		
Coolant pump			•		
Low-pressure fuel pips				□	
Fuel injector				•	
Intercooler(inside)					•/Δ

MOTEURS BAUDOUIN					
Check =	•	**4M06**			
Adjust =	0				
Clean =	Δ				
Replace =	□	**M0**	**M1**	**M2**	**M3**
OPERATION		**Every week**	**Every year**	**Every 2 years**	**Every 3 years**
Radiator(inside)					•/Δ
Coolant					□
Thermostat					□
Turbocharger					•

5.3 Maintenance Operation

Note!

Before performing any maintenance work, the engine must be turned off and have cooled off, the battery main switch must be switched off and the ignition key removed, put 'Do not start the engine' sign aside the gen-set.

5.3.1 MD/M0 Maintenance Operations

Note!

M0 operations are operated on the first 50 hours, not every 50 hours.

- **Walk around inspection**

  A careful and thoroughly walk-around inspect can find problems in advance and avoid costly losses and serious breakdowns.

  - Check for any type of leak, inspect the exterior of the engine to make sure there is no fuel, oil and coolant leakage, if leak is observed, clean the leaking area, find the reason and repair it.
  - Check if the vibration is in normal condition, and if the speed is stable. If the foundation vibration is more serious than before, stop the engine and check if there are problem on the engine parts or engine mounting system. If the problem cannot be solved, consult your Baudouin dealer in time.
  - During the normal running of engine, observe exhausts color, when the color is abnormal, check the cause and do troubleshooting.
  - Check the air inlet pipe for wear, damage, loose clamp, which causes dirt to enter the intake system.
  - Check the exhaust system for leaks, if leak is observed, find the reason and repair it.
  - Check the wiring and the wiring harnesses for loose connection or worn.
  - Check the fuel lines for leaks, if leak is observed, find the reason and repair it. Do not allow dirt to enter the fuel system. Dirt in the fuel system will seriously damage the fuel injection equipment and could be expensive to repair.
  - Check the coolant pump, the pump seal is lubricated by coolant in the cooling system, it is normal for a small amount of leakage to occur when the engine cools and the parts contract. Excessive coolant leakage may indicate the need to replace the water pump seal.

- **Check the coolant level**

Note!

Risk of scalding!

The cooling system is under pressure and the coolant is hot. Never open the radiator filler neck to check the coolant level while the engine is in operation or immediately after it is stopped to avoid the skin burns.

- Inspect the coolant level gauge on the radiator tank to check if the coolant level is appropriate.

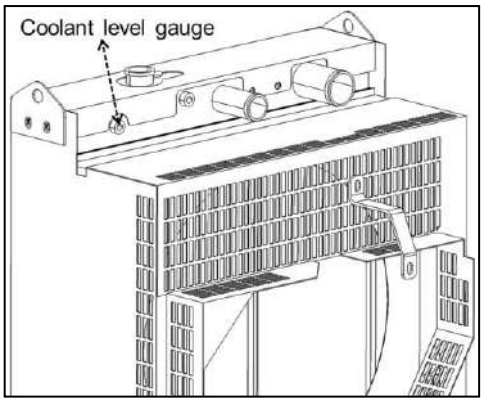


Figure 5.3.1.A

■ **Filling Coolant**

Note!

Do not let coolant drip or leak out onto the ground or into the bodies of water while filling. Otherwise, the environment will be damaged.

The engine's cooling system is to be filled with a mixture of coolant, glycol, and special additives .Never add the normal plain water only. Specific requirement about coolant, see the Part "Annexes".

Coolant can only be filled at the filler.

The engine damage can be caused by excessive temperature difference. When filling with cold coolant in an engine at operating temperature there is a risk of engine damage caused by excessive temperature difference. For this reason, do not add cold coolant to a warmed-up engine.

- Remove coolant filler cap.
- Slowly fill coolant until the coolant higher than the min. mark.

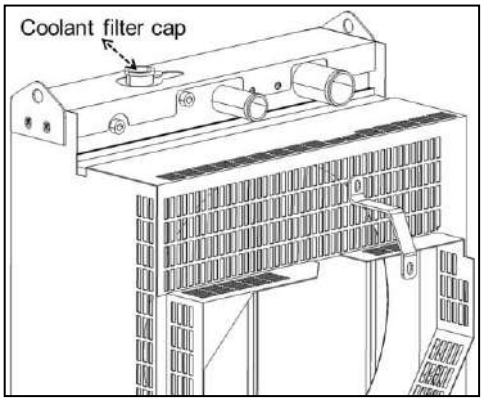


Figure 5.3.1.B

- Close cap.
- Run engine for apporx.15 minutes at rated speed.
- Check the coolant level gauge. If it is need to fill, shut off engine and carefully unscrew cap with safety valve to the first stop to release pressure. Let the engine cool down, and then fill the coolant.
- Check coolant before the next commissioning (with engine cold). Add coolant if necessary.
- Repeat this procedure until coolant no longer is added.

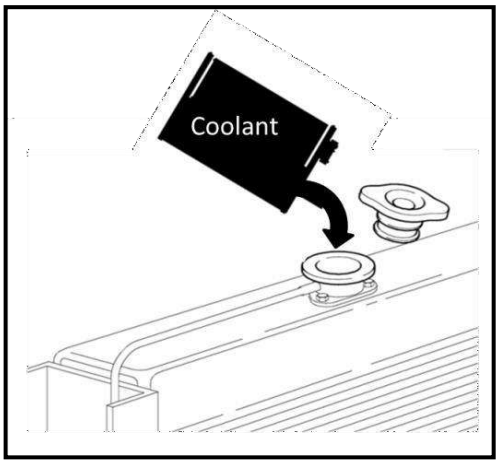


Figure 5.3.1.C

■ **Check the fuel**

Note!

Do not allow dirt to enter the fuel system. Before disconnecting any part of the fuel system, thoroughly clean around the connection. When a component has been disconnected, for example a fuel pipe, always fit protective covers and plugs to prevent dirt ingress. Failure to follow these instructions will lead to dirt entering the fuel system. Dirt in the fuel system will seriously damage the fuel injection equipment and could be expensive to repair.

Never use tanks made of galvanized steel for fuel storage. The fuel oil reacts chemically with the zinc coating to produce powdery fragments which clog the fuel filter and may damage the fuel pump and injection nozzle.

When adding fuel, never allow fuel overflow as this may cause a fire. If any fuel is spilled, wipe it up completely. Never bring flames near fuel because it is highly flammable and dangerous.

Check the fuel level with fuel meter or fuel gauge, which is installed in the side of the fuel tank. If the fuel is not enough, add the recommended fuel through fuel filler to fill the tank. Keeping the tank filled with fuel reduces the condensation of moisture and helps to maintain the fuel at a low temperature (important for engine performance).

Refill at the end of work each day in order to prevent fuel contamination caused by condensation. Condensation which occurs in a partially filled tank accelerates the reproduction of microorganisms, causing the fuel filter to be clogged and restricting fuel flow.

The engine is equipped with a fuel-water separator, completely discharge all accumulated water. Water in fuel has a severe impact on engine performance and may damage the engine.

■ Check the oil level

Note!

Check the oil level when the engine is horizontal at idle speed or engine stopped. If check the oil level when engine stopped only after at least 20 minutes have passed since the engine was switched off.

- Pull out oil dipstick.
- Wipe off oil dipstick with a lint-free cloth.
- Reinsert oil dipstick all the way.

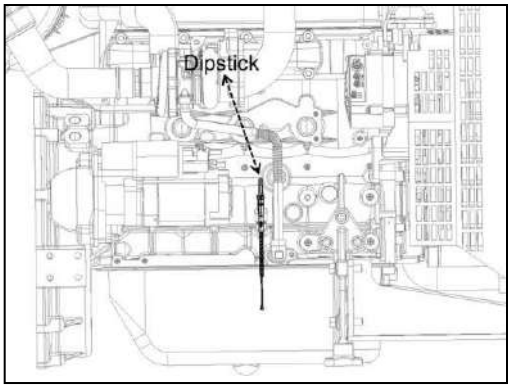


Figure 5.3.1.D

- Pull out oil dipstick again and check oil level.
  The oil level should be between both of the marks on the dipstick and should never drop below the lower mark.

- Reinsert the oil dipstick all the way.
  If the oil level is too low, refill with new oil.

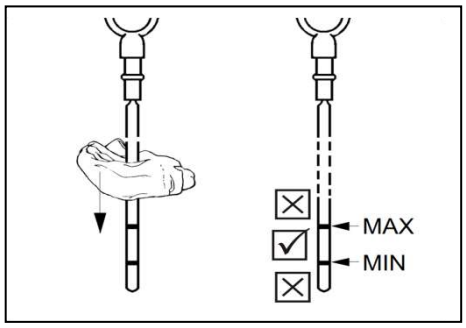


Figure 5.3.1.E

■ **Check the air cleaner service indicator (if equipped).**

◆ If equipped with a dust indicator, conduct maintenance only when the clog warning sign appears.

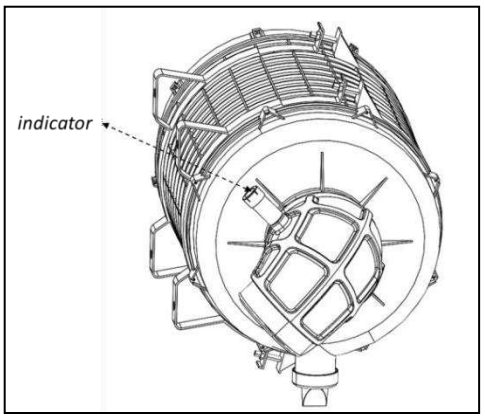


Figure 5.3.1.F

◆ A red signal appears as a warning when the air cleaner element becomes clogged and causes an abnormally large pressure difference between be-fore and after the air cleaner. When a red signal appears, clean the air cleaner element immediately or replace it with a new element.

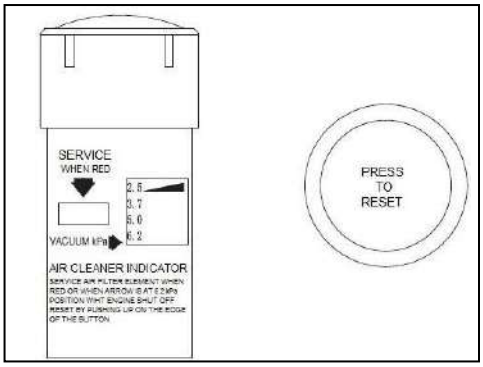


Figure 5.3.1.G

◆ After the element is cleaned or replaced, press the reset button located at the upper part of the indicator to cancel the red signal.

◆ While serving the air cleaner, do not enter dust into the air cleaner or damage the element.

◆ Check the valve vacuator.

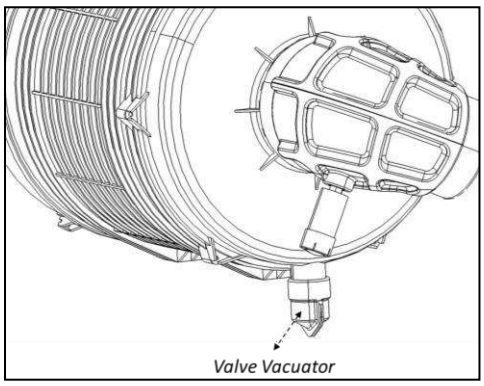


Figure 5.3.1.H

■ **Check the fan**

Note!

Do not rotate the engine by pulling or moving the fan. Otherwise, it will damage the fan blades, cause fan failure and cause personal injury or property loss. The crankshaft should be rotated using an accessory drive shaft or crankshaft turning tool.

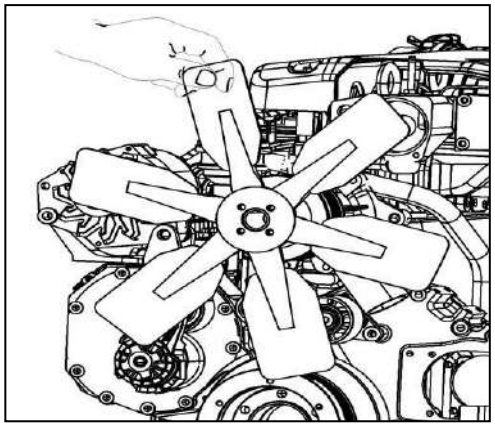


Figure 5.3.1.J

◆ Visually inspect the cooling fan daily. Check for cracks, rivet looseness, blade bend or looseness. Check the fan and make sure it is firmly installed. Tighten the screws if necessary.

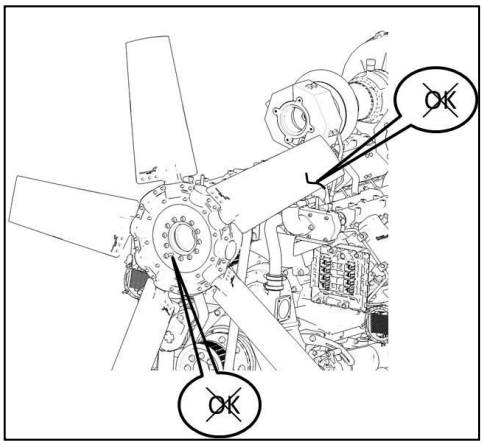


Figure 5.3.1.K

◆ Replace the damaged fan on the original equipment with a fan of the same part number. Refer to the tightening torque of bolts in the maintenance manual.

■ **Check the belt tension**

Note!

Slippage of loose belts can reduce the efficiency of the driven components. Vibration of loose belts can cause unnecessary wear on the belts, pulleys, and the relevant bearings.

- **Check the belt**
  - Make sure all belts are fully engaged on all pulleys and riding in the correct grooves.
    Look for cracks on the ribs of the belt, fraying at the edges of the belt, or any other signs of unusual wear.

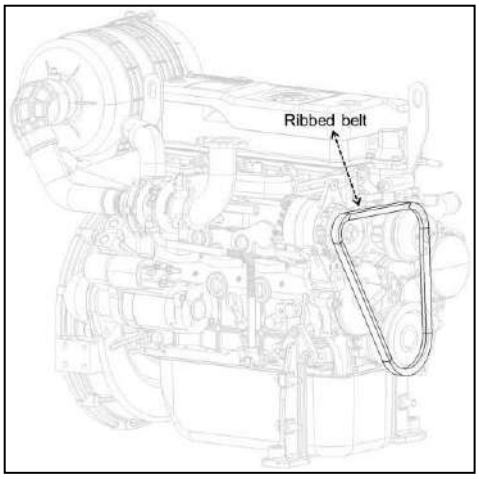


Figure 5.3.1.L

5.3.2 M0/M1 Maintenance Operations

Note!
M0 operations are operated on the first 50 hours, not every 50 hours.

- **Check the engine and generator connection**
  - Check if the engine and generator connection is tight; if not, retighten it. Reference to the Appendix about the torque.

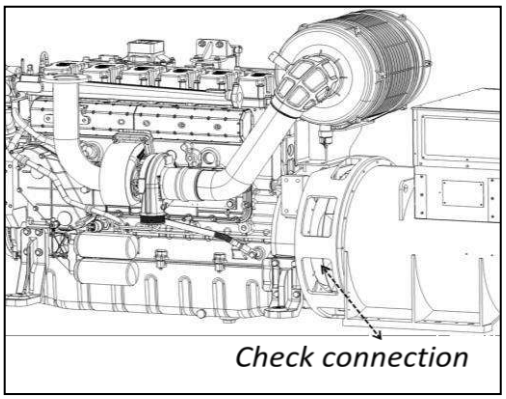


Figure 5.3.2.B

- **Replace engine oil**

Note!
Be careful when draining hot engine oil. Hot engine oil can cause burns to un-protected skin. Comply with applicable rules and regulations for the work place. Obey environmental regulations for the disposal of used oil.
To perform this operation with warm engine, to get a better fluidity of the oil and get a full discharge of oil and impurities contained it.

- Remove the oil drain nut and remove the lubricant oil cap to assist the flow of the engine oil. Wait until the oil sump has completely emptied to make sure all the oil and suspended contaminants are removed from the engine.

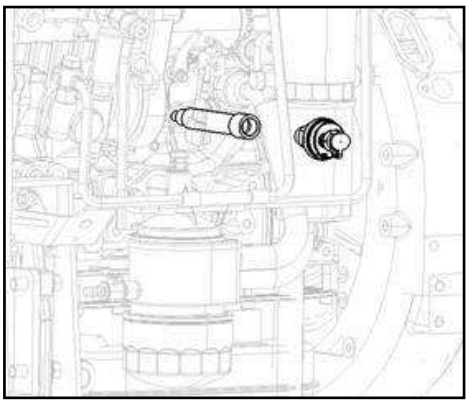


Figure 5.3.2.C

- Fit oil drain plug and tighten firmly.

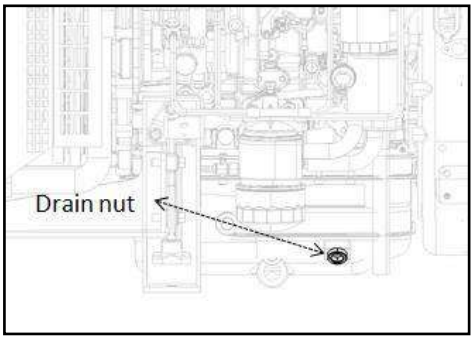


Figure 5.3.2.D

- Pour clean engine oil to the specified level. Refer to “Oil recommendation”.
- Engine oil capacity(oil pan)

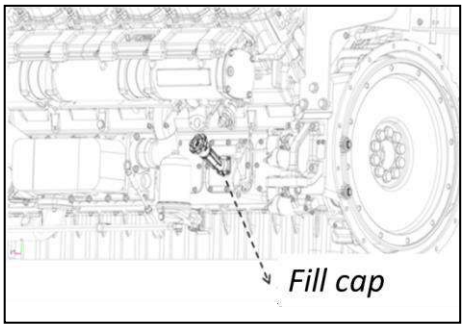


Figure 5.3.2.E

- Check the oil level after finished; refer to “Engine oil check”. And retighten the lubricant oil cap.

- Start engine and let it run at slow idle for 1 minute. Check for oil leaks at engine oil filter. Tighten only enough to stop leaks.

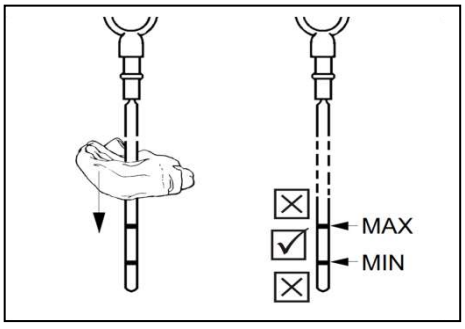


Figure 5.3.2.F

■ Replace oil cartridges

Note!

Hot oil and components can cause personal injury. Wear gloves to prevent hot oil or components from contacting your skin. Do not install the cartridges over tighten.

- Clean the area around the oil cartridges and place a proper container under the oil cartridges, Remove the used cartridges and discard it in a safe place and in accordance with your local regulations.
- Make sure the gasket from the used cartridges does not remain stuck to the cartridges head. Wipe the oil from the cartridges seat with a cloth.

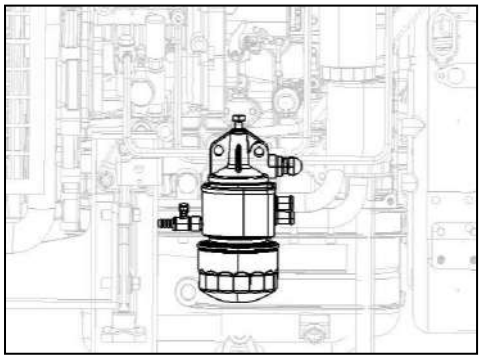


Figure 5.3.2.G

- Apply a thin layer of oil to the gasket on the new cartridges.
- Tighten the cartridges by hand until the gasket contacts the sealing surface, then tighten it an additional ¾~1 turn.
- Start the engine and run at idle. Inspect the cartridges for any oil leak, and inspect the oil pressure. If there is leak, retighten the cartridges, clean the leak, and then inspect for the leak in idle again.



Figure 5.3.2.H

■ **Clean the air filter(s), replace if needed**

Note!

Never start the engine without the air filter as this could cause injury and severe engine damage.

A dirty and blocked air filter will reduce the amount of air entering the engine which can cause black smoke and weak power.

Dirty air filter can also lead to early abrasion of cylinder liners and valves, which can cause excessive oil consumption, black smoke and weak power.

After the air filters are cleaned for 5 times, the air filters should be renewed. Unless that, the air filters should be renewed every one year or 4000 hours.

Clean the air filters

◆ Use clean air under 0.5MPa, blow and sweep the dust on external filter element from inside to the outside, and it is forbidden to wash the filter element with oil or water.

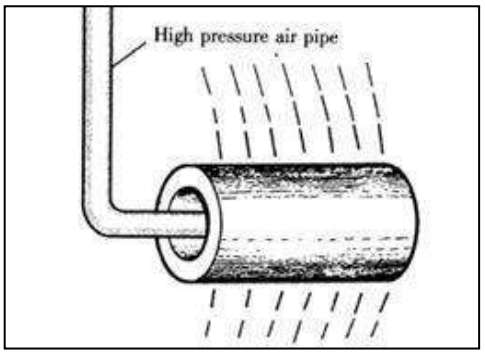


Figure 5.3.2.I

◆ After cleaning, place a light to check for damage, pinholes and worn sections. If any breakage is found, replace the air filter with a new one.

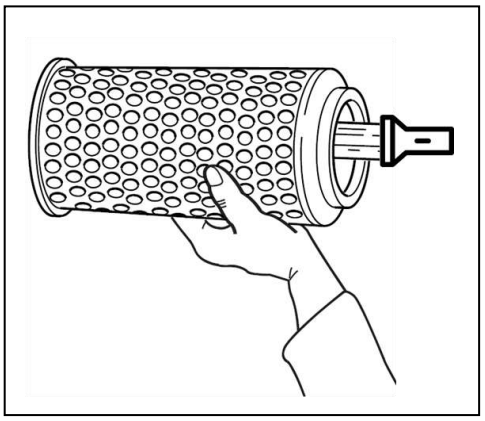


Figure 5.3.2.J

Change the air filters

- Release clamps.
- Remove the cover.
- Remove the dirty filter.
- Install new air filter.
- Install the cover and tighten clamps.

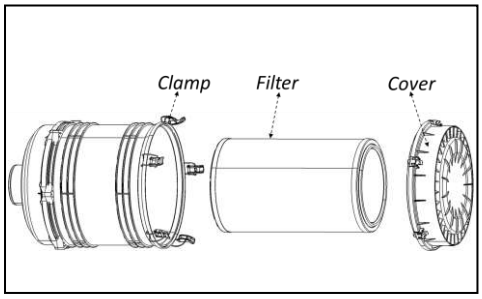


Figure 5.3.2.K

■ **Replace fuel cartridges**

Note!

When handling fuel, make sure there are no flames or heat source in the area. Spilled fuel can ignite and cause fire. Wipe any spilled fuel completely. Do not allow dirt to enter the fuel system. Clean thoroughly the area around fuel system component that is disconnected. Fit a suitable cover to any disconnected component of the fuel system. Do not loosen fuel pipes or fittings except what indicated in this manual.

- Clean the area around the fuel cartridges and place a container under the fuel cartridges. Remove the used cartridge and discard it in a safe place and in accordance with your local regulations.
- Make sure the gasket from the used cartridges does not remain stuck to the cartridges head and wipe the fuel from the cartridges seat with a cloth.

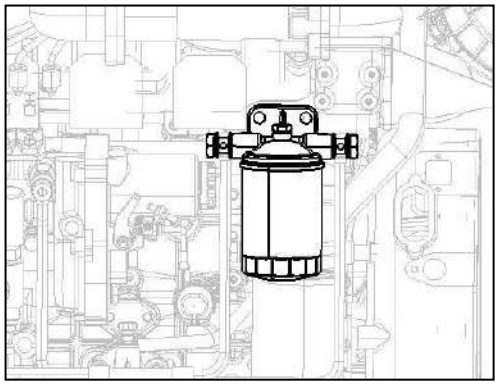


Figure 5.3.2.O

- Apply a thin layer of oil to the gasket on the new cartridges. Fill the new fuel cartridges with clean fuel via the fuel entry side.
- Tighten the cartridges by hand until the gasket contacts the cartridges seat. Then tighten it an additional ¾~1 turn.
- Start the engine and run at idle. Inspect the cartridges for any fuel leak. If there is leak, retighten the cartridges, clean the leak, and then inspect for the leak in idle again.



Figure 5.3.2.P

■ **Check defaults recorded in ECU(if equipped)**

◆ Reading the fault code via thediagnosticsmart. Contact Baudouin dealer for the diagnostic smart purchasing and using.

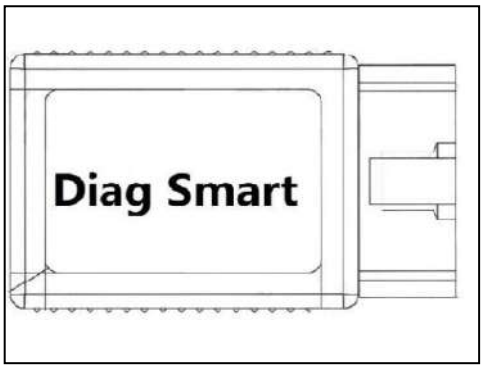


Figure 5.3.2.T

◆ Refer to "List of fault codes" to find the text explanation corresponding to each fault code and you can determine the current fault.

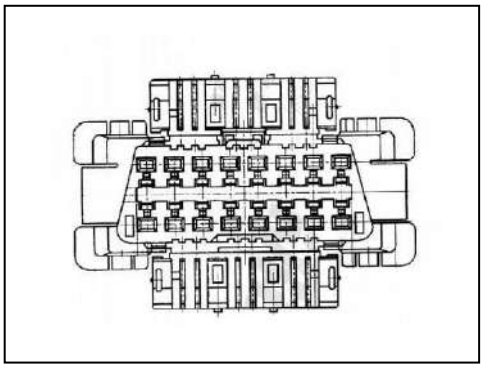


Figure 5.3.2.U

◆ Clearing the memory of historical errors after solving the problems.

Note!
If you encounter electronic control problems, please contact a professional Baudouin representative to consult;
Refer to the diagsmart operation manual for the operation of the diagnostic smart.

5.3.3 M2 Maintenance Operations

M2 maintenance operations include **ALL M1 MAINTENANCE OPERATIONS** and the followings:

- **Clean the intercooler, air and water side (if equipped)**
  - Check that the intercooler is not clogged on the air side and that the cooling fins are not damaged.
  - Carefully scrape away any deposits from the cooling fins. Use a paraffin-based engine cleaner if necessary.
  - Carefully straighten bent cooling fins using a steel brush or the like.

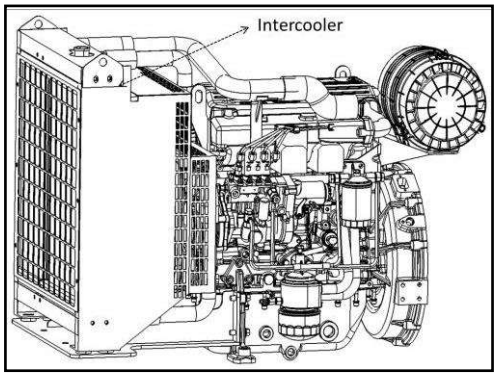


Figure 5.3.3.A

- **Clean the radiator and cooling system**
  - Clean radiator cooling fins with compressed air. Cleaning should be done always in opposite direction of air flow.

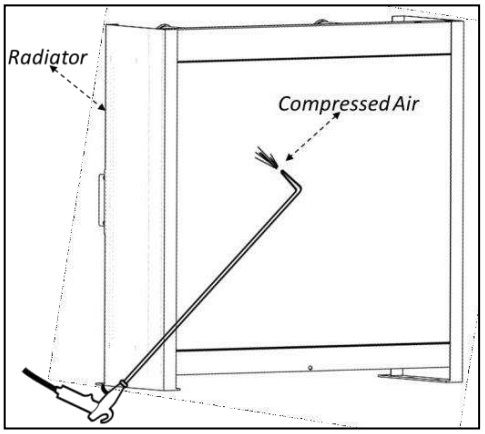


Figure 5.3.3.B

- **Check the rocker arm and cross-bar clearance**
  - Please contact local Weichai service center for valve clearance adjustment.

■ **Check the battery, battery electrolyte level, battery charger, battery cables**

Note **!**

Clean the top surface of the battery after performing maintenance work. Dust on the battery may cause short-circuit.

Before inspecting or servicing any electrical component, disconnect the ground cable from the negative (-) battery to prevent short-circuits and fire.

Do not use flames near the battery. When handling the battery, be careful of sparks generated by accidental shorting.

If electrolyte is spilled on the eyes, skin or clothes, wash immediately with plenty of water. If electrolyte enters the eyes, flush immediately with lots of fresh water and see a physician.

◆ Check the battery electrolyte level. Electrolyte evaporates during use and the fluid level gradually decreases. The fluid surface should be between the LOWER LEVEL and UPPER LEVEL lines. If the fluid level is lower, remove the caps and add electrolyte to the proper level.

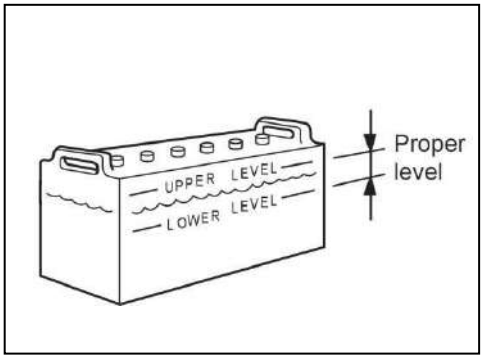


Figure 5.3.3J

◆ Measure the specific gravity of the electrolyte. If the specific gravity measured is lower than the minimum values the battery dealer gives, charge the battery.

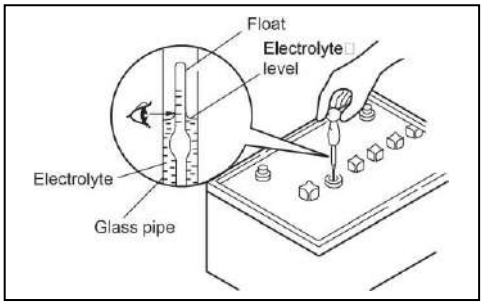


Figure 5.3.3.K

◆ Check battery cables and connectors for cracks or corrosion. Replace broken terminals, joints, or cables.

5.3.4 M3/M4 Repair Operations

■ **Change Belt**

Note!

The fan belt idler is under tension. Do not allow your hands to get between the idler and the belt or the fan hub. Personal injury can result.

For 4M06 belt

◆ Remove the grid of radiator, and then loose the fan.

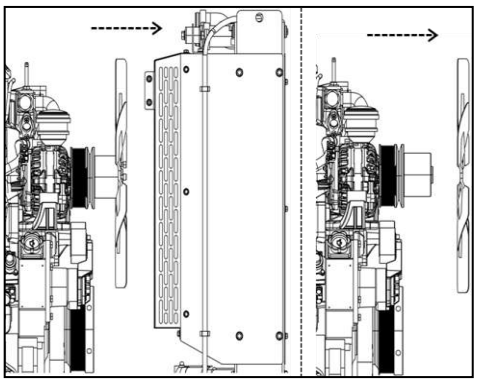


Figure 5.3.5.A

◆ Use a wrench to hold the belt tensioner. Rotate the idler cap clockwise to relieve the tension on the idler.

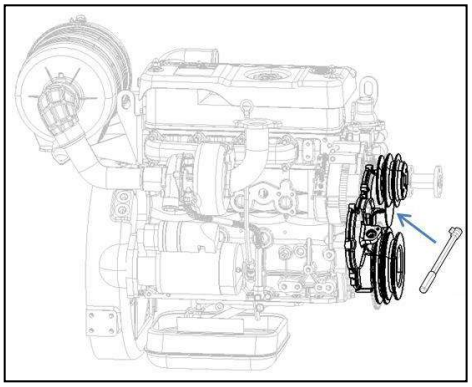


Figure 5.3.5.B

◆ Remove the fan belt.

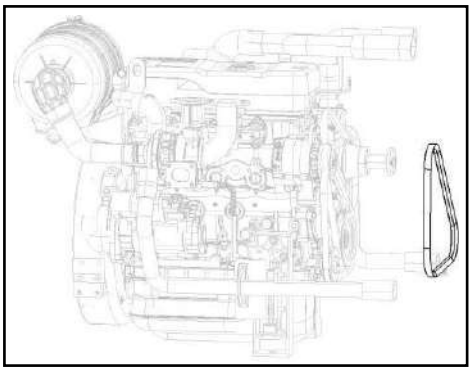


Figure 5.3.5.C

- Use a wrench to hold the belt tensioner. Rotate the idler cap clockwise to relieve the tension on the idler .Install the belt. Make sure it is fully seated on the pulley grooves. Belt tension is automatically set. Reinstall the fan and radiator.

■ **Check the turbocharger**

- Disassemble the inlet pipe and exhaust pipe from the turbocharger.

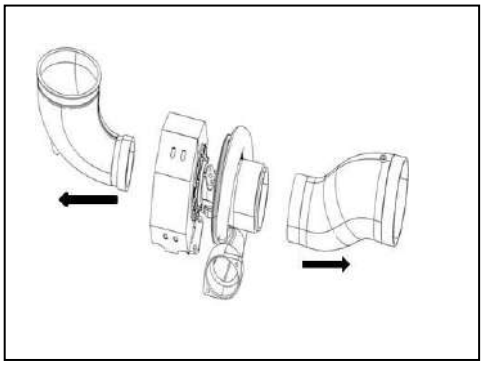


Figure 5.3.5.D

- Inspect the turbocharger compressor impeller blades for damage. Contact a Baudouin authorized service center if damage is found.
- Care must be taken to the air filters. For if the impellor was polluted, the balance adjusted precisely would be deviated to cause a vibration that may cause the stuck or abnormal wear of the bearing.

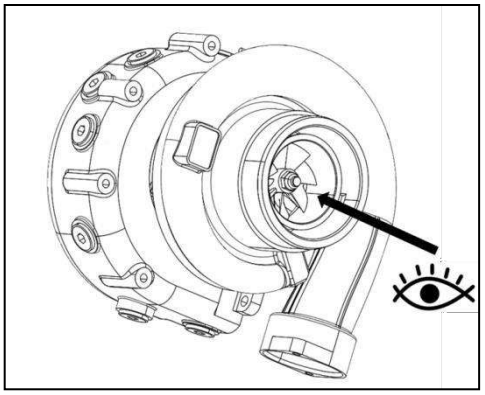


Figure 5.3.5.E

- Use a dial indicator to measure the axial motion (end-to-end), in case that the clearance to axial directions exceeds the values below, replace or repair the turbocharger.

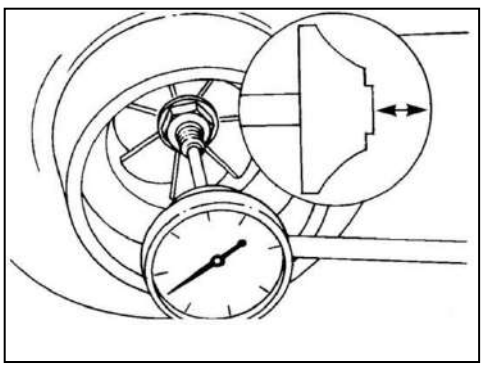


Figure 5.3.5.F

- Measure the radial clearance (side-to-side) at the compressor impeller nose using a dial indicator. In case that the clearance to radial directions exceeds the values above, replace or repair the turbo-charger.

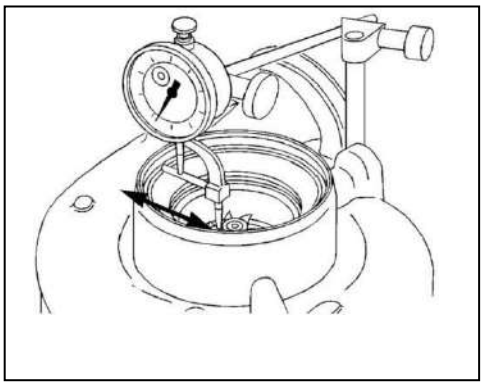


Figure 5.3.5.G

■ **Replace the Coolant**

Note!

For information regarding the disposal and the recycling of used coolant, consult your Baudouin dealer.

Stop the engine and allow the engine to cool. Ensure that the engine will not start when the cooling system is drained.

- Stop the engine, add the special cleaning detergent for engine cooling system to the old coolant.

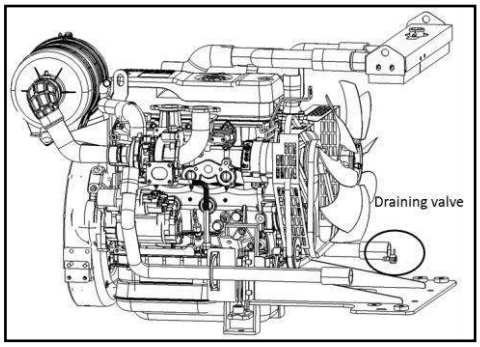


Figure 5.3.5.H

- Start the engine, run engine for 15min at idle speed.

- Stop the engine, drain the old coolant completely to the container by opening the drain valves of cooling system and radiator.

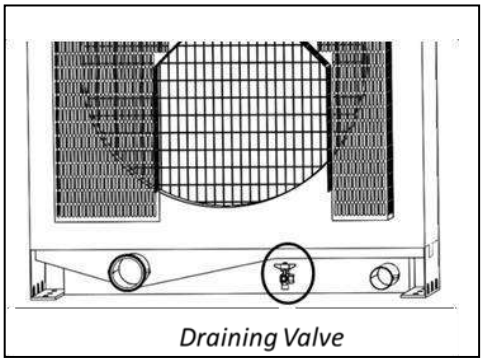


Figure 5.3.5.I

- Remove the thermostats, fill the cooling system with clean water, run engine until it has reached operating temperature for approximately 20-30 minutes.

- Shut the engine OFF, allow it to cool to 50°C, and drain the cooling system. If the water drained is still dirty, the system must be flushed again until the water is clean.
- Assemble the thermostats.
- Make sure the radiator drain valves are closed, fill new coolant.

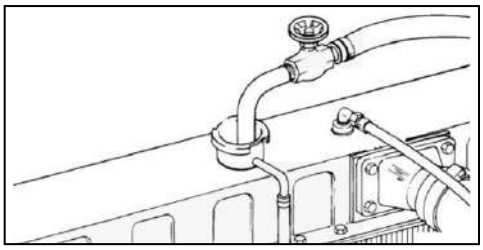


Figure 5.3.5.J

- Check the o-ring of the cooling systemfiller cap. If the o-ring is damaged, replace the old cooling systemfiller cap with a new cooling system filler cap.

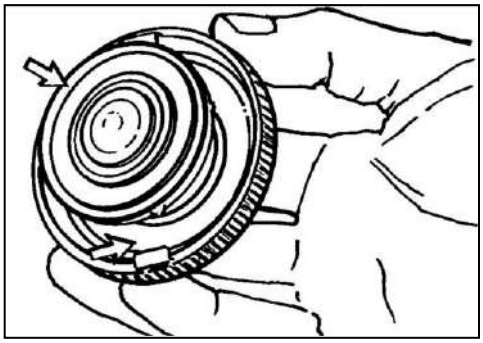


Figure 5.3.5.K

5.3.5 Overhaul Operations

5.3.5.1 Overhaul Information

An overhaul is replacing the major worn components of the engine. An overhaul is a maintenance interval that is planned. The engine is rebuilt with certain rebuilt parts or new parts that replace the worn parts.

An overhaul also includes the following maintenance:

- Inspection of all the parts those are visible during the disassembly
- Replacement of the seals and gaskets that are removed
- Cleaning of the internal passages of the engine and the engine block.

5.3.5.2 Overhaul (In-Structure)

- **Scheduling an In-Structure Overhaul**

Generally, scheduling an in-structure overhaul normally depends on the following two conditions:

- 200% initial oil consumption
- Fuel consumption rise ≥10%

Each individual condition may not indicate a need for an overhaul. However, evaluating the three conditions together is the most accurate method of determining when an in-structure overhaul is necessary.

Periodically measure each of the three conditions. The first measurement should occur during the engine commissioning. This establishes a baseline for future measurements. Additional measurements are scheduled at regular intervals in order to determine a schedule for the next in-structure overhaul.

Note!

These indications do not require an engine to be shut down for service. These indications only mean that an engine should be scheduled for service in the near future. If the engine operation is satisfactory, an immediate overhaul is not a requirement.

Note!

The generator or the driven equipment may also require service when the engine overhaul is performed. Refer to the literature that is provided by the OEM of the driven equipment.

- **In-Structure overhaul**

Some components that wear are replaced. The condition of components is inspected. Those components are replaced, if necessary.

The recommendations of parts for in-structure overhaul is as followed:

Clean/ Inspect /Test	
➢ Condition of the cylinder head seating in the plane of the cylinder head gasket	➢ Oil cooler
Inspect /Replace	
➢ Alternator ➢ Starter ➢ Coolant pump ➢ Turbocharger	➢ Fuel injectors ➢ Flywheel ring gear(Apply grease) ➢ Fuel injection pump
Replace	
➢ Valves/Valve spring/Valve seat/Valve collet/Valve guide/Valve stem seal ➢ Thermostatic valves ➢ Cylinder head gaskets and other necessary gaskets or seal rings	➢ Rocker arm and shaft ➢ The lubricating pipes (rocker arm, turbochargers …)

■ **Cylinder head assemblies**

The valves and the valve seats are worn over time. This causes the valves to recede into the cylinder head. This condition is called valve recession.

In order to determine the wear condition between the valve seat and the valve, it is necessary to further measure the valve recession. Valve recession is the vertical distance between the valve bottom face and the bottom plane of the cylinder head.

- Perform sealing pressure test of cylinder heads.
- Measure the valve recession with a depth gauge.
- Check whether the upper and lower end face of valve guide has eccentric wear, damage, etc. Measure inner diameter of valve guide with inner diameter gauge.
- If valve recession and valve guide wearing exceeds the limit, need to rebuild the cylinder.
- Rebuild the cylinder head: replace new valves, valve seats, valve guides, valve stem seals all together if any of them need to be replaced.
- Grind to ensure the seal ability between valve and valve seat.

5.3.5.3 Overhaul (Major)

Generally, the need for a major overhaul is determined by several factors. Some of those factors are the same factors that determine the in-structure overhaul:

- 300% initial oil consumption
- An increase of crankcase blow by

Other factors must also be considered for determining a major overhaul:

- Power output
- The service hours of the engine
- Reduced oil pressure
- The wear metal analysis of the lube oil
- An increase in the levels of noise and vibration

An increase of wear metals in the lube oil indicates that the bearings and the surfaces that wear may need to be serviced. An increase in the levels of noise and vibration indicates that rotating parts require service.

A major overhaul includes all of the work that is done for top overhauls and structure overhauls. A major overhaul includes additional parts and labor. Additional parts and labor are required in order to completely rebuild the engine. In some cases, the engine is relocated for disassembly.

For the major overhaul, all of the bearings, seals, gaskets, and components that wear are disassembled. The parts are cleaned and the parts are inspected. If necessary, the parts are replaced. The crankshaft is measured for wear. The crankshaft may require regrinding. Alternatively, the crankshaft may be replaced.

The recommendations of parts for major overhaul is as followed:

Clean /Inspect /Test	
➢ Oil suction strainer	
Inspect/ Rebuild/ Replace	
➢ Camshaft	➢ Flywheel
➢ Crankshaft	➢ Timing gears clearances
➢ Engine block	
Inspect/ Replace	
➢ Turbocharger	➢ Oil pump
➢ Fuel injection pump	➢ ECU
➢ Cylinder head assemblies	➢ Gear
➢ Intake manifold	➢ Gear shaft
➢ Wiring harnesses	➢ Push rod
➢ Connecting-rod	➢ Tappet
➢ Fans	
Replace	
➢ Piston /Piston rings/Cylinder liner/Connecting-rod bearings	➢ Camshaft thrust plate
	➢ All gaskets and seals
➢ Main bearings	➢ Crankshaft thrust plate set
➢ Injectors	➢ Piston nozzle
➢ Rocker arm	➢ Crankshaft front and rear seals
➢ Rocker arm shaft	➢ Damper and fixing screws
➢ Thermostatic valves	➢ The bolts of turbocharger, main bearings, connecting-rod, exhaust manifold, timing gear, cylinder heads, flywheel, and flywheel cover
➢ Exhaust manifold	
➢ Camshaft bearings	
➢ All gaskets or seal rings	

5.4 Storage Protection Instruction

NOTICE!

Engine seal period can be maintained for one year, if over the one year seal period, the engine shall be protected against rust according to the storage protection instructions in this section.

5.4.1 Necessity of Anti-rust Protection

If your engine is out of operation and using for a period of time, then precautions should be taken to protect your engine from damage and to ensure proper operation when you re-operate the engine.

The recommendations indicated below are designed to prevent damage to the engine when it is withdrawn from service for a prolonged period. Use these procedures after the engine is withdrawn from service. Where necessary protect the engine against frost damage.

5.4.2 Storage Environment Requirement

If the engine is placed in storage area, the following precautions should be taken to protect it.

- **Equipment must be kept clean.**
  - Store indoors, cover it with a VCI plastic bag.
  - Keep the engine covered to avoid airborne dust and dirt.
  - Cover the ventilation openings, conduit connections, etc., to prevent entry of rodents, snakes, birds, insects, etc.

- **Keep the equipment dry.**
  - Store in a dry indoor area.
  - Temperature swings should be minimal to prevent condensation.
  - If stored in an unheated or damp building, space heaters will be required to prevent internal condensation.
  - Apply a rust inhibitor for unpainted flanges, shafts, drive discs, and fittings.
  - Check insulation resistance of all windings before starting the engine. Dry out the windings if reading is low.

5.4.3 Preparation before Storage

- Clean the engine for dirt, rust, grease, and oil. Inspect the exterior. Paint the damaged paint area with good quality paint.
- Remove the dirt from the air cleaner(s). Check all seals, gaskets, and the filter elements for damage.
- If the engine is stored outside, cover it with a waterproof canvas or other suitable protective material and use a strong waterproof tape.

5.4.4 Instructions for Short-Term Storage

- **Up to one week**

- No special treatment is necessary.
- Just clean the area around the engine body.

■ **Up to three months**

Each week operate the engine until the normal temperature of operation is reached. If the engine is not going to be operated, turn the crankshaft by hand, in the normal direction of rotation (anti-clockwise as seen on the flywheel), a minimum of three revolutions.

5.4.5 Necessary Materials

■ **Calibration oil**

Calibration Oil is a low viscosity mineral oil-based test fluid.
Calibration Oil is a calibration and storage oil for diesel fuel system. Rust preventative properties of this oil ensure proper functioning of the equipment in normal conditions even after one year storage, without cleaning the equipment after calibration.

Safety protection is recommended while using the calibration oil, such as barrier cream or rubber gloves.

■ **VCI oil**

Volatile corrosion inhibitor (VCI) provides liquid and vapor protection to ferrous metal surfaces against corrosion caused by moisture. In a closed compartment, protection is either by direct contact with VCl oil or by contact with VCl vapors. Contact your local supplier for similar type of oil.

VCI oil can be used in all tanks, engine, fuel tank, hydraulic tank, power steering tank, transmission, differential, and other components. The inhibitor is an oil stabilizer and rust preventive.

For correct use of VCl oil, the engine must be sealed when stored. VCI oil is so volatile that any opening left unsealed will allow the vapors to escape, causing the engine to lose protection.

Note!

- **VCI oil should not be used full strength on non-ferrous metals where the inhibitor will have direct, prolonged contact.**
- **The inhibitor can be used in combination with any petrochemical. Apply by using a spraying or fogging pattern. The VCI oil must be diluted according the instruction of suppliers.**

VCI oil cleaning method

- Drain the VCI oil from the engine.
- Refill standard-compliant engine lubricating oils. For lubricating oil, please refer to the manual “Fluids RECOMMENDATIONS”.

- Operate the engine for 5 minutes at low idle rated speed.
- Drain the oil completely and refill new lubricating oil.

■ **Sprayer**

Load the VCI oil dilution into the sprayer, then can be used to prepare the engine for storage.
Change the nozzle adjustment to provide either a spray or a fog pattern.
VCI oil dilution: mixture of 50 percent VCI oil and 50 percent engine oil.

■ **Plastic bag**

Use ultraviolet light resistant plastic bags. The bag must have a minimum thickness of 0.10 mm (0.004 inch) if the bag is filled with Volatile Corrosion Inhibitor (VCI) oil.

■ **Waxed paper**

Wax paper is a surface-coated wax that has excellent water and oil resistance.
Wrap parts and sealing to prevent rust.

■ **Adhesive tape**

Use a sealing tape with appropriate adhesive properties. DO NOT use duct tape because duct tape gets loosen over time. Rolls of sealing tape that are 2 inches wide are recommended.

An appropriate quality sealing tape is available from the following suppliers: 3M Product Information Center.

■ **Biocide**

Diesel Fuel Biocide is used to prevent the growth of small organisms in the diesel fuel; use diesel fuel biocide such as Biobor JF or equivalent.

5.4.6 Long Term Storage（More Than Three Months）

Note!
In the long term storage, anti-rust process should be operated every six months.

■ **Lubricating oil system**

Drain and replace the crankcase oil and change the oil filters.
Add VCI oil to the crankcase at the rate of 3 to 4 percent by the volume of the crankcase. Or use special engine rust-proof oil，such as Houghton Ensis Engine Oil 30、Shell Rimula R6lm, or other equivalent effects product, please follow the supplier's instructions.

Note!
If the engine crankcase is full, drain enough engine oil so the mixture can be added.

■ **Coolant system**

Drain the coolant and flush the cooling system, such as engine blocks, separate circuit af- tercoolers, and other related components. It is not necessary to have engine stored for less

than three months. However, for extended storage periods of three months or longer, it is recommended that the cooling system to be drained, flushed, and refilled. Refill with appropriate coolant.

Recommend Total Glacelf Auto Supra concentrates、Basf Glysacorr P113 concentrates, or other equivalent effects product, please follow the supplier's instructions.

Note !

- **If the stored engine is subjected to below freezing temperatures, completely drain the freshwater system. Drain the system by removing the drain plugs from the engine block, oil cooler, heat exchanger body, and radiator.**
- **The mixture must NOT contain less than 50% inhibited ethylene glycol or propylene glycol and may contain up to 70% by volume.**

Fresh Water Systems

Drain the coolant from cooling system and thoroughly flush with the clean water. The system then should be refilled with mixture of clean water and any of the coolant preservative containing VCI. If the storage is less than three months, drain mixture of clean water and any of the VCI coolant from cooling system after finished running of the engine.

For clean water, please refer to the manual" Fluids RECOMMENDATIONS Diesel".

Raw Water Systems

Completely drain the raw water system by removing all the drain plugs from the raw water pump, water shield manifolds, heat exchanger bonnets, and aftercooler. After the system has been drained, inspect all zinc plugs (normally painted red) for corrosion damage.

Note!

To ensure complete drainage and evaporation during storage, DO NOT install the drain plugs and zinc plugs. Place all removed plugs in a cloth bag and fasten the bag to the engine for storage.

Caution!

When finished all above operations of lubricating oil system and coolant system, then start the engine for 5 minutes at low idle rated speed.

Turn off the engine and wait about 30 minutes to get it cooled completely, then make operations as follows.

■ **Fuel system**

Calibration oil

Calibration oil is the preferred choice as a preservation fluid because the calibration oil contains Rust and Oxidation inhibitors.

Recommend Castrol Calibration Oil 4113、SRS Schmierstoff Vertrieb GmbH Calibration Fluid、Shell V-Oil1404, or other equivalent effects product, please follow the supplier's instructions.

Fuel filter

Remove the fuel from the secondary fuel filter housing or empty and reinstall the spin-on fuel filter element to remove any dirt and water. Drain the fuel injection pump (sleeve metering only).Clean the primary fuel filter. Fill with calibration oil. Install the primary fuel filter and operate the priming pump. This will send clean oil to the secondary filter and engine.

Fuel tank

Open the fuel tank drain valve and allow any water or dirt to drain from the fuel tank. Apply a VCI oil of 30 ml per 30 L (1 oz per 7.50 gal) of fuel tank capacity to prevent rust in the fuel tank. Add 0.15 ml per L (.02 oz per 1 gal) of commercial biocide such as Biobor JF or an equivalent to the fuel.

Fuel nozzle and spark plug

Remove the fuel nozzles or spark plugs and apply 30 ml (1 oz) of VCl oil mixture (50 percent VCI oil and 50 percent engine oil) in each cylinder.

Use a bar or turning tool to rotate the engine slowly to put the oil on the cylinder walls. Install all the fuel nozzles or spark plugs and tighten to the correct torque.

- **Intake and exhaust system**

Air filter

Remove the air filter elements. Seal the air filter inlets, with VCI plastic bag and adhesive tape. Use the starter to drive the engine, but no fuel. Then use a sprayer to add VCI oil dilution into the air inlet and turbocharger inlet, multiple times, total 60s.

Exhaust openings

Use a sprayer to apply VCI oil dilution into the exhaust openings. The minimum application rate is 5.5 ml per L (3 oz per 1000 cu in) of engine displacement. Seal the exhaust pipe, including any drain holes in the muffler.

Vents

All vents i.e. engine inlet pipe, exhaust pipe, air cleaner inlet, coolant inlet & outlet, crankcase breather, the crankcase breather and all other openings etc. must be carefully sealed with VCI plastic bag and adhesive tape.

Note !

VCl oil mixture can also be added to the inlet by removing the plug for checking turbocharger boost pressure. The minimum application rate is 5.5 ml per L (3 oz per 1000 cu in) of engine displacement.

- **Electrical system**

Battery

If battery is provided for engine starting, it should be disconnected and stored in a cool, dry

place after ensuring electrolyte level (refill with distilled water if necessary). It is recommended to recharge the battery once in a month.

Starter

Clean the electric starter and wiring harness, keep them dry, then cover the alternator in moldable waxed paper, and seal with adhesive tape.

Alternator

Cover the alternator in moldable waxed paper, and seal with adhesive tape.

Engine wiring harness

Clean the engine wiring harness, and keep it dry.

- **The others**

V-belt

Loosen all the belts (tension, fan, alternator, etc.)

Flywheel

Spray a thin amount of VCI oil mixture on the flywheel, ring gear teeth, and starter pinion. Install the covers to keep in the VCI vapors.

Note !

Use a VCI plastic bag to cover the engine. Ensure the engine cover is secure, but loose enough to allow air to circulate around the engine to prevent damage from condensation, and put some desiccants, then seal with the adhesive tape.

Attach a tag to the engine with a notation of the date that the unit was preserved.

Remove the waterproof cover every three months and check the engine for corrosion. If the engine has signs of corrosion at the check period, repeat the protection procedure.

5.4.7 Removal from Storage

Refer to the appropriate section for detailed services listed below or have your authorized servicing dealer or engine distributor perform services that you may not be familiar with.

- Remove all the outside protective covers. Unseal all the openings in engine and remove the covering from electrical systems.
- Change the oil and oil filters. Then drain the oil and refilled with new lubricating oil. For lubricants, please refer to the manual" Fluids RECOMMENDATIONS".
- Drain the VCI coolant from the engine. Use clean water to flush any compartment that contains VCI coolant to remove all residuals. Then drain the clean water and refill new coolant. For coolant, please refer to the manual" Fluids RECOMMENDATIONS".
- Replace the fuel filter elements and fill the fuel tank with diesel fuel.(Gas machine does not need to do this operation)
- Check the battery level.
- Check the condition of the fan and alternator belts. Replace the belts, if necessary. Tighten the belts as specified in the Operation & Maintenance Manual.

- Check the engine harness if the harness is not aging. Replace the harness, if necessary.
- Remove the batteries from storage. Install batteries (fully charged) and connect the electric wires.
- Install fan/alternator poly-vee belt if removed earlier.
- Perform all appropriate pre-starting checks.
- Please assemble all the other parts back to engine.

5.4.8 Initial Running after Storage

The purpose of this operational check is to ensure that the correct pressures and temperatures are maintained in the lubrication, cooling, and fuel systems. Also, these operation ensures that any leaks are corrected.

To ensure a safe operation, use the following procedure:

- Before starting the engine, use hand oil pump or electric pre-supply pump to establish the oil pressure of the engine.
- Crank engine for 20 seconds with starter (do not allow the engine to start). Wait 2 minutes and crank the engine for additional 20 seconds to assure bearing surfaces are adequately lubricated.
- Start the engine and run at low idle and no load for several minutes. Warm up carefully and check all gauges before placing engine under load.
- Operate the engine for 10 minutes at low idle rated speed.
- Operate the engine for 15 minutes at half rated load and 3/4 rated speed.
- Operate the engine for 30 minutes at full rated load and full rated speed.
- Check regularly for leaks such as oil, coolant, and fuel during the first few hours of operation. Repair any leaks as soon as detected.
- Check all kinds of indicators to confirm that there is no abnormality, if there are any abnormal parameters, please handle it promptly.

6. Appendix

6.1 Coolant Recommendation

The coolant ensures the best efficiency of the cooling system and protection against corrosion (chemical and galvanic). It improves also boiling temperature, resistance to rust and avoids scale deposit formation.

- The coolant used in Baudouin engines should meet the **ASTM D6210** standard, and the coolant used in Baudouin engines should not contain **2-ethylhexanoate**, which has compatibility problems with silicone rubber.
- Do not use a commercial coolant that only meets the **ASTM D3306** specification. This type of coolant is made for light-duty engine applications.
- The coolant recommended in '**Fluids Manual**' is preferred for Baudouin engines.

Important Note!

- **45% glycol content is the minimum required values to maintain the best boiling temperature. Do not use ethylene glycol content that exceed 60%.**
- **Please select the coolant with appropriate freezing point according to the local ambient temperature. The freezing point of the coolant is at least 10 ° C lower than the local lowest temperature.**

6.2 Lubricant Recommendation

It is important to comply with the oil drain and filter change intervals to guarantee the proper operation of your **S. I. Moteurs Baudouin** equipment.

Lubricant grade for the engine

Present lubricant certification process according to API and ACEA standards is adequate to guarantee adequate quality and performances.
Therefore **S. I. Moteurs Baudouin** requires use of following lubricants:

API CI-4 or ACEA E7

- **Quality Grade**

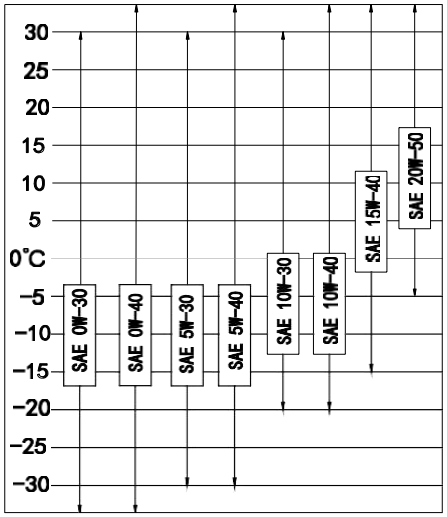
  Lubricating oils are differentiated according to their performance and quality class. Oils with comparable specifications can be used.

Approved Oil		
Baudouin Engine	Off-road stage Ⅱ	Off-road stage Ⅲ
API	**CI-4**	**CI-4**
ACEA	**E7**	**E7**

- **Viscosity**

  As the viscosity of lubricating oil is dependent on temperature, the choice of SAE grade should be governed by the ambient temperature prevailing at the engine operating site. Should the temperature fall temporarily below the limits of the SAE grade selected, cold starting may be affected but the engine will not be damaged. In order to keep wear to a minimum, do not exceed application limits for extended periods of time. Synthetic lubricating oil features an improved temperature and oxidation stability.

Viscosity selction based on ambient temperature



Viscosity and temperature properties specification

Project	Low-temperature kinematic viscosity /mPa·s(℃) ≤	Viscosity（100℃）/mm²/s	High-temperature and high-shear viscosity （150℃, $10^6 s^{-1}$） /mPa·s ≥	Pour point/℃ ≤
Test method / Viscosity grade	GB/T 6538 ASTM D5293	GB/T 265 ASTM D-445 /ISO 3104	SH/T 0618 SH/T 0703 SH/T 0751 CECL-36-T-84 ASTM D4741-87 ASTM D4582-95 ASTM D4624-93	GB/T 3535 ASTM D 97
0W-20	6200(-35)	5.6～<9.3	2.6	-40
0W-30	6200(-35)	9.3～<12.5	2.9	
0W-40	6200(-35)	12.5～<16.3	2.9	
5W-20	6600(-30)	5.6～<9.3	2.6	-35
5W-30	6600(-30)	9.3～<12.5	2.9	
5W-40	6600(-30)	12.5～<16.3	2.9	
5W-50	6600(-30)	16.3～<21.9	3.7	
10W-30	7000(-25)	9.3～<12.5	2.9	-30
10W-40	7000(-25)	12.5～<16.3	2.9	
10W-50	7000(-25)	16.3～<21.9	3.7	
15W-30	7000(-20)	9.3～<12.5	2.9	-25
15W-40	7000(-20)	12.5～<16.3	3.7	
15W-50	7000(-20)	16.3～<21.9	3.7	
20W-40	9500(-15)	12.5～<16.3	3.7	-20
20W-50	9500(-15)	16.3～<21.9	3.7	
20W-60	9500(-15)	21.9～<26.1	3.7	

6.3 Fuel Recommendation

Improper fuel additive usage may cause damages to fuel injection equipment of diesel engines.

- **Quality Grade**

Use commercially available diesel fuel with less than **0.035%** sulfur content. If the sulfur content is higher than **0.05%**, oil change intervals should be halved.

The following fuels can be used on Baudouin engine:

--- **European standard EN 590**.

--- **ASTM D-975**

--- **BS 2869 Part 1 Class A 1 standard**

- **Winter-grade Fuel**

When temperature is low and the fuel you currently use is not proper, there will be wax in the fuel. Wax can clog the fuel system and reduce engine performance. If the ambient temperature is less than 0℃， winter-grade fuel should be used.

When temperature is below -20℃, please choose proper diesel fuel that can be used in this temperature range.

For more information about fuel selection, please consult your local fuel supplier.

The pour point of diesel fuel should be at least 6℃ lower than the minimum ambient temperature. The proper pour point is essential for engine start-up and running performance.

If diesel fuel with proper pour point is unavailable, Baudouin recommends using fuel heater to resolve the wax problem. Fuel heater is a low cost solution in most application.

6.4 Common Faults and Troubleshooting

6.4.1 Troubleshooting

■ Engine Turns, But It Does Not Start

Table 6-1 Engine turns, but it does not start

Problem	Cause	Remedy
A: Engine emits hardly any exhaust smoke	(1) No fuel supplied to fuel injection pump	
	a) Air trapped in fuel supply system	Bleed air from fuel filter and fuel feed pipes, and inspect each part for damage and air leaks. Disassemble and re-pair, if necessary.
	b) Empty daily fuel tank	Add fuel.
	c) Fuel filter is blocked	Disassemble and clean, or replace filter element.
	d) fuel feed pipe is blocked	Clean inside of pipe.
	e) Fuel is not supplied due to malfunction of fuel feed pump or drive unit	Disassemble and inspect, or replace fuel feed pump or drive unit.
	f) Electronic governor problem for mechanical pump	Refer to electronic governor diagnosis.
	(2) Fuel supplied to fuel injection pumps	
	a) Loose fuel injection pipe and low injection pressure	If loosened, tighten.
	b) Seized or damaged parts in fuel injection pump Malfunction of fuel lever Control rack does not move	Inspect control link. If there is a fuel lever linkage problem, disassemble and repair. Re-move cam chamber cover, and operate by hand. If parts are defective, disassemble and repair, or replace.
	c) Seized plunger	Replace, if defective.
	d) Clogged two-way delivery valve	Inspect two-way delivery valve, and disassemble and clean.
	e) Broken plunger spring	Disassemble and repair, or replace if defective.

Problem	Cause	Remedy
B: Engine emits small amount of exhaust smoke. (Check the cause of insufficient injected fuel. Check all items in A-(1) and (2)- b, and also check items at right.)	a) Fuel lever does not open fully	Check relation of movement with fuel lever, and disassemble and repair if defective.
	b) Seized tappet in fuel injection pump	Check for uneven movement, and disassemble and repair, or replace.
	c) Worn tappet roller or camshaft in fuel injection pump (reduced amount of injected fuel)	Replace, if worn.
	d) Seized or worn plunger in fuel injection pump, worn broken plunger spring (reduced amount of injected fuel)	Check for uneven movement, and disassemble and repair, or replace.
	e) Loose tightening screw of control rack of fuel injection pump	Tighten screw.
	f) Defective oil sealing performance of two-way delivery valve, or broken two-way delivery valve spring	Disassemble and repair, or replace.
	g) Fuel viscosity too high to allow smooth flow	Use fuel with viscosity suitable for ambient temperature. If fuel quality is improper, change fuel.
	h) Large amount of fuel leaks from fuel injection nozzles, and insufficient injected fuel	Check leak-off pipe for amount of fuel leaks, check with nozzle tester, and replace defective parts if necessary
C：Engine emits large amount of exhaust smoke. (Check the cause of ignition failure despite sufficient amount of injected fuel.)	(1) Improper fuel injection timing	
	a）Malfunction of camshaft drive	Inspect camshaft drive section, and adjust fuel injection timing correctly.
	b） Deviation of fuel ignition timing due to worn fuel injection pump tappet roller or camshaft cam	Replace if worn.

Problem	Cause	Remedy
C：Engine emits large amount of exhaust smoke. (Check the cause of ignition failure despite sufficient amount of injected fuel.)	(1) Improper fuel injection timing	
	a）Malfunction of camshaft drive	Inspect camshaft drive section, and adjust fuel injection timing correctly.
	b） Deviation of fuel ignition timing due to worn fuel injection pump tappet roller or camshaft cam	Replace if worn.
	(2) Poor spray condition of fuel injection nozzles	
	a） Sticking of needle valve in fuel injection nozzle, or improper valve seat sealing	Check with nozzle tester, and disassemble and repair, or replace.
	b） Low fuel injection nozzle valve opening pressure	Using nozzle tester, adjust adjustment screw so that fuel is injected at specified valve opening pressure.
	c） Damaged or broken nozzle spring	Replace if damaged.
	d) Large amount of fuel leaks from nozzle	Clean mounting surfaces of nozzle and holder. Replace if necessary.
	(3) Insufficient compression pressure (cylinder internal temperature does not reach ignition temperature)	
	a） Inadequate rotation speed	If starting air pressure is low, increase pressure. If engine oil viscosity is high, heat oil or change oil to one with appropriate viscosity Repair if there are other abnormalities.
	b） Inlet/exhaust valve not contacting valve seat properly	Disassemble and repair by lapping valve in valve seat, or replace if necessary.
	c） Valve remaining open	Check for sticking of valve and valve guide, incorrect tappet assembly, and valve clearance, and correct abnormalities if necessary.

Problem	Cause	Remedy
	d）Leaking of compression pressure due to worn cylinder liners or sticking of piston rings	Disassemble and repair, or replace if necessary.
	e）Leaking of compression pressure from cylinder cover	Check for gas leaks, and tighten cylinder cover properly. Repair gas seal surface or replace gas seal ring, if necessary.
	(4) Inappropriate fuel	
	a）Inappropriate fuel or water in fuel	Drain fuel and check. Change to higher- quality fuel, if necessary

■ Engine Does Not Turn

Table 6-2 Engine does not turn

Problem	Cause	Remedy
A：Malfunction of starting air system	a）Malfunction of starting valve	Inspect starting valve, and repair or replace
	b）Starting air pressure lower than specified	Check air tank pressure, and increase pressure if low
B：Malfunction of mechanical engine parts	a）Seizing of moving parts in engine	Disassemble and inspect pistons, connecting rods, crankshaft, camshaft, bushings of timing gear and others, inlet and exhaust valves, etc., and repair.
	b）Deviation of timing due to incorrect engine assembly Pistons are hitting valves	Disassemble and repair.
	c）Viscosity of engine oil too high, or clotted oil	Change oil to one with lower viscosity.

■ Engine Output is Low

Table 6-3 Engine output is low

Problem	Cause	Remedy
A：Engine emits small amount of exhaust(Engine output and speed are inadequate due to insufficient injected fuel.)	(1) Tendency of engine moving parts toward seizing	
	a）Tendency toward seizing due to insufficient clearances of engine parts	Check abnormal heating of parts listed in B-a in Table 6-2, and repair defective parts
	b）Inadequate lubrication	Check oil level, oil pressure and oil viscosity, and add, adjust or replace oil, and also clean lubricating system if there is oil clogging
	(2) Insufficient amount of fuel supply	
	a）Clogged fuel system or loose pipe	Clean or replace. (Refer to A in Table 6-1.)
	b）Malfunction of fuel supply or injection system	Clean or replace. (Refer to B in Table 6-1.)
B：Engine emits excessive white exhaust smoke	(1) Engine knocking and excessive white smoke when engine is cold	
	Injection timing too advanced	Correct. (Refer to C-(1) in Table 6-1.)
	(2) Poor combustion due to low compression pressure	
	a）Valve remaining open.	Check for valve, valve guide sticking and valve clearances, and repair.
	b）Inlet/exhaust valve not contacting valve seat properly	Disassemble and correct by lapping valve in valve seat, or replace if necessary.
	c）Broken inlet/exhaust valve spring	Disassemble and repair, or replace if necessary.
	d）Leaking of compression pressure due to worn cylinders or sticking of piston rings.	Disassemble and repair, or replace if necessary.
	(3) Poor fuel condition (water in fuel)	Open drain cock and check fuel. Drain water or change fuel.

Problem	Cause	Remedy
C: Engine emits excessive black exhaust smoke	(1) Fuel injection timing too retarded	Correct. (Refer to C-(1) in Table 6-1.)
	(2) Uneven fuel injection among cylinders (Poor combustion condition, unstable rotation with knocking)	
	a) One or more worn tappet rollers or cams on cam-shaft in fuel injection pumps causing deviation of fuel injection timing	Replace if worn
	b) One or more plunger springs seized, worn or broken	Disassemble, repair or re-place
	(3) Poor spray condition of some fuel injection noz-zles (Exhaust temperature of cylinders with poor fuel spray condition may become high.)	Refer to C-(2) in Table 6-1
	(4) Poor combustion due to insufficient inlet	
	a) Malfunction of turbo-charger (damage of vanes, seizing of bearing, etc.)	Disassemble and repair, or replace if necessary
	b) Malfunction of in-let/exhaust valve	Refer to B-(2) in Table 6-3
	c) Air cleaner clogged with dust	Disassemble and clean, or replace if necessary

■ Engine Knocks

Table 6-4 Engine knocks

Problem	Cause	Remedy
A：Engine knocks slightly and emits black exhaust smoke	Fuel injection timing too re-tarded	Refer to C-(1) in Table 6-1
B：Knocking is severe, and exhaust smoke is white	Fuel injection timing is too advanced	Refer to C-(1) in Table 6-1
C：Knocking is severe in certain cylinders	Uneven fuel injection among cylinders	
	a)Excessive fuel injection in some cylinders	a)Excessive fuel injection in some cylinders
	b) Fuel injection timing too advanced in some cylinders	b) Fuel injection timing too advanced in some cylinders

Problem	Cause	Remedy
D：Ignition retardation occurs and results in simultaneous ignition to cause severe knocking.	Improper spray of fuel by fuel injection nozzles	
	Fuel is not sprayed in proper condition in some cylinders	Refer to C-(2) in Table 6-1
E：Ignition retardation occurs frequently and results in simultaneous ignition to cause severe knocking	Low engine compression	
	Amount of intake air is low in some cylinders	Refer to C-(3) in Table 6-1
F： Injection of fuel generates knocking, and engine emits large amount of black or gray exhaust smoke. When oil does not rise, engine does not knock severely and emits bluish white exhaust smoke	Engine oil rising above pistons	
	a） Oil level too high in crankcase	Discharge oil to appropriate level.
	b） Worn piston rings or sticking of piston rings, resulting in inadequate scraping of oil	Check crankcase breather pipe for gas leak, and replace if there are defective parts.
	c） Excessive clearance between cylinder and piston	Check crankcase breather pipe for gas leak, and replace if necessary.
	d） Engine oil viscosity too low	Change to high-quality oil with higher viscosity.
G：Abnormal noise produced when injection is stopped suddenly and engine is allowed to rotate by inertia (engine mechanical failure)	a) Excessive connecting rod bearing clearance, or bearing metal flaking	Disassemble and inspect, and repair or replace if necessary.
	b) Loose connecting rod cap tightening bolts	Disassemble and inspect, and repair or replace if necessary.
	c)Excessive clearance between cylinder and piston	Check crankcase breather pipe for gas leak, and replace if necessary.
	d)Piston hitting foreign item fallen inside cylinder	Disassemble and inspect.
H：Low compression temperature and retarded ignition cause severe knocking, especially after engine starts in cold weather	Engine too cold	Operate engine until it warms up before increasing engine speed

■ Engine Produces Large Amount of Smoke While in Operation

Table 6-5 Engine produces large amount of smoke while in operation

Problem	Cause	Remedy
A：Engine emits excessive white exhaust smoke	(1) Severe knocking	
	Fuel injection timing too advanced	Refer to C-(1) in Table 6-1.
	(2) Knocking produced only in cylinders with insufficient compression	
	Low engine compression	Refer to C-(3) in Table 6-1.
	(3) Improper fuel	
	a Water contained in fuel	Open drain cock and check. Remove water or change fuel.
	(4) Other	
	a） Lange amount engin e oil rising above pistons	Inspect and repair or replace as described in F in Table 6-4.
	b） Engine too cold, resulting in poor combustion	Inspect temperature regulator, and adjust it properly to prevent overcooling.
	c） Engine operating too long with no load	Unburned oil is trapped in exhaust pipe. White smoke stops after engine is operated under load.
B：Engine emits excessive black exhaust smoke.	(1) Minor knocking	
	a Injection timing too retarded	Refer to C-(1) in Table 6-1.
	(2) Other	
	a） Excessive amount of injected fuel	Check if fuel injection pump rack set screw or bolt is loose, and repair.
	b） Fuel injection not uniform	Inspect, and repair or replace as described in C-(2) in Table 6-3
	c） Improper spray of fuel by fuel injection nozzles	Inspect, and repair or replace as described in C-(2) in Table 6-3
	d） Low engine compression	Inspect, and repair or replace as described in C-(2) in Table 6-3
	e） Large amount engine oil rising above pistons	Inspect and repair or replace as described in F in Table 6-4.

- Engine Operates at High Speed and Does Not Stop

Table 6-6 Engine operates at high speed and does not stop

Problem	Cause	Remedy
Fuel injection pump does not set to no-injection condition	Link between fuel increase/ decrease lever and governor failing to return smoothly to original position	Check if link returns without catching, and repair if necessary.
	a）Loose control link lever	Repair if rack does not move in connection with governor lever.
	b）Sticking of rack disallowing its return to original position	Check rack for smoothness, and disassemble and repair.

- Malfunction of Lubricating System

Table 6-7 Malfunction of lubrication system

Problem	Cause	Remedy
A： Oil pressure does not rise immediately after start	a) Engine oil level too low	Check oil level gage, and add oil if level is low
	b) Engine oil viscosity too high for smooth pumping of oil (Especially when temperature is low)	Change oil to one with appropriate viscosity
	c) Clogged oil pump suction side or strainer screen	Remove pipe from pump discharge side, and check oil discharge. If no oil is discharged, disassemble, clean and repair, or replace
	d) Malfunction of regulator valve	Repair or replace defective parts, such as broken valve spring and seized valve
	e) Clogged oil filter element	Disassemble, clean, replace
	f) Defective oil pressure gage	Disconnect oil pressure gage pipe. If oil pours out, replace oil pressure gage
B：Oil pressure drops gradually during operation	a) Clogged oil filter element	Disassemble, clean, replace
	b) Engine oil viscosity too low	Oil temperature rises and causes oil pressure to drop. Change oil to one with higher viscosity
	c) Abnormally high oil temperature	Engine is overheated. Do not operate engine until oil temperature is low
	d) Tendency toward bearing seizing	Disassemble, repair

Problem	Cause	Remedy
C：Oil pressure abruptly drops during operation and remains there	a) Damage bearing causing increased oil leaks	Disassemble and repair
	b) Cracking in engine oil passage, or oil leakage from joint	Check for leaks, and repair or replace defective parts
D：Oil pressure fluctuates suddenly during operation	Engine oil level too low, causing air to mix into oil	Check oil level gage, and add oil if level is low

■ Diagnosis of electronic governor

Problem	Cause	Remedy
A： Engine not start	a) Actuator or controller not work well	Push actuator handle check engine will start or not. If it can start, check it according to the following methods. If it cannot start, check diesel engine or the fuel pump. Check whether there is 10V output for 5 and 14 terminal; if not, replace the controller.
	b) Battery is low	Check whether the controller 5 and 6 terminals have 24V DC power input, and there is a power indicator at the lower right corner. If not, connect directly to the battery. The 5 terminal connect the negative pole of the battery, and the 6 terminal connect the positive pole of the battery.(The voltage of the battery shall not be lower than 18V for 24v battery at the starting moment, and the voltage of 12V shall not be lower than 10V for 12v battery);
	c) Speed sensor installation problem	3, 4 terminal connect speed sensor cable, start the engine, when the motor running, the ac voltage of 3, 4 terminal is 4 v, if not, remove the speed sensor,clean the front

		part of the sensor, measuring the resistance of sensor is 300-1000 Ω, then install the sensor again.
	d) Speed sensor connection problem	Detection controller, 1, 2 terminal: remove 1, 2 terminal connection, measuring resistance (actuators) between 1.5-5 Ω (controller output voltage is 9 v after start).If not, please check whether the actuator cable is connected well or replace a controller.
	e) Actuator problem	In the case that the diesel engine does not start, turn on the switch, remove the wire of the 1,2 terminal and connect to the 5,6 terminal for a short time (1 to 5 to 2 to 6), and the actuator handle will move from zero fuel level to the maximum fuel level. If it does, replace the controller.If not, the actuator needs to be replaced.
	f) Setting problem	If the “idle”, “speed” and “starting fuel” of the speed controller are set too low, it will also cause failure to start. Adjust the starting fuel to 3 o 'clock and the idle and speed potentiometer to the middle position. If the starts successfully, please reduce the speed potentiometer appropriately to avoid overspeed
B：There is no “idle” or ”rated” speed	a) Switch problem	7 and 12 terminal of the controller are idle and rated speed transfer switches. When 7 and 12 terminal are connected to each other, it is idle speed and disconnected

		to rated speed, short circuit can be used to test: after starting at idle speed, dis-connect 7 and 12 terminal to see if there is rated speed or idle speed. If there is rated speed, the switch of rate/idle damage, replace the part. If there is still no rated speed, replace controller. 7 terminal for D, the voltage of 7 termi-nal and 5 terminal is 0 V .If it is greater than 0 v, ,this means that the rated/idle speed switch or connection have problem, this caused no rated-speed (pay attention to 6 terminal is very close to 7 terminal, if the two terminal touch together, will cause no idle speed), the voltage of 7 terminal to 12 terminal is 0V when idle speed, 4 v when rated speed.
	b) Setting problem	If the “speed” potentiometer is adjusted too low, it will also cause no rated speed; When the 7 and 9 terminal are not connected to trimmer poten-tiometer, they must be con-nected or will lead to the speed unstability. 7 terminal is D, the voltage of 7 terminal and 5 terminal are 0V, when the potentiometer resistance is 0 Ω , the voltage of 7 and 9 terminal >3V, when there is resistance value, the voltage of 7 and 9 terminal<3V.
		For speed unstability (idle speed unstability, rated speed unstability and speed unstability with load), adjust the rated speed stability first-

C：Unstable speed	a) Setting problem	ly, under the condition of stability at rated speed, adjust the idle speed stability. Adjust the “gain” and “stability” and note the adjusting range , refer to the Electronic Governor chapter. (in special case to adjust the performance with load firstly). Detect and clean speed sensor and reinstall it as required. Check potentiometer：connect 7,9 terminal and confirm the potentiometer is damage or not.
	b) Battery problem	Check the battery voltage should be 24-30V;
	c) Controller or actuator problem	Test without load, if the speed is still not stable, please replace the controller or actuator.
	d)Engine problem	If engine speed is stable without load, but not stable when with load, please adjust “stability”and “gain” again. If not work, please check engine itself.
		Special Attention: the 7 and 9 terminal of the controller must be connected with the trimmer potentiometer or connected with each other directly. If not, it will cause the speed unstability, (the rated speed will rise when connect directly to each other, so need to rotate “speed” potentiometer counterclockwise 2 turns, in case of overspeed).Also note that the battery voltage should not

D：Unstable speed of governor	a)Governor problem	be too low. First adjust the “gain” potentiometer: use a screwdriver to adjust the “gain” potentiometer clockwise to the unstable speed, then counterclockwise until to the stable speed, and then back to adjust a small grid. Note : the potentiometer can only rotate by 300 degrees. Do not use too much force to damage the potentiometer, which may also cause unstable speed. If speed is still unstable, set the “gain” potentiometer to 10 o 'clock and then adjust the “stability” potentiometer as in last step. If it is not stable, adjust Red State Switch now, adjust RSW-1 to up position, and repeat last two steps.
	b) Speed sensor or installation problem.	Recheck and clean and reinstall speed sensor. Note that speed sensor can only be connected to controller.

6.4.2 Diagnostic Fault Codes List for 4M06

Description	Code	SPN	FMI	P- code
Fault path of air condition power stage	3-1-3	985	12	P2519
			2	P2519
Error status of ADC monitoring	1-1-1	520192	3	P060B
			4	P060B
			11	P060B
			2	P060B
Fault path of Accelerator Pedal 1	2-2-1	91	3	P0123
			4	P0122
			2	P2135
Fault path of Accelerator Pedal 2	2-2-1	29	3	P0223
			4	P0222
			2	P2135
Error path of atmospheric pressure sensor	2-3-2	108	3	P2229
			4	P2228
			12	P0000
			2	P2227
Error path for the Adjustable Speed Limit lamp	3-3-6	520194	3	P0649
			4	P0649
			5	P0649
			2	P0649
Error path for AccPed and Brake Plausibility	2-2-5	91	7	P2299
AirCtl permanent positive governor deviation	4-5-3	520195	15	P0402
AirCtl permanent negative governor deviation	4-5-3	520196	17	P0401
Grid heaters always switched on	3-2-2	676	7	P0540
Fault path1 of air heater test switch on	3-2-3	729	3	P1020
			4	P1021
Fault path2 of air heater test switch off	3-2-3	730	3	P1022
			4	P1023
Error path of power stage air heater 1 actuator	3-2-1	729	3	P0542
			4	P0541

Description	Code	SPN	FMI	P- code
Fault path for short circuit to battery for BPA power stage	3-4-4	1192	3	P0048
Fault path for short circuit to ground for BPA power stage	3-4-4	1192	4	P0047
Fault path for no load and excess temperature for BPA power stage	3-4-4	1192	12	P0045
			2	P0046
Error path for boost pressure sensor	2-3-1	102	3	P0238
			4	P0237
			12	P0235
			2	P0236
Battery voltage fault	1-2-4	168	3	P0563
			4	P0562
Error path for brake signal	2-2-3	597	12	P0571
			2	P0504
Error path of Intercooler Bypass Valve Power stage	2-2-4	520197	3	P022C
			4	P022B
			12	P022A
Error path for coolant level sensor	2-4-6	111	3	P2559
			4	P2558
			12	P2556
			2	P2557
Fault path of CRERCD condition power stage	3-2-5	1072	3	P0080
			4	P0079
			255	P1633
			255	P1634
Error path for the cold start lamp	3-3-5	1081	3	P1635
			4	P1636
			12	P1637
			2	P1638
Error path of coolant temperature sensor	2-4-1	110	3	P0118
			4	P0117
			12	P0115
			2	P0116

Description	Code	SPN	FMI	P- code
Coolant temperature sensor absolute test	2-4-5	520198	2	P0116
Coolant temperature sensor dynamic test	2-4-5	520198	2	P0116
Error path for Misfire cylinder 1	5-1-1	1323	3	P0301
Error path for Misfire cylinder 2	5-1-2	1324	3	P0302
Error path for Misfire cylinder 3	5-1-3	1325	3	P0303
Error path for Misfire cylinder 4	5-3-1	1326	3	P0304
Error path for Misfire cylinder 5	5-3-2	1327	3	P0305
Error path for Misfire cylinder 6	5-3-3	1328	3	P0306
Error path for misfire in multiple cylinders	5-1-4	1322	3	P0300
Physical plausibility DCS	2-2-8	520199	2	P0856
Fault path for compression test	5-2-1	520200	20	P161F
Diagnostic fault path signals errors of main clutch signal	2-2-2	598	12	P0704
			2	P0704
Error path of environment air temperature sensor	2-3-5	171	3	P0073
			4	P0072
			12	P0071
Error path of BET temperature sensor	2-3-5	520201	3	P1505
			4	P1506
Error path of ClgZn temperature sensor	2-3-5	520202	3	P1507
			4	P1508
Error path of Inside air temperature sensor	2-3-5	520203	3	P1509
			4	P150A
Fault path for Engine Brake Pre-Selection switch status	3-4-2	520204	2	P1635
Error path of power stage for EGR Bypass valve actuator	3-5-1	520205	3	P245D
			4	P245C
			12	P245A
Fault path 1 for Engine Compartment Start Button	3-4-3	1041	8	P2530
Error path for Exhaust Gas Pipe Pressure Sensor	3-4-5	520206	3	P0473
			4	P0472
			2	P0470

Description	Code	SPN	FMI	P- code
Fault path for short circuit to battery for EGR power stage	3-5-1	2791	3	P0490
Fault path for short circuit to ground for EGR power stage	3-5-1	2791	4	P0489
Fault path for no load and excess temperature for EGR power stage	3-5-1	2791	5	P0404
			2	P0403
If running with camshaft only is active the fault path is set	1-1-4	190	12	P0008
Error path of camshaft failure	1-1-3	636	12	P0340
			11	P0341
Error path of crankshaft failure	1-1-2	190	12	P0335
			11	P0336
Error path of offset between camshaft and crank-shaft	5-4-1	190	7	P0016
Fault path of engine Protection	2-2-6	533	15	P0219
Error path for Short circuit to Batt of power stage for Exhaust Flap actuator	3-1-1	1074	3	P0478
Error path Short circuit to Ground of power stage for Exhaust Flap actuator	3-1-1	1074	4	P0477
Error path for Open circuit and excess temperature of Exhaust Flap actuator	3-1-1	1074	12	P0476
			2	P0476
Fault FMTC_trq2qBas_MAP contains non-strictly monotonous q curves	1-2-5	520236	13	P1007
Fault Path for Fuel Temperature sensor	2-1-5	174	3	P0183
			4	P0182
Error path of power stage fan actuator	3-1-2	1071	3	P0692
			4	P0691
			12	P0480
			2	P0483
Error path of power stage fan 2 actuator	3-1-2	1071	3	P0694
			4	P0693
Error path of fan speed sensor signal	3-1-2	1639	3	P0526
			4	P0527
Fuel filter fouling switch	2-1-3	95	3	P1015
Fuel filter fouling switch	2-1-3	95	4	P1016

Description	Code	SPN	FMI	P- code
Fuel filter fouling switch	2-1-3	95	2	P1017
Fault path for fuel filter heating output	2-1-6	520207	3	P1008
			4	P1009
Water in fuel sensor	2-1-4	97	3	P2267
Water in fuel sensor	2-1-4	97	4	P2266
Fuel filter fouling detection	2-1-2	95	7	P1018
Dfp for Water Detection Sensor	2-1-1	97	11	P2269
Dfp for Heater used in EGR Mass Flow rate	4-3-3	520208	3	P0406
			4	P0405
			12	P0409
			2	P0409
Dfp for Recirculated Engine Exhaust Gas Temperature sensor	4-3-2	520209	3	P040D
			4	P040C
			12	P040A
			2	P040B
Dfp for message Dash Dspl	4-3-4	520210	3	U0158
Faults of CAN message EBC1	4-4-1	520211	12	P0000
Dfp for message ERC1DR	4-4-2	520212	3	U1100
Faults of CAN message ETC1	4-4-3	520213	12	U0103
Dfp for CAN message EngGsFlowRt	4-1-5	520214	12	U0113
Dfp timeout for message HRVD	4-1-6	520215	3	U1101
Df p for message RxAMCON	4-4-4	520216	3	U0156
Dfp for Time-out error of RxCCVS message	4-4-5	523218	12	U0104
Dfp for CAN message RxEngTemp2	4-5-1	523604	12	U1102
Faults of CAN message TCO1	4-4-6	523222	12	U0157
Dfp for message TF	4-5-2	520217	3	U1103
Dfp for messages TSC1-AE	4-2-1	523605	11	U1104
			12	U1105
Dfp for message TSC1-AR	4-2-1	523606	11	U1106
			12	U1107
Dfp for messages TSC1-DE	4-2-2	523607	11	U1108
			12	U1109

Description	Code	SPN	FMI	P- code
Dfp for message TSC1-DR	4-2-2	523608	11	U110A
			12	U110B
Dfp for message TSC1-PE	4-2-3	520218	3	U110C
			4	U110D
Dfp for messages TSC1-TE	4-2-4	898	11	U110E
			12	U110F
Dfp for message TSC1-TR	4-2-4	520	11	U113A
			12	U113B
Dfp for messages TSC1-VE	4-2-5	520219	3	U1110
			12	U1111
Dfp for message TSC1-VR	4-2-5	520220	3	U1112
			12	U1113
Dfp timeout for message Time Date	4-1-7	520237	3	U1114
Faults of CAN message WSI	4-3-5	520238	12	U1115
Faults in CAN send messages	4-3-1	523500	12	U0001
Physical plausibility TSC	2-2-7	520221	2	U0404
Power Stage fault status for Generic Lamp 1	3-3-4	624	3	P1623
			4	P1624
			12	P1625
			2	P1626
Power Stage fault status for Generic Lamp 2	3-3-4	624	3	P1627
			4	P1628
			12	P1629
			2	P162A
Power Stage fault status for Generic Lamp 3	3-3-4	624	3	P162B
			4	P162C
			12	P162D
			2	P162E
Error state communication - SPI	2-6-3	523617	11	P060A
Error state of EEPROM	2-6-5	630	255	P0000
			4	P062F
			12	P062F
			2	P062F

Description	Code	SPN	FMI	P- code
Error path for Recovery which is locked	2-6-1	520222	14	P0607
Error path for Recovery which is suppressed		520222	14	P0607
Error path for Recovery which is visible		520222	14	P0607
Error state supply voltage CJ940 upper limit	2-6-3	523612	3	P1607
Error state supply voltage CJ940 lower limit	2-6-3	523612	4	P1608
Error path of air humidity sensor	2-3-6	520224	3	P150B
			4	P150C
Error path of air temperature sensor	2-3-3	105	3	P0098
			4	P0097
			12	P0099
Fault path of injection limitation	1-5-5	520225	16	P1300
			15	P1301
			11	P1302
Fault path bank1-specific errors -> stop engine	1-5-1	523350	3	P1203
			4	P1204
			11	P1205
			11	P1206
Fault path bank1-specific warnings -> stop engine	1-5-1	523351	11	P1207
			11	P1208
			12	P1209
			11	P120A
Fault path bank2-specific errors -> stop engine	1-5-2	523352	3	P120B
			4	P120C
			11	P120D
			11	P120E
Fault path bank2-specific warnings -> stop engine	1-5-2	523353	11	P120F
			11	P1210
			12	P1211
			11	P1212

Description	Code	SPN	FMI	P- code
Fault path Chip-specific errors -> stop engine	1-5-3	523354	3	P062B
			4	P062B
			12	P062B
			2	P062B
Fault path Chip-specific errors -> stop engine	1-5-3	523355	3	P062B
			4	P062B
			12	P062B
			2	P062B
Fault path cylinder1-specific errors -> stop engine	1-4-1	651	3	P0262
			11	P0263
			8	P0261
			11	P0263
Fault path cylinder1-specific warnings	1-4-1	651	11	P1213
			11	P1214
			12	P0201
			11	P1215
Fault path cylinder2-specific errors -> stop engine	1-4-2	652	3	P0265
			11	P0266
			8	P0264
			11	P0266
Fault path cylinder2-specific warnings	1-4-2	652	11	P1216
			11	P1217
			12	P0202
			11	P1218
Fault path cylinder3-specific errors -> stop engine	1-4-3	653	3	P0268
			11	P0269
			8	P0267
			11	P0269
Fault path cylinder3-specific warnings	1-4-3	653	11	P1219
			11	P121A
			12	P0203
			11	P121B

Description	Code	SPN	FMI	P- code
Fault path cylinder4-specific errors -> stop engine	1-4-4	654	3	P0271
			11	P0272
			8	P0270
			11	P0272
Fault path cylinder4-specific warnings	1-4-4	654	11	P121C
			11	P121D
			12	P0204
			11	P121E
Fault path cylinder5-specific errors -> stop engine	1-4-5	655	3	P0274
			11	P0275
			8	P0273
			11	P0275
Fault path cylinder5-specific warnings	1-4-5	655	11	P121F
			11	P1220
			12	P0205
			11	P1221
Fault path cylinder6-specific errors -> stop engine	1-4-6	656	3	P0277
			11	P0278
			8	P0276
			11	P0278
Fault path cylinder6-specific warnings	1-4-6	656	11	P1222
			11	P1223
			12	P0206
			11	P1224
Fault path - The minimal number of injections was not reached -> stop engine	1-5-4	520226	12	P1225
Fault path for cruise control actuating device evaluation error	3-4-1	596	2	P0564
Power Stage fault status for MIL	3-3-3	1213	3	P0650
			4	P0650
			12	P0650
			2	P0650
Error path for main relay 2	1-3-2	1485	3	P0687
			4	P0686

Description	Code	SPN	FMI	P- code
Error path of multiple state switch	3-2-7	520227	3	P154A
			4	P154B
			2	P154C
Error path for main relay 1	1-3-2	2634	3	P160E
Error path for main relay 1	1-3-2	2634	4	P160F
The fault path contains the supervision of the communication between Watchdog of CY310 and the controller. The path is used to handle the re-versible Shut-down of the system using the engine coordinator	2-6-4	523420	2	P060C
Bus off in CAN A	4-1-1	639	12	U0029
Bus off in CAN B	4-1-2	1231	12	U0038
Bus off in CAN C	4-1-3	1235	12	U0047
Error path for engine oil level sensor	2-4-7	98	3	P250D
			4	P250C
			12	P250A
			2	P250B
Error path of oil pressure sensor	2-4-3	100	3	P0523
			4	P0522
			12	P0520
			2	P0521
Error path for oil pressure too low error	2-4-3	100	17	P0524
Error path of oil temperature sensor	2-4-4	175	3	P0198
			4	P0197
			12	P0195
			2	P100D
Error path of oil temperature sensor for above norm-al error	2-4-4	175	17	P0196
Fault path of overrun monitoring	2-6-2	1108	16	P1613
Fault path for redundant engine speed calculation in overrun monitoring	2-6-2	520228	15	P1614
Permanent governor deviation in PCR	4-5-4	520229	15	P2263
Permanent governor deviation in PCR	4-5-4	520230	17	P2263

Description	Code	SPN	FMI	P- code
Error path of power stage pre-supply pump	3-2-6	520231	3	P0629
			4	P0628
			12	P0627
			2	P062A
Fault path for run up test	5-2-3	520232	255	P1615
Fault path for test of redundant shut off paths during initialization	1-1-6	970	12	P1616
			3	P1617
			4	P1618
Sensor supply voltage 1	1-3-1	1079	3	P0643
			4	P0642
Sensor supply voltage 2	1-3-1	1080	3	P0653
			4	P0652
Sensor supply voltage 3	1-3-1	523601	3	P0699
			4	P0698
Fault path for shut off test	5-3-4	520233	20	P1621
Power Stage fault status for System lamp	3-3-1	624	3	P1619
			4	P161A
			12	P161B
			2	P161C
Error path for terminal 15 - contains plausibility error [Sig] of T15	1-2-3	158	12	P2533
Fault path for Terminal 50 component driver - T50CD	1-2-2	1041	7	P2530
Fault path 1 for vehicle speed sensing	3-2-4	84	0	P0501
			11	P1510
			12	P0500
			2	P0501
Fault path 2 for vehicle speed sensing	3-2-4	1624	3	P2158
			4	P2160
			12	P2157
			2	P2159
Fault path 3 for vehicle speed sensing	3-2-4	645	3	P1511
			4	P1512
			12	P1513

Description	Code	SPN	FMI	P- code
Error path for dataset variant coding, Npl = Requested variant could not be set, Sig = variant dataset defect	5-2-4	520239	11	P161D
			2	P161E
Power Stage fault status for Warning Lamp	3-3-2	624	3	P162F
			4	P1630
			12	P1631
			2	P1632
Fault path of air condition power stage	3-1-3	1351	3	P0647
			4	P0646
			12	P0645
			2	P0645
HpTst	5-2-2	520223	20	P160C
Error path of metering unit PWM-power stage	1-3-5	523615	5	P0251
			2	P0252
Error path of metering unit PWM-power stage	1-3-5	523615	3	P0254
Error path of metering unit PWM-power stage	1-3-5	523615	4	P0253
Error path of metering unit AD-channel	1-3-5	523615	16	P025D
			18	P025C
Error path of rail pressure relief valve	1-3-4	523470	0	P100E
			11	P100F
			7	P1010
Error path of rail pressure	1-3-3	157	3	P0193
			4	P0192
Error path RPS offset monitoring	1-3-3	157	15	P0191
			17	P0191
Faults for checks in MeUn controlled mode	2-5-1	523613	16	P1011
Faults for checks in MeUn controlled mode	2-5-2	523613	15	P1012
Faults for checks in MeUn controlled mode	2-5-4	523613	17	P1013
Faults for checks in MeUn controlled mode	2-5-3	523613	4	P0087
Faults for checks in MeUn controlled mode	2-5-3	523613	3	P0088
Faults for checks in MeUn controlled mode	2-5-7	523613	18	P101A
Faults for checks in MeUn controlled mode	2-5-5	523613	2	P1014

Description	Code	SPN	FMI	P- code
Faults for checks in MeUn controlled mode	2-5-6	523613	7	P1018
Faults for checks in MeUn controlled mode	2-5-4	523613	5	P1019
12V sensor supply voltage	1-3-1	520235	3	P1636
			4	P1637
Fault path for short circuit to battery or ground for high power stage	1-2-1	677	3	P0617
			4	P0616
Fault path for short circuit to battery or ground, no load, or excess temperature for low side power stage	1-2-1	677	3	P1638
			4	P1639
			5	P163A

6.4.3 Diagnostic Fault Codes List for 4M06

Description	Code	SPN	FMI
Message MS06 timeout error sent from Master ECU to Slave ECU	5313	519848	6
Message MS07 timeout error sent from Master ECU to Slave ECU	5313	519848	9
Message MS08 timeout error sent from Master ECU to Slave ECU	5313	519848	11
Message MS11 timeout error sent from Master ECU to Slave ECU	5313	519848	13
Message MS12 timeout error sent from Master ECU to Slave ECU	5313	519848	16
Message MS06 timeout error sent from Master ECU to Slave ECU(Slave ECU)	5313	519848	7
Message MS12 timeout error sent from Master ECU to Slave ECU(Slave ECU)	5313	519848	17
Message MS06 byte error sent from Master ECU to Slave ECU	5313	519848	4
Message MS07 byte error sent from Master ECU to Slave ECU	5313	519848	8
Message MS08 byte error sent from Master ECU to Slave ECU	5313	519848	10
Message MS11 byte error sent from Master ECU to Slave ECU	5313	519848	12
Message MS12 byte error sent from Master ECU to Slave ECU	5313	519848	14
Message MS06 byte error sent from Master ECU to Slave ECU(Slave ECU)	5313	519848	5
Message MS12 byte error sent from Master ECU to Slave ECU(Slave ECU)	5313	519848	15
12V sensor supply voltage exceeds the upper limit	1335	519868	9
12V sensor supply voltage exceeds the upper limit(Slave ECU)	1335	519868	10
12V sensor supply voltage exceeds the lower limit	1335	519868	11
12V sensor supply voltage exceeds the lower limit(Slave ECU)	1335	519868	12
The 24-hour average load exceeds the threshold alarm	5342	519845	2
Message AMB timeout failure	5121	519803	2
Message AMB fault data length	5121	519802	14
Message timeout failure of AT1FC1	5121	519845	21
Message AT1FC1 fault data length	5121	519845	20
CAN receives frame EEC1B timeout error	5313	519679	2
CAN receives frame EEC2 timeout error	5313	519680	2
CAN receives frame EEC3 timeout error	5313	519681	2
CAN receives frame EFL timeout error	5313	519683	2
CAN receives frame EGRB timeout error	5313	5265	11
CAN receives frame EGRB data length error	5313	5265	2
CAN receives frame EngTemp timeout error	5313	519684	2

Description	Code	SPN	FMI
CAN receives frame IC1 timeout error	5313	519689	2
CAN receives frame VD timeout error	5313	519696	2
Diagnostic fault check of detection of Bus off on CAN A	5312	519605	19
The DEC1 message rolling counter or checksum fails	5313	519617	8
DPMSAE fault	5121	3479	19
ECU temperature value exceeds the upper limit fault	1142	517114	5
ECU temperature value exceeds the upper limit fault(Slave ECU)	1142	519869	17
ECU temperature value exceeds the lower limit fault	1142	517114	6
ECU temperature value exceeds the lower limit fault(Slave ECU)	1142	519869	18
The key received by ECU cannot be verified by heartbeat	5121	519807	2
ECU receives the key receiving timeout	5121	519808	2
ECU temperature sensor untrusted failure	1142	517114	7
ECU temperature sensor untrusted failure(Slave ECU)	1142	519869	19
ECU temperature sensor correlation failure	1142	517114	0
ECU temperature sensor correlation failure	1142	517114	8
ECU temperature sensor correlation failure(Slave ECU)	1142	519869	14
ECU temperature sensor correlation failure(Slave ECU)	1142	519869	13
ECU temperature sensor chip memory failure	1142	517114	2
ECU temperature sensor chip memory failure(Slave ECU)	1142	519869	16
ECU temperature sensor component or wiring failure	1142	517114	1
ECU temperature sensor component or wiring failure(Slave ECU)	1142	519869	15
ECU temperature physical value exceeds the upper limit	1142	1136	15
ECU temperature physical value exceeds the upper limit(Slave ECU)	1142	519869	11
ECU temperature physical value exceeds the lower limit	1142	1136	17
ECU temperature physical value exceeds the lower limit(Slave ECU)	1142	519869	12
CAN receives frame EEC5 timeout error	5313	519682	2
CAN receives frame EGF1 timeout error	5121	2659	2
EGF1 message data length failure	5121	2659	14
ETC1 message credibility check timer and check and untrusted failures	5313	519624	19
ETC2 message credibility verifier and verifier and untrusted fail-ures	5313	519625	19
The ETC7 message receives a fault that the drive shaft is not allowed to start.	5313	519692	19
ETC7 message byte error	5121	519845	28
FD message timeout failure	5121	977	2
HRLFC message timeout failure	5121	519804	2
HRW message timeout failure	5121	519806	2

Description	Code	SPN	FMI
HRW message data length fault	5121	519805	14
LFC message timeout failure	5121	519809	2
MeUn setting value is abnormal in overrun state in MeUn mode	1331	517710	9
MeUn traffic is abnormal under low idle speed in MeUn mode	1331	517710	10
Zero flow negative rail pressure deviation abnormally in MeUn mode	1331	517710	4
Abnormal leakage in MeUn mode	1331	517710	2
Abnormal positive rail pressure deviation in MeUn mode	1331	517710	1
Minimum rail pressure anomaly in MeUn mode	1331	517710	6
Abnormal maximum rail pressure value after PRV valve is opened	1333	517731	0
PRV valve open	1233	517670	7
PRV valve opening times exceeded	1233	517670	15
PRV open time exceeded	1233	517670	1
Message RxDEC1 fault data length	5121	519847	18
T50 signal error	5131	519672	19
Message TCO1 fault data length	5121	519853	2
Message TRF1 timeout failure	5313	519645	2
Message TRF1 fault data length	5313	519645	14
Message TSC1ACCE passive timeout failure	5313	519635	10
Message TSC1ACCE timeout failure	5313	519718	2
Message TSC1ACCE fault data length	5313	519718	14
Message TSC1ACCE active timeout failure	5313	519635	2
Message TSC1ACCR passive timeout failure	5313	519691	10
Message TSC1ACCR timeout failure	5313	519719	2
Message TSC1ACCR fault data length	5313	519719	14
Message TSC1ACCR active timeout failure	5313	519691	2
Message TSC1AE passive timeout failure	5313	519636	10
Message TSC1AE timeout failure	5313	519646	2
Message TSC1AEfault data length	5313	519646	14
Message TSC1AE active timeout failure	5313	519636	2
Message TSC1AR passive timeout failure	5313	519637	10
Message TSC1AR timeout failure	5313	519694	2
Message TSC1AR fault data length	5313	519694	14
Message TSC1AR active timeout failure	5313	519637	2
Message TSC1DE passive timeout failure	5313	519638	10
Message TSC1DE timeout failure	5313	519647	2
Message TSC1DE fault data length	5313	519647	14
Message TSC1DE active timeout failure	5313	519638	2
Message TSC1DR passive timeout failure	5313	519639	10

Description	Code	SPN	FMI
Message TSC1DR timeout failure	5313	519648	2
Message TSC1DR fault data length	5313	519648	14
Message TSC1DR active timeout failure	5313	519639	2
Message TSC1PE passive timeout failure	5313	519640	10
Message TSC1PE timeout failure	5313	519649	2
Message TSC1PE fault data length	5313	519649	14
Message TSC1PE active timeout failure	5313	519640	2
Message TSC1TE passive timeout failure	5313	519853	3
Message TSC1TE timeout failure	5313	519650	2
Message TSC1TE fault data length	5313	519650	14
Message TSC1TE active timeout failure	5313	519641	2
Message TSC1TR passive timeout failure	5313	519642	10
Message TSC1TR timeout failure	5121	519730	0
Message TSC1TR fault data length	5121	519747	0
Message TSC1TR active timeout failure	5313	519642	2
Message TSC1VE passive timeout failure	5313	519643	10
Message TSC1VE timeout failure	5313	519651	2
Message TSC1VE fault data length	5313	519651	14
Message TSC1VE active timeout failure	5313	519643	2
Message TSC1VR passive timeout failure	5313	519644	10
Message TSC1VR timeout failure	5313	519652	2
Message TSC1VR fault data length	5313	519652	14
Message TSC1VR active timeout failure	5313	519644	2
Message TxTC1 timeout failure	5121	519735	0
Message VDC1 timeout failure	5313	519653	2
Message VDC1 fault data length	5313	519653	14
Message VDHR timeout failure	5313	519654	2
Message VDHR fault data length	5313	519654	14
Message VEP1 timeout	5121	519853	4
Message VH timeout failure	5121	519736	0
Message AmbCon timeout failure	5313	519676	2
Message ComRx_ActvCode data length failure	5313	519606	14
Message ComRx_CCVS timeout failure	5313	519847	17
Message ComRx_CCVS creditability validation failure	5313	519678	19
Message ComRx_CCVS fault data length	5313	519847	16
Fault message ComRx_CM1 timeout	5313	519615	2
Message ComRx_CM1 fault data length	5313	519615	14
Fault message ComRx_ComEGSPMInit timeout	5313	519198	2
Fault message ComRx_DashDispl timeout	5313	519616	2
Message ComRx_DashDispl fault data length	5313	519616	14

Description	Code	SPN	FMI
Message ComRx_DEC1 timeout failure	5313	519629	2
Message ComRx_DEC1 timeout failure	5121	519847	19
Fault message ComRx_EBC1 timeout	5313	519621	2
Message ComRx_EBC1 fault data length	5313	519621	14
Fault message ComRx_EBC2 timeout	5313	519622	2
Message ComRx_EBC2 fault data length	5313	519622	14
Message ComRx_EGSPMData1 timeout failure	5313	519201	2
Message ComRx_EGSPMData1 fault data length	5313	519201	10
Fault message ComRx_EGSPMData2 timeout	5313	519197	2
Message ComRx_EGSPMData2 fault data length	5313	519197	10
Message ComRx_EGSPMInit fault data length	5313	519198	10
Fault message ComRx_EGSPMMode6Diag timeout	5313	519199	2
Message ComRx_EGSPMMode6Dia fault data length	5313	519199	10
Fault message ComRx_EGSPMSemiContDiag timeout	5313	519200	2
Message ComRx_EGSPMSemiContDiag fault data length	5313	519200	10
Fault message ComRx_ERC1 timeout	5313	519685	2
Fault message ComRx_ETC1 timeout	5313	519624	2
Message ComRx_ETC1 fault data length	5313	519624	14
Fault message ComRx_ETC2 timeout	5313	519625	2
Message ComRx_ETC2 fault data length	5313	519625	14
Fault message ComRx_ETC7 timeout	5313	519686	2
Fault message ComRx_FlEco timeout	5313	519687	2
Fault message ComRx_HRW timeout	5313	519626	2
Message ComRx_HRW fault data length	5313	519626	14
Message ComRx_TCO1 timeout failure	5313	519717	2
Message ComRx_TimeDate timeout failure	5313	519633	2
Message ComRx_TimeDate fault data length	5313	519633	14
Message ComRx_ActvCode timeout failure	5313	519606	2
Message ComTx_CCVS timeout failure	5313	519695	2
Message ComTx_EGSPM timeout failure	5313	519201	11
Message ComTx_MFD1 timeout failure	5313	519690	2
Message ComTx_ShutDwn timeout failure	5313	519634	2
Message WFI timeout failure	5313	519697	2
No idling failure reminders allowed.	1431	519800	0
No stop engine errors reminder allowed	1431	519801	0
Sensor 5V supply voltage 1 exceeds the upper limit	1335	519867	17
Sensor 5V supply voltage 1 exceeds the upper limit(Slave ECU)	1335	519867	18
Sensor 5V supply voltage 1 exceeds the lower limit	1335	519867	19
Sensor 5V supply voltage 1 exceeds the lower limit(Slave ECU)	1335	519867	20
Sensor 5V supply voltage 1 error	1335	519867	21

Description	Code	SPN	FMI
Sensor 5V supply voltage 1 error(Slave ECU)	1335	519867	22
Sensor 5V supply voltage 2 exceeds the upper limit	1335	519867	23
Sensor 5V supply voltage 2 exceeds the upper limit(Slave ECU)	1335	519867	24
Sensor 5V supply voltage 2 exceeds the lower limit	1335	519867	25
Sensor 5V supply voltage 2 exceeds the lower limit(Slave ECU)	1335	519867	26
Sensor 5V supply voltage 2 failure	1335	519867	27
Sensor 5V supply voltage 2 failure(Slave ECU)	1335	519867	28
Sensor 5V supply voltage 3 exceeds the upper limit	1335	519867	29
Sensor 5V supply voltage 3 exceeds the upper limit(Slave ECU)	1335	519867	30
Sensor 5V supply voltage 3 exceeds the lower limit	1335	519867	31
Sensor 5V supply voltage 3 exceeds the lower limit(Slave ECU)	1335	519868	0
Sensor 5V supply voltage 3 error	1335	519868	1
Sensor 5V supply voltage 3 error(Slave ECU)	1335	519868	2
Sensor 5V supply voltage 4 exceeds the upper limit	1335	519868	3
Sensor 5V supply voltage 4 exceeds the upper limit(Slave ECU)	1335	519868	4
Sensor 5V supply voltage 4 exceeds the lower limit	1335	519868	5
Sensor 5V supply voltage 4 exceeds the lower limit(Slave ECU)	1335	519868	6
Sensor 5V supply voltage 4 error	1335	519868	7
Sensor 5V supply voltage 4 error(Slave ECU)	1335	519868	8
Sensor voltage and idle switch status are not trusted	5332	558	2
Sensor voltage and idle switch status are not trusted(Slave ECU)	5332	519868	19
Cylinder1 injector of Slave ECU short circuit(Slave ECU)	1222	1413	3
Cylinder1 injector of Slave ECU high side low side short circuit(Slave ECU)	1222	1413	4
Cylinder1 injector of Slave ECU open load(Slave ECU)	1222	1413	5
Cylinder2 injector of Slave ECU short circuit(Slave ECU)	1222	1414	3
Cylinder2 injector of Slave ECU high side low side short circuit(Slave ECU)	1222	1414	4
Cylinder2 injector of Slave ECU open load(Slave ECU)	1222	1414	5
Cylinder3 injector of Slave ECU short circuit(Slave ECU)	1222	1415	3
Cylinder3 injector of Slave ECU high side low side short circuit(Slave ECU)	1222	1415	4
Cylinder3 injector of Slave ECU open load(Slave ECU)	1222	1415	5
Cylinder4 injector of Slave ECU short circuit(Slave ECU)	1222	1416	3
Cylinder4 injector of Slave ECU high side low side short circuit(Slave ECU)	1222	1416	4
Cylinder4 injector of Slave ECU open load（Slave ECU）	1222	1416	5
Cylinder5 injector of Slave ECU short circuit(Slave ECU)	1222	1417	3
Cylinder5 injector of Slave ECU high side low side short circuit(Slave ECU)	1222	1417	4

Description	Code	SPN	FMI
Cylinder5 injector of Slave ECU open load(Slave ECU)	1222	1417	5
Cylinder6 injector of Slave ECU short circuit(Slave ECU)	1222	1418	3
Cylinder6 injector of Slave ECU high side low side short circuit(Slave ECU)	1222	1418	4
Cylinder6 injector of Slave ECU open load（Slave ECU）	1222	1418	5
Cylinder7 injector of Slave ECU short circuit(Slave ECU)	1222	1419	3
Cylinder7 injector of Slave ECU high side low side short circuit(Slave ECU)	1222	1419	4
Cylinder7 injector of Slave ECU open load(Slave ECU)	1222	1419	5
Cylinder8 injector of Slave ECU short circuit(Slave ECU)	1222	1420	3
Cylinder8 injector of Slave ECU high side low side short circuit(Slave ECU)	1222	1420	4
Cylinder8 injector of Slave ECU open load（Slave ECU）	1222	1420	5
Message MS10 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519637	0
Message MS10 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519636	0
Message MS05 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5314	519633	0
Message MS05 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU(Slave ECU)	5314	519848	3
Message MS05 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5314	519632	0
Message MS05 byte error sent from Slave ECU to Master ECU(Slave ECU)	5314	519848	2
Message MS09 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519635	0
Message MS09 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519634	0
Message MS13 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519848	19
Message MS13 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519848	18
Message MS16 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519848	29
Message MS16 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519848	28
Message MS17 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519848	31
Message MS17 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519848	30
Message MS18 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519849	1
Message MS18 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519849	0

Description	Code	SPN	FMI
Message MS19 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519849	3
Message MS19 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519849	2
Message MS20 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519849	5
Message MS20 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519849	4
Message MS21 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519849	7
Message MS21 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519849	6
Message MS22 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519849	9
Message MS22 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519849	8
Message MS23 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519849	11
Message MS23 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519849	10
Message MS24 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519849	13
Message MS24 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519849	12
Message MS25 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519849	15
Message MS25 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519849	14
Message MS26 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519849	17
Message MS26 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519849	16
Message MS27 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519849	19
Message MS27 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519849	18
Message MS28 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519849	21
Message MS28 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519849	20
Message MS29 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519849	23
Message MS29 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519849	22
Message MS30 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519849	25
Message MS30 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519849	24
Message MS31 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519849	27
Message MS31 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519849	26
Message MS32 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519849	29

Description	Code	SPN	FMI
Message MS32 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519849	28
Message MS33 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519849	31
Message MS33 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519849	30
Message MS34 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519851	1
Message MS34 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519850	0
Message MS35 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519851	3
Message MS35 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519851	2
Message MS36 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519851	5
Message MS36 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519851	4
Message MS37 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519851	7
Message MS37 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519851	6
Message MS38 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519851	10
Message MS38 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU(Slave ECU)	5341	519851	11
Message MS38 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519851	8
Message MS38 byte error sent from Slave ECU to Master ECU(Slave ECU)	5341	519851	9
Message MS39 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519851	14
Message MS39 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU(Slave ECU)	5341	519851	15
Message MS39 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519851	12
Message MS39 byte error sent from Slave ECU to Master ECU(Slave ECU)	5341	519851	13
Message MS40 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519851	18
Message MS40 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU(Slave ECU)	5341	519851	19
Message MS40 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519851	16
Message MS40 byte error sent from Slave ECU to Master ECU(Slave ECU)	5341	519851	17
Message MS41 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519851	22
Message MS41 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU(Slave ECU)	5341	519851	23

Description	Code	SPN	FMI
Message MS41 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519851	20
Message MS41 byte error sent from Slave ECU to Master ECU(Slave ECU)	5341	519851	21
Message MS42 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519851	26
Message MS42 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU(Slave ECU)	5341	519851	27
Message MS42 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519851	24
Message MS42 byte error sent from Slave ECU to Master ECU(Slave ECU)	5341	519851	25
Message MS43 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519851	30
Message MS43 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU(Slave ECU)	5341	519851	31
Message MS43 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519851	28
Message MS43 byte error sent from Slave ECU to Master ECU(Slave ECU)	5341	519851	29
Message MS44 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519852	2
Message MS44 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU(Slave ECU)	5341	519852	3
Message MS44 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519852	0
Message MS44 byte error sent from Slave ECU to Master ECU(Slave ECU)	5341	519852	1
Message MS45 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519852	5
Message MS45 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519852	4
Message MS46 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519852	7
Message MS46 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519852	6
Message MS47 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519852	9
Message MS47 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519852	8
Message MS48 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519852	11
Message MS48 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519852	10
Message MS49 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519852	13
Message MS49 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519852	12
Message MS50 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519852	15

Description	Code	SPN	FMI
Message MS50 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519852	14
Message MS51 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519852	17
Message MS51 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519852	16
Message MS52 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519852	19
Message MS52 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519852	18
Message MS53 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519852	21
Message MS53 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519852	20
Message MS54 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519852	23
Message MS54 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519852	22
Message MS55 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519852	25
Message MS55 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519852	24
Message MS56 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519852	28
Message MS56 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU(Slave ECU)	5341	519852	29
Message MS56 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519852	26
Message MS56 byte error sent from Slave ECU to Master ECU(Slave ECU)	5341	519852	27
Message MS57 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519852	31
Message MS57 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519852	30
Message MS58 timeout error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519853	1
Message MS58 byte error sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519853	0
Error 0 in MSM01 message sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519810	0
Error 1 in MSM02 message sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519821	0
Error 10 in MSM03 message sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519811	0
Error 2 in MSM04 message sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519832	0
Error 3 in MSM05 message sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519835	0
Error 4 in MSM06 message sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519836	0
Error 5 in MSM07 message sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519837	0
Error 6 in MSM08 message sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519838	0
Error 7 in MSM09 message sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519839	0
Error 8 in MSM10 message sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519840	0
Error 9 in MSM11 message sent from Slave ECU to Master ECU	5341	519841	0

