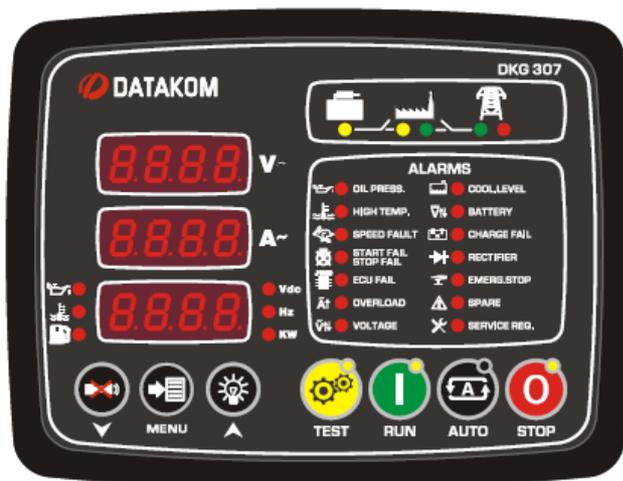


УСТРОЙСТВО АВТОМАТИЧЕСКОГО ЗАПУСКА
ЭЛЕКТРО-ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ
DKG-307 DKG-317 (NEW)

Техническое описание
версия 3.7 (01.03.2012)



Техническое описание устройства автоматического запуска
Электро-генераторной установки
DKG-307, версия 3.7 01.03.2012

СОДЕРЖАНИЕ

1. УСТАНОВКА
 - 1.1. описание панели управления
 - 1.2. крепление устройства
 - 1.3. подключение устройства
2. ВХОДЫ И ВЫХОДЫ
3. ИНДИКАЦИЯ
 - 3.1. светодиодные индикаторы
 - 3.2. цифровой дисплей
4. АВАРИЙНО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ
5. РЕЖИМЫ РАБОТЫ
6. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ
 - 6.1 дистанционный запуск
 - 6.2. выбор типа датчика (преобразователя)
 - 6.3 прогрев приводного двигателя
 - 6.4 индикатор сервисного обслуживания
 - 6.5 счетчик наработки двигателя
 - 6.6 модемное соединение
 - 6.7 дистанционный контроль и программирование
 - 6.8 режим холостого хода двигателя
 - 6.9 нагреватель блока цилиндров двигателя
 - 6.10 управление топливным насосом
 - 6.11 имитация работы сети (блокировка запуска)
 - 6.12 отложенная имитация работы сети. заряд батареи.
 - 6.13 работа в режиме двойного резервирования
 - 6.14 отправка смс сообщений
 - 6.15 автоматический тестовый запуск по расписанию
 - 6.16 возврат к заводским настройкам
 - 6.17 управление топливным соленоидом газового двигателя
 - 6.18 управление уровнем нагрузки генератора
 - 6.19 утечка топлива/сообщения о дозаправке
 - 6.20 модернизация программного обеспечения
 - 6.21 изменение скорости в volvo двигателях
 - 6.22 режим управления двигателем
 - 6.23 двойные уставки напряжения и частоты
 - 6.24 Однофазный режим работы
7. РАБОТА ПО ЕЖЕНЕДЕЛЬНОМУ РАСПИСАНИЮ
8. РЕГИСТРАЦИЯ СОБЫТИЙ
9. СТАТИСТИЧЕСКИЕ СЧЕТЧИКИ
10. ОБСЛУЖИВАНИЕ
11. ПРОГРАММИРОВАНИЕ
12. НЕИСПРАВНОСТИ
13. ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ СТАНДАРТАМ
14. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
15. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

1.1. ОПИСАНИЕ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

Данное устройство является блоком управления и защиты используемое в электрогенераторных установках. Измеренные величины отображаются на цифровом дисплее. Панель управления спроектирована таким образом, чтобы обеспечить удобство, как пользователя, так и того, кто ее устанавливает. Программирование обычно не требуется, так как заводские установки соответствуют большинству применений. Однако программирование параметров позволяет осуществить полный контроль над установкой. Запрограммированные параметры сохраняются в энергонезависимой памяти и остаются даже в случае полного отключения питания.

Измеряемые параметры:

- Напряжения между фазой R питающей сети и нейтралью
- Напряжения между фазой S питающей сети и нейтралью
- Напряжения между фазой T питающей сети и нейтралью
- Линейное напряжения между фазами питающей сети R-S
- Линейное напряжения между фазами питающей сети S-T
- Линейное напряжения между фазами питающей сети T-R
- Напряжения между фазой U генератора и нейтралью
- Напряжения между фазой V генератора и нейтралью
- Напряжения между фазой W генератора и нейтралью
- Линейное напряжения между фазами генератора U-V
- Линейное напряжения между фазами генератора V-W
- Линейное напряжения между фазами генератора W-U
- Ток фазы U генератора
- Ток фазы V генератора
- Ток фазы W генератора
- частота фазы генератора
- полная мощность генератора
- общий коэффициент мощности
- напряжение батареи
- температура охлаждающей жидкости
- давление масла

1.2 КРЕПЛЕНИЕ УСТРОЙСТВА

Устройство спроектировано для монтажа на лицевой панели. Пользователь не должен иметь доступ к другим частям блока, кроме передней панели. Крепление устройства должно производиться на ровной, вертикальной поверхности. Для корпуса устройства необходимо монтажное отверстие разметом 140x68 мм. Перед установкой снимите с блока стальную пружину. Затем вставьте блок в монтажное отверстие и закрепите его стальной пружиной.

ДЛЯ КОРРЕКТНОЙ РАБОТЫ УСТРОЙСТВА КОРПУС ЭЛЕКТРО-ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ ДОЛЖЕН БЫТЬ ЗАЗЕМЛЕН, иначе измерения напряжения, тока и частоты будут неправильными.

Номинал вторичной обмотки измерительных токовых трансформаторов должен быть 5А. Номинал тока первичной обмотки измерительных токовых трансформаторов может быть выбран как необходимо (соотношения от 10/5 до 9000/5). Выходы измерительных токовых трансформаторов следует соединять разными кабелями от каждого трансформатора до соответствующего входа. Никогда не используйте общие провода и провода заземления. Мощность измерительного токового трансформатора должна быть не менее 5ВА.

Рекомендуется использовать измерительные трансформаторы 1 класса точности. Если к устройству подключены аналоговые датчики (преобразователи температуры или давления масла), то невозможно использовать вспомогательные дисплеи, в противном случае устройство может быть повреждено.

Не подключайте блок к датчикам, уже задействованным для отображения на другие индикаторы, например, на местной панели управления генератором, это может повредить его. Данное устройство заводом запрограммировано для датчиков типа VDO. Другие типы датчиков выбираются через программное меню. Обратитесь к разделу «Программирование».

Программируемые цифровые входы совместимы с нормально открытыми и нормально закрытыми дискретными сигналами, так же и сменой полярности **ВАТ-** или **ВАТ+**.

Встроенный контроль зарядного генератора позволяет отказаться от внешней лампы контроля.

1.3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА

ВНИМАНИЕ! В БЛОКЕ ОТСУТСТВУЮТ ПЛАВКИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ. Используйте внешние предохранители для:
Фаз сети: R-S-T
Фаз генератора: U-V-W
Положительного полюса аккумулятора: ВАТ(+).

Устанавливайте предохранители по возможности ближе к данному устройству в легко доступном месте для пользователя.

Предохранители должны иметь номинал 6 А.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ЭЛЕКТРИЧЕСТВО ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ, всегда отключайте питание перед подключением данного устройства.

- 1) Всегда отключайте разъемы при подсоединении к ним проводникового монтажа.**
- 2) Монтаж выполняйте согласно действующим правилам устройства электроустановок и правил технической эксплуатации электроустановок потребителей.**
- 3) Устанавливаемые автоматические устройства защиты должны являться частью данной электроустановки.**
- 4) подключение устройства не должно выполняться гибкими проводами.**

5) Подключение сети должно производиться через соответствующий автоматический выключатель или блок с предохранителями большой мощности (уставка срабатывания не менее 1500А).

6) Используйте кабели соответствующего сечения (внутреннего монтажа не менее 0.75mm²) и рабочего температурного диапазона.

2. ВХОДЫ И ВЫХОДЫ

Последовательный порт RS-232 (SERIAL PORT): этот разъем обеспечивает ввод/вывод цифровых данных для различных целей, таких как: дистанционный контроль и программирование.

Расширительный разъем (EXTENSION CONNECTOR): этот разъем предусмотрен для соединения с расширительными модулями. Релейный модуль расширения (опция) обеспечивает 8 программируемых 16А релейных выходов. Устройство позволяет подключать до 2х модулей расширения ввода/вывода.

№ клеммы	Наименование клеммы	Технические характеристики	Назначение
1	GENERATOR CONTACTOR (контактор генератора)	Релейный выход, 16А переменного тока	Этот выход обеспечивает питанием контактор генератора (втягивающей катушки). Если величина напряжения или частоты фаз генератора не в заданных пределах - контактор будет отключен. Для обеспечения дополнительной защиты нормально закрытые контакты контактора главной сети (вспомогательные контакты цепи управления) должны быть соединены последовательно с этим выходом.
2	U	Входы напряжений фаз генератора 0-300В переменного тока	Подсоедините фазы генератора к этим входам. Фазные напряжения ниже или выше указанных пределов – программируются.
3	V		
4	W		
5	GENERATOR NEUTRAL (НЕЙТРАЛЬ)	Вход 0-300В, переменного тока	Клемма нейтрали (N) генератора.

	ГЕНЕРАТОРА)		
6	MAINS NEUTRAL (НЕЙТРАЛЬ ГЛАВНОЙ СЕТИ)	Вход 0-300В, переменного тока	Клемма нейтрали (N) главной сети.
7	T	Входы напряжений фаз главной сети 0-300В переменного тока	Подсоедините фазы главной сети к этим входам. Фазные напряжения ниже или выше указанных пределов – программируются.
8	S		
9	R		
10	MAINS CONTACTOR (КОНТАКТОР ГЛАВНОЙ СЕТИ)	Релейный выход, 16А переменного тока	Этот выход обеспечивает питанием контактор главной сети (втягивающей катушки). Если величина напряжения фаз главной сети не в заданных пределах - контактор будет отключен. Для обеспечения дополнительной защиты нормально закрытые контакты контактора генератора (вспомогательные контакты цепи управления) должны быть соединены последовательно с этим выходом.
11	GROUND (ЗЕМЛЯ)	0В постоянного тока	Отрицательная клемма от источника питания постоянного тока.
12	BATTERY POSITIVE (ПОЛОЖИТЕЛЬНАЯ КЛЕММА БАТАРЕИ)	+12В или +24В постоянного тока	Положительная клемма источника постоянного тока должна быть подсоединена к этому входу. Данное устройство работает с двумя номиналами батарей 12В и 24В.
13	SPARE SENDER INPUT (ЗАПАСНОЙ ВХОД ДАТЧИКА)	Вход 0-5000 Ом	Клемма не используется
14	OIL PRESSURE SENDER (ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ МАСЛА)	Вход 0-5000 Ом	Аналоговый вход датчика давления масла. Не подключайте данный датчик одновременно и к другим устройствам. Данный вход программируется и позволяет подключать датчики любого типа.
15	COOLANT TEMP. SENDER	Вход 0-5000 Ом	Аналоговый вход датчика температуры охлаждающей жидкости.

	(ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ)		Не подключайте данный датчик одновременно и к другим устройствам. Данный вход программируется и позволяет подключать датчики любого типа.
16	CHARGE (ПИТАНИЕ)	Выход	Подсоедините клемму генератора D+ к этой клемме. Эта клемма будет обеспечивать ток возбуждения и измерять напряжение выдаваемого выпрямителем.
17	RELAY-1 (HORN RELAY) РЕЛЕ1 (РЕЛЕ РЕВУНа)	Выход 10А/28В постоянного тока	Этот релейный выход имеет программируемые функции, выбираются из перечня.
18	RELAY-2 (STOP RELAY) РЕЛЕ2 (РЕЛЕ ОСТАНОВА)	Выход 10А/28В постоянного тока	Этот релейный выход имеет программируемые функции, выбираются из перечня.
19	START RELAY (ПУСКОВОЕ РЕЛЕ)	Выход 10А/28В постоянного тока	Это реле управляет холодным запуском приводного двигателя
20	FUEL RELAY (ТОПЛИВНОЕ РЕЛЕ)	Выход 10А/28В постоянного тока	Это реле используется для управления топливным соленоидом. Соединено внутренним монтажом с клеммой 16 для питания от выпрямительного блока системы возбуждения.
21	EMERGENCY STOP	Цифровые входы	Характеристики этих входов перепрограммируются посредством программного меню. Каждый вход может управляться как дискретным нормально закрытым сигналом так и дискретным нормально открытым, так же переключением полярности сигнала «+» или «-». Действие ключа также выбирается из перечня. Более подробная информация изложена в разделе «Программирование».
22	SPARE-2		
23	PROGRAM LOCK		
24	SPARE-1		
25	COOLANT LEVEL		
26	HIGH TEMP		
27	LOW OIL PRESSURE		
28	RECTIFIER FAIL		
29	CURR_W+	Входы измерительных токовых трансформаторов, 5А	Подсоедините измерительные токовые трансформаторы генератора к этим клеммам. Не подключайте данные измерительные токовые
30	CURR_W-		
31	CURR_V+		
32	CURR_V-		
33	CURR_U+		

