

Atlas Copco Instruction Manual



Инструкция по эксплуатации
генераторов переменного напряжения
Русский - Russian

QES 9-11 Kd ESF

QES 14-16 Kd ESF

QES 20-25 Kd S3A ESF

QES 30-35 Kd S3A ESF

QES 40-50 Kd S2/S3A ESF

D1105-BG2

D1703M-BG

V2403M-BG

V3300DI

V3800DI-T

Atlas Copco

QES 9-14-20-30-40 Kd S3A/S2 ESF - 50Hz
QES 11-16-25-35-50 Kd S3A/S2 ESF - 60 Hz

Инструкция по эксплуатации
генераторов переменного напряжения

Инструкция по эксплуатации 5

Электрические схемы..... 111

Перевод исходной инструкции.

Printed matter N°
2954 8131 43

06/2016



ATLAS COPCO - PORTABLE ENERGY DIVISION
www.atlascopco.com

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.

Copyright 2016, Grupos Electr6genos Europa, S.A.U., Zaragoza, Spain.

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 генератора переменного тока. 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

1	Меры предосторожности при работе со стационарными генераторами.....	8	2.3.3	Предохранители.....	18	3.2.2	Установка вне помещения.....	22
1.1	Введение.....	8	2.3.4	Конструкция корпуса.....	18	3.3	Подключение генератора.....	23
1.2	Общие меры безопасности.....	9	2.3.5	Панель управления.....	18	3.3.1	Меры предосторожности при нелинейных и чувствительных нагрузках.....	23
1.3	Меры безопасности при транспортировке и установке.....	10	2.3.6	Идентификационная табличка и серийный номер.....	18	3.3.2	Качество, минимальное сечение и максимальная длина проводов.....	24
1.4	Меры безопасности при эксплуатации.....	11	2.3.7	Крышки и заглушки сливных отверстий.....	18	3.3.3	Подключение нагрузки.....	24
1.5	Меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте.....	12	2.3.8	Платформа, предотвращающая пролив.....	19	4	Инструкции по эксплуатации ..	25
1.6	Техника безопасности при использовании инструментов.....	14	2.3.9	Защита от контакта с горячими элементами (в соответствии с CE).....	19	4.1	Перед началом работы.....	25
1.7	Меры предосторожности при работе с аккумуляторной батареей.....	14	2.3.10	Защита от контакта с вращающимися элементами (в соответствии с CE).....	19	4.2	Эксплуатация и настройка Qc1011™.....	25
2	Основные части.....	15	2.4	Электрические характеристики.....	20	4.2.1	Эксплуатация агрегата в ручном режиме.....	25
2.1	Общие сведения.....	15	2.4.1	Аварийный останов.....	20	4.2.1.1	Ожидание в ручном режиме.....	25
2.2	Маркировка.....	17	2.4.2	Панель управления и индикации Qc1011™.....	20	4.2.1.2	Последовательность запуска.....	26
2.3	Механические характеристики.....	18	2.4.3	Выходной щиток.....	21	4.2.1.3	Двигатель работает.....	26
2.3.1	Двигатель и генератор переменного тока.....	18	2.4.4	Реле утечки тока на землю.....	21	4.2.1.4	Последовательность останова.....	26
2.3.2	Система охлаждения.....	18	3	Установка и подключение.....	22	4.2.2	Эксплуатация агрегата в автоматическом режиме.....	27
			3.1	Поднятие.....	22	4.2.2.1	Ожидание в автоматическом режиме.....	27
			3.2	Установка.....	22	4.2.2.2	Последовательность запуска.....	27
			3.2.1	Монтаж в помещении.....	22	4.2.2.3	Двигатель работает.....	27

4.2.2.4	Последовательность останова	28	5.3.1	Измерение сопротивления изоляции генератора переменного тока	44	5.5.3.3	Перезарядка аккумуляторной батареи	50
4.2.3	Проверки при эксплуатации	28	5.4	Порядок технического обслуживания двигателя.....	44	5.5.3.4	Добавочная дистиллированная вода	50
4.2.4	Настройка блока Qc1011™	29	5.4.1	Проверка уровня масла в двигателе	44	5.5.3.5	Периодическое обслуживание батареи	51
4.2.4.1	Функции кнопок и светодиодных индикаторов	29	5.4.2	Замена моторного масла и масляного фильтра	45	5.6	Технические характеристики расходных материалов двигателя	51
4.2.4.2	Дисплей блока	30	5.4.3	Проверка уровня охлаждающей жидкости.....	46	5.6.1	Технические характеристики моторного топлива	51
4.2.4.3	Аварийные сигналы, обеспечивающие защиту оборудования	31	5.4.3.1	Контроль за состоянием охлаждающей жидкости	46	5.6.2	Технические характеристики моторного масла	51
4.2.4.4	Настройка с помощью передней панели	31	5.4.3.2	Долив охлаждающей жидкости	46	5.6.3	Технические характеристики охлаждающей жидкости двигателя	53
5	Техническое обслуживание	33	5.4.3.3	Замена охлаждающей жидкости	46	6	Проверка и устранение неисправностей	54
5.1	Графики технического обслуживания	33	5.4.4	Проверка воздушного фильтра	47	6.1	Проверки	54
5.1.1	График техобслуживания QES 9 и QES 11	33	5.4.4.1	Основные части.....	47	6.1.1	Проверка вольтметра PV1.....	54
5.1.2	График технического обслуживания для QES 14-20-30-40 и QES 16-25-35-50	38	5.4.4.2	Совет	47	6.1.2	Проверка амперметра PA1	54
5.1.3	Работа с графиком обслуживания	42	5.4.4.3	Чистка пылесборника.....	47	6.2	Поиск и устранение неисправностей двигателя.....	55
5.1.4	Использование комплектов техобслуживания.....	42	5.4.4.4	Замена фильтрующего элемента	48	6.3	Поиск и устранение неисправностей генератора переменного тока	57
5.2	Недопущение работы с низкой нагрузкой	43	5.4.5	Замена фильтрующего элемента топливного фильтра.....	48	6.4	Меры в отношении аварийных сигналов блока управления Qc1011™	58
5.2.1	Общая информация	43	5.5	Процедуры регулировки и обслуживания	49	6.4.1	Общая информация	58
5.2.2	Риски в связи с работой с низкой нагрузкой.....	43	5.5.1	Чистка охладителей	49	6.4.2	Обзор пиктограмм аварийных состояний	59
5.2.3	Рекомендации	43	5.5.2	Чистка топливного бака	49			
5.3	Порядок обслуживания генератора переменного тока	44	5.5.3	Обслуживание аккумуляторной батареи	50			
			5.5.3.1	Электролит	50			
			5.5.3.2	Активация сухозаряженного аккумулятора	50			

7	Хранение генератора	62	9.5.1	Подключение к внешнему топливному баку (с быстросъемными соединениями или без них)	69
7.1	Хранение	62	9.5.2	Дренажный насос для масла.....	70
7.2	Подготовка к работе после хранения	62	9.5.3	Топливные баки большой емкости..	70
8	Утилизация	63	9.5.4	Оцинкованные полозья с зазором для вильчатого погрузчика	70
8.1	Общая информация.....	63	9.5.5	Шасси (ось, буксир, проушины для буксира).....	71
8.2	Утилизация материалов	63	9.5.6	Рама с прожекторами	72
9	Доступные опции.....	64	10	Технические характеристики	76
9.1	Электрические схемы	64	10.1	Технические характеристики установок QES 9 и QES 11	76
9.2	Общие сведения о дополнительных электроузлах...64		10.2	Технические характеристики установок QES 14 и QES 16	83
9.3	Описание дополнительных электроузлов	64	10.3	Технические характеристики установок QES 20 и QES 25	89
9.3.1	Устройство автоматической зарядки аккумуляторной батареи ...64		10.4	Технические характеристики установок QES 30 и QES 35	95
9.3.2	Выключатель батареи	65	10.5	Технические характеристики установок QES 40 и QES 50	101
9.3.3	Обогреватель-охладитель двигателя	65	10.6	Основные болтовые соединения - значения затяжки резьбовых соединений	108
9.3.4	Конструкция с одной фазой.....	65	10.7	Таблица преобразования единиц СИ в британские единицы измерения.....	109
9.3.5	Конструкция с двумя фазами	66	10.8	Идентификационная табличка.....	109
9.3.6	Штепсельные розетки (S) - 3 фазы	66			
9.3.7	Штепсельные розетки (S) - 1 фазы.....	67			
9.3.8	Реле для работы в системе IT	67			
9.4	Общие сведения о дополнительных механических узлах	69			
9.5	Описание дополнительных механических компонентов	69			

1 Меры предосторожности при работе со стационарными генераторами

Перед перемещением, подъемом, эксплуатацией, проведением технического обслуживания или ремонта генератора, 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.
- 16а **Стационарные генераторы (с заземляющим отводом):**
Предусмотрите надлежащее заземление генератора и нагрузки.
- 16б **Стационарные генераторы для работы в сети IT:**
Примечание: Данный генератор вырабатывает переменный ток для сети IT. Надежно заземляйте нагрузку.

1.3 Меры безопасности при транспортировке и установке

Перед подъемом устройства необходимо надежно закрепить все свободно вращающиеся или не закрепленные элементы, например, дверки и буксировочные тяди.

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, использующихся 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 Перед буксировкой устройства:

- проверьте буксирную балку, тормозное устройство и буксировочное крепление. Также проверьте сцепления буксирующего транспорта,
- проверьте буксировочную тягу и тормоза буксирующего транспорта;
- убедитесь, что буксировочная тяга, опорное колесо или стойка зафиксированы в поднятом положении;
- убедитесь, что буксировочная проушина может свободно поворачиваться на крюке,
- удостоверьтесь, что колеса свободны, а шины находятся в хорошем состоянии и соответствующим образом накачаны,
- подключите кабель сигнализации, проверьте все световые приборы и подсоедините цепку пневматических тормозов,
- подсоедините к буксиру соответствующий нагрузкам трос или цепь,
- уберите из под колес тормозные башмаки, если

есть, и опустите стояночный тормоз.

- 2 Для буксировки этого устройства используйте транспорт соответствующей грузоподъемности. Подробности смотрите в документации буксирующего транспорта.
- 3 Если буксир подает данное устройство назад, отключите механизм инерционного тормоза (если это не автоматический механизм).
- 4 При транспортировке устройства, не установленного на собственной передвижной платформе, надлежащим образом закрепите его в грузовом автомобиле с помощью строп, пропущенных сквозь отверстия для вильчатого погрузчика, отверстия в раме спереди и сзади, или же за подъемную стрелу. Во избежание повреждений не укладывайте стропы по поверхности крыши устройства.
- 5 Никогда не превышайте максимальной скорости буксировки (соблюдайте местные предписания).
- 6 Перед отсоединением устройства от буксира установите его на ровной поверхности и включите стояночный тормоз. Отсоедините защитный трос или защитную цепь. Если у устройства нет стояночного тормоза или опорного колеса, обеспечьте неподвижность устройства, подложив под колеса спереди и сзади тормозные башмаки. В случае, когда буксировочную тягу можно устанавливать вертикально, необходимо использовать соответствующим образом закрепленное на генераторе фиксирующее устройство.
- 7 Для подъема тяжелых деталей следует использовать лебедку с достаточной грузоподъемностью, проверенную и сертифицированную в соответствии с действующими правилами.
- 8 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.

- 9 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.
- 10 Никогда не оставляйте груз висющим на лебедке.
- 11 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.
- 12 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.
- 13 Генераторы следует устанавливать на ровной твердой поверхности в чистом помещении с достаточной вентиляцией. Если пол неровный или имеет наклон, проконсультируйтесь с Atlas Copco.
- 14 Электрические подключения должны соответствовать местным правилам. Механизмы должны быть заземлены и защищены от короткого замыкания предохранителями или автоматическими выключателями.
- 15 Никогда не подсоединяйте выходные контакты установки к устройству, подключенному также и к обычной электрической сети.
- 16 Перед подключением нагрузки выключите соответствующий прерыватель и удостоверьтесь, что частота, напряжение, ток и коэффициент мощности соответствуют номинальным характеристикам генератора.

- 17 Перед транспортировкой устройства отключите все прерыватели.

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 внутренним 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, горючее, хладагент или чистящие вещества на устройство или около него.

- 6 Чтобы не возникало 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°C. 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 генератором предельных значений технических характеристик, а также длительную работу генератора без нагрузки.
- 19 Не эксплуатируйте генератор во влажной атмосфере. Высокая влажность снижает изоляционные характеристики генератора.
- 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 генератора. Для защиты от перегрузки в генераторе имеются автоматические прерыватели цепей. Если такой прерыватель сработал, уменьшите соответствующую нагрузку, перед тем как возобновить работу.
- 25 Если генератор используется в качестве заменителя главной сети электроснабжения, то он должен иметь систему автоматического отключения от главной сети электроснабжения, когда ее работа снова восстанавливается.
- 26 Во время работы никогда не снимайте крышку 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 генератора при низкой нагрузке снижает срок службы двигателя.
- 28 Эксплуатируя генератор 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 легко воспламеняющиеся 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 горячего и масла необходимо тщательно очистить, например, с помощью пара. Никогда не сваривайте и не вносите модификаций в баллоны высокого давления. При проведении дуговой сварки на устройстве отсоединяйте провода генератора переменного тока.
- 11 При работе под устройством или при демонтаже колес надежно закрепите буксирную балку и оси. Не надейтесь на домкраты.
- 12 Не удаляйте и не заменяйте звукопоглощающий материал. Не допускайте попадания на него грязи и жидкостей, таких как горячее, масло и химикаты. При обнаружении заметных повреждений звукопоглощающего материала замените его, чтобы предотвратить увеличение уровня шума.
- 13 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.
- 14 Защищайте двигатель, генератор переменного тока, фильтр воздухозаборника, электрические компоненты, регуляторы и т.д. от попадания влаги, например при чистке паром.
- 15 Выполняя любые операции, при которых возможен нагрев, появление открытого пламени или искр, защищайте окружающие детали негорючими компонентами.
- 16 Никогда не используйте для осмотра внутренних частей машины источник света с открытым пламенем.
- 17 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.
- 18 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.
- 19 Выполняя работы с горячими компонентами, например горячую посадку, следует надевать специальные теплозащитные перчатки, а в случае необходимости, и другие средства защиты.
- 20 Используя защитные маски с картриджным фильтром, убедитесь, что установлен правильный тип картриджа, у которого не истек срок службы.
- 21 Обеспечьте должные методы утилизации масла, растворителей и других веществ, которые могут загрязнять окружающую среду.
- 22 Перед тем как провести чистку генератора после ремонта или технического обслуживания и подготовить его к эксплуатации, доставьте его в испытательную лабораторию и убедитесь, что электрические характеристики соответствуют номиналу и что устройства управления и блокировки работают правильно.

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.

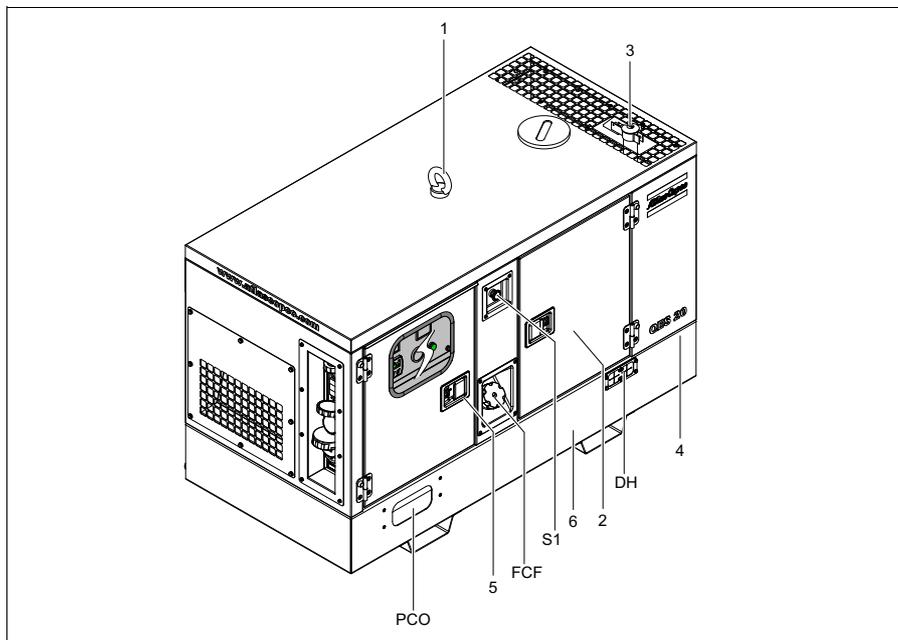
Поэтому:

- никогда не курите вблизи заряжаемых или недавно заряженных батарей,
 - никогда не подключайте к клеммам батарей 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.

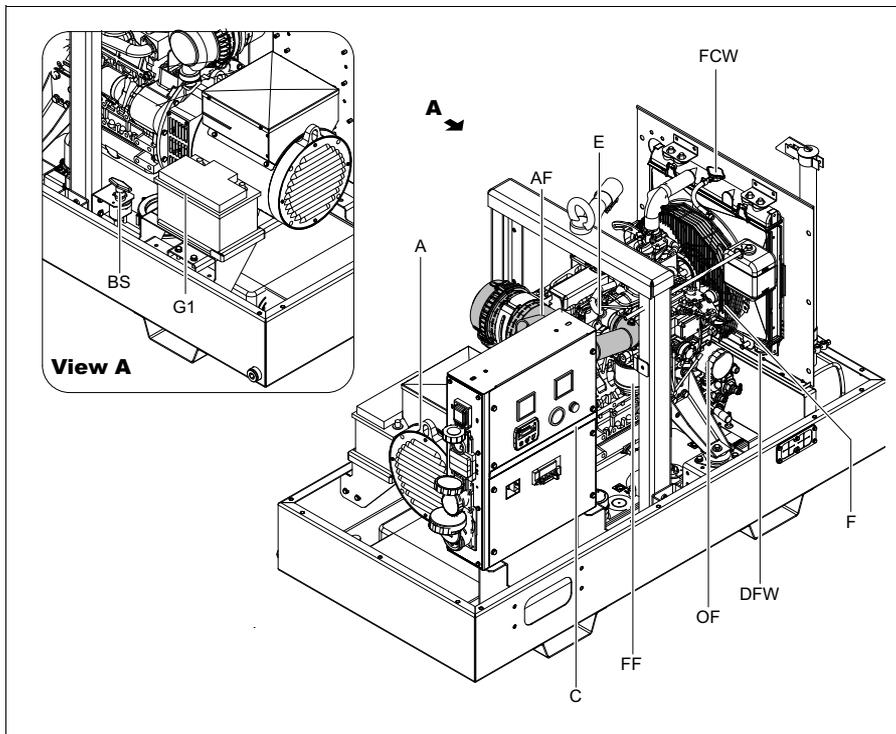
2 Основные части

2.1 Общие сведения

Модели QES 9-14-20-30-40 и QES 11-16-25-35-50 представляют собой генераторы переменного тока, предназначенные для длительной эксплуатации в местах, где отсутствует электричество, либо произошел обрыв сети электроснабжения. Генераторы QES 9-14-20-30-40 работают на частоте 50 Гц и напряжении 400/380/415 В (питание трехфазной сети) или 230 В (питание однофазной сети). Генераторы QES 11-16-25-35-50 работают на частоте 60 Гц и напряжении 208/220/380 В (питание трехфазной сети) или 240 В (питание двухфазной сети). Генераторы QES 9-14-20-30-40 и QES 11-16-25-35-50 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 | Оцинкованная рама с зазором для вильчатого погрузчика |
| DH | Дренажное отверстие в раме корпуса |
| FCF | Крышка заливной горловины топлива |
| PCO | Выход силового кабеля |
| S1 | Аварийный останов |



- A Генератор переменного тока
- AF Воздушный фильтр
- BS Выключатель батареи
- C Модуль управления
- DFW Выдвижная трубка для слива охлаждающей жидкости
- E Двигатель
- F Вентилятор
- FCW Колпачок горловины водяной системы охлаждения
- 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; замените поврежденные или отсутствующие элементы маркировки. Заказывайте запасные элементы маркировки у производителя.

Ниже приведено краткое описание маркировки, наносимой на генератор. Информация о местах размещения всех элементов маркировки приведена в каталоге запчастей генератора.



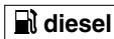
Опасность поражения электрическим током. Доступ к местам, помеченным этим знаком, разрешен только для обученного или инструктированного персонала.



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)).



Показывает, что генератор можно заправлять только дизельным топливом.



Указывает место слива масла из двигателя.



Указывает место слива охлаждающей жидкости.



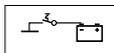
Указывает место слива топлива.



Использовать только PAROIL E.



Показывает, 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.



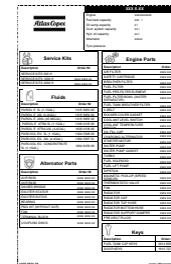
Перед использованием подъемной скобы ознакомьтесь с руководством по эксплуатации.



Обозначает трехходовой клапан.



Не поднимайте генераторную установку с дополнительным топливным баком на 1000 л, если уровень топлива превосходит 35%.



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 генератора. Все остальные механические характеристики приведены в разделе «Общие сведения о дополнительных механических узлах» на стр. 69.

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.

Генератор включает одноподшипниковый генератор переменного тока со специальным регулятором напряжения.

Синхронный бесщеточный генератор имеет роторные и статорные обмотки (класс H) в кожухе IP23.

2.3.2 Система охлаждения

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

2.3.3 Предохранители

Двигатель оборудован датчиками, которые отключают установку при низком давлении масла и высокой температуре хладагента.

2.3.4 Конструкция корпуса

Генератор, двигатель, система охлаждения и др. помещены в звукоизолирующий корпус с боковыми дверками и панелями обслуживания.

Чтобы поднять генератор, используйте подъемную проушину, предусмотренную на корпусе (на крыше). Для транспортировки генератора QES 9-14-20-30-40 / QES 11-16-25-35-50 с помощью вильчатого погрузчика в раме предусмотрены прямоугольные отверстия.

Заземляющий стержень, соединенный с зажимом заземления, расположен в нижней части рамы, снаружи.

2.3.5 Панель управления

Панель управления, с вольтметром, амперметром, переключателями и т.п. расположена в задней части установки.

2.3.6 Идентификационная табличка и серийный номер

На идентификационной табличке указаны код изделия, номер установки и выходное напряжение (см. раздел «Идентификационная табличка» на стр. 109).

Серийный номер указан справа на передней части рамы.

2.3.7 Крышки и заглушки сливных отверстий

Отверстия для слива масла, охлаждающей жидкости и топлива, а также соответствующая маркировка, расположены на раме. Заглушка сливного отверстия топлива находится спереди; все остальные заглушки сбоку, на панели технического обслуживания.

Гибкую сливную трубку для масла можно выгнать наружу через выпускное отверстие.



Выпускное отверстие может быть также использовано в качестве направляющего при подключении подвесного топливного бака. Внешний топливный бак следует подключать через трехходовой клапан. Обратитесь к разделу «Подключение к внешнему топливному баку (с быстроразъемными соединениями или без них)».

Крышка заливной горловины хладагента доступна через отверстие на крыше. Крышка заливной горловины топливного бака расположена сбоку.

2.3.8 Платформа, предотвращающая пролив

Полосья повышенной стабильности с зазором для вильчатого погрузчика позволяют легко транспортировать генератор с помощью вильчатого погрузчика. Таким образом предупреждается непреднамеренное разлитие жидкостей двигателя, что способствует охране окружающей среды.

Протекающая жидкость может быть удалена через сливные отверстия с заглушками. Плотно вставьте заглушки и убедитесь в отсутствии утечек. Удаляя протекающую жидкость, соблюдайте все применимые нормы и правила местного законодательства.

2.3.9 Защита от контакта с горячими элементами (в соответствии с CE)

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

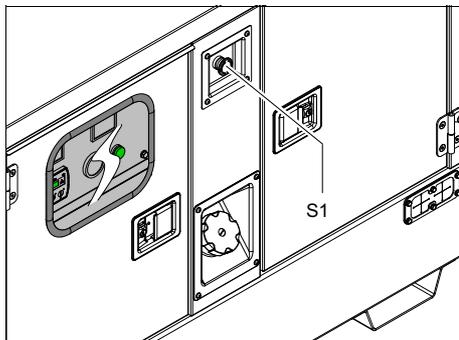
2.3.10 Защита от контакта с вращающимися элементами (в соответствии с CE)

Защита от вращающихся элементов предупреждает доступ к вращающимся элементам установки.

2.4 Электрические характеристики

Электрические характеристики устройства, описанные в настоящем разделе, являются стандартными механическими характеристиками генератора. Все остальные электрические характеристики приведены в разделе «Общие сведения о дополнительных электроузлах» на стр. 64.

2.4.1 Аварийный останов



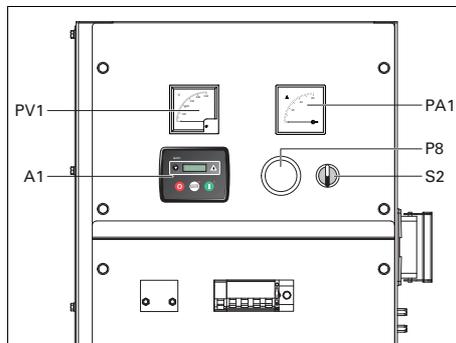
S1 Кнопка аварийного останова

В случае аварии для останова генератора нажмите данную кнопку. После нажатия этой кнопки для повторного запуска генератора ее нужно разблокировать.

2.4.2 Панель управления и индикации Qc1011™

Управление генератором QES 9-14-20-30-40 / QES 11-16-25-35-50 осуществляется блоком управления (контроллером) Qc1011™ посредством панели управления. Контроллер выполняет все необходимые задачи, связанные с управлением и контролем за работой генератора, обеспечивая возможность работы оборудования в различных режимах.

