

Панель управления **Power Command** **PCC1301**

Панель управления PCC1301 включает в себя все, что необходимо для пуска, установки и управления ДГУ. Это устройство отличают высокие показатели надежности, удобство эксплуатации, широкий диапазон температур эксплуатации, полностью защищенное от воздействия внешней среды исполнение.

- Разработана для использования с опциональной панелью удаленного мониторинга или переключателем «Авто/Выкл./Ручн.»
- Способность полного мониторинга ДГУ
- Система полной защиты двигателя
- Измерение напряжения и тока по 3-м фазам
- Управление запуском двигателя
- По два входных и выходных сигнала пользователя
- Встроенный AVR (автоматический регулятор напряжения)
- Температурный режим от -40° С до +70° С
- Компактные размеры 224x149x65 мм (ШxГxВ)
- Универсальный сервис-инструментарий

система индикации и управления

- Возможность использования нескольких панелей с одной ДГУ путем коммуникации через встроенный RS485
- Возможность удаления панели на расстоянии до 300 м от ДГУ
- Отсутствие наружных переключателей
- Мгновенное отображение статусных и аварийных сообщений
- Полное отображение состояния ДГУ:
 - 3-х фазное напряжение и ток,
 - температура ОЖ, давление масла,
 - напряжение батарей, частота,
 - история ошибок
- Возможность настройки и регулировки ДГУ
- Компактные размеры 141x111x33,5 мм (ШxГxВ)
- Защита дисплея IP54



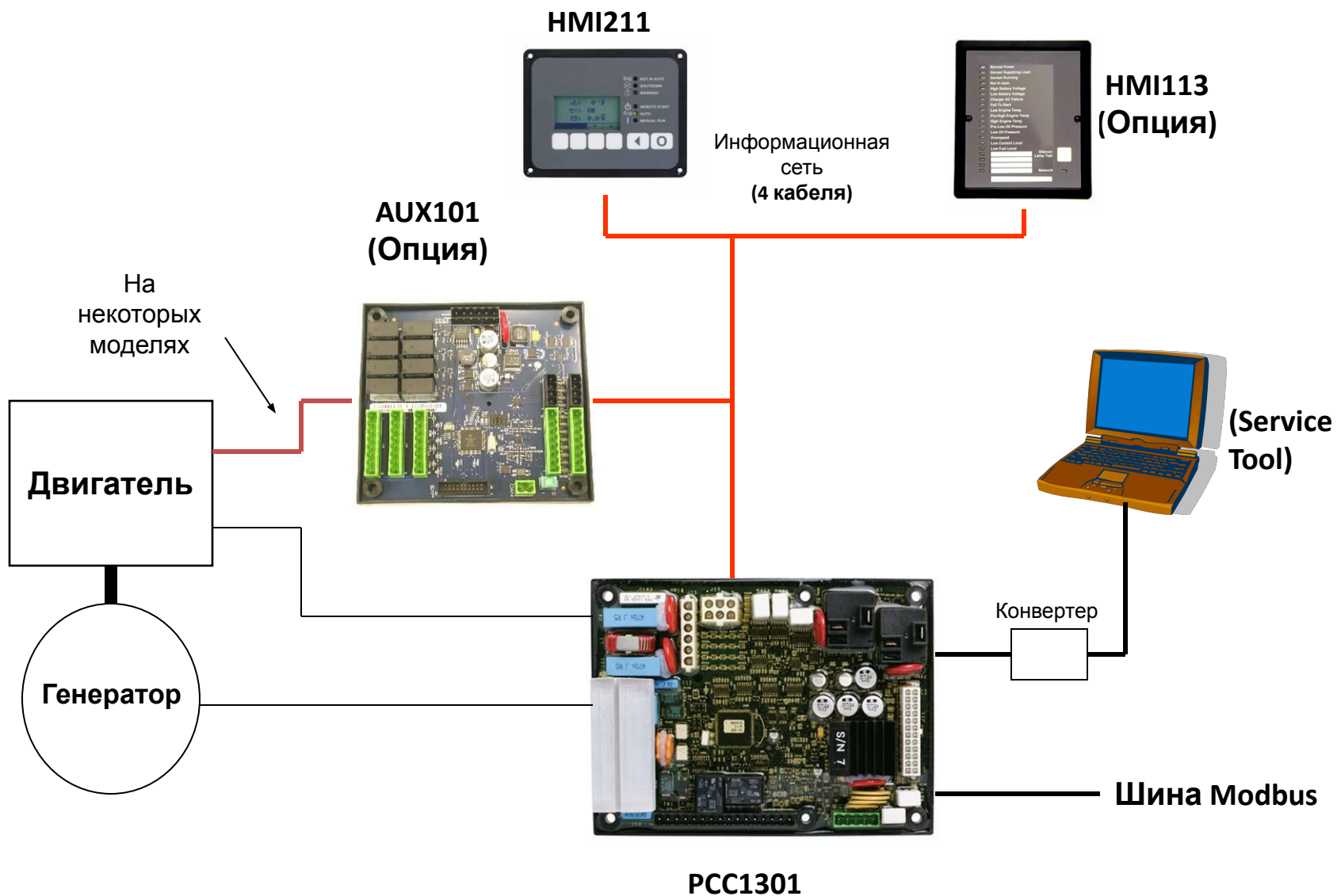
Компоненты системы управления

Система управления РСС1301
модульной конструкции, состоит из
следующих элементов:

- РСС1301 (Основное устройство)
- НМІ211 (Интерфейс человек-машина)
- НМІ113 (Универсальный сигнализатор - Опция)
- Аух101 и Аух102 (Модули Входа / Выхода – Опция)

В данном курсе рассмотрим функции контроллера РСС1301 и функции дисплея оператора НМІ211

Структура системы управления



Функции компонентов

Контроллер РСС1301 (Основной элемент):

Эта плата является “сердцем” системы управления. Плата содержит все логические элементы и устройства ввода/вывода для работы ДГУ.



