

Atlas Copco aerocompressors.ru Instruction Manual



Инструкция по эксплуатации
генераторов переменного напряжения
Русский - Russian

QIS 60-70 Jd ESF	4045TF120
QIS 85-90 Jd ESF	4045TF220
QIS 100-110 Jd ESF	4045HF120
QIS 120-135 Jd ESF	6068TF220
QIS 150-175 Jd ESF	6068HF120
QIS 170-215 Jd ESF	6068HFG20

AERO

Atlas Copco

aerocompressors.ru

QIS 70-90-110-135-175-215 Jd FO ESF
QIS 60-85-100-120-150-170 Jd FO ESF

**Инструкция по эксплуатации
генераторов переменного напряжения**

Инструкция по эксплуатации	5
Электрические схемы	157

Перевод исходной инструкции

Printed matter N°
2954 9431 40

07/2017

Atlas Copco

Ограничение гарантии и ответственности

Используйте компоненты только авторизованных поставщиков.

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

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

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

Примите наши поздравления в связи с покупкой генератора aerocompressors.ru – это точное, 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	Правила техники безопасности для локальных генераторных установок 8	2.3.4	Конструкция корпуса 18	3.3	Подключение генераторной установки 35
1.1	Введение 8	2.3.5	Панель управления 18	3.3.1	Меры предосторожности при нелинейных и чувствительных нагрузках.... 35
1.2	Общие меры безопасности 9	2.3.6	Идентификационная табличка и серийный номер 18	3.3.2	Качество, минимальное сечение и максимальная длина проводов 35
1.3	Меры безопасности при транспортировке и установке 11	2.3.7	Крышки и заглушки сливных отверстий 18	3.3.3	Подключение нагрузки 36
1.4	Меры безопасности при эксплуатации 11	2.3.8	Нержавеющий пластмассовый топливный бак 19	4	Инструкции по эксплуатации 37
1.5	Меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте 12	2.3.9	Экологичная рама 19	4.1	Перед началом работы 37
1.6	Техника безопасности при использовании инструментов 14	2.3.10	Защита от контакта с горячими элементами (в соответствии с CE) 19	4.2	Эксплуатация и настройка Qc2112™ 37
1.7	Меры предосторожности при работе с аккумуляторной батареей 14	2.4	Электрические характеристики 20	4.2.1	Настройка Qc2112™ 37
2	Основные части 15	2.4.1	Аварийный останов 20	4.2.1.1	Обзор кнопок 37
2.1	Общие сведения 15	2.4.2	Блок управления Qc2112™ 20	4.2.1.2	Обзор жидкокристаллических индикаторов 38
2.2	Маркировка 17	2.4.3	Электрические компоненты 21	4.2.1.3	Графический дисплей 38
2.3	Механические характеристики 18	2.4.4	Описание блока управления Qc2112™ 22	4.2.1.4	Обзор меню Qc2112™ 41
2.3.1	Двигатель и генератор переменного тока 18	2.4.5	Описание блока управления Qc2212™ 29	4.2.2	Рабочие режимы генераторной установки 45
2.3.2	Система охлаждения 18	2.4.6	Устройство автоматической зарядки аккумуляторной батареи 33	4.2.2.1	Режим останова 45
2.3.3	Предохранители 18	3	Установка и подключение 34	4.2.2.2	Автоматический режим/ резервирование сети 46
		3.1	Поднятие 34	4.2.2.3	Ручной режим 47
		3.2	Установка 34		
		3.2.1	Монтаж в помещении 34		
		3.2.2	Установка вне помещения 34		

4.2.3	Настройка с помощью передней панели	48	5.4.3.1	Контроль за состоянием охлаждающей жидкости	62	5.6.1	Технические характеристики моторного топлива	70
4.3	Работа с QC2212™	49	5.4.3.2	Долив охлаждающей жидкости	62	5.6.2	Технические характеристики моторного масла	70
4.3.1	Рабочие режимы генераторной установки	49	5.4.3.3	Замена охлаждающей жидкости	63	5.6.3	Технические характеристики охлаждающей жидкости двигателя	71
4.3.2	Настройка с помощью передней панели	52	5.4.4	Проверка воздушного фильтра	63	6	Проверка и устранение неисправностей	73
5	Техническое обслуживание	54	5.4.4.1	Основные части	63	6.1	Поиск и устранение неисправностей двигателя	73
5.1	График технического обслуживания	54	5.4.4.2	Совет	64	6.2	Поиск и устранение неисправностей генератора переменного тока	76
5.1.1	Работа с графиком обслуживания	58	5.4.4.3	Чистка пылесборника	64	6.3	Меры в отношении аварийных сигналов блока управления Qc2112™	77
5.1.2	Использование комплектов техобслуживания	58	5.4.4.4	Замена фильтрующего элемента	64	6.3.1	Аварийные сигналы и способы устранения неисправностей в блоке Qc2112™	77
5.2	Недопущение работы с низкой нагрузкой	59	5.4.5	Замена топливного фильтра	64	6.3.2	Обзор аварийных сигналов	78
5.2.1	Общая информация	59	5.4.6	Прокачка топливной системы	65	6.3.2.1	Пиктограммы предупреждающих сигналов	78
5.2.2	Риски в связи с работой с низкой нагрузкой	59	5.5	Процедуры регулировки и обслуживания	66	6.3.2.2	Пиктограммы аварийных сигналов, приводящих к блокировке электрической системы	81
5.2.3	Рекомендации	59	5.5.1	Обслуживание аккумуляторной батареи	66	6.3.2.3	Пиктограммы сигналов, приводящих к останову оборудования	82
5.3	Порядок обслуживания генератора переменного тока	60	5.5.1.1	Электролит	66	7	Хранение генераторной установки	93
5.3.1	Измерение сопротивления изоляции генератора переменного тока	60	5.5.1.2	Активация сухозаряженного аккумулятора	66	7.1	Хранение	93
5.4	Порядок технического обслуживания двигателя	60	5.5.1.3	Перезарядка аккумуляторной батареи	66	7.2	Подготовка к работе после хранения	93
5.4.1	Проверка уровня масла в двигателе	60	5.5.1.4	Добавочная дистиллированная вода	67	8	Утилизация	94
5.4.2	Замена моторного масла и масляного фильтра	61	5.5.1.5	Периодическое обслуживание батареи	67	8.1	Общая информация	94
5.4.3	Проверка уровня охлаждающей жидкости	62	5.5.2	Проверка натяжения пружины натяжного устройства и износа ремня	67			
			5.5.2.1	Проверка состояния ремня на предмет износа	67			
			5.5.2.2	Проверка натяжения пружины натяжного устройства	68			
			5.5.2.3	Замена ремней вентилятора и генератора переменного тока	69			
			5.5.3	Измерение клапанного зазора	69			
			5.6	Технические характеристики расходных материалов двигателя	70			

8.2	Утилизация материалов	94	9.5.1	Подключение к внешнему топливному баку (с быстроразъемными соединениями или без них)	99	10.9	Технические характеристики генератора QIS 150	135
9	Доступные опции	95	9.5.2	Дренажный насос для масла	100	10.10	Технические характеристики генератора QIS 175	140
9.1	Электрические схемы	95	9.5.3	Топливный бак повышенной емкости	100	10.11	Технические характеристики генератора QIS 170	145
9.2	Общие сведения о дополнительных электроузлах	95	9.5.4	Комплект для автоматической заправки топливом (SAB-BE / SAB-G) (совместим только с Qc2212)	100	10.12	Технические характеристики генератора QIS 215	150
9.3	Описание дополнительных электроузлов	96	9.5.5	Глушитель для открытой версии	100	10.13	Основные болтовые соединения - значения затяжки резьбовых соединений	155
9.3.1	Выключатель батареи	96	9.5.6	Амортизаторы/изоляторы пружин	100	10.14	Таблица преобразования единиц СИ в британские единицы измерения	156
9.3.2	Обогреватель-охладитель двигателя	96	9.5.7	Выравнивающие колодки	100	10.15	Идентификационная табличка	156
9.3.3	Блок запуска без предварительного прогрева	96	9.5.8	Внутренняя точка дозаправки топливом ...	100			
9.3.4	Реле утечки тока на землю	96	10	Технические характеристики	101			
9.3.5	Аналоговый датчик давления масла и температуры охлаждающей жидкости (совместим только с Qc2212)	96	10.1	Технические характеристики генератора QIS 60	101			
9.3.6	DSE890™ Webnet/3G/Ethernet/GPS	97	10.2	Технические характеристики генератора QIS 70	105			
9.3.7	Устройство связи DSE855™ (совместимо только с Qc2212)	97	10.3	Технические характеристики генератора QIS 85	109			
9.3.8	Входной модуль расширения DSE2130™ (совместимо только с Qc2212)	97	10.4	Технические характеристики генератора QIS 90	113			
9.3.9	Выходной модуль расширения DSE2157™ (совместим только с Qc2212)	97	10.5	Технические характеристики генератора QIS 100	117			
9.3.10	Светодиодный выходной модуль расширения DSE2548™ (совместим только с Qc2212)	97	10.6	Технические характеристики генератора QIS 110	121			
9.4	Общие сведения о дополнительных механических узлах	98	10.7	Технические характеристики генератора QIS 120	125			
9.5	Описание дополнительных механических компонентов	99	10.8	Технические характеристики генератора QIS 135	130			

1 Правила техники безопасности для локальных генераторных установок

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

1.1 Введение

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

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

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

Храните инструкцию в месте, легко доступном для обслуживающего персонала.

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

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

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

Уровень квалификации 1: Оператор

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

Уровень квалификации 2: Механик

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

Уровень квалификации 3: Электрик

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

Уровень квалификации 4: Специалист производителя

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

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

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

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

- опасность для людей возникает в результате возможного воздействия электрического тока, механических компонентов и химических веществ,
- опасность для окружающей среды возникает в результате утечки масла, растворителей и других веществ,
- опасность для оборудования возникает из-за поломок и сбоев в работе.

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

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

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

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

1.2 Общие меры безопасности

- 1 Владелец несет ответственность за поддержание устройства в состоянии, которое обеспечивает безопасную эксплуатацию устройства. Детали и приспособления устройства подлежат замене, если они не обеспечивают безопасность эксплуатации.
- 2 Мастер или иное ответственное лицо должны следить за строгим выполнением всех инструкций, относящихся к эксплуатации и техническому обслуживанию механического и иного оборудования, а также постоянно контролировать механизмы, их приспособления, защитные системы и изнашивающиеся детали на предмет отсутствия износа, дефектов и соответствия техническим характеристикам.
- 3 При существовании прямых указаний или возникновении предположений о возможной перегрузке внутренней детали, устройство необходимо немедленно остановить, но снимать защитный кожух для осмотра следует только по прошествии времени, достаточного для охлаждения механизма; это устраняет риск спонтанного воспламенения паров масла при попадании воздуха.

- 4 Нормативные показатели (давления, температуры, скорости и т.д.) должны быть отмечены надежными метками.
- 5 Эксплуатация устройства должна осуществляться только в тех целях, для которых оно предназначено, без превышения паспортных показателей (давление, температура, скорость и т.д.).
- 6 Механизмы и оборудование должны поддерживаться в как можно более чистом состоянии, т.е. на них не должно быть масла, пыли или других загрязнений.
- 7 Чтобы предотвратить повышение рабочей температуры, регулярно проверяйте и очищайте поверхности, обеспечивающие отвод тепла (ребра охладителя, промежуточные радиаторы, водяная рубашка и т.д.). См. график технического обслуживания.
- 8 Все регулирующие и защитные устройства необходимо обслуживать с должной тщательностью, чтобы гарантировать их нормальную работу. Такие устройства нельзя отключать.
- 9 Необходимо регулярно проверять точность измерения измерительных приборов давления и температуры. В случае если точность измерений выходит за допустимые границы, эти приборы необходимо заменить.
- 10 Защитные устройства необходимо проверять в соответствии с представленным в настоящем руководстве графиком технического обслуживания, чтобы обеспечить их нормальное рабочее состояние.
- 11 Обращайте внимание на маркировку и информационные надписи на данном устройстве.
- 12 В случае повреждения или отсутствия предохраняющей маркировки ее необходимо заменить, чтобы гарантировать безопасную работу оператора.
- 13 Держите рабочее место в чистоте. Отсутствие порядка увеличивает риск несчастного случая.

- 14 При работе с данным устройством необходимо использовать средства защиты. В зависимости от вида деятельности следует применять: защитные очки, средства для ослабления воздействия шума, защитный шлем (включая маску), защитные перчатки, защитную одежду, защитную обувь. Убирайте длинные волосы с помощью сетки для волос, а также не носите бижутерию и слишком просторную одежду.
- 15 Соблюдайте меры противопожарной безопасности. Осторожно обращайтесь с топливом, маслом и антифризом, так как это легко воспламеняющиеся вещества. Не курите и не используйте открытые источники огня при работе с такими веществами. Держите поблизости огнетушитель.
- 16а **Стационарные генераторные установки (с заземляющим отводом):**
Предусмотрите надлежащее заземление генераторной установки и нагрузки.
- 16б **Стационарные генераторные установки ИТ:**
Примечание: Данная генераторная установка вырабатывает переменный ток для сети ИТ. 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, дверцы и буксировочные тяги.

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

Установку запрещено поднимать с помощью вертлет.

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, откидное 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 сцепку пневматических тормозов,

- подсоедините к буксирную соответствующий нагрузку трос или цепь;
- уберите из под колес тормозные башмаки, если есть, и отпустите 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 прорези для вилчатого 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 висящим 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 Генераторные установки 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 генераторной установки к устройству, подключенному также и к обычной электрической сети.

- 16 Перед подключением нагрузки переведите соответствующий прерыватель в положение отключения и удостоверьтесь, что частота, напряжение, ток и коэффициент мощности соответствуют номинальным характеристикам генераторной установки.
- 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 внутренних систем охладителей.
- 4 Никогда не снимайте крышку заливной горловины системы водяного охлаждения при горячем двигателе. Подождите, пока двигатель остынет.

- 5 Никогда не закрывайте горючее в работающее устройство, если на это нет специальных указаний в инструкциях Atlas Copco (AIB). Не допускайте попадания горючего на горячие детали, такие как выходные воздушные каналы или выхлопная труба двигателя. Не курите во время заправки двигателя горючим. 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 продолжится 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 генераторной установкой предельных значений технических характеристик, а также исключите длительную работу генераторной установки без нагрузки.
- 19 Не эксплуатируйте генераторную установку во влажной среде. Высокая влажность снижает изоляционные характеристики генераторной установки.
- 20 Не открывайте электрические шкафы, распределительные щитки и другое оборудование под напряжением. Если же это необходимо сделать, например, для измерений, проверки или регулировки, подобные операции должны проводиться только квалифицированным электриком, с применением соответствующих инструментов и средств защиты от поражения электрическим током.
- 21 Никогда не прикасайтесь к силовым контактам во время работы устройства.
- 22 При возникновении ненормальных условий работы, например, при появлении превышающих норму вибраций, шумов, необычных запахов и т. д., задействуйте автоматический выключатель, установив его в положение OFF (Выкл.), и остановите двигатель. Устраните причину неисправности, перед тем как возобновить работу.
- 23 Регулярно проверяйте электрические кабели. Поврежденные кабели и недостаточно затянутые электрические контакты могут привести к поражению электрическим током. При обнаружении поврежденных проводов или возникновении опасных условий эксплуатации переведите автоматические выключатели в положение OFF (Выкл.) и остановите двигатель. Перед тем как возобновить работу, замените поврежденные провода или устраните причину возникновения опасных условий. Убедитесь, что электрические контакты надежно затянуты.
- 24 Не допускайте перегрузки генераторной установки. Для защиты от перегрузки в генераторной установке предусмотрены автоматические прерыватели цепи. Если такой прерыватель сработал, уменьшите соответствующую нагрузку, перед тем как возобновить работу.
- 25 Если генераторная установка используется в качестве заменителя сети электроснабжения, то она должна иметь систему автоматического отключения от сети электроснабжения после восстановления работы последней.
- 26 Во время работы никогда не снимайте крышки с выходных контактов. Перед подключением или отключением проводов отключите нагрузку и выключите прерыватели, остановите установку и убедитесь, что ее нельзя запустить по небрежности и что в силовых цепях отсутствует остаточное напряжение.
- 27 Длительная работа генераторной установки при низкой нагрузке снижает срок службы двигателя.
- 28 Эксплуатируя генераторную установку в дистанционном или автоматическом режиме, обеспечьте соблюдение применимых норм и правил местного законодательства.

1.5 Меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте

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

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

- преждающие плакаты с соответствующими надписями, такими как “Не запускать, ведутся работы!”.
- На устройствах с приводом от двигателя аккумуляторную батарею нужно отключить и снять, либо ее клеммы следует закрыть изолирующими колпачками.
- На устройствах с электроприводом главный рубильник необходимо заблокировать в разомкнутом положении, а предохранители вынуть. На главном рубильнике и коробке с предохранителями необходимо разместить предупреждающие плакаты с соответствующей надписью, такой как “Ведутся работы. Напряжение не подавать!”.
- 4 Перед демонтажем двигателя или другого механизма или же перед началом работ по его модификации закрепите все движущиеся части таким образом, чтобы они не могли раскатиться или сместиться.
 - 5 Убедитесь, что внутри устройства или на нем не были забыты инструменты, запасные части или ветошь. Никогда не оставляйте тряпки или ветошь вблизи воздухозаборника.
 - 6 Никогда не используйте легковоспламеняющиеся растворители для чистки (опасность пожара).
 - 7 Используйте специальную защиту от токсичных паров чистящих жидкостей.
 - 8 Никогда не используйте детали машины, чтобы забраться на нее.
 - 9 Во время технического обслуживания и ремонта тщательно соблюдайте чистоту. Не допускайте попадания грязи; закрывайте детали и открытые отверстия чистой тканью, бумагой или пленкой.
 - 10 Никогда не выполняйте сварочных работ или других операций, связанных с нагревом, вблизи топливных и масляных систем. Перед проведением таких операций баки для 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 провод 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 проверить по крайней мере на один оборот для устройств, в которых используется возвратнопоступательное 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, подключение 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 Используйте 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 генераторной установки после ремонта или технического обслуживания и подготовить ее к эксплуатации, доставьте установку в испытательную лабораторию и убедитесь, что электрические характеристики соответствуют номинальным параметрам, и что устройства управления и блокировки работают надлежащим образом.

1.6 Техника безопасности при использовании инструментов

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

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

1.7 Меры предосторожности при работе с аккумуляторной батареей

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

- 1 В качестве электролита в батареях используется раствор серной кислоты, попадание которого в глаза ведет к их потере, а при контакте с кожей раствор вызывает серьезные ожоги. По этой причине, работая с батареями, например, при проверке условий зарядки, соблюдайте осторожность.
- 2 В пункте зарядки аккумуляторных батарей установите плакаты, запрещающие применение открытого пламени, огня и курение.
- 3 При заряде батарей образуется взрывоопасная газовая смесь, которая может выходить через вентиляционные отверстия в пробках.
Таким образом, если помещение плохо вентилируется, вокруг батареи может образоваться взрывоопасная атмосфера, сохраняющаяся в течение нескольких часов после окончания зарядки. Поэтому:

- никогда не курите вблизи заряжаемых или недавно заряженных батарей;
- никогда не подключайте к клеммам батареи цепи, находящиеся под напряжением, поскольку может образоваться искра.

- 4 При подключении вспомогательной батареи (АВ) параллельно основной батарее (СВ) с помощью вспомогательного кабеля: подключите клемму + АВ к клемме + СВ, затем подключите клемму - СВ к массе устройства. Отключение производится в обратном порядке.

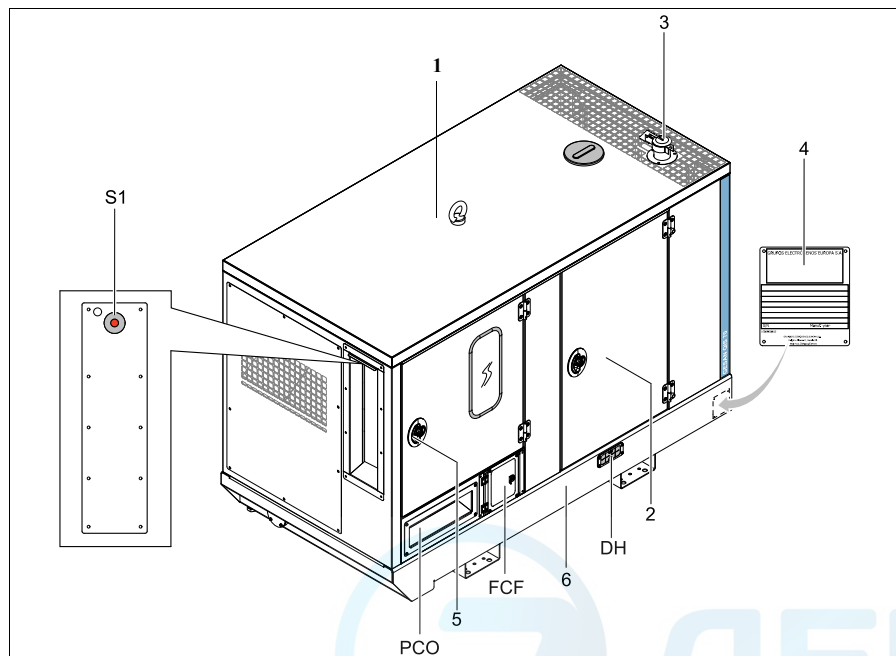
aerocompressors.ru

2 Основные части

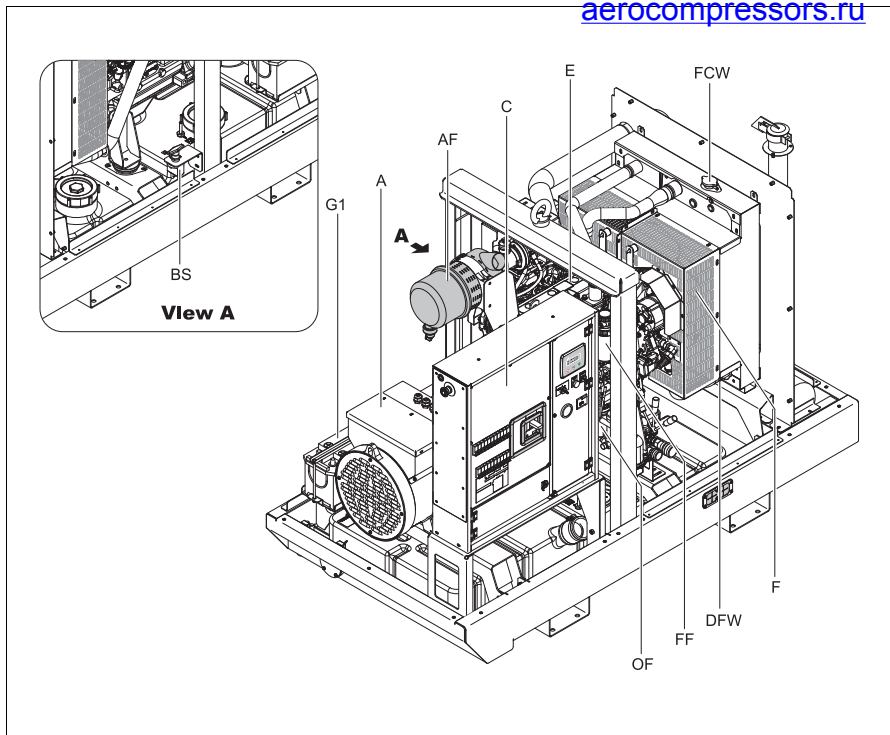
aerocompressors.ru

2.1 Общие сведения

Модели QIS 60-70-85-90-100-110-120-135-150-170-175-215 представляют собой генераторные установки переменного тока, предназначенные для длительной эксплуатации в местах, где отсутствует электричество, либо произошел обрыв сети электроснабжения. Генераторные установки QIS 70-90-110-135-175-215 обеспечивают напряжение 400/415 В (в трехфазном режиме) на частоте 50 Гц. Генераторные установки 60-85-100-120-150-170 Jd обеспечивают напряжение 400/208/220 В (в трехфазном режиме) на частоте 60 Гц. Генераторные установки QIS 60-70-85-90-100-110-120-135-150-170-175-215 приводятся в действие дизельным двигателем с жидкостным охлаждением, который выпускает компания John Deere. Основные части устройства приведены на рисунке. Характеристики отдельных узлов устройства определяются его исполнением.



- 1 Подъемная проушина (дополнительно)
 - 2 Боковые дверцы
 - 3 Выхлопная труба двигателя
 - 4 Идентификационная табличка
 - 5 Дверца, доступ к панели управления и индикации
 - 6 Рама с прорезями 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 (дополнительно)
- 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 генераторную установку. Информация о местах размещения всех элементов маркировки приведена в каталоге запчастей генераторной установки.



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

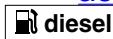


Указывает, что во время работы эти детали могут сильно нагреваться (например: двигатель, система охлаждения и т. д.). Перед тем как прикоснуться к таким деталям, убедитесь, что они холодные.

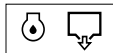


Указывает уровень акустической мощности в соответствии с директивой 2000/14/EC (в дБ (A)).

aerocompressors.ru



установку можно заправлять только дизельным топливом.



Указывает место слива масла из двигателя.



Указывает место слива охлаждающей жидкости.



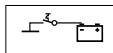
Указывает место слива топлива.



Использовать только PAROIL E.



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



Обозначает выключатель батареи.



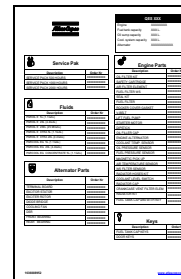
Показывает, что устройство может запускаться автоматически и что перед его использованием следует ознакомиться с инструкцией.



Перед использованием подъемной скобы ознакомьтесь с руководством по эксплуатации.



Обозначает трехходовой клапан.



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

AERO

2.3 Механические характеристики

Механические характеристики устройства, описанные в настоящем разделе, являются стандартными механическими характеристиками генераторной установки. Все остальные механические характеристики приведены в разделе «Общие сведения о дополнительных механических узлах» на стр. 98.

2.3.1 Двигатель и генератор переменного тока

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

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

Синхронный бесщеточный генератор 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.

aerocompressors.ru

2.3.4 Конструкция корпуса

Генератор, двигатель, система охлаждения и др. помещены в звукоизолирующий оцинкованный корпус с боковыми дверцами (и панелями обслуживания).

Чтобы поднять генераторную установку, используйте дополнительную подъемную проушину, предусмотренную на корпусе (на крыше). Генератор QIS 60-70 можно транспортировать с помощью вилочного погрузчика. Для этого в раме имеются прямоугольные прорези.

2.3.5 Панель управления

Панель управления, включая блок управления, предусмотрена в задней части генераторной установки справа.

2.3.6 Идентификационная табличка и серийный номер

На идентификационной табличке генераторной установки указаны код изделия, номер установки и выходное напряжение (см. раздел «Идентификационная табличка» на стр. 156).

Серийный номер указан в передней части рамы справа.

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 сзади, все остальные заглушки сбоку, на панели технического обслуживания.

Гибкую сливную трубку для масла можно вытащить 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 Нержавеющий пластмассовый топливный бак

Для хранения топлива, имеющего классификацию опасного продукта, генератор QIS Jd укомплектован нержавеющей пластмассовым топливным баком.

Чтобы расширить возможности независимой работы генераторной установки, ее можно подключить к дополнительному внешнему топливному баку, установленному в непосредственной близости от генераторной установки. См. раздел «Подключение к внешнему топливному баку (с быстроразъемными соединениями или без них)» на стр. 99.

Также, в качестве опции, возможно подключение топливного бака с 24-часовым запасом топлива.

2.3.9 Экологичная рама

Экологичная рама предупреждает непреднамеренное разливание жидкостей двигателя, что способствует охране окружающей среды.

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

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

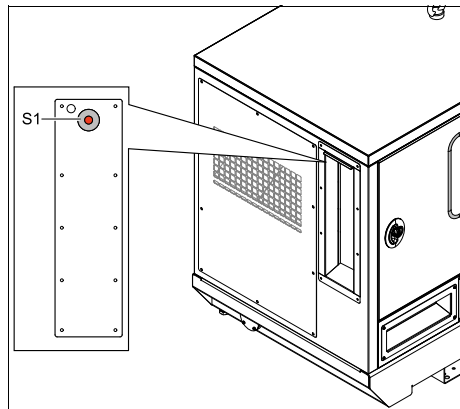
Средства защиты от горячих элементов изолирует горячие элементы генераторной установки (в системе турбонадува и в выхлопной системе), снижая риск ожогов.



2.4 Электрические характеристики

Электрические характеристики устройства, описанные в настоящем разделе, являются стандартными электрическими характеристиками генераторной установки. Все остальные электрические характеристики приведены в разделе «Общие сведения о дополнительных электроузлах» на стр. 95.

2.4.1 Аварийный останов



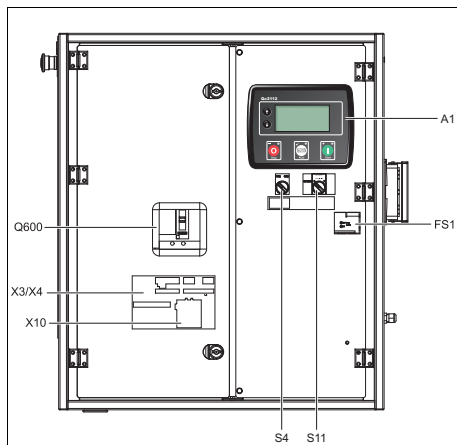
S1 Кнопка аварийного останова

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

2.4.2 Блок управления Qc2112™

Управление генераторной установкой QIS 60-70-85-90-100-110-120-135-150-170-175-215 осуществляется блоком управления (контроллером) Qc2112™ посредством панели управления. Блок управления выполняет все необходимые задачи, связанные с управлением и контролем за работой генераторной установкой, обеспечивая возможность работы оборудования в различных режимах, в том числе в режиме контроля сети (AMF)

2.4.3 Электрические компоненты



A1 Дисплей Qc-2112™
aerocompressors.ru

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 (См. раздел «Технические характеристики» на стр. 101) или же при включении расцепителя с шунтовой катушкой. После устранения неисправности прерыватель необходимо вручную перевести в исходное состояние.

X3/X4 ..Пользовательские клеммы

X10 Подача питания (400 В, переменный ток)

Контакты L1, L2, L3, N (= нейтраль) и PE (= земля) находятся за дверкой панели управления и за маленькой прозрачной дверцей.

FS1 Детектор утечки тока на землю (дополнительно)

Регистрирует и указывает на неисправности в цепи заземления, а также активирует прерыватель цепи питания Q600. Уровень срабатывания может быть установлен на 0,03 А с мгновенным отключением или в диапазоне между 0,1 А и 30 А с расцепителем 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)).

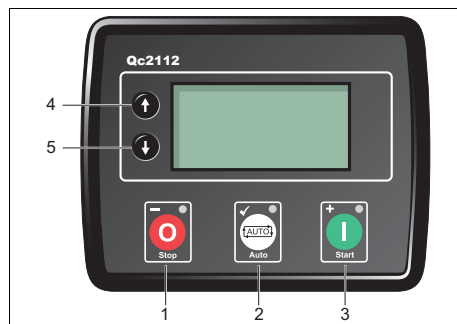
S11..... Система автоматической перекачки топлива (AFT) (дополнительно)


S4..... Система управления нагревателем воздуха (дополнительно)


2.4.4 Описание блока управления QC2112™


Блок управления QC2112™ интегрирован в панель управления. Блок управления QC2112™ осуществляет все необходимое управление и обеспечивает защиту генераторной установки, вне зависимости от режима применения. Это означает, что блок управления QC2112™ может применяться для целого ряда целевых задач.

2.4.4.1 Кнопки QC2112™



1  **STOP (СТОП/СБРОС):** Переводит блок управления в режим **Stop/Reset** (Стоп/Сброс). В результате нажатия кнопки STOP (СТОП) будет выполнено отключение генераторной установки от нагрузки, подача электропитания на систему подачи топлива прекратится, и двигатель останавливается.

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

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

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

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

2.4.4.2 Световые индикаторы QC2112™

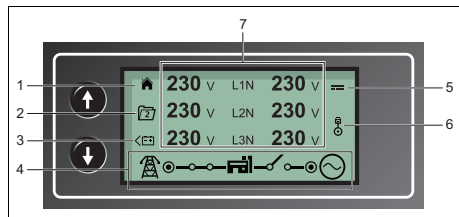


- | | | |
|---|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Stop/Reset (Стоп/Сброс) | Светодиодный индикатор мигает в результате блокировки электрической системы и сбоя с остановом. |
| 2 | Auto (Авто) | Светодиодный индикатор сигнализирует пребывание установки в режиме «Auto» (Авто). |
| 3 | Start/Manual (Пуск/Ручной режим) | Светодиодный индикатор мигает в результате перехода в режим 'Waiting in Manual mode' («Ожидание в ручном режиме»). |

2.4.4.3 Графический дисплей

Общие данные

Графический дисплей QC2112™ отображает данные контрольно-измерительных приборов, параметры активной конфигурации, данные рабочего режима, статус в рамках переноса и восприятия нагрузки, а также данные аварийных сигналов. Графический дисплей разделен на 7 сегментов:



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

Обзор пиктограмм



aerocompressors.ru

Пиктограммы контрольно-измерительных приборов

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




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


Пиктограммы активной конфигурации

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



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

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

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

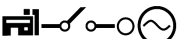
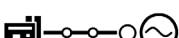
Пиктограмма	Описание
	Отображается, если запущен запланированный сеанс работы устройства

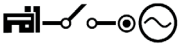
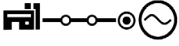
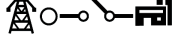
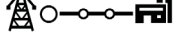
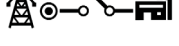
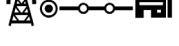
Пиктограммы режимов

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

Пиктограмма	Описание
	Отображается в режиме редактора на передней панели
	Отображается в результате подключения к блоку управления оборудованием посредством канала USB
	Отображается в случае повреждения файла конфигурации или файла работы двигателя

Пиктограммы переключения нагрузки

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

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

Пиктограммы аварийного состояния

aerocompressors.ru

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

Обзор пиктограмм блока управления приведен в разделе «Меры в отношении аварийных сигналов блока управления Qc2112™» на стр. 77.

Подсветка

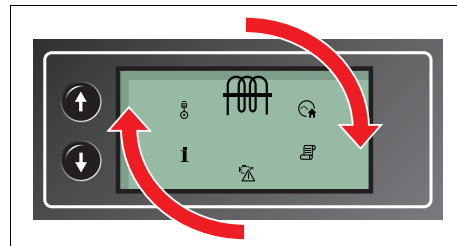
Подсветка активирована, если на включенное устройство подается достаточное напряжение. В процессе прокрутки двигателя на запуск устройства подсветка отключена.