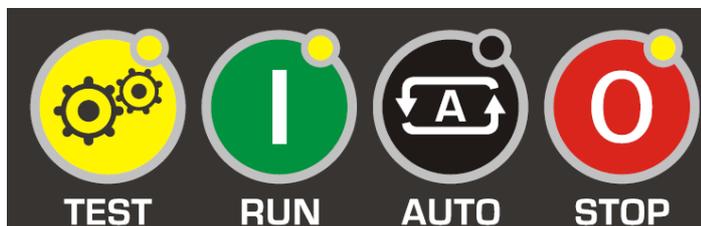
34	CURR_U-	(переменный ток)	трансформаторы одновременно и к другим устройствам, иначе данное устройство может выйти из строя. Подсоединяйте каждую клемму измерительного трансформатора к соответствующей клемме устройства. Не используйте общих проводов и клемм. Не используйте заземление(общий корпус). Правильная полярность необходима для корректной работы устройства. Если измеренная мощность отрицательная, то необходимо изменить полярность каждого измерительного трансформатора (переключить на клеммах). Вторичные обмотки должны быть номиналом не более 5А (Например, 200/5А).
CANBUS VERSIONS			
36	CANBUS-L	Цифровой коммуникационный порт	Подключается к порту J1939 двигателей с ЭБУ. Оконечный резистор 120 Ом размещен внутри блока. Не подключайте внешний резистор. Для лучших результатов используйте витую пару или коаксиальный кабель.
37	CANBUS-H		
MPU INPUT VERSIONS			
36	MPU-	Аналоговый вход. От 0,5 до 30В.	Вход для подключения магнитного датчика оборотов двигателя. Для лучших результатов используйте витую пару или коаксиальный кабель.
37	MPU+		

3. ИНДИКАЦИЯ

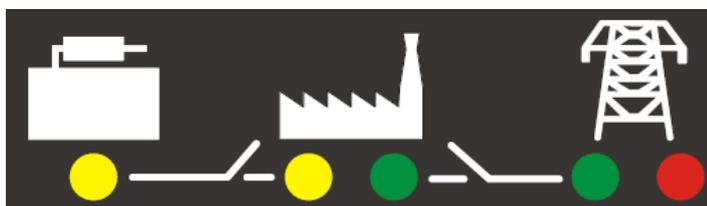
3.1 СВЕТОДИОДНАЯ ИНДИКАЦИЯ

Блок имеет 29 светодиодов разделенных на 4 группы:

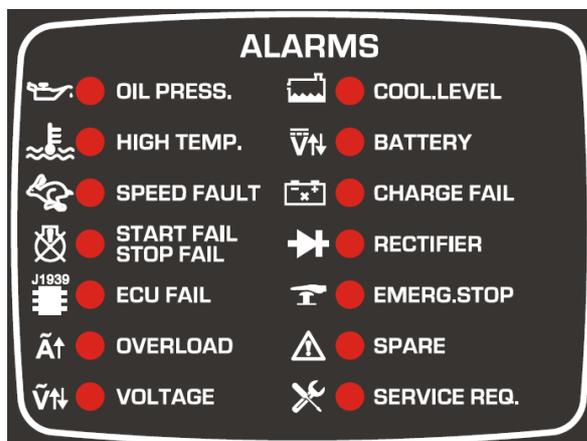
Группа 1: **Рабочий режим:** эта группа отображает работу генераторной установки.



Группа 2: **Мнемоническая диаграмма:** Эта группа отображает текущее состояние напряжений сети и электроустановки, контакторов.



Группа 3: **Аварийно-предупредительная сигнализация («ALARMS»):** эта группа отображает наличие ненормальных условий (и наименование параметра) встречающихся в процессе работы.



Группа 4: **Группа параметров:** Эта группа отображает наименование параметра (Hz, Cos φ и т.д.) величина которого отображается на нижнем дисплее.



Техническое описание устройства автоматического запуска
Электро-генераторной установки
DKG-307, версия 3.7 01.03.2012

Наименование	Цвет	Описание
MAINS ON (питающая сеть включена)	Зеленый *	индикатор горит, когда напряжение трех фаз главной сети находится в установленных пределах.
MAINS OFF (отсутствие питающей сети)	Красный *	индикатор загорается при выходе за установленные пределы напряжения хотя бы одной фазы главной сети.
GENERATOR (генератор)	Желтый *	индикатор загорается если напряжения всех трех фаз генератора находятся в установленных пределах.
LOAD GENERATOR (нагрузка на генераторе)	Желтый *	загорается при замыкании контактора генератора.
LOAD MAINS (нагрузка на главную сеть)	Зеленый *	загорается при замыкании контактора главной сети.
RUN (проверка под нагрузкой)	Желтый *	Включается при выборе соответствующего режима работы. Один из этих индикаторов всегда горит и показывает, какой режим работы выбран. Если работа генераторной установки прекращена по еженедельному расписанию, то светодиодный индикатор «AUTO» будет мигать.
TEST (Тест/Аварийный резерв)	Желтый *	
STOP (Выкл.)	Желтый *	
AUTO (Автоматический)	Зеленый *	
SERVICE REQUEST (Индикатор планового обслуживания)	Красный *	Загорается в случае когда временной интервал или количество моточасов с последнего обслуживания подошло к концу.
Группа «ALARMS» (Аварийно-предупредительная сигнализация)	Красные * * *	Горят в случае неисправности приведшей к остановке электроагрегата, горят непрерывно. В случае предупредительной сигнализации соответствующий светодиод мигает. Сигнализация работает по принципу приоритета, т.е. поступивший сигнал неисправности выключит все другие сигналы неисправности ниже или равные по приоритету.
Группа параметров	Красные *	Эта группа отображает наименование параметра, величина которого отображается на нижнем дисплее. При работе электроустановки дисплей блока отображает частоту генератора или напряжение батареи. Выбор параметра осуществляется нажатием на кнопку MENU.

3.2 ЦИФРОВЫЕ ДИСПЛЕИ

Блок имеет 3 семи сегментных дисплея; они отображают:

- измеренные параметры;
- счетчики моточасов (наработки);
- статистические счетчики;
- программируемые параметры.

Переключение между различными экранами(страницами) в группе осуществляются с помощью кнопки «MENU». Удерживая кнопку «MENU» в течение 1 секунды переключаем дисплей на следующую группу.

Дисплей напряжения. Этот дисплей отображает:

Напряжение фазы «R», если нагрузка подключена к питающей сети;

Напряжение фазы «U», если нагрузка подключена к генераторной установке.

Нажимая кнопку «MENU», следующие величины могут быть отображены:

-напряжения между фазами питающей сети (R-S-T) и нейтралью;

-напряжения между фазами генератора (U-V-W) и нейтралью;

-линейное напряжение питающей сети между фазами (RS-ST-TR);

-линейное напряжение между фазами генератора (UV-VW-WU);

Если отображается группа счетчиков, то на этом дисплее отобразится название счетчика.

В режиме программирования отображается «PGM».

Токовый дисплей. Этот дисплей отображает текущие измеренные величины через измерительные токовые трансформаторы. Используя программное меню, можно запрограммировать измерительные токовые трансформаторы с соотношением от 10/5А до 9000/5А.

В программном режиме отображается заданная величина.

Многофункциональный дисплей. Нажимая кнопку «MENU» будут отображаться нижеуказанные величины:

-частота генератора (Hz);

-коэффициент мощности генератора (Cos φ);

-активная мощность генератора (KW);

-давление масла (bar);

-температура охлаждающей жидкости (°C);

-напряжение батарей (V-DC).

В программном режиме будут отображаться задаваемые величины.

4. Аварийно-предупредительная сигнализация

Сигнализация сигнализирует о ненормальной работе электроустановки и разделена на 2 уровня приоритета:

1. Аварийная сигнализация. Отображает сбой в работе электроагрегата и производит:

-соответствующий светодиод аварийной сигнализации светится непрерывно;

-немедленное отключение генераторного контактора;

-немедленная остановка приводного двигателя;

-включаются выходы реле звукосигнального устройства, Аварийно-предупредительной сигнализации (если задано в программном меню).

2. Аварийная сигнализация – сброс нагрузки. Производит:

соответствующий светодиод аварийной сигнализации светится непрерывно;

-немедленное отключение генераторного контактора;

-остановка приводного двигателя через цикл охлаждения;

-включаются выходы реле звукосигнального устройства, Аварийно-предупредительной сигнализации (если задано в программном меню).

3. Предупредительная сигнализация. Производит:

-соответствующий светодиод аварийной сигнализации мигает;

-включаются выходы реле звукосигнального устройства, Аварийно-предупредительной сигнализации (если задано в программном меню).

Если нажать кнопку «**ALARM MUTE**» реле звуковой сигнализации выключится, но аварийный сигнал будет присутствовать и остановит работу электроустановки.

Аварийная сигнализация работает по избирательному признаку:

- Если аварийный сигнал присутствует, последующие аварийные и предупредительные сигналы будут проигнорированы;

- Если предупредительный сигнал присутствует, последующие предупредительные сигналы будут проигнорированы.

Аварийные сигналы могут быть самоблокирующими (программируется). Для самоблокирующихся аварийных сигналов: даже если аварийное условие снимется, аварийный сигнал будет продолжать отображаться и запретит работу электроустановки. Существующие аварийные сигналы могут быть аннулированы нажатием одной из кнопок рабочего режима (**LOAD TEST / TEST / OFF / AUTO**).

Большинство аварийных сигналов имеют программируемый уровень срабатывания. См. главу «Программирование» для задаваемых пределов (уровней) аварийных сигналов.

LOW OIL PRESSURE (низкое давление масла): Срабатывает при поступлении сигнала на вход контроля давления масла или измеренная величина давления масла от датчика ниже запрограммированного предела. Пределы предупредительных и аварийных сигналов программируются отдельно для входа датчика по давлению масла. Контроль за этим сигналом осуществляется через таймер задержки - задержка после пуска приводного двигателя.

Так же, если сигнал о наличии давления смазочного масла присутствует (дискретный, открытый) до запуска двигателя (что может свидетельствовать о неисправности датчика давления), то приводной двигатель не запустится и аварийный индикатор будет мигать. Когда поступит сигнал об отсутствии давления масла (дискретный, замкнутый) нормальная работа будет продолжена.

HIGH TEMPERATURE (высокая температура): Срабатывает при поступлении сигнала от датчика высокой температуры на вход или измеренная температура с датчика выше

запрограммированного предела. Пределы предупредительных и аварийных сигналов программируются отдельно для входа по температуре.

SPEED (скорость вращения вала): Срабатывает при уходе частоты генератора за пределы заданных пределов (разнос-over speed/низкая скорость-under speed). Контроль за этим сигналом осуществляется через таймер задержки - задержка после пуска приводного двигателя. Уставки нижнего и верхнего предела для предупредительной и аварийной сигнализации программируются отдельно.

START FAIL (неудачный пуск): Срабатывает, если двигатель не запустился после запрограммированного числа попыток.

STOP FAIL (неисправность по остановке): Срабатывает, если приводной двигатель не остановился после истечения времени выбега – стоп таймер.

OVERLOAD (перегрузка): Срабатывает, если хотя бы один из фазных токов генератора превосходит заданный предел - или если активная мощность генератора (KW) питающая нагрузку превышает уставку (заданный предел)- **Excess Power** для **Overcurrent / Excess Power Timer**. Если токи и мощность понижаются ниже уставки (заданного предела) за время выдержки таймера задержки, то сигнализация не срабатывает.

VOLTAGE (отклонение напряжения): Срабатывает, если напряжение любой из фаз генератора выходит за заданный предел. Этот сигнал неисправности может контролироваться через таймер задержки – задержка после пуска приводного двигателя.

COOL LEVEL (уровень охлаждающей жидкости): Срабатывает, когда поступит сигнал от датчика уровня охлаждающей жидкости.

BATTERY (авария батареи): Срабатывает, если напряжение батареи выходит за заданные пределы. При холодном пуске приводного двигателя этот параметр не контролируется. Предупредительный сигнал для уровня низкого напряжения батареи и обоих сигналов: предупредительного и аварийного для уровня высокого напряжения батареи - программируются.

CHARGE (авария зарядного [навесного] генератора): Срабатывает при неисправности зарядного (навесного) генератора (при обрыве ремня и т.д.). Это условие неисправности может быть запрограммировано как предупредительный или аварийный сигнал.

RECTIFIER FAIL (авария выпрямителя): Срабатывает при сигнале о дефекте выпрямителя. Данный параметр контролируется только при наличии напряжения в сети.

EMERGENCY STOP (аварийная остановка): Срабатывает, если поступает сигнал аварийного останова на вход (Возникает при нажатии кнопки «аварийная остановка»).

SPARE (резервный): Срабатывает, если поступает сигнал на один из резервных входов.

5. РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Режимы работы выбираются нажатием кнопок на передней панели. Смена режима работы при работающей генераторной установке приведет к изменению характерному новому режиму. Например, если выберем режим «LOAD TEST» при работающей генераторной установке в режиме «TEST», то генераторная установка «возьмет» нагрузку.

STOP (ВЫКЛЮЧЕНО): В этом режиме контактор главной сети будет замкнут, если напряжение ее фаз находится в заданных пределах. Приводной двигатель будет остановлен.

AUTO (АВТОМАТИЧЕСКИЙ): Используется для автоматического переключения сеть/генератор. Если, по крайней мере, напряжение хоть одной из фаз сети будет вне заданных пределов, контактор сети отключится. Дизель запустится по истечении заданного времени после периода ожидания.

Когда приводной двигатель заработает пусковое реле сразу обесточится. Приводной двигатель будет работать без взятия нагрузки в течение «периода прогрева» (P_029). После этого, если напряжения фаз генератора и частота находится в заданных пределах, то после заданного «периода задержки срабатывания контактора генератора» (P_032) контактор включится.

Когда напряжения всех фаз главной сети войдет в заданный предел, приводной двигатель будет продолжать работать в течение «периода ожидания сети» (P_030). По завершению этого периода контактор генератора отключается и включается контактор главной сети. Если задан «период охлаждения» (P_031), то генератор будет продолжать работать в течение заданного времени периода охлаждения. По завершению этого периода топливный клапан будет обесточен и приводной дизель остановится. Устройство готово к следующему запуску.

Если работа генераторной установки прекращена по **еженедельному расписанию**, то индикатор «**AUTO**» будет мигать и генераторная установка будет в режиме выключено (**OFF**).