Функции панели управления **РСС1301**

- **Защита двигателя**
 - давление масла,
 - температура двигателя,
 - превышение оборотов двигателя,
 - проблемы с пуском,
 - неисправность датчика оборотов.
- **Защита генератора**
 - пониженное напряжение,
 - повышенное напряжение,
 - пониженная частота тока,
 - превышение силы тока – требуются трансформаторы тока
- **Задержка времени пуска/останова**
- **Режим энергосбережения**
 - пониженное энергопотребление в режимах Off и Auto
- **Программируемые I/O пользователя**
 - (2 входа и 2 выхода)
- **Интерфейс Modbus (RS485 RTU)**
- **Взаимодействие с сервисным ПО**
- **Защита от воздействий окружающей среды (NEMA 3R/IP53)**

НМІ211 Дисплей оператора

НМІ211 (Интерфейс взаимодействия человек - машина):

Модуль НМІ используется для измерения параметров работы генератора и двигателя.

Поддерживается режим оповещени
о неисправностях
(коды неисправностей и описание)
облегченный вариант системы
управления без сервисного ПО.



Функции дисплея **HMI211**

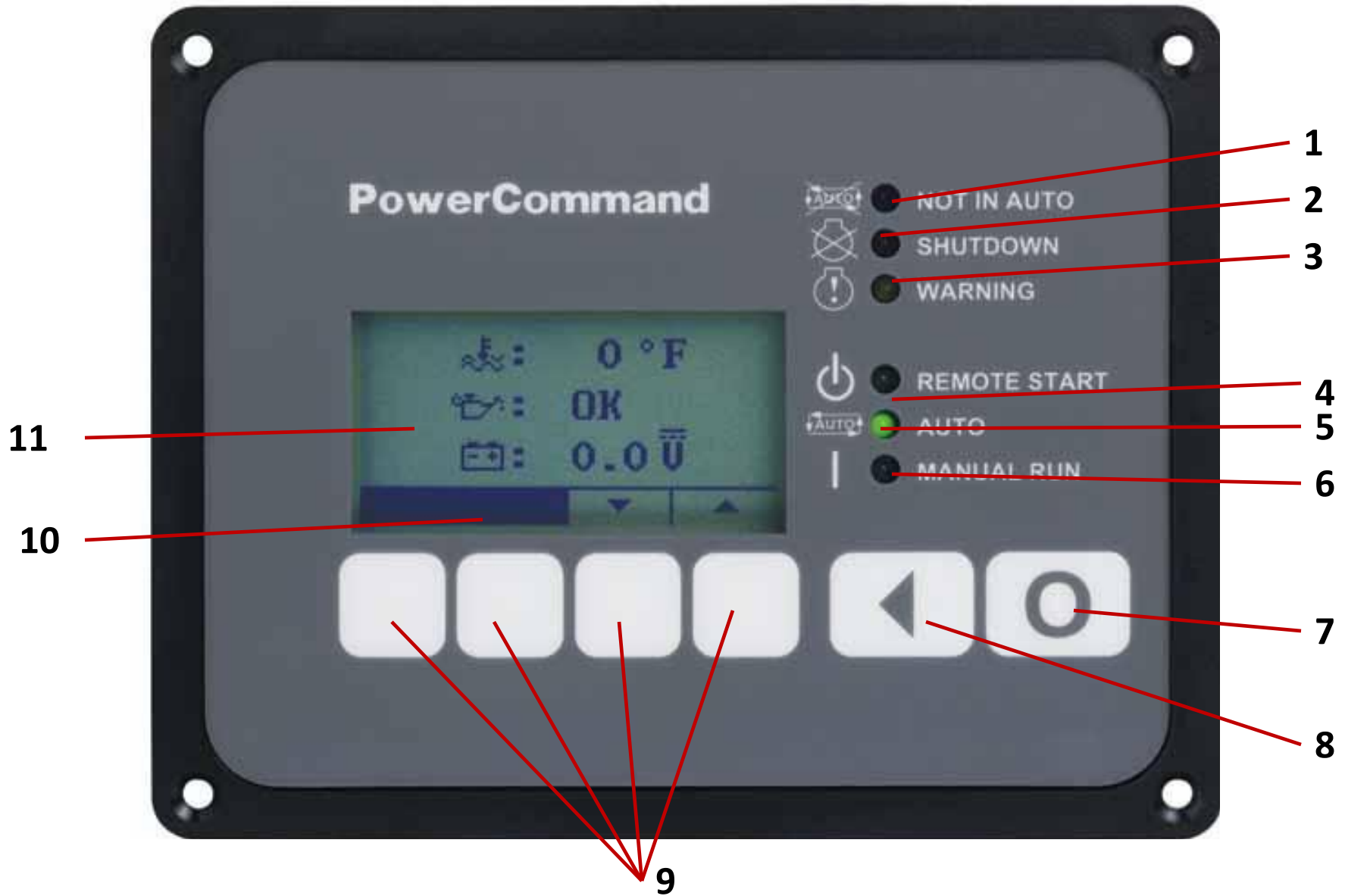
Свойства Дисплей оператора HMI211 :

- Подсвечиваемый ЖК дисплей
- Символьный или текстовый экран оператора поддерживает только английский язык
- Встроенный переключатель Пуск/Выключение/Авто с программируемым кодом доступа (key switch)

Показания :

- Двигатель
 - Давление масла , температура ОЖ ,
 - заряд батареи, скорость вращения
- Генератор
 - напряжение, ток, частота,
 - KVA – полная мощность
- Может быть дополнительно установлен дистанционно

Дисплей оператора



Дисплей оператора

Органы управления дисплея

Светодиоды:

