

Контроллеры электрогенераторных установок РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Generating set control unit

INSTRUCTIONS MANUAL



ВНИМАНИЕ!!!

- Перед тем как приступить к установке и использованию прибора, внимательно прочитайте настоящее руководство.
- 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 ответственность за обеспечение электробезопасности в случае ненадлежащего использования прибора.
- 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. Он должен находиться вблизи прибора, и к нему должен быть обеспечен свободный доступ пользователя. Он должен быть промаркирован как разъединяющее устройство прибора: IEC/ EN 61010-1 § 6.11.3.1.
- Используйте для чистки прибора мягкую тряпку; не применяйте абразивные средства, жидкие моющие средства или растворители.



WARNING!

- Carefully read the manual before the installation or use.
- This equipment is to be installed by qualified personnel, complying to current standards, to avoid damages or safety hazards.
- Before any maintenance operation on the device, remove all the voltages from measuring and supply inputs and short-circuit the CT input terminals.
- Products illustrated herein are subject to alteration and changes without prior notice.
- Technical data and descriptions in the documentation are accurate, to the best of our knowledge, but no liabilities for errors, omissions or contingencies arising there from are accepted.
- A circuit breaker must be included in the electrical installation of the building. It must be installed close by the equipment and within easy reach of the operator. It must be marked as the disconnecting device of the equipment: IEC /EN 61010-1 § 6.11.3.1.
- Clean the instrument with a soft dry cloth; do not use abrasives, liquid detergents or solvents.

Оглавление

	Стр.
Введение	2
Описание	2
Функции клавиш прибора	3
Светодиоды на передней панели	3
Режимы работы	4
Подача напряжения на прибор	4
Главное меню	5
Доступ с использованием пароля	5
Навигация между страницами дисплея	6
Таблица страниц дисплея	6
Страница анализа гармоник	10
Страницы формы волны напряжения	10
Страница пользователя	10
Модели и области применения	11
Примеры использования	11
Настройки для PID-регуляторов	12
Возможность расширения	13
Дополнительные ресурсы	14
Каналы связи	14
Входы, выходы, внутренние переменные, счетчики, аналоговые входы	15
Пороговые значения (LIMx)	16
Дистанционно управляемые переменные (REMx)	16
Аварийные сигналы, программируемые пользователем (UAX)	17
Логика ПЛК (PLCx)	17
Автоматическое тестирование	17
Модем GSM-GPRS	18
Альтернативные конфигурации	19
ИК порт программирования	20
Настройка параметров через ПК	20
Настройка параметров с помощью клавиш на передней панели	21
Таблица параметров	23
Аварийные сигналы	41
Свойства аварийных сигналов	42
Таблица аварийных сигналов	43
Описание аварийных сигналов	44
Таблица функций входов	46
Таблица функций выходов	48
Меню команд	49
Монтаж	50
Схемы соединения	51
Расположение клемм	53
Механические размеры (мм)	54
Размеры отверстия для установки (мм)	54
Технические характеристики	55
История изменений руководства	57

Index

	Page
Introduction	2
Description	2
Keyboard functions	3
Front LEDs	3
Operating modes	4
Power-up	4
Main menu	5
Password access	5
Display page navigation	6
Table of display pages	6
Harmonic analysis page	10
Waveform pages	10
User pages	10
Models and applications	11
Applications examples	11
PID loops adjustment	12
Expandability	13
Additional resources	14
Communication channels	14
Inputs, outputs, internal variables, counters, analog inputs	15
Limit thresholds (LIMx)	16
Remote-controlled variables (REMx)	16
User alarms (UAX)	17
PLC Logic (PLCx)	17
Automatic test	17
GSM-GPRS modem	18
Multiple configurations	19
IR programming port	20
Parameter setting through PC	20
Setting of parameters (setup) from front panel	21
Parameter table	23
Alarms	41
Alarm properties	42
Alarm table	43
Alarm description	44
Input function table	46
Output function table	48
Commands menu	49
Installation	50
Wiring diagrams	51
Terminals arrangement	53
Mechanical dimensions (mm)	54
Panel cutout	54
Technical characteristics	55
Manual revision history	57

Введение

Контроллеры **RGK900MC** разработаны на основе самых современных технологий, необходимых для управления генераторными установками с функциями работы в параллельном режиме и распределения нагрузки (load sharing). **RGK900MC** выполнен в специальном чрезвычайно компактном корпусе, в котором современный дизайн передней панели совмещается с практичностью установки и предусматривает возможность установки с задней стороны прибора 4-х модулей расширения EXP.... Графический ЖК-дисплей делает интерфейс пользователя ясным и интуитивно понятным.

Описание

- Управление генераторными установками (до 32 установок) с автоматическим управлением синхронизацией и параллельным соединением с сетью.
- Расширенные функции управления мощностью и распределением нагрузки.
- Графический ЖК-дисплей 128x112 пикселей, подсветка, 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.
- Шина расширения с 4 слотами для модулей расширений серии EXP:
 - Интерфейсы связи RS232, RS485, USB, Ethernet, GSM/GPRS.
 - Дополнительные цифровые входы/выходы, статические или релейные выходы.
 - Аналоговые входы/выходы для измерения напряжения, тока, температуры от датчика PT100.
- Программируемые расширенные функции управления входами/выходами.
- Управление 4 альтернативными конфигурациями, выбор которых производится с помощью внешних сигналов, подаваемых на цифровые входы прибора.
- Встроенная логика ПЛК с пороговыми значениями, счетчиками, аварийными сигналами и состояниями.
- Аварийные сигналы, полностью настраиваемые 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 + нейтраль или земля.
- Вход измерения тока сети.
- 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.
- 13 цифровых входов:
 - 12 программируемых, отрицательных
 - 1 для кнопки аварийного останова, положительный
- 10 цифровых выходов:
 - 6 защищенных положительных статических выходов
 - 3 релейных выходов
 - 1 статический импульсный выход
- Изолированный интерфейс связи CAN для соединения нескольких генераторных установок (распределение нагрузки и управление мощностью). Макс. 32 генератора.
- Часы-календарь с резервным зарядом.
- Сохранение в памяти последних 250 событий.
- Поддержка дистанционной подачи аварийных сигналов и дистанционной сигнализации.

Introduction

The **RGK900MC** control units have been designed to offer state-of-the-art functions for genset applications involving paralleling and load sharing. Built with dedicated components and extremely compact, the **RGK900MC** combines the modern design of the front panel with practical installation and the possibility of expansion from the rear, where 4 EXP... series modules can be slotted. The LCD screen provides a clear and intuitive user interface.

Description

- Control of maximum 32 gensets with automatic mains synchronization and parallel management.
- Advanced power and loadsharing management.
- 128x112 pixel, backlit LCD screen with 4 grey levels.
- 13 function and setting keys.
- Built-in buzzer (can be switched off).
- 10 LEDs indicate operating modes and states.
- 5-language text for measurements, settings and messages.
- Expansion bus with 4 slots for EXP series expansion modules:
 - RS232, RS485, USB, Ethernet, GSM/GPRS communications interface.
 - Additional digital I/O, static or relay outputs.
 - PT100 temperature, current, voltage analog I/O.
- Advanced programmable I/O functions.
- 4 alternative functions selectable by means of external inputs.
- Integrated PLC logic with thresholds, counters, alarms, states.
- Fully user-definable alarms.
- High accuracy TRMS measurement.
- 3-phase + neutral mains voltage reading input.
- 3-phase + neutral genset voltage reading input.
- 3-phase + neutral or earth currents reading input.
- Mains current reading input.
- 12-24 VDC universal battery power supply.
- Front optical programming interface: galvanically isolated, high speed, waterproof, USB and WiFi compatible.
- 13 digital inputs:
 - 12 programmable, negative
 - 1 for emergency-stop pushbutton, positive
- 10 digital outputs:
 - 6 protected positive static outputs
 - 3 relays
 - 1 pulse static output
- CAN bus interface for generator-to generator load sharing and power management. Max 32 generators.
- Calendar-clock with energy reserve.
- Memorization of last 250 events.
- Support for remote alarms and remote annunciator.

Функции клавиш 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 генераторных установок. При кратковременном нажатии клавиши START производится попытка полуавтоматического включения; удерживая ее нажатой можно вручную продлить время пуска. Двигатели можно немедленно остановить при нажатии клавиши STOP или клавиши OFF.

Клавиши MAINS и BUS – Действуют 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 светодиоды напротив символов коммутации указывают на выполнение замыкания соответствующего коммутационного устройства.

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.

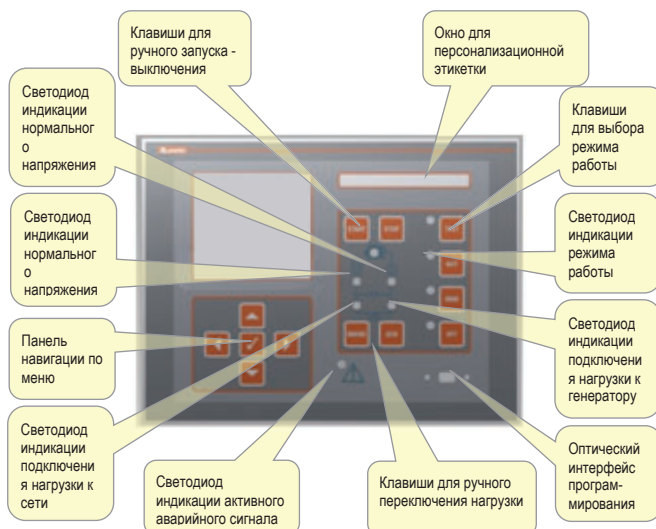
Светодиоды на передней панели

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

MAINS/GEN светодиоды индикации наличия напряжения (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. На этапе синхронизации оба светодиода быстро мигают.

Светодиоды индикации состояния выключателей источников питания (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. При переключении нагрузки медленно мигают (со скоростью 1 мигание в секунду). В случае расхождения между состоянием выходов управления и сигналами обратной связи они мигают быстро.

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



Передняя панель RGK900MC

Keyboard functions

OFF, MAN, AUT and TEST keys - To choose function mode.

START and STOP keys - Only enabled and used to start and stop genset in MAN mode. Pressing the START key will attempt to start the gensets in semiautomatic mode, while holding it down will maintain the start command in manual mode.. The engines can be stopped immediately with the OFF key.

MAINS BUS – Only enabled in MAN mode and used to switch the load from the mains to the generators and vice versa. The green LEDs lit near the mains and generator symbols indicate the respective voltages available within the preset limits. The LEDs lit near the switching symbols indicate the circuit breakers have been closed. They will flash if the circuit breakers closing or opening feedback signal does not correspond to the state of the command.

Key ✓ - Calls up the main menu and is also used to confirm choices.

Keys ▲ and ▼ - Used to scroll the pages of the display or select the list of options in a menu.

Key ◀ - Used to select the Mains or Generator measurements, or to decrease a number.

Key ▶ - Used to scroll sub-pages or increase a number.

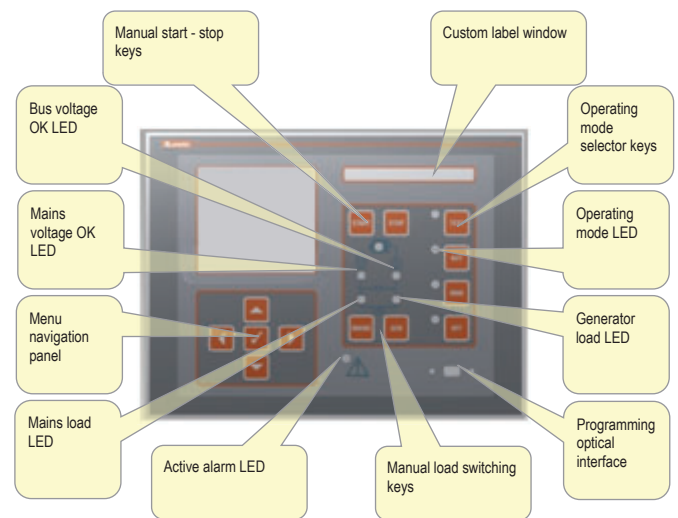
Front LEDs

OFF, MAN, AUT and TEST LEDs (yellow) - Lighted LED indicates active mode. If the LED flashes, remote control via serial interface is enabled (and therefore the operating mode could be changed by a remote command).

Mains/generator voltage present LEDs (green) – When lighted, these indicate that all the parameters of the respective power sources are within the limits. Any anomaly will immediately turn the LEDs off. The state of the LEDs instantaneously follows the voltage/frequency trend, without programmed delays. During synchronization phase, these LEDs blink fast.

Breaker status LEDs (yellow) - Indicate the load is connected to the respective power sources. These light when feedback signals are received if programmed, otherwise they light for output commands. If they are blinking, this indicates that the actual state of the circuit breaker (read through the feedback inputs) does not correspond to the state of the RGK900 command. During load ramps these LEDs blink slowly (1 blink/sec). In case of mismatch between commanded status and real status these LEDs blink fast.

Alarm LED (red) – Flashing, indicates an active alarm.



RGK900MC front panel

Режимы работы

Режим OFF - Запуск двигателей генераторов не производится ни при каких обстоятельствах. Если при переходе в этот режим работы генераторы включены, они немедленно остановятся. Контактор сети замкнут. В этом режиме управляющие функции RGK900MC 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 соответствующих клавиш.

Режим AUT - В случае пропадания сети (выход ее параметров за заданные пределы) RGK900MC автоматически запускает двигатели. При возврате сети (или возврате в заданные пределы) происходит автоматическая остановка двигателей в соответствии со значениями времени и пороговыми значениями, заданными в меню M13 "Контроль сети". При наличии напряжения переключение нагрузки происходит автоматически в обоих направлениях.

Режим TEST — Выполняется немедленный запуск генераторов даже при отсутствии условий, обычно необходимых для автоматического режима. Запуск происходит в соответствии с процедурой автоматического режима. В нормальных условиях переключение нагрузки не производится. Если пропадет сеть в то время, как RGK900MC находится в режиме TEST, нагрузка переключается на шину генераторов. Если сеть вернется, 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.
- Необходимо задать значения параметров в меню M02 "Общее" (тип соединения, номинальное напряжение, частота системы), меню M11 "Запуск ДВС" и в меню, соответствующих типу используемого двигателя.

Operating modes

OFF mode - The generators will not start. The generators will stop immediately when this mode is selected. The mains contactor, if present, is closed. This mode reproduces the state of the RGK900MC when it is not powered. Use this system mode to program the parameters and access the commands menu. The siren is disabled in OFF mode.

MAN Mode - The generators can only be started and stopped manually using the START and STOP keys, as is the case for switching the load from the mains to the generator by pressing the dedicated keys and vice versa.

AUT Mode - The engines of the RGK900MC are started automatically in the case of a mains outage (outside the set limits) and stopped when the mains parameters are once again within said limits, on the basis of the times set in menu M13 Mains control. In the presence of voltage, the load is switched automatically in both directions.

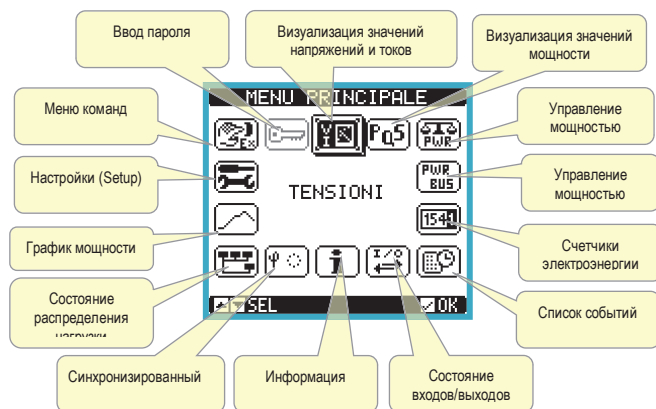
TEST Mode — The generators are started immediately even in the absence of the conditions normally required for the automatic mode. The generators start in the programmed automatic mode. There is normally no load switching. If there is a mains outage while the RGK900MC, is in TEST mode, the load is switched to the generator bus. If mains voltage is restored, the load will remain switched to the generator until the operating mode is changed.

Power-up

- The system normally starts in OFF mode.
- If you want the operating mode used before the system powers down to be maintained, change parameter P01.03 in menu M01 Utility.
- The system can be powered at both 12 and 24 VDC, but the correct battery voltage must be set in menu M05 Battery, or a battery voltage alarm will be generated.
- The parameters of menu M02 General (type of connection, rated voltage, system frequency), menu M11 Engines Starting, and the menus for the type of engine used should normally be set.

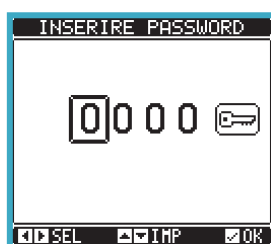
Главное меню

- Главное меню представляет собой совокупность графических символов, позволяющую осуществлять быстрый доступ к меню измерений и настроек.
- В обычном режиме индикации измерений нажмите клавишу \checkmark . На дисплей будет выведено главное меню.
- Нажимайте \blacktriangle или \blacktriangledown 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 \checkmark для активации выбранной функции.
- Если какая-либо функция недоступна, соответствующий символ будет деактивирован, т.е. он будет выводиться светло-серым цветом.
- V PQ5 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.
- C - Ввод числового кода, разрешающего доступ к защищенным функциям (настройке параметров, выполнению команд).
- S - Доступ к программированию параметров. См. соответствующую главу.
- M - Вход в меню команд, в котором пользователь, имеющий надлежащий уровень доступа, может выполнять ряд операций обнуления и сброса.



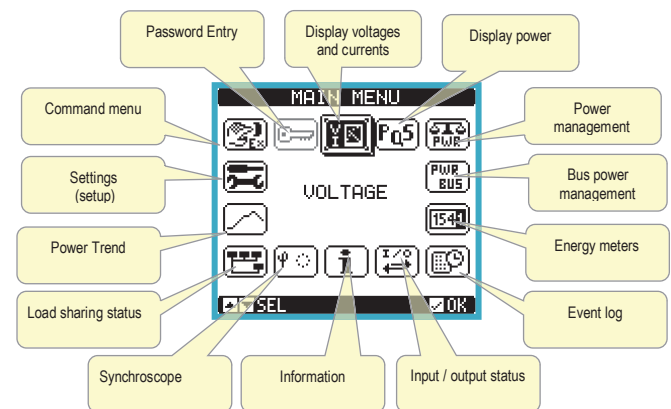
Доступ с помощью пароля

- 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 сначала ввести соответствующий цифровой 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 \checkmark для входа в главное меню, затем выберите символ пароля и нажмите \checkmark .
- При этом на дисплее появится окно ввода пароля, показанное на приведенном ниже рисунке:



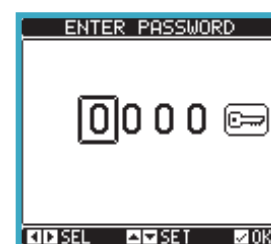
Main menu

- The main menu is made up of a group of graphic icons (shortcuts) that allow rapid access to measurements and settings.
- Starting from normal viewing, press \checkmark key. The main menu screen is displayed.
- Press \blacktriangle \blacktriangledown to rotate clockwise/counter clockwise to select the required function. The selected icon is highlighted and the central part of the display shows the description of the function.
- Press \checkmark to activate the selected function.
- If some functions are not available, the correspondent icon will be disabled, that is shown in a light grey colour.
- V PQ5 etc. - Shortcuts that allow jumping to the first page of that group. Starting from that page it is still possible to move forward-backward in the usual way.
- C - Opens the password entry page, where it is possible to specify the numeric codes that unlock protected functions (parameter setting, commands menu).
- S - Access point to the setup menu for parameter programming. See dedicated chapter.
- M - Access point to the commands menu, where the authorised user can execute some clearing-restoring actions.



Password access

- The password is used to enable or lock the access to setting menu (setup) and to commands menu.
- For brand-new devices (factory default), the password management is disabled and the access is free. If instead the passwords have been enabled and defined, then to get access, it is necessary to enter the password first, specifying the numeric code through the keypad.
- To enable password management and to define numeric codes, see setup menu *M03 Password*.
- There are two access levels, depending on the code entered:
 - **User-Level access** – Allows clearing of recorded values and the editing of a restricted number of setup parameters.
 - **Advanced access level** – Same rights of the user access plus full settings editing-restoring.
- From normal viewing, press \checkmark to recall main menu, select the password icon and press \checkmark .
- The display shows the screen in picture:



- 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 дисплей 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 поочередно перелистывать страницы 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).
- 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
Напряжения L-L / Токи Напряжения L-N / Токи	
Активная мощность Реактивная мощность Видимая мощность Коэффициент мощности	

- Keys ▲ and ▼ change the selected digit
- Keys ◀ and ▶ move through the digits.
- Enter all the digits of the numeric code, then move on the *key* icon.
- If the password code entered matches the *User access code* or the *Advanced access code*, then the correspondent unlock message is shown.
- Once unlocked the password, the access rights last until:
 - the device is powered off.
 - the device is reset (after quitting the setup menu).
 - the timeout period of two minutes elapses without any keystroke.
- To quit the password entry screen press ✓key.

Display page navigation

- Keys ▲ and ▼ scroll through the measurements pages one by one. The title bar shows the current page.
- Some measurements may not be shown depending on the system programming and connections (for example if a fuel sensor isn't set, the relevant page will not be shown).
- Sub-pages, which can be opened with key ▶, are also available on some pages (displaying voltages and currents in the form of bar graphs, for example).
- The user can specify which page and which sub-page the display should return to automatically when no keys have been pressed for a certain time.
- The system can also be programmed so the display remains where it was last.
- You can set this function in menu *M01 – Utility*.

Table of display pages

PAGES	EXAMPLE
L-L Voltages/Currents L-N Voltages/Currents	
Active power Reactive power Apparent power Power factor	

Управление мощностью (GEN-GEN)

Полная номинальная мощность включенных генер. установок

Мин. значение резервной мощности (пуск)

Пределы значения резервной мощности пуска/выключения

Потребляемая мощность в процентном отношении к полной мощности системы

Активная конфигурация распределения мощности

Мощность, потребляемая нагрузкой

Текущий резерв мощности

Макс. значение резервной мощности (выкл.)

POWER MANAGEMENT

NGM. TOT kW= 50
 CARICO kW= 18
 RISERVA kW= 32
 START RES.kW= 30
 STOP RES. kW= 40

36%

1814

Управление мощностью

Мощность сети

Сост. выключателя / направл. потока мощности

Коефф-т мощности сети

Мощность нагрузки

Мощность генератора

Сост. выключателя / направл. потока мощности

Коефф-т мощности генератора

Коефф-т мощности нагрузки

GESTIONE POTENZA

100 PF 18 099

18 099 PF

Счетчики электроэнергии

С помощью клавиши ◀ выполняется переключение между сетью и генератором

С помощью клавиши ▶ выполняется переключение между индикацией частичной/полной энергии

CONTATORI DI ENERGIA

kWh 00002207.3 EBP
 kWh 00000296.3 IMP
 kvarh 00000523.3 IND
 kWh 00000010.0 EAP
 kWh 00002806.3

01 00 00 00 01

Сводные результаты электрических измерений

Индикация сеть / генератор

Индикация измеряемой величины

Индикация фаз

Значения измеряемых величин

RETE

	L1	L2	L3
U L-L	0.00	0.00	0.00
U L-N	0.00	0.00	0.00
I A	0.00	0.00	0.00
W	0.00	0.00	0.00
var	0.00	0.00	0.00
PF	1.00	1.00	1.00

01 00 00 00 01

Ток утечки на землю

Абсолютное текущее значение

Процентное значение относительно величины срабатывания

CORR. GUASTO TERRA

000 0%

01 00 00 00 01

Часы работы генераторов и счетчики работы

Счетчик попыток запуска двигателя

Процент успешных запусков

Общее кол-во часов работы

Частичное кол-во часов работы генер.

Часы нагрузки под напряжением

Счетчик переключений нагрузки

LAVORO GENERATORI

ORE GEN.....:199034:02
 ORE PARZ.GEN.:00048:32
 ORE CARICO...:00036:56
 TOT. AVVIAM....: 0340
 AVVIAM. OK....: 77.0%
 COMM. CARICO...: 2065

01 00 00 00 01

Power management (GEN-GEN)

Total nominal power of running gensets

Minimum reserve (start)

Start / stop reserve thresholds

Load demand vs. total system power

Active power manag. configuration

Power demand of the load

Actual reserve

Max power reserve (stop)

POWER MANAGEMENT

RUN TOT kW= 50
 LOAD kW= 18
 RESERVE kW= 32
 START RES.kW= 30
 STOP RES. kW= 40

36%

1814

Power management

Mains power

Breaker status / power flow

Mains PF

Load demand

Generator power

Breaker status / power flow

Generator PF

Load PF

POWER MANAGEMENT

0 kW 18 kW
 100 PF 099 PF
 19 099 kW PF

Energy meters

Key ◀ switches between Mains and Generator (RGK900)

Key ▶ switches between Total/Partial indications

ENERGY METERS

kWh 00002207.3 EBP
 kWh 00000296.3 IMP
 kvarh 00000523.3 IND
 kWh 00000010.0 EAP
 kWh 00002806.3

01 00 00 00 01

Summary of electrical measurements

Mains/Gen. Ind.

Measurements indication

Phase indication

Measurements values

MAINS

	L1	L2	L3
U L-L	0.00	0.00	0.00
U L-N	0.00	0.00	0.00
I A	0.00	0.00	0.00
W	0.00	0.00	0.00
var	0.00	0.00	0.00
PF	1.00	1.00	1.00

01 00 00 00 01

Eart fault current

EARTH FAULT CURRENT

000 0%

01 00 00 00 01

Generators hour and work counters

Start attempts counter

Percentage of successful startings

Total hour meter

Partial hour meter



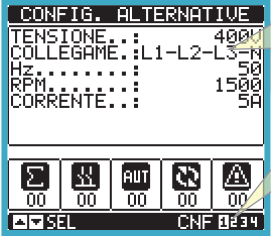
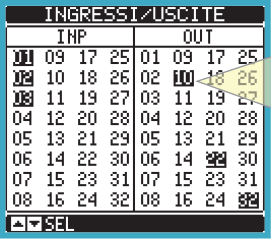
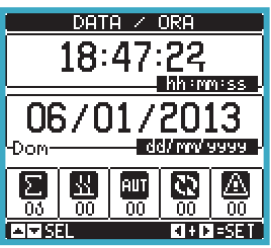

Load powered

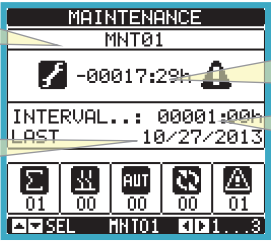
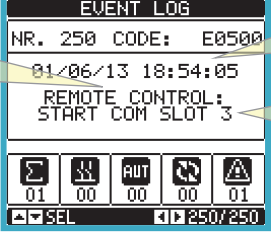
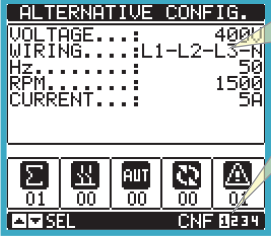
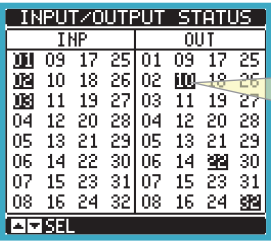
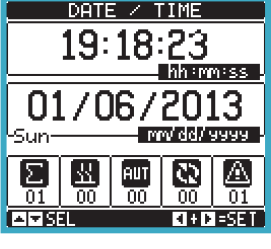
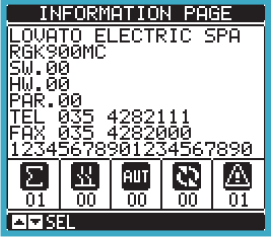
Load switch counter

GENERATORS OPERATION

GENER. HOURS:199034:02
 PAR GEN. HOUR:00048:32
 LOAD HOURS...:00036:56
 TOTAL STARTS...: 0340
 OK STARTS...: 77.0%
 LOAD SWITCH...: 2064

01 00 00 00 01

<p>Интервалы между техобслуживаниями</p>	 <p>Код интервала между техобслуживаниями</p> <p>Дата выполнения последнего техобслуживания</p> <p>Время, оставшееся до истечения заданного интервала</p> <p>Заданный интервал</p>
<p>Список событий</p>	 <p>Дата и время события</p> <p>Код события</p> <p>Описание события</p>
<p>Альтернативные конфигурации</p>	 <p>Данные текущей конфигурации</p> <p>Номер выбранной конфигурации</p>
<p>Состояние входов/выходов</p>	 <p>Состояние цифровых входов/выходов. Белые символы на темном фоне = активирован</p>
<p>Часы-календарь</p>	
<p>Информационная страница</p>	

<p>Maintenance intervals</p>	 <p>Maintenance interval code</p> <p>Date of last service</p> <p>Time to next service</p> <p>Programmed interval</p>
<p>List of events</p>	 <p>Date and time of intervention</p> <p>Event code</p> <p>Description of event</p>
<p>Alternative configurations</p>	 <p>Present config. data</p> <p>Selected config. number</p>
<p>I/O status</p>	 <p>Digital I/O state. In reverse = enabled</p>
<p>Real time calendar clock</p>	
<p>Info page</p>	

Информация о системе

Версия ПО
Аппаратной части
Параметры

Заданное идентификационное обозначение

Внутренняя температура прибора

Синхроскоп

Напряжения первого источника (шины / сети)

Напряжения второго источника (генератора)

Частота первого источника

Частота второго источника

Сдвиг по фазе между источниками

Разница напряжений между источниками

Графическая индикация сдвига фаз

Максимальное время достижения синхронизации

Синхронизация формы сигнала

Форма сигнала первого источника (шины / сети)

Форма сигнала второго источника (генератора)

Выбор фаз

Характеристика изменения мощности

Характеристика изменения мощности, отдаваемой генератором

Состояние системы распределения нагрузки (load sharing)

Идентиф. номер установки, подклоч. к шине распр. нагрузки

Состояние выключателя

Режим работы

Приоритет генератора

Часы работы

Проц. отношение мощности, отдаваемой генератором

System info

Software
Hardware
Parameters
revision
level

Generator set name

internal board temp.

Synchroscope

Voltages of first source (bus / mains)

Voltages of second source (generator)

Frequency of first source

Frequency of second source

Phase displacement between sources

Voltage difference between sources

Graphic representation of displacement

Timeout to reach sync conditions

Wave synchronization

Waveform of first source (bus / mains)

Waveform of second source (generator)

Phase selection

Power trend

Trend of generator output power

Load sharing system status

ID of unit on loadsharing bus

Breaker status

Operative mode

Generator priority

Run hours

Percentage of generator power output

ID	BRK	MOD	PR	P%
ID01	OFF	1	0	42
ID02	ON	MAN	4	91
ID03				
ID04				
ID05				
ID06				

монитор до 5-го порядка ряда Фурье для следующих измеряемых величин:

- межфазных напряжений
- фазных напряжений
- токов

Для активации анализа гармоник задайте соответствующее значение параметра P23.11.

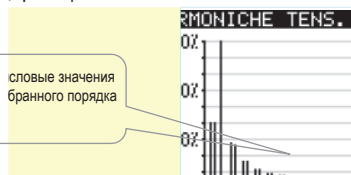
Для каждой из этих измеряемых величин имеется страница, которая графически отображает гармонические составляющие (спектр) этой величины в форме гистограммы.

Каждый столбец соответствует одному порядку гармоник, четных и нечетных. Первый столбец показывает суммарный коэффициент искажения (THD).

Каждый столбец гистограммы, кроме того, разделен на три части, соответствующие гармоническим составляющим трех фаз 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 трех пределов измерения, в соответствии со столбцом, содержащим наибольшее значение.

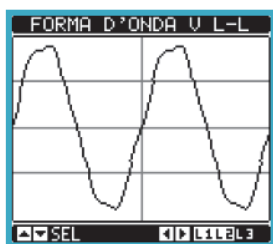


Можно вывести величину гармонических составляющих пофазно, выбрав нужную фазу с помощью клавиш ◀ и ▶.

Изменение вертикальной шкалы (амплитуда) автоматически осуществляется таким образом, чтобы обеспечить оптимальную реализацию сигнала.

На горизонтальной оси (время) отображаются два следующих друг другом периода, соответствующие текущей частоте.

График обновляется автоматически примерно 1 раз в секунду.



Страница пользователя

Пользователь имеет возможность создать максимум 4 персонализированные страницы.

Каждая из этих страниц может содержать любые 3 величины из тех, которые могут измеряться RGK900.

Порядок страниц может быть свободно задан пользователем. Страницы пользователя расположены таким образом, который обеспечивает легкий доступ к ним 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 дисплее отображалась страница пользователя.

Настройка настроек страниц пользователя см. в соответствующем

разделе руководства пользователя.

- phase-to-phase voltages
- phase-to-neutral voltages
- currents

Для включения анализа гармоник, установите параметр P23.11.

Для каждой из этих измеряемых величин, есть страница, которая графически представляет гармонический контент (спектр) через график.

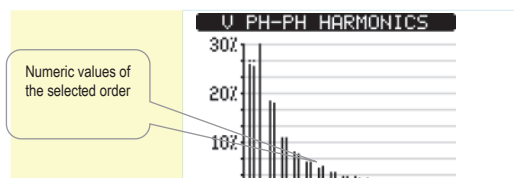
Каждый столбец связан с одним порядком гармоник, четных и нечетных. Первый столбец показывает общий коэффициент искажения (THD).