2.4.4.4 Обзор меню QC2112™

Меню навигации

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



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



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

Пиктограммы меню навигации

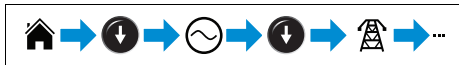
Пиктограмма	Описание
	Параметры генератора и сети
	Параметры генератора
	Параметры сети
	Параметры тока и нагрузки
	Параметры двигателя

Пиктограмма	Описание
	Данные блока
	Журнал событий

Общие инструкции по навигации

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

Пример:

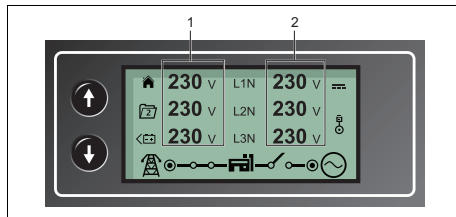


Нажатие на кнопку DOWN (Вниз) соответствующее количество раз возвращает на дисплей представление главной страницы.

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

Главная страница aerocompressors.ru

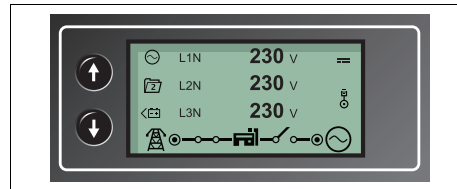
Эта страница отображается, если не выбрана любая другая страница; также ее представление автоматически выводится на дисплей по окончании заданного (по таймеру задержки) периода неиспользования кнопок на лицевой панели блока. На ней также отображается значение напряжения генераторной установки и сети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



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

Страницы генератора

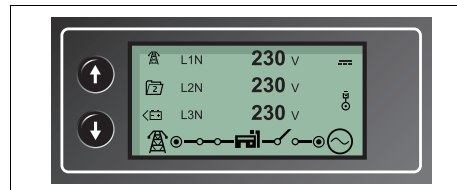
Отображают электрические параметры генераторной установки, измеренные или полученные по воспринимаемому блоком управления данным напряжением.



- Напряжение генератора (ф-N)
- Напряжение генератора (ф-ф)
- Частота генератора

Страницы сети

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

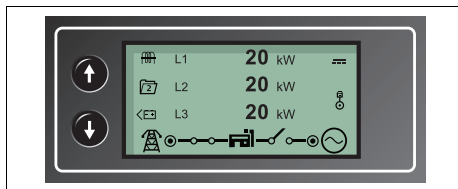


- Напряжение сети (ф-N)
- Напряжение сети (ф-ф)
- Частота сети

Страницы нагрузки

Отображают электрические параметры нагрузки, измеренные или полученные по воспринимаемому блоком управления данным напряжением и силы

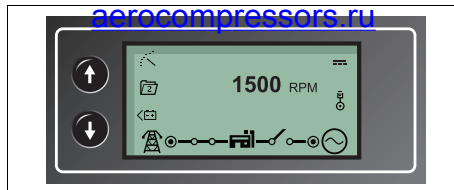
тока. Отображаемые параметры питания зависят от того, какой источник находится под нагрузкой.



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

Страницы двигателя

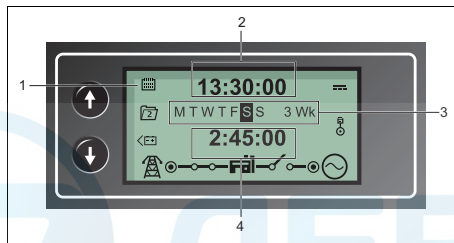
Отображают параметры двигателя, измеренные или полученные по воспринимаемым блоком управления входным данным.



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

Информационные страницы

На информационных страницах выведены данные блока управления.



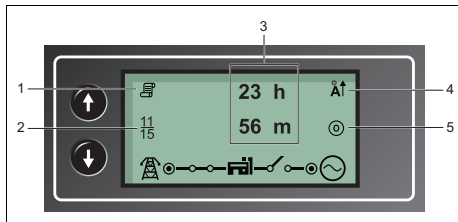
- 1 Пиктограмма указывает на отображенный в данный момент планировщик
- 2 Время начала запланированного сеанса работы
- 3 День и неделя запланированного сеанса работы
- 4 Продолжительность запланированного сеанса работы

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

Журнал событий

В журнале событий QC2112™ приведен список записей, относящихся к 15 последним зарегистрированным событиям блокировки электрической системы или останова оборудования с указанием времени наработки двигателя, в которое они имели место.

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



- 1 Пиктограмма указывает на отображенный в данный момент журнал событий
- 2 Номер отображенного события
- 3 Время по часам наработки двигателя, в которое зарегистрированное событие имело место

- 4 Пиктограмма отображает сигнал зарегистрированного события:
блокировку электрической системы или останов
- 5 Текущий рабочий режим модуля

Чтобы просмотреть журнал событий:

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


2.4.5 Описание блока управления QC2212™


Блок управления QC2212™ интегрирован в панель управления. Блок управления QC2212™ осуществляет все необходимое управление и обеспечивает защиту генераторной установки, вне зависимости от режима применения.


Это означает, что блок управления QC2212™ может применяться для целого ряда целевых задач.


2.4.5.1 Кнопки QC2212™




1  **STOP/RESET (СТОП/СБРОС):**
Переводит блок управления в режим **Stop/Reset** (Стоп/Сброс).


2  **MANUAL (РУЧНОЙ РЕЖИМ):**
Переводит блок управления в режим **Manual** (Ручной).


3  **aerocompressors.ru** блок управления в режим **Test** (Тест). В этом режиме проводят тестирование генераторной установки под нагрузкой.


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


5  **MUTE/LAMP TEST (ВЫКЛЮЧЕНИЕ ЗВУКА/ ПРОВЕРКА ЛАМП):** Позволяет отключить звук сработавшей звуковой сигнализации и активировать режим подсветки всех светодиодных индикаторов в рамках проверки работы ламп.


6  **START (ПУСК):** Выполняет запуск генераторной установки. Эта кнопка активна только в режиме **Stop/Reset** (Стоп/Сброс) или **Manual** (Ручной режим).


7  **TRANSFER TO MAINS (ПЕРЕНОС НА СЕТЬ):** Позволяет переносить нагрузку на сеть (только в режиме **Manual** (Ручной режим)).


8  **TRANSFER TO GENERATOR (ПЕРЕНОС НА ГЕНЕРАТОР):** Позволяет переносить нагрузку на генераторную установку (только в режиме **Manual** (Ручной режим)).


9  **MENU NAVIGATION (НАВИГАЦИЯ ПО МЕНЮ):** Позволяет переходить по страницам с данными измерений/ параметрами, журналу событий и экранам настройки.

 **UP (ВВЕРХ):** Позволяет переходить к предыдущему пункту в режиме прокрутки. Также позволяет увеличить значение выбранной уставки в меню редактирования.

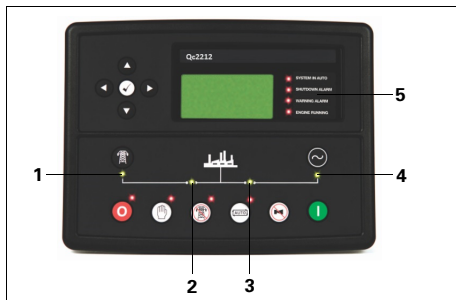
 **DOWN (ВНИЗ):** Позволяет переходить к следующему пункту в режиме прокрутки. Также позволяет уменьшить значение выбранной уставки в меню редактирования.

 **PREVIOUS PAGE (ПРЕДЫДУЩАЯ СТРАНИЦА):** Позволяет переходить к предыдущей странице/цифровому значению.

 **NEXT PAGE (СЛЕДУЮЩАЯ СТРАНИЦА):** Позволяет переходить к следующей странице/цифровому значению.

 **АССЕРТ (ПРИНЯТЬ):** Позволяет принимать внесенные изменения и применять заданные параметры.

2.4.5.2 Световые индикаторы QC2212™



1 **Сеть доступна**

Световой индикатор сигнализирует о том, что параметры сети вошли в допустимый эксплуатационный диапазон; сеть может воспринимать нагрузку.

2 **Замыкание сети**

Световой индикатор сигнализирует о необходимости перевода нагрузки на сеть.

3 **Замыкание генератора**

Световой индикатор сигнализирует о необходимости перевода нагрузки на генераторную установку.

4 **Генератор доступен**

Световой индикатор сигнализирует о том, что параметры генераторной установки вошли в допустимый эксплуатационный диапазон; генераторная установка может воспринимать нагрузку.

5 **Индикаторы**

- Увеличенный сапоск
- Перегрузка по току
- Общие аварийные сигналы
- Общие события останова

2.4.5.3 Обзор меню QC2212™

Страница состояния

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

Страница состояния - двигатель работает:

Safety On Delay		00:00
L-N	277 V	43 A
L-L	480 V	60.0Hz
	28.5kW	0.80pf

Страница состояния - двигатель остановлен:

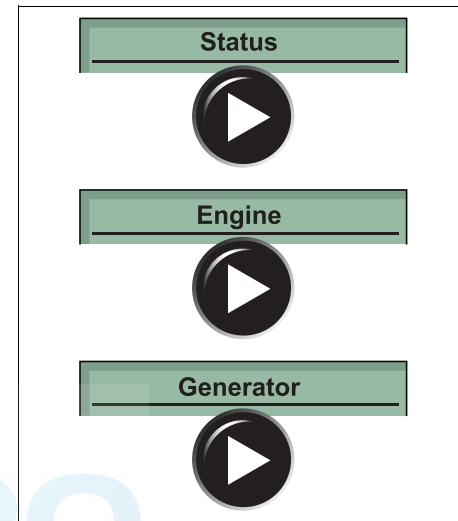
Status		22:31
Generator at Rest		
Stop Mode		

В случае генерирования аварийного сигнала во время отображения страницы состояния, на дисплей будет выведен экран аварийной сигнализации, привлекающий внимание оператора к возникшему аварийному состоянию. См. также «Предупреждения» на стр. 88.

Страницы измерений

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

Пример:



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

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

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

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

Страница двигателя

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

- Engine Speed (Обороты двигателя)
- Oil Pressure (Давление масла)

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

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

Страница генератора

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

- Напряжение генератора (ф-Н)
- Напряжение генератора (ф-ф)
- Частота генератора
- Generator Current (Ток генератора)
- Generator Earth Current (Ток заземления генератора)
- Generator Load (Нагрузка генератора) (кВт)
- Generator Load (Нагрузка генератора) (кВА)
- Generator Power Factor (Коэффициент мощности генератора)

- Generator Load (Нагрузка генератора) (кВАр)
- Generator Load (Нагрузка генератора) (кВт-ч, кВА-ч, кВАр-ч)
- Generator Phase Sequence (Последовательность фаз генератора)

Страница сети

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

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

Страница последовательного порта

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

Страница с данными о системе

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

- Module Type (Тип блока управления) (7320)
- Application Version (Версия приложения)
- USB ID (Идентификатор USB)

- Версия программного обеспечения Analogue Measurements
- Версия программного обеспечения Firmware Update Bootloader

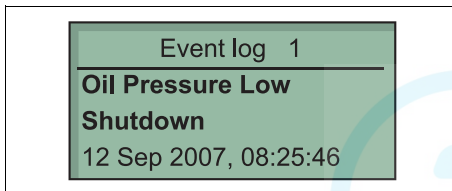
Журнал событий

В блоке управления QC2212™ содержится журнал с информацией об имевших место нештатных состояниях и/или отдельных изменениях состояния. В журнале может содержаться 250 последних записей.

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

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

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



Чтобы просмотреть данные о предшествующем нештатном событии с остановом оборудования, нажмите стрелку DOWN (вниз). Последующие нажатия кнопки DOWN по очереди выводят на дисплей данные о недавних нештатных ситуациях; по окончании цикла на дисплей выводятся данные о самой последней нештатной ситуации, после чего цикл начинается заново.

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

2.4.5.4 Планировщик

В блоке управления QC2212™ предусмотрен планировщик, который может автоматически запускать и останавливать работу установки.

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

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

Режим STOP (Останов)

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

Режим MANUAL (Ручной):

- Запланированные запуски не будут активированы, если блок управления пребывает в режиме MANUAL (Ручной).
- Активация запланированного цикла работы под нагрузкой в то время, как блок управления работает в режиме без нагрузки (OFF LOAD), не будет иметь какого бы то ни было эффекта на работу установки; установка продолжит работу в режиме OFF LOAD (Без нагрузки).

Режим AUTO (Авто)

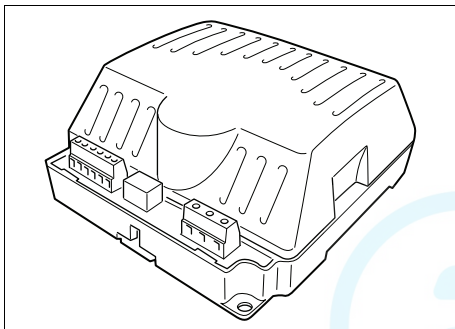
- Заданные в планировщике рабочие циклы будут активированы ТОЛЬКО в том случае, если блок управления пребывает в режиме AUTO (Авто), и аварийные сигналы, предусматривающие останов или блокировку электрической системы установки, отсутствуют.
- Если блок управления пребывает в режиме STOP или MANUAL, в момент начала заданного в планировщике цикла работы запуска двигателя не произойдет. Вместе с тем, если блок управления переведен в режим AUTO во время запланированного цикла работы, двигатель установки получит команду на запуск.
- В зависимости от конфигурации установки, определенной разработчиком системы, может использоваться внешний вход, препятствующий началу запланированного рабочего цикла.

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

2.4.6 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 батареи:

- Подайте на разъем X4 внешнее напряжение:
 - клеммы на входе: 832 - 835
 - клеммы на выходе: X5.

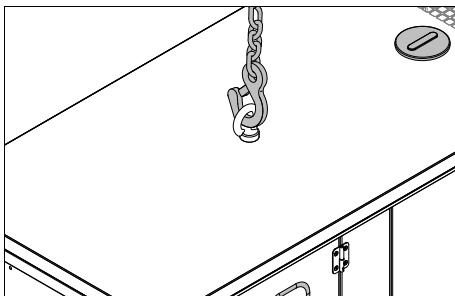
3 Установка и подключение

aerocompressors.ru

3.1 Поднятие

Дополнительная подъемная проушина для подъема генераторной установки с помощью лебедки интегрирована в корпус; доступ к ней предусмотрен снаружи.

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

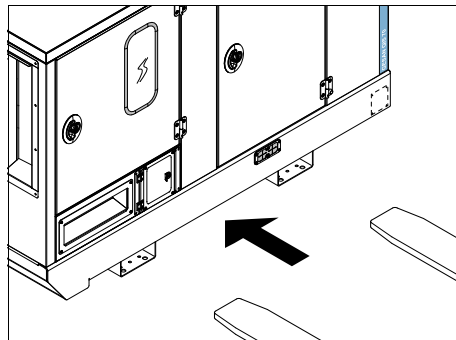


Значения ускорения и замедления подъема не должны превышать допустимых пределов (максимум 2 г).

Установку запрещено поднимать с помощью вертолета.

Генераторную установку QIS 60-70 можно транспортировать с помощью вилочного погрузчика. Для этого у низа рамы имеются прямоугольные прорези.

Для транспортировки других моделей заведите вилы под раму.



3.2 Установка

3.2.1 Монтаж в помещении

Если генераторная установка установлена в помещении, предусмотрите 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 генераторную установку горизонтально на ровном твердом полу. Генераторная установка может работать в наклонном положении с углом, не превышающим 15% (в обеих плоскостях: вперед/назад и вправо/влево).
- Во избежание проникновения внутрь генераторной установки влаги или пыли, его дверцы должны быть закрыты. Пыль, проникающая в генераторную установку, способствует сокращению срока службы фильтров и может повлиять на эксплуатационные характеристики рамы.
- Убедитесь, что выхлоп двигателя не направлен на людей.
- Расположите генераторную установку задней частью с наветренной стороны для защиты от пыльного ветра и на расстоянии от стен. Не допускайте рециркуляции воздуха, выходящего из двигателя. Это вызовет перегрев двигателя и приведет к снижению его мощности.

- Обеспечьте достаточное пространство для работы, проверок и технического обслуживания (по крайней мере 1 м с каждой стороны).
- Убедитесь, что внутренняя система заземления соответствует местным нормативам.
- В системе охлаждения двигателя применяйте охлаждающую жидкость. Надлежащий состав охлаждающей жидкости приведен в Руководстве по эксплуатации двигателя.
- Убедитесь, что все резьбовые соединения надежно затянуты.
- Убедитесь, что кабель заземляющего стержня подключен к клемме заземления.



Для системы TN генераторная установка соответствует стандарту IEC 364-3, т.е. одна клемма источника питания заземлена непосредственно, в данном случае, нейтраль. Незащищенные электропроводящие детали должны быть непосредственно соединены с массой. При эксплуатации генераторной установки в другой энергосистеме, например в системе ИТ, необходимо установить другие предназначенные для этой системы устройства защиты.

aerocompressors.ru удалять соединения между нейтралью (N) и землей в распределительной коробке генератора разрешается только квалифицированному электротехнику.

3.3 Подключение генераторной установки

3.3.1 Меры предосторожности при нелинейных и чувствительных нагрузках



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

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

лампы, компьютеры, рентгеновские установки, усилители звуковых сигналов и лифты.

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

3.3.2 Качество, минимальное сечение и максимальная длина проводов

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

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

3.3.3 Подключение нагрузки

3.3.3.1 Дополнительный распределительный щит

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

3.3.3.2 Защита



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

- Проверьте, соответствуют ли частота, напряжение и ток номинальным значениям для вашей генераторной установки.
- Кабель для подключения нагрузки не должен быть слишком длинным. Проложите его в безопасном месте и так, чтобы он не образовывал петель.
- Откройте дверцу панели управления и индикации, а также прозрачную дверцу на передней панели распределительного щитка X10.

Сечение провода (мм ²)	Макс. ток (А)		
	Многожильный	Одножильный	H07 RN-F
2,5	22	25	21
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. При подключении 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)

- 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 X10 (L1, L2, L3, N и PE) и надежно затяните их болтами.
- Затяните кабельный зажим.
- Закройте прозрачную дверцу щита перед разъемом X10.

4 Инструкции по эксплуатации



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

Не допускайте работу генераторной установки с превышением параметров, указанных в технических характеристиках. При подключении к генераторной установке распределительных панелей, коммутационного оборудования или нагрузки необходимо соблюдать действующие правила и инструкции, относящиеся к эксплуатации низковольтных устройств (напряжение менее 1 000 В). При каждом запуске и при каждом подключении новой нагрузки необходимо проверять заземление и средства защиты (узел отключения реле генератора и реле утечки тока на землю) генераторной установки. Генератор можно заземлить с помощью заземляющего стержня или другого имеющегося в наличии подходящего заземляющего устройства. Система защиты против превышения падения напряжения на контактах неэффективна без хорошего заземления.

4.1 Перед началом работы

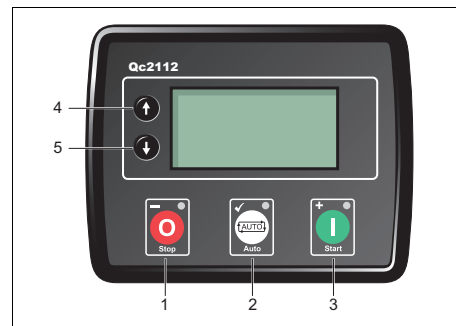
- В горизонтально установленной генераторной установке проверьте уровень моторного масла и долейте, если необходимо. Уровень масла должен быть около, но не выше, верхней метки шупа измерения уровня масла.
- Проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке системы охлаждения двигателя. Уровень охлаждающей жидкости должен находиться вблизи метки FULL (полный). При необходимости добавьте охлаждающую жидкость.
- Спустите воду и осадок из фильтра предварительной очистки топлива. Проверьте уровень топлива и долейте, если необходимо. Рекомендуется наполнять бак через день работы, чтобы предотвратить конденсацию испарений хладагента в почти пустом баке.
- Спустите 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 генераторной установке, прочно ли затянуты клеммы и т. д. В случае необходимости исправьте обнаруженные недостатки.
- Убедитесь, что прерыватели цепи не сработали, а аварийный останов находится в положении "OUT" (Выкл).

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

4.2 Эксплуатация и настройка Qc2112™

4.2.1 Настройка Qc2112™

4.2.1.1 Обзор кнопок



1



STOP/RESET (СТОП/СБРОС):

Переводит блок управления в режим **Stop/Reset** (Стоп/Сброс). В результате нажатия кнопки STOP (СТОП) будет выполнено отключение генераторной установки от нагрузки, подача электропитания на систему подачи топлива прекратится, и двигатель останавливается.

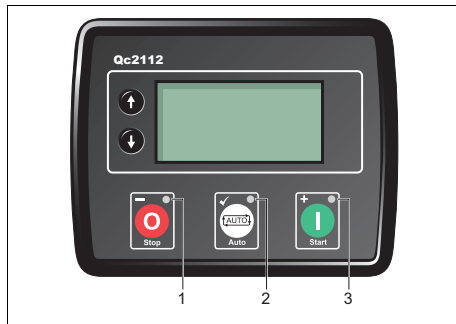
Нажатие кнопки STOP (СТОП) также выполнит сброс всех аварийных сигналов, причины подачи которых устранены.

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

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

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

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

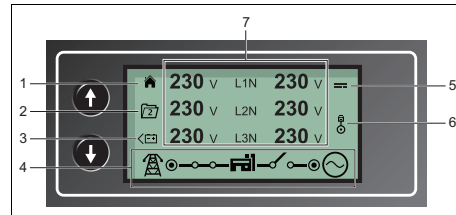


- | | | |
|---|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Stop/Reset (Стоп/Сброс) | Светодиодный индикатор мигает в результате блокировки электрической системы и сбоя с остановом. |
| 2 | Auto (Авто) | Светодиодный индикатор сигнализирует пребывание установки в режиме «Auto» (Авто). |
| 3 | Start/Manual (Пуск/Ручной режим) | Светодиодный индикатор мигает в результате перехода в режим 'Waiting in Manual mode' («Ожидание в ручном режиме»). |

4.2.1.3 Графический дисплей

Общие данные

Графический дисплей Qc2112™ отображает данные контрольно-измерительных приборов, параметры активной конфигурации, данные рабочего режима, статус в рамках переноса и восприятия нагрузки, а также данные аварийных сигналов. Графический дисплей разделен на 7 сегментов:



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

Обзор пиктограмм

Пиктограммы контрольно-измерительных приборов

Пиктограмма	Описание
	Главная страница, отображаемая по умолчанию: отображает данные генераторной установки и напряжение сети (только Qc2112™)
	Экран, отображающий измеренные напряжение и частоту генератора
	Экран, отображающий измеренные напряжение и частоту сети (только Qc2112™)
	Экран, отображающий измеренный ток генератора
	Экран, отображающий измеренный ток сети (только Qc2112™)
	Экран, отображающий измеренную мощность нагрузки
	Экран, отображающий измеренные обороты двигателя
	Экран, отображающий измеренные часы работы

Пиктограмма	Описание
	Экран, отображающий измеренное напряжение аккумулятора
	Экран, отображающий измеренное давление масла
	Экран, отображающий измеренную температуру хладагента
	Экран данных измерений гибкого датчика
	Отображается, когда журнал событий выведен на экран
	Текущее время по хронометру установки
	Текущее значение наработки и продолжительности работы, определяемое планировщиком
	Коды неисправностей системы диагностики электронного контрольного устройства (ECU)
	Таймеры обслуживания масляного фильтра
	Таймеры обслуживания воздушного фильтра

Пиктограмма	Описание
	Таймеры обслуживания топливного фильтра

Пиктограммы активной конфигурации

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

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

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

Пиктограмма	Описание
	Отображается при наличии активного сигнала удаленного запуска
	Отображается, если устройство работает в режиме пониженных характеристик батареи

Пиктограмма	Описание
	Отображается в случае перебоев в сети (только Qc2112™)
	Отображается, если запущен запланированный сеанс работы устройства

Пиктограммы режимов

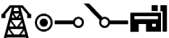
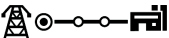
Пиктограмма	Описание
	Отображается, если двигатель пребывает в состоянии покоя, а установка - в режиме останова
	Отображается, если двигатель пребывает в состоянии покоя, а установка - в автоматическом режиме
	Отображается, если двигатель пребывает в состоянии покоя, а установка - в ожидании запуска вручную
	Отображается, если таймер активен, к примеру, для продолжительности прокручивания, конца этапа запуска и т.п.

Пиктограмма	Описание
	Отображается, если двигатель работает после истечения времени на всех таймерах, под нагрузкой или без нагрузки. Скорость отображения при работе установки на холостом ходу снижена.
	Отображается в режиме редактора на передней панели
	Отображается в результате подключения к блоку управления оборудования посредством канала USB
	Отображается в случае повреждения файла конфигурации или файла работы двигателя

Пиктограммы переключения нагрузки

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

Пиктограмма	Описание
	Отображается, если генераторная установка пребывает в состоянии покоя или недоступна; при этом возникла ошибка размыкания генератора.
	Отображается, если генераторная установка доступна; при этом прерыватель генератора разомкнут.
	Отображается, если генераторная установка доступна; при этом прерыватель генератора замкнут.
	Отображается, если питание по сети недоступно; при этом прерыватель сети разомкнут. (Только Qc2112™)
	Отображается, если питание по сети недоступно; при этом прерыватель сети замкнут. (Только Qc2112™)

Пиктограмма	Описание
	Отображается, если питание по сети доступно; при этом прерыватель сети разомкнут. (Только Qc2112™)
	Отображается, если питание по сети доступно; при этом прерыватель сети замкнут. (Только Qc2112™)

Примечание: контроллер выводит обозначение положения прерывателей сети и генератора, которое может отличаться от фактического положения прерывателей.

Пиктограммы аварийного состояния

Пиктограмма аварийного состояния, отображающаяся в разделе пиктограмм, обозначает активное аварийное состояние/ активный аварийный сигнал, поданный в установке. Обзор пиктограмм блока управления приведен в разделе «Меры в отношении аварийных сигналов блока управления Qc2112™» на стр. 77.

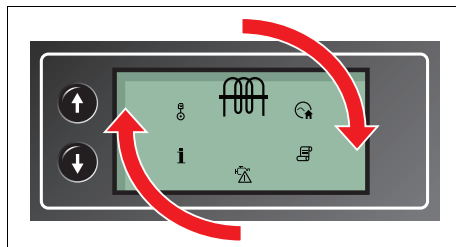
Подсветка

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

4.2.1.4 Обзор меню Qc2112™ aerocompressors.ru


Меню навигации

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



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

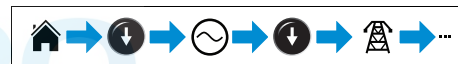
Пиктограммы меню навигации

Пиктограмма	Описание
	Параметры генератора и сети (только Qc2112™)

Пиктограмма	Описание
	Параметры генератора
	Параметры сети (только Qc2112™)
	Параметры тока и нагрузки
	Параметры двигателя
	Данные блока
	Коды неисправностей системы диагностики двигателя (Diagnostic Trouble Codes), если активны
	Журнал событий

Общие инструкции по навигации

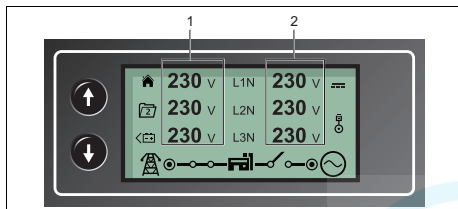
В режиме навигации оператор может переходить по различным информационным экранам, отображаемым на дисплее в результате многократного нажатия на кнопки UP (Вверх) или DOWN (Вниз). Пример:



Нажатие на кнопку DOWN (Вниз) соответствующее количество раз возвращает на дисплей представление главной страницы. Будучи выбранной, соответствующая страница остается на ЖК-дисплее до тех пор, пока пользователь не выберет другую страницу либо до истечения расширенного периода отсутствия активности (задается по таймеру отображения страниц (Page Delay Timer)), после чего блок управления вернет на дисплей представление главной страницы.

Главная страница

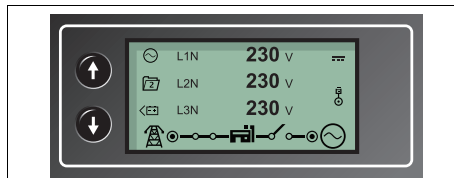
Эта страница отображается, если не выбрана любая другая страница; также ее представление автоматически выводится на дисплей по окончании заданного (по таймеру задержки) периода неиспользования кнопок на лицевой панели блока. На ней также отображается значение напряжения генераторной установки и сети (только Qc2112™) в соответствии с воспринимаемыми блоком данными измерения напряжения.



- 1 | Напряжение сети (ф-Н / ф-ф) (только Qc2112™)
- 2 | Напряжение генератора (фаза-Н / фаза-фаза)

Страницы генератора

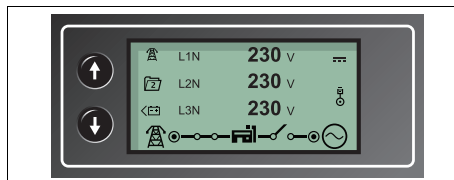
Отображают электрические параметры генераторной установки, измеренные или полученные по воспринимаемому блоком управления данным напряжением.



- Напряжение генератора (ф-Н)
- Напряжение генератора (ф-ф)
- Частота генератора

Страницы сети (только Qc2112™)

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

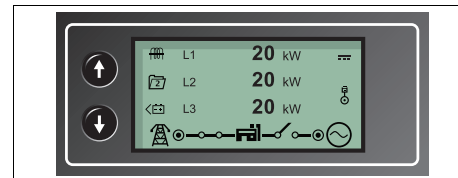


- Напряжение сети (ф-Н)
- Напряжение сети (ф-ф)
- Частота сети

Страницы нагрузки

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

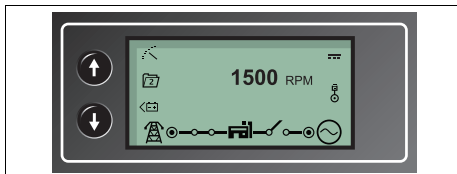
блоком управления данным напряжением и силы тока. Отображаемые параметры питания зависят от того, какой источник находится под нагрузкой.



- Ток генератора (А)
- Ток сети (только Qc2112™)
- Нагрузка, фаза-Н (кВт)
- Общая нагрузка (кВт)
- Нагрузка, фаза-Н (кВА)
- Общая нагрузка (кВА)
- Нагрузка, фаза-Н (кВАр)
- Общая нагрузка (кВАр)
- Коэффициент мощности, фаза-Н
- Средний коэффициент мощности
- Суммарная нагрузка (кВ-ч, кВА-ч, кВАр-ч)

Страницы двигателя

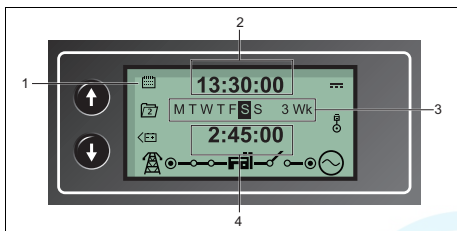
На страницах отображаются параметры двигателя, измеренные или выведенные по входным данным модуля, некоторые из которых получены из электронного контрольного устройства (ECU) двигателя.



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

Информационные страницы

На информационных страницах выведены данные блока управления.



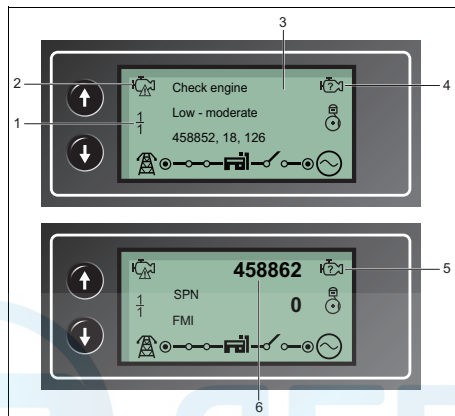
- 1 Пиктограмма указывает на отображенный в данный момент планировщик
- 2 Время начала запланированного сеанса работы
- 3 День и неделя запланированного сеанса работы

4 Продолжительность запланированного сеанса работы

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

Коды неисправностей системы диагностики двигателя (DTC) (аварийные сигналы ECU)

На странице приведены активные коды неисправностей системы диагностики двигателя (DTC), отображаемые в результате генерирования кодов отказа устройством ECU. Аварийные условия регистрируется устройством ECU двигателя и соответствующие коды отображаются блоком управления Qc2112™.









- 1 Количество отображенных кодов DTC из общего количества активных кодов DTC
- 2 Пиктограмма указывает на отображенный в данный момент журнал событий
- 3 Описание кода отказа активного сигнала DTC
- 4 Пиктограмма, обозначающая тип активного кода отказа DTC
- 5 Текущее рабочее состояние модуля
- 6 Диагностический код неисправности (SPN) и код режимов сбоя (FMI) в рамках активного активного сигнала DTC


Чтобы просмотреть активные сигналы DTC двигателя:

1. Чтобы отобразить меню навигации, одновременно нажмите кнопки UP (Вверх) и DOWN (Вниз).
2. После вхождения в меню, перейдите к пиктограмме DTC и войдите в раздел.
3. Чтобы просмотреть активные аварийные сигналы DTC, соответствующее количество раз нажмите кнопки UP (Вверх) и DOWN (Вниз), пока на ЖК-дисплей не будут выведены данные желаемого аварийного сигнала.
4. Дальнейшее нажатие кнопок UP (Вверх) или DOWN (Вниз) выполнит переход по аварийным сигналам.
5. Чтобы выйти из раздела активных аварийных сигналов DTC, одновременно нажмите кнопки UP (Вверх) и DOWN (Вниз). Отобразится меню навигации.

Пиктограммы отказов CAN

Пиктограмма	Описание
	Отказ «Проверить двигатель»: Электронное контрольное устройство (ECU) двигателя зарегистрировало отказ, который не распознан блоком управления Qc2112™; обратитесь за помощью к производителю двигателя.
	Низкое давление масла: Электронное контрольное устройство (ECU) двигателя зарегистрировало падение давления моторного масла ниже заданного нижнего порога генерирования аварийного сигнала по давлению моторного масла.
	Пониженные обороты двигателя: Электронное контрольное устройство (ECU) двигателя зарегистрировало падение оборотов двигателя ниже заданного нижнего порога генерирования аварийного сигнала по оборотам двигателя.

