

LOVATO ELECTRIC S.P.A.

24020 GORLE (BERGAMO) ITALIA  
VIA DON E. MAZZA, 12

TEL.: 035 4282111

ФАКС (для связи в Италии): 035 4282200

ФАКС (для международной связи): +39 035 4282400

E-mail info@LovatoElectric.com

Web www.LovatoElectric.com



**RU** БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ГЕНЕРАТОРНЫМИ УСТАНОВКАМИ

РУ КОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**RGK700 - RGK700SA**



**ВНИМАНИЕ!!!**



- Внимательно прочтите настоящее руководство перед тем, как приступить у установке и эксплуатации.
- Установка данных приборов должна производиться квалифицированным персоналом в соответствии с действующими нормативами во избежание несчастных случаев и аварий.
- Перед тем как выполнять какие-либо работы на приборе, отключите напряжение с клемм питания и измерения и замкните накоротко между собой клеммы трансформаторов тока.
- Изготовитель не несет ответственности за электробезопасность прибора в случае его ненадлежащей эксплуатации.
- Изделия, описанные в настоящем документе, в любой момент могут подвергнуться изменениям или усовершенствованиям. Поэтому описания и каталожные данные не могут считаться действительными для целей контрактов.
- Выключатель или размыкатель должен входить в состав системы электроснабжения здания. Прибор должен устанавливаться в шкафу со свободным доступом пользователя. Маркировка в соответствии с IEC/EN 61010-1 § 6.11.2.
- Используйте для чистки прибора мягкую тряпку; не применяйте абразивные средства, жидкие моющие средства или растворители.

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

	СТР.
Хронология изменений руководства .....	1
Введение .....	2
Описание .....	2
Функции клавиш, расположенных на передней панели прибора .....	3
Светодиоды на передней панели .....	3
Режимы работы .....	3
Подача напряжения на прибор .....	4
Главное меню .....	4
Доступ с помощью пароля .....	4
Навигация между страницами дисплея .....	4
Таблица страниц дисплея .....	5
Страница анализа гармоник .....	7
Страница формы сигнала .....	7
Страницы пользователя .....	7
Входы, выходы, внутренние переменные, счетчики .....	8
Пороговые значения .....	8
Дистанционно управляемые переменные .....	8
Аварийные сигналы, программируемые пользователем .....	8
Логика ПЛК .....	9
Автоматическое тестирование .....	9
Спящий режим .....	9
CANbus .....	9
ИК порт для программирования .....	11
Настройка параметров с ПК .....	11
Настройка параметров с использованием клавиш на передней панели .....	11
Таблица параметров .....	13
Аварийные сигналы .....	26
Свойства аварийных сигналов .....	26
Таблица аварийных сигналов .....	27
Описание аварийных сигналов .....	28
Таблица функций входов .....	30
Таблица функций выходов .....	31
Меню команд .....	32
Установка .....	32
Схемы соединения .....	33
Расположение клемм .....	34
Механические размеры .....	35
Размеры отверстия для установки .....	35
Технические характеристики .....	36

**ХРОНОЛОГИЯ ИЗМЕНЕНИЙ РУКОВОДСТВА**

ИЗМ.	ДАТА	ПРИМЕЧАНИ
00	24.03.2012	– Первая версия
01	14.05.2012	– Задано соответствие параметров меню M19 "Программируемые выходы p=1...7" выходам OUT1, OUT2, OUT3, OUT4, OUT8, OUT9 и OUT10. – Улучшено описание параметра P22.13 "Управление неприоритетными нагрузками". – В меню команд добавлена команда C25 "Спящий режим" (доступна с версии ПО 02)
03	02.10.2013	– Добавлено описание аварийного сигнала функции Mutual standby – Изменения списка меню команд

**ВВЕДЕНИЕ**

Контроллер RGK700 разработан на основе самых современных технологий, необходимых для управления генераторными установками как с автоматическим контролем отказа сети, так и без него. RGK700 выполнен в чрезвычайно компактном корпусе, в котором современный дизайн передней панели совмещается с практичностью установки, а ЖК-дисплей делает интерфейс пользователя ясным и интуитивно понятным.

**ОПИСАНИЕ**

- Прибор осуществляет управление генераторной установкой с автоматическим переключением нагрузки между сетью и генератором (RGK700) или дистанционным включением генератора (RGK700SA).
- Графический ЖК-дисплей 128x80 пикселей, с подсветкой, 4 уровня серого.
- 13 клавиш для управления функциями и осуществления настроек.
- Встроенный зуммер (отключаемый).
- 10 светодиодов для индикации режимов работы и состояний.
- Тексты результатов измерений, настроек и сообщений на 5 языках.
- Программируемые расширенные функции управления входами/выходами.
- Управление 4 альтернативными конфигурациями, выбор которых производится с помощью переключателя.
- Встроенная логика ПЛК с пороговыми значениями, счетчиками, аварийными сигналами и состояниями.
- Аварийные сигналы, полностью задаваемые пользователем.
- Высокая точность измерений благодаря измерению подлинного действующего значения (TRMS).
- Вход измерения напряжений сети: три фазы + нейтраль.
- Вход измерения напряжений генератора: -три фазы + нейтраль.
- Вход измерения токов трехфазной нагрузки.
- Питание от универсальной батареи напряжением 12-24 В пост. тока
- Установленный на передней панели герметичный оптический гальванически изолированный высокоскоростной интерфейс для программирования, совместимый с USB и WiFi.
- 3 аналоговых входа для резистивных датчиков:
  - Давление масла
  - Температура охлаждающей жидкости
  - Уровень топлива
- 7 цифровых входов:
  - 6 программируемых, отрицательных
  - 1 для кнопки аварийного останова, положительный
- 7 цифровых выходов:
  - 4 защищенных позитивных статических выхода
  - 3 релейных выхода
- Вход сигналов датчика скорости и W для измерения скорости двигателя.
- Интерфейс связи CAN bus-J1939 для управления ECU двигателя.
- Сохранение в памяти последних 250 событий.
- Поддержка функции передачи аварийных сигналов на удаленное оборудование.

#### ФУНКЦИИ КЛАВИШ, РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ ПРИБОРА

**Клавиши OFF, MAN, AUT и TEST** - Служат для выбора режима работы.

**Клавиши START и STOP** - Действуют только в режиме MAN и служат для включения и остановки генераторной установки. При кратковременном нажатии клавиши START производится попытка полуавтоматического включения; удерживая ее нажатой можно вручную продлить время пуска. Мигание светодиода, расположенного рядом с символом двигателя, означает, что двигатель включен, но подача аварийных сигналов заблокирована; по истечении времени этой блокировки светодиод загорается непрерывным светом. Двигатель можно немедленно остановить также с помощью клавиши OFF.

**Клавиши MAINS и GEN** - работают только в режиме MAN и служат для переключения нагрузки с сети на генератор и наоборот. Горящие зеленые светодиоды напротив символов сети и генератора означают, что соответствующие напряжения лежат в заданных пределах. Горящие непрерывным светом зеленые светодиоды напротив символов связи указывают на выполнение замыкания соответствующего коммутационного устройства. Мигание этих светодиодов означает, что сигнал обратной связи, сообщающий о замыкании или размыкании, не соответствует состоянию, которое должно установиться после поданной команды.

**Клавиша ✓** - Служит для входа в главное меню и для подтверждения сделанного выбора.

**Клавиши ▲ и ▼** - Служат для прокрутки экранных страниц дисплея или для выбора списка опций, имеющихся в том или ином меню.

**Клавиша ◀** - Служит для выбора измерений сети или генератора или для уменьшения значения какого-либо параметра.

**Клавиша ▶** - Служит для прокрутки подстраниц, если таковые имеются, или для увеличения значения какого-либо параметра.

#### СВЕТОДИОДЫ НА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ

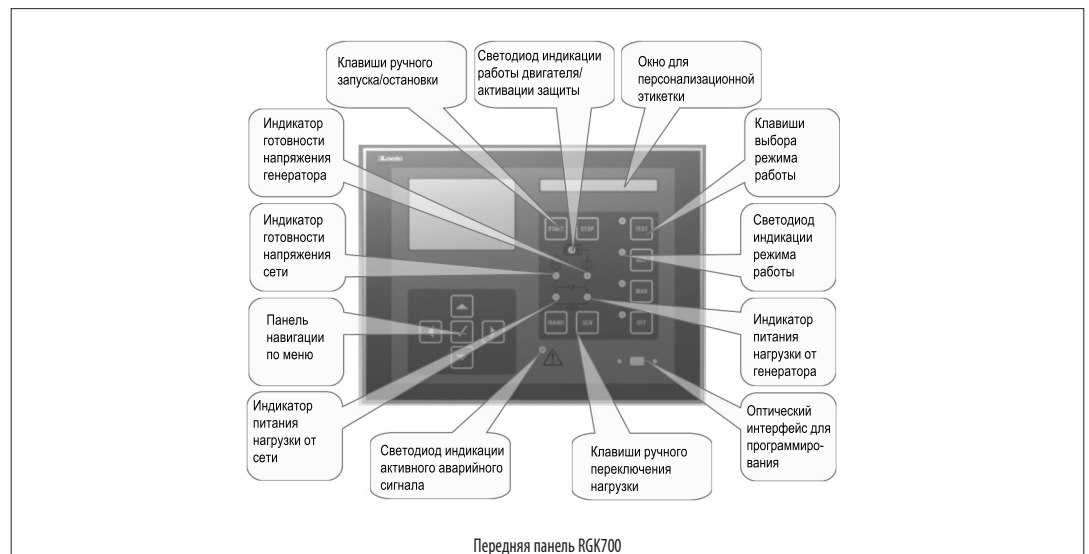
**Светодиоды OFF, MAN, AUT и TEST (красные)** - Горящий светодиод указывает активный режим. Если светодиод мигает, это означает активированное дистанционное управление через последовательный интерфейс (и, следовательно, режим работы может быть изменен по поступлению внешней команды).

**Светодиод включенного состояния двигателя (зеленый)** - Указывает на включенное состояние двигателя. RGK700 контролирует включенное состояние двигателя с помощью различных сигналов (напряжение/частота генератора, D+, AC, W, датчика скорости и т.д.). Светодиод загорается при наличии любого из этих сигналов. Если светодиод мигает, это означает, что двигатель включен, но соответствующие устройства защиты (аварийные сигналы), еще не активированы. Обычно это происходит в течение нескольких первых секунд после включения.

**Светодиоды наличие напряжения сети / генератора (зеленые)** - Когда они горят, это означает, что все параметры соответствующих источников питания находятся в допустимых пределах. При любой неисправности светодиод немедленно гаснет. Состояние светодиода соответствует мгновенному состоянию напряжений / частот без учета программируемых задержек.

**Светодиоды индикации подключения нагрузки к сети / генератору (желтые)** - Указывают на подключение нагрузки к тому или иному источнику питания. Загораются при получении сигналов обратной связи, если таковые запрограммированы; в противном случае - при появлении соответствующих команд на выходах. Если они мигают, это означает, что действительное состояние коммутационного устройства (определенное по поступившим на входы сигналам обратной связи) не соответствует команде, поданной с RGK700.

**Светодиод индикации аварийного сигнала (красный)** - Мигает при наличии активного аварийного сигнала.



#### РЕЖИМЫ РАБОТЫ

**Режим OFF** - Включение двигателя не производится ни при каких обстоятельствах. Если при переходе в этот режим работы двигатель включен, он немедленно остановится.

Контактор сети замкнут. В этом режиме управляющие функции RGK700 отключены, как если бы на него не было подано питание. Необходимо устанавливать на приборе этот режим для входа в меню настроек и в меню команд. В режиме OFF сирена никогда не включается.

**Режим MAN** - Двигатель может быть включен и остановлен только вручную с помощью клавиш START и STOP. Аналогично, переключение нагрузки с сети на генератор и наоборот производится путем нажатия клавиш MAINS / GEN. Удержание клавиши START в нажатом состоянии при включении приводит к принудительному увеличению заданного времени пуска. При однократном нажатии клавиши START производится одна попытка запуска в полуавтоматическом режиме в соответствии с заданным временем.

**Режим AUT** - В случае RGK700 двигатель включается автоматически в случае отсутствия сети (выхода ее параметров за заданные пределы) и останавливается по ее возвращении в соответствии со значениями времени и пороговыми значениями, заданными в меню M13 "Контроль сети". При наличии напряжения переключение нагрузки происходит автоматически в обоих направлениях. В случае RGK700SA включение и выключение производится по подаче команды дистанционного управления на цифровой вход (дистанционное включение), обычно поступающей от автоматического переключателя сети. Переключение нагрузки может быть автоматическим или управляемым дистанционно. В случае обеих моделей в случае неудачной попытки пуска двигателя продолжают попытки включения до максимального заданного числа раз.

Если автоматический тест включен, попытки происходят до истечения установленного срока.

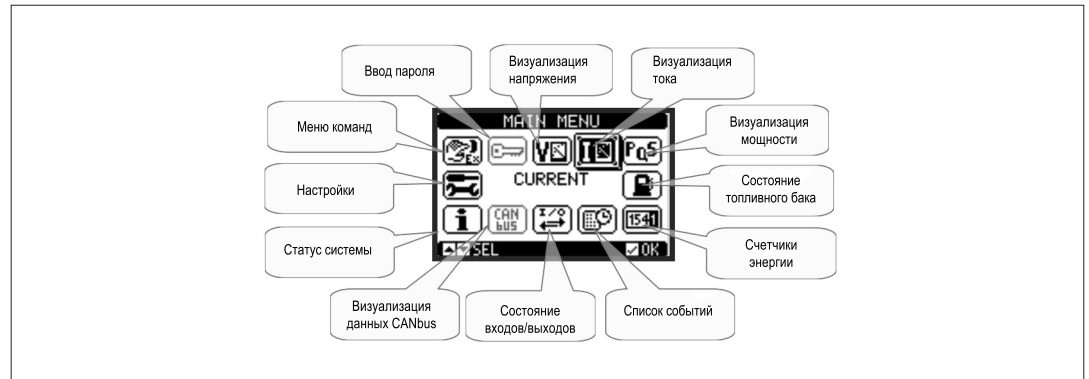
**Режим TEST** - Выполняется немедленное включение двигателя даже при отсутствии условий, обычно необходимых для автоматического режима. Включение происходит в соответствии с процедурой автоматического режима. Обычно переключение нагрузки не производится. В случае RGK700 при отсутствии сети в то время, когда система находится в режиме TEST, нагрузка переключается на генератор. Если сеть возвращается, то нагрузка остается подключенной к генератору до тех пор, пока не будет изменен рабочий режим.

**ПОДАЧА НАПРЯЖЕНИЯ НА ПРИБОР**

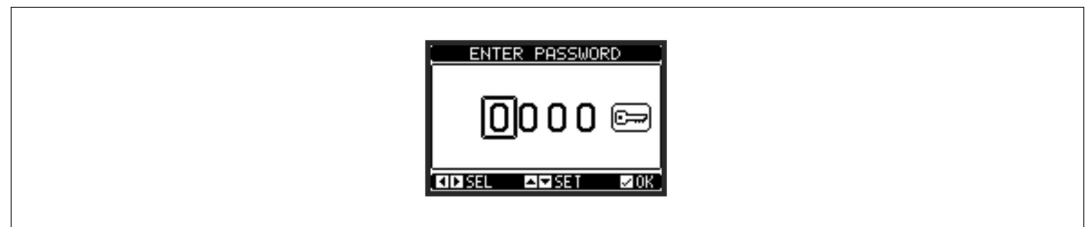
- При подаче питания прибор обычно включается в режиме OFF.
- При необходимости сохранения режима работы, в котором прибор находился в момент выключения, следует изменить значение параметра P01.03 в меню M01 "Настройки пользователя".
- Питание прибора может осуществляться постоянным напряжением как 12 В, так и 24 В, однако необходимо соответствующим образом задать напряжение батареи в меню M05 "Батарея", в противном случае будет подан аварийный сигнал состояния напряжения батареи.
- Обычно необходимо задать значения параметров в меню M02 "Общие данные" (тип соединения, номинальное напряжение, частота системы), меню M11 "Включение двигателя" и в меню, соответствующих типу используемого двигателя (датчики, CAN и т.д.).

**ГЛАВНОЕ МЕНЮ**

- Главное меню представляет собой совокупность графических символов, позволяющую осуществлять быстрый доступ к меню измерений и настроек.
- В обычном режиме индикации измерений нажмите клавишу . На дисплее будет выведено главное меню.
- Нажимайте или для перемещения по часовой стрелке/против часовой стрелки для выбора символа, соответствующего нужной функции. Выбранный символ выделяется, а в центральной части дисплея появляется сообщение с описанием соответствующей функции.
- Нажмите для активации выбранной функции.
- Если какая-либо функция недоступна, соответствующий символ будет деактивирован, т.е. он будет выводиться светло-серым цветом.
- и т.д. - Выполняют роль "горячих клавиш", позволяющих ускорить доступ к страницам визуализации измерений путем перехода непосредственно к выбранной группе измерений; далее можно перемещаться вперед-назад как обычно.
- - Ввод числового кода, разрешающего доступ к защищенным функциям (настройке параметров, выполнению команд).
- - Доступ к программированию параметров. См. соответствующую главу.
- - Вход в меню команд, в котором пользователь, имеющий надлежащий уровень доступа, может выполнять ряд операций обнуления и сброса.

**ДОСТУП С ПОМОЩЬЮ ПАРОЛЯ**

- Пароль служит для разрешения или запрета доступа к меню настроек и меню команд.
- На приборах, отгружаемых с завода-изготовителя парольная защита (по умолчанию) отключена, и доступ является свободным. Если же парольная защита включена, для доступа необходимо вначале ввести соответствующий числовой код доступа.
- Правила включения парольной защиты и задания кодов доступа см. в меню M03 "Пароль".
- Существуют два уровня доступа, определяемые введенным кодом:
  - Уровень доступа "**Обычный пользователь**" - позволяет сбрасывать сохраненные значения и изменять некоторые из настроек прибора.
  - Уровень доступа "**Продвинутый пользователь**" - дает те же права плюс возможность изменения всех настроек.
- Находясь в обычном режиме измерений, нажмите для входа в главное меню, затем выберите символ пароля и нажмите .
- При этом на дисплее появится окно ввода пароля, показанное на приведенном ниже рисунке:



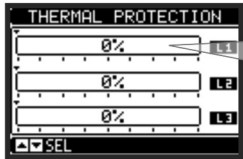
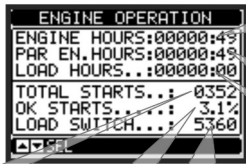
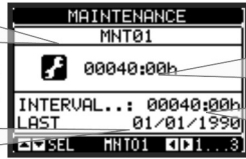


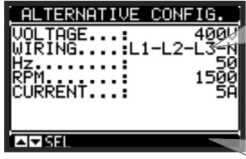
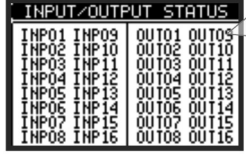

- С помощью клавиш и выполняется изменение значения выбранного разряда.
- С помощью клавиш и выполняется перемещение курсора между разрядами.
- Введите все цифры пароля, затем переместите курсор на символ ключа.
- Когда введенный пароль соответствует Паролю с уровнем доступа "Обычный пользователь" или Паролю с уровнем доступа "Продвинутый пользователь", на дисплее выводится соответствующее сообщение о разблокировке парольной защиты.
- После разблокировки защиты доступ сохраняется до тех пор, пока:
  - прибор не будет выключен.
  - не будет выполнен сброс прибора (после выхода из меню настроек).
  - не пройдет 2 минуты, в течение которых оператор не нажал ни одну клавишу.
- Нажатием клавиши осуществляется выход из окна ввода пароля.

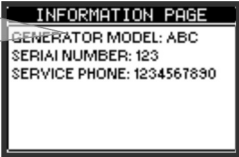

**НАВИГАЦИЯ МЕЖДУ СТРАНИЦАМИ ДИСПЛЕЯ**

- Клавиши и позволяют осуществлять прокрутку страниц визуализации результатов измерений. Текущая страница идентифицируется по строке заголовка.
- Некоторые измеряемые величины могут не выводиться на дисплей, это зависит от программирования и соединений прибора (например, если не задан датчик уровня топлива, соответствующая страница визуализироваться не будет).
- Для RGK700 на некоторых страницах можно переключить визуализацию с результатов измерений сети на результаты измерений генератора и наоборот нажатием клавиши . Источник выводимого на дисплей результата измерения всегда либо указан центре страницы, либо обозначается символами и в строке состояний.
- Некоторые страницы содержат подстраницы, доступ к которым открывается с помощью клавиши например, для вывода значений напряжения или тока в графической форме.
- Пользователь имеет возможность выбрать, на какую страницу и какую подстраницу должен автоматически возвращаться дисплей по истечении определенного времени, в течение которого не была нажата ни одна клавиша.
- При желании можно также запрограммировать прибор таким образом, чтобы он всегда оставался на той странице, на которой был оставлен.
- Описание настройки этих функций см. в разделе, относящемся к меню M01- Настройки пользователя.