Каждый столбец гистограммы затем делится на три части, по одной для каждой фазы L1, L2, L3.

Значение гармонического контента выражается в процентах по отношению к амплитуде основной гармоники (частоты системы).

Возможно показать гармонический контент в числовом формате, выбрав нужный порядок с помощью ◀ и ▶. В нижней части экрана будет отображаться маленькая стрелка, указывающая на выбранный столбец, и относительное процентное значение для трех фаз.

Вертикальная шкала графика автоматически выбирается среди четырех пределов значений, в зависимости от столбца с наибольшим значением.

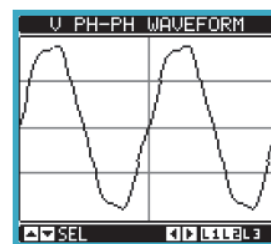


Возможно увидеть одну фазу за раз, выбрав ее с помощью ◀ и ▶ клавиш.

Вертикальная шкала (амплитуда) автоматически масштабируется в соответствии с формой волны на экране наилучшим образом.

Горизонтальная ось (время) показывает два последовательных периода, относящихся к основной частоте.

График автоматически обновляется примерно раз в секунду.



Пользовательские страницы

Пользователь может создать максимум 4 пользовательских страниц.

Каждая из этих страниц может отображать 3 измерения, свободно выбранные из доступных показаний RGK900.

Заголовок страницы может быть свободно запрограммирован пользователем.

Пользовательские страницы размещены в таком порядке, который позволяет легко достигать их, начиная с первой страницы, нажав кнопку ▲.

Как и для всех остальных страниц, можно запрограммировать систему так, чтобы после того, как в течение некоторого времени не была нажата ни одна клавиша, на дисплее отображалась пользовательская страница.

Для определения пользовательской страницы, см. в соответствующем разделе руководства пользователя.

Варианты применения

- **RGK900MC** может быть применен в следующих случаях:
 - Временная синхронизация группы генераторов с сетью при ее возврате после пропадания (ABP с перекрытием).
 - Группа генераторов, подсоединяемая параллельно сети на продолжительное время в режиме *baseload*.
 - Группа генераторов, подсоединяемая параллельно сети на продолжительное время в режиме *peak-shaving* (экспорт-импорт).

Типовые применения

Ниже описаны некоторые из стандартных вариантов применения с описанием соответствующих настроек контроллера.

Тип применения:

Генераторы, временно подсоединяемые параллельно сети (ABP с перекрытием).

Используемые приборы:

- 1 RGK900MC
- n x RGK900SA (RGK900).

Настройки:

- P32.01 = ГЕН-СЕТЬ
- P36.01 = Baseload
- При активации входа с функцией "*Дистанционный запуск с подключением нагрузки без сети*" при наличии напряжения сети осуществляется включение генераторов и переключение на них нагрузки с перекрытием.

Тип применения:

Генераторы, подключаемые параллельно сети, с постоянным значением отдаваемой мощности.

Используемые приборы:

- 1 RGK900MC.
- n x RGK900SA (RGK900).

Настройки:

- P32.01 = ГЕН-СЕТЬ
- P36.01 = BASELOAD
- P36.03 = Мощность, отдаваемая генераторными установками, в % от полной мощности системы (заданной с помощью параметра P04.n.07).
- P36.10 = Макс. мощность, выдаваемая в сеть в % от номинальной мощности системы.
- Запрограммируйте какой-либо вход, придав ему функцию "*Дистанционный запуск с подключением нагрузки параллельно сети*". При активации этого входа при наличии напряжения сети генераторы запускаются, синхронизируются на общую шину, после чего шина подключается параллельно сети на продолжительное время.

Тип применения:

Генераторы, подключенные параллельно сети; мощность, потребляемая нагрузкой от сети ограничена предельным значением, а пиковые значения нагрузки компенсируются генераторными установками (*peak shaving*).

Автоматический пуск/выключение в зависимости от нагрузки.

Используемые приборы:

- 1 RGK900MC.
- n x RGK900SA (RGK900).

Настройки:

- P32.01 = ГЕН-СЕТЬ
- P36.01 = ИМПОРТ-ЭКСПОРТ
- P36.04 = Макс. мощность, забираемая от сети.
- P36.14 = Пороговое значение мощности сети для пуска генераторной установки.
- P36.15 = Задержка пуска.
- P36.16 = Пороговое значение мощности сети для выключения генераторной установки.
- P36.17 = Задержка остановки.

Models and applications

• **RGK900** is designed for the following applications:

- Generators bus in AMF with temporary parallel with the mains (AMF with closed transition).
- Generators bus in maintained parallel with the mains, in baseload mode.
- Generators bus in maintained parallel with the mains, in peak shaving mode (import-export).

Application examples

In the following paragraphs there are some of the most common cases of application, with some basic tips for configuring the unit.

Application:

Generators in mains emergency, with temporary parallel with mains (AMF with closed transition).

Devices:

- 1 RGK900MC
- n x RGK900SA (RGK900).

Settings:

- P32.01 = GEN-MAINS
- P36.01 = Baseload
- Activating an input with the function *Remote start on load in island*, in the presence of mains voltage, the generators start and take the load with closed transition.

Application:

Generator in parallel with mains, constant power taken from generators.

Devices:

- 1 RGK900MC
- n x RGK900SA (RGK900).

Settings:

- P32.01 = GEN-MAINS
- P36.01 = BASELOAD
- P36.03 = Power output of the generator bus, as a percentage of plant nominal power (set with P04.n.07).
- P36.10 = Maximum power that can be exported to the mains, as a percentage of plant nominal power.
- Set one programmable input with the function *Remote start on load in parallel*. Activating the input, with mains voltage present, the generators start and connects the bus in maintained parallel with the mains.

Application:

Generators in parallel with mains, power taken from the mains limited to a constant value, load peaks supplied by the generators (*peak shaving*). Automatic start/stop depending on load demand.

Devices:

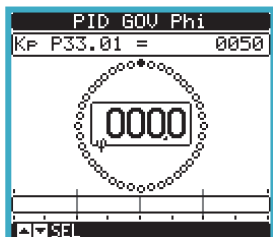
- 1 RGK900MC.
- n x RGK900SA (RGK900).

Settings:

- P32.01 = GEN-MAINS
- P36.01 = IMP-EXP
- P36.04 = Max power that can be taken from mains.
- P36.14 = Load threshold for generator start.
- P36.15 = Start delay.
- P36.16 = Load threshold for generator stop.
- P36.17 = Stop delay.

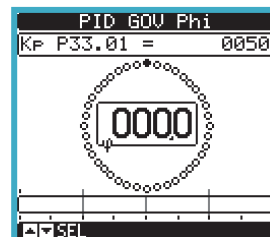
Настройка PID-регулятора сдвига фаз

- Для управления сдвигом фаз необходимо задать параметры PID-регулировки сдвига фаз, к которым в данном случае относится только пропорциональный коэффициент P, задаваемый с помощью параметра P33.01.
- При выводе на дисплей показанной ниже экранной страницы на ней визуализируется числовое представление угла сдвига фаз, а также соответствующее графическое представление как в форме синхроскопа ("вращающиеся" светодиоды), так и в виде графического индикатора, показывающего зону вблизи нуля, позволяющую увидеть сдвиг фазы с большим разрешением.
- Также в этом случае две метки на графическом индикаторе ограничивают диапазон отклонения, допустимый для включения генераторной установки на параллельную работу. Задаются с помощью параметра P32.04.



Phase shift PID adjustment

- For the achievement of control of the phase shift is necessary to set the phase PID which in this case is composed by only the proportional coefficient P, set in P33.01.
- Displaying the page in the figure below, you have the numerical indication of the phase angle shift and the corresponding graphical representation is in the form of a synchroscope (rotating LED) as well as the bar graph that represents the area close to zero error, that allows to appreciate the phase error with a higher resolution.
- Even in this case the two notches on the bar represent the band considered acceptable for the purpose of closing in parallel, ie, the parameter set with P32.04.



Подсоединены дополнительные модули серии EXP....
 Одновременно можно установить максимум 4 модуля EXP....
 Модули EXP..., поддерживаемые прибором RGK900, подразделяются на следующие категории:

- › модули связи
- › модули цифровых входов/выходов
- › модули аналоговых входов/выходов.

Для установки модуля расширения:

- › отключите питание от RGK900MC
- › снимите одну из защитных крышек слотов расширения
- › вставьте верхний держатель модуля в соответствующее отверстие в левой части слота
- › поверните модуль вправо, вставив разъем в шину
- › надавите на модуль так, чтобы защелкнулся соответствующий держатель в нижней части модуля.

Если не указано иное, порядок включения модулей является произвольным.

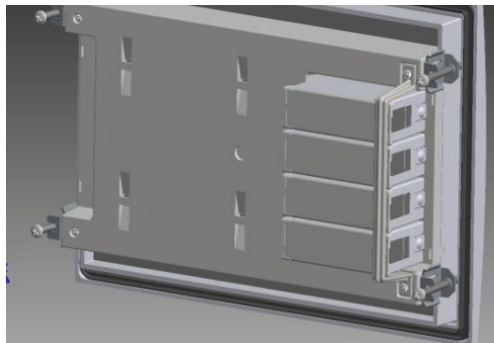
Для повышения надежности крепления расширительных модулей в тех случаях, когда прибор подвержен сильным вибрациям, можно ставить специальное приспособление для фиксации модулей, входящее в комплект поставки.

Для монтажа этого приспособления:

- › открутите два винта отверткой Torx T7
- › установите приспособление на уже подсоединенные модули
- › снова закрутите винты.

EXP... series modules.

- It is possible to connect a maximum of 4 EXP... modules at the same time.
- The supported EXP modules can be grouped in the following categories:
 - communication modules
 - digital I/O modules
 - Analog I/O modules.
- To insert an expansion module:
 - remove the power supply to RGK900MC
 - remove the protecting cover of one of the expansion slots
 - insert the upper hook of the module into the fixing hole on the left of the expansion slot
 - rotate right the module body, inserting the connector on the bus
 - push until the bottom clip snaps into its housing.
- Unless otherwise specified, the modules can be inserted in any sequence.
- In applications subject to considerable vibrations, the expansion modules can be held securely in place with the special module bridge clamp accessory, included in the pack.
- To fit this accessory:
 - remove the two right screws with a Torx T7 screwdriver
 - position the bridge over the connected modules
 - screw the screws back in place again.



При подаче питания на RGK900MC он автоматически распознает подсоединенные к нему модули расширения EXP.

Если конфигурация системы отлична от обнаруженной в последний раз (добавлен или удален модуль расширения), базовый модуль запрашивает у пользователя подтверждение новой конфигурации. В случае подтверждения новая конфигурация будет сохранена и станет текущей, в противном случае при каждом новом включении прибора будет появляться сообщение о несоответствии конфигураций.

Текущая конфигурация системы показывается на специальном экране дисплея (модули расширения), на которую выводятся номер, тип и статус подсоединенных модулей.

Номерация входов/выходов указана под каждым модулем.

Состояние (активирован/деактивирован) входов/выходов и каналов связи показывается белой надписью на темном фоне.

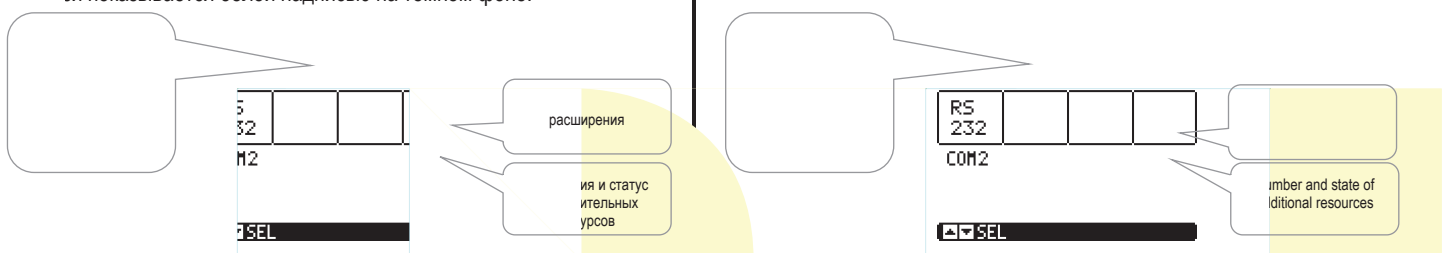
When the RGK900MC is powered on, it automatically recognises the EXP modules that have been mounted.

If the system configuration has changed with respect to the last saved, (one module has been added or removed), the base unit asks the user to confirm the new configuration. In case of confirmation, the new configuration will be saved and will become effective, otherwise the mismatch will be shown at every subsequent power-on of the system.

The actual system configuration is shown in the dedicated page of the display (expansion modules), where it is possible to see the number, the type and the status of the modules.

The I/O numbering is shown under each module.

The status (energised/de-energised) of every single I/O and communication channel is highlighted in reverse



Дополнительные ресурсы

- Модули расширения предоставляют дополнительные ресурсы, которые могут быть использованы с помощью соответствующих меню настройки.
- Меню настроек для модулей расширения доступны также и при отсутствии самих модулей расширения.
- Т.к. возможно использование нескольких модулей одного и того же типа (например, двух интерфейсов связи), имеется несколько соответствующих меню настроек, идентифицируемых возрастающими номерами.
- Ниже приведена таблица, в которой указывается, сколько модулей каждого типа могут быть установлены одновременно. Общее число модулей должно быть ≤ 4 .

ТИП МОДУЛЯ	КОД	ФУНКЦИЯ	Макс. кол-во
СВЯЗЬ	EXP 10 10	USB	2
	EXP 10 11	RS-232	2
	EXP 10 12	RS-485	2
	EXP 10 13	Ethernet	1
	EXP 10 15	GSM-GPRS	1
ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ/ВЫХОДЫ	EXP 10 00	4 ВХОДА	4
	EXP 10 01	4 СТАТИЧЕСКИХ ВЫХОДА	4
	EXP 10 02	2 ВХОДА + 2 СТАТИЧЕСКИХ ВЫХОДА	4
	EXP 10 03	2 РЕЛЕ	4
	EXP 10 42	6 ВХОДА	3
	EXP 10 43	4 ВХОДА + 2 СТАТИЧЕСКИХ ВЫХОДА	4
АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ/ВЫХОДЫ	EXP 10 04	2 АНАЛОГОВЫХ ВХОДА	4
	EXP 10 05	2 АНАЛОГОВЫХ ВЫХОДА	4
	EXP 10 41	2 ТЕРМОПАРЫ 2 СТ. ВЫХОДА	4

Каналы связи

- К RGK900MC можно подключить максимум 2 модуля связи, называемых COMn, кроме базового интерфейса RS-485. Поэтому в меню настройки связи имеются три раздела (n=1 ... 3) с параметрами настройки портов связи.
- Порт RS485, стандартно устанавливаемый на базовом модуле, обозначается как COM1, соответственно, возможные дополнительные каналы будут обозначаться как COM2 и COM3.
- Каналы связи являются совершенно независимыми с точки зрения как аппаратного решения (типа интерфейса), так и протокола связи.
- Каналы связи могут работать одновременно.
- При активации функции Gateway ("Шлюз") можно использовать RGK900MC, оснащенный одним портом Ethernet и одним портом RS485, который служит для связи с другими устройствами RGK, оснащенными одним интерфейсом RS-485, для обеспечения экономии (за счет всего лишь одной точки доступа к сети Ethernet).
- В этой сети для прибора RGK900MC, оснащенного портом Ethernet, для параметра Gateway задается опция ON для обоих каналов связи (двух каналов из COM1, COM2 и COM3), а для других устройств RGK для параметра Gateway обычно задается опция OFF.

Additional resources

- The expansion modules provide additional resources that can be used through the dedicated setup menus.
- The setup menus related to the expansions are always accessible, even if the expansion modules are not physically fitted.
- Since it is possible to add more than one module of the same typology (for instance two communication interfaces), the setup menus are multiple, identified by a sequential number.
- The following table indicates how many modules of each group can be mounted at the same time. The total number of modules must be less or equal than 4.

MODULE TYPE	CODE	FUNCTION	MAX Nr.
COMMUNICATION	EXP 10 10	USB	2
	EXP 10 11	RS-232	2
	EXP 10 12	RS-485	2
	EXP 10 13	Ethernet	1
	EXP10 15	GSM-GPRS	1
	DIGITAL I/O	EXP 10 00	4 INPUTS
EXP 10 01		4 STATIC OUTPUTS	4
EXP 10 02		2 INPUTS + 2 ST. OUTPUTS	4
EXP 10 03		2 RELAYS	4
EXP 10 42		6 INPUTS	3
EXP 10 43		4 INPUTS+ 2 ST. OUTPUTS	4
ANALOG I/O		EXP 10 04	2 ANALOG INPUTS
	EXP 10 05	2 ANALOG OUTPUTS	4
	EXP 10 41	2 THERMOCOUPLE 2 ST. OUTPUTS	4

Communication channels

- The RGK900MC supports a maximum of 2 communication modules, indicated as COMn, in addition to the base RS-485. The communication setup menu is thus divided into three sections (n=1 ... 3) of parameters for the setting of the ports.
- The built-in RS-485 interface on the main board is mapped as COM1, thus the eventual additional channels will be called COM2 and COM3.
- The communication channels are completely independent, both for the hardware (physical interface) and for the communication protocol.
- The two channels can communicate at the same time.
- Activating the Gateway function it is possible to use a RGK900MC with both an Ethernet port and a RS485 port, that acts as a bridge over other RGKs equipped with RS-485 only, in order to achieve a more economic configuration (only one Ethernet port).
- In this network, the RGK900MC with Ethernet port will be set with both communication channels (two among COM1, COM2 and COM3) with Gateway function set to ON, while the other RGKs will be configured normally with Gateway = OFF.

Входы, выходы, внутренние переменные, счетчики, аналоговые входы

- Входы и выходы идентифицируются обозначением и возрастающим номером. Например, цифровые входы обозначаются INP_x, где x представляет собой номер входа. Аналогичным образом цифровые выходы обозначаются OUT_x.
- Нумерация входов/выходов основывается на положении установочных модулей расширения и осуществляется последовательно сверху вниз.
- Прибор может использовать до 8 аналоговых входов (AIN_x), служащих для получения сигналов от внешних датчиков (измеряющих температуру, потребляемый ток, давление, расход и др.). Значение, поступившее на аналоговый вход, может быть преобразовано в любую единицу измерения, выведено на дисплей и передано на шину связи. Значения, поступившие на аналоговые входы, визуализируются на соответствующей странице дисплея. К ним могут быть применены пороговые значения LIM_x, в свою очередь выводимые на внутренний или внешний выход, или включаемые в логическую функцию ПЛК.
- Нумерация входов/выходов расширения начинается с последнего входа/выхода, имеющегося на базовом модуле. Например, цифровые входы INP1...INP12 находятся на базовом модуле и, следовательно, первый цифровой вход на расширительных модулях, получит нумерацию INP13. Для программирования входов/выходов руководствуйтесь следующей таблицей:

КОД	ОПИСАНИЕ	БАЗОВОЕ ИСПОЛНЕНИЕ	ИСПОЛНЕНИЕ С РАСШИРЕНИЕМ
INP _x	Цифровые входы	1...12	13...32
OUT _x	Цифровые выходы	1...10	11...32
COM _x	Порты связи	1	2...3
AIN _x	Аналоговые входы	-	1...8
AOU _x	Аналоговые выходы	-	1...8
RAL _x	Удаленные реле для аварийных сигналов/сигналов состояния	-	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 LIM_x, будет активирована тогда, когда измеряемая величина выйдет за пределы, заданные пользователем с помощью меню настроек.
- Кроме того, доступны до 8 счетчиков (CNT1...CNT8), которые могут вести отсчет импульсов, поступающих от внешнего источника (то есть, на входы INP_x), или сколько раз имело место определенное состояние. Например, при задании какого-либо порогового значения LIM_x в качестве источника отсчета, можно подсчитать, сколько раз та или иная измеряемая величины превысила некоторое значение.
- Ниже приведена таблица, в которой указаны все внутренние переменные, используемые прибором RGK900, с соответствующими количественными рядами (числом переменных каждого типа).

КОД	ОПИСАНИЕ	ДИАПАЗОН
LIM _x	Пороговые значения измеряемых величин	1...16
REM _x	Дистанционно управляемые переменные	1...16
UA _x	Аварийные сигналы, программируемые пользователем	1...8
PUL _x	Импульсы, соответствующие величине потребляемой энергии	1...6
CNT _x	Программируемые счетчики	1...8
PLC _x	Переменные логики ПЛК	1...32

Inputs, outputs, internal variables, counters, analog inputs

- The inputs and outputs are identified by a code and a sequence number. For instance, the digital inputs are identified by code INP_x, where x is the number of the input. In the same way, digital outputs are identified by code OUT_x.
- The sequence number of I/Os is simply based on their mounting position, with a progressive numbering from top to bottom.
- It is possible to manage up to 8 analog inputs (AIN_x), connected to external analog sensors (temperature, pressure, flow etc). The value read from the sensors can be scaled to any unit of measure, visualized on the display and transmitted on the communication bus. The value read from analog inputs is shown on the dedicated display page. They can be used to drive LIM_x limit thresholds, that can be linked to an internal or external output, or used in a PLC logic function.
- The expansion I/O numbering starts from the last I/O installed on the base unit. For example, with INP1...INP12 digital inputs on the base unit, the first digital input on the expansion modules will be INP13. See the following table for the I/O numbering:

COD	DESCRIZIONE	BASE	EXP
INP _x	Digital Inputs	1...12	13...32
OUT _x	Digital Outputs	1...10	11...32
COM _x	Communication ports	1	2...3
AIN _x	Analog Inputs	-	1...8
AOU _x	Analog Outputs	-	1...8
RAL _x	Remote relays for Alarm / status	-	1...24

- In a similar way, there are some internal bit-variables (markers) that can be associated to the outputs or combined between them. For instance, it is possible to apply some limit thresholds to the measurements done by the system (voltage, current, power, etc.). In this case, an internal variable named LIM_x will be activated when the measurements will go outside the limits defined by the user through the dedicated setting menu.
- Furthermore, there are up to 8 counters (CNT1...CNT8) that can count pulses coming from an external source (through a digital input INP_x) or the number of times that a certain condition has been verified. For instance, defining a limit threshold LIM_x as the count source, it will be possible to count how many times one measurement has exceeded a certain limit.
- The following table groups all the I/O and the internal variables managed by the RGK900.

CODE	DESCRIPTION	RANGE
LIM _x	Limit thresholds	1...16
REM _x	Remote-controlled variables	1...16
UA _x	User alarms	1...8
PUL _x	Energy consumption pulses	1...6
CNT _x	Programmable counters	1...8
PLC _x	PLC logic variables	1...32

элементы, состояние которых зависит от выхода одной из переменных величин за пределы, заданные пользователем (например: активная мощность, превышающая 25 кВт).

Ускорения процедуры задания пороговых значений, разница между которыми может составлять очень значительную величину, для каждого из них задается базовое значение + коэффициент деления (например: $25 \times 1k = 25\,000$).

Для каждого LIM доступны два пороговых значения (верхнее и нижнее). Верхнее пороговое значение всегда должно задаваться выше нижнего порогового значения.

Пороговое значение зависит от следующих функций:

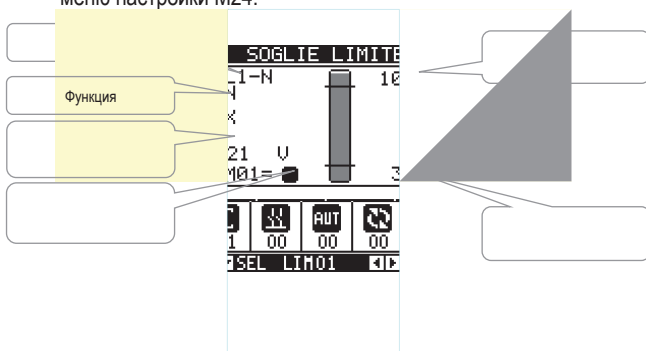
Функция Min в случае задания функции Min при достижении нижнего порогового значения происходит срабатывание, а при достижении верхнего порогового значения - возврат в исходное состояние. Когда значение выбранной измеряемой величины находится ниже нижнего порогового значения, по истечении заданного времени 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 происходит возврат в исходное состояние.

Срабатывание может означать активацию или деактивацию порогового значения LIMn в зависимости от настройки.

Пороговое значение LIMn задано с использованием памяти, адрес которой может быть осуществлен только вручную с помощью соответствующей команды в меню команд. См. меню настройки M24.



RGK900 может использовать максимум 16 дистанционно управляемых переменных (REM1...REM16).

Это относится к переменным, статус которых может быть изменен по желанию пользователя с помощью протокола связи, и которые могут также использоваться 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 RGK900 для управления нагрузками, например, освещением и др.

Также возможно использование переменных REM для дистанционной активации/деактивации определенных функций с

помощью одного из пороговых значений, заданных пользователем (например: общая активная мощность, превышающая 25кВт) среди всех измеренных.

Чтобы сделать настройку пороговых значений проще, поскольку пределы могут охватывать очень широкий диапазон, для каждого из них можно использовать базовое значение и множитель (например: $25 \times 1k = 25\,000$).

Для каждого LIM, есть два порога (верхний и нижний). Верхний порог всегда должен быть установлен на значение выше, чем нижний порог.

Значение порогов зависит от следующих функций:

Функция n: нижний порог определяет точку срабатывания, а верхний порог - для сброса. LIM срабатывает, когда выбранное измеренное значение меньше, чем нижний порог для запрограммированной задержки. Когда измеренное значение становится выше, чем установленный верхний порог, после запрограммированной задержки, статус LIM сбрасывается.

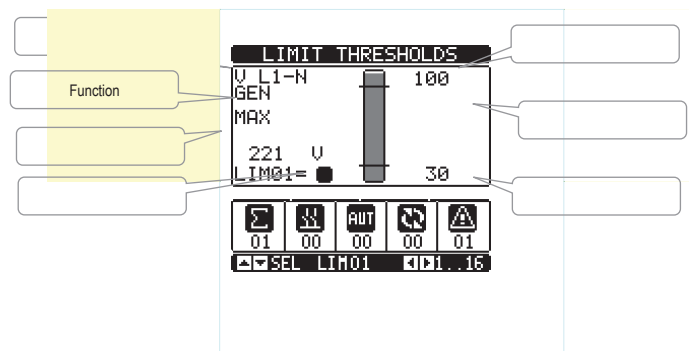
Функция ix: верхний порог определяет точку срабатывания, а нижний порог - для сброса. LIM срабатывает, когда выбранное измеренное значение больше, чем верхний порог для запрограммированной задержки. Когда измеренное значение уменьшается ниже, чем установленный нижний порог, после задержки, статус LIM сбрасывается.

Функция ix+Min: оба порога являются для срабатывания. Когда измеренное значение меньше, чем нижний порог или больше, чем верхний порог, после соответствующих задержек, LIM сработает. Когда измеренное значение возвращается в пределы, статус LIM будет немедленно сброшен.

Срабатывание обозначает либо активацию, либо деактивацию LIM переменной, в зависимости от 'Normal status' настройки.

Если LIMn latch включен, сброс можно сделать только вручную с помощью соответствующей команды в меню команд.

См. меню настройки M24.



RGK900 can manage up to 16 remote-controlled variables (REM1...REM16).

These are variables which status can be modified by the user through the communication protocol and that can be used in combination with outputs, Boolean logic, etc.

Example: using a remote variable (REMx) as a source for an output (OUTx), it will be possible to freely energise or de-energise one relay through the supervision software. This allows to use the RGK900 relays to drive lighting or similar loads.

Another possible use of REM variables is to enable/disable other functions remotely, inserting them into a Boolean logic in AND with inputs or outputs.

Аварийные сигналы, программируемые пользователем (UAx)

- Пользователь имеет возможность задать максимум 16 программируемых аварийных сигналов (UA1...UA16).
- Для каждого аварийного сигнала можно задать:
 - *источник*, то есть состояние, вызывающее появление аварийного сигнала;
 - *текст* сообщения, которое должно 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 останавливал двигатель, 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 настроек Errore. L'origine riferimento non è stata trovata..

Логика ПЛК (PLCx)

- С помощью программного обеспечения *Xpress* можно использовать *лестничную логику* для реализации логики ПЛК внутри RGK. Можно свободно создавать любую функцию, которая будет необходима для расширения функционала генераторной установки (например управление жалюзи).
- В логику программы можно ввести все переменные управляемые RGK900, 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 RGK900 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 *Xpress*.

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*.

User Alarms (UAx)

- The user has the possibility to define a maximum of 16 programmable alarms (UA1...UA16).
- For each alarm, it is possible to define:
 - the *source* that is the condition that generates the alarm;
 - the *text* of the message that must appear on the screen when this condition is met;
 - The *properties* of the alarm (just like for standard alarms), that is in which way that alarms interacts with the generator control.
- The condition that generates the alarm can be, for instance, the overcoming of a threshold. In this case, the source will be one of the limit thresholds LIMx.
- If instead, the alarm must be displayed depending on the status of an external digital input, then the source will be an INPx.
- With the same criteria, it is possible to also link complex conditions to an alarm, resulting from the logic combination of inputs, limits, etc. In this case, the Boolean logic variables PLCx must be used.
- For every alarm, the user can define a free message that will appear on the alarm page.
- The properties of the user alarms can be defined in the same way as the normal alarms. You can choose whether a certain alarm will stop the engine, activate the siren, close the global alarm output, etc. See chapter *Alarm properties*.
- When several alarms are active at the same time, they are displayed sequentially, and their total number is shown on the status bar.
- To reset one alarm that has been programmed with latch, use the dedicated command in the commands menu.
- For details on alarm programming and definition, refer to setup menu Errore. L'origine riferimento non è stata trovata..

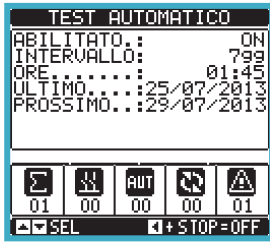
PLC Logic (PLCx)

- You can set a *ladder* program with the *Customisation manager* software for the RGK PLC logic, to easily create any function required for the genset accessory applications.
- You can enter all the variables managed by the RGK900 in the program logic, such as inputs (INPx), limit thresholds (LIMx), remote variables (REMx), and controller states (RALx), etc.
- The results of processing the various branches of the ladder logic are saved in internal variables (PLCx) which can then be used to control the outputs of the RGK900, or as backup memories to build a more complex logic, or also to control user-defined alarms (UAx).
- The logic function created with the ladder program can be verified in real time and if necessary corrected in the relevant window of the *Customisation manager*.

Automatic test

- The automatic test is a periodic test carried out at set intervals (set during setup) if the system is in AUT mode and the function has been enabled.
- It is possible to decide in which days of the week the automatic test can be executed and at what time of the day (hours:minutes).
- See menu M16 *Automatic test* for more details on automatic test programming.
- After starting, the genset runs for a set time, after which it will stop. The message 'T.AUT' is displayed before the generator starts.

- После запуска генераторной установки она работает в течение заданного времени, а затем выключается. Перед запуском 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.

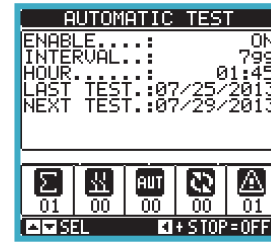
Модем GSM - GPRS

- На шине расширения RGK900MC может быть установлен модуль GSM/GPRS модема, код EXP 10 15.
- Этот модуль существенно расширяет возможности использования модема по сравнению с традиционным решением в виде внешнего модуля, т.к. обеспечивает следующие преимущества:
 - Четырехдиапазонный модем GSM-GPRS, пригодный для использования в любой географической зоне мира.
 - Питание модема обеспечивается базовым прибором даже во время запуска двигателя, когда напряжение батареи временно падает до значений, несовместимыми с традиционными внешними модулями.
 - Гнездо для SIM-карты.
 - Разъем SMA для подключения наружной четырехдиапазонной антенны, антивандальное исполнение, IP65 (код Lovato CX03).

Ниже дано краткое описание поддерживаемых функций:

- **Онлайн соединение (CSD-PSD)**
Позволяет осуществлять онлайн соединение с помощью ПО дистанционного управления при получении входящего вызова от ПК или при автономном вызове ПК, находящегося в режиме ожидания.
- **Отправка SMS с аварийными сигналами / сообщениями о статусе / событиях**
Отправка информации о состоянии и аварийных сигналах с помощью SMS нескольким получателям. В этом случае необходимо указать номера телефонов получателя и условия генерации отправки SMS.
- **Отправка e-mail**
Аналогично SMS, но сообщение отправляется на адрес электронной почты.
- **Прием команд, посылаемых с помощью SMS**
Позволяет осуществлять управление контроллером RGK900MC путем отправки SMS. Поддерживаемыми командами, которые могут содержаться в одном и том же сообщении, являются:

- The automatic test can be set to run in setup also if there is an external stop signal.



- The automatic test can be enabled/disabled without opening the Setup menu in the following way:
 - Open the 'AUTOMATIC TEST' page and press the keys ◀ and START to enable the function, or the keys ◀ and STOP to disable it.
- The automatic test can be stopped with the OFF key.