Общее описание панели управления Qc1011™



A1.....Дисплей Qc1011™

PA1Амперметр

PV1Вольтметр

P8.....Датчик уровня топлива

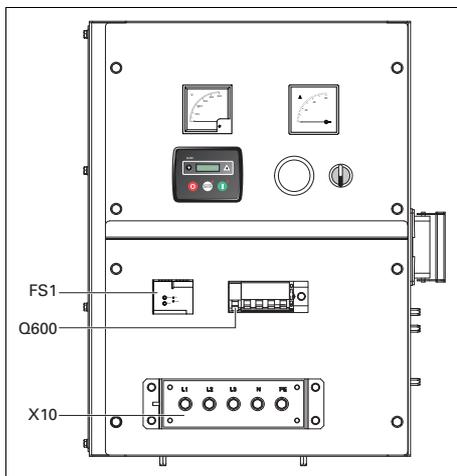
S2.....Выключатель ВКЛ./ВЫКЛ.

Положение O: На блок Qc1011™ напряжение не подается; генератор запуститься не может.

Положение I: На блок Qc1011™ подается напряжение; генератор можно запустить.

2.4.3 Выходной щиток

В шкафу управления предусмотрен распределительный щит, упрощающий задачу подсоединения кабелей. Он находится под панелью управления и индикации.



Q600... Автоматический прерыватель цепи

Отключает цепь X10 в случае возникновения короткого замыкания в цепи нагрузки, при срабатывании датчика утечки напряжения на землю (30 мА), а также при срабатывании защиты от перегрузки по току (QES 9-11: 16 А, QES 14-16: 20 А, QES 20-25: 32 А, QES 30-40: 40 А, QES 40-50: 63 А) или же при включении расцепителя с шунтовой катушкой. После устранения неисправности прерыватель необходимо вручную перевести в исходное состояние.

X10 Подача питания (400 В, переменный ток)

Контакты L1, L2, L3, N (= нейтраль) и PE (= земля), скрыты за дверцей панели управления.

FS1 Детектор утечки тока на землю

Регистрирует и указывает на неисправности в цепи заземления, а также активирует прерыватель цепи питания Q600. Уровень срабатывания может быть установлен на 0,1 А с мгновенным отключением или в диапазоне между 0,03 А и 30 А с расцепиться с выдержкой времени (0-4,5 сек.). FS1 сбрасывают вручную после устранения неисправности (кнопка Reset (Сброс)); при этом детектор следует проверять ежемесячно (нажатием кнопки Test (Тест)).

2.4.4 Реле утечки тока на землю

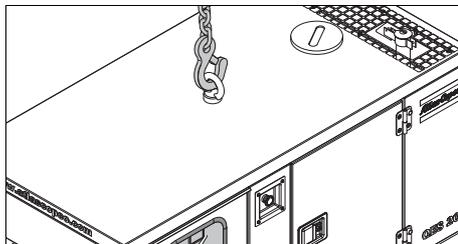
Реле утечки тока на землю обеспечивает защиту в случае утечки тока на землю.

3 Установка и подключение

3.1 Поднятие

Подъемная проушина для подъема генератора с помощью лебедки интегрирована в корпус; доступ к ней предусмотрен снаружи. В нишах крыши по обеим сторонам имеются направляющие стержни.

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



Никогда не поднимайте генератор за направляющие стержни.

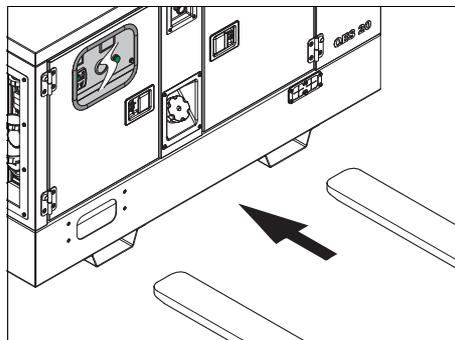


**Значения ускорения и замедления подъема не должны превышать допустимых пределов (максимум 2 г).
Установку запрещено поднимать с помощью вертолета.**



Поднятие генераторной установки с дополнительным топливным баком на 1000 л с помощью подъемной траверсы допускается только в том случае, если уровень топлива не превышает 35%.

Генератор можно транспортировать с помощью вилочного погрузчика. Для этого у низа рамы имеются прямоугольные прорези.



3.2 Установка

3.2.1 Монтаж в помещении

Если генератор установлен в помещении, установите выхлопную трубу достаточного диаметра для отвода выхлопных газов наружу. Удостоверьтесь, что помещение достаточно хорошо вентилируется и охлаждающий воздух не используется повторно.



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

3.2.2 Установка вне помещения

- Размещайте генератор горизонтально на ровном, твердом полу. Генератор может работать в наклонном положении с углом, не превышающим 15% (в обеих плоскостях: вперед/назад и вправо/влево).
- Во избежание проникновения внутрь генератора влаги или пыли, его дверцы должны быть закрыты. Пыль, проникающая в генератор, способствует сокращению срока службы фильтров и может повлиять на эксплуатационные характеристики генератора.
- Убедитесь, что выхлоп двигателя не направлен на людей.

- Расположите генератор 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 генератор 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 генератора 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 генератора

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 генератора, должны соответствовать местным нормативам. 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 лучше.

В таблице показан максимально допустимый ток в трехфазной цепи (в А) при температуре 40°C 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 из VDE 0298. Действующие в вашей стране нормативы применяются в том случае, если устанавливаемые ими ограничения строже указанных ниже.

Сечение провода (мм ²)	Макс. ток (А)		
	Много- жильный	Одно- жильный	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 мм² и 144 м. В случае подключения электромоторов рекомендуется использовать кабели больших размеров.

Падение напряжения 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 генератора 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 вашего генератора.
- 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 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 дверку щита перед разъемом X1.

4 Инструкции по эксплуатации



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

Не допускайте работу генератора с превышением параметров, указанных в технических характеристиках. При подключении к генератору распределительных панелей, коммутационного оборудования или нагрузки необходимо соблюдать действующие правила и инструкции, относящиеся к эксплуатации низковольтных устройств (напряжение менее 1000 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) генератора. 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

- При горизонтально установленном генераторе проверьте уровень моторного масла и долейте, если необходимо. Уровень масла должен быть около, но не выше, верхней метки щупа 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 протекшую 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 генераторе, прочно ли затянуты клеммы и т. д. В случае необходимости исправьте обнаруженные недостатки.
- Убедитесь, что прерыватель Q600 выключен.
- Убедитесь, что преобразователи 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) не был расплеплен (верните в исходное состояние, если необходимо).

4.2 Эксплуатация и настройка Qc1011™

4.2.1 Эксплуатация агрегата в ручном режиме

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

В ручном режиме оператор может запускать и останавливать генераторный агрегат вручную и, если необходимо, корректировать состояние устройств переключения нагрузки. Ручной режим активен, если нажата кнопка STOP (Стоп).

4.2.1.1 Ожидание в ручном режиме

Чтобы начать процедуру запуска, нажмите кнопку START.

- Если функция «Защищенный запуск» деактивирована, последовательность запуска начнется немедленно.
- Если функция «Защищенный запуск» активирована, отобразится пиктограмма (режим MANUAL (ручной)), обозначающая работу агрегата в ручном режиме управления; светодиодный индикатор ручного режима управления агрегатом начнет мигать.

Чтобы начать последовательность запуска, повторно нажмите кнопку START (ПУСК).

4.2.1.2 Последовательность запуска

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

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Если установка сконфигурирована для работы по CAN, совместимые электронные управляющие блоки (ЭУБ) получают команду запуска по CAN.

2. 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 выветится пиктограмма FAIL TO START (Ошибка запуска).

3. После зажигания произойдет немедленное отключение стартера. Параметры измерения оборотов по выходной частоте главного генератора переменного тока определяются производителем; дополнительно обороты могут определяться по магнитному датчику, установленному на маховике (выбор на ПК с настроечным ПО серии 3000). Дополнительно отключение стартера может быть реализовано повышением давления масла (не может использоваться для

определения недостаточных или избыточных оборотов).

ПРИМЕЧАНИЕ: Если установка сконфигурирована для работы по CAN, определение оборотов выполняется по CAN.

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

4.2.1.3 Двигатель работает

В ручном режиме нагрузка переключается на генератор только после «запроса о нагрузке».

Запрос на нагрузку может быть подан одним из следующих способов.

- Активация вспомогательного устройства ввода, сконфигурированного в качестве устройства удаленного запуска под нагрузкой
- Активация встроенного планировщика режима, если последний настроен для работы «под нагрузкой».

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

После переключения нагрузки на генератор, снятие нагрузки в автоматическом режиме невозможно.

Чтобы перенести нагрузку обратно на сеть:

- Нажмите кнопку режима AUTO (автоматический режим), чтобы вернуться 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.
- Нажмите кнопку STOP (останов).
- Деактивация вспомогательного устройства ввода, сконфигурированного в качестве устройства удаленного запуска под нагрузкой.

4.2.1.4 Последовательность останова

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

- Нажата кнопка STOP (останов). Установка немедленно прекратит работу
- 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 Эксплуатация агрегата в автоматическом режиме

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 автоматический режим, нажмите кнопку AUTO (АВТО).

В отсутствие зарегистрированных аварийных сигналов отображается пиктограмма автоматического режима (AUTO), сигнализирующая о работе установки в автоматическом режиме.

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

4.2.2.1 Ожидание в автоматическом режиме

Запрос запуска инициализирует последовательность запуска установки.

Запрос запуска может быть подан следующим образом:

- Активация вспомогательного устройства ввода, сконфигурированного в качестве устройства удаленного запуска
- Активация действием встроенного планировщика режима.

4.2.2.2 Последовательность запуска

1. 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.

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Если установка сконфигурирована для работы по CAN, совместимые электронные управляющие блоки (ЭУБ) получают команду запуска по CAN.

3. 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 пиктограмма FAIL TO START (Ошибка запуска).

4. После зажигания произойдет немедленное отключение стартера. Параметры измерения оборотов по выходной частоте главного генератора переменного тока определяются производителем; дополнительно обороты могут определяться по магнитному датчику,

установленному на маховике (выбор на ПК с настроечным ПО серии 3000).

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Если установка сконфигурирована для работы по CAN, определение оборотов выполняется по CAN.

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

4.2.2.3 Двигатель работает

По истечении времени всех задержек до запуска по таймерам и запуска двигателя на контроллере Qc101™ отобразится анимированная пиктограмма работы двигателя ENGINE RUNNING. Если генератор сконфигурирован соответствующим образом, он воспримет нагрузку.

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

В результате нейтрализации всех запросов запуска начнется последовательность останова.

4.2.2.4 Последовательность останова

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.

Если период задержки до перехода в режим ожидания истек в отсутствие активных запросов запуска, нагрузка будет перенесена с генератора 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.

По истечении времени охлаждения по таймеру генераторная установка будет остановлена.

4.2.3 Проверки при эксплуатации

Выполняйте следующие проверки с регулярной периодичностью:

- Проверьте корректность показаний аналоговых измерительных приборов (PV1-PA1) и их отображение на дисплее блока управления.



Следите за тем, чтобы топливо двигателя не заканчивалось. Если это произошло, заправка двигателя ускорит запуск.

- Проверьте, нет ли утечки масла, топлива или охлаждающей жидкости.



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».

- По измерительным приборам генератора проверьте, чтобы напряжение между фазами было одинаковым, а номинальный ток не превышал допустимого значения.
- Когда к выходным клеммам генератора подключена однофазная нагрузка, поддерживайте баланс всех нагрузок.

- Если во время работы сработали прерыватели, отключите нагрузку и остановите генератор. Проведите необходимую проверку и при необходимости уменьшите нагрузку.

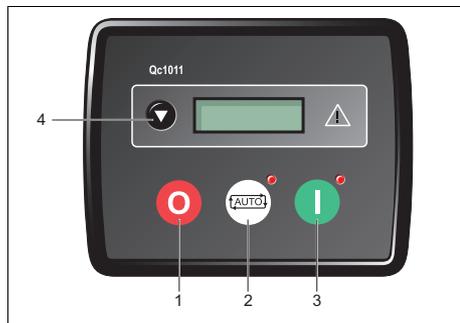


Во время работы дверки генератора можно открывать только на короткое время, например для проверок.

4.2.4 Настройка блока Qc1011™

4.2.4.1 Функции кнопок и светодиодных индикаторов

В модуле Qc1011™ предусмотрены следующие кнопки:



1



STOP (СТОП): Используется для активации режима **останова/ сброса/ручного режима**. В результате нажатия кнопки STOP (СТОП) будет выполнено отключение генератора 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): Используется для активации **автоматического** режима. В этом режиме блок управления контролирует работу генератора автоматически.

3



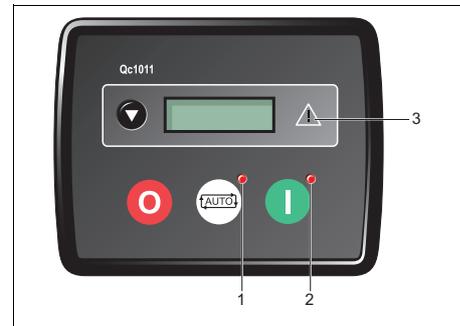
START (ПУСК): Выполняет запуск двигателя.

4



SCROLL (ПЕРЕХОД): Выполняется для перехода по экрану с целью отображения различных инструментов.

В модуле Qc1011™ используются следующие светодиодные индикаторы:



1

Auto (Авто)

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

2

Start (Пуск)

Светодиодный индикатор сигнализирует пребывание установки в режиме «Вручную/пуск» (Manual/Start).

3

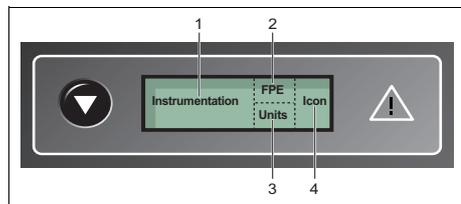
Alarm (Сигнализация)

Светодиод указывает на наличие аварийного сигнала. На дисплее отображается, какой именно аварийный сигнал получен.

4.2.4.2 Дисплей блока

Общая информация

Графический дисплей Qc1011™ отображает контрольно-измерительные данные установки, а также обозначения аварийных состояний. Дисплей разделен на области для контрольно-измерительных данных, единиц измерения, пиктограмм аварийных состояний и редактора передней панели (Front Panel Editor, FPE).



- 1 Контрольно-измерительные данные
- 3 Редактор передней панели (FPE)
- 3 Единицы измерения
- 4 Пиктограммы режимов

В режиме перехода оператор может отображать различные информационные экраны, многократно нажимая на кнопку перехода.

Выбранная страница останется отображенной на дисплее до тех пор, пока пользователь не выберет следующую страницу. После продолжительного периода бездействия блок управления вернется к отображению страницы Status (Состояние).

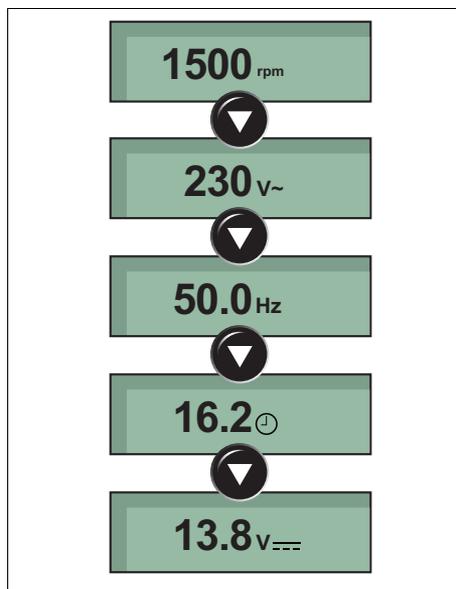
Если переход осуществляется вручную, дисплей автоматически отобразит страницу Status

(Состояние), если в течение периода времени, заданного по таймеру отображения страниц на ЖК-дисплее (LCD Page Timer), не будет нажата ни одна кнопка.

В случае генерирования аварийного сигнала во время отображения страницы состояния, на дисплей будет выведен экран аварийной сигнализации, привлекающий внимание оператора к возникшему аварийному состоянию.

Обзор страниц

Страницы отображаются в следующем порядке:



Обзор пиктограмм

Пиктограмма	Описание
	Отображается, если таймер активен, к примеру, для продолжительности прокручивания, конца этапа запуска и т.п.
	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.
	В отсутствие зарегистрированных аварийных сигналов отображается анимированная пиктограмма, указывающая на работу двигателя.
	Отображается в результате подключения к блоку управления оборудования посредством канала USB.
	Отображается в режиме редактирования передней панели

Пиктограмма	Описание
	Отображается в случае повреждения файла конфигурации или файла работы двигателя.

Подсветка

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

4.2.4.3 Аварийные сигналы, обеспечивающие защиту оборудования

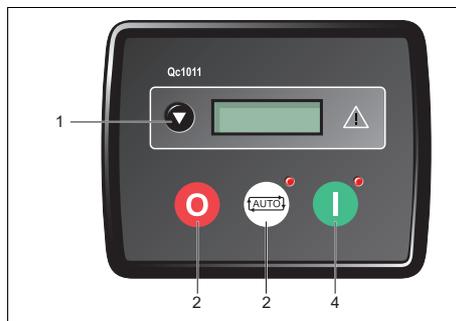
Если зарегистрирован аварийный сигнал, загорится светодиод аварийных сигналов (если выполнены соответствующие настройки). На ЖК-дисплее отобразится пиктограмма зарегистрированного аварийного состояния.

Обзор пиктограмм блока управления приведен в разделе «Меры в отношении аварийных сигналов блока управления Qc1011™» на стр. 58.

4.2.4.4 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.

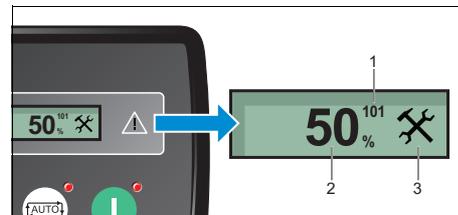


- 1 | Принять
- 2 | Следующая страница
- 3 | Уменьшить значение / предыдущий параметр
- 4 | Увеличить значение / следующий параметр

Доступ к редактору передней панели (FPE)

Чтобы войти в режим редактирования, одновременно нажмите кнопки STOP (СТОП) и AUTO (АВТО).

На дисплее отображается представление режима настройки FPE и первый параметр.



- 1 | Номер параметра
- 2 | Текущее значение
- 3 | Пиктограмма режима настройки

Редактирование параметров

1. Войдите в режим редактирования, одновременно нажав кнопку STOP (Стоп) и AUTO (Авто).
2. Нажмите кнопку STOP (Стоп) и выберите соответствующую страницу.
3. Нажмите кнопку START (Пуск) (+), чтобы выбрать следующий параметр, или кнопку AUTO (Авто), чтобы выбрать предыдущий параметр на текущей странице.
4. После того, как параметр, подлежащий редактированию, отобразится, нажмите кнопку DOWN (Ассерп) (Вниз (Принять)).

Значение параметра начнет мигать.

5. Нажмите кнопку START (Пуск) (+) или AUTO (Авто) (-), чтобы откорректировать и задать желаемое значение параметра.
6. Нажмите кнопку DOWN (Ассерп) (Вниз (Принять)), чтобы сохранить текущее значение.
Мигание значения параметра прекратится.
7. Чтобы сохранить изменения и выйти из режима редактирования, нажмите кнопку DOWN (Ассерп) (Вниз (Принять)).

Пиктограмма режима настройки, отображаемая на дисплее, исчезнет.



Нажатие и удерживание в нажатом положении кнопки AUTO в рамках настройки параметров в мастере FPE отобразит весь диапазон значений настраиваемого параметра (от минимального до максимального) менее, чем за 20 секунд.



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

5 Техническое обслуживание

5.1 Графики технического обслуживания

5.1.1 График техобслуживания QES 9 и QES 11



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
Комплект техобслуживания	-	-	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
Комплект техобслуживания	-	-	1636 3104 17	1636 3104 18	-	-
Проверка/замена защитного картриджа					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	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

График технического обслуживания	Ежедневно	50 часов после первого запуска	Каждые 250 часов	Каждые 500 часов	Каждые 1000 часов	Годовое
Комплект техобслуживания	-	-	1636 3104 17	1636 3104 18	-	-
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	
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
		Генераторы, 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.				

График технического обслуживания	Ежедневно	50 км после первого запуска	Каждые 500 км	Каждые 1000 км	Годовое
Проверьте давление в шинах		x	x	x	x
Проверка неравномерного износа шин					x
Проверка затяжки гаек на колесах		x		x	x
Проверка соединительной головки	x			x	x
Проверка высоты регулирующего устройства	x				x
Проверка незатрудненного движения подпружиненного привода рычага ручного тормоза буксировочной тяги, рычага обратного хода, тяговых механизмов и всех движущихся частей	x	x	x	x	x
Смазка соединительной головки, подшипников буксировочной тяги у корпуса инерционного тормоза		x		x	x
Проверка тормозной системы (если установлена) и регулировка, если необходимо		x		x	x
Смазка маслом или густая смазка тормозного рычага и движущихся частей, например болтов и шарнирных узлов		x		x	x
Густая смазка точек скольжения на элементах регулировки высоты				x	x
Проверка предохранительного троса на наличие повреждений				x	x
Проверка троса Боудена на соединительном устройстве с возможностью регулировки высоты на наличие повреждений				x	x
Смазка сцепного устройства на торсионной оси				x	x
Проверка износа фрикционной накладки тормоза					x
Замена смазки подшипника ступицы колеса					x
Проверка/регулировка поперечного люфта подшипника колеса (серийный подшипник)			x	x	x
Проверка жесткой посадки колпаков ступиц				x	x

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 QES 14-20-30-40 и QES 16-25-35-50

 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
Комплект техобслуживания - QES 14-20 & QES 16-25	-	-	2912 6382 05	2912 6383 06	-
Комплект техобслуживания - QES 30-40 & QES 35-50	-	-	2912 6403 05	2912 6404 06	-
<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

График технического обслуживания	Ежедневно	50 часов после первого запуска	Каждые 500 часов	Каждые 1000 часов	Годовое
Комплект техобслуживания - QES 14-20 & QES 16-25	-	-	2912 6382 05	2912 6383 06	-
Комплект техобслуживания - QES 30-40 & QES 35-50	-	-	2912 6403 05	2912 6404 06	-
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
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

График технического обслуживания	Ежедневно	50 часов после первого запуска	Каждые 500 часов	Каждые 1000 часов	Годовое
Комплект техобслуживания - QES 14-20 & QES 16-25	-	-	2912 6382 05	2912 6383 06	-
Комплект техобслуживания - QES 30-40 & QES 35-50	-	-	2912 6403 05	2912 6404 06	-
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 турбоагнетателя				x	x
Проверка водяного насоса				x	x
Проверка генератора зарядки батареи				x	x
Осмотр специалистом Atlas Copco			x	x	x
		Генераторы, 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.			

График технического обслуживания	Ежедневно	50 км после первого запуска	Каждые 500 км	Каждые 1000 км	Годовое
Проверьте давление в шинах		x	x	x	x
Проверка неравномерного износа шин				x	x
Проверка затяжки гаек на колесах		x		x	x
Проверка соединительной головки	x			x	x
Проверка высоты регулирующего устройства	x				x
Проверка незатрудненного движения подпружиненного привода рычага ручного тормоза буксировочной тяги, рычага обратного хода, тяговых механизмов и всех движущихся частей	x	x	x	x	x
Смазка соединительной головки, подшипников буксировочной тяги у корпуса инерционного тормоза		x		x	x
Проверка тормозной системы (если установлена) и регулировка, если необходимо		x		x	x
Смазка маслом или густая смазка тормозного рычага и движущихся частей, например болтов и шарнирных узлов		x		x	x
Густая смазка точек скольжения на элементах регулировки высоты				x	x
Проверка предохранительного троса на наличие повреждений				x	x
Проверка троса Боудена на соединительном устройстве с возможностью регулировки высоты на наличие повреждений				x	x
Смазка сцепного устройства на торсионной оси				x	x
Проверка износа фрикционной накладки тормоза					x
Замена смазки подшипника ступицы колеса					x
Проверка/регулировка поперечного люфта подшипника колеса (серийный подшипник)			x	x	x
Проверка жесткой посадки колпаков ступиц				x	x

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 генераторов.

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 генератора 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 турбонагнетателе. 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 разжижает 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 качестве автономного генератора, 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

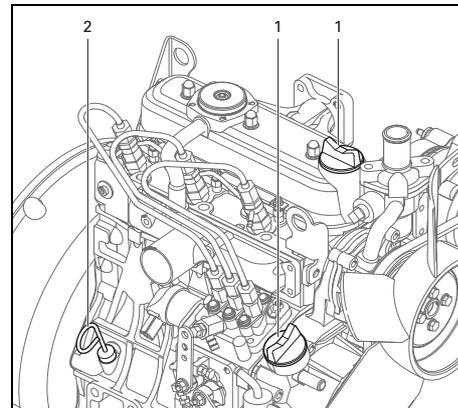
Полное описание техобслуживания, включая инструкции по замене масла, хладагента, топлива, топливных фильтров и масляных фильтров, смотрите в руководстве оператора двигателя.

5.4.1 Проверка уровня масла в двигателе

Временные интервалы между сеансами техобслуживания определены в разделе “Графики технического обслуживания” на стр. 33. Используйте моторное масло Atlas Copco PAROIL E или PAROIL Extra.

Проверяйте уровень масла перед каждым использованием рамы с прожекторами. Для этого убедитесь в том, что установка размещена на ровной поверхности, и двигатель установки выключен.

1. Проверьте уровень моторного масла перед запуском двигателя или по истечении 5 минут после его останова.



2. Извлеките шуп (2) для проверки уровня масла, протрите его и установите на место.
3. Повторно извлеките шуп и проверьте уровень масла.
4. Если уровень масла слишком низкий, снимите крышку заливной горловины (1) и долейте масло до необходимого уровня.

5.4.2 Замена моторного масла и масляного фильтра

Регулярно принимайте меры по техническому обслуживанию двигателя и заменяйте узлы/компоненты двигателя в соответствии с инструкциями руководства по эксплуатации двигателя.



