

# Atlas Copco

## Инструкция по эксплуатации генераторов Atlas Copco



Инструкция по эксплуатации  
генераторов переменного напряжения  
Русский - Russian

**QIS 10 Kd ESF**

**QIS 16-15 Kd ESF**

**QIS 25-19 Kd S3A ESF**

**QIS 35-30 Kd S3A ESF**

**QIS 45 Kd S2 ESF**

D1105-EBG2

D1703M-BG

V2403M-BG

V3300DI

V3800DI-T-E2BG

*Atlas Copco*

**QIS 10-16-25-35-45 Kd S3A/S2 ESF - 50Hz**

**QIS 10-15-19-30-45 Kd S3A/S2 ESF - 60 Hz**

**Инструкция по эксплуатации  
генераторов переменного напряжения**

Инструкция по эксплуатации ..... 5 □

Электрические схемы ..... 129 □

**Перевод исходной инструкции**

Printed matter N°  
2954 8141 41

10/2015

**Atlas Copco**

### **Ограничение гарантии и ответственности**

Используйте компоненты только авторизованных поставщиков.

Не распространяется гарантия и ответственность за продукцию при любых повреждениях или неисправностях в результате использования неавторизованных компонентов.

Производитель не несет никакой ответственности за любые повреждения, возникшие в результате модификации, дополнения или изменения, выполненные без письменного утверждения производителя.

Несоблюдение требований в отношении технического обслуживания, а также внесение изменений в структуру оборудования могут привести к возникновению опасных ситуаций, в т.ч. возгорания.

Несмотря на то, что были приложены все усилия для обеспечения качества содержания данного руководства, Atlas Copco не несет ответственности за случайные ошибки.

Copyright 2015 г., Grupos Electrogenos Europa, S.A., г. Сарагоса, Испания.

Запрещается любое несанкционированное использование или копирование содержания этих материалов или их части.

В особенности это относится к торговым маркам, обозначениям моделей, номерам деталей и чертежам.

Примите наши поздравления в связи с покупкой генераторной установки QIS. Это прочное, безопасное и надежное устройство, изготовленное в соответствии с самыми последними технологическими достижениями. При выполнении инструкций, изложенных в этой брошюре, мы гарантируем многолетнюю безотказную работу. Перед тем как начать использование этого устройства, внимательно прочитайте инструкции по эксплуатации. Для обеспечения достоверности изложенной в руководстве информации были приложены все усилия, однако, компания Atlas Copco не несет ответственность за возможные ошибки. Компания Atlas Copco оставляет за собой право вносить в руководство изменения без предварительного уведомления.

## Оглавление

<b>1</b>	<b>Правила техники безопасности для стационарных генераторных установок .....</b>	<b>8</b>	2.3.2 Система охлаждения .....	18	2.4.2.4 Планировщик .....	29	
<b>1.1</b>	<b>Введение .....</b>	<b>8</b>	2.3.3 Предохранители .....	18	2.4.3 Кнопка аварийного останова .....	30	
<b>1.2</b>	<b>Общие меры безопасности .....</b>	<b>9</b>	2.3.4 Конструкция корпуса .....	18	2.4.4 Блок переключения источников питания (PTB) .....	30	
<b>1.3</b>	<b>Меры безопасности при транспортировке и установке .....</b>	<b>10</b>	2.3.5 Панель управления .....	18	<b>3</b>	<b>Установка и подключение .....</b>	<b>31</b>
<b>1.4</b>	<b>Меры безопасности при эксплуатации .....</b>	<b>11</b>	2.3.6 Идентификационная табличка и серийный номер .....	18	<b>3.1</b>	<b>Поднятие .....</b>	<b>31</b>
<b>1.5</b>	<b>Меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте .....</b>	<b>13</b>	2.3.7 Крышки и заглушки сливных отверстий .....	18	<b>3.2</b>	<b>Установка .....</b>	<b>31</b>
<b>1.6</b>	<b>Техника безопасности при использовании инструментов .....</b>	<b>14</b>	2.3.8 Внешний топливный бак (дополнительно) .....	18	3.2.1 Монтаж в помещении .....	31	
<b>1.7</b>	<b>Меры предосторожности при работе с аккумуляторной батареей .....</b>	<b>14</b>	<b>2.4</b>	<b>Электрические характеристики .....</b>	<b>19</b>	3.2.2 Установка вне помещения .....	35
<b>2</b>	<b>Основные части .....</b>	<b>15</b>	2.4.1 Описание блока управления DSE4620™ .....	19	<b>3.3</b>	<b>Подключение генераторной установки... ..</b>	<b>35</b>
<b>2.1</b>	<b>Общие сведения .....</b>	<b>15</b>	2.4.1.1 Кнопки DSE4620™ .....	19	3.3.1 Меры предосторожности при нелинейных и чувствительных нагрузках .....	35	
<b>2.2</b>	<b>Маркировка .....</b>	<b>17</b>	2.4.1.2 Светодиодные индикаторы DSE4620™ .....	19	3.3.2 Качество, минимальное сечение и максимальная длина проводов .....	35	
<b>2.3</b>	<b>Механические характеристики .....</b>	<b>18</b>	2.4.1.3 Графический дисплей .....	20	3.3.3 Подключение нагрузки .....	36	
<b>2.3.1</b>	<b>Двигатель и генератор переменного тока .....</b>	<b>18</b>	2.4.1.4 Обзор меню DSE4620™ .....	22	<b>4</b>	<b>Инструкции по эксплуатации .....</b>	<b>37</b>
			2.4.2 Описание блока управления DSE7320™ .....	26	<b>4.1</b>	<b>Перед началом работы .....</b>	<b>37</b>
			2.4.2.1 Кнопки DSE7320™ .....	26	<b>4.2</b>	<b>Управление блоком DSE4620™ .....</b>	<b>37</b>
			2.4.2.2 Светодиодные индикаторы DSE7320™ .....	27	4.2.1 Рабочие режимы генераторной установки .....	37	
			2.4.2.3 Обзор меню DSE7320™ .....	27	4.2.1.1 Режим останова .....	37	

4.2.1.2	Автоматический режим/ резервирование сети .....	38	<b>5.4</b>	<b>Порядок технического обслуживания двигателя .....</b>	<b>56</b>	5.5.2.4	Периодическое обслуживание батареи.....	64
4.2.1.3	Ручной режим .....	39	5.4.1	Масло и масляный фильтр .....	56	5.5.3	Чистка топливного бака .....	64
4.2.2	Настройка с помощью передней панели .....	40	5.4.1.1	Проверка уровня масла в двигателе .....	56	<b>5.6</b>	<b>Технические характеристики расходных материалов двигателя .....</b>	<b>65</b>
<b>4.3</b>	<b>Управление блоком DSE7320™ .....</b>	<b>41</b>	5.4.1.2	Проверка масляного фильтра .....	56	5.6.1	Технические характеристики моторного топлива .....	65
4.3.1	Рабочие режимы генераторной установки.....	41	5.4.1.3	Замена масляного фильтра.....	57	5.6.2	Технические характеристики моторного масла .....	65
4.3.1.1	Режим останова .....	41	5.4.1.4	Процедура замены масла.....	57	5.6.3	Технические характеристики охлаждающей жидкости двигателя .....	66
4.3.1.2	Автоматический режим/ резервирование сети .....	41	5.4.2	Проверка уровня охлаждающей жидкости.....	58	<b>6</b>	<b>Проверка и устранение неисправностей .....</b>	<b>68</b>
4.3.1.3	Ручной режим .....	43	5.4.3	Проверка воздушного фильтра .....	58	<b>6.1</b>	<b>Поиск и устранение неисправностей двигателя.....</b>	<b>68</b>
4.3.1.4	Тестовый режим (TEST).....	44	5.4.3.1	Замена фильтрующего элемента: .....	59	<b>6.2</b>	<b>Поиск и устранение неисправностей генератора переменного тока .....</b>	<b>69</b>
4.3.2	Настройка с помощью передней панели .....	45	5.4.3.2	Снятие фильтрующего элемента.....	59	<b>6.3</b>	<b>Меры в отношении аварийных сигналов блока управления .....</b>	<b>70</b>
4.3.2.1	Доступ к редактору на передней панели .....	45	5.4.3.3	Выколачивание грязи вручную .....	59	6.3.1	Аварийные сигналы и способы устранения неисправностей в блоке DSE4620™ .....	70
4.3.2.2	Редактирование параметров.....	46	5.4.4	Топливная система.....	60	6.3.2.1	Пиктограммы предупреждающих сигналов .....	71
<b>4.4</b>	<b>Порядок работы .....</b>	<b>46</b>	5.4.4.1	Прокачка топливной системы.....	60	6.3.2.2	Пиктограммы аварийных сигналов, приводящих к блокировке электрической системы .....	74
<b>5</b>	<b>Техническое обслуживание .....</b>	<b>47</b>	5.4.4.2	Обслуживание топливного фильтра .....	60	6.3.2.3	Пиктограммы сигналов, приводящих к останову оборудования.....	75
<b>5.1</b>	<b>Графики технического обслуживания.....</b>	<b>47</b>	5.4.5	Замена топливного фильтра .....	61	6.3.2	Обзор аварийных сигналов .....	71
5.1.3	Работа с графиком обслуживания .....	54	<b>5.5</b>	<b>Процедуры регулировки и обслуживания .....</b>	<b>62</b>			
5.1.4	Использование комплектов техобслуживания .....	54	5.5.1	Система охлаждения .....	62			
<b>5.2</b>	<b>Недопущение работы с низкой нагрузкой.....</b>	<b>55</b>	5.5.1.1	Допитие хладагента в систему охлаждения .....	62			
<b>5.3</b>	<b>Порядок обслуживания генератора переменного тока .....</b>	<b>56</b>	5.5.1.2	Чистка охладителей .....	62			
5.3.1	Измерение сопротивления изоляции генератора переменного тока.....	56	5.5.2	Обслуживание аккумуляторной батареи.....	63			
			5.5.2.1	Электролит.....	63			
			5.5.2.2	Активация сухозаряженного аккумулятора .....	64			
			5.5.2.3	Перезарядка аккумуляторной батареи.....	64			

6.3.3	Аварийные сигналы DSE7320™ и инструкции по их нейтрализации .....	78	9.1	<b>Электрические схемы.....</b>	88	9.5	<b>Описание дополнительных механических компонентов.....</b>	91
6.3.3.1	Сигналы системы защиты .....	78	9.2	<b>Общие сведения о дополнительных электроузлах88</b>		9.5.1	Защита от контакта с горячими элементами (в соответствии с CE) .....	91
6.3.3.2	Предупреждения.....	78	9.3	<b>Описание дополнительных электроузлов.....</b>	88	9.5.2	Комплект подключения внешнего топливного бака (подключение с 3-ходовым клапаном) .....	91
6.3.3.3	Предупреждения в отношении повышенного тока .....	79	9.3.1	Реле утечки тока на землю .....	88	9.5.3	Дренажный насос для масла .....	91
6.3.3.4	Полное отключение/останов работы .....	79	9.3.2	Устройство зарядка аккумуляторной батареи.....	88	9.5.4	Глушитель для открытых генераторных установок .....	91
6.3.3.5	Блокировка электрической системы .....	79	9.3.3	Разъединитель батареи (с одним полюсом) .....	89	9.5.5	Амортизаторы/изоляторы пружин.....	91
6.3.3.6	Аварийный останов/блокировка электрической системы в условиях повышенного тока .....	79	9.3.4	Нагреватель хладагента .....	89	9.5.6	Корпус.....	91
6.3.3.7	Аварийный останов/блокировка электрической системы по причине утечки тока на землю .....	80	9.3.5	Набор для холодных погодных условий.....	89	9.5.7	Подъемная траверса.....	91
6.3.3.8	Аварийный сигнал по причине короткого замыкания .....	80	9.3.6	Датчик уровня топлива.....	89	9.5.8	Специальная окраска.....	91
6.3.3.9	Аварийный сигнал по причине необходимости технического обслуживания .....	80	9.3.7	Автоматическая система дозаправки (только в моделях с блоком управления DSE7320™) .....	89	<b>10</b>	<b>Технические характеристики .....</b>	<b>92</b>
6.3.3.10	Обзор сообщений, отображаемых при подаче аварийных сигналов .....	81	9.3.8	DSE890™ Webnet/3G/Ethernet/GPS.....	89	10.1	Технические характеристики генератора QIS 10 .....	92
<b>7</b>	<b>Хранение генераторной установки .....</b>	<b>86</b>	9.3.9	Шлюз DSE892™ Ethernet/SNMP .....	90	10.2	Технические характеристики установок QIS 16 и QIS 15 .....	99
7.1	Хранение .....	86	9.3.10	Выходной модуль расширения DSE2157™ (только в моделях с блоком питания DSE7320™) .....	90	10.3	Технические характеристики установок QIS 25 и QIS 19 .....	105
7.2	Подготовка к работе после хранения.....	86	9.3.11	Входной модуль расширения DSE2130™ (только в моделях с блоком питания DSE7320™) .....	90	10.4	Технические характеристики установок QIS 35 и QIS 30 .....	112
<b>8</b>	<b>Утилизация .....</b>	<b>87</b>	9.3.12	Удаленный дисплей DSE2520™ (только в модели DSE7320™) .....	90	10.5	Технические характеристики генератора QIS 45 .....	119
8.1	Общая информация .....	87	9.3.13	Компактное коммуникационное устройство DSE865™ (RS485) (только в модели DSE7320™) .....	90	10.6	Основные болтовые соединения - значения затяжки резьбовых соединений.....	126
8.2	Утилизация материалов .....	87	<b>9.4</b>	<b>Общие сведения о дополнительных механических узлах .....</b>	<b>91</b>	10.7	Таблица преобразования единиц СИ в британские единицы измерения .....	127
<b>9</b>	<b>Доступные опции .....</b>	<b>88</b>				10.8	Идентификационная табличка.....	127

# 1 Правила техники безопасности для стационарных генераторных установок

Перед перемещением, подъемом, эксплуатацией, проведением технического обслуживания или ремонта генераторной установки, внимательно прочитайте это руководство и точно выполняйте изложенные в нем рекомендации.

## 1.1 Введение

Принципом деятельности компании Atlas Copco является обеспечение пользователей нашего оборудования безопасными, надежными и эффективными изделиями. При этом учитываются следующие факторы:

- возможное и предполагаемое использование изделий в будущем, а также условия их эксплуатации,
- соответствующие нормативы, законодательные документы и инструкции;
- ожидаемый полезный срок службы изделия при условии соответствующего обслуживания и эксплуатации;
- предоставление руководств по эксплуатации с актуальной информацией.

Перед тем как начать работу с любым из изделий, ознакомьтесь с соответствующими инструкциями. Помимо детальных инструкций по работе с изделием, в них также содержатся конкретные сведения по технике безопасности, профилактическому обслуживанию и т. д.

Храните инструкцию в месте, легко доступном для обслуживающего персонала.

Изучите также правила техники безопасности, относящиеся к работе с двигателем и, возможно, с другим оборудованием, поставляемым отдельно от данного устройства или упомянутым в списках запасных деталей и дополнительного оборудования.

Данные правила техники безопасности имеют общую природу, и поэтому некоторые положения не всегда применимы к конкретному устройству.

Эксплуатировать, настраивать, выполнять техническое обслуживание или ремонт оборудования Atlas Copco могут только лица, имеющие соответствующую квалификацию. Ответственность за назначение специалистов, прошедших соответствующее обучение и обладающих необходимой квалификацией для каждой категории работ, несет ваше руководство.

### Уровень квалификации 1: Оператор

Оператор обучен всем вопросам, связанным с эксплуатацией данного устройства; он должен знать назначение органов управления и быть знаком с правилами техники безопасности.

### Уровень квалификации 2: Механик

Механик должен уметь работать с устройством на том же уровне, что и оператор. Помимо этого, механик должен уметь выполнять техническое обслуживание и ремонт в соответствии с руководством по эксплуатации, а также ему разрешено менять настройки органов управления и систем защиты. Механик не должен работать с электрическими узлами изделия, находящимися под напряжением.

### Уровень квалификации 3: Электрик

Электрик должен уметь выполнять все операции, которые могут выполнять оператор и механик. Помимо этого, электрик может производить ремонт различных электрических узлов данного устройства. Сюда входят и работы с узлами, находящимися под напряжением.

### Уровень квалификации 4: Специалист производителя

Это квалифицированный специалист, направляемый производителем или его представителем, для выполнения сложных ремонтных работ или модификации оборудования.

Обычно рекомендуется, чтобы на одной установке работало не более двух человек, поскольку большее количество операторов может привести к нарушению безопасности. Сделайте все необходимое, чтобы предотвратить доступ к устройству лиц, которым не разрешена работа с ним, и устранить все возможные источники опасности.

При транспортировке, эксплуатации, осмотре и выполнении технического обслуживания или ремонта оборудования компании Atlas Copco обслуживающий персонал должен применять безопасные приемы работы и соблюдать все соответствующие требования и инструкции по технике безопасности, действующие в стране, где эксплуатируется устройство. Ниже даны общие инструкции и указания, которые следует соблюдать при работе с любым оборудованием компании Atlas Copco.

Несоблюдение инструкций по технике безопасности может привести к созданию опасных ситуаций для людей, окружающей среды и оборудования:

- опасность для людей возникает в результате возможного воздействия электрического тока, механических компонентов и химических веществ,

- опасность для окружающей среды возникает в результате утечки масла, растворителей и других веществ,
- опасность для оборудования возникает из-за поломок и сбоев в работе.

Компания Atlas Copco не несет никакой ответственности за любой ущерб или телесные повреждения, возникшие в результате пренебрежения или несоблюдения обычных мер предосторожности и правил, которые должны соблюдаться при транспортировке, эксплуатации, техническом обслуживании или ремонте, даже если таковые не были изложены в явном виде в настоящем руководстве.

Производитель не несет никакой ответственности за любой ущерб, возникший вследствие применения неоригинальных запасных частей, установки дополнительных устройств или модификации, выполненных без письменного разрешения производителя.

Если какое-либо утверждение данного руководства не согласуется с местным законодательством, следует применять вариант, накладывающий более строгие ограничения.

Утверждения, относящиеся к правилам и мерам безопасности, не следует интерпретировать как предложения, рекомендации или советы, которые нужно использовать для нарушения любых применимых в данном случае законов или нормативов.

## 1.2 Общие меры безопасности

- 1 Владелец несет ответственность за поддержание устройства в состоянии, которое обеспечивает безопасную эксплуатацию устройства. Детали и приспособления устройства подлежат замене, если они не обеспечивают безопасность эксплуатации.
- 2 Мастер или иное ответственное лицо должны следить за строгим выполнением всех инструкций, относящихся к эксплуатации и техническому обслуживанию механического и иного оборудования, а также постоянно контролировать механизмы, их приспособления, защитные системы и изнашивающиеся детали на предмет отсутствия износа, дефектов и соответствия техническим характеристикам.
- 3 При существовании прямых указаний или возникновении предположений о возможной перегрузке внутренней детали, устройство необходимо немедленно остановить, но снимать защитный кожух для осмотра следует только по прошествии времени, достаточного для охлаждения механизма; это устраняет риск спонтанного воспламенения паров масла при попадании воздуха.
- 4 Нормативные показатели давления, температуры, скорости и т. д.) должны быть отмечены надежными метками. (
- 5 Эксплуатация устройства должна осуществляться только в тех целях, для которых оно предназначено, без превышения паспортных показателей (давление, температура, скорость и т. д.).
- 6 Механизмы и оборудование должны поддерживаться в как можно более чистом состоянии, т.е. на них не должно быть масла, пыли или других загрязнений.
- 7 Чтобы предотвратить повышение рабочей температуры, регулярно проверяйте и очищайте поверхности, обеспечивающие отвод тепла (ребра охладителя, промежуточные радиаторы, водяная рубашка и т. д.). См. график технического обслуживания.
- 8 Все регулирующие и защитные устройства необходимо обслуживать с должной тщательностью, чтобы гарантировать их нормальную работу. Такие устройства нельзя отключать.
- 9 Необходимо регулярно проверять точность измерения измерительных приборов давления и температуры. В случае если точность измерений выходит за допустимые границы, эти приборы необходимо заменить.
- 10 Защитные устройства необходимо проверять в соответствии с представленным в настоящем руководстве графиком технического обслуживания, чтобы обеспечить их нормальное рабочее состояние.
- 11 Обращайте внимание на маркировку и информационные надписи на данном устройстве.
- 12 В случае повреждения или отсутствия предохраняющей маркировки ее необходимо заменить, чтобы гарантировать безопасную работу оператора.
- 13 Держите рабочее место в чистоте. Отсутствие порядка увеличивает риск несчастного случая.



14 При работе с данным устройством необходимо использовать средства защиты. В зависимости от вида деятельности следует применять: защитные очки, средства для ослабления воздействия шума, защитный шлем (включая маску), защитные перчатки, защитную одежду, защитную обувь. Убирайте длинные волосы с помощью сетки для волос, а также не носите бижутерию и слишком просторную одежду.

15 Соблюдайте меры противопожарной безопасности. Осторожно обращайтесь с топливом, маслом и антифризом, так как это легко воспламеняющиеся вещества. Не курите и не используйте открытые источники огня при работе с такими веществами. Держите поблизости огнетушитель.

#### 16a Стационарные генераторные установки (с заземляющим отводом):

Предусмотрите надлежащее заземление генераторной установки и нагрузки.

#### 16b Стационарные генераторные установки ИТ:

**Примечание:** Данная генераторная установка вырабатывает переменный ток для сети ИТ. Надежно заземлите нагрузку.

## 1.3 Меры безопасности при транспортировке и установке

Перед подъемом устройства необходимо надежно закрепить все свободные вращающиеся или не закрепленные элементы, например, дверцы и буксировочные тяги.

Не прикрепляйте тросы, цепи или канаты непосредственно к подъемной проушине; используйте крюк крана или подъемный хомут, удовлетворяющий действующим требованиям по технике безопасности. Никогда не допускайте образования острых изгибов тросов, канатов или цепей, используемых для подъема.

Установку запрещено поднимать с помощью вертолета.

Категорически запрещается находиться в опасной зоне при подъеме груза. Никогда не производите подъем устройства в окружении людей или в жилых районах. Ускорение и замедление подъема должны проводиться безопасным образом.

- 1 Для подъема тяжелых деталей следует использовать лебедку с достаточной грузоподъемностью, проверенную и сертифицированную в соответствии с действующими правилами.
- 2 Используемые для подъема крюки, проушины, хомуты и т. д. не должны быть изогнуты; усилие должно прикладываться на одной линии с желаемым направлением нагрузки. Грузоподъемность подъемных устройств уменьшается, когда подъемная сила прикладывается под углом к оси нагрузки.
- 3 Для максимальной безопасности и эффективности подъемного оборудования все элементы, используемые для подъема, должны

располагаться как можно ближе к вертикали. При необходимости следует использовать подъемную стрелу.

- 4 Никогда не оставляйте груз висящим на лебедке.
- 5 Лебедка устанавливается таким образом, чтобы объект поднимался вертикально. Если это невозможно, необходимо предпринять соответствующие меры предосторожности для предотвращения раскачивания груза, например, использовать две лебедки, осуществляющие подъем с двух сторон под углом, не превышающим 30 градусов относительно вертикали.
- 6 Не размещайте данное устройство рядом со стенами. Примите все меры предосторожности для предотвращения рециркуляции горячего воздуха из системы охлаждения двигателя и привода. Если такой горячий воздух попадает снова в вентилятор системы охлаждения двигателя или генератора, может произойти перегрев устройства. Если же он попадет в воздухозаборник двигателя внутреннего сгорания, мощность двигателя уменьшится.
- 7 Генераторные установки следует устанавливать на ровной твердой поверхности в чистом помещении с достаточной вентиляцией. Если пол неровный или имеет наклон, проконсультируйтесь с Atlas Copco.
- 8 Электрические подключения должны соответствовать местным правилам. Механизмы должны быть заземлены и защищены от короткого замыкания предохранителями или автоматическими выключателями.
- 9 Никогда не подсоединяйте выходные контакты генераторной установки к устройству, подключенному также и к обычной электрической сети.

10 Перед подключением нагрузки переведите соответствующий прерыватель в положение отключения и удостоверьтесь, что частота, напряжение, ток и коэффициент мощности соответствуют номинальным характеристикам генераторной установки.

11 Перед транспортировкой устройства переведите все прерыватели в положение отключения.

## 1.4 Меры безопасности при эксплуатации

1 При работе устройства в пожароопасной обстановке выхлопные трубы двигателей должны быть оборудованы искрогасителями, предназначенными для перехвата случайно образующихся искр.

2 Выхлопные газы содержат окись углерода, смертельно опасную для здоровья. Если устройство используется в замкнутом пространстве, обеспечьте отвод выхлопных газов за пределы помещения в атмосферу, применив для этого трубу достаточного диаметра; при этом устраните возможность создания избыточного давления на выхлопном коллекторе двигателя. При необходимости используйте вытяжной вентилятор. Соблюдайте все действующие правила.

Удостоверьтесь, что приток воздуха достаточен для нормальной работы устройства. При необходимости установите дополнительные каналы для поддува воздуха.

3 При работе в запыленной атмосфере разместите устройство таким образом, чтобы ветер не задувал на него пыль. Эксплуатация в чистых условиях значительно увеличивает интервалы

времени между чистками фильтров заборников воздуха и внутренних систем охладителей.

4 Никогда не снимайте крышку заливной горловины системы водяного охлаждения при горячем двигателе. Подождите, пока двигатель остынет.

5 Никогда не заливайте горячее в работающее устройство, если на это нет специальных указаний в инструкциях Atlas Copco (AIB). Не допускайте попадания горячего на горячие детали, такие как выходные воздушные каналы или выхлопная труба двигателя. Не курите во время заправки двигателя горячим. При заправке от автоматического насоса к устройству должен быть подключен кабель заземления, чтобы предотвратить возможность образования статического заряда. Никогда не разливайте масло, горячее, хладагент или чистящие вещества на устройство или около него.

6 Чтобы не возникло препятствий нормальному распределению воздушного потока внутри корпуса и не уменьшалась эффективность защиты от шума, во время работы все дверцы должны быть закрыты. Дверцы следует открывать лишь ненадолго, например, для проверки и регулировки.

7 Регулярно проводите техническое обслуживание согласно графику технического обслуживания.

8 Для всех вращающихся или движущихся деталей, которые могут представлять опасность для персонала и которые не обеспечены специальной защитой, имеются неподвижные защитные кожухи. Если такие защитные кожухи сняты, устройство включать нельзя.

9 Шум, даже допустимого уровня, может привести к болезненным ощущениям и патологическим отклонениям, а если его воздействие продолжается в течение длительного времени, возможно серьезное нарушение нервной системы человека.

Меры, которые необходимо предпринять в зависимости от уровня звукового давления на рабочем месте:

- ниже 70 дБ(А): не требуется никаких специальных мер,
- выше 70 дБ(А): людей, находящихся в помещении непрерывно, необходимо снабдить средствами защиты от шума,
- ниже 85 дБ(А): не требуется предпринимать никаких дополнительных мер для посетителей, находящихся в помещении ограниченное время,
- выше 85 дБ(А): помещение классифицируется как зона с опасным уровнем шума; у каждого входа необходимо разместить хорошо заметные надписи, предупреждающие людей, входящих в это помещение даже на относительно короткий промежуток времени, о необходимости применения средств защиты от шума,
- выше 95 дБ(А): размещаемые у входа предупреждения должны быть дополнены рекомендацией об обязательном использовании случайными посетителями средств защиты от шума,
- выше 105 дБ(А): должны предоставляться специальные средства защиты от шума, соответствующие данному уровню и спектральному составу шума, и на каждом входе должны быть размещены соответствующие предупреждающие надписи.

- 10 Температура некоторых узлов устройства, с которыми возможен непреднамеренный контакт персонала в результате открытия устройства во время или сразу же после эксплуатации, может превышать 80 °С. Снятие изоляции или элементов ограждения таких узлов допускается только после достаточного остывания узлов; перед эксплуатацией устройства снятые узлы и элементы ограждения должны быть установлены на место. В виду невозможности изолировать и оградить все нагревающиеся узлы устройства (к примеру, выхлопной коллектор, теплофикационная турбина) операторы специалисты по обслуживанию устройства должны соблюдать осторожность и не дотрагиваться до горячих узлов устройства, расположенных за открытой дверцей.
- 11 Никогда не эксплуатируйте это устройство в условиях, где возможно появление легковоспламеняющихся или токсичных газов.
- 12 Если в процессе работы образуются газы, пыль или возникают вибрации и т. д., примите все необходимые меры для устранения риска травматизма персонала.
- 13 При использовании для чистки оборудования сжатого воздуха или инертных газов примите все необходимые меры предосторожности. Оператор и стоящие рядом люди должны иметь защитное оборудование, как минимум защитные очки. Не направляйте поток сжатого воздуха или инертного газа на свою кожу или на людей. Никогда не используйте такой поток для чистки своей одежды от пыли.
- 14 При чистке деталей растворителем обеспечьте необходимую вентиляцию и используйте соответствующие защитные средства, такие как респиратор, защитные очки, резиновые фартук и перчатки и т. д.
- 15 Применение защитной одежды обязательно на любом рабочем месте, а если есть риск (пусть и небольшой) падения каких-либо предметов, необходимо носить и защитную каску.
- 16 При наличии риска вдыхания опасных газов, дыма или пыли дыхательные органы необходимо защищать в зависимости от вида опасности. То же самое относится и к защите глаз и кожи.
- 17 Помните: если вы видите пыль, почти несомненно присутствуют и более мелкие, невидимые глазу частицы; но если пыль вам не видна, это не означает, что в воздухе нет опасной для здоровья мелкой невидимой пыли.
- 18 Не допускайте превышения генераторной установкой предельных значений технических характеристик, а также исключите длительную работу генераторной установки без нагрузки.
- 19 Не эксплуатируйте генераторную установку во влажной среде. Высокая влажность снижает изоляционные характеристики генераторной установки.
- 20 Не открывайте электрические шкафы, распределительные щитки и другое оборудование под напряжением. Если же это необходимо сделать, например, для измерений, проверки или регулировки, подобные операции должны проводиться только квалифицированным электриком, с применением соответствующих инструментов и средств защиты от поражения электрическим током.
- 21 Никогда не прикасайтесь к силовым контактам во время работы устройства.
- 22 При возникновении ненормальных условий работы, например, при появлении превышающих норму вибраций, шумов, необычных запахов и т. д., задействуйте автоматический выключатель, установив его в положение OFF (Выкл.), и остановите двигатель. Устраните причину неисправности, перед тем как возобновить работу.
- 23 Регулярно проверяйте электрические кабели. Поврежденные кабели и недостаточно затянутые электрические контакты могут привести к поражению электрическим током. При обнаружении поврежденных проводов или возникновении опасных условий эксплуатации переведите автоматические выключатели в положение OFF (Выкл.) и остановите двигатель. Перед тем как возобновить работу, замените поврежденные провода или устраните причину возникновения опасных условий. Убедитесь, что электрические контакты надежно затянуты.
- 24 Не допускайте перегрузки генераторной установки. Для защиты от перегрузки в генераторной установке предусмотрены автоматические прерыватели цепи. Если такой прерыватель сработал, уменьшите соответствующую нагрузку, перед тем как возобновить работу.
- 25 Если генераторная установка используется в качестве заменителя главной сети электроснабжения, то она должна иметь систему автоматического отключения от главной сети электроснабжения после восстановления работы последней.

- 26 Во время работы никогда не снимайте крышки с выходных контактов. Перед подключением или отключением проводов отключите нагрузку и выключите прерыватели, остановите установку и убедитесь, что ее нельзя запустить по небрежности и что в силовых цепях отсутствует остаточное напряжение.
- 27 Длительная работа генераторной установки при низкой нагрузке снижает срок службы двигателя.
- 28 Эксплуатируя генераторную установку в дистанционном или автоматическом режиме, обеспечьте соблюдение применимых норм и правил местного законодательства.

## 1.5 Меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте

Работы по техническому обслуживанию, модификации и ремонту должны проводиться только достаточно обученным персоналом, а при необходимости следует привлекать более квалифицированного специалиста.

- 1 Для технического обслуживания и ремонта используйте только соответствующие исправные инструменты.
- 2 При замене деталей необходимо использовать только фирменные запасные части Atlas Copco.
- 3 Все работы по техническому обслуживанию, кроме профилактического осмотра, должны выполняться только при выключенном устройстве. Необходимо предпринять специальные меры по предотвращению случайного запуска устройства. Помимо этого, на оборудовании запуска необходимо разместить специальные

предупреждающие плакаты с соответствующими надписями, такими как « Не запускать, ведутся работы!».

На устройствах с приводом от двигателя аккумуляторную батарею нужно отключить и снять, либо ее клеммы следует закрыть изолирующими колпачками.

На устройствах с электроприводом главный рубильник необходимо заблокировать в разомкнутом положении, а предохранители вынуть. На главном рубильнике и коробке с предохранителями необходимо разместить предупреждающие плакаты с соответствующей надписью, такой как « Ведутся работы. Напряжение не подавать!».

- 4 Перед демонтажем двигателя или другого механизма или же перед началом работ по его модификации закрепите все движущиеся части таким образом, чтобы они не могли раскатиться или сместиться.
- 5 Убедитесь, что внутри устройства или на нем не были забыты инструменты, запасные части или ветошь. Никогда не оставляйте тряпки или ветошь вблизи воздухозаборника.
- 6 Никогда не используйте легковоспламеняющиеся растворители для чистки ( опасность пожара).
- 7 Используйте специальную защиту от токсичных паров чистящих жидкостей.
- 8 Никогда не используйте детали машины, чтобы забраться на нее.
- 9 Во время технического обслуживания и ремонта тщательно соблюдайте чистоту. Не допускайте попадания грязи; закрывайте детали и открытые отверстия чистой тканью, бумагой или пленкой.

10 Никогда не выполняйте сварочных работ или других операций, связанных с нагревом, вблизи топливных и масляных систем. Перед проведением таких операций баки для горючего и масла необходимо тщательно очистить, например, с помощью тара. При проведении дуговой сварки на устройстве отключите кабельные соединения генератора переменного тока.

11 Не удаляйте и не заменяйте звукопоглощающий материал. Не допускайте попадания на него грязи и жидкостей, таких как горючее, масло и химикаты. При обнаружении заметных повреждений звукопоглощающего материала замените его, чтобы предотвратить увеличение уровня шума.

12 Используйте только смазочные масла, рекомендованные или разрешенные компанией Atlas Copco или производителем двигателя. Удостоверьтесь, что выбранные смазочные материалы соответствуют всем применимым инструкциям по технике безопасности, особенно там, где это касается опасности взрыва или пожара и возможности разложения этих материалов с выделением опасных веществ. Никогда не смешивайте синтетическое и минеральное масло.

13 Защищайте двигатель, генератор переменного тока, фильтр воздухозаборника, электрические компоненты, регуляторы и т.д. от попадания влаги, например при чистке паром.

14 Выполняя любые операции, при которых возможен нагрев, появление открытого пламени или искр, защищайте окружающие детали негорючими компонентами.

- 15 Никогда не используйте для осмотра внутренних частей машины источник света с открытым пламенем.
- 16 По завершении ремонта механизм нужно повернуть по крайней мере на один оборот для устройств, в которых используется возвратно-поступательное движение, и на несколько оборотов для устройств, в которых используется вращательное движение, чтобы убедиться в отсутствии механических помех в машине или в приводе. При первом запуске машины и после любой замены электрических компонентов, подключений или коммутационных устройств проверьте направление вращения электродвигателей и убедитесь, что масляный насос и вентиляторы функционируют нормально.
- 17 Работы по техническому обслуживанию и ремонту всего оборудования должны регистрироваться в журнале оператора. Периодичность и вид ремонтных работ могут выявить причины возникновения небезопасных условий работы.
- 18 Выполняя работы с горячими компонентами, например горячую посадку, следует надевать специальные теплозащитные перчатки, а в случае необходимости, и другие средства защиты.
- 19 Используя защитные маски с картриджным фильтром, убедитесь, что установлен правильный тип картриджа, у которого не истек срок службы.
- 20 Обеспечьте должные методы утилизации масла, растворителей и других веществ, которые могут загрязнять окружающую среду.

21 Перед тем как провести чистку генераторной установки после ремонта или технического обслуживания и подготовить ее к эксплуатации, доставьте установку в испытательную лабораторию и убедитесь, что электрические характеристики соответствуют номинальным параметрам, и что устройства управления и блокировки работают надлежащим образом.

## **1.6 Техника безопасности при использовании инструментов**

Для каждого вида работ применяйте соответствующий инструмент. Знание правильных методов работы с инструментами и их ограничения, наряду с некоторой долей здравого смысла, позволяет предотвратить многие несчастные случаи.

Для специфических работ имеются специальные инструменты, и их следует применять по рекомендации. Использование таких инструментов позволит сохранить время и предотвратить повреждение деталей.

## **1.7 Меры предосторожности при работе с аккумуляторной батареей**

При работе с аккумуляторными батареями всегда надевайте защитную одежду и очки.

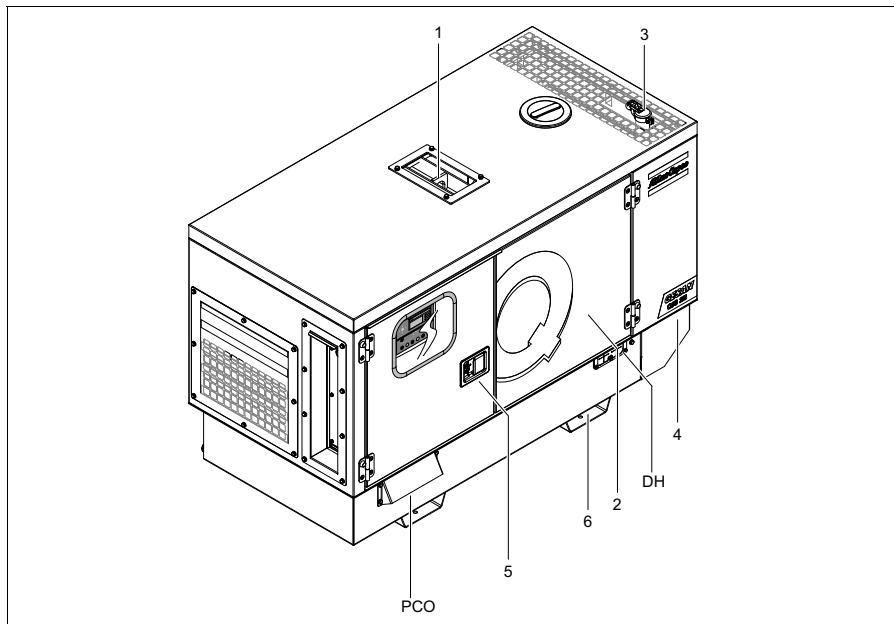
1 В качестве электролита в батареях используется раствор серной кислоты, попадание которого в глаза ведет к их потере, а при контакте с кожей раствор вызывает серьезные ожоги. По этой причине, работая с батареями, например, при проверке условий зарядки, соблюдайте осторожность.

- 2 В пункте зарядки аккумуляторных батарей установите плакаты, запрещающие применение открытого пламени, огня и курение.
- 3 При заряде батарей образуется взрывоопасная газовая смесь, которая может выходить через вентиляционные отверстия в пробках. Таким образом, если помещение плохо вентилируется, вокруг батареи может образоваться взрывоопасная атмосфера, сохраняющаяся в течение нескольких часов после окончания зарядки. Поэтому:
  - никогда не курите вблизи заряжаемых или недавно заряженных батарей,
  - никогда не подключайте к клеммам батареи цепи, находящиеся под напряжением, поскольку может образоваться искра.
- 4 При подключении вспомогательной батареи (АВ) параллельно основной батарее (СВ) с помощью вспомогательного кабеля: подключите клемму + АВ к клемме + СВ, затем подключите клемму - СВ к массе устройства. Отключение производится в обратном порядке.

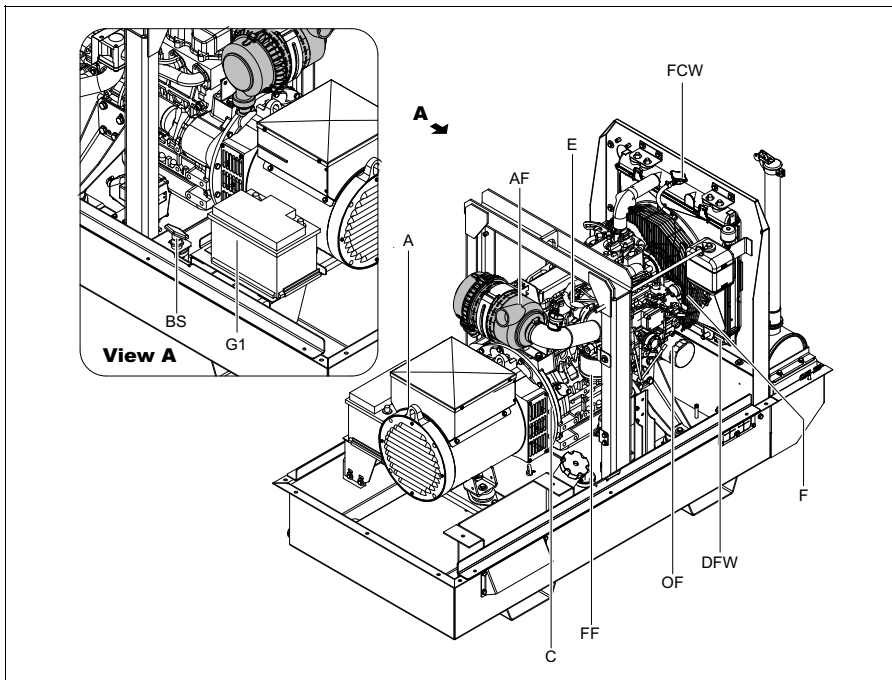
## 2 Основные части

### 2.1 Общие сведения

Модели QIS 10-16-25-35-45 и QIS 10-15-19-30-45 представляют собой генераторные установки переменного тока, предназначенные для длительной эксплуатации в местах, где отсутствует электричество, либо произошел обрыв сети электроснабжения. Генераторные установки QIS 10-16-25-35-45 обеспечивают напряжение 400/380/415 В (в трехфазном режиме) или 230 В (в однофазном режиме) на частоте 50 Гц. Генераторные установки QIS 10-15-19-30-45 обеспечивают напряжение 208/220/380 В (в трехфазном режиме) и 240 В (в однофазном режиме) на частоте 60 Гц. Генераторные установки QIS 10-16-25-35-45 и QIS 10-15-19-30-45 приводятся в действие дизельным двигателем с жидкостным охлаждением, который выпускает компания KUBOTA. Основные части устройства приведены на рисунке. Характеристики отдельных узлов устройства определяются его исполнением.



- 1 | Подъемная траверса
- 2 | Боковые дверцы
- 3 | Выхлопная труба двигателя
- 4 | Идентификационная табличка
- 5 | Дверца, доступ к панели управления и индикации
- 6 | Прорези для захвата вилочным погрузчиком
- DH | Дренажное отверстие в раме корпуса
- PCO | Выход силового кабеля



- A Генератор переменного тока
- AF Воздушный фильтр
- BS Выключатель батареи
- C Соединение
- DFW Гибкая трубка для слива хладагента
- E Двигатель
- F Вентилятор
- FCW Крышка заливной горловины хладагента
- FF Топливный фильтр
- G1 Аккумуляторная батарея
- OF Масляный фильтр

## 2.2 Маркировка

Элементы маркировки содержат специальную и предписывающую информацию. Они также предупреждают о возможных опасных ситуациях. Из соображений удобства и безопасности следите за тем, чтобы вся буквенно-цифровые символы информационного наполнения элементов маркировки были разборчивыми; заменяйте поврежденные или отсутствующие элементы маркировки. Заказывайте запасные элементы маркировки у производителя.

Ниже приведено краткое описание маркировки, наносимой на генераторную установку. Информация о местах размещения всех элементов маркировки приведена в каталоге запчастей генераторной установки.



Указывает на то, что на выхлопе двигателя присутствует горячий и опасный газ, оказывающий при вдыхании токсическое воздействие. Это устройство всегда должно работать на открытом воздухе или в хорошо вентилируемом помещении.



Указывает, что во время работы эти детали могут сильно нагреваться (например: двигатель, система охлаждения и т. д.). Перед тем как прикоснуться к таким деталям, убедитесь, что они холодные.



Указывает уровень акустической мощности в соответствии с директивой 2000/14/ЕС (в дБ (А)).



Указывает на то, что направляющие штанги нельзя использовать для подъема генераторной установки. Для подъема генераторной установки всегда используйте подъемные стержни, расположенные на крыше установки.



Показывает точки крепления такелажа при подъеме генераторной установки.



Показывает, что генераторную установку можно заправлять только дизельным топливом.



Указывает место слива масла из двигателя.



Указывает место слива охлаждающей жидкости.



Указывает место слива топлива.



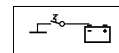
Использовать только PAROIL E.



Показывает клеммы заземления на генераторной установке.



Показывает, что генератор переменного напряжения нельзя чистить с использованием воды высокого давления.



Обозначает выключатель батареи.



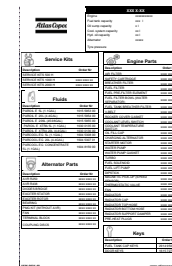
Показывает, что устройство может запускаться автоматически и что перед его использованием следует ознакомиться с инструкцией.



Перед использованием подъемной скобы ознакомьтесь с руководством по эксплуатации.



Обозначает трехходовой топливный клапан.



Приводит каталожные номера различных служебных пакетов, жидкостей и важных компонентов. Эти компоненты можно заказать у производителя.



## 2.3 Механические характеристики

Механические характеристики устройства, описанные в настоящем разделе, являются стандартными механическими характеристиками генераторной установки. Все остальные механические характеристики приведены в разделе «Общие сведения о дополнительных механических узлах» на стр. 91.

### 2.3.1 Двигатель и генератор переменного тока

Генератор переменного тока приводится в действие дизельным двигателем с жидкостным охлаждением. Движущая сила передается через прямое дисковое сцепление.

Генераторная установка включает одноподшипниковый генератор переменного тока со специальным регулятором напряжения.

Синхронный бесщеточный генератор переменного тока имеет роторные и статорные обмотки (класс Н) в кожухе IP21/IP23.

### 2.3.2 Система охлаждения

Двигатель снабжен водяным охладителем. Охлаждающий воздух нагнетается вентилятором, работающим от двигателя.

### 2.3.3 Предохранители

Электронные средства защиты двигателя выполняют мониторинг параметров двигателя и генерируют предупреждающие сигналы или сигналы останова, если контролируемые параметры достигают предустановленных пороговых уровней.

Кнопки аварийного останова позволяют немедленно остановить работу генераторной установки в нестандартной ситуации.

### 2.3.4 Конструкция корпуса

В закрытых генераторных установках генератор переменного тока, двигатель, система охлаждения и др. помещены в звукоизолирующий корпус с боковыми дверцами (и панелями обслуживания).

Поднятие генераторной установки осуществляется с помощью подъемной траверсы, которая крепится к раме устройства, либо с помощью вильчатого погрузчика, вилы которого заведены под платформу.

### 2.3.5 Панель управления

На панели управления предусмотрен блок управления и, только для открытых генераторных установок, кнопка аварийного останова.

### 2.3.6 Идентификационная табличка и серийный номер

На идентификационной табличке указаны серийный номер, код изделия, номер генераторной установки и выходное напряжение (см. «Идентификационная табличка» на стр. 127).

### 2.3.7 Крышки и заглушки сливных отверстий

В генераторной установке предусмотрены сливные клапаны для слива моторного масла и

хладагента. Соединение сливных шлангов со сливными клапанами обеспечено сквозь специальный переход.

### 2.3.8 Внешний топливный бак (дополнительно)

Соединение с внешним топливным баком позволяет исключить использование внутреннего топливного бака и подключать к устройству внешний топливный бак.

Убедитесь, что подающий и обратный топливopоды подключены. Соединения в топливной системе не должны пропускать воздух во избежание его попадания в топливную систему.



**В качестве канала подключения подвешенного топливного бака может использоваться соединительный переход. Внешний топливный бак подключается через трехходовой клапан.**

Поверните ручку трехходового клапана в требуемое положение:

- Положение 1: Показывает, что подающий топливopод двигателя соединен с внутренним топливным баком.
- Положение 2: Показывает, что подающий топливopод двигателя соединен с внешним топливным баком.

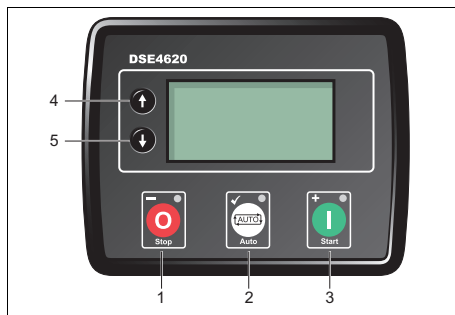
## 2.4 Электрические характеристики

Электрические характеристики устройства, описанные в настоящем разделе, являются стандартными электрическими характеристиками генераторной установки. Все остальные электрические характеристики приведены в разделе «Общие сведения о дополнительных электроузлах» на стр. 88.

### 2.4.1 Описание блока управления DSE4620™

Блок управления DSE4620™ интегрирован в панель управления. Блок управления DSE4620™ осуществляет все необходимое управление и обеспечивает защиту генераторной установки, вне зависимости от режима применения. Это означает, что блок управления DSE4620™ может применяться для целого ряда целевых задач.

#### 2.4.1.1 Кнопки DSE4620™



1



#### STOP/RESET (СТОП/СБРОС):

Переводит блок управления в режим **Stop/Reset** (Стоп/Сброс).

В результате нажатия кнопки STOP (СТОП) будет выполнено отключение генераторной установки от нагрузки, подача электропитания на систему подачи топлива прекратится, и двигатель останавливается. Нажатие кнопки STOP (СТОП) также выполнит сброс всех аварийных сигналов, причины подачи которых устранены.

2



**AUTO (АВТО):** Переводит блок управления в режим **Auto** (Авто).

3



**START (ПУСК):** Переводит блок управления в режим **Manual/Start** (Ручной/запуск).

4



**UP (ВВЕРХ):** Используется для перехода по данным/страницам измерений/параметров, журнала событий и экранам настройки, а также осуществляет переход на предыдущий уровень свойств/значений соответствующего параметра.

5



**DOWN (ВНИЗ):** Используется для перехода по данным/страницам измерений/параметров, журнала событий и экранам настройки, а также осуществляет переход на следующий уровень свойств/значений соответствующего параметра.

### 2.4.1.2 Светодиодные индикаторы DSE4620™



1

#### Stop/Reset (Стоп/Сброс)

Светодиодный индикатор мигает в результате блокировки электрической системы и сбоя с остановом.

2

#### Auto (Авто)

Светодиодный индикатор сигнализирует пребывание установки в режиме «Auto» (Авто).

3

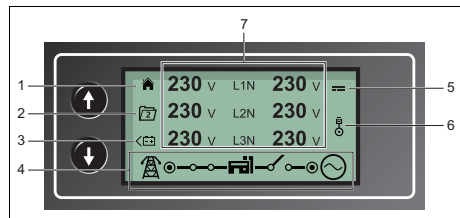
#### Start/Manual (Пуск/Ручной режим)

Светодиодный индикатор мигает в результате перехода в режим 'Waiting in Manual mode' («Ожидание в ручном режиме»).

### 2.4.1.3 Графический дисплей

#### Общие данные

Графический дисплей DSE4620™ отображает данные контрольно-измерительных приборов, параметры активной конфигурации, данные рабочего режима, статус в рамках переноса и восприятия нагрузки, а также данные аварийных сигналов. Графический дисплей разделен на 7 сегментов:



- 1 Пиктограмма режима отображения данных контрольно-измерительных приборов
- 2 Активная конфигурация
- 3 Редактор передней панели (FPE)/ автоматическая работа
- 4 Пиктограмма функции переключения нагрузки
- 5 Пиктограмма аварийного состояния
- 6 Пиктограммы режимов
- 7 Обозначения контрольно-измерительной аппаратуры и единицы измерения, в данном случае единицы напряжения



### Обзор пиктограмм

Пиктограммы контрольно-измерительных приборов

Пиктограмма	Описание
	Главная страница, отображаемая по умолчанию: отображает данные генераторной установки и напряжение сети
	Экран, отображающий измеренные напряжение и частоту генератора
	Экран, отображающий измеренные напряжение и частоту сети
	Экран, отображающий измеренный ток генератора
	Экран, отображающий измеренный ток сети
	Экран, отображающий измеренную мощность нагрузки
	Экран, отображающий измеренные обороты двигателя
	Экран, отображающий измеренные часы работы





Пиктограмма	Описание
	Экран, отображающий измеренное напряжение аккумулятора
	Экран, отображающий измеренное давление масла
	Экран, отображающий измеренную температуру хладагента
	Экран данных измерений гибкого датчика
	Отображается, когда журнал событий выведен на экран
	Текущее время по хронометру установки
	Текущее значение наработки и продолжительности работы, определяемое планировщиком
	Таймеры обслуживания масляного фильтра
	Таймеры обслуживания воздушного фильтра
	Таймеры обслуживания топливного фильтра

## Пиктограммы активной конфигурации







Пиктограмма	Описание
	Отображается в результате выбора основной конфигурации
	Отображается в результате выбора альтернативной конфигурации



## Пиктограммы редактора на передней панели (FPE) / режима автоматической работы

В автоматическом режиме работы на главной странице в разделе редактора на передней панели / режима автоматической работы (FPE / Auto) отображается пиктограмма, обозначающая источник сигнала автоматического запуска.


