



ОПИСАНИЕ

DKG-325, является готовым к использованию устройством контроля и переключения нагрузки, для бензиновых и дизельных генераторных установок с номинальным током до 15кВа. Поддерживает 1 и 3 фазные устройства.

Устройство включает все необходимые компоненты для зарядки аккумулятора, управления генераторной установкой и передачи нагрузки между сетью и генератором.

Дизель-генераторы могут быть автоматизированы с помощью DKG-325, без необходимости какого-либо дополнительного оборудования. Благодаря этому, автоматизация малых дизель-генераторов стала легкой и экономически эффективной.

В режиме "Auto", устройство контролирует 3 фазы питающей сети, запускает и останавливает генераторную установку автоматически и выполняет переключение нагрузки. Когда двигатель работает, контролирует генератор и аварийные входы.

Устройство оснащено 2 контакторами, выпрямителем для зарядки батарей и автоматической схемы управления в одном корпусе. Оно является эквивалентом полного устройства автоматического ввода резерва для генераторной установки.

Внутренние контакторы рассчитаны на ток переключения до 40А и способны работать непрерывно на токе до 25А.

Выходы Fuel и стартер номинальным током до 40А и не требуют дополнительных реле..

Внутреннее зарядное устройство номиналом в 1 ампер @12В постоянного тока. Встроенного зарядного устройства достаточно для поддержания АКБ в полностью заряженном состоянии.

Устройство имеет 3 встроенных токовых трансформатора. Оно измеряет токи и мощность генератора и сети.

Таймеры, пороговые значения, конфигураций входов и выходов программируемые. Параметры программы изменяются с помощью кнопок на передней панели и не требуют дополнительного оборудования.

DKG-325

КОНТРОЛЛЕР ДЛЯ ГЕНЕРАТОРА & ВСТРОЕННЫЙ БЛОК АВР

ОСОБЕННОСТИ

- Автоматический мониторинг сети
- Автоматическое переключение нагрузки
- Автоматический запуск и останов
- Авто останов по ошибкам
- Тестовый режим
- Режим экстренного резервирования
- Встроенные токовые трансформаторы
- Детализированные измерения и защиты
- Встроенное зарядное устройство
- 40 А выходы Fuel и стартера
- Программирование с передней панели
- Выбор выхода останова, подогрева или заслонки
- Программируемый цифровой вход
- Компактные размеры

ИЗМЕРЕНИЯ

Напряжение сети: L1-N, L2-N, L3-N
 Напряжение сети: L1-L2, L2-L3, L3-L1
 Напряжение генератора: L1-N, L2-N, L3-N
 Напряжение генератора: L1-L2, L2-L3, L3-L1
 Ток нагрузки: L1, L2, L3
 По-фазно и общее: kW, kVA, kVAr, cosФ
 Частота генератора
 Напряжение акб
 Давление масла
 Температура охлаждающей жидкости
 Моточасы
 Сервисные счетчики

УВЕДОМЛЕНИЕ ОБ АВТОРСКИХ ПРАВАХ

Любое несанкционированное использование или копирование содержания или любой части данного документа запрещено.

ОБ ЭТОМ ДОКУМЕНТЕ

В этом документе описаны минимальные требования и необходимые меры для успешной установки устройств семейства DKG-325.

Тщательно следуйте советам, изложенным в этом документе. Они основаны на практике, и помогут избежать будущих проблем.

По всем техническим вопросам обращайтесь Datakom на ниже адрес электронной почты::

datakom@datakom.com.tr

Для русскоязычных пользователей:

info@datakom.su

ЗАПРОСЫ

Если необходима дополнительная информация по данному руководству, пожалуйста, свяжитесь с производителем напрямую по указанному ниже адресу электронной почты::

datakom@datakom.com.tr

Пожалуйста, предоставьте следующую информацию для того, чтобы получить ответы на любой вопрос:

- Модель устройства (см. на задней панели устройства),
- Серийный номер устройства (см. на задней панели устройства),
- Версию прошивки (см. в меню устройства),
- Измеряемое напряжение и напряжение питания,
- Точное описание вопроса.

ИСТОРИЯ ИСПРАВЛЕНИЙ

РЕВИЗИЯ	ДАТА	НАПИСАНО	ОПИСАНИЕ
01	28.08.2015	МН	Первое издание

ТЕРМИНОЛОГИЯ



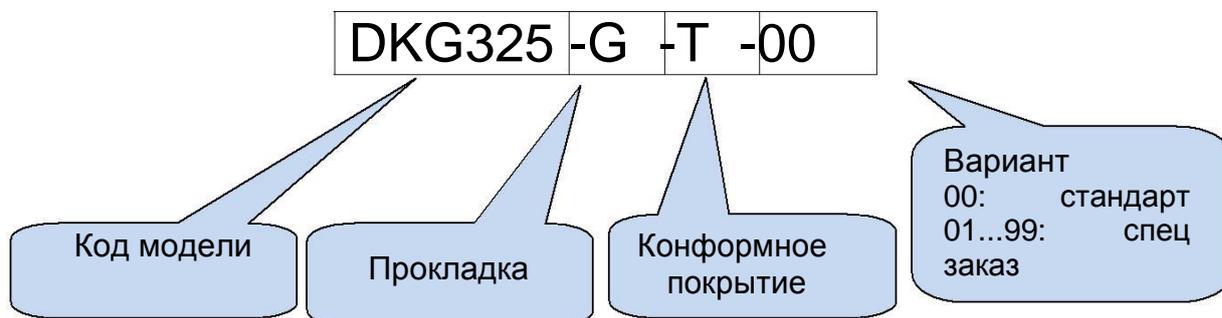
ОСТОРОЖНО: Потенциальная опасность получения травмы или смерти.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Потенциальный риск неисправности или материальный ущерб.



ВНИМАНИЕ: Полезные советы для понимания работы устройства.

КОДЫ ЗАКАЗА**ЗАПЧАСТИ**

Кронштейн с винтом
Код заказа=J10P01 (1 шт)



Пружинный кронштейн
Код заказа=K16P01 (1 шт)



Прокладка, код заказа= K35P01



ПАМЯТКА ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Несоблюдение данной инструкции может привести к смерти или серьезной травме



- Электрическое оборудование должно устанавливаться только квалифицированным специалистом. Производитель или любая из его дочерних компаний не несет ответственности за любые последствия, возникшие в результате несоблюдения настоящих инструкций.



- Проверьте блок на наличие трещин и повреждений, вызванных транспортировкой перед установкой. Не устанавливайте поврежденное оборудование.
- Не открывайте прибор. Внутри нет деталей, обслуживаемых пользователем.



- Предохранители должны быть подключены к источнику питания и входом фазного напряжения, в непосредственной близости от устройства.



- Предохранители должны быть быстрого типа (FF) с максимальной мощностью 6А.



- Полностью отключите питание перед началом работы на оборудовании.



- Когда устройство подключено к сети, не прикасайтесь к клеммам.



- Любой электрический параметр, применяемый для устройства должен быть в диапазоне, указанном в руководстве пользователя. Хотя блок спроектирован с большим запасом прочности, расширения диапазона параметров может сократить срок службы, изменить эксплуатационные характеристики или даже привести к повреждению устройства.



- Не пытайтесь очищать устройство с помощью растворителя или тому подобное. Протирать только чистой сухой тканью.
- Проверьте правильность соединения клемм перед подачей питания.
- Только для монтажа на передней панели.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Использование предохранителей более высокого номинала, чем указано может привести к серьезным опасностям.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ**
- 2. МОНТАЖ**
 - 2.1 ГАБАРИТЫ
 - 2.2 УПЛОТНЕНИЯ, ПРОКЛАДКИ
 - 2.3 ЭЛЕКТРОМОНТАЖ
- 3. ОПИСАНИЯ КЛЕММ**
 - 3.1. ВХОД АКБ
 - 3.2. ВХОДЫ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ
 - 3.3. ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ
 - 3.4. ВХОДЫ АНАЛОГОВЫХ ДАТЧИКОВ
 - 3.5. КЛЕММА ЗАРЯДНОГО ГЕНЕРАТОРА
 - 3.6. ВЫХОДЫ НА НАГРУЗКУ
 - 3.4. ЦИФРОВЫЕ ВЫХОДЫ
- 4. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ**
- 4. ОПИСАНИЯ КЛЕММ**
- 5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**
- 6. ОПИСАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ**
 - 7.1. ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ
 - 7.2. ФУНКЦИИ КНОПОК
 - 7.3. ОРГАНИЗАЦИЯ ДИСПЛЕЯ
 - 7.4. ИЗМЕРЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ
 - 7.5. СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ
- 7. РАБОТА УСТРОЙСТВА**
 - 8.1. КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
 - 8.2. РЕЖИМ СТОП
 - 8.3. РЕЖИМ РУЧНОЙ ЗАПУСК
 - 8.4. РЕЖИМ АВТО
- 9. ЗАЩИТА И АВАРИИ**
 - 9.1. АВАРИЯ ЗАПРОСА СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ
 - 9.2. АВАРИИ
- 10. ПРОГРАММИРОВАНИЕ**
- 11. ПРЕКРАЩЕНИЕ РАБОТЫ СТАРТЕРА**

СОДЕРЖАНИЕ (продолжение)**12. ПРОГРАММНЫЕ ОСОБЕННОСТИ****12.1. ДИСТАНЦИОННЫЙ ЗАПУСК****12.2. СИМУЛЯЦИЯ СЕТИ****12.3. ОТЛОЖЕННАЯ СИМУЛЯЦИЯ СЕТИ, ЗАРЯД АКБ****12.4. ДИСПЛЕЙ ЗАПРОСА ОБСЛУЖИВАНИЯ****12.5. СЧЕТЧИК МОТОЧАСОВ****12.6. ДИСПЛЕЙ ВЕРСИИ ПО****12.7. КОНТРОЛЬ ТОПЛИВНОГО СОЛЕНОИДА ГАЗОВОГО ДВИГАТЕЛЯ****12.8. ОДНОФАЗНЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ****13. ДЕКЛАРАЦИИ СООТВЕТСТВИЯ****14. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ****15. УТИЛИЗАЦИЯ УСТРОЙСТВА****16. СООТВЕТСТВИЕ ROHS****17. УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК**

1. ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ

Перед установкой:

- Прочитайте внимательно инструкцию, определите правильную схему подключения.
- Удалить все разъемы и кронштейны от блока, затем установите блок в монтажное отверстие.
- Поставьте и затяните кронштейны. Не затягивайте слишком сильно, это может повредить блок.
- Будьте уверены, что обеспечивается достаточное охлаждение.
- Убедитесь, что температура окружающей среды не превышает максимальную рабочую температуру.

