



## DKG-105 МОДУЛЬ АВТОМАТИЧЕСКОГО ЗАПУСКА ГЕНЕРАТОРА



### ОСОБЕННОСТИ

Автоматический запуск/останов генератора  
 Поддержка бензиновых генераторов  
 Автоматическое слежение за основной сетью  
 Автоматическое подключение нагрузки  
 Автоматическое отключение при аварии  
 Режим тестирования  
 Программируемый выход подогрев/останов  
 Установка верхнего и нижнего предела напряжения основной сети.

Установка верхнего и нижнего предела напряжения генератора  
 Установка пределов частоты напряжения  
 Установка задержки предупреждения  
 Отображение наработки моточасов генератора  
 Удобное подключение контроллера  
 Низкая цена  
 Небольшие размеры

---

## СОДЕРЖАНИЕ

### Section

1. PROGRAMMING SUMMARY
2. INSTALLATION
  - 2.1. Introduction to the Control Panel
  - 2.2. Mounting the Unit
  - 2.3. Wiring the Unit
  - 2.4. Inputs and Outputs
  - 2.5. Displays
  - 2.6. Alarms
  - 2.7. Modes of Operation
3. MAINTENANCE
4. TROUBLESHOOTING
5. PROGRAMMING
6. TECHNICAL SPECIFICATIONS
7. DECLARATION OF CONFORMITY
8. CONNECTION DIAGRAM

## 1. ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Для входа в режим программирования нажмите кнопку ВЫКЛ и одновременно кнопку МЕНЮ и удерживайте вместе более 4 секунд, пока на экране не появится надпись Pr.

НОМЕР ПАРАМЕТРА	ОПЦИЯ	Ед.	ЗАВОД. УСТАН.	МИН. ЗНАЧ	МАКС. ЗНАЧ
P01	Нижнее напряж. основной сети	Volt	170	30	250
P02	Верхнее напряж. основной сети	Volt	270	100	400
P03	Нижнее напряж. генератора	Volt	180	30	250
P04	Верхнее напряж. генератора	Volt	270	100	400
P05	Нижняя граница частоты	Hz.	45	10	60
P06	Верхняя граница частоты	Hz.	57	50	100
P07	Задержка аварии частоты	Sec.	2	0	15
P08	Число попыток запуска генер.	-	3	1	6
P09	Ожидание перед запуском	Sec.	2	0	240
P10	Пауза между запусками	Sec.	10	2	30
P11	Время вращения стартера	Sec.	10	2	15
P12	Время работы соленоида СТОП	Sec.	0	0	60
P13	Ожидание основной сети	Min.	0.5	0	15
P14	Время охлаждения генератора	Min.	1.5	0	15
P15	Таймер контактора основной сети	Sec.	1	0	15
P16	Таймер контактора генератора	Sec.	4	0	240
P17	Опция доп. Реле и датчика масла	-	0	0	15
P18	Ожидание перед включ. зажигания	Min.	0	0	240
P19	Конфигурация программного входа	-	0	0	1
P20	Максимальное время работы генер.	Hour	0	0	18
P21	Таймер заслонки	Sec.	3.0	0.5	90
P22	Таймер топливного соленоида	Sec.	0.0	0.5	20
P23	Не используется	-	0	0	255
H01	Моточасы кол-во часов цифра 1	-	0	0	9
H02	Моточасы кол-во часов цифра 2	-	0	0	9
H03	Моточасы кол-во часов цифра 3	-	0	0	9
H04	Моточасы кол-во часов цифра 4	-	0	0	9
H05	Моточасы кол-во часов цифра 5	-	0	0	9

## 2. Установка

### 2.1 Введение в панель управления

Панель управления обеспечивает удобства пользователя, как при установке изделия, так и дальнейшей эксплуатации. Программирование обычно не требуется, так как заводские настройки были тщательно отобраны, чтобы соответствовать большинству приложений. Однако программируемые параметры позволяют полностью контролировать генераторную установку. Запрограммированные параметры хранятся в энергонезависимой памяти, и таким образом вся информация сохраняется даже в случае полной потери питания.

### 2.2 Установка

Устройство предназначено для монтажа в панель. Пользователь не должен иметь возможность доступа к другим частям устройства, чем на передней панели. Установите устройство на плоской вертикальной поверхности. Устройство входит в стандартный вырез, размером 68x68 мм. Перед установкой, удалите стальную пружину из соединителей устройства, а затем установите устройство через монтажный проем, и установите пружину. Устройство будет поддерживать в своей позиции стальной пружиной.