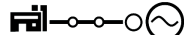

Пиктограмма	Описание
	Отображается при наличии активного сигнала удаленного запуска
	Отображается, если устройство работает в режиме пониженных характеристик батареи
	Отображается в случае перебоев в сети
	Отображается, если запущен запланированный сеанс работы устройства

## Пиктограммы режимов

Пиктограмма	Описание
	Отображается, если двигатель пребывает в состоянии покоя, а установка - в режиме останова
	Отображается, если двигатель пребывает в состоянии покоя, а установка - в автоматическом режиме
	Отображается, если двигатель пребывает в состоянии покоя, а установка - в ожидании запуска вручную
	Отображается, если таймер активен, к примеру, для продолжительности прокручивания, конца этапа запуска и т.п.
	Отображается, если двигатель работает после истечения времени на всех таймерах, под нагрузкой или без нагрузки. Скорость отображения при работе установки на холостом ходу снижена.
	Отображается в режиме редактора на передней панели

Пиктограмма	Описание
	Отображается в результате подключения к блоку управления оборудования посредством канала USB
	Отображается в случае повреждения файла конфигурации или файла работы двигателя

## Пиктограммы переключения нагрузки

Пиктограмма	Описание
	Отображается, если генераторная установка пребывает в состоянии покоя или недоступна; при этом прерыватель генератора разомкнут.
	Отображается, если генераторная установка пребывает в состоянии покоя или недоступна; при этом возникла ошибка замыкания генератора.
	Отображается, если генераторная установка доступна; при этом прерыватель генератора разомкнут.

Пиктограмма	Описание
	Отображается, если генераторная установка доступна; при этом прерыватель генератора замкнут.
	Отображается, если питание по сети недоступно; при этом прерыватель сети разомкнут.
	Отображается, если питание по сети недоступно; при этом прерыватель сети замкнут.
	Отображается, если питание по сети доступно; при этом прерыватель сети разомкнут.
	Отображается, если питание по сети доступно; при этом прерыватель сети замкнут.

#### Пиктограммы аварийного состояния

Пиктограмма аварийного состояния, отображающаяся в разделе пиктограмм, обозначает активное аварийное состояние/активный аварийный сигнал, поданный в установку.

Обзор пиктограмм блока управления приведен в разделе «Меры в отношении аварийных сигналов блока управления» на стр. 70.

#### Подсветка

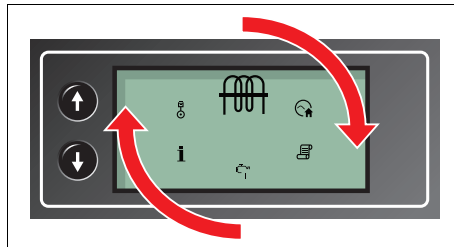
Подсветка активирована, если на включенное устройство подается достаточное напряжение. В процессе прокрутки двигателя на запуск устройства подсветка отключена.

#### 2.4.1.4 Обзор меню DSE4620™

##### Меню навигации

Чтобы войти в меню навигации, одновременно нажмите кнопки UP (Вверх) и DOWN (Вниз).

Чтобы выполнить переход по пиктограммам, нажимайте кнопку UP (Вверх) и DOWN (Вниз) соответственно. Чтобы перейти на соответствующую страницу измерений/значений, после отображения нужной вам пиктограммы в верхней части экрана, нажмите кнопку AUTO (Ассерт).



Если кнопка AUTO не нажата, на дисплей будет автоматически выведено представление главной страницы.

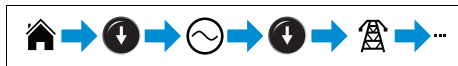
#### Пиктограммы меню навигации

Пиктограмма	Описание
	Параметры генератора и сети
	Параметры генератора
	Параметры сети
	Параметры тока и нагрузки
	Параметры двигателя
	Данные блока
	Журнал событий

## Общие инструкции по навигации

В режиме навигации оператор может переходить по различным информационным экранам, отображаемым на дисплее в результате многократного нажатия на кнопки UP (Вверх) или DOWN (Вниз).

Пример:

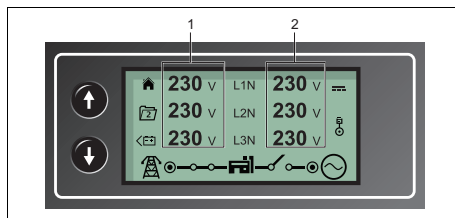


Нажатие на кнопку DOWN (Вниз) соответствующее количество раз возвращает на дисплей представление главной страницы.

Будучи выбранной, соответствующая страница измерений/параметров остается на ЖК-дисплее до тех пор, пока пользователь не выберет другую страницу либо до истечения расширенного периода отсутствия активности (задается по таймеру отображения страниц на ЖК-дисплее (LCD Page Timer)), после чего блок управления вернет на дисплей представление главной страницы.

## Главная страница

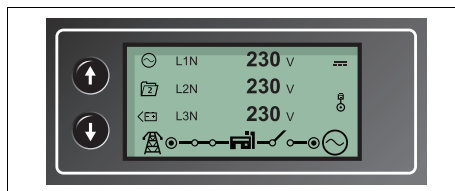
Эта страница отображается, если не выбрана любая другая страница; также ее представление автоматически выводится на дисплей по окончании заданного (по таймеру задержки) периода неиспользования кнопок на лицевой панели блока. На ней также отображается значение напряжения генераторной установки и сети в соответствии с воспринимаемым блоком данными измерения напряжения.



- 1 Напряжение сети (фаза-N / фаза-фаза)
- 2 Напряжение генератора (фаза-N / фаза-фаза)

## Страницы генератора

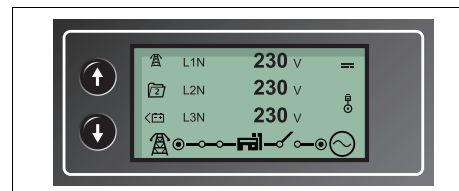
Отображают электрические параметры генераторной установки, измеренные или полученные по воспринимаемому блоком управления данным напряжением.



- Напряжение генератора (фаза-N)
- Напряжение генератора (фаза-фаза)
- Частота генератора

## Страницы сети

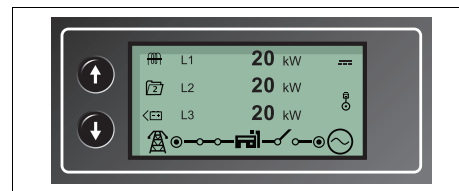
Отображают электрические параметры сети, измеренные или полученные по воспринимаемому блоком управления данным напряжением.



- Напряжение сети (фаза-N)
- Напряжение сети (фаза-фаза)
- Частота сети

## Страницы нагрузки

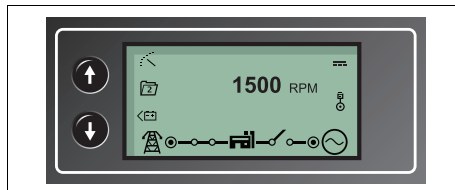
Отображают электрические параметры нагрузки, измеренные или полученные по воспринимаемому блоком управления данным напряжением и силы тока. Отображаемые параметры питания зависят от того, какой источник находится под нагрузкой.



- Ток генератора (А)
- Ток сети (А)
- Нагрузка, фаза-Н (кВт)
- Общая нагрузка (кВт)
- Нагрузка, фаза-Н (кВА)
- Общая нагрузка (кВА)
- Нагрузка, фаза-Н (кВАр)
- Общая нагрузка (кВАр)
- Коэффициент мощности, фаза-Н
- Средний коэффициент мощности
- Суммарная нагрузка (кВ-ч, кВА-ч, кВАр-ч)

### Страницы двигателя

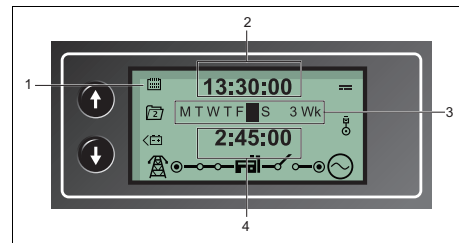
Отображают параметры двигателя, измеренные или полученные по воспринимаемому блоком управления входным данным.



- Обороты двигателя
- Время работы двигателя
- Напряжение аккумулятора двигателя
- Температура охлаждающей жидкости в двигателе
- Давление масла в двигателе
- Уровень топлива в двигателе / гибкий датчик
- Датчик обслуживания двигателя - масло
- Датчик обслуживания двигателя - воздух
- Датчик обслуживания двигателя - топливо

### Информационные страницы

На информационных страницах выведены данные блока управления.



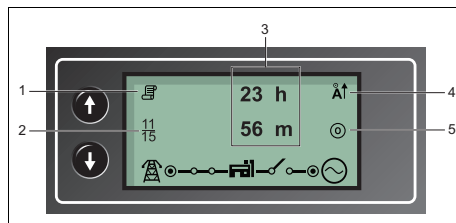
- 1 Пиктограмма указывает на отображенный в данный момент планировщик
- 2 Время начала запланированного сеанса работы
- 3 День и неделя запланированного сеанса работы
- 4 Продолжительность запланированного сеанса работы

- Дата и время по хронометру блока
- Настройки планировщика
- Описание изделия и идентификационный номер USB
- Версия приложения и двигателя

## Журнал событий

В журнале событий DSE4620™ приведен список записей, относящихся к 15 последним зарегистрированным событиям блокировки электрической системы или останова оборудования с указанием времени наработки двигателя, в которое они имели место.

После того, как журнал будет заполнен, записи о любых новых событиях блокировки электрической системы или останова двигателя будут регистрироваться в журнале вместо наиболее старых записей. Таким образом в журнале в любой момент времени будут содержаться записи о самых последних событиях, приведших к останову оборудования. Блок регистрирует аварийный сигнал и соответствующее количество часов наработки двигателя.



- 1 Пиктограмма указывает на отображенный в данный момент журнал событий
- 2 Номер отображенного события
- 3 Время по часам наработки двигателя, в которое зарегистрированное событие имело место
- 4 Пиктограмма, обозначающая тип зарегистрированного события:  
блокировку электрической системы или останов
- 5 Текущий рабочий режим модуля

Чтобы просмотреть журнал событий:

1. Чтобы отобразить меню навигации, одновременно нажмите кнопки UP (Вверх) и DOWN (Вниз).
2. После вхождения в меню, перейдите к пиктограмме журнала событий (1) и войдите в журнал событий.
3. Чтобы просмотреть журнал событий, соответствующее количество раз нажмите кнопку UP (Вверх) и DOWN (Вниз), пока на ЖК-дисплей не будут выведены данные желаемого события.
4. Дальнейшее нажатие кнопок UP (Вверх) или DOWN (Вниз) выполнит переход по зарегистрированным аварийным сигналам.
5. Чтобы выйти из журнала событий, одновременно нажмите кнопки UP (Вверх) и DOWN (Вниз). Отобразится меню навигации.

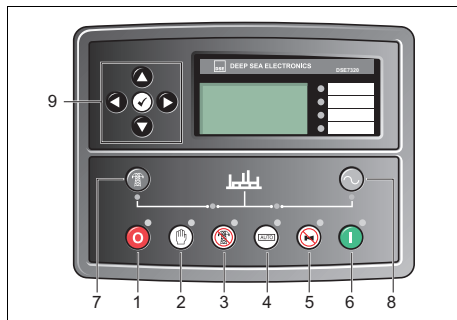


## 2.4.2 Описание блока управления DSE7320™

Блок управления DSE7320™ интегрирован в панель управления. Блок управления DSE7320™ осуществляет все необходимое управление и обеспечивает защиту генераторной установки, вне зависимости от режима применения.







Это означает, что блок управления DSE7320™ может применяться для целого ряда целевых задач.

### 2.4.2.1 Кнопки DSE7320™

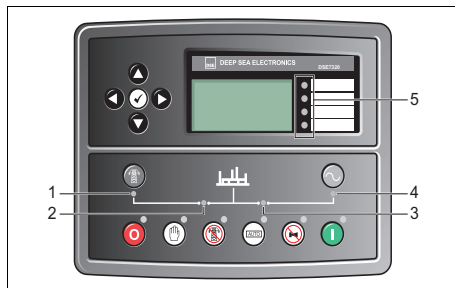


-  **STOP/RESET (СТОП/СБРОС):** Переводит блок управления в режим **Stop/Reset** (Стоп/Сброс).
-  **MANUAL (РУЧНОЙ РЕЖИМ):** Переводит блок управления в режим **Manual** (Ручной).

-  **TEST (Тест):** Переводит блок управления в режим **Test** (Тест). В этом режиме проводят тестирование генераторной установки под нагрузкой.
-  **AUTO (АВТО):** Переводит блок управления в режим **Automatic** (Авто).
-  **MUTE/LAMP TEST (ВЫКЛЮЧЕНИЕ ЗВУКА/ ПРОВЕРКА ЛАМП):** Позволяет отключить звук сработавшей звуковой сигнализации и активировать режим подсветки всех светодиодных индикаторов в рамках проверки работы ламп.
-  **START (ПУСК):** Выполняет запуск генераторной установки. Эта кнопка активна только в режиме **Stop/Reset** (Стоп/Сброс) или **Manual** (Ручной режим).
-  **TRANSFER TO MAINS (ПЕРЕНОС НА СЕТЬ):** Позволяет переносить нагрузку на сеть (только в режиме **Manual** (Ручной режим)).
-  **TRANSFER TO GENERATOR (ПЕРЕНОС НА ГЕНЕРАТОР):** Позволяет переносить нагрузку на генераторную установку (только в режиме **Manual** (Ручной режим)).

-  **MENU NAVIGATION (НАВИГАЦИЯ ПО МЕНЮ):** Позволяет переходить по страницам с данными измерений/ параметрами, журналу событий и экранам настройки.
-  **UP (ВВЕРХ):** Позволяет переходить к предыдущему пункту в режиме прокрутки. Также позволяет увеличить значение выбранной уставки в меню редактирования.
-  **DOWN (ВНИЗ):** Позволяет переходить к следующему пункту в режиме прокрутки. Также позволяет уменьшить значение выбранной уставки в меню редактирования.
-  **PREVIOUS PAGE (ПРЕДЫДУЩАЯ СТРАНИЦА):** Позволяет переходить к предыдущей странице/цифровому значению.
-  **NEXT PAGE (СЛЕДУЮЩАЯ СТРАНИЦА):** Позволяет переходить к следующей странице/цифровому значению.
-  **АССЕРТ (ПРИНЯТЬ):** Позволяет принимать внесенные изменения и применять заданные параметры.

### 2.4.2.2 Светодиодные индикаторы DSE7320™



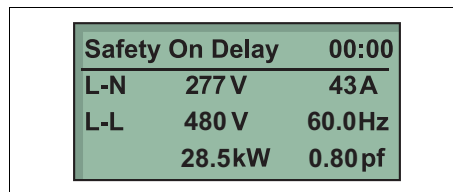
- |   |                             |  |
|---|-----------------------------|--|
| 1 | <b>Сеть доступна</b>        | Световой индикатор сигнализирует о том, что параметры сети вошли в допустимый эксплуатационный диапазон; сеть может воспринимать нагрузку.                                     |
| 2 | <b>Замыкание сети</b>       | Световой индикатор сигнализирует о необходимости перевода нагрузки на сеть.  |
| 3 | <b>Замыкание генератора</b> | Световой индикатор сигнализирует о необходимости перевода нагрузки на генераторную установку.  |
| 4 | <b>Генератор доступен</b>   | Световой индикатор сигнализирует о том, что параметры генераторной установки вошли в допустимый эксплуатационный диапазон; генераторная установка может воспринимать нагрузку. |
| 5 | <b>Индикаторы</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Удаленный запуск</li> <li>– Перегрузка по току</li> <li>– Общие аварийные сигналы</li> <li>– Общие события останова</li> </ul>        |

### 2.4.2.3 Обзор меню DSE7320™

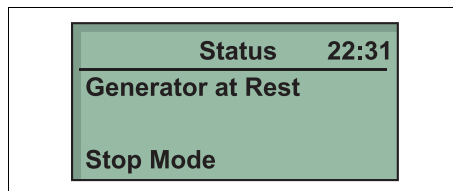
#### Страница состояния

Данная страница является главной страницей, которая отображается, если другие страницы не выбраны; эта же страница автоматически отображается по истечении периода отсутствия активности, определенного для кнопок блока управления.

Страница состояния - двигатель работает:



Страница состояния - двигатель остановлен:

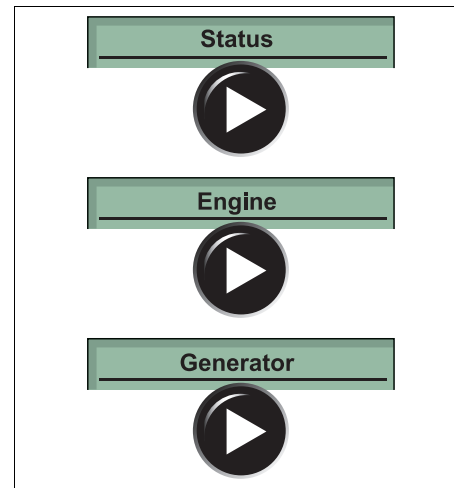


В случае генерирования аварийного сигнала во время отображения страницы состояния, на дисплей будет выведен экран аварийной сигнализации, привлекающий внимание оператора к возникшему аварийному состоянию. См. также «Предупреждения» на стр. 81.

#### Страницы измерений

В режиме перехода оператор может отображать различные информационные экраны, многократно нажимая на кнопки NEXT/PREVIOUS PAGE (Следующая/предыдущая страница).

Пример:



Нажатие на кнопку NEXT PAGE соответствующее количество раз возвращает на дисплей представление страницы состояния.

Будучи выбранной, соответствующая страница измерений остается на ЖК-дисплее до тех пор, пока пользователь не выберет другую страницу либо до истечения расширенного периода отсутствия активности (задается по таймеру отображе-

ния страниц на ЖК-дисплее (LCD Page Timer)), после чего блок управления вернет на дисплей представление страницы состояния.

Если после отображения той или иной страницы измерений не нажата ни одна кнопка, измерения отображаются автоматически.

Если вы хотите перейти по значениям измерений на отображаемой странице в ручном режиме, используйте кнопки UP/DOWN. Функция автоматической прокрутки деактивирована. Чтобы повторно активировать функцию автоматической прокрутки, нажимайте кнопки UP/DOWN, чтобы перейти к «заголовку» страницы измерений. После краткой паузы страницу с измерениями можно будет снова просмотреть в режиме прокрутки.

### **Страница двигателя**

Содержит данные измерений, относящиеся к двигателю; некоторые значения измерений поступают посредством шины CAN или другого электронного канала связи с двигателем.

- Engine Speed (Обороты двигателя)
- Oil Pressure (Давление масла)
- Coolant Temperature (Температура хладагента)
- Engine Battery Volts (Напряжение аккумулятора двигателя)
- Run Time (Время работы)
- Turbo Pressure (Турбонаддув)
- Auxiliary Sensors (Дополнительные сенсоры) (если предусмотрены и настроены)
- Engine Maintenance Due (Датчик обслуживания двигателя) (если настроен)

В зависимости от конфигурации и функций измерительных приборов рядом с некоторыми обозначениями/измерениями может быть предусмотрено поле для флажка.

### **Страница генератора**

Содержит электрические параметры генератора (генератора переменного тока), измеренные или полученные по входным значениям напряжения и силы тока блока управления.

- Generator Voltage (Напряжение генератора) (ф-Н)
- Generator Voltage (Напряжение генератора) (ф-ф)
- Generator Frequency (Частота генератора)
- Generator Current (Ток генератора)
- Generator Earth Current (Ток заземления генератора)
- Generator Load (Нагрузка генератора) (кВт)
- Generator Load (Нагрузка генератора) (кВА)
- Generator Power Factor (Коэффициент мощности генератора)
- Generator Load (Нагрузка генератора) (кВАр)
- Generator Load (Нагрузка генератора) (кВт-ч, кВА-ч, кВАр-ч)
- Generator Phase Sequence (Последовательность фаз генератора)

### **Страница сети**

Содержит электрические параметры питания от сети (источника энергоснабжения), измеренные или полученные по входным значениям сетевого напряжения и силы тока (если применимо) блока управления.

- Mains Voltage (Напряжение сети) (ф-Н)
- Mains Voltage (Напряжение сети) (ф-ф)
- Mains Current (Ток сети) (если трансформатор тока пребывает в режиме нагрузки, а сеть под нагрузкой)
- Mains Frequency (Частота сети)

### **Страница последовательного порта**

В данном разделе приведена информация о текущем выбранном серийном порте и внешнем модеме (если подключен).

### **Страница с данными о системе**

Содержит важную информацию о версиях блока управления и встроенного программного обеспечения.

- Module Type (Тип блока управления) (7320)
- Application Version (Версия приложения)
- USB ID (Идентификатор USB)
- Версия программного обеспечения Analogue Measurements
- Версия программного обеспечения Firmware Update Bootloader

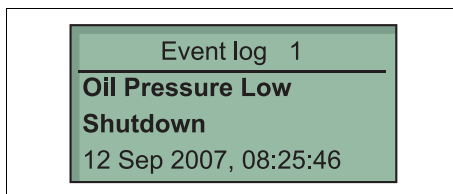
## Журнал событий

В блоке управления DSE7320™ содержится журнал с информацией об имевших место нештатных состояниях и/или отдельных изменениях состояния. В журнале может содержаться 250 последних записей.

После того, как журнал будет заполнен, записи о любых новых событиях будут регистрироваться в журнале вместо наиболее старых записей. Таким образом в журнале в любой момент времени будут содержаться записи о самых последних событиях, приведших к останову оборудования.

Блок управления регистрирует аварийный сигнал вместе с датой и временем события (или со значением наработки двигателя, если соответствующие заданы и активны).

Чтобы просмотреть журнал событий, соответствующее количество раз нажмите кнопку NEXT PAGE, пока журнал событий не будет выведен на ЖК-дисплее:



Чтобы просмотреть данные о предшествующем нештатном событии с остановом оборудования, нажмите стрелку DOWN (вниз). Последующие нажатия кнопки DOWN по очереди выводят на дисплей данные о недавних нештатных

ситуациях; по окончании цикла на дисплей выводятся данные о самой последней нештатной ситуации, после чего цикл начинается заново.

Чтобы выйти из журнала событий и вернуться в режим просмотра данных измерений, нажмите кнопку NEXT PAGE и выберите следующую страницу с данными измерений (страницу следующего параметра).

### 2.4.2.4 Планировщик

В блоке управления DSE7320™ предусмотрен планировщик, который может автоматически запускать и останавливать работу установки.

В планировщике можно задать до 16 планируемых последовательностей запуска/останова, которые могут повторяться с 7-и или 28-и дневным интервалом.

Заданные в планировщике периоды работы установки могут предусматривать ее работу как под нагрузкой так и без нагрузки, в зависимости от параметров, заданных на уровне блока управления.

#### Режим STOP (Останов)

— Запланированные запуски не будут активированы, если блок управления пребывает в режиме STOP/RESET (СТОП/СБРОС).

#### Режим MANUAL (Ручной):

— Запланированные запуски не будут активированы, если блок управления пребывает в режиме MANUAL (Ручной).

— Активация запланированного цикла работы под нагрузкой в то время, как блок управления работает в режиме без нагрузки (OFF LOAD), не будет иметь какого бы то ни было эффекта на работу установки; установка продолжит работу в режиме OFF LOAD (Без нагрузки).

#### Режим AUTO (Авто)

— Заданные в планировщике рабочие циклы будут активированы ТОЛЬКО в том случае, если блок управления пребывает в режиме AUTO (Авто), и аварийные сигналы, предусматривающие останов или блокировку электрической системы установки, отсутствуют.

— Если блок управления пребывает в режиме STOP или MANUAL, в момент начала заданного в планировщике цикла работы запуска двигателя не произойдет. Вместе с тем, если блок управления переведен в режим AUTO во время запланированного цикла работы, двигатель установки получит команду на запуск.

— В зависимости от конфигурации установки, определенной разработчиком системы, может использоваться внешний вход, препятствующий началу запланированного рабочего цикла.

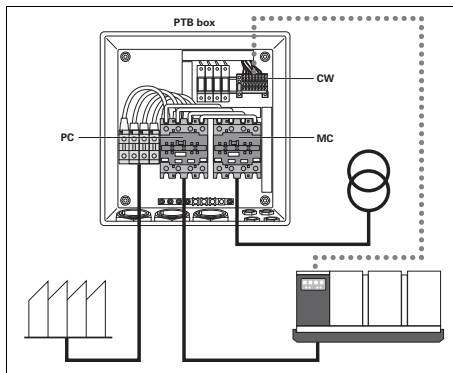
— Если двигатель работает в режиме OFF LOAD (без нагрузки) в автоматическом (AUTO) режиме, и, при этом, начинается запланированный цикл работы в режиме 'On Load' (под нагрузкой), установка переводится под нагрузку (ON LOAD) на время, заданное в планировщике.

### 2.4.3 Кнопка аварийного останова

В случае аварии для останова генераторной установки нажмите данную кнопку. После нажатия этой кнопки для повторного запуска генераторной установки ее нужно разблокировать, повернув против часовой стрелки.

### 2.4.4 Блок переключения источников питания (РТВ)

Использование блоков управления в режиме AMF (автоматического запуска генератора) требует наличия установленного блока РТВ.



PC.....Замыкатель энергоблока  
(замыкатель генератора)

MC .....Замыкатель сети

CW.....Проводка клиента

Чтобы подключить блок РТВ к генераторной установке, обратитесь к разделу с электрическими схемами. Подключение замыкателя энергоблока реализовано через распределительную коробку системы питания. Проводка клиента подключена посредством клемм управления и пользовательских клемм генераторной установки.

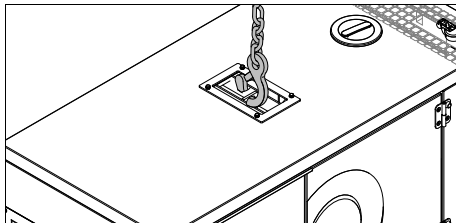
## 3 Установка и подключение

### 3.1 Поднятие

Подъемная траверса для поднятия генераторной установки с помощью лебедки интегрирована в корпус для оборудования в закрытом исполнении; чтобы получить к ней доступ, снимите крышку, установленную на траверсе.

При подъеме генераторной установки лебедку следует размещать таким образом, чтобы подъем осуществлялся вертикально.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Завершив поднятие генераторной установки, верните крышку на траверсу.

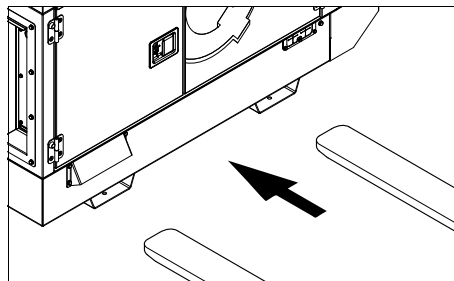


**Никогда не поднимайте генераторную установку за направляющие стержни.**



**Значения ускорения и замедления подъема не должны превышать допустимых пределов ( максимум 2 г).  
Установку запрещено поднимать с помощью вертолета.**

Чтобы поднять генераторную установку с помощью вилчатого погрузчика, необходимо ввести вилы под платформу.



### 3.2 Установка

#### 3.2.1 Монтаж в помещении



**Выхлопные газы, выделяемые генераторной установкой, содержат смертельно опасный газ — оксид углерода. Выхлопные газы должны выводиться в хорошо вентилируемую зону, где опасность отравления окружающих исключена.**



**Установку оборудования внутри помещения необходимо выполнять с обязательным соблюдением всех применимых местных норм и правил.**

Специальные требования в отношении установки генераторного оборудования внутри помещения приведены ниже.

#### 3.2.1.1 Помещение

В помещении должны быть приняты меры по обеспечению адекватных вентиляций, выведения выхлопных газов и подачи топлива. В помещении должно быть предусмотрено минимально необходимое пространство для обслуживания генераторной установки.

#### 3.2.1.2 Впуск воздуха

Тепло, выделяемое при работе двигателя генераторной установки, должно выводиться из помещения; в этой связи необходимо обеспечить адекватный приток воздуха в помещение, обеспечивающий его достаточную вентиляцию.

Площадь отверстия для впуска воздуха должна соответствовать не менее 1,4 площади поверхности панели радиатора двигателя. Решетки или сетки на отверстиях для впуска воздуха в помещении с установленной генераторной установкой ограничивают приток воздуха; в таком случае необходимо компенсировать ограничения притока воздуха за счет увеличения площади впускных отверстий.

Решетки: Устанавливая фиксированные или жалюзийные решетки на отверстия для впуска воздуха, необходимо обеспечить такую площадь впускного отверстия, которая бы обеспечивала свободный приток воздуха в объеме, достаточном для поддержания температуры в помещении ниже максимальной рабочей температуры генераторной установки.

### 3.2.1.3 Система отведения выхлопных газов

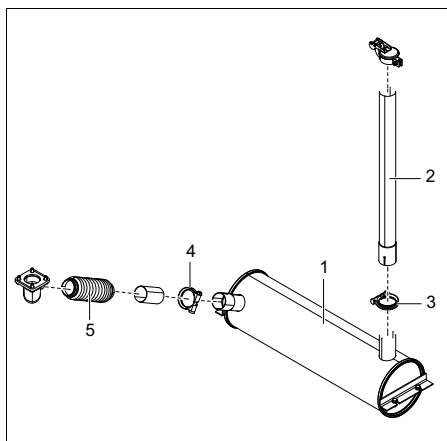
Системы в открытом исполнении поставляются без системы отведения выхлопных газов. Наличие эффективной системы отведения выхлопных газов, обеспечивающей выведение выхлопных газов за пределы помещения и предупреждающей их повторное проникновение в помещение, является обязательным. Для снижения уровня шума работы двигателя внутреннего сгорания необходим глушитель (1).

При проектировании системы отведения выхлопных газов необходимо принять во внимание такие факторы, как перепад давления, наличие теплоизоляции, возможность монтажа элементов системы в подвешенном состоянии и уровни шума.

В конструкции системы необходимо предусмотреть компенсаторы или гибкие трубки (5), нейтрализующие нежелательные эффекты расширения и вибрации.

Для крепления компонентов системы необходимо использовать зажимы (3, 4).

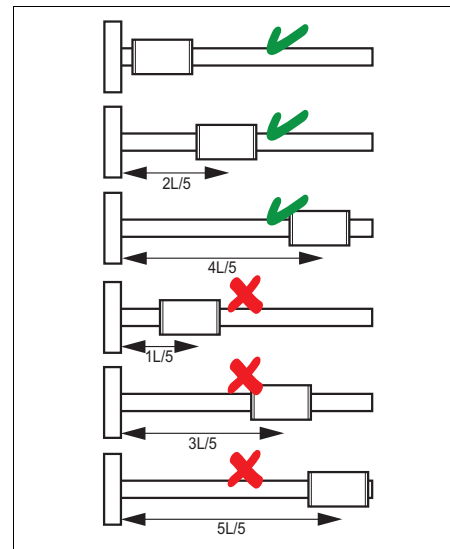
Поддержка системы отведения выхлопных газов должна обеспечиваться кронштейнами.



### 3.2.1.4 Глушитель (опция)

Оптимальная установка глушителя обеспечивается в трех точках: максимально близко к выхлопному коллектору, а также в точках, соответствующих  $2/5$  и  $4/5$  общей длины системы отведения выхлопных газов. Не рекомендуется устанавливать глушитель на выходе системы отведения выхлопных газов, а также в точках, соответствующих  $1/5$  и  $3/5$  общей длины системы отведения выхлопных газов.

Общая длина системы выхлопных газов  $L$  = общей длине системы, в которой коленчатые трубы учитываются в виде выпрямленных секций.



### 3.2.1.5 Уровень шума

В соответствии с директивой 2006/42/СЕ маркировка уровня шума на генераторной установке не является обязательной; при этом, следует помнить, что уровень шума может превышать уровни, заданные местными нормами, в связи с чем персонал должен пользоваться средствами защиты органов слуха.

После установки генераторной установки необходимо выполнить регулировку уровня шума, чтобы определить уровень звукового давления в соответствии с разделом 6.15.2 директивы 2006/42/СЕ и, в случае необходимости, принять соответствующие меры предосторожности.

Помните, что в соответствии с местными нормами и правилами, регулирующими уровень шума, могут потребоваться надлежащая установка оборудования и звукоизоляция оборудования, работающего в помещении.

### 3.2.1.6 Отведение горячего воздуха

Площадь отверстия для отведения горячего воздуха должна, по меньшей мере, соответствовать 1,25 площади поверхности панели радиатора двигателя.

Решетки: Устанавливая фиксированные или жалюзийные решетки на отверстие для отведения горячего воздуха, убедитесь в том, что общая открытая площадь отверстия для выведения горячего воздуха обеспечивает беспрепятственное прохождение через него отводимого горячего воздуха.

Горячий воздух должен направляться от радиатора двигателя к отверстию для отведения горячего воздуха по герметичной трубе для горячего воздуха.

### 3.2.1.7 Внешний топливный бак (опция)

Топливо, классифицируемое как опасный продукт, должно находиться в топливном баке.

Чтобы расширить возможности независимой работы генераторной установки, ее можно подключить к внешнему топливному баку, установленному в непосредственной близости от генераторной установки. Расстояние от установки до внешнего топливного бака должно соответствовать мощности всасывания топливного насоса двигателя.

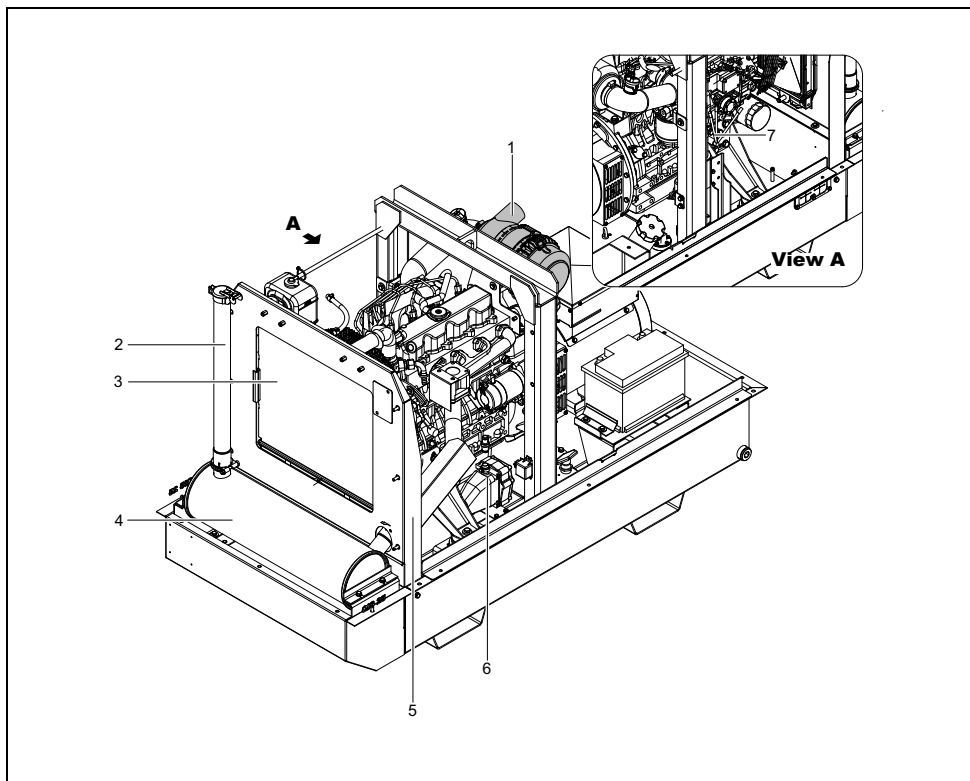
### 3.2.1.8 Комплект для автоматической заправки (опция)

Генераторная установка может быть оснащена комплектом для автоматической заправки топливом во внешний топливный бак.



**Дополнительную информацию о порядке монтажа внутри помещения можно получить у местного представителя компании Atlas Copco.**





- 1 Впуск воздуха
- 2 Отведение выхлопных газов
- 3 Радиатор
- 4 Глушитель (факультативно)
- 5 Охлаждающая пластина
- 6 Подогреватель хладагента (дополнительно)
- 7 Дренажный насос для масла (дополнительно)

### 3.2.2 Установка вне помещения

- Размещайте генераторную установку горизонтально на ровном твердом полу. Генераторная установка может работать в наклонном положении с углом, не превышающим 15% (в обеих плоскостях: вперед/назад и вправо/влево).
- Во избежание проникновения внутрь генераторной установки влаги или пыли, его дверцы должны быть закрыты. Пыль, проникающая в генераторную установку, способствует сокращению срока службы фильтров и может повлиять на эксплуатационные характеристики рамы.
- Убедитесь, что выхлоп двигателя не направлен на людей.
- Расположите генераторную установку задней частью с наветренной стороны для защиты от пыльного ветра и на расстоянии от стен. Не допускайте рециркуляции воздуха, выходящего из двигателя. Это вызовет перегрев двигателя и приведет к снижению его мощности.
- Обеспечьте достаточное пространство для работы, проверок и технического обслуживания (по крайней мере 1 м с каждой стороны).
- Убедитесь, что внутренняя система заземления соответствует местным нормативам.
- В системе охлаждения двигателя применяйте охлаждающую жидкость. Надлежащий состав охлаждающей жидкости приведен в Руководстве по эксплуатации двигателя.
- Убедитесь, что все резьбовые соединения надежно затянуты.
- Убедитесь, что кабель заземляющего стержня подключен к клемме заземления.



Для системы TN генераторная установка соответствует стандарту IEC 364-3, т.е. одна клемма источника питания заземлена непосредственно, в данном случае, нейтраль. Незащищенные электропроводящие детали должны быть непосредственно соединены с массой. При эксплуатации генераторной установки в другой энергосистеме, например в системе IT, необходимо установить другие предназначенные для этой системы устройства защиты. В любом случае, удалять соединения между нейтралью (N) и землей в распределительной коробке генератора разрешается только квалифицированному электротехнику.

## 3.3 Подключение генераторной установки

### 3.3.1 Меры предосторожности при нелинейных и чувствительных нагрузках



Нелинейные нагрузки порождают токи с высоким содержанием гармоник, в результате чего искажается форма напряжения, вырабатываемого генератором переменного тока.

Наиболее встречающимися нелинейными трехфазными нагрузками являются регулируемые тиристорные выпрямители, такие как преобразователи напряжения для двигателей с регулируемой скоростью, источники бесперебойного питания и телекоммуникационное оборудование. Газоразрядное осветительное оборудование, питающееся от однофазной цепи, создает 3-ю гармонику большой амплитуды и повышает риск возникновения больших токов в нейтральной шине.

Наиболее чувствительными к искажению формы напряжения питания являются такие нагрузки, как лампы накаливания, газоразрядные лампы, компьютеры, рентгеновские установки, усилители звуковых сигналов и лифты.

Консультацию о мерах против неблагоприятного воздействия нелинейных нагрузок можно получить у компании Atlas Copco.

### 3.3.2 Качество, минимальное сечение и максимальная длина проводов

Кабели, которые подключаются к распределительной панели генераторной установки, должны соответствовать местным нормам и правилам. Тип кабеля, его номинальное рабочее напряжение и допустимый ток нагрузки определяются исходя из условий установки, нагрузок и окружающей температуры. Для гибких проводников с резиновой оболочкой необходимо использовать провода типа H07 RN-F (Cenelec HD.22) или более оптимальных свойств.

В таблице показан максимально допустимый ток в трехфазной цепи (в А) при температуре 40°С для кабелей различного типа (многожильные и одножильные провода с полихлорвиниловой оболочкой и многожильные провода H07 RN-F) в зависимости от сечения проводника в соответствии с методикой установки С3 директивы VDE 0298. Действующие в вашей стране нормативы применяются в том случае, если устанавливаемые ими ограничения строже указанных ниже.

Сечение провода (мм <sup>2</sup> )	Макс. ток (А)		
	Многожиль- ный	Одножиль- ный	H07 RN-F
2,5	22	25	27
4	30	33	28
6	38	42	36
10	53	57	50
16	71	76	67
25	94	101	88
35	114	123	110
50	138	155	138
70	176	191	170
95	212	228	205

При номинальном токе 20 А, падении напряжения ниже 5 % и коэффициенте мощности 0,80 минимально допустимое сечение провода и соответствующая ей максимальная длина кабеля или проводящей жилы многожильного кабеля, например H07 RN-F, равны соответственно 2,5 мм<sup>2</sup> и 144 м. При подключении электромоторов рекомендуется использовать кабели больших размеров.

Падение напряжение на кабеле определяется по следующей формуле:

$$e = \frac{\sqrt{3} \cdot I \cdot L \cdot (R \cdot \cos \varphi + X \cdot \sin \varphi)}{1000}$$

e = Падение напряжения (В)

I = Номинальный ток (А)

L = Длина проводников (м)

R = сопротивление (Ω/км в VDE 0102)

X = реактивное сопротивление (Ω/км в VDE 0102)

### 3.3.3 Подключение нагрузки

#### 3.3.3.1 Дополнительный распределительный щит

Если необходимо, штепсельные розетки должны монтироваться на дополнительном распределительном щите, который следует питать от выходного щитка генераторной установки с соблюдением всех нормативов энергоустановок для строительных площадок.

#### 3.3.3.2 Защита



**Из соображений безопасности в каждой цепи нагрузки необходимо иметь разъединитель или прерыватель. Действующие в вашей стране нормативы могут предписывать использование разъединителей с блокировкой.**

- Проверьте, соответствуют ли частота, напряжение и ток номинальным значениям для вашей генераторной установки.
- Кабель для подключения нагрузки не должен быть слишком длинным. Проложите его в безопасном месте и так, чтобы он не образовывал петлю.
- Откройте дверцу панели управления и индикации, а также прозрачную дверцу на передней панели распределительного щитка X1.
- На конце провода сделайте кабельные наконечники, подходящие для подключения выводов кабеля.
- Отпустите кабельный зажим и протолкните конец провода кабеля нагрузки через отверстие и зажим.
- Подсоедините провода к нужным выводам X1 (L1, L2, L3, N и PE) и надежно затяните их болтами.
- Затяните кабельный зажим.
- Закройте прозрачную дверцу щита перед разъемом X1.

## 4 Инструкции по эксплуатации



В ваших интересах всегда строго соблюдать все соответствующие правила техники безопасности.

Не допускайте работу генераторной установки с превышением параметров, указанных в технических характеристиках.

При подключении к генераторной установке распределительных панелей, коммутационного оборудования или нагрузки необходимо соблюдать действующие правила и инструкции, относящиеся к эксплуатации низковольтных устройств (напряжение менее 1 000 В).

При каждом запуске и при каждом подключении новой нагрузки необходимо проверять заземление и средства защиты (узел отключения реле генератора и реле утечки тока на землю) генераторной установки. Генератор можно заземлить с помощью заземляющего стержня или другого имеющегося в наличии подходящего заземляющего устройства. Система защиты против превышения падения напряжения на контактах неэффективна без хорошего заземления.

### 4.1 Перед началом работы

- В горизонтально установленной генераторной установке проверьте уровень моторного масла и долейте, если необходимо. Уровень масла должен быть около, но не выше, верхней метки шупа измерения уровня масла.
- Проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке системы охлаждения двигателя. Уровень охлаждающей жидкости должен находиться вблизи метки FULL (полный). При необходимости добавьте охлаждающую жидкость.
- Спустите воду и осадок из фильтра предварительной очистки топлива. Проверьте уровень топлива и долейте, если необходимо. Рекомендуется наполнять бак через день работы, чтобы предотвратить конденсацию испарений хладагента в почти пустом баке.
- Спустите протекающую жидкость с рамы.
- Проверьте показания вакуумметра воздушного фильтра. Если красный индикатор виден полностью, замените фильтрующий элемент.
- Для удаления пыли из воздушного фильтра нажмите на эвакуатор пыли.
- Проверьте наличие утечек в генераторной установке, прочно ли затянуты клеммы и т. д. В случае необходимости исправьте обнаруженные недостатки.
- Убедитесь, что прерыватель Q600 выключен.
- Убедитесь, что прерыватели цепи не сработали, а аварийный останов находится в положении "OUT" (Выкл).

- Убедитесь, что нагрузка выключена.
- Проверьте, чтобы выключатель защиты от короткого замыкания на землю (FS1), если таковой предусмотрен, не был расцеплен (верните в исходное состояние, если необходимо).

### 4.2 Управление блоком DSE4620™

#### 4.2.1 Рабочие режимы генераторной установки

Генераторная установка может эксплуатироваться в 3 режимах работы:

- Режим останов/сброса;
- Автоматический режим;
- Ручной режим/режим запуска

##### 4.2.1.1 Режим останова

1. Чтобы перевести установку в режим останова/сброса, нажмите кнопку STOP/RESET (Стоп/сброс).

На дисплее блока управления DSE4620™ отобразится пиктограмма режима Stop/Reset (Стоп/сброс).

2. В режиме Stop/Reset (Стоп/сброс) блок управления выполнит перенос нагрузки с генераторной установки (если необходимо) и остановит двигатель (если двигатель запущен).

( Если двигатель не останавливается по команде, генерируется аварийный сигнал FAIL TO STOP (Ошибка останова).

Полный останов двигателя регистрируется в следующих условиях:

- Магнитный датчик регистрирует нулевые обороты двигателя,
  - Напряжение переменного тока и частота генератора находятся на нулевом уровне.
  - Напряжение генератора зарядки в двигателе находится на нулевом уровне.
  - Датчик давления показывает низкое давление масла.
3. После остановки двигателя оператор может отослать файлы настройки в блок управления с компьютера с приложением DSE Configuration Suite и войти в режим редактора передней панели (Front Panel Editor) для внесения изменений в значения параметров.
4. В результате перехода установки в режим останова любой зафиксированный аварийный сигнал, который был нейтрализован, будет сброшен.

Если блок управления переведен в режим «стоп/сброс» (Stop/Reset) при работающем двигателе, модуль автоматически подаст команду переноса нагрузки с генераторной установки (команды ‘Close Generator’ (Замыкание генератора) и ‘Delayed Load Output 1, 2, 3 & 4’ (Канал отложенного обеспечения нагрузки 1, 2, 3 и 4) становятся неактивными (если они поданы)). Питание системы подачи топлива прекращается, двигатель переходит в режим останова. Присутствие любого активного сигнала во время работы оборудования в данном режиме предупреждает возможность запуска.

#### 4.2.1.2 Автоматический режим/резервирование сети

Этот режим работы обеспечивает непрерывное электропитание в условиях перебоя в сети. Данный режим работы является основным режимом работы резервной генераторной установки.

Чтобы активировать автоматический режим, нажмите кнопку AUTO (АВТО). Активация режима подтверждается светодиодным индикатором, предусмотренным рядом с кнопкой.

В автоматическом режиме работа генераторной установки будет полностью автоматизирована; запуск и останов генератора будут осуществляться без вмешательства пользователя.

#### Запуск

1. Запрос запуска инициализирует последовательность запуска установки.  
Запрос запуска может быть подан следующим образом:
  - В результате выхода параметров сетевого электропитания за пределы допуска.
  - Активация вспомогательного устройства ввода, сконфигурированного в качестве устройства удаленного запуска.
  - Встроенным планировщиком выполнения рабочих задач.
2. Для отмены возможных «ложных» запусков начинается отсчет таймера задержки до запуска.

Если в течение времени задержки до запуска будут отменены все запросы запуска, установка вернется в режим ожидания.

3. Если время задержки до запуска истечет в присутствии активного запроса запуска, будет подано питание на реле топливной системы и начнется запуск двигателя.

Если запуск двигателя не приведет к зажиганию, произойдет отключение стартера до конца этапа запуска, после которого будет предпринята повторная попытка запуска двигателя. Если превышено максимальное количество попыток запуска двигателя, последовательность запуска установки будет прервана; на дисплее высветится надпись Fail to Start (Ошибка запуска).

#### Двигатель работает

1. По истечении времени всех задержек до запуска по таймерам и запуска двигателя отобразится анимированная пиктограмма Engine Running (Двигатель работает).
2. Если генераторная установка сконфигурирована соответствующим образом, она воспримет нагрузку.

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

- сигнал переноса нагрузки будет неактивен до повышения давления масла. Таким образом предупреждается избыточный износ двигателя.
3. В результате нейтрализации всех запросов за запуска начнется последовательность останова.

## Остановка генератора

1. Таймер задержки до возвращения в режим ожидания предусмотрен для обеспечения окончательного (не временного) удаления всех запросов запуска.

Если в течение периода охлаждения будет подан новый запрос запуска, установка вернется под нагрузку.

2. Если период задержки до перехода в режим ожидания истек в отсутствие активных запросов запуска, нагрузка будет перенесена с генераторной установки на сеть, и активируется таймер охлаждения.

Таймер охлаждения активирует режим, в котором установка работает без нагрузки до охлаждения на достаточном уровне перед полным остановом. Режим охлаждения имеет особенно важное значение для двигателей с системами турбонаддува.

3. По истечении времени охлаждения по таймеру генераторная установка будет остановлена.

### 4.2.1.3 Ручной режим

Чтобы активировать ручной режим, нажмите кнопку START (Пуск). Активация режима подтверждается светодиодным индикатором, предусмотренным рядом с кнопкой.

В ручном режиме оператор может запускать и останавливать установку вручную.

Если двигатель работает без нагрузки в ручном режиме/режиме запуска (Manual/Start), и при этом на уровне блока управления присутствует актив-

ный сигнал запуска, поданный удаленно, блок управления автоматически подает в устройство переключения нагрузки сигнал о переносе нагрузки на генераторную установку (команды 'Close Generator' (Замыкание генератора) и 'Delayed Load Output 1, 2, 3 & 4' (Канал отложенного обеспечения нагрузки 1, 2, 3 и 4) становятся активными (если они поданы)). После нейтрализации сигнала запуска, поданного дистанционно (Remote Start Signal), генераторная установка остается под нагрузкой до тех пор, пока не выбран режим Stop/Reset (Стоп/сброс) или Auto (Авто).

ПРИМЕЧАНИЕ: если цифровой логический сигнал определяет активное состояние блокировки пульта, выбор режимов работы блока управления невозможен. Возможность просмотра инструментов и журналов событий НЕ ЗАВИСИТ от состояния блокировки пульта.

### Последовательность запуска

В ручном режиме работы автоматический запуск установки невозможен.

1. Чтобы начать процедуру запуска, нажмите кнопку START.
  - Если функция Protected start (Защищенный запуск) деактивирована, последовательность запуска начнется немедленно.
  - Если функция Protected start (Защищенный запуск) активирована, отображается пиктограмма Waiting in Manual mode (Ожидание в ручном режиме), и светодиодный индикатор над кнопкой START начинает мигать. Чтобы начать последовательность запуска, повторно нажмите кнопку START (ПУСК).

2. Подается питание на реле топливной системы, начнется запуск двигателя.

Если запуск двигателя не приведет к зажиганию, произойдет отключение стартера до конца этапа запуска, после которого будет предпринята повторная попытка запуска двигателя. Если превышено максимальное количество попыток запуска двигателя, последовательность запуска установки будет прервана; на дисплее высветится надпись Fail to Start (Ошибка запуска).

3. После зажигания произойдет отключение стартера. В соответствии с установками производителя количество оборотов регистрируется по выходной частоте главного генератора переменного тока.

Кроме того, отключение стартера может быть реализовано повышением давления масла (не может использоваться для определения недостаточных или избыточных оборотов).

4. После отключения стартера активируется таймер стабильной работы (Safety On), обеспечивающий возможность стабилизации давления масла, пониженных оборотов и снижения высокой температуры двигателя, а также возможность нейтрализации ошибок зарядки и отложенных аварийных сигналов вспомогательного оборудования до подачи аварийных сигналов.

## Двигатель работает

По истечении времени всех задержек до запуска по таймерам и запуска двигателя отображается анимированная пиктограмма Engine Running (Двигатель работает).

В ручном режиме нагрузка переключается на генераторную установку только после «запроса о нагрузке». Запрос о нагрузке может быть подан одним из следующих способов.

- Вспомогательным устройством ввода, используемого в качестве устройства удаленного запуска под нагрузкой (Remote Start On Load) и для резервирования сети (Auxiliary Mains Fail).
- В результате активации встроенным планировщиком режима работы установки под нагрузку.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** сигнал переноса нагрузки будет неактивен до повышения давления масла. Таким образом предупреждается избыточный износ двигателя.

После переноса нагрузки на генераторную установку, установка не выводится из-под нее автоматически. Чтобы вручную вывести установку из-под нагрузки, выполните любое из указанных ниже действий:

- Нажмите кнопку AUTO (Автоматический режим), чтобы перейти в автоматический режим работы установки.

Прежде чем будет запущена последовательность останова в автоматическом режиме после перехода в автоматический режим

установкой будут учтены все запросы запуска и задержки до останова по таймерам.

- Чтобы вывести генераторную установку из-под нагрузки и остановить установку, нажмите кнопку STOP/RESET (Стоп/сброс).
- Вывод оборудования из-под нагрузки также выполняется в результате активации вспомогательного устройства ввода, функционирующего в качестве устройства блокировки перехода генератора под нагрузку (Generator Load Inhibit).