Description	Code	SPN	FMI
Slave ECU top dead center angle calculation failed	1341	519868	17
Slave ECU top dead center angle is abnormal	1341	519868	18
Battery Voltage exceeds upper limit	5411	168	3
Battery Voltage exceeds below limit	5411	168	4
Low Battery voltage indication	5411	167	1
High Battery Voltage indication	5411	167	0
Electric control oil pump drive pin short circuit to ground	1411	517800	4
Electric control oil pump drive pin short circuit to battery	1411	517800	3
Over temperature fault of Electronically controlled oil pump drive pin	1411	517800	6
Electric control oil pump drive pin open circuit	1411	517800	5
Short circuit to ground error at Electronically controlled fuel pump	1234	6614	4
Short circuit to ground error at Electronically controlled fuel pump(Slave ECU)	1234	519865	22
Short circuit to battery error at Electronically controlled fuel pump	1234	6614	3
Short circuit to battery error at Electronically controlled fuel pump(Slave ECU)	1234	519865	21
Electronically controlled fuel pump over temperature	1234	6614	6
Electronically controlled fuel pump over temperature(Slave ECU)	1234	519865	20
Electronically controlled fuel pump open circuit	1234	6614	5
Electronically controlled fuel pump open circuit(Slave ECU)	1234	519865	19
Multi-function switch trigger timeout	5221	596	2
Generators produce low power	1211	1795	4
The generator generates high voltage	1211	1795	3
Power rate adjustment knob original voltage exceeds the upper limit	1334	519668	3
Power generation speed adjustment knob original voltage exceeds the lower limit fault	1334	519668	4
Power rate adjustment knob original voltage exceeds the lower limit	1334	519720	4
Engine over speed failure	1313	1769	11
Engine synchronization lost	1141	517910	1
Engine synchronization lost(Slave ECU)	1141	519855	7
Engine normal operation relay short circuit to ground	5433	519862	23
Engine normal operation relay short circuit to battery	5433	519862	22
Engine normal operation relay over temperature fault	5433	519862	21
Engine normal operation relay open circuit failure	5433	519862	20
Engine speed signal output shorted to ground	5343	1623	4
Engine speed signal output shorted to battery	5343	1623	3
Engine speed signal output over temperature	5343	1623	6
Engine speed signal output open circuit	5343	1623	5

Description	Code	SPN	FMI
Error sending message channel configuration	5121	519847	13
Repeated error activation limit level 1 failure	5333	519305	1
Short circuit to ground error at Fan PWM	5223	519719	4
Short circuit to battery error at Fan PWM	5223	519719	3
Fan PWM over temperature	5223	519719	6
Fan PWM open circuit	5223	519719	5
Short circuit to ground error at Fan relay 0	5223	4815	4
Short circuit to battery error at Fan relay 0	5223	4815	3
Fan relay 0 over temperature	5223	4815	6
Fan relay 0 open circuit	5223	4815	5
Short circuit to ground error at Fan relay 1	5223	519699	4
Short circuit to battery error at Fan relay 1	5223	519699	3
Fan relay 1 over temperature	5223	519699	6
Fan relay 1 open circuit	5223	519699	5
Fan speed exceeds the upper limit fault	5223	1639	3
Fan speed exceeds the lower limit fault	5223	1639	4
Fan speed sensor cycle signal out of range fault	5223	4815	8
Short circuit to gound error at Fault diagnosis lamp	5331	519669	4
Short circuit to battery error at Fault diagnosis lamp	5331	519669	3
Fault diagnosis lamp over temperature	5331	519669	6
Fault diagnosis lamp open circuit	5331	519669	5
Rail pressure sensor voltage exceeds the upper limit	1333	157	3
Rail pressure sensor voltage exceeds the lower limit	1333	3516	4
Low rail cut-off injection	1332	517785	14
Sea boat request to cancel the restriction	5424	519306	1
Post lubrication failure	1423	5521	12
ambient pressure sensor acquisition chain failure	5141	108	2
ambient pressure sensor acquisition chain failure(Slave ECU)	5141	519855	20
Ambient pressure sensor storage error	5141	108	11
Ambient pressure sensor storage error	5141	108	14
Ambient pressure sensor storage error(Slave ECU)	5141	519855	22
Ambient pressure sensor storage error(Slave ECU)	5141	519855	25
Ambient pressure sensor or line fault	5141	108	12
Ambient pressure sensor or line fault(Slave ECU)	5141	519855	21
Ambient pressure physical value exceeds the upper limit	5141	108	16
Ambient pressure physical value exceeds the upper limit(Slave ECU)	5141	519855	23
Ambient pressure physical value exceeds the lower limit	5141	108	18
Ambient pressure physical value exceeds the lower limit(Slave ECU)	5141	519855	24

Description	Code	SPN	FMI
Short circuit to ground error at Oil filter maintenance lamp	5431	519863	4
Short circuit to battery error at Oil filter maintenance lamp	5431	519863	2
Oil filter maintenance lamp over temperature	5431	519863	0
Oil filter maintenance lamp open circuit	5431	519862	30
Oil temperature sensor voltage exceeds the upper limit	1134	175	3
Oil temperature sensor voltage exceeds the upper limit(Slave ECU)	1134	519863	27
Oil temperature sensor voltage exceeds the lower limit	1134	175	4
Oil temperature sensor voltage exceeds the lower limit(Slave ECU)	1134	519863	28
Oil temperature signal physical value exceeds the upper limit	1133	175	15
Oil temperature signal physical value exceeds the upper limit(Slave ECU)	1133	519863	25
Oil temperature signal physical value exceeds the lower limit	1133	175	17
Oil temperature signal physical value exceeds the lower limit(Slave ECU)	1133	519863	26
Oil pressure sensor voltage exceeds the upper limit	1133	100	3
Oil pressure sensor voltage exceeds the upper limit(Slave ECU)	1133	519863	23
Oil pressure sensor voltage exceeds the lower limit	1133	100	4
Oil pressure sensor voltage exceeds the lower limit(Slave ECU)	1133	519863	24
Oil pressure signal physical value exceeds the upper limit	1133	100	15
Oil pressure signal physical value exceeds the upper limit(Slave ECU)	1133	519863	21
Oil pressure signal physical value exceeds the lower limit	1133	100	17
Oil pressure signal physical value exceeds the lower limit(Slave ECU)	1133	519863	22
Diagnostic fault check to report the accelerator pedal position error	1321	519666	11
Received drive idle signal circulation fault	5121	519842	1
Voltage too low times exceed limit when test air-inlet heating function close	5212	2898	18
Over voltage times exceed limit when test air-inlet heating function close	5212	2898	16
Voltage too low times exceed limit when test air-inlet heating function active	5212	2898	17
Over voltage times exceed limit when test air-inlet heating function active	5212	2898	15
Short circuit to ground error at Grid heater relay	5212	2898	4
Short circuit to ground error at Grid heater relay(Slave ECU)	5212	519859	30
Short circuit to battery error at Grid heater relay	5212	2898	3

Description	Code	SPN	FMI
Short circuit to battery error at Grid heater relay(Slave ECU)	5212	519859	29
Grid heater relay over temperature	5212	2898	6
Grid heater relay over temperature(Slave ECU)	5212	519859	28
open load for air intake relay	5212	2898	5
open load for air intake relay（Slave ECU）	5212	519859	27
Air inlet heating relay sticky	5212	2898	7
Intake manifold pressure sensor original voltage exceeds the upper limit fault	2132	102	0
Intake manifold pressure sensor original voltage exceeds the upper limit fault(Slave ECU)	2132	519864	29
Intake manifold pressure sensor original voltage exceeds the lower limit fault	2132	102	1
Intake manifold pressure sensor original voltage exceeds the lower limit fault(Slave ECU)	2132	519864	30
Intake manifold pressure physical value exceeds the upper limit fault	2132	102	16
Intake manifold pressure physical value exceeds the upper limit fault(Slave ECU)	2132	519864	25
Intake manifold pressure physical value exceeds the lower limit fault	2132	102	18
Intake manifold pressure physical value exceeds the lower limit fault(Slave ECU)	2132	519864	26
MS01Msg Credibility check Counter check	5313	519845	31
MS02Msg Credibility check Counter check	5313	519846	3
MS03Msg Credibility check Counter check	5313	519846	7
MS04Msg Credibility check Counter check	5313	519846	11
MS05Msg Credibility check Counter check	5313	519846	15
MS06Msg Credibility check Counter check	5313	519846	19
MS07Msg Credibility checksum error(Slave ECU)	5313	519846	22
MS08Msg Credibility check Counter check(Slave ECU)	5313	519846	24
MS09Msg Credibility check Counter check	5313	519846	26
MS10Msg Credibility check Counter check	5313	519846	28
MS11Msg Credibility check Counter check	5313	519846	30
MS12Msg Credibility check Counter check	5313	519847	1
MS13Msg Credibility check Counter check	5313	519847	4
MS14Msg Credibility check Counter check	5313	519847	7
MS15Msg Credibility check Counter check	5313	519847	11
TSC1ACCE Credibility check Counter check	5121	519722	0
ComTSC1ACCR Credibility check Counter check	5121	519724	0

Description	Code	SPN	FMI
ComTSC1AECredibility check Counter check	5121	519726	0
DFC_ComTSC1AR Credibility check Counter check	5121	519728	0
ComTSC1DE Credibility check Counter check	5121	519740	0
ComTSC1DR Credibility check Counter check	5121	519742	0
ComTSC1PE Credibility check Counter check	5121	519744	0
ComTSC1TE Credibility check Counter check	5121	519746	0
ComTSC1TR Credibility check Counter check	5121	519749	0
ComTSC1VE Credibility check Counter check	5121	519732	0
Credibility check Counter check	5121	519734	0
MS01Msg Credibility check Counter check(Slave ECU)	5313	519846	0
MS02Msg Credibility check Counter check(Slave ECU)	5313	519846	4
MS03Msg Credibility check Counter check(Slave ECU)	5313	519846	8
MS04Msg Credibility check Counter check(Slave ECU)	5313	519846	12
MS05Msg Credibility check Counter check(Slave ECU)	5313	519846	16
MS06Msg Credibility check Counter check(Slave ECU)	5313	519846	20
MS12Msg Credibility check Counter check(Slave ECU)	5313	519847	2
MS14Msg Credibility check Counter check(Slave ECU)	5313	519847	8
MS15Msg Credibility check Counter check(Slave ECU)	5313	519847	12
MS01Msg Credibility checksum error	5313	519845	29
MS02Msg Credibility checksum error	5313	519846	1
MS03Msg Credibility checksum error	5313	519846	5
MS04Msg Credibility checksum error	5313	519846	9
MS05Msg Credibility checksum error	5313	519846	13
MS06Msg Credibility checksum error	5313	519846	17
MS07Msg Credibility checksum error	5313	519846	21
MS08Msg Credibility check Counter check	5313	519846	23
MS09Msg Credibility checksum error	5313	519846	25
MS10Msg Credibility checksum error	5313	519846	27
MS11Msg Credibility checksum error	5313	519846	29
MS12Msg Credibility checksum error	5313	519846	31
MS13Msg Credibility checksum error	5313	519847	3
MS14Msg Credibility checksum error	5313	519847	5
MS15Msg Credibility checksum error	5313	519847	9
ComTSC1ACCE Credibility checksum error	5121	519721	0
ComTSC1ACCR Credibility checksum error	5121	519723	0
ComTSC1AE Credibility checksum error	5121	519725	0
DFC_ComTSC1AR Credibility checksum error	5121	519727	0
ComTSC1DE Credibility checksum error	5121	519729	0
ComTSC1DR Credibility checksum error	5121	519741	0
ComTSC1PE Credibility checksum error	5121	519743	0
ComTSC1TE Credibility checksum error	5121	519745	0

Description	Code	SPN	FMI
ComTSC1TR Credibility checksum error	5121	519748	0
ComTSC1VE Credibility checksum error	5121	519731	0
ComTSC1VR Credibility checksum error	5121	519733	0
MS01Msg Credibility checksum error(Slave ECU)	5313	519845	30
MS02Msg Credibility checksum error(Slave ECU)	5313	519846	2
MS03Msg Credibility checksum error(Slave ECU)	5313	519846	6
MS04Msg Credibility checksum error(Slave ECU)	5313	519846	10
MS05Msg Credibility checksum error(Slave ECU)	5313	519846	14
MS06Msg Credibility checksum error(Slave ECU)	5313	519846	18
MS12Msg Credibility checksum error(Slave ECU)	5313	519847	0
MS14Msg Credibility checksum error(Slave ECU)	5313	519847	6
MS15Msg Credibility checksum error(Slave ECU)	5313	519847	10
The second air filter clogging failure	5413	2809	13
Air filter clogging failure	5413	107	13
Multi-state switching signal from CAN message is not available	5511	519865	23
T50 ignition switch error from ComRx_DEC1 message	5313	519632	19
Remote pedal overrun from ComRx_DEC1 message	5313	519629	19
Engine shutdown request from EBC1 message	5313	519623	19
Untrusted detection of current gear from ETC2 message	5313	519688	19
The actual state of the fan from the message is incorrect	5121	977	11
Short circuit to ground on cold start lamp	5224	626	4
Short circuit to battery on cold start lamp	5224	626	3
Cold start lamp over temperature	5224	626	6
Open load error for cold start lamp	5224	626	5
Continuous overload operation time alarm	5342	519845	1
Continuous running time average load exceeds threshold alarm	5342	519845	3
The common power operation time exceeds the threshold alarm every year	5342	519845	5
The engine running time exceeds the threshold alarm every year	5342	519845	6
Each year the full load operation time exceeds the threshold alarm	5342	519845	4
Torque limit activation after restart	1314	519659	3
Torque limit mode activation	5111	519698	11
Injector bank0 to ground short circuit fault	1222	517650	3
Injector bank0 to ground short circuit fault(Slave ECU)	1222	519860	10
Injector bank1 to ground short circuit fault	1222	517651	3
Injector bank1 to ground short circuit fault(Slave ECU)	1222	519860	11
Injector bank2 to ground short circuit fault	1222	517652	3
Injector bank2 to ground short circuit fault(Slave ECU)	1222	519860	12
Injector bank3 to ground short circuit fault	1222	517653	3
Injector bank3 to ground short circuit fault(Slave ECU)	1222	519860	13

Description	Code	SPN	FMI
Frequency exceeds the upper limit	5243	517750	15
Frequency exceeds the lower limit	5243	517750	17
Average rail pressure exceeds upper and lower limits	1233	517670	0
Short circuit to ground error at Start relay low side	5245	7749	4
Short circuit to battery error at Start relay low side	5245	7749	3
Start relay low side over temperature	5245	7749	6
Start relay low side open circuit	5245	7749	5
The crankshaft has the wrong number of teeth, associated Crankshaft signal loss	1141	519754	0
The crankshaft has the wrong number of teeth, associated Crankshaft signal loss(Slave ECU)	1141	519853	13
Loss of crankshaft synchronization, associated Crankshaft signal loss	1141	519761	0
Loss of crankshaft synchronization, associated Crankshaft signal loss(Slave ECU)	1141	519853	18
The camshaft signal of crankshaft does not match, camshaft signal error	1141	4201	1
The camshaft signal of crankshaft does not match, camshaft signal error(Slave ECU)	1141	519845	7
Crankshaft without Gap, associated Crankshaft signal loss	1141	519751	0
Crankshaft without Gap, associated Crankshaft signal loss(Slave ECU)	1141	519853	8
The Crankshaft signal is short-circuited to the ground and the associated Crankshaft signal is lost	1141	519759	0
The Crankshaft signal is short-circuited to the ground and the associated Crankshaft signal is lost(Slave ECU)	1141	519853	16
Crankshaft signal to virtual connection to battery, associated Crankshaft signal loss	1141	519753	0
Crankshaft signal to virtual connection to battery, associated Crankshaft signal loss(Slave ECU)	1141	519853	12
Crankshaft signal short circuit to power supply, associated Crankshaft signal loss	1141	519758	0
Crankshaft signal short circuit to power supply, associated Crankshaft signal loss(Slave ECU)	1141	519853	15
Crankshaft signal to virtual connection to power supply, associated Crankshaft signal loss	1141	519752	0
Crankshaft signal to virtual connection to power supply, associated Crankshaft signal loss(Slave ECU)	1141	519853	11
Sometimes there is no Crankshaft signal, associated Crankshaft signal loss	1141	519757	0

Description	Code	SPN	FMI
Sometimes there is no Crankshaft signal, associated Crankshaft signal loss(Slave ECU)	1141	519853	14
Crankshaft signal has glitch interference, associated Crankshaft signal loss	1141	519760	0
Crankshaft signal has glitch interference, associated Crankshaft signal loss(Slave ECU)	1141	519853	17
Short circuit to ground error at Fuel filter maintenance lamp	5432	519857	4
Short circuit to ground error at Fuel filter maintenance lamp(Slave ECU)	5432	519857	5
Short circuit to battery error at Fuel filter maintenance lamp	5432	519857	2
Short circuit to battery error at Fuel filter maintenance lamp(Slave ECU)	5432	519857	3
Fuel filter maintenance lamp over temperature	5432	519857	0
Fuel filter maintenance lamp over temperature(Slave ECU)	5432	519857	1
Fuel filter maintenance lamp open circuit	5432	519856	30
Fuel filter maintenance lamp open circuit(Slave ECU)	5432	519856	31
Fuel filter blockage failure	1412	95	7
Fuel filter blockage failure(Slave ECU)	1412	519857	8
Fuel leak failure	1412	519857	6
Fuel leak failure(Slave ECU)	1412	519857	7
Battery voltage of device driver library exceeds upper limit	5411	444	15
Battery voltage of device driver library exceeds lower limit	5411	444	17
The voltage value of water temperature exceeds the upper limit	1111	110	0
The voltage value of water temperature exceeds the upper limit(Slave ECU)	1111	519844	23
The voltage value of water temperature is too low	1111	110	17
The voltage value of water temperature is too low(Slave ECU)	1111	519844	24
The original voltage of water temperature signal exceeds the upper limit	1111	110	3
The original voltage of water temperature signal exceeds the upper limit(Slave ECU)	1111	519844	25
The initial voltage value of water temperature signal is too low	1111	110	4
The initial voltage value of water temperature signal is too low(Slave ECU)	1111	519844	26
Accelerator pedal signal timeout fault	5313	91	2
Accelerator pedal signal exceeds limit fault	5313	91	19
Pedal frequency signal exceeds upper limit pre-alarm	5243	517750	16
Pedal frequency signal exceeds lower limit pre-alarm	5243	517750	18
Error in camshaft disk type, error in associated camshaft signal	1113	4201	5
Error in camshaft disk type, error in associated camshaft signal(Slave ECU)	1113	519845	9

Description	Code	SPN	FMI
The camshaft signal is short-circuited to the ground and the associated camshaft signal is lost	1113	4201	4
The camshaft signal is short-circuited to the ground and the associated camshaft signal is lost(Slave ECU)	1113	519845	12
Camshaft signal short circuit to power supply, associated camshaft signal loss	1113	4201	3
Camshaft signal short circuit to power supply, associated camshaft signal loss(Slave ECU)	1113	519845	11
The camshaft signal has burr interference.	1113	4201	7
The camshaft signal has burr interference.(Slave ECU)	1113	519845	13
The number of demand injections is limited by the injector's electrical demand to reach the maximum number of injections.	1214	517600	1
Hardware switch request to cancel the limit	5424	519306	0
Short circuit to ground error at fuel metering unit low side	1223	1442	8
Short circuit to battery error at fuel metering unit low side	1223	1442	4
Short circuit to ground error at fuel metering unit high side	1223	1442	6
Short circuit to battery error at fuel metering unit high side	1223	1442	3
Fuel metering unit high side and low side short circuit fault	1223	1442	9
Fuel metering unit open circuit failure	1223	1442	5
Accelerator pedal 1 voltage exceeds the lower limit	5243	91	4
The accelerator pedal 1 signal is not synchronized with the pedal 2 signal	5332	519666	2
Accelerator pedal 2 voltage exceeds the lower limit	5243	29	4
water in fuel	1122	519662	11
The original voltage of water in fuel sensor exceeds the upper limit fault	1115	519662	3
The original voltage of water in fuel sensor exceeds the lower limit fault	1115	519662	4
Short circuit to ground error at Water in fuel lamp	1115	519661	4
Short circuit to battery error at Water in fuel lamp	1115	519661	3
Water in fuel lamp over temperature	1115	519661	6
Water in fuel lamp open circuit	1115	519661	5
Oil leakage during pre-lubrication	1423	4210	0
Checking the master-slave ECU identity credibility currently or verification is not passed	1432	519868	16
Intake pressure sensor raw voltage after intermediate cooling exceeds the upper limit	2141	8488	3
Intake pressure sensor raw voltage after intermediate cooling exceeds the upper limit(Slave ECU)	2141	519868	30
Intake pressure sensor raw voltage after intermediate cooling exceeds the lower limit	2141	8488	17

Description	Code	SPN	FMI
Intake pressure sensor raw voltage after intermediate cooling exceeds the lower limit(Slave ECU)	2141	519868	31
The physical value of the intake pressure after intermediate cooling, exceeds the upper limit	2141	8488	0
The physical value of the intake pressure after intermediate cooling, exceeds the upper limit(Slave ECU)	2141	519868	28
The physical value of the intake pressure after intermediate cooling, exceeds the lower limit	2141	8488	4
The physical value of the intake pressure after intermediate cooling, exceeds the lower limit(Slave ECU)	2141	519868	29
Cylinder1 injector of Master ECU short circuit	1222	1413	3
Cylinder1 injector of Master ECU high side low side short circuit	1222	1421	4
Cylinder1 injector of Master ECU open load	1222	1413	5
Cylinder2 injector of Master ECU short circuit	1222	1422	3
Cylinder2 injector of Master ECU high side low side short circuit	1222	1422	4
Cylinder2 injector of Master ECU open load	1222	1414	5
Cylinder3 injector of Master ECU short circuit	1222	1423	3
Cylinder3 injector of Master ECU high side low side short circuit	1222	1423	4
Cylinder3 injector of Master ECU open load	1222	1415	5
Cylinder4 injector of Master ECU short circuit	1222	1424	3
Cylinder4 injector of Master ECU high side low side short circuit	1222	1424	4
Cylinder4 injector of Master ECU open load	1222	1416	5
Cylinder5 injector of Master ECU short circuit	1222	1425	3
Cylinder5 injector of Master ECU high side low side short circuit	1222	1425	4
Cylinder5 injector of Master ECU open load	1222	1417	5
Cylinder6 injector of Master ECU short circuit	1222	1426	3
Cylinder6 injector of Master ECU high side low side short circuit	1222	1426	4
Cylinder6 injector of Master ECU open load	1222	1418	5
Cylinder7 injector of Master ECU short circuit	1222	1427	3
Cylinder7 injector of Master ECU high side low side short circuit	1222	1427	4
Cylinder7 injector of Master ECU open load	1222	1419	5
Cylinder8 injector of Master ECU short circuit	1222	1428	3
Cylinder8 injector of Master ECU high side low side short circuit	1222	1428	4
Cylinder8 injector of Master ECU open load	1222	1420	5
Message MS01 timeout error sent from Master ECU to Slave ECU	5313	519847	22
Message MS01 timeout error sent from Master ECU to Slave ECU(Slave ECU)	5313	519847	23
Message MS01 byte error sent from Master ECU to Slave ECU	5313	519847	20
Message MS01 byte error sent from Master ECU to Slave ECU(Slave ECU)	5313	519847	21

Description	Code	SPN	FMI
Message MS02 timeout error sent from Master ECU to Slave ECU	5313	519847	26
Message MS02 timeout error sent from Master ECU to Slave ECU(Slave ECU)	5313	519847	27
Message MS02 byte error sent from Master ECU to Slave ECU	5313	519847	24
Message MS02 byte error sent from Master ECU to Slave ECU(Slave ECU)	5313	519847	25
Message MS03 timeout error sent from Master ECU to Slave ECU	5313	519847	30
Message MS03 timeout error sent from Master ECU to Slave ECU(Slave ECU)	5313	519847	31
Message MS03 byte error sent from Master ECU to Slave ECU	5313	519847	28
Message MS03 byte error sent from Master ECU to Slave ECU(Slave ECU)	5313	519847	29
Message MS04 timeout error sent from Master ECU to Slave ECU	5313	519631	2
Message MS04 timeout error sent from Master ECU to Slave ECU(Slave ECU)	5313	519848	1
Message MS04 byte error sent from Master ECU to Slave ECU	5313	519631	14
Message MS04 byte error sent from Master ECU to Slave ECU(Slave ECU)	5313	519848	0
Message MS14 timeout error sent from Master ECU to Slave ECU	5313	519848	22
Message MS14 timeout error sent from Master ECU to Slave ECU(Slave ECU)	5313	519848	23
Message MS14 byte error sent from Master ECU to Slave ECU	5313	519848	20
Message MS14 byte error sent from Master ECU to Slave ECU(Slave ECU)	5313	519848	21
Message MS15 timeout error sent from Master ECU to Slave ECU	5313	519848	26
Message MS15 timeout error sent from Master ECU to Slave ECU(Slave ECU)	5313	519848	27
Message MS15 byte error sent from Master ECU to Slave ECU	5313	519848	24
Message MS15 byte error sent from Master ECU to Slave ECU(Slave ECU)	5313	519848	25
Master ECU top dead center angle calculation failed	1341	519861	28
Master ECU top dead center angle is abnormal	1341	519861	29
Master ECU and slave ECU fault mutual transmission signal 01 timeout	5313	518100	2
Master ECU and slave ECU fault mutual transmission signal 01 length error.	5313	518100	14

Description	Code	SPN	FMI
Master-slave ECU identity verification does not pass	1432	519858	16
Master-slave ECU signal error	5434	519858	15
Master and slave ECU signal status is the same fault	5434	519858	14
Master-slave oil temperature deviation is too large	1133	175	0
Master-slave oil pressure deviation is too large	1133	100	0
Master-slave intake manifold pressure deviation is too large	2132	102	11
Master-slave intake air temperature deviation is too large	2144	519868	27
Master and slave software version number verification is not trusted	1432	519861	26
Coolant temperature divination between Master ECU and Slave ECU is too large	1111	110	18
Master-slave synchronization status signal verification is not trusted	5434	519861	27
Active valve high rail pressure shock to establish monitoring	1233	517670	8
Active valve pressure rise monitoring	1233	517670	14
Short circuit to ground error at actuator relay_0	5213	3598	4
Short circuit to ground error at actuator relay_0	5213	3599	4
Short circuit to ground error at actuator relay_0(Slave ECU)	5213	519843	21
Short circuit to ground error at actuator relay_0(Slave ECU)	5213	519843	22
Short circuit to battery error at actuator relay_0	5213	3598	3
Short circuit to battery error at actuator relay_0	5213	3599	3
Short circuit to battery error at actuator relay_0(Slave ECU)	5213	519843	12
Short circuit to battery error at actuator relay_0(Slave ECU)	5213	519843	13

6.5 Recommended Torques for Bolts

6.5.1 Recommended Torques for Hollow Bolts

Specification	Head type	Recommended tightening torque (N·m)
M8×1	Hexagon head	7±1
M10×1	Hexagon head	17±2
		13±2 (Copper bolt and small combination washer)
	Flange bolt	20±3
M12×1.5	Hexagon head	22±3
	Flange bolt	28±3
M14×1.5	Hexagon head	27±3
	Flange bolt	32±3
M16×1.5	Hexagon head	30±3
	Flange bolt	36±3
M18×1.5	Hexagon head and flange bolts	60±5

6.5.2 Recommended Torques for Standard Bolts

Friction coefficient	0.125 (zinc plated)				0.14 (polished)			
Strength grade	6.9	8.8	10.9	12.9	6.9	8.8	10.9	12.9
Bolt size	Recommended torque (N·m)							
M4	2.3	2.7	3.8	4.6	2.4	2.9	4.1	4.9
M5	4.7	5.5	8.0	9.5	5.0	6.0	8.5	10
M6	8.0	9.5	13.0	16.0	8.5	10	14.0	17
M8	19	23	32	39	21	25	35	41
M10	39	46	64	77	41	49	69	83
M12	67	80	110	135	72	86	120	145
M14	105	125	180	215	115	135	190	230
M16	165	195	275	330	180	210	295	355
M18	225	270	390	455	245	290	405	485
M20	325	385	540	650	345	410	580	690
M22	435	510	720	870	465	550	780	930
M24	560	660	930	1100	600	710	1000	1200
M27	830	980	1400	1650	890	1050	1500	1800
M30	1100	1350	1850	2250	1200	1450	2000	2400
M8×1	21	25	35	42	23	27	38	45
M10×1.25	41	49	66	82	44	52	73	88
M12×1.25	74	88	125	150	80	95	135	155
M12×1.5	70	83	115	140	76	90	125	150
M14×1.5	115	140	195	235	125	150	210	250
M16×1.5	175	210	295	350	190	225	315	380
M18×1.5	255	305	425	510	275	325	460	550
M20×1.5	360	425	600	720	385	460	640	770
M22×1.5	480	570	800	960	520	610	860	1050
M24×1.5	610	720	1000	1200	650	780	1100	1300
M27×1.5	890	1050	1500	1800	970	1150	1600	1950
M30×1.5	1250	1450	2050	2500	1350	1600	2250	2700

6.6 Recommended Spare Parts Stock

Items	Spare parts	Quantity
Maintenance	Oil Filter Element(s)	1
	Fuel Filter Element(fine)	1
	Fuel Filter Element(coarse)	
	Fuel Pre-Lubrication / Water Separator Filter Element(s)	1
	Air Filter Element	1
	Cylinder Head Cover Gasket	1
	Centrifugal Oil Filter Element(s)(if equipped)	1
	Belt(s)	1 sets
	Breather Filter Element (if equipped)	1
Camshaft and crankshaft	Thrust Plate(pair)	2
	Flywheel Bolts	1 sets
Cylinder head	Cylinder Head Bolt and Nut	4
	Cylinder Head Assembly	1
	Cylinder Head Gasket	1
	Bowl Plug for one Cylinder	1 set
Piston	Connecting-Rod Assembly	1
	Connecting-Rod Bearing	1 set
	Cylinder Liner (if equipped）	1
	Piston	1
	Connecting Rod bolt	2
	Piston Pin	1
	Piston Pin Retainer	2
	Piston Ring (set)	2
	Cylinder Liner Seals(if equipped)	2 sets
Valve	Valve Seats (Intake)	1
	Valve Seats (Exhaust)	1
	Valve (Intake)	1
	Valve (Exhaust)	1
	Valve Stem seal	2
	Valve Guide	2
	Valve Clip	4
	Valve Springs (pair)	2
Electrical parts	Starter Motor	1
	Harness (if equipped)	1
	ECU(if equipped)	1
	Sensors	1 set
Turbocharger	Stud and Nut for Turbocharger	1 set

Items	Spare parts	Quantity
	Turbocharger	1
Repair kit	Repair Kit	1
Lubrication system	Oil Cooler	1
	Pressure-limiting valve of the main oil passage	1
	Oil Pan Seal Gasket(if equipped)	1
Cooling system	Coolant Pump	1
	Thermostat	2
Fuel system	Fuel Injector	1
	Fuel Injector Washer	1
	Fuel Injection Pump	1
Exhaust system	Bolt for Exhaust Manifold	4

Note!

- **This recommended stock is not including the parts that are needed for the regular maintenance and the overhaul.**
- **The table is only a recommendation and can be adjusted according the operation.**

Index

A
Air heating 43

B
Before any operation or maintenance on any Baudouin product 11

C
Charging Circuit 41
Cooling Circuits for 4M06 Series Diesel Engine Overall Layout 20

D
Diagnostic Fault Codes List for 4M06CR 110
Diagnostic Fault Codes List for 4M06CR 123

E
Engine Plate 17
Engine Start-up after a Long-term Storage 85
ECU for 4M06 25

F
Fuel circuit diagram of 4M06CR 23
Fuel circuit diagrams of 4M06MP 24
Fuel circuit diagrams of 12M33MP 24
Fuel circuit diagrams of 14M06CR .....
Fuel line 40
Fuel pre-supply pump .....
Fuel Tank 40

L
Lifting device 34
Lifting Points 34
Lifting the engine 34

M
M1 Maintenance Operations 90
M2 Maintenance Operations 76
M3 Maintenance Operations 77

P
Parking solenoid valve .....
Preparing the Engine for a Long-term Storage 85

S

Schematic Diagrams of 4M06CR 18
Schematic Diagrams of 4M06MP 19
Sensors 43
Starting the Engine 12
Startup Circuit 41
Stopping the Engine 12

T

Troubleshooting 96

Index 96

+IQ
A1

ELCOS DCA-109

1	2	4	4A	5	6	15	17	19	30	37	41	50	51	52	65	66	67	20	70

J2 EM K 15 17 R P C D W B

+FQ
SEM1

+FQ
QIGA

+IQ
KS
1/D5

+IQ
KAV
1/D4

+IQ
FM2
25A

+IQ
FM1
10A

+IQ
KAV

+IQ
KS

1/C2
2/C2

1/C1
2/D3

+IQ
M1

+IQ
M1

+IQ
M1

+IQ
M1

+IQ
M2

+IQ
M1

+IQ
M1

17 → 2/A4

14 → 2/A5

J1 → 2/A1

K → 2/A1

R → 2/A6

C → 2/A6

D → 2/A7

W → 2/A3

B → 2/A2

M1= CONNETTORE PORTA-FASTON MASCHIO LUNGO A 11 VIE
VISTA LATO INFILAGGIO CONDUTTORI

	P	K
D	B	C
		W
L	A	J

M2= CONNETTORE PORTA-FASTON MASCHIO LUNGO A 6 VIE
VISTA LATO INFILAGGIO CONDUTTORI

R		

REVISIONE/ISSUE	DATA/DATE	DESCRIZIONE DELLA MODIFICA / ALTERATION DESCRIPTION
00	22/03/2022	PRIMA EMISSIONE / FIRST ISSUE

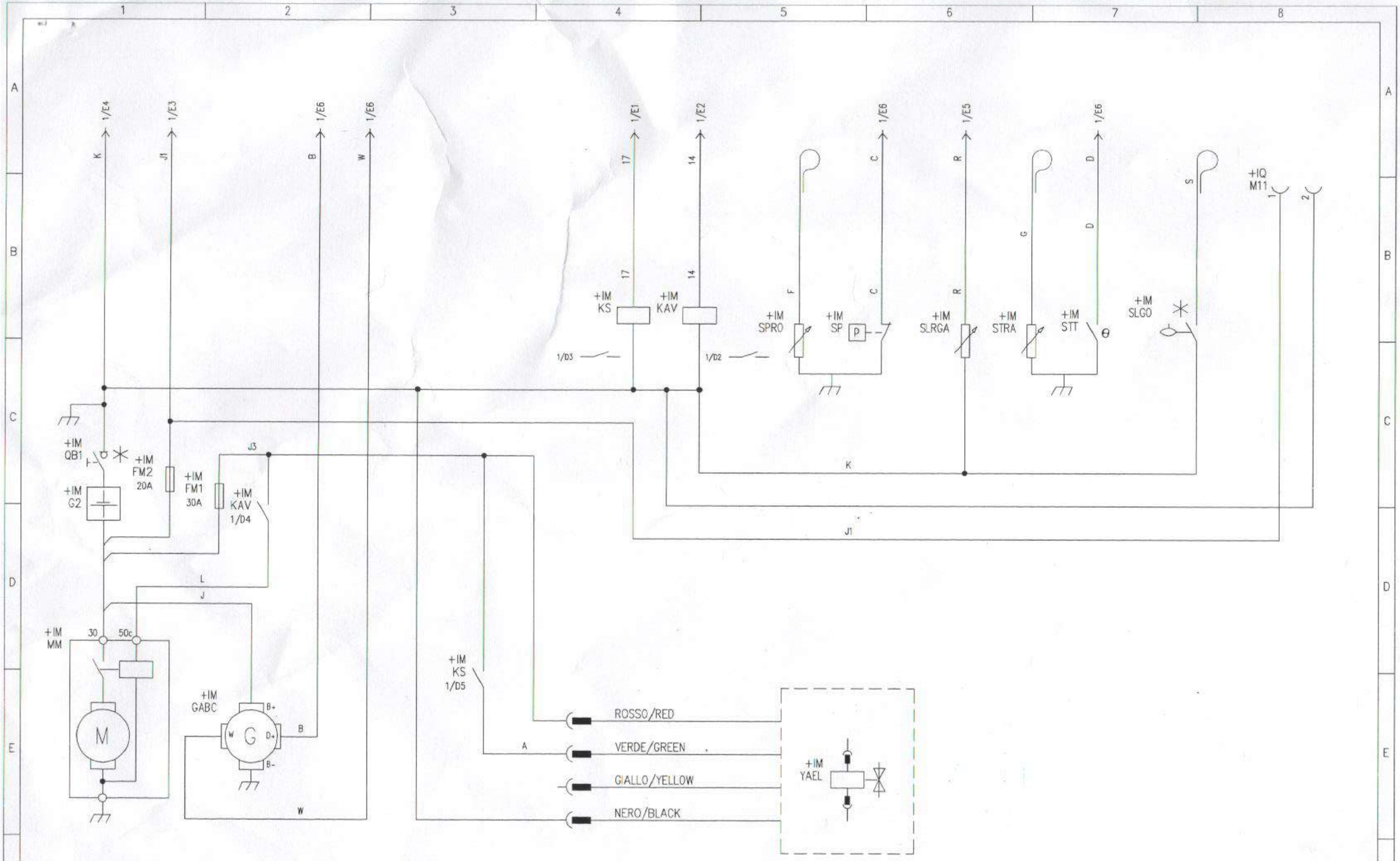
OGGETTO/ITEM:
MOTOPOMPA MTZ BAUDOUIN
BAUDOUIN MTZ MOTORPUMP

DESCRIZIONE/DESCRIPTION:
QUADRO ELETTRICO
ELECTRICAL PANEL

DISEGNO/DRAWING: N° 102000004022-000-00
DATA/DATE: 22/03/2022

DISEGNATO DA:	CONTROLLATO DA:	APPROVATO DA:	PAG./SHEET:
EZIO B.	DAVIDE O.	ANGELO C.	1/3

A termini di legge ci riserviamo la proprietà di questo disegno con divieto di riproduzio.
According to the law we reserve us the right of property. The law forbids the reproduction.
© VISA spa - PRIMO MAGGIO, 55 - 31043 FONTANELLE TV - ITALY



REVISIONE/ISSUE	DATA/DATE	DESCRIZIONE DELLA MODIFICA / ALTERATION DESCRIPTION
00	22/03/2022	PRIMA EMISSIONE / FIRST ISSUE

OGGETTO/ITEM:
MOTOPOMPA MTZ BAUDOUIN
BAUDOUIN MTZ MOTORPUMP

DESCRIZIONE/DESCRIPTION:
IMPIANTO MOTORE
ENGINE PLANT

DISEGNO/DRAWING:			DATA/DATE:
N° 102000004022-000-00			22/03/2022
DISEGNATO DA:	CONTROLLATO DA:	APPROVATO DA:	PAG./SHEET:
EZIO B.	DAVIDE O.	ANGELO C.	2/3

A termini di legge ci riserviamo la proprietà di questo disegno con divieto di riproduzio.
According to the law we reserve us the right of property. The law forbids the reproduction.
© VISA spa – PRIMO MAGGIO, 55 – 31043 FONTANELLE TV – ITALY

UBICAZIONE/LOCATION	SIGLA/SIGN	DESCRIZIONE/DESCRIPTION	DESCRIZIONE 2/DESCRIPTION 2	POSIZIONE/POSITION
+IQ	A1	SCHEDA DI CONTROLLO ELCOS DCA-109	ELCOS DCA-109 CONTROLLER	1/A3
+IM	FM1	FUSIBILE CIRCUITO DI STOP	STOP CIRCUIT FUSE	2/C2
+IQ	FM1	FUSIBILE	FUSE	1/D3
+IM	FM2	FUSIBILE SCHEDA DI CONTROLLO	CONTROLLER FUSE	2/C1
+IQ	FM2	FUSIBILE	FUSE	1/D3
+IM	G2	BATTERIA	BATTERY	2/C1
+IM	GABC	ALTERNATORE CARICABATTERIE	BATTERY CHARGER ALTERNATOR	2/E2
+IM	KAV	RELÈ DI AVVIAMENTO	START RELAY	2/B5
+IQ	KAV	RELÈ DI AVVIAMENTO	START RELAY	1/D4
+IM	KS	RELÈ STOP MOTORE	ENGINE STOP RELAY	2/B4
+IQ	KS	RELÈ STOP MOTORE	ENGINE STOP RELAY	1/D5
+IM	MM	MOTORINO DI AVVIAMENTO	STARTER	2/D1
+IM	QB1	SEZIONATORE BATTERIA	BATTERY DISCONNECT SWITCH	2/C1
+FQ	QIGA	INTERRUTTORE A CHIAVE GENERALE DC	DC MAIN KEY SWITCH	1/C3
+FQ	SEM1	PULSANTE DI EMERGENZA QUADRO ELETTRICO	ELECTRICAL PANEL EMERGENCY PUSHBUTTON	1/C1
+IM	SLGO	SENSORE BASSO LIVELLO OLIO	LOW OIL LEVEL SENSOR	2/B8
+IM	SLRGA	SENSORE LIVELLO CARBURANTE	FUEL LEVEL SENSOR	2/B6
+IM	SP	SENSORE ALLARME PRESSIONE OLIO	OIL PRESSURE ALARM SENSOR	2/B6
+IM	SPRO	SENSORE PRESSIONE OLIO MOTORE	ENGINE OIL PRESSURE SENSOR	2/B5
+IM	STRA	SENSORE TEMPERATURA ACQUA	WATER TEMPERATURE SENSOR	2/B7
+IM	STT	SONDA ALTA TEMPERATURA ACQUA MOTORE	HIGH TEMPERATURE ENGINE COOLANT SWITCH	2/B7
+IM	YAEL	ELETTROVALVOLA CARBURANTE	FUEL SOLENOID VALVE	2/E5

ELENCO UBICAZIONI LIST OF LOCATIONS	
UBICAZIONE LOCATION	DESCRIZIONE DESCRIPTION
+FQ	FRONTE QUADRO FRONT PANEL
+IM	IMPIANTO MOTORE ENGINE PLANT
+IQ	INTERNO QUADRO INSIDE PANEL

REVISIONE/ISSUE	DATA/DATE	DESCRIZIONE DELLA MODIFICA / ALTERATION DESCRIPTION
00	22/03/2022	PRIMA EMISSIONE / FIRST ISSUE

OMLS VISA

DOGGETTO/ITEM:
MOTOPOMPA MTZ BAUDOUIN
BAUDOUIN MTZ MOTORPUMP

DESCRIZIONE/DESCRIPTION:
LEGENDA SIMBOLI ED ELENCO UBICAZIONI
SYMBOLS LEGEND AND LIST OF LOCATIONS

DISEGNO/DRAWING: N° 102000004022-000-00
DATA/DATE: 22/03/2022

DISEGNATO DA:	CONTROLLATO DA:	APPROVATO DA:	PAG./SHEET:
EZIO B.	DAVIDE O.	ANGELO C.	3/3

A termini di legge ci riserviamo la proprietà di questo disegno con divieto di riprocurlo.
According to the law we reserve us the right of property. The law forbids the reproduction.
© VISA spa – PRIMO MAGGIO, 55 – 31043 FONTANELLE TV – ITALY

MOTEURS Baudouin
a WEICHAI company

DE

Betriebs- und Wartungsanleitung für den PowerKit-Dieselmotor der Baureihe 4M06

4M06CR (2 Ventile)

4M06MP (2 Ventile)

Vorwort

Bitte beachten Sie, dass Sie nicht operieren oder Form von Betrieb, Wartung oder Reparatur auf diesem PowerKit-Motor, bis Sie gelesen haben Und verstanden Die Information Andere Das Handbuch in seiner Gesamtheit. Dieses Handbuch muss sein lesen Andere voll Vor Betrieb Ihres PowerKit Andere um die maximale Betriebsleistung Formen von Die Motor Und Das sicher arbeiten und Motor warten. Der Betrieb u Wartung Anweisungen Sind gegeben As Und Leitfaden für Motoren, die mit der Bewertung als betrieben werden verkauft.

Dokumentation

Baudouin Verwendet Englisch As Die primär Geschäftssprache für alle Publikationen. andere Sprachen können verfügbar sein, bitte konsultieren Sie mit dein lokal Baudouin-Vertreter.

Die Fotos und Illustrationen in diesem Handbuch Sind für Referenz nur. manche Illustrationen möglicherweise geändert, um Klarheit zu gewährleisten (für Beispiel Wachen Und Abdeckungen dürfen Sei entfernt) und einige Geräte gezeigt Andere Dieses Handbuch kann sich von Ihrem Motor unterscheiden. für Die neueste Information, Bitte Kontakt dein lokal Baudouin Vertreter.

Die technischen Unterlagen 'DT' ('documenta- Technik'), die in diesem Handbuch zitiert werden verfügbar aus Die Baudouin Netzwerk für Referenz.

Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen sind zum Zeitpunkt der Veröffentlichung korrekt. Baudouin behält sich das Recht vor, diese Spezifikationen zu ändern. gen ohne Notiz.

Sicherheit

Der Sicherheitsbereich von Das Handbuch Abdeckungen grundlegende Sicherheitsvorkehrungen und zeigt Warn- ings Und möglicherweise gefährlich Situationen. Dieses Handbuch muss vollständig gelesen werden, bevor Sie erhitzen dein PowerKit Andere Befehl Das arbeitenUnd Beibehalten Motor sicher.

Wartung & Ersatzteile

Die Wartung sollte am durchgeführt werden geeignet Intervalle As gezeigt Andere Die Wartung Tisch. Der Inspektion Und Wartungsintervalle sind Richtwerte, für Motoren, die unter normalen Bedingungen laufen gen. konsultieren mit dein Baudouin darstellen geeignet für den Betrieb unter erschwerten Bedingungen gen.

Wir empfehlen, eine Kopie der Wartungs- nance-Zeitplan in der Nähe des En- gine und dass ein Wartungsprotokoll geführt wird und mit gespeichert Die Motor.

Die Verwendung von Baudouin-Original-Ersatzteilen ist unabdingbar für den optimalen Betrieb, Langlebigkeit und Langlebigkeit Ihres PowerKit- stirbt. Die Verwendung von Alternativen oder Fälschungen Teile dürfen führen Das Entleerung Motor Haftbefehle , Schaden, Fehler, Und Personal Verletzungen oder tot.

Überholung

Dieses Handbuch enthält keine detaillierten Strukturen für die Überholung Ihres Motors. con- Wenden Sie sich an Ihren örtlichen Baudouin-Vertreter, der kann Ihnen bei der Überholung behilflich sein Programm für Ihren Motor. Alle größeren Reparaturen sollen Sei getragen aus von ein autorisiert Baudouin-Partner.

Vorwort 2
1. Sicherheit 1
1.1 Sicherheit Informationen 1
1.2 Verwendete Symbole 2
1.4 Umwelt Sicherheit 5
1.5 Fluid Sicherheit 6
1.6 Batterien 6
1.7 Schweißen 7
1.8 Elektrisch Risiken 8
1.9 Linien, Röhren u Schläuche 9
1.10 Kühlmittel Sicherheit 9
1.11 Reinigung Die Motor 10
1.12 Allgemein Vorsichtsmaßnahmen für Betrieb 11
1.13 Empfehlungen für Motoren ausgestattet mit gemeinsam Schiene System 13
2. Produkt 14
2.1 Bewertung Definitionen 14
2.2 Motor Modell Bestimmung 15
2.3 Motor Überblick 18
2.4 Kühlung Schaltungen 20
2.5 Schmierung System 22
2.6 Kraftstoff Systeme 23
2.7 elektronisch Kontrolle Einheit (Ecu) 25
2.8 elektronisch Gouverneur System für Mechanisch Pumpe Motor 31
3. Aufstellung 33
3.1 Motor Facelifting 34
3.2 Motor Montage 36
3.3 Zubehör 38
3.4 Luft Aufnahme System 39
3.5 Auspuffanlage 39
3.6 Kühlung System 39
3.7 Schmierung System 40
3.8 Kraftstoff System 40
3.9 Motor Kontrollsystem 41
3.10 Elektrisch Komponenten 43
3.11 Installation Und Debuggen von elektronisch Gouverneur System 44
3.12 Aggregat Installation Empfehlungen 50
4. Betrieb 51
4.1 Vorbereitungen Vor Start 52
4.2 Start 53
4.3 Betrieb von Die PowerKit Motor 54
4.4 Vorsichtsmaßnahmen für Betrieb Andere kalt Umgebungen 55
4.5 Anhalten Die PowerKit Motor 56
4.6 elektronisch steuert System 57
5. Wartung 58

5.1 Allgemein Sicherheit Bedingungen für Wartung 58
5.2 Wartung Tabelle 59
5.3 Wartung Aktion 64
5.4 Speicherschutz Anweisung 85
6. Anhang 92
6.1 Kühlmittelempfehlung 92
6.2 Schmiermittel Empfehlung 93
6.3 Kraftstoff Empfehlung 95
6.4 gemeinsam Störungen u Fehlersuche 96
6.5 Empfohlen Drehmomente für Schrauben 146
6.6 Empfohlen Ersatzteil Teile Lager 148
Index 150

1. Sicherheit

1.1 Sicherheit Information

Versagen Das einhalten mit Die vorbeugend Mittel Und Sicherheit Anweisungen inbegriffen Andere Das Handbuch und mit am Motor angebrachten Warnhinweisen kann zu Verletzungen oder Tod führen. Diese Operation und Das Wartungshandbuch muss am oder in der Nähe des Motors aufbewahrt werden und muss leicht zugänglich sein bereit, jederzeit konsultiert zu werden. Außerdem muss dieses Handbuch unbedingt beim Motor verbleiben mal.

Brücke Unfälle dürfen Sei verhindert von folgende Basic Sicherheit Vorsichtsmaßnahmen, erkennen gefährlich Situationen und entsprechendes Verhalten, aber diese Sicherheitshinweise allein reichen nicht aus, um sie zu vermeiden jedes Glücksspiel. Baudouin kann nicht jede mögliche Gefahr in Ihrem Betrieb vorhersehen oder identifizieren Umfeld. Personen, die den Motor bedienen oder warten, müssen in der Lage sein, Gefahren zu erkennen. schwierigen Situationen, und sie müssen über die erforderlichen Fähigkeiten, Schulungen und Werkzeuge verfügen, um Operationen durchzuführen. eration Und Wartung Aktivitäten richtig.

1.2 Symbole Gebraucht

Bitte beachten Sie die Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen, die in diesem Handbuch angegeben sind, um Vermeiden Sie unsichere Praktiken und Bedingungen. In diesem Handbuch werden die folgenden Symbole verwendet, umLicht genaue Informationen.

GLÜCKSSPIEL WARNUNG

Dieses Warnsymbol wird quer erkannt Welt. In diesem Handbuch wird dieses Symbol verwendet Das Markieren Die Bedeutung des Informationdass folgt. Stellen Sie sicher, dass Sie verstehen die Folgen einer gefährlichen Situation Und Die Wege Andere welche Das vermeiden Achtung. Die Nichtbeachtung von Warnhinweisen kann zur Folge haben Material Schaden, ernst Verletzungen oder selbst tot.



WARNUNG

Diese Art von Warnung weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation, was wenn nicht vermieden, kann zu schweren Verletzungen, Tod oder beachtlich Material Schaden.



VORSICHT

Diese Art von Warnung weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation, was wenn nicht vermieden, kann zu leichten Verletzungen oder Sachschäden führen. Alter. Es dürfen Auch warnen gegen gefährlich Praktiken Methoden Ausübungen.



Die Warnungen in diesem Leitfaden können nicht jede erdenkliche Situation abdecken. Bitte nur Prozess- Zwang, Methoden, Werkzeug, Teile speziell empfohlen von Die Motor Hersteller.

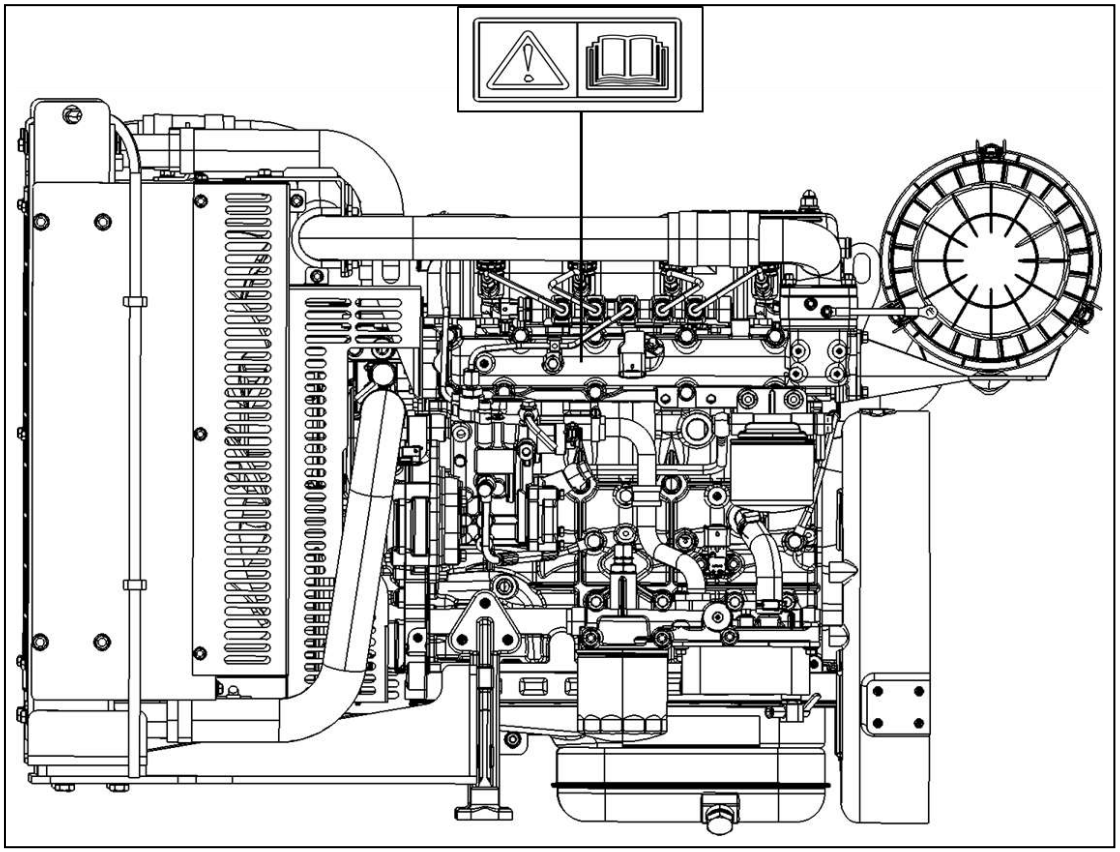
Sicherheit Symbole

Symbol	Definition
	tragen Hand Schutz
	tragen Ohren Schutz
	tragen Auge Schutz
	tragen Kopf Schutz
	tragen Füße Schutz
	tragen Und schützend Maske
	tragen Overall
	vermeiden nackt Flammen
	Runter Notiz Rauch
	Runter Notiz verwenden Und Handy, Mobiltelefon Telefon
	Halten ein Feuerlöscher schließen von
	Achtung: Batterie Säure
	Achtung: live Kabel, elektrisch Risiken
	höchst brennbar Produkte
	Halten weg aus hängend Ladungen
	Risiko von Thermal- brennt
	Gefahr von mechanisch fährt / / rotierend Teile
	Heben Ist verboten
	Gefahr von Dampf brennt
	Wasser Abfluss Ventile

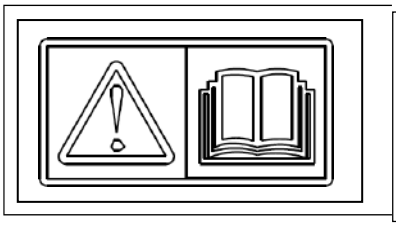
Universal Warnung

Der Standort von Die Universal Warnung Etikett Ist illustriert unter.

- 4M06 Serie



Figur 1.2A-4M06 Illustrationen



Do not operate or perform maintenance on this engine unless you have read and understand the instructions and warnings in this Operation and Maintenance Manual. Failure to follow the instructions or heed the warnings could result in serious injury or death.

1.3 Personal Sicherheit

Diese Personal Sicherheit Vorsichtsmaßnahmen Sind entworfen Das reduzieren Die Risiken von Kontamination, ernstVerletzungen oder tot.

- tragen Personal Schutzausrüstung (PSA) As erforderlich.
- vermeiden verlängert Und wiederholt Kontakt mit Öl Und Diesel Kraftstoff.
- Runter Notiz setzen ölig Lumpen Taschen.
- vermeiden kontaminierend Kleidung mit Öl.
- Waschen Overall regelmäßig. Wurf weg nicht waschbar Kleidung Und Schuhe imprägniert mitÖl.
- Notfall Behandlung ein Muss sofort sein starrte hinein Die Fall von irgendwelchen Verletzung.
- Stets tragen schützend Mechanik Handschuhe Vor Arbeiten Andere Befehl Das vermeiden verlängert Undwiederholt Kontakt mit Öl Und Diesel Kraftstoff.
- Mit Seife und heißem Wasser waschen oder alternativ Handwaschmittel und eine Nagelbürste verwenden Stellen Sie sicher, dass das gesamte Öl entfernt ist. Produkte, die Lanolin enthalten, können helfen, die Haut zu ersetzen natürlich Öle das dürfen haben gewesen ENTFERNT.
- RUNTER NICHT verwenden Benzin, Kerosin, Kraftstoff, Verdünner bzw Lösungsmittel Das sauber Die Haut.
- Wenn Haut Probleme geschehen, sofort konsultieren Und Arzt.
- Wenn möglich, entfetten Komponenten Vor Handhabung ihnen.
- Wenn Risiken für die Augen bestehen, verwenden Sie eine Schutzbrille oder einen Gesichtsschutz. Eine Augenspülung Lösung ein Muss Sei gehalten schließen bei Hand.
- Verschütten Sie kein Öl oder andere Flüssigkeiten auf dem Boden, wenn Sie den Motor reparieren. Im Falle einer versehentliches Verschütten von Kohlenwasserstoffen oder anderen Flüssigkeiten, ergreifen Sie alle erforderlichen Maßnahmen Abschnitt ab Bereich, sauber hoch Und schützen Menschen und das Umfeld.
- Der Handhabung, Lagerung Und Recycling von Kohlenwasserstoffe, Ethylen, Glykol Und Öl ein Muss die im jeweiligen Land geltenden Sicherheits- und Umweltnormen einhalten diese Operationen dauern Gehälter.
- sicherstellen Das alle Wachen und Abdeckungen Sind gesichert Andere Gehälter Er Die Motor.
- Stellen Sie sicher, dass ausreichende, nicht abgelaufene Feuerlöscher vorhanden sind vorhanden und dieses Personal sind angemessen ausgebildet Andere Feuerlöscherbetrieb.

1.4 Umwelt Sicherheit

- Dort Sind Gesetze Grüße Umwelt Schutz Und Die Entsorgung von Abfall von Kohlenwasserstoffe. Um die Einhaltung der Umweltschutzgesetze sicherzustellen, wenden Sie sich an Ihren örtliche Behörden, die Sie beraten. Befolgen Sie alle örtlichen Vorschriften für die Handhabung und Entsorgung von Flüssigkeiten.
- Der Produkte Und Ersatzteil Teile geliefert von Baudouin runter Notiz enthalten Asbest.

1.5 Fluid Sicherheit

- alle Öl, Kraftstoff, Und manche Kühlmittel Flüssigkeiten Sind brennbar. Wenn diese Flüssigkeiten Sind undicht auf zu heiß Oberflächen Sie dürfen Ursache Und Feuer welche dürfen Ursache Verletzungen und/oder Schaden.
- Nicht mit Körper auf Lecks prüfen Teil. Verwenden Sie einen Kartonabschnitt oder etwas anderes geeignet Werkzeug Das überprüfen Für ein Leck.
- Lagern Sie alle Kraft- und Schmierstoffe in geschlossenen, deutlich beschriftet Behälter Andere Und sicher Gehälter.
- Beim Ablassen von Flüssigkeiten aus dem Motor Stellen Sie sicher, dass die richtigen Werkzeuge verwendet werden und dass Flüssigkeiten in einer Suite gesammelt werden- ble Behälter und entsorgen Sie Folgendes alles lokal Vorschriften.
- ölig Lumpen Und Andere brennbar Materialien dürfen nicht in unmittelbarer Nähe gelagert werden Motor, Aggregat, oder System.
- Runter Notiz Rauch nahe Die Kraftstoff Panzer oder während im Füllbereich. sicherstellen Dort keine offenen Flammen oder Funken vorhanden sind. Stets Stoppen Die Motor Vor tanken.



- Mobiltelefone (insbesondere deren Batterien) können Funken abgeben, die dies könnten verursachen eine Explosion in bestimmten High-Risk Bereiche. schalten aus alle Handy, Mobiltelefon Telefone beim Befüllen des Kraftstofftanks oder im Füllung Bereich.



1.6 Batterien

- tragen Personal schützend Ausrüstung (PSA) nach Bedarf.
- Rauchen Sie nicht in Bereichen, in denen Batterien verwendet werden Sind berechnet oder nahe Kraftstoff Schaltungen.



- Die Batterien setzen brennbare Dämpfe frei das kann explodieren. Stellen Sie sicher, dass es keine gibt offen Flammen oder Funken nahe Die Batterie.



- Wenn die Batterien Sind Andere Und geschlossener Bereich, machen Sicher Dort Ist ausreichend Belüftung.

- Die Batteriekabel müssen mit a versehen werden Batterie schalten Und Sicherung oder Schaltkreis Unterbrecher Das isolieren Die Schaltkreis.
- In Batterien enthaltene Schwefelsäure ist giftig und ätzend; Es kann Kleidung verbrennen Und Haut oder selbst Ursache Blindheit Andere Fälle von Kontakt mit Die Augen.
- trennen Die Batterien Vor beliebig Operationen einbeziehen Die elektrisch System-Temp.
- Niemals trennen beliebig Batterie Kabel während Die Motor läuft.
- Niemals überprüfen Batterie Aufladung von kurzSchaltung es.
- Laden Sie keine eingefrorene Batterie; Wärme Es auf hoch 16 Grad (61°F) vor der Hand.
- Bei korrosiven Materialbe- takt mit Und Body Teile:
  - Spülen Die betroffen Teil mit eine Mengeaus Wasser.
  - Anwenden Bikarbonat von Limonade oder KalkDas neutralisieren Die Säure.
  - Spülen dein Augen für 10 Das 15Protokoll.
  - Sehen Und Arzt sofort.
- Bei Verschlucken einen Arzt aufsuchen sofort.
- Stellen Sie sicher, dass die Batterien sauber sind und tailliert mit Die empfohlen Abdeckungen, Kabel Und Verbindungen.
- elektrisch Verdrahtung ein Muss Sei gehalten Andere Gut Zustand, richtig positioniert Und bei-getaggt.





1.7 Schweißen



- zu Notizen Schweißen oder brenngeschnittene Rohre, Schläuche

oder Tanks, die brennbare Flüssigkeiten enthalten. Bauteile, die brennbare Flu- ids müssen entleert und gereinigt werden. angemessen mit Und nicht brennbar Salz- vor dem Schweißen entlüften Flamme Schneiden.

- trennen Die Motor Verdrahtung Geschirr

vor dem Schweißen (Schaltschränke, Elektro trikal Schränke usw.).



- Halten Sie alle geltenden gesetzlichen Bestimmungen ein Vor Schweißarbeiten durchführen.
- Runter Notiz verwenden offen Feuer.
- Stellen Sie sicher, dass die Arbeit nicht beeinträchtigt wird Die am Bord elektrisch Und elektronisch Ausrüstung.
- Stellen Sie sicher, dass die Feuerautomatik Drucksystem vorher deaktiviert beliebig Schweißen oder Schleifen arbeiten.
- Achten Sie auf ausreichende Belüftung lation in den Räumlichkeiten, in denen geschweißt wird Das Sei getragen aus.

1.8 Elektrisch Risiken



- Es müssen elektrische Kontrollen durchgeführt werden regelmäßig.
- elektrisch Verdrahtung ein Muss Sei gehalten Andere Gut Zustand, richtig positioniert Undsolide beigefügt.
- Alle Kabel sollten den empfohlenen ed Größe.
- Leitungen und Kabel müssen geschützt werden Und Sicherung oder kalibriert Schaltkreis Unterbrecher.
- Sicherungen und/oder Schaltkreise nicht kurzschließen Unterbrecher.
- Der Stromkreis des Motors muss von Motor und Generator isoliert sein Schauspieler.
- sicherstellen Das Die Motor Ist geerdet korrekt, um unkontrollierte elektrische trikal Schaltkreis Pfade welche dürfen Ursache Schaden.
- Isolierung Probleme dürfen Ursache kurz- Stromkreise oder Streustrom. Streustrom dürfen Schaden elektrisch Und elektronisch Komponenten, Buchse oder Kurbelwelle Sitze Und dürfen Auch Ursache Ra- Dio-

Frequenz Störung.

- Die Motormasse muss ordnungsgemäß angeschlossen sein. gezwungen, das Chassis, sowie alle dehnbare Schläuche.

- Flexibel Verbindungen für Kühlung
- Flexibel Schaltkreis Verbindungen Kraftstoff
- Elektrisch steuert Systeme Und elektronisch Injektion

- Erdschlüsse können Korrosion in der verursachen Rohre und Komponenten von Motor- oder Aggregateinheiten Netze.

1.9 Linien, Rohre Und Schläuche

- Stellen Sie sicher, dass alle Hochdruckleitungen angeschlossen sind nicht verbogen, abgenutzt oder beschädigt. hoher Druck Sicher Linien ein Muss Sei positioniert, sup- portiert und fest befestigt. Nicht bei- Bringen Sie alle anderen Komponenten auf die Höhe Druckleitungen. Ziehen Sie alle Verbindungen fest Das Die empfohlen Drehmoment.



- Prüfen Sie nicht mit der Hand auf Undichtigkeiten. verwenden Und Karton Das überprüfen für Und Leck.
- Alle Anschlüsse festziehen und Filtergehäuse ings Das Die empfohlen Drehmoment.
- Lassen Sie Schmiermittel, Kraftstoff und Druck ab. Sicher Kühlung Schaltungen Vor Diskont- Anschließen oder Entfernen von Schläuchen oder Zubehör Teile.

1.10 Kühlmittel Sicherheit



- Das Kühlmittel ist auf Betriebstemperatur heiß und unter Druck. Wenn Druck ist scharf freigesetzt, kann diese heiße Flüssigkeit sein transformiert hinein Dämpfe. Beliebig Kontakt mit dieser heißen Flüssigkeit oder diesen Dämpfen können Ursache schwere



Verbrennungen.

- Das Kühlsystem enthält auch Alkali was zu Verletzungen führen kann. Nicht zulassen Alkali Das Kontakt dein Haut, Augen oder Mund.
- Lassen Sie die Komponenten des Kühlmittelkreislaufs Kühlen Sie sich ab, bevor Sie den Kreislauf entleeren. süß.
- Prüfen Sie den Kühlmittelstand nur, wenn der Motor ist gestoppt.

- Drehen Sie die Kühlmitteleinfüllschraube langsam auf freigeben Druck.

1.11 Reinigung Die Motor



- verwenden Personal schützend Ausrüstung Wenn Reinigung ein Motor.
- Reinigen Sie regelmäßig die Motoroberfläche eventuelle Fettablagerungen entfernen Sei brennbar.
- Waschen Sie einen Motor nicht im Betrieb oder das hat gerade gestoppt.
- Verwenden Sie die vorgeschriebene Sicherheitsausrüstung dein lokal Codes und Normen.
- Stellen Sie sicher, dass Hochdruckwasser dies nicht kann die zu waschende Ausrüstung beschädigen. Erhalten Sie keine elektrischen Geräte oder Dichtungen Tierarzt.
- Treffen Sie die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen, wenn Sie ing Und hoher Druck Reiniger. Erfüllen mit den angegebenen Sicherheitshinweisen die verwendeten Reinigungsgeräte sowie lokal Codes u Normen.
- hoch Druck Reinigung dürfen Schlag aus schnelle Geschwindigkeit Trümmer aus Die Motor welche dürfen Verletzungen verursachen.

1.12 Allgemein Vorsichtsmaßnahmen für Betrieb

1.12.1 Vor beliebig Operationen oder Wartung Er beliebig Baudouin Produkt

- tragen Personal schützend Ausrüstung (PSA) Wo erforderlich.
- für Wartung, Gehälter Und „Zu Notizen verwenden" oder ähnlich Zeichen Er Die Anlasser Schalter.
- Zugang Das die Ausrüstung Ist nur für autorisiert Und qualifiziert Personal.
- sicherstellen Das alle Wachen und Abdeckungen Sind gesichert Andere Gehälter Er Die Motor.
- machen Sicher Das Die Reparatur Firmengelände Und Umgebung Sind geeignet für sicher Arbeiten.
- Inspektion Die Motor für Potenzial Glücksspiel. sicherstellen Dort Sind Ja Personal Er, unter oderum Die Motor.
- sicherstellen Das Die Rohre Und Schläuche Sind Notiz getragen oder beschädigt. Rohre ein Muss Sei positioniert,unterstützt Und fest befestigt.
- sicherstellen Das Die elektrisch Verdrahtung Ist Notiz getragen oder beschädigt. Verdrahtung ein Muss Sei positioniert,unterstützt Und fest befestigt
- Entfernen alle Verdrahtung Das Ist hinderlich Das Reparatur und Instandhaltung oder ungebunden.
- verwenden das Richtige Werkzeug für Betrieb Sein durchgeführt.
- Bericht alle notwendig Instandsetzung sofort.
- Entfernen beliebig Ringe, Ketten Und Uhren Vor Start arbeiten. tragen geeignet Und richtig-passgenaue Arbeit Kleidung.
- Entfernen Und isolieren Die steuert Tafel Taste.
- Runter Notiz ausführen beliebig Operationen oder Wartungsarbeiten welche sind Notiz völlig verstanden.
- Klar Motor von irgendwelchen brennbar Materialien trocken As Heizöl oder Trümmer.
- Runter Notiz Rauch nahe Die Motor oder wo brennbar Materialien Sind gelagert.
- Auspuff Schilde (Wenn ausgestattet) ein Muss Sei tailliert korrekt.
- Runter Notiz das Exposé Motor bzw Komponenten Das Flammen.
- Runter Notiz berühren heiß Teile von ein Motor Andere Betrieb oder welche Hasch Nur gestoppt worden.
- sicherstellen Die Anlasser Batterie Isolierung schalten Ist Andere offen Position.
- schalten aus Die Schaltkreis Unterbrecher gelegen Andere Motor Verbindung Kasten (Wenn ausgestattet).
- schalten aus Motor Zimmer sperren schalten oder Notfall Stoppen (Wenn ausgestattet).
- für Wartung, für Motoren ausgestattet mit Und pneumatisch Anlasser System, isolieren Die Panzer Undevakuieren die Rohrverbindung Die Panzer Das Die Anlasser.
- Wählen Sie für Motoren, die an einem Generator mit automatischem Start installiert sind, die Verriegelungsposition in der Auswahl Modus von Die Schalttafel, Das vermeiden Die Motor Start.
- Seien Sie vorsichtig, wenn Abdeckplatten oder andere Komponenten entfernt werden. Allmählich lösen und Entfernen Sie die Schrauben/Muttern, aber entfernen Sie nicht die letzten beiden Schrauben, die sich gegenüber befinden Enden der Platte. Bevor Sie die letzten beiden Schrauben entfernen, hebeln Sie die Platte langsam auf befreit das Druck.
- Entfernen Sie keine hydraulischen Komponenten oder Teile, bis der Druck im System abgebaut ist erleichtert gewesen. Wenden Sie sich an Baudouin für Verfahren, die zum Entfernen von Hydraulikkomponenten erforderlich sind. Netze.

1.12.2 beginnend Die Motor

- Für die Erstinbetriebnahme eines neuen Motors oder den ersten Start nach einem Service sind Vorkehrungen zu treffen kann den Motor stoppen, wenn ein Fehler auftritt. Dies kann durch Abschalten des Kraftstoffs oder der Luft erfolgen liefern Das Die Motor.
- Verwenden Sie niemals Motorstartmittel (z. B. Äther) zur Starterleichterung wegen a Risiken von Explosion oder Verletzung.
- Starten Sie niemals einen Motor, ohne sich zu vergewissern, dass dieser Vorgang ohne ausgeführt werden kann Gefahr für Personen oder Geräte. Wenn am Bedienfeld ein Warnschild angebracht ist oder Start schalten runter Notiz Start Die Motor oder berühren Die steuert.
- Start Die Motor aus Die steuert Tafel oder des Betreibers Verkaufsstand.
- Stellen Sie sicher, dass der Mantelwassererhitzer und/oder der Schmierölerhitzer (falls vorhanden) funktionieren richtig von Überprüfung Die Temperatur Messgeräte während der Heizbetrieb.
- Schließen Sie niemals die Klemmen des Startmotors oder die Batterien kurz, da dies die Batterien beschädigen könnte elektrisch System.
- Niemals Bypass oder Behinderte Die automatisch abschalten Schaltkreis – diese Sind bereitgestellt Das Hilfe verhindernVerletzungen Und Motor Schaden.
- Motorabgase können gesundheitsschädlich sein, deshalb immer starten und betreiben Motor in einem gut belüfteten Bereich. Wenn Sie sich in einem geschlossenen Bereich befinden, stellen Sie sicher, dass der Motorauspuff geschlossen ist richtig entlüftet Das Die außen.

1.12.3 Anhalten Die Motor

- Stoppen Die Motor von dem steuert Tafel oder des Betreibers Verkaufsstand.
- Verwenden Sie den Notausschalter (falls vorhanden) nur im Notfall. zu Notizen verwenden der Notfall Stoppen Knopf für normal Motor stoppen. Runter Notiz Start Motor nachVerwenden Sie den Not-Aus-Taster, bis das Problem, das den Not-Aus verursacht hat, behoben istkorrigiert worden.
- lassen Die Motor Cool runter Vor Tragen aus beliebig Wartung Operationen.
- Runter Notiz ausführen beliebig Operationen er der Motor für bei mindestens 15 Protokoll nach ein Notfallabschalten runter.

1.13 Empfehlungen für Motoren Ausgestattet mit gemeinsam Schienensystem

- tragen Personal schützend Ausrüstung (PSA) Wo erforderlich.
- hoher Druck Kraftstoff sprühen dürfen Ursache irreversibel Body Schaden. tragen erforderlich SchutzWenn Dirigieren Operationen an Die gesamte Schaltkreis.
- machen Sicher dass die Linien Sind drucklos Vor beliebig Abbau Operationen.
- Freigeben Die hoch Druck Vor Handhabung Die füttern und Einspritzkreis von Und gemeinsam SchieneMotor.
- Wenn Überprüfung Die Injektoren, machen Sicher Das Die hoher Druck Jet tut Notiz berühren DieHaut.
- alle Untersuchungen von undicht Kraftstoff, Öl oder Andere hoch Druck Flüssigkeiten ein Muss Sei durchgeführt uns-ein Bildschirm Und niemals mit Balken Hände.
- verwenden Und sprühen Dämpfe absaugen Gerät.
- Wenn Kraftstoff kommt hinein Kontakt mit Die Haut, Es dürfen Ursache Verletzung. konsultieren Und Arzt sofort.
- Kraftstoff, Öl Und Kühlmittel enthalten schädlich Chemikalien. vermeiden beliebig Kontakt mit Haut Und Hände.

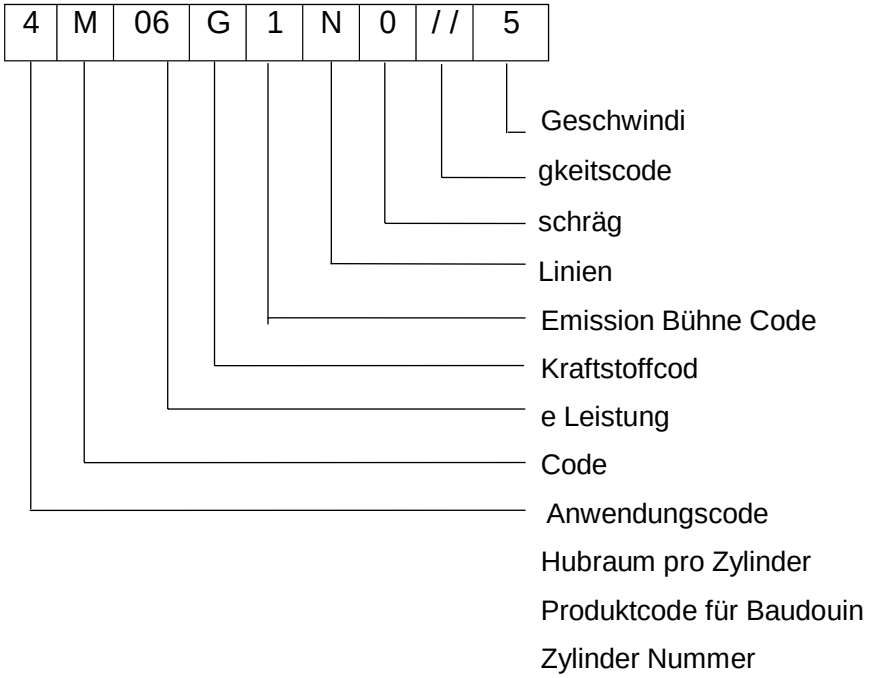
2. Produkt

2.1 Bewertung Definitionen

Bewertung Definitionen	Betrieb Bedingungen
POLIZIST kontinuierlich Leistung	■ Jährlich Betrieb Zeit Ist unbegrenzt. ■ kontinuierlich bewertet Leistung Ist erlaubt. ■ Ja Überlast Fähigkeit.
PRP Unbegrenzt Prime Bewertet Leistung	■ Jährlich Betrieb Zeit Ist unbegrenzt. ■ Der Durchschnitt Belastung Rate Ist Ja mehr als 70% während UndBereich von 24 Std. ■ maximal Zeit Bereich mit Überlast 10% innerhalb 12hIst 1 Std.
ESP Notfall stehen zu Leistung	■ Der jährlich Betrieb Zeit seicht Notiz überschreiten 200h. ■ Der Durchschnitt Belastung Rate seicht Notiz überschreiten 70% Andere 24hZyklus. ■ Ja Überlast. ■ Die Beschleunigungsanforderung ist gem Q/WCG136.13. Beschleunigung vom Start bis zum Nennwert Leistung sollte innerhalb von 10s ohne Motor warm sein Bühne. ■ Für Saugdieselmotoren, wenn die Umgebung Die Raumtemperatur liegt unter 5 Grad Celsius, es Es ist notwendig, Vorwärmeinrichtungen zu verwenden, um das Kühlmittel zu erwärmen Temperatur über 30 Grad Celsius. Wenn Umgebungstemperatur ist höher als 5 Grad Celsius, keine Vorwärmung Einrichtungen Sind erforderlich. ■ Bei Dieselmotor mit Turbolader, wenn der Umgebung Temperatur Ist unter 10 Grad Celsius, Es ist notwendig, Vorwärmeinrichtungen zu verwenden, um den Motor zu erwärmen Kühlmitteltemperatur höher als 30 Grad Celsius. Wenn Umfeld Temperatur Ist höher als 10 Grad Celsius, Ja Vorwärmen Einrichtungen Sind erforderlich.

2.2 Motor Modell Definition

Der Produkt Modell von Baudouin Industriell Motoren.



2.2.1 Produkt Serie Code

Produkt Serie Code Ist umfasst von Zylinder Nummer 、 Produkt Code für Baudouin (M) UndVerschiebung pro Zylinder.

2.2.2 Anwendung Code

Code	Anwendung
G	Land Leistung Generation
GT	Land Leistung Generation für Tele com
v	Variable Geschwindigkeit Modelle (Pumpe, Luft Druck…)

2.2.3 Leistung Code

- gemeinsam Regeln

Verwenden Sie die Nummern 2, 4, 6 … als unterschiedliche Leistungshebel für die Modelle, wählen Sie 2 als den niedrigsten Leistung und erhöhen Sie die Leistung in der Reihenfolge der Nummer, 1, 3, 5, 7 ... als Alternative Leistung Code Und Wille Sei gebraucht nach Das Markt Forderungen.

- Für die Single-Speed-Motoren, die ohne Emission (nur für PRP verwendbar bzw ESP)

Der Leistungscode für 50 Hz entspricht der Standby-Leistung (kVA) des Stromerzeugers.Der Leistungscode für 60 Hz entspricht der Standby-Leistung (kW) des Stromerzeugers. Inhalt Thema Phase Code und Kraftstoff Code wird Notiz Sei gebraucht.

2.2.4 Geschwindigkeit Code

Dreh zahl	1500	1800	1500&1800	3000
Code	5	6	S	3
Motor Geschwindigkeit ist nur gebraucht für Stromaggregat Anwendung verwenden, und ist gezeigt As Tisch, die Geschwindigkeit Code für andere Anwendung wird Notiz verwendet werden.				

2.2.5 Emission Bühne Codes

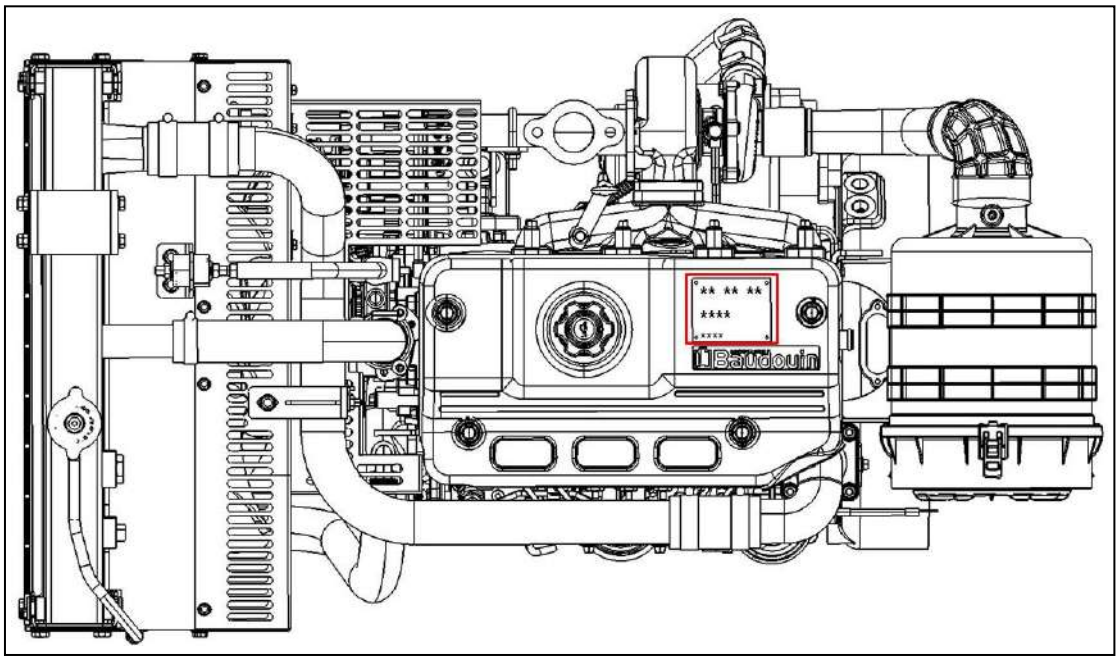
Emission Bühne Code	Nicht-Straße
0	Ja Emission Zertifizierung
1	UNS EPA 40 CFR 60 JJJJ UNS EPA Ebene 1Indien CPCB I
2	UNS EPA Ebene 2 Indien CPCB II
3	US EPA Tier 3 EU Bühne IIIA /B China Bühne III
4	UNS EPA Ebene 4Indien CPCB IVEU Bühne IV China Bühne IV
5	EU Stufe V
6	EU Bühne VI
Anmerkung 1: Neu Produkt Modell sollen Sei zusammengestellt Er Die Basis von Die Brücke streng Emission Gesetzgebung ; Hinweis 2: Der aktuelle Modellname kann weiterhin verwendet werden, wenn eine andere Emissionszertifizierung mit beantragt wird bestehende Produkt.	

2.2.6 Kraftstoff Code

Der Kraftstoffcode von Dieselöl ist mit „D“ gekennzeichnet， Erdgas mit „N“ und LPG mit „N“.angegeben von "L".

2.2.7 Motor Platten

- 4M06 Serie Diesel Motor

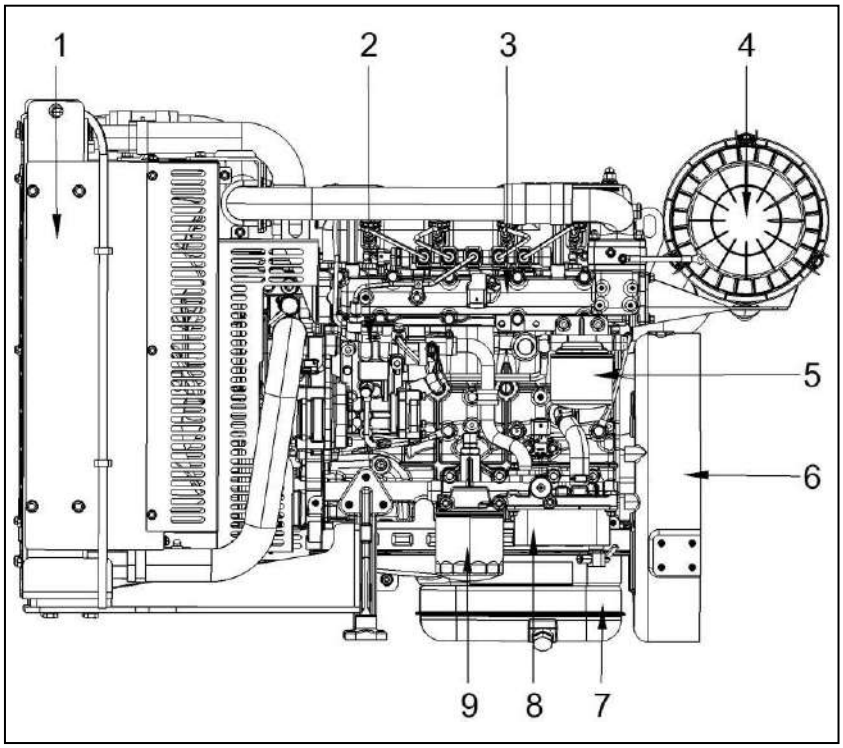


Figur 2.2.1A-4M06MP

4M06MP: 4M06 mit Mechanisch Injektion Pumpe
4M06CR: 4M06 mit gemeinsam Schiene Injektion Pumpe

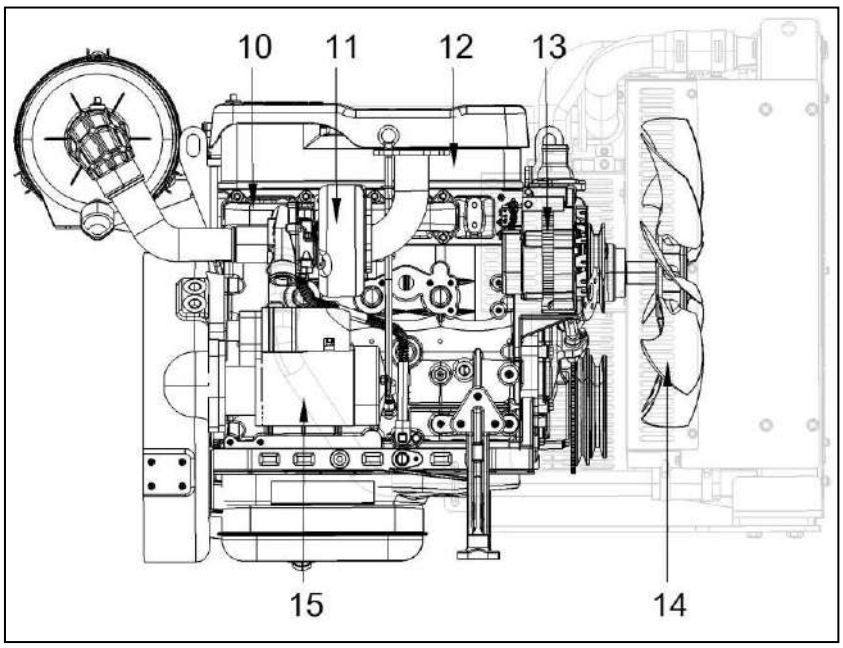
2.3 Motor Überblick

2.3.1 schematisch Diagramme von 4M06CR



1-Radiator
2-Fuel Pump
3- Intake Manifold
4-Air Filter
5-Fuel Filter
6-Flywheel housing
7-Oil Sump
8-Oil Cooler
9-Oil Filter

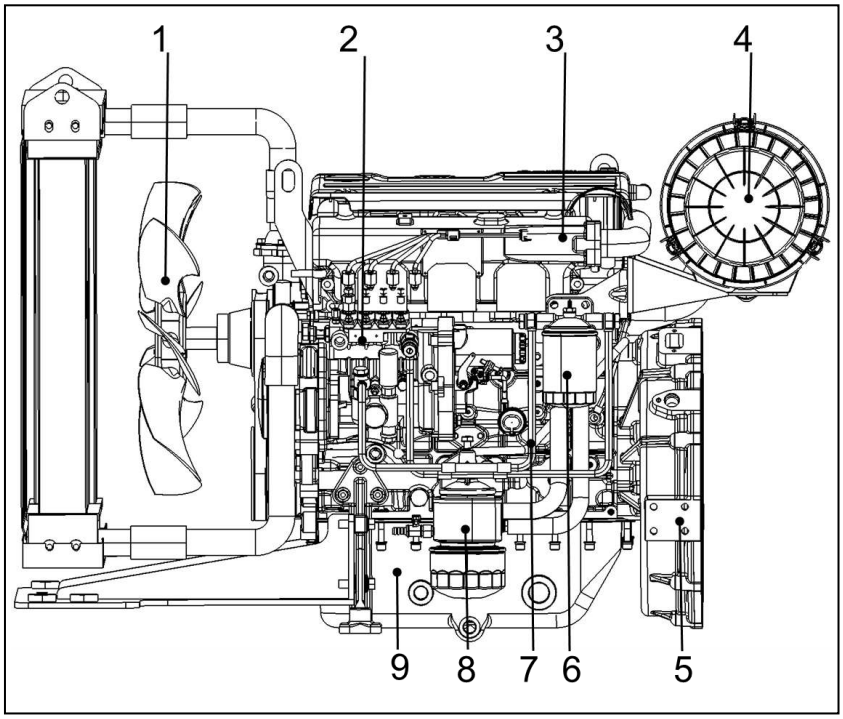
Figur 2.3.1A-Links Seite



10-Exhaust Manifold
11-Turbocharger
12-Cylinder Head Cover
13-Alternator
14-Fan
15-Starter

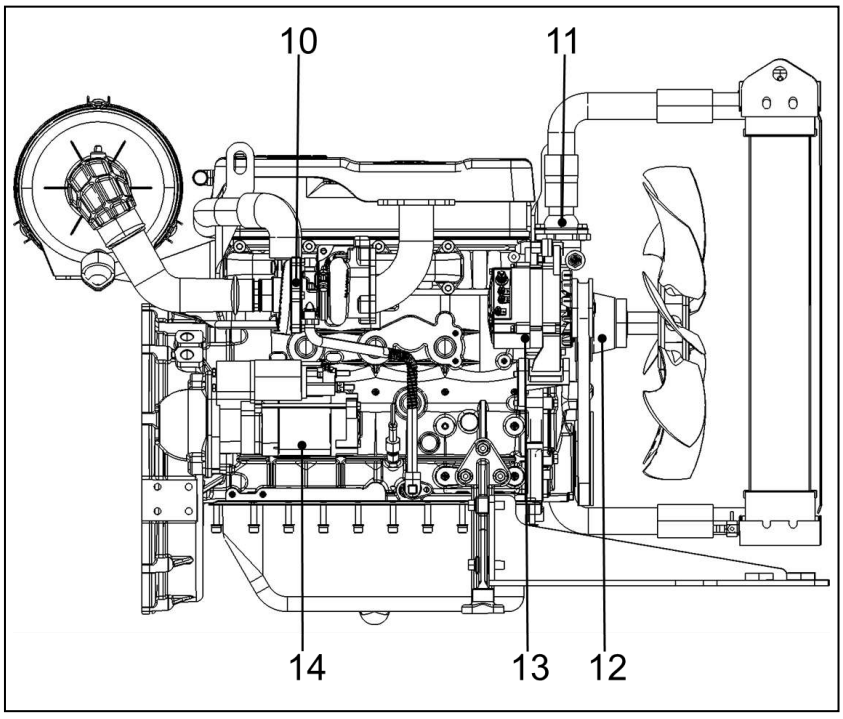
Figur 2.3.1B-Rechts Seite

2.3.2 schematisch Diagramme von 4M06MP



1-Fan
2- Fuel Pump
3- Valve Cover
4- Air Filter
5- Flywheel Cover
6- Fuel Filter
7- Oil Inlet
8- Oil Filter
9- Oil Sump

Figur 2.3.2A-Links Seite

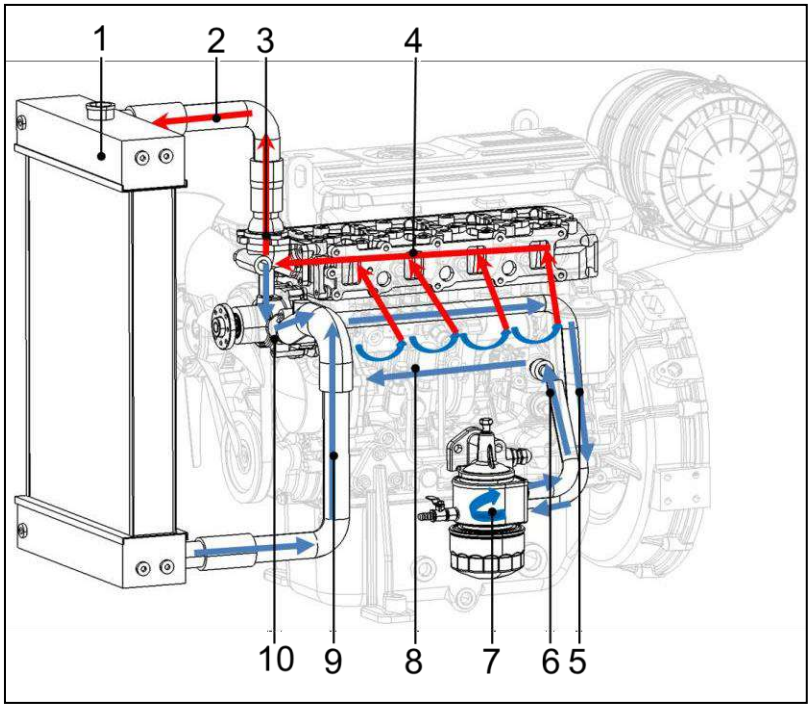


10- Turbocharger
11-Thermostat
12-Water Pump
13-Alternator
14- Starter

Figur 2.3.2B-Rechts Seite

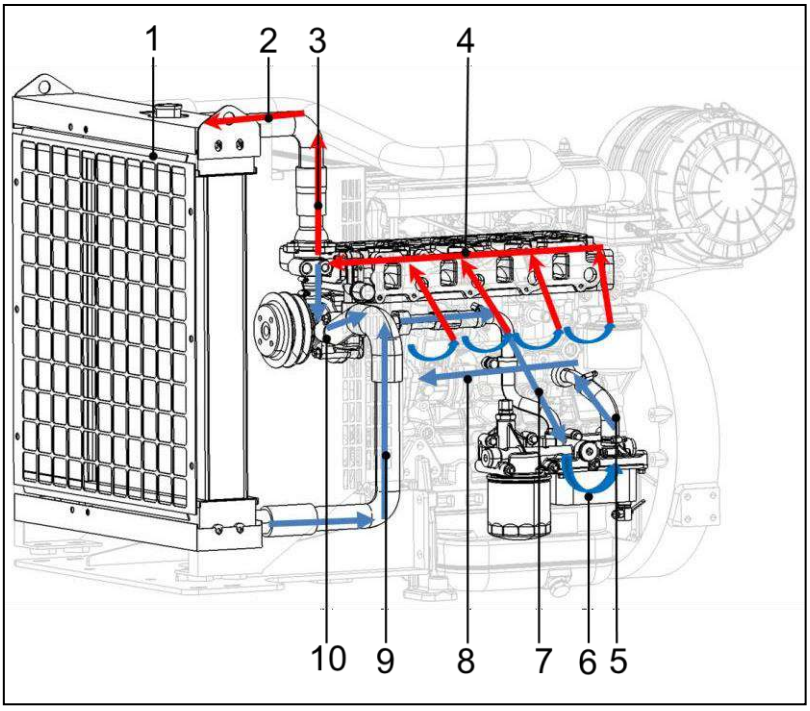
2.4 Kühlung Schaltungen

2.4.1 Kühlung Schaltungen für 4M06 Serie Diesel Motor gesamt Layout



1- Radiator
2- Cooled Coolant Inlet Pipe
3- Thermostat assembly
4- Cylinder head group
5- Oil Cooler Inlet Pipe
6- Engine Block Inlet Pipe
7-Oil Cooler
8- Engine Block
9- Radiator Outlet Pipe
10-Coolant Pump

Figur 2.4.1A-4M06MP gesamt Layout von Kühlung Schaltungen



1- Radiator
2- Cooled Coolant Inlet Pipe
3- Thermostat assembly
4- Cylinder head group
5- Engine Block Inlet Pipe
6-Oil Cooler
7- Oil Cooler Inlet Pipe
8-Engine Block
9- Radiator Outlet Pipe
10- Coolant Pump

Figur 2.4.2B-4m06 CR gesamt Layout von Kühlung Schaltungen

4M06 Serie Dieselmotor Ist ausgestattet mit 2 Kühlung Schaltungen.

a) hoch Temperatur Kühlung Schaltkreis Das Cool:

- Zylinder blockieren und Zylinder Kopf
- Motor Öl durch Öl Kühler

Der intern Schaltung ist entworfen für Selbstentgasung.

Um einen wirksamen Motorschutz gegen Einfrieren, chemische und galvanische Korrosion zu bieten, Kavitation und Ablagerungen, ist es UNBEDINGT vorgeschrieben, das empfohlene Kühlmittel wie definiert zu verwenden in der **6.1 Kühlmittelempfehlung** . Die Hochtemperatur-Kühlmittelpumpe befindet sich bei Die Motor vorne Seiten (Sehen Artikel 6 von Die über Bild).

b) Niedrig Temperatur Kühlung Schaltkreis:

Der niedrig Temperatur Kühlkreislauf Cool Die berechnet Luft (Luft-zu Luft gekühlt Ausführung).

2.5 Schmierung System

4M06 Serie Motoren Sind ausgestattet mit Und Schmierung System inkl ein Öl Kühler.Der Gang Fahröl Pumpe befindet sich bei das Tief Vorderseite von Die Motor.

viele Motorenteile Sind geschmiert durch unter Druck Öl durch Rohrleitungen Und Kurbelgehäuse Schläuche.

- **Öl Schaltkreis**

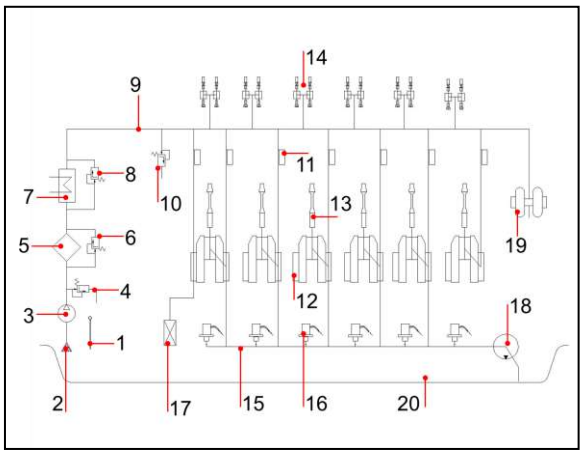


Abbildung 2.5A-Gesamt Layout Öl Schaltungen

1-Oil Dipstick	11-Camshaft Bearings
2-Suction Strainer	12-Main Bearing
3-Oil Pump	13- Conrod
4-Safety Valve	14- Rocker Arm Set
5-Oil Filter	15-Auxiliary Oil Gallery
6- Filter Bypass Valve	16- Piston Spray Nozzle
7- Oil Cooler	17- Intermediate Gear
8-Cooler Bypass Valve	18- Fuel Injection Pump
9-Main Oil Gallery	19- Turbocharger
10-Pressure Limiting Valve	20-Oil Pan

- **Öl Filter**

  4M06 Motor Bereich Ist ausgestattet mit Und Schmieren System einschließlich 3 voll Fluss Öl Filter **"Voll Fluss" Filter tailliert Andere Serie Er die Rennbahn.**

  Diese Patronen sind ausgestattet mit Und Bypass Ventile erlauben Die Kontinuität von Die MotorSchmierung selbst Andere Fälle von Und plötzlich Verstopfung.

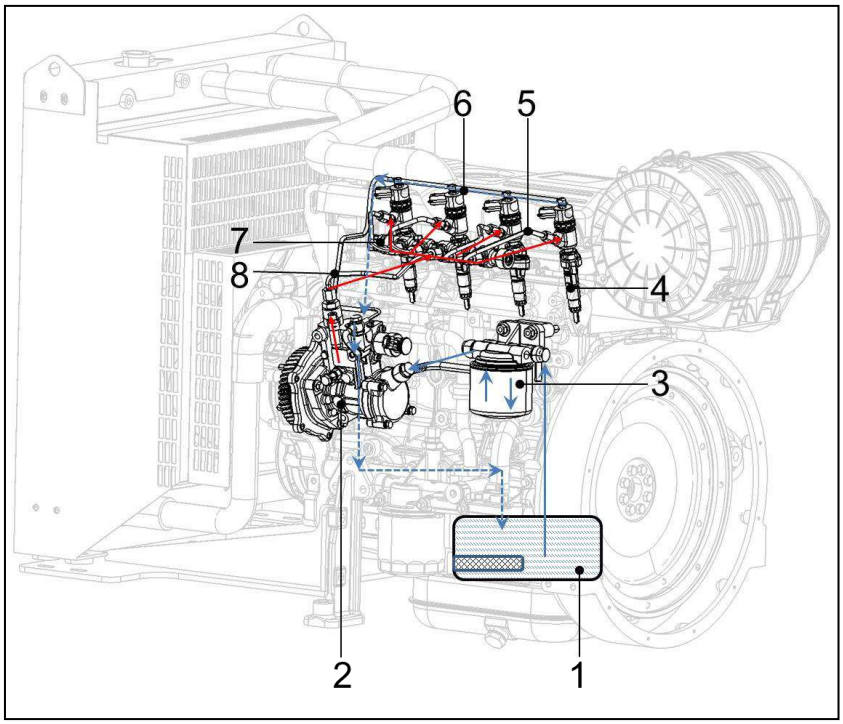
Das Motoröl aus der Ölwanne passiert das Ölansaugsieb und wird dann hineingepumpt die Ölfilter und den Ölkühler durch die Ölpumpe, und kommt schließlich an den Positionen an, die benötigt werden geschmiert durch Die Öl Linien System. Brücke von Die Öl Wille kommen Das Die hauptsächlich Lager Und Dann Das die Pleuellager über den Ölkanal der Kurbelwelle. Die Schmierung der Zylinderlaufbuchse Lauffläche und Kolbenbolzen wird durch das von der Kolbenkühlung eingespritzte Schmieröl erreicht Düse. Ventilsteuerung, Turbolader, Einspritzpumpe und Zwischengetriebe Lager sind ebenfalls mit Zwangsschmierung über Ölleitung und Ölkanal versehen. Der Kolben Der Kopf wird durch Einspritzen von Schmieröl in die innere Kammer des Kolbens durch den Kolben gekühlt Kühldüse; und das Schmieröl wird durch das Kühlmittel im Ölkühler gekühlt. die Presse- Sicher von Schmieren Öl Andere Die Verkehr System Ist geregelt von Die Druck Grenzen Ventile Andere Die Pumpe Body Und hauptsächlich Öl Galerie.

2.6 Kraftstoff System

2.6.1 Kraftstoff Schaltkreis Diagramm von 4M06CR

Der Kraftstoff Pumpe zieht Die Kraftstoff aus Die Generator Kraftstoff Panzer durch Vorfilter/Wasserabscheider Unddurch voll Fluss Filter Das Die Injektion Pumpe.
Die Einspritzpumpe fördert Kraftstoff unter hohem Druck zu den Einspritzventilen.Überschuss Kraftstoff Notiz eingespritzt wird zurückgegeben Das Die Kraftstoff Panzer.
Injektor Halter Leckagen zurückkehren zu tanken Panzer.

■ **gesamt Layout von Kraftstoff System**



1-Tank with Pre-filter
2-Injection Pump
3-Fuel Filter
4-Injector
5-High-pressure Fuel Pipe
6-Fuel Return Pipe
7- Common Rail
8- High-pressure Fuel Pipe

Abbildung 2.6.1A-Gesamt Layout von Kraftstoff System

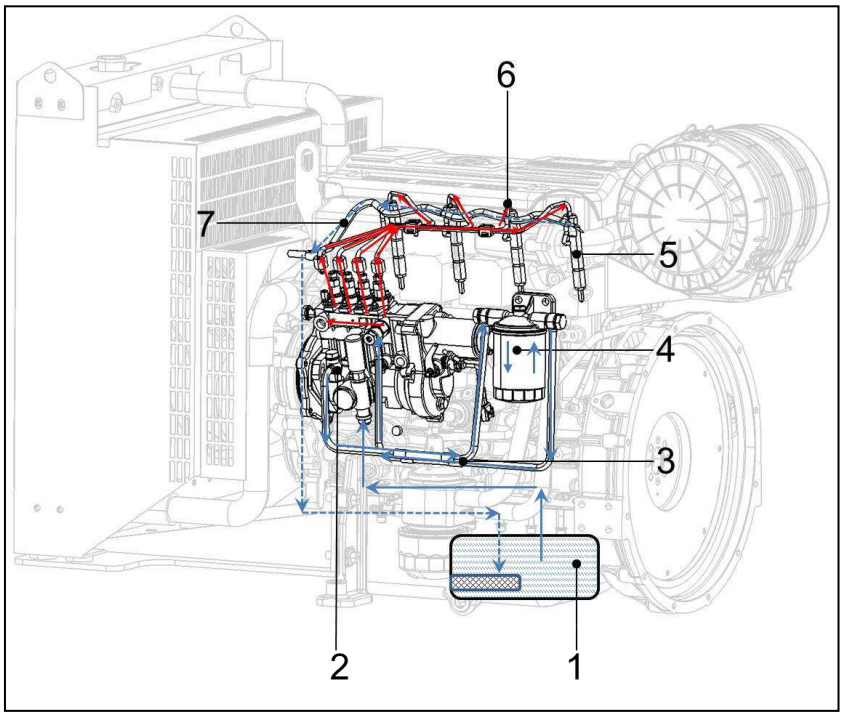
Niedrig Druck Schaltung hoch Druckkreislauf Kraftstoff Rücklauf

2.6.2 Kraftstoff Schaltkreis Diagramme von 4M06MP

Der füttern Pumpe zieht Die Kraftstoff aus Die Generator Panzer durch Vorfilter/Wasserabscheider Unddurch voll Fluss Filter Das Die Injektion Pumpe. Die Einspritzpumpe fördert Kraftstoff unter hohem Druck zu den Einspritzventilen.Überschuss Kraftstoff Notiz gesprüht ist zurück gekommen Das Die Kraftstoff Panzer.
Injektor Halter Leckagen zurückkehren Das Kraftstoff Panzer.

.

■ **gesamt Layout von Kraftstoff System**



1-Tank with pre-filter
2- Injection pump
3- Low Pressure Fuel Line
4- Fuel filter
5- Injector
6- High Pressure Fuel Line
7- Fuel Return Line

Abbildung 2.6.2B-Gesamt Layout von Kraftstoff System

Niedrig Druck Schaltung hoch Druckkreislauf Kraftstoff Rücklauf

2.7 elektronisch Kontrolle Einheit (ECU)

2.7.1 Steuergerät für 4M06

Der WISE15 ECU Hasch zwei Kabel Geschirr Schlüssel, Andere welche Die grau steht für Die Motor Seiten UndDie Schwarz steht für das Aggregat steuert Platten jeweils mit 76 Stifte.
der Motor Kabel Geschirr beinhaltet Motorsensoren, Kraftstoff Injektoren Und elektrisch kontrolliert FanStifte, die gewesen sein vorher installiert Lieferung.
Der Generator Kabel Geschirr beinhaltet Die funktionell Stifte von Die Generator, Und Erstausrüster fabriziert DieKabel Geschirr gem Das Die funktionell Bedürfnisse der Generator.

Terminal Diagramm

WISE15-P160 Powerkit Terminal Diagramm

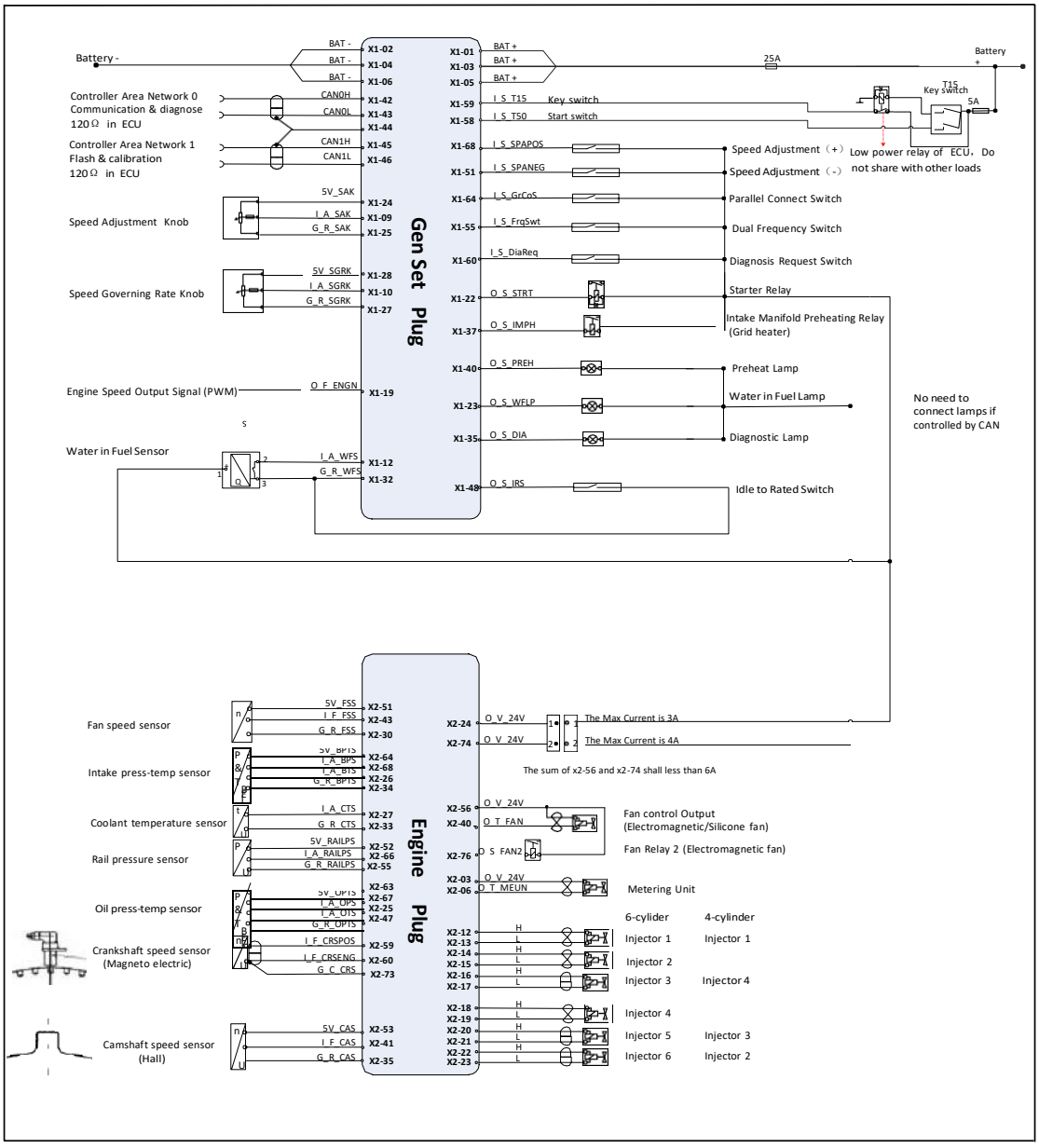


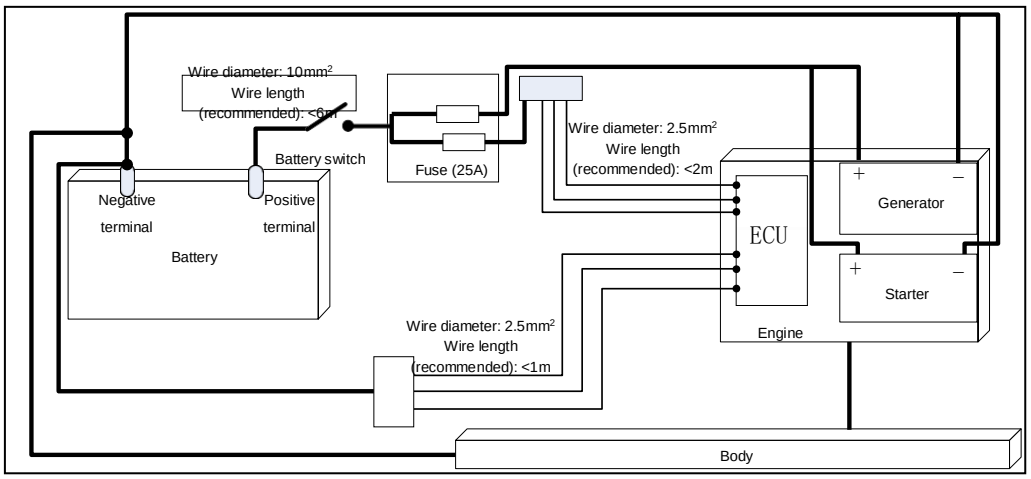
Abbildung 2.7.1A-Klemme Diagramm für 4M06 ECU

Das verhindern beliebig Schaden Das ECU, es Ist verboten Das tragen aus heiß Einstecken Operationen Er ECU.

Elektrisch Verbindung Das Die ECU

- ECU Leistung Linien
  - Stift Ja.: X1-01, X1-03, X1-05 (positiv), X1-02, X1-04, X1-06 (Negativ)
  - funktionell Beschreibung: ECU hauptsächlich Leistung (24 V Gleichstrom)
  - Betriebs Stromspannung Bereich: 9-32V

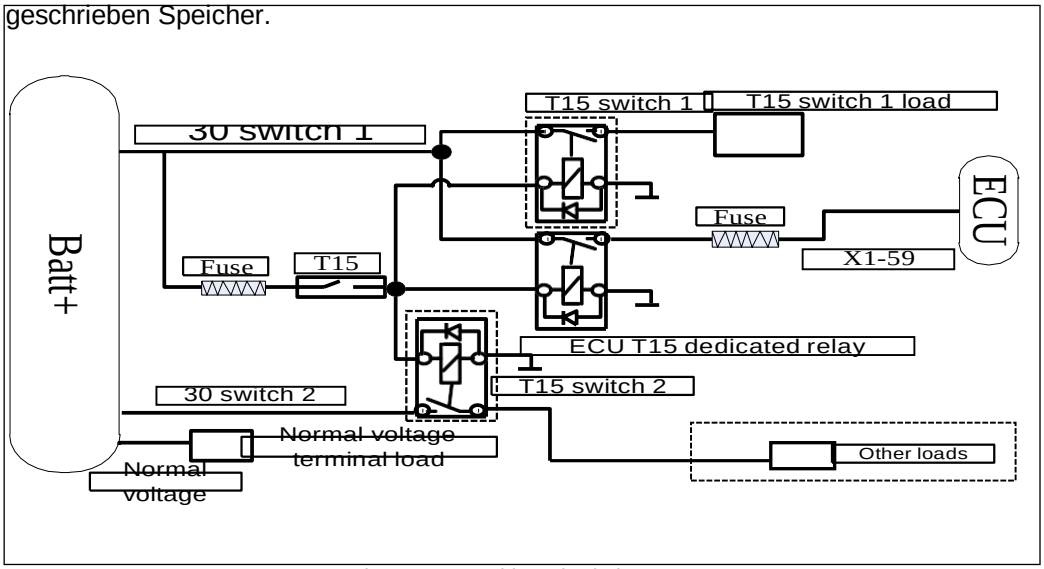
  A 25 Verstärker Sicherung Ist Das Sei inbegriffen Andere Die positiv Linien Das Die ECU



Figur 2.7.1B-ECU Und Batterie Verbindung Diagramm

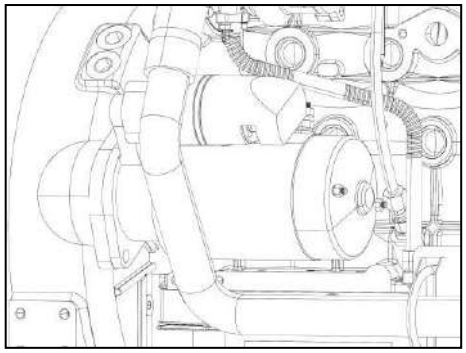
- Zündung schalten (T15)
  - Stift Ja.: X1-59
  - funktionell Beschreibung:
    - Der Schalter ist der ECU-Netzschalter. Nachdem der Schalter eingeschaltet ist, befindet sich die ECU im Arbeiten Zustand und danach Die schalten Ist aus, Die Motor wird gestoppt.
    - Jegliche Interferenz auf dem T15-Schalter von anderen elektrischen Geräten sollte sein ansonsten Die schalten dürfen aus sein, Schuh Die Motor kann nicht sein gestoppt.

  Wenn der Schalter T15 geöffnet wird, um den Motor abzustellen, wird die Hauptbatterie geladen weitermachen liefern Leistung Das Die ECU für 120 Sekunden über Die hauptsächlich Batterie schalten Andere Befehl Das sicherstellen alle Motor Datum Ist geschrieben Speicher.