- 1 не в автоматическом режиме
- 2 останов
- 3 внимание
- 4 дистанционный пуск
- 5 автоматический режим
- 6 ручной режим

Кнопки:

- 7 режим генераторной установки «Окл» (переход в главное меню)
- 8 предыдущий экран
- 9 кнопки с функциями определяемыми символами на дисплее


Дисплей:

- 10 строка меню (4 символа кнопок)
- 11 графический ЖК дисплей


режимы дисплея

Текстовый
режим


Battery: 12.4VDC
Eng. Temp: 180~F
Oil Press: 75PSI




Load: 1200 kVA
Frequency: 60.2Hz
Speed: 1800RPM




L1-L2: 208 VAC
L2-L3: 208 VAC
L3-L1: 208 VAC







L1-N: 120 VAC
L2-N: 120 VAC
L3-N: 120 VAC




L1: 1200 AMPS
L2: 1200 AMPS
L3: 1200 AMPS







 : 12.4VDC
 : 180~F
 : 75PSI







KVA: 1200
Hz: 60.2
RPM: 1800







L1-L2: 208 
L2-L3: 208 
L3-L1: 208 



L1-N: 120 
L2-N: 120 
L3-N: 120 



















L1: 1200 
L2: 1200 
L3: 1200 



Символьны
й
режим

Отображаемые символы в СИМВОЛЬНОМ режиме

СИМВОЛ	ОПИСАНИЕ	СИМВОЛ	ОПИСАНИЕ
	Неисправность генератора "Осторожно!"		Аккумуляторная батарея
	Неисправность генератора "Останов"		За пределами диапазона
	Температура охлаждающей жидкости		Высокий или предварительный высокий уровень
	Давление масла		Низкий или предварительный низкий уровень
	Напряжение переменного тока (В пер. тока)		Оповещатель
	Напряжение постоянного тока (В пост. тока)		Повышенные или пониженные обороты
	Сила тока (переменного)		Невыполнение проворачивания
	Частота		Аварийный останов

Дисплей - системные сообщения

Системные сообщения отображаются при включении напряжения питания или при сбое обмена данными с контроллером РСС1301.

При потере связи с контроллером сообщение отображается до восстановления связи с контроллером.

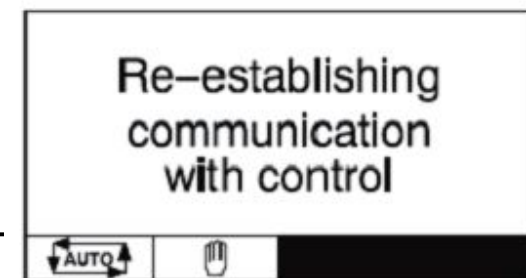
Когда индицируются коммуникационные сообщения, можно выбрать режим работы автоматический / ручной.

Если на экране остаётся любое коммуникационное сообщение (и другие меню просмотреть невозможно), то значит связь между дисплеем и контроллером РСС1301 утрачена.

Обратитесь за помощью к официальному дистрибьютору.



При подаче питания



При потере связи

Дисплей - Сообщения о событиях

Когда активируются запрограммированные события (пуск или останов), индицируются сообщения о событиях: показывающие время, остающееся до завершения события.

Сообщение о неисправности является индикатором состояния "Внимание!" или "Останов", еще одним индикатором которого является включения лампы.

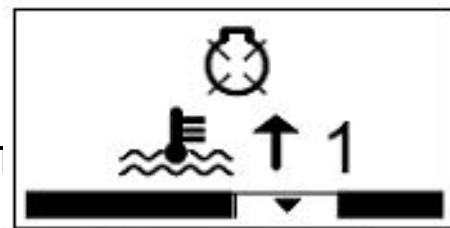
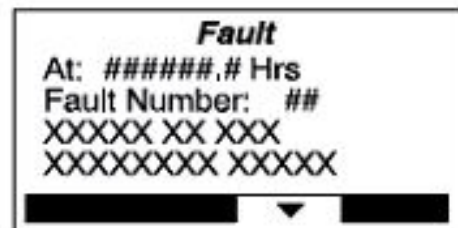
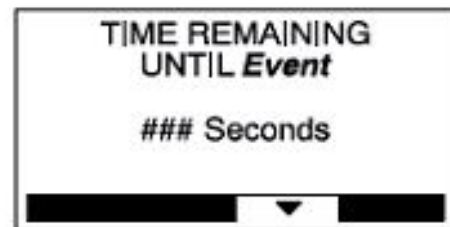
Текстовое сообщение о неисправности содержит номер кода неисправности, краткое описание и время возникновения неисправности (**текстовом режиме** дисплея).

Символьные **сообщения о неисправностях** содержат номер кода неисправности и символы, указывающие на тип неисправности (**символьном режиме дисплея**).

Подтверждение приема неисправности.

Для подтверждения приема сигнала неисправности/останова следует нажать кнопку «Откл.» на панели дисплея или кнопки стрелок, при этом сообщение о неисправности удаляется с дисплея.

Сообщение о неисправности появляется повторно если сигнал неисправности не устранен.



Меню оператора дисплея

Состояние двигателя

- напряжение АКБ, температуру ОЖ, давление масла, моточасы.

Состояние генератора переменного тока

- нагрузку генератора (КВА), частоту (Гц), обороты двигателя (об/мин).

Линейные напряжения

- линейные напряжения L1-L2, L2-L3, L3-L1 только для 3-фазных систем.

