



DKG-109 МОДУЛЬ АВТОЗАПУСКА ГЕНЕРАТОРА



ОСОБЕННОСТИ

Измерения True RMS ABP
 Контроль двигателя
 Защита генератора
 Встроенные аварии и предупреждения
 Режим взаимного ожидания
 Поддержка газовых двигателей
 Контроль холостого хода
 3 входа напряжения сети
 1 вход напряжения генератора
 1 вход ТТ генератора
 Измерение давления масла
 Измерение температуры ОЖ
 Измерение уровня топлива
 Измерение активной мощности генератора
 Измерение коэфф.мощности генератора
 Отображение оборотов двигателя
 Функция удаленного запуска
 Функция симуляции сети
 Запрос периодического обслуживания
 Счетчик моточасов
 Ведение журнала событий с полным измерением значения
 Запись последних 100 событий

Статистические счетчики
 3 уровня защиты паролем
 Программируемые параметры
 Возврат к заводским параметрам
 Серийный порт
 Бесплатное ПО
 MODBUS коммуникация
 128x64 графический LCD-дисплей
 Установка логотипа клиента
 Настраиваемые аналоговые входы: 3
 Настраиваемые дискретные входы: 5
 Настраиваемые дискретные выходы: 2
 Всего дискретных выходов: 6
 Габариты(96x96x53мм)

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел

1. УСТАНОВКА
 - 1.1. Введение в панель управления
 - 1.2. Монтаж устройства
 - 1.3. Подключение устройства
2. ВХОДЫ И ВЫХОДЫ
3. ДИСПЛЕИ
 - 3.1. Светодиодная индикация
 - 3.2. Выбор языка
 - 3.3. Цифровой дисплей
4. АВАРИИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ
5. РЕЖИМЫ РАБОТЫ
6. ДРУГИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
 - 6.1. Режим удаленного запуска
 - 6.2. Выбор типа датчика
 - 6.3. Режим прогрева двигателя
 - 6.4. Режим холостого хода
 - 6.5. Режим подогрева двигателя
 - 6.6. Контроль насоса подкачки топлива
 - 6.7. Симуляция сети (Отключения старта)
 - 6.8. Отложенная симуляции сети, Зарядка акб
 - 6.9. Режим взаимного резервирования
 - 6.10. Периодическое сервисное обслуживание
 - 6.11. Счетчик моточасов
 - 6.12. Версия программного обеспечения
 - 6.13. SMS сообщения
 - 6.14. Удаленный мониторинг и программирование
 - 6.15. Внешнее управление устройством
 - 6.16. Возврат к заводским установкам
 - 6.17. Контроль топливного соленоида газового двигателя
 - 6.18. Вычитание нагрузки / Добавление нагрузки
 - 6.19. Сообщение о краже / дозаправки топлива
 - 6.20. Обновление ПО
 - 6.21. Режим контроля двигателя (без генератора)
 - 6.22. Двоичные напряжение и частота
 - 6.23. Однофазный режим
7. MODBUS соединение
8. ЗАПИСЬ СОБЫТИЙ
9. СТАТИСТИЧЕСКИЕ СЧЕТЧИКИ
10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТРОЙСТВА
11. ПРОГРАММИРОВАНИЕ
12. УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК
13. ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСВИЯ
14. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
15. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

1. УСТАНОВКА

1.1 Введение в панель управления

DKG-109-применяется для контроля и защиты генераторных установок. Он показывает измеренные параметры на своем дисплее. Программирование устройства обычно не требуется, так как заводские настройки были тщательно отобраны, чтобы соответствовать большинству применений. Однако программируемые параметры позволяют полностью контролировать электрогенератор. Запрограммированные параметры сохраняются в энергонезависимой памяти, таким образом, вся информация сохраняется даже в случае полного отключения электропитания.

Измеряемые параметры:

Напряжение сети фаза L1 к нейтрали
Напряжение сети фаза L2 к нейтрали
Напряжение сети фаза L3 к нейтрали
Напряжение сети фаза L1-L2
Напряжение сети фаза L2-L3
Напряжение сети фаза L3-L1
Напряжение генератора фаза L1 к нейтрали
Ток генератора фаза L1
Частота генератора
Скорость двигателя (об/мин)
Фаза генератора L1 KW
Фаза генератора L1 cosΦ
Напряжение АКБ,
Температура охлаждающей жидкости
Давление масла
Уровень топлива
Частота генератора
Частота сети

1.2 Монтаж устройства

Прибор предназначен для щитового монтажа. Пользователь не должен иметь возможность доступа к частям прибора, находящимся сзади.

Установите устройство на плоской, вертикальной поверхности. Прибор встраивается в стандартный вырез 92x92 миллиметров. Перед монтажом, снимите монтажные скобы и разъемы от блока, затем установите блок в монтажное отверстие. Устройство будет поддерживаться в своем положении с помощью монтажных кронштейнов сзади.



Корпус двигателя должен быть заземлен для правильной работы устройства, в противном случае могут возникнуть неправильные измерения напряжения и частоты.

Выход трансформаторов тока должен быть 5 Ампер. Коэффициент трансформаторов тока может быть выбран по мере необходимости (между 10/5 и 9000/5 ампер). Выходы трансформатора тока должны быть соединены отдельными парами кабеля от каждого трансформатора, на соответствующие входы. Никогда не используйте обычные терминалы или заземления. Номинальная мощность трансформатора должна быть не менее 5 ВА. Рекомендуется использовать трансформаторы 1% точности.

Если аналоговые датчики (например, температуры, давления масла или уровня топлива) подключены к устройству, то нельзя использовать вспомогательные дисплеи(измерительные приборы) для этих датчиков, в противном случае устройство может быть повреждено. Если измерительные приборы датчиков температуры, давления масла или уровня топлива уже присутствуют на контрольной панели генератора, не подключайте датчики к блоку. Устройство программируется на предприятии-изготовителе для VDO датчиков. Однако разные типы датчиков можно выбрать через меню программирования. Пожалуйста, изучите раздел "программирование".

Программируемые цифровые входы совместимы как с "нормально открытые" и "нормально закрытых" контактов, переключение либо в Vat - или Vat+.

1.3 Подключение устройства



ВНИМАНИЕ: В УСТРОЙСТВЕ НЕТ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ!
Используйте внешние предохранители для: фаз сети: L1,L2,L3, фазы генератора: L1, Плюс АКБ: VAT(+).
Установите предохранители как можно ближе к блоку, в легкодоступном месте.
Используйте предохранители на 6 Ампер.



ВНИМАНИЕ: ЭЛЕКТРИЧЕСВТО МОЖЕТ УБИТЬ ВСЕГДА отключайте питание **ПЕРЕД** подключением устройства. Используйте предохранители на 6 Ампер.

2. ВХОДЫ И ВЫХОДЫ

RS-232 серийный порт: Этот разъем обеспечивает последовательный ввод и вывод данных для различных целей, таких как удаленный мониторинг и удаленное программирование.

EXTENSION разъем: Этот разъем предназначен для подключения модулей расширения. Дополнительный релейный модуль расширения имеет 8 программируемых релейных выходов на 16А. Устройство позволяет использовать до 2 модули расширения выходов или входов.

№	Функция	Тех.данные	Описание
1	Контактор сети	Релейный выход, 16А-АС	Этот выход обеспечивает энергией Контактор Эл. сети. Если фазы Эл. сети не имеют приемлемые значения напряжения, сетевой Контактор обесточивается. В целях обеспечения дополнительной защиты нормально закрытые контакты контактора генератора необходимо последовательно подключить к этому выходу.
2	СЕТЬ-L1	Входы фаз сети, 0-300V-АС	Подключения фаз питающей сети к этим входам. Верхние и нижние пределы напряжения программируются.
3	СЕТЬ-L2		
4	СЕТЬ -L3		
5	Нейтраль сети	Вход, 0-300V-АС	Нейтральная клемма сети.
6	Низкое давление масла	Цифровые входы	Данные входы имеют программируемые характеристики, выбираемые через меню программирования. Каждый входной сигнал может быть обусловлен "нормально замкнутый" или "нормально открытый" контакт, переключение либо "батарея+" или "батареи-". Эффект переключения также могут быть выбран из списка. См. в разделе "программирование" для более подробной информации.
7	Высокая температура		
8	Аварийный останов		
9	SPARE-2 Доп.вход		
10	SPARE-1 Доп.вход		
11	Нейтраль генератора	Вход, 0-300V-АС	Нейтральная клемма генератора.
12	Генератор-L1	Вход фазы генератора, 0-300V-АС	Подсоедините фазы генератора к этому входу. Верхние и нижние пределы напряжения программируются.
13	Контактор генератора	Релейный выход, 16А-АС	Этот выход обеспечивает энергией Контактор генератора. Если генератор фазы не имеют допустимого напряжения или частоты, Контактор генератора будет обесточен. В целях обеспечения дополнительной защиты нормально закрытые контакты контактора Эл. сети должны быть поочередно подключены к этому выходу.

№	Функция	Тех.данные	Описание
14	ПЛЮС АККУМУЛЯТОРА	+12 или 24VDC	Положительный полюс постоянного напряжения должен быть подключен к этому разъему. Устройство работает в 12В и 24В аккумуляторных системах.
15	ДАТЧИК ОБОРОТОВ	Вход, 1-30V	Подключите магнитный датчик оборотов на эти входы.
16	ДАТЧИК ОБОРОТОВ	0-10KHz	
17	МИНУС АКБ (ЗЕМЛЯ)	0 VDC	Отрицательный контакт питания.
18	CURR_1+ Токовый трансформатор+	Входы токовых трансформаторов, 5А-АС	Подключите клеммы трансформатор тока генератора на эти входы. Не подсоединяйте один трансформатор тока на разные устройства. Подсоедините каждый вывод трансформатора к блоку на соответствующие клеммы. Не используйте общие клеммы. Не используйте заземление. Важна правильная полярность соединения. Если измеренная мощность отрицательна, измените полярность трансформатора тока. Вторичная обмотка должна быть 5 Ампер. (Например 200/5 Ампер).
19	CURR_1- Токовый трансформатор+		
20	ДАТЧИК УРОВНЯ ТОПЛИВА	Вход, 0-5000 ohms	Аналоговый датчик уровня топлива. Не подключайте датчик к другим устройствам. Программируемый вход имеет изменяемые значения и подключается к различным типам датчика.
21	ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ	Вход, 0-5000 ohms	Аналоговый датчик температуры ОЖ. Не подключайте датчик к другим устройствам. Программируемый вход имеет изменяемые значения и подключается к различным типам датчика.
22	ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ МАСЛА	Вход, 0-5000 ohms	Аналоговый датчик давления масла. Не подключайте датчик к другим устройствам. Программируемый вход имеет изменяемые значения и подключается к различным типам датчика.
23	CHARGE ЗАРЯДНЫЙ ГЕНЕРАТОР	Вход и выход	Подсоедините клемму D+ зарядного генератора к этой клемме. Эта клемма будет обеспечивать ток возбуждения и измерять напряжение на зарядном генераторе.
24	Реле FUEL	Выход 1A/28VDC	Это реле используется для контроля соленоида подачи топлива
25	Реле START	Выход 1A/28VDC	Это реле контролирует стартер.
26	Реле RELAY-1 (Аварийное реле)	Выход 1A/28VDC	Это реле имеет программируемые функции которые можно выбрать из списка.
27	Реле RELAY-2 (Реле останова)	Выход 1A/28VDC	Это реле имеет программируемые функции которые можно выбрать из списка.

3. ДИСПЛЕЙ

3.1 Светодиодная индикация

Устройство имеет 5 светодиодных индикаторов, разделенных на 2 группы:

-**Группа_1:** Режим работы: Эта группа отображает функцию генератора .

-**Группа_2:** Предупреждения и Аварии: Эта группа указывает на наличие ненормальных условий, возникающих в процессе эксплуатации.

Функция	Цвет	Описание
RUN-ЗАПУСК	Желтый	Светодиод включается, когда выбран связанный режим работы. Один из этих светодиодов всегда включен и показывает, какой режим работы выбран. Если работа генераторной установки отключена по недельному графику работы, светодиод "Auto" будет мигать.
OFF-ВЫКЛ	Желтый	
AUTO-АВТО	Желтый	
ALARM-АВАРИЯ	Красный	Если произошла неисправность, приведшая к выключению двигателя, светодиод включается и горит постоянно. Если произошло предупреждение, этот светодиод будет мигать.
SERVICE REQUEST- СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	Красный	Светодиод запроса периодического обслуживания двигателя. Он включается при достижении заданных моточасов или истечения времени после предыдущего обслуживания.

3.2 Выбор языка

Прибор способен отображать информацию на 3 языках. Выбор языка производится через программный параметр CONTROLLER CONFIGURATION > LANGUAGE SELECTION.
Поддерживаемые языки:

- 0: English language
- 1: Turkish language (spanish language on some models)
- 2: Chinese language

3.3 Цифровой дисплей

Прибор оснащен графическим LCD –дисплеем 128x64. И отображает:

- Измеренные параметры
- Логотип компании,
- Список аварий
- Версию ПО,
- Статистические счетчики,
- Запись событий,
- Программные параметры.

