

## RGK900MC

Sterownik agregatów  
prądowórczych

## INSTRUKCJA OBSŁUGI

## RGK900MC

Generating set  
control unit

## INSTRUCTIONS MANUAL


**UWAGA!!**

- Przed użyciem i instalacją urządzenia należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję.
- W celu uniknięcia zagrożenia dla życia i mienia tego typu urządzenia muszą być instalowane przez wykwalifikowany personel oraz w zgodzie z obowiązującymi przepisami.
- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac na urządzeniu należy odłączyć napięcie od wejść pomiarowych i zasilania oraz zerwać zaciski przekładnika prądowego.
- Producent nie przyjmuje na siebie odpowiedzialności za bezpieczeństwo elektryczne w przypadku niewłaściwego użytkownika urządzenia.
- Produkty opisane w niniejszym dokumencie mogą być w każdej chwili udoskonalone lub zmodyfikowane. Opisy oraz dane katalogowe nie mają żadnej wartości kontraktowej.
- W instalacji elektrycznej budynku należy uwzględnić przełącznik lub wyłącznik automatyczny.
- Powinien on znajdować się w bliskim sąsiedztwie urządzenia i być łatwo osiągalny przez operatora. Musi być oznaczony jako urządzenie służące do wyłączania urządzenia: IEC/EN 61010-1 § 6.11.3.1.
- Urządzenie należy czyścić miękką szmatką, nie stosować środków ściernych, płynnych detergentów lub rozpuszczalników.


**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.

**Spis treści**

	Strona
Wprowadzenie	2
Opis	2
Funkcje przycisków na panelu przednim	3
Wskaźniki LED na panelu przednim	3
Tryby pracy	4
Podłączanie napięcia	4
Menu główne	5
Dostęp z użyciem hasła	5
Poruszanie się po stronach wyświetlacza	6
Tabela wyświetlanych stron	6
Strona analizy harmonicznych	9
Strony przebiegu fali	10
Strony użytkownika	10
Modele i aplikacje	10
Przykłady aplikacji	10
Kalibracja pętli regulacji PID	12
Możliwości rozbudowy	13
Dodatkowe zasoby	14
Kanały komunikacji	14
Wejścia, wyjścia, zmienne wewnętrzne, liczniki, wejścia analogowe	14
Progi limitów (LIMx)	15
Zmienne sterowania zdalnego (REMx)	16
Alarmy użytkownika (UAX)	16
Logika PLC (PLCx)	17
Automatyczny test	17
Modem GSM – GPRS	17
Różne konfiguracje	18
Port programowania IR	19
Ustawianie parametrów przez komputer	19
Ustawianie parametrów przez panel przedni	20
Tabela parametrów	22
Alarmy	36
Właściwości alarmów	37
Tabela alarmów	38
Opis alarmów	39
Tabela funkcji wejść	41
Tabela funkcji wyjść	43
Menu komend	44
Instalacja	45
Schematy połączeń	46
Rozmieszczenie zacisków	48
Wymiary mechaniczne (mm)	49
Otwory montażowe (mm)	49
Parametry techniczne	50
Historia wersji instrukcji	51

**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	9
Waveform pages	10
User pages	10
Models and applications	10
Applications examples	10
PID loops adjustment	12
Expandability	13
Additional resources	14
Communication channels	14
Inputs, outputs, internal variables, counters, analog inputs	14
Limit thresholds (LIMx)	15
Remote-controlled variables (REMx)	16
User alarms (UAX)	16
PLC Logic (PLCx)	17
Automatic test	17
GSM-GPRS modem	17
Multiple configurations	18
IR programming port	19
Parameter setting through PC	19
Setting of parameters (setup) from front panel	20
Parameter table	22
Alarms	36
Alarm properties	37
Alarm table	38
Alarm description	39
Input function table	41
Output function table	43
Commands menu	44
Installation	45
Wiring diagrams	46
Terminals arrangement	48
Mechanical dimensions (mm)	49
Panel cutout	49
Technical characteristics	50
Manual revision history	51

## Wprowadzenie

Sterowniki typu RGK900MC zaprojektowano jako produkty zapewniające najnowocześniejsze funkcje wymagane w przypadku aplikacji z agregatami prądowórczymi do pracy równoległej lub dzielenia obciążenia. Sterownik RGK900MC wykonano w specjalnej obudowie o niezwykle kompaktowych wymiarach, a łączy on w sobie nowoczesne wykonanie panelu przedniego z praktycznością montażu oraz możliwością podłączenia od tyłu 4 modułów rozszerzeń z serii EXP.... Wyświetlacz graficzny LCD zapewnia przejrzysty i intuicyjny interfejs użytkownika.

## Opis

- Kontrola nawet 32 agregatów prądowórczych z automatycznym zarządzaniem synchronizacją i pracą równoległą z siecią.
- Zaawansowane zarządzanie mocą i dzieleniem obciążenia.
- Wyświetlacz graficzny z podświetleniem LCD, 128x112 pikseli, 4 poziomy szarości.
- 13 przycisków do poruszania się po funkcjach i ustawieniach.
- Wbudowany sygnalizator dźwiękowy (z możliwością wyłączenia go).
- 10 wskaźników LED do wyświetlania trybów pracy oraz statusów.
- Teksty dotyczące pomiarów, ustawień i komunikaty w 5 językach.
- Szyna rozszerzeń z 4 gniazdami dla modułów rozszerzeń serii EXP:
  - Interfejsy komunikacji RS232, RS485, USB, Ethernet, GSM/GPRS.
  - Dodatkowe wejścia/wyjścia: cyfrowe, statyczne lub przekaźnikowe.
  - Wejścia/wyjścia: analogowe (napięciowe, prądowe) oraz czujnika temperatury PT100.
- Funkcje programowalnych zaawansowanych wejść/wyjść.
- Możliwość wyboru 4 alternatywnych konfiguracji przez wejścia zewnętrzne.
- Wbudowana logika PLC z progami, licznikami, alarmami i statusami.
- Możliwość zdefiniowania alarmów przez użytkownika.
- Wysoka dokładność pomiarów dokonywanych metodą rzeczywistych wartości skutecznych (TRMS).
- Wejście pomiaru napięcia: sieć L1–L2–L3–N.
- Wejście pomiaru napięcia: agregat L1–L2–L3–N.
- Wejście pomiaru prądu obciążenia: L1–L2–L3–N (lub uziemienie).
- Wejście pomiaru prądu sieciowego.
- Uniwersalne zasilanie z akumulatora 12–24 VDC.
- Przedni optyczny interfejs programowania, izolowany galwanicznie, o wysokiej prędkości, wodoodporny, kompatybilny z USB i Wi-Fi.
- 13 wejść cyfrowych:
  - 12 programowalnych, ujemnych
  - 1 na przycisk zatrzymywania awaryjnego, dodatnie
- 10 wyjść cyfrowych:
  - 6 zabezpieczonych, statycznych wyjść dodatnich
  - 3 wyjścia przekaźnikowe
  - 1 wyjście statyczne, impulsowe
- Izolowany interfejs komunikacji CAN dla połączeń agregat–agregat (dzielenie obciążenia i zarządzanie mocą). Maksymalnie 32 agregaty.
- Zegar i datownik z funkcją podtrzymania.
- Zapisywanie w pamięci 250 ostatnich zdarzeń.
- Jednostka do zdalnego sygnalizowania alarmów i statusów.

## 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.

**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.

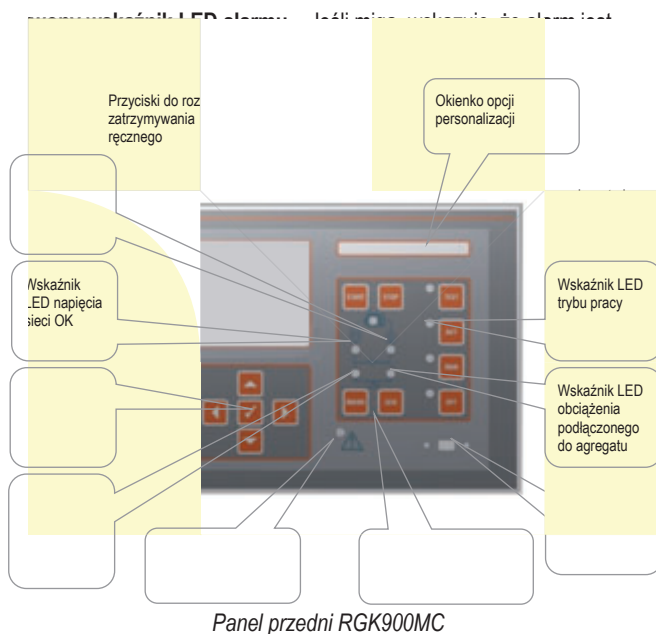
### Front LEDs

**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.

**Circuit 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.



**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.

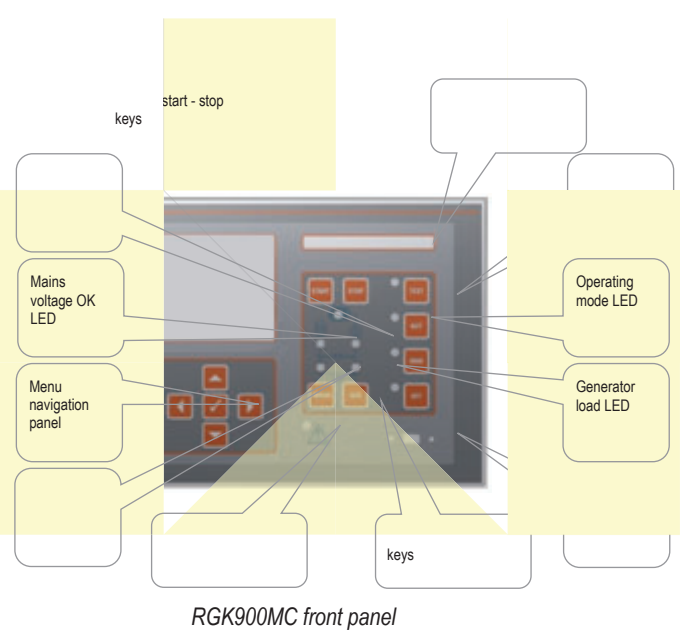
### Front LEDs

**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.

**Circuit 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.



### Tryby pracy

**Tryb OFF** – Agregatów nie można uruchomić. W przypadku wybrania tego trybu pracy agregaty, które pracują, są natychmiast zatrzymywane. Stycznik sieci jest zamykany. Ten tryb pracy otwiera stan sterownika RGK900MC, gdy nie jest on zasilany. Trybu tego należy używać, aby móc wejść do programowania parametrów i do menu komend. W trybie OFF sygnalizator dźwiękowy nie jest nigdy włączony.

**Tryb MAN** – Agregaty można uruchomić lub zatrzymać tylko ręcznie poprzez naciśnięcie na przyciski START i STOP. W ten sam sposób odbywa się przełączanie obciążenia pomiędzy dwoma źródłami zasilania - poprzez naciskanie odpowiednich przycisków.

**Tryb AUT** – W przypadku RGK900MC silniki uruchamiane są automatycznie w razie zaniku sieci (sieć poza ustawionymi limitami), a zatrzymywane, gdy sieć ponownie będzie dostępna, w zależności od czasów i progów ustawionych w menu *M13 Kontrola sieci*. Gdy napięcie jest dostępne, przełączanie obciążenia odbywa się automatycznie w obu kierunkach.

**Tryb TEST** – Agregaty są uruchamiane od razu, nawet jeśli nie panują warunki, które zwykle wymagane są w trybie automatycznym. Rozruch odbywa się zgodnie z procedurą ustawioną dla trybu automatycznego. Zazwyczaj nie ma miejsca przełączanie obciążenia. W przypadku RGK900MC, gdy system jest w trybie TEST, w razie zaniku sieci obciążenie jest przełączane do magistrali agregatów. Jeśli sieć ponownie jest dostępna, obciążenie pozostaje podłączone do agregatu, dopóki nie zostanie zmieniony tryb pracy.

### Podłączanie napięcia

- Po podłączeniu napięcia urządzenie zwykle ustawione jest na tryb OFF.
- Jeśli istnieje konieczność utrzymania tego samego trybu pracy, co przed wyłączeniem, należy zmienić parametr P01.03 w menu *M01 Funkcje użyteczne*.
- Urządzenie może być zasilane niezależnie zarówno napięciem 12 jak i napięciem 24 VDC, ale konieczne jest prawidłowe ustawienie napięcia akumulatora w menu *M05 Akumulator*, w przeciwnym razie zostanie wygenerowany alarm dotyczący napięcia akumulatora.
- Zwykle niezbędne jest ustawienie parametrów w menu *M02 Ogólne* (typ podłączenia, napięcie znamionowe, częstotliwość systemu) i w menu *M11 Rozruch silników* oraz menu związanych z typem stosowanego silnika.

### 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.

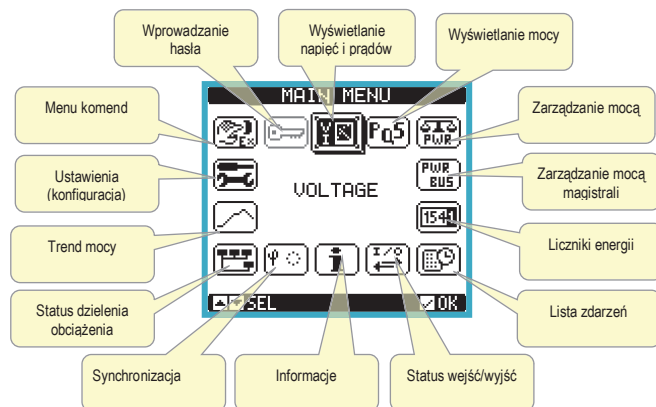
**TEST Mode** – The generators are started immediately even in the absence of the conditions normally required for the automatic mode. The generators start in the programmed automatic mode. There is normally no load switching. If there is a mains outage while the RGK900MC, is in TEST mode, the load is 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.

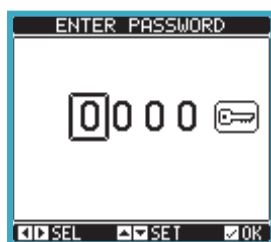
## Menu główne

- Menu główne składa się z szeregu ikon graficznych, które umożliwiają szybki dostęp do pomiarów i ustawień.
- Na ekranie standardowego wyświetlania pomiarów należy nacisnąć przycisk ✓. Na wyświetlaczu pojawi się menu główne.
- Aby przewijać wyświetlane pozycje w prawo/w lewo, należy naciskać ▲ lub ▼ do momentu wybrania żądanej funkcji. Wybrana ikona zostaje podświetlona, a w środkowej części wyświetlacza pojawia się opis funkcji.
- Aby uaktywnić wybraną funkcję, należy nacisnąć ✓.
- Jeśli niektóre funkcje są niedostępne, odpowiednie ikony będą wyłączone, czyli podświetlane w kolorze jasnoszarym.
- [V] [P05] itd. – Działają jak skróty, które pozwalają na szybszy dostęp do stron wyświetlanych pomiarów, poprzez przejście bezpośrednio do wybranej grupy pomiarów, począwszy od której będzie można przesuwać się do przodu i do tyłu, jak zazwyczaj.
- [P] – Ustawianie kodu numerycznego, który umożliwia dostęp do funkcji zabezpieczonych (ustawianie parametrów, wykonywanie komend).
- [P] – Punkt dostępu do programowania parametrów. Patrz odpowiedni rozdział.
- [P] – Punkt dostępu do menu komend, gdzie uprawniony użytkownik może wykonać szereg działań związanych z kasowaniem i przywracaniem parametrów.



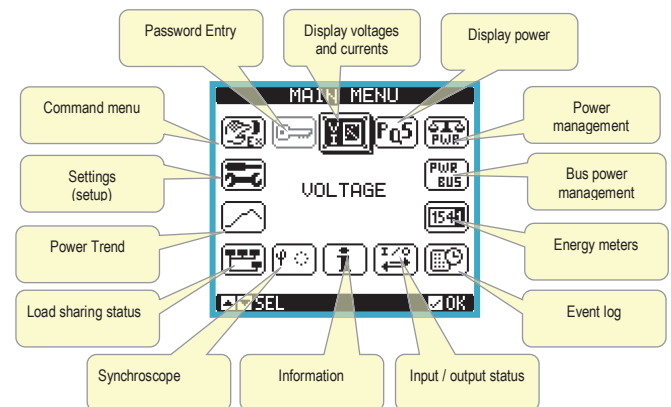
## Dostęp z użyciem hasła

- Hasło służy do udzielenia lub blokowania dostępu do menu ustawień i do menu komend.
- W przypadku urządzeń fabrycznie nowych (ustawienie domyślne), hasło jest wyłączone i dostęp jest swobodny. Jeśli natomiast włączono hasła, aby uzyskać dostęp, należy najpierw wprowadzić odpowiedni numeryczny kod dostępu.
- Aby umożliwić użycie hasła i określić kody dostępu, należy zapoznać się z menu ustawień *M03 Hasło*.
- Istnieją dwa poziomy dostępu, w zależności od wprowadzanego kodu:
  - **Dostęp z poziomu użytkownika** – umożliwia wykasowanie zapisanych wartości i edycję niektórych ustawień urządzenia.
  - **Dostęp zaawansowany** – takie same uprawnienia jak w przypadku „poziomu użytkownika”, plus możliwość edycji wszystkich ustawień.
- Na standardowym ekranie wyświetlanych parametrów należy nacisnąć ✓, aby wyświetlić menu główne, a następnie wybrać ikonę hasła i nacisnąć przycisk ✓.
- Pojawi się pokazane na rysunku poniżej okno wprowadzania hasła:



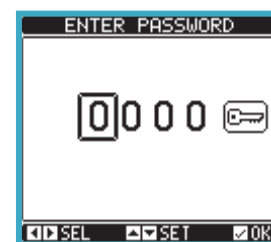
## Main menu

- 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 ✓ key. The main menu screen is displayed.
- Press ▲ ▼ 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 ✓ 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] [P05] 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.
- [P] – Opens the password entry page, where it is possible to specify the numeric codes that unlock protected functions (parameter setting, commands menu).
- [P] – Access point to the setup menu for parameter programming. See dedicated chapter.
- [P] – 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 ✓ to recall main menu, select the password icon and press ✓.
- The display shows the screen in picture:



- Przyciski ▲ i ▼ służą do zmiany wartości wybranej cyfry.
- Za pomocą przycisków ◀ i ▶ można przechodzić pomiędzy poszczególnymi cyframi.
- Należy wprowadzić wszystkie cyfry hasła, a następnie przejść na ikonę klucza.
- Gdy wprowadzone hasło jest zgodne z *Hasłem z poziomu użytkownika* lub z *Hasłem zaawansowanym*, wtedy na ekranie pojawi się odpowiedni komunikat o odblokowaniu dostępu.
- Po odblokowaniu hasła dostęp będzie możliwy, dopóki:
  - urządzenie nie zostanie wyłączone.
  - urządzenie nie zostanie uruchomione ponownie (po wyjściu z menu ustawień).
  - nie upłyną więcej niż 2 minuty, podczas których operator nie dotknie żadnego przycisku.
- Aby wyjść ze strony wprowadzania hasła, należy nacisnąć przycisk ✓.

### Poruszanie się po stronach wyświetlacza

- Przyciski ▲ i ▼ umożliwiają przewijanie stron wyświetlanych pomiarów, jedna po drugiej. Aktualną stronę można rozpoznać po pasku z jej tytułem.
- W zależności od wprowadzonych ustawień i sposobu podłączenia urządzenia niektóre pomiary mogą nie być wyświetlane (na przykład jeśli nie ustawiono czujnika poziomu paliwa, odpowiednia strona nie jest wyświetlana).
- Dla niektórych stron dostępne są podstrony, do których można wejść za pomocą przycisku ▶ (na przykład, aby wyświetlić napięcia i prądy w formie słupków graficznych).
- Użytkownik ma możliwość wyszczególnienia, na którą stronę i na którą podstronę wyświetlacz ma powrócić automatycznie po upływie pewnego czasu bez aktywacji przycisków.
- W razie konieczności można również zaprogramować system tak, aby wyświetlacz zawsze pozostawał na ostatniej wyświetlanej stronie.
- Aby ustawić tego typu funkcje, należy zapoznać się z menu *M01 – Użyteczne funkcje*.

- 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*.

Tabela wyświetlanych stron

STRONY	PRZYKŁAD
Napięcia L-L/Prądy Napięcia L-N/Prądy	<p>Wskaznik faz Godziny pracy silnika Prądy Liczba jednostek w stanie alarmowym Liczba jednostek w trybie automatycznym Liczba pracujących jednostek</p>
Moc czynna Moc bierna Moc pozorna Współczynnik mocy	<p>Moc fazowa E = Exp I = Imp Moc całkowita Słupki graficzny Moc calc. Wartość procentowa w odniesieniu do mocy znamionowej</p>

Table of display pages

PAGES	EXAMPLE
L-L Voltages/Currents L-N Voltages/Currents	<p>Unit of measure Frequency Tension Total units Indicazione fasi Ore lavoro motore Correnti Units in alarm Units on power bus Units in automatic Units running</p>
Active power Reactive power Apparent power Power factor	<p>Power per phase E = Exp I = Imp Total power Total power bar graph Percentage of rated power</p>

**Zarządzanie mocą (agregat-agregat)**

Całkowita moc znamionowa pracujących agregatów

Moc wymagana od obciążenia

Aktualny zapas mocy

Minimalna wartość zapasu (start)

Maksymalna wartość zapasu (stop)

Limity zapasu mocy start/stop

Żądanie obciążenia w stosunku do całkowitej mocy systemu

Aktywna konfiguracja zarządzania mocą

**Power management (GEN-GEN)**

Total nominal power of running gensets

Power demand of the load

Actual reserve

Minimum reserve (start)

Max power reserve (stop)

Start / stop reserve thresholds

Load demand vs. total system power

Active power manag. configuration

**Zarządzanie mocą**

Moc sieci

Moc agregatu

Status wyłącznika / przepływ mocy

Status wyłącznika / przepływ mocy

Współcz. mocy sieci

Współcz. mocy agregatu

Moc obciążenia

Współcz. mocy obciążenia

**Power management**

Mains power

Generator power

Breaker status / power flow

Breaker status / power flow

Mains PF

Generator PF

Load demand

Load PF

**Liczniki energii**

Przycisk ← służy do przełączania między Siecią i Agregatem (RGK900)

Przycisk → służy do przełączania wskaźników Częściowych / Całkowitych

**Energy meters**

Key ← switches between Mains and Generator (RGK900)

Key → switches between Total/Partial indications

**Podsumowanie pomiarów elektrycznych**

Wskaźnik Sieć / Agregat

Wskaźnik faz

Wskaźnik pomiarów

Wartości pomiarów

**Summary of electrical measurements**

Mains/Gen. Ind.

Phase indication

Measurements indication

Measurements values

**Prąd doziemienia**

Aktualna wartość absolutna

Wartość procentowa w stosunku do wartości zadziałania

**Eart fault current**

**Godziny wykorzystania agregatów i liczników pracy**

Licznik prób rozruchu

Godziny pracy całkowitej

Częściowa ilość godzin pracy agregatu

Wartość procentowa udanych prób

Licznik złączeń obciążenia

Licznik godzin podł. obciążenia

**Generators hour and work counters**

Start attempts counter

Total hour meter

Partial hour meter

Percentage of successful startings

Load powered

Load switch counter

Przerwy serwisowe

Maintenance intervals

**MAINTENANCE**  
MNT01  
-00017:29h  
INTERVAL...: 00001:00h  
LAST: 10/27/2013

01 00 00 00 01

SEL MNT01 11.3

Kod przerwy serwisowej  
Czas pozostały do następnego  
Data ostatniego serwisu  
Zaprogramowana przerwa

Lista zdarzeń

**EVENT LOG**  
NR. 250 CODE: E0500  
01/06/13 18:54:05  
REMOTE CONTROL:  
START COM SLOT 3

01 00 00 00 01

SEL 250/250

Data i godzina zdarzenia  
Kod zdarzenia  
Opis zdarzenia

Konfiguracje alternatywne

**ALTERNATIVE CONFIG.**  
VOLTAGE...: 400V  
WIRING...: L1-L2-L3-N  
Hz...: 50  
RPM...: 1500  
CURRENT...: 5A

01 00 00 00 01

SEL CNF 0334

Dane aktualnej konfiguracji  
Numer wybranej konfiguracji

Status WEJ./WYJ.

INP		OUT	
01	09 17 25	01	09 17 25
02	10 18 26	02	10 18 26
03	11 19 27	03	11 19 27
04	12 20 28	04	12 20 28
05	13 21 29	05	13 21 29
06	14 22 30	06	14 22 30
07	15 23 31	07	15 23 31
08	16 24 32	08	16 24 32

01 00 00 00 01

SEL

Status cyfrowych WEJ./WYJ. Podświetlone = włączone

Zegar czasu rzeczywistego

**DATE / TIME**  
19:18:23  
01/06/2013  
Sun

01 00 00 00 01

SEL SET

Strona informacyjna

**INFORMATION PAGE**  
LOVATO ELECTRIC SPA  
RGK900MC  
SW.00  
HW.00  
PAR.00  
TEL 035 4282111  
FAX 035 4282000  
12345678901234567890

01 00 00 00 01

SEL

Informacje o systemie

**MAINTENANCE**  
MNT01  
-00017:29h  
INTERVAL...: 00001:00h  
LAST: 10/27/2013

01 00 00 00 01

SEL MNT01 11.3

Maintenance interval code  
Time to next service  
Date of last service  
Programmed interval

List of events

**EVENT LOG**  
NR. 250 CODE: E0500  
01/06/13 18:54:05  
REMOTE CONTROL:  
START COM SLOT 3

01 00 00 00 01

SEL 250/250

Date and time of intervention  
Event code  
Description of event

Alternative configurations

**ALTERNATIVE CONFIG.**  
VOLTAGE...: 400V  
WIRING...: L1-L2-L3-N  
Hz...: 50  
RPM...: 1500  
CURRENT...: 5A

01 00 00 00 01

SEL CNF 0334

Present config. data  
Selected config. number

I/O status

INP		OUT	
01	09 17 25	01	09 17 25
02	10 18 26	02	10 18 26
03	11 19 27	03	11 19 27
04	12 20 28	04	12 20 28
05	13 21 29	05	13 21 29
06	14 22 30	06	14 22 30
07	15 23 31	07	15 23 31
08	16 24 32	08	16 24 32

01 00 00 00 01

SEL

Digital I/O state  
In reverse = enabled

Real time calendar clock

**DATE / TIME**  
19:18:23  
01/06/2013  
Sun

01 00 00 00 01

SEL SET

Info page

**INFORMATION PAGE**  
LOVATO ELECTRIC SPA  
RGK900MC  
SW.00  
HW.00  
PAR.00  
TEL 035 4282111  
FAX 035 4282000  
12345678901234567890

01 00 00 00 01

SEL

System info



SYSTEM PAGE

GENERATOR  
 MODEL: RGK900MC  
 SW. REV.: 00  
 HW. REV.: 00  
 PAR. REV.: 00  
 BOOT LOADER: 00  
 SER. NO.: 00000000

01 00 00 00 01

SEL MORE

Numer wersji oprogramowania, sprzętu, parametrów

Nazwa ustawionego agregatu

Temperatura wewnętrzna

SYSTEM PAGE

GENERATOR  
 MODEL: RGK900MC  
 SW. REV.: 00  
 HW. REV.: 00  
 PAR. REV.: 00  
 BOOT LOADER: 00  
 SER. NO.: 00000000

01 00 00 00 01

SEL MORE

Software Hardware Parameters revision level

Generator set name

internal board temp.

