

Блок автоматического запуска Energo AVR-31F105



Руководство по установке и эксплуатации комплекта автоматического
запуска для бензиновых электрогенераторов

СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание основных устройств	3
2	Рекомендации по подключению	7
3	Режимы работы блока автоматического запуска	9
4	Счетчик моточасов, сервисное обслуживание	10
5	Программирование контроллера	11
6	Правила хранения	12
7	Договор по гарантийным обязательствам	13
8	Электрическая схема блока автоматического запуска	14
9	Подключение привода управления воздушной заслонкой	15
10	Свидетельство о приемке и продаже	17

1. Описание основных устройств.

Блок автоматического запуска (далее БАЗ) **AVR-31F105** предназначен для контроля параметров основной сети и удаленного запуска бензиновых электрогенераторов и контроля их состояния.

Контроллер

Основным управляющим элементом БАЗ является контроллер **DKG 105**. Данное устройство предназначено для измерения параметров основной сети и параметров электрогенератора с возможностью индикации данных параметров и возможностью управления устройствами подающими напряжение на нагрузку от основной сети или от электрогенератора, а также с возможностью управления запуском электрогенератора.



Индикаторы:

GENSET (ГЕНЕРАТОР) – индикация состояния электрогенератора;
MAINS (СЕТЬ) – индикация состояния основной электрической сети.
ОШИБКА ЗАПУСКА / START FAIL – неудачная попытка пуска электрогенератора;
ЧАСТОТА ТОКА / SPEED – обороты двигателя вне допустимого диапазона;
ДАВЛ. МАСЛА / OIL PR. – низкое давление масла;
ВЫС. ТЕМП. / HIGH TEMP. – высокая температура;
НАПРЯЖ. / VOLTAGE – высокое или низкое напряжение электрогенератора;
АВАРИЙН. ОСТАНОВКА / E. STOP – аварийная остановка электрогенератора;

Кнопки:

MENU (МЕНЮ) – меню;
AUTO (АВТО) – автоматический режим работы;
OFF (ВЫКЛ) – сброс, выключение;
RUN (ТЕСТ) – проверочный запуск двигателя.

Режимы работы контроллера

Режимы работы выбираются нажатием кнопок на передней панели.

OFF: Используется для останова электрогенератора (далее генератора). Также в этом режиме контактор сети будет активирован, если напряжения фаз основной сети (далее сети) не выходят за допустимые пределы*.

AUTO: В данном режиме переключение между сетью и генератором будет происходить в автоматическом режиме. Если хотя бы одно из напряжений фаз сети уйдет за допустимые пределы*, контактор сети будет разомкнут. Генератор будет запущен, в соответствии с запрограммированными параметрами и после прогрева электростанции будет произведено подключение к сети генератора. При появлении основной сети, спустя запрограммированное время слежения за состоянием основной сети, будет произведено обратное переключение контакторов на питание от основной сети. Генератор будет заглушен через определенное время, в соответствии с запрограммированными параметрами.

RUN: Данный режим используется для проверки генератора, при включенном контакторе сети. Работа генератора в данном режиме похожа на автоматический режим, но сетевой контактор не будет отключен, если напряжения фаз сети находятся в допустимых пределах. Если напряжения фаз сети выходят за допустимые пределы, то контактор сети отключается, а контактор генератора будет включен. Если напряжения фаз сети вернуться к допустимым значениям, то будет сделан переход на сеть, но двигатель остается работать. Для того чтобы остановить двигатель, нажмите кнопку OFF.

DISPLAY TEST: Режим используется для проверки работоспособности дисплея. Этот режим выбирается при нажатии кнопок OFF и RUN вместе.

PROGRAM: Используется для программирования таймеров и эксплуатационных пределов.

*допустимые пределы - значения напряжения фаз сети заданные пользователем и запрограммированные в энергонезависимую память контроллера.

Индикация режимов работы контроллера и показания дисплея

На цифровом дисплее контроллера отображаются:

- напряжения фаз сети, когда присутствует сеть;
- напряжение и частота на выходе генератора, если генератор работает;
- значения параметров в режиме программирования;

Значения (ниже) можно прочитать в последовательности, нажав на клавишу MENU (в режиме AUTO или TEST):

- (R) напряжение фазы R основной сети;
- (S) напряжение фазы S основной сети;
- (T) напряжение фазы T основной сети;
- (G) напряжение на выходе генератора;
- (G) частота напряжения на выходе генератора;
- (HR 1) значение счетчика моточасов;
- (HR 2) значение счетчика моточасов.