Навигация между различными экранами производится с помощью кнопок ◀MENU и MENU▶ . Каждое нажатие кнопки MENU▶ переключает на следующий экран. Каждым последующим нажатием кнопки ◀MENU переключает на предыдущий экран.

Во время работы устройство будет автоматически переключаться между разными экранами, всегда отображая наиболее важные параметров для текущего рабочего состояния.

Если в процессе эксплуатации происходит авария, сброс нагрузки или предупреждение, и прибор не находится в режим программирования, дисплей автоматически переключится в позицию ALARM LIST(Список аварий).

Если произошло более одного сигнала, следующий сигнал отображается нажатием кнопки ◀ MENU или MENU▶ . Таким образом, все существующие аварии могут быть отображены. Когда нет больше аварий на дисплее, будет отображаться,"END OF ALARM LIST"(Конец списка аварий).

Пока аварийные сигналы не отключены, на дисплее будет отображаться только ALARM LIST. Для того, чтобы отключить сигнализацию и включить дисплей навигации, нажмите и удерживайте нажатой кнопку ◀MENU(ALARM MUTE).

Дисплей	Описание	Содержание
1	Параметры сети (фаза-нейтраль)	Genset status Mains Volts L1, Mains Volts L2 , Mains Volts L3, Mains Frequency Battery Voltage Coolant Temperature
2	Параметры сети (фаза-фаза)	Genset status Mains Volts L1-L2, Mains Volts L2-L3, Mains Volts L3-L1, Mains Frequency Battery Voltage Coolant Temperature
3	Параметры генератора	Genset status Engine rpm, Genset Current L1, Genset power factor, Genset Frequency Genset Volts L1 Genset Active Power (KW)
4	Параметры двигателя	Genset status Oil Pressure, Coolant Temperature, Fuel Level, Engine rpm Battery Voltage
5	Общие параметры генератора	Genset status Engine rpm, Genset Volts L1, Genset Current L1, Genset Active Power (KW), Genset power factor, Genset Frequency, Oil Pressure Coolant Temperature Fuel Level Battery Voltage
6	Графические параметры генератора	Genset status Genset Active Power (%), Genset Volts L1 Genset Current L1 Genset Frequency Oil Pressure Coolant Temperature Fuel Level
7	Логотип компании	
8	Список аварий	Если нет аварий, на дисплее отобразится запись "END OF ALARM LIST". Существующие аварии, сбросы нагрузки, предупреждения будут отображаться в виде одного экрана для каждой записи. Переключение на следующую запись будет производиться с кнопки ▼.
9	Версия ПО	Версия программного обеспечения.
10	Статистические счетчики 1 / 3	Счетчик моточасов Итоговая активная мощность генератора (KW-h)
11	Статистические счетчики 2/ 3	Моточасов до сервиса Время до сервиса
12	Статистические счетчики 3 / 3	Общее количество попыток запуска Общее количество запусков
13	Запись событий	Блок содержит информацию о 100 последних событиях, начиная с самого последнего. Пожалуйста, изучите главу 10 для получения подробной информации о ведение журнала событий.

4. АВАРИИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Аварийные сигналы указывают на ненормальное состояние генератора и делятся на 3 приоритетных группы:

1- **ALARMS-АВАРИИ:** Это наиболее важные неисправности и последствия:

- Светодиод **ALARM** горит постоянно,
- Контакт генератора будет немедленно обесточен,
- Двигатель будет немедленно остановлен,
- Цифровые выходы **Horn, Alarm, Alarm+Load_dump** и **Alarm+Load_dump+Warning** будут активированы, (если выбраны через меню программирования)

2- **LOAD_DUMPS-СБРОС НАГРУЗКИ:** Эти неисправности вызывают:

- Светодиод **ALARM** мигает,
- Контакт генератора будет немедленно обесточен,
- Двигатель будет остановлен после периода охлаждения,
- Цифровые выходы **Horn, Alarm, Alarm+Load_dump** и **Alarm+Load_dump+Warning** будут активированы, (если выбраны через меню программирования)

3- **WARNINGS-ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ:** Эти неисправности вызывают:

- Светодиод **WARNING** горит постоянно,
- Цифровые выходы **Horn** и **Alarm+Load_dump+Warning** , будут активированы, (если выбраны через меню программирования)

Если нажать и удерживать кнопку ALARM MUTE , выход Horn будет отключен; но существующие аварии будут сохранены и отключат генераторную установку.

Сигнализация работает на первоисходящей основе:

- Если аварийный сигнал присутствует, следующие сигнализации, сброс нагрузки и предупреждения не будут приниматься,
- Если происходит авария сброса нагрузки, следующие сбросы нагрузки и предупреждения не будут приниматься,
- Если присутствует предупреждение, следующие предупреждения не принимаются.

Сигналы тревоги могут быть LATCHING(фиксированного) типа после программирования. При фиксации сигналов тревоги, даже если состояние тревоги снимается, сигнал тревоги будет оставаться на экране и отключит генераторную установку. Существующие сигналы тревоги можно отключить нажатием одной из кнопок рабочего режима (TEST / OFF / AUTO).

Большинство сигнализаций имеют программируемые уровни срабатывания. Смотрите главу программирование пределов срабатывания.

LOW OIL PRESSURE (НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ МАСЛА): Происходит при поступлении сигнала на вход Low Oil Pressure Switch или измеренное значение давление масла от датчика находится ниже запрограммированного предела. Пределы предупреждения и аварии программируется отдельно для датчика давления масла. Эта неисправность будет отслеживаться после Holdoff Timer , после запуска двигателя. Также если датчик давления масла открыт во время попытки запуска, то двигатель не будет запущен и на экране отобразится надпись "Oil Pressure Exists!". Когда переключатель давления масла закроется, нормальная работа возобновится.

HIGH TEMPERATURE(ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА): Происходит при поступлении сигнала на вход High Temperature Switch или при значении температуры теплоносителя, измеренной от датчика выше запрограммированного предела. Пределы предупреждения и аварии программируется отдельно.

LOW TEMPERATURE (warning) (НИЗКАЯ ТЕМПЕРАТУРА (предупреждение): Происходит при значении температуры теплоносителя, измеренное от датчика температуры ниже установленного в параметре Engine Heating Temperature (Температура прогрева двигателя) предела.

LOW FUEL (НИЗКИ УРОВЕНЬ ТОПЛИВА): Происходит, если уровень топлива, измеряемый от датчика находится ниже запрограммированного предела. Пределы предупреждения и аварии программируется отдельно.

EMERGENCY STOP (АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ): Происходит при поступлении сигнала на вход "аварийный останов".

SPARE-1 / SPARE-2 (ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ-1/ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ-2): Происходит при поступлении сигнала на соответствующий запасной вход ошибки.

LOW SPEED / HIGH SPEED (НИЗКАЯ/ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ): Происходит, если частота генератора находится вне запрограммированных пределов. Эти параметры будут контролироваться после Holdoff таймера, после запуска двигателя. Низкие и высокие пределы для предупреждающих и аварийных сигналов программируются отдельно. Если частота резко поднимется выше 12% от верхнего установленного лимита, то двигатель будет остановлен немедленно.

START FAIL (alarm)(ОШИБКА СТАРТА(авария): Срабатывает, если двигатель не запущен после запрограммированного числа попыток пуска.

STOP FAIL (warning)(ОШИБКА ОСТАНОВА (предупреждение): Срабатывает, если двигатель не остановлен до истечения таймера останова.

OVERLOAD (load dump)(ПЕРЕГРУЗКА(сброс нагрузки) : Срабатывает если ток превышает Overcurrent Limit(лимит превышения тока) на время Overload Timer(таймер перегрузки). Если ток снизится до истечения таймера, то сигнализация не будет установлена.

EXCESS POWER (load dump)(ПРЕВЫШЕНИЕ МОЩНОСТИ(сброс нагрузки): Происходит, если мощность (кВт) по фазе, поставляемая в нагрузку выше Excess Power limit(лимит превышения тока) на время Overload Timer(таймер перегрузки). Если мощность снизится до истечения таймера, то сигнализация не будет установлена.

GENSET LOW VOLTAGE (НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ГЕНЕРАТОРА): Происходит если значение любого из фазных напряжений генератора выходит за запрограммированные пределы на время Overload Timer(таймера перегрузки). Эта неисправность будет отслеживаться после holdoff таймера после запуска двигателя.

GENSET HIGH VOLTAGE (ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ГЕНЕРАТОРА): Происходит если значение любого из фазных напряжений генератора выходит за запрограммированные пределы на время Overload Timer(таймера перегрузки). Эта неисправность будет отслеживаться после holdoff таймера после запуска двигателя.

LOW BATTERY VOLTAGE (warning)(НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ АКБ(предупреждение): Происходит, если напряжение аккумулятора опускается ниже установленного лимита. Во время запуска двигателя эта неисправность не отслеживается.

HIGH BATTERY VOLTAGE(ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ АКБ): Происходит , если напряжение аккумулятора поднимается выше запрограммированных пределов. Пределы предупреждения и аварии программируется отдельно.

CHARGE(ОШИБКА ЗАРЯДНОГО ГЕНЕРАТОРА): Происходит если зарядный генератор выдает недостаточное напряжение или произошел обрыв ремня. Такая неисправность может приводить к предупреждению или аварии, после программирования.

MAINS PHASE ORDER FAIL (warning)(ОШИБКА ЧЕРЕДОВАНИЯ ФАЗ СЕТИ(предупреждение): Происходит если включена проверка чередования фаз, когда фазы сети присутствуют но находятся в обратном порядке. Эта ошибка препятствует включению контактор сети.

5. РЕЖИМ РАБОТЫ

Режимы работы выбираются нажатием клавиш на передней панели. Изменение режима работы при работающем генераторе спровоцирует переход на новый режим работы. Например, если выбрать режим AUTO, во время работы генератора и включенном режиме RUN, если напряжение фаз сети в заданных пределах генератор будет остановлен.

STOP: В этом режиме сетевой Контактор включен, если напряжение фаз Эл. сети находятся в запрограммированных пределах. Двигатель будет остановлен.

AUTO: Данный режим используется для запуска генераторной установки и сетевого АВР. Если хотя бы одно из фазных напряжений питающей сети находится вне пределов, сетевой Контактор будет отключен.

Генератор будет запущен после таймера предварительного подогрева. Когда двигатель будет запущен, реле стартера будет автоматически деактивирована. Двигатель будет работать без нагрузки в течение таймера прогрева. После этого, если фазные напряжения и частота генератора находятся в пределах нормы, то прибор контактор генератора.

Когда все фазные напряжения сети вернуться в допустимые пределы, то двигатель будет продолжать работать на время периода ожидания сети. В конце этого периода контактор генератора отключится а контактор эл. сети будет включен. Если установлен период охлаждения, то генератор будет продолжать работать в течение периода охлаждения. В конце этого периода, соленоид подачи топлива(реле FUEL) обесточивается и двигатель остановится. Блок будет готов для следующего сбоя питания.

RUN: Режим используется для тестирования генератора при питании нагрузки от сети, или для работы генератора в аварийном режиме резервирования. Работа генератора аналогична AUTO режиму, но контактор сети не отключается, пока сеть находится в заданных пределах. Если напряжение сети выйдет за заданные пределы, то сетевой контактор будет выключен, а контактор генератора включен. Когда в сеть восстановиться, нагрузка будет переключена на сеть, но двигатель будет продолжать работать, пока не будет выбран другой режим. Чтобы остановить двигатель, нажмите кнопку AUTO или STOP.

6. ДРУГИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

6.1 Режим дистанционного запуска

Устройство имеет режим дистанционного запуска. Любой цифровой вход может быть назначен в качестве сигнала дистанционного запуска в параметрах программы.

Сигнал дистанционного пуска может быть НО или НЗ, переключение + или - батареи. Эти свойства выбираются через меню программирования.

Необходимо также установить параметр действия соответствующего входа в значение 3. Для предотвращения аварийного сигнала от данного входа.

В этом режиме фазы сети не контролируются.

6.2 Выбор типа датчика

Устройство обладает способностью адаптироваться к любому типу датчика давления масла и температуры. Стандартные характеристики датчиков записаны в памяти и могут быть выбраны из списка. Однако нестандартные датчики также могут использоваться, для них необходимо ввести характеристики в таблице настройки датчика.

Выбор типа датчика давления масла:

Типы аналоговых датчиков:

0: Характеристики датчика определены в таблице характеристик датчика.

1: VDO 0-7 bars (10-180 ohms)

2: VDO 0-10 bars (10-180 ohms)

3: DATCON 0-7 bars (240-33 ohms)

4: DATCON 0-10 bars (240-33 ohms)

5: DATCON 0-7 bars (0-90 ohms)

6: DATCON 0-10 bars (0-90 ohms)

7: DATCON 0-7 bars (75-10 ohms)

Выбор типа датчика температуры:

Тип аналоговых датчиков:

0: Характеристики датчика определены в таблице характеристик отправителя.