Ниже перечисленные условия могут привести к повреждению устройства:

- Неправильное подключение.
- Неправильное напряжение аккумулятора.
- Обратное напряжение аккумулятора
- Напряжение на измерительных клеммах выше указанного диапазона.
- Применяемое напряжение на цифровых входах вне заданного диапазона.
- Ток на измерительных клеммах больше указанного диапазона.
- Перегрузка или короткое замыкание релейных выходов
- Подключение или отключение клемм, во включенном состоянии.
- Высокое напряжение на портах коммуникации.
- Чрезмерная вибрация, прямая установка на вибрирующей части установки.

□ Ниже перечисленные условия могут привести к неустойчивой работе:

- Напряжение батареи ниже минимально допустимого уровня.
- Частота вне заданных пределов
- Отсутствует заземление

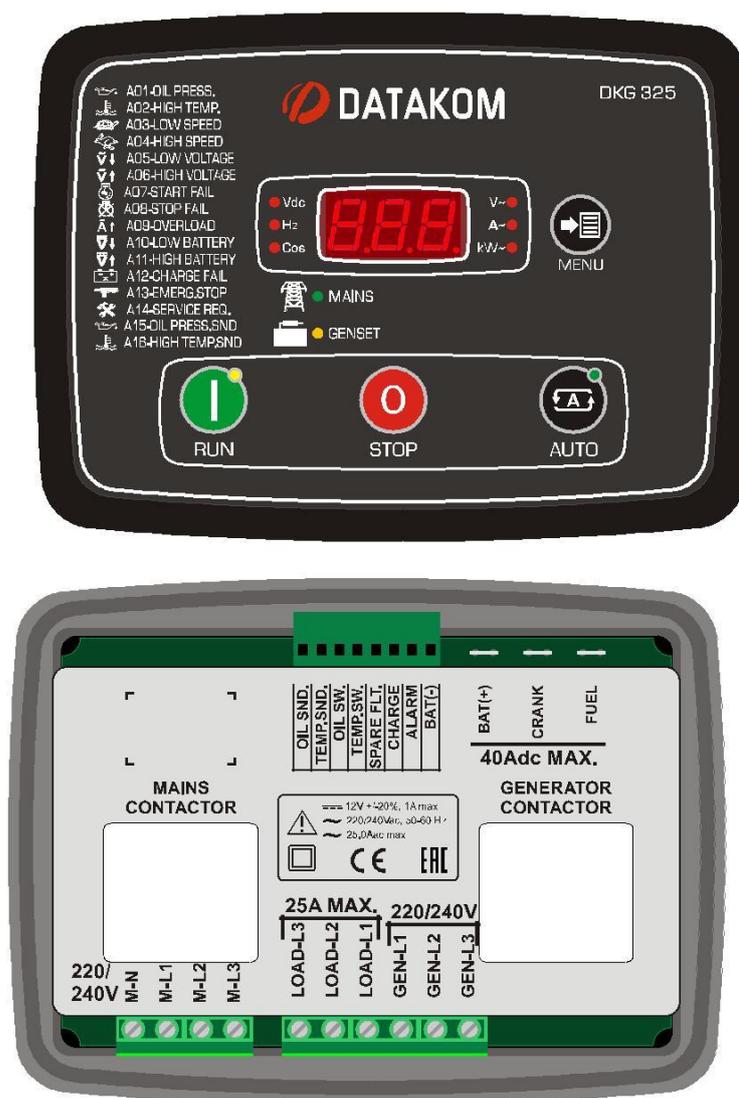
2. МОНТАЖ

2.1. ГАБАРИТЫ

Габариты: 200x148x72mm (7.9"x5.8"x2.9")

Монтажный вырез: 176x121mm min (7.0"x4.8")

Вес: 700g (1.5 lb)



Установите устройство на плоской, вертикальной поверхности. Перед монтажом, снимите монтажные скобы и разъемы, затем установите блок в монтажного отверстия.

Затяните крепежные кронштейны.

Этот модуль поставляется с двумя типами скобок:



Винтовой тип скобы



Пружинный тип скобок



Установка винтовой скобы



Установка пружинной скобы



Не затягивайте слишком сильно, это может привести к поломке блока.

2.2. УПЛОТНЕНИЯ, ПРОКЛАДКИ



Резиновая прокладка обеспечивает водонепроницаемое крепление модуля к панели генератора. Вместе с прокладкой, может быть обеспечена степень защиты IP65 на передней панели. Короткое определение степеней защиты IP приведено ниже.

1-я цифра

0 Нет защиты

- 1 Защита от проникновения внешних твердых предметов диаметром 50 мм и более
- 2 Защита от проникновения внешних твердых предметов диаметром 12,5 мм и более
- 3 Защита от проникновения внешних твердых предметов диаметром 2,5 мм и более
- 4 Защита от проникновения внешних твердых предметов диаметром 1 мм и более
- 5 Защищены от количества пыли, которая будет мешать нормальной работе

6 Пыленепроницаемость

2-я цифра

0 Нет защиты

- 1 Защищено от вертикально падающих капель воды
- 2 Защищено от вертикально падающих капель воды, когда корпус наклонен на 15 °
- 3 Защищены от воды, распыляемой под углом до 60 ° по обе стороны от вертикальной
- 4 Защита от проникновения воды, плеснев против компонента с любого направления

5 Защищен от морских волн или струй с любого направления.

- 6 Защищен от морских волн или сильных струй с любого направления.
- 7 Защищено от временного погружения в воду
- 8 Защита от непрерывного погружения в воду, или как определено пользователем

2.3. ЭЛЕКТРОМОНТАЖ



Не устанавливайте прибор вблизи сильных электромагнитных помех устройств, таких как контакторы, сборных шины с большим током, блоками питания и тому подобное.

Хотя прибор защищен от электромагнитных помех, чрезмерного возмущения могут сказаться на эксплуатации, точности измерения и качестве передачи данных.

- **ВСЕГДА** вынимайте разъемы при вставке провода в клеммы.
- Предохранители должны быть подключены к входам батареи и фазного напряжения , в непосредственной близости от контроллера.
- Предохранители должны быть быстрого типа (FF). Предохранитель АКБ должен иметь максимум 6А. Предохранители на входах переменного тока должны быть максимум 25А.
- Используйте кабели соответствующего температурного диапазона.
- Используйте достаточное сечение кабеля, не менее 0.75мм² (AWG18).
- Следуйте национальным правилам установки электроустановок.



Для корректной работы, корпус двигателя должен быть заземлен. В противном случае могут неправильно измеряться напряжение и частота.

3. ОПИСАНИЕ КЛЕММ

3.1. ВХОД АКБ

Клеммы АКБ являются входами питания устройства и выходами заряда АКБ.

Когда питание от сети присутствует, устройство заряжает аккумулятор. Когда происходит сбой напряжения эл. сети, устройство продолжает работать от аккумулятора двигателя.

Напряжение на выходе:	13.7VDC
Ток на выходе:	1.0 ADC
Диапазон рабочего напряжения:	8 - 16VDC
Макс. рабочий ток:	500mA @ 12VDC. (Все функции активны, выходы открыты)
Номинальный рабочий ток:	250mA @ 12VDC. (Все функции пассивны, цифровые выходы открыты)
Измеряемое напряжение:	0 - 36VDC
Display resolution:	0.1VDC
Точность:	1.0% + 1 деление @ 12VDC



Убедитесь, что батарея подключена правильно. Обратное подключение приведет к повреждению блока.