Figur 2.7.1C-Schlüssel schalten T15

- Anlasser schalten (T50)
  - Stift Ja.: X1-58
  - Funktionsbeschreibung: Der Motorstarter wird von der ECU gesteuert, der Schalter wird um den Startrelaisausgang zu steuern. Die Vorteile des ECU-gesteuerten Starts sind wie folgt: Senkung:
    - Mit Hilfe des zweiten Startschutz, der Starter wird Notiz antworten nach Die Start Schalter wird erneut gedrückt, wenn Die Motor hat wurde gestartet
    - für Beispiel, Die Motor Ist gestartet, aber der Schlüssel wird beschlagnahmt Andere Die Zustand Andere welche T50 Ist Er. bei Das Zeit, Die Anlasser Relais
      Wille Notiz antworten.
    - steuert Start Zeit Und Vor- Batterieschaden beseitigen. Falls von schwierig Start, Start Schaltkreis Wille ausgeschaltet werden, wenn das gin wird nach einer bestimmten Zeit nicht gestartet Zeit (12s von Standard).
    - Blindverzahnung verhindern. Wenn Die Anlasser scheitert Das fährt Die Kurbelwelle auf eine bestimmte Drehzahl innerhalb eines bestimmten Zeitraums, ECU wird denken, dass der Anlasser und das Schwungrad sind nicht gemessen, und das Relais wird sein getrennt. Derzeit ist die kalibriert Wert Ist 12 P Und 52U/Min.
    - Vorheizen kontrollieren. Wenn die en- gine wird vor dem Ein- Luftheizung nehmen Ist Notiz kom- fertig, die Ansauglufttheizung wird ansonsten beendet Die



Figur 2.7.1D-Starter

Batterie kann nicht widerstehen.

- Geschwindigkeit Einstellung Knopf
  - Stift Ja.: X1-24, X1-09, X1-25
  - funktionell Beschreibung: Es Ist gebraucht Das anpassen Die Motor Geschwindigkeit, Und kann nicht Sei gebrauchtzusammen mit Die Geschwindigkeit Feinabstimmung schalten.

- Geschwindigkeit regieren Rate Knopf
  - Stift Ja.: X1-28, X1-10, X1-27
  - funktionell Beschreibung: Es Ist gebraucht Es ist ein Satz Die Motor stetig Geschwindigkeit.

- Geschwindigkeit Einstellung (+)
  - Stift Ja.: X1-68
  - Funktionsbeschreibung: Es dient dazu, die Motordrehzahl leicht zu erhöhen oder lich. Drücken Sie Es Das Zunahme Die Geschwindigkeit von Und Fest Menge (Optional), Drücken Sie Und Tribut Es Das Zunahme Die Geschwindigkeit vorbei N Fest Beträge ständig.

- Geschwindigkeit Einstellung (-)
  - Stift Ja.: X1-51
  - Funktionsbeschreibung: Es wird verwendet, um die Motordrehzahl leicht zu verringern oder fortzusetzen. artig. Drücken Sie die Taste, um die Geschwindigkeit um einen festen Betrag zu verringern (optional), halten Sie sie gedrückt Das Abfall Die Geschwindigkeit von N Fest Beträge kontinuierlich.

- parallel Verbindung schalten
  - Stift Ja.: X1-64
  - funktionell Beschreibung: Es Ist Die Wandlung schalten zwischen eigenständige Leistung Gen-eration Zustand Und zwei oder mehr netzgekoppelt Leistung Generation Zustand.

- Doppelt Frequenz schalten
  - Stift Ja.: X1-55
  - funktionell Beschreibung: Es Ist Und Umstellung schalten zwischen 50 Hertz Leistung GenerationModus Und 60 Hertz Energieerzeugung Modus.

- Leerlauf Das bewertet schalten
  - Stift Ja.: X1-48
  - Funktionsbeschreibung: Der Motor schaltet vom Leerlauf auf Leistung um Generation Zustand bei Die bewertet Geschwindigkeit.

- Fehler Diagnose
  - Diagnose Anfrage schalten Stift Ja.: X1-60
  - Diagnoselampen Stift Ja.: X1-35
  - funktionell Beschreibung: einmal Die diagnostisch Anfrage schalten Ist gedrückt,



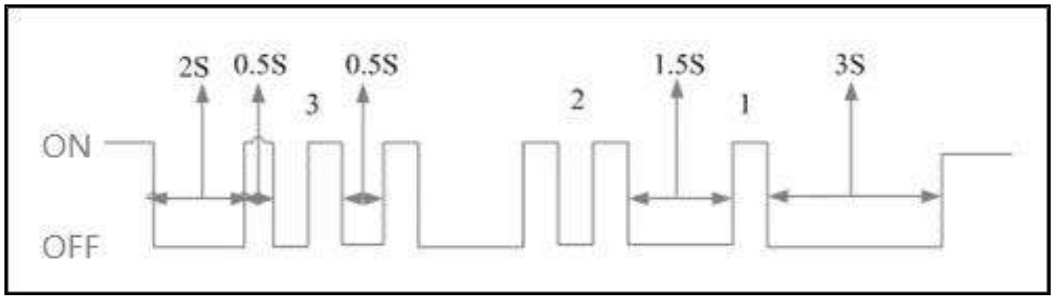
Abbildung 2.7.1E-Fehler Diagnose

ECU Wille blinken und die gelesene Anzahl der Lichter ist der Blinkcode. Der Schalter muss sein Selbstrückstellung.

Notiz !

Wenn Die Diagnose schalten Ist aus, Die diagnostisch Lampen Wille bleiben Er. Wenn Die schalten scheitert Das

automatisch zurückgesetzt wird, kann die Diagnoselampe aufgrund der Diagnoseabschaltung eingeschaltet bleiben. jede blinken Code besteht von 3 Bits, für



Beispiel: 3-2-1, Die Flash-Diagramm Ist As folgt:

Figur 2.7.1E-Flash Diagramm

- Motor Geschwindigkeit Ausgang
  - Stift Ja.: X1-19
  - Funktionsbeschreibung: Dieser Pin gibt das Quadrat der Pulsweitenmodulation (PWM) aus Wellensignal zur Bereitstellung der Motordrehzahlinformationen für die normalen Instrumente, und die Geschwindigkeit beträgt standardmäßig 4 Impulse pro Umdrehung. Handelt es sich bei dem verwendeten Instrument um ein Con-Trolley Bereich Netzwerk (DÜRFEN) Instrument, es ist nicht nötig verbinden Das Stift.

Notiz: Wenn passend Die Instrument, Es Ist notwendig Das informieren Die Motor Hersteller von die Empfangsimpulszahl des Instruments. 1 Impuls/Umdrehung, 2 Impulse/Umdrehung und4 Impulse / Umdrehung Sind empfohlen.

- Aufnahme Luft Heizung Funktionen
  - Netz Heizung Relais Stift Ja.: X1-37,X2-24
  - Vorwärmen Lampen Stift Ja.: X1-40,X2-74

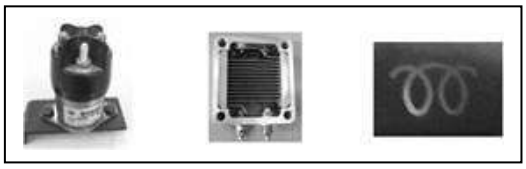


Abbildung 2.7.1F-Einlass Luftheizung

  - Funktionsbeschreibung: ECU erfasst die Umgebungstemperatur basierend auf der Temperatur Natursensor am Motor und steuert automatisch den Betrieb der Ansaugung Grills über das Ansaugluftheizungsrelais, um den Kaltstart zu erleichtern. Wenn sich die Ansaugluft erwärmt- ing funktioniert, Die Licht Wille bleiben Er. nach Die Luft Aufnahme Heizung Ist vollendet, Die Licht Wille blinken 3 mal und Dann ihn aus.

- Wasser Andere Kraftstoff Alarm Funktionen
  - Wasser Andere Kraftstoff Sensor Stift Ja.: X1-12,X1-32, X2-24
  - Wasser Andere Kraftstoff Lampen Stift Ja.: X1-23,X2-74



Figur 2.7.1G-Wasser Andere Kraftstoff Alarm

  - Funktionsbeschreibung: Es wird verwendet, um das im Wasserbecher angesammelte Wasser zu erkennen der Kraftstoff-Grobfilter. Wenn der Wasserstand

die MAX-Skala überschreitet, wird der Wasserstand Der Sensor (Schaltersignal) gibt das Signal an die ECU ein, und die ECU lässt das Wasser darin aufleuchten Kraftstofflampe, um den Bediener aufzufordern, das Wasser so schnell wie möglich abzulassen und an pflegen Die grob Filter.

- DÜRFEN Kommunikation
  - Stift Nr.: X1-42, X1-43
  - Funktionsbeschreibung: Es dient zum Informationsaustausch zwischen Motor-ECU undAndere DÜRFEN Knoten an Die Generator steuert Karte.

  Notiz !

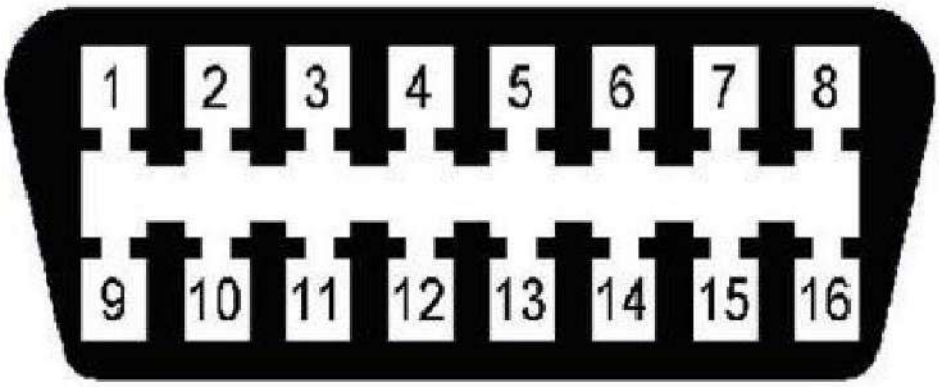
  Der Twisted-Pair Kabel Ist erforderlich, 25 Einheiten/m, Und 120Ω Terminal Widerstand Ist inter-bewertet innen Steuergeräte;

  Wenn die CAN-Leitung abgeschirmt ist, muss die abgeschirmte Leitung nur an einem Ende geerdet werden und die das andere Ende bleibt unverbunden. Zweiseitige Erdung ist verboten. Um das Ein- Einfluss auf ECU dadurch, dass die Stromstörungen von der Massespannung abweichen. enz gekoppelt ist Das DÜRFEN Kabel.

- DÜRFEN blinkt
  - Stift Nr.: X1-45, X1-46
  - funktionell Beschreibung: Es Ist gebraucht für Datum Übertragung zwischen extern AusrüstungUnd ECU und ist hauptsächlich gebraucht für Datum blinkt Und Auslesen des Motors Fehler Codes.

- 2P Verbinder
  - Stift Ja.: X2-24, X2-74
  - funktionell Beschreibung: Es Ist gebraucht As 24V Leistung liefern für Relais/Lampen von PowerKitPflug, Die Wels Spannung von X2-56 Und X2-74 seicht weniger als 6A.

- Diagnose Schnittstelle
  - Diagnoseschnittstelle Verbinder Hasch Und Standard OBD II 16-polig Schnittstelle: Quadrat
  - Artikelnummer: AMPERE 179631-1/2 Klemme: 776001-1.



Figur 2.7.1H-Diagnoseschnittstelle

Diagnose Schnittstelle Nummer	ECU Terminal Nummer	Beschreibung
1	X1-45	DÜRFEN H_1
4	Masse	Boden
6	X1-42	DÜRFEN H_0
7	Keiner	k Linien
9	X1-46	DÜRFEN L_1

14	X1-43	DÜRFEN L_0
16	BAT+	+24V

2.8 elektronisch Gouverneur System für Mechanisch Pumpe Motor

2.8.1 Der Prinzip von Die elektronisch Gouverneur System

Sein Systemtyp ist eine vollelektronische Einzelimpulsgeschwindigkeit und eine Positionsstruktur mit geschlossener Schleife, vorausgesetzt mit Funktionen der nicht entsprechenden oder entsprechenden Steuerung, Geschwindigkeit und Nenngeschwindigkeit während Betrieb max Kraftstoff liefern Kontrolle, Notfall Stoppen Und usw.

Es ist auch in der Lage, andere Steuerungsfunktionen gemäß den speziellen Anforderungen des Kunden hinzuzufügen. Anforderungen.

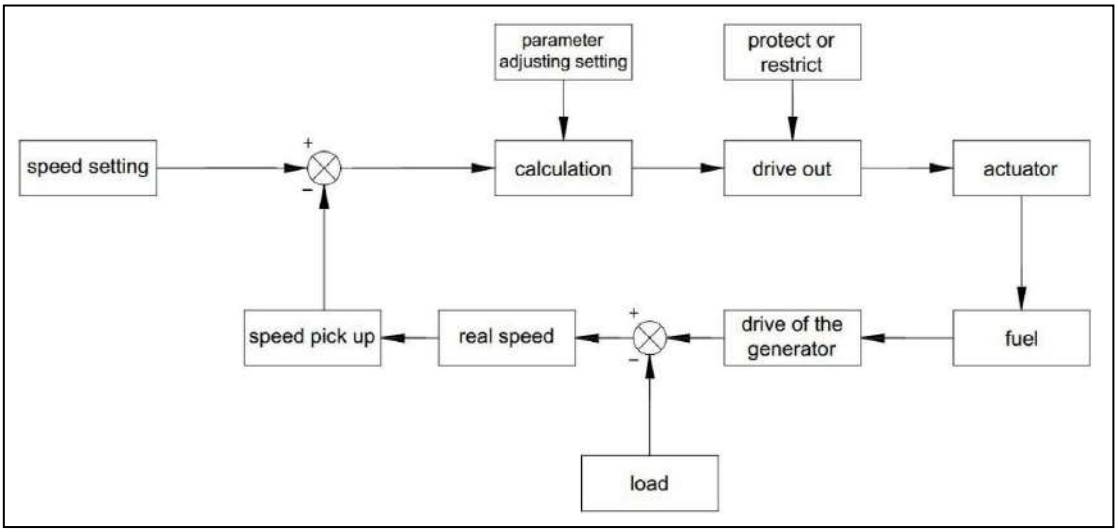


Abbildung 2.8.1A-Prinzip von Die elektronisch Gouverneur System

2.8.2 Geschwindigkeit Regler

- Der Basic elektronisch Eigenschaften
  - liefern Stromspannung : Gleichstrom 24 V （ Umfang 18V ～ 32V ） oder DC12V （ Bereich 9V ～ 16V ）
  - Geschwindigkeit Fluktuation Rate: ≤ ±0,25 %
  - Stetig Zustand Geschwindigkeit tropfen: 0~5% Einstellbar
  - Umgebungs Temp. : -40 Grad ~ +85 °C
  - Relativ Feuchtigkeit: <95%

2.8.3 Der Elektromagnetisch Aktuator

Der elektromagnetische Aktuator ist das ausführende Element des elektronischen Reglers. C2002 Geschwindigkeitsregler, der sich im Einschleifen-Steuermodus befindet, kann alle Arten von Elektromagneten abgleichen Aktuator, wie z als A800C-W, A900C-W, A1000C-W-d1, A2000C-W-d1, A08A-W, A1AWL, A1AWT, A3A-W, A3B, CA2-W

2.8.4 Geschwindigkeit abholen

Der Geschwindigkeit abholen von Die Elektromagnetisch Gouverneur Ist Geschwindigkeit abholen von Magnetoelektrizität,

innere Struktur von welche Sind gemacht von Sensor, Schleife, Alniko Und Pflug. Es ist Struktur verweist Das Figur 2.8.4A. Der Lücke zwischen Die magnetisch Geschwindigkeit Sensor Und Die Ring Gang Zähne sollen Notiz Sei beliebig kleiner als 0,02 Zoll. (0,45 mm). Normalerweise wird der Geschwindigkeitssensor nach dem Berühren um eine 3/4-Umdrehung zurückgedreht Die Ring Zahnradzahn Wille erreichen Und zufriedenstellend Luftspalt.

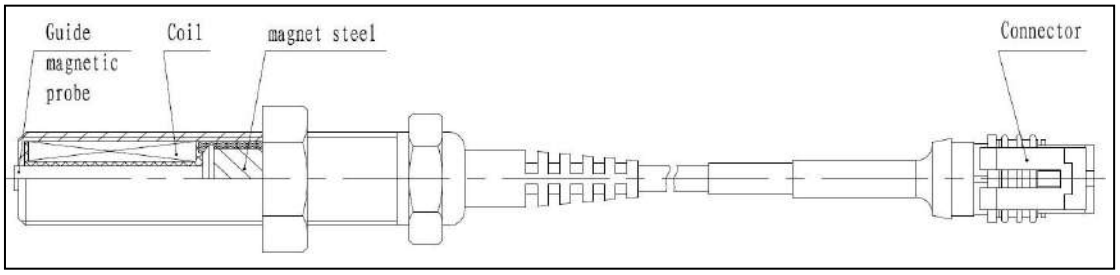


Abbildung 2.8.4A-Geschwindigkeit abholen Struktur

3. Installation

Sicherheit Anweisungen

Benutzer sollten die Sicherheitshinweise vor der Installation sorgfältig lesen und vollständig verstehen betriebsbereit Die Motor.

Der Zweck von diese Installation Anweisungen Ist Das:

- bieten Einblick Und Beratung Andere Ihren Motor einbauen
- gründen Bedingungen für problemlos Betrieb; vermeiden installationsbezogen Fehlfunktionen Undbeliebig resultierend folgerichtig Schaden

Auch beim Einbau und Betrieb von Dieselmotoren sind die erforderlichen zu beachten Richtlinien von Die lokal Behörden.

S UND. Motoren Baudouin Ist nur haftbar für Qualität Defekte Wenn diese Installation Anweisungenhaben gewesen völlig beobachtet.

Nichteinhaltung der Installation und Betriebsanleitung definiert durch SI Mo- ihre Baudouin Wille Leere die Garantie.



Notiz!

Nachdem der Dieselmotor ausgepackt ist, muss der Benutzer zuerst den Dieselmotor und seine Zubehör gem Lieferung Packliste und prüfen Sie das Aussehen des Motors Schaden Und lose Verbindungen Vor Durchführung Die folgende Aufgaben.

Überprüfen Sie den Wasserstopfen und den Ölstopfen auf Wassertemperatur- und Öltemperatursensoren und sicherstellen Das alle teile es Sei selbst bereitgestellt Sind vollständig tailliert.

Runter Notiz Start Die Diesel Motor Vor Es Ist wahrscheinlich Eingerichtet. Wenn Die Diesel Motor Ist Betrieb Andere ein beiliegendes Umfeld, halten Es Also belüftet Das sicherstellen Das Die Auspuff Gas Ist belüftetDas Die offen Luft.

Bitte verweisen Das Die **Generator Satz Installation Und Inbetriebnahme Handbuch** für Einzelheiten.

3.1 Motor Heben

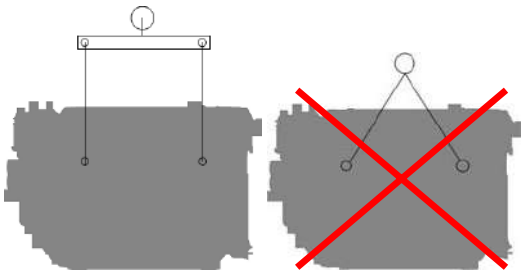
3.1.1 Heben Gerät

- verwenden Heben Geräte Das Aufzug Und Umzug schwer Teile über 20kg (44 Pfund.). Überprüfen Die Zustand vonHeben Haken u Ketten.
- Verifizieren Die Ablauf Datum von geeignet schützend Ausrüstung (Brille, Handschuhe, Schuhe,Masken, Overall, Helm usw.) vorher Anfang arbeiten.
- Runter Notiz verwenden Defekt oder ungeeignete Werkzeuge.

3.1.2 Heben Die Motor

Der Widerstand eines Heberinges wird so reduziert der Winkel zwischen den Schlingen oder Ketten und Die Motor hissen Punkte fallen darunter 90°.

- verwenden Und Heben Gerät mit Querbalken Asillustriert Gegenteil.
- vermeiden irgendein Kontakt zwischen Die SchlingenUnd Die Motor Teile.
- verwenden Befestigung Verknüpfungen Und richtig Zoll-Bruder Schlingen bzw Ketten.



Figur 3.1.2A-Heben Die Motor

⚠ WARNING

Lebensgefahr oder Verletzungsgefahr durch schwere Auf- anstehende Lasten

3.1.3 Heben Punkte

Notiz !
Bitte schlagen Sie im Handbuch des Stromaggregats nach Wenn Hubgeneratoren.

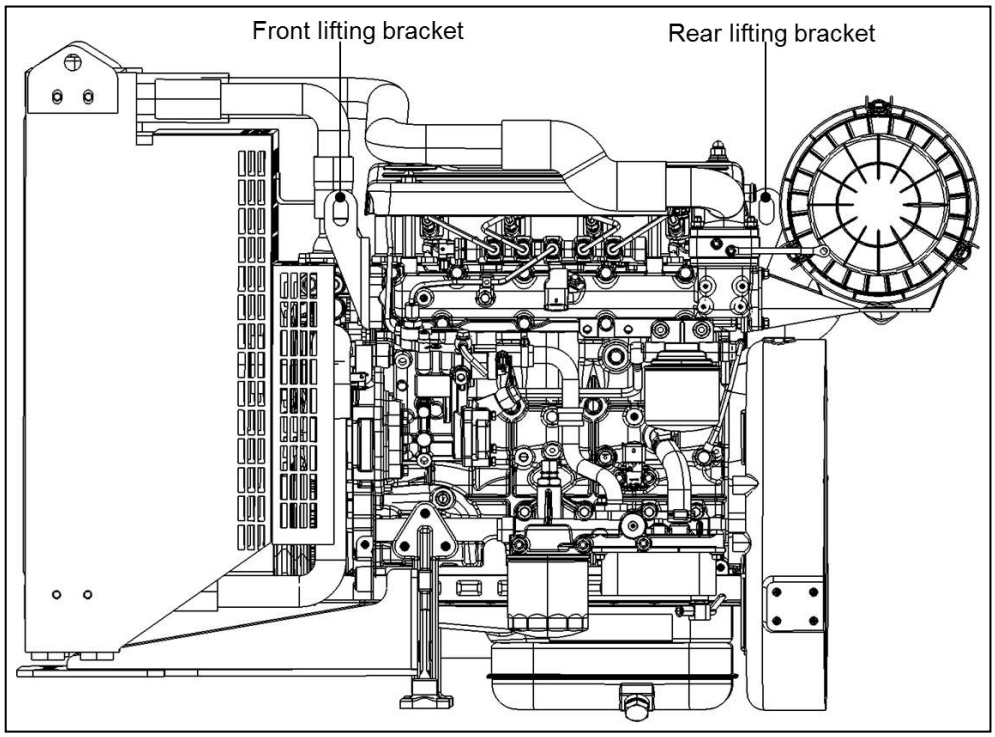
Verwenden Sie zum Anheben des Motors zwei Hebeösen tailliert Er Es.

⚠ CAUTION

Arbeiten Sie während des Hebevorgangs niemals un- das schwebende Bauteil, drohende Gefahr ger von Verletzungen oder Tod. Legen Sie die Last auf die laden, bevor Sie Ihren Arbeitsplatz verlassen. Niemals Sei platziert in der Kran schwingen Radius.

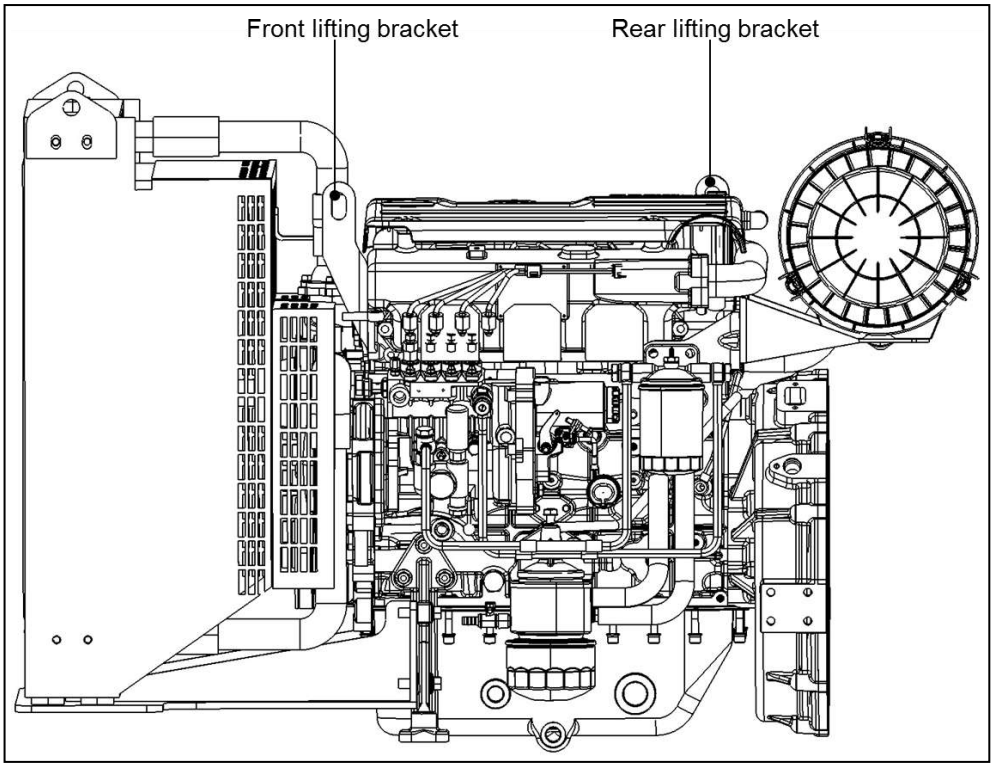
Der Heben Punkte von 4M06 Serie Motor Sind illustriert As Folgendes:

4M06CR



Figur 3.1.3A-4M06CR Heben

4M06MP



Figur 3.1.3B-4M06MP Heben

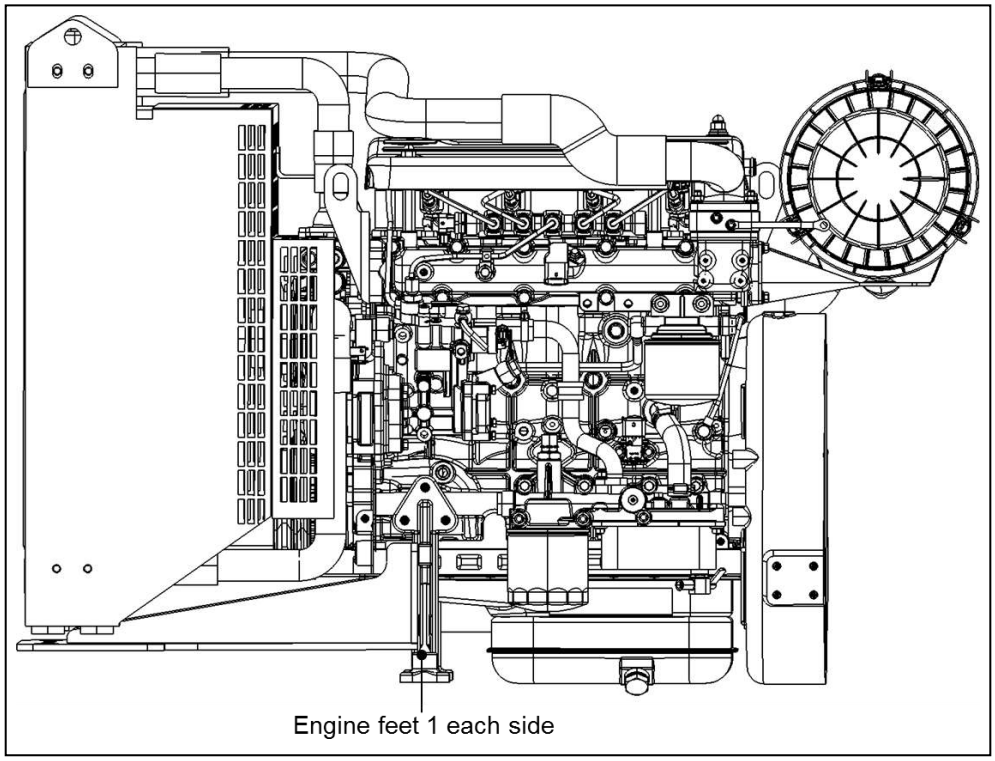
3.2 Motor Montage

In Befehl Das sicherstellen Die Haltbarkeit von Die Motor Installation, Die Installation von Die Motor ein Musstreffen Die folgende Kriterien:

- Der Motoren eigen Montage Halterung sollen Sei gebraucht, Und vier Punkt Unterstützung sollen Seiangenommen. Der Nummer des Motors unterstützt ein Muss Notiz Sei reduziert.
- Flexibel Unterstützung zwischen Die Motor Und Die Chassis sollen Sei vereinbart worden Das reduzieren de-stirbt Vibration.

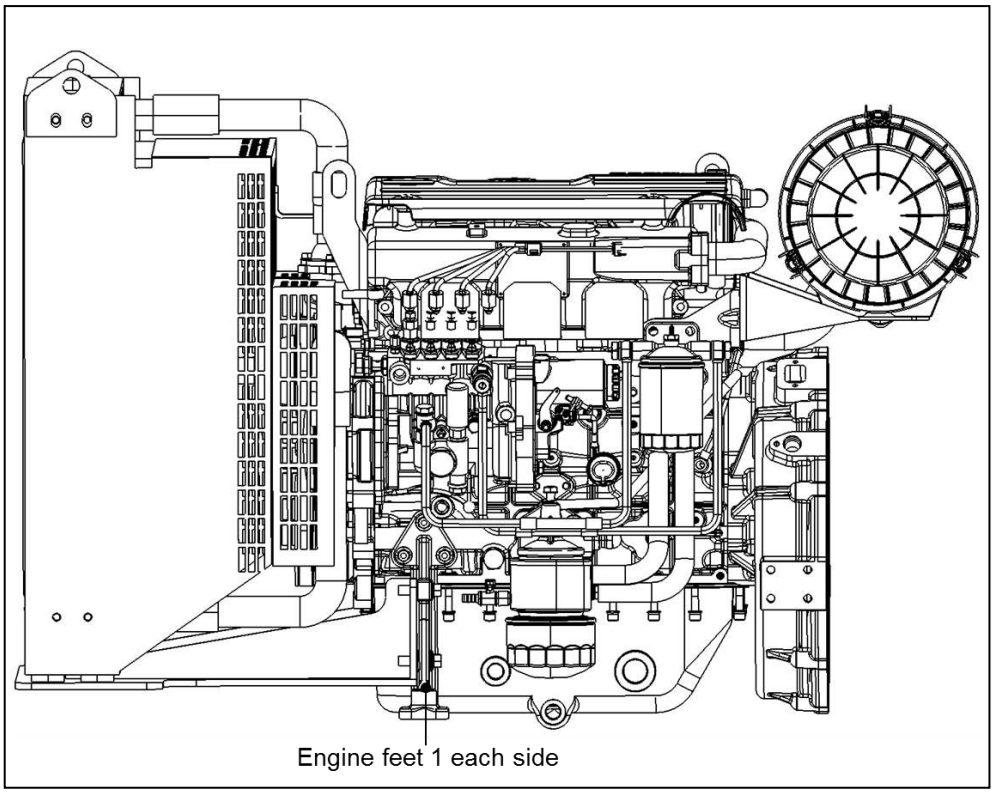
Der Montage Punkte von 4M06 Serienmotor Sind illustriert As Folgendes:

4M06CR



Figur 3.2A-4M06CR Montage

4M06MP

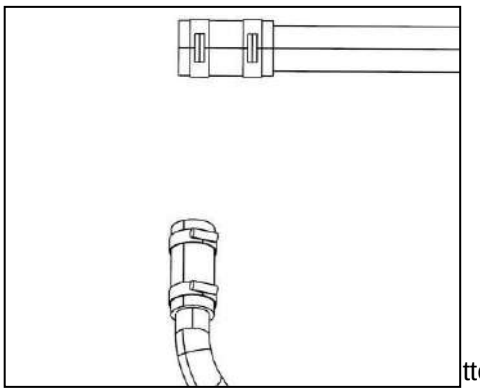


Figur 3.2B-4M06MP Montage

3.3 Zubehör

In Befehl Das sicherstellen Zufriedenstellender Motor Leben Und Leistung, Die Installation von Rohre ein Muss treffen Die folgende Kriterien:

- Das Ladeluftkühlerrohr und der Motor sind in Verbindung gebracht von Und V-Klemme. Wenn In- Abwürgen, stellen Sie sicher, dass die Richtung der Rohr im Kompensator ist konsistent mit der Richtung des Luftstroms. Hinzufügen O-Ring Siegel Während der Installation.



ttel-Auslassrohr ist vermisse es Die Motor über Und Klemme.

- Es müssen zwei Kühlhalterungen montiert werden zwischen dem Zwischenkühlrohr Und Die Tank durch Die V-Typ Klemme.

- Das Kühlmittelverbindungsrohr betrifft Motor durch Schrauben und O-Ringe Sind Eingerichtet zwischen Die verbindenFlansche.

- Das Kühlmittelverbindungsrohr betrifft die Klemme und den Kühler durch die Schlauch.

Abbildung 3.1

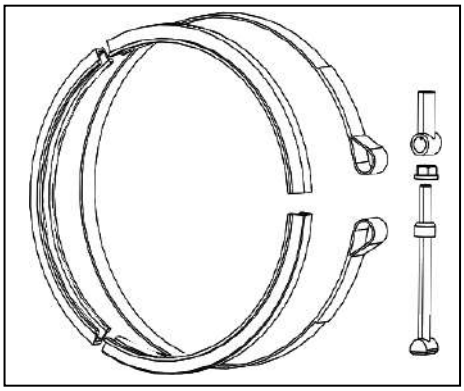


Abbildung 3.2

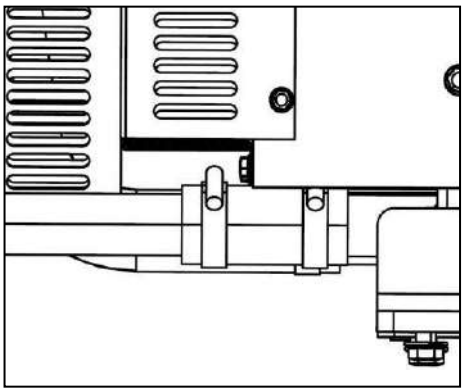


Abbildung 3.3

3.4 Luft Aufnahme System

Der Luft Aufnahme System ein Muss vermeide den folgender Eingang:

- Wasser
- Staub
- Auspuff Gas.

3.5 Auspuff System

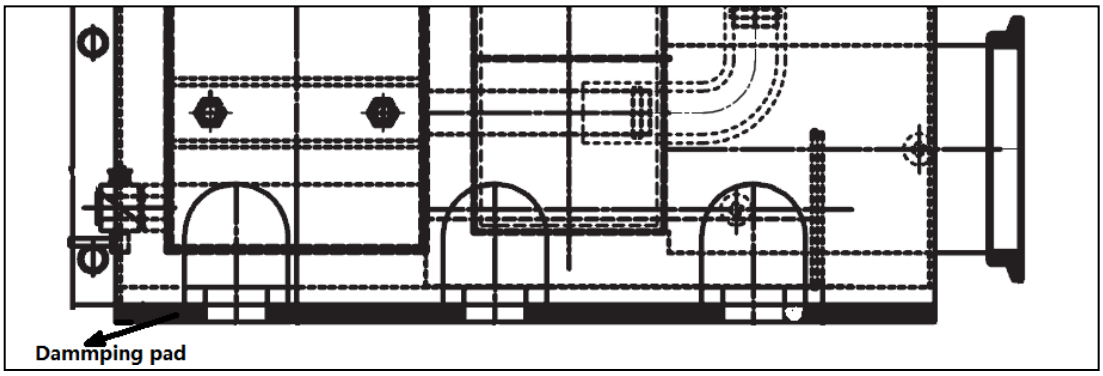
Der Auspuff System ein Muss treffen bei mindestens Die folgende Erfordernis:

- Auspuff zurück Druck ein Muss Notiz überschreiten Die Grenzen Andere Die Motor Datumsblatt.
- Abgassystemkomponenten sollten den Abgaskrümmer nicht übermäßig belasten oder Turbolader fällig Das ihre eigen Gewicht, Trägheit, relativ Bewegungen zwischen Komponenten,oder dimensional Änderungen fällig Das Thermal- Erweiterung.
- Das Auspuffrohr darf keine scharfen Biegungen oder rechtwinkligen Biegungen haben. Der Biegeradius der Pipeline sollte so weit wie möglich erhöht werden und das Schweißen mit scharfen Ecken ist nicht erlaubt.
- Wenn sich das Auspuffrohr in der Nähe des Ansaugrohrs befindet, können Gummiteile, Kunststoffteile, Kraftstofftanks, etc., muss mittig eine Dämmplatte eingefügt werden und der Abstand sollte gefaltet Ass der Fliegen wie möglich.
- Der Innendurchmesser des Auspuffrohrs sollte nicht kleiner sein als der Innendurchmesser von Die Motor Auspuff Hafen.
- Die Abgasanlage muss Regen, Schnee oder Spritzwasser vollständig abhalten können aus eintreten Motor Block oder Turbolader.
- Der Auspuff Gas ein Muss Sei belüftet Sa Das Es tut Notiz negativ beeinträchtigen Die Funktionen von Die Luftfilter, die Effizienz des Kühlsystems, die Umgebung des Motors oder die GesundheitUnd Sicherheit von Personal.

3.6 Kühlung System

In Befehl Das sicherstellen zufriedenstellend Motor Leben Und Leistung, Die Installation von Die Kühler ein Musstreffen Die folgende Kriterien:

- Wenn installieren Die Kühler, Installieren Die elastisch Unterstützung.



Figur 3.6-Elastisch Unterstützung

- Wenn Die PowerKit Ist Eingerichtet Andere Und schalldicht Kasten, Siegel Gummi Ist Eingerichtet um Die Kühler um zu verhindern, dass die heiße Luft im Motorraum zurück in den Lufteinlass strömt Kanäle.
- Es sind Maßnahmen zur Strahlererdung zu ergreifen, um Potentialunterschiede zu beseitigen und entlüften elektrisch Korrosion (Aluminium Heizkörper zu Notiz erfordern Das).
- Die direkte Luvfläche des Heizkörpers sollte nicht blockiert werden, und der direkte Wind Bereich sollen Sei größer als oder gleich es ist 80% des Kühler ist positiv Bereich.

3.7 Schmierung System

Benutzer ein Muss folgen Die Anforderungen Andere **6.2 Schmierstoffempfehlung.**

3.8 Kraftstoff System

Der Installation des Kraftstoff System ein Muss einhalten mit Die folgende Erfordernis:

- Wenn Die Motor Ist gestoppt, Die Kraftstoff System tut Notiz erlauben Die Kraftstoff Das Fluss hinein Die de-stirbt durch den Kraftstoff Einlass Rohr bzw Die Injektor zurückkehren Linien fällig es Schwerkraft.
- Der Injektion Widerstand von Die Kraftstoff Injektion Pumpe seicht Notiz überschreiten Die angegeben Wertmit einem sauber Kraftstoff Filter. Der Widerstand basiert Er die halbvolle Kraftstoff Panzer.
- Der zurückkehren Öl ein Muss Notiz generieren Druck Schwankungen Andere Die Pipeline.
- Der Kraftstofftank muss über einen Entlüftungs- und Kraftstoffrücklaufanschluss verfügen, damit Luft und andere Gase einströmen können ordnungsgemäß vom Kraftstoff trennen, ohne Druck im Kraftstoffbehälter. Die Entlüftung muss auch verhindern, entlüften Die Eintrag von Schmutz und Wasser.
- Die Temperatur des in den Motor eintretenden Kraftstoffs muss niedriger sein als der angegebene Wert inDie Motor Datum Blätter.

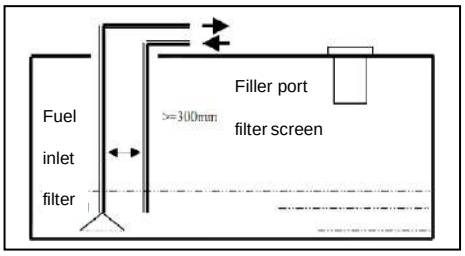
3.8.1 Kraftstoff Panzer

- Die niedrigste Position des Kraftstofftanks muss mindestens 1 m (3,3 ft) von der Kraftstoffpumpe entfernt sein des Motors, und der Standort muss weit von der Wärmequelle entfernt sein. Der Kraftstofftank muss haben richtiger Platz Und Belüftung.
- Der Gerät sollen Sei Satz hoch Das regelmäßig Abfluss Die kondensiert Wasser Andere Die Kraftstoff Panzer Und Die Filter, Und Zeichen sollte sein platziert es erinnern Die Benutzer von trocken
- Der Kraftstofftank hat eine Belüftungsfunktion, um zu verhindern, dass der Druck im Tank zunimmt zu hoch Und die Entlüftung hol sollen Sei staubdicht wasserdicht.
- Der Kraftstofftank muss 5 % flüssigen Wärmeausdehnungsraum haben, um zu verhindern, dass der Kraftstoff austritt überlaufen nach Es erweitert.

3.8.2 Kraftstoff Linien

- Der Kraftstoff Linien seicht einhalten mit Die Anforderungen des Kraftstoff Linien passend Spezifikationen.
- Der Diesel Rohrleitungen sollen Sei fähig Das ertragen ausreichend betriebsbereit Vakuum ohne Schadenoder Zusammenbruch.

- Sowohl Saug- als auch Rücklaufleitungen müssen vorhanden sein am Boden des Tanks installiert und Abstand halten (⩾ 300 mm) voneinander, und die Linie muss sein offen.
- Wenn die Kraftstoffleitung befestigt werden muss, Klemmen mit Gummidichtungen verwendet werden die Rohrleitung. Andere Komponenten können das nicht Sei Fest Er Die Pipeline. RUNTER NICHT binden Die Kraftstoff Linien Bündel mit Die Kabel har- ness.



Figur 3.8.2-Kraftstoff Linien

3.9 Motor Kontrolle System

3.9.1 Start-up Schaltkreis

- Kabel Größe von Start hauptsächlich Kabel: ⩾ 50 mm2 .
- Kabel Größe von Batterie Negativ Terminal Erdungskabel: ⩾ 50 mm2 .
- Kabel Größe von Start System steuert Ende Kabel: ⩾ 1,5 mm2 .
- Der Verdrahtung Endgeräte von Anlasser seicht Sei ausgestattet mit Schutz Kappen.
- Nicht elektronisch kontrolliert Motor seicht Sei ausgestattet mit Start Schutz verhindern zweite Start hoch.
- Vor durchführen elektrisch Verbindung, entfernen Die malen Er verbinden Punkte.
- Arbeiten Umfeld Temperatur: -15°C~50°C.
- Entladung aktuell bei niedrig Temperatur: ⩾850CCA .
- Bewertet Stromspannung 12V, max Leistung4,0kW.
- Der max Widerstand von Die hauptsächlichSchaltkreis von Die Anlasser Ist ≤6mΩ , Und Die max Widerstand von Die steuert Zir- süß Ist ≤ 90 mΩ.

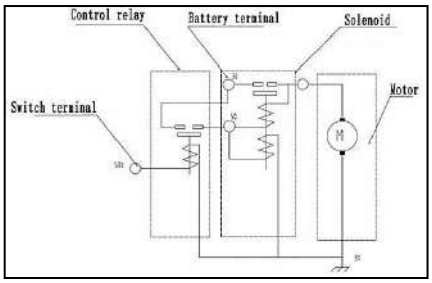


Abbildung 3.9.1A-4M06 Anlasser Verdrahtung Diagramm

3.9.2 aufladen Schaltkreis

- Der Generator ein Muss Sei agil Rotation u habe _ Notiz abnormal Lärm.
- Der aufladen Kabel seicht Sei Und vollständig Kabel ohne dazwischenliegend Verbinder.
- Endgeräte von B+/D+/W seicht Sei bereitgestellt mit schützend Kappen.
- Arbeiten Umfeld Temperatur: -40°C~105°C.

- Der max Leckage Strom: 2mA.
- Bewertet Generator Geschwindigkeit 6000 U/min, max betriebsbereit Geschwindigkeit 11000 U/min.

Der schematisch Diagramm von Die aufladen Motor Verdrahtung Ist As folgt:

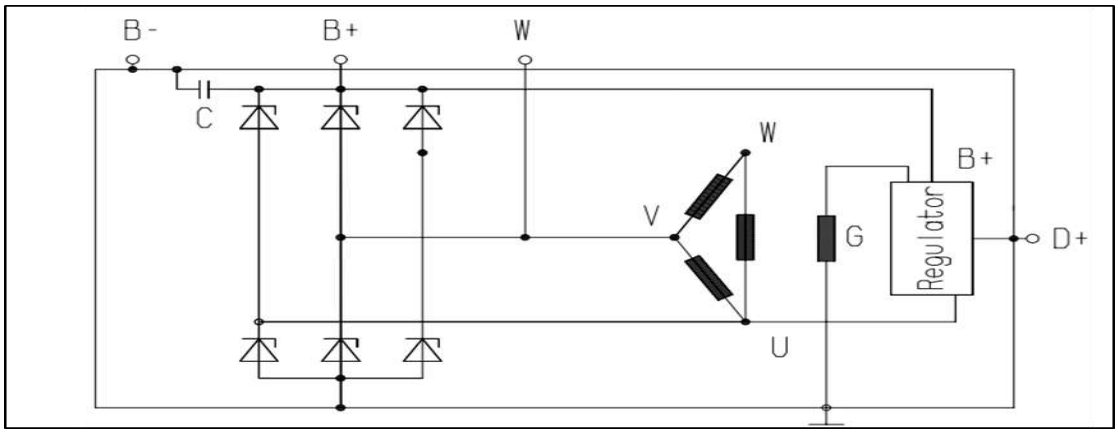


Abbildung 3.9.2A-4M06 aufladen Motor Verdrahtung Diagramm

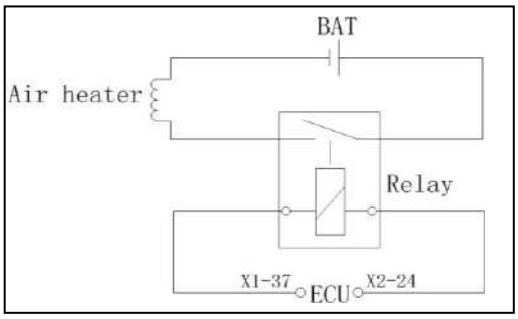
Parameter Tisch				
Bewertet Stromspannung		Rate Aktuell		
28V		80A		
PRÜFEN	Umgebungs Temp	Stromspannung	Geschwindigkeit	Aktuell
Kalt Zustand	25 ± 5 ℃	27V	n=1800 U/min	Ich ⩾ 45A
			n=6000 U/min	Ich ⩾ 95A
heißer Zustand			n=1800 U/min	Ich ⩾ 34A
			n=6000 U/min	Ich ⩾ 80A
Generator null aktuell ⩽ 1400 U/min				

3.10 Elektrisch Komponenten

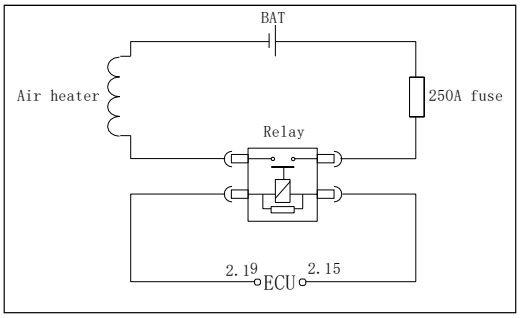
3.10.1 Luft Heizung

- Luft Heizung Kabel Querschnittsbereich _ ⩾ 25 mm 2.
- Luft Heizung Kabel Widerstand (die Summe von dreißig,31 endet) ⩽ 1 mΩ.
- Luft Heizung steuert Linien QuerschnittBereich ⩾ 1,5 mm 2 .
- Der Luft Heizung Kabel Und es ist steuert Kabel muss sich auf eine Schutzkappe beziehen. Ja Metall Belichtung Ist erlaubt.
- Arbeiten Umfeld Temperatur: -15°C~50°C.
- nominell Stromspannung: DC24V.

Der Luft Heizung Verdrahtung Diagramm Ist As nach-niedrig:



Figur 3.10.2A-4M06 Luft Heizung Verdrahtung Diagramm



Figur 3.10.2B-4M06 Luft Heizung Verdrahtung Diagramm

3.10.2 Sensoren

- Sensorverkabelung Terminal (männlich Registerkartentyp) seicht mit versorgt werden Schutz nach Verbindung.
- Sensor Verbinder seicht Sei eingefügt Gehälter, Also positioniert und fest befestigt.
- Bei Widerstandssensoren, beispielsweise Temperatur- und Drucksensoren, deren Kabel Längen verbinden Das Die Instrument seicht Sei weniger als 10m.
- Sensorkabelbaum Mantel seicht Sei geschützt (vorzugsweise von Erweiterung gemeinsam).
- Alle Sensorkabelbäume des Stromerzeugers müssen den Spezifikationen entsprechen, ohne pro Dirigent Belichtung oder Grate.
- Für analoge Sensoren, Widerstands-Temperatur- und Drucksensoren, deren Kabelbäume muss ein abgeschirmter Draht sein, wobei die Abschirmschicht zuverlässig geerdet und nicht freigelegt ist. Drehung Geschwindigkeit Sensor Kabel sollen Sei Zwilling verdrehte.
- Der Kabelbaum muss weit entfernt von heißen Teilen und Komponenten liegen, z. B. Turbolader und Ex- Schluck Rohre.
- Der Leistung liefern von Sensor System ein Muss Sei unter die Kontrollen von Die Meister Taste schalten vonDie Erstellen Satz.
- Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung des Sensors zuverlässig unterbrochen ist, wenn der Generator eingeschaltet ist aus.
- Die Kabelgröße des Sensorkabelbaums (Kupferleiter) darf nicht kleiner sein als 1,5 mm²

(0,0023 bei ^{2}).

3.11 Installation Und Debuggen von elektronisch Gouverneur System

3.11.1 Geschwindigkeit Regler

Der Geschwindigkeitsregler wird am Steuerkasten oder an anderen Peripheriegeräten befestigt Motor. Es sollte am Ort der Lufttrocknung und geeigneten Temperatur installiert werden. Wenn es in- an Stelle von mehr Wasser und Feuchtigkeit ins Stocken geraten, sollte der Drehzahlregler ver- tisch. Es ist skizzieren und installieren Größe bezieht sich auf Abbildung 3.11.1A.

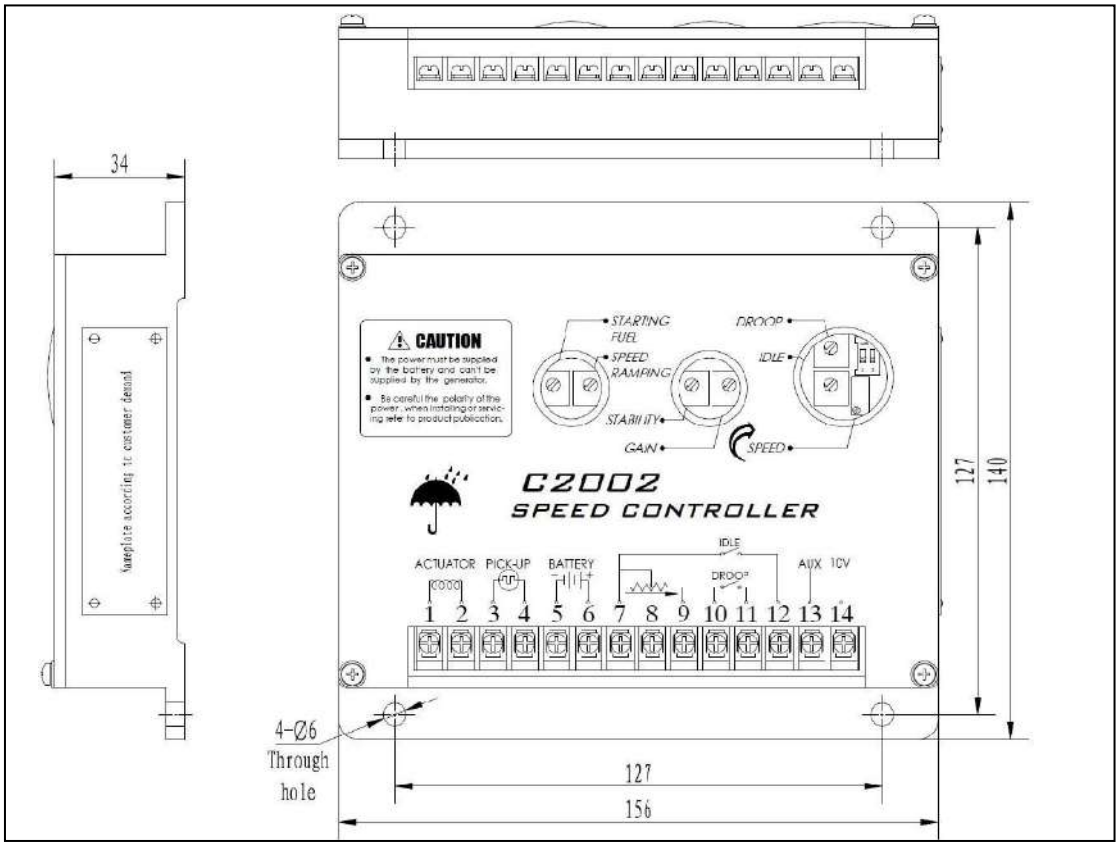


Abbildung 3.11.1A-Gliederung Und Installieren Größe von Die C2002 Geschwindigkeit Regler

Notiz!

Eine vom Reglersystem unabhängige Abschaltvorrichtung bei über s-Geschwindigkeit sollte vorgesehen werden verhindern Sie einen Verlust der Motorsteuerung, der zu Personen- oder Sachschäden führen kann. zu Notizen Verlassen Sie sich ausschließlich auf das Reglersystem des elektrischen Stellantriebs, um eine Übergeschwindigkeit zu verhindern. Eine Sekunde- Aras abschalten aus Gerät, trocken Ass ein Kraftstoff Solenoid, sollen Sei gebraucht.

- **Verbindung Diagramm von Die C2002 Geschwindigkeit Regler**

C2002 Geschwindigkeit Controllers Verbindung Diagramm für normal Generator Satz verweist Das Abbildung 3.11.1B

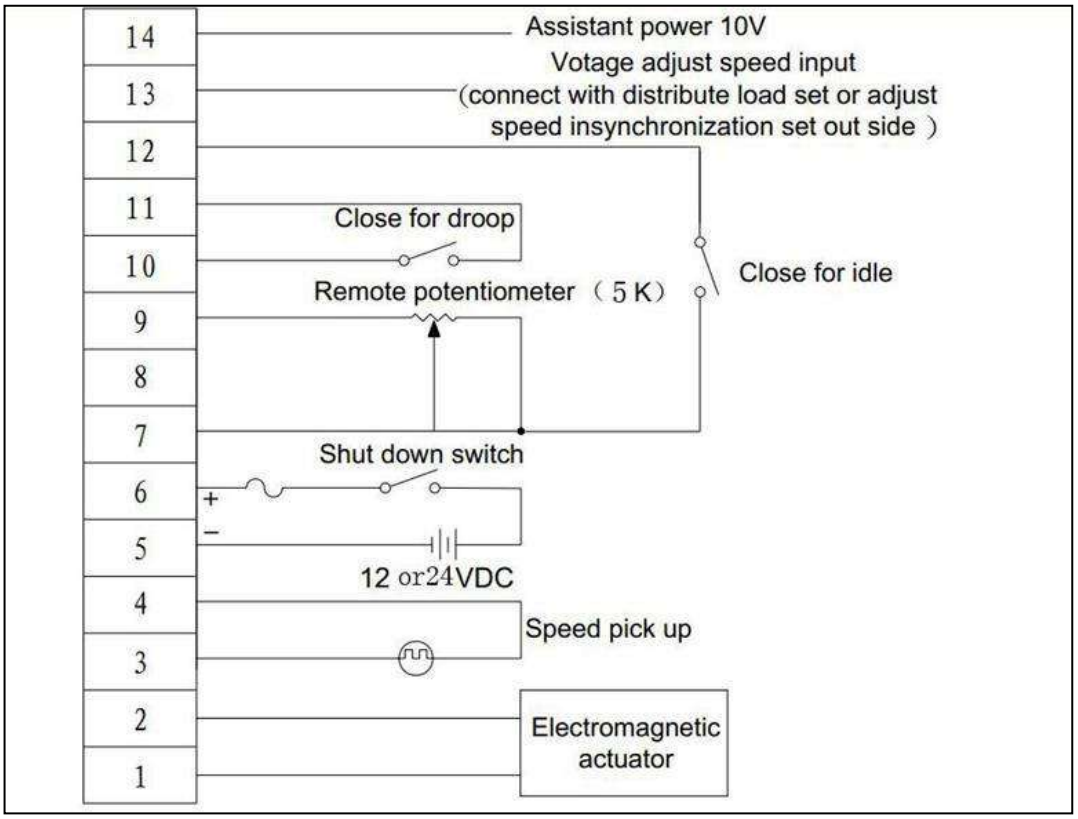


Abbildung 3.11.1B-Verbindung Diagramm von Die C2002 Geschwindigkeit Regler für Normal Generator Satz

Terminal	**Kabel Geschirr**	
	Löss als 6 Meter	Mehr als 6 Meter
1.2 seicht verbinden mit Die Stellglied Wicklung Ende	1 mm²	2,5 mm²
3.4 seicht verbinden mit Und Geschwindigkeit Sensor (Die Mini- Mama Operationen Signal Sind beide 2,5 V AC)	0,5mm²	1 mm²
5.6 muss mit der Batterie mit 15A verbinden Sicherung (ref Das Die Regler Stromspannung Wert)	1 mm²	2,5 mm²
7, 9 seicht verbinden mit Die Geschwindigkeit Potentiometer, Wennnicht mit dem Speed Potentiometer verbunden, Bitte kurz Schaltung sie.	Die Signalpunkte sind Milliampere-Pegelstrom- Miete, so kann es 0,5 mm2 ~ 1 mm2 verwendet werden Kabelbaum zum anschließen. In einem starken Mag- Netic-Feldumgebung, die Sie verwenden sollen zu verbindende Schirmleitungen; Abschirmnetz soll Schließen Sie das geerdete Ende des Controllers an effektiv.	
7.12 seicht verbinden mit Die Leerlauf schalten		
10.11 seicht verbinden mit Die tropfen schalten		
13 ist das Zugangsterminal (als Eingangssignale für Synchronisierer, Lastverteilung, Rampengenerator Zugang Punkte welche für Die kombiniert Maschine oder		

außerordentlich Einstellung)	

14 is the auxiliary power output for +10V DC, load should be less than 20mA	

- Der elektromagnetische Aktuator wird an die Klemmen 1 und 2 und die Batterie angeschlossen Klemmen 5 und 6. Die Klemmen 1, 2, 5 und 6 sollten #16 AWG (1 mm²) oder größer sein. Lange Kabel erfordern einen größeren Drahtquerschnitt, um Spannungsabfälle zu minimieren. Die Batterieposition tiv (+) Eingang, Terminal 6, sollen Sei verschmolzen für 15 Ampere wie dargestellt.
- Die Anschlüsse des magnetischen Geschwindigkeitssensors an Klemme 3 und 4 MÜSSEN VERDREHT UND/ODER SEIN GESCHIRMT für ihre gesamte Länge. Der Kabelschirm des Geschwindigkeitssensors darf nur An Klemme 4 angeschlossen. Die Abschirmung sollte isoliert werden, um keinen anderen Teil der Abschirmung zu versichern kommt mit der Motormasse in Verbindung, da sonst Geschwindigkeitsstreusignale eingeführt werden können in die Geschwindigkeit Regler Das Stoppen Die Motor.
- Das Fernpotentiometer wird an Klemme 7 und 9 angeschlossen. Wenn der Widerstand 5 kΩ beträgt, Drehzahl anpassen Bereich ist2400Hz.
- Geschwindigkeit tropfen verbindet Das Terminal 10 Und 11. Wenn Die Terminal 10 Und 11 Ist aus, Geschwindigkeit tropfen Ist 0; Wenn Die Terminal 10 Und 11 Ist geschlossen, Geschwindigkeit tropfen Bereich beträgt 0-5%.
- Bewertet Und Leerlauf Geschwindigkeit schalten verbindet Das Terminal 7 Und 12. Der schalten schließen für Leerlauf, Dieschalten aus für bewertet Geschwindigkeit.
- Klemme 13 empfängt Eingangssignal vom Lastverteilungsgerät, automatischer Synchronisierer Gerät Und Andere Gouverneur System Hilfs- Gerät.
- Terminal 14 Ausgang +10 Volt geregelt liefern.

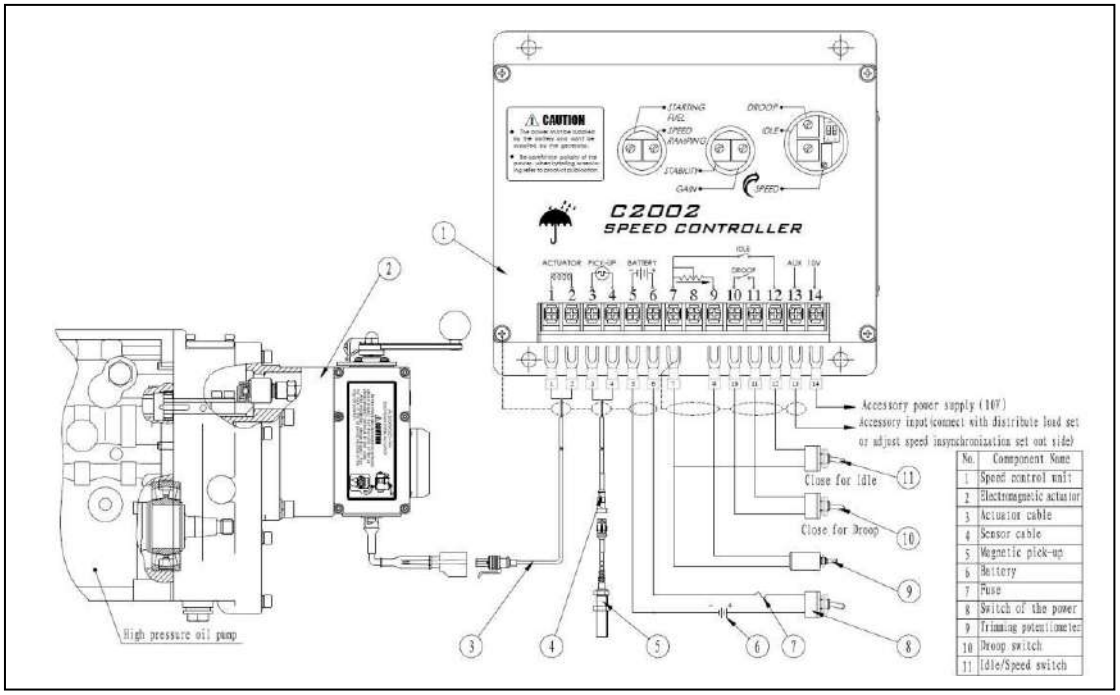


Abbildung 3.11.1 C-Anschluss Diagramm von Die ESG2002 Serie elektronisch Gouverneur System

3.11.2 Anpassungen Vor beginnend Motor

- Es ist verfügbar, um das Potentiometer „Starting Fuel“ einzustellen, um einen sanften und reibungslosen Motorstart zu ermöglichen steuert Rauch.

- Stellen Sie das Potentiometer „Starting Fuel“ ein, drehen Sie es im Uhrzeigersinn, um es zu erhöhen (der Rauch wird groß, wenn der Startkraftstoff zu hoch ist), und gegen den Uhrzeigersinn drehen, um ihn zu verringern (zu klein Das Start erfolgreich);
- Der Regler ist werkseitig eingestellt (ähnlich dem gekennzeichneten Ziffernblatt, mit Die Pfeil zeigen auf 3 um 'Uhr), Und Dort Ist Das ist nicht nötig Das anpassen Es Er Grundstück.

Notiz!

Das Startpotentiometer ist ein Singleturn-Potentiometer, das sich nur um 300 Grad drehen lässt. grün (jede klein Abteil Ist dreißig Grad, welche Ist gleichwertig Das drehen Die Uhr Std). Es Es ist strengstens verboten, ungeeignete Werkzeuge zu verwenden oder zu viel Kraft auszuüben, was zu Schäden führen kann Schaden Das Die Potentiometer.

- "Geschwindigkeit Rampen“ steuert Die Beschleunigung Zeit von Und Diesel Motor aus Leerlauf Das bewertetGeschwindigkeit.
  - Im Uhrzeigersinn Drehung Ist Das erweitern Die Beschleunigung Zeit;
  - Gegen den Uhrzeigersinn Drehung reduziert Die Beschleunigung Zeit;

Notiz!

Der Beschleunigungszeit Potentiometer Ist Und einzelne Umdrehung Potentiometer. Der Potentiometer dürfen nur um 300 Grad drehen. Verwenden Sie keine ungeeigneten Werkzeuge oder wenden Sie zu viel Kraft an, da dies zu Schäden führen kann Schaden Das Die Potentiometer.

Überprüfen Sie die **GAIN-** und **STABILITY-** Einstellungen, um sicherzustellen, dass dieser Wert normalerweise auf die mittlere Position eingestellt istvon Fabrik.

verlassen Fabrik Bedingungen von Rot Zustand schalten ist nämlich RSW-1, RSW-3 = aus, RSW-2 = ER.

Nenn- und Leerlaufdrehzahl des Drehzahlreglers sind werkseitig eingestellt. Normalerweise ist dieser Wert in der Nähe des Motorarbeitsdrehzahlwerts des Benutzers. In der Praxis, nach einigen Anpassungen, Regler erreichen können bewertet Und Leerlauf, Und Die Stabilität wäre sehr Also.

3.11.3 Einstellung von Die Regler nach beginnend

- Lassen Sie den Motor durch, während Gleichstrom an das Drehzahlreglersystem angelegt wird. Kraftstoffmenge starten variiert mit der Umgebungstemperatur beim Motorstart. Durch Anpassen der Startkraftstoffmenge Titte Potentiometer; Abgasrauch von dem Motor kann sein angepasst Das Die am besten Zustand.
- Das Reglersystem sollte den Motor bei niedriger Leerlaufdrehzahl steuern. Wenn der Motor instabil ist, Drehen Sie nach dem Start die **GAIN-** und **STABILITY-** Regler gegen den Uhrzeigersinn, bis die Motor ist stabil.
- Der geregelte Drehzahlsollwert wird durch Drehen des **SPEED-** Einstellers im Uhrzeigersinn erhöht. Kontrolle. Eine ferngesteuerte Geschwindigkeitseinstellung ist mit einem optionalen Speed Trim erhältlich Kontrolle.
- Sobald der Motor auf Betriebsdrehzahl und ohne Last läuft, führt der folgende Regler

Formen Anpassungen können Sei gemacht.

(1) Drehen Sie die **GAIN** -Einstellung im Uhrzeigersinn, bis sich Instabilität entwickelt. Bewegen Sie sich nach und nach die Einstellung gegen den Uhrzeigersinn, bis die Stabilität zurückkehrt. Verschieben Sie die Einstellung um eine Teilung. sion weiter gegen den Uhrzeigersinn Das versichern stabil Leistung.

(2) Drehen Sie die **STABILITÄTS** -Einstellung im Uhrzeigersinn, bis sich eine Instabilität entwickelt. Schrittweise Umzug Die Einstellung gegen den Uhrzeigersinn bis Stabilität kehrt zurück. Umzug Die Einstellung Sie Aufteilung weiter gegen den Uhrzeigersinn Es ist eine Versicherung stabil Leistung.

(3) Verstärkungs- und Stabilitätsanpassungen können geringfügige Änderungen erfordern, nachdem die Motorlast erreicht wurde. geübt. normalerweise, Anpassungen gemacht bei Ja Belastung erreichen zufriedenstellend Leistung. UND Streifen Windhund Rekorder kann verwendet werden Das weiter optimieren Die Anpassungen.

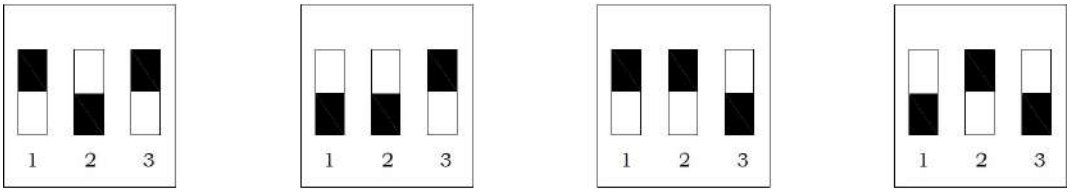
- Nachdem die Geschwindigkeitseinstellung des Drehzahlreglers angepasst wurde, platzieren Sie den optionalen externen Wahlschalter schalten Andere Die LEERLAUF Position. Der Leerlauf Geschwindigkeit Satz Punkt Ist erhöht von im Uhrzeigersinn Drehung vonDie **LEERLAUF** Einstellung steuert.

  Wenn sich der Motor im Leerlauf befindet, wendet der Geschwindigkeitsregler eine Absenkung auf den Regler an System Das versichern stabil Operationen.

Notiz!

Das Startpotentiometer ist ein Singleturn-Potentiometer, das sich nur um 300 Grad drehen lässt. grün. Es ist strengstens verboten, ungeeignete Werkzeuge zu verwenden oder zu viel Kraft auszuüben, was dazu führen kann Ursache Schaden Das Die Potentiometer.

- Durch die oben genannten Anpassungen kann der Motor immer noch nicht stabil bleiben, er muss angepasst werden Rot Zustand schalten jetzt Abbildung 3.11.3A vier Fälle (Und: RSW-1 、 RSW-3 = EIN 、 RSW-2 = AUS ; B: RSW-1 , RSW-2 = AUS , RSW-3 = EIN; c : RSW-1 、RSW-2 = EIN 、RSW-3=AUS; D: RSW-1 、 RSW-3 = AUS 、 RSW-2 = EIN) . nach jeden anpassen Rot Zustand schalten ihn Er das Einstellverfahren (1) und (2) erneut. Wenn es immer noch nicht stabil ist, sollten Sie es



überprüfen Motor Kraftstoff Pumpe für Service Zustand . Und dann Kontakt mit Hersteller.

Abbildung 3.11.3A-Ed Zustand schalten

3.11.4 Geschwindigkeit tropfen Betrieb

- tropfen Ist typisch gebraucht für Die Parallelität von Motor Gefahren Generatoren.
- Stellen Sie den optionalen externen Wahlschalter in die **DROOP-** Position, die verbunden ist Klemmen 10 und 11. Droop wird durch Drehen der **DROOP-** Einstellung im Uhrzeigersinn erhöht steuert. Im Droop-Betrieb sinkt die Motordrehzahl mit steigender Motorlast. Falten. Der Prozentsatz der Droop basiert auf der Stromänderung von Nulllast auf Volllast Die Stellglied.
- Nachdem der Droop-Pegel eingestellt wurde, muss möglicherweise die

Motornenndrehzahl eingestellt werden zurücksetzen. Überprüfen Die Motor Geschwindigkeit und anpassen Die Geschwindigkeit Einstellung entsprechend.

3.11.5 Zubehörteil Eingang u Ausgang

- Wenn das Hilfsterminal 13 Eingangssignale von Lastverteilungseinheiten akzeptiert, wird automatisch synchronisiert. Beschützer Und anderer Gouverneur Systemzubehör Sind direkt in Verbindung gebracht Das Das Terminal.

Es wird empfohlen, diese Verbindungsform Zubehör abzuschirmen, da es sich um eine sensible Eingabe Terminal.

- Wenn ein Zubehör an Klemme 13 angeschlossen wird, verringert sich die Geschwindigkeit und die Geschwindigkeit Einstellung ein Muss Sei zurücksetzen.
- Die geregelte +10-Volt-Versorgung, Klemme 14, kann verwendet werden, um unsere Regierung mit Strom zu versorgen. Ernor Systemzubehör. Aus dieser Versorgung können bis zu 20mA Strom entnommen werden. Boden Referenz Ist Terminal 7.

Notiz!

UND Kurzschluss darauf Terminal kann die beschädigen Geschwindigkeit Regler.

3.11.6 Zubehörteil Eingang u Ausgang

- Verbinden Leerlauf schalten bei Die 7/12 Terminal, trennen (wählen aus) Und erheben Das Die bewertet Geschwindigkeit. Wenn die Ist-Geschwindigkeit nicht mit der Soll-Geschwindigkeit übereinstimmt, kann das Potentiometer „Geschwindigkeit“ sein angepasst:
  - Zunahme von Motor Geschwindigkeit von rotierend im Uhrzeigersinn;
  - Reduzieren Motor Geschwindigkeit von rotierend gegen den Uhrzeigersinn;

Notiz!

Das Potentiometer für die Nenndrehzahl ist ein Potentiometer mit mehreren Umdrehungen. Keine ungeeigneten Werkzeuge verwenden oder sich anstrengen zu fliegt Gewalt, welche dürfen Ursache Schaden zum Potentiometer.

- Zur bequemen Einstellung ist der Geschwindigkeitsregler mit dem Geschwindigkeitstrimmer verbunden Potentiometer, mit dem die Nenndrehzahl genau eingestellt werden kann. Die Motordrehzahl in- Falten von rotierend im Uhrzeigersinn während abnimmt von rotierend gegen den Uhrzeigersinn.
- Der Einstellung Bereich von Die Geschwindigkeit Trimmer Potentiometer Ist 200 U/Min. Es Ist empfohlen dass die Differenz zwischen der tatsächlichen Motordrehzahl und der Solldrehzahl angepasst wird innerhalb von ± 50 U / min. Wenn die Differenz ± 50 U / min überschreitet, muss das Potentiometer für die Nenndrehzahl verwendet werden Das Sei angepasst.

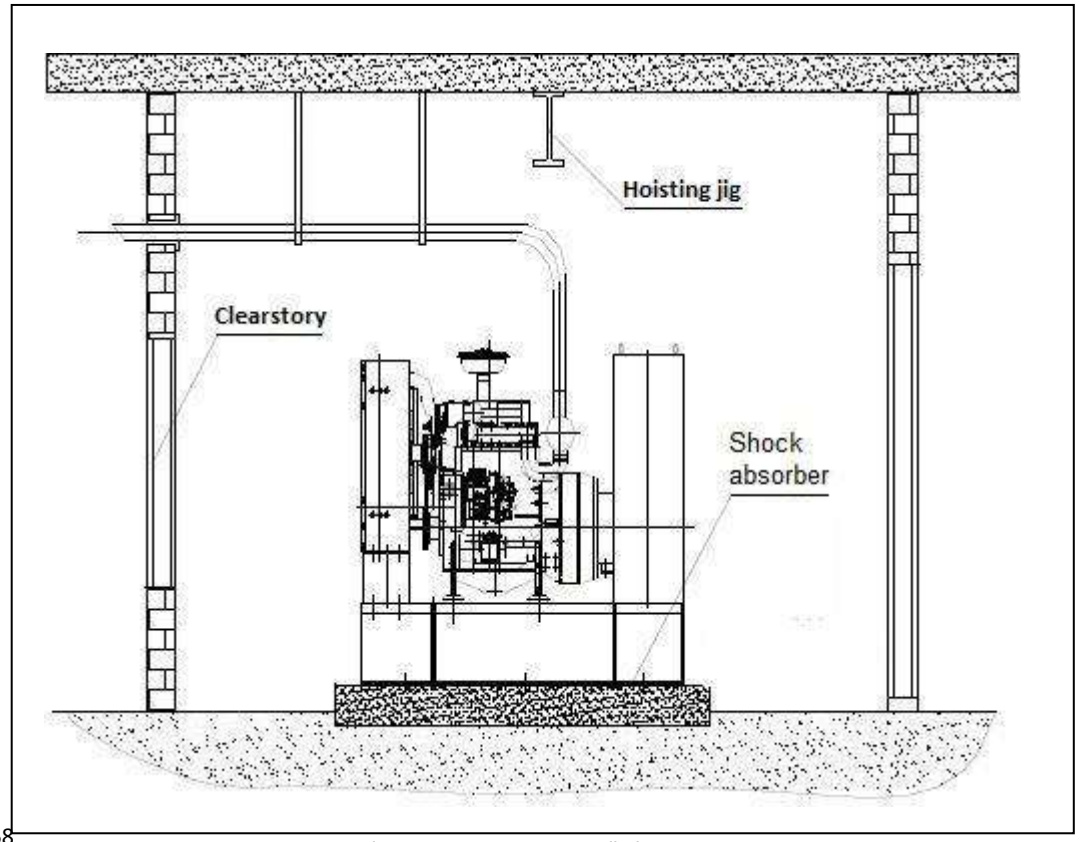
Notiz!

Es ist ab Werk mit einem Trimmpotentiometer ausgestattet. Wenn der Kunde nicht verbinde es, Die 7/9 flaches Terminal Sei kurzgeschlossen Schaltkreis.

3.12 Aggregat Installation Empfehlungen

Benutzer ein Muss wählen Die Generator Installation Standort sehr sorgfältig Andere Befehl Das Notiz stören jeder und keine Lärmbelästigung verursachen. Wenn der Standort nicht geeignet ist, muss das Gehäuse isoliert werden. später für Lärm die Ermäßigung. Auch, Die richtig Typ Auspuff Schalldämpfer muss Sei verwendet, wenn notwendig.

- Der Generator Zimmer sollte gut sein belüftet. Der Stiftung von Die Einheit sollen solide sein Und entsprechen Das lokal Code. nach Verdichtung hart Erde, Die Minimum vorgefertigt Beton Struktur Fundament von 200 mm dick sollen gebaut sein auf dieser Grundlage.
- Im eingebauten Zustand wird der Stoßdämpfer gleichmäßig unter dem zweikanaligen Stahl des angebracht Gemeinsames Chassis des Geräts, Nivellierung mit dem flachen Pad, und seine Ebenheit wird mit gemessen die Füllstandsanzeige. Halten Sie das Gerät waagerecht; Außerdem darf der Verpackungsboden nicht sein gebraucht als die Basis für Start Betrieb auf.
- Wenn der Benutzer den Generatorraum baut, sollte der Stahl-I-Träger zum Anheben eingebettet werden. eingezogen Die Dach über Die Einheit für später Wartung.
- Der Innendurchmesser des Auspuffrohrs sollte nicht weniger als 140 mm betragen, das Biegerohr sollen Notiz sei mehr als 3, Und das Biegen Winkel sollte sein größer als 90 Grad.
- Um das Gerät herum sollte ausreichend Platz für Wartungs- und Inspektionsarbeiten vorhanden sein. Dort sollen Sei bei mindestens 1,5 m Raum um Die Einheit.
- Der Maschine Zimmer sollte sein ausgestattet mit Feuerlöscher Und Andere Feuer Werkzeug.



Figur 3.11-Generator Installation

4. Betrieb

Die erste Motorinbetriebnahme sollte von **SI Moteurs Baudouin** appliziert werden. bewährtes Personal. Der erfolgreiche Abschluss dieses Prozesses sowie die Prüfungen und Ergänzungen Justierungen, die von **SI Moteurs Baudouin gefordert werden** , stellen sicher, dass der Motor effizient läuft, zuverlässig, Und sicher.

Nichteinhaltung der Installation und betriebsbereit Anweisungen As definiert von **S UND. Motoren Baudouin** Wille Leere die Garantie.



Die Personen müssen persönliche Schutzausrüstung (IPE) tragen und die richtigen Werkzeuge verwenden folgenden Beamten Normen.

machen Sicher dass die Motor Ist korrekt geschützt in Bezug auf seine Umfeld Bedingungen.

nehmen Die notwendig Mittel für Die Notfall abschalten von Die Kraftstoff oder Luft liefern Das verhindernaus über Geschwindigkeit Risiken.

- Überprüfen Die Sauberkeit von Schaltungen.
- Überprüfen für frei Verkehr von Gase Andere Auspuff Kanäle.
- Überprüfen Die Kraftstoff liefern.
- Überprüfen Kühlmittel eben Und füllen Wenn notwendig.
- Überprüfen Öl eben Und füllen Wenn notwendig.
- Überprüfen Luft Verstopfung Indikator.
- vorschmieren Vor Motor Start-up nach ein Motor Hasch gewesen gestoppt länger als 24h,für Und kürzer Zeitraum, Vorschmierung Ist unnötig.

4.1 Vorbereitungen Vor Start

Öl

- hinzufügen von Motor Öl
  - offen Die Öl Füllstoff Deckel Und hinzufügen DieMotoröl.
  - Verwenden Die Messstab Das überprüfen Die Öleben.

Kraftstoff

- hinzufügen von Kraftstoff
  - Der verwendete Dieselkraftstoff muss dieSpezifikationen.
  - Der verwendete Dieselkraftstoff muss sauber sein. Es ist besser, den Dieselkraftstoff zu ersetzen unter Schreibwaren Zustand für mehr als 72 Stunden vor der Zugabe. Der Dieselkraftstoff muss in die hinzugefügt werden Kraftstoff Panzer über Die eingebaut Filter Bildschirm.

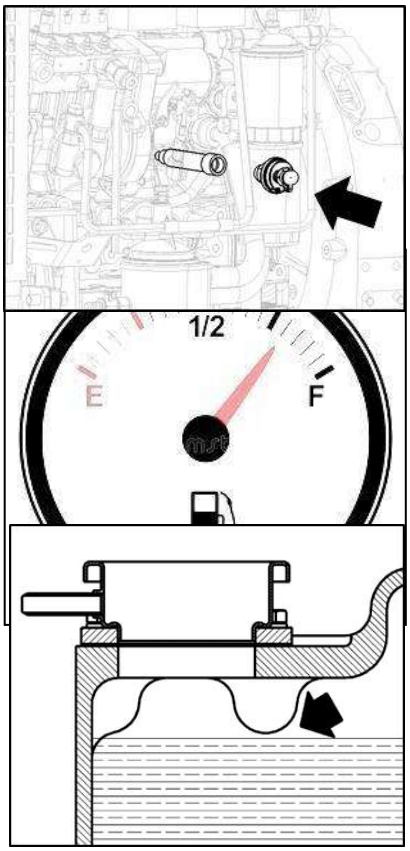
Kühlmittel

- Hinzufügen von Kühlmittel
  - Das Kühlmittel wird aus behandelt gemischt sauber Wasser Und Korrosionsschutz Agent oder Frostschutzmittel. sicherstellen Das halten Sie sich strikt an die Spezifikation von Die Zusatzstoff Hersteller während Mischen.
  - Kühlmittel durch den Wassereinfüllstutzen nachfüllen Kühler- oder Wärmetauscheranschluss und die Luft aus der Kühlung ablassen Verkehr System.

Figur 4.1A-Hinzufügen
von Motor Öl

Figur 4.1B-Die
Kraftstoff eben

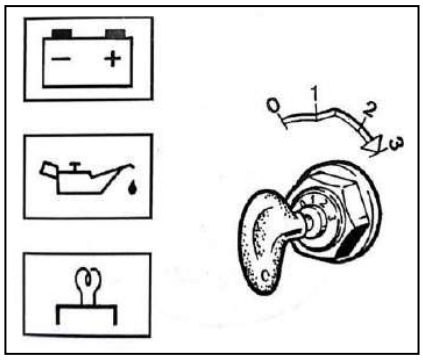
Figur 4.1C-Hinzufügen
Die Kühlmittel



4.2 beginnend hoch

Der folgende starten/stoppen Verfahren Ist Und einfach Beispiel (nicht Bindung) Und es ist basierend Er Und Einfaches Startsteuerpult mit Startschlüssel. Bitte beziehen Sie sich auf das Aggregat bzw Generator steuert Tafel verwenden & Wartung Handbuch für Die Start Betriebsmodus.

- Vor dem Anlassen des Motors betätigen Bedienhebel an der Kraftstoffeinspritzung stoppen Pumpe Das sicherstellen flexibel Bewegungen.
- Drehen Sie den Schlüssel zum Einschalten auf Position „1“. Die steuert Tafel. Der "Öl Druck Warnlampe" schaltet sich automatisch ein für 10s (Sicherheitsleinentest von Ultra-Low En- Öldruck). Es wird empfohlen Testen Sie die Anzeigelampen, Glühlampen und Tonnen einmal (durch Drücken der Touch-Taste 10 Er Die steuert Tafeln).
- drehen Die Taste Das Position "START" Das Motor starten und dann loslassen Taste. Der Schlüssel kehrt automatisch zu zurückPosition "1".



Figur 4.2-Schalter

Notiz!

- Beim Start des Dieselmotors sollte die Motordrehzahl nicht mehr als 400 U/min betragen. Wenn die Dieselmotor springt nicht innerhalb von 12 Sekunden an, sofort den Knopf loslassen und 1 Minute warten Vor wiederholen.
- Wenn Die Motor kippen Sei gestartet von drei aufeinanderfolgenden Versuche, Stoppen Die versuchen Und finden ausUnd lösen Die Fehlfunktion vor wiederholen.
- Während des Motorbetriebs leuchten die „Öldruck-Warnleuchte“ und die „Batterieleistung“ Indikator Lampen sind alle aus.
- alle Indikator Lampen Sind aus während normal Betrieb von Motor.
- In Fall von Anomalien, Die "Horn" Wille Ausgabe Warnung Geräusche.
  - Der Hilfs- seichte Vorspeise Sei gebraucht Das Start der Diesel Motor unter kalte Temperatur.
  - Durch Ansteuerung des elektrischen Heizflansches über Relais kann der Motor erfolgreich gestartet werden. völlig unter niedrige Temperatur Umfeld.

4.3 Betrieb von Die PowerKit-Engine

- Lassen Sie den Motor nach dem Start des Dieselmotors 3 Minuten lang im Leerlauf laufen und erhöhen Sie dann die Drehzahl auf 1000 U/min bis 1200 U/min mit etwas Last. Nur wenn die Kühlmitteltemperatur darüber liegt 60 ºC und die Öltemperatur über 51 ºC, kann der Motor mit Volllast laufen. die Ladung Und Geschwindigkeit sollte sein erhöht schrittweise.
- In der ersten Einfahrzeit von 60h sollte der Dieselmotor mit weniger als der Last arbeiten mäßig Belastung.
- Parameter Und Überprüfung Standorte Das Sei beobachtet stets während Operationen sind Ass unter: Öl Druck von hauptsächlich Öl Passage : 200~500 kPa (funktioniert bewertet Bedingungen).
  - Der Öl Temperatur Andere hauptsächlich Öl Passage: ≤ 115 ºC.
  - Kühlmittel Auslauf Temperatur: (75~95) ºC.
  - Auspuff Temperatur nach Turbo ≤ 650 ºC.
- Überprüfen Die Auspuff Farbe, Das schätzen die Leistung des Injektors und die Belastung des Motors. Bei der Serie uns Schwarz oder Weiss Rauch, Stoppen Und überprüfen Die Motor.
- Überprüf den Diesel Motor für Gegenwart von Wasser, Gas, Und Öl Leckagen.

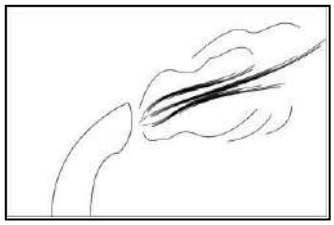


Abbildung 4.3-Rauch

Benutzer sollten das Aggregat sofort stoppen, überprüfen Und Fehlerbehebung Wenn Dort Ist ab- normal Phänomen!



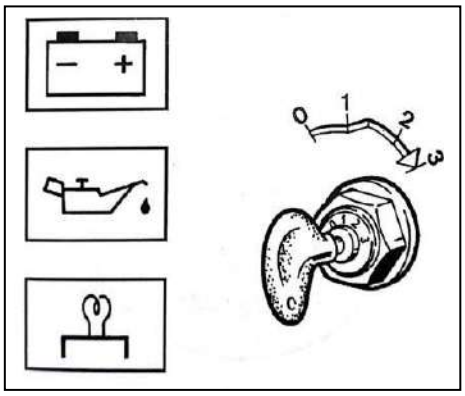
4.4 Vorsichtsmaßnahmen für Betrieb Andere kalt Umgebungen

- Kraftstoff: Wählen Und Grad von Diesel Kraftstoff abhängig Er Die Umwelt Temperatur.
- Schmieren Öl: Wählen Schmieren Öl von anders Viskositäten abhängig Er Die Jahreszeiten.
- Kühlmittel: Fügen Sie dem Kühlsystem Frostschutzzusatz hinzu und wählen Sie das Kühlmittel aus verschiedenen ent Noten abhängig Er Die Umgebungs Temperatur.
- Start: Der Hilfs- Anlasser dürfen Sei angenommen Wenn notwendig Andere Winter. nach Start Die Motor, Betreiben Sie den Motor nur unter Last, wenn Öldruck und Wassertemperatur normal sind. mal.
- Kontrollieren Sie vor Beginn der kalten Jahreszeit unbedingt Elektrolytflüssigkeitsstand, Viskosität und Batteriespannung. Wenn der Motor für längere Zeit und unter sehr wenig Zeit nicht betrieben wird niedrig Temperaturen, die Batterie sollte sein entfernt und gelagert Andere ein wärmer Zimmer.
- Abstellen des Motors: Beim Abstellen des Motors in kaltem Klima entlasten Motor zuerst und lassen Sie den Motor dann 1 bis 2 Minuten im Leerlauf laufen. Und dann halt das Motor nach dem Absinken der Wasser- und Öltemperatur. Das Kühlmittel mit Frostschutzzusatz tiven sollen Notiz Sei entwässert aus nach abschalten. Ansonsten, offen Die Abfluss Ventile oder Pflug Er Motorgehäuse, Ölkühlerabdeckung, Kühler und Wassereinlassrohr, um das Kühlmittel abzulassen vollständig Das verhindern Die Motor aus Sein Frost geknackt.

4.5 Anhalten Die PowerKit Motor

Vermeiden Sie es, den Motor bei Volllast abzustellen. Vor dem Abschalten Motorlast und sollte sein reduziert, und der Motor sollte 3 bis 5 Minuten lang im Niedriglastzustand laufen. Dies erlaubt Kolben, Zylinderkopf, Laufbuchse, Buchse und Turbolader abkühlen lassen, Zylinder vermeiden und Lagerschaden. Dies ist besonders wichtig für aufgeladene Motoren, da die Lager und Öldichtung im Turbolader können durch die hohe Temperatur des Abgases beeinträchtigt werden. Wenn der Motor läuft, wird die Wärme durch das zirkulierende Schmieröl abgeführt. Wenn Die Motor schließt runter plötzlich, Die Turbolader Temperatur Wille Zunahme sehr UndUrsache Die Lager oder das Öl Siegel Das scheitern.

- Drehen Sie den Schlüsselschalter auf Position „0“ oder Drücken Sie die Stopp-Taste, um den Lauf zu stoppen Motor, bis der Motor aufhört zu drehen oder die Geschwindigkeitsanzeige am Instrument Tafel Punkte null.
- für Die Motoren Das nicht verwenden Anti- Einfrieren im Motorkühlmittel, das ablassen Kühlmittel nach Abschaltung bei kaltem Wetter um Frostschäden an der stirbt. Das Ablassventil unter dem Öl Kühler dürfen Sei gebraucht Das Abfluss Die Wasser
  innen Motor. Der Abfluss einstecken Die
  Kühler sollen Auch Sei ENTFERNT DasEntladung Die Kühlmittel drin Die Kühler.



Figur 4.5-Schalter

4.6 elektronisch steuert System

Lektüre Die Fehler Code über Die diagnostisch Schalter:

- Drücken Sie Die diagnostisch schalten (Diagnose Lampen kommt Er), Und Dann freigeben Das zurücksetzen Diediagnostisch schalten (Diagnoselampe wendet sich aus).
- Der diagnostisch Lampen blitzt Und berichtet die Fehler Code.
- wiederholen Steppe 1 – für mehrere mal, Die anschließend Fehler Codes Wille Sei gezeigt Sie von Sie.Wenn Die Erste Fehler Code Ist wiederholt, es weist darauf hin alle Die Fehler Codes haben gelesen worden.
- Überprüfen Die "Brief von Fehler Codes" Das finden Die Erläuterung dazugehörigen Das jede Fehler CodeUnd Du dürfen bestimmen Die aktuell Fehler.

Bitte Überprüf den Code Blätter um **6.5 gemeinsam Fehler Und Fehlerbehebung.**

Notiz !

Clearing Die Speicher von historisch Fehler manuell:

- Drücken Sie Die Fehler Anfrage schalten Vor Zündung schalten (T15) Ist Er, Dann drehen Er Die: Zünd-Stromschalter (T15) und halten Die diagnostisch Anfrage schalten für 4-30s Vor loslassen.
- Wenn Du scheitern löschen a Fehler Code, es Überreste Und aktuell Fehler.

Du brauchen Das beschließen Die aktuell Schuld vorher Clearing Die Fehler Speicher Andere ECU. Wenn Du scheitern Das klar Die Fehler Code, Bitte benachrichtigen dein lokal Baudouin Vertreter As bald Asmöglich.

5. Wartung

5.1 Allgemein Sicherheit Bedingungen für Wartung

SICHERHEIT WARNUNG

Benutzer sollen sorgfältig lesen Die Sicherheit Anweisungen Vor Installation Und Operationen von Die de-stirbt.
Elektrisch Isolierung steuert ein Muss NICHT Sei Erledigt mit eine Spannung höher als 50VDC

Sicherheit Bedingungen für vorbeugend Und Korrektiv Wartung Operationen Sind vorgesehen Dasüberprüfen.

- Motor Und Ausrichtungsgenerator.
- Der Dichtheit von Die gesamten Motor Einheit Er Die Rahmen.
- Der Dichtheit von Die Kupplungen Und alle Elemente übertragen Leistung.
- Der Isolation Und Zustand von elektrisch Ausrüstung.
- Der Zustand Und Dichtheit von elektrische Anschlüsse.
- Kontrolle von Öl, Kraftstoff Und Kühlmittel Ebenen.
- Betrieb von Die Alarm Sicherheit Geräte.
- Ersatz von Öl, Kraftstoff Und Luft Filter.

5.2 Wartung Tisch

Wartung Tisch für POLIZIST Und PRP Motor

Überprüfen =	•	**Mandatare Wartung, Andere Operationen Arbeiten Std. (H) oderZeitraum (Monate - M), alle, welche tritt ein Erste**							
anpassen =	**um**								
Sauber =	**Δ**								
ersetzen =	□	**MD**	**M0**	**M1**	**M2**	**M3**	**M4**	**R1**	**R2**
BETRIEB	**Std.**	**8**	**Erste 50**	**Jeden 500**	**Jeden 1.000**	**Jeden 2.000**	**Jeden 4.000**	**Jeden 8.000**	**Jeden 12.000**
	Monat		**Erste 2**	**Jeden 12**	**Jeden 12**	**Jeden 12**	**Jeden 24**	**Jeden 60**	**Jeden 96**
Streit rund um die Inspektion		•	•						
Kühlmittel eben Und Temperatur		•	•						
Kraftstoff eben Andere Die Panzer		•	•						
Öl prüfen eben		•	•						
Luft Reiniger Service Indikator		•	•						
Kühlung Fan Status		•	•						
Kraftstoff Vorfilter / / Wasser Separator fil-ter(s) Artikel)		•	•	□ [1]					
Gürtel		•	•			□			
Motor Öl			□	□					
Öl Filter Artikel)			□	□					
Voreinstellungen verzeichnet in ECU (Wenn ausgestattet)				•					
Kraftstoff Filter Artikel)				□ [2]					
Motor Und Generator mechanisch Verbindung				•					
Bedingungen Und Dichtheit von alle elektrisch Verbindungen				•					
Luft Filter Element - sauber Wenn vis-ual Indikator wendet sich Rot - max 3 mal.				**Δ**	□				
Der Rocker Arm Und Querbalken Spielraum			**um**		**um**				

Hinweis 1/2: Die angegebenen Wechselintervall-Laufstunden sind die maximale Dauer bei Verwendung guter Qualität Kraftstoff, (EN 590 Standard); Das Ist reduziert wenn die Kraftstoff Ist niedrig Qualität Kraftstoff, wenn die Kraftstoff Ist kontaminiert, ggf Die KraftstoffHasch Gegenwart von Wasser.

Überprüfen =	•	**Mandatare Wartung, Andere Operationen Arbeiten Std. (H) oderZeitraum (Monate - M), alle, welche tritt ein Erste**							
anpassen =	**um**								
Sauber =	**Δ**								
ersetzen =	□	**MD**	**M0**	**M1**	**M2**	**M3**	**M4**	**R1**	**R2**
BETRIEB	**Std.**	**8**	**Erste 50**	**Jeden 500**	**Jeden 1.000**	**Jeden 2.000**	**Jeden 4.000**	**Jeden 8.000**	**Jeden 12.000**
	Monat		**Erste 2**	**Jeden 12**	**Jeden 12**	**Jeden 12**	**Jeden 24**	**Jeden 60**	**Jeden 96**
Batterie, Batterie Elektrolyt Ebenen, Batterie Ladegerät, Batterie Kabel					•				
Ladeluftkühler					**Δ**				
Kühler Und Kühlung System					**Δ**				
Kühler Druck- Deckel						•			
Verschnaufpause Filter Element (Wenn ausgestattet)						Δ / □			
Streit Spanner						•			
Zustand Und Dichtheit von Anlasser							•		
Turbolader - axial Und radial Freigaben							•		
Turbolader Lufteinlass Seiten Und Luft Rohre							•		
Sensor							•		
Kühlmittel							□		
Kraftstoff flexibel Schläuche/Rohre							□		
Kühlmittel flexibel Schläuche							□		
Überholung (In-Struktur)								• [3]	
Überholung (groß)									• [4]
Anmerkung 3: Verweis auf Kapitel 5.3.5.2 Überholung (in der Struktur).Anmerkung 4: darauf verweisen Kapitel 5.3.5.3 Überholung (Wesentlich).									

Wartung Tisch für ESP Motor

MOTEURS BAUDOUIN					
Überprüfen =	•	**4M06**			
anpassen =	um				
sauber =	Δ				
ersetzen =	□	**M0**	**M1**	**M2**	**M3**
BETRIEB		**Jeden Woche**	**Jeden Jahr**	**Jeden 2 Jahre**	**Jeden 3 Jahre**
Kühlmittel eben		•			
Abfluss beliebig Wasser/Sediment aus Die Kraftstoff Vorfilter/Wasser Separator Filter		•			
Öl eben		•			
Fan		•			
Kontrolle Tafel		•			
Motor schützend Geräte		•			
Herumlaufen Inspektion		•			
Luft Filter Service Kennzeichen (ggf ausgestattet)		•			
Abfluss beliebig Wasser/Sediment aus Die Kraftstoff Panzer (ggf ausgestattet)		•			
Kraftstoff System - Prime		um			
Streit			•	□	
Spanner			•/o/ □		
Motor Öl			□		
Öl Filter			□		
Kraftstoff primär Filter			□		

Kraftstoff primär Filter		□		

MOTEURS BAUDOUIN					
Überprüfen =	•	**4M06**			
anpassen =	um				
sauber =	Δ				
ersetzen =	□	**M0**	**M1**	**M2**	**M3**
BETRIEB		**Jeden Woche**	**Jeden Jahr**	**Jeden 2 Jahre**	**Jeden 3 Jahre**
Verschnaufpause Filter Patrone (ggf ausgestattet)			Δ/ □		
Schellen/Auspuffrohr /therm Leichentuch /Wärmeschutz Beschichtung			•/ □		
Schläuche			•	□	
Luft Filter			•/Δ/ □		
Voreinstellungen verzeichnet Andere ECU			•/Δ		
Ventil Und Querbalken Spielraum			um		
hoher Druck Kraftstoff Rohre			•		
Ladeluftkühler (außen)			•/Δ		
Kühler (außen)			•/Δ		
Batterie, Batterie Elektrolyt Ebenen, Peitsche- Ter Ladegerät, Batterie Kabel			•		
elastisch Unterstützung von Motor (Dämpfer)			•		
Elektrisch System und Verdrahtung			•		
Sensoren			•		
Anlasser			•		
Kühlmittel Pumpe			•		
Niedriger Druck Kraftstoff Pip				□	
Kraftstoff Injektor				•	

Ladeluftkühler (innen)				•/Δ

MOTEURS BAUDOUIN					
Überprüfen =	•	**4M06**			
anpassen =	um				
sauber =	Δ				
ersetzen =	□	**M0**	**M1**	**M2**	**M3**
BETRIEB		**Jeden Woche**	**Jeden Jahr**	**Jeden 2 Jahre**	**Jeden 3 Jahre**
Kühler (innen)					•/Δ
Kühlmittel					□
Thermostat					□
Turbolader					•

5.3 Wartung Betrieb

Notiz!

Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten muss der Motor abgestellt und gereinigt werden abgekühlt, der Batteriehauptschalter muss ausgeschaltet und der Zündschlüssel abgezogen sein, setzen „Fang nicht an Motor' Zeichen beiseite Die Stromaggregat.

5.3.1 MD/M0-Wartungsvorgänge

Notiz!

M0 Operationen Sind betrieben Er Die Erste 50 Std, Notiz jeden 50 Stunden.

- **Streit um Inspektion**

  Eine sorgfältige und gründliche Inspektion kann Probleme im Voraus finden und vermeiden teuer Verluste und schwere Pannen.

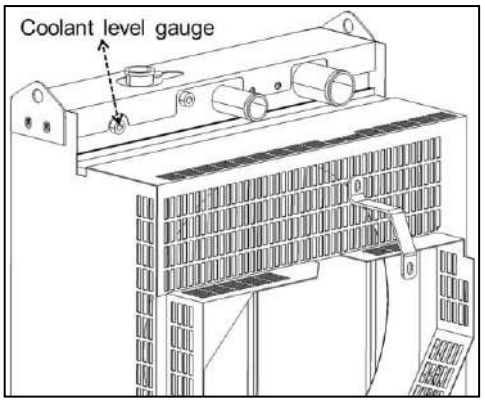
  - Suchen Sie nach irgendwelchen Lecks, inspizieren Sie das Äußere des Motors, um sicherzustellen, dass es keine gibt Kraftstoff-, Öl- und Kühlmittellecks, wenn ein Leck beobachtet wird, den undichten Bereich reinigen, den wahren Sohn Und Reparatur Es.
  - Überprüfen Wenn Die Vibration Ist Andere normal Zustand, Und Wenn Die Geschwindigkeit Ist stabil. Wenn Die Stiftung Die Vibration ist schwerwiegender als zuvor, stellen Sie den Motor ab und prüfen Sie, ob ein Problem vorliegt an den Motorteilen oder dem Motorlagersystem. Wenn das Problem nicht gelöst werden kann, konsultieren dein Baudouin Händler Andere Zeit.
  - Während des normalen Motorlaufs die Auspufffarbe beobachten, wenn die Farbe ab-normal, überprüfen Die Ursache Und runter Fehlerbehebung.
  - Überprüfen Sie das Lufteinlassrohr auf Verschleiß, Beschädigung, lockere Schelle, wodurch Schmutz eindringen kann Aufnahme System.
  - Überprüfen Die Auspuff System für Lecks, wenn Leck Ist beobachtet, finden Die Gründe dafür Und Reparatur Es.
  - Überprüf den Verdrahtung Und Die Verdrahtung Geschirre für lose Verbindung oder getragen.
  - Überprüfen Sie die Kraftstoffleitungen auf Lecks. Wenn Sie ein Leck beobachten, finden Sie die Ursache und reparieren Sie es. zu Notizen erlauben Schmutz Das eingeben Die Kraftstoff System. Schmutz Andere Die Kraftstoff System Wille ernsthaft Schaden Die KraftstoffInjektion Ausrüstung Und könnte sein teuer zu Reparatur.
  - Überprüfen Sie die Kühlmittelpumpe, die Pumpendichtung wird durch Kühlmittel im Kühlsystem geschmiert, Es Ist normal für Und klein Menge von Leckage Das geschehen Wenn Die Motor Cool Und Die Teile Verträge. Übermäßige Kühlmittelleckage kann darauf hindeuten, dass die Wasserpumpe ausgetauscht werden mussSiegel.

- **Überprüfen Sie den KühlmittelstandNotiz!**

Risiko vor Verbrühungen!

Das Kühlsystem steht unter Druck und das Kühlmittel ist heiß. Öffnen Sie niemals den Kühler Einfüllstutzen zur Überprüfung des Kühlmittelstands während des Motorbetriebs oder sofort nach Es Ist gestoppt vermeiden Die Haut brennt.

- Inspektion Die Kühlmittel eben Messgerät Er Die Kühler Panzer Das überprüfen Wenn Die Kühlmittel Ebene ist geeignet.



Figur 5.3.1.A

■ **Kühlmittel einfüllenNotiz!**

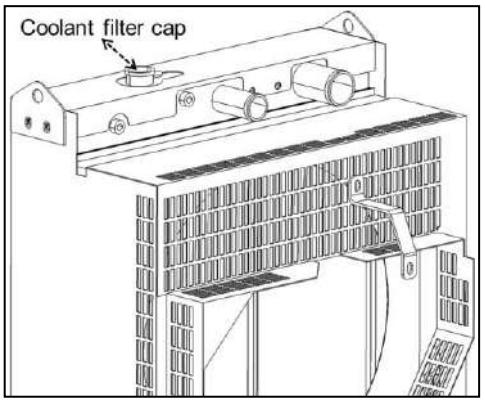
Kühlmittel nicht auf den Boden oder in Gewässer tropfen oder auslaufen lassen Füllung. Ansonsten, Die Umwelt wird Sei beschädigt.

Das Kühlsystem des Motors ist mit einer Mischung aus Kühlmittel, Glykol und Spezial zu füllen Fügen Sie niemals nur normales klares Wasser hinzu. Spezifische Anforderung an Kühlmittel, sehen Die Teil "Anlagen".

Kühlmittel dürfen nur Sei gefüllt bei Die Füllstoff.

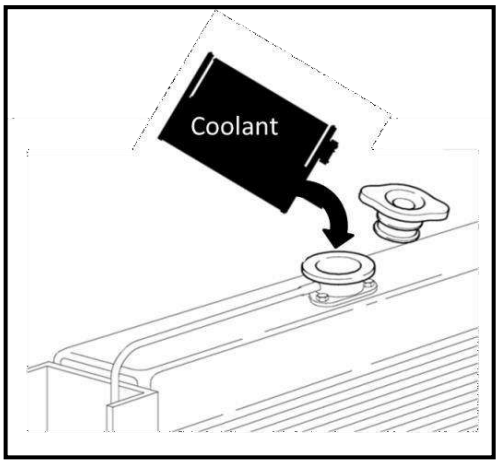
Der Motorschaden kann durch einen zu hohen Temperaturunterschied verursacht werden. Beim Befüllen mit kalt Kühlmittel Andere ein Motor bei betriebsbereit Temperatur Dort Ist Und Risiken von Motor Schaden verursacht von übertrieben Temperatur Unterschied. für Das Grund, runter Notiz hinzufügen kalt Kühlmittel Das Und warmgelaufener Motor.

- Entfernen Kühlmittel Füllstoff Deckel.
- langsam füllen Kühlmittel bis Die Kühlmittelhöher als Die Mindest. markieren.



Figur 5.3.1.B

- Schließen Deckel.
- Motor ca. 15 Minuten bei laufen lassen bewertet Geschwindigkeit.
- Überprüfen Sie die Kühlmittelstandsanzeige. Wenn ja müssen befüllt, Motor abgestellt und gepflegt werden. Kappe mit Sicherheitsventil vollständig abschrauben der erste Halt, um Druck abzulassen. lassen Die Motor Cool runter, Und Dann füllen Die Kühlmittel.
- Kühlmittel prüfen vor dem nächsten Com- Mission (mit Motor kalt). Hinzufügen Kühlmittel Falls benötigt.
- wiederholen Das Verfahren bis KühlmittelJa länger hinzugefügt.



Figur 5.3.1.C

■ **Überprüfen**
Sie den Kraftstoff
Notiz!
Achten Sie darauf, dass kein Schmutz in das Kraftstoffsystem gelangt. Vor dem Abklemmen irgendeines Teils des Kraftstoffs System, um den Anschluss herum gründlich reinigen. Wenn eine Komponente de- B. einer Kraftstoffleitung, immer Schutzabdeckungen und Stopfen anbringen, um zu verhindern Schmutz eindringen. Versagen Das folgen diese Anweisungen Wille führen Das Schmutz eintreten Die Kraftstoff System. Schmutz im Kraftstoffsystem wird die Kraftstoffeinspritzausrüstung ernsthaft beschädigen und könnte sein teuer zu reparieren.

Niemals verwenden Panzer gemacht von verzinkt Stahl für Kraftstoff Lagerung. Der Kraftstoff Öl reagiert chemisch mit der Zinkbeschichtung zu pulverförmigen Bruchstücken, die den Kraftstofffilter verstopfen und ggf Schaden Die Kraftstoff Pumpe und Einspritzdüse.

Lassen Sie beim Nachfüllen von Kraftstoff niemals Kraftstoff überlaufen, da dies zu einem Brand führen kann. Wenn überhaupt Kraftstoff ist verschüttet, wischen Sie es vollständig auf. Bringen Sie niemals Flammen in die Nähe von Kraftstoff, da dieser hochentzündlich ist. mable und gefährlich.

Überprüf den Kraftstoff eben mit Kraftstoff Meter oder Kraftstoff Messgerät, welche Ist

Eingerichtet Andere Die Seiten von Die Kraftstoff Panzer. Wenn der Kraftstoff nicht ausreicht, füllen Sie den empfohlenen Kraftstoff durch den Kraftstoffeinfüllstutzen nach, um den Tank zu füllen. halten Der mit Kraftstoff gefüllte Tank verringert die Kondensation von Feuchtigkeit und hilft, den Kraftstoff beizubehalten Und niedrig Temperatur (wichtig für Motor Leistung).

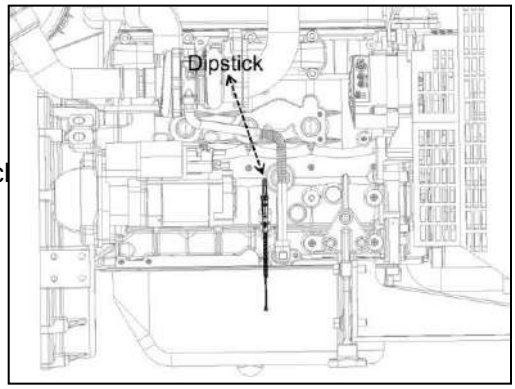
Jeden Tag bei Arbeitsende nachfüllen, um eine Verunreinigung des Kraftstoffs durch Kondenswasser zu vermeiden. Thion. Kondenswasser, das in einem teilweise gefüllten Tank auftritt, beschleunigt die Reproduktion von Mi- Kroorganismen, verursacht Die Kraftstoff Filter Das Sei verstopft u einschränken Kraftstoff Fluss.

Der Motor ist mit einem Kraftstoff-Wasser-Trenner ausgestattet, der alles Angesammelte vollständig entlädt Wasser. Wasser Andere Kraftstoff Hasch Und schwere Auswirkungen Er Motor Leistung Und dürfen Schaden Die Motor.

■ **Überprüfen Sie**
den ÖlstandNotiz!

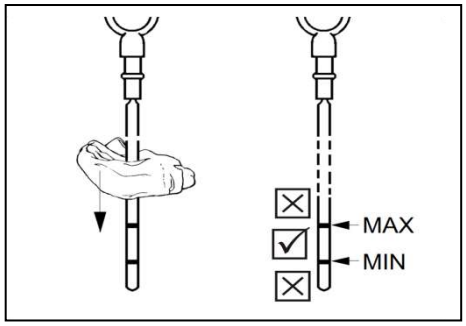
Prüfen Sie den Ölstand, wenn der Motor bei Leerlaufdrehzahl waagerecht steht oder der Motor abgestellt ist. Wenn Kontrollieren Sie den Ölstand bei abgestelltem Motor erst nach mindestens 20 Minuten seit Die Motor Schnurrbart ausgeschaltet.

- Ziehen aus Öl Messstab.
- wischen aus Öl Messstab mit Und fusselfreiTuch.
- Wieder einsetzen Öl Messstab alle Die Tsch



Figur 5.3.1.D

- Ölpeilstab wieder herausziehen und prüfen Öl Level.
  Der Ölstand sollte zwischen beiden liegen von Die markiert Er Die Messstab Und sollen niemals tropfen unter Die unteremarkieren.

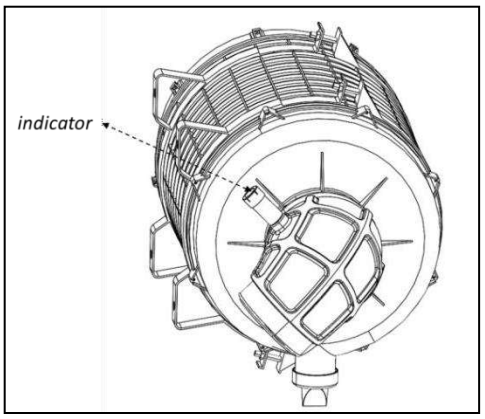


Figur 5.3.1.E

- Wieder einsetzen Die Öl Messstab alles Die Tschüss.
  Wenn Die Öl eben Ist zu niedrig, Nachfüllung mit neuÖl.

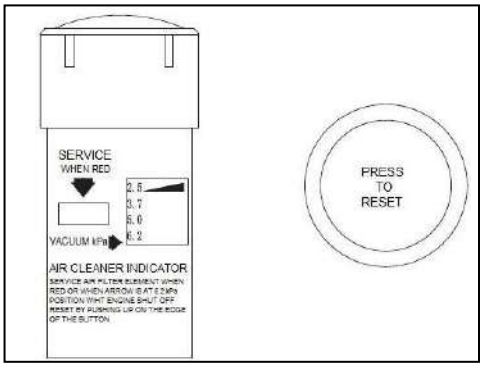
■ Überprüfen Die Luft Reiniger Service Indikator (Wenn ausgestattet).

- Wenn ausgestattet mit Und Staub Indikator, Wartungsarbeiten nur durchführen, wenn die Verstopfungswarnung Zeichen erscheint.



Figur 5.3.1.F

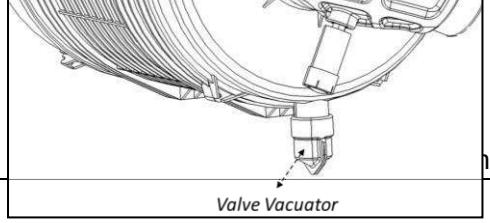
- Ein rotes Signal erscheint als Warnung Wenn Die Luft Reiniger Element Sei- kommt verstopft und Ursachen ein Ab- normalerweise groß Druck Unterschied zwischen Vor Und nach Die Luft Reiniger. Wenn ein rotes Signal erscheint, Reinigen Sie das Luftfilterelement sofort oder ersetzen Sie es durch ein neues Ele- ment.



Figur 5.3.1.G

- Nachdem das Element gereinigt oder neu platziert, Drücken Sie Die zurücksetzen Taste gelegen am oberen Teil der Anzeige zu stornieren Die Rot Signal.
- Während der Wartung des Luftreinigers nicht eingeben Staub hinein Die Luft Reiniger oder Schaden Die Element.

- Überprüfen Die Ventile Staubsauger.



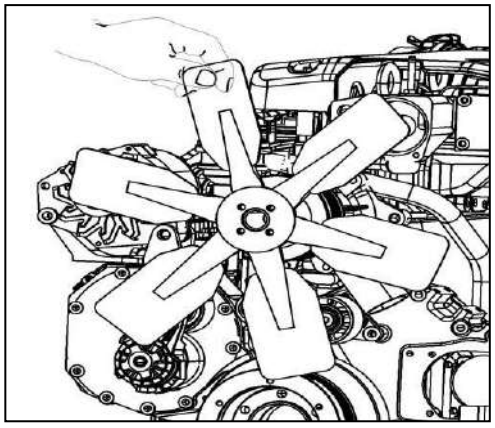
Figur 5.3.1.H

■ **Überprüfen**

Sie den Lüfter

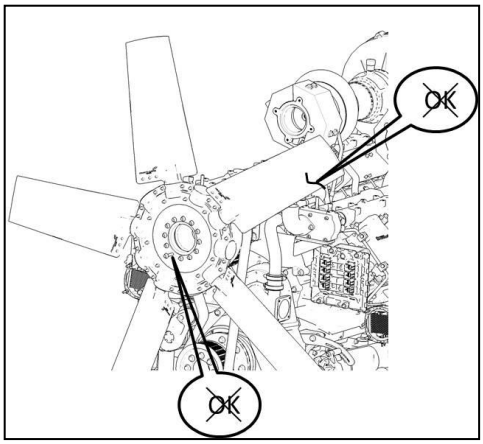
Notiz!

Runter Notiz drehen Die Motor durch Ziehen oder Lüfter bewegen. Andernfalls wird es beschädigt Die Fan Klingen, Ursache Fan Versagen Und Personen- oder Sachschäden verursachen. Die Kurbelwelle sollte mit gedreht werden ein Zubehör fährt Welle oder Kurbelwelle drehen Werkzeug.



Figur 5.3.1.J

◆ Führen Sie täglich eine Sichtprüfung des Kühlgebläses durch. Überprüfen für Risse, Niet Lockerheit, Verbiegung oder Lockerheit der Klinge. Überprüf den Fan Und machen Sicher Es Ist fest Eingerichtet. Spannen Die Schrauben Wenn notwendig.



Figur 5.3.1.K

◆ ersetzen Die beschädigt Fan Er Die Erstausrüstung mit einem Lüfter der sich Teil Nummer. Ref Das Die Anziehen Drehmoment von Schrauben Andere Die Wartung Handbuch.

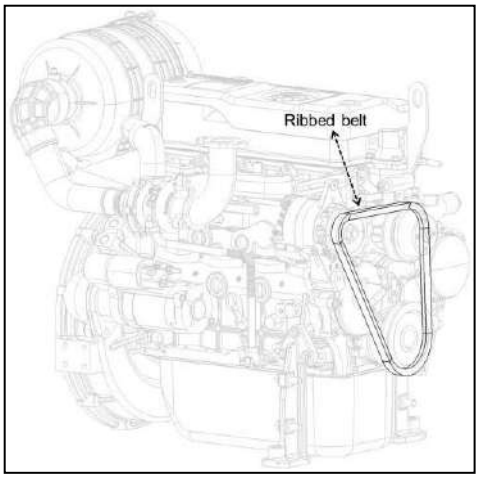
■ **Überprüfen Sie die**

RiemenspannungNotiz!

Schlupf von lose Gürtel dürfen reduzieren Die Effizienz von Die Gefahren

Komponenten. Vibration von Lose Riemen können unnötigen Verschleiß an Riemen, Riemenscheiben und den entsprechenden Lagern verursachen. ings.

- **Überprüfen Die Streit**
  - Stellen Sie sicher, dass alle Riemen vollständig eingerastet sind an allen Riemenscheiben und richtig fahren Rillen.
    Suchen Sie nach Rissen an den Rippen des Riemens, Ausfransen bei Die Kanten von Die Streit, oder beliebig Andere Zeichen von ungewöhnlich tragen.

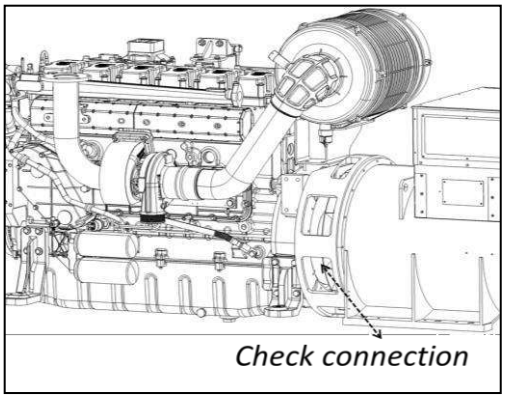


Figur 5.3.1.L

5.3.2 M0/M1-Wartungsvorgänge

Notiz!
M0 Operationen Sind betrieben Er Die Erste 50 Std, Notiz jeden 50 Stunden.