GSM - GPRS Modem

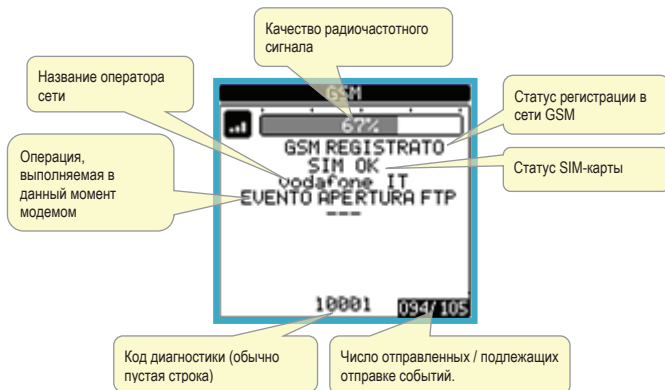
- On the RGK900MC expansion bus it is possible to insert the GSM/GPRS modem module EXP 10 15.
- This module allows to greatly simplify the use of a modem compared to the traditional solution with an external module as it provides the advantages listed below:
 - Quadri-band GSM-GPRS modem, suitable for use in with worldwide networks.
 - The modem power supply is guaranteed by the base unit also during starting of the engine, when the battery voltage drops momentarily to values not compatible with the traditional external modules.
 - Built-in SIM card holder.
 - SMA connector for quad-band outdoor antenna, anti-vandal, IP65 waterproof (Lovato code CX03).

The supported features are summarized below:

- **Online connection (CSD-PSD)**
Allows you to connect online via the remote control software, in response to an incoming call from your PC or proveninete calling themselves a PC on hold.
- **Send SMS with alarms / states / events**
Sending states and alarms via SMS to multiple recipients. And 'necessary in this case to specify the phone numbers of the recipients and the conditions that generate the call.
- **E-mail sending**
As with SMS, but sent to an e-mail account.
- **Receiving SMS commands**
Allows you to control the RGK900MC by sending an SMS. The supported commands, which can be concatenated into a single message, are the following:

КОМАНДЫ	Действие
OFF, MAN, AUT, TEST	Изменяет режим работы в соответствии с командой
RESET	Сброс аварийных сигналов
START, STOP	Осуществляет пуск или выключение генераторных установок в ручном режиме
MAINS=x, GEN=x	Вручную устанавливает состояние выходов, управляющих выключателями сети / генератора. (x= 1,0)
PWD=****	Позволяет задать пароль для принятия команд в случае, когда телефон, с которого они отправлены, не является одним из заданных в качестве получателей сообщений об аварийных сигналах
TIME=ss	Ожидает истечения числа секунд, равного ss, прежде чем перейти к выполнению оставшихся команд
INFO?	Запрашивает информацию об общем состоянии генераторной установки. Прибор отвечает на команду передачей следующей строки: ID=DEMO; OM=MAN; MV=411V,413V,412; GV=000V,000V,000V; LC=0000A,0000A,0000A, MC1,GC0; GF=00.0Hz; ES=STOP; BV=12.0V; EH=00000h

- **Отправка данных и событий в удаленный файл на FTP-сервере**
Все события, регистрируемые контроллером RGK900, можно отправить в файл на FTP-сервере. Таким образом, на сервере можно хранить обновляемую историю всего того, что произошло с используемыми на местах генераторными установками.
- Настройки, необходимые для работы GSM-модема можно произвести с помощью меню "MODEM" ПО дистанционного управления «Xpress».
- На страницу дисплея выводится вся информация, относящаяся к модему, позволяющая видеть текущие действия, качество сигнала и возможные проблемы со связью.



Множественные конфигурации

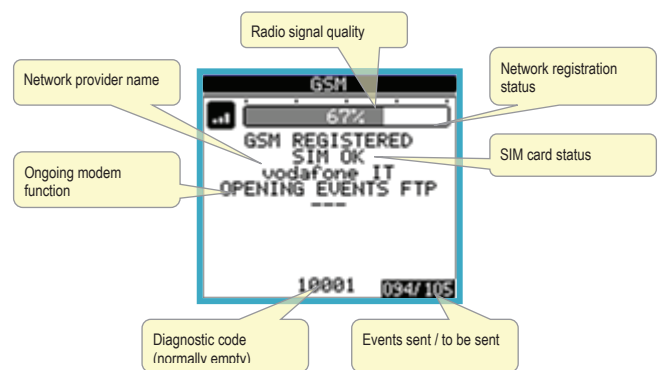
- В контроллер можно загрузить максимум 4 базовых конфигурации номинальных параметров (напряжения, токи, частоты, количество оборотов и др.) задаваемые с помощью соответствующего меню M04.
- Затем можно динамически переходить от одной конфигурации к другой с помощью комбинации цифровых входов с заданной функцией "Выбор конфигурации", обычно подсоединенных к внешнему переключателю.
- Эта функция полезна, например, при сдаче генераторной установки в аренду, когда нагрузка периодически изменяется.
- Конфигурация может быть изменена только при выключенном двигателе и с контроллером в режиме OFF. В случае изменения выбранной конфигурации при отсутствии необходимых условий установка сохраняет предыдущую конфигурацию и подает аварийный сигнал A22 "Невозможность изменения конфигурации".
- В нижеприведенной таблице показано соответствие между входами и активной конфигурацией.

ВХОД КАНАЛА 1	ВХОД КАНАЛА 2	Активная конфигурация
OFF	OFF	CNF1 (P04.1.xx)
ON	OFF	CNF2 (P04.2.xx)
OFF	ON	CNF3 (P04.3.xx)
ON	ON	CNF4 (P04.4.xx)

COMMAND	Action
OFF, MAN, AUT, TEST	Change operating mode according to the command
RESET	Alarms reset
START, STOP	Start / stop generators manually
MAINS=x, GEN=x	Sets the mains or generator switches manually (x=1 or 0)
PWD=****	Allows you to specify the password to accept commands, if the phone sends is not one of those defined as recipients of alarm message.
TIME=ss	Wait ss seconds before executing the following commands
INFO?	Ask for general status of the generating set. The answer will be a string like the following: ID=DEMO; OM=MAN; MV=411V,413V,412; GV=000V,000V,000V; LC=0000A,0000A,0000A, MC1,GC0; GF=00.0Hz; ES=STOP; BV=12.0V; EH=00000h

• Sending data and event files on remote FTP server

- It is possible to send all the events recorded by the RGK900 on a file managed from an FTP server. In this way you can have on the server the updated history of what has happened on all gen-sets in the field.
- The settings required for the operation of the GSM modem can be made through the appropriate *Modem parameters* window of the remote control software *RGK Remote Control*.
- When the modem is operating into the base unit it is possible to see its status through a dedicated page, that shows the modem action in progress, the signal quality, and eventually the connection problem codes.



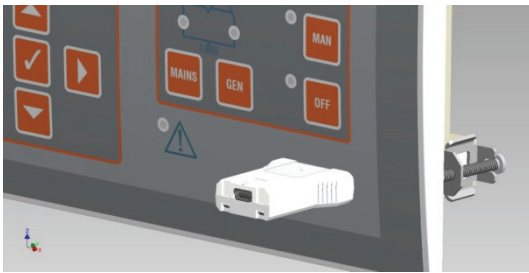
Multiple configurations

- It is possible to load a maximum of 4 basic configurations for the nominal parameters (voltage, current, frequency, speed, etc..) They can be defined by the multiple menu M04.
- The system can then dynamically switch from one configuration to another by a combination of digital inputs set up using the *Configuration selection* function, typically connected to an external selector switch.
- This function is useful for example situations of genset rental where the load characteristics vary from time to time.
- The configuration can be changed only with the engine stopped and the unit in OFF mode. If you change the selection when the conditions are not met, the system maintains its previous configuration and signals the alarm *A22 configuration change not possible*.
- See the table below for the correspondence between inputs and active selection.

INPUT CHANNEL 1	INPUT CHANNEL 2	ACTIVE CONFIGURATION
OFF	OFF	CNF1 (P04.1.xx)
ON	OFF	CNF2 (P04.2.xx)
OFF	ON	CNF3 (P04.3.xx)
ON	ON	CNF4 (P04.4.xx)

ИК порт программирования

- Настройку параметров прибора RGK900MC 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 RGK900MC без необходимости доступа к его задней панели и, следовательно, без открывания электрического шкафа.
 - Он гальванически изолирован от внутренних цепей RGK900MC, что гарантирует максимум безопасности для оператора.
 - Обеспечивает высокую скорость передачи данных.
 - Обеспечивает с передней стороны класс защиты IP66.
 - 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 Xpress можно осуществить перенос параметров настройки (ранее заданных) с RGK900MC на диск ПК и наоборот.
- Перенос параметров с ПК на RGK900MC 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.

IR programming port

- The parameters of the RGK900MC can be configured through the front optical port, using the IR-USB CX01 programming dongle or with the IR-WiFi CX02 dongle.
- This programming port has the following advantages:
 - You can configure and service the RGK900MC without access to the rear of the device or having to open the electrical board.
 - It is galvanically isolated from the internal circuits of the RGK900MC, guaranteeing the greatest safety for the operator.
 - High speed data transfer.
 - IP65 front panel.
 - Limits the possibility of unauthorized access with device configuration.
- Simply hold the CX.. dongle up to the front panel, connecting the plugs to the relevant connectors, and the device will be acknowledged as shown by the LINK LED on the programming dongle flashing green.



Parameter setting (setup) through PC

- You can use the Customization manager set-up software to transfer (previously programmed) set-up parameters from the RGK900MC to the hard drive of the PC and vice versa.
- The parameter may be partially transferred from the PC to the RGK900MC, transferring only the parameters of the specified menus.
- The PC can be used to set parameters and also the following:
 - Data on the characteristics of the pressure, temperature, fuel level sensor curves, and the generator protection
 - Customised logo displayed on power-up and every time you exit keyboard setup.
 - Info page where you can enter application information, characteristics, data, etc.
 - PLC logic debug and programming.
 - Load alternative set of languages to default.

Настройка параметров (setup) с помощью клавиш, расположенных на передней панели

- Для доступа к меню программирования (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 ▲ или ▼ и подтвердите нажатием ✓.
- Для выхода и возврата в режим визуализации измерений нажмите **OFF**.



Настройка: выбор меню

- В следующей ниже таблице перечислены доступные подменю:

Код	МЕНЮ	ОПИСАНИЕ
M01	НАСТРОЙКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	Язык, яркость, страницы дисплея и др.
M02	ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Данные сети, в которой выполняются измерения
M03	ПАРОЛЬ	Задание кодов доступа
M04	КОНФИГУРАЦИИ	Выбираемые множественные конфигурации 1..4
M05	БАТАРЕЯ	Параметры АКБ
M06	ЗВУКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ	Управление внутренним зуммером и внешней сиреной
M11	ЗАПУСК ДВС	Режим запуска и остановки двигателей
M12	КОММУТАЦИЯ	Режим коммутации нагрузки
M13	КОНТРОЛЬ СЕТИ/ШИНЫ	Допустимые пределы напряжения сети / шины
M14	КОНТРОЛЬ ГЕНЕР.	Допустимые пределы напряжения генератора
M16	АВТОМАТИЧЕСКОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ	Периодичность, продолжительность и режим автоматического тестирования
M17	ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ	Интервалы между техобслуживаниями
M18	ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ВХОДЫ	Функции программируемых цифровых входов
M19	ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ВЫХОДЫ	Функции программируемых цифровых выходов
M20	СВЯЗЬ	Адрес, формат, протокол
M22	УПРАВЛЕНИЕ НАГРУЗКОЙ	Управление эквивалентом нагрузки, неприоритетные нагрузки
M23	РАЗНЫЕ ФУНКЦИИ	Разные функции, например, EJP и т.д.
M24	ПОРОГОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ	Программируемые пороговые значения измеряемых величин
M25	СЧЕТЧИКИ	Программируемые счетчики
M26	СТРАНИЦЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	Страницы измерений по выбору пользователя
M27	ДИСТАНЦИОННАЯ ИНДИКАЦИЯ	Индикация аварийных сигналов/сигналов состояния через внешние реле
M29	АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ	Входы измерения напряжения/тока/температуры
M30	АНАЛОГОВЫЕ ВЫХОДЫ	Аналоговые выходы напряжения/тока
M31	ИМПУЛЬСЫ ЭНЕРГИИ	Импульсы отсчета энергии
M32	ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ РАБОТА	Параметры синхронизации и параллельной работы
M33	РЕГУЛЯТОР ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ	Управление оборотами двигателей
M35	УПРАВЛЕНИЕ МОЩНОСТЬЮ ГЕН/ГЕН	Управление мощностью системы генератор/генератор
M36	УПРАВЛЕНИЕ МОЩНОСТЬЮ ГЕН/СЕТЬ	Управление мощностью системы генератор/сеть
M37	ВИРТУАЛЬНЫЕ ВХОДЫ	Функции программируемых виртуальных входов
M38	ВИРТУАЛЬНЫЕ ВЫХОДЫ	Функции программируемых виртуальных выходов
M39	АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ, ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ	Программируемые аварийные сигналы
M40	СВОЙСТВА АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ	Активация и настройка аварийных сигналов

Setting of parameters (setup) from front panel

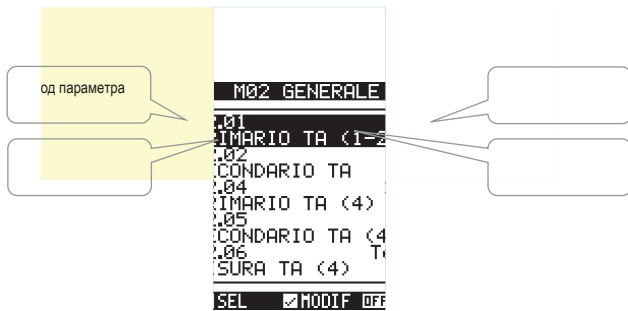
- To open the parameters programming menu (setup):
 - turn the unit in **OFF** mode
 - in normal measurements view, press ✓ to call up the main menu
 - select the icon . If it is disabled (displayed in grey) you must enter the password (see chapter *Password access*).
 - press ✓ to open the setup menu.
- The table shown in the illustration is displayed, with the settings sub-menus of all the parameters on the basis of their function.
- Select the required menu with keys ▲ ▼ and confirm with ✓.
- Press **OFF** to return to the valves view.



Settings: menu selection

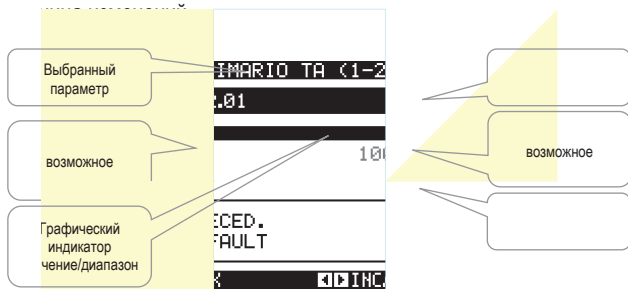
- The following table lists the available submenus:

Cod.	MENU	DESCRIPTION
M01	UTILITY	Language, brightness, display pages, etc.
M02	GENERAL	System specifications
M03	PASSWORD	Password settings
M04	CONFIGURATIONS	1..4 multiple configurations selectable
M05	BATTERY	Genset battery parameters
M06	ACOUSTIC ALARMS	Internal buzzer and external siren control
M11	ENGINES STARTING	Engines start/stop mode
M12	LOAD SWITCHING	Load switching mode
M13	MAINS / BUS CONTROL	Mains / bus voltage limits of acceptability
M14	GEN CONTROL	Generator voltage limits of acceptability
M16	AUTOMATIC TEST	Automatic test mode, duration, period
M17	MAINTENANCE	Maintenance intervals
M18	PROG. INPUTS	Programmable digital inputs functions
M19	PROG. OUTPUTS	Programmable digital outputs functions
M20	COMMUNICATION	Address, format, protocol
M22	LOAD MANAGEMENT	Priority loads, dummy load management
M23	MISCELLANEOUS	Various functions like EJP, function, etc.
M24	LIMIT THRESHOLDS	Customisable limit thresholds
M25	COUNTERS	Programmable generic counters
M26	USER PAGES	Custom page dimensions
M27	REMOTE ALARMS	External relay alarm/state signals
M29	ANALOG INPUTS	Voltage/current/temperature inputs
M30	ANALOG OUTPUTS	Voltage/current outputs
M31	ENERGY PULSES	Energy metering pulses
M32	PARALLELING	Synchronization and paralleling parameters
M33	GOVERNOR	Engines speed governing
M35	G/G POWER MANAGEMENT	Generator/Generator power management
M36	M/G POWER MANAGEMENT	Mains/Generator power management
M37	VIRTUAL INPUTS	Programmable virtual inputs functions
M38	VIRTUAL OUTPUTS	Programmable virtual outputs functions
M39	USER ALARM	Programmable alarms
M40	ALARM PROPERTIES	Alarms effect enabling



Настройка: выбор параметров

- 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 появится сообщение об отказе в доступе.
- Если же доступ будет предоставлен, на дисплей будет выведена



Процедура изменения значений параметров

выполняется с помощью клавиш **◀** и **▶**. На дисплей также выводится графический индикатор, показывающий диапазон настроек, с минимальным и максимальным значениями, предыдущее значение и значение по умолчанию.

При нажатии **◀ + ▲** задается минимально допустимое значение этого параметра, а при нажатии **▶ + ▲** - его максимально допустимое значение.

При одновременном нажатии **◀ + ▶** производится возврат значения этого параметра к заводской предустановке, заданной по умолчанию.

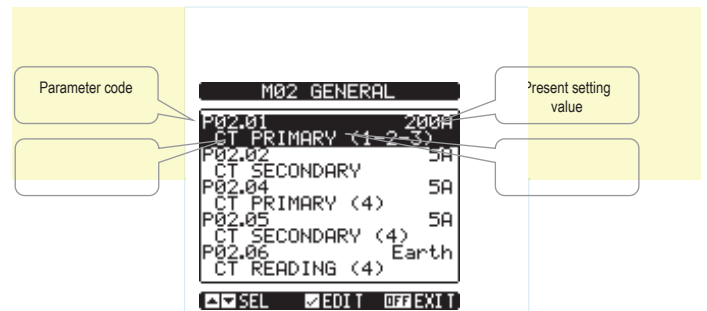
При вводе текста клавиши **▲** и **▼** используются для выбора алphanumerического символа, а клавиши **◀** и **▶** - для перемещения курсора внутри текста. При одновременном нажатии на клавиши **▲** и **▼** устанавливается непосредственно на символ "A".

При нажатии **✓** для возврата к выбору параметров. Введенное значение сохраняется в памяти.

При нажатии **OFF** для сохранения сделанных изменений и выхода из меню настроек. Прибор выполняет перезагрузку и возвращается в обычный режим работы.

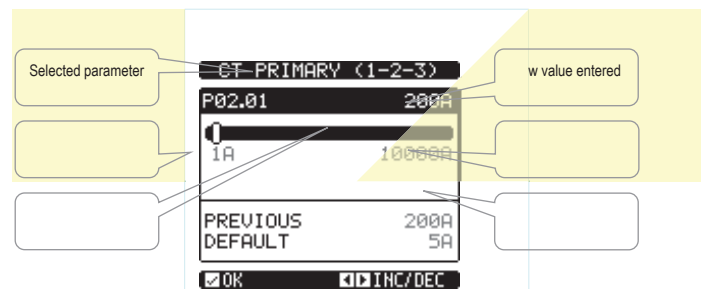
Если в течение 2 минут не будет нажата ни одна клавиша, автоматически осуществляется выход из меню настройки, и прибор по сохранению параметров возвращается в режим обычной работы.

Обратите внимание, что можно создать резервную копию значений параметров настройки, которые могут быть изменены с помощью клавиш прибора, и сохранить ее в памяти EEPROM RGK900. Эти же значения при необходимости могут быть скопированы в текущую память настроек. Команды резервного копирования и восстановления данных доступны в меню команд.



Set-up: parameter selection

- To modify the setting of one parameter, select it and then press **✓**.
- If the Advanced level access code has not been entered, it will not be possible to enter editing page and an access denied message will be shown.
- If instead the access rights are confirmed, then the editing screen will be shown.



Set-up: editing page

with **◀** and **▶** keys. The screen shows the new setting, a graphic bar that shows the setting range, the maximum and minimum values, the previous setting and the factory default.

Pressing **◀ + ▲** the value is set to the minimum possible, while with **▶ + ▲** it is set to the maximum.

Pressing simultaneously **◀ + ▶**, the setting is set to factory default.

During the entry of a text string, keys **▲** and **▼** are used to select the alphanumeric character while **◀** and **▶** are used to move the cursor along the text string. Pressing keys **▲** and **▼** simultaneously will move the character selection straight to character 'A'.

Press **✓** to go back to the parameter selection. The entered value is stored.

Press **OFF** to save all the settings and to quit the setup menu. The controller executes a reset and returns to normal operation.

If the user does not press any key for more than 2 minutes, the system saves the setup automatically and goes back to normal viewing without saving the changes done on parameters.

I.B.: a backup copy of the setup data (settings that can be modified using the keyboard) can be saved in the eeprom memory of the RGK900. This data can be restored when necessary in the work memory. The data backup 'copy' and 'restore' commands can be found in the commands menu.

Таблица параметров

M01 – НАСТРОЙКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P01.01	Язык		English - Английский	English - Английский Italiano - Итальянский Francais - Французский Español - Испанский Portuguese - Португальский Russian - Русский
P01.02	Настройка часов при подаче питания		OFF	OFF-ON
P01.03	Режим работы при подаче питания		Режим OFF	Режим OFF Предшествующий выключению
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 дисплея	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 режиме OFF, или же в том режиме, в котором он находился в момент выключения.
P01.04 – Установка контрастности ЖК-дисплея.
P01.05 – Установка высокого уровня яркости подсветки дисплея.
P01.06 – Установка низкого уровня яркости подсветки дисплея.
P01.07 – Задержка перехода к низкому уровню подсветки дисплея.
P01.08 – Задержка возврата к странице, заданной по умолчанию, в случае, 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. Используется также для идентификации после дистанционного извещения о появлении аварийного сигнала/наступлении того или иного события, передаваемого с помощью SMS/e-mail.

M02 - ОБЩИЕ ДАННЫЕ		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P02.01	Ток первичной обмотки трансформаторов тока № 1-2-3	A	5	1-10000
P02.02	Ток вторичной обмотки трансформаторов тока № 1-2-3	A	5	1-5
P02.04	Ток первичной обмотки трансформатора тока № 4	A	5	1-10000
P02.05	Ток вторичной обмотки трансформатора тока № 4	A	5	1-5
P02.06	Место установки трансформатора тока № 4		OFF	OFF Нейтраль Земля А Земля В
P02.09	Использование трансформатора напряжения TV		OFF	OFF-ON
P02.10	Напряжение первичной обмотки трансформатора напряжения TV	V	100	50-50000
P02.11	Напряжение вторичной обмотки трансформатора напряжения TV	V	100	50-500
P02.12	Контроль последовательности фаз		OFF	OFF L1-L2-L3 L3-L2-L1
P02.14	Соотношение напряжений		1,00	0,01 - 150,00

P02.01 – Значение тока первичной обмотки трансформаторов тока фаз. Например, для ТТ 800/5 задайте 800.
P02.02 – Значение тока вторичной обмотки трансформаторов тока фаз. Например, для ТТ 800/5 задайте 5.
P02.04 – Значение тока первичной обмотки четвертого трансформатора тока.
P02.05 – Значение тока вторичной обмотки четвертого трансформатора тока.
P02.06 – Расположение четвертого трансформатора тока. **OFF** = не установлен. **Нейтраль** = Измерение тока нейтрали. **Земля А** (трансформатор тока установлен на проводнике заземления) = Измеряет ток утечки на землю. В этом случае можно задать пороговые значения срабатывания при утечке на землю. **Земля В** (трансформатор тока установлен на проводнике нейтрали, ток утечки на землю рассчитывается как векторная разница между токами фаз и током нейтрали) = Измеряет ток утечки на землю. В этом случае можно задать пороговые значения срабатывания при утечке на землю.
P02.09 – Использование трансформаторов напряжения (TV) на входах для измерения напряжения сети/генератора.

Parameter table

M01 - UTILITY		UoM	Default	Range
P01.01	Language		English	English Italiano Francais Español Portuguese Russian
P01.02	Set real time clock at power on		OFF	OFF-ON
P01.03	Power-on operating mode		OFF mode	OFF mode Previous
P01.04	LCD contrast	%	50	0-100
P01.05	Display backlight intensity high	%	100	0-100
P01.06	Display backlight intensity low	%	25	0-50
P01.07	Time to switch to low backlighting	sec	180	5-600
P01.08	Return to default page	sec	300	OFF / 10-600
P01.09	Default page		VLL	(page list)
P01.10	Generator identifier		(empty)	String 20 chr.

P01.01 – Select display text language.
P01.02 – Active automatic clock settings access after power-up.
P01.03 – Start system in OFF mode after power-up or in same mode it was switched off in.
P01.04 – Adjust LCD contrast.
P01.05 – Display backlight high adjustment.
P01.06 – Display backlight low delay.
P01.07 – Display backlight low delay.
P01.08 – Default page display restore delay when no key pressed. If set to OFF the display will always show the last page selected manually.
P01.09 – Default page displayed on power-up and after delay.
P01.10 – Free text with alphanumeric identifier name of specific generator. Used also for identification after remote reporting alarms/events via SMS/E-mail.

M02 – GENERAL MENU		UoM	Default	Range
P02.01	CT Primary (CT 1-2-3)	A	5	1-10000
P02.02	CT Secondary (CT 1-2-3)	A	5	1-5
P02.04	CT Primary (CT 4)	A	5	1-10000
P02.05	CT Secondary (CT4)	A	5	1-5
P02.06	CT 4 Positioning		OFF	OFF Neutral Earth A Earth B
P02.09	VT Use		OFF	OFF-ON
P02.10	VT Primary	V	100	50-50000
P02.11	VT Secondary	V	100	50-500
P02.12	Phase sequence control		OFF	OFF L1-L2-L3 L3-L2-L1
P02.14	Voltage ratio		1.00	0.01 - 150.00

P02.01 – Value of the phase current transformers primary. Example: set 800 for 800/5 CT.
P02.02 – Value of the phase current transformers secondary. Example: set 5 for 800/5 CT.
P02.04 – Primary value of the fourth current transformer.
P02.05 – Secondary value of the fourth current transformer..
P02.06 – Positioning of the fourth CT. **OFF** = not installed. **Neutral** = Neutral current reading. **Earth A** (CT installed on earth cable)= Earth leakage current reading. In this case ground fault thresholds of intervention can be set. **Earth B** (CT installed on neutral cable, Earth leakage current is calculated as vectorial difference between phase currents and neutral current)= Earth leakage current reading. In this case ground fault thresholds of intervention can be set .
P02.09 – Using voltage transformers (TV) on mains/generator voltage metering inputs.
P02.10 – Primary value of any voltage transformers.
P02.11 – Secondary value of any voltage transformers.
P02.12 – Enable phase sequence control. **OFF** = no control. **Direct** = L1-L2-L3. **Reverse** = L3-L2-L1. Note: Enable also corresponding alarms.
P02.14 – VT voltage ratio, which allows to raise the bus voltage to the mains voltage (medium voltage mains). Example: With line voltage (P04.1.01) = 6000V and generator voltage output = 400V, set P02.14 to 15.00.

P02.10 – Величина напряжения первичной обмотки трансформаторов напряжения, если таковые имеются.

P02.11 – Величина напряжения вторичной обмотки трансформаторов напряжения, если таковые имеются.

P02.12 – Активация контроля последовательности фаз. **OFF** = отсутствие контроля.
Прямая последовательность = L1-L2-L3. Обратная последовательность = L3-L2-L1. Примечание: необходимо также задать разрешение для соответствующих аварийных сигналов.

P02.14 – Коэффициент трансформации установленного на выходе шины трансформатора напряжения, позволяющего поднимать напряжение шины до величины напряжения сети (для сети среднего напряжения). *Пример:* При номинальном напряжении линии (P04.1.01) = 6000 В и выходном напряжении генераторов = 400 В, задайте для параметра P02.14 значение 15.00.

M03 - ПАРОЛЬ	Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P03.01		OFF	OFF-ON
P03.02		1000	0-9999
P03.03		2000	0-9999
P03.04		OFF	OFF/1-9999
P03.05		OFF	OFF-Всегда

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

P03.02 – При активации парольной защиты с помощью 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.

P03.05 – **OFF**= Доступ к меню программирования только в режиме OFF (при выключенном двигателе). **Всегда** = Позволяет входить в меню настроек даже если контроллер не находится в режиме OFF; при выходе из меню не осуществляется повторное включение прибора.

M04 – КОНФИГУРАЦИИ (CNFn, n=1...4)	Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P04.n.01	В	400	50-500000
P04.n.02		L1-L2-L3-N	L1-L2-L3-N L1-L2-L3
P04.n.03		L-L	L-L L-N L-L + L-N
P04.n.04	А	5	1-10000
P04.n.05	Гц	50	45 - 65
P04.n.07	кВт	Aut	Aut / 1-100000
P04.n.08	кВА	Aut	Aut / 1-100000

Примечание: это меню разбито на 4 раздела, соответствующих 4 конфигурациям CNF1...CNF4. См. соответствующую главу об управлении множественными конфигурациями.

P04.n.01 - Номинальное напряжение сети и генератора. Для многофазных систем всегда задавайте межфазное 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.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 полная мощность генератора.

M05 - БАТАРЕЯ	Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P05.01	В	12	12 / 24
P05.02	%	130	110-140%
P05.03	%	75	60-130%
P05.04	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.

M03 - PASSWORD	UoM	Default	Range
P03.01		OFF	OFF-ON
P03.02		1000	0-9999
P03.03		2000	0-9999
P03.04		OFF	OFF/1-9999
P03.05		OFF	OFF-Always

P03.01 – If set to OFF, password management is disabled and anyone has access to the settings and commands menu.

P03.02 – With P03.01 enabled, this is the value to specify for activating user level access. See Password access chapter.

P03.03 – As for P03.02, with reference to Advanced level access.

P03.04 – If set to a numeric value, this becomes the code to specify via serial communication before sending commands from a remote control.

P03.05 – **OFF** – Setup access only in OFF mode- **Always** = Allows to enter setup menu in any case and it doesn't reboot the device at setup exiting.

M04 - CONFIGURATIONS (CNFn, n=1...4)	UoM	Default	Range
P04.n.01	V	400	50-500000
P04.n.02		L1-L2-L3-N	L1-L2-L3-N L1-L2-L3
P04.n.03		L-L	L-L L-N L-L + L-N
P04.n.04	A	5	1-10000
P04.n.05	Hz	50	45 - 65
P04.n.07	kW	Aut	Aut / 1-100000
P04.n.08	kVA	Aut	Aut / 1-100000

Note: This menu is divided into 4 sections, which refer to 4 configurations CNF1...CNF4. See relevant chapter on managing the multiple configurations.

P04.n.01 - Rated voltage of mains and generator. Always set the line-to-line voltage for polyphase systems

P04.n.02 - Choice of the type of connection, 3-phase with/without neutral, 2-phase or single phase.

P04.n.03 - Voltage controls performed on line-to-line voltages, phase voltages or both.

P04.n.04 - Rated current of the generator. Used for the percentage settings of the protection thresholds.

P04.n.05 - Rated frequency of mains and generator.

P04.n.07 - Rated active power of the generator. Used for the percentage settings of the protection thresholds, dummy load management, priority loads, etc. If set to Aut, it is calculated using the CT primary and rated voltage.

P04.n.08 - Rated apparent power of the generator.

M05 - BATTERY	UoM	Default	Range
P05.01	V	12	12 / 24
P05.02	%	130	110-140%
P05.03	%	75	60-130%
P05.04	sec	10	0-120

P05.01 - Rated battery voltage.

P05.02 - Battery MAX. voltage alarm intervention threshold.

P05.03 - Battery MIN. voltage alarm intervention threshold.

P05.04 - Battery MIN. and MAX. alarms intervention delay.

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 / 1-600
P06.04	Продолжительность подачи звукового сигнала после поступления команды дистанционного управления по каналу связи.	с	OFF	OFF / 1-60
P06.05	Продолжительность подачи звукового сигнала при отсутствии сети	с	OFF	OFF / 1-60
P06.06	Устройство звуковой сигнализации		ЗУММЕР + СИРЕНА	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 непрерывно 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 запуском двигателя (в режимах AUT или TEST).

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.