### 2.3 Подключение



**WARNING: THE UNIT IS NOT FUSED.**  
Use external fuses for Mains phases: R, S, T, Generator phase: G, Battery positive: BAT(+).  
Install the fuses as nearly as possible to the unit in a place easily accessible for the user.  
The fuse rating should be 6 Amps.



**WARNING: ELECTRICITY CAN KILL**  
**ALWAYS** disconnect the power **BEFORE** connecting the unit. The fuse rating should be 6 Amps.

- 1) ALWAYS remove the plug connectors when inserting wires with a screwdriver.
- 2) ALWAYS refer to the National Wiring Regulations when conducting installation.
- 3) An appropriate and readily accessible set of disconnection devices (e.g. automatic fuses) MUST be provided as part of the installation.
- 4) The disconnection device must NOT be fitted in a flexible cord.
- 5) The building mains supply MUST incorporate appropriate short-circuit backup protection (e.g. a fuse or circuit breaker) of High Breaking Capacity (HBC, at least 1500A).  
Use cables of adequate current carrying capacity (at least 0.75mm<sup>2</sup>) and temperature range.

## 2.4 Входы и выходы

1 - N: Нейтральный терминал для сети и генератора.

2 - G: Подключите одну из фаз генератора на этот вход. Фазы генератора (напряжение верхний и нижний пределы

являются программируемыми).

3 - Контактор генератора: Этот выход обеспечивает энергией контактор генератора. Если напряжение фазы

генератора находится вне запрограммированных пределов, контактор генератора будет обесточен. В целях

обеспечения дополнительной безопасности, нормально замкнутый контакт контактора сети должно быть

последовательно подключен к этому выводу. Рейтинг контакта 16A/250V-AC

4 / 5 / 6 - T / S / R: Подключите фазы сети к этим вводам. Напряжения сети верхний и нижний пределы являются

программируемыми.

7 - Сетевой контактор: Этот выход обеспечивает энергией контактор сети. Если напряжение хотя бы одной фазы

сети находится за пределами запрограммированных пределов, контактор сети будет обесточен. Для того, чтобы

обеспечить дополнительную безопасность, нормально закрытый контакт контактора генератора должны быть последовательно соединенных к этому выводу. Рейтинг контакта 16A/250V-AC

8 – Датчик температуры: Подключите датчик температуры на этот вход.

9 - Низкое давление масла / Низкий уровень масла: Подключение низкого давления масла (Или низкий уровень масла) подключите на этот вход. Выключатель должен быть закрытым в случае потери давления масла (или низкий уровень масла). Этот вход должен быть правильно подключен для правильной работы прибора.

10 - FUEL OUTPUT: Этот выход используется на двигателях, оснащенных топливным соленоидом. Устройство

активирует этот вывод перед запуском двигателя и деактивирует ее, чтобы остановить его. По программированию, это реле может также управлять "Активировать остановку" двигателя.

Рейтинг контакта 10A/28V-DC.

11 - Стартер: Двигатель запускается. Реле автоматически выключается когда напряжение генератора переменного тока достигает 100В или частота генератора достигает 10Гц.

Реле рейтинг контакт 10A/28V-DC.

12 - Дополнительный выход реле: Это реле выполняет 5 различных функций

Следующие программирования. Рейтинг контакта 10A/28V-DC.

1) Реле сигнализации: Если тревога, то реле будет активировано. Реле отключается при нажатии любой клавиши.

2) Реле останова: реле будет работать в течение запрограммированного периода для того, чтобы остановить двигатель (Активировать стоп)

3) Реле подогрева: реле будет работать с программируемой задержкой до запуска стартера. Реле будет отключено во время работы стартера и возобновит работу, когда стартер прекратит

работу. Это реле будет отключено, когда двигатель работает.

4) Реле заслонки: реле будет работать с программируемой задержкой до проворачивание двигателя. Реле будет

отключено, когда двигатель работает.

5) Для газовых двигателей топливного соленоида: реле будет работать, после активации выхода стартера.

Задержка программируется с помощью программного параметра P\_22.