GENSET: (желтый) индикатор мигает, если фазное напряжение генератора находится в запрограммированных пределах. Индикатор будет гореть непрерывно после включения контактора генератора.

MAINS: (зеленый) индикатор мигает, если напряжения фаз сети находятся в запрограммированных пределах. Индикатор будет гореть непрерывно после включения контактора сети.

RUN: (желтый) индикатор горит непрерывно, когда соответствующий режим работы выбран.

AUTO: (зеленый) индикатор горит непрерывно, когда соответствующий режим работы выбран.

Индикация аварии

Сообщения указывают аварийную ситуацию, возникшую в период работы генератора, с его последующим остановом. Если сигнал тревоги, и связанный с этим светодиод загорится, то включается аварийное реле останова двигателя. Если нажать любую кнопку, то реле сигнализации будет отключена.

Сигнализация светодиодов будет оставаться после останова генератора, даже если источник тревоги удален. Для сброса тревоги, сначала выберите режим OFF, потом вернитесь в предыдущий режим работы.

HIGH TEMPERATURE ALARM: (красный) индикатор активируется тогда, когда сигнал поступает с датчика температуры.

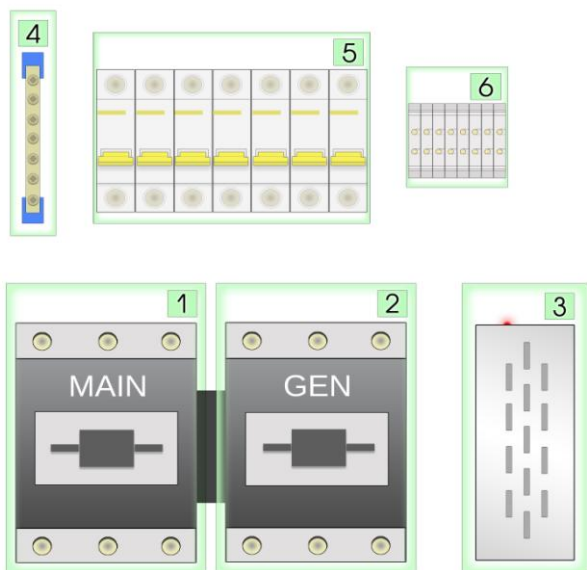
OIL ALARM: (красный) индикатор активируется, когда сигнал поступает от датчика давления масла / уровня масла. Этот сигнал будет контролироваться каждые 8 секунд после запуска двигателя.

SPEED / VOLT ALARM: (красный) индикатор активируется, когда частота генератора выйдет за рамки запрограммированных ограничений на более чем запрограммированное время. Ошибка поступает, также, когда напряжение генератора выйдет за запрограммированные пределы. Частота и напряжение генератора будет контролироваться каждые 4 секунды, с момента включения контактора генератора.

FAIL TO START: (красный) индикатор активируется, если двигатель после запрограммированного количества попыток запуска не запустился. Этот сигнал будет стерт, когда появиться сетевое напряжение.

Основной бокс

Основной бокс представляет собой специальный, настенный, металлический шкаф внутри которого собрана коммутационная схема управляемая контроллером.

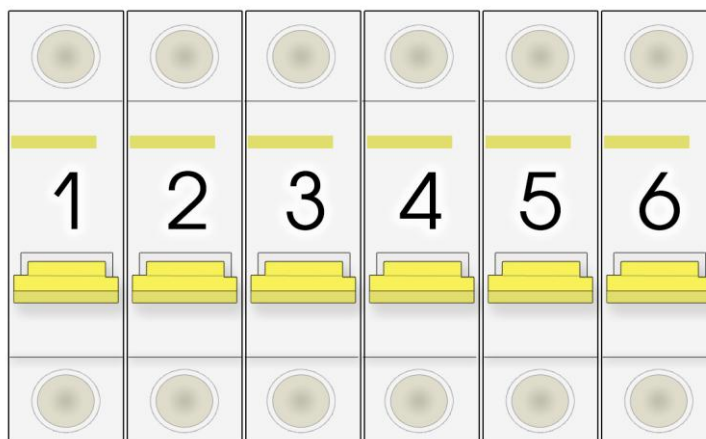


Основные элементы бокса:

1. Контактор основной сети.
2. Контактор генератора.
3. Зарядное устройство.
4. Нейтральная шина.
5. Группа защитных автоматических выключателей.
6. Группа клемм для подключения сигнальных проводов управления.