RUN (ЗАПУСК/АВАРИЙНЫЙ РЕЗЕРВ): Используется для проверки генератора при наличии напряжения главной сети для запуска генератора. Работа генератора будет аналогично режиму «AUTO», но главный контактор не будет включен, если напряжение главной сети не исчезнет. Если напряжение главной сети исчезнет, главный контактор сети отключится, и контактор генератора включится. Когда напряжение главной сети снова восстановится, то будет сделано переключение на главную сеть, но приводной двигатель будет продолжать работать пока не будет выбран другой режим работы. Для остановки приводного двигателя выберите режим «AUTO» или «OFF»

TEST (ПРОВЕРКА): Используется для проверки генератора при наличии напряжения главной сети для запуска генератора и взятия его под нагрузку. Для остановки приводного двигателя выберите режим «AUTO» или «OFF».

6. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

6.1 ДИСТАНЦИОННЫЙ ЗАПУСК

Данное устройство позволяет использовать режим «дистанционный запуск». Если программный параметр **P_083** задан как **1**, то устройство включит режим дистанционного запуска. Сигнал дистанционного запуска должен поступать на вход «**SPARE_2**» (**22**).

Сигнал дистанционного запуска может иметь дискретный характер: нормально открытый или нормально закрытый контакт, а так же сменой полярности с положительной на отрицательную. Вид работы входа сигнала дистанционного запуска выбирается в программном меню. Не забудьте переключить параметр «Работа» этого входа в значение **3**, чтобы не вызвать срабатывание сигнализации.

В этом режиме напряжения фаз главной сети не контролируются. Если поступил сигнал дистанционного запуска, тогда главная сеть будет считаться неисправной и наоборот когда сигнал дистанционного запуска отсутствует, то напряжение главной сети будет считаться присутствующим. Светодиодная индикация главной сети на мнемонической диаграмме лицевой панели устройства будет отображать состояние входа дистанционного запуска.

6.2. ВЫБОР ТИПА ДАТЧИКА (ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ)

Данное устройство позволяет применять различные типы датчиков (преобразователей) давления масла и температуры. Общепринятые стандартные характеристики преобразователей (датчиков) записаны в память (устройства) и выбираются из перечня. В любом случае не стандартные характеристики преобразователей (датчиков) могут быть использованы посредством ввода их характеристик в таблицу.

Выбор типа датчика (преобразователя) давления масла: (Pressure Sender Type Selection)

Контроллер может работать с несколькими типами датчиков температуры и давления.

Типы выбираемых датчиков (преобразователей):

0: характеристика датчика (преобразователя) определена в таблице.

1: VDO 0-7 bars (10-180 Ом)

2: VDO 0-10 bars (280-20 Ом)

3: DATCON 0-7 bars (240-33 Ом)

4: DATCON 0-10 bars (240-33 Ом)

5: DATCON 0-7 bars (0-90 Ом)

6: DATCON 0-10 bars (0-90 Ом)

7: DATCON 0-7 bars (75-10 Ом)

Выбор типа датчика (преобразователя) температуры: (Temperature Sender Selection)

Типы выбираемых датчиков (преобразователей):

0: характеристика датчика (преобразователя) определена в таблице с помощью параметров.

1: VDO

2: DATCON DAH

3: DATCON DAL

**Выбор типа датчика (преобразователя) уровня топлива:
(Fuel Level Sender Selection)**

Характеристика датчика (преобразователя) определена в таблице с помощью параметров.

**Выбор типа датчика (преобразователя) температуры масла:
(Oil Temperature Sender Selection)**

Типы выбираемых датчиков (преобразователей):

0: характеристика датчика (преобразователя) определена в таблице с помощью параметров.

1: VDO

2: DATCON DAN

3: DATCON DAL

6.3 ПРОГРЕВ ПРИВОДНОГО ДВИГАТЕЛЯ

Особенно в приводных двигателях, не имеющих встроенные подогреватели или при выходе из строя таковых может быть предпочтено, чтобы генератор не брал нагрузку до достижения приемлемой температуры.

Данное устройство поддерживает два вида прогрева приводного двигателя:

1. Прогрев по таймеру (по времени)

Этот режим работы выбирается параметром **P_067** со значением **0**. В этом режиме приводной двигатель запустится и по истечении времени задаваемому параметром **P_040** генератор возьмет нагрузку.

2. Прогрев по таймеру и температуре

Этот режим работы выбирается параметром **P_067** со значением **1**. В этом режиме вначале запустится приводной двигатель, он будет работать в течение времени задаваемого параметром **P_040**, приводной двигатель будет продолжать работать вхолостую пока измеренная температура охлаждающей жидкости не достигнет заданной величины, определяемой параметром **P_030**. Когда требуемая температура будет достигнута, то нагрузка будет переключена на генераторную установку. Этот режим работы может быть использован как заменяющий подогреватели приводного двигателя. Если приводной двигатель теплый, то прогрев будет пропущен.

6.4 ИНДИКАТОР СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Этот индикатор разработан для помощи определения наступления периода обслуживания электроустановки. Периодическое обслуживание обычно проводится после наработки заданного количества моточасов приводного двигателя (например, 200 часов), но если это количество моточасов не достигнуто, оно проводится через заданное время (например, через 12 месяцев).

Индикатор сервисного обслуживания не влияет на работу генераторной установки.

Данное устройство имеет два типа программируемых счетчиков наработки: счетчика моточасов и счетчика времени до технического обслуживания. Счетчик наработки программируется с временными интервалами до 50 часов, счетчик интервала обслуживания – шагом в 1 месяц. Если любая из программируемых величин равна нулю, то это означает, что данный параметр не будет использован. Например, период технического обслуживания в 0

месяцев показывает, что устройство затребует проведение технического обслуживания, основываясь только на моточасах. Если счетчик моточасов также обнулен 0, то это означает, что ИНДИКАТОР сервисного обслуживания будет выключен.

Когда счетчик моточасов **или** заданное время до тех. обслуживания будет достигнуто, то индикатор «**SERVICE REQUEST**» начнет мигать.

Для выключения индикатора и перезапуска сервисного периода нажмите вместе кнопки «ALARM MUTE» and «LAMP TEST» и удерживайте 5 секунд.

Оставшееся время и моточасы до тех.обслуживания хранятся в постоянной памяти и не изменяются в случае неисправности питания.

Оставшееся время и моточасы до тех.обслуживания могут быть проверены через статистическое меню выбираемое нажатием кнопки «**MENU**» в течение 1 секунды.

Для счетчика моточасов до тех.обслуживания верхний дисплей покажет “**HtS**” (hours to service). Средний дисплей покажет первые три цифры счетчика моточасов до технического обслуживания, и нижний дисплей покажет последние три цифры.

Для времени до тех.обслуживания верхний дисплей покажет “**ttS**” (time to service). Средний дисплей покажет первые три цифры дней до тех.обслуживания и нижний дисплей покажет последние три цифры.

6.5 СЧЕТЧИК НАРАБОТКИ ДВИГАТЕЛЯ

Данное устройство оборудовано не стираемым счетчиком наработки (моточасов). Информация счетчика наработки хранится в постоянной памяти и не изменяется в случае неисправности питания. Показания счетчика наработки могут быть отображены через статистическое меню нажатием кнопки «**MENU**».

6.6 МОДЕМНОЕ СОЕДИНЕНИЕ

Устройство способно осуществлять звонки при помощи модема в случае возникновения сигнализации, также как и отвечать на звонки поступающие на модем с удаленного пункта. Допустимы модемы типа **GSM** классические кабельные модемы стандарта **PSTN**.

При подключении модема к устройству в параметре **Modem Enable (077)** необходимо задать значение 1, иначе может выйти сигнал о неисправности.

Максимум 2 телефонных номера могут быть заданы модему для посылы на них вызова. В случае сигнализации, устройство будет пытаться связаться через контрольный центр с каждым из номеров. В случае невозможности соединения звонки будут повторяться в течении 30 минут с интервалом в 2 минуты.



Если параметры Modem Enable, SMS Enable или MODBUS Address будут отличаться от нуля, локальное ПК соединение не будет работать.

DATAKOM советует запитывать Модемы от той же АКБ, как и само устройство.

Большинство из внешних модемов стандарта AT также годны к использованию, но пользователю будет необходимо обеспечить модему отдельное питание.

Необходимые кабели для модемов могут быть поставлены компанией DATAKOM.

Звонки модема всегда прерываются из-за программного обеспечения RAINBOW.

Однако система не позволяет длительность соединения, превышающее 2 минуты и завешивает модем, когда этот период истекает.

Программа ПК используется для дистанционного программирования и мониторинга. Это происходит при помощи программного обеспечения RAINBOW через порт RS-232.

Пожалуйста помните что работа модема также совместима с коммуникацией MODBUS.

Таким образом, устройство способно получать и принимать звонки от/с главной станции MODBUS.

6.7 ДИСТАНЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Благодаря стандарту последовательного порта RS-232 устройство позволяет осуществлять дистанционный контроль и программирование.

Программное обеспечение к персональному компьютеру для дистанционного контроля и программирования может быть загружено из интернет сайта: www.datakom.com.tr

Программное обеспечение позволяет просматривать и записывать все измеренные параметры. Записанные параметры могут быть представлены графически и распечатаны на принтере. Программное обеспечение позволяет программировать устройство и хранить программные параметры на персональном компьютере или загружать в устройство параметры, хранящиеся в персональном компьютере.

6.8 РЕЖИМ ХОЛОСТОГО ХОДА ДВИГАТЕЛЯ

Режим при котором двигатель работает в режиме холостого хода для запрограммированного по времени прогрева двигателя. Время работы двигателя в режиме холостого хода регулируется при помощи параметра **Idle Speed Timer (Таймер холостого хода)**. Скорость холостого хода будет задана регулятором частоты вращения двигателя.

Любой из запасных релейных выходов может назначаться как **IDLE output (Холостой ход. Выход)** используя программные параметры **Relay Definition (Назначение реле)**. К тому же реле в добавочном модуле может быть добавлено в эту функцию.

Режим работы холостого хода последовательно выполняется при запуске и охлаждении двигателя. Защита по напряжению и частоте в режиме холостого хода отключена.

6.9 НАГРЕВАТЕЛЬ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ ДВИГАТЕЛЯ

Устройство способно обеспечивать управление реле подогрева в зависимости от температуры. Значение температуры - это температура охлаждающей жидкости измеряемая при помощи аналогового датчика.

Функции реле блока подогревателя могут быть установлены в запасных реле через функцию программного параметра **Relay Definition (Назначение реле)**. К тому же реле в добавочном модуле может быть добавлено в эту функцию.

Предел температуры корпуса двигателя регулируется при помощи параметра **Engine Heating Temperature (Температура нагрева двигателя)**. Тот же самый параметр используется и для режима прогрева двигателя.

Реле работает если температура корпуса снизится на 4 градуса ниже установленной величины при помощи **Engine Heating Temperature (Температура нагрева двигателя)**. Реле вернется в первоначальное положение когда температура корпуса превысит **Engine Heating Temperature (Температуру нагрева двигателя)**.

6.10 УПРАВЛЕНИЕ ТОПЛИВНЫМ НАСОСОМ

Устройство способно обеспечивать управление подпитывающим топливным насосом. Топливный насос используется для перемещения топлива из большой емкости главного бака (если он существует) в ежедневный бак генератора который, как правило, встроен в каркас и имеет ограниченную емкость.

Значение уровня топлива измеряется через аналоговый датчик уровня топлива. Когда измеряемый уровень топлива опускается ниже параметра **Fuel Pump Low Limit (Нижний уровень топливного насоса)**, сработает реле топливного насоса. Когда уровень топлива возрастет до значения параметра **Fuel Pump High Limit (Высокий уровень топливного насоса)**, реле отключится. Таким образом, уровень бака встроенного в каркас будет всегда держаться между значениями **Fuel Pump Low Limit (Нижний уровень топливного насоса)** и **Fuel Pump High Limit (Высокий уровень топливного насоса)**.

Функции реле топливного насоса могут быть установлены в запасных реле через функцию программного параметра **Relay Definition (Назначение реле)**. К тому же реле в добавочном модуле может быть добавлено в эту функцию.

6.11 ИМИТАЦИЯ РАБОТЫ СЕТИ (Блокировка запуска)

В устройстве предусмотрена функциональная возможность ввода сигнала **SIMULATE MAINS (Имитация сети)**. Вход **SPARE-2** может быть использован для активации функции **Simulate Mains (имитация сети)** при помощи параметра (**P_084**).

Кроме того, программный параметр (**P_220**) нужно установить в положение **3** для того, чтобы предотвратить генерирование сигналов тревоги от этого входа.

Сигнал **SIMULATE MAINS** может быть контактом **NO** или **NC**, с переключением как на плюс АКБ, так и на минус АКБ. Выбор осуществляется из программного меню.

Если программный параметр **Simulate Mains** выставлен и активен, фазы сети не отслеживаются и установлены в пределах ограничений. Таким образом, предотвращается запуск генераторного агрегата даже в случае сбоя сети. Если генераторный агрегат работает при подаче сигнала, тогда перед остановом двигателя выполняются обычные циклы Ожидания Сети и Охлаждения. При наличии сигнала имитации работы сети, на светодиодах сети на мнемосхемах лицевой панели, напряжения сети отображаются как имеющиеся в наличии.

Когда сигнал пассивный изделие возобновляет работу в нормальном режиме и контролирует статус напряжения сети.



Режим ДИСТАНЦИОННОГО ЗАПУСКА имеет приоритет над режимом Имитации работы от сети и над режимом ПРИНУЖДЕННОГО ЗАПУСКА.

6.12 ОТЛОЖЕННАЯ ИМИТАЦИЯ РАБОТЫ СЕТИ. Заряд батареи.