13 / 14 - BAT (-) / BAT (+): положительный (+) и отрицательный (-) к контактам DC. Будьте внимательны в

подключении. При обратной полярности устройство не должно работать. Устройство работает как на 12В и 24В.

## 2.5 Дисплей

Цифровой дисплей:

Показывает следующие значения:

- (R) напряжение фазы, если есть основная сеть
  - Частота генератора, если генератор работает.
  - Программный параметр, в режиме программирования
- Значения отображаемые при нажатии кнопки MENU в режиме АВТО или ТЕСТ:

- (R) Напряжение фазы А
- (S) Напряжение фазы В
- (Т) Напряжение фазы С
- (G) Напряжение генератора
- (G) Частота генератора
- (HR 1) Первая часть цифр счетчика моточасов
- (HR 2) Вторая часть цифр счетчика моточасов.

Счетчик моточасов отображается как HR2-HR1 (xxxxx.x), значением от 00000.0 до 99999.9 часов.

ГЕНЕРАТОР: (желтый) если мигает (G) напряжение генератора находится в заданном пределе. Если горит постоянно то нагрузка подключена к генератору.

СЕТЬ: (зеленый) если мигает – значит напряжение основной сети находится в заданном пределе. Если горит постоянно – нагрузка подключена к основной сети.

ТЕСТ/АВТО: горит когда выбран соответствующий режим работы

## 2.6 Предупреждения

Сообщения указывают на ненормальную ситуацию в генераторной установке, и приводит к остановке двигателя. Если сигнал тревоги, и связанный с этим светодиод загорится, то включается и аварийное реле. Если нажать любую кнопку, то реле сигнализации будет отключена. Сигнализация светодиодов будет остаться и при отключенной генераторной установке, даже если источник тревоги удален. Для сброса тревоги, сначала выберите ВЫКЛ режим, потом вернитесь в предыдущий режим работы

Высокая температура: горит при перегреве двигателя (если подключен вход)

Давление масла: горит при срабатывании датчика давления или уровня масла. Это предупреждение выводится если неисправность произошла после 8 секунд от начала работы двигателя генератора

Частота/Напряжение: горит если частота или напряжение находится за установленной границей. Эти параметры начинают контролироваться через 4 секунды после подключения нагрузки.

Ошибка запуска: горит если двигатель генератора так и не завелся после всех попыток запуска.

## 2.7 Режимы работы

Режим работы задается кнопками на передней панели контроллера.

**ВЫКЛ:** В этом режиме нагрузка будет подключена к основной сети в том случае, если напряжение сети находится в норме. В случае аварии в основной сети запуска генератора не будет.

**АВТО:** В этом режиме нагрузка будет подключена к основной сети в том случае, если напряжение сети находится в норме. В случае аварии в основной сети происходит запуск генератора и подключение потребителей к генератору.

**ТЕСТ:** Нажмите клавишу ЗАПУСК. При этом контроллер должен запустить генератор без подключения нагрузки.

Программирование: режим используется для программирования контроллера

## 3. Обслуживание



Не разбирайте контроллер !  
Внутри нет деталей для обслуживания.

Протирайте устройство мягкой влажной тканью без использования химических реагентов.

## 4 Возможные проблемы и методы их устранения

Генератор начинает работать в то время как присутствует сеть:  
Напряжение сети ниже или выше установленного программного значения

Генератор продолжает работать после того как появилась сеть  
Расширьте параметр гистерезиса напряжени ( значение 10 вольт )

Контроллер не правильно отображает напряжение:  
Погрешность прибора +/- 5вольт. Если ошибочные параметры отображаются только при работе генератора это может быть вызвано неисправностью зарядной катушки генератора или регулятора напряжения.

При аварии в основной сети блок выдает сигнал зажигание но стартер не крутит. Также мигает индикатор тревоги давления масла:

- Устройство не получает минус через датчик давлени масла на вход давления масла.
- Датчик давления масла не подключен.
- Обрыв провода датчика давления масла.
- Неисправен датчик давления масла.

Двигатель не запускается после первой попытки. Устройство не делает повторный старт и мигает переключатель давления масла.

- Переключатель давления масла закрывается слишком поздно. Замените датчик давления масла.

Когда сеть переменного тока отключилась, двигатель начинает работать, но контроллер выдает ошибку FAIL

ТО START, а затем двигатель останавливается:

- Напряжение фазы генератора не подключено к устройству. Измерьте напряжение переменного тока между клеммами (G) и (Neutral) на задней панели устройства, во время работы генератора. Предохранитель защиты фазы генератора фаза может быть плохим.