Защитные автоматические выключатели основного бокса.

Основной бокс оснащен автоматическими выключателями для защиты управляющих и вспомогательных цепей. Обозначения автоматов указаны в таблице 1.

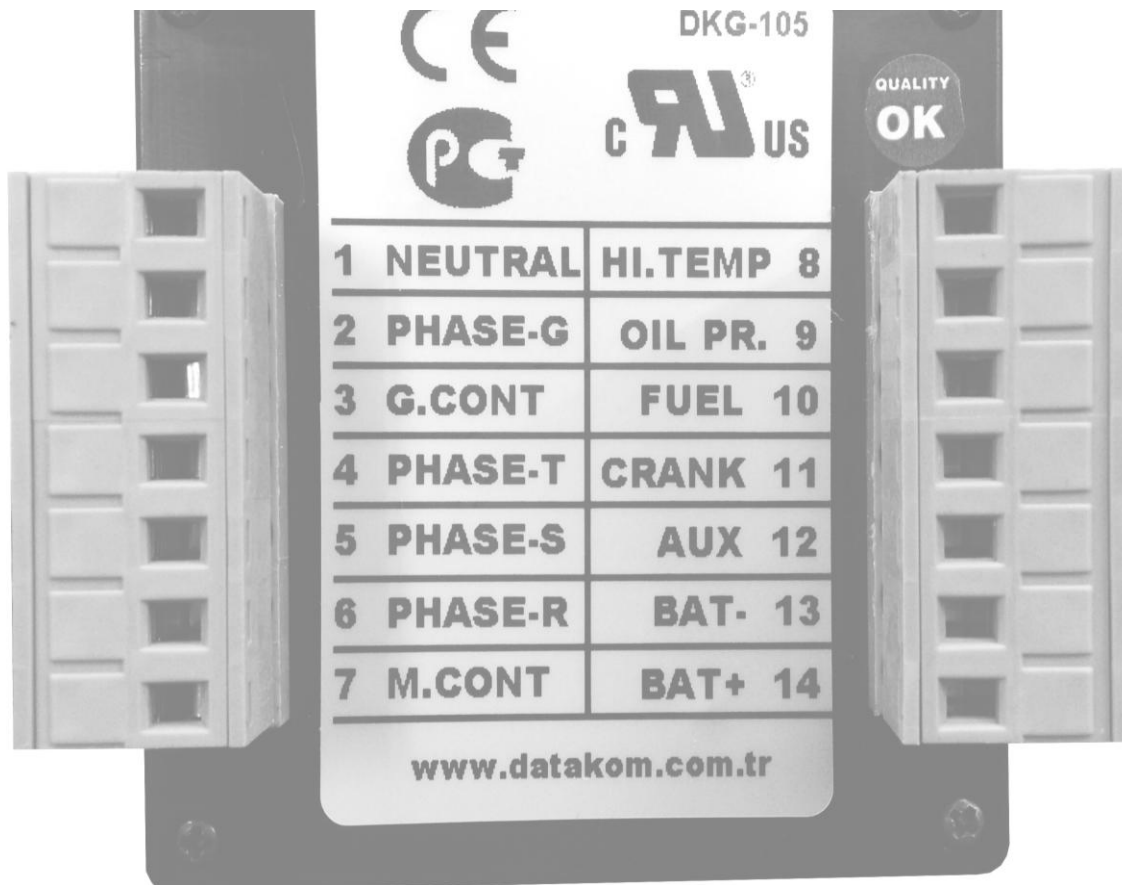


Автоматические выключатели основного бокса. Таблица 1.