Соблюдайте все меры по охране окружающей среды и безопасности.



Перед тем, как слить масло из двигателя или заменить картридж масляного фильтра, обязательно остановите двигатель.



Позвольте двигателю остыть до приемлемого температурного уровня, поскольку контакт с горячим маслом может вызвать ожоги.

Замена моторного масла



Сливая моторное масло, установите контейнер под двигатель и утилизируйте отработавшее масло в соответствии с применимыми местными нормами и правилами.

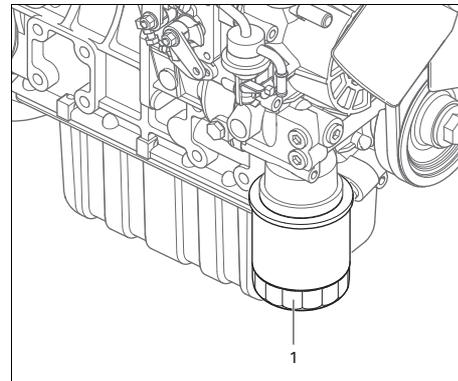


Не сливайте масло сразу же после остановки двигателя. Дайте двигателю остыть до приемлемого температурного уровня.

1. Меняйте масло с периодичностью, регламентированной в Графики технического обслуживания.
2. Снимите заглушку и слейте отработавшее масло. Теплое масло быстрее покидает двигатель.
3. Долейте свежее масло до верхней отметки уровня на щупе для проверки уровня масла.

Замена фильтрующего элемента масляного фильтра

1. Замените фильтрующий элемент масляного фильтра (1) в соответствии с инструкциями в Графики технического обслуживания.
2. Снимите старый фильтрующий элемент масляного фильтра с помощью специального ключа для работы с фильтром.
3. Нанесите слой смазки на прокладку нового фильтрующего элемента.
4. Ввинтите фильтрующий элемент вручную. Обеспечив контакт прокладки с поверхностью уплотнения, крепко закрутите фильтрующий элемент рукой. Не используйте ключ, чтобы не перетянуть фильтрующий элемент.



5. После установки фильтрующего элемента, как правило, имеет место незначительное поднятие уровня масла. Таким образом, перед тем, как проверить уровень масла, запустите двигатель на холостом ходу и выполните осмотр двигателя на наличие утечек масла. Долейте масло по мере необходимости.
6. Насухо вытрите следы масла с установки.

5.4.3 Проверка уровня охлаждающей жидкости

5.4.3.1 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 EG 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.

5.4.3.2 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 (см. раздел «Замена охлаждающей жидкости»).

- Доливая жидкость, заливайте только PARCOOL EG.
- Если для долива использовать только воду, изменится концентрация добавок, поэтому такая процедура не разрешается.

5.4.3.3 Замена охлаждающей жидкости

Слив

- Слейте всю жидкость из системы охлаждения.
- Отработанная охлаждающая жидкость подлежит утилизации или переработке в соответствии с местными нормами и правилами.

Промывка

- Промойте охлаждающую систему чистой водой в два цикла. Отработанная охлаждающая жидкость подлежит утилизации или переработке в соответствии с местными нормами и правилами.
- Используя Сборник инструкций компании Atlas Copco, определите требуемое количество заливаемой охлаждающей жидкости PARCOOL EG, и залейте охлаждающую жидкость в верхний бачок радиатора.
- Помните, что тщательная промывка охлаждающей системы снижает риск загрязнения охлаждающей жидкости.
- Если в системе остается некоторое количество 'старой' охлаждающей жидкости, то жидкость с низкими эксплуатационными характеристиками будет влиять на качество полученной таким образом 'смеси' охлаждающих жидкостей.

Наполнение системы

- Чтобы обеспечить надлежащую работу двигателя и выход запертого воздуха из системы рекомендуется запустить двигатель и дать ему поработать на холостом ходу до достижения двигателем нормальной эксплуатационной температуры. Остановите двигатель и дайте ему остыть.
- Повторно проверьте уровень хладагента и долейте его, если необходимо.

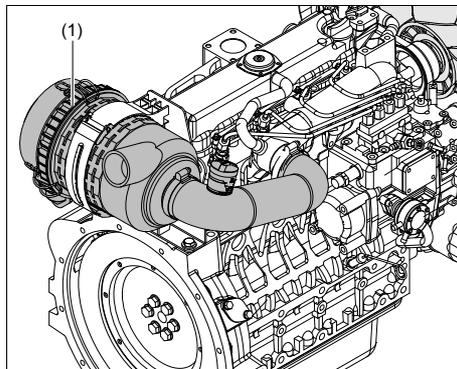
5.4.4 Проверка воздушного фильтра



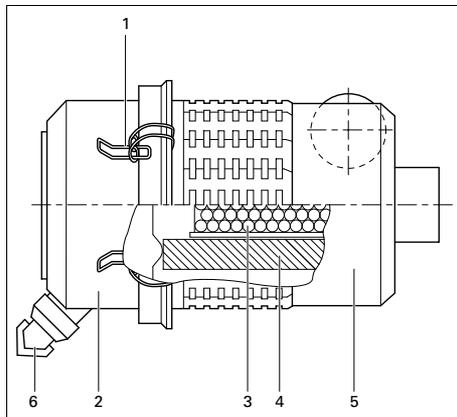
Воздушные фильтры Atlas Copco специально разработаны для применения в этой установке. Использование оригинальных элементов обеспечит более продолжительный срок службы двигателя и предупредит отказы. Никогда не запускайте генератор без фильтрующего элемента воздушного фильтра.



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



5.4.4.1 Основные части



- | | | |
|---|--|-------------------|
| 1 | | Пружинные защелки |
| 2 | | Пылесборник |

- | | | |
|---|--|---------------------|
| 3 | | Защитный картридж |
| 4 | | Фильтрующий элемент |
| 5 | | Кожух фильтра |
| 6 | | Пылеуловитель |

5.4.4.2 Совет

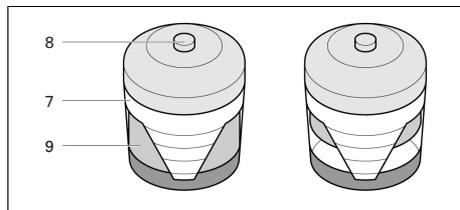
- Перед установкой новые элементы следует проверить на предмет отсутствия разрывов и проколов
- Если элемент фильтра (4) поврежден, не используйте его.
- При напряженном режиме эксплуатации рекомендуется устанавливать защитный картридж, который можно заказать у фирмы-производителя (номер детали: 2914 9307 00.
- Грязный защитный картридж (3) указывает, что элемент воздушного фильтра загрязнен (4). В этом случае замените фильтрующий элемент и картридж.
- Защитный картридж (3) не подлежит очистке.

5.4.4.3 Чистка пылесборника

Чтобы удалить пыль из пылесборника (2), вычистите пылесборник сухой ветошью.

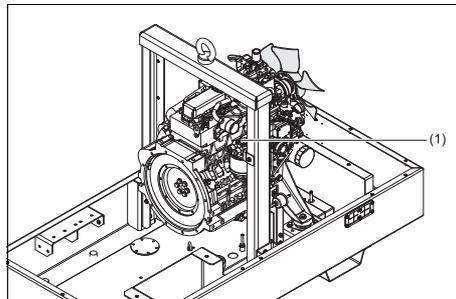
5.4.4.4 Замена фильтрующего элемента

- Освободите пружинные защелки (1) и снимите пылесборник (2). Очистите пылесборник.
- Выньте фильтрующий элемент (4) из кожуха (5).
- Соберите фильтр в обратном порядке.
- Проверьте и уплотните все соединения воздухозаборника.
- Сбросьте индикатор разрежения.



- 7 | Индикатор загрязнения воздушного фильтра
- 8 | Кнопка сброса
- 9 | Желтый индикатор

5.4.5 Замена фильтрующего элемента топливного фильтра



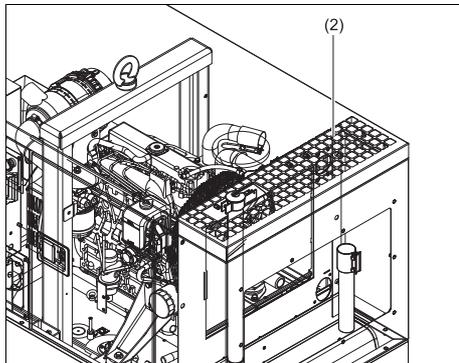
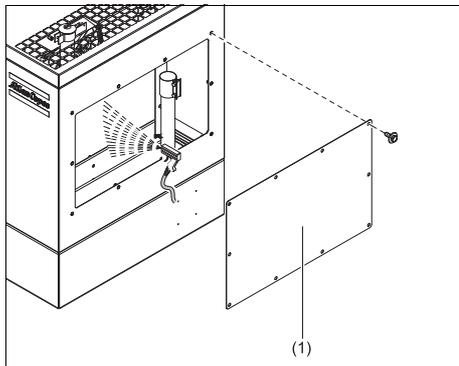
Замена фильтрующего элемента:

- Выверните фильтрующий элемент (1) из головки адаптера.
- Очистите уплотнение адаптера. Нанесите на уплотнение нового элемента тонкий слой масла и затем ввинтите элемент в головку, пока уплотнение не подожмется к основанию. После этого надежно затяните обеими руками.
- Сразу же после запуска двигателя проверьте утечку горючего.

5.5 Процедуры регулировки и обслуживания

5.5.1 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.

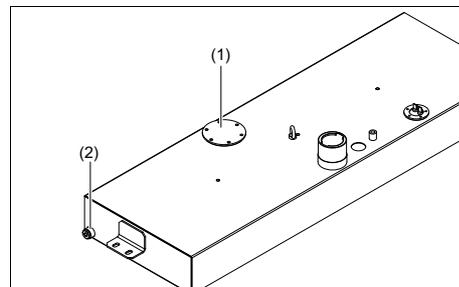
Запрещается чистить электроблок генератора переменного тока паром.

- Установите крышку сервисного отсека.



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

5.5.2 Чистка топливного бака



Соблюдайте все меры по охране окружающей среды и безопасности.

- Поместите под сливным отверстием топливного бака подходящую емкость для обработанного 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 генератора.

- Залейте в топливный бак свежее топливо.

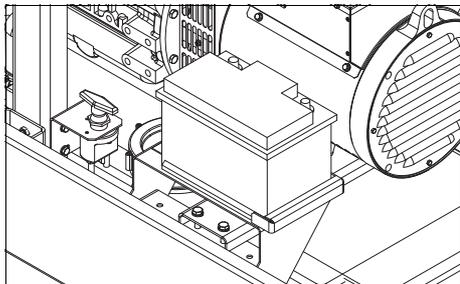
5.5.3 Обслуживание аккумуляторной батареи



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.



5.5.3.1 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.

5.5.3.2 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 пластины 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 на место в генератор.

5.5.3.3 Перезарядка аккумуляторной батареи

Перед началом зарядки аккумулятора и по ее завершению обязательно проверяйте уровень электролита в каждой секции; при необходимости долийте только дистиллированную воду.

Во время зарядки каждая секция должна быть открыта, т.е. крышки и/или пробки должны быть сняты.



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.

5.5.3.4 Добавочная дистиллированная вода

Количество воды, испаряющейся из батарей, большей частью зависит от эксплуатационных условий, в частности от температуры, количества запусков, времени работы оборудования между запуском и остановом и т.д.

Потребность батареи в добавочной воде указывает на перезарядку батарей. Наиболее распространенными причинами являются высокие температуры или настройка регулятора напряжения на чрезмерно высоком уровне.

Отсутствие потребности в добавочной воде для батареи на протяжении значительного периода времени может указывать на недостаточный заряд батареи, возможными причинами которого являются ненадежное кабельное соединение или настройка регулятора напряжения на слишком низком уровне.

5.5.3.5 Периодическое обслуживание батареи

- Батарею следует держать сухой и чистой.
- Поддерживайте уровень электролита на 10-15 мм выше уровня пластин или на уровне, указанном меткой на аккумуляторе; при необходимости, доливайте только дистиллированную воду. Не допускайте переливов, которые могут стать причиной снижения уровня производительности и повышенной коррозии.
- Запишите количество добавленной дистиллированной воды.
- 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 отмечаются сбои 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 генератора и т.д.

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 антикоррозийные и противокислительные присадки и обладающее противовспенивающими 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 или PAROIL E Mission Green

Двигатель	Тип смазочного материала
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 генераторах 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 антикоррозийные 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 отверстий, 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

PAROIL E Mission Green

PAROIL E Mission Green - масло на минеральной основе повышенной эффективности для дизельных двигателей с высоким коэффициентом вязкости. Масло PAROIL E Mission Green 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	1630 0471 00
канистры	20	5,3	4,4	0,7	1630 0472 00
бочки	209	55,2	46	7,32	1630 0473 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 генераторах 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

	Литры	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

	Литры	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 генератора (например, находится на морском берегу).

6.1 Проверки

6.1.1 Проверка вольтметра PV1

- Подключите контрольный вольтметр параллельно вольтметру PV1, расположенному на панели управления.
- Одновременно проверьте показания обоих вольтметров.
- Остановите генератор и отключите один контакт.
- Убедитесь, что внутреннее сопротивление данного вольтметра достаточно высокое.

6.1.2 Проверка амперметра PA1

- Подключив нагрузку, замерьте выходной ток третьей фазы (L3) с помощью токоизмерительного щупа.
- Сравните измеренный ток с током, показываемым амперметром PA1. Показания должны быть одинаковы.

6.2 Поиск и устранение неисправностей двигателя

Ниже в таблице показаны возможные неисправности и причины их возникновения.

Стартер слишком медленно запускает двигатель

- Низкая емкость аккумуляторной батареи
- Плохое электрическое соединение
- Неисправность в стартере
- Неправильный сорт смазки.

Двигатель не запускается или запускается с трудом

- Стартер слишком медленно проворачивает двигатель
- Закончилось топливо
- Неисправность в контрольном соленоиде топливopпровода
- Помеха в топливopпроводе.
- Неисправность в топливopподкачивающем насосе.
- Загрязнен фильтрующий элемент топливного фильтра.
- Воздух в топливной системе.
- Неисправность в форсунках.
- Неправильно применена система пуска из холодного состояния.
- Неисправность в системе пуска из холодного состояния.
- Помеха в дренажном отверстии топливного бака.

- Неправильный тип или сорт топлива.
- Помеха в выхлопной трубе.

Недостаточно мощности

- Помеха в топливopпроводе.
- Неисправность в топливopподкачивающем насосе.
- Загрязнен фильтрующий элемент топливного фильтра.
- Помеха в воздушном фильтре, системе очистки или системе всасывания воздуха.
- Воздух в топливной системе.
- Неисправность форсунок или неправильный тип форсунок.
- Помеха в дренажном отверстии топливного бака.
- Неправильный тип или сорт топлива.
- Ограниченное движение регулятора скорости двигателя.
- Помеха в выхлопной трубе.
- Слишком высокая температура двигателя.
- Слишком низкая температура двигателя.

Пропуск зажигания

- Помеха в топливopпроводе.
- Неисправность в топливopподкачивающем насосе.
- Загрязнен фильтрующий элемент топливного фильтра.
- Воздух в топливной системе.
- Неисправность форсунок или неправильный тип форсунок.

- Неисправность в системе пуска из холодного состояния.
- Слишком высокая температура двигателя.
- Неправильные зазоры клапанов.

Низкое давление смазки

- Неправильный сорт смазки.
- Недостаточно масла в маслобpборнике.
- Неисправный измерительный прибор.
- Загрязнен фильтрующий элемент фильтра смазки.

Большое потребление топлива

- Помеха в воздушном фильтре, системе очистки или системе всасывания воздуха.
- Неисправность форсунок или неправильный тип форсунок.
- Неисправность в системе пуска из холодного состояния.
- Неправильный тип или сорт топлива.
- Ограниченное движение регулятора скорости двигателя.
- Помеха в выхлопной трубе.
- Слишком низкая температура двигателя.
- Неправильные зазоры клапанов.

Черный выхлоп

- Помеха в воздушном фильтре, системе очистки или системе всасывания воздуха.
- Неисправность форсунок или неправильный тип форсунок.
- Неисправность в системе пуска из холодного состояния.

- Неправильный тип или сорт топлива.
- Помеха в выхлопной трубе.
- Слишком низкая температура двигателя.
- Неправильные зазоры клапанов.
- Двигатель перегружен.

Синий или белый выхлоп

- Неправильный сорт смазки.
- Неисправность в системе пуска из холодного состояния.
- Слишком низкая температура двигателя.

Стуки в двигателе

- Неисправность в топливоподкачивающем насосе.
- Неисправность форсунок или неправильный тип форсунок.
- Неисправность в системе пуска из холодного состояния.
- Неправильный тип или сорт топлива.
- Слишком высокая температура двигателя.
- Неправильные зазоры клапанов.

Неравномерная работа двигателя

- Неисправность в регуляторе топлива.
- Помеха в топливопроводе.
- Неисправность в топливоподкачивающем насосе.
- Загрязнен фильтрующий элемент топливного фильтра.
- Помеха в воздушном фильтре, системе очистки или системе всасывания воздуха.
- Воздух в топливной системе.

- Неисправность форсунок или неправильный тип форсунок.
- Неисправность в системе пуска из холодного состояния.
- Помеха в дренажном отверстии топливного бака.
- Ограниченное движение регулятора скорости двигателя.
- Слишком высокая температура двигателя.
- Неправильные зазоры клапанов.

Вибрация

- Неисправность форсунок или неправильный тип форсунок.
- Ограниченное движение регулятора скорости двигателя.
- Слишком высокая температура двигателя.
- Поврежден вентилятор.
- Неисправность в подвеске двигателя или картере маховика

Высокое давление масла.

- Неправильный сорт смазки.
- Неисправный измерительный прибор.

Слишком высокая температура двигателя

- Помеха в воздушном фильтре, системе очистки или системе всасывания воздуха.
- Неисправность форсунок или неправильный тип форсунок.
- Неисправность в системе пуска из холодного состояния.
- Помеха в выхлопной трубе.

- Поврежден вентилятор.
- Слишком много смазки в маслосборнике.
- Помеха в радиаторе для прохода воздуха или хладагента.

Давление в картере двигателя

- Помеха в дыхательной трубке.
- Утечка в вакуумной трубке или неисправность в вытяжном вентиляторе.

Плохая компрессия

- Помеха в воздушном фильтре, системе очистки или системе всасывания воздуха.
- Неправильные зазоры клапанов.

Двигатель запускается и останавливается

- Загрязнен фильтрующий элемент топливного фильтра.
- Помеха в воздушном фильтре, системе очистки или системе всасывания воздуха.
- Воздух в топливной системе.

Двигатель отключается примерно через 15 сек.

- Плохое соединение датчика давления масла/ датчика температуры хладагента

6.3 Поиск и устранение неисправностей генератора переменного тока

Признак неисправности	Возможная причина	Устранение
<i>Генератор подает 0 В</i>	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 30Ω в соответствующей полярности.
<i>После возбуждения генератор подает 0 В.</i>	Разрыв соединения.	Проверьте соединительные кабели, измерьте сопротивление обмотки и сравните со значениями, указанными в руководстве по эксплуатации генератора.
<i>Низкое напряжение при отключенной нагрузке</i>	Не настроен потенциометр установки напряжения. Сработала защита. Неисправность обмотки.	Выполните настройку. Проверьте частоту/напряжение регулятора. Проверьте обмотки.
<i>Высокое напряжение при отключенной нагрузке</i>	Не настроен потенциометр установки напряжения. Неисправный регулятор.	Выполните настройку. Замените регулятор.
<i>Напряжение на нагрузке ниже номинального</i>	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.
<i>Напряжение на нагрузке выше номинального</i>	Не настроен потенциометр установки напряжения. Неисправный регулятор.	Выполните настройку потенциометра. Замените регулятор.
<i>Нестабильное напряжение</i>	Скорость двигателя меняется. Не настроен регулятор.	Проверьте равномерность вращения двигателя. Отрегулируйте стабильность регулятора с помощью потенциометра STABILITY.

6.4 Меры в отношении аварийных сигналов блока управления Qc1011™

6.4.1 Общая информация

Если зарегистрирован аварийный сигнал, загорится светодиод аварийных сигналов (если выполнены соответствующие настройки). На ЖК-дисплее отобразится пиктограмма зарегистрированного аварийного состояния.

Предупреждения

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

Сброс предупреждений выполняется автоматически после устранения соответствующих причин, их вызвавших. Пиктограмма будет отображаться на дисплее, не мигая.

Полное отключение/останов

Отключения инициируются сигналами о критических аварийных состояниях, которые останавливают двигатель и привлекают внимание оператора к зарегистрированному аварийному состоянию.

Сигналы аварийного останова блокируют работу блока управления. Чтобы перезапустить блок управления, необходимо нейтрализовать причины генерирования аварийного сигнала и нажать кнопку. Пиктограмма будет мигать дисплее.

6.4.2 Обзор пиктограмм аварийных состояний

	Вспомогательные устройства ввода	Вспомогательные устройства ввода настраиваются пользователем и отображают сообщения, задаваемые пользователем.
	Ошибка запуска	После заданного максимально допустимого количества попыток зажигания не произошло.
	Ошибка останова	Блок управления зарегистрировал состояние, свидетельствующее о работе двигателя после команды останова.  Сигнал «Ошибка останова» может относиться к неисправности датчика давления масла. Если двигатель остановлен, проверьте подключение и конфигурацию датчика давления масла.
	Предупреждение о низком давлении 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 предварительной сигнализации для пониженных оборотов
	Повышенные обороты двигателя	Показатель оборотов двигателя превысил уровень предварительной сигнализации для повышенных оборотов
	Ошибка зарядки	Низкое напряжение вспомогательного генератора зарядки, измеренное на клемме W/L.
	Низкий уровень масла	Уровень топлива, определенный датчиком уровня топлива, ниже заданного низкого уровня топлива.

	Недостаточное напряжение / перенапряжение батареи	Напряжение источника питания постоянного тока упало ниже или поднялось выше заданного значения низкого/высокого напряжения.
	Пониженное напряжение генератора	Выходное напряжение генератора упало ниже заданного уровня предварительной сигнализации после истечения времени задержки по таймеру стабильной работы Safety On.
	Перенапряжение генератора	Выходное напряжение генератора превысило заданный уровень предварительной сигнализации.
	Недостаточная частота	Выходная частота генератора упала ниже заданного уровня предварительной сигнализации после истечения времени задержки по таймеру стабильной работы Safety On.
	Избыточная частота	Выходная частота генератора превысила заданный уровень предварительной сигнализации.
	Предупредительный сигнал электронного управляющего блока со связью по CAN / отключение электронного управляющего блока со связью по CAN	ЭУБ двигателя обнаружил аварийное состояние – проверьте состояние двигателя по световой индикации. Обратитесь к производителю двигателя.
	Сбой данных CAN	Конфигурация модуля предусматривает использование CAN, при этом данные на линии передачи данных CAN двигателя не определяются .
	Аварийный останов	<p>Нажата кнопка аварийного останова. Отказоустойчивое (нормально замкнуто на положительную клемму батареи) устройство ввода; выполняет немедленный останов агрегата, если сигнал снят.</p> <p>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> Положительный сигнал аварийного останова должен присутствовать, в противном случае агрегат будет остановлен.</p>

	Сбой магнитного датчика	Импульсы магнитного датчика более не регистрируются.
	Ошибка внутренней памяти	Файл конфигурации или файл работы двигателя повреждены. Обратитесь за помощью к поставщику.

7 Хранение генератора

7.1 Хранение

- Храните генератор 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 генератор и защитите все электрические компоненты от воздействия влаги.
 - Внутри генератора положите мешочки с силикагелем, бумагу, пропитанную летучим ингибитором коррозии (VCI) или другой осушающий агент и закройте все дверки.
 - С помощью клейкой ленты закрепите бумагу с VCI на корпусе так, чтобы закрыть все отверстия.
 - Оберните весь генератор, кроме нижней части, пластиком.

7.2 Подготовка к работе после хранения

Перед вводом генератора в эксплуатацию удалите все защитные покрытия, пленку, бумагу с ингибитором коррозии и мешочки с силикагелем. Проведите тщательную проверку генератора (см. контрольный перечень проверок в разделе «Перед началом работы» на стр. 25).

- Прочитайте инструкции в руководстве оператора двигателя.
- Удостоверьтесь, что сопротивление изоляции генератора 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 генератор 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.

Генераторы 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 QES 9-14-20-30-40 и QES 11-16-25-35-50, модификаций с дополнительными узлами, а также модификаций с несколькими дополнительными узлами.

1-фазная схема

Устройства	Схема
QES 9 Kd	1636 0050 77
QES 14-20-30-40 Kd	1636 0050 25

2-фазная схема

Устройства	Схема
QES 11 Kd	1636 0053 37
QES 16-25-30-50 Kd	1636 0049 62

3-фазная схема

Устройства	Схема
QES 9-11 Kd	1636 0051 72
QES 14-20-30-40/16-25-30-50 Kd	1636 0048 31

9.2 Общие сведения о дополнительных электроузлах

Выпускаются следующие дополнительные электроузлы:

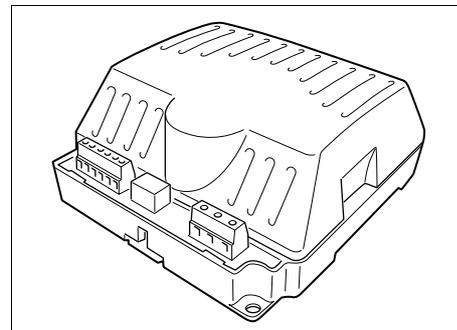
- Устройство автоматической зарядки аккумуляторной батареи
- Выключатель батареи
- Обогреватель-охладитель двигателя
- Конструкция с одной фазой
- Конструкция с двумя фазами
- Штепсельные розетки (S) - 3 фазы
- Штепсельные розетки (S) - 1 фазы
- Реле для работы в системе IT

9.3 Описание дополнительных электроузлов

9.3.1 Устройство автоматической зарядки 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 максимально 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 внешнее напряжение:
 - клеммы на входе: 832 - 835
 - клеммы на выходе: 6 - 7

9.3.2 Выключатель батарей

Выключатель батареи расположен в звукоизолирующем кожухе. Он позволяет включить или отключить электрическое соединение между батареей и цепями двигателя.