- **Überprüfen Die Motor u Generator Verbindung**
  - Überprüfen Sie, ob der Motor und der Generator Verbindung ist fest; wenn nicht, nachziehen Es. Referenz Das Die Anhang um Die Drehmoment.



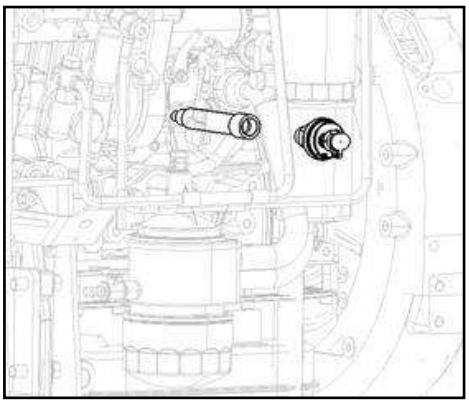
Figur 5.3.2.B

- **Motoröl ersetzen**

Notiz!
Sei vorsichtig Wenn entwässern heiß Motor Öl. Heiß Motor Öl dürfen Ursache brennt Das ungeschützt Haut. Halten Sie die geltenden Regeln und Vorschriften für den Arbeitsplatz ein. Umwelt gehorchen Geist Vorschriften für Die Entsorgung von gebraucht Öl.

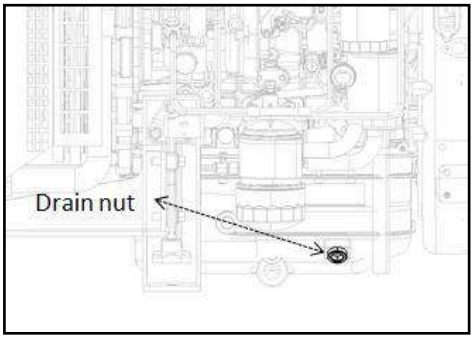
Führen Sie diesen Vorgang bei warmem Motor durch, um eine bessere Fließfähigkeit des Öls zu erhalten und ein voll Entladung Öl und Verunreinigungen enthalten Es.

- Entfernen Sie die Ölablassmutter und erneuern Bewegen Sie zur Unterstützung den Schmieröldeckel den Fluss des Motoröls. Warte bis die Ölwanne ist vollständig entleert gebunden, um sicherzustellen, dass das ganze Öl und ausgesetzt Schadstoffe Sind Betreff- gerührt aus Die Motor.



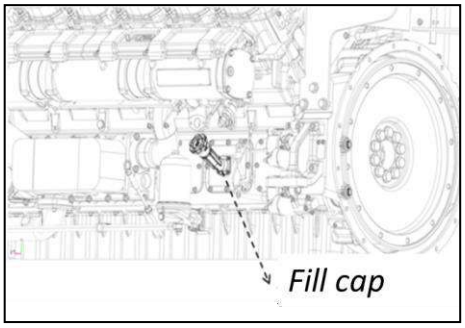
Figur 5.3.2.C

- fit Öl Abfluss Pflug Und spannen fest.



Figur 5.3.2.D

- Füllen Sie sauberes Motoröl bis zur angegebenen gefüttert eben. Ref Das "Öl empfehlen Nachbesserung."
- Motor Öl Kapazität (Öl Herr)

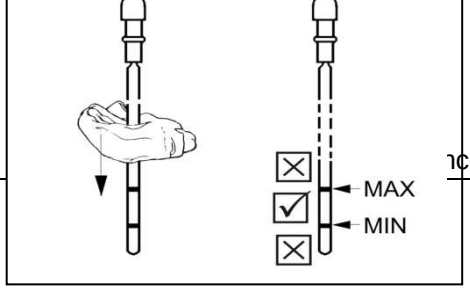


Stoppen Lecks.

- Überprüfen Sie den Ölstand, nachdem Sie fertig sind; siehe "Motorölkontrolle". Und wieder- das Schmiermittel festziehen Öl Deckel.

- Motor starten und langsam laufen lassen Leerlauf für 1 Minute. Überprüfen für Öl Lecks bei Motor Öl Filter. Spannen nur genug Das

Figur 5.3.2.E

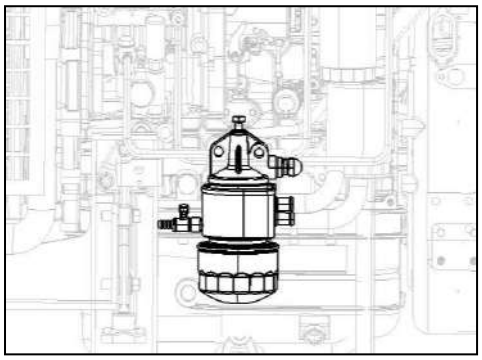


Figur 5.3.2.F

■ ersetzen Öl Patronen

Notiz!
Heiß Öl Und Komponenten dürfen Ursache Personal Verletzung. tragen Handschuhe Das verhindern heiß Öl oderKomponenten aus kontaktieren dein Haut. zu Notizen Installieren Die Patronen über spannen.

- Reinigen Sie den Bereich um das Ölauto- Brücken Und Gehälter Und richtig con- Gerber unter Die Öl Patronen, Entfernen Sie die gebrauchten Patronen und entsorgen Sie es an einem sicheren Ort und in in Übereinstimmung mit Ihren örtlichen Vorschriften gen.
- machen Sicher Die Dichtung aus Die gebraucht Patronen tut Notiz bleiben am Patronenkopf haften. wischen das Öl aus dem Patronensitz mitUnd Tuch.



Figur 5.3.2.G

- Anwenden Und dünn Lagen von Öl Das Die Dichtung Er Die neue Patronen.
- Spannen Die Patronen von Hand bis Die Dichtung Kontakte Die Abdichtung Oberfläche, Dann spannen Es ein zusätz- National ¾~1 Umdrehung.
- Starten Sie den Motor und lassen Sie ihn im Leerlauf laufen. Untersuchen Sie die Kartuschen auf Öl Leck, und Öl kontrollieren Druck. Wenn es ein Leck gibt, ziehen Sie das Auto nach. Brücken, reinige die Leck, und dann prüfen für Die Leck Andere Leerlauf nochmal.



Figur 5.3.2.H

■ **Luftfilter reinigen, ggf. ersetzenNotiz!**

Niemals Start Die Motor ohne Die Luft Filter As Das könnte Ursache Verletzungen Und schwer MotorSchaden.

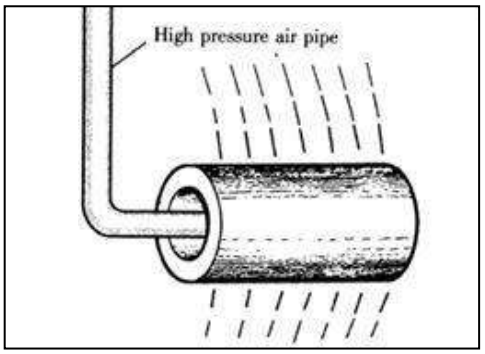
UND schmutzig Und verstopft Luft Filter Wille reduzieren Die Menge von Luft eintreten Die Motor welche dürfenUrsache Schwarz Rauch und schwach Leistung.

schmutzig Luft Filter dürfen Auch führen Das früh Abrieb von Zylinder Liner Und Ventile, welche dürfenübermäßig verursachen Öl Verbrauch, schwarzer Rauch und schwach Leistung.

nach Die Luft Filter Sind gereinigt für 5 mal, Die Luft Filter sollen Sei erneuert. es sei denn Das,Die Luft Filter sollen Sei erneuert jeden Sie Jahr oder 4000 Std.

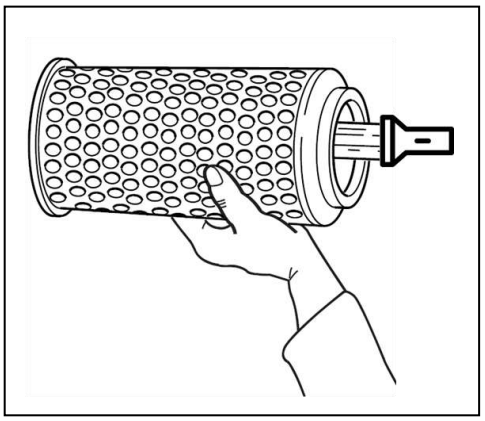
sauber Die Luft Filter

- Verwenden Sie saubere Luft unter 0,5 MPa, blasen Sie Und fegen Die Staub Er extern Filter Element aus innen Das Die draußen, und es ist verboten, sich zu waschen Die Filter Element mit Öl oder Wasser.



Figur 5.3.2.I

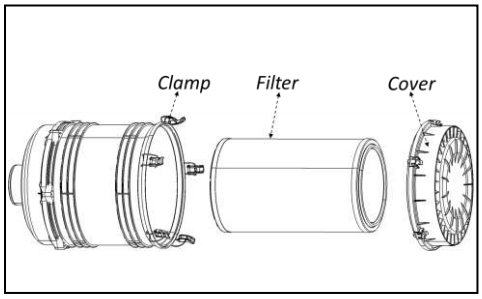
- nach Reinigung, Gehälter Und Licht Das überprüfen für Schaden, Nadelstiche Und verschlissene Abschnitte. Wenn irgendein Bruch ist gefunden, ersetzen Sie den Luftfilter durch einen neu Sie.



Figur 5.3.2.J

ändern Die Luft Filter

- Freigeben Klemmen.
- Entfernen Die Abdeckung.
- Entfernen Die schmutzig Filter.
- Installieren neu Luft Filter.
- Abdeckung montieren und festziehen _ Klemmen.



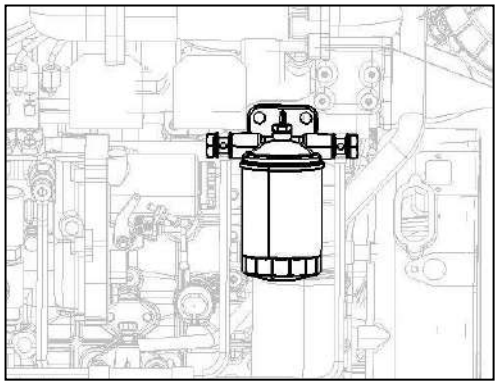
Figur 5.3.2.K

■ **Tankpatronen ersetzen**

Notiz!

Stellen Sie beim Umgang mit Kraftstoff sicher, dass sich keine Flammen oder Wärmequellen in der Nähe befinden. Verschüttet Kraftstoff dürfen entzünden Und Ursache Feuer. wischen beliebig verschüttet Kraftstoff vollständig. Runter Notiz erlauben Schmutz Das eingeben das Kraftstoffsystem. Reinigen Sie gründlich den Bereich um die Komponente des Kraftstoffsystems, der in Verbindung gebracht. Bringen Sie eine geeignete Abdeckung an allen getrennten Komponenten des Kraftstoffsystems an. Runter Notiz losen Kraftstoff Rohre bzw Beschläge außer was angegeben in diesem Handbuch.

- sauber Die Bereich um Die Kraftstoff Patronen Und Gehälter Und Container unter den Tankpatronen. Entfernen die gebrauchte Patrone und entsorgen Sie sie Und sicher Gehälter Und Andere in Übereinstimmung mit dein lokal Vorschriften.
- machen Sicher Die Dichtung aus Die gebraucht Patronen tut Notiz bleiben am Patronenkopf haften und Wischen Sie den Kraftstoff von den Kartuschen ab Sitz mit Und Tuch.



Figur 5.3.2.O

- Anwenden Und dünn Lagen von Öl Das Die Dichtung auf den neuen Patronen. füllen die neuen Tankpatronen mit sauber Kraftstoff über Die Kraftstoff Eintrag Seiten.
- Spannen Die Patronen von Hand bis die Dichtung berührt die Patronen Sitz. Dann spannen Es ein zusätzlich ¾~1 drehen.
- Starten Sie den Motor und lassen Sie ihn im Leerlauf laufen. Untersuchen Sie die Patronen auf Kraftstoff Leck. Wenn ein Leck vorhanden ist, ziehen Sie den wieder fest Patronen, sauber Die

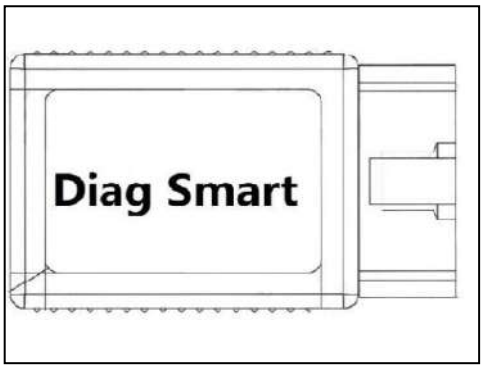
Leck, Und Dann prüfen für Die Leck Andere Leerlauf nochmal.



Figur 5.3.2.P

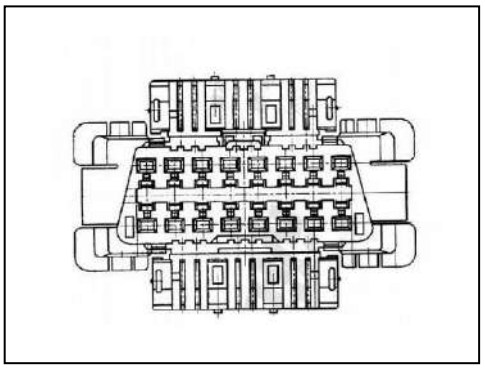
- **Überprüfen Voreinstellungen verzeichnet Andere Steuergerät (ggf ausgestattet)**

  - Auslesen des Fehlercodes über das Di- agnostischintelligent. Kontakt Baudouin Händler für Die diagnostisch schlau Einkauf Und verwenden.



Figur 5.3.2.T

  - Siehe "Liste der Fehlercodes", um sie zu finden die Texterklärung entsprechend Das jede Fehler Code Und Du dürfen bestimmen Die aktuell Fehler.



Figur 5.3.2.U

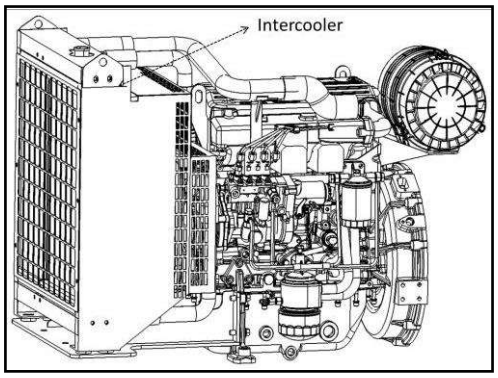
  - Clearing Die Erinnerung von historischFehler nach lösen Die Probleme.

Notiz!
Wenn Sie auf elektronische Kon-Troll-Probleme wenden Sie sich bitte an a Fachmann Baudouin darstellen sendativ Das konsultieren;
Siehe diagsmart-Operation Handbuch für den Betrieb des diagnostisch schlau.

5.3.3 M2 Wartung Operationen

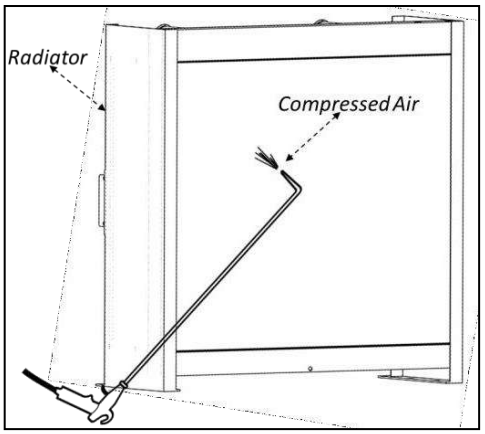
M2 Wartung Operationen enthalten **ALLE M1 WARTUNG BETRIEB** Und Die folgen-dinge:

- **sauber Die Ladeluftkühler, Luft Und Wasserseite (Wenn ausgestattet)**
  - Überprüfen Das Die Ladeluftkühler Ist Notiz verstopft auf der Luftseite und dass die Kühlung Flossen sind Notiz beschädigt.
  - Eventuelle Ablagerungen vorsichtig abkratzen es ist aus Die Kühlung Flossen. verwenden Und auf Paraffinbasis Motor Reiniger Wenn notwendig.
  - Sorgfältig begradigen gebogen Kühlung Flossen verwenden Und Stahl Bürste oder Die wie.



Figur 5.3.3.A

- **sauber Die Kühler Und Kühlung System**
  - sauber Kühler Kühlung Flossen mit komprimiert Luft. Reinigung sollen immer in entgegengesetzter Richtung erfolgen des Luftstroms.



Figur 5.3.3.B

- **Überprüfen Die Rocker Arm Und QuerbalkenSpielraum**
  - Bitte wenden Sie sich an den lokalen Weichai-Service. Vize Center für Ventile Spielraum Einstellung.

■ **Überprüfen Die Batterien, Batterie Elektrolyt Ebenen, Batterie Ladegerät, Batterie Kabel**

Hinweis !

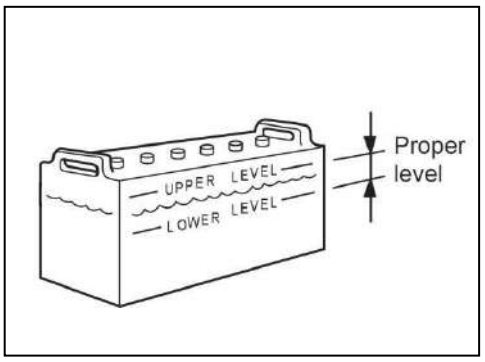
Reinigen Sie die Oberseite der Batterie nach Wartungsarbeiten. Staub auf dem Batterie dürfen Ursache Kurzschluss.

Trennen Sie das Erdungskabel, bevor Sie elektrische Komponenten inspizieren oder warten aus Die Negativ (-) Batterie um Kurzschlüsse zu vermeiden Feuer.

Verwenden Sie keine Flammen in der Nähe der Batterie. Achten Sie beim Umgang mit der Batterie auf Funken generiert von zufällig Kurzschluss.

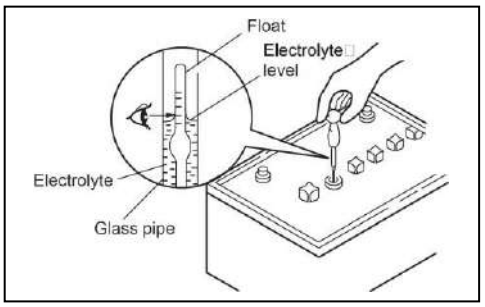
Wenn Elektrolyt auf die Augen, die Haut oder die Kleidung gelangt, sofort mit reichlich abwaschen Wasser. Wenn Elektrolyt betritt Die Augen, spülen sofort mit viele von frisch Wasser Und sehen UndArzt.

◆ Überprüfen Die Batterie Elektrolyt eben. Elektrolyt verdampft während verwenden Und Die Fluid eben schrittweise de- Falten. Die flüssige Oberfläche sollte sein zwischen Die UNTERE EBEN Und UPPER LEVEL-Linien. Wenn der Flüssigkeitsstand niedriger ist, entfernen Sie die Kappen und fügen Sie hinzu Elektrolyt zum richtig eben.



Figur 5.3.3J

◆ messen Die Spezifisch Schwere von Die Elektrolyt. Wenn Die Spezifisch Schwere gemessen unter dem Minimum liegt Werte Die Batterie Händler gibt, Aufladung Die Batterie.



Figur 5.3.3.K

◆ Überprüfen Batterie Kabel Und Anschlüsse für Risse oder Korrosion. ersetzen gebrochen Endgeräte,Gelenke, oder Kabel.

5.3.4 M3/M4 Reparatur Operationen

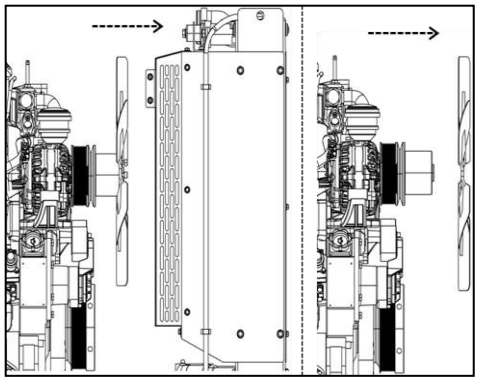
■ **Riemen**

wechselnNotiz!

Der Fan Streit Leerlauf Ist unter Spannung. Runter Notiz erlauben dein Hände Das erhalten zwischen Die Leerlauf UndDie Streit oder Die Fan-Hub. Personal Verletzungen dürfen Ergebnis.

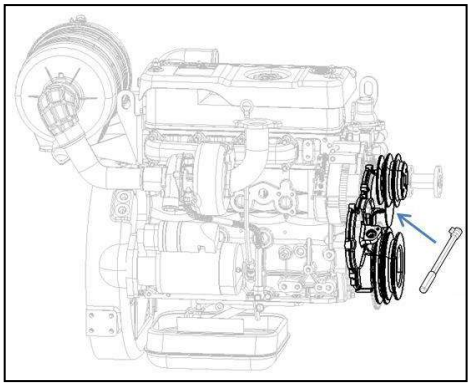
für 4M06 Streit

◆ Entfernen Sie das Kühlergitter und dannverlieren die Fan.



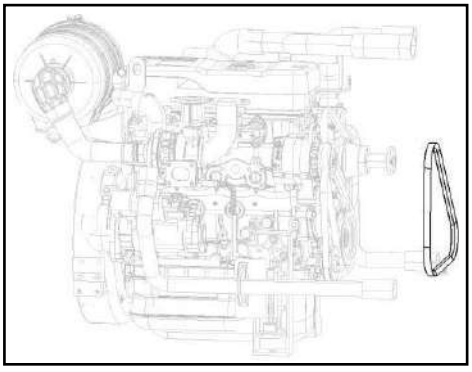
Figur 5.3.5.A

◆ Verwenden Sie einen Schraubenschlüssel, um die Riemenspannung zu halten. Sohn. Drehen Sie die Leerlaufkappe im Uhrzeigersinn Das lindern Die Spannung an Die Leerlauf.



Figur 5.3.5.B

◆ Entfernen Die Keilriemen.

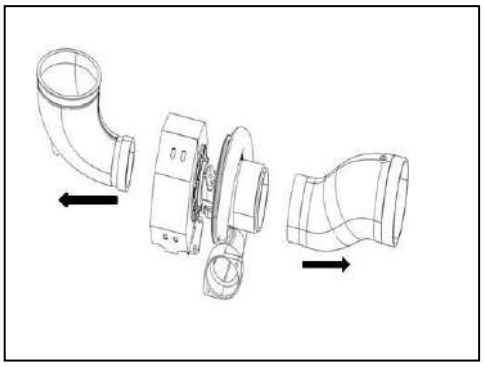


Figur 5.3.5.C

- Verwenden Sie einen Schraubenschlüssel, um die Riemenspannung zu halten. Sohn. Drehen Sie die Leerlaufkappe im Uhrzeigersinn Das lindern Die Spannung Er Die Spannrolle .Riemen einbauen. Stellen Sie sicher, dass es so ist völlig sitzt Er Die Rolle Rillen. Die Riemenspannung wird automatisch eingestellt. Betreff- Installieren Die Ventilator und Kühler.

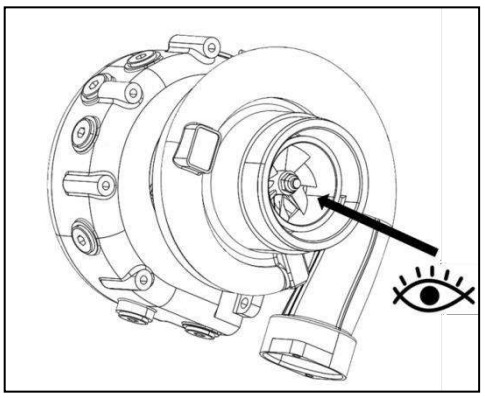
■ **Überprüfen Die Turbolader**

- Demontieren Sie das Einlassrohr und ex- Schluck Rohre aus Die Turbolader.



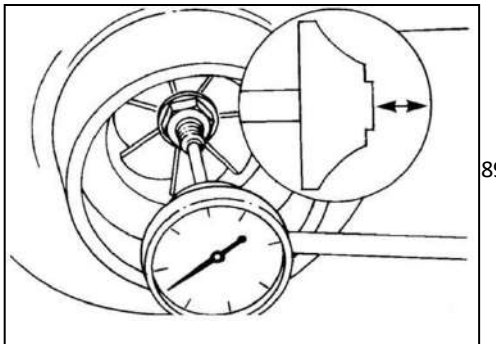
Figur 5.3.5.D

- Überprüfen Sie den Turboladerkompressor Laufrad Klingen für Schaden. Kontakt ein autorisiertes Baudouin- Kundendienstzentrum wenn Schaden gefunden.
- Auf die Luftfilter muss geachtet werden. Denn wenn das Laufrad verschmutzt war, das Balance genau eingestellt wäre abgewichen Das Ursache Und Vibration Das dürfen Ursache Die gesteckt oder abnormal tragen von Die Lager.



Figur 5.3.5.E

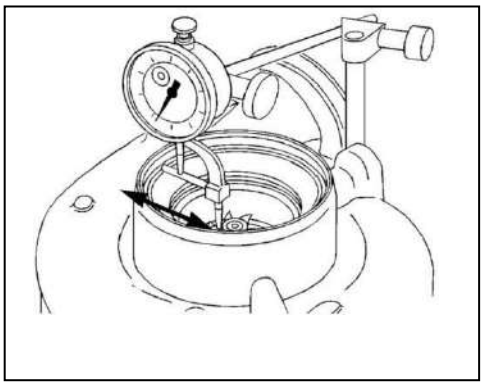
- Verwenden Sie eine Messuhr, um die zu messen axiale Bewegung (Ende-zu-Ende), falls Das Die Spielraum Das axial Direkte- gen



übersteigt Die Werte unter, ersetzen oder Reparatur Die Turbolader.

Figur 5.3.5.F

- messen Die radial Spielraum (Seite an Seite) bei Die Kompressor Laufradnase mit einer Messuhr. Falls das Spiel zu radial ist Richtungen übersteigt Die Werte oben, ersetzen oder reparieren Sie den Turbo- Ladegerät.



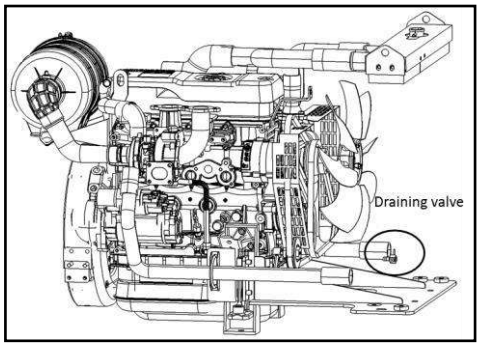
Figur 5.3.5.G

■ **Ersetzen Sie das KühlmittelNotiz!**

für Information Grüße Die Entsorgung Und Die Recycling von gebraucht flüssig, konsultieren deinBaudouin Händler.

Stoppen Sie den Motor und lassen Sie den Motor abkühlen. Stellen Sie sicher, dass der Motor nicht startet, wennDie Kühlsystem Ist entwässert.

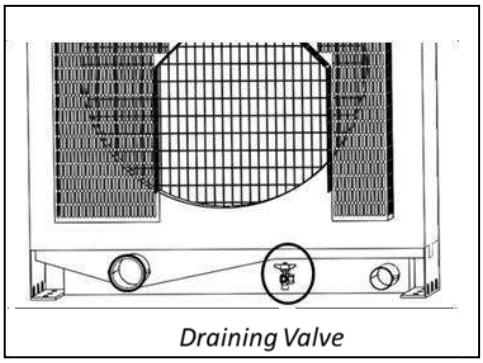
- Stoppen Sie den Motor, fügen Sie das Special hinzu Reinigung Waschmittel für Motor Kühlung System Das Die alt Kühlmittel.



Figur 5.3.5.H

- Start Die Motor, laufen Motor für 15 Minuten bei Leerlauf Geschwindigkeit.

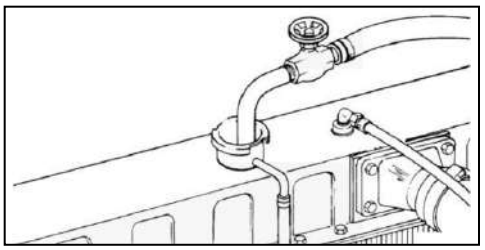
- Stoppen Die Motor, Abfluss Die alt Kühlmittel vollständig in den Behälter von Öffnung Die Abfluss Ventile von Kühlung System Und Kühler.



Figur 5.3.5.I

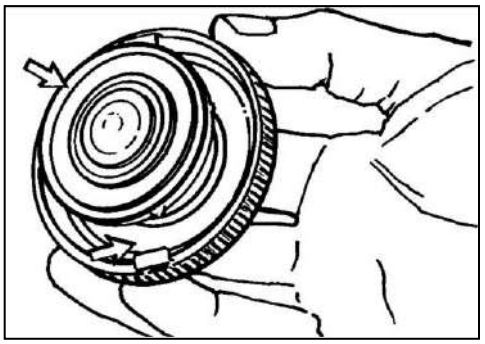
- Entfernen Die Thermostate, füllen Die Kühlung System mit sauber Wasser, Motor laufen lassen, bis er in Betrieb ist erhitzen Temperatur für ungefähr materiell 20-30 Protokoll.

- Motor abstellen, zulassen es diese auf 50°C abkühlen und die Kühlung ablassen System. Wenn das abgelassene Wasser still steht verschmutzt, muss das System gespült werden nochmal bis Die Wasser ist sauber.
- Montage Die Thermostate.
- machen Sicher Die Kühler Abfluss Ventile Sind geschlossen, füllen neu Kühlmittel.



Figur 5.3.5.J

- Überprüfen Die O-Ring von Die Kühlung Systemfüller Deckel. Wenn Die O-Ring Ist beschädigt, ersetzen Sie die alte Kühlung Systemfülldeckel mit neuer KühlungFüllsystem Deckel.



Figur 5.3.5.K

5.3.5 Überholung Operationen

5.3.5.1 Überholung Information

Eine Überholung ersetzt die wichtigsten verschlissenen Komponenten des Motors. Eine Überholung ist eine Wartung nanzintervall, das geplant ist. Der Motor wird mit bestimmten umgebauten Teilen oder neuen Teilen umgebaut ersetze das getragen Teile.
Ein Überholung Auch beinhaltet Die folgende Wartung:

- Inspektion von allen Die Teile diese sind sichtbar während Die Demontage
- Ersatz des Dichtungen Und Dichtungen Das Sind ENTFERNT
- Reinigung von Die intern Passagen des Motors u Die Motor Block.

5.3.5.2 Überholung (In-Struktur)

- **Terminplanung ein In-Struktur Überholung**

allgemein, Terminplanung ein in-Struktur Überholung normalerweise kommt darauf an Er Die folgende zwei Bedingunggen:

- 200 % Initial Öl Verbrauch
- Kraftstoff Verbrauch erheben ≥10%

jede Individuell Zustand dürfen Notiz angeben Und brauchen für ein Überholung. Jedoch, auswerten Die drei Bedingungen zusammen ist die genaueste Methode zur Bestimmung, wann eine In-Struktur vorliegt Überholung Ist notwendig.

Messen Sie regelmäßig jede der drei Bedingungen. Die erste Messung sollte während erfolgendie Motorinbetriebnahme. Dies bildet eine Basis für zukünftige Messungen.
Zusätzlich Messungen Sind geplant bei regulär Intervalle Andere Befehl Das bestimmen Und Zeitplan für Die nächstein-Struktur Überholung.

Notiz!
Diese Anzeigen erfordern kein Abschalten des Motors zur Wartung. Diese Indika- gen nur Bedeutung Das ein Motor sollen Sei geplant für Service Andere Die nahe Zukunft. Wenn DieMotor Operationen ist zufriedenstellend, ein sofort Überholung Ist Notiz Und Erfordernis.

Notiz!
Der Generator oder die angetriebene Ausrüstung können ebenfalls erforderlich sein Service wenn Motor Überholung durchgeführt wird. Siehe Literatur, die vom OEM des angetriebenen Geräts bereitgestellt wird Ausrüstung.

- **In-Struktur Überholung**

manche Komponenten Das tragen Sind ersetzt. Der Zustand von Komponenten wird inspiziert. dieseKomponenten Sind ersetzt, Wenn notwendig.
Der Empfehlungen von Teile für in-Struktur Überholung Ist As gefolgt:

sauber/ Inspektion /Prüfen	
➢ Zustand des Zylinderkopfsitzes Andere Die Ebene von Die Zylinderkopfdichtung	➢ Öl Kühler
Inspektion /Ersetzen	
➢ Generator ➢ Anlasser ➢ Kühlmittel Pumpe ➢ Turbolader	➢ Kraftstoff Injektoren ➢ Schwungrad Ring Ausrüstung (Anwenden Fett) ➢ Kraftstoff Injektion Pumpe
ersetzen	
➢ Ventile/Ventilfeder/Ventilsitz/Ventil Spannzange/Ventil Führung/Ventil Stammdichtung ➢ Thermostatisch Ventile ➢ Zylinder Kopf Dichtungen Und Andere notwendigAufsätze Dichtungen bzw Siegel Ringe	➢ Rocker Arm Und Welle ➢ Der Schmieren Rohre (Rocker Arm, Tour-Bolader…)

■ **Zylinder Kopf Versammlungen**

Die Ventile und die Ventilsitze verschleißen mit der Zeit. Dies bewirkt, dass die Ventile in die zurückweichenZylinder Kopf. Dieser Zustand wird genannt Ventile Rezession.

Um den Verschleißzustand zwischen Ventilsitz und Ventil festzustellen, ist es notwendigum die Ventilrezession weiter zu messen. Die Ventilrezession ist der vertikale Abstand zwischen der Ventile Unterseite Gesicht Und Die Unterseite Ebene von Die Zylinderkopf.

- ausführen Abdichtung Druck prüfen von Zylinderköpfe.
- Messen Sie die Ventile Rezession mit Und Tiefe Messgerät.
- Überprüfen ob Die Oberer, höher Und untere Ende Gesicht von Ventile Führung Hasch Exzenter tragen, Damm-Alter usw. messen innere Durchmesser von Ventile Führung mit innere Durchmesserlehre.
- Wenn Ventile Rezession Und Ventile Führung Verschleiß übersteigt Die Grenze, brauchen Das wieder aufbauen Die Zyl-unter.
- Neu aufbauen Die Zylinder Köpfe: ersetzen neu Ventile, Ventile Sitze, Ventile Führer, Ventile BriefmarkeDichtungen alle zusammen Wenn beliebig von ihnen brauchen sein ersetzt.
- mahlen Das sicherstellen Die Siegelfähigkeit zwischen Ventile Und Ventile Sitz.

5.3.5.3 Überholung (Wesentlich)

Im Allgemeinen wird die Notwendigkeit einer Generalüberholung von mehreren Faktoren bestimmt. Einige von diesenFaktoren sind Die sich Faktoren, die bestimmen Die In-Struktur-Überholung:

- 300% Initial Öl Verbrauch
- Ein Erhöhung des Kurbelgehäuses Schlag auf

andere Faktoren ein Muss Auch Sei berücksichtigt für bestimmend Und wesentlich Überholung:

- Leistung Ausgang
- Der Service Std. des Motor
- Reduziert Öl Druck
- Der tragen Metall Analyse des Gleitmittels Öl
- Ein Zunahme Andere Die Ebenen von Lärm Und Vibration

Eine Zunahme von Verschleißmetallen im Schmieröl weist darauf hin, dass die Lager und die Oberflächen die tragen dürfen brauchen Das Sei gewartet. Ein Zunahme Andere Die Ebenen von Lärm Und Vibration zeigt an Dasrotierend Teile erfordern Service.

UND wesentlich Überholung beinhaltet alle von Die arbeiten Das Ist Erledigt für Spitze Renovierungen Und Struktur Renovierungen.Eine Generalüberholung beinhaltet zusätzliche Teile und Arbeit. Zusätzliche Teile und Arbeit sind erforderlichBefehl Das vollständig wieder aufbauen Die Motor. In manche Fälle, Die Motor Ist verlegt für Demontage.

Für die Generalüberholung sind alle Lager, Dichtungen, Dichtungen und Verschleißteile vorhanden zerlegt. Die Teile werden gereinigt und die Teile werden inspiziert. Bei Bedarf sind die Teileersetzt. Die Kurbelwelle wird auf Verschleiß gemessen. Die Kurbelwelle muss möglicherweise nachgeschliffen werden. ändern-nativ, Die Kurbelwelle dürfen Sei ersetzt.

Der Empfehlungen von Teile für wesentlich Überholung ist Ass gefolgt:

sauber /Prüfen /Prüfen	
➢ Öl Saugen Sieb	
Inspektion/ umbauen/ ersetzen	
➢ Nockenwelle	➢ Schwungrad
➢ Kurbelwelle	➢ Zeitliche Koordinierung Getriebe Freigaben
➢ Motor Block	
Inspektion/ ersetzen	
➢ Turbolader	➢ Öl Pumpe
➢ Kraftstoff Injektion Pumpe	➢ ECU
➢ Zylinder Kopf Versammlungen	➢ Gang
➢ Aufnahme vielfältig	➢ Gang Welle
➢ Verdrahtung Geschirre	➢ Drücken Rhodium
➢ Pleuel	➢ Hintergrund
➢ Fans	
ersetzen	
➢ Kolben /Kolben Ringe/Zylinder Lin-er/Pleuel Lager	➢ Nockenwelle Schub Platten ➢ alle Dichtungen Und Dichtungen
➢ hauptsächlich Lager	➢ Kurbelwelle Schub Platten Satz
➢ Einspritzdüsen	➢ Kolben Düse
➢ Rocker Arm	➢ Kurbelwelle Vorderseite Und Rückseite Dichtungen
➢ Rocker Armwelle	
➢ Thermostatisch Ventile	➢ Dämpfer Und Festsetzung Schrauben
➢ Auspuff vielfältig	➢ Die Schrauben von Turbolader, Hauptlager- dinge, Pleuelstange, Auspuff vielfältig,zeitliche Koordinierung Gang, Zylinder Köpfe, Schwungrad, Und Schwungrad Abdeckung
➢ Nockenwelle Lager	
➢ alle Dichtungen oder Siegel Ringe	

5.4 Lagerung Schutz Anweisungen

HINWEIS !

Motor Siegel Zeitraum dürfen Sei gepflegt für Sie Jahr, wenn vorbei Die Sie Jahr Siegel Zeitraum, Die Motor seicht Sei geschützt gegen Rost nach Das Die Lagerung Schutz Anleitung ein Das Abschnitt.

5.4.1 Notwendigkeit von Anti-Rost Schutz

Wenn Ihr Motor für einen bestimmten Zeitraum außer Betrieb ist und verwendet wird, sollten Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden vergriffen Das schützen dein Motor aus Schaden Und Das sicherstellen richtig Operationen Wenn Du neu operieren Die Motor.

Die unten aufgeführten Empfehlungen dienen dazu, Schäden am Motor zu vermeiden für längere Zeit aus dem Dienst genommen wird. Verwenden Sie diese Verfahren, nachdem der Motor ist zurückgezogen aus Service. Wo notwendig schützen Die Motor gegen Frost Schaden.

5.4.2 Lagerung Umfeld Anforderungen

Wenn Die Motor ist plaziert Andere Lagerung Bereich, Die folgende Vorsichtsmaßnahmen sollen Sei vergriffen um es zu schützen.

- **Ausrüstung ein Muss Sei gehalten sauber.**
  - Speichern drinnen, Abdeckung Es mit Und VCI Plastik Tasche.
  - Halten Die Motor bedeckt vermeiden Staub in der Luft Und Schmutz.
  - Abdeckung Die Belüftung Öffnungen, Leitung Verbindungen, usw., Das verhindern Eintrag von Nagetiere,Schlangen, Vögel, Insekten, usw.

- **Halten Die Ausrüstung trocken.**
  - Lagern Sie in einem trocken drinnen Bereich.
  - Temperatur schwingt sollen Sei Mindest Das verhindern Kondensation.
  - Wenn gelagert Andere ein unbeheizt oder Feuchte Gebäude, Raum Heizungen Wille Sei erforderlich Das verhindern In-intern Kondensation.
  - Anwenden Und Rost Inhibitor für unbemalt Flansche, Wellen, fährt Scheiben, Und Beschläge.
  - Überprüfen Isolierung Widerstand von alle Wicklungen Vor Start Die Motor. Trocken aus Die Aufzug-ings Wenn Lektüre Ist niedrig.

5.4.3 Vorbereitung Vor Lagerung

- sauber Die Motor für Schmutz, Rost, Fett, Und Öl. Inspektion Die außen. Malen Die beschädigtmalen Bereich mit Gut Qualität malen.
- Entfernen Die Schmutz aus Die Luft Reiniger. Überprüfen alle Siegel, Dichtungen, Und Die Filter Elementefür Schaden.
- Wenn Die Motor Ist gelagert außen, Abdeckung Es mit Und wasserdicht Leinwand oder Andere geeignet schützen-tiv Stoff und verwenden ein starker wasserdicht Band.

5.4.4 Anweisungen für Kurzfristig Lagerung

- **hoch Das Sie Woche**

- Ja speziell Behandlung Ist notwendig.
- Nur sauber Die Bereich um Die Motor Body.

■ **hoch Das drei Monate**

Lassen Sie den Motor jede Woche laufen, bis die normale Betriebstemperatur erreicht ist. Wenn die Motor nicht betrieben werden soll, drehen Sie die Kurbelwelle von Hand in die normale Drehrichtung. Station (Gegen den Uhrzeigersinn wie gesehen Er Die Schwungrad), Und Minimum von drei Revolutionen.

5.4.5 Notwendigkeiten Materialien

■ **Kalibrierung Öl**

Kalibrierung Öl ist und tief Viskosität Mineral Auf Öl-Basis Flüssigkeitstest.
Calibration Oil ist ein Kalibrier- und Lageröl für Dieselkraftstoffsysteme. Rostschutzmittel Verbindungen dieses Öls gewährleisten auch nach einer gewissen Zeit eine einwandfreie Funktion des Geräts unter normalen Bedingungen Jahr Lagerung, ohne putzen Ausrüstung nach Kalibrierung.

Bei der Verwendung des Kalibrieröls wird ein Sicherheitsschutz empfohlen, z. B. Schutzcreme oder Gummi Handschuhe.

■ **VCI Öl**

Flüchtiger Korrosionsinhibitor (VCI) schützt Eisenmetalloberflächen vor Flüssigkeiten und Dämpfen gegen Korrosion durch Feuchtigkeit. In einem geschlossenen Fach erfolgt der Schutz entweder direkt Kontakt mit VCl Öl oder von Kontakt mit VCl Dämpfe. Kontakt dein lokal Anbieter für ähnlich Art derÖl.

VCI-Öl kann in allen Tanks, Motor, Kraftstofftank, Hydrauliktank, Servolenkungstank, Getriebe verwendet werden. Mission, Differential und andere Komponenten. Der Inhibitor ist ein Ölstabilisator und Rostschutz- tiv.

Zur korrekten Verwendung von VCl-Öl muss der Motor bei Lagerung verschlossen werden. VCI-Öl ist so flüchtig, dass Jede unverschlossene Öffnung lässt die Dämpfe entweichen, wodurch der Motor seinen Schutz verliert. Thion.

Notiz!

- **Auf Buntmetallen, bei denen der Inhibitor wirkt, sollte VCI-Öl nicht in voller Stärke verwendet werden Wille haben Direkte, längeren Kontakt.**
- **Der Inhibitor kann in Kombination mit jeder Petrochemikalie verwendet werden. Bewerben Sie sich mit ein Sprüh- oder Nebelmuster. Das VCI-Öl muss vorschriftsmäßig verdünnt werden Thion von Lieferanten.**

VCI Ölreinigung Methoden

- Abfluss Die VCI Öl aus Die Motor.

- Normgerechte Motorschmieröle nachfüllen. Informationen zu Schmieröl finden Sie in der Handbuch „Flüssigkeiten EMPFEHLUNGEN“.

- arbeiten Motor für 5 Protokoll bei niedrig Leerlauf bewertet Geschwindigkeit.
- Abfluss das Öl vollständig Und Nachfüllung neu Schmieröl.

■ **Sprüher**

Belastung Die VCI Öl Verdünnung hinein Die Spritzgerät, Dann dürfen Sei gebraucht Das vorbereiten Die Motor für Lagerung.ändern Die Düseneinstellung Das Geben Sie entweder a sprühen oder Und Nebel Muster.
VCI Öl Verdünnung: Mischung von 50 Prozent VCI Öl und 50 Prozent Motor Öl.

■ **Plastik Tasche**

verwenden ultraviolett Licht beständig Plastik Taschen. Der Tasche ein Muss haben Und Minimum Dicke von 0,10Millimeter (0,004 Zoll) wenn die Tasche ist gefüllt mit Flüchtig Korrosion Inhibitor (VK) Öl.

■ **gewachst Papier**

Wachs Papier Ist Und oberflächenbeschichtet Wachs Das Hasch exzellent Wasser Und Öl Widerstand.Wickeln Teile u Abdichtung verhindern Rost.

■ **Klebstoff Band**

verwenden Und Abdichtung Band mit geeignet Klebstoff Eigenschaften. RUNTER NICHT verwenden Leitung Band Weil LeitungBand bekommt lösen über Zeit. Rollen der Versiegelung Band Das Sind 2 Zoll breit sind empfohlen.

Ein geeignet Qualität Abdichtung Band Ist verfügbar aus Die folgende Lieferanten: 3M Produkt In-Formation Center.

■ **Biozid**

Diesel Kraftstoff Biozid Ist gebraucht Das verhindern Die Wachstum von klein Organismen Andere Die Diesel Kraftstoff; verwendenDiesel Brennstoff Biozid trocken As Biobor JF bzw gleichwertig.

5.4.6 Lang Begriff Lagerung （ Mehr als Drei Monate

）**Notiz!**

In Die lang Lagerung, Anti-Rost Verfahren sollte sein jeden betrieben sechs Monate.

■ **Schmieren Öl System**

Abfluss Und ersetzen Die Kurbelgehäuse Öl Und ändern Die Öl Filter.
Fügen Sie dem Kurbelgehäuse VCI-Öl in einer Menge von 3 bis 4 Prozent des Volumens des Kurbelgehäuses hinzu. Oder verwenden speziell Motor rostfrei Öl ， trocken As Houghton Ensis Motor Öl 30 、 Schale Rimula R6lm, oder Andere gleichwertiges Effektprodukt, bitte folgen Die Lieferanten Anweisungen.

Notiz!

Wenn Die Motor Kurbelgehäuse Ist voll, Abfluss genug Motoröl Sa Die Mischung dürfen hinzugefügt werden.

- **Kühlmittel System**

Lassen Sie das Kühlmittel ab und spülen Sie das Kühlsystem, wie z. Kühler, Und Andere verwandt Komponenten. Es Ist Notiz notwendig Das haben Motor gelagert für Löss

als drei Monate. Bei längeren Lagerzeiten von drei Monaten oder länger ist dies jedoch der Fall empfohlen, das Kühlsystem zu entleeren, zu spülen und neu zu befüllen. Nachfüllen mit freies Kühlmittel.

Empfehlen gesamt Glalf Auto oben Konzentrate 、 Basf Glysakorr P113 Konzentrate oder _Andere äquivalentes Effektprodukt, bitte Folge Die Anweisungen des Lieferanten.

Notiz!

- **Wenn der gelagerte Motor Temperaturen unter dem Gefrierpunkt ausgesetzt war, entleeren Sie ihn vollständig das Süßwassersystem. Entleeren Sie das System, indem Sie die Ablassstopfen aus dem entfernen Motor Blöcke, Öl Kühler, Hitze Austauscher Body, Und Kühler.**
- **Die Mischung darf NICHT weniger als 50 % gehemmtes Ethylenglykol oder Propyl- ene Glykol dürfen enthalten auf 70% von Volumen.**

Frisch Wasser Systeme

Das Kühlmittel aus dem Kühlsystem ablassen und gründlich mit sauberem Wasser spülen. das System sollte dann mit einer Mischung aus sauberem Wasser und Kühlmittelkonservierungsmittel nachgefüllt werden. VCI-Färbung. Wenn die Lagerung weniger als drei Monate dauert, lassen Sie die Mischung aus sauberem Wasser und einem beliebigen davon ab der VCI Kühlmittel vom Abkühlen System nach fertig Betrieb des Motor.

für sauber Wasser, Bitte verweisen Das Die Handbuch" Flüssigkeiten EMPFEHLUNGEN Diesel".

roh Wasser Systeme

Entleeren Sie das Seewassersystem vollständig, indem Sie alle Ablassstopfen aus dem Seewasser entfernen Pumpe, Wasserschutzverteiler, Wärmetauscherhauben und Nachkühler. Nachdem das System hat entleert worden, prüfen alle Zink Stecker (normal rot lackiert) für Korrosion Schaden.

Notiz!

Um ein vollständiges Ablaufen und Verdunsten während der Lagerung zu gewährleisten, installieren Sie den Ablauf NICHT Stecker und Zinkstecker. Legen Sie alle entfernten Stopfen in einen Stoffbeutel und befestigen Sie den Beutel an der Motor für Lagerung.

Vorsicht!

Wenn fertig alle über Operationen von Schmieren Öl System Und Kühlmittel System, DannStart Die Motor für 5 Protokoll bei niedrig Leerlauf bewertet Geschwindigkeit. drehen aus Die Motor Und Warten um dreißig Protokoll Das erhalten Es gekühlt vollständig, Dann machenOperationen als folgt.

- **Kraftstoffsy**

stem _

Kalibrierung Öl

Kalibrierung Öl Ist Die bevorzugt Auswahl As Und Erhaltung Fluid Weil Die Kalibrierung Öl con-enthält Rost Und Oxidation Inhibitoren.

Empfehlen Castrol Kalibrierung Öl 4113 , SRS Schmierstoffe Vertrieb GmbH Kalibrierung Flüssigkeit _ Hülse V-Öl1404, oder Andere gleichwertig Auswirkungen Produkt, Bitte folgen Die Lieferanten Anweisungen.

Kraftstoff Filter

Entfernen Sie den Kraftstoff aus dem sekundären Kraftstofffiltergehäuse oder entleeren Sie den Spin-On-Kraftstoff und setzen Sie ihn wieder ein Filterelement zum Entfernen von Schmutz und Wasser. Entleeren Sie die Kraftstoffeinspritzpumpe (Hülse Dosierung nur).Reinigen Sie den primären Kraftstofffilter. Kalibrieröl einfüllen. Bauen Sie den primären Kraftstofffilter ein und erraten Die Grundierung Pumpe. dieser Wille sauber schicken Öl Das Die primär Filter Und Motor.

Kraftstoff Panzer

Öffnen Sie das Ablassventil des Kraftstofftanks und lassen Sie Wasser oder Schmutz aus dem Kraftstofftank ablaufen. Bewerben a VCI Öl von dreißig ml pro dreißig L (1 oz pro 7.50 Mädchen) von Kraftstoff Panzer Kapazität Das verhindern Rost Andere Die Kraftstoff Panzer. Fügen Sie 0,15 ml pro Liter (0,02 oz pro 1 Gallone) handelsübliches Biozid wie Biobor JF oder ein Äquivalent hinzuDas Die Kraftstoff.

Kraftstoff Düse Und Zündkerze

Entfernen Sie die Kraftstoffdüsen oder Zündkerzen und tragen Sie 30 ml (1 oz) VCl-Ölmischung (50 Prozent VCI Öl Und 50 Prozent Motor Öl) Andere jede Zylinder.
verwenden Und Bar oder drehen Werkzeug Das drehen Die Motor langsam Das setzen Die Öl Er Die Zylinder Wände. Installieren alle Die Kraftstoff Düsen oder Funke Stecker Und spannen Das Die richtig Drehmoment.

- **Ansaug- und AbgassystemFilter**

Entfernen Die Luft Filter Elemente. Siegel Die Luft Filter Einlässe, mit VCI Plastik Tasche Und Klebstoff Band. Verwenden Sie den Anlasser, um den Motor anzutreiben, aber kein Kraftstoff. Verwenden Sie dann ein Sprühgerät, um VCI-Ölverdünnung hinzuzufügen Die Lufteinlass Und Turbolader Einlass, mehrere mal, gesamt 60 Sek.

Auspuff Öffnungen

Mit einem Sprühgerät VCI-Ölverdünnung in die Auslassöffnungen auftragen. Die Mindestanwendung Die Rate beträgt 5,5 ml pro l (3 oz pro 1000 cu in) Motorhubraum. Auspuffrohr abdichten, irgendwelchen beitreten Abfluss Löcher hinein Die Schalldämpfer.

Lüftungsschlitze

Alle Entlüftungen, dh Motoreinlassrohr, Auspuffrohr, Luftfiltereinlass, Kühlmitteleinlass und -auslass, Kurbelgehäuse Verschnaufpause, Die Kurbelgehäuse Verschnaufpause Und alle Andere Öffnungen usw. ein Muss Sei sorgfältig versiegelt mit VCI Plastik Tasche Und Klebstoff Band.

Notiz!

VCl-Ölgemisch kann auch in den Einlass eingefüllt werden, indem der Stopfen zur Überprüfung des Drehstroms entfernt wird. Booster Ladedruck. Die

Mindestauftragsmenge beträgt 5,5 ml pro L (3 oz pro 1000 cu ein) von Motor Verschiebung.

- **elektrisches**

SystemBatterie

Wenn Batterie Ist bereitgestellt für Motor Start, Es sollen Sei getrennt Und gelagert Andere Und Cool, trocken

nach Sicherstellung des Elektrolytstandes (evtl. mit destilliertem Wasser nachfüllen). Es wird empfohlenDas aufladen Die Batterie einmal Andere Und Monat.

Anlasser

Reinigen Sie den Elektrostarter und den Kabelbaum, halten Sie sie trocken und decken Sie dann die Lichtmaschine ab formbar gewachst Papier und Siegel mit Klebstoff Band.

Generator

Abdeckung Die Generator Andere formbar gewachst Papier, Und Siegel mit Klebstoff Band.

Motor Verdrahtung Geschirr

sauber Die Motor Verdrahtung Geschirr, Und behalte es trocken.

- **Die**

Anderen

Keilriemen

Lösen alle Die Gürtel (Spannung, Fan, Generator, usw.)

Schwungrad

Sprühen Sie eine dünne Menge VCI-Ölmischung auf das Schwungrad, die Tellerradverzahnung und das Starterritzel. In- Stall Die Abdeckungen Das halten Andere Die VCI Dämpfe.

Notiz!

Verwenden Sie eine VCI-Plastiktüte, um den Motor abzudecken. Stellen Sie sicher, dass die Motorabdeckung sicher, aber locker ist ausreichend Luft um den Motor zirkulieren zu lassen, um Schäden durch Kondenswasser zu vermeiden. Thion, und einige setzen Trockenmittel, Dann Siegel mit der Kleber Band.

Bringen Sie am Motor ein Etikett mit dem Datum an, an dem das Gerät aufbewahrt wurde. Entfernen Die wasserdicht Abdeckung jeden drei Monate Und überprüfen Die Motor für Korrosion. WennDie Motor Hasch Zeichen Korrosion bei Die überprüfen Zeitraum, wiederholen Die Schutzverfahren.

5.4.7 Entfernung aus Speicher

Siehe den entsprechenden Abschnitt für die unten aufgeführten detaillierten Dienstleistungen oder lassen Sie sich autorisieren Wartung Händler oder Motorenlieferant ausführen Dienstleistungen Das Du dürfen nicht sein vertraut mit.

- Entfernen Sie alle äußeren Schutzabdeckungen. Alle Öffnungen im Motor entsiegeln und ausbauenDie Abdeckung aus elektrische Systeme.
- Öl und Ölfilter wechseln. Dann das Öl ablassen und neues Schmieröl einfüllen. für Schmiermittel, Bitte verweisen Das Die Handbuch" Flüssigkeiten EMPFEHLUNGEN“.
- Lassen Sie das VCI-Kühlmittel aus dem Motor ab. Verwenden Sie sauberes Wasser, um alle Fächer zu spülen enthält VCI-Kühlmittel zur Entfernung aller Rückstände. Dann das saubere Wasser ablassen und neu auffüllen Kühlmittel. für flüssig, Bitte verweisen

Das Die Handbuch" Flüssigkeiten EMPFEHLUNGEN“.

- Ersetzen Sie die Kraftstofffilterelemente und füllen Sie den Kraftstofftank mit Dieselkraftstoff (Gasmaschine tut esNotiz brauchen Das runter diese Operation)
- Überprüf den Batterie eben.
- Überprüfen Sie den Zustand der Lüfter- und Lichtmaschinenriemen. Tauschen Sie die Riemen bei Bedarf aus. Spannen Die Gürtel As angegeben Andere Die Betrieb & Wartungshandbuch.

- Überprüfen Die Motor Geschirr Wenn Die Geschirr Ist Notiz Altern. ersetzen Die Geschirr, Wenn notwendig.
- Entfernen Die Batterien aus Lagerung. Installieren Batterien (völlig berechnet) Und verbinden DieElektrizität Drähte.
- Installieren Lüfter/Lichtmaschine Poly-V Streit Wenn ENTFERNT früher.
- ausführen alle geeignet Vorstart Schecks.
- Bitte montieren alle Die Andere Teile zurück Das Motor.

5.4.8 Initial Betrieb nach Lagerung

Der Zweck von Das betriebsbereit überprüfen Ist Das sicherstellen Das Die richtig Drücke Und Temperaturen Sind gepflegt Andere Die Schmierung, Kühlung, Und Kraftstoff Systeme. Auch, diese Operationen stellt sicher Dasbeliebig Lecks sind korrigiert.
Das sicherstellen Und sicher Operationen, verwenden Die folgende Verfahren:

- Vor dem Starten des Motors mit Handölpumpe oder elektrischer Vorförderpumpe feststellen Die Öl Druck von Die Motor.
- Motor 20 Sekunden mit Anlasser durchdrehen (Motor nicht anspringen lassen). warten 2 Minuten und drehen Sie den Motor weitere 20 Sekunden lang durch, um sicherzustellen, dass die Lageroberflächen in Ordnung sind angemessen geschmiert.
- Starten Sie den Motor und lassen Sie ihn einige Minuten im niedrigen Leerlauf und ohne Last laufen. Wärmen Sie sich vorsichtig auf Und überprüfen alle Lehren Vor platzieren Motor unter Belastung.
- arbeiten Motor für 10 Minuten bei niedrig Leerlauf bewertet Geschwindigkeit.
- arbeiten Motor für 15 Minuten bei halb bewertet Belastung Und 3/4 bewertet Geschwindigkeit.
- arbeiten Die Motor für 30 Minuten bei voll Nennlast Und voll Nenngeschwindigkeit.
- Während der ersten Betriebsstunden regelmäßig auf Undichtigkeiten wie Öl, Kühlmittel und Kraftstoff prüfen. eration. Beliebige reparieren leckt so schnell wie festgestellt.
- Überprüfen Sie alle Arten von Indikatoren, um zu bestätigen, dass keine Anomalie vorliegt, wenn es irgendwelche Abweichungen gibt. normal Parameter, Bitte behandeln Es sofort.

6. Anhang

6.1 Kühlmittel Empfehlung

Das Kühlmittel sorgt für beste Effizienz des Kühlsystems und Schutz vor Korrosion (chemisch und galvanisch). Es verbessert auch die Siedetemperatur, die Rostbeständigkeit und vermeidet Skala Kaution Formation.

- **ASTM D6210** entsprechen und die Kühlmittel, das in Baudouin-Motoren verwendet wird, sollte nicht enthalten sein **2-Ethylhexanoat** , das hat Kompatibilität Probleme mit Silikon Gummi.
- Verwenden Sie kein handelsübliches Kühlmittel, das nur die Spezifikation **ASTM D3306 erfüllt** . Das Typ von Kühlmittel gemacht wird für leicht Motor Anwendungen.
- Der Kühlmittel empfohlen Andere „ **Flüssigkeiten Handbuch** ' Ist bevorzugt für Baudouin-Motoren.

wichtig Notiz!

- **45% Glykolgehalt sind die minimal erforderlichen Werte, um das beste Sieden aufrechtzuerhalten Temperatur. Verwenden Sie kein Ethylen Glykol Inhalt Das 60 % überschreiten.**
- **Bitte wählen Sie das Kühlmittel mit dem entsprechenden Gefrierpunkt gemäß den örtlichen Vorschriften aus Umgebungstemperatur. Der Gefrierpunkt des Kühlmittels liegt mindestens 10°C niedriger als Die lokal niedrigste Temperatur.**

6.2 Schmiermittel Empfehlung

Es Ist wichtig Das einhalten mit Die Öl Abfluss Und Filter ändern Intervalle Das garantiert Die richtigOperationen von dein **SI Motoren Baudouin** Ausrüstung.

Schmiermittel Grad für Die Motor

gegenwärtig Schmiermittel Zertifizierung Verfahren nach Das API Und ACEA Normen Ist angemessen DasGarantie ausreichend Qualität Und Aufführungen.
Deshalb **S UND. Motoren Baudouin** verlangt verwenden von folgende Schmiermittel:

API CI-4 oder ACEA E7

- **Qualität Grad**

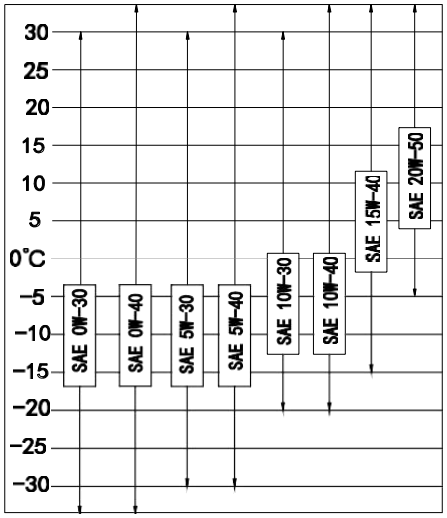
  Schmieren Öle Sind differenziert nach Das ihre Leistung Und Qualität Klasse. Ölemit vergleichbar Spezifikationen können Sei gebraucht.

Genehmigt Öl		
Baudouin Motor	Offroad Bühne Ⅱ	Offroad Bühne Ⅲ
API	**CI-4**	**CI-4**
ACEA	**E7**	**E7**

- **Viskosität**

  Da die Viskosität von Schmieröl ab- abhängig von der Temperatur, die Wahl von Die SAE-Klasse sollte durch die geregelt werden Umgebungstemperatur herrscht bei der Betriebsstätte des Motors. Sollte die Temperatur temperatur fallen vorübergehend unter Die Grenzen von Die SAE Grad ausgewählt, kalt beginnend dürfen Sei betroffen Schuh Die Motor wird nicht beschädigt. Um zu behalten Verschleiß auf ein Minimum, nicht überschreiten Anwendungsgrenzen für längere Zeiträume von Zeit. Eigenschaften des synthetischen Schmieröls eine verbesserte Temperatur und Oxidation Stabilität.

Viskosität Auswahl basierend Er Umgebungs Temperatur



Viskosität Und Temperatur Eigenschaften Spezifikation

Projekt / Viskosität Grad	Niedrige Temperatur kinematische Viskosität /mPa·s(℃) ≤	Viskosität（100 ℃） /mm²/s	Hohe Temperatur Undhohe Schervis kosität （150 ℃, $10^{6}s^{-1}$） /mPas ≥	gießen Punkt / ℃ ≤
Prüfen Methoden	GB/T 6538 ASTM D5293	GB/T 265 ASTM D-445 /ISO 3104	SH/T 0618 SH/T 0703 SH/T 0751 CECL-36-T-84 ASTM D4741-87 ASTM D4582-95 ASTM D4624-93	GB/T 3535 ASTM D 97
0W-20	6200(-35)	5.6 → <9.3	2.6	-40
0W-30	6200(-35)	9,3 → <12,5	2.9	
0W-40	6200(-35)	12,5 ～ <16,3	2.9	
5W-20	6600(-30)	5.6 → <9.3	2.6	-35
5W-30	6600(-30)	9,3 → <12,5	2.9	
5W-40	6600(-30)	12,5 ～ <16,3	2.9	
5W-50	6600(-30)	16.3 ～ <21.9	3.7	
10W-30	7000(-25)	9,3 → <12,5	2.9	-dreißig
10W-40	7000(-25)	12,5 ～ <16,3	2.9	
10W-50	7000(-25)	16.3 ～ <21.9	3.7	
15W-30	7000(-20)	9,3 → <12,5	2.9	-25
15W-40	7000(-20)	12,5 ～ <16,3	3.7	
15W-50	7000(-20)	16.3 ～ <21.9	3.7	
20W-40	9500(-15)	12,5 ～ <16,3	3.7	-20
20W-50	9500(-15)	16.3 ～ <21.9	3.7	
20W-60	9500(-15)	21.9 ～ <26.1	3.7	

6.3 Kraftstoff Empfehlung

Die unsachgemäße Verwendung von Kraftstoffzusätzen kann zu Schäden an der Kraftstoffeinspritzanlage von Dieselmotoren führen. Gins.

- **Qualität Grad**

Verwenden Sie handelsüblichen Dieselkraftstoff mit weniger als **0,035 %** Schwefelgehalt. Wenn der Schwefelgehalt Zelt ist höher als **0,05 %** , Öl ändern Intervalle sollen Sei halbiert.
Der folgende Kraftstoffe dürfen verwendet werden Er Baudouin Motor:

--- **europäisch Standard DE 590** .
--- **ASTM D-975**
--- **BS 2869 Teil 1 Klasse UND 1 Standard**

- **Winterklasse Kraftstoff**

Wenn die Temperatur niedrig ist und der derzeit verwendete Kraftstoff nicht geeignet ist, befindet sich Wachs im Kraftstoff. Wachs dürfen verstopfen Die Kraftstoff System Und reduzieren Motor Leistung. Wenn Die Umgebungs Temperatur Ist weniger als 0 ℃, Winterklasse Kraftstoff sollte sein gebraucht.
Wenn Temperatur Ist unter -20 ℃ , Bitte wählen richtig Diesel Kraftstoff Das dürfen Sei gebraucht Andere Das
Temperatur Bereich.
für mehr Information um Kraftstoff Auswahl, Bitte konsultieren dein lokal Kraftstoff Anbieter.
Der Stockpunkt von Dieselkraftstoff sollte mindestens 6 ℃ unter der minimalen Umgebungstemperatur liegen Natur. Der richtig Stockpunkt ist bedeutsam für Motor starten Und Betrieb Leistung.
Wenn Dieselkraftstoff mit dem richtigen Pourpoint nicht verfügbar ist, empfiehlt Baudouin die Verwendung eines Kraftstoffvorwärmers beschließen das Wachs Problem. Brennstoffheizung Ist Und niedrig kosten Lösung Andere Brücke Anwendung.

6.4 gemeinsam Fehler Und Fehlerbehebung

6.4.1 Fehlerbehebung

- Motor wendet sich, Schuh Es Tut Notiz Start

Tisch 6-1 Motor wendet sich, Schuh Es tut Notiz Start

Problem	Ursache	Abhilfe
A: Der Motor emittiert kaumbeliebig Auspuff Rauch	(1) Ja Kraftstoff geliefert Das Kraftstoff Einspritzpumpe	
	a) Lufteinschlüsse in der KraftstoffzufuhrSystem	Kraftstofffilter entlüften und Kraftstoffzufuhrleitungen und prüfen jede Teil für Schaden LuftLecks. zerlegen Und Betreff-Paare, Wenn notwendig.
	b) Leer täglich Kraftstoff Panzer	Hinzufügen Kraftstoff.
	C) Kraftstoff Filter Ist verstopft	zerlegen Und sauber, oder ersetzen Filter Element.
	D) Kraftstoff füttern Rohre Ist verstopft	sauber innen von Rohre.
	e) Kraftstoff wird aufgrund von nicht geliefert Defekt von Kraftstoff füttern Pumpe oder fährt Einheit	zerlegen Und prüfen, oder ersetzen Kraftstoff Förderpumpe oder fährt Einheit.
	F) elektronisch Gouverneur Problem für mechanisch Pumpe	Ref Das elektronisch Gouverneur Diagnose.
	(2) Kraftstoff geliefert Das Kraftstoff Injektion Pumps	
	Und) Lose Kraftstoff Injektion Rohre Und niedrig Injektion Druck	Wenn gelockert, spannen.
	b) Festgefressene oder beschädigte Teile in Einspritzpumpe Fehlfunktion des Kraftstoffhebels Kontrolle Gestell tut Notiz Umzug	Inspektion steuert Verknüpfung. Wenn Dort Ist ein Problem mit der Kraftstoffhebelverbindung, zerlegen und reparieren. Betreff- Movecam-Kammerabdeckung, und von Hand bedienen. Wenn Teile Sind defekt, zerlegen Und Reparatur, oder ersetzen.
	C) beschlagnahmt Kolben	ersetzen, Wenn defekt.
	D) Verstopft Zweiwege LieferungVentile	Inspizieren Sie die Zwei-Wege-Lieferung Ventil, Und zerlegen Und sauber.

	D) gebrochen Kolben Frühling	zerlegen Und Reparatur, oderersetzen, falls defekt.

Problem	Ursache	Abhilfe
B: Motor gibt wenig ab Menge von Auspuff Rauch. (Überprüfen Sie die Ursache von unzureichend injiziert Kraftstoff.Alle überprüfen Artikel Andere A-(1) Und (2)- B, und auch überprüfen Artikel bei Rechts.)	Und) Kraftstoff Hebel tut Notiz offenvöllig	Überprüfen Beziehung von Bewegungenmit Kraftstoffhebel und Disas-Montage Und Reparatur wenn defekt-tiv.
	B) beschlagnahmt Tapete ein Kraftstoff Spritz-Pumpe	Überprüfen für ereignislos Bewegungen,und zerlegen und reparieren, oder ersetzen.
	c) Abgenutzte Stößelrolle oder Nockenwelle Welle in der Einspritzpumpe (reduziert Menge von injiziert Kraftstoff)	ersetzen, Wenn getragen.
	d) Festgefressener oder verschlissener Kolben Kraftstoffeinspritzpumpe, verschlissen gebrochen Kolben Frühling (Betreff-geleitet Menge von injiziert Kraftstoff)	Auf ungleichmäßige Bewegung prüfen,und zerlegen und reparieren, oder ersetzen.
	e) Lockere Befestigungsschraube von steuert Gestell von Kraftstoff Injektion Pumpe	Spannen schrauben.
	f) Defekte Ölabdichtungsleistung Möglichkeit der Zwei-Wege-Lieferung Ventil, oder gebrochen Zweiwege de-Lackierung Ventile Frühling	zerlegen Und Reparatur, oderersetzen.
	H) Kraftstoff Viskosität zu hoch Daserlauben glatt Fluss	Kraftstoff mit geeigneter Viskosität verwenden ble für Umgebungstemperatur. Wenn Kraftstoff Qualität Ist unangemessen, ändern Kraftstoff.

	h) Große Kraftstofflecks von Kraftstoffeinspritzdüsen, Und unzureichend injiziert Kraftstoff	Überprüfen Sie das Leckagerohr auf Kraftstoffmenge austritt, prüfenmit Düsentester und erneut Gehälter defekt Teile Wenn notwendig Aufsätze
C： Der Motor gibt viel ab Menge an Abgas Rauch. (Überprüfen Sie die UrsacheZündausfall trotz ausreichende Menge an Ein- projiziert Kraftstoff.)	(1) Unsachgemäß Kraftstoff Injektion zeitliche Koordinierung	
	a）M a l fu n c t i on _ von c a ms h a f t fährt	Nockenwellenantrieb prüfen Thion, Und anpassen Kraftstoff Injektion zeitliche Koordinierung korrekt.
	b） Abweichung der Kraftstoffzündung Steuerzeiten aufgrund verschlissener Kraftstoff-Injektion Pumpe Hintergrund Rolle oder Nockenwelle Nocken	ersetzen Wenn getragen.

Problem	Ursache	Abhilfe
C： Der Motor gibt viel ab Menge an Abgas Rauch. (Überprüfen Sie die UrsacheZündausfall trotz ausreichende Menge an Ein- projiziert Kraftstoff.)	(1) Unsachgemäß Kraftstoff Injektion zeitliche Koordinierung	
	a）M a l fu n c t i on _ von c a ms h a f t fährt	Nockenwellenantrieb prüfen Thion, Und anpassen Kraftstoff Injektion zeitliche Koordinierung korrekt.
	b） Abweichung der Kraftstoffzündung Steuerzeiten aufgrund verschlissener Kraftstoff-Injektion Pumpe Hintergrund Rolle oder Nockenwelle Nocken	ersetzen wenn getragen.
	(2) Arm sprühen Zustand von Kraftstoff Injektion Düsen	
	a） Kleben von Nadel Ventile Andere Kraftstoff Injektion Düse, oder ihnen-richtiges Ventil Sitz Abdichtung	Überprüfen mit Düse Prüfer, Und zerlegen Und Reparatur, oderersetzen.
	b） Niedrig Kraftstoff Injektion DüseVentile Öffnung Druck	Mit Düsentester einstellen Einstellung schrauben Sa Das KraftstoffIst injiziert bei angegebenen Ventil Öffnung Druck.
	c） Beschädigt oder gebrochen Düse Frühling	ersetzen Wenn beschädigt.
	d) Große Kraftstoffflecksaus Düse	Montageflächen reinigen Düse Und Halter. ersetzen Wenn notwendig.
	(3) Unzureichend Kompression Druck (Zylinder intern Temp-Natur tut Notiz erreichen Zündung Temperatur)	
	a） Unzureichend Drehung Geschwindigkeit	Wenn Start Luft Druck Ist niedrig,Druck erhöhen. Wenn Motor Öl Viskosität Ist hoch,Erhitze Öl oder ändern Öl es sind sie mit geeignet Viskosität Reparieren, falls andere Ab-Normalitäten.

	b） Einlass/Auslass	zerlegen Und Reparatur von
	Ventile NotizVentilsitz kontaktieren richtig	Läppen Ventile Andere Ventile Sitz, oderersetzen Wenn notwendig.
	c） Ventil verblieben offen	Auf Festsitzen des Ventils prüfen und Ventilführung falsch Hintergrund Montage, Und Ventile Spielraum, Und richtig ab-Normalitäten Wenn notwendig.

Problem	Ursache	Abhilfe
	d ） Undichtigkeit der Kompression Druck fällig Das getragen Zylinder Liner oder Aufkleber von Kolben Ringe	zerlegen Und Reparatur, oderersetzen Wenn notwendig.
	e ） Undichtigkeit der Kompression Druck aus Zylinder cov-äh	Auf Gaslecks prüfen und Zylinderdeckel festziehen richtig. Gasdichtung reparieren Oberfläche oder ersetzen Gas Siegel Ring, Wenn notwendig.
	(4) unangemessen Kraftstoff	
	a ） Unangemessen Kraftstoff oder Wasser AndereKraftstoff	Abfluss Kraftstoff Und überprüfen. ändernDas höher- Qualität Kraftstoff, wenn nötig- Aufsätze

- Motor Tut Notiz drehen

Tisch 6-2 Motor tut Notiz drehen

Problem	Ursache	Abhilfe
A： Fehlfunktion von Start LuftSystem	a ） Fehlfunktion von Start Ventile	Inspektion Start Ventil, Und Reparatur oder ersetzen
	b ） Starten Luft Druck untereals angegeben	Überprüfen Luft Panzer Druck, UndDruck erhöhen Ich fließe
B： Fehlfunktion der Mechanik-Kal Motor Teile	a ） Ergreifen von ziehen um Teile AndereMotor	Demontieren und prüfen Kolben, Pleuel, Kurbelwelle, Nockenwelle, Buchse ings von Zahnrädern und anderen er, Einlass Und Auspuff Ventile, usw., Und Reparatur.
	b ） Abweichung des Timings aufgrund von falsch Motor Montage Kolben Sind schlagen Ventile	zerlegen Und Reparatur.
	c ） Viskosität von Motor Öl zu hoch, oder bekleidet Öl	ändern Öl es sind sie mit untere Viskosität.

■ Motor Ausgang ist Niedrig

Tisch 6-3 Motor Ausgang Ist niedrig

Problem	**Ursache**	**Abhilfe**
A： Der Motor gibt wenig ab Abgasmenge (Motor Leistung und Drehzahl sind unbeeinflusstgleich wegen unzureichend injiziert Kraftstoff.)	(1) Tendenzen von Motor ziehen um Teile zu beschlagnahmen	
	a） Tendenzen zu beschlagnahmenwegen unzureichender Klar- anzen von Motorteilen	Überprüfen abnormal Heizung vonTeile, die in Ba in der Tabelle aufgeführt sind 6-2, Und Reparatur defekt Teile
	b） Unzureichend Schmierung	Ölstand, Öldruck prüfen und Ölviskosität, und fügen Sie hinzu, anpassen oder ersetzen Öl, Und Auch sauber Schmieren System Wenn Dort Ist Öl Verstopfung
	(2) Unzureichend Menge von Kraftstoff liefern	
	a） Verstopft Kraftstoff System oder lose Rohre	sauber oder ersetzen. (Ref Das UND Andere Tisch 6-1.)
	b） Fehlfunktion Kraftstoff liefern oder Injektion System	sauber oder ersetzen. (Ref Das B Andere Tisch 6-1.)
B： Der Motor gibt übermäßig viel abWeiss Auspuff Rauch	(1) Motor Klopfen Und übertrieben Weiss Rauch Wenn Motor Ist kalt	
	Injektion zeitliche Koordinierung zu fortschrittlich	Richtig. (Ref ist C-(1) Andere Tisch 6-1.)
	(2) Arm Verbrennung fällig es ist tief Kompression Druck	
	ein） Ventil verblieben offen.	Überprüfen für Ventil, Ventile FührungAufkleber Und Ventile freigabe- es, Und Reparatur.
	b） Einlass-/Auslassventil nicht kontaktieren Ventile Sitz richtig- ly	Zerlegen und korrigieren durch Läppen Ventile Andere Ventile Sitz, oder ersetzen Wenn notwendig.
	c）Gebrochen Einlass/Auslass Ventile Frühling	zerlegen Und Reparatur, odererersetzen Wenn notwendig.

	d ） Undichtigkeit der Kompression Druck durch verschlissenen inder oder Aufkleber von Kolben Ringe.	zerlegen Und Reparatur, oderersetzen Wenn notwendig.
	(3) Arm Kraftstoff Zustand (WasserAndere Kraftstoff)	Ablasshahn öffnen und prüfen Kraftstoff. Wasser ablassen oder wechseln Kraftstoff.

Problem	Ursache	Abhilfe
C: Motor emittiert übermäßigSchwarz Auspuff Rauch	(1) Kraftstoff Injektion zeitliche Koordinierung zu Verzögert	Richtig. (Ref ist C-(1) Andere Tisch 6-1.)
	(2) Uneben Kraftstoff Injektion unter Zylinder (Arm Verbrennung Zustand, instabil Drehung mit Klopfen)	
	a) Ein oder mehrere verschlissene Bänder Rollen oder Nocken auf Nocken- Welle Andere Kraftstoff Injektion Pumps verursacht Abweichung von Kraftstoff Injektion zeitliche Koordinierung	ersetzen wenn getragen
	b) Ein oder mehrere Kolben Federn beschlagnahmt, getragen oder gebrochen	zerlegen, Reparatur oder Betreff-Gehälter
	(3) Schlechter Sprühzustand von einige Kraftstoffeinspritzdüsen schlecht (Abgastemperatur von Zylinder mit schlechtem Kraftstoff sprühen Zustand dürfen werden hoch.)	Ref Das C-(2) Andere Tisch 6-1
	(4) Arm Verbrennung fällig Das unzureichend Einlass	
	a) Fehlfunktion des Turbo-Ladegerät (Schaden von Schaufeln, beschlagnahmen von Lager, usw.)	zerlegen Und Reparatur, oderersetzenif notwendig
	B) Defekt von In-lassen / erschöpfen Ventile	Ref Das B-(2) Andere Tisch 6-3
	C) Luft Reiniger verstopft mit Staub	zerlegen Und sauber, oder ersetzen Falls benötigt

- Motor Klopft

Tisch 6-4 Motor klopft

Problem	Ursache	Abhilfe

A： Motor klopft leicht Und Emitter schwarzer Auspuff Rauch	Kraftstoff Injektion zeitliche Koordinierung zu Betreff- verzögert	Ref Das C-(1) Andere Tisch 6-1
B： Klopfen Ist schwer, Und Auspuff Rauch ist weiß	Kraftstoff Injektion zeitliche Koordinierung Ist zu fortschrittlich	Ref Das C-(1) Andere Tisch 6-1
C： Klopfen ist stark in bestimmt Zylinder	Uneben Kraftstoff Injektion unter Zylinder	
	a) Übermäßig Kraftstoff Injektion Andere manche Zylinder	a) Übermäßig Kraftstoff Injektion Andere manche Zylinder
	b) Einspritzzeitpunkt auch fortschrittlich Andere manche Zylinder	b) Einspritzzeitpunkt auch fortschrittlich Andere manche Zylinder

Problem	Ursache	Abhilfe
D ： Zündverzögerung oc- Verlauf und Ergebnisse gleichzeitig neu Zündung Das Ursache Se- ver Klopfen.	Unsachgemäß sprühen von Kraftstoff durch Injektion Düsen	
	Kraftstoff wird nicht in Prop-er Zustand in einigen Zylindern ders	Ref Das C-(2) Andere Tisch 6-1
E ： Zündverzögerung auftritt Kurs häufig und Ergebnisse Andere gleichzeitig Zündung Das schwere verursachen Klopfen	Niedrig Motor Kompression	
	Die Ansaugluftmenge ist geringAndere manche Zylinder	Ref Das C-(3) Andere Tisch 6-1
F ： Einspritzung des Kraftstoffgenerators attestiert Klopfen, und Motor emittiert eine große Menge Schwarzoder grau Auspuff Rauch. Wenn das Öl nicht steigt, gine klopft nicht sehr und emittiert bläulich Weiss Auspuff Rauch	Motor Öl steigend über Kolben	
	a ） Ölstand zu hoch inKurbelgehäuse	Entladung Öl Das geeignet eben.
	b ） Abgenutzte Kolbenringe oder Verkleben von Kolbenringen, resultierend Andere unzureichend kratzen von Öl	Kurbelgehäuseentlüftung prüfenRohr auf Gasleck und erneut Gehälter Wenn Dort Sind defekt Teile.
	c ） Übermäßiges Spiel zwischen Zylinder Und Kolben	Kurbelgehäuseentlüftung prüfenRohre für Gas Leck, und wieder- Gehälter Wenn notwendig.
	d ） Motor Öl Viskosität zu niedrig	ändern Das gute Qualität Öl mit höher Viskosität.
G ： Abnormale Geräuschentwicklung erzeugt, wenn Injektion ist plötzlich gestoppt und en- Gine darf vorbei rotieren Trägheit (Motor mechanisch Versagen)	a) Übermäßige PleuelstangeLager Spielraum, oder tragen- ing Metall abblättern	zerlegen und prüfen,Und Reparatur oder ersetzen Wenn notwendig.
	B) Lose verbinden Rhodium DeckelAnziehen Schrauben	zerlegen und prüfen,Und Reparatur oder ersetzen Wenn notwendig.
	c) Übermäßiges Spiel ohne zwischen Zylinder Und Kolben	Kurbelgehäuseentlüftung prüfenRohre für Gas Leck, und wieder- Gehälter Wenn notwendig.
	d)Kolben schlagen ausländisch Artikel gefallen innen Zylinder	zerlegen Und prüfen.

H： Niedrige Kompressionstemperatur Temperatur und verzögerte Zündungstarkes Klopfen verursachen,besonders nach Motor beginnt Andere kalt Wetter	Motor zu kalt	Motor solange laufen lassen wärmt sich auf, bevor es zunimmtMotor Geschwindigkeit

■ Motor Produziert groß Rauchmenge während Andere Betrieb

Tisch 6-5 Motor produziert groß Menge von Rauch während Andere Operationen

Problem	**Ursache**	**Abhilfe**
A： Der Motor gibt zu viel abWeiss Auspuff Rauch	(1) Schwer Klopfen	
	Kraftstoff Injektion zeitliche Koordinierung zu Anzeige-fort	Ref Das C-(1) Andere Tisch 6-1.
	(2) Klopfen produziert nur Andere Zylinder mit unzureichend kom- Druck	
	Niedrig Motor Kompression	Ref Das C-(3) Andere Tisch 6-1.
	(3) Unsachgemäß Kraftstoff	
	Und Wasser enthalten Andere Kraftstoff	offen Abfluss Schwanz Und überprüfen. Entfernen Wasser oder ändernKraftstoff.
	(4) andere	
	a） Lange Menge Motor e Ölsteigt über Kolben	Inspektion Und Reparatur oder ersetzenAs beschrieben Andere F Andere Tisch 6-4.
	b） Motor zu kalt, resultierendAndere arm Verbrennung	Inspektion Temperatur Regel-Schiene, Und anpassen Es richtig Das verhindern Unterkühlung.
	c） Motor betriebsbereit zu langohne Belastung	Unverbranntes Öl ist eingeschlossen Auspuffrohre. weißer Rauch stoppt nach Motor Ist betrieben unter Belastung.
B： Der Motor gibt übermäßig viel abSchwarz Auspuff Rauch.	(1) unerheblich Klopfen	
	Und Injektion zeitliche Koordinierung zu Verzögert	Ref Das C-(1) Andere Tisch 6-1.
	(2) andere	
	a） Übermäßig Menge von In-projiziert Kraftstoff	Überprüfen Wenn Kraftstoff Injektion Pumpe Gestell Satz schrauben oder Bolzen Istlose, Und Reparatur.
	b） Kraftstoff Injektion Notiz Uniform	Inspizieren und reparieren oder ersetzen As beschrieben Andere C-(2) Andere Tisch 6-3

	c ） Improv sprühen von Kraftstoff vonKraftstoff Einspritzdüsen	Inspektion, Und Reparatur oder ersetzenAs beschrieben Andere C-(2) Andere Tisch 6-3
	d ） Niedrig Motor Kompression	Inspektion, Und Reparatur oder ersetzen As beschrieben Andere C-(2) Andere Tisch6-3
	e ） Groß Menge Motor Öl steigend oben Kolben	Inspektion Und Reparatur oder ersetzenAs beschrieben Andere F Andere Tisch 6-4.

- Motor Funktioniert bei schnelle Geschwindigkeit Und Tut Nicht aufhören

Tisch 6-6 Motor arbeitet bei hoch Geschwindigkeit Und tut Notiz Stoppen

Problem	**Ursache**	**Abhilfe**
Kraftstoff Injektion Pumpe tut NotizSatz Das keine Injektion Zustand	Zusammenhang zwischen Kraftstofferhöhung/ Abfall Hebel Und Gouverneur Versagen zurückgeben glatt Das Original Position	Überprüfen Wenn Verknüpfung kehrt zurück ohneFangen und ggf. reparieren Aufsätze.
	a） Lose steuert Verknüpfung Hebel	Reparatur Wenn Gestell tut Notiz UmzugAndere Verbindung mit Gouverneur Hebel.
	b） Kleben von Gestell verweigern es ist zurückkehren Das Original Position	Check-Rack für Glätte, Und zerlegen Und Reparatur.

- Defekt von Schmieren System

Tisch 6-7 Defekt von Schmierung System

Problem	**Ursache**	**Abhilfe**
A： Öldruck nicht erheben sofort nach Start	Und) Motor Öl eben zu niedrig	Überprüfen Öl eben messen, und hinzufügen Öl Wenn eben ist niedrig
	b) Auch die Viskosität des Motoröls hoch für glatt Pumpen vonÖl (besonders Wenn Temp-temperatur Ist niedrig)	ändern Öl Das Sie mit ap-proprietäre Viskosität
	c) Ansaugung der Ölpumpe verstopftSeiten oder Sieb Bildschirm	Rohr vom Pumpenverteiler entfernenLadeseite und Öl prüfen Entladung. Wenn kein Öl angezeigt wird, berechnet, zerlegen, sauber Und Reparatur, oder ersetzen
	D) Defekt von Regler Ventile	Reparatur oder ersetzen defekt Teile, trocken As gebrochen VentileFrühling Und festsitzendes Ventil
	D) Verstopft Öl Filter Element	zerlegen, sauber, ersetzen
	F) Defekt Öl Druck messen	trennen Öl Druckmesser Rohre. Wenn Öl gießt aus, ersetzenDruck messen
B： Öldruckabfall	Und) Verstopft Öl Filter Element	zerlegen, sauber, ersetzen

schrittweise während Operationen	B) Motor Öl Viskosität zu niedrig	Öltemperatur steigt und bewirkt, dass der Öldruck abfällt. ändern Öl Das Sie mit höher Viskosität
	C) Abnormal hoch Öl Temp-temperatur	Motor Ist überhitzt. Runter Notizarbeiten Motor bis Öl Temp-temperatur Ist niedrig
	D) Tendenzen zu Lager beschlagnahmen	zerlegen, Reparatur

Problem	Ursache	Abhilfe
C： Öldruck abrupt Tropfen während des Betriebs undÜberreste Dort	Und) Schaden Lager verursacht erhöht Öl Lecks	zerlegen Und Reparatur
	b) Risse im Motorölkanal Salbei, oder Öl Leckage aus gemeinsam	Überprüfen für Lecks, Und Reparatur oderdefekte Teile ersetzen
D： Öl Druck schwankt plötzlich während der Operation	Motorölstand zu niedrig, verursacht Luft Das mischen hinein Öl	Überprüfen Öl eben messen, Und hinzufügenÖl wenn eben Ist niedrig

■ Diagnose von elektronisch Gouverneur

Problem	Ursache	Abhilfe
A： Anmerkungen zum Motor Start	a) Aktor oder Regler nicht arbeiten Also	Überprüfung des Betätigungsgriffs Motor springt an oder nicht. wenn es starten kann, prüfen Sie es entsprechend Das Die folgende Methoden. Wenn Eskann nicht starten, diesel prüfen Motor bzw Die Pumpe. Prüfen Sie, ob 10 V anliegen Ausgang für 5 Und 14 Terminal; Wenn Notiz, ersetzen Die Regler.
	B) Batterie Ist niedrig	Überprüfen Sie, ob der Controller Die Klemmen 5 und 6 haben 24 V Gleichstromeingang, und es gibt eine Betriebsanzeige an der Unterseiterechte Ecke. Wenn nicht, verbinden direkt an der Batterie. Die 5 Terminal schließen Sie das Minus anPol der Batterie und der 6 Terminal schließen Sie das Plus an Feld der Batterie. (Die Volt- Alter von Die Batterie seicht Notiz Sei niedriger als 18 V für 24 V Bat- Terry im Startmoment,

		und die Spannung von 12V soll Notiz Sei untere als 10V für 12v Batterie);
	C) Geschwindigkeit Sensor InstallationProblem	3, 4 Terminal Verbindungsgeschwindigkeit _ Sensorkabel, starten Sie die sterben, Wenn Die Motor Betrieb,Die ac Stromspannung von 3, 4 TerminalIst 4 v, wenn nicht entfernen Die Geschwindigkeit Fühler, sauber Die Vorderseite

		Teil von Die Sensor, Messungder Widerstand des Sensors ist 300-1000 Ω , dann installieren Sie die Sensor nochmal.
	D) Geschwindigkeit Sensor VerbindungProblem	Erkennung Regler, 1, 2 Ter-Klemme: Klemme 1, 2 entfernen Anschluss, Mess-Situation (Aktuatoren) zwischen1,5-5 Ω (Reglerausgang Die Spannung beträgt nach dem Start 9 V). Wenn nicht, bitte überprüfen Sie, ob das Aktuatorkabel ist fehlen Also oder ersetzen Und con-Trolley.
	D) Aktuator Problem	Für den Fall, dass der Diesel Motor springt nicht an, einschaltenDie Schalter, entfernen Die Kabel vondas 1.2-Terminal und verbinden zum 5.6-Anschluss für einen kurzen Zeit (1 bis 5 bis 2 bis 6) und dieBetätigungsgriff bewegt sich von null kraftstoffstand auf die max Kraftstoff eben. Wenn Es tut, ersetzen Sie die Steuerung. Wenn nicht, Die Stellglied braucht sein Betreff-platziert.
	F) Einstellung Problem	Wenn die „Leerlauf“, „Geschwindigkeit“ und „Startkraftstoff“ der Geschwindigkeit Controller sind zu niedrig eingestellt, es Wille Auch Ursache Versagen Das Start.Stellen Sie den Startkraftstoff auf 3 M. ein 'Uhr und der Leerlauf und die Geschwindigkeit Potentiometer in die Mitte Position. Wenn der Start

		gelingt Bitte reduzieren Sie die Geschwindigkeit Potentiometer genehmigt ziemlich vermeiden Geschwindigkeit
B： Es gibt keinen „Leerlauf“oder "bewertet" Geschwindigkeit	Und) schalten Problem	7 Und 12 Terminal des con-Troller sind im Leerlauf und bewertet Geschwindigkeit überweisen Schalter. Wenn 7 Und 12 Terminal Sind in Verbindung gebracht Das jede Andere, Es IstLeerlauf Geschwindigkeit Und getrennt

		bis Nenndrehzahl, Kurzschluss kann verwendet werden, um zu testen: nach ab Leerlaufdrehzahl, Verbinden Sie 7 und 12 Terminal mit mal schauen ob es nenndrehzahl gibt bzw Leerlauf. Wenn es bewertet wird Geschwindigkeit, der Schalter Rate/Leerlauf beschädigt, ersetzen Sie das Teil. Wenn es gibt noch keine Nenndrehzahl, Steuergerät ersetzen. 7 Terminal für D, die Spannung von 7 Term- nal und 5 Terminal ist 0 V. Wenn es größer als 0 v ist, ,dies bedeutet, dass die nennwert/leerlauf Geschwindigkeitsschalter oder Anschluss habe problem, dies verursachte keineNenndrehzahl (achten Sie auf Terminal 6 ist sehr nah an Terminal 7 Terminal, wenn die beiden Terminals berühren zusammen, wird keine verursachen Leerlaufdrehzahl), die Spannung von 7 Terminal es ist 12 Terminal ist 0V im Leerlauf Geschwindigkeit, 4v Wenn bewertet Geschwindigkeit.

	B) Einstellung Problem	Wenn Die "Geschwindigkeit" Potentiometer Ist angepasst zu niedrig, Es Wille Auch keine Nenndrehzahl verursachen; Wenndie Terminals 7 und 9 sind es nicht an Trimmerpotenti-Thiometer, sie müssen kon-gezwungen oder wird dazu führen Geschwindigkeitsinstabilität. 7 Terminal ist D, die Spannung von 7 Klemmeund 5 Klemmen sind 0V, wenn der Widerstand des Potentiometers Ist 0 Ω , Die Stromspannung von 7 Und 9 Klemme > 3 V, wenn vorhanden Widerstand Wert, Die Stromspannung von 7 Und 9 Klemme <3 V.
		Bei Drehzahlinstabilität (Idle Geschwindigkeitsinstabilität , bewertet Geschwindigkeit instabil Und Geschwindigkeitinstabil mit Belastung), anpassen Die bewertet Geschwindigkeit Stabilität Erste-

C： Instabil Geschwindigkeit	Und) Einstellung Problem	ly, unter der Bedingung von sta-bei Nenndrehzahl, einstellen Die Leerlauf Geschwindigkeit Stabilität. anpassendie „Gewinn“ und „Stabilität“ und Beachten Sie den Einstellbereich, beziehen Sie sich auf die elektronische Regierung Ernest Kapitel. (im Besonderen Fall zum Anpassen der Leistung manz mit Belastung Erste). Geschwindigkeit erkennen und reinigen Sensor Und neu installieren es als Betreff-angefordert. Potentiometer prüfen： 7.9 Terminal anschließen und Bestätigen Sie, dass das Potentiometer ist Schaden oder nicht.
	B) Batterie Problem	Überprüf den Batterie Stromspannung sollen 24-30 V sein ；
	C) Regler oder StellgliedProblem	Prüfen ohne Belastung, Wenn Die Geschwindigkeitist immer noch nicht stabil, bitte erneut Gehälter Die Controller bzw Stell-Schiene.
	d) Motor Problem	Wenn die Motordrehzahl stabil ist ohne Last, aber nicht stabil bei Belastung bitte anpassen “ sta b i l i t y ”und “ ga in ” wieder . Wenn es nicht funktioniert , überprüfen Sie bitte stirbt selbst.

		Besondere Aufmerksamkeit: die 7 und 9Terminal von Die Regler ein Mussmit dem Trimm- mer Potentiometer oder Kon- miteinander verschachtelt di- richtig. Wenn Notiz, Es Wille Ursache Die Geschwindigkeitsinstabilität, (die nenn Die Geschwindigkeit steigt, wenn eine Verbindung hergestellt wird direkt Das jede Andere, Sa brauchen zu drehen „ Geschwindigkeit “ Potentiometer Gegenuhr- weise 2 Umdrehungen, falls Geschwindigkeit).Auch beachten Das Die Batterie Stromspannung sollen Notiz

D： Instabile Geschwindigkeit der Regierung Fehler	a) Gouverneur Problem	Sei zu niedrig. Stellen Sie zuerst die ein „ gewinnen “ Potentiometer: Verwenden Sie eine Schraube- Fahrer, um die einzustellen „ gewinnen “ Potentiometer im Uhrzeigersinn auf die instabile Geschwindigkeit, dann gegen den Uhrzeigersinn bis zum stabile Geschwindigkeit und dann zurück um ein kleines Raster einzustellen. Notiz : Das Potentiometer kann nur drehen von 300 Grad. Runter NotizWenden Sie zu viel Kraft an, um altern Sie das Potentiometer, das kann auch zu Instabilität führen Geschwindigkeit. Wenn die Geschwindigkeit immer noch instabil ist, stellen Sie ein Die „ Gain “ Potentiometer es10 Uhr und dann anpassen Die „ Stabilität “ PotentiometerAs Andere zuletzt Steppe. Wenn es nicht stabil ist, passen Sie Rot anState Switch jetzt einstellen RSW-1 Das hoch Stellung und zuletzt wiederholen zwei Schritte.
	B) Geschwindigkeit Sensor oder installa-Problem.	Überprüfen Sie erneut Und sauber Und Zügel-Stallgeschwindigkeitssensor . Beachten Sie, dass Geschwindigkeitssensor kann nur sein in Verbindung gebracht Das Regler.

6.4.2 Diagnose Fehler Codes Brief für 4M06

Beschreibung	Code	SPN	FMI	P- Code
Fehler Weg von Luft Zustand Leistung Bühne	3-1-3	985	12	P2519
			2	P2519
Fehler Status von ADC Überwachung	1-1-1	520192	3	P060B
			4	P060B
			11	P060B
			2	P060B
Fehler Weg von Beschleuniger Pedal 1	2-2-1	91	3	P0123
			4	P0122
			2	P2135
Fehler Weg von Beschleuniger Pedal 2	2-2-1	29	3	P0223
			4	P0222
			2	P2135
Fehler Weg atmosphärisch Druck Sensor	2-3-2	108	3	P2229
			4	P2228
			12	P0000
			2	P2227
Fehler Weg für Die Einstellbar Geschwindigkeit Grenze Lampen	3-3-6	520194	3	P0649
			4	P0649
			5	P0649
			2	P0649
Fehler Weg für AccPed und Bremse Plausibilität	2-2-5	91	7	P2299
AirCtl dauerhaft positiv Gouverneur Abweichung	4-5-3	520195	15	P0402
AirCtl dauerhaft Negativ Gouverneur Abweichung	4-5-3	520196	17	P0401
Netz Heizungen immer geschaltet Er	3-2-2	676	7	P0540
Fehler Pfad1 Luft Heizung prüfen schalten Er	3-2-3	729	3	P1020
			4	P1021
Fehler Pfad2 von Luft Heizung prüfen schalten aus	3-2-3	730	3	P1022
			4	P1023
Fehler Weg Leistung Bühne Luft Heizung 1 Stellglied	3-2-1	729	3	P0542
			4	P0541

Beschreibung	Code	SPN	FMI	P- Code
Fehler Weg für kurz Schaltkreis Das Batterie für BPA Leistung Bühne	3-4-4	1192	3	P0048
Fehler Weg für kurz Schaltkreis Das Boden für BPA Leistung Bühne	3-4-4	1192	4	P0047
Fehler Weg für Ja Belastung Und Überschuss Temperatur fürBPA Leistungsstufe _	3-4-4	1192	12	P0045
			2	P0046
Fehler Weg für Schub Druck Sensor	2-3-1	102	3	P0238
			4	P0237
			12	P0235
			2	P0236
Batterie Stromspannung Fehler	1-2-4	168	3	P0563
			4	P0562
Fehler Weg für Bremse Signal	2-2-3	597	12	P0571
			2	P0504
Fehler Weg von Ladeluftkühler Bypass Ventil Leistung Bühne	2-2-4	520197	3	P022C
			4	P022B
			12	P022A
Fehler Weg für Kühlmittel Sensor	2-4-6	111	3	P2559
			4	P2558
			12	P2556
			2	P2557
Fehler Weg von CRERCD Zustand Leistung Bühne	3-2-5	1072	3	P0080
			4	P0079
			255	P1633
			255	P1634
Fehler Weg für Die kalt Start Lampen	3-3-5	1081	3	P1635
			4	P1636
			12	P1637
			2	P1638
Fehler Weg von Kühlmittel Temperatur Sensor	2-4-1	110	3	P0118
			4	P0117
			12	P0115

			2	P0116

Beschreibung	Code	SPN	FMI	P- Code
Kühlmittel Temperatur Sensor absolut prüfen	2-4-5	520198	2	P0116
Kühlmittel Temperatur Sensor dynamisch prüfen	2-4-5	520198	2	P0116
Fehler Weg für Fehlzündung Zylinder 1	5-1-1	1323	3	P0301
Fehler Weg für Fehlzündung Zylinder 2	5-1-2	1324	3	P0302
Fehler Weg für Fehlzündung Zylinder 3	5-1-3	1325	3	P0303
Fehler Weg für Fehlzündung Zylinder 4	5-3-1	1326	3	P0304
Fehler Weg für Fehlzündung Zylinder 5	5-3-2	1327	3	P0305
Fehler Weg für Fehlzündung Zylinder 6	5-3-3	1328	3	P0306
Fehler Weg für Fehlzündung Andere mehrere Zylinder	5-1-4	1322	3	P0300
Physisch Plausibilität DCS	2-2-8	520199	2	P0856
Fehler Weg für Kompressionstests	5-2-1	520200	20	P161F
Diagnose Fehler Weg Signale Fehler von hauptsächlich KupplungSignal	2-2-2	598	12	P0704
			2	P0704
Fehler Weg von Umfeld Luft Temperatur Sensor	2-3-5	171	3	P0073
			4	P0072
			12	P0071
Fehler Weg von WETTE Temperatur Sensor	2-3-5	520201	3	P1505
			4	P1506
Fehler Weg von ClgZn Temperatur Sensor	2-3-5	520202	3	P1507
			4	P1508
Fehler Weg von Innen Luft Temperatur Sensor	2-3-5	520203	3	P1509
			4	P150A
Fehler Weg für Motor Bremse Vorauswahl schalten Status	3-4-2	520204	2	P1635
Fehler Weg von Leistung Bühne für AGR Bypass VentileStellglied	3-5-1	520205	3	P245D
			4	P245C
			12	P245A
Fehler Weg 1 für Motorraum Start Taste	3-4-3	1041	8	P2530
Fehler Weg für Auspuff Gas Rohre Druck Sensor	3-4-5	520206	3	P0473
			4	P0472

			2	P0470

Beschreibung	Code	SPN	FMI	P- Code
Fehler Weg für kurz Schaltkreis Das Batterie für AGR Leistung Bühne	3-5-1	2791	3	P0490
Fehler Weg für kurz Schaltkreis Das Boden für AGR Leistung Bühne	3-5-1	2791	4	P0489
Fehler Weg für Ja Belastung Und Überschuss Temperatur fürAGR Leistungsstufe	3-5-1	2791	5	P0404
			2	P0403
Wenn Betrieb mit Nockenwelle nur Ist aktiv Die Fehler Weg Ist Satz	1-1-4	190	12	P0008
Fehler Weg der Nockenwelle Versagen	1-1-3	636	12	P0340
			11	P0341
Fehler Weg der Kurbelwelle Versagen	1-1-2	190	12	P0335
			11	P0336
Fehler Weg von versetzt zwischen Nockenwelle Und Kurbelwelle	5-4-1	190	7	P0016
Fehler Weg von Motor Schutz	2-2-6	533	15	P0219
Fehler Weg für kurz Schaltkreis Das Batt von Leistung Bühne für Auspuff Klappe Stellglied	3-1-1	1074	3	P0478
Fehler Weg kurz Schaltkreis Das Boden von Leistung Bühne für Auspuff Klappe Stellglied	3-1-1	1074	4	P0477
Fehler Weg für offen Schaltkreis Und Überschuss Temperatur vonAuspuff Klappe Stellglied	3-1-1	1074	12	P0476
			2	P0476
Fehler FMTC_trq2qBas_MAP enthält nicht ausschließlich eintönig Q Kurven	1-2-5	520236	13	P1007
Fehler Weg für Kraftstoff Temperatur Sensor	2-1-5	174	3	P0183
			4	P0182
Fehler Weg von Leistung Bühne Fan Stellglied	3-1-2	1071	3	P0692
			4	P0691
			12	P0480
			2	P0483
Fehler Weg von Leistung Bühne Fan 2 Stellglied	3-1-2	1071	3	P0694
			4	P0693
			3	P0526

Fehler Weg des Lüfters Geschwindigkeitsmesser Signal	3-1-2	1639	4	P0527
Kraftstoff Filter Verschmutzung schalten	2-1-3	95	3	P1015
Kraftstoff Filter Verschmutzung schalten	2-1-3	95	4	P1016

Beschreibung	Code	SPN	FMI	P- Code
Kraftstoff Filter Verschmutzung schalten	2-1-3	95	2	P1017
Fehler Weg für Kraftstoff Filter Heizung Ausgang	2-1-6	520207	3	P1008
			4	P1009
Wasser Andere Kraftstoff Sensor	2-1-4	97	3	P2267
Wasser Andere Kraftstoff Sensor	2-1-4	97	4	P2266
Kraftstoff Filter Verschmutzung Erkennung	2-1-2	95	7	P1018
dfp für Wasser Erkennung Sensor	2-1-1	97	11	P2269
dfp für Heizung benutzt in AGR Masse Fluss Rate	4-3-3	520208	3	P0406
			4	P0405
			12	P0409
			2	P0409
dfp für Rezirkuliert Motor Auspuff Gas Temperament-Natur Sensor	4-3-2	520209	3	P040D
			4	P040C
			12	P040A
			2	P040B
dfp für Nachricht Bindestrich DSpl	4-3-4	520210	3	U0158
Fehler von DÜRFEN Nachricht EZB1	4-4-1	520211	12	P0000
dfp für Nachricht ERC1DR	4-4-2	520212	3	U1100
Fehler von KÖNNEN Nachricht ETC1	4-4-3	520213	12	U0103
dfp für DÜRFEN Nachricht EngGsFlowRt	4-1-5	520214	12	U0113
dfp Auszeit für Nachricht HRVD	4-1-6	520215	3	U1101
df P für Nachricht RxAMCON	4-4-4	520216	3	U0156
dfp für Auszeit Fehler von RxCCVS Nachricht	4-4-5	523218	12	U0104
dfp für DÜRFEN Nachricht RxEngTemp2	4-5-1	523604	12	U1102
Fehler von KÖNNEN Nachricht TCO1	4-4-6	523222	12	U0157
dfp für Nachricht TF	4-5-2	520217	3	U1103
dfp für Mitteilungen TSC1-AE	4-2-1	523605	11	U1104
			12	U1105
dfp für Nachricht TSC1-AR	4-2-1	523606	11	U1106
			12	U1107
dfp für Mitteilungen TSC1-DE	4-2-2	523607	11	U1108
			12	U1109

Beschreibung	Code	SPN	FMI	P- Code
dfp für Nachricht TSC1-DR	4-2-2	523608	11	U110A
			12	U110B
dfp für Nachricht TSC1-PE	4-2-3	520218	3	U110C
			4	U110D
dfp für Mitteilungen TSC1-TE	4-2-4	898	11	U110E
			12	U110F
dfp für Nachricht TSC1-TR	4-2-4	520	11	U113A
			12	U113B
dfp für Mitteilungen TSC1-VE	4-2-5	520219	3	U1110
			12	U1111
dfp für Nachricht TSC1-VR	4-2-5	520220	3	U1112
			12	U1113
dfp Auszeit für Nachricht Zeit Datum	4-1-7	520237	3	U1114
Fehler von CAN-Nachrichten WSI	4-3-5	520238	12	U1115
Fehler ein DÜRFEN schicken Mitteilungen	4-3-1	523500	12	U0001
Physisch Plausibilität TSC	2-2-7	520221	2	U0404
Leistungsstufe Fehler Status für Generisch Lampe 1	3-3-4	624	3	P1623
			4	P1624
			12	P1625
			2	P1626
Leistungsstufe Fehler Status für Generisch Lampe 2	3-3-4	624	3	P1627
			4	P1628
			12	P1629
			2	P162A
Leistungsstufe Fehler Status für Generisch Lampe 3	3-3-4	624	3	P162B
			4	P162C
			12	P162D
			2	P162E
Fehler Zustand Kommunikation - SCHLAFEN	2-6-3	523617	11	P060A
Fehler Zustand des EEPROMs	2-6-5	630	255	P0000
			4	P062F
			12	P062F
			2	P062F

Beschreibung	Code	SPN	FMI	P- Code
Fehler Weg für Erholung welche Ist gesperrt	2-6-1	520222	14	P0607
Fehler Weg für Erholung welche Ist unterdrückt		520222	14	P0607
Fehler Weg für Erholung welches ist sichtbar		520222	14	P0607
Fehler Zustand liefern Stromspannung CJ940 Höchstgrenze	2-6-3	523612	3	P1607
Fehler Zustand liefern Stromspannung CJ940 untere Grenze	2-6-3	523612	4	P1608
Fehler Weg Luft Feuchtigkeit Sensor	2-3-6	520224	3	P150B
			4	P150C
Fehler Weg von Luft Temperatur Sensor	2-3-3	105	3	P0098
			4	P0097
			12	P0099
Fehler Weg von Injektion Einschränkung	1-5-5	520225	16	P1300
			15	P1301
			11	P1302
Fehler Weg bank1-spezifisch Fehler -> Stoppen Motor	1-5-1	523350	3	P1203
			4	P1204
			11	P1205
			11	P1206
Fehler Weg bank1-spezifisch Warnungen -> Stoppen Motor	1-5-1	523351	11	P1207
			11	P1208
			12	P1209
			11	P120A
Fehler Weg bank2-spezifisch Fehler -> Stoppen Motor	1-5-2	523352	3	P120B
			4	P120C
			11	P120D
			11	P120E
Fehler Weg bank2-spezifisch Warnungen -> Stoppen Motor	1-5-2	523353	11	P120F
			11	P1210
			12	P1211
			11	P1212

Beschreibung	Code	SPN	FMI	P- Code
Fehler Weg chipspezifisch Fehler -> Stoppen Motor	1-5-3	523354	3	P062B
			4	P062B
			12	P062B
			2	P062B
Fehler Weg chipspezifisch Fehler -> Stoppen Motor	1-5-3	523355	3	P062B
			4	P062B
			12	P062B
			2	P062B
Fehler Weg Zylinder1-spezifisch Fehler -> Stoppen Motor	1-4-1	651	3	P0262
			11	P0263
			8	P0261
			11	P0263
Fehler Weg Zylinder1-spezifisch Warnungen	1-4-1	651	11	P1213
			11	P1214
			12	P0201
			11	P1215
Fehler Weg Zylinder2-spezifisch Fehler -> Stoppen Motor	1-4-2	652	3	P0265
			11	P0266
			8	P0264
			11	P0266
Fehler Weg Zylinder2-spezifisch Warnungen	1-4-2	652	11	P1216
			11	P1217
			12	P0202
			11	P1218
Fehler Weg Zylinder3-spezifisch Fehler -> Stoppen Motor	1-4-3	653	3	P0268
			11	P0269
			8	P0267
			11	P0269
Fehler Weg Zylinder3-spezifisch Warnungen	1-4-3	653	11	P1219
			11	P121A
			12	P0203
			11	P121B

Beschreibung	Code	SPN	FMI	P- Code
Fehler Weg Zylinder4-spezifisch Fehler -> Stoppen Motor	1-4-4	654	3	P0271
			11	P0272
			8	P0270
			11	P0272
Fehler Weg Zylinder4-spezifisch Warnungen	1-4-4	654	11	P121C
			11	P121D
			12	P0204
			11	P121E
Fehler Weg Zylinder5-spezifisch Fehler -> Stoppen Motor	1-4-5	655	3	P0274
			11	P0275
			8	P0273
			11	P0275
Fehler Weg Zylinder5-spezifisch Warnungen	1-4-5	655	11	P121F
			11	P1220
			12	P0205
			11	P1221
Fehler Weg Zylinder6-spezifisch Fehler -> Stoppen Motor	1-4-6	656	3	P0277
			11	P0278
			8	P0276
			11	P0278
Fehler Weg Zylinder6-spezifisch Warnungen	1-4-6	656	11	P1222
			11	P1223
			12	P0206
			11	P1224
Fehler Weg - Der Mindest Nummer von Injektionen Schnurrbart Notiz erreicht -> Motor stoppen	1-5-4	520226	12	P1225
Fehler Weg für Kreuzfahrt steuert Betätigung Gerät auswerten ation Fehler	3-4-1	596	2	P0564
Leistungsstufe Fehler Status für MEILEN	3-3-3	1213	3	P0650
			4	P0650
			12	P0650
			2	P0650
			3	P0687

Fehler Weg für hauptsächlich Relais 2	1-3-2	1485	4	P0686

Beschreibung	Code	SPN	FMI	P- Code
Fehler Weg von mehrere Zustandsschalter	3-2-7	520227	3	P154A
			4	P154B
			2	P154C
Fehler Weg für hauptsächlich Relais 1	1-3-2	2634	3	P160E
Fehler Weg für hauptsächlich Relais 1	1-3-2	2634	4	P160F
Der Fehler Weg enthält Die Aufsicht von Die Kommunikation zwischen Watchdog von CY310 und Der Controller. Der Pfad wird verwendet, um die Re- wahrhaftig Abschalten von Die System verwenden Die Motor Koordinator	2-6-4	523420	2	P060C
Bus aus Andere DÜRFEN UND	4-1-1	639	12	U0029
Bus aus Andere DÜRFEN B	4-1-2	1231	12	U0038
Bus aus Andere DÜRFEN C	4-1-3	1235	12	U0047
Fehler Weg für Motoröl eben Sensor	2-4-7	98	3	P250D
			4	P250C
			12	P250A
			2	P250B
Fehler Weg Öl Druck Sensor	2-4-3	100	3	P0523
			4	P0522
			12	P0520
			2	P0521
Fehler Weg für Öl Druck zu niedrig Fehler	2-4-3	100	17	P0524
Fehler Weg Öl Temperatur Sensor	2-4-4	175	3	P0198
			4	P0197
			12	P0195
			2	P100D
Fehler Weg von Öl Temperatur Sensor für über normal Fehler	2-4-4	175	17	P0196
Fehler Weg von überlaufen Überwachung	2-6-2	1108	16	P1613
Fehler Weg für überflüssig Motor Geschwindigkeit Berechnung Andere überlaufen Überwachung	2-6-2	520228	15	P1614
dauerhaft Gouverneur Abweichung Andere PCR	4-5-4	520229	15	P2263

dauerhaft Gouverneur Abweichung Andere PCR	4-5-4	520230	17	P2263

Beschreibung	Code	SPN	FMI	P- Code
Fehler Weg Leistung Bühne Vorversorgung Pumpe	3-2-6	520231	3	P0629
			4	P0628
			12	P0627
			2	P062A
Fehler Weg für laufen hoch prüfen	5-2-3	520232	255	P1615
Fehler Weg für prüfen von überflüssig abschalten aus Pfade währendInitialisierung	1-1-6	970	12	P1616
			3	P1617
			4	P1618
Sensor liefern Stromspannung 1	1-3-1	1079	3	P0643
			4	P0642
Sensor liefern Stromspannung 2	1-3-1	1080	3	P0653
			4	P0652
Sensor liefern Stromspannung 3	1-3-1	523601	3	P0699
			4	P0698
Fehler Weg für abschalten aus prüfen	5-3-4	520233	20	P1621
Leistung Bühne Fehler Status für System Lampen	3-3-1	624	3	P1619
			4	P161A
			12	P161B
			2	P161C
Fehler Weg für Terminal 15 - enthält Plausibilität Fehler [Zeichen] von T15	1-2-3	158	12	P2533
Fehler Weg für Terminal 50 Komponente Treiber - T50CD	1-2-2	1041	7	P2530
Fehler Weg 1 für Fahrzeug Geschwindigkeit spüren	3-2-4	84	0	P0501
			11	P1510
			12	P0500
			2	P0501
Fehler Weg 2 für Fahrzeug Geschwindigkeit spüren	3-2-4	1624	3	P2158
			4	P2160
			12	P2157
			2	P2159
Fehler Weg 3 für Fahrzeug Geschwindigkeit spüren	3-2-4	645	3	P1511
			4	P1512

			12	P1513

Beschreibung	Code	SPN	FMI	P- Code
Fehler Weg für Datensatz Möglichkeit Kodierung, z.B = Betreff-in Frage gestellt Möglichkeit könnte Notiz Sei Satz, sig = Möglichkeit Da-taset Defekte	5-2-4	520239	11	P161D
			2	P161E
Leistungsstufe Fehler Status für Warnung Lampe	3-3-2	624	3	P162F
			4	P1630
			12	P1631
			2	P1632
Fehler Weg Luft Zustand Leistung Bühne	3-1-3	1351	3	P0647
			4	P0646
			12	P0645
			2	P0645
HpTst	5-2-2	520223	20	P160C
Fehler Weg von Messung Einheit PWM-Leistung Bühne	1-3-5	523615	5	P0251
			2	P0252
Fehler Weg von Messung Einheit PWM-Leistung Bühne	1-3-5	523615	3	P0254
Fehler Weg von Messung Einheit PWM-Leistung Bühne	1-3-5	523615	4	P0253
Fehler Weg von Messung Einheit AD-Kanal	1-3-5	523615	16	P025D
			18	P025C
Fehler Weg von Schiene Druck Erleichterung Ventile	1-3-4	523470	0	P100E
			11	P100F
			7	P1010
Fehler Weg von Raildruck	1-3-3	157	3	P0193
			4	P0192
Fehler Weg RPS versetzt Überwachung	1-3-3	157	15	P0191
			17	P0191
Fehler für Schecks Andere MeUn kontrolliert Modus	2-5-1	523613	16	P1011
Fehler für Schecks Andere MeUn kontrolliert Modus	2-5-2	523613	15	P1012
Fehler für Schecks Andere MeUn kontrolliert Modus	2-5-4	523613	17	P1013
Fehler für Schecks Andere MeUn kontrolliert Modus	2-5-3	523613	4	P0087
Fehler für Schecks Andere MeUn kontrolliert Modus	2-5-3	523613	3	P0088
Fehler für Schecks Andere MeUn kontrolliert Modus	2-5-7	523613	18	P101A