Автоматический выключатель №	Функция
1	Подача питания +12В на контроллер.
2	Подача питания ~220В на зарядное устройство.
3	Подача фазы №1 (R) сети в контроллер для измерения и управления
4	Подача фазы №2 (S) сети в контроллер для измерения и управления
5	Подача фазы №3 (T) сети в контроллер для измерения и управления
6	Подача фазы (G) генератора в контроллер для измерения и управления

2. Рекомендации по подключению.

Основные разъемы контроллера



«**NEUTRAL**» - Разъем для подключения нейтрали основной сети и генератора.

«**PHASE-G**» - Разъем для подключения фазы генератора.

«**G.CONT**» - Разъем для подключения провода управления контактором генератора.

«**PHASE-T**», «**PHASE-S**», «**PHASE-R**» - Разъемы для подключения фаз сети.

«**M.CONT**» - Разъем для подключения провода управления контактором сети.

«**HI.TEMP**» - Разъем для подсоединения датчика температуры (термостата), данный разъем является входом управляется минусом (BAT-).

«**OIL PR.**» - Разъем для подсоединения датчика давления масла (датчика уровня масла), данный вход управляется минусом (BAT-).

«**FUEL**» - Выход реле 10A/28V-DC для подключения провода управления топливным клапаном генератора.

«**CRANK**» - Выход реле 10A/28V-DC для подключения провода управления стартером генератора.

«**AUX**» - Выход дополнительного реле 10A/28V-DC, программируется пользователем.

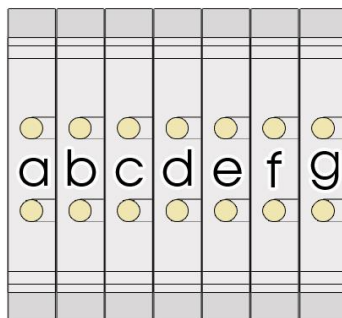
BAT+ («**BATTERY POSITIVE**») - Положительный вывод аккумуляторной батареи соединяется с этим выводом. Устройство работает с бортовыми системами напряжением как 12В, так и 24В.

BAT- («**GROUND**») - Отрицательный вывод аккумуляторной батареи.

Клеммы основного бокса

В конструкции основного бокса предусмотрены две группы клемм. В качестве первой группы используются клеммы контакторов для подключения силовых кабелей (см. схему), вторая для подключения сигнальных проводов управления. В зависимости от модификации количество сигнальных клемм может изменяться.

Подключение производить в соответствии с таблицей 2.



Подключение клемм основного бокса. Таблица 2.

Клемма «a»	Подключение положительного вывода аккумуляторной батареи BAT+
Клемма «b»	Подключение отрицательного вывода аккумуляторной батареи BAT-
Клемма «c»	Подключение сигнала стартера двигателя CRANK
Клемма «d»	Подключение сигнала останова двигателя STOP
Клемма «e»	Подключение программируемого входа HI TEMP
Клемма «f»	Подключение дополнительного программируемого входа (опционально)
Клемма «g»	Подключение дополнительного программируемого входа (опционально)

3. Режимы работы панели АВР.

Рубильник выбора режима работы

Рубильник выбора режимов работы БА3 необходим для принудительного прерывания электрических цепей в случаях, если БА3 не может запустить генератор или вышел из строя.

		
Положение рубильника «0» - питание выключено.	Положение рубильника «1» - переключение между сетью и генератором идет в автоматическом режиме.	Положение рубильника «2» - принудительно замыкается контактор генератора.

Принудительное питание от генератора

В случае если отсутствует основная сеть и генератор не запускается в автоматическом режиме, то для перевода на питание от генератора выполните следующие действия:

1. Отключите питание автоматики (автомат №1);
2. Запустите электростанцию с помощью электростартера или ручного пуска. Прогрейте генератор в течение двух минут);
3. Переведите рубильник в положение «2»;

Возобновление питания от основной сети

При возобновлении подачи сетевого напряжения выполните следующие действия:

1. Переведите рубильник в положение «1»;
2. Заглушите генератор через две минуты;
3. При необходимости возобновите питание автоматики (автомат №1) и установите необходимый режим работы.

4. Счетчик моточасов, сервисное обслуживание.