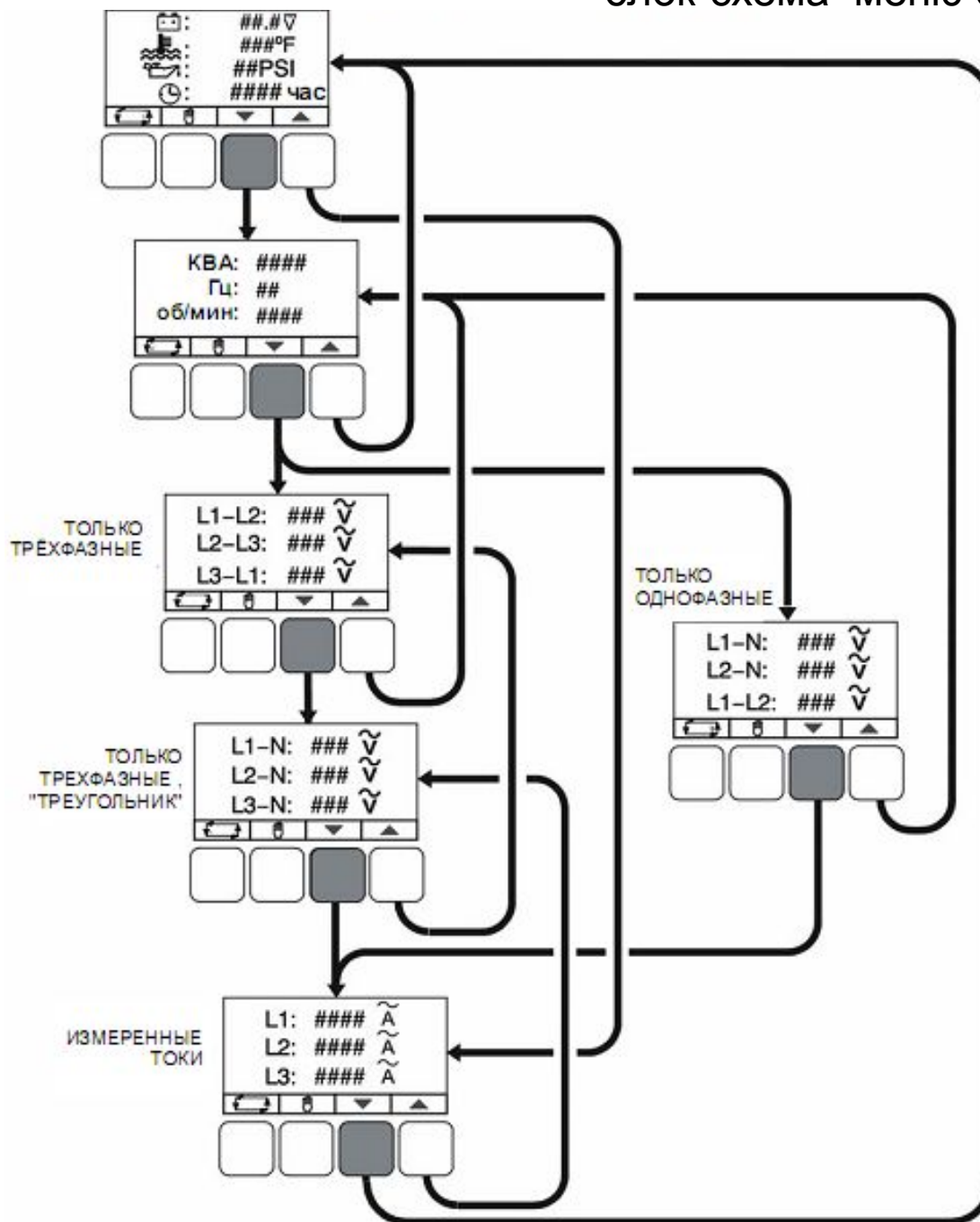
Фазные напряжения

- фазные напряжения L1, L2, L3 только в конфигурации звезда,
- В конфигурации "треугольник" это меню не показывается,
- напряжения L1-N, L2-N и L1-L2 только для однофазных систем.

Токи генератора

- показываются результаты измерений токов L1, L2 и L3.

блок-схема меню оператора



автоматический и ручной режимы

ВНИМАНИЕ! ПРИ ИЗМЕНЕНИИ РЕЖИМОВ ГЕНЕРАТОРНАЯ УСТАНОВКА МОЖЕТ ЗАПУСТИТЬСЯ ИЛИ ОСТАНОВИТЬСЯ БЕЗ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ. УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ИЗМЕНЕНИИ РЕЖИМА НЕ СОЗДАДУТ ОПАСНОСТИ ДЛЯ ПЕРСОНАЛА ИЛИ ОБОРУДОВАНИЯ.

Смена режима автоматический / ручной из режима "Откл." можно произвести следующим образом:

