

RGK900 RGK900SA

Sterowniki agregatów prądowórczych

INSTRUKCJA OBSŁUGI

RGK900 RGK900SA

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 przy urządzeniu należy odłączyć napięcie od wejść pomiarowych i zasilania oraz zewrzeć zaciski przekładnika prądowego.
 - Producent nie przyjmuje na siebie odpowiedzialności za bezpieczeństwo elektryczne w przypadku niewłaściwego użytkowania 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.
- Powinon 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
Włączanie zasilania	5
Menu główne	6
Dostęp z użyciem hasła	6
Poruszanie się po stronach wyświetlacza	7
Tabela wyświetlanych stron	7
Strona analizy harmonicznych	11
Strona przebiegu fali	12
Strony użytkownika	12
Modele i aplikacje	12
Przykłady aplikacji	12
Pętle regulacji PID	14
Regulacja pętli PID	14
Możliwości rozbudowy	18
Dodatkowe zasoby	19
Kanały komunikacji	19
Wejścia, wyjścia, zmienne wewnętrzne, liczniki, wejścia analogowe	20
Progi limitów (LIMx)	20
Zmienne kontrolowane zdalnie (REMX)	21
Alarmy użytkownika (UAX)	21
Logika PLC (PLCx)	22
Automatyczny test	22
CANbus	22
Modem GSM – GPRS	24
Różne konfiguracje	25
Port podczterwieni IR do programowania	26
Ustawianie parametrów przez komputer	26
Ustawianie parametrów za pomocą panelu przedniego	27
Tabela parametrów	29
Alarmy	51
Właściwości alarmów	51
Tabela alarmów	52
Opis alarmów	54
Tabela funkcji wejść	57
Tabela funkcji wyjść	59
Menu komend	61
Instalacja	62
Schematy połączeń	63
Tabela połączeń regulatora	69
Tabela połączeń AVR	76
Rozmieszczenie zacisków	81
Wymiary mechaniczne (mm)	82

Index	Page
Introduction	2
Description	2
Keyboard functions	3
Front LEDs	3
Operating modes	4
Power-up	5
Main menu	6
Password access	6
Display page navigation	7
Table of display pages	7
Harmonic analysis page	11
Waveform pages	12
User pages	12
Models and applications	12
Applications examples	12
PID control loops	14
PID loops adjustment	14
Expandability	18
Additional resources	19
Communication channels	19
Inputs, outputs, internal variables, counters, analog inputs	20
Limit thresholds (LIMx)	20
Remote-controlled variables (REMX)	21
User alarms (UAX)	21
PLC Logic (PLCx)	22
Automatic test	22
CANbus	22
GSM-GPRS modem	24
Multiple configurations	25
IR programming port	26
Parameter setting (setup) through PC	26
Setting of parameters (setup) from front panel	27
Parameter table	29
Alarms	51
Alarm properties	51
Alarm table	52
Alarm description	54
Input function table	57
Output function table	59
Commands menu	61
Installation	62
Wiring diagrams	63
Governor wiring table	69
AVR wiring table	74
Terminals arrangement	81
Mechanical dimensions (mm)	82

Otwory montażowe (mm)	82
Parametry techniczne	83
Historia wersji instrukcji	85

Panel cutout	82
Technical characteristics	83
Manual revision history	85

Wprowadzenie

Sterowniki typu RGK900 zaprojektowano jako produkty zapewniające najnowocześniejsze funkcje wymagane w przypadku aplikacji z agregatami prądowymi do pracy równoległej lub dzielenia obciążenia. Sterownik RGK900 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

- Sterowanie agregatem prądowym z funkcją automatycznego zarządzania synchronizacją i pracą równoległą sieć–agregat (RGK900) oraz pracą równoległą pomiędzy agregatami w magistrali (RGK900SA).
- 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).
- 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:
 - Interfejs komunikacji RS-232, RS-485, USB, Ethernet, GSM/GPRS
 - Dodatkowe wejścia/wyjścia: cyfrowe, statyczne lub przekaźnikowe
 - Wejścia/wyjścia: analogowe (napięciowe, prądowe) oraz czujnika temperatury PT100.
- Zaawansowane funkcje programowalnych 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 sieci.
- Uniwersalne zasilanie z akumulatora 12–24 VDC.
- Przedni optyczny interfejs programowania, izolowany galwanicznie, o wysokiej prędkości, wodoodporny, kompatybilny z USB i Wi-Fi.
- 4 wejścia analogowe na czujniki rezystancyjne:
 - Ciśnienie oleju
 - Temperatura płynu chłodzącego
 - Poziom paliwa
 - Programowalne
- 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
- Wejście czujnika i sygnału W do odczytu prędkości silnika.
- Interfejs komunikacji CAN bus–J1939 do kontrolowania ECU silnika.
- Izolowany interfejs komunikacji CAN dla połączeń agregat–agregat (dzielenie obciążenia i zarządzanie mocą). Maksymalnie 32 agregaty.
- Kontrola regulatora prędkości silnika poprzez izolowane, programowalne wyjście analogowe lub poprzez CAN / J1939.
- Sterowanie AVR przy użyciu izolowanego programowalnego wyjścia analogowego.
- Zegar i datownik z funkcją podtrzymania.
- Zapisywanie w pamięci ostatnich 250 zdarzeń.
- Obsługa jednostki do zdalnego sygnalizowania alarmów i statusów.

Introduction

The RGK900 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 RGK900 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

- Generating set controllers with automatic management of synchronization and paralleling between generator and mains (RGK900) or between generators on a bus (RGK900SA).
- 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.
- 4 analog inputs for resistive sensors:
 - Oil pressure:
 - Coolant temperature
 - Fuel level
 - Programmable
- 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
- Engine speed reading W and pick-up input.
- CAN bus–J1939 engine ECU control communications interface.
- CAN bus interface for generator-to generator load sharing and power management. Max 32 generators.
- Governor control via isolated programmable analog output or via CAN / J1939.
- AVR control via isolated programmable analog output.
- Calendar-clock with energy reserve.
- Memorization of last 250 events.
- Support for remote alarms and remote annunciator.

Funkcje przycisków na panelu przednim

Przyciski OFF, MAN, AUT i TEST – Służą do wybierania trybu pracy.

Przyciski START i STOP – Działają tylko w trybie MAN, a służą do rozruchu i zatrzymywania agregatu prądowłórczego. Krótkie naciśnięcie przycisku START powoduje próbę rozruchu półautomatycznego, natomiast naciśnięcie i przytrzymanie umożliwia ręczne wydłużenie czasu trwania rozruchu. Migający wskaźnik LED na symbolu silnika oznacza, że silnik pracuje, a alarmy są wstrzymane, natomiast po upływie czasu wstrzymania alarmów wskaźnik ten świeci światłem ciągłym. Silnik można również zatrzymać od razu poprzez naciśnięcie przycisku OFF.

Przyciski MAINS i GEN (RGK900) – Działają tylko w trybie MAN, a służą do przełączania obciążenia z sieci do agregatu i odwrotnie. Zielone wskaźniki LED w pobliżu symboli sieci i agregatu wskazują odpowiednie napięcia, jakie dostępne są w zakresie ustawionych limitów. Świejące wskaźniki LED w pobliżu symboli przełączania oznaczają, że nastąpiło zamknięcie urządzeń wykonawczych.

Przyciski OPEN i CLOSE (RGK900SA) – Działają tylko w trybie MAN, a służą do podłączania/odłączania agregatu do/od magistrali mocy. Gdy magistrala nie jest zasilana, zamknięcie jest natychmiastowe, natomiast w przypadku obecności napięcia zamknięcie zależy od parametrów i warunków synchronizacji.

Przycisk ✓ – Służy do przywoływania menu głównego i do potwierdzania dokonanego wyboru.

Przyciski ▲ i ▼ – Służą do przewijania wyświetlanych stron lub do wybierania poszczególnych opcji z menu.

Przycisk ◀ – Służy do wybierania pomiarów z sieci lub agregatu albo do zwiększania ustawianej wartości.

Przycisk ▶ – Służy do przewijania ewentualnych podstron lub do zwiększania ustawianej wartości.

Wskaźniki LED na panelu przednim

Żółte wskaźniki LED OFF, MAN, AUT i TEST – Świeący wskaźnik LED oznacza, że dany tryb jest włączony. Jeśli wskaźnik LED miga, oznacza, że włączona jest kontrola zdalna poprzez złącze szeregowo (a więc zmiany trybu pracy można dokonać za pomocą komendy zdalnej).

Zielony wskaźnik LED pracującego silnika – Oznacza, że silnik pracuje. RGK900 wykrywa status pracującego silnika na podstawie różnych sygnałów (napięcia/częstotliwości agregatu, D+, AC, W, czujnika itd.). Jeśli którykolwiek z tego typu sygnałów jest dostępny, wskaźnik LED świeci światłem ciągłym. Jeśli wskaźnik LED miga, oznacza, że silnik pracuje, ale związane z tym stanem zabezpieczenia (alarmy) nie są jeszcze włączone. Sytuacja taka zwykle ma miejsce przez kilka sekund tuż po rozruchu.

Zielone wskaźniki LED obecności napięcia – Jeśli świecą światłem ciągłym, oznaczają, że wszystkie parametry odpowiednich źródeł zasilania mieszczą się w zakresie limitów. Każda możliwa anomalia spowoduje natychmiastowe wygaszenie tych wskaźników LED. Status wskaźników LED odpowiada w danej chwili trendowi napięcia/częstotliwości, bez uwzględnienia zaprogramowanych opóźnień.

Podczas fazy synchronizacji oba wskaźniki LED migają szybko.

Żółte wskaźniki LED statusu wyłączników – Wskazują, że obciążenie jest podłączone do odpowiedniego źródła zasilania. Zapalają się po otrzymaniu sygnałów zwrotnych (o ile je zaprogramowano), lub jako sygnał wyjścia komendy. Jeśli migają, oznacza to, że aktualny status wyłącznika automatycznego (odczytywany przez wejścia sygnałów zwrotnych), nie odpowiada statusowi komendy sterownika RGK900.

Podczas podłączania/odłączania obciążenia migają powoli (1 mignięcie na sekundę). Natomiast w przypadku rozbieżności pomiędzy wyjściami komend a statusem sygnału zwrotnego wskaźniki migają szybko.

Czerwony wskaźnik LED alarmu – Jeśli miga, wskazuje, że alarm jest aktywny.

Keyboard functions

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

START and STOP keys – Only enabled and used to start and stop genset in MAN mode. Pressing the START key will attempt to start the machine in semiautomatic mode, while holding it down will maintain the start command in manual mode. The LED flashing on the engine symbol indicates the engine is running with the alarms inhibited, and fixed access at the end of the inhibit alarms time. The engine can be stopped immediately with the OFF key.

MAINS and GEN keys (RGK900) – Only enabled in MAN mode and used to switch the load from the mains to the generator 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.

OPEN AND CLOSE keys (RGK900SA) – Only enabled in MAN mode. Used to connect/disconnect the generator from the power bus. When the bus is not powered the closing is done immediately, while when there is voltage presence the closing is depending by synchronization conditions and parameters.

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

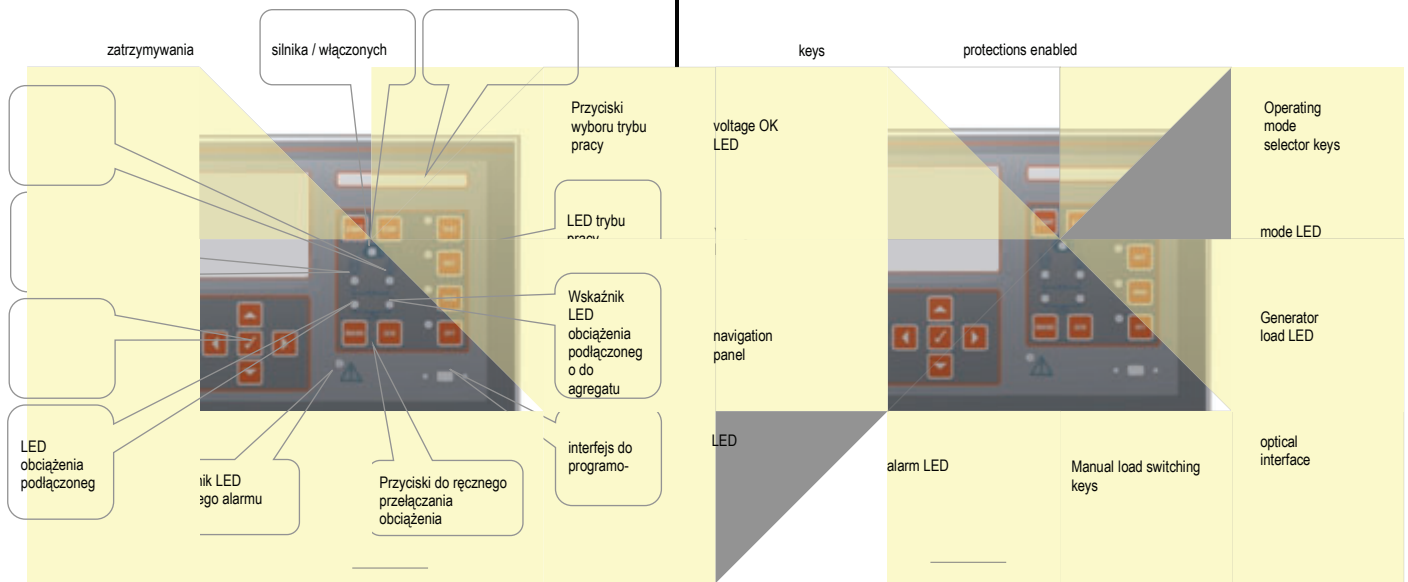
OFF, MAN, AUT and TEST LEDs (yellow) – Lighted LED indicates active mode. If the LED flashes, remote control via serial interface is enabled (and therefore the operating mode could be changed by a remote command).

Engine running LED (green) – Indicates the engine is running. The RGK900 detects the state of the engine running on the basis of several signals (generator voltage/frequency, D+, AC, W, Pick-up, etc.). The LED lights when any one of these signals is present. The LED flashes when the engine is running, but the protections (Alarms) associated with this state have not been enabled, which is usually the case for a few seconds after starting.

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

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

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



Panel przedni RGK900SA

OFF – Silnik nie może zostać uruchomiony. W przypadku wyboru trybu pracy silnika, który pracuje, jest natychmiast zatrzymywany. Znik sieci jest zamykany. Ten tryb pracy odtwarza stan sterownika RGK900, gdy nie jest on zasilany. Trybu tego należy używać, aby móc się dostać do programowania parametrów i do menu komend. W trybie OFF sygnalizator dźwiękowy jest wyłączony.

MAN – Silnik można uruchomić lub zatrzymać tylko ręcznie poprzez naciśnięcie przycisków START i STOP. W ten sam sposób odbywa się przełączanie obciążenia pomiędzy dwoma źródłami zasilania – poprzez naciśnięcie odpowiednich przycisków. Przytrzymanie wciśniętego przycisku RT powoduje wymuszone wydłużenie ustawionego czasu rozruchu. Po ponownym naciśnięciu na przycisk START uruchamia pojedynczą próbę rozruchu półautomatycznego na podstawie ustawionych czasów.

AUT – W przypadku RGK900 silnik uruchamiany jest automatycznie w przypadku zaniku sieci (sieć poza ustawionymi limitami), a zatrzymywany, gdy sieć ponownie będzie dostępna, w zależności od czasów i progów napięciowych w menu *M13 Kontrola sieci*. Gdy napięcie jest dostępne, przełączanie obciążenia odbywa się automatycznie w obu kierunkach. W przypadku sterownika RGK900SA rozruch i zatrzymywanie sterowane jest przez wejście cyfrowe (rozruch zdalny), które zwykle obsługiwane jest przez przełącznik układu SZR. Obciążenie może być przełączane automatycznie lub zdalnie. W przypadku obu modeli sterownika w razie braku rozruchu silnika odbywają się kolejne próby, aż do maksymalnej zaprogramowanej liczby rozruchów. Jeśli włączono automatyczny test, jest on wykonywany w ustalonych odstępach czasowych.

TEST – Silnik jest uruchamiany bezzwłocznie, nawet jeśli nie panują warunki, które zwykle wymagane są w trybie automatycznym. Rozruch odbywa się zgodnie z procedurą ustawioną dla trybu automatycznego.



RGK900SA front panel

OFF mode – The engine will not start. The engine will stop immediately when this mode is selected. The mains contactor, if present, is closed. This mode reproduces the state of the RGK900 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 engine 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. Holding down the START key extends the set starting time. When START is pressed once, the generator will attempt to start in semiautomatic mode on the basis of the times set.

AUT Mode – The engine of the RGK900 is started automatically in the case of a mains outage (outside the set limits) and stops 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. The RGK900SA is started and stopped remotely through a digital input (remote starting) normally controlled by an ATS. The load can be switched automatically or controlled remotely. For both models, if the engine fails to start, the system continues attempting to start the engine up to the maximum number of programmed attempts. If the automatic test is enabled, it runs at the preset times.

TEST Mode – The engine is started immediately even in the absence of the conditions normally required for the automatic mode. The engine starts in the programmed automatic mode. There is normally no load

RGK900, gdy system jest w trybie TEST, w razie zaniku sieci obciążenie jest przełączane do agregatu. Jeśli sieć ponownie jest dostępna, obciążenie pozostaje podłączone do agregatu, dopóki nie zostanie zmieniony tryb pracy.

Włączanie zasilania

- Po włączeniu zasilania 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 silnika* oraz menu związanych z typem stosowanego silnika (czujniki, CAN itd.).

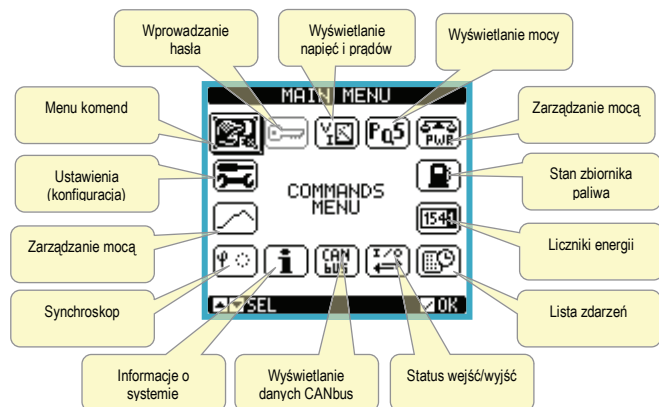
the load is switched to the generator. If mains voltage is restored, the load will remain switched to the generator until the operating mode is changed.