Счетчик моточасов

Устройство имеет нестираемый шаговый счетчик моточасов. Информация о моточасах хранится в энергонезависимой памяти и не изменяется в случае перебоев подачи электроэнергии.

Моточасы можно посмотреть на дисплее, нажимая клавишу **МЕНЮ (MENU)**, до тех пор, пока на дисплее при нажатии не появится надпись HR1 (младшие разряды) и далее HR2 (старшие разряды) количества часов.

Интервал технического обслуживания

Периодическое техническое обслуживание, как правило, проводится по истечении заданного количества моточасов (например, 200 часов), но даже если это количество моточасов не истекло, техническое обслуживание проводится по истечении заданного периода времени (например, 12 месяцев).

По истечении заданного производителем количества моточасов или периода времени необходимо произвести техническое обслуживание генератора.



**Индикатор необходимости технического обслуживания
не влияет на работу генерирующего устройства.**

5. Программирование контроллера.

Программирование контроллера

Режим программирования используется для программирования таймеров, рабочих пределов и конфигурации устройства. Для входа в режим программирования, сначала нажмите кнопку **OFF**, а затем кнопку **МЕНЮ (MENU)** и удерживайте две кнопки в течение 4 секунд. На дисплее появится Pг, когда устройство войдет в режим программирования.

Каждый раз, когда кнопка **MENU** будет нажата, то будет отображаться следующий номер параметра и когда кнопка **MENU** будет отпущена, то будет показано значение этого параметра. Например, если вы нажимаете клавишу **MENU** и продолжаете ее удерживать, вы увидите на дисплее **P01**. Когда вы отпустите клавишу **MENU**, вы увидите значение параметра **P01**, которое можно увеличить или уменьшить с помощью кнопок **TEST (-)** и **AUTO (+)**. Если вы нажмете кнопку **MENU** еще раз клавишу, вы увидите на дисплее (**P02**) и когда вы отпустите ее, то увидите значение **P02**. Вы можете продолжать так до параметра **P20**. После **P20** будет возврат к параметру **P01**. Программируемые значения хранятся в энергонезависимой памяти, которая не зависит питания устройства. Для выхода из программирования нажмите кнопку **OFF**.

Номер	Назначение	Установка		Мин. Знач.	Макс. Знач.
P01	Напряжение сети нижний предел	В	170	30	250
P02	Напряжение сети верхний предел	В	270	100	400
P03	Напряжение генератора нижний предел	В	170	30	250
P04	Напряжение генератора верхний предел	В	270	100	400
P05	Частота нижний предел	Гц	45	10	60
P06	Частота верхний предел	Гц	57	50	100
P07	Частота (таймер задержки)	Сек	3	0	15
P08	Количество попыток запуска	-	3	1	6
P09	Таймер ожидания до старта	Сек	3	0	240
P10	Таймер между стартами	Сек	10	2	30
P11	Таймер работы стартера	Сек	10	2	15
P12	Таймер останова стартера	Сек	0	0	60
P13	Таймер ожидания сети	Мин	0,5	0	15
P14	Таймер охлаждения	Мин	1	0	15
P15	Таймер контактора сети	Сек	1	0	15
P16	Таймер контактора генератора	Сек	4	0	240
P17	Реле и давления масла конфигурация	-	0	0	15
P18	Таймер подачи топлива	Мин	0	0	240
P19	Аварийного останова / дистанционного запуска	-	0	0	1
P20	Время макс. Работы генератора	Час	0	0	18
P21	Таймер заслонки	Сек	3	0,5	90
P22	Таймер топливного соленоида (газовый генератор)	Сек	0	0,5	20

6. Правила хранения.

Техническое обслуживание

Блок автоматического запуска AVR-31F105 для однофазных электрогенераторов в процессе эксплуатации технического обслуживания не требует.

Правила хранения и транспортировки

Хранить блок автоматического запуска следует в сухом отапливаемом помещении вдали от отопительных приборов (не ближе 1м). Транспортировка БАЗ допускается любым видом транспорта при температурах окружающего воздуха от минус 30 °С до плюс 40 °С строго в вертикальном положении.