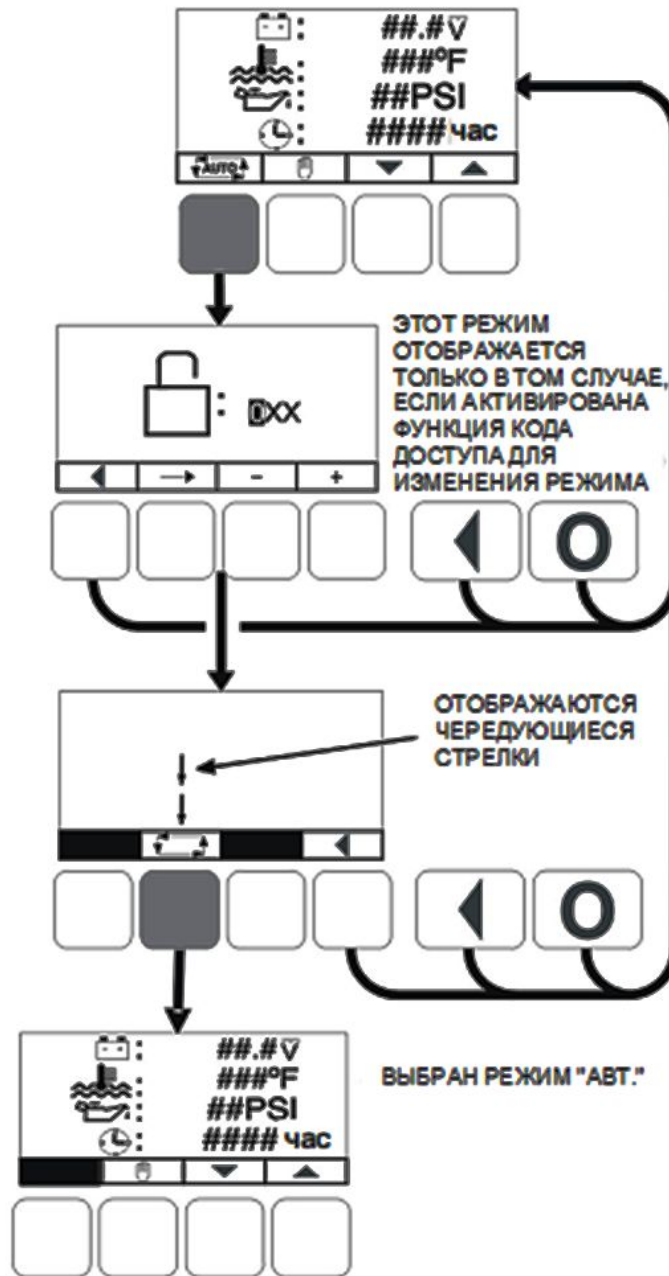
- из любого меню оператора,
- при сообщении «Установление связи»,
- при сообщении «Восстановление связи».

Если при наладке пульта управления была активирована функция пароля для изменения режимов «Авт.», «Ручн.» или «Откл.», то необходимо ввести пароль в субменю «Изменение режима» с помощью кнопок «>», «+», «-». **Пароль оператора 121.**

По окончании ввода нажать кнопку с символом «>».