3.2. ВХОДЫ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ

Метод измерения:	True RMS
Номинально напряжение на входах:	14 до 250 VAC (фаза-нейтраль)
Мин. Напряжения для измерения частоты:	15 VAC (фаза-нейтраль)
Диапазон измерения:	0 до 330VAC Ф-Н (0 до 570VAC Ф-Ф)
Входной Импеданс:	4.5M-ohms
Точность:	1.0% + 1 деление @ 230VAC ph-N (± 2 VAC ph-N) 1.0% + 1 деление @ 400VAC ph-ph (± 3 VAC ph-ph)
Диапазон измерения:	0 до 100 Hz
Точность частоты:	0.2%+ 1 деление (± 0.2 Hz @ 50Hz)

3.3. ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ

Тип контакта:	Нормально открытое или нормально закрытое (программируемое)
Полярность:	Минус или плюс аккумулятора (программируемый)
Структура:	47 к-ом резистор к плюсу батареи, 110к-ом для батареи отрицательный.
Измерение:	Аналоговые измерения напряжения.
Напряжение разомкнутой цепи:	70% от напряжения батареи
Низкий уровень порога:	35% от напряжения батареи
Высокий уровень порога:	85% от напряжения батареи
Максимальное входное напряжение:	+100VDC
Минимальное входное напряжение:	-70VDC
Фильтрация шумов:	да

3.4. ВХОДЫ АНАЛОГОВЫХ ДАТЧИКОВ

Структура:	667 ом резистор поляризационный до 3,3 В постоянного тока
Измерение:	Аналоговые измерения резисторов.
Напряжение разомкнутой цепи:	+3.3VDC
Ток короткого замыкания:	5mA
Диапазон измерения:	0 до 5000 ohms.
Обрыв цепи порог:	5000 ohms.
Разрешающая способность:	1 ohms @ 300 ohms or lower
Точность:	2 %+1 ohm (± 7 ohms @300 ohms)
Фильтрация шумов:	да

3.5. КЛЕММА ЗАРЯДНОГО ГЕНЕРАТОРА

Клемма заряда является как входом, так и выходом.

Когда двигатель готов к запуску, этот терминал подает ток возбуждения на генератор переменного тока. Цепь возбуждения эквивалентна 2 Вт лампы.

Структура:	<ul style="list-style-type: none"> • батарея выход напряжения через резистор 82 Ома • вход измерения напряжения
Выходной ток:	130mA @12VDC
Порог предупреждения ошибки заряда:	6VDC
Напряжение разомкнутой цепи:	Плюс батареи
Защита от перенапряжения:	> 500VDC непрерывный, относительно батареи отрицательный
Защита от обратного напряжения:	-30В относительно батареи отрицательный

3.6. ВЫХОДЫ НА НАГРУЗКУ

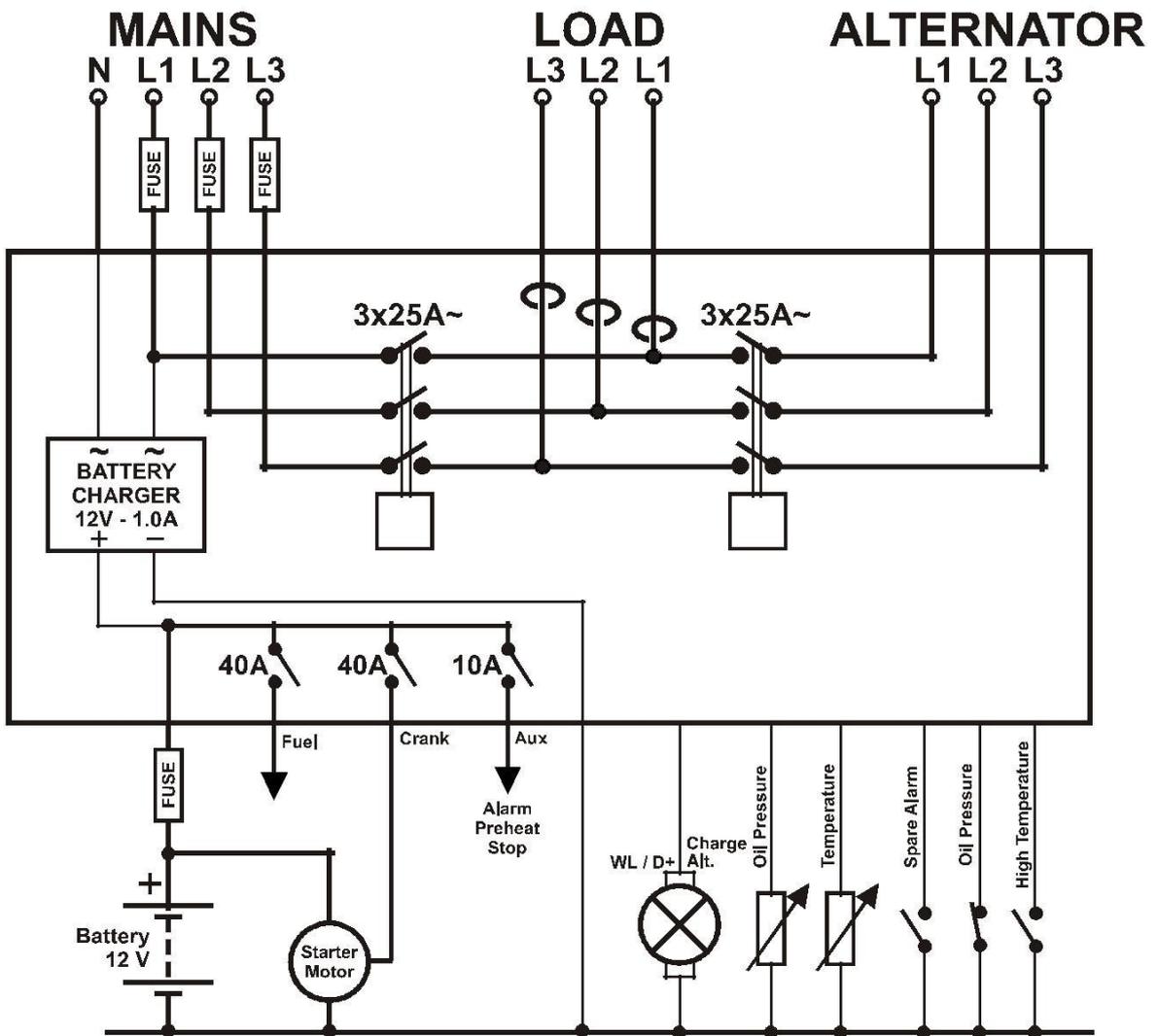
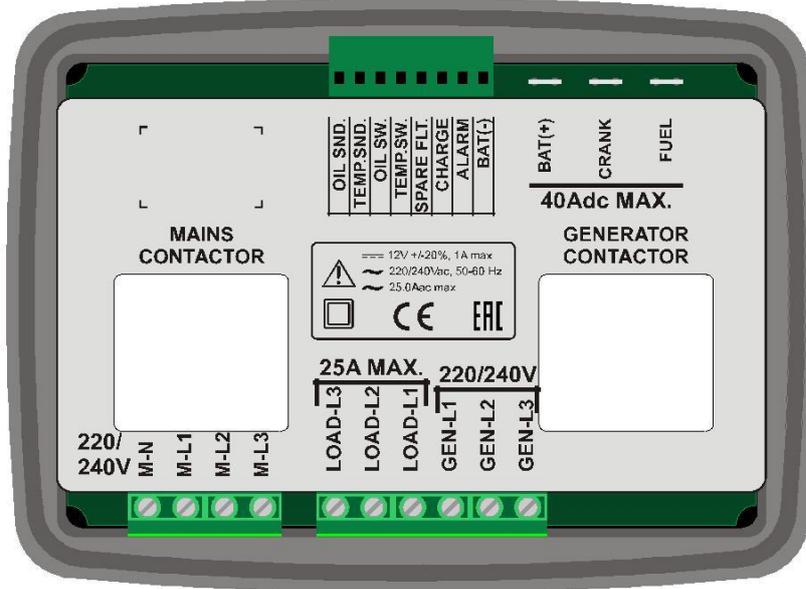
Структура:	2 внутренних реле генератора и сети. Внутренние трансформаторы тока на линии нагрузки.
Макс. коммутируемый ток:	25A @250VAC
Макс. коммутируемое напряжение:	440VAC

3.7. ЦИФРОВЫЕ ВЫХОДЫ

Устройство имеет 3 цифровых выхода. Один из них может быть выбрана в качестве топлива или остановки. Функция дополнительного выхода может быть выбрана из списка..

Структура:	Положительное переключение релейных выходов
Макс. Непрерывный ток:	Fuel & стартер:40A, Дополнительный:10A
Макс. Ток переключения:	16 VDC

4. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



Battery negative must be grounded.

5. ОПИСАНИЕ КЛЕММ

Клемма	Функция	Тех. характеристики	Описание
1	MAINS NEUTRAL	Вход, 0-250V-AC	Нейтральная клемма для фазы сети.
2	MAINS-L1	Входы фаз сети, 0-250V-AC	Входы подключения фаз сети. Верхние и нижние пределы сетевого напряжения программируются. Входы сети должны быть защищены плавкими предохранителями. Предохранитель должен быть максимум 25А
3	MAINS-L2		
4	MAINS-L3		
5	LOAD L3	Выход на нагрузку, 25A-AC max.	Выходы питания нагрузки. Максимальный выходной ток составляет 25А на фазу.
6	LOAD L2		
7	LOAD L1		
8	GENSET-L1	Входы фаз генератора, 0-250V-AC	Подсоедините фазы генератора к этим входам. Верхние и нижние пределы напряжения генераторной установки программируются.
9	GENSET-L2		
10	GENSET-L3		



Чрезмерный ток нагрузки на выходах может привести к повреждению устройства.