## Остановка генератора

В ручном режиме/режиме запуска установка будет продолжать работу до наступления любого из следующих событий:

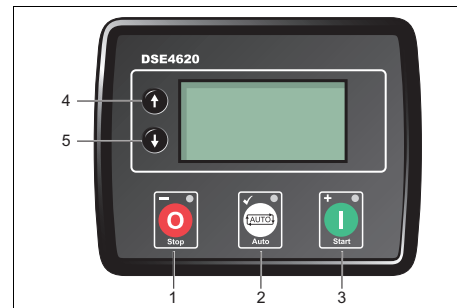
- Нажата кнопка STOP/RESET (Стоп/сброс).  
Команды, обеспечивающие питание нагрузки, с задержанной активацией немедленно деактивируются, после чего установка прекращает работу без задержек.

- Нажата кнопка AUTO (АВТО).

Прежде чем будет запущена последовательность останова в автоматическом режиме после перехода в автоматический режим установкой будут учтены все запросы запуска и задержки до останова по таймерам.

## 4.2.2 Настройка с помощью передней панели

Режим настройки позволяет оператору в ограниченном режиме конфигурировать работу блока управления в соответствии с индивидуальными предпочтениями. Используйте кнопки навигации блока управления, чтобы переходить по меню блока и вносить изменения в значения параметров.



- 1 | Следующий раздел 101-201-301)
- 2 | Предыдущий раздел (301-201-101)
- 3 | Предыдущий параметр (103-102-101)
- 4 | Редактировать или сохранить параметр
- 5 | Следующий параметр (101-102-103)

1. Чтобы войти в режим редактирования, одновременно нажмите кнопки STOP (СТОП) и AUTO (АВТО).
2. Чтобы перейти по редактору на передней панели и выбрать необходимую страницу в таблицах конфигурации, нажмите кнопки UP (Вверх) или DOWN (Вниз).

3. Нажмите кнопку START (Пуск), чтобы выбрать следующий параметр, или кнопку STOP (Стоп), чтобы выбрать предыдущий параметр на текущей странице.
4. Просматривая параметр, подлежащий редактированию, нажмите кнопку AUTO (Ассерт) (Авто (Принять)); значение параметра начнет мигать.
5. Нажмите кнопку START (Пуск) или STOP (Стоп), чтобы откорректировать и задать желаемое значение параметра.
6. Нажмите кнопку AUTO (Ассерт) (Авто (Принять)), чтобы сохранить заданное значение; значение перестанет мигать.
7. Нажмите и удержите в нажатом положении кнопку AUTO (Ассерт) (Авто (Принять)), чтобы сохранить заданное значение и выйти из редактора; пиктограмма конфигурации, отображаемая на дисплее, будет скрыта.



**Нажатие с удержанием в нажатом положении кнопки START (Пуск) или STOP (Стоп) активирует функцию автоповтора. Быстрая смена значений обеспечивается нажатием с продолжительным удержанием кнопок в нажатом положении.**



**В целях обеспечения безопасности система выполнит выход из режима редактирования по истечении 5 минут бездействия.**

## 4.3 Управление блоком DSE7320™

### 4.3.1 Рабочие режимы генераторной установки

Генераторная установка может эксплуатироваться в 4 режимах работы:

- Режим останова;
- Автоматический режим;
- Ручной режим;
- Тестовый режим.

#### 4.3.1.1 Режим останова

1. Чтобы перевести установку в режим останова, нажмите кнопку STOP/RESET (Стоп/сброс).
2. В режиме STOP (Стоп) блок управления выполнит перенос нагрузки с генераторной установки (если необходимо) и остановит двигатель (если двигатель запущен).

Если двигатель не останавливается по команде, генерируется аварийный сигнал FAIL TO STOP (Ошибка останова). Полный останов двигателя регистрируется в следующих условиях:

- Магнитный датчик регистрирует нулевые обороты двигателя,
- Частота генератора равна нулю.
- Происходит закрытие реле давления масла в условиях низкого давления масла.

3. После остановки двигателя оператор может отослать файлы настройки в блок управления с компьютера с приложением DSE

Configuration Suite и войти в режим редактора передней панели (Front Panel Editor) для внесения изменений в значения параметров.

4. В результате перехода установки в режим останова любые зафиксированные аварийные сигналы, которые были нейтрализованы, будут сброшены.

Запуск двигателя в режиме останова невозможен. Сигналы, подаваемые удаленно, будут игнорироваться до перевода установки в автоматический (AUTO) режим.

Если заданы соответствующие настройки, и генераторная установка пребывает под нагрузкой, нажатие кнопки STOP/RESET выполнит размыкание прерывателя генератора и принудительно переведет его в режим охлаждения. Повторное нажатие кнопки STOP/RESET во время цикла охлаждения приведет к немедленному останову генераторной установки.

#### 4.3.1.2 Автоматический режим/резервирование сети

Этот режим работы обеспечивает непрерывное электропитание в условиях перебоя в сети. Данный режим работы является основным режимом работы резервной генераторной установки.

Чтобы активировать автоматический режим, нажмите кнопку AUTO (АВТО). Активация режима подтверждается светодиодным индикатором, предусмотренным рядом с кнопкой.



В автоматическом режиме работа генераторной установки будет полностью автоматизирована; запуск и останов генератора будут осуществляться без вмешательства пользователя.

### Запуск

1. Запрос запуска инициализирует последовательность запуска установки.

Запрос запуска может быть подан следующим образом:

- В результате выхода параметров сетевого электропитания за пределы допуска.
  - Вспомогательным устройством ввода, используемого в качестве устройства удаленного запуска под нагрузкой и без нагрузки.
  - Встроенным планировщиком выполнения рабочих задач.
  - Командой, поданной с внешних удаленных измерительных приборов, использующих интерфейс RS232 или RS485.
2. Для отмены возможных «ложных» запусков, в частности в результате падения нагрузки на сеть, начинается отсчет таймера задержки до запуска. Для каждого типа запроса на запуск предусмотрены индивидуальные режимы задержки до запуска.
- Если в течение времени задержки до запуска будут отменены все запросы запуска, установка вернется в режим ожидания.
3. Если время задержки до запуска истечет в присутствии активного запроса запуска, будет

подано питание на реле топливной системы и начнется запуск двигателя.

Если запуск двигателя не приведет к зажиганию, произойдет отключение стартера до конца этапа запуска, после которого будет предпринята повторная попытка запуска двигателя. Если превышено максимальное количество попыток запуска двигателя, последовательность запуска установки будет прервана; на дисплее высветится надпись Fail to Start (Ошибка запуска).

4. После зажигания произойдет отключение стартера. Заводская конфигурация предусматривает определение оборотов двигателя по выходной частоте главного генератора переменного тока; при этом, обороты могут также определяться по показаниям магнитного датчика, установленного на маховике.
5. Для стабилизации работы двигателя после начала его работы предусмотрена задержка до восприятия нагрузки.
6. Нагрузка переносится с сети на генераторную установку.

#### ПРИМЕЧАНИЯ:

- сигнал переноса нагрузки будет неактивен до повышения давления масла. Таким образом предупреждается избыточный износ двигателя. В результате нейтрализации всех запросов запуска начнется последовательность останова.
- Дополнительно отключение стартера может быть реализовано повышением

давления масла (не может использоваться для определения недостаточных или избыточных оборотов).

- Если установка сконфигурирована для работы по CAN, определение оборотов выполняется по CAN.
7. После отключения стартера активируется таймер стабильной работы (Safety On), обеспечивающий возможность стабилизации давления масла, пониженных оборотов и снижения высокой температуры двигателя, а также возможность нейтрализации ошибок зарядки и отложенных аварийных сигналов вспомогательного оборудования до подачи аварийных сигналов.

#### Двигатель работает

1. Для стабилизации работы двигателя после начала его работы запускается таймер прогрева (Warm Up) (если выбрана соответствующая настройка).
2. Нагрузка переносится с сети на генераторную установку.

#### ПРИМЕЧАНИЯ:

- сигнал переноса нагрузки будет неактивен до повышения давления масла. Таким образом предупреждается избыточный износ двигателя.
- В условиях повышения и снижения нагрузки блок управления DSE7300 может (в зависимости от конфигурации) добавлять балластную нагрузку или убирать второстепенную нагрузку.

Соответствующие настройки задаются в разделах сброса нагрузки (Load Shedding) и контроля балластной нагрузки (Dummy Load) в приложении DSE Configuration Suite.

3. В результате нейтрализации всех запросов запуска начнется последовательность останова.

### **Остановка генератора**

1. Таймер задержки до возвращения в режим ожидания предусмотрен для обеспечения окончательного (не временного) удаления всех запросов запуска.

Если в течение периода охлаждения будет подан новый запрос запуска, установка вернется под нагрузку.

2. Если период задержки до перехода в режим ожидания истек в отсутствие активных запросов запуска, нагрузка будет возвращена с генераторной установки на сеть, и активируется таймер охлаждения.

Таймер охлаждения активирует режим, в котором установка работает без нагрузки до охлаждения на достаточном уровне перед полным остановом. Режим охлаждения имеет особенно важное значение для двигателей с системами турбонаддува.

3. По истечении времени охлаждения по таймеру генераторная установка будет остановлена.

### **4.3.1.3 Ручной режим**

**ПРИМЕЧАНИЕ:** если цифровой логический сигнал определяет активное состояние блокировки пульта, выбор режимов работы блока управления невозможен. Возможность просмотра инструментов и журналов событий НЕ ЗАВИСИТ от состояния блокировки пульта.

Чтобы активировать ручной режим, нажмите кнопку MANUAL (Ручной режим). Активация режима подтверждается светодиодным индикатором, предусмотренным рядом с кнопкой.

В ручном режиме оператор может запускать и останавливать установку вручную и, если необходимо, корректировать состояние устройств переключения нагрузки.

### **Последовательность запуска**

В ручном режиме работы автоматический запуск установки невозможен.

1. Чтобы начать процедуру запуска, нажмите кнопку START.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В этом режиме работы задержка до запуска не предусмотрена.

2. Подается питание на реле топливной системы, начнется запуск двигателя.

Если запуск двигателя не приведет к зажиганию, произойдет отключение стартера до конца этапа запуска, после которого будет предпринята повторная попытка запуска двигателя. Если превышено максимальное количество попыток запуска двигателя, последовательность запуска установки будет

прервана; на дисплее высветится надпись Fail to Start (Ошибка запуска).

3. После зажигания произойдет отключение стартера. Заводская конфигурация предусматривает определение оборотов двигателя по выходной частоте главного генератора переменного тока; при этом, обороты могут также определяться по показаниям магнитного датчика, установленного на маховике.

Дополнительно отключение стартера может быть реализовано повышением давления масла не может использоваться для определения недостаточных или избыточных оборотов).

4. После отключения стартера активируется таймер стабильной работы (Safety On), обеспечивающий возможность стабилизации давления масла, пониженных оборотов и снижения высокой температуры двигателя, а также возможность нейтрализации ошибок зарядки и отложенных аварийных сигналов вспомогательного оборудования до подачи аварийных сигналов.

### **Двигатель работает**

В ручном режиме нагрузка переключается на генераторную установку только после «запроса о нагрузке». Запрос о нагрузке может быть подан одним из следующих способов.

- Нажатием кнопки TRANSFER TO GENERATOR (Перенос на генератор);
- В результате выхода параметров сетевого электропитания за пределы допуска;

- В результате активации встроенным планировщиком режима работы установки под нагрузку.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** сигнал переноса нагрузки будет неактивен до повышения давления масла. Таким образом предупреждается избыточный износ двигателя.

После переключения нагрузки на генераторную установку обратный перенос нагрузки на сеть в автоматическом режиме невозможен.

Чтобы перенести нагрузку обратно на сеть:

- Нажмите кнопку TRANSFER TO GENERATOR (Перенос на генератор);
- Нажмите кнопку OPEN GENERATOR (Разомкнуть генератор);
- Нажмите кнопку AUTO (Автоматический режим), чтобы вернуться в автоматический режим работы установки.

#### **Контроль оборотов двигателя в ручном режиме**

1. С помощью кнопок перейдите по странице измерений/параметров и найдите раздел ENGINE SPEED (Обороты двигателя). Доступность значения отмечено на дисплее блока управления флажком.
2. Чтобы войти в режим редактирования, нажмите АССЕРТ (Принять).
3. Чтобы изменить значение оборотов двигателя, используйте кнопки UP (Вверх) и DOWN (Вниз).

4. Повторно нажмите кнопку АССЕРТ (Принять), чтобы выйти из режима редактирования и применить новую частоту оборотов двигателя.

#### **Остановка генератора**

В ручном режиме установка будет продолжать работу до наступления любого из следующих событий:

- Нажата кнопка STOP/RESET (Стоп/сброс).  
Генераторная установка остановится немедленно или же после цикла охлаждения без нагрузки, в зависимости от действующих настроек.
- Нажата кнопка AUTO (АВТО).  
Прежде чем будет запущена последовательность останова в автоматическом режиме после перехода в автоматический режим установкой будут учтены все запросы запуска и задержки до останова по таймерам.

#### **4.3.1.4 Тестовый режим (TEST)**

Чтобы активировать тестовый режим, нажмите кнопку TEST (Тест). Активация режима подтверждается светодиодным индикатором, предусмотренным рядом с кнопкой.

В тестовом режиме будет выполнен запуск генераторной установки с переносом нагрузки на генераторную установку с целью активации функции тестирования под нагрузкой.

#### **Запуск**

В тестовом режиме работы автоматический запуск установки невозможен.

1. Чтобы начать процедуру запуска, нажмите кнопку START.
2. Система предпримет попытку запустить двигатель.  
Если запуск двигателя не приведет к зажиганию, произойдет отключение стартера до конца этапа запуска, после которого будет предпринята повторная попытка запуска двигателя. Если превышено максимальное количество попыток запуска двигателя, последовательность запуска установки будет прервана; на дисплее высветится надпись Fail to Start (Ошибка запуска).

3. После зажигания произойдет отключение стартера. Заводская конфигурация предусматривает определение оборотов двигателя по выходной частоте главного генератора переменного тока; при этом, обороты могут также определяться по показаниям магнитного датчика, установленного на маховике.

Дополнительно отключение стартера может быть реализовано повышением давления масла не может использоваться для определения недостаточных или избыточных оборотов).

4. После отключения стартера активируется таймер стабильной работы (Safety On), обеспечивающий возможность стабилизации давления масла, пониженных оборотов и снижения высокой температуры двигателя, а также возможность нейтрализации ошибок зарядки и отложенных аварийных сигналов вспомогательного оборудования до подачи аварийных сигналов.

### Двигатель работает

Сетевая нагрузка автоматически переносится на генераторную установку.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** сигнал переноса нагрузки будет неактивен до повышения давления масла. Таким образом предупреждается избыточный износ двигателя.

В тестовом режиме установка будет продолжать работу под нагрузкой до наступления любого из следующих событий:

- Нажата кнопка STOP/RESET (Стоп/сброс).  
Установка остановится немедленно или же после цикла охлаждения без нагрузки, в зависимости от действующих настроек.
- Нажата кнопка AUTO (АВТО).

Прежде чем будет запущена последовательность останова в автоматическом режиме после перехода в автоматический режим установкой будут учтены все запросы запуска и задержки до останова то таймерам.

## 4.3.2 Настройка с помощью передней панели

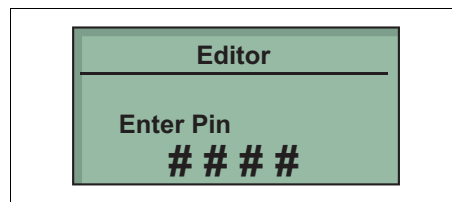
Режим настройки позволяет оператору в ограниченном режиме конфигурировать работу блока управления в соответствии с индивидуальными предпочтениями.

Используйте кнопки навигации блока управления, чтобы переходить по меню блока и вносить изменения в значения параметров.

### 4.3.2.1 Доступ к редактору на передней панели

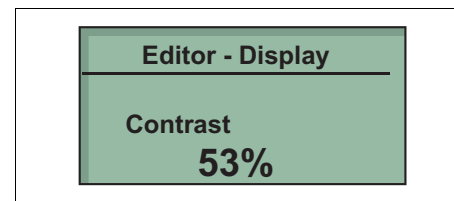
1. Убедитесь в том, что двигатель остановлен, а блок управления пребывает в режиме останова, нажав кнопку STOP/RESET.
2. Чтобы войти в редактор, одновременно нажмите кнопки STOP (СТОП) и АСЦЕРТ (ПРИНЯТЬ).

Если система безопасности блока управления предполагает введение заданного кода доступа (PIN), отображается запрос на ввод пароля.



3. Нажмите АСЦЕРТ (Принять), первый символ '#' изменится на '0'.
4. Нажимая кнопки UP (Вверх) или DOWN (Вниз), задайте первую цифру кода.
5. Введя первую цифру, нажмите NEXT PAGE (Следующая страница). Вместо введенной вами цифры в целях безопасности вновь отобразится символ '#'.
6. Повторите процедуру для всех остальных цифр кода. Чтобы откорректировать уже введенные цифры кода, нажмите PREVIOUS PAGE (Предыдущая страница).
7. Введя все цифры кода, нажмите АСЦЕРТ (Принять); система проверит правильность введенного кода. Если введен некорректный код доступа, вам понадобится ввести код повторно.

Если введен верный код доступа (или же введение кода доступа не предусматривается), отобразится представление редактора.





Если блок управления предусматривает использование кода доступа, такой код доступа задан поставщиком; по всем вопросам, связанным с кодом доступа, обращайтесь к поставщику генераторной установки.

#### 4.3.2.2 Редактирование параметров

1. Войдите в редактор, выполнив указанный выше порядок действий.
2. Чтобы перейти к разделу, который вы хотите просмотреть/значения параметров которого вы хотите изменить, используйте кнопки PREVIOUS PAGE (Предыдущая страница) или NEXT PAGE (Следующая страница).
3. В необходимом вам разделе выберите параметр, значение которого вы хотите просмотреть/ изменить, используя кнопки UP (Вверх) или DOWN (Вниз).
4. Чтобы отредактировать значение параметра, нажмите кнопку АССЕПТ (Принять), чтобы войти в режим редактирования. Мигающее значение параметра обозначает начало процесса редактирования.
5. Чтобы изменить значение параметра и задать необходимое значение, используйте кнопки UP (Вверх) или DOWN (Вниз).
6. Чтобы сохранить заданное значение, нажмите АССЕПТ (Принять).

После того, как новое значение будет сохранено и применено, мигание значения параметра прекратится.

7. Чтобы выйти из редактора в любой момент, нажмите и удержите кнопку АССЕПТ (Принять).



**В целях обеспечения безопасности система выполнит выход из открытого редактора по истечении 5 минут бездействия.**

**Также в целях обеспечения безопасности повторный вход в редактор (после выхода, выполненного автоматически или вручную) будет возможен только после введения кода доступа (PIN).**

## 4.4 Порядок работы

Выполняйте следующие проверки с регулярной периодичностью:

- Убедитесь, что на дисплее отображаются нормальные показания.



**Не допускайте работу двигателя с избытком подачи горючего. В этом случае за счет перелива будет ускоряться запуск.**

- Проверяйте, нет ли утечки масла, топлива или воды.



**Не допускайте длительную работу при низкой нагрузке (< 30%). В этом случае выходная мощность падает и увеличивается расход масла в двигателе. Обратитесь к разделу «Недопущение работы с низкой нагрузкой».**

- Если к выходным клеммам генераторной установки подключена однофазная нагрузка, поддерживайте баланс всех нагрузок.
- Если во время работы сработали прерыватели, отключите нагрузку и остановите генераторную установку. Проведите необходимую проверку и при необходимости уменьшите нагрузку.



**Во время работы никогда не переводите выключатель батарей в положение OFF (Выкл).**



**Во время работы дверцы генераторной установки следует открывать только кратковременно, например для проверок.**

## 5 Техническое обслуживание

### 5.1 Графики технического обслуживания


#### 5.1.1 График технического обслуживания QIS 10



При проведении любых операций по техническому обслуживанию убедитесь, что пусковой выключатель установлен в положение **О** и что на клеммах отсутствует электрическое напряжение.

График технического обслуживания	Ежедневно	50 часов после первого запуска	Каждые 250 часов	Каждые 500 часов	Каждые 1000 часов	Годовое
<b>Комплект техобслуживания</b>	-	-	1636 3104 17	1636 3104 18	-	-
<i>Для наиболее важных компонентов компания Atlas Copco разработала комплекты техобслуживания, в которые входят все изнашивающиеся детали. В данные наборы входят только фирменные запчасти. Они позволят вам сэкономить административные затраты, а также приобрести необходимые детали по более низкой цене, по сравнению с ценами на отдельные детали. Дополнительные сведения о составе комплекта техобслуживания смотрите в спецификации на запасные части.</i>						
Слив воды из топливного фильтра	x					
Проверка уровня/долив топлива (3)	x					
Чистка клапанов удаления пыли из воздушного фильтра	x					
Проверка индикаторов разрежения воздухозаборника	x					
Проверка уровня моторного масла (с доливом, если необходимо)	x					
Проверка уровня охлаждающей жидкости	x					
Проверка наличия аварийных и предупреждающих сигналов на панели управления	x					
Проверка присутствия аномального шума	x					
Проверка функционирования обогревателя-охладителя (по заказу)				x		x
Замена фильтрующего элемента воздушного фильтра (1)				x		x

График технического обслуживания	Ежедневно	50 часов после первого запуска	Каждые 250 часов	Каждые 500 часов	Каждые 1000 часов	Годовое
<b>Комплект техобслуживания</b>	-	-	<b>1636 3104 17</b>	<b>1636 3104 18</b>	-	-
Проверка/замена защитного картриджа			x		x	x
Замена моторного масла (2) (6)		x	x	x	x	x
Замена масляного фильтра в двигателе (2)		x	x	x	x	x
Замена топливного(-ых) (основного(-ых)) фильтра(-ов) (5)				x	x	x
Проверка/регулировка ремня вентилятора/генератора		x	x		x	x
Замена ремня вентилятора/генератора переменного тока					x	x
Измерение сопротивления изоляции генератора переменного тока (11)					x	x
Проверка реле утечки тока на землю (12)				x	x	x
Проверка аварийного останова (12)				x	x	x
Чистка радиатора (1)				x	x	x
Проверка засорения системы / фильтра и шлангов вентиляции картера	x					
Слив конденсата и воды с экологичной рамы или из приемного резервуара (8)				x	x	x
Проверка наличия утечек в двигателе, воздушной, масляной и топливной системах				x	x	x
Проверка состояния/замена шлангов и зажимов				x	x	x
Проверка степени износа кабелей электрической системы					x	x
Проверка/испытание свечей предпускового подогрева - подогреватель впускного воздуха					x	x
Проверка момента затяжки основных болтовых соединений (14)					x	x
Проверка уровня электролита и клемм аккумуляторной батареи (10)				x	x	x

График технического обслуживания	Ежедневно	50 часов после первого запуска	Каждые 250 часов	Каждые 500 часов	Каждые 1000 часов	Годовое
<b>Комплект техобслуживания</b>	-	-	1636 3104 17	1636 3104 18	-	-
Анализ охлаждающей жидкости (4) (7)				x	x	x
Проверка внешних соединений топливной системы (по заказу)					x	x
Смазка замков и петель				x	x	x
Проверка состояния гибких резиновых элементов (9)					x	x
Чистка/слив воды и осадка из топливного бака (1) (13)				x	x	x
Регулировка впускных и выпускных клапанов двигателя (2)		x			x	x
Проверка топливных форсунок (2)					x	
Проверка защитных устройств двигателя					x	x
Проверка стартера					x	x
Осмотр турбоагрегата					x	x
Проверка водяного насоса					x	x
Проверка генератора зарядки батарей					x	x
Осмотр специалистом Atlas Copco				x	x	x
		Генераторные установки, используемые для резервирования питания, должны регулярно проверяться. Не реже одного раза в месяц двигатель следует запускать на один час работы. Желательно подключать высокую нагрузку (> 30%), чтобы температура двигателя достигла рабочей.				



## Примечания:

Такая периодичность обслуживания неприменима, если генератор эксплуатируется в условиях повышенной запыленности. Регулярно проверяйте состояние фильтров и / или меняйте фильтры, а также чистите радиатор.

- (1) Выполняется чаще при работе в условиях высокой запыленности.
- (2) Смотрите инструкцию по эксплуатации двигателя.
- (3) В конце рабочего дня.
- (4) Один раз в год, если используется PARCOOL. Меняйте охлаждающую жидкость раз в 5 лет.
- (5) Склеенные или забитые фильтры ограничат снабжение топливом, что приведет к снижению производительности двигателя. Если оборудование эксплуатируется в тяжелом режиме, сократите временные интервалы между мероприятиями по обслуживанию.
- (6) См. раздел «Технические характеристики моторного масла».
- (7) Указанное ниже оборудование можно заказать в Atlas Copco для проверки концентрации ингибиторов и точки замерзания:
  - 2913 0028 00: рефрактометр
  - 2913 0029 00: прибор для измерения pH
- (8) См. раздел «Перед началом работы».

- (9) Меняйте все гибкие резиновые элементы каждые 5 лет в соответствии с DIN20066.
- (10) См. раздел «Обслуживание аккумуляторной батареи».
- (11) См. раздел Измерение сопротивления изоляции генератора переменного тока».
- (12) Функциональность данного средства защиты необходимо проверять как минимум в рамках каждой новой установки.
- (13) Наличие воды в топливном баке можно определить с помощью 2914 8700 00. Слейте обнаруженную воду из бака.
- (14) См. раздел «Основные болтовые соединения - значения затяжки резьбовых соединений».

## 5.1.2 График технического обслуживания для QIS 15-16-19-25-30-35-45



 При проведении любых операций по техническому обслуживанию убедитесь, что пусковой выключатель установлен в положение **О** и что на клеммах отсутствует электрическое напряжение.

График технического обслуживания	Ежедневно	50 часов после первого запуска	Каждые 500 часов	Каждые 1000 часов	Годовое
<b>Комплект техобслуживания QIS 16-25 и QIS 15-19</b>	-	-	<b>2912 6382 05</b>	<b>2912 6383 06</b>	-
<b>Комплект техобслуживания QIS 35-45 и QIS 30-45</b>	-	-	<b>2912 6403 05</b>	<b>2912 6404 06</b>	-
<i>Для наиболее важных компонентов компания Atlas Copco разработала комплекты техобслуживания, в которые входят все изнашивающиеся детали. В данные наборы входят только фирменные запчасти. Они позволят вам сэкономить административные затраты, а также приобрести необходимые детали по более низкой цене, по сравнению с ценами на отдельные детали. Дополнительные сведения о составе комплекта техобслуживания смотрите в спецификации на запасные части.</i>					
Слив воды из топливного фильтра	x				
Проверка уровня/долив топлива (3)	x				
Чистка клапанов удаления пыли из воздушного фильтра	x				
Проверка индикаторов разрежения воздухозаборника	x				
Проверка уровня моторного масла (с доливом, если необходимо)	x				
Проверка уровня охлаждающей жидкости	x				
Проверка наличия аварийных и предупреждающих сигналов на панели управления	x				
Проверка присутствия аномального шума	x				
Проверка функционирования обогревателя-охладителя (по заказу)			x		x
Замена фильтрующего элемента воздушного фильтра (1)			x		x
Проверка/замена защитного картриджа				x	x
Замена моторного масла (2) (6)		x	x	x	x
Замена масляного фильтра в двигателе (2)			x	x	x
Замена топливного(-ых) (основного(-ых)) фильтра(-ов) (5)			x	x	x
Проверка/регулировка ремня вентилятора/генератора		x	x	x	x

<b>График технического обслуживания</b>	<b>Ежедневно</b>	<b>50 часов после первого запуска</b>	<b>Каждые 500 часов</b>	<b>Каждые 1000 часов</b>	<b>Годовое</b>
<b>Комплект техобслуживания QIS 16-25 и QIS 15-19</b>	-	-	<b>2912 6382 05</b>	<b>2912 6383 06</b>	-
<b>Комплект техобслуживания QIS 35-45 и QIS 30-45</b>	-	-	<b>2912 6403 05</b>	<b>2912 6404 06</b>	-
Замена ремня вентилятора/генератора переменного тока				x	x
Измерение сопротивления изоляции генератора переменного тока (11)				x	x
Проверка реле утечки тока на землю (12)			x	x	x
Проверка аварийного останова (12)			x	x	x
Чистка радиатора (1)			x	x	x
Проверка засорения системы / фильтра и шлангов вентиляции картера	x				
Слив конденсата и воды с экологичной рамы или из приемного резервуара (8)			x	x	x
Проверка наличия утечек в двигателе, воздушной, масляной и топливной системах			x	x	x
Проверка состояния/замена шлангов и зажимов			x	x	x
Проверка степени износа кабелей электрической системы				x	x
Проверка/испытание свечей предпускового подогрева - подогреватель впускного воздуха				x	x
Проверка момента затяжки основных болтовых соединений (14)				x	x
Проверка уровня электролита и клемм аккумуляторной батареи (10)			x	x	x
Анализ охлаждающей жидкости (4) (7)			x	x	x
Проверка внешних соединений топливной системы (по заказу)				x	x
Смазка замков и петель			x	x	x
Проверка состояния гибких резиновых элементов (9)				x	x
Чистка/слив воды и осадка из топливного бака (1) (13)			x	x	x
Регулировка впускных и выпускных клапанов двигателя (2)		x		x	x
Проверка топливных форсунок (2)				x	

График технического обслуживания	Ежедневно	50 часов после первого запуска	Каждые 500 часов	Каждые 1000 часов	Годовое
Комплект техобслуживания QIS 16-25 и QIS 15-19	-	-	2912 6382 05	2912 6383 06	-
Комплект техобслуживания QIS 35-45 и QIS 30-45	-	-	2912 6403 05	2912 6404 06	-
Проверка защитных устройств двигателя				x	x
Проверка стартера				x	x
Осмотр турбоагнетателя				x	x
Проверка водяного насоса				x	x
Проверка генератора зарядки батареи				x	x
Осмотр специалистом Atlas Copco			x	x	x
			<p><b>Генераторные установки, используемые для резервирования питания, должны регулярно проверяться. Не реже одного раза в месяц двигатель следует запускать на один час работы. Желательно подключать высокую нагрузку (&gt; 30%), чтобы температура двигателя достигла рабочей.</b></p>		

## Примечания:

Такая периодичность обслуживания неприменима, если генератор эксплуатируется в условиях повышенной запыленности. Регулярно проверяйте состояние фильтров и / или меняйте фильтры, а также чистите радиатор.

- (1) Выполняется чаще при работе в условиях высокой запыленности.
- (2) Смотрите инструкцию по эксплуатации двигателя.
- (3) В конце рабочего дня.
- (4) Один раз в год, если используется PARCOOL. Меняйте охлаждающую жидкость раз в 5 лет.
- (5) Склеенные или забитые фильтры ограничат снабжение топливом, что приведет к снижению производительности двигателя. Если оборудование эксплуатируется в тяжелом режиме, сократите временные интервалы между мероприятиями по обслуживанию.
- (6) См. раздел «Технические характеристики моторного масла».
- (7) Указанное ниже оборудование можно заказать в Atlas Copco для проверки концентрации ингибиторов и точки замерзания:
  - 2913 0028 00: рефрактометр
  - 2913 0029 00: прибор для измерения pH
- (8) См. раздел «Перед началом работы».

- (9) Меняйте все гибкие резиновые элементы каждые 5 лет в соответствии с DIN20066.
- (10) См. раздел «Обслуживание аккумуляторной батареи».
- (11) См. раздел Измерение сопротивления изоляции генератора переменного тока».
- (12) Функциональность данного средства защиты необходимо проверять как минимум в рамках каждой новой установки.
- (13) Наличие воды в топливном баке можно определить с помощью 2914 8700 00. Слейте обнаруженную воду из бака.
- (14) См. раздел «Основные болтовые соединения - значения затяжки резьбовых соединений».

## 5.1.3 Работа с графиком обслуживания

График обслуживания включает краткое изложение инструкций по техобслуживанию. Перед началом работ прочитайте соответствующий раздел.

Во время работ по техобслуживанию замените все незанятые детали, например: прокладки, кольца, шайбы.

Порядок проведения техобслуживания двигателя смотрите в Руководстве по эксплуатации двигателя.

График техобслуживания следует рассматривать в качестве указаний по работе с установками, работающими в пыльных условиях, типичных для условий эксплуатации генераторных установок. График техобслуживания может быть изменен в зависимости от применения, условий эксплуатации и качества технического обслуживания.

## 5.1.4 Использование комплектов техобслуживания

Комплекты техобслуживания включают оригинальные детали, необходимые для эффективного сервисного обслуживания генераторной установки и двигателя. Комплекты техобслуживания снижают временные и материальные затраты на проведение технического обслуживания установки.

Номера для заказа комплектов техобслуживания находятся в списке комплектации Atlas Copco (ASL). Комплекты техобслуживания можно заказать у торгового представителя Atlas Copco.

## 5.2 Недопущение работы с низкой нагрузкой

### 5.2.1 Общая информация

Все узлы и элементы двигателя разработаны с допусками для режима работы при полной нагрузке. В условиях работы с низкой нагрузкой такие допуски обуславливают повышенное прохождение смазочного масла между клапанными направляющими, штоками, прокладками и поршнями, что связано с понижением температуры двигателя.

Пониженное давление сгорания влияет на функционирование поршневых колец и температуру сгорания. Низкое давление наддува приводит к утечке масла через уплотнение газотурбинного двигателя.

### 5.2.2 Риски в связи с работой с низкой нагрузкой

- Лакообразные отложения на стенках цилиндра: на стенках цилиндра формируются лакообразные отложения, вытесняющие масло и предупреждающие надлежащее смазывание колец.
- Полировка зеркала: стенки отверстия цилиндра полируются, гребни и большинство канавок стираются, в связи с чем надлежащая смазка колец становится невозможной.
- Мощные отложения нагара: на поршнях, в канавках поршневых колец, на клапанах и турбоагнетателе. Отложения нагара на поршнях могут стать причиной заклинивания

двигателя после возврата в режим работы с полной нагрузкой.

- Повышенное потребление масла: длительная эксплуатация двигателя без нагрузки/с низкой нагрузкой может стать причиной выделения голубого/серого дыма на низких оборотах с сопутствующим повышением уровня потребления масла
- Низкая температура сгорания: является причиной неполного сгорания топлива; оставшееся топливо разжигает смазочное масло. Кроме того оставшееся после сгорания топливо и смазочное масло могут проникать в коллектор выхлопной системы и, в конечном итоге, просачиваться из коллектора на стыках.
- Риск возгорания

### 5.2.3 Рекомендации

Постарайтесь свести к минимуму продолжительность работы с низкой нагрузкой. Для этого обеспечьте соответствие размера агрегата цели его использования.

Рекомендуется всегда использовать агрегат под нагрузкой, составляющей не менее > 30% от номинальной. Если, по тем или иным причинам, работа под минимальной рекомендованной нагрузкой не является возможной, необходимо принять соответствующие корректирующие меры.

После работы с низкой нагрузкой давайте агрегату поработать с полной нагрузкой. В этой связи агрегат необходимо периодически подключать к батарее нагрузки. Постепенно

повышайте нагрузку на 25 % каждые 30 минут; обеспечьте работу агрегата при полной нагрузке в течение 1 часа. Постепенно восстановите рабочую нагрузку агрегата.

Периодичность подключения агрегата к батарее нагрузок может зависеть от условий на объекте эксплуатации агрегата, а также от величины нагрузки. В этой связи рекомендуется подключать агрегат к нагрузке после каждого мероприятия в рамках технического обслуживания.

Если двигатель подлежит использованию в составе автономной генераторной установки, необходимо предусмотреть его эксплуатацию при полной нагрузке в течение не менее 4 часов/год. Продолжительность периодических испытаний без нагрузки не должна превышать 10 минут. Испытания при полной нагрузке способствуют очистке двигателя и выхлопной системы от отложений нагара, а также помогают оценить рабочие характеристики двигателя. Во избежание возникновения проблем в рамках испытаний нагрузка должна повышаться постепенно.

Испытания при полной нагрузке агрегата, эксплуатируемого в режиме аренды (величина нагрузки может быть неизвестна), должны предусматриваться по окончании каждого арендного проекта или по истечении каждого 6-месячного периода (в зависимости от того, что наступит ранее).

Чтобы получить дополнительную информацию, обратитесь в обслуживающий вас сервисный центр Atlas Copco.



Условия гарантийного обслуживания не распространяются на неисправности агрегата, причиной которых стала его эксплуатация при низкой нагрузке.

## 5.3 Порядок обслуживания генератора переменного тока

### 5.3.1 Измерение сопротивления изоляции генератора переменного тока

Для измерения сопротивления изоляции генератора переменного тока необходим мегомметр с рабочим напряжением 500 В.

Если клемма нейтрали (N) подключена к системе заземления, ее необходимо отключить. Отключите автоматический регулятор напряжения.

Подключите мегомметр между клеммой заземления и клеммой L1, затем подайте напряжение 500 В. Прибор должен показать сопротивление не менее 5 МΩ.

Подробнее смотрите в руководстве по эксплуатации и техобслуживанию генератора переменного тока.

## 5.4 Порядок технического обслуживания двигателя

График полного технического обслуживания двигателя приведен в руководстве оператора двигателя.

### 5.4.1 Масло и масляный фильтр

Моторное масло и масляный фильтр являются важными элементами системы, состояние и качество которых влияет на срок службы двигателя. Они связаны с отсутствием перебоев при запуске, расходом топлива, отложениями в камере сгорания и износом двигателя.

#### 5.4.1.1 Проверка уровня масла в двигателе

Сведения по характеристикам, рекомендуемой вязкости масла и цикличности его замены смотрите в Руководстве по эксплуатации двигателя. Временные интервалы между сеансами техобслуживания также определены в разделе «Графики технического обслуживания» на стр. 47.

- Проверяйте уровень масла в двигателе с помощью шупа для измерения уровня масла (1).
- Долейте масло, если необходимо.

Более подробная информация приведена в руководстве по эксплуатации двигателя.

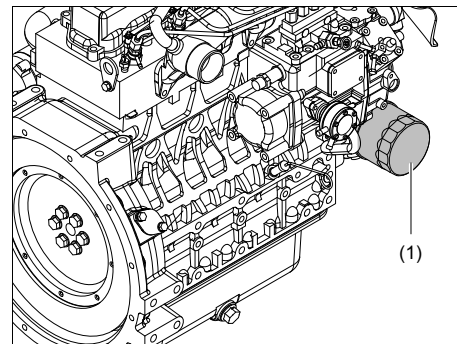
#### 5.4.1.2 Проверка масляного фильтра



Контакт с горячим маслом и горячими поверхностями может привести к ожогам.

Проверьте давление масла и осмотрите оборудование на наличие утечек масла; устраните утечки или замените масляный фильтр (1) по мере необходимости.

Замените масляный фильтр во время каждой замены моторного масла.



### 5.4.1.3 Замена масляного фильтра



**Контакт с горячим маслом и горячими поверхностями может привести к ожогам.**

Меняйте масляный фильтр каждый раз при замене масла.

- Сливайте масло из сливного отверстия под масляным фильтром.
- Ослабьте крепление масляного фильтра, повернув его против часовой стрелки с помощью ключа для фильтра.
- Начисто протрите контактную поверхность корпуса фильтра и корпус масляного фильтра ветошью, обеспечив надлежащую установку нового картриджа масляного фильтра.
- Слегка смажьте кольцевое уплотнение; поворачивайте масляный фильтр до тех пор, пока уплотнительная поверхность не войдет в плотный контакт с кольцевым уплотнением. Вручную или с помощью ключа для фильтра поверните фильтр дополнительно на 1-1/4 оборота.



**Настоятельно рекомендуется устанавливать только оригинальные картриджи для фильтра.**



**Никогда не оставляйте пролитую жидкость, такую как топливо, масло, воду или чистящие агенты, около генераторной установки.**

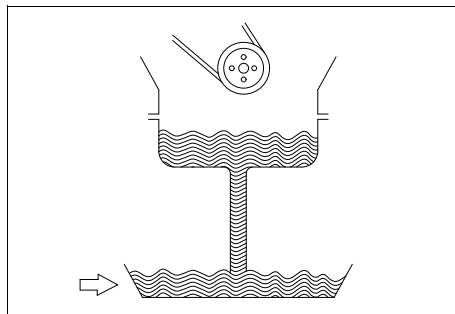
### 5.4.1.4 Процедура замены масла



**Контакт с горячим маслом и горячими поверхностями может привести к ожогам.**

Пока масло не остыло, замените масло, выполнив следующий порядок действий:

- Извлеките щуп для измерения уровня масла.
- Положите конец шланга в маслосборник объемом 25 литров.
- Откройте сливной клапан и дождитесь стекания всего масла в маслосборник.
- Закройте сливной клапан.
- Извлеките шланг из сливного клапана.



- Снимите крышку маслозаливной горловины и залейте в двигатель свежее моторное масло через маслозаливную горловину, учитывая маслоемкость двигателя. Заливая масло, следите за тем, чтобы в двигатель не проникли пыль или грязь.
- Закройте маслозаливную горловину крышкой.

- Протрите щуп для определения уровня масла и вставьте его в двигатель. Извлеките щуп для определения уровня масла и убедитесь в том, что в двигатель залито максимально допустимое количество масла. Долейте, если необходимо.
- Повторно вставьте щуп в двигатель.
- Дайте двигателю поработать на холостом ходу в течение нескольких минут, обеспечивая циркуляцию масла по смазочной системе.
- Заглушите двигатель и подождите не менее 10 минут; затем вновь определите уровень масла с помощью щупа. Долейте, если необходимо.



**Не заливайте масло сверх максимально допустимого уровня. Фактический уровень масла не должен превышать отметки максимально допустимого уровня на щупе. Присутствие в двигателе избыточного количества масла приведет к повреждению двигателя.**

### Рекомендуемое смазочное масло

- Производителем залито высококачественное обкаточное масло (категория API CH-4). Во время периода обкатки (50 часов) проверяйте уровень масла с частой периодичностью. Несколько повышенный уровень потребления масла является нормальным до усадки поршневых колец.
- Фактический уровень масла должен поддерживаться между отметками минимального и максимального допустимых уровней, предусмотренных на щупе.



## 5.4.2 Проверка уровня охлаждающей жидкости

### 5.4.2.1 Контроль за состоянием охлаждающей жидкости

Чтобы гарантировать эксплуатационный цикл и качество продукции и, соответственно, оптимизировать защиту двигателя рекомендуется проводить регулярные проверки состояния охлаждающей жидкости.

Качество жидкости проверяют по трем характеристикам.

#### Визуальный осмотр

- Оцените внешний вид охлаждающей жидкости по цвету, убедившись в том, что в ней не присутствуют посторонние вещества.



Длительные интервалы между техническим обслуживанием 5-летний интервал между заменами жидкостей для сокращения затрат на обслуживание (при условии эксплуатации с соблюдением инструкций).

#### Измерение уровня pH

- Проверьте уровень pH охлаждающей жидкости с помощью специального измерительного прибора.
- pH-метр можно заказать в компании Atlas Copco, код заказываемого оборудования - 2913 0029 00.
- Типичное значение pH для EG = 8,6.

- Если уровень pH ниже 7 или выше 9,5, необходимо заменить охлаждающую жидкость.

#### Измерение концентрации гликоля

- Чтобы оптимизировать исключительные свойства охлаждающей жидкости PARCOOL по защите двигателя необходимо, чтобы уровень постоянной объемной концентрации гликоля в воде превышал 33%.
- Не рекомендуется использовать смеси с уровнем объемной концентрации смешанного вещества в воде, превышающим 68%, так как в этом случае возможно повышение рабочей температуры двигателя.
- Рефрактометр можно заказать в компании Atlas Copco, код заказываемого оборудования - 2913 0028 00.



В случае использования смеси компонентов охлаждающей жидкости, отличных от описываемых, указанные измеренные значения могут оказаться неверными.

#### 5.4.2.2 Долив охлаждающей жидкости

- Убедитесь в том, что охлаждающая система двигателя в хорошем состоянии (течи и загрязняющие вещества отсутствуют...).
- Проверьте состояние охлаждающей жидкости.
- Если параметры, характеризующие состояние охлаждающей жидкости, выходят за допустимые пределы, следует произвести замену всей охлаждающей жидкости.
- Доливая жидкость, заливайте только PARCOOL.

- Если для долива использовать только воду, изменится концентрация добавок, поэтому такая процедура не разрешается.

## 5.4.3 Проверка воздушного фильтра



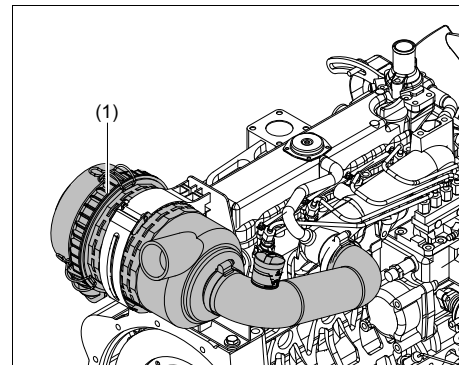
Воздушные фильтры специально разработаны для применения в этой установке.

Использование оригинальных элементов обеспечит более продолжительный срок службы двигателя и предупредит отказы.

Никогда не запускайте генераторную установку без фильтрующего элемента воздушного фильтра.



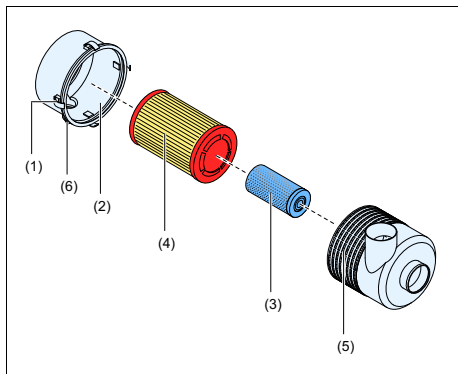
Перед чисткой или любым техобслуживанием воздушного фильтра (1) двигатель необходимо остановить.



### 5.4.3.1 Замена фильтрующего элемента:

Замените фильтрующий элемент (4) в случае деформации, повреждения или растрескивания последнего

### 5.4.3.2 Снятие фильтрующего элемента



- |   |  |
|---|--|
| 1 | Пружинные защелки                          |
| 2 | Пылесборник                                |
| 3 | Защитный картридж                          |
| 4 | Фильтрующий элемент                        |
| 5 | Кожух фильтра                              |
| 6 | Клапан удаления пыли из воздушного фильтра |



**Снимая/заменяя фильтрующий элемент, не допускайте попадания грязи в зону выхода очищенного воздуха.**

- Грязный защитный картридж (3) указывает, что элемент воздушного фильтра загрязнен (4). В этом случае замените фильтрующий элемент и картридж.
- Освободите пружинные защелки (1) и извлеките фильтрующий элемент (4) из корпуса (5). Выполните чистку пылесборника (2) сухой тканью или сжатым воздухом.
- Соберите фильтр в обратном порядке.
- Проверьте и уплотните все соединения воздухозаборника.

### 5.4.3.3 Выколачивание грязи вручную

- В аварийных условиях допускается временная чистка фильтрующего элемента (5) простукиванием торцевого диска картриджа большим пальцем.



**Ни при каких обстоятельствах не допускается динамическое воздействие на фильтрующий элемент твердым предметом или его простукивание о твердую поверхность с целью ослабления фиксации грязевых отложений.**

- Перед повторной установкой фильтрующего элемента (4) проверьте его компоненты, в частности бумажный гофрированный наполнитель и резиновые прокладки, на наличие повреждений, а также осмотрите металлическую оболочку на наличие выпуклостей, вмятин и т.п.

- Наличие трещин и отверстий в бумажном гофрированном наполнителе определяется в процессе осмотра с использованием фонаря.
- Повторное использование поврежденных картриджей недопустимо ни при каких обстоятельствах. Если вы не уверены в адекватности состояния картриджа, замените его новым.

### 5.4.3.4 Проверка спусковых клапанов

Осмотрите спусковой клапан (6):

- Очистите, если забит или загрязнен.

Проверьте трубки фильтра предварительной очистки, которые не должны быть загрязнены. Забитые или содержащие видимое избыточное количество загрязняющего вещества трубки фильтра предварительной очистки также необходимо прочистить.

- При наличии повреждений замените.

## 5.4.4 Топливная система

Под действием топливоподающего насоса топливо проходит топливный фильтр, поступает в инжекционный насос и оттуда поступает во впрыскивающие форсунки.

Топливо распыляется на цилиндры через форсунки, установленные в держатели с резьбовым креплением в головках цилиндров.

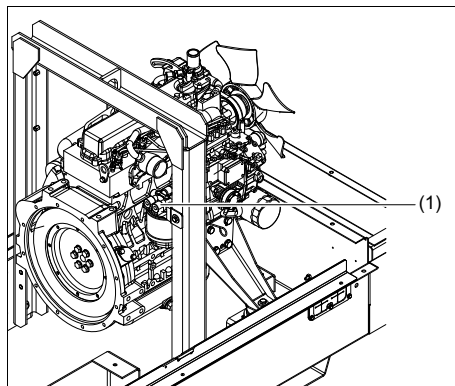
Избыточное и вытекающее из форсунок топливо поступает по возвратной трубке обратно в бак.

Перед топливоподающим насосом предусмотрен фильтр грубой очистки.

### 5.4.4.1 Прокачка топливной системы

Во время замены топливного фильтра (1), а также в условиях скудного топливоснабжения необходимо выполнить продувку топливной линии, вручную управляя заливочным насосом, предварительно отпустив соединительный болт на выходе топливного фильтра и винт дыхательного клапана впрыскивающего насоса.

- Нажимайте на крышку топливоподающего насоса до тех пор, пока из винта дыхательного клапана не выйдет весь воздух.
- После того, как весь воздух будет стравлен, затяните винты дыхательных клапанов на фильтре и на насосе.
- Проверьте гидравлическое сопротивление системы подачи топлива, несколько раз нажав на крышку топливопроводящего насоса.
- Закройте крышку заливочного насоса, повернув крышку с нажатием.



**Никогда не оставляйте пролитую жидкость, такую как топливо, масло, воду или чистящие агенты, около генераторной установки.**

### 5.4.4.2 Обслуживание топливного фильтра

Топливный фильтр выполняет две функции:

- фильтрует топливо;
- отделяет воду.

Перед попаданием во всасывающую камеру впрыскивающего насоса, топливо очищается фильтром грубой очистки топливоподающего насоса и топливным фильтром.

Воду, накапливающуюся в топливном фильтре, необходимо сливать.

### Слив содержимого топливного фильтра

Чтобы слить воду и удалить осадок из сепаратора топлива/воды, выполните описанный ниже порядок действий.

- Выключите двигатель.
- Вручную откройте сливной клапан (5).
- Поверните сливной клапан против часовой стрелки примерно на 2 ~ 3 оборота, обеспечив слив содержимого фильтра.
- Сливайте содержимое отстойника фильтра до тех пор, пока не увидите чистое топливо.
- Закройте сливной клапан, повернув его по часовой стрелке. Не перетягивайте сливной клапан; перетягивание клапана может стать причиной повреждения резьбы.

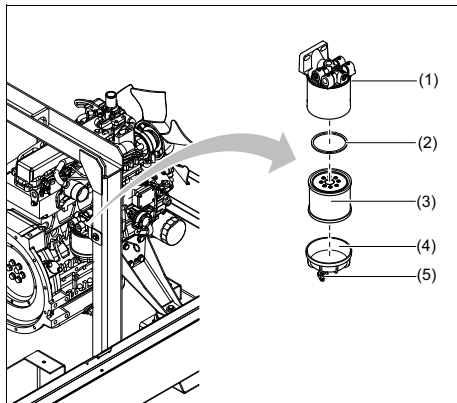


**Никогда не оставляйте пролитую жидкость, такую как топливо, масло, воду или чистящие агенты, около генераторной установки.**

## Замена топливного фильтра



Соблюдайте все меры по охране окружающей среды и безопасности.



- Вычистите зону вокруг корпуса топливного фильтра (1).
- Снимите топливный фильтр (3), повернув его против часовой стрелки с помощью ключа для фильтра.
- Утилизируйте использованный фильтр (3).
- Снимите кольцевое уплотнение резьбового переходника топливного фильтра (2)
- Чистой безворсовой тканью вычистите поверхность прокладки корпуса топливного фильтра (1).

- Установите новое кольцевое уплотнение резьбового переходника топливного фильтра (2), предусмотренной комплектацией нового фильтра.
- Смажьте уплотнение фильтра (2) чистым маслом и заполните новый фильтр чистым топливом.
- Установите топливный фильтр (3) в корпус фильтра (1).
- Затяните фильтр до тех пор, пока уплотнение не войдет в контакт с поверхностью корпуса.
- Вручную или с помощью ключа для фильтра затяните фильтр еще на пол- или три четверти оборота или же в соответствии с инструкциями производителя фильтра.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** механическое перетягивание фильтра может вызвать перекося резьбы или повреждение уплотнения фильтрующего элемента.



**Никогда не оставляйте пролитую жидкость, такую как топливо, масло, воду или чистящие агенты, около генераторной установки.**

## 5.4.5 Клиновый ремень

В случае выявления признаков износа или разницы натяжения ремней привода с несколькими ремнями необходимо заменить весь комплект ремней.

- Проверка состояния.  
Проверьте клиновые ремни на наличие трещин, следов масла, перегрева и признаков износа.
- Проверка вручную.

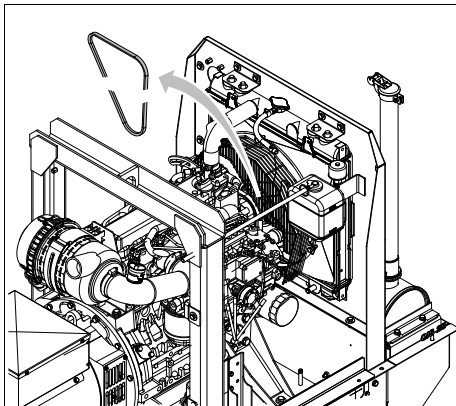
Клиновые ремни натянуты надлежащим образом, если они подаются при нажатии примерно на толщину клинового ремня.