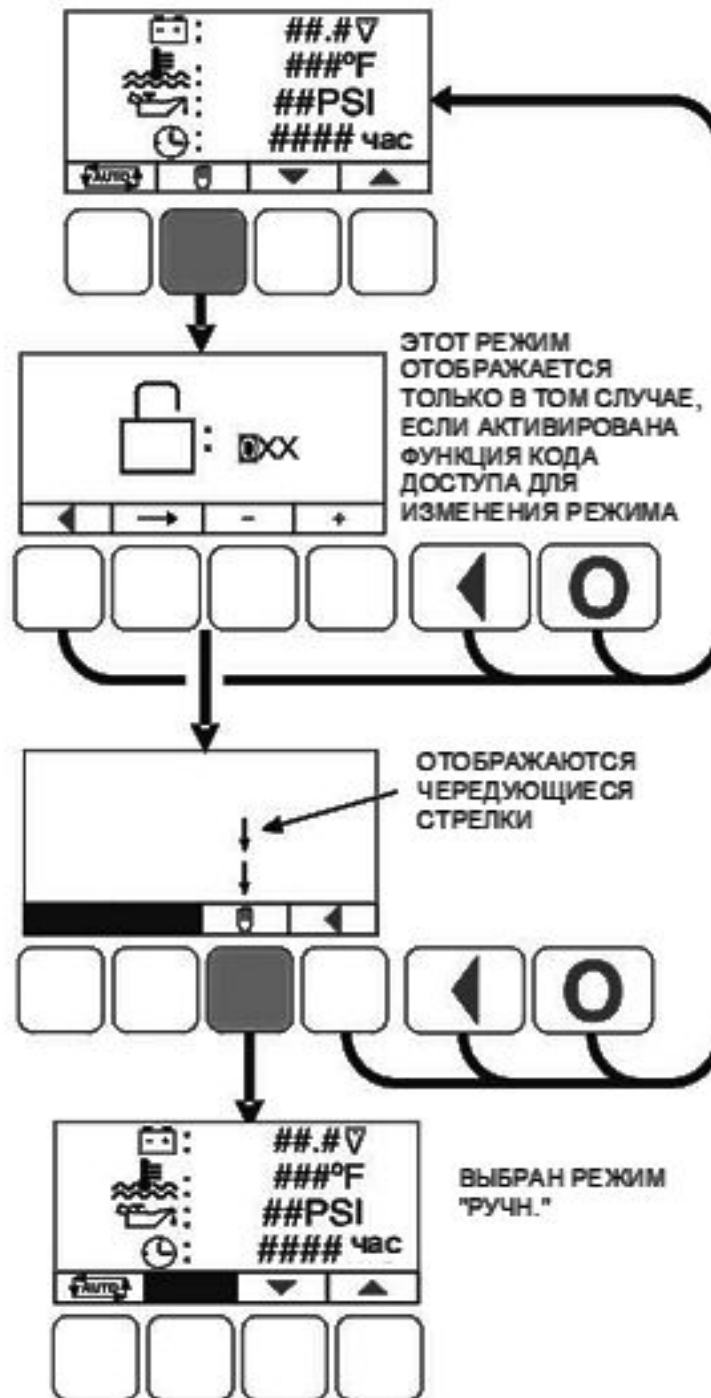


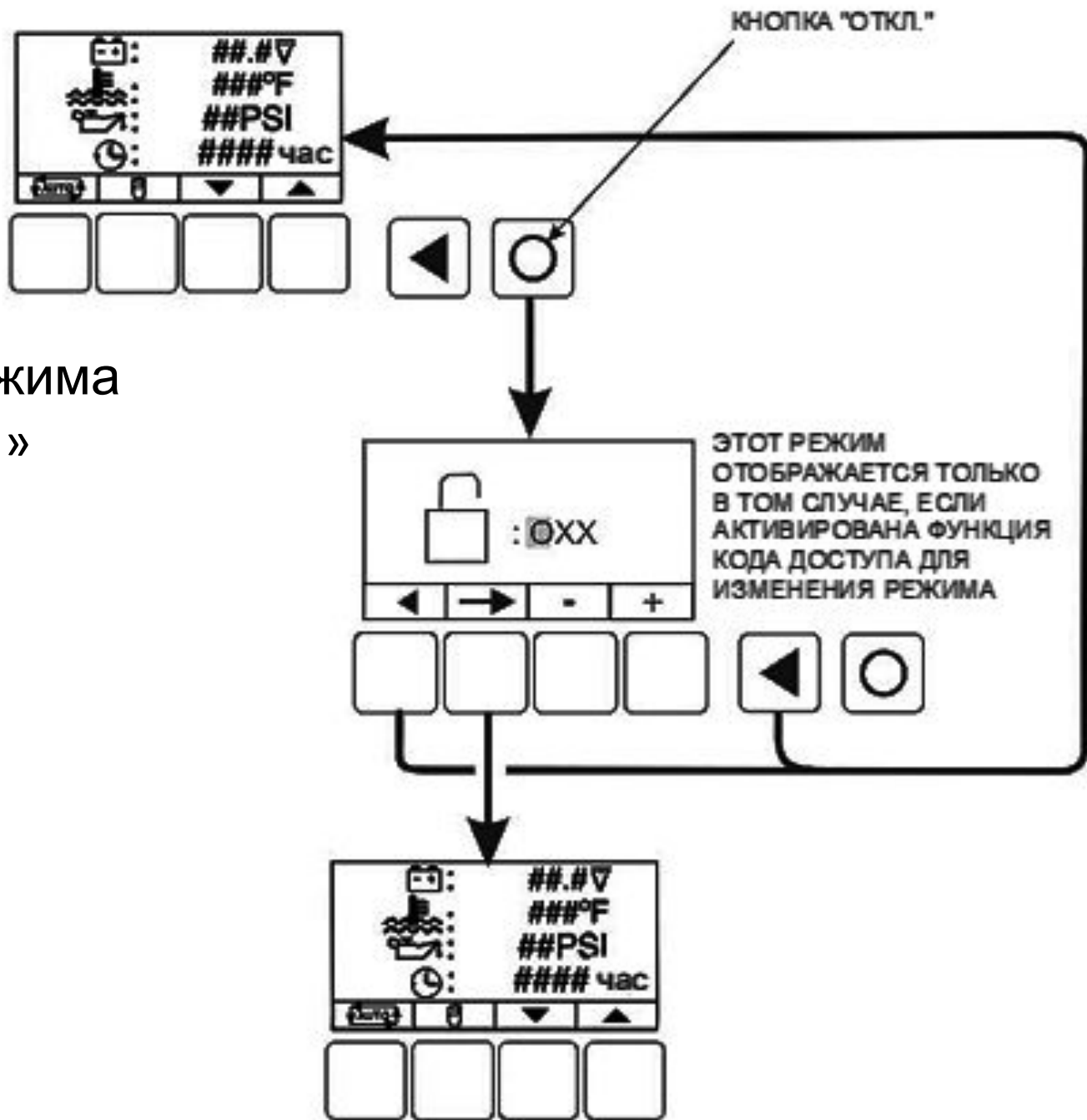
Выбор Режима «АВТ.»














Установка запускается в автоматическом режиме, если поступит дистанционный сигнал пуска

Выбор Режима «РУЧН.»


























КТГ	КОД	ЛАМПА	ИНДИЦИРУЕМЫЕ СООБЩЕНИЕ / СИМВОЛЫ		ОПИСАНИЕ
			ТЕКСТОВЫЙ ВАРИАНТ	СИМВОЛЬНЫЙ ВАРИАНТ	
A	121	Останов	ПОТЕРЯ СИГНАЛА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ	 121	Указывает, что отсутствуют импульсы с магнитного датчика, т. е. произошла потеря сигнала частоты вращения. Если магнитный датчик деактивирован, эта неисправность не активируется.
B	135	Внимание!	ДАТЧИК ДАВЛ. МАСЛА - ВЫХОД ЗА МАКСИМУМ ДИАПАЗОНА	 135	Указывает, что выходной сигнал датчика давления масла вышел за предел (верхний) диапазона.
C	141	Внимание!	ДАТЧИК ДАВЛ. МАСЛА - ВЫХОД ЗА МИНИМУМ ДИАПАЗОНА	 141	Указывает, что выходной сигнал датчика давления масла вышел за предел (нижний) диапазона.
B	143**	Внимание!	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О НИЗКОМ ДАВЛЕНИИ МАСЛА	 143	Указывает, что давление масла в двигателе приближается к недопустимому уровню.
C	144	Внимание!	ДАТЧИК ОХЛ. ЖИДКОСТИ - ВЫХОД ЗА МИНИМУМ ДИАПАЗОНА	 144	Указывает, что выходной сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости вышел за предел (нижний) диапазона.
C	145	Внимание!	ДАТЧИК ОХЛ. ЖИДКОСТИ - ВЫХОД ЗА МАКСИМУМ ДИАПАЗОНА	 145	Указывает, что выходной сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости вышел за предел (верхний) диапазона.
C	146**	Внимание!	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ	 146	Указывает, что двигатель использует почти весь ресурс системы охлаждения. Увеличение нагрузки или повышение окружающей температуры может вызвать останов по высокой температуре охлаждающей жидкости (код 151).
D	151**	Останов	ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ	 151	Указывает, что температура охлаждающей жидкости двигателя выше нормальной и достигла точки "Останов".
C	153	Внимание!	ТЕМПЕРАТУРА ВПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА ВЫШЛА ЗА ВЕРХНИЙ ПРЕДЕЛ ДОПУСТИМОГО ДИАПАЗОНА	 153	Указывает, что выходной сигнал датчика температуры впускного коллектора вышел за предел (верхний) диапазона.
C	154	Внимание!	ТЕМПЕРАТУРА ВПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА ВЫШЛА ЗА НИЖНИЙ ПРЕДЕЛ ДОПУСТИМОГО ДИАПАЗОНА	 154	Указывает, что выходной сигнал датчика температуры впускного коллектора вышел за предел (нижний) диапазона.
D	155	Останов	ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА	 155	Указывает, что температура впускного коллектора двигателя выше нормальной и достигла точки защитного останова.