1: VDO

2: DATCON DAH type

3: DATCON DAL type

Выбор типа датчика уровня топлива:

Датчик уровня топлива настраивается только в ручную.

6.3 Прогрев двигателя

На двигателях без подогревателя, желательно, чтобы генератор не принимал нагрузку до достижения подходящей температуры. Устройство предлагает 2 различных способа прогрева двигателя.

1. Прогрев по таймеру прогрева:

Этот режим работы выбирается, когда параметр Способ прогрева двигателя установлен в значение 0. В этом режиме двигатель будет работать без нагрузки на время этого таймера.

2. Прогрев по таймеру и температуре :

Этот режим работы выбирается, когда параметр Способ прогрева двигателя установлен в значение 1. В этом режиме сначала двигатель будет работать на время таймера прогрева двигателя, но по истечению этого таймера двигатель продолжит работу без нагрузки, пока измеренная температура охлаждающей жидкости не достигнет значения, указанного в параметре температуры прогрева двигателя. Когда требуемая температура достигнута, нагрузка будет включена на генерирующее устройство. Этот режим работы может быть использован в качестве резерва к подогревателю двигателя. Если во время запуска двигатель теплый, то прогрев будет пропущен.

6.4 Режим холостого хода

Эта функция может быть необходима, для того чтобы двигатель работал на холостых оборотах в течение запрограммированного времени для прогрева и охлаждения. Время работы холостого хода регулируется с помощью параметра таймер холостого хода. Выход холостого хода будет выдавать сигнал на блок управления оборотами двигателя.

Любой из запасных релейных выходов может быть назначен в качестве сигнала холостого хода через параметры программы. Также функция может быть назначена на блок расширения релейных выходов.

Холостой ход при запуске двигателя для прогрева и при останове двигателя для охлаждения.

Защиты по скорости и напряжению будут отключены на время работы холостого хода.

6.5 Нагрев двигателя

Прибор способен управлять выходом реле для нагрева двигателя в спокойном состоянии.

Температура отсчета является температура охлаждающей жидкости, измеряемая на аналоговом датчике температуры.

Любой из запасных релейных выходов может быть назначен в качестве сигнала нагрева двигателя через параметры программы. Также функция может быть назначена на блок расширения релейных выходов.

Предел температуры нагрева двигателя настраивается с помощью параметра температура прогрева двигателя. Этот же параметр используется для прогрева двигателя.

Реле становятся активными, если температура двигателя падает на 4 градуса ниже лимита, установленного в параметре температура прогрева двигателя. Реле выключается, когда температура двигателя превышает температуру прогрева двигателя.

6.6 Контроль топливного насоса(насоса подкачки топлива)

Прибор может управлять насосом подкачки топлива с помощью реле. Топливный насос для подкачки топлива из большой емкости в основной бак (если он существует), чтобы не производить дозаправку бака генератора, который обычно интегрирован в шасси и имеет ограниченные возможности.

Уровень топлива измеряется через аналоговый датчик уровня топлива. Если измеряемый уровень топлива падает ниже параметра нижней предел топливного насоса, реле топливного насоса будет активировано. Когда уровень топлива достигает предела установленного в параметре верхний предел топливного насоса, реле выключится. Таким образом уровень топлива в баке всегда будет между параметрами верхнего и нижнего предела топливного насоса.

Любой из запасных релейных выходов может быть назначен в качестве сигнала подкачки топлива. Также функция может быть назначена на блок расширения релейных выходов.

6.7 Симуляция сети (Отключение запуска)

В контроллере DKG-109 есть функция имитации сети. Любой цифровой вход может быть назначен в качестве сигнала имитации сети с помощью параметра Input Function Select (Выбор функции входов).

Сигнал симуляции сети может быть НО или НЗ, переключение + или - батареи. Эти свойства выбираются через меню программирования.

Необходимо также установить параметр действия соответствующего входа в значение 3. Для предотвращения аварийного сигнала от данного входа.

Если сигнал имитации сети подан на устройство, фазы сети не будут контролироваться и должны быть в допустимых пределах. Это предотвратит запуск генератора даже в случае сбоев в электросети. Если подать сигнал во время работы генератора, контактор генератора будет обесточен и агрегат перейдет в фазу охлаждения и остановится. При подаче сигнала имитации сети на мнемосхеме контроллера загорится светодиод сообщающий о том что сеть находится в заданных пределах.

При отсутствии сигнала имитации сети устройство возвращается в нормальный режим работы.



**Функция Удаленного запуска отменяет
Функцию Имитации сети и функцию
Принудительного запуска.**

6.8 Задержка симуляции сети. Зарядка АКБ

Функция Задержки симуляции сети используется в телекоммуникационных системах с использованием аккумуляторов, где батареи способны питать нагрузку в течение определенного периода. Генераторная установка запускается только тогда, когда напряжение аккумулятора падает ниже критического уровня. Как только двигатель запускается, зарядное устройство начинает зарядку батарей и напряжение на аккумуляторе поднимается сразу. Таким образом, двигатель должен продолжать работать запрограммированный период для эффективной зарядки, время работы после снятия сигнала устанавливается параметром Flashing Relay Timer (Таймер мигающего реле). Критический уровень напряжения аккумулятора обнаруживается внешним блоком, который обеспечивает сигнал Имитации сети для генераторной установки блока управления.

Любой цифровой вход может быть назначен в качестве сигнала симуляции сети в параметрах программы.

Сигнал симуляции сети может быть НО или НЗ, переключение + или - батареи. Эти свойства выбираются через меню программирования.

Необходимо также установить параметр действия соответствующего входа в значение 3. Для предотвращения аварийного сигнала от данного входа.

Если сигнал задержки имитации сети подан на устройство, фазы сети не будут контролироваться и должны быть в допустимых пределах. Это предотвратит запуск генератора даже в случае сбоев в электросети. Если подать сигнал во время работы генератора, контактор генератора будет обесточен и агрегат перейдет в фазу охлаждения и остановится. При подаче сигнала имитации сети на мнемосхеме контроллера загорится светодиод сообщающий о том что сеть находится в заданных пределах.

Для установки времени работы генератора после снятия сигнала имитации сети необходимо изменить параметр Flashing Relay Timer (Таймер мигающего реле).

При отсутствии сигнала имитации сети устройство возвращается в нормальный режим работы.



**Функция Удаленного запуска отменяет
Функцию Имитации сети и функцию
Принудительного запуска.**

6.9 Функция взаимного резервирования



Пожалуйста свяжитесь с представителем
DATAKOM для получения инструкции.

6.10 Дисплей запроса сервисного обслуживания

SERVICE REQUEST-Периодическое техническое обслуживание как правило осуществляется при определенной наработке моточасов (например, 100 часов), но если это количество моточасов не выполняется, ТО выполняется после заданного промежутка времени (например 12 месяцев).



Запрос сервисного обслуживания не влияет на работоспособность генератора.

Прибор имеет программируемый лимит моточасов и времени для периодического обслуживания. Лимит моточасов программируется с 50-часовым шагом, время программируется с шагом в 1 месяц. Если любое из запрограммированных значений равно нулю, это означает, что этот параметр не будет использоваться. Например срок запроса обслуживания указан 0 месяцев, это будет означать что устройство будет требовать обслуживания только на основе фактически отработанных часов. Если лимит моточасов также выбран как 0 часов, это будет означать, что функция запроса обслуживания будет отключена.

Когда лимит моточасов или времени закончился, произойдет предупреждение запроса на обслуживание и на экране отобразится сообщение со списком аварий.

Запрос сервисного обслуживания может быть назначен на дополнительное реле с помощью программирования.



Чтобы выключить индикатор необходимости технического обслуживания, и сбросить период сервисного обслуживания нажмите и удерживайте кнопки ALARM MUTE и LAMP TEST в течение 5 секунд.

Оставшиеся до сервисного обслуживания моточасы и лимит времени хранятся в энергонезависимой памяти и не зависят от перебоев подачи электроэнергии.

Время и моточасы до сервиса отображаются в меню статистических счетчиков.

6.11 Счетчик моточасов

Устройство имеет нестираемый счетчик моточасов. Счетчик моточасов хранится в энергонезависимой памяти и не зависит от перебоев подачи электроэнергии.

6.12 Дисплей версии программного обеспечения

Некоторые дополнительные функции устанавливаются в последующих версиях программного обеспечения.

Дисплей программное обеспечение показывает номер версии операционной версии программного обеспечения прибора.

6.13 Отправка SMS сообщений

Отправка SMS активируется с помощью установки параметра Активация SMS в значение 1.



Если параметры активация SMS или Modbus-Адрес отличны от нуля, локальное подключения к ПК не будет работать.

При возникновении условий аварии, устройство составит SMS-сообщение и отправит его телефонные номера (до 6 номеров).

Устройство также может отправлять SMS-сообщения по приведенным ниже условиям, не создавая видимые сигналы аварий или предупреждений:

Mains Fail-Ошибка сети, Mains Restored-Сеть восстановлена (необходимо включить параметр **SMS on Mains Change(SMS об изменении сети)**)

Fuel Theft-Кража топлива, Fuelling-Заправка (при отличном от нуля параметре **Fuel Consumption / Hour-Расход топлива/час**)

В процессе отправки смс, появится значок (SMS) в верхнем правом углу экрана.

Максимальное число сигналов, передаваемых в SMS-сообщениях 4. Это ограничение связано с максимальной длиной SMS-сообщения, которая составляет 160 символов.

Образец стандартного GSM SMS-сообщения:

```
DKGxxx <SITE-ID>  
STOP :LOW OIL PRESSURE SW.  
END OF ALARM LIST
```

В первой строке сообщение несет в себе информацию о типе устройства и его идентификаторе. Эта линия предназначена для идентификации генераторной установки посылающей SMS-сообщение.

Каждая следующая строка содержит по одному описанию события. Сообщение всегда заканчивается строкой "END OF ALARM LIST".



Для подключения к модему необходим конвертер Логического уровня на RS-232.

Необходимые для GSM-модема кабель поставляется DATAKOM. Это такой же кабель как для pstn-модемы.

6.14 Удаленный мониторинг и программирование

Благодаря своему логическому последовательному порту, устройство позволяет осуществлять удаленный мониторинг и программирование.



Для подключения к модему необходим конвертер Логического уровня на RS-232.

Программное обеспечение для удаленного мониторинга и программирования для ПК называется RAINBOW и может быть загружен с сайта www.datakom.com.tr.

Режимы Модем, SMS и Modbus не совместимы с локальным подключением к ПК. Modem Enable, SMS Enable и MODBUS Address параметры должны быть установлены в 0 перед подключением к ПК.

Программное обеспечение RAINBOW позволяет осуществлять визуализацию и запись всех измеряемых параметров. Записанные параметры могут затем быть проанализированы графически и распечатаны. Программное обеспечение также позволяет программировать прибор и хранить параметры на компьютере или загрузку сохраненных параметров из компьютера в прибор.

Необходимый соединительный кабель для ПК будут поставляться компанией DATAKOM. Длина кабеля не должна быть более 3 метров.

6.15 Внешний контроль устройства

Устройство поддерживает внешнее управление через программируемые цифровые входы. Каждый цифровой вход может быть запрограммирован для функции перечисленных ниже:

- Force OFF mode - Принудительный OFF режим
- Force AUTO mode - Принудительный AUTO режим
- Force TEST mode - Принудительный TEST режим
- Force LOAD TEST mode Принудительный LOAD TEST режим
- Disable Auto Start – Отключение Авто запуска
- Force to Start- Принудительный запуск
- Fault Reset – Сброс ошибок
- Alarm Mute – Отключение аварийного сигнала
- Panel Lock –Блокировка панели

Внешний сигнал выбора режима имеет приоритет над другим режимом. Если выбран режим по внешнему сигналу, невозможно изменить этот режим с помощью клавиш на лицевой панели. Однако если сигнал внешнего выбора режима удаляется, устройство вернется в последний выбранный режим с помощью кнопок.

6.16 Возврат к заводским параметрам

Для того, чтобы возобновить заводские значения параметров:

- Нажмите и удерживайте клавиши **OFF, LAMP TEST** и **ALARM MUTE** в течении 5 сек.
- На дисплее появится надпись **"RETURN TO FACTORY SET"**
- Сразу же нажмите и удерживайте нажатой кнопку **ALARM MUTE** кнопку в течение 5 секунд
- Заводские настройки будут перепрограммированы в память устройства.



После операции невозможно восстановить пользовательские параметры.

6.17 Контроль соленоида газового двигателя

Устройство имеет специальная функция для контроля топливного соленоида газового двигателя.

Топливный соленоид газового двигателя отличается от дизельного двигателя. Он должна быть открыта после начала работы стартера и должен быть закрыт между попытками запуска. Задержка между началом вращения стартера и открытия соленоида регулируется при помощи параметра **Gas Solenoid Delay**(Задержка газового соленоида) .

Управление газовым соленоидом может быть назначено любому дополнительному реле с помощью программирования.