Клемма	Функция	Тех. характеристики	Описание
11	OIL PRESSURE SENDER	Вход измерения сопротивления, 0-5000 ohms	Подключение датчика давления масла. Не подключайте к другим устройствам этот датчик. Вход программируемый для того, чтобы использовать для любой тип датчика.
	COOLANT TEMP. SENDER		Подключение датчика температуры ож. Не подключайте к другим устройствам датчик. Вход программируемый для того, чтобы использовать любой тип датчика.
13	LOW OIL PRESSURE SWITCH	Цифровой вход, 0-30Vdc	Подключение аварийного датчика низкого давления масла.
14	HIGH TEMP SWITCH		Подключение аварийного датчика высокой температуры ож.
15	SPARE FAULT INPUT		Подключение дополнительно аварийного сигнала или датчика.
16	CHARGE	Вход и выход	Подключение к клемме D+/WL зарядного генератора. Эта клемма будет обеспечивать ток возбуждения и измерять напряжение на зарядном генераторе.
17	AUXILIARY RELAY OUTPUT	10A-DC/16V-DC	Данное реле имеет программируемую функцию, которую можно выбрать из списка. Заводская установка: Выход Аварии.
18	BATTERY NEGATIVE	0 VDC	Минусовая «-» клемма питания.

Клемма	Функция	Тех. характеристики	Описание
19	BATTERY POSITIVE	+12 V-DC	Плюсовая «+» клемма питания.
20	DIGITAL OUTPUT 1	Relay Outputs 40A/12V-DC	Выход управления стартером, возможно прямое подключение.
21	DIGITAL OUTPUT 2		Выход топлива, способен управлять топливным соленоидом напрямую.

6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания: 9.0 - 16.0 V-DC.

Потребляемый ток:

250 mA-DC номинальный @12V-DC

500 mA-DC макс. @12V-DC

Напряжение генератора: 0-250 V-AC (Фаза-Нейтраль)

Частота генератора: 0-100 Hz.

Напряжение сети: 0-250 V-AC (Фаза-нейтраль)

Частота сети: 0-100 Hz.

Ток нагрузки: 3x25A / 230V-AC постоянный

Выходы топлива и стартера: 40 A / 12V-DC

Дополнительный выход: 10A / 12 V-DC

Ток возбуждения зарядного генератора: мин. 2 W.

Ток заряда аккумулятора: мин. 1A / 13.7V-DC (195-250V-AC)

Температура эксплуатации: -40°C (-40°F) до 70°C (158°F).

Температура хранения: -55°C (-67°F) до 80°C (176°F).

Максимальная влажность: 95% Без конденсата.

Габариты: 200x 148 x 72 мм (ШxВxГ)

Монтажный вырез: 176 x 121мм мин.

Вес: 700 g (приблизительно)

Корпус: Не горючий, высокотемпературный ABS/PC (UL94-V0)

Защита по IP: IP54 (спереди).

Директивы EU

-2006/95/EC (низкое напряжение)

-2004/108/EC (электромагнитная совместимость)

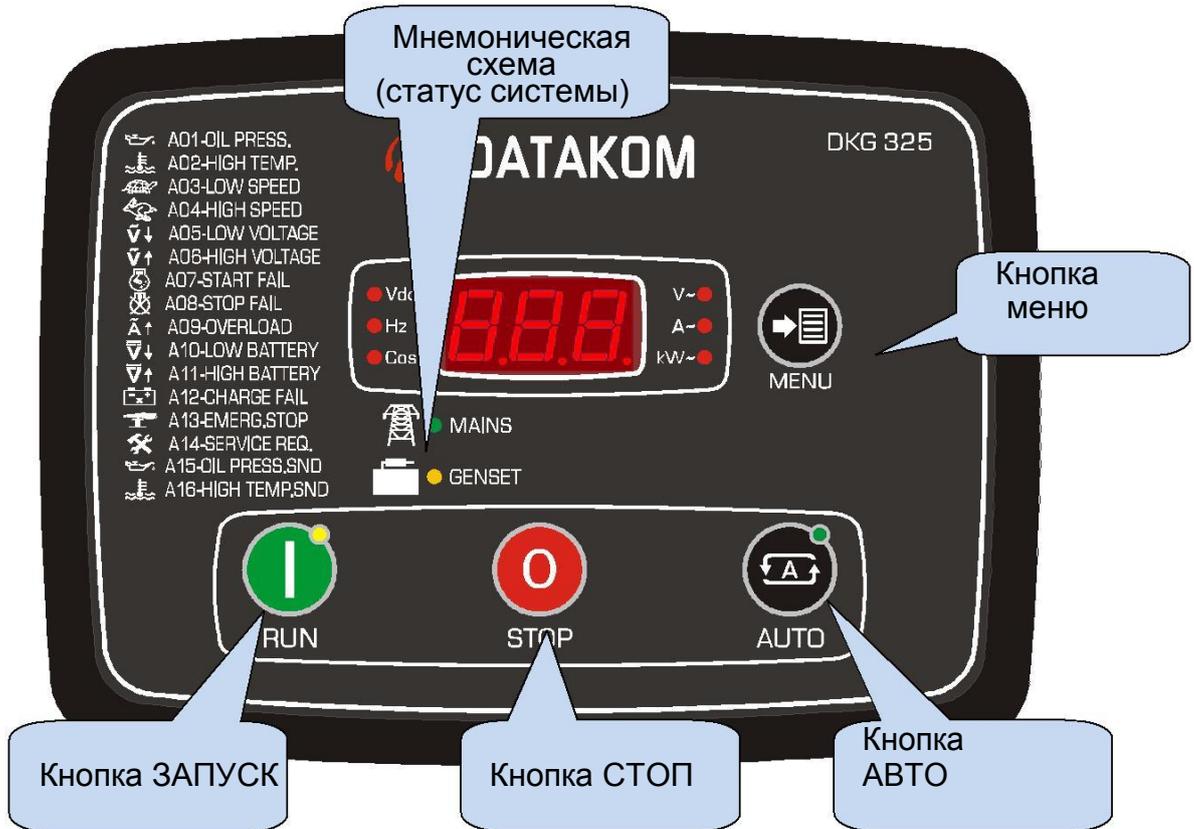
Ссылка для соответствия стандартам ЕС:

-EN 61010 (safety)

-EN 61326 (EMC)

7. ОПИСАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ

7.1. ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ



7.2. ФУНКЦИИ КНОПОК

КНОПКА	ФУНКЦИЯ
	Выбор режима запуска. Запуск генератора без нагрузки.
	Выбор режима АВТО. При необходимости генераторная установка запускается и принимает нагрузку.
	Выбор режима СТОП. Генератор останавливается. Для сброса счетчиков сервиса нажмите и удерживайте в течение 10 секунд.
	Выбор отображения следующего параметра на дисплее. Если удерживать в режиме программирования то произойдет тест светодиодов.
	При удержании нажатыми в течение 5 секунд, переходит в специальный режим программирования, где могут быть изменены параметры высокого уровня.

7.3. ОРГАНИЗАЦИЯ ДИСПЛЕЯ

Блок измеряет большое число электрических и параметров двигателя. Отображение параметров организовано в виде списка, который может быть пролистан, нажатием на кнопку МЕНЮ.

Each depression of the  button will cause the display to switch to the next parameter. After the last parameter the display will switch to the first parameter.

Список параметров:

Напряжение сети фаза-нейтраль: L1, L2, L3
 Напряжение сети фаза-фаза: L12, L23, L31
 Напряжение генератора фаза-нейтраль: L1, L2, L3
 Напряжение генератора фаза-фаза: L12, L23, L31
 Ток нагрузки: L1, L2, L3
 Общая активная мощность
 Общий $\cos\phi$
 Частота генератора
 Напряжение аккумулятора
 Давление масла
 Температура охлаждающей жидкости
 Моточасы
 Моточасов до сервиса
 Времени до сервиса
 Версия прошивки

7.4. ИЗМЕРЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Устройство выполняет совокупные измерения переменного тока.

Список измеряемых параметров переменного тока перечислен ниже:

Напряжение сети L1 - нейтраль	Напряжение генератора L1 - нейтраль
Напряжение сети L2 - нейтраль	Напряжение генератора L2 - нейтраль
Напряжение сети L3 - нейтраль	Напряжение генератора L3 - нейтраль
Напряжение сети L1-L2	Напряжение генератора L1-L2
Напряжение сети L2-L3	Напряжение генератора L2-L3
Напряжение сети L3-L1	Напряжение генератора L3-L1
Частота сети	Частота генератора
Ток сети L1	Ток генератора L1
Ток сети L2	Ток генератора L2
Ток сети L3	Ток генератора L3
Общая мощность сети kW	Общий ток генератора
Общий коэффициент мощности pf	Общая мощность генератора kW
	Общий коэффициент мощности генератора pf
	Напряжение аккумулятора
	Давление масла (bar, kPa)
	Температура охлаждающей жидкости

7.5. СВЕТОДИОДНАЯ ИНДИКАЦИЯ



СВЕТОДИОДЫ РЕЖИМОВ: Включается при выборе сопутствующих режимов работы.

СВЕТОДИОДЫ СЕТИ И ГЕНЕРАТОРА:

СЕТЬ: Мигает, когда все фазные напряжения питающей сети и частота сети находятся в пределах нормы. Включается когда нагрузка питается от электросети.

ГЕНЕРАТОР: Мигает, когда все фазные напряжения генератора и генератора частоты находятся в пределах нормы. Включается, когда нагрузка питается от генератора.