* Более подробную информацию см. в описании "Кратковременного опасного" режима в разделе 4.

** Все значения, указанные для этих неисправностей в столбце "Описание", являются значениями по умолчанию.

Эти неисправности сигнализируются только в том случае, если установка оснащена модулем ввода/вывода (Kit 541-1291)











КТГ	КОД	ЛАМПА	ИНДИЦИРУЕМЫЕ СООБЩЕНИЕ / СИМВОЛЫ		ОПИСАНИЕ
			ТЕКСТОВЫЙ ВАРИАНТ	СИМВОЛЬНЫЙ ВАРИАНТ	
C	195	Внимание!	УРОВЕНЬ ОХЛ. ЖИДКОСТИ - ВЫХОД ЗА МАКСИМУМ ДИАПАЗОНА	 195	Указывает, что датчик на радиаторе обнаружил выход уровня охлаждающей жидкости за верхний предел.
C	196	Внимание!	УРОВЕНЬ ОХЛ. ЖИДКОСТИ - ВЫХОД ЗА МИНИМУМ ДИАПАЗОНА	 196	Указывает, что датчик на радиаторе обнаружил выход уровня охлаждающей жидкости за нижний предел.
D	197	Внимание!	НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ	 197	Указывает, что датчик на радиаторе обнаружил уровень охлаждающей жидкости ниже нормального.
A	234**	Останов	ЗАБРОС ОБОРОТОВ	 ↑ 234	Указывает, что двигатель превысил нормальные рабочие обороты. Пороговое значение по умолчанию составляет 1725 об/ми (50 Гц) или 2075 об/мин (60 Гц).
A	285	Останов	ИСТЕЧЕНИЕ ВРЕМЕНИ ЗАДЕРЖКИ СВЯЗИ С ЕСМ	 285	Отказ канала передачи данных. Система управления PowerCommand®1.1 не реагирует на сигнал модуля управления двигателя (ЕСМ).
A	286	Останов	КОНФИГУРАЦИОННАЯ ОШИБКА ЕСМ	 286	Указывает на конфигурационную ошибку модуля ЕСМ - нарушение калибровки.
D	359	Останов	СБОЙ ЗАПУСКА	 359	Система не выполнила запуск после установленного числа попыток проворачивания. Это указывает на возможные проблемы в топливной системе или на всасывании воздуха (двигатель проворачивается, но не запускается).
A	415**	Останов	НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ МАСЛА	 415	Указывает, что давление масла в двигателе упало ниже нормального и достигло точки защитного останова.
C	421^	Останов	ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА МАСЛА	 421	Указывает, что температура масла двигателя выше нормальной и достигла точки защитного останова. (Опция с модулем ввода/вывода)
B	425^	Останов	ТЕМПЕРАТУРА МАСЛА - ВЫХОД ЗА ПРЕДЕЛ ДИАПАЗОНА	 425	Указывает, что температура масла двигателя вышла за предел диапазона. Верхний или нижний. (Опция с модулем ввода/вывода)
A	426	Останов	ОШИБКА КАНАЛА ДАННЫХ	 426	Отказ канала передачи данных. Между системой управления PowerCommand®1.1 и модулем управления двигателя (ЕСМ) отсутствует связь.
A	427**	Внимание!	ПОТЕРЯ КАНАЛА СВЯЗИ CAN	 427	Неисправность канала передачи данных. Указывает на потерю важных данных при передаче между системой управления PowerCommand®1.1 и модулем управления двигателя (ЕСМ).

КТГ	КОД	ЛАМПА	ИНДИЦИРУЕМЫЕ СООБЩЕНИЕ /СИМВОЛЫ		ОПИСАНИЕ
			ТЕКСТОВЫЙ ВАРИАНТ	СИМВОЛЬНЫЙ ВАРИАНТ	
D	441**	Внимание!	НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ АККУМУЛЯТОРА	 441	Указывает на то, что напряжение аккумуляторов, питающих систему управления, приближается к низкому уровню, при котором возможны непредвиденные последствия.
D	442**	Внимание!	ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ АККУМУЛЯТОРА	 442	Указывает на то, что напряжение аккумуляторов, питающих систему управления, приближается к высокому уровню, при котором возможно повреждение системы управления.
D	488^	Останов	ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА	 488	Указывает, что температура впускного коллектора двигателя выше нормальной и достигла точки защитного останова. (Опция с модулем ввода/вывода)
A	689	Останов	КОЛЕБЛЮЩИЕСЯ ОБОРОТЫ ДВИГАТЕЛЯ	 689	Указывает на неисправность в цепи датчика коленвала двигателя.
A	781	Останов	ПОТЕРЯ КАНАЛА СВЯЗИ CAN	 781	Отказ канала передачи данных. Между системой управления PowerCommand®1.1 и модулем управления двигателя (ЕСМ) отсутствует связь.
D	1117	Внимание!	ОТКАЗ ПИТАНИЯ ЕСМ	 1117	Указывает на прекращение подачи питания от аккумулятора на модуль управления двигателя (ЕСМ).
B	1123*	Останов	ОСТАНОВ ПОСЛЕ КРАТКОВР. ОПАСН. РЕЖИМА	 1123	Неисправность "Останов" возникла при активированном режиме "Кратковременный опасный".
D	1131*	Внимание!	АКТИВЕН КРАТКОВР. ОПАСН. РЕЖИМ	 1131	Указывает, что система управления находится в кратковременном опасном режиме, используемом для блокирования некоторых остановов из-за неисправности с целью продолжения работы генераторной установки в аварийных ситуациях.
C	1246	Внимание!	ОБЩАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ	 1246	Система управления PowerCommand®1.1 не может распознать код неисправности.