6.18 Отключение нагрузки / Эквивалентная нагрузка

Функция отключения нагрузки состоит в отключении наименее важных нагрузок, когда мощность генератора подходит к ее пределам. Эти нагрузки будут подключены обратно, когда мощность генератора падает ниже запрограммированного предела. Внутренняя функция сброса нагрузки всегда активна. Любое из вспомогательных реле может быть использовано в качестве выхода отключения нагрузки.

Функция эквивалент нагрузки состоит в подключении фиктивной нагрузки, если общая нагрузка генераторной установки ниже установленного предела и отключении фиктивной нагрузки, когда общая мощность превышает другой предел. Функция эквивалент нагрузки, обратная функции отключения нагрузки, таким образом, тот же выход может быть использован для обеих целей.

Параметры, используемые в функции отключения нагрузки находятся в группе электрические параметров:

Load Shedding Low Limit (Отключение Нагрузки нижний лимит) : Если активная мощность генератора опускается ниже этого предела, то реле отключения нагрузки будет деактивировано.

Load Shedding High Limit (Отключение Нагрузки нижний лимит): Если активная мощность генератора превышает этот предел, то реле отключения нагрузки будет активировано.

6.19 Кража топлива / Сообщение о заправке

Устройство имеет возможность отправлять SMS-сообщения при воровстве топлива или заправке.

Эти SMS-сообщения отправляются без создания видимой неисправности.

Эта функция включена, если значение параметра Engine Parameters > Fuel Consumption / Hour , отличное от 0%.

Значение параметра Fuel Consumption / Hour должно быть задано больше, чем максимальный расход топлива двигателя.

Если уровень топлива, измеряемый от датчика уровня топлива уменьшается больше, чем этот параметр, будет отправлено SMS сообщение о краже топлива на запрограммированные телефонные номера.

Если уровень топлива, измеряемый от датчика уровня топлива увеличивается больше, чем этот параметр, будет отправлено SMS сообщение о заправке топлива на запрограммированные телефонные номера.

6.20 Обновление прошивки

Устройство предоставляет возможность обновления прошивки. Прошивка обновляется через последовательный порт с помощью программы Rainbow или специальной DOS программы.



Для подключения к модему необходим конвертер Логического уровня на RS-232.

Устройство перейдет в режим загрузки прошивки с помощью специальной команды от программы. В режиме загрузки дисплей прибора покажет "DL-V1.00"

Обновление программы займет около 3 минут.

После завершения обновления специальной командой блок вернется в нормальный режим работы.

6.21 Режим управления двигателем (без альтернатора)

В режиме управления двигателем, блок будет управлять двигателем без генератора.

Режим управления только двигателем активируется с помощью программного параметра в группе конфигурации контроллера.

При активации режима контроля только двигателя:

-прибор не будет отображать параметры переменного тока генератора (volts, amps, kW and pf).

-Защита генераторной установки по напряжению и частоте будет отключена. Однако защита по оборотам двигателя будет активной..



Настоятельно рекомендуется ввести корректные пределы низких и высоких оборотов для того, чтобы включить двигатель в случае аварии.

6.22 Двоичные напряжение и частота

Устройство предлагает 2 группы предельных значений напряжения и частоты. Пользователь может переключаться между этими 2 группами в любое время.

Переключение на вторую группу предельных значений можно сделать 2-мя способами:

- установив параметр программы Secondary Volt/Freq в значение 1
- с помощью сигнала на цифровой вход

Если переключение осуществляется с помощью цифрового входного сигнала, один из цифровых входов должен быть определен как "2nd Volt-Freq Select" с помощью группы параметров "INPUT FUNCTION SELECT".

Ниже перечислены параметры доступны для второго напряжения-частота:

Нижний предел напряжения сети	Останов по низ.напряж. генератора
Верхний предел напряжения сети	Предупреждение по низ.напряж. генератора
Нижний предел частоты сети	Предупреждение по высок.напряж. генератора
Верхний предел частоты сети	Останов по высок.напряж. генератора
	Останов по низ.частоте. генератора
	Предупреждение по низ.частоте. генератора
	Предупреждение по высок.частоте. генератора
	Останов по высок.частоте. генератора
	Останов по низк.оборотам генератора
	Предупреждение по низк.оборотам генератора
	Предупреждение по высок.оборотам генератора
	Останов по высок.оборотам генератора

6.23 Однофазный режим

Если прибор используется в однофазной электрической сети, рекомендуется установить параметр Single Phase Enable в конфигурации контроллера в значение 1.

Когда Single Phase Enable установлен в значение 1, то прибор будет измерять электрические параметры только на фазах L1 электроустановки и электросети.

Контроль напряжение и перегрузки по току будет выполняться только на фазах L1.

Параметры фаз L2 и L3, а также фазного напряжения не будут отображаться на дисплее.

7. MODBUS КОММУНИКАЦИЯ

Устройство имеет возможность коммуникации Modbus через последовательный порт логического уровня.



Для подключения к модему необходим конвертер Логического уровня на RS-232.

Соединение ведущего устройства Modbus может быть сделано 3 способами :

- 1) RS232 подключение напрямую через порт RS232.
- 2) RS422/485 подключение через внешний коннектор интерфейса RS422/485.
- 3) Модемное подключение через внешний модем.

Режим Modbus активируется путем присвоения адреса прибору, при помощи программного параметра MODBUS Address. Возможный диапазон адресов от 1 до 144. Установка адреса в значение 0 отключает протокол Modbus и разрешает передачу данных по протоколу RAINBOW.

Свойства MODBUS в устройстве:

- Data transfer mode: RTU
- Serial data: 9600 bps, 8 bit data, no parity, 1 bit stop
- Supported functions:
 - Function 3 (Read multiple registers)
 - Function 6 (Write single register)

Подробное описание протокола Modbus содержится в документе " Modicon Modbus Protocol Reference Guide ". Веб-адрес: www.modbus.org/docs/PI_MBUS_300.pdf

Ниже приводится ограниченный список читаемых регистров. Для получения подробного мануала Modbus Application Manual и полного списка регистров, пожалуйста, свяжитесь с DATAKOM.

ADDRESS (hex)	R / W	DATA SIZE	COEFFICIENT	DESCRIPTION
0000	R	16bit	x1	Mains Phase L1 voltage
0001	R	16bit	x1	Mains Phase L2 voltage
0002	R	16bit	x1	Mains Phase L3 voltage
0003	R	16bit	x1	Genset Phase L1 voltage
0006	R	16bit	x1	Genset Phase L1 current
000C	R	16bit	x1	Mains Phase L12 voltage
000D	R	16bit	x1	Mains Phase L23 voltage
000E	R	16bit	x1	Mains Phase L31 voltage
0012	R	16bit	x10	Mains frequency
0013	R	16bit	x10	Genset frequency
0016-0017	R	32bit	x256	Genset active power: this 24 bit signed register holds the genset active power multiplied by 256. Least significant 16 bits are in the register 0016h. Most significant 8 bits are in the LSB of the register 0017h.
0018	R	8bit	x100	Power factor multiplied by 100 (signed byte). Negative values indicate a capacitive power factor.
002A	R	16bit	x1	Engine speed (rpm)
002B	R	16bit	x10	Oil pressure in bars.
002C	R	16bit	x1	Coolant temperature in degrees C.
002D	R	16bit	x1	Fuel level as %
002F	R	16bit	x10	Battery voltage
003D	R	8bit	-	Operating mode bit_4: auto mode bit_5: stop mode bit_6: run mode

8. ЗАПИСЬ СОБЫТИЙ

Устройство записывает и сохраняет 100 последних событий, для предоставления информации обслуживающему персоналу.

В памяти сохраняется информация о состоянии генераторной установки и полный набор измеряемых величин.

События сохраняются в кольцевой памяти. Это означает, что новая запись будет стирать самые старые записанные события. События всегда отображаются начиная с самого последнего.

События хранятся в энергонезависимой памяти и не зависят от сбоев питания.

В режиме отображения событий, каждое нажатие кнопки ◀MENU переключает дисплей на следующую страницу текущего события.

Каждое нажатие на кнопку MENU▶ переключает дисплей к предыдущей странице текущего события.



Для выхода из страницы записи событий, нажмите и удерживайте нажатой кнопку MENU или MENU▶.

Каждое событие отображается в 3 страницы. События и номера страниц указаны в верхнем правом углу дисплея. События нумеруются с 1, 1 это последнее событие. Страниц указаны от A до D.

Источниками событий являются:

- Аварии с остановом, Аварии со сбросом нагрузки, Предупреждения
- Изменения режима работы (STOP, AUTO, RUN)
- Периодические записи.

Содержание записи событий:

- Тип записи (alarms, mode change, periodic, etc...)
- Режим работы (STOP, AUTO, RUN)
- Статус генератора (mains ok, running, cooldown etc...)
- Напряжение генератора L1
- Ток генератора L1
- Частота генератора
- Активная мощность генератора (KW)
- Коэффициент мощности генератора
- Обороты двигателя
- Давление масла
- Температура охлаждающей жидкости
- Уровень топлива
- Напряжение АКБ
- Напряжение сети L1-L2-L3
- Частота сети
- Состояние цифровых входов
- Состояние выхода зарядного генератора

9. СТАТИСТИЧЕСКИЕ СЧЕТЧИКИ

В устройстве есть набор специальных счетчиков, предназначенных для статистических целей.

Список счетчиков:

- Счетчик моточасов
- Общая отданная мощность KWh
- Моточасов до сервисного обслуживания
- Время до сервисного обслуживания
- Общее количество попыток запуска
- Общее количество запусков

Эти счетчики хранятся в энергонезависимой памяти и не зависят от сбоев питания

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТРОЙСТВА



НЕ ОТКРЫВАЙТЕ УСТРОЙСТВО!
Внутри блока нет обслуживаемых деталей.

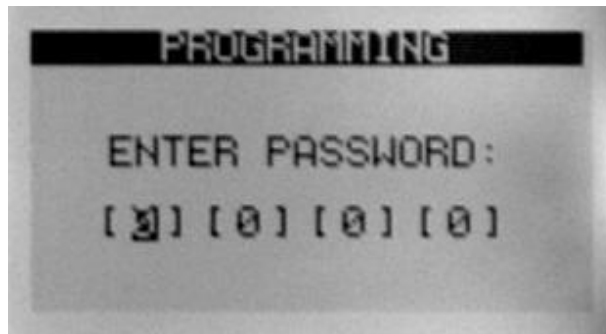
Протирайте прибор, если необходимо мягкой влажной тряпкой. Не используйте химические вещества.

11. ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Режим программирования используется для программирования таймеров, рабочих пределов и конфигурации устройства.

Чтобы войти в режим программирования, одновременно нажмите и удерживайте кнопки ◀MENU и MENU▶ в течение 1 секунды. Вход в режим программирования разрешен только если вход PROGRAM LOCK (Блокировка программирования) остается открытым. Если этот вход связан GROUND (минус АКБ), возможности изменения настроек программы будут отключены для предотвращения несанкционированного доступа. Рекомендуется держать PROGRAM LOCK ввода привязаны к GROUND (минус АКБ).

Когда программа входит в режим программирования, отобразится экран ввода пароля.



4-значный пароль должен быть введен с помощью кнопок ▼, ▲, ▶ и ◀.

Устройство сохраняет 3 разных пароля. Каждый пароль позволяет получить доступ к различному уровню параметров программы.

Пароль первого уровня позволяет получить доступ к просмотру заданных параметров. Уровень-2 позволяет получить доступ к заводским настройкам. Пароль 3го уровня зарезервирован для Datakom и позволяет получить доступ к калибровке параметров.



**Пароль 1го уровня по умолчанию "1234".
Пароль 2го уровня по умолчанию „9876“.**

Пароль может быть изменен с помощью программы Rainbow .

Режим программирования не повлияет на работу прибора. Таким образом, программы могут быть изменены в любое время, даже когда генерирующее устройство работает.

Режим программирования отображается в двухуровневой системе. В верхнем уровне программы делятся на группы, каждая группа состоит из различных параметров.

Навигация между различными группами производится кнопками ▼ и ▲. Для того, чтобы войти внутрь группы, нажмите кнопку MENU▶. Для того, чтобы выйти из группы в основной список нажмите кнопку ◀MENU.

Навигация внутри группы производится также кнопками ▼ и ▲. Список доступных параметров будет отображаться на экране. Для того просмотреть/изменить значение параметра, нажмите меню MENU▶. Изменение значения параметра производится кнопками ▼ и ▲. Если эти кнопки удерживать нажатыми, программное значение будет увеличиваться/уменьшаться с шагом в 10ед. При изменении параметра, он автоматически сохраняется в памяти. Если нажать кнопку MENU▶, отобразится следующий параметр. Если нажать кнопку ◀MENU, устройство выйдет из редактирования параметра и отобразится список параметров.

Параметры программы хранятся в энергонезависимой памяти и не зависят от сбоев питания.

Для выхода из режима программирования нажмите одну из клавиш выбора режима. Если ни одна кнопка не нажата в течение 1 минуты в режим программирования будет отменен автоматически.