Если определен сигнал дистанционного запуска, сетевой светодиод будет отражать состояние сигнала дистанционного пуска.

Светодиод также зависит от сигналов симуляции сети и форсированный старт.

8. РАБОТА УСТРОЙСТВА

8.1. КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ОСТАНОВКА ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ: Нажмите кнопку СТОП 

ЗАПУСК ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ: Нажмите кнопку запуск 

АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ: Нажмите кнопку АВТО 



Режим может быть изменен в любое время без отрицательного эффекта.

Изменение режима работы при работающем генераторе инициирует действие для нового режима.

8.2. РЕЖИМ СТОП

Режим СТОП включается нажатием кнопки .

В этом режиме, агрегат будет находиться в состоянии покоя.

Если режим СТОП выбран во время работы генератора, то нагрузка будет немедленно отключена. Двигатель будет продолжать работать во время таймер охлаждения и затем остановится.

Если кнопка СТОП нажата два раза, то двигатель будет немедленно остановлен.

Если двигатель не останавливается после истечения Таймера останова, возникнет предупреждение ошибки останова.

В этом режиме контактор сети включается только в том случае, если фазные напряжения и частота сети находятся в заданных пределах. Если этот параметр включен параметр проверки чередования фаз, то он также будет контролироваться.

8.3. РЕЖИМ РУЧНОГО ЗАПУСКА

Для включения этого режима нажмите кнопку .

Когда выбран режим РУЧНОГО ЗАПУСКА, двигатель будет запущен независимо от наличия напряжения в электросети.



Если выбран режим аварийного резервирования, и если сеть отключена, то контактор сети отключится, а контактор генератора будет активирован.

Когда сеть будет восстановлена, будет выполнен обратный переход на сеть, но двигатель будет продолжать работать, пока не будет выбран другой режим

Нажмите кнопку  что бы остановить двигатель или выберите другой режим работы.

8.4. АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ

Для включения режима АВТО нажмите кнопку .

Автоматический режим используется для автоматического переключения нагрузки между генератором и электросетью. Контроллер постоянно следит за состоянием сети. Это позволит запустить двигатель и переключить нагрузку, в случае выхода сети за установленные пределы.

Последовательность оценки доступности сети перечислена ниже:

- Если напряжение хотя бы одной из фаз сети или частота сети выходят за пределы, это оценивается как отсутствие сети.
- Если присутствует сигнал имитации сети, это оценивается как присутствие сети.
- Если присутствует сигнал форсированного старта, это оценивается как отсутствие сети.
- Если присутствует сигнал удаленного запуска, это оценивается как присутствие сети.

Когда оцениваются что сеть «отсутствует» начинается последовательность запуска двигателя:

- Устройство ожидает в течение Таймера задержки запуска для пропуска коротких сбоев сети. Если электросеть восстановится до конца этого таймера, то генератор не запустится.
- Устройство включает выходы топлива(FUEL) и свечей накаливания (если установлено) и ждет таймер предварительного подогрева.
- Стартер двигателя включается на время таймера работы стартера. Когда двигатель запустился, реле стартера будет автоматически деактивировано. См. Раздел отключение стартера для более подробной информации.
- Двигатель будет работать без нагрузки в течении таймера прогрева.
- Если фазные напряжения, частота и чередование фаз генератора в пределах, устройство будет ждать таймер контактора генератора, и после этого контактор генератора будет включен.

Когда сеть оцениваются что сеть снова «присутствует» начнется последовательность останова двигателя:

- Двигатель будет продолжать работать во время периода ожидания сети, для стабилизации сетевого напряжения.
- Затем контактор генератора отключается и после таймера контактора сети включится сетевой контактор.
- Если установлен период охлаждения, то генератор будет продолжать работать в период охлаждения.
- До конца периода охлаждения, устройство позволит снизить число оборотов двигателя до холостого хода (если установлено).
- В конце периода охлаждения соленоид подачи топлива(FUEL) обесточивается, на соленоид останова подается напряжение и удерживается в течении таймера останова.
- После этого контроллер будет готов для следующего сбоя питания.

9. ЗАЩИТЫ И АВАРИИ

Устройство обеспечивает 3 различных уровня защиты: предупреждения, сброс нагрузки и авария с отключением.

1- **АВАРИЯ С ОТКЛЮЧЕНИЕМ:** Это наиболее важные аварии, действия при их возникновении:

- Дисплей покажет код сбоя,
- Контакт генератора будет отключен немедленно,
- Двигатель будет остановлен немедленно,
- Цифровой выход аварии будет активирован.

2- **СБРОС НАГРУЗКИ:** Эти сбои касаются электрической части, действия при их возникновении:

- Дисплей покажет код сбоя,
- Контакт генератора будет отключен немедленно,
- Двигатель будет остановлен после периода охлаждения,
- Цифровой выход аварии будет активирован.

3- **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ:** Действия при возникновении:

- Код сигнализации мигает на дисплее,
- Цифровой выход аварии будет активирован.



Если возникает условие сбоя, на дисплее отображается код сбоя.

Сигнализация аварий работает на первоприсходящей основе:

- Если присутствует сигнал аварии с отключением, сброс нагрузки и предупреждения не фиксируются,
- Если присутствует сигнал сброса нагрузки, предупреждения не фиксируются,
- Если присутствует сигнал предупреждения, следующие предупреждения не фиксируются.



Если возникает несколько аварий, они могут быть проверены с помощью кнопки меню.

Сигналы тревоги могут быть с фиксацией, после программирования.

Для сигнала аварии с фиксацией, даже если состояние тревоги снято, тревога будет оставаться на экране и отключит работу генераторной установки.



Существующие тревоги можно отключить нажатием одной из кнопок рабочего режима:



Большинство сигнализаций имеют программируемые уровни срабатывания. Смотрите главу "программирование" для регулировки пределов срабатывания.

9.1. АВАРИЯ ЗАПРОСА СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Индикатор необходимости технического обслуживания предназначен для осуществления периодического технического обслуживания генераторной установки.

Периодическое техническое обслуживание, в основном, осуществляется после заданного количества моточасов (например, 200 часов), но даже если это количество моточасов не выполняется, оно выполняется после заданного промежутка времени (например, 12 месяцев).

Сервисный набор счетчиков имеет программируемые лимиты техобслуживания по моточасам и времени. Если любое из запрограммированных значений равно нулю, это означает, что параметр не будет использоваться. Например, срок обслуживания 0 месяцев указывает на то, что устройство будет требовать обслуживания только на основе фактически отработанных часов, не будет никаких временных ограничений. Если то по моточасам также выбрано 0 часов, это будет означать, что данный запрос не будет происходить.

Когда моточасы или время пройдет, устройство даст предупреждение A14 (запрос на обслуживание).



Что бы выключить индикатор сервисного обслуживания нажмите и удерживайте нажатой в течении 10 секунд кнопку . Счетчики «моточасов до сервиса» и «времени до сервиса» будут сброшены.

Счетчики «моточасов до сервиса» и «времени до сервиса» хранятся в энергонезависимой памяти и не зависят от сбоев питания.

Счетчики «моточасов до сервиса» и «времени до сервиса» отображаются в меню дисплея.

9.2. АВАРИИ

A01-НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ МАСЛА: Срабатывает при поступлении сигнала на вход аварийного датчика давления масла. Эта неисправность будет отслеживаться после Holdoff таймера.

A02-ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА: Срабатывает при поступлении сигнала на вход аварийного датчика температуры охлаждающей жидкости.

A03-НИЗКАЯ СКОРОСТЬ (авария/предупреждение): Срабатывает если частота генератора ниже запрограммированного предела. Эта неисправность будет отслеживаться после Holdoff таймера. Пределы срабатывания сигналов предупреждения и аварии программируются отдельно.

A04-ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ (авария/предупреждение): Срабатывает если частота генератора выше запрограммированного предела. Эта неисправность будет отслеживаться после Holdoff таймера. Пределы для предупреждающих и аварийных сигналов программируются отдельно. Дополнительный программный верхний предел отключения на 12% выше установленного верхнего предела отключения всегда находятся под контролем и останавливает двигатель сразу.

A05-НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ГЕНЕРАТОРА: Срабатывает если значение любого из фазных напряжений генератора опускается ниже установленного лимита на время таймера перегрузки. Эта неисправность будет отслеживаться после holdoff таймера.

A06-ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ГЕНЕРАТОРА: Срабатывает если значение любого из фазных напряжений генератора поднимается выше установленного лимита на время таймера перегрузки. Эта неисправность будет отслеживаться после holdoff таймера.

A07-ОШИБКА ЗАПУСКА (авария): Срабатывает, если двигатель не запускается после запрограммированного числа попыток пуска.

A08-ОШИБКА ОСТАНОВА (предупреждение): Срабатывает, если двигатель не остановлен до истечения таймера останова.

A09-ПЕРЕГРУЗКА (сброс нагрузки): Срабатывает, если ток хотя бы на одной из фаз генератора выходит за перегрузки по току на время таймера перегрузки. Также если суммарная активная мощность генератора (кВт), выше установленного лимита мощности на время таймера перегрузки. Если токи и мощность опускается ниже предела, до истечения таймера, то сигнализация не работает.

A10-НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ АКБ (предупреждение): Срабатывает, если напряжение аккумулятора опускается ниже установленного лимита. Во время запуска двигателя эта неисправность не отслеживается.