В нормальном состоянии в результате пальцевого нажатия ремень на участке между шкивами водяного насоса и генератора переменного тока подается внутрь на 10 ~ 15 мм.

Более точная проверка натяжения клинового ремня предусматривает использование динамометра для клинового ремня.

## Регулировка натяжения клинового ремня

Чтобы откорректировать натяжение клинового ремня, отпустите регулирующие болты, крепящие генератор переменного тока, отрегулируйте натяжение ремня и повторно затяните болты.



## 5.5 Процедуры регулировки и обслуживания

### 5.5.1 Система охлаждения

Хладагент (охлаждающая жидкость) системы охлаждения отводит тепло из двигателя и передает его на радиатор, через который тепло отдается атмосфере.

#### 5.5.1.1 Доливание хладагента в систему охлаждения



Доливать хладагент в систему охлаждения можно только после полного остывания двигателя.



Снимая крышку наполнителя под давлением на горячем двигателе, накройте крышку наполнителя хладагента тканью, затем медленно поверните крышку и сравните внутреннее давление пара. Таким образом вы сможете избежать ожогов горячим паром, под давлением выходящим из заливной горловины.

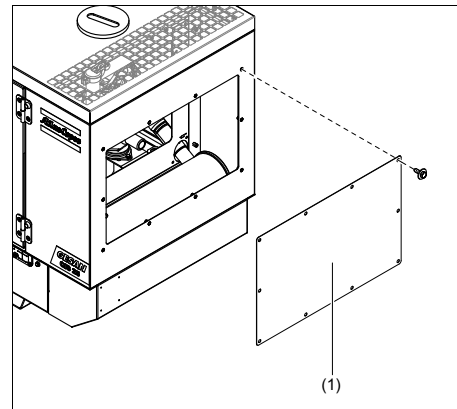
- Снимите крышку горловины для заправки хладагента.
- Долейте в систему охлаждения хладагент PARCOOL.
- Установите крышку горловины для заправки хладагента.

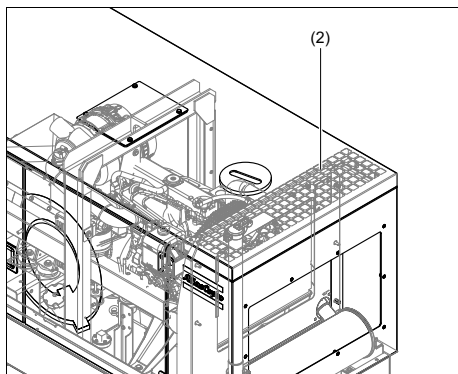


Доливая жидкость, заливайте только PARCOOL.

#### 5.5.1.2 Чистка охладителей

Во избежание снижения эффективности охлаждения жидкостный охладитель двигателя должен быть чистым.





- Чтобы получить доступ к жидкостному охладителю двигателя (2), снимите крышку сервисного отсека (1) спереди установки.



С помощью волосяной щетки удалите все загрязнения с системы охлаждения. **Никогда не используйте для этого проволочные щетки или металлические предметы.**

- Можно также использовать очистку паром в комбинации с чистящим агентом.



Для устранения возможного повреждения устройства угол между струей и охладителем должен быть около 90°.

Защищайте электрическое оборудование, элементы управления, воздушные фильтры и другие узлы от проникновения влаги. **Запрещается чистить электроблок генератора переменного тока паром.**

- Установите крышку сервисного отсека.



**Никогда не оставляйте пролитую жидкость, такую как топливо, масло, воду или чистящие агенты, около генераторной установки.**

## 5.5.2 Обслуживание аккумуляторной батареи



Перед тем, как начать работу с аккумуляторной батареей, **внимательно прочитайте соответствующие правила техники безопасности и неукоснительно соблюдайте их во время работы.**

Если батарея еще сухая, ее необходимо активировать, следуя инструкции в разделе Активация сухозаряженного аккумулятора.

Аккумуляторная батарея должна находиться в рабочем состоянии в течение 2 месяцев с момента активации; если она не в рабочем состоянии, ее необходимо зарядить.

### 5.5.2.1 Электролит



**Внимательно прочитайте инструкции по технике безопасности.**

Электролит в аккумуляторных батареях представляет собой раствор серной кислоты в дистиллированной воде.

Этот раствор необходимо приготовить перед заполнением аккумулятора.

### 5.5.2.2 Активация сухозаряженного аккумулятора

- Выньте аккумуляторную батарею.
- Температура аккумулятора и электролита должна быть одинаковой и выше 10°C.
- Удалите крышку и/или пробку с каждой секции.
- Заливайте электролит в каждую секцию до тех пор, пока его уровень не окажется выше пластин на 10-15 мм или же не достигнет метки, указанной на батарее.
- Встряхните батарею несколько раз, чтобы вышли возможные воздушные пузырьки; подождите 10 минут и проверьте уровень в каждой секции. При необходимости добавьте электролит.
- Установите на место пробки и/или крышки.
- Установите батарею в генераторную установку.

### 5.5.2.3 Перезарядка аккумуляторной батареи

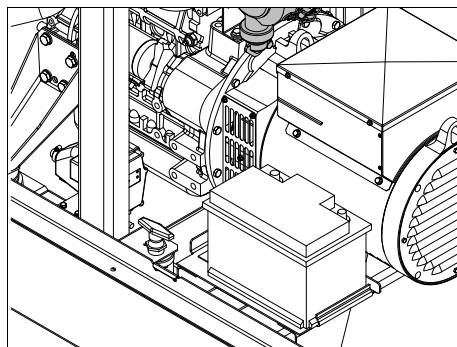


Используйте имеющиеся в продаже автоматические зарядные устройства в соответствии с инструкциями производителя.

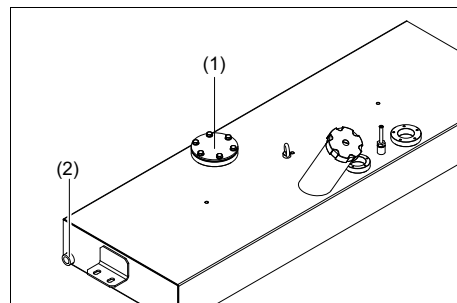
Предпочтительнее метод медленного заряда с регулировкой тока в соответствии со следующим эмпирическим правилом: емкость батареи, выраженная в ампер-часах, деленная на 20, дает безопасный зарядный ток в амперах.

### 5.5.2.4 Периодическое обслуживание батареи

- Батарею следует держать сухой и чистой.
- Клеммы и зажимы должны быть чистые, хорошо затянуты и покрыты тонким слоем вазелина.
- Предусматривайте периодические проверки состояния батареи. Периодичность проведения проверок может составлять от 1 до 3 месяцев в зависимости от климатических и эксплуатационных условий и в соответствии с рекомендациями.
- В случае возникновения сомнений в отношении состояния батареи, или же если отмечают сбой в ее работе, помните, что подобные неоднозначные состояния/сбои могут иметь отношение к состоянию элементов электрической системы, в частности к ослабленным контактам, неверной настройке регулятора напряжения, некорректной работе генераторной установки и т.д.



### 5.5.3 Чистка топливного бака



**Соблюдайте все меры по охране окружающей среды и безопасности.**

- Поместите под сливным отверстием топливного бака подходящую емкость для отработанного топлива.
- Извлеките фланец (1) и пробку сливного отверстия (2).
- Наклоните генератор приблизительно на 15°, чтобы слить все топливо, грязь и воду
- Очистите топливный бак, вручную вставьте пробку сливного отверстия и установите фланец.



**Никогда не оставляйте пролитую жидкость, такую как топливо, масло, воду или чистящие агенты, около генераторной установки.**

- Залейте в топливный бак свежее топливо.

## 5.6 Технические характеристики расходных материалов двигателя

### 5.6.1 Технические характеристики моторного топлива

Технические характеристики топлива можно получить, обратившись в местный Центр обслуживания клиентов Atlas Copco.

### 5.6.2 Технические характеристики моторного масла



Рекомендуется использовать только смазочные масла марки Atlas Copco.

Масло, рекомендуемое к использованию: высококачественное минеральное или синтетическое углеводородное масло, содержащее антикоррозионные и противоокислительные присадки и обладающее противопенивающими и антифрикционными свойствами.

Коэффициент вязкости масла должен соответствовать температуре окружающей среды и требованиям стандарта ISO 3448 (см. ниже).

Двигатель	Тип смазочного материала
от -10°C до 50°C	PAROIL E
от -25°C до 50°C	PAROIL Extra



Никогда не смешивайте синтетическое и минеральное масло. Переходя с минерального масла на синтетическое (или наоборот), предусмотрите дополнительный цикл промывки двигателя. Завершив процедуры по переходу на использование синтетического масла, запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу в течение нескольких минут, обеспечив, таким образом, надлежащую и полную первоначальную циркуляцию масла. Затем слейте отработанное синтетическое масло из двигателя и повторно залейте в него свежее синтетическое масло. Обеспечьте требуемые уровни масла, выполнив для этого все необходимые процедуры в обычном режиме.

#### Технические характеристики PAROIL

Масла PAROIL производства компании Atlas Copco являются ЕДИНСТВЕННЫМИ маслами, прошедшими испытания и допущенными к использованию в двигателях любых типов, устанавливаемых на компрессорах и генераторных установках Atlas Copco.

Комплексные лабораторные и эксплуатационные ресурсные испытания масел на оборудовании Atlas Copco показали, что масла PAROIL способны удовлетворять любым требованиям к использованию смазочных материалов в различных

условиях. Кроме того, смазочные материалы PAROIL удовлетворяют жестким требованиям ТУ по качеству, обеспечивая бесперебойную и надежную работу вашего оборудования.

Качественные присадки к смазочным маслам PAROIL позволяют увеличить продолжительность использования масла без замены, не допуская при этом ухудшения его эксплуатационных и ресурсных характеристик.

В предельно тяжелых рабочих условиях масла PAROIL обеспечивают антифрикционную защиту элементов двигателя. Эффективная сопротивляемость окислению и химическая стабильность масел, а также применяемые в них антикоррозионные присадки позволяют предупреждать коррозию, в том числе в двигателях, не используемых в течение длительного времени.

Масла PAROIL содержат высококачественные противоокислительные присадки, контролирующие образование отложений, илстого осадка и других примесей, которое возможно под действием очень высоких температур.

Моющие присадки масел PAROIL поддерживают частицы илстого осадка в состоянии мелкодисперсной суспензии, не позволяя им засорять фильтр и скапливаться в зонах клапанов/крышки клапанного механизма.

Масла PAROIL эффективно выводят избыточное тепло, сохраняя при этом исключительную способность предохранять полированные поверхности от истирания, обеспечивая ограниченный расход масла.



Масла PAROIL характеризуются устойчивостью уровня общей щелочности и обладают повышенными щелочными свойствами, которые позволяют контролировать интенсивность кислотообразования.

Масла PAROIL предупреждают скопление сажи.

Моторные масла PAROIL оптимально подходят для использования в новейших малотоксичных двигателях EURO -3 и -2, EPA TIER II и III, работающих на дизельном топливе с низким содержанием серы, где они обеспечивают сниженный расход масла и топлива.

#### PAROIL Extra

PAROIL Extra - высокоэффективное синтетическое масло для дизельных двигателей с высоким коэффициентом вязкости. Масло PAROIL Extra компании Atlas Copco обеспечивает высокое качество смазки с момента запуска двигателя при температурах от -25°C.

	Литр	Галл. США	Англ. галл.	футы кубич.	Код заказа
канистры	5	1,3	1,1	0,175	1630 0135 01
канистры	20	5,3	4,4	0,7	1630 0136 01

#### PAROIL E

PAROIL E - масло на минеральной основе повышенной эффективности для дизельных двигателей с высоким коэффициентом вязкости. Масло PAROIL E производства компании Atlas Copco обеспечивает высокую эффективность функционирования двигателя и защиту его частей/узлов в нормальных окружающих условиях, при температуре от -10°C.

	Литр	Галл. США	Англ. галл.	футы кубич.	Код заказа
канистры	5	1,3	1,1	0,175	1615 5953 00
канистры	20	5,3	4,4	0,7	1615 5954 00
бочки	209	55,2	46	7,32	1615 5955 00

### 5.6.3 Технические характеристики охлаждающей жидкости двигателя



Никогда не снимайте крышку заливной горловины системы охлаждения пока охлаждающая жидкость остается горячей.

В системе может быть давление. Удаляйте крышку медленно и только когда температура сравняется с окружающей. Резкий сброс давления в системе охлаждения может привести к ожогам в результате разбрызгивания горячей охлаждающей жидкости.

Рекомендуется использовать только охлаждающую жидкость марки Atlas Copco.

Использование соответствующей охлаждающей жидкости крайне важно для обеспечения эффективного теплопереноса и защиты двигателей с жидкостным охлаждением. В этих двигателях в качестве охлаждающей жидкости используется смесь высококачественной воды (дистиллированной или деионизированной), специальных добавок и, если необходимо, антифриза. Охлаждающая жидкость, не соответствующая спецификациям изготовителя, может привести к повреждению двигателя.

Температура точки замерзания охлаждающей жидкости должна быть ниже температуры самой низкой точки замерзания, определенного для данного региона.

Допустимая разница температур между двумя точками должна быть не менее 5°C. Замерзшая охлаждающая жидкость может разорвать блок цилиндров, радиатор или насос, подающий охлаждающую жидкость.

Ознакомьтесь с инструкциями руководства для оператора двигателя и следуйте указаниям производителя двигателя.



**Запрещается смешивать охлаждающие жидкости разных типов; смешивание различных компонентов охлаждающей жидкости следует осуществлять вне системы охлаждения.**

#### Технические характеристики PARCOOL EG

PARCOOL EG – единственная охлаждающая жидкость, прошедшая испытания и допущенная к применению всеми производителями двигателей, которые в настоящее время устанавливаются на компрессорах и генераторных установках Atlas Copco.

Охлаждающая жидкость с увеличенным сроком службы PARCOOL EG производства Atlas Copco представляет новое направление в производстве охлаждающих жидкостей, соответствующих эксплуатационным требованиям современных двигателей. PARCOOL EG предупреждает возникновение течей, вызываемых коррозией. Охлаждающая жидкость PARCOOL EG может использоваться с любыми типами уплотнителей и сальников, используемых на стыке частей двигателя, выполненных из различных материалов.

Охлаждающая жидкость PARCOOL EG представляет собой готовую к использованию охлаждающую жидкость на основе этиленгликоля, состоящую из предварительно смешанных компонентов (с оптимальным коэффициентом разбавления - 50/50) и гарантирующую защиту от замерзания при температуре до 40°C.

Использование охлаждающей жидкости PARCOOL EG, обладающей антикоррозийными свойствами, сводит к минимуму возможность образования отложений. Таким образом эффективно решается проблема ограниченного прохождения охлаждающей жидкости по каналам двигателя и радиатору, максимально снижая риск перегрева двигателя и возможность сбоев в его работе.

Охлаждающая жидкость PARCOOL EG снижает износ уплотнителя водяного насоса и демонстрирует превосходную стабильность при продолжительной работе в условиях высоких эксплуатационных температур.

Не содержащая нитридов и аминов охлаждающая жидкость PARCOOL EG создана с заботой о здоровье человека и чистоте окружающей среды. Более длительный срок службы охлаждающей жидкости означает снижение количества произведенной, а следовательно, и нуждающейся в утилизации жидкости, тем самым минимизируя степень ее воздействия на окружающую среду.

#### PARCOOL EG

	Литр	Галл. США	Англ. галл.	футы кубич.	Код заказа
канистры	5	1,3	1,1	0,175	1604 5308 01
канистры	20	5,3	4,4	0,7	1604 5307 02

#### PARCOOL EG CONCENTRATE

	Литр	Галл. США	Англ. галл.	футы кубич.	Код заказа
канистры	5	1,3	1,1	0,175	1604 8159 00

Для обеспечения защиты от коррозии, кавитации и образования отложений концентрация добавок в охлаждающей жидкости должна поддерживаться в определенных границах, указываемых изготовителем. Если в охлаждающую жидкость добавлять только воду, будет изменяться ее концентрация, поэтому такая процедура не разрешается.

Двигатели с жидкостной системой охлаждения поставляются с залитой в соответствующие емкости охлаждающей жидкостью данного типа.

## 6 Проверка и устранение неисправностей



Никогда не выполняйте тестовый прогон с подключенными силовыми кабелями. Никогда не прикасайтесь к электрическим разъемам, не проверив на них напряжение.

Если произошла неисправность, всегда фиксируйте симптомы до ее возникновения, во время и после возникновения неисправности. Информация о нагрузке (тип, величина, коэффициент мощности и т.д.), вибрациях, цвете выхлопных газов, результатах проверки изоляции, запахах, выходном напряжении, протечках и поврежденных деталях, окружающей температуре, ежедневном и обычном техническом обслуживании и высоте над уровнем моря – все это может помочь быстро отыскать причину возникшей неисправности. Также сообщайте любую информацию относительно влажности и места эксплуатации генераторной установки (например, находится на морском берегу).

### 6.1 Поиск и устранение неисправностей двигателя

По вопросам поиска и устранения неисправностей двигателя смотрите руководство оператора двигателя.

## 6.2 Поиск и устранение неисправностей генератора переменного тока

Признак неисправности	Возможная причина	Устранение
Генератор подает 0 В	Перегорел предохранитель. Нет остаточного напряжения.	Замените предохранитель. Обеспечьте возбуждение генератора, подав последовательно на контакты + и - электронного регулятора напряжение от аккумуляторной батареи 12 В через резистор 30 Ω в соответствующей полярности.
После возбуждения генератор подает 0 В.	Разрыв соединения.	Проверьте соединительные кабели, измерьте сопротивление обмотки и сравните со значениями, указанными в руководстве по эксплуатации генератора.
Низкое напряжение при отключенной нагрузке	Не настроен потенциометр установки напряжения. Сработала защита. Неисправность обмотки.	Выполните настройку. Проверьте частоту/напряжение регулятора. Проверьте обмотки.
Высокое напряжение при отключенной нагрузке	Не настроен потенциометр установки напряжения. Неисправный регулятор.	Выполните настройку. Замените регулятор.
Напряжение на нагрузке ниже номинального	Не настроен потенциометр установки напряжения. Сработала защита.  Неисправный регулятор. Неисправность фазосдвигающего моста.	Выполните настройку потенциометра. Ток слишком высокий, коэффициент мощности ниже 0,8; скорость ниже номинальной на 10%. Замените регулятор. Проверьте диоды, отключите кабели.
Напряжение на нагрузке выше номинального	Не настроен потенциометр установки напряжения. Неисправный регулятор.	Выполните настройку потенциометра. Замените регулятор.
Нестабильное напряжение	Скорость двигателя меняется. Не настроен регулятор.	Проверьте равномерность вращения двигателя. Отрегулируйте стабильность регулятора с помощью потенциометра STABILITY.

## 6.3 Меры в отношении аварийных сигналов блока управления

### 6.3.1 Аварийные сигналы и способы устранения неисправностей в блоке DSE4620™

В случае возникновения аварийного состояния в разделе пиктограмм аварийных сигналов ЖК-дисплея блока управления DSE4620™ отображается пиктограмма, обозначающая аварийный сигнал, который в данный момент активен на уровне блока управления.

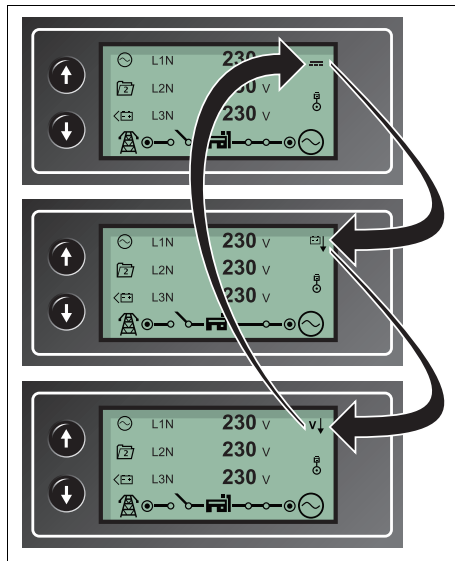
Если в системе подан **предупреждающий сигнал**, блок управления отобразит только пиктограмму аварийного состояния на ЖК-дисплее.

Если подан сигнал, **предполагающий блокировку электрической системы или останов оборудования**, блок управления отобразит пиктограмму аварийного состояния, а светодиодный индикатор кнопки STOP/RESET (Стоп/сброс) начнет мигать.

Если одновременно активны несколько аварийных сигналов, в разделе пиктограмм аварийных сигналов в циклическом режиме отображаются пиктограммы всех активных аварийных состояний.

Пример:


если блок управления DSE одновременно зарегистрировал аварийные сигналы, вызванные перебоями в работе генератора зарядки, сверхтоком во время задержки и недостаточным напряжением переменного тока, блок будет попеременно выводить изображения пиктограмм всех аварийных сигналов, как показано ниже:














## 6.3.2 Обзор аварийных сигналов

### 6.3.2.1 Пиктограммы предупреждающих сигналов

Предупреждения являются сигналами о некритических аварийных состояниях, которые не влияют на функционирование генераторной установки; они используются для того, чтобы привлечь внимание оператора к нежелательному состоянию оборудования. По умолчанию сброс предупреждений выполняется автоматически после устранения соответствующих причин.

Пиктограмма	Описание	Причина отображения
	Вспомогательные устройства ввода	Блок управления регистрирует активное состояние вспомогательного устройства ввода, настройки которого, заданные пользователем, создают условия для отказа оборудования.
	Аналоговое устройство ввода настроено как цифровое	Аналоговые устройства могут быть настроены как цифровые. Блок управления регистрирует активное состояние устройства ввода, настройки которого создают условия для отказа оборудования.
	Ошибка останова	Блок управления зарегистрировал состояние, свидетельствующее о работе двигателя после команды останова.  <b>Сигнал «Ошибка останова» может относиться к неисправности датчика давления масла. Если двигатель остановлен, проверьте подключение и конфигурацию датчика давления масла.</b>
	Сбой зарядки	Низкое напряжение вспомогательного генератора зарядки, измеренное на клемме W/L.
	Низкий уровень топлива	Уровень топлива, определенный датчиком уровня топлива, ниже заданного уровня предварительного оповещения.
	Высокий уровень топлива	Уровень топлива, определенный датчиком уровня топлива, выше заданного уровня предварительного оповещения.
	Пониженное напряжение батареи	Напряжение источника питания постоянного тока упало ниже или поднялось выше заданного уровня предварительного оповещения.

Пиктограмма	Описание	Причина отображения
	Повышенное напряжение батареи	Напряжение источника питания постоянного тока поднялось выше заданного уровня предварительного оповещения.
	Пониженное напряжение генератора	Выходное напряжение генератора упало ниже заданного уровня предварительной сигнализации после истечения времени задержки по таймеру стабильной работы Safety Op.
	Перенапряжение генератора	Выходное напряжение генератора превысило заданный уровень предварительной сигнализации.
	Пониженная частота генератора	Выходная частота генератора упала ниже заданного уровня предварительной сигнализации после истечения времени задержки по таймеру стабильной работы Safety Op.
	Повышенная частота генератора	Выходная частота генератора превысила заданный уровень предварительной сигнализации.
	Внезапный сверхток	Определен уровень тока выше заданного уровня блокировки работы оборудования.
	Отложенный сверхток	Определен уровень тока выше заданного уровня блокировки работы оборудования в течение заданного периода времени.
	Аварийный сигнал, указывающий на необходимость обслуживания масляного фильтра	Примите меры в рамках технического обслуживания масляного фильтра
	Аварийный сигнал, указывающий на необходимость обслуживания воздушного фильтра	Примите меры в рамках технического обслуживания воздушного фильтра
	Аварийный сигнал, указывающий на необходимость обслуживания топливного фильтра	Примите меры в рамках технического обслуживания топливного фильтра


Пиктограмма	Описание	Причина отображения
	Разомкнутый контур магнитного датчика	Обнаружено размыкание контура магнитного датчика.
	Потеря сигнала магнитного датчика	Сигнал в отношении количества оборотов, передаваемый магнитным датчиком, не регистрируется блоком управления DSE.









### 6.3.2.2 Пиктограммы аварийных сигналов, приводящих к блокировке электрической системы

Аварийные сигналы с блокировкой электрической системы являются блокируемыми сигналами, приводящими к контролируемому останову генераторной установки. В результате наступления условий, приводящих к блокировке электрической системы, имеет место отключение блоком управления DSE4620™ от источника питания всех выходных каналов обеспечения нагрузки с задержкой активации (Delayed Load Output) и замыкания контура генератора (Close Gen Output) с целью выведения генераторной установки из-под нагрузки. После этого блок управления запустит таймер охлаждения и даст двигателю остыть без нагрузки перед остановом. Чтобы перезапустить блок управления, аварийный сигнал необходимо принять и очистить, а причину его возникновения - устранить.

Сигналы, приводящие к блокировке электрической системы, являются блокируемыми аварийными сигналами; чтобы нейтрализовать сигнал, нажмите кнопку STOP/RESET (Стоп/сброс) на блоке управления DSE4620™.


 **Аварийный сигнал должен быть нейтрализован и устранен до перезапуска блока управления. Если причина подачи аварийного сигнала не устранена, перезапуск оборудования невозможен.**







Пиктограмма	Описание	Причина отображения
	Вспомогательные устройства ввода	Блок управления регистрирует активное состояние вспомогательного устройства ввода, настройки которого, заданные пользователем, создают условия для отказа оборудования.
	Аналоговое устройство ввода настроено как цифровое	Аналоговые устройства могут настраиваться как цифровые. Блок управления регистрирует активное состояние устройства ввода, настройки которого создают условия для отказа оборудования.
	Низкий уровень топлива	Уровень топлива, определенный датчиком уровня топлива, ниже заданного уровня подачи аварийного сигнала.
	Высокий уровень топлива	Уровень топлива, определенный датчиком уровня топлива, выше заданного уровня подачи аварийного сигнала.
	Отложенный свертток	Определен уровень тока выше заданного уровня блокировки работы оборудования в течение заданного периода времени.
	Перегрузка кВт	Определен уровень кВт выше заданного уровня блокировки работы оборудования в течение заданного периода времени.











### 6.3.2.3 Пиктограммы сигналов, приводящих к останову оборудования









Аварийные сигналы, приводящие к останову оборудования, являются блокируемыми аварийными сигналами; сгенерированный таким образом аварийный сигнал без промедления запускает процесс останова генератора. В результате наступления условий, приводящих к останову оборудования, имеет место отключение блоком управления от источника питания всех выходных каналов обеспечения нагрузки с задержкой активации (Delayed Load Output) и замыкания контура генератора (Close Gen Output) с целью выведения генераторной установки из-под нагрузки. В этом случае блок управления немедленно запускает процесс отключения генераторной установки во избежание дальнейших повреждений оборудования. Чтобы перезапустить блок управления, аварийный сигнал необходимо принять и очистить, а причину его возникновения - устранить.

Сигналы, приводящие к останову оборудования, являются блокируемыми аварийными сигналами; чтобы нейтрализовать сигнал, нажмите кнопку STOP/RESET (Стоп/сброс) на блоке управления DSE4620™.

 **Аварийный сигнал должен быть нейтрализован и устранен до перезапуска блока управления. Если причина подачи аварийного сигнала не устранена, перезапуск оборудования невозможен.**

Пиктограмма	Описание	Причина отображения
	Вспомогательные устройства ввода	Блок управления регистрирует активное состояние вспомогательного устройства ввода, настройки которого, заданные пользователем, создают условия для отказа оборудования.
	Аналоговое устройство ввода настроено как цифровое	Аналоговые устройства могут настраиваться как цифровые. Блок управления регистрирует активное состояние устройства ввода, настройки которого создают условия для отказа оборудования.
	Ошибка запуска	После заданного допустимого количества попыток двигатель не был запущен.
	Низкое давление масла	Модуль зарегистрировал падение давления масла в двигателе ниже заданного уровня предварительной сигнализации после истечения времени задержки по таймеру стабильной работы «Safety On».
	Высокая температура двигателя	Модуль зарегистрировал превышение температурой охлаждающей жидкости уровня предварительной сигнализации для высокой температуры двигателя после истечения времени задержки по таймеру стабильной работы «Safety On».
	Пониженные обороты двигателя	Показатель оборотов двигателя упал ниже уровня предварительного оповещения для пониженных оборотов

Пиктограмма	Описание	Причина отображения
	Повышенные обороты двигателя	Показатель оборотов двигателя превысил уровень предварительного оповещения для повышенных оборотов
	Сбой зарядки	Низкое напряжение вспомогательного генератора зарядки, измеренное на клемме W/L.
	Низкий уровень топлива	Уровень топлива, определенный датчиком уровня топлива, ниже заданного уровня подачи аварийного сигнала.
	Высокий уровень топлива	Уровень топлива, определенный датчиком уровня топлива, выше заданного уровня подачи аварийного сигнала.
	Пониженное напряжение генератора	Выходное напряжение генератора упало ниже заданного уровня подачи аварийного сигнала после истечения времени задержки по таймеру стабильной работы Safety On.
	Перенапряжение генератора	Выходное напряжение генератора превысило заданный уровень подачи аварийного сигнала.
	Пониженная частота генератора	Выходная частота генератора упала ниже заданного уровня подачи аварийного сигнала после истечения времени задержки по таймеру стабильной работы Safety On.
	Повышенная частота генератора	Выходная частота генератора превысила заданный уровень подачи аварийного сигнала.
	Отложенный сверхток	Определен уровень тока выше заданного уровня блокировки работы оборудования в течение заданного периода времени.
	Перегрузка кВт	Определен уровень кВт выше заданного уровня блокировки работы оборудования в течение заданного периода времени.

Пиктограмма	Описание	Причина отображения
	Аварийный останов	Нажата кнопка аварийного останова. Отказоустойчивое (нормально замкнуто на механизм аварийного останова) устройство ввода; выполняет немедленный останов агрегата для нейтрализации сигнала.
	Разомкнутый контур датчика давления масла	Обнаружено размыкание контура датчика давления масла.
	Разомкнутый контур датчика температуры хладагента	Обнаружено размыкание контура датчика температуры хладагента.
	Аварийный сигнал, указывающий на необходимость обслуживания масляного фильтра	Примите меры в рамках технического обслуживания масляного фильтра.
	Аварийный сигнал, указывающий на необходимость обслуживания воздушного фильтра	Примите меры в рамках технического обслуживания воздушного фильтра.
	Аварийный сигнал, указывающий на необходимость обслуживания топливного фильтра	Примите меры в рамках технического обслуживания топливного фильтра.
	Разомкнутый контур магнитного датчика	Обнаружено размыкание контура магнитного датчика.
	Потеря сигнала магнитного датчика	Сигнал в отношении количества оборотов, передаваемый магнитным датчиком, не регистрируется блоком управления DSE.

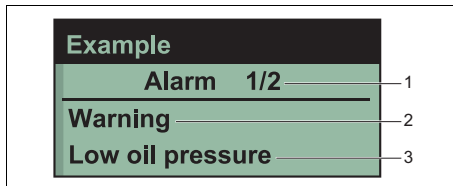
### 6.3.3 Аварийные сигналы DSE7320™ и инструкции по их нейтрализации

#### 6.3.3.1 Сигналы системы защиты

В рамках генерирования аварийного сигнала подается звуковой сигнал и светится индикатор общей аварийной ситуации если заданы соответствующие настройки). (

Звуковой сигнал можно отключить нажатием кнопки MUTE (Выключение звука).

Представление страницы данных на ЖК-дисплее изменится на представление страницы аварийных сигналов.



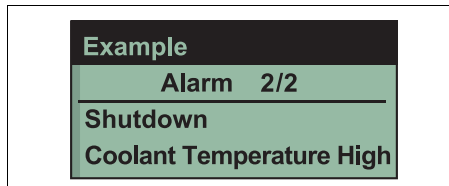
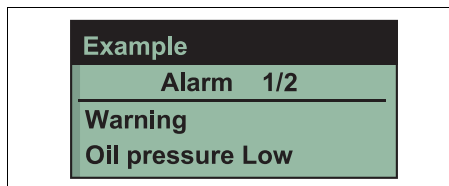
- 1 Количество активных аварийных сигналов. Данный аварийный сигнал является первым (1) из общего количества (2) активных аварийных сигналов
- 2 Тип аварийного сигнала. К примеру, сигнал, приводящий к останову работы оборудования, или предупреждающий сигнал
- 3 Причина аварийного сигнала, к примеру низкое давление масла

На ЖК-дисплей выводятся обозначения причин различных аварийных сигналов, в частности “High Engine Temperature shutdown” (Останов из-за повышения температуры двигателя), “Emergency Stop” (Аварийный останов) или “Low Coolant Warning” (Предупреждение в связи с низким уровнем хладагента).

Обозначения аварийных сигналов будут автоматически поочередно отображаться на дисплее в порядке их поступления.

Если в системе подан предупреждающий сигнал, на ЖК-дисплее отобразится соответствующее текстовое обозначение. Если затем произойдет останов системы, блок управления снова отобразит соответствующее текстовое обозначение.

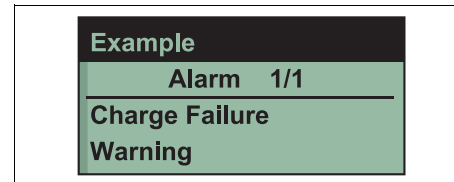
Пример:



#### 6.3.3.2 Предупреждения

Предупреждения являются сигналами о не критических аварийных состояниях, которые не влияют на функционирование генераторной установки; они используются для того, чтобы привлечь внимание оператора к нежелательному состоянию оборудования.

Пример:



В случае подачи аварийного сигнала на ЖК-дисплее отобразится представление страницы аварийных сигналов и будет выполнен переход по активным предупреждениям и анонсам останова работы.

По умолчанию сброс предупреждений выполняется автоматически после устранения соответствующих причин. При этом, активация функции блокировки всех аварийных сигналов предусматривает пребывание любых аварийных сигналов в заблокированном состоянии до сброса вручную. Активация функции обеспечивается в среде приложения DSE7320™ Configuration Suite, установленного на совместимом компьютере.

### 6.3.3.3 Предупреждения в отношении повышенного тока

Если блок управления регистрирует превышение выходным током генераторной установки заданного допустимого уровня, система инициирует предупреждающий аварийный сигнал. На дисплей модуля будет выведено обозначение Alarm Warning High Current (Предупреждение - повышенный ток). Если предупреждение о повышенном уровне тока не будет нейтрализовано в течение заданного времени, класс аварийного сигнала будет повышен, и система запустит процесс останова работы.

Дополнительная информация о подаче аварийного сигнала в условиях повышенного тока приведена в разделе «Аварийный останов/блокировка электрической системы в условиях повышенного тока».

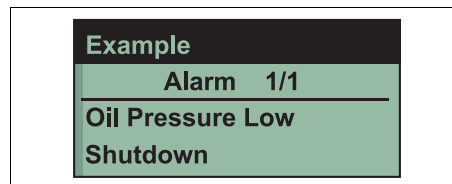
По умолчанию сброс предупреждения в отношении повышенного тока выполняется автоматически после устранения причины повышения тока. При этом, активация функции блокировки всех аварийных сигналов предусматривает пребывание аварийного сигнала, указывающего на повышенный ток, в заблокированном состоянии до сброса вручную. Активация функции обеспечивается в среде приложения DSE7320™ Configuration Suite, установленного на совместимом компьютере.

### 6.3.3.4 Полное отключение/останов работы

Аварийный останов — блокируемый аварийный сигнал, приводящий к останову генераторной установки. Нейтрализуйте аварийный сигнал,

устраните причину его подачи и перезапустите блок управления нажатием на кнопку STOP.

Пример:



Аварийный сигнал должен быть нейтрализован и устранен до перезапуска блока управления. Если причина подачи аварийного сигнала не устранена, перезапуск оборудования невозможен. (Исключениями в этой связи являются предупреждение о низком давлении, а также аналогичные сигналы с задержкой), поскольку в неработающем двигателе давление масла будет оставаться на низком уровне.)

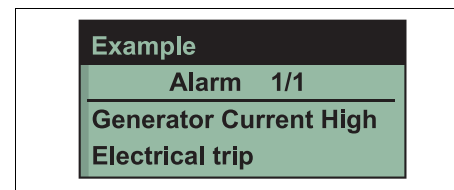
### 6.3.3.5 Блокировка электрической системы

Аварийные сигналы с блокировкой электрической системы являются блокируемыми сигналами, приводящими к контролируемому останову генераторной установки. В результате инициирования блокировки электрической системы блок управления прекратит подачу питания на выход 'Close Generator' (Замыкание генератора) с целью выведения генераторной установки из-под на-

грузки. После этого блок управления запустит таймер охлаждения и даст двигателю остыть без нагрузки перед остановом.

Чтобы перезапустить блок управления, аварийный сигнал необходимо принять и очистить, а причину его возникновения - устранить.

Пример:



блокировка электрической системы вызывается блокируемым аварийным сигналом, приводящим к останову генераторной установки. Устраните причину подачи аварийного сигнала и перезапустите блок управления нажатием на кнопку STOP.

### 6.3.3.6 Аварийный останов/блокировка электрической системы в условиях повышенного тока

Аварийный сигнал по причине перегрузки по току использует простой уровень предупреждающей блокировки и полноценную кривую IDMT, обеспечивающую тепловую защиту оборудования.

### Немедленное предупреждение

Если активирован режим немедленного предупреждения (Immediate Warning), блок управления DSE7320™ генерирует предупреждающий сигнал в момент достижения уровня уставки.

Аварийный сигнал сбрасывается автоматически после того, как ток нагрузки генераторной установки опускается ниже заданной уставки (за исключением случаев, когда активирована функция блокировки всех аварийных сигналов (All Warnings are latched)).

### **Сигнал IDMT**

Аварийный сигнал IDMT подается для предупреждения перегрузки (в результате перегрева) обмоток генератора переменного тока.

Если функция подачи сигнала IDMT активирована, после превышения уровня аварийной уставки блок управления DSE7320™ отслеживает рабочие условия по кривой IDMT. Если работа системы в условиях превышения уровня уставки продолжается сверх заданного временного периода, происходит генерирование аварийного сигнала IDMT (с остановом или блокировкой электрической системы, в зависимости от настроек в разделе Action (Ответное действие)).

- **Останов оборудования в условиях повышенного тока** инициируется блокируемым аварийным сигналом, который приводит к прекращению работы генераторной установки. Устраните причину подачи аварийного сигнала и перезапустите блок управления нажатием на кнопку STOP.
- **Блокировка электрической системы в условиях повышенного тока** инициируется блокируемым аварийным сигналом, в результате подачи которого генераторная установка выводится из-под нагрузки, и после заданного по таймеру охлаждения периода охлаждения вы-

полнятся останов генераторной установки. Устраните причину подачи аварийного сигнала и перезапустите блок управления нажатием на кнопку STOP.

Чем выше уровень перегрузки, тем быстрее срабатывает аварийный механизм.

### **6.3.3.7 Аварийный останов/блокировка электрической системы по причине утечки тока на землю**

Блок управления должен быть подключен с помощью трансформатора тока утечки на землю ('Earth Fault CT'). Блок управления измеряет ток утечки на землю и может, если заданы соответствующие настройки, генерировать аварийный сигнал (приводящий к останову или блокировке электрической системы) в случае превышения уровня уставки.

Если режим подачи аварийного сигнала по причине утечки тока на землю активирован, блок управления DSE7320™ начинает отслеживать рабочие условия по кривой IDMT. Если работа системы в условиях превышения уровня уставки продолжается сверх заданного временного периода, происходит генерирование аварийного сигнала (с остановом или блокировкой электрической системы, в зависимости от настроек в разделе Action (Ответное действие)).

Чем выше интенсивность утечки тока на землю, тем быстрее срабатывает аварийный механизм.

### **6.3.3.8 Аварийный сигнал по причине короткого замыкания**

Если режим подачи аварийного сигнала по причине утечки тока на землю активирован, блок управления начинает отслеживать рабочие условия по кривой IDMT. Если работа системы в условиях превышения уровня уставки продолжается сверх заданного временного периода, происходит генерирование аварийного сигнала (с остановом или блокировкой электрической системы, в зависимости от настроек в разделе Action (Ответное действие)).

Чем мощнее короткое замыкание, тем быстрее срабатывает аварийный механизм.

### **6.3.3.9 Аварийный сигнал по причине необходимости технического обслуживания**


В зависимости от конфигурации блока управления может быть задан один или несколько уровней необходимости проведения технического обслуживания в соответствии с заданным графиком.

В результате активации может подаваться предупредительный сигнал (установка продолжает работу) или сигнал с остановом оборудования (эксплуатация оборудования невозможна).

Сброс аварийного сигнала по причине необходимости технического обслуживания, как правило, выполняется специалистом по обслуживанию после выполнения необходимых мероприятий по техническому обслуживанию.

### 6.3.3.10 Обзор сообщений, отображаемых при подаче аварийных сигналов



#### Предупреждения

Пиктограмма	Причина отображения
<b>CHARGE FAILURE</b>	Низкое напряжение вспомогательного генератора зарядки, измеренное на клемме W/L.
<b>BATTERY UNDER VOLTAGE</b>	Напряжение постоянного тока упало ниже допустимого уровня низкого напряжения на период, заданный таймером низкого напряжения батареи.
<b>BATTERY OVER VOLTAGE</b>	Напряжение постоянного тока превысило уровень допустимого повышенного напряжения на период, заданный таймером высокого напряжения батареи.
<b>FAIL TO STOP</b>	<p>Блок управления зарегистрировал состояние, свидетельствующее о работе двигателя после команды останова.</p> <p> Сигнал « Ошибка останова» может относиться к неисправности датчика давления масла. Если двигатель остановлен, проверьте подключение и конфигурацию датчика давления масла.</p>
<b>FUEL USAGE</b>	Обозначает количество топлива, использованного сверх уставки аварийного уровня потребления топлива (Fuel Usage). Часто указывает на наличие утечки топлива или возможное хищение топлива.
<b>AUXILIARY INPUTS</b>	Вспомогательные устройства ввода настраиваются пользователем и отображают сообщения, задаваемые пользователем.
<b>LOW FUEL LEVEL</b>	Уровень топлива, определенный датчиком уровня топлива, ниже заданного низкого уровня топлива.
<b>CAN ECU ERROR</b>	Электронный управляющий блок (ECU) двигателя зарегистрировал предупреждающий сигнал и проинформировал блок управления DSE о возникшей ситуации. Описание ошибки также выведено на дисплей блока управления.
<b>KW OVERLOAD</b>	Измеренное общее значение кВт (Total kW) превышает уставку в рамках подачи предупреждающего сигнала по причине перегрузки по мощности (кВт).
<b>LOADING VOLTAGE NOT REACHED</b>	Означает, что напряжение, обеспечиваемое генератором, не вышло на заданный уровень напряжения нагрузки по истечению временного периода, заданного по таймеру системы безопасности. Работа генераторной установки будет прекращена.



Пиктограмма	Причина отображения
<b>PROTECTIONS DISABLED</b>	Подача аварийных сигналов, приводящих к останову оборудования и блокировке электрической системы, может быть отключена на уровне настроек пользователя. В соответствующем случае на дисплее блока управления отобразится надпись <i>Protections Disabled</i> (Средства защиты деактивированы); в таком режиме работы в случае подачи аварийного сигнала на дисплее блока управления будет отображаться текст сообщения без остановки двигателя. Данные об отключении средств защиты регистрируются блоком управления в журнале событий; таким образом специалисты по техническому обслуживанию DSE могут проверить факт отключения средств защиты на уровне блока управления в любое время. Эта функция предусматривается в блоках управления, начиная с версии V4.
<b>LOADING FREQUENCY NOT REACHED</b>	Означает, что частота, обеспечиваемая генератором, не вышла на заданный уровень частоты нагрузки по истечению временного периода, заданного по таймеру системы безопасности. Работа генераторной установки будет прекращена.
<b>LOW OIL PRESSURE</b>	Блок управления зарегистрировал падение давления масла в двигателе ниже заданного уровня предварительной сигнализации после истечения времени задержки по таймеру стабильной работы « <i>Safety On</i> ».
<b>ENGINE HIGH TEMPERATURE</b>	Модуль зарегистрировал превышение температурой охлаждающей жидкости уровня предварительной сигнализации для высокой температуры двигателя после истечения времени задержки по таймеру стабильной работы <i>Safety On</i> .
<b>OVERSPEED</b>	Показатель оборотов двигателя превысил уровень предварительной сигнализации для повышенных оборотов
<b>UNDERSPEED</b>	Показатель оборотов двигателя упал ниже уровня предварительной сигнализации для пониженных оборотов
<b>GENERATOR OVER FREQUENCY</b>	Выходная частота генератора превысила заданный уровень предварительной сигнализации.
<b>GENERATOR UNDER FREQUENCY</b>	Выходная частота генератора упала ниже заданного уровня предварительной сигнализации после истечения времени задержки по таймеру стабильной работы « <i>Safety On</i> ».
<b>GENERATOR OVER VOLTAGE</b>	Выходное напряжение генератора превысило заданный уровень предварительной сигнализации.
<b>GENERATOR UNDER VOLTAGE</b>	Выходное напряжение генератора упало ниже заданного уровня предварительной сигнализации после истечения времени задержки по таймеру стабильной работы « <i>Safety On</i> ».

ПРИМЕЧАНИЕ: Если блок управления, настроенный для работы по CAN, получает сообщение об ошибке из блока управления двигателем, на дисплее блока управления отображается надпись ‘Can ECU Warning’ (Ошибка CAN ЭУБ), и генерируется аварийный сигнал.

Пиктограмма	Причина отображения
<b>FAIL TO START</b>	После заданного максимально допустимого количества попыток зажигания не произошло.
<b>EMERGENCY STOP</b>	<p>Нажата кнопка аварийного останова. Отказоустойчивое (нормально замкнуто на положительную клемму батареи) устройство ввода; выполняет немедленный останов агрегата для нейтрализации сигнала. Отключение положительного электрода от устройства ввода аварийного останова также заблокирует подачу постоянного тока на устройства вывода блока управления Fuel (Топливо) и Start (Пуск).</p> <p> <b>Положительный электрод системы аварийного останова должен быть подключен, в противном случае агрегат будет остановлен.</b></p>
<b>LOW OIL PRESSURE</b>	Давление масла в двигателе упало ниже заданного уровня срабатывания сигнализации после истечения времени задержки по таймеру стабильной работы <i>Safety On</i> .
<b>ENGINE HIGH TEMPERATURE</b>	Температура охлаждающей жидкости превысила уровень срабатывания сигнализации по причине высокой температуры двигателя после истечения времени задержки по таймеру стабильной работы <i>Safety On</i> .
<b>FUEL USAGE</b>	Обозначает количество топлива, использованного сверх уставки аварийного уровня потребления топлива (Fuel Usage). Часто указывает на наличие утечки топлива или возможное хищение топлива.
<b>PHASE ROTATION</b>	Определено отличие чередования фаз от заданной конфигурации.
<b>OVERSPEED</b>	<p>Количество оборотов превысило заданный уровень подачи аварийного сигнала.</p> <p> <b>Во рамках последовательности запуска возможна настройка логики подачи аварийного сигнала с расширением допуска до срабатывания. Такая возможность предусмотрена для предупреждения ложного срабатывания при запуске.</b></p>
<b>UNDERSPEED</b>	Количество оборотов двигателя упало ниже заданного уровня срабатывания сигнализации после истечения времени задержки по таймеру стабильной работы <i>Safety On</i> .
<b>GENERATOR OVER FREQUENCY</b>	Выходная частота генератора превысила заданный уровень срабатывания сигнализации.
<b>GENERATOR UNDER FREQUENCY</b>	Выходная частота генератора упала ниже заданного уровня срабатывания сигнализации.
<b>GENERATOR OVER VOLTAGE</b>	Выходное напряжение генератора превысило заданный уровень срабатывания сигнализации.
<b>GENERATOR UNDER VOLTAGE</b>	Выходное напряжение генератора упало ниже заданного уровня срабатывания сигнализации.

Пиктограмма	Причина отображения
<b>OIL PRESSURE SENSOR OPEN CIRCUIT</b>	Обнаружено отсутствие датчика давления масла (контур разомкнут)
<b>AUXILIARY INPUTS</b>	Активный вспомогательный вход, настроенный на останов оборудования, обеспечит останов оборудования в заданных условиях. На дисплее отобразится текстовая надпись, заданная пользователем.
<b>LOSS OF SPEED SIGNAL</b>	Сигнал в отношении количества оборотов, передаваемый магнитным датчиком, не регистрируется блоком управления DSE.
<b>kW OVERLOAD</b>	Измеренное общее значение кВт (Total kW) превышает уставку останова оборудования по причине перегрузки по мощности (кВт).
<b>GENERATOR HIGH CURRENT</b>	Если оборудование функционирует в условиях повышенного тока свыше заданного периода времени, аварийный сигнал приводит к останову или блокировке электрической системы оборудования (в зависимости от настроек блока управления). Дополнительная информация о подаче аварийного сигнала в условиях повышенного тока приведена в разделе «Аварийный останов/блокировка электрической системы в условиях повышенного тока» - 79.
<b>LOADING VOLTAGE NOT REACHED</b>	Означает, что напряжение, обеспечиваемое генератором, не вышло на заданный уровень напряжения нагрузки по истечению временного периода, заданного по таймеру системы безопасности. Работа генераторной установки будет прекращена.
<b>LOADING FREQUENCY NOT REACHED</b>	Означает, что частота, обеспечиваемая генератором, не вышла на заданный уровень частоты нагрузки по истечению временного периода, заданного по таймеру системы безопасности. Работа генераторной установки будет прекращена.
<b>PROTECTIONS DISABLED</b>	Подача аварийных сигналов, приводящих к останову оборудования и блокировке электрической системы, может быть отключена на уровне настроек пользователя. В соответствующем случае на дисплее блока управления отобразится надпись Protections Disabled (Средства защиты деактивированы); в таком режиме работы в случае подачи аварийного сигнала на дисплее блока управления будет отображаться текст сообщения без остановки двигателя. Данные об отключении средств защиты регистрируются блоком управления в журнале событий; таким образом специалисты по техническому обслуживанию DSE могут проверить факт отключения средств защиты на уровне блока управления в любое время. Эта функция предусматривается в блоках управления, начиная с версии V4.
<b>POSITIVE VAr</b>	Положительная реактивная мощность (VAr) превышает уставку подачи аварийного сигнала.
<b>NEGATIVE VAr</b>	Отрицательная реактивная мощность (VAr) превышает уставку подачи аварийного сигнала.

## Блокировка электрической системы

Пиктограмма	Причина отображения
<b>GENERATOR HIGH CURRENT</b>	Если ток на выходе генератора превышает уставку сигнализации по причине повышенного тока, подается предупреждающий аварийный сигнал. Если оборудование функционирует в условиях повышенного тока свыше заданного периода времени, аварийный сигнал приводит к останову или блокировке электрической системы оборудования (в зависимости от настроек блока управления). Дополнительная информация о подаче аварийного сигнала в условиях повышенного тока приведена в разделе «Аварийный останов/блокировка электрической системы в условиях повышенного тока» - 79.
<b>AUXILIARY INPUTS</b>	Если вспомогательное устройство ввода настроено на блокировку электрической системы, в соответствующем случае на дисплее отобразится заданное пользователем сообщение.
<b>kW OVERLOAD</b>	Измеренное общее значение кВт (Total kW) превышает уставку блокировки электрической системы оборудования по причине перегрузки по мощности (кВт).
<b>FUEL USAGE</b>	Обозначает количество топлива, использованного сверх уставки аварийного уровня потребления топлива (Fuel Usage). Часто указывает на наличие утечки топлива или возможное хищение топлива.
<b>LOADING VOLTAGE NOT REACHED</b>	Означает, что напряжение, обеспечиваемое генератором, не вышло на заданный уровень напряжения нагрузки по истечении временного периода, заданного по таймеру системы безопасности. Работа генераторной установки будет прекращена.
<b>LOADING FREQUENCY NOT REACHED</b>	Означает, что частота, обеспечиваемая генератором, не вышла на заданный уровень частоты нагрузки по истечении временного периода, заданного по таймеру системы безопасности. Работа генераторной установки будет прекращена.
<b>PROTECTIONS DISABLED</b>	Подача аварийных сигналов, приводящих к останову оборудования и блокировке электрической системы, может быть отключена на уровне настроек пользователя. В соответствующем случае на дисплее блока управления отобразится надпись Protections Disabled (Средства защиты деактивированы); в таком режиме работы в случае подачи аварийного сигнала на дисплее блока управления будет отображаться текст сообщения без остановки двигателя. Данные об отключении средств защиты регистрируются блоком управления в журнале событий; таким образом специалисты по техническому обслуживанию DSE могут проверить факт отключения средств защиты на уровне блока управления в любое время. Эта функция предусматривается в блоках управления, начиная с версии V4.
<b>GENERATOR UNDER FREQUENCY</b>	Выходная частота генератора упала ниже заданного уровня срабатывания сигнализации.
<b>GENERATOR UNDER VOLTAGE</b>	Выходное напряжение генератора упало ниже заданного уровня срабатывания сигнализации.
<b>UNDERSPEED</b>	Показатель оборотов двигателя упал ниже уровня уставки для пониженных оборотов
<b>POSITIVE VAr</b>	Положительная реактивная мощность (VAr) превышает уставку подачи аварийного сигнала.
<b>NEGATIVE VAr</b>	Отрицательная реактивная мощность (VAr) превышает уставку подачи аварийного сигнала.