Программная группа: Controller Configuration (Конфигурация контроллера)

Определение параметра, (Уровень пароля)	Ед.из мер.	Заводск .устан.	ОПИСАНИЕ
(1) LCD Contrast Контрастность	-	22	Этот параметр используется для настройки контрастности ЖК-дисплея.
(2) Language Язык	-	0	0: Английский язык. 1: Турецкий язык выбран. Этот язык может зависеть от страны, в которой устройство предназначено для использования. 2: Китайский язык 3: Устройство будет запрашивать выбора языка при включении питания.
(2) Secondary Volt/Freq Вторичное напряжение/частота	-	0	0: Использовать первичные параметры 1: Использовать вторичные параметры
(2) Single phase Enable Однофазные режим	-	0	0: 3-х фазная система 1: Однофазная система
(2) Line-to-Line Voltages Фазное напряжение	-	0	0: Отображение напряжения N-L 1: Отображение напряжения L-L
(1) Genset Default Display Дисплей генератора по умолчанию	-	0	Этот параметр выбирает какие параметры будут отображаться на дисплее во время работы генератора: 0: экран 3 1: экран 4 2: экран 5 3: экран 6 Информация о каждом экране описана в главе 3.2
(2) Engine Control Only Контроль только двигателя	-	0	0: Контроль генератора 1: Контроль двигателя (Без альтернатора)
(2) Fault Holdoff Timer Таймер Holdoff	sec	12	Этот параметр определяет задержку после запуска двигателя и до начала контроля ошибок.
(1) Alarm Relay Timer Таймер аварийного реле	sec	60	Это период, в течение которого аварийное реле активно. Если период установлен на 0, это будет означать, что срок работы реле неограничен.
(1) Intermittent Alarm Relay Прерывание реле аварии	-	0	0: Непрерывный сигнал 1: Прерывистый сигнал (1 сек. вкл-1 сек. выкл.)
(2) Charge Alternator Shutdown Отключение по ошибке зарядного генератора	-	0	0: При ошибке зарядного генератора генерируется предупреждение CHARGE FAIL, двигатель продолжает работать. 1: При ошибке зарядного генератора генерируется предупреждение CHARGE FAIL, двигатель останавливается.
(1) Emergency Backup Operation Режим аварийного резервирования	-	0	0: В режиме RUN, нагрузка не будет передана на генератор, даже если произойдет сетевой сбой. 1: В режиме RUN, нагрузка будет передана на генератор, если произойдет сетевой сбой..
(2) Delayed Simulate Mains Задержка симуляции сети	-	0	0: Вход SPARE-2 нормальная функция 1: Вход SPARE-2 функция задержки симуляции сети. Смотрите раздел 6.8.

Программная группа: Controller Configuration (Конфигурация контроллера)(продолжение)

Определение параметра, (Уровень пароля)	Ед.изм ер.	Заводск. устан.	ОПИСАНИЕ
(2) SMS Enable Активация СМС	-	0	0: SMS выключено 1: SMS включено
(2) MODBUS Address Modbus адресс	-	0	0: Протокол коммуникации RAINBOW. 1-144: MODBUS коммуникация. Этот параметр также Modbus-адрес контроллера.
(1) Oil Pressure in psi Давление масла в psi	-	0	0: Отображение давления масла в bars 1: Отображение давления масла psi
(1) Temperature in °F Температура в °F	-	0	0: Отображение температуры в градусах С 1: Отображение температуры в градусах F
(2) Flashing Relay Timer Таймер мигающего реле	Hours час	0	Режим задержки симуляции сети: макс. время работы генератора после того как пропал сигнал. Режим взаимного резервирования: таймер переключения мигающего реле. Пожалуйста, свяжитесь с DATAKOM для получения информации по режиму взаимного резервирования.
(2) Hysteresis Voltage Гистерезис напряжения	V	8	Этот параметр обеспечивает гистерезис пределов напряжения сети для того, чтобы предотвратить ошибочные решения. Например, когда контроллер отключает контактор сети по нижнему лимиту, нижний лимит будет увеличен на эту величину. Обратное переключение на сеть будет возможно после восстановления напряжения до нижнего предела + эта величина. Рекомендуется установить это значение до 8 вольт.
(2) RPM from genset frequency Об/мин из частоты генератора	-	1	Этот параметр используется при преобразовании частоты генераторной установки в оборотов двигателя. 0: считывание об/мин от входа MPU 1: Инверсия частоты в об/мин
(2) Crank Teeth Count Количество зубьев маховика	-	30	Это количество импульсов, генерируемых магнитным датчиком, за один оборот маховика. Этот параметр также используется в процессе преобразования частоты генераторной установки в об/мин. Частота в Гц умножается на этот параметр при конвертации в об/мин.
(2) SMS on Mains Change СМС о переключении сети	-	0	Этот параметр контролирует отправку СМС когда меняется статус напряжения в эл. сети. Предупреждение не генерируется. 0: SMS не отправляется по ошибкам или нормализации сети 1: SMS отправляется по ошибкам или нормализации сети
(2) Fuel Pump Low Limit Нижний лимит подкачки топлива	%	20	Если уровень топлива, измеряемый от датчика уровня топлива падает ниже этого уровня, тогда функция насоса подкачки топлива будет включена.
(2) Fuel Pump High Limit Верхний лимит подкачки топлива	%	80	Если уровень топлива, измеряемый от датчика топлива поднимается выше этого уровня функция насоса подкачки топлива будет отключена.
(2) Oil pressure sender fault effect Эффект при ошибке датчика измерения давления масла	-	0	0:Нет эффекта 1:Предупреждение 2:Сброс нагрузки
(2) Coolant temp sender fault effect Эффект при ошибке датчика измерения температуры	-	0	0:Нет эффекта 1:Предупреждение 2:Сброс нагрузки
(2) Fuel level sender fault effect Эффект при ошибке датчика измерения уровня топлива	-	0	0:Нет эффекта 1:Предупреждение 2:Сброс нагрузки

Программная группа: Electrical Parameters (Электрические параметры)

Определение параметра, (Уровень пароля)	Ед.из мер.	Заводск. устан.	ОПИСАНИЕ
(2) Current Transformer Ratio Кoeff. Трансформации трансформаторов тока	A	500	Это номинальное значение трансформатора тока. Вторичная обмотка трансформатора должна быть 5 Ампер.
(2) Overcurrent Limit Лимит превышения тока	A	0	Если ток превышает этот предел в течение Overload Timeout(Таймер перегрузки) будет сгенерирован аварийный сигнал Overcurrent Load Dump. Если этот параметр равен 0, то проверка превышения тока отключена.
(2) Power x 3 Мощность x 3	-	0	Если этот параметр имеет значение 1, то при просчете мощности генератора значение будет умножаться на 3..
(2) Excess Power Limit Лимит превышения мощности	KW	0	Если активная мощность превышает этот предел, в течение Overload Timeout(Таймер перегрузки) будет сгенерирован аварийный сигнал Excess Power Load Dump. Если этот параметр равен 0, то проверка лимита превышения мощности.
(2) Overload Timeout Таймер перегрузки	sec	5	Если в течении этого таймера мощность или ток превышают заданные лимиты то произойдет авария со сбросом нагрузки по превышению тока или превышению мощности. Это также таймер после того как частота вышла из пределов и тем когда будут сгенерированная авария OVERSPEED или UNDERSPEED. Это также таймер после того как напряжение вышла из пределов и тем когда будут сгенерированная авария HIGH VOLTAGE или LOW VOLTAGE. Этот таймер применяется только для генератора.
(1) Mains Voltage Low Limit Нижний лимит напряжения сети	V	170	Если напряжение одной из фаз сети падает ниже этого предела, это значит, что сеть отключена и нагрузка переключается на генераторную установку в режиме AUTO.
(1) Mains Voltage High Limit Верхний лимит напряжения сети	V	270	Если напряжение одной из фаз сети становится выше этого предела, это значит, что сеть отключена и нагрузка переключается на генераторную установку в режиме AUTO.
(2) Mains Frequency Low Limit Нижний лимит частоты сети	Hz	45	Если частота сети падает ниже этого предела, это значит, что сеть отключена и нагрузка переключается на генераторную установку в режиме AUTO.
(2) Mains Frequency High Limit Верхний лимит частоты сети	Hz	55	Если частота сети становится выше этого предела, это значит, что сеть отключена и нагрузка переключается на генераторную установку в режиме AUTO.
(2) Genset Low Voltage Shutdown Limit Лимит отключения по низкому напряжению генератора	V	190	Если напряжение фазы генератора падает ниже этого предела во время питания нагрузки, то будет сформирован аварийный сигнал останова GENSET LOW VOLTAGE и двигатель будет остановлен.
(2) Genset Low Voltage Warning Limit Лимит предупреждения по низкому напряжению генератора	V	200	Если напряжение фазы генератора падает ниже этого предела во время питания нагрузки, то будет сформировано предупреждение GENSET LOW VOLTAGE.
(2) Genset High Voltage Warning Limit Лимит предупреждения по высокому напряжению генератора	V	250	Если напряжение фазы генератора становится выше этого предела во время питания нагрузки, то будет сформировано предупреждение GENSET LOW VOLTAGE.
(2) Genset High Voltage Shutdown Limit Лимит отключения по высокому напряжению генератора	V	260	Если напряжение фазы генератора становится выше этого предела во время питания нагрузки, то будет сформирован аварийный сигнал останова GENSET LOW VOLTAGE и двигатель будет остановлен.

Программная группа: Electrical Parameters (Электрические параметры)

Определение параметра, (Уровень пароля)	Ед.из мер.	Заводск. устан.	ОПИСАНИЕ
(2) Low Battery Voltage Warning Нижний лимит предупреждения по напряжению АКБ	V	9.0	Если напряжение аккумулятора падает ниже этого предела, срабатывает предупреждение LOW BATTERY.
(2) High Battery Voltage Warning Верхний лимит предупреждения по напряжению АКБ	V	31.0	Если напряжение аккумулятора становится выше этого предела, срабатывает предупреждение HIGH BATTERY.
(2) High Battery Voltage Shutdown Верхний лимит останова по напряжению АКБ	V	33.0	Если напряжение аккумулятора превышает этот предел, срабатывает авария отключения HIGH BATTERY и двигатель останавливается.
(1) Mains Waiting Timer Таймер ожидания сети	min	0.5	Это время между восстановлением значений питающей сети и отключением контактора генератора.
(2) Genset Contactor Timer Таймер контактора генератора	sec	1	Это период после отключения контактора эл. сети и перед включением контактора генератора.
(2) Mains Contactor Timer Таймер контактора сети	sec	1	Это период после отключения контактора генератора и перед включением контактора сети.
(2) Mains Phase Order Enable Контроль чередования фаз сети	-	0	0: Контроль чередования фаз выключен 1: если чередование фаз сети неправильное, то будет дано предупреждение и контактор сети отключится.
(2) Reverse power warning limit Лимит предупреждения по обратной мощности	KW	0	Если мощность генератора отрицательна и превышает этот предел, то будет сгенерировано предупреждение REVERSE POWER.
(2) Reverse power loadumpg limit Лимит сброса нагрузки по обратной мощности	KW	0	Если мощность генератора отрицательна и превышает этот предел, то будет сгенерирована авария со сбросом нагрузки REVERSE POWER.
(2) Load Shedding Low Limit Нижний лимит отключения нагрузки	KW	0	Если мощность генераторной установки опускается ниже этого предела, то реле отключения нагрузки будет деактивировано.
(2) Load Shedding High Limit Верхний лимит отключения нагрузки	KW	0	Если мощность генератора превышает этот предел, то реле отключения нагрузки будет активировано.

Программная группа: Electrical Parameters (Электрические параметры)

Определение параметра, (Уровень пароля)	Ед.из мер.	Заводск. устан.	ОПИСАНИЕ
(2) 2 nd Overcurrent Limit 2-й лимит превышения тока	A	0	При включении вторичных значений напряжения/частоты: Если ток превышает этот предел в течение Overload Timeout(Таймер перегрузки) будет сгенерирован аварийный сигнал Overcurrent Load Dump. Если этот параметр равен 0, то проверка превышения тока отключена.
(1) 2 nd Mains Voltage Low Limit 2-й Нижний лимит напряжения сети	V	84	При включении вторичных значений вольт/частоты: Если напряжение одной из фаз сети падает ниже этого предела, это значит, что сеть отключена и нагрузка переключается на генераторную установку в режиме AUTO.
(1) 2 nd Mains Voltage High Limit 2-й Верхний лимит напряжения сети	V	136	При включении вторичных значений вольт/частоты: Если напряжение одной из фаз сети становится выше этого предела, это значит, что сеть отключена и нагрузка переключается на генераторную установку в режиме AUTO.
(2) 2 nd Mains Frequency Low Limit 2-й Нижний лимит частоты сети	Hz	55	При включении вторичных значений вольт/частоты: Если частота сети падает ниже этого предела, это значит, что сеть отключена и нагрузка переключается на генераторную установку в режиме AUTO.
(2) 2 nd Mains Frequency High Limit 2-й Верхний лимит напряжения сети	Hz	65	При включении вторичных значений вольт/частоты: Если частота сети становится выше этого предела, это значит, что сеть отключена и нагрузка переключается на генераторную установку в режиме AUTO.
(2) 2 nd Genset Low Voltage Shutdown Limit 2-й Лимит отключения по низкому напряжению генератора	V	90	При включении вторичных значений вольт/частоты: Если напряжение фазы генератора падает ниже этого предела во время питания нагрузки, то будет сформирован аварийный сигнал останова GENSET LOW VOLTAGE и двигатель будет остановлен.
(2) 2 nd Genset Low Voltage Warning Limit 2-й Лимит предупреждения по низкому напряжению генератора	V	94	При включении вторичных значений вольт/частоты: Если напряжение фазы генератора падает ниже этого предела во время питания нагрузки, то будет сформировано предупреждение GENSET LOW VOLTAGE.
(2) 2 nd Genset High Voltage Warning Limit 2-й Лимит предупреждения по высокому напряжению генератора	V	130	При включении вторичных значений вольт/частоты: Если напряжение фазы генератора становится выше этого предела во время питания нагрузки, то будет сформировано предупреждение GENSET LOW VOLTAGE.
(2) 2 nd Genset High Voltage Shutdown Limit 2-й Лимит отключения по высокому напряжению генератора	V	136	При включении вторичных значений вольт/частоты: Если напряжение фазы генератора становится выше этого предела во время питания нагрузки, то будет сформирован аварийный сигнал останова GENSET LOW VOLTAGE и двигатель будет остановлен.