Пиктограмма	Описание
	Повышенные обороты двигателя: Электронное контрольное устройство (ECU) двигателя зарегистрировало рост оборотов двигателя выше заданного верхнего порога генерирования аварийного сигнала по оборотам двигателя.
	Сбой зарядки: Электронное контрольное устройство (ECU) двигателя зарегистрировало падение выходных параметров генератора зарядки двигателя ниже заданного нижнего порога генерирования аварийного сигнала.
	Низкий уровень топлива: Электронное контрольное устройство (ECU) двигателя зарегистрировало падение давления топлива ниже заданного нижнего порога генерирования аварийного сигнала по уровню топлива.

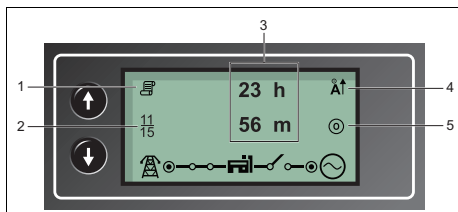
Пиктограмма	Описание
	Пониженное/повышенное напряжение батареи: Электронное контрольное устройство (ECU) двигателя зарегистрировало падение параметров подачи постоянного тока или повышение параметров подачи постоянного тока двигателем, соответственно, ниже или выше заданного порога генерирования аварийного сигнала.

Чтобы получить дополнительную информацию в отношении значений указанных кодов, обратитесь к инструкциям по использованию электронного контрольного устройства (ECU), предоставленным производителем двигателя, или обратитесь к производителю двигателя за дополнительной помощью.

Журнал событий

В журнале событий Qc2112™ приведен список записей, относящихся к 15 последним зарегистрированным событиям блокировки электрической системы или останова оборудования с указанием времени наработки двигателя, в которое они имели место. После того, как журнал будет заполнен, записи о любых новых событиях блокировки электрической системы или останова двигателя будут регистрироваться в журнале вместо наиболее старых записей. Таким образом в журнале в любой момент времени будут содержаться записи

о самых последних событиях, приведших к останову оборудования. Блок регистрирует аварийный сигнал и соответствующее количество часов наработки двигателя.



- 1 Пиктограмма указывает на отображенный в данный момент журнал событий
- 2 Номер отображенного события
- 3 Время по часам наработки двигателя, в которое зарегистрированное событие имело место
- 4 Пиктограмма, указывающая на регистрацию событий, приводящих к блокировке электрической системы или к останову агрегата
- 5 Текущий рабочий режим модуля

Чтобы просмотреть журнал событий:

1. Чтобы отобразить меню навигации, одновременно нажмите кнопки UP (Вверх) и DOWN (Вниз).
2. После вхождения в меню, перейдите к пиктограмме журнала событий (1) и войдите в журнал событий.
3. Чтобы просмотреть журнал событий, соответствующее количество раз нажмите кнопки UP (Вверх) и DOWN (Вниз), пока на ЖК-дисплей не будут выведены данные желаемого события.

4. Дальнейшее нажатие кнопки UP (Вверх) или DOWN (Вниз) выполнит переход по зарегистрированным аварийным сигналам.
5. Чтобы выйти из журнала событий, одновременно нажмите кнопки UP (Вверх) и DOWN (Вниз). Отобразится меню навигации.

4.2.2 Рабочие режимы генераторной установки

Генераторная установка может эксплуатироваться в 3 режимах работы:

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

4.2.2.1 Режим останова

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

На дисплее блока управления Qc2112™ отобразится пиктограмма режима Stop/Reset (Стоп/сброс).

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

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

- Электронное контрольное устройство с шиной CANbus регистрирует нулевые обороты двигателя.
- Напряжение переменного тока и частота генератора находятся на нулевом уровне.
- Напряжение генератора зарядки в двигателе находится на нулевом уровне.
- Датчик давления показывает низкое давление масла.

3. После остановки двигателя оператор может отослать файлы настройки в блок управления с компьютера с приложением Qc Configuration Suite и войти в режим Редактора передней панели (Front Panel Editor) для внесения изменений в значения параметров.

4. В результате перехода установки в режим останова любой зафиксированный аварийный сигнал, который был нейтрализован, будет сброшен.

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

4.2.2.2 Автоматический режим/ резервирование сети

На генераторных установках, оснащенных блоком управления Qc2112™, этот режим работы обеспечивает непрерывное электропитание в условиях перебоя в сети. Данный режим работы является основным режимом работы резервной генераторной установки. Чтобы активировать автоматический режим, нажмите кнопку AUTO (AVTO). Активация режима подтверждается светодиодным индикатором, предусмотренным рядом с кнопкой. В отсутствие зарегистрированных аварийных сигналов на дисплее отображается пиктограмма автоматического режима (Auto Mode), сигнализирующая о работе установки в автоматическом режиме. В автоматическом режиме работа генераторной установки будет полностью автоматизирована; запуск и останов генератора будут осуществляться без вмешательства пользователя.

Запуск

1. Запрос запуска инициализирует последовательность запуска установки.

Запрос запуска может быть подан следующим образом:

- В результате выхода параметров сетевого электропитания за пределы допуска (только Qc2112™).
- Активация вспомогательного устройства ввода, сконфигурированного в качестве устройства удаленного запуска.

- Встроенным планировщиком выполнения рабочих задач.

2. Для отмены возможных «ложных» запусков начинается отсчет таймера задержки до запуска.

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

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

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если агрегат настроен для работы с CAN, совместимое электронное контрольное устройство (ECU) получает команду запуска по CAN и передает данные оборотов двигателя на блок управления Qc2112™.

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

Двигатель работает

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

2. Если генераторная установка сконфигурирована соответствующим образом, она воспримет нагрузку.

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

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

Остановка генератора

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

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

2. Если период задержки до перехода в режим ожидания истек в отсутствие активных запросов запуска, нагрузка будет перенесена с генераторной установки на сеть (только Qc2112™), 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 турбонадува.

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

4.2.2.3 Ручной режим

Чтобы активировать ручной режим, нажмите кнопку START (Пуск). Активация режима подтверждается светодиодным индикатором, предусмотренным рядом с кнопкой. В ручном режиме оператор может запускать и останавливать установку вручную. Если двигатель работает без нагрузки в ручном режиме/режиме запуска (Manual/Start), и при этом на уровне блока управления присутствует активный сигнал запуска, поданный удаленно, блок управления автоматически подаст в устройство переключения нагрузки сигнал о переносе нагрузки на генераторную установку (команды 'Close Generator' (Замыкание генератора) и 'Delayed Load Output 1, 2, 3 & 4' (Канал отложенного обеспечения нагрузки 1, 2, 3 и 4) становятся активными (если они поданы)). После нейтрализации сигнала запуска, поданного дистанционно (Remote Start Signal), генераторная установка остается под нагрузкой до тех пор, пока не выбран режим Stop/Reset (Стоп/сброс) или Auto (Авто). ПРИМЕЧАНИЕ: если цифровой логический сигнал определяет активное состояние блокировки пульта, выбор режимов работы блока управления невозможен. Возможность просмотра инструментов и журналов событий НЕ ЗАВИСИТ от состояния блокировки пульта.

Последовательность запуска

В ручном режиме работы автоматический запуск установки невозможен.

1. Чтобы начать процедуру запуска, нажмите кнопку START.

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

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

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

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

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

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

Двигатель работает

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

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

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

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

После переноса нагрузки на генераторную установку, установка не выводится из-под нее

автоматически. Чтобы вручную вывести установку из-под нагрузки, выполните любое из указанных ниже действий:

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

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

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

Остановка генератора

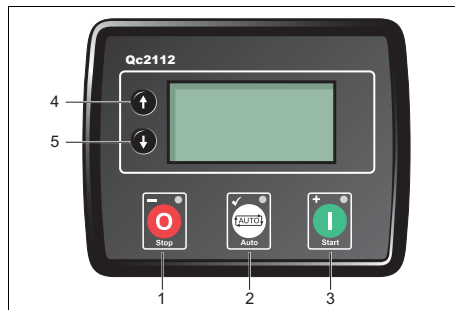
В ручном режиме/режиме запуска установка будет продолжать работу до наступления любого из следующих событий:

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

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.

4.2.3 Настройка с помощью передней панели

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



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

1. Чтобы войти в режим редактирования, одновременно нажмите кнопки STOP (СТОП) и AUTO (ABTO).
2. Чтобы перейти по редактору на передней панели и выбрать необходимую страницу в таблицах конфигурации, нажимайте кнопки UP (Вверх) или DOWN (Вниз).
3. Нажмите кнопку START (Пуск), чтобы выбрать следующий параметр, или кнопку STOP (Стоп), чтобы выбрать предыдущий параметр на текущей странице.
4. Просматривая параметр, подлежащий редактированию, нажмите кнопку AUTO (Ассерт) (Авто (Принять)); значение параметра начнет мигать.
5. Нажмите кнопку START (Пуск) или STOP (Стоп), чтобы откорректировать и задать желаемое значение параметра.
6. Нажмите кнопку AUTO (Ассерт) (Авто (Принять)), чтобы сохранить заданное значение; значение перестанет мигать.
7. Нажмите и удержите в нажатом положении кнопку AUTO (Ассерт) (Авто (Принять)), чтобы сохранить заданное значение и выйти из редактора; пиктограмма конфигурации, отображаемая на дисплее, будет скрыта.



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



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

4.3 Работа с QC2212™

4.3.1 Рабочие режимы генераторной установки

Генераторная установка может эксплуатироваться в 4 режимах работы:

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

4.3.1.1 Режим останова

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

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

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

3. После остановки двигателя оператор может отослать файлы настройки в блок управления с компьютера с приложением DSE Configuration Suite и войти в режим Редактора передней панели (Front Panel Editor) для внесения изменений в значения параметров.

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

Запуск двигателя в режиме останова невозможен. Сигналы, подаваемые удаленно, будут игнорироваться до перевода установки в автоматический (AUTO) режим. Если заданы соответствующие настройки, и генераторная установка пребывает под нагрузкой, нажатие кнопки STOP/RESET выполнит размыкание прерывателя генератора и принудительно переведет его в режим охлаждения. Повторное нажатие кнопки STOP/RESET во время цикла охлаждения приведет к немедленному останову генераторной установки.

4.3.1.2 Автоматический режим/ резервирование сети

Этот режим работы обеспечивает непрерывное электропитание в условиях перебоя в сети. Данный режим работы является основным режимом работы резервной генераторной установки. Чтобы активировать автоматический режим, нажмите кнопку AUTO (АВТО). Активация режима подтверждается светодиодным индикатором, предусмотренным рядом с кнопкой. В автоматическом режиме

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

Запуск

1. Запрос запуска инициализирует последовательность запуска установки.

Запрос запуска может быть подан следующим образом:

- В результате выхода параметров сетевого электропитания за пределы допуска.
- Вспомогательным устройством ввода, используемого в качестве устройства удаленного запуска под нагрузкой и без нагрузки.
- Встроенным планировщиком выполнения рабочих задач.
- Командой, поданной с внешних удаленных измерительных приборов, использующих интерфейс RS232 или RS485.

2. Для отмены возможных «ложных» запусков, в частности в результате падения нагрузки на сеть, начинается отсчет таймера задержки до запуска. Для каждого типа запроса на запуск предусмотрены индивидуальные режимы задержки до запуска.

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

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

- Если запуск двигателя не приведет к зажиганию, произойдет отключение стартера до конца этапа запуска, после которого будет предпринята повторная попытка запуска двигателя. Если превышено максимальное количество попыток запуска двигателя, последовательность запуска установки будет прервана; на дисплее высветится надпись Fail to Start (Ошибка запуска).
- После зажигания произойдет отключение стартера. Заводская конфигурация предусматривает определение оборотов двигателя по выходной частоте главного генератора переменного тока; при этом, обороты могут также определяться по показаниям магнитного датчика, установленного на маховике.
 - Для стабилизации работы двигателя после начала его работы предусмотрена задержка до восприятия нагрузки.
 - Нагрузка переносится с сети на генераторную установку.

ПРИМЕЧАНИЯ:

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

для определения недостаточных или избыточных оборотов).

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

Двигатель работает

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

ПРИМЕЧАНИЯ:

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

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

- В результате нейтрализации всех запросов запуска начнется последовательность останова.

Остановка генератора

- 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 возвращена с генераторной установки на сеть, и активируется таймер охлаждения.

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

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

4.3.1.3 Ручной режим

ПРИМЕЧАНИЕ: если цифровой логический сигнал определяет активное состояние блокировки пульта, выбор режимов работы блока

управления невозможен. Возможность просмотра инструментов и журналов событий НЕ ЗАВИСИТ от состояния блокировки пульта. Чтобы активировать ручной режим, нажмите кнопку MANUAL (Ручной режим). Активация режима подтверждается светодиодным индикатором, предусмотренным рядом с кнопкой. В ручном режиме оператор может запускать и останавливать установку вручную и, если необходимо, корректировать состояние устройств переключения нагрузки.

Последовательность запуска

В ручном режиме работы автоматический запуск установки невозможен.

1. Чтобы начать процедуру запуска, нажмите кнопку START.

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

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

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

3. После зажигания произойдет отключение стартера. Заводская конфигурация предусматривает определение оборотов

двигателя по выходной частоте главного генератора переменного тока, при этом, обороты могут также определяться по показаниям магнитного датчика, установленного на маховике.

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

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

Двигатель работает

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

- Нажатием кнопки TRANSFER TO GENERATOR (Перенос на генератор);
- В результате выхода параметров сетевого электропитания за пределы допуска;
- В результате активации встроенным планировщиком режима работы установки под нагрузку.

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

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

Чтобы перенести нагрузку обратно на сеть:

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

Контроль оборотов двигателя в ручном режиме

1. С помощью кнопок перейдите по странице измерений/параметров и найдите раздел ENGINE SPEED (Обороты двигателя). Доступность значения отмечено на дисплее блока управления флажком.
2. Чтобы войти в режим редактирования, нажмите ACCEPT (Принять).
3. Чтобы изменить значение оборотов двигателя, используйте кнопки UP (Вверх) и DOWN (Вниз).
4. Повторно нажмите кнопку ACCEPT (Принять), чтобы выйти из режима редактирования и применить новую частоту оборотов двигателя.

Остановка генератора

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

- Нажата кнопка STOP/RESET (Стоп/сброс).

Генераторная установка остановится немедленно или же после цикла охлаждения без нагрузки, в зависимости от действующих настроек.

- Нажата кнопка AUTO (АВТО).

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

4.3.1.4 Тестовый режим (TEST)

Чтобы активировать тестовый режим, нажмите кнопку TEST (Тест). Активация режима подтверждается светодиодным индикатором, предусмотренным рядом с кнопкой. В тестовом режиме будет выполнен запуск генераторной установки с переносом нагрузки на генераторную установку с целью активации функции тестирования под нагрузкой.

Запуск

В тестовом режиме работы автоматический запуск установки невозможен.

1. Чтобы начать процедуру запуска, нажмите кнопку START.

2. Система предпримет попытку запустить двигатель.

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

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

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

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

Двигатель работает

Сетевая нагрузка автоматически переносится на генераторную установку.

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

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

- Нажата кнопка STOP/RESET (Стоп/сброс).

Установка остановится немедленно или же после цикла охлаждения без нагрузки, в зависимости от действующих настроек.

- Нажата кнопка AUTO (АВТО).

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

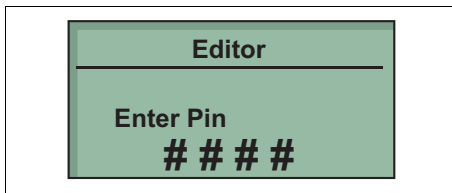
4.3.2 Настройка с помощью передней панели

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

4.3.2.1 Доступ к редактору на передней панели

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

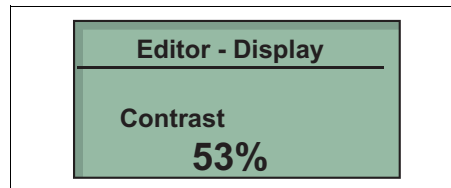
Если система безопасности блока управления предполагает введение заданного кода доступа (PIN), отображается запрос на ввод пароля.



3. Нажмите АСЦЕПТ (Принять), первый символ '#' изменится на '0'.
4. Нажимая кнопки UP (Вверх) или DOWN (Вниз), задайте первую цифру кода.
5. Введя первую цифру, нажмите NEXT PAGE (Следующая страница). Вместо введенной вами цифры в целях безопасности вновь отобразится символ '#'.
6. Повторите процедуру для всех остальных цифр кода. Чтобы откорректировать уже введенные цифры кода, нажмите PREVIOUS PAGE (Предыдущая страница).

7. Введя все цифры кода, нажмите АСЦЕПТ (Принять); система проверит правильность введенного кода. Если введен некорректный код доступа, вам понадобится ввести код повторно.

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



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

4.3.2.2 Редактирование параметров

1. Войдите в редактор, выполнив указанный выше порядок действий.
2. Чтобы перейти к разделу, который вы хотите просмотреть/значения параметров которого вы хотите изменить, используйте кнопки PREVIOUS PAGE (Предыдущая страница) или NEXT PAGE (Следующая страница).

3. В необходимом вам разделе выберите параметр, значение которого вы хотите просмотреть/ изменить, используя кнопки UP (Вверх) или DOWN (Вниз).
4. Чтобы отредактировать значение параметра, нажмите кнопку АСЦЕПТ (Принять), чтобы войти в режим редактирования. Мигающее значение параметра обозначает начало процесса редактирования.
5. Чтобы изменить значение параметра и задать необходимое значение, используйте кнопки UP (Вверх) или DOWN (Вниз).
6. Чтобы сохранить заданное значение, нажмите АСЦЕПТ (Принять). После того, как новое значение будет сохранено и применено, мигание значения параметра прекратится.
7. Чтобы выйти из редактора в любой момент, нажмите и удержите кнопку АСЦЕПТ (Принять).



В целях обеспечения безопасности система выполнит выход из открытого редактора по истечении 5 минут бездействия. Также в целях обеспечения безопасности повторный вход в редактор (после выхода, выполненного автоматически или вручную) будет возможен только после введения кода доступа (PIN).

5 Техническое обслуживание aerocompressors.ru

5.1 График технического обслуживания



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	100 часов после первого запуска	Каждые 500 часов	Каждые 1000 часов	Каждые 2000 часов	Годовое
Комплект техобслуживания QIS 60-70	-	-	1636319034	1636319035	1636319036	-
Комплект техобслуживания QIS 85-90-100-110	-	-	1636319037	1636319038	1636319039	-
Комплект техобслуживания QIS 120-135	-	-	1636319043	1636319044	1636319045	-
Комплект техобслуживания QIS 150-175	-	-	1636319043	1636319044	1636319048	-
Комплект техобслуживания QIS 170-215			1636319049	1636319050	1636319051	

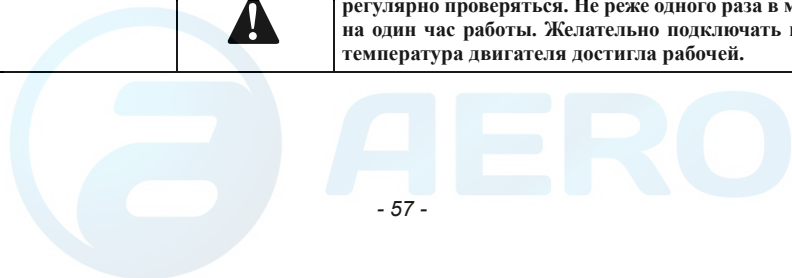
Для наиболее важных компонентов компания Atlas Copco разработала комплекты техобслуживания, в которые входят все изнашивающиеся детали. В данные наборы входят только фирменные запчасти. Они позволяют вам сэкономить административные затраты, а также приобрести необходимые детали по более низкой цене, по сравнению с ценами на отдельные детали. Дополнительные сведения о составе комплекта техобслуживания смотрите в спецификации на запасные части.

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 уровня масла в баке системы масляной подпитки (долить, если необходимо) (дополнительно)						
Проверка наличия аварийных и предупреждающих сигналов на панели управления	x					

График технического обслуживания	Ежедневно	100 часов после первого запуска	Каждые 500 часов	Каждые 1000 часов	Каждые 2000 часов	Годовое
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		x
Замена параллельного фильтра смазочного масла						
Очистка центробежного фильтра смазочного масла						
Замена центробежного фильтра смазочного масла						
Замена свечи зажигания						
Замена газового фильтра						
Замена топливного(-ых) (основного(-ых)) фильтра(-ов) (5)			x	x		x
Замена топливного(-ых) (вспомогательного(-ых)) фильтра(-ов) (5)			x	x		x
Замена фильтра(-ов) хладагента						
Проверка/регулировка ремня вентилятора/генератора			x	x		x
Замена ремня вентилятора/генератора переменного тока					x	x
Смазка подшипника(-ов) вентилятора						
Измерение сопротивления изоляции генератора переменного тока (11)				x		x
Смазка подшипника неприводной стороны генератора переменного тока (16)						
Проверка реле утечки тока на землю (13)	x					

График технического обслуживания	Ежедневно	100 часов после первого запуска	Каждые 500 часов	Каждые 1000 часов	Каждые 2000 часов	Годовое
Проверка аварийного останова (13)	x					
Очистка охладитель топлива						
Чистка радиатора (1)			x	x		x
Чистка промежуточного радиатора (1)						
Проверка засорения фильтра и шлангов вентиляции картера, замена по мере необходимости			x			x
Замена фильтра вентиляции картера						
Слив содержимого бачка вентиляционного клапана картера						
Слив конденсата и воды с экологичной рамы или из приемного резервуара (8)			x	x	x	x
Проверка наличия утечек в двигателе, воздушной, масляной и топливной системах			x	x	x	x
Замена шлангов и зажимов системы СУГ						
Проверка состояния/замена шлангов и зажимов			x	x	x	x
Проверка степени износа кабелей электрической системы				x		x
Проверка/испытание свечей предпускового подогрева и подогревателя впускного воздуха						
Проверка момента затяжки основных болтовых соединений (12)				x	x	x
Проверка уровня электролита и клемм аккумуляторной батареи (10)			x	x	x	x
Анализ охлаждающей жидкости (4) (7)			x	x	x	x
Проверка внешних соединений топливной системы (по заказу)				x		x

График технического обслуживания	Ежедневно	100 часов после первого запуска	Каждые 500 часов	Каждые 1000 часов	Каждые 2000 часов	Годовое
Смазка замков и петель			x	x		x
Проверка состояния гибких резиновых элементов (9)				x		x
Чистка/слив воды и осадка из топливного бака (1) (14)				x		x
Осмотр/чистка фильтра(-ов) вентиляционного клапана топливного бака						
Замена фильтра(-ов) вентиляции топливного бака						
Слив смазочного масла/конденсата из промежуточного радиатора						
Проверка клапана в возвратном топливопроводе (механическая система впрыска)						
Замена фильтров в распределительном шкафу						
Регулировка впускных и выпускных клапанов двигателя (2)					x	x
Проверка гасителя вибрации (только QIS 150-200)						
Проверка топливных форсунок (2)				x		
Проверка защитных устройств двигателя (15)				x		x
Проверка стартера						x
Осмотр турбонагнетателя				x		x
Проверка водяного насоса				x		x
Проверка генератора зарядки батарей				x		x
		<p>Генераторные установки, используемые для резервирования питания, должны регулярно проверяться. Не реже одного раза в месяц двигатель следует запускать на один час работы. Желательно подключать высокую нагрузку (>30%), чтобы температура двигателя достигла рабочей.</p>				



Примечания:

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

- (1) Выполняется чаще при работе в условиях высокой запыленности.
- (2) Смотрите инструкцию по эксплуатации двигателя.
- (3) В конце рабочего дня.
- (4) Один раз в год, если используется PARCOOL/GENCOOL. 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) См. раздел «Основные болтовые соединения - значения затяжки резьбовых соединений».
- (13) Функциональность данного средства защиты необходимо проверять как минимум в рамках каждой новой установки.
- (14) Наличие воды в топливном баке можно определить с помощью 2914 8700 00. Слейте обнаруженную воду из бака.
- (15) Остальные отдельные требования к двигателю и генератору переменного тока указаны в соответствующих пособиях.
- (16) 0

5.1.1 Работа с графиком обслуживания

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

Во время работ по техобслуживанию замените все незанятые детали, например: прокладки, кольца, шайбы. Порядок проведения техобслуживания двигателя смотрите в Руководстве по эксплуатации двигателя.

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

5.1.2 Использование комплектов техобслуживания

Комплекты техобслуживания включают оригинальные детали, необходимые для эффективного сервисного обслуживания генераторной установки и двигателя. Комплекты техобслуживания снижают временные и материальные затраты на проведение технического обслуживания установки. Номера для заказа комплектов техобслуживания находятся в списке комплектации Atlas Copco (ASL). Сервисные наборы необходимо заказывать у местных дилеров 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 турбоагрегате. Отложения нагара на поршнях могут стать причиной заклинивания

двигателя после возврата в режим работы с полной нагрузкой.

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

5.2.3 Рекомендации

Постарайтесь свести к минимуму продолжительность работы с низкой нагрузкой. Для этого обеспечьте соответствие размера агрегата цели его использования. Рекомендуется всегда использовать агрегат под нагрузкой, составляющей не менее > 30% от номинальной. Если, по тем или иным причинам, работа под минимальной рекомендованной нагрузкой не является возможной, необходимо принять соответствующие корректирующие меры. После работы с низкой нагрузкой давайте агрегату поработать с полной нагрузкой. В этой связи агрегат необходимо периодически подключать к батарее нагрузки. Постепенно повышайте нагрузку на 25 % каждые 30 минут; обеспечьте работу агрегата при полной нагрузке в течение 1 часа. Постепенно восстановите рабочую нагрузку

агрегата. Периодичность подключения агрегата к батарее нагрузок может зависеть от условий на объекте эксплуатации агрегата, а также от величины нагрузки. В этой связи рекомендуется подключать агрегат к нагрузке после каждого мероприятия в рамках технического обслуживания. Если двигатель подлежит использованию в составе автономной генераторной установки, необходимо предусмотреть его эксплуатацию при полной нагрузке в течение не менее 4 часов/год. Продолжительность периодических испытаний без нагрузки не должна превышать 10 минут. Испытания при полной нагрузке способствуют очистке двигателя и выхлопной системы от отложений нагара, а также помогают оценить рабочие характеристики двигателя. Во избежание возникновения проблем в рамках испытаний нагрузка должна повышаться постепенно. Испытания при полной нагрузке агрегата, эксплуатируемого в режиме аренды (величина нагрузки может быть неизвестна), должны предусматриваться по окончании каждого арендного проекта или по истечении каждого 6-месячного периода (в зависимости от того, что наступит ранее). Чтобы получить дополнительную информацию, обратитесь в обслуживающий вас сервисный центр Atlas Copco.



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

5.3 Порядок обслуживания генератора переменного тока

5.3.1 Измерение сопротивления изоляции генератора переменного тока

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

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

Подключите мегомметр между клеммой заземления и клеммой L1, затем подайте напряжение 500 В. Прибор должен показать сопротивление не менее 2 МΩ.

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

5.4 Порядок технического обслуживания двигателя

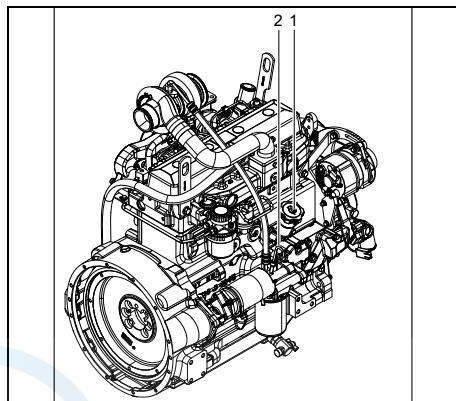
Полное описание техобслуживания, включая инструкции по замене масла, хладагента, топлива, топливных фильтров и масляных фильтров, смотрите в руководстве оператора двигателя.

5.4.1 Проверка уровня масла в двигателе

Временные интервалы между сеансами техобслуживания определены в разделе «График технического обслуживания» на стр. 54. Используйте моторное масло Atlas Copco PAROIL E или PAROIL Extra.

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

1. Проверьте уровень моторного масла перед запуском или по прошествии 10 минут после остановки двигателя.



2. Извлеките шуп для проверки масла (2), вытрите его насухо и повторно вставьте в приемное отверстие.

3. Повторно извлеките шуп для проверки масла и проверьте уровень масла. Уровень масла должен определяться между перекрестными отметками на шупе.
4. Если уровень масла слишком низкий, откройте крышку маслозаливной горловины (1) и долейте соответствующее моторное масло Atlas Copco до необходимого уровня. Положение крышки маслозаливной горловины может определяться конфигурацией двигателя.

5.4.2 Замена моторного масла и масляного фильтра



Соблюдайте все меры по охране окружающей среды и безопасности.



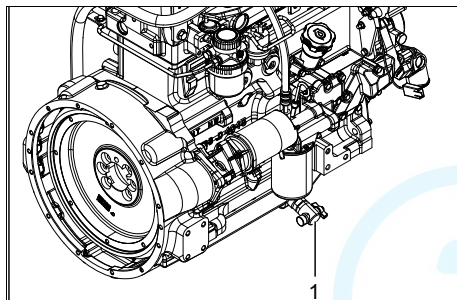
Обязательно заглушите двигатель перед тем, как слить моторное масло или заменить патрон масляного фильтра.



Дайте двигателю достаточно остыть; контакт с горячим маслом может стать причиной ожогов.

Замена моторного масла и масляного фильтра:

1. Для разогрева масла запустите двигатель и дайте ему поработать в течение 5 минут. Остановите двигатель.
2. Снимите крышку отверстия для слива масла (1). Положение крышки отверстия для слива масла может определяться конфигурацией двигателя.



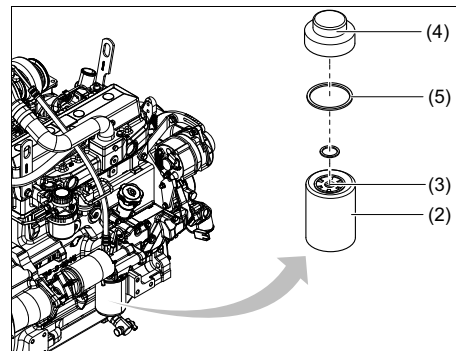
3. Слейте теплое масло из картера двигателя.
4. Ослабьте крепление и снимите фильтрующий элемент (2) с помощью подходящего ключа для снятия фильтра. Утилизируйте фильтрующий элемент масляного фильтра. Положение масляного фильтра может определяться конфигурацией двигателя.



Фильтрация моторного масла является важным условием в рамках обеспечения надлежащей смазки компонентов двигателя. Таким образом регулярно меняйте масляный фильтр, соблюдая периодичность замены в соответствии с разделом «График технического обслуживания». Используйте масляные фильтры, удовлетворяющие принятым на уровне Atlas Copco требованиям к производительности.

5. Нанесите чистое моторное масло на внутреннее и внешнее уплотнения нового фильтра (3), а также на резьбовые соединения фильтра.
6. Протрите обе уплотняющие поверхности основания (4) чистой ветошью.
7. Убедитесь в том, что выступы в пылезащитном уплотнении (5) надлежащим образом вставлены в пазы корпуса. Замените поврежденное пылезащитное уплотнение.

8. Установите фильтрующий элемент, **затяните исключительно вручную**. Ключ фильтра используется только для снятия фильтра.
9. Установите и затяните масляный фильтр вручную до тех пор, пока он плотно не сядет на пылезащитное уплотнение. НЕ доворачивайте на 3/4 или 1-1/4 оборота после контакта прокладки с поверхностью, как это требуется для стандартных фильтров.
10. Наполните картер двигателя через маслозаливную горловину маслом Atlas Copco соответствующего типа.



Сразу же после завершения замены масла выполните прокручивание коленчатого вала двигателя в течение 30 секунд, не запуская двигатель. Таким образом будет обеспечена надлежащая смазка элементов двигателя до его фактического запуска.



Картеры могут отличаться по вместительности (объему заливаемого масла). Уровень масла в картере В ЛЮБОМ СЛУЧАЕ должен определяться между перекрестными отметками на щупе. **НЕ ПЕРЕЛИВАЙТЕ!**

11. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.
12. Заглушите двигатель и проверьте уровень масла по прошествии 10 минут. Уровень масла должен определяться между перекрестными отметками на щупе.

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.



aerocompressors.ru между техническим обслуживанием 5-летний интервал между заменами жидкостей для сокращения затрат на обслуживание (при условии эксплуатации с соблюдением инструкции).

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

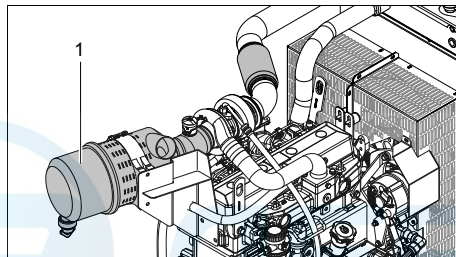


Воздушные фильтры Atlas Copco специально разработаны для применения в этой установке.

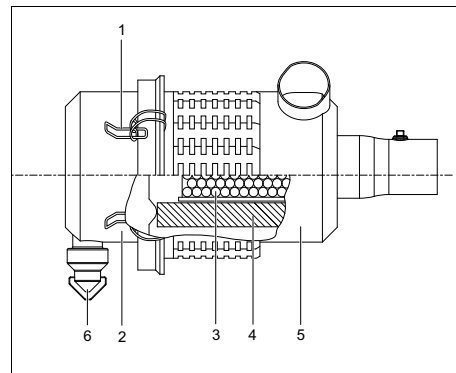
Использование оригинальных элементов обеспечит более продолжительный срок службы двигателя и предупредит отказы. Никогда не запускайте генераторную установку без фильтрующего элемента воздушного фильтра.



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.

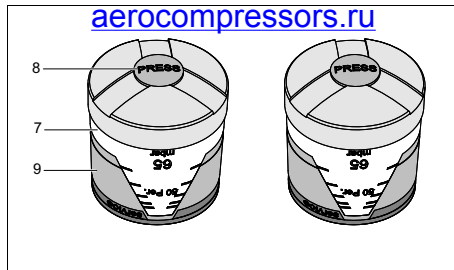
5.4.4.3 Чистка пылесборника

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.

