



## **DKG-105**

**Блок автоматического запуска  
электродвигательной установки.**

# СОДЕРЖАНИЕ

Раздел

## **1. ТАБЛИЦА ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ**

## **2. УСТАНОВКА**

**2.1. Панель управления**

**2.2. Крепление блока**

**2.3. Требования по безопасности при подключении**

**2.4. Входные и выходные контакты**

**2.5. Показания цифровых дисплеев**

**2.6. Тревожная сигнализация**

**2.7. Режимы работы**

## **3. УХОД И ОБСЛУЖИВАНИЕ**

## **4. НЕИСПРАВНОСТИ**

## **5. ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

## **6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

## **7. ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ СТАНДАРТАМ**

## **8. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ**

## 1. ТАБЛИЦА ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ

Для входа в режим программирования, вначале нажмите кнопку OFF, затем кнопку MENU и удерживайте эти две кнопки нажатыми в течение 4 секунд. Дисплей покажет (Pr) когда введен режим программирования.

PGM НОМЕР	ВЫБОР ПРОГРАММЫ	ЕД.	ФАК УСТ	MIN. ВЕЛ.	MAX. ВЕЛ.
P01	Нижний предел напряжения основной сети	Volt	170	30	250
P02	Верхний предел напряжения основной сети	Volt	270	100	400
P03	Нижний предел напряжения генератора	Volt	170	30	250
P04	Верхний предел напряжения генератора	Volt	270	100	400
P05	Нижний предел частоты	Hz.	45	10	60
P06	Верхний предел частоты	Hz.	57	50	100
P07	Таймер задержки оклонения частоты	Sec.	3	0	15
P08	Число попыток запуска	-	3	1	6
P09	Задержка перед запуском	Sec.	3	0	240
P10	Задержка между попытками запуска	Sec.	10	2	30
P11	Таймер запуска	Sec.	10	2	15
P12	Таймер останова	Sec.	0	0	60
P13	Таймер ожидания сети	Min.	0.5	0	15
P14	Задержка на охлаждение генератора	Min.	1.0	0	15
P15	Таймер контактора сети	Sec.	1	0	15
P16	Таймер контактора генератора	Sec.	4	0	15
P17	Конфигурация реле	-	0	0	15

## 2. УСТАНОВКА

### 2.1 КОНТРОЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ

Контрольная панель 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 остаются в памяти даже в случае полного отключения питания.

### 2.2 КРЕПЛЕНИЕ БЛОКА

Блок спроектирован для монтажа на лицевой панели. Пользователь не должен иметь доступ к другим частям блока, кроме передней панели.

Крепление блока должно производиться на ровной, вертикальной поверхности. Блок подходит к стандартному отверстию разметом 68x68 мм. Перед установкой снимите с блока стальную пружину и вилки коннекторов, Затем вставьте блок в монтажное отверстие и закрепите его стальной пружиной.

## 2.3 Требования по безопасности подключения

### **ВНИМАНИЕ! В БЛОКЕ ОТСУТСТВУЮТ ПЛАВКИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ**

**Используйте внешние предохранители для**

**Фаз сети: R-S-T**

**Фаз генератора: L1-L2-L3**

**Положительного полюса аккумулятора: ВАТ(+).**

**Устанавливайте предохранители по возможности ближе к блоку автоматики в месте, легко доступном для пользователя.**

**Предохранители должны иметь номинал 6 А.**

**ВНИМАНИЕ! ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ!  
ВСЕГДА ОТКЛЮЧАЙТЕ ПИТАНИЕ ПЕРЕД  
ПОДКЛЮЧЕНИЕМ БЛОКА!**



- 1) Всегда снимайте вилки разъемов при подключении проводов с помощью отвертки.
- 2) Всегда выполняйте правила техники безопасности при проведении монтажа
- 3) Соответствующий легкодоступный набор для отключения (например, автоматические предохранители) должен быть предусмотрен как часть конструкции.
- 4) Устройства отключения не должны подсоединяться гибким проводом.
- 5) Основная электросеть здания должна включать в себя защиту от короткого замыкания (например, плавкие предохранители или автоматические выключатели) с высокой прерывающей способностью (по крайней мере 1500А).
- 6) Используйте кабели, соответствующие току (по крайней мере, 0,75мм<sup>2</sup>) и соответствующего температурного диапазона.

## 2.4 Входы и выходы

**1- N:** Нейтраль для фаз главной сети и генератора.

**2- G:** Подключите одну из фаз генератора к этому вводу. Верхний и нижний предел напряжения фаз генератора программируются.