Synchroskop

SYNCHROSCOPE

BUS GEN

000V 221V 221V  
 000V 221V 221V  
 000V 222V 223V

00.0Hz 50.0Hz

$\psi = 0000$  Timeout: 0060.0s

SEL

Napięcia pierwszego źródła (magistrala/sieć)

Napięcia drugiego źródła (agregat)

Częstotliwość pierwszego źródła

Częstotliwość drugiego źródła

Przesunięcia fazy między źródłami

Różnica napięcia między źródłami

Graficzny wskaźnik przesunięcia fazy

Maksymalny czas do momentu osiągnięcia stanu synchronizacji

Synchroscope

SYNCHROSCOPE

BUS GEN

000V 221V 221V  
 000V 221V 221V  
 000V 222V 223V

00.0Hz 50.0Hz

$\psi = 0000$  Timeout: 0060.0s

SEL

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

Synchronizacja fal

WAVEFORM SYNCHRONISM

SEL

Przebieg fali pierwszego źródła (magistrala/sieć)

Przebieg fali drugiego źródła (agregat)

Wybór faz

Wave synchronization

WAVEFORM SYNCHRONISM

SEL

Waveform of first source (bus / mains)

Waveform of second source (generator)

Phase selection

Przebieg mocy

POWER TREND

SEL

Przebieg mocy generowanej przez agregat

Power trend

POWER TREND

SEL

Trend of generator output power

Status układu dzielenia obciążenia

LOADSHARING STATUS

ID	BRK	MOD	PR	PZ	H
ID001	OFF	1	0	42	
ID002	ON	MAN	4	91	46
ID003					
ID004					
ID005					
ID006					

100t%/sec 1 32

Identyfikator jednostki w magistrali dzielenia obciążenia

Status wyłącznika

Tryb pracy

Priorytet agregatu

Liczba godzin pracy

Wart. procentowa mocy generowanej przez agregat

Load sharing system status

LOADSHARING STATUS

ID	BRK	MOD	PR	PZ	H
ID001	OFF	1	0	42	
ID002	ON	MAN	4	91	46
ID003					
ID004					
ID005					
ID006					

100t%/sec 1 32

ID of unit on loadsharing bus

Breaker status

Operative mode

Generator priority

Run hours

Percentage of generator power output

**Strona analizy harmonicznych**

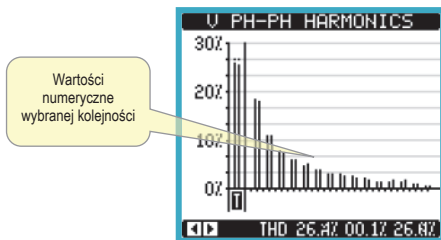
- W RGK900MC można włączyć funkcję obliczania i wyświetlania analizy harmonicznych FFT do 31. w kolejności dla następujących pomiarów:
  - napięcia międzyfazowe
  - napięcia fazowe
  - prądy
- Aby włączyć analizę harmonicznych, należy ustawić parametr P23.11.
- Dla każdego z tych pomiarów dostępna jest strona, na której w graficzny sposób (poprzez histogram), przedstawiana jest zawartość harmonicznych (spektrum).
- Każda kolumna przedstawia kolejność harmonicznych, parzystych i

**Harmonic analysis page**

- In the RGK900MC it is possible to enable the calculation of the FFT harmonic analysis up to the 31st order of the following measurements:
  - phase-to-phase voltages
  - phase-to-neutral voltages
  - currents
- To enable the harmonic analysis, set parametr P23.11.
- For each of these measurements, there is a display page that graphically represents the harmonic content (spectrum) through a bar graph.
- Every column is related to one harmonic order, even and odd. The first

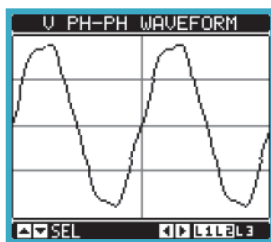
nieparzystych. Pierwsza kolumna wskazuje poziom całkowitych zniekształceń harmoniczných (THD).

- Ponadto każda kolumna histogramu podzielona jest na trzy części, każda z nich odnosi się do jednej z trzech faz: L1,L2,L3.
- Wartość zawartości harmoniczných wyrażona jest w procentach w odniesieniu do amplitudy sygnału podstawowego (częstotliwość systemu).
- Wartość zawartości harmoniczných można wyświetlić w formie numerycznej, wybierając żadaną kolejność za pomocą przycisków ◀ i ▶ . W dolnej części ekranu wyświetlana jest mała strzałka, która wskazuje daną kolumnę oraz procentową zawartość harmoniczných dla trzech faz.
- Pionowa skala wykresu dobierana jest automatycznie spośród czterech wartości pełnej skali, na podstawie kolumny z najwyższą wartością.



### Strona przebiegu fali

- Na tej stronie przedstawiany jest w formie graficznej przebieg fali sygnałów napięcia i prądu, jakie odczytywane są przez RGK 900.
- Jednorazowo można wyświetlić jedną fazę, wybierając ją za pomocą przycisków ◀ i ▶ .
- Skala pionowa (amplituda) regulowana jest automatycznie w taki sposób, aby możliwie jak najlepiej wyświetlić przebieg fali.
- Na osi poziomej (czas) wyświetlane są 2 kolejne okresy odnoszące się do aktualnej częstotliwości.
- Wykres jest automatycznie odświeżany mniej więcej co 1 sekundę.



### Strony użytkownika

- Użytkownik może utworzyć maksymalnie 4 strony spersonalizowane.
- Każda z tych stron może zawierać 3 pomiary, dowolnie wybierane spośród tych, jakie dostępne są w sterowniku RGK900.
- Użytkownik może określić dowolny tytuł dla danej strony.
- Strony użytkownika tak rozmieszczono, aby możliwy był łatwy dostęp do nich z poziomu pierwszej strony poprzez naciśnięcie przycisku ▲ .
- Jak w przypadku wszystkich innych stron, system można tak zaprogramować, aby wyświetlał jedną ze stron użytkownika, jeśli przez pewien czas nie zostanie naciśnięty żaden z przycisków.
- Aby zapoznać się z procedurą ustawiania stron użytkownika, patrz menu *M26 Strony użytkownika* w rozdziale poświęconym ustawianiu parametrów.

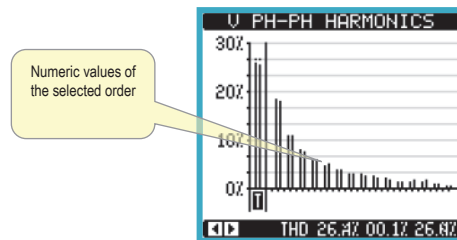
### Modele i aplikacje

- Sterownik RGK900MC jest przystosowany do następujących aplikacji:
  - Magistrala agregatów do tymczasowej pracy równoległej w warunkach alarmowych sieci (funkcja wykrywania błędu sieci z trybem zamkniętego przejścia).
  - Magistrala agregatów podłączonych równoległe do sieci w trybie „obciążenie bazowe”.
  - Magistrala agregatów podłączonych równoległe do sieci w trybie „ograniczania pików” (moc pobrana/oddana).

### Przykłady aplikacji

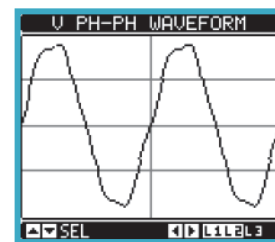
column shows the total harmonic distortion (THD).

- Every histogram bar is then divided into three parts, one each phase L1,L2, L3.
- The value of the harmonic content is expressed as a percentage with respect to the fundamental (system frequency).
- It is possible to show the harmonic content in numeric format, selecting the required order through ◀ and ▶ . The lower part of the screen will display a little arrow that points to the selected column, and the relative percentage value of the three phases.
- The vertical scale of the graph is automatically selected among four full-scale values, depending on the column with the highest value.



### Waveform pages

- This page graphically views the waveform of the voltage and current signals read by the RGK900.
- It is possible to see one phase at a time, selecting it with ◀ and ▶ keys.
- The vertical scale (amplitude) is automatically scaled in order to fit the waveform on the screen in the best possible way.
- The horizontal axis (time) shows two consecutive periods referred to the fundamental frequency.
- The graph is automatically updated about every 1 second.



### User pages

- The user can create a maximum of 4 customised display pages.
- Each of these pages can view 3 measurements, freely chosen among the available readings of the RGK900.
- The title of the page can be freely programmed by the user.
- The user pages are placed in a position that allows to reach them easily starting from the first page, by pressing button ▲ .
- Like all other pages, it is possible to set the system to return automatically to the user page after a time has elapsed without keystrokes.
- To define the user page, see the dedicated menu *M26 User pages* in the parameter setup chapter.

### 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

Poniżej podano kilka najczęściej stosowanych przypadków aplikacji, wraz z podstawowymi informacjami o konfiguracji jednostki.

#### Typ aplikacji:

Agregaty do tymczasowej pracy równoległej w warunkach alarmowych sieci (funkcja wykrywania błędu sieci z trybem zamkniętego przejścia).

#### Urządzenia, jakich można użyć:

- 1 RGK900MC
- n x RGK900SA (RGK900).

#### Ustawienia:

- P32.01 = AGREGAT-SIEĆ
- P36.01 = Obciążenie bazowe
- Jeśli dostępne jest napięcie sieci, po uruchomieniu wejścia za pomocą funkcji *Rozruch zdalny z obciążeniem w trybie wyspy* agregaty rozpoczynają pracę i przejmują obciążenie w trybie zamkniętego przejścia.

#### Typ aplikacji:

Agregaty podłączone równoległe do sieci, stała moc pobierana z agregatów.

#### Urządzenia, jakich można użyć:

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

#### Ustawienia:

- P32.01 = AGREGAT-SIEĆ
- P36.01 = OBCIĄŻENIE BAZOWE
- P36.03 = Moc pobierana z agregatów w % całkowitej mocy układu (ustawiana w parametrze P04.n.07).
- P36.10 = Maksymalna moc oddawana do sieci w % wartości znamionowej układu.
- Za pomocą funkcji *Rozruch zdalny z obciążeniem w trybie pracy równoległej należy zaprogramować jedno wejście*. Jeśli dostępne jest napięcie sieci, po uruchomieniu tego wejścia agregaty rozpoczynają pracę i magistrala łączy się w trybie równoległym z siecią.

#### Typ aplikacji:

Agregaty podłączone równoległe do sieci, moc pobierana z sieci jest ograniczona do ustawionej wartości maksymalnej, a agregaty pracują w trybie ograniczania pików.

Rozruch/zatrzymanie automatyczne w zależności od zapotrzebowania na zasilanie.

#### Urządzenia, jakich można użyć:

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

#### Ustawienia:

- P32.01 = AGREGAT-SIEĆ
- P36.01 = MOC POBRANA-MOC ODDANA
- P36.04 = Maksymalna możliwa do pobrania z sieci.
- P36.14 = Próg mocy sieci do rozruchu agregatu.
- P36.15 = Opóźnienie rozruchu.
- P36.16 = Próg mocy sieci do zatrzymania agregatu.
- P36.17 = Opóźnienie zatrzymania.

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:

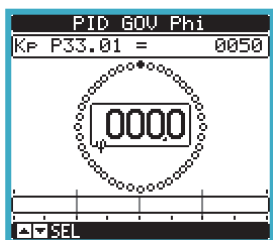
- 1 RGK900MC.
- n x RGK900SA (RGK900).

#### 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.

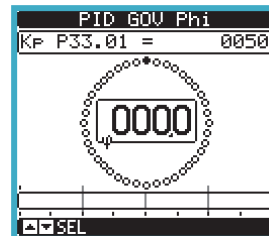
### Regulacja PID przesunięcia fazy

- Aby móc sterować przesunięciem fazy, należy ustawić PID fazy, który w tym przypadku składa się wyłącznie ze współczynnika proporcjonalnego P, ustawionego w parametrze P33.01.
- Po wyświetleniu strony przedstawionej na poniższym rysunku widoczne jest wskazanie numeryczne kąta przesunięcia fazy oraz odpowiednie przedstawienie graficzne, zarówno w postaci synchroskopu (obrotowe wskaźniki LED) jak i w formie słupka graficznego, który wskazuje strefę bliską zera, co pozwala na zaobserwowanie błędów fazy w wyższej rozdzielczości.
- Również w tym przypadku dwie kreski na słupku wyznaczają zakres uważany za dopuszczalny, aby wykonać zamknięcie w trybie równoległym, czyli parametr ustawiony w 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.

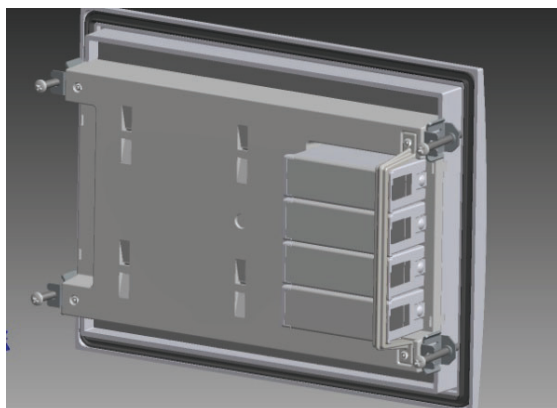


### Możliwość rozbudowy

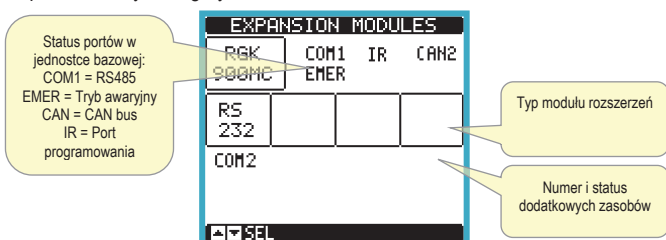
- Dzięki magistrali rozszerzeń RGK900MC może być rozbudowany o dodatkowe moduły serii EXP...
- Możliwe jest zainstalowanie maksymalnie 4 modułów EXP... równocześnie.
- Moduły EXP... obsługiwane przez RGK900 dzielą się na następujące kategorie:
  - moduły komunikacji
  - moduły cyfrowych WEJ./WYJ
  - moduły analogowych WEJ./WYJ
- Aby podłączyć moduł rozszerzeń, należy:
  - odłączyć zasilanie od RGK900MC
  - wyjąć jedną z pokryw zabezpieczających gniazda rozszerzeń
  - włożyć zaczep górny modułu w odpowiedni otwór po lewej stronie gniazda
  - obrócić modulem w prawo, podłączając konektor do magistrali
  - nacisnąć do momentu, aż specjalny zacisk w dolnej części modułu zatrzasknie się.
- Jeśli nie określono inaczej, kolejność podłączania modułów jest dowolna.
- Aby zwiększyć bezpieczeństwo mocowania modułów rozszerzeń w aplikacjach poddawanych silnym wibracjom, można zamontować specjalną obejmę do zabezpieczania modułów, dołączoną w komplecie.
- Aby zamontować tę obejmę, należy:
  - wykręcić dwie śruby z prawej strony, posługując się śrubokrętem typu Torx T7
  - ustawić obejmę nad już podłączonymi modułami
  - wkręcić śruby na ich miejsce, przykręcając obejmę.

### Expandability

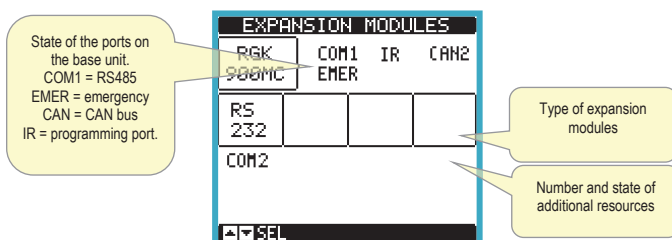
- Thanks to expansion bus, the RGK900MC can be expanded with EXP... series modules.
- It is possible to connect a maximum of 4 EXP... modules at the same time.
- The supported EXP modules can be grouped in the following categories:
  - communication modules
  - digital I/O modules
  - Analog I/O modules.
- 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.



- Po podłączeniu zasilania RGK900MC automatycznie rozpozna podłączone do niego moduły EXP.
- Jeśli konfiguracja systemu jest inna od ostatnio rozpoznanej (został dołączony lub usunięty moduł), jednostka główna zażąda od użytkownika potwierdzenia nowej konfiguracji. W przypadku potwierdzenia nowa konfiguracja zostanie zapamiętana i będzie działać. W przeciwnym razie przy każdym podłączeniu napięcia będzie sygnalizowana niezgodność.
- Aktualna konfiguracja systemu wyświetlana jest na specjalnej stronie wyświetlacza (moduły rozszerzeń), gdzie można zobaczyć ilość, typ i status podłączonych modułów.
- Numeracja WEJ./WYJ. podana jest pod każdym modulem.
- Status (aktywne/nieaktywne) WEJ./WYJ. oraz kanałów komunikacji jest podświetlony w negatywie.



- 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



### Dodatkowe zasoby

- Moduły rozszerzeń zapewniają dodatkowe zasoby, które mogą być wykorzystane przy użyciu odpowiednich menu ustawień.
- Menu ustawień, które odnoszą się do modułów rozszerzeń, są dostępne również wówczas, gdy moduły nie są fizycznie podłączone.
- Ponieważ można dołączyć więcej modułów tego samego typu (np. dwa interfejsy komunikacyjne), odpowiednich menu ustawień jest wiele, a oznaczone są one liczbami porządkowymi.
- Poniżej przedstawiono tabelę, w której wskazano, ile modułów każdego typu może być zamontowanych jednocześnie. Całkowita liczba modułów musi być  $\leq 4$ .

TYP MODUŁU	KOD	FUNKCJA	Liczba MAKS.
KOMUNIKACJA	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
	WEJ./WYJ. CYFROWE	EXP 10 00	4 WEJŚCIA
EXP 10 01		4 WYJŚCIA STATYCZNE	4
EXP 10 02		2 WEJŚCIA + 2 WYJŚCIA ST.	4
EXP 10 03		2 PRZEKAŹNIKI	4
EXP 10 42		6 WEJŚĆ	3
EXP 10 43		4 WEJŚCIA + 2 WYJŚCIA ST.	4
WEJ./WYJ. ANALOGOWE		EXP 10 04	2 WEJŚCIA ANALOGOWE
	EXP 10 05	2 WYJŚCIA ANALOGOWE	4
	EXP 10 41	2 TERMOPARY 2 WYJŚCIA ST.	4

### Kanały komunikacji

- Do RGK900MC można podłączyć maksymalnie 2 moduły komunikacji nazywane COMn (oprócz RS-485). Menu ustawień komunikacji przewiduje więc trzy sekcje (n=1 ... 3) parametrów do ustawienia portów komunikacji.
- Port RS485 montowany seryjnie na jednostce bazowej jest oznaczony jako COM1, a więc ewentualne kanały dodatkowe będą miały nazwy COM2 i COM3.
- Kanały komunikacji są całkowicie niezależne, zarówno z punktu widzenia sprzętowego (typ interfejsu fizycznego), jak i z punktu widzenia protokołu komunikacji.
- Kanały komunikacji mogą działać równocześnie.
- Po uaktywnieniu funkcji bramki (Gateway) sterownik RGK900MC można wyposażyć w jeden port typu Ethernet i jeden port RS485, który pełni funkcję 'bramki' pomiędzy innymi urządzeniami RGK wyposażonymi tylko w port RS-485, aby zapewnić oszczędności (tylko 1 punkt dostępu typu Ethernet).
- W tej sieci RGK900MC wyposażony w port ethernetowy będzie miał parametr funkcji *bramki* ustawiony na ON dla obu kanałów komunikacji (dwa spośród COM1, COM2 i COM3), natomiast inne urządzenia RGK będą skonfigurowane normalnie z *bramką* = OFF.

### Wejścia, wyjścia, zmienne wewnętrzne, liczniki, wejścia analogowe

- Wejścia i wyjścia oznaczane są jednym kodem i jedną liczbą porządkową. Na przykład wejścia cyfrowe oznaczane są skrótem INPx, gdzie x stanowi numer wejścia. W ten sam sposób wyjścia cyfrowe oznaczane są skrótem OUTx.
- Numeracja wejść/wyjść bazuje na pozycji montażowej modułów rozszerzeń, od góry do dołu.
- Zarządzać można maksymalnie 8 wejściami analogowymi (AINx) od podłączonych czujników zewnętrznych (pomiar temperatury, zużycia, ciśnienia, natężenia przepływu itd.). Wartość odczytaną przez wejścia

### 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 and COM3) with Gateway function set to ON, while the other RGKs will be configured normally with Gateway = OFF.

### 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 INPx, where x is the number of the input. In the same way, digital outputs are identified by code OUTx.
- 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 (AINx), 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

analogowe można przekonwertować na dowolną jednostkę pomiaru, wyświetlaną na ekranie i udostępnianą w magistrali komunikacyjnej. Wartości odczytane przez wejścia analogowe wyświetlane są na specjalnej stronie. Można na nich zastosować progi limitu LIMx, które z kolei mogą być powiązane z wyjściem wewnętrznym lub zewnętrznym, bądź wprowadzić do wykonywania funkcji logicznej PLC.

- Numeracja WEJ./WYJ. rozszerzeń rozpoczyna się od ostatniego WEJ./WYJ. zamontowanego na jednostce bazowej. Na przykład w przypadku wejść cyfrowych, INP1...INP12 w jednostce bazowej, pierwsze wejście cyfrowe w modułach rozszerzeń oznaczone będzie jako INP13. W celu zapoznania się z procesem numeracji WEJ./WYJ., należy przyrzeć się poniższej tabeli:

KOD	OPIS	BAZA	EXP
INPx	Wejścia cyfrowe	1...12	13...32
OUTx	Wyjścia cyfrowe	1...10	11...32
COMx	Porty komunikacji	1	2...3
AINx	Wejścia analogowe	–	1...8
AOUx	Wyjścia analogowe	–	1...8
RALx	Zdalne przekaźniki alarmów/statusów	–	1...24

- Podobnie jak w przypadku wejść/wyjść, istnieją zmienne wewnętrznie (bity), które mogą być przypisane do poszczególnych wyjść lub wzajemnie powiązane. Na przykład do pomiarów wykonywanych przez system (napięcie, prąd itd.), można przypisać progi limitów. Wówczas zmienna wewnętrzna, o nazwie LIMx, zostanie uaktywniona, gdy pomiar będzie poza limitami określonymi przez użytkownika w odpowiednim menu ustawień.
- Ponadto dostępnych jest 8 liczników (CNT1...CNT8), które mogą zliczać impulsy pochodzące z zewnątrz (przez wejścia INPx) lub ilość przypadków, w których wystąpił określony stan. Na przykład, określając jako źródło zliczania próg limitu LIMx, będzie można zliczyć, ile razy pomiar przekroczył określoną wartość.
- Poniżej znajduje się tabela, w której przedstawiono zbiorczo wszystkie zmienne wewnętrzne sterowane przez RGK900 z uwzględnieniem ich zakresu (ilość zmiennych według typu).

KOD	OPIS	ZAKRES
LIMx	Progi limitów	1...16
REMx	Zmienne kontrolowane zdalnie	1...16
UAx	Alarmy użytkownika	1...8
PULx	Impulsy zużycia energii	1...6
CNTx	Programowalne liczniki	1...8
PLCx	Zmienne logiki PLC	1...32

#### Progi limitów (LIMx)

- Progi limitów LIMN są zmiennymi wewnętrznymi, których status zależy od przekroczenia limitów określonych przez użytkownika poprzez jeden z pomiarów wykonywanych przez system (na przykład: całkowita moc czynna przekraczająca 25 kW).
- Aby przyspieszyć ustawianie progów, które mogą mieć bardzo szeroki zakres, każdy z nich musi być ustawiony w oparciu o wartość bazową + mnożnik (na przykład: 25 x 1k = 25000).
- Dla każdego LIM dostępne są dwa progi (górny i dolny). Górny próg musi być zawsze ustawiony na większą wartość niż dolny.
- Znaczenie progów zależy od następujących funkcji:

**Funkcja Min:** w przypadku funkcji Min próg dolny jest punktem zadziałania, a próg górny punktem kasowania. Gdy wybrana wartość pomiaru jest niższa od limitu dolnego, po ustawionym opóźnieniu następuje aktywacja progów. Gdy wartość pomiaru jest wyższa od progów górnego, po ustawionym opóźnieniu następuje jego skasowanie.

**Funkcja Max:** w przypadku funkcji Max próg górny jest punktem zadziałania, a próg dolny punktem kasowania. Gdy wybrana wartość pomiaru jest większa od progów górnego, po ustawionym opóźnieniu następuje aktywacja progów. Gdy wartość pomiaru jest mniejsza od progów dolnego, po ustawionym opóźnieniu następuje jego skasowanie.

**Funkcja Min+Max:** w przypadku funkcji Min+Max oba progi, górny i dolny,

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 LIMx 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
INPx	Digital Inputs	1...12	13...32
OUTx	Digital Outputs	1...10	11...32
COMx	Communication ports	1	2...3
AINx	Analog Inputs	–	1...8
AOUx	Analog Outputs	–	1...8
RALx	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 LIMx 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 INPx) or the number of times that a certain condition has been verified. For instance, defining a limit threshold LIMx 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
LIMx	Limit thresholds	1...16
REMx	Remote-controlled variables	1...16
UAx	User alarms	1...8
PULx	Energy consumption pulses	1...6
CNTx	Programmable counters	1...8
PLCx	PLC logic variables	1...32

#### Limit thresholds (LIMx)

- The LIMn thresholds are internal variables whose status depends on the out-of-limits of one particular measurement set by the user (e.g. total active power higher than 25kW) among all those measured.
- To make the setting of the thresholds easier, since the limits can span in a very wide range, each of them can be set using a base number and a multiplier (for example: 25 x 1k = 25000).
- For each LIM, there are two thresholds (upper and lower). The upper threshold must always be set to a value higher than the lower threshold.
- The meaning of the thresholds depends on the following functions:

**Min function:** the lower threshold defines the trip point, while the upper threshold is for the resetting. The LIM trips when the selected measurement is less than the Lower threshold for the programmed delay. When the measured value becomes higher than the upper setpoint, after the set delay, the LIM status is reset.

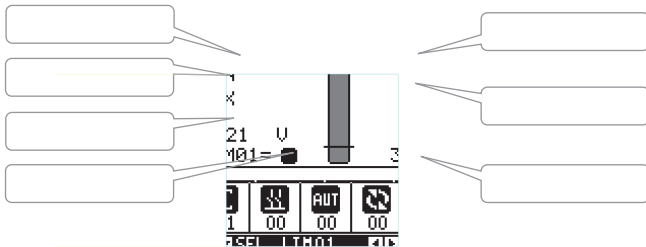
**Max function:** the upper threshold defines the trip point, while the lower threshold is for the resetting. The LIM trips when the selected measurement is more than upper threshold for the programmed delay. When the measured value decreases below the lower setpoint, after the delay, the LIM status is reset.

**Max+Min function:** both thresholds are for tripping. When the measured value is less than lower or more than upper setpoints, then, after the

W momencie następnego zadzielenia progów, cały wartości pomiaru mierzonej w granicach limitów, następuje natychmiastowe skasowanie

niezależności od ustawienia zadziałanie może oznaczać aktywację lub aktywację limitu LIMn.

Jeśli ustawiona jest pamięć LIMn, kasowanie odbywa się ręcznie, a reset należy wykonać poprzez odpowiednią komendę z menu komend. z menu ustawień M24.



### Remote-controlled variables (REMx)

RGK900 ma możliwość zarządzania maksymalnie 16 zmiennymi sterowanymi zdalnie (REM1...REM16).

Te zmienne, których status może być łatwo modyfikowany przez użytkownika za pośrednictwem protokołu komunikacji i które mogą być używane w połączeniu z wyjściami, z logiką Boole'a itd.

Przykład: używając zmiennej sterowanej zdalnie (REMx) jako źródła wyjścia (OUTx), będzie można swobodnie włączyć i wyłączyć przekaźniki przez oprogramowanie nadzorcze. To pozwoliłoby na sterowanie przekaźnikami wyjściowymi RGK900 do sterowania urządzeniami, na przykład oświetleniem lub podobnymi.

Innym sposobem wykorzystania zmiennych REM może być zdalne włączenie lub wyłączenie określonych funkcji poprzez wprowadzenie do logiki Boole'a w AND z wejściami lub wyjściami.

Użytkownik ma możliwość zdefiniowania maksymalnie 16 programowalnych alarmów (UA1 ... UA16).

Dla każdego alarmu istnieje możliwość zdefiniowania:

- *źródła*, to jest warunku, który generuje alarm;
- *tekstu* komunikatu, który powinien pojawić się na wyświetlaczu, gdy nastąpi taki warunek;
- *właściwości* alarmu (jak w przypadku alarmów standardowych), czyli tego, w jaki sposób alarm współdziała z kontrolą agregatu.

Źródłem, który generuje alarm, może być na przykład przekroczenie progów. W takiej sytuacji źródłem będzie jeden z progów limitów.

W przeciwnym razie, natomiast alarm musi być wyświetlony wskutek aktywacji cyfrowego wejścia, wówczas źródłem będzie INPx.

Oprócz tych samych kryteriów można przypisać alarm również do warunków skomplikowanych będących skutkiem logicznej kombinacji wejść, progów itp. Wówczas konieczne będzie użycie zmiennych logiki Boole'a PLCx.

Dla każdego alarmu użytkownik ma możliwość zdefiniowania dowolnie programowalnego komunikatu, który pojawi się w okienku alarmów.

W przypadku alarmów użytkownika właściwości można zdefiniować w ten sam sposób, jak w przypadku alarmów normalnych. Będzie więc można zdecydować, czy określonemu alarmowi musi towarzyszyć włączenie silnika, uruchomienie syreny, zamknięcie wyjścia alarmu i tego itp. Patrz rozdział *Właściwości alarmów*.

W przypadku jednoczesnego występowania wielu alarmów są one wyświetlane cyklicznie, a na pasku stanu wskazywana jest ich liczba.

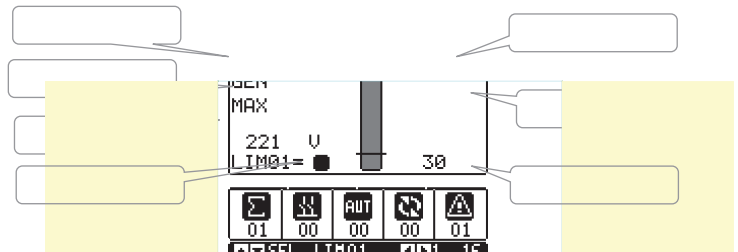
W celu wykasowania alarmu, który ma ustawioną pamięć, należy użyć odpowiedniej komendy z menu komend.

W celu zdefiniowania alarmu, patrz menu ustawień.

Trip denotes either activation or de-activation of the LIM variable, depending on 'Normal status' setting.

If the LIMn latch is enabled, the reset can be done only manually using the dedicated command in the commands menu.

See setup menu M24.



### Remote-controlled variables (REMx)

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

Those 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.

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.

Alternatively, 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..