ТАБЛИЦА СТРАНИЦ ДИСПЛЕЯ

СТРАНИЦЫ	ПРИМЕР
Межфазные напряжения Напряжения фаз Токи ... ТНД напряжений L-L ТНД напряжений L-L ТНД токов	<p>Единица измерения</p> <p>Индикация фазы</p> <p>Частота</p> <p>Часы работы двигателя</p> <p>Напряжение батареи</p> <p>Температура охлаждающей жидкости</p> <p>Уровень топлива</p> <p>Индикация генератор/сеть</p> <p>Давление масла</p>
Напряжения L-L / Токи Напряжения L-N / Токи	<p>Значения напряжения</p> <p>Значения тока</p>
Активная мощность Реактивная мощность Видимая мощность Коэффициент мощности	<p>Значения мощности фаз</p> <p>Полная мощность</p> <p>Графический индикатор полной мощности</p> <p>Процент номинальной мощности</p>
Счетчики энергии	<p>Клавиши переключения сеть/генератор (RGK800)</p> <p>Клавиши переключения полная/частичная индикация</p>
Сводные результаты электрических измерений	<p>Индикация сеть/генератор</p> <p>Индикатор фазы</p> <p>Измеряемая величина</p> <p>Измеренные значения</p>
Скорость двигателя Примечание: На этой странице можно автоматически получить соотношение между оборотами двигателя и частотой сигнала W. См. описание параметра P07.02	<p>Индикатор скорости</p> <p>Мин. предельное значение</p> <p>Макс. предельное значение</p>
Уровень топлива	<p>Индикатор текущего состояния уровня топлива</p> <p>Полный объем топливного бака</p> <p>Оставшееся топливо</p> <p>Управление ручным насосом</p> <p>Количество после заполнения</p> <p>Состояние насоса заполнения</p>
Автономия топлива	<p>Оставшаяся автономия работы при текущем расходе топлива, измеренном на CAN</p> <p>Текущее значение расхода, измеренное на CAN</p> <p>Оставшаяся автономия работы при максимальном расходе топлива</p> <p>Максимальный декларированный расход топлива двигателем</p>

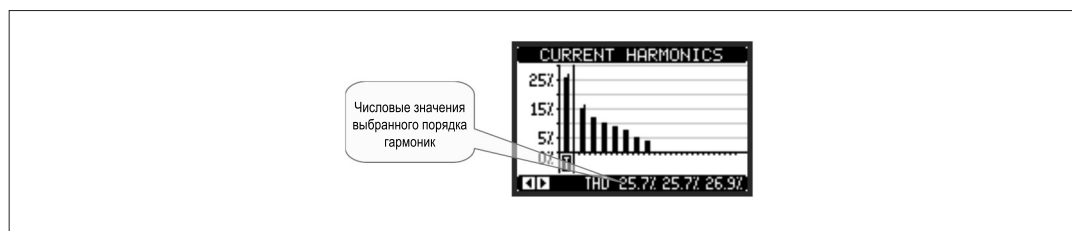
СТРАНИЦЫ	ПРИМЕР
Тепловая защита генератора	 <p>Процент от значения срабатывания защиты</p>
Часы работы двигателя и счетчики работы	 <p>Общее число часов работы двигателя      Частичные число часов работы двигателя      Часы нахождения нагрузки под питанием      Счетчик попыток запуска      Процент успешных попыток      Счетчик числа коммутаций нагрузки</p>
Интервалы между техобслуживаниями	 <p>Код интервала между техобслуживаниями      Дата последнего техобслуживания      Время до следующего техобслуживания      Заданный интервал</p>
Аренда	 <p>Дата начала аренды      Дата окончания      Заданная продолжительность</p>
Список событий	 <p>Дата и время срабатывания      Код события      Описание события</p>
Альтернативные конфигурации	 <p>Данные текущей конфигурации      Номер выбранной конфигурации</p>
Состояние входов/выходов	 <p>Статус цифровых входов/выходов Белье символы на черном фоне = активирован</p>
Часы-календарь	

СТРАНИЦЫ	ПРИМЕР
Информационная страница	 <p>Свободно задаваемый пользователем текст</p>
Информация о системе	 <p>Версия аппаратной части ЛПО</p> <p>Название генераторной установки</p>

**Примечание:** Некоторые из перечисленных выше страниц могут не выводиться на дисплей, если соответствующая функция не активирована. Например, если не запрограммирована функция аренды, соответствующая страница не на дисплей выводиться не будет.

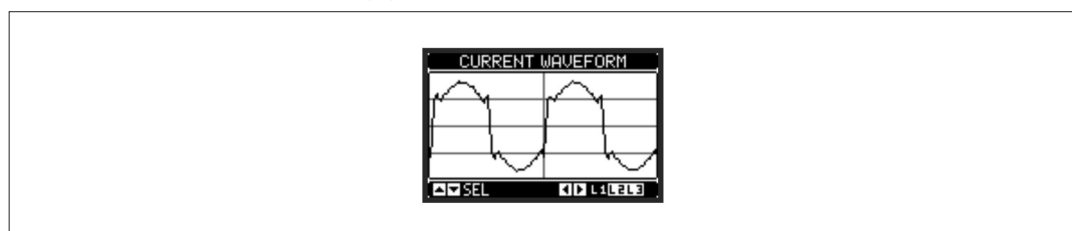
#### СТРАНИЦА АНАЛИЗА ГАРМОНИК

- На RGK700 можно активировать расчет и визуализацию анализа гармоник до 31-го порядка ряда Фурье для следующих измеряемых величин:
  - межфазные напряжения
  - фазные напряжения
  - токи
- Для активации анализа гармоник задайте соответствующее значение параметра P23.14.
- Для каждой из этих измеряемых величин имеется страница, которая графически отображает гармонические составляющие (спектр) этой величины в форме гистограммы.
- Каждый столбец соответствует одному порядку гармоник, четных и нечетных. Первый столбец показывает суммарный коэффициент гармоник (THD).
- Каждый столбец гистограммы, кроме того, разделен на три части, соответствующие трем фазам L1, L2, L3.
- Величина гармонических составляющих выражается в процентах по отношению к амплитуде основной гармоники (частоты системы).
- Можно вывести величину гармонических составляющих в числовом виде, выбрав нужный порядок с помощью клавиш ◀ и ▶. В нижней части выводятся стрелка, указывающая на выбранный столбец, и величина гармонических составляющих трех фаз в процентном отношении.
- На вертикальной шкале графика автоматически выбирается один из четырех пределов измерения, в соответствии со столбцом, содержащим наибольшее значение.



#### СТРАНИЦА ФОРМЫ СИГНАЛА

- Эта страница графически отображает форму волны сигналов напряжения и тока, измеряемых RGK800.
- Можно осуществлять визуализацию по отдельности для каждой фаз, выбирая нужную клавишами ◀ и ▶.
- Предел вертикальной шкалы (амплитуда) автоматически регулируется таким образом, чтобы обеспечить оптимальную визуализацию сигнала.
- На горизонтальной оси (время) отображаются два следующих друг за другом периода, соответствующие текущей частоте.
- График обновляется автоматически примерно 1 раз в секунду.



#### СТРАНИЦА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

- У пользователя имеется возможность создать максимум 4 персонализированные страницы.
- Каждая из этих страниц может содержать любые 3 величины из тех, которые могут измеряться RGK700.
- Заголовок страницы может быть свободно задан пользователем.
- Страницы пользователя расположены таким образом, который обеспечивает легкий доступ к ним, начиная с первой страницы с помощью клавиши ▲.
- Так же как и для всех остальных страниц, далее можно запрограммировать систему так, чтобы после того как в течение некоторого времени не была нажата ни одна клавиша, на дисплей выводилась страница пользователя.
- Описание настроек страниц пользователя см. в соответствующем меню M26 "Страницы пользователя" в главе "Настройка параметров".

#### ВХОДЫ, ВЫХОДЫ, ВНУТРЕННИЕ ПЕРЕМЕННЫЕ, СЧЕТЧИКИ, АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ

- Входы и выходы идентифицируются обозначением и возрастающим номером. Например, цифровые выходы обозначаются INPx, где x представляет собой номер входа. Аналогичным образом цифровые выходы обозначаются OUTx.

КОД	ОПИСАНИЕ	БАЗОВОЕ ИСПОЛНЕНИЕ	ИСПОЛНЕНИЕ С СШИРЕНИЕМ
INPx	Цифровые входы	1...6	-
OUTx	Цифровые выходы	1...7	-
COMx	Порты связи	1	-
REALx	Удаленные реле для аварийных сигналов/состояний	-	1...24

- Наряду со входами/выходами имеются внутренние переменные (маркеры), которые могут придаваться выходам или сочетаться друг с другом. Например, можно применять функцию "пороговые значения" к измерениям, выполняемым системой (напряжения, тока и др.). В этом случае внутренняя переменная, называемая LIMx, будет активирована тогда, когда измеряемая величина выйдет за пределы, заданные пользователем с помощью меню настроек.
- Кроме того, доступны до 4 счетчиков (CNT1...CNT4), которые могут вести отсчет импульсов, поступающих от внешнего источника (то есть, на входы INPx), или сколько раз имело место определенное состояние. Например, при задании какого-либо порогового значения LIMx в качестве источника отсчета, можно подсчитать, сколько раз та или иная измеряемая величина превысила некоторое значение.
- Ниже приведена таблица, в которой указаны все внутренние переменные, используемые прибором RGK700, с соответствующими количественными рядами (числом переменных каждого типа).

КОД	ОПИСАНИЕ	ДИАПАЗОН
LIMx	Пороговые значения измеряемых величин	1...8
REMx	Дистанционно управляемые переменные	1...16
UAx	Аварийные сигналы, программируемые пользователем	1...8
PULx	Импульсы, соответствующие величине потребляемой энергии	1...6
CNTx	Программируемые счетчики	1...4
PLCx	Переменные логики ПЛК	1...32

#### ПОРОГОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ (LIMx)

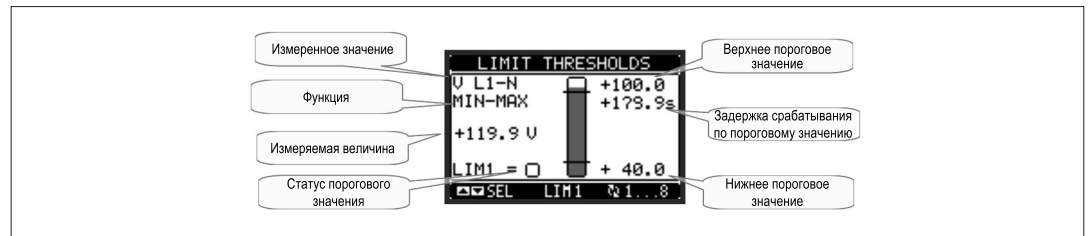
- Пороговые значения LIMn представляют собой внутренние переменные, состояние которых зависит от выхода одной из измеренных величин за пределы, заданные пользователем (пример: активная мощность, превышающая 25 кВт).
- Для ускорения процедуры задания пороговых значений, разница между которыми может составлять очень значительную величину, для каждого из них задается базовое значение + коэффициент умножения (например:  $25 \times 1k = 25000$ ).
- Для каждого LIM доступны два пороговых значения (верхнее и нижнее). Верхнее пороговое значение всегда должно задаваться большим нижнего порогового значения.
- Смысл пороговых значений зависит от следующих функций:

**Функция Min:** в случае задания функции Min при достижении нижнего порогового значения происходит срабатывание, а при достижении верхнего порогового значения - возврат в исходное состояние. Когда значение выбранной измеряемой величины находится ниже нижнего порогового значения, по истечении заданного времени задержки происходит активация действия, соответствующего этому пороговому значению. Когда значение измеряемой величины больше верхнего порогового значения, по истечении заданного времени задержки происходит возврат в исходное состояние.

**Функция Max:** в случае задания функции Max при достижении верхнего порогового значения происходит срабатывание, а при достижении нижнего порогового значения - возврат в исходное состояние. Когда значение выбранной измеряемой величины находится выше верхнего порогового значения, по истечении заданного времени задержки происходит активация действия, соответствующего этому пороговому значению. Когда значение измеряемой величины меньше нижнего порогового значения, по истечении заданного времени задержки происходит возврат в исходное состояние.

**Функция Min+Max:** при использовании функции Min+Max срабатывание происходит как по нижнему, так и по верхнему пороговому значению. Когда значение выбранной измеряемой величины меньше нижнего порогового значения или больше верхнего порогового значения, по истечении заданного времени задержки происходит активация действия, соответствующего этому пороговому значению. Когда значение измеряемой величины возвращается в заданные пределы, немедленно выполняется возврат в исходное состояние.

- Срабатывание может означать активацию или деактивацию порогового значения LIMn в зависимости от настройки.
- Если пороговое значение LIMn задано с использованием памяти, сброс может быть осуществлен только вручную с помощью соответствующей команды в меню команд.
- См. меню настройки M24.4.



#### ДИСТАНЦИОННО УПРАВЛЯЕМЫЕ ПЕРЕМЕННЫЕ (REMx)

- RGK700 может использовать максимум 16 дистанционно управляемых переменных (REM1...REM16).
- Речь идет о переменных, статус которых может быть изменен по желанию пользователя с помощью протокола связи, и которые могут быть использованы совместно с выходами, Булевой логикой и т.д.
- Пример: используя удаленную переменную (REMx) в качестве источника для выхода (OUTx), можно свободно активировать и деактивировать реле с помощью ПО управления. Это позволяет использовать реле на выходе RGK700 для управления нагрузками, например освещением и др.
- Также возможно использование переменных REM для дистанционной активации/деактивации определенных функций с использованием их в схемах Булевой алгебры для образования логического И с входами или выходами.

#### АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ, ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ (UAx)

- Пользователь имеет возможность задать максимум 8 программируемых аварийных сигналов (UA1...UA8).
- Для каждого аварийного сигнала можно задать:
  - источник, то есть состояние, вызывающее появление аварийного сигнала
  - текст сообщения, которое будет выводиться на дисплей при наступлении такого состояния
  - свойства аварийного сигнала (как для стандартных аварийных сигналов), т.е. каким образом он воздействует на управление генераторной установкой.
- Источником подачи аварийного сигнала может быть, например, превышение порогового значения измеряемой величины. В этом случае источником будет одно из пороговых значений LIMx.
- Если же аварийный сигнал должен визуализироваться вследствие активации какого-либо внешнего цифрового входа, источником будет INPx.
- По тому же принципу можно также обусловить подачу аварийного сигнала сложными состояниями, образуемыми сочетаниями входов, пороговых значений и т.д. на основе Булевой алгебры. В этом случае используются переменные PLCx.
- Пользователь имеет возможность задать для каждого аварийного сигнала произвольное сообщение, которое будет появляться во всплывающем окне аварийных сигналов.
- Для аварийных сигналов, программируемых пользователем, можно устанавливать их свойства - таким же образом, как и для обычных аварийных сигналов. Таким образом, можно задать, чтобы тот или иной аварийный сигнал приводил в действие сирену, замыкал выход общего аварийного сигнала и т.д. См. главу "Свойства аварийных сигналов".
- В случае одновременного наличия нескольких аварийных сигналов они выводятся поочередно с указанием их общего количества.
- Для сброса аварийного сигнала, заданного в качестве сохраняемого в памяти, используйте соответствующую команду в меню команд.
- О программировании аварийных сигналов см. в меню M32.

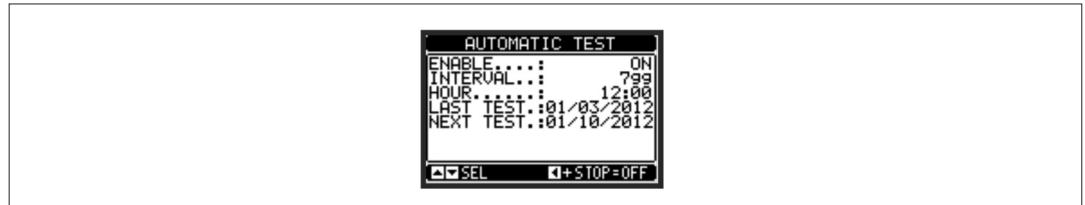


**ЛОГИКА ПЛК (PLC)**

- С помощью программного обеспечения Customization manager можно использовать лестничную логику для реализации логики ПЛК внутри RGK для того, чтобы можно было свободно создавать любую функцию, которая может потребоваться для вспомогательных видов применения генераторных установок.
- В логику программы можно ввести все переменные управляемые RGK700, такие как входы (INPx), пороговые значения (LIMx), дистанционно управляемые переменные (REMX), состояния контроллера (RALx) и т.д.
- Результаты обработки различных ветвей лестничной логики сохраняются в виде внутренних переменных (PLCx), которые могут быть затем использованы для управления выходами RGK700 или в качестве ячеек памяти для построения более сложных логических систем, или же для управления аварийными сигналами, программируемыми пользователем.
- Функционирование лестничной логики, созданной с помощью соответствующей программы, может быть проверено в реальном времени и при необходимости исправлено с помощью соответствующего окна ПО Customization manager.

**АВТОМАТИЧЕСКОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ**

- Автоматическое тестирование представляет собой испытание, выполняемое с заданной (в ходе настройки) периодичностью, при условии, что система находится в автоматическом режиме, и данная функция активирована.
- Пользователь может задать, в какой день недели и в какое время (в часах и минутах) будет выполняться тестирование.
- Подробности о соответствующем программировании см. в меню M16 Автоматическое тестирование.
- После запуска генераторной установки она работает в течение задаваемого времени, а затем выключается. Перед включением на дисплей выводится сообщение "T.AUT".
- С помощью соответствующей настройки можно сделать так, чтобы автоматическое тестирование выполнялось даже при наличии внешнего сигнала остановки.



- Активацию/деактивацию автоматического тестирования можно выполнить и без входа в меню настроек, действуя следующим образом:
  - Перейдите на страницу "АВТОМАТИЧЕСКОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ" и нажмите клавиши ◀ и START, если вы хотите активировать эту функцию, или клавиши ◀ и STOP, если вы хотите деактивировать ее.
- Автоматическое тестирование можно прервать, нажав клавишу OFF.

**СПЯЩИЙ РЕЖИМ**

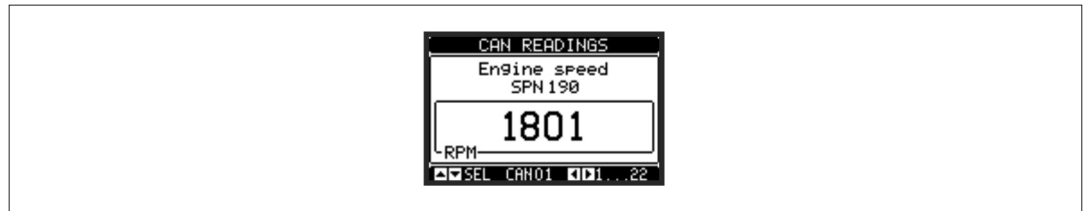
- Спящий режим позволяет устанавливать RGK в состояние с малым потреблением тока от батареи, при котором величина потребляемого тока снижается примерно до xxx мА.
- Для входа в спящий режим выполните в меню команду команду C.25
- Подсветка дисплея погаснет, на нем высветится символ спящего режима, а светодиод режима OFF будет медленно мигать.
- В этом режиме прибор ведет себя так, как если бы он был выключен.
- Для выхода из спящего режима нажмите расположенную на передней панели клавишу OFF. RGK вернется в обычный режим работы.

**CAN bus**

- Порт CAN позволяет подключать контроллер RGK700 к электронным блокам управления (ECU) современных двигателей для того, чтобы:
  - Считывать результаты измерений, содержащиеся на ECU, без установки дополнительных датчиков на двигателе
  - Значительно упростить проводку
  - Получить полную и детализированную диагностику
  - Избежать монтажа декодирующих плат типа CIU или CoO (координатор)
  - Управлять непосредственно с CAN включением и остановкой двигателей (если это поддерживается ECU)
- Прибор работает с ECU двигателей, наиболее часто применяемых в генераторных установках, используя стандарт SAE J1939.
- О программировании параметров, относящихся к CAN, см. меню M21 CANBUS

**ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ**

- Порт CAN может декодировать и сделать доступными ряд измерений, определяемых стандартом J1939 и идентифицируемых определенным номером (SPN, Suspect Parameter Number).
- В соответствии с типом двигателя доступно некоторое количество измеряемых величин (подмножество возможных измеряемых величин), которые выводятся на дисплей RGK700.
- Результаты измерений сгруппированы на различных подстраницах, которые можно просмотреть, нажимая клавиши ◀ и ▶.



- На следующей странице визуализируются сообщения диагностики.
- Скорость вращения двигателя, давление масла и температура охлаждающей жидкости поступают непосредственно с CAN, поэтому не требуются ни электропроводка, ни установка соответствующих датчиков.

SPN	Описание	Ед. измерения
190	Число оборотов двигателя	об/мин
100	Давление масла	бар
110	Температура охладж. жидкости	°C
247	Часы работы двигателя с ECU	h
102	Давление наддува	бар
105	Температура всасывания	°C
183	Текущий расход	л/ч
513	Текущий момент	%
512	Нужный момент	%
91	Положение педали акселератора	%
92	Процент нагрузки	%
---	Лампочка индикации срабатывания защиты	On-Off
---	Желтая лампочка предупредительной сигнализации	On-Off
---	Красная лампочка аварийной сигнализации	On-Off
---	Лампочка индикации неисправности	On-Off
174	Температура топлива	°C
175	Температура масла	°C
94	Давление топлива	бар
98	Уровень масла	%
101	Давление в картере	бар
109	Давление охлаждающей жидкости	бар
111	Уровень охлаждающей жидкости	%
97	Вода в топливе	On-Off
158	Напряжение батареи	В пост. тока
106	Давл. всасывания	бар
108	Атмосф. давление	бар
173	Температура выхлопных газов	°C

- Когда ECU выключен, измерения недоступны, и вместо них на дисплее отображаются черточки.
- Если на том или ином двигателе недоступно выполнение какого-то измерения, на дисплей выводится надпись NA (недоступно).
- Если режим измерения находится в состоянии ошибки (например, отсоединен соответствующий датчик), вместо результата измерения на дисплей выводится надпись ERR.

#### ДИАГНОСТИКА

- В случае неисправностей многие ECU выдают код в соответствии со стандартом J1939, так называемый DTC (Diagnostic Trouble Code), состоящий из SPN+FMI, где SPN (Suspect Parameter Number) идентифицирует сигнал, соответствующий неисправности, а FMI (Failure Mode Indicator) – тип неисправности.

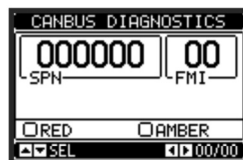
Например:

SPN-FMI

100-01

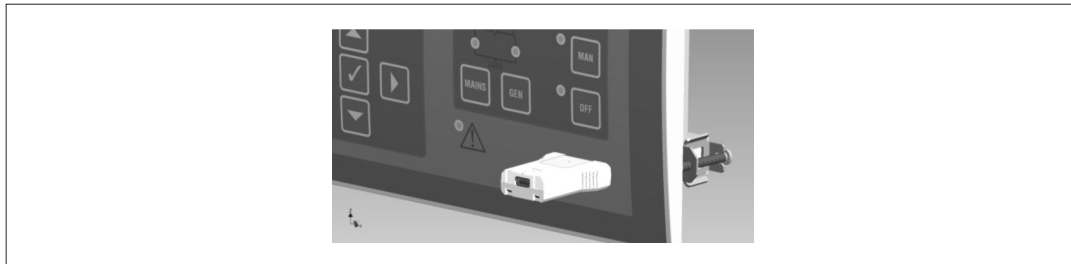
указывает SPN 100 (давление масла) и FMI 01 (очень низкое).

- Ввиду того, что к ECU подключено большое количество датчиков, существует и множество кодов. В случае неисправности она будет выводиться на дисплее RGK700 в виде условного обозначения, так и в виде текстового сообщения на странице "Диагностика CAN".
- В случае одновременного наличия нескольких аварийных сигналов они будут выводиться на дисплей поочередно.
- В соответствии с серьезностью кода ошибки обычно загорается также либо желтая (предупредительный сигнал) либо красная сигнальная лампочка (аварийный сигнал).
- Некоторые ECU не используют стандарт J1939 для кодирования аварийных сигналов. Но даже и в этом случае DTC отображаются со своим числовым кодом и, когда это возможно, с текстовым описанием.
- Для сброса аварийных сигналов как обычно нажмите  или OFF.
- При наличии надлежащего разрешения RGK700 отправит на CANbus команду сброса аварийных сигналов, соответствующую типу выбранного ECU.