**3- GENERATOR CONTACTOR (контактор генератора):** Этот вывод обеспечивает подачу питания на контактор генератора. Если напряжение фазы генератора выходит за установленные пределы, то контактор генератора размыкается. Для дополнительной безопасности нормально замкнутая дополнительная клемма контактора главной сети подключается последовательно к этому выводу.

Реле рассчитано на 16А/250V-AC

**фазы главной сети 4/5/6- T/S/R:** Подключите фазы главной сети к этим вводам. Пределы напряжения главной сети программируются.

**7- MAINS CONTACTOR (контактор главной сети):** Этот вывод подает питание на контатор главной сети. Для дополнительной безопасности нормально замкнутая дополнительная клемма контактора генератора подключается последовательно к этому выводу. Реле рассчитано на 16А/250V-AC

**8- LOW OIL PRESSURE / LOW OIL LEVEL (низкое давление/ низкий уровень масла):** Подключите датчик давления/ уровня масла к этому вводу. Датчик должен быть отрицательно замкнутым на случай падения давления масла (или уровня). Этот ввод должен быть правильно подключен для нормальной работы блока. Если поступает сигнал падения давления масла, то генератор не запускается и мигает индикатор низкого давления. Как только этот сигнал исчезает, блок возобновляет нормальную работу.

**9- HIGH TEMPERATURE SWITCH (датчик превышения температуры):** Подсоедините датчик к этому вводу. Датчик должен быть отрицательно замкнутого типа.

**10- FUEL OUTPUT (вывод разрешения подачи топлива):** Этот вывод используется в двигателях с топливным соленоидом. Автоматика активирует этот вывод перед запуском и отключает для остановки. При перепрограммировании это реле может управлять двигателями типа «активировать для остановки».

Реле рассчитано на 10А/28V-DC.

**11- CRANK OUTPUT (вывод на запуск):** вывод на реле стартера. Реле автоматически выключается по достижении генератором напряжения 100 Вольт или частоты 10 Гц.

Реле рассчитано на 10А/28V-DC.

**12- AUXILIARY RELAY OUTPUT (вывод дополнительного реле):** Это реле в зависимости от программирования выполняет 4 различные функции. Реле рассчитано на 10A/28V-DC.

1) **ALARM RELAY (реле тревоги):** Реле активируется по тревоге и деактивируется при нажатии любой клавиши.

2) **STOP RELAY (реле остановки):** Реле действует по программе на остановку двигателя.

3) **PREHEAT RELAY (реле предварительного прогрева):** Используется для подключения свечей накала. Реле будет действовать согласно заданной задержке перед запуском двигателя. Реле отключается во время запуска и активируется во время между запусками.

4) **CHOKE RELAY (реле дроссельной заслонки):** Реле будет действовать согласно заданной задержке перед запуском и отключаться, когда двигатель работает.

**КЛЕММЫ 13/14- ВАТ(-)/ВАТ(+):** Положительный и отрицательный полюса постоянного напряжения будут подключены к этим клеммам. Соблюдайте поляризацию ! Автоматика работает с напряжением 12 или 24 Вольта.

## 2.5 Показания цифрового индикатора

**DIGITAL DISPLAY (Цифровой дисплей):** Показывает:

- (R) фазовое напряжение при наличии сети

- Частоту генератора при работе генератора

- Запрограммированные величины в режиме программирования.

Нижеперечисленные величины высвечиваются последовательно при нажатии кнопки «меню» в режимах АВТО или ТЕСТ.

- (S) фазовое напряжение

- (T) фазовое напряжение

- (G) фазовое напряжение

- (G) фазовая частота (частота вращения двигателя)

**GENERATOR (Генератор):** загорается желтым если фазы генератора находятся в установленных пределах. Включается при замыкании контактора генератора.

**MAINS (Главная сеть):** загорается зеленым если напряжение всех трех (R-S-T) фаз в норме. Включается при замкнутом контакторе главной сети.

**Режимы TEST/AUTO (тестовый/автоматический):** Включается при выборе соответствующего режима.

## 2.6 Тревожная сигнализация

Сигнализация показывает сбои в работе электростанции и производит экстренную остановку двигателя. В случае тревоги загорается соответствующий индикатор и активируется аварийное реле. Нажатие любой кнопки отключает аварийное реле.