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 Engine Starting*, and the menus for the type of engine used (sensors, CAN, etc.) should normally be set.

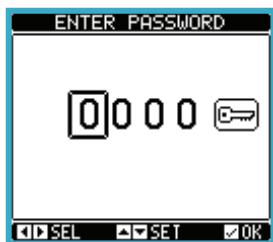
Menu główne

- 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 podświetlone w kolorze jasnoszarym.
- [V][I][P][S] 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.
- [C] – Punkt dostępu do menu komend, gdzie uprawniony użytkownik może wykonać szereg działań związanych z kasowaniem i przywracaniem parametrów.



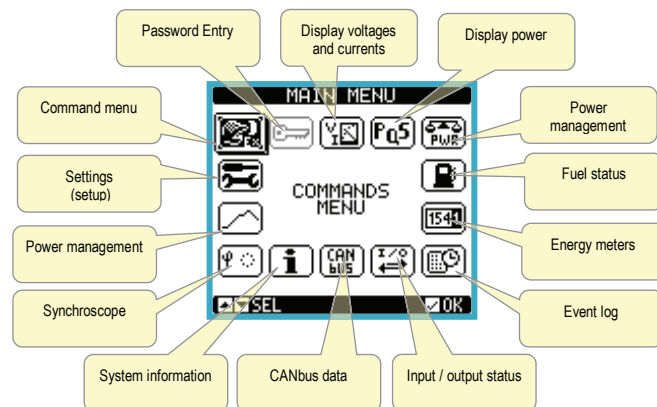
Dostęp z użyciem hasła

- Hasło służy do udzielania 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 Hasła*.
- 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:



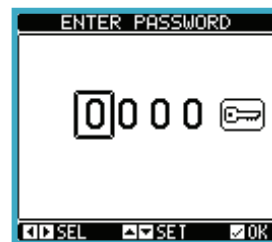
Main menu

- 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][I][P][S] 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.
- [C] – 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, w 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 wrócić 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*.

Tabela wyświetlanych stron

STRONY	PRZYKŁAD
Napięcia L-L/Prądy Napięcia L-N/Prądy	<p>Wskaźnik faz Godziny pracy silnika Prądy Temperatura chłodziwa Ciśnienie oleju Źródło pomiarów Poziom paliwa Napięcie akumulatora Napięcia Częstotliwość Jednostka pomiaru</p>
Moc czynna Moc bierna Moc pozorna Współczynnik mocy	<p>Stupek graficzny Wartość procentowa w odniesieniu do mocy znamionowej Moc całkowita E = Exp I = Imp Moc fazowa</p>
Zarządzanie mocą (agregat-agregat)	<p>Moc wymagana od obciążenia Aktualny zapas mocy Maksymalna wartość zapasu (stop) Wymagane obciążenie w stosunku do całkowitej mocy Limity zapasu mocy start/stop Aktywna konfiguracja zarządzania mocą</p>

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

Display page navigation

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

Table of display pages

PAGES	EXAMPLE
L-L Voltages/Currents L-N Voltages/Currents	<p>Indicazione fasi Ore lavoro motore Correnti Temperatura refrigerante Livello carburante Sorgente misura Pressione olio Tensioni Tensione batteria Unit of measure Frequency GEN</p>
Active power Reactive power Apparent power Power factor	<p>Total power bar graph Percentage of rated power Power per phase E = Exp I = Imp</p>
Power management (GEN-GEN)	<p>Power demand of the load Actual reserve Max power reserve (stop) Start / stop reserve thresholds Load demand vs. total system power Active power manag. configuration</p>

Zarządzanie mocą (sieć-agregat)

Moc sieci
Moc agregatu
Status wyłącznika / przepływ mocy
Status wyłącznika / przepływ mocy
Współcz. mocy sieci
Współcz. mocy agregatu
Moc obciążenia
Współcz. mocy obciążenia

Liczniki energii

Przycisk ◀ służy do przełączania między Siecią i Agregatem (RGK900)
Przycisk ▶ służy do przełączania wskaźników Częściowych/ Całkowitych

Podsumowanie pomiarów elektrycznych

Wskaźnik Sieć / Agregat
Wskaźnik pomiarów
Wskaźnik faz
Wartości pomiarów

Prędkość silnika

Uwaga: Z poziomu tej strony możliwe jest automatyczne ustawienie stosunku obrotów do częstotliwości sygnału W. Patrz opis parametru P07.02.

Graficzny wskaźnik prędkości
Ustawiony limit minimalny
Ustawiony limit maksymalny

Poziom paliwa

Słupek aktualnego poziomu
Całkowita pojemność zbiornika
Komenda ręcznego włączenia pompy napełniania
Dostępne paliwo
Ilość po napełnieniu
Status pompy napełniania

Czas pracy na dostępnym paliwie

Pozostały czas pracy przy aktualnym zużyciu paliwa z CAN
Pozostały czas pracy przy maksymalnym zużyciu mierzonym
Aktualne zużycie chwilowe z CAN
Zmierzone maksymalne zużycie przez silnik

Power management (MAINS-GEN)

Mains power
Generator power
Breaker status / power flow
Breaker status / power flow
Mains PF
Generator PF
Load demand
Load PF

Energy meters

Key ◀ switches between Mains and Generator (RGK900)
Key ▶ switches between Total/Partial indications

Summary of electrical measurements

Mains/Gen. Ind.
Measurements indication
Phase indication
Measurements values

Engine speed

Note: From this page it is possible to acquire automatically the ratio between RPM and W frequency. See description of parameter P07.02.

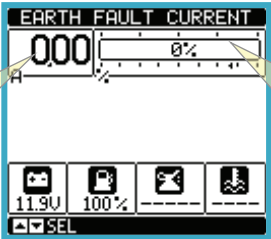
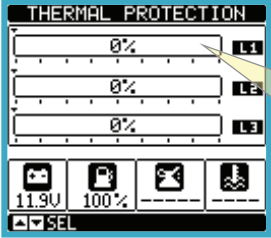
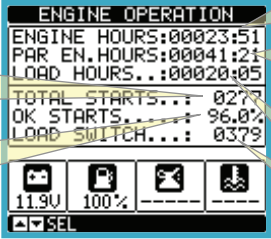
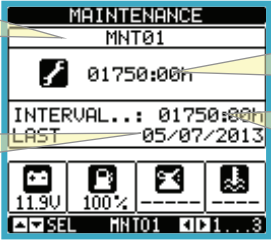
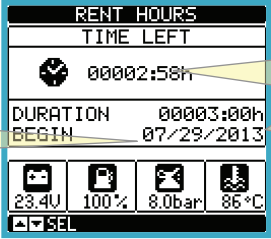
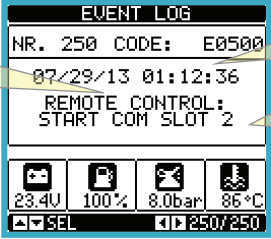
Speed indicator
Min. limit
Max. limit

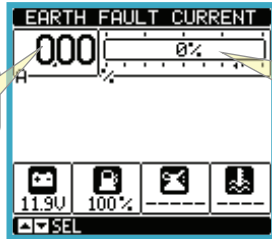
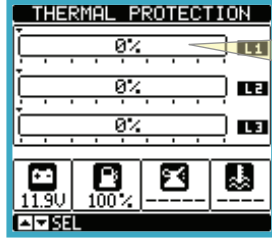
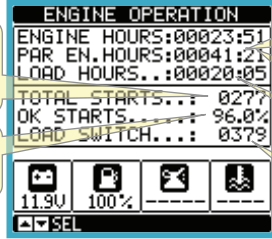
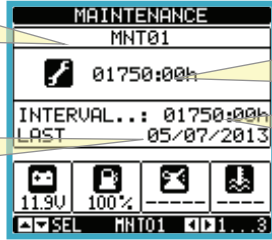
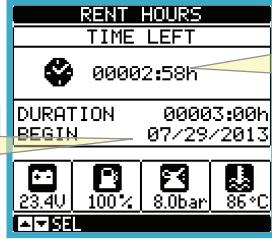
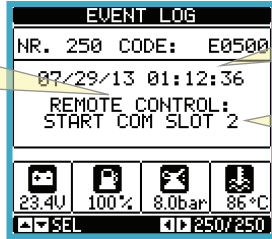
Fuel level status

Current level bar
Total tank capacity
Man. Top-up pump command
Available fuel
Quantity after filling
Filling pump state

Fuel autonomy

Residual autonomy with present fuel rate from CAN
Residual autonomy with maximum fuel rate
Present fuel rate from CAN
Maximum declared engine fuel rate

Prąd doziemienia	 <p>Aktualna wartość absolutna</p> <p>Wartość procentowa w stosunku do wartości zadziałania</p>
Zabezpieczenie termiczne agregatu	 <p>Wartość procentowa w stosunku do wartości zadziałania</p>
Licznik godzin i pracy silnika	 <p>Licznik prób rozruchu</p> <p>Wartość procentowa udanych prób</p> <p>Całkowita ilość godzin pracy silnika</p> <p>Częściowa ilość godzin pracy silnika</p> <p>Licznik załączeń obciążenia</p> <p>Licznik godzin podł. obciążenia</p>
Przerwy serwisowe	 <p>Kod przerwy serwisowej</p> <p>Data ostatniego serwisu</p> <p>Czas pozostały do następnego</p> <p>Zaprogramowana przerwa</p>
Wynajem	 <p>Data początku wynajmu</p> <p>Pozostały czas wynajmu</p> <p>Ustawiony czas trwania</p>
Lista zdarzeń	 <p>Data i godzina zdarzenia</p> <p>Kod zdarzenia</p> <p>Opis zdarzenia</p>

Earth fault current	 <p>Present absolute value</p> <p>Percentage of intervention value</p>
Generator thermal protection	 <p>Percentage of intervention value</p>
Engine hour and work counters	 <p>Contatore tentativi di avviamento</p> <p>Percentuale di tentativi riusciti</p> <p>Ore lavoro motore totali</p> <p>Ore lavoro motore parz.</p> <p>Ore carico alimentato</p> <p>Contatore commutaz. carico</p>
Maintenance intervals	 <p>Maintenance e interval code</p> <p>Date of last service</p> <p>Time to next service</p> <p>Programmed interval</p>
Rent	 <p>Rent start date</p> <p>Time to expiry</p> <p>Programmed duration</p>
List of events	 <p>Date and time of intervention</p> <p>Event code</p> <p>Description of event</p>

Konfiguracje alternatywne

Dane aktualnej konfiguracji

Numer wybranej konfiguracji

Status WEJ./WYJ.

Status cyfrowych WEJ./WYJ. Podświetlenie =

Zegar czasu rzeczywistego

Strona informacyjna

Informacje o systemie

Numer wersji oprogramowania, sprzętu i

Nazwa ustawionego agregatu

Temperatur a wewnętrzna

Synchroskop

Napięcia pierwszego źródła (magistrala/siec)

Częstotliwość pierwszego źródła

Przesunięcia fazowe między źródłami

Napięcia drugiego źródła (agregat)

Częstotliwość drugiego źródła

Różnica napięcia między źródłami

Graficzny wskaźnik przesunięcia fazowego

Maksymalny czas do osiągnięcia stanu synchronizacji

Alternative configurations

Present config. data

Selected config. number

I/O status

Digital I/O state In reverse = enabled

Real time calendar clock

Info page

System info

Software Hardware Parameters revision level

Generator set name

internal board temp.

Synchroscope

Voltages of first source (bus / mains)

Frequency of first source

Phase displacement between sources

Voltages of second source (generator)

Frequency of second source

Timeout to reach sync conditions

Voltage difference between sources

Graphic representation of displacement

Synchronizacja fal

Przebieg mocy

Status układu dzielenia obciążenia (agregat-agregat)

ID	BRK	MOD	PR	P%	h
ID001	OFF	1	0	47	
ID002	ON	MAN	4	91	46
ID003					
ID004					
ID005					
ID006					

Callouts for the table: 'Identyfikator jednostki w magistrali dzielenia obciążenia', 'Status wyłącznika', 'Tryb pracy', 'Priorytet agregatu', 'Liczba godzin pracy', 'Wart. procentowa mocy generowane j przez agregat'.

Wave synchronization

Power trend

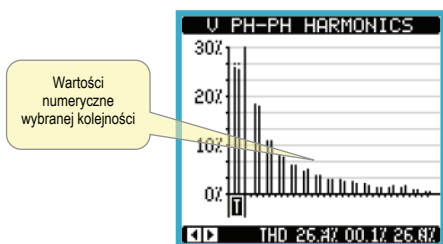
Load sharing system status (GEN-GEN)

ID	BRK	MOD	PR	P%	h
ID001	OFF	1	0	47	
ID002	ON	MAN	4	91	46
ID003					
ID004					
ID005					
ID006					

Callouts for the table: 'ID of unit on loadsharing bus', 'Breaker status', 'Operative mode', 'Generator priority', 'Run hours', 'Percentage of generator power output'.

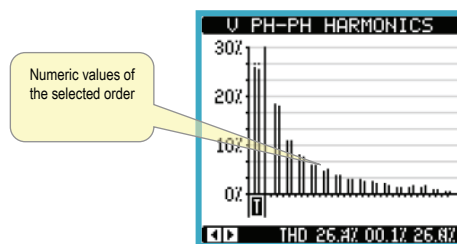
Strona analizy harmonicznych

- W RGK900 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 nieparzystych. Pierwsza kolumna wskazuje poziom całkowitych zniekształceń harmonicznych (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 harmonicznych wyrażona jest w procentach w odniesieniu do amplitudy sygnału podstawowego (częstotliwość systemu).
- Wartość zawartości harmonicznych można wyświetlić w formie numerycznej, wybierając żądaną kolejność za pomocą przycisków ◀ i ▶. W dolnej części ekranu wyświetlana jest mała strzałka, która wskazuje daną kolumnę oraz procentową zawartość harmonicznych dla trzech faz.
- Pionowa skala wykresu dobierana jest automatycznie spośród czterech wartości pełnej skali, na podstawie kolumny z najwyższą wartością.



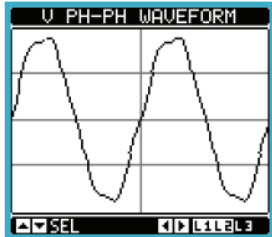
Harmonic analysis page

- In the RGK900 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 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.



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 RGK900 jest przystosowany do następujących aplikacji:
 - Pojedynczy agregat do tymczasowej pracy równoległej w warunkach alarmowych sieci (funkcja wykrywania błędu sieci z trybem zamkniętego przejścia).
 - Pojedynczy agregat podłączony równoległe do sieci w trybie „obciążenie bazowe”.
 - Pojedynczy agregat podłączony równoległe do sieci w trybie „ograniczania pików” (moc pobrana/oddana).
 - Uwaga: Odpowiednio zaprogramowany sterownik RGK900 może być stosowany we wszystkich aplikacjach obsługiwanych przez sterownik RGK900SA. Wskaźniki LED na panelu przednim będą się wówczas odnosić do napięcia MAGISTRALI, a nie do napięcia sieci.
- Sterownik RGK900SA jest przystosowany do następujących aplikacji:
 - Równoległa praca agregatów w trybie wyspy.
 - Równoległa praca agregatów w warunkach alarmowych sieci, w połączeniu z RGK900MC.

Przykłady aplikacji

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

Typ aplikacji:

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

Urządzenia, jakich można użyć:

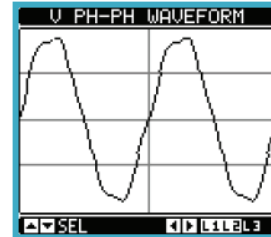
- RGK900.

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* agregat rozpoczyna pracę i przejmuje obciążenie w trybie zamkniętego przejścia.

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:
 - Single generator in AMF with temporary parallel with the mains (AMF with closed transition).
 - Single generator in maintained parallel with the mains, in baseload mode.
 - Single generator in maintained parallel with the mains, in peak shaving mode (import-export).
 - Note: RGK900 with proper programming can be used for all applications supported by RGK900SA. In this case the front LEDs will be indicating BUS voltage status instead of mains.
- RGK900SA is designed for the following applications:
 - Parallel between generators in island mode.
 - Parallel between generators in AMF, in conjunction with RGK900MC.

Application examples

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

Application:

Single generator in emergency temporary parallel with mains (AMF with closed transition).

Devices:

- 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 generator starts and takes the load with closed transition.

Typ aplikacji:

Pojedynczy agregat podłączony równolegle do sieci, stała moc pobierana z agregatu.

Urządzenia, jakich można użyć:

- RGK900.

Ustawienia:

- P32.01 = AGREGAT–SIEĆ
- P36.01 = OBCIĄŻENIE BAZOWE
- P36.03 = Moc oddawana przez agregat w % jego wartości znamionowej.
- P36.10 = Maksymalna moc oddawana do sieci w % wartości znamionowej agregatu.
- Za pomocą funkcji *Rozruch zdalny z obciążeniem w trybie pracy równoległej należy zaprogramować jedno wejście*. Jeśli dostępne jest napięcie sieci, po uruchomieniu tego wejścia agregat rozpoczyna pracę i łączy się w trybie równoległym z siecią.

Typ aplikacji:

Pojedynczy agregat podłączony równolegle do sieci, moc pobierana z sieci jest ograniczona do ustawionej wartości maksymalnej, a agregat pracuje w trybie ograniczania pików.

Rozruch/zatrzymywanie automatyczne w zależności od zapotrzebowania na zasilanie.

Urządzenia, jakich można użyć:

- RGK900.

Ustawienia:

- P32.01 = AGREGAT–SIEĆ
- P36.01 = MOC POBRANA–MOC ODDANA
- P36.04 = Maksymalna moc 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.

Typ aplikacji:

Kilka agregatów pracujących równolegle w magistrali w trybie wyspy.

Urządzenia, jakich można użyć:

- n x RGK900
lub
- n x RGK900SA

Ustawienia:

- P32.01 = AGREGAT–AGREGAT
- Parametry menu M35
- Za pomocą funkcji *Włączenie zarządzania mocą* należy ustawić wejście programowalne.
- Wymagane podłączenie i skonfigurowanie kanału CANbus do dzielenia obciążenia.

Typ aplikacji:

Kilka agregatów pracujących równolegle w magistrali w warunkach alarmowych sieci.