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

9.3.3 Обогреватель-охладитель двигателя

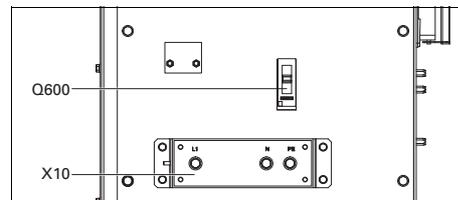
Чтобы генератор мог немедленно запускаться и сразу подавать напряжение на нагрузку, поставляется внешний подогреватель охлаждающей жидкости (1000 Вт, 240 В), который поддерживает температуру двигателя между 38°C и 49°C.

9.3.4 Конструкция с одной фазой



Предусмотрена только в устройствах с частотой 50 Гц.

В режиме «Одна фаза» вырабатывается однофазное выходное напряжение (например, 230 В).



X10Подача питания (230 В, переменный ток)

Контакты L1, N и PE (= земля) скрыты за дверцей панели управления.

Q600 ...Прерыватель для однофазного режима

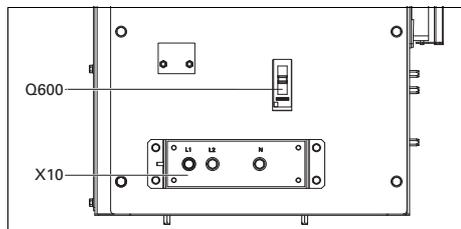
Отключает фазы L1 и N в цепи питания X10 в случае возникновения короткого замыкания в цепи нагрузки или при срабатывании защиты от перегрузки по току (QES 9: 32 А, QES 14: 50 А, QES 20: 63 А, QES 30: 100 А, QES 40: 160 А). После устранения неисправности прерыватель необходимо вручную перевести в исходное состояние.

9.3.5 Конструкция с двумя фазами



Предусмотрена только в устройствах с частотой 60 Гц.

В режиме «Две фазы» вырабатывается двухфазное выходное напряжение (например, 240/120 В).



X10 Подача питания (240/120 В, переменный ток)

Контакты L1, L2 и N (= нейтраль) скрыты за дверцей панели управления.

Q600... Прерыватель для двухфазного режима

Отключает фазы L1, L2 и N в цепи питания X10 в случае возникновения короткого замыкания в цепи нагрузки или при срабатывании защиты от перегрузки по току (QES 11: 32 А, QES 16: 50 А, QES 25: 100 А, QES 35: 100 А, QES 50: 160 А). После устранения неисправности прерыватель необходимо вручную перевести в исходное состояние.

9.3.6 Штепсельные розетки (S) - 3 фазы

Ниже приведено краткое описание всех имеющихся на генераторе выходных разъемов и прерывателей.

XS1Трехфазная розетка (400/480 В, переменный ток)

Подключает фазы L1, L2 и L3, нейтраль и землю.

XS2Трехфазная розетка (400/480 В, переменный ток)

Подключает фазы L1, L2 и L3, нейтраль и землю.

XS3Однофазная розетка (230/240 В, переменный ток)

Подключает фазу L1, нейтраль и землю.

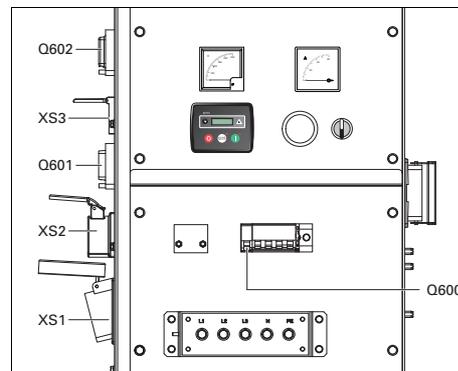
Q601... Автоматический прерыватель цепи XS2

Отключает цепь XS2 в случае возникновения короткого замыкания в цепи нагрузки или при срабатывании защиты от перегрузки по току (16 А). Сработав, прерыватель Q601 отключает три фазы в цепи XS2. Его можно перезапустить после устранения возникшей проблемы.

Q602... Автоматический прерыватель цепи XS3

Отключает цепь XS3 в случае возникновения короткого замыкания в

цепи нагрузки или при срабатывании защиты от перегрузки по току (16 А). Сработав, прерыватель Q602 отключает фазу L1 и нейтраль к цепи XS3. Его можно перезапустить после устранения возникшей проблемы.



Прерыватель Q600 отключает цепь питания не только разъема X10, но также и разъемов XS1, XS2 и XS3.

После запуска генератора, когда подано напряжение через цепи XS1, XS2 или XS3, обязательно включите прерыватели Q600, Q601 и Q602.

9.3.7 Штепсельные розетки (S) - 1 фазы

Ниже приведено краткое описание всех имеющихся на генераторе выходных разъемов и прерывателей.

XS3 однофазная розетка (230 В, переменный ток)

Подключает фазу L1, нейтраль и землю.

XS3 однофазная розетка (230 В, переменный ток)

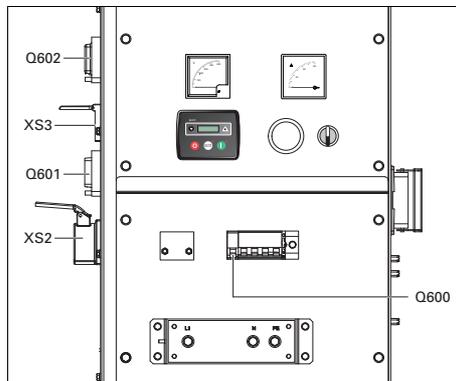
Подключает фазу L1, нейтраль и землю.

Q601... Автоматический прерыватель цепи XS2

Отключает цепь XS2 в случае возникновения короткого замыкания в цепи нагрузки или при срабатывании защиты от перегрузки по току (16 А). Сработав, прерыватель Q601 отключает три фазы в цепи XS2. Его можно перезапустить после устранения возникшей проблемы.

Q602... Автоматический прерыватель цепи XS3

Отключает цепь XS3 в случае возникновения короткого замыкания в цепи нагрузки или при срабатывании защиты от перегрузки по току (16 А). Сработав, прерыватель Q602 отключает три фазы в цепи XS3. Его можно перезапустить после устранения возникшей проблемы.



Прерыватель Q600 отключает цепь питания не только разъема X10, но также и разъемов XS2 и XS3.

После запуска генератора, когда подано напряжение через цепи XS2 или XS3, обязательно включите прерыватели Q601, Q601 и Q602.

9.3.8 Реле для работы в системе IT



Недоступно для устройств 60 Гц.

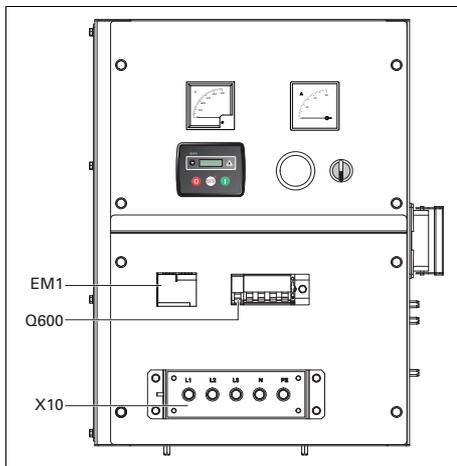
Генератор предназначен для работы в системе IT, то есть ни одна линия питания непосредственно не заземлена. Неисправность изоляции, то есть слишком низкое сопротивление изоляции, регистрирует датчик сопротивления изоляции.



Генератор не предназначен для работы в других энергосистемах (таких как TT или TN). Эксплуатация генератора в этих системах вызовет срабатывание датчика изоляции.

Генератор предназначен для работы в системе IT, то есть ни одна линия питания непосредственно не заземлена. Неисправность изоляции, то есть слишком низкое сопротивление изоляции, регистрирует датчик сопротивления изоляции.

При каждом запуске и при каждом подключении новой нагрузки необходимо проверять сопротивление изоляции генератора. Проверьте правильность установки датчика изоляции. (заводская установка 13 кΩ)



X10Подача питания (400 В, переменный ток)

Контакты L1, L2, L3, N (= нейтраль) и PE (= земля), скрыты за дверцей панели управления.

EM1Реле-датчик контроля изоляции

Регистрирует сопротивление изоляции и в случае слишком низкого сопротивления изоляции приводит в действие прерыватель Q600.

Q600... Автоматический прерыватель цепи X10

Отключает цепь разъема X10 в случае возникновения короткого замыкания в цепи нагрузки или при срабатывании защиты от сверхтоков. Сработав, прерыватель Q600 отключает три фазы в цепи X10. После устранения неисправности прерыватель необходимо вручную перевести в исходное состояние.

9.4 Общие сведения о дополнительных механических узлах

Выпускаются следующие дополнительные узлы для механической части устройства:

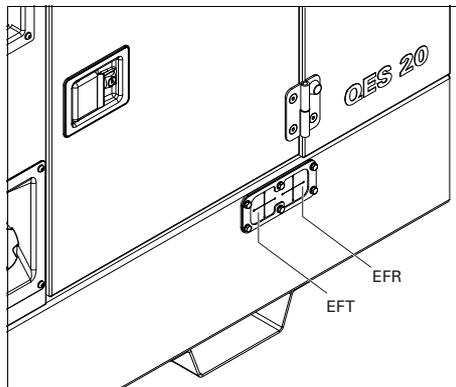
- Подключение к внешнему топливному баку (с быстроразъемными соединениями или без них)
- Дренажный насос для масла
- Топливные баки большой емкости
- Оцинкованные полозья с зазором для вильчатого погрузчика
- Шасси (ось, буксир, проушины для буксира)
- Рама с прожекторами
- Специальная окраска

9.5 Описание дополнительных механических компонентов

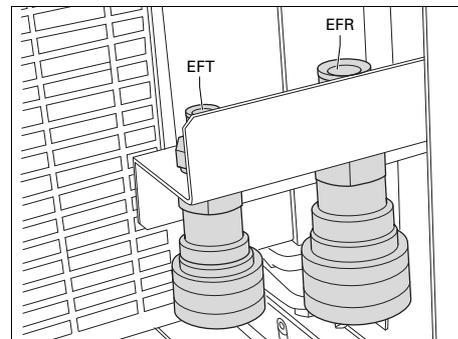
9.5.1 Подключение к внешнему топливному баку (с быстроразъемными соединениями или без них)

Дополнительный соединитель внешнего топливного бака позволяет исключить использование внутреннего топливного бака и подключать к устройству внешний топливный бак.

Вид снаружи



Вид изнутри



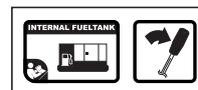
EFT

Подключение для подачи топлива от внешнего топливного бака

EFR

Подключение возвратной линии от внешнего топливного бака

При использовании этого оборудования убедитесь, что подключили линию подачи топлива и возвратную линию. Соединения в топливной системе не должны пропускать воздух во избежание его попадания в топливную систему. Поверните ручку 3-ходового клапана в требуемое положение.



Положение 1: Показывает, что подающий топливопровод двигателя соединен с внутренним топливным баком.



Положение 2: Показывает, что подающий топливопровод двигателя соединен с внешним топливным баком.

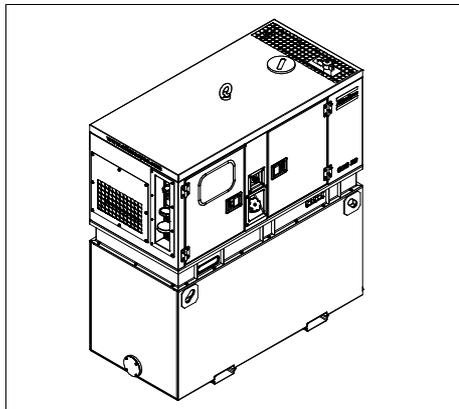
9.5.2 Дренажный насос для масла

Дренажный насос для масла упрощает процедуру замены масла.

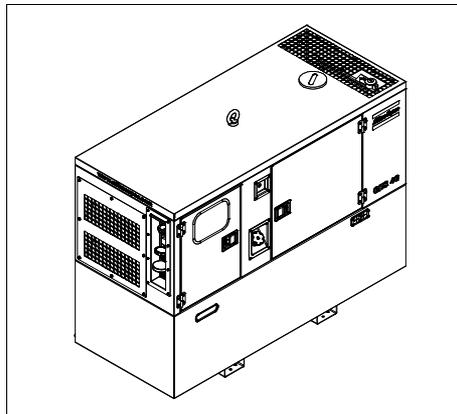
9.5.3 Топливные баки большой емкости

На установках линейки QES могут предусматриваться топливные баки большой емкости следующих типов:

- Топливный бак емкостью 1000 л (только в модели QES 9-25)

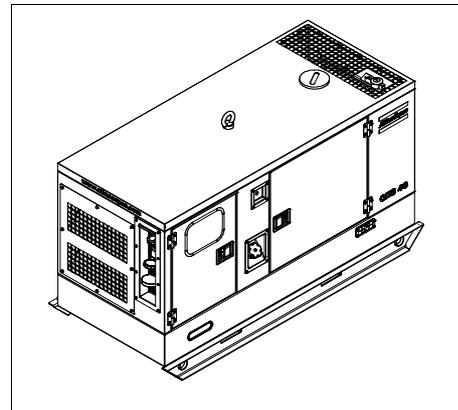


- Топливный бак на 48 ч (доступен во всех моделях)



9.5.4 Оцинкованные полозья с зазором для вильчатого погрузчика

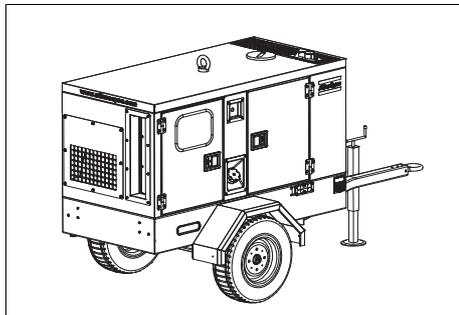
Генератор можно транспортировать с помощью вилочного погрузчика; для этого на оцинкованных полозьях предусмотрены прямоугольные отверстия.



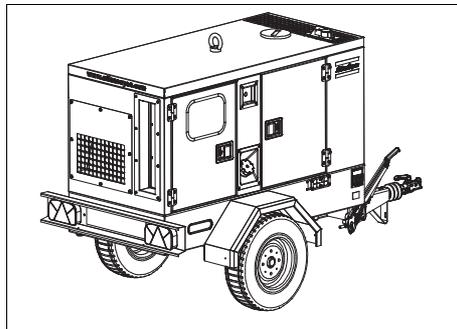
9.5.5 Шасси (ось, буксир, проушины для буксира)

Генераторная установка QES может, по выбору, оснащаться крытым прицепом для перемещения и использования на пересеченной местности. Для движения по шоссе шасси оборудовано дорожной сигнализацией, соответствующей нормативам ЕС, а также регулируемой или фиксированной буксировочной балкой с проушиной в соответствии со стандартами DIN, AC, IT, GB, NATO или шариковым креплением.

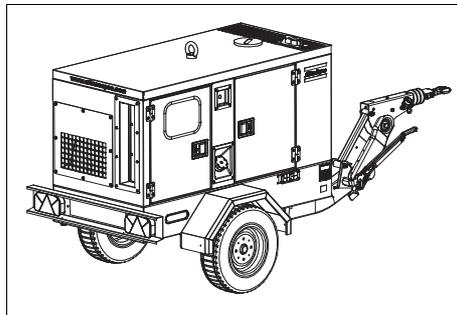
Крытый прицеп:



Фиксированная буксировочная балка
утвержденного образца:



Регулируемая буксировочная балка
утвержденного образца:



При работе с данным дополнительным оборудованием

- Перед буксировкой убедитесь, что буксировочное оборудование тягача соответствует буксировочному отверстию.
- Никогда не перемещайте генератор при подсоединенных электрических кабелях.
- При парковке генератора всегда используйте стояночный тормоз.
- Обеспечьте достаточное пространство для работы, проверки и технического обслуживания (по крайней мере 1 м с каждой стороны).

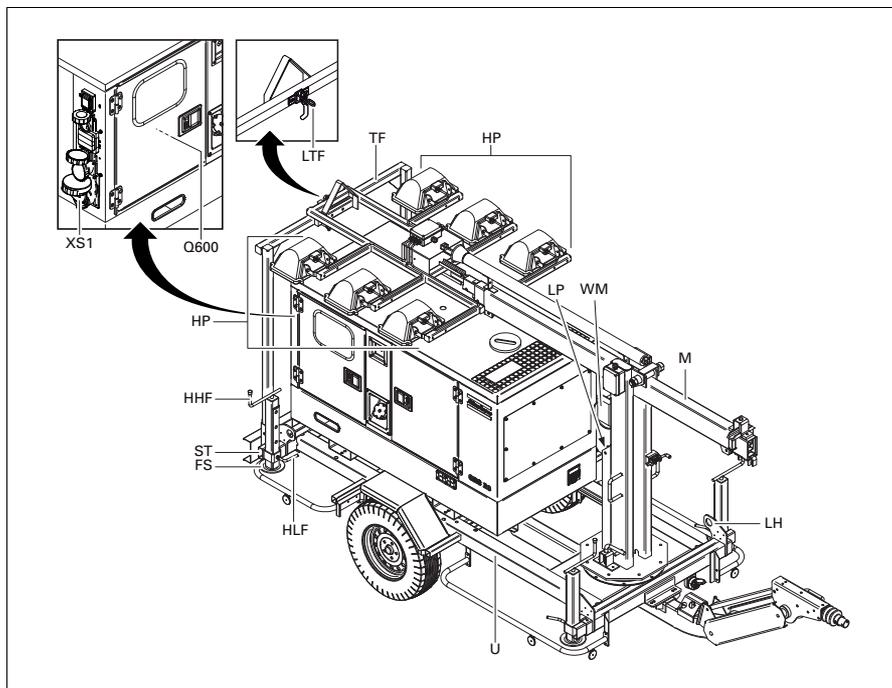
Обслуживание шасси

- Через первые 50 часов работы и затем, по крайней мере, дважды в год проверяйте надежность резьбовых креплений, болтов осей и гаек колес.
- Не реже двух раз в год смазывайте подшипники осей колес, тягу рулевого привода и тормозной винт. Для смазки подшипников используйте смазку, соответствующую режиму работы шариковых подшипников, а для тяги и винта - графитовую смазку.
- Дважды в год проверяйте тормозную систему.
- Дважды в год проверяйте состояние виброгасителей.
- Раз в год прошироковывайте смазкой подшипники ступиц колес.

9.5.6 Рама с прожекторами

9.5.6.1 Общие сведения

Дополнительно выпускается рама с прожекторами на шасси, в которую входит рама, ось, буксировочная балка и 6 галогенных прожекторов на 1500 Вт каждый. Доступны две версии шасси: для передвижения по дорогам (с дорожной сигнализацией) и для передвижения по пересеченной местности (без дорожной сигнализации). Рама с прожекторами очень удобна на строительных площадках, не оборудованных электричеством.



FS	Опора
HNF	Ручка, регулирующая высоту опоры
HLF	Ручка блокировки/разблокировки опоры
HLS	Ручка блокировки/разблокировки стабилизационной штанги
HP	Галогенные прожекторы
LH	Подъемная проушина
LP	Блокирующий штифт
LTF	Рычаг на транспортировочной балке
M	Мачта
Q600	Главный прерыватель
ST	Стабилизационная штанга
TF	Транспортировочная балка
U	Шасси (для передвижения по дорогам)
WM	Намоточный механизм
XS1	Штепс. розетка

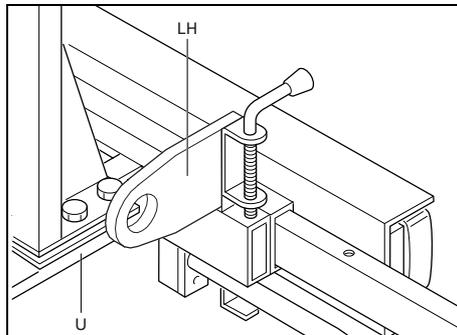
9.5.6.2 Порядок работы

Общие указания

1. Осмотрите место предполагаемой установки рамы с прожекторами:
 - Максимально допустимый уклон поверхности: допускается временная эксплуатация генератора под наклоном, угол которого не должен превышать 15°.
 - Наличие посторонних объектов, в т.ч. особого назначения, препятствующих монтажу рамы с прожекторами: (таких, как высоковольтные ЛЭП, строения, ...), не допускается.
2. Запрещается эксплуатация рамы с прожекторами без непосредственного присутствия оператора. По окончании работы необходимо опустить раму с прожекторами и привести ее в положение, предусмотренное для состояния останова оборудования.



Если генератор установлен на шасси рамы с прожекторами, для подъема установки в сборе **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использовать подъемную проушину. Используйте 4 подъемных крюка (LH), предусмотренных на углах шасси (U) рамы с прожекторами. Невыполнение этих инструкций может стать причиной имущественного ущерба или физических травм!



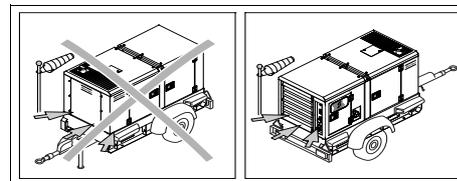
3. Перед транспортировкой установки **ВСЕГДА** опускайте мачту (M) и закрепляйте ее на транспортировочной балке (TF).
4. Перемещать генератор, к которому подсоединены силовые кабели, запрещается.



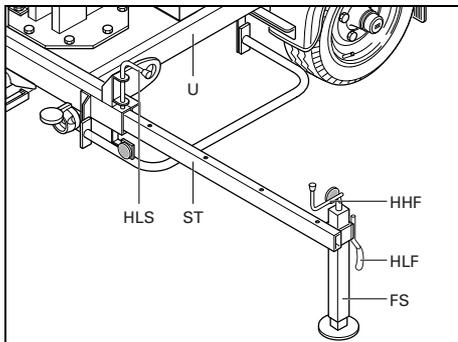
Максимальная скорость шасси для передвижения по пересеченной местности с установленной рамой с прожекторами не должна превышать 30 км/ч!

Монтаж рамы с прожекторами

1. Выбор положения генератора, установленного на шасси рамы с прожекторами.
 - Расположите генератор таким образом, чтобы его задняя часть была защищена от пыльного ветра и находилась на удалении от стен (см. рисунок). Не допускайте рециркуляцию воздуха, выходящего из двигателя. Это вызовет перегрев двигателя и приведет к снижению его мощности.



- Обеспечьте неподвижность генератора, используя ручной тормоз или опорные стойки, или же установите противооткатные башмаки под колеса рамы с соответствующей стороны.
- Обеспечьте максимальную горизонтальность генератора, установленного на шасси рамы с прожекторами, отрегулировав высоту откидного опорного колеса (или опорных стоек).



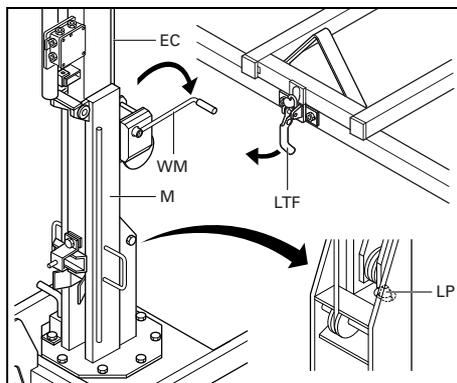
2. Выдвиньте четыре стабилизационных штанги (ST), расположенных по углам шасси, на максимальную длину и зафиксируйте их в выдвинутом положении специальными ручками (HLS). Все стабилизационные штанги должны быть выдвинуты на одинаковую длину.
- Разблокируйте опоры (FS) на концах стабилизационных штанг с помощью ручек (HLF), предусмотренных по бокам штанг, и опустите их вниз на максимальную длину. Зафиксируйте опоры, заведя блокировочные ручки в соответствующие отверстия.
- Поворачивая ручку (NHF), предусмотренную сверху каждой опоры, подайте пятую опору вниз до упора с поверхностью, обеспечив плотное прижатие стабилизационной штанги (ST) к шасси (U).



Используя раму на рыхлой/нестабильной поверхности, рекомендуется предусматривать под опорами плоские подкладки (деревянные бруски,...).

3. Установка мачты рамы с прожекторами:

- Ослабьте натяжение кабеля подъема (EC), повернув рычаг намоточного механизма (WM) по часовой стрелке. Ослабив кабель, вы сможете разблокировать мачту без лишних усилий.
- Разблокируйте мачту, подняв рычаг (LTF), расположенный с тыльной стороны транспортировочной балки (TF).



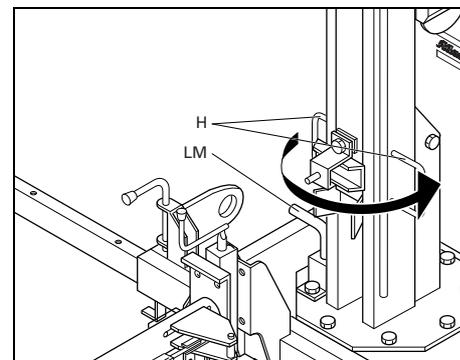
- Поднимите мачту (M), переведя ее из горизонтального (положение состояния останова) в вертикальное (рабочее) положение, поворачивая рычаг

намоточного механизма (WM) против часовой стрелки. Установив мачту в вертикальном положении, убедитесь в том, что она надежно зафиксирована в этом положении блокирующим штифтом (LP).

- Поднимите мачту (M) на необходимую высоту, поворачивая рычаг намоточного механизма (WM) в том же направлении.

4. Поворот мачты рамы с прожекторами:

Мачту рамы с прожекторами можно поворачивать влево и вправо на угол 45°, 90°, 135° и 180° с возможностью фиксации в заданном положении. Чтобы повернуть мачту, необходимо сначала разблокировать ее поворотом рычага (LM), затем повернуть мачту на желаемый угол и зафиксировать ее в заданном положении также с помощью рычага (LM).