M11 – ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЕЙ		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P11.01	Тайм-аут готовности шины	с	120	1-600
P11.02	Время охлаждения	с	120	1-3600

P11.01 – Если в ходе запуска в пределах этого времени на шину не выдается нужная мощность, подается аварийный сигнал А30

P11.02 – Максимальная продолжительность цикла охлаждения. Пример: время, проходящее между отключением нагрузки от генератора и фактической 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 аварийного сигнала по обратной связи от коммутаторов нагрузки	с	5	1-60
P12.03	Тип устройств коммутации		Контакторы	Контакторы Выключатели Рубильники
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	Управление размыканием выключателей		OBP	OBP OAP
P12.09	Максимальное время отсутствия питания нагрузки (задержка срабатывания по аварийному сигналу А33)	с	120	OFF/1-3600
P12.10	Контактор шины деактивирован		OFF	OFF-ON

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

M06 - ACOUSTIC ALARMS		UoM	Default	Range
P06.01	Siren mode for alarm.		Time	OFF Keyboard Time Repeat
P06.02	Siren activation time for alarm.	sec	30	OFF/1-600
P06.03	Siren activation time before starting.	sec	OFF	OFF / 1-600
P06.04	Siren activation time for emote control initialisation.	sec	OFF	OFF / 1-60
P06.05	Siren activation time for mains outage.	sec	OFF	OFF / 1-60
P06.06	Acoustic warning devices		BUZZER+SI REN	OFF SIREN BUZZER BUZZER+SIR
P06.07	Buzzer for key press	sec	0.15	OFF / 0.01-0.50

P06.01 - OFF = siren disabled. **Keyboard** = Siren goes off continuously until silenced by pressing a key on the front panel. **Timed** = Activated for the specified time with P06.02. **Repeated** = Activated for time P06.02, pause for 3x time, then repeated periodically.

P06.02 - Duration of buzzer activation for alarm.

P06.03 - Duration of buzzer activation before engine start (AUT or TEST mode).

P06.04 - Duration of buzzer activation after remote control via communication channel.

P06.05 - Duration of buzzer activation after mains outage.

P06.06 - Select buzzer.

P06.07 - Activation and duration of buzzer for key press.

M11 - ENGINES STARTING		UoM	Default	Range
P11.01	Bus ready timeout	sec	120	1-600
P11.02	Cooling time	sec	120	1-3600

P11.01 – Maximum time to reach the wanted power on the bus during the start process, after this time the alarm A30 is generated.

P11.02 – Max. duration of the cooling cycle. Example: time between load disconnection from the generator and when the engine actually stops.

M12 - LOAD CHANGEVER		UoM	Default	Range
P12.01	Mains/generator interlock time	sec	0.5	0.0-60.0
P12.02	Feedback alarm delay	sec	5	1-60
P12.03	Switchgear type		Contactors	Contactors Breakers Changeover
P12.04	Generator contactor open for electrical fault		ON	OFF-ON
P12.05	Type of circuit breaker/commutator		Pulse	Continuous Pulse
P12.06	Opening pulse duration	sec	10	0-600
P12.07	Closing pulse duration	sec	1	0-600
P12.08	Circuit breakers open command		OBP	OBP OAP
P12.09	Load not powered timeout (A33 Alarm intervention delay)	sec	120	OFF/1-3600
P12.10	Bus breaker disable		OFF	OFF-ON

P12.01 – Time from the opening of the Mains switchgear, after which the Generator switchgear closing command is given and vice versa.

P12.02 – Max. time for which the system tolerates that the input of the feedback on the switchgear state fails to correspond to the state controlled by the board, in the presence of the voltage necessary to move the same. Switchgear fault alarms are generated after this time.

P12.03 – Selects the type of switchgear. **Contactors** = Command with 2 outputs. **Motorized circuit breakers** = Command with 4 outputs (open-close Mains/open-close generator). **Motorized changeovers** = Command with 3 outputs (Close Mains, Open both, close generator).

Note: When motorized breakers or changeover are used, the use of feedback inputs is mandatory.

P12.04 – When set to ON, if any alarm with the *Electrical fault* property enabled is active, the

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. **Контакторы** = 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).

P12.08 – 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.

P12.09 – Максимальное время, в течение которого на нагрузку может не подаваться питание в режимах AUT или TEST

P12.10 – Разрешает управление без контактора шины; в этом случае шина подключается непосредственно к нагрузке. **OFF** = выключатель шины имеется. **ON** = Нагрузка подключена непосредственно к сети.

generator contactor is opened.

P12.05 – There are the following opening commands for motorized circuit breakers or commutators: **Pulse** = Maintained for the time necessary to complete the manoeuvre and extended for the time set in the two following parameters. **Continuous** = Opening or closing command maintained continuously.

P12.06 – **P12.07** – Impulse type command extension times (min. permanence times for the command).

P12.08 – Defines the circuit breakers open command times: **OBP (Open Before Presence)** = Sends the open command to a device before there is voltage at the alternative source (for example: following a mains outage, the mains circuit breaker open command is sent immediately, before voltage is supplied by the generator). **OAP (Open After Presence)** = The opening command is only generated after voltage from the alternative source is available.

P12.09 – Maximum time for load not energized in AUT or TEST mode.

P12.10 – Enable bus management without breaker, in this situation the bus is connected to the load directly. **OFF** = Bus breaker used. **ON** = Bus connected directly to the load.

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
P13.06	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 сети		INT	OFF INT EXT
P13.14	Контроль СЕТИ в режиме RESET/OFF		OFF	OFF ON OFF+GLOB ON+GLOB
P13.15	Контроль 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

P13.01 – 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 аварии по максимальному напряжению, отключаемое.
P13.04 – Задержка срабатывания по максимальному напряжению.
P13.06 – Гистерезис в %, рассчитанный в относительно 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 шины / сети отключен. **INT** = Контроль шины / сети осуществляет RGK900.
EXT = Контроль шины / сети осуществляет внешнее устройство. Возможно

M13 – MAINS VOLTAGE CONTROL		UoM	Default	Range
P13.01	MIN. voltage limit	%	85	70-100
P13.02	MIN voltage delay	sec	5	0-600
P13.03	MAX. voltage limit	%	115	100-130 / OFF
P13.04	MAX. voltage delay	sec	5	0-600
P13.06	MIN./MAX. limits hysteresis	%	3.0	0.0-5.0
P13.07	MAX. asymmetry limit	%	15	OFF / 5-25
P13.08	MAX. asymmetry delay	sec	5	0-600
P13.09	MAX. frequency limit	%	110	100-120/OFF
P13.10	MAX. frequency delay	sec	5	0-600
P13.11	MIN. frequency limit	%	90	OFF/80-100
P13.12	MIN. frequency delay	sec	5	0-600
P13.13	MAINS control mode		INT	OFF INT EXT
P13.14	MAINS control in RESET/OFF mode		OFF	OFF ON OFF+GLOB ON+GLOB
P13.15	MAINS control in MAN mode		OFF	OFF ON OFF+GLOB ON+GLOB
P13.16	Engine start delay after mains outage	sec	OFF	OFF / 1-9999
P13.17	Mains delay if genset hasn't started	sec	2	0-999

P13.01 – Percentage value for minimum voltage intervention threshold.

P13.02 – Minimum voltage intervention delay.

P13.03 – Percentage value for maximum voltage intervention threshold (can be disabled).

P13.04 – Maximum voltage intervention delay.

P13.06 – % hysteresis calculated with reference to the minimum and maximum value set, to restore the voltage to within the limits.

P13.07 – Maximum threshold for asymmetry between the phases, with reference to the rated voltage

P13.08 – Asymmetry intervention delay.

P13.09 – Max. frequency intervention threshold (can be disabled).

P13.10 – Max. frequency intervention delay.

P13.11 – Min. frequency intervention threshold (can be disabled).

P13.12 – Min. frequency intervention delay.

P13.13 – **OFF** = Mains control disabled. **INT** = Mains controlled by RGK900.

EXT = Mains controlled by external device. A programmable input can be used with the *External mains control* function connected to the external mains control device.

P13.14 – **OFF** = Mains voltage control in RESET mode disabled. **ON** = Mains control in RESET mode enabled. **OFF+GLOB** = Mains control in RESET disabled, but the relay programmed with the global alarm function intervenes or not depending on whether the mains is respectively absent or present. **OFF+GLOB** = Mains control in RESET enabled, and the relay programmed with the global alarm function intervenes or not depending on whether the mains is respectively absent or present.

P13.15 – See P13.14 with reference to MANUAL mode.

P13.16 – Engine start delay when mains voltage fails to meet set limits. If set to OFF, the starting cycle starts when the mains contactor opens.

P13.17 – Mains voltage delay within limits - engine hasn't started yet.

использовать программируемый вход с функцией "Внешний контроль шины / сети", соединенный с внешним устройством контроля шины/ сети.

P13.14 – **OFF** = контроль напряжения сети в режиме RESET отключен. **ON** = контроль сети в режиме RESET включен. **OFF+GBL** = 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+GBL** = 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 запуска двигателя, когда напряжение сети не возвращается в установленные пределы. Если для этого параметра задана опция OFF, цикл запуска начинается одновременно с размыканием контактора сети.

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

M14 – КОНТРОЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ ШИНЫ		Ед. изме- рения	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 RGK900. **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 A06 "Низкое напряжение генератора".
P14.15 – Задержка подачи аварийного сигнала A07 "Высокое напряжение генератора".

M14 - BUS VOLTAGE CONTROL		UoM	Default	Range
P14.01	MIN. voltage limit	%	80	70-100
P14.02	MIN voltage delay	sec	5	0-600
P14.03	MAX. voltage limit	%	115	100-130 / OFF
P14.04	MAX. voltage delay	sec	5	0-600
P14.05	Generator voltage return delay within limits	sec	20	1-9999
P14.06	MIN./MAX. limits hysteresis	%	3.0	0.0-5.0
P14.07	MAX. asymmetry limit	%	15	OFF / 5-25
P14.08	MAX. asymmetry delay	sec	5	0-600
P14.09	MAX. frequency limit	%	110	100-120/OFF
P14.10	MAX. frequency delay	sec	5	0-600
P14.11	MIN. frequency limit	%	90	OFF/80-100
P14.12	MIN. frequency delay	sec	5	0-600
P14.13	Generator voltage control mode		INT	OFF INT EXT
P14.14	Generator voltage low alarm delay	sec	240	1-600
P14.15	Generator voltage high alarm delay	sec	10	1-600

P14.01 – Percentage value for minimum voltage intervention threshold.
P14.02 – Minimum voltage intervention delay.
P14.03 – Percentage value for maximum voltage intervention threshold (can be disabled).
P14.04 – Maximum voltage intervention delay.
P14.05 – Delay after which the generator voltage is considered within the limits.
P14.06 – % hysteresis calculated with reference to the minimum and maximum value set, to restore the voltage to within the limits.
P14.07 – Maximum threshold for asymmetry between the phases, with reference to the rated voltage
P14.08 – Asymmetry intervention delay.
P14.09 – Max. frequency intervention threshold (can be disabled).
P14.10 – Max. frequency intervention delay.
P14.11 – Min. frequency intervention threshold (can be disabled).
P14.12 – Min. frequency intervention delay.
P14.13 – **OFF** = Generator control disabled. **INT** = Generator controlled by RGK900. **EXT** = Generator controlled by external device. A programmable input can be used with the *External mains control* function connected to the external generator control device.
P14.14 – A06 Low generator voltage alarm delay.
P14.15 – A07 High generator voltage alarm delay.

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 Переключение
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 интервала тестирование не активировано, интервал будет продлен до следующего дня, в который активировано тестирование.

P16.03...P16.09 Активирует выполнение автоматического 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 – Задаёт 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 замыкание контактора генератора. **Переключение** = Нагрузка переключается на генератор.

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	Интервалы между техобслуживаниями n	ч	OFF	OFF/1-99999
P17.n.02	Отсчет интервала между техобслуживаниями n		Часы двигателя	Абсолютное 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 – Задаёт 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: **Абсолютное количество часов** = Отсчитывается реальное время, прошедшее со дня предыдущего техобслуживания. **Часы двигателя** = Отсчитываются часы работы генераторов. **Часы нагрузки** = Часы, в течение которых шина осуществляла питание нагрузки.

M18 – ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ВХОДЫ (INPn, n=1...32)		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P18.n.01	Функция входа INPn		(разные)	(См. Таблицу функций входов)
P18.n.02	Индекс функции (x)		OFF	OFF / 1...99
P18.n.03	Тип контакта		НЕТ	НО/НЗ
P18.n.04	Задержка замыкания	с	0,05	0,00-600,00
P18.n.05	Задержка размыкания	с	0,05	0,00-600,00

Примечание: Это меню разбито на 32 раздела, соответствующих 32 возможным цифровым входам INP1...INP32, доступным для RGK900, из которых INP1...INP12 расположены на базовом приборе, а INP13...INP32 - на модулях расширения, если таковые используются.

P18.n.1 – Выбор функции выбранного входа (см. таблицу функций программируемых входов).

P18.n.2 – Индекс, при необходимости присваиваемый функции, заданной с помощью предыдущего параметра. Пример: Если в качестве функции входа задано "Выполнение команд Sxx из меню команд", и вы хотите, чтобы при поступлении сигнала на данный вход выполнялась команда C.07 из меню команд, для P18.n.02 задается значение 7.

M16 - AUTOMATIC TEST		UoM	Default	Range
P16.01	Enable automatic TEST		OFF	OFF / ON
P16.02	Time interval between TESTS	dd	7	1-60
P16.03	Enable TEST on Monday		ON	OFF / ON
P16.04	Enable TEST on Tuesday		ON	OFF / ON
P16.05	Enable TEST on Wednesday		ON	OFF / ON
P16.06	Enable TEST on Thursday		ON	OFF / ON
P16.07	Enable TEST on Friday		ON	OFF / ON
P16.08	Enable TEST on Saturday		ON	OFF / ON
P16.09	Enable TEST on Sunday		ON	OFF / ON
P16.10	TEST start time	h	12	00-23
P16.11	TEST start minutes	min	00	00-59
P16.12	TEST duration	min	10	1-600
P16.13	Automatic TEST with load switching		OFF	OFF Load Transfer
P16.14	Automatic TEST run also with external stop enabled		OFF	OFF/ON

P16.01 – Enable periodic test. This parameter can be changed directly on the front panel without using setup (see chapter Automatic Test) and its current state is shown on the relevant page of the display.

P16.02 – Time interval between one periodic test and the next. If the test isn't enabled the day the period expires, the interval will be extended to the next enabled day.

P16.03...P16.09 Enables the automatic test in each single day of the week. OFF means the test will not be performed on that day. Warning!! The calendar clock must be set to the right date and time.

P16.10 – P16.11 Sets the time (hour and minutes) when the periodic test starts. Warning!! The calendar clock must be set to the right date and time.

P16.12 – Duration in minutes of the periodic test

P16.13 – Load management during the periodic test: **OFF** = The load will not be switched. **Load** = Enables closing of the generator breaker. **Transfer** = The load is transferred to generator.

P16.14 – Runs the periodic test even if the input programmed with the External stop function is enabled.

M17 - MAINTENANCE (MNTn, n=1...3)		UoM	Default	Range
P17.n.01	Service interval n	h	OFF	OFF/1-99999
P17.n.02	Service interval n count		Engine hours	Absolute hrs Engine hrs Load hrs

Note: This menu is divided into 3 sections, which refer to 3 independent service intervals MNT1...MNT3.

P17.n.01 – Defines the programmed maintenance period, in hours. If set to OFF, this service interval is disabled.

P17.n.02 – Defines how the time should be counted for the specific maintenance interval:
Absolute hours = The actual time that elapsed from the date of the previous service.
Engine hours = The operating hours of the generators. **Load hours** = The hours for which the bus supplied the load.

M18 - PROGRAMMABLE INPUTS (INPn, n=1...32)		UoM	Default	Range
P18.n.01	INPn input function		(various)	(see Input functions table)
P18.n.02	Function index (x)		OFF	OFF / 1...99
P18.n.03	Contact type		NO	NO/NC
P18.n.04	Closing delay	sec	0.05	0.00-600.00
P18.n.05	Opening delay	sec	0.05	0.00-600.00

Note: This menu is divided into 32 sections that refer to 32 possible digital inputs INP1...INP32, which can be managed by the RGK900; INP1...INP12 on the base board and INP13...INP32 on any installed expansion modules.

P18.n.1 – Selects the functions of the selected input (see programmable inputs functions table).

P18.n.2 – Index associated with the function programmed in the previous parameter. Example: If the input function is set to Cxx commands menu execution, and you want this input to perform command C.07 in the commands menu, P18.n.02 should be set to value 7.

P18.n.3 – Select type of contact: NO (Normally Open) or NC (Normally Closed).

P18.n.4 – Contact closing delay for selected input.

P18.n.5 – Contact opening delay for selected input.

P18.n.3 – Выбор типа контакта: нормально открытого (НО) или нормально замкнутого (НЗ).
P18.n.4 – Задержка после замыкания контакта выбранного входа.
P18.n.5 – Задержка после размыкания контакта выбранного входа.

M19 – ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ВЫХОДЫ (OUTn, n=1..32)	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 32 раздела, соответствующих 32 возможным цифровым выходам OUT1...OUT32, доступным для RGK900, из которых OUT1...OUT10 расположены на базовом приборе, а OUT11...OUT32 - на модулях расширения, если таковые используются.			
P19.n.01 – Выбор функции выбранного выхода (см. таблицу "Функции программируемых выходов").			
P19.n.2 – Индекс, при необходимости присваиваемый функции, заданной с помощью предыдущего параметра. Пример: Если в качестве функции выхода задана опция Аварийный сигнал Axx, и вы хотите, чтобы этот выход активировался при появлении аварийного сигнала A31, тогда в качестве значения параметра P19.n.02 следует задать 31.			
P19.n.03 – Задаёт состояние выхода в то время, когда приданная ему функция не является активной : NOR = выход деактивирован, REV = выход активирован.			

M20 – СВЯЗЬ (COMn, n=1..3)	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, четные 7 бит, четные 7 бит, нечетные
P20.n.04 Стоп-биты		1	1-2
P20.n.05 Протокол		(разные)	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP Собственный ASCII
P20.n.06 IP-адрес		192.168.1.1	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P20.n.07 Маска подсети		0.0.0.0	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P20.n.08 IP-порт		1001	0-32000
P20.n.09 Функция канала		Slave	Slave Шлюз Зеркало
P20.n.10 Клиент / Сервер		Сервер	Клиент Сервер
P20.n.11 Удаленный IP-адрес		000.000.000.000	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P20.n.12 Удаленный IP-порт		1001	0-32000
P20.n.13 IP-адрес шлюза		000.000.000.000	000.000.000.000 – 255.255.255.255
Примечание: это меню разделено на 3 раздела, соответствующих каналам связи COM1..3. Канал COM1 идентифицирует серийный порт RS-485, а каналы COM2 и COM3 зарезервированы в качестве портов связи для модулей расширения EXP. Расположенный на передней панели порт программирования имеет фиксированные значения параметров связи и, следовательно, не требует какого-либо меню настроек.			
P20.n.01 – Последовательный адрес (узел) протокола связи.			
P20.n.02 – Скорость передачи данных порта связи.			
P20.n.03 – Формат данных. Настройка 7 бит возможна только для протокола ASCII.			
P20.n.04 – Число стоп-битов.			
P20.n.05 – Выбор протокола связи.			
P20.n.06, P20.n.07, P20.n.08 – Координаты TCP-IP для систем с интерфейсом Ethernet. Не используются с другими типами модулей связи			
P20.n.09 – Режим работы порта. Slave = обычный режим работы, прибор отвечает на сообщения, получаемые от внешнего устройства Master. Шлюз = Прибор локально анализирует предназначенные для него сообщения			

M19 - PROGRAMMABLE OUTPUTS (OUTn, n=1...32)	UoM	Default	Range
P19.n.01 Output function OUTn		(various)	(see Output functions table)
P19.n.02 Function index (x)		OFF	OFF / 1...99
P19.n.03 Normal/reverse output		NOR	NOR / REV
Note: This menu is divided into 32 sections that refer to 32 possible digital outputs OUT1...OUT32, which can be managed by the RGK900; OUT1...OUT10 on the base board and OUT11...OUT32 on any installed expansion modules.			
P19.n.1 – Selects the functions of the selected output (see programmable outputs functions table).			
P19.n.2 – Index associated with the function programmed in the previous parameter. Example: If the output function is set to Alarm Axx , and you want this output to be energized for alarm A31, then P19.n.02 should be set to value 31.			
P19.n.3 - Sets the state of the output when the function associated with the same is inactive : NOR = output de-energized, REV = output energized.			

M20 - COMMUNICATION (COMn, n=1...3)	UoM	Default	Range
P20.n.01 Node serial address		01	01-255
P20.n.02 Serial speed	bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
P20.n.03 Data format		8 bit – n	8 bit, none 8 bit, odd bit, even 7 bit, odd 7 bit, even
P20.n.04 Stop bits		1	1-2
P20.n.05 Protocol		(various)	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP Proprietary ASCII
P20.n.06 IP address		192.168.1.1	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P20.n.07 Subnet mask		0.0.0.0	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P20.n.08 IP port		1001	0-32000
P20.n.09 Channel function		Slave	Slave Gateway Mirror
P20.n.10 Client / server		Server	Client Server
P20.n.11 Remote IP address		000.000.000.000	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P20.n.12 Remote IP port		1001	0-32000
P20.n.13 Gateway IP address		000.000.000.000	000.000.000.000 – 255.255.255.255

Note: this menu is divided into 3 sections for communication channels COM1..3. Channel COM1 identifies serial port RS-485, while COM2 and COM3 are for any communications ports on EXP expansion modules. The front IR communication port has fixed communication parameters, so no setup menu is required.

P20.n.01 – Serial (node) address of the communication protocol.
P20.n.02 – Communication port transmission speed.
P20.n.03 – Data format. 7 bit settings can only be used for ASCII protocol.
P20.n.04 – Stop bit number.
P20.n.05 – Select communication protocol.
P20.n.06, P20.n.07, P20.n.08 – TCP-IP coordinates for applications with Ethernet interface. Not used with other types of communication modules.
P20.n.09 – Port function mode. **Slave** = Normal operating mode, the device answers the messages sent by an external master. **Gateway** = The device analyses messages received locally (sent to its serial address) and forwards those addressed to other nodes through the RS485 interface. See chapter *Communication channels*. **Mirror** = The communication channel is used for connection to a RGKRD repeater panel.
P20.n.10 - Enabling TCP-IP connection. **Server** = Wait for connection from a remote client. **Client** = Establishes a connection to the remote server. This parameter influences also the behaviour of the GSM-GPRS modem. If set to Client, the modem initiates a PSD connection to the remote server/port.
P20.n.11 - P20.n.12 - P20.n.13 - Coordinates for the connection to the remote server when P20.n.10 is set to the client.

(последовательный адрес), а сообщения, предназначенные для других узлов, отправляет дальше с помощью интерфейса RS485. См. главу "Каналы связи".
Mirror = канал связи используется для соединения с репитером RGK900RD.

P20.n.10 – Активация соединения TCP-IP. **Сервер** = Ожидает соединение от удаленного клиента. **Клиент** = Устанавливает соединение с удаленным сервером. Этот параметр определяет также режим работы модема GSM/GPRS. Если задана опция "Клиент", модем пытается осуществить соединение PSD с удаленным портом/сервером.

P20.n.11 – P20.n.12 – P20.n.13 – Координаты для соединения с удаленным сервером, когда для параметра P20.n.10 задана опция "Клиент".

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 (<i>dummy load</i>)		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 отсоединением нагрузок (<i>load shedding</i>)		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/5-250
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 - Разрешение на управление 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 - Разрешение на управление подключением/отключением неприоритетных нагрузок (*load shedding*) и задание числа отсоединяемых частей нагрузки. Когда же нагрузка на генератор слишком высока, то неприоритетные нагрузки автоматически 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 A10 "Превышение порогового значения активной мощности генератора".

M22 - LOAD MANAGEMENT		UoM	Default	Range
P22.01	Start-up on power threshold kW		OFF	OFF-ON
P22.02	Generator start-up threshold	kW	0	0-9999
P22.03	Start-up threshold delay	sec	0	0-9999
P22.04	Stop threshold	kW	0	0-9999
P22.05	Stop threshold delay	sec	0	0-9999
P22.06	Dummy load management (<i>dummy load</i>)		OFF	OFF 1 STEP 2 STEP 3 STEP 4 STEP
P22.07	Dummy load step switch-in threshold	kW	0	0-9999
P22.08	Dummy load step switch-in delay	sec	0	0-9999
P22.09	Dummy load step switch-out threshold	kW	0	0-9999
P22.10	Dummy load switch-out delay	sec	0	0-9999
P22.11	Dummy load ON time	min	OFF	OFF/1-600
P22.12	Dummy load OFF time	min	OFF	OFF/1-600
P22.13	Load shedding (<i>load shedding</i>)		OFF	OFF 1 STEP 2 STEP 3 STEP 4 STEP
P22.14	Load shedding step switch-in threshold	kW	0	0-9999
P22.15	Load shedding switch-in delay	sec	0	0-9999
P22.16	Load shedding step switch-out threshold	kW	0	0-9999
P22.17	Load shedding switch-out delay	sec	0	0-9999
P22.18	Max. kW alarm threshold	%	OFF	OFF/5-250
P22.19	Max. kW alarm delay	sec	0	0-9999

P22.01...P22.05 - Used to start the generator when the load exceeds a threshold in kW measured on a branch of the mains, normally to prevent exceeding the maximum limit set by the energy provider supplying the load with the generator. When the load drops to below P22.04, the generator is stopped and the load is switched back to the mains.

P22.06 - Enable dummy load management, setting the number of steps for the same. When the generator load is too low, dummy loads are switched in for the maximum number of steps set on the basis of incremental logic.

P22.07...P22.10 - Thresholds and delays for switching-in or switching-out a dummy load step.

P22.11...P22.12 - If enabled, the dummy load will be switched in and out cyclically at the time intervals defined by these parameters.

P22.13 - Enable non-priority load management (*load shedding*) defining the number of load sections to disconnect. When the load on the generator is too high, in automatic mode, non-priority loads are disconnected in various sections, on the basis of incremental logic.

P22.14...P22.17 - Thresholds and delays for switching-out or switching-in a non-priority load section.

P22.18...P22.19 - Thresholds and delays for generating the alarm A10 *Generator kW threshold exceeded*.

M23 - РАЗНЫЕ ФУНКЦИИ		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P23.03	Разрешение активации входа аварийного останова		OFF	OFF/ON
P23.04	Тип связи при дистанционной подаче аварийных сигналов		OFF	OFF OUT CAN
P23.05	Режим работы EJP		Обычный пуск	Обычный пуск EJP EJP-T SCR
P23.06	Задержка запуска EJP	мин	25	0-240
P23.07	Задержка коммутации EJP	мин	5	0-240
P23.08	Блокировка обратной коммутации EJP		ON	OFF/ON
P23.09	Запуск генератора по аварийному сигналу обратной связи сети		OFF	OFF/ON
P23.10	Выход, соответствующий режиму работы		OFF	OFF O M O+M ...
P23.11	Анализ гармоник сети		OFF	OFF THD HAR
P23.12	Метод расчёта реактивной мощности		FUND	FUND TOT
<p>P23.03 - Активация 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 A "Аварийный останов". OFF = При отсоединении +COM1 от положительного полюса батареи не подается ни один аварийный сигнал.</p> <p>P23.04 - Тип соединения между RGK900 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 = RGK900 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.</p> <p>P23.05 - Обычный = Стандартная процедура работы в режиме AUT. EJP = используются 2 программируемых входа с запрограммированными функциями "Дистанционный запуск" и "Дистанционная коммутация", соответственно, для работы в режиме EJP. При замыкании входа запуска двигателя начинается отсчет времени задержки этого запуска (P23.06), по истечении которого осуществляется цикл запуска. Затем, при получении разрешения на дистанционную коммутацию, если генератор включился надлежащим образом, нагрузка переключается с сети на генератор. Нагрузка возвращается к питанию от сети при снятии разрешения на дистанционную коммутацию, а генераторная установка выполняет цикл остановки после размыкания входа запуска. Функция EJP активирована только если система находится в автоматическом режиме. Защиты и аварийные сигналы функционируют обычным образом. 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 поступлении специального внешнего сигнала. Следовательно, эта функция использует только один цифровой вход - вход запуска двигателя. Время задержки переключения начинает отсчитываться с момента замыкания входа запуска и задается с помощью параметра P23.07 "Задержка переключения".</p> <p>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 с функцией "Дистанционная коммутация" выполняет, кроме того, функцию подачи разрешения на переключение, выполняемое после истечения времени задержки переключения, задаваемого с помощью параметра P23.07.</p> <p>P23.06 - Задержка между моментом поступления сигнала EJP на запуск генератора и фактическим временем начала цикла запуска.</p> <p>P23.07 - Задержка переключения нагрузки с сети на генератор в режимах EJP и SCR.</p> <p>P23.08 - 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.</p> <p>P23.09 - 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 A "Неисправность контактора сети", выполняется запуск двигателя, и нагрузка переключается на генератор.</p> <p>P23.10 - 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 RGK900 находится в режиме OFF или MAN.</p> <p>P23.11 - Определяет, должен ли производиться анализ гармоник напряжения и тока сети. 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.</p> <p>P23.12 - Определяет метод расчёта реактивной мощности. FUND = без учёта гармонических составляющих. TOT = с учётом всех гармонических составляющих.</p>				

M23 - MISCELLANEOUS		UoM	Default	Range
P23.03	Enable emergency input		OFF	OFF/ON
P23.04	Remote alarms mode		OFF	OFF OUT CAN
P23.05	EJP function mode		Normal	Normal EJP EJP-T SCR
P23.06	EJP starting delay	min	25	0-240
P23.07	EJP switching delay	min	5	0-240
P23.08	ELP re-switching block		ON	OFF/ON
P23.09	Start on mains feedback alarm		OFF	OFF/ON
P23.10	Operating mode output		OFF	OFF O M O+M ...
P23.11	Harmonic analysis on mains		OFF	OFF THD HAR
P23.12	Computation technique for reactive power		FUND	FUND TOT
<p>P23.03 - Enable emergency input incorporated in terminal +COM1, common positive of outputs OUT1 and OUT2 (default function: Start and fuel solenoid valve). ON = When +COM1 is disconnected from the positive terminal of the battery, the A Emergency stop alarm is automatically generated. OFF = When +COM1 is disconnected from battery terminal, no alarm is generated.</p> <p>P23.04 - Type of connection between RGK900 and RGKRR relay remote unit. OFF = Communication disabled. OUT = Communication through programmable output set for <i>Remote alarms</i> function, connected to the digital input of the RGKRR. CAN = The RGK900 and RGKRR communicate through the CAN interface. Unless there are indications to the contrary for a specific ECU, it is usually possible to communicate simultaneously with the RGKRR and the engine ECU on the same CAN line. See RGKRR manual for more details.</p> <p>P23.05 - Normal = Standard operation in AUT mode. EJP = 2 programmable inputs are used, set with the functions <i>Remote starting</i> and <i>Remote switching</i> for EJP. When the starting input closes the engine start (P23.06) delay is enabled, after which the start cycle runs. Then, when the remote switching go-ahead is received, if the engine started properly, the load will be switched from the mains to the generator. The load is restored to the mains by the remote switching go-ahead opening and the genset runs a stop cycle when the start input opens. The EJP function is only enabled if the system is in automatic mode. The cutouts and alarms function as usual. EJP-T = The EJP/T function is a simplified variation of the previous EJP, and in this case the engine start is controlled in the same way, but a timer switches the load instead of an external signal. This function therefore uses only one digital input, the starting input. The switching delay starts from when the start command closes, and can be set using parameter P23.07 <i>Switching delay</i>.</p> <p>SCR = The SCR function is very similar to the EJP function. In this mode, the starting input enables genset starting as for EJP, without waiting for delay P23.09. The remote switching input still has a switching go-ahead function after <i>Switching delay</i> P23.07.</p> <p>P23.06 - Delay between the closing of the generator EJP starting signal and the beginning of the starting cycle.</p> <p>P23.07 - Delay for switching the load from mains to generator in EJP and SCR mode.</p> <p>P23.08 - If ON, in EJP and EJP-T mode, the load will not be switched back to the mains in the case of a generator malfunction, but only when the signals on the EJP inputs give a go-ahead.</p> <p>P23.09 - If On, in the case of a mains switchgear malfunction which doesn't prevent closing and the consequent generation of the alarm <i>A Mains contactor anomaly</i>, the engine is started and the load switched to the generator.</p> <p>P23.10 - Defines in which operating mode the programmed output with the <i>Operating mode</i> function is enabled. For example, if this parameter is programmed for O+M, the <i>Operating mode</i> output will be enabled when the RGK900 is in OFF or MAN mode.</p> <p>P23.11 - Defines whether the harmonic analysis should be performed on the mains voltage and current waveforms. OFF = Harmonic analysis not performed. THD = THD (Total Harmonic Distortion) display and calculation only. THD+HAR = THD display and calculation of the harmonic spectrum and wave form.</p> <p>P23.12 - Define how to calculate the reactive power: FUND = no harmonic components. TOT = all harmonic components.</p>				

M24 - ПОРОГОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ (LIMn, n = 1...16)		Ед. изме- рения	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	OFF/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	Значение в состоянии покоя		OFF	OFF-ON
P24.n.12	Память		OFF	OFF-ON

Примечание: это меню разделено на 16 разделов, соответствующих пороговым значениям LIM1..16

P24.n.01 – Служит для задания измеряемых RGK900 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 измеряемая величина меньше значения параметра P24.n.06. P24.n.03 является пороговым значением для возврата в исходное состояние. **Min+Max** = LIMn 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** - Задают 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...8)		Ед. изме- рения	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		UMn	(Текст – 6 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..8

P25.n.01 - Сигнал, вызывающий приращение показаний счетчика (по заднему фронту). Им может являться подача напряжения на RGK900 (ON), превышение порогового значения (LIMx), активация внешнего входа (INPx), логическое условие (PLCx) и т.д.

P25.n.02 - Номер канала x, 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. Произвольный текст длиной 16 символов.