**ИК ПОРТ ДЛЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

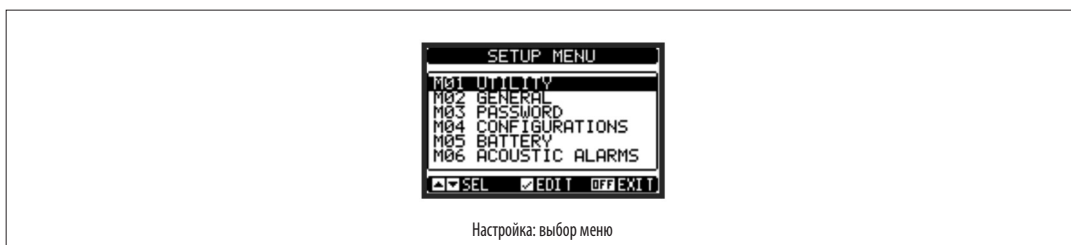
- Настройку параметров прибора RGK700 можно осуществлять с помощью расположенного на его передней панели оптического порта с помощью ключа USB CX01 или ключа WiFi CX02.
- Этот порт программирования обладает следующими преимуществами:
  - Он позволяет осуществлять конфигурирование и техобслуживание прибора RGK700 без необходимости доступа к его задней панели и, следовательно, без открывания электрического шкафа.
  - Он гальванически изолирован от внутренних цепей RGK700, что гарантирует максимум безопасности для оператора.
  - Обеспечивает высокую скорость передачи данных.
  - Обеспечивает с передней стороны класс защиты IP65.
  - Ограничивает возможность несанкционированного доступа к настройкам прибора.
- При присоединении ключа CX... к оптическому порту на передней панели прибора и установке разъемов в соответствующие ответные части произойдет взаимное распознавание устройств, в подтверждение чего загорится зеленый светодиод LED LINK на ключе.

**НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ С ПК**

- С помощью ПО настройки Customization manager можно осуществить перенос параметров настройки (ранее заданных) с RGK700 на диск ПК и наоборот.
- Перенос параметров с ПК на RGK может быть частичным, то есть можно переносить только указанные оператором параметры.
- Кроме параметров, с помощью ПК можно задать:
  - Данные, относящиеся к характеристикам кривых датчиков давления, температуры, уровня топлива и устройств тепловой защиты генератора.
  - Персонализированный логотип, который выводится на дисплей при подаче питания на прибор, а также всякий раз, когда выполняется выход из меню настроек с клавиатуры.
  - Информационная страница, на которую можно внести информацию, данные и характеристики, относящиеся к системе.
  - Программирование и отлаживание логики ПЛК.
  - Загрузка комплекта языков, отличных от заданных по умолчанию.

**НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ (SETUP) С ПОМОЩЬЮ КЛАВИШ, РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ**

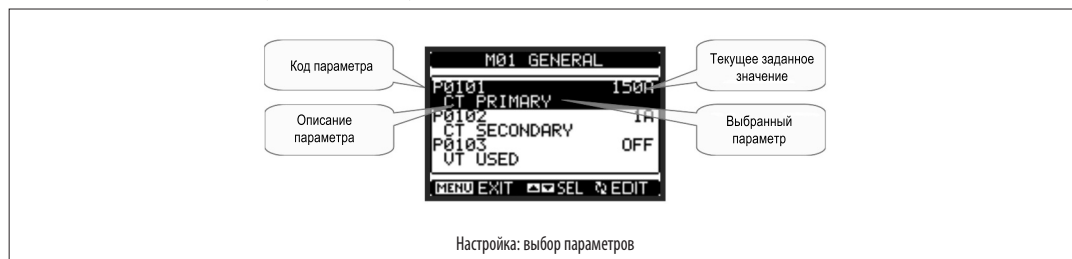
- Для входа в меню настройки параметров (setup):
  - Установите прибор в режим **OFF**.
  - Находясь в обычном режиме измерений, нажмите  для вывода на дисплей главного меню.
  - Выберите символ . Если этот символ не активирован (выводится серым), это означает, что необходимо ввести пароль для разблокировки системы (см. главу "Доступ с помощью пароля").
  - Нажмите , чтобы войти в меню настроек.
- На дисплее появится показанная на рисунке таблица подменю настроек, объединяющих все параметры на основе их функций.
- Выберите нужное меню с помощью клавиш **▲ ▼** и подтвердите нажатием .
- Для выхода и возврата в режим визуализации измерений нажмите **OFF**.



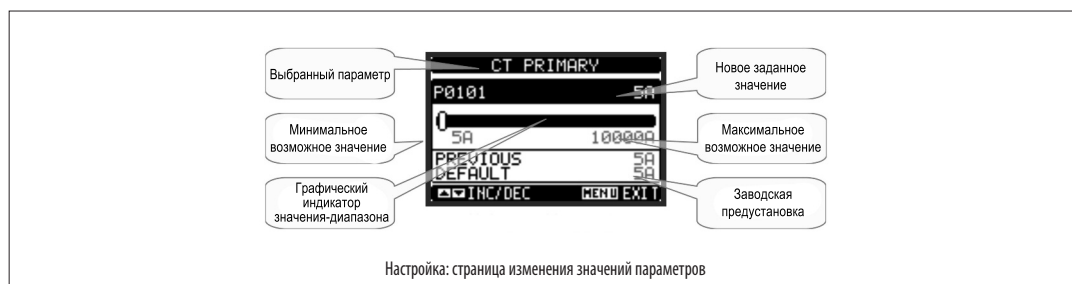
– В следующей ниже таблице перечислены доступные подменю:

КОД	МЕНЮ	ОПИСАНИЕ
M01	НАСТРОЙКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	Язык, яркость, страницы дисплея и т.д.
M02	ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Данные системы, в которой выполняются измерения
M03	ПАРОЛЬ	Задание кодов доступа
M04x	КОНФИГУРАЦИИ	Выбираемые множественные конфигурации 1..4
M05	БАТАРЕЯ	Параметры батареи генераторной установки
M06	ЗВУКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ	Управление внутренним зуммером и внешней сиреной
M07	СКОРОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ	Источник измеряемой величины (об/мин), пороговые значения
M08	ДАВЛЕНИЕ МАСЛАИ	сточник измеряемой величины, пороговые значения
M09	ТЕМПЕРАТУРА ОХЛАЖД. ЖИДКОСТИ	Источник измеряемой величины, пороговые значения
M10	УРОВЕНЬ ТОПЛИВА.	Источник измеряемой величины, пороговые значения, заполнение
M11	ВКЛЮЧЕНИЕ ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ	Режим пуска и остановки двигателя
M12	КОММУТАЦИЯ	Режим коммутации нагрузки
M13	ОНТРОЛЬ СЕТИ	Допустимые пределы напряжения сети
M14	КОНТРОЛЬ ГЕНЕРАТОРА	Допустимые пределы напряжения генератора
M15	ЗАЩИТА ГЕНЕРАТОРА	Пороговые значения, температурные кривые, утечка на землю
M16	АВТОМАТИЧЕСКОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ	Периодичность, продолжительность и режим автоматического тестирования
M17	ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	Интервалы между техобслуживаниями
M18	ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ВХОДЫ.	Функции программируемых цифровых входов
M19	ПРОГРАММ. ВЫХОДЫ	Функции программируемых цифровых выходов
M20	СВЯЗЬ (COMn)	Адрес, формат, протокол
M21	CAN BUS	Тип ECU, опции управления
M22	УПРАВЛЕНИЕ НАГРУЗКОЙ	Управление эквивалентом нагрузки, приоритетные нагрузки
M23	РАЗНЫЕ ФУНКЦИИ	Различные функции, например, EGP, Mutual stand-by, EJP и др.
M24	ПОРОГОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ	Программируемые пороговые значения измеряемых величин
M25	СЧЕТЧИКИ	Программируемые счетчики
M26	СТРАНИЦЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ (PAGn)	Страницы с измеряемыми величинами по выбору пользователя
M27	ДИСТАНЦИОННАЯ ИНДИКАЦИЯ	Индикация аварийных сигналов / сигналов состояния через внешние реле
M31	ИМПУЛЬСЫ ЭНЕРГИ	Импульсы, используемые для подсчета энергии
M32	АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ, ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ	Программируемые аварийные сигналы
M33	СВОЙСТВА АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ	Активация и эффект аварийных сигналов

- Для визуализации параметров выберите подменю и нажмите клавишу .
- Все параметры выводятся на дисплей с указанием их кода и текущего значения, а также описанием.



- Если вы хотите изменить значение какого-либо параметра, выберите этот параметр и нажмите .
- Если не ввести пароль с уровнем доступа "Продвинутый пользователь", доступ к странице изменений будет невозможен, и на дисплее появится сообщение об отказе в доступе.
- Если же доступ будет предоставлен, на дисплее будет выведена страница изменений.



- В режиме выполнения изменений значение параметра может быть изменено с помощью клавиш ◀ и ▶. На дисплей также выводится графический индикатор, показывающий диапазон настроек, допустимые минимальное и максимальное значения, предыдущее значение и значение по умолчанию.
- При нажатии ◀ + ▲ задается минимально допустимое значение данного параметра, а при нажатии ▲ + ▶ его максимально допустимое значение.
- При одновременном нажатии ◀ + ▶ производится возврат значения данного параметра к заводской предустановке, заданной по умолчанию.
- При вводе текста клавиши ▲ и ▼ используются для выбора буквенно-цифрового символа, а клавиши ◀ и ▶ для перемещения курсора внутри текста. При одновременном нажатии на клавиши ▲ и ▼ курсор устанавливается непосредственно на символ "A".
- Нажмите ✓ для возврата к выбору параметров. Введенное значение сохраняется в памяти.
- Нажмите OFF для сохранения сделанных изменений и выхода из режима настроек. Прибор выполняет сброс и возвращается в обычный режим работы.
- Если в течение 2 минут не будет нажата ни одна клавиша, автоматически осуществляется выход из меню настройки, и прибор без сохранения параметров возвращается в режим обычной индикации.
- Напоминаем, что можно создать резервную копию значений параметров настройки, которые могут быть изменены с помощью клавиш прибора, и сохранить ее в памяти EEPROM RGK700. Эти же значения при необходимости могут быть скопированы в текущую память настроек. Команды резервного копирования и восстановления данных доступны в меню команд.

ТАБЛИЦА ПАРАМЕТРОВ

M01 - НАСТРОЙКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P01.01	Язык		Английский	Английский Итальянский Французский Испанский Португальский
P01.02	Настройка часов при подаче питания		OFF	OFF-ON
P01.03	Режим работы при подаче питания		Режим OFF	Режим OFF Предыдущий
P01.04	Контрастность ЖК-дисплея	%	50	0-100
P01.05	Высокий уровень яркости подсветки дисплея	%	100	0-100
P01.06	Низкий уровень яркости подсветки дисплея	%	25	0-50
P01.07	Время перехода к низкому уровню яркости подсветки	с	180	5-600
P01.08	Возврат к странице, заданной по умолчанию	с	300	OFF / 10-600
P01.09	Страница, заданная по умолчанию		VLL	(список страниц)
P01.10	Идентификационное обозначение генератора		(пусто)	Строка из 20 символов

**P01.01** – Выбор языка текстов, выводимых на дисплей.

**P01.02** – Активация автоматического доступа к установке часов после подачи напряжения на прибор.

**P01.03** – При подаче питания прибор включается в режим OFF, или же в том режиме, в котором он находился в момент выключения.

**P01.04** – Регулировка контрастности ЖК-дисплея.

**P01.05** – Регулировка высокого уровня яркости подсветки дисплея.

**P01.06** – Регулировка низкого уровня яркости подсветки дисплея.

**P01.07** – Задержка перехода к низкому уровню подсветки дисплея.

**P01.08** – Задержка возврата к экранной странице, заданной по умолчанию, когда не была нажата ни одна клавиша. При задании для этого параметра опции OFF на дисплее всегда остается последняя страница, выбранная вручную.

**P01.09** – Заданная по умолчанию страница, выводимая на дисплей при включении и после задержки.

**P01.10** – Произвольный текст из буквенно-цифровых символов, образующий идентификационное обозначение того или иного генератора.

M02 – ОБЩИЕ ДАННЫЕ		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P02.01	Ток первичной обмотки трансформатора тока TA № 1-2-3	A	5	1-10000
P02.02	Ток вторичной обмотки трансформатора тока TA № 1-2-3	A	5	1-5
P02.03	Чтение показаний трансформатора тока TA № 1-2-3		Нагрузка	Нагрузка Генератор
P02.07	Использование трансформатора напряжения TV		OFF	OFF-ON
P02.08	Напряжение первичной обмотки	V	100	50-50000
P02.09	Напряжение вторичной обмотки	V	100	50-500
P02.10	Контроль последовательности фаз		OFF	OFF L1-L2-L3 L3-L2-L1

**P02.01** – Значение тока первичной обмотки трансформаторов тока фаз. Например, для TA 800/5 задайте 800.

**P02.02** – Значение тока вторичной обмотки трансформаторов тока фаз. Например, для TA 800/5 задайте 5.

**P02.03** – Положение трансформаторов тока фаз. Если трансформаторы тока расположены на нагрузке, значения тока (и соответствующие значения мощности и энергии) присваиваются сети или генератору в зависимости от того, какой выключатель замкнут.

**P02.07** – Использование трансформаторов напряжения (TV) на входах для измерения напряжения сети/генератора.

**P02.08** – Величина напряжения первичной обмотки трансформаторов напряжения, если таковые имеются.

**P02.09** – Величина напряжения вторичной обмотки трансформаторов напряжения, если таковые имеются.

**P02.10** – Активация контроля последовательности фаз. OFF = отсутствие контроля. Прямая последовательность = L1-L2-L3. Обратная последовательность = L3-L2-L1.

Примечание: Необходимо также задать разрешение для подачи соответствующих аварийных сигналов.

M03 - ПАРОЛЬ		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P03.01	Использование пароля		OFF	OFF-ON
P03.02	Пароль с уровнем доступа "Обычный пользователь"		1000	0-9999
P03.03	Пароль с уровнем доступа "Продвинутый пользователь"		2000	0-9999
P03.04	Пароль для удаленного доступа		OFF	OFF/1-9999

**P03.01** – В случае задания опции OFF парольная защита деактивируется, и открывается свободный доступ к настройкам и меню команд.

**P03.02** – При активации парольной защиты путем установки в ON значения параметра P03.01 представляет собой значение, задаваемое для активации доступа на уровне "Обычный пользователь". См. главу "Доступ с помощью пароля".

**P03.03** – Аналогично P03.02, для активации доступа на уровне "Продвинутый пользователь".

**P03.04** – В случае задания числового значения становится кодом, который необходимо передать через последовательный порт перед тем, как подавать команды дистанционного управления.

M04 – КОНФИГУРАЦИИ (CNFп, п=1...4)		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P04.n.01	Номинальное напряжение	V	400	50-500000
P04.n.02	Тип соединения		L1-L2-L3-N	L1-L2-L3-N L1-L2-L3 L1-N-L2 L1-N
P04.n.03	Тип контроля напряжений		L-L	L-L L-N L-L + L-N
P04.n.04	Номинальный ток	A	5	1-10000
P04.n.05	Номинальная частота	Гц	50	50 60
P04.n.06	Номинальное число оборотов двигателя	об/мин	1500	750-3600
P04.n.07	Номинальная активная мощность	кВт	Aut	Aut / 1-10000
P04.n.08	Номинальная видимая мощность	кВА	Aut	Aut / 1-10000

**Примечание: это меню разбито на четыре раздела, соответствующих 4 конфигурациям CNF1...CNF4. См. соответствующую главу об управлении переменными соответствующими.**

**P04.n.01** – Номинальное напряжение сети и генератора. Для многофазных систем всегда задавайте линейное напряжение.

**P04.n.02** – Выбор типа подключения: трехфазного с нейтралью/без нейтрали, двухфазного или однофазного.

**P04.n.03** – Выполнение контроля межфазных или фазных напряжений или напряжений обоих этих типов.

**P04.n.04** – Номинальный ток генератора. Используется для задания в процентном отношении пороговых значений срабатывания защиты.

**P04.n.05** – Номинальная частота сети и генератора.

**P04.n.06** – Номинальное число оборотов двигателя (об/мин).

**P04.n.07** – Номинальная активная мощность генератора. Используется для задания в процентном отношении защитных пороговых значений, управления эквивалентом нагрузки, приоритетными нагрузками и т.д. При задании опции Aut рассчитывается на основе номинального напряжения и тока первичной обмотки трансформатора тока.

**P04.n.08** – Номинальная видимая мощность генератора.

M05 - БАТАРЕЯ		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P05.01	Номинальное напряжение батареи	V	12	12 / 24
P05.02	МАКС. пороговое значение напряжения	%	130	110-140%
P05.03	МИН. пороговое значение напряжения	%	75	60-130%
P05.04	Задержка срабатывания по достижении МИН./МАКС. порогового значения напряжения	с	10	0-120

**P05.01** – Номинальное напряжение батареи.

**P05.02** – МАКС. пороговое значение напряжения батареи, при котором осуществляется подача аварийного сигнала.

**P05.03** – МИН. пороговое значение напряжения батареи, при котором осуществляется подача аварийного сигнала.

**P05.04** – Задержка подачи аварийного сигнала при достижении максимального и минимального пороговых значений напряжения батареи.

M06 – ЗВУКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P06.01	Режим звучания сирены при наличии аварийного сигнала		В течение заданного времени	OFF До нажатия клавиши В течение заданного времени Повторяющийся
P06.02	Продолжительность звучания сирены при наличии аварийного сигнала	с	30	OFF/1-600
P06.03	Продолжительность подачи звукового сигнала перед запуском	с	OFF	OFF / 1-60
P06.04	Продолжительность подачи звукового сигнала по началу дистанционной команды	с	OFF	OFF / 1-60
P06.05	Продолжительность подачи звукового сигнала при отказе сети	с	OFF	OFF / 1-60
P06.06	Устройство звуковой сигнализации		ЗУММЕР+СИСТЕМА	OFF СИРЕНА ЗУММЕР ЗУММЕР +СИРЕНА
P06.07	Сигнал зуммера при нажатии клавиш	с	0.15	OFF / 0.01-0.50

**P06.01** – OFF = сирена отключена. До нажатия клавиши = Звуковой сигнал подается до тех пор, пока не будет нажата какая-либо клавиша, расположенная на передней панели.

**В течение заданного времени** = Звуковой сигнал подается в течение времени, соответствующего заданному значению параметра P06.02.

**Повторяющийся** = Звуковой сигнал подается в течение времени, соответствующего заданному значению параметра P06.02, затем выдерживается пауза, в три раза превосходящая это время, после чего цикл повторяется снова.

**P06.02** – Продолжительность подачи звукового сигнала при появлении аварийного сигнала.

**P06.03** – Продолжительность подачи звукового сигнала перед любым запуском двигателя.

**P06.04** – Продолжительность подачи звукового сигнала после поступления команды дистанционного управления по каналу связи.

**P06.05** – Продолжительность подачи звукового сигнала после исчезновения напряжения сети.

**P06.06** – Выбор прибора звуковой сигнализации.

**P06.07** – Активация и продолжительность подачи сигнала зуммера при нажатии клавиш.

M07 – СКОРОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P07.01	Источник измерения скорости двигателя		W	OFF ЧАСТ.-ГЕН. W Датчик скорости LS Датчик скорости HS CAN
P07.02	Соотношение "число оборотов в минуту / W - сигнал датчика скорости"		1.000	0.001-50.000
P07.03	МАКС. пороговое значение скорости	%	110	100-120
P07.04	Задержка подачи аварийного сигнала по достижении МАКС. порогового значения скорости	с	3.0	0.5-60.0
P07.05	МИН. пороговое значение скорости	%	90	80-100
P07.06	Задержка подачи аварийного сигнала по достижении МИН. порогового значения скорости	с	5	0-600

**P07.01** – Выбор источника для измерения числа оборотов двигателя. **OFF** = число оборотов в минуту не визуализируется и не контролируется. **Част. Генератора** = число оборотов рассчитано на основе частоты генератора мощности. Номинальной частоте соответствуют номинальное число оборотов. **W** = число оборотов рассчитано на основе сигнала W с учетом соотношения "число оборотов/W", заданного с помощью следующего параметра. **Датчик скорости LS** = число оборотов измеряется датчиком скорости с использованием входа с низкой чувствительностью (для сильных сигналов). **Датчик скорости HS** = аналогично предыдущему с использованием входа с высокой чувствительностью (для слабых сигналов). **CAN** = число оборотов считывается с ECU двигателя с помощью CAN bus.

**P07.02** – Соотношение между числом оборотов двигателя и частотой сигнала W или датчика скорости. Может быть задано вручную или получено автоматически с помощью следующей процедуры: При выведенной на дисплей странице скорости двигателя во время работы двигателя с номинальным числом оборотов одновременно нажмите **START** и **✓** на 5 секунд. Система воспримет текущую скорость в качестве номинальной и, используя текущую частоту сигнала W, рассчитает значение параметра P07.02.

**P07.03 - P07.04** – Пороговое значение и задержка для подачи аварийного сигнала слишком высокой скорости двигателя.

**P07.05 - P07.06** – Пороговое значение и задержка для подачи аварийного сигнала слишком низкой скорости двигателя.

M08 – ДАВЛЕНИЕ МАСЛА		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P08.01	Источник измеряемой величины		OFF	OFF RES CAN
P08.03	Тип резистивного датчика		VDO	VDO VEGLIA DATCON CUSTOM ...
P08.04	Смещение резистивного датчика	Ом	0	-30.0 - +30.0
P08.05	Единица измерения давления		бар	бар psi
P08.06	Пороговое значение подачи предупредительного сигнала МИН. давления	(бар/psi)	3.0	0.1-180.0
P08.07	Пороговое значение подачи аварийного сигнала МИН. давления	(бар/psi)	2.0	0.1-180.0

**P08.01** – Задаёт источник, с которого будет поступать результат измерения давления масла. **OFF** = не используется. **RES** = С резистивного датчик с аналоговым входом на клемме PRESS. **CAN** = С CANbus.

**P08.03** – В случае использования резистивного датчика выбирает используемую характеристику. Характеристики могут быть заданы свободно при использовании программного обеспечения Customisazion manager.

**P08.04** – В случае использования резистивного датчика позволяет добавить к заданной характеристике смещение, выраженное в Ом, или убрать его, например, для компенсации длины кабелей. Это значение может быть также задано без входа в меню настроек с помощью функции быстрого доступа в меню команд, которая позволяет видеть результаты измерений при выполнении калибровки.

**P08.05** – Выбирает единицу измерения давления масла.

**P08.06 - P08.07** – Задают, соответственно, пороговые значения подачи предупредительного и аварийного сигналов минимального давления масла. См. соответствующие аварийные сигналы.