Запуск генератора и включение/выключение прожекторов



Запуск генератора с последующим включением/выключением прожекторов можно осуществлять только после установки рамы с прожекторами в необходимое рабочее положение.

1. Чтобы включить прожекторы (HP), подведите к ним напряжение от разъема XS1 генератора посредством силового кабеля (PSC).
2. Убедитесь в том, что главный прерыватель Q600 разомкнут.
3. Запустите генератор (см. разделы «Эксплуатация и настройка Qc1011™»).
4. Чтобы включить прожекторы, замкните главный прерыватель Q600. Чтобы выключить прожекторы, разомкните главный прерыватель Q600.



Нажатие кнопки аварийного останова вызывает автоматическое размыкание главного прерывателя Q600.

Демонтаж рамы с прожекторами



Не приступайте к демонтажу рамы с прожекторами, предварительно не отключив прожекторы и не остановив генератор.

1. Убедитесь в том, что мачта (M) установлена и зафиксирована в исходном положении (прожекторы направлены к тыльной стороне рамы).
2. Чтобы демонтировать раму с прожекторами, выполните шаги, описанные в разделе «Монтаж рамы с прожекторами» в обратном порядке.

Дополнительные проверки:

- Зафиксировав мачту в горизонтальном положении, обеспечьте натяжение кабеля подъема (EC) поворотом рычага намоточного механизма (WM).
- ВСЕГДА убирайте стабилизационные штанги (ST).
- Убрав штанги (ST), убедитесь в том, что они зафиксированы в заданном положении соответствующими ручками (HLS). Убедитесь в том, что опоры стабилизационных штанг (F) зафиксированы и плотно затянуты (с помощью ручек HNF и HLF).

9.5.6.3 Техническое обслуживание рамы с прожекторами

- Смотрите инструкции техобслуживания в главе о шасси корпуса.
- Не реже двух раз в год проверяйте состояние рамы, надежность крепления болтов и кабеля подъема (EC).



Не буксируйте и не поднимайте генератор за ручки рамы с прожекторами.

10 Технические характеристики

10.1 Технические характеристики установок QES 9 и QES 11

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/агрегата

		QES 9 400/230 В – трехф.	QES 9 380/220 В – трехф.	QES 9 415/240 В – трехф.	QES 9 230 В - одноф.
<i>Справочные условия 1)</i>	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	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%
<i>Ограничения 2)</i>	Температура воздуха на входе	25°C	25°C	25°C	25°C
	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
<i>Технические характеристики 2) 3) 4) 5)</i>	Мин. температура пуска при использовании оборудования для холодного запуска (дополнительно)	-25°C	-25°C	-25°C	-25°C
	Ном. активная мощность (основной источник питания),	7,2 кВт	7,2 кВт	7,2 кВт	6,7 кВт
	Ном. фиксируемая мощность (основной источник питания),	9,0 кВА	9,0 кВА	9,0 кВА	6,7 кВА
	Ном. напряжение, линейное	400 В	380 В	415 В	230 В
	Ном. ток, 3 ф.	13,0 А	13,7 А	12,5 А	29,1 А
	Класс тех. характ. (в соотв. ISO 8528-5:1993)	G2	G2	G2	G2
	Прием нагрузки за один шаг	100%	100%	100%	100%
	Падение частоты	7,2 кВт не задействован	7,2 кВт не задействован	7,2 кВт не задействован	не задействован не задействован

	Расход горючего при отсутствии нагрузки (0%)	0,69 кг/ч	0,69 кг/ч	0,69 кг/ч	не задействован
	Расход горючего при 50% нагрузке	1,33 кг/ч	1,33 кг/ч	1,33 кг/ч	не задействован
	Расход горючего при 75% нагрузке	1,80 кг/ч	1,80 кг/ч	1,80 кг/ч	не задействован
	Расход горючего при полной нагрузке (100%)	2,07 кг/ч	2,07 кг/ч	2,07 кг/ч	не задействован
	Удельный расход горючего (при полной нагрузке, 100%)	0,288 кг/кВт час	0,288 кг/кВт час	0,288 кг/кВт час	не задействован
	Запас горючего при полной нагрузке со стандартным баком	на 22,9 ч	на 22,9 ч	на 22,9 ч	не задействован
	Запас горючего при полной нагрузке с баком на 48ч	на 103,9 ч	на 103,9 ч	на 103,9 ч	не задействован
	Запас горючего при полной нагрузке с баком ан 1000л	на 411,3 ч	на 411,3 ч	на 411,3 ч	не задействован
	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 (L _w) соответствует 2000/14 ЕС	не задействован	не задействован	не задействован	не задействован
	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
	Нагрузочная способность за один шаг	7,2 кВт	7,2 кВт	7,2 кВт	6,7 кВт
		100%	100%	100%	100%
<i>Эксплуатационные данные</i>	Режим работы	PRP	PRP	PRP	PRP
	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"			
	(по заказу)	перевозится т/с категории "E"			
	Подвеска	полн. эластичная	полн. эластичная	полн. эластичная	полн. эластичная
Климат. условия	откр. воздух	откр. воздух	откр. воздух	откр. воздух	
<i>Генератор 4)</i>	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	11 кВА	11 кВА	11 кВА	9 кВА
	Степень защиты (индекс защиты от проникновения посторонних 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	
<i>Двигатель 4)</i>	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-BG2	D1105-BG2	D1105-BG2	D1105-BG2
		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 маслосборника - 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%
<i>Цель питания</i>	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	
Сопротивление изоляц. (по заказу)	1-200 кОм	1-200 кОм	1-200 кОм	1-200 кОм	
	Выходные разъемы (по заказу)				
	местная (1x) (дополнит.) 2 Ф. + PE 16 А, 230 В	местная (1x) (дополнит.) 2 Ф. + PE 16 А, 230 В	местная (1x) (дополнит.) 2 Ф. + PE 16 А, 230 В	местная (1x) (дополнит.) 2 Ф. + PE 16 А, 230 В	
	Форма СЕЕ (1x) 3 Ф. + N + PE 16 А, 400 В	Форма СЕЕ (1x) 3 Ф. + N + PE 16 А, 400 В	Форма СЕЕ (1x) 3 Ф. + N + PE 16 А, 400 В	Форма СЕЕ (1x) 2 Ф. + PE 16 А, 230 В	
	Форма СЕЕ (1x) 3 Ф. + N + PE 32 А, 400 В	Форма СЕЕ (1x) 3 Ф. + N + PE 32 А, 400 В	Форма СЕЕ (1x) 3 Ф. + N + PE 32 А, 400 В		
<i>Устройство</i>	Габаритные размеры (ДхШхВ) - со стандартным топливным баком	1.75x0.84x1.21 м	1.75x0.84x1.21 м	1.75x0.84x1.21 м	1.75x0.84x1.21 м
	Габаритные размеры (ДхШхВ) - с дополнительным топливным баком на 48 ч	1.75x0.84x1,53 м	1.75x0.84x1,53 м	1.75x0.84x1,53 м	1.75x0.84x1,53 м
	Габаритные размеры (ДхШхВ) - с дополнительным топливным баком на 1000 л	1.75x0.84x2,01 м	1.75x0.84x2,01 м	1.75x0.84x2,01 м	1.75x0.84x2,01 м
	Масса нетто	600 кг	600 кг	600 кг	600 кг

		QES 11 208/120 В – трехф.	QES 11 220/127 В – трехф.	QES 11 240/120 В – двухф.	QES 11 380/220 В – трехф.
<i>Справочные условия</i> 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
<i>Ограничения</i> 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
<i>Технические характеристики</i> 2) 3) 4) 5)	Ном. активная мощность (основной источник питания),	8,8 кВт	8,8 кВт	8,2 кВт	8,7 кВт
	Ном. фиксируемая мощность (основной источник питания),	11,0 кВА	11,0 кВА	8,2 кВА	10,9 кВА
	Ном. напряжение, линейное	208 В	220 В	240 В	380 В
	Ном. ток, 3 ф.	30,5 А	28,9 А	34,2 А	16,6 А
	Класс тех. характ. (в соотв. ISO 8528-5:1993)	G2	G2	не задействован	не задействован
	Прием нагрузки за один шаг	100%	100%	не задействован	не задействован
		8,8 кВт	8,8 кВт	не задействован	не задействован
	Падение частоты	не задействован	не задействован	не задействован	не задействован
	Расход горючего при отсутствии нагрузки (0%)	0,81 кг/ч	0,81 кг/ч	не задействован	не задействован
	Расход горючего при 50% нагрузке	1,52 кг/ч	1,52 кг/ч	не задействован	не задействован
	Расход горючего при 75% нагрузке	2,05 кг/ч	2,05 кг/ч	не задействован	не задействован
	Расход горючего при полной нагрузке (100%)	2,63 кг/ч	2,63 кг/ч	не задействован	не задействован
	Удельный расход горючего (при полной нагрузке, 100%)	0,299 кг/кВт час	0,299 кг/кВт час	не задействован	не задействован
	Запас горючего при полной нагрузке со стандартным баком (основной источник питания)	на 18,0 ч	на 18,0 ч	не задействован	не задействован
	Запас горючего при полной нагрузке с баком на 48ч	на 81,7 ч	на 81,7 ч	не задействован	не задействован
	Запас горючего при полной нагрузке с баком на 1000л	на 323,7 ч	на 323,7 ч	не задействован	не задействован
	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	88 дБ(А)	88 дБ(А)	не задействован	не задействован
	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
	Нагрузочная способность за один шаг	100%	100%	не задействован	не задействован
	8,8 кВт	8,8 кВт	не задействован	не задействован	
<i>Эксплуатационные данные</i>	Режим работы	PRP	PRP	PRP	PRP
	Площадка	наземное применение	наземное применение	наземное применение	наземное применение

<i>Генератор 4)</i>	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"			
	(по заказу)	перевозится т/с категории "E"			
	Подвеска	полн. эластичная	полн. эластичная	полн. эластичная	полн. эластичная
	Климат. условия	откр. воздух	откр. воздух	откр. воздух	откр. воздух
	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
<i>Двигатель 4)</i>	Модель	ECP3-1LN/4	ECP3-1LN/4	ECP3-1LN/4	ECP3-2L
	Ном. вых. напр., класс повыш. темп. Н - 3ф.	11,0 кВА	11,0 кВА	8,2 кВА	10,9 кВА
	режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 8528-3	125/40°C	125/40°C	125/40°C	125/40°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
	Стандарт	ISO 3046	ISO 3046	ISO 3046	ISO 3046
	Тип КУБОТА	ISO 8528-2	ISO 8528-2	ISO 8528-2	ISO 8528-2
	Ном. полезн. мощн. (PRP)	D1105-BG2	D1105-BG2	D1105-BG2	D1105-BG2
<i>Цепь питания</i>	режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 3046-7	9,5 мин.	9,5 кВт	9,5 кВт	9,5 кВт
	Хладагент	ICXN	ICXN	ICXN	ICXN
	Система сгорания	хладагент	хладагент	хладагент	хладагент
	Всасывание	непрямой впрыск естественное	непрямой впрыск естественное	непрямой впрыск естественное	непрямой впрыск 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			
Максимально допустимый коэффициент загрузки PRP в течение 24 часов	100%	100%	100%	100%	
<i>Цепь питания</i>	Прерыватель				
	Кол-во полюсов	4	4	3	4
	Тепловой расцепитель It (тепловое расцепление выше при 25°C)	32 А	32 А	32 А	16 А

	Кривая С	Кривая С	Кривая С	Кривая С
Магн. расцепитель Im				
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) - со стандартным топливным баком	1,75x0,84x1,21 м	1,75x0,84x1,21 м	1,75x0,84x1,21 м	1,75x0,84x1,21 м
Габаритные размеры (ДхШхВ) - с дополнительным топливным баком на 48 ч	1,75x0,84x1,53 м	1,75x0,84x1,53 м	1,75x0,84x1,53 м	1,75x0,84x1,53 м
Габаритные размеры (ДхШхВ) - с дополнительным топливным баком на 1000 л	1,75x0,84x2,01 м	1,75x0,84x2,01 м	1,75x0,84x2,01 м	1,75x0,84x2,01 м
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 генератора в иных условиях можно получить, обратившись в компанию Atlas Copco.

10.2 Технические характеристики установок QES 14 и QES 16

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/агрегата

		QES 14 400/230 В – трехф.	QES 14 380/220 В – трехф.	QES 14 415/240 В – трехф.	QES 14 230 В - одноф.
<i>Справочные условия</i> 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	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
<i>Ограничения</i> 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
<i>Технические характеристики</i> 2) 3) 4) 5)	Ном. активная мощность (основной источник питания),	11 кВт	11 кВт	11 кВт	10,4 кВт
	Ном. фиксируемая мощность (основной источник питания),	13,8 кВА	13,8 кВА	13,8 кВА	10,4 кВА
	Ном. напряжение, линейное	400 В	380 В	415 В	230 В
	Ном. ток, 3 ф.	19,9 А	20,9 А	19,2 А	45,2 А
	Класс тех. характ. (в соотв. ISO 8528-5:1993)	G2	G2	G2	
	Прием нагрузки за один шаг	11 кВт	11 кВт	11 кВт	
		100%	100%	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	1,17 кг/ч
	Расход горючего при 50% нагрузке	1,77 кг/ч	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 (PRP)	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	PRP	PRP	PRP	
	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 (по заказу)	перевозится т/с категории "D" перевозится т/с категории "E"				
	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	
	Состояние нейтрали (IT) (по заказу)	изолирована	изолирована	изолирована	изолирована	
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. режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 8528-3	15 кВА 125/40°C	15 кВА 125/40°C	15 кВА 125/40°C	11,5 кВА 125/40°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 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		12,8 кВт ICXN	12,8 кВт ICXN	12,8 кВт ICXN	12,8 кВт ICXN	
Хладагент		хладагент	хладагент	хладагент	хладагент	
Система сгорания		непрямой впрыск	непрямой впрыск	непрямой впрыск	непрямой впрыск	

<i>Цель питания</i>	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			
	Максимально допустимый коэффициент загрузки PRP в течение 24 часов	100%	100%	100%	100%
	Прерыватель				
	Кол-во полюсов	4	4	4	2
<i>Устройство</i>	Тепловой расцепитель It (тепловое расцепление выше при 25°C)	20 А	20 А	20 А	50 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
	Сопротивление изоляц. (по заказу)	1-200 кОм	1-200 кОм	1-200 кОм	1-200 кОм
	Выходные разъемы (по заказу)				
		местная (1x) (дополнит.) 2 Ф. + РЕ 16 А, 230 В	местная (1x) (дополнит.) 2 Ф. + РЕ 16 А, 230 В	местная (1x) (дополнит.) 2 Ф. + РЕ 16 А, 230 В	местная (1x) (дополнит.) 2 Ф. + РЕ 16 А, 230 В
		Форма СЕЕ (1x) 3 Ф. + N + РЕ 16 А, 400 В	Форма СЕЕ (1x) 3 Ф. + N + РЕ 16 А, 400 В	Форма СЕЕ (1x) 3 Ф. + N + РЕ 16 А, 400 В	Форма СЕЕ (1x) 2 Ф. + РЕ 16 А, 230 В
		Форма СЕЕ (1x) 3 Ф. + N + РЕ 32 А, 400 В	Форма СЕЕ (1x) 3 Ф. + N + РЕ 32 А, 400 В	Форма СЕЕ (1x) 3 Ф. + N + РЕ 32 А, 400 В	
	Габаритные размеры (ДхШхВ) - со стандартным топливным баком	1,75x0,84x1,21 м	1,75x0,84x1,21 м	1,75x0,84x1,21 м	1,75x0,84x1,21 м
Габаритные размеры (ДхШхВ) - с дополнительным топливным баком на 48 ч	1,75x0,84x1,53 м	1,75x0,84x1,53 м	1,75x0,84x1,53 м	1,75x0,84x1,53 м	
Габаритные размеры (ДхШхВ) - с дополнительным топливным баком на 1000 л	1,75x0,84x2,01 м	1,75x0,84x2,01 м	1,75x0,84x2,01 м	1,75x0,84x2,01 м	
Масса нетто	668 кг	668 кг	668 кг	668 кг	
	QES 16 208/120 В – трехф.	QES 16 220/127 В – трехф.	QES 16 240/120 В – двухф.	QES 16 380/220 В – трехф.	
<i>Справочные условия</i> 1)	Номинальная частота Ном. скорость вращения	60 Гц 1800 об/мин	60 Гц 1800 об/мин	60 Гц 1800 об/мин	60 Гц 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
<i>Ограничения 2)</i>	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
<i>Технические характеристики 2) 3) 4) 5)</i>	Ном. активная мощность (основной источник питания),	12,8 кВт	13,3 кВт	12,0 кВт	13,2 кВт
	Ном. фиксируемая мощность (основной источник питания),	16,0 кВА	16,6 кВА	12,0 кВА	16,5 кВА
	Ном. напряжение, линейное	220 В	220 В	240 В	380 В
	Ном. ток, 3 ф.	44,4 А	43,6 А	50,0 А	25,1 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		
		изохронич.	изохронич.	изохронич.	изохронич.
	Расход горючего при отсутствии нагрузки (0%)	1,18 кг/ч	1,18 кг/ч		
	Расход горючего при 50% нагрузке	2,25 кг/ч	2,25 кг/ч		
	Расход горючего при 75% нагрузке	2,87 кг/ч	2,87 кг/ч		
	Расход горючего при полной нагрузке (100%)	3,76 кг/ч	3,76 кг/ч		
	Удельный расход горючего (при полной нагрузке, 100%)	0,283 кг/кВт час	0,283 кг/кВт час		
	Запас горючего при полной нагрузке со стандартным баком (PRP)	на 12,6 ч	на 12,6 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	89,9 дБ(А)	89,9 дБ(А)		
	Емкость топливного бака	55 л	55 л	55 л	55 л
	Нагрузочная способность за один шаг	12,8 кВт	13,3 кВт		
		100%	100%	100%	100%
<i>Эксплуатационные данные</i>	Режим работы	PRP	PRP	PRP	PRP
	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"			
	(по заказу)	перевозится т/с категории "E"			
	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

<i>Генератор 4)</i>	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 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	
<i>Двигатель 4)</i>	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	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	1,7 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			
	Максимально допустимый коэффициент загрузки PRP в течение 24 часов	100%	100%	100%	100%
<i>Цепь питания</i>	Прерыватель				
	Кол-во полюсов	4	4	3	4
	Тепловой расцепитель It (тепловое расцепление выше при 25°C)	40 А	40 А	50 А	25 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
	Сопrotивление изоляц. (по заказу)	1-200 кОм	1-200 кОм	1-200 кОм	1-200 кОм
<i>Устройство</i>	Габаритные размеры (ДхШхВ) - со стандартным топливным баком	1,75x0,84x1,21 м	1,75x0,84x1,21 м	1,75x0,84x1,21 м	1,75x0,84x1,21 м
	Габаритные размеры (ДхШхВ) - с дополнительным топливным баком на 48 ч	1,75x0,84x1,53 м	1,75x0,84x1,53 м	1,75x0,84x1,53 м	1,75x0,84x1,53 м

Габаритные размеры (ДхШхВ) - с дополнительным топливным баком на 1000 л Масса нетто	1,75x0,84x2,01 м	1,75x0,84x2,01 м	1,75x0,84x2,01 м	1,75x0,84x2,01 м
	668 кг	668 кг	668 кг	668 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	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 генератора в иных условиях можно получить, обратившись в компанию Atlas Copco.

10.3 Технические характеристики установок QES 20 и QES 25

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/агрегата

	QES 20 400/230 В – трехф.	QES 20 380/220 В – трехф.	QES 20 415/240 В – трехф.	QES 20 230 В – одноф.
<i>Справочные условия</i> 1)	Номинальная частота	50 Гц	50 Гц	50 Гц
	Ном. скорость вращения	1500 об/мин	1500 об/мин	1500 об/мин
	Рабочий режим генератора	PRP	PRP	PRP
	Абсолютное давление воздуха на входе	1 бар(a)	1 бар(a)	1 бар(a)
	Относительная влажность воздуха	30%	30%	30%
	Температура воздуха на входе	25°C	25°C	25°C
<i>Ограничения</i> 2)	Максимальная температура окружающей среды	50°C	50°C	50°C
	Макс. высота над уровнем моря	3000 м	3000 м	3000 м
	Максимальная относительная влажность воздуха	85%	85%	85%
	Мин. темп. пуска без дополн. помощи	-10°C	-10°C	-10°C
	Мин. температура пуска при использовании оборудования для холодного запуска (дополнительно)	-25°C	-25°C	-25°C
<i>Технические характеристики</i> 2) 3) 4) 5)	Ном. активная мощность (основной источник питания),	16 кВт	16 кВт	16 кВт
	Ном. фиксируемая мощность (основной источник питания),	20,0 кВА	20,0 кВА	20,0 кВА
	Ном. напряжение, линейное	400 В	380 В	415 В
	Ном. ток, 3 ф.	28,9 А	30,4 А	27,9 А
	Класс тех. характ. (в соотв. ISO 8528-5:1993)	G2	G2	G2
	Прием нагрузки за один шаг	100%	100%	100%
		16 кВт	16 кВт	16 кВт
	Падение частоты	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 (PRP)	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 EC	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	16 кВт	16 кВт	
		100%	100%	100%	100%
<i>Эксплуатационные данные</i>	Режим работы	PRP	PRP	PRP	PRP
	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 (по заказу)	перевозится т/с категории "D"			
	Подвеска	перевозится т/с категории "E"			
	Климат. условия	полн. эластичная	полн. эластичная	полн. эластичная	полн. эластичная
	Состояние нейтрали (ТТ или TN) (дополнительно)	откр. воздух	откр. воздух	откр. воздух	откр. воздух
	Состояние нейтрали (IT) (по заказу)	заземлена	заземлена	заземлена	заземлена
	изолирована	изолирована	изолирована	изолирована	
<i>Генератор 4)</i>	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.	ЕСР28-М/4	ЕСР28-М/4	ЕСР28-М/4	ЕСР28-2L/4А
	режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 8528-3	20 кВА	20 кВА	20 кВА	16,5 кВА
	Степень защиты (индекс защиты от проникновения посторонних 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
<i>Двигатель 4)</i>	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 естественное	непрямой впрыск естественное	непрямой впрыск естественное	непрямой впрыск естественное

<i>Цель питания</i>	Кол-во цилиндров	4	4	4	4
	Рабочий объем	2,4 л	2,4 л	2,4 л	2,4 л
	Управление скоростью	электронное	электронное	электронное	электронное
	Емкость маслосборника - первоначальное наполнение	9 л	9 л	9 л	9 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
	Соблюдение нормативов для выбросов в окружающую среду	EU stage IIIA	EU stage IIIA	EU stage IIIA	EU stage IIIA
	Максимально допустимый коэффициент загрузки PRP в течение 24 часов	100%	100%	100%	100%
	Прерыватель				
	Кол-во полюсов	4	4	4	2
<i>Устройство</i>	Тепловой расцепитель It (тепловое расцепление выше при 25°C)	32 А	32 А	32 А	63 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
	Сопротивление изоляц. (по заказу)	1-200 кОм	1-200 кОм	1-200 кОм	1-200 кОм
	Выходные разъемы (по заказу)				
		местная (1x) (дополнит.) 2 Ф. + PE 16 А, 230 В	местная (1x) (дополнит.) 2 Ф. + PE 16 А, 230 В	местная (1x) (дополнит.) 2 Ф. + PE 16 А, 230 В	местная (1x) (дополнит.) 2 Ф. + PE 16 А, 230 В
		Форма СЕЕ (1x) 3 Ф. + N + PE 16 А, 400 В	Форма СЕЕ (1x) 3 Ф. + N + PE 16 А, 400 В	Форма СЕЕ (1x) 3 Ф. + N + PE 16 А, 400 В	Форма СЕЕ (1x) 2 Ф. + PE 16 А, 230 В
		Форма СЕЕ (1x) 3 Ф. + N + PE 32 А, 400 В	Форма СЕЕ (1x) 3 Ф. + N + PE 32 А, 400 В	Форма СЕЕ (1x) 3 Ф. + N + PE 32 А, 400 В	
	<i>Габаритные размеры (ДхШхВ) - со стандартным топливным баком</i>	1,75x0,84x1,21 м	1,75x0,84x1,21 м	1,75x0,84x1,21 м	1,75x0,84x1,21 м
<i>Габаритные размеры (ДхШхВ) - с дополнительным топливным баком на 48 ч</i>	1,75x0,84x1,53 м	1,75x0,84x1,53 м	1,75x0,84x1,53 м	1,75x0,84x1,53 м	
<i>Габаритные размеры (ДхШхВ) - с дополнительным топливным баком на 1000 л</i>	1,75x0,84x2,01 м	1,75x0,84x2,01 м	1,75x0,84x2,01 м	1,75x0,84x2,01 м	
<i>Масса нетто</i>	720 кг	720 кг	720 кг	720 кг	
	QES 25 208/120 В – трехф.	QES 25 220/127 В – трехф.	QES 25 240/120 В – двухф.	QES 25 380/220 В – трехф.	
<i>Справочные условия 1)</i>	Номинальная частота Ном. скорость вращения	60 Гц 1800 об/мин	60 Гц 1800 об/мин	60 Гц 1800 об/мин	