## 7 Хранение генераторной установки

### 7.1 Хранение

- Храните генераторную установку в сухом, хорошо вентилируемом помещении, в котором не образуется иней.
- Регулярно, примерно раз в неделю, запускайте двигатель, дав ему прогреться. Если это невозможно, необходимо принять дополнительные меры предосторожности:
  - Прочитайте инструкции в руководстве оператора двигателя.
  - Снимите аккумуляторную батарею. Храните ее в сухом помещении, в котором не образуется иней. Батарея должна быть чистой, а ее выводы следует покрыть вазелином. Регулярно подзаряжайте батарею.
  - Почистите генераторную установку и защитите все электрические компоненты от воздействия влаги.
  - Внутри генераторной установки положите мешочки с силикагелем, бумагу, пропитанную летучим ингибитором коррозии (VCI) или другой осушающий агент и закройте все дверцы.
  - С помощью клейкой ленты закрепите бумагу с VCI на корпусе так, чтобы закрыть все отверстия.
  - Оберните всю генераторную установку, кроме нижней части, пластиком.

### 7.2 Подготовка к работе после хранения

Перед вводом генераторной установки в эксплуатацию удалите все защитные покрытия, пленку, бумагу с ингибитором коррозии и мешочки с силикагелем. Проведите тщательную проверку генераторной установки см. контрольный перечень проверок в разделе «Перед началом работы» на стр. 37).

- Прочитайте инструкции в руководстве оператора двигателя.
- Удостоверьтесь, что сопротивление изоляции генераторной установки переменного напряжения превышает 5 МΩ.
- Замените топливный фильтр и залейте топливо в топливный бак. Дренаруйте топливную систему.
- Установите и подключите аккумуляторную батарею. В случае необходимости подзарядите ее.
- Поставьте генераторную установку на тестовый прогон.

## 8 Утилизация

### 8.1 Общая информация

Создавая новую продукцию и оказывая услуги, Atlas Copco упорно работает в направлении осознания, изучения и минимизации возможного негативного воздействия на окружающую среду, оказываемого продукцией и услугами компании на стадии производства, распространения, использования и утилизации.

Утилизационные мероприятия, в том числе в отношении вторичного использования, являются неотъемлемой частью технологии разработки и создания любой продукции Atlas Copco. Корпоративные стандарты Atlas Copco в этой связи основаны на жестких регламентирующих требованиях.

При выборе материалов учитываются возможности на уровне их переработки для вторичного использования, демонтажа состоящей из них продукции, разделяемости самих материалов, а также экологические угрозы здоровью окружающих в рамках переработки и утилизации не подлежащих вторичному использованию материалов, в том или ином объеме присутствующих в любой продукции.

Генераторные установки Atlas Copco главным образом состоят из металлических материалов, подлежащих переплавке на металлургических и плавильных заводах, что указывает на возможность их вторичного использования в рамках практически бесконечного временного цикла.

Использованные пластмассовые элементы отмечены соответствующим образом; в будущем предусматривается сортировка и фракционирование (разложение на компоненты) материалов для вторичной переработки.



**Успешность нашей стратегии зависит от вашей помощи. Поддержите нас грамотной утилизацией использованной продукции. Обеспечивая соответствующую утилизацию материалов, вы вносите свой вклад в предупреждение возможного негативного воздействия на окружающую среду последствий ненадлежащей утилизации отходов.**

**Переработка для вторичного использования и надлежащая утилизация материалов поможет сохранить природные ресурсы.**

### 8.2 Утилизация материалов

Обеспечьте утилизацию загрязненных веществ и материалов отдельно от основных отходов в соответствии с применимыми местными экологическими нормами.

Перед тем, как демонтировать оборудование, исчерпавшее свой эксплуатационный ресурс, слейте из него все жидкости и утилизируйте его в соответствии с применимыми местными нормами в отношении утилизации.

Снимите аккумуляторные батареи. Не бросайте аккумуляторные батареи в огонь (из-за опасности взрыва) и не утилизируйте их вместе с бытовыми отходами. Разберите оборудование, отсортировав металлические компоненты, электронное оборудование, провода разводки, шланги, изоляционные материалы и пластмассовые компоненты.

Утилизируйте все компоненты в соответствии с применимыми нормами утилизации.

Соберите пролитые жидкости механическим способом; соберите остаточную жидкость адсорбирующими агентами (песком, стружкой) и утилизируйте их в соответствии с применимыми местными нормами в отношении утилизации. Не сливайте жидкости в канализационную систему или в поверхностные воды.

## 9 Доступные опции

### 9.1 Электрические схемы

Ниже представлены номера принципиальных схем управления двигателем и схемы электроцепей базовой комплектации генераторов QIS 10-16-25-35-45 и QIS 10-15-19-30-45, модификаций с дополнительными узлами, а также модификаций с несколькими дополнительными узлами.

#### Схема контроллера

DSE4620™ -3 фазы	1636 0049 13
DSE4620™ -2 фазы	1636 0049 22
DSE4620™ -1 фаза	1636 0049 27

DSE7320™ -3 фазы	1636 0049 14
DSE7320™ -2 фазы	1636 0049 37
DSE7320™ -1 фаза	1636 0049 38

### 9.2 Общие сведения о дополнительных электроузлах

Выпускаются следующие дополнительные электроузлы:

- Реле утечки тока на землю
- Устройство зарядка аккумуляторной батареи
- Разъединитель батареи (с одним полюсом)
- Нагреватель хладагента
- Набор для холодных погодных условий
- Датчик уровня топлива
- Автоматическая система дозаправки (только в моделях с блоком управления DSE7320™)
- DSE890™ Webnet/3G/Ethernet/GPS
- Шлюз DSE892™ Ethernet/SNMP
- Выходной модуль расширения DSE2157™ (только в моделях с блоком питания DSE7320™)
- Входной модуль расширения DSE2130™ (только в моделях с блоком питания DSE7320™)
- Удаленный дисплей DSE2520™ (только в модели DSE7320™)
- Компактное коммуникационное устройство DSE865™ (RS485) (только в модели DSE7320™)

### 9.3 Описание дополнительных электроузлов

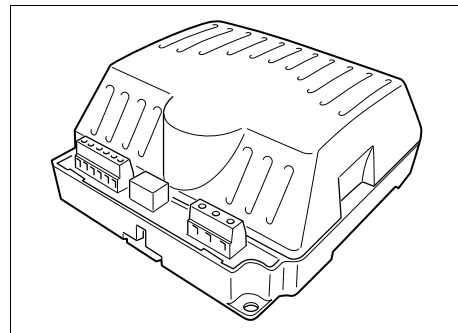
#### 9.3.1 Реле утечки тока на землю

Дополнительное реле утечки тока на землю обеспечивает защиту в случае утечки тока на землю.

#### 9.3.2 Устройство зарядка аккумуляторной батареи

Устройство для зарядки батарей на 2 А постоянно подключено к батарее и поддерживает максимальный заряд, предусмотренный емкостью батареи. Зарядное устройство не прекращает работу во время запуска и в рабочем режиме агрегата. В зарядном устройстве предусмотрены несколько разъемов для подключения источников переменного тока.

Светодиод на нижней панели показывает, что блок работает.



Устройство для зарядки батарей обеспечивает многоэтапный интеллектуальный процесс зарядки:

- Постоянный ток: в фазе восстановления заряда используется ток максимальной возможной силы
- Постоянное напряжение
- По окончании зарядки зарядное устройство автоматически возвращается в плавающий режим

Зарядное устройство обеспечивает защиту следующих типов:

- защита от обратной полярности, защиту от короткого замыкания и ограничений по току
- Возможность автоматического восстановления после устранения неисправных состояний

Чтобы использовать устройство зарядки батарей:

- Подайте на разъем X4 (832, 835), расположенный на боковой стороне распределительного шкафа, внешнее напряжение, необходимое для работы этого зарядного устройства.

### **9.3.3 Разъединитель батареи (с одним полюсом)**

Разъединитель батареи позволяет отключать положительную клемму батареи.

### **9.3.4 Нагреватель хладагента**

Чтобы двигатель мог немедленно запускаться, а генераторная установка - подавать напряжение на нагрузку, поставляется внешний подогреватель хладагента (1000 Вт, 240 В), который поддерживает температуру двигателя между 38°C и 49°C.

### **9.3.5 Набор для холодных погодных условий**

Набор для работы в холодных погодных условиях является дополнительным оборудованием для холодного запуска. В него входят батареи, синтетическое масло и свечи накаливания, обеспечивающие запуск двигателя в условиях низких температур (до -25°C).

### **9.3.6 Датчик уровня топлива**

Датчик уровня топлива регистрирует уровень топлива и запускает автоматическую систему дозаправки в случае чрезмерного падения уровня топлива.

### **9.3.7 Автоматическая система дозаправки (только в моделях с блоком управления DSE7320™)**

В ответ на команду запуска, подаваемую датчиком уровня топлива, электрический клапан запускает процесс дозаправки топлива из внешнего топливного бака, к которому подключена установка. Дополнительный топливный не поставляется в комплекте с установкой.

### **9.3.8 DSE890™ Webnet/3G/Ethernet/GPS**

Шлюз DSEWebNet Gateway используется в комбинации с поддерживаемыми системами управления DSE с целью обеспечения контроля и обмена данными посредством передовой коммуникационной системы DSEWebNet®.

Шлюз DSEWebNet Gateway обеспечивает обмен данными с подключенными блоками управления DSE, контролируя состояние оборудования на уровне выполнения измерений и функционирования. В случае изменения данных новые данные регистрируются во внутренней памяти. С регулярной периодичностью зарегистрированные данные передаются на основной сервер DSE.

Основной сервер DSE интегрируется в систему DSEWebNet®, доступ к которой обеспечивается посредством подключенного к Интернету устройства в среде веб-обозревателя (браузера) с возможностью удаленного мониторинга и управления несколькими блоками управления DSE по всему миру. Антенны GSM, GPS и GSM/GPS доступны в качестве дополнительного оборудования.



### **9.3.9 Шлюз DSE892™ Ethernet/ SNMP**

Шлюз DSE892™ SNMP Gateway используется для подключения блока управления DSE к системе SNMP в рамках обеспечения функций контроля и управления.

Шлюз DSE892™ SNMP Gateway обеспечивает обмен данными с подключенными блоками управления, контролируя состояние оборудования на уровне выполнения измерений и функционирования. В случае изменения данных генерируется информация SNMP TRAP, которая пересылается в диспетчер SNMP. Дополнительно можно задать рассылку электронных сообщений на один или два адреса электронной почты.

### **9.3.10 Выходной модуль расширения DSE2157™ (только в моделях с блоком питания DSE7320™)**

DSE2157™ представляет собой выходной модуль расширения для подключения реле для использования с блоками управления, совместимыми с DSENet®. Модуль DSE2157™ обеспечивает настройку выходных ресурсов базового блока управления.

К одному блоку управления за один раз можно подключить не более 10 модулей DSE2157™. Настройка всех выходных ресурсов обеспечивается посредством основного блока управления.

Дополнительные выходные возможности, обеспечиваемые модулем DSE2157™, позволяют

оборудованию в оригинальной комплектации решать функциональные задачи под управлением комплексных промышленных параметров. Модуль предусматривает салазки и шасси в соответствии со стандартом DIN, обеспечивающие удобную установку на несущую панель.

### **9.3.11 Входной модуль расширения DSE2130™ (только в моделях с блоком питания DSE7320™)**

DSE2130™ представляет собой входной модуль расширения для подключения реле для использования с блоками управления, совместимыми с DSENet®. Дополнительные входные возможности, обеспечиваемые модулем DSE2130™, позволяют оборудованию в оригинальной комплектации решать функциональные задачи под управлением комплексных промышленных параметров.

Модуль расширения DSE2130™ обеспечивает восемь цифровых входов, четыре из которых могут настраиваться для использования в аналоговом режиме. Настройка всех входных ресурсов обеспечивается на уровне основного блока управления.

### **9.3.12 Удаленный дисплей DSE2520™ (только в модели DSE7320™)**

Модуль с дисплеем DSE2520™ предназначен для работы с блоком управления DSE7320™, используемым в режиме автоматического резервирования сети.

К одному базовому блоку управления можно подключить до трех удаленных дисплеев, которые могут размещаться на расстоянии не далее 1 км от базового блока.

Удаленный дисплей отображает такие же данные/страницы измерений/параметров, что и дисплей основного блока управления, в том числе на уровне запуска и останова двигателя.

### **9.3.13 Компактное коммуникационное устройство DSE865™ (RS485) (только в модели DSE7320™)**

DSE865™ представляет собой устройство для обмена данными, которое позволяет вам контролировать работу одного или нескольких генераторных установок по локальной сети (LAN) или через Интернет (WAN). Устройство использует программное обеспечение, используемое для присвоения адреса TCP/IP COM-порту на ПК.

Таким образом пользователь, использующий соответствующий COM-порт, может выбирать его в среде стандартного программного обеспечения, управляющего используемым блоком управления DSE, на ПК. Выбрав соответствующий COM-порт, пользователь получает возможность прямого обмена данными с модулем управления с ПК.

## 9.4 Общие сведения о дополнительных механических узлах

Выпускаются следующие дополнительные узлы для механической части устройства:

- Защита от контакта с горячими элементами (в соответствии с CE)
- Комплект подключения внешнего топливного бака (подключение с 3-ходовым клапаном)
- Дренажный насос для масла
- Глушитель для открытых генераторных установок
- Амортизаторы/изоляторы пружин
- Корпус
- Подъемная траверса
- Специальная окраска

## 9.5 Описание дополнительных механических компонентов

### 9.5.1 Защита от контакта с горячими элементами (в соответствии с CE)

Средства защиты от горячих элементов изолирует горячие элементы генераторной установки (в системе турбонадува и в выхлопной системе), снижая риск ожогов.

### 9.5.2 Комплект подключения внешнего топливного бака (подключение с 3-ходовым клапаном)

Комплект соединения с внешним топливным баком позволяет исключить использование внутреннего топливного бака и подключать к устройству внешний топливный бак.

### 9.5.3 Дренажный насос для масла

Дренажный насос для масла упрощает процедуру замены масла.

### 9.5.4 Глушитель для открытых генераторных установок

Глушитель обеспечивает снижение уровня шума от двигателя внутреннего сгорания (устанавливается только в открытых генераторных установках); заказывается с генераторной установкой в виде дополнительного оборудования.

Доступно 2 типа глушителей:

- Промышленный глушитель (11 дБ(А))
- Бытовой глушитель (35 дБ(А))

### 9.5.5 Амортизаторы/изоляторы пружин

На оборудование возможен монтаж амортизаторов или изолятор пружин с целью снижения уровня вибрации.

### 9.5.6 Корпус

Корпус является дополнительным элементом генераторной установки на открытой платформе, который повышает уровень звукоизоляции оборудования. Корпус обеспечивает генераторной установке необходимую защиту для использования вне помещения и соответствует директиве ЕС в отношении уровня шума при использовании вне помещения.

### 9.5.7 Подъемная траверса

Подъемная траверса крепится к раме основания агрегата. Подходит для открытых установок и установок в корпусе.

### 9.5.8 Специальная окраска

Чтобы получить информацию о возможных вариантах покраски, свяжитесь с поставщиком генераторной установки.

## 10 Технические характеристики

### 10.1 Технические характеристики генератора QIS 10

#### 10.1.1 Показания измерительных приборов

Измерительный прибор	Показания	Устройство
Амперметр L3 (PA1)	Ниже макс. значения	A
Вольтметр (PV1)	Ниже макс. значения	B

#### 10.1.2 Настройки блокировки

Блокировка	Функция	Срабатывает при
Давление масла в двигателе	Отключение	0,5 бар
Температура охлаждающей жидкости в двигателе	Отключение	103°C

#### 10.1.3 Технические характеристики двигателя/генератора переменного тока/агрегата

		QIS 10 400/230 В – трехф.	QIS 10 380/220 В – трехф.	QIS 10 415/240 В – трехф.	QIS 10 230 В - одноф.
Справочные условия 1)	Номинальная частота	50 Гц	50 Гц	50 Гц	50 Гц
	Ном. скорость вращения	1500 об/мин	1500 об/мин	1500 об/мин	1500 об/мин
	Рабочий режим генератора	PRP & ESP	PRP & ESP	PRP & ESP	PRP & ESP
	Абсолютное давление воздуха на входе	1 бар(a)	1 бар(a)	1 бар(a)	1 бар(a)
	Относительная влажность воздуха	30%	30%	30%	30%
	Температура воздуха на входе	25°C	25°C	25°C	25°C
Ограничения 2)	Максимальная температура окружающей среды	50°C	50°C	50°C	50°C
	Макс. высота над уровнем моря	3000 м	3000 м	3000 м	3000 м
	Максимальная относительная влажность воздуха	85%	85%	85%	85%
	Мин. темп. пуска без дополн. помощи	-10°C	-10°C	-10°C	-10°C
	Мин. температура пуска при использовании оборудования для холодного запуска (дополнительно)	-25°C	-25°C	-25°C	-25°C
Технические характеристики 2) 3) 4) 5)	Ном. активная мощность (основной источник питания),	7,2 кВт	7,2 кВт	7,2 кВт	6,7 кВт
	Ном. активная мощность (ESP)	8,2 кВт	8,2 кВт	8,2 кВт	7,5 кВт
	Ном. фиксируемая мощность (основной источник питания),	9,0 кВА	9,0 кВА	9,0 кВА	6,7 кВА
	Ном. кажущаяся мощность (ESP)	10,3 кВА	10,3 кВА	10,3 кВА	7,5 кВА
	Ном. напряжение, линейное	400 В	380 В	415 В	230 В

	Ном. ток, 3 ф. Класс тех. характ. (в соотв. ISO 8528-5:1993) Прием нагрузки за один шаг	14,7 А	15,5 А	14,2 А	32,6 А
	Падение частоты				
	Расход горючего при отсутствии нагрузки (0%)	0,69 кг/ч	0,69 кг/ч	0,69 кг/ч	неприменимо
	Расход горючего при 50% нагрузке	1,33 кг/ч	1,33 кг/ч	1,33 кг/ч	неприменимо
	Расход горючего при 75% нагрузке	1,80 кг/ч	1,80 кг/ч	1,80 кг/ч	неприменимо
	Расход горючего при полной нагрузке (100%)	2,07 кг/ч	2,07 кг/ч	2,07 кг/ч	неприменимо
	Удельный расход горючего (при полной нагрузке, 100%)	0,288 кг/кВт час	0,288 кг/кВт час	0,288 кг/кВт час	неприменимо
	Запас горючего при полной нагрузке со стандартным баком (основной источник питания)	на 22,9 ч	на 22,9 ч	на 22,9 ч	неприменимо
	Запас горючего при полной нагрузке с баком на 48ч	на 103,9 ч	на 103,9 ч	на 103,9 ч	неприменимо
	Запас горючего при полной нагрузке с баком ан 1000л	на 411,3 ч	на 411,3 ч	на 411,3 ч	неприменимо
	Макс. расход масла при полной нагр.	0,02 л/ч	0,02 л/ч	0,02 л/ч	0,02 л/ч
	Максимальный уровень акустической мощности (Lw) соответствует 2000/14 EC	90 дБ(А)	90 дБ(А)	90 дБ(А)	неприменимо
	Емкость стандартного топливного бака	55 л	55 л	55 л	неприменимо
	Емкость топливного бака на 48ч	250 л	250 л	250 л	неприменимо
	Емкость топливного бака 1000л	990 л	990 л	990 л	990 л
	Нагрузочная способность за один шаг	7,2 кВт	7,2 кВт	7,2 кВт	6,7 кВт
		100%	100%	100%	100%
Эксплуатационные данные	Режим работы	PRP & ESP	PRP & ESP	PRP & ESP	PRP & ESP
	Площадка	наземное применение	наземное применение	наземное применение	наземное применение
	Эксплуатация	индивид.	индивид.	индивид.	индивид.
	Режим запуска и управления	руч./авт.	руч./авт.	руч./авт.	руч./авт.
	Время запуска	не задано	не задано	не задано	не задано
	Мобильность/конфигурация в соответствии с ISO 8528-1:1993	перевозится т/с категории "D"	перевозится т/с категории "D"	перевозится т/с категории "D"	перевозится т/с категории "D"
	Подвеска	полн. эластичная	полн. эластичная	полн. эластичная	полн. эластичная
Генератор 4)	Климат. условия	откр. воздух	откр. воздух	откр. воздух	откр. воздух
	Состояние нейтрали (TT или TN) (дополнительно)	заземлена	заземлена	заземлена	заземлена
	Стандарт	IEC34-1	IEC34-1	IEC34-1	IEC34-1
	Марка	ISO 8528-3	ISO 8528-3	ISO 8528-3	ISO 8528-3
	Модель	MeccAlte	MeccAlte	MeccAlte	MeccAlte
	Ном. вых. напр., класс повыш. темп. Н - 3ф.	ECP3-1LN/4	ECP3-1LN/4	ECP3-1LN/4	ECP3-2L
	режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 8528-3	10,2 кВА	10,2 кВА	10,2 кВА	7,5 кВА
	163/27°C	163/27°C	163/27°C	150/40°C	

	Степень защиты (индекс защиты от проникновения посторонних сред (IP) в соответствии с NF EN 60-529)	IP 23	IP 23	IP 23	IP 23
	Класс изоляции статора	H	H	H	H
	Класс изоляции ротора	H	H	H	H
	Кол-во выводов	12	12	12	12
Двигатель 4)	Стандарт	ISO 3046	ISO 3046	ISO 3046	ISO 3046
		ISO 8528-2	ISO 8528-2	ISO 8528-2	ISO 8528-2
	Тип KUBOTA	D1105-EBG2	D1105-EBG2	D1105-EBG2	D1105-EBG2
	Ном. полезн. мощн. (PRP)	8,4 кВт	8,4 кВт	8,4 кВт	8,4 кВт
	режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 3046-7	ICXN	ICXN	ICXN	ICXN
	Хладагент	хладагент	хладагент	хладагент	хладагент
	Система сгорания	непрямой впрыск	непрямой впрыск	непрямой впрыск	непрямой впрыск
	Всасывание	естественное	естественное	естественное	естественное
	Кол-во цилиндров	3	3	3	3
	Рабочий объем	1,12 л	1,12 л	1,12 л	1,12 л
	Управление скоростью	механич.	механич.	механич.	механич.
	Емкость маслоборника - первоначальное наполнение	5,1 л	5,1 л	5,1 л	5,1 л
Объем системы охлаждения	3,1 л	3,1 л	3,1 л	3,1 л	
Электрическая система	12 В, пост. ток	12 В, пост. ток	12 В, пост. ток	12 В, пост. ток	
Максимально допустимый коэффициент загрузки PRP в течение 24 часов	100%	100%	100%	100%	
Цепь питания	Прерыватель				
	Кол-во полюсов	4	4	4	2
	Тепловой расцепитель It (тепловое расцепление выше при 25°C)	16 А	16 А	16 А	32 А
	Магн. расцепитель Im	Кривая С	Кривая С	Кривая С	Кривая С
	Защита от тока повреждения				
	Расцепитель остаточного тока IDn	0,030-30 А	0,030-30 А	0,030-30 А	0,030-30 А
Устройство	Сопротивление изоляц. (по заказу)	1-200 кОм	1-200 кОм	1-200 кОм	1-200 кОм
	Габаритные размеры (ДхШхВ)	1750x840x1155 мм	1750x840x1155 мм	1750x840x1155 мм	1750x840x1155 мм
	Масса нетто	600 кг	600 кг	600 кг	600 кг

		QIS 10 208/120 В – трехф.	QIS 10 220/127 В – трехф.	QIS 10 240/120 В – двухф.	QIS 10 380/220 В – трехф.
Справочные условия 1)	Номинальная частота	60 Гц	60 Гц	60 Гц	60 Гц
	Ном. скорость вращения	1800 об/мин	1800 об/мин	1800 об/мин	1800 об/мин
	Рабочий режим генератора	PRP & ESP	PRP & ESP	PRP & ESP	PRP & ESP
	Абсолютное давление воздуха на входе	1 бар(а)	1 бар(а)	1 бар(а)	1 бар(а)
	Относительная влажность воздуха	30%	30%	30%	30%
	Температура воздуха на входе	25°C	25°C	25°C	25°C
Ограничения 2)	Максимальная температура окружающей среды	50°C	50°C	50°C	50°C
	Макс. высота над уровнем моря	3000 м	3000 м	3000 м	3000 м
	Максимальная относительная влажность воздуха	85%	85%	85%	85%
	Мин. темп. пуска без дополн. помощи	-10°C	-10°C	-10°C	-10°C
	Мин. температура пуска при использовании оборудования для холодного запуска (дополнительно)	-25°C	-25°C	-25°C	-25°C
Технические характеристики 2) 3) 4) 5)	Ном. активная мощность (основной источник питания),	8,8 кВт	8,8 кВт	8,2 кВт	8,7 кВт
	Ном. активная мощность (ESP)	10,0 кВт	10,1 кВт	9,3 кВт	9,2 кВт
	Ном. фиксируемая мощность (основной источник питания),	11,0 кВА	11,0 кВА	8,2 кВА	10,9 кВА
	Ном. кажущаяся мощность (ESP)	12,5 кВА	12,6 кВА	9,3 кВА	11,5 кВА
	Ном. напряжение, линейное	208 В	220 В	240 В	380 В
	Ном. ток, 3 ф.	34,7 А	33,1 А	38,8 А	17,5 А
	Класс тех. характ. (в соотв. ISO 8528-5:1993)	G2	G2	неприменимо	неприменимо
	Прием нагрузки за один шаг	100%	100%	неприменимо	неприменимо
		8,8 кВт	8,8 кВт	неприменимо	неприменимо
	Падение частоты	неприменимо	неприменимо	неприменимо	неприменимо
	Расход горючего при отсутствии нагрузки (0%)	0,81 кг/ч	0,81 кг/ч	неприменимо	неприменимо
	Расход горючего при 50% нагрузке	1,52 кг/ч	1,52 кг/ч	неприменимо	неприменимо
	Расход горючего при 75% нагрузке	2,05 кг/ч	2,05 кг/ч	неприменимо	неприменимо
	Расход горючего при полной нагрузке (100%)	2,63 кг/ч	2,63 кг/ч	неприменимо	неприменимо
	Удельный расход горючего (при полной нагрузке, 100%)	0,299 кг/кВт час	0,299 кг/кВт час	неприменимо	неприменимо
	Запас горючего при полной нагрузке со стандартным баком (основной источник питания)	на 18,0 ч	на 18,0 ч	неприменимо	неприменимо
	Запас горючего при полной нагрузке с баком на 48ч	на 81,7 ч	на 81,7 ч	неприменимо	неприменимо
	Запас горючего при полной нагрузке с баком ан 1000л	на 323,7 ч	на 323,7 ч	неприменимо	неприменимо
	Макс. расход масла при полной напр.	0,02 л/ч	0,02 л/ч	0,02 л/ч	0,02 л/ч
	Максимальный уровень акустической мощности (Lw) соответствует 2000/14 ЕС	88 дБ(А)	88 дБ(А)	неприменимо	неприменимо
Емкость стандартного топливного бака	55 л	55 л	55 л	55 л	
Емкость топливного бака на 48ч	250 л	250 л	250 л	250 л	
Емкость топливного бака 1000л	990 л	990 л	990 л	990 л	

Эксплуатационные данные	Нагрузочная способность за один шаг	8,8 кВт	100% 8,8 кВт	неприменимо неприменимо	неприменимо неприменимо
	Режим работы	PRP & ESP	PRP & ESP	PRP & ESP	PRP & ESP
	Площадка	наземное применение	наземное применение	наземное применение	наземное применение
	Эксплуатация	индивид.	индивид.	индивид.	индивид.
	Режим запуска и управления	руч./авт.	руч./авт.	руч./авт.	руч./авт.
	Время запуска	не задано	не задано	не задано	не задано
	Мобильность/конфигурация в соответствии с ISO 8528-1:1993	перевозится т/с категории "D"	перевозится т/с категории "D"	перевозится т/с категории "D"	перевозится т/с категории "D"
Подвеска	100%	полн. эластичная	полн. эластичная	полн. эластичная	полн. эластичная
Климат. условия		откр. воздух	откр. воздух	откр. воздух	откр. воздух
Генератор 4)	Стандарт	IEC34-1	IEC34-1	IEC34-1	IEC34-1
	Марка	ISO 8528-3	ISO 8528-3	ISO 8528-3	ISO 8528-3
	Модель	MeccAlte	MeccAlte	MeccAlte	MeccAlte
	Ном. вых. напр., класс повыш. темп. Н - 3ф.	ECP3-1LN/4	ECP3-1LN/4	ECP3-2L	ECP3-1LN/4
	режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 8528-3	12,5 кВА	12,6 кВА	9,3 кВА	11,5 кВА
	Степень защиты (индекс защиты от проникновения постоянных сред (IP) в соответствии с NF EN 60-529)	125/40°C	125/40°C	125/40°C	125/40°C
	Класс изоляции статора	IP 23	IP 23	IP 23	IP 23
	Класс изоляции ротора	H	H	H	H
	Кол-во выводов	H	H	H	H
		12	12	12	12
Двигатель 4)	Стандарт	ISO 3046	ISO 3046	ISO 3046	ISO 3046
	Тип KUBOTA	ISO 8528-2	ISO 8528-2	ISO 8528-2	ISO 8528-2
	Ном. полезн. мощн. (PRP)	D1105-EBG2	D1105-EBG2	D1105-EBG2	D1105-EBG2
	режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 3046-7	9,5 кВт	9,5 кВт	9,5 кВт	9,5 кВт
	Хладагент	ICXN	ICXN	ICXN	ICXN
	Система сгорания	хладагент	хладагент	хладагент	хладагент
	Всасывание	непрямой впрыск	непрямой впрыск	непрямой впрыск	непрямой впрыск
	Кол-во цилиндров	естественное	естественное	естественное	естественное
	Рабочий объем	3	3	3	3
	Управление скоростью	1,12 л	1,12 л	1,12 л	1,12 л
	Емкость маслосборника - первоначальное наполнение	механич.	механич.	механич.	механич.
	Объем системы охлаждения	5,1 л	5,1 л	5,1 л	5,1 л
	Электрическая система	3,1 л	3,1 л	3,1 л	3,1 л
	12 В, пост. ток	12 В, пост. ток	12 В, пост. ток	12 В, пост. ток	

Цепь питания	Максимально допустимый коэффициент загрузки PRP в течение 24 часов	100%	100%	100%	100%
	Прерыватель				
	Кол-во полюсов	4	4	3	4
	Тепловой расцепитель It (тепловое расцепление выше при 25°C)	32 А	32 А	40 А	20 А
	Магн. расцепитель Im	Кривая С	Кривая С	Кривая С	Кривая С
Устройство	Защита от тока повреждения				
	Расцепитель остаточного тока IDn	0,030-30 А	0,030-30 А	0,030-30 А	0,030-30 А
	Сопротивление изоляц. (по заказу)	1-200 кОм	1-200 кОм	1-200 кОм	1-200 кОм
	Габаритные размеры (ДхШхВ)	1750x840x1155 мм	1750x840x1155 мм	1750x840x1155 мм	1750x840x1155 мм
	Масса нетто	600 кг	600 кг	600 кг	600 кг

#### Примечания

- 1) Справочные условия для рабочих характеристик двигателя по ISO 3046-1.
- 2) Смотрите диаграмму снижения рабочих характеристик или проконсультируйтесь с изготовителем относительно других условий.
- 3) При справочных условиях, если не оговорено иное.
- 4) Определение номинальных параметров (ISO 8528-1):  
LTP: Мощность в течение ограниченного времени – это максимальная электрическая мощность, которую может отдавать генерирующее устройство (при переменной нагрузке) в случае отказа системы электроснабжения (до 500 часов в год, из которых максимум 300 часов непрерывной работы). Для этих номинальных характеристик никакой перегрузки не разрешается. Данный генератор переменного тока имеет максимальные характеристики для непрерывного режима работы (как определено в ISO 8528-3) при 25°C.  
ESP (аварийная резервная мощность): аварийная резервная мощность (Emergency Standby Power) - максимальная мощность, доступная в период работы с переменной электрической мощностью в заданных эксплуатационных условиях, которую генераторный агрегат способен обеспечивать в случае перебоев энергоснабжения или в тестовых условиях на протяжении до 200 рабочих часов в год, при условии организации интервалов в работе для технического обслуживания оборудования и выполнения соответствующих процедур согласно указаниям производителей. Допустимая средняя мощность ( $P_{PP}$ ) в течение 24-часового периода не должна превышать 70% ESP, если иное не предусмотрено производителем двигателя.  
PRP: Обычная мощность – это максимальная мощность, доступная в цикле с переменным отбором мощности, при которой длительность работы за год не ограничивается в пределах заявленных интервалов технического обслуживания и заявленных окружающих условиях. Перегрузка 10% допускается в течение 1 часа из каждых 12 часов. Допустимая средняя мощность в течение 24-часового периода не должна превышать коэффициент нагрузки, приведенный выше в разделе «Технические характеристики».
- 5) Удельный вес используемого топлива 0,86 кг/л



Снижение характеристик

Высота (м)	Температура (°C)										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0	100	100	100	100	100	100	100	95	95	90	90
500	100	100	95	95	95	90	90	90	85	85	85
1000	95	90	90	90	85	85	85	80	80	80	75
1500	85	85	85	80	80	80	80	75	75	75	70
2000	80	80	80	75	75	75	70	70	70	65	65
2500	75	75	70	70	70	70	65	65	65	нет данных	нет данных
3000	70	70	65	65	65	65	60	60	60	нет данных	нет данных
3500	65	65	60	60	60	60	55	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных
4000	60	60	60	55	55	55	55	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных

Информацию об использовании генераторной установки в иных условиях можно получить, обратившись в компанию Atlas Copco.

## 10.2 Технические характеристики установок QIS 16 и QIS 15

### 10.2.1 Показания измерительных приборов

Измерительный прибор	Показания	Устройство
Амперметр L3 (PA1)	Ниже макс. значения	A
Вольтметр (PV1)	Ниже макс. значения	B

### 10.2.2 Настройки переключателей

Блокировка	Функция	Срабатывает при
Давление масла в двигателе	Отключение	0,5 бар
Температура охлаждающей жидкости в двигателе	Отключение	103°C

### 10.2.3 Технические характеристики двигателя/генератора переменного тока/агрегата

		QIS 16 400/230 В – трехф.	QIS 16 380/220 В – трехф.	QIS 16 415/240 В – трехф.	QIS 16 230 В - одноф.
Справочные условия 1)	Номинальная частота	50 Гц	50 Гц	50 Гц	50 Гц
	Ном. скорость вращения	1500 об/мин	1500 об/мин	1500 об/мин	1500 об/мин
	Рабочий режим генератора	PRP & ESP	PRP & ESP	PRP & ESP	PRP & ESP
	Абсолютное давление воздуха на входе	1 бар(а)	1 бар(а)	1 бар(а)	1 бар(а)
	Относительная влажность воздуха	30%	30%	30%	30%
	Температура воздуха на входе	25°C	25°C	25°C	25°C
Ограничения 2)	Максимальная температура окружающей среды	50°C	50°C	50°C	50°C
	Макс. высота над уровнем моря	3000 м	3000 м	3000 м	3000 м
	Максимальная относительная влажность воздуха	85%	85%	85%	85%
	Мин. темп. пуска без дополн. помощи	-10°C	-10°C	-10°C	-10°C
	Мин. температура пуска при использовании оборудования для холодного запуска (дополнительно)	-25°C	-25°C	-25°C	-25°C
Технические характеристики 2) 3) 4) 5)	Ном. активная мощность (основной источник питания),	11 кВт	11 кВт	11 кВт	10,4 кВт
	Ном. активная мощность (ESP)	12,8 кВт	12,8 кВт	12,8 кВт	11,8 кВт
	Ном. фиксируемая мощность (основной источник питания),	13,8 кВА	13,8 кВА	13,8 кВА	10,4 кВА
	Ном. кажущаяся мощность (ESP)	16,0 кВА	16,0 кВА	16,0 кВА	11,8 кВА
	Ном. напряжение, линейное	400 В	380 В	415 В	230 В
	Ном. ток, 3 ф.	23,1 А	24,3 А	22,3 А	51,3 А
	Класс тех. характ. (в соотв. ISO 8528-5:1993)	G2	G2	G2	

	Прием нагрузки за один шаг	11 кВт 100%	11 кВт 100%	11 кВт 100%	
	Падение частоты	изохронич.	изохронич.	изохронич.	изохронич.
	Расход горючего при отсутствии нагрузки (0%)	1,17 кг/ч	1,17 кг/ч	1,17 кг/ч	
	Расход горючего при 50% нагрузке	1,77 кг/ч	1,77 кг/ч	1,77 кг/ч	
	Расход горючего при 75% нагрузке	2,39 кг/ч	2,39 кг/ч	2,39 кг/ч	
	Расход горючего при полной нагрузке (100%)	2,98 кг/ч	2,98 кг/ч	2,98 кг/ч	
	Удельный расход горючего (при полной нагрузке, 100%)	0,270 кг/кВт час	0,270 кг/кВт час	0,270 кг/кВт час	
	Запас горючего при полной нагрузке со стандартным баком (основной источник питания)	на 15,9 ч	на 15,9 ч	на 15,9 ч	
	Макс. расход масла при полной нагр.	0,02 л/ч	0,02 л/ч	0,02 л/ч	0,02 л/ч
	Максимальный уровень акустической мощности (Lw) соответствует 2000/14 ЕС	87,9 дБ(А)	87,9 дБ(А)	87,9 дБ(А)	
	Емкость топливного бака	55 л	55 л	55 л	55 л
	Нагрузочная способность за один шаг	11 кВт 100%	11 кВт 100%	11 кВт 100%	100%
Эксплуатационные данные	Режим работы	PRP & ESP	PRP & ESP	PRP & ESP	PRP & ESP
	Площадка	наземное применение	наземное применение	наземное применение	наземное применение
	Эксплуатация	индивид.	индивид.	индивид.	индивид.
	Режим запуска и управления	руч./авт.	руч./авт.	руч./авт.	руч./авт.
	Время запуска	не задано	не задано	не задано	не задано
	Мобильность/конфигурация в соответствии с ISO 8528-1:1993	перевозится т/с категории "D"	перевозится т/с категории "D"	перевозится т/с категории "D"	перевозится т/с категории "D"
	Подвеска	полн. эластичная	полн. эластичная	полн. эластичная	полн. эластичная
	Климат. условия	откр. воздух	откр. воздух	откр. воздух	откр. воздух
	Состояние нейтрали (TT или TN) (дополнительно)	заземлена	заземлена	заземлена	заземлена
Генератор 4)	Стандарт	IEC34-1 ISO 8528-3	IEC34-1 ISO 8528-3	IEC34-1 ISO 8528-3	IEC34-1 ISO 8528-3
	Марка	MeccAlte	MeccAlte	MeccAlte	MeccAlte
	Модель	ECP3-3L/4	ECP3-3L/4	ECP3-3L/4	ECP28-S/4
	Ном. вых. напр., класс повыш. темп. Н - 3ф.	16 кВА	16 кВА	16 кВА	11,8 кВА
	режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 8528-3	163/27°C	163/27°C	163/27°C	150/40°C
	Степень защиты (индекс защиты от проникновения посторонних сред (IP) в соответствии с NF EN 60-529)	IP 23	IP 23	IP 23	IP 23
	Класс изоляции статора	H	H	H	H
	Класс изоляции ротора	H	H	H	H
	Кол-во выводов	12	12	12	12

Двигатель 4)	Стандарт	ISO 3046	ISO 3046	ISO 3046	ISO 3046
	Тип KUBOTA	ISO 8528-2	ISO 8528-2	ISO 8528-2	ISO 8528-2
Цепь питания	Ном. полезн. мощн. (PRP) режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 3046-7	D1703M-BG 12,8 кВт	D1703M-BG 12,8 кВт	D1703M-BG 12,8 кВт	D1703M-BG 12,8 кВт
	Хладагент	ICXN	ICXN	ICXN	ICXN
	Система сгорания	хладагент непрямой впрыск	хладагент непрямой впрыск	хладагент непрямой впрыск	хладагент непрямой впрыск
	Всасывание	естественное	естественное	естественное	естественное
	Кол-во цилиндров	3	3	3	3
	Рабочий объем	1,7 л	1,7 л	1,7 л	1,7 л
	Управление скоростью	электронное	электронное	электронное	электронное
	Емкость маслосборника - первоначальное наполнение	8 л	8 л	8 л	8 л
	Объем системы охлаждения	9 л	9 л	9 л	9 л
	Электрическая система	12 В, пост. ток	12 В, пост. ток	12 В, пост. ток	12 В, пост. ток
	Максимально допустимый коэффициент загрузки PRP в течение 24 часов	100%	100%	100%	100%
	Устройство	Прерыватель			
Кол-во полюсов		4	4	4	2
Тепловой расцепитель It (тепловое расцепление выше при 25°C)		25 А	25 А	25 А	50 А
Магн. расцепитель Im		Кривая С	Кривая С	Кривая С	Кривая С
Защита от тока повреждения					
Расцепитель остаточного тока IDn Спротивление изоляц. (по заказу)		0,030-30 А 1-200 кОм	0,030-30 А 1-200 кОм	0,030-30 А 1-200 кОм	0,030-30 А 1-200 кОм
Устройство	Габаритные размеры (ДхШхВ)	1750x840x1155 мм	1750x840x1155 мм	1750x840x1155 мм	1750x840x1155 мм
	Масса нетто	670 кг	670 кг	670 кг	670 кг
		<b>QIS 15</b> <b>208/120 В – трехф.</b>	<b>QIS 15</b> <b>220/127 В – трехф.</b>	<b>QIS 15</b> <b>240/120 В – двухф.</b>	<b>QIS 15</b> <b>380/220 В – трехф.</b>
Справочные условия 1)	Номинальная частота	60 Гц	60 Гц	60 Гц	60 Гц
	Ном. скорость вращения	1800 об/мин	1800 об/мин	1800 об/мин	1800 об/мин
	Рабочий режим генератора	PRP & ESP	PRP & ESP	PRP & ESP	PRP & ESP
	Абсолютное давление воздуха на входе	1 бар(а)	1 бар(а)	1 бар(а)	1 бар(а)
	Относительная влажность воздуха	30%	30%	30%	30%
Температура воздуха на входе	25°C	25°C	25°C	25°C	

Ограничения 2)	Максимальная температура окружающей среды	50°C	50°C	50°C	50°C	
	Макс. высота над уровнем моря	3000 м	3000 м	3000 м	3000 м	
	Максимальная относительная влажность воздуха	85%	85%	85%	85%	
	Мин. темп. пуска без дополн. помощи	-10°C	-10°C	-10°C	-10°C	
	Мин. температура пуска при использовании оборудования для холодного запуска (дополнительно)	-25°C	-25°C	-25°C	-25°C	
	Технические характеристики 2) 3) 4) 5)	Ном. активная мощность (основной источник питания),	12,8 кВт	13,3 кВт	12,0 кВт	13,2 кВт
		Ном. активная мощность (ESP)	13,4 кВт	15,0 кВт	12,3 кВт	14,0 кВт
		Ном. фиксируемая мощность (основной источник питания),	16,0 кВА	16,6 кВА	12,0 кВА	16,5 кВА
		Ном. кажущаяся мощность (ESP)	16,8 кВА	18,8 кВА	12,3 кВА	17,5 кВА
		Ном. напряжение, линейное	208 В	220 В	240 В	380 В
Ном. ток, 3 ф.		46,4 А	49,3 А	51,3 А	26,6 А	
Класс тех. характ. (в соотв. ISO 8528-5:1993)		G2	G2			
Прием нагрузки за один шаг		100%	100%			
Падение частоты		12,8 кВт	13,3 кВт			
Расход горючего при отсутствии нагрузки (0%)		изохронич.	изохронич.	изохронич.	изохронич.	
Расход горючего при 50% нагрузке	1,18 кг/ч	1,18 кг/ч				
Расход горючего при 75% нагрузке	2,25 кг/ч	2,25 кг/ч				
Расход горючего при полной нагрузке (100%)	2,87 кг/ч	2,87 кг/ч				
Удельный расход горючего (при полной нагрузке, 100%)	3,76 кг/ч	3,76 кг/ч				
Запас горючего при полной нагрузке со стандартным баком (основной источник питания)	0,283 кг/кВт час	0,283 кг/кВт час				
Макс. расход масла при полной нагр.	на 12,6 ч	на 12,6 ч				
Максимальный уровень акустической мощности (Lw) соответствует 2000/14 EC	0,02 л/ч	0,02 л/ч	0,02 л/ч	0,02 л/ч		
Емкость топливного бака	89,9 дБ(А)	89,9 дБ(А)				
Нагрузочная способность за один шаг	55 л	55 л	55 л	55 л		
Эксплуатационные данные	Режим работы	12,8 кВт	13,3 кВт			
	Площадка	100%	100%	100%	100%	
	Эксплуатация	PRP & ESP	PRP & ESP	PRP & ESP	PRP & ESP	
	Режим запуска и управления	наземное применение	наземное применение	наземное применение	наземное применение	
	Время запуска	индивид.	индивид.	индивид.	индивид.	
	Мобильность/конфигурация в соответствии с ISO 8528-1:1993	руч./авт.	руч./авт.	руч./авт.	руч./авт.	
	Подвеска	не задано	не задано	не задано	не задано	
	Климат. условия	перевозится т/с категории "D"	перевозится т/с категории "D"	перевозится т/с категории "D"	перевозится т/с категории "D"	
	Состояние нейтрали (ТТ или TN) (дополнительно)	полн. эластичная	полн. эластичная	полн. эластичная	полн. эластичная	
		откр. воздух	откр. воздух	откр. воздух	откр. воздух	
	заземлена	заземлена	заземлена	заземлена		

Генератор 4)	Стандарт	IEC34-1 ISO 8528-3	IEC34-1 ISO 8528-3	IEC34-1 ISO 8528-3	IEC34-1 ISO 8528-3	
	Марка	MeccAlte	MeccAlte	MeccAlte	MeccAlte	
	Модель	ECP3-3L/4	ECP3-3L/4	ECP28-S/4	ECP28-S/4	
	Ном. вых. напр., класс повыш. темп. Н - 3ф. режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 8528-3	16,7 кВА	18 кВА	12 кВА	17 кВА	
	Степень защиты (индекс защиты от проникновения посторонних сред (IP) в соответствии с NF EN 60-529)	IP 23	IP 23	IP 23	IP 23	
	Класс изоляции статора	H	H	H	H	
	Класс изоляции ротора	H	H	H	H	
	Кол-во выводов	12	12	12	12	
	Двигатель 4)	Стандарт	ISO 3046 ISO 8528-2	ISO 3046 ISO 8528-2	ISO 3046 ISO 8528-2	ISO 3046 ISO 8528-2
		Тип KUBOTA	D1703M-BG	D1703M-BG	D1703M-BG	D1703M-BG
Ном. полезн. мощн. (PRP) режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 3046-7		15,1 кВт	15,1 кВт	15,1 кВт	15,1 кВт	
Хладагент		ICXN	ICXN	ICXN	ICXN	
Система сгорания		хладагент непрямой впрыск	хладагент непрямой впрыск	хладагент непрямой впрыск	хладагент непрямой впрыск	
Всасывание		естественное	естественное	естественное	естественное	
Кол-во цилиндров		3	3	3	3	
Рабочий объем		1,7 л	1,7 л	1,7 л	1,7 л	
Управление скоростью		электронное	электронное	электронное	электронное	
Емкость маслоборника - первоначальное наполнение		8 л	8 л	8 л	8 л	
Объем системы охлаждения	9 л	9 л	9 л	9 л		
Электрическая система	12 В, пост. ток	12 В, пост. ток	12 В, пост. ток	12 В, пост. ток		
Максимально допустимый коэффициент загрузки PRP в течение 24 часов	100%	100%	100%	100%		
Цель питания	<b>Прерыватель</b>					
	Кол-во полюсов	4	4	3	4	
	Тепловой расцепитель It (тепловое расцепление выше при 25°C)	50 А	50 А	50 А	25 А	
	Магн. расцепитель Im	Кривая С	Кривая С	Кривая С	Кривая С	
Защита от тока повреждения	<b>Расцепитель остаточного тока IDn</b>	0,030-30 А	0,030-30 А	0,030-30 А	0,030-30 А	
	<b>Соппротивление изоляц. (по заказу)</b>	1-200 кОм	1-200 кОм	1-200 кОм	1-200 кОм	
Устройство	Габаритные размеры (ДхШхВ)	1750x840x1155 мм	1750x840x1155 мм	1750x840x1155 мм	1750x840x1155 мм	
	Масса нетто	670 кг	670 кг	670 кг	670 кг	

## Примечания

- 1) Справочные условия для рабочих характеристик двигателя по ISO 3046-1.
- 2) Смотрите диаграмму снижения рабочих характеристик или проконсультируйтесь с изготовителем относительно других условий.
- 3) При справочных условиях, если не оговорено иное.
- 4) Определение номинальных параметров (ISO 8528-1):  
 LTP: Мощность в течение ограниченного времени – это максимальная электрическая мощность, которую может отдавать генерирующее устройство (при переменной нагрузке) в случае отказа системы электроснабжения (до 500 часов в год, из которых максимум 300 часов непрерывной работы). Для этих номинальных характеристик никакой перегрузки не разрешается. Данный генератор переменного тока имеет максимальные характеристики для непрерывного режима работы (как определено в ISO 8528-3) при 25°C.  
 ESP (аварийная резервная мощность): аварийная резервная мощность (Emergency Standby Power) - максимальная мощность, доступная в период работы с переменной электрической мощностью в заданных эксплуатационных условиях, которую генераторный агрегат способен обеспечивать в случае перебоев энергоснабжения или в тестовых условиях на протяжении до 200 рабочих часов в год, при условии организации интервалов в работе для технического обслуживания оборудования и выполнения соответствующих процедур согласно указаниям производителей. Допустимая средняя мощность ( $P_{PR}$ ) в течение 24-часового периода не должна превышать 70% ESP, если иное не предусмотрено производителем двигателя.  
 PRP: Обычная мощность – это максимальная мощность, доступная в цикле с переменным отбором мощности, при которой длительность работы за год не ограничивается в пределах заявленных интервалов технического обслуживания и заявленных окружающих условиях. Перегрузка 10% допускается в течение 1 часа из каждых 12 часов. Допустимая средняя мощность в течение 24-часового периода не должна превышать коэффициент нагрузки, приведенный выше в разделе «Технические характеристики».
- 5) Удельный вес используемого топлива 0,86 кг/л

Коэффициент снижения номинальной мощности (%) (PRP при 50Гц, 400В)

Высота (м)	Температура (°C)										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0	100	100	100	100	100	100	100	95	95	90	90
500	100	100	100	95	95	95	90	90	90	85	85
1000	95	90	90	90	90	85	85	85	80	80	75
1500	85	85	85	85	80	80	80	75	75	75	70
2000	80	80	80	75	75	75	75	70	70	70	65
2500	75	75	75	70	70	70	65	65	65	нет данных	нет данных
3000	70	70	65	65	65	65	60	60	60	нет данных	нет данных
3500	65	65	60	60	60	60	55	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных
4000	60	60	60	55	55	55	55	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных

Информацию об использовании генераторной установки в иных условиях можно получить, обратившись в компанию Atlas Copco.