Особенность функции задержки имитации работы сети - использование в системах телекоммуникаций, когда в определенный период используется питание от аккумуляторов. Генераторная установка запускается только если напряжение батареи падает ниже критического значения. Когда генератор в работе, система выпрямителей запускает зарядку АКБ и напряжение АКБ немедленно возрастает. Таким образом, двигатель продолжает непрерывно работать с программой, обеспечивающей эффективную зарядку. Критический уровень напряжения АКБ будет обнаружен при помощи внешнего устройства которое обеспечивает цифровой сигнал Simulate Mains (**Имитация сети**) для контрольного блока генераторной установки.

Вход **SPARE-2** может быть использован для активации функции **Simulate Mains (имитация сети)** при помощи параметра (**P_084**) .

Кроме того, программный параметр (**P_220**) нужно установить в положение **3** для того, чтобы предотвратить генерирование сигналов тревоги от этого входа.

Сигнал **SIMULATE MAINS** может быть контактом NO или NC, с переключением как на плюс АКБ, так и на минус АКБ. Выбор осуществляется из программного меню.

Если программный параметр **Delayed Simulate Mains (Отложенная Имитация Сети, P_085)** выставить на **1**, то при активном сигнале на входе, фазы сети не отслеживаются и установлены в пределах ограничений. Таким образом запуск генератора предотвращается когда подается сигнал об имитировании работы сети (АКБ заряжена). Генераторная установка будет запущена когда напряжение сети выйдет за пределы и сигнал имитации сети не будет представлен.

Если генераторная установка находится в работе когда появляется сигнал, то имитация сети будет отложена при помощи программного параметра **Flashing Relay Timer (Таймер циклической работы)**. После этого, по окончании циклов ожидания сети и охлаждения произойдет остановка двигателя. Когда появляется сигнал об имитации сети, на передней панели светодиод индицирующий работу сети будет отражать наличие напряжения. Когда сигнал станет пассивным, устройство возвратится в прежнее нормальное состояние и продолжит следить за напряжением сети.



Режим ДИСТАНЦИОННЫЙ ЗАПУСК отменяет режим ЗАДЕРЖКИ ИМИТАЦИИ РАБОТЫ СЕТИ.

Когда установлены оба параметра ДИСТАНЦИОННЫЙ ЗАПУСК и ЗАДЕРЖКА ИМИТАЦИИ РАБОТЫ СЕТИ - будет действовать режим ДИСТАНЦИОННЫЙ ЗАПУСК.

6.13 РАБОТА В РЕЖИМЕ ДВОЙНОГО РЕЗЕРВИРОВАНИЯ

Импульсный режим состоит в регулярном переключении нагрузки между 2 генераторами. Использование 2 генераторных установок вместо одной повышает безопасность в случае поломки генератора или при продолжительной работе требующей сервисной остановки генератора.

Период работы каждого генератора регулируется при помощи программного параметра **Flashing Relay Timer (Таймер циклической работы)**. Если время выставлено 0

часов, в действительности будет установлено время 2 минуты для быстрого тестирования генераторных установок.

Таймер реле прерывания основан на параметрах **Flashing Relay Timer (Таймер циклической работы)**. Каждое время периода программируется при помощи **Flashing Relay Timer (Таймер циклической работы)**, выходной сигнал реле будет менять свое значение.

Функции реле прерывания может быть установлена в запасных реле через функцию программного параметра **Relay Definition (назначение реле)**. К тому же реле в добавочном модуле может быть добавлено в эту функцию.

Режим двойного резервирования имеет такие же свойства как и режим имитации сети.

Пожалуйста, посмотрите раздел 6.11 для детального ознакомления с этими особенностями.

6.14 ОТПРАВКА СМС СООБЩЕНИЙ

Отправка СМС сообщений устанавливается в настройках программного параметра **SMS Enable (P_078)** в значение 1.



Если параметры Modem Enable, SMS Enable или MODBUS Address будут отличаться от нуля, локальное ПК соединение не будет работать.

В случае возникновения неисправности, устройство формирует СМС сообщение и отправляет его не более 6 адресатам. Если модем активирован, будут доступны только 4 номера для отправки СМС сообщения.

Устройство также способно отправлять СМС сообщения в описанных ниже случаях без каких-либо сигнализаций или предупреждений.

Mains Fail (Неисправность Сети), Mains Restored (Сеть восстановлена) (задействуется через программный параметр **Mains Change (изменение сети)**), **Fuel Theft (утечка топлива), Fuelling (заправка)** (задействуя настройки в параметре **Fuel Consumption / Hour** отличными от нуля)

Если модем и СМС задействованы, устройство будет отправлять СМС сообщения и позже попытается задействовать модемное соединение.

Максимальное количество сигналов передаваемых в СМС сообщении – 4. Это ограничение в СМС сообщении обуславливается максимальной длиной сообщения которое включает 160 символов.

Образец СМС сообщения представлен ниже:

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

Первая линия сообщения содержит информацию о типе устройства и идентификационный номер. Информация этой линии несет информацию в СМС сообщении о генераторе.

Каждая из следующих линий несет информацию о неисправностях. Сообщение всегда будет заканчиваться термином **END OF ALARM LIST** (Конец Списка Сигнализаций)

Когда сообщение отправлено, имеющийся сигнал будет скрыт, реле звуковой сигнализации будет отключено, предотвращая последующие СМС сообщения.

Последствием любого нового поступившего сигнала будет новое СМС сообщение. Новое сообщение будет включать все существующие сигналы.

Необходимы кабель GSM модема поставляется компанией DATAKOM. Это идентичный кабель как и у модемов PSTN стандарта.

6.15 АВТОМАТИЧЕСКИЙ ТЕСТОВЫЙ ЗАПУСК ПО РАСПИСАНИЮ

Устройство позволяет проводить Автоматический тестовый запуск. Тестовый запуск может производиться ежедневно, еженедельно или ежемесячно. День и время обкатки программируется, так же как и его продолжительность.

Автоматический запуск может быть сделан как под нагрузкой так и без при помощи следующих программных параметров.

Программные параметры:

День и час автоматического запуска (P_087)

Продолжительность автоматического запуска (P_088)

Автоматический запуск под нагрузкой/без нагрузки (P_089)

Периодичность автоматического запуска (ежедневно / еженедельно / ежемесячно) (P_090)

Пожалуйста, читайте раздел программирования вышеперечисленных программ для большей информации.

Когда наступает час и день запуска, устройство автоматически включит режим **TEST(Тест)** или **LOAD TEST(Тест под нагрузкой)**.

Двигатель будет работать и если выбран режим автоматического запуска под нагрузкой, нагрузка будет передана генераторному агрегату.

Если случится неисправность сети во время тестового запуска без нагрузки, нагрузка не будет передана генераторному агрегату пока в программном параметре **Emergency Backup Operation** не будет выставлено значение 1. Таким образом, рекомендуется использовать параметр Emergency Backup с тестовым запуском без нагрузки.

В конце автоматического тестового запуска устройство будет возвращено в первоначальный режим работы.

Если будут нажаты любые другие кнопки выбора режима во время выполнения теста, тест будет завершен.

Используя режим дневного расписания, устройство может обеспечивать работу генератора в течении заданных часов и дней

6.16 ВОЗВРАТ К ЗАВОДСКИМ НАСТРОЙКАМ

Чтобы вернуться к заводским настройкам установите следующие параметры:

-Держать нажатыми 5 секунд кнопки **STOP(Выкл)**, **LAMP TEST (тест ламп)** и **ALARM MUTE (приглушение сигнализации)**

- Появится надпись «**FACT RSET**» (возврат к заводским настройкам)
- Немедленно нажать и держать нажатую кнопку **ALARM MUTE** (приглушение сигнализации) в течении 5 секунд
- Будут запрограммированы значения заводских настроек и в течении 5 секунд будет высвечиваться надпись «**FACT RSET DONE**»



Невозможно вернуть настройки пользователя

6.17 УПРАВЛЕНИЕ ТОПЛИВНЫМ СОЛЕНОИДОМ ГАЗОВОГО ДВИГАТЕЛЯ

Устройство обеспечивает специальной функцией для управления соленоидом газового двигателя

Топливный соленоид газового двигателя отличается от дизельного двигателя.

Он должен быть открыт после включения стартера и закрыт между его циклами.

Задержка между включением стартера и открытием соленоида осуществляется при помощи программного параметра **Gas Solenoid Delay** (Задержка газового соленоида, **P_036**)

Функция реле соленоида газового двигателя может назначаться из запасных реле используя программный параметр **Relay Definition** (Назначение реле)

Также эту функцию может выполнять реле добавочного модуля.

6.18 УПРАВЛЕНИЕ УРОВНЕМ НАГРУЗКИ ГЕНЕРАТОРА

Особенностью управления сбросом нагрузки является отключение наименее важных нагрузок генератора при достижении критической нагрузки. Нагрузка будет подана вновь как только мощность генератора упадет ниже запрограммированного лимита. Внутренняя функция сброса нагрузки всегда активна. Любое из вспомогательных реле может быть использовано как выход сброса нагрузки.

Функция набора нагрузки состоит в подключении дополнительной нагрузки если суммарная мощность генератора ниже предела и отключении дополнительной нагрузки когда суммарная мощность превышает другой предел.

Функция набора нагрузки имеет противоположное значение функции сброса нагрузки, таким образом схожие выходы могут быть использованы обоими значениями.

Особенности параметров сброса нагрузки в группах электрических параметров:

Нижний предел сброса нагрузки (P_061): Если выход активной мощности генератора ниже этого предела, тогда реле сброса нагрузки будет деактивировано.

Верхний предел сброса нагрузки (P_062): Если выход активной нагрузки выше этого предела, тогда реле сброса нагрузки будет активировано.

6.19 УТЕЧКА ТОПЛИВА/СООБЩЕНИЯ О ДОЗАПРАВКЕ

Устройство отправляет СМС сообщения в случае утечки топлива или заправки.

СМС сообщения отправляются без вывода сигналов оповещения.

Это достигается программным параметром **Расход топлива в час (P_081)** если значение отлично от 0%.

Параметр **Расход топлива в час** должен быть установлен выше максимального расхода топлива двигателя.

Если уровень топлива, измеряемый при помощи датчиков, становится ниже установленного параметра, тогда СМС сообщение о утечке отправляется запрограммированным телефонным номерам.

Если уровень топлива, изменяемый при помощи датчиков возрастает выше установленного параметра, тогда отправляется сообщение о заправке запрограммированным телефонным номерам.

6.20 МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Устройство дает возможность модернизировать программное обеспечение. Программное обеспечение модернизируется через последовательный порт RS-232 используя при этом ПО Rainbow или специальную DOS программу.

Устройство перейдет в режим модернизации ПО по специальной команде с программы ПК. Во время режима обновления дисплей будет показывать надпись "**DL-V1.00**"

Во время процесса обновления, прогресс будет виден через загрузочную полосу на мониторе.

Процесс модернизации ПО занимает приблизительно 3 минуты.

После загрузки специальная команда установит устройство обратно в нормальный режим работы.

6.21 ИЗМЕНЕНИЕ СКОРОСТИ В VOLVO ДВИГАТЕЛЯХ.

Только в версии DKG-307 CAN

Volvo двигатели оснащены блоком управления двигателя **EMS-II**, который имеет возможность выбора скорости двигателя через J1939 – CANBUS. Возможности устройства позволяют пользователю переключать скорость между основной и второстепенной скоростью используя программное меню.

Если программный параметр **Volvo Speed Toggle** возрастает, то устройство будет несколько секунд заморожено и переключит обороты двигателя на 1800 об/мин, которые обычно – второстепенная скорость. Когда этот параметр уменьшится, скорость установится на первичную, которая обычно составляет 1500 об/мин.



Блок должен быть в режиме «выключено» (OFF) во время переключения скоростей, иначе переключения не будет.

Пожалуйста, обратите внимание что регулирование скорости в пределах $\pm 8\%$ осуществляется параметром **J1939 Speed Adjust**.

6.22 РЕЖИМ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

В режиме управления двигателем, устройство контролирует двигатель без генератора.

Режим управления двигателем активируется программным параметром в группе **Controller Configuration (Конфигурация контроллера)**

Когда активирован Engine Control Only (режим управления двигателем, P_093):

-Устройство не будет отображать параметры генераторной установки (Напряжение, ток, мощность и коэффициент мощности)

-Будет выключена защита генераторной установки по напряжению и частоте. Тем не менее, защита двигателя по оборотам будет активна.



Строго рекомендуется вводить корректные нижний и верхний пределы оборотов для защиты двигателя по оборотам.

6.23 ДВОЙНЫЕ УСТАВКИ НАПРЯЖЕНИЯ И ЧАСТОТЫ

Устройство предлагает 2 уставки значения пределов защиты по напряжению и частоте. Пользователь имеет возможность переключать их в любое время.

Эти свойства главным образом используются в генераторных установках с двумя генераторами где два значения напряжения и частоты для легкого переключения между двумя рабочими состояниями.

Переключение на вторую уставку осуществляется путем подачи сигнала на вход **SPARE-1**.

- программный параметр **Secondary Volt/Freq (Вторая уставка Напряжения/Частоты, P_092)** должен быть установлен на **1**.

Ниже представлены параметры доступные для выбора второстепенного значения напряжение-частота:

Предел низкого напряжения сети

Предел высокого напряжения сети

Предел низкого значения частоты сети

Предел высокого значения частоты сети

Предел отключения генераторной установки по низкому напряжению

Предел предупреждения о низком значении напряжения ген. установки

Предел предупреждения о высоком значении напряжения ген. установки

Предел отключения ген. установки по высокому напряжению

Предел отключения ген. установки по низкой частоте

Предел предупреждения ген. установки по низкой частоте

Предел предупреждения ген. установки по высокой частоте

Предел отключения ген. установки по высокой частоте

Предел отключения ген. установки по низким оборотам

Предел предупреждения ген. установки по низким оборотам

Предел предупреждения ген. установки по высоким оборотам

Предел отключения ген. установки по высоким оборотам.