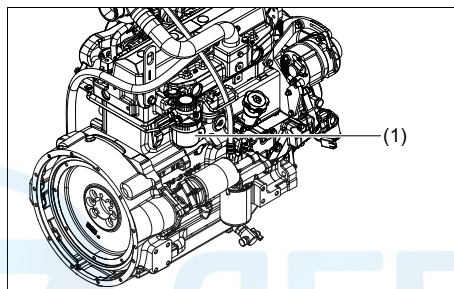
aerocompressors.ru



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

5.4.5 Замена топливного фильтра

Двигатели агрегатов QIS оснащены топливным фильтром грубой очистки (1) и дополнительным топливным фильтром (2). Оба топливных фильтра необходимо менять одновременно с интервалом 500 рабочих часов, как указано в разделе «График технического обслуживания».

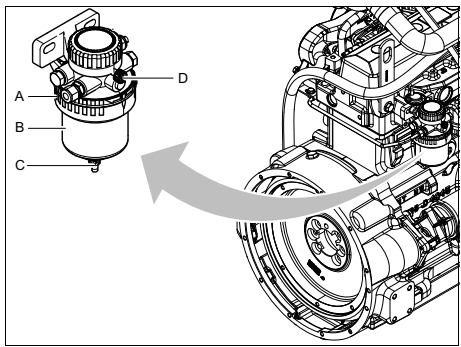


Жидкость, выходящая под давлением, может воздействовать на глубинные ткани через кожу и стать причиной нанесения пострадавшим серьезных травм. Поэтому:

- Перед тем, как отсоединить топливopроводы и прочие проводящие линии, сбросьте давление.
- Затяните все соединения перед тем, как создать давление.
- Следите за тем, чтобы руки и другие части тела не находились вблизи отверстий и форсунок, выбрасывающих жидкость под высоким давлением.
- Проверая систему на наличие утечек используйте картон или бумагу; не ищите утечки руками.



При попадании жидкости под кожу, жидкость необходимо удалить хирургическим путем в течение нескольких часов врачом, знакомым с методами лечения повреждений такого типа; в противном случае возможно образование гангрены.



Замена топливного фильтра:

1. Закройте отсечной клапан топливной системы, если таковой предусмотрен.
2. Тщательно прочистите элементы узла топливного фильтра и прилегающие зоны.
3. Отпустите крышку сливного отверстия (С) и слейте топливо в подходящий контейнер. Вращая упорное кольцо, поднимите его, чтобы пройти выступающие фиксаторы.
4. Плотно возьмитесь за упорное кольцо (А) и поверните его на 1/4 поворота по часовой стрелке (если смотреть сверху). Извлеките кольцо вместе с фильтрующим элементом (В).
5. Обеспечьте чистоту опоры фильтра. Если необходимо, произведите чистку опоры. Выступающие фиксаторы патрона топливного фильтра должны совмещаться с пазами в опоре, обеспечивая надлежащую установку фильтра.

6. Установите новый фильтрующий элемент на опору. Убедитесь в том, что элемент надлежащим образом совмещен с опорной поверхностью и плотно посажен на опорной поверхности. Если необходимо, поверните фильтр, чтобы выровнять его надлежащим образом.
7. Совместите отметки на фильтрующем элементе с пазами на опоре для фильтра.
8. Установите упорное кольцо на опору, убедившись в том, что пылезащитное уплотнение надлежащим образом установлено на опоре фильтра.
9. Затяните рукой, поворачивая против часовой стрелки (примерно на 1/3 оборота) до фиксации. НЕ ПЕРЕТЯГИВАЙТЕ упорное кольцо. Надлежащая установка сигнализируется щелчком со сбросом ощущаемого напряжения упорного кольца. В комплекте с новым элементом предусмотрена пробка для заделки использованного элемента.
10. Откройте запорный топливный клапан и прокачайте топливную систему. (См. раздел «Прокачка топливной системы»).
11. Затяните спускную крышку (D).

5.4.6 Прокачка топливной системы

После каждого открытия топливной системы с целью обслуживания (с отсоединением линий, для замены фильтров) необходимо прокачать топливную систему.



Жидкость, оставшаяся в топливопроводах и находящаяся под воздействием высокого давления, может стать причиной нанесения серьезных травм. Не отключайте и не пытайтесь отремонтировать топливопроводы, датчики и прочие компоненты, предусмотренные на участке между топливным насосом высокого давления и форсунками в двигателе с топливной системой с общей магистралью прямого впрыска под высоким давлением (HPCR).

Выполнять ремонтные работы могут только специалисты, знакомые с системами такого типа.

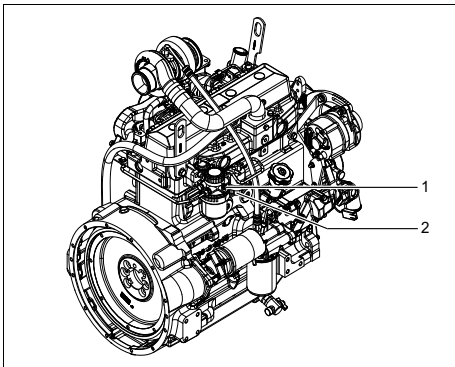


Обеспечьте защиту рук и других частей тела от воздействия жидкости, находящейся под высоким давлением. В случае нештатного происшествия немедленно обратитесь к врачу.



Не допускайте загрязнения топлива. Не пережимайте топливопроводы при прокачке топливной системы.





Прокачка топливной системы:

1. Отпустите винт клапана отвода воздуха на опоре топливного фильтра (1), повернув его вручную на два полных оборота.
2. Работайте прокачным рычагом топливного насоса (2) или кнопкой прокачки на опоре топливного фильтра (если предусмотрена) до тех пор, пока из клапана отвода воздуха не начнет выходить топливо.
3. Надежно затяните клапан отвода воздуха. Продолжайте прокачку до тех пор, пока перекачивание перестанет ощущаться.
4. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.
Если двигатель не запускается, повторите шаги 1 - v3.

5.5 Процедуры регулировки и обслуживания

5.5.1 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.

5.5.1.1 Электролит



Внимательно прочитайте инструкцию по технике безопасности.

Электролит в аккумуляторных батареях представляет собой раствор серной кислоты в дистиллированной воде. Этот раствор необходимо приготовить перед заполнением аккумулятора.

5.5.1.2 Активация сухозаряженного аккумулятора

- Выньте аккумуляторную батарею.

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

5.5.1.3 Перезарядка аккумуляторной батареи

Перед началом зарядки аккумулятора и по ее завершению обязательно проверяйте уровень электролита в каждой секции; при необходимости долейте 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.

5.5.1.4 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 батареи. 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.

5.5.1.5 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.

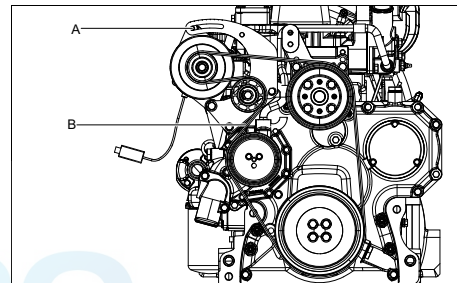
- Запишите количество добавленной дистиллированной воды.
- Клеммы и зажимы должны быть чистые, хорошо затянуты и покрыты тонким слоем вазелина.
- Предусматривайте периодические проверки состояния батареи. Периодичность проведения проверок может составлять от 1 до 3 месяцев в зависимости от климатических 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 генераторной установки и т.д.

5.5.2 Проверка натяжения пружины натяжного устройства и износа ремня

Система приводного ремня, оснащенная автоматическими (подпружиненными) устройствами натяжения, не подлежит регулировке или ремонту. Автоматическое натяжное устройство предназначено для обеспечения надлежащего натяжения ремня на протяжении всего срока службы ремня. Если параметры пружины натяжного устройства не соответствуют спецификациям, необходимо заменить весь блок устройства натяжения.

5.5.2.1 Проверка состояния ремня на предмет износа

Устройство натяжения ремня предназначено для функционирования в пространственных пределах перемещения рычага, допустимых литыми ограничителями (А, В) при условии использования ремня надлежащей длины и конфигурации.



- Осмотрите литые ограничители (А и В) узла устройства натяжения ремня.
- Если ограничитель устройства натяжения, предусмотренный на поворотном рычаге (А), бьется о фиксированный ограничитель (В), проверьте крепежные кронштейны (генератор переменного тока, устройство натяжения ремня, натяжной шкив и т.д.), а также длину ремня.
- В случае необходимости замените ремень в соответствии с инструкциями, приведенными в разделе «Замена ремней вентилятора и генератора переменного тока».

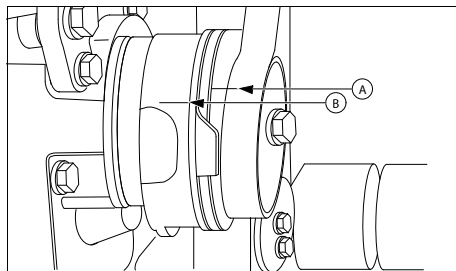
5.5.2 Проверка натяжения пружины натяжного устройства

При использовании автоматического устройства натяжения ремня датчик натяжения ремня не обеспечивает точное измерение натяжения. Натяжение пружины натяжного устройства необходимо осуществлять с использованием динамометрического ключа в следующем порядке:

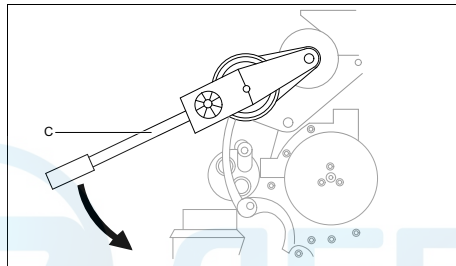
1. Ослабьте натяжение ремня, используя завертывающий инструмент (1/2 дюйма) с длинной ручкой, который необходимо вставить в квадратное отверстие на рычаге устройства натяжения. Снимите ремень со шкивов.
2. Сняв ремень, осмотрите шкивы и подшипники. Проверните и проверьте на затрудненное движение или присутствие необычных звуков. Если шкивы или

подшипники нуждаются в замене, свяжитесь с aerocompressors.ru Atlas Copco.

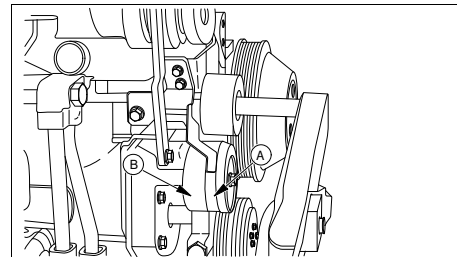
3. Ослабьте напряжение рычага устройства натяжения и извлеките завертывающий инструмент.
4. Нанесите отметку (А) на поворотном рычаге устройства натяжения как показано ниже:



5. Отложите 21 мм (0,83 дюйма) от отметки (А) и нанесите отметку (В) на монтажной основе устройства натяжения.
6. Установите динамометрический ключ вровень с центрами шкива и устройства натяжения.



7. Поверните поворотный рычаг с помощью динамометрического ключа, обеспечив выравнение отметок (А и В).



8. Запишите показания динамометрического ключа и сравните его с указанными ниже спецификационными параметрами:
Натяжение пружины: момент 18-22 Н•м (13-16 фунт-фут)
9. Если необходимо, замените блок устройства натяжения.



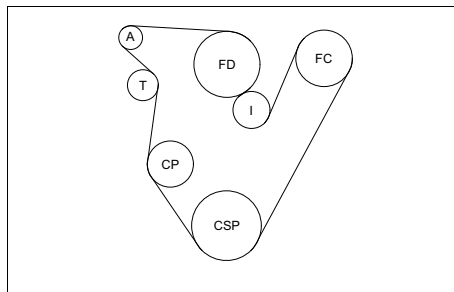
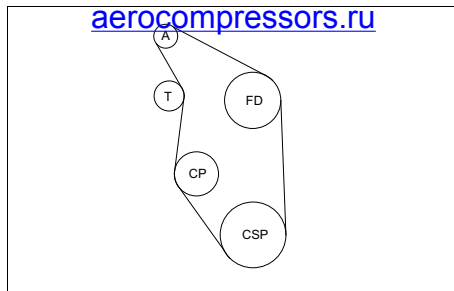
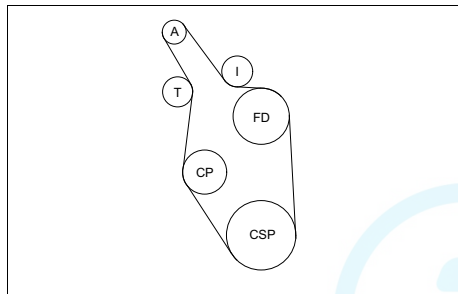
Резьба на роликовом винте со шляпкой устройства натяжения является левосторонней.

5.5.2.3 Замена ремней вентилятора и генератора переменного тока

1. Чтобы заменить ремень с **автоматическим натяжным устройством**, ослабьте натяжение на ремне, используя длинный ключ и патрон на поворотном рычаге.

Чтобы заменить ремень с **ручным натяжным устройством**, ослабьте напряжение устройства натяжения ремня.

2. Снимите поликлиновыи ремень со шкивов и утилизируйте ремень.
3. Сняв ремень, осмотрите шкивы и подшипники. Проверните и проверьте на затрудненное движение или присутствие необычных звуков. Если шкивы или подшипники нуждаются в замене, свяжитесь с Atlas Copco.
4. Установите новый ремень; убедитесь в том, что ремень надлежащим образом размещен во всех пазах шкива. См. схему установки ремня:



A	Генератор переменного тока
CSP	Шкив коленчатого вала
FC	Фреоновый компрессор (кондиционер)
FD	Привод вентилятора
I	Натяжной шкив
T	Устройство натяжения
CP	Насос охлаждающей жидкости

5. С помощью устройства натяжения обеспечьте натяжение ремня. Снимите патрон.
6. Установите защитную решетку, если она была ранее снята.
7. Запустите двигатель и убедитесь в том что ремень выровнен.

5.5.3 Измерение клапанного зазора

- Регулировка зазора входного клапана (между коромыслом и клапаном) (холодный двигатель):

Зазор: 0,36 мм (0,014 дюйма)

- Регулировка зазора выпускного клапана (между коромыслом и клапаном) (холодный двигатель):

Зазор: 0,46 мм (0,018 дюйма)

- Зажимная гайка регулировочного болта коромысла:

Усилие затяжки: 27 Н•м (20 фунт-фут)

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



Двигатели для генераторных установок QIS S3A поставляются производителем с маслом для обкатки двигателей John Deere. Используйте это масло в течение минимум 100 и максимум 500 первых часов работы генераторной установки QIS. Масло является синтетическим и может использоваться при низких окружающих температурах; таким образом масло в наборе для работы в холодных условиях не следует менять. Впоследствии рекомендуется использовать только смазочные масла марки Atlas Copco.

Масло, рекомендуемое к использованию: высококачественное минеральное или синтетическое углеводородное масло, содержащее антикоррозийные и противоокислительные 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
от -25°C до 50°C	PAROIL Extra



Никогда не смешивайте синтетическое и минеральное масло. Переходя с минерального масла на синтетическое (или наоборот), предусмотрите дополнительный цикл промывки двигателя.

Завершив процедуры по переходу на использование синтетического масла, запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу в течение нескольких минут, обеспечив, таким образом, надлежащую и полную первоначальную циркуляцию масла. Затем слейте отработанное синтетическое масло из двигателя и повторно залейте в него свежее синтетическое масло. Обеспечьте требуемые уровни масла, выполнив для этого все необходимые процедуры в обычном режиме.

Технические характеристики PAROIL

Масла PAROIL производства компании Atlas Copco являются ЕДИНСТВЕННЫМИ маслами, прошедшими испытания и допущенными к использованию в двигателях любых типов, устанавливаемых на компрессорах и генераторных установках Atlas Copco. Комплексные лабораторные и эксплуатационные ресурсные испытания масел на оборудовании Atlas Copco показали, что масла PAROIL способны удовлетворять любым требованиям к использованию смазочных материалов в различных условиях. Кроме того, смазочные материалы PAROIL удовлетворяют жестким требованиям ТУ по качеству, обеспечивая бесперебойную и надежную работу вашего оборудования. Качественные присадки к смазочным маслам PAROIL позволяют увеличить продолжительность использования масла без замены, не допуская при этом ухудшения его эксплуатационных и ресурсных характеристик.

В предельно тяжелых рабочих условиях масла PAROIL обеспечивают антифрикционную защиту элементов двигателя. Эффективная сопротивляемость окислению и химическая стабильность масел, а также применяемые в них 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, илистого осадка и других примесей, которое возможно под действием очень высоких

температур.

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

Масла PAROIL эффективно выводят избыточное тепло, сохраняя при этом исключительную способность предохранять полированные поверхности от 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

Масло PAROIL Extra является ультраэффективным синтетическим маслом для дизельных двигателей с высоким индексом вязкости. Масло PAROIL Extra компании Atlas Copco обеспечивает высокое качество смазки с момента запуска двигателя при температурах от -25°C.

aerocompressors.ru

	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
бочки	1000	264	220	35	1630 0096 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 от Atlas Copco обеспечивает высокий уровень производительности и защиты двигателей в стандартных условиях среды, начиная 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 генераторных установках Atlas Copco.

Охлаждающая жидкость с увеличенным сроком службы PARCOOL EG производства Atlas Copco представляет новое направление в производстве охлаждающих жидкостей, соответствующих эксплуатационным требованиям современных двигателей. PARCOOL EG предупреждает

возникновение течей, вызываемых коррозией. Охлаждающая жидкость PARCOOL EG может использоваться с любыми типами уплотнителей и сальников, используемых на стыке частей двигателя, выполненных из различных материалов.

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

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

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

Не содержащая нитридов и аминов охлаждающая жидкость PARCOOL EG создана с заботой о здоровье человека и чистоте окружающей среды. Более длительный срок службы охлаждающей жидкости означает снижение количества

произведенной, а следовательно, и нуждающейся в утилизации жидкости, тем самым минимизируя степень ее воздействия на окружающую среду.

PARCOOL EG

	Литр	Галл. США	Англ. галл.	футы кубич.	Код заказа
канистры	5	1,3	1,1	0,175	1604 5308 01
канистры	20	5,3	4,4	0,7	1604 5307 02
бочки	210	55,2	46	7,35	1604 5306 01

PARCOOL EG CONCENTRATE

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

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

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

6 Проверка и устранение неисправностей



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

6.1 Поиск и устранение неисправностей двигателя

Ниже в списке 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 топливопровода
- Помеха в топливопроводе.
- Неисправность в топливоподкачивающем 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 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.
- 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 топливопроводе.
- Неисправность в топливоподкачивающем 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 маслосборнике.
- 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 топливopодкачивающeм 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 топливopровode.
- Неисправность в топливopодкачивающeм 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



6.2 Поиск и устранение неисправностей генератора переменного тока

aerocompressors.ru

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

6.3 Меры в отношении аварийных сигналов блока управления Qc2112™

6.3.1 Аварийные сигналы и способы устранения неисправностей в блоке Qc2112™

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

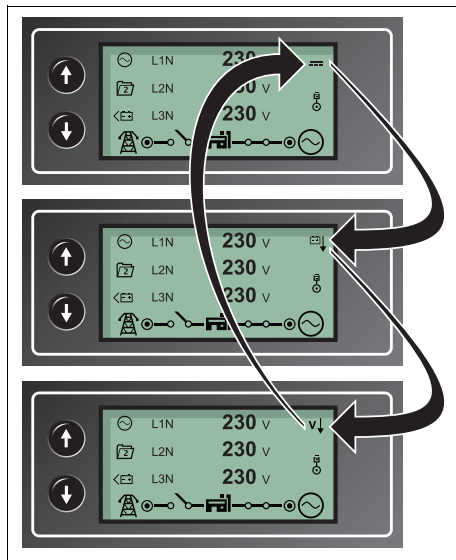
Если в системе подан **предупреждающий сигнал**, блок управления отобразит только пиктограмму аварийного состояния на ЖК-дисплее.

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

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

Пример:

если блок управления Qc2112™ одновременно зарегистрировал аварийные сигналы, вызванные перебоями в работе генератора зарядки, сверхтоком во время задержки и недостаточным напряжением переменного тока, блок будет попеременно выводить изображения пиктограмм всех аварийных сигналов, как показано ниже:










6.3.2 Обзор аварийных сигналов




aerocompressors.ru

6.3.2.1 Пиктограммы предупреждающих сигналов

Предупреждения являются сигналами о некритических аварийных состояниях, которые не влияют на функционирование генераторной установки; они используются для того, чтобы привлечь внимание оператора к нежелательному состоянию оборудования. По умолчанию сброс предупреждений выполняется автоматически после устранения соответствующих причин. При этом, активация функции блокировки всех аварийных сигналов предусматривает пребывание любых аварийных сигналов в заблокированном состоянии до сброса вручную.

Пиктограмма	Описание	Причина отображения
	Вспомогательные устройства ввода	Блок управления регистрирует активное состояние вспомогательного устройства ввода, настройки которого, заданные пользователем, создают условия для отказа оборудования.
	Аналоговое устройство ввода настроено как цифровое	Аналоговые устройства могут настраиваться как цифровые. Блок управления регистрирует активное состояние устройства ввода, настройки которого создают условия для отказа оборудования.
	Ошибка 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.
	Сбой зарядки	Низкое напряжение вспомогательного генератора зарядки, измеренное на клемме W/L.
	Низкий уровень топлива	Уровень топлива, определенный датчиком уровня топлива, ниже заданного уровня предварительного оповещения.
	Высокий уровень топлива	Уровень топлива, определенный датчиком уровня топлива, выше заданного уровня предварительного оповещения.


Пиктограмма	Описание	Причина отображения
	Пониженное напряжение батареи	Напряжение источника питания постоянного тока упало ниже или поднялось выше заданного уровня предварительного оповещения.
	Повышенное напряжение батареи	Напряжение источника питания постоянного тока поднялось выше заданного уровня предварительного оповещения.
	Пониженное напряжение генератора	Выходное напряжение генератора упало ниже заданного уровня предварительной сигнализации после истечения времени задержки по таймеру стабильной работы Safety Op.
	Перенапряжение генератора	Выходное напряжение генератора превысило заданный уровень предварительной сигнализации.
	Пониженная частота генератора	Выходная частота генератора упала ниже заданного уровня предварительной сигнализации после истечения времени задержки по таймеру стабильной работы Safety Op.
	Повышенная частота генератора	Выходная частота генератора превысила заданный уровень предварительной сигнализации.
	Ошибка CAN ECU	Устройство управления двигателя (ECU) зарегистрировало аварийный сигнал.
	Сбой данных CAN	Конфигурация модуля предусматривает использование CAN, при этом данные на линии передачи данных CAN двигателя не определяются.
	Внезапный сверхток	Определен уровень тока выше заданного уровня блокировки работы оборудования.
	Отложенный сверхток	Определен уровень тока выше заданного уровня блокировки работы оборудования в течение заданного периода времени.







Пиктограмма	Описание	Причина отображения
	Аварийный сигнал, указывающий на необходимость обслуживания масляного фильтра	Примите меры в рамках технического обслуживания масляного фильтра
	Аварийный сигнал, указывающий на необходимость обслуживания воздушного фильтра	Примите меры в рамках технического обслуживания воздушного фильтра
	Аварийный сигнал, указывающий на необходимость обслуживания топливного фильтра	Примите меры в рамках технического обслуживания топливного фильтра

6.3.2.2 Пиктограммы аварийных сигналов, приводящих к блокировке электрической системы

Аварийные сигналы с блокировкой электрической системы являются блокируемыми сигналами, приводящими к контролируемому останову генераторной установки. В результате наступления условий, приводящих к блокировке электрической системы, имеет место отключение блоком управления Qc2112™ от источника питания всех выходных каналов обеспечения нагрузки с задержкой активации (Delayed Load Output) и замыкания контура генератора (Close Gen Output) с целью выведения генераторной установки из-под нагрузки. После этого блок управления запустит таймер охлаждения и даст двигателю остыть без нагрузки перед остановом. Чтобы перезапустить блок управления, аварийный сигнал необходимо принять и очистить, а причину его возникновения - устранить.

Сигналы, приводящие к блокировке электрической системы, являются блокируемыми аварийными сигналами; чтобы нейтрализовать сигнал, нажмите кнопку STOP/RESET (Стоп/сброс) на блоке управления Qc2112™.

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


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






6.3.2.3 Пиктограммы сигналов, приводящих к останову оборудования

aerocompressors.ru









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

Сигналы, приводящие к останову оборудования, являются блокируемыми аварийными сигналами; чтобы нейтрализовать сигнал, нажмите кнопку STOP/RESET (Стоп/сброс) на блоке управления Qc2112™.

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

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

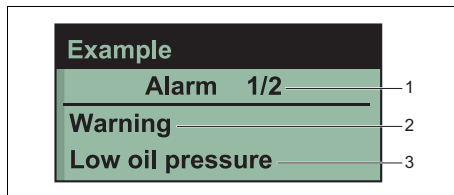
Пиктограмма	Описание	Причина отображения
	Пониженные обороты двигателя	Показатель оборотов двигателя упал ниже уровня предварительного оповещения для пониженных оборотов
	Повышенные обороты двигателя	Показатель оборотов двигателя превысил уровень предварительного оповещения для повышенных оборотов
	Сбой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

Пиктограмма	Описание	Причина отображения
	Перегрузка кВт	Определен уровень кВт выше заданного уровня блокировки работы оборудования в течение заданного периода времени.
	Ошибка CAN ECU	Устройство управления двигателя обнаружило 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	Нажата кнопка аварийного останова. Отказоустойчивое (нормально замкнуто на механизм аварийного останова) устройство ввода; выполняет немедленный останов агрегата для нейтрализации сигнала.
	Разомкнутый контур датчика давления масла	Обнаружено размыкание контура датчика давления масла.
	Разомкнутый контур датчика температуры хладагента	Обнаружено размыкание контура датчика температуры хладагента.
	Аварийный сигнал, указывающий на необходимость обслуживания масляного фильтра	Примите меры в рамках технического обслуживания масляного фильтра.
	Аварийный сигнал, указывающий на необходимость обслуживания воздушного фильтра	Примите меры в рамках технического обслуживания воздушного фильтра.
	Аварийный сигнал, указывающий на необходимость обслуживания топливного фильтра	Примите меры в рамках технического обслуживания топливного фильтра.

6.3.3 Аварийные сигналы QC2212™ и инструкции по их нейтрализации

6.3.3.1 Сигналы системы защиты

В рамках генерирования аварийного сигнала подается звуковой сигнал и светится индикатор общей аварийной ситуации (если заданы соответствующие настройки). Звуковой сигнал можно отключить нажатием кнопки MUTE (Выключение звука). Представление страницы данных на ЖК-дисплее изменится на представление страницы аварийных сигналов.



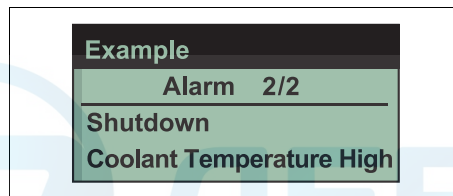
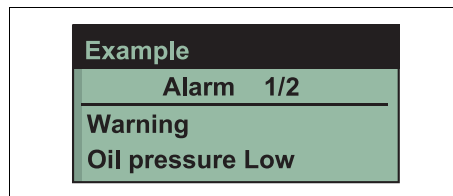
- 1 Количество активных аварийных сигналов. Данный аварийный сигнал является первым (1) из общего количества (2) активных аварийных сигналов
- 2 Тип аварийного сигнала. К примеру, сигнал, приводящий к останову работы оборудования, или предупреждающий сигнал
- 3 Причина аварийного сигнала, к примеру низкое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

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

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

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

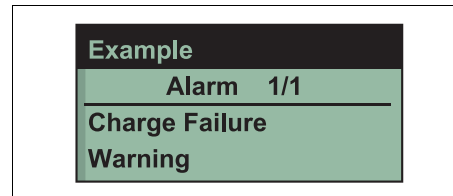
Пример:



6.3.3.2 Предупреждения

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

Пример:



В случае подачи аварийного сигнала на ЖК-дисплее отобразится представление страницы аварийных сигналов и будет выполнен переход по активным предупреждениям и анонсам остановки работы. По умолчанию сброс предупреждений выполняется автоматически после устранения соответствующих причин. При этом, активация функции блокировки всех аварийных сигналов предусматривает пребывание любых аварийных сигналов в заблокированном состоянии до сброса вручную. Активация функции обеспечивается в среде приложения QC2212™ Configuration Suite, установленного на совместимом компьютере.

6.3.3.3 Предупреждения в отношении повышенного тока

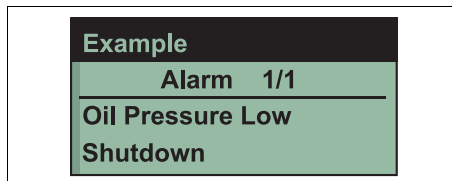
Если блок управления регистрирует превышение выходным током генераторной установки заданного допустимого уровня, система инициирует предупреждающий аварийный сигнал. На дисплей модуля будет выведено обозначение Alarm Warning High Current (Предупреждение - повышенный ток). Если предупреждение о повышенном уровне тока не будет нейтрализовано в течение заданного времени, класс аварийного сигнала будет повышен, и система запустит процесс останова работы. Дополнительная информация о подаче аварийного сигнала в условиях повышенного тока приведена в разделе «Аварийный останов/блокировка электрической системы в условиях повышенного тока». По умолчанию сброс предупреждения в отношении повышенного тока выполняется автоматически после устранения причины повышения тока. При этом, активация функции блокировки всех аварийных сигналов предусматривает пребывание аварийного сигнала, указывающего на повышенный ток, в заблокированном состоянии до сброса вручную. Активация функции обеспечивается в среде приложения QC2212™ Configuration Suite, установленного на совместимом компьютере.

6.3.3.4 Полное отключение/останов работы

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

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

Пример:



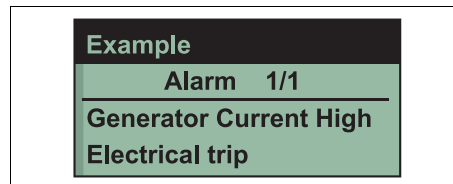
Аварийный сигнал должен быть нейтрализован и устранен до перезапуска блока управления. Если причина подачи аварийного сигнала не устранена, перезапуск оборудования невозможен. (Исключениями в этой связи являются предупреждение о низком давлении, а также аналогичные «сигналы с задержкой», поскольку в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

6.3.3.5 Блокировка электрической системы

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

управления запустит таймер охлаждения и даст двигателю остыть без нагрузки перед остановом. Чтобы перезапустить блок управления, аварийный сигнал необходимо принять и очистить, а причину его возникновения - устранить.

Пример:



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

6.3.3.6 Аварийный останов/блокировка электрической системы в условиях повышенного тока

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

Немедленное предупреждение

Если активирован режим немедленного предупреждения (Immediate Warning), блок управления QC2212™ генерирует

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

Сигнал IDMT

Аварийный сигнал IDMT подается для предупреждения перегрузки (в результате перегрева) обмоток генератора переменного тока. Если функция подачи сигнала IDMT активирована, после превышения уровня аварийной уставки блок управления QC2212™ отслеживает рабочие условия по кривой IDMT. Если работа системы в условиях превышения уровня уставки продолжается сверх заданного временного периода, происходит генерирование аварийного сигнала IDMT (с остановом или блокировкой электрической системы, в зависимости от настроек в разделе Action (Ответное действие)).

- **Останов оборудования в условиях повышенного тока** инициируется блокируемым аварийным сигналом, который приводит к прекращению работы генераторной установки. Устраните причину подачи аварийного сигнала и перезапустите блок управления нажатием на кнопку STOP.
- **Блокировка электрической системы в условиях повышенного тока** инициируется блокируемым аварийным сигналом, в результате подачи которого генераторная

установка выводится из-под нагрузки, и после заданного по таймеру охлаждения периода охлаждения выполняются останов генераторной установки. Устраните причину подачи аварийного сигнала и перезапустите блок управления нажатием на кнопку STOP.

Чем выше уровень перегрузки, тем быстрее срабатывает аварийный механизм.

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

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

Если режим подачи аварийного сигнала по причине утечки тока на землю активирован, блок управления QC2212™ начинает отслеживать рабочие условия по кривой IDMT. Если работа системы в условиях превышения уровня уставки продолжается сверх заданного временного периода, происходит генерирование аварийного сигнала (с остановом или блокировкой электрической системы, в зависимости от настроек в разделе Action (Ответное действие)).

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

6.3.3.8 Аварийный сигнал по причине короткого замыкания

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

Чем мощнее короткое замыкание, тем быстрее срабатывает аварийный механизм.

6.3.3.9 Аварийный сигнал по причине необходимости технического обслуживания

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


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

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

6.3.3.10 Обзор сообщений, отображаемых при подаче аварийных сигналов



aerocompressors.ru

Предупреждения

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

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

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

Пиктограмма	Причина отображения
FAIL TO START	После заданного максимально допустимого количества попыток зажигания не произошло.
EMERGENCY STOP	<p>Нажата кнопка аварийного останова. Отказоустойчивое (нормально замкнуто на положительную клемму батареи) устройство ввода; выполняет немедленный останов агрегата для нейтрализации сигнала. Отключение положительного электрода от устройства ввода аварийного останова также заблокирует подачу постоянного тока на устройства вывода блока управления Fuel (Топливо) и Start (Пуск).</p> <p> Положительный электрод системы аварийного останова должен быть подключен, в противном случае агрегат будет остановлен.</p>
LOW OIL PRESSURE	Давление масла в двигателе упало ниже заданного уровня срабатывания сигнализации после истечения времени задержки по таймеру стабильной работы <i>Safety On</i> .
ENGINE HIGH TEMPERATURE	Температура охлаждающей жидкости превысила уровень срабатывания сигнализации по причине высокой температуры двигателя после истечения времени задержки по таймеру стабильной работы <i>Safety On</i> .
FUEL USAGE	Обозначает количество топлива, использованного сверх уставки аварийного уровня потребления топлива (Fuel Usage). Часто указывает на наличие утечки топлива или возможное хищение топлива.
PHASE ROTATION (QC2212 V2.0 or above)	Определено отличие чередования фаз от заданной конфигурации.
OVERSPEED	<p>Количество оборотов превысило заданный уровень подачи аварийного сигнала.</p> <p> Во рамках последовательности запуска возможна настройка логики подачи аварийного сигнала с расширением допуска до срабатывания. Такая возможность предусмотрена для предупреждения ложного срабатывания при запуске.</p>
UNDERSPEED	Количество оборотов двигателя упало ниже заданного уровня срабатывания сигнализации после истечения времени задержки по таймеру стабильной работы <i>Safety On</i> .
GENERATOR OVER FREQUENCY	Выходная частота генератора превысила заданный уровень срабатывания сигнализации.
GENERATOR UNDER FREQUENCY	Выходная частота генератора упала ниже заданного уровня срабатывания сигнализации.
GENERATOR OVER VOLTAGE	Выходное напряжение генератора превысило заданный уровень срабатывания сигнализации.
GENERATOR UNDER VOLTAGE	Выходное напряжение генератора упало ниже заданного уровня срабатывания сигнализации.