Fehler für checkt ein MeUn kontrolliert Modus	2-5-5	523613	2	P1014

Beschreibung	Code	SPN	FMI	P- Code
Fehler für Schecks Andere MeUn kontrolliert Modus	2-5-6	523613	7	P1018
Fehler für Schecks Andere MeUn kontrolliert Modus	2-5-4	523613	5	P1019
12V Sensor liefern Stromspannung	1-3-1	520235	3	P1636
			4	P1637
Fehler Weg für kurz Schaltkreis Das Batterie oder Boden fürhoch Leistungsstufe	1-2-1	677	3	P0617
			4	P0616
Fehlerpfad für Kurzschluss nach Batterie oder Masse, nein Belastung, oder Überschuss Temperatur für niedrig Seiten Leistung Bühne	1-2-1	677	3	P1638
			4	P1639
			5	P163A

6.4.3 Diagnose Fehler Codes Brief für 4M06

Beschreibung	Code	SPN	FMI
Nachricht MS06 Auszeit Fehler gesendet aus Meister ECU Das Sklave ECU	5313	519848	6
Nachricht MS07 Auszeit Fehler gesendet aus Meister ECU Das Sklave ECU	5313	519848	9
Nachricht MS08 Auszeit Fehler gesendet aus Meister ECU Das Sklave ECU	5313	519848	11
Nachricht MS11 Auszeit Fehler gesendet aus Meister ECU Das Sklave ECU	5313	519848	13
Nachricht MS12 Auszeit Fehler gesendet aus Meister ECU Das Sklave ECU	5313	519848	16
Nachricht MS06 Auszeit Fehler gesendet aus Meister ECU Das Sklave Steuergerät (Slave ECU)	5313	519848	7
Nachricht MS12 Auszeit Fehler gesendet aus Meister ECU Das Sklave Steuergerät (Slave ECU)	5313	519848	17
Nachricht MS06 Byte Fehler gesendet aus Meister ECU es Sklave ECU	5313	519848	4
Nachricht MS07 Byte Fehler gesendet aus Meister ECU es Sklave ECU	5313	519848	8
Nachricht MS08 Byte Fehler gesendet aus Meister ECU es Sklave ECU	5313	519848	10
Nachricht MS11 Byte Fehler gesendet aus Meister ECU es Sklave ECU	5313	519848	12
Nachricht MS12 Byte Fehler gesendet aus Meister ECU es Sklave ECU	5313	519848	14
Nachricht MS06 Byte Fehler gesendet aus Meister ECU es Sklave Steuergerät (Slave ECU)	5313	519848	5
Nachricht MS12 Byte Fehler gesendet aus Meister ECU es Sklave Steuergerät (Slave ECU)	5313	519848	15
12V Sensor liefern Spannung überschreitet die Spitze Grenze	1335	519868	9
12V Sensor liefern Stromspannung übersteigt Die Oberer, höher Grenze (Sklave ECU)	1335	519868	10
12V Sensor liefern Stromspannung übersteigt die untere Grenze	1335	519868	11
12V Sensor liefern Stromspannung übersteigt Die untere Grenze (Sklave ECU)	1335	519868	12
Der 24-Stunden-Durchschnitt Belastung übersteigt Die Schwelle Alarm	5342	519845	2
Nachricht AMB Auszeit Versagen	5121	519803	2
Nachricht AMB Fehler Datum Länge	5121	519802	14
Nachricht Auszeit Versagen von AT1FC1	5121	519845	21

Nachricht AT1FC1 Fehler Datum Länge	5121	519845	20
DÜRFEN erhält Rahmen EEC1B Timeout-Fehler	5313	519679	2
DÜRFEN erhält Rahmen EEC2-Zeitüberschreitung Fehler	5313	519680	2
DÜRFEN erhält Rahmen EEC3-Zeitüberschreitung Fehler	5313	519681	2
DÜRFEN erhält Rahmen EFL Auszeit Fehler	5313	519683	2
DÜRFEN erhält Rahmen EGRB Auszeit Fehler	5313	5265	11
DÜRFEN erhält Rahmen EGRB Datum Länge Fehler	5313	5265	2
DÜRFEN erhält Rahmen EngTemp Auszeit Fehler	5313	519684	2

Beschreibung	Code	SPN	FMI
DÜRFEN erhält Rahmen IC1 Auszeit Fehler	5313	519689	2
DÜRFEN erhält Rahmen VD Auszeit Fehler	5313	519696	2
Diagnose Fehler überprüfen von Erkennung von Bus aus an DÜRFEN UND	5312	519605	19
Der DEZ1 Nachricht rollen Schalter oder Prüfsumme scheitert	5313	519617	8
DPMSAE Fehler	5121	3479	19
ECU Temperatur Wert übersteigt Die Oberer, höher Grenze Fehler	1142	517114	5
ECU Temperatur Wert übersteigt Die Oberer, höher Grenze Fehler (Sklave ECU)	1142	519869	17
ECU Temperatur Wert übersteigt die untere Grenze Fehler	1142	517114	6
ECU Temperatur Wert übersteigt Die untere Grenze Fehler (Sklave ECU)	1142	519869	18
Der Taste erhalten von ECU kann nicht Sei geprüft von Herzschlag	5121	519807	2
ECU erhält Taste Empfang Auszeit	5121	519808	2
ECU Temperatur Sensor nicht vertrauenswürdig Versagen	1142	517114	7
ECU Temperatur Sensor nicht vertrauenswürdig Fehler (Sklave ECU)	1142	519869	19
ECU Temperatur Sensor Korrelation Versagen	1142	517114	0
ECU Temperatur Sensor Korrelation Versagen	1142	517114	8
ECU Temperatur Sensor Korrelation Fehler (Sklave ECU)	1142	519869	14
ECU Temperatur Sensor Korrelation Fehler (Sklave ECU)	1142	519869	13
ECU Temperatur Sensor Chip Speicher Versagen	1142	517114	2
ECU Temperatur Sensor Chip Speicher Fehler (Sklave ECU)	1142	519869	16
ECU Temperatur Sensor Komponente oder Verkabelung Versagen	1142	517114	1
ECU Temperatur Sensor Komponente oder Verkabelung Fehler (Sklave ECU)	1142	519869	15
ECU Temperatur körperlich Wert übersteigt Die Höchstgrenze	1142	1136	15
ECU Temperatur körperlich Wert übersteigt Die Oberer, höher Grenze (Sklave ECU)	1142	519869	11
ECU Temperatur körperlich Wert übersteigt Die untere Grenze	1142	1136	17
ECU Temperatur körperlich Wert übersteigt Die untere Grenze (Sklave ECU)	1142	519869	12
DÜRFEN erhält Rahmen EEC5-Zeitüberschreitung Fehler	5313	519682	2
DÜRFEN erhält Rahmen EGF1 Auszeit Fehler	5121	2659	2
EGF1 Nachricht Datum Länge Versagen	5121	2659	14
ETC1 Nachricht Glaubwürdigkeit überprüfen Timer Und überprüfen Und nicht vertrauenswürdig Fehler	5313	519624	19
ETC2 Nachricht Glaubwürdigkeit Prüfer Und Prüfer Und nicht vertrauenswürdig scheitern- urs	5313	519625	19

Der usw.7 Nachricht erhält Und Schuld, dass das Laufwerk Welle Ist Notiz erlaubt Das Start.	5313	519692	19
usw.7 Nachricht Byte-Fehler	5121	519845	28
F.D Nachricht Auszeit Versagen	5121	977	2
HRLFC Nachricht Auszeit Versagen	5121	519804	2
HRW Nachricht Auszeit Versagen	5121	519806	2

Beschreibung	Code	SPN	FMI
HRW Nachricht Datum Länge Fehler	5121	519805	14
LFC Nachricht Auszeit Versagen	5121	519809	2
MeUn Einstellung Wert ist abnormal im überlauf Zustand Andere MeUn Modus	1331	517710	9
MeUn Verkehr Ist abnormal unter niedrig Leerlauf Andere MeUnmode	1331	517710	10
Null Fluss Negativ Schiene Druck Abweichung abnorm Andere MeUn Modus	1331	517710	4
Abnormal Leckage Andere MeUnmode	1331	517710	2
Abnormal positive Schiene Druck Abweichung Andere MeUn Modus	1331	517710	1
Minimum Schiene Druck Anomalien in MeUn Modus	1331	517710	6
Abnormal max Schiene Druck Wert nach PRV Ventile Ist geöffnet	1333	517731	0
PRV Ventile offen	1233	517670	7
PRV Ventile Öffnung mal übertroffen	1233	517670	15
PRV offen Zeit übertroffen	1233	517670	1
Nachricht RxDEC1 Fehler Datum Länge	5121	519847	18
T50 Signal Fehler	5131	519672	19
Nachricht TCO1 Fehlerdatum Länge	5121	519853	2
Nachricht TRF1 Auszeit Versagen	5313	519645	2
Nachricht TRF1 Fehler Datum Länge	5313	519645	14
Nachricht TSC1ACCE passiv Auszeit Versagen	5313	519635	10
Nachricht TSC1ACCE Auszeit Versagen	5313	519718	2
Nachricht TSC1ACCE Fehler Datum Länge	5313	519718	14
Nachricht TSC1ACCE aktiv Auszeit Versagen	5313	519635	2
Nachricht TSC1ACCR passiv Auszeit Versagen	5313	519691	10
Nachricht TSC1ACCR-Zeitüberschreitung Versagen	5313	519719	2
Nachricht TSC1ACCR Fehler Datum Länge	5313	519719	14
Nachricht TSC1ACCR aktiv Auszeit Versagen	5313	519691	2
Nachricht TSC1AE passiv Auszeit Versagen	5313	519636	10
Nachricht TSC1AE Auszeit Versagen	5313	519646	2
Nachricht TSC1AEFehler Datum Länge	5313	519646	14
Nachricht TSC1AE aktive Zeitüberschreitung Versagen	5313	519636	2
Nachricht TSC1AR passiv Auszeit Versagen	5313	519637	10
Nachricht TSC1AR Timeout-Fehler	5313	519694	2
Nachricht TSC1AR Fehler Datum Länge	5313	519694	14
Nachricht TSC1AR aktiv Auszeit Versagen	5313	519637	2
Nachricht TSC1DE passiv Auszeit Versagen	5313	519638	10
Nachricht TSC1DE Timeout-Fehler	5313	519647	2
Nachricht TSC1DE Fehler Datum Länge	5313	519647	14
Nachricht TSC1DE aktiv Auszeit Versagen	5313	519638	2
Nachricht TSC1DR passiv Auszeit Versagen	5313	519639	10

Beschreibung	Code	SPN	FMI
Nachricht TSC1DR Auszeit Versagen	5313	519648	2
Nachricht TSC1DR Fehlerdatum Länge	5313	519648	14
Nachricht TSC1DR aktiv Auszeit Versagen	5313	519639	2
Nachricht TSC1PE passiv Auszeit Versagen	5313	519640	10
Nachricht TSC1PE Auszeit Versagen	5313	519649	2
Nachricht TSC1PE Fehlerdatum Länge	5313	519649	14
Nachricht TSC1PE aktive Zeitüberschreitung Versagen	5313	519640	2
Nachricht TSC1TE passiv Auszeit Versagen	5313	519853	3
Nachricht TSC1TE Auszeit Versagen	5313	519650	2
Nachricht TSC1TE Fehlerdatum Länge	5313	519650	14
Nachricht TSC1TE aktiv Auszeit Versagen	5313	519641	2
Nachricht TSC1TR passiv Auszeit Versagen	5313	519642	10
Nachricht TSC1TR Auszeit Versagen	5121	519730	0
Nachricht TSC1TR Fehlerdatum Länge	5121	519747	0
Nachricht TSC1TR aktiv Auszeit Versagen	5313	519642	2
Nachricht TSC1VE passiv Auszeit Versagen	5313	519643	10
Nachricht TSC1VE Auszeit Versagen	5313	519651	2
Nachricht TSC1VE Fehlerdatum Länge	5313	519651	14
Nachricht TSC1VE aktive Zeitüberschreitung Versagen	5313	519643	2
Nachricht TSC1VR passiv Auszeit Versagen	5313	519644	10
Nachricht TSC1VR Timeout-Fehler	5313	519652	2
Nachricht TSC1VR Fehler Datum Länge	5313	519652	14
Nachricht TSC1VR aktiv Auszeit Versagen	5313	519644	2
Nachricht TxTC1 Auszeit Versagen	5121	519735	0
Nachricht VDC1 Auszeit Versagen	5313	519653	2
Nachricht VDC1 Fehler Datum Länge	5313	519653	14
Nachricht VDHR-Zeitüberschreitung Versagen	5313	519654	2
Nachricht VDHR Fehler Datum Länge	5313	519654	14
Nachricht VEP1 Auszeit	5121	519853	4
Nachricht VH Auszeit Versagen	5121	519736	0
Nachricht AmbCon Auszeit Versagen	5313	519676	2
Nachricht ComRx_ActivCode Datum Länge Versagen	5313	519606	14
Nachricht ComRx_CCVS Auszeit Versagen	5313	519847	17
Nachricht ComRx_CCVS Kreditwürdigkeit Validierung Versagen	5313	519678	19
Nachricht ComRx_CCVS Fehler Datum Länge	5313	519847	16
Fehler Nachricht ComRx_CM1 Auszeit	5313	519615	2
Nachricht ComRx_CM1 Fehler Datum Länge	5313	519615	14
Fehler Nachricht ComRx_ComEGSPMInit Auszeit	5313	519198	2
Fehler Nachricht ComRx_DashDispl Auszeit	5313	519616	2
Nachricht ComRx_DashDispl Fehler Datum Länge	5313	519616	14

Beschreibung	Code	SPN	FMI
Nachricht ComRx_DEC1 Auszeit Versagen	5313	519629	2
Nachricht ComRx_DEC1 Auszeit Versagen	5121	519847	19
Fehler Nachricht ComRx_EBC1 Auszeit	5313	519621	2
Nachricht ComRx_EBC1 Fehler Datum Länge	5313	519621	14
Fehler Nachricht ComRx_EBC2 Auszeit	5313	519622	2
Nachricht ComRx_EBC2 Fehler Datum Länge	5313	519622	14
Nachricht ComRx_EGSPMData1 Auszeit Versagen	5313	519201	2
Nachricht ComRx_EGSPMData1 Fehler Datum Länge	5313	519201	10
Fehler Nachricht ComRx_EGSPMData2 Auszeit	5313	519197	2
Nachricht ComRx_EGSPMData2 Fehler Datum Länge	5313	519197	10
Nachricht ComRx_EGSPMInit Fehler Datum Länge	5313	519198	10
Fehler Nachricht ComRx_EGSPMMode6Diag Auszeit	5313	519199	2
Nachricht ComRx_EGSPMMode6Dia Fehler Datum Länge	5313	519199	10
Fehler Nachricht ComRx_EGSPMSemiContDiag Auszeit	5313	519200	2
Nachricht ComRx_EGSPMSemiContDiag Fehler Datum Länge	5313	519200	10
Fehler Nachricht ComRx_ERC1 Auszeit	5313	519685	2
Fehler Nachricht ComRx_ETC1 Auszeit	5313	519624	2
Nachricht ComRx_ETC1 Fehler Datum Länge	5313	519624	14
Fehler Nachricht ComRx_ETC2 Auszeit	5313	519625	2
Nachricht ComRx_ETC2 Fehler Datum Länge	5313	519625	14
Fehler Nachricht ComRx_ETC7 Auszeit	5313	519686	2
Fehler Nachricht ComRx_Fleco Auszeit	5313	519687	2
Fehler Nachricht ComRx_HRW Auszeit	5313	519626	2
Nachricht ComRx_HRW Fehler Datum Länge	5313	519626	14
Nachricht ComRx_TCO1 Auszeit Versagen	5313	519717	2
Nachricht ComRx_TimeDate Auszeit Versagen	5313	519633	2
Nachricht ComRx_TimeDate Fehler Datum Länge	5313	519633	14
Nachricht ComRx_ActivCode Auszeit Versagen	5313	519606	2
Nachricht ComTx_CCVS Auszeit Versagen	5313	519695	2
Nachricht ComTx_EGSPM Auszeit Versagen	5313	519201	11
Nachricht ComTx_MFD1 Auszeit Versagen	5313	519690	2
Nachricht ComTx_ShutDwn Auszeit Versagen	5313	519634	2
Nachricht WFI Auszeit Versagen	5313	519697	2
Ja Leerlauf Versagen Erinnerungen erlaubt.	1431	519800	0
Ja Stoppen Motor Fehler Erinnerung erlaubt	1431	519801	0
5V-Sensor liefern Stromspannung 1 übersteigt Die Höchstgrenze	1335	519867	17
Sensor 5V liefern Stromspannung 1 übersteigt Die Obergrenze (Slave ECU)	1335	519867	18
5V-Sensor liefern Spannung 1 übersteigt Die untere Grenze	1335	519867	19
Sensor 5V liefern Stromspannung 1 übersteigt Die untere Grenze (Sklave ECU)	1335	519867	20
5V-Sensor liefern Spannung 1 Fehler	1335	519867	21

Beschreibung	Code	SPN	FMI
Sensor 5V liefern Stromspannung 1 Fehler (Sklave ECU)	1335	519867	22
5V-Sensor liefern Stromspannung 2 übersteigt Die Höchstgrenze	1335	519867	23
Sensor 5V liefern Stromspannung 2 übersteigt Die Obergrenze (Slave ECU)	1335	519867	24
5V-Sensor liefern Spannung 2 übersteigt Die untere Grenze	1335	519867	25
Sensor 5V liefern Stromspannung 2 übersteigt Die untere Grenze (Sklave ECU)	1335	519867	26
Sensor 5V liefern Stromspannung 2 Versagen	1335	519867	27
Sensor 5V liefern Stromspannung 2 Fehler (Sklave ECU)	1335	519867	28
5V-Sensor liefern Stromspannung 3 übersteigt Die Höchstgrenze	1335	519867	29
Sensor 5V liefern Stromspannung 3 übersteigt Die Obergrenze (Slave ECU)	1335	519867	drei ßig
5V-Sensor liefern Spannung 3 übersteigt Die untere Grenze	1335	519867	31
Sensor 5V liefern Stromspannung 3 übersteigt Die untere Grenze (Sklave ECU)	1335	519868	0
5V-Sensor liefern Spannung 3 Fehler	1335	519868	1
Sensor 5V liefern Stromspannung 3 Fehler (Sklave ECU)	1335	519868	2
5V-Sensor liefern Stromspannung 4 übersteigt Die Höchstgrenze	1335	519868	3
Sensor 5V liefern Stromspannung 4 übersteigt Die Obergrenze (Slave ECU)	1335	519868	4
5V-Sensor liefern Spannung 4 übersteigt Die untere Grenze	1335	519868	5
Sensor 5V liefern Stromspannung 4 übersteigt Die untere Grenze (Sklave ECU)	1335	519868	6
5V-Sensor liefern Spannung 4 Fehler	1335	519868	7
Sensor 5V liefern Stromspannung 4 Fehler (Sklave ECU)	1335	519868	8
Sensor Stromspannung Und Leerlauf schalten Status Sind Notiz Vertrauenswürdige	5332	558	2
Sensor Stromspannung Und Leerlauf schalten Status Sind Notiz vertraut (Sklave ECU)	5332	519868	19
Zylinder1 Injektor von Sklave ECU kurz Schaltung (Sklave ECU)	1222	1413	3
Zylinder1 Injektor von Sklave ECU hoch Seiten niedrig Seiten kurz Zir- cuit (Sklave ECU)	1222	1413	4
Zylinder1 Injektor von Sklave ECU offen laden (Sklave ECU)	1222	1413	5
Zylinder2 Injektor von Sklave ECU kurz Schaltung (Sklave ECU)	1222	1414	3
Zylinder2 Injektor von Sklave ECU hoch Seiten niedrig Seiten kurz Zir- cuit (Sklave ECU)	1222	1414	4
Zylinder2 Injektor von Sklave ECU offen laden (Sklave ECU)	1222	1414	5
Zylinder3 Injektor von Sklave ECU kurz Schaltung (Sklave ECU)	1222	1415	3
Zylinder3 Injektor von Sklave ECU hoch Seiten niedrig Seiten kurz Zir- cuit (Sklave ECU)	1222	1415	4
Zylinder3 Injektor von Sklave ECU offen laden (Sklave ECU)	1222	1415	5
Zylinder4 Injektor von Sklave ECU kurz Schaltung (Sklave ECU)	1222	1416	3
Zylinder4 Injektor von Sklave ECU hoch Seiten niedrig Seiten kurz Zir-	1222	1416	4

cuit (Sklave ECU)			
Zylinder4 Injektor von Sklave ECU offen laden (Sklave Steuergerät)	1222	1416	5
Zylinder5 Injektor von Sklave ECU kurz Schaltung (Sklave ECU)	1222	1417	3
Zylinder5 Injektor von Sklave ECU hoch Seiten niedrig Seiten kurz Zir- cuit (Sklave ECU)	1222	1417	4

Beschreibung	Code	SPN	FMI
Zylinder5 Injektor von Sklave ECU offen laden (Sklave ECU)	1222	1417	5
Zylinder6 Injektor von Sklave ECU kurz Schaltung (Sklave ECU)	1222	1418	3
Zylinder6 Injektor von Sklave ECU hoch Seiten niedrig Seiten kurz Zir- cuit (Sklave ECU)	1222	1418	4
Zylinder6 Injektor von Sklave ECU offen laden (Sklave Steuergerät)	1222	1418	5
Zylinder7 Injektor von Sklave ECU kurz Schaltung (Sklave ECU)	1222	1419	3
Zylinder7 Injektor von Sklave ECU hoch Seiten niedrig Seiten kurz Zir- cuit (Sklave ECU)	1222	1419	4
Zylinder7 Injektor von Sklave ECU offen laden (Sklave ECU)	1222	1419	5
Zylinder8 Injektor von Sklave ECU kurz Schaltung (Sklave ECU)	1222	1420	3
Zylinder8 Injektor von Sklave ECU hoch Seiten niedrig Seiten kurz Zir- cuit (Sklave ECU)	1222	1420	4
Zylinder8 Injektor von Sklave ECU offen laden (Sklave Steuergerät)	1222	1420	5
Nachricht MS10 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519637	0
Nachricht MS10 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519636	0
Nachricht MS05 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5314	519633	0
Nachricht MS05 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister Steuergerät (Slave ECU)	5314	519848	3
Nachricht MS05 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5314	519632	0
Nachricht MS05 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister Steuergerät (Slave ECU)	5314	519848	2
Nachricht MS09 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519635	0
Nachricht MS09 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519634	0
Nachricht MS13 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519848	19
Nachricht MS13 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519848	18
Nachricht MS16 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519848	29

Nachricht MS16 Byte Fehler gesendet von Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519848	28
Nachricht MS17 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519848	31
Nachricht MS17 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519848	dreißig
Nachricht MS18 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519849	1
Nachricht MS18 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519849	0

Beschreibung	Code	SPN	FMI
Nachricht MS19 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519849	3
Nachricht MS19 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519849	2
Nachricht MS20 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519849	5
Nachricht MS20 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519849	4
Nachricht MS21 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519849	7
Nachricht MS21-Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519849	6
Nachricht MS22 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519849	9
Nachricht MS22 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519849	8
Nachricht MS23 Auszeit Fehler gesendet aus Slave-ECU Das Meister ECU	5341	519849	11
Nachricht MS23 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519849	10
Nachricht MS24 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519849	13
Nachricht MS24 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519849	12
Nachricht MS25 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519849	15
Nachricht MS25 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519849	14
Nachricht MS26 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519849	17
Nachricht MS26 Byte Fehler gesendet von Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519849	16
Nachricht MS27 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519849	19
Nachricht MS27 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519849	18
Nachricht MS28 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519849	21
Nachricht MS28 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519849	20

Nachricht MS29 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519849	23
Nachricht MS29 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519849	22
Nachricht MS30 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519849	25
Nachricht MS30 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519849	24
Nachricht MS31 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519849	27
Nachricht MS31 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519849	26
Nachricht MS32 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519849	29

Beschreibung	Code	SPN	FMI
Nachricht MS32 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519849	28
Nachricht MS33 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519849	31
Nachricht MS33 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519849	dreißig
Nachricht MS34 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519851	1
Nachricht MS34 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519850	0
Nachricht MS35 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519851	3
Nachricht MS35 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519851	2
Nachricht MS36 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519851	5
Nachricht MS36 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519851	4
Nachricht MS37 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519851	7
Nachricht MS37 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519851	6
Nachricht MS38 Auszeit Fehler gesendet aus Slave-ECU es Meister ECU	5341	519851	10
Nachricht MS38 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister Steuergerät (Slave ECU)	5341	519851	11
Nachricht MS38 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519851	8
Nachricht MS38 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister Steuergerät (Slave ECU)	5341	519851	9
Nachricht MS39 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519851	14
Nachricht MS39 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister Steuergerät (Slave ECU)	5341	519851	15
Nachricht MS39 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519851	12
Nachricht MS39 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister Steuergerät (Slave ECU)	5341	519851	13

Nachricht MS40 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519851	18
Nachricht MS40 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister Steuergerät (Slave ECU)	5341	519851	19
Nachricht MS40 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519851	16
Nachricht MS40 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister Steuergerät (Slave ECU)	5341	519851	17
Nachricht MS41 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519851	22
Nachricht MS41 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister Steuergerät (Slave ECU)	5341	519851	23

Beschreibung	Code	SPN	FMI
Nachricht MS41 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519851	20
Nachricht MS41 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister Steuergerät (Slave ECU)	5341	519851	21
Nachricht MS42 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519851	26
Nachricht MS42 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister Steuergerät (Slave ECU)	5341	519851	27
Nachricht MS42 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519851	24
Nachricht MS42 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister Steuergerät (Slave ECU)	5341	519851	25
Nachricht MS43 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519851	dreißig
Nachricht MS43 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister Steuergerät (Slave ECU)	5341	519851	31
Nachricht MS43 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519851	28
Nachricht MS43 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister Steuergerät (Slave ECU)	5341	519851	29
Nachricht MS44 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519852	2
Nachricht MS44 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister Steuergerät (Slave ECU)	5341	519852	3
Nachricht MS44 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519852	0
Nachricht MS44 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister Steuergerät (Slave ECU)	5341	519852	1
Nachricht MS45 Auszeit Fehler gesendet aus Slave-ECU es Meister ECU	5341	519852	5
Nachricht MS45 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519852	4
Nachricht MS46 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519852	7
Nachricht MS46 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519852	6
Nachricht MS47 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister	5341	519852	9

ECU			
Nachricht MS47 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519852	8
Nachricht MS48 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519852	11
Nachricht MS48 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519852	10
Nachricht MS49 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519852	13
Nachricht MS49 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519852	12
Nachricht MS50 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519852	15

Beschreibung	Code	SPN	FMI
Nachricht MS50 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519852	14
Nachricht MS51 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519852	17
Nachricht MS51 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519852	16
Nachricht MS52 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519852	19
Nachricht MS52 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519852	18
Nachricht MS53 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519852	21
Nachricht MS53 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519852	20
Nachricht MS54 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519852	23
Nachricht MS54 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519852	22
Nachricht MS55 Auszeit Fehler gesendet aus Slave-ECU Das Meister ECU	5341	519852	25
Nachricht MS55 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519852	24
Nachricht MS56 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519852	28
Nachricht MS56 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister Steuergerät (Slave ECU)	5341	519852	29
Nachricht MS56 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519852	26
Nachricht MS56 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister Steuergerät (Slave ECU)	5341	519852	27
Nachricht MS57 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519852	31
Nachricht MS57 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519852	dreißig
Nachricht MS58 Auszeit Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519853	1
Nachricht MS58 Byte Fehler gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519853	0
Fehler 0 Andere MSM01 Nachricht gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519810	0
Fehler 1 Andere MSM02 Nachricht gesendet aus Sklave ECU	5341	519821	0

Das Meister ECU			
Fehler 10 Andere MSM03 Nachricht gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519811	0
Fehler 2 Andere MSM04 Nachricht gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519832	0
Fehler 3 Andere MSM05 Nachricht gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519835	0
Fehler 4 Andere MSM06 Nachricht gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519836	0
Fehler 5 Andere MSM07 Nachricht gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519837	0
Fehler 6 Andere MSM08 Nachricht gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519838	0
Fehler 7 Andere MSM09 Nachricht gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519839	0
Fehler 8 Andere MSM10 Nachricht gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519840	0
Fehler 9 Andere MSM11 Nachricht gesendet aus Sklave ECU Das Meister ECU	5341	519841	0

Beschreibung	Code	SPN	FMI
Sklave ECU Spitze tot Center Winkel Berechnung fehlgeschlagen	1341	519868	17
Sklave ECU Spitze tot Mittelwinkel Ist abnormal	1341	519868	18
Batterie Stromspannung übersteigt Oberer, höher Grenze	5411	168	3
Batterie Stromspannung übersteigt unter Grenze	5411	168	4
Niedrig Batterie Stromspannung Indikation	5411	167	1
hoch Batterie Stromspannung Indikation	5411	167	0
elektrisch steuert Öl Pumpe fährt Stift kurz Schaltkreis Das Boden	1411	517800	4
elektrisch steuert Öl Pumpe fährt Stift kurz Schaltkreis Das Batterie	1411	517800	3
über Temperatur Fehler von elektronisch kontrolliert Öl Pumpe fährt Stift	1411	517800	6
elektrisch steuert Öl Pumpe fährt Stift offen Schaltkreis	1411	517800	5
kurz Schaltkreis Das Boden Fehler bei elektronisch kontrolliert Kraftstoff Pumpe	1234	6614	4
kurz Schaltkreis Das Bodenfehler bei elektronisch kontrollierter Brennstoff Pumpe (Sklave ECU)	1234	519865	22
kurz Schaltkreis Das Batterie Fehler bei elektronisch kontrolliert Kraftstoff Pumpe	1234	6614	3
kurz Schaltkreis Das Batterie Fehler bei elektronisch kontrolliert Kraftstoff Pumpe (Sklave ECU)	1234	519865	21
elektronisch kontrolliert Kraftstoff Pumpe über Temperatur	1234	6614	6
elektronisch kontrolliert Kraftstoff Pumpe über Temperatur (Sklave ECU)	1234	519865	20
elektronisch kontrolliert Kraftstoff Pumpe offen Schaltkreis	1234	6614	5
elektronisch kontrolliert Kraftstoff Pumpe offen Schaltung (Sklave ECU)	1234	519865	19
multifunktional schalten Abzug Auszeit	5221	596	2
Generatoren produzieren niedrig Leistung	1211	1795	4
Der Generator erzeugt hoch Stromspannung	1211	1795	3
Leistung Rate Einstellung Knopf Original Stromspannung übersteigt Die Oberer, höher Grenze	1334	519668	3
Leistung Generation Geschwindigkeit Einstellung Knopf Original Stromspannung ex- Ceeds Die untere Grenze Fehler	1334	519668	4
Leistung Rate Einstellung Knopf Original Stromspannung übersteigt Die untere Grenze	1334	519720	4
Motor über Geschwindigkeit Versagen	1313	1769	11
Motor Synchronisation verloren	1141	517910	1
Motor Synchronisation verloren (Sklave ECU)	1141	519855	7
Motor normal Operationen Relais kurz Schaltkreis grundieren	5433	519862	23
Motor normal Operationen Relais kurz Schaltkreis es Batterie	5433	519862	22

Motor normal Operationen Relais über Temperatur Fehler	5433	519862	21
Motor normal Operationen Relais offen Schaltkreis Versagen	5433	519862	20
Motor Geschwindigkeit Signal Ausgang kurzgeschlossen Das Boden	5343	1623	4
Motor Geschwindigkeit Signal Ausgang kurzgeschlossen Das Batterie	5343	1623	3
Motor Geschwindigkeit Signal Ausgang über Temperatur	5343	1623	6
Motor Geschwindigkeit Signal Ausgang offen Schaltkreis	5343	1623	5

Beschreibung	Code	SPN	FMI
Fehler Senden Nachricht Kanäle Konfig	5121	519847	13
wiederholt Fehler aktiviert Grenze eben 1 Versagen	5333	519305	1
kurz Schaltkreis Das Boden Fehler bei PWM-Lüfter	5223	519719	4
kurz Schaltkreis Das Batterie Fehler bei PWM-Lüfter	5223	519719	3
Fan PWM über Temperatur	5223	519719	6
Fan PWM offen Schaltkreis	5223	519719	5
kurz Schaltkreis Das Bodenfehler bei Lüfter Relais 0	5223	4815	4
kurz Schaltkreis Das Batterie Fehler bei Lüfter Relais 0	5223	4815	3
Fan Relais 0 über Temperatur	5223	4815	6
Fan Relais 0 offen Schaltkreis	5223	4815	5
kurz Schaltkreis Das Bodenfehler bei Lüfter Relais 1	5223	519699	4
kurz Schaltkreis Das Batterie Fehler bei Lüfter Relais 1	5223	519699	3
Fan Relais 1 Übertemperatur	5223	519699	6
Fan Relais 1 offen Schaltkreis	5223	519699	5
Fan Geschwindigkeit übersteigt die Spitze Grenze Fehler	5223	1639	3
Fan Geschwindigkeit übersteigt Die untere Grenze Fehler	5223	1639	4
Fan Geschwindigkeit Sensor Zyklus Signal aus Bereich Fehler	5223	4815	8
kurz Schaltkreis Das Boden Fehler bei Fehler Diagnose Lampen	5331	519669	4
kurz Schaltkreis Das Batterie Fehler bei Fehlerdiagnose Lampen	5331	519669	3
Fehler Diagnose Lampen über Temperatur	5331	519669	6
Fehler Diagnose Lampen offen Schaltkreis	5331	519669	5
Schiene Druck Sensor Spannung überschreitet Die Oberer, höher Grenze	1333	157	3
Schiene Druck Sensor Stromspannung übersteigt die untere Grenze	1333	3516	4
Niedrig Schiene Abschneiden Injektion	1332	517785	14
Meer Boot Anfrage Das sage ab Einschränkungen	5424	519306	1
Schnell Schmierung Versagen	1423	5521	12
Umgebungs Druck Sensorerfassung Kette Versagen	5141	108	2
Umgebungs Druck Sensor Erwerb Kette Fehler (Sklave ECU)	5141	519855	20
Umgebungs Druck Sensor Lagerung Fehler	5141	108	11
Umgebungs Druck Sensor Lagerung Fehler	5141	108	14
Umgebungs Druck Sensor Lagerung Fehler (Sklave ECU)	5141	519855	22
Umgebungs Druck Sensor Lagerung Fehler (Sklave ECU)	5141	519855	25
Umgebungs Druck Sensor oder Linien Fehler	5141	108	12
Umgebungs Druck Sensor oder Linien Fehler (Sklave ECU)	5141	519855	21
Umgebungs Druck physikalischer Wert übersteigt Die Höchstgrenze	5141	108	16
Umgebungs Druck körperlich Wert übersteigt Die Oberer, höher Grenze (Sklave ECU)	5141	519855	23
Umgebungs körperlicher Druck Wert übersteigt Die untere Grenze	5141	108	18

Umgebungs Druck körperlich Wert übersteigt Die untere Grenze (Sklave ECU)	5141	519855	24

Beschreibung	Code	SPN	FMI
kurz Schaltkreis Das Boden Fehler bei Öl Filter Wartung Lampen	5431	519863	4
kurz Schaltkreis Das Batterie Fehler bei Öl Filter Wartung Lampen	5431	519863	2
Öl Filter Wartung Lampen über Temperatur	5431	519863	0
Öl Filter Wartung Lampen offen Schaltkreis	5431	519862	dreißig
Öl Temperatur Sensor Stromspannung übersteigt Die Oberer, höher Grenze	1134	175	3
Öl Temperatur Sensor Stromspannung übersteigt Die Oberer, höher Grenze (Sklave ECU)	1134	519863	27
Öl Temperatur Sensor Stromspannung übersteigt Die untere Grenze	1134	175	4
Öl Temperatur Sensor Stromspannung übersteigt Die untere Grenze (Sklave ECU)	1134	519863	28
Öl Temperatur Signal körperlich Wert übersteigt Die Oberer, höher Grenze	1133	175	15
Öl Temperatur Signal körperlich Wert übersteigt Die Oberer, höher lim-es (Sklave ECU)	1133	519863	25
Öl Temperatur Signal körperlich Wert übersteigt Die untere Grenze	1133	175	17
Öl Temperatur Signal körperlich Wert übersteigt Die untere lim-es (Sklave ECU)	1133	519863	26
Öl Druck Sensor Stromspannung übersteigt Die Höchstgrenze	1133	100	3
Öl Druck Sensor Stromspannung übersteigt Die Obergrenze (Slave ECU)	1133	519863	23
Öl Druck Sensor Spannung überschreitet Die untere Grenze	1133	100	4
Öl Druck Sensor Stromspannung übersteigt Die untere Grenze (Sklave ECU)	1133	519863	24
Öl Druck Signal körperlich Wert übersteigt Die Oberer, höher Grenze	1133	100	15
Öl Druck Signal körperlich Wert übersteigt Die Oberer, höher Grenze (Sklave ECU)	1133	519863	21
Öl Druck Signal körperlich Wert übersteigt die untere Grenze	1133	100	17
Öl Druck Signal körperlich Wert übersteigt Die untere Grenze (Sklave ECU)	1133	519863	22
Diagnose Fehler überprüfen Das Bericht Die Gaspedal Position Fehler	1321	519666	11
Erhalten fährt Leerlauf Signal Verkehr Fehler	5121	519842	1
Stromspannung zu niedrig mal überschreiten Grenze beim testen Zuluftheizung Funktionen schließen	5212	2898	18
über Spannungszeiten überschreiten Grenze Wenn prüfen Zuluftheizung funk-Thion schließen	5212	2898	16

Stromspannung zu niedrig mal überschreiten Grenze beim testen Zuluftheizung Funktionen aktiv	5212	2898	17
über Spannungszeiten überschreiten Grenze Wenn prüfen Zuluftheizung funk- Thion aktiv	5212	2898	15
kurz Schaltkreis Das Bodenfehler bei Grid-Heizung Relais	5212	2898	4
kurz Schaltkreis Das Bodenfehler bei Netz Heizung Relais (Sklave ECU)	5212	519859	drei ßig
kurz Schaltkreis Das Batterie Fehler bei Grid-Heizung Relais	5212	2898	3

Beschreibung	Code	SPN	FMI
kurz Schaltkreis Das Batterie Fehler bei Netz Heizung Relais (Sklave ECU)	5212	519859	29
Netz Heizung Relais über Temperatur	5212	2898	6
Netz Heizung Relais über Temperatur (Sklave ECU)	5212	519859	28
offen Belastung für Luft Aufnahme Relais	5212	2898	5
offen Belastung für Luft Aufnahme Relais (Sklave Steuergerät)	5212	519859	27
Luft Einlass Heizung Relais klebrig	5212	2898	7
Aufnahme vielfältig Druck Sensor Original Spannung überschreitet Die Oberer, höher Grenze Fehler	2132	102	0
Aufnahme vielfältig Druck Sensor Original Spannung überschreitet Die Oberer, höher Grenze Fehler (Sklave ECU)	2132	519864	29
Aufnahme vielfältig Druck Sensor Original Spannung überschreitet Die untere Grenze Fehler	2132	102	1
Aufnahme vielfältig Druck Sensor Original Spannung überschreitet Die untere Grenze Fehler (Sklave ECU)	2132	519864	dreißig
Aufnahme vielfältig Druck körperlich Wert übersteigt Die Oberer, höher Grenze Fehler	2132	102	16
Aufnahme vielfältig Druck körperlich Wert übersteigt Die Oberer, höher Grenze Fehler (Sklave ECU)	2132	519864	25
Aufnahme vielfältig Druck körperlich Wert übersteigt Die untere Grenze Fehler	2132	102	18
Aufnahme vielfältig Druck körperlich Wert übersteigt Die untere Grenze Fehler (Sklave ECU)	2132	519864	26
MS01Msg Glaubwürdigkeit überprüfen Schalter überprüfen	5313	519845	31
MS02Msg Glaubwürdigkeit überprüfen Schalter überprüfen	5313	519846	3
MS03Msg Glaubwürdigkeit überprüfen Schalter überprüfen	5313	519846	7
MS04Msg Glaubwürdigkeit überprüfen Schalter überprüfen	5313	519846	11
MS05Msg Glaubwürdigkeit überprüfen Schalter überprüfen	5313	519846	15
MS06Msg Glaubwürdigkeit überprüfen Schalter überprüfen	5313	519846	19
MS07Msg Glaubwürdigkeit Prüfsumme Fehler (Sklave ECU)	5313	519846	22
MS08Msg Glaubwürdigkeit überprüfen Schalter prüfen (Sklave ECU)	5313	519846	24
MS09Msg Glaubwürdigkeit überprüfen Schalter überprüfen	5313	519846	26
MS10Msg Glaubwürdigkeit überprüfen Schalter überprüfen	5313	519846	28

MS11Msg Glaubwürdigkeit überprüfen Schalter überprüfen	5313	519846	drei ßig
MS12Msg Glaubwürdigkeit überprüfen Schalter überprüfen	5313	519847	1
MS13Msg Glaubwürdigkeit überprüfen Schalter überprüfen	5313	519847	4
MS14Msg Glaubwürdigkeit überprüfen Schalter überprüfen	5313	519847	7
MS15Msg Glaubwürdigkeit überprüfen Schalter überprüfen	5313	519847	11
TSC1ACCE Glaubwürdigkeit überprüfen Schalter überprüfen	5121	519722	0
ComTSC1ACCR Glaubwürdigkeit überprüfen Schalter überprüfen	5121	519724	0

Beschreibung	Code	SPN	FMI
ComTSC1AECredibility Zähler prüfen überprüfen	5121	519726	0
DFC_ComTSC1AR Glaubwürdigkeit Zähler überprüfen überprüfen	5121	519728	0
ComTSC1DE Glaubwürdigkeit überprüfen Schalter überprüfen	5121	519740	0
ComTSC1DR Glaubwürdigkeit überprüfen Schalter überprüfen	5121	519742	0
ComTSC1PE Glaubwürdigkeit Zähler prüfen überprüfen	5121	519744	0
ComTSC1TE Glaubwürdigkeit Zähler überprüfen überprüfen	5121	519746	0
ComTSC1TR Glaubwürdigkeit Zähler überprüfen überprüfen	5121	519749	0
ComTSC1VE Glaubwürdigkeit Zähler prüfen überprüfen	5121	519732	0
Glaubwürdigkeit überprüfen Schalter überprüfen	5121	519734	0
MS01Msg Glaubwürdigkeit überprüfen Schalter prüfen (Sklave ECU)	5313	519846	0
MS02Msg Glaubwürdigkeit überprüfen Schalter prüfen (Sklave ECU)	5313	519846	4
MS03Msg Glaubwürdigkeit überprüfen Schalter prüfen (Sklave ECU)	5313	519846	8
MS04Msg Glaubwürdigkeit überprüfen Schalter prüfen (Sklave ECU)	5313	519846	12
MS05Msg Glaubwürdigkeit überprüfen Schalter prüfen (Sklave ECU)	5313	519846	16
MS06Msg Glaubwürdigkeit überprüfen Schalter prüfen (Sklave ECU)	5313	519846	20
MS12Msg Glaubwürdigkeit überprüfen Schalter prüfen (Sklave ECU)	5313	519847	2
MS14Msg Glaubwürdigkeit überprüfen Schalter prüfen (Sklave ECU)	5313	519847	8
MS15Msg Glaubwürdigkeit überprüfen Schalter prüfen (Sklave ECU)	5313	519847	12
MS01Msg Glaubwürdigkeit Prüfsumme Fehler	5313	519845	29
MS02Msg Glaubwürdigkeit Prüfsumme Fehler	5313	519846	1
MS03Msg Glaubwürdigkeit Prüfsumme Fehler	5313	519846	5
MS04Msg Glaubwürdigkeit Prüfsumme Fehler	5313	519846	9
MS05Msg Glaubwürdigkeit Prüfsumme Fehler	5313	519846	13
MS06Msg Glaubwürdigkeit Prüfsumme Fehler	5313	519846	17
MS07Msg Glaubwürdigkeit Prüfsumme Fehler	5313	519846	21
MS08Msg Glaubwürdigkeit überprüfen Schalter überprüfen	5313	519846	23
MS09Msg Glaubwürdigkeit Prüfsumme Fehler	5313	519846	25
MS10Msg Glaubwürdigkeit Prüfsumme Fehler	5313	519846	27
MS11Msg Glaubwürdigkeit Prüfsumme Fehler	5313	519846	29
MS12Msg Glaubwürdigkeit Prüfsumme Fehler	5313	519846	31
MS13Msg Glaubwürdigkeit Prüfsumme Fehler	5313	519847	3
MS14Msg Glaubwürdigkeit Prüfsumme Fehler	5313	519847	5
MS15Msg Glaubwürdigkeit Prüfsumme Fehler	5313	519847	9
ComTSC1ACCE Glaubwürdigkeit Prüfsumme Fehler	5121	519721	0
ComTSC1ACCR Glaubwürdigkeit Prüfsumme Fehler	5121	519723	0
ComTSC1AE Glaubwürdigkeit Prüfsumme Fehler	5121	519725	0

DFC_ComTSC1AR Glaubwürdigkeit Prüfsumme Fehler	5121	519727	0
ComTSC1DE Glaubwürdigkeit Prüfsumme Fehler	5121	519729	0
ComTSC1DR Glaubwürdigkeit Prüfsumme Fehler	5121	519741	0
ComTSC1PE Glaubwürdigkeit Prüfsumme Fehler	5121	519743	0
ComTSC1TE Glaubwürdigkeit Prüfsumme Fehler	5121	519745	0

Beschreibung	Code	SPN	FMI
ComTSC1TR Glaubwürdigkeit Prüfsumme Fehler	5121	519748	0
ComTSC1VE Glaubwürdigkeit Prüfsumme Fehler	5121	519731	0
ComTSC1VR Glaubwürdigkeit Prüfsumme Fehler	5121	519733	0
MS01Msg Glaubwürdigkeit Prüfsumme Fehler (Sklave ECU)	5313	519845	dreißig
MS02Msg Glaubwürdigkeit Prüfsumme Fehler (Sklave ECU)	5313	519846	2
MS03Msg Glaubwürdigkeit Prüfsumme Fehler (Sklave ECU)	5313	519846	6
MS04Msg Glaubwürdigkeit Prüfsumme Fehler (Sklave ECU)	5313	519846	10
MS05Msg Glaubwürdigkeit Prüfsumme Fehler (Sklave ECU)	5313	519846	14
MS06Msg Glaubwürdigkeit Prüfsumme Fehler (Sklave ECU)	5313	519846	18
MS12Msg Glaubwürdigkeit Prüfsumme Fehler (Sklave ECU)	5313	519847	0
MS14Msg Glaubwürdigkeit Prüfsumme Fehler (Sklave ECU)	5313	519847	6
MS15Msg Glaubwürdigkeit Prüfsumme Fehler (Sklave ECU)	5313	519847	10
Der zweite Luft Filter Verstopfung Versagen	5413	2809	13
Luft Filter Verstopfung Versagen	5413	107	13
mehrstaatlich schalten Signal aus DÜRFEN Nachricht Ist Notiz verfügbar	5511	519865	23
T50 Zündung schalten Fehler aus ComRx_DEC1 Nachricht	5313	519632	19
Fernbedienung Pedal überlaufen von ComRx_DEC1 Nachricht	5313	519629	19
Motor abschalten Anfrage aus EZB1 Nachricht	5313	519623	19
Nicht vertrauenswürdig Erkennung von aktuell Gang von ETC2 Nachricht	5313	519688	19
Der tatsächlich Zustand des Lüfter aus Die Nachricht Ist falsch	5121	977	11
kurz Schaltkreis Das Boden auf kalt Start Lampen	5224	626	4
kurz Schaltkreis Das Batterie Er kalt Start Lampen	5224	626	3
Kalt Start Lampen über Temperatur	5224	626	6
offen Belastung Fehler für kalt Lampenstart	5224	626	5
kontinuierlich Überlast Operationen Zeit Alarm	5342	519845	1
kontinuierlich Betrieb Zeit Durchschnitt Belastung übersteigt Schwelle Alarm	5342	519845	3
Der gemeinsam Leistung Operationen Zeit übersteigt Die Schwelle Alarm jeden Jahr	5342	519845	5
Der Motor Betrieb Zeit übersteigt Die Schwelle Alarm jeden Jahr	5342	519845	6
jede Jahr das voll Belastung Operationen Zeit übersteigt Die Schwelle Alarm	5342	519845	4
Drehmoment Grenze aktiviert nach Neustart	1314	519659	3
Drehmoment Grenze Modus aktiviert	5111	519698	11
Injektor bank0 Das Boden Kurzschluss Fehler	1222	517650	3
Injektor bank0 Das Boden kurz Schaltkreis Fehler (Sklave ECU)	1222	519860	10
Injektor bank1 Das Boden kurz Schaltkreis Fehler	1222	517651	3
Injektor bank1 Das Boden kurz Schaltkreis Fehler (Sklave ECU)	1222	519860	11
Injektor bank2 grundieren kurz Schaltkreis Fehler	1222	517652	3
Injektor bank2 Das Boden kurz Schaltkreis Fehler (Sklave ECU)	1222	519860	12

Injektor bank3 Das Boden kurz Schaltkreis Fehler	1222	517653	3
Injektor bank3 Das Boden kurz Schaltkreis Fehler (Sklave ECU)	1222	519860	13

Beschreibung	Code	SPN	FMI
Frequenz übersteigt die Spitze Grenze	5243	517750	15
Frequenz übersteigt die untere Grenze	5243	517750	17
Durchschnitt Schiene Druck übersteigt Oberer, höher Und untere Grenzen	1233	517670	0
kurz Schaltkreis Das Boden Fehler bei Start Relais niedrig Seiten	5245	7749	4
kurz Schaltkreis Das Batterie Fehler bei Start Relais niedrig Seiten	5245	7749	3
Start Relais niedrig Seiten über Temperatur	5245	7749	6
Start Relais niedrig Seiten offen Schaltkreis	5245	7749	5
Der Kurbelwelle Hasch Die falsch Nummer von Zähne, damit verbundenen Kurbelwelle Signal Verlust	1141	519754	0
Der Kurbelwelle Hasch Die falsch Nummer von Zähne, damit verbundenen Kurbelwelle Signal Verlust (Sklave ECU)	1141	519853	13
Verlust von Kurbelwelle Synchronisation, damit verbundenen Kurbelwelle Signal Verlust	1141	519761	0
Verlust von Kurbelwelle Synchronisation, damit verbundenen Kurbelwelle Signal Verlust (Sklave ECU)	1141	519853	18
Der Nockenwelle Signal der Kurbelwelle tut Notiz passen, Nockenwelle Signal Fehler	1141	4201	1
Der Nockenwelle Signal der Kurbelwelle tut Notiz passen, Nockenwelle Signal Fehler (Sklave ECU)	1141	519845	7
Kurbelwelle ohne Lücke, damit verbundenen Kurbelwelle Signal Verlust	1141	519751	0
Kurbelwelle ohne Lücke, damit verbundenen Kurbelwelle Signal Verlust (Sklave ECU)	1141	519853	8
Der Kurbelwelle Signal Ist kurzgeschlossen zu der Boden Und Die damit verbundenen Kurbelwelle Signal Ist verloren	1141	519759	0
Der Kurbelwelle Signal Ist kurzgeschlossen zu der Boden Und Die damit verbundenen Kurbelwelle Signal Ist verloren (Sklave ECU)	1141	519853	16
Kurbelwelle Signal Das virtuell Verbindung Das Batterien, damit verbundenen Kurbelwelle Signal Verlust	1141	519753	0
Kurbelwelle Signal Das virtuell Verbindung Das Batterien, damit verbundenen Kurbelwelle Signal Verlust (Sklave ECU)	1141	519853	12
Kurbelwelle Signal kurz Schaltkreis Das Leistung liefern, damit verbundenen Kurbelwelle Signal Verlust	1141	519758	0
Kurbelwelle Signal kurz Schaltkreis Das Leistung liefern, damit verbundenen	1141	519853	15

Kurbelwelle Signal Verlust (Sklave ECU)			
Kurbelwelle Signal Das virtuell Verbindung Das Leistung liefern, assoziieren- gegessen Kurbelwelle Signal Verlust	1141	519752	0
Kurbelwelle Signal Das virtuell Verbindung Das Leistung liefern, assoziieren- gegessen Kurbelwelle Signal Verlust (Sklave ECU)	1141	519853	11
Manchmal Dort Ist Ja Kurbelwelle Signale, damit verbundenen Kurbelwelle Signal Verlust	1141	519757	0

Beschreibung	Code	SPN	FMI
Manchmal Dort Ist Ja Kurbelwelle Signale, damit verbundenen Kurbelwelle Signal Verlust (Sklave ECU)	1141	519853	14
Kurbelwelle Signal Hasch Panne Interferenz, damit verbundenen Kurbelwelle Signal Verlust	1141	519760	0
Kurbelwelle Signal Hasch Panne Interferenz, damit verbundenen Kurbelwelle Signal Verlust (Sklave ECU)	1141	519853	17
kurz Schaltkreis Das Boden Fehler bei Kraftstoff Filter Wartungslampen	5432	519857	4
kurz Schaltkreis Das Boden Fehler bei Kraftstoff Filter Wartung Lampe (Sklave ECU)	5432	519857	5
kurz Schaltkreis Das Batterie Fehler bei Kraftstoff Filter Wartungslampen	5432	519857	2
kurz Schaltkreis Das Batterie Fehler bei Kraftstoff Filter Wartung Lampe (Sklave ECU)	5432	519857	3
Kraftstoff Filter Wartung Lampen über Temperatur	5432	519857	0
Kraftstoff Filter Wartung Lampen über Temperatur (Sklave ECU)	5432	519857	1
Kraftstoff Filter Wartungslampen offen Schaltkreis	5432	519856	dreißig
Kraftstoff Filter Wartung Lampen offen Schaltung (Sklave ECU)	5432	519856	31
Kraftstoff Filter Blockierung Versagen	1412	95	7
Kraftstoff Filter Blockierung Fehler (Sklave ECU)	1412	519857	8
Kraftstoff Leckfehler	1412	519857	6
Kraftstoff Leckfehler (Slave ECU)	1412	519857	7
Batterie Stromspannung des Geräts Treiber Bibliothek übersteigt Oberer, höher Grenze	5411	444	15
Batterie Stromspannung des Geräts Treiber Bibliothek niedriger überschreiten Grenze	5411	444	17
Der Stromspannung Wert von Wassertemperatur übersteigt Die Oberer, höher Grenze	1111	110	0
Der Stromspannung Wert von Wasser Temperatur übersteigt Die Oberer, höher lim-es (Sklave ECU)	1111	519844	23
Der Stromspannung Wert der Wassertemperatur Ist zu niedrig	1111	110	17
Der Stromspannung Wert der Wassertemperatur Ist zu niedrig (Sklave ECU)	1111	519844	24
Der Original Stromspannung von Wasser Temperatur Signal übersteigt Die Oberer, höher Grenze	1111	110	3
Der Original Stromspannung von Wasser Temperatur Signal übersteigt Die Oberer, höher Grenze (Sklave ECU)	1111	519844	25
Der Initial Stromspannung Wert von Wasser Temperatur Signal Ist zu niedrig	1111	110	4
Der Initial Stromspannung Wert von Wasser Temperatur Signal Ist zu niedrig (Sklave ECU)	1111	519844	26

Beschleuniger Pedal Signal Timeout-Fehler	5313	91	2
Beschleuniger Pedal Signal übersteigt Grenze Fehler	5313	91	19
Pedal Frequenz Signal übersteigt Oberer, höher Grenze Voralarm	5243	517750	16
Pedal Frequenz Signal übersteigt untere Grenze Voralarm	5243	517750	18
Fehler Andere Nockenwelle Scheibe Typ, Fehler Andere damit verbundenen Nockenwelle Signal	1113	4201	5
Fehler Andere Nockenwelle Scheibe Typ, Fehler Andere damit verbundenen Nockenwelle Zeichen- nal (Sklave ECU)	1113	519845	9

Beschreibung	Code	SPN	FMI
Der Nockenwelle Signal Ist kurzgeschlossen Das Die Boden Und das wie- angeschlossen Nockenwelle Signal ist verloren	1113	4201	4
Der Nockenwelle Signal Ist kurzgeschlossen Das Die Boden Und das wie- angeschlossen Nockenwelle Signal Ist verloren (Sklave ECU)	1113	519845	12
Nockenwelle Signal kurz Schaltkreis es macht liefern, damit verbundenen Nocken- Welle Signal Verlust	1113	4201	3
Nockenwelle Signal kurz Schaltkreis Das Leistung liefern, damit verbundenen Nocken- Welle Signal Verlust (Sklave ECU)	1113	519845	11
Der Nockenwelle Signal Hasch Grat Interferenz.	1113	4201	7
Der Nockenwelle Signal Hasch Grat Einmischung.(Sklave ECU)	1113	519845	13
Der Nummer von Forderungen Injektionen Ist begrenzt bis zum Injektor elektrisch Forderungen Das erreiche das max Nummer von Injektionen.	1214	517600	1
Hardware schalten Anfrage abbrechen das Limit	5424	519306	0
kurz Schaltkreis Das Boden Fehler bei Kraftstoff Messung Einheit niedrig Seiten	1223	1442	8
kurz Schaltkreis Das Batterie Fehler bei Kraftstoff Messung Einheit niedrig Seiten	1223	1442	4
kurz Schaltkreis Das Boden Fehler bei Kraftstoff Messung Einheit hoch Seiten	1223	1442	6
kurz Schaltkreis Das Batterie Fehler bei Kraftstoff Messung Einheit hoch Seiten	1223	1442	3
Kraftstoff Messung Einheit hoch Seiten Und niedrig Seiten kurz Schaltkreis Fehler	1223	1442	9
Kraftstoff Messung Einheit offen Schaltkreis Versagen	1223	1442	5
Beschleuniger Pedal 1 Stromspannung übersteigt Die untere Grenze	5243	91	4
Der Beschleuniger Pedal 1 Signal Ist Notiz synchronisiert mit Die Pedal 2 Signal	5332	519666	2
Beschleuniger Pedal 2 Stromspannung übersteigt Die untere Grenze	5243	29	4
Wasser Andere Kraftstoff	1122	519662	11
Der Original Stromspannung von Wasser Andere Kraftstoff Sensor übersteigt Die Oberer, höher Grenze Fehler	1115	519662	3
Der Original Stromspannung von Wasser Andere Kraftstoff Sensor übersteigt Die untere Grenze Fehler	1115	519662	4
kurz Schaltkreis Das Boden Fehler bei Wasser in Kraftstoff Lampen	1115	519661	4
kurz Schaltkreis Das Batterie Fehler bei Wasser in Kraftstoff Lampen	1115	519661	3
Wasser Andere Kraftstoff Lampen über Temperatur	1115	519661	6
Wasser Andere Kraftstoff Lampen offen Schaltkreis	1115	519661	5

Öl Leckage während Vorschmierung	1423	4210	0
Überprüfung Die Master-Slave-Steuergerät Identität Glaubwürdigkeit momentan oder Überprüfung Ist Notiz bestanden	1432	519868	16
Aufnahme Druck Sensor roh Stromspannung nach Zwischen Kühlung übersteigt die Spitze Grenze	2141	8488	3
Aufnahme Druck Sensor roh Stromspannung nach Zwischen Kühlung übersteigt Die Oberer, höher Grenze (Sklave ECU)	2141	519868	drei ßig
Aufnahme Druck Sensor roh Stromspannung nach Zwischen Kühlung übersteigt Die untere Grenze	2141	8488	17

Beschreibung	Code	SPN	FMI
Aufnahme Druck Sensor roh Stromspannung nach Zwischen Kühlung übersteigt Die untere Grenze (Sklave ECU)	2141	519868	31
Der körperlich Wert von Die Aufnahme Druck nach dazwischenliegend Kühlung, übersteigt Die Höchstgrenze	2141	8488	0
Der körperlich Wert von Die Aufnahme Druck nach dazwischenliegend Kühlung, übersteigt Die Oberer, höher Grenze (Sklave ECU)	2141	519868	28
Der körperlich Wert von Die Aufnahme Druck nach dazwischenliegend Kühlung, übersteigt Die untere Grenze	2141	8488	4
Der körperlich Wert von Die Aufnahme Druck nach dazwischenliegend Kühlung, übersteigt Die untere Grenze (Sklave ECU)	2141	519868	29
Zylinder1 Injektor von Meister ECU kurz Schaltkreis	1222	1413	3
Zylinder1 Injektor von Meister ECU hoch Seiten niedrig Seiten kurz Schaltkreis	1222	1421	4
Zylinder1 Injektor von Meister ECU offen Belastung	1222	1413	5
Zylinder2 Injektor von Meister ECU kurz Schaltkreis	1222	1422	3
Zylinder2 Injektor von Meister ECU hoch Seiten niedrig Seiten kurz Schaltkreis	1222	1422	4
Zylinder2 Injektor von Meister ECU offen Belastung	1222	1414	5
Zylinder3 Injektor von Meister ECU kurz Schaltkreis	1222	1423	3
Zylinder3 Injektor von Meister ECU hoch Seiten niedrig Seiten kurz Schaltkreis	1222	1423	4
Zylinder3 Injektor von Meister ECU offen Belastung	1222	1415	5
Zylinder4 Injektor von Meister ECU kurz Schaltkreis	1222	1424	3
Zylinder4 Injektor von Meister ECU hoch Seiten niedrig Seiten kurz Schaltkreis	1222	1424	4
Zylinder4 Injektor von Meister ECU offen Belastung	1222	1416	5
Zylinder5 Injektor von Meister ECU kurz Schaltkreis	1222	1425	3
Zylinder5 Injektor von Meister ECU hoch Seiten niedrig Seiten kurz Schaltkreis	1222	1425	4
Zylinder5 Injektor von Meister ECU offen Belastung	1222	1417	5
Zylinder6 Injektor von Meister ECU kurz Schaltkreis	1222	1426	3
Zylinder6 Injektor von Meister ECU hoch Seiten niedrig Seiten kurz Schaltkreis	1222	1426	4
Zylinder6 Injektor von Meister ECU offen Belastung	1222	1418	5
Zylinder7 Injektor von Meister ECU kurz Schaltkreis	1222	1427	3
Zylinder7 Injektor von Meister ECU hoch Seiten niedrig Seiten kurz Schaltkreis	1222	1427	4
Zylinder7 Injektor von Meister ECU offen Belastung	1222	1419	5
Zylinder8 Injektor von Meister ECU kurz Schaltkreis	1222	1428	3
Zylinder8 Injektor von Meister ECU hoch Seiten niedrig Seiten kurz Schaltkreis	1222	1428	4
Zylinder8 Injektor von Meister ECU offen Belastung	1222	1420	5

Nachricht MS01 Auszeit Fehler gesendet aus Meister ECU Das Sklave ECU	5313	519847	22
Nachricht MS01 Auszeit Fehler gesendet aus Meister ECU Das Sklave Steuergerät (Slave ECU)	5313	519847	23
Nachricht MS01 Byte Fehler gesendet aus Meister ECU es Sklave ECU	5313	519847	20
Nachricht MS01 Byte Fehler gesendet aus Meister ECU es Sklave Steuergerät (Slave ECU)	5313	519847	21

Beschreibung	Code	SPN	FMI
Nachricht MS02 Auszeit Fehler gesendet aus Meister ECU Das Sklave ECU	5313	519847	26
Nachricht MS02 Auszeit Fehler gesendet aus Meister ECU Das Sklave Steuergerät (Slave ECU)	5313	519847	27
Nachricht MS02 Byte Fehler gesendet aus Meister ECU es Sklave ECU	5313	519847	24
Nachricht MS02 Byte Fehler gesendet aus Meister ECU es Sklave Steuergerät (Slave ECU)	5313	519847	25
Nachricht MS03 Auszeit Fehler gesendet aus Meister ECU Das Sklave ECU	5313	519847	dreißig
Nachricht MS03 Auszeit Fehler gesendet aus Meister ECU Das Sklave Steuergerät (Slave ECU)	5313	519847	31
Nachricht MS03 Byte Fehler gesendet aus Meister ECU es Sklave ECU	5313	519847	28
Nachricht MS03 Byte Fehler gesendet aus Meister ECU Das Sklave Steuergerät (Slave ECU)	5313	519847	29
Nachricht MS04 Auszeit Fehler gesendet aus Meister ECU Das Sklave ECU	5313	519631	2
Nachricht MS04 Auszeit Fehler gesendet aus Meister ECU Das Sklave Steuergerät (Slave ECU)	5313	519848	1
Nachricht MS04 Byte Fehler gesendet aus Meister ECU es Sklave ECU	5313	519631	14
Nachricht MS04 Byte Fehler gesendet aus Meister ECU es Sklave Steuergerät (Slave ECU)	5313	519848	0
Nachricht MS14 Auszeit Fehler gesendet aus Meister ECU Das Sklave ECU	5313	519848	22
Nachricht MS14 Auszeit Fehler gesendet aus Meister ECU Das Sklave Steuergerät (Slave ECU)	5313	519848	23
Nachricht MS14 Byte Fehler gesendet aus Meister ECU es Sklave ECU	5313	519848	20
Nachricht MS14 Byte Fehler gesendet aus Meister ECU es Sklave Steuergerät (Slave ECU)	5313	519848	21
Nachricht MS15 Auszeit Fehler gesendet aus Meister ECU Das Sklave ECU	5313	519848	26
Nachricht MS15 Auszeit Fehler gesendet aus Meister ECU Das Sklave Steuergerät (Slave ECU)	5313	519848	27

Nachricht MS15 Byte Fehler gesendet aus Meister ECU es Sklave ECU	5313	519848	24
Nachricht MS15 Byte Fehler gesendet aus Meister ECU es Sklave Steuergerät (Slave ECU)	5313	519848	25
Meister ECU Spitze tot Center Winkel Berechnung fehlgeschlagen	1341	519861	28
Meister ECU Spitze Totpunkt Winkel Ist abnormal	1341	519861	29
Meister ECU Und Sklave ECU Fehler gegenseitig Übertragung Signal 01 Auszeit	5313	518100	2
Meister ECU Und Slave-Steuergerät Fehler gegenseitig Übertragung Signal 01 Länge Fehler.	5313	518100	14

Beschreibung	Code	SPN	FMI
Meister-Sklave ECU Identität Überprüfung tut Notiz passieren	1432	519858	16
Meister-Sklave ECU Signal Fehler	5434	519858	15
Meister Und Sklave ECU Signal Status Ist Die sich Fehler	5434	519858	14
Meister-Sklave Öl Temperatur Abweichung Ist zu groß	1133	175	0
Meister-Sklave Öl Druck Abweichung Ist zu groß	1133	100	0
Meister-Sklave Aufnahme vielfältig Druck Abweichung Ist zu groß	2132	102	11
Meister-Sklave Aufnahme Temperatur Abweichung Ist zu groß	2144	519868	27
Meister Und Sklave Softwareversion Nummer Überprüfung Ist Notiz Vertrauenswürdige	1432	519861	26
Kühlmittel Temperatur Divination zwischen Meister ECU Und Sklave ECU ist zu groß	1111	110	18
Meister-Sklave Synchronisation Status Signal Überprüfung Ist Notiz Vertrauenswürdige	5434	519861	27
Aktiv Ventile hoch Schiene Druck Schock Das gründen Überwachung	1233	517670	8
Aktiv Ventile Druck Anstiegsüberwachung	1233	517670	14
kurz Schaltkreis Das Boden Fehler bei Stellglied Relais_0	5213	3598	4
kurz Schaltkreis Das Boden Fehler bei Stellglied Relais_0	5213	3599	4
kurz Schaltkreis Das Boden Fehler bei Stellglied relay_0(sklave ECU)	5213	519843	21
kurz Schaltkreis Das Boden Fehler bei Stellglied relay_0(sklave ECU)	5213	519843	22
kurz Schaltkreis Das Batterie Fehler bei Stellglied Relais_0	5213	3598	3
kurz Schaltkreis Das Batterie Fehler bei Stellglied Relais_0	5213	3599	3
kurz Schaltkreis Das Batterie Fehler bei Stellglied relay_0(sklave ECU)	5213	519843	12
kurz Schaltkreis Das Batterie Fehler bei Stellglied relay_0(sklave ECU)	5213	519843	13

6.5 Empfohlen Drehmomente für Schrauben

6.5.1 Empfohlen Drehmomente für Hohl Schrauben

Spezifikation	Kopf Typ	Empfohlen Anziehen Drehmoment (Nm)
M8×1	Hexagon Kopf	7±1
M10×1	Hexagon Kopf	17±2
		13±2 (Kupfer Bolzen Und klein Kombination Waschmaschine)
	Flansch Bolzen	20±3
M12×1,5	Hexagon Kopf	22±3
	Flansch Bolzen	28±3
M14×1,5	Hexagon Kopf	27±3
	Flansch Bolzen	32±3
M16×1,5	Hexagon Kopf	30±3
	Flansch Bolzen	36±3
M18×1,5	Hexagon Kopf Und Flansch Schrauben	60±5

6.5.2 Empfohlen Drehmomente für Standard Schrauben

Reibungsbeiwert _ wissenschaft	0,125 (inkl plattiert)				0,14 (poliert)			
Stärke Grad	6.9	8.8	10.9	12.9	6.9	8.8	10.9	12.9
Bolzen Größe	Empfohlen Drehmoment (Nm)							
M4	2.3	2.7	3.8	4.6	2.4	2.9	4.1	4.9
M5	4.7	5.5	8.0	9.5	5.0	6.0	8.5	10
M6	8.0	9.5	13.0	16.0	8.5	10	14.0	17
M8	19	23	32	39	21	25	35	41
M10	39	46	64	77	41	49	69	83
M12	67	80	110	135	72	86	120	145
M14	105	125	180	215	115	135	190	230
M16	165	195	275	330	180	210	295	355
M18	225	270	390	455	245	290	405	485
M20	325	385	540	650	345	410	580	690
M22	435	510	720	870	465	550	780	930
M24	560	660	930	1100	600	710	1000	1200
M27	830	980	1400	1650	890	1050	1500	1800
M30	1100	1350	1850	2250	1200	1450	2000	2400
M8×1	21	25	35	42	23	27	38	45
M10×1,25	41	49	66	82	44	52	73	88
M12×1,25	74	88	125	150	80	95	135	155
M12×1,5	70	83	115	140	76	90	125	150
M14×1,5	115	140	195	235	125	150	210	250
M16×1,5	175	210	295	350	190	225	315	380
M18×1,5	255	305	425	510	275	325	460	550
M20×1,5	360	425	600	720	385	460	640	770
M22×1,5	480	570	800	960	520	610	860	1050
M24×1,5	610	720	1000	1200	650	780	1100	1300
M27×1,5	890	1050	1500	1800	970	1150	1600	1950
M30×1,5	1250	1450	2050	2500	1350	1600	2250	2700

6.6 Empfohlen Ersatzteil Teile Aktie

Artikel	Ersatzteil Teile	Menge
Wartung	Öl Filter Artikel)	1
	Kraftstoff Filter Element (fein)	1
	Kraftstoff Filter Element (grob)	
	Kraftstoff Vorschmierung / / Wasser Trennung- Schiene Filter Artikel)	1
	Luft Filter Element	1
	Zylinder Kopf Abdeckung Dichtung	1
	Zentrifugal Öl Filter Artikel (ggf ausgestattet)	1
	Gürtel	1 Satz
	Verschnaufpause Filter Element (Wenn ausgestattet)	1
Nockenwelle Und Kurbel- Welle	Schub Platte (Paar)	2
	Schwungrad Schrauben	1 Satz
Zylinder Kopf	Zylinder Kopf Bolzen Und Notiz	4
	Zylinder Kopfmontage _	1
	Zylinder Kopf Dichtung	1
	Schüssel Pflug für Sie Zylinder	1 Satz
Kolben	Pleuel Montage	1
	Pleuel Lager	1 Satz
	Zylinder Liner (falls vorhanden)	1
	Kolben	1
	verbinden Rhodium Bolzen	2
	Kolben Stift	1
	Kolben Pin-Halter	2
	Kolben Ring (Satz)	2
	Zylinder Liner Siegel (ggf ausgestattet)	2 Sätze
Ventil	Ventil Sitze (Einlass)	1
	Ventil Sitze (Auspuff)	1
	Ventil (Einlass)	1
	Ventil (Auspuff)	1
	Ventil Stengel Siegel	2
	Ventil Führung	2
	Ventil Klipp	4
	Ventil Federn (Paar)	2
elektronische Teile	Anlasser Motor	1
	Geschirr (Wenn ausgestattet)	1
	Steuergerät (ggf ausgestattet)	1
	Sensoren	1 Satz

Turbolader	Zucht Und Notiz für Turbolader	1 Satz

Artikel	Ersatzteil Teile	Menge
	Turbolader	1
Reparatur Kitt	Reparatur Kitt	1
Schmierung System	Ölkühler	1
	Druckbegrenzend Ventile von Die hauptsächlich Öl Passage	1
	Öl Herr Siegel Dichtung (ggf ausgestattet)	1
Kühlung System	Kühlmittel Pumpe	1
	Thermostat	2
Kraftstoff System	Kraftstoff Injektor	1
	Kraftstoff Injektor Waschmaschine	1
	Kraftstoff Injektion Pumpe	1
Auspuff System	Bolzen für Auspuff Verteiler	4

Notiz!

- **Das empfohlen Aktie Ist Notiz einschließlich Die Teile Das Sind erforderlich für Die regulärWartung und die Überholung.**
- **Der Tisch Ist nur eine Empfehlung Und dürfen Sei angepasst nach Die Operationen.**

Index

UND
Luft Heizung 43

B
Vor beliebig Operationen oder Wartung Er beliebig Baudouin Produkt 11

C
aufladen Schaltung 41
Kühlung Schaltungen für 4M06 Serie Diesel Motor Gesamtkonzept 20
D
Diagnose Fehler Codes Brief für 4M06CR 1 10
Diagnose Fehler Codes Brief für 4M06CR 123

E
Motor Tafel 17
Motor Start-up nach Und Langzeitlagerung 85
ECU für 4M06 25
F
Kraftstoff Schaltkreis Diagramm von 4M06CR 23
Kraftstoff Schaltkreis Diagramme von 4M06MP24 .....
Kraftstoff Schaltkreis Diagramme von 12M33MP 24
Kraftstoff Schaltkreis Diagramme von 14M06CR .....
.....
Kraftstoffleitung 40
Kraftstoff Vorversorgung Pumpe .....
.....
Kraftstoff Panzer 40

L
Heben Gerät 34
Heben Punkte 34
Heben Die Motor 34

M
M1 Wartung Operationen 90
M2 Wartung Operationen 76
M3 Wartung Operationen 77

P
Parken Solenoid Ventil.....
Vorbereitung Die Motor für Und Langzeitlagerung 85

schematisch Diagramme von 4M06CR 18
schematisch Diagramme von 4M06MP19 ....._
Sensoren 43
beginnend Die Motor 12
Start-up Schaltung 41
Anhalten Die Motor 12

T

Fehlersuche 96

Index 96

+IQ
A1

ELCOS DCA-109

1	2	4	4A	5	6	15	17	19	30	37	41	50	51	52	65	66	67	20	70

J2 EM K 15 17 R P C D W B

+FQ
SEM1

+FQ
QIGA

+IQ
KS
1/D5

+IQ
KAV
1/D4

+IQ
FM2
25A

+IQ
FM1
10A

+IQ
KAV

+IQ
KS

1/C2
2/C2

1/C1
2/D3

+IQ
M1

+IQ
M1

+IQ
M1

+IQ
M1

+IQ
M2

+IQ
M1

+IQ
M1

17 → 2/A4

14 → 2/A5

J1 → 2/A1

K → 2/A1

R → 2/A6

C → 2/A6

D → 2/A7

W → 2/A3

B → 2/A2

M1= CONNETTORE PORTA-FASTON MASCHIO LUNGO A 11 VIE
VISTA LATO INFILAGGIO CONDUTTORI

	P	K
D	B	C
		W
L	A	J

M2= CONNETTORE PORTA-FASTON MASCHIO LUNGO A 6 VIE
VISTA LATO INFILAGGIO CONDUTTORI

R		

REVISIONE/ISSUE	DATA/DATE	DESCRIZIONE DELLA MODIFICA / ALTERATION DESCRIPTION
00	22/03/2022	PRIMA EMISSIONE / FIRST ISSUE

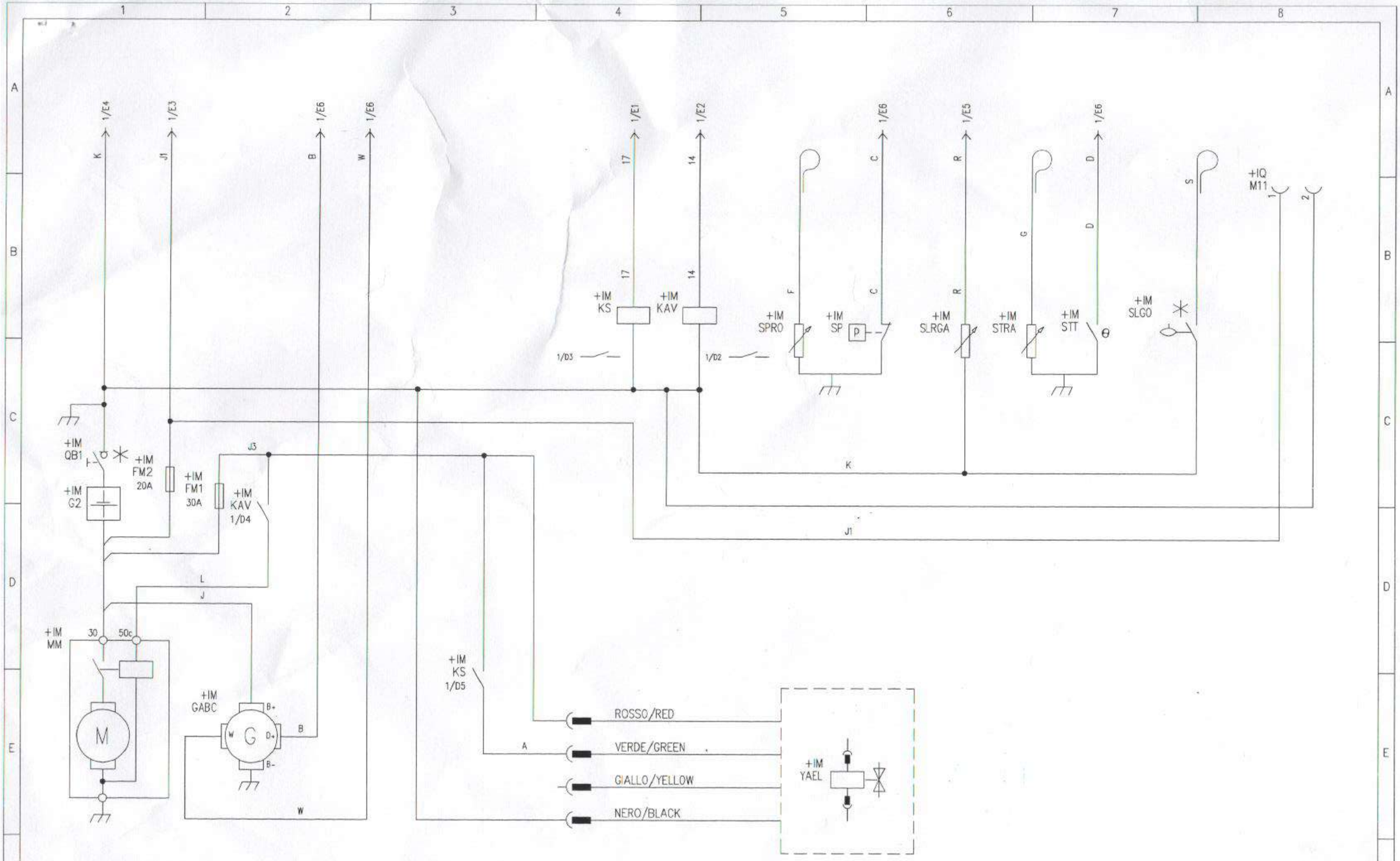
OGGETTO/ITEM:
MOTOPOMPA MTZ BAUDOUIN
BAUDOUIN MTZ MOTORPUMP

DESCRIZIONE/DESCRIPTION:
QUADRO ELETTRICO
ELECTRICAL PANEL

DISEGNO/DRAWING: N° 102000004022-000-00
DATA/DATE: 22/03/2022

DISEGNATO DA:	CONTROLLATO DA:	APPROVATO DA:	PAG./SHEET:
EZIO B.	DAVIDE O.	ANGELO C.	1/3

A termini di legge ci riserviamo la proprietà di questo disegno con divieto di riproduzio.
According to the law we reserve us the right of property. The law forbids the reproduction.
© VISA spa - PRIMO MAGGIO, 55 - 31043 FONTANELLE TV - ITALY



REVISIONE/ISSUE	DATA/DATE	DESCRIZIONE DELLA MODIFICA / ALTERATION DESCRIPTION
00	22/03/2022	PRIMA EMISSIONE / FIRST ISSUE

OGGETTO/ITEM:
MOTOPOMPA MTZ BAUDOUIN
BAUDOUIN MTZ MOTORPUMP

DESCRIZIONE/DESCRIPTION:
IMPIANTO MOTORE
ENGINE PLANT

DISEGNO/DRAWING:			DATA/DATE:
N° 102000004022-000-00			22/03/2022
DISEGNATO DA:	CONTROLLATO DA:	APPROVATO DA:	PAG./SHEET:
EZIO B.	DAVIDE O.	ANGELO C.	2/3

A termini di legge ci riserviamo la proprietà di questo disegno con divieto di riproduzio.
According to the law we reserve us the right of property. The law forbids the reproduction.
© VISA spa – PRIMO MAGGIO, 55 – 31043 FONTANELLE TV – ITALY

UBICAZIONE/LOCATION	SIGLA/SIGN	DESCRIZIONE/DESCRIPTION	DESCRIZIONE 2/DESCRIPTION 2	POSIZIONE/POSITION
+IQ	A1	SCHEDA DI CONTROLLO ELCOS DCA-109	ELCOS DCA-109 CONTROLLER	1/A3
+IM	FM1	FUSIBILE CIRCUITO DI STOP	STOP CIRCUIT FUSE	2/C2
+IQ	FM1	FUSIBILE	FUSE	1/D3
+IM	FM2	FUSIBILE SCHEDA DI CONTROLLO	CONTROLLER FUSE	2/C1
+IQ	FM2	FUSIBILE	FUSE	1/D3
+IM	G2	BATTERIA	BATTERY	2/C1
+IM	GABC	ALTERNATORE CARICABATTERIE	BATTERY CHARGER ALTERNATOR	2/E2
+IM	KAV	RELÈ DI AVVIAMENTO	START RELAY	2/B5
+IQ	KAV	RELÈ DI AVVIAMENTO	START RELAY	1/D4
+IM	KS	RELÈ STOP MOTORE	ENGINE STOP RELAY	2/B4
+IQ	KS	RELÈ STOP MOTORE	ENGINE STOP RELAY	1/D5
+IM	MM	MOTORINO DI AVVIAMENTO	STARTER	2/D1
+IM	QB1	SEZIONATORE BATTERIA	BATTERY DISCONNECT SWITCH	2/C1
+FQ	QIGA	INTERRUTTORE A CHIAVE GENERALE DC	DC MAIN KEY SWITCH	1/C3
+FQ	SEM1	PULSANTE DI EMERGENZA QUADRO ELETTRICO	ELECTRICAL PANEL EMERGENCY PUSHBUTTON	1/C1
+IM	SLGO	SENSORE BASSO LIVELLO OLIO	LOW OIL LEVEL SENSOR	2/B8
+IM	SLRGA	SENSORE LIVELLO CARBURANTE	FUEL LEVEL SENSOR	2/B6
+IM	SP	SENSORE ALLARME PRESSIONE OLIO	OIL PRESSURE ALARM SENSOR	2/B6
+IM	SPRO	SENSORE PRESSIONE OLIO MOTORE	ENGINE OIL PRESSURE SENSOR	2/B5
+IM	STRA	SENSORE TEMPERATURA ACQUA	WATER TEMPERATURE SENSOR	2/B7
+IM	STT	SONDA ALTA TEMPERATURA ACQUA MOTORE	HIGH TEMPERATURE ENGINE COOLANT SWITCH	2/B7
+IM	YAEL	ELETTROVALVOLA CARBURANTE	FUEL SOLENOID VALVE	2/E5

ELENCO UBICAZIONI LIST OF LOCATIONS	
UBICAZIONE LOCATION	DESCRIZIONE DESCRIPTION
+FQ	FRONTE QUADRO FRONT PANEL
+IM	IMPIANTO MOTORE ENGINE PLANT
+IQ	INTERNO QUADRO INSIDE PANEL

REVISIONE/ISSUE	DATA/DATE	DESCRIZIONE DELLA MODIFICA / ALTERATION DESCRIPTION
00	22/03/2022	PRIMA EMISSIONE / FIRST ISSUE

OMLS VISA

DOGGETTO/ITEM:
MOTOPOMPA MTZ BAUDOUIN
BAUDOUIN MTZ MOTORPUMP

DESCRIZIONE/DESCRIPTION:
LEGENDA SIMBOLI ED ELENCO UBICAZIONI
SYMBOLS LEGEND AND LIST OF LOCATIONS

DISEGNO/DRAWING: N° 102000004022-000-00
DATA/DATE: 22/03/2022

DISEGNATO DA:	CONTROLLATO DA:	APPROVATO DA:	PAG./SHEET:
EZIO B.	DAVIDE O.	ANGELO C.	3/3

A termini di legge ci riserviamo la proprietà di questo disegno con divieto di riprocurlo.
According to the law we reserve us the right of property. The law forbids the reproduction.
© VISA spa – PRIMO MAGGIO, 55 – 31043 FONTANELLE TV – ITALY

MOTEURS Baudouin
a WEICHAI company

PL

Instrukcja obsługi i konserwacji
silnika wysokoprężnego PowerKit
serii 4M06

4M06CR (2 zawory)

4M06MP (2-zaworowy)

Przedmowa

Należy pamiętać, aby nie obsługiwać ani nie jakiejkolwiek operacji, konserwacji lub naprawy na tym silniku PowerKit, dopóki nie przeczytasz I zrozumiany the Informacja W Ten Instrukcja w całości. Ta instrukcja musi być Czytać W pełny zanim obsługując swój PowerKit W w celu uzyskania maksymalnej wydajności operacyjnej forma z the silnik I To bezpiecznie działać i konserwować silnik. Operacja i konserwacja instrukcje Czy dany Jak A przewodnik dla silników pracujących z mocą znamionową as sprzedany.

Dokumentacja

Bauduina używa język angielski Jak the podstawowy język biznesowy dla wszystkich publikacji. Inny języki mogą być dostępne, skonsultuj się z twój lokalny przedstawiciel Baudouina.

Zdjęcia i ilustracje w tej instrukcji Czy Do odniesienie tylko. Niektóre ilustracje mogły zostać zmienione w celu zapewnienia przejrzystości (Do przykład gwardia I okładki Móc Być usunięto) i pokazano część wyposażenia W niniejsza instrukcja może być inna dla Twojego silnika. Dla the najnowszy Informacja Proszę kontakt twój lokalny Bauduina przedstawiciel.

Dokumenty techniczne „DT" („documenta- technikami informacyjnymi") cytowanymi w niniejszej Instrukcji są dostępny z the Bauduina Sieć Do odniesienie.

Informacje zawarte w niniejszej instrukcji są poprawne w momencie publikacji. Bauduina zastrzega sobie prawo do modyfikacji tych szczegółowych cje bez ogłoszenie.

Bezpieczeństwo

The Sekcja bezpieczeństwa z Ten podręcznik okładki podstawowe środki ostrożności i pokazuje ostrzeżenia inn I potencjalnie niebezpieczny sytuacje. Niniejszą instrukcję należy przeczytać w całości przed przystąpieniem do erowanie twój PowerKit W zamówienie To działać I utrzymać silnik bezpiecznie.

Konserwacja & Części zamienne

Konserwację należy przeprowadzać w odpowiedni interwały Jak pokazane W the Konserwacja Tabela. The kontrola I interwały konserwacji podano orientacyjnie, dla silników pracujących w normalnych warunkach cje. Konsultować z twój Bauduina repre- przystosowana do pracy w trudnych warunkach cje.

Zalecamy, aby kopia Mainte- Nance Harmonogram będzie wyświetlany w pobliżu en- gin oraz aby prowadzony był rejestr serwisowy oraz przechowywane z the silnik.

Korzystanie z oryginalnych części zamiennych Baudouin jest niezbędne do optymalnego działania, trwałość i długowieczność Twojego zestawu PowerKit gin Stosowanie zamienników lub podróbek Części Móc Ołów To wypróżnianie silnik gwarancja ,
szkoda awaria I personel obrażenia Lub śmierć.

Wyremontować

Niniejsza instrukcja nie zawiera szczegółowych instrukcje dotyczące remontu silnika. Kon- skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Baudouin, który może pomóc w przeprowadzeniu remontu Program dla twojego silnika. Wszystkie główne naprawy powinien Być realizowane na zewnątrz przez jakiś upoważniony partnerem Baudouina.

Foreword

Słowo wstępne 2
1. Bezpieczeństwo 1
1.1 Bezpieczeństwo Informacje 1
1.2 Stosowane symbole 2
1.4 Środowiskowy Bezpieczeństwo 5
1.5 Płyn Bezpieczeństwo 6
1.6 Baterie 6
1.7 Spawanie 7
1.8 Elektryczny Ryzyka 8
1.9 linie, Rury i Węże 9
1.10 Płyn chłodzący Bezpieczeństwo 9
1.11 Czyszczenie the Silnik 10
1.12 Ogólny Środki ostrożności Do Operacja 11
1.13 Zalecenia Do Silniki wyposażone w Wspólny Kolej Układ 13
2. Produkt 14
2.1 Ocena Definicje 14
2.2 Silnik Model Definicja 15
2.3 Silnik Przegląd 18
2.4 Chłodzenie Obwody 20
2.5 Smarowanie Układ 22
2.6 Paliwo Układ 23
2.7 Elektroniczny Kontrola Jednostka (ECU) 25
2.8 Elektroniczny Gubernator System dla Mechaniczny Pompa Silnik 31
3. Instalacja 33
3.1 Silnik Podnoszenie 34
3.2 Silnik Montaż 36
3.3 Akcesoria 38
3.4 Powietrze Wlot Układ 39
3.5 Układ wydechowy 39
3.6 Chłodzenie Układ 39
3.7 Smarowanie Układ 40
3.8 Paliwo Układ 40
3.9 Silnik System kontroli 41
3.10 Elektryczny Komponenty 43
3.11 Instalacja I debugowanie z Elektroniczny Gubernator Układ 44
3.12 agregat Instalacja Zalecenia 50
4. Operacja 51
4.1 Przygotowania zanim Początek 52
4.2 Uruchamianie 53
4.3 Operacja the PowerKit Silnik 54
4.4 Środki ostrożności Do działanie W zimno środowiska 55
4.5 Zatrzymanie the PowerKit Silnik 56
4.6 Elektroniczny kontrola układ 57
5. Konserwacja 58

5.1 Ogólny Bezpieczeństwo Warunki dot Konserwacja 58
5.2 Konserwacja Tabela 59
5.3 Konserwacja Operacja 64
5.4 Ochrona pamięci masowej Instrukcja 85
6. Dodatek 92
6.1 Zalecenia dotyczące płynu chłodzącego 92
6.2 Smar Zalecenie 93
6.3 Paliwo Zalecenie 95
6.4 Wspólny Usterki i Rozwiązywanie problemów 96
6.5 Zalecana Momenty obrotowe dla Śruby 146
6.6 Zalecana Zapasowy Części Zdjęcie 148
Indeks 150

1. Bezpieczeństwo

1.1 Bezpieczeństwo Informacja

Awaria To zastosować się z the zapobiegawczy środki I bezpieczeństwo instrukcje dołączony W Ten podręcznik i z ostrzeżeniami umieszczonymi na silniku może prowadzić do obrażeń lub śmierci. Ta operacja i Instrukcja konserwacji musi znajdować się na silniku lub w jego pobliżu i musi być łatwo dostępna gotowy do konsultacji w każdej chwili. Ponadto niniejsza instrukcja musi w ogóle pozostać z silnikiem czasy.

Bardzo Wypadki Móc Być zapobiec przez następny podstawowy bezpieczeństwo środki ostrożności rozpoznanie niebezpieczny sytuacjach i postępować zgodnie z nimi, ale same te instrukcje bezpieczeństwa nie wystarczą, aby ich uniknąć każde zagrożenie. Baudouin nie jest w stanie przewidzieć ani zidentyfikować każdego możliwego zagrożenia w Twojej działalności środowisko. Osoby obsługujące lub konserwujące silnik muszą być w stanie rozpoznać trudnych sytuacjach i muszą posiadać niezbędne umiejętności, przeszkolenie i narzędzia do wykonywania operacji acja I konserwacja zajęcia odpowiednio.

1.2 Symbolika Używany

Należy zapoznać się z ostrzeżeniami i środkami ostrożności wskazanymi w niniejszej instrukcji, aby unikać niebezpiecznych praktyk i warunków. W niniejszej instrukcji następujące symbole są używane doświatło szczegółowe informacje.

ZARYZYKOWAĆ OSTRZEŻENIE

Ten symbol ostrzegawczy jest rozpoznawalny w całym tekście świat. W niniejszej instrukcji używany jest ten symbol To atrakcja the znaczenie z Informacja to następuje. Upewnij się, że rozumiesz konsekwencje niebezpiecznej sytuacji I the sposoby W Który To unikać niebezpieczeństwo. Niezastosowanie się do ostrzeżeń może spowodować materiał szkoda poważny obrażenia Lub nawet śmierć.



OSTRZEŻENIE

Ten rodzaj ostrzeżenia wskazuje na potencjał niebezpieczna sytuacja, co jeśli nie uniknięto może spowodować poważne obrażenia, śmierć lub poręczny materiał szkoda.



OSTROŻNOŚĆ

Ten rodzaj ostrzeżenia wskazuje na potencjał niebezpieczna sytuacja, co jeśli nie uniknięto może spowodować lekkie obrażenia lub szkody materialne wiek. To Móc Również ostrzegać przeciwko niebezpieczny praktyki.



Ostrzeżenia zawarte w tym przewodniku nie obejmują wszystkich możliwych sytuacji. Proszę używać tylko procesu przymus metody narzędzia i części zwłaszcza Zalecana przez the silnik producent.

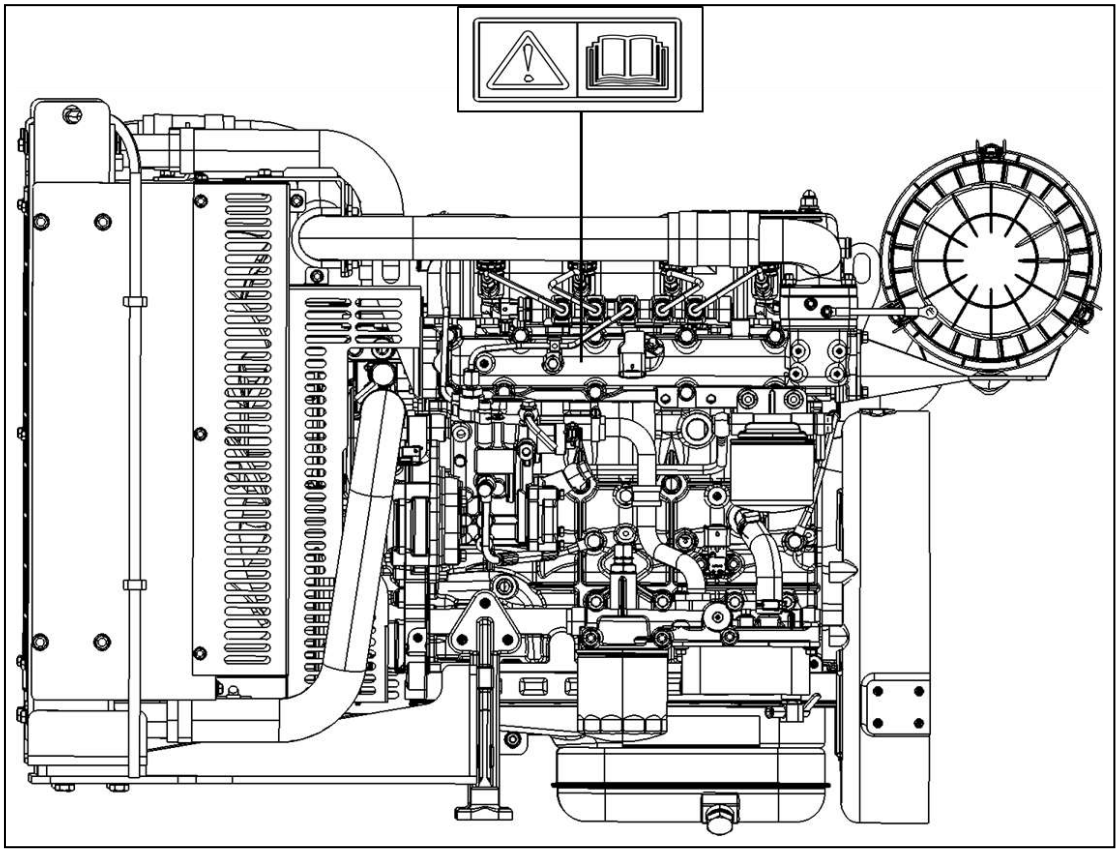
Bezpieczeństwo symbolika

Symbol	Definicja
	Nosić ręka ochrona
	Nosić ucho ochrona
	Nosić oko ochrona
	Nosić głowa ochrona
	Nosić stopa ochrona
	Nosić A ochronny maska
	Nosić kombinezon
	Unikać nagi płomienie
	Do nie palić
	Do nie używać A mobilny telefon
	Trzymać jakiś gaśnica zamknąć przez
	Niebezpieczeństwo: bateria kwas
	Niebezpieczeństwo: na żywo kable elektryczny ryzyko
	Wysoko zapalny produkty
	Trzymać z dala z wiszące masa
	Ryzyko z termiczny oparzenia
	Ryzyko mechaniczny prowadzić / obracanie Części
	Podnoszenie Jest zabroniony
	Ryzyko para oparzenia
	Woda odpływ zawór

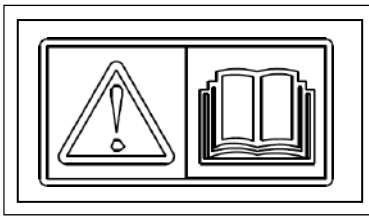
uniwersalny Ostrzeżenie

The Lokalizacja z the uniwersalny Ostrzeżenie etykieta Jest ilustrowany poniżej.

- 4M06 Seria



Postać 1.2A-4M06 Ilustracja



Do not operate or perform maintenance on this engine unless you have read and understand the instructions and warnings in this Operation and Maintenance Manual. Failure to follow the instructions or heed the warnings could result in serious injury or death.

1.3 Osobisty Bezpieczeństwo

Te Osobisty Bezpieczeństwo środki ostrożności Czy zaprojektowany To zmniejszyć the ryzyko z zanieczyszczenie poważnyobrażenia Lub śmierć.

- Nosić personel wyposażenie ochronne (ŚOI) Jak wymagany.
- Unikać przedłużony I powtarzający się kontakt z olejem I diesel paliwo.
- Do nie umieścić oleisty łachmany w kieszeniach.
- Unikać zanieczyszczający odzież z olej.
- Myć się kombinezon regularnie. Rzucić z dala niezmywalne odzież I buty nasycony z olej.
- Nagły wypadek leczenie musieć być natychmiast poszukiwany w the wydarzenie o żadnym obrażenia.
- Zawsze nosić ochronny mechanika rękawice zanim pracujący W zamówienie To unikać przedłużony Ipowtarzający się kontakt z olej I diesel paliwo.
- Umyć mydłem i gorącą wodą lub alternatywnie użyć detergentu do rąk i szczoteczki do paznokci upewnij się, że cały olej został usunięty. Produkty zawierające lanolinę mogą pomóc zastąpić skórę naturalny oleje to Móc Posiadać został REMOVED.
- DO NIE używać benzyna, nafta, paliwo rozcieńczalniki lub rozpuszczalniki To czysty the skóra.
- Jeśli skóra problemy zdarzać się natychmiast konsultować A lekarz.
- Jeśli możliwe, odtłuścić składniki zanim obsługiwanie ich.
- W przypadku zagrożenia dla oczu należy stosować okulary ochronne lub osłonę twarzy. Płukanie oczu rozwiązanie musieć Być trzymane zamknąć Na ręka.
- Podczas naprawy silnika nie rozlewaj oleju ani innych płynów na ziemię. W przypadku przypadkowego rozlania węglowodoru lub innego płynu, należy podjąć wszelkie niezbędne środki, aby odciąć obszar czysty w górę I chronić ludzie i środowisko.
- The obsługiwanie składowanie I recykling z węglowodory etylen, glikol I olej musieć przestrzegać norm bezpieczeństwa i ochrony środowiska obowiązujących w kraju, w którym się znajduje te operacje biorą miejsce.
- Zapewnić To Wszystko gwardia i obejmuje Czy zabezpieczone W miejsce On the silnik.
- Upewnij się, że dostępne są odpowiednie, nieprzeterminowane gaśnice dostępny i ten personel jest odpowiednio przeszkolony W działanie gaśnicy.

1.4 Środowiskowy Bezpieczeństwo

- Tam Czy prawa w sprawie środowiskowy ochrona I the sprzedaż z marnować z węglowodory. Aby zapewnić zgodność z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska, skonsultuj się ze swoim władze lokalne, które udzielą porad. Przestrzegaj wszystkich lokalnych przepisów dotyczących obchodzenia się i sprzedaż z płyny.
- The produkty I zapasowy Części dostarczone przez Bauduina Do nie zawiera azbest.

1.5 Płyn Bezpieczeństwo

- Wszystko olej paliwo I Niektóre płyn chłodzący płyny Czy zapalny. Jeśli te płyny Czy przecieka na gorący powierzchnie Oni Móc przyczyna A ogień Który Móc przyczyna obrażenia i/lub szkoda.
- Nie sprawdzaj szczelności za pomocą jakiegokolwiek ciała część. Użyj sekcji kartonowej lub innej odpowiedni narzędzie To sprawdzać dla przeciek.
- Wszystkie paliwa i smary należy przechowywać w zamkniętych, oczywiście oznakowane pojemniki W A bezpieczna miejsce.
- Podczas spuszczania płynów z silnika, upewnić się, że używane są właściwe narzędzia oraz że płyny są zbierane w odpowiednich opróżnić pojemnik i usunąć następujące elementy wszystkie lokalne przepisy prawne.
- Oleisty łachmany I Inny zapalny materiały nie wolno przechowywać w pobliżu silnik, agregat prądotwórczy, lub systemu.
- Do nie palić w pobliżu the paliwo czołg Lub będąc w obszarze napełniania. Zapewnić Tam nie ma otwartego ognia ani iskier. Zawsze zatrzymywać się the silnik zanim tankowanie.



- Telefony komórkowe (w szczególności ich bat- teries) mogą wydzielać iskry, które mogą spowodować wybuch w niektórych przypadkach wysokiego ryzyka obszary. Przełącznik wyłączony Wszystko mobilny telefony podczas napełniania zbiornika paliwa lub w pożywny obszar.



1.6 Baterie

- Nosić personel ochronny sprzęt (ŚOI)



jako wymagane.

- Nie palić w miejscach z bateriami Czy naładowany Lub w pobliżu paliwo obwody.
- Akumulatory uwalniają łatwopalne opary które mogą eksplodować. Upewnij się, że nie ma otwarty płomienie Lub iskry w pobliżu the bateria.
- Jeśli baterie Czy W A teren zamknięty, robić Jasne Tam Jest wystarczający wentylacja.



- Przewody akumulatora muszą być wyposażone w bateria przełącznik I bezpiecznik Lub okrążenie przerywacz To izolować the okrążenie.
- Kwas siarkowy zawarty w akumulatorach jest toksyczne i żrące; może spalić ubrania I skóra Lub nawet przyczyna ślepota W sprawa z kontakt z the oczy.
- Rozłączyć się the baterie zanim każdy operacja angażujący the elektryczny sys-temp.
- Nigdy rozłączyć się każdy bateria kabel chwila the silnik pracuje.
- Nigdy sprawdzać bateria opłata przez krótkiobiegając go.
- Nie ładuj zamarzniętego akumulatora; podgrzej to w górę 16°C (61°F) wcześniej.
- W przypadku obecności żrących materiałów takt z A ciało Części:
  - Płukanie the dotknięty część z mnóstwoZ wody.
  - Stosować dwuwęglan z Soda Lub LimonkaTo zneutralizować the kwas.
  - Płukanie twój oczy Do 10 To 15 minuty.
  - Widzieć A lekarz natychmiast.
- W przypadku połknięcia zasięgnąć porady lekarza natychmiast.
- Upewnij się, że baterie są czyste i wyposażone z the Zalecana okładki kable I znajomości.
- Elektryczny okablowanie musieć Być trzymane W Dobry warunki odpowiednio ustawione I Na-przyczepiony.





1.7 Spawalniczy

- Nie rób spawać Lub rury cięte płomieniowo, węże lub zbiorników zawierających płyny łatwopalne.



Elementy zawierające łatwopalne identyfikatory należy opróżnić i dokładnie wyczyścić odpowiednio z A nie palne sol- odpowietrzyć przed przystąpieniem do spawania płomień ciąć.

- Rozłączyć się the silnik okablowanie uprząż

przed spawaniem (szafy sterownicze, trywialny szafki itp.).



- Przestrzegaj wszystkich obowiązujących przepisów prawnych zanim prowadzenie prac spawalniczych.
- Do nie używać otwarty pożary.
- Upewnij się, że praca nie będzie miała wpływu the na pokładzie elektryczny I elektronicznysprzęt.
- Upewnij się, że automatyczne system ciśnieniowy jest wcześniej dezaktywowany każdy spawalniczy Lub szlifowanie praca.
- Upewnij się, że jest wystarczająca wentylacja w pomieszczeniach, w których odbywa się spawanie To Być realizowane na zewnątrz.

1.8 Elektryczny Ryzyka



- Należy przeprowadzić kontrole elektryczne regularnie.
- Elektryczny okablowanie musieć Być trzymane W Dobry warunki odpowiednio ustawione I mocno przyłączony.
- Wszystkie przewody powinny być zgodne z zaleceniami wyd rozmiar.
- Przewody i kable muszą być chronione przez A bezpiecznik Lub skalibrowany okrążenie przerywacz.
- Nie zwierać bezpieczników i/lub obwodów wyłączniki.
- Obwód elektryczny silnika musi odizolować od silnika i wygenerować ator.
- Zapewnić To the silnik Jest uziemiony prawidłowo, aby zapobiec niekontrolowanemu trywialny okrążenie ścieżki Który Móc przyczyna szkoda.
- Izolacja problemy Móc przyczyna krótki- obwody lub prądy błądzące. Prąd błądzący Móc szkoda elektryczny I

elektroniczny składniki tuleja Lub wał korbowy osadzenie I Móc Również przyczyna ra- częstotliwość dio niepokojenie.

- Masa silnika musi być prawidłowo podłączony do podwozia, jak również wszystkie elastyczne węże.

- Elastyczny znajomości Do chłodzenie
- Elastyczny okrążenie znajomości paliwo
- Elektryczny kontrola systemy I elektroniczny wtrysk paliwa

- Zwarcia doziemne mogą powodować korozję w rury i komponenty silnika lub zespołu prądotwórczegonenty.

1.9 linie, Rury I Węże



- Upewnić się, że wszystkie przewody wysokiego ciśnienia są nie jest pogięty, zużyty ani uszkodzony. Wysokie ciśnienie Jasne linie musieć Być ustawione pić małymi łykami- zapinany i solidnie zapinany. nie w- podłączaj żadnych innych elementów do haju linie ciśnieniowe. Dokręć wszystkie połączenia To the Zalecana moment obrotowy.
- Nie sprawdzać przecieków ręką. Używać A karton To sprawdzać Do A przeciek.
- Dokręć wszystkie połączenia i obudowę filtra inn To the Zalecana moment obrotowy.
- Zwolnij smarowanie, paliwo i ciśnienie Jasne chłodzenie obwody zanim zniesmaczony- podłączanie lub usuwanie węży lub przyłączy zużyte części.

1.10 Płyn chłodzący Bezpieczeństwo





- W temperaturze roboczej płyn chłodzący jest gorące i pod ciśnieniem. Kiedy ciśnienie jest uwolniony gwałtownie, ten gorący płyn może być przekształcony do opary. Każdy kontakt z tą gorącą cieczą lub oparami przyczyna poważne oparzenia.
- Układ chłodzenia zawiera również alkalia co może spowodować

obrażenia. Nie pozwalaj alkalia To kontakt twój skóra oczy Lub usta.

- Pozwól, aby składniki płynu chłodzącego krążyły cuit ostygnąć przed opróżnieniem obiegu cięcie.
- Poziom płynu chłodzącego należy sprawdzać tylko wtedy, gdy silnik się zatrzymał.

- Powoli odkręć korek wlewu płynu chłodzącegouwolnienie ciśnienie.

1.11 Czyszczenie the Silnik



- Używać personel ochronny sprzęt Kiedy czyszczenie jakiś silnik.
- Regularnie czyść powierzchnię silnika usunąć wszelkie tłuste osady, które mogą Być zapalny.
- Nie myć pracującego silnika lub który właśnie zatrzymany.
- Używaj wyposażenia ochronnego wymaganego przez twój lokalny kody i standardy.
- Upewnij się, że woda pod wysokim ciśnieniem nie może uszkodzić myty sprzęt. Nie bierz sprzętu elektrycznego ani plombmokry.
- Podejmij niezbędne środki ostrożności, gdy my- inż A wysokie ciśnienie odkurzacz. Zastosować się z instrukcjami bezpieczeństwa wskazanymi dla używany sprzęt czyszczący, jak również lokalny kody i standardy.
- Wysoki ciśnienie czyszczenie Móc cios na zewnątrz wysoka prędkość gruz z the silnik Który Móc spowodować obrażenia.

1.12 Ogólny Środki ostrożności Do Operacja

1.12.1 Zanim każdy operacja Lub konserwacja On każdy Bauduina produkt

- Nosić personel ochronny sprzęt (ŚOI) Gdzie wymagany.
- Dla konserwacja miejsce A "Nie rób Używać" Lub podobny podpisać On the rozrusznik przełączniki.
- Dostęp To wyposażenie Jest tylko Do upoważniony I wykwalifikowany personel.
- Zapewnić To Wszystko gwardia i obejmuje Czy zabezpieczone W miejsce On the silnik.
- Robić Jasne To the naprawa lokal I Obszar otaczający Czy odpowiedni Do bezpieczna pracujący.
- Sprawdzać the silnik Do potencjał zagrożenia. Zapewnić Tam Czy NIE personel On pod Lubwokół the silnik.
- Zapewnić To the Rury I węże Czy nie noszony Lub uszkodzony. Rury musieć Być ustawioneutrzymany I mocno przytwierdzony.
- Zapewnić To the elektryczny okablowanie Jest nie noszony Lub uszkodzony. Okablowanie musieć Być ustawioneutrzymany I mocno przytwierdzony
- Usunąć Wszystko okablowanie To Jest zatykający To naprawa i konserwacja Lub nie połączony.
- Używać poprawny narzędzia Do operacja istnienie wykonane.
- Raport Wszystko niezbędny remont natychmiast.
- Usunąć każdy pierścienie więzy I zegarki zanim startowy praca. Nosić odpowiedni I właściwy-dobrze dopasowana praca odzież.
- Usunąć I izolować the kontrola płyta klucz.
- Do nie dokonywać każdy operacja Lub czynności konserwacyjne które są nie w pełni zrozumiany.
- Jasne silnik o żadnym zapalny materiały taki Jak paliwo, olej Lub gruz.
- Do nie palić w pobliżu the silnik czy gdzie zapalny materiały Czy przechowywane.
- Wydechowy tarcze (Jeśli wyposażony) musieć Być wyposażone prawidłowo.
- Do nie ujawnić silnik lub składniki To płomienie.
- Do nie dotykać gorący Części z jakiś silnik W operację lub która ma Tylko został zatrzymany.
- Zapewnić the rozrusznik bateria izolacja przełącznik Jest W otwarty pozycja.
- Przełącznik wyłączony the okrążenie przerywacz usytuowany W silnik połączenie skrzynka (Jeśli wyposażony).
- Przełącznik wyłączony silnik pokój zamek przełącznik Lub nagły wypadek zatrzymywać się (Jeśli wyposażony).
- Dla konserwacja Do silniki wyposażone w A pneumatyczny rozrusznik system izolować the czołgi Iewakuować łączenie rur the czołgi To the rozrusznik.
- W przypadku silników zainstalowanych na agregacie z automatycznym rozruchem wybierz pozycję blokady na zaznaczeniu tryb z the panel sterowania, To unikać the silnik początek.
- Zachowaj ostrożność podczas zdejmowania pokryw lub innych elementów. Stopniowo rozluźniaj i usunąć śruby/nakrętki, ale nie usuwać dwóch ostatnich śrub, które znajdują się po przeciwnej stronie końce talerza. Przed odkręceniem ostatnich dwóch śrub podważyć i stopniowo otworzyć płytkę opublikować ciśnienie.
- Nie demontować żadnych elementów ani części hydraulicznych, dopóki ciśnienie w układzie nie spadnie ulżyło. Skontaktuj się z firmą Baudouin, aby uzyskać informacje na temat procedur wymaganych do demontażu podzespołów hydraulicznych. nenty.

1.12.2 Startowy the Silnik

- Przed pierwszym uruchomieniem nowego silnika lub pierwszym uruchomieniem po serwisie należy odpowiednio zabezpieczyć w stanie zatrzymać silnik w przypadku wystąpienia usterki. Można to zrobić poprzez odcięcie dopływu paliwa lub powietrza dostarczać To the silnik.
- Nigdy nie używaj żadnych środków rozruchowych silnika (na przykład eteru) w celu ułatwienia rozruchu ze względu na a ryzyko z eksplozja Lub obrażenia.
- Nigdy nie uruchamiaj silnika bez sprawdzenia, czy czynność ta może zostać wykonana bez sprawdzenia zagrożenie dla ludzi lub sprzętu. Jeśli do panelu sterowania przymocowana jest etykieta ostrzegawcza lub początek przełącznik Do nie początek the silnik Lub dotykać the sterownica.
- Początek the silnik z the kontrola płyta Lub operatora budka.
- Upewnić się, że działa podgrzewacz płaszcza wodnego i/lub podgrzewacz oleju smarowego (jeśli jest na wyposażeniu). odpowiednio przez kontrola the temperatura mierniki podczas działanie ogrzewania.
- Nigdy nie zwieraj zacisków silnika rozruchowego ani akumulatorów, ponieważ może to spowodować ich uszkodzenie elektryczny system.
- Nigdy objazd Lub wyłączyć the automatyczny wyłączyć okrążenie – te Czy pod warunkiem, że To pomoc zapobiegaćobrażenia I silnik szkoda.
- Spaliny z silnika mogą być szkodliwe dla zdrowia, dlatego zawsze je uruchamiaj i używaj silnik w dobrze wentylowanym miejscu. Jeśli znajdujesz się w zamkniętym obszarze, upewnij się, że wydech silnika jest prawidłowo odpowietrzony To the poza.

1.12.3 Zatrzymanie the Silnik

- Zatrzymywać się the silnik od kontrola płyta Lub operatora budka.
- Przycisku zatrzymania awaryjnego (jeśli jest w wyposażeniu) należy używać tylko w nagłych przypadkach. Nie róbużywać pogotowie Zatrzymywać się Przycisk dla normalna silnik zatrzymanie. Do nie początek silnik Poza pomocą przycisku zatrzymania awaryjnego do momentu usunięcia problemu, który spowodował zatrzymanie awaryjne został poprawiony.
- Pozwalać the silnik Fajny w dół zanim Niosąc na zewnątrz każdy konserwacja operacja.
- Do nie dokonywać każdy operacje na silnik Do Na najmniej 15 minuty Po jakiś nagły wypadekzamknąć w dół.

1.13 Zalecenia dla silników Wyposażony z Wspólny System kolejowy

- Nosić personel ochronny sprzęt (ŚOI) Gdzie wymagany.
- Wysokie ciśnienie paliwo rozpylać Móc przyczyna nieodwracalny ciało szkoda. Nosić wymagany ochronaKiedy prowadzenie operacje na the cały okrążenie.
- Robić Jasne że linie Czy rozhermetyzowany zanim każdy demontaż operacje.
- Uwolnienie the wysoki ciśnienie zanim obsługiwanie the karmić i obwód wtrysku z A wspólny kolejsilnik.
- Gdy kontrola the wtryskiwacze, robić Jasne To the wysokie ciśnienie strumień robi nie dotykać theskóra.
- Wszystko dochodzenia z przecieka paliwo olej Lub Inny wysoki ciśnienie płyny musieć Być prowadzone nas-a ekran I nigdy z nagim ręce.
- Używać A rozpylać odciąganie oparów urządzenie.
- Jeśli paliwo pochodzi do kontakt z the skóra To Móc przyczyna obrażenia. Konsultować A lekarz natychmiast.
- paliwo, olej I płyn chłodzący zawiera szkodliwy chemikalia. Unikać każdy kontakt z skóra I ręce.