Urządzenia, jakich można użyć:

- n x RGK900 + 1 x RGK900MC
lub
- n x RGK900SA + 1 x RGK900MC

Ustawienia:

- P32.01 = AGREGAT–AGREGAT
- Parametry menu M35
- Wymagane ustawienie programowalnego wejścia za pomocą funkcji *Włączenie zarządzania mocą*, poprzez podłączenie go do wyjścia sterowania w RGK900MC lub wykorzystanie kanału CANbus w RGK900MC dla tego typu funkcji.
- Wymagane podłączenie i skonfigurowanie kanału CANbus do dzielenia obciążenia, z uwzględnieniem RGK900MC.

Application:

Single generator in parallel with mains, constant power taken from generator.

Devices:

- RGK900.

Settings:

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

Application:

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

Devices:

- 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.

Application:

Multiple generators in island mode on power bus.

Devices:

- n x RGK900
or
- n x RGK900SA

Settings:

- P32.01 = GEN–GEN
- Parameters of menu M35
- Set one programmable input with the function *Enable power management*.
- Connect and configure the loadsharing CANbus channel.

Application:

Multiple generators in parallel on power bus, in AMF emergency with mains.

Devices:

- n x RGK900 + 1 x RGK900MC
or
- n x RGK900SA + 1 x RGK900MC

Settings:

- P32.01 = GEN–GEN
- Parameters of menu M35
- Set one programmable input with the function *Enable power management*, connecting it to the command output of RGK900MC. In alternative, program the CANbus channel of RGK900MC in order to send the same command serially.
- Connect and configure the loadsharing CANbus channel, including RGK900MC.

Pętle regulacji PID

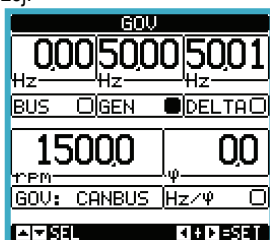
- Regulacja wielkości, które umożliwiają synchronizację i dzielenie obciążenia odbywa się poprzez zastosowanie kilku pętli regulacji PID, które oddziałują na prędkość silnika (regulator) oraz na amplitudę napięcia (AVR).
- Pętle regulatora mają zwłaszcza wpływ na następujące parametry:
 - Częstotliwość
 - Kąt fazowy
 - Moc czynną
- Natomiast pętle automatycznego regulatora napięcia (AVR) wpływają na następujące parametry:
 - Napięcie
 - Współczynnik mocy
- Pętle regulacji PID dostosowywane są do rzeczywistego systemu poprzez wykonanie kalibracji, która polega na dobraniu takich nastaw wartości współczynników, które zapewnią najlepszą reakcję systemu.
- Mogą to być współczynniki następującego typu:
 - P = Proporcjonalny
 - I = Całkujący
 - D = Różniczkujący
- Komponent *Proporcjonalny* zapewnia regulację, która jest właśnie proporcjonalna do błędu pomiędzy wartością do uzyskania (wartość zadana) a rzeczywistą wartością systemu. Siła działania proporcjonalnego zależy od wartości jego współczynnika. Jeśli współczynnik jest zbyt niski, osiągnięcie wartości zadanej zajmie systemowi zbyt dużo czasu, z kolei przy zbyt wysokich wartościach współczynnika nastąpi nadmierna regulacja i szybkie oscylacje wokół żądanej wartości.
- Komponent *Całkujący* ma podobne działanie do komponentu proporcjonalnego, ale opiera się na średnim błędzie historycznym, czyli na utrzymywaniu się błędu w czasie, co pozwala na wykasowanie końcowej odległości od wartości zadanej, której nie zdołał skompensować sam komponent proporcjonalny. Również w tym przypadku, w razie zbyt niskich współczynników działanie systemu będzie zbyt wolne, a jeśli współczynniki będą zbyt wysokie, system będzie niestabilny.
- Komponent *Różniczkujący* ma działanie predykcyjne, czyli ocenia trend błędu, wyprzedzając reakcję systemu. Przykładowo, nawet jeśli nie osiągnięto jeszcze wartości zadanej, jeśli prędkość zbliżania się jest bardzo wysoka (odległość od celu szybko maleje), system ogranicza działanie, zanim nastąpi przekroczenie żądanej wartości. Komponent różniczkujący ogranicza oscylacje podczas nagłych zmian wartości zadanej. Często nie jest on wymagany i wówczas jego współczynniki pozostawiane są na wartości zero lub na wartości wykazującej tendencję do bycia niską.

Regulacja pętli PID

- Regulacja parametrów PID powinna być wykonywana doświadczalnie poprzez próby praktyczne, ponieważ wartości idealne zależą od wielu zmiennych specyficznych dla każdego agregatu prądotwórczego. Z tej przyczyny dostęp do edycji tych parametrów możliwy jest podczas pracy silnika, bez konieczności wchodzenia do menu ustawień.
- Dostęp do wszystkich stron doboru nastaw PID jest możliwy wyłącznie po ustawieniu hasła trybu zaawansowanego, w przeciwnym razie parametry te nie są wyświetlane (nie są przeznaczone dla użytkownika finalnego). Dopóki hasła nie są włączone (domyślnie), strony te można przeglądać.
- Poniżej podajemy wykaz czynności, które zalecamy wykonać, aby dobrać nastawy parametrów PID.

1. Ręczna próba sterowania regulatorem

- Pierwszą czynnością, jaką należy wykonać, jest sprawdzenie, czy jednostka jest w stanie kontrolować obroty silnika zgodnie z oczekiwaniami. Aby ją wykonać, zalecamy wejść na stronę przedstawioną poniżej.



PID control loops

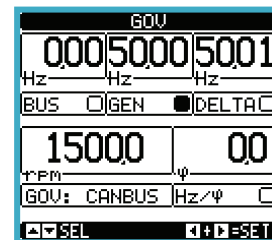
- The adjustment of the quantities that enable the synchronization and load sharing occurs by means of some PID control loops, which operate on the engine speed (governor) and the amplitude of the voltage (AVR).
- In particular, the loop of the governor influence:
 - The frequency
 - The phase angle
 - The active power
- The AVR loop instead affects:
 - The voltage
 - The Power Factor
- The PID controls should be appropriate to the real system through a calibration, which consists of setting the values of the coefficients that provide the best response of the system.
- The coefficients can be of the following types:
 - P = Proportional
 - I = Integral
 - D = Derivative
- The Proportional component provides a regulation intervention which is proportional to the error between the target value (setpoint) and the actual value of the system. The force of the proportional action depends on the value of its coefficient. With a coefficient too low, the system will take too much time to reach the setpoint, while too high you will have an over-adjustment with rapid oscillations around the desired value.
- The Integral component has an action similar to the proportional but based on the historical average error, ie the persistence over time of the error, which allows you to reset the final distance from the set point that was not corrected by the proportional component. Even in this case with coefficients too low there will be a system is too slow, whereas with too high values will have an unstable system.
- The Derivative component has a predictive action, that assesses the tendency of the error anticipating the response of the system. For example, even if the setpoint was not yet reached, if the approach speed is very high (the distance from the target decreases rapidly), the system reduces the action before having an overshoot of the desired value. The derivative component reduces oscillations when there are sudden changes in setpoint. Often it is not necessary and then its coefficients are left to zero or to a value tends to low.

PID loops adjustment

- The adjustment of the parameters of the PID must be done experimentally through practical tests, as the ideal values depend on many variables specific to each generator set. For this reason, the change of the parameters is available while the engine is running without the need to enter the setup menu.
- All pages with the setting of PID are only accessible after setting the password advanced mode, otherwise they are not displayed (they are not the final user). As long as the passwords are not enabled (as default) the pages are visible.
- We list below a series of steps that we recommend to follow the development of the setting of the PID.

1. Manual test of governor control

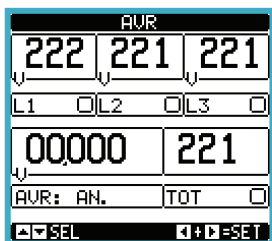
- The first thing to do is to verify that the unit is able to control the engine speed as expected. To do this we recommend to call the page shown below.



- Gdy wyświetlana jest ta strona, równoczesne naciśnięcie przycisków ◀ i ▶ powoduje ręczne sterowanie sygnałem prędkości. Naciśnięcie ▲ lub ▼ powoduje zwiększanie lub zmniejszanie ilości obrotów, a więc nastąpi zmiana częstotliwości agregatu.
- Ponowne naciśnięcie razem przycisków ◀ i ▶ powoduje powrót sterowania do trybu automatycznego.

2. Ręczna próba sterowania AVR

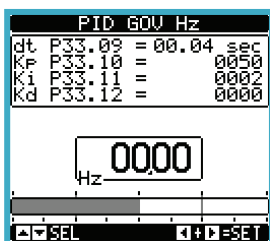
- W analogiczny sposób, jak opisano powyżej, ze strony przedstawionej na poniższym rysunku można sterować ręcznie wyjściem AVR lub modulować napięcie agregatu.



- Gdy wyświetlana jest ta strona, równoczesne naciśnięcie przycisków ◀ i ▶ powoduje ręczne sterowanie sygnałem napięcia. Naciśnięcie ▲ lub ▼ powoduje zwiększanie lub zmniejszanie ilości obrotów, a więc nastąpi zmiana napięcia agregatu.
- Ponowne naciśnięcie razem przycisków ◀ i ▶ powoduje powrót sterowania do trybu automatycznego.

3. Regulacja PID częstotliwości

- Pierwszy PID do wyregulowania to ten, który zapewni stabilne osiągnięcie częstotliwości odniesienia. Ten PID pracuje, dopóki błąd dwóch częstotliwości nie przekroczy wartości ustawionej przez parametr P32.03, po czym sterowanie przechodzi do PID fazy (zobacz poniżej).
- Do sterowania częstotliwością dostępne są cztery parametry:
 - P33.09 (czas przeliczania pętli PID)
 - P33.10 (komponent proporcjonalny P)
 - P33.11 (komponent całkujący I)
 - P33.12 (komponent różniczkujący D)
- Okno na przedstawionym rysunku umożliwia łatwą zmianę wartości podczas pracy silnika oraz natychmiastowe zauważenie efektu wprowadzonych zmian.
- Równoczesne naciśnięcie przycisków ◀ i ▶ umożliwia zmianę parametrów. Wprowadzone zmiany zapisywane są bezpośrednio w konfiguracji. Aby wyjść z ekranu ustawień, należy nacisnąć ponownie ◀ i ▶.
- Słupek graficzny umożliwia wizualne przedstawienie błędów i stabilności. Środkowa strefa słupka, wyznaczona kreskami, wskazuje dopuszczalny zakres błędów określony w parametrze P32.03. Gdy błąd jest trwały (przez co najmniej 30 sek.), w ramach tej strony można przejść do regulacji PID fazy.

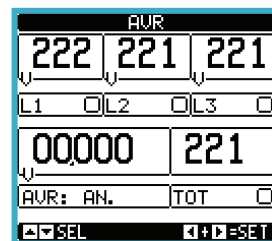


- Podczas wyświetlania tej strony naciśnięcie przycisku ✓ powoduje przejście do ręcznego sterowania sygnałem prędkości, a zwolnienie tego przycisku włącza ponownie sterowanie automatyczne. Równoczesne naciśnięcie ✓ i ▶ powoduje ręczne zwiększanie prędkości silnika, natomiast naciśnięcie przycisków ✓ i ◀ zmniejsza tę prędkość. Po zwolnieniu przycisków można zaobserwować, jak reagują parametry PID. Procedurę tę można zastosować na wszystkich stronach strojenia PID, a w zależności od typu regulacji zmianie ulegną obroty lub napięcie.

- With this page displayed, pressing ◀ and ▶ buttons simultaneously you take manual control of the speed signal. Pressing ▲ or ▼ manually increases/decreases the engine speed.
- Pressing ◀ and ▶ buttons simultaneously again, control goes back to automatic mode.

2. Manual test of AVR control

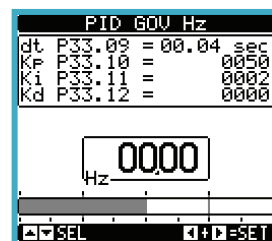
- In a similar way as described above, with the page in the figure below it is possible to manually control the output AVR and modulate the voltage of the generator.



- With this page displayed, pressing ◀ and ▶ buttons simultaneously you take manual control of the voltage signal. Pressing ▲ or ▼ manually increases/decreases the generator voltage.
- Pressing ◀ and ▶ buttons simultaneously again, control goes back to automatic mode.

3. Frequency PID adjustment

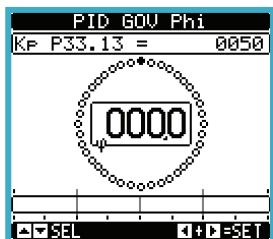
- The first PID to be adjusted is the one that guarantees the achievement of stable reference frequency. This PID works as long as the error between the two frequencies is higher than the one set with P32.03, then control passes to the phase PID (see below).
- To control the frequency there are four parameters:
 - P33.09 (time for recalculation of the PID loop)
 - P33.10 (proportional component P)
 - P33.11 (integral component I)
 - P33.12 (derivative component D)
- The window in Figure allows you to easily change the values while the engine is running and at the same time to appreciate the effect of the changes.
- Pressing ◀ and ▶ buttons together enables you to change the parameters. The changes are stored directly in the setup. To exit setup, press ◀ and ▶ again.
- The bar graph helps to visually highlight the error and stability. The central area of the bar, bounded by the notches, represents the acceptable error band defined by P32.03. When the error remains stable (e.g. for at least 30s) within this area, you can switch to the adjustment of the phase PID.



- With this page displayed, pressing button ✓ you take manual control of the speed signal, while releasing it the controls comes back to the PID. Pressing ✓ and ▶ together you manually increment the engine speed, while with ✓ and ◀ the speed is manually reduced. Releasing keys it is possible to check how the PID loop corrects the manually-induced error. It is possible to use the same method in all the following PID-tuning pages. Depending on the regulation type, speed or voltage will be affected.

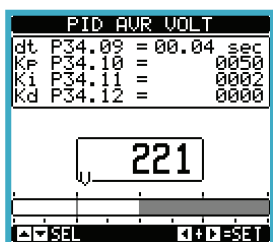
4. Regulacja PID przesunięcia fazy

- Aby móc sterować przesunięciem fazy, należy ustawić PID fazy, który w tym przypadku składa się wyłącznie ze współczynnika proporcjonalnego P, ustawionego w parametrze P33.13.
- 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 błędu 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.



5. Regulacja PID napięcia

- Następnie można przejść do regulacji parametrów, które umożliwiają wyregulowanie napięcia na wyjściu z agregatu poprzez AVR, tak aby odpowiadało ustawionej wartości znamionowej lub amplitudzie źródła (MAGISTRALI lub sieci), z którym agregat będzie pracował równolegle.
- Do sterowania napięciem dostępne są cztery parametry:
 - P34.09 (czas przeliczania pętli PID)
 - P34.10 (komponent proporcjonalny P)
 - P34.11 (komponent całkujący I)
 - P34.12 (komponent różniczkujący D)
- Okno na przedstawionym rysunku umożliwia łatwą zmianę wartości podczas pracy silnika oraz natychmiastowy efekt wprowadzonych zmian.
- Równoczesne naciśnięcie przycisków ◀ i ▶ umożliwia zmianę parametrów. Wprowadzone zmiany zapisywane są bezpośrednio w pamięci trwałej konfiguracji. Aby wyjść z ekranu ustawień, należy nacisnąć ponownie ◀ i ▶.
- Słupek graficzny umożliwia wizualne przedstawienie błędów i stabilności. Środkowa strefa słupka, wyznaczona kreskami, wskazuje dopuszczalny zakres błędów określony w parametrze P32.02.

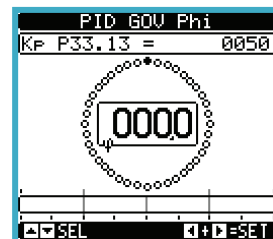


6. Regulacja PID mocy czynnej

- Następnie można przejść do regulacji parametrów, które umożliwiają wyregulowanie mocy czynnej oddawanej przez agregat, której wartość zadana obliczana jest w zależności od kryteriów dzielenia obciążenia i odpowiednich zboczy charakterystyki.
- W celu wykonania regulacji zalecamy zastosowanie różnych poziomów obciążenia i utrzymanie ich na stałym poziomie przez taki czas, który umożliwi sprawdzenie, czy nie powstają oscylacje wokół wartości zadanej, i czy jest ona osiągnięta w stosunkowo krótkim czasie.
- Do sterowania mocą czynną dostępne są trzy parametry:
 - P33.14 (komponent proporcjonalny P)
 - P33.15 (komponent całkujący I)
 - P33.16 (komponent różniczkujący D)
- Okno na przedstawionym rysunku umożliwia łatwą zmianę wartości podczas pracy silnika oraz natychmiastowy efekt wprowadzonych zmian.
- Równoczesne naciśnięcie przycisków ◀ i ▶ umożliwia zmianę parametrów. Wprowadzone zmiany zapisywane są bezpośrednio w pamięci konfiguracji. Aby wyjść z ekranu ustawień, należy nacisnąć ponownie ◀ i ▶.

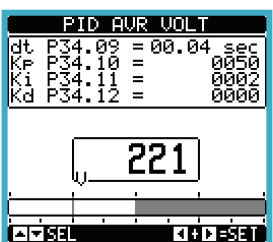
4. Phase shift PID adjustment

- 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 P33.13.
- 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.



5. Voltage PID adjustment

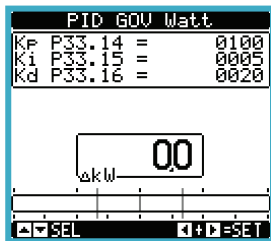
- It is now possible to go after the adjustment of the parameters that allow you to adjust the output voltage of the generator through the AVR, so that it can match the nominal set or the amplitude of the source (BUS or network) to which we must connect in parallel.
- To control the voltage there are four parameters:
 - P34.09 (recalculation time of the PID loop)
 - P34.10 (proportional component P)
 - P34.11 (integral component I)
 - P34.12 (derivative component D)
- The window in the figure below allows you to easily change the values while the engine is running and at the same time to appreciate the effect of the changes.
- Pressing ◀ and ▶ buttons enables you to change the parameters. The changes are stored directly in the setup permanent memory. To exit setup, press ◀ and ▶.
- The bar graph helps to visually highlight the error and stability. The central area of the bar, bounded by the notches, represents the acceptable error band defined by P32.02.