Пиктограмма	Причина отображения
OIL PRESSURE SENSOR OPEN CIRCUIT	Обнаружено отсутствие датчика давления масла (контур разомкнут)
AUXILIARY INPUTS	Активный вспомогательный вход, настроенный на останов оборудования, обеспечит останов оборудования в заданных условиях. На дисплее отобразится текстовая надпись, заданная пользователем.
LOSS OF SPEED SIGNAL	Сигнал в отношении количества оборотов, передаваемый магнитным датчиком, не регистрируется блоком управления DSE.
kW OVERLOAD	Измеренное общее значение кВт (Total kW) превышает уставку останова оборудования по причине перегрузки по мощности (кВт).
GENERATOR HIGH CURRENT	Если оборудование функционирует в условиях повышенного тока свыше заданного периода времени, аварийный сигнал приводит к останову или блокировке электрической системы оборудования (в зависимости от настроек блока управления). Дополнительная информация о подаче аварийного сигнала в условиях повышенного тока приведена в разделе «Аварийный останов/блокировка электрической системы в условиях повышенного тока» - 86.
LOADING VOLTAGE NOT REACHED	Означает, что напряжение, обеспечиваемое генератором, не вышло на заданный уровень напряжения нагрузки по истечению временного периода, заданного по таймеру системы безопасности. Работа генераторной установки будет прекращена.
LOADING FREQUENCY NOT REACHED	Означает, что частота, обеспечиваемая генератором, не вышла на заданный уровень частоты нагрузки по истечению временного периода, заданного по таймеру системы безопасности. Работа генераторной установки будет прекращена.
PROTECTIONS DISABLED	Подача аварийных сигналов, приводящих к останову оборудования и блокировке электрической системы, может быть отключена на уровне настроек пользователя. В соответствующем случае на дисплее блока управления отобразится надпись Protections Disabled (Средства защиты деактивированы); в таком режиме работы в случае подачи аварийного сигнала на дисплее блока управления будет отображаться текст сообщения без остановки двигателя. Данные об отключении средств защиты регистрируются блоком управления в журнале событий; таким образом специалисты по техническому обслуживанию DSE могут проверить факт отключения средств защиты на уровне блока управления в любое время. Эта функция предусматривается в блоках управления, начиная с версии V4.
POSITIVE VAR	Положительная реактивная мощность (ВАр) превышает уставку подачи аварийного сигнала.
NEGATIVE VAR	Отрицательная реактивная мощность (ВАр) превышает уставку подачи аварийного сигнала.

Пиктограмма	Причина отображения
GENERATOR HIGH CURRENT	Если ток на выходе генератора превышает уставку сигнализации по причине повышенного тока, подается предупреждающий аварийный сигнал. Если оборудование функционирует в условиях повышенного тока свыше заданного периода времени, аварийный сигнал приводит к останову или блокировке электрической системы оборудования (в зависимости от настроек блока управления). Дополнительная информация о подаче аварийного сигнала в условиях повышенного тока приведена в разделе «Аварийный останов/блокировка электрической системы в условиях повышенного тока» - 86.
AUXILIARY INPUTS	Если вспомогательное устройство ввода настроено на блокировку электрической системы, в соответствующем случае на дисплее отобразится заданное пользователем сообщение.
kW OVERLOAD	Измеренное общее значение кВт (Total kW) превышает уставку блокировки электрической системы оборудования по причине перегрузки по мощности (кВт).
FUEL USAGE	Обозначает количество топлива, использованного сверх уставки аварийного уровня потребления топлива (Fuel Usage). Часто указывает на наличие утечки топлива или возможное хищение топлива.
LOADING VOLTAGE NOT REACHED	Означает, что напряжение, обеспечиваемое генератором, не вышло на заданный уровень напряжения нагрузки по истечению временного периода, заданного по таймеру системы безопасности. Работа генераторной установки будет прекращена.
LOADING FREQUENCY NOT REACHED	Означает, что частота, обеспечиваемая генератором, не вышла на заданный уровень частоты нагрузки по истечению временного периода, заданного по таймеру системы безопасности. Работа генераторной установки будет прекращена.
PROTECTIONS DISABLED	Подача аварийных сигналов, приводящих к останову оборудования и блокировке электрической системы, может быть отключена на уровне настроек пользователя. В соответствующем случае на дисплее блока управления отобразится надпись Protections Disabled (Средства защиты деактивированы); в таком режиме работы в случае подачи аварийного сигнала на дисплее блока управления будет отображаться текст сообщения без остановки двигателя. Данные об отключении средств защиты регистрируются блоком управления в журнале событий; таким образом специалисты по техническому обслуживанию DSE могут проверить факт отключения средств защиты на уровне блока управления в любое время. Эта функция предусматривается в блоках управления, начиная с версии V4.
GENERATOR UNDER FREQUENCY	Выходная частота генератора упала ниже заданного уровня срабатывания сигнализации.
GENERATOR UNDER VOLTAGE	Выходное напряжение генератора упало ниже заданного уровня срабатывания сигнализации.
UNDERSPEED	Показатель оборотов двигателя упал ниже уровня уставки для пониженных оборотов
POSITIVE VAR	Положительная реактивная мощность (ВАр) превышает уставку подачи аварийного сигнала.
NEGATIVE VAR	Отрицательная реактивная мощность (ВАр) превышает уставку подачи аварийного сигнала.

7 Хранение генераторной установки aerocompressors.ru

7.1 Хранение

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

7.2 Подготовка к работе после хранения

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

- Прочитайте инструкции в руководстве оператора двигателя.
- Удостоверьтесь, что сопротивление изоляции генераторной установки переменного напряжения превышает 2 МΩ.
- Замените топливный фильтр и залейте топливо в топливный бак. Дренируйте топливную систему.
- Установите и подключите аккумуляторную батарею. В случае необходимости подзарядите ее.
- Поставьте генераторную установку на тестовый прогон.



8 Утилизация

8.1 Общая информация

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

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

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

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

aerocompressors.ru

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



Успешность нашей стратегии зависит от вашей помощи. Поддержите нас грамотной утилизацией использованной продукции. Обеспечивая соответствующую утилизацию материалов, вы вносите свой вклад в предупреждение возможного негативного воздействия на окружающую среду последствий ненадлежащей утилизации отходов. Переработка для вторичного использования и надлежащая утилизация материалов поможет сохранить природные ресурсы.

8.2 Утилизация материалов

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

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

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

Утилизируйте все компоненты в соответствии с применимыми нормами утилизации.

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

9 Доступные опции

9.1 Электрические схемы

Ниже представлены номера принципиальных схем управления двигателем и схемы электроцепей базовой комплектации генераторов QIS 70-90-110-135-175-215 и QIS 60-85-100-120-150-170, модификаций с дополнительными узлами, а также модификаций с несколькими дополнительными узлами.

Схема контроллера

QC2212™ - 3 фазы	1636 0110 18 1636 0123 34
QC2212™ - 3 фазы	1636 0119 78 1636 0123 35

aerocompressors.ru

9.2 Общие сведения о дополнительных электроузлах

Выпускаются следующие дополнительные электроузлы:

- Выключатель батареи
- Обогреватель-охладитель двигателя
- Блок запуска без предварительного прогрева
- Реле утечки тока на землю
- Аналоговый датчик давления масла и температуры охлаждающей жидкости (совместим только с Qc2212)
- DSE890™ Webnet/3G/Ethernet/GPS
- Устройство связи DSE855™ (совместимо только с Qc2212)
- Входной модуль расширения DSE2130™ (совместимо только с Qc2212)
- Выходной модуль расширения DSE2157™ (совместим только с Qc2212)
- Светодиодный выходной модуль расширения DSE2548™ (совместим только с Qc2212)



9.3 Описание дополнительных электроузлов

9.3.1 Выключатель батареи

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 батареи в положение OFF (Выкл).

9.3.2 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.

9.3.3 Блок запуска без предварительного прогрева

Функция холодного запуска обеспечивает запуск двигателя при температуре до -20°C. Функцию обеспечивает узел, состоящий из нагревателя воздуха и двойного батарейного блока.

Предусмотрена кнопка для регулировки процесса нагревания вручную, как описано ниже:

1. Нажмите и удерживайте кнопку нагревателя воздуха в процессе прогревания (см. таблицу ниже).
2. Отпустите кнопку нагревателя воздуха и нажмите кнопку START (Пуск), чтобы запустить двигатель.
3. После того, как в двигателе начнется процесс сгорания топлива, нажмите и удерживайте кнопку нагревателя воздуха в процессе нагревания (см. таблицу ниже).
4. Повторите цикл нагревания в течение 120 с. Предусмотрите 10-секундный интервал между 2 циклами нагревания.

Температура	Время прогревания	Время нагревания
0 °C	0 с	0 с
-5 °C	10 с	10 с
-10 °C	15 с	15 с
-15 °C	20 с	20 с
-20 °C	30 с	20 с

9.3.4 Реле утечки тока на землю

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

Функциональность реле утечки тока на землю необходимо проверять ежедневно, чтобы гарантировать безопасность использования генераторной установки.

9.3.5 Аналоговый датчик давления масла и температуры охлаждающей жидкости (совместим только с Qc2212)

Опция обеспечивает возможность считывания показателей давления моторного масла и температуры охлаждающей жидкости на блоке управления.

9.3.6 DSE890™ Webnet/3G/Ethernet/ GPS

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

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

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

9.3.7 Устройство связи DSE855™ (совместимо только с Qc2212)

DSE855 представляет собой устройство для обмена данными, которое позволяет контролировать работу одного блока управления DSE с соединением USB по локальной сети (LAN) или через Интернет (WAN). Такой контроль

возможен при наличии интегрированного веб-сервера или по протоколу MODBUS TCP.

Для того, чтобы устройство было видимым в сети Интернет, IP-адрес сетевого маршрутизатора должен быть видимым внешним пользователям. В результате будет обеспечен обмен данными с DSE855 из любой удаленной точки с возможностью подключения к интернету. Устройство совместимо с целым рядом блоков управления DSE.

В устройстве также предусмотрен светодиодный индикатор, показывающий состояние его функционирования и подключения в любой момент времени.

9.3.8 Входной модуль расширения DSE2130™ (совместимо только с Qc2212)

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

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

9.3.9 Выходной модуль расширения DSE2157™ (совместим только с Qc2212)

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

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

Дополнительные выходные возможности, обеспечиваемые модулем DSE2157™, позволяют оборудованию в оригинальной комплектации решать функциональные задачи под управлением комплексных промысловых параметров. Модуль предусматривает салазки и шасси в соответствии со стандартом DIN, обеспечивающие удобную установку на несущую панель.

9.3.10 Светодиодный выходной модуль расширения DSE2548™ (совместим только с Qc2212)

DSE2548™ представляет собой модуль расширения для подключения светодиодных индикаторов, который может использоваться с любыми модулями управления, совместимыми с DSENet®. Конструкция модуля предусматривает

подключение не более восьми отдельных светодиодных индикаторов с их вынесением на максимальное расстояние, равное 1 км.

aerocompressors.ru

9.4 Общие сведения о дополнительных механических узлах

Выпускаются следующие дополнительные узлы для механической части устройства:

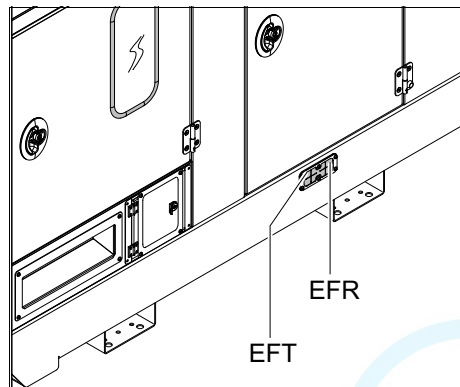
- Подключение к внешнему топливному баку (с быстроразъемными соединениями или без них)
- Дренажный насос для масла
- Специальная окраска
- Топливный бак большой емкости
- Комплект для автоматической заправки топливом (SAB-BE / SAB-G) (совместим только с Qc2212)
- Глушитель для открытой версии
- Амортизаторы/изоляторы пружин
- Выравнивающие колодки
- Внутренняя точка дозаправки топливом

9.5 Описание дополнительных механических компонентов

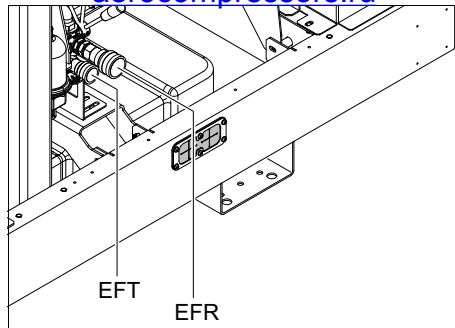
9.5.1 Подключение к внешнему топливному баку (с быстроразъемными соединениями или без них)

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

Вид снаружи



Вид изнутри aerocompressors.ru

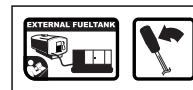


- EFT | Подключение для подачи топлива от внешнего топливного бака
- EFR | Подключение возвратной линии от внешнего топливного бака

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 Топливный бак повышенной емкости

Топливный бак повышенной емкости увеличивает продолжительность автономной работы оборудования до 24 часов.

9.5.4 Комплект для автоматической заправки топливом (SAB-BE / SAB-G) (совместим только с Qc2212)

Комплект для автоматической заправки системы топливом обеспечивает автоматическую заправку топлива в бак в ответ на регистрацию низкого уровня топлива.

- В комплект SAB-BE входит электрической насос, электрической клапан, датчик уровня топлива в баке генераторной установки и устройство контроля уровня топлива на панели управления.
- В комплект SAB-G входит электрической клапан, датчик уровня топлива в баке генераторной установки и устройство контроля уровня топлива на панели управления.

9.5.5 Глушитель для открытой версии

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

Доступно 2 типа глушителей:

- Обеспечивающие звукоизоляцию в промышленном режиме на минимальном уровне (-11дБ(А)),
- Обеспечивающие звукоизоляцию в бытовом режиме на максимальном уровне (-35дБ(А)).

9.5.6 Амортизаторы/изоляторы пружин

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

9.5.7 Выравнивающие колодки

Выравнивающие колодки обеспечивают быстрое выравнивание генераторной установки и ее регулировку по уровню.

9.5.8 Внутренняя точка дозаправки топливом

Внутренняя точка дозаправки топливом предусмотрена на всех агрегатах с открытой рамой.

Стандартная точка дозаправки в звукоизолированных генераторных установках предусмотрена снаружи и оснащена запираемым краном. Чтобы обеспечить соответствие применимым норм и правил, а также пожеланиям клиентов может предусматриваться внутренняя точка дозаправки с дверцей доступа и валиком, улавливающим протекающее топливо.

10 Технические характеристики aerocompressors.ru

10.1 Технические характеристики генератора QIS 60

10.1.1 Настройки блокировки

Блокировка	Функция	Срабатывает при
Давление масла в двигателе	Отключение	1,0 бар
Температура охлаждающей жидкости в двигателе	Отключение	105°C

10.1.2 Технические характеристики двигателя/генератора переменного тока/агрегата

		QIS 60 208/120 В – трехфазное	QIS 60 220/127 В – трехфазное	QIS 60 480/277 В – трехфазное
<i>Справочные условия 1)</i>	Номинальная частота	60 Гц	60 Гц	60 Гц
	Ном. скорость вращения	1800 об/мин	1800 об/мин	1800 об/мин
	Рабочий режим генератора	ESP (аварийная резервная мощность)	ESP (аварийная резервная мощность)	ESP (аварийная резервная мощность)
	Абсолютное давление воздуха на входе	1 бар(а)	1 бар(а)	1 бар(а)
	Относительная влажность воздуха	30%	30%	30%
	Температура воздуха на входе	25°C	25°C	25°C
<i>Ограничения 2)</i>	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. температура пуска	0°C	0°C	0°C
	Мин. температура пуска при использовании оборудования для холодного запуска (дополнительно)	-18°C/-25°C	-18°C/-25°C	-18°C/-25°C
<i>Технические характеристики 2) 3) 4) 5)</i>	Ном. активная мощность (ESP)	58 кВт	60 кВт	62 кВт
	Ном. коэф. мощн. (сдвиг фаз)	0,8	0,8	0,8
	Ном. кажущаяся мощность (ESP)	73 кВА	75 кВА	78 кВА
	Ном. напряжение, линейное	208 В	220 В	480 В
	Номинальный ток	201 А	197 А	93 А
	Класс тех. характ. (в соотв. ISO 8528-5:1993)	неприменимо	неприменимо	G2
	Прием нагрузки за один шаг	неприменимо	неприменимо	100%
	Перепад частоты (ниже % / изохронный)	неприменимо	неприменимо	62 кВт
	Расход горючего при отсутствии нагрузки (0%)	неприменимо	неприменимо	≤ 5%
		не задействован	не задействован	3,1 кг/ч

Эксплуатационные данные

Расход горючего при 50% нагрузке	неприменимо	неприменимо	8,1 кг/ч
Расход горючего при 75% нагрузке	неприменимо	неприменимо	11 кг/ч
Расход горючего при полной нагрузке (100%)	неприменимо	неприменимо	14 кг/ч
Удельное потребление топлива	неприменимо	неприменимо	0,225 кг/кВт час
Запас горючего при полной нагрузке со стандартным баком (основной источник питания)	неприменимо	неприменимо	9,9 ч
Запас горючего при полной нагрузке с баком на 48ч	неприменимо	неприменимо	32,1 ч
Макс. расход масла при полной нагр.	неприменимо	неприменимо	неприменимо
Максимальный уровень акустической мощности (Lw) соответствует 2000/14 EC	не задействован	не задействован	95 дБ(А)
Емкость стандартного топливного бака	160 л	160 л	160 л
Емкость топливного бака 24 ч	520 л	520 л	520 л
Нагрузочная способность за один шаг	неприменимо	неприменимо	62 кВт
	неприменимо	неприменимо	100%
Режим работы	ESP (аварийная резервная мощность)	ESP (аварийная резервная мощность)	ESP (аварийная резервная мощность)
Площадка	наземное применение	наземное применение	наземное применение
Эксплуатация	индивид.	индивид.	индивид.
Режим запуска и управления	руч./авт.	руч./авт.	руч./авт.
Время запуска	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"
(по заказу)	перевозится т/с категории "E"	перевозится т/с категории "E"	перевозится т/с категории "E"
Подвеска	полн. эластичная	полн. эластичная	полн. эластичная
Климат. условия	откр. воздух	откр. воздух	откр. воздух
Стандарт	ISO 3046	ISO 3046	ISO 3046
Тип John Deere	ISO 8528-2	ISO 8528-2	ISO 8528-2
Ном. полезн. мощн.	4045TF120 74,2 кВт	4045TF120 74,2 кВт	4045TF120 74,2 кВт
Режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 8528-1	ESP (аварийная резервная мощность)	ESP (аварийная резервная мощность)	ESP (аварийная резервная мощность)
Хладагент	Parcool EG	Parcool EG	Parcool EG
Система сгорания	прямой впрыск	прямой впрыск	прямой впрыск
Всасывание	турбонаддув	турбонаддув	турбонаддув
Кол-во цилиндров	4	4	4
Рабочий объем	4,5 л	4,5 л	4,5 л
Управление скоростью	механич.	механич.	механич.
Емкость маслосборника - первоначальное наполнение	12 л	12 л	12 л
Объем системы охлаждения	21,3 л	21,3 л	21,3 л
Электрическая система	12 В, пост. ток	12 В, пост. ток	12 В, пост. ток

Двигатель 4)

	70%	70%	70%
Генератор 4)			
Максимально допустимый коэффициент загрузки в течение 24 часов	70%	70%	70%
Стандарт	IEC34-1 ISO 8528-3	IEC34-1 ISO 8528-3	IEC34-1 ISO 8528-3
Марка	Mecc Alte	Mecc Alte	Mecc Alte
Модель	ECP 32-2M/4 B	ECP 32-2M/4 B	ECP 32-2M/4 B
Ном. вых. напр., класс повыш. темп. Н	72 кВА	78 кВА	75 кВА
Класс характеристик в соотв. с ISO 8528-3	150/40°C	150/40°C	150/40°C
Степень защиты (индекс защиты от проникновения посторонних сред (IP) в соответствии с NF EN 60-529)	IP 23	IP 23	IP 23
Класс изоляции статора	H	H	H
Класс изоляции ротора	H	H	H
Кол-во выводов	12	12	12
Цель питания			
Прерыватель цепи			
Кол-во полюсов	4	4	4
Тепловой расцепитель It (тепловое расцепление выше при 25°C)	200 A (1 x In)	200 A (1 x In)	100 A (0,9 x In)
Магн. расцепитель Im	3 x In	3 x In	3 x In
Защита от тока повреждения			
Расцепитель остаточного тока IDn	0,030-30 A	0,030-30 A	0,030-30 A
Сопrotивление изоляц. (по заказу)	1-200 кОм	1-200 кОм	1-200 кОм
Устройство			
Габаритные размеры - базовая рама (ДхШхВ)	2228 x1130 x 1615,0 мм (предварительно)	2228 x1130 x 1615,0 мм (предварительно)	2228 x1130 x 1615,0 мм (предварительно)
Габаритные размеры - базовая рама + топливный бак 24 ч (ДхШхВ)	2300 x 1130 x 2015,5 мм (предварительно)	2300 x 1130 x 2015,5 мм (предварительно)	2300 x 1130 x 2015,5 мм (предварительно)
Габаритные размеры - опционная рама (ДхШхВ)	2300 x 1130 x 1615,5 мм (предварительно)	2300 x 1130 x 1615,5 мм (предварительно)	2300 x 1130 x 1615,5 мм (предварительно)
Габаритные размеры - опционная рама + топливный бак 24 ч (ДхШхВ)	2300 x 1130 x 2015,5 мм (предварительно)	2300 x 1130 x 2015,5 мм (предварительно)	2300 x 1130 x 2015,5 мм (предварительно)
Полная с содержимым	1640 кг (предварительно)	1640 кг (предварительно)	1640 кг (предварительно)



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 электроснабжения 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, % - 1800 ESP

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

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

10.2 Технические характеристики генератора QIS 70

aerocompressors.ru

10.2.1 Настройки переключателей

Блокировка	Функция	Срабатывает при
Давление масла в двигателе	Отключение	1,0 бар
Температура охлаждающей жидкости в двигателе	Отключение	105°C

10.2.2 Технические характеристики двигателя/генератора/агрегата

		QIS 70 400/230 В – трехфазное	QIS 70 415/240 В – трехфазное
<i>Справочные условия 1)</i>	Номинальная частота	50 Гц	50 Гц
	Ном. скорость вращения	1500 об/мин	1500 об/мин
	Рабочий режим генератора	ESP (аварийная резервная мощность)	ESP (аварийная резервная мощность)
	Абсолютное давление воздуха на входе	1 бар(а)	1 бар(а)
	Относительная влажность воздуха	30%	30%
	Температура воздуха на входе	25°C	25°C
<i>Ограничения 2)</i>	Максимальная температура окружающей среды	50°C	50°C
	Макс. высота над уровнем моря	3000 м	3000 м
	Максимальная относительная влажность воздуха	85%	85%
	Мин. температура пуска	0°C	0°C
	Мин. температура пуска при использовании оборудования для холодного запуска (дополнительно)	-18°C/-25°C	-18°C/-25°C
<i>Технические характеристики 2) 3) 4) 5)</i>	Ном. активная мощность (ESP)	57 кВт	54 кВт
	Ном. коэф. мощн. (сдвиг фаз)	0,8	0,8
	Ном. кажущаяся мощность (ESP)	71 кВА	68 кВА
	Ном. напряжение, линейное	400 В	415 В
	Номинальный ток	103 А	94 А
	Класс тех. характ. (в соотв. ISO 8528-5:1993)	G2	G2
	Прием нагрузки за один шаг	90%	90%
		51,3 кВт	48,6 кВт
	Перепад частоты (ниже % / изохронный)	≤ 5%	≤ 5%
	Расход горючего при отсутствии нагрузки (0%)	2,1 кг/ч	2,1 кг/ч
	Расход горючего при 50% нагрузке	7,0 кг/ч	7,0 кг/ч
Расход горючего при 75% нагрузке	9,7 кг/ч	9,7 кг/ч	
Расход горючего при полной нагрузке (100%)	12,7 кг/ч	12,7 кг/ч	

Эксплуатационные данные

Двигатель 4)

Удельное потребление топлива	0,224 кг/кВт час	0,236 кг/кВт час
Запас горючего при полной нагрузке со стандартным баком (основной источник питания)	на 10,8 ч	на 10,8 ч
Запас горючего при полной нагрузке с баком на 48ч	на 35,1 ч	на 35,1 ч
Макс. расход масла при полной нагр.	неприменимо	неприменимо
Максимальный уровень акустической мощности (Lw) соответствует 2000/14 ЕС	91 дБ(А)	91 дБ(А)
Емкость стандартного топливного бака	160 л	160 л
Емкость топливного бака 24 ч	520 л	520 л
Нагрузочная способность за один шаг	57 кВт 100%	54 кВт 100%
Режим работы	ESP (аварийная резервная мощность)	ESP (аварийная резервная мощность)
Площадка	наземное применение	наземное применение
Эксплуатация	индивид.	индивид.
Режим запуска и управления	руч./авт.	руч./авт.
Время запуска	не задано	не задано
Мобильность/конфигурация в соответствии с ISO 8528-1:1993	перевозится т/с категории "D"	перевозится т/с категории "D"
(по заказу)	перевозится т/с категории "E"	перевозится т/с категории "E"
Подвеска	полн. эластичная	полн. эластичная
Климат. условия	откр. воздух	откр. воздух
Стандарт	ISO 3046	ISO 3046
Тип John Deere	ISO 8528-2	ISO 8528-2
Ном. полезн. мощн.	4045TF120 66,6 кВт	4045TF120 66,6 кВт
Режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 8528-1	ESP (аварийная резервная мощность)	ESP (аварийная резервная мощность)
Хладагент	Parcool EG	Parcool EG
Система сгорания	прямой впрыск	прямой впрыск
Всасывание	турбонаддув	турбонаддув
Кол-во цилиндров	4	4
Рабочий объем	4,5 л	4,5 л
Управление скоростью	механич.	механич.
Емкость маслосборника - первоначальное наполнение	12 л	12 л
Объем системы охлаждения	21,3 л	21,3 л
Электрическая система	12 В, пост. ток	12 В, пост. ток
Соблюдение нормативов для выбросов в окружающую среду	EU stage IIIA	EU stage IIIA
Максимально допустимый коэффициент загрузки PRP в течение 24 часов	70%	70%

Генератор 4)

Стандарт	IEC34-1	IEC34-1
Марка	ISO 8528-3	ISO 8528-3
Модель	Mecc Alte ECP 32-2M/4 B	Mecc Alte ECP 32-2M/4 B
Ном. вых. напр., класс повыш. темп. Н	71 кВА	68 кВА
Класс характеристик в соотв. с ISO 8528-3	163/27°C	163/27°C
Степень защиты (индекс защиты от проникновения посторонних сред (IP) в соответствии с NF EN 60-529)	IP 23	IP 23
Класс изоляции статора	H	H
Класс изоляции ротора	H	H
Кол-во выводов	12	12
Цель питания		
Прерыватель цепи		
Кол-во полюсов	4	4
Тепловой расцепитель It (тепловое расцепление выше при 25°C)	100 A (1 x In)	100 A (1 x In)
Магн. расцепитель Im	3 x In	3 x In
Защита от тока повреждения		
Расцепитель остаточного тока IDn	0,030-30 A	0,030-30 A
Сопротивление изоляц. (по заказу)	1-200 кОм	1-200 кОм
Устройство		
Габаритные размеры - базовая рама (ДхШхВ)	2228 x 1130 x 1615,0 мм (предварительно)	2228 x 1130 x 1615,0 мм (предварительно)
Габаритные размеры - базовая рама + топливный бак 24 ч (ДхШхВ)	2300 x 1130 x 2015,5 мм (предварительно)	2300 x 1130 x 2015,5 мм (предварительно)
Габаритные размеры - опционная рама (ДхШхВ)	2300 x 1130 x 1615,5 мм (предварительно)	2300 x 1130 x 1615,5 мм (предварительно)
Габаритные размеры - опционная рама + топливный бак 24 ч (ДхШхВ)	2300 x 1130 x 2015,5 мм (предварительно)	2300 x 1130 x 2015,5 мм (предварительно)
Полная с содержимым	1640 кг (предварительно)	1640 кг (предварительно)



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 электроснабжения 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, % - 1500 ESP

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

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

10.3 Технические характеристики генератора QIS 85 aerocompressors.ru

10.3.1 Настройки переключателей

Блокировка	Функция	Срабатывает при
Давление масла в двигателе	Отключение	1,0 бар
Температура охлаждающей жидкости в двигателе	Отключение	110°C

10.3.2 Технические характеристики двигателя/генератора/агрегата

		QIS 85 208/120 В – трехфазное	QIS 85 220/127 В – трехфазное	QIS 85 480/277 В – трехфазное
<i>Справочные условия 1)</i>	Номинальная частота	60 Гц	60 Гц	60 Гц
	Ном. скорость вращения	1800 об/мин	1800 об/мин	1800 об/мин
	Рабочий режим генератора	ESP (аварийная резервная мощность)	ESP (аварийная резервная мощность)	ESP (аварийная резервная мощность)
	Абсолютное давление воздуха на входе	1 бар(а)	1 бар(а)	1 бар(а)
	Относительная влажность воздуха	30%	30%	30%
	Температура воздуха на входе	25°C	25°C	25°C
<i>Ограничения 2)</i>	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	0°C	0°C	0°C
	Мин. температура пуска при использовании оборудования для холодного запуска (дополнительно)	-18°C/-25°C	-18°C/-25°C	-18°C/-25°C
<i>Технические характеристики 2) 3) 4) 5)</i>	Ном. активная мощность (ESP)	80,8 кВт	83,6 кВт	83,7 кВт
	Ном. коэф. мощн. (сдвиг фаз)	0,8	0,8	0,8
	Ном. кажущаяся мощность (ESP)	101 кВА	105 кВА	105 кВА
	Ном. напряжение, линейное	208 В	220 В	480 В
	Номинальный ток	280 А	274 А	126 А
	Класс тех. характ. (в соотв. ISO 8528-5:1993)	G2	G2	G2
	Прием нагрузки за один шаг	неприменимо	неприменимо	85%
	Перепад частоты (ниже % / изохронный)	неприменимо	неприменимо	71,1 кВт
	Расход горючего при отсутствии нагрузки (0%)	≤ 5%	≤ 5%	≤ 5%
	Расход горючего при 50% нагрузке	не задействован	не задействован	2,6 кг/ч
Расход горючего при 75% нагрузке	неприменимо	неприменимо	10,5 кг/ч	
Расход горючего при полной нагрузке (100%)	неприменимо	неприменимо	14,9 кг/ч	
				19,0 кг/ч

<i>Эксплуатационные данные</i>	Удельное потребление топлива	неприменимо	неприменимо	0,227 кг/кВт час
	Запас горючего при полной нагрузке со стандартным баком (основной источник питания)	неприменимо	неприменимо	10,4 ч
	Запас горючего при полной нагрузке с баком на 48ч	неприменимо	неприменимо	30,7 ч
	Макс. расход масла при полной нагр.	неприменимо	неприменимо	неприменимо
	Максимальный уровень акустической мощности (Lw) соответствует 2000/14 EC	не задействован	не задействован	91 дБ(А)
	Емкость стандартного топливного бака	230 л	230 л	230 л
	Емкость топливного бака 24 ч	680 л	680 л	680 л
	Нагрузочная способность за один шаг	неприменимо	неприменимо	83,7 кВт
		неприменимо	неприменимо	100%
	Режим работы	ESP (аварийная резервная мощность)	ESP (аварийная резервная мощность)	ESP (аварийная резервная мощность)
	Площадь Эксплуатация	наземное применение индивид.	наземное применение индивид.	наземное применение индивид.
	Режим запуска и управления	руч./авт. не задано	руч./авт. не задано	руч./авт. не задано
	Время запуска	перевозится т/с категории "D"	перевозится т/с категории "D"	перевозится т/с категории "D"
	Мобильность/конфигурация в соответствии с ISO 8528-1:1993 (по заказу)	перевозится т/с категории "E"	перевозится т/с категории "E"	перевозится т/с категории "E"
<i>Двигатель 4)</i>	Подвеска	полн. эластичная отквр. воздух	полн. эластичная отквр. воздух	полн. эластичная отквр. воздух
	Климат. условия			
	Стандарт	ISO 3046	ISO 3046	ISO 3046
	Тип John Deere	ISO 8528-2	ISO 8528-2	ISO 8528-2
	Ном. полезн. мощн.	4045TF220	4045TF220	4045TF220
	Режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 3046-7	89,9 кВт	89,9 кВт	89,9 кВт
	Хладагент	ICXN	ICXN	ICXN
	Система сгорания	Parcool EG	Parcool EG	Parcool EG
	Всасывание	прямой впрыск турбонаддув	прямой впрыск турбонаддув	прямой впрыск турбонаддув
	Система охлаждения наддувочного воздуха	воздушное охлаждение, с доохлаждением	воздушное охлаждение, с доохлаждением	воздушное охлаждение, с доохлаждением
	Кол-во цилиндров	4	4	4
	Рабочий объем	4,5 л	4,5 л	4,5 л
	Управление скоростью	механич.	механич.	механич.
	Емкость маслосборника - первоначальное наполнение	12 л	12 л	12 л
Объем системы охлаждения	22,5 л	22,5 л	22,5 л	
Электрическая система	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	