A11-ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ АКБ: Срабатывает, если напряжение аккумулятора поднимается выше запрограммированного предела. Уровни предупреждения и сигнализации программируются отдельно.

A12-ЗАРЯДНЫЙ ГЕНЕРАТОР: Срабатывает, если напряжение зарядного генератора недостаточно (или произошёл обрыва ремня). Такая неисправность может привести к предупреждению или сигналу аварии в зависимости от программирования.

A13-АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ (авария/сброс нагрузки/предупреждение): Срабатывает, при поступлении сигнала на вход "аварийный останов". В зависимости от программирования.

A14-ЗАПРОС ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ (предупреждение): Срабатывает, если запрограммированные моточасы или время до сервиса истекло.

A15-НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ МАСЛА: Срабатывает, если давление масла измеренное от аналогового датчика находится ниже запрограммированного предела. Пределы предупреждения и аварии программируются отдельно. Эта неисправность будет отслеживаться после Holdoff таймера.

A16-ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА: Срабатывает, если температура ОЖ измеренная от аналогового датчика находится ниже запрограммированного предела. Пределы предупреждения и аварии программируются отдельно.

10. ПРОГРАММИРОВАНИЕ

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

Чтобы войти в режим программирования, удерживайте нажатой кнопку МЕНЮ в течение 10 секунд.

В режиме программирования, при нажатии кнопки МЕНЮ, дисплей покажет номер параметра. Когда кнопка отпущена, на дисплее появится значение параметра.

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

Программа навигации между параметрами осуществляется с помощью кнопки МЕНЮ. Удерживая кнопку нажатой, параметры будут перелистываться быстрее.

Значение параметра может быть увеличено или уменьшено с помощью кнопок ЗАПУСК 

(▼) и АВТО  (▲). Если удерживать эти кнопки нажатыми, программные значения будут увеличиваться/уменьшаться быстрее.

При изменении параметра, он автоматически сохраняется в памяти.

Если нажать кнопку МЕНЮ, будет отображаться следующий параметр.

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

Для выхода из режима программирования нажмите кнопку СТОП. Если ни одна кнопка не нажата в течение 1 минуты, режим программирования будет выключен автоматически.

Параметры программы организованы в 2 группы низкого и высокого уровня. Войдя в режим программирования, нажав кнопку МЕНЮ разрешается доступ только низкоуровневые параметрам.

Для того, чтобы открыть все параметры пожалуйста, удерживайте нажатыми кнопки СТОП и МЕНЮ в течение 10 секунд.

PGM	Наименование	Ед.изм.	Стд.	Описание
P_01	Тип выхода Fuel	-	0	0: активация для запуска 1: активация для останова
P_02	Тип датчика масла	-	0	0: Датчик давления масла 1: Датчик уровня масла
P_03	Однофазный режим работы	-	0	0: Три фазы 1: Одна фаза
P_04	Лимит превышения тока	A	0	Если ток превышает этот предел в течение периода, определенного параметре P_06 сигнал тревоги будет сгенерирован. Если этот параметр равен 0, то проверка перегрузки по току отключена.
P_05	Лимит превышения мощности	kW	0	Если мощность превышает этот предел в течение периода, определенного параметре P_06 сигнал тревоги будет сгенерирован. Если этот параметр равен 0, то проверка перегрузки по мощности отключена
P_06	Таймер задержки по Превышению тока / Превышению мощн. /Частоте /Напряжения	sec	5	Это период перегрузки по току или превышения мощности, напряжения или частоты и соответствующей сигнализации происходит.
P_07	Таймер предварительного подогрева	Sec	1	Это время после подачи напряжения на соленоид подачи топлива и перед запуском генераторной установки. В течение этого периода реле предварительного подогрева будет активно.
P_08	Таймер работы заслонки	Sec	5	Это контроль задержки заслонки. Выход активируется вместе со стартером. Он будет выпущен после этой задержки или когда двигатель заведется, что наступит раньше.
P_09	Таймер прогрева двигателя	Sec	4	Этот период используется для прогрева двигателя до того как генератор примет нагрузку.
P_10	Таймер останова	Sec	10	Это максимальная продолжительность времени на остановку двигателя. В этот период стоп-реле активно. Если агрегат не остановился за этот период, сработает предупреждение «Ошибка останова».
P_11	Таймер ожидания сети	Min	0.5	Это время между тем как сеть вернулась в пределы и Контактор генератора отключается.
P_12	Таймер охлаждения	min	1.0	Это период, во время которого генератор работает для охлаждения после передачи нагрузки на электросеть.
P_13	Нижний лимит напряжения сети	V	170	Если одна из фаз питающей сети падает ниже этого предела, это значит, что сеть пропала и контроллер начинает запуск генераторной установки в автоматическом режиме.
P_14	Верхний лимит напряжения сети	V	270	Если одна из фаз питающей сети выше этого предела, это значит, что сеть пропала и контроллер начинает запуск генераторной установки в автоматическом режиме.



Следующие параметры находятся в группе “высокого приоритета”.

PGM	Наименование	Ед.изм.	Стд.	Описание
P_15	Лимит отключения по низкому напряжению генератора	V	170	If one of the generator phase voltages goes under this limit when feeding the load, this will generate a GENSET LOW VOLTAGE shutdown alarm and the engine will stop.
P_16	Лимит предупреждения по низкому напряжению генератора	V	180	If one of the generator phase voltages goes under this limit when feeding the load, this will generate a GENSET LOW VOLTAGE warning.
P_17	Лимит предупреждения по высокому напряжению генератора	V	260	If one of the generator phase voltages goes above this limit when feeding the load, this will generate a GENSET HIGH VOLTAGE warning.
P_18	Лимит отключения по высокому напряжению генератора	V	270	If one of the generator phase voltages goes over this limit when feeding the load, this will generate a GENSET HIGH VOLTAGE alarm and the engine will stop.
P_19	Отключение по низкой частоте генератора	Hz	30	If the genset frequency goes under this limit, a GENSET LOW SPEED alarm is generated and the engine stops.
P_20	Предупреждение по низкой частоте генератора	Hz	35	If the genset frequency goes under this limit, a GENSET LOW SPEED warning is generated.
P_21	Предупреждение по высокой частоте генератора	Hz	54	If the genset frequency goes over this limit, a GENSET HIGH SPEED warning is generated.
P_22	Отключение по высокой частоте генератора	Hz	55	If the genset frequency goes over this limit, a GENSET HIGH SPEED alarm is generated and the engine stops.
P_23	Предупреждение по низкому напряжению АКБ	V	9.0	If the battery voltage falls below this limit, this will generate a LOW BATTERY warning.
P_24	Предупреждение по высокому напряжению АКБ	V	15.5	If the battery voltage goes over this limit, this will generate a HIGH BATTERY warning.
P_25	Отключение по высокому напряжению АКБ	V	16.5	If the battery voltage goes over this limit, this will generate a HIGH BATTERY shutdown alarm and the engine will stop.
P_26	Гистерезис напряжения	V	8	This parameter provides the mains and genset voltage limits with a hysteresis feature in order to prevent faulty decisions. For example, when the mains are present, the mains voltage low limit will be used as the programmed low limit. When the mains fail, the low limit will be incremented by this value. It is advised to set this value to 8 volts.
P_27	Таймер Холд-офф	sec	12	This parameter defines the delay after the engine runs and before the fault monitoring is enabled.
P_28	Задержка запуска	sec	0	This is the time between the mains fails and the fuel solenoid turns on before starting the genset. It prevents unwanted genset operation in battery backed-up loads.
P_29	Задержка газового соленоида	sec	5	The gas solenoid of the gas engine will be opened after this delay during cranking.
P_30	Таймер заслонки	sec	10	This is the maximum start period. Starting will be automatically cancelled if the genset fires before the timer.
P_31	Ожидание между запусками	sec	10	This is the waiting period between two start attempts.

PGM	Наименование	Ед.изм.	Стд.	Описание
P_32	Таймер контактора генератора	sec	1	Это период после выключения контактора эл. сети и перед включением контактора генератора.
P_33	Таймер контактора сети	sec	1	Это период после выключения контактора генератора и перед включением контактора сети.
P_34	Кол-во попыток запуска	-	3	Это максимальное число попыток запуска генератора.
P_35	Таймер аварийного реле	sec	60	Это период, в течение которого активно аварийное реле. Если период установлен на 0, это будет означать, что срок работы неограничен.
P_36	Прерывание аварийного реле	-	0	0: Непрерывно 1: Прерывисто
P_37	Запрос сервиса по моточасам	hour	50	Индикатор запроса на обслуживание включается по истечении данного количества моточасов после предыдущего обслуживания. Если период установлен на '0' запросы не будут генерироваться в зависимости от моточасов.
P_38	Запрос сервиса по периоду	month	6	Индикатор запроса на обслуживание включается по истечении данного количества месяцев после предыдущего обслуживания. Если период установлен на '0' запросы не будут генерироваться в зависимости от периода.
P_39	Отключение стартера по частоте	Hz	10.0	Если частота генерирующего устройства достигает этого предела, это означает что двигатель запущен и стартер отключится.
P_40	Отключение стартера по давлению масла	-	0	0: Не останавливать стартер по давлению масла 1: Стартер останавливается, когда давление масла переключатель разомкнут или измеряемое давление масла, выше предела отключения.
P_41	Отключение стартера по зарядному генератору	-	0	0: Не останавливать стартер по зарядному генератору 1: Стартер останавливается, когда зарядное напряжение генератора стабилизируется.
P_42	Останов по зарядному генератору	-	0	0: Генерация предупреждения, но двигатель продолжает работать 1: Генерация аварии и двигатель останавливается.
P_43	Отображение межфазного напряж.	-	0	0: Отображение напряжения фаза-нейтраль 1: Отображение напряжения фаза-фаза
P_44	Режим Экстренного резервирования	-	0	0: В режиме тест нагрузка не будет переключена на генератор даже если сеть пропадет. 1: В режиме тест нагрузка будет переключена на генератор если сеть пропадет.
P_45	Удаленный запуск	-	0	0: нет сигнала удаленного запуска 1: Сигнал удаленного запуска на входе Spare
P_46	Симуляция сети	-	0	0: нет сигнала симуляции сети 1: Сигнал симуляции сети на входе Spare
P_47	Отложенная симуляция сети	-	0	0: Вход SPARE нормальная функциональность 1: Вход SPARE для отложенной симуляции сети. См. раздел 12.3 для доп. инф..
P_48	-Таймер мигающего реле -Таймер работы двигателя	hours	0	Режим отложено симуляции сети: Макс время работы генераторной установки после снятия сигнала имитации сети. Система взаимного резервирования: мигающее реле работает в течении этого таймера