Программная группа: Engine Parameters (Параметры двигателя)

Определение параметра, (Уровень пароля)	Ед.из мер.	Заводс к.устан.	ОПИСАНИЕ
(2) Low Frequency Shutdown Останов по низкой частоте	Hz	30	Если частота генерирующего устройства падает ниже этого предела, сформируется аварийный сигнал GENSET LOW SPEED и двигатель остановится.
(1) Low Frequency Warning Предупреждение по низкой частоте	Hz	35	Если частота генерирующего устройства падает ниже этого предела, будет сгенерировано предупреждение GENSET LOW SPEED.
(1) High Frequency Warning Предупреждение по высокой частоте	Hz	54	Если частота генерирующего устройства выше этого предела, будет сгенерировано предупреждение GENSET HIGH SPEED.
(2) High Frequency Shutdown Останов по высокой частоте	Hz	55	Если частота генерирующего устройства выше этого предела, сформируется аварийный сигнал GENSET HIGH SPEED и двигатель остановится.
(1) Low Oil Pressure Warning Предупреждение по низкому давлению масла	bar	1.4	Если давление масла, измеряемое на аналоговом входе падает ниже этого предела, срабатывает предупреждение LOW OIL PRESSURE SENDER.
(2) Low Oil Pressure Shutdown Останов по низкому давлению масла	bar	1.0	Если давление масла, измеряемое на аналоговом входе падает ниже этого предела, срабатывает аварийный сигнал LOW OIL PRESSURE SENDER и двигатель останавливается.
(1) High Temperature Warning Предупреждение по высокой температуре	°C	95	Если температура охлаждающей жидкости, измеряемая на аналоговом входе, превышает этот предел, срабатывает предупреждение HIGH TEMPERATURE SENDER.
(2) High Temperature Shutdown Останов по высокой температуре	°C	98	Если температура охлаждающей жидкости, измеряемая на аналоговом входе, превышает этот предел, срабатывает аварийный сигнал HIGH TEMPERATURE SENDER и двигатель останавливается.
(2) Oil Pressure Sender type Тип датчика измерения давления масла	-	1	Этот параметр выбирает тип датчика давления масла. 0: Не стандартный датчик. Характеристики датчика определяются в таблице Sender Characteristics. 1: VDO 0-7 bars (10-180 ohms) 2: VDO 0-10 bars (10-180 ohms) 3: DATCON 0-7 bars (240-33 ohms) 4: DATCON 0-10 bars (240-33 ohms) 5: DATCON 0-7 bars (0-90 ohms) 6: DATCON 0-10 bars (0-90 ohms) 7: DATCON 0-7 bars (75-10 ohms)
(2) Coolant Temp. Sender Type Тип датчика измерения температуры охлаждающей жидкости	-	1	Этот параметр выбирает тип датчика температуры: 0: Характеристики датчика определяются в таблице Sender Characteristics. 1: VDO 2: DATCON DAH type 3: DATCON DAL type
(2) Engine Heating Temperature Температура прогрева двигателя	°C	0	Если установлено что двигатель работает без нагрузки до достижения определенной температуры, этот параметр определяет температуру. Если температура охлаждающей жидкости опускается ниже данного параметра, срабатывает предупреждение Engine Low Temperature.
(2) Engine Start Delay Задержка перед запуском двигателя	sec	0	Это время между моментом пропадания сетевого напряжения и включением топливного электромагнита перед запуском генераторной установки. Это предотвращает нежелательные запуски генератора в системе с резервированием от аккумуляторной батареи.
(2) Preheat Timer Таймер подогрева двигателя	sec	1	Это время после напряжения на соленоид подачи топлива и перед запуском генератора. В этот период будет активирован выход реле PREHEAT (если установлен в параметрах Relay Definitions) В основном применяется для свечей накала.

Программная группа: Engine Parameters (Параметры двигателя)

Определение параметра, (Уровень пароля)	Ед.изм ер.	Заводск. устан.	ОПИСАНИЕ
(2) Crank Timer Время работы стартера	sec	10	Это максимальный период работы стартера. Стартер будет автоматически отключен, если генератор заведется.
(2) Wait Between Starts Ожидание между запусками	sec	10	Это период ожидания между двумя попытками пуска.
(1) Engine Heating Timer Таймер прогрева двигателя	sec	4	Это период прогрева двигателя после запуска.
(1) Cooldown Timer Таймер охлаждения	min	1.0	Это период, когда генератор работает для охлаждения после передачи нагрузки на эл. Сеть.
(1) Stop Solenoid Timer Таймер соленоида останова	sec	10	Это максимальное время для остановки двигателя. В этот период реле STOP находится под напряжением (если назначено в Relay Definitions). Если агрегат не остановился в течении этого периода возникнет предупреждение FAIL TO STOP.
(2) Number of Starts Количество попыток запуска	-	3	Это максимально количество попыток запуска генератора.
(2) Choke Timer Таймер воздушной заслонки	sec	5	Это регулировка задержки выхода ШОКЕ(воздушная заслонка). Выход заслонки активируется вместе со стартером. Он будет деактивирован после этой задержки или когда запустится двигатель (что наступит раньше).
(2) Engine Heating Method Метод прогрева двигателя	-	0	Этот параметр определяет способ прогрева двигателя. Генератор не будет принимать нагрузку до завершения прогрева. 0: Двигатель прогревается во время Engine Heating Timer. 1: двигатель прогревается до тех пор, пока температура охлаждающей жидкости не достигнет Engine Heating Temperature и по крайней мере в течение Engine Heating Timer..
(1) Service Engine Hours Моточасов между техническим обслуживанием	hour	50	Светодиодный индикатор SERVICE REQUEST (Запрос сервисного обслуживания) включится после этого количества часов работы двигателя с последнего обслуживания. Если срок установлен в "0" запрос SERVICE REQUEST не будет генерироваться в зависимости от часов работы двигателя.
(1) Service Period Период времени между техническим обслуживанием	month	6	Светодиодный индикатор SERVICE REQUEST включится после этого количество времени с последнего обслуживания. Если период установлен на "0" запрос SERVICE REQUEST не будет генерироваться в зависимости от времени.
(2) Idle Speed Timer Таймер холостого хода	sec	0	После запуска двигателя, реле холостого хода будет активно в течение этого таймера.
(2) Gas Solenoid Delay Задержка газового клапана	sec	5	Газовый соленоид газового двигателя будет открыты после этой задержки во время запуска двигателя.
(1) Low Fuel Warning Предупреждение по низкому уровню топлива	%	20	Если уровень топлива, измеряемый на аналоговом входе, падает ниже этого предела, сгенерируется предупреждение LOW FUEL LEVEL SENDER.
(2) Low Fuel Shutdown Останов по низкому уровню топлива	%	10	Если уровень топлива, измеряемый на аналоговом входе, падает ниже этого предела, сгенерируется аварийный сигнал LOW FUEL LEVEL SENDER и двигатель остановится.
(2) Fuel Consumption per Hour Расход топлива в час	%	0	Этот параметр представляет собой порог для отправки СМС-сообщений о FUEL THEFT(кражи топлива) и FUELLING (заправки). Если этот параметр установлен в 0, то SMS-сообщения не будут отправлены.
(2) Fuel Level sender Ohms Датчик уровня топлива Ohms	ohms	180	Макс. сопротивление датчика уровня топлива. 180 ом и 300 ом.

Программная группа: Engine Parameters (Параметры двигателя)

Определение параметра, (Уровень пароля)	Ед.из мер.	Заводск. устан.	ОПИСАНИЕ
(3) Crank Cut Frequency Отключение стартера по частоте	Hz	10.0	Если частота генератора достигает этого предела, то выход стартера будет отключен.
(2) Crank Stop with Oil Pressure Отключение стартера по давлению масла	-	0	0: Не останавливать стартер по давлению масла 1: Стартер отключается, когда сигнальный датчик давления масла разомкнут или измеряемое давление выше предела отключения.
(2) Crank Stop with Charge Отключение стартера по зарядному генератору	-	0	0: Не останавливать стартер по заряд.генератору 1: Стартер отключается, когда стабилизируется напряжение зарядного генератора.
(2) Low rpm Shutdown Останов по низким оборотам	rpm	0	Если частота вращения двигателя падает ниже этого предела, сработает аварийный сигнал GENSET LOW SPEED, и двигатель будет остановлен.
(2) Low rpm Warning Предупреждение по низким оборотам	rpm	0	Если частота вращения двигателя падает ниже этого предела, сработает предупреждение GENSET LOW SPEED.
(2) High rpm Warning Предупреждение по высоким оборотам	rpm	0	Если частота вращения двигателя выше этого предела, сработает предупреждение GENSET HIGH SPEED.
(2) High rpm Shutdown Отключение по высоким оборотам	rpm	0	Если частота вращения двигателя выше этого предела, сработает аварийный сигнал GENSET HIGH SPEED, и двигатель будет остановлен.
(2) Fan turn-on temp Включение вентилятора по температуре	°C	90	Если температура охлаждающей жидкости превышает этот предел, то функция реле вентилятора станет активной.
(2) Fan turn-off temp Выключение вентилятора по температуре	°C	80	Если температура охлаждающей жидкости находится ниже этого предела, то функция реле вентилятора становится неактивной.
2 nd Low Frequency (2) Shutdown 2-й лимит отключения по низкой частоте	Hz	40	При включении вторичных значений напряжения/частоты: Если частота генерирующего устройства падает ниже этого предела, сформируется аварийный сигнал GENSET LOW SPEED и двигатель остановится.
(1) 2 nd Low Frequency Warning 2-й лимит предупреждения по низкой частоте	Hz	45	При включении вторичных значений напряжения/частоты: Если частота генерирующего устройства падает ниже этого предела, сформируется предупреждение GENSET LOW SPEED.
(1) 2 nd High Frequency Warning 2-й лимит предупреждения по высокой частоте	Hz	55	При включении вторичных значений напряжения/частоты: Если частота генерирующего устройства выше этого предела, сформируется предупреждение GENSET HIGH SPEED .
2 nd High Frequency (2) Shutdown 2-й лимит отключения по высокой частоте	Hz	69	При включении вторичных значений напряжения/частоты: Если частота генерирующего устройства выше этого предела, сформируется аварийный сигнал GENSET HIGH SPEED и двигатель остановится.
2 nd Low rpm Shutdown (2) 2-й лимит отключения по низким оборотам	rpm	0	При включении вторичных значений напряжения/частоты: Если частота вращения двигателя падает ниже этого предела, сработает аварийный сигнал GENSET LOW SPEED, и двигатель будет остановлен..
2 nd Low rpm Warning (2) 2-й лимит предупреждения по низким оборотам	rpm	0	При включении вторичных значений напряжения/частоты: Если частота вращения двигателя падает ниже этого предела, сработает предупреждение GENSET LOW SPEED.
(2) 2 nd High rpm Warning 2-й лимит предупреждения по высоким оборотам	rpm	0	При включении вторичных значений напряжения/частоты: Если частота вращения двигателя выше этого предела, сработает предупреждение GENSET HIGH SPEED..
(2) 2 nd High rpm Shutdown 2-й лимит отключения по высоким оборотам	rpm	0	При включении вторичных значений напряжения/частоты: Если частота вращения двигателя выше этого предела, сработает аварийный сигнал GENSET HIGH SPEED, и двигатель будет остановлен.