6.24 ОДНОФАЗНЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ

Если устройство используется в однофазных электрических цепях, то должен быть установлен программный параметр **Single Phase Enable (P_075)** на **1**. Тогда устройство будет измерять электрические параметры генераторной установки и сети только на фазе **L1**.

Проверка напряжения и перегрузки по току будет выполняться только на фазе **L1**. Параметры фазы **L2** и **L3**, также как и межфазное напряжение будут удалены с дисплея.

7. РАБОТА ПО ЕЖЕНЕДЕЛЬНОМУ РАСПИСАНИЮ

В большинстве применений, требуется работа генераторной установки только в рабочие часы. Благодаря программному приложению не нужная работа генераторной установки может быть запрещена.

Устройство позволяет программировать время включения и время выключения для каждого дня недели. Данные программируемые параметры позволяют генераторной установке работать автоматически только в разрешенные временные интервалы.

Работа по еженедельному расписанию **возможна только в режиме «АУТО»**. В других режимах функция «работа по еженедельному расписанию» влияния на работу генераторной установки не оказывает.

В автоматическом режиме при остановке работы генераторной установки по еженедельному расписанию светодиодный индикатор «АУТО» **будет мигать** (взамен простого свечения).

Время каждого включения и выключения задается с шагом в 10 минут. Эти параметры задаются параметрами от P_122 до P_135. На дисплее данные параметры индицируются с помощью трех цифр, первые две цифры это часы, последняя цифра - минуты. Например 19,3 будет означать 19:30. Неиспользуемые параметры следует установить на 24,0.

Примерные установки:

P_122: 07.0 (Понедельник 07:00 включение)

P_123: 18.0 (Понедельник 18:00 выключение)

P_124: 07.0 (Вторник 07:00 включение)

P_125: 18.0 (Вторник 18:00 выключение)

P_126: 07.0 (Среда 07:00 включение)

P_127: 18.0 (Среда 18:00 выключение)

P_128: 07.0 (Четверг 07:00 включение)

P_129: 18.0 (Четверг 18:00 выключение)

P_130: 07.0 (Пятница 07:00 включение)

P_131: 18.0 (Пятница 18:00 выключение)

P_132: 07.0 (Суббота 07:00 включение)

P_133: 13.3 (Суббота 13:30 выключение)

P_134: 24.0 (Воскресенье не задано включение, последний режим работы продолжает выполняться)

P_135: 24.0 (Воскресенье не задано выключение последний режим работы продолжает выполняться)

Когда время включения и выключения задано одинаковым, то оно будет считаться временем включения.

Устройство снабжено таймером реального времени с питанием от встроенной батареи. Таймер реального времени будет продолжать работать даже в случае пропадания питающей сети. Таймер реального времени точно настраивается, используя программный параметр **P_082**. Более детально см. главу «Программирование».

8. РЕГИСТРАЦИЯ СОБЫТИЙ

Устройство хранит последние 12 событий для обеспечения информацией обслуживающего персонала. События записаны с указанием даты и времени. Информация о дате и времени поступает от внутреннего таймера реального времени с питанием от собственной батареи.

Схема таймера реального времени будет продолжать работать даже в случае обесточивания питающей сети. Таймер реального времени точно настраивается параметром **P_082**. Более подробная информация изложена в разделе программирование.

События хранятся в памяти замещающего типа. Это означает, что поступающее новое событие стирает (замещает) наиболее старое событие.

События отображаются только на экране программы персонального компьютера используя функцию дистанционного контроля и программирования. События не могут быть отображены на дисплеях устройства.

Источниками событий являются:

- взятие нагрузки генераторной установкой;
- снятие нагрузки генераторной установки;
- аварийные сигналы;
- предупредительные сигналы.

9. СТАТИСТИЧЕСКИЕ СЧЕТЧИКИ

Устройство обеспечивает возможность задания не сбрасываемых работающих на возрастание счетчиков для статистических целей.

Счетчики:

- общее число пусков приводного двигателя;
- общее число взятий нагрузки генераторной установкой.

Данные этих счетчиков содержатся в энергонезависимой памяти, и на них не влияет сбой в сети питания.

Статистические счетчики отображаются только на экране программы персонального компьютера используя функцию дистанционного контроля и программирования. Счетчики не могут быть отображены на дисплеях устройства.

10. УХОД И ОБСЛУЖИВАНИЕ

НЕ ВСКРЫВАЙТЕ УСТРОЙСТВО. Внутри нет никаких обслуживаемых частей.

Если необходимо, протрите блок мягкой влажной тканью. Не используйте агрессивные химические вещества.

11. ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Режим программирование используется для задания таймеров, рабочих пределов и конфигурирования устройства. Для входа в режим программирования, нажмите и удерживайте кнопку «MENU» в течение 5 секунд.

Режим программирование доступен, если вход: «ПРОГРАММНЫЙ ЗАМОК» открыт (вход, клемма 23). Если этот вход будет подключен к клемме ЗЕМЛЯ (GROUND), то изменение программных величин будет запрещено во избежание несанкционированного вмешательства. Рекомендуется использовать функцию «ПРОГРАММНЫЙ ЗАМОК».

Программный режим не будет влиять на работу устройства. Таким образом, программы могут быть изменены в любое время, даже во время работы генераторной установки.

Войдя в программный режим, верхний дисплей покажет «PGM». Центральный дисплей будет показывать номер программируемого параметра и нижний дисплей значение программируемого параметра.

Первый программный параметр будет «000». Каждое нажатие кнопки «MENU» приведет к переключению на следующий программный параметр. Если удерживать кнопку «MENU» нажатой, то номера программных параметров будут увеличиваться с шагом в 10. После последнего программного параметра дисплей вернется на первый параметр. Значение(величина) отображаемого программируемого параметра может быть увеличено или уменьшено использованием кнопок «▲» и «▼». Если эти кнопки удерживать нажатыми, то величина будет увеличиваться/уменьшаться с шагом в 10.

Программные параметры хранятся в энергонезависимой памяти и на них не влияет сбой в сети питания. Для выхода из режима программирования нажмите одну из кнопок выбора режима. Если ни одна кнопка не будет нажата в течение 1 минуты, то программный режим отменится автоматически.

Программные параметры организованы в две группы – низкого и высокого уровня. Через нажатие кнопки «MENU» открывается доступ к параметрам только низкого уровня. Для получения доступа ко всем параметрам, нажмите и удерживайте одновременно «MENU» и «STOP».

Программный параметр «Pgm»	Назначение	Ед. измер.	Значение (величина)	Описание
0	Измерительный токовый трансформатор первичная обмотка	A	500	Это величина номинала первичной обмотки измерительных токовых трансформаторов. Все трансформаторы должны иметь одинаковый номинал. Номинал вторичной обмотки должен быть 5A.

1	Предел перегрузки по току	A	000	Если ток превышает указанный предел в течение периода определяемого параметром P_032 , то будет сформирован аварийный сигнал « OVERLOAD ». Если этот параметр установлен в «0», защита по току отключена.
2	Превышение предела мощности	KW	350	Если активная мощность превышает данный предел в течение периода определенного параметром P_032 , то будет сформирован аварийный сигнал: « OVERLOAD ». Если этот параметр установлен в «0», защита по мощности отключена.
3	Нижний предел величины напряжения главной сети	B	170	Если напряжение одной из фаз главной сети достигнет данного предела, то это будет означать, что главная сеть отключена и начнется переключение на генераторную установку в режиме « AUTO » или « TEST ».
4	Верхний предел величины напряжения главной сети	B	270	Если напряжение одной из фаз главной сети достигнет данного предела, то это будет означать, что главная сеть отключена и начнется переключение на генераторную установку в режиме « AUTO » или « TEST ».
5	Нижний предел частоты главной сети	Гц	45	Если частота главной сети достигнет данного предела, то это будет означать, что главная сеть отключена и начнется переключение на генераторную установку в режиме « AUTO » или « TEST ».
6	Верхний предел частоты главной сети	Гц	55	Если частота главной сети достигнет данного предела, то это будет означать, что главная сеть отключена и начнется переключение на генераторную установку в режиме « AUTO » или « TEST ».
7	Нижний предел величины напряжения генератора Аварийный	B	180	Если напряжение одной из фаз генератора достигнет данного предела во время питания нагрузки, то будет сформирован аварийный сигнал: « VOLTAGE » и приводной двигатель будет остановлен.
8	Нижний предел величины напряжения генератора Предупредительный	B	200	Если напряжение одной из фаз генератора достигнет данного предела во время питания нагрузки, то будет сформирован предупредительный сигнал: « VOLTAGE », приводной двигатель не будет остановлен.
9	Верхний предел величины напряжения генератора Предупредительный	B	250	Если напряжение одной из фаз генератора достигнет данного предела во время питания нагрузки, то будет сформирован предупредительный сигнал: « VOLTAGE », приводной двигатель не будет остановлен.
10	Верхний предел величины напряжения генератора	B	270	Если напряжение одной из фаз генератора достигнет данного предела во время питания нагрузки, то будет сформирован аварийный сигнал: « VOLTAGE » и приводной двигатель будет остановлен.
11	Аварийная сигнализация низкой частоты	Гц	30	Если частота генератора ниже данного предела, то будет сформирован аварийный сигнал: « SPEED » и приводной двигатель будет остановлен. Контроль этого сигнала осуществляется через задержку определяемую параметром P_032 после запуска приводного двигателя.
12	Предупредительная сигнализация низкой частоты	Гц	40	Если частота генератора ниже данного предела, то будет сформирован предупредительный сигнал: « SPEED » но приводной двигатель не будет остановлен. Контроль этого сигнала осуществляется через задержку

				определяемую параметром P_032 после запуска приводного двигателя.
13	Предупредительная сигнализация высокой частоты	Гц	54	Если частота генератора выше данного предела, то будет сформирован предупредительный сигнал: « SPEED », но приводной двигатель не будет остановлен.. Этот сигнал будет контролироваться через задержку определяемую параметром P_032 после запуска приводного двигателя.
14	Аварийная сигнализация высокой скорости вращения вала	Гц	57	Если частота генератора выше данного предела, то будет сформирован аварийный сигнал: « SPEED » и приводной двигатель будет остановлен.. Этот сигнал будет контролироваться через задержку определяемую параметром P_032 после запуска приводного двигателя.
15	Низкое напряжение батареи Предупредительный	В	9,0	Если напряжение батареи ниже данного предела, то будет сформирован предупреждающий сигнал - « BATTERY ».
16	Предупредительный сигнал Высокое напряжение батареи	В	31,0	Если напряжение батареи выше данного предела, то будет сформирован предупреждающий сигнал « BATTERY ».
17	Аварийный сигнал Высокое напряжение батареи	В	33,0	Если напряжение батареи выше данного предела, то будет сформирован аварийный сигнал « BATTERY » и приводной двигатель будет остановлен.
18	Предупредительный сигнал Низкое давление масла	Bar	1,5	Если измеренная величина давления масла от аналогового входа ниже данного предела, то будет сформирован предупредительный сигнал: « OIL PRESSURE ». Этот сигнал будет контролироваться через задержку определяемую параметром P_032 после запуска приводного двигателя.
19	Аварийный сигнал Низкое давление масла	Bar	1,0	Если измеренная величина давления масла от аналогового входа ниже данного предела, то будет сформирован аварийный сигнал: « OIL PRESSURE ». Этот сигнал будет контролироваться через задержку определяемую параметром P_032 после запуска приводного двигателя.
20	Предупредительный сигнал Высокая температура	°C	90	Если измеренная величина охлаждающей жидкости от аналогового входа выше данного предела, то будет сформирован предупредительный сигнал: « HIGH TEMP ».
21	Аварийный сигнал Высокая температура	°C	98	Если измеренная величина охлаждающей жидкости от аналогового входа выше данного предела, то будет сформирован аварийный сигнал: « HIGH TEMP » и приводной двигатель будет остановлен.
22	Предупредительный сигнал Низкий уровень топлива	%	20	Если измеренная величина уровня топлива от аналогового входа выше данного предела, то будет сформирован предупредительный сигнал: « LOW FUEL LEVEL SENDER ».
23	Аварийный сигнал Низкий уровень топлива	%	10	Если измеренная величина уровня топлива от аналогового входа выше данного предела, то будет сформирован аварийный сигнал: « LOW FUEL LEVEL SENDER » и приводной двигатель будет остановлен.
24	Предупредительный сигнал	°C	100	Если измеренная величина охлаждающей жидкости от аналогового входа выше данного предела, то будет

	Высокая температура Масла			сформирован предупредительный сигнал: « HIGH OIL TEMP SENDER ».
25	Аварийный сигнал Высокая температура Масла	°C	120	Если измеренная величина охлаждающей жидкости от аналогового входа выше данного предела, то будет сформирован аварийный сигнал: « HIGH OIL TEMP SENDER » и приводной двигатель будет остановлен.
26	Тип датчика давления масла	-	1	Этот параметр позволяет выбрать тип используемого датчика давления масла: 0: не стандартный датчик. Характеристики датчика могут быть заданы из таблицы используя параметры от P_136 до P_147 . 1: VDO 0-7 bars (10-180 Ом) 2: VDO 0-10 bars (280-20 Ом) 3: DATCON 0-7 bars (240-33 Ом) 4: DATCON 0-10 bars (240-33 Ом) 5: DATCON 0-7 bars (0-90 Ом) 6: DATCON 0-10 bars (0-90 Ом) 7: DATCON 0-7 bars (75-10 Ом)
27	Тип датчика температуры ОЖ	-	1	Этот параметр позволяет выбрать тип используемого датчика температуры охлаждающей жидкости: 0: не стандартный датчик. Характеристики датчика могут быть заданы из таблицы используя параметры от P_148 до P_159 . 1: VDO 2: DATCON DAN 3: DATCON DAL
28	Тип датчика температуры смазочного масла	-	1	Этот параметр позволяет выбрать тип используемого датчика температуры охлаждающей жидкости: 0: не стандартный датчик. Характеристики датчика могут быть заданы из таблицы используя параметры от P_1xx до P_1xx . 1: VDO 2: DATCON DAN 3: DATCON DAL
29	Функция гистерезиса по напряжению	В	8	Этот параметр задает пределы разницы напряжений главной сети и генератора с функцией гистерезиса для предотвращения аварийных условий. Например, когда присутствует напряжение главной сети, нижний предел напряжения главной сети считается заданным параметром P_003 . При провале напряжения главной сети нижний предел величины напряжения будет считаться как P_003+P_029 . Рекомендуется задавать данную величину в 8В.
30	Температура прогрева двигателя	°C	50	Если требуется работа электроустановки без взятия нагрузки для прогрева до определенной температуры, то этот параметр определяет данную температуру.
31	Таймер задержки	сек	12	Этот параметр определяет длительность задержки до начала контроля неисправностей после запуска приводного двигателя.
32	Таймер	сек	5	Этот параметр определяет период до включения