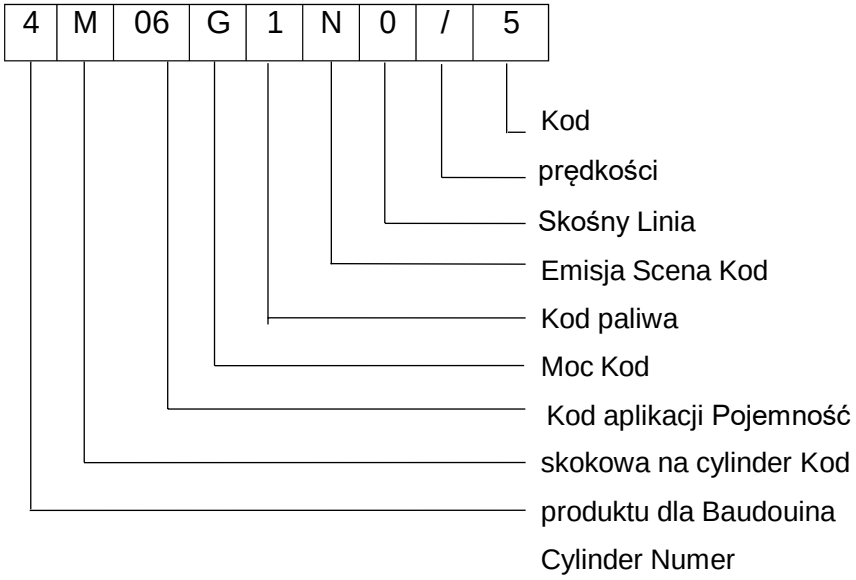
2. Produkt

2.1 Ocena Definicje

Ocena definicje	Działanie warunki
POLICJANT Ciągły moc	■ Coroczny działanie czas Jest Nieograniczony. ■ Ciągły oceniane moc Jest dozwolony. ■ NIE przeciążać umiejętność.
PPR Nieograniczony główny Ocenione Moc	■ Coroczny działanie czas Jest Nieograniczony. ■ The przeciętny obciążenie wskaźnik Jest NIE więcej niż 70% podczas Azasięg 24 godziny. ■ Maksymalny czas zakres z przeciążać 10% w 12:00Jest 1 godzina.
np Nagły wypadek Czekaj Moc	■ The rocznie działanie czas być nie przekroczyć 200 godz. ■ The przeciętny obciążenie wskaźnik być nie przekroczyć 70% W 24 godzinycykl. ■ NIE przeciążać. ■ Wymóg przyspieszenia jest zgodny z Q/WCG136.13. Przyspieszenie od startu do znamionowego moc powinna być w ciągu 10 s bez rozgrzanego silnika scena. ■ W przypadku wolnossącego silnika wysokoprężnego, gdy środowisko temperatura żelazka jest niższa niż 5 stopni Celsjusza, to konieczne jest użycie urządzeń do podgrzewania w celu ogrzania płynu chłodzącego temperatura wyższa niż 30 stopni Celsjusza. Gdy temperatura otoczenia jest wyższa niż 5 stopni stustopniowy, bez podgrzewania udogodnienia Czy wymagany. ■ W przypadku silnika wysokoprężnego z turbosprężarką, gdy środowisko temperatura Jest poniżej 10 stopni stustopniowy, konieczne jest użycie urządzeń do podgrzewania w celu rozgrzania silnika temperatura płynu chłodzącego wyższa niż 30 stopni Celsjusza. Gdy środowisko temperatura Jest wyższy niż 10 stopień stustopniowy, NIE podgrzewanie udogodnienia Czy wymagany.

2.2 Silnik Model Definicja

The produkt Model z Bauduina Przemysłowy silniki.



2.2.1 Produkt Seria Kod

Produkt seria Kod Jest składa się przez Cylinder Numer 、 Produkt Kod Do Bauduina (M) I Przemieszczenie za Cylinder.

2.2.2 Aplikacja Kod

Kod	Aplikacja
G	Grunt Moc Pokolenie
GT	Grunt Moc Pokolenie Do Tele kom
V	Zmienny prędkość modele (Pompa, Powietrze ciśnienie...)

2.2.3 Moc Kod

- Wspólny zasady

Użyj cyfr 2, 4, 6….. jako różnych dźwigni mocy dla modeli, wybierz 2 jako najniższą moc i zwiększaj moc w kolejności liczb, 1, 3, 5, 7…..jako alternatywa moc kod I będzie Być używany odpowiednio To rynek żądania.

- Dla silników jednobiegowych, które nie emitują spalin (mogą być stosowane tylko do PRP lub ESP)

Kod mocy dla 50 Hz odpowiada mocy czuwania (kVA) zespołu prądotwórczego.Kod mocy dla 60 Hz odpowiada mocy czuwania (kW) zespołu prądotwórczego. Zawartość emisji faza kod i paliwo kod będzie nie Być używany.

2.2.4 Prędkość Kod

obr./ min	1500	1800	1500&1800	3000
Kod	5	6	S	3
Silnik prędkość jest tylko używany Do agregat prądotwórczy aplikacja za pomocą i jest pokazane Jak tabela prędkość kod Do inne aplikacje będą nie być użytym.				

2.2.5 Emisja Scena Kody

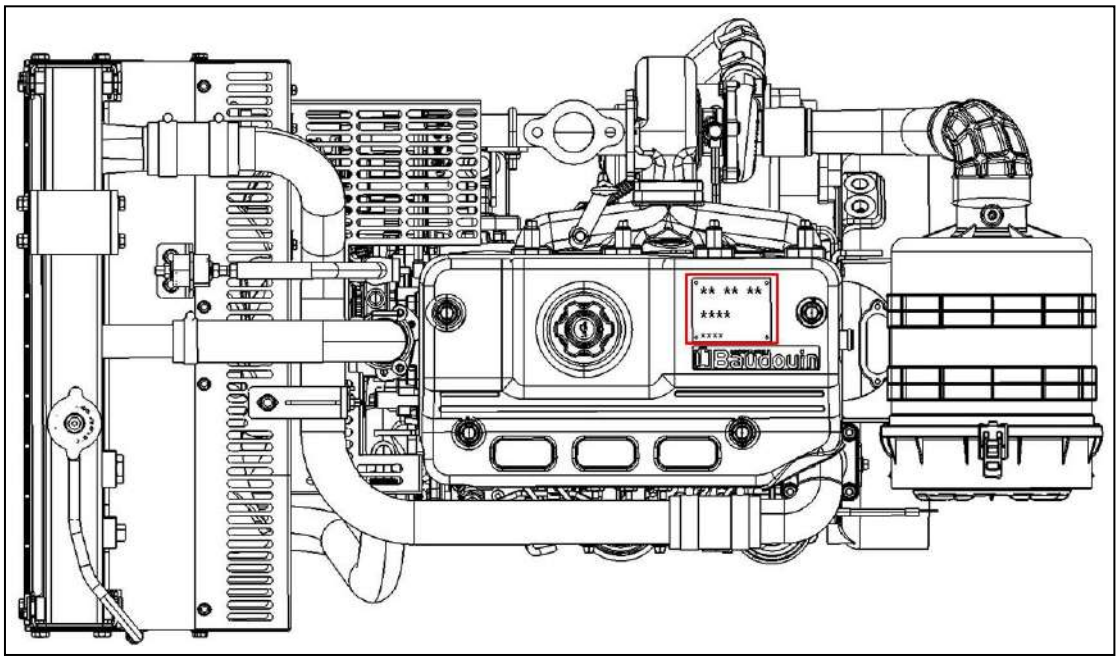
Emisja Scena Kod	Niedrogo we
0	NIE emisja orzecznictwo
1	NAS EPA 40 CFR 60 JJJJ NAS EPA Szczebel 1Indie CPCB I
2	NAS EPA Szczebel 2 Indie CPCB II
3	US EPA Tier 3 UE Scena III A/B Chiny scena III
4	NAS EPA Szczebel 4Indie CPCB IVUE Scena IV Chiny scena IV
5	UE etap V
6	UE scena VI
Notatka 1: Nowy produkt Model powinien Być skompilowane On the podstawa z the most ścisły Emisja ustawodawstwo ；Uwaga 2: Aktualna nazwa modelu może być nadal używana podczas ubiegania się o kolejną certyfikację emisji istniejący produkt.	

2.2.6 Paliwo Kod

Kod paliwa oleju napędowego jest oznaczony literą „D”， gaz ziemny jest oznaczony literą „N”, a gaz płynny – LPGwskazany przez „L”.

2.2.7 Silnik Płyta

- 4M06 Seria Diesel silnik

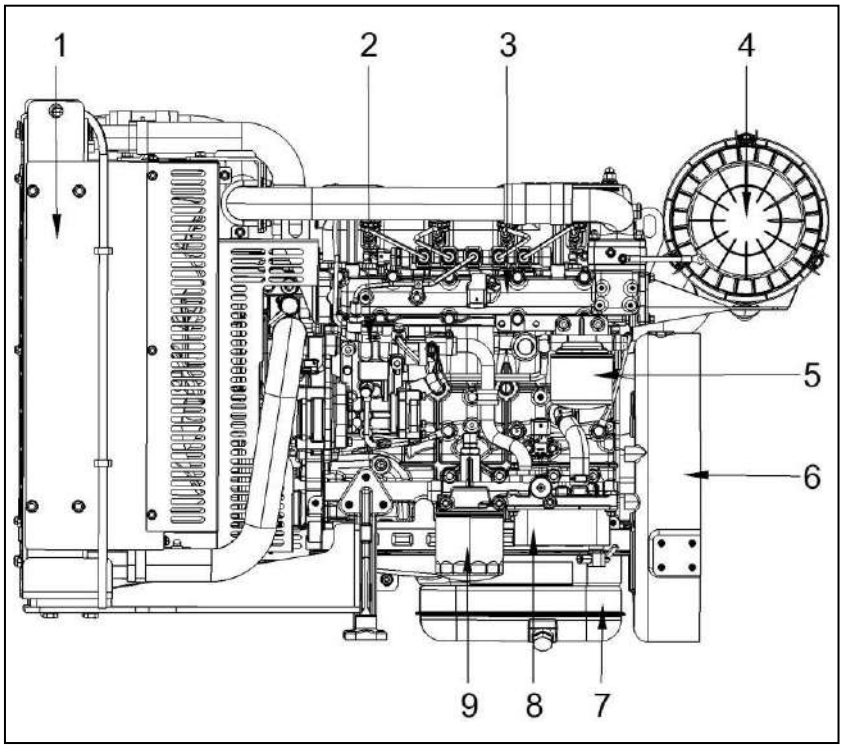


Postać 2.2.1A-4M06MP

4M06MP: 4M06 z Mechaniczny Zastrzyk Pompa
4M06CR: 4M06 z Wspólny Kolej Zastrzyk Pompa

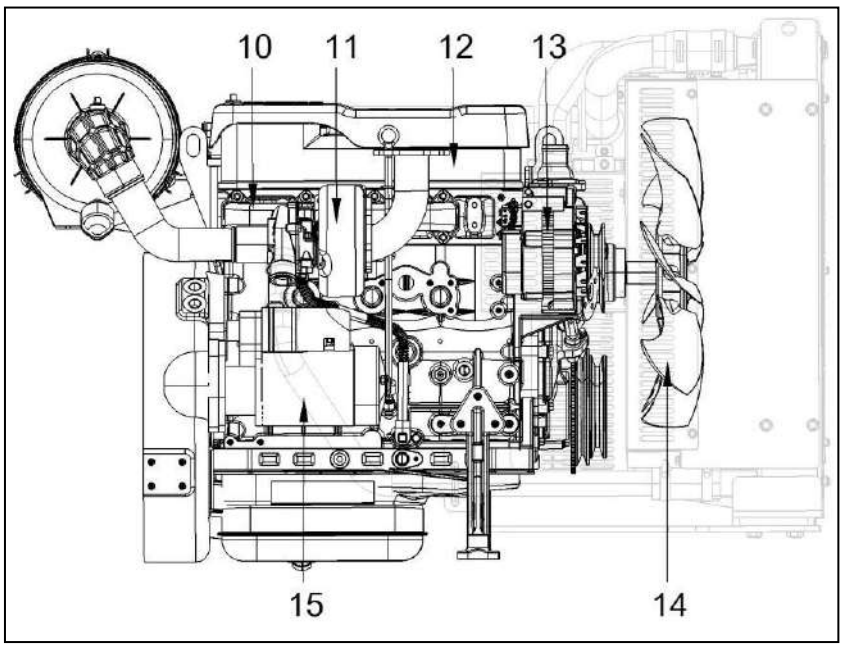
2.3 Silnik Przegląd

2.3.1 Schematyczny Diagramy z 4M06CR



1-Radiator
2-Fuel Pump
3- Intake Manifold
4-Air Filter
5-Fuel Filter
6-Flywheel housing
7-Oil Sump
8-Oil Cooler
9-Oil Filter

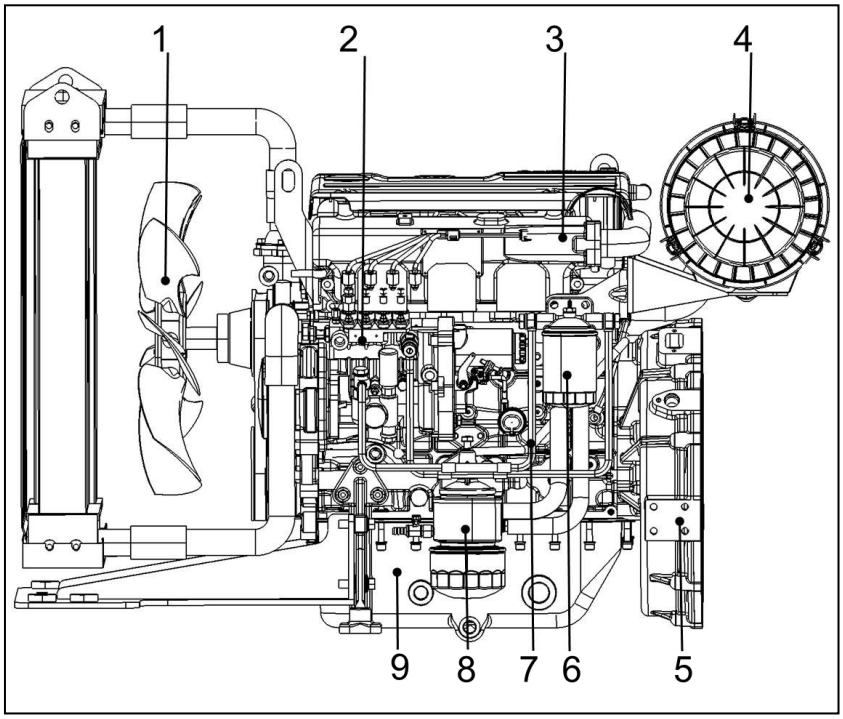
Postać 2.3.1A-Lewo Strona



10-Exhaust Manifold
11-Turbocharger
12-Cylinder Head Cover
13-Alternator
14-Fan
15-Starter

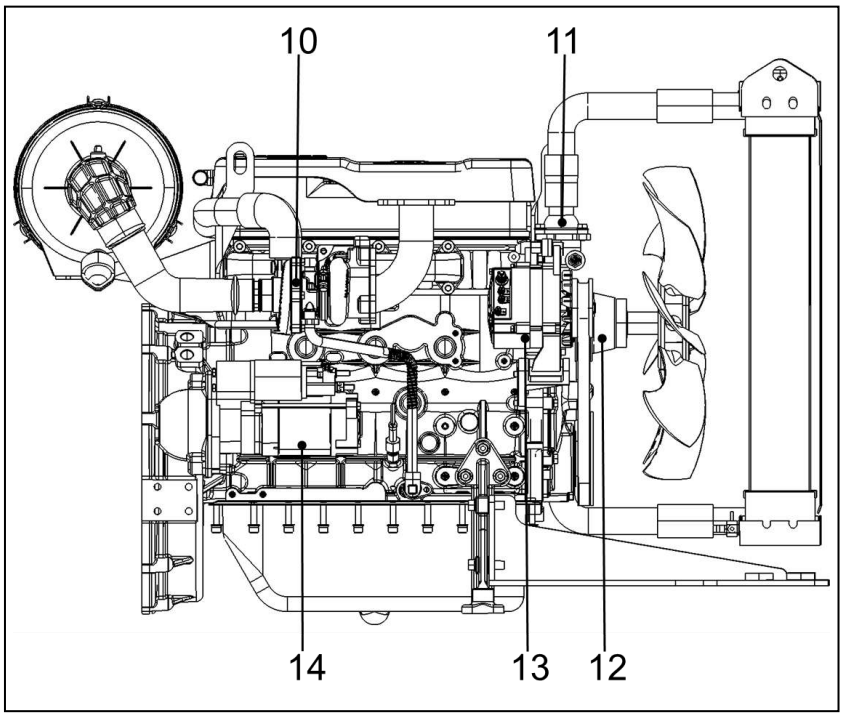
Postać 2.3.1B-Prawo Strona

2.3.2 Schematyczny Diagramy z 4M06MP



1-Fan
2- Fuel Pump
3- Valve Cover
4- Air Filter
5- Flywheel Cover
6- Fuel Filter
7- Oil Inlet
8- Oil Filter
9- Oil Sump

Postać 2.3.2A-Lewo Strona

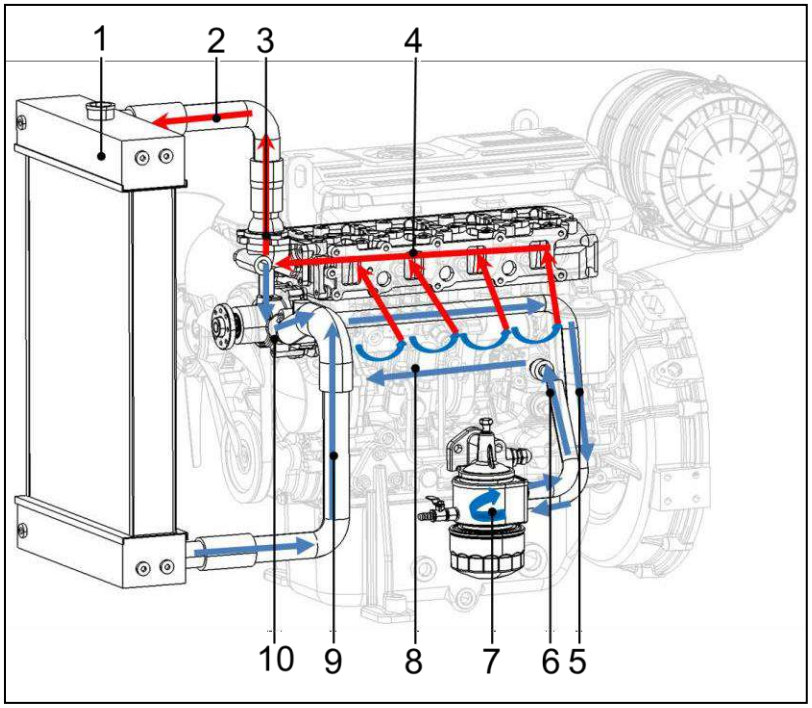


10- Turbocharger
11-Thermostat
12-Water Pump
13-Alternator
14- Starter

Postać 2.3.2B-Prawo Strona

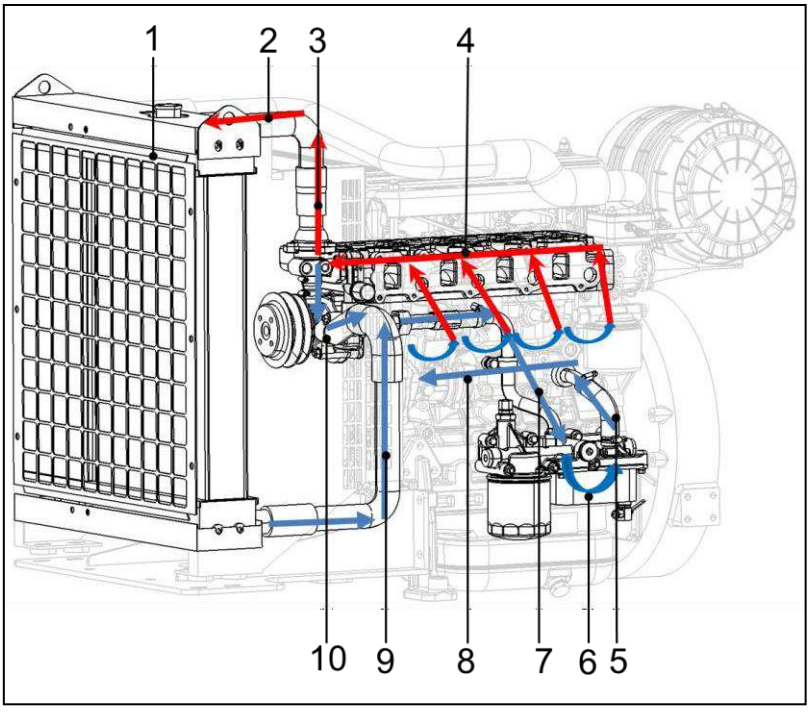
2.4 Chłodzenie Obwody

2.4.1 Chłodzenie Obwody Do 4M06 Seria Diesel Silnik Ogólnie Układ



1- Radiator
2- Cooled Coolant Inlet Pipe
3- Thermostat assembly
4- Cylinder head group
5- Oil Cooler Inlet Pipe
6- Engine Block Inlet Pipe
7-Oil Cooler
8- Engine Block
9- Radiator Outlet Pipe
10-Coolant Pump

Postać 2.4.1A-4M06MP Ogólnie Układ z chłodzenie obwody



1- Radiator
2- Cooled Coolant Inlet Pipe
3- Thermostat assembly
4- Cylinder head group
5- Engine Block Inlet Pipe
6-Oil Cooler
7- Oil Cooler Inlet Pipe
8-Engine Block
9- Radiator Outlet Pipe
10- Coolant Pump

Postać 2.4.2B-4m06 CR Ogólnie Układ z chłodzenie obwody

4M06 seria silnik wysokoprężny Jest wyposażony z 2 chłodzenie obwody.

a) Wysoki temperatura chłodzenie okrążenie To Fajny:

- Cylinder blok i cylinder głowa
- Silnik olej Poprzez olej chłodnica

The wewnętrzny obwód jest zaprojektowany Do samoodgazowujące.

Aby zapewnić skuteczną ochronę silnika przed zamarzaniem, korozją chemiczną i galwaniczną, kawitacji i osadów, KONIECZNIE należy stosować zalecane chłodziwo zgodnie z definicją w **Zaleceniach dotyczących płynu chłodzącego 6.1** . Pompa płynu chłodzącego o wysokiej temperaturze znajduje się w the przód silnika strona (Widzieć przedmiot 6 z the powyżej zdjęcie).

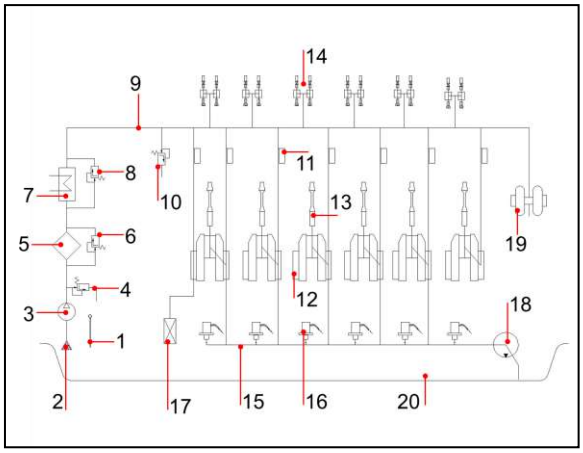
b) Niski temperatura chłodzenie okrążenie:

The Niski temperatura obieg chłodzenia chłodzi the naładowany powietrze (Powietrze-do powietrze schłodzone wersja).

2.5 Smarowanie System

4M06 Seria silniki Czy wyposażony z A smarowanie systemem m.in jakiś olej chłodnica.The bieg olej napędowy pompa jest usytuowany Na niski przód z the silnik.
Wiele części silnika Czy smarowane pod ciśnieniem olej przez rurociągi I korbowód węże.

- **Olej okrążenie**



1-Oil Dipstick
2-Suction Strainer
3-Oil Pump
4-Safety Valve
5-Oil Filter
6- Filter Bypass Valve
7- Oil Cooler
8-Cooler Bypass Valve
9-Main Oil Gallery
10-Pressure Limiting Valve
11-Camshaft Bearings
12-Main Bearing
13- Conrod
14- Rocker Arm Set
15-Auxiliary Oil Gallery
16- Piston Spray Nozzle
17- Intermediate Gear
18- Fuel Injection Pump
19- Turbocharger
20-Oil Pan

Rysunek 2.5A — całość Układ z oleju obwody

- **Olej filtry**

  4M06 Silnik zakres Jest wyposażony z A smarowniczy system w tym 3 pełne przepływ olej filtry **"Pełny przepływ" filtry wyposażone W seria On obwód.**
  Te wkłady są wyposażony z A objazd zawór pozwalać the ciągłość z the silnik smarowanie nawet W sprawa z A nagły zatykanie.

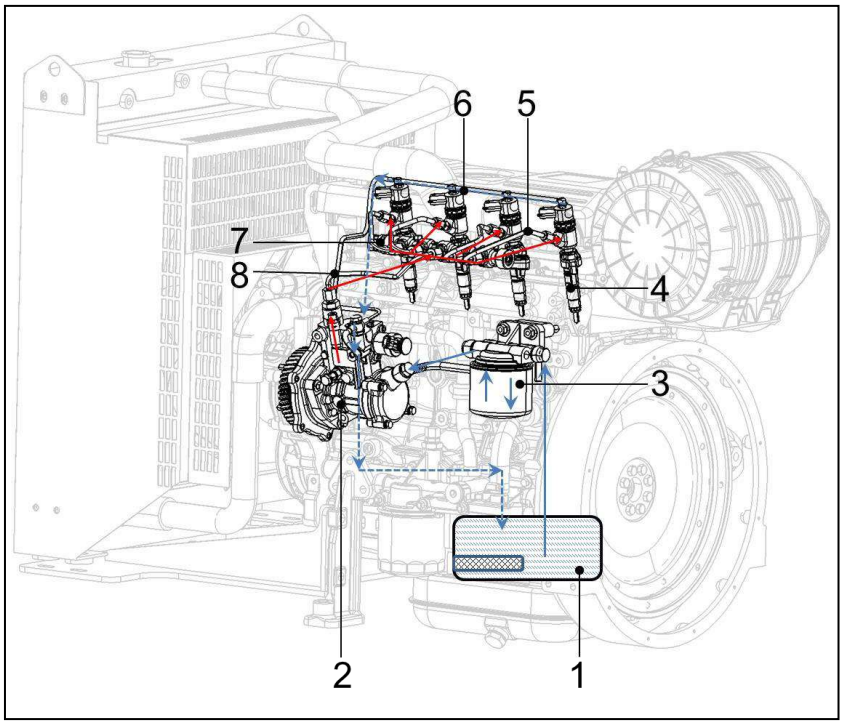
Olej silnikowy z miski olejowej przechodzi przez filtr ssawny oleju, a następnie jest do niego pompowany filtry oleju i chłodnicę oleju przy pompie olejowej i ostatecznie dociera do potrzebnych pozycji smarowane Poprzez the olej linia system. Bardzo z the olej będzie przychodzić To the główny namiar I Następnie To łożyska korbowodu przez kanał olejowy wału korbowego. Smarowanie tulei cylindrowej powierzchni i sworznia tłokowego uzyskuje się dzięki olejowi smarującemu wtryskiwanemu przez chłodzenie tłoka dysza. Układ sterowania zaworami, turbosprężarką, pompą wtrysku paliwa i przekładnią pośrednią łożyska są również wyposażone w wymuszone smarowanie przez przewód olejowy i galerię olejową. Tłok głowica jest chłodzona przez wtrysk oleju smarowego do wewnętrznej komory tłoka przez tłok dysza chłodząca; a olej smarowy jest chłodzony przez płyn chłodzący w chłodnicy oleju. Pres-Jasne z smarowniczy olej W the krążenie system Jest regulowane przez the ciśnienie ograniczające zawory W thePompa olejowa ciało I główny olej Galeria.

2.6 Paliwo System

2.6.1 Paliwo okrążenie diagram z 4M06CR

The paliwo pompa rysuje the paliwo z the agregat prądotwórczy paliwo czołg Poprzez filtr wstępny/separator wody IPoprzez pełny przepływ filtr To the zastrzyk pompa.
Pompa wtryskowa dostarcza paliwo pod wysokim ciśnieniem do wtryskiwaczy.Nadmiar paliwo nie wstrzyknięty jest zwracany To the paliwo czołg.
Wtryskiwacz uchwyt wycieki powrót zatankować czołg.

■ **Ogólnie Układ z Paliwo System**



1-Tank with Pre-filter
2-Injection Pump
3-Fuel Filter
4-Injector
5-High-pressure Fuel Pipe
6-Fuel Return Pipe
7-Common Rail
8- High-pressure Fuel Pipe

Rysunek 2.6.1A — Ogółem Układ z Paliwo System

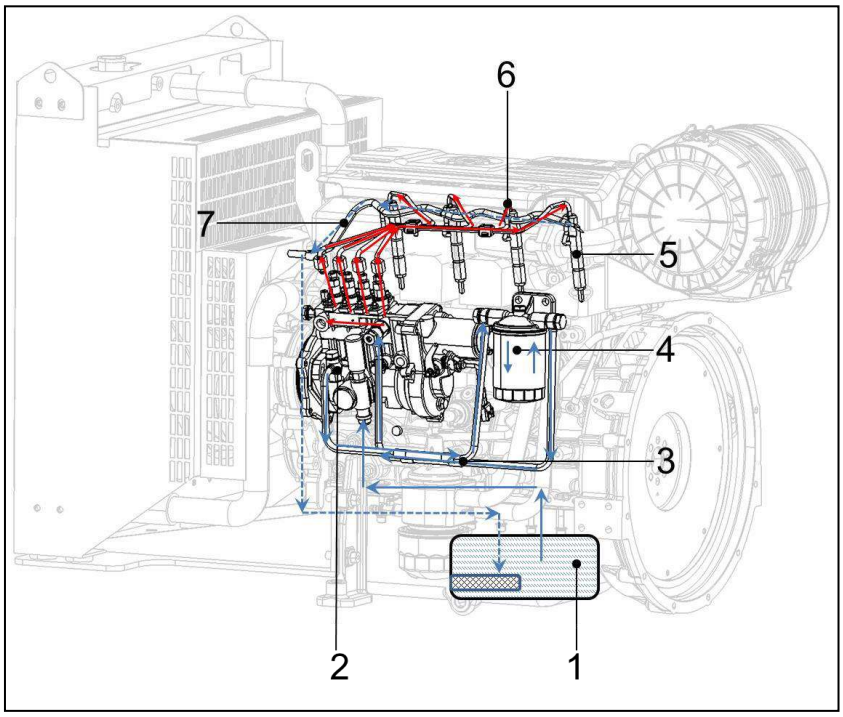
Niski Ciśnienie Obwód wysoki Paliwo obwodu ciśnieniowego Obwód powrotny

2.6.2 Paliwo okrążenie diagramy z 4M06MP

The karmić pompa rysuje the paliwo z the agregat prądotwórczy czołg Poprzez filtr wstępny/separator wody IPoprzez pełny przepływ filtr To the zastrzyk pompa.
Pompa wtryskowa dostarcza paliwo pod wysokim ciśnieniem do wtryskiwaczy.Nadmiar paliwo nie spryskane jest zwracany To the paliwo czołg.
Wtryskiwacz uchwyt wycieki powrót To paliwo czołg.

.

■ **Ogólnie Układ z Paliwo System**



1-Tank with pre-filter
2- Injection pump
3- Low Pressure Fuel Line
4- Fuel filter
5- Injector
6- High Pressure Fuel Line
7- Fuel Return Line

Rysunek 2.6.2B – Ogółem Układ z Paliwo System

Niski Ciśnienie Obwód wysoki Paliwo obwodu ciśnieniowego Obwód powrotny

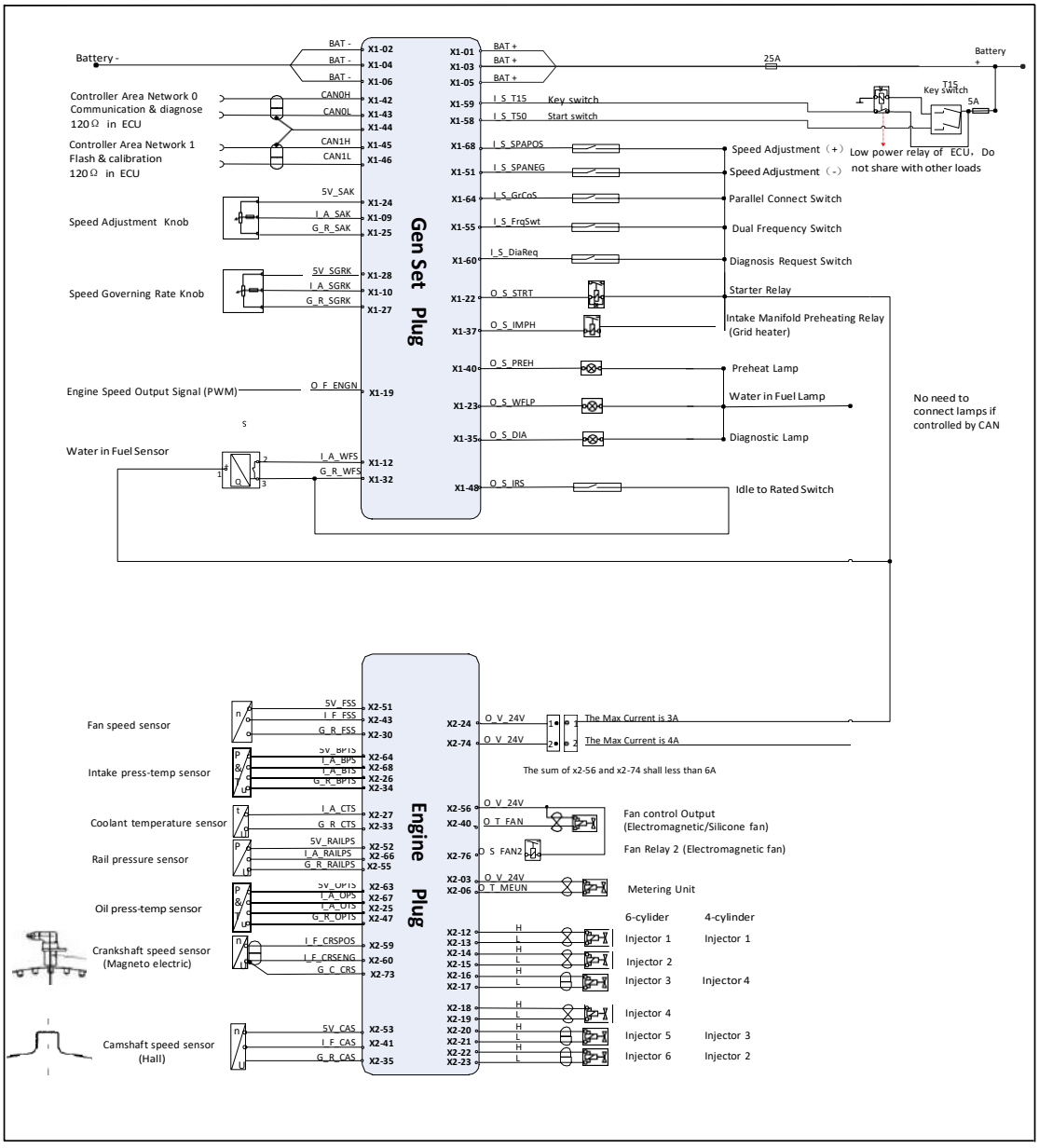
2.7 Elektroniczny Kontrola Jednostka (ECU)

2.7.1 ECU dla 4M06

The WISE15 ECU ma dwa drut uprząż automaty, W Który the szary stoi Do the silnik strona I the czarny oznacza agregat kontrola panel, każdy z 76 szpilki.
Silnik drut uprząż obejmuje czujniki silnika, paliwo wtryskiwacze I elektrycznie kontrolowane wentylatorszpilki, które byli zainstalowany wcześniej dostawa.
The agregat prądotwórczy drut uprząż obejmuje the funkcjonalny szpilki z the agregat prądotwórczy, I OEM produkuje thedrut uprząż wg To the funkcjonalny potrzeby ww agregat prądotwórczy

Terminal diagram

WISE15-P160 Zestaw zasilający Terminal Diagram



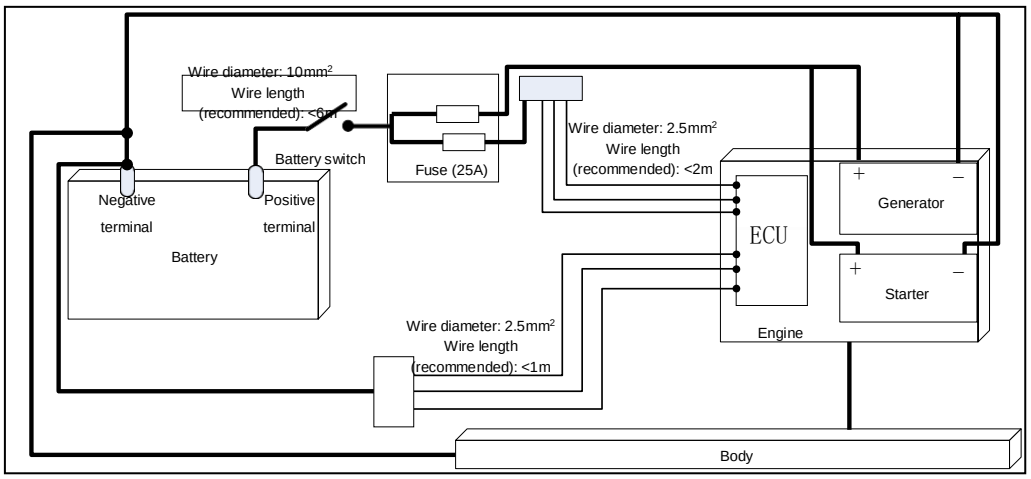
Rysunek 2.7.1A-Terminal diagram Do 4M06 ECU

To zapobiegać każdy szkoda To ECU, to Jest zabroniony T o nosić na zewnątrz gorący zatykanie operacja On ECU.

Elektryczny połączenie To the ECU

- ECU moc linia
  - Szpilka NIE.: X1-01, X1-03, X1-05 (pozytywny), X1-02, X1-04, X1-06 (negatywny)
  - Funkcjonalny opis: ECU główny moc (24 V prąd stały)
  - Operacyjny Napięcie zakres: 9-32V

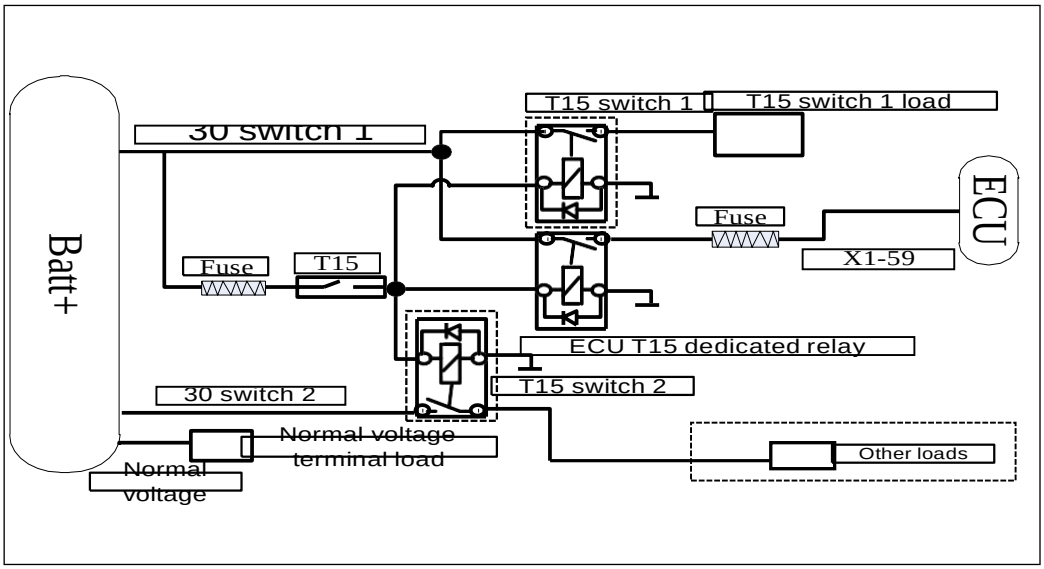
  25 Amper bezpiecznik Jest To Być dołączony W the pozytywny linia To the ECU



Postać 2.7.1B-ECU I bateria połączenie diagram

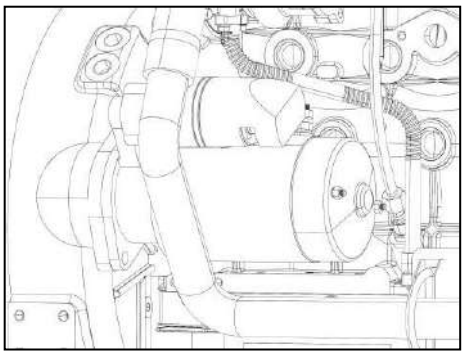
- Zapłon przełącznik (T15)
  - Szpilka NIE.: X1-59
    - Funkcjonalny opis:
      - Przełącznik to wyłącznik zasilania ECU. Po włączeniu przełącznika, ECU będzie w pracujący stan i po the przełącznik Jest wyłączony the silnik będzie zatrzymany.
      - Jakakolwiek ingerencja w przełącznik T15 z innych urządzeń elektrycznych powinna być uniknąć, inaczej the przełącznik Móc być wyłączonym Ale the silnik nie może być zatrzymany.

    Gdy przełącznik T15 jest otwarty w celu wyłączenia silnika, główny akumulator powinien Kontynuować dostarczanie moc To the ECU Do 120 sekundy przez the główny bateria przełącznik W zamówienieTo zapewnić Wszystko silnik dane Jest napisane do pamięć.



Postać 2.7.1 Klucz C
Przełącznik T15

- Rozrusznik przełącznik (T50)
  - Szpilka NIE.: X1-58
    - Opis działania: Rozrusznik silnika jest sterowany przez ECU, przełącznik będzie na sterowanie wyjściem przekaźnika startu. Korzyści z rozruchu sterowanego przez ECU są następujące: opuszczenie:
      - Z pomocą drugiego Uruchom ochronę, rozrusznik to zrobi nie odpowiedź Po the początek przełącznik zostanie ponownie naciśnięty, gdy the silnik ma został rozpoczęty
      - Dla przykład, the silnik Jest uruchomiony, ale klucz jest zajęty W the państwo W Który T50 Jest On. Na Ten czas the rozrusznik przekaźnik będzie nie odpowiedź
      - Sterownica początek czas I przed- odpowietrzyć uszkodzenie akumulatora. W razie z trudny początek początek okrążenie będzie być wyłączone, gdy Gine nie uruchamia się po cer- czas (12 sek domyślny).
      - Zapobiegaj ślepej siatce. Gdy the rozrusznik zawodzi To prowadzić the wał korbowy do określonej prędkości w określonym czasie, ECU pomyśli, że rozrusznik i koło zamachowe nie są włączone zmierzony, a przekaźnik będzie bezładny. Obecnie tzw skalibrowany wartość Jest 12 S I 52r/min.
      - Kontroluj podgrzewanie. jeśli za- gin jest uruchamiany przed in- wziąć ogrzewanie powietrzne Jest nie com- pleted, ogrzewanie powietrza dolotowego zostanie rozwiązany, w przeciwnym razie the bateria nie może



Postać 2.7.1D-Rozrusznik

wytrzymać.

- Prędkość modyfikacja pokrętło
  - Szpilka NIE.: X1-24, X1-09, X1-25
  - Funkcjonalny opis: To Jest używany To regulować the silnik prędkość I Nie mogę Być używanyrazem z the prędkość strojenie przełącznik.

- Prędkość rządzić wskaźnik pokrętło
  - Szpilka NIE.: X1-28, X1-10, X1-27
  - Funkcjonalny opis: To Jest używany ustawić the silnik stały prędkość.

- Prędkość modyfikacja (+)
  - Szpilka NIE.: X1-68
  - Opis działania: Służy do nieznacznego lub ciągłego zwiększania obrotów silnika entuzjastycznie. Naciskać To To zwiększyć the prędkość przez A naprawił kwota (opcjonalny), naciskać I trzymać To To zwiększyć the prędkość o N naprawił kwoty bez przerwy.

- Prędkość modyfikacja (-)
  - Szpilka NIE.: X1-51
  - Opis działania: Służy do nieznacznego lub ciągłego zmniejszania obrotów silnika entuzjastycznie. Naciśnij go, aby zmniejszyć prędkość o ustaloną wartość (opcjonalnie), naciśnij i przytrzymaj To zmniejszenie the prędkość przez N naprawił kwoty w sposób ciągły.

- Równoległy połączenie przełącznik
  - Szpilka NIE.: X1-64
  - Funkcjonalny opis: To Jest the konwersja przełącznik między samodzielny moc gen-acja państwo I dwa Lub więcej podłączony do sieci moc Pokolenie państwo.

- Podwójny częstotliwość przełącznik
  - Szpilka NIE.: X1-55
  - Funkcjonalny opis: To Jest A zmiana przełącznik między 50 Hz moc Pokolenie tryb I 60 Hz wytwarzanie energii tryb.

- Bezczynny To oceniane przełącznik
  - Szpilka NIE.: X1-48
  - Opis działania: Silnik przełącza się ze stanu biegu jałowego na moc Pokolenie państwo Na the oceniane prędkość.

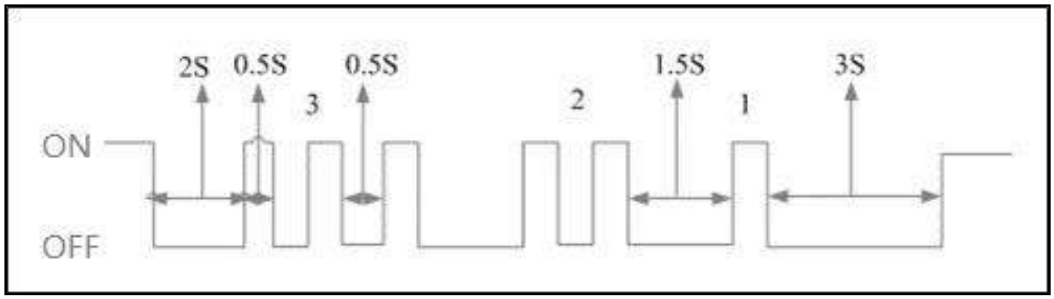
- Wada Diagnoza
  - Diagnostyczny wniosek przełącznik Szpilka NIE.: X1-60
  - Lampka diagnostyczna Szpilka NIE.: X1-35
  - Funkcjonalny opis: Raz the diagnoza wniosek przełącznik Jest prasowany ECU będzie błysk a odczytana liczba świateł będzie kodem błyskowym. Przełącznik musi być samoresetujący się.



Rysunek 2.7.1E-Usterka Diagnoza

Notatka !

Gdy the diagnoza przełącznik Jest wyłączony the diagnoza lampa będzie zostawać On. Jeśli the przełącznik zawodzi To resetuje się automatycznie, lampka diagnostyczna może pozostać włączona z powodu wyłączenia wyłącznika diagnostycznego. Każdy błysk kodskłada się z 3 bity Do



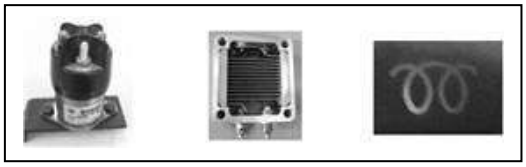
przykład: 3-2-1, the migający schemat Jest Jak co następuje:

Postać 2.7.1 Elektroniczna
lampa błyskowa Diagram

- Silnik prędkość wyjście
  - Szpilka NIE.: X1-19
  - Opis działania: Ten styk wyprowadza kwadrat modulacji szerokości impulsu (PWM). Sygnał falowy w celu dostarczenia informacji o prędkości obrotowej silnika dla zwykłych instrumentów, a prędkość to domyślnie 4 impulsy na obrót. Jeśli używany instrument jest Con- troller Obszar Sieć (MÓC) instrument to jest niekoniecznie połączyć Ten szpilka.

Notatka: Gdy dopasowanie the instrument To Jest niezbędny To Informacja the silnik producent z numer impulsu odbiorczego instrumentu. 1 impuls/obrót, 2 impulsy/obrót i 4 impulsy / obrót Czy Zalecana.

- Wlot powietrze ogrzewanie funkcjonować
  - Siatka podgrzewacz przekaźnik Szpilka NIE.: X1-37,X2-24
  - Rozgrzej lampa Szpilka NIE.: X1-40,X2-74



Rysunek 2.7.1F – Wlot Ogrzewanie powietrza

  - Opis funkcjonalny: ECU wykrywa temperaturę otoczenia na podstawie temperatury czujnik temperatury na silniku i automatycznie steruje pracą dolotu kratkę za pośrednictwem przekaźnika ogrzewania powietrza wlotowego, aby ułatwić zimny rozruch. Kiedy powietrze dolotowe ogrzewa- inż działa the światło będzie zostawać On. Po the powietrze wlot ogrzewanie Jest zakończony the światło będzie błysk 3 razy i Następnie Iść na zewnątrz.

- Woda W paliwo alarm funkcjonować
  - Woda W paliwo czujnik Szpilka NIE.: X1-12,X1-32, X2-24
  - Woda W paliwo lampa Szpilka NIE.: X1-23,X2-74



Postać 2.7.1G-Woda W Paliwo Alarm

  - Opis działania: Służy do wykrywania wody zgromadzonej w kubku z wodą filtr zgrubny paliwa. Gdy poziom wody przekroczy skalę MAX, poziom wody czujnik

(sygnał przełącznika) wprowadzi sygnał do ECU, a ECU zaświeci wodę lampkę paliwa, aby zachęcić operatora do jak najszybszego spuszczenia wody i do utrzymywać the gruboziarnisty filtr.

- MÓC Komunikacja
  - Szpilka Nr: X1-42, X1-43
  - Opis działania: Służy do wymiany informacji pomiędzy ECU silnika aInny MÓC węzły włączone the agregat prądotwórczy kontrola karta.

  Notatka !

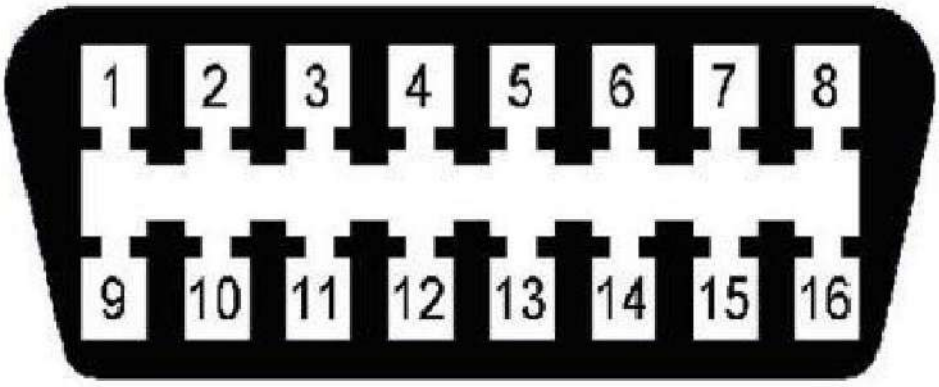
  The zakręcona para drut Jest wymagany 25 jednostki/m, I 120 Ω terminal rezystor Jest inte-tarty wewnątrz sterownik;

  Jeśli przewód CAN jest ekranowany, ekranowany przewód musi być uziemiony tylko na jednym końcu, a drugi koniec pozostaje niepodłączony. Uziemienie z dwóch końców jest zabronione. Aby zapobiec w- wpływ na ECU w wyniku tego, że zakłócenia prądu od napięcia masy różnią się ence jest sprzężony To MÓC drut.

- MÓC błyskowy
  - Szpilka Nr: X1-45, X1-46
  - Funkcjonalny opis: To Jest używany Do dane przenoszenie między zewnętrzny sprzętI ECU i jest głównie używany Do dane błyskowy I odczyt silnika wada kody.

- 2P złącze
  - Szpilka NIE.: X2-24, X2-74
  - Funkcjonalny opis: To Jest używany Jak 24 V moc dostarczać Do przekaźniki/lampy z PowerKitwtyczka, the suma napięcie X2-56 I X2-74 być mniej niż 6A.

- Diagnostyczny interfejs
  - Interfejs diagnostyczny złącze ma A standard OBD II 16-pin interfejs: kwadrat
  - Numer części: AMP 179631-1/2 Terminal: 776001-1.



Postać 2.7.1H-interfejs diagnostyczny

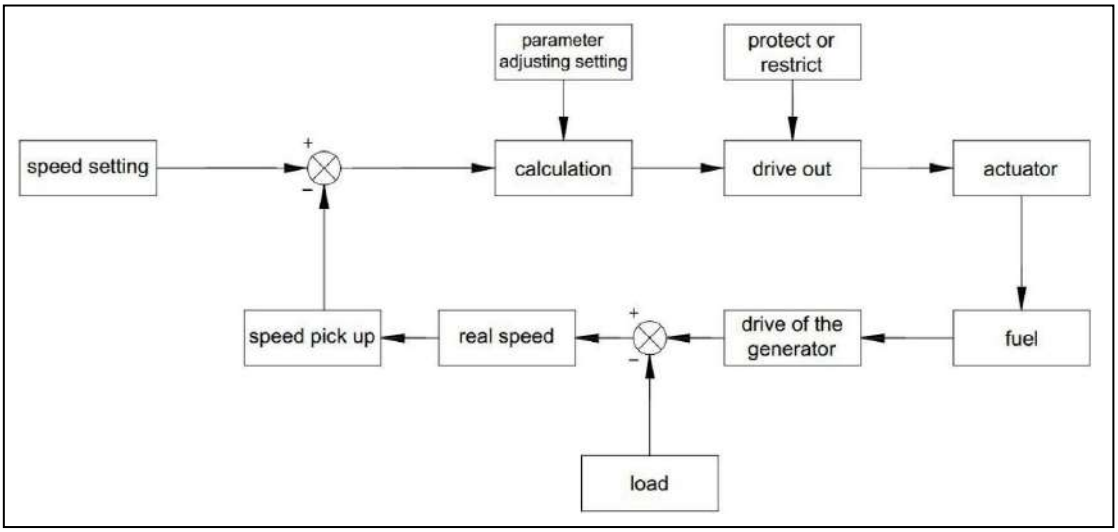
Diagnostyczny interfejs numer	ECU terminal numer	Opis
1	X1-45	MÓC H_1
4	GND	Grunt
6	X1-42	MÓC H_0
7	Nic	k linia
9	X1-46	MÓC L_1
14	X1-43	MÓC L_0
16	BAT+	+24V

2.8 Elektroniczny Gubernator System dla Mechaniczny Pompa Silnik

2.8.1 The Zasada z the Elektroniczny Gubernator System

Jego typ systemu to w pełni elektroniczna struktura prędkości pojedynczego impulsu i pozycji w pętli zamkniętej z funkcjami nieodpowiadającego lub odpowiadającego sterowania, prędkości i prędkości znamionowej podczas działanie maksymalny paliwo dostarczać kontrola nagły wypadek zatrzymywać się I itp.

Jest również w stanie dodać inne funkcje kontrolne zgodnie ze szczególnymi wymaganiami klienta wymagania.



Rysunek 2.8.1A — Zasada z the Elektroniczny Gubernator System

2.8.2 Prędkość Kontroler

- The podstawowy elektroniczny cechy
  - Dostarczać Napięcie : DC 24 V （ Zakres 18V ～ 32V ） lub DC12V （ zakres 9V ～ 16V ）
  - Prędkość fluktuacja stosunek: ≤ ±0,25%
  - Stały państwo prędkość omdleć: 0~5% Nastawny
  - Otoczenia temperatura : -40°C~ +85°C
  - Względny wilgotność: <95%

2.8.3 The Elektromagnetyczny Uruchamiacz

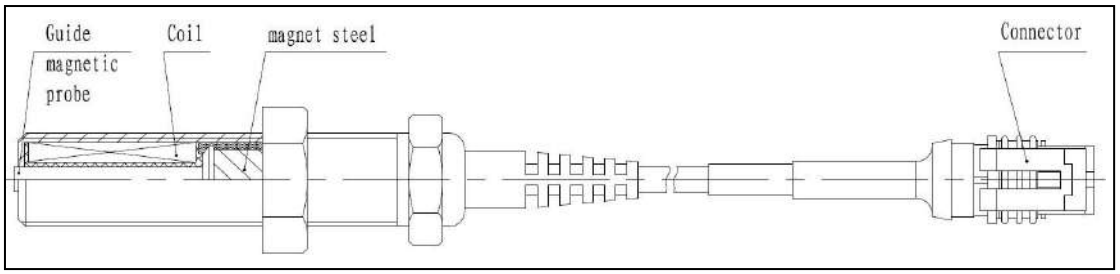
Elementem wykonawczym regulatora elektronicznego jest Siłownik Elektromagnetyczny. C2002 Kontroler prędkości, który jest trybem sterowania z pojedynczą pętlą, może pasować do wszystkich rodzajów elektromagnetycznych siłownik, np jak A800C-W, A900C-W, A1000C-W-d1, A2000C-W-d1, A08A-W, A1AWL, A1AWT, A3A-W, A3B, CA2-W.

2.8.4 Prędkość Ulec poprawie

The Prędkość Ulec poprawie z the Elektromagnetyczny Gubernator Jest Prędkość Ulec poprawie z

magnetoelektryczność,

wewnętrzny Struktura z Który Czy zrobiony z czujnik pętla alnico I wtyczka. Jego Struktura wspominać To Postać 2.8.4A. The luka między the magnetyczny prędkość czujnik I the pierścień bieg zęby powinien nie Być każdy mniejszy niż 0,02 cala (0,45 mm). Zwykle cofanie czujnika prędkości o 3/4 obrotu po dotknięciu the pierścień ząb zębaty będzie osiągnąć A zadowalający szczelina powietrzna.



Rysunek 2.8.4A — Prędkość Ulec poprawie Struktura

3. Instalacja

Bezpieczeństwo instrukcje

Użytkownicy powinni dokładnie przeczytać i w pełni zrozumieć instrukcje bezpieczeństwa przed instalacją i operacyjny the silnik.

The zamiar z te instalacja instrukcje Jest Do:

- dostarczać wgląd I rada W instalowanie silnika
- tworzyć warunki Do bezproblemowy operacja; unikać związane z instalacją awarie I każdy wynikły wynikający szkoda

Jest to niezbędne podczas instalowania i obsługi silników wysokoprężnych, a także przestrzegania niezbędnych przepisów wytyczne z the lokalny autorytet.

S. I. Silniki Bauduina Jest tylko podatny Do jakość wady Kiedy te instalacja instrukcje Posiadać został w pełni zauważony.

Niezastosowanie się do instalacji i instrukcje obsługi określone przez SI Mo- wycieczki Bauduina będzie próżnia Gwarancja.



Notatka!

Po rozpakowaniu silnika wysokoprężnego użytkownik powinien najpierw sprawdzić silnik wysokoprężny i jego elementy dodatki wg list przewozowy dostawy i sprawdź wygląd silnika szkoda I luźny znajomości zanim przeprowadzać the następny zadania.

Sprawdź korek wody i korek oleju sprawdź czujniki temperatury wody i oleju i zapewnić To Wszystko części do Być samowystarczalny Czy całkowicie wyposażone.

Do nie początek the diesel silnik zanim To Jest prawdopodobnie zainstalowany. Gdy the diesel silnik Jest działanie W zamknięty środowisko, trzymać To Dobrze wentylowane To zapewnić To the wydechowy gaz Jest wentylowaneTo the otwarty powietrze.

Proszę odniesienie To the **Generator Ustawić Instalacja I Uruchomienie podręcznik** Do Detale.

3.1 Silnik Podnoszenie

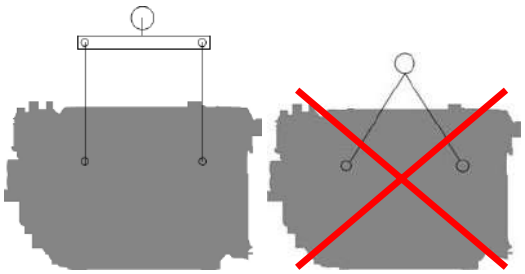
3.1.1 Podnoszenie urządzenie

- Używać podnoszenie urządzenia To winda I przenosić ciężki Części nad 20 kg (44 funt.). Sprawdzać the stan zpodnoszenie haczyki i więzy.
- Zweryfikować the wygaśnięcie data z odpowiedni ochronny sprzęt (okulary ochronne, rękawice butymaski kombinezon, kask itp.) wcześniej początek praca.
- Do nie używać uszkodzony Lub nieodpowiednie narzędzia.

3.1.2 Podnoszenie the silnik

Opór pierścienia podnoszącego zmniejsza się jako kąt między zawiesiami lub łańcuchami i the silnik wciągnik punkty spadają poniżej 90°.

- Używać A podnoszenie urządzenie z poprzeczki Jakilustrowany naprzeciwko.
- Unikać jakikolwiek kontakt między the zawiesiaI the silnik Części.
- Używać zapięcie spinki do mankietów I odpowiednio kali-zwariowany zawiesia lub więzy.



Postać 3.1.2A-Podnoszenie the silnik



Niebezpieczeństwo śmierci lub obrażeń z powodu ciężkiego zawieszenia oczekujące ładunki

3.1.3 Podnoszenie Zwrotnica

Notatka !
Proszę zapoznać się z instrukcją agregatu prądotwórczego Kiedy generatory podnoszenia.

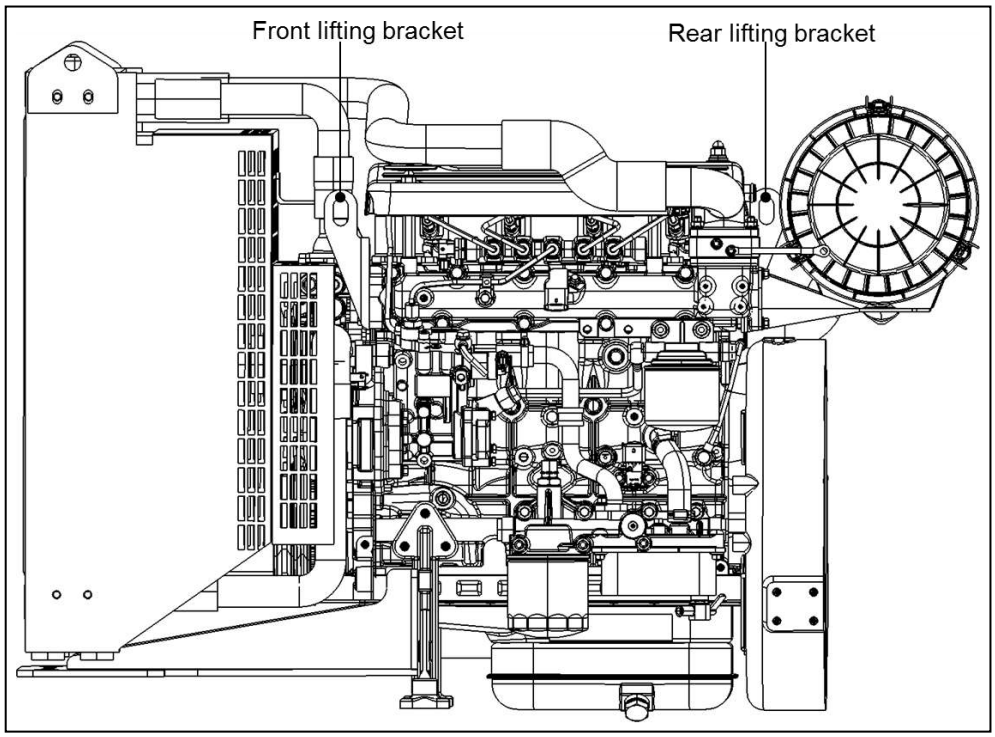
Do podnoszenia silnika użyj dwóch uchwytów do podnoszenia wyposażone On To.



Podczas operacji podnoszenia nigdy nie pracuj bez der zawieszony element, bezpośrednie zagrożenie ger obrażeń lub śmierci. Umieść ładunek na załadować przed opuszczeniem miejsca pracy. Nigdy Być umieszczony w dźwig huśtać się promień.

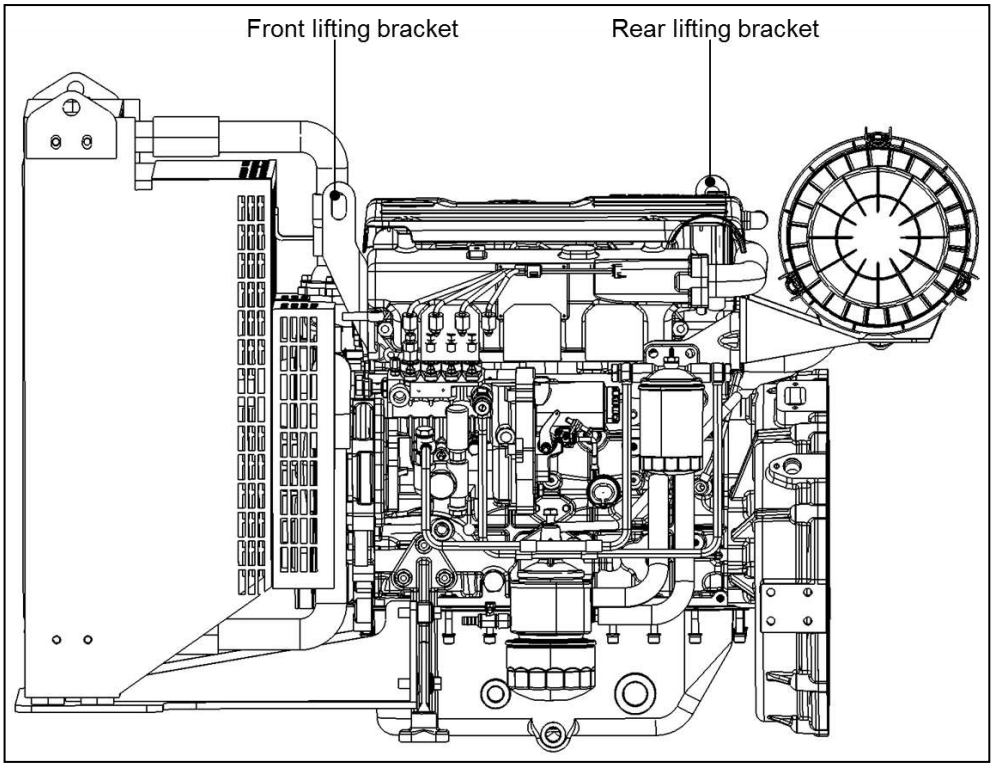
The podnoszenie zwrotnica z 4M06 seria silnik Czy ilustrowany Jak następujące:

4M06CR



Postać 3.1.3A-4M06CR podnoszenie

4M06MP



Postać 3.1.3B-4M06MP
podnoszenie

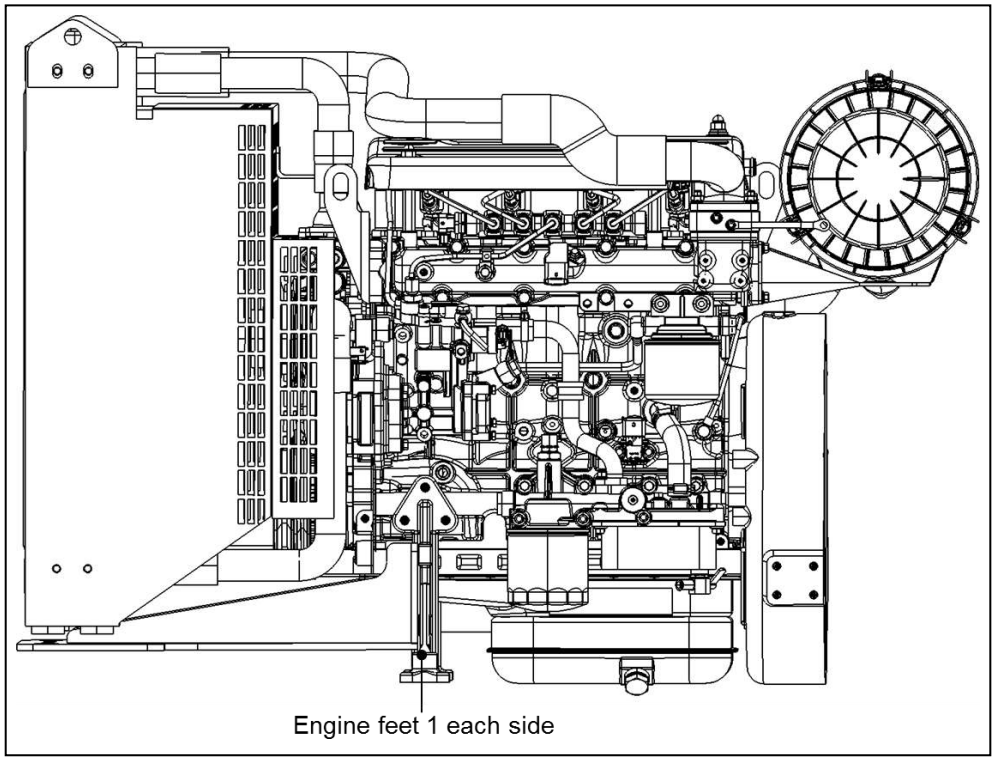
3.2 Silnik Montowanie

W zamówienie To zapewnić the trwałość z the silnik instalacja, the instalacja z the silnik musiećpoznać the następny kryteria:

- The silniki własny montowanie nawias powinien Być używany I czteropunktowy wsparcie powinien Byćprzyjęty. The numer silnika obsługuje musieć nie Być zredukowany.
- Elastyczny wsparcie między the silnik I the podwozie powinien Być ułożone To zmniejszyć en-gin wibracja.

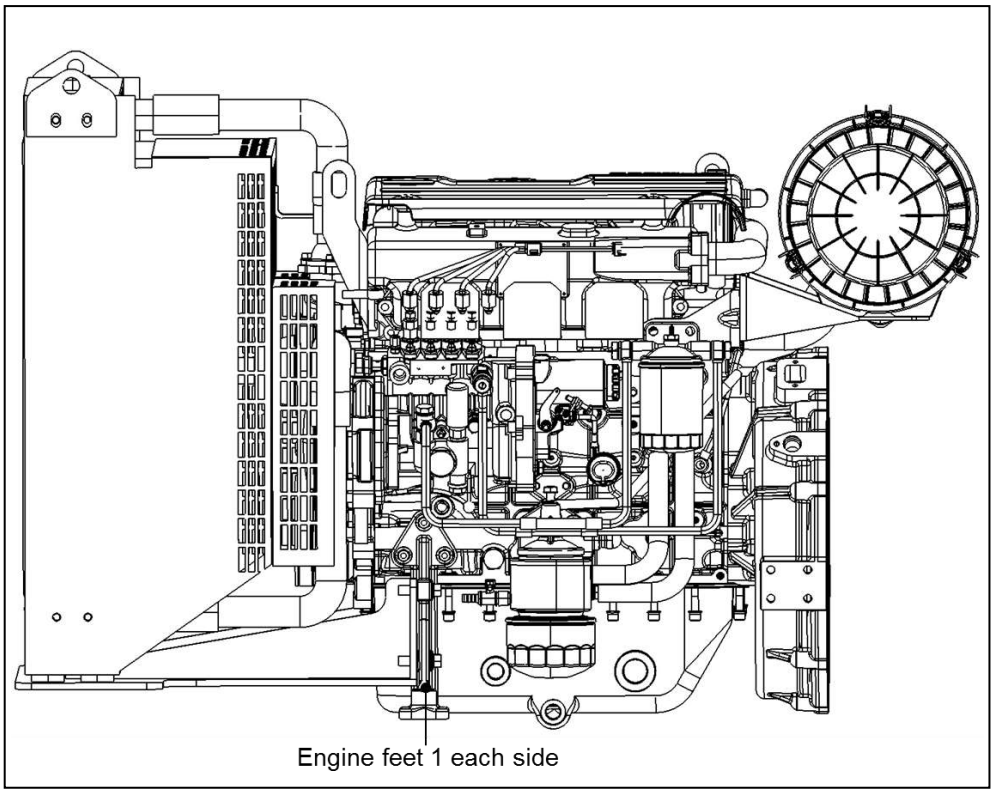
The montowanie punkty 4M06 silnik szeregowy Czy ilustrowany Jak następujące:

4M06CR



Postać 3.2A-4M06CR montowanie

4M06MP

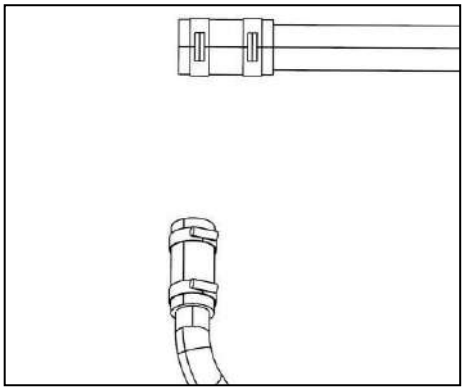


Postać 3.2B-4M06MP montowanie

3.3 Akcesoria

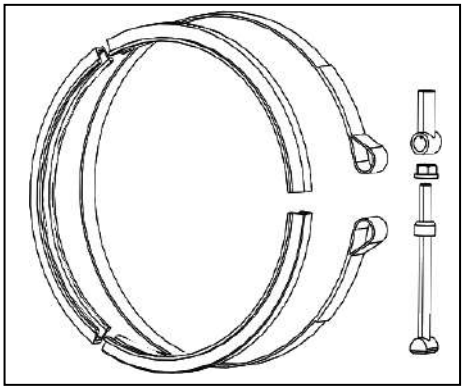
W zamówienie To zapewnić zadowalający silnik życie I wydajność the instalacja z Rury musieć poznać the następny kryteria:

- Rura intercoolera i silnik są połączony przez A Zacisk V. Gdy W- zgaśnięcie, upewnij się, że kierunek rura w kompensatorze jest spójna z kierunkiem przepływu powietrza. Dodać O-ring foka podczas instalacji.



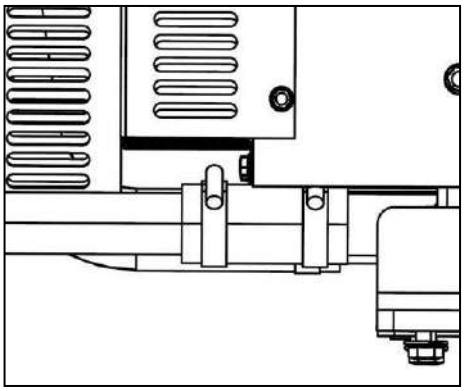
Rysunek 3.1

- Należy zainstalować dwa wsporniki chłodzące między pośrednią rurą chłodzącą I the tankować przez the typu V Zacisk.



Rysunek 3.2

- Odnosi się do rury łączącej chłodziwo silnika za pomocą śrub i pierścieni uszczelniających Czy zainstalowany między the złączonykołnierze.



Rycina 3.3

- Odnosi się do rury łączącej chłodziwo zacisk i chłodnicę przez wąż gumowy.
- Rura wylotowa płynu chłodzącego silnik jest podłączony do the silnik przez A Zacisk.

3.4 Powietrze Wlot System

The powietrze wlot system musieć unikać następujące wejście:

- Woda
- Pył
- Wydechowy gaz.

3.5 Wydechowy System

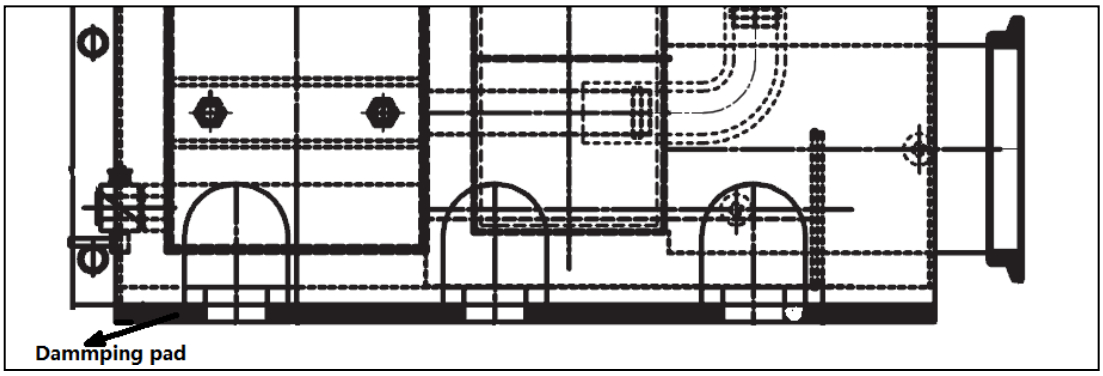
The wydechowy system musieć poznać Na najmniej the następny wymagania:

- Wydech z powrotem ciśnienie musieć nie przekroczyć the granice W the silnik arkusz danych.
- Elementy układu wydechowego nie powinny nadmiernie obciążać kolektora wydechowego Lub turbosprężarka należny To ich własny waga bezwładność, względny ruch między składnikiLub wymiarowy należne zmiany To termiczny ekspansja.
- Rura wydechowa nie może mieć ostrych zakrętów ani zagięć pod kątem prostym. Promień gięcia tzw rurociąg powinien być maksymalnie zwiększony, a spawanie ostrymi narożnikami nie dozwolony.
- Gdy rura wydechowa znajduje się blisko rury wlotowej, części gumowe, plastikowe, zbiorniki paliwa, itp., na środku należy dodać płytę izolacyjną, a odległość powinna być pognieciony tak wiele jak to możliwe.
- Wewnętrzna średnica rury wydechowej nie powinna być mniejsza niż wewnętrzna średnica rury wydechowej the silnik wydechowy Port.
- Układ wydechowy musi całkowicie zapobiegać deszczowi, śniegowi lub pryskającej wodzie z wstępowanie silnik blok Lub turbosprężarka.
- The wydechowy gaz musieć Być wentylowane Więc To To robi nie ujemnie oddziaływać the funkcjonować z the filtr powietrza, wydajność układu chłodzenia, otoczenie silnika czy zdrowieI bezpieczeństwo z personel.

3.6 Chłodzenie System

W zamówienie To zapewnić zadowalający silnik życie I wydajność the instalacja z the kaloryfer musiećpoznać the następny kryteria:

- Gdy instalacja the kaloryfer, zainstalować the elastyczny wsparcie.



Postać 3.6-Elastyczny Wsparcie

- Jeśli the PowerKit Jest zainstalowany W A dźwiękoszczelny skrzynka foka guma Jest zainstalowany wokół the kaloryfer aby zapobiec cofaniu się gorącego powietrza z komory silnika do wlotu powietrza kanał.
- Należy podjąć środki uziemienia grzejnika w celu wyeliminowania różnic potencjałów i kratka wentylacyjna elektryczny korozja (aluminium grzejniki tak mają nie wymagać Ten).
- Bezpośrednia nawietrzna powierzchnia grzejnika nie powinna być blokowana, a bezpośredni wiatr obszar powinien Być większy niż Lub równy do 80% z chłodnica jest dodatnia obszar.

3.7 Smarowanie System

Użytkownicy musieć podążać the wymagania W **6.2 Zalecenia dotyczące smarów.**

3.8 Paliwo System

The instalacja z paliwo system musieć zastosować się z the następny wymagania:

- Gdy the silnik Jest zatrzymany the paliwo system robi nie umożliwić the paliwo To przepływ do the en-gin przez paliwo wlot rura lub the wtryskiwacz powrót linia należny do grawitacji.
- The zastrzyk opór z the paliwo zastrzyk pompa być nie przekroczyć the określony wartośćz czysty paliwo filtr. The opiera się opór On w połowie pełna paliwo czołg.
- The powrót olej musieć nie Generować ciśnienie fluktuacje W the rurociąg.
- Zbiornik paliwa musi mieć odpowietrznik i przyłącze powrotu paliwa, aby umożliwić przepływ powietrza i innych gazów właściwie oddzielony od paliwa bez ciśnienia w zbiorniku paliwa. Odpowietrznik musi również kratka wentylacyjna the wejście z brud i woda.
- Temperatura paliwa wchodzącego do silnika musi być niższa niż wartość określona w the silnik dane arkusz.

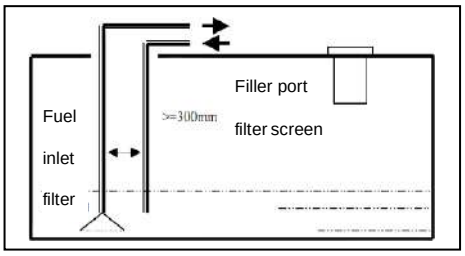
3.8.1 Paliwo Czołg

- Najniższa pozycja zbiornika paliwa powinna znajdować się nie mniej niż 1 m (3,3 stopy) od pompy paliwa silnika, a miejsce to powinno znajdować się z dala od źródła ciepła. Zbiornik paliwa powinien Posiadać właściwa przestrzeń I wentylacja.
- The urządzenie powinien Być ustawić w górę To cyklicznie odpływ the skondensowany woda W the paliwo czołg I the filtry I oznaki Powinien być umieszczony do przypomnieć the użytkownik taki.
- Zbiornik paliwa posiada funkcję odpowietrzania zapobiegającą spadkowi ciśnienia wewnątrz zbiornika zbyt wysoki I kratka wentylacyjna otwór powinien Być pyłoszczelny i wodoodporny.
- Zbiornik paliwa musi mieć 5% przestrzeni na rozszerzalność cieplną cieczy, aby zapobiec przedostawaniu się paliwa wezbrany Po To rozszerza się.

3.8.2 Paliwo Linia

- The paliwo linia być zastosować się z the wymagania z paliwo linia dopasowanie specyfikacja.
- The diesel rurociąg powinien Być zdolny To wytrzymać wystarczający operacyjny próżnia bez szkodaLub zawalić się.

- Zarówno przewód ssawny, jak i powrotny muszą być zainstalowany na dnie zbiornika i muszą być trzymane w odległości (⩾ 300 mm) od siebie, a linia musi być otwarty.
- Jeśli przewód paliwowy wymaga naprawy, zaciski z gumowymi uszczelkami rurociąg. Żadne inne komponenty nie mogą Być naprawił On the rurociąg. DO NIE te the paliwo linia wiązki z the drut har- nessy.

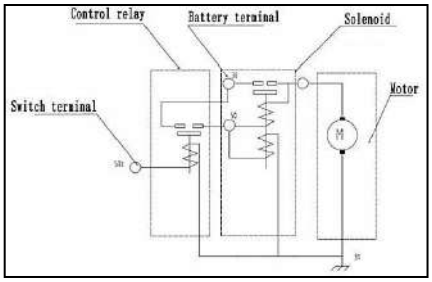


Postać 3.8.2-Paliwo Linia

3.9 Silnik Kontrola System

3.9.1 Uruchomienie Okrążenie

- Drut rozmiar z startowy główny kable: ⩾ 50mm2 . –
- Drut rozmiar z bateria negatywny terminal uziemienie: ⩾ 50mm2 . –
- Drut rozmiar z startowy system kontrola koniec kable: ⩾ 1,5 mm ^{2} .
- The okablowanie terminale z rozrusznik być Być wyposażony z ochronnym Czapki.
- Nieelektroniczne kontrolowane silnik być Być wyposażony z startowy ochrona zapobieganie drugi początek w górę
- Zanim działający elektryczny połączenie usunąć the farba On złączony zwrotnica.
- Pracujący środowisko temperatura: -15°C~50°C.
- Wypisać aktualny Na Niski temperatura: ⩾ 850 CCA.
- Ocenione Napięcie 12V, maksymalny moc4,0 kW.
- The maksymalny opór z the główny okrążenie z the rozrusznik Jest ≤ 6mΩ, I the maksymalny opór z the kontrola koło- cięcie Jest ≤ 90 mΩ.



Rysunek 3.9.1A-4M06 Rozrusznik Okablowanie Diagram

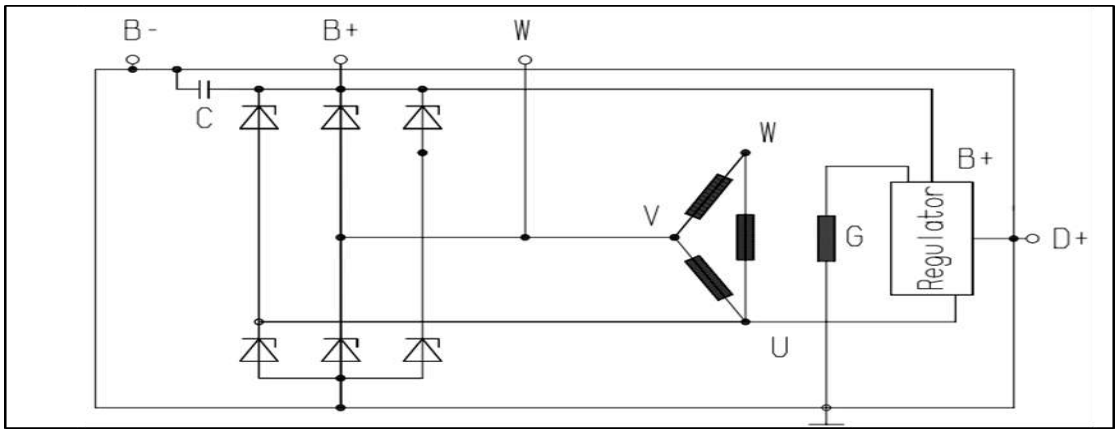
3.9.2 Ładowanie Okrążenie

- The alternator musieć Być zręczny obrót i mieć śr nie nieprawidłowy hałas.

- The ładowanie kabel być Być A kompletny kabel bez mediator złącze.
- Terminale z B+/D+/W być Być pod warunkiem, że z ochronny Czapki.
- Pracujący środowisko temperatura: -40°C~105°C.

- The maksymalny przeciek prąd: 2mA.
- Ocenione alternator prędkość 6000 obr./min, maksymalny operacyjny prędkość 11000 obr./min.

The schematyczny diagram z the ładowanie silnik okablowanie Jest Jak co następuje:



Rysunek 3.9.2A-4M06 Ładowanie Silnik Okablowanie Diagram

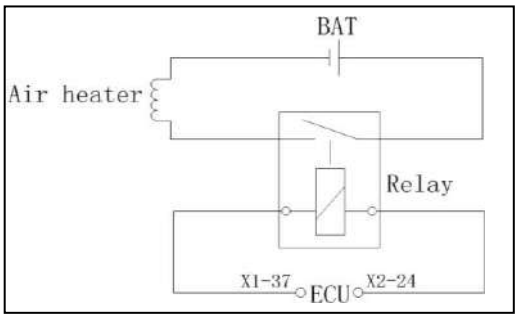
Parametry tabela				
Ocenione Napięcie		Wskaźnik Aktualny		
28V		80A		
TEST	Otoczenia Temp	Napięcie	Prędkość	Aktualny
Zimno państwo	25 ± 5 ℃	27V	n=1800 obr./min	I ⩾ 45A
			n=6000 obr./min	I ⩾ 95A
Gorący stan			n=1800 obr./min	I ⩾ 34A
			n=6000 obr./min	I ⩾ 80A
Generator zero aktualny ⩽ 1400 obr./min				

3.10 Elektryczny składniki

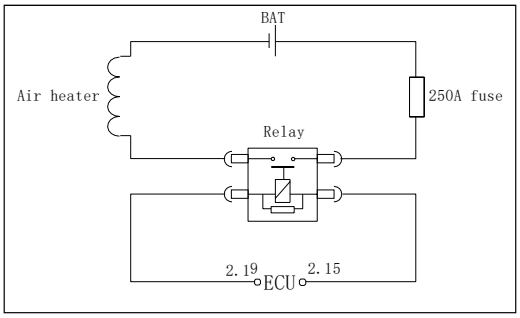
3.10.1 Powietrze Ogrzewanie

- Powietrze ogrzewanie kabel pole przekroju ⩾ 25mm 2.
- Powietrze ogrzewanie kabel opór (suma 30,31 kończy się) ⩽ 1 mΩ.
- Powietrze ogrzewanie kontrola linia przekrojowyobszar ⩾ 1,5 mm 2 .
- The powietrze ogrzewanie kabel I jego kontrola kabel musi odnosić się do nasadki ochronnej. NIE metal narażenie Jest dozwolony.
- Pracujący środowisko temperatura: -15°C~50°C.
- Nominalny Napięcie: DC24V.

The powietrze podgrzewacz okablowanie diagram Jest Jak fol-upadki:



Postać 3.10.2A-4M06 Powietrze Ogrzewanie Okablowanie Diagram



Postać 3.10.2B-4M06 Powietrze Ogrzewanie Okablowanie Diagram

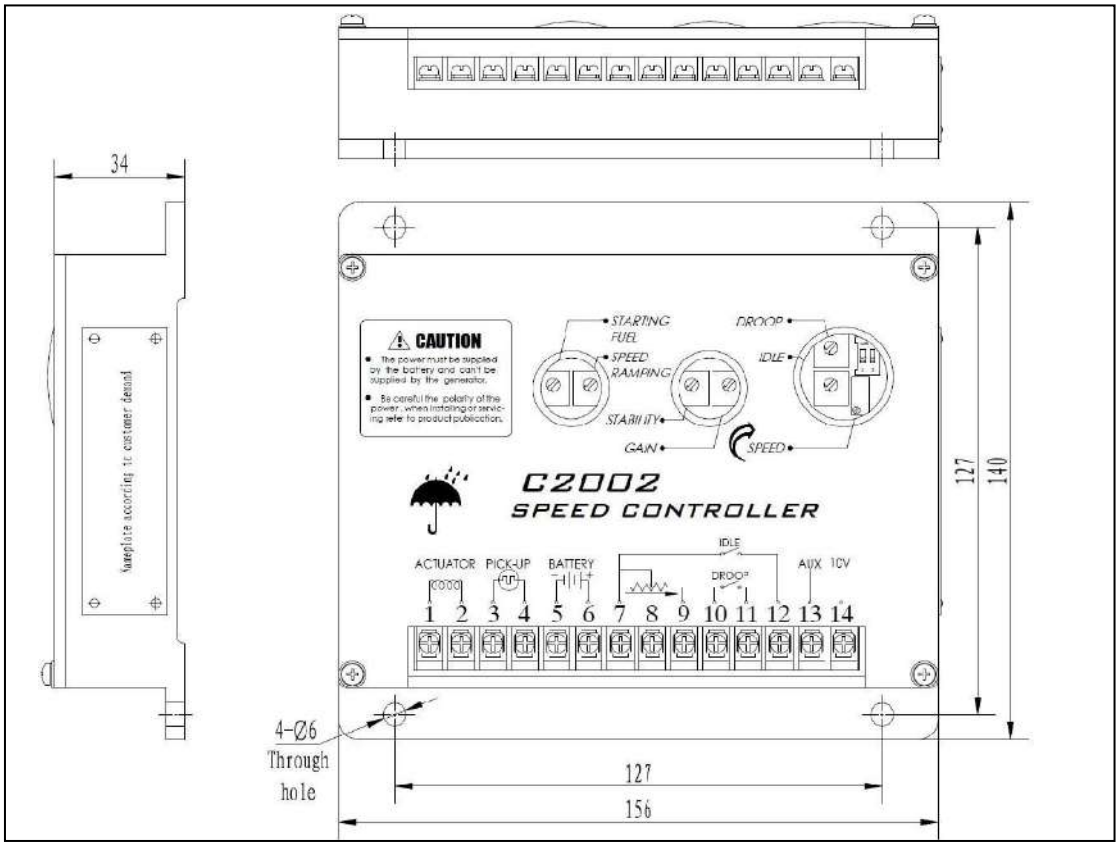
3.10.2 Czujniki

- Okablowanie czujnika terminal (Mężczyzna rodzaj zakładki) być być zaopatrzony ochrona Po połączenie.
- Czujnik złącze być Być wstawiony miejsce Dobrze ustawione i mocno przytwierdzony.
- W przypadku czujników rezystancyjnych, na przykład czujników temperatury i ciśnienia, ich kabel długości złączony To the instrument być Być mniej niż 10m.
- Wiązka czujnika osłona być Być chroniony (raczej przez ekspansja wspólny).
- Wszystkie wiązki czujników zespołu prądotwórczego muszą być zgodne ze specyfikacjami, bez za konduktor narażenie Lub zadziory.
- Do czujników analogowych, rezystancyjnych czujników temperatury i ciśnienia, ich wiązek powinien być drutem ekranowanym, z warstwą ekranującą niezawodnie uziemioną i nieodsłoniętą. Obrót prędkość czujnik drut powinien Być bliźniak skręcone.
- Wiązka przewodów musi znajdować się z dala od gorących części i podzespołów, na przykład turbosprężarki i pożywienie rura.
- The moc dostarczać z czujnik system musieć Być pod kontrola z the gospodarz klucz przełącznik zthe generowanie ustawić.
- Upewnij się, że zasilanie czujnika jest niezawodnie odcięte, gdy agregat prądotwórczy jest zasilany wyłączony
- Przekrój przewodów wiązki czujnika (żyły miedzianej) nie powinien być mniejszy niż 1,5 mm² (0,0023 w 2).

3.11 Instalacja I debugowanie z Elektroniczny Gubernator System

3.11.1 Prędkość kontroler

Regulator prędkości jest instalowany na skrzynce sterowniczej lub zamocowany w innym urządzeniu peryferyjnym silnik. Powinien być zainstalowany w miejscu osuszania powietrza i odpowiedniej temperatury. Jeśli to będzie w- utknął w miejscu większej ilości wody i wilgoci, regulator prędkości powinien być montowany pionowo taktycznie. Jego zarys i instalacja rozmiar odnosi się do Rysunek 3.11.1A.



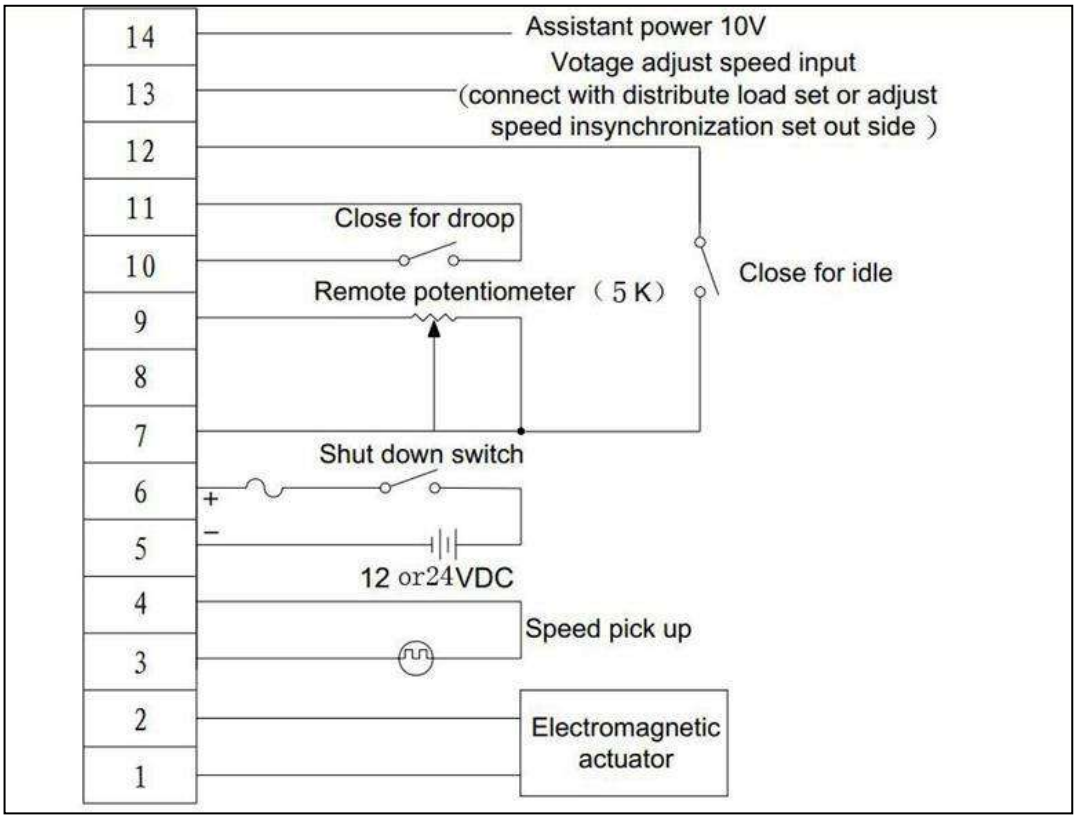
Rysunek 3.11.1A-Zarys I Instalowanie Rozmiar z the C2002 Prędkość Kontroler

Notatka!

Należy zapewnić urządzenie wyłączające przy przekroczeniu prędkości s, niezależne od układu regulatora zapobiec utracie kontroli nad silnikiem, która może spowodować obrażenia ciała lub uszkodzenie sprzętu. Nie rób polegać wyłącznie na systemie regulatora siłownika elektrycznego, aby zapobiec nadmiernej prędkości. Sekunda- ary zamknąć wyłączony urządzenia taki jak paliwo Elektrozawór, powinien Być używany.

- **Połączenie diagram z the C2002 prędkość Kontroler**

C2002 prędkość kontrolera połączenie diagram Do normalna generator ustawić wspominać To Rysunek 3.11.1B

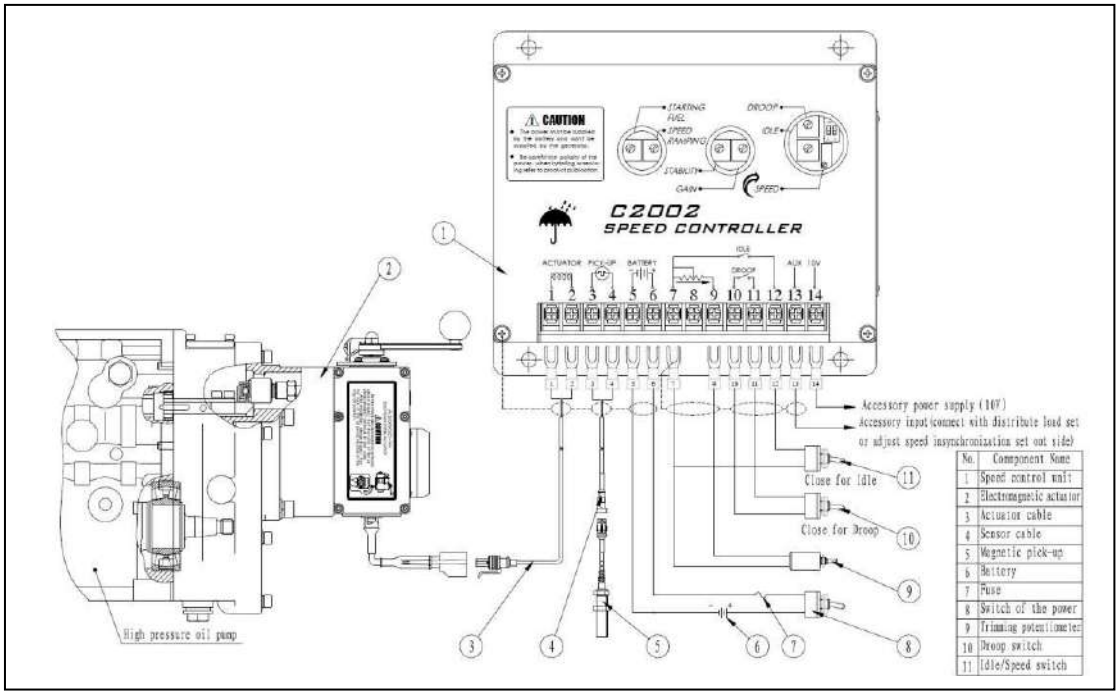


Rysunek 3.11.1B-Połączenie Diagram z the C2002 Prędkość Kontroler Do Normalna Generator Ustawić

Terminal	**Drut uprząż**	
	Mniej niż 6 metry	Więcej niż 6 metry
1,2 być łączyć z the Uruchamiacz meandrowy koniec	1 mm²	2,5 mm²
3,4 być łączyć z A prędkość czujnik (tzw mini-mama operacja sygnał Czy Zarówno 2,5 V AC)	0,5 mm²	1 mm²
5.6 łączy się z akumulatorem złączem 15A bezpiecznik (odniesienie To the kontroler Napięcie wartość)	1 mm²	2,5 mm²
7, 9 być łączyć z the Prędkość Potencjometr, Jeśli nie połączony z Potencjometrem Prędkości, Proszę krótki okrąż je.	Punkty sygnału są prądami na poziomie miliamperów czynsz, więc można go użyć 0,5 mm2 ~ 1 mm2 wiązka przewodów do podłączenia. W silnym mag- środowisko pola sieciowego, będziesz używać przewody ekranujące do podłączenia; siatka ochronna podłącz uziemiony koniec kontrolera efektywnie.	
7,12 być łączyć z the bezczynny przełącznik		
10,11 być łączyć z the omdleć przełącznik		
13 to terminal dostępowy (jako sygnały wejściowe dla synchronizator, rozdział obciążenia, generator rampy dostęp zwrotnica Który Do the łączny maszyna Lub nadzwyczajny ustawienia)		

14 is the auxiliary power output for +10V DC, load should be less than 20mA	

- Siłownik elektromagnetyczny podłącza się do zacisków 1 i 2, a akumulator do Zaciski 5 i 6. Zaciski 1, 2, 5 i 6 powinny mieć rozmiar #16 AWG (1 mm²) lub większy. Długie kable wymagają większego rozmiaru drutu, aby zminimalizować spadki napięcia. Pozycja baterii tive (+) wejście Terminal 6, powinien Być skondensowany Do 15 amperów jak zilustrowano.
- Połączenia magnetycznego czujnika prędkości do zacisków 3 i 4 MUSZĄ BYĆ SKRĘCONE I/LUB EKRANOWANE na całej długości. Ekran przewodu czujnika prędkości należy podłączać wyłącznie podłączony do zacisku 4. Ekran powinien być zaizolowany, aby żadna inna część ekranu nie była zabezpieczona ma połączenie z masą silnika, w przeciwnym razie mogą zostać wprowadzone sygnały prędkości błądzącejdo prędkość Kontroler To zatrzymywać się the silnik.
- Zdalny potencjometr podłącza się do zacisków 7 i 9. Jeśli jego rezystancja wynosi 5 kΩ, prędkość naregulowanie zakres wynosi 2400 Hz.
- Prędkość omdleć łączy To Terminal 10 I 11. Gdy the Terminal 10 I 11 Jest wyłączony prędkość omdleć Jest 0; Gdy the Terminal 10 I 11 Jest Zamknięte prędkość omdleć zakres wynosi 0-5%.
- Ocenione I bezczynny prędkość przełącznik łączy To Terminal 7 I 12. The przełącznik zamknąć Do bezczynny theprzełącznik wyłączony Do oceniane prędkość.
- Zacisk 13 odbiera sygnał wejściowy z urządzenia dystrybucji obciążenia, automatycznego synchronizatora urządzenie I Inny gubernator system pomocniczy urządzenie.
- Terminal 14 wyjście +10 wolty regulowane dostarczać.



Rysunek 3.11.1C-Połączenie Diagram z the ESG2002 Seria Elektroniczny Gubernator System

3.11.2 Korekty zanim Startowy Silnik

- Istnieje możliwość regulacji potencjometru „paliwo rozruchowe” w celu płynnego i płynnego rozruchu silnika kontrola palić.

- Wyreguluj potencjometr „paliwo rozruchowe”, obracaj zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby zwiększyć (dym będzie duży, gdy paliwa początkowego jest za dużo) i obracaj w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aby zmniejszyć (również mały To początek z powodzeniem);
- Sterownik został ustawiony fabrycznie (podobnie jak oznaczone pokrętło, z the strzałka wskazywać na 3 o 'zegar') I Tam Jest nie ma potrzeby To regulować To On strona.

Notatka!

Potencjometr rozruchowy to potencjometr jednoobrotowy, który może obracać się tylko o 300 stopni Grecja (każdy mały przedział Jest 30 stopni Który Jest równowartość To obrócenie the zegar godziny). To surowo zabrania się używania nieodpowiednich narzędzi lub stosowania zbyt dużej siły, co może spowodować szkoda To the potencjometr.

- "Prędkość „wzrastanie” sterownica the przyśpieszenie czas z A diesel silnik z bezczynny To ocenianeprędkość.
  - Zgodnie ze wskazówkami zegara obrót Jest To rozszerzyć the przyśpieszenie czas;
  - Przeciwnie do ruchu wskazówek zegara obrót zmniejsza the przyśpieszenie czas;

Notatka!

The czas przyspieszenia potencjometr Jest A jednoobrotowy potencjometr. The potencjometr Móc tylko obrócić o 300 stopni. Nie używaj niewłaściwych narzędzi ani nie używaj zbyt dużej siły, ponieważ może to spowodować szkoda To the potencjometr.

Sprawdź, czy ustawienia **GAIN** i **STABILITY są prawidłowe** , zwykle ta wartość jest ustawiona w pozycji środkowejprzez fabryka.

Wyjechać fabryka warunki z wyd Państwo Przełącznik jest , a mianowicie RSW-1, RSW-3 = WYŁĄCZONY, RSW-2 = NA.

Prędkość znamionowa i obroty biegu jałowego regulatora prędkości zostały ustawione fabrycznie. Zwykle jest to wartość w pobliżu pracy silnika użytkownika wartość prędkości obrotowej. W praktyce po pewnych poprawkach kontroler może osiągnąć oceniane I prędkość biegu jałowego, I the stabilność byłby bardzo Dobrze.

3.11.3 Modyfikacja z the Kontroler Po Startowy

- Obrócić silnik przy zasilaniu prądem stałym przyłożonym do układu regulatora. Rozpocznij ilość paliwa zmienia się w zależności od temperatury otoczenia podczas uruchamiania silnika. Chociaż regulacja początkowej ilości paliwa miasto potencjometr; dym wydechowy od silnik może być skorygowana To the to, co najlepsze państwo.
- Układ regulatora powinien sterować silnikiem na niskich obrotach biegu jałowego. Jeżeli silnik jest niestabilny ble po uruchomieniu, obróć regulatory **GAIN** i **STABILITY** w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aż silnik jest stabilny.
- Regulowana wartość zadana prędkości jest zwiększana przez obracanie regulatora **SPEED w prawo** kontrola. Zdalną regulację prędkości można uzyskać za pomocą

opcjonalnego Speed Trim Kontrola.

- Gdy silnik osiągnie prędkość roboczą i nie jest obciążony, następujący regulator forma korekty mogą Być zrobiony.

  (1) Obracaj regulator **GAIN** zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aż pojawi się niestabilność. Stopniowo ruszaj się regulacji w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aż powróci stabilność. Przesuń regulację o jedną sion dalej przeciwnie do ruchu wskazówek zegara To ubezpieczać stabilny wydajność.

(2) Obracaj regulator **STABILNOŚĆ** zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aż pojawi się niestabilność. Stopniowo przenosić the modyfikacja przeciwnie do ruchu wskazówek zegara dopóki stabilność zwroty. Przenosić the modyfikacja jeden dział dalej przeciwnie do ruchu wskazówek zegara ubezpieczyć stabilny wydajność.

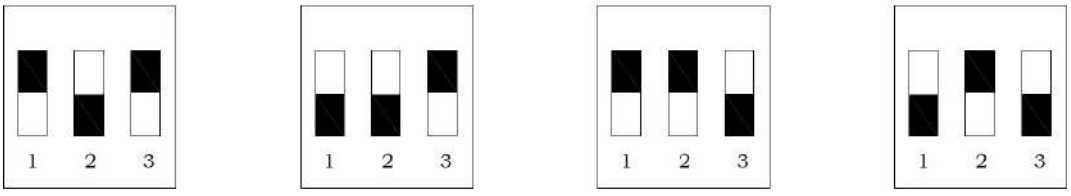
(3) Regulacja wzmocnienia i stabilności może wymagać drobnych zmian po zastosowaniu obciążenia silnika. sklejony. normalnie, korekty zrobione o godz NIE obciążenie osiągnąć zadowalający wydajność. A rozebrać się wykres rejestrator może być użytym To dalej optymalizować the korekty.

- Po ustawieniu prędkości regulatora umieść opcjonalny selektor zewnętrzny przełącznik W the BEZCZYNNY pozycja. The bezczynny prędkość ustawić punkt Jest zwiększony przez zgodnie ze wskazówkami zegara obrót zthe **BEZCZYNNY** modyfikacja kontrola. Gdy silnik pracuje na biegu jałowym, regulator prędkości steruje statyzmem regulatora system To ubezpieczać stabilny operacja.

Notatka!

Potencjometr rozruchowy to potencjometr jednoobrotowy, który może obracać się tylko o 300 stopni Grecja Surowo zabrania się używania nieodpowiednich narzędzi lub stosowania zbyt dużej siły, co może przyczyna szkoda To the potencjometr.

- Dzięki powyższym regulacjom silnik nadal nie jest w stanie się ustabilizować, należy go wyregulować wyd Państwo Przełącznik teraz , Rysunek 3.11.3A cztery sprawy (A: RSW-1 、 RSW-3 = WŁ 、 RSW-2 = WYŁ ; B: RSW-1 、RSW-2 = WYŁĄCZONY 、 RSW-3 = WŁĄCZONY; c : RSW-1 、RSW-2 = WŁĄCZONY 、RSW-3 = WYŁĄCZONY; D: RSW-1 、 RSW-3 = WYŁĄCZONY 、 RSW-2 = WŁĄCZONY) . Po każdy naregulowanie wyd Państwo Przełącznik Iść On ponownie wykonać procedurę regulacji



(1) i (2). Jeśli nadal nie jest w stanie się ustabilizować, należy sprawdzić silnik i paliwo pompa Do praca warunek . I następnie skontaktuj się z producent.

Rysunek 3.11.3A-Czerwony Państwo Przełącznik

3.11.4 Prędkość Omdleć Operacja

- Omdleć Jest typowo używany Do the równoległe z silnik napędzany generatory.
- Ustaw opcjonalny zewnętrzny przełącznik wyboru w pozycji **DROOP** , który jest podłączony Zaciski 10 i 11. Droop zwiększa się, obracając regulator **DROOP w prawo** kontrola. Podczas pracy z opadaniem prędkość obrotowa silnika będzie się zmniejszać wraz ze wzrostem obciążenia silnika. fałdowanie. Procent statyzmu jest oparty na aktualnej zmianie od braku obciążenia do pełnego obciążenia the Uruchamiacz.
- Po wyregulowaniu poziomu statyzmu konieczne może być ustawienie znamionowej prędkości obrotowej silnika Resetowanie. Sprawdzać the silnik prędkość i wyregulować the prędkość ustawienie odpowiednio.

3.11.5 Akcesorium Wprowadź i Wyjście

- Gdy zacisk pomocniczy 13 przyjmuje sygnały wejściowe z jednostek podziału obciążenia, następuje automatyczna synchronizacja kronikarze I inny wojewoda akcesoria systemowe Czy bezpośrednio połączony To Ten terminal.

Zaleca się, aby akcesoria tego połączenia były ekranowane, ponieważ jest to a czułe wejście terminal.

- Gdy akcesorium jest podłączone do zacisku 13, prędkość spadnie i prędkość modyfikacja musieć Być Resetowanie.
- Regulowane zasilanie +10 V, zacisk 14, może być wykorzystane do zasilania naszego rządu Akcesoria systemowe Ernor. Z tego zasilacza można pobrać do 20 mA prądu. Grunt odniesienie Jest Terminal 7.

Notatka!

A zwarcie na to terminal może uszkodzić prędkość Kontroler.

3.11.6 Akcesorium Wprowadź i Wyjście

- Łączyć bezczynny przełącznik Na the 7/12 terminal, rozłączyć się (Wybierz WYŁĄCZONY) I wzrastać To the oceniane prędkość. Jeśli rzeczywista prędkość jest niezgodna z prędkością docelową, potencjometr „prędkość" może być niezgodny skorygowana:
  - Zwiększyć z silnik prędkość przez obracanie zgodnie ze wskazówkami zegara;
  - Zmniejszyć silnik prędkość przez obracanie przeciwnie do ruchu wskazówek zegara;

Notatka!

Potencjometr prędkości znamionowej jest potencjometrem wieloobrotowym. Nie używaj niewłaściwych narzędzi ani nie wysilaj się zbyt dużo siła, Który Móc przyczyna szkoda do potencjometr.

- Dla wygody regulacji regulator prędkości połączony jest z trymerem prędkości potencjometr, który służy do dokładnej regulacji prędkości znamionowej. Prędkość obrotowa silnika w fałdowanie przez obracanie zgodnie ze wskazówkami zegara podczas gdy maleje przez obracanie przeciwnie do ruchu wskazówek zegara.
- The modyfikacja zakres z the prędkość przycinarka potencjometr Jest 200r/min. To Jest Zalecana wyregulować różnicę między rzeczywistą prędkością obrotową silnika a prędkością docelową w granicach ± 50 obr/min Jeśli różnica przekracza ± 50 obr/min, wymagany jest potencjometr prędkości znamionowejTo Być skorygowana.

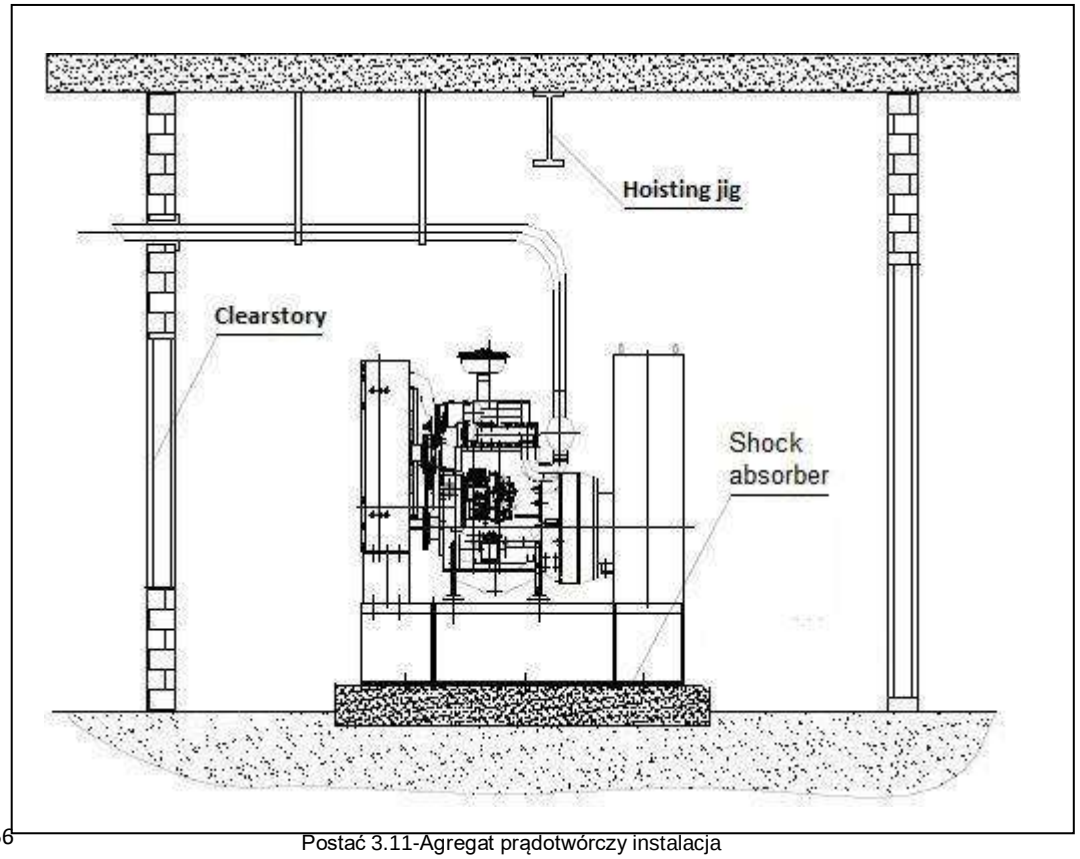
Notatka!

Fabrycznie jest wyposażony w potencjometr trymera. Jeśli klient nie podłącz to the 7/9 terminal powinien Być zwarty okrążenie.

3.12 agregat Instalacja Zalecenia

Użytkownicy musieć wybierać the agregat prądotwórczy instalacja Lokalizacja bardzo ostrożnie W zamówienie To nie przeszkadzać ktokolwiek i nie powodować zanieczyszczenia hałasem. Jeżeli lokalizacja nie jest odpowiednia, obudowę należy zaizolować późno Do hałas zmniejszenie. Również, the prawidłowy typ spalin tłumik musi Być używany, jeśli niezbędny.

- The agregat prądotwórczy pokój powinien Bywaj wentylowane. The Fundacja z the jednostka powinien być solidnym I odpowiadać To lokalny kod. Po zagęszczanie twardy gleba the minimum prefabrykaty Beton Struktura fundament 200 mm gruby powinien Być zbudowany na tym fundamencie.
- Po zainstalowaniu amortyzator jest równomiernie umieszczony pod dwukanałową stalą wspólną obudowę jednostki, wypoziomowanie z płaską podkładką, za pomocą której mierzy się jej poziomowanie wskaźnik poziomu. Utrzymuj poziom jednostki; Ponadto podstawa opakowania nie może być używany jako podstawa dla startowy operacja w górę.
- Kiedy użytkownik buduje pomieszczenie agregatu, stalowa belka dwuteowa do podnoszenia powinna być osadzona- Umarł w the dach powyżej the jednostka Do później konserwacja.
- Wewnętrzna średnica rury wydechowej nie powinna być mniejsza niż 140mm, gięcie rury powinien nie być bardziej niż 3, I zginanie Kąt Powinien być większy niż 90 stopni.
- Wokół urządzenia powinno być wystarczająco dużo miejsca na konserwację i inspekcję. Tam powinien Być Na co najmniej 1,5m przestrzeń wokół the jednostka.
- The maszyna pokój Powinien być wyposażony w gaśnice I Inny ogień narzędzia.



Postać 3.11-Agregat prądotwórczy instalacja

4. Operacja

Proces pierwszego uruchomienia silnika powinien być obsługiwany przez aplikację **SI Moteurs Baudouin** sprawdzony personel. Pomyślne zakończenie tego procesu wraz z kontrolami i regulacje wymagane przez **SI Moteurs Baudouin** , zapewnią wydajną pracę silnika, niezawodnie I bezpiecznie.

Niezastosowanie się do instalacji i operacyjny instrukcje Jak zdefiniowane przez **S. I. Silniki Bauduina** będzie próżnia Gwarancja.



Ludzie będą musieli nosić sprzęt ochrony indywidualnej (IPE) i używać odpowiednich narzędzi za urzędnikiem standardy.

Robić Jasne że silnik Jest prawidłowo chroniony dotyczące jej środowisko warunki.

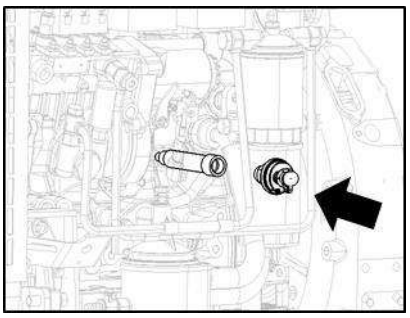
Brać the niezbędny środki Do the nagły wypadek wyłączyć z the paliwo Lub powietrze dostarczać To zapobiegaćz nadmierna prędkość ryzyko.

- Sprawdzać the czystość z obwody.
- Sprawdzać Do bezpłatny krążenie z gazy W wydechowy kanały.
- Sprawdzać the paliwo dostarczać.
- Sprawdzać płyn chłodzący poziom I wypełnić Jeśli niezbędny.
- Sprawdzać olej poziom I wypełnić Jeśli niezbędny.
- Sprawdzać powietrze zatykanie wskaźnik.
- Wstępnie nasmarować zanim silnik uruchomienie Po jakiś silnik ma został zatrzymany dłużej niż 24h,Do A krótszy okres wstępne smarowanie Jest niepotrzebny.