Program Group: Sender Characteristics (password level-2) Характеристики датчиков (Уровень пароля-2)

Определение Параметра	Ед.изм.	Завод. Устан.	Описание
Oil Pressure Sender Ohms -1	ohm	10	Датчик давления масла точка 1, ohm
Oil Pressure Value -1	bar	0.0	Датчик давления масла точка 1, bar
Oil Pressure Sender Ohms -2	ohm	52	Датчик давления масла точка 2, ohm
Oil Pressure Value -2	bar	2.0	Датчик давления масла точка 2, bar
Oil Pressure Sender Ohms -3	ohm	90	Датчик давления масла точка 3, ohm
Oil Pressure Value -3	bar	4.0	Датчик давления масла точка 3, bar
Oil Pressure Sender Ohms -4	ohm	140	Датчик давления масла точка 4, ohm
Oil Pressure Value -4	bar	7.0	Датчик давления масла точка 4, bar
Oil Pressure Sender Ohms -5	ohm	156	Датчик давления масла точка 5, ohm
Oil Pressure Value -5	bar	8.0	Датчик давления масла точка 5, bar
Oil Pressure Sender Ohms -6	ohm	184	Датчик давления масла точка 6, ohm
Oil Pressure Value -6	bar	10.0	Датчик давления масла точка 6, bar

Program Group: Sender Characteristics (password level-2) Характеристики датчиков (Уровень пароля-2)

Определение Параметра	Ед.изм.	Завод. Устан.	Описание
Temperature Sender Ohms -1	ohm	38	Датчик температуры точка 1, ohm
Temperature Value -1	°C	100	Датчик температуры точка 1, °C
Temperature Sender Ohms -2	ohm	51	Датчик температуры точка 2, ohm
Temperature Value -2	°C	90	Датчик температуры точка 2, °C
Temperature Sender Ohms -3	ohm	134	Датчик температуры точка 3, ohm
Temperature Value -3	°C	60	Датчик температуры точка 3, °C
Temperature Sender Ohms -4	ohm	322	Датчик температуры точка 4, ohm
Temperature Value -4	°C	39	Датчик температуры точка 4, °C
Temperature Sender Ohms -5	ohm	650	Датчик температуры точка 5, ohm
Temperature Value -5	°C	20	Датчик температуры точка 5, °C
Temperature Sender Ohms -6	ohm	1630	Датчик температуры точка 6, ohm
Temperature Value -6	°C	02	Датчик температуры точка 6, °C

Программная группа: Input Configuration (Low Oil Pressure Switch) (password level-2) Конфигурация входов (Аварийный датчик давления масла)

Определение Параметра	Ед.из м.	Завод. Устан.	Описание
Action Действие		0	0: Выключение (двигатель останавливается немедленно) 1: Сброс нагрузки (двигатель останавливается после периода охлаждения) 2: Предупреждение (сработает реле звукового сигнала) 3: Нет действия при срабатывании
Sampling Контроль		1	0: Всегда 1: После holdoff таймера 2: Когда присутствует эл. сеть.
Latching Фиксация		1	0: Без фиксации 1: С фиксацией
Contact type Тип контакта		0	0: Нормально открытый 1: Нормально закрытый
Switching Переключение		0	0: Минус - аккумулятора 1: Плюс + аккумулятора
Response delay Задержка срабатывания		0	0: Без задержки 1: С задержкой (4сек.)

Программная группа: Input Configuration (High Temperature Switch) (password level-2) Конфигурация входов (Аварийный датчик температуры)

Определение Параметра	Ед.из м.	Завод. Устан.	Описание
Action Действие		0	0: Выключение (двигатель останавливается немедленно) 1: Сброс нагрузки (двигатель останавливается после периода охлаждения) 2: Предупреждение (сработает реле звукового сигнала) 3: Нет действия при срабатывании
Sampling Контроль		1	0: Всегда 1: После holdoff таймера 2: Когда присутствует эл. сеть.
Latching Фиксация		1	0: Без фиксации 1: С фиксацией
Contact type Тип контакта		0	0: Нормально открытый 1: Нормально закрытый
Switching Переключение		0	0: Минус - аккумулятора 1: Плюс + аккумулятора
Response delay Задержка срабатывания		0	0: Без задержки 1: С задержкой (4сек.)

Программная группа: Input Configuration (Emergency Stop) (password level-2) Конфигурация входов (Аварийный осанов)

Определение Параметра	Ед.из м.	Завод. Устан.	Описание
Action Действие		0	0: Выключение (двигатель останавливается немедленно) 1: Сброс нагрузки (двигатель останавливается после периода охлаждения) 2: Предупреждение (сработает реле звукового сигнала) 3: Нет действия при срабатывании
Sampling Контроль		0	0: Всегда 1: После holdoff таймера 2: Когда присутствует эл. сеть.
Latching Фиксация		0	0: Без фиксации 1: С фиксацией
Contact type Тип контакта		0	0: Нормально открытый 1: Нормально закрытый
Switching Переключение		0	0: Минус - аккумулятора 1: Плюс + аккумулятора
Response delay Задержка срабатывания		0	0: Без задержки 1: С задержкой (4сек.)

Программная группа: Input Configuration (Spare-1 Input) (password level-2) Конфигурация входов (Дополнительный вход-1)

Определение Параметра	Ед.из м.	Завод. Устан.	Описание
Action Действие		2	0: Выключение (двигатель останавливается немедленно) 1: Сброс нагрузки (двигатель останавливается после периода охлаждения) 2: Предупреждение (сработает реле звукового сигнала) 3: Нет действия при срабатывании
Sampling Контроль		0	0: Всегда 1: После holdoff таймера 2: Когда присутствует эл. сеть.
Latching Фиксация		0	0: Без фиксации 1: С фиксацией
Contact type Тип контакта		0	0: Нормально открытый 1: Нормально закрытый
Switching Переключение		0	0: Минус - аккумулятора 1: Плюс + аккумулятора
Response delay Задержка срабатывания		0	0: Без задержки 1: С задержкой (4сек.)

Программная группа: Input Configuration (Spare-2 Input) (password level-2) Конфигурация входов (Дополнительный вход-2)

Определение Параметра	Ед.из м.	Завод. Устан.	Описание
Action Действие		2	0: Выключение (двигатель останавливается немедленно) 1: Сброс нагрузки (двигатель останавливается после периода охлаждения) 2: Предупреждение (срабатывает реле звукового сигнала) 3: Нет действия при срабатывании
Sampling Контроль		0	0: Всегда 1: После holdoff таймера 2: Когда присутствует эл. сеть.
Latching Фиксация		0	0: Без фиксации 1: С фиксацией
Contact type Тип контакта		0	0: Нормально открытый 1: Нормально закрытый
Switching Переключение		0	0: Минус - аккумулятора 1: Плюс + аккумулятора
Response delay Задержка срабатывания		0	0: Без задержки 1: С задержкой (4сек.)

Приведенные ниже параметры определяют функции релейных выходов. Устройство имеет 6 релейных выходов. Фиксированные функции реле Fuel(Топливный соленоид запуска или зажигание), Start(Стартер), Mains Contactor(Контактор сети) и Generator Contactor(Контактор генератора) нельзя изменить. Релейные выходы RELAY-1 и RELAY-2 имеют программируемые функции, выбираемые из списка.

Программная группа: Relay Definitions (password level-2) Определение релейных выходов

Определение Параметра	Ед.из м.	Завод. Устан.	Описание
Определение функции Relay 01		1	Функция, выбранная из списка для RELAY-1
Определение функции Relay 02		3	Функция, выбранная из списка для RELAY-2

Функция программируемого релейного выхода может быть выбрана из списка ниже.

0	Fuel Топливо(Соленоид запуска/зажигание)
1	Alarm Авария
2	Start Стартер
3	Stop Останов(Соленоид останова)
4	Gen. Contactor Контактор генератора
5	Mains Contactor Контактор сети
6	Choke Дроссель (Воздушная заслонка)
7	Preheat Подогрев (Свечи накала)
8	Shutdown alarm Авария с остановом
9	Shutdown or load_dump alarm Авария с остановом или сбросом нагрузки
10	Shutdown or load dump or warning Авария с остановом, сбросом нагрузки или предупреждение
11	Automatic ready Автоматический режим готов
12	-
13	-
14	Load_dump alarm Авария со сбросом нагрузки
15	-
16	Mains Fail Ошибка сети
17	Block Heater Подогреватель двигателя
18	Service Request Запрос сервиса
19	-
20	Load Shedding Relay Реле отключения/добавления нагрузки
21	Flashing Relay Мигающее реле
22	Gas Solenoid Газовый соленоид
23	Fuel Pump Насос подкачки
24	Mains Phase Order Fail Ошибка чередования фаз сети
25	-
26	Idle Speed Холостой ход
27	Cooler Fan Вентилятор охлаждения
28	2 nd volt-frequency 2-е напряж/частота
29	Crank 1/2 Selector Стартер ½ выбор
30	-
31	-

32	Oil switch alarm Авария датчика масла
33	Temp switch alarm Авария датчика температуры
34	-
35	-
36	Emerg.Stop alarm Авария аварийного останова
37	Spare-1 Alarm Авария на Spare-1
38	Spare-2 Alarm Авария на Spare-2
39	-
40	Oil sender alarm Авария измер. Датчика масла
41	Temp sender alarm Авария измер. датчика температуры
42	Low speed alarm Авария низк.скорости
43	High speed alarm Авария высок.скорости
44	Low voltage alarm Авария низк.напряж.
45	High voltagealarm Авария.высок.напряж.
46	Fail to start alarm Ошибка запуска
47	Low fuel sender alarm Низкий уровень топлива
48	-
49	-
50	-
51	High battery voltage Alarm Авария высокого напряжения АКБ
52	Charge fail alarm Ошибка зарядного генератора
53	-
54	-
55	-
56	Oil switch load_dump Сброс нагрузки по давлению масла
57	Temp switch load dump Сброс нагрузки по температуре
58	-
59	-
60	Emerg.Stop load dump Сброс нагрузки по авар.останову
61	Spare-1 load_dump Сброс напр. По Spare-1
62	Spare-2 load_dump Сброс нагрузки по Spare-2
63	-

64	Oil sender fail ldd Ошибка датчика масла
65	Temp sender fail ldd Ошибка датчика темпер.
66	Fuel Lev sender fail ldd Ошибка датчика топлива
67	-
68	-
69	-
70	-
71	-
72	Overcurrent load dump Сброс нагрузки по перегрузке
73	Excess power ldd Избыток мощности
74	Reverse power ldd Обратная мощность
75	-
76	-
77	-
78	-
79	Genset Phase Order Fail Loaddump Ошибка чередования фаз генератора со сбросом нагрузки
80	Oil switch warning Предупреждение по авар. датчику масла
81	Temp switch warn. Предупреждение по авар. датчику темпр.
82	-
83	-
84	Emerg Stop warn. Предупреждение по авар. Останову
85	Spare-1 warning Предупреждение по Spare-1
86	Spare-2 warning Предупреждение по Spare-2
87	-
88	Oil sender warning Предупреждение по датчику измер. давления
89	Temp sender warn. Предупреждение по датчику измер темпер
90	Low speed warning Предупреждение по низк.скорости
91	High speed warning Предупреждение по высок.скорости
92	-
93	Low temp warning Предупреждение по низк.темпер.
94	Fail to stop warning Предупреждение по ошибке останова
95	Low fuel sender warning Предупреждение по низк. Уровню топлива

Функция программируемого релейного выхода может быть выбрана из списка ниже

96	Service request warning Предупреждение по запросу сервиса
97	Mains Phase Order Fail Ошибка чередования фаз
98	Low battery warning Предупреждение по низк.напряж. АКБ
99	High battery warning Предупреждение по высок.напряж. АКБ
100	Charge fail warning Предупреждение по ошибке зарядного генератора
101	-
102	-
103	--
104	Gen Low voltge warn. Предуп. по низк. Напряж. Генерат.
105	Gen High voltge warn. Предуп. по. Высок. Напряж. Генерат.
106	Reverse Power warn. Предуп. по. Обратной мощности
107	-
108	-
109	-
110	-
111	-
112	Oil sender fail warn Предуп. по ошибке измер. датчика давления
113	Temp sender fail warn Предуп. по ошибке измер. датчика темпер
114	Fuel sender fail warn Предуп. по ошибке датчику ур.топлива.
115	-
116	-
117	-
118	-
119	-

Приведенные ниже параметры определяют функции цифровых входов. Функции с 12 до 23 также включают соответствующие оперативные последовательности.

Соответствующие параметры конфигурации входа применяются для каждого входного сигнала, таким образом, что любой сигнал может быть запрограммирован как НО или НЗ контакт, работающий от +плюса или – минуса аккумулятора.