Базовая комплектность

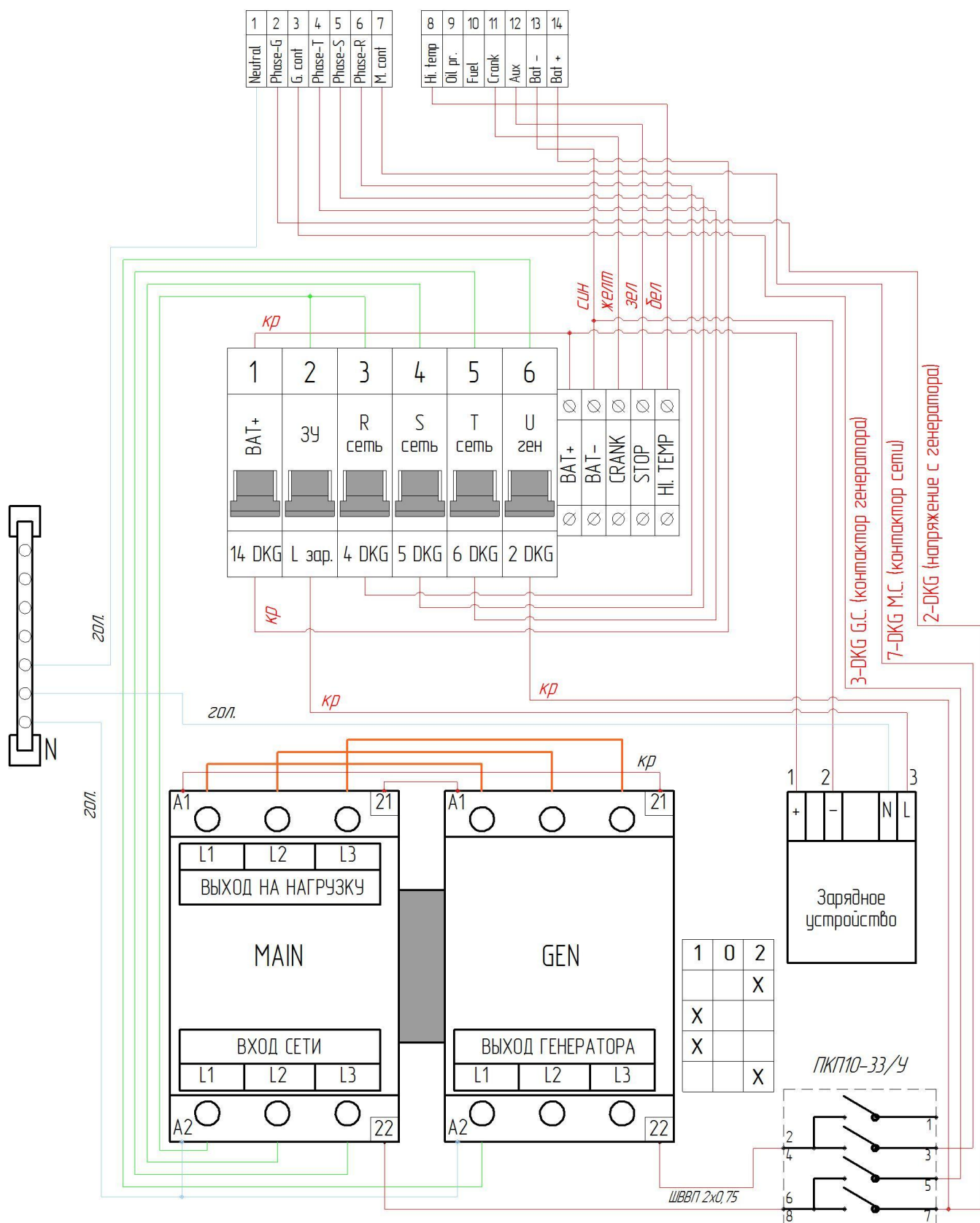
1. Блок автоматического запуска - 1 шт.
2. Руководство по эксплуатации - 1 шт.
3. Упаковка – 1 шт.

Дополнительное оборудование *

1. Блок управления воздушной заслонкой – 1шт.
2. Привод воздушной заслонки – 1шт.
3. Кронштейн – 1шт.

*Дополнительное оборудование является опцией, которая приобретается отдельно.