M09 – температура охлаждающей жидкости		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P09.01	Источник измеряемой величины		OFF	OFF RES CAN
P09.03	Тип резистивного датчика		VDO	VDO VEGLIA DATCON CUSTOM ....
P09.04	Смещение резистивного датчика	Ом	0	-30.0 - +30.0
P09.05	Единица измерения температуры		°C	°C °F
P09.06	Пороговое значение подачи предварительного сигнала МАКС. температуры	°	90	20-300
P09.07	Пороговое значение подачи аварийного сигнала МАКС. температуры	°	100	20-300
P09.08	Пороговое значение подачи аварийного сигнала МИН. температуры	°	OFF	OFF/20-300
P09.09	Температура переключения нагрузки	°	OFF	OFF/20-300
P09.10	Пороговое значение для включения предпускового подогревателя	°	OFF	OFF/20-300
P09.11	Пороговое значение для выключения предпускового подогревателя	°	OFF	OFF/20-300
P09.12	Задержка подачи аварийного сигнала датчика температуры	мин	OFF	OFF / 1 – 60

**P09.01** – Задаёт источник, с которого будет поступать результат измерения температуры охлаждающей жидкости. **OFF** = не используется. **RES** = С резистивного датчик с аналоговым входом на клемме TEMP. **CAN** = С CANbus. **AINx** = С аналогового входа модуля расширения EXP.

**P09.02** – Номер задаваемого канала (x) в случае, когда для предыдущего параметра была выбрана опция AINx.

**P09.03** – Выбирает используемую характеристику при использовании резистивного датчика. Выбирает используемую характеристику при использовании резистивного датчика.

**P09.04** – В случае использования резистивного датчика позволяет добавить к заданной характеристике смещение, выраженное в Ом, или убрать его, например, для компенсации длины кабелей. Это значение может быть также задано без входа в меню настроек с помощью функции быстрого доступа в меню команд, которая позволяет видеть результаты измерений при выполнении калибровки.

**P09.05** – Выбирает единицу измерения температуры.

**P09.06 - P09.07** – Задают, соответственно, пороговые значения подачи предупредительного и аварийного сигналов максимальной температуры охлаждающей жидкости. См. соответствующие аварийные сигналы.

**P09.08** – Задаёт пороговое значение подачи аварийного сигнала минимальной температуры жидкости. См. соответствующие аварийные сигналы.

**P09.09** – Если температура двигателя выше этого порогового значения (двигатель уже прогрелся), то нагрузка переключается с сети на генератор по истечению 5 секунд вместо времени, заданного с помощью параметра P14.05. Если же температура ниже этого значения (двигатель холодный), будет выполняться ожидание истечения заданного времени.

**P09.10 - P09.11** – Задают пороговые значения для активации/деактивации выхода с запрограммированной функцией предпускового подогрева.

**P09.12** – Задержка перед подачей аварийного сигнала неисправности резистивного датчика температуры.

M10 – УРОВЕНЬ ТОПЛИВА		Ед. измерения	По умолчанию	Диапазон
P10.01	Источник измеряемой величины	OFF	OFF	RES CAN
P10.03	Тип резистивного датчика		VDO	VDO VEGLIA DATCON CUSTOM ....
P10.04	Смещение резистивного датчика	Ом	0	-30.0 - +30.0
P10.05	Единица измерения объема		%	% л галлонов
P10.06	Объем бака		OFF	OFF / 1-30000
P10.07	Пороговое значение МИН. уровня топлива для подачи соответствующего предупредительного сигнала	%	20	0-100
P10.08	МИН. уровень топлива	%	10	0-100
P10.09	Уровень включения насоса заливки топлива	%	OFF	OFF / 0-100
P10.10	Уровень выключения насоса заливки топлива	%	OFF	OFF / 0-100
P10.11	Номинальный расход двигателя за час	л/ч	OFF	OFF / 0.0-100.0
P10.12	Чувствительность для подачи аварийного сигнала кражи топлива	%	OFF	OFF / 0-100
P10.13	Активация страницы энергоэффективности		OFF	OFF ON

**P10.01** – Задаёт источник, с которого будет поступать результат измерения уровня топлива. **OFF** – не используется. **RES** – С резистивного датчик с аналоговым входом на клемме FUEL. **CAN** = С CANbus.

**P10.03** – В случае использования резистивного датчика выбирает используемую характеристику. Характеристики могут быть заданы свободно при использовании программного обеспечения Customization manager.

**P10.04** – Это значение может быть также задано без входа в меню настроек с помощью функции быстрого доступа в меню команд, которая позволяет видеть результаты измерений при выполнении калибровки. В случае использования резистивного датчика позволяет добавить к заданной характеристике смещение, выраженное в Ом, или убрать его, например, для компенсации длины кабелей.

**P10.05** – Выбирает единицу измерения для емкости бака и остаточного топлива.

**P10.06** – Определяет емкость бака, используется для индикации автономии.

**P10.07 - P10.08** – Задают, соответственно, пороговые значения подачи предупредительного и аварийного сигналов минимального уровня топлива. См. соответствующие аварийные сигналы.

**P10.09** – При уровне топлива ниже этого порогового значения включается насос заполнения.

**P10.10** – При уровне топлива, превышающем это пороговое значение или равном ему, насос заполнения выключается.

**P10.11** – Номинальный расход топлива двигателем за один час. Используется для подсчета минимальной остаточной автономии.

**P10.12** – Устанавливает коэффициент чувствительности для подачи аварийного сигнала кражи топлива.

Низкие значения = высокая чувствительность - Высокие значения = низкая чувствительность. Рекомендуемые значения: от 3% до 5%.

**P10.13** – Разрешает визуализацию подстраницы страницы уровня топлива с расчетными данными энергосбережения генераторной установки.



M11 – ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P11.01	Порог. знач. напряж. генератора перем. тока зарядного устройства, используемое для распознавания включения двигателя	VDC	10.0	OFF/3.0-30
P11.02	Порог. знач. напряж. генератора, используемое для распознавания включения двигателя	%	25	OFF/10-100
P11.03	Пороговое значение частоты генератора, используемое для распознавания включения двигателя	%	30	OFF/10-100
P11.04	Пороговое значение скорости двигателя, используемое для распознавания его включения	%	30	OFF/10-100
P11.05	Время предпускового подогрева свечей	s	OFF	OFF/1-600
P11.06	Температура выключения предпускового подогрева топлива	°	OFF	OFF/20-300
P11.07	Тайм-аут предпускового подогрева свечей	c	OFF	OFF/1-900
P11.08	Время между открытием электромагнитного клапана и активацией стартера	c	1.0	OFF/1.0-30.0
P11.09	Число попыток запуска двигателя		5	1-30
P11.10	Продолжительность попытки запуска	c	5	1-60
P11.11	Интервал между попытками запуска двигателя	c	5	1-60
P11.12	Пауза между прерванной и последующей попытками включения	c	OFF	OFF/1-60
P11.13	Время блокировки аварийных сигналов после запуска	c	8	1-120
P11.14	Время блокировки аварийного сигнала превышения скорости после включения двигателя	c	8	1-120
P11.15	Продолжительность работы с торможением	c	OFF	OFF/1-600
P11.16	Температура по окончании торможения	°	OFF	OFF/20-300
P11.17	Режим выполнения цикла охлаждения		Нагрузка	Всегда Нагрузка Порог. значение темп.
P11.18	Время охлаждения	c	120	1-3600
P11.19	Пороговое значение температуры по окончании охлаждения	°	OFF	OFF/1-250
P11.20	Время активации электромагнита остановки двигателя	c	OFF	OFF/1-60
P11.21	Задержка активации клапана подачи газа	c	OFF	OFF/1-60
P11.22	Время активации праймера	c	OFF	OFF/1-60
P11.23	Время активации воздушной заслонки	c	OFF	OFF/1-60
P11.24	Пороговое значение для деактивации воздушной заслонки	%	5	1-100
P11.25	Число попыток запуска с использованием воздушной заслонки		2	1-10
P11.26	Количество попыток включения с воздушной заслонкой		Подряд	Подряд Чередование
P11.27	Режим попыток включения с наддувом		OFF	OFF Подряд Чередование
P11.28	Режим работы электромагнитного клапана подачи топлива		Обычный	Обычный Непрерывный
P11.29	Режим работы свечей		Обычный	Обычный +Запуск +Цикл
P11.30	Режим работы электромагнита остановки двигателя		Обычный	Обычный Импульсный Без паузы
P11.31	Режим ускорения перед остановкой		Активирован	Активирован Деактивирован

**P11.01** – Пороговое значение напряжения генератора переменного тока зарядки батареи (D+/AC) для распознавания включенного состояния двигателя.

**P11.02** – Пороговое значение напряжения генератора (VAC) для распознавания включенного состояния двигателя.

**P11.03** – Пороговое значение частоты генератора для распознавания включенного состояния двигателя.

**P11.04** – Пороговое значение сигнала скорости W или датчика скорости для распознавания включенного состояния двигателя.

**P11.05** – Время предпускового подогрева свечей.

**P11.06** – Температура двигателя, при превышении которой прекращается предпусковой подогрев топлива.

**P11.07** – Максимальное время предпускового подогрева топлива.

**P11.08** – Интервал времени между открытием клапана подачи топлива и активацией стартера.

**P11.09** – Общее число попыток автоматического включения двигателя.

**P11.10** – Продолжительность попытки включения.

**P11.11** – Пауза между попыткой включения, во время которой не был обнаружен сигнал подтверждения запуска двигателя, и последующей попыткой.

**P11.12** – Пауза между попыткой включения, прерванной вследствие ложного запуска двигателя, и последующей попыткой включения.

**P11.13** – Время блокировки аварийных сигналов после включения двигателя. Используется для аварийных сигналов с активированным свойством "двигатель включен".

Например, минимальное давление масла.

**P11.14** – Аналогично предыдущему параметру применительно к аварийным сигналам превышения скорости.

**P11.15** – Время активации программируемого выхода с функцией торможения.

**P11.16** – Температура двигателя, при превышении которой работа в режиме торможения отключается.

**P11.17** – Режим выполнения цикла охлаждения. **Всегда** = Цикл охлаждения выполняется при каждом автоматическом выключении двигателя (за исключением случаев появления аварийных сигналов, предусматривающих немедленную остановку). **Нагрузка** = Цикл охлаждения выполняется только в том случае, если питание нагрузки осуществляется генератором. **Пороговое значение температуры** = Цикл охлаждения выполняется только в то время, когда температура двигателя превышает пороговое значение, заданное с помощью следующих параметров.

**P11.18** – Максимальная продолжительность цикла охлаждения. Пример: время, проходящее между отключением нагрузки от генератора и фактической остановкой двигателя.

**P11.19** – Температура, ниже которой охлаждение не выполняется или прерывается.

**P11.20** – Время активации программируемого выхода с функцией электромагнита остановки двигателя.

**P11.21** – Время, проходящее между активацией выхода "Запуск" (стартер) и активацией программируемого выхода с функцией клапана подачи газа.

**P11.22** – Время активации программируемого выхода с функцией праймера.

**P11.23** – Время активации программируемого выхода с функцией воздушной заслонки.

**P11.24** – Пороговое значение, выраженное в процентах от заданного номинального напряжения генератора, при превышении которого деактивируется программируемый выход с функцией воздушной заслонки.

**P11.25** – Число попыток с активированной воздушной заслонкой.

**P11.26** – Режим управления воздушной заслонкой для бензиновых двигателей. **Подряд** = все включения выполняются с использованием воздушной заслонки.

**Чередующиеся** = включения происходят попеременно с воздушной заслонкой и без нее.

**P11.27** – Режим управления выходом активации запуска с наддувом. **OFF** = программируемый выход с функцией запуска с наддувом отключен. **Подряд** = Первая половина включений выполняется с использованием выхода обычного запуска, вторая половина – с использованием программируемого выхода с функцией наддува.

**Чередующиеся** = включения выполняются попеременно с активацией выхода обычного запуска и с активацией выхода с функцией наддува.

**P11.28** – Режим управления выходом активации электромагнитного клапана подачи топлива. **Обычный** = выход реле управления электромагнитным клапаном подачи топлива деактивирован во время пауз между попытками включения. **Непрерывный** = во время пауз между двумя следующими друг за другом попытками включения двигателя выход реле управления электромагнитным клапаном подачи топлива остается активированным.

**P11.29** – Режим управления выходом активации свечей предпускового подогрева: **Обычный** = выход активации свечей активируется перед включением на заданное время.

**+ Запуск** = Выход активации свечей остается активированным также во время этапа включения. **- Цикл** = Выход активации свечей остается активированным во время всего цикла включения.

**P11.30** – Режим управления выходом активации электромагнита остановки двигателя: **Обычный** = выход активации электромагнита остановки двигателя активируется во время этапа остановки и остается активированным после фактической остановки двигателя в течение заданного времени. **Импульсный** = выход активации электромагнита остановки двигателя остается активированным только на протяжении заданного времени. **Без паузы** = во время паузы между двумя следующими друг за другом включениями выход активации электромагнита остановки двигателя не активируется. Во время выполнения цикла остановки. Во время фазы остановки выход активации электромагнита остановки двигателя остается активированным до истечения заданного времени.

**P11.31** – Режим торможения перед остановкой: **Активирован** = На последних секундах цикла охлаждения, до того как двигатель остановится, выход торможения активируется (и/или подается команда торможения от CAN). **Деактивирован** = Выход торможения не активируется перед остановкой двигателя.

M12 – КОММУТАЦИЯ НАГРУЗКИ		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P12.01	Время блокировки при переключении сеть/генератор	с	0.5	0.0-60.0
P12.02	Задержка подачи аварийного сигнала при отсутствии сигнала обратной связи	с	5	1-60
P12.03	Тип коммутационных устройств		Контакты	Контакты Выключатели Коммутаторы
P12.04	Размыкание контактора генератора при электрической неисправности		ON	OFF-ON
P12.05	Тип управления выключателями / коммутаторами		Импульсный	Импульсный Непрерывный
P12.06	Продолжительность импульса размыкания	с	10	0-600
P12.07	Продолжительность импульса замыкания	с	1	0-600
P12.08	Команда размыкания выключателей		OBP	OBP OAP

**P12.01** – Время между размыканием коммутационного устройства сети и подачей команды на замыкание коммутационного устройства генератора и наоборот.

**P12.02** – Максимальное время, в течение которого система допускает, чтобы состояние входа обратной связи, извещающего о состоянии коммутационных устройств, не соответствовало поданной команде при наличии напряжения, необходимого для их срабатывания. По истечению этого времени, подаются аварийные сигналы неисправности коммутационного устройства.

**P12.03** – Выбор типа коммутационных устройств. **Контакты** = Управление с 2 выходами. **Моторизованные выключатели** = управление с 4 выходами (размыкание/замыкание линии сети, размыкание/замыкание линии генератора). **Моторизованные коммутаторы** = управление с 3 выходами (замыкание линии сети, размыкание обеих линий, замыкание линии генератора). **Примечание:** При применении моторизованных выключателей или коммутаторов использование входов обратной связи является обязательным.

**P12.04** – В случае задания для данного параметра опции ON при появлении любого аварийного сигнала с заданным свойством "Электрическая неисправность" производится размыкание контактора генератора.

**P12.05** – В случае использования моторизованных выключателей или коммутаторов команды размыкания могут быть: **Импульсными** = команда поддерживается на протяжении времени, необходимого для выполнения переключения, а затем ее действие продлевается на время, заданное с помощью двух последующих параметров.

**Непрерывными** = команда размыкания или замыкания поддерживается непрерывно.

**P12.06 – P12.07** – Значения продления действия команд импульсного типа (минимальные значения продолжительности команд).

**P12.06** – Задает продолжительность команды размыкания выключателей: **OBP (Open Before Presence - Размыкание до готовности)** = команда на размыкание выключателя подается до того, как напряжение альтернативного источника входит в заданные пределы (например, после отказа сети команда на размыкание выключателя сети подается еще до готовности напряжения генератора). **OAP (Open After Presence - Размыкание после готовности)** = Команда на размыкание подается только после того, как напряжение альтернативного источника входит в заданные пределы.

M13 – КОНТРОЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ СЕТИ		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P13.01	МИН. пороговое значение напряжения	%	85	70-100
P13.02	Задержка срабатывания по достижении МИН. порогового значения напряжения	с	5	0-600
P13.03	МАКС. пороговое значение напряжения	%	115	100-130 / OFF
P13.04	Задержка срабатывания по достижении МАКС. порогового значения напряжения	с	5	0-600
P13.05	Задержка после возврата напряжения сети в заданные пределы	с	20	1-9999
P13.06	Гистерезис МИН./МАКС. значений напряжения	%	3.0	0.0-5.0
P13.07	МАКС. пороговое значение асимметричности	%	15	OFF / 5-25
P13.08	Задержка срабатывания по достижении МАКС. порогового значения асимметричности	с	5	0-600
P13.09	МАКС. пороговое значение частоты	%	110	100-120/OFF
P13.10	Задержка срабатывания по достижении МАКС. порогового значения частоты	с	5	0-600
P13.11	МИН. пороговое значение частоты	%	90	OFF/80-100
P13.12	Задержка срабатывания по достижении МИН. порогового значения частоты	с	5	0-600
P13.13	Режим контроля напряжения сети		INT	OFF INT EXT
P13.14	Контроль напряжения сети в режиме RESET/OFF		OFF	OFF ON OFF+GLOB ON+GLOB
P13.15	Контроль напряжения сети в режиме MAN		OFF	OFF ON OFF+GLOB ON+GLOB
P13.16	Время задержки пуска двигателя с момента отказа сети	с	OFF	OFF / 1-9999
P13.17	Задержка возврата напряжения сети в заданные пределы при не включенной генераторной установке	с	2	0-999
P13.18	Повторение задержек при выходе напряжения сети за заданные пределы при включенном двигателе и напряжении генератора, находящемся в заданных пределах		OFF	OFF ON

**Примечание: Это меню отсутствует в исполнении RGK700SA.**

**P13.01** – Процентное пороговое значение, при котором происходит срабатывание по минимальному напряжению.

**P13.02** – Задержка срабатывания по минимальному напряжению.

**P13.03** – Процентное пороговое значение, при котором происходит срабатывание по максимальному напряжению, отключаемое.

**P13.04** – Задержка срабатывания по максимальному напряжению.

**P13.05** – Задержка, по истечении которой напряжение сети считается находящимся в заданных пределах.

**P13.06** – Гистерезис в %, рассчитанный в отношении заданных максимального и минимального установленными значений и используемый для определения возврата напряжения в заданные пределы.

**P13.07** – Максимальное пороговое значение асимметричности между фазами применительно к номинальному напряжению

**P13.08** – Задержка срабатывания по асимметричности.

**P13.09** – Пороговое значение (отключаемое) срабатывания по максимальной частоте.

**P13.10** – Задержка срабатывания по максимальной частоте.

**P13.11** – Пороговое значение (отключаемое) срабатывания по минимальной частоте.

**P13.12** – Задержка срабатывания по минимальной частоте.

**P13.13** – **OFF** = Контроль сети отключен. **INT** = Контроль сети осуществляет RGK700. **EXT** = Контроль сети осуществляет внешнее устройство. Возможно использовать программируемый вход с функцией "Внешний контроль сети", соединенный с внешним устройством контроля сети.

**P13.14** – **OFF** = контроль напряжения сети в режиме RESET отключен. **ON** = контроль сети в режиме RESET включен. **OFF+GLOB** = контроль сети в режиме RESET отключен, но реле с заданной функцией подачи общего аварийного сигнала срабатывает или не срабатывает, соответственно, в зависимости от отсутствия или присутствия сети. **ON+GLOB** = контроль сети в режиме RESET включен, и реле с заданной функцией подачи общего аварийного сигнала срабатывает или не срабатывает, соответственно, в зависимости от отсутствия или присутствия сети.

**P13.15** – Аналогично P13.14, но применительно к РУЧНОМУ режиму.

**P13.16** – Задержка включения двигателя, когда напряжение сети не возвращается в установленные пределы. При задании для этого параметра опции OFF, цикл включения начинается одновременно с размыканием контактора сети.

**P13.17** – Задержка возврата напряжения сети в заданные пределы, когда двигатель еще не включен.

**P13.18** – **OFF** = Если напряжение сети выходит за заданные пределы при включенном двигателе и напряжении генератора, находящемся в заданных пределах, выполняется немедленное переключение нагрузки с сети на генератор. **ON** = В случае повторного отказа напряжения сети задержки срабатывания по пороговым значениям, соответствующим выходу напряжения сети за заданные пределы, повторятся, даже когда двигатель уже включен, и напряжение генератора находится в заданных пределах. **Например:** исчезновение напряжения сети - включение двигателя генератора - возврат напряжения сети в заданные пределы - новое исчезновение напряжения сети (повторение задержек) при включенном двигателе и напряжении генератора, находящемся в заданных пределах.

M14 – КОНТРОЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ ГЕНЕРАТОРА		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P14.01	МИН. пороговое значение напряжения	%	80	70-100
P14.02	Задержка срабатывания по достижении МИН. порогового значения напряжения	с	5	0-600
P14.03	МАКС. пороговое значение напряжения	%	115	100-130 / OFF
P14.04	Задержка срабатывания по достижении МАКС. порогового значения напряжения	с	5	0-600
P14.05	Задержка после возврата напряжения генератора в заданные пределы	с	20	1-9999
P14.06	Гистерезис МИН./МАКС. значений напряжения	%	3.0	0.0-5.0
P14.07	МАКС. пороговое значение асимметричности	%	15	OFF / 5-25
P14.08	Задержка срабатывания по достижении МАКС. порогового значения асимметричности	с	5	0-600
P14.09	МАКС. пороговое значение частоты	%	110	100-120/OFF
P14.10	Задержка срабатывания по достижении МАКС. порогового значения частоты	с	5	0-600
P14.11	МИН. пороговое значение частоты	%	90	OFF/80-100
P14.12	Задержка срабатывания по достижении МИН. порогового значения частоты	с	5	0-600
P14.13	Режим контроля напряжения генератора		INT	OFF INT EXT
P14.14	Время задержки подачи аварийного сигнала низкого напряжения генератора	с	240	1-600
P14.15	Время задержки подачи аварийного сигнала высокого напряжения генератора	с	10	1-600

**P14.01** – Процентное пороговое значение, при котором происходит срабатывание по минимальному напряжению.

**P14.02** – Задержка срабатывания по минимальному напряжению.

**P14.03** – Процентное пороговое значение, при котором происходит срабатывание по максимальному напряжению, отключаемое.

**P14.04** – Задержка срабатывания по максимальному напряжению.

**P14.05** – Задержка, по истечении которой напряжение генератора считается находящимся в заданных пределах.

**P14.06** – Гистерезис в %, рассчитанный в относительно заданных максимального и минимального установленными значений и используемый для определения возврата напряжения в заданные пределы.