	перегрузки			аварийного сигнала: « OVERLOAD » при превышении заданных пределов активной мощности или тока; напряжения, частоты или скорости вращения вала.
33	Время ожидания включения топливного соленоида	мин	0	Это время задержки между сигналом о неисправности главной сети и подачей питания на топливный соленоид перед пуском электроустановки. Эта функция позволяет предупредить ненужную работу электроустановки при питании нагрузки от батарей.
34	Таймер предварительного прогрева	сек	1	Это время отсчитывается после подачи питания на топливный соленоид до пуска генераторной установки в работу. В течение этого времени запрашивается релейный выход: « PREHEAT » (если задан программированием).
35	Таймер воздушной заслонки	сек	5	Это задержка работы выхода управления воздушной заслонкой (CHOKE). Выход активируется вместе с работой стартера и отключается через заданную величину времени или при старте двигателя (в зависимости, что произойдет раньше)
36	Задержка включения газового клапана	сек	5	Время задержки на включение клапана газового двигателя после включения стартера.
37	Таймер пуска	сек	6	Это максимальный период работы стартера двигателя. Пуск будет автоматически отменен, если генераторная установка запустилась до окончания действия таймера.
38	Время ожидания между попытками пуска	сек	10	Это время ожидания между двумя попытками запуска.
39	Таймер холостого хода	сек	0	Когда двигатель запущен, функция реле холостого хода будет активирована через этот промежуток времени.
40	Таймер прогрева приводного двигателя	сек	4	Этот период используется для прогрева приводного двигателя.
41	Таймер ожидания главной сети	мин	0,5	Это время выдержки после нормализации напряжения главной сети и выдачей команды на отключение генераторного контактора.
42	Таймер охлаждения	мин	1,0	Этот период времени в течении которого генератор работает в целях охлаждения после переключения нагрузки на сеть.
43	Таймер генераторного контактора	сек	1	Это период времени до включения генераторного контактора после отключения контактора главной сети.
44	Таймер контактора Главной сети	сек	1	Это период времени до включения главного контактора после отключения генераторного контактора.
45	Таймер останова	сек	10	Это максимальная продолжительность времени до остановки приводного двигателя. В течение этого периода запрашивается релейный выход « STOP » (если задан программированием). Если генераторная установка не остановилась по завершению этого периода, то вырабатывается аварийный сигнал: « STOP FAIL ».
46	Число попыток запуска	количество	3	Это максимальное число попыток запуска.
47	Контроль чередования фаз сети	--	0	0: контроль чередования фаз отключен. 1: если чередование фаз сети нарушается, отключается контактор сети и выдается предупреждающий сигнал.

48	Контроль чередования фаз генератора	--	0	0: контроль чередования фаз отключен. 1: если чередование фаз сети нарушается, отключается контактор генератора, выдается предупреждающий сигнал и приводной двигатель останавливается с циклом охлаждения.
49	Пересчет частоты генератора в обороты двигателя	--	1	Этот параметр используется для пересчета частоты генератора в обороты приводного двигателя. 0: скорость вращения приводного двигателя измеряется от опционального магнитного датчика (вход MPU) 1: скорость вращения приводного двигателя вычисляется из частоты генератора.
50	Количество импульсов на оборот коленвала	--	30	Это количество импульсов, генерируемых магнитным датчиком за один оборот коленвала двигателя.
51	Низкие обороты Аварийный	Об/мин	0	Если двигатель выходит за этот предел, генерируется аварийный сигнал «GENSET LOW SPEED» и двигатель останавливается.
52	Низкие обороты Предупреждение	Об/мин	0	Если двигатель выходит за этот предел, генерируется предупредительный сигнал «GENSET LOW SPEED».
53	Высокие обороты Предупреждение	Об/мин	0	Если двигатель выходит за этот предел, генерируется предупредительный сигнал «GENSET HIGH SPEED».
54	Высокие обороты Аварийный	Об/мин	0	Если двигатель выходит за этот предел, генерируется аварийный сигнал «GENSET HIGH SPEED» и двигатель останавливается.
55	Таймер ревуна	сек	10	Это период в течение которого релейный выход « HORN » запитан. Если период задан как 0, то это означает, что период не ограничен.
56	Прерывистый режим Аварийного Реле	--	0	0: сигнал реле постоянный. 1: прерывистый сигнал – реле включается/выключается каждую секунду.
57	Счетчик моточасов периодичности технического обслуживания	час	50	Светодиодный индикатор « SERVICE REQUEST » засветится после данного количества часов наработки. Если данный период задан как 0, то сигнал « SERVICE REQUEST » не включится по счетчику моточасов (наработки).
58	таймер периодичности технического обслуживания	мес	6	Светодиодный индикатор « SERVICE REQUEST » засветится после данного количества времени. Если данный период задан как 0, то сигнал « SERVICE REQUEST » не включится по счетчику времени.
Следующие параметры размещены в зоне высокого приоритета доступа.				
59	Обратная мощность Предупредительный	KW	0	Значение отрицательной мощности, при котором выдается предупреждение « REVERSE POWER »
60	Обратная мощность Аварийный	KW	0	Значение отрицательной мощности, при котором выдается предупреждение « REVERSE POWER » и происходит отключение нагрузки от генератора.
61	Сброс нагрузки нижний предел	KW	0	Если мощность нагрузки генератора опускается ниже этого предела, реле разгрузки деактивируется.
62	Сброс нагрузки верхний предел	KW	0	Если мощность нагрузки генератора превышает этот предел, реле разгрузки активируется.
63	Топливоподкачивающий насос	%	20	Если уровень топлива опускается ниже этого предела, активируется функция подкачки топлива « FUEL PUMP »

	Нижний предел			
64	Топливоподкачивающий насос Верхний предел	%	80	Если уровень топлива достигает этого предела, функция подкачки топлива «FUEL PUMP» деактивируется.
65	Темп. Включения Вентилятора	С	90	Если температура ОЖ достигает этот предел, активируется реле вентилятора
66	Темп. Выключения Вентилятора	С	80	Если температура ОЖ опускается ниже этого предела, реле вентилятора деактивируется.
67	Режим прогрева приводного двигателя	--	0	Этот параметр определяет режим прогрева приводного двигателя. Генераторная установка не возьмет нагрузку до завершения прогрева приводного двигателя. 0: приводной двигатель прогревается в течение периода задаваемого параметром « Таймер прогрева приводного двигателя ». 1: приводной двигатель прогревается пока температура охлаждающей жидкости не достигнет температуры задаваемой параметром « Температура прогрева двигателя » и в течение времени не менее задаваемого параметром « Таймер прогрева приводного двигателя ».
68	Частота отключения стартера	Гц	10	Значение частоты генератора, при котором запуск двигателя считается состоявшимся и происходит отключение реле стартера.
69	Отключение стартера при наличии давления масла	--	0	0: стартер не отключается при появлении давления смазочного масла. 1: при появлении давления смазочного масла более уставки аварийного отключения, стартер отключается.
70	Отключение стартера от зарядного генератора	--	0	0: стартер не отключается при появлении напряжения на зарядном генераторе двигателя 1: при появлении напряжения на зарядном генераторе стартер отключается.
71	Аварийный сигнал отсутствия зарядки	--	0	0: вырабатывает предупредительный сигнал « CHARGE ». 1: вырабатывает аварийный сигнал « CHARGE » и останавливает приводной двигатель.
72	Индикация Напряжения	--	0	0: дисплей отображает напряжения фаз генератора по отношению к нейтрали (фазные напряжения). 1: дисплей отображает межфазные напряжения генератора (линейные напряжения).
73	Индикация давления в psi	--	0	0: отображение в bar 1: отображение в psi
74	Индикация температуры в F	--	0	0: отображение в градусах С 1: отображение в градусах F
75	Работа в однофазной сети	--	0	0: 3-х фазная система 1: однофазная система
76	Работа в аварийном резерве	--	0	0: в режиме «TEST» нагрузка не будет переведена на генератор даже в случае отключения главной сети. 1: в режиме «TEST» нагрузка будет переведена на генератор в случае отключения главной сети.
77	Модемное соединение	--	0	0: нет модемного соединения, последовательный порт подключен к персональному компьютеру. 1: модем подсоединен.
78	Отправка SMS	--	0	0: отправка SMS запрещена 1: отправка SMS разрешена
79	Адрес MODBUS	--	0	0: протокол связи RAINBOW (связь с ПК)

				1-144: протокол связи MODBUS. Этот же параметр является адресом контроллера.
80	Отправка SMS при изменении питающей сети	--	0	Этот параметр определяет отправку SMS при изменении состояния питающей сети. 0: отправка SMS запрещена 1: отправка SMS в случае пропадания или появления сети.
81	Расход топлива в час	%	0	Этот параметр для отправки SMS «Утечка топлива» и «Заправка». 0: SMS не отправляется. Если необходима отправка SMS, установите здесь приблизительный часовой расход топлива установки.
82	Подстройка Часов реального времени.	-	117	Точная подстройка часов реального времени. Значения от 0 до 63 ускоряют ход часов с шагом 0,25 сек/день. Значения от 127 до 64 замедляют ход часов с шагом 0,25 сек/день.
83	Работа в режиме дистанционного запуска	---	0	0: нет режима «дистанционный запуск», электроустановка запустится при отсутствии главной сети. 1: активирование режима «дистанционный запуск», устройство не контролирует напряжения главной сети; электроустановка запустится по сигналу на вход «SPARE 2» (22).
84	Имитация сети	--	0	0: нормальный режим 1: «SPARE 2» используется как вход имитации наличия сети.
85	Отложенная Имитация сети	--	0	0: нормальный режим 1: «SPARE 2» используется как вход имитации наличия сети с задержкой.
86	Таймер циклической работы	Час	0	Режим «имитация наличия сети с задержкой»: время работы агрегата после пропадания сигнала «Имитация сети». Режим «два электроагрегата»: время работы каждого электроагрегата. Для подробной информации свяжитесь с Datakom.
87	День и время тестового запуска	--	168	Этот параметр определяет день и час старта задания. При величинах выше или равных 168 задание выключено. Задание старта может быть в начале любого часа недели. Значение параметра – час, пересчитанный во время старта. Примеры: 0 = начало задания в понедельник в 00:00 8 = начало задания в понедельник в 08:00 24 = начало задания во вторник в 00:00 167 = начало задания в воскресенье в 23:00 168 = выключение задания Если выбрано ежедневное задание, тогда дневная информация не будет представлена и задание будет представлено каждый день не смотря на выбранный день. Если выбрано месячное задание, тогда задание будет представлено в течение первых 7 дней каждого месяца в программируемых днях и часах
88	Продолжительнос	мин	10	Этот параметр определяет продолжительность задания и

	ть тестового запуска			программируется 10 минутными шагами до 24 часов.
89	Тестовый запуск с Нагрузкой	--	0	0: тест без нагрузки 1: тест с подключением нагрузки
90	Расписание тестового запуска	--	1	0: задание каждый день (Задание будет представлено каждый день вне зависимости от выбранного дня) 1: Задание один раз в неделю 2: Задание один раз в месяц (Задание будет представлено в первые 7 дней каждого месяца в программируемых днях и часах)
91	Выбор языка SMS	--	0	Выбор языка для отправки SMS. 0: Английский 1: Турецкий 2: Французский 3: Русский
92	Вторая уставка Напряжения/Частоты	--	0	0: основные уставки 1: при наличии сигнала на входе SPARE-1 используются альтернативные уставки Напряжения/Частоты.
93	Управление двигателем	--	0	0: управление электроагрегатом 1: управление двигателем без генератора.
94	J1939			
--	J1939			
97	J1939			
98	Предел перегрузки по току 2	A	000	Если ток превышает указанный предел в течение периода определяемого параметром P_032 , то будет сформирован аварийный сигнал « OVERLOAD ». Если этот параметр установлен в «0», защита по току отключена.
99	Нижний предел величины напряжения главной сети 2	B	84	Если напряжение одной из фаз главной сети достигнет данного предела, то это будет означать, что главная сеть отключена и начнется переключение на генераторную установку в режиме « AUTO » или « TEST ».
100	Верхний предел величины напряжения главной сети 2	B	136	Если напряжение одной из фаз главной сети достигнет данного предела, то это будет означать, что главная сеть отключена и начнется переключение на генераторную установку в режиме « AUTO » или « TEST ».
101	Нижний предел частоты главной сети 2	Гц	55	Если частота главной сети достигнет данного предела, то это будет означать, что главная сеть отключена и начнется переключение на генераторную установку в режиме « AUTO » или « TEST ».
102	Верхний предел частоты главной сети 2	Гц	65	Если частота главной сети достигнет данного предела, то это будет означать, что главная сеть отключена и начнется переключение на генераторную установку в режиме « AUTO » или « TEST ».
103	Нижний предел величины напряжения генератора Аварийный 2	B	90	Если напряжение одной из фаз генератора достигнет данного предела во время питания нагрузки, то будет сформирован аварийный сигнал: « VOLTAGE » и приводной двигатель будет остановлен.
104	Нижний предел величины напряжения генератора Предупредительн	B	94	Если напряжение одной из фаз генератора достигнет данного предела во время питания нагрузки, то будет сформирован предупредительный сигнал: « VOLTAGE », приводной двигатель не будет остановлен.