P25.n.06 - Единица измерения счетчика. Произвольный текст длиной 6 символов.

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

P25.n.08 - Номер канала x, относящегося к предыдущему параметру.

M24 - LIMIT THRESHOLDS (LIMn, n = 1...16)		UoM	Default	Range
P24.n.01	Reference measurement		OFF	OFF- (measur. list) AINx CNTx
P24.n.02	Reference measurement source		OFF	OFF MAINS GEN
P24.n.03	Channel no. (x)		1	OFF/1..99
P24.n.04	Function		Max	Max Min Min+Max
P24.n.05	Upper threshold		0	-9999 - +9999
P24.n.06	Multiplier		x1	/100 - x10k
P24.n.07	Delay	sec	0	0,0 - 600,0
P24.n.08	Lower threshold		0	-9999 - +9999
P24.n.09	Multiplier		x1	/100 - x10k
P24.n.10	Delay	sec	0	0,0 - 600,0
P24.n.11	Idle state		OFF	OFF-ON
P24.n.12	Memory		OFF	OFF-ON

Note: this menu is divided into 16 sections for the limit thresholds LIM1..16

P24.n.01 – Defines to which RGK900 measurements the limit threshold applies.

P24.n.02 – If the reference measurement is an electrical measurement, this defines if it refers to the generator.

P24.n.03 – If the reference measurement is an internal multichannel measurement (AINx for example), the channel is defined.

P24.n.04 – Defines the operating mode of the limit threshold. **Max** = LIMn enabled when the measurement exceeds P24.n.03. P24.n.06 is the reset threshold. **Min** = LIMn enabled when the measurement is less than P24.n.06. P24.n.03 is the reset threshold. **Min+Max** = LIMn enabled when the measurement is greater than P24.n.03 or less than P24.n.06.

P24.n.05 and **P24.n.06** - Define the upper threshold, obtained by multiplying value P24.n.03 by P24.n.04.

P24.n.07 - Upper threshold intervention delay.

P24.n.08, P08.n.09, P08.n.10 - As above, with reference to the lower threshold.

P24.n.11 - Inverts the state of limit LIMn.

P24.n.12 - Defines whether the threshold remains memorized and is reset manually through command menu (ON) or if it is reset automatically (OFF).

M25 - COUNTERS (CNTn, n = 1...8)		UoM	Default	Range
P25.n.01	Count source		OFF	OFF ON INPx OUTx LIMx REMx PLCx RALx
P25.n.02	Channel number (x)		1	1-99
P25.n.03	Multiplier		1	1-1000
P25.n.04	Divisor		1	1-1000
P25.n.05	Description of the counter		CNTn	(Text – 16 characters)
P25.n.06	Unit of measurement		UMn	(Text – 6 characters)
P25.n.07	Reset source		OFF	OFF-ON- INPx-OUTx- LIMx-REMx- PLCx-RALx
P25.n.08	Channel number (x)		1	1-16

Note: this menu is divided into 8 sections for counters CNT1..8

P25.n.01 - Signal that increments the count (on the output side). This may be the start-up of the RGK900 (ON), when a threshold is exceeded (LIMx), an external input is enabled (INPx), or for a logic condition (PLCx), etc.

P25.n.02 - Channel number x with reference to the previous parameter.

P25.n.03 - Multiplier K. The counted pulses are multiplied by this value before being displayed.

P25.n.04 - Divisional K. The counted pulses are divided by this value before being displayed. If other than 1, the counter is displayed with 2 decimal points.

P25.n.05 - Counter description. 16-character free text.

P25.n.06 - Counter unit of measurement. 6-character free text.

P25.n.07 - Signal that resets the count. As long as this signal is enabled, the count remains zero.

P25.n.08 - Channel number x with reference to the previous parameter.

M26 - СТРАНИЦЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ (PAGn, n = 1...4)		Ед. изме- рения	Значение по умолчанию	Диапазон
P26.n.01	Активация страницы		OFF	OFF – ON
P26.n.02	Заголовок		PAGn	(текст – 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)
P26.n.06	Измерение 4		OFF	OFF- (все измерения)
P26.n.07	Измерение 5		OFF	OFF- (все измерения)
P26.n.08	Измерение 6		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. Произвольный текст.
P26.n.03, P26.n.04, P26.n.05, P26.n.06, P26.n.07, P26.n.08 = Измерения, результаты которых будут выводиться в окнах страницы пользователя.

M27 – ДИСТАНЦИОННАЯ ПОДАЧА АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ / СИГНАЛОВ СОСТОЯНИЯ (RALn, n = 1...24)		Ед. изме- рения	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.
P06.n.02 – Индекс, при необходимости присваиваемый функции, заданной с помощью предыдущего параметра. Пример: Если в качестве функции удаленного выхода задана функция "Аварийный сигнал Axx", и нужно, чтобы этот выход активировался при подаче аварийного сигнала A31, 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.

M29 - АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ (AINn, n=1...8)		Ед. изме- рения	Значение по умолчанию	Диапазон
P29.n.01	Тип входа		OFF	OFF 0..20 mA 4...20 mA 0...10 V -5 V...+5 V PT100 TC J TC K
P29.n.02	Нижнее значение диапазона		0	-9999 - +9999
P29.n.03	Мультипликатор		x1	/100 – x1k
P29.n.04	Верхнее значение диапазона		100	-9999 - +9999
P29.n.05	Мультипликатор		x1	/100 – x1k
P29.n.06	Описание		AINn	(Текст – 16 символов)
P29.n.07	Единица измерения		UMn	(Текст – 6 символов)

Примечание: это меню разбито на 8 разделов, соответствующих аналоговым входам AIN1...AIN8, доступным в дополнение к модулям расширения EXP1004
P29.n.01 - Задает тип датчика, подсоединенного к аналоговому входу. В зависимости от выбранного типа датчик должен быть подсоединен к соответствующей клемме. См. руководство на входной модуль.
P29.n.02 и P29.n.03 - Задает значение, выводимое при минимальном сигнале датчика, т.е. равного или меньше нижнего предела диапазона, определяемого типом сигнала (0 mA, 4 mA, 0 V, -5 V и т.д.). Примечание: данные параметры не используются с датчиками PT100, термопарами типов J и K.
P29.n.04 и P29.n.05 - Задает значение, визуализируемое в том случае, когда сигнал датчика является максимальным, то есть равным верхнему значению диапазона измерения, определяемого типом датчика (20 mA, 10 V, +5 V и т.д.). Эти параметры не используются в случае, когда датчик относится к типу PT100.
P29.n.06 - Описание измеряемой величины, соответствующей данному аналоговому входу. Произвольный текст длиной 16 символов.
P29.n.07 - Единица измерения. Произвольный текст длиной 6 символов. Если входу придан датчик PT100 и текстовое обозначение единицы измерения представляет собой °F, температура будет визуализироваться в градусах Фаренгейта, а в противном случае - в градусах Цельсия.

M26 - USER PAGES (PAGn, n = 1...4)		UoM	Default	Range
P26.n.01	Enable page		OFF	OFF – ON
P26.n.02	Title		PAGn	(text - 16 char)
P26.n.03	Measurement 1		OFF	OFF/ (all measures)
P26.n.04	Measurement 2		OFF	OFF/ (all measures)
P26.n.05	Measurement 3		OFF	OFF/ (all measures)
P26.n.06	Measurement 4		OFF	OFF/ (all measures)
P26.n.07	Measurement 5		OFF	OFF/ (all measures)
P26.n.08	Measurement 6		OFF	OFF/ (all measures)

Note: this menu is divided into 4 sections for the user pages PAG1...PAG4
P26.n.01 = Enables user page PAGn.
P26.n.02 = User page title. Free text.
P26.n.03, P26.n.04, P26.n.05, P26.n.06, P26.n.07, P26.n.08 = Measurements which will be displayed in the text boxes on the user page.

M27 - REMOTE ALARM/STATUS (RALn, n = 1...24)		UoM	Default	Range
P27.n.01	Output function RALn		(various)	(See Output functions table)
P27.n.02	Function index (x)		OFF	OFF / 1...99
P27.n.03	Normal/reverse output		NOR	NOR / REV

Note: this menu is divided into 24 sections for the state/alarms remote variables RAL1...RAL24, available with the RGKRR external unit.
P27.n.01 - Selects the remote output function RALn. The remote outputs (relay from RGKRR remote unit) can have the same functions as local outputs, including operating states, alarms, etc.
P27.n.02 – Index associated with the function programmed in the previous parameter. Example: If the remote output function is set to *Alarm Axx*, and you want this output to be energized for alarm A31, then P27.n.02 should be set to value 31.
P27.n.03 - Sets the state of the output when the function associated with the same is inactive: **NOR** = output de-energized, **REV** = output energized.

M29 - ANALOG INPUTS (AINn, n=1...8)		UoM	Default	Range
P29.n.01	Input type.		OFF	OFF 0..20mA 4...20mA 0...10V -5V...+5V PT100 TC J TC K
P29.n.02	Start of scale value		0	-9999 - +9999
P29.n.03	Multiplier		x1	/100 – x1k
P29.n.04	End of scale value		100	-9999 - +9999
P29.n.05	Multiplier		x1	/100 – x1k
P29.n.06	Description		AINn	
P29.n.07	Unit of measurement		UMn	

Note: this menu is divided into 8 sections for the analog inputs AIN1...AIN8, available with the EXP1004 expansion modules.
P29.n.01 - Specifies the type of sensor connected to analog input. The sensor should be connected to the appropriate terminal for the type selected. See input module manual.
P29.n.02 and P29.n.03 - Define the value to display for a min. sensor signal, in other words at the start of the range defined by the type (0mA, 4mA, 0V, -5V, etc.). Note: these parameters aren't used for a type PT100 sensor.
P29.n.04 and P29.n.05 - Define the value to display for a max. sensor signal, in other words at the end of scale of the range defined by the type (20mA, 10V, +5V, etc.). These parameters aren't used for a type PT100 sensor.
P29.n.06 - Description of measurements associated with analog input. 16-character free text.
P29.n.07 - Unit of measurement. 6-character free text. If the input is type PT100 and the text of the unit of measurement is °F, the temperature will be displayed in degrees Fahrenheit, otherwise it will be in degrees Celsius.

Пример использования: Аналоговый вход AIN3 должен считывать сигнал 4...20 мА, поступающий от электронного датчика уровня, который должен выводиться на дисплей с надписью "Уровень топлива в баке" в диапазоне с верхним значением 1500 л.
 Ниже приведен пример программирования раздела 3 этого меню. соответствующий входу AIN3.
 P29.3.01 = 4...20 мА
 P29.3.02 = 0 (0 x 1 = 0 л, нижнее значение диапазона соответствует
 P29.3.03 = x1 4 мА)
 P29.3.04 = 1500 (1500 x 1 = 1500 л, верхнее значение диапазона
 P29.3.05 = x1 составляет 20 мА)
 P29.3.06 = "Уровень в резервном баке"
 P29.3.07 = "литры"

Example of application: The analog input AIN3 must read a 4...20mA signal from an electronic level sensor, that will have to be shown on the display with the description 'Reserve fuel tank level', with a full scale of 1500 litres.
 So, we must program section 3 of this menu, that is referred to AIN3.
 P29.3.01 = 4...20mA
 P29.3.02 = 0
 P29.3.03 = x1 (0 x 1 = 0 litres, initial scale value that corresponds to 4mA)
 P29.3.04 = 1500 (1500 x 1 = 1500, full scale value that corresponds to 20mA)
 P29.3.05 = x1
 P29.3.06 = 'Reserve tank level'
 P29.3.07 = 'litres'

M30 - АНАЛОГОВЫЕ ВЫХОДЫ (AOU _n , n=1...8)	Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P30.n.01 Тип выхода		OFF	OFF 0..20 mA 4...20 mA 0...10 V -5 V...+5 V
P30.n.02 Измеряемая величина		OFF	OFF- (величины)
P30.n.03 Источник измеряемой величины		OFF	OFF СЕТЬ ГЕНЕРАТОР
P30.n.04 Номер канала (x)	1	1	1-99
P30.n.05 Нижнее значение диапазона	0	-9999	- +9999
P30.n.06 Мультипликатор	x1	/100	- x10k
P30.n.07 Верхнее значение диапазона	0	-9999	- +9999
P30.n.08 Мультипликатор	x1	/100	- x10k

Примечание: это меню разделено на 8 разделов, соответствующих аналоговым выходам AOU1...AOU8, доступным в сочетании с модулями расширения EXP1005

P30.n.01 - Задаёт тип аналогового сигнала на выходе. В зависимости от выбранного типа необходимо выполнить подсоединение к соответствующей клемме. См. руководство на модуль аналогового выхода.

P30.n.02 - Измеряемая величина, определяющая значение сигнала на аналоговом выходе.

P30.n.05 и P30.n.06 - Задают значение измеряемой величины, соответствующее нижнему значению диапазона на выходе (0 мА, 4 мА, 0 В, -5 В и т.д.).

P30.n.07 и P30.n.08 - Задают значение измеряемой величины, соответствующее верхнему значению диапазона на выходе (20 мА, 10 В, +5 В и т.д.).

Пример использования: Аналоговый выход AOU2 должен выдавать сигнал 0...20 мА, пропорциональный величине полной активной мощности на выходе генератора, от 0 до 500 кВт. Ниже приведен пример программирования раздела 2 этого меню. соответствующий входу AOU2.
 P30.2.01 = 0...20 мА
 P30.2.02 = кВт полн.
 P30.2.03 = ГЕН
 P30.2.04 = 1 (не используется)
 P30.2.05 = 0 (0 x 1 = 0 В, нижнее значение диапазона)
 P30.2.06 = x1
 P30.2.07 = 500 (500 x 1 = 500 кВт, верхнее значение диапазона)
 P30.2.08 = x1k

M30 - ANALOG OUTPUTS (AOU _n , n=1...8)	UoM	Default	Range
P30.n.01 Output type		OFF	OFF 0..20mA 4...20mA 0...10V -5V...+5V
P30.n.02 Reference measurement		OFF	OFF- (meas.)
P30.n.03 Reference source		OFF	OFF MAINS GEN
P30.n.04 Channel nr. (x)		1	1-99
P30.n.05 Start of scale value		0	-9999 - +9999
P30.n.06 Multiplier		x1	/100 - x10k
P30.n.07 End of scale value		0	-9999 - +9999
P30.n.08 Multiplier		x1	/100 - x10k

Note: this menu is divided into 8 sections for the analog outputs AOU1...AOU8 available with EXP1005 expansion modules

P30.n.01 - Specifies the type of output analog signal. The sensor should be connected to the appropriate terminal on the basis of the type selected. See analog output module manual.

P30.n.02 - Measurement on which the analog output value depends.

P30.n.05 and P30.n.06 - Define the value of the measurement that corresponds to a min. output value in the range (0mA, 4mA, 0V, -5V, etc.).

P30.n.07 and P30.n.08 - Define the value of the measurement that corresponds to a max. value in the range (20mA, 10V, +5V, etc.).

Application example: The analog output AOU2 must emit a 0..20mA signal proportional to the total active power output of the generator, from 0 to 500kW.
 So, we must program section 2 of this menu, that is referred to AOU2.
 P30.2.01 = 0...20mA
 P30.2.02 = kW tot
 P30.2.03 = GEN
 P30.2.04 = 1 (not used)
 P30.2.05 = 0 (0 x 1 = 0 W, begin of scale value)
 P30.2.06 = x1
 P30.2.07 = 500 (500 x 1k = 500 kW, full scale value)
 P30.2.08 = x1k

M31 - ИМПУЛЬСЫ ЭНЕРГИИ (PUL _n , 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 Длительность импульса	с	0.1	0.1-1.00

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

P31.n.01 - Задаёт, на каком из 6 возможных для RGK900 счетчиков энергии должен генерироваться импульс. kWh M = Задаёт, на каком из 6 возможных для RGK700 счетчиков энергии должен генерироваться импульс 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 Втч и т.д.).

P31.n.03 = Длительность импульса.

Пример: Для каждого 0,1 кВтч на выходе генератора должен подаваться импульс длительностью 500 мс с выхода OUT10. Прежде всего нужно создать внутреннюю переменную "Импульс", например, PUL1. Следовательно, программируем раздел 1 этого меню следующим образом:
 P31.n.01= kWh G (активная энергия генератора)
 P31.n.02= 100Wh (соответствует 0,1 кВтч)
 P31.n.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

M31 - ENERGY PULSES (PUL _n , n=1...6)	UoM	Default	Range
P31.n.01 Pulse source		OFF	OFF kWh M kWh G kvarh M kvarh G kVA M kVA G
P31.n.02 Counting unit		100	10/100/1k/10k
P31.n.03 Pulse duration	sec	0.1	0.1-1.00

Note: this menu is divided into 6 sections, for the generation of energy consumption pulse variables PUL1...PUL6.

P31.n.01 - Defines which energy meter should generate the pulse of the 6 possible meters managed by the RGK900. kWh M = Mains active energy. kWh G = Generator active energy. kvarh M = Mains reactive energy. kvarh G = Generator reactive energy. kVA M = Mains apparent energy. kVA G = Generator apparent energy.

P31.n.02 - The quantity of energy which must accumulate for a pulse to be emitted (for example 10Wh, 100Wh, 1kWh, etc.).

P31.n.03 = Pulse duration.

Application example: For every 0,1 kWh output by generator, a pulse of 100ms has to be generated on output OUT10.
 First of all we should generate an internal pulse variable, for instance PUL1. So we must program section 1 of this menu as follows:
 P31.1.01 = kWh G (generator active energy)
 P31.1.02 = 100Wh (correspond to 0,1 kWh)
 P31.1.03 = 0,5
 Now we must set output OUT10 and link it to PUL1:
 P19.10.01 = PULx
 P19.10.02 = 1 (PUL1)
 P19.10.03 = NOR

M32 - ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ РАБОТА		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P32.01	Тип применения		(см. ниже)	ГЕН-СЕТЬ
P32.02	Макс. дельта напряжения	%	5	0 - 100
P32.03	Макс. дельта частоты	Гц	0.5	0.0 - 10.0
P32.04	Макс. дельта косинуса фи	°	5.0	0.0 - 10.0
P32.05	Пороговая величина напряжения, ниже которой шина считается незапитанной	%	0	0 - 100
P32.06	Стабилизация синхронизации	с	0,50	0,00 - 10,00
P32.07	Максимальное время синхронизации	с	60	0 - 1000
P32.08	Время передачи (разделения) мощности	с	20	0 - 600
P32.09	Время сброса мощности	с	20	0 - 600
P32.10	Время после сброса мощности	с	0	0 - 100
P32.11	Пороговое значение окончания сброса мощности	%	0	0 - 100
P32.12	Пороговое значение для подачи аварийного сигнала по обратной мощности	%	5	0 - 100
P32.13	Задержка подачи аварийного сигнала по обратной мощности	с	5	0 - 180
P32.14	Пороговое значение для подачи аварийного сигнала по реактивной мощности	%	-20	-100 - -1 / OFF
P32.15	Задержка подачи аварийного сигнала по реактивной мощности	с	20	0 - 1000
P32.16	Отклонение величины напряжения	%	0	-5.0 - +5.0
P32.17	Сдвиг фазы	°	0	-3.0 - +3.0
P32.18	Отклонение величины частоты	Гц	OFF	OFF / -0,05 Гц / +0,05 Гц
P32.19	Принудительное снижение мощности	%	OFF	OFF / 0 - 10 0%
P32.20	Источник		OFF	OFF INPx OUTx LIMx REMx RALx PLCx Axx UAx VINx
P32.21	Номер канала (x)		1	OFF / 0 - 99

P32.01 – ГЕН-СЕТЬ = Параллельное соединение между генератором и сетью. Значение, не подлежащее изменению.

P32.02 – Максимально допустимая разница напряжений между одинаковыми фазами двух источников, позволяющая подавать команду замыкания, создающего параллельное соединение.

P32.03 – Максимально допустимая разница частот между двумя источниками, позволяющая подавать команду замыкания, создающего параллельное соединение.

P32.04 – Максимально допустимая разница фаз между двумя источниками, позволяющая подавать команду замыкания, создающего параллельное соединение.

P32.05 – Пороговая величина напряжения, ниже которой шина считается незапитанной и, следовательно, позволяющая замкнуть соединение генератора с шиной без выполнения синхронизации.

P32.06 – Время, в течение которого все условия синхронизации должны сохраняться, перед подачей команды замыкания, создающего параллельное соединение.

P32.07 – Максимальное время, которое может использовать генератор для достижения условий синхронизации. В случае превышения этого времени подается аварийный сигнал A23 "Тайм-аут синхронизации".

P32.08 – Время перехода выдаваемой мощности от 0 до 100 %. Определяет крутизну характеристики мощности. Если заданная мощность меньше 100 %, время ее достижения будет меньше, на крутизна характеристики останется неизменной.

P32.09 – Время перехода выдаваемой мощности от 100 % до 0. Аналогично предыдущему параметру, но применительно к характеристике выключения.

P32.10 – Время, проходящее между достижением нулевого значения снижающейся характеристики мощности и размыканием выключателя генераторной установки.

P32.11 – Минимальный уровень мощности, ниже которого при выключении осуществляется переход непосредственно к 0 % (конечная ступень).

P32.14 – Пороговое значение отрицательной активной (обратной) мощности, при превышении которого подается аварийный сигнал A25 "Обратная мощность генератора".

P32.13 – Время задержки, относящееся к пороговому значению, заданному с помощью предыдущего параметра.

P32.14 – Максимальное пороговое значение отрицательной реактивной мощности (емкостной), при превышении которого подается аварийный сигнал A26 "Максимальная реактивная мощность".

P32.15 – Время задержки, относящееся к пороговому значению, заданному с помощью предыдущего параметра.

P32.16 – Разница между напряжениями генератора и шины/сети, используемая в качестве целевой при синхронизации. Обычно напряжение регулируется так, чтобы быть равной напряжению шины (смещение 0 %). Если вы хотите, чтобы параллельное соединение устанавливалось тогда, когда напряжение генератора немного выше напряжения сети, задавайте положительные значения, в противном случае – отрицательные.

P32.17 – Разница между фазами генератора и шины/сети, используемая в качестве целевой при синхронизации. Обычно фаза регулируется так, чтобы быть равной фазе шины (смещение 0 %). Если вы хотите, чтобы параллельное соединение

M32 - PARALLELING		UoM	Default	Range
P32.01	Application type		(see below)	GEN-MAINS
P32.02	Max delta V	%	5	0 - 100
P32.03	Max delta Hz	Hz	0.5	0.0 - 10.0
P32.04	Max delta Phi	°	5.0	0.0 - 10.0
P32.05	Dead bus threshold	%	0	0 - 100
P32.06	Dwell time	sec	0.50	0.00 - 10.00
P32.07	Synchronization timeout	sec	60	0 - 1000
P32.08	Power ramp up time	sec	20	0 - 600
P32.09	Power ramp down time	sec	20	0 - 600
P32.10	Power ramp end time	sec	0	0 - 100
P32.11	Ramp end level	%	0	0 - 100
P32.12	Reverse power alarm threshold	%	5	0 - 100
P32.13	Reverse power alarm delay	sec	5	0 - 180
P32.14	Reactive power alarm threshold	%	-20	-100 - -1 / OFF
P32.15	Reactive power alarm delay	sec	20	0 - 1000
P32.16	Voltage offset	%	0	-5.0 - +5.0
P32.17	Phase offset	°	0	-3.0 - +3.0
P32.18	Frequency offset	Hz	OFF	OFF / -0.05Hz +0.05Hz
P32.19	Derating power	%	OFF	OFF / 0 - 100%
P32.20	Sorgente		OFF	OFF INPx OUTx LIMx REMx RALx PLCx Axx UAX VINx
P32.21	Channel number (x)		1	OFF / 0 - 99

P32.01 – GEN-MAINS = Application with generators in parallel with mains. This parameter cannot be changed.

P32.02 - Maximum allowable voltage difference between the same phases of the two sources in order to control the 'close in parallel' signal.

P32.03 - Maximum permissible frequency difference between the two sources in order to control the 'close in parallel' signal.

P32.04 - Maximum allowable phase difference between the two sources in order to control the 'close in parallel' signal.

P32.05 - Voltage threshold below which the bus is considered not powered ('dead bus'), and then allows closure of the generator on the bus without having to get synchronization.

P32.06 - Time for which all the conditions of synchronism should be maintained before sending the 'closing in parallel' command.

P32.07 - Maximum time that the generator can take to reach the synchronism conditions. If this time is exceeded, the alarm A23 *sync timeout* is generated.

P32.08 - Time to move from 0 to 100% of the power output. It defines the angle of the power ramp. If the target power is less than 100%, the ramp time will be proportionally shorter but the inclination of the ramp will remain constant.

P32.09 - Time to go from 100% to 0% of the power output. Same concept as the previous parameter, referring to the down ramp.

P32.10 - Time at the end of the ramp down before opening the generator switch.

P32.11 - Minimum level of power under which, during the down ramp, you will immediately go to 0% (final step).

P32.12 - Negative active power threshold (reverse power) beyond which the alarm A25 *Generator reverse Power* is generated.

P32.13 - Delay time referred to the threshold of the previous parameter.

P32.14 - Negative reactive power threshold (capacitive) beyond which the alarm A26 *Maximum reactive power* is generated.

P32.15 - Delay time referred to the threshold of the previous parameter.

P32.16 - Voltage difference between the generator and bus / network that is used as a target during the synchronization. Normally the voltage is adjusted so as to be equal to that of the bus (0% offset). If you want the parallel to be closed when the generator voltage is slightly higher, then set positive values, otherwise set negative values.

P32.17 - Phase difference between the generator and bus / network that is used as a target during the synchronization. Normally, the phase is adjusted so as to be equal to that of the bus (0% offset). If you want the parallel to be closed when the generator phase is slightly anticipated then set positive values, otherwise set negative values.

P32.18 - Frequency difference between the generator and bus / network that is used as a target during the synchronization. Normally, the frequency is adjusted so as to be equal to that of the bus (0% offset). If you want the parallel being closed when the generator frequency is slightly higher then set positive values, otherwise set negative values.

P32.19 - With the generator in parallel to the mains and when derating condition occurs (see parameters P32.20 and P32.21), the power delivered by the generators is defined by this parameter (in percentage with reference to its nominal power).

P32.20 - Defines the digital input or internal variable whose activation enables the derated power of the generator.

P32.21 - Channel number x with reference to the previous parameter.



NOTE

You must set the nominal power P04.n.07 for a correct behavior of parameters P32.08 and P32.09.

устанавливалось тогда, когда фаза генератора немного опережает фазу сети, задавайте положительные значения, в противном случае – отрицательные.

P32.18 – Разница между частотами генератора и шины/сети, используемая в качестве целевой при синхронизации. Обычно частота регулируется так, чтобы быть равной частоте шины (смещение 0 %). Если вы хотите, чтобы параллельное соединение устанавливалось тогда, когда частота генератора немного выше частоты сети, задавайте положительные значения, в противном случае – отрицательные.

P32.19 - В режиме ГЕН-СЕТЬ, с генераторной установкой, подключенной параллельно сети, при наступлении условий принудительного снижения мощности (см. параметры P32.20 и P32.21) мощность, отдаваемая генераторной установкой, будет определяться заданным значением данного параметра (в процентах от его номинальной мощности).

P32.n.20 – Задание цифрового входа или внутренней переменной, активация которого/которой вызывает принудительное снижение мощности генератора.

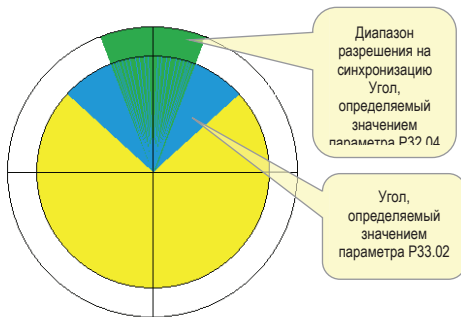
P32.21 – Номер канала, относящегося к предыдущему параметру.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для правильного функционирования параметров P32.08 и P32.09 необходимо задать величину номинальной мощности P04.n.07

M33 - РЕГУЛЯТОР ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P33.01	kp cos φ		50	0 - 1000
P33.02	Угол замедления	%	200	100-1000
P33.03	Задержка после синхронизации	с	10	0-1000
P33.04	Задержка приоритета	с	10	0-1000



P33.01 – В пределах диапазона, выделенного желтым цветом, поддерживается максимальное значение скорости синхронизации, заданное с помощью этого параметра. В пределах диапазона, выделенного голубым цветом, скорость синхронизации снижается.

P33.02 – Задаёт угол диапазона, выделенного голубым цветом ($P32.04 \times P33.02 / 100$).

P33.03 – После того, как последний контроллер RGK900SA засинхронизирован с общей шиной генераторов, выполняется ожидание в течение времени, заданного с помощью этого параметра, и только после его истечения будет замкнут выключатель шины (для синхронизации шины с сетью).

P33.04 – Это значение, умноженное на величину ID (P35.01), добавляется к значению параметра P33.03.

Этот параметр полезен при наличии нескольких контроллеров RGK900MC.

Пример:

RGK900MC №1..

1. P33.03 = 10 с
2. P33.04 = 10 с
3. P35.01 = 1

Полная величина задержки = $10 + 1 \times 10 = 20$ с

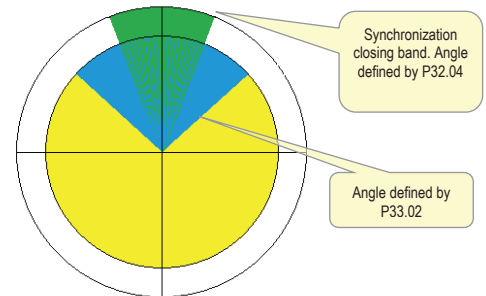
RGK900MC №2..

1. P33.03 = 10 с
2. P33.04 = 10 с
3. P35.01 = 2

Полная величина задержки = $10 + 2 \times 10 = 30$ с

Если по какой-либо причине вы хотите изменить порядок замыкания выключателя шины, необходимо использовать вход с функцией **максимальный приоритет** на устройстве с ID = 2; в данном случае его ID будет равен 0, и полное время задержки составит 10 с.

M33 - GOVERNOR		UoM	Default	Range
P33.01	kp phi		50	0 - 1000
P33.02	Deceleration angle	%	200	100-1000
P33.03	Delay after sync	s	10	0-1000
P33.04	Priority delay	s	10	0-1000



P33.01 – In the yellow band the synchronous speed is maintained at its maximum value set with this parameter. In the blue band the synchronous speed is a decreasing value.

P33.02 – This value defines the angle of the blue band ($(P32.04 \times P33.02 / 100)$).

P33.03 – After that the last RGK900SA has synchronized on the bus, a time delay defined by this parameter must elapse before bus breaker can be closed (synchronize with the network).

P33.04 – This value, multiplied by ID value (P35.01), is added to P33.03.

This parameter is useful when there are more than one RGK900MC.

Ex.

RGK900MC nr.1:

4. P33.03 = 10s
5. P33.04 = 10s
6. P35.01 = 1

Total delay = $10 + 1 \times 10 = 20$ sec

RGK900MC nr.2:

4. P33.03 = 10s
5. P33.04 = 10s
6. P35.01 = 2

Total delay = $10 + 2 \times 10 = 30$ sec

If you want to change the sequence of closing bus breakers, you must use *top priority* input function on the device with ID = 2. In this way its ID will become 0 and the total delay time will be equal to 10 sec.

M35 – УПРАВЛЕНИЕ МОЩНОСТЬЮ ГЕН / ГЕН		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P35.01	Идентификационный номер устройства		1	1 - 32
P35.02	Скорость CANbus	кбит/с	250	50 - 250
P35.04	Режим мощности		P-Q-S	P-Q-S Проц. отношение %
P35.05	Тип мощности		кВт	кВт кВА кВАр
P35.06	Резерв 1: Старт	k	150	0 - 30000
P35.07	Резерв 1: Стоп	k	200	0 - 30000
P35.08	Резерв 2: Старт	k	150	0 - 30000
P35.09	Резерв 2: Стоп	k	200	0 - 30000
P35.10	Резерв 3: Старт	k	150	0 - 30000
P35.11	Резерв 3: Стоп	k	200	0 - 30000
P35.12	Резерв 4: Старт	k	150	0 - 30000
P35.13	Резерв 4: Стоп	k	200	0 - 30000
P35.14	Резерв % 1: Старт	%	60	0 - 100
P35.15	Резерв % 1: Стоп	%	80	0 - 100
P35.16	Резерв % 2: Старт	%	60	0 - 100
P35.17	Резерв % 2: Стоп	%	80	0 - 100
P35.18	Резерв % 3: Старт	%	60	0 - 100
P35.19	Резерв % 3: Стоп	%	80	0 - 100
P35.20	Резерв % 4: Старт	%	60	0 - 100
P35.21	Резерв % 4: Стоп	%	80	0 - 100
P35.22	Задержка пуска по резервной мощности	с	30	0 - 10000
P35.23	Задержка остановки по резервной мощности	с	20	0 - 10000
P35.24	Задержка по перегрузке	с	0	0 - 3600
P35.25	Требуемая минимальная номинальная мощность	k	0	0 - 65000
P35.26	Время инициации	с	OFF	OFF / 0 - 3600
P35.27	Макс. разница между моточасами	ч	OFF	OFF / 0 - 65000
P35.28	Макс. время замены	с	100	OFF / 1 - 10 000
P35.29	Энергосбережение	с	0	OFF / 0 - 10000

Примечание: данное меню не действительно для контроллера RGK900MC, однако оно позволяет распространить эти настройки на все контроллеры RGK900SA, подсоединенные к шине.