	Режим основного источника питания (PRP)			
Рабочий режим генератора				
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
<i>Ограничения 2)</i>				
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
<i>Технические характеристики 2) 3) 4) 5)</i>				
Ном. активная мощность (основной источник питания),	16,8 кВт	18,4 кВт	17,0 кВт	19,5 кВт
Ном. фиксируемая мощность (основной источник питания),	21 кВА	23,0 кВА	17,0 кВА	24,4 кВА
Ном. напряжение, линейное	208 В	220 В	240 В	380 В
Ном. ток, 3 ф.	58,3 А	60,4 А	70,8 А	36,2 А
Класс тех. характ. (в соотв. ISO 8528-5:1993)	G2	G2		
Прием нагрузки за один шаг	100%	100%		
	16,8 кВт	18,4 кВт		
Падение частоты	изохронич.	изохронич.	изохронич.	изохронич.
Расход горючего при отсутствии нагрузки (0%)	1,82 кг/ч	1,82 кг/ч		
Расход горючего при 50% нагрузке	3,14 кг/ч	3,14 кг/ч		
Расход горючего при 75% нагрузке	4,08 кг/ч	4,08 кг/ч		
Расход горючего при полной нагрузке (100%)	5,14 кг/ч	5,14 кг/ч		
Удельный расход горючего (при полной нагрузке, 100%)	0,268 кг/кВт час	0,268 кг/кВт час		
Запас горючего при полной нагрузке со стандартным баком (PRP)	на 9,2 ч	на 9,2 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 EC	89,2 дБ(А)	89,2 дБ(А)		
Емкость топливного бака	55 л	55 л	55 л	55 л
Нагрузочная способность за один шаг	16,8 кВт	18,4 кВт		
	100%	100%	100%	100%
<i>Эксплуатационные данные</i>				
Режим работы	PRP	PRP	PRP	PRP
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"			
(по заказу)	перевозится т/с категории "E"			
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
<i>Генератор 4)</i>	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	ECP28-2L/4A	ECP28-2L/4A
	Ном. вых. напр., класс повыш. темп. Н - 3ф. режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 8528-3	21 кВА 125/40°C	23 кВА 125/40°C	17 кВА 125/40°C	25 кВА 125/40°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
<i>Двигатель 4)</i>	Стандарт	ISO 3046 ISO 8528-2	ISO 3046 ISO 8528-2	ISO 3046 ISO 8528-2	ISO 3046 ISO 8528-2
	Тип KUBOTA	V2403M-BG	V2403M-BG	V2403M-BG	V2403M-BG
	Ном. полезн. мощн. (PRP) режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 3046-7	22,1 кВт ICXN	22,1 кВт ICXN	22,1 кВт ICXN	22,1 кВт ICXN
	Хладагент	хладагент	хладагент	хладагент	хладагент
	Система сгорания	непрямой впрыск	непрямой впрыск	непрямой впрыск	непрямой впрыск
	Всасывание	естественное	естественное	естественное	естественное
	Кол-во цилиндров	4	4	4	4
	Рабочий объем	2,4 л	2,4 л	2,4 л	2,4 л
	Управление скоростью	электронное	электронное	электронное	электронное
	Емкость маслосборника - первоначальное наполнение	9 л	9 л	9 л	9 л
	Объем системы охлаждения	9 л	9 л	9 л	9 л
	Электрическая система	12 В, пост. ток			
	Соблюдение нормативов для выбросов в окружающую среду Максимально допустимый коэффициент загрузки PRP в течение 24 часов	EU stage IIIA 100%	EU stage IIIA 100%	EU stage IIIA 100%	EU stage IIIA 100%
<i>Цепь питания</i>	Прерыватель				
	Кол-во полюсов	4	4	3	4
	Тепловой расцепитель It (тепловое расцепление выше при 25°C)	63 A	63 A	100 A	40 A
	Магн. расцепитель Im	Кривая C	Кривая C	4 x In	Кривая C
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
<i>Устройство</i>	Габаритные размеры (ДхШхВ) - со стандартным топливным баком	1,75x0,84x1,21 м	1,75x0,84x1,21 м	1,75x0,84x1,21 м	1,75x0,84x1,21 м
	Габаритные размеры (ДхШхВ) - с дополнительным топливным баком на 48 ч	1,75x0,84x1,53 м	1,75x0,84x1,53 м	1,75x0,84x1,53 м	1,75x0,84x1,53 м

Габаритные размеры (ДхШхВ) - с дополнительным топливным баком на 1000 л	1,75x0,84x2,01 м	1,75x0,84x2,01 м	1,75x0,84x2,01 м	1,75x0,84x2,01 м
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_{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	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 генератора в иных условиях можно получить, обратившись в компанию Atlas Copco.

10.4 Технические характеристики установок QES 30 и QES 35

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/агрегата

		QES 30	QES 30	QES 30	QES 30
		400/230 В – трехф.	380/220 В – трехф.	415/240 В – трехф.	230 В – одноф.
<i>Справочные условия</i> 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	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%
<i>Ограничения</i> 2)	Температура воздуха на входе	25°C	25°C	25°C	25°C
	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
<i>Технические характеристики</i> 2) 3) 4) 5)	Мин. температура пуска при использовании оборудования для холодного запуска (дополнительно)	-25°C	-25°C	-25°C	-25°C
	Ном. активная мощность (основной источник питания),	23,8 кВт	23,8 кВт	23,8 кВт	22,3 кВт
	Ном. фиксируемая мощность (основной источник питания),	29,8 кВА	29,8 кВА	29,8 кВА	22,3 кВА
	Ном. напряжение, линейное	400 В	380 В	415 В	230 В
	Ном. ток, 3 ф.	42,9 А	45,2 А	41,3 А	97,0 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	

<i>Эксплуатационные данные</i>	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 (PRP)	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 EC	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 100%	23,8 кВт 100%	23,8 кВт 100%	100%
	Режим работы	PRP	PRP	PRP	PRP
	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 (по заказу)	перевозится т/с категории "D"	перевозится т/с категории "D"	перевозится т/с категории "D"	перевозится т/с категории "D"	
Подвеска	перевозится т/с категории "E"	перевозится т/с категории "E"	перевозится т/с категории "E"	перевозится т/с категории "E"	
Климат. условия	полн. эластичная	полн. эластичная	полн. эластичная	полн. эластичная	
Состояние нейтрали (TT или TN) (дополнительно)	откр. воздух	откр. воздух	откр. воздух	откр. воздух	
Состояние нейтрали (IT) (по заказу)	заземлена	заземлена	заземлена	заземлена	
<i>Генератор 4)</i>	Стандарт	изолирована	изолирована	изолирована	изолирована
	Марка	IEC34-1	IEC34-1	IEC34-1	IEC34-1
	Модель	ISO 8528-3	ISO 8528-3	ISO 8528-3	ISO 8528-3
	Ном. вых. напр., класс повыш. темп. Н - 3ф.	МеccAlte	МеccAlte	МеccAlte	МеccAlte
	режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 8528-3	ECP28-VL/4	ECP28-VL/4	ECP28-VL/4	ECP32-2S/4
	Степень защиты (индекс защиты от проникновения посторонних сред (IP) в соответствии с NF EN 60-529)	30 кВА	30 кВА	30 кВА	23,5 кВА
	Класс изоляции статора	125/40°C	125/40°C	125/40°C	125/40°C
	Класс изоляции ротора	IP 23	IP 23	IP 23	IP 21
	Кол-во выводов	H	H	H	H
		H	H	H	H
<i>Двигатель 4)</i>	Стандарт	12	12	12	12
	Тип KUBOTA	ISO 3046	ISO 3046	ISO 3046	ISO 3046
	Ном. полезн. мощн. (PRP)	ISO 8528-2	ISO 8528-2	ISO 8528-2	ISO 8528-2
	режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 3046-7	V3300DI	V3300DI	V3300DI	V3300DI
	Хладагент	27 кВт	27 кВт	27 кВт	27 кВт
	Система сгорания	ICXN	ICXN	ICXN	ICXN
	Всасывание	хладагент	хладагент	хладагент	хладагент
	прямой впрыск	прямой впрыск	прямой впрыск	прямой впрыск	
	естественное	естественное	естественное	естественное	

Цель питания	Кол-во цилиндров	4	4	4	4
	Рабочий объем	3,3 л	3,3 л	3,3 л	3,3 л
	Управление скоростью	электронное	электронное	электронное	электронное
	Емкость маслоборника - 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			
	Соблюдение нормативов для выбросов в окружающую среду	EU stage IIIA	EU stage IIIA	EU stage IIIA	EU stage IIIA
	Максимально допустимый коэффициент загрузки PRP в течение 24 часов	100%	100%	100%	100%
	Прерыватель				
	Кол-во полюсов	4	4	4	3
Тепловой расцепитель It (тепловое расцепление выше при 25°C)	40 А	40 А	40 А	100 А	
Магн. расцепитель Im	Кривая С	Кривая С	Кривая С	3 x In	
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
	Выходные разъемы (по заказу)				
		местная (1x) (дополнит.) 2 Ф. + РЕ 16 А, 230 В	местная (1x) (дополнит.) 2 Ф. + РЕ 16 А, 230 В	местная (1x) (дополнит.) 2 Ф. + РЕ 16 А, 230 В	местная (1x) (дополнит.) 2 Ф. + РЕ 16 А, 230 В
		Форма СЕЕ (1x) 3 Ф. + N + РЕ 16 А, 400 В	Форма СЕЕ (1x) 3 Ф. + N + РЕ 16 А, 400 В	Форма СЕЕ (1x) 3 Ф. + N + РЕ 16 А, 400 В	Форма СЕЕ (1x) 2 Ф. + РЕ 16 А, 230 В
		Форма СЕЕ (1x) 3 Ф. + N + РЕ 32 А, 400 В	Форма СЕЕ (1x) 3 Ф. + N + РЕ 32 А, 400 В	Форма СЕЕ (1x) 3 Ф. + N + РЕ 32 А, 400 В	
	Габаритные размеры (ДхШхВ) - со стандартным топливным баком	2,2 x 0,94 x 1,27 м			
	Габаритные размеры (ДхШхВ) - с дополнительным топливным баком на 48 ч	2,2 x 0,94 x 1,71 м			
	Масса нетто	945 кг	945 кг	945 кг	945 кг
	QES 35 208/120 В – трехф.	QES 35 220/127 В – трехф.	QES 35 240/120 В – двухф.	QES 35 380/220 В – трехф.	
Справочные условия 1)	Номинальная частота Ном. скорость вращения Рабочий режим генератора Абсолютное давление воздуха на входе	60 Гц 1800 об/мин PRP 1 бар(а)			

<i>Ограничения 2)</i>	Относительная влажность воздуха	30%	30%	30%	30%
	Температура воздуха на входе	25°C	25°C	25°C	25°C
	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
<i>Технические характеристики 2) 3) 4) 5)</i>	Ном. активная мощность (основной источник питания),	26,4 кВт	27,3 кВт	24,0 кВт	27,1 кВт
	Ном. фиксируемая мощность (основной источник питания),	33,0 кВА	34,1 кВА	24,0 кВА	33,9 кВА
	Ном. напряжение, линейное	208 В	220 В	240 В	380 В
	Ном. ток, 3 ф.	91,6 А	89,2 А	100 А	51,5 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 (PRP)	на 13,1 ч	на 13,1 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	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	24,0 кВт	27,1 кВт	
	100%	100%			
<i>Эксплуатационные данные</i>	Режим работы	PRP	PRP	PRP	PRP
	Площадка	наземное применение	наземное применение	наземное применение	наземное применение
	Эксплуатация	индивиду.	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"			
	(по заказу)	перевозится т/с категории "E"			
	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

<i>Генератор 4)</i>	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-VL/4	ECP28-VL/4	ECP32-2S/4	ECP32-2S/4
	Ном. вых. напр., класс повыш. темп. Н - 3ф. режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 8528-3	33 кВА 125/40°C	36 кВА 125/40°C	24 кВА 125/40°C	35 кВА 125/40°C
	Степень защиты (индекс защиты от проникновения посторонних сред (IP) в соответствии с NF EN 60-529)	IP 23	IP 23	IP 21	IP 21
	Класс изоляции статора	H	H	H	H
	Класс изоляции ротора	H	H	H	H
<i>Двигатель 4)</i>	Кол-во выводов	12	12	12	12
	Стандарт	ISO 3046 ISO 8528-2	ISO 3046 ISO 8528-2	ISO 3046 ISO 8528-2	ISO 3046 ISO 8528-2
	Тип KUBOTA	V3300DI	V3300DI	V3300DI	V3300DI
	Ном. полезн. мощн. (PRP) режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 3046-7	30,7 кВт ICXN	30,7 кВт ICXN	30,7 кВт ICXN	30,7 кВт ICXN
	Хладагент	хладагент	хладагент	хладагент	хладагент
	Система сгорания	прямой впрыск	прямой впрыск	прямой впрыск	прямой впрыск
	Всасывание	естественное	естественное	естественное	естественное
<i>Цель питания</i>	Кол-во цилиндров	4	4	4	4
	Рабочий объем	3,3 л	3,3 л	3,3 л	3,3 л
	Управление скоростью	электронное	электронное	электронное	электронное
	Емкость маслоборника - 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			
	Соблюдение нормативов для выбросов в окружающую среду	EU stage IIIA	EU stage IIIA	EU stage IIIA	EU stage IIIA
	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	100 А	50 А	
Магн. расцепитель Im	3 x In	3 x In	3 x In	Кривая C	
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	
<i>Устройство</i>	Габаритные размеры (ДхШхВ) - со стандартным топливным баком	2,2 x 0,94 x 1,27 м			
	Габаритные размеры (ДхШхВ) - с дополнительным топливным баком на 48 ч	2,2 x 0,94 x 1,71 м			
	Масса нетто	945 кг	945 кг	945 кг	945 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	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 генератора в иных условиях можно получить, обратившись в компанию Atlas Copco.

10.5 Технические характеристики установок QES 40 и QES 50

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/агрегата

		QES 40 400/230 В – трехф.	QES 40 380/220 В – трехф.	QES 40 415/240 В – трехф.	QES 40 230 В - одноф.	
<i>Справочные условия 1)</i>	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	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	
<i>Ограничения 2)</i>	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	
<i>Технические характеристики 2) 3) 4) 5)</i>	Ном. активная мощность (основной источник питания),	33,6 кВт	33,6 кВт	33,6 кВт	31,9 кВт	
	Ном. фиксируемая мощность (основной источник питания),	42,0 кВА	42,0 кВА	42,0 кВА	31,9 кВА	
	Ном. напряжение, линейное	400 В	380 В	415 В	230 В	
	Ном. ток, 3 ф.	60,6 А	63,8 А	58,4 А	138,7 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%)		1,59 кг/ч (S3A)/ 1,85 кг/ч (T2)	1,59 кг/ч (S3A)/ 1,85 кг/ч (T2)	1,59 кг/ч (S3A)/ 1,85 кг/ч (T2)	

	Расход горючего при 50% нагрузке	4,60 кг/ч (S3A)/ 4,09 кг/ч (T2)	4,60 кг/ч (S3A)/ 4,09 кг/ч (T2)	4,60 кг/ч (S3A)/ 4,09 кг/ч (T2)	
	Расход горючего при 75% нагрузке	6,51 кг/ч (S3A)/ 6,17 кг/ч (T2)	6,51 кг/ч (S3A)/ 6,17 кг/ч (T2)	6,51 кг/ч (S3A)/ 6,17 кг/ч (T2)	
	Расход горючего при полной нагрузке (100%)	8,47 кг/ч (S3A)/ 7,58 кг/ч (T2)	8,47 кг/ч (S3A)/ 7,58 кг/ч (T2)	8,47 кг/ч (S3A)/ 7,58 кг/ч (T2)	
	Удельный расход горючего (при полной нагрузке, 100%)	0,246 кг/кВт час (S3A)/ 0,223 кг/кВт час (T2)	0,246 кг/кВт час (S3A)/ 0,223 кг/кВт час (T2)	0,246 кг/кВт час (S3A)/ 0,223 кг/кВт час (T2)	
	Запас горючего при полной нагрузке со стандартным баком (PRP)	10,7 ч (S3A)/ 11,9 ч (T2)	10,7 ч (S3A)/ 11,9 ч (T2)	10,7 ч (S3A)/ 11,9 ч (T2)	
	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 EC	90,4 дБ(A)	90,4 дБ(A)	90,4 дБ(A)	
	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%	100%
<i>Эксплуатационные данные</i>	Режим работы	PRP	PRP	PRP	PRP
	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"
	(по заказу)	перевозится т/с категории "E"	перевозится т/с категории "E"	перевозится т/с категории "E"	перевозится т/с категории "E"
	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
	Состояние нейтрали (IT) (по заказу)	изолирована	изолирована	изолирована	изолирована
<i>Генератор 4)</i>	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.	ECP32-3S/4	ECP32-3S/4	ECP32-3S/4	ECP32-1L/4
	режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 8528-3	42,5 кВА	42,5 кВА	42,5 кВА	33,0 кВА
	Степень защиты (индекс защиты от проникновения посторонних 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 21	IP 21	IP 21	IP 21
	Класс изоляции ротора	H	H	H	H
	Кол-во выводов	H	H	H	H
		12	12	12	12
<i>Двигатель 4)</i>	Стандарт	ISO 3046	ISO 3046	ISO 3046	ISO 3046
		ISO 8528-2	ISO 8528-2	ISO 8528-2	ISO 8528-2

	V3800DI-T-E3BG (S3A)/ V3800DI-T-E2BG (T2)	V3800DI-T-E3BG (S3A)/ V3800DI-T-E2BG (T2)	V3800DI-T-E3BG (S3A)/ V3800DI-T-E2BG (T2)	V3800DI-T-E3BG (S3A)/ V3800DI-T-E2BG (T2)
Тип KUBOTA				
Ном. полезн. мощн. (PRP) режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 3046-7	38 кВт ICXN	38 кВт ICXN	38 кВт ICXN	38 кВт ICXN
Хладагент	хладагент	хладагент	хладагент	хладагент
Система сгорания	прямой впрыск	прямой впрыск	прямой впрыск	прямой впрыск
Всасывание	турбонадув	турбонадув	турбонадув	турбонадув
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			
Соблюдение нормативов для выбросов в окружающую среду	EU stage IIIA 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 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
Сопrotивление изоляц. (по заказу)	1-200 кОм	1-200 кОм	1-200 кОм	1-200 кОм
Выходные разъемы (по заказу)				
	местная (1x) (дополнит.) 2 Ф. + PE 16 А, 230 В	местная (1x) (дополнит.) 2 Ф. + PE 16 А, 230 В	местная (1x) (дополнит.) 2 Ф. + PE 16 А, 230 В	местная (1x) (дополнит.) 2 Ф. + PE 16 А, 230 В
	Форма СЕЕ (1x) 3 Ф. + N + PE 16 А, 400 В	Форма СЕЕ (1x) 3 Ф. + N + PE 16 А, 400 В	Форма СЕЕ (1x) 3 Ф. + N + PE 16 А, 400 В	Форма СЕЕ (1x) 2 Ф. + PE 16 А, 230 В
	Форма СЕЕ (1x) 3 Ф. + N + PE 32 А, 400 В	Форма СЕЕ (1x) 3 Ф. + N + PE 32 А, 400 В	Форма СЕЕ (1x) 3 Ф. + N + PE 32 А, 400 В	
Устройство				
Габаритные размеры (ДхШхВ) - со стандартным топливным баком	2,2 x 0,94 x 1,27 м			
Габаритные размеры (ДхШхВ) - с дополнительным топливным баком на 48 ч	2,2 x 0,94 x 1,71 м			

Масса нетто		1015 кг	1015 кг	1015 кг	1015 кг
		QES 50 208/120 В – трехф.	QES 50 220/127 В – трехф.	QES 50 240/120 В – двухф.	QES 50 380/220 В – трехф.
<i>Справочные условия 1)</i>	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
<i>Ограничения 2)</i>	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
<i>Технические характеристики 2) 3) 4) 5)</i>	Ном. активная мощность (основной источник питания),	39,6 кВт	39,8 кВт	33,5 кВт	39,8 кВт
	Ном. фиксируемая мощность (основной источник питания),	49,5 кВА	49,8 кВА	33,5 кВА	49,8 кВА
	Ном. напряжение, линейное	208 В	220 В	240 В	380 В
	Ном. ток, 3 ф.	137,4 А	130,7 А	139,6 А	75,7 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 (PRP)	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 100%	39,8 кВт 100%		
<i>Эксплуатационные данные</i>	Режим работы	PRP	PRP	PRP	PRP
	Площадь	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"			
	(по заказу)	перевозится т/с категории "E"			
	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
<i>Генератор 4)</i>	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.	ECP32-3S/4	ECP32-3S/4	ECP32-1L/4	ECP32-1L/4
	режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 8528-3	50 кВА	51 кВА	33,5 кВА	50 кВА
	Степень защиты (индекс защиты от проникновения посторонних 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 21	IP 21	IP 21	IP 21
	Класс изоляции ротора	H	H	H	H
	Кол-во выводов	H	H	H	H
		12	12	12	12
<i>Двигатель 4)</i>	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)	V3800DI-T-E2BG	V3800DI-T-E2BG	V3800DI-T-E2BG	V3800DI-T-E2BG
	режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 3046-7	44,5 кВт	44,5 кВт	44,5 кВт	44,5 кВт
	Хладагент	ICXN	ICXN	ICXN	ICXN
	Система сгорания	хладагент	хладагент	хладагент	хладагент
	Всасывание	прямой впрыск	прямой впрыск	прямой впрыск	прямой впрыск
	Кол-во цилиндров	турбонаддув	турбонаддув	турбонаддув	турбонаддув
	Рабочий объем	4	4	4	4
	Управление скоростью	3,8 л	3,8 л	3,8 л	3,8 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			
	Максимально допустимый коэффициент загрузки PRP в течение 24 часов	EU STAGE II	EU STAGE II	EU STAGE II	EU STAGE II
		100%	100%	100%	100%
<i>Цепь питания</i>	Прерыватель				
	Кол-во полюсов	4	4	3	4
	Тепловой расцепитель It (тепловое расцепление выше при 25°C)	160 А	160 А	160 А	100 А
	Магн. расцепитель Im	3 x In	3 x In	3 x In	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)	2,2 x 0,94 x 1,27 м			
	Масса нетто	2,2 x 0,94 x 1,71 м 1015 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 генератора 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
Шасси, колесо - ось	M12	8,8	120
Шасси, ось - рама	M12	8,8	85
Шасси, буксировочная штанга - рама	M12	8,8	85
Шасси, буксировочная проушина - буксировочная штанга	M12	10,9	86
Рама с прожекторами, шасси - рама	M16	8,8	185

10.7 Таблица преобразования единиц СИ в британские единицы измерения

1 бар	=	14,504 фунтов/кв.дюйм
1 г	=	0,035 унций
1 кг	=	2,205 фунт
1 км/ч	=	0,621 миль/ч
1 кВт	=	1,341 лс (Великобритания и США)
1 л	=	0,264 галл. США
1 л	=	0,220 имп. галл. (Великобритания)
1 л	=	0,035 куб. фута
1 м	=	3,281 фт
1 мм	=	0,039 дюймов
1 м/мин	=	35,315 куб. фунт/мин
1 мбар	=	0,401 дюймов вод. столба
1 Н	=	0,225 фунт сила
1 Нм	=	0,738 фунт-силы фут
$t_{°F}$	=	$32 + (1,8 \times t_{°C})$
$t_{°C}$	=	$(t_{°F} - 32)/1,8$

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

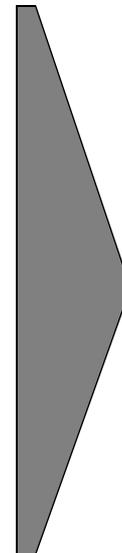
10.8 Идентификационная табличка

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 XXX**
- 8: **SN COP Y**
- 9: **KVA XXX**
- 10: **PN COP Y**
- 11: **KW XXX**
- 12: **VN**
- 13: **V XXX**
- 14: **IN**
- 15: **A XXX**
- 16: **Cos φ 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: **Polygono Pibarro 11, Parcela 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 производителя

Электрические схемы



A1	Блок управления Qc1011
B1	Аккумуляторная батарея
B7	Датчик уровня топлива
B11	Датчик скорости
C8	Промышленный разъем 16+TT
E1	Свечи предпускового подогрева
EM1	Реле для работы в системе IT (опц.)
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 свечей предпускового подогрева
K8	Втягивающее реле - соленоид
K503	Реле 12V 1С - замыкание прерывателя генератора
K517	Реле 12V 2С - утечка на землю (опц.)
K530	Таймер 12V 2С - втягивание
M1	Стартер
M6	Топливный насос
PA1	Амперметр
PV1	Вольтметр
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
Q600	Прерыватель цепи - 2P (общий)
Q601	Прерыватель цепи - 2P 16 А
Q602	Прерыватель цепи - 2P 16 А
S1	Аварийный останов
S2	ВКЛ./ВЫКЛ.
S8	Реле температуры хладагента

S9	Реле давления масла
S10	Датчик темп. хладагента
T5	Тороидальный тр. (опц.)
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
X10	Распределительная коробка системы питания - пер. ток
XS2	Разъем СЕЕ 16 А 2P+T
XS3	Разъем 16 А 2P+T
Y1	Электромагнит топливной системы
(опц.)	опция