PGM	Наименование	Ед.изм.	Стд.	Описание
P_49	Предупреждение по низкому давлению масла	bar	1.4	Если измеренная величина давления масла от аналогового входа ниже данного предела, то будет сформировано Предупреждение о низком давлении масла.
P_50	Останов по низкому давлению масла	bar	1.0	Если измеренная величина давления масла от аналогового входа ниже данного предела, то будет сформирован аварийный сигнал Низкое давление масла и двигатель останавливается.
P_51	Предупреждение по высокой температуре	°C	95	Если измеренная температура охлаждающей жидкости от аналогового входа выше данного предела, то будет сформирован предупреждающий сигнал высокой температуры.
P_52	Отключение по высокой температуре	°C	98	Если измеренная температура охлаждающей жидкости от аналогового входа выше данного предела, то будет сформирован сигнал высокой температуры и двигатель остановится.

Характеристика датчика давления масла

PGM	Наименование	Ед.изм.	Стд.	Описание
P_53	Датчик давления масла Ohms -1	ohm	10	Датчик давления масла точка 1, ohm
P_54	Давления масла значение -1	bar	0.0	Датчик давления масла точка 1, bar
P_55	Датчик давления масла Ohms -2	ohm	52	Датчик давления масла точка 2, ohm
P_56	Давления масла значение -2	bar	2.0	Датчик давления масла точка 2, bar
P_57	Датчик давления масла Ohms -3	ohm	90	Датчик давления масла точка 3, ohm
P_58	Давления масла значение -3	bar	4.0	Датчик давления масла точка 3, bar
P_59	Датчик давления масла Ohms -4	ohm	140	Датчик давления масла точка 4, ohm
P_60	Давления масла значение -4	bar	7.0	Датчик давления масла точка 4, bar
P_61	Датчик давления масла Ohms -5	ohm	156	Датчик давления масла точка 5, ohm
P_62	Давления масла значение -5	bar	8.0	Датчик давления масла точка 5, bar
P_63	Датчик давления масла Ohms -6	ohm	184	Датчик давления масла точка 6, ohm
P_64	Давления масла значение -6	bar	10.0	Датчик давления масла точка 6, bar

Характеристика датчика температуры ОЖ

PGM	Наименование	Ед.изм.	Стд.	Описание
P_65	Датчик температуры Ohms -1	ohm	38	Датчик температуры точка 1, ohm
P_66	Температура значение -1	°C	100	Датчик температуры точка 1, °C value
P_67	Датчик температуры Ohms -2	ohm	51	Датчик температуры точка 2, ohm
P_68	Температура значение -2	°C	90	Датчик температуры точка 2, °C value
P_69	Датчик температуры Ohms -3	ohm	134	Датчик температуры точка 3, ohm
P_70	Температура значение -3	°C	60	Датчик температуры точка 3, °C value
P_71	Датчик температуры Ohms -4	ohm	322	Датчик температуры точка 4, ohm
P_72	Температура значение -4	°C	39	Датчик температуры точка 4, °C value
P_73	Датчик температуры Ohms -5	ohm	650	Датчик температуры точка 5, ohm
P_74	Температура значение -5	°C	20	Датчик температуры точка 5, °C value
P_75	Датчик температуры Ohms -6	ohm	978	Датчик температуры точка 6, ohm
P_76	Температура значение -6	°C	14	Датчик температуры точка 6, °C value

Конфигурация входа Spare

PGM	Наименование		Стд.	Описание
P_77	Действие		2	0: Останов двигателя (немедленно) 1: Сброс нагрузки (останов после охлаждения) 2: Предупреждение (Реле аварии включается) 3: Нет действия
P_78	Контроль		0	0: Всегда 1: После холд-оф таймера 2: Когда присутствует сеть
P_79	Фиксация		0	0: Без фиксации 1: С фиксацией
P_80	Тип контакта		0	0: Нормально открытый 1: Нормально закрытый
P_81	Полярность		0	0: Минус АКБ 1: Плюс АКБ
P_82	Задержка срабатывания		0	0: Без задержки 1: С задержкой (4сек.)

Параметры ниже определяют функции дополнительного релейного выхода. Функция реле выбирается из списка ниже.

Программная группа: Функция реле

PGM	Наименование	Стд.	Описание
P_83	Реле 01 функция	3	RELAY-1 выбор функции для реле

00	Fuel-Топливо	40	Авария аналогового датчика масла	80	-
01	Авария	41	Авария аналогового датчика темп.	81	-
02	Запуск	42	Авария по низкой скорости	82	-
03	Останов	43	Авария по высокой скорости	83	-
04	Контактор генератора	44	Авария по низкому напряжению	84	-
05	Контактор сети	45	Авария по высокому напряжению	85	-
06	Заслонка	46	Авария ошибки запуска	86	Дополнительное предупреждение
07	Подогрев	47	-	87	-
08	Авария с остановом	48	-	88	Предуп. аналогового датчика масла
09	Авария с остановом или сбросом нагрузки	49	-	89	Предуп. аналогового датчика темп.
10	Останов или сброс нагрузки или предупреждение	50	-	90	Предуп. по низк. скорости
11	Автоматический готов	51	Авария по высокому напряж. акб	91	Предуп. по высок. скорости
12	-	52	Авария ошибки заряда	92	-
13	-	53	-	93	-
14	Авария со сбросом нагрузки	54	-	94	Предуп. о ошибке останова
15	Fuel Основная обмотка	55	-	95	-
16	Ошибка сети	56	-	96	Предуп. о запросе сервисного обслуживания
17	-	57	-	97	-
18	-	58	-	98	Предуп. по низкому напряж. АКБ
19	-	59	-	99	Предуп. по высокому напряж. АКБ
20	-	60	-	100	Предупреждение о ошибке заряда
21	Мигающее реле	61	-	101	-
22	-	62	Дополнительный сброс нагрузки	102	-
23	-	63	-	103	-
24	-	64	-	104	Предуп. по низкому напряжению. генератора
25	-	65	-	105	Предуп. по высокому напряжению. генератора
26	Холостой ход	66	-	106	-
27	-	67	-	107	-
28	-	68	-	108	-
29	-	69	-	109	-
30	-	70	-	110	-
31	-	71	-	111	-
32	Авария датчика масла	72	Сброс нагрузки по превышению тока	112	-
33	Авария датчика темп.	73	Сброс нагрузки по превышению мощности	113	-
34	-	74	-	114	-
35	-	75	-	115	-
36	-	76	-	116	-
37	-	77	-	117	-
38	Дополнительная авария	78	-	118	-
39	-	79	-	119	-

11. Останов стартера

В целях обеспечения быстрого и надежного останова стартера, устройство использует различные ресурсы для обнаружения запуска двигателя.

Стартер останавливается, когда хотя бы одно из условий ниже выполнено:

- Таймер работы стартера истек:

Таймер стартера настраивается через меню программирования. Максимально допустимое время 15 секунд.

- Напряжение генератора выше установленного предела:

Если напряжение на фазе L1 достигает предела отключения стартера по напряжению, стартер будет отключен.

- Частота генератора выше установленного предела:

Если частота на фазе L1 достигает предела отключения стартера по частоте, стартер будет отключен.

- Напряжение зарядного генератора выше установленного предела

Следующие настройки необходимы: **Останов стартера по зарядному генератору = 1**

Если напряжение зарядного генератора достигает 6 вольт, стартер будет отключен.

- Давление масла выше предела

Следующие настройки необходимы: **Отключение стартера по зарядному генератору = 1**

Стартер будет отключен через 2 сек после появления давлению масла.

12. ПРОГРАММНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

12.1 Дистанционные запуск

Устройство обеспечивает возможность дистанционного запуска. Дополнительный вход может быть назначен в качестве входа дистанционного запуска с помощью параметра P_45.

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

Необходимо также установить параметр «действие» дополнительного входа **Spare** в значение «3» в целях предотвращения аварийного сигнала используя программный параметр P_77.

В этом режиме фазы сети не контролируются. Если сигнал дистанционного пуска, то это будет принято за отсутствие сети, а если сигнал дистанционного пуска отсутствует, то напряжение в сети должно присутствовать. На мнемосхеме передней панели светодиодный индикатор сети будет отражать статус входа дистанционного запуска.