**P14.07** – Максимальное пороговое значение асимметричности между фазами применительно к номинальному напряжению

**P14.08** – Задержка срабатывания по асимметричности.

**P14.09** – Пороговое значение (отключаемое) срабатывания по максимальной частоте.

**P14.10** – Задержка срабатывания по максимальной частоте.

**P14.11** – Пороговое значение (отключаемое) срабатывания по минимальной частоте.

**P14.12** – Задержка срабатывания по минимальной частоте.

**P14.13** – **OFF** = Контроль генератора отключен. **INT** = контроль напряжения генератора осуществляет RGK700. **EXT** = контроль генератора осуществляет внешнее устройство.

Возможно использовать программируемый вход с функцией Внешний контроль генератора соединенный с внешним устройством контроля генератора.

**P14.14** – Задержка подачи аварийного сигнала A28 "Низкое напряжение генератора".

**P14.15** – Задержка подачи аварийного сигнала A29 "Высокое напряжение генератора".

M15 – ЗАЩИТА ГЕНЕРАТОРА		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P15.01	Пороговое значения макс. тока для подачи соответствующего аварийного сигнала	%	OFF	100-500/OFF
P15.02	Задержка срабатывания по максимальному току	с	4.0	0.0-60.0
P15.03	Пороговое значения тока короткого замыкания для подачи соответствующего аварийного сигнала	%	OFF	100-500/OFF
P15.04	Задержка срабатывания по короткому замыканию	с	0.02	0.00-10.00
P15.05	Время переустановки защитного устройства	с	60	0-5000
P15.06	Класс тепловой защиты		OFF	OFF P1 P2 P3 P4
P15.07	Время переустановки устройства тепловой защиты	с	60	0-5000

**P15.01** – Пороговое значение, выраженное в процентах от заданного номинального тока генератора, при превышении которого подается аварийный сигнал (A31) "Максимальный ток генератора".

**P15.02** – Задержка срабатывания по достижении порогового значения, заданного с помощью предыдущего параметра.

**P15.03** – Пороговое значение, выраженное в процентах от заданного номинального тока генератора, при превышении которого подается аварийный сигнал A32 "Короткое замыкание генератора".

**P15.04** – Задержка срабатывания по достижении порогового значения, заданного с помощью предыдущего параметра.

**P15.05** – Время, по истечении которого, можно сбросить аварийный сигнал срабатывания тепловой защиты.

**P15.06** – Выбор одной из возможных кривых тепловой защиты генератора. Кривые могут быть заданы с помощью программного обеспечения Customization manager. В случае надлежащей настройки позволяет выводить на дисплей страницу с информацией о тепловом состоянии генератора.

**P15.07** – Выбор одной из возможных кривых тепловой защиты генератора. Кривые могут быть заданы с помощью программного обеспечения Customization manager. В случае надлежащей настройки позволяет выводить на дисплей страницу с информацией о тепловом состоянии генератора.

**P15.08** – Порог срабатывания для подачи аварийного сигнала "Утечка на землю". В случае надлежащей настройки позволяет отображать соответствующую страницу на дисплее.

**P15.09** – Задержка срабатывания по достижении порогового значения, заданного с помощью предыдущего параметра.

M16 – АВТОМАТИЧЕСКОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P16.01	Активация автоматического тестирования		OFF	OFF / ON
P16.02	Интервал между тестированиями	дней	7	1-60
P16.03	Активация тестирования по понедельникам		ON	OFF / ON
P16.04	Активация тестирования по вторникам		ON	OFF / ON
P16.05	Активация тестирования по средам		ON	OFF / ON
P16.06	Активация тестирования по четвергам		ON	OFF / ON
P16.07	Активация тестирования по пятницам		ON	OFF / ON
P16.08	Активация тестирования по субботам		ON	OFF / ON
P16.09	Активация тестирования по воскресеньям		ON	OFF / ON
P16.10	Часы начала тестирования	ч	12	00-23
P16.11	Минуты начала тестирования	мин	00	00-59
P16.12	Продолжительность тестирования	мин	10	1-600
P16.13	Автоматическое тестирование с коммутацией нагрузки		OFF	OFF Нагрузка Эквивалент нагрузки
P16.14	Выполнение автоматического тестирования даже при активированной остановке по внешней команде		OFF	OFF/ON

**P16.01** – Активирует выполнение периодического тестирования. Значение этого параметра можно изменить непосредственно с помощью клавиш на передней панели, не входя в режим настроек (см. главу "Автоматическое тестирование"), а его текущий статус визуализируется на соответствующей странице дисплея.

**P16.02** – Интервал времени между двумя циклами периодического тестирования. Если в день истечения срока тест не включен, интервал будет продлен до следующего дня включения теста.

**P16.03...P16.09** – Активирует выполнение тестирования только в заданные дни недели. OFF означает, что в соответствующий день тестирование выполняться не будет. Внимание! Дата и время на часах-календаре должны быть правильно установлены.

**P16.10** – **P16.11** – Задают значения часов и минут начала выполнения периодического тестирования. Внимание! Дата и время на часах-календаре должны быть правильно установлены.

**P16.12** – Продолжительность периодического тестирования в минутах

**P16.13** – Тип управления нагрузкой во время выполнения периодического тестирования: **OFF** = Коммутация нагрузки не производится. **Нагрузка** = Разрешает переключение нагрузки с сети на генератор. **Эквивалент нагрузки** = Включается эквивалент нагрузки, в то время, как коммутация реальной нагрузки не производится.

**P16.14** – Выполняет периодическое тестирование, даже если активирован вход с запрограммированной функцией "Остановка по внешней команде".

M17 – ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ (MNTn, n=1...3)		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P17.n.01	Интервал между техобслуживаниями n	ч	OFF	OFF/1-99999
P17.n.02	Отсчет интервала между техобслуживаниями n		Часы двигателя	Общее количество часов Часы двигателя Часы нагрузки

**Примечание: это меню разделено на 3 раздела, относящихся к 3 независимым интервалам между техобслуживаниями MNT1...MNT3.**

**P17.n.01** – Задает интервал между техобслуживаниями, выраженный в часах. При задании опции OFF этот интервал между техобслуживаниями деактивируется.

**P17.n.02** – Определяет порядок отсчета времени для данного интервала между техобслуживаниями: **Общее количество часов** = Отсчитывается реальное время, прошедшее со дня предыдущего техобслуживания. **Часы двигателя** = Отсчитываются часы работы двигателя. **Часы нагрузки** = Часы, в течение которых генератор осуществлял питание нагрузки.

M18 – ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ВХОДЫ (INPn, n=1...6)		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P18.n.01	Функция входа INPn		(разные)	(См. таблицу функций входов)
P18.n.02	Индекс канала (x)		OFF	OFF / 1...99
P18.n.03	Тип контакта		NO	NO/NC
P18.n.04	Задержка замыкания	с	0.0	0.0-6000.0
P18.n.05	Задержка размыкания	с	0.0	0.0-6000.0

**Примечание: Это меню разбито на 6 разделов, соответствующих 6 цифровым входам INP1...INP6, доступным для RGK700.**

**P18.n.01** – Выбор функции выбранного входа (см. таблицу функций программируемых входов).

**P18.n.02** – Индекс, при необходимости присваиваемый функции, заданной с помощью предыдущего параметра. Например: Если в качестве функции входа задано "Выполнение команд Sxx из меню команд", и вы хотите, чтобы по поступлении сигнала на данный вход выполнялась команда C.07 из меню команд, для P18.n.02 задается значение 7.

**P18.n.03** – Выбор типа контакта: нормально открытого (НО) или нормально замкнутого (НЗ).

**P18.n.04** – Задержка после замыкания контакта выбранного входа.

**P18.n.05** – Задержка после размыкания контакта выбранного входа.

M19 – ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ВЫХОДЫ (OUTn, n=1...7)		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P19.n.01	Функция выхода OUTn		(разные)	(см. таблицу функций выходов)
P19.n.02	Индекс функции (x)		OFF	OFF / 1...99
P19.n.03	Обычный / инверсный выход		NOR	NOR / REV

**Примечание: Это меню разбито на 7 разделов, соответствующих 7 цифровым выходам OUT1, OUT2, OUT3, OUT4, OUT8, OUT9 и OUT10, доступным для RGK700.**

**P19.n.01** – Выбор функции выбранного выхода (см. таблицу функций программируемых выходов).

**P19.n.02** – Индекс, при необходимости присваиваемый функции, заданной с помощью предыдущего параметра. Пример: Если в качестве функции выхода задана опция "Аварийный сигнал Ахх", и вы хотите, чтобы этот выход активировался при появлении аварийного сигнала АЗ1, тогда в качестве значения параметра P19.n.02 следует задать 31.

**P19.n.03** – Задает состояние выхода в то время, когда приданная ему функция не является активной: **NOR** = выход деактивирован, **REV** = выход активирован.

M20 – СВЯЗЬ (COMn, n=1)		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P20.n.01	Последовательный адрес узла		01	01-255
P20.n.02	Скорость последовательного порта	бит/с	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
P20.n.03	Формат данных		8 бит n	8 бит, без четности 8 бит, нечетные 8 бит, четные 7 бит, нечетные 7 бит, четные
P20.n.04	Стоп-биты		1	1-2
P20.n.05	Протокол		(различные)	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP Собственный ASCII

**Примечание:** канал COM1 идентифицирует последовательный порт RS-232.

Расположенный на передней панели инфракрасный порт программирования имеет фиксированные значения параметров связи и, следовательно, не требует какого-либо меню настроек.

**P20.n.01** – Серийный адрес (узел) протокола связи.

**P20.n.02** – Скорость передачи данных порта связи.

**P20.n.03** – Формат данных. Настройка 7 бит используется только для протокола ASCII.

**P20.n.04** – Число стоп-битов.

**P20.n.05** – Выбор протокола. связи.

M21 – CANBUS		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P21.01	Тип ECU двигателя		OFF	OFF GENERIC J1939 VOLVO EDC VOLVO EMS VOLVO EMS2 SCANIA S6 DEUTZ EMR2 PERKINS 2800 JOHN DEERE IVECO NEF IVECO CURSOR
P21.02	Режим работы ECU		M	M M+E M+E+T M+E+T+C
P21.03	Питание ECU		ON	OFF-1...600-ON
P21.04	Перевод аварийных сигналов на управление от CAN		OFF	OFF-ON

**P21.01** – Выбор типа ECU двигателя. Если ECU, который вы хотите использовать, отсутствует в списке возможных, выберите Generic J1939. В этом случае, RGK700 анализирует только сообщения с CAN, которые соответствуют стандарту SAE J1939.

**P21.02** – Режим связи через CAN bus. **M** = только результаты измерений. RGK700 считывает только результаты измерений (давления, температуры и т.д.), отправляемые на CAN с ECU двигателя. **M+E** - Помимо считывания результатов измерений, RGK700 получает и визуализирует диагностические сообщения и аварийные сигналы, подаваемые с ECU. **M+E+T** - Аналогично предыдущему, но, кроме того, RGK700 передает через CAN bus команды, необходимые для сброса сообщений диагностики и т.д. **M+E+T+C** = Аналогично предыдущему, но, кроме того, через CAN bus подаются команды включения/остановки двигателя.

**P21.03** – Время продления питания ECU через программируемый выход с функцией "Питание ECU" после деактивации электромагнитного клапана подачи топлива. Это также то время, в течение которого подается питание на ECU после нажатия клавиш на передней панели, служащее для того, чтобы прочитать выводимые на дисплей результаты измерений.

**P21.04** – Некоторые из основных аварийных сигналов генерируются не традиционным способом, а по поступлении сообщения CAN. **OFF** = аварийные сигналы (соответствующие давлению масла, температуре и т.д.) генерируются в стандартном режиме. Диагностические сообщения, поступающие с ECU, выводятся на страницу дисплея "Диагностика CAN". Обычно все диагностические сообщения, поступающие с CAN, имеют также обобщающую световую индикацию: при их поступлении загорается либо желтая (предупредительный сигнал), либо красная лампочка (аварийный сигнал). **ON** = Диагностические сообщения, поступающие с CAN, для которых имеются прямые соответствия в таблице аварийных сигналов, генерируют также эти сигналы, кроме обычной индикации с помощью желтой и красной лампочек. См. в главе "Аварийные сигналы" список аварийных сигналов, управление которыми может быть передано на CAN.

M22 - УПРАВЛЕНИЕ НАГРУЗКОЙ		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P22.01	Запуск по достижении порогового значения активной мощности		OFF	OFF-ON
P22.02	Пороговое значение активной мощности для запуска генератора	кВт	0	0-9999
P22.03	Задержка запуска генератора по достижении порогового значения	с	0	0-9999
P22.04	Пороговое значение активной мощности для остановки генератора	кВт	0	0-9999
P22.05	Задержка остановки генератора по достижении порогового значения	с	0	0-9999
P22.06	Управление эквивалентом нагрузки		OFF	OFF 1 СТУПЕНЬ 2 СТУПЕНЬ 3 СТУПЕНЬ 4 СТУПЕНЬ
P22.07	Пороговое значение мощности для подсоединения ступени эквивалента нагрузки	кВт	0	0-9999
P22.08	Задержка подсоединения эквивалента нагрузки	с	0	0-9999
P22.09	Пороговое значение мощности для отсоединения ступени эквивалента нагрузки	кВт	0	0-9999
P22.10	Задержка отсоединения эквивалента нагрузки	с	0	0-9999
P22.11	Продолжительность включения эквивалента нагрузки	мин	OFF	OFF/1-600
P22.12	Продолжительность выключения эквивалента нагрузки	мин	OFF	OFF/1-600
P22.13	Управление подсоединением / отсоединением неприоритетных нагрузок (load shedding)		OFF	OFF 1 СТУПЕНЬ 2 СТУПЕНЬ 3 СТУПЕНЬ 4 СТУПЕНЬ
P22.14	Пороговое значение мощности для подсоединения ступени load shedding	кВт	0	0-9999
P22.15	Задержка подсоединения load shedding	с	0	0-9999
P22.16	Пороговое значение мощности для отсоединения ступени load shedding	кВт	0	0-9999
P22.17	Задержка отсоединения load shedding	с	0	0-9999
P22.18	Пороговое значение для подачи аварийного сигнала макс. активной мощности	%	OFF	OFF/1-250
P22.19	Задержка срабатывания по достижении порогового значения макс. активной мощности	с	0	0-9999

**P22.01...P22.05** – Используются для включения генератора в том случае, когда измеренная по сети нагрузка превышает пороговое значение мощности в кВт, обычно с целью избежать превышения максимально допустимого предела, установленного электроснабжающей организацией. Когда величина нагрузки опускается ниже порогового значения P22.04, генератор останавливается и нагрузка переключается на сеть.

**P22.06** – Активация управления эквивалентом нагрузки и задание числа ступеней, из которых она состоит. Когда нагрузка на генераторе слишком низкая, к нему подключаются эквиваленты нагрузки с максимальным числом заданных здесь ступеней, в соответствии с логикой приращения.

**P22.07...P22.10** – Пороговые значения и задержки для подсоединения или отсоединения одной ступени эквивалента нагрузки.

**P22.11...P22.12** – В случае активации этих параметров эквивалент нагрузки подсоединяется и отсоединяется циклически с периодичностью, определяемой их значениями.

**P22.13** – Активация управления подключением/отключением неприоритетных нагрузок (load shedding) и задание числа отсоединяемых частей нагрузки. Когда это позволяет нагрузка генератора, к нему постепенно подсоединяются нагрузки, не являющиеся приоритетными. Когда же нагрузка слишком высока, то неприоритетные нагрузки отключаются по частям в соответствии с заданной последовательностью.

**P22.14...P22.17** – Пороговые значения и задержки для отключения или подключения одной части неприоритетной нагрузки.

**P22.18...P22.19** – Пороговое значение и задержка подачи аварийного сигнала A35 "Превышение порогового значения активной мощности генератора".

M23 - АЗНЫЕ ФУНКЦИИ		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P23.01	Установка часов аренды	ч	OFF	OFF/1-99999
P23.02	Режим подсчета часов аренды		Часы двигателя	Общее кол-во часов Часы двигателя Часы нагрузки
P23.03	Разрешение активации входа аварийного останова		ON	OFF/ON
P23.04	Функция Mutual stand-by		OFF	OFF COM1 COM2 COM3
P23.05	Режим чередования при использовании функции Mutual stand-by		Запуск	Запуск Время
P23.06	Продолжительность чередования при использовании функции Mutual stand-by	h	12	1-1000
P23.07	Тип связи при дистанционной подаче аварийных сигналов		OFF	OFF OUT CAN
P23.08	Режим работы EJP		Обычный	Обычный EJP EJP-T SCR
P23.09	Задержка запуска EJP	мин	25	0-240
P23.10	Задержка коммутации EJP	мин	5	0-240
P23.11	Блокировка обратной коммутации EJP		ON	OFF/ON
P23.12	Запуск генератора по аварийному сигналу обратной связи сети		OFF	OFF/ON
P23.13	Выход, соответствующий режиму работы		OFF	OFF O M O+M ...
P23.14	Анализ гармоник			OFF THD HAR

**P23.01** – Количество часов аренды, устанавливаемое на счетчике при выполнении команды C14 "Задание количества часов аренды".

**P23.02** – Режим обратного отсчета счетчика часов аренды. Когда показания этого счетчика доходят до нуля, подается аварийный сигнал A48 "Истечение заданного времени аренды". **Общее количество часов** = Обратный отсчет на основе реального прошедшего времени. **Часы двигателя** = Часы работы двигателя. **Часы нагрузки** = Часы питания нагрузки.

**P23.03** – ААktivация аварийного входа, встроенного в клемму +COM1, являющуюся общим положительным полюсом выходов OUT1 и OUT2 (их функции по умолчанию: электромагнитный клапан подачи топлива и запуск). **ON** = При отсоединении +COM1 от положительного полюса батареи автоматически подается аварийный сигнал **A23** "Аварийный останов". **OFF** = При отсоединении +COM1 от положительного полюса батареи не подается ни один аварийный сигнал.

**P23.04** – Активация функции Mutual stand-by и задание порта связи, используемого для соединения с альтернативным генератором.

**P23.05** – Режим чередования работы генераторных установок для функции Mutual stand-by. **Запуск** = чередование между генераторными установками выполняется при каждой новой команде переключения. В случае необходимости включается генераторная установка с наименьшим количеством часов работы; она будет оставаться в действии до тех пор, пока в этом не исчезнет необходимость (т.е. исчезнут условия, которые вызвали запуск генераторной установки). **Время** = В случае необходимости включается генераторная установка с наименьшим количеством часов работы: она будет оставаться в действии до тех пор, пока количество часов ее работы не превысит количество часов работы другой установки на величину, заданную с помощью следующего параметра. При наступлении такого состояния нагрузка переключается с одной генераторной установки на другую.

**P23.06** – Максимальная разница между количеством часов работы генераторных установок при использовании функции Mutual stand-by. См. предыдущий параметр.

**P23.07** – Тип соединения между RGK700 и внешним устройством RGKRR. **OFF** = связь отключена. **OUT** = Связь с помощью программируемого выхода с запрограммированной функцией "Дистанционная подача аварийных сигналов", соединенного с цифровым входом устройства RGKRR. **CAN** = RGK700 и RGKRR поддерживают связь друг с другом с помощью интерфейса CAN. При отсутствии иных указаний для конкретного ECU обычно можно одновременно поддерживать связь с RGKRR и ECU двигателя по одной и той же линии CAN. Дополнительную информацию см. в руководстве по эксплуатации модуля RGKRR.

**P23.08** – **Обычный** = Стандартная процедура работы в режиме AUT. **EJP** = используются 2 программируемых входа с запрограммированными функциями, соответственно, функциями "Дистанционное включение" и "Дистанционная коммутация" для работы в режиме EJP. Когда замыкается вход запуска, активируется время задержки включения двигателя (P23.09), по окончании которого выполняется цикл включения. Затем, при получении разрешения на переключение от CAN bus, если генератор включился надлежащим образом, нагрузка переключается с сети на генератор. Нагрузка возвращается к питанию от сети при снятии разрешения от CAN bus, а генераторная установка выполняет цикл остановки после размыкания входа запуска. Функция EJP активирована только если система находится в автоматическом режиме. Функционирование защит и подача аварийных сигналов происходят как обычно. **EJP-T** = Функция EJP/T представляет собой упрощенный вариант рассмотренной ранее функции EJP, при котором команда на запуск двигателя подается аналогичным образом, но переключение нагрузки производится по истечении определенного времени, а не по поступлению специального внешнего сигнала. Следовательно, эта функция использует только один цифровой вход - вход запуска двигателя. Время задержки переключения начинается отсчитываться с момента замыкания входа запуска и задается с помощью параметра P23.10 "Задержка переключения". **SCR** = Функция SCR очень похожа на функцию EJP. В этом режиме вход запуска активирует запуск генератора так же, как в режиме EJP, но без ожидания истечения времени задержки запуска P23.09. Вход CAN bus дает разрешение на переключение, выполняемое после истечения времени задержки переключения P23.10.

**P23.09** – Задержка между моментом поступления сигнала EJP на запуск генератора и фактическим временем начала цикла запуска.

**P23.10** – Задержка переключения нагрузки с сети на генератор в режимах EJP и SCR.

**P23.11** – Если для данного параметра задана опция ON, в режимах EJP и EJP-T нагрузка не переключается обратно на сеть сразу же после неисправности генератора; такое переключение осуществляется только после поступления сигналов разрешения на входы EJP.

**P23.12** – Если для данного параметра задана опция ON, в случае неисправности коммутационного устройства на стороне сети, при котором не выполняется его замыкание и, следовательно, подается аварийный сигнал A41 "Неисправность контактора сети", выполняется запуск двигателя, и нагрузка переключается на генератор.

**P23.13** – Определяет, в каком режиме работы будет активироваться выход, запрограммированный с помощью функции "Режим работы". Например, при задании для этого параметра опции O+M выход "Режим работы" будет активирован, когда RGK700 находится в режиме OFF или MAN.

**P23.14** – Определяет, должен ли производиться анализ гармоник напряжений и токов генератора. **OFF** = Анализ гармоник не производится. **THD** = Только расчет и визуализация THD (Total Harmonic Distortion - коэффициента гармонических искажений). **THD+HAR** = Расчет и визуализация THD, спектра гармоник и формы сигнала.