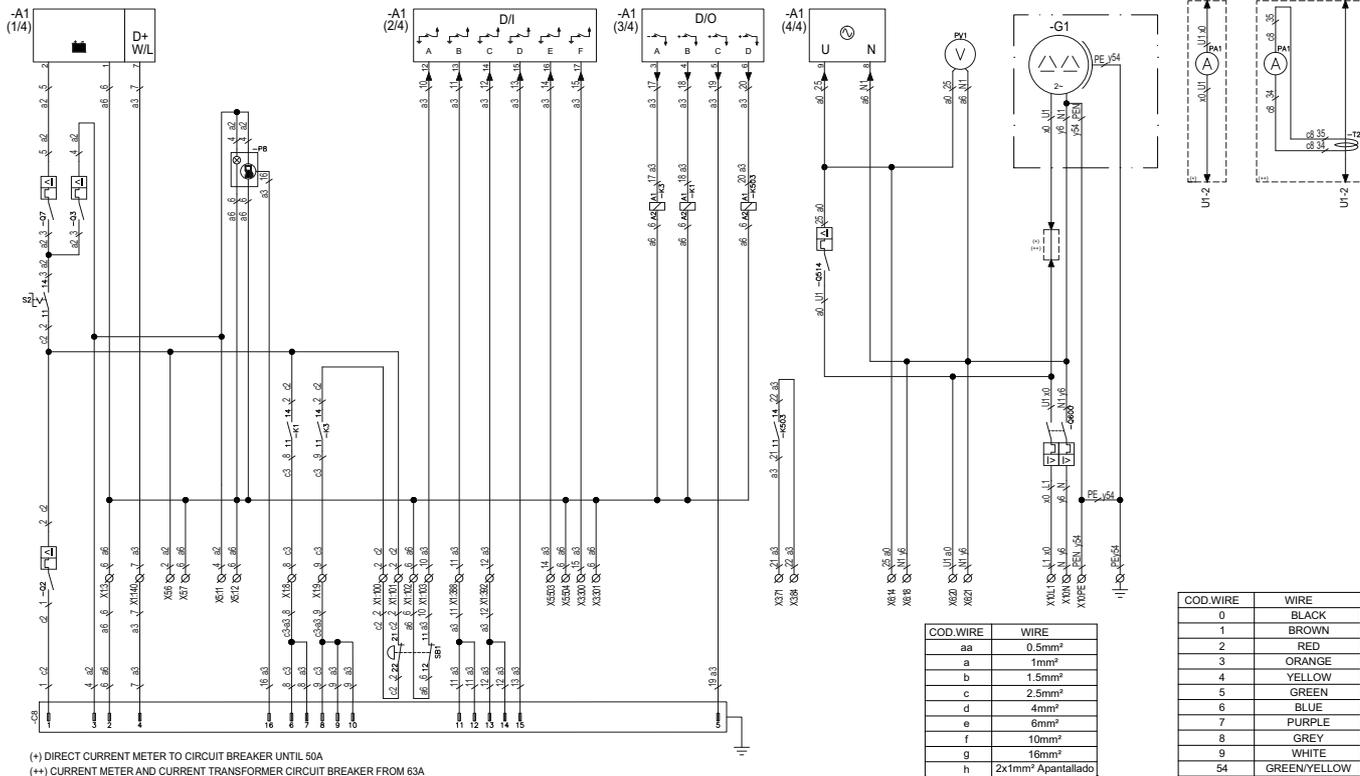
СПИСОК КЛЕММ

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

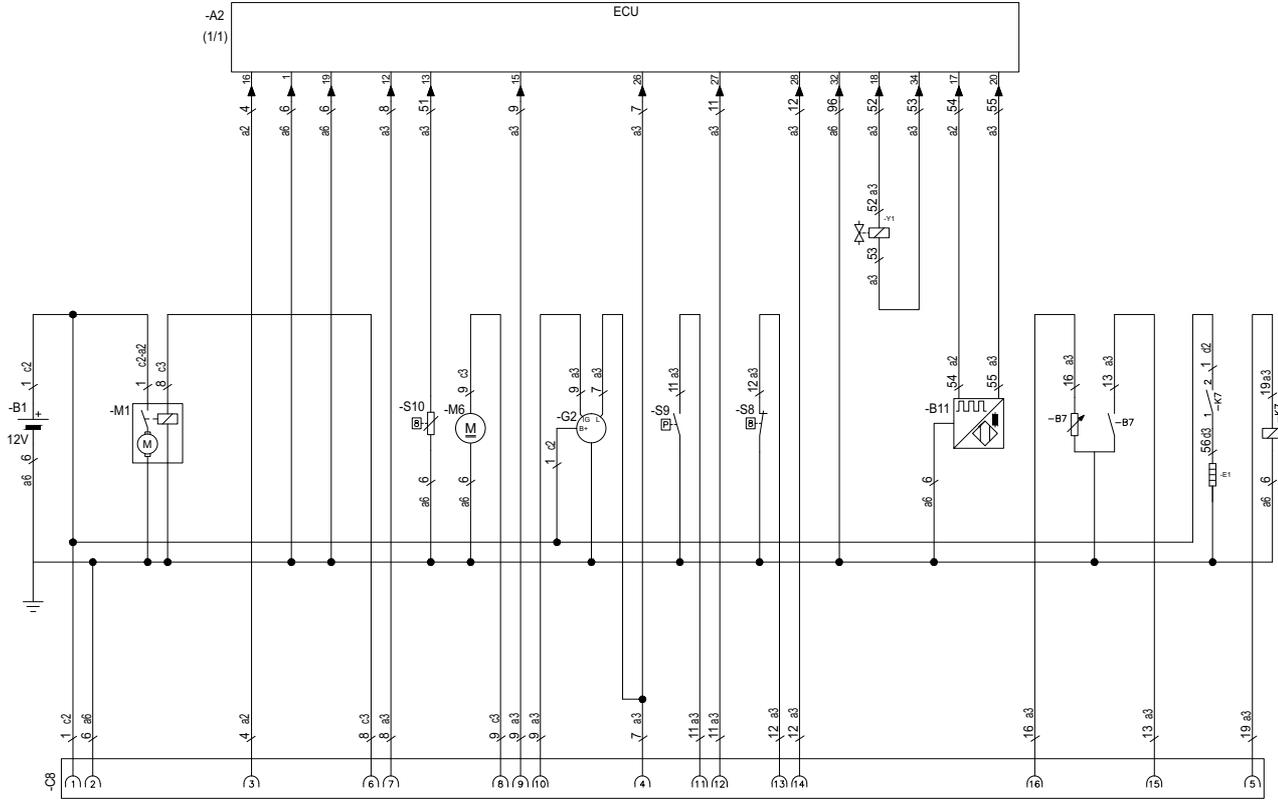
X3	Пост. ток	71	Выход генератора, замкнутое состояние
	Пост. ток	84	Выход генератора, замкнутое состояние
	Пост. ток	300	Удаленный запуск
	Пост. ток	301	Удаленный запуск
X4	Пер. ток	832	Доп. вход, подача пер. тока
	Пер. ток	835	Доп. вход, подача пер. тока
X5	Пост. ток	6	Устройство зарядки аккумулятора +
	Пост. ток	7	Блокировка зарядного устройства аккумулятора -
	Пост. ток	11	Выходная мощность, пост. ток - 12V
	Пост. ток	12	Выходная мощность, пост. ток - 0V
	Пост. ток	503	Реле EL / реле IT
	Пост. ток	503	Реле EL / реле IT
X6	Пер. ток	14	Контроль напряжения - U
	Пер. ток	18	Контроль напряжения - NG
	Пер. ток	20	Прерыватель цепи, шунтовая катушка
	Пер. ток	21	Прерыватель цепи, шунтовая катушка
	Пер. ток	812	Нагреватель
	Пер. ток	813	Нагреватель
X10	Пер. ток	PE	PE
	Пер. ток	L1	Генератор - L1
	Пер. ток	N	Генератор - N
	Пер. ток	PE	Генератор - PE

1636 0050 25/03

Применимо к QES 14-20-30-40 - одна фаза



COD.WIRE	WIRE
0	BLACK
1	BROWN
2	RED
3	ORANGE
4	YELLOW
5	GREEN
6	BLUE
7	PURPLE
8	GREY
9	WHITE
54	GREENYELLOW



A1	Блок управления Qc1011
A2	ECU
B1	Аккумуляторная батарея
B7	Датчик уровня топлива
B11	Датчик скорости
C8	Промышленный разъем 16+ТТ
E1	Свечи предпускового подогрева
EM1	ИТ-реле (опц.)
FS1	Реле утечки тока на землю (опц.)
G2	Генератор зарядки батареи
G3	Зарядное устройства аккумулятора (опц.)
K1	Реле 12V 1C - запуск
K3	Реле 12V 2C - реле топливной системы
K7	Реле свечей предпускового подогрева
K503	Реле 12V 1C - замыкание прерывателя генератора
K517	Реле 12V 2C - утечка на землю (опц.)
M1	Стартер
M6	Топливный насос
PA1	Амперметр
PV1	Вольтметр
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
Q600	Прерыватель цепи - 2P (общий)
Q601	Прерыватель цепи - 2P 16 А
Q602	Прерыватель цепи - 2P 16 А
S1	Аварийный останов
S2	ВКЛ./ВЫКЛ.
S8	Реле температуры хладагента
S9	Реле давления масла

S10	Датчик темп. хладагента
T2	Трансформатор тока
T5	Тороидальный тр. (опц.)
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
X10	Распределительная коробка системы питания - пер. ток
XS2	Разъем СЕЕ 16 А 2P+T
XS3	Разъем 16 А 2P+T
Y1	Электромагнит топливной системы
(опц.)	опция

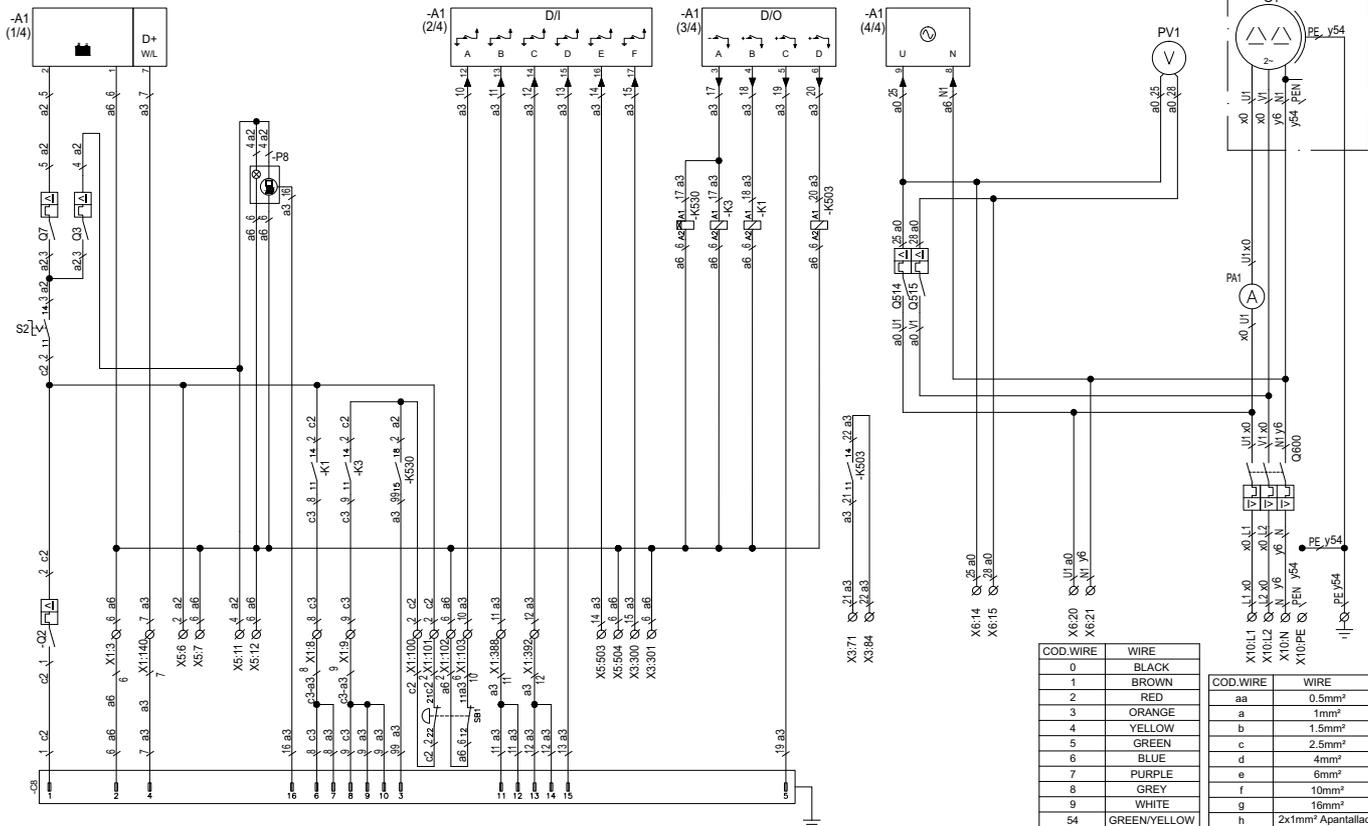
СПИСОК КЛЕММ

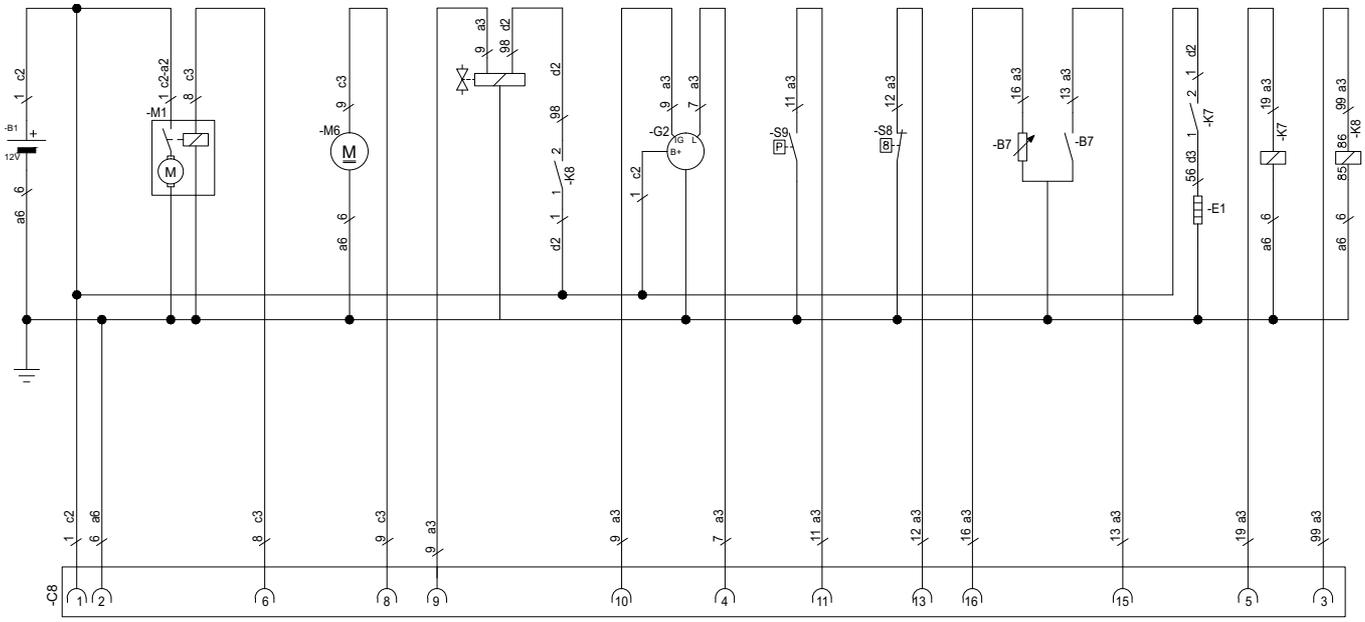
X1	Пост. ток	3	Батарея 0В
	Пост. ток	8	Прокрутка
	Пост. ток	9	Реле топливопровода
	Пост. ток	100	Аварийный останов
	Пост. ток	101	Аварийный останов
	Пост. ток	102	Аварийный останов
	Пост. ток	103	Аварийный останов
	Пост. ток	140	Возбужд. В/С
	Пост. ток	388	Аварийный сигнал, давление масла
	Пост. ток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

X3	Пост. ток	71	Выход генератора, замкнутое состояние
	Пост. ток	84	Выход генератора, замкнутое состояние
	Пост. ток	300	Удаленный запуск
	Пост. ток	301	Удаленный запуск
X4	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 - 12V
	Пост. ток	12	Выходная мощность, пост. ток - 0V
	Пост. ток	503	Реле EL / реле ИТ
	Пост. ток	503	Реле EL / реле ИТ
X6	Пер. ток	14	Контроль напряжения - U
	Пер. ток	18	Контроль напряжения - NG
	Пер. ток	20	Прерыватель цепи, шунтовая катушка
	Пер. ток	21	Прерыватель цепи, шунтовая катушка
	Пер. ток	812	Нагреватель
	Пер. ток	813	Нагреватель
	Пер. ток	PE	PE
X10	Пер. ток	L1	Генератор - L1
	Пер. ток	N	Генератор - N
	Пер. ток	PE	Генератор - PE

1636 0053 37/04

Применимо к QES 11- две фазы





A1	Блок управления Qc1011
B1	Аккумуляторная батарея
B7	Датчик уровня топлива
B11	Датчик скорости
C8	Промышленный разъем 16+TT
E1	Свечи предпускового подогрева
EM1	Реле для работы в системе IT (опц.)
FS1	Реле утечки тока на землю (опц.)
G2	Генератор зарядки батареи
G3	Зарядное устройства аккумулятора (опц.)
K1	Реле 12V 1С - запуск
K3	Реле 12V 2С - реле топливной системы
K7	Реле свечей предпускового подогрева
K8	Втягивающее реле - соленоид
K503	Реле 12V 1С - замыкание прерывателя генератора
K517	Реле 12V 2С - утечка на землю (опц.)
K530	Таймер 12V 2С - втягивание
M1	Стартер
M6	Топливный насос
PA1	Амперметр
PV1	Вольтметр
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
Q600	Прерыватель цепи - 3P (общий)
S1	Аварийный останов
S2	ВКЛ./ВЫКЛ.
S8	Реле температуры хладагента
S9	Реле давления масла

S10	Датчик темп. хладагента
T5	Тороидальный тр. (опц.)
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
X10	Распределительная коробка системы питания - пер. ток
Y1	Электромагнит топливной системы
(опц.)	опция

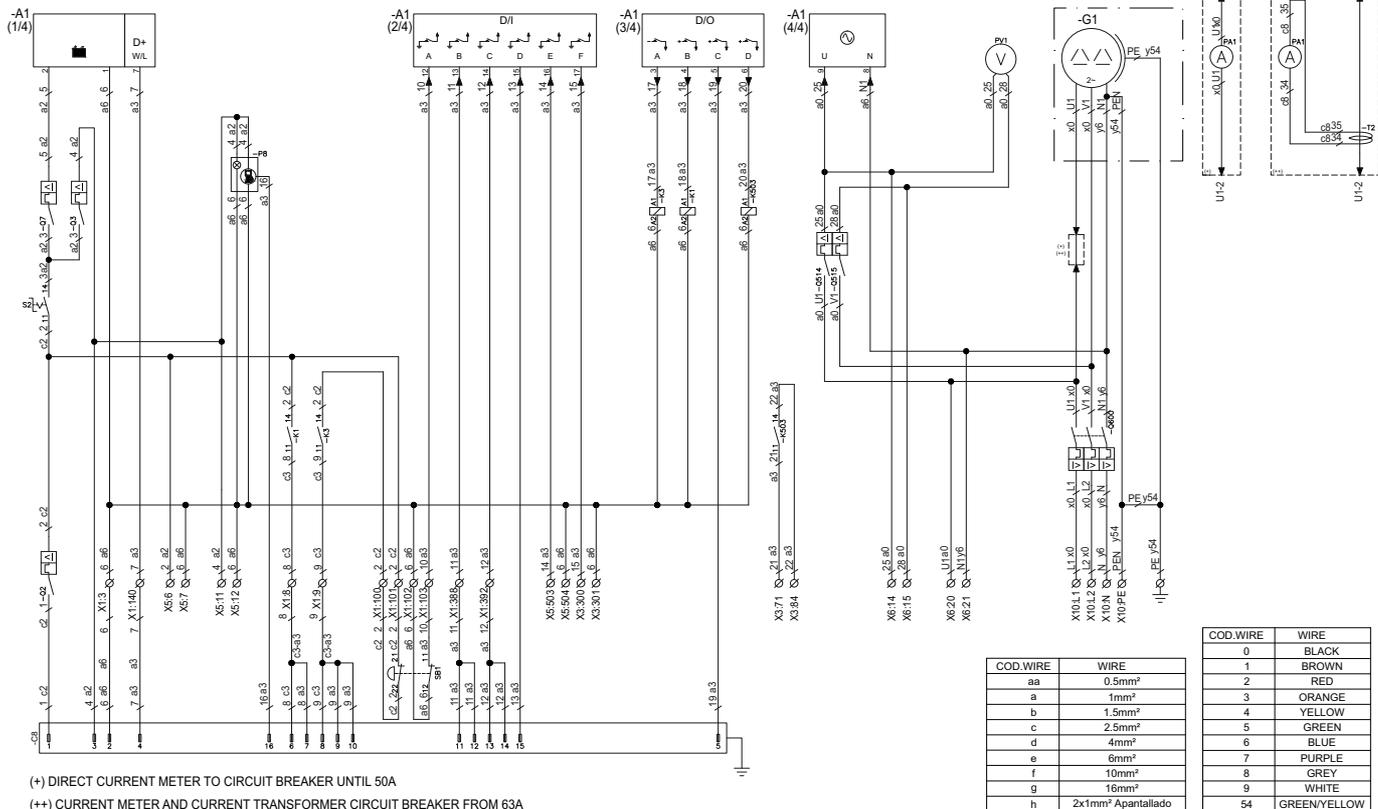
СПИСОК КЛЕММ

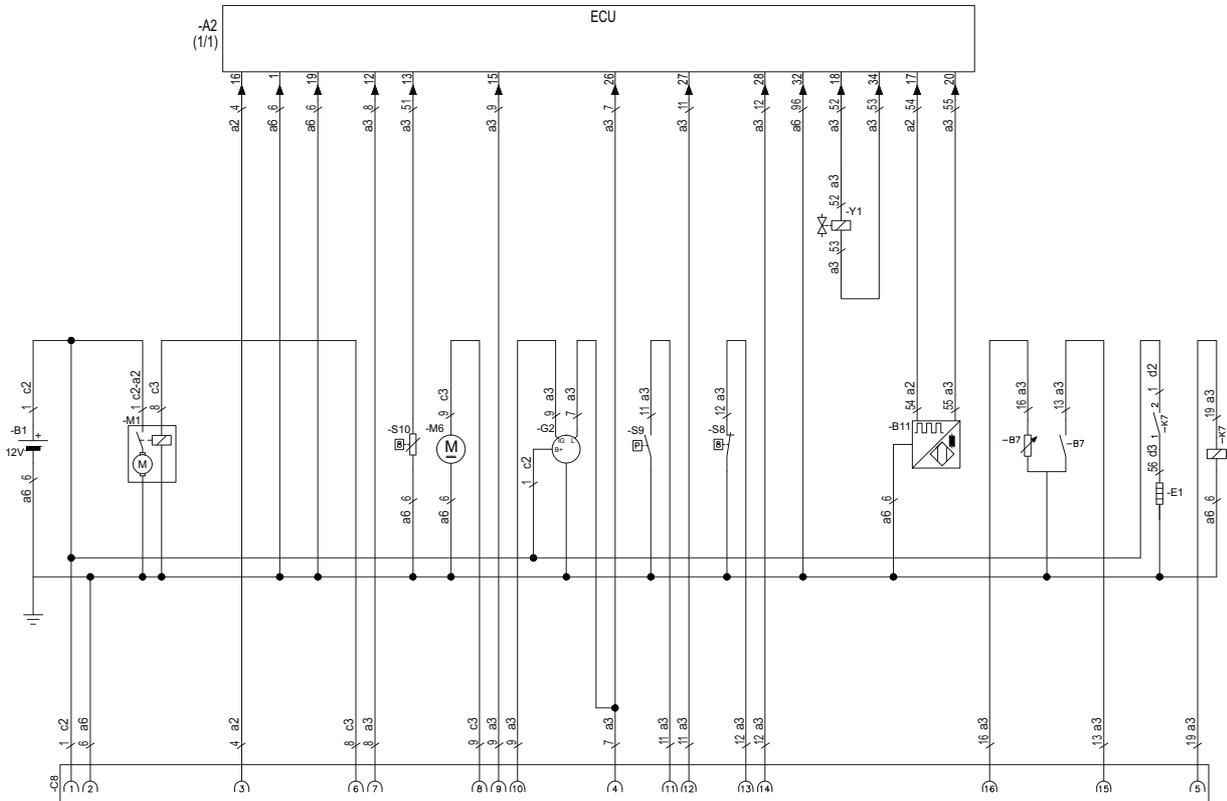
X1	Пост. ток	3	Батарея 0В
	Пост. ток	8	Прокрутка
	Пост. ток	9	Реле топливопровода
	Пост. ток	100	Аварийный останов
	Пост. ток	101	Аварийный останов
	Пост. ток	102	Аварийный останов
X3	Пост. ток	103	Аварийный останов
	Пост. ток	140	Возбужд. В/С
	Пост. ток	388	Аварийный сигнал, давление масла
	Пост. ток	392	Аварийный сигнал, температура охлаждающей жидкости
X4	Пост. ток	71	Выход генератора, замкнутое состояние
	Пост. ток	84	Выход генератора, замкнутое состояние
	Пост. ток	300	Удаленный запуск
	Пост. ток	301	Удаленный запуск
X4	Пер. ток	832	Доп. вход, подача пер. тока

X5	Пер. ток	835	Доп. вход, подача пер. тока
	Пост. ток	6	Устройство зарядки аккумулятора + Блокировка зарядного устройства аккумулятора -
	Пост. ток	7	Выходная мощность, пост. ток - 12V
	Пост. ток	11	Выходная мощность, пост. ток - 0V
	Пост. ток	12	Реле EL / реле IT
	Пост. ток	503	Реле EL / реле IT
X6	Пост. ток	503	Реле EL / реле IT
	Пер. ток	14	Контроль напряжения - U
	Пер. ток	15	Контроль напряжения - V
	Пер. ток	20	Прерыватель цепи, шунтовая катушка
	Пер. ток	21	Прерыватель цепи, шунтовая катушка
	Пер. ток	812	Нагреватель
X10	Пер. ток	813	Нагреватель
	Пер. ток	PE	PE
	Пер. ток	L1	Генератор - L1
	Пер. ток	L2	Генератор - L2
	Пер. ток	N	Генератор - N
	Пер. ток	PE	Генератор - PE