- P35.01** – Идентификационный номер контроллера RGK на CANbus для распределения нагрузки. Все подсоединенные устройства должны иметь разные адреса. Адрес определяет текущий контроллер на экранной странице, отображающей состояние системы.
- P35.02** – Скорость связи по шине CANbus для распределения нагрузки. Рекомендуется скорость 250 кбит/с. Скорость 50 кбит/с следует использовать только тогда, когда расстояние между двумя самыми дальними установками превышает 150 м.
- P35.03** – Этот параметр выставляется непосредственно на контроллере RGK900/RGK900SA. Приоритет запуска, приданный текущему устройству. Вначале запускаются генераторные установки с наиболее низким заданным значением приоритета.
- P35.04** – Критерий сравнения значений мощности с пороговыми значениями. **P-Q-S** = Пороговые значения резервной мощности (оставшийся запас мощности генераторной установки) при достижении которых производится запуск и останов дополнительных генераторных установок; выражены в абсолютных величинах (соответственно, в кВт, кВАр или кВА, в зависимости от значения параметра P35.05). В этом случае для задания пороговых значений резервной мощности следует использовать параметры от P35.06 до P35.13. **Проц. отношение %** - Пороговые значения резервной мощности (оставшийся запас мощности генераторной установки) при достижении которых производится запуск и останов дополнительных генераторных установок; выражены в процентном отношении к доступной мощности системы. В этом случае для задания пороговых значений резервной мощности следует использовать параметры от P35.14 до P35.21.
- P35.05** – Когда для параметра P35.04 задана опция P-Q-S, этот параметр определяет, какая мощность – активная, реактивная или полная – используется при управлении мощностью.
- P35.06 - P35.13** – Когда для параметра P35.04 задана опция P-Q-S, эти параметры определяют 4 комплекта пороговых значений резервной мощности, определяющих запуск/останов дополнительных генераторных установок. Когда имеющаяся резервная мощность (запас мощности генераторной установки) опускается ниже значения "Резерв: Старт", и такое состояние сохраняется на протяжении времени, заданного с помощью параметра P35.22, производится запуск еще одной генераторной установки. Когда же имеющаяся резервная мощность превышает значение "Резерв: Стоп", и такое состояние сохраняется на протяжении времени, заданного с помощью параметра P35.23, производится выключение одной генераторной установки. Критерий выбора основывается на приоритетах и на количестве часов работы двигателя. Из четырех доступных комплектов всегда активен только один комплект пороговых значений (по умолчанию комплект 1). Выбор комплекта пороговых значений 1-2-3-4 производится с помощью программируемых входов с заданной функцией **Выбор резервной мощности**.
- P35.14 - P35.21** – Аналогично предыдущему параграфу, но применительно к пороговым значениям резервной мощности, заданным в виде процентной величины, т.е., когда для P35.04 задана опция **Проц. отношение %**.
- P35.22 - P35.23** – Значения времени задержки, применяемые к пороговым значениям

M35 – GEN / GEN POWER MANAGEMENT	UoM	Default	Range
P35.01	Device ID	1	1 - 32
P35.02	CANbus baudrate	250	50 - 250
P35.04	Power mode	P-Q-S	P-Q-S %
P35.05	Power type	kW	kW kVA kVar
P35.06	Start reserve 1	k	0 - 30000
P35.07	Stop reserve 1	k	0 - 30000
P35.08	Start reserve 2	k	0 - 30000
P35.09	Stop reserve 2	k	0 - 30000
P35.10	Start reserve 3	k	0 - 30000
P35.11	Stop reserve 3	k	0 - 30000
P35.12	Start reserve 4	k	0 - 30000
P35.13	Stop reserve 4	k	0 - 30000
P35.14	Start reserve %1	%	0 - 100
P35.15	Stop reserve %1	%	0 - 100
P35.16	Start reserve %2	%	0 - 100
P35.17	Stop reserve %2	%	0 - 100
P35.18	Start reserve %3	%	0 - 100
P35.19	Stop reserve %3	%	0 - 100
P35.20	Start reserve %4	%	0 - 100
P35.21	Stop reserve %4	%	0 - 100
P35.22	Start reserve delay	sec	0 - 10000
P35.23	Stop reserve delay	sec	0 - 10000
P35.24	Overload delay	sec	0 - 3600
P35.25	Minimum nominal power	k	0 - 65000
P35.26	Initial time	sec	OFF / 0 - 3600
P35.27	Max hour difference	h	OFF / 0 - 65000
P35.28	Max takeover time	sec	OFF / 1 - 10000
P35.29	Energy saving	sec	OFF / 0 - 10000


Note: This menu is not referred to RGK900MC controller, but it is used to propagate the settings to all the RGK900SA controllers on the bus.

- P35.01** - Identification number of the RGK unit on the CANbus for load sharing. All connected devices must have a different address. This address is what identifies this unit on the display page that collects the state of the system.
- P35.02** - CANbus communication speed on the line for load sharing. It is recommended to use speed of 250kbps. The speed of 50kbps should only be used when the distance between the two furthest generators exceeds 150m.
- P35.03** - Priority of start attributed to this unit. Generators with the priority set to a lower value are started first.
- P35.04** - Comparison criterion of powers with the thresholds. **P-Q-S** = Reserve thresholds for start / stop are expressed in absolute terms (respectively kW, kVAR or kVA, depending P35.05). In this case, the parameters to be used for the definition of the reserve thresholds are those comprised between P35.06 and P35.13. **Perc%** - The reserve thresholds for start / stop are expressed as a percentage of the available power of the system. In this case, the parameters to be used for the definition of the reserve thresholds are those comprised between P35.14 and P35.21.
- P35.05** - When P35.04 is set to P-Q-S, this parameter defines whether the criterion for power management is based respectively on the active, reactive or apparent power.
- P35.06 - P35.13** - When P35.04 is set to P-Q-S, these parameters define 4 sets of thresholds of power reserve, which determine the start / stop of an additional generator. When the power reserve available falls below the value of *Start reserve* for the time set by P35.22 an additional generator will be started. When instead the available reserve is greater than the *Stop reserve* threshold the for the time set in P35.23, one generator is stopped. The selection criterion is based on the priorities and working hours of the engine. From the four available, it is always active one set of thresholds (by default set 1). The selection of the set of thresholds 1-2-3-4 is made via the programmable inputs set up using the *Reserve power selection* function.
- P35.14 - P35.21** - Same concept expressed in the previous paragraph, but referred to the threshold of power reserve set as a percentage, that is when P35.04 is set to *Perc%*.
- P35.22 - P35.23** - time delay applied on the start and stop reserve thresholds. See the preceding paragraphs.
- P35.24** - Time delay before an additional generator will be started, when the load power is greater than the total power rating of the running generators.
- P35.25** - Minimum power that must be available on the bus. This parameter has priority over the *Stop reserve* threshold. Used in conjunction with digital input with function *Minimum nominal power*.
- P35.26** - Time during which all generators are kept running after receiving a start request. When this time has elapsed, the start / stop management is initiated depending on the reserve thresholds. If set to OFF at the start will start the generator with the highest priority (e.g. priority 1).
- P35.27** - Maximum difference in hours of running between two generators. If this difference is exceeded, the system will start the generator with fewer hours and with sufficient power rating to properly supply the load demand.
- P35.28** - If there is an alarm that requires engine stop with cooling (a non-critical alarm for the engine), a back-up generator will be started, which will replace the unit in alarm before it is disconnected from the power bus. If this procedure is not completed within the time limit specified by this parameter, the generator with alarm will still be disconnected from the bus and shut down.
- P35.29** - When one generator is switched on and its output rated power is much higher than the power demanded by the load, after the time indicated by this parameter, another generator with lower power (but enough to cover load demand and reserve) will take over.

Note : These parameters are automatically aligned among all RGK900 that are connected together on the load sharing CAN bus line.

пуска и выключения. См. предыдущие параметры.

- P35.24** - Время задержки перед запуском следующей генераторной установки, когда мощность нагрузки превышает общую номинальную мощность всех включенных установок.
- P35.25** – Минимальная мощность, которая всегда должна быть доступной на шине. Этот параметр является приоритетным по отношению к параметру "Резервная мощность выключения". Используется совместно с цифровым входом с функцией "*Минимальная номинальная мощность*".
- P35.26** – Время, в течение которого все генераторные установки поддерживаются включенными после получения команды запуска. По истечении этого времени начинается управление запуском/выключением в соответствии с пороговыми значениями резервной мощности. При задании опции OFF в начале будет запускаться генераторная установка с самым высоким приоритетом (например, приоритетом 1).
- P35.27** – Максимальная разница между количеством часов работы двух генераторных установок. В случае ее превышения будет запущена установка с меньшим количеством часов работы и с номинальной мощностью, позволяющей обеспечить надлежащее питание нагрузки.
- P35.28** – Если подается аварийный сигнал, предусматривающий охлаждение (и, следовательно, не создающий опасности выхода двигателя из строя), включается дополнительная генераторная установка, которая заменит установку, в которой подан аварийный сигнал, прежде чем она будет отключена от шины. Если эта процедура не будет завершена в течение времени, определяемого этим параметром, генераторная установка, на которой подан аварийный сигнал, будет отсоединена и выключена.
- P35.29** – Когда включена только одна генераторная установка, и ее номинальная мощность существенно превышает мощность, потребляемую нагрузкой, то по истечении времени, заданного с помощью этого параметра, будет запущен генератор меньшей мощности (достаточной для питания нагрузки и поддержания резерва), произойдет синхронизация с работающим генератором с последующим отключением генератора большей мощности

Примечание : Эти параметры автоматически распространяются на все контроллеры RGK900, подсоединенные к шине CAN, используемой для распределения нагрузки.

M36 – УПРАВЛЕНИЕ МОЩНОСТЬЮ ГЕН/СЕТЬ		Ед. изме- рения	Значение по умолчанию	Диапазон
P36.01	Управление активной мощностью		Baseload	Baseload B.load AIN Импорт/экспорт Импорт/экспорт AIN
P36.02	Номер канала		1	1 - 8
P36.03	Base load-кВт	%	100	0 - 100
P36.04	Импорт в сеть/экспорт из сети - кВт	кВт	0	-500000 - +500000
P36.05	Управление коэф-том мощности (PF)		Baseload	Baseload B.load AIN Импорт/экспорт Импорт/экспорт AIN
P36.06	Номер канала		1	1 - 8
P36.07	Тип коэф-та мощности		ИНД	ИНД EMK
P36.08	Base load-коэф-т мощности (PF)		1,00	0,50 – 1,00
P36.09	Импорт из сети-коэф-т мощности		1,00	0,50 – 1,00
P36.10	Макс. экспорт	%	0	0 - 100
P36.11	Мощность во время прогрева двигателя	%	OFF	OFF / 1 - 100
P36.12	Время прогрева	с	30	0 - 9999
P36.14	Запуск по достижении порога мощности на сети.	кВт	OFF	OFF / 1 - 500000
P36.15	Задержка запуска	с	0	0 - 10000
P36.16	Останов по достижении порога мощности на сети.	кВт	0	0 - 500000
P36.17	Задержка останова	с	0	0 - 10000
P36.18	Разрешение синхронизации		Оба	Отсутствует Вперед Обратная Оба
P36.19	ROCOF df/dt	Гц /с	OFF	OFF / 0,1 – 10,0
P36.20	ROCOF - число периодов	кол-во	10	3-30
P36.21	Активация контроля векторного сдвига (Vector shift)		OFF	OFF СЕТЬ СЕТЬ+ГЕН
P36.22	Размыкание при векторном сдвиге		СЕТЬ	СЕТЬ ГЕНЕРАТОР
P36.23	Предельное значение векторного сдвига	°	1	1-45
P36.24	Векторный сдвиг - число периодов	кол-во	1	1-360
P36.25	Принудительное включение режима AUT		OFF	OFF - ON
P36.26	Медленное повышение мощности		OFF	OFF ON

P36.01 – Режим управления активной мощностью. **Baseload VAR** = Активная мощность, отдаваемая генератором, регулируется так, чтобы ее значение было равно величине, заданной с помощью параметра P36.03. Уставку можно регулировать кнопками на странице с пиктограммой во время работы системы. **B.load AIN** = Активная мощность, отдаваемая генератором, поддерживается равной значению, заданному с помощью аналогового входа AINx с каналом x, заданным с помощью параметра P36.02. Например, при задании для аналогового входа диапазона 0..10 В активная мощность будет лежать в пределах от 0 до 100 % номинальной мощности генератора. **Импорт/Экспорт** = Активная мощность, отдаваемая генератором, регулируется так, чтобы мощность, забираемая от сети, не превышала значение, заданное с помощью параметра P36.04. **Импорт/Экспорт AIN**= Активная мощность, отдаваемая генератором, регулируется так, чтобы мощность, забираемая от сети, не превышала значение, заданное с помощью аналогового входа AINx с каналом x, заданным с помощью параметра P36.06.

P36.02 – **P36.03** – **P36.04** – См. предыдущий параметр.

P36.05 – Режим управления коэффициентом мощности (не обязательно должен совпадать с режимом, установленным в P36.01). **Baseload** = Коэффициент мощности, отдаваемый генератором, поддерживается равным значению, заданному с помощью параметров P36.07 и P36.08. **B.load AIN** = Коэффициент мощности, отдаваемый генератором, поддерживается равным значению, заданному с помощью аналогового входа AINx с каналом x, заданным с помощью параметра P36.06. Например, при задании для аналогового входа диапазона 0..10 В значение коэффициента мощности будет индуктивным и составлять 0,00 .. 1,00. **Импорт/Экспорт** = Коэффициент мощности, отдаваемый генератором, регулируется так, чтобы коэффициент мощности, забираемый от сети, оставался постоянным и равным значению, заданному с помощью параметров P36.07 и P36.09. **Импорт/Экспорт AIN**= Коэффициент мощности, отдаваемый генератором, регулируется так, чтобы коэффициент мощности, забираемый от сети, оставался равным значению, заданному с помощью аналогового входа AINx с каналом x, заданным с помощью параметра P36.06.

P36.06 – **P36.07** – **P36.08** – **P36.09** – См. предыдущий параметр.

P36.10 – Максимальное предельное значение активной мощности, которое может быть отдано в сеть, когда для параметра P36.01 задана опция Baseload (фиксированное значение или AINx).

P36.11 – Максимальная мощность, отдаваемая генератором на этапе прогрева, выраженная в процентах от номинальной мощности. В случае задания для этого параметра опции OFF время прогрева игнорируется, и генератор может отдавать максимальную мощность сразу же после подсоединения к нагрузке.

P36.12 – Продолжительность этапа прогрева. См. предыдущий параметр.

P36.14 – Пороговое значение активной мощности, забираемой от сети, при превышении

M36 – MAINS / GEN POWER MANAGEMENT		UoM	Default	Range
P36.01	kW control		Baseload	Baseload B.load AIN Imp/exp Imp/exp AIN
P36.02	Channel nr.		1	1 - 8
P36.03	Base load-kW	%	100	0 - 100
P36.04	Import from mains - kW	kW	0	-500000 - +500000
P36.05	PF control		Baseload	Baseload B.load AIN Imp/exp Imp/exp AIN
P36.06	Channel nr.		1	1 - 8
P36.07	PF type		IND	IND CAP
P36.08	Base load - PF		1,00	0,50 – 1,00
P36.09	Import from mains - PF		1,00	0,50 – 1,00
P36.10	Max export	%	0	0 - 100
P36.11	Warm-up threshold	%	50	OFF / 1 - 100
P36.12	Warm-up time	sec	30	0 - 9999
P36.14	Start power	kW	OFF	OFF / 1 - 500000
P36.15	Start delay	sec	0	0 - 10000
P36.16	Stop power	kW	0	0 - 500000
P36.17	Stop delay	sec	0	0 - 10000
P36.18	Synchronization enable		Both	None Forward Reverse Both
P36.19	ROCOF df/dt	Hz / sec	OFF	OFF / 0,1 – 10,0
P36.20	ROCOF samples	nr	10	3-30
P36.21	Vector shift enable		OFF	OFF MAINS MAINS+GEN
P36.22	Vector shift opening		MAINS	MAINS GEN
P36.23	Vector shift limit	°	1	1-45
P36.24	Vector shift samples	nr	1	1 - 360
P36.25	Force in AUT mode		OFF	OFF - ON
P36.26	Slow power release		OFF	OFF ON

P36.01 - Active power control mode. **Baseload** = The active power delivered by the generator is adjusted to the constant value set by P36.03. **B.load AIN** = The active power delivered by the generator is adjusted to the value set via the analog input AINx with channel x specified by P36.02. For example, with the analog input set to the range 0 .. 10V corresponds to 0 .. 100% of the rated generator power. **Imp / Exp** = The active power supplied by the generator is adjusted so that the power drawn from the mains will not exceed the value set with P36.04. **Imp / Exp AIN** = The active power supplied by the generator is adjusted so that the power drawn from the mains will not exceed the value set by an analog input AINx whose channel x is specified with P36.06.

P36.02 - **P36.03** - **P36.04** - See the previous parameter.

P36.05 - Power Factor control mode. **Baseload** = The power factor supplied by the generator is adjusted to the constant value set by P36.07 and P36.08. **B.load AIN** = The power factor supplied by the generator is adjusted to the value set via the analog input AINx with channel x specified by P36.06. For example, with the analog input set to the range 0 .. 10V correspond to PF 0.00 .. 1.00 inductive. **Imp / Exp** = The power factor supplied by the generator is adjusted so that the PF taken from the mains remains constant at the value set by P36.07 and P36.09. **Imp / Exp AIN** = The Power factor supplied by the generator is adjusted so that the PF taken from the mains remains at the value set by an analog input AINx whose channel x is specified with P36.06.

P36.06 - **P36.07** - **P36.08** - **P36.09** - See the previous parameter.

P36.10 - Max power limit ativa that can be sold to the grid when P36.01 is set so Baseload (fixed or AINx).

P36.11 - Maximum power output from the generator during warm-up phase, expressed as a percentage of the nominal power. If set to OFF, the warm-up time is ignored and the generator can supply the maximum power as soon as it is connected to the load.

P36.12 - Duration of the warm-up phase. See previous parameter.

P36.14 - Active power threshold drawn from the mains over which, in AUT mode, the generator is started after the time set by P36.15. It works in logical OR with the other starting conditions.

P36.15 - See the previous parameter.

P36.16 - Active power threshold drawn from the mains under which the generator is stopped after the time set by P36.17.

P36.17 - See the previous parameter.

P36.18 - Enables synchronization between mains and generator when both sources are present. **None** - The mains and the generator are never synchronized and load transfers occur with an open transition in both directions. **Forward** - Synchronization occurs when the generator is started and connected but not when it is stopped, where you have an open transition. **Reverse** - Opposed compared to the previous selection. **Both** - Synchronization and closed transition is carried out in both directions.

P36.19 - **P36.20** - Indicates the maximum variation of the mains frequency per unit time df / dt (ROCOF - Rate Of Change Of Frequency). When both breakers are closed, if the measured value is higher than the setting of this parameter for a number of periods specified by parameter P36.20, the alarm A27 *ROCOF too high* is generated.

P36.21 - Indicates in what condition the vector shift must be calculate and consequently manage the alarm A28 *Vector shift*. **OFF** = Control disabled. **MAINS** = Control

которого в режиме AUT генератор запускается по истечении времени, заданного с помощью параметра P36.15. Работает по логике ИЛИ с другими условиями запуска.

P36.15 – См. предыдущий параметр.

P36.16 – Пороговое значение активной мощности, забираемой от сети, ниже которого генератор выключается по истечении времени, заданного с помощью параметра P36.17.

P36.17 – См. предыдущий параметр.

P36.18 – Активация синхронизации между сетью и генератором при наличии обоих источников. **Отсутствует** – Синхронизация сети и генератора никогда не выполняется, и переключения нагрузки выполняются с открытым переходом в обоих направлениях. **Вперед** – Синхронизация выполняется при запуске генератора, но не при его выключении, во время которого выполняется открытый переход. **Обратная** – Опция, противоположная предыдущей. **Оба** – Синхронизация и закрытый переход выполняются в обоих направлениях.

P36.19 – P36.20 – Указывает максимальное изменение частоты сети в единицу времени df/dt (ROCOF - Rate Of Change Of Frequency). Когда оба выключателя замкнуты, если измеренная величина превышает значение, заданное с помощью этого параметра, на протяжении числа периодов, заданного с помощью параметра P36.20, подается аварийный сигнал A27 "Слишком высокая величина ROCOF".

P36.21 – Указывает, при каких условиях рассчитывать векторный сдвиг и, соответственно, разрешать подачу аварийного сигнала A28 "Векторный сдвиг". **OFF** = Контроль выключен. **MAINS** = Контроль включен при замкнутом выключателе сети. **MAINS+GEN** = Контроль включен, когда замкнуты оба выключателя.

P36.22 – Указывает, какие выключатели разомкнуть при подаче аварийного сигнала A28.

P36.23 – P36.24 Максимальный предельный сдвиг между фазами двух периодов; если такое значение сохраняется на протяжении времени, заданного с помощью параметра P36.24, подается аварийный сигнал A28.

P36.25 – В случае активации этого параметра и нажатия клавиши AUT или перехода устройства в автоматический режим все контроллеры RGK900SA устанавливаются в автоматический режим через CANbus.

P36.26 – В режиме GEN-MAINS в случае сильного изменения нагрузки генератор будет повышать мощность в соответствии с параметрами ступенчатого изменения P32.08 и P32.09.

enabled when mains breaker is closed. MAINS+GEN = Control enabled when both breakers are closed.

P36.22 - Indicates which breaker must be opened in case of alarm A28.

P36.23 - P36.24 - Maximum deviation of the mains voltage phase angle, if the measured value is higher than the setting of this parameter for a number of periods specified by parameter P36.24, the alarm A28 is generated.

P36.25 – If this parameter is enabled and the AUT button is pressed or the device is changing its status to AUT mode then the status of all RGK900SA is forced in AUT mode through CANbus.

P36.26 – In GEN-MAINS mode. If the load changes brutally, the generator will try to deliver the power softly according to power ramp P32.08 and P32.09.

M37 – ВИРТУАЛЬНЫЕ ВХОДЫ (VINn, n=1...32)		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P37.n.01	Функция входа VINn		(разные)	(См. Таблицу функций входов)
P37.n.02	Индекс функции (x)		OFF	OFF / 1...99
P37.n.03	Тип контакта		HO	HO/НЗ
<p>P37.n.1 – Выбор функции выбранного входа (см. таблицу функций программируемых входов).</p> <p>P37.n.2 – Индекс, при необходимости присваиваемый функции, заданной с помощью предыдущего параметра. Пример: 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 P37.n.02 задается значение 7.</p> <p>P37.n.3 – Выбор типа контакта: нормально открытого (HO) или нормально замкнутого (НЗ).</p> <p>Примечание: Виртуальные входы VINx управляются логическим ИЛИ всех виртуальных выходов VOUn устройств, подсоединенных с помощью CANbus CAN2. Таким способом можно выполнить виртуальное соединение между всеми устройствами.</p> <p>Пример: Если вы хотите разрешить подачу аварийного сигнала UA1 на всех устройствах при замыкании входа 1 (INP1) контроллера RGK900MC, необходимо выполнить программирование устройств следующим образом:</p> <p>RGK900MC</p> <p>P38.01.01 = INPx P38.01.02 = 1 P39.01.01 = INPx P39.01.02 = 1 Разрешение подачи программируемого пользователем аварийного сигнала UA1</p> <p>RGK900SA n</p> <p>P37.01.01 = Программируемый P37.01.02 = 1 P39.01.01 = VINx P39.01.02 = 1 Разрешение подачи программируемого пользователем аварийного сигнала UA1</p>				

M38 – ВИРТУАЛЬНЫЕ ВЫХОДЫ (VOUn, n=1...32)		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P38.n.01	Функция выхода VOUn		(разные)	(См. Таблицу функций выходов)
P38.n.02	Индекс функции (x)		OFF	OFF / 1...99
<p>P38.n.01 – Выбор функции выбранного выхода (см. таблицу "Функции программируемых выходов").</p> <p>P38.n.2 – Индекс, при необходимости присваиваемый функции, заданной с помощью предыдущего параметра. Пример: Если в качестве функции выхода задана опция Аварийный сигнал Axx, и вы хотите, чтобы этот выход активировался при появлении аварийного сигнала A31, тогда в качестве значения параметра P38.n.02 следует задать 31.</p>				

M37 - VIRTUAL INPUTS (VINn, n=1...32)		UoM	Default	Range
P37.n.01	VINn input function		(various)	(see Input functions table)
P37.n.02	Function index (x)		OFF	OFF / 1...99
P37.n.03	Contact type		NO	NO/NC
<p>P37.n.1 – Selects the functions of the selected input (see programmable inputs functions table).</p> <p>P37.n.2 – Index associated with the function programmed in the previous parameter. Example: If the input function is set to <i>Cxx commands menu execution</i>, and you want this input to perform command C.07 in the commands menu, P37.n.02 should be set to value 7.</p> <p>P37.n.3 – Select type of contact: NO (Normally Open) or NC (Normally Closed).</p> <p>Note: The virtual inputs are controlled by the logical OR of virtual outputs VOUn of all devices connected with CAN2 CANbus. In this way is possible to realize a virtual link between all devices.</p> <p>Example: If you want activate the user alarm UA1 on all devices when the input 1 (INP1) is closed, you must use this configuration.</p> <p>RGK900MC</p> <p>P38.01.01 = INPx P38.01.02 = 1 P39.01.01 = INPx P39.01.02 = 1 Enable user alarm UA1</p> <p>RGK900SA n</p> <p>P37.01.01 = Configurable P37.01.02 = 1 P39.01.01 = VINx P39.01.02 = 1 Enable user alarm UA1</p>				

M38 - VIRTUAL OUTPUTS (VOUn, n=1...32)		UoM	Default	Range
P38.n.01	Output function VOUn		(various)	(see Output functions table)
P38.n.02	Function index (x)		OFF	OFF / 1...99
<p>P38.n.1 – Selects the functions of the selected output (see programmable outputs functions table).</p> <p>P38.n.2 – Index associated with the function programmed in the previous parameter. Example: If the output function is set to <i>Alarm Axx</i>, and you want this output to be energized for alarm A31, then P38.n.02 should be set to value 31.</p>				

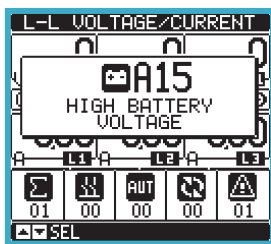
M39 - АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ, ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ (UAn, n=1...16)		Ед. измерения	Значение по умолчанию	Диапазон
P39.n.01	Источник аварийного сигнала		OFF	OFF INPx OUTx LIMx REMx PLCx RALx VINx
P39.n.02	Номер канала (x)		1	1-99
P39.n.03	Текст		UAn	(текст – 20 символов)

Примечание: это меню разбито на 16 разделов, соответствующих аварийным сигналам, задаваемым пользователем UA1...UA16.
P39.n.01 – Задание цифрового входа или внутренней переменной, активация которого/которой генерирует аварийный сигнал, задаваемый пользователем.
P39.n.02 – Номер канала, относящегося к предыдущему параметру.
P39.n.03 – Произвольный текст, который будет выводиться в окне аварийных сигналов.

Пример использования: Программируемый пользователем аварийный сигнал UA3 должен генерироваться замыканием входа INP5, и выводить на дисплей сообщение "Дверцы шкафа открыты". В этом случае выполните следующую настройку в разделе 3 меню (для аварийного сигнала UA3):
P39.3.01 = INPx
P39.3.02 = 5
P39.3.03 = "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 RGK900 является различным в зависимости от настройки *свойств* активных аварийных сигналов.

M39 - USER ALARMS (UAn, n=1...16)		UoM	Default	Range
P39.n.01	Alarm source		OFF	OFF INPx OUTx LIMx REMx PLCx RALx VINx
P39.n.02	Channel number (x)		1	1-99
P39.n.03	Text		UAn	(text – 20 char)

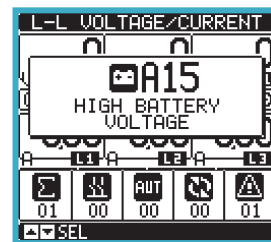
Note: this menu is divided into 16 sections for user alarms UA1...UA16

P39.n.01 - Defines the digital input or internal variable that generates the user alarm when it is activated.
P39.n.02 - Channel number x with reference to the previous parameter.
P39.n.03 - Free text that appears in the alarm window.

Example of application: User alarm UA3 must be generated by the closing of input INP5, and must display the message 'Panels open'. In this case, set the section of menu 3 (for alarm UA3):
P39.3.01 = INPx
P39.3.02 = 5
P39.3.03 = 'Panels open'

Alarms

- When an alarm is generated, the display will show an alarm icon, the code and the description of the alarm in the language selected.



- If the navigation keys in the pages are pressed, the pop-up window showing the alarm indications will disappear momentarily, to reappear again after a few seconds.
- The red LED near the alarm icon on the front panel will flash when an alarm is active.
- If enabled, the local and remote alarm buzzers will be activated.
- Alarms can be reset in one of the following ways:
 - by pressing the key ✓
 - by pressing the OFF key.
- Switching OFF prevents unexpected engine starting after resetting the alarm.
- If the alarm cannot be reset, the problem that generated the alarm must still be solved.
- In the case of one or more alarms, the behaviour of the RGK900 depends on the *properties* settings of the active alarms.

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.
- **Любая 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 он не выводится на дисплей, но контроллер ведет себя в соответствии с заданными параметрами аварийного состояния.

Alarm properties

Various properties can be assigned to each alarm, including user alarms (*User Alarms, UAx*):

- **Alarm enabled** - General enabling of the alarm. If the alarm isn't enabled, it's as if it doesn't exist.
- **Retained alarm** - Remains in the memory even if the cause of the alarm has been eliminated.
- **Global alarm** - Activates the output assigned to this function.
- **Generic fault** - Activates the output assigned to this function.
- **Electrical fault** - Activates the output assigned to this function.
- **Siren** - Activates the output assigned to this function, as configured in the acoustic Alarms menu.
- **Engine stop** - Stops the engine.
- **Engine cooling** - Stops the engine after a cooling cycle, depending on the cooling mode programming (duration and conditions).
- **Active with engine running** - The alarm is only generated when the engine is running and the alarm's activation time has elapsed.
- **Inhibition** - The alarm can be temporarily disabled by activating an input that can be programmed with the Inhibit alarms function.
- **Modem** - A modem is connected as configured in setup.
- **No LCD** - The alarm is managed normally, but not shown on the display.