8. Электрическая схема панели AVR.



9. Подключение привода управления.

Внимание! Ключ зажигания на станции должен находиться в положении «ON»

Описание привода управления ПУ-S01

Привод управления ПУ S01 (далее по тексту изделие) предназначен для обеспечения дистанционного запуска и останова бензиновых двигателей с ручным управлением воздушной заслонкой и по внешним командам от контроллера.

Изделие устанавливается только на двигатели с *электростартером*.

Изделия является дополнительным оборудованием к комплекту системы автозапуска Energo AVR-31F105. Изделие питается от АКБ электроагрегата.

Основные функции

Автоматизированное управление двигателем, по командам, поступающим от контроллера.

Автоматическое управление положением воздушной заслонки в зависимости от температуры наружного воздуха, в процессе запуска двигателя.

Запуск двигателя

При поступлении команды от контроллера на запуск двигателя блок управления приводом автоматизации включает электростартер и измеряет температуру двигателя. После чего включается автоматическое управление воздушной заслонкой в соответствии с запрограммированным режимом.

Меры безопасности

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ ИЗДЕЛИЕ В ПЛОХО ПРОВЕТРИВАЕМЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ.

САМОСТОЯТЕЛЬНО ИЗМЕНЯТЬ КОНСТРУКЦИЮ ИЗДЕЛИЯ.

РАБОТАТЬ С ОТКРЫТОЙ КРЫШКОЙ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ.

РАБОТАТЬ С НЕИСПРАВНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЧАСТИ.

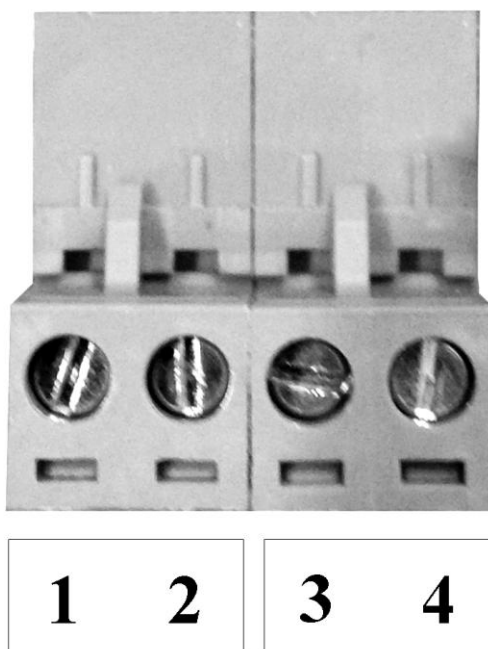
РАБОТАТЬ ПРИ ПОЯВЛЕНИИ ДЫМА ИЛИ ЗАПАХА ГОРЯЧЕЙ ИЗОЛЯЦИИ.

РАБОТА ИЗДЕЛИЯ НА ЭЛЕКТРОАГРЕГАТЕ БЕЗ ПОДКЛЮЧЕННОЙ ЗАЛИТОЙ И ЗАРЯЖЕННОЙ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ.

ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ (ЭЛЕКТРОАГРЕГАТА) С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПУСКОЗАРЯДНЫХ УСТРОЙСТВ.

ИЗДЕЛИЕ НЕ ГЕРМЕТИЧНО! Эксплуатация изделия разрешается только в местах оборудованных защитой от осадков и попадания жидкости.

Подключение платы привода управления



Клеммы платы привода управления. Таблица 3.

Выход № 1	Подключение сигнального кабеля Bat- (минус АКБ). Обозначение на печатной плате - GND
Выход № 2	Подключение сигнального кабеля Bat+ (плюс АКБ). Обозначение на печатной плате - Bat+
Выход № 3	Подключение сигнального кабеля CRANK . Обозначение на печатной плате - St
Выход № 4	Подключение сигнального кабеля STOP . Обозначение на печатной плате - FU

10. Свидетельство о приемке и продаже.**Свидетельство о приемке и продаже**

Блок автоматического запуска "Energo":

Модель:	AVR-31F105	40A	65A
Серийный номер, SN:			

М.П.

Дата выпуска _____

Контролер ОТК _____

Штамп предприятия-продавца

Дата продажи _____

Продавец _____