	ый 2			
105	Верхний предел величины напряжения генератора Предупредительный 2	В	130	Если напряжение одной из фаз генератора достигнет данного предела во время питания нагрузки, то будет сформирован предупредительный сигнал: « VOLTAGE », приводной двигатель не будет остановлен.
106	Верхний предел величины напряжения генератора Аварийный 2	В	136	Если напряжение одной из фаз генератора достигнет данного предела во время питания нагрузки, то будет сформирован аварийный сигнал: « VOLTAGE » и приводной двигатель будет остановлен.
107	Аварийная сигнализация низкой частоты 2	Гц	40	Если частота генератора ниже данного предела, то будет сформирован аварийный сигнал: « SPEED » и приводной двигатель будет остановлен. Контроль этого сигнала осуществляется через задержку определяемую параметром P_032 после запуска приводного двигателя.
108	Предупредительная сигнализация низкой частоты 2	Гц	45	Если частота генератора ниже данного предела, то будет сформирован предупредительный сигнал: « SPEED » но приводной двигатель не будет остановлен. Контроль этого сигнала осуществляется через задержку определяемую параметром P_032 после запуска приводного двигателя.
109	Предупредительная сигнализация высокой частоты 2	Гц	65	Если частота генератора выше данного предела, то будет сформирован предупредительный сигнал: « SPEED », но приводной двигатель не будет остановлен.. Этот сигнал будет контролироваться через задержку определяемую параметром P_032 после запуска приводного двигателя.
110	Аварийная сигнализация высокой скорости вращения вала 2	Гц	69	Если частота генератора выше данного предела, то будет сформирован аварийный сигнал: « SPEED » и приводной двигатель будет остановлен.. Этот сигнал будет контролироваться через задержку определяемую параметром P_032 после запуска приводного двигателя.
111	Низкие обороты Аварийный 2	Об/мин	0	Если двигатель выходит за этот предел, генерируется аварийный сигнал «GENSET LOW SPEED» и двигатель останавливается.
112	Низкие обороты Предупреждение 2	Об/мин	0	Если двигатель выходит за этот предел, генерируется предупредительный сигнал «GENSET LOW SPEED».
113	Высокие обороты Предупреждение 2	Об/мин	0	Если двигатель выходит за этот предел, генерируется предупредительный сигнал «GENSET HIGH SPEED».
114	Высокие обороты Аварийный 2	Об/мин	0	Если двигатель выходит за этот предел, генерируется аварийный сигнал «GENSET HIGH SPEED» и двигатель останавливается.
115	--	--	--	--
116	День	--		Текущий День
117	Месяц	--		Текущий Месяц
118	Год	--		Текущий Год
119	Часов	--		Текущий Час
120	Минут	--		Текущая Минута
121	Секунд	--		Секунды

Параметры от P_122 до P_135 программируют работу по еженедельному расписанию. Для каждого дня недели задается время включения и время выключения. Время задается с шагом в 10 минут и отображается на трех разрядном цифровом дисплее как: час и первая цифра минут. Если не требуется работа для конкретного дня недели, то задаваемое время следует задать как 24,0; таким образом, последующие задания будут продолжать выполняться. Например: если задать время включения и время выключения в воскресенье как 24,0, то работа автоматически от времени выключения в Субботу перейдет на время включения в Понедельник. Если режим «АУТО» выключен по еженедельному расписанию, то светодиодный индикатор «АУТО» будет мигать, в ином случае светиться постоянно.

Программа работы по расписанию действует только в режиме «АУТО»!

122	Понедельник	Час,минута	24,0	Вкл.
123	Понедельник	Час,минута	24,0	ВЫКЛ.
124	Вторник	Час,минута	24,0	Вкл.
125	Вторник	Час,минута	24,0	ВЫКЛ.
126	Среда	Час,минута	24,0	Вкл.
127	Среда	Час,минута	24,0	ВЫКЛ.
128	Четверг	Час,минута	24,0	Вкл.
129	Четверг	Час,минута	24,0	ВЫКЛ.
130	Пятница	Час,минута	24,0	Вкл.
131	Пятница	Час,минута	24,0	ВЫКЛ.
132	Суббота	Час,минута	24,0	Вкл.
133	Суббота	Час,минута	24,0	ВЫКЛ.
134	Воскресенье	Час,минута	24,0	Вкл.
135	Воскресенье	Час,минута	24,0	ВЫКЛ.

Характеристика датчика давления масла		
PGM	Описание	Заводская установка
P_136	Точка 1, Ом	10
P_137	Точка 1, bar	0.0
P_138	Точка 2, Ом	52
P_139	Точка 2, bar	2.0
P_140	Точка 3, Ом	90
P_141	Точка 3, bar	4.0
P_142	Точка 4, Ом	140
P_143	Точка 4, bar	7.0
P_144	Точка 5, Ом	156
P_145	Точка 5, bar	8.0
P_146	Точка 6, Ом	184
P_147	Точка 6, bar	10.0

Характеристика датчика температуры ОЖ		
PGM	Описание	Заводская установка
P_148	Точка1, Ом	38
P_149	Точка1, °C	100
P_150	Точка2, Ом	51
P_151	Точка2, °C	90
P_152	Точка3, Ом	134
P_153	Точка3, °C	60
P_154	Точка4, Ом	322

P_155	Точка4, °C	39
P_156	Точка5, Ом	650
P_157	Точка5, °C	20
P_158	Точка6, Ом	1630
P_159	Точка6, °C	02

Характеристика датчика уровня топлива		
PGM	Описание	Заводская установка
P_160	Точка 1, Ом	4
P_161	Точка 1, %	0
P_162	Точка 2 Ом	31
P_163	Точка 2, %	25
P_164	Точка 3 Ом	67
P_165	Точка 3, %	50
P_166	Точка 4 Ом	110
P_167	Точка 4, %	75
P_168	Точка 5 Ом	180
P_169	Точка 5, %	100
P_170	Точка 6 Ом	1000
P_171	Точка 6, %	100

Характеристика датчика температуры смазочного масла		
PGM	Описание	Заводская установка
P_172	Точка 1, Ом	38
P_173	Точка 1, °C	100
P_174	Точка 2, Ом	51
P_175	Точка 2, °C	90
P_176	Точка 3, Ом	134
P_177	Точка 3, °C	60
P_178	Точка 4, Ом	322
P_179	Точка 4, °C	39
P_180	Точка 5, Ом	650
P_181	Точка 5, °C	20
P_182	Точка 6, Ом	1630
P_183	Точка 6, °C	02

Следующие параметры задают функцию цифровых входов. Программируемые свойства цифровых входов:

- действие при поступлении сигнала неисправности (авария, предупреждение и т.д.);
- когда контроль неисправности будет включен;
- фиксирование (самоблокировка) сигнала неисправности;
- тип дискретного сигнала (нормально открытый/нормально закрытый);
- переключение полярности (bat+, bat-);
- задержка.

ВХОД ПО НИЗКОМУ ДАВЛЕНИЮ МАСЛА

Программный параметр «Pgm»	Назначение	Значение (величина)	Описание
184	Работа	0	0: Аварийный сигнал (приводной двигатель останавливается и релейный выход ревуна активируется). 2: Предупредительный сигнал (релейный выход ревуна активируется). 3: Выкл.
185	Контроль неисправности	1	0: Всегда. 1: После периода таймера задержки. 2: Когда присутствует главная сеть.
186	Самоблокировка	1	0: Без самоблокировки 1: С самоблокировкой.
187	Тип дискретного сигнала	0	0: Нормально открытый 1: Нормально закрытый
188	Переключение полярности	0	0: Отрицательный полюс батареи 1: Положительный полюс батареи
189	Задержка	0	0: Без задержки 1: С задержкой (4сек)

ВХОД ПО ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ ОЖ

Программный параметр «Pgm»	Назначение	Значение (величина)	Описание
190	Работа	0	0: Аварийный сигнал (приводной двигатель останавливается и релейный выход ревуна активируется). 2: Предупредительный сигнал (релейный выход ревуна активируется). 3: Выкл.
191	Контроль неисправности	0	0: Всегда. 1: После периода таймера задержки.

			2: Когда присутствует главная сеть.
192	Самоблокировка	1	0: Без самоблокировки 1: С самоблокировкой.
193	Тип дискретного сигнала	0	0: Нормально открытый 1: Нормально закрытый
194	Переключение полярности	0	0: Отрицательный полюс батареи 1: Положительный полюс батареи
195	Задержка	0	0: Без задержки 1: С задержкой (4сек)

ВХОД ПО УРОВНЮ ОЖ

Программный параметр «Pgm»	Назначение	Значение (величина)	Описание
196	Работа	0	0: Аварийный сигнал (приводной двигатель останавливается и релейный выход ревуна активируется). 2: Предупредительный сигнал (релейный выход ревуна активируется). 3: Выкл.
197	Контроль неисправности	0	0: Всегда. 1: После периода таймера задержки. 2: Когда присутствует главная сеть.
198	Самоблокировка	1	0: Без самоблокировки 1: С самоблокировкой.
199	Тип дискретного сигнала	0	0: Нормально открытый 1: Нормально закрытый
200	Переключение полярности	0	0: Отрицательный полюс батареи 1: Положительный полюс батареи
201	Задержка	0	0: Без задержки 1: С задержкой (4сек)

ВХОД ПО НЕИСПРАВНОСТИ ВЫПРЯМИТЕЛЯ (внешнего зарядного устройства)

Программный параметр «Pgm»	Назначение	Значение (величина)	Описание
202	Работа	0	0: Аварийный сигнал (приводной двигатель останавливается и релейный выход ревуна активируется). 2: Предупредительный сигнал (релейный выход ревуна активируется). 3: Выкл.
203	Контроль	0	0: Всегда.

	неисправности		1: После периода таймера задержки. 2: Когда присутствует главная сеть.
204	Самоблокировка	1	0: Без самоблокировки 1: С самоблокировкой.
205	Тип дискретного сигнала	0	0: Нормально открытый 1: Нормально закрытый
206	Переключение полярности	0	0: Отрицательный полюс батареи 1: Положительный полюс батареи
207	Задержка	0	0: Без задержки 1: С задержкой (4сек)

ВХОД ПО АВАРИЙНОМУ ОСТАНОВУ

Программный параметр «Pgm»	Назначение	Значение (величина)	Описание
208	Работа	0	0: Аварийный сигнал (приводной двигатель останавливается и релейный выход ревуна активируется). 2: Предупредительный сигнал (релейный выход ревуна активируется). 3: Выкл.
209	Контроль неисправности	0	0: Всегда. 1: После периода таймера задержки. 2: Когда присутствует главная сеть.
210	Самоблокировка	1	0: Без самоблокировки 1: С самоблокировкой.
211	Тип дискретного сигнала	0	0: Нормально открытый 1: Нормально закрытый
212	Переключение полярности	0	0: Отрицательный полюс батареи 1: Положительный полюс батареи
213	Задержка	0	0: Без задержки 1: С задержкой (4сек)

ВХОД ЗАПАСНОЙ №1 ПО НЕИСПРАВНОСТИ

Программный параметр «Pgm»	Назначение	Значение (величина)	Описание
214	Работа	0	0: Аварийный сигнал (приводной двигатель останавливается и релейный выход ревуна активируется). 2: Предупредительный сигнал (релейный выход ревуна активируется).

			3: Выкл.
215	Контроль неисправности	0	0: Всегда. 1: После периода таймера задержки. 2: Когда присутствует главная сеть.
216	Самоблокировка	1	0: Без самоблокировки 1: С самоблокировкой.
217	Тип дискретного сигнала	0	0: Нормально открытый 1: Нормально закрытый
218	Переключение полярности	0	0: Отрицательный полюс батареи 1: Положительный полюс батареи
219	Задержка	0	0: Без задержки 1: С задержкой (4сек)

ВХОД ЗАПАСНОЙ №2 ПО НЕИСПРАВНОСТИ

Программный параметр «Pgm»	Назначение	Значение (величина)	Описание
220	Работа	0	0: Аварийный сигнал (приводной двигатель останавливается и релейный выход ревуна активируется). 2: Предупредительный сигнал (релейный выход ревуна активируется). 3: Выкл.
221	Контроль неисправности	0	0: Всегда. 1: После периода таймера задержки. 2: Когда присутствует главная сеть.
222	Самоблокировка	1	0: Без самоблокировки 1: С самоблокировкой.
223	Тип дискретного сигнала	0	0: Нормально открытый 1: Нормально закрытый
224	Переключение полярности	0	0: Отрицательный полюс батареи 1: Положительный полюс батареи
225	Задержка	0	0: Без задержки 1: С задержкой (4сек)

Назначение Релейных выходов			
PGM	Номер реле	Заводская установка	Описание
P_226	Реле 01	3	РЕЛЕ -1 функция выбирается из списка
P_227	Реле 02	1	РЕЛЕ -2 функция выбирается из списка
P_228	Реле 03	0	РЕЛЕ -3 функция (модуль расширения) выбирается из списка
P_229	Реле 04	2	РЕЛЕ -4 функция (модуль расширения-1) выбирается из списка
P_230	Реле 05	4	РЕЛЕ -5 функция (модуль расширения-1) выбирается из списка
P_231	Реле 06	5	РЕЛЕ -6 функция (модуль расширения-1) выбирается из списка
P_232	Реле 07	0	РЕЛЕ -7 функция (модуль расширения-1) выбирается из списка
P_233	Реле 08	2	РЕЛЕ -8 функция (модуль расширения-1) выбирается из списка
P_234	Реле 09	4	РЕЛЕ -9 функция (модуль расширения-1) выбирается из списка
P_235	Реле 10	5	РЕЛЕ -10 функция (модуль расширения-1) выбирается из списка
P_236	Реле 11	0	РЕЛЕ -11 функция (модуль расширения-2) выбирается из списка
P_237	Реле 12	2	РЕЛЕ -12 функция (модуль расширения-2) выбирается из списка
P_238	Реле 13	4	РЕЛЕ -13 функция (модуль расширения-2) выбирается из списка
P_239	Реле 14	5	РЕЛЕ -14 функция (модуль расширения-2) выбирается из списка

P_240	Реле 15	0	РЕЛЕ -15 функция (модуль расширения-2) выбирается из списка
P_241	Реле 16	2	РЕЛЕ -16 функция (модуль расширения-2) выбирается из списка
P_242	Реле 17	4	РЕЛЕ -17 функция (модуль расширения-2) выбирается из списка
P_243	Реле 18	5	РЕЛЕ -18 функция (модуль расширения-2) выбирается из списка

Список функций программируемых реле.