Аварийный индикатор продолжает гореть и блокировать работу установки даже если источник тревоги устранен. Для сброса аварийной сигнализации вначале нужно выбрать режим ВЫКЛ, а затем возобновить предыдущий режим работы.

**HIGH TEMPERATURE ALARM (перегрев двигателя):** Включается при поступлении сигнала на соответствующий вход.

**OIL ALARM (Низкое давление/уровень масла):** Включается при поступлении сигнала на соответствующий вход. Эта тревога не будет отслеживаться в течение 8 секунд после запуска двигателя. Если сигнал о низком давлении/уровне масла поступает при попытках запуска то индикатор тревоги будет мигать и блок автоматики будет ожидать исчезновения сигнала.

**FREQUENCY/VOLTAGE ALARM (Несоответствие частоты/напряжения):** Включается при выходе частоты генератора за установленные пределы на время, большее чем задано таймером. Или если напряжение генератора вышло из заданных пределов. Частота и напряжение генератора контролируются в течение 4 секунд после включения контактора генератора.

**FAIL TO START (Неудачный запуск):** Включается в случае если двигатель не запустился после заданного числа попыток. Этот вид тревоги сбрасывается после включения главной сети.

## 2.7 Режимы работы

Режимы работы выбираются нажатием кнопок на передней панели.

**OFF (ВЫКЛЮЧЕНО):** В этом режиме контактор главной сети будет замкнут, если напряжение ее фаз находится в установленных пределах. Двигатель в этом случае будет остановлен.

**AUTO(АВТОМАТИЧЕСКИЙ):** Используется для автоматического переключения сеть/генератор. Если, по крайней мере, напряжение одной из фаз вне нормы, то контактор сети отключается.

Дизель будет запускаться в течение запрограммированного времени после периода ожидания. Когда двигатель заработает, реле запуска будет немедленно отключено. После того, как напряжение фаз генератора войдет в норму, через время, установленное программно для контактора генератора, он будет активирован.

Когда напряжение всех фаз главной сети войдет в норму, двигатель будет продолжать работать в течение установленного периода ожидания главной сети. В конце этого периода контактор генератора отключается и включается контактор главной сети. Если задан период охлаждения, то генератор будет работать в течение этого времени. В конце этого периода сработает топливный соленоид и дизель остановится. Устройство готово к следующему автоматическому запуску

**TEST(ТЕСТОВЫЙ)** Используется для тестирования генератора при наличии главной сети или для поддержания

генератора в режиме аварийного резерва. Действие генератора в этом режиме будет аналогично режиму АВТО, но главный контактор не будет отключаться если напряжение в главной сети не исчезает. Если главная сеть «исчезает», то ее контактор отключается и включается контактор генератора. Когда главная сеть появляется вновь, нагрузка опять переключается на нее, но двигатель остается в работе, для остановки нужно нажать кнопку выкл.

**Тест дисплея:** Используется для проверки работоспособности дисплея. Этот режим выбирается при нажатии кнопок ВЫКЛ и ТЕСТ вместе и снимается, если нет нажатия кнопок.

**PROGRAM (ПРОГРАММИРОВАНИЕ):** Используется для программирования таймеров и задания параметров.

### 3. Уход и обслуживание

**Внимание: не вскрывайте блок  
Внутри него нет обслуживаемых частей.**

Вытирайте блок, если необходимо мягкой влажной ветошью, Не используйте химических растворителей.

### 4. Неисправности

**Установка запускается при наличии напряжения в сети:**

Переменное напряжение в сети может быть вне запрограммированных пределов. Проверьте это, посмотрев показания вольтметра после нажатия кнопки «MENU». Заданные пределы переменного напряжения могут быть слишком узкими. Войдите в режим программирования и, если необходимо, расширьте заданный диапазон.

**Установка продолжает работать при восстановлении напряжения в сети:**

Следует расширить заданные пределы по переменному напряжению. Величина гистерезиса для переменного напряжения составляет 10 вольт. При исчезновении напряжения сети нижний предел увеличивается, а верхний предел уменьшается на величину гистерезиса для того, чтобы предотвратить новый перевод нагрузки после того, как она будет переключена с генератора на сеть.

**Показания переменного напряжения не верны:**

Погрешность прибора составляет +/-5 вольт

Если имеют место неверные измерения в процессе работы двигателя, то это может быть результатом неисправности генератора зарядки или регулятора напряжения на двигателе. Отключите генератор зарядки и проверьте, не исчезла ли ошибка.