4.1 Przygotowania zanim Początek

Olej

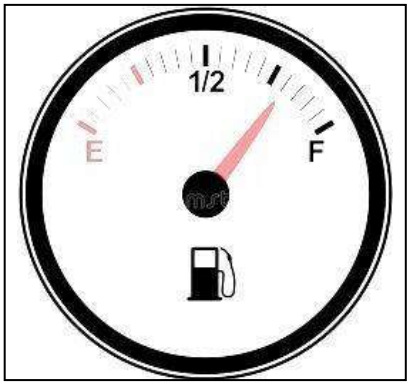
- Dodawanie z silnik olej
  - otwarty the olej podsadzkarz facet I dodać theolej silnikowy.
  - Za pomocą the bagnet To sprawdzać the olejpoziom.



Postać 4.1A-Dodawanie z silnik olej

Paliwo

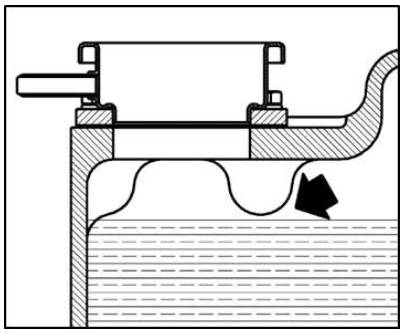
- Dodawanie z paliwo
  - Stosowany olej napędowy musi spełniaćspecyfikacja.
  - Stosowany olej napędowy musi być czysty. Lepiej jest umieścić olej napędowy pod stacjonarny państwo Do więcej niż 72 godziny przed dodaniem. The olej napędowy należy dodać do paliwo czołg przez the wbudowany filtr ekran.



Postać 4.1B-The paliwo poziom

Płyn chłodzący

- Dodawanie z płyn chłodzący
  - Chłodziwo jest mieszane z oczyszczonego czysty woda I antykorozyjny agent Lub płyn przeciw zamarzaniu. Zapewnić To ściśle przestrzegać specyfikacji the przyłączeniowy producent podczas mieszanie.
  - Dodaj płyn chłodzący przez wlew wody port chłodnicy lub wymiennika ciepła i odpowietrzyć chłodnicę krążenie system.

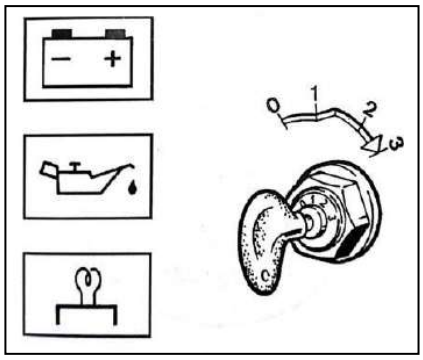


Postać 4.1C-Dodawanie the płyn chłodzący

4.2 Startowy W górę

The następny uruchamianie/zatrzymywanie procedura Jest A prosty przykład (notatka wiążący) I jego na podstawie On A prosty panel startowy wyposażony w kluczyk startowy. Proszę odnieść się do agregatu prądotwórczego i/lub agregat prądotwórczy kontrola płyta używać & konserwacja podręcznik Do the startowy Tryb pracy.

- Przed uruchomieniem silnika obsługuj zatrzymać dźwignię sterującą na wtrysku paliwa pompa To zapewnić elastyczny ruchy.
- Przekręć kluczyk do pozycji „1”, aby włączyć zasilanie the kontrola płyta. The "olej ciśnienie lampka ostrzegawcza” włączy się automatycznie przez 10 s (test linii bezpieczeństwa ultra-niskiego ciśnienie oleju silnikowego). Zaleca się sprawdzić lampki kontrolne, żarówki i but- tony jeden raz (przez naciśnięcie przycisku dotykowego 10 On the kontrola panele).
- Zakręt the klucz To pozycja "POCZĄTEK" To uruchom silnik, a następnie zwolnij go klucz. Klucz automatycznie powróci dopozycja „1”.



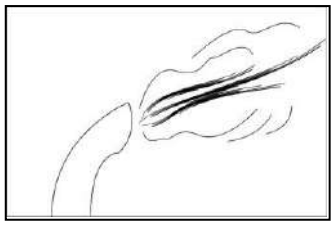
Postać 4.2-przełącznik

Notatka!

- Podczas uruchamiania silnika wysokoprężnego prędkość obrotowa silnika nie powinna przekraczać 400 obr./min. jeśli silnik wysokoprężny nie uruchomi się w ciągu 12 sekund, natychmiast zwolnij przycisk i odczekaj 1 minutę zanim spróbować ponownie.
- Jeśli the silnik żargon Być Rozpoczęty przez trzy kolejny próbowanie zatrzymywać się the próba I znajdować na zewnątrzI rozwiązywać the awaria przed spróbować ponownie.
- Podczas pracy silnika „lampka ostrzegawcza ciśnienia oleju” oraz „zasilanie z akumulatora” wskaźnik lampy są Wszystko wyłączony
- Wszystko wskaźnik Lampy Czy wyłączony podczas normalna działanie z silnik.
- W wydarzenie z nieprawidłowość the klakson będzie wydanie ostrzeżenie dźwięk.
  - The pomocniczy rozrusznik powinien Być używany To początek diesel silnik pod niska temperatura.
  - Aktywacja kołnierza ogrzewania elektrycznego za pomocą przekaźnika umożliwia pomyślne uruchomienie silnika w pełni pod niska temperatura środowisko.

4.3 Operacja z the Silnik PowerKit

- Po uruchomieniu silnika wysokoprężnego pozostaw silnik na biegu jałowym przez 3 minuty, a następnie zwiększ prędkość do 1000r/min do 1200r/min z pewnym obciążeniem. Tylko wtedy, gdy temperatura płynu chłodzącego jest wyższa 60ºC i temperatura oleju powyżej 51ºC, silnik może pracować z pełnym obciążeniem. Ładunek I prędkość Powinien być zwiększony stopniowo.
- Podczas pierwszego uruchomienia w okresie 60h silnik wysokoprężny powinien pracować z obciążeniem mniejszym niż umiarkowany obciążenie.
- Parametry I kontrola lokalizacje To Być zauważony zawsze podczas operacja są jak poniżej:Olej ciśnienie z główny olej przejście : 200~500 kPa (oceniana praca warunki).
  - The olej temperatura W główny olej przejście: ≤ 115 ºC.
  - Płyn chłodzący wylot temperatura: (75~95) ºC.
  - Wydechowy temperatura Po turbina ≤ 650 ºC.
- Sprawdzać the wydechowy kolor, To oszacować wydajność wtryskiwacza i obciążenie silnika. w przypadku seri-nasz czarny Lub biały palić zatrzymywać się I sprawdzać the silnik.
- Sprawdź diesel silnik Do obecność z woda gaz I olej wycieki.



Rysunek 4.3 — Dym

Użytkownicy powinni natychmiast zatrzymać agregat, sprawdzać I rozwiązywanie problemów Jeśli Tam Jest ab- normalna zjawisko!



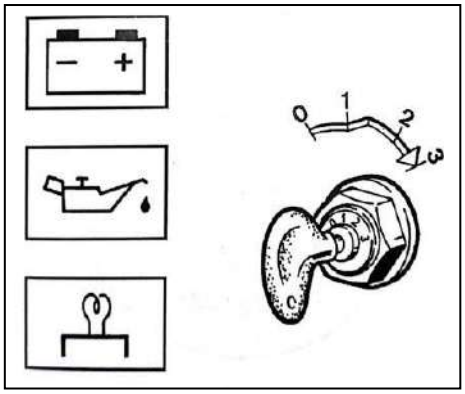
4.4 Środki ostrożności Do działanie W zimno środowiska

- Paliwo: Wybierać A stopień z diesel paliwo w zależności On the środowiskowy temperatura.
- Smarowniczy olej: Wybierać smarowniczy olej z różny lepkości w zależności On the pory roku.
- Płyn chłodzący: Dodaj dodatek zapobiegający zamarzaniu do układu chłodzenia i wybierz inny płyn chłodzący ent stopnie w zależności On the środowisko temperatura.
- Początek: The pomocniczy rozrusznik Móc Być przyjęty Jeśli niezbędny W zima. Po startowy the silnik pracować z obciążonym silnikiem tylko wtedy, gdy ciśnienie oleju i temperatura wody są w normie mal.
- Przed rozpoczęciem zimnej pory roku należy sprawdzić poziom elektrolitu, jego lepkość i napięcie baterii. Jeśli silnik nie będzie używany przez dłuższy czas i pod bardzo niskim ciśnieniem Niski temperatury bateria Powinien być usunięto i przechowywane W ocieplacz pokój.
- Wyłączanie silnika: W przypadku wyłączania silnika w zimnym klimacie należy rozładować akumulator najpierw silnik, a następnie uruchom silnik na biegu jałowym przez 1 do 2 minut. A potem zatrzymaj silnika po spadku temperatury wody i oleju. Płyn chłodzący z dodatkiem płynu niezamarzającego tury powinien nie Być osuszony na zewnątrz Po zamknięcie. W przeciwnym razie, otwarty the odpływ zawór Lub wtyczka On korpus silnika, pokrywę chłodnicy oleju, chłodnicę i rurę wlotową wody, aby spuścić płyn chłodzący całkowicie To zapobiegać the silnik z istnienie mróz pęknięty.

4.5 Zatrzymanie the PowerKit Silnik

Unikaj wyłączania silnika przy pełnym obciążeniu. Przed wyłączeniem, obciążenie silnika i powinno być zmniejszona, a silnik powinien pracować przy niskim obciążeniu przez 3 do 5 minut. To pozwala tłok, głowica cylindrów, tuleja, tuleja i turbosprężarka do ostygnięcia, unikając cylindra i uszkodzenie łożyska. Jest to szczególnie ważne w przypadku silników z turbodoładowaniem ze względu na łożysko i uszczelnienie olejowe w turbosprężarce może ulec uszkodzeniu pod wpływem wysokiej temperatury spalin. Gdy silnik pracuje, ciepło będzie odprowadzane przez cykliczny olej smarowy. Gdy the silnik zamyka się w dół Nagle the turbosprężarka temperatura będzie zwiększyć bardzo I przyczyna the łożysko Lub olej foka To ponieść porażkę.

- Przekręć kluczyk w stacyjce do pozycji „0” lub naciśnij przycisk stop, aby zatrzymać bieg silnika, aż silnik przestanie się obracać lub wskaźnik prędkości na instrumencie płyta zwrotnica zero.
- Dla the silniki To nie używać anty-zamarznąć w płynie chłodzącym silnik, spuść go płynu chłodzącego po wyłączeniu w niskich temperaturach aby zapobiec uszkodzeniom spowodowanym zamarzaniem gin Zawór spustowy pod olejem chłodnica Móc Być używany To odpływ the woda
  wewnątrz silnik. The odpływ wtyczka na the
  kaloryfer powinien Również Być REMOVED Towypisać the płyn chłodzący w the kaloryfer.



Postać 4,5-przełącznik

4.6 Elektroniczny kontrola system

Czytanie the wada kod przez the diagnoza przełączniki:

- Naciskać the diagnoza przełącznik (diagnostyczny lampa pochodzi On), I Następnie uwolnienie To Resetowanie thediagnoza przełącznik (lampka diagnostyczna zakręty wyłączony).
- The diagnoza lampa miga I donosi wada kod.
- Powtarzać krok 1 st Do kilka czasy the późniejszy wada kody będzie Być pokazane jeden przez jeden.Gdy the Pierwszy wada kod Jest powtarzający się to wskazuje to wszystko the wada kody Posiadać został przeczytany.
- Sprawdzać the "Lista z wada kody" To znajdować the wyjaśnienie odpowiedni To każdy wada kodI Ty Móc określić the aktualny wada.

Proszę Sprawdź kod arkusz o **6,5 Wspólny Usterki I Rozwiązywanie problemów.**

Notatka !

Clearing the pamięć z historyczny błędy ręcznie:

- Naciskać the wada wniosek przełącznik zanim zapłon przełącznik (T15) Jest On Następnie zakręt On ten: zapal-przełącznik (T15) i przytrzymaj the diagnoza wniosek przełącznik Do 4-30s zanim zwalnianie.
- Jeśli Ty ponieść porażkę usunąć wada kod, to pozostaje A aktualny wada.

Ty potrzebować To rozstrzygać the aktualny wina przed clearing the błąd pamięć W ECU. Jeśli Ty ponieść porażkę To jasne the wada kod Proszę notyfikować twój lokalny Bauduina przedstawiciel Jak Wkrótce Jakmożliwy.

5. Konserwacja

5.1 Ogólny Bezpieczeństwo Warunki Do Konserwacja

BEZPIECZEŃSTWO OSTRZEŻENIE

Użytkownicy powinien ostrożnie Czytać the bezpieczeństwo instrukcje zanim instalacja I operacja z the en-gin
Elektryczny izolacja sterownica musieć NIE Być zrobione z napięcie wyższy niż 50 V DC

Bezpieczeństwo warunki Do zapobiegawczy I poprawczy konserwacja operacje Czy przeznaczony Tosprawdzać.

- Silnik I wyrównanie generatora.
- The szczelność z the cały silnik jednostka On the rama.
- The szczelność z the sprzęgła I Wszystko elementy nadawanie moc.
- The izolacja I stan z elektryczny sprzęt.
- The stan I szczelność z połączenia elektryczne.
- Kontrola z olej paliwo I płyn chłodzący poziomy.
- Operacja z the alarm bezpieczeństwo urządzenia.
- Wymiana z olej paliwo I powietrze filtry.

5.2 Konserwacja Tabela

Konserwacja Tabela Do POLICJANT I PPR silnik

Sprawdzać =	•	**Obowiązkowy konserwacja W operacja pracujący godziny (H) Lubokres (miesiące - M), każdy Który występuje Pierwszy**							
Regulować =	**Na**								
Czysty =	**Δ**								
Zastępować =	☐	**lekarz medycyny**	**M0**	**M1**	**M2**	**M3**	**M4**	**R1**	**R2**
OPERACJA	**Godzina**	**8**	**Pierwszy 50**	**Każdy 500**	**Każdy 1000**	**Każdy 2000**	**Każdy 4000**	**Każdy 8000**	**Każdy 12 000**
	Miesiąc		**Pierwszy 2**	**Każdy 12**	**Każdy 12**	**Każdy 12**	**Każdy 24**	**Każdy 60**	**Każdy 96**
Chodzić wokół inspekcji		•	•						
Płyn chłodzący poziom I temperatura		•	•						
Paliwo poziom W the czołg		•	•						
Sprawdź olej poziom		•	•						
Powietrze odkurzacz praca wskaźnik		•	•						
Chłodzenie wentylator status		•	•						
Paliwo filtr wstępny / woda separator fil- Ter(y) elementy)		•	•	☐ [1]					
Pas(y)		•	•			☐			
Silnik olej			☐	☐					
Olej filtr(y) elementy)			☐	☐					
Domyślne nagrany w ECU (Jeśli wyposażony)				•					
Paliwo filtr elementy)				☐ [2]					
Silnik I generator mechaniczny połączenie				•					
Warunki I szczelność z Wszystko elektryczny znajomości				•					
Powietrze filtr element - Czysty Kiedy vis-zwykły wskaźnik zakręty wyd - maks 3 czasy.				**Δ**	☐				
The biegun ramię I poprzeczka luz			**Na**		**Na**				

Uwaga 1/2: Wskazane godziny pracy interwału wymiany to maksymalny okres przy dobrej jakości paliwo (EN 590 standard); Ten Jest zredukowany jeśli paliwo Jest Niski jakość paliwo jeśli paliwo Jest zanieczyszczony, jeśli the paliwoma obecność z woda.

Sprawdzać =	•	**Obowiązkowy konserwacja W operacja pracujący godziny (H) Lubokres (miesiące - M), każdy Który występuje Pierwszy**							
Regulować =	**Na**								
Czysty =	**Δ**								
Zastępować =	□	**lekarz medycyny**	**M0**	**M1**	**M2**	**M3**	**M4**	**R1**	**R2**
OPERACJA	**Godzina**	**8**	**Pierwszy 50**	**Każdy 500**	**Każdy 1000**	**Każdy 2000**	**Każdy 4000**	**Każdy 8000**	**Każdy 12 000**
	Miesiąc		**Pierwszy 2**	**Każdy 12**	**Każdy 12**	**Każdy 12**	**Każdy 24**	**Każdy 60**	**Każdy 96**
bateria, bateria elektrolit poziom bateria ładowarka bateria kable					•				
Chłodnica międzystopniowa					**Δ**				
Kaloryfer I chłodzenie system					**Δ**				
Kaloryfer pod ciśnieniem facet						•			
Odpowietrznik filtr element (Jeśli wyposażony)						Δ / □			
Pasek napinacz(i)						•			
Państwo I szczelność z rozrusznik							•		
Turbosprężarka - osiowy I promieniowy prześwity							•		
Turbosprężarka Wlot powietrza strona I powietrze Rury							•		
Czujnik							•		
Płyn chłodzący							□		
Paliwo elastyczny węże/rury							□		
Płyn chłodzący elastyczny węże							□		
Remont (w strukturze)								• [3]	
Remont (główny)									• [4]

Uwaga 3: Odniesienie do rozdziału 5.3.5.2 Remont kapitalny (w konstrukcji).Uwaga 4: Odniesienie do Rozdział 5.3.5.3 Wyremontować (Główny).

Konserwacja Tabela Do np silnik

MOTORYZACJA BAUDUIN					
Sprawdzać =	•	**4M06**			
Regulować =	Na				
Czysty =	Δ				
Zastępować =	□	**M0**	**M1**	**M2**	**M3**
OPERACJA		**Każdy tydzień**	**Każdy rok**	**Każdy 2 lata**	**Każdy 3 lata**
Płyn chłodzący poziom		•			
Odpływ każdy woda/osad z the paliwo filtr wstępny/woda separator filtr		•			
Olej poziom		•			
Wentylator		•			
Kontrola Płyta		•			
Silnik Ochronny Urządzenia		•			
Iść dookoła Kontrola		•			
Powietrze filtr praca wskaźnik (jeśli wyposażony)		•			
Odpływ każdy woda/osad z the paliwo zbiornik (jeśli wyposażony)		•			
Paliwo System - główny		Na			
Pasek			•	□	
Napinacz			•/o/ □		
Silnik olej			□		
Olej filtr			□		
Paliwo podstawowy filtr			□		
Paliwo wtórny filtr			□		

MOTORYZACJA BAUDUIN					
Sprawdzać =	•	**4M06**			
Regulować =	Na				
Czysty =	Δ				
Zastępować =	□	**M0**	**M1**	**M2**	**M3**
OPERACJA		**Każdy tydzień**	**Każdy rok**	**Każdy 2 lata**	**Każdy 3 lata**
Odpowietrznik filtr kaseta (jeśli wyposażony)			Δ/ □		
Zaciski/ rura wydechowa/termika osłona /termoochronne Powłoka			•/ □		
Węże			•	□	
Powietrze filtr			•/Δ/ □		
Domyślne nagrany W ECU			•/Δ		
Zawór I poprzeczka luz			Na		
Wysokie ciśnienie paliwo Rury			•		
Chłodnica międzystopniowa (na zewnątrz)			•/Δ		
Grzejnik (na zewnątrz)			•/Δ		
bateria, bateria elektrolit poziom nietoperz- tery ładowarka bateria kable			•		
Elastyczny wsparcie z silnik (amortyzator)			•		
Elektryczny systemu i okablowanie			•		
Czujniki			•		
Rozrusznik			•		
Płyn chłodzący pompa			•		
Niskie ciśnienie paliwo pestki				□	
Paliwo wtryskiwacz				•	
Chłodnica międzystopniowa (wewnątrz)					•/Δ

MOTORYZACJA BAUDUIN					
Sprawdzać =	•	**4M06**			
Regulować =	№				
Czysty =	Δ				
Zastępować =	□	**M0**	**M1**	**M2**	**M3**
OPERACJA		**Każdy tydzień**	**Każdy rok**	**Każdy 2 lata**	**Każdy 3 lata**
Chłodnica (wewnątrz)					•/Δ
Płyn chłodzący					□
Termostat					□
Turbosprężarka					•

5.3 Konserwacja Operacja

Notatka!

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac konserwacyjnych silnik musi być wyłączony i mieć ostygł, należy wyłączyć główny wyłącznik akumulatora i wyjąć kluczyk ze stacyjki, umieścić 'Nie zaczynaj silnik' podpisać na bok the agregat prądotwórczy

5.3.1 Operacje konserwacyjne

MD/M0Notatka!

M0 operacje Czy operowany On the Pierwszy 50 godziny nie każdy 50 godzin.

- **Chodzić wokół kontrola**

  Dokładna i dokładna inspekcja może z wyprzedzeniem wykryć problemy i ich uniknąć kosztowny straty i poważne awarie.

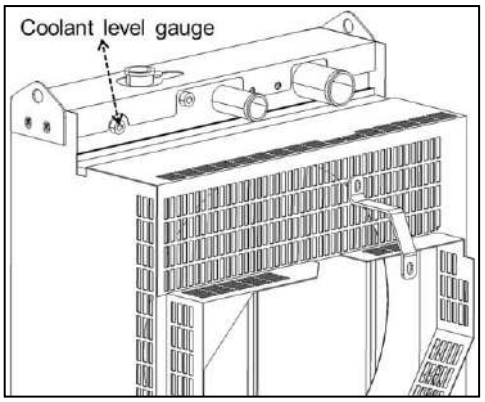
  - Sprawdź, czy nie ma wycieków, sprawdź zewnętrzną część silnika, aby upewnić się, że ich nie ma wyciek paliwa, oleju i płynu chłodzącego, w przypadku zauważenia wycieku oczyścić miejsce wycieku, znaleźć przyczynę syn I naprawa To.
  - Sprawdzać Jeśli the wibracja Jest W normalna warunki I Jeśli the prędkość Jest stabilny. Jeśli the Fundacja wibracje są poważniejsze niż wcześniej, zatrzymaj silnik i sprawdź, czy występują problemy na częściach silnika lub układzie mocowania silnika. Jeśli problem nie może zostać rozwiązany, konsultować twój Bauduina kupiec W czas.
  - Podczas normalnej pracy silnika obserwować kolor spalin, gdy kolor normalna sprawdzać the przyczyna I Do rozwiązywanie problemów.
  - Sprawdź rurę wlotu powietrza pod kątem zużycia, uszkodzeń, luźnego zacisku, który powoduje przedostawanie się brudu do wnętrza wlot system.
  - Sprawdzać the wydechowy system Do przecieki jeśli wyciek Jest zauważony znajdować the powód I naprawa To.
  - Sprawdź okablowanie I the okablowanie uprzęże Do luźny połączenie Lub noszony.
  - Sprawdź przewody paliwowe pod kątem wycieków, jeśli zauważysz wyciek, znajdź przyczynę i napraw ją. Nie rób umożliwić brud To Wchodzić the paliwo system. Brud W the paliwo system będzie poważnie szkoda the paliwo zastrzyk sprzęt I możliwe drogie do naprawa.
  - Sprawdź pompę płynu chłodzącego, uszczelka pompy jest nasmarowana płynem chłodzącym w układzie chłodzenia, To Jest normalna Do A mały kwota z przeciek To zdarzać się Kiedy the silnik chłodzi I the Części kontrakt. Nadmierny wyciek płynu chłodzącego może wskazywać na konieczność wymiany pompy wodnejfoka.

- **Sprawdź poziom płynu chłodzącegoNotatka!**

Ryzyko oparzenia!

Układ chłodzenia znajduje się pod ciśnieniem, a płyn chłodzący jest gorący. Nigdy nie otwieraj grzejnika wlewu, aby sprawdzić poziom płynu chłodzącego podczas pracy silnika lub natychmiast Po To Jest zatrzymany unikać the skóra oparzenia.

- Sprawdzać the płyn chłodzący poziom miernik On the kaloryfer czołg To sprawdzać Jeśli the płyn chłodzący poziom jest odpowiedni.



Postać 5.3.1.A

■ **Uzupełnianie płynu chłodzącego**

Notatka!

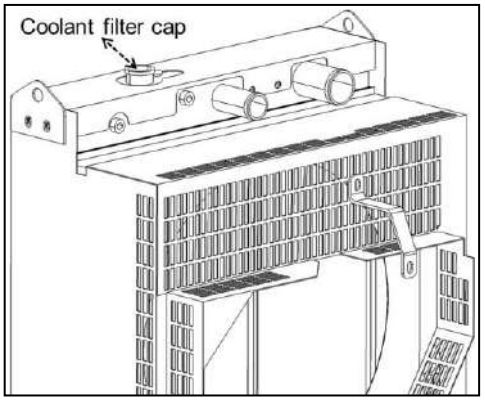
Nie pozwól, aby płyn chłodzący kapał lub wyciekał na ziemię lub do zbiorników wodnych pożywny. W przeciwnym razie, the środowisko będzie Być uszkodzony.

Układ chłodzenia silnika należy napełnić mieszanką płynu chłodzącego, glikolu i specjalnego dodatków Nigdy nie dodawać zwykłej czystej wody. Szczególne wymagania dotyczące chłodziwa, Widzieć the Część „Aneksy".

Płyn chłodzący Móc tylko Być wypełniony Na the podsadzkarz.

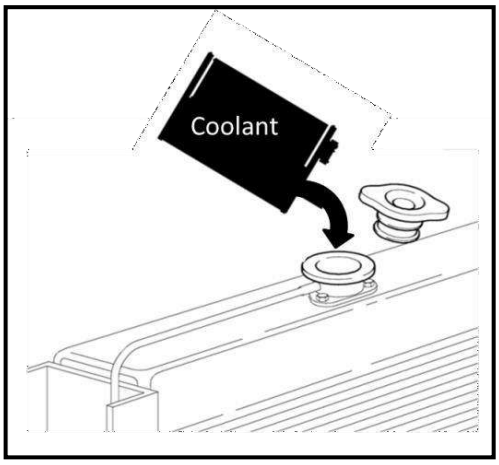
Uszkodzenie silnika może być spowodowane nadmierną różnicą temperatur. Podczas napełniania z zimno płyn chłodzący W jakiś silnik Na operacyjny temperatura Tam Jest A ryzyko z silnik szkoda spowodowany przez nadmierny temperatura różnica. Dla Ten powód Do nie dodać zimno płyn chłodzący ToA rozgrzany silnik.

- Usunąć płyn chłodzący podsadzkarz facet.
- Powoli wypełnić płyn chłodzący dopóki the płyn chłodzącywyższy niż the min. ocena.



Postać 5.3.1.B

- Zamknąć facet.
- Uruchomić silnik na ok. 15 minut przy temp oceniane prędkość.
- Sprawdź wskaźnik poziomu płynu chłodzącego. Jeśli to jest należy napełnić, wyłączyć silnik i dbać o całkowicie odkręcić korek z zaworem bezpieczeństwa do pierwszy przystanek w celu uwolnienia ciśnienia. Pozwalać the silnik Fajny w dół I Następnie wypełnić the płyn chłodzący
- Sprawdź płyn chłodzący przed następnym misja (z silnik zimno). Dodać płyn chłodzący Jeśli to konieczne.
- Powtarzać Ten procedura dopóki płyn chłodzący NIE dłużej jest dodany.



Postać 5.3.1.C

■ **Sprawdź paliwoNotatka!**

Nie pozwól, aby brud dostał się do układu paliwowego. Przed odłączeniem jakiejkolwiek części paliwa systemu, dokładnie wyczyść okolice połączenia. Gdy komponent został podłączony, na przykład przewód paliwowy, zawsze zakładaj osłony ochronne i zaślepki, aby temu zapobiec brud ingres Awaria To podążać te instrukcje będzie Ołów To brud wstępowanie the paliwo system. Zanieczyszczenia w układzie paliwowym poważnie uszkodzą układ wtrysku paliwa i mogą ulec uszkodzeniu drogi naprawić.

Nigdy używać czołgi zrobiony z ocynkowany stal Do paliwo składowanie. The paliwo olej reaguje chemicznie z powłoką cynkową w celu wytworzenia cząstek proszku, które zatykają filtr paliwa i mogą szkoda the paliwo pompa i dysza wtryskowa.

Podczas dolewania paliwa nigdy nie dopuścić do przelania się paliwa, ponieważ może to spowodować pożar. Jeśli jakieś paliwo jest rozlany, wytrzyj go całkowicie. Nigdy nie zbliżaj ognia do paliwa, ponieważ jest ono wysoce łatwopalne. maly i niebezpieczne.

Sprawdź paliwo poziom z paliwo metr Lub paliwo miernik, Który Jest zainstalowany W the strona z the paliwo czołg. Jeśli paliwa jest za mało, dodaj zalecane paliwo przez wlew paliwa,

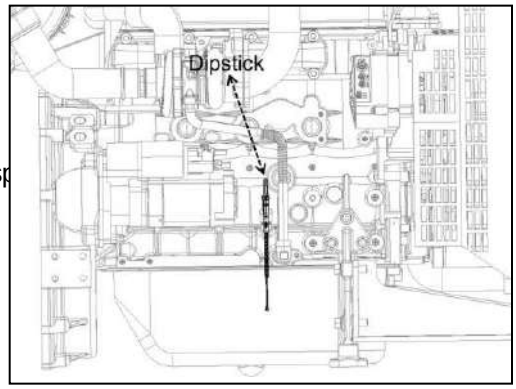
aby napełnić zbiornik. Konserwacja zbiornik napełniony paliwem ogranicza skraplanie się wilgoci i pomaga utrzymać paliwo w temp A Niski temperatura (ważny Do silnik wydajność).
Uzupełnij codziennie po zakończeniu pracy, aby zapobiec zanieczyszczeniu paliwa przez kondensat cja. Kondensacja występująca w częściowo napełnionym zbiorniku przyspiesza reprodukcję mi- kroorganizmy, spowodowanie the paliwo filtr To Być zatkany i ograniczające paliwo przepływ.

Silnik jest wyposażony w separator paliwa i wody, całkowicie rozładowujący wszelkie nagromadzone paliwo woda. Woda W paliwo ma A poważny wpływ On silnik wydajność I Móc szkoda the silnik.

■ **Sprawdź poziom olejuNotatka!**

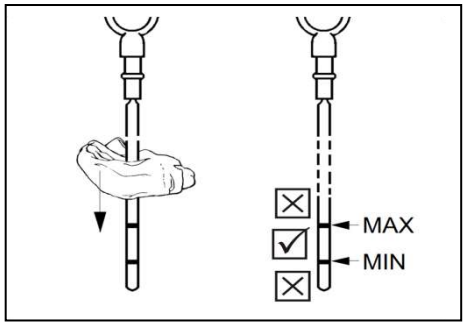
Poziom oleju należy sprawdzać, gdy silnik jest ustawiony poziomo na biegu jałowym lub gdy silnik jest zatrzymany. Jeśli poziom oleju należy sprawdzać przy wyłączonym silniku dopiero po upływie co najmniej 20 minut od the silnik był wyłączony.

- Ciągnąć na zewnątrz olej bagnet.
- Wytrzeć wyłączony olej bagnet z A niestrzępiący siępłótno.
- Włóż ponownie olej bagnet Wszystko the sp



Postać 5.3.1.D

- Ponownie wyciągnij prętowy wskaźnik poziomu oleju i sprawdź poziom oleju.
  Poziom oleju powinien znajdować się między obydwoma z the znaki On the bagnet I powinien nigdy upuszczać poniżej the niżejocena.

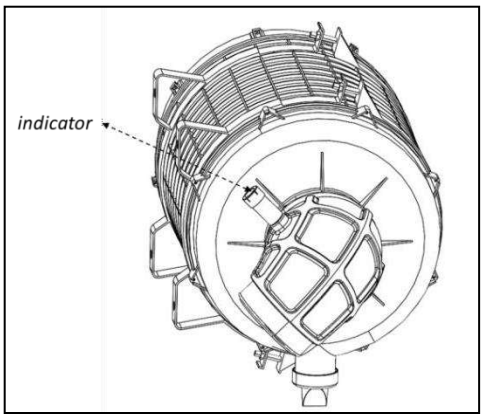


Postać 5.3.1E

- Włóż ponownie the olej bagnet wszystko the sposób.
  Jeśli the olej poziom Jest zbyt Niski wkład z nowyolej.

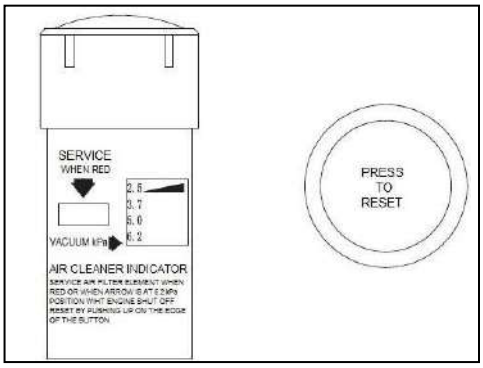
- **Sprawdzać the powietrze odkurzacz praca wskaźnik (Jeśli wyposażony).**

  - Jeśli wyposażony z A pył wskaźnik przeprowadzać konserwację tylko wtedy, gdy ostrzeżenie o zatkaniu podpisać pojawia się.



Postać 5.3.1 F

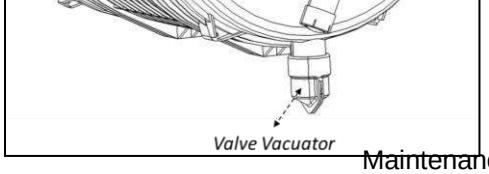
  - Pojawia się czerwony sygnał jako ostrzeżenie Kiedy the powietrze odkurzacz element Być- pochodzi zatkany i przyczyny ab- normalnie duży ciśnienie różnica między zanim I Po the powietrze odkurzacz. Gdy pojawi się czerwony sygnał, natychmiast oczyść wkład filtra powietrza natychmiast lub wymienić na nowy element ment.



Postać 5.3.1 G

  - Po oczyszczeniu elementu lub umieszczony naciskać the Resetowanie przycisk usytuowany w górnej części wskaźnika do anulować the wyd sygnał.
  - Podczas obsługi oczyszczacza powietrza nie rób tego Wchodzić pył do the powietrze odkurzacz Lub szkoda the element

  - Sprawdzać the zawór odkurzacz.



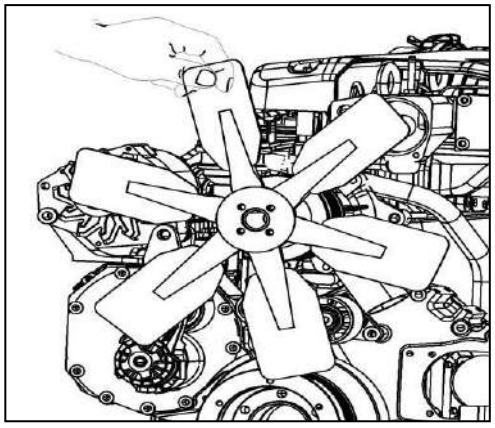
Postać 5.3.1.H

■ **Sprawdź**

wentylator

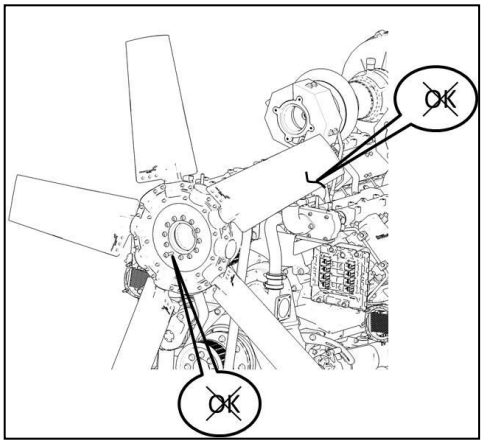
Notatka!

Do nie obracać się the silnik ciągnąc Lub poruszanie wentylatorem. W przeciwnym razie spowoduje to uszkodzenie the wentylator ostrza przyczyna wentylator awaria I spowodować obrażenia ciała lub utratę mienia. Wał korbowy należy obracać za pomocą jakiś akcesorium prowadzić wał Lub wał korbowy obrócenie narzędzie.



Postać 5.3.1 J

◆ Codziennie sprawdzaj wzrokowo wentylator chłodzący. Sprawdzać Do pęknięcia, nit rozluźnienie, wygięcie lub poluzowanie ostrza. Sprawdź wentylator I robić Jasne To Jest mocno zainstalowany. Dokręcać the śruby Jeśli niezbędny.



Postać 5.3.1.K

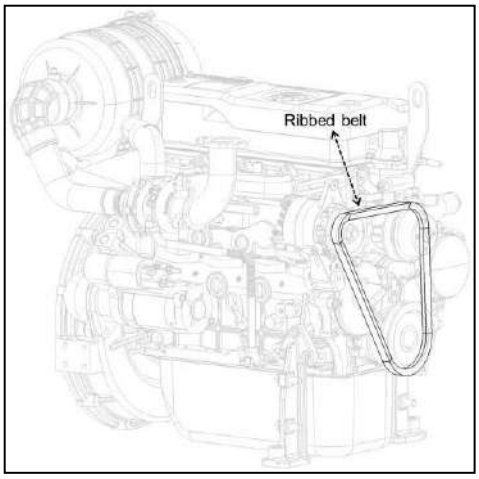
◆ Zastępować the uszkodzony wentylator On the oryginalne wyposażenie z wentylatorem To samo część numer. Ref To the zaostrzenie moment obrotowy z śruby W thekonserwacja podręcznik.

■ **Sprawdź napięcie**

paskaNotatka!

Poślizg z luźny pasy Móc zmniejszyć the efektywność z the napędzany składniki. Wibracja z luźne paski mogą powodować niepotrzebne zużycie pasków, kół pasowych i odpowiedniego łożyska inn.

- **Sprawdzać the pasek**
  - Upewnij się, że wszystkie pasy są całkowicie zaciągnięte na wszystkich kołach pasowych i jechać we właściwy sposóbrowki.
    Poszukaj pęknięć na żebrach paska, wystrzępienie Na the krawędzie z the pasek Lub każdy Inny oznaki niezwykłych nosić.



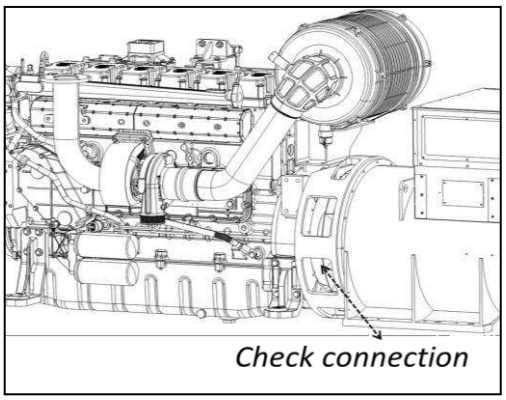
Postać 5.3.1.L

5.3.2 Operacje konserwacyjne

M0/M1Notatka!

M0 operacje Czy operowany On the Pierwszy 50 godziny nie każdy 50 godzin.

- **Sprawdzać the silnik i generator połączenie**
  - Sprawdź, czy silnik i generator połączenie jest szczelne; jeśli nie, dokręć ponownie To. Odniesienie To the Załącznik o the moment obrotowy.



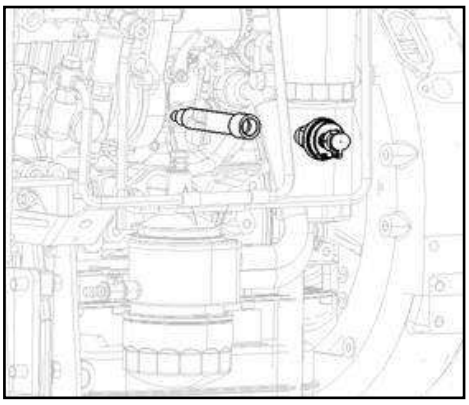
Postać 5.3.2.B

- **Wymienić olej silnikowyNotatka!**

Być ostrożny Kiedy opróżnianie gorący silnik olej. Gorący silnik olej Móc przyczyna oparzenia To bezbronny skóra. Przestrzegaj obowiązujących zasad i przepisów obowiązujących w miejscu pracy. Przestrzegaj środowiska psychiczny przepisy prawne Do the sprzedaż z używany olej.

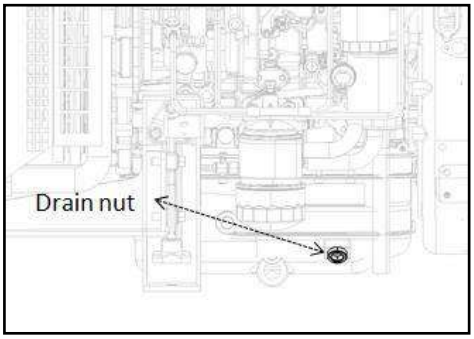
Aby wykonać tę operację na ciepłym silniku, aby uzyskać lepszą płynność oleju i uzyskać pełny wypisać z oleju i zawartych zanieczyszczeń To.

- Odkręcić nakrętkę spustową oleju i ponownie przesuń korek oleju smarowego, aby pomóc przepływ oleju silnikowego. Czekać, aż miska olejowa jest całkowicie opróżniona związany, aby upewnić się, że cały olej i zawieszony zanieczyszczenia Czy Odnośnie-przeniósł z the silnik.



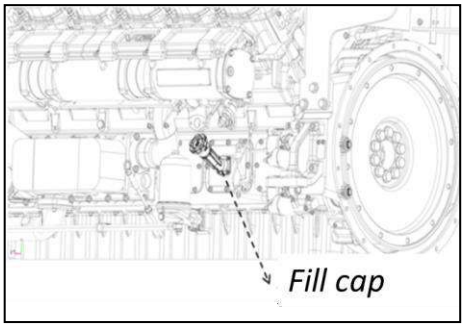
Postać 5.3.2.C

- Pasować olej odpływ wtyczka I dokręcać mocno.



Postać 5.3.2.D

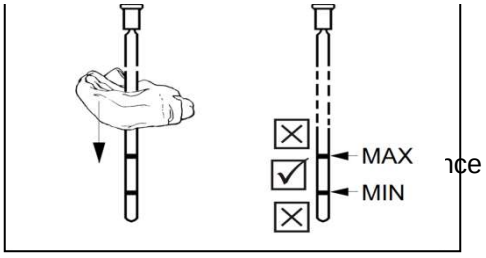
- Wlać czysty olej silnikowy do karmiony poziom. Ref To "Olej polecam wymówka".
- Silnik olej pojemność (olej patelnia)



Postać 5.3.2.E

- Sprawdź poziom oleju po zakończeniu; patrz „Kontrola oleju silnikowego”. i ponownie dokręcić smar olej facet.

- Uruchom silnik i pozwól mu pracować powoli bezczynny Do 1 minuta. Sprawdzać Do olej przecieki Na silnik olej filtr. Dokręcać tylko wystarczająco To zatrzymywać się przecieki.

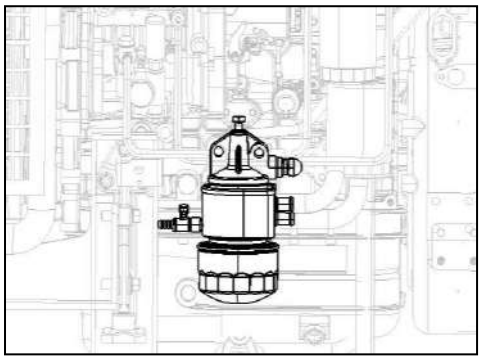


Postać 5.3.2.F

■ Zastępować olej naboje

Notatka!
Gorący olej I składniki Móc przyczyna personel obrażenia. Nosić rękawice To zapobiegać gorący olej Lubskładniki z kontakt twój skóra. Nie rób zainstalować the naboje nad dokręcać.

- ◆ Oczyść obszar wokół zbiornika oleju triki I miejsce A właściwy kon- taner pod the olej naboje Wyjmij zużyte wkłady i wyrzuć go w bezpieczne miejsce i do środka zgodnie z lokalnymi przepisami cje.
- ◆ Robić Jasne the uszczelka z the używany naboje robi nie pozostać przyklejony do głowicy naboju. Wytrzeć olej z gniazda wkładów A płótno.



Postać 5.3.2.G

- ◆ Stosować A cienki warstwa z olej To the uszczelka On the nowe wkłady.
- ◆ Dokręcać the naboje przez ręka dopóki the uszczelka Łączność the opieczętowanie powierzchnia, Następnie dokręcać To jakiś dodatek- cjalny ¾ ~ 1 obrót.
- ◆ Uruchom silnik i pracuj na biegu jałowym. Sprawdź wkłady pod kątem obecności oleju wyciek i sprawdzić olej ciśnienie. Jeśli występuje nieszczelność, dokręć triki Wyczyść wyciek, a potem sprawdzać Do the przeciek W bezczynny Ponownie.



Postać 5.3.2.H

■ **Wyczyść filtr(y) powietrza, w razie potrzeby wymieńNotatka!**

Nigdy początek the silnik bez the powietrze filtr Jak Ten mógł przyczyna obrażenia I ciężki : silny silnikszkoda.

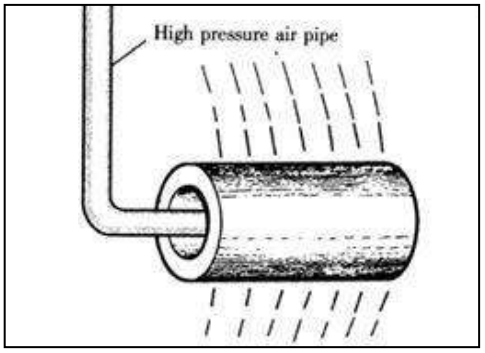
A brudny I zablokowany powietrze filtr będzie zmniejszyć the kwota z powietrze wstępowanie the silnik Który Mócprzyczyna czarny palić i słaby moc.

Brudny powietrze filtr Móc Również Ołów To wczesny przetarcie z cylinder wkładki I zawory Który Mócpowodować nadmierne olej konsumpcja czarny dym i słaby moc.

Po the powietrze filtry Czy wyczyszczony Do 5 czasy the powietrze filtry powinien Być odnowiony. Chyba że Tothe powietrze filtry powinien Być odnowiony każdy jeden rok Lub 4000 godziny.

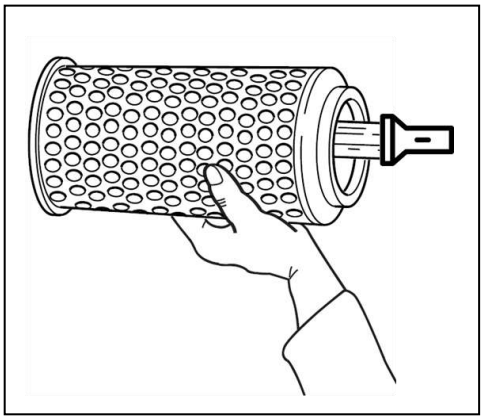
Czysty the powietrze filtry

- Użyj czystego powietrza poniżej 0,5 MPa, przedmuchaj I zamiatać the pył On zewnętrzny filtr element z wewnątrz To the na zewnątrz i zabrania się mycia the filtr element z olej Lub woda.



Postać 5.3.2.I

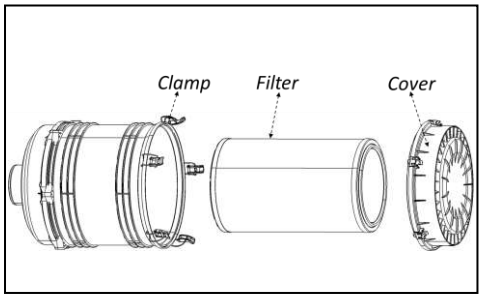
- Po czyszczenie miejsce A światło To sprawdzać Do szkoda otworki I zużyte sekcje. Jeśli jest jakieś pęknięcie znalezione, wymień filtr powietrza na a nowy jeden.



Postać 5.3.2.J

Zmiana the powietrze filtry

- Uwolnienie zaciski.
- Usunąć the okładka.
- Usunąć the brudny filtr.
- zainstalować nowy powietrze filtr.
- Załóż pokrywę i dokręć _ zaciski.

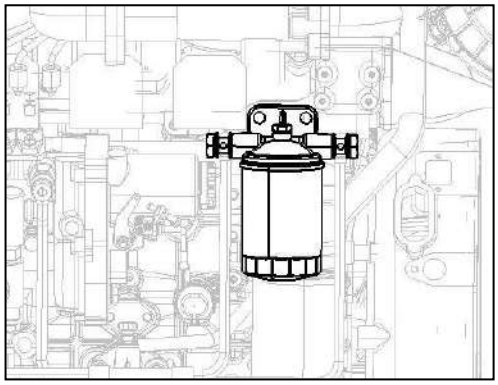


Postać 5.3.2.K

■ **Wymienić wkłady paliwoweNotatka!**

Podczas obchodzenia się z paliwem upewnij się, że w pobliżu nie ma płomieni ani źródeł ciepła. Rozlany paliwo Móc zapalać I przyczyna ogień. Wytrzeć każdy rozlane paliwo całkowicie. Do nie umożliwić brud To Wchodzić układ paliwowy. Oczyścić dokładnie obszar wokół elementu układu paliwowego, który połączony. Zamontować odpowiednią osłonę na każdym odłączonym elemencie układu paliwowego. Do nie luźne paliwo rury lub armatura oprócz tego, co wskazano w tym podręcznik.

- Czysty the obszar wokół the paliwo naboje I miejsce A pojemnik pod wkładami paliwowymi. Usunąć zużyty wkład i wyrzuć go A bezpieczna miejsce I W porozumienie z twój lokalny przepisy prawne.
- Robić Jasne the uszczelka z the używany naboje robi nie pozostać przyklejony do głowicy naboju i wytrzeć paliwo z wkładów siedzenie z A płótno.



Postać 5.3.2.O

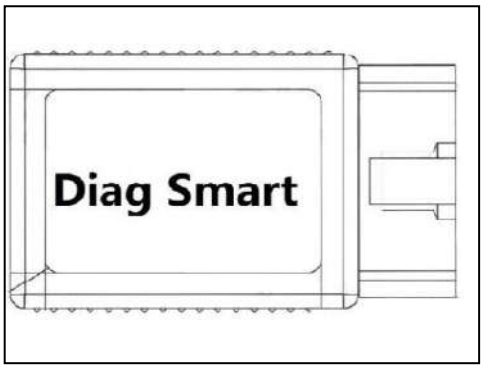
- Stosować A cienki warstwa z olej To the uszczelka na nowych wkładach. Wypełnić nowe wkłady paliwowe wyczyścić paliwo przez the paliwo wejście strona.
- Dokręcać the naboje przez ręka dopóki uszczelka styka się z wkładami siedziba. Następnie dokręcać To jakiś dodatkowy ¾~1 zakręt.
- Uruchom silnik i pracuj na biegu jałowym. Sprawdź wkłady pod kątem obecności paliwa przeciek. W przypadku wycieku ponownie dokręcić naboje czysty the przeciek I Następnie sprawdzać Do the przeciek W bezczynny Ponownie.



Postać 5.3.2.P

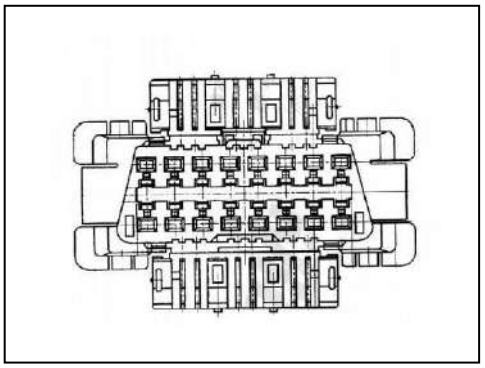
- **Sprawdzać domyślne nagrany W ECU (jeśli wyposażony)**

  - Odczyt kodu usterki za pomocą agnostykinteligentny. Kontakt Bauduina kupiec Do the diagnoza mądry nabywczy I za pomocą.



Postać 5.3.2.T

  - Patrz „Lista kodów usterek”, aby znaleźć odpowiednie wyjaśnienie tekstowe To każdy wada kod I Ty Mócokreślić the aktualny wada.



Postać 5.3.2.U

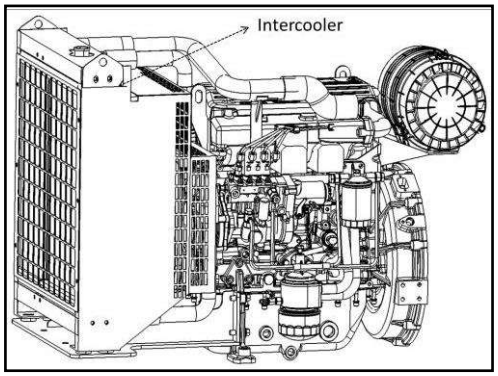
  - Clearing the pamięć o historyczny błędy po rozwiązywanie the problemy.

Notatka!
Jeśli napotkasz problemy z trollem, skontaktuj się z a profesjonalny Bauduina repre-sentencjalny To konsultować;
Zapoznaj się z operacją diagsmart instrukcja obsługi ww diagnoza mądry.

5.3.3 M2 Konserwacja Operacje

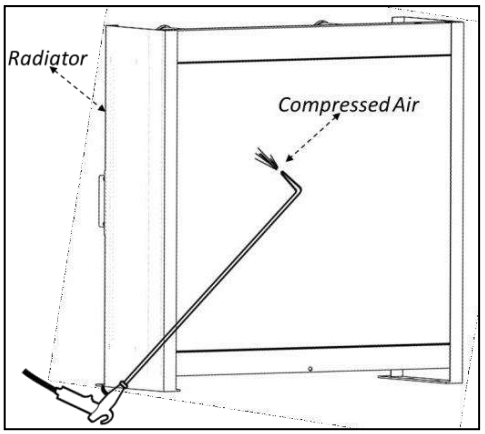
M2 konserwacja operacje włączać **WSZYSTKO M1 KONSERWACJA OPERACJE** I the podążać-ins:

- **Czysty the chłodnica międzystopniowa, powietrze I strona wodna (Jeśli wyposażony)**
  - Sprawdzać To the chłodnica powietrza doładowującego Jest nie zatkany po stronie powietrza i że chłodzenie płetwy są nie uszkodzony.
  - Ostrożnie zeskrobać wszelkie osady jego z the chłodzenie płetwy. Używać A na bazie parafiny silnik odkurzacz Jeśli niezbędny.
  - Ostrożnie wyprostować zgięty chłodzenie płetwy za pomocą A stal szczotka Lub the tak jak.



Postać 5.3.3.A

- **Czysty the kaloryfer I chłodzenie system**
  - Czysty kaloryfer chłodzenie płetwy z sprężony powietrze. Czyszczenie powinien odbywać się zawsze w przeciwnym kierunku przepływ powietrza.



Postać 5.3.3.B

- **Sprawdzać the biegun ramię I poprzeczkaluz**
  - Prosimy o kontakt z lokalnym serwisem Weichai wice Centrum Do zawór luz modyfikacja.

■ **Sprawdzać the bateria bateria elektrolit poziom bateria ładowarka bateria kable**

Uwaga !

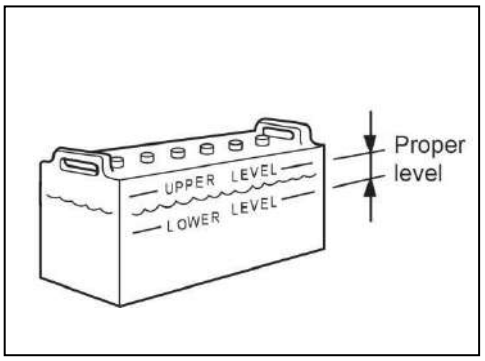
Oczyść górną powierzchnię akumulatora po wykonaniu prac konserwacyjnych. Kurz na bateria Móc przyczyna zwarcie.

Przed sprawdzeniem lub serwisowaniem jakiegokolwiek elementu elektrycznego należy odłączyć przewód uziemiający z the negatywny (-) bateria aby zapobiec zwarciom i ogień.

Nie używaj ognia w pobliżu akumulatora. Podczas obsługi akumulatora należy uważać na iskry wygenerowane przez przypadkowy zwarcie.

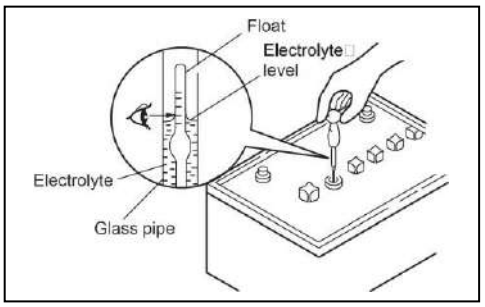
W przypadku rozlania elektrolitu na oczy, skórę lub ubranie należy natychmiast przemyć dużą ilością elektrolitu woda. Jeśli elektrolit wchodzi the oczy spłukać natychmiast z dużo z świeży woda I Widzieć ALekarz.

◆ Sprawdzać the bateria elektrolit poziom. Elektrolit odparowuje podczas używać I the płyn poziom stopniowo de- fałdowanie. Powierzchnia płynu powinna być między the NIŻEJ POZIOM I Linie GÓRNEGO POZIOMU. Jeśli poziom płynu jest niższa, zdejmij zaślepki i dodaj elektrolit do właściwy poziom.



Postać 5.3.3J

◆ Mierzyć the konkretny powaga z the elektrolit. Jeśli the konkretny powaga zmierzona jest niższa niż minimalna wartości the bateria kupiec daje opłata the bateria.



Postać 5.3.3.K

◆ Sprawdzać bateria kable I złącza Do pęknięcia Lub korozja. Zastępować złamany terminale,stawy, lub kable.

5.3.4 M3/M4 Naprawa Operacje

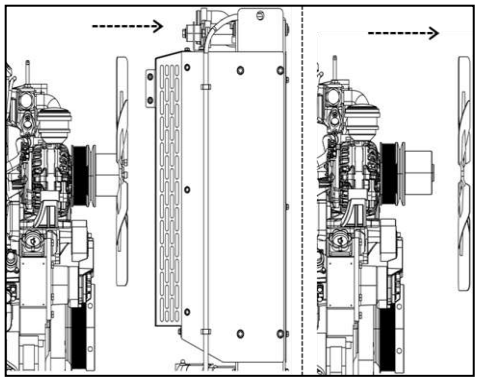
■ **Zmień**

pasekNotatka!

The wentylator pasek koło pasowe luźne Jest pod napięcie. Do nie umożliwić twój ręce To Dostawać między the koło pasowe luźne Ithe pasek Lub the centrum fanów. Osobisty obrażenia Móc wynik.

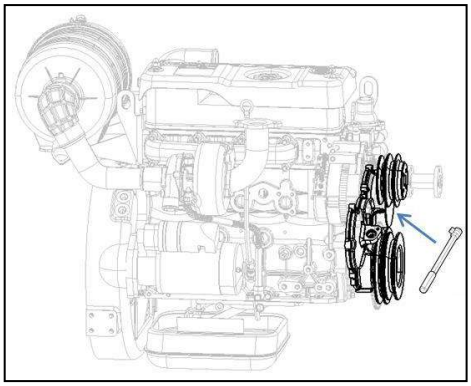
Dla 4M06 pasek

◆ Usuń siatkę chłodnicy, a następnie poluzować wentylator



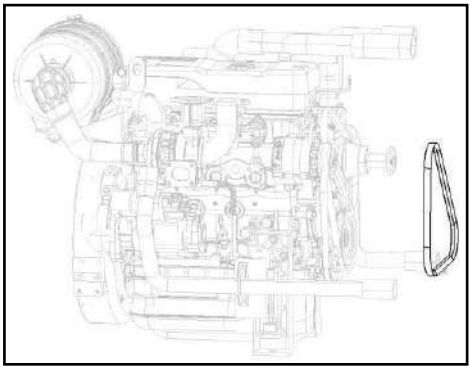
Postać 5.3.5.A

◆ Użyj klucza, aby przytrzymać pasek sioner. Obróć nasadkę koła pasowego zgodnie z ruchem wskazówek zegara To łagodzić : uśmierzać the napięcie włączone the koło pasowe luźne.



Postać 5.3.5.B

◆ Usunąć the pasek wentylatora.

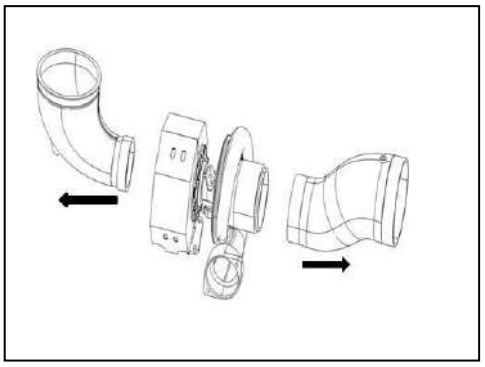


Postać 5.3.5.C

- Użyj klucza, aby przytrzymać pasek sioner. Obróć nasadkę koła pasowego zgodnie z ruchem wskazówek zegara To łagodzić : uśmierzać the napięcie On the koło pasowe. Zamontuj pasek. Upewnij się, że tak jest w pełni siedząc On the krążek linowy rowki. Napięcie pasa jest ustawiane automatycznie. Odnośnie- zainstalować the wentylator i kaloryfer.

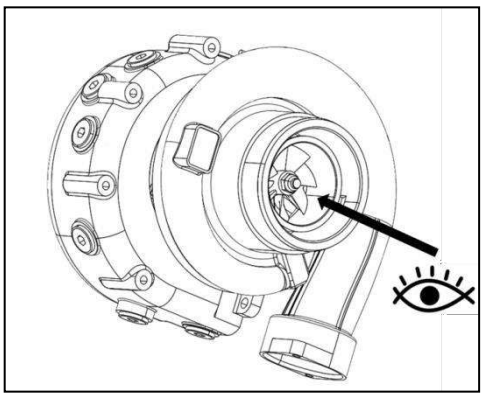
■ **Sprawdzać the turbosprężarka**

- Zdemontować rurę wlotową i pożywienie rura z the turbosprężarka.



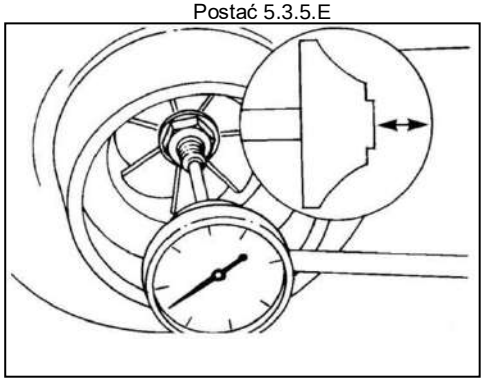
Postać 5.3.5.D

- Sprawdź sprężarkę turbosprężarki wirnik ostrza Do szkoda. Kontakt autoryzowanego serwisu Baudouin jeśli uszkodzenie jest znalezione.
- Należy uważać na filtry powietrza. Bo jeśli wirnik był zanieczyszczony, dokładnie wyregulowana równowaga byłaby zboczony To przyczyna A wibracja To Móc przyczyna the zablokowany Lub nieprawidłowy nosić z the łożysko.



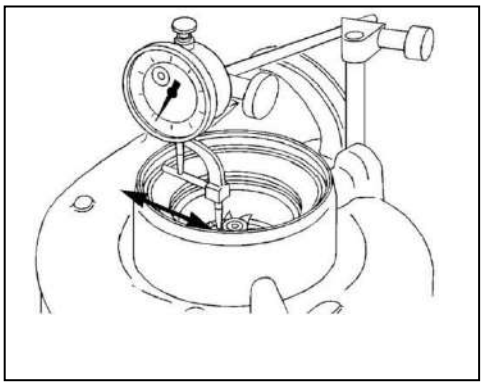
Postać 5.3.5.E

- Do pomiaru użyj wskaźnika zegarowego ruch osiowy (od końca do końca), w przypadku To the luz To osiowy kierować- cje przekracza the wartości poniżej zastępować Lub naprawa the turbosprężarka.



Postać 5.3.5.F

- Mierzyć the promieniowy luz (ramię w ramię) Na the kompresor nos wirnika za pomocą czujnika zegarowego. W przypadku, gdy luz jest promieniowy kierunki przekracza the wartości powyżej, wymień lub napraw turbosprężarkę ładowarka.



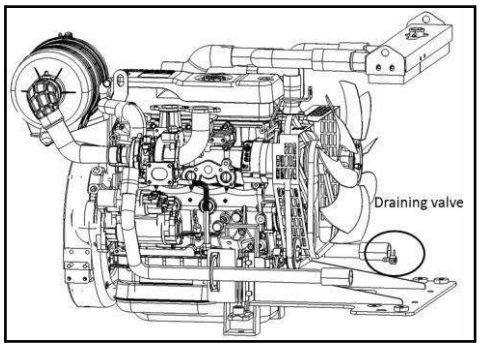
Postać 5.3.5.G

■ **Wymień płyn chłodzącyNotatka!**

Dla Informacja w sprawie the sprzedaż I the recykling z używany płyn chłodzący konsultować twójBauduina kupiec.

Zatrzymaj silnik i poczekaj, aż silnik ostygnie. Upewnij się, że silnik nie uruchomi się, gdythe system chłodzenia Jest osuszony.

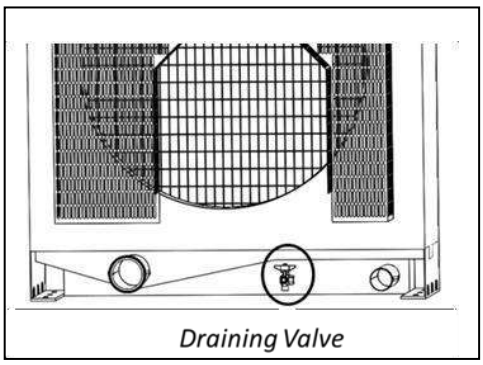
- Zatrzymaj silnik, dodaj specjalność czyszczenie detergent Do silnik chłodzenie system To the stary płyn chłodzący



Postać 5.3.5.H

- Początek the silnik uruchomić silnik Do 15 minut Na bezczynny prędkość.

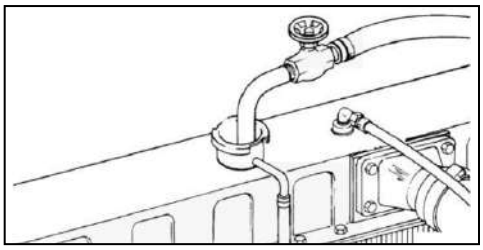
- Zatrzymywać się the silnik odpływ the stary płyn chłodzący całkowicie do pojemnika przez otwarcie the odpływ zawory z chłodzenie system I kaloryfer.



Postać 5.3.5.I

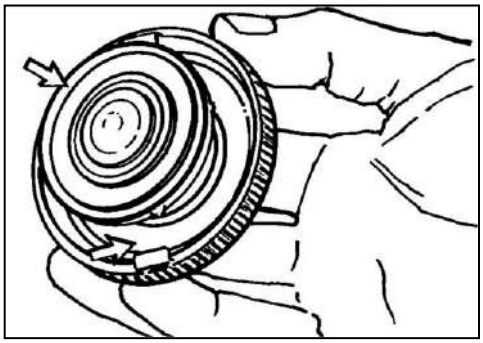
- Usunąć the termostaty wypełnić the chłodzenie system z czysty woda uruchomić silnik, aż osiągnie erowanie temperatura Do około-Mately 20-30 minuty.

- Wyłącz silnik, pozwól to do schłodzić do 50°C i spuścić płyn chłodzący system. Jeśli spuszczana woda jest nieruchoma zanieczyszczony, system należy przepłukać Ponownie dopóki the woda to czyste.
- Gromadzić się the termostaty.
- Robić Jasne the kaloryfer odpływ zawory Czy Zamknięte wypełnić nowy płyn chłodzący



Postać 5.3.5.J

- Sprawdzać the o-ring z the chłodzenie wypełniacz systemu facet. Jeśli the o-ring Jest uszkodzony, wymień stare chłodzenie korek wlewu układu z nowym chłodzeniem wypełniacz systemowy facet.



Postać 5.3.5.K

5.3.5 Wyremontować Operacje

5.3.5.1 Wyremontować Informacja

Remont polega na wymianie głównych zużytych elementów silnika. Remont to konserwacja planowany interwał finansowy. Silnik jest przebudowywany przy użyciu pewnych przebudowanych części lub nowych części Zastąp noszony Części.
Jakiś wyremontować Również obejmuje the następny konserwacja:

- Kontrola ze wszystkich the Części te są widoczne podczas the demontaż
- Wymiana z uszczelnienia I uszczelki To Czy REMOVED
- Czyszczenie z the wewnętrzny intymny stosunek dwojga ludzi silnika i the silnik blok.

5.3.5.2 Wyremontować (w strukturze)

- **Planowanie jakiś W strukturze Wyremontować**

Ogólnie, planowanie jakiś w strukturze wyremontować normalnie zależy On the następny dwa warunkicje:

- 200% wstępny olej konsumpcja
- Paliwo konsumpcja wzrastać ≥10%

Każdy indywidualny stan Móc nie wskazać A potrzebować Do jakiś wyremontować. Jednakże, ocenianie the połączenie trzech warunków jest najdokładniejszą metodą określania, kiedy w konstrukcji wyremontować Jest niezbędny.

Okresowo mierz każdy z trzech warunków. Pierwszy pomiar powinien nastąpić w trakcie uruchomienie silnika. Ustanawia to punkt odniesienia dla przyszłych pomiarów. Dodatkowy pomiary Czy zaplanowany Na regularny interwały W zamówienie To określić A harmonogram Do the Następnyw strukturze wyremontować.

Notatka!
Wskazania te nie wymagają wyłączenia silnika w celu wykonania czynności serwisowych. Te wskazania- cje tylko mieć na myśli To jakiś silnik powinien Być zaplanowany Do praca W the w pobliżu przyszły. Jeśli thesilnik operacja jest zadowalający jakiś natychmiastowy wyremontować Jest nie A wymóg.

Notatka!
Generator lub napędzany sprzęt mogą również wymagać praca kiedy silnik wykonywany jest remont kapitalny. Zapoznaj się z literaturą dostarczoną przez producenta OEM napędu sprzęt.

- **W strukturze wyremontować**

Niektóre składniki To nosić Czy zastąpiony. The stan komponentów jest sprawdzany. Te składniki Czy zastąpiony Jeśli niezbędny.
The zalecenia z Części Do w strukturze wyremontować Jest Jak następowało:

czysty/ Sprawdzać /Test	
➢ Stan gniazda głowicy cylindrów W the samolot z the uszczelka głowicy cylindra	➢ Olej chłodnica
Sprawdzać /Zastępować	
➢ Alternator ➢ Rozrusznik ➢ Płyn chłodzący pompa ➢ Turbosprężarka	➢ Paliwo wtryskiwacze ➢ Koło zamachowe pierścień bieg (Zastosuj smar) ➢ Paliwo zastrzyk pompa
Zastępować	
➢ Zawory/Sprężyna zaworu/Gniazdo zaworu/Zawórtuleja zaciskowa/zawór prowadnica/zawór uszczelnienie trzonu ➢ Termostatyczny zawory ➢ Cylinder głowa uszczelki I Inny nie-niezbędne uszczelki lub foka pierścienie	➢ Biegun ramię I wał ➢ The smarowniczy Rury (biegun ramiona tu-ładowarki...)

- **Cylinder głowa zgromadzenia**

Zawory i gniazda zaworów zużywają się z biegiem czasu. To powoduje, że zawory cofają się docylinder głowa. Ten warunek jest nazywany zawór recesja.

W celu określenia stanu zużycia między gniazdem zaworu a zaworem jest to koniecznew celu dalszego pomiaru recesji zastawki. Recesja zaworu to pionowa odległość między zawór spód twarz I the spód samolot z the głowica cylindra.

- Dokonywać opieczętowanie ciśnienie test z Głowice cylindrów.
- Zmierz zawór recesja z A głębokość miernik.
- Sprawdzać czy the górny I niżej koniec twarz z zawór przewodnik ma ekscentryczny nosić zapora-wiek itp. Mierzyć wewnętrzny średnica z zawór przewodnik z wewnętrzny miernik średnicy.
- Jeśli zawór recesja I zawór przewodnik ma na sobie przekracza the limit potrzebować To odbudować the cyl-inder.
- Odbudować the cylinder głowa: zastępować nowy zawory zawór siedzenia zawór przewodniki zawór trzonuszczelnienia Wszystko razem Jeśli każdy z ich potrzebować być zastąpiony.
- Mielić To zapewnić the zdolność uszczelniania między zawór I zawór siedziba.

5.3.5.3 Wyremontować (Główny)

Generalnie o potrzebie generalnego remontu decyduje kilka czynników. Niektóre z nich czynniki są the To samo czynniki, które określić the remont w strukturze:

- 300% wstępny olej konsumpcja
- Jakiś zwiększenie skrzyni korbowej dmuchać

Inny czynniki musieć Również Być uważany za Do określający A główny wyremontować:

- Moc wyjście
- The praca godziny z silnik
- Zredukowany olej ciśnienie
- The nosić metal analiza lubrykantu olej
- Jakiś zwiększyć W the poziomy z hałas I wibracja

Wzrost zużycia metali w oleju smarowym wskazuje, że łożyska i ich powierzchnie nosić Móc potrzebować To Być serwisowany. Jakiś zwiększyć W the poziomy hałasu I wskazuje wibracja Toobracanie Części wymagać praca.

A główny wyremontować obejmuje Wszystko z the praca To Jest zrobione Do szczyt remonty I Struktura remonty.Remont generalny obejmuje dodatkowe części i robociznę. Wymagane są dodatkowe części i robociznazamówienie To całkowicie odbudować the silnik. W Niektóre sprawy the silnik Jest przeniesiony Do demontaż.

Do generalnego remontu poddawane są wszystkie łożyska, uszczelnienia, uszczelki i komponenty, które się zużywają zdemontowane. Części są czyszczone, a części są sprawdzane. W razie potrzeby części sązastąpiony. Wał korbowy jest mierzony pod kątem zużycia. Wał korbowy może wymagać ostrzenia. Zmieniać-natywnie the wał korbowy Móc Być zastąpiony.

The zalecenia z Części Do główny wyremontować jest jak następowało:

Czysty /Sprawdzać /Test	
➢ Olej ssanie filtr	
Sprawdzać/ odbudować/ Zastępować	
➢ Wał rozrządczy	➢ Koło zamachowe
➢ Wał korbowy	➢ wyczucie czasu koła zębate prześwity
➢ Silnik blok	
Sprawdzać/ Zastępować	
➢ Turbosprężarka	➢ Olej pompa
➢ Paliwo zastrzyk pompa	➢ ECU
➢ Cylinder głowa zgromadzenia	➢ Bieg
➢ Wlot Kolektor	➢ Bieg wał
➢ Okablowanie uprzęże	➢ Naciskać rodzina
➢ Korbowód	➢ Popychacz
➢ Fani	
Zastępować	
➢ Tłok /Tłok pierścienie/cylinder lin-er/korbowód namiar	➢ Wał rozrządczy pchnięcie płyta ➢ Wszystko uszczelki I uszczelnienia
➢ Główny namiar	➢ Wał korbowy pchnięcie płyta ustawić
➢ Wtryskiwacze	➢ Tłok dysza
➢ Biegun ramię	➢ Wał korbowy przód I tył uszczelnienia
➢ Biegun wał ramienia	➢ Amortyzator I ustalenie śruby
➢ Termostatyczny zawory	➢ Śruby turbosprężarki, łożyska głównego ings, korbowód, wydechowy Kolektor,wyczucie czasu koła zębate, cylinder głowy koło zamachowe, I koło zamachowe okładka
➢ Wydechowy Kolektor	
➢ Wał rozrządczy namiar	
➢ Wszystko uszczelki Lub foka pierścienie	

5.4 Składowanie Ochrona Instrukcja

UWAGA !

Silnik foka okres Móc Być utrzymany Do jeden rok, jeśli koniec the jeden rok foka okres the silnik być Być chroniony przeciwko rdza odpowiednio To the składowanie ochrona instrukcje w Ten Sekcja.

5.4.1 Konieczność z Antykorozyjny Ochrona

Jeśli silnik nie działa i jest używany przez pewien czas, należy przedsięwziąć środki ostrożności zajęty To chronić twój silnik z szkoda I To zapewnić właściwy operacja Kiedy Ty ponownie operować the silnik.

Zalecenia podane poniżej mają na celu zapobieganie uszkodzeniu silnika podczas jego pracy zostaje wycofany z eksploatacji na dłuższy okres. Skorzystaj z tych procedur po złożeniu silnika wycofane z praca. Gdzie niezbędny chronić the silnik przeciwko mróz szkoda.

5.4.2 Składowanie Środowisko Wymóg

Jeśli the silnik Jest położone W składowanie obszar the następny środki ostrożności powinien Być zajęty aby go chronić.

- **Sprzęt musieć Być trzymane czysty.**
  - Sklep wewnątrz okładka To z A VCI Plastikowy torba.
  - Trzymać the silnik pokryty unikać pył unoszący się w powietrzu I brud.
  - Okładka the wentylacja otwory, przewód połączenie itp. To zapobiegać wejście z gryzoniewęże ptaki, owady, itp.

- **Trzymać the sprzęt suchy**
  - Przechowywać w suchy wnętrz obszar.
  - Temperatura huśtawki powinien Być minimalny To zapobiegać kondensacja.
  - Jeśli przechowywane W jakiś nieogrzewany Lub wilgoć budynek przestrzeń grzejniki będzie Być wymagany To zapobiegać W-wewnętrzny kondensacja.
  - Stosować A rdza inhibitor Do niepomalowane kołnierze wały, prowadzić dyski I armatura.
  - Sprawdzać izolacja opór z Wszystko uzwojenia zanim startowy the silnik. Suchy na zewnątrz the wiatr-inn Jeśli czytanie Jest Niski.

5.4.3 Przygotowanie zanim Składowanie

- Czysty the silnik Do brud rdza smar I olej. Sprawdzać the zewnętrzny. Farba the uszkodzonyfarba obszar z Dobry jakość farba.
- Usunąć the brud z the powietrze sprzątacz(y). Sprawdzać Wszystko uszczelnienia uszczelki I the filtr elementyDo szkoda.
- Jeśli the silnik Jest przechowywane poza okładka To z A wodoodporny płótno Lub Inny odpowiedni chronić-tive materiał i używać silny wodoodporny taśma

5.4.4 Instrukcje Do Krótkoterminowe Składowanie

W górę To jeden tydzień

- NIE specjalny leczenie Jest niezbędny.
- Tylko czysty the obszar wokół the silnik ciało.

- **W górę To trzy miesiące**

Co tydzień uruchamiaj silnik, aż do osiągnięcia normalnej temperatury pracy. jeśli silnik nie będzie pracował, obróć ręcznie wał korbowy w normalnym kierunku obrotów stacja (przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, jak widać On the koło zamachowe) A minimum z trzech rewolucje.

5.4.5 Niezbędny Materiały

- **Kalibrowanie olej**

Kalibrowanie Olej jest niski lepkość minerał na bazie oleju płyn testowy.
Calibration Oil to olej do kalibracji i przechowywania układu paliwowego silnika Diesla. Odpowiednia ochrona przed rdzą związki tego oleju zapewniają prawidłowe działanie sprzętu w normalnych warunkach nawet po jednym rok składowanie, bez czyszczenie sprzęt Po kalibrowanie.

Zaleca się ochronę bezpieczeństwa podczas używania olejku kalibracyjnego, takiego jak krem ochronny lub guma rękawice.

- **VCI olej**

Lotny inhibitor korozji (VCI) zapewnia ochronę przed cieczami i oparami powierzchni metali żelaznych przed korozją spowodowaną wilgocią. W zamkniętym przedziale ochrona jest albo bezpośrednia kontakt z VCI olej Lub przez kontakt z VCI opary. Kontakt twój lokalny dostawca Do podobny typolej.

Olej VCI może być stosowany we wszystkich zbiornikach, silniku, zbiorniku paliwa, zbiorniku hydraulicznym, zbiorniku wspomagania układu kierowniczego, przekładni misja, mechanizm różnicowy i inne komponenty. Inhibitor jest stabilizatorem oleju i środkiem antykorozyjnym tive.

Aby zapewnić prawidłowe stosowanie oleju VCI, silnik musi być uszczelniony podczas przechowywania. Olej VCI jest tak niestabilny, że pozostawienie niezamkniętych otworów spowoduje wydostawanie się oparów, powodując utratę ochrony silnika cja.

Notatka!

- **Oleju VCI nie należy stosować z pełną mocą na metalach nieżelaznych, gdzie znajduje się inhibitor będzie Posiadać bezpośrednio przedłużony kontakt.**
- **Inhibitor można stosować w połączeniu z dowolnymi produktami petrochemicznymi. Aplikuj za pomocą wzór rozpylania lub zamgławiania. Olej VCI należy rozcieńczyć zgodnie z instrukcją cja z dostawcy.**

VCI czyszczenie oleju metoda

- Odpływ the VCI olej z the silnik.
- Uzupełnij oleje silnikowe zgodne z normami. Aby uzyskać informacje na temat oleju smarowego, patrz podręcznik „ZALECENIA DOTYCZĄCE PŁYNÓW”.

- Działać silnik Do 5 minuty Na Niski bezczynny oceniane prędkość.
- Odpływ olej całkowicie I wkład nowy smar.

- **Opryskiwacz**

Obciążenie the VCI olej roztwór do the opryskiwacz, Następnie Móc Być używany To przygotowywać the silnik Do składowanie.Zmiana the regulacja dyszy To podać albo a rozpylać Lub A mgła wzór.
VCI olej roztwór: mieszanina z 50 procent VCI olej i 50 procent silnik olej.

- **Plastikowy torba**

Używać ultrafioletowy światło odporny Plastikowy torby. The torba musieć Posiadać A minimum grubość z 0,10mm (0,004 cale) jeśli torba jest wypełnione Lotny Korozja Inhibitor (VCI) olej.

- **Woskowany papier**

Wosk papier Jest A powlekany powierzchniowo wosk To ma doskonały woda I olej opór.Zawinąć części i opieczętowanie aby zapobiec rdza.

- **Spoiwo taśma**

Używać A opieczętowanie taśma z odpowiedni spoiwo nieruchomości. DO NIE używać kanał taśma ponieważ kanałtaśma dostaje poluzować nad czas. Rolki uszczelniania taśma To Czy 2 cale szerokie są Zalecana.

Jakiś odpowiedni jakość opieczętowanie taśma Jest dostępny z the następny dostawcy: 3M Produkt W-tworzenie Centrum.

- **Biocyd**

Diesel Paliwo Biocyd Jest używany To zapobiegać the wzrost z mały organizmy W the diesel paliwo; używaćdiesel biocyd paliwowy taki Jak Biobor JF lub równowartość.

5.4.6 Długi Termin Przechowywanie（ więcej Niż Trzy miesiące）Notatka!

W the długi przechowywanie terminowe, antykorozyjny proces Powinien być operował każdy sześć miesięcy.

- **Smarowniczy olej system**

Odpływ I zastępować the korbowód olej I zmiana the olej filtry.
Dodaj olej VCI do skrzyni korbowej w ilości od 3 do 4 procent objętości skrzyni korbowej. Lub używać specjalny silnik nierdzewny olej， taki Jak Houghton Ensis Silnik Olej 30、 Shell Rimula R6lm, Lub Inny produkt o równoważnych efektach, proszę podążać the dostawcy instrukcje.

Notatka!

Jeśli the silnik korbowód Jest pełny odpływ wystarczająco olej silnikowy Więc the mieszanina Móc być dodany.

- **Płyn chłodzący system**

Spuść płyn chłodzący i przepłucz układ chłodzenia, taki jak bloki silnika, oddzielne ter-coolery, I Inny powiązany składniki. To Jest nie niezbędny To Posiadać silnik przechowywane Do mniej

niż trzy miesiące. Jednak w przypadku dłuższych okresów przechowywania, wynoszących trzy miesiące lub dłużej, tak jest zaleca się opróżnienie, przepłukanie i ponowne napełnienie układu chłodzenia. Uzupełnić odpowiednią płyn chłodzący.

Polecić Całkowity Glacelf Automatyczny Supra koncentraty Basf _ Glysacorr P113 koncentraty lub _ Inny produkt efektów równoważnych, Podążaj proszę the instrukcje dostawcy.

Notatka!

- **Jeśli przechowywany silnik jest wystawiony na działanie temperatur poniżej zera, należy go całkowicie opróżnić system słodkiej wody. Opróżnij układ, wykręcając korki spustowe z silnik Bloki olej chłodnica ciepło wymiennik ciało, I kaloryfer.**
- **Mieszanina NIE może zawierać mniej niż 50% zahamowanego glikolu etylenowego lub propylo- en glikol i może zawiera aż do 70% przez tom.**

Świeży Woda Systemy

Spuść płyn chłodzący z układu chłodzenia i przepłucz dokładnie czystą wodą. System następnie należy ponownie napełnić mieszanką czystej wody i dowolnego środka konserwującego zachowanie VCI. Jeśli przechowywanie jest krótsze niż trzy miesiące, spuść mieszaninę czystej wody i dowolnej z nich VCI płyn chłodzący od chłodzenia system Po skończone działanie z silnik.

Dla czysty woda Proszę odniesienie To the podręcznik" Płyny ZALECENIA Diesel".

Surowy Woda Systemy

Całkowicie opróżnić instalację wody surowej, usuwając wszystkie korki spustowe z wody surowej pompę, kolektory osłony wodnej, pokrywy wymienników ciepła i chłodnicę końcową. Po tym, jak system ma został osuszony, sprawdzać Wszystko cynk wtyczki (zwykle pomalowane na czerwono) dla korozja szkoda.

Notatka!

Aby zapewnić całkowity drenaż i odparowanie podczas przechowywania, NIE WOLNO instalować odpływu korki i korki cynkowe. Umieść wszystkie wyjęte wtyczki w woreczku z tkaniny i przymocuj do niego worek silnik Do składowanie.

Ostrożność!

Gdy skończone Wszystko powyżej operacje z smarowniczy olej system I płyn chłodzący system Następniepoczątek the silnik Do 5 minuty Na Niski bezczynny oceniane prędkość.

Zakręt wyłączony the silnik I Czekać o 30 minuty To Dostawać To schłodzone całkowicie Następnie robićoperacje jako następuje.

- **Układ paliwowy Kalibrowanie**

Kalibrowanie olej Jest the preferowane wybór Jak A ochrona płyn ponieważ the kalibrowanie olej kon-tany Rdza I Utlenianie inhibitory.

Polecić Castrol Kalibrowanie Olej 4113 、 SRS Schmierstoff Vertrieb GmbH Kalibrowanie płyn 、 Powłoka V-Oil1404, Lub Inny równowartość efekty produkt Proszę podążać the dostawcy instrukcje.

Paliwo filtr

Wyjmij paliwo z obudowy dodatkowego filtra paliwa lub opróżnij i ponownie włóż nakręcane paliwo element filtrujący, aby usunąć brud i wodę. Opróżnij pompę wtryskową paliwa (tuleja dozująca tylko) Wyczyść główny filtr paliwa. Napełnij olejem kalibracyjnym. Zamontować główny filtr paliwa i wymazać the podkładowy pompa. to będzie wyślij czyste olej To the wtórny filtr I silnik.

Paliwo czołg

Otwórz zawór spustowy zbiornika paliwa i poczekaj, aż woda lub brud spłyną ze zbiornika paliwa. Zastosuj VCI olej z 30 Jr za 30 Ł (1 uncja za 7.50 gal) z paliwo czołg pojemność To zapobiegać rdza W the paliwo czołg. Dodaj 0,15 ml na L (0,02 uncji na 1 galon) dostępnego w handlu środka biobójczego, takiego jak Biobor JF lub jego odpowiednikTo the paliwo.

Paliwo dysza I świeca

Zdejmij dysze paliwowe lub świece zapłonowe i nałóż 30 ml (1 uncja) mieszanki oleju VCl (50 procent VCI olej I 50 procent silnik olej) W każdy cylinder.

Używać A bar Lub obrócenie narzędzie To obracać się the silnik powoli To umieścić the olej On the cylinder ściany. zainstalować Wszystko the paliwo dysze Lub iskra buble I dokręcać To the prawidłowy moment obrotowy.

- **Układ dolotowy i wydechowyFiltr powietrza**

Usunąć the powietrze filtr elementy. Foka the powietrze filtr wloty z VCI Plastikowy torba I spoiwo taśma Użyj rozrusznika do napędzania silnika, ale bez paliwa. Następnie za pomocą opryskiwacza dodaj rozcieńczony olej VCI the wlot powietrza I turbosprężarka wlot wiele czasy całkowity 60s.

Wydechowy otwory

Za pomocą rozpylacza nanieść rozcieńczony olej VCI na otwory wydechowe. Minimalna aplikacja wskaźnik wynosi 5,5 ml na L (3 uncje na 1000 cu in) pojemności skokowej silnika. Uszczelnij rurę wydechową, w w tym dowolne odpływ dziury w the tłumik.

Otwory wentylacyjne

Wszystkie otwory wentylacyjne, tj. rura wlotowa silnika, rura wydechowa, wlot filtra powietrza, wlot i wylot chłodziwa, skrzynia korbowa odpowietrznik the korbowód odpowietrznik I Wszystko Inny otwory itp. musieć Być ostrożnie zapieczętowany z VCI Plastikowy torba I spoiwo taśma

Notatka!

Mieszankę oleju VCI można również dodać do wlotu, wyjmując korek w celu sprawdzenia ciśnienie doładowania bochargera. Minimalna dawka stosowania wynosi 5,5 ml na L (3 uncje na 1000 cu w) z silnik przemieszczenie.

- **Układ**

elektrycznyBateria

Jeśli bateria Jest pod warunkiem, że Do silnik startowy To powinien Być bezładny I przechowywane W A Fajny suchy

miejsce po upewnieniu się, że poziom elektrolitu jest odpowiedni (w razie potrzeby uzupełnij wodą destylowaną). To jest zalecaneTo naładować the bateria raz W A miesiąc.

Rozrusznik

Wyczyść rozrusznik elektryczny i wiązkę przewodów, utrzymuj je w stanie suchym, a następnie przykryj alternator formowalny woskowany papier i foka z spoiwo taśma

Alternator

Okładka the alternator W formowalny woskowany papier I foka z spoiwo taśma

Silnik okablowanie uprząż

Czysty the silnik okablowanie uprząż I Zatrzymaj to suchy

- **InniPasek**

klinowy

Poluzować Wszystko the pasy (napięcie, Fani alternator, itp.)

Koło zamachowe

Rozpylić cienką ilość mieszanki oleju VCI na koło zamachowe, zęby pierścienia zębatego i wałek zębaty rozrusznika. W- stoisko the okładki To trzymać W the VCI opary.

Notatka!

Użyj plastikowej torby VCI do zakrycia silnika. Upewnij się, że pokrywa silnika jest dobrze zabezpieczona, ale luźna tyle, aby umożliwić cyrkulację powietrza wokół silnika, aby zapobiec uszkodzeniom spowodowanym kondensacją cja, i połóż trochę osuszacze Następnie foka z klej taśma

Zamocuj na silniku tabliczkę z datą konserwacji jednostki. Usunąć the wodoodporny okładka każdy trzy miesiące I sprawdzać the silnik Do korozja. Jeślithe silnik ma oznaki korozji o godz the sprawdzać okres powtarzać the procedura ochrony.

5.4.7 Usuwanie z Magazynu

Zapoznaj się z odpowiednią sekcją, aby uzyskać szczegółowe informacje na temat usług wymienionych poniżej lub skontaktuj się z autoryzowanym serwisem obsługa kupiec Lub dystrybutor silnika dokonywać usługi To Ty Móc nie być znajomy z.

- Zdejmij wszystkie zewnętrzne osłony ochronne. Odkręć wszystkie otwory w silniku i wyjmijthe pokrycie z systemy elektryczne.
- Wymienić olej i filtry oleju. Następnie spuścić olej i napełnić nowym olejem smarowym. Dla smary Proszę odniesienie To the podręcznik" Płyny ZALECENIA”.
- Spuść płyn chłodzący VCI z silnika. Użyj czystej wody do przepłukania każdej komory zawiera płyn chłodzący VCI, który usuwa wszelkie pozostałości. Następnie spuścić czystą wodę i napełnić nową płyn chłodzący Dla płyn chłodzący Proszę odniesienie To the podręcznik" Płyny ZALECENIA”.
- Wymień wkłady filtra paliwa i napełnij zbiornik paliwa olejem napędowym (maszyna gazowa to robinie potrzebować To Do ta operacja)

- Sprawdź bateria poziom.
- Sprawdź stan pasków wentylatora i alternatora. W razie potrzeby wymień pasy. Dokręcać the pasy Jak określony W the Operacja & Instrukcja konserwacji.

- Sprawdzać the silnik uprząż Jeśli the uprząż Jest nie starzenie się. Zastępować the uprząż Jeśli niezbędny.
- Usunąć the baterie z składowanie. zainstalować baterie (w pełni naładowany) I łączyć theelektryczny przewody.
- zainstalować wentylator/alternator poli-vee pasek Jeśli REMOVED wcześniej.
- Dokonywać Wszystko odpowiedni przed uruchomieniem czeki.
- Proszę gromadzić się Wszystko the Inny Części z powrotem To silnik.

5.4.8 Wstępny Działanie Po Składowanie

The zamiar z Ten operacyjny sprawdzać Jest To zapewnić To the prawidłowy naciski I temperatury Czy utrzymany W the smarowanie chłodzenie I paliwo systemy. Również, te operacja zapewnia Tokażdy przecieki są poprawione.

To zapewnić A bezpieczna operacja używać the następny procedura:

- Przed uruchomieniem silnika należy użyć ręcznej pompy olejowej lub elektrycznej wstępnej pompy zasilającej the olej ciśnienie z the silnik.
- Kręć rozrusznikiem przez 20 sekund (nie pozwól, aby silnik się uruchomił). Poczekaj 2 minut i obracaj silnik przez dodatkowe 20 sekund, aby upewnić się, że powierzchnie łożysk są równe odpowiednio smarowane.
- Uruchom silnik i pracuj na niskich obrotach biegu jałowego bez obciążenia przez kilka minut. Rozgrzej się ostrożnie I sprawdzać Wszystko mierniki zanim umieszczenie silnik pod obciążenie.
- Działać silnik Do 10 minut Na Niski bezczynny oceniane prędkość.
- Działać silnik Do 15 minut Na oceniane w połowie obciążenie I 3/4 oceniane prędkość.
- Działać the silnik Do 30 minut Na pełny obciążenie znamionowe I pełny prędkość znamionowa.
- Regularnie sprawdzaj, czy nie ma wycieków, takich jak olej, płyn chłodzący i paliwo podczas pierwszych kilku godzin pracy acja. Napraw dowolne wycieki jak najszybciej jak wykryto.
- Sprawdź wszystkie rodzaje wskaźników, aby potwierdzić, że nie ma nieprawidłowości, jeśli są jakieś ab- normalna parametry, proszę trzymać To natychmiast.

6. Załącznik

6.1 Płyn chłodzący Rekomendacje

Płyn chłodzący zapewnia najlepszą wydajność układu chłodzenia i ochronę przed korozją (chemiczne i galwaniczne). Poprawia również temperaturę wrzenia, odporność na rdzę i zapobiega skala depozyt tworzenie.

- Płyn chłodzący stosowany w silnikach Baudouin powinien spełniać normę **ASTM D6210** , a płyn chłodzący stosowany w silnikach Baudouin nie powinien zawierać **2-etyloheksanian** , który ma zgodność problemy z silikon guma.
- Nie używaj komercyjnego płynu chłodzącego, który spełnia jedynie specyfikację **ASTM D3306** . Ten typ z płyn chłodzący jest zrobione Do lekki obowiązek silnik Aplikacje.
- The płyn chłodzący Zalecana W Płyny _ **ręczny** ' Jest preferowane Do Silniki Baudouina.

Ważny Notatka!

- **45% zawartość glikolu to minimalne wymagane wartości do utrzymania najlepszego wrzenia temperatura. Nie używać etylenu glikol treść To przekraczać 60%.**
- **Wybierz płyn chłodzący o odpowiedniej temperaturze zamarzania zgodnie z lokalnymi przepisami temperatura otoczenia. Temperatura zamarzania płynu chłodzącego jest co najmniej o 10 ° C niższa niż the lokalny najniższa temperatura.**

6.2 Smar Rekomendacje

To Jest ważny To zastosować się z the olej odpływ I filtr zmiana interwały To gwarancja the właściwyoperacja z twój **SI Silniki Bauduina** sprzęt.

Smar stopień Do the silnik

Obecny smar orzecznictwo proces odpowiednio To API I ACEA standardy Jest odpowiedni Tozagwarantować odpowiednią jakość I występy.
Dlatego **S. I. Silniki** wymaga **Baudouin** używać z następny smary:

API CI-4 Lub ACEA E7

- **Jakość Stopień**

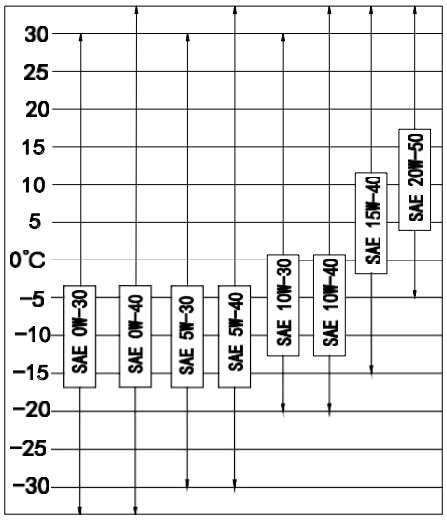
  Smarowniczy obrazy olejne Czy zróżnicowane odpowiednio To ich wydajność I jakość klasa. Obrazy olejnez porównywalny specyfikacje mogą Być używany.

Zatwierdzony Olej		
Bauduina Silnik	Poza drogą scena Ⅱ	Poza drogą scena Ⅲ
API	**CI-4**	**CI-4**
ACEA	**E7**	**E7**

- **Lepkość**

  Ponieważ lepkość oleju smarowego jest w zależności od temperatury, wybór Klasa SAE powinna być regulowana przez temperatura otoczenia panująca w miejsce pracy silnika. Czy temp- peratura jesień tymczasowo poniżej the granice z the SAE stopień wybrany zimno startowy Móc Być dotknięty Ale the silnik nie zostanie uszkodzony. Aby zachować zużycie do minimum, nie przekraczać ok. limity aplikacji dla dłuższych okresów czas. Właściwości syntetycznego oleju smarowego lepszą temperaturę i utlenianiestabilność.

Lepkość wybór na podstawie On środowisko temperatura



Lepkość I temperatura nieruchomości specyfikacja

Projekt / Test metoda / Lepkość stopień	Niska temperatura lepkość kinematyczna /mPa·s(℃) ≤ GB/T 6538 ASTM D5293	Lepkość（100℃） /mm²/s GB/T 265 ASTM D-445 /ISO 3104	Wysoka temperatura I lepkość przy wysokim ścinaniu （150℃, 10^6 s^{-1}） /mPa·s ≥ SH/T 0618 SH/T 0703 SH/T 0751 CECL-36-T-84 ASTM D4741-87 ASTM D4582-95 ASTM D4624-93	Wlać punkt /℃ ≤ GB/T 3535 ASTM D 97
0W-20	6200(-35)	5,6 ～ <9,3	2.6	-40
0W-30	6200(-35)	9,3 ～ <12,5	2.9	
0W-40	6200(-35)	12,5 ～ <16,3	2.9	
5W-20	6600(-30)	5,6 ～ <9,3	2.6	-35
5W-30	6600(-30)	9,3 ～ <12,5	2.9	
5W-40	6600(-30)	12,5 ～ <16,3	2.9	
5W-50	6600(-30)	16,3 ～ <21,9	3.7	
10W-30	7000(-25)	9,3 ～ <12,5	2.9	-30
10W-40	7000(-25)	12,5 ～ <16,3	2.9	
10W-50	7000(-25)	16,3 ～ <21,9	3.7	
15W-30	7000(-20)	9,3 ～ <12,5	2.9	-25
15W-40	7000(-20)	12,5 ～ <16,3	3.7	
15W-50	7000(-20)	16,3 ～ <21,9	3.7	
20W-40	9500(-15)	12,5 ～ <16,3	3.7	-20
20W-50	9500(-15)	16,3 ～ <21,9	3.7	
20W-60	9500(-15)	21,9 ～ <26,1	3.7	

6.3 Paliwo Rekomendacje

Niewłaściwe użycie dodatku do paliwa może spowodować uszkodzenie układu wtrysku paliwa w silnikach wysokoprężnych dżiny.

- **Jakość Stopień**

Używaj dostępnego w handlu oleju napędowego o zawartości siarki mniejszej niż **0,035%** . Jeśli siarka zawiera namiot jest wyższy niż **0,05%** , olej zmiana interwały powinien Być o połowę.

The następny paliwa Móc być użytym On Bauduina silnik:

--- **europejski standard PL 590** .

--- **ASTM D-975**

--- **BS 2869 Część 1 Klasa A 1 standard**

- **Klasa zimowa Paliwo**

Gdy temperatura jest niska, a paliwo, którego aktualnie używasz, nie jest odpowiednie, w zbiorniku pojawi się wosk paliwo. Wosk Móc zatkać the paliwo system I zmniejszyć silnik wydajność. Jeśli the środowisko temperatura Jest mniej niż 0 ℃, klasa zimowa paliwo Powinien być używany.

Gdy temperatura Jest poniżej -20 ℃ , Proszę wybierać właściwy diesel paliwo To Móc Być używany W Ten
temperatura zakres.

Dla więcej Informacja o paliwo wybór Proszę konsultować twój lokalny paliwo dostawca.

Temperatura krzepnięcia oleju napędowego powinna być co najmniej o 6 ℃ niższa od minimalnej temperatury otoczenia natura. The właściwy temperatura płynięcia jest niezbędna Do uruchomienie silnika I działanie wydajność.

Jeśli nie jest dostępny olej napędowy o odpowiedniej temperaturze krzepnięcia, Baudouin zaleca użycie podgrzewacza paliwa rozstrzygać wosk problem. Podgrzewacz paliwa Jest A Niski koszt rozwiązanie W most aplikacja.

6.4 Wspólny Usterki I Rozwiązywanie problemów

6.4.1 Rozwiązywanie problemów

- Silnik obroty, Ale To Robi Nie Początek

Tabela 6-1 Silnik zakręty Ale To robi nie początek

Problem	Przyczyna	Zaradzić
A: Silnik prawie nie emitujekażdy wydechowy palić	(1) NIE paliwo dostarczone To paliwo pompa wtryskowa	
	a) Powietrze uwięzione w paliwiesystem	Odpowietrzyć filtr paliwa i przewody paliwowe i sprawdź każdy część Do szkoda i powietrzeprzecieki. Demontować I Odnośnie-para Jeśli niezbędny.
	b) Pusty codziennie paliwo czołg	Dodać paliwo.
	C) Paliwo filtr Jest zablokowany	Demontować I czysty Lub zastępować filtr element
	D) paliwo karmić rura Jest zablokowany	Czysty wewnątrz z rura.
	e) Paliwo nie jest dostarczane z powodu awaria z paliwo karmić pompa Lub prowadzić jednostka	Demontować I sprawdzać Lubzastępować paliwo pompa zasilająca Lub prowadzić jednostka.
	F) Elektroniczny gubernator problem Do mechaniczny pompa	Ref To elektroniczny gubernator diagnoza.
	(2) Paliwo dostarczone To paliwo zastrzyk lakierki	
	A) Luźny paliwo zastrzyk rura I Niski zastrzyk ciśnienie	Jeśli rozluźniony dokręcać.
	b) Zatarte lub uszkodzone części w pompa wtryskowa paliwa Awaria dźwigni paliwa Kontrola stojak robi nie przenosić	Sprawdzać kontrola połączyć. Jeśli Tam Jest problem z linką dźwigni paliwa, zdemontować i naprawić. Odnośnie-przesunąć pokrywę komory krzywkowej, i obsługiwać ręcznie. Jeśli częściCzy uszkodzony, zdemontować I naprawa Lub zastępować.
	C) Zajęty tłok nurnikowy	Zastępować, Jeśli wadliwy.
	D) Zatkany dwukierunkowy dostawazawór	Sprawdź dostawę dwukierunkową zawór I demontować I czysty.

	mi) Złamany tłok nurnikowy wiosna	Demontować I naprawić Lubwymienić, jeśli jest uszkodzony.

Problem	Przyczyna	Zaradzić
B: Silnik emituje niewielką emisję ilość wydechowy palić. (Sprawdź przyczynę z niewystarczający wstrzykiwany paliwo. Zaznacz wszystkie rzeczy W A-(1) I (2)- B i również sprawdzać rzeczy Na Prawidłowy.)	A) Paliwo dźwignia robi nie otwartyw pełni	Sprawdzać relacja z ruchz dźwignią paliwa i wyglądać I naprawa jeśli defekt-tive.
	B) Zajęty stuknij w paliwo zastrzykpompa jonowa	Sprawdzać Do nierówny ruch i zdemontować i naprawić, Lub zastępować.
	c) Zużyta rolka popychacza lub krzywka wałek w pompie wtryskowej (zredukowany kwota z wstrzykiwany paliwo)	Zastępować, Jeśli noszony.
	d) Zatarty lub zużyty tłok pompa wtrysku paliwa, zużyta złamany tłok nurnikowy wiosna (Odnośnie-dukowany kwota z wstrzykiwany paliwo)	Sprawdź, czy ruch nie jest nierówny,i zdemontować i naprawić, Lub zastępować.
	e) Poluzowana śruba mocująca kontrola stojak z paliwo zastrzyk pompa	Dokręcać śruba.
	f) Wadliwe działanie uszczelnienia olejowego sposób dostawy dwukierunkowej zawór Lub złamany dwukierunkowy de-liberia zawór wiosna	Demontować I naprawa Lubzastępować.
	D) Paliwo lepkość zbyt wysoki Toumożliwić gładki przepływ	Stosować paliwo o odpowiedniej lepkości ble dla temperatury otoczenia. Jeśli paliwo jakość Jest nieodpowiedni zmiana paliwo.
	h) Duża ilość wycieków paliwa z dysz wtrysku paliwa, I niewystarczający wstrzykiwany paliwo	Sprawdź rurę wycieku pod kątem ilość wycieków paliwa, sprawdźz testerem dysz i ponownie miejsce wadliwy Części Jeśli nie-niezbędne
	(1) Niewłaściwy paliwo zastrzyk wyczucie czasu	

C： Silnik emituje duże ilości ilość spalin palić. (Sprawdź przyczynę braku zapłonu pomimo wystarczająca ilość in-wrzucony paliwo.)	a)Wadliwe działanie _ _ _ _ _ _ _ _ z c a ms h a f t prowadzić	Sprawdź sekcję napędu wałka rozrządu cja, I regulować paliwo zastrzyk wyczucie czasu prawidłowo.
	b ） Odchylenie zapłonu paliwa rozrząd ze względu na zużycie paliwa wyrzut pompa popychacz wałek Lubwał rozrządczy krzywka	Zastępować Jeśli noszony.

Problem	Przyczyna	Zaradzić
C： Silnik emituje duże ilości ilość spalin palić. (Sprawdź przyczynę braku zapłonu pomimo wystarczająca ilość in-wrzucony paliwo.)	(1) Niewłaściwy paliwo zastrzyk wyczucie czasu	
	a)Wadliwe działanie _ _ _ _ _ _ _ _ z c a ms h a f t prowadzić	Sprawdź sekcję napędu wałka rozrządu cja, I regulować paliwo zastrzyk wyczucie czasu prawidłowo.
	b ） Odchylenie zapłonu paliwa rozrząd ze względu na zużycie paliwa wyrzut pompa popychacz wałek Lubwał rozrządczy krzywka	Zastępować jeśli jest noszony.
	(2) Słaby rozpylać stan z paliwo zastrzyk dysze	
	a ） Klejenie z igła zawór W paliwo zastrzyk dysza Lub Jestem-właściwy zawór siedziba opieczętowanie	Sprawdzać z dysza próbnik I demontować I naprawa Lubzastępować.
	b ） Niski paliwo zastrzyk dyszazawór otwarcie ciśnienie	Za pomocą testera dysz wyreguluj modyfikacja śruba Więc To paliwoJest wstrzykiwany Na określony zawór otwarcie ciśnienie.
	c ） Uszkodzony Lub złamany dysza wiosna	Zastępować Jeśli uszkodzony.
	d) Duża ilość wycieków paliwaz dysza	Oczyścić powierzchnie montażowe dysza I uchwyt. Zastępować Jeśli niezbędny.
	(3) Niewystarczający kompresja ciśnienie (cylinder wewnętrzny hartować- natura robi nie zasięg zapłon temperatura)	
	a ） Nieodpowiednie obrót prędkość	Jeśli startowy powietrze ciśnienie Jest Niski zwiększyć ciśnienie. Jeśli silnik olej lepkość Jest wysoki,rozgrzać olej Lub zmiana olej do jednego z odpowiedni lepkość Napraw, jeśli istnieją inne normalności.

	b） Wlot/wylot zawór nie kontakt z gniazdem zaworu odpowiednio	Demontować I naprawa przez docieranie zawór W zawór siedzenia Lubzastępować Jeśli niezbędny.
	c） Zawór pozostały otwarty	Sprawdź, czy zawór się nie zacina i prowadnica zaworu, nieprawidłowe popychacz montaż I zawór luz I prawidłowy ab-normalności Jeśli niezbędny.

Problem	Przyczyna	Zaradzić
	d） Wyciek kompresji ciśnienie należny To noszony cylinder wkładki Lub klejący z tłok pierścienie	Demontować I naprawa Lubzastępować Jeśli niezbędny.
	e） Wyciek kompresji ciśnienie z cylinder cov-hm	Sprawdź, czy nie ma wycieków gazu i dokręcić pokrywę cylindra odpowiednio. Napraw uszczelkę gazową powierzchnia Lub zastępować gaz foka pierścienie Jeśli niezbędny.
	(4) Nieodpowiedni paliwo	
	a） Niewłaściwe paliwo Lub woda Wpaliwo	Odpływ paliwo I sprawdzać. ZmianaTo wyższy- jakość paliwo jeśli to konieczne- niezbędne

- Silnik Robi Nie Zakręt

Tabela 6-2 Silnik robi nie zakręt

Problem	Przyczyna	Zaradzić
Odp．： Awaria z startowy powietrzesystem	a） Awaria z startowy zawór	Sprawdzać startowy zawór I naprawa Lub zastępować
	b） Uruchamianie powietrze ciśnienie niżejniż określony	Sprawdzać powietrze czołg ciśnienie Izwiększyć ciśnienie przepływam
B： Awaria mechanizmu ical silnik Części	a） Zajęcie z poruszający Części Wsilnik	Rozbierz i sprawdź tłoki, korbowody, wał korbowy, wałek rozrządu, tuleja- koła zębatego rozrządu i inne ers, wlot I wydechowy zawory itp. I naprawa.
	b） Odchylenie czasu spowodowane błędny silnik montaż Tłoki Czy uderzenie zawory	Demontować I naprawa.
	c） Lepkość z silnik olej zbyt wysoki, Lub zapiekły olej	Zmiana olej do jednego z niżej lepkość.

■ Silnik Wyjście jest Niski

Tabela 6-3 Silnik wyjście Jest Niski

Problem	Przyczyna	Zaradzić
Odp . : Silnik emituje niewielką emisję ilość spalin (silnik moc wyjściowa i prędkość są zrównać ze względu na niewystarczające wstrzykiwany paliwo.)	(1) Tendencja z silnik poruszający Części w kierunku chwytanie	
	a ） Tendencja w kierunku chwytanieze względu na niewystarczającą przejrzystość przodki części silnika	Sprawdzać nieprawidłowy ogrzewanie zczęści wymienione w Ba w tabeli 6-2, I naprawa wadliwa Części
	b ） Nieodpowiednie smarowanie	Sprawdź poziom oleju, ciśnienie oleju i lepkość oleju i dodać, regulować Lub zastępować olej I Również czysty smarowniczy system Jeśli Tam Jest olej zatykanie
	(2) Niewystarczający kwota z paliwo dostarczać	
	a ） Zatkany paliwo system Lub luźny rura	Czysty Lub zastępować. (Ref To A W Tabela 6-1.)
	b ） Awaria paliwa dostarczać Lub zastrzyk system	Czysty Lub zastępować. (Ref To B W Tabela 6-1.)
B : Silnik emituje nadmierną emisjębiały wydechowy palić	(1) Silnik pukanie I nadmierny biały palić Kiedy silnik Jest zimno	
	Zastrzyk wyczucie czasu zbyt zaawansowany	Prawidłowy. (Ref do C-(1) W Tabela 6-1.)
	(2) Słaby spalanie należny za nisko kompresja ciśnienie	
	a ） Zawór pozostały otwarty.	Sprawdzać Do zawór zawór przewodnikklejący I zawór odprawa- es I naprawa.
	b ） Zawór wlotowy/wylotowy nie kontakt zawór siedziba właściwy- ly	Zdemontować i poprawić wg docieranie zawór W zawór siedzenia Lub zastępować Jeśli niezbędny.
	c ） Zepsuty wlot/wylot zawór wiosna	Demontować I naprawa Lubzastępować Jeśli niezbędny.

	d） Wyciek kompresji ciśnienie spowodowane zużytym cylindrem inders Lub klejący z tłok pierścienie.	Demontować I naprawa Lubzastępować Jeśli niezbędny.
	(3) Słaby paliwo stan (woda W paliwo)	Otwórz kurek spustowy i sprawdź paliwo. Spuść wodę lub zmieńpaliwo.

Problem	Przyczyna	Zaradzić
C: Silnik emituje nadmierną emisjęczarny wydechowy palić	(1) Paliwo zastrzyk wyczucie czasu zbyt niedorozwinięty	Prawidłowy. (Ref do C-(1) W Tabela 6-1.)
	(2) Nierówny paliwo zastrzyk wśród cylindry (Słaby spalanie warunki nietrwały obrót z pukanie)	
	a) Jeden lub więcej zużytych popychaczy rolki lub krzywki na krzywce wał W paliwo zastrzyk lakierki spowodowanie odchylenie z paliwo zastrzyk wyczucie czasu	Zastępować jeśli jest noszony
	b) Jeden lub więcej tłoków sprężyny zajęte noszony Lub złamany	demontować, naprawa Lub Odnośnie-miejsce
	(3) Zły stan oprysku jakaś dysza wtrysku paliwazł (Temperatura spalin ok cylindry ze złym paliwem rozpylać stan Móc stać się wysoki.)	Ref To C-(2) W Tabela 6-1
	(4) Słaby spalanie należny To niewystarczający wlot	
	a) Awaria turbosprężarki ładowarka (szkoda z łopatki, chwytanie z namiar itp.)	Demontować I naprawa Lubwymienić, jeśli niezbędny
	B) Awaria z W-niech / wydech zawór	Ref To B-(2) W Tabela 6-3
	C) Powietrze odkurzacz zatkany z pył	Demontować I czysty Lub zastępować Jeśli to konieczne

■ Silnik Uderzenia

Tabela 6-4 Silnik puka

Problem	Przyczyna	Zaradzić
Odp . : Silnik lekko stuka I emituje wydech czarny palić	Paliwo zastrzyk wyczucie czasu zbyt Odnośnie-opóźniony	Ref To C-(1) W Tabela 6-1
B : Pukanie Jest ciężki : silny, I	Paliwo zastrzyk wyczucie czasu Jest zbyt	Ref To C-(1) W Tabela 6-1

wydechowy palić jest biały	zaawansowany	
C： Pukanie jest silne w niektórzy cylindry	Nierówny paliwo zastrzyk wśród cylindry	
	a) Nadmierne paliwo zastrzyk W Niektóre cylindry	a) Nadmierne paliwo zastrzyk W Niektóre cylindry
	b) Czas wtrysku paliwa również zaawansowany W Niektóre cylindry	b) Czas wtrysku paliwa również zaawansowany W Niektóre cylindry

Problem	Przyczyna	Zaradzić
D ： Opóźnienie zapłonu kursy i wyniki w tym samym czasienowy zapłon To przyczyna se-PRAWDA pukanie.	Niewłaściwy rozpylać z paliwo wg wtrysk paliwa dysze	
	Paliwo nie jest rozpylane westan w niektórych cylindrach Lekcje	Ref To C-(2) W Tabela 6-1
E ： Opóźnienie zapłonu kursy często i wyniki W jednoczesny zapłon To spowodować poważne pukanie	Niski silnik kompresja	
	Ilość powietrza wlotowego jest niskaW Niektóre cylindry	Ref To C-(3) W Tabela 6-1
F ： Wtrysk generatora paliwazjada pukanie i silnik emituje dużą ilość czerni Lub szary wydechowy palić. Gdy olej się nie podnosi, Gine nie puka se-naprawdę i emituje niebieskawy biały wydechowy palić	Silnik olej rosnący powyżej tłoki	
	a ） Zbyt wysoki poziom oleju w korbowód	Wypisać olej To odpowiednipoziom.
	b ） Zużyte pierścienie tłokowe lub przyklejanie się pierścieni tłokowych, wynikły W niewystarczający skrobanie z olej	Sprawdź odpowietrznik skrzyni korbowejrurę pod kątem wycieku gazu i ponownie miejsce Jeśli Tam Czy wadliwy Części.
	c ） Nadmierny luz między cylinder I tłok	Sprawdź odpowietrznik skrzyni korbowejrura Do gaz przeciek i ponownie miejsce Jeśli niezbędny.
	d ） Silnik olej lepkość zbytNiski	Zmiana To wysoka jakość olej z wyższy lepkość.
G ： Nieprawidłowy poziom hałasu duced, gdy wtrysk jest zatrzymał się nagle i gin może się obracaćbezwładność (silnik mechaniczny awaria)	a) Nadmierny korbowód łożysko luz Lub niedźwiedź-inż metal łuszczenie się	Zdemontować i sprawdzić,I naprawa Lub zastępować Jeśli niezbędny.
	B) Luźny złączony rodzina facetzaostrzenie śruby	Zdemontować i sprawdzić,I naprawa Lub zastępować Jeśli niezbędny.
	c) Nadmierny luz animacja cylinder I tłok	Sprawdź odpowietrznik skrzyni korbowejrura Do gaz przeciek i ponownie miejsce Jeśli niezbędny.
	d) Tłok uderzenie zagraniczny przedmiot upadły wewnątrz cylinder	Demontować I sprawdzać.