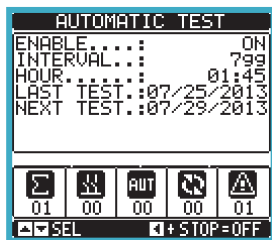


## Logika PLC (PLCx)

- Przy użyciu oprogramowania *Customization manager* można ustawić program drabinkowy (*ladder*) do realizacji logiki PLC w ramach RGK, aby móc swobodnie utworzyć dowolną funkcję, jaka może być wymagana w przypadku aplikacji akcesoryjnych agregatu.
- Do logiki tego programu można wprowadzić wszystkie zmienne sterowane wewnętrznie przez RGK900, jak wejścia (INPx), progi limitów (LIMx), zmienne sterowane zdalnie (REMX), statusy serownika (RALx) itd.
- Wyniki przetwarzania różnych parametrów logiki drabinkowej zapisywane są w zmiennych wewnętrznych (PLCx), które mogą być później wykorzystywane do sterowania wyjściami RGK900 lub jako pamięć rezerwowa do tworzenia bardziej skomplikowanej logiki bądź też do sterowania alarmami zdefiniowanymi przez użytkownika (UAX).
- Funkcjonowanie logiki utworzonej programem drabinkowym można sprawdzać w czasie rzeczywistym i ewentualnie korygować w specjalnym oknie oprogramowania *Customization manager*.

## Automatyczny test

- Automatyczny test jest to próba okresowa, która jest wykonywana po upływie ustalonego okresu (interwał można ustawić w menu ustawień), jeżeli system jest w trybie AUT i jeśli uaktywniono tego typu funkcję.
- Można określić, w których dniach tygodnia test może być wykonywany i o jakiej porze dnia (godziny-minuty).
- W celu uzyskania szczegółowych informacji o programowaniu, patrz menu *M16 Automatyczny test*.
- Po rozruchu agregat działa przez ustalony czas, po upływie którego jest zatrzymywany. Przed rozruchem na wyświetlaczu pojawia się napis „T.AUT”.
- Poprzez specyficzne ustawienie można sprawić, że automatyczny test będzie przeprowadzany nawet wtedy, gdy obecny będzie zewnętrzny sygnał zatrzymania agregatu.



- Włączenie/wyłączenie automatycznego testu można również wykonać bez wchodzenia do menu ustawień, w następujący sposób:
  - Należy wejść na stronę 'AUTOMATYCZNY TEST' i nacisnąć przyciski ◀ oraz START, jeśli zamierza się włączyć tę funkcję lub ◀ i STOP, jeśli zamierza się ją wyłączyć.
- Automatyczny test można przerwać poprzez naciśnięcie przycisku OFF.

## Modem GSM – GPRS

- Na szynie rozszerzeń RGK900MC można zamontować moduł modemu GSM/GPRS o kodzie EXP 10 15.
- Moduł ten pozwala na znacznie prostsze wykorzystanie modemu w porównaniu z tradycyjnym rozwiązaniem z modułem zewnętrznym, ponieważ oferuje następujące korzyści:
  - Modem czterzakresowy GSM-GPRS, odpowiedni do zastosowania we wszystkich obszarach geograficznych świata.
  - Zasilanie modemu zapewnione jest dzięki jednostce bazowej również podczas rozruchu silnika, gdy napięcie akumulatora chwilowo spada do wartości nieodpowiednich dla modułów zewnętrznych typu tradycyjnego.
  - Wbudowany slot na kartę SIM.
  - Złącze SMA dla czterzakresowej anteny zewnętrznej, stopień ochrony IP65 (kod Lovato CX03).

Obsługiwane funkcje wymieniono poniżej:

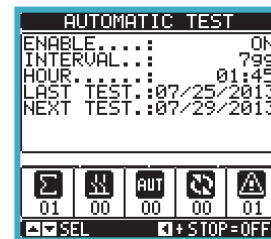
- **Łączność online (CSD-PSD)**  
Umożliwia komunikację w trybie online poprzez oprogramowanie sterowania zdalnego, po otrzymaniu połączenia przesłanego z komputera lub poprzez niezależne nawiązanie połączenia z komputerem oczekującym.
- **Wysyłanie wiadomości SMS z alarmami/statusami/zdarzeniami**  
Wysyłanie statusów i alarmów przez SMS-y do wielu odbiorców. W tej sytuacji konieczne jest wprowadzenie numerów telefonów odbiorców

## 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.
- 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 proveniente 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

oraz warunków umożliwiających nawiązanie połączenia.

**• Wysyłanie wiadomości e-mail**

Jak w przypadku SMS-ów, ale wiadomość wysyłana jest na adres poczty elektronicznej.

**• Zarządzanie komendami przez SMS-y**

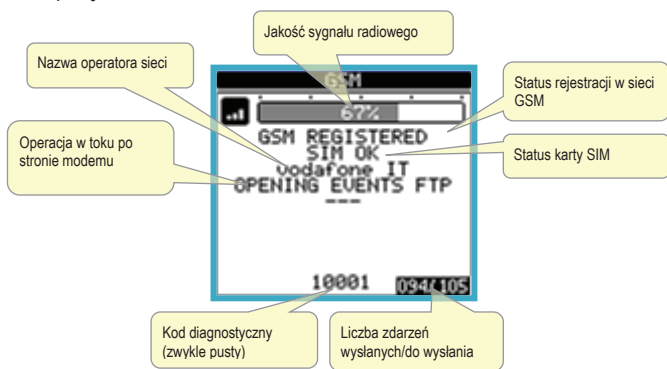
Umożliwia kontrolowanie RGK900MC poprzez wysyłanie do niego wiadomości SMS. Obsługiwane komendy, jakie mogą być łączone w jednej wiadomości, są następujące:

KOMENDY	Działanie
OFF, MAN, AUT, TEST	Zmienia tryb pracy zgodnie z wydaną komendą
RESET	Kasowanie alarmów
START, STOP	Powoduje ręczny rozruch lub zatrzymanie agregatów
MAINS=x, GEN=x	Ustawia ręcznie status wyjść sieci/agregatu. (x= 1,0)
PWD=****	Umożliwia wybór hasła do akceptacji komend, gdyby telefon wysyłający je nie był jednym z tych, które określono jako urządzenia odbiorców komunikatów alarmowych.
TIME=ss	Należy poczekać ss sekund przed wydaniem pozostałych komend.
INFO?	Żąda przedstawienia ogólnego stanu agregatu. Odpowiedź ze strony urządzenia będzie miała następującą formę: 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

**• Zdalne wysyłanie danych i informacji o zdarzeniach poprzez serwer FTP**

Wykaz wszystkich zdarzeń zarejestrowanych przez RGK900 można wysłać w pliku zarządzanym z serwera FTP. Dzięki temu można dysponować na swoim serwerze aktualną historią wszystkiego tego, co działo się w obsługiwanych agregatach.

- Ustawienia wymagane do działania modemu GSM można wykonać w specjalnym oknie o nazwie *Parametry modemu*, dostępnym w oprogramowaniu sterowania zdalnego *RGK Remote Control*.
- Na jednej stronie wyświetlacza widnieją wszystkie informacje dotyczące modemu, tj. działania w toku, jakość sygnału oraz ewentualne problemy z połączeniem.



**Różne konfiguracje**

- Dla parametrów znamionowych w urządzeniu (napięcia, prądy, częstotliwości, obroty itd.), możliwe jest załadowanie maksymalnie 4 konfiguracji bazowych, a można je określić poprzez menu wielokrotne M04.
- Następnie możliwe jest dynamiczne przechodzenie z jednej konfiguracji do drugiej dzięki kombinacji cyfrowych wejść ustawionych przy użyciu funkcji *Wybór konfiguracji*, podłączonych zwykle do przelącznika zewnętrznego.
- Funkcja ta jest użyteczna przykładowo, gdy agregaty są wynajmowane, a parametry obciążenia od czasu do czasu zmieniają się.
- Konfigurację można zmienić tylko wtedy, gdy silnik nie pracuje, a urządzenie jest wyłączone. W razie zmiany dokonanego wyboru przy niespełnionych warunkach agregat zachowuje poprzednią konfigurację i sygnalizuje alarm *A22 Zmiana konfiguracji niemożliwa*.
- Patrz tabela poniżej, aby zapoznać się z powiązaniem pomiędzy wejściami a aktywnym wyborem.

that generate the call.

**• E-mail sending**

As with SMS, but sent to an e-mail account.

**• Receiving SMS commands**

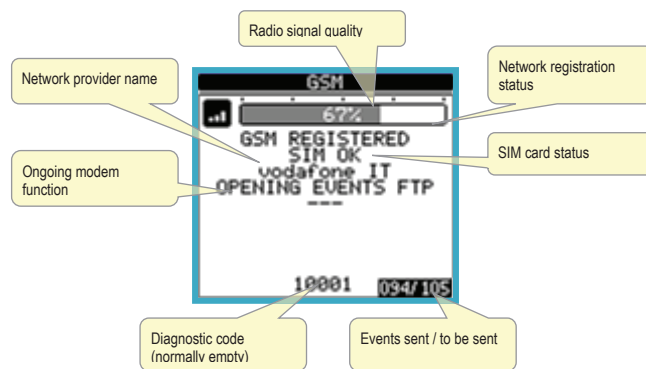
Allows you to control the RGK900MC by sending an SMS. The supported commands, which can be concatenated into a single message, are the following:

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.

WEJŚCIE KANAŁU 1	WEJŚCIE KANAŁU 2	AKTYWNA KONFIGURACJA
OFF	OFF	CNF1 (P04.1.xx)
ON	OFF	CNF2 (P04.2.xx)
OFF	ON	CNF3 (P04.3.xx)
ON	ON	CNF4 (P04.4.xx)

#### Port podczerwieni IR do programowania

- Konfigurację parametrów RGK900MC można wykonać za pośrednictwem przedniego portu optycznego, poprzez moduł programowania IR-USB CX01 lub moduł IR-Wi-Fi CX02.
- Ten port programowania ma następujące zalety:
  - Umożliwia wykonanie konfiguracji i obsługę RGK900MC bez konieczności uzyskiwania dostępu do tylnej części urządzenia i otwierania szafy elektrycznej.
  - Jest galwanicznie odizolowany od obwodów wewnętrznych RGK900MC, co gwarantuje maksymalne bezpieczeństwo operatora.
  - Umożliwia wysoką prędkość przesyłania danych.
  - Pozwala na stopień ochrony panelu przedniego IP65.
  - Ogranicza możliwość nieautoryzowanego dostępu do konfiguracji urządzenia.
- Wystarczy włożyć moduł CX... do odpowiednich otworów w przednim panelu, po czym nastąpi wzajemne rozpoznanie urządzeń, o którym informuje świecąca na zielono dioda na module do programowania.



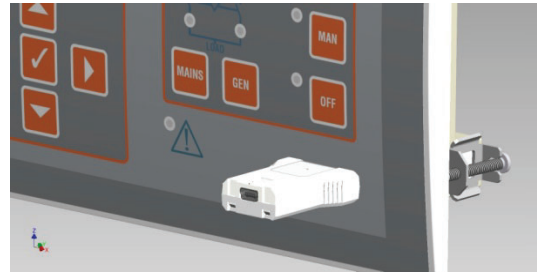
#### Ustawianie parametrów przez komputer

- Za pośrednictwem oprogramowania konfiguracyjnego *Customization manager* istnieje możliwość przesłania parametrów ustawień (ustawionych wcześniej) ze sterownika RGK900MC na dysk komputera i odwrotnie.
- Przesłanie parametrów z komputera do RGK900MC może być częściowe, to znaczy można przesłać tylko parametry określonego menu.
- Oprócz parametrów, za pomocą komputera można zdefiniować:
  - Dane związane z charakterystykami czujników ciśnienia, temperatury, poziomu paliwa i zabezpieczenia termicznego agregatu.
  - Spersonalizowane logo, które pojawia się przy podłączaniu napięcia oraz przy każdym wyjściu z ustawień z klawiatury.
  - Stronę informacyjną, na którą można wprowadzić informacje, parametry, dane itp. dotyczące aplikacji.
  - Programowanie i debugowanie logiki PLC
  - Pobranie do języków domyślnych zestawu języków alternatywnych.

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)

#### 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.

### Ustawianie parametrów za pomocą panelu przedniego

- Aby wejść do menu programowania parametrów (konfiguracji), należy:
  - Przełączyć urządzenie w tryb **OFF**
  - Na standardowym ekranie wyświetlania pomiarów nacisnąć ✓, aby otworzyć Menu główne
  - Wybrać ikonę . Jeśli nie jest ona aktywna (wyświetlana na szaro), oznacza to, że konieczne jest wprowadzenie hasła odblokowującego (patrz rozdział *Dostęp z użyciem hasła*)
  - Aby wejść do menu ustawień, należy nacisnąć ✓.
- Zostanie wyświetlona tabela pokazana na rysunku, z wykazem poszczególnych menu ustawień do wyboru, w których pogrupowane są wszystkie parametry według kryteriów związanych z ich funkcją.
- Wybrać żądane menu za pomocą przycisków ▲ lub ▼ i potwierdzić ✓.
- Aby wyjść i powrócić do trybu wyświetlania pomiarów, należy nacisnąć **OFF**.




Ustawienia: wybór menu

- W poniższej tabeli przedstawiono listę dostępnych menu:

Kod	MENU	OPIS
M01	UŻYTECZNE FUNKCJE	Język, podświetlenie, strony wyświetlacza itd.
M02	OGÓLNE	Specyfikacja systemu
M03	HASŁO	Ustawienia hasel dostępu
M04	KONFIGURACJE	Różne konfiguracje 1.4 do wyboru
M05	AKUMULATOR	Parametry akumulatora agregatu
M06	ALARMY AKUSTYCZNE	Sterowanie wewnętrznym brzęczykiem i syreną zewnętrzną
M11	ROZRUCH SILNIKÓW	Tryb rozruchu i zatrzymania silników
M12	PRZEŁĄCZANIE OBC.	Tryb przełączania obciążenia
M13	KONTROLA SIECI/MAG.	Dopuszczalne limity napięcia sieci/magistrali
M14	KONTROLA AGR.	Dopuszczalne limity napięcia agregatu
M16	AUTOMATYCZNY TEST	Okres, czas trwania, tryb automatycznego testu
M17	SERWIS	Przerwy serwisowe
M18	WEJŚCIA PROG.	Funkcje programowalne wejść cyfrowych
M19	WYJŚCIA PROG.	Funkcje programowalne wyjść cyfrowych
M20	KOMUNIKACJA	Adres, format, protokół
M22	ZARZĄDZANIE OBCIĄŻENIEM	Zarządzanie obciążeniem wirtualnym, obciążeniami priorytetowymi
M23	RÓŻNE	Funkcje różne, jak EJP itp.
M24	PROGI LIMITÓW	Programowalne progi limitów dla pomiarów
M25	LICZNIKI	Programowalne liczniki ogólne
M26	STRONY UŻYTKOWNIKA	Strony z pomiarami do wyboru
M27	ALARMY ZDALNE	Sygnalizowanie alarmów/statusów przez. zewn.
M29	WEJŚCIA ANALOGOWE	Wejścia napięciowe/prądowe/temperaturowe
M30	WYJŚCIA ANALOGOWE	Analogowe wyjścia napięciowe/prądowe
M31	IMPULSY ENERGII	Zliczanie impulsów energii
M32	RÓWNOLEGA	Parametry synchronizacji i pracy równoległej
M33	REGULATOR	Kontrola obrotów silników
M35	ZARZĄDZANIE MOCĄ A/A	Zarządzanie mocą agregat/agregat
M36	ZARZĄDZANIE MOCĄ A/S	Zarządzanie mocą agregat/siec
M37	WEJŚCIA WIRTUALNE	Funkcje programowalne wejść wirtualnych
M38	WYJŚCIA WIRTUALNE	Funkcje programowalne wyjść wirtualnych
M39	ALARMY UŻYTKOWNIKA	Programowalne alarmy
M40	WŁAŚCIWOŚCI ALARMÓW	Włączanie i efekt alarmów

- Aby wyświetlić parametry, należy wybrać menu i nacisnąć przycisk ✓.
- Wszystkie parametry wyświetlane są wraz z kodem, opisem oraz wartością aktualną.

### 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.

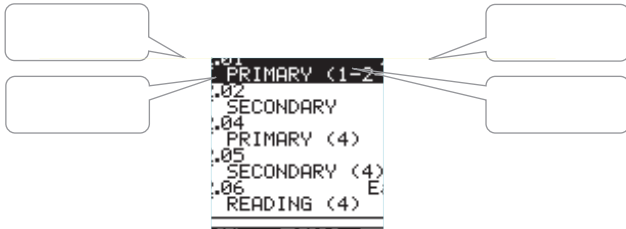


Settings: menu selection

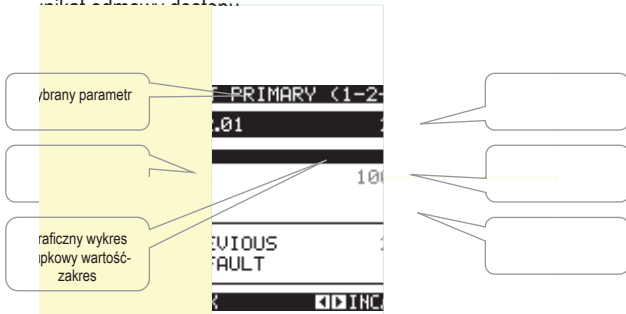
- The following table lists the available submenus:

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

- Select the sub-menu and press ✓ to show the parameters.
- Each parameter is shown with code, description and actual setting value.

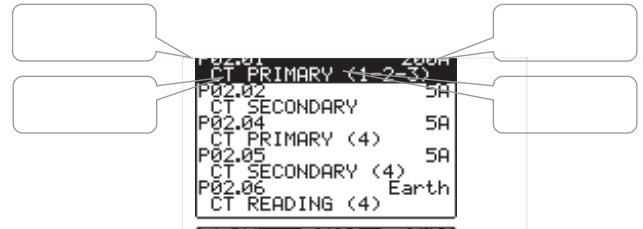


zamiarza się zmodyfikować wartość parametru, należy po jego  
aniu nacisnąć ✓.  
nie zostanie wprowadzone hasło z poziomu zaawansowanego, nie  
ie można uzyskać dostępu do strony edycji i wyświetlony zostanie



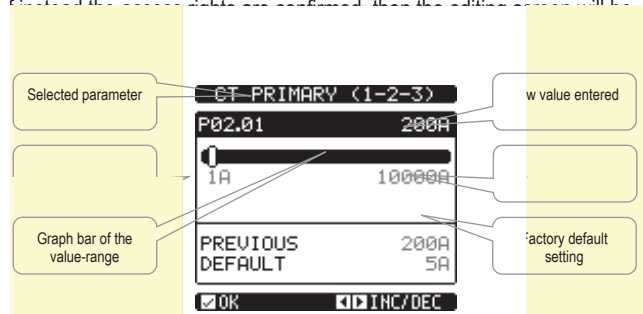
Widok: strona modyfikacji

ic w trybie edycji, wartość można zmieniać za pomocą przycisków  
►. Wyświetlone zostaną także: graficzny wykres słupkowy, który  
zuje zakres ustawień, możliwe wartości minimalne i maksymalne  
wartości: poprzednia i domyślna.  
ńnięcie przycisków ◀ + ▲ powoduje, że wartość ustawiana jest na  
mie minimalnym, a naciśnięcie przycisków ▲ + ► ustawia wartość  
ziomie maksymalnym.  
zypadku jednoczesnego naciśnięcia przycisków ◀ + ► ustawienie  
rzywracane do domyślnej wartości fabrycznej.  
zas wprowadzania tekstu za pomocą przycisków ▲ i ▼ wybiera się  
i alfanumeryczne, a za pomocą przycisków ◀ i ► przesuwa się  
r wewnątrz tekstu. Po jednoczesnym naciśnięciu przycisków ▲ i ▼  
r alfanumeryczny ustawia się bezpośrednio na literze 'A'.  
owrócić do wyboru parametrów, należy nacisnąć ✓. Wprowadzona  
ść zostanie zapisana.  
otwierdzi zmiany i wyjść z ustawień, należy nacisnąć **OFF**.  
wnik uruchomi się ponownie i nastąpi powrót do normalnego trybu  
/.  
żaden przycisk nie zostanie naciśnięty w ciągu 2 kolejnych minut,  
ie z menu ustawień nastąpi automatycznie, a system powróci do  
alnego trybu wyświetlania bez zapisywania parametrów.  
ży pamiętać, że tylko w przypadku zmiany danych ustawień za  
ocą zespołu przycisków można wykonać kopię zapasową w pamięci  
ROM RGK900. Te same dane w razie potrzeby można przywrócić w  
eci roboczej. Komendy kopii zapasowej i przywrócenia danvch



To modify the setting of one parameter, select it and then press ✓.  
f the Advanced level access code has not been entered, it will not be  
ossible to enter editing page and an access denied message will be  
hown.

instead the error message is confirmed, then the editing screen will be



Set-up: editing page

When the editing screen is displayed, the parameter setting can be modified  
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.  
J.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.

## Tabela parametrów

M01 – UŻYTECZNE FUNKCJE	JM	Domyślnie	Zakres
P01.01	Język	angielski	angielski włoski francuski hiszpański portugalski rosyjski
P01.02	Ustawienie zegara po podłączeniu zasilania	OFF	OFF-ON
P01.03	Tryb pracy po podłączeniu zasilania	Tryb OFF	Tryb OFF Poprzedni
P01.04	Kontrast wyświetlacza LCD	%	50 0-100
P01.05	Intensywność podświetlenia wyświetlacza wysoka	%	100 0-100
P01.06	Intensywność podświetlenia wyświetlacza niska	%	25 0-50
P01.07	Czas przejścia do podświetlenia o niskiej intensywności	s	180 5-600
P01.08	Powrót do strony ustawień domyślnych	s	300 OFF / 10-600
P01.09	Strona ustawień domyślnych	VLL	(lista stron)
P01.10	Identyfikator agregatu	(pusty)	Wiersz 20 znaków.

**P01.01** – Wybór języka dla tekstów na wyświetlaczu.  
**P01.02** – Aktywacja dostępu automatycznego do ustawień zegara po podłączeniu zasilania.  
**P01.03** – Po podłączeniu zasilania urządzenie ustawia się w trybie OFF lub w tym samym trybie, w którym zostało wyłączone.  
**P01.04** – Regulacja kontrastu wyświetlacza LCD.  
**P01.05** – Regulacja podświetlenia wyświetlacza - wysoka intensywność.  
**P01.06** – Regulacja przejścia do podświetlenia wyświetlacza - niska intensywność.  
**P01.07** – Opóźnienie przywrócenia wyświetlania strony domyślnej, gdy nie zostaną naciśnięte przyciski. Jeśli ustawieniem jest OFF, wyświetlacz pozostanie zawsze na ostatniej stronie wybranej ręcznie.  
**P01.08** – Strona domyślna wyświetlana na wyświetlaczu po włączeniu i po opóźnieniu.  
**P01.10** – Dowlolny tekst z identyfikacyjną nazwą alfanumeryczną specyficznego agregatu. Stosowany również do identyfikacji urządzenia przy zdalnym sygnalizowaniu alarmów/zdarzeń przez wiadomość SMS / e-mail.

M02 – OGÓLNE	JM	Domyślnie	Zakres
P02.01	Strona pierwotna przekładników prądowych nr 1-2-3	A	5 1-10000
P02.02	Strona wtórna przekładników prądowych nr 1-2-3	A	5 1-5
P02.04	Strona pierwotna przekładnika prądowego nr 4	A	5 1-10000
P02.05	Strona wtórna przekładnika prądowego nr 4	A	5 1-5
P02.06	Wartość prądu przekładnika prądowego nr 4	OFF	OFF Neutralny Uziemienie
P02.09	Użycie przekładnika napięciowego (TV)	OFF	OFF-ON
P02.10	Strona pierwotna przekładnika napięciowego (TV)	V	100 50-50000
P02.11	Strona wtórna przekładnika napięciowego (TV)	V	100 50-500
P02.12	Kontrola kolejności faz	OFF	OFF L1-L2-L3 L3-L2-L1
P02.14	Przekładnia napięciowa	1.00	0.01 – 150.00

**P02.01** – Wartość dla faz strony pierwotnej przekładników prądowych. Przykład: jeśli prąd strony pierwotnej przekładnika ma wartość 800/5, należy ustawić 800.  
**P02.02** – Wartość dla faz strony wtórnej przekładników prądowych. Przykład: jeśli prąd strony wtórnej przekładnika ma wartość 800/5, należy ustawić 5.  
**P02.04** – Wartość strony pierwotnej przekładnika prądowego nr 4.  
**P02.05** – Wartość strony wtórnej przekładnika prądowego nr 4.  
**P02.06** – Pozycjonowanie przekładnika prądowego nr 4. **OFF** = Niezainstalowany. **Neutralny** = Odczyt prądu w przewodzie neutralnym. **Uziemienie** = Odczyt prądu wpływów doziemnych. W tym ostatnim przypadku można ustawić progi zadziałania dla wpływów doziemnych.  
**P02.09** – Użycie przekładników napięciowych (TV) na wejściach pomiarowych napięcia sieci / agregatu.  
**P02.10** – Wartość strony pierwotnej ewentualnych przekładników napięciowych.  
**P02.11** – Wartość strony wtórnej ewentualnych przekładników napięciowych.  
**P02.12** – Aktywacja kontroli kolejności faz. **OFF** = Brak kontroli. **Bezpośrednia** = L1-L2-L3. **Odwrotna** = L3-L2-L1. Uwaga: Należy włączyć także odpowiednie alarmy.  
**P02.14** – Przekładnia napięciowa przekładnika za MAGISTRALĄ, która umożliwia zwiększenie napięcia magistrali do napięcia sieci (napięcie średniej sieci). Przykład: W przypadku napięcia znamionowego linii (P04.1.01) = 6000V i napięcia wyjściowego agregatów = 400V należy ustawić parametr P02.14 na 15.00.

M03 – HASŁO	JM	Domyślnie	Zakres
P03.01	Użycie hasła	OFF	OFF-ON
P03.02	Hasło z poziomu użytkownika	1000	0-9999
P03.03	Hasło dostępu zaawansowanego	2000	0-9999
P03.04	Hasło dostępu zdalnego	OFF	OFF/1-9999
P03.05	Wejście do menu ustawień	OFF	OFF-Zawsze

**P03.01** – Jeśli ustawiono na OFF, zarządzanie hasłem jest wyłączone, a dostęp do ustawień i menu komend nie jest ograniczony.  
**P03.02** – Jeśli parametr P03.01 jest aktywny, wartość należy określić w celu aktywacji dostępu z poziomu użytkownika. Patrz rozdział: Dostęp z użyciem hasła.  
**P03.03** – Jak w przypadku P03.02, ale w odniesieniu do dostępu z poziomu zaawansowanego.  
**P03.04** – Jeśli jest ustawiony na wartość numeryczną, to jest to kod do określenia przez komunikację szeregową, zanim będzie można wysłać komendy z pilota zdalnego sterowania.  
**P03.05** – **OFF** = Dostęp do menu programowania tylko w trybie OFF (silnik wyłączony). **Zawsze** = Możliwość wejścia do menu ustawień również wtedy, gdy centralka nie jest w trybie OFF i nie wykonuje ponownego rozruchu po wyjściu z menu.

## Parameter table

M01 – UTILITY	UoM	Default	Range
P01.01	Language	English	English Italiano Francais Espanol 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.  
**P01.07** – 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
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** = 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.

M03 – PASSWORD	UoM	Default	Range
P03.01	Use password.	OFF	OFF-ON
P03.02	User level password	1000	0-9999
P03.03	Advanced level password	2000	0-9999
P03.04	Remote access password	OFF	OFF/1-9999
P03.05	Access to setup	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 – KONFIGURACJE (CNFn, n=1..4)		JM	Domyślnie	Zakres
P04.n.01	Napięcie znamionowe	V	400	50–500000
P04.n.02	Typ podłączenia		L1–L2–L3–N	L1–L2–L3–N L1–L2–L3
P04.n.03	Typ kontroli napięć		L–L	L–L L–N L–L + L–N
P04.n.04	Prąd znamionowy	A	5	1–10000
P04.n.05	Częstotliwość znamionowa	Hz	50	45 – 65
P04.n.07	Znamionowa moc czynna	kW	Aut	Aut / 1–100000
P04.n.08	Znamionowa moc pozorna	kVA	Aut	Aut / 1–100000

**Uwaga: To menu podzielono na 4 części, które odnoszą się do poszczególnych 4 konfiguracji CNF1...CNF4. Jeśli chodzi o zarządzanie różnymi konfiguracjami, należy zapoznać się ze specjalnym rozdziałem.**

**P04.n.01** – Napięcie znamionowe sieci i agregatu. Dla układów wielofazowych należy ustawić zawsze napięcie międzyfazowe.

**P04.n.02** – Wybór typu połączenia, trójfazowe z przewodem neutralnym lub bez, dwufazowe lub jednofazowe.

**P04.n.03** – Kontrola napięcia międzyfazowego, napięć fazowych lub obu.

**P04.n.04** – Znamionowy prąd agregatu. Stosowany do ustawiania wartości procentowych progów zadziałania ochrony.

**P04.n.05** – Częstotliwość znamionowa sieci i agregatu.

**P04.n.07** – Znamionowa moc czynna agregatu. Stosowana do ustawiania wartości procentowej progów zadziałania zabezpieczenia, zarządzania obciążeniem wirtualnym, obciążeniami priorytetowymi itp. Jeśli jest ustawiona na Aut, wtedy wartość obliczana jest na podstawie napięcia znamionowego i strony pierwotnej przekładnika prądowego.