Устройство не работает:

Измерить напряжение постоянного тока между (+) и (-) клемм на задней панели устройства. Проверить все предохранители.



## 5. Программирование

Режим программирования используется для программирования таймеров, эксплуатационных пределов и конфигурация устройства.

Для входа в режим программирования, сначала нажмите кнопку OFF, затем кнопку MENU и удерживайте их в течение 4 секунд. На дисплее появится (Pr), когда устройство войдет в режим программирования. Каждый раз,

когда кнопка MENU будет нажата, то будет отображаться следующий номер программы и когда кнопка MENU будет отпущена, то будет показано значение этого параметра. Например, если вы нажимаете клавишу MENU и

продолжаете ее удерживать, вы видите 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

P01 = MAINS VOLTAGE LOWER LIMIT: Если одна из фаз сети попадает под это ограничение, это означает, что

сети нет, и устройство начинает передачу на генератор, в автоматическом или тестовом режиме.

P01 = MAINS VOLTAGE UPPER LIMIT: Если одна из фаз сети попадает под это ограничение, это означает, что

сети нет, и устройство начинает передачу на генератор, в автоматическом или тестовом режиме.

P03 = GENERATOR VOLTAGE LOWER LIMIT: Если напряжение генератора попадает под это ограничение, при

питании нагрузки, то это будет инициировать остановку генератора.

P04 = GENERATOR VOLTAGE UPPER LIMIT: Если напряжение генератора попадает под это ограничение, при

питании нагрузки, то это будет инициировать остановку генератора.

P05 = FREQUENCY LOWER LIMIT: Если (G) частота генератора попадает под это значение на период, превышающий таймер задержки, в то время как генератор питает нагрузки, то это вызывает тревогу частоты (пониженная скорость) и двигатель будут немедленно остановлен. Это ограничение не контролируется первые 4

секунды после включения контактора генератора.

P06 = FREQUENCY UPPER LIMIT: Если (G) частота генератора попадает под это значение на период, превышающий таймер задержки, в то время как генератор питает нагрузки, то это вызывает тревогу частоты (повышенная скорость) и двигатель будут немедленно остановлен. Это ограничение не контролируется первые 4

секунды после включения контактора генератора.

P07 = FREQUENCY DELAY TIMER: Если (G) фаза частоты выходит из запрограммированных значений, на период

дольше, чем частотного таймера задержки, во время работы двигателя, то это вызывает тревогу и частоты и генератора будет остановлен.

P08 = NUMBER OF START CYCLES: Попытки начать запуск генератора не может превышать это число.

P09 = WAIT BEFORE START TIMER: Период ожидания, прежде чем начать старт. (Также называется таймер подогрев).

P10 = WAIT BETWEEN STARTS TIMER: Период ожидания между стартами.

P11 = START TIMER: Время работы стартера.

P12 = STOP TIMER: Время до активации остановки генератора.

P13 = MAINS WAITING TIMER: Это время между появлением напряжения сети и передачей нагрузки от генератора к электрической сети.

P14 = COOLING TIMER: Это тот период, когда двигатель для охлаждения работает без нагрузки, после передачи

нагрузки к электросети.

P15 = MAINS CONTACTOR TIMER: Это период после отключения контактора генератора и перед включением контактора сети.

P16 = GENERATOR CONTACTOR TIMER: Это период после того как контактор сети был деактивирован и перед

активацией контактора генератора.

P17 = RELAY AND OIL PRESSURE CONFIGURATION: FUEL и AUXILIARY конфигурации реле, а также тип входа масляного выключателя:

P17 VAL	AUX RELAY FUNCTION	FUEL RELAY FUNCTION	OIL INPUT TYPE
00	Alarm	Включить перед стартом	Датчик давления масла
01	Fuel (Activate to Stop)	Включить перед стартом	Датчик давления масла
02	Preheat	Включить перед стартом	Датчик давления масла
03	Choke	Включить перед стартом	Датчик давления масла
04	Alarm	Включить перед стартом	Датчик уровня масла
05	Fuel (Activate to Stop)	Включить перед стартом	Датчик уровня масла
06	Preheat	Включить перед стартом	Датчик уровня масла
07	Choke	Включить перед стартом	Датчик уровня масла
08	Alarm	Включить для остановки	Датчик давления масла
09	Fuel (Activate to Stop)	Activate to Stop	Датчик давления масла
10	Preheat	Activate to Stop	Датчик давления масла
11	Choke	Activate to Stop	Датчик давления масла
12	Alarm	Activate to Stop	Датчик уровня масла
13	Fuel (Activate to Stop)	Activate to Stop	Датчик уровня масла
14	Preheat	Activate to Stop	Датчик уровня масла
15	Choke	Activate to Stop	Датчик уровня масла