6. Active power PID adjustment

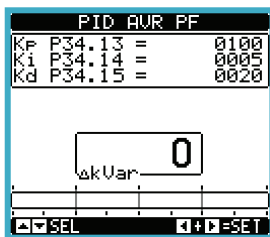
- It is now possible to go after the adjustment of the parameters that allow to control the active power delivered by the generator set, whose setpoint is calculated according to the principles of load sharing and power ramps.
- For adjustment it is suggested to apply different levels of load and keep them constant for a time long enough to ensure that oscillations around the setpoint will not arise, and that the above is achieved in a reasonably short time.
- To control the active power, there are three parameters:
 - P33.14 (proportional component P)
 - P33.15 (integral component I)
 - P33.16 (derivative component D)
- The window in Figure allows you to easily change the values with the engine running and at the same time to appreciate the effect of the changes.
- Pressing ◀ and ▶ buttons enables you to change the parameters. The changes are stored directly in the setup memory. To exit setup, press again ◀ and ▶.

- Słupek graficzny umożliwia wizualne przedstawienie błędu w stosunku do wartości zadanej i stabilności.



7. Kalibracja PID współczynnika mocy (PF)

- Ostatnia kalibracja dotyczy PID, który reguluje współczynnik mocy poprzez modulację napięcia na AVR.
- W przypadku aplikacji równoległych z siecią (SIEĆ-AGREGAT) wartość zadana ustawiana jest za pośrednictwem parametrów od P36.06 do P36.09, w zależności od danego trybu.
- W przypadku aplikacji równoległych pomiędzy agregatami (AGREGAT-AGREGAT) PID pracuje nad utrzymaniem na równym poziomie współczynników mocy różnych agregatów w stosunku do współczynnika uzależnionego od typu obciążenia.
- W celu wykonania kalibracji zalecamy podłączenie obciążeń próbnych o współczynniku mocy typu stałego.
- Również w tym przypadku dostępne są trzy parametry współczynnika:
 - P34.13 (komponent proporcjonalny P)
 - P34.14 (komponent całkujący I)
 - P34.15 (komponent różniczkujący D)



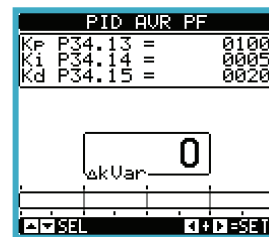
- Gdy pętla jest prawidłowo wyregulowana, w przypadku agregatów podłączonych równolegle między sobą i braku obciążenia podłączonego do systemu prąd wymieniany przez agregat (kilka amper) powinien być bardzo niski.

- The bar graph helps to visually highlight the error from setpoint and the stability.



7. Adjustment PID power factor (PF)

- The last calibration regards the PID that regulates the power factor by means of the modulation voltage on the AVR.
- For parallel application network (NETWORK-GEN), the setpoint is set using the parameters from P36.06 to P36.09, depending on the mode.
- For the applications of parallel between groups (Gen-GEN) the PID works to keep equalized the PF of the different groups compared to the PF imposed by the nature of the load.
- For calibration suggest that you connect test loads with fixed PF.
- Also in this case there are three parameters of the coefficients:
 - P34.13 (proportional component P)
 - P34.14 (integral component I)
 - P34.15 (derivative component D)



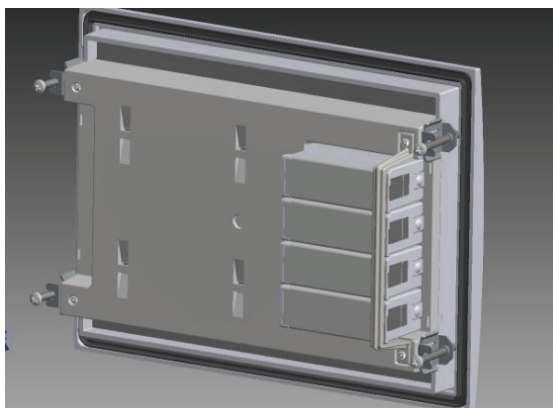
- When the loop is tuned properly, without any load connected to the system, the current exchanged by the generator should be very low (a few amps).

Możliwość rozbudowy

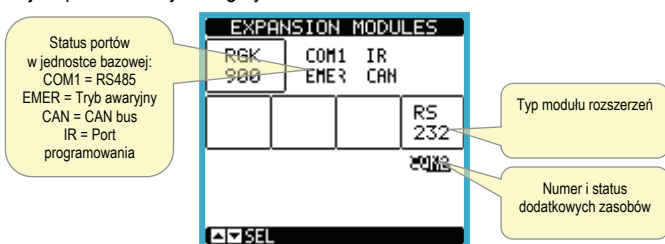
- Dzięki magistrali rozszerzeń RGK900 może być rozbudowany o dodatkowe moduły serii EXP...
- Możliwe jest zainstalowanie maksymalnie 4 modułów EXP... równocześnie.
- Moduły EXP... obsługiwane przez RGK900 dzielą się na następujące kategorie:
 - moduły komunikacji
 - moduły cyfrowych WEJ./WYJ.
 - moduły analogowych WEJ./WYJ.
- Aby podłączyć moduł rozszerzeń, należy:
 - odłączyć zasilanie od RGK900
 - wyjąć jedną z pokryw zabezpieczających gniazda rozszerzeń
 - włożyć zaczep górny modułu w odpowiedni otwór po lewej stronie gniazda
 - obrócić modułem w prawo, podłączając konektor do magistrali.
 - nacisnąć do momentu, aż specjalny zacisk w dolnej części modułu ulegnie zatrzasknięciu.
- 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

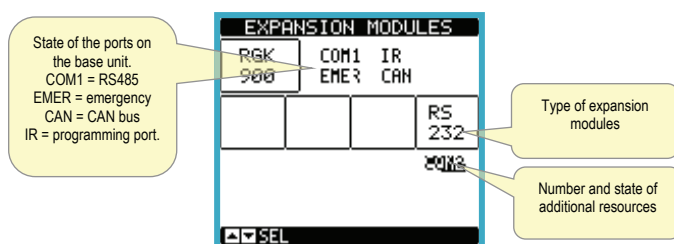
- Thanks to expansion bus, the RGK900 can be expanded with EXP... series modules.
- It is possible to connect a maximum of 4 EXP... modules at the same time.
- The supported EXP modules can be grouped in the following categories:
 - communication modules
 - digital I/O modules
 - Analog I/O modules.
- To insert an expansion module:
 - remove the power supply to RGK900
 - 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 RGK900 automatycznie rozpoznaje 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 RGK900 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 ilość modułów musi być ≤ 4 .

TYP MODUŁU	KOD	FUNKCJA	Ilość
KOMUNIKACJA	EXP1010	USB	2
	EXP1011	RS-232	2
	EXP1012	RS-485	2
	EXP1013	Ethernet	1
	EXP1015	GSM-GPRS	1
I/O DIGITALI	EXP10 00	4 WEJŚCIA	4
	EXP1001	4 WYJŚCIA STATYCZNE	4
	EXP1002	2 WEJŚCIA + 2 WYJŚCIA ST.	4
	EXP1003	2 PRZEKAŹNIKI	4
	EXP1042	6 WEJŚĆ	3
	EXP1043	4 WEJ. + 2 WYJ. PÓŁPRZE.	4
WEJ./WYJ. ANALOGOWE	EXP1004	2 WEJŚCIA ANALOGOWE	4
	EXP1005	2 WYJŚCIA ANALOGOWE	4
	EXP1041	2 WEJ. TERMOPAR. 1 2 WYJ. PÓŁPRZEWODNIK.	4

Kanały komunikacji

- Do RGK900 można podłączyć maksymalnie 2 moduły komunikacji nazywane COMn (oprócz RS-485). Menu ustawień komunikacji przewiduje więc trzy sekcje ($n=1 \dots 3$) parametrów do ustawienia portów komunikacji.
- Port RS-485 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 RGK900 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 RGK900 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.

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	EXP1010	USB	2
	EXP1011	RS-232	2
	EXP1012	RS-485	2
	EXP1013	Ethernet	1
	EXP1015	GSM-GPRS	1
DIGITAL I/O	EXP1000	4 INPUTS	4
	EXP1001	4 STATIC OUTPUTS	4
	EXP1002	2 INPUTS + 2 ST. OUTPUTS	4
	EXP1003	2 RELAYS	4
	EXP1042	6 INPUTS	3
	EXP1043	4 INPUTS + 2 ST. OUTPUTS	4
ANALOG I/O	EXP1004	2 ANALOG INPUTS	4
	EXP1005	2 ANALOG OUTPUTS	4
	EXP1041	2 THERMOCOUPLE 2 ST. OUTPUTS	4

Communication channels

- The RGK900 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 ($n=1 \dots 3$) 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 RGK900 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 RGK900 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.

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.
- Zarządca można maksymalnie 8 wejściami analogowymi (AINx) od podłączonych czujników zewnętrznych (pomiaru temperatury, zużycia, ciśnienia, natężenia przepływu itd.). Wartość odczytaną przez wejścia 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 przyjrzeć się poniższej tabeli:

KOD	OPIS	BAZA	M. ROZSZ.
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 LIMx 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:

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 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 LIMx 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:

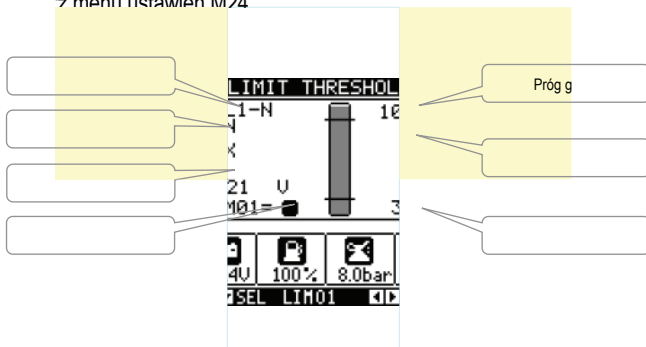
... jest niższa od progu górnego, po ustawionym opóźnieniu następuje aktywacja progów. Gdy wartość pomiaru jest wyższa od progów, po ustawionym opóźnieniu następuje jego skasowanie.

funkcja Max: w przypadku funkcji Max próg górny jest punktem działania, a próg dolny punktem skasowania. 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, są punktami działania. Gdy wybrana wartość pomiaru jest mniejsza od progów dolnego lub większa od progów górnego, po odpowiednich opóźnieniach następuje zadziałanie progów. Gdy wartość pomiaru mieści się w granicach limitów, następuje natychmiastowe skasowanie

... zależności od ustawienia zadziałanie może oznaczać aktywację lub deaktywację limitu LIMn.

... i ustawiona jest pamięć LIMn, kasowanie odbywa się ręcznie, oznaczane jest wykonanie poprzez odpowiednią komendę z menu komend. z menu ustawień M24



... sterowane zdalnie (REMX)

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

... z tych zmiennych może być łatwo modyfikowany przez sterownik 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 sterowania wyjścia (OUTx), będzie można swobodnie włączyć i wyłączyć przełączniki przez oprogramowanie nadzorcze. Pozwala to na używanie przełączników wyjściowych RGK900 do sterowania urządzeniami, na przykład oświetleniem lub podobnymi urządzeniami. W tym samym celu wykorzystanie zmiennych REM może być zdalne

... użytkownika (UAX)

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

... 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.

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

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

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

... 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. Można

... więcej niż dla dolnego progów dla opóźnienia. Kiedy wartość pomiaru staje się wyższa niż górny próg, po opóźnieniu, status LIM jest zresetowany.

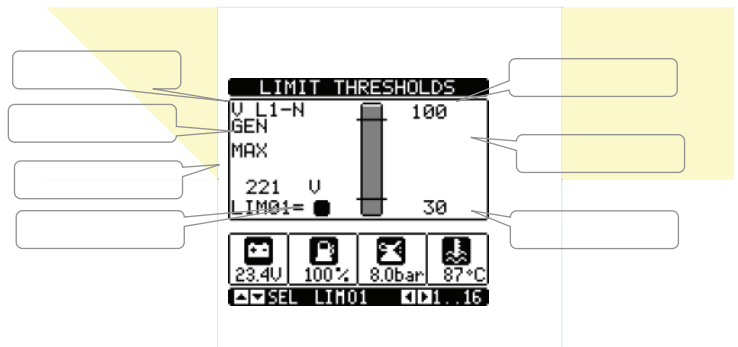
funkcja Max: próg górny definiuje punkt wyłączenia, natomiast próg dolny jest punktem resetowania. LIM wyłącza się, gdy wartość pomiaru jest wyższa niż górny próg przez określony czas. Kiedy wartość pomiaru spada poniżej dolnego progów, po opóźnieniu, status LIM jest zresetowany.

funkcja Min+Max: oba progi są punktami wyłączenia. Kiedy wartość pomiaru jest niższa niż dolny próg lub wyższa niż górny próg, po odpowiednich opóźnieniach, LIM wyłącza się. Kiedy wartość pomiaru wraca do granic limitów, status LIM jest zresetowany.

... Trip oznacza zarówno aktywację jak i deaktywację zmiennej LIM, w zależności od ustawienia 'Normal status'.

... jeśli LIMn jest włączony, resetowanie może być wykonane tylko ręcznie za pomocą dedykowanej komendy w menu komend.

... Zobacz menu M24.



... sterowane zdalnie (REMX)

RGK900 może zarządzać do 16 zmiennymi zdalnie sterowanymi (REM1...REM16).

... te zmienne to zmienne, których status może być modyfikowany przez sterownik 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 sterowania wyjścia (OUTx), będzie można swobodnie włączyć i wyłączyć przełączniki przez oprogramowanie nadzorcze. Pozwala to na używanie przełączników wyjściowych RGK900 do sterowania urządzeniami, na przykład oświetleniem lub podobnymi urządzeniami. W tym samym celu wykorzystanie zmiennych REM może być zdalne

... innym zastosowaniem zmiennych REM jest umożliwienie włączenia/wyłączenia innych funkcji poprzez wstawienie ich do logiki Boole'a w kombinacji z innymi

... Alarmy (UAX)

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

... dla każdego alarmu, można zdefiniować:

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

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

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

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

... 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. Można

Patrz rozdział *Właściwości alarmów*.

- W przypadku jednoczesnego występowania wielu alarmów są one wyświetlane cyklicznie, a na pasku stanu wskazywana jest ich liczba całkowita.
- Aby wykasować alarm, który ma ustawioną pamięć, należy użyć odpowiedniej komendy z menu komend.
- Aby zapoznać się z procedurą definiowania alarmów, patrz menu ustawień M39.

Logika PLC (PLCx)

- Przy użyciu oprogramowania *Customization manager* można ustawić program drabinkowy (*ladder*) do realizacji logiki PLC w 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.

CANbus

- Port CAN umożliwia podłączenie sterownika RGK900 do elektronicznych centralek sterujących (ECU) nowoczesnych silników, a cele jego zastosowania są następujące:
- Odczytywanie pomiarów dokonywanych przez ECU bez konieczności montowania czujników na silniku
- Znaczne uproszczenie okablowania
- Możliwość dysponowania kompletną i szczegółową diagnostyką
- Uniknięcie montażu kart dekodujących typu CIU lub Co (koordynator)
- Bezpośrednie kontrolowanie przez CAN rozruchu i zatrzymywania silników (o ile ECU obsługuje tego typu funkcję)
- Urządzenie to działa we współpracy z ECU najczęściej stosowanych w aplikacjach agregatów silników, z wykorzystaniem standardu

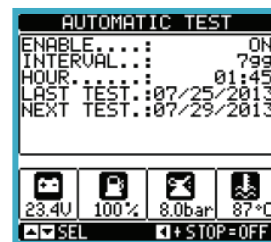
- When several alarms are active at the same time, they are displayed sequentially, and their total number is shown on the status bar.
- To reset one alarm that has been programmed with latch, use the dedicated command in the commands menu.
- For details on alarm programming and definition, refer to setup menu M39.

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.

CANbus

- The CAN port allows RGK900 controllers to be connected to the electronic control units (ECU) of modern engines in order to:
- Read the measurements contained in the ECU without adding sensors to the engine
- Considerably simplify wiring
- Obtain complete, detailed diagnostics
- Avoid assembly of CIU or Co (coordinator) type decoding boards
- Permit direct control from CAN of engine stopping and starting (where permitted)
- The board functions in combination with the ECUs of the engines most widely used in gensets applications, using the standard defined by the SAE J1939.

określonego przez SAE J1939.

- Jeśli chodzi o programowanie parametrów związanych z CAN, należy zapoznać się z menu *M21 CANBUS*.

Obsługiwane pomiary

- Port CAN umożliwia dekodowanie i udostępnianie szeregu pomiarów określanych standardem J1939 oraz oznaczonych poszczególnymi numerami (SPN, Suspect Parameter Number).
- W zależności od typu silnika dostępna jest pewna ilość pomiarów (podzbiór możliwych pomiarów), które pojawiają się na wyświetlaczu RGK900.
- Pomiary pogrupowano na różne podstrony, które można wyświetlać za pomocą przycisków ◀ i ▶.



- Na następnej stronie wyświetlane są ewentualne komunikaty diagnostyczne.
- Pomiary obrotów silnika, ciśnienia oleju i temperatury płynu chłodzącego uzyskiwane są bezpośrednio z CAN, dlatego nie ma potrzeby stosowania okablowania ani ustawiania odpowiednich czujników.

SPN	Opis	JM
190	Obroty silnika	RPM
100	Ciśnienie oleju	Bar
110	Temperatura płynu chłodzącego	°C
247	Godziny pracy silnika z ECU	h
102	Ciśnienie doładowania	Bar
105	Temperatura powietrza dolotowego	°C
183	Chwilowe zużycie paliwa	l/h
513	Aktualny moment obrotowy	%
512	Wymagany moment obrotowy	%
91	Pozycja pedału przyspieszenia	%
92	Procentowa wartość obciążenia	%
-	Lampka sygnalizacyjna stanu zabezpieczenia	On-Off
-	Żółta lampka alarmu wstępnego	On-Off
-	Czerwona lampka alarmu	On-Off
-	Lampka sygnalizująca awarię	On-Off
174	Temperatura paliwa	°C
175	Temperatura oleju	°C
94	Ciśnienie paliwa	Bar
98	Poziom oleju	%
101	Ciśnienie w skrzyni korbowej	Bar
109	Ciśnienie płynu chłodzącego	Bar
111	Poziom płynu chłodzącego	%
97	Woda w paliwie	On-Off
158	Napięcie akumulatora	VDC
106	Ciśnienie powietrza dolotowego	Bar
108	Ciśnienie atmosferyczne	Bar
173	Temperatura spalin	°C

- Gdy ECU jest wyłączona, pomiary są niedostępne i zamiast nich na ekranie widnieją kreski.
- Jeśli dany pomiar jest niedostępny dla jakiegoś specyficznego silnika, na ekranie widnieje napis NA (not available, tj. niedostępny).
- Jeśli natomiast dany pomiar jest nieprawidłowy (na przykład czujnik jest odłączony), zamiast niego na ekranie widnieje napis ERR.