M24 - ПОРОГОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ (LIMn, n = 1...8)		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P24.n.01	Измеряемая величина		OFF	OFF- (список измеряемых величин) AINx CNTx ....
P24.n.02	Источник измеряемой величины		OFF	OFF СЕТЬ ГЕНЕРАТОР
P24.n.03	Номер канала (x)		1	1..99
P24.n.04	Функция		Max	Max Min Min+Max
P24.n.05	Верхнее пороговое значение		0	-9999 - +9999
P24.n.06	Мультипликатор		x1	/100 – x10k
P24.n.07	Задержка	с	0	0.0 – 600.0
P24.n.08	Нижнее пороговое значение		0	-9999 - +9999
P24.n.09	Мультипликатор		x1	/100 – x10k
P24.n.10	Задержка	с	0	0.0 – 600.0
P24.n.11	Состояние покоя		OFF	OFF-ON
P24.n.12	Память		OFF	OFF-ON

**Примечание: это меню разделено на 8 разделов, соответствующих пороговым значениям LIM1..8**

**P24.n.01** – Служит для задания измеряемых RGK700 величин, к которым применяется пороговое значение.

**P24.n.02** – Если измеряемая величина является электрической величиной, данный параметр определяет, относится ли она к сети или к генератору.

**P24.n.03** – Если измеряемая величина является внутренней многоканальной величиной (например, AINx), данный параметр определяет, к какому каналу она относится.

**P24.n.04** – Определяет режим работы по достижении порогового значения. **Max** = LIMn активируется, когда измеряемая величина превышает значение параметра P24.n.03.

P24.n.06 является пороговым значением для возврата в исходное состояние. **Min** = LIMn активируется, когда измеренная величина меньше значения параметра P24.n.06. P24.n.03 является пороговым значением для возврата в исходное состояние. **Min+Max** = активируется, когда измеряемая величина превышает значение параметра P24.n.03 или становится меньше значения параметра P24.n.06.

**P24.n.05** и **P24.n.06** – Задает верхнее пороговое значение, равное значению параметра P24.n.03, умноженному на значение параметра P24.n.04.

**P24.n.07** – Задержка срабатывания по верхнему пороговому значению.

**P24.n.08, P08.n.09, P08.n.10** – Аналогично предыдущему для случая нижнего порогового значения.

**P24.n.11** – Позволяет инвертировать состояние порогового значения LIMn.

**P24.n.12** – Этот параметр определяет, сохраняется ли пороговое значение в памяти, и сбрасывается ли оно вручную через меню команд (ON) или автоматически (OFF).

M25 - СЧЕТЧИКИ (CNTn, n = 1...4)		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P25.n.01	Источник отсчета		OFF	OFF ON INPx OUTx LIMx REMX PLCx RALx
P25.n.02	Номер канала (x)		1	1-99
P25.n.03	Мультипликатор		1	1-1000
P25.n.04	Делитель		1	1-1000
P25.n.05	Описание счетчика		CNTn	(Текст - 16 символов)
P25.n.06	Единица измерения		Um	(Текст - 16 символов)
P25.n.07	Источник сброса		OFF	OFF-ON-INPx-OUTx- LIMx-REMX-PLCx- RALx
P25.n.08	Номер канала (x)		1	1-16

**Примечание: это меню разделено на 8 разделов, соответствующих счетчикам CNT1...4.**

**P25.n.01** – Сигнал, вызывающий приращение показаний счетчика (по заданному фронту). Им может являться подача напряжения на RGK700 (ON), превышение порогового значения (LIMx), активация внешнего входа (INPx), логическое условие (PLCx) и т.д.

**P25.n.02** – Номер канала, относящегося к предыдущему параметру.

**P25.n.03** – Коэффициент умножения. Перед выводом на дисплей число подсчитанных импульсов умножается на данный коэффициент.

**P25.n.04** – Коэффициент деления. Перед выводом на дисплей число подсчитанных импульсов делится на данный коэффициент. Если он отличен от 1, показания счетчика выводятся на дисплей с 2 десятичными цифрами.

**P25.n.05** – Описание счетчика. Свободный текст, 16 символов.

**P25.n.06** – Единица измерения счетчика. Свободный текст, 6 символов.

**P25.n.07** – Сигнал, вызывающий обнуление отсчета. Пока этот сигнал активен, показания счетчика остаются равными нулю.

**P25.n.08** – Номер канала, относящегося к предыдущему параметру.

M26 - СТРАНИЦЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ (PAGn, n = 1...4)		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P26.n.01	Активация страницы		OFF	OFF – ON
P26.n.02	Заголовок		PAGn	(текст из 16 символов)
P26.n.03	Измерение 1		OFF	OFF-(все измерения)
P26.n.04	Измерение 2		OFF	OFF-(все измерения)
P26.n.05	Измерение 3		OFF	OFF-(все измерения)

**Это меню разделено на 4 раздела, соответствующих страницам пользователя PAG1...PAG4**

**P26.n.01** – Активирует страницу пользователя PAGn.

**P26.n.02** – Заголовок страницы пользователя. Свободный текст.

**P26.n.03, P26.n.04, P26.n.05** – Измерения, результаты которых будут выводиться в окнах страницы пользователя.



M27 - ДИСТАНЦИОННАЯ ПОДАЧА АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ / СИГНАЛОВ СОСТОЯНИЯ (RALn, n = 1...24)		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P27.n.01	Функция выхода RALn		(разные)	(см. таблицу функций выходов)
P27.n.02	Индекс функции (x)		OFF	OFF / 1...99
P27.n.03	Обычный / инверсный выход		NOR	NOR / REV

**Примечание: это меню разбито на 24 раздела, соответствующих переменным дистанционной подачи аварийных сигналов / сигналов состояния RAL1...RAL24, доступных для использования с внешним устройством RGKRR.**

**P27.n.01** – Выбирает функцию удаленного выхода RALn. Удаленные выходы (выходы реле внешнего устройства RGKRR) могут выполнять те же функции, что и локальные выходы, включая относящиеся к рабочим состояниям, аварийным сигналам и т.д.

**P27.n.02** – Индекс, при необходимости присваиваемый функции, заданной с помощью предыдущего параметра. Например: Если в качестве функции удаленного выхода задана функция "Аварийный сигнал Ахх", и нужно, чтобы этот выход активировался при подаче аварийного сигнала А31, тогда значение параметра P27.n.02 задается равным 31.

**P27.n.03** – Задает состояние выхода в то время, когда приданная ему функция не является активной: **NOR** = выход деактивирован, **REV** = выход активирован.

M31 - ИМПУЛЬСЫ ЭНЕРГИИ (PULn, n=1...6)		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P31.n.01	Источник импульса		OFF	OFF kWh M kWh G kvarh M kvarh G kVA M kVA G
P31.n.02	Единица отсчета		100	10/100/1k/10k
P31.n.03	Продолжительность импульса	с	0.1	0.1-1.00

**Примечание: это меню разбито на 6 разделов, соответствующих генерации переменных "Импульсы энергии" - импульсов, количество которых соответствует величине потребленной энергии PUL1...PUL6.**

**P31.n.01** – Задает, на каком из 6 возможных для RGK700 счетчиков энергии должен генерироваться импульс. **kWh M** = активная энергия сети. **kWh G** = активная энергия генератора. **kvarh M** = реактивная энергия сети. **kvarh G** = реактивная энергия генератора. **kVA M** = видимая энергия сети. **kVA G** = видимая энергия генератора.

**P31.n.02** – Количество энергии, которое должно быть накоплено для подачи одного импульса (например, 10 Втч, 100 Втч, 1к кВтч и т.д.).

**P31.n.03** – Длительность импульса.

Пример: Для каждого 0,1 кВтч на выходе генератора должен подаваться импульс с выхода OUT10 длительностью 500 мс. Прежде всего нужно создать внутреннюю переменную "Импульс", например, PUL1. Следовательно, программируем раздел 1 этого меню следующим образом:

P31.1.01 = kWh G (активная энергия генератора)

P31.1.02 = 100Wh (соответствует 0,1 кВтч)

P31.1.03 = 0,5

Теперь необходимо задать выход OUT10, ассоциировав его с переменной "Импульс" PUL1:

P19.10.01 = PULx

P19.10.02 = 1 (PUL1)

P19.10.03 = NOR

M32 - АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ, ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ (UAn, n=1...8)		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P32.n.01	Источник аварийного сигнала		OFF	OFF INPx OUTx LIMx REMX PLCx RALx
P32.n.02	Номер канала (x)		1	1-8
P32.n.03	Текст		Uan	(текст 20 символов)

**Примечание: это меню разбито на 8 разделов, соответствующих аварийным сигналам, задаваемым пользователем UA1...UA8.**

**P32.n.01** – Задание цифрового входа или внутренней переменной, активация которого/которой генерирует аварийный сигнал, задаваемый пользователем.

**P32.n.02** – Номер канала, относящегося к предыдущему параметру.

**P32.n.03** – Свободный текст, который будет выводиться в окне аварийных сигналов.

Пример: Программируемый пользователем аварийный сигнал UA3 должен генерироваться замыканием входа INP5 и выводиться на дисплей сообщение "Дверцы шкафа открыты". В этом случае выполните настройку в разделе 3 меню (для аварийного сигнала)

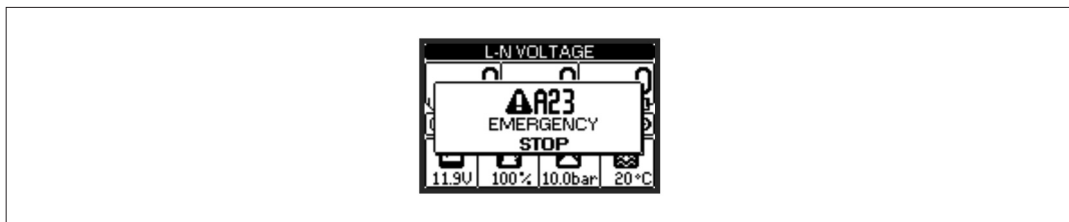
P32.3.01 = INPx

P32.3.02 = 5

P32.3.03 = "Дверцы шкафа открыты"

## АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ

- При появлении аварийного сигнала на дисплей выводятся символ аварийного сигнала, идентификационный код и описание аварийного сигнала на выбранном языке.



- В случае нажатия на клавиши навигации между страницами всплывающее окно с данными аварийного сигнала исчезнет и затем снова появится через несколько секунд.
- Пока аварийный сигнал остается активным, красный светодиод, расположенный рядом с символом аварийного сигнала, мигает.
- При наличии соответствующего разрешения при этом активируются локальные и удаленные звуковые сигналы.
- Сброс аварийных сигналов можно произвести одним из следующих способов:
  - нажатием клавиши ✓
  - нажатием клавиши OFF
- При переходе в режим OFF предотвращаются нежелательные включения двигателя после сброса аварийного сигнала.
- Если аварийный сигнал не сбрасывается, это означает, что вызвавшая его причина не устранена.
- При подаче одного или нескольких аварийных сигналов поведение RGK700 является различным в зависимости от настройки свойств активных аварийных сигналов.

## СВОЙСТВА АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ

Каждому аварийному сигналу, в том числе аварийным сигналам, программируемым пользователем (User Alarms, UAx), могут быть приданы различные свойства:

- **Разрешение на подачу аварийного сигнала** - Общее разрешение на подачу аварийного сигнала. При отсутствии разрешения система ведет себя таким образом, как если бы аварийного сигнала не существовало.
- **Сохраняемый в памяти аварийный сигнал** - Аварийный сигнал сохраняется в памяти даже после устранения вызвавшей его причины.
- **Общий аварийный сигнал** - Активирует выход, приданный данной функции.
- **Механическая неисправность** - Активирует выход, приданный данной функции.
- **Электрическая неисправность** - Активирует выход, приданный данной функции.
- **Сирена** - Активирует выход, ассоциированный с этой функцией, в режиме, описанном в меню "Звуковая сигнализация".
- **Остановка двигателя** - Вызывает остановку двигателя.
- **Охлаждение двигателя** - Вызывает остановку двигателя с циклом охлаждения согласно запрограммированным режимам (продолжительность, условия).
- **Активация при включенном двигателе** - Аварийный сигнал подается только тогда, когда двигатель включен, и истекло время блокировки аварийных сигналов.
- **Блокировка** - Аварийный сигнал может быть временно заблокирован путем активации программируемого входа с функцией "Блокировка аварийных сигналов".
- **Модем** - Производится модемное соединение в режиме, предусмотренном соответствующими настройками.
- **Без дисплея** - При появлении аварийного сигнала система ведет себя обычным образом, но он не выводится на дисплей.

ТАБЛИЦА АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ

КОД	ОПИСАНИЕ	СВОЙСТВА АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ, ЗАДАННЫЕ ПО УМОЛЧАНИЮ										
		Готово	Сопрежение в палитре	Общий авар. сигнал	Масл. неисправность	Электр. неисправность	Сирена	Остановка двигателя	Охлаждение	Вспл. двиг.	Блокировка	Модем
A01	Предупредительный сигнал температуры двигателя (аналоговый датчик)			●			●		●		●	
A02	Высокая температура двигателя (аналоговый датчик)		●	●	●		●		●		●	
A03	Неисправность аналогового датчика температуры		●	●	●		●		●		●	
A04	Высокая температура двигателя (цифровой датчик)	●	●	●	●		●	●	●		●	
A05	Низкая температура двигателя (аналоговый датчик)			●			●				●	
A06	Предупредительный сигнал низкого давления масла (аналоговый датчик)			●			●		●		●	
A07	Низкое давление масла (аналоговый датчик)		●	●	●		●	●	●		●	
A08	Неисправность аналогового датчика давления		●	●	●		●				●	
A09	Низкое давление масла (цифровой датчик)	●	●	●	●		●	●	●		●	
A10	Неисправность цифрового датчика давления	●	●	●	●		●				●	
A11	Предупредительный сигнал низкого уровня топлива (аналоговый датчик)			●			●				●	
A12	Низкий уровень топлива (аналоговый датчик)			●			●				●	
A13	Неисправность аналогового датчика уровня		●	●	●		●				●	
A14	Низкий уровень топлива (цифровой датчик)	●		●			●				●	
A15	Высокое напряжение батареи	●	●	●	●		●				●	
A16	Низкое напряжение батареи	●	●	●	●		●				●	
A17	Батарея неисправна	●	●	●	●		●				●	
A18	Неисправность генератора переменного тока зарядки батареи	●	●	●	●		●	●	●		●	
A19	Отсутствие сигнала W / датчика скорости		●	●	●		●		●		●	
A20	Низкая скорость двигателя "W / датчика скорости"		●	●	●		●		●		●	
A21	Высокая скорость двигателя "W / датчика скорости"		●	●	●		●	●	●		●	
A22	Невыполнение запуска	●	●	●	●		●	●			●	
A23	Аварийный останов	●	●	●	●	●	●	●			●	
A24	Непредвиденная остановка	●	●	●	●		●	●			●	
A25	Невыполнение остановки	●	●	●	●		●	●			●	
A26	Низкая частота генератора	●	●	●	●	●	●	●			●	
A27	Высокая частота генератора	●	●	●	●	●	●	●			●	
A28	Низкое напряжение генератора	●	●	●	●	●	●	●			●	
A29	Высокое напряжение генератора	●	●	●	●	●	●	●			●	
A30	Асимметричность напряжений генератора		●	●		●	●	●	●		●	
A31	Максимальный ток генератора	●	●	●	●	●	●	●			●	
A32	Короткое замыкание генератора	●	●	●	●	●	●	●			●	
A33	Перегрузка генератора	●	●	●	●	●	●	●			●	
A34	Срабатывание внешней защиты генератора	●	●	●	●	●	●	●			●	
A35	Превышение порогового значения активной мощности генератора	●	●	●	●	●	●	●			●	
A37	Неверная последовательность фаз генератора		●	●		●	●	●	●			
A38	Неверная последовательность фаз сети	●				●						
A39	Неверное задание частоты системы	●				●						
A40	Неисправность контактора генератора	●	●	●		●	●				●	
A41	Неисправность контактора сети	●	●	●		●	●				●	
A42	Запрос техобслуживания 1	●	●	●			●				●	
A43	Запрос техобслуживания 2	●	●	●			●				●	
A44	Запрос техобслуживания 3	●	●	●			●				●	
A45	Ошибка системы	●										
A46	Слишком низкий уровень в баке			●	●		●	●				
A47	Переполнение бака			●			●					
A48	Истечение заданного времени аренды				●			●	●	●		
A49	Низкий уровень жидкости в радиаторе	●	●	●	●		●	●	●		●	
A50	Замкнут ручной выключатель		●	●		●	●	●				
A51	Разомкнут ручной выключатель		●	●		●	●	●				
A52	Аварийный сигнал зарядного устройства			●		●	●					
A53	Аварийный сигнал от CANbus, при котором загорается красная лампочка	●	●	●	●		●	●			●	
A54	Аварийный сигнал от CANbus, при котором загорается желтая лампочка	●	●	●	●							
A55	Ошибка CANbus	●	●	●	●		●				●	
A56	Кража топлива	●	●	●			●				●	
A57	Изменение конфигурации невозможно	●	●	●		●					●	
A58	Вода в топливе	●	●	●	●		●	●			●	
A59	Неисправность насоса перекачивания топлива	●	●	●	●		●	●			●	
A60	Ошибка связи при использовании функции Mutual standby	●										
UA1	UA1											
UA2	UA2											
UA3	UA3											
UA4	UA4											
UA5	UA5											
UA6	UA6											
UA7	UA7											
UA8	UA8											

## ОПИСАНИЕ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ

КОД	ОПИСАНИЕ	ОСНОВАНИЕ ПОДАЧИ АВАРИЙНОГО СИГНАЛА
A01	Предупредительный сигнал темп. двигателя (аналоговый датчик)	Темп. двигателя превышает порог. значение подачи предупредительного сигнала, заданного с помощью параметра P09.063
A02	Высокая темп. двигателя (аналоговый датчик)	Темп. двигателя превышает порог. значение подачи аварийного сигнала, заданного с помощью параметра P09.07.
A03	Неисправность аналогового датчика температуры	Цепь резистивного датчика давления разомкнута (датчик отсоединен). Если результат измерения поступает с CAN, аварийный сигнал генерируется соответствующим сообщением диагностики.
A04	Высокая температура двигателя (цифровой датчик)	Перегрев двигателя, на который указывает активация программируемого цифрового входа с соответствующей функцией.
A05	Низкая температура двигателя (аналоговый датчик)	Температура двигателя меньше порогового значения, заданного с помощью параметра P09.08.
A06	Предупредительный сигнал низкого давления масла (аналоговый датчик)	Давление масла в двигателе меньше порог. значения подачи предупредительного сигнала, заданного с помощью параметра P08.06.
A07	Низкое давление масла (аналоговый датчик)	Давление масла в двигателе меньше порогового значения, заданного с помощью параметра P08.07.
A08	Неисправность аналогового датчика давления	Цепь резистивного датчика давления разомкнута (датчик отсоединен). Если результат измерения поступает с CAN, аварийный сигнал генерируется соответствующим сообщением диагностики.
A09	Низкое давление масла (цифровой датчик)	Низкое давление масла, на которое указывает активация программируемого цифрового входа с соответствующей функцией.
A10	Неисправность цифрового датчика давления	При двигателе, выключенном на протяжении более одной минуты, контакты датчика давления масла не замкнулись для подачи сообщения об отсутствии давления. Предполагается что произошел обрыв соединения.
A11	Предупредительный сигнал низкого уровня топлива (аналоговый датчик)	Уровень топлива ниже порог. значения подачи предупредительного сигнала, заданного с помощью параметра P10.07.
A12	Низкий уровень топлива (аналоговый датчик)	Уровень топлива ниже порогового значения, заданного с помощью параметра P10.08.
A13	Неисправность аналогового датчика уровня	Цепь резистивного датчика уровня топлива разомкнута (датчик отсоединен).
A14	Низкий уровень топлива (цифровой датчик)	На низкий уровень топлива указывает активация программируемого цифрового входа с соответствующей функцией.
A15	Высокое напряжение батареи	Напряжение батареи выше порогового значения, заданного с помощью параметра P05.02, в течение времени, превышающего значение параметра P05.04.
A16	Низкое напряжение батареи	Напряжение батареи ниже порогового значения, заданного с помощью параметра P05.03, в течение времени, превышающего значение параметра P05.04.
A17	Батарея неисправна	Исчерпаны попытки включения двигателя с понижением напряжения батареи ниже минимального порогового значения напряжения питания.
A18	Неисправность генератора переменного тока зарядки батареи	Этот аварийный сигнал подается, когда система обнаруживает включенное состояние двигателя (наличие напряжения и/или частоты генератора или "W / датчика скорости"), но напряжение на выходе генератора переменного тока зарядки батареи (D+) остается ниже порогового значения напряжения включенного двигателя, соответствующего заданному значению параметра P11.01, на протяжении более 4 секунд.
A19	Отсутствие сигнала "W / датчика скорости"	При активированном измерении скорости, этот аварийный сигнал подается, когда система обнаруживает включенное состояние двигателя (наличие напряжения на выходе генератора переменного тока зарядки батареи или напряжения и/или частоты генератора), но сигнал скорости "W / датчика скорости" не обнаруживается в течение 5 секунд. Если результат измерения поступает с CAN, аварийный сигнал генерируется соответствующим сообщением диагностики.
A20	Низкая скорость двигателя "W / датчика скорости"	Этот аварийный сигнал подается, когда система обнаруживает включение двигателя (наличие напряжения генератора переменного тока зарядки батареи или напряжения и/или частоты генератора), торможение не производится, а сигнал скорости "W / датчика скорости" остается ниже порогового значения, заданного с помощью параметра P07.05, на протяжении времени, равном заданному значению параметра P07.06.
A21	Высокая скорость двигателя "W / датчика скорости"	Этот аварийный сигнал подается, когда величина сигнала скорости "W / датчика скорости" остается выше порогового заданного с помощью параметра P07.03, на протяжении времени, равного заданному значению параметра P07.04.
A22	Невыполнение запуска	Этот аварийный сигнал подается, если после выполнения заданного количества попыток запуска включения двигателя не произошло.
A23	Аварийный останов	Этот аварийный сигнал подается при снятии питания с клеммы +COM1 (при разрешении активации входа P23.03) или при размыкании программируемого цифрового входа с функцией "Аварийный останов".
A24	Непредвиденная остановка	Этот аварийный сигнал подается тогда, когда двигатель самостоятельно останавливается по истечении минимального времени, необходимого для подачи аварийного сигнала, при отсутствии команды прибора на выключение.
A25	Невыполнение остановки	Аварийный сигнал подается, если двигатель все еще не остановился через 65 секунд после начала цикла остановки.
A26	Низкая частота генератора	Аварийный сигнал, который подается тогда, когда двигатель включен, но частота генератора ниже значения параметра P14.11 на протяжении времени, заданного с помощью параметра P14.12.
A27	Высокая частота генератора	Аварийный сигнал, который подается тогда, когда частота генератора выше значения параметра P14.09 на протяжении времени, заданного с помощью параметра P14.10.
A28	Низкое напряжение генератора	Аварийный сигнал, который подается тогда, когда при включенном двигателе напряжение генератора ниже значения параметра P14.01 на протяжении времени, заданного с помощью параметра P14.14.
A29	Высокое напряжение генератора	Аварийный сигнал, который подается тогда, когда напряжение генератора выше значения параметра P14.03 на протяжении времени, заданного с помощью параметра P14.15.
A30	Асимметричность напряжений генератора	Аварийный сигнал подается, когда дисбаланс между напряжениями генератора превышает значение, заданное с помощью параметра P14.07, на протяжении времени, заданного с помощью параметра P14.08.
A31	Максимальный ток генератора	Ток генератора превышает процентное пороговое значение, заданное с помощью параметра P15.01, на протяжении времени задержки, заданного с помощью параметра P15.02. Когда подается этот аварийный сигнал, прежде чем производить сброс, нужно дождаться истечения времени, соответствующего заданному значению параметра P15.05.
A32	Короткое замыкание генератора	Ток генератора превышает процентное пороговое значение, заданное с помощью параметра P15.03, на протяжении времени задержки, соответствующего заданному значению параметра P15.04.
A33	Перегрузка генератора	Срабатывание электронного устройства тепловой защиты, рассчитанного на основе процентного значения тока и выбранной характеристики защиты. Когда подается этот аварийный сигнал, прежде чем производить сброс, нужно дождаться истечения времени, соответствующего заданному значению параметра P15.07.
A34	Срабатывание внешней защиты генератора	Если этот аварийный сигнал запрограммирован, он подается при замыкании контакта на цифровом входе тепловой защиты генератора при включенной генераторной установке.
A35	Превышение порогового значения активной мощности генератора	Активная мощность генератора превышает процентное пороговое значение, заданное с помощью параметра P22.18, на протяжении времени задержки, соответствующего заданному значению параметра P22.19.
A37	Неверная последовательность фаз генератора	Последовательность фаз генератора не соответствует запрограммированной.