**P04.n.08** – Znamionowa moc pozorna agregatu.

M05 – AKUMULATOR		JM	Domyślnie	Zakres
P05.01	Napięcie znamionowe akumulatora	V	12	12 / 24
P05.02	Limit napięcia maksymalnego	%	130	110–140%
P05.03	Limit napięcia minimalnego	%	75	60–130%
P05.04	Opóźnienie dla napięcia min./maks.	s	10	0–120

**P05.01** – Znamionowe napięcie akumulatora.

**P05.02** – Próg zadziałania dla alarmu napięcia maksymalnego akumulatora.

**P05.03** – Próg zadziałania dla alarmu napięcia minimalnego akumulatora.

**P05.04** – Opóźnienie zadziałania dla alarmów min. i maks. akumulatora.

M06 – ALARMY AKUSTYCZNE		JM	Domyślnie	Zakres
P06.01	Tryb dźwięku syreny dla alarmu		Czas	OFF Klawiatura Czas Powtarzanie
P06.02	Czas aktywacji syreny dla alarmu	s	30	OFF/1–600
P06.03	Czas aktywacji syreny przed rozruchem	s	OFF	OFF / 1–600
P06.04	Czas aktywacji syreny przy rozpoczęciu zdalnego sterowania	s	OFF	OFF / 1–60
P06.05	Czas aktywacji syreny przy zaniku sieci	s	OFF	OFF / 1–60
P06.06	Urządzenie do sygnalizacji akustycznej		BRZĘCZYK +SYRENA	OFF SYRENA BRZĘCZYK BRZĘCZYK+ SYR.
P06.07	Brzęczyk przy naciskaniu na przyciski	s	0.15	OFF / 0.01–0.50

**P06.01** – OFF = Syrena wyłączona. **Klawiatura** = Syrena emitowana jest stale, dopóki dźwięk nie ustanie po naciśnięciu jednego z przycisków na klawiaturze. **Czas** = Syrenę słychać przez czas określony w parametrze P06.02. **Powtarzanie** = Syrenę słychać przez czas określony w parametrze P06.02, po czym następuje przerwa, która trwa trzykrotność tego czasu, a następnie takie działanie powtarzane jest cyklicznie.

**P06.02** – Czas trwania sygnału akustycznego dla alarmu.

**P06.03** – Czas trwania sygnału akustycznego przed rozruchem silnika (w trybie AUT lub TEST).

**P06.04** – Czas trwania sygnału akustycznego po włączeniu kontroli zdalnej przez kanał komunikacji.

**P06.05** – Czas trwania sygnału akustycznego po zaniku sieci.

**P06.06** – Wybór urządzenia sygnalizacji akustycznej.

**P06.07** – Włączenie i czas trwania sygnału brzęczyka przy naciskaniu na przyciski.

M11 – ROZRUCH SILNIKÓW		JM	Domyślnie	Zakres
P11.01	Przekroczenie czasu gotowości magistrali	s	120	1–600
P11.02	Czas wychładzania	s	120	1–3600

**P11.01** – Jeśli podczas fazy rozruchu w magistrali nie będzie żądanej mocy, zostanie wygenerowany alarm A30.

**P11.02** – Maksymalny czas trwania cyklu wychładzania. Przykład: czas, jaki upływa pomiędzy odłączeniem obciążenia od agregatu a rzeczywistym zatrzymaniem silnika.

M12 – PRZEŁĄCZANIE OBCIĄŻENIA		JM	Domyślnie	Zakres
P12.01	Czas blokady sieć/agregat	s	0.5	0.0–60.0
P12.02	Opóźnienie alarmu sygnału zwrotnego	s	5	1–60
P12.03	Typ urządzeń wykonawczych		Styczniki	Styczniki Wyłączniki Przełączniki
P12.04	Otwarcie stycznika agregatu w razie awarii elektrycznej		ON	OFF–ON
P12.05	Typ sterowania wyłącznikami / przełącznikami		Impulsowe	Impulsowe Ciągłe
P12.06	Czas trwania impulsu otwarcia	s	10	0–600
P12.07	Czas trwania impulsu zamknięcia	s	1	0–600

M04 – CONFIGURATIONS (CNFn, n=1..4)		UoM	Default	Range
P04.n.01	Rated voltage	V	400	50–500000
P04.n.02	Type of connection		L1–L2–L3–N	L1–L2–L3–N L1–L2–L3
P04.n.03	Type of voltage control		L–L	L–L L–N L–L+L–N
P04.n.04	Rated current	A	5	1–10000
P04.n.05	Rated frequency	Hz	50	45 – 65
P04.n.07	Rated active power	kW	Aut	Aut / 1–100000
P04.n.08	Rated apparent power	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	Battery rated voltage	V	12	12 / 24
P05.02	MAX. voltage limit	%	130	110–140%
P05.03	MIN. voltage limit	%	75	60–130%
P05.04	MIN./MAX. voltage delay	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 – 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 remote 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 CHANGEOVER		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 command		Pulse	Continuous Pulse
P12.06	Opening pulse duration	sec	10	0–600
P12.07	Closing pulse duration	sec	1	0–600

P12.08	Komenda otwarcia wyłączników		OBP	OBP OAP
P12.09	Czas maksymalny dla obciążenia bez zasilania (opóźnienie interwencji alarmu A33)	s	120	OFF/1-3600
P12.10	Stycznik magistrali wyłączony		OFF	OFF-ON
P12.01 -	Czas pomiędzy wykonaniem otwarcia urządzenia wykonawczego Sieci a komendą zamknięcia urządzenia wykonawczego Agregatu i odwrotnie.			
P12.02 -	Maksymalny czas, przez jaki system toleruje sytuację, w której wejście sygnału zwrotnego urządzeń wykonawczych nie odpowiada statusowi sterowanemu przez urządzenie, gdy obecne jest napięcie niezbędne do przelączenia urządzeń wykonawczych. Po upływie tego czasu generowane są alarmy błędów urządzenia wykonawczego.			
P12.03 -	Wybór typu urządzeń wykonawczych. <b>Styczniki</b> = Sterowane z zastosowaniem 2 wyjść. <b>Wyłączniki z napędem</b> = Sterowanie z zastosowaniem 4 wyjść (otwórz-zamknij sieć / otwórz-zamknij agregat). <b>Przełączniki z napędem</b> = Sterowanie z zastosowaniem 3 wyjść (zamknij sieć, otwórz oba, zamknij agregat).			
<b>Uwaga:</b>	Podczas korzystania z wyłączników lub przełączników z napędem konieczne jest stosowanie wejść sygnału zwrotnego.			
P12.04 -	Jeśli ustawiono na ON, w przypadku obecności dowolnego alarmu z aktywną właściwością <i>Awaria elektryczna</i> stycznik agregatu jest otwierany.			
P12.05 -	W przypadku użycia wyłączników lub przełączników z napędem komendy otwarcia mogą być następujące: <b>Impulsowe</b> = Utrzymywane przez czas niezbędny do wykonania manewru i przedłużone o czas ustawiony w dwóch kolejnych parametrach. <b>Ciągłe</b> = Komenda otwarcia lub zamknięcia stale utrzymywana.			
P12.06 - P12.07 -	Czasy wydłużenia komendy typu impulsowego (minimalne czasy ciągłości komendy).			
P12.08 -	Określa czas komendy otwarcia wyłączników: <b>OBP (Open Before Presence)</b> = Wysyła komendę otwarcia do urządzenia, <i>zanim</i> będzie dostępne napięcie w źródle alternatywnym (na przykład: po zaniku sieci komenda otwarcia wyłącznika sieci jest wysyłana od razu, zanim będzie dostępne napięcie z agregatu). <b>OAP (Open After Presence)</b> = Komenda otwarcia generowana jest dopiero <i>po</i> udostępnieniu napięcia ze źródła alternatywnego.			
P12.09 -	Maksymalny czas, przez jaki obciążenie nie może być zasilane w trybie AUT lub TEST.			
P12.10 -	Włącza sterowanie bez stycznika magistrali. W takiej sytuacji magistrala jest podłączona bezpośrednio do obciążenia. <b>OFF</b> = Wyłącznik magistrali obecny. <b>ON</b> = Obciążenie podłączone bezpośrednio.			

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. <b>Contactors</b> = Command with 2 outputs. <b>Motorized circuit breakers</b> = Command with 4 outputs (open-close Mains/open-close generator). <b>Motorized changeovers</b> = Command with 3 outputs (Close Mains, Open both, close generator).			
<b>Note:</b>	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 <i>Electrical fault</i> property enabled is active, the generator contactor is opened.			
P12.05 -	There are the following opening commands for motorized circuit breakers or commutators: <b>Pulse</b> = Maintained for the time necessary to complete the manoeuvre and extended for the time set in the two following parameters. <b>Continuous</b> = 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: <b>OBP (Open Before Presence)</b> = Sends the open command to a device <i>before</i> 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). <b>OAP (Open After Presence)</b> = The opening command is only generated <i>after</i> 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. <b>OFF</b> = Bus breaker used. <b>ON</b> = Bus connected directly to the load.			

M13 - KONTROLA NAPIĘCIA SIECI	JM	Domyślnie	Zakres	
P13.01	Limit napięcia minimalnego	%	85	70-100
P13.02	Opóźnienie dla napięcia minimalnego	s	5	0-600
P13.03	Limit napięcia maksymalnego	%	115	100-130 / OFF
P13.04	Opóźnienie dla napięcia maksymalnego	s	5	0-600
P13.06	Histeresa limitów min./maks.	%	3,0	0,0-5,0
P13.07	Limit asymetrii maksymalnej	%	15	OFF / 5-25
P13.08	Opóźnienie dla asymetrii maksymalnej	s	5	0-600
P13.09	Limit częstotliwości maksymalnej	%	110	100-120/OFF
P13.10	Opóźnienie dla częstotliwości maksymalnej	s	5	0-600
P13.11	Limit częstotliwości minimalnej	%	90	OFF/80-100
P13.12	Opóźnienie dla częstotliwości minimalnej	s	5	0-600
P13.13	Tryb kontroli SIECI		INT	OFF INT EXT
P13.14	Kontrola SIECI w trybie RESET/OFF		OFF	OFF ON OFF+GLOB ON+GLOB
P13.15	Kontrola SIECI w trybie MAN		OFF	OFF ON OFF+GLOB ON+GLOB
P13.16	Czas opóźnienia rozruchu silnika po zaniku sieci	s	OFF	OFF / 1-9999
P13.17	Opóźnienie sieci w zakresie limitów, jeśli agregat nie jest uruchomiony	s	2	0-999

P13.01 - Procentowa wartość progu zadziałania dla minimalnego napięcia.  
P13.02 - Opóźnienie zadziałania dla minimalnego napięcia.  
P13.03 - Procentowa wartość progu zadziałania dla maksymalnego napięcia. Możliwość wyłączenia.  
P13.04 - Opóźnienie zadziałania dla maksymalnego napięcia.  
P13.06 - Histeresa % obliczana w odniesieniu do ustawionych wartości min. i maks., aby przywrócić napięcie do granic limitów.  
P13.07 - Maksymalny próg asymetrii między fazami, w odniesieniu do napięcia znamionowego.  
P13.08 - Opóźnienie zadziałania dla asymetrii.  
P13.09 - Próg zadziałania dla częstotliwości maksymalnej. Możliwość wyłączenia.  
P13.10 - Opóźnienie zadziałania dla maksymalnej częstotliwości.  
P13.11 - Próg zadziałania dla częstotliwości minimalnej. Możliwość wyłączenia.  
P13.12 - Opóźnienie zadziałania dla minimalnej częstotliwości.  
P13.13 - **OFF** = Kontrola magistrali/sieci wyłączona. **INT** = Kontrola magistrali/sieci powierzona sterownikowi RGK900. **EXT** = Kontrola magistrali/sieci powierzona urządzeniu zewnętrznemu. Można wykorzystać wejście możliwe do zaprogramowania na funkcję *Zewnętrzna kontrola magistrali/sieci*, które podłącza się do zewnętrznego urządzenia kontroli magistrali/sieci.  
P13.14 - **OFF** = Kontrola napięcia sieci w trybie RESET jest wyłączona. **ON** = Kontrola sieci w trybie RESET jest włączona. **OFF+GLOB** = Kontrola sieci w trybie RESET jest wyłączona, ale przekaźnik zaprogramowany na funkcję alarmu ogólnego zadziała lub nie, w zależności od tego, czy sieć jest obecna czy nie. **ON+GLOB** = Kontrola sieci w trybie RESET jest włączona, a przekaźnik zaprogramowany na funkcję alarmu ogólnego zadziała lub nie, w zależności od tego, czy sieć jest odpowiednio obecna czy nie.  
P13.15 - Patrz P13.14, ale w odniesieniu do trybu MAN.  
P13.16 - Opóźnienie rozruchu silnika, gdy napięcie sieci nie mieści się w ustawionych limitach. Jeśli ustawiony w OFF, cykl uruchomienia rozpocznie się równocześnie z otwarciem stycznika sieci.  
P13.17 - Opóźnienie napięcia sieci w granicach limitów, gdy silnik nie został jeszcze uruchomiony.

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. **ON+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.



M14 – KONTROLA NAPIĘCIA MAGISTRALI	JM	Domyślnie	Zakres
P14.01	Limit napięcia minimalnego	%	80 70–100
P14.02	Opóźnienie dla napięcia minimalnego	s	5 0–600
P14.03	Limit napięcia maksymalnego	%	115 100–130 / OFF
P14.04	Opóźnienie dla napięcia maksymalnego	s	5 0–600
P14.05	Opóźnienie dla powrotu agregatu do zakresu limitów	s	20 1–9999
P14.06	Histeresa limitów min./maks.	%	3.0 0.0–5.0
P14.07	Limit asymetrii maksymalnej	%	15 OFF / 5–25
P14.08	Opóźnienie dla asymetrii maksymalnej	s	5 0–600
P14.09	Limit częstotliwości maksymalnej	%	110 100–120/OFF
P14.10	Opóźnienie dla częstotliwości maksymalnej	s	5 0–600
P14.11	Limit częstotliwości minimalnej	%	90 OFF/80–100
P14.12	Opóźnienie dla częstotliwości minimalnej	s	5 0–600
P14.13	Tryb kontroli napięcia agregatu		INT OFF INT EXT
P14.14	Czas opóźnienia dla alarmu zbyt niskiego napięcia agregatu	s	240 1–600
P14.15	Czas opóźnienia dla alarmu zbyt wysokiego napięcia agregatu	s	10 1–600

**P14.01** – Procentowa wartość progów zadziałania dla minimalnego napięcia.  
**P14.02** – Opóźnienie zadziałania dla minimalnego napięcia.  
**P14.03** – Procentowa wartość progów zadziałania dla maksymalnego napięcia. Możliwość wyłączenia.  
**P14.04** – Opóźnienie zadziałania dla maksymalnego napięcia.  
**P14.05** – Opóźnienie, po upływie którego napięcie agregatu uważane jest za mieszczące się w zakresie limitów.  
**P14.06** – Histeresa % obliczana w odniesieniu do ustawionych wartości min. i maks., aby przywrócić napięcie do granic limitów.  
**P14.07** – Maksymalny próg asymetrii między fazami, w odniesieniu do napięcia znamionowego.  
**P14.08** – Opóźnienie zadziałania dla asymetrii.  
**P14.09** – Prógi zadziałania dla częstotliwości maksymalnej. Możliwość wyłączenia.  
**P14.10** – Opóźnienie zadziałania dla maksymalnej częstotliwości.  
**P14.11** – Prógi zadziałania dla częstotliwości minimalnej. Możliwość wyłączenia.  
**P14.12** – Opóźnienie zadziałania dla minimalnej częstotliwości.  
**P14.13** – **OFF** = Kontrola agregatu wyłączona. **INT** = Kontrola napięcia agregatu powierzona sterownikowi RGK900. **EXT** = Kontrola agregatu powierzona urządzeniu zewnętrznemu. Można wykorzystać wejście możliwe do zaprogramowania na funkcję *Zewnętrzna kontrola agregatu*, które podłącza się do zewnętrznego urządzenia kontroli agregatu.  
**P14.14** – Opóźnienie dla alarmu *A06 Niskie napięcie agregatu*.  
**P14.15** – Opóźnienie dla alarmu *A07 Wysokie napięcie agregatu*.

M16 – AUTOMATYCZNY TEST	JM	Domyślnie	Zakres
P16.01	Włączenie automatycznego TESTU	OFF	OFF / ON
P16.02	Interwał między TESTAMI	dni	7 1–60
P16.03	Włączenie TESTU w poniedziałek	ON	OFF / ON
P16.04	Włączenie TESTU we wtorek	ON	OFF / ON
P16.05	Włączenie TESTU w środę	ON	OFF / ON
P16.06	Włączenie TESTU w czwartek	ON	OFF / ON
P16.07	Włączenie TESTU w piątek	ON	OFF / ON
P16.08	Włączenie TESTU w sobotę	ON	OFF / ON
P16.09	Włączenie TESTU w niedzielę	ON	OFF / ON
P16.10	Godzina rozpoczęcia TESTU	h	12 00–23
P16.11	Minuty rozpoczęcia TESTU	min	00 00–59
P16.12	Czas trwania TESTU	min	10 1–600
P16.13	Automatyczny TEST z przełączaniem obciążenia	OFF	OFF Obciążenie Przeniesienie
P16.14	Wykonywanie automatycznego TESTU pomimo włączonego zewnętrznego źródła zatrzymywania	OFF	OFF/ON

**P16.01** – Uruchamia wykonanie testu okresowego. Ten parametr może być modyfikowany bezpośrednio z przedniego panelu bez konieczności uzyskiwania dostępu do ustawień (patrz rozdział Automatyczny test), a jego aktualny stan wyświetlany jest bezpośrednio na odpowiedniej stronie wyświetlacza.  
**P16.02** – Czas odstępu pomiędzy jednym testem okresowym a kolejnym. Jeśli test nie został włączony w ostatnim dniu danego okresu, odstęp jest wówczas wydłużany do następnego włączonego dnia.  
**P16.03**...**P16.09** Uruchamia wykonanie automatycznego testu w poszczególnych dniach tygodnia. **OFF** oznacza, że w tym dniu test nie zostanie wykonany. Uwaga!! Zegar czasu rzeczywistego musi być ustawiony prawidłowo.  
**P16.10** - **P16.11** Ustala godzinę i minuty rozpoczęcia testu okresowego. Uwaga!! Zegar czasu rzeczywistego musi być ustawiony prawidłowo.  
**P16.12** – Czas trwania testu okresowego w minutach.  
**P16.13** – Zarządzanie obciążeniem podczas wykonywania testu okresowego:  
**OFF** = Obciążenie nie zostanie przełączone. **Obciążenie** = Włącza zamknięcie stycznika agregatu. **Przeniesienie** = Obciążenie jest przenoszone do agregatu.  
**P16.14** – Przeprowadza test okresowy również wówczas, gdy wejście zaprogramowane na funkcję *Zatrzymywania zewnętrznego* jest aktywne.

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 – 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 – SERWIS (MNTn, n=1...3)		JM	Domyślnie	Zakres
P17.n.01	Przerwa serwisowa		OFF	OFF/1–99999
P17.n.02	Licznik przerwy serwisowej		Godziny pracy silnika	Godziny całk. Godziny pracy silnika Godziny podł. obc.
<b>Uwaga:</b> <i>To menu podzielono na 3 części, które odnoszą się do 3 niezależnych przerw serwisowych MNT1...MNT3.</i>				
P17.n.01	Określa czas przerwy serwisowej wyrażony w godzinach. Jeśli ustawiony jest na OFF, to przerwa serwisowa jest wyłączona.			
P17.n.02	Określa, w jaki sposób ma być obliczany czas dla danej przerwy serwisowej: <b>Godziny całkowite</b> = Liczony jest czas od daty poprzedniego serwisu. <b>Godziny pracy silnika</b> = Liczona jest ilość godzin pracy agregatów. <b>Godziny podłączonego obciążenia</b> = Liczone są godziny, w których magistrala zasilala obciążenie.			

M18 – WEJŚCIA PROGRAMOWALNE (INPn, n=1...32)		JM	Domyślnie	Zakres
P18.n.01	Funkcja wejścia INPn		(różne)	(Patrz Tabela funkcji wejść)
P18.n.02	Wskaźnik funkcji (x)		OFF	OFF / 1...99
P18.n.03	Typ zestyku		NO	NO/NC
P18.n.04	Opóźnienie zamknięcia	s	0.05	0.00–600.00
P18.n.05	Opóźnienie otwarcia	s	0.05	0.00–600.00
<b>Uwaga:</b> <i>To menu podzielono na 32 części, odnoszące się do 32 możliwych wejść cyfrowych INP1...INP32, jakimi można zarządzać przez sterownik RGK900, przy czym INP1...INP12 zarządza się w urządzeniu bazowym a INP13...INP32 w ewentualnych modułach rozszerzeń.</i>				
P18.n.1	Wybór funkcji wybranego wejścia (patrz tabela funkcji wejść programowalnych).			
P18.n.2	Wskaźnik funkcji zaprogramowanej w poprzednim parametrze. Przykład: Jeśli funkcja wejścia jest ustawiona na Wykonanie menu komend Cxx, i to wejście ma wykonać komendę C.07, wtedy P18.n.02 należy ustawić na wartości 7.			
P18.n.3	Wybór typu zestyku: NO (normalnie otwarty) lub NC (normalnie zamknięty).			
P18.n.4	Opóźnienie zamknięcia zestyku dla wybranego wejścia.			
P18.n.5	Opóźnienie otwarcia zestyku dla wybranego wejścia.			

M19 – WYJŚCIA PROGRAMOWALNE (OUTn, n=1...32)		JM	Domyślnie	Zakres
P19.n.01	Funkcja wyjścia OUTn		(różne)	(Patrz Tabela funkcji wyjść)
P19.n.02	Wskaźnik funkcji (x)		OFF	OFF / 1...99
P19.n.03	Wyjście normalne / odwrotne		NOR	NOR / REV
<b>Uwaga:</b> <i>To menu podzielono na 32 części, odnoszące się do 32 możliwych wyjść cyfrowych OUT1...OUT32, jakimi można zarządzać przez sterownik RGK900, przy czym OUT1...OUT10 zarządza się w urządzeniu bazowym a OUT11...OUT32 w ewentualnych modułach rozszerzeń.</i>				
P19.n.1	Wybór funkcji wybranego wyjścia (patrz tabela funkcji wyjść programowalnych).			
P19.n.2	Wskaźnik funkcji zaprogramowanej w poprzednim parametrze. Przykład: Jeśli funkcja wyjścia jest ustawiona na funkcję Alarm Axx, i to wyjście ma wzbudzić się po nastąpieniu alarmu A31, wtedy P19.n.02 należy ustawić na wartości 31.			
P19.n.3	Ustawienie statusu wyjścia, gdy powiązana z nim funkcja nie jest aktywna: <b>NOR</b> = Wyjście nieaktywne, <b>REV</b> = Wyjście aktywne.			

M20 – KOMUNIKACJA (COMn, n=1...3)		JM	Domyślnie	Zakres
P20.n.01	Adres serwyjny węzła		01	01–255
P20.n.02	Prędkość przesyłu danych	bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
P20.n.03	Format danych		8 bit – n	8 bit, bez parzystości 8 bit, nieparzysty 8 bit, parzysty 7 bit, nieparzysty 7 bit, parzysty
P20.n.04	Bit stop		1	1–2
P20.n.05	Protokół		(różne)	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP Właśc. ASCII
P20.n.06	Adres IP		192.168.1.1	000.000.000.0 00 – 255.255.255.2 55
P20.n.07	Maska podsieci		0.0.0.0	000.000.000.0 00 – 255.255.255.2 55
P20.n.08	Port IP		1001	0–32000
P20.n.09	Funkcja kanału		Slave	Slave Gateway Mirror

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
<b>Note:</b> <i>This menu is divided into 3 sections, which refer to 3 independent service intervals MNT1...MNT3.</i>				
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: <b>Absolute hours</b> = The actual time that elapsed from the date of the previous service. <b>Engine hours</b> = The operating hours of the generators. <b>Load hours</b> = 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
<b>Note:</b> <i>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.</i>				
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.			

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
<b>Note:</b> <i>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.</i>				
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: <b>NOR</b> = output de-energized, <b>REV</b> = 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		8bit – n	8bit, none 8bit, odd bit, even 7bit, odd 7bit, even
P20.n.04	Stop bits		1	1–2
P20.n.05	Protocol		(various)	ModbusRTU ModbusASCII ModbusTCP Prop. ASCII
P20.n.06	IP address		192.168.1.1	000.000.000.0 00 – 255.255.255.2 55
P20.n.07	Subnet mask		0.0.0.0	000.000.000.0 00 – 255.255.255.2 55
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	Adres IP zdalnego		000.000.000.000	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P20.n.12	Port IP zdalnego		1001	0–32000
P20.n.13	Adres IP bramki		000.000.000.000	000.000.000.000 – 255.255.255.255

**Uwaga: To menu podzielono na 3 części, które odnoszą się do poszczególnych kanałów komunikacji COM1...3.**  
**Kanał COM1 przeznaczony jest dla portu seryjnego RS-485, a kanały COM2 i COM3 są zarezerwowane na ewentualne porty komunikacji w modułach rozszerzeń EXP.**  
**Port podczerwieni do programowania na panelu przednim ma stałe parametry komunikacji, a więc nie wymaga żadnego menu ustawień.**  
P20.n.01 – Adres seryjny (węzeł) protokołu komunikacji.  
P20.n.02 – Prędkość transmisji danych przez port komunikacyjny.  
P20.n.03 – Format danych. Ustawienia 7-bitowe możliwe tylko dla protokołu ASCII.  
P20.n.04 – Numer bitu stop.  
P20.n.05 – Wybór protokołu komunikacji.  
P20.n.06, P20.n.07, P20.n.08 – Współrzędne TCP-IP dla aplikacji z interfejsem typu Ethernet. Nieużywane z innymi typami modułów komunikacji.  
P20.n.09 – Tryb działania portu. **Slave** = działanie normalne, urządzenie reaguje na komunikaty wysyłane z zewnętrznego urządzenia głównego (master). **Gateway** = Urządzenie analizuje lokalnie otrzymywane komunikaty (adres seryjny) oraz przekazuje poprzez interfejs RS485 te komunikaty, które przeznaczone są do innych węzłów. Patrz rozdział *Kanały komunikacji*. **Mirror** = Kanał komunikacji wykorzystywany jest, by podłączyć panel modelu RGK900RD.  
P20.n.10 – Aktywacja połączenia TCP-IP. **Server** = Oczekuje na połączenie z klientem zdalnym. **Klient** = Nawiązuje połączenie ze zdalnym serwerem. Ten parameter ma również wpływ na pracę modemu GSM/GPRS. Jeśli ustawiono go na opcję 'Client', modem nawiązuje połączenie typu PSD z serwerem/portami zdalnymi.  
P20.n.11 - P20.n.12 - P20.n.13 – Współrzędne w przypadku połączenia ze zdalnym serwerem, gdy P20.n.10 jest ustawiony na klienta.

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.

M22 – ZARZĄDZANIE OBciążENIEM	JM	Domyślnie	Zakres
P22.01	Rozruch w zależności od progu mocy kW	OFF	OFF–ON
P22.02	Próg rozruchu agregatu	kW	0
P22.03	Opóźnienie dla progu rozruchu	s	0
P22.04	Próg zatrzymania	kW	0
P22.05	Opóźnienie dla progu zatrzymania	s	0
P22.06	Zarządzanie obciążeniem wirtualnym (dummy load)	OFF	OFF 1 STOPIEŃ 2 STOPIEŃ 3 STOPIEŃ 4 STOPIEŃ
P22.07	Próg włączenia stopnia obciążenia wirtualnego	kW	0
P22.08	Opóźnienie włączenia obciążenia wirtualnego	s	0
P22.09	Próg odłączenia stopnia obciążenia wirtualnego	kW	0
P22.10	Opóźnienie odłączenia obciążenia wirtualnego	s	0
P22.11	Czas włączenia obciążenia wirtualnego	min	OFF
P22.12	Czas wyłączenia obciążenia wirtualnego	min	OFF
P22.13	Zarządzanie odłączaniem obciążeń (load shedding)	OFF	OFF 1 STOPIEŃ 2 STOPIEŃ 3 STOPIEŃ 4 STOPIEŃ
P22.14	Próg włączania stopnia podczas odłączania obciążenia	kW	0
P22.15	Opóźnienie włączania stopnia podczas odłączania obciążenia	s	0
P22.16	Próg odłączania stopnia podczas odłączania obciążenia	kW	0
P22.17	Opóźnienie odłączania stopnia podczas odłączania obciążenia	s	0
P22.18	Próg alarmu kW max	%	OFF
P22.19	Opóźnienie dla progu kW max	s	0

P22.01...P22.05 – Wykorzystywane do rozruchu agregatu, gdy obciążenie przekracza próg w kW mierzony na danym odgałęzieniu sieci, zazwyczaj po to, aby nie przekraczać limitu maksymalnego dopuszczalnego przez dostawcę energii, przy zasilaniu obciążenia agregatem. Gdy obciążenie spada poniżej progu P22.04, agregat jest zatrzymywany, a obciążenie ponownie przelączane jest do sieci.  
P22.06 – Włączenie zarządzania obciążeniem wirtualnym i określenie liczby stopni (step), z jakich jest ono złożone. Gdy obciążenie na agregacie jest zbyt niskie, włączane są obciążenia wirtualne o maksymalnej liczbie stopni, którą ustawia się w tym parametrze, w kolejności narastającej.  
P22.07...P22.10 – Progi i opóźnienia dla włączania lub wyłączenia danego stopnia obciążenia wirtualnego.  
P22.11...P22.12 – Jeśli są włączone, powodują, że obciążenie wirtualne włączane jest lub wyłączane w sposób cykliczny, zgodnie z okresami określonymi przez te parametry.  
P22.13 – Włączanie zarządzania obciążeniami niepriorytetowymi (load shedding) oraz określanie liczby sekcji obciążenia, które można odłączyć. Gdy obciążenie na agregacie jest zbyt wysokie, wtedy automatycznie oddzielane są różne odcinki obciążeń niepriorytetowych, w kolejności narastającej.  
P22.14...P22.17 – Progi i opóźnienia dla wyłączenia lub włączania danego odcinka obciążenia niepriorytetowego.  
P22.18...P22.19 – Próg i opóźnienie dla wygenerowania alarmu A10 *Przekroczenie progu kW agregatu*.