00	Fuel
01	Alarm
02	Start
03	Stop
04	Gen. Contactor
05	Mains Contactor
06	Choke
07	Preheat
08	Shutdown alarm
09	Shutdown or load_dump alarm
10	Shutdown or load_dump or warning
11	Automatic ready
12	Week. on time
13	Exerciser on
14	Load_dump alarm
15	Fuel Main winding
16	Mains Fail
17	Block Heater
18	Service Request
19	-
20	Load Shedding Relay
21	Flashing Relay
22	Gas Solenoid
23	Fuel Pump
24	Mains Phase Order Fail
25	Genset Phase Order Fail
26	Idle Speed
27	Cooler Fan
28	2nd volt-frequency
29	Crank 1/2 Selector
30	-
31	-
32	Oil switch alarm
33	Temp switch alarm
34	Coolant Level switch alarm
35	Rectifier alarm
36	Emerg.Stop alarm
37	Spare-1 Alarm
38	Spare-2 Alarm
39	-
40	Oil sender alarm
41	Temp sender alarm

42	Low speed alarm
43	High speed alarm
44	Low voltage alarm
45	High voltage alarm
46	Fail to start alarm
47	Low fuel sender alarm
48	High oil temp alarm
49	-
50	-
51	High battery voltage alarm
52	Charge fail alarm
53	-
54	-
55	-
56	Oil switch load_dump
57	Temp switch load_dump
58	Coolant Level switch load_dump
59	Rectifier load_dump
60	Emerg.Stop load_dump
61	Spare-1 load_dump
62	Spare-2 load_dump
63	-
64	-
65	-
66	-
67	-
68	-
69	-
70	-
71	-
72	Overcurrent load_dump
73	Excess power ldd
74	Reverse power ldd
75	-
76	-
77	-
78	-
79	Genset Phase Order Fail Loaddump
80	Oil switch warning
81	Temp switch warn.
82	Coolant Level

	switch warning
83	Rectifier warning
84	Emerg Stop warn.
85	Spare-1 warning
86	Spare-2 warning
87	-
88	Oil sender warning
89	Temp sender warn.
90	Low speed warning
91	High speed warning
92	-
93	Low temp warning
94	Fail to stop warning
95	Low fuel sender warning
96	Service request warning
97	Mains Phase Order Fail
98	Low battery warning
99	High battery warning
100	Charge fail warning
101	-
102	-
103	-
104	Gen Low voltge warn.
105	Gen High voltge warn.
106	Reverse Power warn.
107	High oil temp warn.
108	-
109	-
110	-
111	-
112	-
113	-
114	-
115	-
116	-
117	-
118	-
119	-

12. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Генераторная установка работает, когда главная сеть присутствует или продолжает работать, когда главная сеть присутствует:

- Проверьте заземление электроустановки.
- Напряжение главной сети может быть за заданными программированием пределами, измерьте фазные напряжения.
- Проверьте показания величины переменного напряжения на дисплее нажимая кнопку «MENU».
- Верхний и нижний пределы напряжений главной сети очень близки.
- напряжение гистерезиса может быть слишком большим.

Переменное напряжение или частота отображаемая на дисплее не корректна:

- Проверьте заземление электроустановки.
- Точность устройства +/- 3 Вольта.
- Если неправильные измерения только во время работы электроустановки, то возможна неисправность выпрямителя (источника питания) или регулятора напряжения генератора. Отключите зарядный генератор (источник питания) и проверьте ушла ли ошибка.
- Если неисправность существует только при наличии главной сети, то может быть неисправно зарядное устройство батарей.
- выверните предохранители зарядного устройства и проверите еще раз.

Показания линейных напряжений неправильные, хотя показания фазных напряжений корректны:

- неправильное чередование фаз.

Показания «KW» и «cos φ» не правильные, хотя показания «Amp» корректны:

- измерительные токовые трансформаторы не подключены к правильным клеммам или некоторые измерительные токовые трансформаторы подключены неправильно по полярности. Проверьте правильность подключений и соединений каждого измерительного токового трансформатора.

Закорачивайте неиспользуемые выходы вторичных обмоток измерительных токовых трансформаторов.

При неисправности главной сети устройство подает питание на топливный соленоид, но не запускается и светодиодный индикатор «OIL PRESSURE» мигает:

- Устройство не получает питание от клеммы (-) батареи на вход давление масла.
- Дискретный датчик давления масла не подключен.
- В цепи дискретного датчика давления масла обрыв.
- Неисправность дискретного датчика давления масла.
- Датчик давления масла срабатывает слишком поздно. Если выход датчика давления замкнуть после команды на запуск, то установка запустится.

Приводной двигатель не запускается ни после первой попытки ни после последующих и светодиодный индикатор «OIL PRESSURE» мигает:

- Датчик давления масла срабатывает слишком поздно. Или устройство определило наличие давления масла, то оно блокирует запуск по неисправности датчика.

При неисправности главной сети приводной двигатель запускается, но устройство выдает аварийный сигнал «START FAIL» и затем приводной двигатель останавливается:

-генераторные выходные фазные напряжения не подключены к устройству. Измерьте переменное напряжение между клеммами U-V-W и **нейтралью генератора** с задней стороны устройства во время работы приводного двигателя. Проверьте предохранители фаз генератора. если причина не была выявлена, то выверните все предохранители и затем вкрутите их начиная с предохранителей питания постоянного тока. Затем проверьте устройство еще раз.

Устройство отключает стартер при запуске слишком поздно:

-Напряжение генератора повышается поздно. Устройство отменяет запуск по частоте генератора. Необходимо не менее 20 В для измерения частоты.

Для решения данной ситуации выход установить промежуточное реле. Катушка реле будет между BATTERY (-) и клеммой зарядного генератора (навесного) D+. Нормально закрытые контакты данного реле должны быть подключены последовательно к выходу «START» устройства. Таким образом команда на запуск будет снята когда появится напряжение на клемме D+.

В противном случае измените детекцию старта на контроль давления масла или напряжения зарядного генератора.

Устройство не работает:

Измерьте напряжение питания постоянным током между клеммами 11 и 12 с задней части устройства . Если все в порядке, то выверните все предохранители и затем вкрутите их начиная с предохранителей питания постоянного тока. Затем проверьте устройство еще раз.

Невозможно войти в программный режим:

Вход «Программный замок» запрещает вход в режим программирование. Отключите вход «Программный замок» от минусовой клеммы батареи до внесения изменений. Не забывайте снова включить эту функцию для защиты от несанкционированного доступа и изменений настроек.

В режиме программирования есть доступ не ко всем параметрам:

Используйте нажатие OFF+MENU для входа в режим программирования с доступом ко всем настройкам.

Светодиод AUTO мигает, агрегат не запускается даже при пропадании напряжения главной сети:

Контроллер находится в режиме работы по недельному расписанию и в данное время у него установлен запрет на запуск. Отмените работу по расписанию или измените время запуска и останова для нужного дня недели.

13. ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ СТАНДАРТАМ

Блок соответствует директивам ЕU

-73/23/ЕЕС and 93/68/ЕЕС (низкое напряжение)

-89/336/ЕЕС, 92/31/ЕЕС and 93/68/ЕЕС (электромагнитная совместимость)

Упомянутые нормы:

EN 61010 (требования безопасности)

EN 50081-2 (EMC требования)

EN 50082-2 (EMC требования)

ГОСТ-Р

14. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Напряжение генератора: от 0 до 300 В переменного тока, с нейтралью

Частота генератора: 0-100 Гц.

Напряжение главной сети: от 0 до 300 В переменного тока, с нейтралью.

Токовые входы: от измерительных токовых трансформаторов, .../5А. Максимальная мощность 0,7ВА на фазу.

Цифровые входы: входное напряжение 0 – 30В постоянного тока. Соединен внутренним монтажом к положительной клемме батареи через резистор номиналом 4700 Ом.

Аналоговые входы: сопротивлением от 0 до 5000 Ом подключено к отрицательной клемме батареи.

Категория измерений: CAT II

Степень загрязнения окружающей среды: II

Диапазон питания по постоянному напряжению: от 9 до 30 В

Cranking dropouts: survives 0 V for 100ms

Потребление тока: 100 mA постоянного тока.

Максимальное потребление тока: 350 mA постоянного тока (реле разомкнуты)

Релейный выход управления генераторный контактором/контактором главной сети: 16 А / 250 V.

Релейные выходы постоянного тока: 10А / 28 V.

Номинальный ток нагрузки для каждого выходного контакта: 10А RMS.

Ток возбуждения генератора: 54 mA, 12В постоянного тока.

Коммуникационный порт: RS-232, 2400 бод, без контроля четности, 1 стоп бит.

Рабочий диапазон температур: от -20град.С до +70град.С

Температура хранения: от-40град.С до +80град.С

Максимальная влажность: 95%, без конденсирования.

Исполнение IP: IP65 лицевая панель, IP30 задняя часть устройства

Размеры: 155 x 115 x 48mm (ШxВxГ)

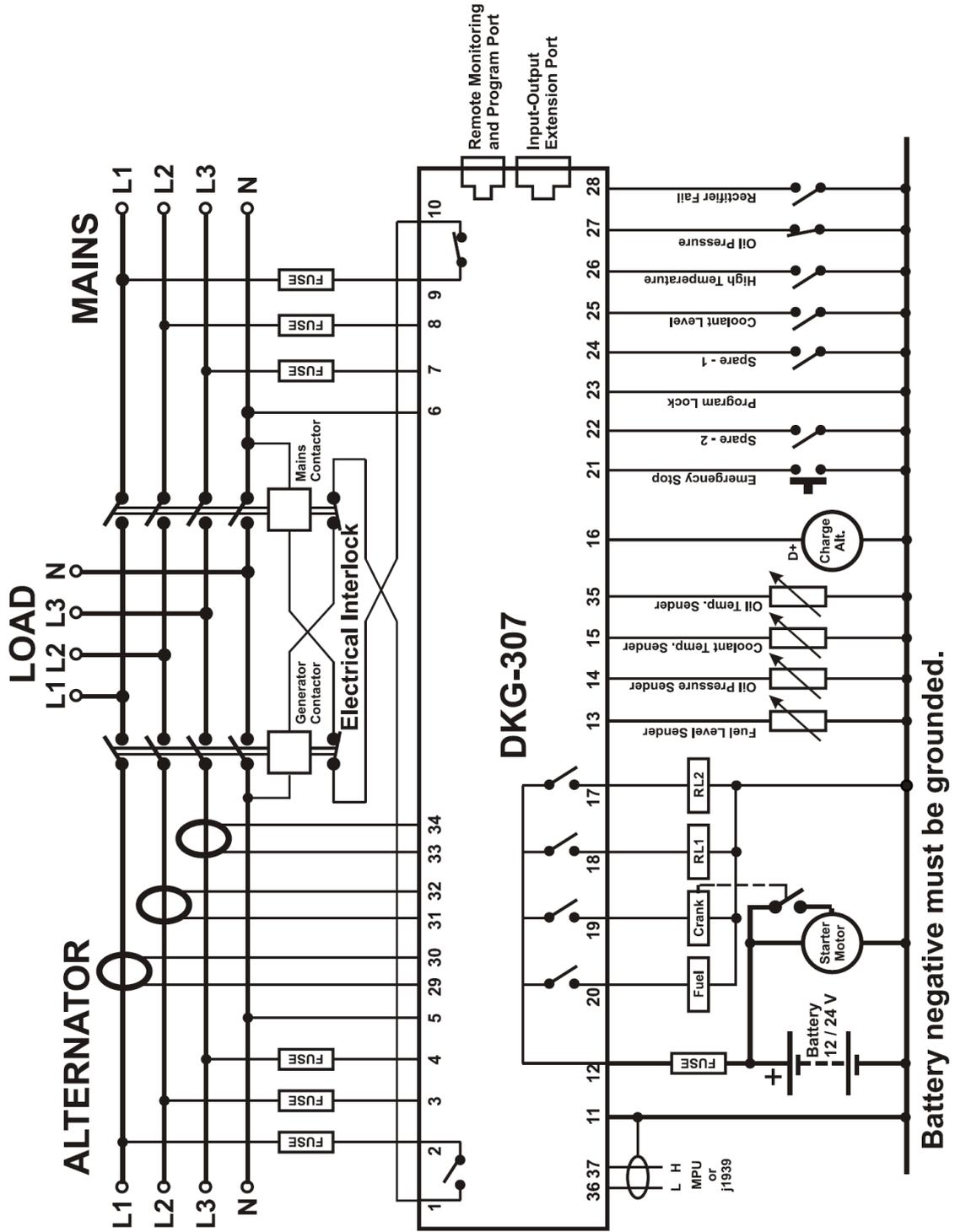
Минимальные размеры посадочного места для монтажа: 151 x 111 мм.

Крепление: Лицевая панель крепится с помощью стальной пружины в задней части.

Вес: 360 г. (приблизительно.)

Материал корпуса: корпус высокотемпературный негорючий пластик.

15. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



Техническое описание устройства автоматического запуска
 Электро-генераторной установки
 DKG-307, версия 3.7 01.03.2012