1636 0049 62/04

Применимо к QES 16-25-35-50 - две фазы





A1	Блок управления Qc1011
A2	ECU
B1	Аккумуляторная батарея
B7	Датчик уровня топлива
B11	Датчик скорости
C8	Промышленный разъем 16+ГТ
E1	Свечи предпускового подогрева
EM1	Реле для работы в системе ГТ (опц.)
FS1	Реле утечки тока на землю (опц.)
G2	Генератор зарядки батареи
G3	Зарядное устройства аккумулятора (опц.)
K1	Реле 12V 1C - запуск
K3	Реле 12V 2C - реле топливной системы
K7	Реле свечей предпускового подогрева
K503	Реле 12V 1C - замыкание прерывателя генератора
K517	Реле 12V 2C - утечка на землю (опц.)
M1	Стартер
M6	Топливный насос
PA1	Амперметр
PV1	Вольтметр
Q2	Прерыватель цепи - 1P 10 A
Q3	Прерыватель цепи - 1P 6 A
Q7	Прерыватель цепи - 1P 2 A
Q501	Прерыватель цепи - 1P 6 A (опц.)
Q507	Прерыватель цепи - 2P 6 A (опц.)
Q514	Прерыватель цепи - 1P 2 A
Q515	Прерыватель цепи - 1P 2 A
Q600	Прерыватель цепи - 3P (общий)
S1	Аварийный останов
S2	ВКЛ./ВЫКЛ.
S8	Реле температуры хладагента
S9	Реле давления масла
S10	Датчик темп. хладагента

T2	Трансформатор тока
T5	Тороидальный тр. (опц.)
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
X10	Распределительная коробка системы питания - пер. ток
Y1	Электромагнит топливной системы
(опц.)	опция

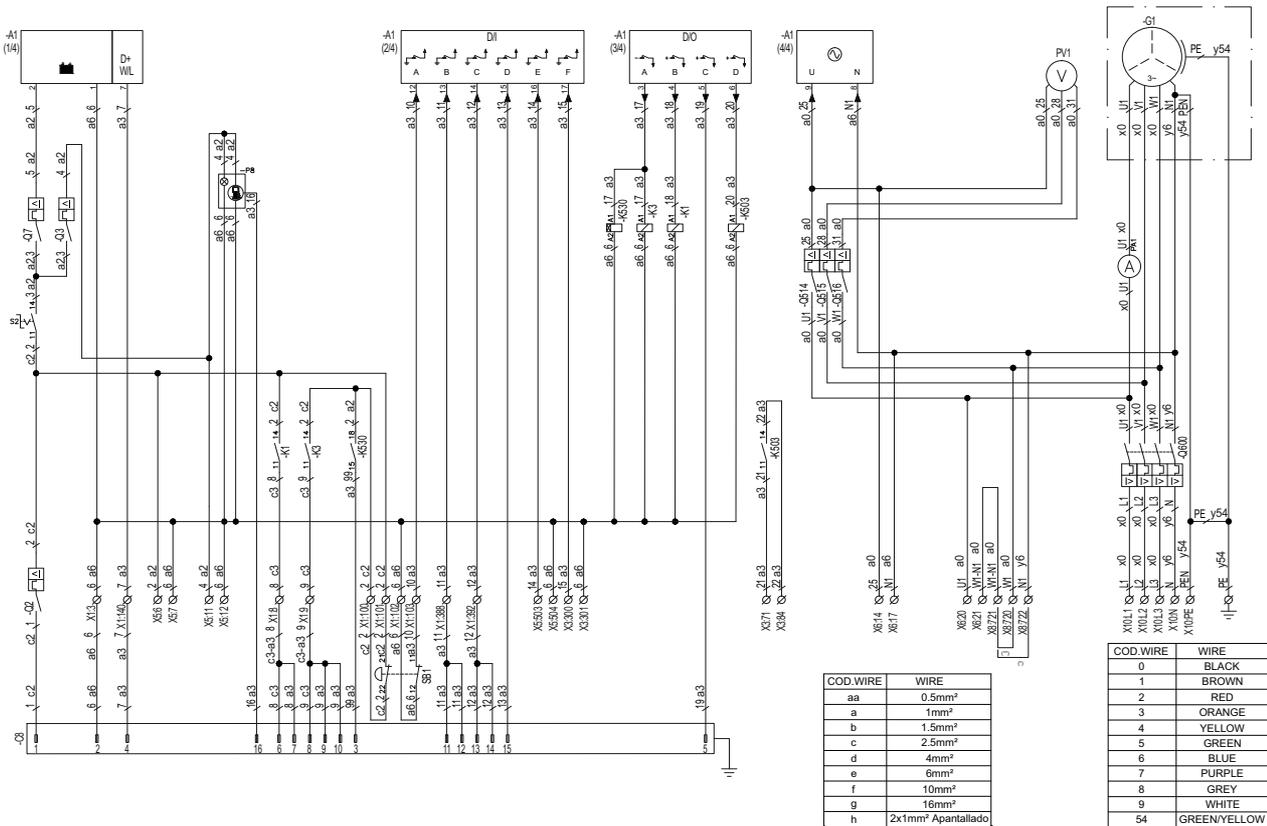
СПИСОК КЛЕММ

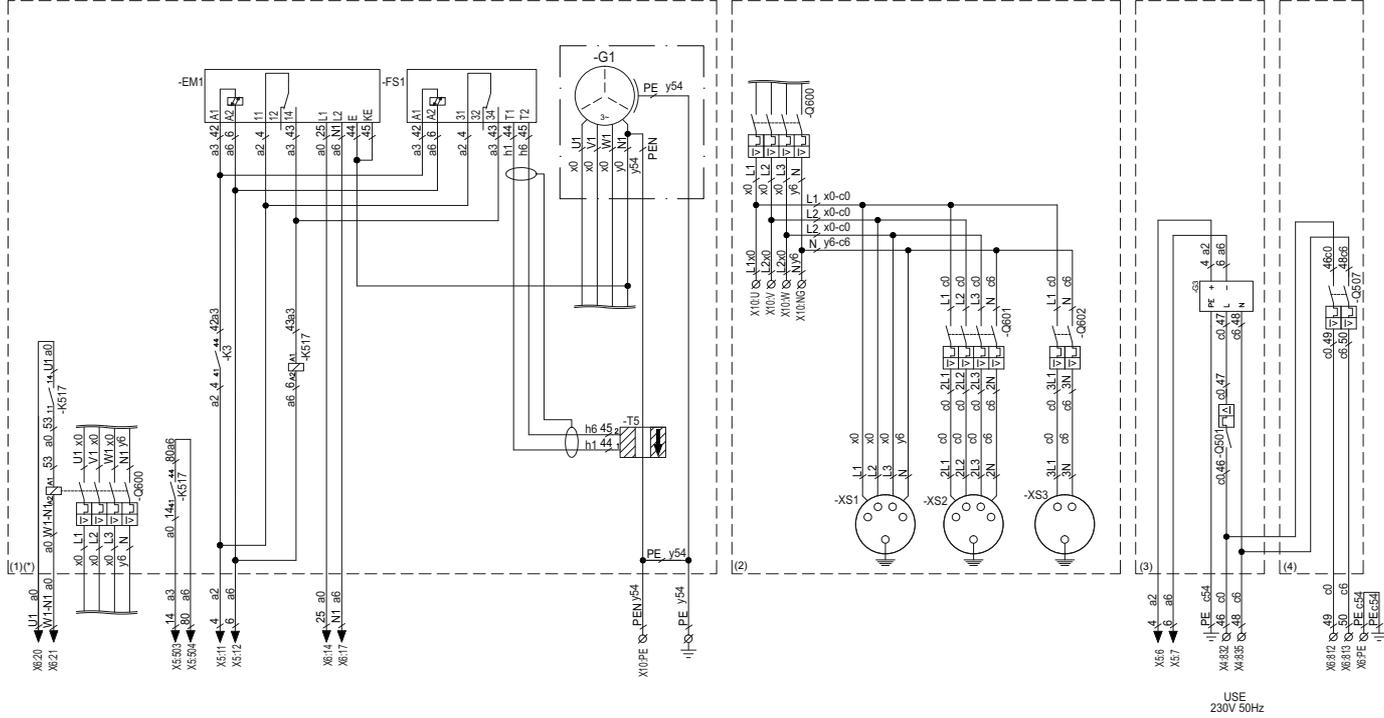
X1	Пост. ток	3	Батарея 0В
	Пост. ток	8	Прокрутка
	Пост. ток	9	Реле топливпровода
	Пост. ток	100	Аварийный останов
	Пост. ток	101	Аварийный останов
	Пост. ток	102	Аварийный останов
	Пост. ток	103	Аварийный останов
	Пост. ток	140	Возбужд. В/С
	Пост. ток	388	Аварийный сигнал, давление масла
	Пост. ток	392	Аварийный сигнал, температура охлаждающей жидкости
X3	Пост. ток	71	Выход генератора, замкнутое состояние
	Пост. ток	84	Выход генератора, замкнутое состояние
	Пост. ток	300	Удаленный запуск
	Пост. ток	301	Удаленный запуск
X4	Пер. ток	832	Доп. вход, подача пер. тока

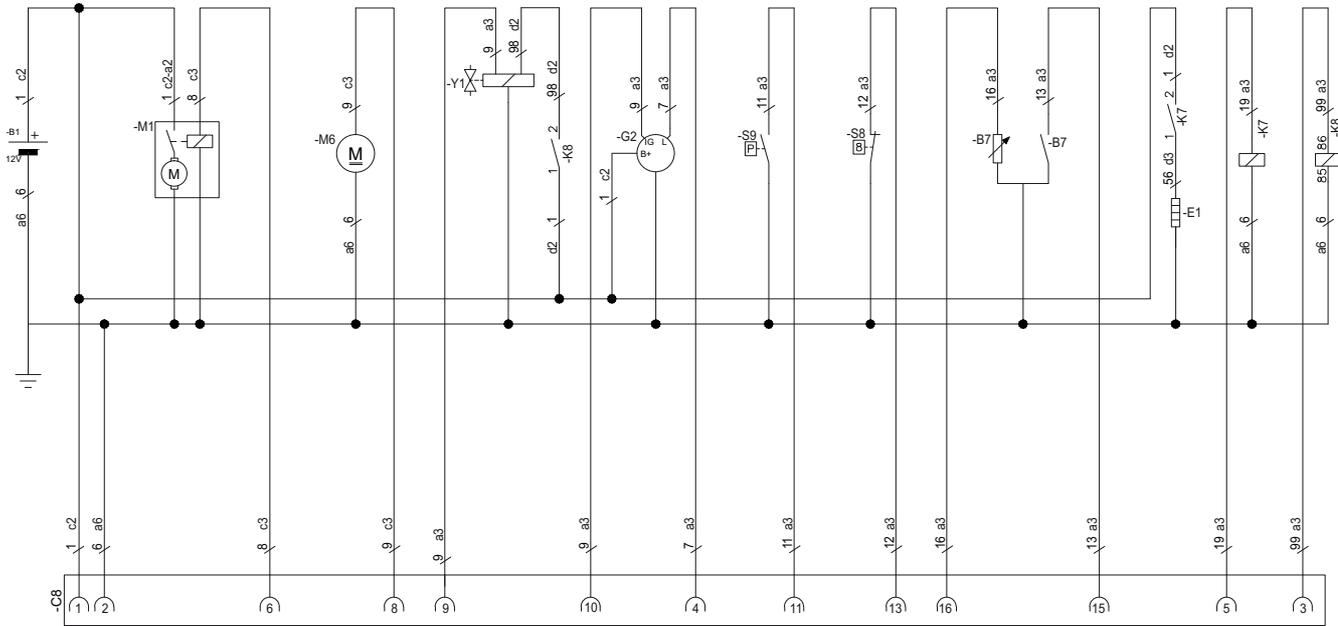
X5	Пер. ток	835	Доп. вход, подача пер. тока
	Пост. ток	6	Устройство зарядки аккумулятора + Блокировка зарядного устройства аккумулятора -
	Пост. ток	7	Выходная мощность, пост. ток - 12V
	Пост. ток	11	Выходная мощность, пост. ток - 0V
	Пост. ток	12	Реле EL / реле IT
	Пост. ток	503	Реле EL / реле IT
X6	Пер. ток	14	Контроль напряжения - U
	Пер. ток	15	Контроль напряжения - V
	Пер. ток	20	Прерыватель цепи, шунтовая катушка
	Пер. ток	21	Прерыватель цепи, шунтовая катушка
	Пер. ток	812	Нагреватель
	Пер. ток	813	Нагреватель
X10	Пер. ток	PE	PE
	Пер. ток	U	Генератор - L1
	Пер. ток	V	Генератор - L2
	Пер. ток	NG	Генератор - N
Пер. ток	PE	Генератор - PE	

1636 0051 72/04

Применимо к QES 9-11 - три фазы







A1	Блок управления Qc1011
B1	Аккумуляторная батарея
B7	Датчик уровня топлива
B11	Датчик скорости
C8	Промышленный разъем 16+TT
E1	Свечи предпускового подогрева
EM1	Реле для работы в системе IT (опц.)
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 свечей предпускового подогрева
K8	Втягивающее реле - соленоид
K503	Реле 12V 1С - замыкание прерывателя генератора
K517	Реле 12V 2С - утечка на землю (опц.)
K530	Таймер 12V 1С - втягивание
M1	Стартер
M6	Топливный насос
PA1	Амперметр
PV1	Вольтметр
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
Q600	Прерыватель цепи - 4P (общий)
Q601	Прерыватель цепи - 4P 16 А (опц.)
Q602	Прерыватель цепи - 2P 16 А (опц.)
S1	Аварийный останов
S2	ВКЛ./ВЫКЛ.

S8	Реле температуры хладагента
S9	Реле давления масла
S10	Датчик темп. хладагента
T5	Тороидальный тр. (опц.)
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
X10	Распределительная коробка системы питания - пер. ток
XS1	Разъем СЕЕ, полн. А 3P+N+T (O)
XS2	Разъем СЕЕ, 16 А 3P+N+T (O)
XS3	Разъем 16А 2P+T (O)
Y1	Электромагнит топливной системы
(опц.)	опция

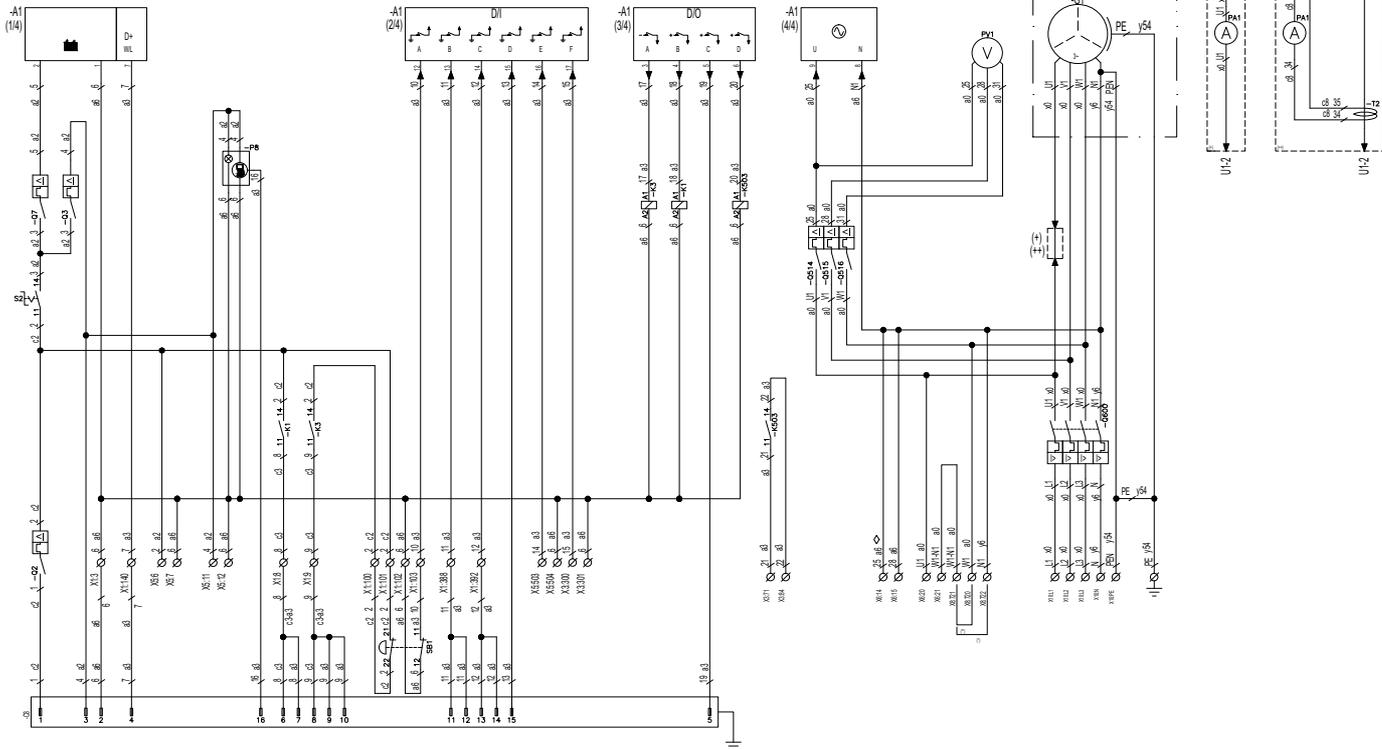
СПИСОК КЛЕММ

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
X1	Пост. ток	388	Аварийный сигнал, давление масла
	Пост. ток	392	Аварийный сигнал, температура охлаждающей жидкости

X3	Пост. ток	71	Выход генератора, замкнутое состояние
	Пост. ток	84	Выход генератора, замкнутое состояние
	Пост. ток	300	Удаленный запуск
	Пост. ток	301	Удаленный запуск
X4	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 - 12V
	Пост. ток	12	Выходная мощность, пост. ток - 0V
	Пост. ток	503	Реле EL / реле IT
	Пост. ток	503	Реле EL / реле IT
X6	Пер. ток	14	Контроль напряжения - U
	Пер. ток	17	Контроль напряжения - N
	Пер. ток	20	Прерыватель цепи, шунтовая катушка
	Пер. ток	21	Прерыватель цепи, шунтовая катушка
	Пер. ток	812	Нагреватель
X8	Пер. ток	813	Нагреватель
	Пер. ток	PE	PE
	Пер. ток	720	Выбор конфиг. питания
X10	Пер. ток	721	Выбор конфиг. питания
	Пер. ток	722	Выбор конфиг. питания
	Пер. ток	L1	Генератор - L1
X10	Пер. ток	L2	Генератор - L2
	Пер. ток	L3	Генератор - L3
	Пер. ток	N	Генератор - N
	Пер. ток	PE	Генератор - PE
	Пер. ток	PE	Генератор - PE

1636 0048 31/07

Применимо к QES 14-16-20-25-30-35-40-50 - три фазы

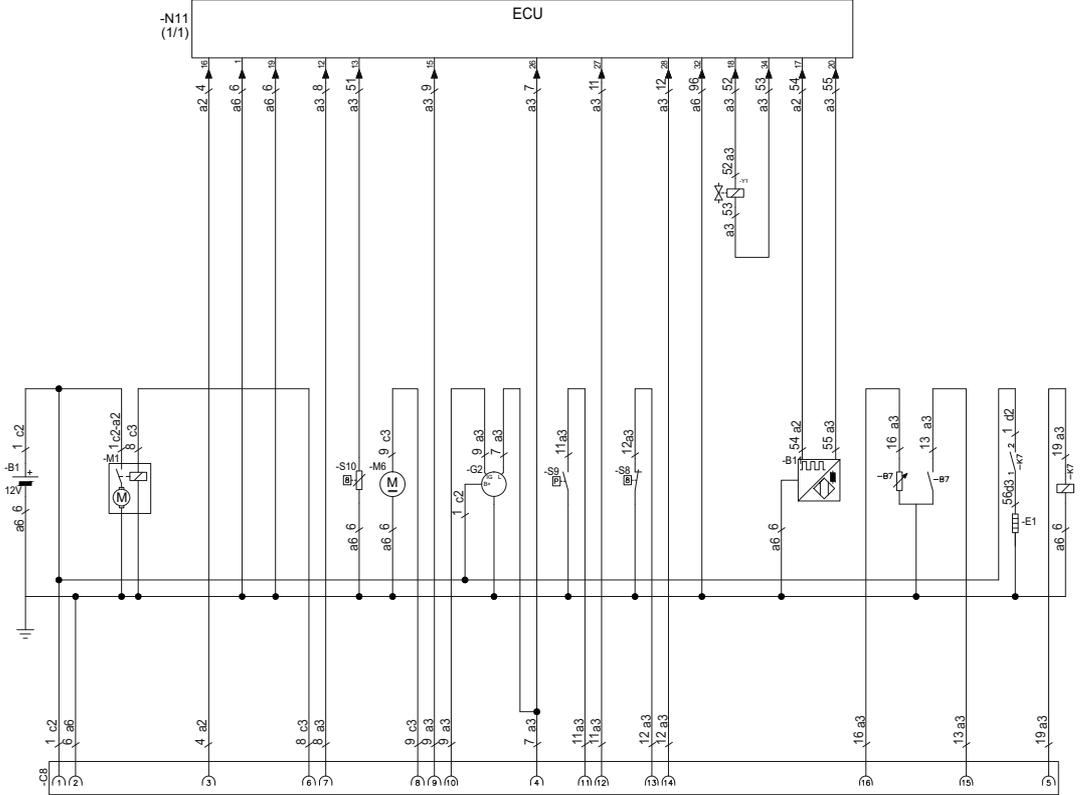


(*) CONNECTION SHUNT COIL TO 380/220V 50HZ, 400/230V 50HZ, 415/240V 50HZ, 380/220V 60HZ CONFIGURATIONS

(**) CONNECTION SHUNT COIL TO 220/127V 60HZ AND 208/120V 60HZ CONFIGURATIONS

(+) DIRECT CURRENT METER TO CIRCUIT BREAKER UNTIL 50A

(+) CURRENT METER AND CURRENT TRANSFORMER CIRCUIT BREAKER FROM 63A



A1	Блок управления Qc1011
B1	Аккумуляторная батарея
B7	Датчик уровня топлива
B11	Датчик скорости
C8	Промышленный разъем 16+ТТ
E1	Свечи предпускового подогрева
EM1	Реле для работы в системе IT (опц.)
FS1	Реле утечки тока на землю (опц.)
G2	Генератор зарядки батареи
G3	Зарядное устройства аккумулятора (опц.)
K1	Реле 12V 1C - запуск
K3	Реле 12V 2C - реле топливной системы
K7	Реле свечей предпускового подогрева
K503	Реле 12V 1C - замыкание прерывателя генератора
K517	Реле 12V 2C - утечка на землю (опц.)
M1	Стартер
M6	Топливный насос
N11	ECU
PA1	Амперметр
PV1	Вольтметр
Q2	Прерыватель цепи - 1P 10 A
Q3	Прерыватель цепи - 1P 6 A
Q7	Прерыватель цепи - 1P 2 A
Q501	Прерыватель цепи - 1P 6 A (опц.)
Q507	Прерыватель цепи - 2P 6 A (опц.)
Q514	Прерыватель цепи - 1P 2 A
Q515	Прерыватель цепи - 1P 2 A
Q516	Прерыватель цепи - 1P 2 A
Q600	Прерыватель цепи - 4P (общий)
Q601	Прерыватель цепи - 4P 16 A (опц.)
Q602	Прерыватель цепи - 2P 16 A (опц.)
S1	Аварийный останов
S2	ВКЛ./ВЫКЛ.

S8	Реле температуры хладагента
S9	Реле давления масла
S10	Датчик темп. хладагента
T2	Трансформатор тока
T5	Торондальный тр. (опц.)
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
X10	Распределительная коробка системы питания - пер. ток
XS1	Разъем СЕЕ, полн. А 3P+N+T (O)
XS2	Разъем СЕЕ, 16 А 3P+N+T (O)
XS3	Разъем 16А 2P+T (O)
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	71	Выход генератора, замкнутое состояние
	Пост. ток	84	Выход генератора, замкнутое состояние
	Пост. ток	300	Удаленный запуск
	Пост. ток	301	Удаленный запуск
X4	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 - 12V
	Пост. ток	12	Выходная мощность, пост. ток - 0V
	Пост. ток	503	Реле EL / реле IT
	Пост. ток	503	Реле EL / реле IT
X6	Пер. ток	14	Контроль напряжения - U
	Пер. ток	15	Контроль напряжения - V
	Пер. ток	20	Прерыватель цепи, шунтовая катушка
	Пер. ток	21	Прерыватель цепи, шунтовая катушка
	Пер. ток	812	Нагреватель
	Пер. ток	813	Нагреватель
	Пер. ток	PE	PE
	Пер. ток	PE	PE
X8	Пер. ток	720	Выбор конфиг. питания
	Пер. ток	721	Выбор конфиг. питания
	Пер. ток	722	Выбор конфиг. питания
X10	Пер. ток	L1	Генератор - L1
	Пер. ток	L2	Генератор - L2
	Пер. ток	L3	Генератор - L3
	Пер. ток	N	Генератор - N
	Пер. ток	PE	Генератор - PE
	Пер. ток	PE	Генератор - PE

К устройству прилагаются следующие документы:

- Test Certificate
- EC Declaration of Conformity:

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	Alt' mnt
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

15 Conformity of the specification to the Directives	16 Conformity of the product to the specification and by implication to the directives	
17 Issued by	Product Engineering	Manufacturing
18 Name		
19 Signature		

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

21

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

22 Postal address Polígono Pizarra II, Parcela 20 50450 Muel ZARAGOZA Spain www.atlas-copco.com	23 Phone: +34 902 110 316 Fax: +34 902 110 318 For info, please contact your local Atlas Copco representative	24 V.A.T. A60324680
---	---	---------------------

25 p. 1/10

– Outdoor Noise Emission
Directive 2000/14/EC:

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
SINCH, 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

Postal address: Pulgoso Pinaro 8, Parcela 20 50450 Muel ZARAGOZA Spain
www.atlas-copco.com

Phone: +34 922 110 318 Fax: +34 922 110 318 V.A.T A60204880

For info, please contact your local Atlas Copco representative

Form 10000337
ed. 01/2014/12/03

p.2/10