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
P22.03	Start-up threshold delay	sec	0
P22.04	Stop threshold	kW	0
P22.05	Stop threshold delay	sec	0
P22.06	Dummy load management (dummy load)	OFF	OFF 1 STEP 2 STEP 3 STEP 4 STEP
P22.07	Dummy load step switch-in threshold	kW	0
P22.08	Dummy load switch-in delay	sec	0
P22.09	Dummy load step switch-out threshold	kW	0
P22.10	Dummy load switch-out delay	sec	0
P22.11	Dummy load ON time	min	OFF
P22.12	Dummy load OFF time	min	OFF
P22.13	Load shedding (load shedding)	OFF	OFF 1 STEP 2 STEP 3 STEP 4 STEP
P22.14	Load shedding step switch-in threshold	kW	0
P22.15	Load shedding switch-in delay	sec	0
P22.16	Load shedding step switch-out threshold	kW	0
P22.17	Load shedding switch-out delay	sec	0
P22.18	Max. kW alarm threshold	%	OFF
P22.19	Max. kW alarm delay	sec	0

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 – RÓŻNE	JM	Domyślnie	Zakres
P23.03	Włączanie wejścia awaryjnego	OFF	OFF/ON
P23.04	Tryb zdalnych alarmów	OFF	OFF OUT CAN
P23.05	Tryb działania EJP	Normalny	Normalny EJP EJP-T SCR
P23.06	Opóźnienie rozruchu EJP	min 25	0–240
P23.07	Opóźnienie przełączenia EJP	min 5	0–240
P23.08	Blokowanie ponownego przełączenia EJP	ON	OFF/ON
P23.09	Rozruch przy alarmie sygnału zwrotnego sieci	OFF	OFF/ON
P23.10	Wyjście trybu pracy	OFF	OFF O M O+M ...
P23.11	Analiza harmoniczných sieci	OFF	OFF THD HAR
P23.12	Metoda obliczania mocy biernej	FUND	FUND TOT
<p><b>P23.03</b> – Włączanie wejścia awaryjnego wbudowanego w zacisk +COM1, wspólny plus wyjść OUT1 i OUT2 (funkcja domyślna: Elektryczny przekaźnik paliwa i Rozruch). <b>ON</b> = Gdy +COM1 odłączony jest od dodatniego biegunu akumulatora, automatycznie generowany jest alarm <b>A</b> Zatrzymanie awaryjne. <b>OFF</b> = Po odłączeniu +COM1 od plusa akumulatora nie jest generowany żaden alarm.</p> <p><b>P23.04</b> – Typ połączenia pomiędzy RGK900 a przekaźnikową jednostką zdalną RGKRR. <b>OFF</b> = Komunikacja wyłączona. <b>OUT</b> = Komunikacja poprzez wyjście programowalne ustawione na funkcji <i>Alarmy zdalne</i>, podłączone do cyfrowego wejścia w RGKRR. <b>CAN</b> = RGK900 i RGKRR komunikują się poprzez interfejs CAN. O ile nie wskazano inaczej dla specyficznej ECU, zwykle istnieje możliwość jednoczesnego komunikowania się z RGKRR i ECU silnika w tej samej linii CAN. Aby zapoznać się ze szczegółowymi informacjami, patrz instrukcja obsługi RGKRR.</p> <p><b>P23.05 - Normalny</b> = Standardowa praca w trybie AUT. <b>EJP</b> = W ramach funkcji EJP wykorzystywane są 2 programowalne wejścia ustawione na funkcje <i>Rozruch zdalny</i> i <i>Przełączanie zdalne</i>. Przy zamykaniu wejścia rozruchu uruchamiany jest czas opóźnienia rozruchu silnika (P23.06), po upływie którego przeprowadzany jest cykl rozruchu. Następnie, po odebraniu sygnału przełączenia zdalnego, o ile silnik uruchomił się w odpowiednim czasie, obciążenie przełączane jest z sieci do agregatu. Obciążenie przełączane jest ponownie do sieci, przez zdalne otwarcie zestyku funkcji przełączanie, a agregat rozpoczyna cykl zatrzymania, kiedy otwiera się wejście rozruchu. Funkcja EJP jest aktywowana tylko wtedy, gdy urządzenie jest w trybie automatycznym. Zabezpieczenia i alarmy działają, jak zazwyczaj.</p> <p><b>EJP-T</b> = Funkcja EJP/T to uproszczona wersja funkcji EJP, w przypadku której rozruch silnika sterowany jest w analogiczny sposób, ale przełączanie obciążenia odbywa się na podstawie czasu a nie specjalnego sygnału zewnętrznego. Funkcja ta wykorzystuje więc tylko jedno wejście cyfrowe, czyli to, które służy do rozruchu. Czas opóźnienia dla wykonania przełączenia rozpoczyna się, gdy zamykana jest komenda rozruchu, a można go ustawić za pośrednictwem parametru P23.07 <i>Opóźnienie przełączania</i>.</p> <p><b>SCR</b> = Funkcja SCR jest bardzo podobna do funkcji EJP. W tym trybie wejście rozruchu powoduje uruchomienie agregatu, jak w przypadku EJP, ale bez oczekiwania aż upłynie czas opóźnienia określony w P23.09. Wejście zdalnego przełączania pełni jeszcze funkcję przesyłania sygnału zgody na przełączenie, po upływie <i>Opóźnienia przełączania</i> określonego w parametrze P23.07.</p> <p><b>P23.06</b> – Opóźnienie pomiędzy zamknięciem sygnału EJP rozruchu agregatu a początkiem cyklu rozruchu.</p> <p><b>P23.07</b> – Opóźnienie przełączania obciążenia z sieci do agregatu w trybie EJP i SCR.</p> <p><b>P23.08</b> – Jeśli ustawiono na ON, w trybie EJP i EJP-T obciążenie nie zostanie ponownie podłączone do sieci w przypadku awarii agregatu, ale dopiero po otrzymaniu na wejścia EJP sygnałów zgody.</p> <p><b>P23.09</b> – Jeśli ustawiono na ON, w przypadku awarii urządzenia wykonawczego po stronie sieci, które nie zapobiegnie zamknięciu, a w konsekwencji spowoduje wygenerowanie alarmu <i>A Usterka stycznika sieci</i>, silnik jest uruchamiany, a obciążenie jest przełączane do agregatu.</p> <p><b>P23.10</b> – Określa, w jakim trybie pracy aktywne będzie wyjście ustawione na funkcję <i>Tryb pracy</i>. Na przykład, jeśli ten parametr ustawiono na O+M, wyjście <i>Tryb pracy</i> zostanie uaktywnione, gdy RGK900 będzie w trybie OFF lub MAN.</p> <p><b>P23.11</b> – Określa, czy powinna być wykonana analiza harmoniczných na przebiegu fali napięcia i prądu sieci. <b>OFF</b> = Analiza harmoniczných nie jest wykonywana. <b>THD</b> = Tylko obliczanie i wyświetlanie THD (Total Harmonic Distortion). <b>THD+HAR</b> = Obliczanie i wyświetlanie THD, spektrum harmoniczných oraz przebiegu fali.</p> <p><b>P23.12</b> – Określa, jak obliczyć moc bierną: <b>FUND</b> = nie są uwzględniane komponenty harmoniczne. <b>TOT</b> = są uwzględniane wszystkie komponenty harmoniczne.</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><b>P23.03</b> – Enable emergency input incorporated in terminal +COM1, common positive of outputs OUT1 and OUT2 (default function: Start and fuel solenoid valve). <b>ON</b> = When +COM1 is disconnected from the positive terminal of the battery, the <b>A</b> Emergency stop alarm is automatically generated. <b>OFF</b> = When +COM1 is disconnected from battery terminal, no alarm is generated.</p> <p><b>P23.04</b> – Type of connection between RGK900 and RGKRR relay remote unit. <b>OFF</b> = Communication disabled. <b>OUT</b> = Communication through programmable output set for <i>Remote alarms</i> function, connected to the digital input of the RGKRR. <b>CAN</b> = 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><b>P23.05 - Normal</b> = Standard operation in AUT mode. <b>EJP</b> = 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. <b>EJP-T</b> = 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><b>SCR</b> = 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><b>P23.06</b> – Delay between the closing of the generator EJP starting signal and the beginning of the starting cycle.</p> <p><b>P23.07</b> – Delay for switching the load from mains to generator in EJP and SCR mode.</p> <p><b>P23.08</b> – 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><b>P23.09</b> – 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><b>P23.10</b> – 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><b>P23.11</b> – Defines whether the harmonic analysis should be performed on the mains voltage and current waveforms. <b>OFF</b> = Harmonic analysis not performed. <b>THD</b> = THD (Total Harmonic Distortion) display and calculation only. <b>THD+HAR</b> = THD display and calculation of the harmonic spectrum and wave form.</p> <p><b>P23.12</b> – Define how to calculate the reactive power: <b>FUND</b> = no harmonic components. <b>TOT</b> = all harmonic components.</p>			

M24 – PROGI LIMITÓW (LIMn, n = 1...16)		JM	Domyślnie	Zakres
P24.n.01	Pomiar odniesienia		OFF	OFF– (lista pomiarów) AINx CNTx ....
P24.n.02	Źródło pomiaru odniesienia		OFF	OFF SIEĆ AGREGAT
P24.n.03	Nr kanału (x)		1	OFF/1..99
P24.n.04	Funkcja		Max	Max Min Min+Max
P24.n.05	Próg górny		0	-9999 – +9999
P24.n.06	Mnożnik		x1	/100 – x10k
P24.n.07	Opóźnienie	s	0	0.0 – 600.0
P24.n.08	Próg dolny		0	-9999 – +9999
P24.n.09	Mnożnik		x1	/100 – x10k
P24.n.10	Opóźnienie	s	0	0.0 – 600.0
P24.n.11	Stan spoczynku		OFF	OFF–ON
P24.n.12	Pamięć		OFF	OFF–ON

**Uwaga: To menu podzielono na 16 części, które odnoszą się do poszczególnych progów limitów LIM1..16**

**P24.n.01** – Określa, do którego z pomiarów dokonywanych przez RGK900 przydzielany jest próg limitu.

**P24.n.02** – Jeśli pomiar odniesienia jest pomiarem elektrycznym, tym parametrem określa się, czy odnosi się on do sieci czy do agregatu.

**P24.n.03** – Jeśli pomiar odniesienia jest pomiarem wewnętrznym wielokanałowym (np. AINx), tym parametrem określa się, do którego kanału się odnosi.

**P24.n.04** – Definiuje funkcję dla progu limitów. **Max** = LIMn aktywny, gdy pomiar przekracza P24.n.03. P24.n.06 jest progiem kasowania. **Min** = LIMn aktywny, gdy pomiar wynosi mniej niż P24.n.06. P24.n.03 jest progiem kasowania. **Min+Max** = LIMn aktywny, gdy pomiar przekracza P24.n.03 lub wynosi mniej niż P24.n.06.

**P24.n.05** **P24.n.06** – Określają górny próg, jaki jest uzyskiwany z wartości P24.n.03 pomnożonej przez P24.n.04.

**P24.n.07** – Opóźnienie interwencji w przypadku górnego progu.

**P24.n.08, P08.n.09, P08.n.10** – jak poniżej, ale w odniesieniu do progu dolnego.

**P24.n.11** – Umożliwia odwrócenie statusu limitu LIMn.

**P24.n.12** – Określa, czy przekroczenie progu pozostaje zapisane w pamięci i należy je skasować ręcznie poprzez menu komend (ON) czy kasuje się automatycznie (OFF).

M25 – LICZNIKI (CNTn, n = 1...8)		JM	Domyślnie	Zakres
P25.n.01	Źródło zliczania		OFF	OFF ON INPx OUTx LIMx REMx PLCx RALx
P25.n.02	Numer kanału (x)		1	1–99
P25.n.03	Mnożnik		1	1–1000
P25.n.04	Dzielnik		1	1–1000
P25.n.05	Opis licznika		CNTn	(Tekst – 16 znaków)
P25.n.06	Jednostka pomiaru		UMn	(Tekst – 6 znaków)
P25.n.07	Źródło kasowania		OFF	OFF–ON– INPx–OUTx– LIMx–REMx– PLCx–RALx
P25.n.08	Numer kanału (x)		1	1–16

**Uwaga: To menu podzielono na 8 części, które odnoszą się do poszczególnych liczników CNT1..8**

**P25.n.01** – Sygnał, który powoduje wzrost stanu licznika (po stronie wyjścia). Może to być włączenie RGK900 (ON), przekroczenie progu (LIMx), aktywacja wejścia zewnętrznego (INPx), warunek logiczny (PLCx) itd.

**P25.n.02** – Numer kanału x odnoszący się do poprzedniego parametru.

**P25.n.03** – Mnożnik K. Zliczane impulsy mnożone są przez tę wartość przed wyświetleniem.

**P25.n.04** – Dzielnik K. Zliczane impulsy dzielone są przez tę wartość przed wyświetleniem. Jeśli jest różny od 1, licznik wyświetlany jest z dokładnością do 2 miejsc po przecinku.

**P25.n.05** – Opis licznika. Dowolny tekst 16 znaków.

**P25.n.06** – Jednostka pomiaru licznika. Dowolny tekst 6 znaków.

**P25.n.07** – Sygnał, który powoduje kasowanie licznika. Dopóki sygnał ten jest aktywny, licznik pozostaje na wartości zero.

**P25.n.08** – Numer kanału x odnoszący się do poprzedniego parametru.

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 – STRONY UŻYTKOWNIKA (PAGn, n = 1...4)	JM	Domyślnie	Zakres
P26.n.01	Włączanie strony	OFF	OFF – ON
P26.n.02	Tytuł	PAGn	(tekst 16 znaków)
P26.n.03	Pomiar 1	OFF	OFF–(wszystkie pomiary)
P26.n.04	Pomiar 2	OFF	OFF–(wszystkie pomiary)
P26.n.05	Pomiar 3	OFF	OFF–(wszystkie pomiary)
P26.n.06	Pomiar 4	OFF	OFF–(wszystkie pomiary)
P26.n.07	Pomiar 5	OFF	OFF–(wszystkie pomiary)
P26.n.08	Pomiar 6	OFF	OFF–(wszystkie pomiary)

**Uwaga: To menu podzielono na 4 części, które odnoszą się do poszczególnych stron użytkownika PAG1...PAG4**  
P26.n.01 = Włączanie strony użytkownika PAGn.  
P26.n.02 = Tytuł strony użytkownika. D dowolny tekst.  
P26.n.03, P26.n.04, P26.n.05, P26.n.06, P26.n.07, P26.n.08 = Pomiary, które będą wyświetlane w poszczególnych polach na stronie użytkownika.

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 – ZDALNE ALARMY/STATUSY (RALn, n = 1...24)	JM	Domyślnie	Zakres
P27.n.01	Funkcja wyjścia RALn	(różne)	(Patrz tabela funkcji wyjść)
P27.n.02	Wskaźnik funkcji (x)	OFF	OFF / 1...99
P27.n.03	Wyjście normalne / odwrotne	NOR	NOR / REV

**Uwaga: To menu podzielono na 24 części, które odnoszą się do poszczególnych zmiennych zdalnych statusów/alarmów RAL1...RAL24, dostępnych w połączeniu z jednostką zewnętrzną RGKRR**  
P27.n.01 – Wybór funkcji wyjścia zdalnego RALn. Wyjścia zdalne (przełącznik jednostki zdalnej RGKRR), mogą przyjmować te same funkcje co wyjścia lokalne, włącznie ze statusami pracy, alarmami itd.  
P27.n.02 – Wskaźnik, który można przypisywać do funkcji zaprogramowanej w poprzednim parametrze. Przykład: Jeśli funkcja wyjścia zdalnego jest ustawiona na funkcję Alarm Axx, i to wyjście ma wzbudzić się po nastąpieniu alarmu A31, wtedy P27.n.02 należy ustawić na wartości 31.  
P27.n.03 – Ustawienie statusu wyjścia, gdy powiązana z nim funkcja nie jest aktywna:  
NOR = Wyjście nieaktywne, REV = Wyjście aktywne.

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 – WEJŚCIA ANALOGOWE (AINn, n=1...8)	JM	Domyślnie	Zakres
P29.n.01	Typ wejścia	OFF	OFF 0...20mA 4...20mA 0...10V -5V...+5V PT100 TC J TC K
P29.n.02	Wartość początku skali	0	-9999 – +9999
P29.n.03	Mnożnik	x1	/100 – x1k
P29.n.04	Wartość końca skali	100	-9999 – +9999
P29.n.05	Mnożnik	x1	/100 – x1k
P29.n.06	Opis	AINn	(Tekst – 16 znaków)
P29.n.07	Jednostka pomiaru	UMn	(Tekst – 6 znaków)

**Uwaga: To menu podzielono na 8 części, które odnoszą się do poszczególnych wejść analogowych AIN1...AIN8, dostępnych w połączeniu z modułami rozszerzenia EXP1004**  
P29.n.01 – Określa typ czujnika podłączonego do wejścia analogowego. W zależności od wybranego typu czujnik będzie musiał być podłączony do odpowiedniego zacisku. Patrz instrukcja modułu wejść.  
P29.n.02 i P29.n.03 – Określają wartość do wyświetlenia, gdy sygnał czujnika jest na poziomie minimalnym, czyli na początku zakresu określonego przez dany typ (0mA, 4mA, 0V, -5V itd.). Uwaga: te parametry nie są stosowane w przypadku czujnika typu PT100, TC J i TC K.  
P29.n.04 i P29.n.05 – Określają wartość do wyświetlenia, gdy sygnał czujnika jest na poziomie maksymalnym, czyli na końcu zakresu skali określonym przez dany typ (20mA, 10V, +5V itd.). Te parametry nie są stosowane w przypadku czujnika typu PT100.  
P29.n.06 – Opis pomiaru związanego z wejściem analogowym. D dowolny tekst 16 znaków.  
P29.n.07 – Jednostka pomiaru. D dowolny tekst 6 znaków. Jeśli wejście jest typu PT100 a tekst jednostki pomiaru to °F, wtedy temperatura będzie wyświetlana w stopniach Fahrenheita, w przeciwnym razie wyświetlane będą stopnie Celsjusza.

**Przykład aplikacji: Wejście analogowe AIN3 będzie musiało odczytywać sygnał 4...20mA z elektronicznego czujnika poziomu, który będzie musiał być wyświetlany na ekranie z opisem 'Poziom paliwa w zbiorniku rezerwowym', a pełna skala będzie wynosić 1500 litrów. Programujemy więc część 3 tego menu, odnoszącą się do AIN3.**  
P29.3.01 = 4...20mA  
P29.3.02 = 0 (0 x 1 = 0 litrów, wartość początku skali odpowiadająca poziomowi 4mA)  
P29.3.03 = x1  
P29.3.04 = 1500 (1500 x 1 = 1500, wartość końca skali odpowiadająca poziomowi 20mA)  
P29.3.05 = x1  
P29.3.06 = 'Poz. paliwa w zbiorniku rezerwowym'  
P29.3.07 = 'litry'

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, TC J and TC K 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.

**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 (0 x 1 = 0 litres, initial scale value that corresponds to 4mA)  
P29.3.03 = x1  
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 – WYJŚCIA ANALOGOWE (AOU <sub>n</sub> , n=1...8)		JM	Domyślnie	Zakres
P30.n.01	Typ wyjścia		OFF	OFF 0..20mA 4...20mA 0...10V -5V...+5V
P30.n.02	Pomiar odniesienia		OFF	OFF-(pomiar)
P30.n.03	Źródło odniesienia		OFF	OFF SIEĆ AGREGAT
P30.n.04	Numer kanału (x)		1	1-99
P30.n.05	Wartość początku skali		0	-9999 – +9999
P30.n.06	Mnożnik		x1	/100 – x10k
P30.n.07	Wartość końca skali		0	-9999 – +9999
P30.n.08	Mnożnik		x1	/100 – x10k
<p><b>Uwaga: To menu podzielono na 8 części, które odnoszą się do poszczególnych wyjść analogowych AOU1...AOU8, dostępnych w połączeniu z modułami rozszerzeń EXP1005</b></p> <p><b>P30.n.01</b> – Określa typ sygnału analogowego na wyjściu. W zależności od wybranego typu konieczne będzie wykonanie podłączenia do odpowiedniego zacisku. Patrz instrukcja modułu wyjścia analogowego.</p> <p><b>P30.n.02</b> – Pomiar, od którego zależy wartość wyjścia analogowego.</p> <p><b>P30.n.05</b>   <b>P30.n.06</b> – Określają wartość pomiaru, który odpowiada minimalnej wartości zakresu na wyjściu (0mA, 4mA, 0V, -5V itd.).</p> <p><b>P30.n.07</b>   <b>P30.n.08</b> – Określają wartość pomiaru, która odpowiada maksymalnej wartości zakresu (20mA, 10V, +5V itd.).</p>				
<p>Przykład aplikacji: Wyjście analogowe AOU2 będzie musiało emitować sygnał 0..20mA proporcjonalny do całkowitej mocy czynnej na wyjściu z agregatu, od 0 do 500 kW. Programujemy więc część 2 tego menu, odnosząc się do AOU2. P30.2.01 = 0...20mA P30.2.02 = kW całk. P30.2.03 = AGR P30.2.04 = 1 (niestosowany) P30.2.05 = 0 P30.2.06 = x1 (0 x 1 = 0 W, wartość początku skali) P30.2.07 = 500 P30.2.08 = x1k (500 x 1k = 500 kW, wartość końca skali)</p>				

M30 – ANALOG OUTPUTS (AOU <sub>n</sub> , 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
<p><b>Note: this menu is divided into 8 sections for the analog outputs AOU1...AOU8 available with EXP1005 expansion modules</b></p> <p><b>P30.n.01</b> – 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.</p> <p><b>P30.n.02</b> – Measurement on which the analog output value depends.</p> <p><b>P30.n.05</b> and <b>P30.n.06</b> – Define the value of the measurement that corresponds to a min. output value in the range (0mA, 4mA, 0V, -5V, etc.).</p> <p><b>P30.n.07</b> and <b>P30.n.08</b> – Define the value of the measurement that corresponds to a max. value in the range (20mA, 10V, +5V, etc.).</p>				
<p>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 P30.2.06 = x1 (0 x 1 = 0 W, begin of scale value) P30.2.07 = 500 P30.2.08 = x1k (500 x 1k = 500 kW, full scale value)</p>				

M31 – IMPULSY ENERGII (PUL <sub>n</sub> , n=1...6)		JM	Domyślnie	Zakres
P31.n.01	Źródło impulsu		OFF	OFF kWh M kWh G kvarh M kvarh G kVA M kVA G
P31.n.02	Jednostka zliczania		100	10/100/1k/10k
P31.n.03	Czas trwania impulsu	s	0.1	0.1-1.00
<p><b>Uwaga: To menu podzielono na 6 części, które odnoszą się do poszczególnych generowanych zmiennych impulsu zużycia energii PUL1...PUL6.</b></p> <p><b>P31.n.01</b> – Określa, z którego licznika energii powinien być generowany impuls, spośród 6 możliwych liczników obsługiwanych przez RGK900. kWh M = energia czynna sieci. kWh G = energia czynna agregatu. kvarh M = Energia bierna sieci. kvarh G = Energia bierna agregatu. kVA M = Energia pozorna sieci. kVA G = Energia pozorna agregatu.</p> <p><b>P31.n.02</b> – Ilość energii, jaka musi być zakumulowana, aby wyemitować impuls (na przykład 10Wh, 100Wh, 1kWh itd.).</p> <p><b>P31.n.03</b> = Czas trwania impulsu. Przykład aplikacji: Dla każdego 0,1 kWh na wyjściu z agregatu będzie musiał być generowany impuls o czasie trwania 500ms na wyjściu OUT10. Przed wszystkim konieczne jest wygenerowanie zmiennej wewnętrznej impulsu, na przykład PUL1. Programujemy więc część 1 tego menu w następujący sposób: P31.1.01 = kWh G (energia czynna agregatu) P31.1.02 = 100Wh (co odpowiada 0,1 kWh) P31.1.03 = 0,5 W tym momencie należy ustawić wyjście OUT10 i przypisać je do zmiennej impulsu PUL1: P19.10.01 = PULx P19.10.02 = 1 (PUL1) P19.10.03 = NOR</p>				

M31 – ENERGY PULSES (PUL <sub>n</sub> , 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
<p><b>Note: this menu is divided into 6 sections, for the generation of energy consumption pulse variables PUL1...PUL6.</b></p> <p><b>P31.n.01</b> – 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.</p> <p><b>P31.n.02</b> – The quantity of energy which must accumulate for a pulse to be emitted (for example 10Wh, 100Wh, 1kWh, etc.).</p> <p><b>P31.n.03</b> = Pulse duration.</p> <p>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</p>				

M32 – PRACA RÓWNOLEGLA		JM	Domyślnie	Zakres
P32.01	Typ aplikacji		(patrz poniżej)	AGREGAT-SIEĆ
P32.02	Maks. delta V	%	5	0 – 100
P32.03	Maks. delta Hz	Hz	0.5	0.0 – 10.0
P32.04	Maks. delta Phi	°	5.0	0.0 – 10.0
P32.05	Próg magistrali niezasilanej	%	0	0 – 100
P32.06	Stabilizacja synchronizacji	s	0.50	0.00 – 10.00
P32.07	Maksymalny czas synchronizacji	s	60	0 – 1000
P32.08	Czas wzrostu zbocza charakterystyki mocy	s	20	0 – 600
P32.09	Czas spadku zbocza charakterystyki mocy	s	20	0 – 600
P32.10	Czas końca zbocza charakterystyki mocy	s	0	0 – 100
P32.11	Próg końca zbocza charakterystyki mocy	%	0	0 – 100

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	Próg alarmu mocy odwrotnej	%	5	0 – 100
P32.13	Opóźnienie dla alarmu mocy odwrotnej	s	5	0 – 180
P32.14	Próg alarmu mocy biernej	%	-20	-100 – -1 / OFF
P32.15	Opóźnienie dla alarmu mocy biernej	s	20	0 – 1000
P32.16	Przesunięcie napięcia	%	0	-5.0 – +5.0
P32.17	Przesunięcie fazy	°	0	-3.0 – +3.0
P32.18	Przesunięcie częstotliwości	Hz	OFF	OFF / -0.05Hz +0.05Hz
P32.19	Moc obniżona	%	OFF	OFF / 0 – 100%
P32.20	Źródło		OFF	OFF INPx OUTx LIMx REMX RALx PLCx Axx UAX VINx
P32.21	Numer kanału (x)		1	OFF / 0 – 99
<p><b>P32.01 – AGREGAT-SIEĆ =</b> Aplikacja równoległa pomiędzy agregatami i siecią. Wartość nie podlega zmianom.</p> <p><b>P32.02 –</b> Maksymalna dopuszczalna różnica napięć pomiędzy tymi samymi fazami dwóch źródeł, aby móc sterować sygnałem zamknięcia w trybie równoległym.</p> <p><b>P32.03 –</b> Maksymalna dopuszczalna różnica częstotliwości pomiędzy dwoma źródłami, aby móc sterować sygnałem zamknięcia w trybie równoległym.</p> <p><b>P32.04 –</b> Maksymalna dopuszczalna różnica fazy pomiędzy dwoma źródłami, aby móc sterować sygnałem zamknięcia w trybie równoległym.</p> <p><b>P32.05 –</b> Próg napięcia, poniżej którego magistrala uważana jest za niezasilaną, a tym samym umożliwia zamknięcie agregatu w magistrali bez wykonywania synchronizacji.</p> <p><b>P32.06 –</b> Czas, przez jaki wszystkie warunki synchronizacji muszą być spełnione przed wysłaniem komendy zamknięcia w trybie równoległym.</p> <p><b>P32.07 –</b> Maksymalny czas, jakiego może wymagać agregat, aby spełnić warunki synchronizacji. Po przekroczeniu tego czasu generowany jest alarm <i>A23 Przekroczenie czasu synchronizacji</i>.</p> <p><b>P32.08 –</b> Czas wymagany, aby przejść od 0 do 100% generowanej mocy. Określa nachylenie zbrocza charakterystyki mocy. Jeśli moc docelowa jest niższa niż 100%, czas zbrocza charakterystyki będzie proporcjonalnie krótszy, ale nachylenie zbrocza charakterystyki pozostanie na stałym poziomie.</p> <p><b>P32.09 –</b> Czas wymagany, aby przejść od 100% do 0 generowanej mocy. Ta sama zasada co w wcześniejszym parametrze, ale w odniesieniu do zbrocza charakterystyki wyjścia.</p> <p><b>P32.10 –</b> Czas przy końcu spadku zbrocza charakterystyki przed otwarciem wyłącznika agregatu.</p> <p><b>P32.11 –</b> Minimalny poziom mocy, poniżej którego – na spadku zbrocza charakterystyki – następuje natychmiastowe przejście do poziomu 0% (stopień końcowy).</p> <p><b>P32.12 –</b> Próg mocy czynnej ujemnej (odwrotnej), po którego przekroczeniu generowany jest alarm <i>A25 Moc odwrotna agregatu</i>.</p> <p><b>P32.13 –</b> Czas opóźnienia odnoszący się do progu z poprzedniego parametru.</p> <p><b>P32.14 –</b> Próg mocy biernej ujemnej (pojemnościowej), po którego przekroczeniu generowany jest alarm <i>A26 Maksymalna moc bierna</i>.</p> <p><b>P32.15 –</b> Czas opóźnienia odnoszący się do progu z poprzedniego parametru.</p> <p><b>P32.16 –</b> Różnica w napięciu między agregatem a magistralą/siecią, która wykorzystywana jest jako docelowa podczas synchronizacji. Zwykle napięcie regulowane jest tak, aby było na poziomie napięcia magistrali (0% przesunięcia). Jeśli praca równoległa ma być zamykana, gdy napięcie agregatu jest nieco wyższe, należy ustawić wartości dodatnie, w przeciwnym razie konieczne jest ustawienie wartości ujemnych.</p> <p><b>P32.17 –</b> Różnica w fazie między agregatem a magistralą/siecią, która wykorzystywana jest jako docelowa podczas synchronizacji. Zwykle faza regulowana jest tak, aby była na poziomie fazy magistrali (0% przesunięcia). Jeśli praca równoległa ma być zamykana, gdy faza agregatu jest przesunięta nieco do przodu, należy ustawić wartości dodatnie, w przeciwnym razie konieczne jest ustawienie wartości ujemnych.</p> <p><b>P32.18 –</b> Różnica w częstotliwości między agregatem a magistralą/siecią, która wykorzystywana jest jako docelowa podczas synchronizacji. Zwykle częstotliwość regulowana jest tak, aby była na poziomie częstotliwości magistrali (0% przesunięcia). Jeśli praca równoległa ma być zamykana, gdy częstotliwość agregatu jest nieco wyższa, należy ustawić wartości dodatnie, w przeciwnym razie konieczne jest ustawienie wartości ujemnych.</p> <p><b>P32.19 –</b> Jeśli w trybie pracy równoległej agregatu z siecią zostanie odnotowane obniżenie mocy (patrz parametry P32.20 i P32.21), wtedy moc generowana przez agregaty będzie taka, jak określono w tym parametrze (w wartości procentowej odnoszącej się do ich mocy znamionowej).</p> <p><b>P32.20 –</b> Zdefiniowanie wejścia cyfrowego lub zmiennej wewnętrznej, której aktywacja powoduje obniżenie mocy agregatu.</p> <p><b>P32.21 –</b> Numer kanału odnoszący się do poprzedniego parametru.</p>				