P18 =WAIT BEFORE FUEL TIMER: Период ожидания после аварии сети и до активации топливного реле. Может

использоваться для ИБП резервного копирования совместно с электростанцией (меньше времени автономной работы ИБП).

P19 =EMERGENCY STOP/REMOTE START SELECTION: Если этот параметр запрограммирован на 0, то дополнительный вход выступает в качестве дистанционного запуска. Если параметр запрограммирован на 1, то

дополнительный вход выступает в качестве входа аварийной остановки.

P20 = MAX. ENGINE RUN TIME LIMIT: Это максимальное время для непрерывной работы двигателя генератора.

При использовании совместно с параметром WAIT BEFORE FUEL TIMER (P18), это даст генератору возможность

работы с прерывистым режимом работы.

P21 = CHOKE TIMER: Если вспомогательное реле определяется как реле дроссельной заслонки, то это реле будет работать вместе с реле стартера и отключается по истечении этого таймера. По программированию этого

таймера на достаточное значение, дроссель может быть освобожден до или после запуска двигателя.

P22 = GAS ENGINE FUEL SOLENOID: Если этот параметр установлен в 0.0 (заводская по умолчанию), то вспомогательного реле будет работать, как следует из параметра P21. В противном случае реле будет работать

после активации выхода стартера с задержкой этого таймера. Отключится, когда двигатель будет остановлен..

P23 = Не используется

H01 = ENGINE RUN HOURS DIGIT 1: Engine run hours display shown as HR2-HR1 (xxxxx.x) and the decimal side of this value cannot be programmed. Parameter H01 is the "units digit" of the engine run hours. (xxxxX.x)

H02 = ENGINE RUN HOURS DIGIT 2: This is the "tens digit" of the engine run hours. (xxxXx.x)

H03 = ENGINE RUN HOURS DIGIT 3: This is the "hundreds digit" of the engine run hours. (xxXxx.x)

H04 = ENGINE RUN HOURS DIGIT 4: This is the "one thousands digit" of the engine run hours.

(xXxxx.x)

H05 = ENGINE RUN HOURS DIGIT 5: This is the "ten thousands digit" of the engine run hours.

(Xxxxx.x)

## 6. Технические характеристики

Mains voltage: 277VAC (Ph-N)

Mains frequency: 50/60Hz.

Power System Type: TN or TT.

Alternator voltage: 277VAC (Ph-N)

Alternator frequency: 0-100Hz.

Measurement Category: CAT II

DC Supply Range: 9 to 33 VDC.

4.0 – 33 VDC while cranking

Current consumption: 60 mADC typical (AUTO mode, mains OK)

200 mADC max. (Relay outputs open)

Total DC Current Output Rating: 10ADC.

Total AC Current Output Rating: 10AAC.

Current Rating for each Output Terminal: 10ARMS.

Operating temperature range: -20°C (-4°F) to 70 °X (158°F).

Storage temperature range: -30°C (-22°F) to 80 °X (176°F).

Maximum humidity: 95% non-condensing.

Dimensions: 78 x 78 x 50mm (WxHxD)

Mounting opening dimensions: 68 x 68mm minimum.

Weight: 200 g (approx.)

Accuracy:

Phase voltages: 2% + 1v

Generator frequency: +/- 0.5 Hz

Case Material: Flame Retardant High Temperature ABS/PC (UL94-V0, 110°C)



Stresses exceeding above limits may result to a degradation of the unit's protection level.

## 7. DECLARATION OF CONFORMITY

The unit conforms to the EU directives

-2006/95/EC (low voltage)

-2004/108/EC (electro-magnetic compatibility)

Norms of reference:

EN 61010 (safety requirements)

EN 61326 (EMC requirements)

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

8. Схема подключения