H： Niska temperatura kompresji peratura i opóźniony zapłon spowodować silne stukanie, zwłaszcza Po silnik zaczyna W zimno pogoda	Silnik zbyt zimno	Uruchom silnik, aż rozgrzewa się przed zwiększeniemsilnik prędkość

■ Silnik produkuje Duży Ilość dymu Chwila W Operacja

Tabela 6-5 Silnik produkuje duży kwota z palić chwila W operacja

Problem	Przyczyna	Zaradzić
A： Silnik emituje nadmierne ilościbiały wydechowy palić	(1) Ciężki : silny pukanie	
	Paliwo zastrzyk wyczucie czasu zbyt ogłoszenie-awansował	Ref To C-(1) W Tabela 6-1.
	(2) Pukanie wytworzony tylko W cylindry z niewystarczający com-ciśnienie	
	Niski silnik kompresja	Ref To C-(3) W Tabela 6-1.
	(3) Niewłaściwy paliwo	
	A Woda zawarte W paliwo	otwarty odpływ kogut I sprawdzać. Usunąć woda Lub zmianapaliwo.
	(4) Inny	
	a） Lange kwota silnik mi olejwznoszący się ponad tłoki	Sprawdzać I naprawa Lub zastępowaćJak opisane W F W Tabela 6-4.
	b） Silnik zbyt zimno wynikły W słaby spalanie	Sprawdzać temperatura reguluj-słup I regulować To odpowiednio To zapobiegać przechłodzenie.
	c） Silnik operacyjny zbyt długiz nie obciążenie	Niespalony olej jest uwięziony rura wydechowa. biały dym przystanki Po silnik Jest operowany pod obciążenie.
B： Silnik emituje nadmierną emisjęczarny wydechowy palić.	(1) Drobny pukanie	
	A Zastrzyk wyczucie czasu zbyt niedorozwinięty	Ref To C-(1) W Tabela 6-1.
	(2) Inny	
	a） Nadmierne kwota z W-wrzucony paliwo	Sprawdzać Jeśli paliwo zastrzyk pompa stojak ustawić śruba Lub śruba Jestluźny I naprawa.
	b） Paliwo zastrzyk nie mundur	Sprawdź i napraw lub wymień Jak opisane W C-(2) W Tabela6-3

	c） Niewłaściwe rozpylać z paliwo przezpaliwo dysze wtryskowe	Sprawdzać, I naprawa Lub zastępowaćJak opisane W C-(2) W Tabela 6-3
	d） Niski silnik kompresja	Sprawdzać, I naprawa Lub zastępować Jak opisane W C-(2) W Tabela6-3
	e） Duży kwota silnik olej rosnący powyżej tłoków	Sprawdzać I naprawa Lub zastępowaćJak opisane W F W Tabela 6-4.

- Silnik Działa Na Wysoka prędkość I Robi Nie przestawaj

Tabela 6-6 Silnik działa Na wysoki prędkość I robi nie zatrzymywać się

Problem	**Przyczyna**	**Zaradzić**
Paliwo zastrzyk pompa robi nieustawić To bez wtrysku stan	Związek między wzrostem paliwa/ zmniejszenie dźwignia I gubernatorw braku wracać płynnie To oryginalny pozycja	Sprawdzać Jeśli połączyć zwroty bezłapanie i naprawa w razie potrzeby niezbędne.
	a） Luźne kontrola połączyć dźwignia	Naprawa Jeśli stojak robi nie przenosićW połączenie z gubernator dźwignia
	b） Klejenie z stojak nie zezwalając jego powrót To oryginalny pozycja	Sprawdź stojak Do gładkość, I demontować I naprawa.

- Awaria z Smarowniczy System

Tabela 6-7 Awaria z smarowanie system

Problem	**Przyczyna**	**Zaradzić**
A： Ciśnienie oleju nie wzrastać natychmiast Po początek	A) Silnik olej poziom zbyt Niski	Sprawdzać olej poziom zastaw i dodaj olej Jeśli poziom jest niski
	b) Lepkość oleju silnikowego również wysoki Do gładki pompowanie zolej (szczególnie Kiedy temp-peratura Jest Niski)	Zmiana olej To jeden z ap-odpowiednia lepkość
	c) Zatkane ssanie pompy olejowejstrona Lub filtr ekran	Wyjąć rurę z pompystronie ładowania i sprawdź olej wypisać. Jeśli olej nie naładowany demontować czysty I naprawa Lub zastępować
	D) Awaria z regulator zawór	Naprawa Lub zastępować wadliwy Części taki Jak złamany zawórwiosna I zatarty zawór
	mi) Zatkany olej filtr element	demontować, czysty zastępować
	F) Wadliwy olej ciśnienie zastaw	Rozłączyć się olej Miernik ciśnienia rura. Jeśli olej nalewa na zewnątrz zastępować ciśnienie oleju zastaw
B： Spada ciśnienie oleju	A) Zatkany olej filtr element	demontować, czysty zastępować

stopniowo podczas operacja	B) Silnik olej lepkość za nisko	Temperatura oleju wzrasta i powoduje spadek ciśnienia oleju. Zmiana olej To jeden z wyższy lepkość
	C) Nieprawidłowo wysoki olej temp-peratura	Silnik Jest przegrzany. Do niedziałać silnik do godz olej temp- peratura Jest Niski
	D) Tendencja w kierunku łożysko chwytanie	demontować, naprawa

Problem	**Przyczyna**	**Zaradzić**
C： Nagłe ciśnienie oleju spada podczas pracy i pozostaje Tam	A) Szkoda łożysko spowodowanie zwiększony olej przecieki	Demontować I naprawa
	b) Pękanie oleju silnikowego szałwia Lub olej przeciek z wspólny	Sprawdzać Do przecieki I naprawa Lubwymienić wadliwe części
D： Olej ciśnienie waha się Nagle podczas operacji	Zbyt niski poziom oleju silnikowego, spowodowanie powietrze To mieszać do olej	Sprawdzać olej poziom zastaw I dodaćolej jeśli poziom Jest Niski

■ Diagnoza z elektroniczny gubernator

Problem	**Przyczyna**	**Zaradzić**
	a) Siłownik lub sterownik niepraca Dobrze	Sprawdź uchwyt siłownika pchającego silnik uruchomi się, czy nie. Jeśli to można uruchomić, sprawdź to odpowiednio To the następny metody. Jeśli To nie można uruchomić, sprawdź olej napędowy silnik lub the pompa paliwowa. Sprawdź czy jest 10V wyjście Do 5 I 14 terminal; Jeśli nie zastępować the kontroler.

O： Silnik nie początek	B) Bateria Jest Niski	Sprawdź, czy sterownik Zaciski 5 i 6 mają napięcie 24 V Wejście zasilania prądem stałym i jest wskaźnik zasilania na doleprawy róg. Jeśli nie, połącz bezpośrednio do akumulatora. 5 terminal podłączyć ujemnebiegun baterii, a 6 terminal podłączyć dodatni biegun akumulatora. (Napięcie wiek z the bateria być nie Być niższe niż 18 V dla baterii 24 V tery w momencie startu, a napięcie 12V powinno nie Być niżej niż 10V Do 12v bateria);
	C) Prędkość czujnik instalacjaproblem	3, 4 terminal prędkość połączenia przewód czujnika, uruchom gin Kiedy the silnik działanie the prąd przemienny Napięcie z 3, 4 terminalJest 4 v, Jeśli nie usunąć the prędkość czujnik, czysty the przód

		część z the czujnik zmierzenierezystancja czujnika wynosi 300-1000 Ω , a następnie zainstaluj czujnik Ponownie.
	D) Prędkość czujnik połączenieproblem	Wykrycie kontroler, 1, 2 ter-zacisk: usuń zacisk 1, 2 połączenie, pomiar opór (siłowniki) między1,5-5 Ω (wyjście kontrolera napięcie wynosi 9 V po starcie). Jeśli nie, proszę sprawdzić, czy kabel siłownika jest podłączony podłączony Dobrze Lub zastępować A kon-troller
	mi) Uruchamiacz problem	W przypadku diesla silnik nie uruchamia się, włączthe przełącznik usunąć the drut z zacisk 1,2 i podłącz do zacisku 5.6 na zwarcie czas (od 1 do 5 do 2 do 6) i dźwignia siłownika przesunie się od zera poziomu paliwa do maksymalny paliwo poziom. Jeśli To robi wymienić sterownik. Jeśli nie, the Uruchamiacz wymagania być Odnośnie-umieszczony.
	F) Ustawienia problem	Jeśli „bieg jałowy”, „prędkość” i „paliwo startowe” prędkości kontroler są ustawione zbyt nisko, to będzie Również przyczyna awaria To początek.Dostosuj paliwo rozruchowe do 3 o zegar i biegu jałowego i prędkościpotencjometr do środka pozycja. Jeśli starty uda- zdecydowanie, proszę zmniejszyć prędkość potencjometr odpowiedni przyjazny unikać nadmierna

		prędkość
B : Nie ma „bezczynności”Lub oceniane prędkość	A) Przełącznik problem	7 I 12 zacisków z kon-trolle są bezczynne i oceniane prędkość przenosić przełączniki. Gdy 7 I 12 zacisków Czy połączony To każdy Inny To Jestbezczynny prędkość I bezładny

		do prędkości znamionowej, zwarcie może być używany do testowania: po rozruchu na biegu jałowym, podłącz zaciski 7 i 12 do sprawdź, czy jest prędkość znamionowa lub prędkość biegu jałowego. Jeśli jest ocena prędkość, przełącznik prędkości/biegu jałowego uszkodzenia, wymień część. Jeśli nadal nie ma prędkości znamionowej, wymienić sterownik. 7 terminala dla D napięcie 7 zacisków zacisk nal i 5 to 0 V. Jeśli tak jest większe niż 0 v, , this oznacza, że znamionowy/bezczynny przełącznik prędkości lub połączenie masz problem, to spowodowało nieprędkość znamionowa (zwróć uwagę na Terminal 6 jest bardzo blisko terminala 7 terminal, jeśli dwa terminale dotknąć razem, spowoduje nie prędkość obrotowa biegu jałowego), napięcie 7 terminal do 12 terminal wynosi 0 Vgdy bezczynny prędkość, 4 w Kiedy oceniane prędkość.

	B) Ustawienia problem	Jeśli the prędkość potencjometr Jest skorygowana zbyt Niski To będzie Również nie powodować prędkości znamionowej; Gdy zaciski 7 i 9 nie są podłączony do potencjometru trymera tiometru, muszą być powiązany lub doprowadzi do niestabilność prędkości. 7 terminala jest D, napięcie 7 zaciskówa zacisk 5 to 0 V, kiedy rezystancja potencjometru Jest 0 Ω , the Napięcie z 7 I 9terminal >3V, jeśli jest opór wartość the Napięcie z 7 I 9 zacisk <3V.
		W przypadku niestabilności prędkości (bieg jałowy niestabilność prędkości, znamionowa prędkość niestabilność I prędkość niestabilność z obciążenie) regulować the oceniane prędkość stabilność Pierwszy-

C： Niestabilny prędkość	A) Ustawienia problem	ly, pod warunkiem sta-zwinność przy prędkości znamionowej, wyreguluj the bezczynny prędkość stabilność. Regulować„zysk” i „stabilność” oraz zwróć uwagę na zakres regulacji, odnieść się do Elektronicznego Rządu błędny rozdział. (w szczególności przypadku, aby dostosować wydajność mance z obciążenie Po pierwsze). Wykryj i wyczyść prędkość czujnik I ponownie zainstalować to jako Odnośnie-zapytał. Sprawdź potencjometr：podłącz terminal 7.9 i Potwierdź, że potencjometr jestszkoda albo nie.
	B) Bateria problem	Sprawdź bateria Napięcie powinien być 24-30 V;
	C) Kontroler Lub Uruchamiaczproblem	Test bez obciążenie Jeśli the prędkośćnadal nie jest stabilny, proszę ponownie miejsce the kontroler lub uruchamiać-słup.
	d) Silnik problem	Jeśli prędkość obrotowa silnika jest stabilna bez obciążenia, ale niestabilnie przy obciążeniu należy wyregulować„ sta b i l i t y ”i „ wzmacnianie ”zysku . _ _ _ _ _ _ _ _ Jeśli nie działa, sprawdź en- gin samo.

		Uwaga specjalna: 7 i 9 terminal z the kontroler musiećbyć połączonym z trymowaniem Mer potencjometr lub kon- połączone ze sobą prosto. Jeśli nie To będzie przyczyna theniestabilność prędkości (znam prędkość wzrośnie po podłączeniu bezpośrednio To każdy Inny Więc potrzebować obracać _″ prędkość ″ licznik potencjometru- mądre 2 tury, w przypadku nadmierna prędkość).Również uwaga To the bateria Napięcie powinien nie

D： Niestabilna prędkość rządubłąd	a) Gubernator problem	Być zbyt Niski. Najpierw wyreguluj ″ zyskać ″ potencjometr: użyj śruby-sterownik do regulacji ″ zyskać ″potencjometr zgodnie z ruchem wskazówek zegara do wtedy niestabilna prędkość przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, aż do stabilna prędkość, a następnie z powrotem aby dostosować małą siatkę. Uwagi: tylko potencjometr obracać się przez 300 stopni. Do nieużyć zbyt dużej siły, aby tamować wiek potencjometru, który może również powodować niestabilność prędkość. Jeśli prędkość jest nadal niestabilna, ustaw the potencjometr ″ wzmocnienia ″ do10 godzina i wtedy regulować the ″ stabilność ″ potencjometrJak W ostatni krok. Jeśli nie jest stabilny, wyreguluj czerwonyStan Zmień teraz, dostosuj RSW-1 To w górę stanowisko i powtórz ostatni dwa kroki.
	B) Prędkość czujnik Lub zainstalować-problem.	Sprawdź ponownie I czysty I wodza-czujnik prędkości utknięcia. Zauważ toczujnik prędkości może być tylko połączony To kontroler.

6.4.2 Diagnostyczny Wada Kody List dla 4M06

Opis	Kod	SPN	FMI	P- kod
Wada ścieżka z powietrze stan moc scena	3-1-3	985	12	P2519
			2	P2519
Błąd status z ADC monitorowanie	1-1-1	520192	3	P060B
			4	P060B
			11	P060B
			2	P060B
Wada ścieżka z Akcelerator Pedał 1	2-2-1	91	3	P0123
			4	P0122
			2	P2135
Wada ścieżka z Akcelerator Pedał 2	2-2-1	29	3	P0223
			4	P0222
			2	P2135
Błąd ścieżka atmosferycznych ciśnienie czujnik	2-3-2	108	3	P2229
			4	P2228
			12	P0000
			2	P2227
Błąd ścieżka Do the Nastawny Prędkość Limit lampa	3-3-6	520194	3	P0649
			4	P0649
			5	P0649
			2	P0649
Błąd ścieżka Do AkP i Hamulec Prawdopodobieństwo	2-2-5	91	7	P2299
AirCtl stały pozytywny gubernator odchylenie	4-5-3	520195	15	P0402
AirCtl stały negatywny gubernator odchylenie	4-5-3	520196	17	P0401
Siatka grzejniki zawsze przełączane On	3-2-2	676	7	P0540
Wada ścieżka1 powietrza podgrzewacz test przełącznik On	3-2-3	729	3	P1020
			4	P1021
Wada ścieżka2 z powietrze podgrzewacz test przełącznik wyłączony	3-2-3	730	3	P1022
			4	P1023
Błąd ścieżka mocy scena powietrze podgrzewacz 1 Uruchamiacz	3-2-1	729	3	P0542
			4	P0541

Opis	Kod	SPN	FMI	P- kod
Wada ścieżka Do krótki okrążenie To bateria Do BPA moc scena	3-4-4	1192	3	P0048
Wada ścieżka Do krótki okrążenie To grunt Do BPA moc scena	3-4-4	1192	4	P0047
Wada ścieżka Do NIE obciążenie I nadmiar temperatura DoBPA stopień mocy	3-4-4	1192	12	P0045
			2	P0046
Błąd ścieżka Do zwiększyć ciśnienie czujnik	2-3-1	102	3	P0238
			4	P0237
			12	P0235
			2	P0236
Bateria Napięcie wada	1-2-4	168	3	P0563
			4	P0562
Błąd ścieżka dla hamulca sygnał	2-2-3	597	12	P0571
			2	P0504
Błąd ścieżka z Chłodnica międzystopniowa Objazd Zawór Moc scena	2-2-4	520197	3	P022C
			4	P022B
			12	P022A
Błąd ścieżka Do płyn chłodzący czujnik poziomu	2-4-6	111	3	P2559
			4	P2558
			12	P2556
			2	P2557
Wada ścieżka z CRERCD stan moc scena	3-2-5	1072	3	P0080
			4	P0079
			255	P1633
			255	P1634
Błąd ścieżka Do the zimno początek lampa	3-3-5	1081	3	P1635
			4	P1636
			12	P1637
			2	P1638
Błąd ścieżka z płyn chłodzący temperatura czujnik	2-4-1	110	3	P0118
			4	P0117
			12	P0115
			2	P0116

Opis	Kod	SPN	FMI	P- kod
Płyn chłodzący temperatura czujnik absolutnie test	2-4-5	520198	2	P0116
Płyn chłodzący temperatura czujnik dynamiczny test	2-4-5	520198	2	P0116
Błąd ścieżka Do Niewypał cylinder 1	5-1-1	1323	3	P0301
Błąd ścieżka Do Niewypał cylinder 2	5-1-2	1324	3	P0302
Błąd ścieżka Do Niewypał cylinder 3	5-1-3	1325	3	P0303
Błąd ścieżka Do Niewypał cylinder 4	5-3-1	1326	3	P0304
Błąd ścieżka Do Niewypał cylinder 5	5-3-2	1327	3	P0305
Błąd ścieżka Do Niewypał cylinder 6	5-3-3	1328	3	P0306
Błąd ścieżka Do niewypał W wiele cylindry	5-1-4	1322	3	P0300
Fizyczny prawdopodobieństwo DCS	2-2-8	520199	2	P0856
Wada ścieżka Do test kompresji	5-2-1	520200	20	P161F
Diagnostyczny wada ścieżka sygnały błędy z główny sprzęgłosygnał	2-2-2	598	12	P0704
			2	P0704
Błąd ścieżka z środowisko powietrze temperatura czujnik	2-3-5	171	3	P0073
			4	P0072
			12	P0071
Błąd ścieżka z ZAKŁAD temperatura czujnik	2-3-5	520201	3	P1505
			4	P1506
Błąd ścieżka z ClgZn temperatura czujnik	2-3-5	520202	3	P1507
			4	P1508
Błąd ścieżka z Wewnątrz powietrze temperatura czujnik	2-3-5	520203	3	P1509
			4	P150A
Wada ścieżka Do Silnik Hamulec Preselekcja przełącznik status	3-4-2	520204	2	P1635
Błąd ścieżka z moc scena Do EGR Objazd zawórUruchamiacz	3-5-1	520205	3	P245D
			4	P245C
			12	P245A
Wada ścieżka 1 Do Komora silnika Początek Przycisk	3-4-3	1041	8	P2530
Błąd ścieżka Do Wydechowy Gaz Rura Ciśnienie	3-4-5	520206	3	P0473
			4	P0472

Czujnik			2	P0470

Opis	Kod	SPN	FMI	P- kod
Wada ścieżka Do krótki okrążenie To bateria Do EGR moc scena	3-5-1	2791	3	P0490
Wada ścieżka Do krótki okrążenie To grunt Do EGR moc scena	3-5-1	2791	4	P0489
Wada ścieżka Do NIE obciążenie I nadmiar temperatura DoEGR Stopień mocy	3-5-1	2791	5	P0404
			2	P0403
Jeśli działanie z wał rozrządczy tylko Jest aktywny the wada ścieżka Jest ustawić	1-1-4	190	12	P0008
Błąd ścieżka wałka rozrządu awaria	1-1-3	636	12	P0340
			11	P0341
Błąd ścieżka wału korbowego awaria	1-1-2	190	12	P0335
			11	P0336
Błąd ścieżka z zrównoważyć między wał rozrządczy I wał korbowy	5-4-1	190	7	P0016
Wada ścieżka z silnik Ochrona	2-2-6	533	15	P0219
Błąd ścieżka Do Krótki okrążenie To Batt z moc scena Do Wydechowy Klapka Uruchamiacz	3-1-1	1074	3	P0478
Błąd ścieżka Krótki okrążenie To Grunt z moc scena Do Wydechowy Klapka Uruchamiacz	3-1-1	1074	4	P0477
Błąd ścieżka Do otwarty okrążenie I nadmiar temperatura zWydechowy Klapka Uruchamiacz	3-1-1	1074	12	P0476
			2	P0476
Błąd FMTC_trq2qBas_MAP zawiera nie ściśle monotonny Q Krzywe	1-2-5	520236	13	P1007
Wada Ścieżka Do Paliwo Temperatura czujnik	2-1-5	174	3	P0183
			4	P0182
Błąd ścieżka z moc scena wentylator Uruchamiacz	3-1-2	1071	3	P0692
			4	P0691
			12	P0480
			2	P0483
Błąd ścieżka z moc scena wentylator 2 Uruchamiacz	3-1-2	1071	3	P0694
			4	P0693
Błąd ścieżka wentylatora czujnik prędkości sygnał	3-1-2	1639	3	P0526
			4	P0527

Paliwo filtr zanieczyszczenie przełącznik	2-1-3	95	3	P1015
Paliwo filtr zanieczyszczenie przełącznik	2-1-3	95	4	P1016

Opis	Kod	SPN	FMI	P- kod
Paliwo filtr zanieczyszczenie przełącznik	2-1-3	95	2	P1017
Wada ścieżka Do paliwo filtr ogrzewanie wyjście	2-1-6	520207	3	P1008
			4	P1009
Woda W paliwo czujnik	2-1-4	97	3	P2267
Woda W paliwo czujnik	2-1-4	97	4	P2266
Paliwo filtr zanieczyszczenie wykrycie	2-1-2	95	7	P1018
dfp Do Woda Wykrycie Czujnik	2-1-1	97	11	P2269
dfp Do Podgrzewacz stosuje się w EGR Masa Przepływ wskaźnik	4-3-3	520208	3	P0406
			4	P0405
			12	P0409
			2	P0409
dfp Do Recyrkulowane Silnik Wydechowy Gaz Hartować-natura czujnik	4-3-2	520209	3	P040D
			4	P040C
			12	P040A
			2	P040B
dfp Do wiadomość Kropla Dsp	4-3-4	520210	3	U0158
Usterki z MÓC wiadomość EBC1	4-4-1	520211	12	P0000
dfp Do wiadomość ERC1DR	4-4-2	520212	3	U1100
Usterki z CAN wiadomość ETC1	4-4-3	520213	12	U0103
dfp Do MÓC wiadomość EngGsFlowRt	4-1-5	520214	12	U0113
dfp koniec czasu Do wiadomość HRVD	4-1-6	520215	3	U1101
Df P Do wiadomość RxAMCON	4-4-4	520216	3	U0156
dfp Do Koniec czasu błąd z RxCCVS wiadomość	4-4-5	523218	12	U0104
dfp Do MÓC wiadomość RxEngTemp2	4-5-1	523604	12	U1102
Usterki z CAN wiadomość całkowity koszt posiadania1	4-4-6	523222	12	U0157
dfp Do wiadomość TF	4-5-2	520217	3	U1103
dfp Do wiadomości TSC1-AE	4-2-1	523605	11	U1104
			12	U1105
dfp Do wiadomość TSC1-AR	4-2-1	523606	11	U1106
			12	U1107
dfp Do wiadomości TSC1-DE	4-2-2	523607	11	U1108
			12	U1109

Opis	Kod	SPN	FMI	P- kod
dfp Do wiadomość TSC1-DR	4-2-2	523608	11	U110A
			12	U110B
dfp Do wiadomość TSC1-PE	4-2-3	520218	3	U110C
			4	U110D
dfp Do wiadomości TSC1 TE	4-2-4	898	11	U110E
			12	U110F
dfp Do wiadomość TSC1-TR	4-2-4	520	11	U113A
			12	U113B
dfp Do wiadomości TSC1-VE	4-2-5	520219	3	U1110
			12	U1111
dfp Do wiadomość TSC1-VR	4-2-5	520220	3	U1112
			12	U1113
dfp koniec czasu Do wiadomość Czas Data	4-1-7	520237	3	U1114
Usterki z komunikaty CAN WSI	4-3-5	520238	12	U1115
Błędy w MÓC wysłać wiadomości	4-3-1	523500	12	U0001
Fizyczny prawdopodobieństwo TSC	2-2-7	520221	2	U0404
Stopień mocy wada status Do Ogólny Lampa 1	3-3-4	624	3	P1623
			4	P1624
			12	P1625
			2	P1626
Stopień mocy wada status Do Ogólny Lampa 2	3-3-4	624	3	P1627
			4	P1628
			12	P1629
			2	P162A
Stopień mocy wada status Do Ogólny Lampa 3	3-3-4	624	3	P162B
			4	P162C
			12	P162D
			2	P162E
Błąd państwo Komunikacja - SPI	2-6-3	523617	11	P060A
Błąd państwo pamięci EEPROM	2-6-5	630	255	P0000
			4	P062F
			12	P062F
			2	P062F

Opis	Kod	SPN	FMI	P- kod
Błąd ścieżka Do Powrót do zdrowia Który Jest zablokowany	2-6-1	520222	14	P0607
Błąd ścieżka Do Powrót do zdrowia Który Jest zduszony		520222	14	P0607
Błąd ścieżka Do Powrót do zdrowia który jest widoczny		520222	14	P0607
Błąd państwo dostarczać Napięcie CJ940 Górna granica	2-6-3	523612	3	P1607
Błąd państwo dostarczać Napięcie CJ940 niżej limit	2-6-3	523612	4	P1608
Błąd ścieżka powietrza wilgotność czujnik	2-3-6	520224	3	P150B
			4	P150C
Błąd ścieżka z powietrze temperatura czujnik	2-3-3	105	3	P0098
			4	P0097
			12	P0099
Wada ścieżka z zastrzyk ograniczenie	1-5-5	520225	16	P1300
			15	P1301
			11	P1302
Wada ścieżka specyficzne dla banku1 błędy -> zatrzymywać się silnik	1-5-1	523350	3	P1203
			4	P1204
			11	P1205
			11	P1206
Wada ścieżka specyficzne dla banku1 ostrzeżenia -> zatrzymywać się silnik	1-5-1	523351	11	P1207
			11	P1208
			12	P1209
			11	P120A
Wada ścieżka specyficzne dla banku2 błędy -> zatrzymywać się silnik	1-5-2	523352	3	P120B
			4	P120C
			11	P120D
			11	P120E
Wada ścieżka specyficzne dla banku2 ostrzeżenia -> zatrzymywać się silnik	1-5-2	523353	11	P120F
			11	P1210
			12	P1211
			11	P1212

Opis	Kod	SPN	FMI	P- kod
Wada ścieżka Specyficzny dla chipa błędy -> zatrzymywać się silnik	1-5-3	523354	3	P062B
			4	P062B
			12	P062B
			2	P062B
Wada ścieżka Specyficzny dla chipa błędy -> zatrzymywać się silnik	1-5-3	523355	3	P062B
			4	P062B
			12	P062B
			2	P062B
Wada ścieżka specyficzne dla cylindra 1 błędy -> zatrzymywać się silnik	1-4-1	651	3	P0262
			11	P0263
			8	P0261
			11	P0263
Wada ścieżka specyficzne dla cylindra 1 ostrzeżenia	1-4-1	651	11	P1213
			11	P1214
			12	P0201
			11	P1215
Wada ścieżka specyficzne dla cylindra 2 błędy -> zatrzymywać się silnik	1-4-2	652	3	P0265
			11	P0266
			8	P0264
			11	P0266
Wada ścieżka specyficzne dla cylindra 2 ostrzeżenia	1-4-2	652	11	P1216
			11	P1217
			12	P0202
			11	P1218
Wada ścieżka specyficzne dla cylindra 3 błędy -> zatrzymywać się silnik	1-4-3	653	3	P0268
			11	P0269
			8	P0267
			11	P0269
Wada ścieżka specyficzne dla cylindra 3 ostrzeżenia	1-4-3	653	11	P1219
			11	P121A
			12	P0203
			11	P121B

Opis	Kod	SPN	FMI	P- kod
Wada ścieżka specyficzne dla cylindra 4 błędy -> zatrzymywać się silnik	1-4-4	654	3	P0271
			11	P0272
			8	P0270
			11	P0272
Wada ścieżka specyficzne dla cylindra 4 ostrzeżenia	1-4-4	654	11	P121C
			11	P121D
			12	P0204
			11	P121E
Wada ścieżka specyficzne dla cylindra 5 błędy -> zatrzymywać się silnik	1-4-5	655	3	P0274
			11	P0275
			8	P0273
			11	P0275
Wada ścieżka specyficzne dla cylindra 5 ostrzeżenia	1-4-5	655	11	P121F
			11	P1220
			12	P0205
			11	P1221
Wada ścieżka specyficzny dla cylindra 6 błędy -> zatrzymywać się silnik	1-4-6	656	3	P0277
			11	P0278
			8	P0276
			11	P0278
Wada ścieżka specyficzny dla cylindra 6 ostrzeżenia	1-4-6	656	11	P1222
			11	P1223
			12	P0206
			11	P1224
Wada ścieżka - The minimalny numer z zastrzyki był nie osiągnięty -> zatrzymać silnik	1-5-4	520226	12	P1225
Wada ścieżka Do rejs kontrola uruchamianie urządzenie oceniać acja błąd	3-4-1	596	2	P0564
Stopień mocy wada status Do TYSIĄC	3-3-3	1213	3	P0650
			4	P0650
			12	P0650
			2	P0650
			3	P0687

Błąd ścieżka Do główny przekaźnik 2	1-3-2	1485	4	P0686

Opis	Kod	SPN	FMI	P- kod
Błąd ścieżka z wiele przełącznik stanu	3-2-7	520227	3	P154A
			4	P154B
			2	P154C
Błąd ścieżka Do główny przekaźnik 1	1-3-2	2634	3	P160E
Błąd ścieżka Do główny przekaźnik 1	1-3-2	2634	4	P160F
The wada ścieżka zawiera the nadzór z the komunikacja między Watchdogiem CY310 i kontroler. Ścieżka służy do obsługi ponownego wieloznaczny Zamknięcie z the system za pomocą the silnik koordynator	2-6-4	523420	2	P060C
Autobus wyłączony W MÓC A	4-1-1	639	12	U0029
Autobus wyłączony W MÓC B	4-1-2	1231	12	U0038
Autobus wyłączony W MÓC C	4-1-3	1235	12	U0047
Błąd ścieżka Do olej silnikowy poziom czujnik	2-4-7	98	3	P250D
			4	P250C
			12	P250A
			2	P250B
Błąd ścieżka z oleju ciśnienie czujnik	2-4-3	100	3	P0523
			4	P0522
			12	P0520
			2	P0521
Błąd ścieżka Do olej ciśnienie zbyt Niski błąd	2-4-3	100	17	P0524
Błąd ścieżka z oleju temperatura czujnik	2-4-4	175	3	P0198
			4	P0197
			12	P0195
			2	P100D
Błąd ścieżka z olej temperatura czujnik Do powyżej normalna błąd	2-4-4	175	17	P0196
Wada ścieżka z najechać monitorowanie	2-6-2	1108	16	P1613
Wada ścieżka Do zbędny silnik prędkość obliczenie W najechać monitorowanie	2-6-2	520228	15	P1614
Stały gubernator odchylenie W PCR	4-5-4	520229	15	P2263

Stały gubernator odchylenie W PCR	4-5-4	520230	17	P2263

Opis	Kod	SPN	FMI	P- kod
Błąd ścieżka mocy scena zaopatrzenie wstępne pompa	3-2-6	520231	3	P0629
			4	P0628
			12	P0627
			2	P062A
Wada ścieżka Do uruchomić w górę test	5-2-3	520232	255	P1615
Wada ścieżka Do test z zbędny zamknąć wyłączony ścieżki podczasinicjalizacja	1-1-6	970	12	P1616
			3	P1617
			4	P1618
Czujnik dostarczać Napięcie 1	1-3-1	1079	3	P0643
			4	P0642
Czujnik dostarczać Napięcie 2	1-3-1	1080	3	P0653
			4	P0652
Czujnik dostarczać Napięcie 3	1-3-1	523601	3	P0699
			4	P0698
Wada ścieżka Do zamknąć wyłączony test	5-3-4	520233	20	P1621
Moc Scena wada status Do System lampa	3-3-1	624	3	P1619
			4	P161A
			12	P161B
			2	P161C
Błąd ścieżka Do terminal 15 - zawiera prawdopodobieństwo błąd [Westchnienie] z T15	1-2-3	158	12	P2533
Wada ścieżka Do Terminal 50 część kierowca - T50CD	1-2-2	1041	7	P2530
Wada ścieżka 1 Do pojazd prędkość wyczuwanie	3-2-4	84	0	P0501
			11	P1510
			12	P0500
			2	P0501
Wada ścieżka 2 Do pojazd prędkość wyczuwanie	3-2-4	1624	3	P2158
			4	P2160
			12	P2157
			2	P2159
Wada ścieżka 3 Do pojazd prędkość wyczuwanie	3-2-4	645	3	P1511
			4	P1512

			12	P1513

Opis	Kod	SPN	FMI	P- kod
Błąd ścieżka Do zbiór danych wariant kodowanie Npl = Odnośnie-wypytywany wariant mógł nie Być ustawić sygn = wariant Tak-taset wada	5-2-4	520239	11	P161D
			2	P161E
Stopień mocy wada status Do Ostrzeżenie Lampa	3-3-2	624	3	P162F
			4	P1630
			12	P1631
			2	P1632
Wada ścieżka powietrza stan moc scena	3-1-3	1351	3	P0647
			4	P0646
			12	P0645
			2	P0645
HpTst	5-2-2	520223	20	P160C
Błąd ścieżka z dozowanie jednostka Moc PWM scena	1-3-5	523615	5	P0251
			2	P0252
Błąd ścieżka z dozowanie jednostka Moc PWM scena	1-3-5	523615	3	P0254
Błąd ścieżka z dozowanie jednostka Moc PWM scena	1-3-5	523615	4	P0253
Błąd ścieżka z dozowanie jednostka kanał AD	1-3-5	523615	16	P025D
			18	P025C
Błąd ścieżka z kolej ciśnienie ulga zawór	1-3-4	523470	0	P100E
			11	P100F
			7	P1010
Błąd ścieżka z ciśnienie szyny	1-3-3	157	3	P0193
			4	P0192
Błąd ścieżka RPS zrównoważyć monitorowanie	1-3-3	157	15	P0191
			17	P0191
Usterki Do czeki W JaUn kontrolowane tryb	2-5-1	523613	16	P1011
Usterki Do czeki W JaUn kontrolowane tryb	2-5-2	523613	15	P1012
Usterki Do czeki W JaUn kontrolowane tryb	2-5-4	523613	17	P1013
Usterki Do czeki W JaUn kontrolowane tryb	2-5-3	523613	4	P0087
Usterki Do czeki W JaUn kontrolowane tryb	2-5-3	523613	3	P0088
Usterki Do czeki W JaUn kontrolowane tryb	2-5-7	523613	18	P101A

Usterki Do melduje się JaUn kontrolowane tryb	2-5-5	523613	2	P1014

Opis	Kod	SPN	FMI	P- kod
Usterki Do czeki W JaUn kontrolowane tryb	2-5-6	523613	7	P1018
Usterki Do czeki W JaUn kontrolowane tryb	2-5-4	523613	5	P1019
12V czujnik dostarczać Napięcie	1-3-1	520235	3	P1636
			4	P1637
Wada ścieżka Do krótki okrążenie To bateria Lub grunt Dowysoki Stopień mocy	1-2-1	677	3	P0617
			4	P0616
Ścieżka błędu dla zwarcia do akumulatora lub masy, nie obciążenie Lub nadmiar temperatura Do Niski strona moc scena	1-2-1	677	3	P1638
			4	P1639
			5	P163A

6.4.3 Diagnostyczny Wada Kody List dla 4M06

Opis	Kod	SPN	FMI
Wiadomość MS06 koniec czasu błąd wysłano z Gospodarz ECU To Niewolnik ECU	5313	519848	6
Wiadomość MS07 koniec czasu błąd wysłano z Gospodarz ECU To Niewolnik ECU	5313	519848	9
Wiadomość MS08 koniec czasu błąd wysłano z Gospodarz ECU To Niewolnik ECU	5313	519848	11
Wiadomość MS11 koniec czasu błąd wysłano z Gospodarz ECU To Niewolnik ECU	5313	519848	13
Wiadomość MS12 koniec czasu błąd wysłano z Gospodarz ECU To Niewolnik ECU	5313	519848	16
Wiadomość MS06 koniec czasu błąd wysłano z Gospodarz ECU To Niewolnik ECU (podrzędny sterownik)	5313	519848	7
Wiadomość MS12 koniec czasu błąd wysłano z Gospodarz ECU To Niewolnik ECU (podrzędny sterownik)	5313	519848	17
Wiadomość MS06 bajt wysłany błąd z Gospodarz ECU do Niewolnik ECU	5313	519848	4
Wiadomość MS07 bajt wysłany błąd z Gospodarz ECU do Niewolnik ECU	5313	519848	8
Wiadomość MS08 bajt wysłany błąd z Gospodarz ECU do Niewolnik ECU	5313	519848	10
Wiadomość MS11 bajt wysłany błąd z Gospodarz ECU do Niewolnik ECU	5313	519848	12
Wiadomość MS12 bajt wysłany błąd z Gospodarz ECU do Niewolnik ECU	5313	519848	14
Wiadomość MS06 bajt wysłany błąd z Gospodarz ECU do Niewolnik ECU (podrzędny sterownik)	5313	519848	5
Wiadomość MS12 bajt wysłany błąd z Gospodarz ECU do Niewolnik ECU (podrzędny sterownik)	5313	519848	15
12V czujnik dostarczać napięcie przekracza Górna limit	1335	519868	9
12V czujnik dostarczać Napięcie przekracza the górny limit (podrzędny sterownik)	1335	519868	10
12V czujnik dostarczać Napięcie przekracza niższy limit	1335	519868	11
12V czujnik dostarczać Napięcie przekracza the niżej limit (podrzędny sterownik)	1335	519868	12
The Średnia 24-godzinna obciążenie przekracza the próg alarm	5342	519845	2
Wiadomość AMB koniec czasu awaria	5121	519803	2
Wiadomość AMB wada dane długość	5121	519802	14
Wiadomość koniec czasu awaria z AT1FC1	5121	519845	21

Wiadomość AT1FC1 wada dane długość	5121	519845	20
MÓC odbiera rama EWG1B błąd limitu czasu	5313	519679	2
MÓC odbiera rama Limit czasu EEC2 błąd	5313	519680	2
MÓC odbiera rama Limit czasu EEC3 błąd	5313	519681	2
MÓC odbiera rama EFL koniec czasu błąd	5313	519683	2
MÓC odbiera rama EGRB koniec czasu błąd	5313	5265	11
MÓC odbiera rama EGRB dane długość błąd	5313	5265	2
MÓC odbiera rama Temp koniec czasu błąd	5313	519684	2

Opis	Kod	SPN	FMI
MÓC odbiera rama IC1 koniec czasu błąd	5313	519689	2
MÓC odbiera rama VD koniec czasu błąd	5313	519696	2
Diagnostyczny wada sprawdzać z wykrycie z Autobus Wyłącz włącz MÓC A	5312	519605	19
The DEC1 wiadomość walcowanie lada Lub suma kontrolna zawodzi	5313	519617	8
DPSAE wada	5121	3479	19
ECU temperatura wartość przekracza the górny limit wada	1142	517114	5
ECU temperatura wartość przekracza the górny limit błąd (niewolnik sterownik)	1142	519869	17
ECU temperatura wartość przekracza niższy limit wada	1142	517114	6
ECU temperatura wartość przekracza the niżej limit błąd (niewolnik sterownik)	1142	519869	18
The klucz otrzymane przez ECU Nie mogę Być zweryfikowane przez bicie serca	5121	519807	2
ECU odbiera klucz otrzymujący koniec czasu	5121	519808	2
ECU temperatura czujnik niezaufany awaria	1142	517114	7
ECU temperatura czujnik niezaufany awaria (podrzędny sterownik)	1142	519869	19
ECU temperatura czujnik korelacja awaria	1142	517114	0
ECU temperatura czujnik korelacja awaria	1142	517114	8
ECU temperatura czujnik korelacja awaria (podrzędny sterownik)	1142	519869	14
ECU temperatura czujnik korelacja awaria (podrzędny sterownik)	1142	519869	13
ECU temperatura czujnik żeton pamięć awaria	1142	517114	2
ECU temperatura czujnik żeton pamięć awaria (podrzędny sterownik)	1142	519869	16
ECU temperatura czujnik część lub okablowanie awaria	1142	517114	1
ECU temperatura czujnik część lub okablowanie awaria (podrzędny sterownik)	1142	519869	15
ECU temperatura fizyczny wartość przekracza the Górna granica	1142	1136	15
ECU temperatura fizyczny wartość przekracza the górny limit (podrzędny sterownik)	1142	519869	11
ECU temperatura fizyczny wartość przekracza the dolna granica	1142	1136	17
ECU temperatura fizyczny wartość przekracza the niżej limit (podrzędny sterownik)	1142	519869	12
MÓC odbiera rama Limit czasu EEC5 błąd	5313	519682	2
MÓC odbiera rama EFG1 koniec czasu błąd	5121	2659	2
EFG1 wiadomość dane długość awaria	5121	2659	14
ETC1 wiadomość wiarygodność sprawdzać regulator czasowy I sprawdzać I niezaufany niepowodzenia	5313	519624	19
ETC2 wiadomość wiarygodność weryfikator I weryfikator I niezaufany ponieść porażkę- ure	5313	519625	19

The ETC7 wiadomość odbiera A wina tego napędu wał Jest nie dozwolony To początek.	5313	519692	19
ETC7 wiadomość błąd bajtu	5121	519845	28
FD wiadomość koniec czasu awaria	5121	977	2
HRFC wiadomość koniec czasu awaria	5121	519804	2
HRW wiadomość koniec czasu awaria	5121	519806	2

Opis	Kod	SPN	FMI
HRW wiadomość dane długość wada	5121	519805	14
LFC wiadomość koniec czasu awaria	5121	519809	2
JaUn ustawienie wartosc jest nieprawidłowy w przekroczeniu państwo W JaUn tryb	1331	517710	9
JaUn ruch drogowy Jest nieprawidłowy pod Niski prędkość biegu jałowego W Tryb MeUn	1331	517710	10
Zero przepływ negatywny kolej ciśnienie odchylenie nieprawidłowo W JaUn tryb	1331	517710	4
Nieprawidłowy przeciek W Tryb MeUn	1331	517710	2
Nieprawidłowy szyna dodatnia ciśnienie odchylenie W JaUn tryb	1331	517710	1
Minimum kolej ciśnienie anomalia w MeUn tryb	1331	517710	6
Nieprawidłowy maksymalny kolej ciśnienie wartość Po PRV zawór Jest otwierany	1333	517731	0
PRV zawór otwarty	1233	517670	7
PRV zawór otwarcie czasy przekroczony	1233	517670	15
PRV otwarty czas przekroczony	1233	517670	1
Wiadomość RxDEC1 wada dane długość	5121	519847	18
T50 sygnał błąd	5131	519672	19
Wiadomość całkowity koszt posiadania1 dane o usterce długość	5121	519853	2
Wiadomość TRF1 koniec czasu awaria	5313	519645	2
Wiadomość TRF1 wada dane długość	5313	519645	14
Wiadomość TSC1ACCE bierny koniec czasu awaria	5313	519635	10
Wiadomość TSC1ACCE koniec czasu awaria	5313	519718	2
Wiadomość TSC1ACCE wada dane długość	5313	519718	14
Wiadomość TSC1ACCE aktywny koniec czasu awaria	5313	519635	2
Wiadomość TSC1ACCR pasywny koniec czasu awaria	5313	519691	10
Wiadomość Upłynął limit czasu TSC1ACCR awaria	5313	519719	2
Wiadomość TSC1ACCR wada dane długość	5313	519719	14
Wiadomość TSC1ACCR aktywny koniec czasu awaria	5313	519691	2
Wiadomość TSC1AE bierny koniec czasu awaria	5313	519636	10
Wiadomość TSC1AE koniec czasu awaria	5313	519646	2
Wiadomość TSC1AEbłąd dane długość	5313	519646	14
Wiadomość TSC1AE aktywny limit czasu awaria	5313	519636	2
Wiadomość TSC1AR pasywny koniec czasu awaria	5313	519637	10
Wiadomość TSC1AR błąd przekroczenia limitu czasu	5313	519694	2
Wiadomość TSC1AR wada dane długość	5313	519694	14
Wiadomość TSC1AR aktywny koniec czasu awaria	5313	519637	2
Wiadomość TSC1DE bierny koniec czasu awaria	5313	519638	10
Wiadomość TSC1DE błąd przekroczenia limitu czasu	5313	519647	2
Wiadomość TSC1DE wada dane długość	5313	519647	14
Wiadomość TSC1DE aktywny koniec czasu awaria	5313	519638	2
Wiadomość TSC1DR bierny koniec czasu awaria	5313	519639	10

Opis	Kod	SPN	FMI
Wiadomość TSC1DR koniec czasu awaria	5313	519648	2
Wiadomość TSC1DR dane o usterce długość	5313	519648	14
Wiadomość TSC1DR aktywny koniec czasu awaria	5313	519639	2
Wiadomość TSC1PE bierny koniec czasu awaria	5313	519640	10
Wiadomość TSC1PE koniec czasu awaria	5313	519649	2
Wiadomość TSC1PE dane o usterce długość	5313	519649	14
Wiadomość TSC1PE aktywny limit czasu awaria	5313	519640	2
Wiadomość TSC1TE bierny koniec czasu awaria	5313	519853	3
Wiadomość TSC1TE koniec czasu awaria	5313	519650	2
Wiadomość TSC1TE dane o usterce długość	5313	519650	14
Wiadomość TSC1TE aktywny koniec czasu awaria	5313	519641	2
Wiadomość TSC1TR bierny koniec czasu awaria	5313	519642	10
Wiadomość TSC1TR koniec czasu awaria	5121	519730	0
Wiadomość TSC1TR dane o usterce długość	5121	519747	0
Wiadomość TSC1TR aktywny koniec czasu awaria	5313	519642	2
Wiadomość TSC1VE bierny koniec czasu awaria	5313	519643	10
Wiadomość TSC1VE koniec czasu awaria	5313	519651	2
Wiadomość TSC1VE dane o usterce długość	5313	519651	14
Wiadomość TSC1VE aktywny limit czasu awaria	5313	519643	2
Wiadomość Pasywny TSC1VR koniec czasu awaria	5313	519644	10
Wiadomość TSC1VR błąd przekroczenia limitu czasu	5313	519652	2
Wiadomość TSC1VR wada dane długość	5313	519652	14
Wiadomość TSC1VR aktywny koniec czasu awaria	5313	519644	2
Wiadomość TxTC1 koniec czasu awaria	5121	519735	0
Wiadomość VDC1 koniec czasu awaria	5313	519653	2
Wiadomość VDC1 wada dane długość	5313	519653	14
Wiadomość Przekroczenie limitu czasu VDHR awaria	5313	519654	2
Wiadomość VDHR wada dane długość	5313	519654	14
Wiadomość VEP1 koniec czasu	5121	519853	4
Wiadomość VH koniec czasu awaria	5121	519736	0
Wiadomość AmbCon koniec czasu awaria	5313	519676	2
Wiadomość ComRx_ActvCode dane długość awaria	5313	519606	14
Wiadomość ComRx_CCVS koniec czasu awaria	5313	519847	17
Wiadomość ComRx_CCVS zdolność kredytowa walidacja awaria	5313	519678	19
Wiadomość ComRx_CCVS wada dane długość	5313	519847	16
Wada wiadomość ComRx_CM1 koniec czasu	5313	519615	2
Wiadomość ComRx_CM1 wada dane długość	5313	519615	14
Wada wiadomość ComRx_ComEGSPMinit koniec czasu	5313	519198	2
Wada wiadomość ComRx_DashDispl koniec czasu	5313	519616	2
Wiadomość ComRx_DashDispl wada dane długość	5313	519616	14

Opis	Kod	SPN	FMI
Wiadomość ComRx_DEC1 koniec czasu awaria	5313	519629	2
Wiadomość ComRx_DEC1 koniec czasu awaria	5121	519847	19
Wada wiadomość ComRx_EBC1 koniec czasu	5313	519621	2
Wiadomość ComRx_EBC1 wada dane długość	5313	519621	14
Wada wiadomość ComRx_EBC2 koniec czasu	5313	519622	2
Wiadomość ComRx_EBC2 wada dane długość	5313	519622	14
Wiadomość ComRx_EGSPMDatane1 koniec czasu awaria	5313	519201	2
Wiadomość ComRx_EGSPMDatane1 wada dane długość	5313	519201	10
Wada wiadomość ComRx_EGSPMDatane2 koniec czasu	5313	519197	2
Wiadomość ComRx_EGSPMDatane2 wada dane długość	5313	519197	10
Wiadomość ComRx_EGSPMinit wada dane długość	5313	519198	10
Wada wiadomość ComRx_EGSPMMode6Diag koniec czasu	5313	519199	2
Wiadomość ComRx_EGSPMMode6Dia wada dane długość	5313	519199	10
Wada wiadomość ComRx_EGSPMSemiContDiag koniec czasu	5313	519200	2
Wiadomość ComRx_EGSPMSemiContDiag wada dane długość	5313	519200	10
Wada wiadomość ComRx_ERC1 koniec czasu	5313	519685	2
Wada wiadomość ComRx_ETC1 koniec czasu	5313	519624	2
Wiadomość ComRx_ETC1 wada dane długość	5313	519624	14
Wada wiadomość ComRx_ETC2 koniec czasu	5313	519625	2
Wiadomość ComRx_ETC2 wada dane długość	5313	519625	14
Wada wiadomość ComRx_ETC7 koniec czasu	5313	519686	2
Wada wiadomość ComRx_FlEco koniec czasu	5313	519687	2
Wada wiadomość ComRx_HRW koniec czasu	5313	519626	2
Wiadomość ComRx_HRW wada dane długość	5313	519626	14
Wiadomość ComRx_TCO1 koniec czasu awaria	5313	519717	2
Wiadomość ComRx_TimeDate koniec czasu awaria	5313	519633	2
Wiadomość ComRx_TimeDate wada dane długość	5313	519633	14
Wiadomość ComRx_ActvCode koniec czasu awaria	5313	519606	2
Wiadomość ComTx_CCVS koniec czasu awaria	5313	519695	2
Wiadomość ComTx_EGSPM koniec czasu awaria	5313	519201	11
Wiadomość ComTx_MFD1 koniec czasu awaria	5313	519690	2
Wiadomość ComTx_ShutDwn koniec czasu awaria	5313	519634	2
Wiadomość WFI koniec czasu awaria	5313	519697	2
NIE na biegu jałowym awaria przypomnienia dozwolony.	1431	519800	0
NIE zatrzymywać się silnik błędy przypomnienie dozwolony	1431	519801	0
Czujnik 5V dostarczać Napięcie 1 przekracza the Górna granica	1335	519867	17
Czujnik 5V dostarczać Napięcie 1 przekracza the górna granica (podrzędny sterownik)	1335	519867	18
Czujnik 5V dostarczać napięcie 1 przekracza the niżej limit	1335	519867	19
Czujnik 5V dostarczać Napięcie 1 przekracza the niżej limit (podrzędny sterownik)	1335	519867	20
Czujnik 5V dostarczać napięcie 1 błąd	1335	519867	21

Opis	Kod	SPN	FMI
Czujnik 5V dostarczać Napięcie 1 błąd (podrzędny sterownik)	1335	519867	22
Czujnik 5V dostarczać Napięcie 2 przekracza the Górna granica	1335	519867	23
Czujnik 5V dostarczać Napięcie 2 przekracza the górna granica (podrzędny sterownik)	1335	519867	24
Czujnik 5V dostarczać napięcie 2 przekracza the niżej limit	1335	519867	25
Czujnik 5V dostarczać Napięcie 2 przekracza the niżej limit (podrzędny sterownik)	1335	519867	26
Czujnik 5V dostarczać Napięcie 2 awaria	1335	519867	27
Czujnik 5V dostarczać Napięcie 2 awaria (podrzędny sterownik)	1335	519867	28
Czujnik 5V dostarczać Napięcie 3 przekracza the Górna granica	1335	519867	29
Czujnik 5V dostarczać Napięcie 3 przekracza the górna granica (podrzędny sterownik)	1335	519867	30
Czujnik 5V dostarczać napięcie 3 przekracza the niżej limit	1335	519867	31
Czujnik 5V dostarczać Napięcie 3 przekracza the niżej limit (podrzędny sterownik)	1335	519868	0
Czujnik 5V dostarczać napięcie 3 błąd	1335	519868	1
Czujnik 5V dostarczać Napięcie 3 błąd (podrzędny sterownik)	1335	519868	2
Czujnik 5V dostarczać Napięcie 4 przekracza the Górna granica	1335	519868	3
Czujnik 5V dostarczać Napięcie 4 przekracza the górna granica (podrzędny sterownik)	1335	519868	4
Czujnik 5V dostarczać napięcie 4 przekracza the niżej limit	1335	519868	5
Czujnik 5V dostarczać Napięcie 4 przekracza the niżej limit (podrzędny sterownik)	1335	519868	6
Czujnik 5V dostarczać napięcie 4 błąd	1335	519868	7
Czujnik 5V dostarczać Napięcie 4 błąd (podrzędny sterownik)	1335	519868	8
Czujnik Napięcie I bezczynny przełącznik status Czy nie zaufany	5332	558	2
Czujnik Napięcie I bezczynny przełącznik status Czy nie zaufany (niewolnik sterownik)	5332	519868	19
Cylinder1 wtryskiwacz z Niewolnik ECU krótki obwód (podrzędny sterownik)	1222	1413	3
Cylinder1 wtryskiwacz z Niewolnik ECU wysoki strona Niski strona krótki koło- cuit (niewolnik sterownik)	1222	1413	4
Cylinder1 wtryskiwacz z Niewolnik ECU otwarty obciążenie (podrzędny sterownik)	1222	1413	5
Cylinder2 wtryskiwacz z Niewolnik ECU krótki obwód (podrzędny sterownik)	1222	1414	3
Cylinder2 wtryskiwacz z Niewolnik ECU wysoki strona Niski strona krótki koło- cuit (niewolnik sterownik)	1222	1414	4
Cylinder2 wtryskiwacz z Niewolnik ECU otwarty obciążenie (podrzędny sterownik)	1222	1414	5
Cylinder3 wtryskiwacz z Niewolnik ECU krótki obwód (podrzędny sterownik)	1222	1415	3
Cylinder3 wtryskiwacz z Niewolnik ECU wysoki strona Niski strona krótki koło- cuit (niewolnik sterownik)	1222	1415	4
Cylinder3 wtryskiwacz z Niewolnik ECU otwarty obciążenie (podrzędny sterownik)	1222	1415	5

Cylinder4 wtryskiwacz z Niewolnik ECU krótki obwód (podrzędny sterownik)	1222	1416	3
Cylinder4 wtryskiwacz z Niewolnik ECU wysoki strona Niski strona krótki koło- cuit (niewolnik sterownik)	1222	1416	4
Cylinder4 wtryskiwacz z Niewolnik ECU otwarty obciążenie (niewolnik) _	1222	1416	5
Cylinder5 wtryskiwacz niewolnika ECU krótki obwód (podrzędny sterownik)	1222	1417	3
Cylinder5 wtryskiwacz z Niewolnik ECU wysoki strona Niski strona krótki koło- cuit (niewolnik sterownik)	1222	1417	4

Opis	Kod	SPN	FMI
Cylinder5 wtryskiwacz z Niewolnik ECU otwarty obciążenie (podrzędny sterownik)	1222	1417	5
Cylinder6 wtryskiwacz niewolnika ECU krótki obwód (podrzędny sterownik)	1222	1418	3
Cylinder6 wtryskiwacz z Niewolnik ECU wysoki strona Niski strona krótki koło- cuit (niewolnik sterownik)	1222	1418	4
Cylinder6 wtryskiwacz z Niewolnik ECU otwarty obciążenie (niewolnik) _	1222	1418	5
cylinder7 wtryskiwacz z Niewolnik ECU krótki obwód (podrzędny sterownik)	1222	1419	3
cylinder7 wtryskiwacz z Niewolnik ECU wysoki strona Niski strona krótki koło- cuit (niewolnik sterownik)	1222	1419	4
cylinder7 wtryskiwacz z Niewolnik ECU otwarty obciążenie (podrzędny sterownik)	1222	1419	5
Cylinder8 wtryskiwacz z Niewolnik ECU krótki obwód (podrzędny sterownik)	1222	1420	3
Wtryskiwacz cylindra 8 z Niewolnik ECU wysoki strona Niski strona krótki koło- cuit (niewolnik sterownik)	1222	1420	4
Cylinder8 wtryskiwacz z Niewolnik ECU otwarty obciążenie (niewolnik) _	1222	1420	5
Wiadomość MS10 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519637	0
Wiadomość MS10 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519636	0
Wiadomość MS05 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5314	519633	0
Wiadomość MS05 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU (podrzędny sterownik)	5314	519848	3
Wiadomość MS05 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5314	519632	0
Wiadomość MS05 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU (podrzędny sterownik)	5314	519848	2
Wiadomość MS09 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519635	0
Wiadomość MS09 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519634	0
Wiadomość MS13 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519848	19
Wiadomość MS13 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519848	18

Wiadomość MS16 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519848	29
Wiadomość MS16 bajt błąd wysłany z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519848	28
Wiadomość MS17 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519848	31
Wiadomość MS17 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519848	30
Wiadomość MS18 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519849	1
Wiadomość MS18 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519849	0

Opis	Kod	SPN	FMI
Wiadomość MS19 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519849	3
Wiadomość MS19 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519849	2
Wiadomość MS20 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519849	5
Wiadomość MS20 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519849	4
Wiadomość MS21 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519849	7
Wiadomość MS21 bajtów wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519849	6
Wiadomość MS22 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519849	9
Wiadomość MS22 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519849	8
Wiadomość MS23 koniec czasu błąd wysłano z ECU niewolnika To Gospodarz ECU	5341	519849	11
Wiadomość MS23 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519849	10
Wiadomość MS24 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519849	13
Wiadomość MS24 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519849	12
Wiadomość MS25 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519849	15
Wiadomość MS25 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519849	14
Wiadomość MS26 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519849	17
Wiadomość MS26 bajt błąd wysłany z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519849	16
Wiadomość MS27 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519849	19
Wiadomość MS27 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519849	18
Wiadomość MS28 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519849	21
Wiadomość MS28 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519849	20

Wiadomość MS29 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519849	23
Wiadomość MS29 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519849	22
Wiadomość MS30 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519849	25
Wiadomość MS30 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519849	24
Wiadomość MS31 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519849	27
Wiadomość MS31 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519849	26
Wiadomość MS32 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519849	29

Opis	Kod	SPN	FMI
Wiadomość MS32 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519849	28
Wiadomość MS33 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519849	31
Wiadomość MS33 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519849	30
Wiadomość MS34 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519851	1
Wiadomość MS34 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519850	0
Wiadomość MS35 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519851	3
Wiadomość MS35 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519851	2
Wiadomość MS36 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519851	5
Wiadomość MS36 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519851	4
Wiadomość MS37 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519851	7
Wiadomość MS37 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519851	6
Wiadomość MS38 koniec czasu błąd wysłano z Slave ECU do Gospodarz ECU	5341	519851	10
Wiadomość MS38 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU (podrzędny sterownik)	5341	519851	11
Wiadomość MS38 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519851	8
Wiadomość MS38 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU (podrzędny sterownik)	5341	519851	9
Wiadomość MS39 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519851	14
Wiadomość MS39 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU (podrzędny sterownik)	5341	519851	15
Wiadomość MS39 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519851	12
Wiadomość MS39 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU (podrzędny sterownik)	5341	519851	13

Wiadomość MS40 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519851	18
Wiadomość MS40 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU (podrzędny sterownik)	5341	519851	19
Wiadomość MS40 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519851	16
Wiadomość MS40 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU (podrzędny sterownik)	5341	519851	17
Wiadomość MS41 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519851	22
Wiadomość MS41 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU (podrzędny sterownik)	5341	519851	23

Opis	Kod	SPN	FMI
Wiadomość MS41 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519851	20
Wiadomość MS41 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU (podrzędny sterownik)	5341	519851	21
Wiadomość MS42 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519851	26
Wiadomość MS42 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU (podrzędny sterownik)	5341	519851	27
Wiadomość MS42 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519851	24
Wiadomość MS42 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU (podrzędny sterownik)	5341	519851	25
Wiadomość MS43 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519851	30
Wiadomość MS43 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU (podrzędny sterownik)	5341	519851	31
Wiadomość MS43 bajt błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519851	28
Wiadomość MS43 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU (podrzędny sterownik)	5341	519851	29
Wiadomość MS44 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519852	2
Wiadomość MS44 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU (podrzędny sterownik)	5341	519852	3
Wiadomość MS44 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519852	0
Wiadomość MS44 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU (podrzędny sterownik)	5341	519852	1
Wiadomość MS45 koniec czasu błąd wysłano z Slave ECU do Gospodarz ECU	5341	519852	5
Wiadomość MS45 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519852	4
Wiadomość MS46 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519852	7
Wiadomość MS46 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519852	6
Wiadomość MS47 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz	5341	519852	9

ECU			
Wiadomość MS47 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519852	8
Wiadomość MS48 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519852	11
Wiadomość MS48 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519852	10
Wiadomość MS49 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519852	13
Wiadomość MS49 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519852	12
Wiadomość MS50 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519852	15

Opis	Kod	SPN	FMI
Wiadomość MS50 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519852	14
Wiadomość MS51 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519852	17
Wiadomość MS51 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519852	16
Wiadomość MS52 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519852	19
Wiadomość MS52 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519852	18
Wiadomość MS53 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519852	21
Wiadomość MS53 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519852	20
Wiadomość MS54 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519852	23
Wiadomość MS54 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519852	22
Wiadomość MS55 koniec czasu błąd wysłano z ECU niewolnika To Gospodarz ECU	5341	519852	25
Wiadomość MS55 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519852	24
Wiadomość MS56 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519852	28
Wiadomość MS56 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU (podrzędny sterownik)	5341	519852	29
Wiadomość MS56 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519852	26
Wiadomość MS56 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU (podrzędny sterownik)	5341	519852	27
Wiadomość MS57 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519852	31
Wiadomość MS57 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519852	30
Wiadomość MS58 koniec czasu błąd wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519853	1
Wiadomość MS58 bajt wysłany błąd z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519853	0
Błąd 0 W MSM01 wiadomość wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519810	0
Błąd 1 W MSM02 wiadomość wysłano z Niewolnik ECU To	5341	519821	0

Gospodarz ECU			
Błąd 10 W MSM03 wiadomość wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519811	0
Błąd 2 W MSM04 wiadomość wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519832	0
Błąd 3 W MSM05 wiadomość wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519835	0
Błąd 4 W MSM06 wiadomość wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519836	0
Błąd 5 W MSM07 wiadomość wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519837	0
Błąd 6 W MSM08 wiadomość wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519838	0
Błąd 7 W MSM09 wiadomość wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519839	0
Błąd 8 W MSM10 wiadomość wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519840	0
Błąd 9 W MSM11 wiadomość wysłano z Niewolnik ECU To Gospodarz ECU	5341	519841	0

Opis	Kod	SPN	FMI
Niewolnik ECU szczyt martwy Centrum kąt obliczenie przegrany	1341	519868	17
Niewolnik ECU szczyt martwy kąt środkowy Jest nieprawidłowy	1341	519868	18
Bateria Napięcie przekracza górny limit	5411	168	3
Bateria Napięcie przekracza poniżej limit	5411	168	4
Niski Bateria Napięcie wskazanie	5411	167	1
Wysoki Bateria Napięcie wskazanie	5411	167	0
Elektryczny kontrola olej pompa prowadzić szpilka krótki okrążenie To grunt	1411	517800	4
Elektryczny kontrola olej pompa prowadzić szpilka krótki okrążenie To bateria	1411	517800	3
Nad temperatura wada z elektronicznie kontrolowane olej pompa prowadzić szpilka	1411	517800	6
Elektryczny kontrola olej pompa prowadzić szpilka otwarty okrążenie	1411	517800	5
Krótki okrążenie To grunt błąd Na elektronicznie kontrolowane paliwo pompa	1234	6614	4
Krótki okrążenie To błąd uziemienia Na elektronicznie paliwo kontrolowane pompa (podrzędny sterownik)	1234	519865	22
Krótki okrążenie To bateria błąd Na elektronicznie kontrolowane paliwo pompa	1234	6614	3
Krótki okrążenie To bateria błąd o godz elektronicznie kontrolowane paliwo pompa (podrzędny sterownik)	1234	519865	21
elektronicznie kontrolowane paliwo pompa nad temperatura	1234	6614	6
elektronicznie kontrolowane paliwo pompa nad temperatura (podrzędny sterownik)	1234	519865	20
elektronicznie kontrolowane paliwo pompa otwarty okrążenie	1234	6614	5
elektronicznie kontrolowane paliwo pompa otwarty obwód (podrzędny sterownik)	1234	519865	19
Wielofunkcyjny przełącznik spust koniec czasu	5221	596	2
Generatory produkować Niski moc	1211	1795	4
The generator generuje wysoki Napięcie	1211	1795	3
Moc wskaźnik modyfikacja pokrętło oryginalny Napięcie przekracza the górny limit	1334	519668	3
Moc Pokolenie prędkość modyfikacja pokrętło oryginalny Napięcie były- ceduje the niżej limit wada	1334	519668	4
Moc wskaźnik modyfikacja pokrętło oryginalny Napięcie przekracza the niżej limit	1334	519720	4
Silnik nad prędkość awaria	1313	1769	11
Silnik synchronizacja zaginiony	1141	517910	1
Silnik synchronizacja zagubiony (niewolnik sterownik)	1141	519855	7
Silnik normalna operacja przekaźnik krótki okrążenie do ziemi	5433	519862	23
Silnik normalna operacja przekaźnik krótki okrążenie do	5433	519862	22

akumulatora			
Silnik normalna operacja przekaźnik nad temperatura wada	5433	519862	21
Silnik normalna operacja przekaźnik otwarty okrążenie awaria	5433	519862	20
Silnik prędkość sygnał wyjście zwarty To grunt	5343	1623	4
Silnik prędkość sygnał wyjście zwarty To bateria	5343	1623	3
Silnik prędkość sygnał wyjście nad temperatura	5343	1623	6
Silnik prędkość sygnał wyjście otwarty okrążenie	5343	1623	5

Opis	Kod	SPN	FMI
Błąd wysyłanie wiadomość kanał konfiguracja	5121	519847	13
Powtarzający się błąd aktywacja limit poziom 1 awaria	5333	519305	1
Krótki okrążenie To grunt błąd Na Wentylator PWM	5223	519719	4
Krótki okrążenie To bateria błąd Na Wentylator PWM	5223	519719	3
Wentylator PWM nad temperatura	5223	519719	6
Wentylator PWM otwarty okrążenie	5223	519719	5
Krótki okrążenie To błąd uziemienia Na Przekaźnik wentylatora 0	5223	4815	4
Krótki okrążenie To bateria błąd Na Przekaźnik wentylatora 0	5223	4815	3
Wentylator przekaźnik 0 nad temperatura	5223	4815	6
Wentylator przekaźnik 0 otwarty okrążenie	5223	4815	5
Krótki okrążenie To błąd uziemienia Na Przekaźnik wentylatora 1	5223	519699	4
Krótki okrążenie To bateria błąd Na Przekaźnik wentylatora 1	5223	519699	3
Wentylator przekaźnik 1 powyżej temperatury	5223	519699	6
Wentylator przekaźnik 1 otwarty okrążenie	5223	519699	5
Wentylator prędkość przekracza Górna limit wada	5223	1639	3
Wentylator prędkość przekracza the niżej limit wada	5223	1639	4
Wentylator prędkość czujnik cykl sygnał poza zakres wada	5223	4815	8
Krótki okrążenie To grunt błąd o godz Wada diagnoza lampa	5331	519669	4
Krótki okrążenie To bateria błąd Na Błędna diagnoza lampa	5331	519669	3
Wada diagnoza lampa nad temperatura	5331	519669	6
Wada diagnoza lampa otwarty okrążenie	5331	519669	5
Kolej ciśnienie czujnik napięcie przekracza the górny limit	1333	157	3
Kolej ciśnienie czujnik Napięcie przekracza niższy limit	1333	3516	4
Niski kolej odciąć zastrzyk	1332	517785	14
Morze łódź wniosek To anulować ograniczenie	5424	519306	1
Post smarowanie awaria	1423	5521	12
środowisko ciśnienie akwizycja czujnika łańcuch awaria	5141	108	2
środowisko ciśnienie czujnik nabytek łańcuch awaria (podrzędny sterownik)	5141	519855	20
Otoczenia ciśnienie czujnik składowanie błąd	5141	108	11
Otoczenia ciśnienie czujnik składowanie błąd	5141	108	14
Otoczenia ciśnienie czujnik składowanie błąd (podrzędny sterownik)	5141	519855	22
Otoczenia ciśnienie czujnik składowanie błąd (podrzędny sterownik)	5141	519855	25
Otoczenia ciśnienie czujnik Lub linia wada	5141	108	12
Otoczenia ciśnienie czujnik Lub linia błąd (niewolnik sterownik)	5141	519855	21
Otoczenia wartość fizyczna ciśnienia przekracza the Górna granica	5141	108	16
Otoczenia ciśnienie fizyczny wartość przekracza the górny limit (podrzędny sterownik)	5141	519855	23
Otoczenia ciśnienie fizyczne wartość przekracza the niżej limit	5141	108	18

Otoczenia ciśnienie fizyczny wartość przekracza the niżej limit (podrzędny sterownik)	5141	519855	24

Opis	Kod	SPN	FMI
Krótki okrążenie To grunt błąd Na Olej filtr konserwacja lampa	5431	519863	4
Krótki okrążenie To bateria błąd Na Olej filtr konserwacja lampa	5431	519863	2
Olej filtr konserwacja lampa nad temperatura	5431	519863	0
Olej filtr konserwacja lampa otwarty okrążenie	5431	519862	30
Olej temperatura czujnik Napięcie przekracza the górny limit	1134	175	3
Olej temperatura czujnik Napięcie przekracza the górny limit (podrzędny sterownik)	1134	519863	27
Olej temperatura czujnik Napięcie przekracza the niżej limit	1134	175	4
Olej temperatura czujnik Napięcie przekracza the niżej limit (podrzędny sterownik)	1134	519863	28
Olej temperatura sygnał fizyczny wartość przekracza the górny limit	1133	175	15
Olej temperatura sygnał fizyczny wartość przekracza the górny lim-to (niewolnik sterownik)	1133	519863	25
Olej temperatura sygnał fizyczny wartość przekracza the niżej limit	1133	175	17
Olej temperatura sygnał fizyczny wartość przekracza the niżej lim-to (niewolnik sterownik)	1133	519863	26
Olej ciśnienie czujnik Napięcie przekracza the Górna granica	1133	100	3
Olej ciśnienie czujnik Napięcie przekracza the górna granica (podrzędny sterownik)	1133	519863	23
Olej ciśnienie czujnik napięcie przekracza the dolna granica	1133	100	4
Olej ciśnienie czujnik Napięcie przekracza the niżej limit (podrzędny sterownik)	1133	519863	24
Olej ciśnienie sygnał fizyczny wartość przekracza the górny limit	1133	100	15
Olej ciśnienie sygnał fizyczny wartość przekracza the górny limit (podrzędny sterownik)	1133	519863	21
Olej ciśnienie sygnał fizyczny wartość przekracza niższy limit	1133	100	17
Olej ciśnienie sygnał fizyczny wartość przekracza the niżej limit (podrzędny sterownik)	1133	519863	22
Diagnostyczny wada sprawdzać To raport the pedał gazu pozycja błąd	1321	519666	11
Otrzymane prowadzić bezczynny sygnał krążenie wada	5121	519842	1
Napięcie zbyt Niski czasy przekroczyć limit kiedy próba ogrzewanie wlotu powietrza funkcjonować zamknąć	5212	2898	18
Nad czasy napięcia przekroczyć limit Kiedy test ogrzewanie wlotu powietrza func-cja zamknąć	5212	2898	16
Napięcie zbyt Niski czasy przekroczyć limit kiedy próba ogrzewanie wlotu powietrza funkcjonować aktywny	5212	2898	17

Nad czasy napięcia przekroczyć limit Kiedy test ogrzewanie wlotu powietrza func- cja aktywny	5212	2898	15
Krótki okrążenie To błąd uziemienia Na Grzejnik siatkowy przekaźnik	5212	2898	4
Krótki okrążenie To błąd uziemienia Na Siatka podgrzewacz przekaźnik (podrzędny sterownik)	5212	519859	30
Krótki okrążenie To bateria błąd Na Grzejnik siatkowy przekaźnik	5212	2898	3

Opis	Kod	SPN	FMI
Krótki okrążenie To bateria błąd o godz Siatka podgrzewacz przekaźnik (podrzędny sterownik)	5212	519859	29
Siatka podgrzewacz przekaźnik nad temperatura	5212	2898	6
Siatka podgrzewacz przekaźnik nad temperatura (podrzędny sterownik)	5212	519859	28
otwarty obciążenie Do powietrze wlot przekaźnik	5212	2898	5
otwarty obciążenie Do powietrze wlot przekaźnik (podrzędny) _	5212	519859	27
Powietrze wlot ogrzewanie przekaźnik lepki	5212	2898	7
Wlot Kolektor ciśnienie czujnik oryginalny napięcie przekracza the górny limit wada	2132	102	0
Wlot Kolektor ciśnienie czujnik oryginalny napięcie przekracza the górny limit błąd (niewolnik sterownik)	2132	519864	29
Wlot Kolektor ciśnienie czujnik oryginalny napięcie przekracza the niżej limit wada	2132	102	1
Wlot Kolektor ciśnienie czujnik oryginalny napięcie przekracza the niżej limit błąd (niewolnik sterownik)	2132	519864	30
Wlot Kolektor ciśnienie fizyczny wartość przekracza the górny limit wada	2132	102	16
Wlot Kolektor ciśnienie fizyczny wartość przekracza the górny limit błąd (niewolnik sterownik)	2132	519864	25
Wlot Kolektor ciśnienie fizyczny wartość przekracza the niżej limit wada	2132	102	18
Wlot Kolektor ciśnienie fizyczny wartość przekracza the niżej limit błąd (niewolnik sterownik)	2132	519864	26
MS01Wiadomość Wiarygodność sprawdzać Lada sprawdzać	5313	519845	31
MS02Wiadomość Wiarygodność sprawdzać Lada sprawdzać	5313	519846	3
MS03Wiadomość Wiarygodność sprawdzać Lada sprawdzać	5313	519846	7
MS04Msg Wiarygodność sprawdzać Lada sprawdzać	5313	519846	11
MS05Wiadomość Wiarygodność sprawdzać Lada sprawdzać	5313	519846	15
MS06Msg Wiarygodność sprawdzać Lada sprawdzać	5313	519846	19
MS07Wiadomość Wiarygodność suma kontrolna błąd (podrzędny sterownik)	5313	519846	22
MS08Msg Wiarygodność sprawdzać Lada sprawdź (niewolnik sterownik)	5313	519846	24
MS09Wiadomość Wiarygodność sprawdzać Lada sprawdzać	5313	519846	26
MS10Wiadomość Wiarygodność sprawdzać Lada sprawdzać	5313	519846	28
MS11Wiadomość Wiarygodność sprawdzać Lada sprawdzać	5313	519846	30
MS12Wiadomość Wiarygodność sprawdzać Lada sprawdzać	5313	519847	1
MS13Wiadomość Wiarygodność sprawdzać Lada sprawdzać	5313	519847	4
MS14Msg Wiarygodność sprawdzać Lada sprawdzać	5313	519847	7

MS15Wiadomość Wiarygodność sprawdzać Lada sprawdzać	5313	519847	11
TSC1ACCE Wiarygodność sprawdzać Lada sprawdzać	5121	519722	0
ComTSC1ACCR Wiarygodność sprawdzać Lada sprawdzać	5121	519724	0

Opis	Kod	SPN	FMI
ComTSC1AECWiarygodność sprawdź licznik sprawdzać	5121	519726	0
DFC_ComTSC1AR Wiarygodność sprawdź licznik sprawdzać	5121	519728	0
ComTSC1DE Wiarygodność sprawdzać Lada sprawdzać	5121	519740	0
ComTSC1DR Wiarygodność sprawdzać Lada sprawdzać	5121	519742	0
ComTSC1PE Wiarygodność sprawdź licznik sprawdzać	5121	519744	0
ComTSC1TE Wiarygodność sprawdź licznik sprawdzać	5121	519746	0
ComTSC1TR Wiarygodność sprawdź licznik sprawdzać	5121	519749	0
ComTSC1VE Wiarygodność sprawdź licznik sprawdzać	5121	519732	0
Wiarygodność sprawdzać Lada sprawdzać	5121	519734	0
MS01Wiadomość Wiarygodność sprawdzać Lada sprawdź (niewolnik sterownik)	5313	519846	0
MS02Wiadomość Wiarygodność sprawdzać Lada sprawdź (niewolnik sterownik)	5313	519846	4
MS03Wiadomość Wiarygodność sprawdzać Lada sprawdź (niewolnik sterownik)	5313	519846	8
MS04Msg Wiarygodność sprawdzać Lada sprawdź (niewolnik sterownik)	5313	519846	12
MS05Wiadomość Wiarygodność sprawdzać Lada sprawdź (niewolnik sterownik)	5313	519846	16
MS06Msg Wiarygodność sprawdzać Lada sprawdź (niewolnik sterownik)	5313	519846	20
MS12Wiadomość Wiarygodność sprawdzać Lada sprawdź (niewolnik sterownik)	5313	519847	2
MS14Msg Wiarygodność sprawdzać Lada sprawdź (niewolnik sterownik)	5313	519847	8
MS15Wiadomość Wiarygodność sprawdzać Lada sprawdź (niewolnik sterownik)	5313	519847	12
MS01Wiadomość Wiarygodność suma kontrolna błąd	5313	519845	29
MS02Wiadomość Wiarygodność suma kontrolna błąd	5313	519846	1
MS03Wiadomość Wiarygodność suma kontrolna błąd	5313	519846	5
MS04Msg Wiarygodność suma kontrolna błąd	5313	519846	9
MS05Wiadomość Wiarygodność suma kontrolna błąd	5313	519846	13
MS06Msg Wiarygodność suma kontrolna błąd	5313	519846	17
MS07Wiadomość Wiarygodność suma kontrolna błąd	5313	519846	21
MS08Msg Wiarygodność sprawdzać Lada sprawdzać	5313	519846	23
MS09Wiadomość Wiarygodność suma kontrolna błąd	5313	519846	25
MS10Wiadomość Wiarygodność suma kontrolna błąd	5313	519846	27
MS11Wiadomość Wiarygodność suma kontrolna błąd	5313	519846	29
MS12Wiadomość Wiarygodność suma kontrolna błąd	5313	519846	31
MS13Wiadomość Wiarygodność suma kontrolna błąd	5313	519847	3
MS14Msg Wiarygodność suma kontrolna błąd	5313	519847	5
MS15Wiadomość Wiarygodność suma kontrolna błąd	5313	519847	9
ComTSC1ACCE Wiarygodność suma kontrolna błąd	5121	519721	0
ComTSC1ACCR Wiarygodność suma kontrolna błąd	5121	519723	0
ComTSC1AE Wiarygodność suma kontrolna błąd	5121	519725	0
DFC_ComTSC1AR Wiarygodność suma kontrolna błąd	5121	519727	0

ComTSC1DE Wiarygodność suma kontrolna błąd	5121	519729	0
ComTSC1DR Wiarygodność suma kontrolna błąd	5121	519741	0
ComTSC1PE Wiarygodność suma kontrolna błąd	5121	519743	0
ComTSC1TE Wiarygodność suma kontrolna błąd	5121	519745	0

Opis	Kod	SPN	FMI
ComTSC1TR Wiarygodność suma kontrolna błąd	5121	519748	0
ComTSC1VE Wiarygodność suma kontrolna błąd	5121	519731	0
ComTSC1VR Wiarygodność suma kontrolna błąd	5121	519733	0
MS01Wiadomość Wiarygodność suma kontrolna błąd (podrzędny sterownik)	5313	519845	30
MS02Wiadomość Wiarygodność suma kontrolna błąd (podrzędny sterownik)	5313	519846	2
MS03Wiadomość Wiarygodność suma kontrolna błąd (podrzędny sterownik)	5313	519846	6
MS04Msg Wiarygodność suma kontrolna błąd (podrzędny sterownik)	5313	519846	10
MS05Wiadomość Wiarygodność suma kontrolna błąd (podrzędny sterownik)	5313	519846	14
MS06Msg Wiarygodność suma kontrolna błąd (podrzędny sterownik)	5313	519846	18
MS12Wiadomość Wiarygodność suma kontrolna błąd (podrzędny sterownik)	5313	519847	0
MS14Msg Wiarygodność suma kontrolna błąd (podrzędny sterownik)	5313	519847	6
MS15Wiadomość Wiarygodność suma kontrolna błąd (podrzędny sterownik)	5313	519847	10
The drugi powietrze filtr zatykanie awaria	5413	2809	13
Powietrze filtr zatykanie awaria	5413	107	13
Wielostanowe przełączanie sygnał z MÓC wiadomość Jest nie dostępny	5511	519865	23
T50 zapłon przełącznik błąd z ComRx_DEC1 wiadomość	5313	519632	19
Zdalny pedał najechać z ComRx_DEC1 wiadomość	5313	519629	19
Silnik zamknięcie wniosek z EBC1 wiadomość	5313	519623	19
Niezaufany wykrycie z aktualny bieg z ETC2 wiadomość	5313	519688	19
The rzeczywisty państwo z kibic z the wiadomość Jest błędny	5121	977	11
Krótki okrążenie To uziemiony zimno początek lampa	5224	626	4
Krótki okrążenie To bateria On zimno początek lampa	5224	626	3
Zimno początek lampa nad temperatura	5224	626	6
otwarty obciążenie błąd Do zimno lampka startowa	5224	626	5
Ciągły przeciążać operacja czas alarm	5342	519845	1
Ciągły działanie czas przeciętny obciążenie przekracza próg alarm	5342	519845	3
The wspólny moc operacja czas przekracza the próg alarm każdy rok	5342	519845	5
The silnik działanie czas przekracza the próg alarm każdy rok	5342	519845	6
Każdy rok pełny obciążenie operacja czas przekracza the próg alarm	5342	519845	4
Moment obrotowy limit aktywacja Po ponownie uruchomić	1314	519659	3
Moment obrotowy limit tryb aktywacja	5111	519698	11
Wtryskiwacz bank0 To grunt zwarcie wada	1222	517650	3
Wtryskiwacz bank0 To grunt krótki okrążenie błąd (niewolnik sterownik)	1222	519860	10

Wtryskiwacz bank1 To grunt krótki okrążenie wada	1222	517651	3
Wtryskiwacz bank1 To grunt krótki okrążenie błąd (niewolnik sterownik)	1222	519860	11
Wtryskiwacz bank2 do ziemi krótki okrążenie wada	1222	517652	3
Wtryskiwacz bank2 To grunt krótki okrążenie błąd (niewolnik sterownik)	1222	519860	12
Wtryskiwacz bank3 To grunt krótki okrążenie wada	1222	517653	3
Wtryskiwacz bank3 To grunt krótki okrążenie błąd (niewolnik sterownik)	1222	519860	13

Opis	Kod	SPN	FMI
Częstotliwość przekracza Górna limit	5243	517750	15
Częstotliwość przekracza niższy limit	5243	517750	17
Przeciętny kolej ciśnienie przekracza górny I dolne limity	1233	517670	0
Krótki okrążenie To grunt błąd Na Początek przekaźnik Niski strona	5245	7749	4
Krótki okrążenie To bateria błąd Na Początek przekaźnik Niski strona	5245	7749	3
Początek przekaźnik Niski strona nad temperatura	5245	7749	6
Początek przekaźnik Niski strona otwarty okrążenie	5245	7749	5
The wał korbowy ma the zło numer z zęby powiązany Wał korbowy sygnał strata	1141	519754	0
The wał korbowy ma the zło numer z zęby powiązany Wał korbowy sygnał strata (niewolnik sterownik)	1141	519853	13
Strata z wał korbowy synchronizacja, powiązany Wał korbowy sygnał strata	1141	519761	0
Strata z wał korbowy synchronizacja, powiązany Wał korbowy sygnał strata (niewolnik sterownik)	1141	519853	18
The wał rozrządczy sygnał wału korbowego robi nie mecze wał rozrządczy sygnał błąd	1141	4201	1
The wał rozrządczy sygnał wału korbowego robi nie mecze wał rozrządczy sygnał błąd (podrzędny sterownik)	1141	519845	7
Wał korbowy bez Luka, powiązany Wał korbowy sygnał strata	1141	519751	0
Wał korbowy bez Luka, powiązany Wał korbowy sygnał strata (niewolnik sterownik)	1141	519853	8
The Wał korbowy sygnał Jest zwarty do Ziemia I the powiązany Wał korbowy sygnał Jest zaginiony	1141	519759	0
The Wał korbowy sygnał Jest zwarty do Ziemia I the powiązany Wał korbowy sygnał Jest zagubiony (niewolnik sterownik)	1141	519853	16
Wał korbowy sygnał To wirtualny połączenie To bateria powiązany Wał korbowy sygnał strata	1141	519753	0
Wał korbowy sygnał To wirtualny połączenie To bateria powiązany Wał korbowy sygnał strata (niewolnik sterownik)	1141	519853	12
Wał korbowy sygnał krótki okrążenie To moc dostarczać powiązany Wał korbowy sygnał strata	1141	519758	0
Wał korbowy sygnał krótki okrążenie To moc dostarczać powiązany Wał korbowy sygnał strata (niewolnik sterownik)	1141	519853	15
Wał korbowy sygnał To wirtualny połączenie To moc dostarczać współpracownik	1141	519752	0

zjadłem Wał korbowy sygnał strata			
Wał korbowy sygnał To wirtualny połączenie To moc dostarczać współpracownik zjadłem Wał korbowy sygnał strata (niewolnik sterownik)	1141	519853	11
Czasami Tam Jest NIE Wał korbowy sygnał powiązany Wał korbowy sygnał strata	1141	519757	0

Opis	Kod	SPN	FMI
Czasami Tam Jest NIE Wał korbowy sygnał powiązany Wał korbowy sygnał strata (niewolnik sterownik)	1141	519853	14
Wał korbowy sygnał ma usterka ingerencja powiązany Wał korbowy sygnał strata	1141	519760	0
Wał korbowy sygnał ma usterka ingerencja powiązany Wał korbowy sygnał strata (niewolnik sterownik)	1141	519853	17
Krótki okrążenie To grunt błąd Na Paliwo filtr lampka konserwacyjna	5432	519857	4
Krótki okrążenie To grunt błąd Na Paliwo filtr konserwacja lampa (niewolnik sterownik)	5432	519857	5
Krótki okrążenie To bateria błąd Na Paliwo filtr lampka konserwacyjna	5432	519857	2
Krótki okrążenie To bateria błąd Na Paliwo filtr konserwacja lampa (niewolnik sterownik)	5432	519857	3
Paliwo filtr konserwacja lampa nad temperatura	5432	519857	0
Paliwo filtr konserwacja lampa nad temperatura (podrzędny sterownik)	5432	519857	1
Paliwo filtr lampka konserwacyjna otwarty okrążenie	5432	519856	30
Paliwo filtr konserwacja lampa otwarty obwód (podrzędny sterownik)	5432	519856	31
Paliwo filtr zablokowanie awaria	1412	95	7
Paliwo filtr zablokowanie awaria (podrzędny sterownik)	1412	519857	8
Paliwo awaria wycieku	1412	519857	6
Paliwo awaria wycieku (podrzędny sterownik)	1412	519857	7
Bateria Napięcie urządzenia kierowca biblioteka przekracza górny limit	5411	444	15
Bateria Napięcie urządzenia kierowca biblioteka przekracza niższą limit	5411	444	17
The Napięcie wartość z temperatura wody przekracza the górny limit	1111	110	0
The Napięcie wartość z woda temperatura przekracza the górny lim-to (niewolnik sterownik)	1111	519844	23
The Napięcie wartość temperatury wody Jest zbyt Niski	1111	110	17
The Napięcie wartość temperatury wody Jest zbyt niski (niewolnik sterownik)	1111	519844	24
The oryginalny Napięcie z woda temperatura sygnał przekracza the górny limit	1111	110	3
The oryginalny Napięcie z woda temperatura sygnał przekracza the górny limit (podrzędny sterownik)	1111	519844	25
The wstępny Napięcie wartość z woda temperatura sygnał Jest zbyt Niski	1111	110	4
The wstępny Napięcie wartość z woda temperatura sygnał Jest zbyt	1111	519844	26

niski (niewolnik sterownik)			
Akcelerator pedał sygnał błąd przekroczenia limitu czasu	5313	91	2
Akcelerator pedał sygnał przekracza limit wada	5313	91	19
Pedał częstotliwość sygnał przekracza górny limit alarm wstępny	5243	517750	16
Pedał częstotliwość sygnał przekracza niżej limit alarm wstępny	5243	517750	18
Błąd W wał rozrządczy dysk typ błąd W powiązany wał rozrządczy sygnał	1113	4201	5
Błąd W wał rozrządczy dysk typ błąd W powiązany wał rozrządczy znak- nal (niewolnik sterownik)	1113	519845	9

Opis	Kod	SPN	FMI
The wał rozrządczy sygnał Jest zwarty To the grunt I jak- uspołeczniony wał rozrządczy sygnał zgubiony	1113	4201	4
The wał rozrządczy sygnał Jest zwarty To the grunt I jak- uspołeczniony wał rozrządczy sygnał Jest zagubiony (niewolnik sterownik)	1113	519845	12
Wał rozrządczy sygnał krótki okrążenie zasilić dostarczać powiązany krzywka- wał sygnał strata	1113	4201	3
Wał rozrządczy sygnał krótki okrążenie To moc dostarczać powiązany krzywka- wał sygnał strata (niewolnik sterownik)	1113	519845	11
The wał rozrządczy sygnał ma bełkotać ingerencja.	1113	4201	7
The wał rozrządczy sygnał ma bełkotać ingerencja (niewolnik sterownik)	1113	519845	13
The numer z popyt zastrzyki Jest ograniczony przez wtryskiwaczy elektryczny popyt To osiągnąć maksymalny numer z zastrzyki.	1214	517600	1
Sprzęt komputerowy przełącznik wniosek anulować limit	5424	519306	0
Krótki okrążenie To grunt błąd Na paliwo dozowanie jednostka niska strona	1223	1442	8
Krótki okrążenie To bateria błąd Na paliwo dozowanie jednostka Niski strona	1223	1442	4
Krótki okrążenie To grunt błąd Na paliwo dozowanie jednostka wysoka strona	1223	1442	6
Krótki okrążenie To bateria błąd Na paliwo dozowanie jednostka wysoka strona	1223	1442	3
Paliwo dozowanie jednostka wysoki strona I Niski strona krótki okrążenie wada	1223	1442	9
Paliwo dozowanie jednostka otwarty okrążenie awaria	1223	1442	5
Akcelerator pedał 1 Napięcie przekracza the niżej limit	5243	91	4
The akcelerator pedał 1 sygnał Jest nie zsynchronizowane z the pedał 2 sygnał	5332	519666	2
Akcelerator pedał 2 Napięcie przekracza the dolna granica	5243	29	4
woda W paliwo	1122	519662	11
The oryginalny Napięcie z woda W paliwo czujnik przekracza the górny limit wada	1115	519662	3
The oryginalny Napięcie z woda W paliwo czujnik przekracza the niżej limit wada	1115	519662	4
Krótki okrążenie To grunt błąd Na Woda w paliwo lampa	1115	519661	4
Krótki okrążenie To bateria błąd Na Woda w paliwo lampa	1115	519661	3
Woda W paliwo lampa nad temperatura	1115	519661	6
Woda W paliwo lampa otwarty okrążenie	1115	519661	5
Olej przeciek podczas wstępne smarowanie	1423	4210	0
Kontrola the ECU master-slave tożsamość wiarygodność obecnie Lub	1432	519868	16

weryfikacja Jest nie przeszedł				
Wlot ciśnienie czujnik surowy Napięcie po m chłodzenie przekracza Górna limit	średniozaawansowany	2141	8488	3
Wlot ciśnienie czujnik surowy Napięcie po m chłodzenie przekracza the górny limit (podrzędny sterownik)	średniozaawansowany	2141	519868	30
Wlot ciśnienie czujnik surowy Napięcie po m chłodzenie przekracza the niżej limit	średniozaawansowany	2141	8488	17

Opis	Kod	SPN	FMI
Wlot ciśnienie czujnik surowy Napięcie po średniozaawansowany m chłodzenie przekracza the niżej limit (podrzędny sterownik)	2141	519868	31
The fizyczny wartość z the wlot ciśnienie Po mediator chłodzenie przekracza the Górna granica	2141	8488	0
The fizyczny wartość z the wlot ciśnienie Po mediator chłodzenie przekracza the górny limit (podrzędny sterownik)	2141	519868	28
The fizyczny wartość z the wlot ciśnienie Po mediator chłodzenie przekracza the niżej limit	2141	8488	4
The fizyczny wartość z the wlot ciśnienie Po mediator chłodzenie przekracza the niżej limit (podrzędny sterownik)	2141	519868	29
Cylinder1 wtryskiwacz z Gospodarz ECU krótki okrążenie	1222	1413	3
Cylinder1 wtryskiwacz z Gospodarz ECU wysoki strona Niski strona krótki okrążenie	1222	1421	4
Cylinder1 wtryskiwacz z Gospodarz ECU otwarty obciążenie	1222	1413	5
Cylinder2 wtryskiwacz z Gospodarz ECU krótki okrążenie	1222	1422	3
Cylinder2 wtryskiwacz z Gospodarz ECU wysoki strona Niski strona krótki okrążenie	1222	1422	4
Cylinder2 wtryskiwacz z Gospodarz ECU otwarty obciążenie	1222	1414	5
Cylinder3 wtryskiwacz z Gospodarz ECU krótki okrążenie	1222	1423	3
Cylinder3 wtryskiwacz z Gospodarz ECU wysoki strona Niski strona krótki okrążenie	1222	1423	4
Cylinder3 wtryskiwacz z Gospodarz ECU otwarty obciążenie	1222	1415	5
Cylinder4 wtryskiwacz z Gospodarz ECU krótki okrążenie	1222	1424	3
Cylinder4 wtryskiwacz z Gospodarz ECU wysoki strona Niski strona krótki okrążenie	1222	1424	4
Cylinder4 wtryskiwacz z Gospodarz ECU otwarty obciążenie	1222	1416	5
Cylinder5 wtryskiwacz z Gospodarz ECU krótki okrążenie	1222	1425	3
Cylinder5 wtryskiwacz z Gospodarz ECU wysoki strona Niski strona krótki okrążenie	1222	1425	4
Cylinder5 wtryskiwacz z Gospodarz ECU otwarty obciążenie	1222	1417	5
Cylinder6 wtryskiwacz z Gospodarz ECU krótki okrążenie	1222	1426	3
Cylinder6 wtryskiwacz z Gospodarz ECU wysoki strona Niski strona krótki okrążenie	1222	1426	4
Cylinder6 wtryskiwacz z Gospodarz ECU otwarty obciążenie	1222	1418	5
cylinder7 wtryskiwacz z Gospodarz ECU krótki okrążenie	1222	1427	3
cylinder7 wtryskiwacz z Gospodarz ECU wysoki strona Niski strona krótki okrążenie	1222	1427	4
cylinder7 wtryskiwacz z Gospodarz ECU otwarty obciążenie	1222	1419	5
Cylinder8 wtryskiwacz z Gospodarz ECU krótki okrążenie	1222	1428	3
Cylinder8 wtryskiwacz z Gospodarz ECU wysoki strona Niski strona krótki okrążenie	1222	1428	4
Cylinder8 wtryskiwacz z Gospodarz ECU otwarty obciążenie	1222	1420	5
Wiadomość MS01 koniec czasu błąd wysłano z Gospodarz ECU To Niewolnik ECU	5313	519847	22

Wiadomość MS01 koniec czasu błąd wysłano z Gospodarz ECU To Niewolnik ECU (podrzędny sterownik)	5313	519847	23
Wiadomość MS01 bajt wysłany błąd z Gospodarz ECU do Niewolnik ECU	5313	519847	20
Wiadomość MS01 bajt wysłany błąd z Gospodarz ECU do Niewolnik ECU (podrzędny sterownik)	5313	519847	21

Opis	Kod	SPN	FMI
Wiadomość MS02 koniec czasu błąd wysłano z Gospodarz ECU To Niewolnik ECU	5313	519847	26
Wiadomość MS02 koniec czasu błąd wysłano z Gospodarz ECU To Niewolnik ECU (podrzędny sterownik)	5313	519847	27
Wiadomość MS02 bajt wysłany błąd z Gospodarz ECU do Niewolnik ECU	5313	519847	24
Wiadomość MS02 bajt wysłany błąd z Gospodarz ECU do Niewolnik ECU (podrzędny sterownik)	5313	519847	25
Wiadomość MS03 koniec czasu błąd wysłano z Gospodarz ECU To Niewolnik ECU	5313	519847	30
Wiadomość MS03 koniec czasu błąd wysłano z Gospodarz ECU To Niewolnik ECU (podrzędny sterownik)	5313	519847	31
Wiadomość MS03 bajt wysłany błąd z Gospodarz ECU do Niewolnik ECU	5313	519847	28
Wiadomość MS03 bajt wysłany błąd z Gospodarz ECU To Niewolnik ECU (podrzędny sterownik)	5313	519847	29
Wiadomość MS04 koniec czasu błąd wysłano z Gospodarz ECU To Niewolnik ECU	5313	519631	2
Wiadomość MS04 koniec czasu błąd wysłano z Gospodarz ECU To Niewolnik ECU (podrzędny sterownik)	5313	519848	1
Wiadomość MS04 bajt wysłany błąd z Gospodarz ECU do Niewolnik ECU	5313	519631	14
Wiadomość MS04 bajt wysłany błąd z Gospodarz ECU do Niewolnik ECU (podrzędny sterownik)	5313	519848	0
Wiadomość MS14 koniec czasu błąd wysłano z Gospodarz ECU To Niewolnik ECU	5313	519848	22
Wiadomość MS14 koniec czasu błąd wysłano z Gospodarz ECU To Niewolnik ECU (podrzędny sterownik)	5313	519848	23
Wiadomość MS14 bajt wysłany błąd z Gospodarz ECU do Niewolnik ECU	5313	519848	20
Wiadomość MS14 bajt wysłany błąd z Gospodarz ECU do Niewolnik ECU (podrzędny sterownik)	5313	519848	21
Wiadomość MS15 koniec czasu błąd wysłano z Gospodarz ECU To Niewolnik ECU	5313	519848	26
Wiadomość MS15 koniec czasu błąd wysłano z Gospodarz ECU To Niewolnik ECU (podrzędny sterownik)	5313	519848	27

Wiadomość MS15 bajt wysłany błąd z Gospodarz ECU do Niewolnik ECU	5313	519848	24
Wiadomość MS15 bajt wysłany błąd z Gospodarz ECU do Niewolnik ECU (podrzędny sterownik)	5313	519848	25
Gospodarz ECU szczyt martwy Centrum kąt obliczenie przegrany	1341	519861	28
Gospodarz ECU szczyt martwy środek kąt Jest nieprawidłowy	1341	519861	29
Gospodarz ECU I niewolnik ECU wada wzajemne przenoszenie sygnał 01 koniec czasu	5313	518100	2
Gospodarz ECU I podrzędny ECU wada wzajemne przenoszenie sygnał 01 długość błąd.	5313	518100	14

Opis	Kod	SPN	FMI
Pan-niewolnik ECU tożsamość weryfikacja robi nie przechodzić	1432	519858	16
Pan-niewolnik ECU sygnał błąd	5434	519858	15
Gospodarz I niewolnik ECU sygnał status Jest the To samo wada	5434	519858	14
Pan-niewolnik olej temperatura odchylenie Jest zbyt duży	1133	175	0
Pan-niewolnik olej ciśnienie odchylenie Jest zbyt duży	1133	100	0
Pan-niewolnik wlot Kolektor ciśnienie odchylenie Jest zbyt duży	2132	102	11
Pan-niewolnik wlot temperatura powietrza odchylenie Jest zbyt duży	2144	519868	27
Gospodarz I niewolnik wersja oprogramowania numer weryfikacja Jest nie zaufany	1432	519861	26
Płyn chłodzący temperatura wróżbiarstwo między Gospodarz ECU I Niewolnik ECU jest zbyt duży	1111	110	18
Pan-niewolnik synchronizacja status sygnał weryfikacja Jest nie zaufany	5434	519861	27
Aktywny zawór wysoki kolej ciśnienie zaszokować To tworzyć monitorowanie	1233	517670	8
Aktywny zawór ciśnienie monitorowanie wzrostu	1233	517670	14
Krótki okrążenie To grunt błąd Na Uruchamiacz przekaźnik_0	5213	3598	4
Krótki okrążenie To grunt błąd Na Uruchamiacz przekaźnik_0	5213	3599	4
Krótki okrążenie To grunt błąd Na Uruchamiacz przekaźnik_0(podrzędny sterownik)	5213	519843	21
Krótki okrążenie To grunt błąd Na Uruchamiacz przekaźnik_0(podrzędny sterownik)	5213	519843	22
Krótki okrążenie To bateria błąd Na Uruchamiacz przekaźnik_0	5213	3598	3
Krótki okrążenie To bateria błąd Na Uruchamiacz przekaźnik_0	5213	3599	3
Krótki okrążenie To bateria błąd o godz Uruchamiacz przekaźnik_0(podrzędny sterownik)	5213	519843	12
Krótki okrążenie To bateria błąd o godz Uruchamiacz przekaźnik_0(podrzędny sterownik)	5213	519843	13

6.5 Zalecana Obróżka Do Śruby

6.5.1 Zalecana Obróżka Do Dziurawy Śruby

Specyfikacja	Głowa typ	Zalecana zaostrzenie moment obrotowy (N·m)
M8×1	Sześciokąt głowa	7±1
M10×1	Sześciokąt głowa	17±2
		13±2 (Miedź śruba I mały połączenie pralka)
	Kołnierz śruba	20±3
M12×1,5	Sześciokąt głowa	22±3
	Kołnierz śruba	28±3
M14×1,5	Sześciokąt głowa	27±3
	Kołnierz śruba	32±3
M16×1,5	Sześciokąt głowa	30±3
	Kołnierz śruba	36±3
M18×1,5	Sześciokąt głowa I kołnierz śruby	60±5

6.5.2 Zalecana Obróżka Do Standard Śruby

Współczynnik tarcia stary	0,125 (cynk platerowany)				0,14 (błyszczący)			
Wytrzymałość stopień	6.9	8.8	10.9	12.9	6.9	8.8	10.9	12.9
Śruba rozmiar	Zalecana moment obrotowy (N·m)							
M4	2.3	2.7	3.8	4.6	2.4	2.9	4.1	4.9
M5	4.7	5.5	8.0	9.5	5.0	6.0	8.5	10
M6	8.0	9.5	13.0	16.0	8.5	10	14.0	17
M8	19	23	32	39	21	25	35	41
M10	39	46	64	77	41	49	69	83
M12	67	80	110	135	72	86	120	145
M14	105	125	180	215	115	135	190	230
M16	165	195	275	330	180	210	295	355
M18	225	270	390	455	245	290	405	485
M20	325	385	540	650	345	410	580	690
M22	435	510	720	870	465	550	780	930
M24	560	660	930	1100	600	710	1000	1200
M27	830	980	1400	1650	890	1050	1500	1800
M30	1100	1350	1850	2250	1200	1450	2000	2400
M8×1	21	25	35	42	23	27	38	45
M10×1,25	41	49	66	82	44	52	73	88
M12×1,25	74	88	125	150	80	95	135	155
M12×1,5	70	83	115	140	76	90	125	150
M14×1,5	115	140	195	235	125	150	210	250
M16×1,5	175	210	295	350	190	225	315	380
M18×1,5	255	305	425	510	275	325	460	550
M20×1,5	360	425	600	720	385	460	640	770
M22×1,5	480	570	800	960	520	610	860	1050
M24×1,5	610	720	1000	1200	650	780	1100	1300
M27×1,5	890	1050	1500	1800	970	1150	1600	1950
M30×1,5	1250	1450	2050	2500	1350	1600	2250	2700

6.6 Zalecana Zapasowy Części Magazyn

Rzeczy	Zapasowy Części	Ilość
Konserwacja	Olej Filtr Elementy)	1
	Paliwo Filtr Element (w porządku)	1
	Paliwo Filtr Element (gruby)	
	Paliwo Wstępne smarowanie / Woda Separa- słup Filtr Elementy)	1
	Powietrze Element filtra	1
	Cylinder Głowa Okładka Uszczelka	1
	Odśrodkowy Olej Filtr Element(y)(jeśli wyposażony)	1
	Pas(y)	1 zestaw
	Odpowietrznik Filtr Element (Jeśli wyposażony)	1
Wał rozrządczy I korba- wał	Pchnięcie Płyta (para)	2
	Koło zamachowe Śruby	1 zestaw
Cylinder głowa	Cylinder Głowa Śruba I Orzech	4
	Cylinder Zespół głowicy	1
	Cylinder Głowa Uszczelka	1
	Miska Wtyczka Do jeden Cylinder	1 zestaw
Tłok	Korbowód Montaż	1
	Korbowód Łożysko	1 zestaw
	Cylinder Liniowiec (jeśli jest na wyposażeniu)	1
	Tłok	1
	Złączony gen śruba	2
	Tłok Szpilka	1
	Tłok Ustalacz sworznia	2
	Tłok Pierścień (ustawić)	2
	Cylinder Liniowiec Pieczęcie (jeśli wyposażony)	2 zestawy
Zawór	Zawór Siedzenia (wlot)	1
	Zawór Siedzenia (wydech)	1
	Zawór (wlot)	1
	Zawór (Wydechowy)	1
	Zawór Trzon foka	2
	Zawór Przewodnik	2
	Zawór Spinacz	4
	Zawór Sprężyny (para)	2
	Rozrusznik Silnik	1
	Uprząż (Jeśli wyposażony)	1

Części elektryczne	ECU (jeśli wyposażony)	1 zestaw
	Czujniki	1 zestaw
Turbosprężarka	Stadnina I Orzech Do Turbosprężarka	1 zestaw

Rzeczy	Zapasowy Części	Ilość
	Turbosprężarka	1
Naprawa wieloryb	Naprawa Zestaw	1
Smarowanie system	Chłodnica oleju	1
	Ograniczenie ciśnienia zawór z the główny olej przejście	1
	Olej Pan Foka Uszczelka (jeśli wyposażony)	1
Chłodzenie system	Płyn chłodzący Pompa	1
	Termostat	2
Paliwo system	Paliwo Wtryskiwacz	1
	Paliwo Wtryskiwacz Pralka	1
	Paliwo Zastrzyk Pompa	1
Wydechowy system	Śruba Do Wydechowy Kolektor	4

Notatka!

- **Ten Zalecana magazyn Jest nie w tym the Części To Czy potrzebne Do the regularnyutrzymanie i wyremontować.**
- **The tabela Jest tylko Rekomendacja I Móc Być skorygowana odpowiednio the operacja.**

Indeks

A
Powietrze ogrzewanie 43

B
Zanim każdy operacja Lub konserwacja On każdy Bauduina produkt 11

C
Ładowanie Obwód 41
Chłodzenie Obwody dla 4M06 Seria Diesel Silnik Ogólny układ 20
D
Diagnostyczny Wada Kody List dla 4M06CR 1 10
Diagnostyczny Wada Kody List dla 4M06CR 123

mi
Silnik Płyta 17
Silnik Uruchomienie Po A Przechowywanie długoterminowe 85
ECU Do 4M06 25
F
Paliwo okrążenie diagram z 4M06CR 23
Paliwo okrążenie diagramy z 4M06MP 24
Paliwo okrążenie diagramy z 12M33MP 24
Paliwo okrążenie diagramy z 14M06CR ....
Przewód paliwowy 40
Paliwo zaopatrzenie wstępne pompa ....
Paliwo Zbiornik 40

Ł
Podnoszenie urządzenie 34
Podnoszenie Punkty 34
Podnoszenie the silnik 34

M
M1 Konserwacja Operacje 90
M2 Konserwacja Operacje 76
M3 Konserwacja Operacje 77

P
Parking Elektrozawór zawór..... .....
.....
Przygotowanie the Silnik Do A Przechowywanie długoterminowe 85

S

Schematyczny Diagramy z 4M06CR 18
Schematyczny Diagramy z 4M06MP 19
Czujniki 43
Startowy the Silnik 12
Uruchomienie Obwód 41
Zatrzymanie the Silnik 12

T

Rozwiązywanie problemów 96

Indeks 96

+IQ
A1

ELCOS DCA-109

1	2	4	4A	5	6	15	17	19	30	37	41	50	51	52	65	66	67	20	70

J2 EM K 15 17 R P C D W B

+FQ
SEM1

+FQ
QIGA

+IQ
KS
1/D5

+IQ
KAV
1/D4

+IQ
FM2
25A

+IQ
FM1
10A

+IQ
KAV

+IQ
KS

1/C2
2/C2

1/C1
2/D3

+IQ
M1

+IQ
M1

+IQ
M1

+IQ
M1

+IQ
M2

+IQ
M1

+IQ
M1

17 → 2/A4

14 → 2/A5

J1 → 2/A1

K → 2/A1

R → 2/A6

C → 2/A6

D → 2/A7

W → 2/A3

B → 2/A2

M1= CONNETTORE PORTA-FASTON MASCHIO LUNGO A 11 VIE
VISTA LATO INFILAGGIO CONDUTTORI

	P	K
D	B	C
		W
L	A	J

M2= CONNETTORE PORTA-FASTON MASCHIO LUNGO A 6 VIE
VISTA LATO INFILAGGIO CONDUTTORI

R		

REVISIONE/ISSUE	DATA/DATE	DESCRIZIONE DELLA MODIFICA / ALTERATION DESCRIPTION
00	22/03/2022	PRIMA EMISSIONE / FIRST ISSUE

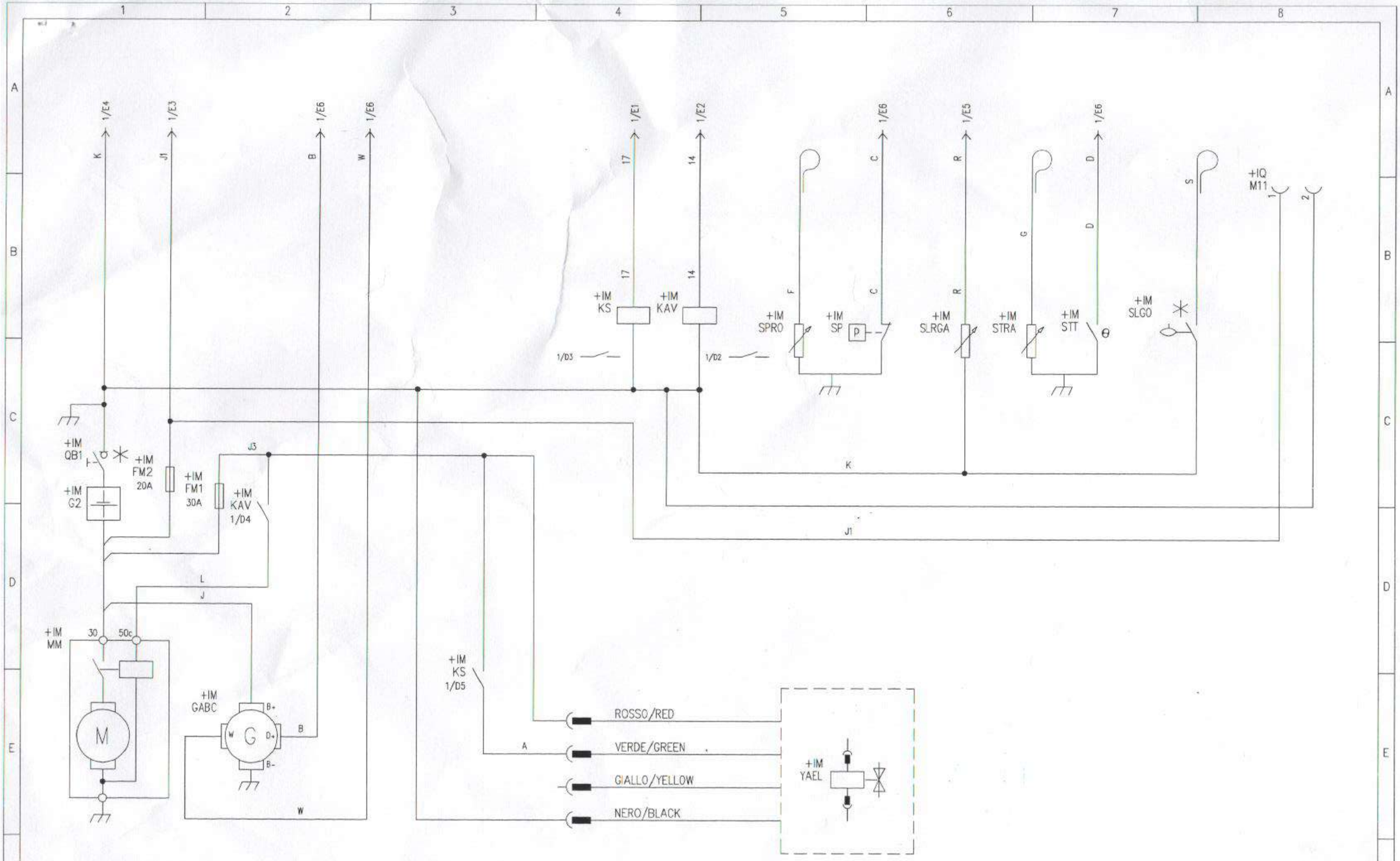
OGGETTO/ITEM:
MOTOPOMPA MTZ BAUDOUIN
BAUDOUIN MTZ MOTORPUMP

DESCRIZIONE/DESCRIPTION:
QUADRO ELETTRICO
ELECTRICAL PANEL

DISEGNO/DRAWING: N° 102000004022-000-00
DATA/DATE: 22/03/2022

DISEGNATO DA:	CONTROLLATO DA:	APPROVATO DA:	PAG./SHEET:
EZIO B.	DAVIDE O.	ANGELO C.	1/3

A termini di legge ci riserviamo la proprietà di questo disegno con divieto di riproduzio.
According to the law we reserve us the right of property. The law forbids the reproduction.
© VISA spa - PRIMO MAGGIO, 55 - 31043 FONTANELLE TV - ITALY



REVISIONE/ISSUE	DATA/DATE	DESCRIZIONE DELLA MODIFICA / ALTERATION DESCRIPTION
00	22/03/2022	PRIMA EMISSIONE / FIRST ISSUE

OGGETTO/ITEM:
MOTOPOMPA MTZ BAUDOUIN
BAUDOUIN MTZ MOTORPUMP

DESCRIZIONE/DESCRIPTION:
IMPIANTO MOTORE
ENGINE PLANT

DISEGNO/DRAWING:			DATA/DATE:
N° 102000004022-000-00			22/03/2022
DISEGNATO DA:	CONTROLLATO DA:	APPROVATO DA:	PAG./SHEET:
EZIO B.	DAVIDE O.	ANGELO C.	2/3

A termini di legge ci riserviamo la proprietà di questo disegno con divieto di riproduzio.
According to the law we reserve us the right of property. The law forbids the reproduction.
© VISA spa – PRIMO MAGGIO, 55 – 31043 FONTANELLE TV – ITALY

UBICAZIONE/LOCATION	SIGLA/SIGN	DESCRIZIONE/DESCRIPTION	DESCRIZIONE 2/DESCRIPTION 2	POSIZIONE/POSITION
+IQ	A1	SCHEDA DI CONTROLLO ELCOS DCA-109	ELCOS DCA-109 CONTROLLER	1/A3
+IM	FM1	FUSIBILE CIRCUITO DI STOP	STOP CIRCUIT FUSE	2/C2
+IQ	FM1	FUSIBILE	FUSE	1/D3
+IM	FM2	FUSIBILE SCHEDA DI CONTROLLO	CONTROLLER FUSE	2/C1
+IQ	FM2	FUSIBILE	FUSE	1/D3
+IM	G2	BATTERIA	BATTERY	2/C1
+IM	GABC	ALTERNATORE CARICABATTERIE	BATTERY CHARGER ALTERNATOR	2/E2
+IM	KAV	RELÈ DI AVVIAMENTO	START RELAY	2/B5
+IQ	KAV	RELÈ DI AVVIAMENTO	START RELAY	1/D4
+IM	KS	RELÈ STOP MOTORE	ENGINE STOP RELAY	2/B4
+IQ	KS	RELÈ STOP MOTORE	ENGINE STOP RELAY	1/D5
+IM	MM	MOTORINO DI AVVIAMENTO	STARTER	2/D1
+IM	QB1	SEZIONATORE BATTERIA	BATTERY DISCONNECT SWITCH	2/C1
+FQ	QIGA	INTERRUTTORE A CHIAVE GENERALE DC	DC MAIN KEY SWITCH	1/C3
+FQ	SEM1	PULSANTE DI EMERGENZA QUADRO ELETTRICO	ELECTRICAL PANEL EMERGENCY PUSHBUTTON	1/C1
+IM	SLGO	SENSORE BASSO LIVELLO OLIO	LOW OIL LEVEL SENSOR	2/B8
+IM	SLRGA	SENSORE LIVELLO CARBURANTE	FUEL LEVEL SENSOR	2/B6
+IM	SP	SENSORE ALLARME PRESSIONE OLIO	OIL PRESSURE ALARM SENSOR	2/B6
+IM	SPRO	SENSORE PRESSIONE OLIO MOTORE	ENGINE OIL PRESSURE SENSOR	2/B5
+IM	STRA	SENSORE TEMPERATURA ACQUA	WATER TEMPERATURE SENSOR	2/B7
+IM	STT	SONDA ALTA TEMPERATURA ACQUA MOTORE	HIGH TEMPERATURE ENGINE COOLANT SWITCH	2/B7
+IM	YAEL	ELETTROVALVOLA CARBURANTE	FUEL SOLENOID VALVE	2/E5

ELENCO UBICAZIONI LIST OF LOCATIONS	
UBICAZIONE LOCATION	DESCRIZIONE DESCRIPTION
+FQ	FRONTE QUADRO FRONT PANEL
+IM	IMPIANTO MOTORE ENGINE PLANT
+IQ	INTERNO QUADRO INSIDE PANEL

REVISIONE/ISSUE	DATA/DATE	DESCRIZIONE DELLA MODIFICA / ALTERATION DESCRIPTION
00	22/03/2022	PRIMA EMISSIONE / FIRST ISSUE

OMLS VISA

DOGGETTO/ITEM:
MOTOPOMPA MTZ BAUDOUIN
BAUDOUIN MTZ MOTORPUMP

DESCRIZIONE/DESCRIPTION:
LEGENDA SIMBOLI ED ELENCO UBICAZIONI
SYMBOLS LEGEND AND LIST OF LOCATIONS

DISEGNO/DRAWING: N° 102000004022-000-00
DATA/DATE: 22/03/2022

DISEGNATO DA:	CONTROLLATO DA:	APPROVATO DA:	PAG./SHEET:
EZIO B.	DAVIDE O.	ANGELO C.	3/3

A termini di legge ci riserviamo la proprietà di questo disegno con divieto di riprocurlo.
According to the law we reserve us the right of property. The law forbids the reproduction.
© VISA spa – PRIMO MAGGIO, 55 – 31043 FONTANELLE TV – ITALY