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
<p><b>P32.01 – GEN-MAINS =</b> Application with generators in parallel with mains. This parameter cannot be changed.</p> <p><b>P32.02 –</b> Maximum allowable voltage difference between the same phases of the two sources in order to control the 'close in parallel' signal.</p> <p><b>P32.03 –</b> Maximum permissible frequency difference between the two sources in order to control the 'close in parallel' signal.</p> <p><b>P32.04 –</b> Maximum allowable phase difference between the two sources in order to control the 'close in parallel' signal.</p> <p><b>P32.05 –</b> 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.</p> <p><b>P32.06 –</b> Time for which all the conditions of synchronism should be maintained before sending the 'closing in parallel' command.</p> <p><b>P32.07 –</b> Maximum time that the generator can take to reach the synchronism conditions. If this time is exceeded, the alarm <i>A23 sync timeout</i> is generated.</p> <p><b>P32.08 –</b> 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.</p> <p><b>P32.09 –</b> Time to go from 100% to 0% of the power output. Same concept as the previous parameter, referring to the down ramp.</p> <p><b>P32.10 –</b> Time at the end of the ramp under before opening the generator switch.</p> <p><b>P32.11 –</b> Minimum level of power under which, during the down ramp, you will immediately go to 0% (final step).</p> <p><b>P32.12 –</b> Negative active power threshold (reverse power) beyond which the alarm <i>A25 Generator reverse Power</i> is generated.</p> <p><b>P32.13 –</b> Delay time referred to the threshold of the previous parameter.</p> <p><b>P32.14 –</b> Negative reactive power threshold (capacitive) beyond which the alarm <i>A26 Maximum reactive power</i> is generated.</p> <p><b>P32.15 –</b> Delay time referred to the threshold of the previous parameter.</p> <p><b>P32.16 –</b> 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.</p> <p><b>P32.17 –</b> 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.</p> <p><b>P32.18 –</b> 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.</p> <p><b>P32.19 –</b> 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).</p> <p><b>P32.20 –</b> Defines the digital input or internal variable whose activation enables the derated power of the generator.</p> <p><b>P32.21 –</b> Channel number x with reference to the previous parameter.</p>				



#### NOTE

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



#### UWAGA

Dla prawidłowego działania parametrów P32.08 i P32.09 konieczne jest ustawienie wartości mocy znamionowej P04.n.07





**Uwaga:** To menu nie odnosi się do sterownika RGK900MC, ale umożliwia zastosowanie tego typu ustawień we wszystkich sterownikach RGK900SA połączonych w magistrali.

**P35.01** – Numer identyfikacyjny jednostki RGK w CANbus do dzielenia obciążenia. Wszystkie podłączone urządzenia muszą mieć inny adres. Dzięki temu adresowi można zidentyfikować niniejszą jednostkę na stronie, na której wyświetlany jest status systemu.

**P35.02** – Prędkość komunikacji w linii CANbus do dzielenia obciążenia. Zalecana jest prędkość 250 kbps. Prędkość 50 kbps należy stosować tylko wówczas, gdy odległość między dwoma najbardziej oddalonymi od siebie agregatami przekracza 150 m.

**P35.03** – Priorytet rozruchu przypisany do niniejszej jednostki. Najpierw następuje rozruch agregatów, których priorytet ustawiono na najniższej wartości.

**P35.04** – Kryterium zestawiania mocy z progami. **P-Q-S** = Progi zapasu dla rozruchu/zatrzymania wyrażone są w wartości całkowitej (odpowiednio kW, kvar lub kVA, w zależności od P35.05). W tym przypadku parametry, jakie należy wykorzystać do zdefiniowania progów zapasu, to te zawierające się w zakresie od P35.06 do P35.13. **Wart. %** – Progi zapasu dla rozruchu/zatrzymania wyrażane są jako procent mocy udostępnianej przez system. W tym przypadku parametry, jakie należy wykorzystać do zdefiniowania progów zapasu, to te zawierające się w zakresie od P35.14 do P35.21.

**P35.05** – Gdy parametr P35.04 ustawiono na P-Q-S, ten parametr określa, czy kryterium do zarządzania mocą oparte jest odpowiednio na mocy czynnej, biernej czy pozornej.

**P35.06 - P35.13** – Gdy parametr P35.04 ustawiono na P-Q-S, te parametry określają 4 zestawy progów zapasu mocy, które powodują rozruch/zatrzymanie dodatkowego agregatu. W momencie, gdy dostępny zapas mocy spadnie poniżej wartości Zapasu przy rozruchu i utrzyma się tak przez czas ustawiony w parametrze P35.22, wtedy zostanie uruchomiony dodatkowy agregat. Gdy natomiast dostępny zapas przekroczy próg Zapasu przy zatrzymaniu i utrzyma się tak przez czas ustawiony w parametrze P35.23, wtedy jeden agregat zostanie zatrzymany. Kryterium wyboru oparte jest na priorytetach i na godzinach pracy silnika. Spośród czterech dostępnych aktywny jest zawsze tylko jeden zestaw progów (domyślnie zestaw 1). Wybór danego zestawu progów spośród 1-2-3-4 odbywa się poprzez wejścia programowalne ustawione na funkcję *Wybór zapasu mocy*.

**P35.14 - P35.21** – Identyczna koncepcja, jak ta wyrażona w poprzednim paragrafie, ale w odniesieniu do progów zapasu mocy ustawionych w wartościach procentowych, czyli kiedy parametr P35.04 ustawiony jest na *Wart. %*.

**P35.22 - P35.23** – Czasy opóźnienia ustawione dla progów zapasu przy rozruchu i zatrzymaniu. Patrz poprzednie paragrafy.

**P35.24** – Czas opóźnienia przed rozruchem dodatkowego agregatu, gdy moc obciążenia jest wyższa od całkowitej mocy znamionowej pracujących agregatów.

**P35.25** – Minimalna moc, jaka musi być zawsze dostępna w magistrali. Ten parametr jest priorytetowy względem progów Zapasu przy zatrzymaniu. Stosowany w połączeniu z wejściem cyfrowym ustawionym na funkcję *Minimalna moc znamionowa*.

**P35.26** – Czas, podczas którego wszystkie agregaty są utrzymywane w trybie pracy po otrzymaniu sygnału rozruchu. Po upływie tego czasu rozpoczyna się zarządzanie rozruchem/zatrzymaniem w zależności od progów zapasu. Jeśli ustawiono na OFF, na samym początku zostanie uruchomiony agregat o najwyższym priorytecie (np. priorytet 1).

**P35.27** – Maksymalna różnica w godzinach pracy między dwoma agregatami. Jeśli różnica ta zostanie przekroczona, nastąpi rozruch agregatu o najniższej liczbie godzin i wystarczającej mocy znamionowej, by prawidłowo przejąć dane obciążenie.

**P35.28** – W razie wygenerowania alarmu, który wymusza zatrzymanie silnika z wychładzaniem (czyli nie powoduje uszkodzenia silnika), następuje rozruch dodatkowego agregatu, który zastąpi agregat mający awarię, jeszcze zanim ten ostatni zostanie odłączony od magistrali. Jeśli proces ten nie zostanie ukończony w ciągu maksymalnego czasu wskazanego w tym parametrze, agregat generujący alarm zostanie tak czy owak odłączony i zatrzymany.

**P35.29** – Gdy włączony jest tylko jeden agregat i jego moc znamionowa jest dużo wyższa od mocy pochłanianej przez obciążenie, po upływie czasu wskazanego w tym parametrze nastąpi rozruch agregatu o niższej mocy znamionowej niż moc agregatu pracującego, ale i tak wystarczającej, by wytrzymać obciążenie + zapas.

**Uwaga** ●: Te parametry dostosowywane są automatycznie pomiędzy wszystkimi RGK900 podłączonymi w linii CAN bus do dzielenia obciążenia.

**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 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.

M36 – ZARZĄDZANIE MOCĄ AGREGAT-SIEĆ	JM	Domyślnie	Zakres
P36.01	Kontrola kW		Obciążenie bazowe Obc. baz. AIN Moc pobr./odd. Moc pobr./odd. AIN
P36.02	Numer kanału	1	1 – 8
P36.03	Obciążenie bazowe – kW	%	0 – 100
P36.04	Moc pobr./odd. z sieci – kW	kW	0 –500000 – +500000
P36.05	Kontrola PF		Obciążenie bazowe Obc. baz. AIN Moc pobr./odd. Moc pobr./odd. AIN
P36.06	Numer kanału	1	1 – 8
P36.07	Typ PF	IND	IND CAP
P36.08	Obciążenie bazowe – PF	1.00	0.50 – 1.00
P36.09	Moc pobr. z sieci – PF	1.00	0.50 – 1.00
P36.10	Maks. moc oddana	%	0 – 100
P36.11	Próg nagrzewania	%	OFF / 1 – 100
P36.12	Czas nagrzewania	s	30 / 0 – 9999
P36.14	Moc przy rozruchu	kW	OFF / 1 – 500000
P36.15	Opóźnienie dla rozruchu	s	0 / 0 – 10000
P36.16	Moc przy zatrzymaniu	kW	0 / 0 – 500000
P36.17	Opóźnienie dla zatrzymania	s	0 / 0 – 10000
P36.18	Włączenie synchronizacji		Równo- cześnie Brak Z wyprzedzeniem Z opóźnieniem Równocześnie

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	%	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 – 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 / 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 / s	OFF	OFF/ 0.1 – 10.0
P36.20	ROCOF próbek	nr	10	3–30
P36.21	Włączenie przesunięcia fazowego		OFF	OFF SIEĆ SIEĆ+AGREGAT
P36.22	Otwarcie dla przesunięcia fazowego		SIEĆ	SIEĆ AGREGAT
P36.23	Limit przesunięcia fazowego	°	1	1–45
P36.24	Próbki przesunięcia fazowego	nr	1	1–360
P36.25	Siła w trybie AUT		OFF	OFF–ON
P36.26	Powolne uwalnianie mocy		OFF	OFF ON
<p>P36.01 – Tryb kontroli mocy czynnej. <b>Obciążenie bazowe</b> = Moc czynna generowana przez agregat jest regulowana do wartości stałej ustawionej w parametrze P36.03. <b>Obciążenie bazowe AIN</b> = Moc czynna generowana przez agregat jest regulowana do wartości ustawionej poprzez wejście analogowe AINx z kanałem x określonym w parametrze P36.02. Na przykład, jeśli wejście analogowe ustawiono na zakres 0..10V, będzie odpowiadać 0..100% mocy znamionowej agregatu. <b>Moc pobr./ odd.</b> = Moc czynna generowana przez agregat jest regulowana tak, aby moc pobierana z sieci nie przekraczała wartości ustawionej w parametrze P36.04. <b>Moc pobr./odd. AIN</b>= Moc czynna generowana przez agregat jest regulowana tak, aby moc pobierana z sieci nie przekraczała wartości ustawionej przez wejście analogowe AINx, którego kanał x określono parametrem P36.06.</p> <p>P36.02 - P36.03 - P36.04 – Patrz poprzedni parametr.</p> <p>P36.05 – Tryb kontroli współczynnika mocy (PF). <b>Obciążenie bazowe</b> = Współczynnik mocy generowany przez agregat jest regulowany do wartości stałej ustawionej w parametrach P36.07 i P36.08. <b>Obciążenie bazowe AIN</b> = Współczynnik mocy generowany przez agregat jest regulowany do wartości ustawionej poprzez wejście analogowe AINx z kanałem x określonym w parametrze P36.06. Na przykład, jeśli wejście analogowe ustawiono na zakres 0..10V, będzie odpowiadać współczynnikowi mocy PF 0.00 .. 1.00 indukcyjnemu. <b>Moc pobr./odd.</b> = Współczynnik mocy generowany przez agregat jest regulowany tak, aby PF pobierany z sieci pozostawał na stałej wartości ustawionej w parametrach P36.07 i P36.09. <b>Moc pobr./odd. AIN</b>= Współczynnik mocy generowany przez agregat jest regulowany tak, aby PF pobierany z sieci pozostawał na wartości ustawionej przez wejście analogowe AINx, którego kanał x określono parametrem P36.06.</p> <p>P36.06 - P36.07 - P36.08 - P36.09 – Patrz poprzedni parametr.</p> <p>P36.10 – Maksymalny limit mocy czynnej, jaka może być oddana do sieci, kiedy P36.01 ustawiony jest na tryb Obciążenia bazowego (stałego lub AINx).</p> <p>P36.11 – Maksymalna moc, jaka może być generowana przez agregat podczas fazy nagrzewania, wyrażana w procentach mocy znamionowej. Jeśli parametr ten ustawiono na OFF, czas nagrzewania jest pomijany i agregat może generować maksymalną moc tuż po podłączeniu do niego obciążenia.</p> <p>P36.12 – Czas trwania fazy nagrzewania. Patrz poprzedni parametr.</p> <p>P36.14 – Próg mocy czynnej pobieranej z sieci, powyżej którego w trybie AUT agregat jest uruchamiany po czasie ustawionym w parametrze P36.15. Pracuje w OR przy innych warunkach rozruchu.</p> <p>P36.15 – Patrz poprzedni parametr.</p> <p>P36.16 – Próg mocy czynnej pobieranej z sieci, poniżej którego agregat jest zatrzymywany po czasie ustawionym w P36.17.</p> <p>P36.17 – Patrz poprzedni parametr.</p> <p>P36.18 – Włączanie synchronizacji między siecią a agregatem, gdy oba źródła są obecne. <b>Brak</b> – Sieć i agregat nie są nigdy synchronizowane, a przenoszenie obciążeń odbywa się przy otwartym przepływie w obu kierunkach. <b>Z wyprzedzeniem</b> – Synchronizacja ma miejsce wówczas, gdy następuje rozruch i zadziałanie agregatu, ale nie wtedy, kiedy jest on zatrzymywany, podczas gdy przepływ jest otwarty. <b>Z opóźnieniem</b> – Sytuacja odwrotna do opisanej powyżej. <b>Równocześnie</b> – Synchronizacja i przepływ zamknięty wykonywany jest w obu kierunkach.</p> <p>P36.19 - P36.20 – Wskazuje maksymalną zmianę częstotliwości sieci w jednostce czasu df/dt (ROCOF – Rate Of Change Of Frequency). Gdy oba wyłączniki są zamknięte, jeśli zmierzona wartość przekracza tę, którą ustawiono w niniejszym parametrze przez liczbę okresów ustawioną parametrem P36.20, wtedy generowany jest alarm A27 <i>ROCOF zbyt wysoki</i>.</p> <p>P36.21 – Wskazuje, w jakich okolicznościach ma być obliczane przesunięcie fazowe, a w konsekwencji, jak zarządzać alarmem A28 <i>Przesunięcie fazowe</i>. <b>OFF</b> = Kontrola wyłączona. <b>SIEĆ</b> = Kontrola włączona, gdy wyłącznik sieci jest zamknięty. <b>SIEĆ+AGREGAT</b> = Kontrola włączona, gdy oba wyłączniki są zamknięte.</p> <p>P36.22 – Wskazuje, które wyłączniki otworzyć w razie alarmu A28.</p> <p>P36.23 - P36.24 – Maksymalny limit przesunięcia między fazami z dwóch okresów. Jeśli wartość ta mierzona jest przez liczbę cykli wskazaną w parametrze P36.24, wtedy generowany jest alarm A28.</p> <p>P36.25 – W przypadku uaktywnienia tego parametru i naciśnięcia przycisku AUT lub wejścia urządzenia w tryb pracy automatycznej również wszystkie RGK900SA przełączane są na tryb automatyczny poprzez CANbus.</p> <p>P36.26 – W trybie GEN-MAINS, w przypadku nagłych zmian obciążenia, generator będzie się starał dozować moc poprzez rampy stopniowe P32.08 i P32.09.</p>				

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
<p>P36.01 – Active power control mode. <b>Baseload</b> = The active power delivered by the generator is adjusted to the constant value set by P36.03. <b>B.load AIN</b> = 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. <b>Imp / Exp</b> = 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. <b>Imp / Exp AIN</b> = 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.</p> <p>P36.02 - P36.03 - P36.04 – See the previous parameter.</p> <p>P36.05 – Power Factor control mode. <b>Baseload</b> = The power factor supplied by the generator is adjusted to the constant value set by P36.07 and P36.08. <b>B.load AIN</b> = 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. <b>Imp / Exp</b> = 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. <b>Imp / Exp AIN</b> = 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.</p> <p>P36.06 - P36.07 - P36.08 - P36.09 – See the previous parameter.</p> <p>P36.10 – Max power limit ativa that can be sold to the grid when P36.01 is set so Baseload (fixed or AINx).</p> <p>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.</p> <p>P36.12 – Duration of the warm-up phase. See previous parameter.</p> <p>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.</p> <p>P36.15 – See the previous parameter.</p> <p>P36.16 – Active power threshold drawn from the mains under which the generator is stopped after the time set by P36.17.</p> <p>P36.17 – See the previous parameter.</p> <p>P36.18 – Enables synchronization between mains and generator when both sources are present. <b>None</b> – The mains and the generator are never synchronized and load transfers occur with an open transition in both directions. <b>Forward</b> – Synchronization occurs when the generator is started and connected but not when it is stopped, where you have an open transition. <b>Reverse</b> – Opposed compared to the previous selection. <b>Both</b> – Synchronization and closed transition is carried out in both directions.</p> <p>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 <i>ROCOF too high</i> is generated.</p> <p>P36.21 – Indicates in what condition the vector shift must be calculate and consequently manage the alarm A28 <i>Vectorshift</i>. <b>OFF</b> =Control disabled. <b>MAINS</b> = Control enabled when mains breaker is closed. <b>MAINS+GEN</b> = Control enabled when both breakers are closed.</p> <p>P36.22 – Indicates which breaker must be opened in case of alarm A28.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>				

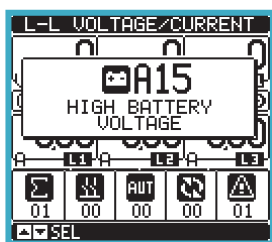
M37 – WEJŚCIA WIRTUALNE (VINn, n=1...32)		JM	Domyślnie	Zakres
P37.n.01	Funkcja wejścia VINn		(różne)	(Patrz Tabela funkcji wejść)
P37.n.02	Wskaźnik funkcji (x)		OFF	OFF / 1...99
P37.n.03	Typ zestyku		NO	NO/NC
<p>P37.n.1 – Wybór funkcji wybranego wejścia (patrz tabela funkcji wejść programowalnych).</p> <p>P37.n.2 – Wskaźnik, który można przypisywać do funkcji zaprogramowanej w poprzednim parametrze. Przykład: Jeśli funkcja wejścia jest ustawiona na Wykonanie menu komend Cxx, i to wejście ma wykonać komendę C.07, wtedy P37.n.02 należy ustawić na wartości 7.</p> <p>P37.n.3 – Wybór typu zestyku: NO (normalnie otwarty) lub NC (normalnie zamknięty).</p> <p>Uwaga: Wejścia wirtualne VINx sterowane są przez logiczną bramkę OR wszystkich wejść wirtualnych VOUn urządzeń podłączonych przez CANbus CAN2. W tym trybie można wykonać wirtualne połączenie wszystkich urządzeń.</p> <p>Przykład: Jeśli zamierza się uaktywnić alarm UA1 na wszystkich urządzeniach, gdy zamykane jest wejście 1 (INP1) RGK900MC, należy zaprogramować urządzenia w następujący sposób:</p> <p>RGK900MC  P38.01.01 = INPx  P38.01.02 = 1  P39.01.01 = INPx  P39.01.02 = 1  Włączyć alarm użytkownika UA1</p> <p>RGK900SA n  P37.01.01 = Konfigurowalna  P37.01.02 = 1  P39.01.01 = VINx  P39.01.02 = 1  Włączyć alarm użytkownika UA1</p>				

M38 – WYJŚCIA WIRTUALNE (VOUn, n=1...32)		JM	Domyślnie	Zakres
P38.n.01	Funkcja wyjścia VOUn		(różne)	(Patrz Tabela funkcji wyjść)
P38.n.02	Wskaźnik funkcji (x)		OFF	OFF / 1...99
<p>P38.n.1 – Wybór funkcji wybranego wyjścia (patrz tabela funkcji wyjść programowalnych).</p> <p>P38.n.2 – Wskaźnik, który można przypisywać do funkcji zaprogramowanej w poprzednim parametrze. Przykład: Jeśli funkcja wyjścia jest ustawiona na funkcję Alarm Axx, i to wyjście ma wzbudzić się po nastąpieniu alarmu A31, wtedy P38.n.02 należy ustawić na wartości 31.</p>				

M39 – ALARMY UŻYTKOWNIKA (UAN, n=1...16)		JM	Domyślnie	Zakres
P39.n.01	Źródło alarmu		OFF	OFF INPx OUTx LIMx REMX PLCx RALx VINx
P39.n.02	Numer kanału (x)		1	1–99
P39.n.03	Tekst		UAN	(tekst – 20 znaków)
<p>Uwaga: To menu podzielono na 16 części, które odnoszą się do poszczególnych alarmów użytkownika UA1...UA16.</p> <p>P39.n.01 – Określa wejście cyfrowe lub zmienną wewnętrzną, której aktywacja generuje alarm użytkownika.</p> <p>P39.n.02 – Numer kanału odnoszący się do poprzedniego parametru.</p> <p>P39.n.03 – Dowolny tekst, który pojawia się w oknie alarmu.</p> <p>Przykład aplikacji: Alarm użytkownika UA3 musi być generowany przez zamknięcie wejścia INP5, a także musi pojawić się komunikat 'Otwarte drzwi'.  W tym przypadku należy ustawić część menu 3 (wg alarmu UA3):  P39.3.01 = INPx  P39.3.02 = 5  P39.3.03 = 'Otwarte drzwi'</p>				

## Alarmy

- W momencie generowania alarmu na wyświetlaczu pojawia się ikona alarmu, kod identyfikacyjny i opis alarmu w wybranym języku.



- Jeśli przyciski poruszania się po stronach zostaną naciśnięte, wyskakujące okienko z opisem alarmu znika na chwilę, po czym pojawia się ponownie po kilku sekundach.

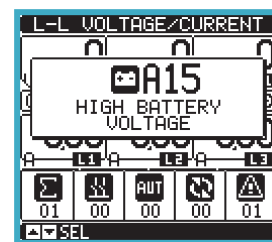
M37 – VIRTUAL INPUTS (VINn, n=1...32)		UoM	Default	Range
P37.n.01	VINn input function		(various)	(see Input functions table)
P37.n.02	Function index (x)		OFF	OFF/1...99
P37.n.03	Contact type		NO	NO/NC
<p>P37.n.1 – Selects the functions of the selected input (see programmable inputs functions table).</p> <p>P37.n.2 – Index associated with the function programmed in the previous parameter.  Example: If the input function is set to Cxx commands menu execution, 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.  RGK900MC  P38.01.01 = INPx  P38.01.02 = 1  P39.01.01 = INPx  P39.01.02 = 1  Enable user alarm UA1</p> <p>RGK900SA n  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 Alarm Axx, and you want this output to be energized for alarm A31, then P38.n.02 should be set to value 31.</p>				

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)
<p>Note: this menu is divided into 16 sections for user alarms UA1...UA16</p> <p>P39.n.01 – Defines the digital input or internal variable that generates the user alarm when it is activated.</p> <p>P39.n.02 – Channel number x with reference to the previous parameter.</p> <p>P39.n.03 – Free text that appears in the alarm window.</p> <p>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'</p>				

## 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.

- Dopóki alarm jest aktywny, miga czerwony wskaźnik LED obok ikony alarmu na panelu przednim.
- O ile są włączone, generowane są lokalne i zdalne alarmy akustyczne.
- Kasowanie alarmów można wykonać w jeden z następujących sposobów:
  - poprzez naciśnięcie przycisku ✓
  - poprzez naciśnięcie przycisku OFF.
- Przejście do trybu OFF zapobiega niepożądanym rozruchom silnika po skasowaniu alarmu.
- Jeśli nie można skasować alarmu, oznacza to, że utrzymuje się przyczyna, która go spowodowała.

Po wystąpieniu jednego lub więcej alarmów RGK900 zachowuje się zgodnie z ustawieniami *właściwości* aktywnych alarmów.

#### **Właściwości alarmów**

Do każdego alarmu, włącznie z alarmami użytkownika (*User Alarms*, UAx), mogą być przypisane różne właściwości:

- **Alarm włączony** – Ogólne włączanie alarmu. Jeśli alarm nie jest włączony, nie zostaje uwzględniony przy pracy urządzenia.
- **Alarm zachowany** – Pozostaje w pamięci urządzenia nawet wtedy, gdy usunięto przyczynę, która go spowodowała.
- **Alarm ogólny** – Aktywacja wyjścia przypisanego do tej funkcji.
- **Awaria ogólna** – Aktywacja wyjścia przypisanego do tej funkcji.
- **Awaria elektryczna** Aktywacja wyjścia przypisanego do tej funkcji.
- **Syrena** – Aktywacja wyjścia przypisanego do tej funkcji, zgodnie z procedurą zdefiniowaną w menu Alarmy akustyczne.
- **Zatrzymanie silnika** – Powoduje zatrzymanie silnika.
- **Wychładzanie silnika** – Powoduje zatrzymanie silnika z cyklem wychładzania zgodnie z ustawionym trybem (czas trwania, warunki).
- **Aktywny przy pracującym silniku** – Alarm generowany tylko wówczas, gdy silnik pracuje i minął czas aktywacji alarmów.
- **Zablokowanie** – Alarm może być tymczasowo wyłączony poprzez aktywację wejścia programowalnego ustawionego na funkcję Blokowanie alarmów.
- **Modem** – Następuje podłączenie modemu zgodnie z trybem ustawionym w odpowiednich menu.
- **Bez LCD** – Alarm jest zarządzany normalnie, nie jest jednak wyświetlany na wyświetlaczu.

- 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.

#### **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 alarms 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.