* Более подробную информацию см. в описании "Кратковременного опасного" режима в разделе 4.

** Все значения, указанные для этих неисправностей в столбце "Описание", являются значениями по умолчанию.








^ Эти неисправности сигнализируются только в том случае, если установка оснащена модулем ввода/вывода (Kit 541-1291)

КТГ	КОД	ЛАМПА	ИНДИЦИРУЕМЫЕ СООБЩЕНИЕ/СИМВОЛЫ		ОПИСАНИЕ
			ТЕКСТОВЫЙ ВАРИАНТ	СИМВОЛЬНЫЙ ВАРИАНТ	
E	1311	Конфигурирование	Вход 1 пользовательской неисправности	 1311	Характер неисправности выбирается заказчиком.
E	1312	Конфигурирование	Вход 2 пользовательской неисправности	 1312	Характер неисправности выбирается заказчиком.
E	1317	Конфигурирование	Вход 3 пользовательской неисправности	 1317	Характер неисправности выбирается заказчиком.
E	1318	Конфигурирование	Вход 4 пользовательской неисправности	 1318	Характер неисправности - опционный вход генераторной установки.
B	1416*	Внимание!	НЕВЫПОЛНЕНИЕ ОСТАНОВА	 1416	Указывает, что активна неисправность "Останов", но она блокируется режимом "Кратковременный опасный".
A	1417	Останов	ОТКАЗ ПРИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИИ НА Пониженное питание	 1417	Указывает на включение полного питания системы управления после попытки снижения питания до уровня режима ожидания.
D	1433	Останов	МЕСТНЫЙ АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ	 1433	Указывает, что активирован местный аварийный останов.
D	1434	Останов	Дистанционный аварийный останов	 1434	Указывает, что активирован дистанционный аварийный останов.
D	1435**	Внимание!	НИЗКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ	 1435	Указывает, что температура охлаждающей жидкости в двигателе ниже заданной уставки. Это может быть признаком того, что не работает нагреватель охлаждающей жидкости или отсутствует циркуляция охлаждающей жидкости.
D	1438	Останов	СБОЙ ПРОВОРОТА	 1438	Генераторная установка не обнаруживает вращение при двух попытках запуска. Это указывает на возможную неисправность в системе управления, в цепи измерения числа оборотов или в системе запуска.

* Более подробную информацию см. в описании "Кратковременного опасного" режима в разделе 4.

** Все значения, указанные для этих неисправностей в столбце "Описание", являются значениями по умолчанию.

^ Эти неисправности сигнализируются только в том случае, если установка оснащена модулем ввода/вывода (Kit 541-1291)

КТГ	КОД	ЛАМПА	ИНДИЦИРУЕМЫЕ СООБЩЕНИЕ/СИМВОЛЫ		ОПИСАНИЕ
			ТЕКСТОВЫЙ ВАРИАНТ	СИМВОЛЬНЫЙ ВАРИАНТ	
D	1442**	Внимание!	АККУМУЛЯТОР РАЗРЯЖЕН	 ↓ 1442	Указывает на то, что во время проворачивания напряжение аккумулятора генераторной установки ниже порогового значения.
A	1446**	Останов	ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА	 ↑ 1446	Указывает, что одно или несколько измеряемых выходных напряжений переменного тока превышают пороговое значение дольше заданного предельного времени. Пороговое напряжение и предельное время равняются 130% от номинала в течение 0 секунд или 110% от номинала в течение 10 секунд.
A	1447**	Останов	НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА	 ↓ 1447	Указывает, что измеряемое выходное напряжение переменного тока ниже порогового значения дольше заданного предельного времени. Пороговое напряжение и предельное время равняются 85% от номинала для 10 секунд.
A	1448**	Останов	ПОНИЖЕННАЯ ЧАСТОТА	Hz ↓ 1448	Указывает, что частота генератора переменного тока на 6 Гц ниже номинальной частоты.
A	1449**	Останов	ПОВЫШЕННАЯ ЧАСТОТА	Hz ↑ 1449	Указывает, что частота генератора переменного тока на 6 Гц выше номинальной частоты.
A	1469**	Останов	РАССОГЛАСОВАНИЕ ОБОРОТОВ И ЧАСТОТЫ	$N \neq \text{HZ}$ 1469	Указывает, что результаты измерения оборотов двигателя и выходной частоты генератора переменного тока не согласуются друг с другом.
B	1471**	Внимание!	БОЛЬШОЙ ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК	 ↑ 1471	Указывает на то, что выходной ток генератора (одной или нескольких фаз) превысил безопасный рабочий предел.
A	1472**	Останов	БОЛЬШОЙ ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК	 ↑ 1472	Указывает на то, что выходной ток генератора (одной или нескольких фаз) превысил токовый номинал генератора.
C	1845	Внимание!	СОДЕРЖАНИЕ ВОДЫ В ТОПЛИВЕ ВЫШЛО ЗА ВЕРХНИЙ ПРЕДЕЛ	 1845	Указывает, что содержание воды в топливе вышло за верхний предел допустимого диапазона.
C	1846	Внимание!	СОДЕРЖАНИЕ ВОДЫ В ТОПЛИВЕ ВЫШЛО ЗА НИЖНИЙ ПРЕДЕЛ	 1846	Указывает, что содержание воды в топливе вышло за нижний предел допустимого диапазона.

* Более подробную информацию см. в описании "Кратковременного опасного" режима в разделе 4.

** Все значения, указанные для этих неисправностей в столбце "Описание", являются значениями по умолчанию.

Эти неисправности сигнализируются только в том случае, если установка оснащена модулем ввода/вывода (Kit 541-1291)