12.2 Симуляция сети (Отмена запуска)

Устройство имеет функцию имитации сети. Запасные цифровой вход может быть назначен в качестве входа имитации сети с помощью параметра P_46.

Необходимо также установить параметр «действие» дополнительного входа **Spare** в значение «3» в целях предотвращения аварийного сигнала используя программный параметр P_77.

Сигнал имитации сети может быть НО или НЗ, + или - АКБ. Эти свойства выбираются через меню программирования.

Если вход имитации сети включен и сигнал на входе активен, фазы сети не контролируются и должны быть в допустимых пределах. Это предотвратит запуск генератора даже в случае сбоя электросети. Если агрегат работает, когда сигнал подается, генератор отключит нагрузку и остановится после периода охлаждения. При подаче сигнала имитации сети на мнемосхеме передней панели светодиодный индикатор сети будет отражать присутствие напряжения в сети.

Когда этот сигнал отключен, устройство возвращается к нормальной работе и отслеживает сбой сетевого напряжения.



Параметр удаленного запуска переопределяет параметры симуляции сети и форсированного запуска.

12.3 Отложенная симуляция сети. Заряд аккумуляторов

Функция отложенной симуляции сети используется в системах с резервированием аккумуляторными батареями, 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 и начинает зарядку батарей напряжение на аккумуляторе поднимается сразу. Таким образом, двигатель должен продолжать работать запрограммированный период для эффективной зарядки. Критический уровень напряжения аккумулятора будет обнаружен с помощью внешнего блока, который подает цифровой сигнал имитации сети.

Устройство имеет функцию имитации сети на дополнительном входе Spare. Включение функции имитации питающей сети осуществляется с помощью параметра P_47.

Необходимо также установить параметр «действие» дополнительного входа **Spare** в значение «3» в целях предотвращения аварийного сигнала используя программный параметр P_77.

Сигнал имитации сети может быть НО или НЗ, + или - АКБ. Эти свойства выбираются через меню программирования.

Если параметр (P_47) устанавливается в 1 и входной сигнал активен, а генерирующее устройство не питает нагрузку, фазы сети не контролируются и должны быть в допустимых пределах. Это позволит предотвратить запуск генераторной установки при сигнале имитации сети (аккумуляторы заряжены). Генераторная установка запустится, когда напряжение сети находится вне пределов и нет сигнала имитации сети.

Если агрегат работает, когда подается сигнал, имитация сети будет прекращена после времени установленного в параметре P_48 Таймер мигающего реле. После этого двигатель начнет цикл охлаждения и будет остановлен. При поступлении сигнала имитации сети, на мнемосхеме передней панели будет показано что сеть присутствует.

Когда этот сигнал пассивен, устройство вернется к нормальной работе и продолжить мониторинг состояния сетевого напряжения.



Функция Удаленного запуска переопределяет функцию отложенной имитации сети. Когда устанавливаются оба параметра “Дистанционный запуск” и “Отложенная имитация сети” выполняется функция дистанционного запуска.

12.4 Дисплей запроса обслуживания

Этот индикатор предназначен для запроса периодического технического обслуживания генераторной установки.

Периодическое техническое обслуживание в основном осуществляется после заданного числа моточасов (например, 200 часов), но даже если это количество моточасов не выполняется, она выполняется после заданного промежутка времени (например, 12 месяцев).



Предупреждение о Запросе обслуживание не влияет на работу генератора.

Прибор имеет программируемый лимит моточасов и времени до обслуживания. Моточасы программируется с шагом 50 часов, срок программируется с шагом 1 месяц. Если любое из запрограммированных значений равно нулю, это означает, что параметр не будет использоваться. Например, указан срок обслуживания 0 месяцев, тогда устройство требовать обслуживания только на основе фактически отработанных часов, не будет никаких временных ограничений. Если указан срок обслуживания 0 моточасов, это будет означать, что запрос на обслуживание будет отключен.

Когда лимит моточасов или времени закончился, на дисплее появиться предупреждение A14-запрос на обслуживание и будет активировано реле запроса на обслуживание(если запрограммировано).

Функция реле «Запрос на обслуживание» может быть назначено к вспомогательному реле Spare через меню функция реле.



Чтобы выключить индикатор необходимости технического обслуживания, и сбросить сервисный период нажмите и удерживайте кнопку СТОП в течение 5 секунд.

Остаток моточасов и оставшийся лимит времени до сервиса хранятся в энергонезависимой памяти и не зависят от перебоев подачи электроэнергии.

Время и моточасы до сервиса можно посмотреть с помощью кнопки МЕНЮ.

12.5 Счетчик моточасов

Устройство имеет нестираемый инкрементный счетчик моточасов. Информация о моточасах хранится в энергонезависимой памяти и не зависит от перебоев в электропитании.

Моточасы можно посмотреть с помощью кнопки МЕНЮ.

12.6 Дисплей версии ПО

Некоторые дополнительные функции устанавливаются в последовательных версиях программного обеспечения. Для того чтобы быть уверенным в актуальности состояния ПО устройства, должна быть известна его версия.

Версию ПО можно посмотреть с помощью кнопки МЕНЮ.

12.7 Контроль топливного соленоида газового двигателя

Устройство имеет специальную функцию для управления топливным соленоидом газового двигателя.

Топливный соленоид газового двигателя отличается от дизельного двигателя. Он должен быть открыт после начала работы стартера и должна быть закрыт между попытками запуска. Задержка между началом работы стартера и открытия соленоида настраивается с помощью параметра задержки газового соленоида P_29.

Функция реле топливного соленоида может быть установлена на дополнительный выход Spare.

12.8 Однофазный режим работы

Если прибор используется в однофазных электрических сетях, то необходимо установить параметр «Однофазный режим работы» P_3 в значение 1.

При установке однофазного режима прибор будет измерять электрические параметры только на фазах L1 электроустановки и электросети.

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

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

13. ДЕКЛАРАЦИИ СООТВЕТВИЯ

Прибор соответствует директивам ЕС
-2006/95/ЕС (низкое напряжение)
-2004/108/ЕС (электромагнитная совместимость)

Ссылки на нормы:
EN 61010 (требования безопасности)
EN 61326 (Требования EMC)

Знак CE указывает на то, что данный продукт соответствует европейским требованиям по охране труда, окружающей среды и защите потребителя.

14. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



НЕ ВСКРЫВАЙТЕ УСТРОЙСТВО !

Внутри блока НЕТ деталей, обслуживаемых пользователем.

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

15. УТИЛИЗАЦИЯ УСТРОЙСТВА

Следующей директивой 2002/96/ЕС Европейского парламента и Совета от 27 января 2003 года «Об отходах электрического и электронного оборудования (weee)», данное устройство должно храниться и утилизироваться отдельно от обычных отходов.

16. СОВМЕСТИМОСТЬ ROHS

Европейская директива RoHS ограничивает и запрещает использование некоторых химических веществ в электронных устройствах.

Согласно «Директивы 2011/65/EU Европейского парламента и Совета от 8 июня 2011 г. по ограничению использования определенных опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании», этот продукт, перечисленный в приложении под категорию: «приборы контроля и регулирования, включая промышленные приборы контроля и регулирования» и освобожден от директивы RoHS.

Однако Dataком не использует какие-либо включенные в директиву RoHS электронные компоненты в производстве. Только припой содержит свинец.

17. УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК



Ниже приведен список наиболее часто встречающихся неполадок. В некоторых случаях может потребоваться более детальное исследование проблемы

Генератор работает когда сеть исправна или продолжает работать после восстановления сети:

- Проверьте заземление корпуса.
- Сеть может быть вне пределов запрограммированного диапазона.
- Проверьте показания напряжения переменного тока, нажав на кнопку МЕНЮ.
- Верхний и нижний пределы напряжения сети могут быть слишком маленького диапазона. Проверьте параметры нижнего и верхнего предела напряжения. Стандартные значения: 170/270 вольт.
- Установлен чрезмерный гистерезис напряжения. Стандартное значение 8 вольт.

Напряжение или частота отображается на блоке не правильно:

- Проверьте заземление корпуса двигателя, оно необходимо.
- Допустимая погрешность прибора составляет +/- 3 вольта.
- Если есть ошибки в измерениях только при работающем двигателе, там может быть неисправен зарядный генератор или регулятор напряжения. Отсоедините зарядный генератор и проверьте, возможно ошибка пропадет.
- Если есть ошибки в измерениях только когда работает сеть, возможно неисправно зарядное устройство. Выключите предохранитель зарядного устройства и проверьте еще раз.

Когда в электросети происходит сбой блок подает напряжение на топливный соленоид, но не запускается и появляется предупреждение A01-низкое давление масла:

- Не минуса (-) с АКБ на входе датчика давления масла.
- Датчик давления масла не подключен.
- Обрыв провода датчика давления масла.
- Датчик давления масла неисправен.
- Датчик давления масла закрывается слишком поздно. Если датчик давления масла закроется, устройство запустит двигатель. Дополнительно: датчик давления масла может быть заменен.

Двигатель не запускается после первой попытки запуска, затем блок не совершает попыток запуска и выдает предупреждение A01-низкое давление масла:

- Датчик давления масла закрывается слишком поздно. Если датчик давления масла закроется, устройство запустит двигатель. Дополнительно: датчик давления масла может быть заменен.