Tabela alarmów

KOD	OPIS	DOMYŚLNE WŁAŚCIWOŚCI ALARMÓW											
		Włączony	Zachow.	Al. ogól.	Aw. mech.	Aw. elektr.	Syrena	Zatr. siln.	Wychoładz.	Slin. wł.	Zablok.	Modem	Bez LCD
A01	Wysokie napięcie akumulatora	•	•	•	•	•						•	
A02	Niskie napięcie akumulatora	•	•	•	•	•							•
A03	Awaryjne zatrzymanie	•	•	•	•	•	•						•
A04	Niska częstotliwość agregatu	•	•	•	•	•	•	•					•
A05	Wysoka częstotliwość agregatu	•	•	•	•	•	•	•					•
A06	Niskie napięcie agregatu	•	•	•	•	•	•	•					•
A07	Wysokie napięcie agregatu	•	•	•	•	•	•	•					•
A08	Asymetria napięć agregatu		•	•	•	•	•	•					•
A09	Zadziałanie zabezpieczenia zewnętrznego agregatu	•	•	•	•	•	•	•					•
A10	Przekroczenie progu kW agregatu	•	•	•	•	•	•	•					•
A11	Błąd kolejności faz agregatu		•	•	•	•	•	•					•
A12	Błąd kolejności faz sieci	•				•							
A13	Błędne ustawienie częstotliwości systemu	•				•							
A14	Anomalia stycznika agregatu	•	•	•	•	•	•	•					•
A15	Anomalia stycznika sieci	•	•	•	•	•	•	•					•
A16	Wymagany serwis 1	•	•	•	•	•	•	•					•
A17	Wymagany serwis 2	•	•	•	•	•	•	•					•
A18	Wymagany serwis 3	•	•	•	•	•	•	•					•
A19	Błąd systemu	•				•							
A20	Alarm ładowarki akumulatora			•	•	•							
A21	Błąd CANbus	•	•	•	•	•	•	•					•
A22	Zmiana konfiguracji niemożliwa	•	•	•	•	•	•	•					•
A23	Przekroczenie czasu synchronizacji	•	•	•	•	•	•	•					•
A24	Przekroczenie czasu synchronizacji odwr.	•	•	•	•	•	•	•					•
A25	Moc odwrotna agregatu	•	•	•	•	•	•	•					•
A26	Maksymalna moc bierna		•	•	•	•	•	•					•
A27	ROCOF zbyt wysoki		•	•	•	•	•	•					•
A28	Przesunięcia fazowe		•	•	•	•	•	•					•
A29	Błąd Canbus zarządzania mocą	•	•	•	•	•	•	•					•
A30	Przekroczenie czasu gotowości magistrali												
A31	Zadziałanie ochrony Wyłącznik sieci (Trip)	•	•	•	•	•	•	•					•
A32	Zadziałanie ochrony Wyłącznik agregatu (Trip)	•	•	•	•	•	•	•					•
A33	Upłynął czas obciążenia bez zasilania	•		•	•	•	•	•					•
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	•		•	•	•	•	•						•
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													

## Opis alarmów

KOD	OPIS	OBJAŚNIENIE ALARMU
A01	Wysokie napięcie akumulatora	Napięcie akumulatora wyższe od progu ustawionego w parametrze P05.02 przez czas przekraczający wartość ustawioną w P05.04.
A02	Niskie napięcie akumulatora	Napięcie akumulatora niższe od progu ustawionego w parametrze P05.03 przez czas przekraczający wartość ustawioną w P05.04.
A03	Awaryjne zatrzymanie	Alarm generowany po odłączeniu zacisku +COM1 (przy włączonym parametrze P23.03) lub po otwarciu wejścia cyfrowego zaprogramowanego na funkcję 'Awaryjne zatrzymanie'.
A04	Niska częstotliwość agregatu	Alarm generowany, gdy podczas pracy silnika częstotliwość agregatu jest niższa niż ustawiono w P14.11 przez czas określony w parametrze P14.12.
A05	Wysoka częstotliwość agregatu	Alarm generowany, gdy częstotliwość agregatu jest wyższa niż określono w P14.09 przez czas ustawiony w parametrze P14.10.
A06	Niskie napięcie agregatu	Alarm generowany, gdy podczas pracy silnika napięcie agregatu jest niższe niż ustawiono w P14.01 przez czas określony w parametrze P14.14.
A07	Wysokie napięcie agregatu	Alarm generowany, gdy napięcie agregatu jest wyższe niż określono w P14.03 przez czas ustawiony w parametrze P14.15.
A08	Asymetria napięć agregatu	Alarm generowany, gdy nierównowaga między napięciami agregatu przekracza wartość określoną w P14.07 przez czas ustawiony w parametrze P14.08.
A09	Zadziałanie zabezpieczenia zewnętrznego agregatu	Jeśli zaprogramowano, alarm ten generowany jest podczas zamknięcia zestyku na wejściu cyfrowym zabezpieczenia termicznego agregatu, gdy agregat pracuje.
A10	Przekroczenie progu kW agregatu	Moc czynna agregatu przekracza próg procentowy ustawiony w P22.18 przez czas opóźnienia określony w parametrze P22.19.
A11	Błąd kolejności faz agregatu	Kolejność faz agregatu nie odpowiada kolejności, jaką zaprogramowano.
A12	Błąd kolejności faz sieci	Kolejność faz sieci nie odpowiada kolejności, jaką zaprogramowano.
A13	Błędne ustawienie częstotliwości systemu	Alarm generowany, gdy częstotliwość systemu nie odpowiada ustawionej częstotliwości znamionowej.
A14	Anomalia stycznika agregatu	Alarm generowany, jeśli po ustawionym czasie wykrywana jest rozbieżność między statusem wyjścia komendy a wejściem sygnału zwrotnego stycznika/wyłącznika agregatu.
A15	Anomalia stycznika sieci	Alarm generowany, jeśli po ustawionym czasie wykrywana jest rozbieżność między statusem wyjścia komendy a wejściem sygnału zwrotnego stycznika/wyłącznika sieci.
A16	Wymagany serwis 1	Alarm generowany, gdy licznik godzin do serwisu osiągnie wartość zero. Patrz menu M17. Aby przywrócić działanie licznika i skasować alarm, należy posłużyć się menu komend.
A17	Wymagany serwis 2	
A18	Wymagany serwis 3	
A19	Błąd systemu	Wystąpił błąd wewnętrzny w RGK900MC. Aby zapoznać się z możliwymi środkami zaradczymi, patrz rozdział <i>Błędy systemu</i> .
A20	Alarm ładowarki akumulatora	Alarm generowany przez zmianę stanu wejścia zaprogramowanego na funkcję <i>Alarm ładowarki akumulatora</i> podłączonego do ładowarki zewnętrznej, gdy napięcie sieci mieści się w granicach limitów.
A21	Błąd CANbus	Problem z komunikacją w CAN bus. Należy sprawdzić schematy połączeń oraz stan przewodów łączących.
A22	Zmiana konfiguracji niemożliwa	Zmieniono pozycję wejść cyfrowych do wyboru 4 możliwych konfiguracji, ale nie istnieją warunki umożliwiające taką zmianę (na przykład z powodu pracy silnika lub trybu pracy innego niż OFF).
A23	Przekroczenie czasu synchronizacji	W fazie przejścia obciążenia w ciągu maksymalnego czasu określonego w parametrze P32.07 nie było możliwości osiągnięcia warunków do synchronizacji.
A24	Przekroczenie czasu synchronizacji odwr.	Jak w przypadku wcześniejszego alarmu, ale w odniesieniu do synchronizacji w fazie zrzucenia obciążenia z agregatu do sieci.
A25	Moc odwrotna agregatu	Wykryto moc czynną odwrotną (ujemną) przekraczającą próg określony w parametrze P32.12 przez czas przekraczający wartość ustawioną w P32.13.
A26	Maksymalna moc bierna	Wykryto moc bierną pojemnościową (ujemną) przekraczającą próg określony w parametrze P32.14 przez czas przekraczający wartość ustawioną w P32.15.
A27	ROCOF zbyt wysoki	Wykryto zmianę częstotliwości w jednostce czasu (ROCOF), która przekracza próg określony w P36.19 przez liczbę cykli przekraczającą wartość ustawioną w P36.20.
A28	Przesunięcie fazowe	Wykryto przesunięcie kąta fazy napięć sieci przekraczającą przez co najmniej 3 cykle próg określony w P36.23.
A29	Błąd Canbus zarządzania mocą	Brak komunikacji na kanale CAN2
A30	Niska moc w magistrali	Moc agregatów niewystarczająca, by zasilac obciążenie

## 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.

<b>A31</b>	Zadziałanie ochrony Wylącznik sieci (Trip)	Awaria sieci
<b>A32</b>	Zadziałanie ochrony Wylącznik magistrali (Trip)	Awaria magistrali
<b>A33</b>	Uplłynął czas obciążenia bez zasilania	Obciążenie pozostało bez zasilania przez czas dłuższy niż ustawiony w parametrze P12.09 lub dlatego, że niedostępne były obie linie zasilające lub oba wylączniki pozostawały otwarte.
<b>UA1</b> ... <b>UA16</b>	Alarm użytkownika	Alarm użytkownika generowany jest przez aktywację zmiennej lub wejścia przypisanego poprzez menu M39.

<b>A31</b>	Mains circuit breaker protection Intervention (Trip)	Mains failure
<b>A32</b>	Bus circuit breaker protection Intervention(Trip)	Bus failure
<b>A33</b>	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
<b>UA1</b> ... <b>UA16</b>	User Alarm	The user alarm is generated by enabling the variable or associated input in menu M39.



## Tabela funkcji wejść

- Poniższa tabela przedstawia wszystkie funkcje, jakie można przypisać do programowalnych wejść cyfrowych INPn.
- Każde wejście może być następnie ustawione tak, aby uzyskać funkcję odwrotną (NO – NC), zadziałać z opóźnieniem po wzbudzeniu lub po odwróceniu, przy niezależnie ustawianych odstępach czasowych.
- Niektóre funkcje wymagają dodatkowego parametru numerycznego, definiowanego jako wskaźnik (x), a określanego przez parametr P18.n.02.
- W celu uzyskania szczegółowych informacji, patrz menu *M18 Wejścia programowalne*.

Funkcja	Opis
Wyłączone	Wejście jest wyłączone.
Konfigurowalna	Dowolna konfiguracja użytkownika. Do wykorzystania na przykład, jeśli wejście używane jest w logice PLC.
Awaryjne zatrzymanie	Gdy jest otwarte, generuje alarm A03. Niewymagane, jeśli używany jest wspólny +COM1 z wbudowanym wejściem.
Zatrzymanie zdalne	W trybie AUT wykonuje zdalne zatrzymanie pracy silnika.
Rozruch zdalny bez obciążenia	W trybie AUT wykonuje zdalny rozruch silnika bez przełączania obciążenia do agregatu. Sygnał musi być utrzymywany, dopóki wymagana jest praca silnika. Po odłączeniu sygnału silnik rozpoczyna cykl zatrzymania.
Rozruch zdalny z obciążeniem równoległym	(w przypadku aplikacji SIEĆ-AGREGAT) – W trybie AUT wykonuje zdalny rozruch silnika, podłączając agregat równolegle do magistrali/sieci. Sygnał musi być utrzymywany, dopóki wymagana jest praca silnika. Po odłączeniu sygnału silnik rozpoczyna cykl zatrzymania.
Rozruch zdalny z obciążeniem w trybie wyspy	(w przypadku aplikacji SIEĆ-AGREGAT) – W trybie AUT wykonuje zdalny rozruch silnika i przełącza obciążenie z sieci do agregatu, z przejściem równoległym lub przejściem otwartym, w zależności od ustawienia wybranego w parametrze P36.18. Sygnał musi być utrzymywany, dopóki wymagana jest praca silnika. Po odłączeniu sygnału silnik rozpoczyna cykl zatrzymania.
Blokada zatrzymania silnika	Blokuje zatrzymanie silnika w przypadku alarmu. Dotyczy wszystkich alarmów.
Automatyczny test	Uruchamia test okresowy sterowany przez zewnętrzny wyłącznik czasowy.
Blokada kontroli zdalnej	Blokuje komendy i zapisywanie parametrów poprzez port szeregowy. Odczyt danych jest jednak nadal możliwy.
Blokada dostępu do ustawień	Uniemożliwia dostęp do menu programowania.
Kontrola zewnętrzna sieci	Sygnał kontroli napięcia sieci przesyłany przez urządzenie zewnętrzne. Włączone oznacza, że napięcie mieści się w granicach limitów.
Kontrola zewnętrzna agregatu	Sygnał kontroli napięcia agregatu przesyłany przez urządzenie zewnętrzne. Włączone oznacza, że napięcie mieści się w granicach limitów.
Włączenie zwiększenia obciążenia w sieci	Zgoda na podłączenie obciążenia do sieci.
Włączenie zwiększenia obciążenia w agregacie	Zgoda na podłączenie obciążenia do agregatu.
Zdalne przełączanie	W trybie AUT, kiedy silnik został uruchomiony zdalnie, po uaktywnieniu dokonuje przełączenia z sieci do agregatu.
Zablokowanie automatycznego powrotu do sieci	Uniemożliwia ponowne automatyczne przełączenie do sieci, gdy jej parametry ponownie mieszczą się w zakresie limitów.
Sygnał zwrotny stycznika SIECI	Zestyk pomocniczy urządzenia wykonawczego sieci, wykorzystywany do informowania RGK o jego rzeczywistym statusie (sygnał zwrotny). W przypadku rozbieżności między wyjściem komendy a statusem generowany jest alarm A15.
Sygnał zwrotny stycznika AGREGATU	Jak w poprzednim przypadku, ale w odniesieniu do urządzenia wykonawczego agregatu. W przypadku rozbieżności między wyjściem komendy a statusem generowany jest alarm A14.
TRIP Wyłącznik sieci	Zadziałanie zabezpieczenia wyłącznika sieci.
TRIP Wyłącznik magistrali	Zadziałanie zabezpieczenia wyłącznika magistrali.
Blokada klawiatury	Blokuje działanie klawiatury na panelu przednim, z wyjątkiem przycisków poruszania się po stronach.
Blokada agregatu i klawiatury	Blokuje agregat oraz klawiaturę.
Syrena OFF	Wyłącza syrenę.
Alarm ładowarki akumulatora	Gdy wejście jest aktywne, sygnalizuje alarm <i>A Awaria ładowarki akumulatora</i> . Alarm jest generowany tylko przy obecnym napięciu sieci.
Blokowanie alarmów	Jeśli jest aktywne, umożliwia wyłączenie alarmów z aktywną właściwością Blokowanie alarmów.
Kasowanie alarmów	Kasowanie alarmów zachowanych, których przyczyna została usunięta.
Menu komend C(x)	Wykonuje komendę z menu komend określoną przez wskaźnik parametru (x).
Symuluje przycisk OFF	Zamknięcie wejścia odpowiada naciśnięciu przycisku
Symuluje przycisk MAN	Zamknięcie wejścia odpowiada naciśnięciu przycisku
Symuluje przycisk AUTO	Zamknięcie wejścia odpowiada naciśnięciu przycisku
Symuluje przycisk TEST	Zamknięcie wejścia odpowiada naciśnięciu przycisku
Symuluje przycisk START	Zamknięcie wejścia odpowiada naciśnięciu przycisku
Symuluje przycisk STOP	Zamknięcie wejścia odpowiada naciśnięciu przycisku
Symuluje przycisk MAINS	Zamknięcie wejścia odpowiada naciśnięciu przycisku
Symuluje przycisk GEN	Zamknięcie wejścia odpowiada naciśnięciu przycisku

## 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 <i>A External battery charger fault</i> . The alarm is only generated when there is mains voltage.
Inhibit alarms	If enabled, disables the alarms with the property <i>Inhibit alarms</i> 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.

Zatrzymanie automatycznego testu	Zatrzymuje wykonywanie automatycznego testu.
Test wskaźników LED	Włącza wszystkie wskaźniki LED na panelu przednim (test lampek).
Wybór konfiguracji (x)	Wybiera jedną konfigurację spośród czterech możliwych. Waga kodu binarnego określana jest parametrem wskaźnika (x). Patrz rozdział <i>Różne konfiguracje</i> .
Wyłącza CANBus 2	Włącza/wyłącza komunikację w linii CAN pomiędzy agregatami. Stosowane w aplikacjach wynajmowanych, gdy agregat pracuje pojedynczo.
Maksymalny priorytet	Przydziela urządzeniu ID maksymalne. Należy użyć tej funkcji, gdy obecnych jest więcej niż jeden RGK900MC (patrz parametr P33.04)

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 <i>Multiple configurations</i> .
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).

## Tabela funkcji wyjść

- Poniższa tabela przedstawia wszystkie funkcje, które mogą być połączone z programowalnymi wyjściami cyfrowymi OUTn.
- Każde wyjście może być następnie ustawione tak, aby miało funkcję normalną lub odwrotną (NOR lub REV).
- Niektóre funkcje wymagają dodatkowego parametru numerycznego, definiowanego jako wskaźnik (x), a określonego przez parametr **P19.n.02**.
- W celu uzyskania szczegółowych informacji, patrz menu *M19 Wyjścia programowalne*.

Funkcja	Opis
Wyłączone	Wyjście wyłączone.
Konfigurowalna	Dowolna konfiguracja użytkownika. Do wykorzystania na przykład, jeśli wyjście używane jest w logice PLC.
Zamykanie stycznika/wyłącznika sieci	Komenda zamknięcia stycznika/wyłącznika sieci. Jeśli funkcja ta stosowana jest na wyjściu OUT9 (zestyk NC), biegunowość należy pozostawić ustawioną na NOR. Jeśli jest stosowana na innych wyjściach z zestykiem NO, należy wybrać ustawienie REV.
Zamykanie stycznika/wyłącznika agregatu	Komenda zamknięcia stycznika/wyłącznika agregatu.
Otwieranie wyłącznika sieci	Komenda otwarcia wyłącznika sieci.
Otwieranie wyłącznika agregatu	Komenda otwarcia wyłącznika agregatu.
Otwieranie sieci/agregatu	Otwieranie obu wyłączników/pozycji neutralnej przełącznika z napędem.
Alarm ogólny	Wyjście uaktywniane w przypadku obecności dowolnego alarmu z aktywną właściwością 'Alarm ogólny'.
Awaria elektryczna	Wyjście uaktywniane w przypadku obecności dowolnego alarmu z aktywną właściwością 'Awaria elektryczna'.
Awaria ogólna	Wyjście uaktywniane w przypadku obecności dowolnego alarmu z aktywną właściwością 'Awaria ogólna'.
Syrena	Zasila syrenę.
Stopnie obciążenia wirtualnego (x)	Steruje stycznikami do włączania obciążenia wirtualnego (x=1...4).
Stopnie odłączania obciążeń niepriorytetowych (x)	Steruje stycznikami do odłączania obciążeń niepriorytetowych (x=1...4).
Tryb pracy	Wyjście uaktywniane, gdy RGK900 znajduje się w jednym z trybów ustawianych w parametrze P23.13.
Status napięcia sieci	Wzbudzone, gdy napięcie sieci mieści się w ustawionych limitach. Niedostępne w przypadku RGK900SA.
Status napięcia agregatu	Wzbudzone, gdy napięcie agregatu mieści się w ustawionych limitach.
Tryb OFF	Wzbudzone, gdy RGK900 jest w trybie OFF.
Tryb MAN	Wzbudzone, gdy RGK900 jest w trybie MAN.
Tryb AUT	Wzbudzone, gdy RGK900 jest w trybie AUT.
Tryb TEST	Wzbudzone, gdy RGK900 jest w trybie TEST.
Wychładzanie w toku	Wzbudzone, gdy trwa cykl wychładzania.
Agregat gotowy	Oznacza RGK900 w trybie automatycznym bez aktywnego jakiegokolwiek alarmu.
Żądanie rozruchu	Wyjście wzbudzone, gdy agregaty mają pracować.
PLCx	Wyjście sterowane przez PLCx (x=1...32).
REMX	Wyjście sterowane przez zmienną zdalną REMx (x=1...16).
LIMx	Wyjście kontrolowane przez status progu limitu LIM(x) (x=1...16) określone jest przez parametr wskaźnika.
PULx	Wyjście kontrolowane przez status zmiennej impulsów energii PUL(x) (x=1...6).
Zdalne alarmy/statusy	Wyjście impulsowe do komunikacji z jednostką RGKRR w trybie cyfrowego WEJ./WYJ.
Alarmy A01-Axx	Wyjście wzbudzone, gdy alarm Axx jest aktywny (xx=1...numer alarmów).
Alarmy UA1..UAx	Wyjście wzbudzone, gdy alarm UAx jest aktywny (x=1...16).
Zapas mocy < próg dla rozruchu	Wyjście uaktywniane, gdy dostępny zapas mocy nie przekracza progu dla aktywnego rozruchu ustawionego w menu M35 (system zarządzania mocą wymaga rozruchu dodatkowego agregatu).
Zapas mocy > próg dla zatrzymania	Wyjście uaktywniane, gdy dostępny zapas mocy przekracza próg dla aktywnego zatrzymania ustawiony w menu M35. (system zarządzania mocą może wymagać zatrzymania agregatu).
Minimalna moc znamionowa	System jest gotowy do generowania mocy równej lub wyższej od tej, jaką określono w parametrze P35.25.
System przygotowany na obciążenie	Wyjście uaktywniane, gdy dostępna moc przekracza określoną moc minimalną, a zapas mocy przekracza próg dla rozruchu.
Synchronizacja	Wyjście uaktywniane podczas fazy synchronizacji.
INPx	Wyjście odzwierciedla status określonego wejścia.
Szybkie zamknięcie obciążenia	Włącza zamknięcie przełącznika magistrali, nawet jeśli trwa proces synchronizacji agregatów z magistralą.

## 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/statuses	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.

## Menu komend

- Menu komend umożliwia wykonywanie takich sporadycznych czynności, jak kasowanie pomiarów, liczników, alarmów itp.
- Jeśli wprowadzono hasło dostępu zaawansowanego, przy użyciu menu komend można również wykonywać automatyczne operacje użyteczne do konfiguracji urządzenia.
- W poniższej tabeli podano funkcje dostępne dzięki menu komend, podzielone w zależności od wymaganego poziomu dostępu.

KOD	KOMENDA	POZIOM DOSTĘPU	OPIS
C01	Skasuj przerwę serwisową 1	Użytkow.	Kasuje alarm serwisowy MNT1 odświeża licznik serwisu do ustawionej ilości godzin.
C02	Skasuj przerwę serwisową 2	Użytkow.	Jak wyżej, w odniesieniu do MNT2.
C03	Skasuj przerwę serwisową 3	Użytkow.	Jak wyżej, w odniesieniu do MNT3.
C04	Skasuj częściowy licznik godzin pracy silnika	Użytkow.	Kasuje częściowy licznik godzin pracy silnika.
C05	Skasuj częściowy licznik godzin energii sieci	Użytkow.	Kasuje częściowy licznik godzin energii sieci. (tylko w przypadku wersji RGK900).
C06	Skasuj częściowy licznik godzin energii agregatu	Użytkow.	Kasuje częściowy licznik godzin energii agregatu.
C07	Skasuj liczniki ogólne CNTx	Użytkow.	Kasuje liczniki ogólne CNTx.
C08	Skasuj statusy limitów LIMx	Użytkow.	Kasowanie limitów LIMx
C09	Skasuj minimalne/maksymalne pomiary	Użytkow.	Kasuje piki odnotowanych pomiarów.
C10	Skasuj całkowity licznik godzin pracy silnika	Zaawans.	Kasuje całkowity licznik godzin pracy silnika.
C11	Ustawienia licznika godzin silnika	Zaawans.	Umożliwia ustawienie całkowitego licznika godzin pracy silnika do żądanej wartości.
C12	Skasuj licznik rozruchów	Zaawans.	Kasuje licznik prób rozruchu i procentowe wskazanie udanych prób.
C13	Skasuj liczniki zamknięć	Zaawans.	Kasuje licznik połączeń obciążenia.
C14	Skasuj całkowity licznik godzin energii sieci	Zaawans.	Kasuje całkowity licznik godzin energii sieci (tylko w przypadku RGK900).
C15	Skasuj całkowity licznik godzin energii agregatu	Zaawans.	Kasuje całkowity licznik godzin energii agregatu.
C17	Skasuj listę zdarzeń	Zaawans.	Kasowanie listy historii zdarzeń.
C18	Przywróć parametry do ustawień domyślnych	Zaawans.	Ponownie ustawia wszystkie parametry menu do fabrycznych ustawień domyślnych.
C19	Zapisz parametry w pamięci kopii zapasowej	Zaawans.	Wykonuje kopię parametrów ustawionych aktualnie w obszarze kopii zapasowej w celu przywrócenia ich w przyszłości.
C20	Ponownie załaduj parametry z pamięci kopii zapasowej	Zaawans.	Przenosi parametry zapisane w pamięci kopii zapasowej do pamięci aktywnych ustawień.
C22	Wymuszenie WEJ./WYJ.	Zaawans.	Włącza tryb testowy, który umożliwia wzbudzenie ręczne dowolnego wyjścia. <b>Uwaga!</b> <b>W tym trybie odpowiedzialność za sterowanie wyjściami w pełni ponosi instalator.</b>
C24	Skasuj program PLC	Zaawans.	Kasuje program logiczny PLC z wewnętrznej pamięci RGK900MC.
C25	Przejdź w tryb uśpienia	Użytkow.	Jednostka przechodzi w tryb uśpienia (oszczędzania akumulatora)

- Po wybraniu żądanej komendy należy nacisnąć **✓**, aby ją wykonać. Urządzenie zażąda potwierdzenia. Należy ponownie nacisnąć **✓**, a komenda zostanie wykonana.
- Aby anulować wykonanie wybranej komendy, należy nacisnąć **OFF**.
- Aby wyjść z menu komend, należy nacisnąć **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.  <b>Warning!</b> <b>In this mode the installer alone is responsible for the output commands.</b>
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.

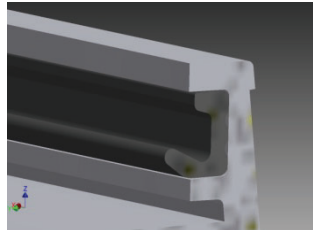
- Once the required command has been selected, press **✓** to execute it. The device will prompt for a confirmation. Pressing **✓** again, the command will be executed.
- To cancel the command execution press **OFF**.
- To quit command menu press **OFF**.

### Instalacja

- RGK900MC przeznaczony jest do montażu tablicowego. Przy prawidłowym montażu uszczelki gwarantuje stopień ochrony panelu przedniego IP65.
- Należy umieścić urządzenie w otworze montażowym, upewniając się, czy uszczelka jest ustawiona prawidłowo pomiędzy panelem a ramą urządzenia.
- Należy upewnić się, czy końcówka tabliczki znamionowej nie pozostała zagięta pod uszczelką, uniemożliwiając uszczelnienie. Powinna być prawidłowo umieszczona wewnątrz ramy.

### Installation

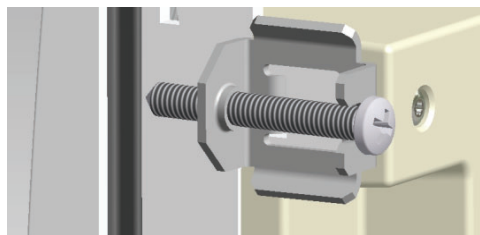
- RGK900MC is designed for flush-mount installation. With proper gasket mounting, it guarantees IP65 front protection.
- Insert the device into the panel hole, making sure that the gasket is properly positioned between the panel and the device front frame.
- Make sure the tongue of the custom label doesn't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



Montaż uszczelki Gasket mounting

- Wykonując czynności od wnętrza ramy, dla każdego z czterech zacisków mocujących należy umieścić zacisk metalowy w odpowiednim otworze na bokach obudowy, a następnie przesunąć go do tyłu, aby włożyć zaczep do gniazda.
- Należy powtórzyć tę samą czynność w przypadku czterech zacisków.
- Dokręcić śrubę mocującą, stosując maksymalny moment obrotowy wynoszący 0,5 Nm.
- W przypadku, gdy okaże się konieczne wymontowanie urządzenia, należy poluzować cztery śruby i wykonać procedurę w odwrotnej kolejności.

- 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 dismount the system, repeat the steps in opposite order.

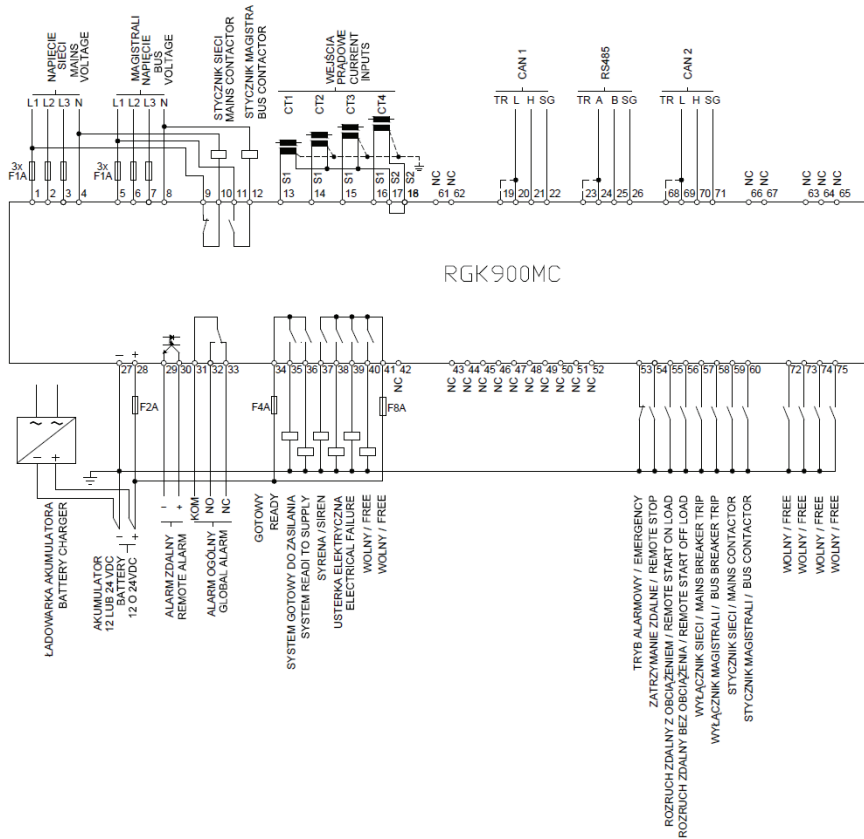



Montaż zacisków Fixing clips mounting


- W celu wykonania podłączenia elektrycznego należy zapoznać się z przedstawionymi w odpowiednim rozdziale schematami połączeń, a także z wymogami określonymi w tabeli parametrów technicznych.