	70%	70%	70%	
<i>Генератор 4)</i>	Максимально допустимый коэффициент загрузки PRP в течение 24 часов	70%	70%	70%
	Стандарт	IEC34-1 ISO 8528-3	IEC34-1 ISO 8528-3	IEC34-1 ISO 8528-3
	Марка	Mecc Alte	Mecc Alte	Mecc Alte
	Модель	ECP34-1S/4	ECP34-1S/4	ECP34-1S/4
	Ном. вых. напр., класс повыш. темп. Н	101 кВА	108 кВА	108 кВА
	Класс характеристик в соотв. с ISO 8528-3	150/40°C	150/40°C	150/40°C
	Степень защиты (индекс защиты от проникновения посторонних сред (IP) в соответствии с NF EN 60-529)	IP 23	IP 23	IP 23
	Класс изоляции статора	H	H	H
	Класс изоляции ротора	H	H	H
	Кол-во выводов	12	12	12
	<i>Цепь питания</i>	Прерыватель цепи		
Кол-во полюсов		4	4	4
Тепловой расцепитель 50 Гц PRP It (тепловое расцепление выше при 25°C)		400 A (0,6 x In)	400 A (0,6 x In)	400 A (0,6 x In)
Магн. расцепитель Im		3 x In	3 x In	3 x In
<i>Устройство</i>	Защита от тока повреждения			
	Расцепитель остаточного тока IDn	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
	Габаритные размеры - базовая рама (ДхШхВ)	2900 x1150 x 1709,5 мм	2900 x1150 x 1709,5 мм	2900 x1150 x 1709,5 мм
	Габаритные размеры - опционная рама (ДхШхВ)	2980 x1150 x 1682,0 мм	2980 x1150 x 1682,0 мм	2980 x1150 x 1682,0 мм
	Полная с содержимым	2015 кг	2015 кг	2015 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, % - 1800ESP

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

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

10.4 Технические характеристики генератора QIS 90

aerocompressors.ru

10.4.1 Настройки переключателей

Блокировка	Функция	Срабатывает при
Давление масла в двигателе	Отключение	1,0 бар
Температура охлаждающей жидкости в двигателе	Отключение	110°C

10.4.2 Технические характеристики двигателя/генератора/агрегата

		QIS 90 400/230 В – трехфазное	QIS 90 415/240 В – трехфазное
<i>Справочные условия 1)</i>	Номинальная частота	50 Гц	50 Гц
	Ном. скорость вращения	1500 об/мин	1500 об/мин
	Рабочий режим генератора	ESP (аварийная резервная мощность)	ESP (аварийная резервная мощность)
	Абсолютное давление воздуха на входе	1 бар(а)	1 бар(а)
	Относительная влажность воздуха	30%	30%
	Температура воздуха на входе	25°C	25°C
<i>Ограничения 2)</i>	Максимальная температура окружающей среды	50°C	50°C
	Макс. высота над уровнем моря	3000 м	3000 м
	Максимальная относительная влажность воздуха	85%	85%
	Мин. темп. пуска без дополн. помощи	0°C	0°C
	Мин. температура пуска при использовании оборудования для холодного запуска (дополнительно)	-18°C/-25°C	-18°C/-25°C
<i>Технические характеристики 2) 3) 4) 5)</i>	Ном. активная мощность (ESP)	74 кВт	73,7 кВт
	Ном. коэф. мощн. (сдвиг фаз)	0,8	0,8
	Ном. кажущаяся мощность (ESP)	93 кВА	92 кВА
	Ном. напряжение, линейное	400 В	415 В
	Номинальный ток	134 А	128 А
	Класс тех. характ. (в соотв. ISO 8528-5:1993)	G2	G2
	Прием нагрузки за один шаг	85%	85%
		62,9 кВт	62,6 кВт
	Перепад частоты (ниже % / изохронный)	≤ 5%	≤ 5%
	Расход горючего при отсутствии нагрузки (0%)	1,9 кг/ч	неприменимо
	Расход горючего при 50% нагрузке	8,7 кг/ч	неприменимо
	Расход горючего при 75% нагрузке	12,6 кг/ч	неприменимо
	Расход горючего при полной нагрузке (100%)	16,4 кг/ч	неприменимо

Эксплуатационные данные

Двигатель 4)

Удельное потребление топлива	0,222 кг/кВт час	неприменимо
Запас горючего при полной нагрузке со стандартным баком (основной источник питания)	на 12,1 ч	неприменимо
Запас горючего при полной нагрузке с баком на 48ч	на 35,7 ч	неприменимо
Макс. расход масла при полной нагр.	неприменимо	неприменимо
Максимальный уровень акустической мощности (Lw) соответствует 2000/14 ЕС	88 дБ(А)	неприменимо
Емкость стандартного топливного бака	230 л	230 л
Емкость топливного бака 24 ч	680 л	680 л
Нагрузочная способность за один шаг	74 кВт 100%	неприменимо неприменимо
Режим работы	ESP (аварийная резервная мощность)	ESP (аварийная резервная мощность)
Площадь Эксплуатация	наземное применение индивид.	наземное применение индивид.
Режим запуска и управления	руч./авт. не задано	руч./авт. не задано
Время запуска		
Мобильность/конфигурация в соответствии с ISO 8528-1:1993	перевозится т/с категории "D"	перевозится т/с категории "D"
(по заказу)	перевозится т/с категории "E"	перевозится т/с категории "E"
Подвеска	полн. эластичная	полн. эластичная
Климат. условия	откр. воздух	откр. воздух
Стандарт	ISO 3046	ISO 3046
Тип John Deere	ISO 8528-2	ISO 8528-2
Ном. полезн. мощн.	4045TF220	4045TF220
Режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 3046-7	80,9 кВт	80,9 кВт
Хладагент	ICXN	ICXN
Система сгорания	Parcool EG	Parcool EG
Всасывание	прямой впрыск турбонаддув	прямой впрыск турбонаддув
Кол-во цилиндров	4	4
Рабочий объем	4,5 л	4,5 л
Управление скоростью	механич.	механич.
Емкость маслоборника - первоначальное наполнение	12 л	12 л
Объем системы охлаждения	22,5 л	22,5 л
Электрическая система	12 В, пост. ток	12 В, пост. ток
Соблюдение нормативов для выбросов в окружающую среду	EU stage IIIA	EU stage IIIA
Максимально допустимый коэффициент загрузки в течение 24 часов	70%	70%

<i>Генератор 4)</i>	Стандарт	IEC34-1	IEC34-1	
	Марка	ISO 8528-3	ISO 8528-3	
	Модель	Mecc Alte	Mecc Alte	
	Ном. вых. напр., класс повыш. темп. Н	ECP34-1S/4	ECP34-1S/4	
	Класс характеристик в соотв. с ISO 8528-3	95 кВА	95 кВА	
	Степень защиты (индекс защиты от проникновения посторонних сред (IP) в соответствии с NF EN 60-529)	163/27°C	163/27°C	
	Класс изоляции статора	IP 23	IP 23	
	Класс изоляции ротора	H	H	
	Кол-во выводов	H	H	
	<i>Цель питания</i>	Прерыватель цепи	12	12
		Кол-во полюсов	4	4
		Тепловой расцепитель It (тепловое расцепление выше при 25°C)	160 A (0,7 x In)	160 A (0,7 x In)
Магн. расцепитель Im		3 x In	3 x In	
Защита от тока повреждения				
Расцепитель остаточного тока IDn		0,030-30 A	0,030-30 A	
<i>Устройство</i>	Соппротивление изоляц. (по заказу)	1-200 кОм	1-200 кОм	
	Габаритные размеры - базовая рама (ДхШхВ)	2900 x1150 x 1709,5 мм	2900 x1150 x 1709,5 мм	
	Габаритные размеры - опционная рама (ДхШхВ)	2980 x1150 x 1682,0 мм	2980 x1150 x 1682,0 мм	
	Полная с содержимым	2015 кг	2015 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, % - 1500ESP

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

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

10.5 Технические характеристики генератора QIS 100 aerocompressors.ru

10.5.1 Настройки переключателей

Блокировка	Функция	Срабатывает при
Давление масла в двигателе	Отключение	1,0 бар
Температура охлаждающей жидкости в двигателе	Отключение	110°C

10.5.2 Технические характеристики двигателя/генератора/агрегата

		QIS 100 208/120 В – трехфазное	QIS 100 220/127 В – трехфазное	QIS 100 480/277 В – трехфазное
<i>Справочные условия 1)</i>	Номинальная частота	60 Гц	60 Гц	60 Гц
	Ном. скорость вращения	1800 об/мин	1800 об/мин	1800 об/мин
	Рабочий режим генератора	ESP (аварийная резервная мощность)	ESP (аварийная резервная мощность)	ESP (аварийная резервная мощность)
	Абсолютное давление воздуха на входе	1 бар(а)	1 бар(а)	1 бар(а)
	Относительная влажность воздуха	30%	30%	30%
	Температура воздуха на входе	25°C	25°C	25°C
<i>Ограничения 2)</i>	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. температура пуска	0°C	0°C	0°C
	Мин. температура пуска при использовании оборудования для холодного запуска (дополнительно)	-18°C/-25°C	-18°C/-25°C	-18°C/-25°C
<i>Технические характеристики 2) 3) 4) 5)</i>	Ном. активная мощность (ESP)	96 кВт	99 кВт	99 кВт
	Ном. коэф. мощн. (сдвиг фаз)	0,8	0,8	0,8
	Ном. кажущаяся мощность (ESP)	120 кВА	124 кВА	124 кВА
	Ном. напряжение, линейное	208 В	220 В	480 В
	Номинальный ток	333 А	325 А	149 А
	Класс тех. характ. (в соотв. ISO 8528-5:1993)	G2	G2	G2
	Прием нагрузки за один шаг	неприменимо	неприменимо	65%
		неприменимо	неприменимо	64,4 кВт
	Перепад частоты (ниже % / изохронный)	≤ 5%	≤ 5%	≤ 5%
	Расход горючего при отсутствии нагрузки (0%)	не задействован	не задействован	3,4 кг/ч
	Расход горючего при 50% нагрузке	неприменимо	неприменимо	12,5 кг/ч
	Расход горючего при 75% нагрузке	неприменимо	неприменимо	17,8 кг/ч
Расход горючего при полной нагрузке (100%)	неприменимо	неприменимо	23,7 кг/ч	

<i>Эксплуатационные данные</i>	Удельное потребление топлива	неприменимо	неприменимо	0,240 кг/кВт час
	Запас горючего при полной нагрузке со стандартным баком (основной источник питания)	неприменимо	неприменимо	8,3 ч
	Запас горючего при полной нагрузке с баком на 48ч	неприменимо	неприменимо	24,7 ч
	Макс. расход масла при полной нагр.	неприменимо	неприменимо	неприменимо
	Максимальный уровень акустической мощности (Lw) соответствует 2000/14 EC	не задействован	не задействован	93 дБ(А)
	Емкость стандартного топливного бака	230 л	230 л	230 л
	Емкость топливного бака 24 ч	680 л	680 л	680 л
	Нагрузочная способность за один шаг	неприменимо	неприменимо	94 кВт
		неприменимо	неприменимо	95%
	<i>Двигатель 4)</i>	Режим работы	ESP (аварийная резервная мощность)	ESP (аварийная резервная мощность)
Площадка		наземное применение	наземное применение	наземное применение
Эксплуатация		индивид.	индивид.	индивид.
Режим запуска и управления		руч./авт.	руч./авт.	руч./авт.
Время запуска		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"
(по заказу)		перевозится т/с категории "E"	перевозится т/с категории "E"	перевозится т/с категории "E"
Подвеска		полн. эластичная	полн. эластичная	полн. эластичная
Климат. условия		откр. воздух	откр. воздух	откр. воздух
Стандарт		ISO 3046	ISO 3046	ISO 3046
Тип John Deere	ISO 8528-2	ISO 8528-2	ISO 8528-2	
Ном. полезн. мощн.	4045HF120	4045HF120	4045HF120	
Режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 3046-7	106,1 кВт	106,1 кВт	106,1 кВт	
Хладагент	ICXN	ICXN	ICXN	
Система сгорания	Parcool EG	Parcool EG	Parcool EG	
Всасывание	прямой впрыск	прямой впрыск	прямой впрыск	
Кол-во цилиндров	турбонаддув	турбонаддув	турбонаддув	
Рабочий объем	4	4	4	
Управление скоростью	4,5 л	4,5 л	4,5 л	
Емкость маслоборника - первоначальное наполнение	механич.	механич.	механич.	
Объем системы охлаждения	12 л	12 л	12 л	
Электрическая система	19,3 л	19,3 л	19,3 л	
Соблюдение нормативов для выбросов в окружающую среду	12 В, пост. ток	12 В, пост. ток	12 В, пост. ток	
Максимально допустимый коэффициент загрузки в течение 24 часов	EU stage IIIA	EU stage IIIA	EU stage IIIA	
	70%	70%	70%	

Генератор 4)

	IEC34-1	IEC34-1	IEC34-1
Стандарт	ISO 8528-3	ISO 8528-3	ISO 8528-3
Марка	Mecc Alte	Mecc Alte	Mecc Alte
Модель	ECP34-2S/4	ECP34-2S/4	ECP34-2S/4
Ном. вых. напр., класс повыш. темп. Н	120 кВА	132 кВА	132 кВА
Класс характеристик в соотв. с ISO 8528-3	150/40°C	150/40°C	150/40°C
Степень защиты (индекс защиты от проникновения посторонних сред (IP) в соответствии с NF EN 60-529)	IP 21	IP 21	IP 21
Класс изоляции статора	H	H	H
Класс изоляции ротора	H	H	H
Кол-во выводов	12	12	12
Цель питания			
Прерыватель цепи			
Кол-во полюсов	4	4	4
Тепловой расцепитель It (тепловое расцепление выше при 25°C)	400 A (0,7 x In)	400 A (0,7 x In)	160 A (0,7 x In)
Магн. расцепитель Im	3 x In	3 x In	3 x In
Защита от тока повреждения			
Расцепитель остаточного тока IDn	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
Устройство			
Габаритные размеры - базовая рама (ДхШхВ)	2900 x1150 x 1709,5 мм	2900 x1150 x 1709,5 мм	2900 x1150 x 1709,5 мм
Габаритные размеры - опционная рама (ДхШхВ)	2980 x1150 x 1682,0 мм	2980 x1150 x 1682,0 мм	2980 x1150 x 1682,0 мм
Полная с содержимым	2075 кг	2075 кг	2075 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, % - 1800ESP

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

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

10.6 Технические характеристики генератора QIS 110 aerocompressors.ru

10.6.1 Настройки переключателей

Блокировка	Функция	Срабатывает при
Давление масла в двигателе	Отключение	1,0 бар
Температура охлаждающей жидкости в двигателе	Отключение	110°C

10.6.2 Технические характеристики двигателя/генератора/агрегата

		QIS 110 400/230 В – трехфазное	QIS 110 415/240 В – трехфазное
<i>Справочные условия 1)</i>	Номинальная частота	50 Гц	50 Гц
	Ном. скорость вращения	1500 об/мин	1500 об/мин
	Рабочий режим генератора	ESP (аварийная резервная мощность)	ESP (аварийная резервная мощность)
	Абсолютное давление воздуха на входе	1 бар(а)	1 бар(а)
	Относительная влажность воздуха	30%	30%
	Температура воздуха на входе	25°C	25°C
<i>Ограничения 2)</i>	Максимальная температура окружающей среды	50°C	50°C
	Макс. высота над уровнем моря	3000 м	3000 м
	Максимальная относительная влажность воздуха	85%	85%
	Мин. темп. пуска без дополн. помощи	0°C	0°C
	Мин. температура пуска при использовании оборудования для холодного запуска (дополнительно)	-18°C/-25°C	-18°C/-25°C
<i>Технические характеристики 2) 3) 4) 5)</i>	Ном. активная мощность (ESP)	89 кВт	89 кВт
	Ном. коэф. мощн. (сдвиг фаз)	0,8	0,8
	Ном. кажущаяся мощность (ESP)	111 кВА	111 кВА
	Ном. напряжение, линейное	400 В	415 В
	Номинальный ток	161 А	155 А
	Класс тех. характ. (в соотв. ISO 8528-5:1993)	G2	G2
	Прием нагрузки за один шаг	65%	65%
		57,9 кВт	57,9 кВт
	Перепад частоты (ниже % / изохронный)	≤ 5%	≤ 5%
	Расход горючего при отсутствии нагрузки (0%)	2 кг/ч	неприменимо
	Расход горючего при 50% нагрузке	10 кг/ч	неприменимо
	Расход горючего при 75% нагрузке	16,2 кг/ч	неприменимо
	Расход горючего при полной нагрузке (100%)	20,4 кг/ч	неприменимо

Эксплуатационные данные

Двигатель 4)

Удельное потребление топлива	0,229 кг/кВт час	неприменимо
Запас горючего при полной нагрузке со стандартным баком (основной источник питания)	на 9,7 ч	неприменимо
Запас горючего при полной нагрузке с баком на 48ч	на 28,7 ч	неприменимо
Макс. расход масла при полной нагр.	неприменимо	неприменимо
Максимальный уровень акустической мощности (Lw) соответствует 2000/14 ЕС	91 дБ(А)	неприменимо
Емкость стандартного топливного бака	230 л	230 л
Емкость топливного бака 24 ч	680 л	680 л
Нагрузочная способность за один шаг	89 кВт	89 кВт
	100%	100%
Режим работы	ESP (аварийная резервная мощность)	ESP (аварийная резервная мощность)
Площадь Эксплуатация	наземное применение индивид.	наземное применение индивид.
Режим запуска и управления	руч./авт. не задано	руч./авт. не задано
Время запуска		
Мобильность/конфигурация в соответствии с ISO 8528-1:1993	перевозится т/с категории "D"	перевозится т/с категории "D"
(по заказу)	перевозится т/с категории "E"	перевозится т/с категории "E"
Подвеска	полн. эластичная	полн. эластичная
Климат. условия	откр. воздух	откр. воздух
Стандарт	ISO 3046	ISO 3046
Тип John Deere	ISO 8528-2	ISO 8528-2
Ном. полезн. мощн.	4045HF120	4045HF120
Режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 3046-7	97,2 кВт	97,2 кВт
Хладагент	ICXN	ICXN
Система сгорания	Parcool EG	Parcool EG
Всасывание	прямой впрыск турбонаддув	прямой впрыск турбонаддув
Кол-во цилиндров	4	4
Рабочий объем	4,5 л	4,5 л
Управление скоростью	механич.	механич.
Емкость маслоборника - первоначальное наполнение	12 л	12 л
Объем системы охлаждения	19,3 л	19,3 л
Электрическая система	12 В, пост. ток	12 В, пост. ток
Соблюдение нормативов для выбросов в окружающую среду	EU stage IIIA	EU stage IIIA
Максимально допустимый коэффициент загрузки в течение 24 часов	70%	70%

Генератор 4)

Стандарт	IEC34-1	IEC34-1
Марка	ISO 8528-3	ISO 8528-3
Модель	Mecc Alte	Mecc Alte
Ном. вых. напр., класс повыш. темп. Н	ECP34-2S/4	ECP34-2S/4
Класс характеристик в соотв. с ISO 8528-3	116 кВА	116 кВА
Степень защиты (индекс защиты от проникновения посторонних сред (IP) в соответствии с NF EN 60-529)	163/27°C	163/27°C
Класс изоляции статора	IP 21	IP 21
Класс изоляции ротора	H	H
Кол-во выводов	H	H
	12	12
Цель питания		
Прерыватель цепи		
Кол-во полюсов	4	4
Тепловой расцепитель It (тепловое расцепление выше при 25°C)	160 A (0,7 x In)	160 A (0,7 x In)
Магн. расцепитель Im	3 x In	3 x In
Защита от тока повреждения		
Расцепитель остаточного тока IDn	0,030-30 A	0,030-30 A
Сопротивление изоляц. (по заказу)	1-200 кОм	1-200 кОм
Устройство		
Габаритные размеры - базовая рама (ДхШхВ)	2900 x1150 x 1709,5 мм	2900 x1150 x 1709,5 мм
Габаритные размеры - опционная рама (ДхШхВ)	2980 x1150 x 1682,0 мм	2980 x1150 x 1682,0 мм
Полная с содержимым	2075 кг	2075 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, % - 1500ESP

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

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

10.7 Технические характеристики генератора QIS 120 aerocompressors.ru

10.7.1 Настройки переключателей

Блокировка	Функция	Срабатывает при
Давление масла в двигателе	Отключение	1,0 бар
Температура охлаждающей жидкости в двигателе	Отключение	110°C

10.7.2 Технические характеристики двигателя/генератора/агрегата

		QIS 120 208/120 В – трехфазное	QIS 120 220/127 В – трехфазное	QIS 120 480/277 В – трехфазное
<i>Справочные условия 1)</i>	Номинальная частота	60 Гц	60 Гц	60 Гц
	Ном. скорость вращения	1800 об/мин	1800 об/мин	1800 об/мин
	Рабочий режим генератора	ESP (аварийная резервная мощность)	ESP (аварийная резервная мощность)	ESP (аварийная резервная мощность)
	Абсолютное давление воздуха на входе	1 бар(а)	1 бар(а)	1 бар(а)
	Относительная влажность воздуха	30%	30%	30%
	Температура воздуха на входе	25°C	25°C	25°C
<i>Ограничения 2)</i>	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. температура пуска	0°C	0°C	0°C
	Мин. температура пуска при использовании оборудования для холодного запуска (дополнительно)	-18°C/-25°C	-18°C/-25°C	-18°C/-25°C
<i>Технические характеристики 2) 3) 4) 5)</i>	Ном. активная мощность (ESP)	118 кВт	120 кВт	120 кВт
	Ном. коэф. мощн. (сдвиг фаз)	0,8	0,8	0,8
	Ном. кажущаяся мощность (ESP)	148 кВА	150 кВА	150 кВА
	Ном. напряжение, линейное	208 В	220 В	480 В
	Номинальный ток	409 А	394 А	180 А
	Класс тех. характ. (в соотв. ISO 8528-5:1993)	неприменимо	неприменимо	G2
	Прием нагрузки за один шаг	неприменимо	неприменимо	85%
	Перепад частоты (ниже % / изохронный)	неприменимо	неприменимо	102 кВт
	Расход горючего при отсутствии нагрузки (0%)	≤ 5%	≤ 5%	≤ 5%
	Расход горючего при 50% нагрузке	не задействован	не задействован	3,6 кг/ч
	Расход горючего при 75% нагрузке	неприменимо	неприменимо	14,3 кг/ч
	Расход горючего при полной нагрузке (100%)	неприменимо	неприменимо	21,0 кг/ч
	неприменимо	неприменимо	26,8 кг/ч	

<i>Эксплуатационные данные</i>	Удельное потребление топлива	неприменимо	неприменимо	0,223 кг/кВт час
	Запас горючего при полной нагрузке со стандартным баком (основной источник питания)	неприменимо	неприменимо	12,0 ч
	Запас горючего при полной нагрузке с баком на 48ч	неприменимо	неприменимо	30,5 ч
	Макс. расход масла при полной нагр.	неприменимо	неприменимо	неприменимо
	Максимальный уровень акустической мощности (Lw) соответствует 2000/14 EC	не задействован	не задействован	95 дБ(А)
	Емкость стандартного топливного бака	375 л	375 л	375 л
	Емкость топливного бака 24 ч	950 л	950 л	950 л
	Нагрузочная способность за один шаг	неприменимо	неприменимо	120 кВт
		неприменимо	неприменимо	100%
	<i>Двигатель 4)</i>	Режим работы	ESP (аварийная резервная мощность)	ESP (аварийная резервная мощность)
Площадка		наземное применение	наземное применение	наземное применение
Эксплуатация		индивид.	индивид.	индивид.
Режим запуска и управления		руч./авт.	руч./авт.	руч./авт.
Время запуска		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"
(по заказу)		перевозится т/с категории "E"	перевозится т/с категории "E"	перевозится т/с категории "E"
Подвеска		полн. эластичная	полн. эластичная	полн. эластичная
Климат. условия		откр. воздух	откр. воздух	откр. воздух
Стандарт		ISO 3046 ISO 8528-2 6068TF220	ISO 3046 ISO 8528-2 6068TF220	ISO 3046 ISO 8528-2 6068TF220
Тип John Deere	127 кВт	127 кВт	127 кВт	
Ном. полезн. мощн.	ICXN	ICXN	ICXN	
Режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 3046-7	Parcool EG	Parcool EG	Parcool EG	
Хладагент	прямой впрыск турбонаддув	прямой впрыск турбонаддув	прямой впрыск турбонаддув	
Система сгорания	6	6	6	
Всасывание	6,8 л	6,8 л	6,8 л	
Кол-во цилиндров	механич.	механич.	механич.	
Рабочий объем	18,5 л	18,5 л	18,5 л	
Управление скоростью	26 л	26 л	26 л	
Емкость маслоборника - первоначальное наполнение	12 В, пост. ток	12 В, пост. ток	12 В, пост. ток	
Объем системы охлаждения	70%	70%	70%	
Электрическая система				
Максимально допустимый коэффициент загрузки в течение 24 часов				

Генератор 4)

	IEC34-1	IEC34-1	IEC34-1
Стандарт	ISO 8528-3	ISO 8528-3	ISO 8528-3
Марка	Mecc Alte	Mecc Alte	Mecc Alte
Модель	ECP34-1L/4	ECP34-1L/4	ECP34-1L/4
Ном. вых. напр., класс повыш. темп. Н	148 кВА	159 кВА	172 кВА
Класс характеристик в соотв. с ISO 8528-3	150/40°C	150/40°C	150/40°C
Степень защиты (индекс защиты от проникновения посторонних сред (IP) в соответствии с NF EN 60-529)	IP 21	IP 21	IP 21
Класс изоляции статора	H	H	H
Класс изоляции ротора	H	H	H
Кол-во выводов	12	12	12
Цель питания			
Прерыватель цепи			
Кол-во полюсов	4	4	4
Тепловой расцепитель It (тепловое расцепление выше при 25°C)	630 A (0,6 x In)	400 A (1 x In)	200 A (0,9 x In)
Магн. расцепитель Im	3 x In	3 x In	3 x In
Защита от тока повреждения			
Расцепитель остаточного тока IDn	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
Устройство			
Габаритные размеры - базовая рама (ДхШхВ)	2900 x1150 x 1709,5 мм	2900 x1150 x 1709,5 мм	2900 x1150 x 1709,5 мм
Габаритные размеры - опционная рама (ДхШхВ)	2980 x1150 x 1682,0 мм	2980 x1150 x 1682,0 мм	2980 x1150 x 1682,0 мм
Полная с содержимым	2075 кг	2075 кг	2075 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, %-
1500PRP

Высота (м)	Температура (°C)										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0	100	100	100	100	100	100	95	95	95	90	90
500	95	95	95	95	95	95	95	95	90	90	90
1000	95	95	95	95	95	95	95	95	90	90	90
1500	95	95	95	95	95	95	95	90	90	90	90
2000	95	95	95	95	95	95	95	90	90	90	85
2500	95	95	95	95	95	95	90	90	90	нет дан- ных	нет дан- ных
3000	90	90	90	90	90	90	90	90	90	нет дан- ных	нет дан- ных

Коэффициент снижения
номинальной мощности, %-
1800PRP

Высота (м)	Температура (°C)										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0	100	100	100	100	100	100	95	95	95	90	90
500	95	95	95	95	95	95	95	95	90	90	90
1000	95	95	95	95	95	95	95	95	90	90	90
1500	95	95	95	95	95	95	95	90	90	90	90
2000	95	95	95	95	95	95	95	90	90	90	85
2500	95	95	95	95	95	95	90	90	90	нет дан- ных	нет дан- ных
3000	95	95	95	95	95	95	90	90	90	нет дан- ных	нет дан- ных

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



10.8 Технические характеристики генератора QIS 135 aerocompressors.ru

10.8.1 Настройки переключателей

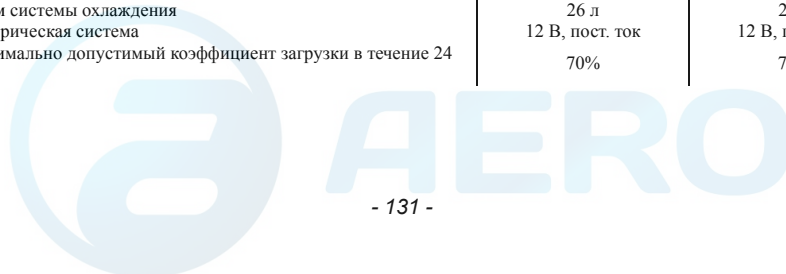
Блокировка	Функция	Срабатывает при
Давление масла в двигателе	Отключение	1,0 бар
Температура охлаждающей жидкости в двигателе	Отключение	110°C

10.8.2 Технические характеристики двигателя/генератора/агрегата

		QIS 135 400/230 В – трехфазное	QIS 135 415/240 В – трехфазное
<i>Справочные условия 1)</i>	Номинальная частота	50 Гц	50 Гц
	Ном. скорость вращения	1500 об/мин	1500 об/мин
	Рабочий режим генератора	ESP (аварийная резервная мощность)	ESP (аварийная резервная мощность)
	Абсолютное давление воздуха на входе	1 бар(а)	1 бар(а)
	Относительная влажность воздуха	30%	30%
	Температура воздуха на входе	25°C	25°C
<i>Ограничения 2)</i>	Максимальная температура окружающей среды	50°C	50°C
	Макс. высота над уровнем моря	3000 м	3000 м
	Максимальная относительная влажность воздуха	85%	85%
	Мин. темп. пуска без дополн. помощи	0°C	0°C
	Мин. температура пуска при использовании оборудования для холодного запуска (дополнительно)	-18°C/-25°C	-18°C/-25°C
<i>Технические характеристики 2) 3) 4) 5)</i>	Ном. активная мощность (ESP)	108 кВт	108 кВт
	Ном. коэф. мощн. (сдвиг фаз)	0,8	0,8
	Ном. кажущаяся мощность (ESP)	135 кВА	135 кВА
	Ном. напряжение, линейное	400 В	415 В
	Номинальный ток	195 А	188 А
	Класс тех. характ. (в соотв. ISO 8528-5:1993)	G1	G1
	Прием нагрузки за один шаг	90%	90%
		97 кВт	97 кВт
	Перепад частоты (ниже % / изохронный)	≤ 8%	≤ 8%
	Расход горючего при отсутствии нагрузки (0%)	2,6 кг/ч	неприменимо
	Расход горючего при 50% нагрузке	12,3 кг/ч	неприменимо
	Расход горючего при 75% нагрузке	18,4 кг/ч	неприменимо
	Расход горючего при полной нагрузке (100%)	24,7 кг/ч	неприменимо

Эксплуатационные данные

Удельное потребление топлива	0,229 кг/кВт час	неприменимо
Запас горючего при полной нагрузке со стандартным баком (основной источник питания)	на 13,0 ч	неприменимо
Запас горючего при полной нагрузке с баком на 48ч	на 33,1 ч	неприменимо
Макс. расход масла при полной нагр.	неприменимо	неприменимо
Максимальный уровень акустической мощности (Lw) соответствует 2000/14 ЕС	91 дБ(А)	неприменимо
Емкость стандартного топливного бака	375 л	375 л
Емкость топливного бака 24 ч	950 л	950 л
Нагрузочная способность за один шаг	108 кВт	108 кВт
	100%	100%
Режим работы	ESP (аварийная резервная мощность)	ESP (аварийная резервная мощность)
Площадь	наземное применение	наземное применение
Эксплуатация	индивид.	индивид.
Режим запуска и управления	руч./авт.	руч./авт.
Время запуска	не задано	не задано
Мобильность/конфигурация в соответствии с ISO 8528-1:1993	перевозится т/с категории "D"	перевозится т/с категории "D"
(по заказу)	перевозится т/с категории "E"	перевозится т/с категории "E"
Подвеска	полн. эластичная	полн. эластичная
Климат. условия	откр. воздух	откр. воздух
<i>Двигатель 4)</i>		
Стандарт	ISO 3046	ISO 3046
Тип John Deere	ISO 8528-2	ISO 8528-2
Ном. полезн. мощн.	6068TF220	6068TF220
Режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 3046-7	117 кВт	117 кВт
Хладагент	ICXN	ICXN
Система сгорания	Parcool EG	Parcool EG
Всасывание	прямой впрыск	прямой впрыск
Кол-во цилиндров	турбонаддув	турбонаддув
Рабочий объем	6	6
Управление скоростью	6,8 л	6,8 л
Емкость маслоборника - первоначальное наполнение	механич.	механич.
Объем системы охлаждения	18,5 л	18,5 л
Электрическая система	26 л	26 л
Максимально допустимый коэффициент загрузки в течение 24 часов	12 В, пост. ток	12 В, пост. ток
	70%	70%



Генератор 4)

Стандарт	IEC34-1	IEC34-1
Марка	ISO 8528-3	ISO 8528-3
Модель	Mecc Alte	Mecc Alte
Ном. вых. напр., класс повыш. темп. Н	ECP34-1L/4	ECP34-1L/4
Класс характеристик в соотв. с ISO 8528-3	148 кВА	148 кВА
Степень защиты (индекс защиты от проникновения посторонних сред (IP) в соответствии с NF EN 60-529)	163/27°C	163/27°C
Класс изоляции статора	IP 21	IP 21
Класс изоляции ротора	H	H
Кол-во выводов	H	H
	12	12
Цель питания		
Прерыватель цепи		
Кол-во полюсов	4	4
Тепловой расцепитель It (тепловое расцепление выше при 25°C)	200 A (1 x In)	200 A (0,9 x In)
Магн. расцепитель Im	3 x In	3 x In
Защита от тока повреждения		
Расцепитель остаточного тока IDn	0,030-30 A	0,030-30 A
Сопротивление изоляц. (по заказу)	1-200 кОм	1-200 кОм
Устройство		
Габаритные размеры - базовая рама (ДхШхВ)	2900 x1150 x 1709,5 мм	2900 x1150 x 1709,5 мм
Габаритные размеры - опционная рама (ДхШхВ)	2980 x1150 x 1682,0 мм	2980 x1150 x 1682,0 мм
Полная с содержимым	2075 кг	2075 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, %-
1500PRP

Высота (м)	Температура (°C)										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0	100	100	100	100	100	100	95	95	95	90	90
500	95	95	95	95	95	95	95	95	90	90	90
1000	95	95	95	95	95	95	95	95	90	90	90
1500	95	95	95	95	95	95	95	90	90	90	90
2000	95	95	95	95	95	95	95	90	90	90	85
2500	95	95	95	95	95	95	90	90	90	нет дан- ных	нет дан- ных
3000	90	90	90	90	90	90	90	90	90	нет дан- ных	нет дан- ных

Коэффициент снижения
номинальной мощности, %-
1800PRP

Высота (м)	Температура (°C)										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0	100	100	100	100	100	100	95	95	95	90	90
500	95	95	95	95	95	95	95	95	90	90	90
1000	95	95	95	95	95	95	95	95	90	90	90
1500	95	95	95	95	95	95	95	90	90	90	90
2000	95	95	95	95	95	95	95	90	90	90	85
2500	95	95	95	95	95	95	90	90	90	нет дан- ных	нет дан- ных
3000	95	95	95	95	95	95	90	90	90	нет дан- ных	нет дан- ных