- For details on CAN parameters, see setup menu *M21 CANBUS*.

Supported measurements

- The CAN port is able to decode and make available a set of measurements defined by the J1939 standard and identified by a number (SPN, Suspect Parameter Number).
- According to the type of engine, a certain number of measurements are available (a sub-set of possible measurements) that are shown on the display of the RGK900.
- The measures are grouped in several sub-pages, that can be viewed pressing ◀ and ▶ keys.



- The next page shows the diagnostic messages.
- Engine speed, oil pressure and cooling fluid temperature are taken directly from the CAN; therefore, neither wiring or setting of the related sensors is required.

SPN	Description	U/M
190	Engine speed	RPM
100	Oil pressure	Bar
110	Coolant temperature	°C
247	ECU engine hours	h
102	Boost pressure	Bar
105	Intake manifold temperature	°C
183	Fuel rate	l/h
513	Actual torque	%
512	Demand torque	%
91	Accelerator pedal position	%
92	Load percentage	%
-	Protection indicator	On-Off
-	Amber warning indicator	On-Off
-	Red alarm indicator	On-Off
-	Malfunction indicator	On-Off
174	Fuel temperature	°C
175	Oil temperature	°C
94	Fuel delivery pressure	Bar
98	Oil level	%
101	Crankcase pressure	Bar
109	Coolant pressure	Bar
111	Coolant level	%
97	Water in fuel	On-Off
158	Battery voltage	VDC
106	Air intake pressure	Bar
108	Barometric pressure	Bar
173	Exhaust gas temperature	°C

- When the ECU is off, the measurements are not available and are therefore replaced by hyphens.
- If a measurement is not available on a particular engine, NA (Not Available) is displayed.
- If a measurement is incorrect (for example, the sensor is disconnected) ERR is displayed instead of this.

Diagnostyka

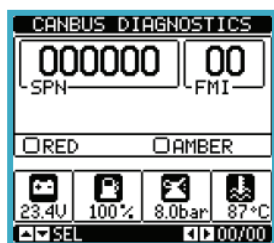
- W razie błędu wiele ECU sygnalizuje usterkę kodowaną według standardu J1939, nazywaną DTC (Diagnostic Trouble Code), a składającą się z dwóch elementów: SPN+FMI, gdzie SPN (Suspect Parameter Number) oznacza sygnał związany z danym błędem, a FMI (Failure Mode Indicator) oznacza typ błędu.

Na przykład:

SPN-FMI
100-01

oznacza SPN 100 (ciśnienie oleju) i FMI 01 (zbyt niskie).

- Z uwagi na wysoką liczbę czujników podłączonych do ECU system obsługuje wysoką liczbę możliwych kodów usterek. W razie wystąpienia błędu jest on wyświetlany na ekranie RGK900, zarówno w postaci kodu jak i w formie opisu w danym języku, na stronie *Diagnostyka CAN*.
- W przypadku wystąpienia kilku alarmów jednocześnie wyświetlane są one cyklicznie.
- W zależności od stopnia ważności kodu zwykle generowany jest również alarm w postaci żółtej lampki alarmu wstępnego lub lampki czerwonej alarmu krytycznego.
- Niektóre ECU nie stosują standardu J1939 do kodowania alarmów. Również wówczas DTC wyświetlane są z ich kodem numerycznym i – o ile to możliwe – z odkodowanym opisem.
- Aby wykasować alarmy, należy nacisnąć lub **OFF**, jak zazwyczaj.
- O ile funkcja taka jest włączona, RGK900 wysyła w CANbus komendę skasowania alarmów, w zależności od wybranego typu ECU.



Modem GSM – GPRS

- Na szynie rozszerzeń RGK900 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 modulem 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 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 RGK900 poprzez wysyłanie do niego wiadomości SMS. Obsługiwane komendy, jakie mogą być łączone w jednej wiadomości, są następujące:

Diagnostics

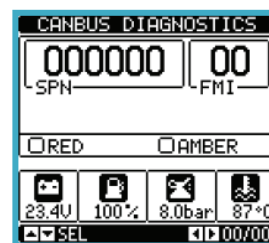
- In the case of failures, many ECUs highlight the problem with a J1939 standard code, called DTC (Diagnostic Trouble Code) consisting of SPN+FMI, where SPN (Suspect Parameter Number) identifies the signal affected by the fault, while FMI (Failure Mode Indicator) identifies the type of failure.

For example:

SPN-FMI
100-01

indicates SPN 100 (oil pressure) and FMI 01 (too low).

- In view of the many sensors connected to an ECU, a high number of possible codes is managed. In the case of a fault, this is indicated on the display of the RGK900 with both a code and with a description in the related language, in the last of the sub-pages dedicated to the CAN.
 - In the case of several simultaneous alarms, these are cycled periodically.
 - According to the seriousness of the code, an amber alarm indicator (warning) or red alarm indicator (critical alarm) is usually generated.
 - Some ECUs do not use the J1939 standard to code the alarms. Also in this case, the DTCs are displayed with their numeric code and, when possible, with an uncoded description.
 - To reset the alarms, press or **OFF**, as usual.
- If enabled, the RGK900 will send a reset alarm command, according to the type of ECU selected, on the BUS.



GSM – GPRS Modem

- On the RGK900 expansion bus it is possible to insert the GSM/GPRS modem module EXP 10 15.
- This module allows to greatly simplify the use of a modem compared to the traditional solution with an external module as it provides the advantages listed below:
 - Quadri-band GSM-GPRS modem, suitable for use in with worldwide networks.
 - The modem power supply is guaranteed by the base unit also during starting of the engine, when the battery voltage drops momentarily to values not compatible with the traditional external modules.
 - Built-in SIM card holder.
 - SMA connector for quad-band outdoor antenna, anti-vandal, IP65 waterproof (Lovato code CX03).

The supported features are summarized below:

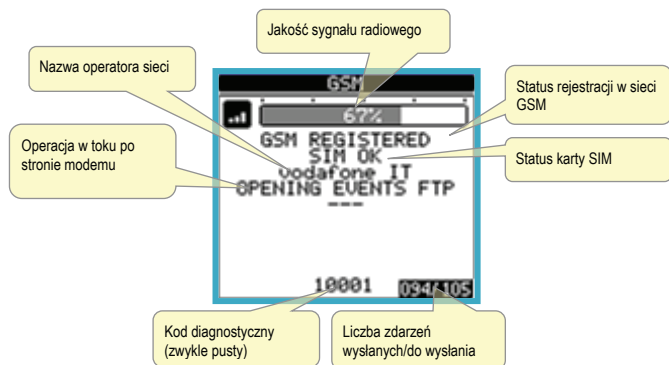
- Online connection (CSD-PSD)**
Allows you to connect online via the remote control software, in response to an incoming call from your PC or proveninete calling themselves a PC on hold.
- Send SMS with alarms / states / events**
Sending states and alarms via SMS to multiple recipients. And 'necessary in this case to specify the phone numbers of the recipients and the conditions that generate the call.
- E-mail sending**
As with SMS, but sent to an e-mail account.
- Receiving SMS commands**
Allows you to control the RGK900 by sending an SMS. The supported commands, which can be concatenated into a single message, are the following:

KOMENDY	Działanie
OFF, MAN, AUT, TEST	Zmienia tryb pracy zgodnie z wydaną komendą
RESET	Kasowanie alarmów
START, STOP	Powoduje ręczny rozruch lub zatrzymanie agregatu
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; FL=000%; EH=0000h
FUEL?	Żąda przedstawienia poziomu paliwa w zbiorniku.

• 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 znajdują się 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 przełącznika zewnętrznego.
- Funkcja ta jest użyteczna przykładowo, gdy agregaty są wynajmowane, a parametry obciążenia od czasu do czasu ulgają zmianie.
- Konfigurację można zmienić tylko wtedy, gdy silnik nie pracuje, a urządzenie jest wyłączone. W razie zmiany dokonanej wyboru przy niespełnionych warunkach agregat zachowuje poprzednią konfigurację i sygnalizuje alarm A57 *Zmiana konfiguracji niemożliwa*.
- Patrz tabela poniżej, aby zapoznać się z powiązaniem pomiędzy wejściami a aktywnym wyborem.

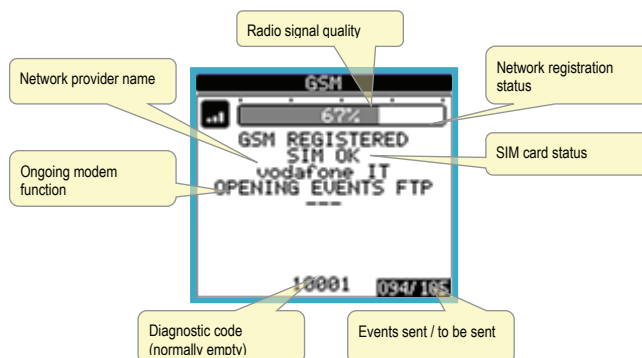
WEJŚCIE KANAŁU 1	WEJŚCIE KANAŁU 2	AKTYWNA KONFIGURACJA
OFF	OFF	CNF1 (P04.1.xx)
ON	OFF	CNF2 (P04.2.xx)
OFF	ON	CNF3 (P04.3.xx)
ON	ON	CNF4 (P04.4.xx)

COMMAND	Action
OFF, MAN, AUT, TEST	Change operating mode according to the command
RESET	Alarms reset
START, STOP	Start / stop engine 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; FL=000%; EH=0000h
FUEL?	Ask for fuel tank status

• 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.



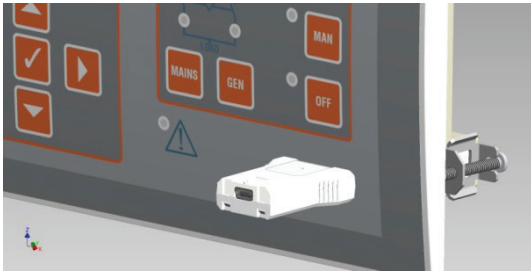
Multiple configurations

- 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 A57 configuration change not possible.
- See the table below for the correspondence between inputs and active selection.

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

Port podczerwieni IR do programowania

- Konfigurację parametrów RGK900 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 RGK900 bez konieczności uzyskiwania dostępu do tylnej części urządzenia i otwierania szafy elektrycznej.
 - Jest galwanicznie odizolowany od obwodów wewnętrznych RGK900, 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.

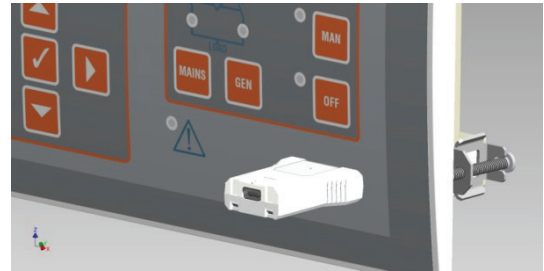


Ustawianie parametrów przez komputer

- Za pośrednictwem oprogramowania konfiguracyjnego *Customization manager* istnieje możliwość przesłania parametrów ustawień (ustawionych wcześniej) ze sterownika RGK900 na dysk komputera i odwrotnie.
- Przesłanie parametrów z komputera do RGK900 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 podłączeniu 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.

IR programming port


- The parameters of the RGK900 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 RGK900 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 RGK900, 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 RGK900 to the hard drive of the PC and vice versa.
- The parameter may be partially transferred from the PC to the RGK900, 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 haseł dostępu
M04	KONFIGURACJE	Różne konfiguracje 1..4 do wyboru
M05	AKUMULATOR	Parametry akumulatora agregatu
M06	ALARMY AKUSTYCZNE	Sterowanie wewnętrznym brzęczykiem i syreną zewnętrzną
M07	PRĘDKOŚĆ SILNIKA	Źródło pomiaru RPM, progi limitów
M08	CIŚNIENIE OLEJU	Źródło pomiaru, progi limitów
M09	TEMPER. PŁYNU CHŁODZ.	Źródło pomiaru, progi limitów
M10	POZIOM PALIWA	Źródło pomiaru, progi limitów, uzupełnianie
M11	ROZRUCH SILNIKA	Tryb rozruchu i zatrzymania silnika
M12	PRZEŁĄCZANIE OBC.	Tryb przełączania obciążenia
M13	KONTROLA SIECI/MAG.	Dopuszczalne limity napięcia sieci/magistrali
M14	KONTROLA AGREGATU	Dopuszczalne limity napięcia agregatu
M15	ZABEZP. AGREGATU	Progi, krzywe termiczne, doziemienia
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
M21	CAN BUS	Typ ECU, opcje kontroli
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 przek. zewn.
M28	WEJ. REZYST. PROG.	Programowane wejście rezystancyjne
M29	WEJŚCIA ANALOGOWE	Wejścia napięciowe/prądowe/temperaturowe
M30	WYJŚCIA ANALOGOWE	Analogowe wyjścia napięciowe/prądowe
M31	IMPULSY ENERGII	Impulsy do zliczania energii
M32	RÓWNOLEGLA	Parametry synchronizacji i pracy równoległej
M33	REGULATOR	Kontrola obrotów silnika
M34	AVR	Kontrola regulatora napięcia agregatu
M35	ZARZĄDZANIE MOCĄ A/A	Zarządzanie mocą agregat/agregat
M36	ZARZĄDZANIE MOCĄ A/S	Zarządzanie mocą agregat/sieć
M37	WEJŚCIA WIRTUALNE	Funkcje programowalne wejść wirtualnych
M38	WYJŚCIA WIRTUALNE	Funkcje programowalne wyjść wirtualnych
M39	ALARMY UŻYTKOWNIKA	Alarmy programowalne
M40	WŁAŚCIWOŚCI ALARMÓW	Włączanie właściwości alarmów

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-menu 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.

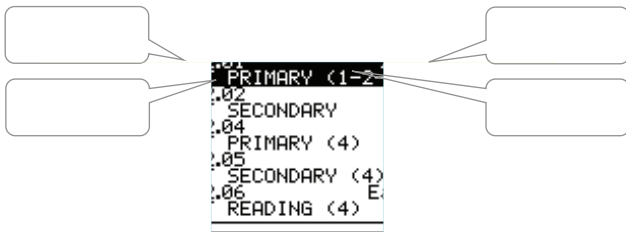


Settings: menu selection

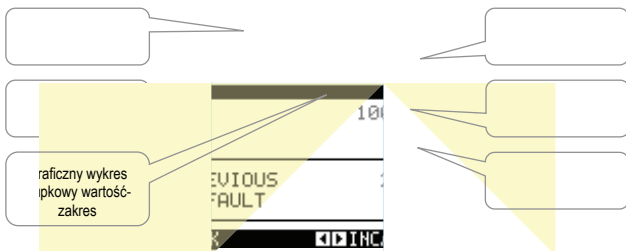
- The following table lists the available submenus:

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
M07	ENGINE SPEED	Limit thresholds, rpm valve source
M08	OIL PRESSURE	Limit thresholds, valve source
M09	COOLANT TEMP.	Limit thresholds, valve source
M10	FUEL LEVEL	Filling, limit thresholds, meas. source
M11	ENGINE STARTING	Engine 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
M15	GEN PROTECTION	Ground-fault, protection curves, thresholds
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
M21	CAN BUS	ECU type, control options
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
M28	RESISTIVE INPUT	Programmable aux. resistive input
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	Engine speed governing
M34	AVR	Automatic voltage regulator management
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

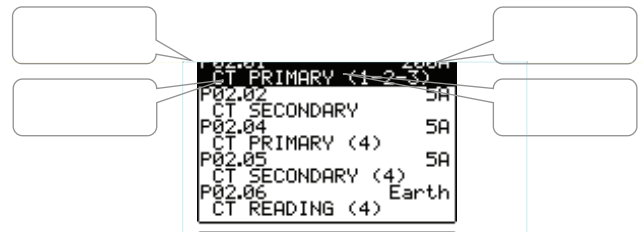
wartością parametru.



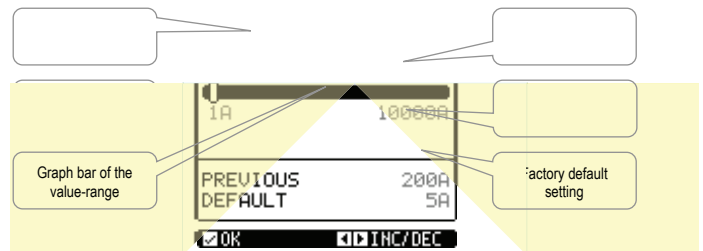
zamierza się zmodyfikować wartość parametru, należy go wybraniu nacisnąć ✓. Jeśli nie zostanie wprowadzone hasło z poziomu zaawansowanego, będzie można uzyskać dostęp do ekranu edycji parametrów.



W trybie edycji, wartość można zmieniać za pomocą przycisków ◀ i ▶. Wyświetlone zostaną także: graficzny wykres słupkowy, który zajmuje zakres ustawień, możliwe wartości minimalne i maksymalne wartości: poprzednia i domyślna. Naciśnięcie przycisków ◀ + ▲ powoduje, że wartość ustawiana jest na poziomie minimalnym, a naciśnięcie przycisków ▲ + ▶ ustawia wartość na poziomie maksymalnym. Naciśnięcie przycisków ◀ + ▶ przywróci ustawienie do domyślnej wartości fabrycznej. Podczas wprowadzania tekstu za pomocą przycisków ▲ i ▼ wybiera się znak alfanumeryczny, a za pomocą przycisków ◀ i ▶ przesuwa kursor wewnątrz tekstu. Po jednoczesnym naciśnięciu przycisków ◀ i ▶ wybór alfanumeryczny ustawia się bezpośrednio na literze 'A'. Aby wrócić do wyboru parametrów, należy nacisnąć ✓. Wprowadzona wartość zostanie zapisana. Aby potwierdzić zmiany i wyjść z ustawień, należy nacisnąć OFF. Wykres słupkowy uruchomi się ponownie i nastąpi powrót do normalnego trybu pracy. Jeśli żaden przycisk nie zostanie naciśnięty w ciągu 2 kolejnych minut, system wróci do normalnego trybu wyświetlania bez zapisywania parametrów. Pamiętaj, że tylko w przypadku zmiany danych ustawień za pomocą zespołu przycisków można wykonać kopię zapasową danych do pamięci eeprom RGK900. Te same dane w razie potrzeby można wrócić w pamięci roboczej. Komendy kopii zapasowej i przywrócenia danych dostępne są w menu komend.