Таблица аварийных сигналов

КОД	ОПИСАНИЕ	СВОЙСТВА АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ, ЗАДАННЫЕ ПО УМОЛЧАНИЮ											
		Готово	Сохранение в памяти	Общ. авар. сигнал	Электр. неисправность	Электр. неисправность	Сирена	Остановка двигателя	Охлаждение	Вспл. двиг.	Блокировка	Модем	Без дисплея
A01	Высокое напряжение батареи	•	•	•	•	•	•					•	
A02	Низкое напряжение батареи	•	•	•	•	•	•					•	
A03	Аварийный останов	•	•	•	•	•	•					•	
A04	Низкая частота генератора	•	•	•	•	•	•	•				•	
A05	Высокая частота генератора	•	•	•	•	•	•	•				•	
A06	Низкое напряжение генератора	•	•	•	•	•	•	•				•	
A07	Высокое напряжение генератора	•	•	•	•	•	•	•				•	
A08	Асимметрия напряжений генератора	•	•	•	•	•	•	•				•	
A09	Срабатывание внешней защиты генератора	•	•	•	•	•	•	•				•	
A10	Превышение порогового значения активной мощности генератора	•	•	•	•	•	•	•				•	
A11	Неверная последовательность фаз генератора	•	•	•	•	•	•	•				•	
A12	Неверная последовательность фаз сети	•	•	•	•	•	•	•				•	
A13	Неверное задание частоты системы	•	•	•	•	•	•	•				•	
A14	Неисправность контактора генератора	•	•	•	•	•	•	•				•	
A15	Неисправность контактора сети	•	•	•	•	•	•	•				•	
A16	Запрос техобслуживания 1	•	•	•	•	•	•	•				•	
A17	Запрос техобслуживания 2	•	•	•	•	•	•	•				•	
A18	Запрос техобслуживания 3	•	•	•	•	•	•	•				•	
A19	Ошибка системы	•	•	•	•	•	•	•				•	
A20	Аварийный сигнал от зарядного устройства	•	•	•	•	•	•	•				•	
A21	Ошибка CANbus	•	•	•	•	•	•	•				•	
A22	Невозможность изменения конфигурации	•	•	•	•	•	•	•				•	
A23	Тайм-аут синхронизации	•	•	•	•	•	•	•				•	
A24	Тайм-аут синхронизации при обратном переключении	•	•	•	•	•	•	•				•	
A25	Обратная мощность генератора	•	•	•	•	•	•	•				•	
A26	Максимальная реактивная мощность	•	•	•	•	•	•	•				•	
A27	Слишком высокая величина ROCOF	•	•	•	•	•	•	•				•	
A28	Векторный сдвиг	•	•	•	•	•	•	•				•	
A29	Ошибка Canbus управления мощностью	•	•	•	•	•	•	•				•	
A30	Тайм-аут готовности шины	•	•	•	•	•	•	•				•	
A31	Срабатывание защиты Выключатель сети (Trip)	•	•	•	•	•	•	•				•	
A32	Срабатывание защиты Выключатель генератора (Trip)	•	•	•	•	•	•	•				•	
A33	Тайм-аут отсутствия питания нагрузки	•	•	•	•	•	•	•				•	
A34	Неисправность напряжения шины	•	•	•	•	•	•	•				•	
UA1	UA1												
UA2	UA2												
UA3	UA3												
UA4	UA4												
UA5	UA5												
UA6	UA6												
UA7	UA7												
UA8	UA8												
UA9	UA9												
UA10	UA10												
UA11	UA11												
UA12	UA12												
UA13	UA13												
UA14	UA14												
UA15	UA15												
UA16	UA16												

Alarm table

COD	DESCRIPTION	DEFAULT ALARM PROPERTIES											
		Enabled	Retained	Glob. Al.	Fault Mec.	Fault Elect.	Siren	Engine stop	Cooling	Motor Run	Inhibit.	Modem	No LCD
A01	High battery voltage	•	•	•	•	•	•					•	
A02	Low battery voltage	•	•	•	•	•	•					•	
A03	Emergency stopping	•	•	•	•	•	•					•	
A04	Low generator frequency	•	•	•	•	•	•	•				•	
A05	High generator frequency	•	•	•	•	•	•	•				•	
A06	Low generator voltage	•	•	•	•	•	•	•				•	
A07	High generator voltage	•	•	•	•	•	•	•				•	
A08	Generator voltages asymmetry	•	•	•	•	•	•	•				•	
A09	Generator external protection intervention	•	•	•	•	•	•	•				•	
A10	Generator kW threshold exceeded	•	•	•	•	•	•	•				•	
A11	Generator phase sequence error	•	•	•	•	•	•	•				•	
A12	Mains phase sequence error	•	•	•	•	•	•	•				•	
A13	System frequency settings error	•	•	•	•	•	•	•				•	
A14	Generator contactor anomaly	•	•	•	•	•	•	•				•	
A15	Mains contactor anomaly	•	•	•	•	•	•	•				•	
A16	Maintenance request 1	•	•	•	•	•	•	•				•	
A17	Maintenance request 2	•	•	•	•	•	•	•				•	
A18	Maintenance request 3	•	•	•	•	•	•	•				•	
A19	System Error	•	•	•	•	•	•	•				•	
A20	Battery charger alarm	•	•	•	•	•	•	•				•	
A21	CANbus error	•	•	•	•	•	•	•				•	
A22	Cannot change configuration	•	•	•	•	•	•	•				•	
A23	Synchronization timeout	•	•	•	•	•	•	•				•	
A24	Reverse Synchr. timeout	•	•	•	•	•	•	•				•	
A25	Generator reverse power	•	•	•	•	•	•	•				•	
A26	Max reactive power	•	•	•	•	•	•	•				•	
A27	ROCOF too high	•	•	•	•	•	•	•				•	
A28	Vector shif	•	•	•	•	•	•	•				•	
A29	Canbus error power management	•	•	•	•	•	•	•				•	
A30	Bus ready timeout	•	•	•	•	•	•	•				•	
A31	Rete circuit breaker protection Intervention (Trip)	•	•	•	•	•	•	•				•	
A32	Generator circuit breaker protection Intervention (Trip)	•	•	•	•	•	•	•				•	
A33	Load not powered timeout	•	•	•	•	•	•	•				•	
A34	Bus voltage failure	•	•	•	•	•	•	•				•	
UA1	UA1												
UA2	UA2												
UA3	UA3												
UA4	UA4												
UA5	UA5												
UA6	UA6												
UA7	UA7												
UA8	UA8												
UA9	UA9												
UA10	UA10												
UA11	UA11												
UA12	UA12												
UA13	UA13												
UA14	UA14												
UA15	UA15												
UA16	UA16												

Описание аварийных сигналов

КОД	ОПИСАНИЕ	АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ
A01	Высокое напряжение батареи	Напряжение батареи выше порогового значения, заданного с помощью параметра P05.02, в течение времени, превышающего значение параметра P05.04.
A02	Низкое напряжение батареи	Напряжение батареи ниже порогового значения, заданного с помощью параметра P05.03, в течение времени, превышающего значение параметра P05.04.
A03	Аварийный останов (emergency STOP)???	Этот аварийный сигнал подается при снятии питания с клеммы +COM1 (при активации входа P23.03) или при размыкании программируемого цифрового входа с функцией "Аварийный останов".
A04	Низкая частота генератора	Аварийный сигнал, который подается тогда, когда двигатель включен, но частота генератора выше значения параметра P14.11 на протяжении времени, заданного с помощью параметра P14.12.
A05	Высокая частота генератора	Аварийный сигнал, который подается тогда, когда двигатель включен, но частота генератора ниже значения параметра P14.09 на протяжении времени, заданного с помощью параметра P14.10.
A06	Низкое напряжение генератора	Аварийный сигнал, который подается тогда, когда двигатель включен, но напряжение генератора ниже значения параметра P14.01 на протяжении времени, заданного с помощью параметра P14.14.
A07	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.
A08	Асимметрия 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.
A09	Срабатывание внешней защиты генератора	Если этот аварийный сигнал запрограммирован, он подается при замыкании контакта на цифровом входе тепловой защиты генератора при включенной генераторной установке.
A10	Превышение порогового значения активной мощности генератора	Ток генератора превышает процентное пороговое значение, заданное с помощью параметра P22.18, на протяжении времени задержки, заданного с помощью параметра P15.19.
A11	Неверная последовательность фаз генератора	Последовательность фаз генератора не соответствует запрограммированной.
A12	Неверная последовательность фаз сети	Последовательность фаз сети не соответствует запрограммированной.
A13	Неверное задание частоты системы	Аварийный сигнал подается тогда, когда частота системы не соответствует заданной номинальной частоте.
A14	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.
A15	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.
A16	Запрос техобслуживания 1	Аварийный сигнал, генерируемый тогда, когда обратный отсчет времени интервала между техобслуживаниями дошел до нуля. См. меню M17. Используйте меню команд для повторного задания часов работы и сброса аварийного сигнала.
A17	Запрос техобслуживания 2	
A18	Запрос техобслуживания 3	
A19	Ошибка системы	Внутренняя ошибка RGK900MC. Возможные способы устранения см. в главе "Ошибки системы".
A20	Аварийный сигнал от 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.
A21	Ошибка CANbus	Ошибка связи с CAN bus. Проверьте схемы соединений и состояние соединительных кабелей.
A22	Невозможность изменения конфигурации	Изменено положение цифровых входов для выбора 4 возможных конфигураций, но условия выполнения такого изменения отсутствуют (например, двигатель включен, или режим работы отличен от RESET).
A23	Тайм-аут синхронизации	На этапе переключения нагрузки от сети на генератор не удалось добиться условий синхронизации в течение максимально допустимого времени, заданного с помощью параметра P32.07.

Alarm description

COD	DESCRIPTION	ALARM EXPLANATION
A01	High battery voltage.	Battery voltage higher than threshold set in P05.02 for time greater than P05.04.
A02	Low battery voltage	Battery voltage lower than threshold set in P05.03 for time greater than P05.04.
A03	Starting failed	This alarm is generated after the set number of starting attempts if the engine hasn't started.
A04	Low generator frequency	This alarm is generated when the engine is running but the generator frequency is lower than P14.11 for the time set in P14.12.
A05	High generator frequency	This alarm is generated when the generator frequency is higher than P14.09 for the time set in P14.10.
A06	Low generator voltage	This alarm is generated when the engine is running but the generator voltage is lower than P14.01 for the time set in P14.14.
A07	High generator voltage	This alarm is generated when the generator voltage is higher than P14.13 for the time set in P14.15.
A08	Generator voltages asymmetry	Alarm generated when the imbalance between the generator voltages exceeds P14.07 for the time set in P14.08.
A09	Generator external protection intervention	If programmed, this alarm is generated when the contact of the digital input of the generator thermal cutout closes, if the genset is running.
A10	Generator kW threshold exceeded	The generator active power exceeds the percentage threshold set in P22.18 for the delay set in P22.19.
A11	Generator phase sequence error	The generator phase sequence doesn't correspond to the programmed sequence.
A12	Mains phase sequence error	The mains phase sequence doesn't correspond to the programmed sequence.
A13	System frequency settings error	Alarm generated when the system frequency doesn't correspond to the set rated frequency.
A14	Generator contactor failure	Alarm generated if a discrepancy is detected after the set time between the state of the command output and the generator contactor/circuit breaker feedback input.
A15	Mains contactor failure	Alarm generated if a discrepancy is detected after the set time between the state of the command output and the mains contactor/circuit breaker feedback input.
A16	Maintenance request 1	Alarm generated when the maintenance hours of the relevant interval reach zero. See menu M17. Use the commands menu to reset the operating hours and the alarm.
A17	Maintenance request 2	
A18	Maintenance request 3	
A19	System error	RGK900MC internal error. See <i>System errors</i> chapter for possible solutions.
A20	Battery charger alarm	Alarm generated by the input programmed with the function <i>Battery charger alarm</i> connected to an external battery charger when the mains voltage is within the limits.
A21	CANbus error	CAN bus communication error. Check wiring diagrams and connecting cables.
A22	Cannot change configuration	The position of the digital inputs for selecting the 4 possible configurations has changed, but there are no conditions that warrant said change (for example: engine running or operating mode other than OFF).
A23	Synchronization timeout	During load-taking phase, it was not possible to reach synchronization conditions within the maximum time specified with parameter P32.07.
A24	Reverse Synchr. timeout	Same as previous parameters, but referred to load-releasing phase from generator to mains.
A25	Generator reverse power	The unit has detected a reverse active power higher than the threshold specified by parameter P32.12 for a time longer than P32.13.
A26	Max reactive power	The unit has detected a reactive capacitive power higher than the threshold specified by parameter P32.14 for a time longer than P32.15.
A27	ROCOF too high	The unit has detected a rate of change of frequency (ROCOF) higher than the threshold specified by parameter P36.19 for a time longer than P36.20.
A28	Vector shift	The unit has detected a vector shift of the mains voltage higher than the threshold specified by P36.23 for at least 3 cycles.
A29	Canbus error power management	Lack of communication on CAN2 channel.
A30	Low power on bus	Generators power insufficient to supply the load.

A24	Тайм-аут синхронизации при обратном переключении	Аналогично предыдущему аварийному сигналу, но применительно к синхронизации на этапе переключения нагрузки от генератора к сети.
A25	Обратная мощность генератора	Обнаружена обратная (отрицательная) активная мощность, превышающая предельное значение, заданное с помощью параметра P32.12, на протяжении времени, превышающего значение, заданное с помощью параметра P32.13.
A26	Максимальная реактивная мощность	Обнаружена емкостная (отрицательная) реактивная мощность, превышающая предельное значение, заданное с помощью параметра P32.14, на протяжении времени, превышающего значение, заданное с помощью параметра P32.15.
A27	Слишком высокая величина ROCOF	Обнаружено изменение частоты в единицу времени (ROCOF), превышающая предельное значение, заданное с помощью параметра P36.19, на протяжении количества циклов, превышающего значение, заданное с помощью параметра P36.20.
A28	Векторный сдвиг	Обнаружен сдвиг по фазе между напряжениями сети, превышающий предельное значение, заданное с помощью параметра P36.23, на протяжении по крайней мере 3 циклов.
A29	Ошибка Canbus управления мощностью	Отсутствие связи по каналу CAN2
A30	Малая мощность на шине	Мощность генераторов недостаточна для питания нагрузки
A31	Срабатывание защиты Выключатель сети (Trip)	Неисправность сети
A32	Срабатывание защиты Выключатель шины (Trip)	Неисправность шины
A33	Тайм-аут отсутствия питания нагрузки	Нагрузка оставалась без питания в течение времени, превышающего заданное значение параметра P12.09, ввиду отсутствия линий питания или вследствие разомкнутого состояния обоих переключателей.
A34	Неисправность напряжения шины	Этот аварийный сигнал подается только при отсутствии выключателя сети (P12.10). Аварийный сигнал, подаваемый, когда сеть питает нагрузку, но на клеммах 5-6-7-8 отсутствует напряжение.
UA1 ... UA16	Аварийный сигнал, запрограммированный пользователем	Аварийный сигнал, запрограммированный пользователем, подается при активации переменной или соответствующего входа, заданного с помощью меню M39.

A31	Mains circuit breaker protection Intervention (Trip)	Mains failure
A32	Bus circuit breaker protection Intervention(Trip)	Bus failure
A33	Load not powered timeout	The load remained de-energized for a time exceeding the one programmed by P12.09, either because supply lines were not available or because both circuit breakers remained open
A34	Bus voltage failure	This alarm is generated only if the bus breaker is not present (P12.10). Alarm generated when the mains is connected to load, but no voltage is present on input terminals 5-6-7-8.
UA1 ... UA16	User Alarm	The user alarm is generated by enabling the variable or associated input in menu M39.

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.
- Для некоторых функций требуется дополнительный цифровой параметр, определяемый индексом (x), заданным с помощью параметра P18.n.02.
- Дополнительные подробности см. в меню M18 "Программируемые входы".

Функция	Описание
Отключен	Вход деактивирован.
Конфигурируемый	Свободно конфигурируется пользователем. Например, когда вход используется в логике ПЛК.
Аварийный останов	В разомкнутом состоянии генерирует аварийный сигнал A03. Не является необходимым, если используется общий +COM1 со встроенным входом.
Дистанционная остановка	В режиме AUT осуществляет дистанционное выключение двигателя.
Удаленный запуск без нагрузки	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 сигнала двигатель начнет цикл остановки.
Удаленный запуск с нагрузкой в режиме параллельного соединения	(для типа применения СЕТЬ-ГЕН) - В режиме AUT выполняет дистанционный запуск двигателя, подсоединяя генератор параллельно шине/сети. Сигнал должен сохраняться в течение времени, на протяжении которого вы хотите, чтобы двигатель работал. При снятии сигнала двигатель начнет цикл остановки.
Дистанционный запуск с подключением нагрузки без сети	(для типа применения СЕТЬ-ГЕН) - В режиме AUT выполняет дистанционный запуск двигателя и переключает нагрузку с сети на генератор с параллельным или открытым переходом в зависимости от заданного значения параметра P36.18. Сигнал должен сохраняться в течение времени, на протяжении которого вы хотите, чтобы двигатель работал. При снятии сигнала двигатель начнет цикл остановки.
Запрещение остановки двигателя	Запрещает остановку двигателя при подаче аварийного сигнала. Эта функция действительна для всех аварийных сигналов.
Автоматическое тестирование	Запускает периодическое тестирование, управляемое внешним таймером.
Блокировка дистанционного управления	Блокирует операции управления и записи данных через последовательный порт. Чтение данных при этом по-прежнему возможно.
Запрещение настройки	Запрещает доступ в меню программирования.
Внешний контроль сети	Сигнал контроля напряжения сети, поступающий от внешнего устройства. Когда этот вход активирован, это означает, что напряжение находится в заданных пределах.
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.
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.
Блокировка автоматического обратного переключения на питание от сети	Запрещает автоматическое переключение на питание от сети, когда ее напряжение возвращается в заданные пределы.
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 действительным состоянием устройства подается аварийный сигнал A15.
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 A14.
Срабатывание выключателя сети	Срабатывание защиты выключателя сети.
Срабатывание выключателя шины.	Срабатывание защиты выключателя шины.
Блокировка клавиш	Блокирует клавиши на передней панели, за исключением клавиш навигации по страницам.
Блокирует генераторную установку и клавиши	Блокирует генератор и клавиши.
ВЫКЛ сирены	Отключает сирену.
Аварийный сигнал зарядного устройства	При активированном входе указывает на наличие аварийного сигнала A "Неисправность внешнего зарядного устройства". Аварийный сигнал

Input function table

- The following table shows all the functions that can be attributed to the INPn programmable digital inputs.
- Each input can be set for an reverse function (NA - NC), delayed energizing or de-energizing at independently set times.
- Some functions require another numeric parameter, defined in the index (x) specified by parameter P18.n.02.
- See menu M18 Programmable inputs for more details.

Function	Description
Disabled	Disabled input.
Configurable	User configuration free To use for example if the input is used in PLC logic..
Emergency stop	Generates alarm A03 when open. Not required if common +COM1 with built-in input is used.
Remote stop	Stops the engine remotely in AUT mode.
Remote start off load	Starts the engine remotely without switching the load to the generator in AUT mode. The signal must be maintained for the time you want the engine to run. The engine begins the stop cycle when the signal is disabled.
Remote start on load parallel mode	(for MAINS-GEN applications) - In AUT mode, starts the engine remotely, connecting the generator in parallel with bus/mains. The signal must be maintained for the time you want the engine to run. The engine begins the stop cycle when the signal is disabled.
On load remote start island mode	(for MAINS-GEN applications) - In AUT mode, starts the engine remotely, switching the load from mains to generator, with closed or open transition according to the setting of P36.18. The signal must be maintained for the time you want the engine to run. The engine begins the stop cycle when the signal is disabled.
Engine shutdown inhibition	Inhibits engine shutdown in case of alarm. Valid for all alarms.
Automatic test	Starts the periodic test managed by an external timer.
Remote control lock	Inhibits the serial port writing and command operations. The data can still be read.
Setup access lock	Inhibits access to the programming menu.
External MAINS control	Mains voltage control signal from external device. Enabled indicates the voltage is within the limits.
External GEN control	Generator voltage control signal from external device. Enabled indicates the voltage is within the limits.
Enable mains load increase	Go-ahead for connection of load to mains.
Enable generator load increase	Go-ahead for connection of load to generator.
Remote switching	In AUT mode, when enabled this switches from mains to generator..
Inhibit automatic return to mains.	Inhibits automatic reswitching to the mains when its values are within the limits.
MAINS contactor feedback.	Auxiliary contact of mains switchgear used to inform RGK of its actual state (feedback). An alarm A15 is generated in the case of discrepancy between the command output and state.
GEN contactor feedback.	As above, with reference to the generator switchgear. An alarm A14 is generated in the case of discrepancy between the command output and state.
Mains breaker trip	Protection trip of the mains breaker.
Generator generator trip	Protection trip of the bus breaker.
Keyboard lock	Inhibits the functions of the front keyboard.
Block genset and keyboard	Block generator and keyboard.
Siren OFF	Disables the siren.
Battery charger alarm	With the input enabled, generates the alarm A External battery charger fault. The alarm is only generated when there is mains voltage.
Inhibit alarms	If enabled, disables the alarms with the property Inhibit alarms activated.
Alarm Reset.	Resets the retained alarms for which the condition that triggered the same has ceased.
Commands menu C(x)	Executes the command from the commands menu defined by index parameter (x).
Simulate OFF key	Closing the input is the equivalent of pressing the key.
Simulate MAN key	Closing the input is the equivalent of pressing the key.
Simulate AUTO key	Closing the input is the equivalent of pressing the key.
Simulate TEST key	Closing the input is the equivalent of pressing the key.
Simulate START key	Closing the input is the equivalent of pressing the key.
Simulate STOP key	Closing the input is the equivalent of pressing the key.
Simulate MAINS key	Closing the input is the equivalent of pressing the key.
Simulate GEN key	Closing the input is the equivalent of pressing the key.
Inhibit automatic test	Inhibits the automatic test.
LED key	Turns all the LEDS on the front panel on (test lamps).
Select configuration (x)	Selects one of four possible configurations. The binary code weight is defined by index parameter (x). See chapter Multiple configurations.

	подается только тогда, когда присутствует напряжение сети.
Блокировка аварийных сигналов	В случае активации позволяет отключать подачу аварийных сигналов с помощью функции <i>"Блокировка аварийных сигналов"</i> .
Сброс аварийных сигналов	Сброс сохраняемых в памяти аварийных сигналов, причина появления которых исчезла.
Меню команд C(xx)	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
Блокировка автоматического тестирования	Блокирует выполнение автоматического тестирования.
Тестирование светодиодов	Включает все светодиоды на передней панели (ламп-тест).
Выбор конфигурации (x)	Выбирает конфигурацию из четырех возможных. Вес в двоичном коде определен параметром "Индекс" (x). См. главу <i>"Множественные конфигурации"</i> .
Отключает CANbus 2	Включает /отключает связь CAN в линии генераторов. Используется при сдаче генератора в аренду, когда он работает в одиночку.
Максимальный приоритет	Придает устройству максимальный идентификационный номер. Используйте эту функцию при наличии нескольких контроллеров RGK900MC (см. параметр P33.04)

Disable CANBus 2	Enables/Disables communication on CANBus line between generators. Used in rent applications, when one generator works alone.
Top priority	Set maximum ID to the device. Use this function when there are more than one RGK900MC (see parameter P33.04).

Таблица функций выходов

- В следующей таблице перечислены все функции, которые могут быть приданы цифровым программируемым выходам OUTn.
- Каждый выход может быть настроен таким образом, чтобы обладать обычной или инверсной функцией (NOR или REV).
- Для некоторых функций требуется дополнительный цифровой параметр, определяемый индексом (x), заданным с помощью 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. При использовании на выходе OUT9 (НЗ контакт) оставьте полярность NOR. При использовании других выходов с НО контактом задайте полярность REV.
Замыкание контактора / выключателя генератора	Команда замыкания контактора / выключателя генератора.
Размыкание выключателя сети	Команда размыкания выключателя сети.
Размыкание выключателя генератора	Команда размыкания выключателя генератора.
Размыкание сети / генератора	Размыкание обоих выключателей / нейтральное положение моторизованного коммутатора.
Общий аварийный сигнал	Активирует выход при подаче любого аварийного сигнала с активированным свойством "Общий аварийный сигнал".
Электрическая неисправность	Активирует выход при подаче любого аварийного сигнала с активированным свойством "Электрическая неисправность".
Любая неисправность	Активирует выход при подаче любого аварийного сигнала с активированным свойством "Любая неисправность".
Сирена	Подает питание на сирену звуковой сигнализации.
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)
Режим работы	Выход активируется, когда RGK900 находится в одном из режимов, заданных с помощью параметра P23.13.
Состояние напряжения сети	Активируется, когда напряжение сети возвращается в заданные пределы. Недоступна на RGK900SA.
Состояние напряжения генератора	Активируется, когда напряжение генератора возвращается в заданные пределы.
Режим OFF	Активируется, когда RGK900 находится в режиме OFF.
Режим MAN	Активируется, когда RGK900 находится в режиме MAN.
Режим AUT	Активируется, когда RGK900 находится в режиме AUT.
Режим TEST	Активируется, когда RGK900 находится в режиме TEST.
Выполнение охлаждения	Активируется, когда выполняется цикл охлаждения.
Готовность генератора	Указывает, что RGK900 находится в автоматическом режиме, и отсутствуют какие-либо активные аварийные сигналы.
Команда запуска	Выход, активируемый по команде запуск генераторных установок
PLCx	Выход управляемый флагом PLCx (x=1..32).
REMX	Выход, управляемый удаленной переменной REMx (x=1..16).
LIMx	Выход, управляемый состоянием порогового значения LIM(x); (x=1..16) определяется параметром "Индекс".
PULx	Выход, управляемый состоянием переменной "Импульсы энергии" PUL(x) (x=1..6).
Дистанционная подача аварийных сигналов/ сигналов состояния	Импульсный выход для связи с модулем RGKRR при ее осуществлении в режиме использования цифровых входов/выходов.
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.. 16).
Резервная мощность > порогового значения пуска	Выход, активируемый тогда, когда имеющаяся резервная мощность ниже порогового значения пуска, заданное в меню M35 (система управления мощностью может подать команду на включение еще одного генератора).
Резервная мощность > порогового значения выключения	Выход, активируемый тогда, когда имеющаяся резервная мощность превышает пороговое значение выключения, заданное в меню M35 (система управления мощностью может подать команду на выключение одного генератора).
Минимальная номинальная мощность	Система готова отдавать мощность, равную или превышающую величину, заданную с помощью параметра P35.25.
Система готова к питанию нагрузки	Выход, активируемый тогда, когда имеющаяся мощность превышает минимальную заданную величину, а резервная мощность превышает пороговое значение пуска.
Синхронизация	Выход, активируемый на этапе синхронизации.
INPx	Выход повторяет состояние указанного выхода.
Быстрое подключение нагрузки	Обеспечивает быстрое замыкание размыкателя даже во время синхронизации генератора и сети.

Output function table

- The following table shows all the functions that can be attributed to the OUTn programmable digital inputs.
- Each output can be configured so it has a normal or reverse (NOR or REV) function.
- Some functions require another numeric parameter, defined in the index (x) specified by parameter **P19.n.02**.
- See menu *M19 Programmable outputs* for more details.

Function	Description
Disabled	Output disabled.
Configurable	User configuration free to use for example if the output is used in PLC logic.
Close mains contactor/circuit breaker	Command to close mains contactor/circuit breaker. If the function is used on default output OUT9 (NC contact), leave polarity set to NOR. If used on other outputs then set polarity to REV.
Close generator contactor/circuit breaker	Command to close generator contactor/circuit breaker.
Open mains circuit breaker	Command to open mains circuit breaker
Open generator circuit breaker	Command to open generator circuit breaker.
Open mains/generator	Open both circuit breakers/neutral position of motorized changeover.
Global alarm	Output enabled in the presence of any alarm with the Global alarm propriety enabled.
Electrical failure	Output enabled in the presence of any alarm with the Electrical failure propriety enabled.
Generic failure	Output enabled in the presence of any alarm with the Generic failure propriety enabled.
Siren	Powers the siren.
Dummy load steps (x)	Controls the contactors to switch in the dummy load (x=1...4).
Load shedding steps (x)	Controls the contactors for load shedding (x=1...4).
Operating mode	Output energized when the RGK900 is in one of the modes set with parameter P23.13.
Mains voltage state	Energized when the mains voltage returns within the set limits.
Generator voltage state	Energized when the generator voltage returns within the set limits.
OFF mode	Energized when the RGK900 is OFF.
MAN mode	Energized when the RGK900 is in MAN mode.
AUT mode	Energized when the RGK900 is in AUT mode.
TEST mode	Energized when the RGK900 is in TEST mode.
Cooling	Energized when the cooling cycle is running.
Generator ready	Indicates the RGK900 is in automatic mode and there are no active alarms.
Start request	Output enabled when the generators must run.
PLCx	Output controlled by flag PLCx (x=1..32).
REMX	Output controlled by remote variable REMx (x=1..16).
LIMx	Output controlled by the state of the limit threshold LIM(x) (x=1..16) defined by the index parameter.
PULx	Output controlled by the state of the energy pulse variables PUL(x) (x=1..6).
Remote alarms/states	Pulse output for communication with the RGKRR in digital I/O mode.
Alarms A01-Axx	Output energized with alarm Axx is enabled (xx=1...alarms number).
Alarms UA1..UAx	Output energized with alarm Uax is enabled (x=1...16).
Power reserve < start threshold	Output activated when the reserve power available is less than the active start threshold set in the menu M35 (the power management system requires the setting up of an additional generator).
Power reserve > stop threshold	Output activated when the reserve power available is greater than the active stop threshold set in menu M35 (power management system could requires stopping of a generator).
Minimum nominal power	The system is ready to provide a total power that is equal or higher than the minimum power specified by parameter P35.25.
System ready for load	Output is energized when the available power is equal or higher than the minimum power AND the power reserve is higher than the start threshold.
Synchronization	Output is energized during the synchronization.
INPx	The output status reflects the status of the specified input.
Fast load closing	Enable the closing of the bus breaker during the process of synchronization between generator to bus.

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 часов работы двигателя	Обычный пользователь	Обнуляет показания частичного счетчика часов работы двигателя.
C05	Сброс частичного счетчика энергии сети.	Обычный пользователь	Обнуляет частичный счетчик энергии сети. (только для RGK900)
C06	Сброс частичного счетчика энергии генератора.	Обычный пользователь	Обнуляет частичный счетчик 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	Обнуляет минимальные / максимальные значения измеренных величин	Обычный пользователь	Удаляет из памяти сохраненные 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 полный счетчик энергии сети (только для RGK900).
C15	Сброс полного счетчика энергии генератора.	Продвинутый пользователь	Обнуляет полный счетчик энергии генератора.
C17	Сброс списка событий	Продвинутый пользователь	Обнуляет список 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.
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.
C24	Удаление программы ПЛК	Продвинутый пользователь	Удаляет программу с логикой ПЛК из внутренней памяти контроллера RGK900MC.
C25	Переход в спящий режим	Обычный 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.

Commands menu

- The commands menu allows executing some occasional operations like reading peaks resetting, counters clearing, alarms reset, etc.
- If the Advanced level password has been entered, then the commands menu allows executing the automatic operations useful for the device configuration.
- The following table lists the functions available in the commands menu, divided by the access level required.

COD.	COMMAND	ACCESS LEVEL	DESCRIPTION
C01	Reset maintenance interval 1	User	Resets maintenance alarm MNT1 and recharges the counter with the set number of hours.
C02	Reset maintenance interval 2	User	As above, with reference to MNT2.
C03	Reset maintenance interval 3	User	As above, with reference to MNT3.
C04	Reset engine partial hour counter	User	Resets the partial counter of the engine.
C05	Reset mains partial energy.	User	Resets the mains partial energy counter. (only for RGK900)
C06	Reset generator partial energy.	User	Resets the generator partial energy counter.
C07	Reset generic counters CNTx	User	Resets generic counters CNTx.
C08	Reset limits status LIMx	Utente	Reset ritenitive limits status LIMx.
C09	Reset High/ low	User	Resets High/low peaks of the measures
C10	Reset engine total hour counter	Advanced	Resets the total counter of the engine.
C11	Engine hour counter settings	Advanced	Lets you set the total hour counter of the engine to the desired value.
C12	Reset no. starts counter	Advanced	Resets counter for the number of attempted starts and the percentage of successful attempts.
C13	Reset closing counters	Advanced	Resets the generator on-load counter.
C14	Reset mains total energy.	Advanced	Resets the mains total energy counter(only for RGK900).
C15	Reset generator total nergy.	Advanced	Resets the generator total energy counter.
C17	Reset events list	Advanced	Resets the list of historical events.
C18	Reset default parameters	Advanced	Resets all the parameters in the setup menu to the default values.
C19	Save parameters in backup memory	Advanced	Copies the parameters currently set to a backup for restoring in the future.
C20	Reload parameters from backup memory	Advanced	Transfers the parameters saved in the backup memory to the active settings memory.
C22	Forced I/O	Advanced	Enables test mode so you can manually energize any output. Warning! In this mode the installer alone is responsible for the output commands.
C24	Reset PLC program	Advanced	Deletes the program with the PLC logic from the internal memory of the RGK900MC.
C25	Sleep mode	User	Enables battery-saving sleep mode.

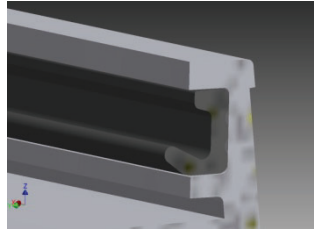
- Once the required command has been selected, press ✓ to execute it. The device will prompt for a confirmation. Pressing ✓ again, the command will be executed.
- To cancel the command execution press OFF.
- To quit command menu press OFF.

Монтаж

- RGK900MC предназначен для установки на дверь шкафа управления. При правильной установке уплотнения гарантируется класс защиты с передней стороны IP65.
- Вставьте прибор в отверстие в панели, убедившись 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.

Installation

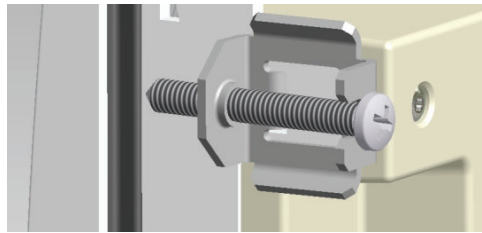
- RGK900MC is designed for flush-mount installation. With proper gasket mounting, it guarantees IP65 front protection.
- Insert the device into the panel hole, making sure that the gasket is properly positioned between the panel and the device front frame.
- Make sure the tongue of the custom label doesn't get trapped under the gasket and break the seal. It should be positioned inside the board.



Установка уплотнения Gasket mounting

- 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.

- From inside the panel, for each four of the fixing clips, position the clip in its square hole on the housing side, then move it backwards in order to position the hook.
- Repeat the same operation for the four clips.
- Tighten the fixing screw with a maximum torque of 0,5Nm.
- In case it is necessary to dismantle the system, repeat the steps in opposite order.