Программная группа: Input Function Select (password level-2) Выбор функции входов

Определение параметра	Заводская установка	Описание
Выбор функции для входа 01	0	Oil Pressure Switch –Аварийный датчик давления масла
Выбор функции для входа 02	1	High Temp. Switch –Аварийный датчик температуры охлаждающей жидкости
Выбор функции для входа 03	4	Emergency Stop- Вход аварийного останова
Выбор функции для входа 04	11	Spare-1 Input- Дополнительный вход-1
Выбор функции для входа 05	10	Spare-2 Input- Дополнительный вход-2

Input Function Select List-Список выбора функции входа

Номер	Описание
0	Oil Pressure Switch–Аварийный датчик давления масла
1	High Temp. Switch-Аварийный датчик температуры охлаждающей жидкости
2	Low Coolant Level switch-Аварийный датчик уровня охлаждающей жидкости
3	Rectifier Fail –Ошибка выпрямителя
4	Emergency Stop –Вход аварийного останова
5	Alternator High Temp.-Высокая температура альтернатора
6	Door Open –Дверь открыта
7	Low Fuel Level Switch –Аварийный датчик уровня топлива
8	Earthquake Detector –Детектор землетрясения
9	Spare-3 Input –Дополнительный вход -3
10	Spare-2 Input Дополнительный вход -2
11	Spare-1 Input Дополнительный вход -1
12	Force AUTO Mode –Принудительный режим AUTO
13	Force OFF Mode - Принудительный режим OFF
14	Force TEST Mode - Принудительный режим TEST
15	Force LOAD TEST Mode - Принудительный режим LOAD TEST
16	2nd Volt-Freq Select –Активация вторичных нарядж/частоты
17	Priority Input –Вход приоритета
18	Remote Start Input –Вход удаленного запуска
19	Disable Auto Start –Отключение Автозапуска (симуляция сети)
20	Force to Start – Принудительный запуск
21	Fault Reset –Сброс ошибок
22	Alarm Mute –Отключение звуковой сигнализации
23	Panel Lock –Блокировка панели управления

Программная группа: Site Id (password level-2) Идентификатор устройства

Определение параметра	Заводская установка	Описание
Site Id String Строка идентификатора	DATAKOM SITE ID	Это ID устройства, указывается в начале SMS-сообщения для идентификации генератора. Можно вводить любые 20 символов.

Программная группа: Modem-1/SMS-1 Telephone Number (password level-2) Модем-1/ 1-Телефонный номер СМС

Определение параметра	Заводская установка	Описание
Modem-1 / SMS-1 telephone number Модем-1/ 1-Телефонный номер СМС	-----	Буфер телефонного номера принимает до 16 цифр, включая обслуживающий символ (“;”) для того чтобы включить набор номера через АТС. Если модем включен: это первый телефонный номер который будет использован для звонка. Если модем отключен: это первый СМС-номер телефона.

Программная группа: Modem-2 / SMS-2 Telephone Number (password level-2) Модем-2/ 2-Телефонный номер СМС

Определение параметра	Заводская установка	Описание
Modem-2 / SMS-2 telephone number Модем-2/ 2-Телефонный номер СМС	-----	Буфер телефонного номера принимает до 16 цифр, включая обслуживающий символ (“;”) для того чтобы включить набор номера через АТС. Если модем включен: это второй телефонный номер который будет использован для звонка. Если модем отключен: это второй СМС-номер телефона.

Программная группа: SMS-3 Telephone Number (password level-2) 3-телефонный номер СМС

Определение параметра	Заводская установка	Описание
SMS-3 telephone number 3-Телефонный номер СМС	-----	Буфер телефонного номера принимает до 16 цифр.

Программная группа: SMS-4 Telephone Number (password level-2) 4-телефонный номер СМС

Определение параметра	Заводская установка	Описание
SMS-4 telephone number 4-Телефонный номер СМС	-----	Буфер телефонного номера принимает до 16 цифр..

**Программная группа: SMS-5 Telephone Number (password level-2)
5-телефонный номер СМС**

Определение параметра	Заводская установка	Описание
SMS-5 telephone number 5-Телефонный номер СМС	-----	Буфер телефонного номера принимает до 16 цифр..

**Программная группа: SMS-6 Telephone Number (password level-2)
6-телефонный номер СМС**

Определение параметра	Заводская установка	Описание
SMS-6 telephone number 6-Телефонный номер СМС	-----	Буфер телефонного номера принимает до 16 цифр..

12. УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

Генератор начинает работать во время исправной сети или продолжает работать после восстановления сети:

- Проверьте заземление корпуса двигателя.
- Возможно неправильно запрограммированы пределы напряжения сети.
- Проверьте показания напряжения переменного тока сети, нажав на кнопку меню.
- Верхний и нижний пределы напряжения в эл. сети может быть слишком близкие к номинальному значению. Проверьте параметры Mains Voltage Low Limit и Mains Voltage High Limit. Стандартные значения: 170/270 вольт.
- Может быть установлено большое значение гистерезиса. Стандартное значение 8 вольт.

Напряжения переменного тока или частота отображается на блоке не правильно:

- Проверьте заземление корпуса двигателя.
- Допустимая погрешность прибора составляет +/- 3 вольт.
- Если есть ошибки в измерениях только при работающем двигателе, там может быть неисправен зарядный генератор или регулятор напряжения на двигателе. Отсоедините зарядный генератор соединение двигателя и проверьте, возможно ошибка пропадет.
- Если есть ошибки в измерениях только когда нагрузка подключена к сети, то возможно неисправно зарядное устройство. Выключите предохранитель зарядного устройства и проверьте еще раз.

КВт и cosφ показания неправильны хотя показания "Ампер" верны:

- Трансформатор тока подключен с обратной полярностью.

Когда в электросети происходит сбой, блок подает напряжение на топливный соленоид, но не запускает генератор и появляется сообщение OIL PRESSURE EXISTS !:

- На входе аварийного датчика давления масла отсутствует – минус АКБ.
- Аварийный датчик давления масла не подключен.
- Оборван провод аварийного датчика давления масла.
- Аварийный датчик давления масла неисправен.
- Датчик давления масла закрывается слишком поздно. Если датчик давления масла закроется, устройство запустит двигатель. Дополнительно можно заменить датчик давления масла.

Двигатель не запускается после первой попытки запуска и на дисплее появляется сообщение OIL PRESSURE EXISTS !:

- Датчик давления масла закрывается слишком поздно. Когда датчик давления масла закроется, устройство запустит двигатель. Дополнительно можно заменить датчик давления масла.

Когда в электросети происходит сбой, двигатель начинает работать, а блок выдает ошибку START FAIL и затем двигатель глохнет::

-Фазы генератора не подключены к устройству. Измерьте напряжение между клеммами L1 и Generator Neutral на задней панели устройства при работающем двигателе. Возможно сгорел предохранитель защиты фаз генератора. Возможно неправильное соединение. Если все в порядке, выключите все предохранители, а затем включите все предохранители, начиная с предохранителя постоянного тока. Затем снова протестируйте устройство.

Устройство поздно отключает стартер двигателя:

-Напряжение генератора появляется слишком. Прибор отключает стартер по частоте генератора, нужно как минимум 20 вольт для измерения частоты. Если такой ситуации невозможно избежать, единственным решением является установка вспомогательного реле. Катушка реле устанавливается между (-) аккумулятора и клеммой D+ зарядного генератора. Нормально замкнутый контакт реле подключен последовательно к выходу стартера. Поэтому при запуске, когда появится напряжение на клемме D+ , стартер будет отключен.

Устройство не работает:

Измерьте напряжение питания между клеммами 19 и 22 на задней панели устройства. Если все в порядке, выключите все предохранители, затем включите все предохранители, начиная с предохранителя постоянного тока. Затем снова протестируйте устройство.

Некоторые параметры программы пропускаются:

- Эти параметры зарезервированы для заводской установки и не могут быть изменены.

13. ДЕКЛАРАЦИИ СООТВЕТСТВИЯ

The unit conforms to the EU directives -
2006/95/EC (low voltage)
-2004/108/EC (electro-magnetic
compatibility) Norms of reference:
EN 61010 (safety requirements)
EN 61326 (EMC requirements)

The CE mark indicates that this product complies with the European requirements for safety, health environmental and customer protection.

14. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение генератора: от 0 до 300 V-AC фаза-нейтраль (0 до 520 V-AC фаза-фаза)

Частота генератора: 0-100 Hz.

Напряжение сети: 0 до 300 V-AC фаза-нейтраль (0 до 520 V-AC фаза-фаза)

Частота сети: 0-100 Hz.

Питание устройства: 9.0 до 30.0 VDC постоянного тока

Ток потребления в состоянии покоя : 100 mADC.

Максимальный потребляемый ток: 200 mADC.

Выходы контактора сети/генератора: 16 A @ 250 VAC.

Выходы постоянного тока: 1A @ 28 VDC. Защищенные полупроводниковые выходы.

Ток возбуждения зарядного генератора: мин 150 mADC @ 10 до 30 VDC.

Токовые входы: для трансформаторов тока, .../5A. Макс. нагрузка 0.7VA на фазу.

Цифровые входы: напряжение 0 - 30 VDC. Внутренне подключен к плюсу аккумулятора через резистор 4700 ом.

Аналоговые входы: Резистор входного сигнала от 0 до 5000 ом подключен к минусу аккумулятора.

Категория измерения: CAT III

Коммутационный порт: Логический уровень. 9600 bauds, no parity, 1 stop bit.

Температура эксплуатации: -20°C до +70°C (-4 °F до +158 °F)

Температура хранения: -40°C до +80°C (-40 °F до +176 °F)

Максимальная влажность: 95%, без конденсата

Габариты: 96x96x53мм (ВxШxГ)

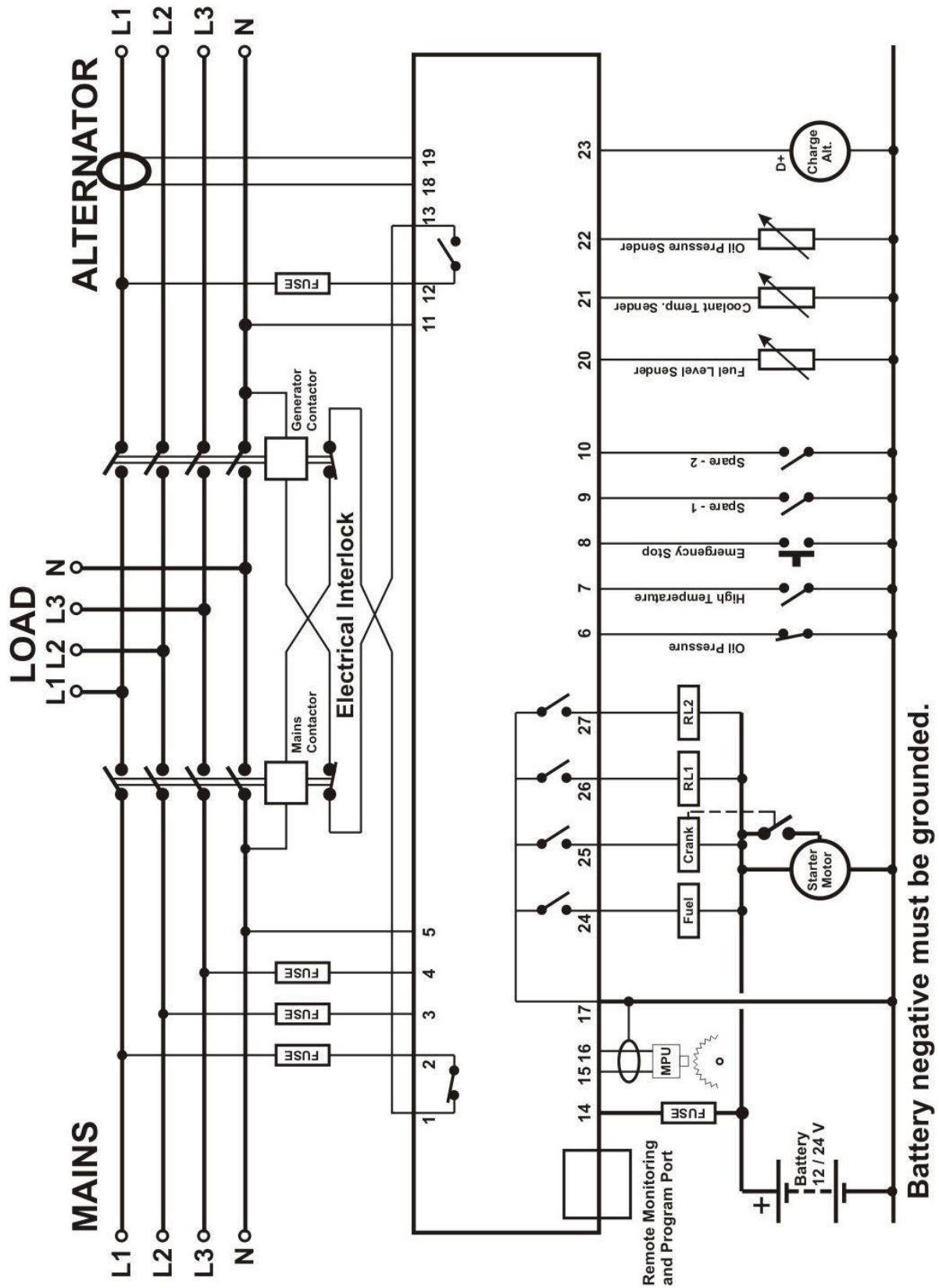
Монтажный вырез: 92x92мм минимум.

Вес: 200 гр. (приблизительно)

Материал корпуса: Высокотемпературный пластик

Защита по IP: IP65 передняя панель, IP30 задняя панель

15. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



Battery negative must be grounded.