## ОПИСАНИЕ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ

КОД	ОПИСАНИЕ	ОСНОВАНИЕ ПОДАЧИ АВАРИЙНОГО СИГНАЛА
A38	Неверная последовательность фаз сети	Последовательность фаз сети не соответствует запрограммированной.
A39	Неверное задание частоты системы	Аварийный сигнал подается тогда, когда частота системы не соответствует заданной номинальной частоте.
A40	Неисправность контактора генератора	Аварийный сигнал подается, если по истечении заданного времени обнаруживается несоответствие между состоянием выхода управления и входом сигнала обратной связи от контактора / выключателя генератора.
A41	Неисправность контактора сети	Аварийный сигнал подается, если по истечении заданного времени обнаруживается несоответствие между состоянием выхода управления и входом сигнала обратной связи от контактора / выключателя сети.
A42	Запрос техобслуживания 1	Аварийный сигнал, генерируемый тогда, когда обратный отсчет времени интервала между техобслуживаниями дошел до нуля.
A43	Запрос техобслуживания 2	См. меню M17. Используйте меню команд для повторного задания часов работы и сброса аварийного сигнала.
A44	Запрос техобслуживания 3	
A45	Ошибка системы	Внутренняя ошибка RGK700. Возможные способы устранения см. в главе "Ошибки системы"
A46	Слишком низкий уровень в баке	Соответствующий программируемый вход указывает на слишком низкий уровень в топливном баке (по умолчанию активируется в разомкнутом состоянии). Насос заполнения выключается.
A47	Переполнение бака	Соответствующий программируемый вход указывает на переполнение топливного бака (по умолчанию активируется в замкнутом состоянии). Насос заполнения выключается.
A48	Истечение заданного времени аренды	Аварийный сигнал подается, когда показания счетчика часов аренды доходят до нуля. Используйте меню команд для переустановки количества часов аренды и сброса аварийного сигнала.
A49	Низкий уровень жидкости в радиаторе	Аварийный сигнал подается, когда уровень охлаждающей жидкости ниже минимального. Активируется от цифрового входа или по сообщению диагностики CAN.
A50	Замкнут ручной выключатель	Аварийный сигнал, подаваемый в режиме MAN и во время запуска двигателя при обнаружении неактивного состояния входа с функцией "Аварийный сигнал состояния выключателя".
A51	Разомкнут ручной выключатель	Аварийный сигнал, подаваемый в режиме AUT и во время запуска и работы двигателя, если обнаруживается активное состояние программируемого входа с функцией "Аварийный сигнал состояния выключателя".
A52	Аварийный сигнал зарядного устройства	Аварийный сигнал, генерируемый программируемым входом с функцией "Аварийный сигнал зарядного устройства" соединенным с внешним зарядным устройством, в то время, когда напряжение сети находится в заданных пределах.
A53	Аварийный сигнал от CAN bus, при котором загорается красная лампочка	Общий аварийный сигнал, генерируемый на CAN bus модулем ECU двигателя для указания на наличие критической неисправности.
A54	Аварийный сигнал от CAN bus, при котором загорается желтая лампочка	Общий аварийный сигнал, генерируемый на CAN bus модулем ECU двигателя для указания на наличие незначительных неисправностей или подачи предупредительного сигнала.
A55	Ошибка CAN bus	Ошибка связи с CAN bus. Проверьте схемы соединений и состояние соединительных кабелей.
A56	Кража топлива	Содержимое топливного бака сократилось с очень высокой средней скоростью по сравнению с макс номинальным потреблением двигателя. Сигнал может также подаваться при активации цифрового программируемого входа с функцией "Кража топлива".
A57	Изменение конфигурации невозможно	Изменено положение цифровых входов для выбора 4 возможных конфигураций, но условия выполнения такого изменения отсутствуют (например, двигатель включен, или режим работы отличен от OFF).
A58	Вода в топливе	Сигнал подается, когда соответствующий контакт указывает на наличие воды в топливе. Активируется через цифровой вход или по сообщению диагностики CAN.
A59	Неисправность топливного насоса	Сигнал подается, когда уровень топлива в топливном баке генератора не повышается хотя бы на 1% на протяжении 5 минут. Доступен, начиная с версии ПО SW 01.
A60	Ошибка связи при использовании функции Mutual standby	Ошибка, подаваемая при отсутствии связи между двумя устройствами, соединенными между собой при использовании функции Mutual stand-by. Доступен, начиная с версии ПО SW 03.
UA1 ... UA8	Аварийный сигнал, запрограммированный пользователем	Аварийный сигнал, запрограммированный пользователем, подается при активации переменной или соответствующего входа, заданного с помощью меню M32.

## ТАБЛИЦА ФУНКЦИЙ ВХОДОВ

- В следующей таблице перечислены все функции, которые могут быть приданы цифровым программируемым входам INPn.
- Для каждого входа можно задать инверсную функцию (НО НЗ) и задержку активации или деактивации; при этом значения задержек задаются независимо друг от друга.
- Некоторые функции требуют дополнительного числового параметра, соответствующего индексу (x), задаваемому настройкой параметра **P18.n.02**.
- Дополнительные подробности см. в меню M18 "Программируемые входы".

ФУНКЦИЯ	ОПИСАНИЕ
Деактивирован	Вход деактивирован
Конфигурируемый	Свободно конфигурируется пользователем. Например, когда вход используется в логике РЛК.
Давление масла	Цифровой датчик низкого давления масла двигателя.
Температура двигателя	Цифровой датчик максимальной температуры двигателя.
Уровень топлива	Цифровой датчик низкого уровня топлива.
Аварийный останов	В разомкнутом состоянии генерирует аварийный сигнал A23. Не является необходимым, если используется общий +COM1 со встроенным входом.
Дистанционная остановка	В режиме AUT осуществляет дистанционное выключение двигателя.
Удаленный запуск off load	В режиме AUT осуществляет дистанционное включение двигателя без переключения нагрузки на питание от генератора. Сигнал должен сохраняться в течение времени, на протяжении которого вы хотите, чтобы двигатель работал. При снятии этого сигнала двигатель начнет цикл остановки.
Удаленный запуск on load	В режиме AUT осуществляет дистанционное включение двигателя с переключением нагрузки на питание от генератора. Сигнал должен быть поддержан на время которое вы хотите чтобы двигатель работал. При снятии сигнала двигатель начнет цикл остановки.
Запуск без остановки	Осуществляет дистанционное включение двигателя без его остановки в случае появления аварийного сигнала. Сигнал должен сохраняться на протяжении нужного вам времени работы двигателя. При снятии сигнала двигатель начнет цикл остановки.
Автоматическое тестирование	Активирует периодическое тестирование с управлением от внешнего таймера.
Защита генератора	Сигнал срабатывания защиты генератора, поступающий от внешнего устройства.
Блокировка дистанционного управления	Блокирует операции управления и записи данных с помощью последовательного порта. Чтение данных при этом по-прежнему возможно.
Блокировка настроек	Запрещает доступ в меню программирования.
Внешний контроль сети	Сигнал контроля напряжения сети, поступающий от внешнего устройства. Когда этот вход активирован, указывает на напряжение в границах. Недоступна на RGK700SA.
Внешний контроль генератора	Сигнал контроля напряжения генератора, поступающий от внешнего устройства. Когда этот вход активирован, это означает, что напряжение находится в заданных пределах.
Разрешение переключения нагрузки на сеть	Разрешение на подключение нагрузки к сети. Недоступна на RGK700SA.
Разрешение переключения нагрузки на генератор	Разрешение на подключение нагрузки к генератору.
Дистанционная коммутация	Когда этот вход активирован, он выполняет в режиме AUT при дистанционно включенном двигателе переключение нагрузки от сети на генератор. Недоступна на RGK700SA.
Блокировка обратного переключения на питание от сети	Запрещает автоматическое переключение на питание от сети, когда ее напряжение возвращается в заданные пределы. Недоступна на RGK700SA.
Сигнал обратной связи контактора сети	Вспомогательный контакт коммутационного устройства сети, используется для информирования RGK о действительном состоянии этого устройства (сигнал обратной связи). В случае несоответствия между выходом управления и состоянием подается аварийный сигнал A41. Недоступна на RGK700SA.
Сигнал обратной связи контактора генератора	Аналогично предыдущему, но применительно к коммутационному устройству генератора. В случае несоответствия между выходом управления и действительным состоянием устройства подается аварийный сигнал A40.
Топливный бак пуст	Слишком низкий уровень в баке. При разомкнутом контакте подается аварийный сигнал A46. Насос заполнения выключается. Он может работать независимо от включения-выключения.
Начало заполнения	Датчик низкого уровня в топливном баке. При разомкнутом контакте включается насос заполнения.
Остановка заполнения	Бак заполнен. При замкнутом контакте насос заполнения выключается.
Переполнение бака	Переполнение бака. При замкнутом контакте подается аварийный сигнал A47. Насос заполнения выключается. Он может работать независимо от включения-выключения.
Блокировка клавиш	Блокирует клавиши на передней панели, за исключением клавиш навигации по страницам.
Блокирует генераторную установку и клавиши	Блокирует генератор и клавиши.
Уровень жидкости в радиаторе	При активированном входе подается аварийный сигнал A49 "Низкий уровень жидкости в радиаторе".
ВыКЛ сирены	Отключает сирену.
Аварийный сигнал состояния выключателя	В ручном режиме при состоянии этого входа OFF блокируется запуск и подается аварийный сигнал A50 "Замкнут ручной выключатель". В ручном режиме эта функция используется тогда, когда используется не контактор генератора, а выключатель с ручным управлением. Эта функция необходима для включения генератора, когда вы уверены, что нагрузка не подключена. В режиме AUT и при состоянии входа ON включение блокируется, и подается аварийный сигнал A51 "Разомкнут выключатель". Эта функция необходима для предотвращения включения генератора вхолостую и, следовательно, бесполезного расхода топлива.
Аварийный сигнал зарядного устройства	При активированном входе подается аварийный сигнал A52 "Неисправность внешнего зарядного устройства". Сигнал подается только тогда, когда присутствует напряжение сети.
Блокировка аварийных сигналов	В случае активации позволяет отключать подачу аварийных сигналов с помощью функции "Блокировка аварийных сигналов".
Сброс аварийных сигналов	Сброс сохраняемых в памяти аварийных сигналов, причина появления которых исчезла.
Меню команд C(x)	Выполняет команду из меню команд, определяемую параметром индекса (x).
Имитирует клавишу OFF	Замыкание входа эквивалентно нажатию клавиши
Имитирует клавишу MAN	Замыкание входа эквивалентно нажатию клавиши
Имитирует клавишу AUTO	Замыкание входа эквивалентно нажатию клавиши
Имитирует клавишу TEST	Замыкание входа эквивалентно нажатию клавиши
Имитирует клавишу START	Замыкание входа эквивалентно нажатию клавиши
Имитирует клавишу STOP	Замыкание входа эквивалентно нажатию клавиши
Имитирует клавишу MAINS	Замыкание входа эквивалентно нажатию клавиши
Имитирует клавишу GEN	Замыкание входа эквивалентно нажатию клавиши
Кража топлива	Когда этот вход активирован, подается аварийный сигнал кражи топлива; используется как альтернатива обнаружению кражи топлива на основе показаний аналогового датчика.
Блокировка автоматического тестирования	Блокирует выполнение автоматического тестирования
Тестирование светодиодов	Включает все светодиоды на передней панели, вызывая их мигание (лампа-тест)
Выбор конфигурации (x)	Выбирает конфигурацию из четырех возможных. Вес в двоичном коде определен параметром "Индекс" (x). См. главу "Множественные конфигурации".
Вода в топливе	При активации этого входа подается аварийный сигнал A58 "Вода в топливе"

## ТАБЛИЦА ФУНКЦИЙ ВЫХОДОВ

- В следующей таблице перечислены все функции, которые могут быть приданы цифровым программируемым выходам OUP.
- Каждый выход может быть настроен таким образом, чтобы обладать обычной или инверсной функцией (NOR или REV).
- Некоторые функции требуют дополнительного числового параметра, соответствующего индексу (x), задаваемому настройкой параметра **P19.n.02**.
- Дополнительные подробности см. в меню M19 Программируемые выходы.

ФУНКЦИЯ	ОПИСАНИЕ
Деактивирован	Выход деактивирован
Конфигурируемый	Свободно конфигурируется пользователем. Например, когда выход используется в логике ПЛК.
Замыкание контактора / выключателя сети	Команда замыкания контактора / выключателя сети. Недоступна на RGK700SA.
Замыкание контактора / выключателя генератора	Команда замыкания контактора / выключателя генератора
Размыкание выключателя сети	Команда размыкания выключателя сети. Недоступна на RGK700SA.
Размыкание выключателя генератора	Команда размыкания выключателя генератора.
Размыкание сети / генератора	Размыкание обоих выключателей / нейтральное положение моторизованного коммутатора.
Стартер	Подает питание на стартер двигателя.
ЭМ клапан подачи топлива	Подает питание на ЭМ клапан подачи топлива.
Питание ECU	Подает питание на ECU двигателя.
Общий аварийный сигнал	Активирует выход при подаче любого аварийного сигнала с активированным свойством "Общий аварийный сигнал".
Сирена	Подает питание на сирену звуковой сигнализации.
Торможение	Команда снижения оборотов на этапе включения. Активируется сразу же после включения двигателя и остается активной на протяжении заданного максимального времени.
Ускорение	Функция противоположная предыдущей.
Электромагнит остановки двигателя	Выход, активируемый для остановки двигателя.
Свечи	Активация свечей предпускового подогрева перед включением двигателя.
Клапан подачи газа	Электромагнитный клапан подачи газа. Задержка размыкания относительно включения стартера и досрочное замыкание относительно команды остановки.
Воздушная заслонка	Дроссельная заслонка всасывания воздуха при включении бензиновых двигателей.
Клапан праймера	Впрыск бензина, для включения газовых двигателей. Реле для работы заправки активируется одновременно с активацией ЭМ клапана подачи газа только во время первой попытки запуска.
Ступени эквивалента нагрузки (x)	Управляет контакторами для подключения эквивалента нагрузки (x=1...4).
Отсоединение неприоритетных нагрузок, число ступеней (x)	Управляет контакторами для отсоединения неприоритетных нагрузок (x=1...4)
Сжатый воздух	Включение двигателя с помощью наддува в качестве альтернативы использованию стартера или поочередного использования. См. параметр P11.26.
Режим работы	Выход активируется, когда RGK700 находится в одном из режимов, заданных с помощью параметра P23.13.
Состояние напряжения сети	Активируется, когда напряжение сети возвращается в заданные пределы. Недоступна на RGK700SA.
Состояние напряжения генератора	Активируется, когда напряжение генератора возвращается в заданные пределы.
Двигатель включен	Активируется, когда двигатель включен.
Режим OFF	Активируется, когда RGK700 находится в режиме OFF.
Режим MAN	Активируется, когда RGK700 находится в режиме MAN.
Режим AUT	Активируется, когда RGK700 находится в режиме AUT.
Режим TEST	Активируется, когда RGK700 находится в режиме TEST.
Выполнение охлаждения	Активируется, когда выполняется цикл охлаждения.
Готовность генератора	Указывает, что RGK700 находится в автоматическом режиме, и отсутствуют какие-либо активные аварийные сигналы.
Клапан предпускового подогрева	Управляет клапаном предпускового подогрева топлива. См. описание параметров P11.06 и P11.07.
Предпусковой подогреватель	Управляет выходом управления подогревателем в соответствии с температурой двигателя и параметрами P09.10 и P09.11.
Насос заполнения бака	Управляет насосом заполнения топливного бака. Управление может осуществляться через входы запуска и остановки, или в соответствии с уровнем, измеряемым аналоговым датчиком. См. параметры P10.09 и P10.10.
Дистанционная подача аварийных сигналов/ сигналов состояния	Импульсный выход для связи с модулем RGKRR при ее осуществлении в режиме использования цифровых входов/выходов.
Пороговые значения LIM (x)	Выход, управляемый состоянием порогового значения LIM(x); (x=1..8) определяется параметром "Индекс".
Импульсы PUL (x)	Выход, управляемый состоянием переменной "Импульсы энергии" PUL(x) (x=1..6).
Флаг PLC (x)	Выход управляемый флагом PLCx (x=1..32).
Удаленная переменная REM(x)	Выход, управляемый удаленной переменной REMx (x=1..16).
Аварийные сигналы A01-Axx	Выход активируется, когда активен аварийный сигнал Axx (xx=1.. число соответствующих аварийных сигналов).
Аварийные сигналы UA1..Uax	Выход активируется, когда активен аварийный сигнал Uax (xx=1.. 8).

## МЕНЮ КОМАНД

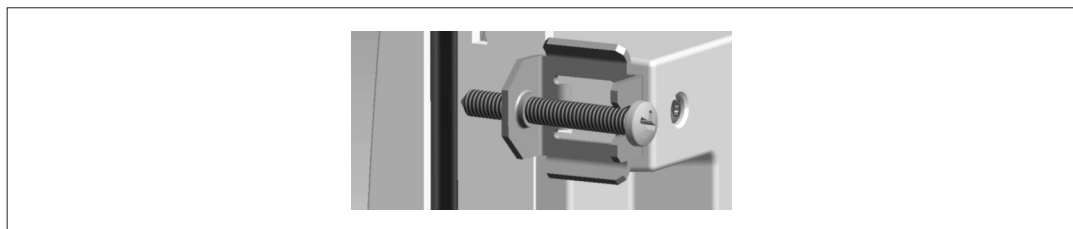
- Меню команд позволяет осуществлять разовые операции, например, обнуление результатов измерений и счетчиков, сброс аварийных сигналов и др.
- В случае ввода пароля, соответствующего уровню "Продвинутый пользователь", с помощью меню команд можно осуществлять также автоматические операции, полезные при настройке прибора.
- В следующей ниже таблице указаны функции, доступные в меню команд, разбитые по необходимым уровням доступа.

КОД	КОМАНДА	УРОВЕНЬ ДОСТУПА	ОПИСАНИЕ
C01	Сброс интервала между техобслуживаниями 1	Обычный пользователь	Сбрасывает аварийный сигнал техобслуживания MNT1 и перезапускает счетчик интервалов между техобслуживаниями с заданным количеством часов.
C02	Сброс интервала между техобслуживаниями 2	Обычный пользователь	Аналогично предыдущему, но применительно к MNT2.
C03	Сброс интервала между техобслуживаниями 3	Обычный пользователь	Аналогично предыдущему, но применительно к MNT3.
C04	Сброс частичного счетчика энергии сети	Обычный пользователь	Обнуляет показания частичного счетчика часов двигателя.
C05	Сброс частичного счетчика энергии сети	Обычный пользователь	Обнуляет показания частичного счетчика энергии сети. (только для RGK700)
C06	Сброс частичного счетчика энергии генератора.	Обычный пользователь	Обнуляет показания частичного счетчика энергии генератора.
C07	Сброс счетчиков CNTx	Обычный пользователь	Обнуляет счетчики CNTx.
C08	Сброс статуса пороговых значений LIMx	Обычный пользователь	Обнуляет статус пороговых значений LIMx, сохраняемых в памяти
C09	Обнуление минимальных /максимальных значений измеряемых величин	Обычный пользователь	Обнуляет сохраненные в памяти пиковые значения измеряемых величин
C10	Сброс полного счетчика часов работы двигателя	Продвинутый пользователь	Обнуляет показания полного счетчика часов работы двигателя.
C11	Установка полного счетчика часов работы двигателя	Продвинутый пользователь	Позволяет установить полный счетчик часов работы двигателя на нужную величину.
C12	Сброс счетчика запусков	Продвинутый пользователь	Обнуляет показания счетчика попыток запуска и процент успешных запусков.
C13	Сброс счетчика замыканий	Продвинутый пользователь	Обнуляет показания счетчика переключений нагрузки.
C14	Сброс полного счетчика энергии сети	Продвинутый пользователь	Обнуляет показания полного счетчика энергии сети. (только для RGK700)
C15	Сброс полного счетчика энергии генератора.	Продвинутый пользователь	Обнуляет полный счетчик энергии генератора.
C16	Задание количества часов аренды	Продвинутый пользователь	Устанавливает счетчик часов аренды на нужную величину.
C17	Сброс списка событий	Продвинутый пользователь	Сброс списка событий.
C18	Восстановление заданных по умолчанию значений параметров	Продвинутый пользователь	Возвращает значения всех параметров к заводским предустановкам.
C19	Создание резервной копии параметров	Продвинутый пользователь	Создает в памяти резервную копию текущих значений параметров для их восстановления в будущем.
C20	Загрузка резервной копии параметров	Продвинутый пользователь	Переносит значения параметров, сохраненные в памяти в виде резервной копии, в текущую память настроек.
C21	Очистка электромагнитного клапана	Продвинутый пользователь	Активирует выход управления электромагнитным клапаном подачи топлива без выключения двигателя. Выход остается активированным в течении максимум 5 минут или до нажатия клавиши OFF.
C22	Принудительная установка входов/выходов	Продвинутый пользователь	Активирует режим тестирования, позволяющий вручную активировать любой выход. Внимание! В этом режиме ответственность за управление полностью лежит на пользователе.
C23	Регулировка смещения резистивных датчиков	Продвинутый пользователь	Позволяет калибровать резистивные датчики, добавляя/вычитая определенную величину омического сопротивления к измеренной величине/от измеренной величины, сопротивления резистивных датчиков для того, чтобы компенсировать длину кабелей или отклонение измерения. Калибровка производится путем вывода на дисплей измеренной величины, выраженной в конечных единицах измерения.
C24	Удаление программы ПЛК	Продвинутый пользователь	Удаляет программу с логикой ПЛК из внутренней памяти RGK700.
C25	Переход в спящий режим	Продвинутый пользователь	Прибор переходит в спящий режим (экономия заряда батареи).