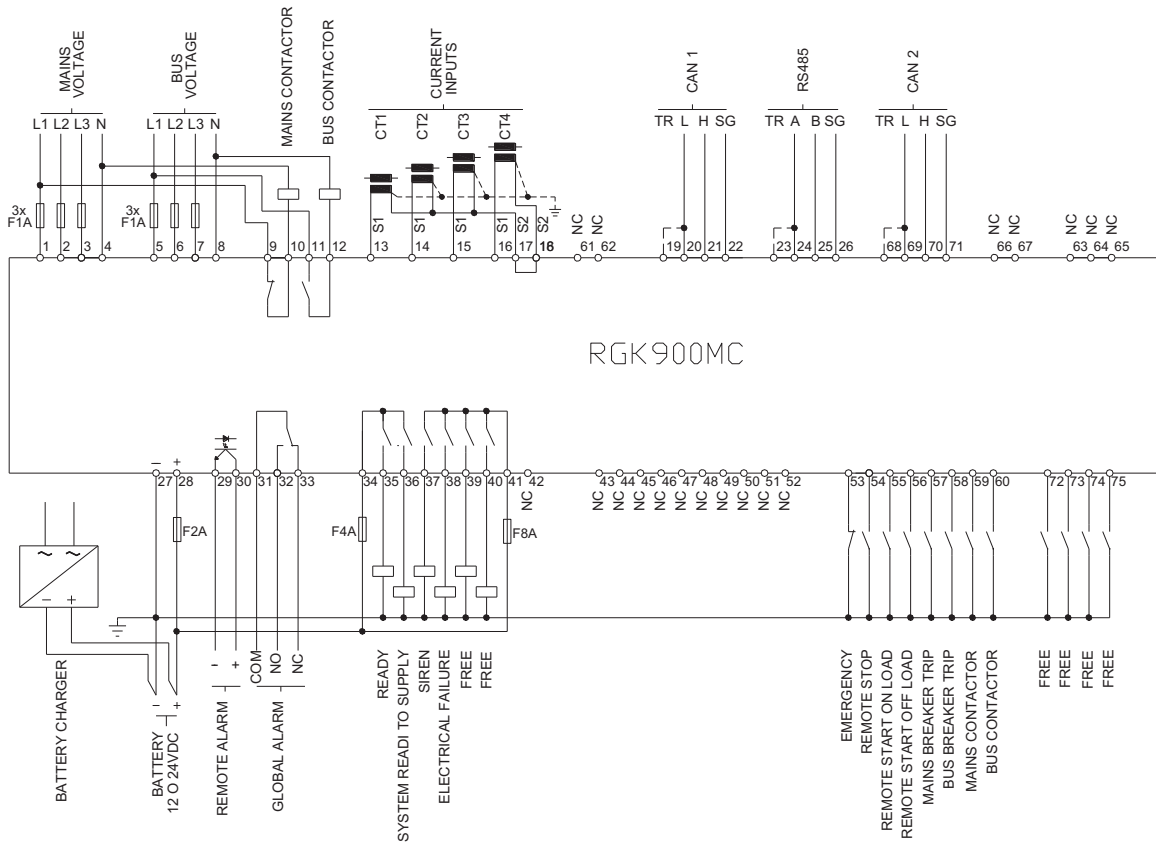
Установка защелок Fixing clips mounting

- При выполнении электрических соединений руководствуйтесь схемами, приведенными в настоящей главе, и указаниями в таблице технических характеристик.

- For the electrical connection see the wiring diagrams in the dedicated chapter and the requirements reported in the technical characteristics table.

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

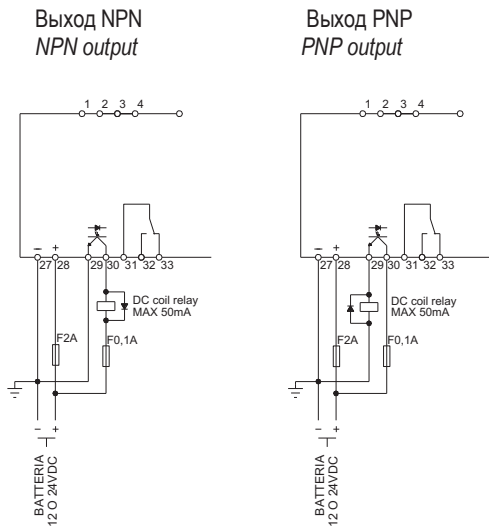
Wiring diagram for three-phase generating set with pre-energised battery charger alternator



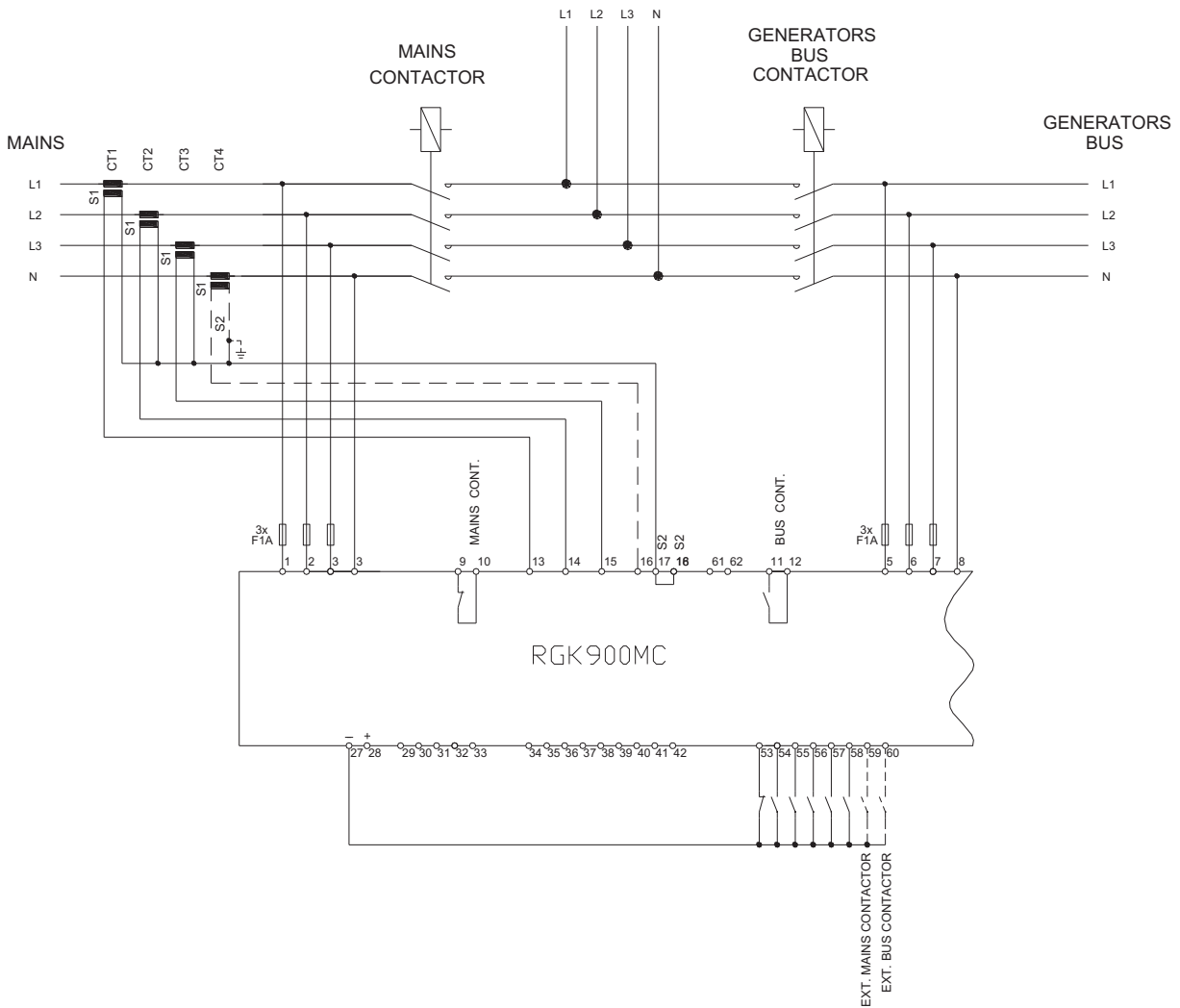
	ПРИМЕЧАНИЕ	NOTES
	Клеммы S2 имеют внутреннее соединение между собой.	S2 terminals are internally interconnected.

	Соединение CANbus	CANbus connection
	Соединение CANbus предусматривает установку двух согласующих резисторов сопротивлением 120 Ом на обоих концах шины. Чтобы подключить резистор, встроенный в плату прибора RGK900, установите перемычку между TR и CAN-L.	The CANbus connection has two 120-Ohm termination resistors at both ends of the bus. To connect the resistor incorporated in the <u>RGK900</u> board, jumper TR and CAN-L.

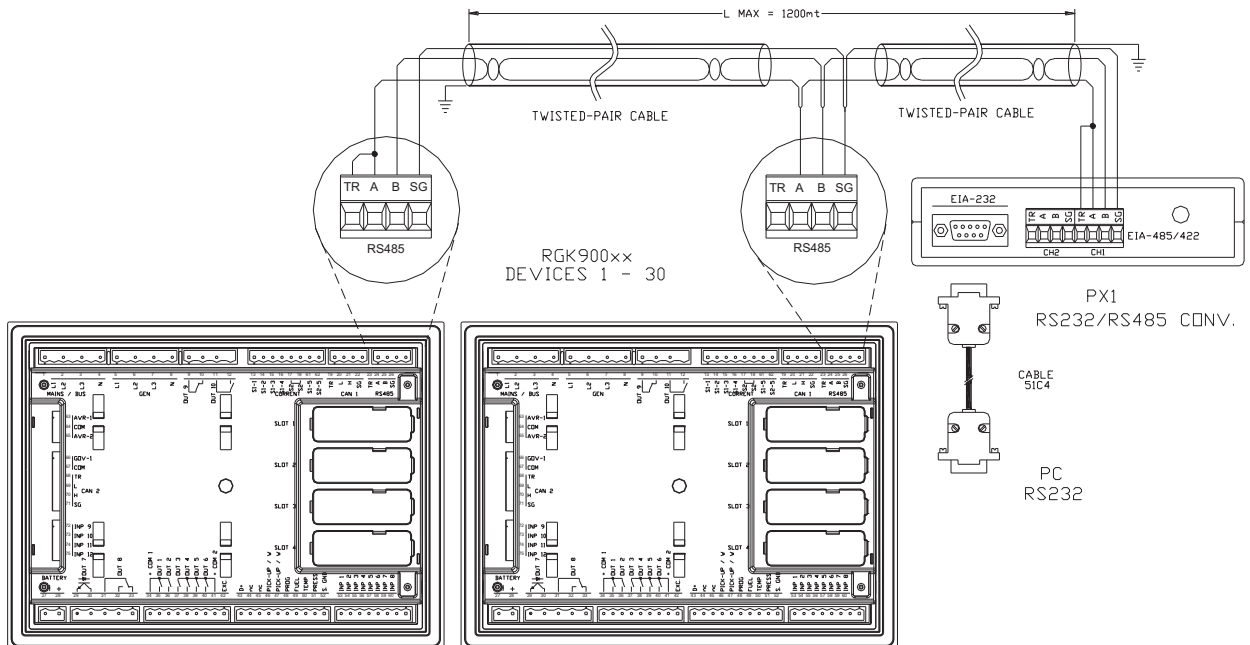
Выход RA, используемый для управления реле RA output used as relay driver	
--	--



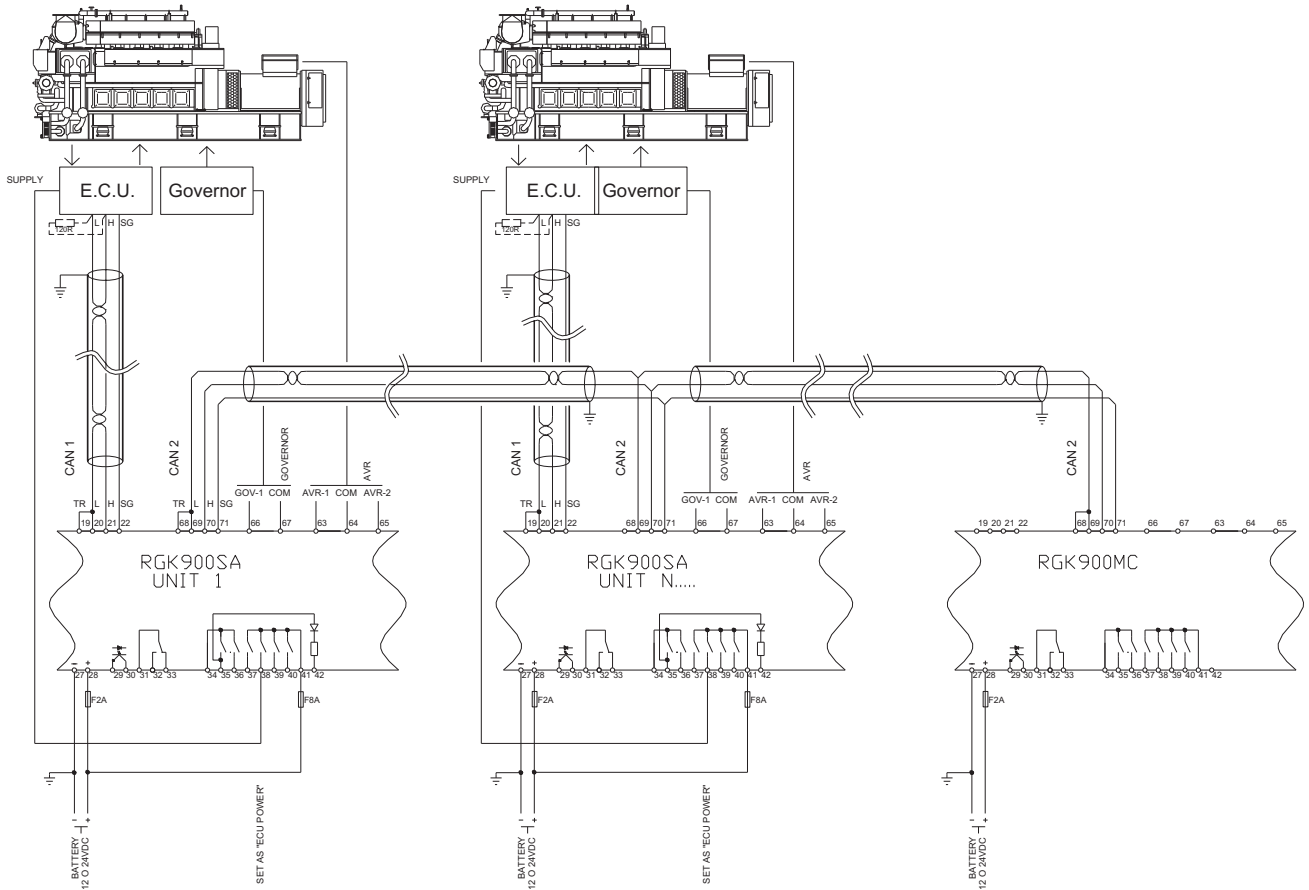
RGK900MC - Типовое применение с использованием параллельного соединения нескольких генераторных установок и сети
RGK900MC - Typical application with multiple generators in parallel with mains



Подключение интерфейса RS-485
RS-485 interface wiring

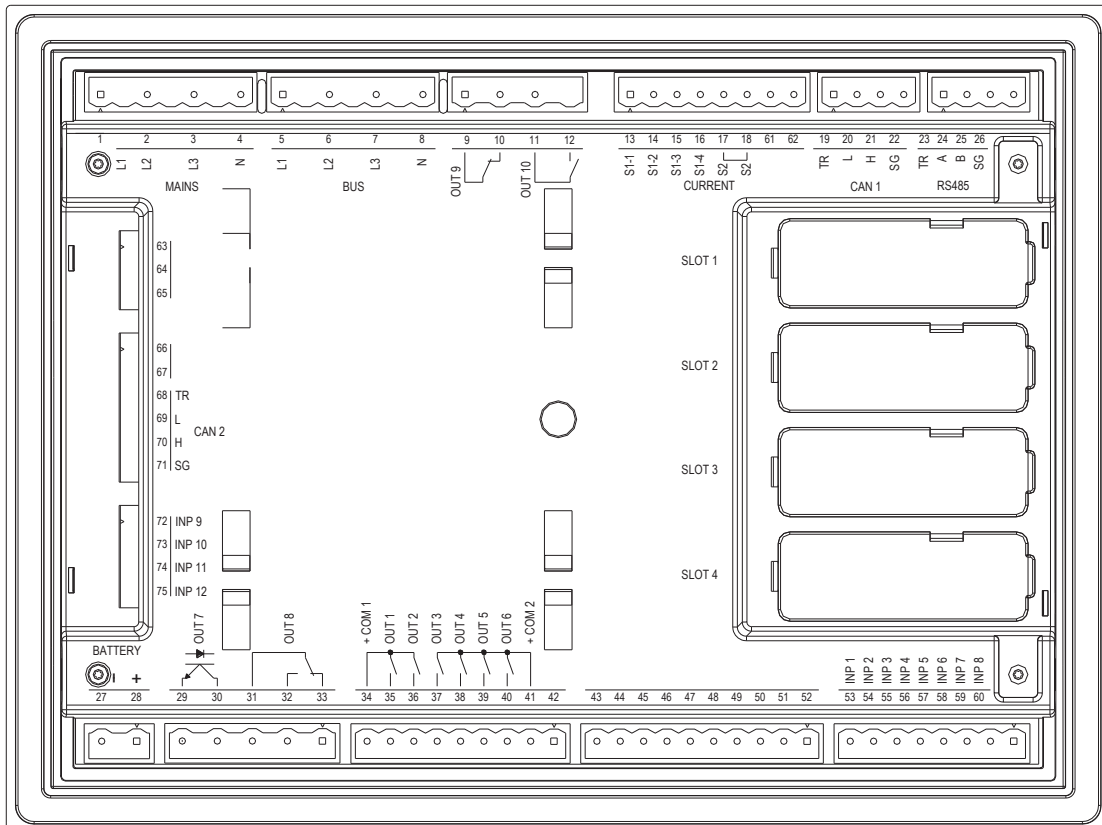


RGK900SA + RGK900MC – Соединение CANbus для распределения нагрузки
RGK900SA + RGK900MC – Wiring of CANbus for load sharing and management



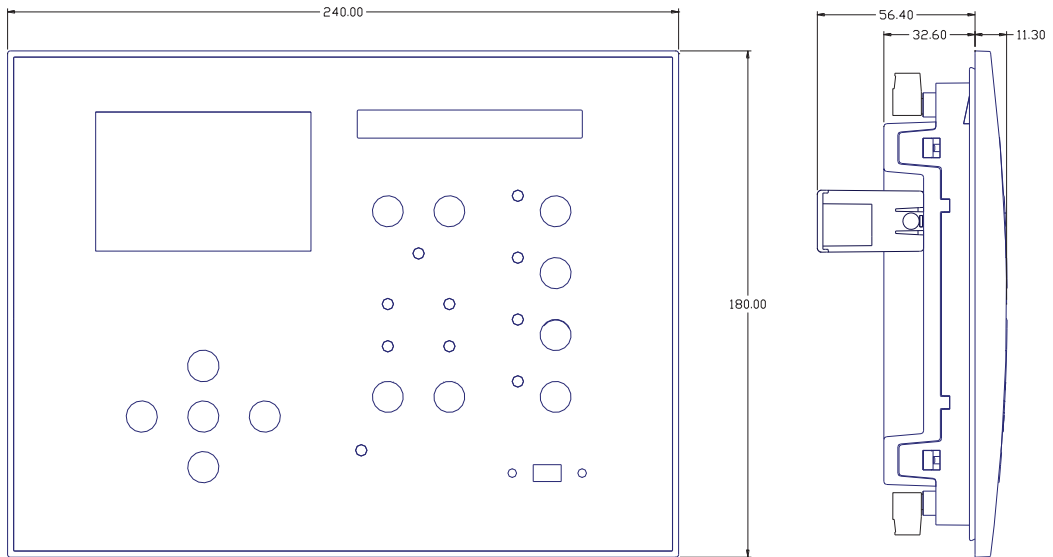
Расположение клемм

Terminals arrangement



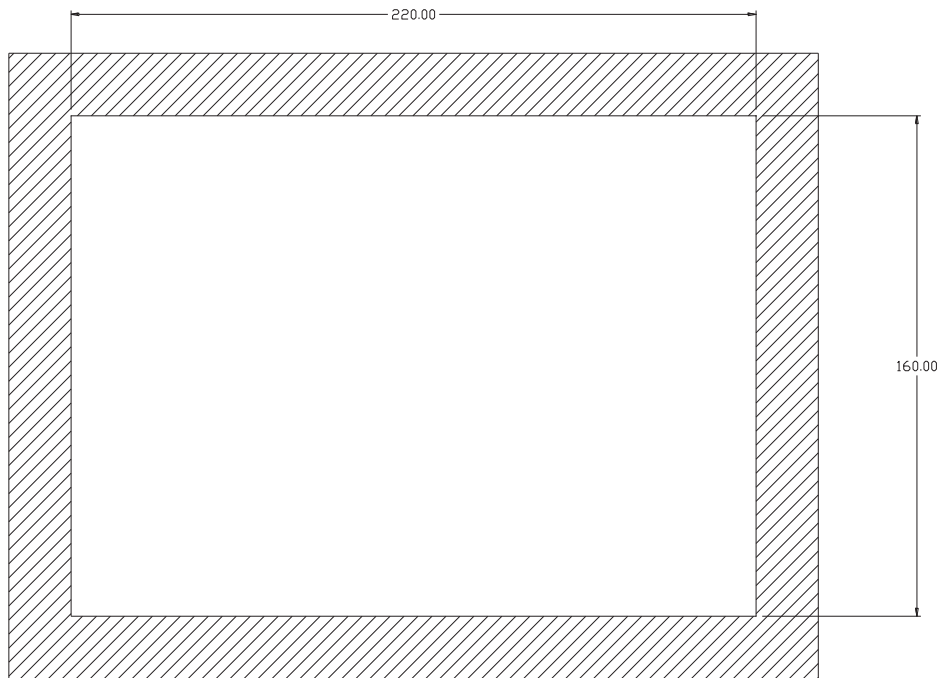
Габаритные размеры (мм)

Mechanical dimensions (mm)



Размеры отверстия для установки (мм)

Panel cutout (mm)



Технические характеристики

Питание	
Номинальное напряжение батареи	12 или 24 В пост. тока
Макс. потребляемый ток	400 мА при 12 В пост. тока и 200 мА при 24 В пост. тока
Макс. потребляемая/рассеиваемая мощность	4,8 Вт
Рабочий диапазон	7...36 В пост. тока
Минимальное напряжение при включении	5,5 В пост. тока
Ток в режиме ожидания	70 мА при 12В пост. тока и 40 мА при 24 В пост. тока
Время устойчивости к микропрерываниям	150 мс
Цифровые входы	
Тип входа	отрицательный
Входной ток	≤10 мА
Низкий уровень входного сигнала	≤1,5 В (обычная величина 2,9 В)
Высокий уровень входного сигнала	≥5,3 В (обычная величина 4,3 В)
Задержка входного сигнала	≥50 мс
Входы напряжения сети и шины	
Макс. номинальное напряжение Ue	перем. 600 В L-L (перем. 346 В L-N)
Диапазон измерения	50...720 В L-L; (415 В перем. тока L-N)
Диапазон частот	45...65 Гц – 360...440 Гц
Тип измерения	Истинное действующее значение (TRMS)
Импеданс измерительного входа	> 0,55 МΩ L-N > 1,10 МΩ L-L
Тип соединения	Трехфазное с нейтралью или без нейтральной и трехфазное сбалансированное
Входы измерения тока	
Номинальный ток Ie	1 А~ или 5 А~
Диапазон измерения	для шкалы 5 А: 0,02 - 6 А~ для шкалы 1 А: 0,02 - 1,2 А~
Тип входа	Шунты, запитанные от внешнего трансформатора тока (низкого напряжения) с максимальным током 5 А.
Тип измерения	Подлинное действующее значение (RMS)
Постоянно выдерживаемая перегрузка по току	+20% Ie
Кратковременно выдерживаемая перегрузка по току	50 А в течение 1 с
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
Защита от	перегрузки, короткого замыкания и обратной полярности
Статические выходы OUT 3 - OUT 6 (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
Защита от	перегрузки, короткого замыкания и обратной полярности
Статический выход OUT 7	
Тип выхода	НЕТ
Рабочее напряжение	10 - 30 В ~
Максимальный ток	50 мА
Релейный выход OUT 8 (без напряжения)	
Тип контактов	1 перекидной контакт
Номинальные данные по стандарту UL	B300 30 В= 1 А Вспомогательное питание
Рабочее напряжение	250 В~
Номинальный ток при 250 В пер. тока	8 А в режиме AC1 (1,5 А в режиме AC15)
Релейный выход OUT 9 (без напряжения)	
Тип контактов	1 НЗ (контактор сети)
Номинальные данные по стандарту UL	B300 30 В= 1 А Вспомогательное питание
Рабочее напряжение	250 В~ номинальное (400 В~ макс.)
Номинальный ток при 250 В пер. тока	8 А в режиме AC1 (1,5 А в режиме AC15)

Technical characteristics

Supply	
Battery rated voltage	12 or 24VDC indifferently
Maximum current consumption	400mA at 12VDC e 200mA at 24VDC
Maximum power consumption/dissipation	4,8W
Voltage range	7...36VDC
Minimum voltage at the starting	5.5VDC
Stand-by current	70mA at 12VDC and 40mA at 24VDC
Micro interruption immunity	150ms
Digital inputs	
Input type	Negative
Current input	≤10mA
Input "low" voltage	≤1.5V (typical 2.9V)
Input "high" voltage	≥5.3V (typical 4.3V)
Input delay	≥50ms
Mains and Bus voltage inputs	
Maximum rated voltage Ue	600VAC L-L (346VAC L-N)
Measuring range	50...720V L-L (415VAC L-N)
Frequency range	45...65Hz – 360...440Hz
Measuring method	True RMS
Measuring input impedance	> 0.55MΩ L-N > 1,10MΩ L-L
Wiring mode	Three-phase with or without neutral or balanced three-phase system.
Current inputs	
Rated current Ie	1A~ or 5A~
Measuring range	for 5A scale: 0.02 - 6A~ for 1A scale: 0.02 - 1.2A~
Type of input	Shunt supplied by an external current transformer (low voltage). Max. 5A
Measuring method	True RMS
Overload capacity	+20% Ie
Overload peak	50A for 1 second
Power consumption	<0.6VA
Measuring accuracy	
Mains and generator voltage	±0.25% f.sec. ±1digit
SSR output OUT1 and OUT 2 (+ battery voltage output)	
Output type	2 x 1 NO + one common terminal
Rated voltage	12-24V= from battery
Rated current	2A DC1 each
Protection	Overload, short circuit and reverse polarity
SSR output OUT3 - OUT 6 (+ battery voltage output)	
Output type	4 x 1 NO + one common terminal
Rated voltage	12-24V= from battery
Rated current	2A DC1 each
Protection	Overload, short circuit and reverse polarity
SSR output OUT 7	
Output type	NO
Rated voltage	10 - 30V=
Max current	50mA
Relay output OUT 8 (voltage free)	
Contact type	1 changeover
UL Rating	B300 30V= 1A Pilot Duty
Rated voltage	250V~
Rated current at 250VAC	8A AC1 (1,5A AC15)
Relay output OUT 9 (voltage free)	
Contact type	1 NC (mains contactor)
UL Rating	B300 30V= 1A Pilot Duty
Rated voltage	250V~ (400V~ max)
Rated current at 250VAC	8A AC1 (1,5A AC15)

Релейный выход OUT 10 (без напряжения)	
Тип контактов	1 НО (контактор генератора)
Номинальные данные по стандарту UL	B300 30 В= 1 А Вспомогательное питание
Рабочее напряжение	250 В~ номинальное (400 В~ макс.)
Номинальный ток при 250 В пер. тока	8 А в режиме AC1 (1,5 А в режиме AC15)

Relay output OUT10 (voltage free)	
Contact type	1 NO (generator contactor)
UL Rating	B300 30V= 1A Pilot Duty
Rated voltage	250V~ (400V~ max)
Rated current at 250VAC	8A AC1 (1,5A AC15)

Линии связи	
Последовательный интерфейс RS485	
	Изолированный
Скорость передачи данных,	программируемая 1200...38 400 бит/с
Напряжение изоляции (RS485-V бат.)	1 кВ=
Интерфейс CANbus 1	
	Неизолированный
Интерфейс CANbus 2	
	Изолированный
Напряжение изоляции (CANbus-V бат.)	1 кВ=

Communication Lines	
RS485 Serial interface	
	Opto-isolated
Baud-rate	programmable 1200...38400 bps
Tensione di isolamento (RS485-VBatt.)	1kV=
CANbus interface 1	
	Not isolated
CANbus interface 2	
	Opto-isolated
Tensione di isolamento (CANbus-VBatt.)	1kV=

Часы-календарь	
Источник резервного питания	Конденсатор резервного питания
Время работы при отсутствии напряжения питания	Около 12-15 дней

Real time clock	
Energy storage	Back-up capacitors
Operating time without supply voltage	About 12-15 days

Напряжение изоляции	
Номинальное напряжение изоляции Ui	600 В~
Номинальное выдерживаемое импульсное перенапряжение Uimp	9,5 кВ
Выдерживаемое напряжение при рабочей частоте	5,2 кВ

Insulation voltage	
Rated insulation voltage Ui	600V~
Rated impulse withstand voltage Uimp	9.5kV
Power frequency withstand voltage	5,2kV

Условия окружающей среды	
Рабочая температура	-30 - +70°C
Температура хранения	-30 - +80°C
Относительная влажность	<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Максимальное загрязнение окружающей среды	Степень 2
Категория перенапряжения	3
Категория измерения	III
Последовательность климатических воздействий	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Ударопрочность	15 г (IEC/EN 60068-2-27)
Стойкость к вибрациям	0,7 г (IEC/EN 60068-2-6)

Ambient operating conditions	
Operating temperature	-30 - +70°C
Storage temperature	-30 - +80°C
Relative humidity	<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Maximum pollution degree	2
Overvoltage category	3
Measurement category	III
Climatic sequence	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Shock resistance	15g (IEC/EN 60068-2-27)
Vibration resistance	0.7g (IEC/EN 60068-2-6)

Соединения	
Тип клемм	Съемные
Сечение проводников (мин. и макс.)	0,2...2,5 кв. мм (24 ÷ 12 AWG)
Номинальные данные по стандарту UL	0,75...2,5 мм ² (18-12 AWG)
Сечение проводников (мин. и макс.)	
Момент затяжки	0,56 Нм (5 фунтов дюйм)

Connections	
Terminal type	Plug-in / removable
Conductor cross section (min... max)	0.2...2.5 mm ² (24...12 AWG)
UL Rating	0,75...2,5 мм ² (18...12 AWG)
Conductor cross section (min... max)	
Tightening torque	0.56 Nm (5 lbin)

Корпус	
Исполнение	Встраиваемое
Материал	Поликарбонат
Класс защиты передней панели	IP65 с фронтальной стороны; IP20 для клемм
Вес	960 г

Housing	
Version	Flush mount
Material	Polycarbonate
Degree of protection	IP65 on front - IP20 terminals
Weight	960g

Сертификация и соответствие стандартам	
Полученные сертификаты	cULus
Соответствие стандартам	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2 IEC/ EN 61000-6-3, UL508 и CSA C22.2-N°14
	<ul style="list-style-type: none"> 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 крепежного винта = 0,5 Нм

Certifications and compliance	
Certifications obtained	cULus
Reference standards	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2 IEC/ EN 61000-6-3, UL508 and CSA C22.2-N°14
	<ul style="list-style-type: none"> Use 60°C/75°C copper (CU) conductor only AWG Range: 24 - 12 AWG stranded or solid Field Wiring Terminals Tightening Torque: 5lb.in For use on a flat surface of a type 4X enclosure Tighting torque used for fixing screw =0.5Nm

История изменений руководства

Изменени е	Дата	Примечания
00	20/09/2013	<ul style="list-style-type: none"> Начальная редакция
01	01/09/2014	<ul style="list-style-type: none"> Добавлен параметр P03.05 Добавлен параметр P02.14 Добавлен параметр P12.10 Добавлен параметр P36.24 Обновлен список функций входов Обновлен список функций выходов Внесены данные сертификации UL
02	25/09/2014	<ul style="list-style-type: none"> Добавлен параметр P33.04 Добавлен параметр P35.01 Добавлен параметр P36.25 Обновлен список функций входов Добавлен аварийный сигнал A34
03	21/09/2015	<ul style="list-style-type: none"> Изменен параметр P02.06 Изменено положение TA4
04	27/08/2018	<ul style="list-style-type: none"> Изменен параметр P01.01 Добавлен параметр P23.12 Изменен параметр P29.n.01 Добавлен параметр P36.26 Изменена страница событий Изменён перечень выходов Добавлены EXP1042 и EXP1043

Manual revision history

Rev	Date	Notes
00	20/09/2013	<ul style="list-style-type: none"> Initial release
01	01/09/2014	<ul style="list-style-type: none"> Added parameter P02.14 Added parameter P03.05 Added parameter P12.10 Added parameter P36.24 Input functions list updated Output functions list updated Specification of UL compliance
02	25/09/2014	<ul style="list-style-type: none"> Added parameter P33.04 Added parameter P35.01 Added parameter P36.25 Input functions list updated Added alarm A34
03	21/09/2015	<ul style="list-style-type: none"> Changed parameter P02.06 Changed CT4 position
04	27/08/2018	<ul style="list-style-type: none"> Changed parameter P01.01 Added parameter P23.12 Changed parameter P29.n.01 Added parameter P32.26 Changed events page Changed output list Added EXP1042 and EXP1043