## 10.3 Технические характеристики установок QIS 25 и QIS 19

### 10.3.1 Показания измерительных приборов

Измерительный прибор	Показания	Устройство
Амперметр L3 (PA1)	Ниже макс. значения	A
Вольтметр (PV1)	Ниже макс. значения	B

### 10.3.2 Настройки переключателей

Блокировка	Функция	Срабатывает при
Давление масла в двигателе	Отключение	0,5 бар
Температура охлаждающей жидкости в двигателе	Отключение	103°C

### 10.3.3 Технические характеристики двигателя/генератора переменного тока/агрегата

		QIS 25 400/230 В – трехф.	QIS 25 380/220 В – трехф.	QIS 25 415/240 В – трехф.	QIS 25 230 В - одноф.
Справочные условия 1)	Номинальная частота	50 Гц	50 Гц	50 Гц	50 Гц
	Ном. скорость вращения	1500 об/мин	1500 об/мин	1500 об/мин	1500 об/мин
	Рабочий режим генератора	PRP & ESP	PRP & ESP	PRP & ESP	PRP & ESP
	Абсолютное давление воздуха на входе	1 бар(a)	1 бар(a)	1 бар(a)	1 бар(a)
	Относительная влажность воздуха	30%	30%	30%	30%
	Температура воздуха на входе	25°C	25°C	25°C	25°C
Ограничения 2)	Максимальная температура окружающей среды	50°C	50°C	50°C	50°C
	Макс. высота над уровнем моря	3000 м	3000 м	3000 м	3000 м
	Максимальная относительная влажность воздуха	85%	85%	85%	85%
	Мин. темп. пуска без дополн. помощи	-10°C	-10°C	-10°C	-10°C
	Мин. температура пуска при использовании оборудования для холодного запуска (дополнительно)	-25°C	-25°C	-25°C	-25°C
Технические характеристики 2) 3) 4) 5)	Ном. активная мощность (основной источник питания),	16 кВт	16 кВт	16 кВт	15,4 кВт
	Ном. активная мощность (ESP)	17,2 кВт	17,2 кВт	17,2 кВт	16,7 кВт
	Ном. фиксируемая мощность (основной источник питания),	20,0 кВА	20,0 кВА	20,0 кВА	15,4 кВА
	Ном. кажущаяся мощность (ESP)	21,5 кВА	21,5 кВА	21,5 кВА	16,7 кВА
	Ном. напряжение, линейное	400 В	380 В	415 В	230 В
	Ном. ток, 3 ф.	31,0 А	32,6 А	29,9 А	72,6 А
	Класс тех. характ. (в соотв. ISO 8528-5:1993)	G2	G2	G2	



	Прием нагрузки за один шаг	100% 16 кВт	100% 16 кВт	100% 16 кВт	
	Падение частоты	изохронич.	изохронич.	изохронич.	изохронич.
	Расход горючего при отсутствии нагрузки (0%)	1,329 кг/ч	1,329 кг/ч	1,329 кг/ч	
	Расход горючего при 50% нагрузке	2,731 кг/ч	2,731 кг/ч	2,731 кг/ч	
	Расход горючего при 75% нагрузке	3,361 кг/ч	3,361 кг/ч	3,361 кг/ч	
	Расход горючего при полной нагрузке (100%)	4,237 кг/ч	4,237 кг/ч	4,237 кг/ч	
	Удельный расход горючего (при полной нагрузке, 100%)	0,270 кг/кВт час	0,270 кг/кВт час	0,270 кг/кВт час	
	Запас горючего при полной нагрузке со стандартным баком (основной источник питания)	на 10,9 ч	на 10,9 ч	на 10,9 ч	
	Макс. расход масла при полной нагр.	0,02 л/ч	0,02 л/ч	0,02 л/ч	0,02 л/ч
	Максимальный уровень акустической мощности (Lw) соответствует 2000/14 ЕС	89,2 дБ(А)	89,2 дБ(А)	89,2 дБ(А)	
	Емкость топливного бака	55 л	55 л	55 л	55 л
	Нагрузочная способность за один шаг	16 кВт 100%	16 кВт 100%	16 кВт 100%	100%
Эксплуатационные данные	Режим работы	PRP & ESP	PRP & ESP	PRP & ESP	PRP & ESP
	Площадка	наземное применение	наземное применение	наземное применение	наземное применение
	Эксплуатация	индивид.	индивид.	индивид.	индивид.
	Режим запуска и управления	руч./авт. не задано	руч./авт. не задано	руч./авт. не задано	руч./авт. не задано
	Время запуска				
	Мобильность/конфигурация в соответствии с ISO 8528-1:1993	перевозится т/с категории "D"	перевозится т/с категории "D"	перевозится т/с категории "D"	перевозится т/с категории "D"
	Подвеска	полн. эластичная	полн. эластичная	полн. эластичная	полн. эластичная
	Климат. условия	откр. воздух заземлена	откр. воздух заземлена	откр. воздух заземлена	откр. воздух заземлена
Состояние нейтрали (ТТ или TN) (дополнительно)					
Генератор 4)	Стандарт	IEC34-1 ISO 8528-3	IEC34-1 ISO 8528-3	IEC34-1 ISO 8528-3	IEC34-1 ISO 8528-3
	Марка	MeccAlte	MeccAlte	MeccAlte	MeccAlte
	Модель	ECP28-M/4	ECP28-M/4	ECP28-M/4	ECP28-M/4
	Ном. вых. напр., класс повыш. темп. Н - 3ф.	21,5 кВА	21,5 кВА	21,5 кВА	16,7 кВА
	режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 8528-3	163/27°C	163/27°C	163/27°C	150/40°C
	Степень защиты (индекс защиты от проникновения посторонних сред (IP) в соответствии с NF EN 60-529)	IP 23	IP 23	IP 23	IP 23
	Класс изоляции статора	H	H	H	H
	Класс изоляции ротора	H	H	H	H
	Кол-во выводов	12	12	12	12

Двигатель 4)	Стандарт	ISO 3046	ISO 3046	ISO 3046	ISO 3046
	Тип KUBOTA	ISO 8528-2	ISO 8528-2	ISO 8528-2	ISO 8528-2
	Ном. полезн. мощн. (PRP)	V2403M-BG	V2403M-BG	V2403M-BG	V2403M-BG
	режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 3046-7	18,8 кВт	18,8 кВт	18,8 кВт	18,8 кВт
	Хладагент	ICXN	ICXN	ICXN	ICXN
	Система сгорания	хладагент	хладагент	хладагент	хладагент
	Всасывание	непрямой впрыск	непрямой впрыск	непрямой впрыск	непрямой впрыск
	Кол-во цилиндров	естественное	естественное	естественное	естественное
	Рабочий объем	4	4	4	4
	Управление скоростью	2,4 л	2,4 л	2,4 л	2,4 л
Цепь питания	Емкость маслосборника - первоначальное наполнение	электронное	электронное	электронное	электронное
	Объем системы охлаждения	9 л	9 л	9 л	9 л
	Электрическая система	9 л	9 л	9 л	9 л
	Соблюдение нормативов для выбросов в окружающую среду	12 В, пост. ток	12 В, пост. ток	12 В, пост. ток	12 В, пост. ток
	Максимально допустимый коэффициент загрузки PRP в течение 24 часов	EU stage IIIA	EU stage IIIA	EU stage IIIA	EU stage IIIA
	100%	100%	100%	100%	
	Прерыватель	4	4	4	2
	Кол-во полюсов	32 А	32 А	32 А	100 А
	Тепловой расцепитель It (тепловое расцепление выше при 25°C)	Кривая С	Кривая С	Кривая С	Кривая С
	Магн. расцепитель Im	0,030-30 А	0,030-30 А	0,030-30 А	0,030-30 А
Устройство	Защита от тока повреждения	1-200 кОм	1-200 кОм	1-200 кОм	1-200 кОм
	Расцепитель остаточного тока IDn	1750x840x1155 мм	1750x840x1155 мм	1750x840x1155 мм	1750x840x1155 мм
	Сопротивление изоляц. (по заказу)	720 кг	720 кг	720 кг	720 кг

		QIS 19 208/120 В – трехф.	QIS 19 220/127 В – трехф.	QIS 19 240/120 В – двухф.	QIS 19 380/220 В – трехф.
Справочные условия 1)	Номинальная частота	60 Гц	60 Гц	60 Гц	60 Гц
	Ном. скорость вращения	1800 об/мин	1800 об/мин	1800 об/мин	1800 об/мин
	Рабочий режим генератора	PRP & ESP	PRP & ESP	PRP & ESP	PRP & ESP
	Абсолютное давление воздуха на входе	1 бар(а)	1 бар(а)	1 бар(а)	1 бар(а)
	Относительная влажность воздуха	30%	30%	30%	30%
	Температура воздуха на входе	25°C	25°C	25°C	25°C
Ограничения 2)	Максимальная температура окружающей среды	50°C	50°C	50°C	50°C
	Макс. высота над уровнем моря	3000 м	3000 м	3000 м	3000 м
	Максимальная относительная влажность воздуха	85%	85%	85%	85%
	Мин. темп. пуска без дополн. помощи	-10°C	-10°C	-10°C	-10°C
	Мин. температура пуска при использовании оборудования для холодного запуска (дополнительно)	-25°C	-25°C	-25°C	-25°C
Технические характеристики 2) 3) 4) 5)	Ном. активная мощность (основной источник питания),	16,8 кВт	18,4 кВт	17,0 кВт	19,5 кВт
	Ном. активная мощность (ESP)	17,2 кВт	18,9 кВт	17,6 кВт	20,4 кВт
	Ном. фиксируемая мощность (основной источник питания),	21,0 кВА	23,0 кВА	17,0 кВА	24,4 кВА
	Ном. кажущаяся мощность (ESP)	21,5 кВА	23,6 кВА	17,6 кВА	25,5 кВА
	Ном. напряжение, линейное	208 В	220 В	240 В	380 В
	Ном. ток, 3 ф.	59,7 А	61,7 А	73,3 А	38,7 А
	Класс тех. характ. (в соотв. ISO 8528-5:1993)	G2	G2		
	Прием нагрузки за один шаг	100%	100%		
	Падение частоты	16,8 кВт	18,4 кВт		
	Расход горючего при отсутствии нагрузки (0%)	изохронич.	изохронич.	изохронич.	изохронич.
	Расход горючего при 50% нагрузке	1,82 кг/ч	1,82 кг/ч		
	Расход горючего при 75% нагрузке	3,14 кг/ч	3,14 кг/ч		
	Расход горючего при 100% нагрузке	4,08 кг/ч	4,08 кг/ч		
	Удельный расход горючего (при полной нагрузке, 100%)	5,14 кг/ч	5,14 кг/ч		
	Запас горючего при полной нагрузке со стандартным баком (основной источник питания)	0,268 кг/кВт час	0,268 кг/кВт час		
	Макс. расход масла при полной нагр.	на 9,2 ч	на 9,2 ч		
	Максимальный уровень акустической мощности (Lw) соответствует 2000/14 ЕС	0,03 л/ч	0,03 л/ч	0,03 л/ч	0,03 л/ч
	Емкость топливного бака	89,2 дБ(А)	89,2 дБ(А)		
	Нагрузочная способность за один шаг	55 л	55 л	55 л	55 л
	16,8 кВт	18,4 кВт			
	100%	100%			

Эксплуатационные данные	Режим работы Площадка Эксплуатация Режим запуска и управления Время запуска Мобильность/конфигурация в соответствии с ISO 8528-1:1993 Подвеска Климат. условия Состояние нейтрали (ГТ или TN) (дополнительно)	PRP & ESP наземное применение индивид. руч./авт. не задано перевозится т/с категории "D" полн. эластичная откр. воздух заземлена	PRP & ESP наземное применение индивид. руч./авт. не задано перевозится т/с категории "D" полн. эластичная откр. воздух заземлена	PRP & ESP наземное применение индивид. руч./авт. не задано перевозится т/с категории "D" полн. эластичная откр. воздух заземлена	PRP & ESP наземное применение индивид. руч./авт. не задано перевозится т/с категории "D" полн. эластичная откр. воздух заземлена
Генератор 4)	Стандарт Марка Модель Ном. вых. напр., класс повыш. темп. Н - 3ф. режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 8528-3 Степень защиты (индекс защиты от проникновения посторонних сред (IP) в соответствии с NF EN 60-529) Класс изоляции статора Класс изоляции ротора Кол-во выводов	IEC34-1 ISO 8528-3 MeccAlte ECP28-M/4 21,5 кВА 150/40°C IP 23 Н Н 12	IEC34-1 ISO 8528-3 MeccAlte ECP28-M/4 23,6 кВА 150/40°C IP 23 Н Н 12	IEC34-1 ISO 8528-3 MeccAlte ECP28-2L/4A 17,6 кВА 150/40°C IP 23 Н Н 12	IEC34-1 ISO 8528-3 MeccAlte ECP28-2L/4A 25,5 кВА 150/40°C IP 23 Н Н 12
Двигатель 4)	Стандарт Тип KUBOTA Ном. полезн. мощн. (PRP) режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 3046-7 Хладагент Система сгорания Всасывание Кол-во цилиндров Рабочий объем Управление скоростью Емкость маслобачника - первоначальное наполнение Объем системы охлаждения Электрическая система Соблюдение нормативов для выбросов в окружающую среду	ISO 3046 ISO 8528-2 V2403M-BG 22,1 кВт ICXN хладагент непрямой впрыск естественное 4 2,4 л электронное 9 л 9 л 12 В, пост. ток EU stage IIIA	ISO 3046 ISO 8528-2 V2403M-BG 22,1 кВт ICXN хладагент непрямой впрыск естественное 4 2,4 л электронное 9 л 9 л 12 В, пост. ток EU stage IIIA	ISO 3046 ISO 8528-2 V2403M-BG 22,1 кВт ICXN хладагент непрямой впрыск естественное 4 2,4 л электронное 9 л 9 л 12 В, пост. ток EU stage IIIA	ISO 3046 ISO 8528-2 V2403M-BG 22,1 кВт ICXN хладагент непрямой впрыск естественное 4 2,4 л электронное 9 л 9 л 12 В, пост. ток EU stage IIIA

Цепь питания	Максимально допустимый коэффициент загрузки PRP в течение 24 часов	100%	100%	100%	100%
	<b>Прерыватель</b>				
	Кол-во полюсов	4	4	3	4
	Тепловой расцепитель It (тепловое расцепление выше при 25°C)	63 А	63 А	100 А	40 А
	Магн. расцепитель Im	Кривая С	Кривая С	4 x In	Кривая С
Устройство	<b>Защита от тока повреждения</b>				
	Расцепитель остаточного тока IDn	0,030-30 А	0,030-30 А	0,030-30 А	0,030-30 А
	Сопротивление изоляц. (по заказу)	1-200 кОм	1-200 кОм	1-200 кОм	1-200 кОм
	Габаритные размеры (ДхШхВ)	1750x840x1155 мм	1750x840x1155 мм	1750x840x1155 мм	1750x840x1155 мм
	Масса нетто	720 кг	720 кг	720 кг	720 кг

#### Примечания

- 1) Справочные условия для рабочих характеристик двигателя по ISO 3046-1.
- 2) Смотрите диаграмму снижения рабочих характеристик или проконсультируйтесь с изготовителем относительно других условий.
- 3) При справочных условиях, если не оговорено иное.
- 4) Определение номинальных параметров (ISO 8528-1):  
LTP: Мощность в течение ограниченного времени – это максимальная электрическая мощность, которую может отдавать генерирующее устройство (при переменной нагрузке) в случае отказа системы электроснабжения (до 500 часов в год, из которых максимум 300 часов непрерывной работы). Для этих номинальных характеристик никакой перегрузки не разрешается. Данный генератор переменного тока имеет максимальные характеристики для непрерывного режима работы (как определено в ISO 8528-3) при 25°C.  
ESP (аварийная резервная мощность): аварийная резервная мощность (Emergency Standby Power) - максимальная мощность, доступная в период работы с переменной электрической мощностью в заданных эксплуатационных условиях, которую генераторный агрегат способен обеспечивать в случае перебоев энергоснабжения или в тестовых условиях на протяжении до 200 рабочих часов в год, при условии организации интервалов в работе для технического обслуживания оборудования и выполнения соответствующих процедур согласно указаниям производителей. Допустимая средняя мощность ( $P_{pp}$ ) в течение 24-часового периода не должна превышать 70% ESP, если иное не предусмотрено производителем двигателя.  
PRP: Обычная мощность – это максимальная мощность, доступная в цикле с переменным отбором мощности, при которой длительность работы за год не ограничивается в пределах заявленных интервалов технического обслуживания и заявленных окружающих условиях. Перегрузка 10% допускается в течение 1 часа из каждых 12 часов. Допустимая средняя мощность в течение 24-часового периода не должна превышать коэффициент нагрузки, приведенный выше в разделе «Технические характеристики».
- 5) Удельный вес используемого топлива 0,86 кг/л

Коэффициент снижения  
номинальной мощности (%)  
(PRP при 50Гц, 400В)

Высота (м)	Температура (°C)										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0	100	100	100	100	100	100	100	100	95	90	90
500	100	100	100	100	95	95	95	90	90	85	85
1000	95	95	95	90	90	90	85	85	85	80	75
1500	90	90	85	85	85	80	80	80	75	75	70
2000	85	80	80	80	75	75	75	75	70	70	65
2500	75	75	75	75	70	70	65	65	65	нет данных	нет данных
3000	70	70	70	65	65	65	60	60	60	нет данных	нет данных
3500	65	65	65	60	60	60	60	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных
4000	60	60	60	60	55	55	55	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных

Информацию об использовании генераторной установки в иных условиях можно получить, обратившись в компанию Atlas Copco.

## 10.4 Технические характеристики установок QIS 35 и QIS 30

### 10.4.1 Показания измерительных приборов

Измерительный прибор	Показания	Устройство
Амперметр L3 (PA1)	Ниже макс. значения	A
Вольтметр (PV1)	Ниже макс. значения	B

### 10.4.2 Настройки переключателей

Блокировка	Функция	Срабатывает при
Давление масла в двигателе	Отключение	0,5 бар
Температура охлаждающей жидкости в двигателе	Отключение	103°C

### 10.4.3 Технические характеристики двигателя/генератора переменного тока/агрегата

		QIS 35 400/230 В – трехф.	QIS 35 380/220 В – трехф.	QIS 35 415/240 В – трехф.	QIS 35 230 В - одноф.
Справочные условия 1)	Номинальная частота	50 Гц	50 Гц	50 Гц	50 Гц
	Ном. скорость вращения	1500 об/мин	1500 об/мин	1500 об/мин	1500 об/мин
	Рабочий режим генератора	PRP & ESP	PRP & ESP	PRP & ESP	PRP & ESP
	Абсолютное давление воздуха на входе	1 бар(a)	1 бар(a)	1 бар(a)	1 бар(a)
	Относительная влажность воздуха	30%	30%	30%	30%
	Температура воздуха на входе	25°C	25°C	25°C	25°C
Ограничения 2)	Максимальная температура окружающей среды	50°C	50°C	50°C	50°C
	Макс. высота над уровнем моря	3000 м	3000 м	3000 м	3000 м
	Максимальная относительная влажность воздуха	85%	85%	85%	85%
	Мин. темп. пуска без дополн. помощи	-10°C	-10°C	-10°C	-10°C
	Мин. температура пуска при использовании оборудования для холодного запуска (дополнительно)	-25°C	-25°C	-25°C	-25°C
Технические характеристики 2) 3) 4) 5)	Ном. активная мощность (основной источник питания),	23,8 кВт	23,8 кВт	23,8 кВт	22,3 кВт
	Ном. активная мощность (ESP)	26,0 кВт	26,0 кВт	26,0 кВт	24,5 кВт
	Ном. фиксируемая мощность (основной источник питания),	29,8 кВА	29,8 кВА	29,8 кВА	22,3 кВА
	Ном. кажущаяся мощность (ESP)	32,5 кВА	32,5 кВА	32,5 кВА	24,5 кВА
	Ном. напряжение, линейное	400 В	380 В	415 В	230 В
	Ном. ток, 3 ф.	46,9 А	49,4 А	45,2 А	106,5 А
	Класс тех. характ. (в соотв. ISO 8528-5:1993)	G1	G1	G1	

	Прием нагрузки за один шаг				
	Падение частоты	изохронич.	изохронич.	изохронич.	изохронич.
	Расход горючего при отсутствии нагрузки (0%)	1,50 кг/ч	1,50 кг/ч	1,50 кг/ч	
	Расход горючего при 50% нагрузке	3,26 кг/ч	3,26 кг/ч	3,26 кг/ч	
	Расход горючего при 75% нагрузке	4,76 кг/ч	4,76 кг/ч	4,76 кг/ч	
	Расход горючего при полной нагрузке (100%)	5,90 кг/ч	5,90 кг/ч	5,90 кг/ч	
	Удельный расход горючего (при полной нагрузке, 100%)	0,243 кг/кВт час	0,243 кг/кВт час	0,243 кг/кВт час	
	Запас горючего при полной нагрузке со стандартным баком (основной источник питания)	на 15,3 ч	на 15,3 ч	на 15,3 ч	
	Макс. расход масла при полной нагр.	0,03 л/ч	0,03 л/ч	0,03 л/ч	0,03 л/ч
	Максимальный уровень акустической мощности (Lw) соответствует 2000/14 ЕС	90,8 дБ(А)	90,8 дБ(А)	90,8 дБ(А)	
	Емкость топливного бака	105 л	105 л	105 л	105 л
	Нагрузочная способность за один шаг	23,8 кВт	23,8 кВт	23,8 кВт	
		100%	100%	100%	100%
Эксплуатационные данные	Режим работы	PRP & ESP	PRP & ESP	PRP & ESP	PRP & ESP
	Площадка	наземное применение	наземное применение	наземное применение	наземное применение
	Эксплуатация	индивид.	индивид.	индивид.	индивид.
	Режим запуска и управления	руч./авт.	руч./авт.	руч./авт.	руч./авт.
	Время запуска	не задано	не задано	не задано	не задано
	Мобильность/конфигурация в соответствии с ISO 8528-1:1993	перевозится т/с категории "D"	перевозится т/с категории "D"	перевозится т/с категории "D"	перевозится т/с категории "D"
	Подвеска	полн. эластичная	полн. эластичная	полн. эластичная	полн. эластичная
	Климат. условия	откр. воздух	откр. воздух	откр. воздух	откр. воздух
Состояние нейтрали (ТТ или TN) (дополнительно)	заземлена	заземлена	заземлена	заземлена	
Генератор 4)	Стандарт	IEC34-1	IEC34-1	IEC34-1	IEC34-1
	Марка	ISO 8528-3	ISO 8528-3	ISO 8528-3	ISO 8528-3
	Модель	MeccAlte	MeccAlte	MeccAlte	MeccAlte
	Ном. вых. напр., класс повыш. темп. Н - 3ф.	ECP28-VL/4	ECP28-VL/4	ECP28-VL/4	ECP32-2S/4
	режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 8528-3	32,6 кВА	32,6 кВА	32,6 кВА	25,0 кВА
	Степень защиты (индекс защиты от проникновения постоянных сред (IP) в соответствии с NF EN 60-529)	163/27°C	163/27°C	163/27°C	150/40°C
	Класс изоляции статора	IP 23	IP 23	IP 23	IP 23
	Класс изоляции ротора	H	H	H	H
	Кол-во выводов	H	H	H	H
		12	12	12	12



Двигатель 4)	Стандарт	ISO 3046	ISO 3046	ISO 3046	ISO 3046	
	Тип KUBOTA	ISO 8528-2	ISO 8528-2	ISO 8528-2	ISO 8528-2	
	Ном. полезн. мощн. (PRP)	V3300DI	V3300DI	V3300DI	V3300DI	
	режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 3046-7	27 кВт	27 кВт	27 кВт	27 кВт	
	Хладагент	ICXN	ICXN	ICXN	ICXN	
	Система сгорания	хладагент	хладагент	хладагент	хладагент	
	Всасывание	прямой впрыск	прямой впрыск	прямой впрыск	прямой впрыск	
	Кол-во цилиндров	естественное	естественное	естественное	естественное	
	Рабочий объем	4	4	4	4	
	Управление скоростью	3,3 л	3,3 л	3,3 л	3,3 л	
	Емкость маслосборника - первоначальное наполнение	электронное	электронное	электронное	электронное	
	Объем системы охлаждения	13 л	13 л	13 л	13 л	
	Электрическая система	7,5 л	7,5 л	7,5 л	7,5 л	
Цепь питания	Соблюдение нормативов для выбросов в окружающую среду	12 В, пост. ток	12 В, пост. ток	12 В, пост. ток	12 В, пост. ток	
	Максимально допустимый коэффициент загрузки PRP в течение 24 часов	EU stage IIIA	EU stage IIIA	EU stage IIIA	EU stage IIIA	
	Прерыватель	100%	100%	100%	100%	
	Кол-во полюсов	4	4	4	3	
	Тепловой расцепитель It (тепловое расцепление выше при 25°C)	50 А	50 А	50 А	125 А	
	Магн. расцепитель Im	Кривая С	Кривая С	Кривая С	3 x In	
	Защита от тока повреждения					
	Расцепитель остаточного тока IDn	0,030-30 А	0,030-30 А	0,030-30 А	0,030-30 А	
	Сопротивление изоляц. (по заказу)	1-200 кОм	1-200 кОм	1-200 кОм	1-200 кОм	
	Устройство	Габаритные размеры (ДхШхВ)	2220x940x1185 мм	2220x940x1185 мм	2220x940x1185 мм	2220x940x1185 мм
		Масса нетто	950 кг	950 кг	950 кг	950 кг

		QIS 30 208/120 В – трехф.	QIS 30 220/127 В – трехф.	QIS 30 240/120 В – двухф.	QIS 30 380/220 В – трехф.
Справочные условия 1)	Номинальная частота	60 Гц	60 Гц	60 Гц	60 Гц
	Ном. скорость вращения	1800 об/мин	1800 об/мин	1800 об/мин	1800 об/мин
	Рабочий режим генератора	PRP & ESP	PRP & ESP	PRP & ESP	PRP & ESP
	Абсолютное давление воздуха на входе	1 бар(а)	1 бар(а)	1 бар(а)	1 бар(а)
	Относительная влажность воздуха	30%	30%	30%	30%
	Температура воздуха на входе	25°C	25°C	25°C	25°C
Ограничения 2)	Максимальная температура окружающей среды	50°C	50°C	50°C	50°C
	Макс. высота над уровнем моря	3000 м	3000 м	3000 м	3000 м
	Максимальная относительная влажность воздуха	85%	85%	85%	85%
	Мин. темп. пуска без дополн. помощи	-10°C	-10°C	-10°C	-10°C
	Мин. температура пуска при использовании оборудования для холодного запуска (дополнительно)	-25°C	-25°C	-25°C	-25°C
Технические характеристики 2) 3) 4) 5)	Ном. активная мощность (основной источник питания),	26,4 кВт	27,3 кВт	24,0 кВт	27,1 кВт
	Ном. активная мощность (ESP)	26,8 кВт	29,3 кВт	25,0 кВт	29,6 кВт
	Ном. фиксируемая мощность (основной источник питания),	33,0 кВА	34,1 кВА	24,0 кВА	33,9 кВА
	Ном. кажущаяся мощность (ESP)	33,5 кВА	36,6 кВА	25,0 кВА	37,0 кВА
	Ном. напряжение, линейное	208 В	220 В	240 В	380 В
	Ном. ток, 3 ф.	93,0 А	95,8 А	104,2 А	56,2 А
	Класс тех. характ. (в соотв. ISO 8528-5:1993)	G2	G2		
	Прием нагрузки за один шаг	100%	100%		
		26,4 кВт	27,3 кВт		
	Падение частоты	изохронич.	изохронич.	изохронич.	изохронич.
	Расход горючего при отсутствии нагрузки (0%)	2,05 кг/ч	2,05 кг/ч		
	Расход горючего при 50% нагрузке	4,15 кг/ч	4,15 кг/ч		
	Расход горючего при 75% нагрузке	5,50 кг/ч	5,50 кг/ч		
	Расход горючего при полной нагрузке (100%)	6,87 кг/ч	6,87 кг/ч		
	Удельный расход горючего (при полной нагрузке, 100%)	0,245 кг/кВт час	0,245 кг/кВт час		
	Запас горючего при полной нагрузке со стандартным баком (основной источник питания)	на 13,1 ч	на 13,1 ч		
	Макс. расход масла при полной нар.	0,04 л/ч	0,04 л/ч	0,04 л/ч	0,04 л/ч
	Максимальный уровень акустической мощности (Lw) соответствует 2000/14 EC	94,4 дБ(А)	94,4 дБ(А)		
	Емкость топливного бака	105 л	105 л	105 л	105 л
Нагрузочная способность за один шаг	26,4 кВт	27,3 кВт			
	100%	100%			

Эксплуатационные данные	Режим работы	PRP & ESP наземное применение	PRP & ESP наземное применение	PRP & ESP наземное применение	PRP & ESP наземное применение
Площадка	индивид.	индивид.	индивид.	индивид.	
Эксплуатация	руч./авт.	руч./авт.	руч./авт.	руч./авт.	
Режим запуска и управления	не задано	не задано	не задано	не задано	
Время запуска	перевозится т/с категории "D"	перевозится т/с категории "D"	перевозится т/с категории "D"	перевозится т/с категории "D"	
Мобильность/конфигурация в соответствии с ISO 8528-1:1993	полн. эластичная	полн. эластичная	полн. эластичная	полн. эластичная	
Подвеска	откр. воздух	откр. воздух	откр. воздух	откр. воздух	
Климат. условия	заземлена	заземлена	заземлена	заземлена	
Состояние нейтрали (TT или TN) (дополнительно)					
Генератор 4)	Стандарт	IEC34-1	IEC34-1	IEC34-1	IEC34-1
	Марка	ISO 8528-3	ISO 8528-3	ISO 8528-3	ISO 8528-3
	Модель	MeccAlte	MeccAlte	MeccAlte	MeccAlte
	Ном. вых. напр., класс повыш. темп. Н - 3ф.	ECP28-VL/4	ECP28-VL/4	ECP32-2S/4	ECP32-2S/4
	режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 8528-3	33,5 кВА	36,6 кВА	25,0 кВА	37,0 кВА
	Степень защиты (индекс защиты от проникновения посторонних сред (IP) в соответствии с NF EN 60-529)	150/40°C	150/40°C	150/40°C	150/40°C
	Класс изоляции статора	IP 23	IP 23	IP 21	IP 21
	Класс изоляции ротора	H	H	H	H
	Кол-во выводов	H	H	H	H
		12	12	12	12
Двигатель 4)	Стандарт	ISO 3046	ISO 3046	ISO 3046	ISO 3046
	Тип KUBOTA	ISO 8528-2	ISO 8528-2	ISO 8528-2	ISO 8528-2
	Ном. полезн. мощн. (PRP)	V3300DI	V3300DI	V3300DI	V3300DI
	режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 3046-7	30,7 кВт	30,7 кВт	30,7 кВт	30,7 кВт
	Хладагент	ICXN	ICXN	ICXN	ICXN
	Система сгорания	хладагент	хладагент	хладагент	хладагент
	Всасывание	прямой впрыск	прямой впрыск	прямой впрыск	прямой впрыск
	Кол-во цилиндров	естественное	естественное	естественное	естественное
	Рабочий объем	4	4	4	4
	Управление скоростью	3,3 л	3,3 л	3,3 л	3,3 л
Емкость маслосборника - первоначальное наполнение	электронное	электронное	электронное	электронное	
Объем системы охлаждения	13 л	13 л	13 л	13 л	
Электрическая система	7,5 л	7,5 л	7,5 л	7,5 л	
Соблюдение нормативов для выбросов в окружающую среду	12 В, пост. ток	12 В, пост. ток	12 В, пост. ток	12 В, пост. ток	
	EU stage IIIA	EU stage IIIA	EU stage IIIA	EU stage IIIA	

Цепь питания	Максимально допустимый коэффициент загрузки PRP в течение 24 часов	100%	100%	100%	100%
	Прерыватель				
	Кол-во полюсов	4	4	3	4
	Тепловой расцепитель It (тепловое расцепление выше при 25°C)	100 А	100 А	125 А	50 А
	Магн. расцепитель Im	3 x In	3 x In	3 x In	Кривая С
Устройство	Защита от тока повреждения				
	Расцепитель остаточного тока IDn	0,030-30 А	0,030-30 А	0,030-30 А	0,030-30 А
	Сопротивление изоляц. (по заказу)	1-200 кОм	1-200 кОм	1-200 кОм	1-200 кОм
Устройство	Габаритные размеры (ДхШхВ)	2220x940x1185 мм	2220x940x1185 мм	2220x940x1185 мм	2220x940x1185 мм
	Масса нетто	950 кг	950 кг	950 кг	950 кг

#### Примечания

- 1) Справочные условия для рабочих характеристик двигателя по ISO 3046-1.
- 2) Смотрите диаграмму снижения рабочих характеристик или проконсультируйтесь с изготовителем относительно других условий.
- 3) При справочных условиях, если не оговорено иное.
- 4) Определение номинальных параметров (ISO 8528-1):  
LTP: Мощность в течение ограниченного времени – это максимальная электрическая мощность, которую может отдавать генерирующее устройство (при переменной нагрузке) в случае отказа системы электроснабжения (до 500 часов в год, из которых максимум 300 часов непрерывной работы). Для этих номинальных характеристик никакой перегрузки не разрешается. Данный генератор переменного тока имеет максимальные характеристики для непрерывного режима работы (как определено в ISO 8528-3) при 25°C.  
ESP (аварийная резервная мощность): аварийная резервная мощность (Emergency Standby Power) - максимальная мощность, доступная в период работы с переменной электрической мощностью в заданных эксплуатационных условиях, которую генераторный агрегат способен обеспечивать в случае перебоев энергоснабжения или в тестовых условиях на протяжении до 200 рабочих часов в год, при условии организации интервалов в работе для технического обслуживания оборудования и выполнения соответствующих процедур согласно указаниям производителей. Допустимая средняя мощность ( $P_{pp}$ ) в течение 24-часового периода не должна превышать 70% ESP, если иное не предусмотрено производителем двигателя.  
PRP: Обычная мощность – это максимальная мощность, доступная в цикле с переменным отбором мощности, при которой длительность работы за год не ограничивается в пределах заявленных интервалов технического обслуживания и заявленных окружающих условиях. Перегрузка 10% допускается в течение 1 часа из каждых 12 часов. Допустимая средняя мощность в течение 24-часового периода не должна превышать коэффициент нагрузки, приведенный выше в разделе «Технические характеристики».
- 5) Удельный вес используемого топлива 0,86 кг/л

Коэффициент снижения  
номинальной мощности (%)  
(PRP при 50Гц, 400В)

Высота (м)	Температура (°C)										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0	100	100	100	100	100	100	95	90	90	85	80
500	100	100	100	100	95	95	90	85	85	80	75
1000	100	100	100	95	95	90	85	80	80	75	75
1500	100	100	95	90	90	85	80	80	75	70	70
2000	95	95	90	85	85	80	75	75	70	70	65
2500	90	90	85	85	80	75	75	70	70	нет данных	нет данных
3000	90	85	80	80	75	70	70	65	65	нет данных	нет данных
3500	80	80	80	75	70	70	65	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных
4000	80	75	75	70	65	65	60	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных

Информацию об использовании генераторной установки в иных условиях можно получить, обратившись в компанию Atlas Copco.

## 10.5 Технические характеристики генератора QIS 45

### 10.5.1 Показания измерительных приборов

Измерительный прибор	Показания	Устройство
Амперметр L3 (PA1)	Ниже макс. значения	A
Вольтметр (PV1)	Ниже макс. значения	B

### 10.5.2 Настройки переключателей

Блокировка	Функция	Срабатывает при
Давление масла в двигателе	Отключение	0,5 бар
Температура охлаждающей жидкости в двигателе	Отключение	103°C

### 10.5.3 Технические характеристики двигателя/генератора переменного тока/агрегата

		QIS 45 400/230 В – трехф.	QIS 45 380/220 В – трехф.	QIS 45 415/240 В – трехф.	QIS 45 230 В - одноф.
Справочные условия 1)	Номинальная частота	50 Гц	50 Гц	50 Гц	50 Гц
	Ном. скорость вращения	1500 об/мин	1500 об/мин	1500 об/мин	1500 об/мин
	Рабочий режим генератора	PRP & ESP	PRP & ESP	PRP & ESP	PRP & ESP
	Абсолютное давление воздуха на входе	1 бар(а)	1 бар(а)	1 бар(а)	1 бар(а)
	Относительная влажность воздуха	30%	30%	30%	30%
	Температура воздуха на входе	25°C	25°C	25°C	25°C
Ограничения 2)	Максимальная температура окружающей среды	50°C	50°C	50°C	50°C
	Макс. высота над уровнем моря	3000 м	3000 м	3000 м	3000 м
	Максимальная относительная влажность воздуха	85%	85%	85%	85%
	Мин. темп. пуска без дополн. помощи	-10°C	-10°C	-10°C	-10°C
	Мин. температура пуска при использовании оборудования для холодного запуска (дополнительно)	-25°C	-25°C	-25°C	-25°C
Технические характеристики 2) 3) 4) 5)	Ном. активная мощность (основной источник питания),	33,6 кВт	33,6 кВт	33,6 кВт	31,9 кВт
	Ном. активная мощность (ESP)	37,0 кВт	37,0 кВт	37,0 кВт	35,0 кВт
	Ном. фиксируемая мощность (основной источник питания),	42,0 кВА	42,0 кВА	42,0 кВА	31,9 кВА
	Ном. кажущаяся мощность (ESP)	46,3 кВА	46,3 кВА	46,3 кВА	35,0 кВА
	Ном. напряжение, линейное	400 В	400 В	415 В	230 В
	Ном. ток, 3 ф.	66,8 А	70,3 А	64,4 А	152,2 А
	Класс тех. характ. (в соотв. ISO 8528-5:1993)	G1	G1	G1	

	Прием нагрузки за один шаг				
	Падение частоты	изохронич.	изохронич.	изохронич.	изохронич.
	Расход горючего при отсутствии нагрузки (0%)	1,85 кг/ч	1,85 кг/ч	1,85 кг/ч	
	Расход горючего при 50% нагрузке	4,09 кг/ч	4,09 кг/ч	4,09 кг/ч	
	Расход горючего при 75% нагрузке	6,17 кг/ч	6,17 кг/ч	6,17 кг/ч	
	Расход горючего при полной нагрузке (100%)	7,58 кг/ч	7,58 кг/ч	7,58 кг/ч	
	Удельный расход горючего (при полной нагрузке, 100%)	0,223 кг/кВт час	0,223 кг/кВт час	0,223 кг/кВт час	
	Запас горючего при полной нагрузке со стандартным баком (основной источник питания)	на 11,9 ч	на 11,9 ч	на 11,9 ч	
	Макс. расход масла при полной нагр.	0,04 л/ч	0,04 л/ч	0,04 л/ч	0,04 л/ч
	Максимальный уровень акустической мощности (Lw) соответствует 2000/14 ЕС	903 дБ(А)	90,3 дБ(А)	90,3 дБ(А)	
	Емкость топливного бака	105 л	105 л	105 л	105 л
	Нагрузочная способность за один шаг	33,6 кВт 100%	33,6 кВт 100%	33,6 кВт 100%	
Эксплуатационные данные	Режим работы	PRP & ESP	PRP & ESP	PRP & ESP	PRP & ESP
	Площадка	наземное применение	наземное применение	наземное применение	наземное применение
	Эксплуатация	индивид.	индивид.	индивид.	индивид.
	Режим запуска и управления	руч./авт. не задано	руч./авт. не задано	руч./авт. не задано	руч./авт. не задано
	Время запуска				
	Мобильность/конфигурация в соответствии с ISO 8528-1:1993	перевозится т/с категории "D"	перевозится т/с категории "D"	перевозится т/с категории "D"	перевозится т/с категории "D"
	Подвеска	полн. эластичная	полн. эластичная	полн. эластичная	полн. эластичная
	Климат. условия	откр. воздух заземлена	откр. воздух заземлена	откр. воздух заземлена	откр. воздух заземлена
	Состояние нейтрали (ТТ или TN) (дополнительно)				
Генератор 4)	Стандарт	IEC34-1 ISO 8528-3	IEC34-1 ISO 8528-3	IEC34-1 ISO 8528-3	IEC34-1 ISO 8528-3
	Марка	MeccAlte	MeccAlte	MeccAlte	MeccAlte
	Модель	ECP32-3S/4	ECP32-3S/4	ECP32-3S/4	ECP32-1L/4
	Ном. вых. напр., класс повыш. темп. Н - 3ф.	48 кВА	48 кВА	48 кВА	35 кВА
	режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 8528-3	163/27°C	163/27°C	163/27°C	150/40°C
	Степень защиты (индекс защиты от проникновения посторонних сред (IP) в соответствии с NF EN 60-529)	IP 21	IP 21	IP 21	IP 21
	Класс изоляции статора	H	H	H	H
	Класс изоляции ротора	H	H	H	H
	Кол-во выводов	12	12	12	12

Двигатель 4)	Стандарт	ISO 3046 ISO 8528-2	ISO 3046 ISO 8528-2	ISO 3046 ISO 8528-2	ISO 3046 ISO 8528-2
	Тип KUBOTA	V3800DI-T-E2BG	V3800DI-T-E2BG	V3800DI-T-E2BG	V3800DI-T-E2BG
	Ном. полезн. мощн. (PRP) режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 3046-7	38 кВт	38 кВт	38 кВт	38 кВт
	Хладагент	ICXN	ICXN	ICXN	ICXN
	Система сгорания	хладагент прямой впрыск	хладагент прямой впрыск	хладагент прямой впрыск	хладагент прямой впрыск
	Всасывание	турбонаддув	турбонаддув	турбонаддув	турбонаддув
	Кол-во цилиндров	4	4	4	4
	Рабочий объем	3,8 л	3,8 л	3,8 л	3,8 л
	Управление скоростью	электронное	электронное	электронное	электронное
	Емкость маслосборника - первоначальное наполнение	13 л	13 л	13 л	13 л
	Объем системы охлаждения	7,5 л	7,5 л	7,5 л	7,5 л
	Электрическая система	12 В, пост. ток	12 В, пост. ток	12 В, пост. ток	12 В, пост. ток
	Соблюдение нормативов для выбросов в окружающую среду	EU STAGE II	EU STAGE II	EU STAGE II	EU STAGE II
Максимально допустимый коэффициент загрузки PRP в течение 24 часов	100%	100%	100%	100%	
Цепь питания	Прерыватель				
	Кол-во полюсов	4	4	4	3
	Тепловой расцепитель It (тепловое расцепление выше при 25°C)	63 А	63 А	63 А	160 А
	Магн. расцепитель Im	Кривая С	Кривая С	Кривая	3 x In
	Защита от тока повреждения				
	Расцепитель остаточного тока IDn	0,030-30 А	0,030-30 А	0,030-30 А	0,030-30 А
Устройство	Сопротивление изоляц. (по заказу)	1-200 кОм	1-200 кОм	1-200 кОм	1-200 кОм
	Габаритные размеры (ДхШхВ)	2220х940х1230 мм	2220х940х1230 мм	2220х940х1230 мм	2220х940х1230 мм
	Масса нетто	1020 кг	1020 кг	1020 кг	1020 кг



		QIS 45 208/120 В – трехф.	QIS 45 220/127 В – трехф.	QIS 45 240/120 В – двухф.	QIS 45 380/220 В – трехф.
Справочные условия 1)	Номинальная частота	60 Гц	60 Гц	60 Гц	60 Гц
	Ном. скорость вращения	1800 об/мин	1800 об/мин	1800 об/мин	1800 об/мин
	Рабочий режим генератора	PRP	PRP	PRP	PRP
	Абсолютное давление воздуха на входе	1 бар(а)	1 бар(а)	1 бар(а)	1 бар(а)
	Относительная влажность воздуха	30%	30%	30%	30%
	Температура воздуха на входе	25°C	25°C	25°C	25°C
Ограничения 2)	Максимальная температура окружающей среды	50°C	50°C	50°C	50°C
	Макс. высота над уровнем моря	3000 м	3000 м	3000 м	3000 м
	Максимальная относительная влажность воздуха	85%	85%	85%	85%
	Мин. темп. пуска без дополн. помощи	-10°C	-10°C	-10°C	-10°C
	Мин. температура пуска при использовании оборудования для холодного запуска (дополнительно)	-25°C	-25°C	-25°C	-25°C
Технические характеристики 2) 3) 4) 5)	Ном. активная мощность (основной источник питания),	39,6 кВт	39,8 кВт	33,5 кВт	39,8 кВт
	Ном. фиктивная мощность (ESP)	42,4 кВт	43,2 кВт	35,5 кВт	42,4 кВт
	Ном. фиксируемая мощность (основной источник питания),	49,5 кВА	49,8 кВА	33,5 кВА	49,8 кВА
	Ном. кажущаяся мощность (ESP)	53,0 кВА	54,0 кВА	33,5 кВА	53,0 кВА
	Ном. напряжение, линейное	208 В	220 В	240 В	380 В
	Ном. ток, 3 ф.	147,1 А	141,7 А	147,9 А	80,5 А
	Класс тех. характ. (в соотв. ISO 8528-5:1993)	G1	G1		
	Прием нагрузки за один шаг				
	Падение частоты	изохронич.	изохронич.	изохронич.	изохронич.
	Расход горючего при отсутствии нагрузки (0%)	1,97 кг/ч	1,97 кг/ч		
	Расход горючего при 50% нагрузке	5,18 кг/ч	5,18 кг/ч		
	Расход горючего при 75% нагрузке	7,30 кг/ч	7,30 кг/ч		
	Расход горючего при полной нагрузке (100%)	9,47 кг/ч	9,47 кг/ч		
	Удельный расход горючего (при полной нагрузке, 100%)	0,237 кг/кВт час	0,237 кг/кВт час		
	Запас горючего при полной нагрузке со стандартным баком (основной источник питания)	на 9,5 ч	на 9,5 ч		
	Макс. расход масла при полной нагр.				
	Максимальный уровень акустической мощности (Lw) соответствует 2000/14 ЕС	91,1 дБ(А)	91,1 дБ(А)		
Емкость топливного бака	105 л	105 л	105 л	105 л	
Нагрузочная способность за один шаг	39,6 кВт	39,8 кВт			
	100%	100%			

Эксплуатационные данные	Режим работы	PRP & ESP наземное применение	PRP & ESP наземное применение	PRP & ESP наземное применение	PRP & ESP наземное применение
	Площадка				
	Эксплуатация	индивид.	индивид.	индивид.	индивид.
	Режим запуска и управления	руч./авт.	руч./авт.	руч./авт.	руч./авт.
	Время запуска	не задано	не задано	не задано	не задано
	Мобильность/конфигурация в соответствии с ISO 8528-1:1993	перевозится т/с категории "D"	перевозится т/с категории "D"	перевозится т/с категории "D"	перевозится т/с категории "D"
	Подвеска	полн. эластичная	полн. эластичная	полн. эластичная	полн. эластичная
	Климат. условия	откр. воздух	откр. воздух	откр. воздух	откр. воздух
	Состояние нейтрали (TT или TN) (дополнительно)	заземлена	заземлена	заземлена	заземлена
	Генератор 4)	Стандарт	IEC34-1 ISO 8528-3	IEC34-1 ISO 8528-3	IEC34-1 ISO 8528-3
Марка		MeccAlte	MeccAlte	MeccAlte	MeccAlte
Модель		ECP32-3S/4	ECP32-3S/4	ECP32-1L/4	ECP32-1L/4
Ном. вых. напр., класс повыш. темп. Н - 3ф.		53,0 кВА	54,0 кВА	35,5 кВА	53,0 кВА
режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 8528-3		150/40°C	150/40°C	150/40°C	150/40°C
Степень защиты (индекс защиты от проникновения посторонних сред (IP) в соответствии с NF EN 60-529)		IP 21	IP 21	IP 21	IP 21
Класс изоляции статора		H	H	H	H
Класс изоляции ротора		H	H	H	H
Кол-во выводов		12	12	12	12
Двигатель 4)		Стандарт	ISO 3046 ISO 8528-2	ISO 3046 ISO 8528-2	ISO 3046 ISO 8528-2
	Тип KUBOTA	V3800DI-T-E2BG	V3800DI-T-E2BG	V3800DI-T-E2BG	V3800DI-T-E2BG
	Ном. полезн. мощн. (PRP)	44,5 кВт	44,5 кВт	44,5 кВт	44,5 кВт
	режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 3046-7	ICXN	ICXN	ICXN	ICXN
	Хладагент	хладагент	хладагент	хладагент	хладагент
	Система сгорания	прямой впрыск	прямой впрыск	прямой впрыск	прямой впрыск
	Всасывание	турбонаддув	турбонаддув	турбонаддув	турбонаддув
	Кол-во цилиндров	4	4	3	4
	Рабочий объем	3,8 л	3,8 л	3,8 л	3,8 л
	Управление скоростью	электронное	электронное	электронное	электронное
Емкость маслосборника - первоначальное наполнение	13 л	13 л	13 л	13 л	
Объем системы охлаждения	7,5 л	7,5 л	7,5 л	7,5 л	
Электрическая система	12 В, пост. ток	12 В, пост. ток	12 В, пост. ток	12 В, пост. ток	
Соблюдение нормативов для выбросов в окружающую среду	EU STAGE II	EU STAGE II	EU STAGE II	EU STAGE II	

Цепь питания	Максимально допустимый коэффициент загрузки PRP в течение 24 часов	100%	100%	100%	100%
	Прерыватель				
	Кол-во полюсов	4	4	3	4
	Тепловой расцепитель It (тепловое расцепление выше при 25°C)	160 A	160 A	160 A	100 A
	Магн. расцепитель Im	3 x In	3 x In	3 x In	3 x In
Устройство	Защита от тока повреждения				
	Расцепитель остаточного тока IDn	0,030-30 A	0,030-30 A	0,030-30 A	0,030-30 A
	Сопротивление изоляц. (по заказу)	1-200 кОм	1-200 кОм	1-200 кОм	1-200 кОм
	Габаритные размеры (ДхШхВ)	2220x940x1230 мм	2220x940x1230 мм	2220x940x1230 мм	2220x940x1230 мм
	Масса нетто	1020 кг	1020 кг	1020 кг	1020 кг

#### Примечания

- 1) Справочные условия для рабочих характеристик двигателя по ISO 3046-1.
- 2) Смотрите диаграмму снижения рабочих характеристик или проконсультируйтесь с изготовителем относительно других условий.
- 3) При справочных условиях, если не оговорено иное.
- 4) Определение номинальных параметров (ISO 8528-1):  
LTP: Мощность в течение ограниченного времени – это максимальная электрическая мощность, которую может отдавать генерирующее устройство (при переменной нагрузке) в случае отказа системы электроснабжения (до 500 часов в год, из которых максимум 300 часов непрерывной работы). Для этих номинальных характеристик никакой перегрузки не разрешается. Данный генератор переменного тока имеет максимальные характеристики для непрерывного режима работы (как определено в ISO 8528-3) при 25°C.  
ESP (аварийная резервная мощность): аварийная резервная мощность (Emergency Standby Power) - максимальная мощность, доступная в период работы с переменной электрической мощностью в заданных эксплуатационных условиях, которую генераторный агрегат способен обеспечивать в случае перебоев энергоснабжения или в тестовых условиях на протяжении до 200 рабочих часов в год, при условии организации интервалов в работе для технического обслуживания оборудования и выполнения соответствующих процедур согласно указаниям производителей. Допустимая средняя мощность ( $P_{pp}$ ) в течение 24-часового периода не должна превышать 70% ESP, если иное не предусмотрено производителем двигателя.  
PRP: Обычная мощность – это максимальная мощность, доступная в цикле с переменным отбором мощности, при которой длительность работы за год не ограничивается в пределах заявленных интервалов технического обслуживания и заявленных окружающих условиях. Перегрузка 10% допускается в течение 1 часа из каждых 12 часов. Допустимая средняя мощность в течение 24-часового периода не должна превышать коэффициент нагрузки, приведенный выше в разделе «Технические характеристики».
- 5) Удельный вес используемого топлива 0,86 кг/л

Коэффициент снижения  
номинальной мощности (%)  
(PRP при 50Гц, 400В)

Высота (м)	Температура (°C)										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0	100	100	100	100	100	100	100	95	95	90	85
500	100	100	100	100	100	100	95	90	90	85	80
1000	100	100	100	100	100	95	90	90	85	80	80
1500	100	100	100	95	95	90	85	85	80	75	75
2000	100	100	95	95	90	85	80	80	75	75	70
2500	95	95	90	90	85	80	80	75	70	нет данных	нет данных
3000	95	90	85	85	80	75	75	70	70	нет данных	нет данных
3500	85	85	85	80	75	75	70	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных
4000	85	80	75	75	70	70	65	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных

Информацию об использовании генераторной установки в иных условиях можно получить, обратившись в компанию Atlas Copco.

## 10.6 Основные болтовые соединения - значения затяжки резьбовых соединений

Функциональные режимы	Винт / Болт / Гайка		
	Тип	Класс	Момент затяжки (Нм)
Крепление подъемной траверсы к раме	M10	8,8	85
Двигатель - двигатель, фт.	M10	8,8	50
Двигатель, фт. - гаситель вибрации	M10	8,8	50
Гаситель вибрации двигателя - рама	M10	8,8	50
Генератор переменного тока - гаситель вибрации	M10	8,8	50
Гаситель вибрации генератора переменного тока - траверса	M10	8,8	50
Генератор переменного тока - рама	M10	8,8	85
Двигатель - соединение кожуха генератора переменного тока	3/8" UNC	8,8	35
Двигатель - соединение ротора генератора переменного тока	5/16" UNC	8,8	21

## 10.7 Таблица преобразования единиц СИ в британские единицы измерения

1 бар	=	14,504 фунтов/кв.дюйм
1 г	=	0,035 унц.
1 кг	=	2,205 фунт
1 км/ч	=	0,621 мили/ч
1 кВт	=	1,341 л.с. (Великобритания и США)
1 л	=	0,264 гал. США
1 л	=	0,220 имп. гал. (Великобритания)
1 л	=	0,035 куб. фута
1 м	=	3,281 фт
1 мм	=	0,039 дюйма
1 м³/мин	=	35,315 куб.фунт/мин
1 мбар	=	0.401 дюймов вод.столба
1 Н	=	0,225 фунт-силы
1 Нм	=	0,738 фунт-силы фут
$t_{\text{F}}$	=	$32 + (1,8 \times t_{\text{C}})$
$t_{\text{C}}$	=	$(t_{\text{F}} - 32)/1,8$

Разность температур 1°C = разности температур 1,8°F.