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

Schemat połączenia w przypadku trójfazowych agregatów prądowórczych ze wstępnie wzbudzonym alternatorem ładowania akumulatora  
 Wiring diagram for three-phase generating set with pre-energised battery charger alternator



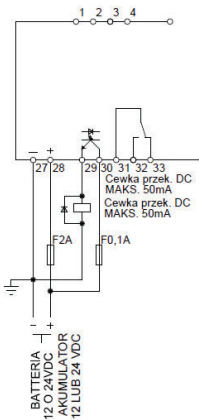
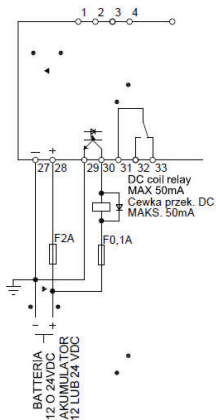
	UWAGI	NOTES
	Zaciski S2 są wewnętrznie ze sobą połączone.	S2 terminals are internally interconnected.

	Podłączenie CANbus	CANbus connection
	Podłączenie CANbus przewidywane dwa rezystory końcowe (120 Ohm) na końcówkach szyny. Aby podłączyć rezystor wbudowany w sterownik RGK900, należy zmostkować zaciski TR i 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.

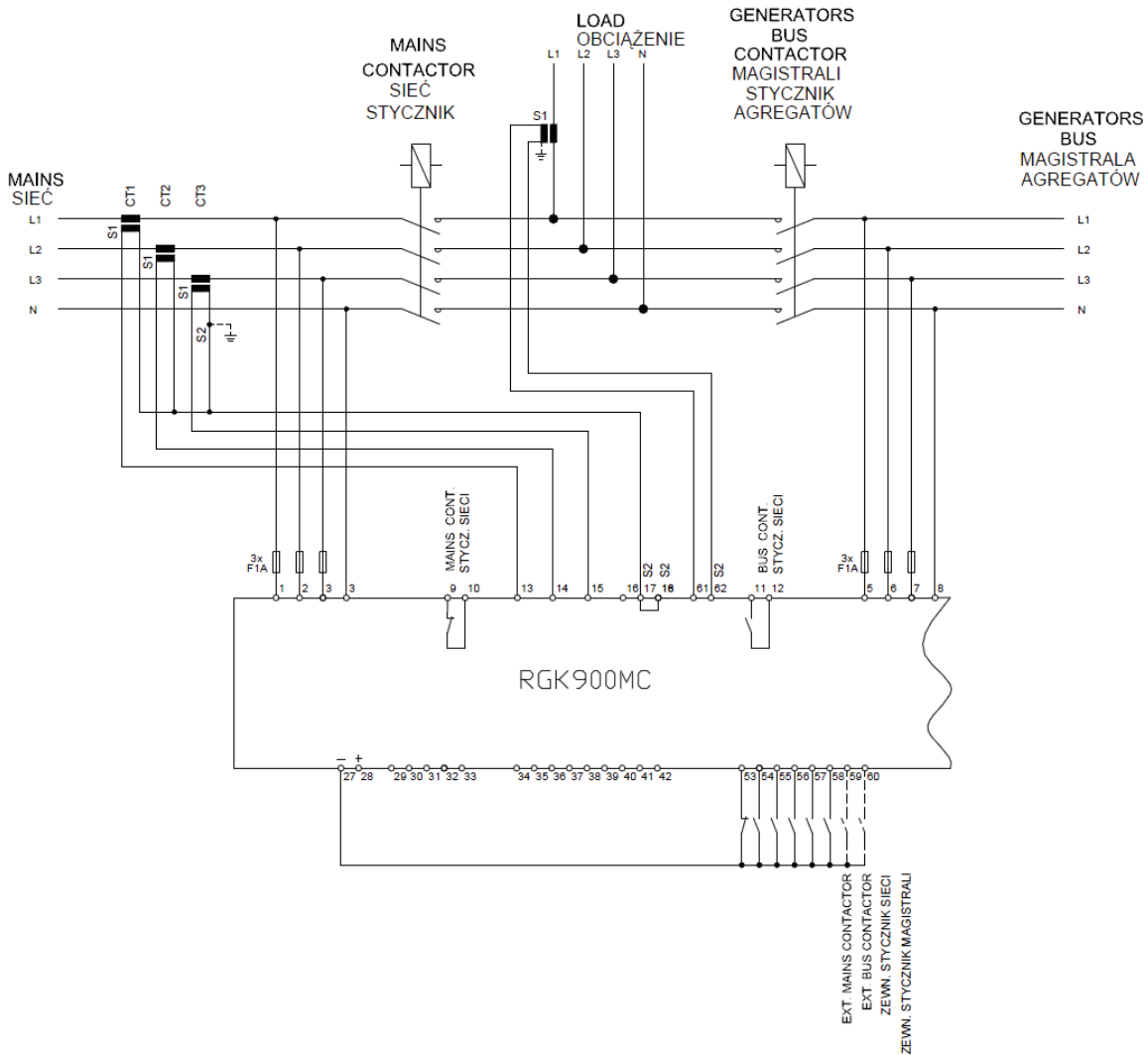
Wyjście RA wykorzystywane jako sterownik przekaźnika	
RA output used as relay driver	

Wyjście NPN  
NPN output

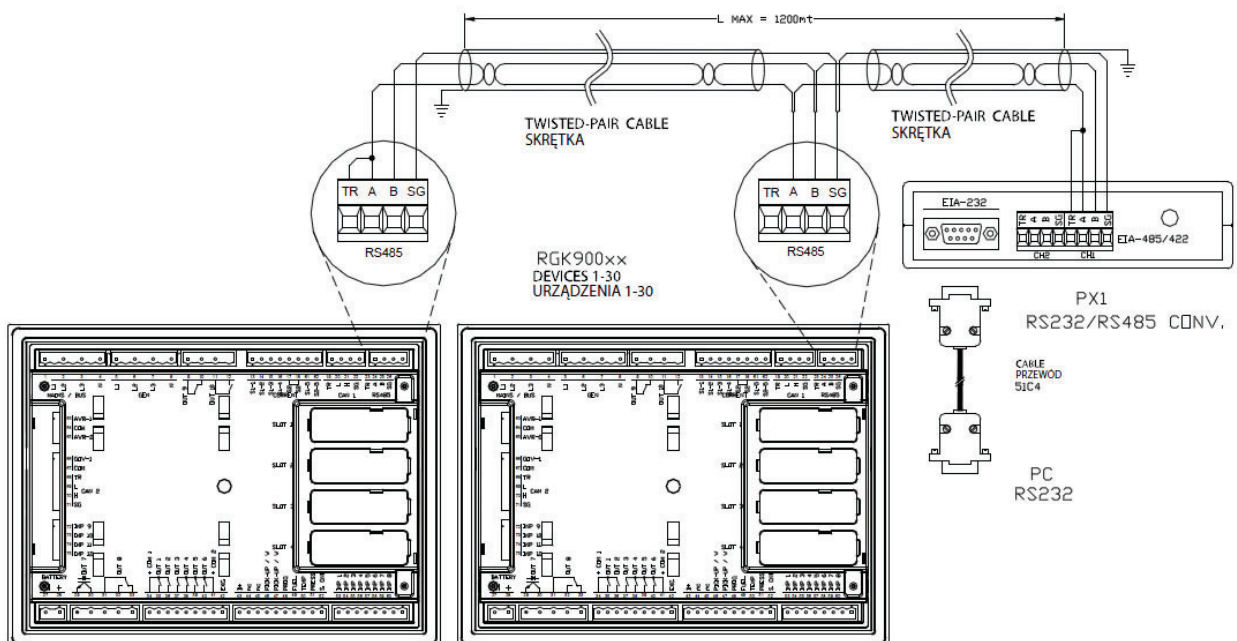
Wyjście PNP  
PNP output



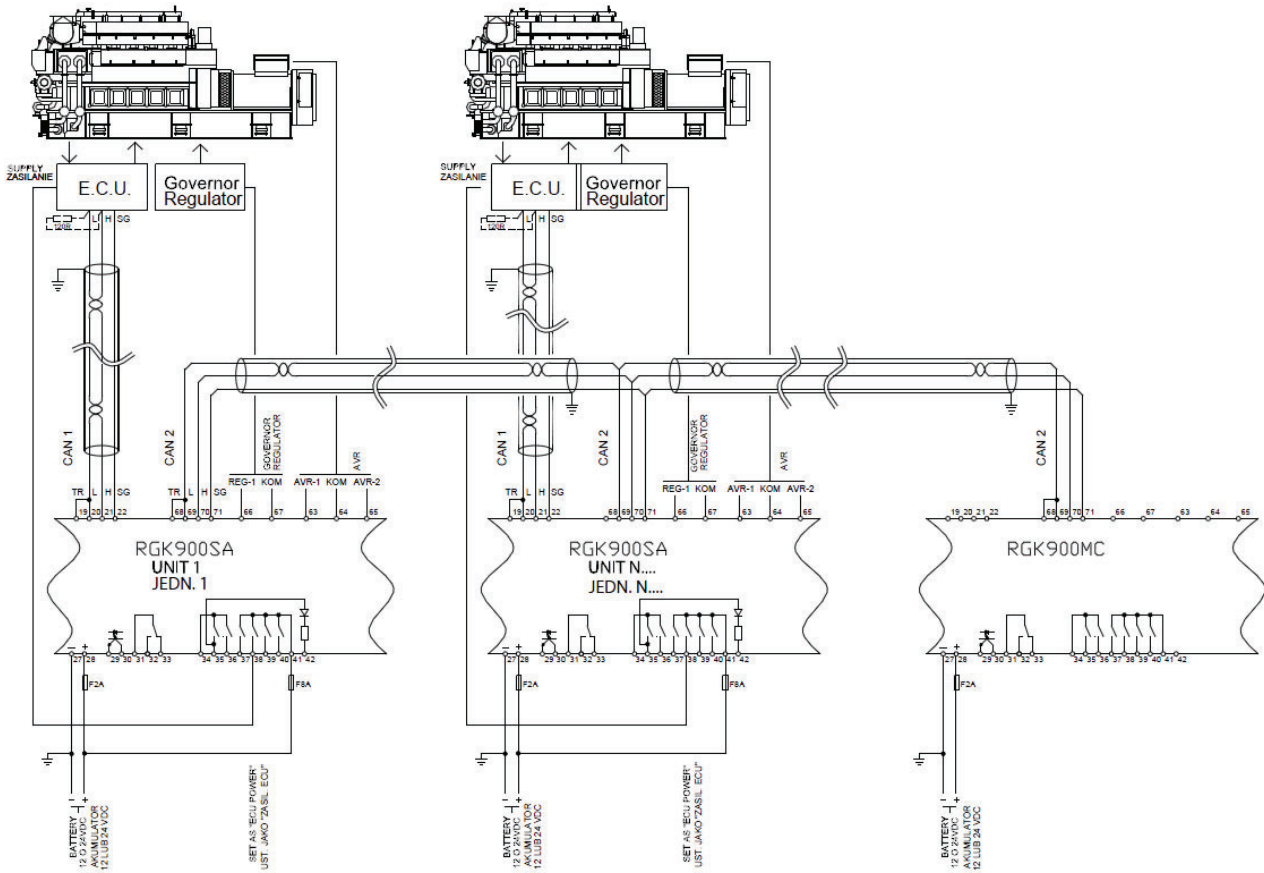
**RGK900MC – Typowa aplikacja równoległej pracy kilku agregatów z siecią**  
**RGK900MC – Typical application with multiple generators in parallel with mains**



**Podłączenie interfejsu RS-485**  
**RS-485 interface wiring**

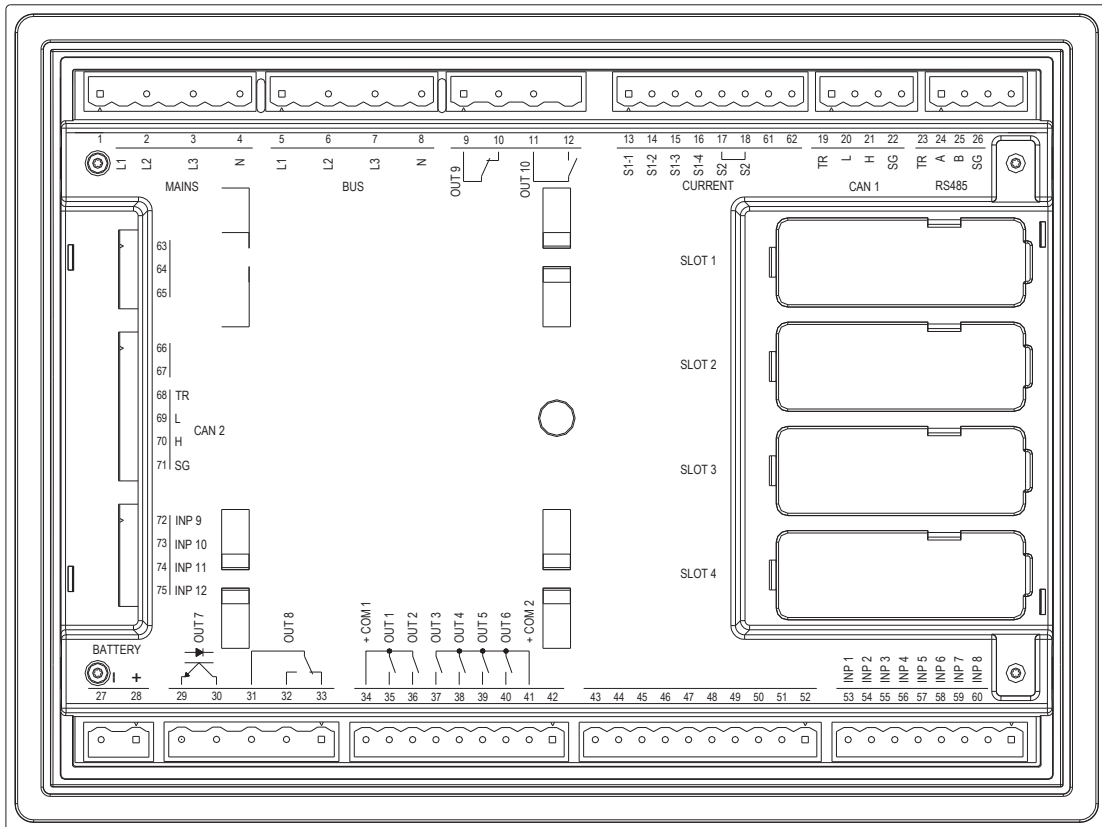


**RGK900SA + RGK900MC – Podłączenie CANbus do dzielenia obciążenia/zarządzania obciążeniem**  
**RGK900SA + RGK900MC – Wiring of CANbus for load sharing and management**



**Rozmieszczenie zacisków**

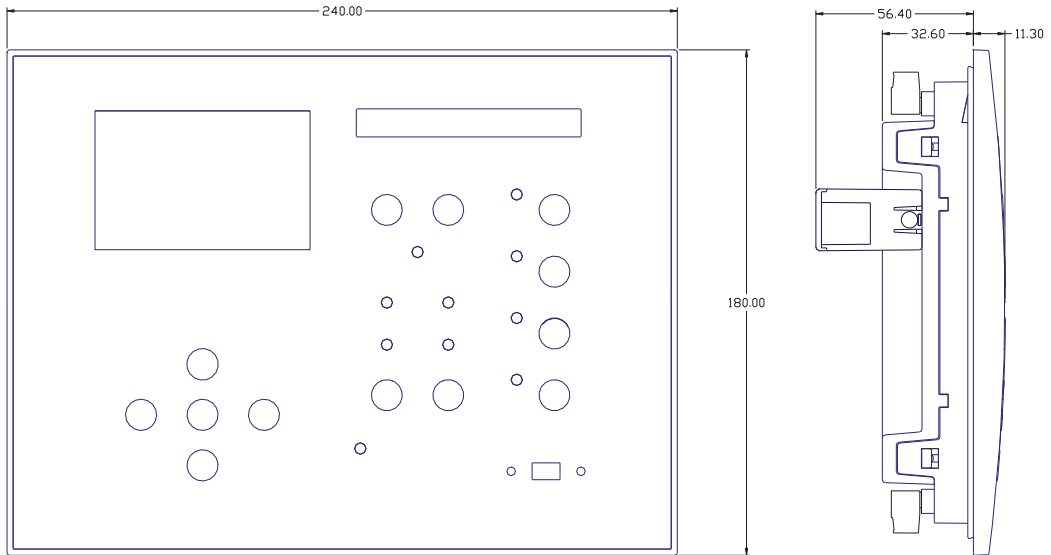
**Terminals arrangement**





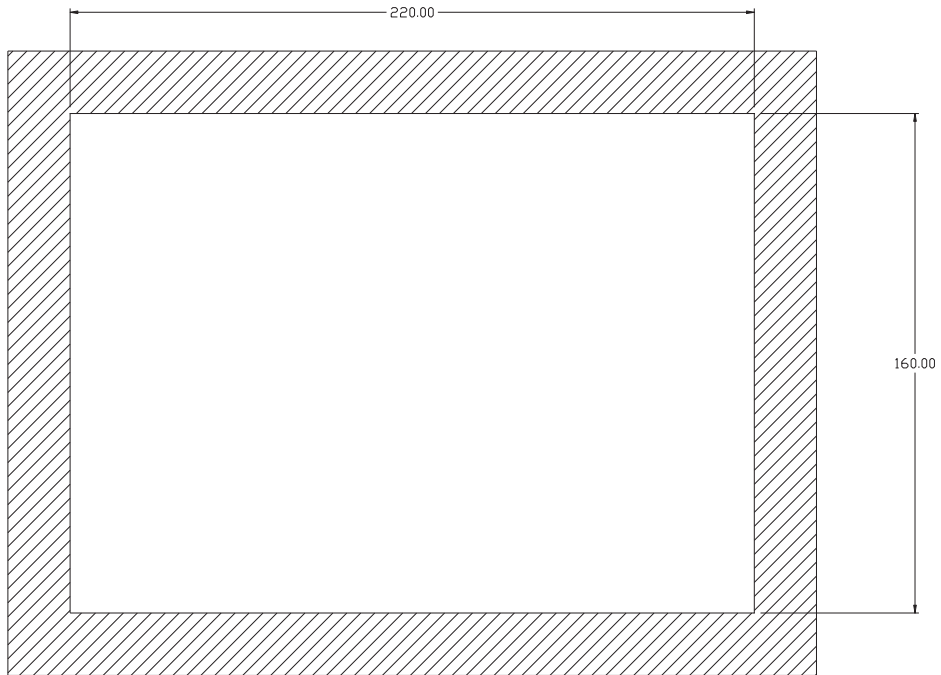
**Wymiary mechaniczne (mm)**

**Mechanical dimensions (mm)**



**Otwory montażowe (mm)**

**Panel cutout (mm)**



## Parametry techniczne

Zasilanie	
Napięcie znamionowe akumulatora	12 lub 24 VDC (dowolne)
Maksymalny pobór prądu	400mA przy 12 VDC i 200 mA przy 24 VDC
Maksymalny pobór/rozproszenie mocy	4,8 W
Zakres napięcia pracy	7...36 VDC
Napięcie minimalne przy rozruchu	5,5 VDC
Prąd trybu gotowości	70 mA przy 12 VDC i 40 mA przy 24 VDC
Odporność na mikro przerwy	150 ms
Wejścia cyfrowe	
Typ wejścia	ujemne
Prąd wejścia	≤10 mA
Niski sygnał wejścia	≤1,5 V (zwykle 2,9 V)
Wysoki sygnał wejścia	≥5,3 V (zwykle 4,3 V)
Opóźnienie dla sygnału wejścia	≥50 ms
Wejście napięciowe sieci i magistrali	
Maksymalne napięcie znamionowe Ue	600 V AC L-L (346 V AC L-N)
Zakres pomiaru	50...720 V L-L (415 V AC L-N)
Zakres częstotliwości	45...65 Hz – 360...440 Hz
Typ pomiaru	Rzeczywista wartość skuteczna (TRMS)
Impedancja wejścia pomiarowego	> 0,55 MΩ L-N > 1,10 MΩ L-L
Typy połączeń	Trójfazowe z przewodem neutralnym lub bez i trójfazowe zrównoważone
Wejścia prądowe	
Prąd znamionowy Ie	1A~ lub 5A~
Zakres pomiaru	w przypadku skali 5 A: 0,02 – 6 A~ w przypadku skali 1 A: 0,02 – 1,2 A~
Typ wejścia	Boczniki zasilane przez zewnętrzny przekładnik prądowy (niskie napięcie) – maks. 5 A
Typ pomiaru	Rzeczywista wartość skuteczna (RMS)
Przebieżenie długotrwałe	+20% Ie
Przebieżenie krótkotrwałe	50 A przez 1 sekundę
Pobór mocy	<0,6 VA
Dokładność pomiarów	
Napięcie sieci i agregatu	±0,25% pełnej skali ±1 cyfra
Wyjścia statyczne OUT1 i OUT2 (wyjścia napięcie + akumulator)	
Typ wyjścia	2 x 1 NO + zacisk wspólny
Napięcie znamionowe	12–24 V= z akumulatora
Prąd znamionowy	2 A DC1 dla każdego wyjścia
Zabezpieczenia	Przed przeciążeniem, zwarcie i odwróceniem biegunowości
Wyjścia statyczne OUT3 – OUT6 (wyjścia napięcie + akumulator)	
Typ wyjścia	4 x 1 NO + zacisk wspólny
Napięcie znamionowe	12–24 V= z akumulatora
Prąd znamionowy	2 A DC1 dla każdego wyjścia
Zabezpieczenia	Przed przeciążeniem, zwarcie i odwróceniem biegunowości
Wyjście statyczne OUT7	
Typ wyjścia	NO
Napięcie znamionowe	10 – 30 V=
Prąd maksymalny	50 mA
Wyjście przekaźnikowe OUT8 (beznapięciowe)	
Typ zestyku	1 zestyk przelączny
Zakres użycia wg UL	B300 30 V= 1 A Pomocniczy
Napięcie znamionowe	250 V~
Prąd znamionowy przy 250 VAC	8 A w AC1 (1,5A w AC15)
Wyjście przekaźnikowe OUT9 (beznapięciowe)	
Typ zestyku	1 NC ( stycznik sieci)
Zakres użycia wg UL	B300 30 V= 1 A Pomocniczy
Napięcie znamionowe	250 V~ znamionowe (maks. 400 V~)
Prąd znamionowy przy 250 VAC	8 A w AC1 (1,5 A w AC15)
Wyjście przekaźnikowe OUT10 (beznapięciowe)	
Typ zestyku	1 NO ( stycznik agregatu)
Zakres użycia wg UL	B300 30 V= 1 A Pomocniczy
Napięcie znamionowe	250 V~ znamionowe (maks. 400 V~)
Prąd znamionowy przy 250 VAC	8 A w AC1 (1,5A w 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 OUT2 (+ 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 – OUT6 (+ 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 OUT7	
Output type	NO
Rated voltage	10 – 30V=
Max current	50mA
Relay output OUT8 (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 OUT9 (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)
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)

Linie komunikacyjne	
<b>Interfejs szeregowy RS485</b>	
	Izolowany optycznie
Szybkość transmisji	programowalna w zakresie 1200...38400 bps
Napięcie izolacji (RS485 – V akum.)	1 kV=
<b>Interfejs CANbus 1</b>	
	Nieizolowany
<b>Interfejs CANbus 2</b>	
	Izolowany optycznie
Napięcie izolacji (CANbus – V akum.)	1 kV=
Zegar czasu rzeczywistego	
Podtrzymanie zasilania	Kondensator kopii zapasowej
Działanie bez napięcia zasilania	Okolo 12–15 dni
Napięcie izolacji	
Znamionowe napięcie izolacji Ui	600 V~
Znamionowy impuls napięcia wytrzymywanego Uimp	9,5 kV
Próba napięciem sieci	5,2 kV
Warunki środowiska pracy	
Temperatura pracy	-30 – +70°C
Temperatura składowania	-30 – +80°C
Wilgotność względna	<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Maksymalny stopień zanieczyszczenia	Stopień 2
Kategoria przeciążeniowa	3
Kategoria pomiaru	III
Sekwencja klimatyczna	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Odporność na uderzenia	15 g (IEC/EN 60068-2-27)
Odporność na wibracje	0,7 g (IEC/EN 60068-2-6)
Podłączenie	
Typ zacisków	Wtykowe/wyjmowane
Przekrój przewodów (min. i maks.)	0,2...2,5 mm <sup>2</sup> (24÷12 AWG)
Zakres użycia wg UL	0,75...2,5 mm <sup>2</sup> (18–12 AWG)
Przekrój przewodów (min. i maks.)	
Moment obrotowy dokręcania	0,56 Nm (5 LBin)
Obudowa	
Wykonanie	Do montażu tablicowego
Materiał	Poliwęglan
Stopień ochrony panelu przedniego	IP65 od przodu – IP20 na zaciskach
Masa	960 g
Certyfikaty i normy	
Certyfikaty uzyskane	cULus
Zgodność z normami	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2 IEC/ EN 61000-6-3, UL508 i CSA C22.2-N°14
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Należy stosować wyłącznie przewody miedziane 60°C/75°C (CU)</li> <li>Zakres AWG : 24 – 12 AWG linka lub drut</li> <li>Moment dokręcenia zacisków: 5 lb.in</li> <li>Do użytku na płaskiej powierzchni w szafie typu 4X</li> <li>Moment obrotowy dokręcenia w przypadku śrub mocujących = 0,5 Nm</li> </ul>

Communication Lines	
<b>RS485 Serial interface</b>	
	Opto-isolated
Baud-rate	programmable 1200...38400 bps
Tensione di isolamento (RS485-VBatt.)	1kV=
<b>CANbus interface 1</b>	
	Not isolated .....
<b>CANbus interface 2</b>	
	Opto-isolated
Tensione di isolamento (CANbus-VBatt.)	1kV=
Real time clock	
Energy storage	Back-up capacitors
Operating time without supply voltage	About 12–15 days
Insulation voltage	
Rated insulation voltage Ui	600V~
Rated impulse withstand voltage Uimp	9.5kV
Power frequency withstand voltage	5,2kV
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)
Connections	
Terminal type	Plug-in / removable
Conductor cross section (min... max)	0.2...2.5 mm <sup>2</sup> (24...12 AWG)
UL Rating	0,75...2,5 mm <sup>2</sup> (18...12 AWG)
Conductor cross section (min... max)	
Tightening torque	0.56 Nm (5 lbin)
Housing	
Version	Flush mount
Material	Polycarbonate
Degree of protection	IP65 on front – IP20 terminals
Weight	960g
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"> <li>Use 60°C/75°C copper (CU) conductor only</li> <li>AWG Range: 24 – 12 AWG stranded or solid</li> <li>Field Wiring Terminals Tightening Torque: 5lb.in</li> <li>For use on a flat surface of a type 4X enclosure</li> <li>Tighting torque used for fixing screw =0.5Nm</li> </ul>

#### Historia wersji instrukcji

Wer.	Data	Uwagi
00	20/09/2013	• Wersja początkowa
01	01/09/2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dodano parametr P03.05</li> <li>Dodano parametr P02.14</li> <li>Dodano parametr P12.10</li> <li>Dodano parametr P36.24</li> <li>Zaktualizowano listę funkcji wejść</li> <li>Zaktualizowano listę funkcji wyjść</li> <li>Zamieszczono dane nt. zgodności z UL</li> </ul>
02	25/09/2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dodano parametr P33.04</li> <li>Dodano parametr P35.01</li> <li>Dodano parametr P36.25</li> <li>Zaktualizowano listę funkcji wejść</li> </ul>
03	21/09/2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zmieniono parametr P02.06</li> <li>Zmieniono pozycję CT4</li> </ul>

#### Manual revision history

Rev	Date	Notes
00	20/09/2013	• Initial release
01	01/09/2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>Added parameter P02.14</li> <li>Added parameter P03.05</li> <li>Added parameter P12.10</li> <li>Added parameter P36.24</li> <li>Input functions list updated</li> <li>Output functions list updated</li> <li>Specification of UL compliance</li> </ul>
02	25/09/2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>Added parameter P33.04</li> <li>Added parameter P35.01</li> <li>Added parameter P36.25</li> <li>Input functions list updated</li> <li>Added alarm A34</li> </ul>
03	21/09/2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>Changed parameter P02.06</li> <li>Changed CT4 position</li> </ul>

---

04	27/08/2018	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zmieniono parametr P01.01</li><li>• Dodano parametr P23.12</li><li>• Zmieniono parametr P29.n.01</li><li>• Dodano parametr P36.26</li><li>• Zmieniono stronę zdarzeń</li><li>• Zmieniono listę wyjść</li><li>• Dodano EXP1042 i EXP1043</li></ul>	04	27/08/2018	<ul style="list-style-type: none"><li>• Changed parameter P01.01</li><li>• Added parameter P23.12</li><li>• Changed parameter P29.n.01</li><li>• Added parameter P32.26</li><li>• Changed events page</li><li>• Changed output list</li><li>• Added EXP1042 and EXP1043</li></ul>
----	------------	---	----	------------	---