- После выбора нужной команды нажмите  для ее выполнения. На дисплее прибора появится запрос подтверждения. Снова нажмите  для выполнения команды.
- Для отмены выполнения выбранной команды нажмите **OFF**.
- Для выхода из меню команд нажмите **OFF**.

## УСТАНОВКА

- RGK700 предназначен для встраивания. При правильной установке гарантируется класс защиты с передней стороны IP65.
- Вставьте прибор в отверстие в панели, убедившись, что в правильности расположения уплотнения между панелью и рамкой прибора.
- Убедитесь, что язычок персонализационной этикетки не загнулся и не остался под уплотнением, нарушив создаваемую им герметичность, а правильно расположен внутри шкафа.
- Изнутри шкафа установите каждую из четырех металлических крепежных защелок в соответствующее отверстие сбоку корпуса, а затем сдвиньте ее назад, чтобы держатель вошел в соответствующее гнездо.

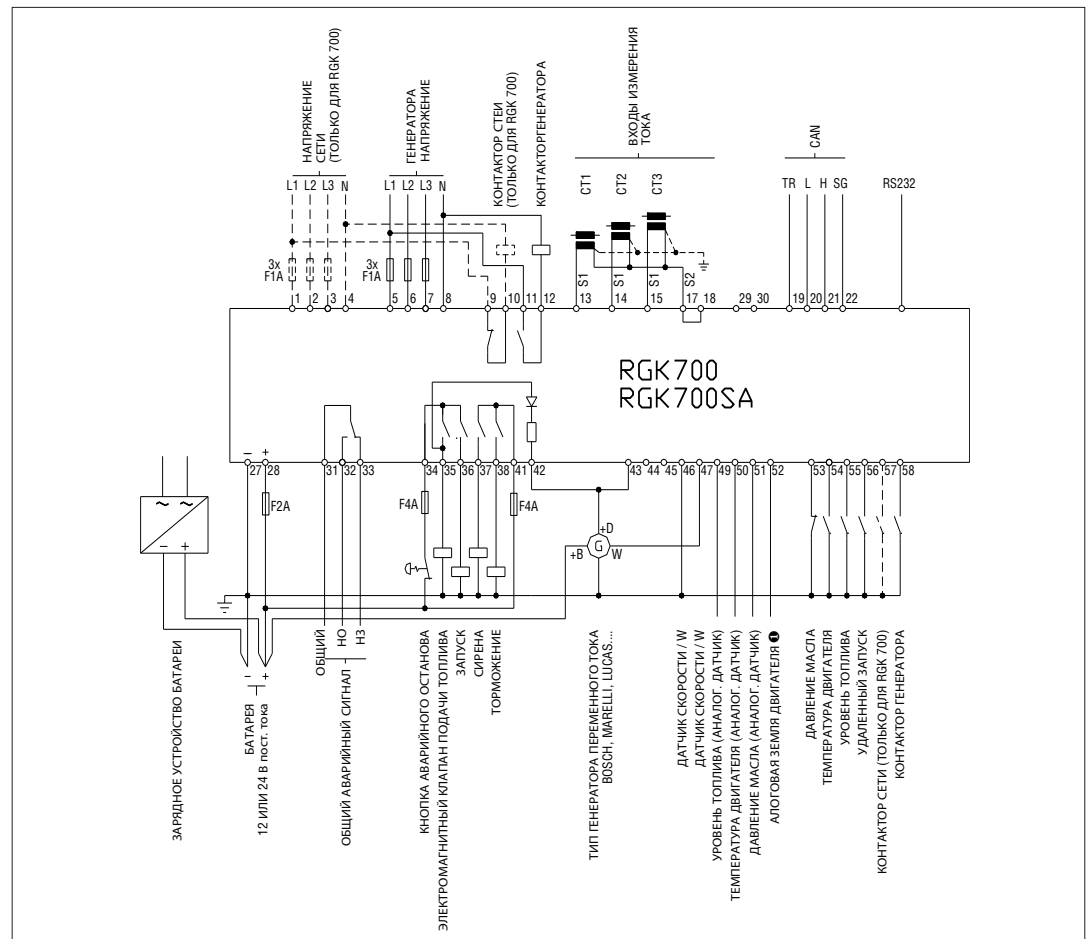


- Повторите эту операцию для всех четырех защелок.
- Затяните крепежный винт с максимальным моментом затяжки 0,5 Нм.
- При необходимости демонтажа прибора ослабьте четыре винта и повторите вышеописанные операции в обратном порядке.
- При выполнении электрических соединений руководствуйтесь схемами, приведенными в настоящей главе, и указаниями в таблице технических характеристик.



## СХЕМЫ СОЕДИНЕНИЯ

Схема соединения с трехфазными генераторными установками с генератором переменного тока зарядки батареи с предварительным возбуждением



❶ Масса для аналоговых датчиков подсоединяемых непосредственно к блоку двигателя.

## ПРИМЕЧАНИЯ



Клеммы S2 имеют внутреннее соединение между собой.  
Участки, отмеченные пунктиром, относятся только к прибору RGK 700

## СОЕДИНЕНИЕ CANBUS



Соединение CANbus предусматривает установку двух согласующих резисторов сопротивлением 120 Ом на обоих концах шины.  
Чтобы подключить резистор, встроенный в плату прибора RGK700, установите перемычку между TR и CAN-L.

СХЕМА ПОДСОЕДИЕНИЯ К ОДНОФАЗНОЙ ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКЕ

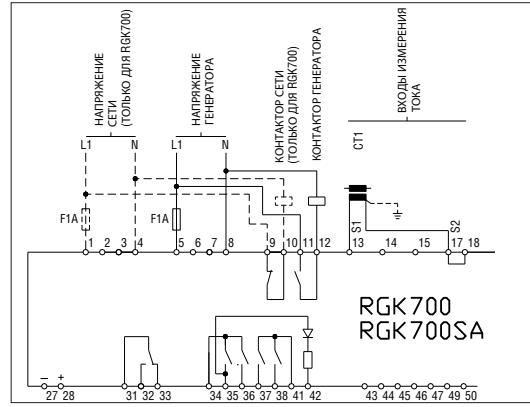
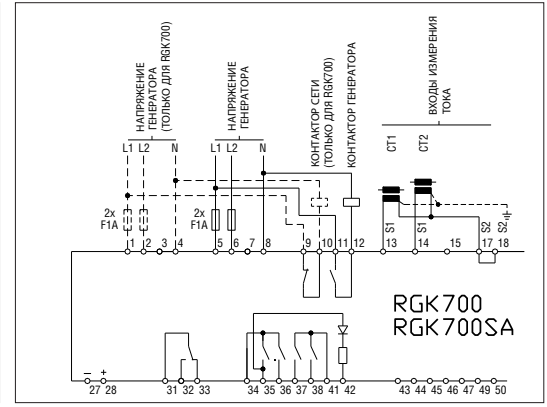


СХЕМА ПОДСОЕДИЕНИЯ К ДВУХФАЗНОЙ ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКЕ



Примечание  
Клеммы S2 имеют внутреннее соединение между собой.  
Участки, отмеченные пунктиром, относятся только к прибору RGK 700.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ С ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКОЙ С ГЕНЕРАТОРОМ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ЗАРЯДКИ БАТАРЕИ С ВОЗБУЖДЕНИЕМ ОТ ПОСТОЯННЫХ МАГНИТОВ

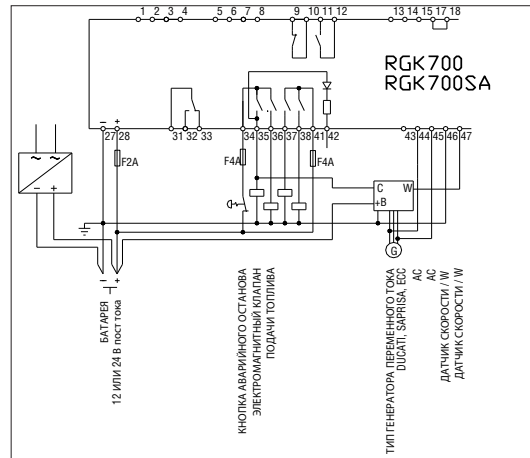
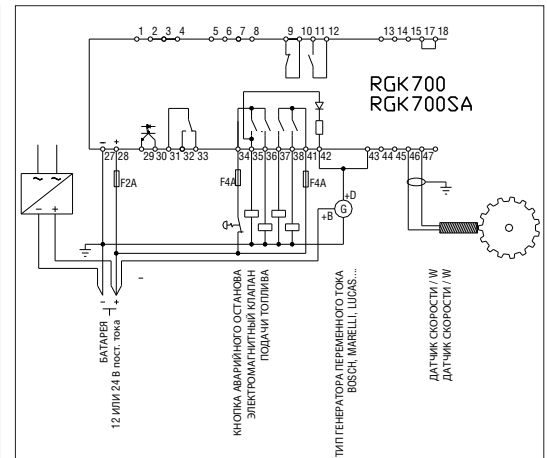
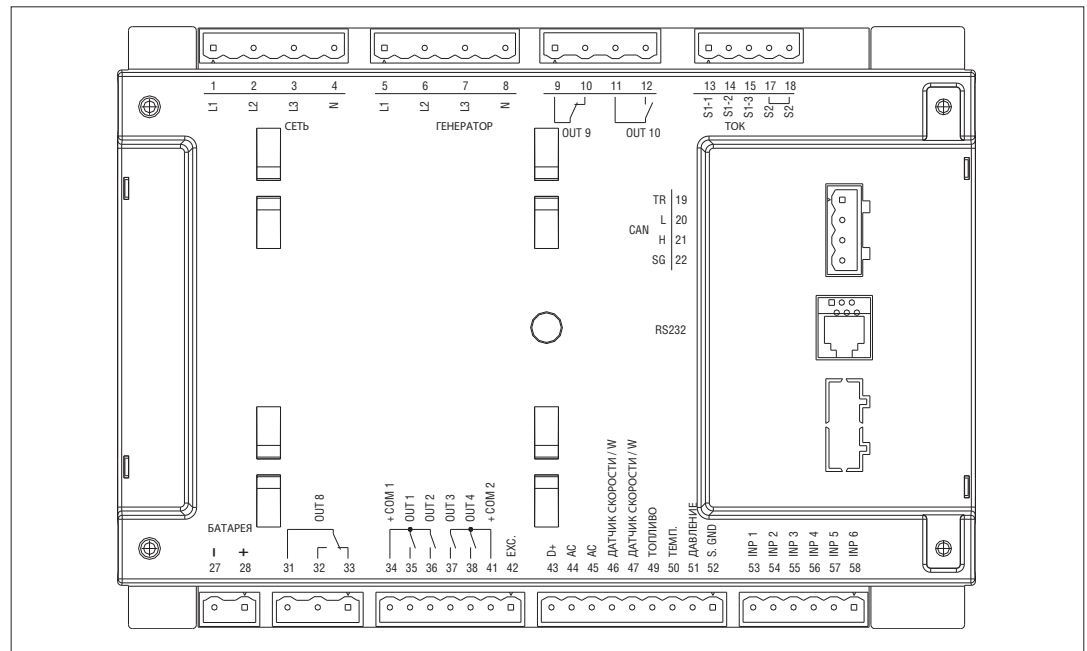


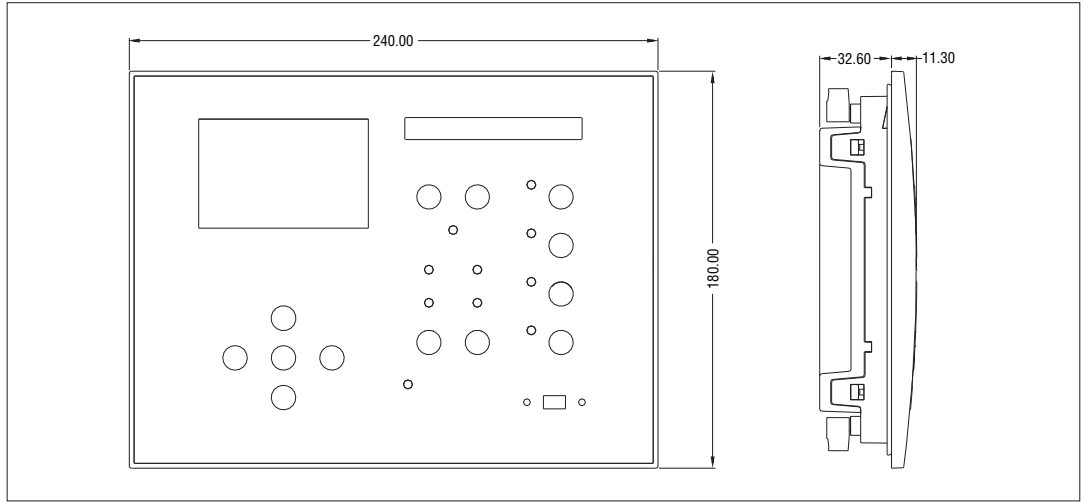
СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ С ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКОЙ С ИЗМЕРЕНИЕМ СКОРОСТИ ГЕНЕРАТОРА С ПОМОЩЬЮ ДАТЧИКА СКОРОСТИ



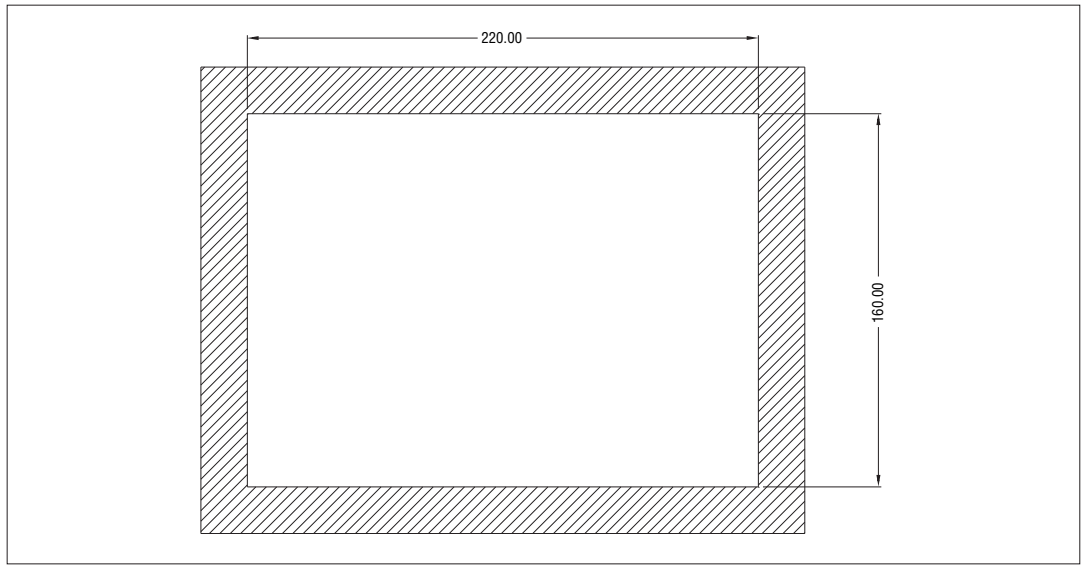
РАСПОЛОЖЕНИЕ КЛЕММ



МЕХАНИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ (ММ)



РАЗМЕРЫ ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ УСТАНОВКИ (ММ)



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание	
Номинальное напряжение батареи	12 В или 24 В= безразлично
Макс. потребляемый ток	400 мА при 12 В= и 200 мА при 24 В=
Максимальная потребляемая/рассеиваемая мощность	4,8 Вт
Диапазон работы	7...33 В=
Минимальное напряжение при включении	5,5 В=
Ток в режиме ожидания	70 мА при 12 В= и 40 мА при 24 В=
Время устойчивости к микропрерываниям	150 мс
Цифровые входы	
Тип входа	отрицательный
Входной ток	≤ 10 мА
Низкий уровень входного сигнала	≤ 1,5 В (обычно 2,9 В)
Высокий уровень входного сигнала	≥ 5,3 В (обычно 4,3 В)
Задержка входного сигнала	≥ 50 мс
Аналоговые входы	
Датчик давления	Ток 10 мА = макс. Диапазон измерения 0 - 450 Ом
Датчик температуры	Ток 10 мА = макс. Диапазон измерения 0 - 1350 Ом
Датчик уровня топлива	Ток 10 мА = макс. Диапазон измерения 0 - 1350 Ом
Вход сигнала скорости W	
Тип входа	Вход переменного тока
Диапазон напряжения	2,4...75 В pp
Диапазон частот	40...2000 Гц
Вход для подключения датчика скорости	
Тип входа	Вход переменного тока
Диапазон напряжений	Высокая чувствительность 1,6...60 В pp 0,6...21 В RMS Низкая чувствительность 4,8...150 В pp 1,7...53 В RMS
Диапазон частот	20 Гц...10 000 Гц
Входной импеданс	> 100 к Ом
Вход 500 об/мин генератора переменного тока зарядки батареи с возбуждением от постоянных магнитов	
Тип входа	Вход переменного тока
Диапазон работы	0...44 В~
Вход 500 об/мин генератора переменного тока зарядки батареи с предварительным возбуждением	
Диапазон работы	0...44 В=
Максимальный входной ток	12 мА
Максимальное напряжение на клемме +D	12 или 24 В пост. тока (напряжение батареи)
Ток возбуждения (клемма 42)	230 мА при 12 В= или 130 мА при 24 В=
Входы напряжения сети и генератора	
Номинальное напряжение Ue max	600 В~ L-L (346 В~ L-N)
Диапазон измерения	50...720 В L-L (415 В~ L-N)
Диапазон частот	45...65 Гц 360...440 Гц
Тип измерения	Подлинное действующее действующее значение (TRMS)
Импеданс измерительного входа	> 0,55 М Ом L-N > 1,10 М Ом L-L
Тип соединения	Однофазное, двухфазное, трехфазное с нейтралью или без нейтрали и трехфазное сбалансированное
Входы измерения тока	
Номинальный ток Ie	1 А~ или 5 А~
Диапазон измерения	для шкалы 5 А: 0,010 - 6 А~ для шкалы 1 А: 0,010 - 1,2 А~
Тип входа	Шунты, питаемые с помощью внешнего трансформатора тока (низкого напряжения) макс. 5 А.
Тип измерения	Подлинное действующее действующее значение (RMS)
Постоянно выдерживаемая перегрузка по току	+20% Ie
Кратковременная перегрузка по току	50 А в течение 1 секунды
Собственная потребляемая мощность	< 0,6 ВА
Точность измерения	
Напряжение сети и генератора	±0,25 % шкалы ±1 разряд
Статические выходы OUT 1 и OUT 2 (Выходы под напряжением + батареи)	
Тип выхода	2 x 1 НО + общая клемма
Рабочее напряжение	12-24 В= от батареи
Номинальный ток	2 А DC1 для каждого выхода
Защиты	Перегрузка, короткое замыкание и замыкание, обратная полярность

Статические выходы OUT 3 OUT 4 (Выходы под напряжением + батареи)	
Тип выхода	4 x 1 НО + общая клемма
Рабочее напряжение	12-24 В= от батареи
Номинальный ток	2 А DC1 для каждого выхода
Защиты	Перегрузка, короткое замыкание и обратная полярность
Релейные выходы OUT 8 (без напряжения)	
Тип контакта	1 перекидной контакт
Номинальные данные по стандарту UL	B300 / 30 В= 1 А Вспомогательное питание
Рабочее напряжение	250 В~
Номинальный ток при напряжении перем. тока 250 В	8 А в режиме AC1 (1,5 А в режиме AC15)
Релейные выходы OUT 9 (без напряжения)	
Тип контакта	1 НЗ (контактор сети)
Номинальные данные по стандарту UL	B300 / 30 В= 1 А Вспомогательное питание
Рабочее напряжение	250 В~ номинальное (макс.)
Номинальный ток при напряжении перем. тока 250 В	8 А в режиме AC1 (1,5 А в режиме AC15)
Релейные выходы OUT 10 (без напряжения)	
Тип контакта	1 НО (контактор генератора)
Номинальные данные по стандарту UL	B300 / 30 В= 1 А Вспомогательное питание
Рабочее напряжение	250 В~ номинальное (макс. 400 В~)
Номинальный ток при напряжении перем. тока 250 В	8 А в режиме AC1 (1,5 А в режиме AC15)
Линии связи	
Последовательный интерфейс RS232	Неизолированный
Скорость передачи данных	программируемая 1200...115200 бит/с
Интерфейс RS232	Неизолированный ...
Изоляция	
Номинальное напряжение изоляции Ui	600 В~
Номинальное выдерживаемое импульсное перенапряжение Uimp	9,5 кВt
Выдерживаемое напряжение при рабочей частоте	5,2 кВt
Условия окружающей среды	
Рабочая температура	-30 - +70°C
Температура хранения	-30 - +80°C
Относительная влажность	< 80% (IEC/EN 60068-2-78)
Максимальная степень загрязнения окружающей среды	2
Категория перенапряжения	3
Категория измерения	III
Последовательность климатических воздействий	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Ударопрочность	15g (IEC/EN 60068-2-27)
Стойкость к вибрациям	0,7g (IEC/EN 60068-2-6)
Соединения	
Тип клемм	Съемные
Сечение проводников (мин. и макс.)	0,2...2,5 mm <sup>2</sup> (24...12 AWG)
Момент затяжки	0,56 Нм (5 фунтов дюйм)
Корпус	
Исполнение	Встраиваемое
Материал	Поликарбонат
Класс защиты	IP65 с передней стороны IP20 на клеммах
Вес	880 г RGK700; 900 г RGK700SA
Соответствие стандартам:	
Полученные сертификаты	cULus
Маркировка UL	Используйте только медные (CU) проводники с маркировкой 60°C/75°C Калибр AWG: 24 - 12 AWG многожильные или цельные Момент затяжки клемм: 5 фунтов дюйм Для использования на плоской поверхности в корпусах типа 4X Момент затяжки винтов = 0,5 Нм
Соответствуют стандартам	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL508, CSA C22.2 N°14