Do modify the setting of one parameter, select it and then press ✓. If the Advanced level access code has not been entered, it will not be possible to enter editing page and an access denied message will be shown.



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

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 podświetlania wyświetlacza wysoka	%	100 0-100
P01.06	Intensywność podświetlania wyświetlacza niska	%	25 0-50
P01.07	Czas przejścia do podświetlania 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 podświetlania wyświetlacza – wysoka intensywność.
P01.06 – Regulacja przejścia do podświetlania 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	Pozycja przekładnika prądowego nr 4		OFF OFF Neutralny Uziemienie A Uziemienie B
P02.07	Strona pierwotna przekładnika prądowego nr 5	A	5 1-10000
P02.08	Strona wtórna przekładnika prądowego nr 5	A	5 1-5
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
P02.13	Agregat asynchroniczny		OFF OFF-ON

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 A** (przekładnik prądowy zainstalowany na przewodzie uziemiającym) = Odczyt prądu upływowego. W takim przypadku możliwe jest ustawienie progów zadziałania dla zwarcia doziemnego. **Uziemienie B** (przekładnik prądowy zainstalowany na przewodzie neutralnym, prąd doziemny jest obliczany jako różnica wektorów między prądami fazowymi i doziemnymi) = odczyt prądu upływu uziemienia. W takim przypadku możliwe jest ustawienie progów zadziałania dla zwarcia doziemnego.
P02.07 – Wartość strony pierwotnej przekładnika prądowego nr 5.
P02.08 – Wartość strony wtórnej przekładnika prądowego nr 5.
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.
P02.13 – Włączanie sterowania agregatem z prądnicą asynchroniczną. **OFF** = Prądnica synchroniczna. **ON** = Prądnica asynchroniczna.

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.
P01.06 – Display backlight low delay.
P01.07 – Display backlight low delay.
P01.08 – Default page display restore delay when no key pressed. If set to OFF the display will always show the last page selected manually.
P01.09 – Default page displayed on power-up and after delay.
P01.10 – Free text with alphanumeric identifier name of specific generator. Used also for identification after remote reporting alarms/events via SMS/E-mail.

M02 – GENERAL MENU	UoM	Default	Range
P02.01	CT Primary (CT 1-2-3)	A	5 1-10000
P02.02	CT Secondary (CT 1-2-3)	A	5 1-5
P02.04	CT Primary (CT 4)	A	5 1-10000
P02.05	CT Secondary (CT4)	A	5 1-5
P02.06	CT 4 Positioning		OFF OFF Neutral Earth A Earth B
P02.07	CT Primary (CT 5)	A	5 1-10000
P02.08	No. 5 CT Secondary	A	5 1-5
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
P02.13	Asynchronous generator		OFF OFF-ON

P02.01 – Value of the phase current transformers primary. Example: set 800 for 800/5 CT.
P02.02 – Value of the phase current transformers secondary. Example: set 5 for 800/5 CT.
P02.04 – Primary value of the fourth current transformer.
P02.05 – Secondary value of the fourth current transformer..
P02.06 – Positioning of the fourth CT. **OFF** = not installed. **Neutral** = Neutral current reading. **Earth A** (CT installed on earth cable)= Earth leakage current reading. In this case ground fault thresholds of intervention can be set. **Earth B** (CT installed on neutral cable, Earth leakage current is calculated as vectorial difference between phase currents and neutral current)= Earth leakage current reading. In this case ground fault thresholds of intervention can be set .
P02.07 – Primary value of the fifth current transformer.
P02.08 – Secondary value of the fifth current transformer.
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.
P02.13 – Enable management of generator with asynchronous alternator. **OFF** = Synchronous alternator. **ON** = Asynchronous alternator.

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	
<p>P03.01 – Jeśli ustawiono na OFF, zarządzanie hasłem jest wyłączone, a dostęp do ustawień i menu komend nie jest ograniczony.</p> <p>P03.02 – Jeśli parametr P03.01 jest aktywny, wartość należy określić w celu aktywacji dostępu z poziomu użytkownika. Patrz rozdział: Dostęp z użyciem hasła.</p> <p>P03.03 – Jak w przypadku P03.02, ale w odniesieniu do dostępu z poziomu zaawansowanego.</p> <p>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.</p> <p>P03.05 – OFF= Dostęp do menu programowania tylko w trybie OFF (silnik wyłączony). Zawsze = Możliwość wejścia do menu ustawień również wtedy, gdy sterownik nie jest w trybie OFF i nie wykonuje ponownego rozruchu po wyjściu z menu.</p>				
M04 – KONFIGURACJE (CNF _n , n=1...4)				
	JM	Domyślnie	Zakres	
P04.n.01	Napięcie znamionowe	V	400	50-50000
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.06	Obroty znamionowe silnika	RPM	1500	750-3600
P04.n.07	Znamionowa moc czynna	kW	Aut	Aut / 1-10000
P04.n.08	Znamionowa moc pozorna	kVA	Aut	Aut / 1-10000
<p>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.</p> <p>P04.n.01 – Napięcie znamionowe sieci i agregatu. Dla układów wielofazowych należy ustawić zawsze napięcie międzyfazowe.</p> <p>P04.n.02 – Wybór typu połączenia, trójfazowe z przewodem neutralnym lub bez, dwufazowe lub jednofazowe.</p> <p>P04.n.03 – Kontrola napięcia międzyfazowego, napięć fazowych lub obu.</p> <p>P04.n.04 – Znamionowy prąd agregatu. Stosowany do ustawiania wartości procentowych progów zadziałania ochrony.</p> <p>P04.n.05 – Częstotliwość znamionowa sieci i agregatu.</p> <p>P04.n.06 – Znamionowa prędkość silnika (RPM).</p> <p>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.</p> <p>P04.n.08 – Znamionowa moc pozorna agregatu.</p>				

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
<p>P05.01 – Znamionowe napięcie akumulatora.</p> <p>P05.02 – Próg zadziałania dla alarmu napięcia maksymalnego akumulatora.</p> <p>P05.03 – Próg zadziałania dla alarmu napięcia minimalnego akumulatora.</p> <p>P05.04 – Opóźnienie zadziałania dla alarmów min. i maks. akumulatora.</p>				

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
<p>P06.01 – OFF = Syrena wyłączona. Klawiatura = Syrenę słychać 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.</p> <p>P06.02 – Czas trwania sygnału akustycznego dla alarmu.</p> <p>P06.03 – Czas trwania sygnału akustycznego przed rozruchem silnika (w trybie AUT lub TEST).</p> <p>P06.04 – Czas trwania sygnału akustycznego po włączeniu kontroli zdalnej przez kanał komunikacji.</p> <p>P06.05 – Czas trwania sygnału akustycznego po zaniku sieci.</p> <p>P06.06 – Wybór urządzenia sygnalizacji akustycznej.</p> <p>P06.07 – Włączenie i czas trwania sygnału brzęczyka przy naciskaniu na przyciski.</p>				

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
<p>P03.01 – If set to OFF, password management is disabled and anyone has access to the settings and commands menu.</p> <p>P03.02 – With P03.01 enabled, this is the value to specify for activating user level access. See Password access chapter.</p> <p>P03.03 – As for P03.02, with reference to Advanced level access.</p> <p>P03.04 – If set to a numeric value, this becomes the code to specify via serial communication before sending commands from a remote control.</p> <p>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.</p>			

M04 – CONFIGURATIONS (CNF _n , n=1...4)				
	UoM	Default	Range	
P04.n.01	Rated voltage	V	400	50-50000
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.06	Rated engine rpm	RPM	1500	750-3600
P04.n.07	Rated active power	kW	Aut	Aut / 1-10000
P04.n.08	Rated apparent power	kVA	Aut	Aut / 1-10000
<p>Note: This menu is divided into 4 sections, which refer to 4 configurations CNF1...CNF4. See relevant chapter on managing the multiple configurations.</p> <p>P04.n.01 – Rated voltage of mains and generator. Always set the line-to-line voltage for polyphase systems</p> <p>P04.n.02 – Choice of the type of connection, 3-phase with/without neutral, 2-phase or single phase.</p> <p>P04.n.03 – Voltage controls performed on line-to-line voltages, phase voltages or both.</p> <p>P04.n.04 – Rated current of the generator. Used for the percentage settings of the protection thresholds.</p> <p>P04.n.05 – Rated frequency of mains and generator.</p> <p>P04.n.06 – Rated engine rpm.</p> <p>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.</p> <p>P04.n.08 – Rated apparent power of the generator.</p>				

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
<p>P05.01 – Rated battery voltage.</p> <p>P05.02 – Battery MAX. voltage alarm intervention threshold.</p> <p>P05.03 – Battery MIN. voltage alarm intervention threshold.</p> <p>P05.04 – Battery MIN. and MAX. alarms intervention delay.</p>				

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
<p>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.</p> <p>P06.02 – Duration of buzzer activation for alarm.</p> <p>P06.03 – Duration of buzzer activation before engine start (AUT or TEST mode).</p> <p>P06.04 – Duration of buzzer activation after remote control via communication channel.</p> <p>P06.05 – Duration of buzzer activation after mains outage.</p> <p>P06.06 – Select buzzer.</p> <p>P06.07 – Activation and duration of buzzer for key press.</p>				

M07 – PRĘDKOŚĆ SILNIKA		JM	Domyślnie	Zakres
P07.01	Źródło pomiaru prędkości silnika		W	OFF CZĘST.– AGR. W Czujnik LS Czujnik HS CAN
P07.02	Stosunek RPM / czujnik – W		1.000	0.001–50.000
P07.03	Limit prędkości maksymalnej	%	110	100–120
P07.04	Opóźnienie dla alarmu prędkości maksymalnej	s	3.0	0.5–60.0
P07.05	Limit prędkości minimalnej	%	90	80–100
P07.06	Opóźnienie dla alarmu prędkości minimalnej	s	5	0–600
<p>P07.01 – Wybór źródła, z którego dokonywany jest pomiar obrotów silnika. OFF = Obroty niewyświetlane i niekontrolowane. Częst. agregatu = RPM mierzone na podstawie częstotliwości alternatora. Częstotliwości znamionowej odpowiadają obroty znamionowe. W = RPM mierzone na podstawie sygnału W, w odniesieniu do stosunku RPM/W ustawionego w następnym parametrze. Czujnik LS = RPM mierzone przez czujnik, z wykorzystaniem wejścia o niskiej czułości (dla mocnych sygnałów). Czujnik HS = Jak wyżej, ale z wykorzystaniem wejścia o wysokiej czułości (dla słabych sygnałów). CAN = RPM mierzone przez ECU silnika poprzez CAN bus.</p> <p>P07.02 – Stosunek RPM do częstotliwości sygnału W lub czujnika. Można go ustawić ręcznie lub nabywać automatycznie przy zastosowaniu następującej procedury: Na stronie prędkości silnika, gdy silnik pracuje na obrotach znamionowych, należy nacisnąć jednocześnie START oraz ✓ i przytrzymać przez 5 sekund. System uwzględni aktualną prędkość jako znamionową, używając częstotliwości aktualnej sygnału W do obliczenia wartości parametru P07.02.</p> <p>P07.03 – P07.04 – Próg limitu i opóźnienia w przypadku generowania alarmu dla zbyt wysokiej prędkości silnika.</p> <p>P07.05 – P07.06 – Próg limitu i opóźnienia w przypadku generowania alarmu dla zbyt niskiej prędkości silnika.</p>				

M08 – CIŚNIENIE OLEJU		JM	Domyślnie	Zakres
P08.01	Źródło pomiaru		OFF	OFF RES CAN AINx
P08.02	Nr kanału		1	OFF/1..8
P08.03	Typ czujnika rezystancyjnego		VDO	VDO VEGLIA DATCON CUSTOM ...
P08.04	Przesunięcie czujnika rezystancyjnego	Ohm	0	–30.0 – +30.0
P08.05	Jednostka pomiaru ciśnienia		bar	bar psi
P08.06	Alarm wstępny dla ciśnienia minimalnego	(bar/ psi)	3.0	0.1–180.0
P08.07	Limit dla alarmu ciśnienia minimalnego	(bar/ psi)	2.0	0.1–180.0
<p>P08.01 – Określa, z którego źródła odczytywany jest pomiar ciśnienia oleju. OFF = Niesterowany. RES = Odczytywany z czujnika rezystancyjnego z wejściem analogowym na zaciśku PRESS. CAN = Odczytywany przez CAN bus. AINx = Odczytywany przez wejście analogowe modułu rozszerzeń EXP.</p> <p>P08.02 – Numer kanału (x) do określenia, jeśli w poprzednim parametrze wybrano AINx.</p> <p>P08.03 – W przypadku zastosowania czujnika rezystancyjnego w tym parametrze wybiera się, jaka krzywa ma być wykorzystana. Krzywe można ustawiać dowolnie przy użyciu oprogramowania Customization manager.</p> <p>P08.04 – W przypadku zastosowania czujnika rezystancyjnego pozwala na dodawanie lub odejmowanie wartości przesunięcia względem ustawionej krzywej (w Ohm), by skompensować na przykład długość przewodów. Wartość tę można również ustawić bez wchodzenia do ustawień, poprzez wykorzystanie szybkiej funkcji w menu komend, która umożliwi wyświetlenie pomiarów podczas przeprowadzania kalibracji.</p> <p>P08.05 – Wybór jednostki dla pomiaru ciśnienia oleju.</p> <p>P08.06 – P08.07 – Zdefiniowanie odpowiednio progów zadziałania alarmu wstępnego i alarmu głównego w przypadku minimalnego ciśnienia oleju. Patrz odpowiednie alarmy.</p>				

M09 – TEMPERATURA PŁYNU CHŁODZĄCEGO		JM	Domyślnie	Zakres
P09.01	Źródło pomiaru		OFF	OFF RES CAN AINx
P09.02	Nr kanału		1	OFF/1..8
P09.03	Typ czujnika rezystancyjnego		VDO	VDO VEGLIA DATCON CUSTOM
P09.04	Przesunięcie czujnika rezystancyjnego	Ohm	0	–30.0 – +30.0
P09.05	Jednostka pomiaru temperatury		°C	°C °F
P09.06	Alarm wstępny dla temperatury maksymalnej	°	90	20–300
P09.07	Limit dla alarmu temperatury maksymalnej	°	100	20–300
P09.08	Limit dla alarmu temperatury minimalnej	°	OFF	OFF/20–300
P09.09	Temperatura zwiększenia obciążenia	°	OFF	OFF/20–300
P09.10	Próg aktywacji grzałki	°	OFF	OFF/20–300
P09.11	Próg dezaktywacji grzałki	°	OFF	OFF/20–300
P09.12	Opóźnienie dla alarmu usterki czujnika temperatury	min	OFF	OFF / 1 – 60

M07 – ENGINE SPEED		UoM	Default	Range
P07.01	Engine speed reading source		W	OFF FREQ–GEN. W Pick–upLS Pick–upHS CAN
P07.02	RPM/W ratio – pick–up		1.000	0.001–50.000
P07.03	MAX. speed limit		110	100–120
P07.04	MAX. speed alarm delay		3.0	0.5–60.0
P07.05	MIN. speed limit		90	80–100
P07.06	MIN. speed alarm delay		5	0–600
<p>P07.01 – Select source for engine speed readings. OFF = rpm not displayed and controlled. Freq. Gen = RPM calculated on the basis of power alternator frequency. Rated rpm corresponds to rated frequency. W = RPM measured using the frequency of signal W, with reference to RPM/W ratio set with the following parameter. Pick–up LS = RPM measured by pick–up sensor, using a low sensitivity input (for strong signals). Pick–up HS = as above, with high–sensitivity input (for weak signals). CAN = RPM read by engine ECU through CAN bus.</p> <p>P07.02 – Ratio between the RPM and the frequency of the W or pick–up signal. Can be set manually or acquired automatically through the following procedure: From the engine speed page, with engine running at nominal speed, press START and ✓ together for 5 seconds. The system will acquire the present speed as the rated one, using the present frequency of the W signal to calculate the value of parameter P07.02.</p> <p>P07.03 – P07.04 – Limit threshold and delay for generating engine speed too high alarm.</p> <p>P07.05 – P07.06 – Limit threshold and delay for generating engine speed too low alarm.</p>				

M08 – OIL PRESSURE		UoM	Default	Range
P08.01	Reading source		OFF	OFF RES CAN AINx
P08.02	Channel no.		1	OFF/1..8
P08.03	Type of resistive sensor		VDO	VDO VEGLIA DATCON CUSTOM ...
P08.04	Resistive sensor offset	Ohm	0	–30.0 – +30.0
P08.05	Pressure units of measurement		bar	bar psi
P08.06	MIN. pressure prealarm	(bar/ psi)	3.0	0.1–180.0
P08.07	MIN. pressure alarm limit	(bar/ psi)	2.0	0.1–180.0
<p>P08.01 – Specifies which source is used for reading the oil pressure. OFF = not managed. RES = read from resistive sensor with analog input on PRESS terminal. CAN = Read from CAN bus. AINx = read from analog input of an EXP expansion module.</p> <p>P08.02 – Channel number (x) to specify if AINx was selected for the previous parameter.</p> <p>P08.03 – When using a resistive sensor, selects which curve to use. The curves can be custom set using the Customisation Manager software.</p> <p>P08.04 – When using a resistive sensor, this lets you add or subtract an offset in Ohms from the set curve, to compensate for cable length for example. This value can also be set without opening setup by using the quick function in the commands menu which lets you view the measurements while calibrating.</p> <p>P08.05 – Selects the unit of measurement for the oil pressure.</p> <p>P08.06 – P08.07 – Define respectively the prealarm and alarm thresholds for MIN. oil pressure. See respective alarms.</p>				

M09 – COOLANT TEMPERATURE		UoM	Default	Range
P09.01	Reading source		OFF	OFF RES CAN AINx
P09.02	Channel no.		1	OFF/1..8
P09.03	Type of resistive sensor		VDO	VDO VEGLIA DATCON CUSTOM
P09.04	Resistive sensor offset	Ohm	0	–30.0 – +30.0
P09.05	Temperature unit of measurement		°C	°C °F
P09.06	MAX. temperature prealarm	°	90	20–300
P09.07	MAX. temperature alarm limit	°	100	20–300
P09.08	MIN. temperature alarm limit	°	OFF	OFF/20–300
P09.09	Load increase temperature	°	OFF	OFF/20–300
P09.10	Heater activation threshold	°	OFF	OFF/20–300
P09.11	Heater deactivation threshold	°	OFF	OFF/20–300
P09.12	Temperature sensor fault alarm delay	min	OFF	OFF/1 – 60

P09.01 – Określa, z którego źródła odczytywany jest pomiar temperatury płynu chłodzącego. **OFF** = Niesterowany. **RES** = Odczytywany z czujnika rezystancyjnego z wejściem analogowym na zacisku TEMP. **CAN** = Odczytywany przez CAN bus. **AINx** = Odczytywany przez wejście analogowe modułu rozszerzeń EXP.