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



10.9 Технические характеристики генератора QIS 150 aerocompressors.ru

10.9.1 Настройки переключателей

Блокировка	Функция	Срабатывает при
Давление масла в двигателе	Отключение	1,0 бар
Температура охлаждающей жидкости в двигателе	Отключение	110°C

10.9.2 Технические характеристики двигателя/генератора/агрегата

		QIS 150 208/120 В – трехфазное	QIS 150 220/127 В – трехфазное	QIS 150 480/277 В – трехфазное
<i>Справочные условия 1)</i>	Номинальная частота	60 Гц	60 Гц	60 Гц
	Ном. скорость вращения	1800 об/мин	1800 об/мин	1800 об/мин
	Рабочий режим генератора	ESP (аварийная резервная мощность)	ESP (аварийная резервная мощность)	ESP (аварийная резервная мощность)
	Абсолютное давление воздуха на входе	1 бар(а)	1 бар(а)	1 бар(а)
	Относительная влажность воздуха	30%	30%	30%
	Температура воздуха на входе	25°C	25°C	25°C
<i>Ограничения 2)</i>	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. температура пуска	0°C	0°C	0°C
	Мин. температура пуска при использовании оборудования для холодного запуска (дополнительно)	-18°C/-25°C	-18°C/-25°C	-18°C/-25°C
<i>Технические характеристики 2) 3) 4) 5)</i>	Ном. активная мощность (ESP)	146 кВт	150 кВт	151 кВт
	Ном. коэф. мощн. (сдвиг фаз)	0,8	0,8	0,8
	Ном. кажущаяся мощность (ESP)	183 кВА	188 кВА	189 кВА
	Ном. напряжение, линейное	208 В	220 В	480 В
	Номинальный ток	507 А	492 А	227 А
	Класс тех. характ. (в соотв. ISO 8528-5:1993)	G2	G2	G2
	Прием нагрузки за один шаг	неприменимо	неприменимо	65%
		неприменимо	неприменимо	98кВт
	Перепад частоты (ниже % / изохронный)	≤ 5%	≤ 5%	≤ 5%
	Расход горючего при отсутствии нагрузки (0%)	не задействован	не задействован	5,0 кг/ч
	Расход горючего при 50% нагрузке	неприменимо	неприменимо	19,6 кг/ч
Расход горючего при 75% нагрузке	неприменимо	неприменимо	26,8 кг/ч	
Расход горючего при полной нагрузке (100%)	неприменимо	неприменимо	34,0 кг/ч	

<i>Эксплуатационные данные</i>	Удельное потребление топлива	неприменимо	неприменимо	0,225 кг/кВт час
	Запас горючего при полной нагрузке со стандартным баком (основной источник питания)	неприменимо	неприменимо	9,5 ч
	Запас горючего при полной нагрузке с баком на 48ч	неприменимо	неприменимо	24,0 ч
	Макс. расход масла при полной нагр.	неприменимо	неприменимо	неприменимо
	Максимальный уровень акустической мощности (Lw) соответствует 2000/14 EC	не задействован	не задействован	97 дБ(А)
	Емкость стандартного топливного бака	375 л	375 л	375 л
	Емкость топливного бака 24 ч	950 л	950 л	950 л
	Нагрузочная способность за один шаг	неприменимо	неприменимо	151 кВт
		неприменимо	неприменимо	100%
	<i>Двигатель 4)</i>	Режим работы	ESP (аварийная резервная мощность)	ESP (аварийная резервная мощность)
Площадка		наземное применение	наземное применение	наземное применение
Эксплуатация		индивид.	индивид.	индивид.
Режим запуска и управления		руч./авт.	руч./авт.	руч./авт.
Время запуска		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"
(по заказу)		перевозится т/с категории "E"	перевозится т/с категории "E"	перевозится т/с категории "E"
Подвеска		полн. эластичная	полн. эластичная	полн. эластичная
Климат. условия		откр. воздух	откр. воздух	откр. воздух
Стандарт		ISO 3046	ISO 3046	ISO 3046
Тип John Deere	ISO 8528-2	ISO 8528-2	ISO 8528-2	
Ном. полезн. мощн.	6068HF220	6068HF220	6068HF220	
Режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 3046-7	159 кВт	159 кВт	159 кВт	
Хладагент	ICXN	ICXN	ICXN	
Система сгорания	Parcool EG	Parcool EG	Parcool EG	
Всасывание	прямой впрыск турбонаддув	прямой впрыск турбонаддув	прямой впрыск турбонаддув	
Кол-во цилиндров	6	6	6	
Рабочий объем	6,8 л	6,8 л	6,8 л	
Управление скоростью	механич.	механич.	механич.	
Емкость маслоборника - первоначальное наполнение	18,5 л	18,5 л	18,5 л	
Объем системы охлаждения	27 л	27 л	27 л	
Электрическая система	12 В, пост. ток	12 В, пост. ток	12 В, пост. ток	
Максимально допустимый коэффициент загрузки в течение 24 часов	70%	70%	70%	

Генератор 4)

	IEC34-1	IEC34-1	IEC34-1
Стандарт	ISO 8528-3	ISO 8528-3	ISO 8528-3
Марка	Mecc Alte	Mecc Alte	Mecc Alte
Модель	ECO38-1S/4	ECP34-3L/4	ECP34-3L/4
Ном. вых. напр., класс повыш. темп. Н	220 кВА	195 кВА	202 кВА
Класс характеристик в соотв. с ISO 8528-3	150/40°C	150/40°C	150/40°C
Степень защиты (индекс защиты от проникновения посторонних сред (IP) в соответствии с NF EN 60-529)	IP 21	IP 21	IP 21
Класс изоляции статора	H	H	H
Класс изоляции ротора	H	H	H
Кол-во выводов	12	12	12
Цель питания			
Прерыватель цепи			
Кол-во полюсов	4	4	4
Тепловой расцепитель It (тепловое расцепление выше при 25°C)	630 A (0,8 x In)	630 A (0,8 x In)	250 A (0,9 x In)
Магн. расцепитель Im	3 x In	3 x In	3 x In
Защита от тока повреждения			
Расцепитель остаточного тока IDn	0,030-30 A	0,030-30 A	0,030-30 A
Сопrotивление изоляц. (по заказу)	1-200 кОм	1-200 кОм	1-200 кОм
Устройство			
Габаритные размеры - базовая рама (ДxШxВ)	2900 x1150 x 1709,5 мм	2900 x1150 x 1709,5 мм	2900 x1150 x 1709,5 мм
Габаритные размеры - опционная рама (ДxШxВ)	2980 x1150 x 1682,0 мм	2980 x1150 x 1682,0 мм	2980 x1150 x 1682,0 мм
Полная с содержимым	2075 кг	2075 кг	2075 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, %-
1500PRP

Высота (м)	Температура (°C)										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0	100	100	100	100	100	100	95	95	95	90	90
500	95	95	95	95	95	95	95	95	90	90	90
1000	95	95	95	95	95	95	95	95	90	90	90
1500	95	95	95	95	95	95	95	90	90	90	90
2000	95	95	95	95	95	95	95	90	90	90	85
2500	95	95	95	95	95	95	90	90	90	нет дан- ных	нет дан- ных
3000	90	90	90	90	90	90	90	90	90	нет дан- ных	нет дан- ных

Коэффициент снижения
номинальной мощности, %-
1800PRP

Высота (м)	Температура (°C)										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0	100	100	100	100	100	100	95	95	95	90	90
500	95	95	95	95	95	95	95	95	90	90	90
1000	95	95	95	95	95	95	95	95	90	90	90
1500	95	95	95	95	95	95	95	90	90	90	90
2000	95	95	95	95	95	95	95	90	90	90	85
2500	95	95	95	95	95	95	90	90	90	нет дан- ных	нет дан- ных
3000	95	95	95	95	95	95	90	90	90	нет дан- ных	нет дан- ных

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



10.10 Технические характеристики генератора QIS 175 aerocompressors.ru

10.10.1 Настройки переключателей

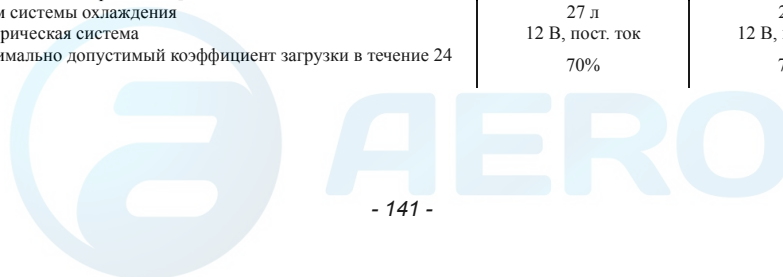
Блокировка	Функция	Срабатывает при
Давление масла в двигателе	Отключение	1,0 бар
Температура охлаждающей жидкости в двигателе	Отключение	110°C

10.10.2 Технические характеристики двигателя/генератора/агрегата

		QIS 175 400/230 В – трехфазное	QIS 175 415/240 В – трехфазное
<i>Справочные условия 1)</i>	Номинальная частота	50 Гц	50 Гц
	Ном. скорость вращения	1500 об/мин	1500 об/мин
	Рабочий режим генератора	ESP (аварийная резервная мощность)	ESP (аварийная резервная мощность)
	Абсолютное давление воздуха на входе	1 бар(а)	1 бар(а)
	Относительная влажность воздуха	30%	30%
	Температура воздуха на входе	25°C	25°C
<i>Ограничения 2)</i>	Максимальная температура окружающей среды	50°C	50°C
	Макс. высота над уровнем моря	3000 м	3000 м
	Максимальная относительная влажность воздуха	85%	85%
	Мин. темп. пуска без дополн. помощи	0°C	0°C
	Мин. температура пуска при использовании оборудования для холодного запуска (дополнительно)	-18°C/-25°C	-18°C/-25°C
<i>Технические характеристики 2) 3) 4) 5)</i>	Ном. активная мощность (ESP)	139 кВт	138 кВт
	Ном. коэф. мощн. (сдвиг фаз)	0,8	0,8
	Ном. кажущаяся мощность (ESP)	174 кВА	173 кВА
	Ном. напряжение, линейное	400 В	415 В
	Номинальный ток	251 А	240 А
	Класс тех. характ. (в соотв. ISO 8528-5:1993)	G1	G1
	Прием нагрузки за один шаг	75%	75%
		104 кВт	103 кВт
	Перепад частоты (ниже % / изохронный)	≤ 5%	≤ 5%
	Расход горючего при отсутствии нагрузки (0%)	3,6 кг/ч	неприменимо
	Расход горючего при 50% нагрузке	16,6 кг/ч	неприменимо
	Расход горючего при 75% нагрузке	23,3 кг/ч	неприменимо
	Расход горючего при полной нагрузке (100%)	29,9 кг/ч	неприменимо

Эксплуатационные данные

Удельное потребление топлива	0,215 кг/кВт час	неприменимо
Запас горючего при полной нагрузке со стандартным баком (основной источник питания)	на 10,8 ч	неприменимо
Запас горючего при полной нагрузке с баком на 48ч	на 27,3 ч	неприменимо
Макс. расход масла при полной нагр.	неприменимо	неприменимо
Максимальный уровень акустической мощности (Lw) соответствует 2000/14 ЕС	92 дБ(А)	неприменимо
Емкость стандартного топливного бака	375 л	375 л
Емкость топливного бака 24 ч	950 л	950 л
Нагрузочная способность за один шаг	139 кВт	138 кВт
	100%	100%
Режим работы	ESP (аварийная резервная мощность)	ESP (аварийная резервная мощность)
Площадь	наземное применение	наземное применение
Эксплуатация	индивид.	индивид.
Режим запуска и управления	руч./авт.	руч./авт.
Время запуска	не задано	не задано
Мобильность/конфигурация в соответствии с ISO 8528-1:1993	перевозится т/с категории "D"	перевозится т/с категории "D"
(по заказу)	перевозится т/с категории "E"	перевозится т/с категории "E"
Подвеска	полн. эластичная	полн. эластичная
Климат. условия	откр. воздух	откр. воздух
<i>Двигатель 4)</i>		
Стандарт	ISO 3046	ISO 3046
Тип John Deere	ISO 8528-2	ISO 8528-2
Ном. полезн. мощн.	6068HF220	6068HF220
Режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 3046-7	149 кВт	149 кВт
Хладагент	ICXN	ICXN
Система сгорания	Parcool EG	Parcool EG
Всасывание	прямой впрыск	прямой впрыск
Кол-во цилиндров	турбонаддув	турбонаддув
Рабочий объем	6	6
Управление скоростью	6,8 л	6,8 л
Емкость маслоборника - первоначальное наполнение	механич.	механич.
Объем системы охлаждения	18,5 л	18,5 л
Электрическая система	27 л	27 л
Максимально допустимый коэффициент загрузки в течение 24 часов	12 В, пост. ток	12 В, пост. ток
	70%	70%



Генератор 4)

Стандарт	IEC34-1	IEC34-1
Марка	ISO 8528-3	ISO 8528-3
Модель	Mecc Alte	Mecc Alte
Ном. вых. напр., класс повыш. темп. Н	ECP34-3L/4	ECP34-3L/4
Класс характеристик в соотв. с ISO 8528-3	175 кВА	175 кВА
Степень защиты (индекс защиты от проникновения посторонних сред (IP) в соответствии с NF EN 60-529)	163/27°C	163/27°C
Класс изоляции статора	IP 21	IP 21
Класс изоляции ротора	H	H
Кол-во выводов	H	H
	12	12
Цель питания		
Прерыватель цепи		
Кол-во полюсов	4	4
Тепловой расцепитель It (тепловое расцепление выше при 25°C)	400 A (0,6 x In)	250 A (1 x In)
Магн. расцепитель Im	3 x In	3 x In
Защита от тока повреждения		
Расцепитель остаточного тока IDn	0,030-30 A	0,030-30 A
Сопротивление изоляц. (по заказу)	1-200 кОм	1-200 кОм
Устройство		
Габаритные размеры - базовая рама (ДхШхВ)	2900 x1150 x 1709,5 мм	2900 x1150 x 1709,5 мм
Габаритные размеры - опционная рама (ДхШхВ)	2980 x1150 x 1682,0 мм	2980 x1150 x 1682,0 мм
Полная с содержимым	2075 кг	2075 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, %-
1500PRP

Высота (м)	Температура (°C)										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0	100	100	100	100	100	100	95	95	95	90	90
500	95	95	95	95	95	95	95	95	90	90	90
1000	95	95	95	95	95	95	95	95	90	90	90
1500	95	95	95	95	95	95	95	90	90	90	90
2000	95	95	95	95	95	95	95	90	90	90	85
2500	95	95	95	95	95	95	90	90	90	нет дан- ных	нет дан- ных
3000	90	90	90	90	90	90	90	90	90	нет дан- ных	нет дан- ных

Коэффициент снижения
номинальной мощности, %-
1800PRP

Высота (м)	Температура (°C)										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0	100	100	100	100	100	100	95	95	95	90	90
500	95	95	95	95	95	95	95	95	90	90	90
1000	95	95	95	95	95	95	95	95	90	90	90
1500	95	95	95	95	95	95	95	90	90	90	90
2000	95	95	95	95	95	95	95	90	90	90	85
2500	95	95	95	95	95	95	90	90	90	нет дан- ных	нет дан- ных
3000	95	95	95	95	95	95	90	90	90	нет дан- ных	нет дан- ных

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



10.11 Технические характеристики генератора QIS 170 aerocompressors.ru

10.11.1 Настройки переключателей

Блокировка	Функция	Срабатывает при
Давление масла в двигателе	Отключение	1,0 бар
Температура охлаждающей жидкости в двигателе	Отключение	110°C

10.11.2 Технические характеристики двигателя/генератора/агрегата

		QIS 170 400/230 В – трехфазное	QIS 170 415/240 В – трехфазное
<i>Справочные условия 1)</i>	Номинальная частота Ном. скорость вращения Рабочий режим генератора Абсолютное давление воздуха на входе Относительная влажность воздуха Температура воздуха на входе		
<i>Ограничения 2)</i>	Максимальная температура окружающей среды Макс. высота над уровнем моря Максимальная относительная влажность воздуха Мин. темп. пуска без дополн. помощи Мин. температура пуска при использовании оборудования для холодного запуска (дополнительно)		
<i>Технические характеристики 2) 3) 4) 5)</i>	Ном. активная мощность (основной источник питания), Ном. активная мощность (ESP) Ном. фиксируемая мощность (основной источник питания), Ном. кажущаяся мощность (ESP) Ном. напряжение, линейное Ном. ток, 3 ф. Класс тех. характ. (в соотв. ISO 8528-5:1993) Одноразовая нагрузочная способность (PRP) Падение частоты Расход горючего при отсутствии нагрузки (PRP) (0%) Расход горючего при 50 % нагрузке (PRP) Расход горючего при 75% нагрузке (PRP) Расход горючего при полной нагрузке (PRP) (100%)		

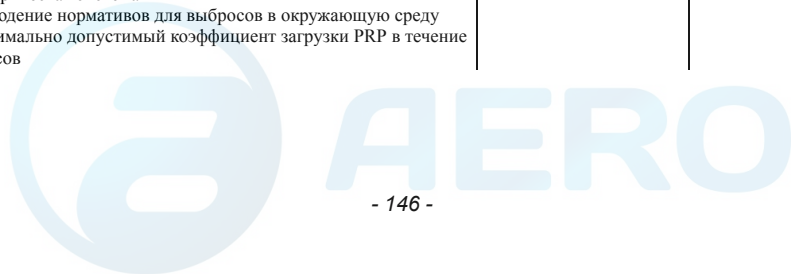
Удельный расход горючего (при полной нагрузке (PRP) 100%)
 Запас горючего при полной нагрузке со стандартным баком
 (основной источник питания)
 Запас горючего при полной нагрузке с баком 24 ч
 Макс. расход масла при полной нагр.
 Максимальный уровень акустической мощности (Lw) соответствует 2000/14 EC
 Емкость стандартного топливного бака
 Емкость топливного бака 24 ч
 Одноразовая нагрузочная способность (PRP)

Эксплуатационные данные

Режим работы
 Площадка
 Эксплуатация
 Режим запуска и управления
 Время запуска
 Мобильность/конфигурация в соответствии с ISO 8528-1:1993
 (по заказу)
 Подвеска
 Климат. условия

Двигатель 4)

Стандарт
 Тип John Deere
 Ном. полезн. мощн. (PRP)
 режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 3046-7
 Хладагент
 Система сгорания
 Всасывание
 Система охлаждения наддувочного воздуха
 Кол-во цилиндров
 Рабочий объем
 Управление скоростью
 Емкость маслоборника - первоначальное наполнение
 Объем системы охлаждения
 Электрическая система
 Соблюдение нормативов для выбросов в окружающую среду
 Максимально допустимый коэффициент загрузки PRP в течение 24 часов



<i>Генератор 4)</i>	Стандарт aerocompressors.ru Марка Модель Ном. вых. напр., класс повыш. темп. Н режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 8528-3 Степень защиты (индекс защиты от проникновения посторонних сред (IP) в соответствии с NF EN 60-529) Класс изоляции статора Класс изоляции ротора Кол-во выводов	
<i>Цель питания</i>	Прерыватель цепи Кол-во полюсов Тепловой расцепитель 50 Гц PRP It (тепловое расцепление выше при 25°C) Магн. расцепитель Im Защита от тока повреждения Расцепитель остаточного тока IDn Сопротивление изоляц. (по заказу)	
<i>Устройство</i>	Габаритные размеры - базовая рама (ДхШхВ) Габаритные размеры - базовая рама + топливный бак 24 ч (ДхШхВ) Габаритные размеры - опционная рама (ДхШхВ) Габаритные размеры - опционная рама + топливный бак 24 ч (ДхШхВ) Полная с содержимым	



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, % -
1500PRP

Высота (м)	Температура (°C)										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	90
500	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	90
1000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	90
1500	100	100	100	100	100	100	95	95	95	90	85
2000	95	95	95	95	95	95	90	90	90	85	80
2500	90	90	90	90	90	90	85	85	85	нет дан- ных	нет дан- ных
3000	90	90	90	90	90	90	85	85	85	нет дан- ных	нет дан- ных

Коэффициент снижения
номинальной мощности, % -
1800PRP

Высота (м)	Температура (°C)										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	95
500	100	100	100	100	100	100	100	95	95	95	95
1000	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
1500	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
2000	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	90
2500	95	95	95	95	95	95	95	95	95	нет дан- ных	нет дан- ных
3000	95	95	95	95	95	95	95	95	95	нет дан- ных	нет дан- ных

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



10.12 Технические характеристики генератора QIS 215 aerocompressors.ru

10.12.1 Настройки переключателей

Блокировка	Функция	Срабатывает при
Давление масла в двигателе	Отключение	1,0 бар
Температура охлаждающей жидкости в двигателе	Отключение	110°C

10.12.2 Технические характеристики двигателя/генератора/агрегата

		QIS 215 400/230 В – трехфазное	QIS 215 415/240 В – трехфазное
<i>Справочные условия 1)</i>	Номинальная частота Ном. скорость вращения Рабочий режим генератора Абсолютное давление воздуха на входе Относительная влажность воздуха Температура воздуха на входе		
<i>Ограничения 2)</i>	Максимальная температура окружающей среды Макс. высота над уровнем моря Максимальная относительная влажность воздуха Мин. темп. пуска без дополн. помощи Мин. температура пуска при использовании оборудования для холодного запуска (дополнительно)		
<i>Технические характеристики 2) 3) 4) 5)</i>	Ном. активная мощность (основной источник питания), Ном. активная мощность (ESP) Ном. фиксируемая мощность (основной источник питания), Ном. кажущаяся мощность (ESP) Ном. напряжение, линейное Ном. ток, 3 ф. Класс тех. характ. (в соотв. ISO 8528-5:1993) Одноразовая нагрузочная способность (PRP) Падение частоты Расход горючего при отсутствии нагрузки (PRP) (0%) Расход горючего при 50 % нагрузке (PRP) Расход горючего при 75% нагрузке (PRP) Расход горючего при полной нагрузке (PRP) (100%)		

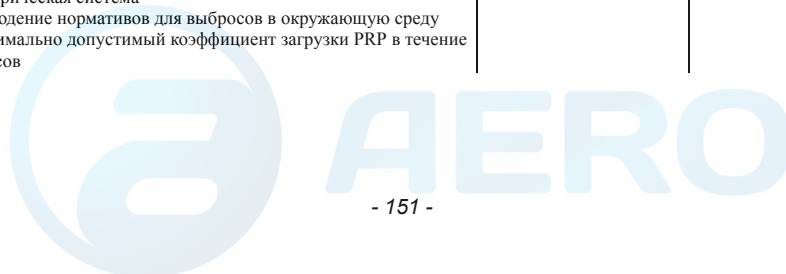
Удельный расход горючего (при полной нагрузке (PRP), 100%)
 Запас горючего при полной нагрузке со стандартным баком
 (основной источник питания)
 Запас горючего при полной нагрузке с баком 24 ч
 Макс. расход масла при полной нагр.
 Максимальный уровень акустической мощности (Lw) соответствует 2000/14 EC
 Емкость стандартного топливного бака
 Емкость топливного бака 24 ч
 Одноразовая нагрузочная способность (PRP)

Эксплуатационные данные

Режим работы
 Площадка
 Эксплуатация
 Режим запуска и управления
 Время запуска
 Мобильность/конфигурация в соответствии с ISO 8528-1:1993
 (по заказу)
 Подвеска
 Климат. условия

Двигатель 4)

Стандарт
 Тип John Deere
 Ном. полезн. мощн. (PRP)
 режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 3046-7
 Хладагент
 Система сгорания
 Всасывание
 Система охлаждения наддувочного воздуха
 Кол-во цилиндров
 Рабочий объем
 Управление скоростью
 Емкость маслосборника - первоначальное наполнение
 Объем системы охлаждения
 Электрическая система
 Соблюдение нормативов для выбросов в окружающую среду
 Максимально допустимый коэффициент загрузки PRP в течение 24 часов



Генератор 4)

Стандарт

aerocompressors.ru

Марка

Модель

Ном. вых. напр., класс повыш. темп. Н
режим эксплуатации (для номиналов) в соотв. с ISO 8528-3

Степень защиты (индекс защиты от проникновения посторонних
сред (IP) в соответствии с NF EN 60-529)

Класс изоляции статора

Класс изоляции ротора

Кол-во выводов

Цель питания

Прерыватель цепи

Кол-во полюсов

Тепловой расцепитель 50 Гц PRP It (тепловое расцепление выше
при 25°C)

Магн. расцепитель Im

Защита от тока повреждения

Расцепитель остаточного тока IDn

Сопротивление изоляц. (по заказу)

Устройство

Габаритные размеры - базовая рама (ДхШхВ)

Габаритные размеры - базовая рама + топливный бак 24 ч
(ДхШхВ)

Габаритные размеры - опционная рама (ДхШхВ)

Габаритные размеры - опционная рама + топливный бак 24 ч
(ДхШхВ)

Полная с содержанием

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, % -
1500PRP

Высота (м)	Температура (°C)										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	90
500	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	90
1000	100	100	100	100	100	100	100	100	95	95	90
1500	100	100	100	100	100	100	95	95	95	90	85
2000	95	95	95	95	95	95	90	90	90	85	80
2500	90	90	90	90	90	90	85	85	85	нет дан- ных	нет дан- ных
3000	90	90	90	90	90	90	85	85	85	нет дан- ных	нет дан- ных

Коэффициент снижения
номинальной мощности, % -
1800PRP

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	95	95
500	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
1000	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
1500	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
2000	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	90
2500	95	95	95	95	95	95	95	95	90	нет дан- ных	нет дан- ных
3000	95	95	95	95	95	95	95	90	90	нет дан- ных	нет дан- ных

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



10.13 Основные болтовые соединения - значения затяжки резьбовых соединений

aerocompressors.ru

Функциональные режимы	Винт / Болт / Гайка		
	Тип	Класс	Момент затяжки (Нм)
Крепление подъемной траверсы к раме	M16	8,8	185 ± 20
Двигатель - двигатель, фт.	M12	8,8	85
Двигатель, фт. - гаситель вибрации	M12	8,8	54 ± 10
Гаситель вибрации двигателя - траверса	M8	8,8	25 ± 3
Двигатель, траверса - рама	M8	8,8	25 ± 3
Генератор переменного тока - гаситель вибрации	M12	8,8	54 ± 10
Гаситель вибрации генератора переменного тока - траверса	M8	8,8	25 ± 3
Генератор переменного тока - рама	M8	8,8	25 ± 3
Двигатель - соединение кожуха генератора переменного тока	M10	8,8	48 ± 5
Двигатель - соединение ротора генератора переменного тока	DIN 912 3/8"	8,8	40 ± 4
Шасси, ось - рама	M16	8,8	211



10.14 Таблица преобразования единиц СИ в британские единицы измерения

1 бар	=	14,504 фунтов/кв.дюйм
1 г	=	0,035 унц.
1 г	=	2,205 фунт
1 км/ч	=	0,621 мили/ч
		1,341 л.с. (Великобритания и США)
1 кВт	=	США)
1 л	=	0,264 гал. США
		0,220 имп. гал. (Великобритания)
1 л	=	
1 л	=	0,035 куб. фута
1 м	=	3,281 фт
1 мм	=	0,039 дюйма
1 м³/мин	=	35,315 куб.фунт/мин
1 мбар	=	0,401 дюйма вод. столба
1 Н	=	0,225 фунт-силы
1 Нм	=	0,738 фунт-силы фут
t_{F}	=	$32 + (1,8 \times t_{\text{C}})$
t_{C}	=	$(t_{\text{F}} - 32)/1,8$

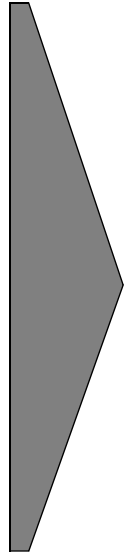
Разность температур 1°C = разности температур 1,8°F.

10.15 Идентификационная табличка

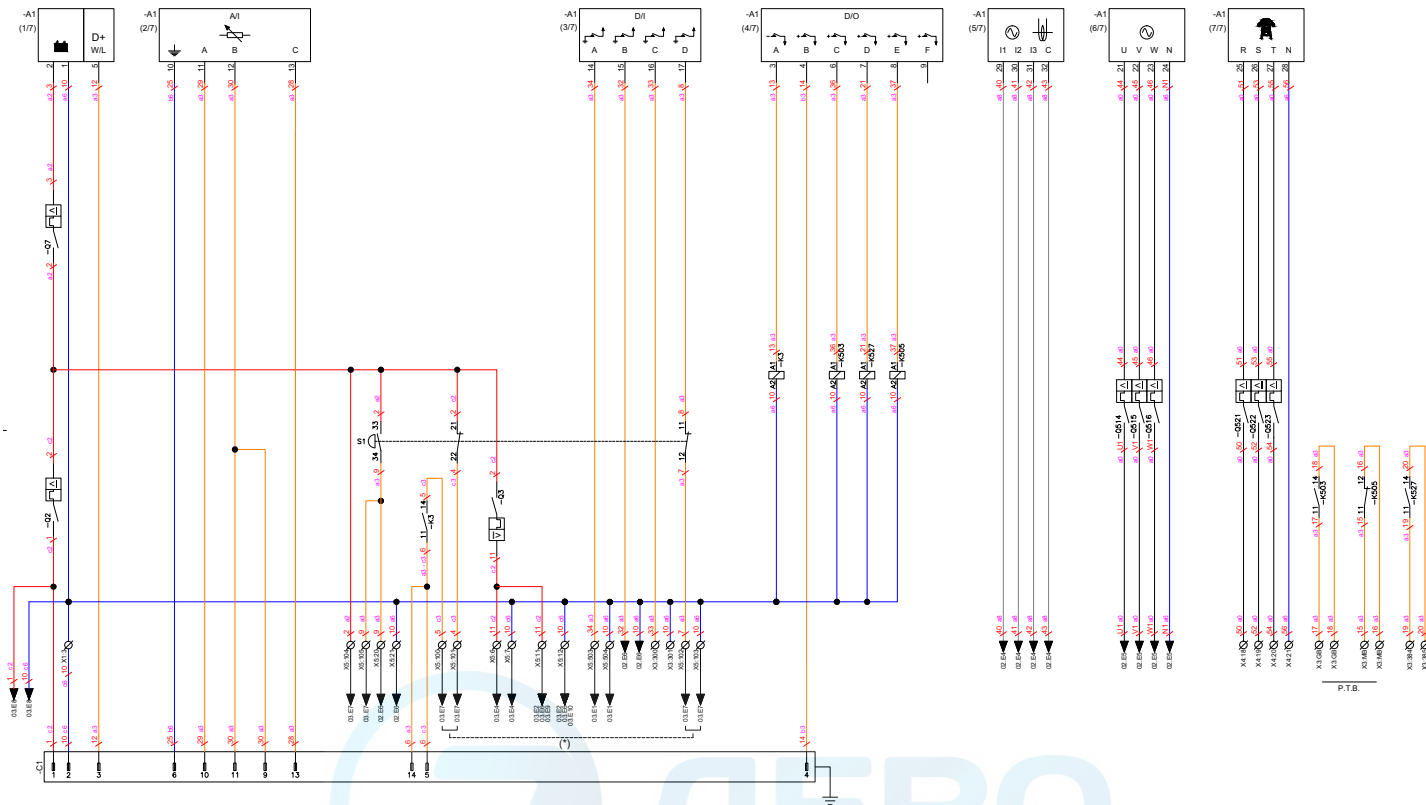
The diagram shows a rectangular identification plate with a grid of fields. The fields are numbered 1 through 17. The text on the plate includes: 'GRUPOS ELECTRÓGENOS EUROPA S.A.', 'MASA (Kg)', 'GENERATOR SET', 'ISOXXXX', 'MODEL', 'FN', 'HZ XXX', 'SN', 'COP', 'Y', 'KVA XXX', 'PN', 'COP', 'Y', 'KW XXX', 'VN', 'Y', 'V XXX', 'IN', 'Y', 'A XXX', 'Cos ph xx', 'XXXX', 'S/N', 'ESFXXXX', 'Manuf. year', 'XXXX', '1636 0029 44', 'MADE IN XXXX', 'CE', 'GRUPOS ELECTRÓGENOS EUROPA S.A.', 'Polígono Pinaro II, Parcela 20', '50450 Muel (Zaragoza) SPAIN'.