## 10.8 Идентификационная табличка

The identification plate contains the following information:

- 1: **GRUPOS ELECTROGENOS EUROPA S.A.**
- 2: **MASA (Kg)**
- 3: **GENERATOR SET**
- 4: **ISOXXXX**
- 5: **MODEL**
- 6: **FN**
- 7: **HZ XX**
- 8: **SN COP Y**
- 9: **KVA XXX**
- 10: **PW COP Y**
- 11: **KW XXX**
- 12: **VV Y**
- 13: **V XXX**
- 14: **IN Y**
- 15: **A XXX**
- 16: **Cos ph xx**
- 17: **XXXX**
- 18: **S/N ESFXXXX**
- 19: **Manuf. year XXXX**
- 20: **1636 0029 44**
- 21: **MADE IN XXXX**
- 22: **CE**
- 23: **GRUPOS ELECTROGENOS EUROPA S.A.**
- 24: **Pollenzo Pinarco 11, Peralta 20**
- 25: **50450 Muel (Zaragoza) SPAIN**

- 1 Наименование изготовителя
- 2 Максимальный допустимый общий вес транспортного средства
- 3 Тип агрегата
- 4 Режим работы
- 5 Номер модели
- 6 Частота
- 7 Фиксируемая мощн. - PRP
- 8 Активная мощн. - PRP
- 9 Номинальное напряжение
- 10 Ном. расчетный ток
- 11 Класс генератора
- 12 Год изготовления
- 13 Подключения обмоток
- 14 Коэффициент мощности
- 15 Серийный номер
- 16 Обозначение ЕЕС в соответствии с Директивой по механическому оборудованию 89/392Е
- 17 Адрес изготовителя

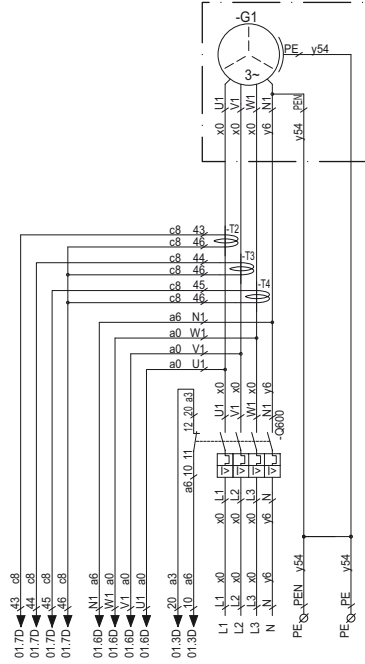


**Электрические схемы**













A1	Блок управления DSE4620
B1	Аккумуляторная батарея
B7	Датчик уровня топлива (опц.)
B11	Датчик скорости
C8	Промышленный разъем 16+TT
E1	Свечи предпускового подогрева
FS1	Реле утечки тока на землю (опц.)
G2	Генератор зарядки батареи
G3	Зарядное устройства аккумулятора (опц.)
K1	Реле 12 В 1С - запуск
K3	Реле 12 В 2С - реле топливной системы
K7	Реле подогрева
K503	Реле 12V 1С - замыкание прерывателя генератора
K505	Реле 12V 1С - замыкание сети
K517	Реле 12V 2С - утечка на землю (опц.)
K527	Реле 12 В 1С - общая тревога
M1	Стартер
M6	Топливный насос
N11	Блок управления двигателя
Q2	Прерыватель цепи - 1P 10 А
Q3	Прерыватель цепи - 1P 6 А
Q7	Прерыватель цепи - 1P 2 А
Q501	Прерыватель цепи - 1P 6 А (опц.)
Q507	Прерыватель цепи - 2P 6 А (опц.)
Q514	Прерыватель цепи - 1P 2 А
Q515	Прерыватель цепи - 1P 2 А
Q516	Прерыватель цепи - 1P 2 А
Q521	Прерыватель цепи - 1P 2 А
Q522	Прерыватель цепи - 1P 2 А
Q523	Прерыватель цепи - 1P 2 А
Q600	Прерыватель цепи - 4P (общий)
S1	Экстренный останов - 1NC/1NO
S8	Реле температуры хладагента

S9	Реле давления масла
S10	Датчик темп. хладагента
T2	Трансформатор тока
T3	Трансформатор тока
T4	Трансформатор тока
T5	Тороидальный тр. (О)
X1	Клеммы управления - пост. ток
X3	Пользовательские клеммы - пост. ток
X4	Пользовательские клеммы - пер. ток
X5	Дополнительные клеммы - пост. ток
X6	Клеммы, дополнительное оборудование - пер. ток
X8	Клеммы, конфигурация - пер. ток
Y1	Электромагнит топливной системы
(опц.)	опция

#### СПИСОК КЛЕММ

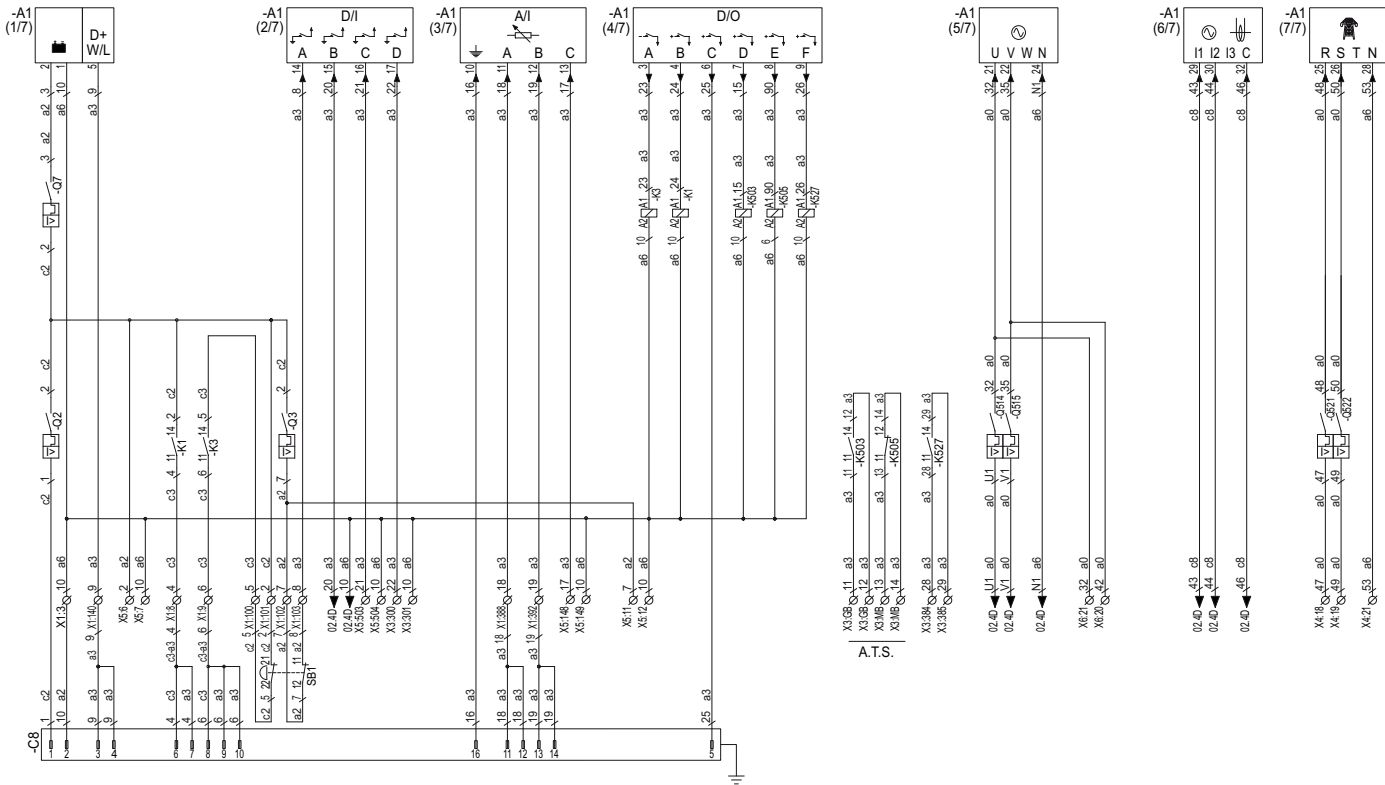
X1	Пост. ток	3	Батарея 0В
	Пост. ток	8	Прокрутка
	Пост. ток	9	Реле топливопровода
	Пост. ток	100	Аварийный останов
	Пост. ток	101	Аварийный останов
	Пост. ток	102	Аварийный останов
	Пост. ток	103	Аварийный останов
	Пост. ток	140	Возбужд. В/С
	Пост. ток	388	Аварийный сигнал, давление масла

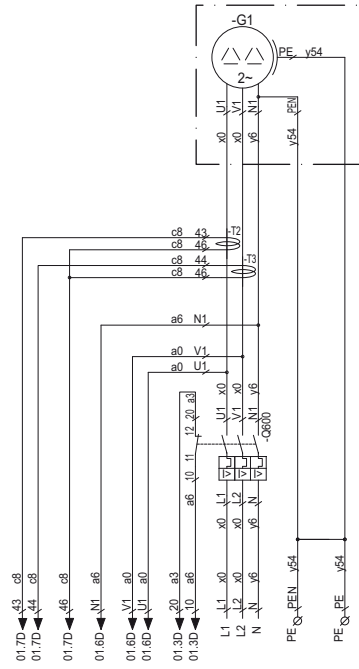
	Пост. ток	392	Аварийный сигнал, температура охлаждающей жидкости
X3	Пост. ток	GB	Выход генератора, замкнутое состояние
	Пост. ток	GB	Выход генератора, замкнутое состояние
	Пост. ток	MB	Выход сети, замкнутое состояние
	Пост. ток	MB	Выход сети, замкнутое состояние
	Пост. ток	300	Удаленный запуск
	Пост. ток	301	Удаленный запуск
	Пост. ток	384	Общие аварийные сигналы
	Пост. ток	385	Общие аварийные сигналы
X4	Пер. ток	18	Контроль напряжения - R
	Пер. ток	19	Контроль напряжения - S
	Пер. ток	20	Контроль напряжения - T
	Пер. ток	21	Контроль напряжения - NR
	Пер. ток	832	Доп. вход, подача пер. тока
	Пер. ток	835	Доп. вход, подача пер. тока
X5	Пост. ток	6	Устройство зарядки аккумуляторной батареи +
	Пост. ток	7	Блокировка зарядного устройства аккумулятора -
	Пост. ток	11	Выходная мощность, пост. ток - 24В
	Пост. ток	12	Выходная мощность, пост. ток - 0В

	Пост. ток	148	Сигнал уровня топлива
	Пост. ток	149	Сигнал уровня топлива
	Пост. ток	503	Дифференциальная защита
	Пост. ток	504	Дифференциальная защита
X6	Пер. ток	20	Обмотка прерывателя, Мх
	Пер. ток	21	Обмотка прерывателя, Мх
	Пер. ток	812	Нагреватель
	Пер. ток	813	Нагреватель
X8	Пер. ток	720	Выбор конфиг. питания
	Пер. ток	721	Выбор конфиг. питания
	Пер. ток	722	Выбор конфиг. питания

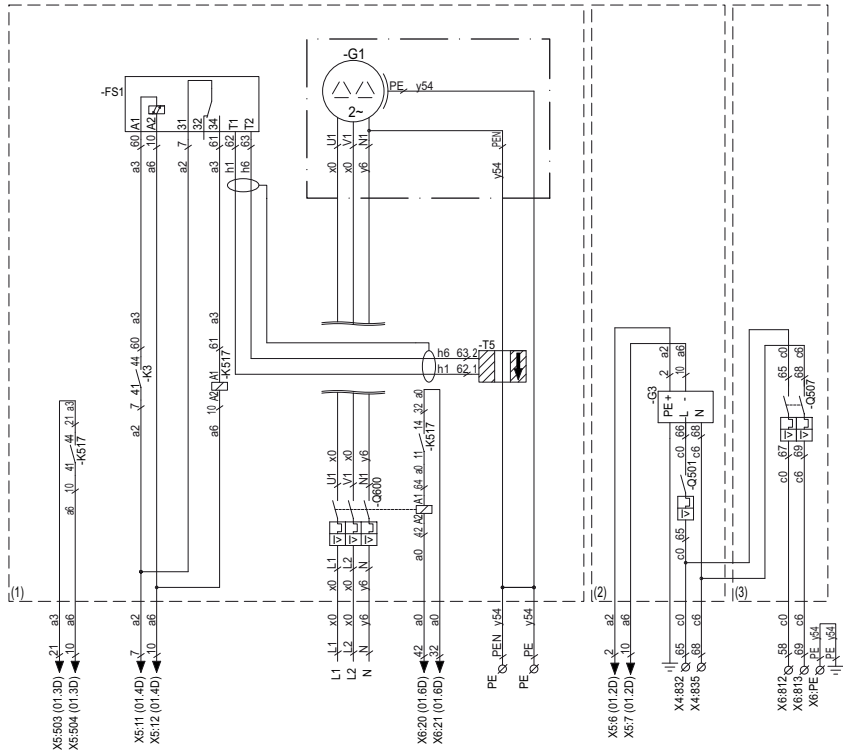
1636 0054 22/01

Данные относятся к модели QIS 10-45 - DSE4620™ - 2 фазы











A1	Блок управления DSE4620
B1	Аккумуляторная батарея
B7	Датчик уровня топлива (опц.)
B11	Датчик скорости
C8	Промышленный разъем 16+TT
E1	Свечи предпускового подогрева
FS1	Реле утечки тока на землю (опц.)
G2	Генератор зарядки батареи
G3	Зарядное устройства аккумулятора (опц.)
K1	Реле 12 В 1С - запуск
K3	Реле 12 В 2С - реле топливной системы
K7	Реле подогрева
K503	Реле 12V 1С - замыкание прерывателя генератора
K505	Реле 12V 1С - замыкание сети
K517	Реле 12V 2С - утечка на землю (О)
K527	Реле 12 В 1С - общая тревога
M1	Стартер
M6	Топливный насос
N11	Блок управления двигателя
Q2	Прерыватель цепи - 1P 10 А
Q3	Прерыватель цепи - 1P 6 А
Q7	Прерыватель цепи - 1P 2 А
Q501	Прерыватель цепи - 1P 6 А (опц.)
Q507	Прерыватель цепи - 2P 6 А (опц.)
Q514	Прерыватель цепи - 1P 2 А
Q515	Прерыватель цепи - 1P 2 А
Q521	Прерыватель цепи - 1P 2 А
Q522	Прерыватель цепи - 1P 2 А
Q600	Прерыватель цепи - 3P (общий)
S1	Экстренный останов - 1NC/1NO
S8	Реле температуры хладагента
S9	Реле давления масла
S10	Датчик темп. хладагента

T2	Трансформатор тока
T3	Трансформатор тока
T5	Тороидальный тр. (О)
X1	Клеммы управления - пост. ток
X3	Пользовательские клеммы - пост. ток
X4	Пользовательские клеммы - пер. ток
X5	Дополнительные клеммы - пост. ток
X6	Клеммы, дополнительное оборудование - пер. ток
Y1	Электромагнит топливной системы
(опц.)	опция

#### СПИСОК КЛЕММ

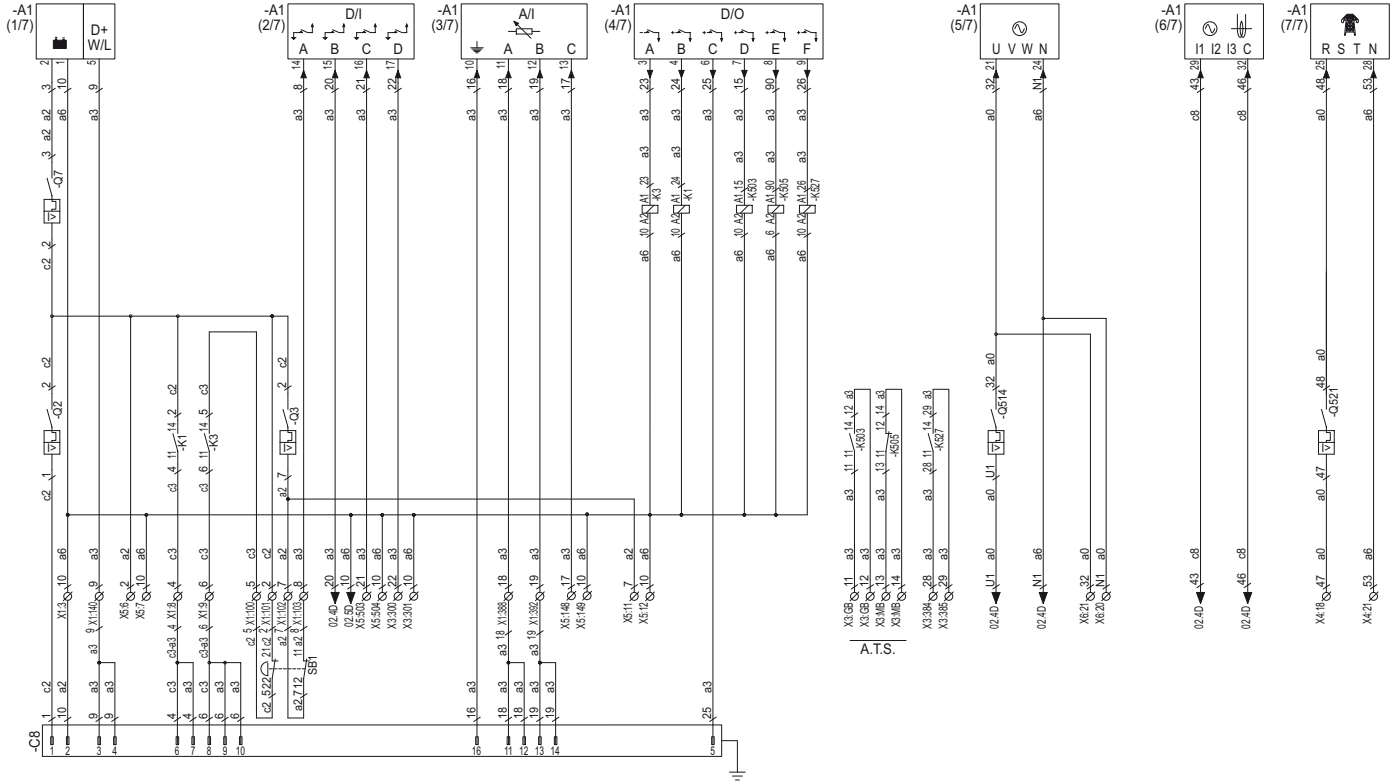
X1	Пост. ток	3	Батарея 0В
	Пост. ток	8	Прокрутка
	Пост. ток	9	Реле топливопровода
	Пост. ток	100	Аварийный останов
	Пост. ток	101	Аварийный останов
	Пост. ток	102	Аварийный останов
	Пост. ток	103	Аварийный останов
	Пост. ток	140	Возбужд. В/С
	Пост. ток	388	Аварийный сигнал, давление масла
	Пост. ток	392	Аварийный сигнал, температура охлаждающей жидкости
X3	Пост. ток	GB	Выход генератора, замкнутое состояние

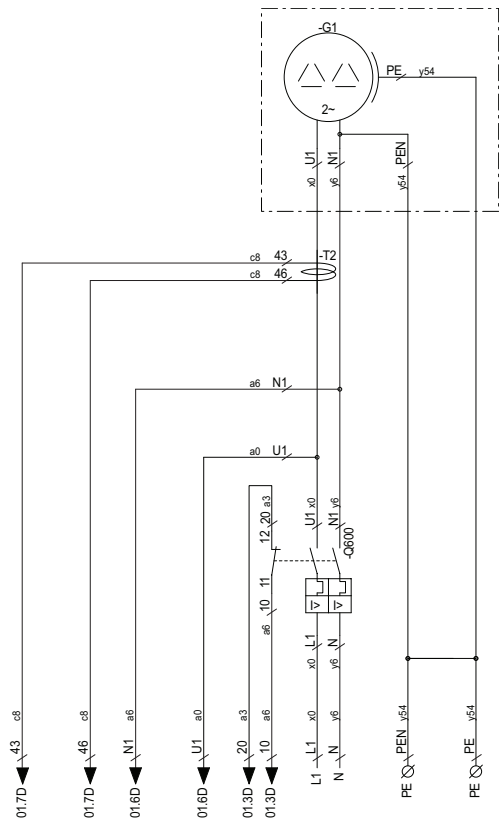
Пост. ток	GB	Выход генератора, замкнутое состояние	
Пост. ток	MB	Выход сети, замкнутое состояние	
Пост. ток	MB	Выход сети, замкнутое состояние	
Пост. ток	300	Удаленный запуск	
Пост. ток	301	Удаленный запуск	
Пост. ток	384	Общие аварийные сигналы	
Пост. ток	385	Общие аварийные сигналы	
X4	Пер. ток	18	Контроль напряжения - R
	Пер. ток	19	Контроль напряжения - S
	Пер. ток	21	Контроль напряжения - NR
	Пер. ток	832	Доп. вход, подача пер. тока
	Пер. ток	835	Доп. вход, подача пер. тока
X5	Пост. ток	6	Устройство зарядки аккумулятора +
	Пост. ток	7	Блокировка зарядного устройства аккумулятора -
	Пост. ток	11	Выходная мощность, пост. ток - 24В
	Пост. ток	12	Выходная мощность, пост. ток - 0В
	Пост. ток	148	Сигнал уровня топлива
	Пост. ток	149	Сигнал уровня топлива
	Пост. ток	503	Дифференциальная защита

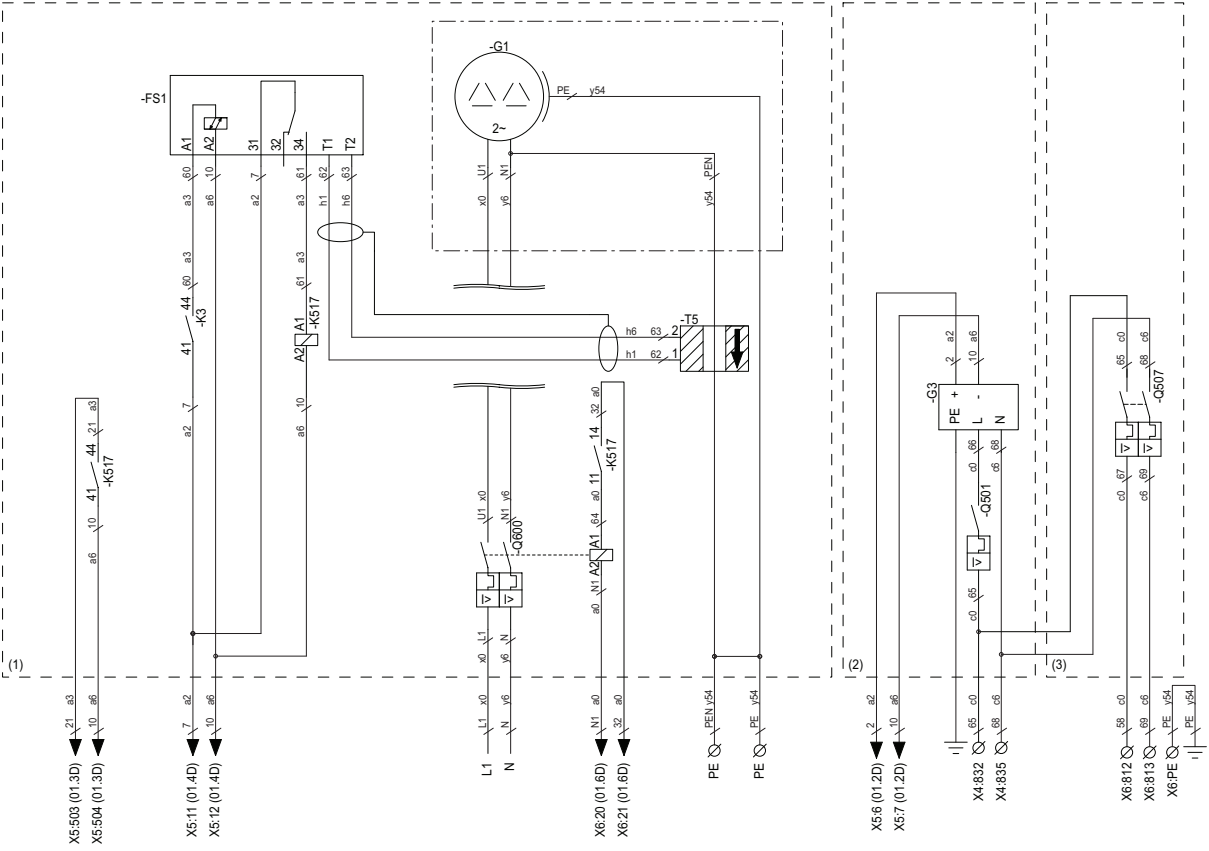
	Пост. ток	504	Дифференциальная защита
Х6	Пер. ток	20	Обмотка прерывателя, Мх
	Пер. ток	21	Обмотка прерывателя, Мх
	Пер. ток	812	Нагреватель
	Пер. ток	813	Нагреватель

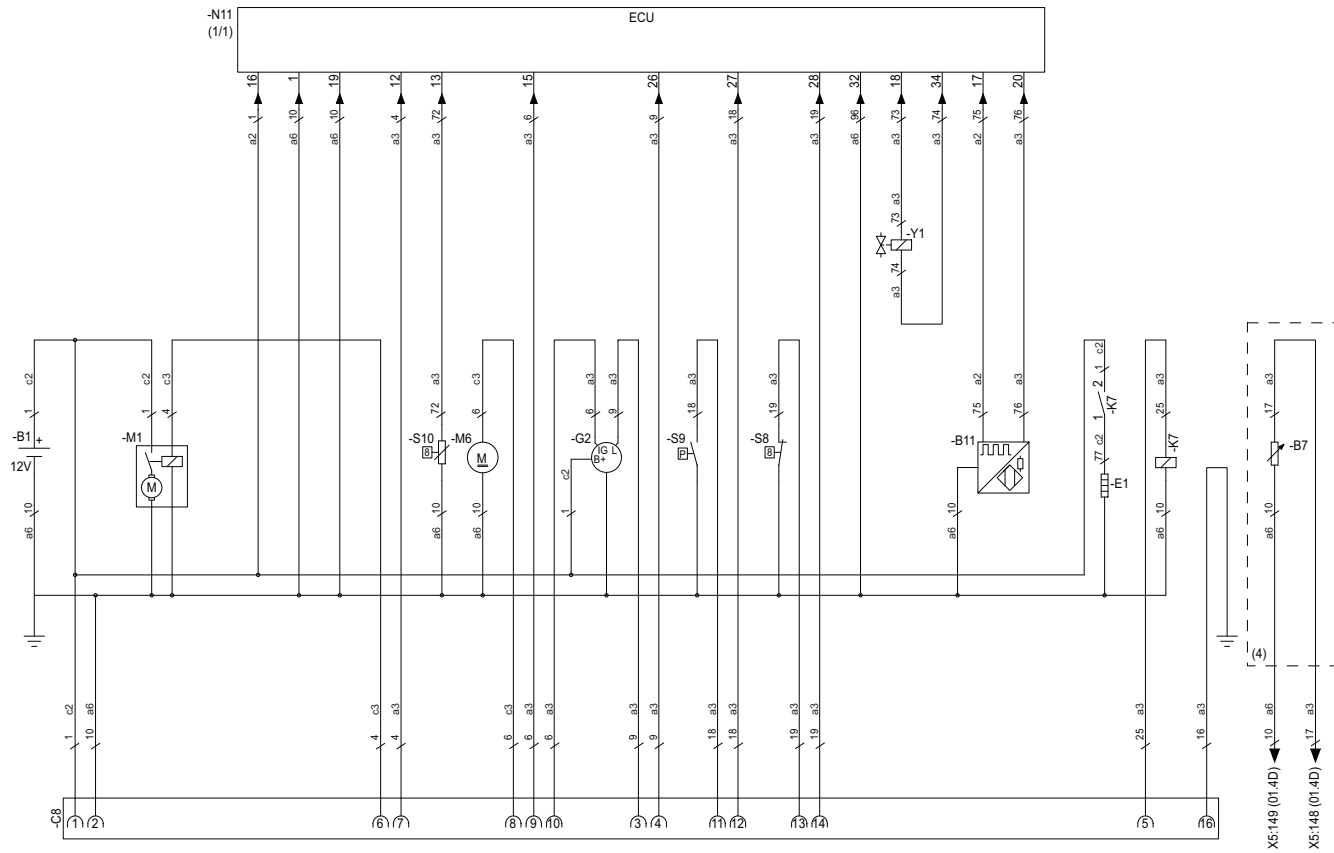
1636 0054 27/01

Данные относятся к модели QIS 10-45 - DSE4620™ - 1 фаза











A1	Блок управления DSE4620
B1	Аккумуляторная батарея
B7	Датчик уровня топлива (опц.)
B11	Датчик скорости
C8	Промышленный разъем 16+TT
E1	Свечи предпускового подогрева
FS1	Реле утечки тока на землю (опц.)
G2	Генератор зарядки батареи
G3	Зарядное устройства аккумулятора (опц.)
K1	Реле 12 В 1С - запуск
K3	Реле 12 В 2С - реле топливной системы
K7	Реле подогрева
K503	Реле 12V 1С - замыкание прерывателя генератора
K505	Реле 12V 1С - замыкание сети
K517	Реле 12V 2С - утечка на землю (О)
K527	Реле 12 В 1С - общая тревога
M1	Стартер
M6	Топливный насос
N11	Блок управления двигателя
Q2	Прерыватель цепи - 1P 10 А
Q3	Прерыватель цепи - 1P 6 А
Q7	Прерыватель цепи - 1P 2 А
Q501	Прерыватель цепи - 1P 6 А (опц.)
Q507	Прерыватель цепи - 2P 6 А (опц.)
Q514	Прерыватель цепи - 1P 2 А
Q521	Прерыватель цепи - 1P 2 А
Q600	Прерыватель цепи - 2P (общий)
S1	Экстренный останов - 1NC/1NO
S8	Реле температуры хладагента
S9	Реле давления масла
S10	Датчик темп. хладагента
T2	Трансформатор тока
T5	Тороидальный тр. (О)

X1	Клеммы управления - пост. ток
X3	Пользовательские клеммы - пост. ток
X4	Пользовательские клеммы - пер. ток
X5	Дополнительные клеммы - пост. ток
X6	Клеммы, дополнительное оборудование - пер. ток
Y1	Электромагнит топливной системы
(опц.)	опция

#### СПИСОК КЛЕММ

X1	Пост. ток	3	Батарея 0В
	Пост. ток	8	Прокрутка
	Пост. ток	9	Реле топливопровода
	Пост. ток	100	Аварийный останов
	Пост. ток	101	Аварийный останов
	Пост. ток	102	Аварийный останов
	Пост. ток	103	Аварийный останов
	Пост. ток	140	Возбужд. В/С
	Пост. ток	388	Аварийный сигнал, давление масла
	Пост. ток	392	Аварийный сигнал, температура охлаждающей жидкости
X3	Пост. ток	GB	Выход генератора, замкнутое состояние
	Пост. ток	GB	Выход генератора, замкнутое состояние

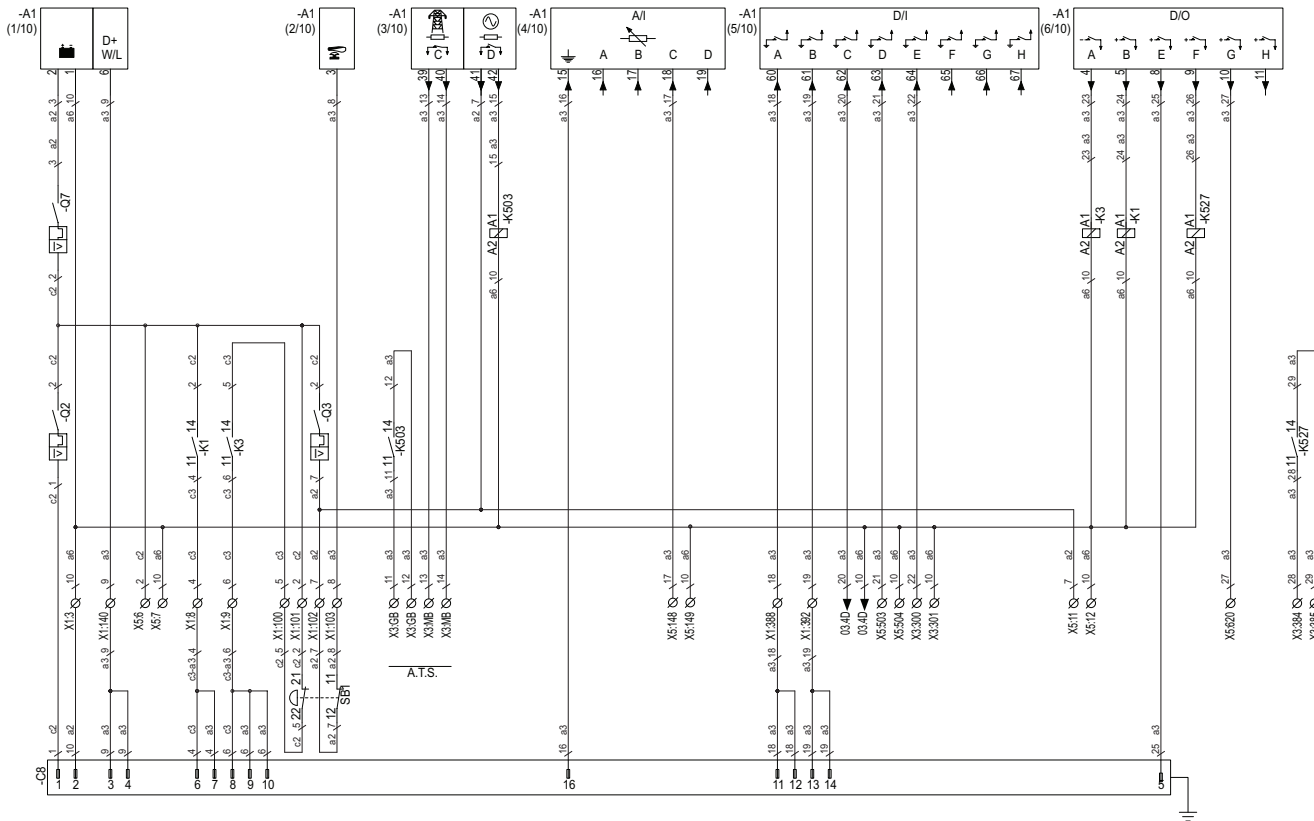
Пост. ток	MB	Выход сети, замкнутое состояние	
Пост. ток	MB	Выход сети, замкнутое состояние	
Пост. ток	300	Удаленный запуск	
Пост. ток	301	Удаленный запуск	
Пост. ток	384	Общие аварийные сигналы	
Пост. ток	385	Общие аварийные сигналы	
X4	Пер. ток	18	Контроль напряжения - R
	Пер. ток	21	Контроль напряжения - NR
	Пер. ток	832	Доп. вход, подача пер. тока
	Пер. ток	835	Доп. вход, подача пер. тока
X5	Пост. ток	6	Устройство зарядки аккумулятора +
	Пост. ток	7	Блокировка зарядного устройства аккумулятора -
	Пост. ток	11	Выходная мощность, пост. ток - 24В
	Пост. ток	12	Выходная мощность, пост. ток - 0В
	Пост. ток	148	Сигнал уровня топлива
	Пост. ток	149	Сигнал уровня топлива
	Пост. ток	503	Дифференциальная защита
	Пост. ток	504	Дифференциальная защита
X6	Пер. ток	20	Обмотка прерывателя, Мх

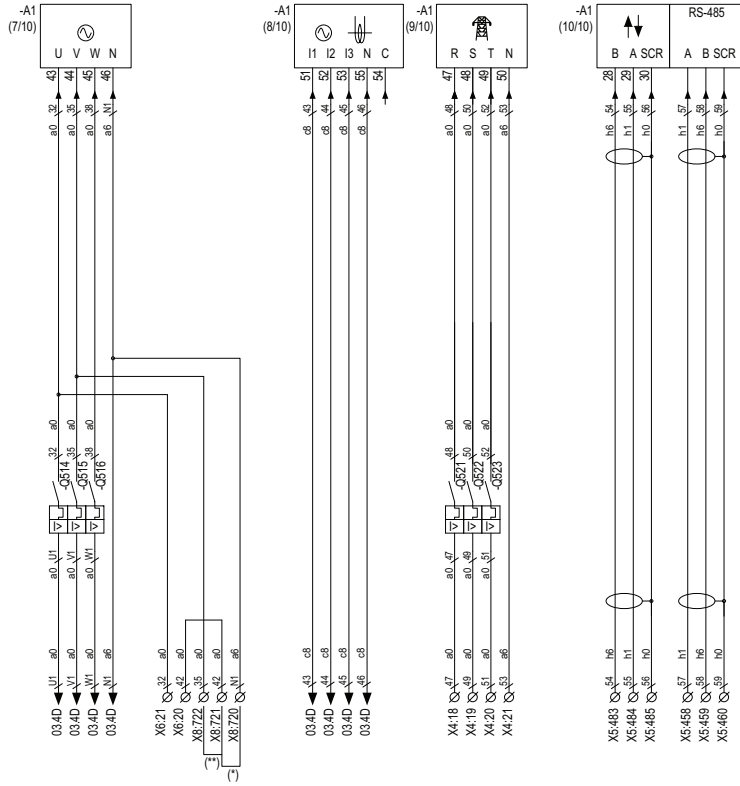
Пер. ток	21	Обмотка прерывателя, Мх
Пер. ток	812	Нагреватель
Пер. ток	813	Нагреватель

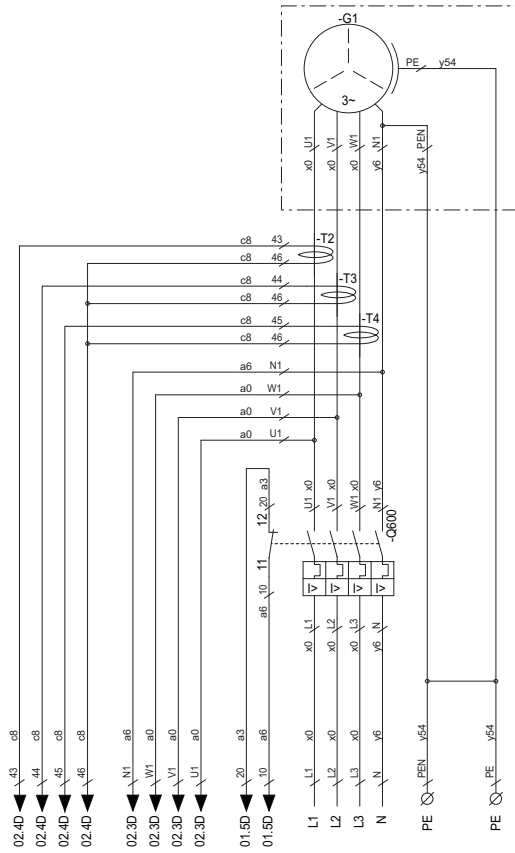
---

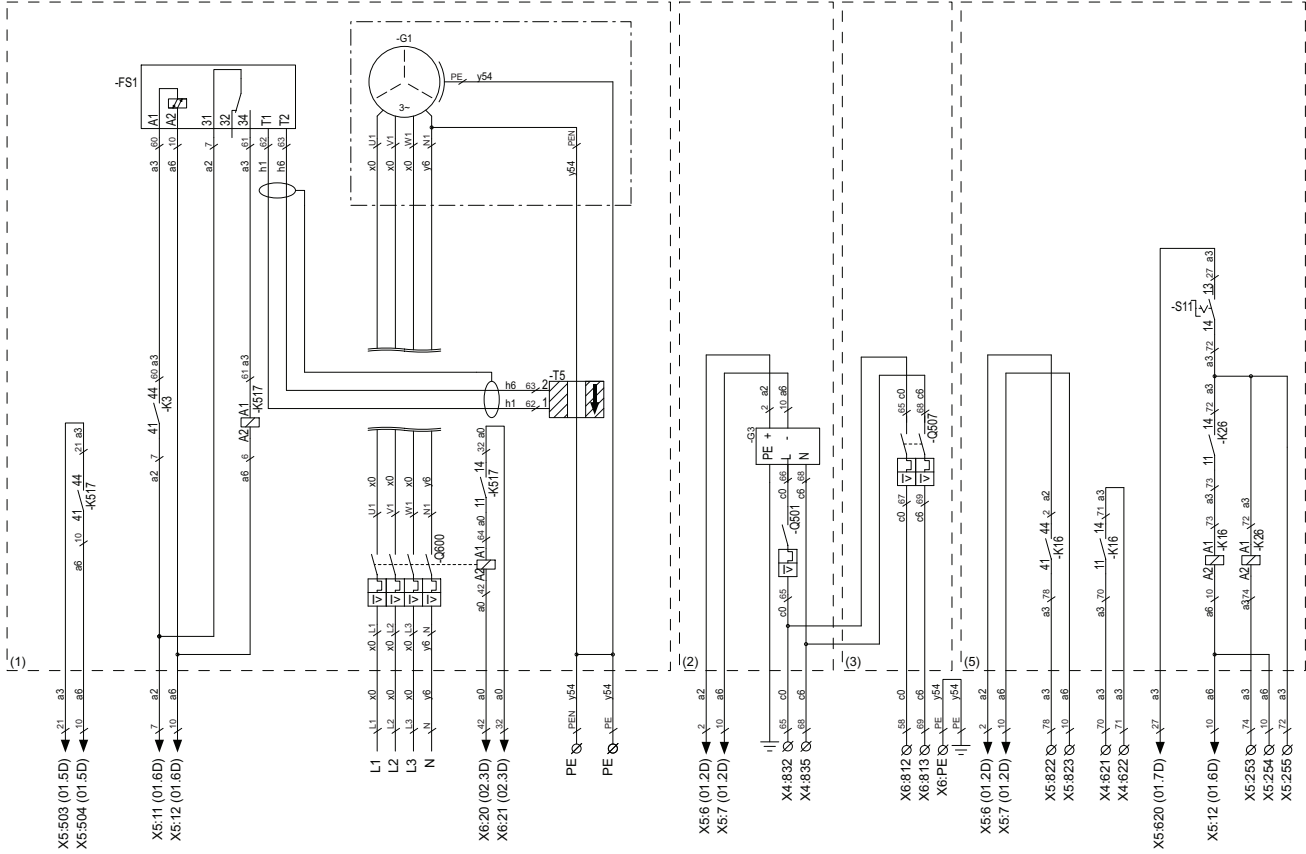
1636 0049 14/02

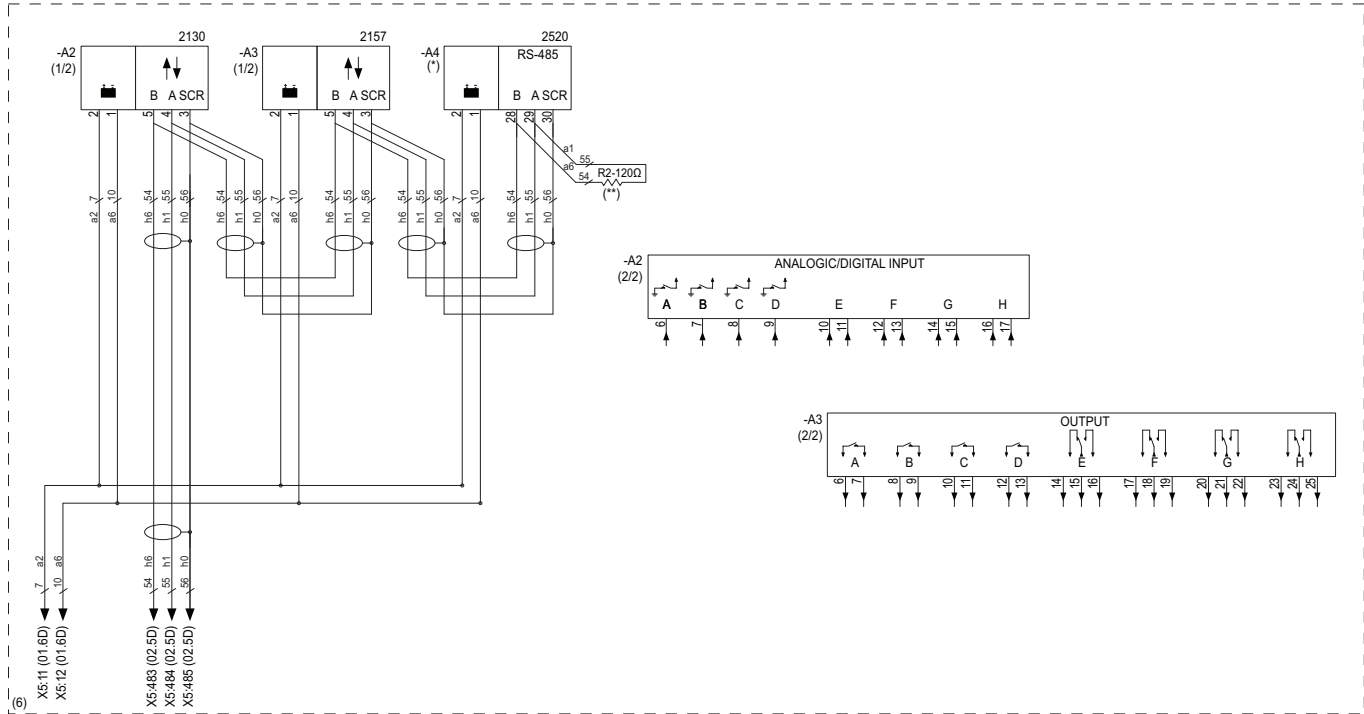
Данные относятся к модели QIS 10-45 - DSE7320™ - 3 фазы

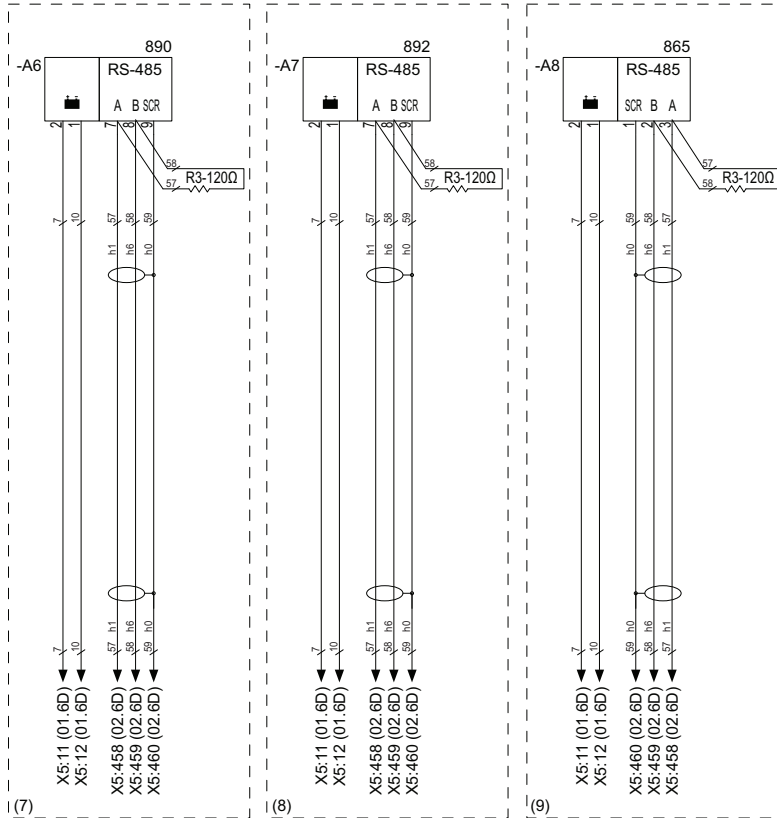




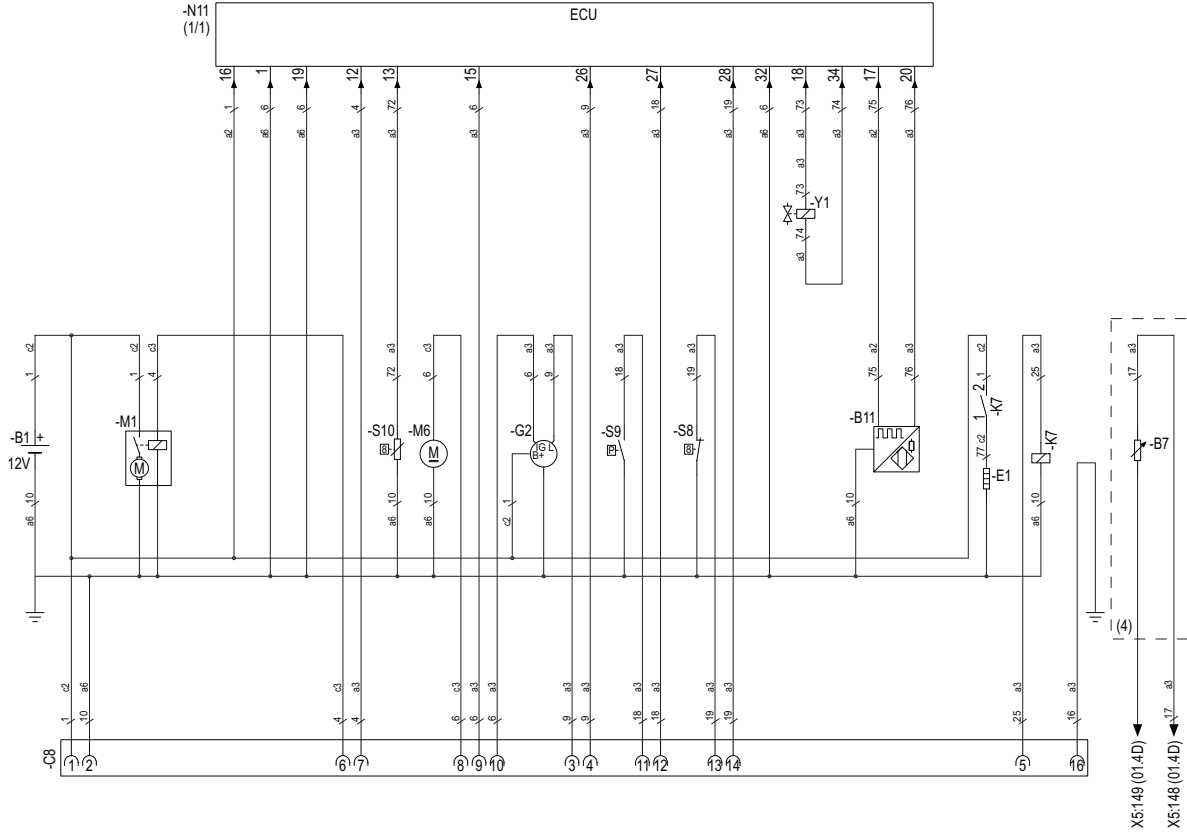












A1	Блок управления DSE7320
A2	Модуль расширения - DSE2130 (опц.)
A3	Модуль расширения - DSE2157 (опц.)
A4	Модуль расширения - DSE2520 (опц.)
A5	Модуль расширения - DSE890 (опц.)
A6	Модуль расширения - DSE892 (опц.)
A7	Модуль расширения - DSE865 (опц.)
B1	Аккумуляторная батарея
B7	Датчик уровня топлива (опц.)
B11	Датчик скорости
C8	Промышленный разъем 16+TT
E1	Свечи предпускового подогрева
FS1	Реле утечки тока на землю (опц.)
G2	Генератор зарядки батареи
G3	Зарядное устройства аккумулятора (опц.)
K1	Реле 12 В 1С - запуск
K3	Реле 12 В 2С - реле топливной системы
K16	Реле 12 В 2С - топливный насос (опц.)
K26	Реле 12 В 1С - переполнение (О)
K503	Реле 12V 1С - замыкание прерывателя генератора
K517	Реле 12V 2С - утечка на землю (О)
K527	Реле 12 В 1С - общая тревога
M1	Стартер
M6	Топливный насос
N11	Блок управления двигателя
Q2	Прерыватель цепи - 1P 10 А
Q3	Прерыватель цепи - 1P 6 А
Q7	Прерыватель цепи - 1P 2 А
Q501	Прерыватель цепи - 1P 6 А (опц.)
Q507	Прерыватель цепи - 2P 6 А (опц.)
Q514	Прерыватель цепи - 1P 2 А
Q515	Прерыватель цепи - 1P 2 А
Q516	Прерыватель цепи - 1P 2 А
Q521	Прерыватель цепи - 1P 2 А
Q522	Прерыватель цепи - 1P 2 А
Q523	Прерыватель цепи - 1P 2 А
Q600	Прерыватель цепи - 4P (общий)
S1	Аварийный останов

S8	Реле температуры хладагента
S9	Реле давления масла
S10	Датчик темп. хладагента
S11	Селектор 1С - автонаполнение (О)
T2	Трансформатор тока
T3	Трансформатор тока
T4	Трансформатор тока
T5	Тороидальный тр. (О)
X1	Клеммы управления - пост. ток
X3	Пользовательские клеммы - пост. ток
X4	Пользовательские клеммы - пер. ток
X5	Дополнительные клеммы - пост. ток
X6	Клеммы, дополнительное оборудование - пер. ток
X8	Клеммы, конфигурация - пер. ток
Y1	Электромагнит топливной системы
(опц.)	опция