P09.02 – Numer kanału (x) do określenia, jeśli w poprzednim parametrze wybrano AINx.

P09.03 – W przypadku zastosowania czujnika rezystancyjnego w tym parametrze wybiera się, jaka krzywa ma być wykorzystana. Krzywe można ustawiać dowolnie przy użyciu oprogramowania Customization manager.

P09.04 – W przypadku zastosowania czujnika rezystancyjnego pozwala na dodawanie lub odejmowanie wartości przesunięcia względem ustawionej krzywej (w Ohm), by skompensować na przykład długość przewodów. Wartość tę można również ustawić bez wchodzenia do ustawień, poprzez wykorzystanie szybkiej funkcji w menu komend, która umożliwi wyświetlenie pomiarów podczas przeprowadzania kalibracji.

P09.05 – Wybór jednostki dla pomiaru temperatury.

P09.06 – **P09.07** – Zdefiniowanie odpowiednio progów zadziałania alarmu głównego i alarmu wstępnego w przypadku maksymalnej temperatury płynu. Patrz odpowiednie alarmy.

P09.08 – Zdefiniowanie progu zadziałania alarmu dla minimalnej temperatury płynu. Patrz odpowiednie alarmy.

P09.09 – Jeśli temperatura silnika przekracza ten próg (silnik już rozgrzany), przejęcie obciążenia następuje po 5 sekundach, a nie po normalnym czasie opóźnienia ustawionym w parametrze P14.05. Jeśli natomiast temperatura jest niższa (silnik zimny), urządzenie będzie oczekiwać przez czas, jaki ustawiono.

P09.10 - **P09.11** – Zdefiniowanie progów do sterowania włączaniem/wyłączaniem wyjścia zaprogramowanego na funkcję wstępnego nagrzewania.

P09.12 – Opóźnienie przed wygenerowaniem alarmu usterki rezystancyjnego czujnika temperatury.

P09.01 – Specifies which source is used for reading the coolant temperature. **OFF** = not managed. **RES** = Read from resistive sensor with analog input on TEMP terminal. **CAN** = Read from CAN bus. **AINx** = Read from analog input of an EXP expansion module.

P09.02 – Channel number (x) to specify if AINx was selected for the previous parameter.

P09.03 – When using a resistive sensor, selects which curve to use. The curves can be custom set using the Customisation manager software.

P09.04 – When using a resistive sensor, this lets you add or subtract an offset in Ohms from the set curve, to compensate for cable length for example. This value can also be set without opening setup by using the quick function in the commands menu which lets you view the measurements while calibrating.

P09.05 – Selects the unit of measurement for the temperature.

P09.06 - **P09.07** – Define respectively the alarm and prealarm thresholds for MAX. temperature of the liquid. See respective alarms.

P09.08 – Defines the min. liquid temperature alarm threshold. See respective alarms.

P09.09 – If the engine temperature is higher than this threshold (engine is warm) , then the load is connected to the generator after 5s instead of waiting the usual presence delay set with P14.05. If instead the temperature is lower , then the system will wait the elapsing of the whole presence time.

P09.10 - **P09.11** – Defines the thresholds for on-off control of the output programmed with the preheating function

P09.12 – Delay before a temperature resistive sensor fault alarm is generated.

M10 – POZIOM PALIWA	JM	Domyślnie	Zakres
P10.01 Źródło pomiaru		OFF	OFF RES AINx
P10.02 Nr kanału		1	OFF/1..8
P10.03 Typ czujnika rezystancyjnego		VDO	VDO VEGLIA DATCON CUSTOM
P10.04 Przesunięcie czujnika rezystancyjnego	Ohm	0	-30.0 – +30.0
P10.05 Jednostka pomiaru pojemności zbiornika		%	% | gal
P10.06 Pojemność zbiornika		OFF	OFF / 1– 30000
P10.07 Alarm wstępny dla minimalnego poziomu paliwa	%	20	0–100
P10.08 Minimalny poziom paliwa	%	10	0–100
P10.09 Poziom rozruchu pompy napełniania paliwa	%	OFF	OFF/ 1–100
P10.10 Poziom zatrzymania pompy napełniania paliwa	%	OFF	OFF/ 1–100
P10.11 Znamionowe zużycie paliwa przez silnik na godzinę	l/h	OFF	OFF / 0.1– 100.0
P10.12 Czułość alarmu kradzieży paliwa	%	OFF	OFF / 0–100
P10.13 Włączanie strony efektywności energetycznej		OFF	OFF ON

M10– FUEL LEVEL	UoM	Default	Range
P10.01 Reading source		OFF	OFF RES AINx
P10.02 Channel no.		1	OFF/1..8
P10.03 Type of resistive sensor		VDO	VDO VEGLIA DATCON CUSTOM
P10.04 Resistive sensor offset	Ohm	0	-30.0 – +30.0
P10.05 Capacity unit of measurement		%	% | gal
P10.06 Tank capacity		OFF	OFF/1– 30000
P10.07 MIN. fuel level prealarm	%	20	0–100
P10.08 MIN. fuel level	%	10	0–100
P10.09 Start filling with fuel pump level	%	OFF	OFF/0–100
P10.10 Stop filling with fuel pump level	%	OFF	OFF/0–100
P10.11 Rated hourly engine consumption	l/h	OFF	OFF/0.0– 100.0
P10.12 Fuel theft alarm sensitivity	%	OFF	OFF/0–100
P10.13 Enable energy efficiency page		OFF	OFF ON

P10.01 – Określa, z którego źródła odczytywany jest pomiar poziomu paliwa. **OFF** = Niesterowany. **RES** = Odczytywany z czujnika rezystancyjnego z wejściem analogowym na zacisku FUEL. **CAN** = Odczytywany przez CAN bus. **AINx** = Odczytywany przez wejście analogowe modułu rozszerzeń EXP.

P10.02 – Numer kanału (x) do określenia, jeśli w poprzednim parametrze wybrano AINx.

P10.03 – W przypadku zastosowania czujnika rezystancyjnego w tym parametrze wybiera się, jaka krzywa ma być wykorzystana. Krzywe można ustawiać dowolnie przy użyciu oprogramowania Customization manager.

P10.04 – W przypadku zastosowania czujnika rezystancyjnego pozwala na dodawanie lub odejmowanie wartości przesunięcia względem ustawionej krzywej (w Ohm), by skompensować na przykład długość przewodów. Wartość tę można również ustawić bez wchodzenia do ustawień, poprzez wykorzystanie szybkiej funkcji w menu komend, która umożliwi wyświetlenie pomiarów podczas przeprowadzania kalibracji.

P10.05 – Wybór jednostki dla pomiaru pojemności zbiornika i pozostałego paliwa.

P10.06 – Określa pojemność zbiornika, która wykorzystywana jest do wskazywania pozostałego czasu pracy na paliwie w zbiorniku.

P10.07 - **P10.08** – Określają odpowiednio progi zadziałania alarmu wstępnego i alarmu głównego w przypadku minimalnego poziomu paliwa. Patrz odpowiednie alarmy.

P10.09 – Jeśli poziom paliwa jest niższy niż ten próg, uruchamiana jest pompa napełniająca.

P10.10 – Jeśli poziom paliwa jest wyższy lub niższy niż ten próg, pompa napełniająca jest zatrzymywana.

P10.11 – Znamionowe zużycie paliwa przez silnik w ciągu godziny. Wykorzystywane do obliczania minimalnego możliwego czasu pracy silnika na pozostałym w zbiorniku paliwie.

P10.12 – Ustawia współczynnik dla czułości alarmu kradzieży paliwa. Wartości niskie = Wysoka czułość – Wartości wysokie = Niska czułość. Wartości zalecane: między 3% a 5%.

P10.13 – Włącza wyświetlanie podstrony do strony poziomu paliwa z obliczonymi danymi efektywności energetycznej agregatu prądowłczego.

P10.01 – Specifies which source is used for reading the fuel level. **OFF** = not managed. **RES** = Read from resistive sensor with analog input on FUEL terminal. **CAN** = Read from CAN bus. **AINx** = Read from analog input of EXP expansion module.

P10.02 – Channel number (x) to specify if AINx was selected for the previous parameter.

P10.03 – When using a resistive sensor, selects which curve to use. The curves can be custom set using the Customisation manager software.

P10.04 – When using a resistive sensor, this lets you add or subtract an offset in Ohms from the set curve, to compensate for cable length for example. This value can also be set without opening setup by using the quick function in the commands menu, which lets you view the measurements while calibrating.

P10.05 – Selects the unit of measurement for fuel tank capacity and available fuel.

P10.06 – Defines the fuel tank capacity, used to indicate autonomy.

P10.07 - **P10.08** – Defines respectively the prealarm and alarm thresholds for min. fuel level. See respective alarms.

P10.09 – The fuel filling pump starts when the fuel drops below this level.

P10.10 – The fuel filling pump stops when the fuel reaches or is higher than this level.

P10.11 – Rated hourly engine consumption. Used to calculate minimum autonomy left.

P10.12 – Sets a coefficient for fuel theft alarm sensitivity. Low values = high sensitivity – High values = low sensitivity. Suggested values between 3% and 5%.

P10.13 – Enables the display of a sub-page on the fuel level page, with the genset energy efficiency data.

M11 – ROZRUCH SILNIKA	JM	Domyślnie	Zakres	
P11.01	Próg rozruchu silnika przy napięciu z alternatora ładowarki akumulatora	VDC	10.0	OFF/3.0–30
P11.02	Próg rozruchu silnika przy napięciu z agregatu	%	25	OFF/10–100
P11.03	Próg rozruchu silnika przy częstotliwości agregatu	%	30	OFF/10–100
P11.04	Próg rozruchu silnika przy prędkości silnika	%	30	OFF/10–100
P11.05	Czas wstępnego nagrzewania świec	s	OFF	OFF/1–600
P11.06	Temperatura przy odłączeniu wstępnego nagrzewania paliwa	°	OFF	OFF/20–300
P11.07	Limit czasu wstępnego nagrzewania paliwa	s	OFF	OFF/1–900
P11.08	Czas pomiędzy elektrozaworem a rozruchem	s	1.0	1.0–30.0
P11.09	Liczba prób rozruchu		5	1–30
P11.10	Czas trwania próby rozruchu	s	5	1–60
P11.11	Przerwa pomiędzy próbami rozruchu	s	5	1–60
P11.12	Przerwa pomiędzy zakończeniem próby rozruchu a kolejną próbą	s	OFF	OFF/1–60
P11.13	Czas blokowania alarmów po rozruchu	s	8	1–120
P11.14	Czas blokowania nadmiernej prędkości po rozruchu	s	8	1–120
P11.15	Czas pracy spowolnionej	s	OFF	OFF/1–600
P11.16	Temperatura pod koniec zwalniania	°	OFF	OFF/20–300
P11.17	Tryb cyklu wychładzania		Obciążenie	Zawsze Obciążenie Próg temp.
P11.18	Czas wychładzania	s	120	1–3600
P11.19	Próg temperatury pod koniec wychładzania	°	OFF	OFF/1–250
P11.20	Czas hamulca magnetycznego	s	OFF	OFF/1–60
P11.21	Opóźnienie zaworu gazu	s	OFF	OFF/1–60
P11.22	Czas wtrysku paliwa	s	OFF	OFF/1–60
P11.23	Czas zaworu powietrza	s	OFF	OFF/1–60
P11.24	Próg odłączenia powietrza	%	5	1–100
P11.25	Ilość prób rozruchu z powietrzem		2	1–10
P11.26	Tryb prób z powietrzem		Kolejne	Kolejne Zmienne
P11.27	Tryb prób rozruchu ze sprężonym powietrzem		OFF	OFF Kolejne Zmienne
P11.28	Tryb elektrozaworu paliwa		Normalny	Normalny Ciągły
P11.29	Tryb działania świec		Normalny	Normalny +Rozruch +Cykl
P11.30	Tryb działania hamulca magnetycznego		Normalny	Normalny Impuls Bez przerw
P11.31	Hamowanie przed zatrzymaniem		Włączone	Włączone Wyłączone
P11.32	Wychładzanie w trybie ręcznym		OFF	OFF ON

P11.01 – Próg wykrywania pracy silnika na podstawie napięcia z alternatora ładowarki akumulatora (D+/AC).
P11.02 – Próg wykrywania pracy silnika na podstawie napięcia z agregatu (VAC).
P11.03 – Próg wykrywania pracy silnika na podstawie częstotliwości agregatu.
P11.04 – Próg wykrywania pracy silnika na podstawie sygnału prędkości 'W' lub sygnału z czujnika.
P11.05 – Czas wstępnego nagrzewania świec przed rozruchem.
P11.06 – Temperatura silnika, po przekroczeniu której następuje przerwanie wstępnego nagrzewania paliwa.
P11.07 – Maksymalny czas włączonego wstępnego nagrzewania paliwa.
P11.08 – Czas pomiędzy otwarciem zaworu paliwa a rozruchem silnika.
P11.09 – Całkowita liczba prób automatycznego rozruchu silnika.
P11.10 – Czas trwania próby rozruchu.
P11.11 – Przerwa pomiędzy daną próbą rozruchu, podczas której nie wykryto sygnału pracującego silnika, a kolejną próbą.
P11.12 – Przerwa pomiędzy próbą rozruchu przerwana z powodu niewłaściwego rozruchu silnika a kolejną próbą rozruchu.
P11.13 – Czas blokowania alarmów tuż po rozruchu silnika. Wykorzystywany w przypadku alarmów z aktywną funkcją właściwości pracującego silnika. Przykład: minimalne ciśnienie oleju.
P11.14 – Jak w przypadku poprzedniego parametru, ale w odniesieniu zwłaszcza do alarmów maksymalnej prędkości.
P11.15 – Czas wzbudzenia wyjścia zaprogramowanego na funkcję *Spowalniająca*.
P11.16 – Temperatura silnika, po przekroczeniu której następuje wyłączenie pracy spowolnionej.
P11.17 – Tryb wykonywania cyklu wychładzania. **Zawsze** = Cykl wychładzania wykonywany jest zawsze po każdym automatycznym wyłączeniu silnika (o ile nie ma alarmu, który przewiduje zatrzymanie natychmiastowe). **Obciążenie** = Cykl wychładzania wykonywany jest tylko wtedy, gdy obciążenie zostało podłączone do agregatu. **Próg temperatury** = Cykl wychładzania wykonywany jest tylko wtedy, gdy temperatura silnika jest wyższa od progu ustawionego w kolejnych parametrach.
P11.18 – Maksymalny czas trwania cyklu wychładzania. Przykład: czas, jaki upływa pomiędzy odłączeniem obciążenia od agregatu a rzeczywistym zatrzymaniem silnika.
P11.19 – Temperatura, poniżej której wychładzanie nie jest wykonywane lub zostaje przerwane.
P11.20 – Czas wzbudzenia wyjścia zaprogramowanego na funkcję *hamulca magnetycznego*.
P11.21 – Czas pomiędzy aktywacją wyjścia *rozruchu* (rozrusznika) a aktywacją wyjścia zaprogramowanego na funkcję *zaworu gazu*.
P11.22 – Czas wzbudzenia wyjścia zaprogramowanego na funkcję *wtrysku paliwa*.
P11.23 – Czas wzbudzenia wyjścia zaprogramowanego na funkcję *zaworu powietrza* (choke).
P11.24 – Procentowa wartość progowa odnosząca się do ustawionego napięcia znamionowego agregatu, po którego przekroczeniu następuje odzyskanie wyjścia zaprogramowanego jako *zawór powietrza*.
P11.25 – Liczba prób z włączonym *zaworem powietrza*.
P11.26 – Tryb sterowania *zaworem powietrza* (choke) w przypadku silników benzynowych.

M11 – ENGINE STARTING	UoM	Default	Range	
P11.01	Battery charger alternator voltage engine start threshold	VDC	10.0	OFF/3.0–30
P11.02	Generator voltage engine start threshold	%	25	OFF/10–100
P11.03	Generator frequency engine start threshold	%	30	OFF/10–100
P11.04	Engine speed start threshold	%	30	OFF/10–100
P11.05	Glow plugs preheating time	sec	OFF	OFF/1–600
P11.06	Fuel preheating disconnection temperature	°	OFF	OFF/20–300
P11.07	Fuel preheating timeout	sec	OFF	OFF/1–900
P11.08	Time between Ev and start	sec	1.0	1.0–30.0
P11.09	Number of attempted starts		5	1–30
P11.10	Duration of attempted starts	sec	5	1–60
P11.11	Pause between attempted starts	sec	5	1–60
P11.12	Pause between end of attempted start and next attempt	sec	OFF	OFF/1–60
P11.13	Alarms inhibition time after starting	sec	8	1–120
P11.14	Overspeed inhibition time after starting	sec	8	1–120
P11.15	Deceleration time	sec	OFF	OFF/1–600
P11.16	Deceleration end temperature	°	OFF	OFF/20–300
P11.17	Cooling cycle mode		Load	Always Load Temp. thresh.
P11.18	Cooling time	sec	120	1–3600
P11.19	Cooling end temperature threshold	°	OFF	OFF/1–250
P11.20	Stop magnets time	sec	OFF	OFF/1–60
P11.21	Gas valve delay	sec	OFF	OFF/1–60
P11.22	Priming valve time	sec	OFF	OFF/1–60
P11.23	Choke time	sec	OFF	OFF/1–60
P11.24	Air disconnect threshold	%	5	1–100
P11.25	No. of attempted starts with air		2	1–10
P11.26	Air attempts mode		Consecutive	Consecutive Alternating
P11.27	Compressed air starting attempts mode		OFF	OFF Consecutive Alternating
P11.28	Fuel solenoid valve mode		Normal	Normal Continuous
P11.29	Glow plugs mode		Normal	Normal +Start +Cycle
P11.30	Stop magnets mode		Normal	Normal Pulse Nopause
P11.31	Deceleration before stop		Enabled	Enabled Disabled
P11.32	Cooling in manual mode		OFF	OFF ON

P11.01 – Battery charger alternator voltage engine running acknowledgement threshold (D+/AC).
P11.02 – Generator voltage engine running acknowledgement threshold (VAC).
P11.03 – Generator frequency engine running acknowledgement threshold.
P11.04 – Engine running 'W' or pick-up speed signal acknowledgement threshold.
P11.05 – Glow plug preheating time before starting.
P11.06 – Engine temperature above which fuel preheating is disabled.
P11.07 – Max. fuel preheating time.
P11.08 – Time between the activation of fuel EV and the activation of starting motor.
P11.09 – Total number of automatic engine start attempts.
P11.10 – Duration of start attempt.
P11.11 – Pause between one start attempt, during which no engine running signal was detected, and next attempt.
P11.12 – Pause between one start attempt which was stopped due to a false start and next start attempt.
P11.13 – Alarms inhibition time immediately after engine start. Used for alarms with the "engine running" property activated. Example: min. oil pressure
P11.14 – As for previous parameter, with reference in particular to max. speed alarms.
P11.15 – Programmed output energizing time with *decelerator* function.
P11.16 – Engine temperature above which the deceleration function is disabled.
P11.17 – Cooling cycle mode. **Always** = The cooling cycle runs always every time the engine stops in automatic mode (unless there is an alarm that stops the engine immediately). **Load** = The cooling cycle only runs if the generator has connected to the load. **Temperature threshold** = The cooling cycle is only run for as long as the engine temperature is higher than the threshold specified in the following parameters.
P11.18 – Max. duration of the cooling cycle. Example: time between load disconnection from the generator and when the engine actually stops.
P11.19 – Temperature below which cooling is stopped.
P11.20 – Programmed output energizing time with *stop magnets* function.
P11.21 – Time from the activation of the *start* output (starter motor) and the activation of the output programmed with the function *gas valve*.
P11.22 – Programmed output energizing time with *priming valve* function.
P11.23 – Programmed output energizing time with *choke* function.
P11.24 – Percentage threshold with reference to set rated generator voltage, after which the output programmed as *choke* is de-energized.
P11.25 – Number of attempts with *choke* on.
P11.26 – Choke command mode for petrol engines. **Consecutive** = All starts use the choke. **Alternate** = Alternate starts with and without choke.
P11.27 – *Compressed air start* output command mode: **OFF** = The output programmed with the *compressed air start* function is disabled. **Consecutive** = The first half of the

Kolejne = Wszystkie rozruchy wykonywane są z użyciem zaworu powietrza. **Zmienne** = Rozruchy wykonywane są na przemian, z zaworem lub bez zaworu powietrza.