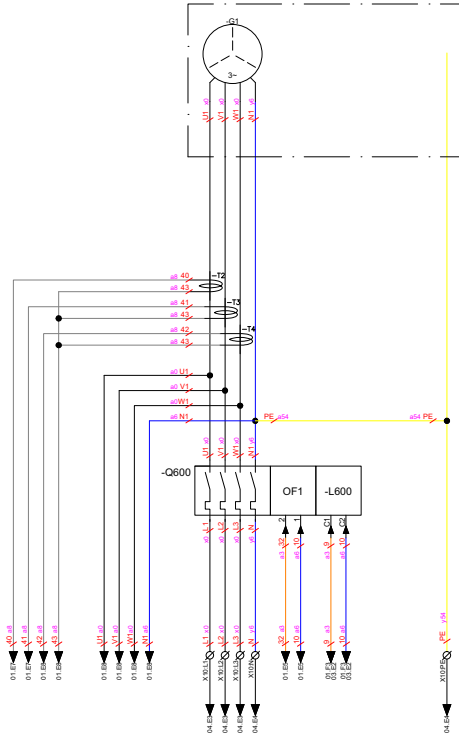
- 1 Наименование изготовителя
- 2 Максимальный допустимый общий вес транспортного средства
- 3 Тип агрегата
- 4 Режим работы
- 5 Номер модели
- 6 Частота
- 7 Фиксируемая мощн. - PRP
- 8 Активная мощн. - PRP
- 9 Номинальное напряжение
- 10 Ном. расчетный ток
- 11 Класс генератора
- 12 Год изготовления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

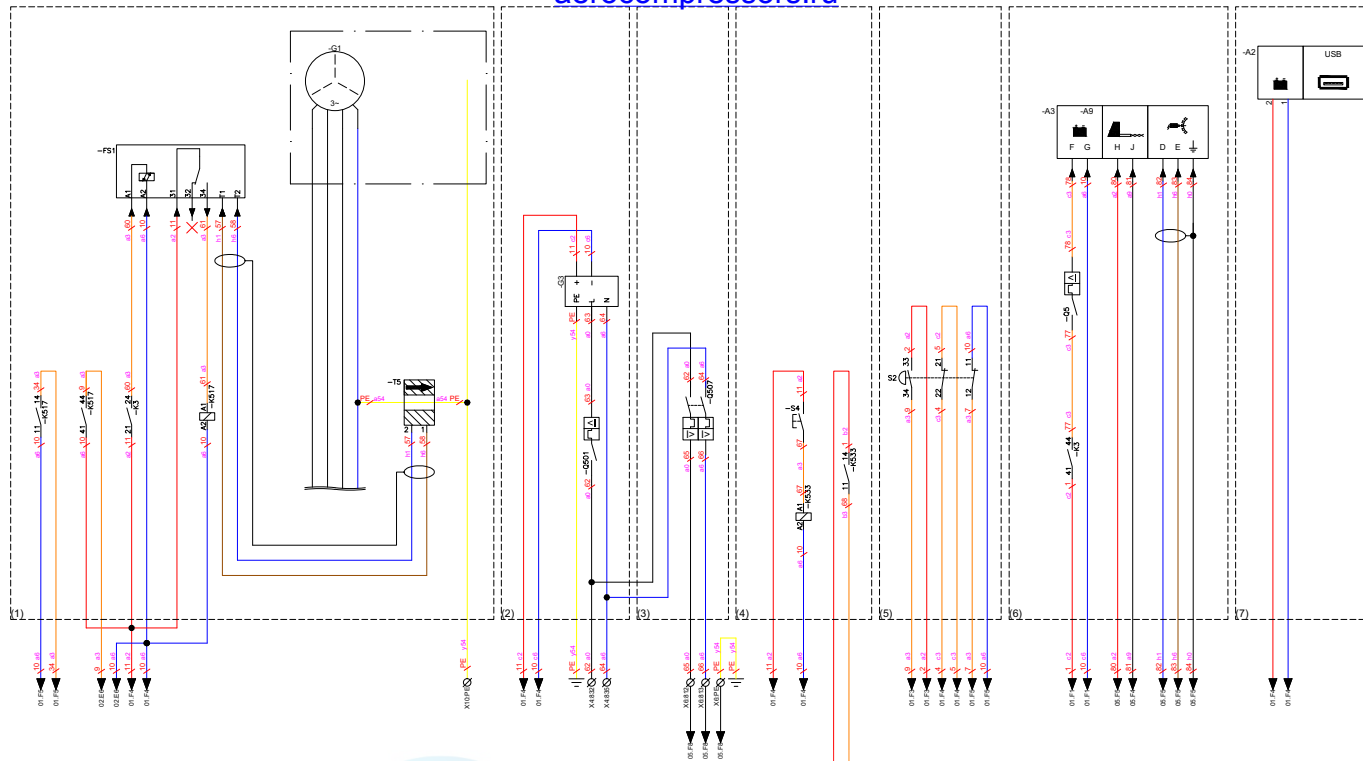
Электрические схемы

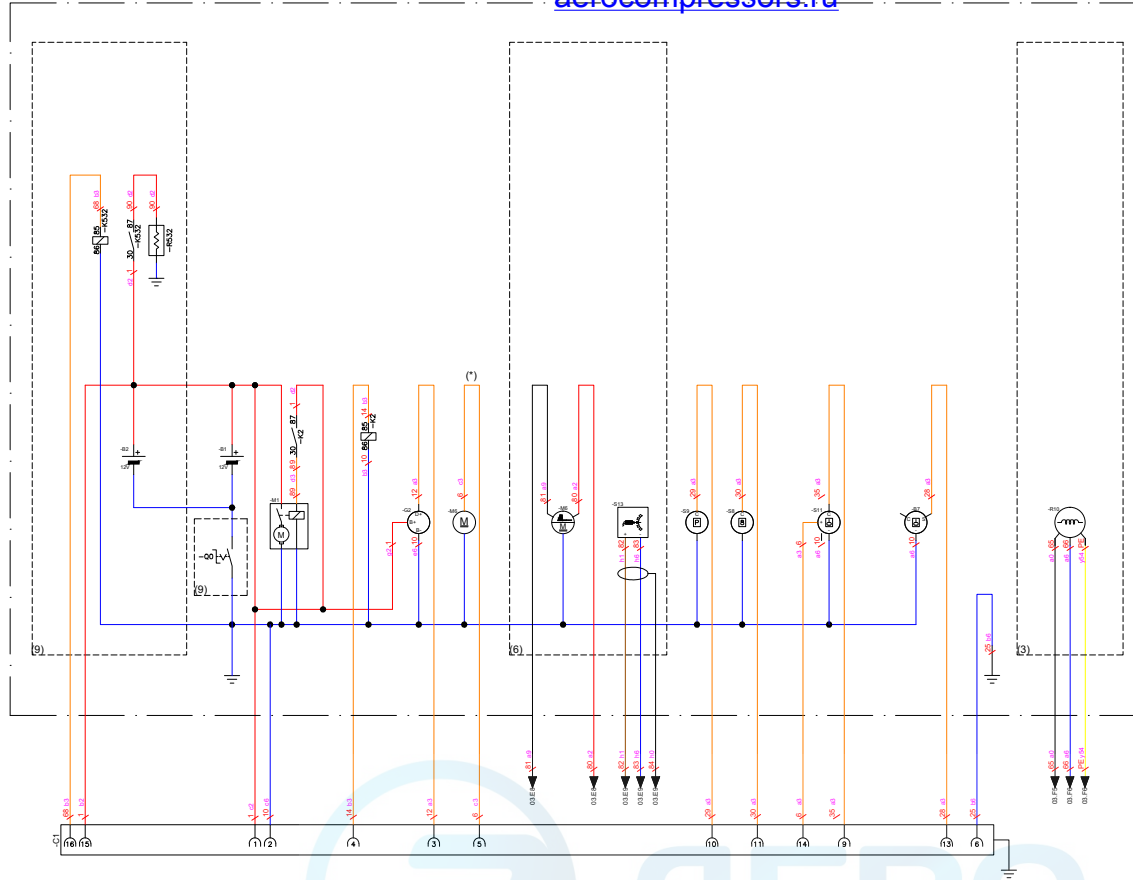


1636 0110 18
 1636 0123 34
 Применимо к QIS (Qc2112)









A1	Блок управления Qc1112
A2	Модуль 3G/Ethernet
A3	Блок управления оборотами
K2	Реле 12В 1С - запуск, вспом.
K3	Реле 12В 2С - реле топливной системы
K503	Реле 12В 1С - замыкание прерывателя генератора
K505	Реле 12В 1С - замыкание сети
K517	Реле 12 В 2С - утечка на землю
K527	Реле 12 В 1С - общая тревога
K532	Реле 12В 1С - реле нагревателя воздуха
K533	Реле 12В 1С - реле нагревателя воздуха
S1	Экстренный останов - 1NC/1NO
S2	Экстренный останов - 1NC/1NO
S4	Система управления нагревателем воздуха
T2	Трансформатор тока
T3	Трансформатор тока
T4	Трансформатор тока
T5	Тороидальный
FS1	Реле утечки тока на землю
Q0	Выкл.
Q2	Прерыватель цепи - 1P 10 А
Q3	Прерыватель цепи - 1P 6 А
Q5	Прерыватель цепи - 1P 16А
Q7	Прерыватель цепи - 1P 2 А
Q501	Прерыватель цепи - 1P 6 А
Q507	Прерыватель цепи - 2P 6 А
Q514	Прерыватель цепи - 1P 2 А
Q515	Прерыватель цепи - 1P 2 А
Q516	Прерыватель цепи - 1P 2 А
Q521	Прерыватель цепи - 1P 2 А
Q522	Прерыватель цепи - 1P 2 А
Q523	Прерыватель цепи - 1P 2 А
Q600	Прерыватель цепи - 4P (общий)

Q601	Прерыватель цепи - 2P 16 А
Q602	Прерыватель цепи - 2P 16 А
Q603	Прерыватель цепи - 4P 16 А
Q604	Прерыватель цепи - 4P 32 А
Q605	Прерыватель цепи - 4P 63 А
L600	Шунтовая катушка 12 В
G3	Устройство зарядка аккумуляторной батареи
B1	Аккумуляторная батарея
B2	Аккумуляторная батарея
G2	Генератор зарядки батареи
M1	Стартер
M6	Топливный насос
B7	Датчик уровня топлива
S8	Реле температуры хладагента
S9	Реле давления масла
S11	Датчик уровня охлаждающей жидкости
S13	Прием сигналов
R10	Нагреватель хладагента
R532	Резистор нагревателя воздуха
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	Пользовательские клеммы - пер. ток
X11	Клеммы распределительной системы
C1	Промышленный разъем 24+ТТ

СПИСОК КЛЕММ

X1:3	Пост. ток	Батарея 0В
X3:GB	Пост. ток	Выход генератора, замкнутое состояние
X3:GB	Пост. ток	Выход генератора, замкнутое состояние
X3:MB	Пост. ток	Выход сети, замкнутое состояние
X3:MB	Пост. ток	Выход сети, замкнутое состояние
X3:300	Пост. ток	Удаленный запуск
X3:301	Пост. ток	Удаленный запуск
X3:384	Пост. ток	Общие аварийные сигналы
X3:385	Пост. ток	Общие аварийные сигналы
X4:18	Пер. ток	Контроль напряжения - R
X4:19	Пер. ток	Контроль напряжения - S
X4:20	Пер. ток	Контроль напряжения - T
X4:21	Пер. ток	Контроль напряжения - NR
X4:832	Пер. ток	Доп. вход, подача пер. тока
X4:835	Пер. ток	Доп. вход, подача пер. тока
X5:6	Пост. ток	Устройство зарядка аккумуляторной батареи +
X5:7	Пост. ток	Блокировка зарядного устройства аккумулятора -
X5:11	Пост. ток	Выходная мощность, пост. ток - 12В

X5:12	Пост. ток	Выходная мощность, пост. ток - 0В
X5:20	Пост. ток	Шунтовая катушка
X5:21	Пост. ток	Шунтовая катушка
X5:100	Пост. ток	Аварийный останов
X5:101	Пост. ток	Аварийный останов
X5:102	Пост. ток	Аварийный останов
X5:103	Пост. ток	Аварийный останов
X5:104	Пост. ток	Аварийный останов
X5:105	Пост. ток	Аварийный останов
X5:503	Пост. ток	Дифференциальная защита
X5:504	Пост. ток	Дифференциальная защита
X6:812	Пер. ток	Нагреватель
X6:813	Пер. ток	Нагреватель
X6:PE	Пер. ток	PE
X10:L1	Пер. ток	Использовать клеммы - L1
X10:L2	Пер. ток	Использовать клеммы - L2
X10:L3	Пер. ток	Использовать клеммы - L3
X10:N	Пер. ток	Использовать клеммы - N
X10:PE	Пер. ток	Использовать клеммы - PE

X11:L1	Пер. ток	Распред. клемма - L1
X11:L2	Пер. ток	Распред. клемма - L2
X11:L3	Пер. ток	Распред. клемма - L3
X11:N	Пер. ток	Распред. клемма - N
X11:PE	Пер. ток	Распред. клемма - PE

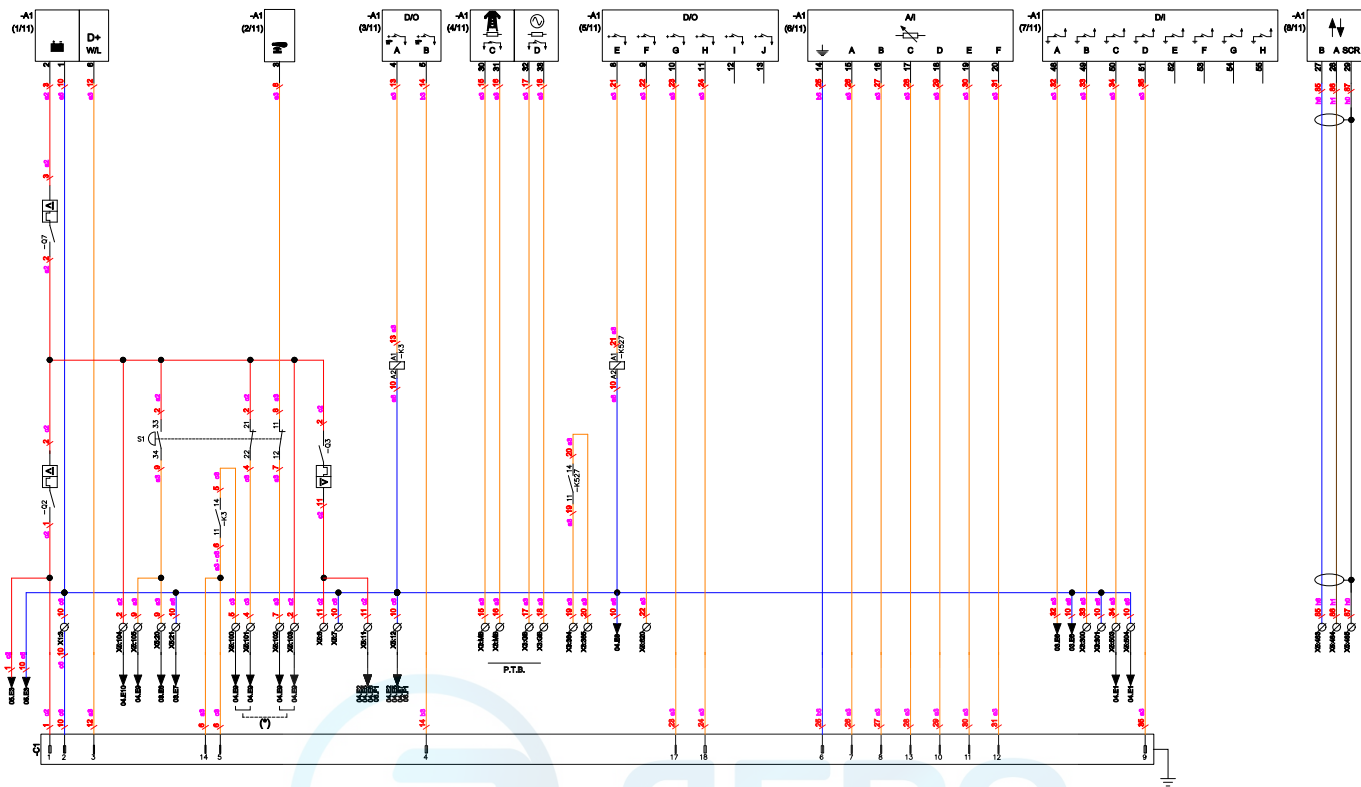


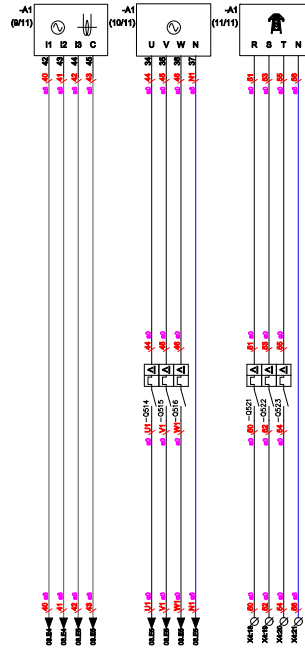
1636 0119 78

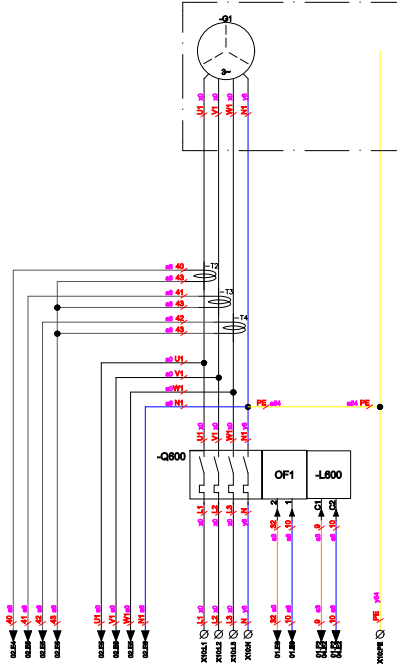
1636 0123 35

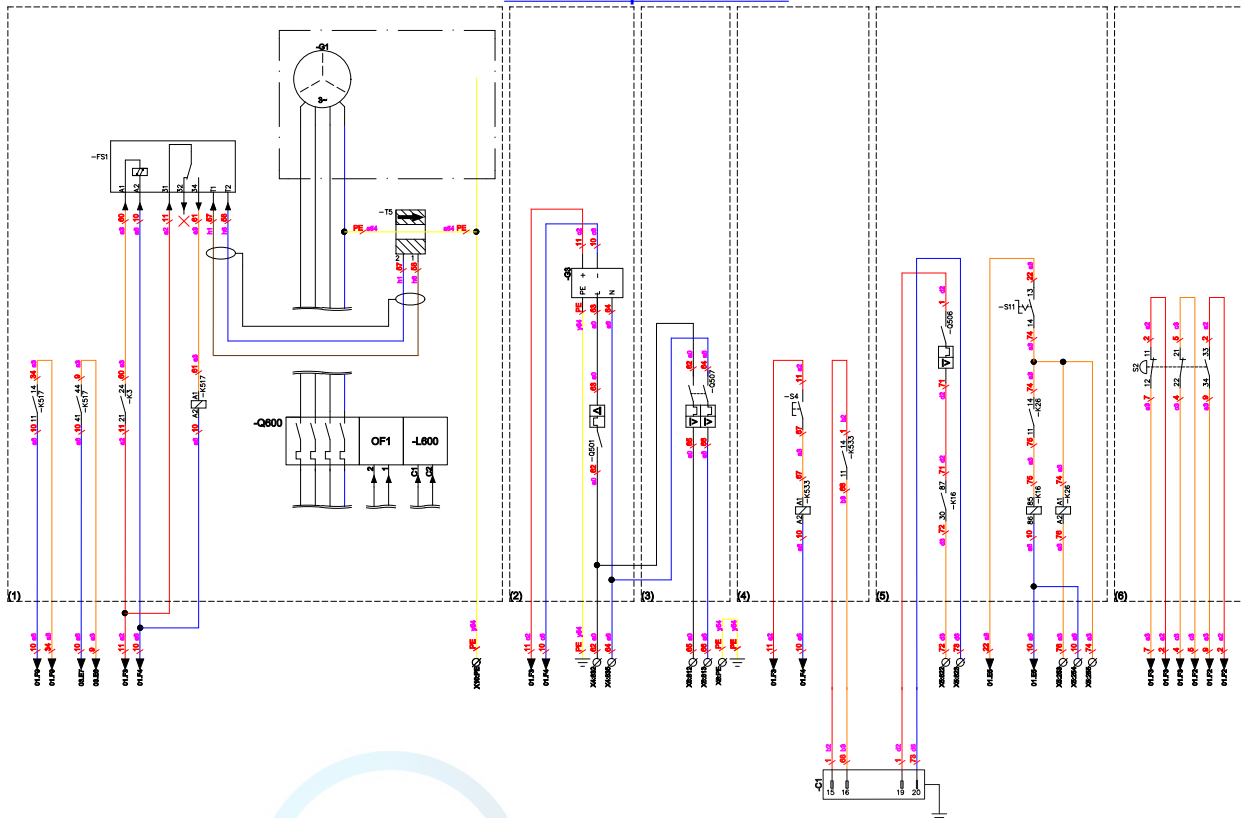
Применимо к QIS (Qc2212)

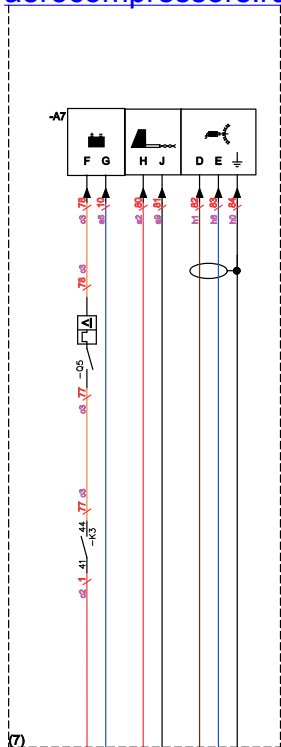
aerocompressors.ru

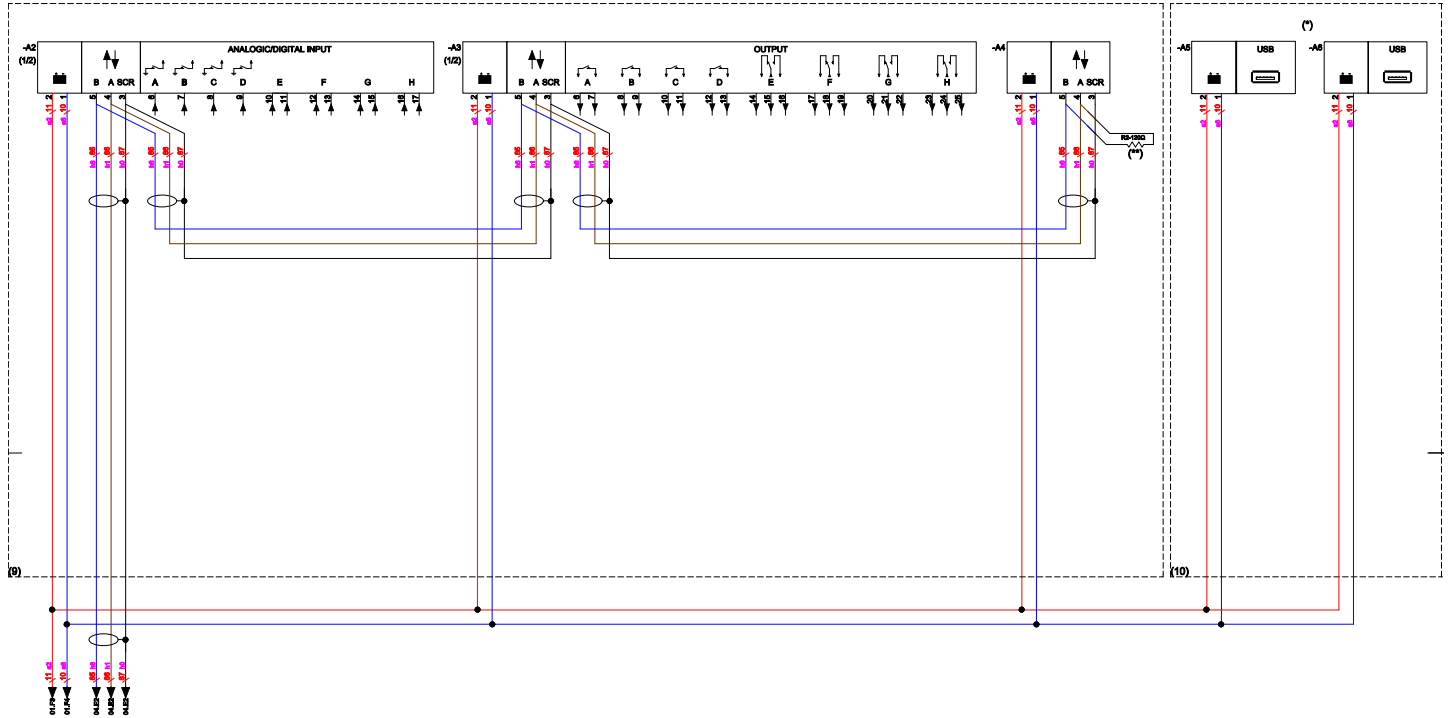


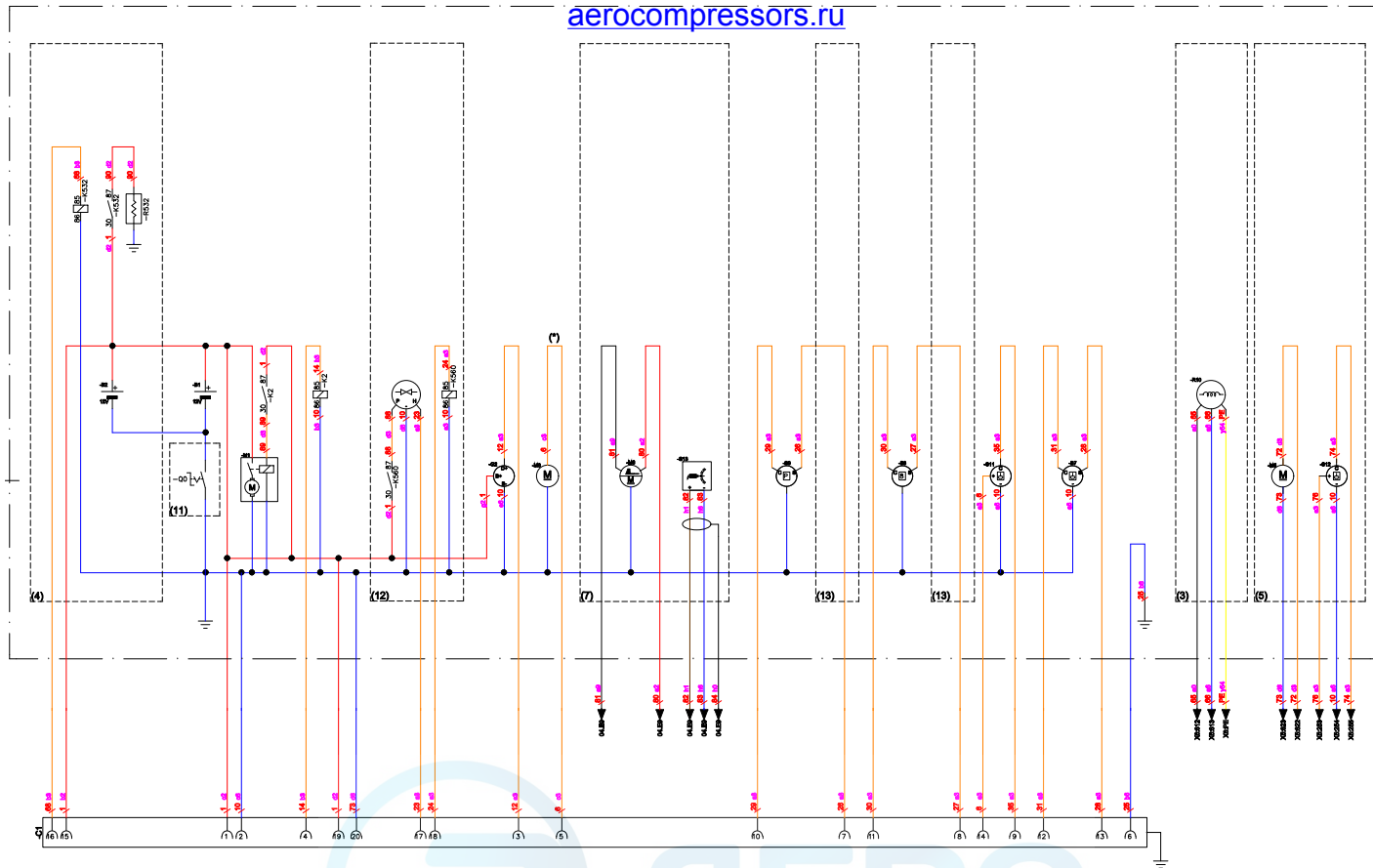












A1	Блок управления Qc2111	Q506	Выключатель цепи - 1P 25 A	X4	Пользовательские клеммы - пер. ток
A2	Входной модуль расширения	Q507	Прерыватель цепи - 2P 6 A	X5	Дополнительные клеммы - пост. ток
A3	Выходной модуль расширения	Q514	Прерыватель цепи - 1P 2 A	X6	Клеммы, дополнительное оборудование - пер. ток
A4	Светодиодный модуль индикации	Q515	Прерыватель цепи - 1P 2 A	X10	Пользовательские клеммы - пер. ток
A5	Модуль 3G/Ethernet	Q516	Прерыватель цепи - 1P 2 A	X11	Клеммы распределительной системы
A6	Модуль USB - Ethernet	Q521	Прерыватель цепи - 1P 2 A	C1	Промышленный разъем 24+TT
A7	Блок управления оборотами	Q522	Прерыватель цепи - 1P 2 A		
K2	Реле 12В 1С - запуск, вспом.	Q523	Прерыватель цепи - 1P 2 A		
K3	Реле 12В 2С - реле топливной системы	Q600	Прерыватель цепи - 4P (общий)		
K16	Реле 12В 1С - топливный насос с системой AFT	Q601	Прерыватель цепи - 2P 16 A		
K26	Реле 12В 1С - вспом. реле AFT	Q602	Прерыватель цепи - 2P 16 A		
K517	Реле 12 В 2С - утечка на землю	Q603	Прерыватель цепи - 4P 16 A		
K527	Реле 12 В 1С - общая тревога	Q604	Прерыватель цепи - 4P 32 A		
K532	Реле 12В 1С - реле нагревателя воздуха	Q605	Прерыватель цепи - 4P 63 A		
K533	Реле 12В 1С - реле нагревателя воздуха	L600	Шунтовая катушка 12 В		
K560	Реле 12В 1С - внутренний предохранительный клапан	G3	Устройство зарядки аккумулятораной батареи		
S1	Аварийный останов	B1	Аккумуляторная батарея		
S2	Аварийный останов	B2	Аккумуляторная батарея		
S4	Система управления нагревателем воздуха	G2	Генератор зарядки батареи		
S11	Система автоматической перекачки топлива (AFT)	M1	Стартер		
T2	Трансформатор тока	M5	Топливный насос		
T3	Трансформатор тока	M6	Топливный насос		
T4	Трансформатор тока	B7	Датчик уровня топлива		
T5	Тороидальный	S8	Реле температуры хладагента		
FS1	Реле утечки тока на землю	S9	Реле давления масла		
Q0	Выключение батареи	S11	Датчик уровня охлаждающей жидкости		
Q2	Прерыватель цепи - 1P 10 A	S12	Датчик перелива		
Q3	Прерыватель цепи - 1P 6 A	S13	Прием сигналов		
Q5	Прерыватель цепи - 1P 16A	R10	Нагреватель хладагента		
Q7	Прерыватель цепи - 1P 2 A	R532	Резистор нагревателя воздуха		
Q501	Прерыватель цепи - 1P 6 A	V1	Внутренний предохранительный клапан		
		X1	Клеммы управления - пост. ток		
		X3	Пользовательские клеммы - пост. ток		

СПИСОК КЛЕММ

X1:3	Пост. ток	Батарея 0В	X5:12	Пост. ток	Выходная мощность пост. ток - 0V	X5:823	Пост. ток	Топливный насос -
X3:GB	Пост. ток	Выход генератора, замкнутое состояние	X5:20	Пост. ток	Шунтовая катушка	X6:812	Пер. ток	Нагреватель
X3:GB	Пост. ток	Выход генератора, замкнутое состояние	X5:21	Пост. ток	Шунтовая катушка	X6:813	Пер. ток	Нагреватель
X3:MB	Пост. ток	Выход сети, замкнутое состояние	X5:100	Пост. ток	Аварийный останов	X6:PE	Пер. ток	PE
X3:MB	Пост. ток	Выход сети, замкнутое состояние	X5:101	Пост. ток	Аварийный останов	X10:L1	Пер. ток	Использовать клеммы - L1
X3:300	Пост. ток	Удаленный запуск	X5:102	Пост. ток	Аварийный останов	X10:L2	Пер. ток	Использовать клеммы - L2
X3:301	Пост. ток	Удаленный запуск	X5:103	Пост. ток	Аварийный останов	X10:L3	Пер. ток	Использовать клеммы - L3
X3:384	Пост. ток	Общие аварийные сигналы	X5:104	Пост. ток	Аварийный останов	X10:N	Пер. ток	Использовать клеммы - N
X3:385	Пост. ток	Общие аварийные сигналы	X5:105	Пост. ток	Аварийный останов	X10:PE	Пер. ток	Использовать клеммы - PE
X4:18	Пер. ток	Контроль напряжения - R	X5:253	Пост. ток	Сигнал датчика перелива	X11:L1	Пер. ток	Распред. клемма - L1
X4:19	Пер. ток	Контроль напряжения - S	X5:254	Пост. ток	Датчик перелива -	X11:L2	Пер. ток	Распред. клемма - L2
X4:20	Пер. ток	Контроль напряжения - T	X5:255	Пост. ток	Датчик перелива +	X11:L3	Пер. ток	Распред. клемма - L3
X4:21	Пер. ток	Контроль напряжения - NR	X5:483	Пост. ток	DSNET - B	X11:N	Пер. ток	Распред. клемма - N
X4:832	Пер. ток	Доп. вход, подача пер. тока	X5:484	Пост. ток	DSNET - A	X11:PE	Пер. ток	Распред. клемма - PE
X4:835	Пер. ток	Доп. вход, подача пер. тока	X5:485	Пост. ток	DSNET - SCR			
X5:6	Пост. ток	Устройство зарядка аккумуляторной батареи +	X5:503	Пост. ток	Реле утечки тока			
X5:7	Пост. ток	Блокировка зарядного устройства аккумулятора -	X5:504	Пост. ток	Реле утечки тока			
X5:11	Пост. ток	Выходная мощность, пост. ток - 12V	X5:620	Пост. ток	Сигнал AFT			
			X5:822	Пост. ток	Топливный насос +			



AERO
С НАМИ ЛЕГКО!



• **ПОСТАВКИ**

- компрессоров,
- генераторов,
- строительного оборудования,
- систем подготовки сжатого воздуха,
- генераторов азота, водорода, кислорода,
- пневматического инструмента,
- оборудования для пескоструйной очистки,
- окрасочного оборудования и прочего.

• **СПЕЦПРОЕКТЫ, МОДУЛЬНЫЕ КОМПРЕССОРНЫЕ СТАНЦИИ.**

• **АРЕНДА ВИНТОВЫХ КОМПРЕССОРОВ.**

• **ПУСКОНАЛАДКА, СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ,
МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДОВ.**

info@aerocompressors.ru

+7 (495) 665-73-53
aerocompressors.ru

ДАТА

ВИД РАБОТ

СЛЕДУЮЩИЕ РАБОТЫ

ИСПОЛНИТЕЛЬ

ДАТА	ВИД РАБОТ	СЛЕДУЮЩИЕ РАБОТЫ	ИСПОЛНИТЕЛЬ
1	ТО по плану Ремонт	Не позднее	
2	ТО по плану Ремонт	Не позднее	
3	ТО по плану Ремонт	Не позднее	
4	ТО по плану Ремонт	Не позднее	
5	ТО по плану Ремонт	Не позднее	
6	ТО по плану Ремонт	Не позднее	
7	ТО по плану Ремонт	Не позднее	
8	ТО по плану Ремонт	Не позднее	



АРЕНДА КОМПРЕССОРОВ

ОТ 1 ДО 65 М³/МИН

+7 (495) 665-73-53

ПОДМЕННЫЙ КОМПРЕССОР
НА ВРЕМЯ РЕМОНТА



rentaero.ru