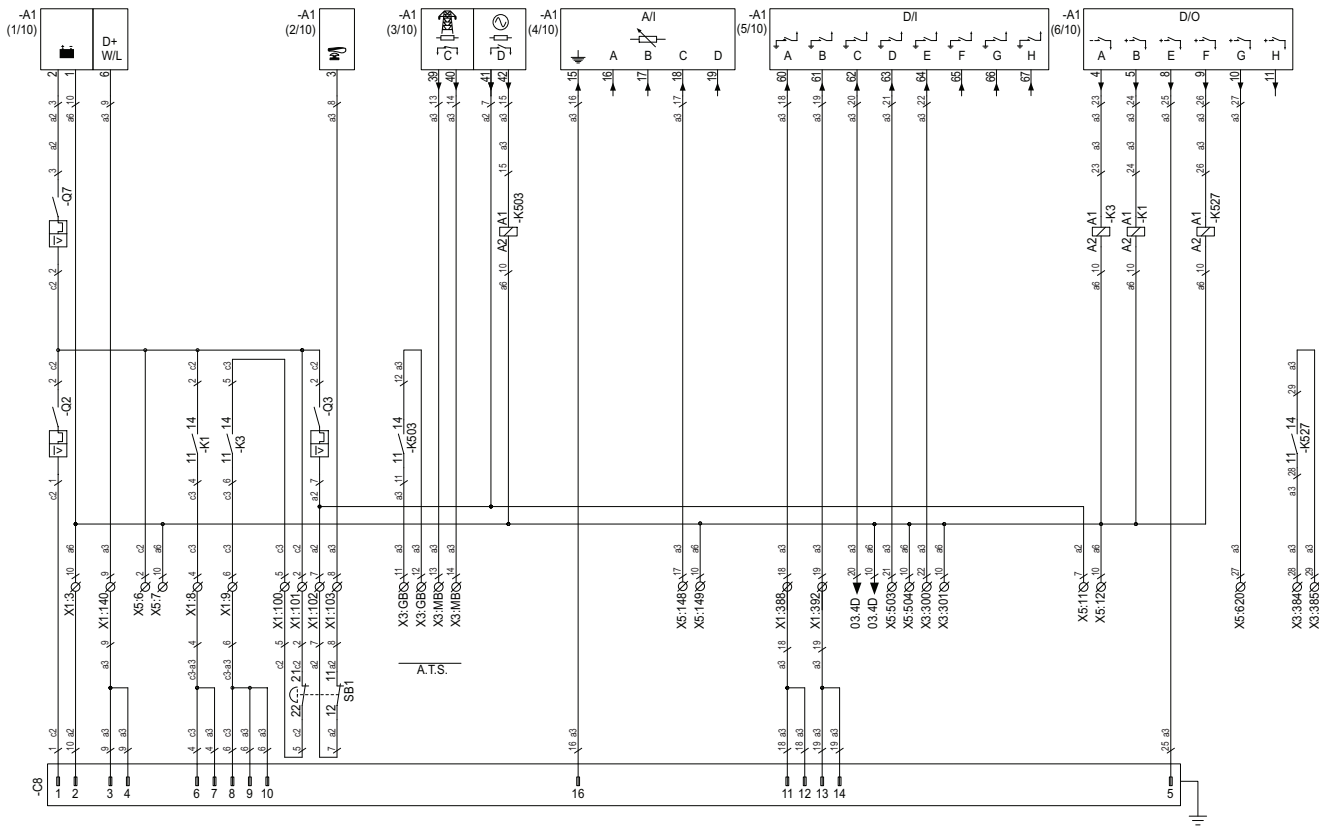
#### СПИСОК КЛЕММ

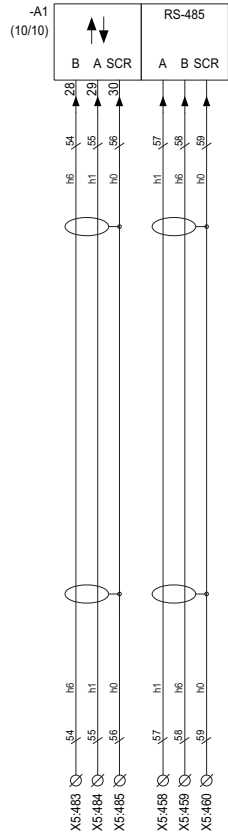
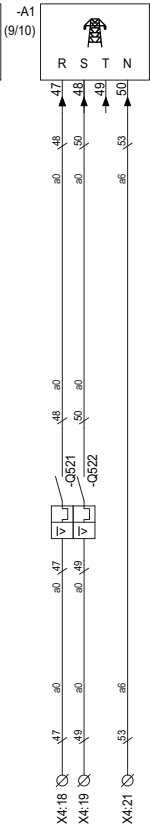
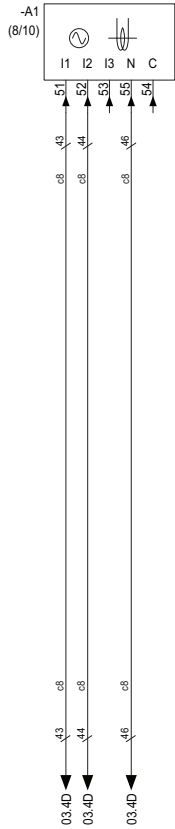
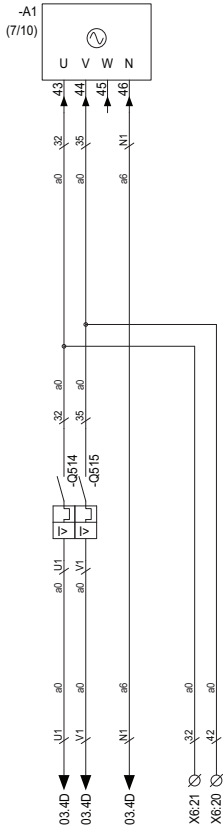
X1	Пост. ток	3	Батарея 0В
	Пост. ток	8	Прокрутка
	Пост. ток	9	Реле топливпровода
	Пост. ток	100	Аварийный останов
	Пост. ток	101	Аварийный останов
	Пост. ток	102	Аварийный останов
	Пост. ток	103	Аварийный останов
	Пост. ток	140	Возбужд. В/С
	Пост. ток	388	Аварийный сигнал, давление масла
	Пост. ток	392	Аварийный сигнал, температура охлаждающей жидкости
X3	Пост. ток	GB	Выход генератора, замкнутое состояние
	Пост. ток	GB	Выход генератора, замкнутое состояние
	Пост. ток	MB	Выход сети, замкнутое состояние
	Пост. ток	MB	Выход сети, замкнутое состояние
	Пост. ток	300	Удаленный запуск
	Пост. ток	301	Удаленный запуск
	Пост. ток	384	Общие аварийные сигналы
	Пост. ток	385	Общие аварийные сигналы

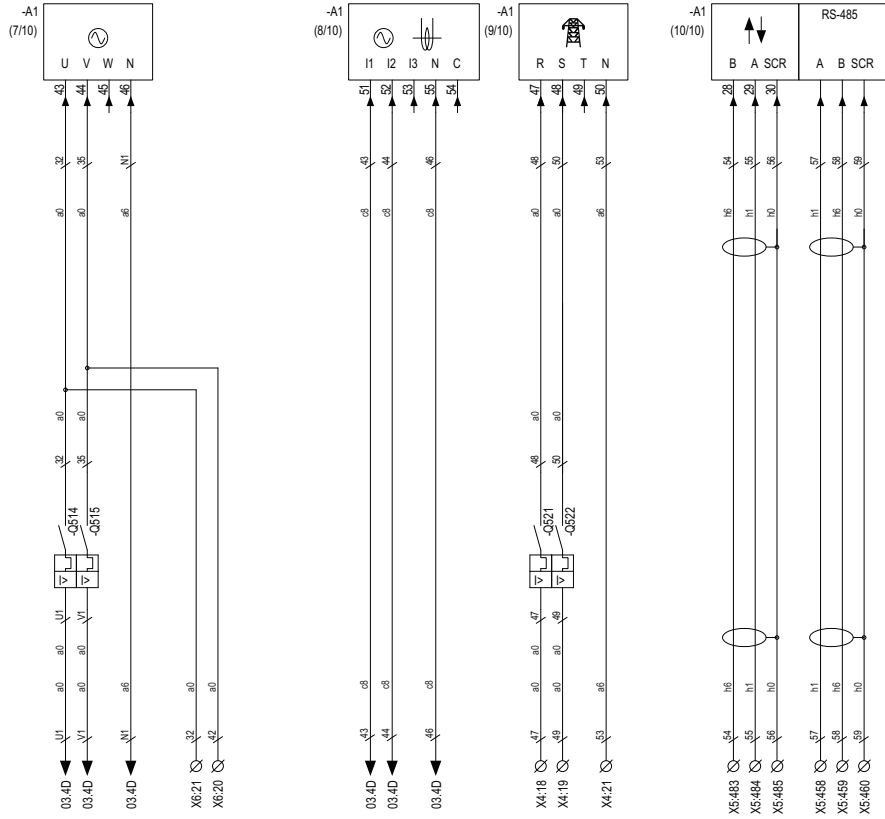
X4	Пер. ток	18	Контроль напряжения - R
	Пер. ток	19	Контроль напряжения - S
	Пер. ток	20	Контроль напряжения - T
	Пер. ток	21	Контроль напряжения - NR
	Пер. ток	832	Доп. вход, подача пер. тока
X5	Пер. ток	835	Доп. вход, подача пер. тока
	Пост. ток	6	Устройство зарядка аккумуляторной батареи +
	Пост. ток	7	Блокировка зарядного устройства аккумулятора -
	Пост. ток	11	Выходная мощность, пост. ток-24В
	Пост. ток	12	Выходная мощность, пост. ток-0В
	Пост. ток	148	Сигнал уровня топлива
	Пост. ток	149	Сигнал уровня топлива
	Пост. ток	253	Уровень переполнения топлива
	Пост. ток	254	Регистратор уровня топлива -
	Пост. ток	255	Регистратор уровня топлива +
	Пост. ток	458	RS485 - A
	Пост. ток	459	RS485 - B
	Пост. ток	460	RS485 - SCR
	Пост. ток	483	Внеш. DSNet - B
	Пост. ток	484	Внеш. DSNet - A
	Пост. ток	485	Внеш. DSNet - SCR
	Пост. ток	503	Дифференциальная защита
Пост. ток	504	Дифференциальная защита	
Пост. ток	620	Выход автонаполнения	
Пост. ток	621	Сигнал управления топливным насосом	
Пост. ток	622	Сигнал управления топливным насосом	
	822	Электр. клапан + VCC	
Пост. ток	822	Электр. клапан - VCC	
X6	Пер. ток	20	Обмотка прерывателя, Мх
	Пер. ток	21	Обмотка прерывателя, Мх
	Пер. ток	812	Нагреватель
	Пер. ток	813	Нагреватель
X8	Пер. ток	720	Выбор конфиг. питания
	Пер. ток	721	Выбор конфиг. питания
	Пер. ток	722	Выбор конфиг. питания

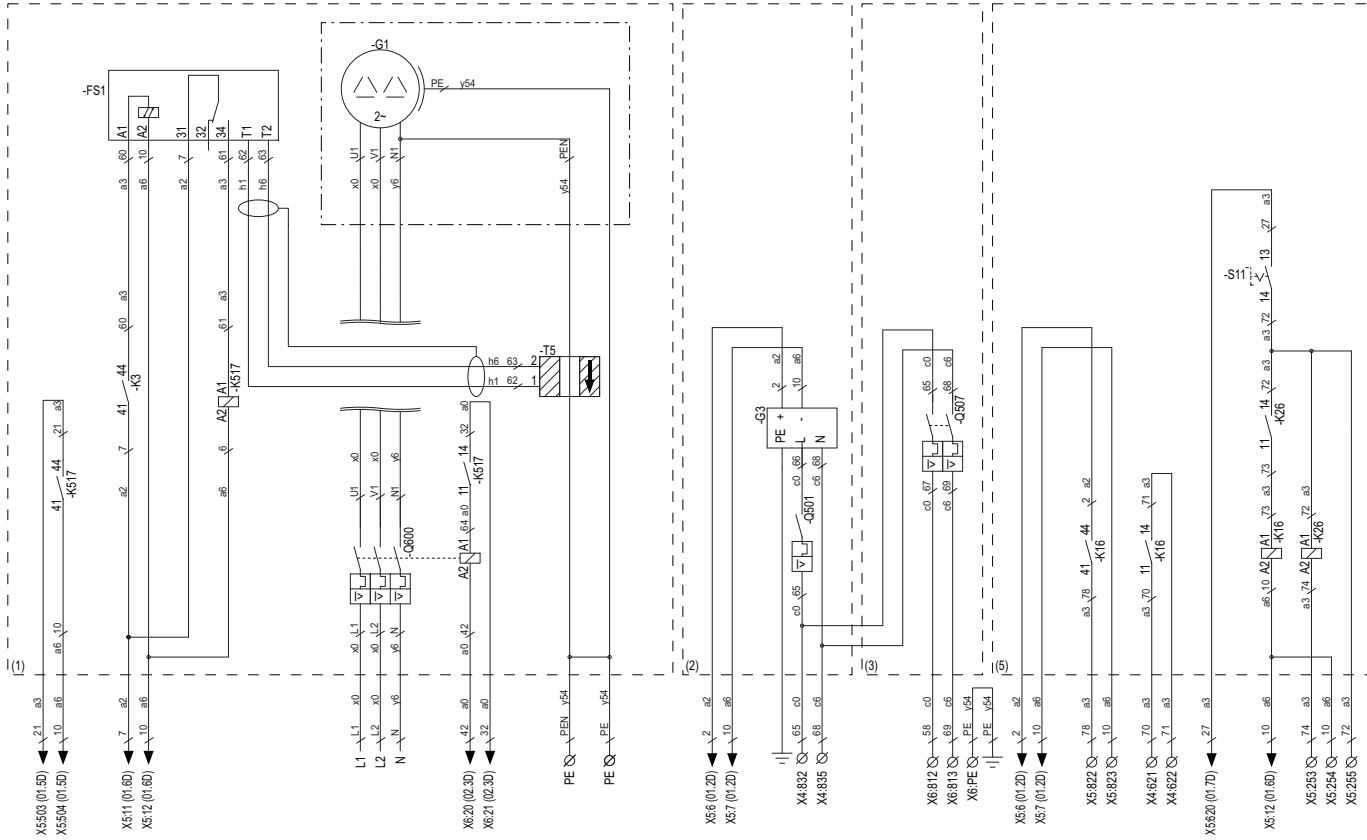
1636 0054 37/01

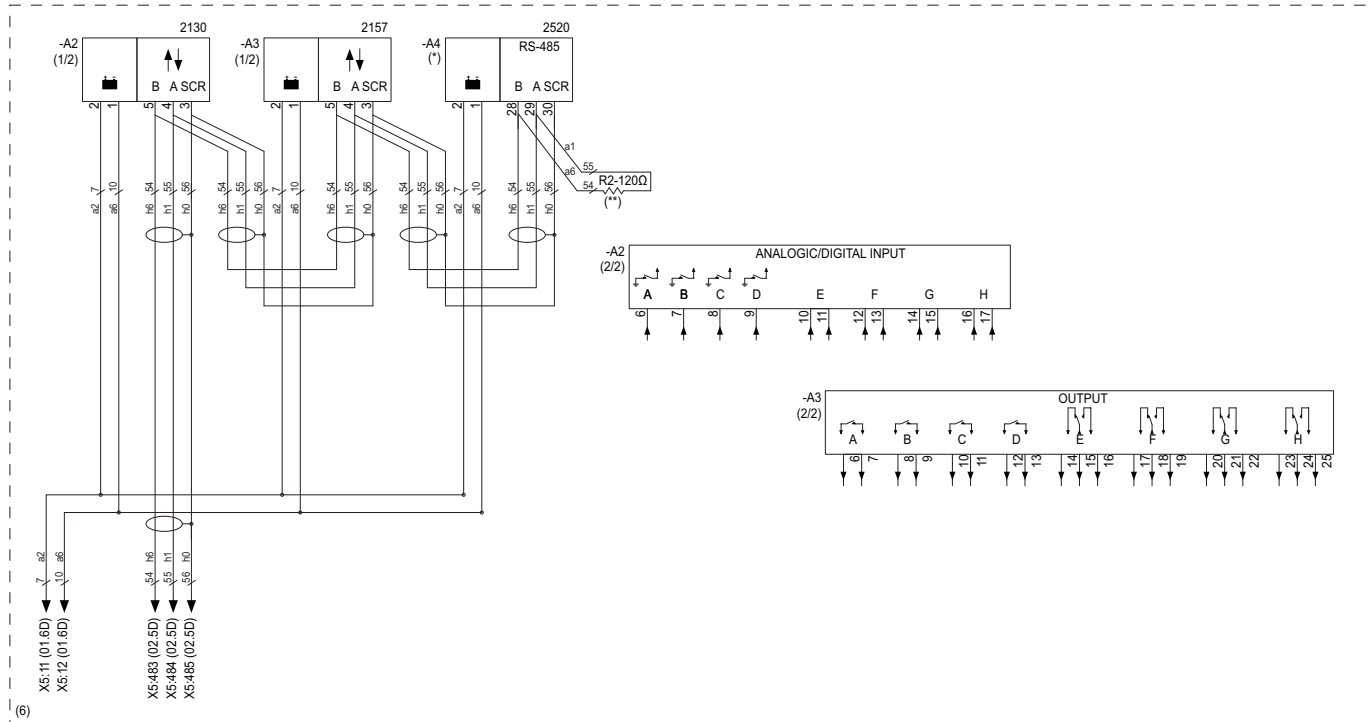
Данные относятся к модели QIS 10-45 - DSE7320™ - 2 фазы

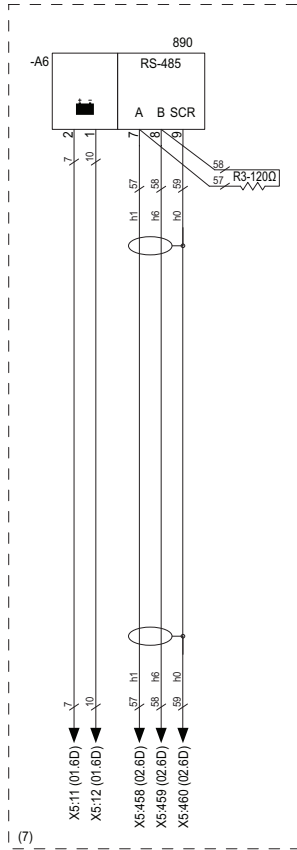




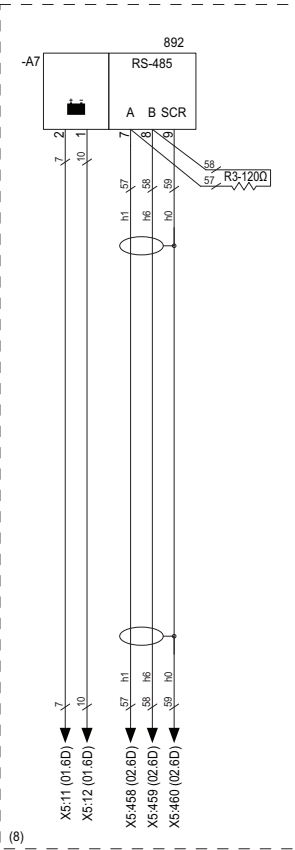




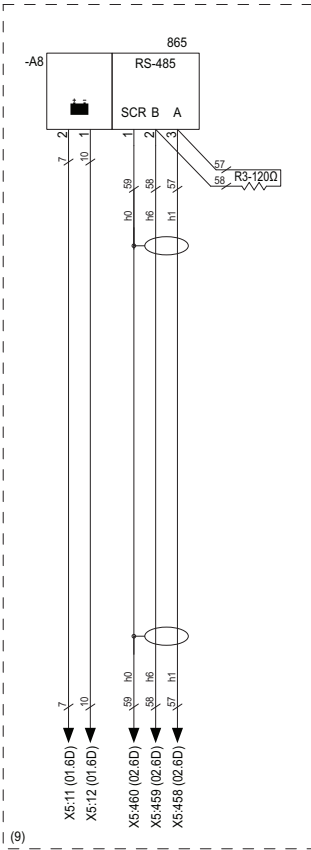




(7)

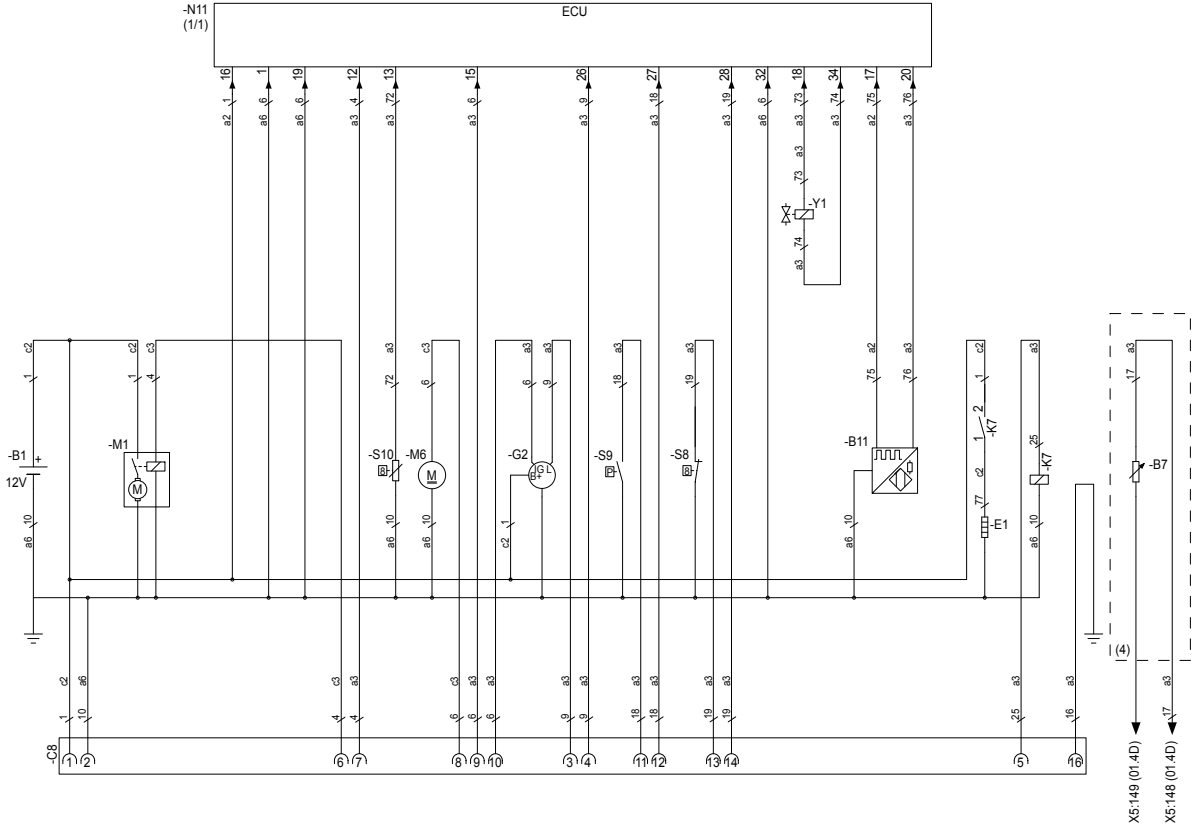


(8)



(9)





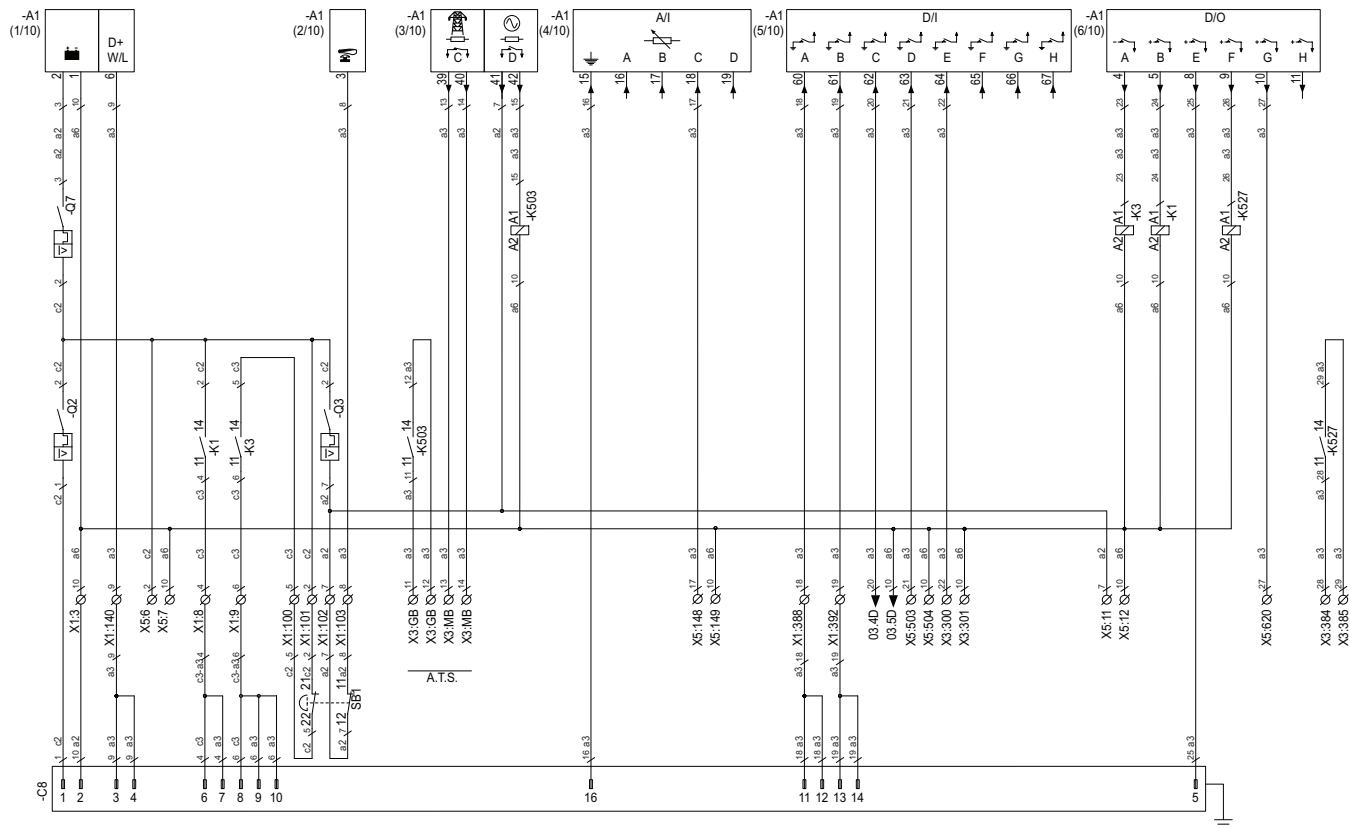
A1	Блок управления DSE7320	Q522	Прерыватель цепи - 1P 2 A	Пост. ток	300	Удаленный запуск
A2	Модуль расширения - DSE2130 (O)	Q600	Прерыватель цепи - 3P (общий)	Пост. ток	301	Удаленный запуск
A3	Модуль расширения - DSE2157 (опц.)	S1	Аварийный останов	Пост. ток	384	Общие аварийные сигналы
A4	Модуль расширения - DSE2520 (опц.)	S8	Реле температуры хладагента	Пост. ток	385	Общие аварийные сигналы
A5	Модуль расширения - DSE890 (опц.)	S9	Реле давления масла	X4 Пер. ток	18	Контроль напряжения - R
A6	Модуль расширения - DSE892 (опц.)	S10	Датчик темп. хладагента	Пер. ток	19	Контроль напряжения - S
A7	Модуль расширения - DSE865 (опц.)	S11	Селектор 1С - автонаполнение (O)	Пер. ток	21	Контроль напряжения - NR
B1	Аккумуляторная батарея	T2	Трансформатор тока	Пер. ток	832	Доп. вход, подача пер. тока
B7	Датчик уровня топлива (опц.)	T3	Трансформатор тока	Пер. ток	835	Доп. вход, подача пер. тока
B11	Датчик скорости	T5	Тороидальный тр. (O)	X5 Пост. ток	6	Устройство зарядка аккумуляторной батареи +
C8	Промышленный разъем 16+TT	X1	Клеммы управления - пост. ток	Пост. ток	7	Блокировка зарядного устройства аккумулятора -
E1	Свечи предпускового подогрева	X3	Пользовательские клеммы - пост. ток	Пост. ток	11	Выходная мощность, пост. ток - 24В
FS1	Реле утечки тока на землю (опц.)	X4	Пользовательские клеммы - пер. ток	Пост. ток	12	Выходная мощность, пост. ток - 0В
G2	Генератор зарядки батареи	X5	Дополнительные клеммы - пост. ток	Пост. ток	148	Сигнал уровня топлива
G3	Зарядное устройства аккумулятора (опц.)	X6	Клеммы, дополнительное оборудование - пер. ток	Пост. ток	149	Сигнал уровня топлива
K1	Реле 12 В 1С - запуск	Y1	Электромагнит топливной системы	Пост. ток	253	Уровень переполнения топлива
K3	Реле 12 В 2С - реле топливной системы	(опц.)	опция	Пост. ток	254	Регистратор уровня топлива -
K16	Реле 12 В 2С - топливный насос (опц.)			Пост. ток	255	Регистратор уровня топлива +
K26	Реле 12 В 1С - переполнение (O)			Пост. ток	458	RS485 - А
K503	Реле 12V 1С - замыкание прерывателя генератора			Пост. ток	459	RS485 - В
				Пост. ток	460	RS485 - SCR
K517	Реле 12V 2С - утечка на землю (O)			Пост. ток	464	Внеш. DSNet -В
K527	Реле 12 В 1С - общая тревога			Пост. ток	483	Внеш. DSNet -А
M1	Стартер			Пост. ток	485	Внеш. DSNet -SCR
M6	Топливный насос			Пост. ток	503	Дифференциальная защита
N11	Блок управления двигателя			Пост. ток	504	Дифференциальная защита
Q2	Прерыватель цепи - 1P 10 А			Пост. ток	620	Выход автонаполнения
Q3	Прерыватель цепи - 1P 6 А			Пост. ток	621	Сигнал управления топливным насосом
Q7	Прерыватель цепи - 1P 2 А			Пост. ток	622	Сигнал управления топливным насосом
Q501	Прерыватель цепи - 1P 6 А (опц.)			Пост. ток	822	Электр. клапан + VCC
Q507	Прерыватель цепи - 2P 6 А (опц.)			Пост. ток	822	Электр. клапан - VCC
Q514	Прерыватель цепи - 1P 2 А			X6 Пер. ток	20	Обмотка прерывателя, Мх
Q515	Прерыватель цепи - 1P 2 А			Пер. ток	21	Обмотка прерывателя, Мх
Q521	Прерыватель цепи - 1P 2 А			Пер. ток	812	Нагреватель
				Пер. ток	813	Нагреватель

#### СПИСОК КЛЕММ

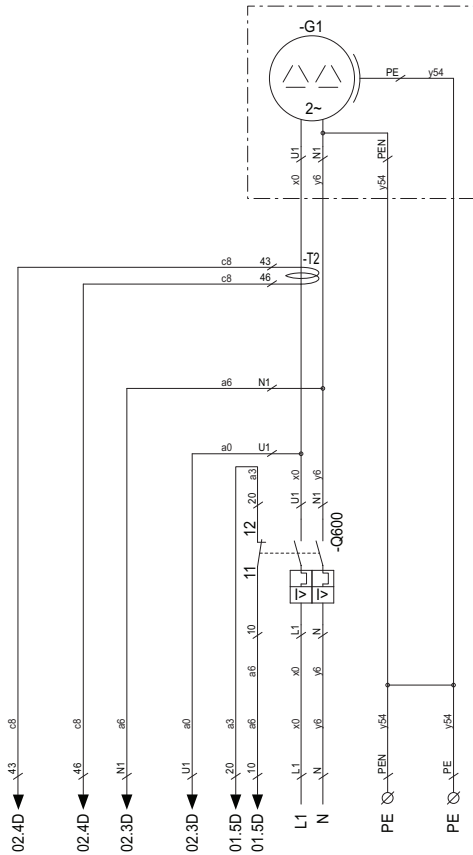
X1	Пост. ток	3	Батарея 0В
	Пост. ток	8	Прокрутка
	Пост. ток	9	Реле топливопровода
	Пост. ток	100	Аварийный останов
	Пост. ток	101	Аварийный останов
	Пост. ток	102	Аварийный останов
	Пост. ток	103	Аварийный останов
	Пост. ток	140	Возбужд. В/С
	Пост. ток	388	Аварийный сигнал, давление масла
	Пост. ток	392	Аварийный сигнал, температура охлаждающей жидкости
X3	Пост. ток	GB	Выход генератора, замкнутое состояние
	Пост. ток	GB	Выход генератора, замкнутое состояние
	Пост. ток	MB	Выход сети, замкнутое состояние
	Пост. ток	MB	Выход сети, замкнутое состояние

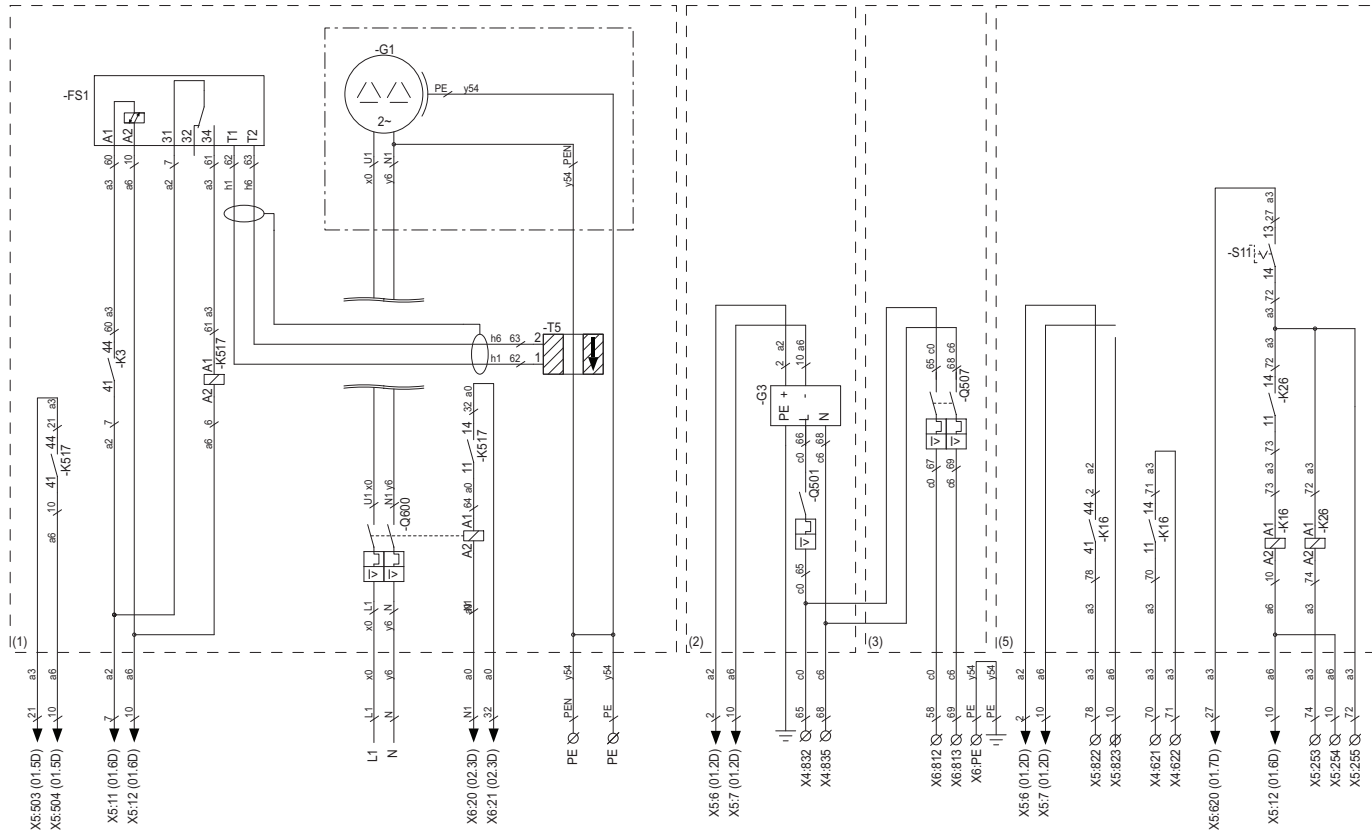
1636 0054 38/01

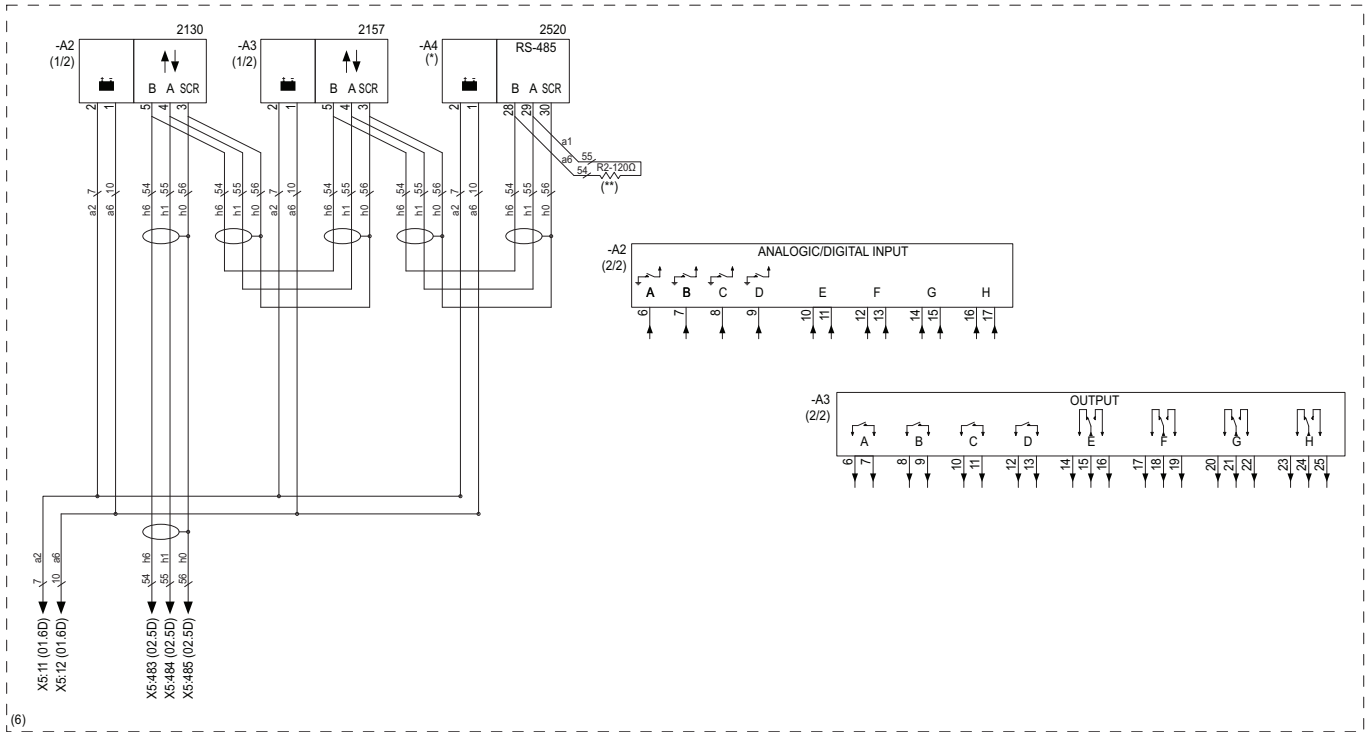
Данные относятся к модели QIS 10-45 - DSE7320™ - 1 фаза

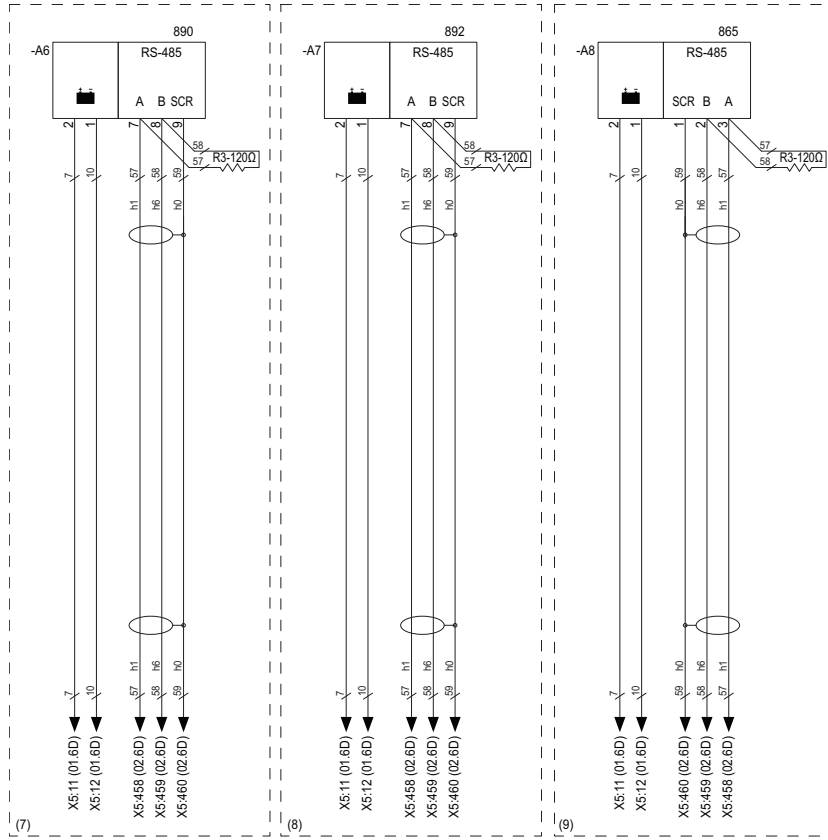




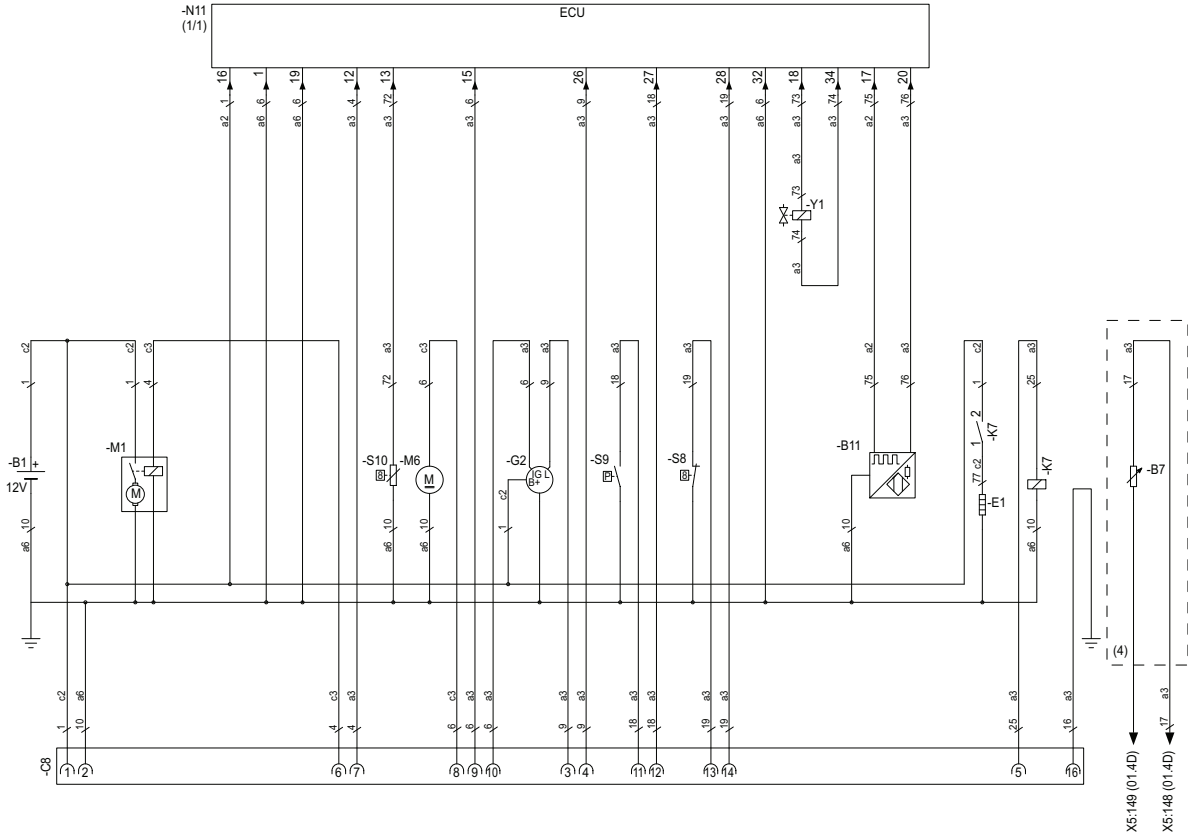












A1	Блок управления DSE7320
A2	Модуль расширения - DSE2130 (O)
A3	Модуль расширения - DSE2157 (опц.)
A4	Модуль расширения - DSE2520 (опц.)
A5	Модуль расширения - DSE890 (опц.)
A6	Модуль расширения - DSE892 (опц.)
A7	Модуль расширения - DSE865 (опц.)
B1	Аккумуляторная батарея
B7	Датчик уровня топлива (опц.)
B11	Датчик скорости
C8	Промышленный разъем 16+TT
E1	Свечи предпускового подогрева
FS1	Реле утечки тока на землю (опц.)
G2	Генератор зарядки батареи
G3	Зарядное устройства аккумулятора (опц.)
K1	Реле 12 В 1С - запуск
K3	Реле 12 В 2С - реле топливной системы
K16	Реле 12 В 2С - топливный насос (опц.)
K26	Реле 12 В 1С - переполнение (O)
K503	Реле 12V 1С - замыкание прерывателя генератора
K517	Реле 12V 2С - утечка на землю (O)
K527	Реле 12 В 1С - общая тревога
M1	Стартер
M6	Топливный насос
N11	Блок управления двигателя
Q2	Прерыватель цепи - 1P 10 А
Q3	Прерыватель цепи - 1P 6 А
Q7	Прерыватель цепи - 1P 2 А
Q501	Прерыватель цепи - 1P 6 А (опц.)
Q507	Прерыватель цепи - 2P 6 А (опц.)
Q514	Прерыватель цепи - 1P 2 А
Q515	Прерыватель цепи - 1P 2 А
Q521	Прерыватель цепи - 1P 2 А

Q522	Прерыватель цепи - 1P 2 А
Q600	Прерыватель цепи - 2P (общий)
S1	Аварийный останов
S8	Реле температуры хладагента
S9	Реле давления масла
S10	Датчик темп. хладагента
S11	Селектор 1С - автонаполнение (O)
T2	Трансформатор тока
T5	Тороидальный тр. (O)
X1	Клеммы управления - пост. ток
X3	Пользовательские клеммы - пост. ток
X4	Пользовательские клеммы - пер. ток
X5	Дополнительные клеммы - пост. ток
X6	Клеммы, дополнительное оборудование - пер. ток
Y1	Электромагнит топливной системы
(опц.)	опция

#### СПИСОК КЛЕММ

X1	Пост. ток	3	Батарея 0В
	Пост. ток	8	Прокрутка
	Пост. ток	9	Реле топливопровода
	Пост. ток	100	Аварийный останов
	Пост. ток	101	Аварийный останов
	Пост. ток	102	Аварийный останов
	Пост. ток	103	Аварийный останов
	Пост. ток	140	Возбужд. В/С
	Пост. ток	388	Аварийный сигнал, давление масла
	Пост. ток	392	Аварийный сигнал, температура охлаждающей жидкости
X3	Пост. ток	GB	Выход генератора, замкнутое состояние
	Пост. ток	GB	Выход генератора, замкнутое состояние
	Пост. ток	MB	Выход сети, замкнутое состояние
	Пост. ток	MB	Выход сети, замкнутое состояние

	Пост. ток	300	Удаленный запуск
	Пост. ток	301	Удаленный запуск
	Пост. ток	384	Общие аварийные сигналы
	Пост. ток	385	Общие аварийные сигналы
X4	Пер. ток	18	Контроль напряжения - R
	Пер. ток	21	Контроль напряжения - NR
	Пер. ток	832	Доп. вход, подача пер. тока
	Пер. ток	835	Доп. вход, подача пер. тока
	X5	Пост. ток	6
Пост. ток		7	Блокировка зарядного устройства аккумулятора -
	Пост. ток	11	Выходная мощность, пост. ток - 24В
	Пост. ток	12	Выходная мощность, пост. ток - 0В
	Пост. ток	148	Сигнал уровня топлива
	Пост. ток	149	Сигнал уровня топлива
	Пост. ток	253	Уровень переполнения топлива
	Пост. ток	254	Регистратор уровня топлива -
	Пост. ток	255	Регистратор уровня топлива +
	Пост. ток	458	RS485 - А
	Пост. ток	459	RS485 - В
	Пост. ток	460	RS485 - SCR
	Пост. ток	483	Внеш. DSNet - В
	Пост. ток	484	Внеш. DSNet - А
	Пост. ток	485	Внеш. DSNet - SCR
	Пост. ток	503	Дифференциальная защита
	Пост. ток	504	Дифференциальная защита
	Пост. ток	620	Выход автонаполнения
	Пост. ток	621	Сигнал управления топливным насосом
	Пост. ток	622	Сигнал управления топливным насосом
	Пост. ток	822	Электр. клапан + VCC
	Пост. ток	822	Электр. клапан - VCC
X6	Пер. ток	20	Обмотка прерывателя, Мх
	Пер. ток	21	Обмотка прерывателя, Мх
	Пер. ток	812	Нагреватель
	Пер. ток	813	Нагреватель

К устройству прилагаются следующие документы:

- Сертификат о прохождении испытаний
- Декларация соответствия ЕС
  - для устройство в корпусе

**EC DECLARATION OF CONFORMITY**

1 We, Grupos Electrogenos Europa S.A., declare under our sole responsibility, that the product

2 Machine name : **Power Generator**

3 Commercial name :

4 Serial number

5

6 Which falls under the provisions of the article 12.2 of the EC Directive 2006/42/EC on the approximation of the laws of the Member States relating to machinery, is in conformity with the relevant Essential Health and Safety Requirements of this directive.

The machinery complies also with the requirements of the following directives and their amendments as indicated.

7	Directive on the approximation of laws of the Member States relating to	Harmonized and/or Technical Standards used	Att mmt
8	Machinery safety	2006/42/EC EN ISO 12100-1 EN ISO 12100-2 UNE EN 12601	
9	Electromagnetic compatibility	2004/108/EC EN 61000-6-2 EN 61000-6-4	
10	Low voltage equipment	2006/95/EC EN 60034 EN 60204-1 EN 60439	
11	Outdoor noise emission	2000/14/EC ISO 3744	

12 The harmonized and the technical standards used are identified in the attachments hereafter

13 Grupos Electrogenos Europa, S.A. is authorized to compile the technical file

14	<b>Conformity of the specification to the Directives</b>	<b>Conformity of the product to the specification and by implication to the directives</b>
15	Product Engineering	Manufacturing
16	17 Issued by	
18	19 Name	
20	21 Signature	

22

23 Place , Date *Muel (Zaragoza), Spain*

---

Grupos Electrogenos Europa, S.A. A company within the Atlas Copco Group

Form 16.0000357 ed. 01.2014.12/09	Postal address: Polígono Piarco II, Parcela 20 50460 Muel ZARAGOZA Spain <a href="http://www.atlas-copco.com">www.atlas-copco.com</a>	Phone: +34 902 110 318 Fax: +34 902 110 318 For info, please contact your local Atlas Copco representative	V.A.T A6324860
--------------------------------------	--	--	----------------

p. 1 / 10

---

Outdoor Noise Emission Directive 2000/14/EC

---

1. Conformity assessment procedure followed : Full Quality Assurance

2. Name and address of the notified body : Notified body number 0499  
SNCH, Société Nationale de Certification  
et d'Homologation  
L-5201 Sandweiler

3. Measured sound power level :  dB(A)

4. Guaranteed sound power level :  dB(A)

5. Electric power :  kW

---

Grupos Electrógenos Europa, S.A.

A company within the Atlas Copco Group

Form 1-03/00387  
ed.01.2014.12-09

Postal address  
Polígono Pitarco II, Parcela 20  
50450 Muel ZARAGOZA  
Spain  
www.atlas-copco.com

Phone: +34 902 110 316  
Fax: +34 902 110 318

V.A.T A50324680

For info, please contact your local Atlas Copco representative

p.2/10

- для устройство без корпуса

Данный генератор не предназначен для использования вне помещения.

**EC DECLARATION OF CONFORMITY**

1 We, Grupos Electrogenos Europa S.A., declare under our sole responsibility, that the product

2 Machine name : **Power Generator**

3 Commercial name :

4 Serial number :

5 Which falls under the provisions of the article 12.2 of the EC Directive 2006/42/EC on the approximation of the laws of the Member States relating to machinery, is in conformity with the relevant Essential Health and Safety Requirements of this directive.

The machinery complies also with the requirements of the following directives and their amendments as indicated.

Directive on the approximation of laws of the Member States relating to	Harmonized and/or Technical Standards used	Alt' mnt
6 Machinery safety	2006/42/EC EN ISO 12100-1 EN ISO 12100-2 UNE EN 12601	
7 Electromagnetic compatibility	2004/108/EC EN 61000-6-2 EN 61000-6-4 EN 60334	
8 Low voltage equipment	2006/95/EC EN 60204-1 EN 60439	

9 The harmonized and the technical standards used are identified in the attachments hereafter

10 Grupos Electrogenos Europa, S.A. is authorized to compile the technical file

11 12 13 14 15	Conformity of the specification to the Directives	Conformity of the product to the specification and by implication to the directives
	Product Engineering	Manufacturing

16 Name

17 Signature

18 Place , Date *Muel (Zaragoza), Spain*

---

**Grupos Electrogenos Europa, S.A.** A company within the Atlas Copco Group

Form 603029171 04/01/2014/12/03	Postal address Poligono Pizarco II, Parcela 20 50452 Muel ZARAGOZA Spain <a href="http://www.atlas-copco.com">www.atlas-copco.com</a>	Phone: +34 902 110 316 Fax: +34 902 110 318 For info, please contact your local Atlas Copco representative	V.A.T A60324680
------------------------------------	---	--	-----------------

p.1/9