**При исчезновении напряжения в сети, автоматика активирует топливный соленоид, но двигатель не запускается и мигает индикатор низкого давления масла:**

На вход датчика давления масла не подается (-) напряжение с аккумулятора.

-Не подключен или плохое соединение датчика давления масла.

-Неисправен датчик давления масла.

-Датчик срабатывает слишком поздно. Если аварийный сигнал исчезает, двигатель запускается. Дополнительно можно поменять датчик давления масла.

**Двигатель не запускается с первой попытки. Следующие попытки не производятся и мигает аварийный индикатор давления масла:**

Слишком поздно срабатывает датчик давления масла и блок обнаруживает давление масла после попытки запуска, что препятствует повторному пуску. Когда аварийный сигнал исчезает, двигатель запускается. Дополнительно можно поменять датчик давления масла.

**При исчезновении питания в сети двигатель запускается, но автоматика дает аварийный сигнал неудачного запуска и двигатель останавливается:**

-Напряжение генератора не поступает в блок. Измерьте напряжение между клеммами (L1) и (нейтралью генератора) на задней панели блока при работающем двигателе. Может быть неисправен предохранитель на фазе генератора. Может иметь место неправильное подключение. Если все в порядке, снимите все предохранители, а затем вставьте их обратно, начиная с предохранителя постоянного напряжения. Проверьте блок еще раз.

### **При удачном запуске двигателя не происходит отключения стартера:**

-Напряжение генератора поднимается медленно. Напряжение на генераторе ниже 30 Вольт. Автоматика отключает стартер при появлении частоты генератора и необходимо по крайней мере 30 Вольт для замера частоты. Единственным решением данной ситуации может быть подключение дополнительного реле. Катушка реле подключается между (-) батареи и клеммой лампочки зарядного генератора. Нормально замкнутые контакты реле будут подключаться последовательно к выводу **crank** на блоке автоматики. Таким образом стартер будет отключаться, когда гаснет индикатор зарядки.

### **Блок автоматики не работает:**

Измерьте постоянное напряжение между клеммами (-) и (+) на задней панели блока. Если все в порядке, снимите все предохранители и вставьте их вновь, начиная с предохранителя по постоянному напряжению.

## **5. программирование**

Режим программирования используется для задания таймеров, параметров и конфигурации. Для входа в режим программирования вначале нажмите кнопку ВЫКЛ, затем кнопку МЕНЮ и удерживайте эти две кнопки нажатыми в течение 4-х секунд, Дисплей покажет (Pr ) при выборе режима программирования. Каждое нажатие кнопки МЕНЮ вызывает следующий параметр для программирования, при отпускании кнопки высвечивается текущее значение. Например, если вы нажали МЕНЮ, то увидите индикацию (P01) на дисплее, а когда отпустите кнопку МЕНЮ, то появится величина P01, которую можно увеличивать или уменьшать, используя кнопки ТЕСТ (-) и АВТО (+). Если нажать МЕНЮ повторно, то увидите (P02), а при отпускании кнопки появится величина P02. Так можно продолжать до P17. После P17 вы вернетесь к P01. Заданные параметры сохраняются в памяти, которую не влияют пропадания электропитания. Для выхода из режима программирования нажмите кнопку ВЫКЛ.

**P01=предел нижнего напряжения главной сети:** Если напряжение одной из фаз падает ниже этого уровня, это означает, что питание главной сети пропало и в автоматическом или тестовом режиме начнется перевод нагрузки на генератор.

**P02=верхний предел напряжения главной сети:** Если напряжение одной из фаз поднимается выше этого уровня, это означает, что питание главной сети пропало и в автоматическом или тестовом режиме начнется перевод нагрузки на генератор.

**P03=нижний предел напряжения генератора:** Если напряжение фазы генератора падает ниже этого уровня при подключенной нагрузке, то это означает пропадание напряжения на генераторе и последующую остановку двигателя.

**P04=верхний предел напряжения генератора:** Если напряжение фазы генератора поднимется выше этого уровня при подключенной нагрузке, то это означает пропадание напряжения на генераторе и последующую остановку двигателя.

**P05 нижний предел частоты:** Если частота фазы генератора падает ниже этой величины на время, большее чем заданное таймером задержки при нагруженном генераторе, то это вызывает срабатывание аварийной сигнализации и немедленную остановку двигателя. Этот параметр не контролируется в течение в течение первых 4-х секунд после замыкания контактора генератора.

**P06 = Верхний предел частоты** Если частота фазы генератора поднимается выше этой величины на время, большее чем заданное таймером задержки при нагруженном генераторе, то это вызывает срабатывание аварийной сигнализации и немедленную остановку двигателя. Этот параметр не контролируется в течение в течение первых 4-х секунд после замыкания контактора генератора.

**P07 = таймер на задержку по частоте:** Если частота фазы генератора выходит за установленные пределы на период, превышающий установленной таймером задержки по частоте при работающем двигателе, то это вызывает срабатывание аварийной сигнализации и немедленную остановку двигателя.

**P08 = количество запусков генератора :** Не может быть превышено.

**P09 =задержка перед запуском:** Период ожидания перед запуском. (Так же называемый временем предварительного прогрева свечей накала).

**P10 =Ожидание между запусками:** Период ожидания между попытками запуска.

**P11 =таймер запуска:** Отменяет попытки запуска генератора в пределах заданного интервала.

**P12 =таймер остановки:** Регулирует длительность включения соленоида для остановки генератора в схемах «активировать для отключения». В противном случае установить «0».

**P13 =Таймер ожидания сети:** Это время между моментом, когда напряжение главной сети пришло в норму и переводом нагрузки с генератора на главную сеть.

**P14 = задержка на охлаждение генератора:** Это период, когда генератор работает для охлаждения после переключения нагрузки на главную сеть.

**P15 = таймер контактора сети:** Это период между выключением контактора генератора и включением контактора главной сети..

**P16 =таймер контактора генератора:** Это период между выключением контактора главной сети и включением контактора генератора.

**P17 =конфигурация реле:** Конфигурация топливного и дополнительного реле, а также тип входа по датчику масла.

<b>P17 VAL</b>	<b>Функция дополнительного реле</b>	<b>Функция топливного реле</b>	<b>Тип входа по датчику масла</b>
00	Тревога	Активировать перед стартом	Датчик давления масла
01	Топливо (активировать на остановку)	Активировать перед стартом	Датчик давления масла
02	Предварительный прогрев	Активировать перед стартом	Датчик давления масла
03	Дроссель	Активировать перед стартом	Датчик давления масла
04	Тревога	Активировать перед стартом	Датчик уровня масла
05	Топливо (активировать на остановку)	Активировать перед стартом	Датчик уровня масла
06	Предварительный прогрев	Активировать перед стартом	Датчик уровня масла
07	Дроссель	Активировать перед стартом	Датчик уровня масла
08	Тревога	Активировать на остановку	Датчик давления масла
09	Топливо (активировать на остановку)	Активировать на остановку	Датчик давления масла
10	Предварительный прогрев	Активировать на остановку	Датчик давления масла
11	Дроссель	Активировать на остановку	Датчик давления масла
12	Тревога	Активировать на остановку	Датчик уровня масла
13	Предварительный прогрев	Активировать на остановку	Датчик уровня масла
14	Предварительный прогрев	Активировать на остановку	Датчик уровня масла
15	Дроссель	Активировать на остановку	Датчик уровня масла



## 6. Технические данные

**Управляющее устройство:** 8 bit микропроцессор.

**Напряжение питающей сети:** ~250 В.

**Частота питающей сети:** 50/60 Гц.

**Тип электросети:** TN или TT.

**Напряжение генератора:** ~250 В (фаза-нейтраль).

**Частота генератора:** 0-100 Гц.

**Категория измерений:** CAT II

**Диапазон питания по постоянному напряжению:** 9-33 В.  
4.0-33 В. при запуске.

**Потребление тока:** 60мА (режим AUTO, наличие сети).  
200мА макс. (реле разомкнуты).

**Общий постоянный ток нагрузки контактов:** 10 А.

**Общий переменный ток нагрузки контактов:** 10 А.

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

**Размеры:** 72 x 72 x 76мм. (ШxВxГ)

**Минимальные размеры посадочного места для монтажа:** 68 x 68 мм.

**Вес:** 240 г. (приблизительно.)

**Точность:**

Фазовые напряжения            2% + 1 В.

Частота генератора:            +/- 0.5 Гц.

**Материал корпуса:** корпус высокотемпературный негорючий пластик, поликарбонатная передняя панель.

**Внимание: сильная вибрация может вызвать снижение уровня защиты блока.**

## 7. Декларация соответствия стандартам

Блок соответствует директивам EU

-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)

## 8. Схема подключения