P11.27 – Tryb sterowania wyjściem **Rozruch ze sprężonym powietrzem**: **OFF** = Wyjście zaprogramowane na funkcję **Rozruch ze sprężonym powietrzem** jest wyłączone. **Kolejne** = Pierwsza połowa rozruchów wykonywana jest z wyjściem rozruchu, a druga połowa z wyjściem zaprogramowanym na funkcję 'sprężone powietrze'. **Zmienne** = Rozruchy wykonywane są na przemian, z aktywacją wyjścia rozruchu lub z wyjściem 'sprężone powietrze'.

P11.28 – Tryb sterowania wyjściem **Elektrozawór paliwa**: **Normalny** = Przełącznik **elektrozaworu paliwa** jest wyłączany podczas przerw pomiędzy próbami rozruchu. **Ciągły** = Podczas przerw pomiędzy jedną próbą rozruchu a kolejną przełącznik **elektrozaworu paliwa** pozostaje aktywny.

P11.29 – Tryb sterowania wyjściem **Wstępne nagrzewanie świec**: **Normalny** = Wyjście **Świece** jest wzbudzone przez ustawiony czas trwania przed rozruchem. **+Rozruch**= Wyjście **Świece** pozostaje aktywne również podczas fazy rozruchu. **+Bez przerw**= Wyjście **świece** pozostaje aktywne przez cały cykl rozruchu.

P11.30 – Tryb sterowania wyjściem **Hamulec magnetyczny**: **Normalny** = Wyjście **Hamulec magnetyczny** jest uaktywniane podczas fazy zatrzymania i pozostaje aktywne przez ustawiony czas po zatrzymaniu silnika. **Impuls** = Wyjście **Hamulec magnetyczny** pozostaje aktywne tylko przez ograniczony czas impulsu. **Bez przerw** = Podczas przerwy pomiędzy jednym rozruchem a kolejnym wyjście **Hamulec magnetyczny** nie jest uaktywniane. Podczas fazy zatrzymania wyjście **Hamulec magnetyczny** pozostaje aktywne do końca ustawionego czasu.

P11.31 – Włączanie funkcji hamowania podczas wychładzania.

P11.32 – Ten parametr ustawiony na ON umożliwia wychładzanie, gdy wciśnięty został przycisk STOP w trybie ręcznym

starts are with the starting output, the second half with the output programmed for compressed air. **Alternate** = The starts alternate between activation of the starting output and the output programmed for compressed air.

P11.28 – **Fuel solenoid valve** output command mode: **Normal** = The **fuel solenoid valve** relay is disabled between start attempts. **Continuous** = The **fuel solenoid valve** remains enabled between start attempts.

P11.29 – **Glowplug preheating** output command mode: **Normal** = The **glowplugs** output is energized for the set time before starting. **+Start**= The **glowplugs** output remains energized also during the starting phase. **+Cycle**= The **glowplugs** output remains energized also during the starting cycle.

P11.30 – **Stop magnets** output command mode: **Normal** = The **stop magnets** output is energized during the stop phase and continues for the set time after the engine has stopped. **Pulse** = The **stop magnets** output remains energized for a timed pulse only. **No pause** = The **stop magnets** outputs not energized between one start and the next. output The **stop magnets** output remains energized during the stop phase for the set time.

P11.31 – This parameter permits the deceleration during cooling.

P11.31 – This parameter=ON permits the cooling when STOP is pressed in manual mode.

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
P12.08 Komenda otwarcia wyłączników		OBP	OBP OAP
P12.09 Wyłącznik sieci 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 przełączenia urządzeń wykonawczych. Po upływie tego czasu generowane są alarmy błędów urządzenia wykonawczego.

P12.03 – Wybór typu urządzeń wykonawczych. **Styczniki** = Sterowane z zastosowaniem 2 wyjść. **Wyłączniki z napędem** = Sterowanie z zastosowaniem 4 wyjść (otwórz–zamknij sieć / otwórz–zamknij agregat). **Przełączniki z napędem** = Sterowanie z zastosowaniem 3 wyjść (zamknij sieć, otwórz oba, zamknij agregat).

Uwaga: 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 **Awaria elektryczna** stycznik agregatu jest otwierany.

P12.05 – W przypadku użycia wyłączników lub przełączników z napędem komendy otwarcia mogą być następujące: **Impulsowe** = Utrzymywane przez czas niezbędny do wykonania manewru i przedłużone o czas ustawiony w dwóch kolejnych parametrach. **Ciągłe** = 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: **OBP (Open Before Presence)** = Wysyła komendę otwarcia do urządzenia, *zanim* 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). **OAP (Open After Presence)** = Komenda otwarcia generowana jest dopiero *po* udostępnieniu napięcia ze źródła alternatywnego.

P12.09 – Włącza sterowanie bez wyłącznika sieci. W takiej sytuacji sieć jest podłączona bezpośrednio do obciążenia. **OFF** = wyłącznik główny sieci zamontowany. **ON** = obciążenie podłączone bezpośrednio

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 Circuit breakers open command		OBP	OBP OAP
P12.09 Mains breaker disable		OFF	OFF–ON

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

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

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

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

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

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

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

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

P12.09 – Enable mains management without breaker, in this situation the mains is connected to the load directly. **OFF** = Mains breaker used. **ON** = Mains connected directly to the load.

M13 – KONTROLA NAPIĘCIA MAGISTRALI/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
P13.05	Opóźnienie dla powrotu sieci do zakresu limitów	s	20 1–9999
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

Uwaga: Parametry w tym menu odnoszą się do napięcia MAGISTRALI w przypadku sterownika RGK900SA i do napięcia SIECI w przypadku sterownika RGK900.

- P13.01 – Procentowa wartość prądu zadziałania dla minimalnego napięcia.
P13.02 – Opóźnienie zadziałania dla minimalnego napięcia.
P13.03 – Procentowa wartość prądu zadziałania dla maksymalnego napięcia. Możliwość wyłączenia.
P13.04 – Opóźnienie zadziałania dla maksymalnego napięcia.
P13.05 – Opóźnienie, po upływie którego napięcie magistrali/sieci uważane jest za mieszczące się w zakresie limitów.
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-go 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.

Uwaga: Parametry te są niedostępne w przypadku wersji RGK900SA.

M14 – KONTROLA NAPIĘCIA AGREGATU	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 prądu zadziałania dla minimalnego napięcia.
P14.02 – Opóźnienie zadziałania dla minimalnego napięcia.
P14.03 – Procentowa wartość prądu 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.

M13 – BUS / 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
P13.05	Mains restore delay within limits	sec	20 1–9999
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

Note: The parameters in this menu are referred to BUS voltage for RGK900SA and to the MAINS voltage for RGK900.

- 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.
P13.05 – Delay after which the mains voltage is considered within the limits.
P13.06 – % hysteresis calculated with reference to the minimum and maximum value set, to restore the voltage to within the limits.
P13.07 – Maximum threshold for asymmetry between the phases, with reference to the rated voltage
P13.08 – Asymmetry intervention delay.
P13.09 – Max. frequency intervention threshold (can be disabled).
P13.10 – Max. frequency intervention delay.
P13.11 – Min. frequency intervention threshold (can be disabled).
P13.12 – Min. frequency intervention delay.
P13.13 – OFF = Mains control disabled. INT = Mains controlled by RGK900.
EXT = Mains controlled by external device. A programmable input can be used with the External mains control function connected to the external mains control device.
P13.14 – OFF = Mains voltage control in RESET mode disabled. ON = Mains control in RESET mode enabled. OFF+GLOB = Mains control in RESET disabled, but the relay programmed with the global alarm function intervenes or not depending on whether the mains is respectively absent or present. OFF+GLOB = Mains control in RESET enabled, and the relay programmed with the global alarm function intervenes or not depending on whether the mains is respectively absent or present.
P13.15 – See P13.14 with reference to MANUAL mode.
P13.16 – Engine start delay when mains voltage fails to meet set limits. If set to OFF, the starting cycle starts when the mains contactor opens.
P13.17 – Mains voltage delay within limits – engine hasn't started yet.

Note: These parameters are not available for RGK900SA.

M14 – GENERATOR 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

P14.06 – Histereza % 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 – Próg zadziałania dla częstotliwości maksymalnej. Możliwość wyłączenia.
P14.10 – Opóźnienie zadziałania dla maksymalnej częstotliwości.
P14.11 – Próg 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 A28 *Niskie napięcie agregatu*.
P14.15 – Opóźnienie dla alarmu A29 *Wysokie napięcie agregatu*.

M15 – ZABEZPIECZENIE AGREGATU	JM	Domyślnie	Zakres	
P15.01	Próg limitu alarmu dla prądu maksymalnego	%	OFF	100–500/OFF
P15.02	Opóźnienie zadziałania dla prądu maksymalnego	s	4.0	0.0–60.0
P15.03	Próg limitu alarmu w przypadku zwarcia	%	OFF	100–500/OFF
P15.04	Opóźnienie zadziałania dla zwarcia	s	0.02	0.00–10.00
P15.05	Czas kasowania zabezpieczenia	s	60	0–5000
P15.06	Klasa zabezpieczenia termicznego		OFF	P1 P2 P3 P4
P15.07	Czas kasowania zabezpieczenia termicznego	s	60	0–5000
P15.08	Próg prądu dla alarmu doziemienia	A	OFF	OFF / 0.03 – 30.00
P15.09	Opóźnienie dla alarmu doziemienia	s	0.02	0.00–60.00
P15.10	Limit asymetrii prądu	%	30	OFF/1–200
P15.11	Opóźnienie dla asymetrii prądu	s	5	0–600

P15.01 – Odnosząca się do ustawionej wartości prądu znamionowego procentowa wartość progowa zadziałania alarmu A31 *Maksymalny prąd agregatu*.
P15.02 – Opóźnienie zadziałania dla prądu określonego w poprzednim parametrze.
P15.03 – Odnosząca się do ustawionej wartości prądu znamionowego procentowa wartość progowa zadziałania alarmu A32 *Zwarcie agregatu*.
P15.04 – Opóźnienie zadziałania dla prądu określonego w poprzednim parametrze.
P15.05 – Czas, po upływie którego można skasować alarm zabezpieczenia termicznego.
P15.06 – Wybór jednej z możliwych krzywych ogólnego zabezpieczenia termicznego agregatu. Krzywe te można określić za pomocą oprogramowania *Customization manager*. Po wprowadzeniu ustawienia można wyświetlać stronę ze statusem termicznym agregatu.
P15.07 – Minimalny czas wymagany do skasowania zabezpieczenia termicznego po zadziałaniu.
P15.08 – Próg zadziałania alarmu *Doziemienie*. Jeśli go włączono, umożliwiła wyświetlenie odpowiedniej strony na ekranie.
P15.09 – Opóźnienie zadziałania dla prądu określonego w poprzednim parametrze.
P15.10 – Maksymalny próg asymetrii prądu między fazami, w odniesieniu do prądu znamionowego, wykorzystywany do generowania alarmu A69 *Asymetria prądów agregatu*.
P15.11 – Opóźnienie zadziałania w przypadku asymetrii.

M16 – AUTOMATYCZNY TEST	JM	Domyślnie	Zakres	
P16.01	Włączenie automatycznego TESTU	OFF	OFF / ON	
P16.02	Odstęp 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 wydłużony 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 przeniesione do agregatu.
P16.14 – Przeprowadza test okresowy również wówczas, gdy wejście zaprogramowane na funkcję *Zatrzymywanie zewnętrzne* jest aktywne.

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 – A28 *Low generator voltage* alarm delay.
P14.15 – A29 *High generator voltage* alarm delay.

M15 – GENERATOR PROTECTION	UoM	Default	Range	
P15.01	Max. current alarm limit threshold	%	OFF	100–500/OFF
P15.02	Max. current intervention delay	sec	4.0	0.0–60.0
P15.03	Short-circuit alarm limit threshold	%	OFF	100–500/OFF
P15.04	Short-circuit intervention delay	sec	0.02	0.00–10.00
P15.05	Protection reset time	sec	60	0–5000
P15.06	Protection class		OFF	P1 P2 P3 P4
P15.07	Thermal protection reset time	sec	60	0–5000
P15.08	Ground fault alarm current threshold	A	OFF	OFF / 0.03 – 30.00
P15.09	Ground fault alarm delay	sec	0.02	0.00–60.00
P15.10	Current asymmetry limit	%	30	OFF/1–200
P15.11	Current asymmetry delay	sec	5	0–600

P15.01 – Percentage threshold with reference to the rated current set for activating the A31 *Max. generator current* alarm.
P15.02 – Previous parameter threshold intervention delay.
P15.03 – Percentage threshold with reference to the rated current set for activating the A32 *Generator short-circuit* alarm.
P15.04 – Previous parameter threshold intervention delay.
P15.05 – Time after which the thermal protection alarm can be reset.
P15.06 – Selects one of the possible integral thermal protection curves for the generator. The curves can be custom set using the *Customisation manager* software. If set, this enables displaying the page with the thermal state of the generator.
P15.07 – Min. time required for reset after thermal protection tripped.
P15.08 – Intervention threshold for *Earth fault* alarm. If set this enables displaying the corresponding page on the display.
P15.09 – Previous parameter threshold intervention delay.
P15.10 – Maximum threshold for current asymmetry between the phases, with reference to the nominal current, used to generate alarm A69 *Generator current asymmetry*.
P15.11 – Asymmetry intervention 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	h	OFF	OFF/1-99999
P17.n.02	Licznik przerwy serwisowej		Godziny pracy silnika	Godziny całk. Godziny pracy silnika Godziny podł. obc.

Uwaga: To menu podzielono na 3 części, które odnoszą się do 3 niezależnych przerw serwisowych MNT1...MNT3.

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:
Godziny całkowite = Liczony jest czas od daty poprzedniego serwisu. **Godziny pracy silnika** = Liczona jest ilość godzin pracy silnika. **Godziny podłączonego obciążenia** = Liczone są godziny, w których agregat zasilał 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

Uwaga: 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.

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

Uwaga: 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.

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**: **NOR** = Wyjście nieaktywne, **REV** = 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 bit, parzysty 7 bit, nieparzysty 7 bit, parzysty
P20.n.04	Bit stop		1	1-2
P20.n.05	Protokół		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP Właśc. ASCII
P20.n.06	Adres IP		192.168.1.1	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P20.n.07	Maska podsieci		0.0.0.0	000.000.000.000 – 255.255.255.255

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

M19 – PROGRAMMABLE OUTPUTS (OUTn, n=1...32)	UoM	Default	Range	
P19.n.01	Output function OUTn		(various)	(see Output functions table)
P19.n.02	Function index (x)		OFF	OFF/1...99
P19.n.03	Normal/reverse output		NOR	NOR/REV

Note: This menu is divided into 32 sections that refer to 32 possible digital outputs OUT1...OUT32, which can be managed by the RGK900; OUT1...OUT10 on the base board and OUT11...OUT32 on any installed expansion modules.

P19.n.1 – Selects the functions of the selected output (see programmable outputs functions table).

P19.n.2 – Index associated with the function programmed in the previous parameter.
 Example: If the output function is set to *Alarm Axx*, and you want this output to be energized for alarm A31, then P19.n.02 should be set to value 31.

P19.n.3 – Sets the state of the output when the function associated with the same is **inactive**: **NOR** = output de-energized, **REV** = output energized.

M20 – COMMUNICATION (COMn, n=1...3)	UoM	Default	Range	
P20.n.01	Node serial address		01	01-255
P20.n.02	Serial speed	bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
P20.n.03	Data format		8bit – n	8bit,none 8bit,odd bit,even 7bit,odd 7bit,even
P20.n.04	Stop bits		1	1-2
P20.n.05	Protocol		ModbusRTU	ModbusRTU ModbusASCII ModbusTCP Propri. ASCII
P20.n.06	IP address		192.168.1.1	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P20.n.07	Subnet mask		0.0.0.0	000.000.000.000 – 255.255.255.255

P20.n.08	Port IP		1001	0-32000
P20.n.09	Funkcja kanału		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 podświetlony 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 komunikacji (1200 bps niedostępne w slotach 1 i 4).
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. Nie używane 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. **Client** = Nawiązuje połączenie ze zdalnym serwerem. Ten parametr 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.08	IP port		1001	0-32000
P20.n.09	Channel function		Slave	Slave Gateway Mirror
P20.n.10	Client / server		Server	Client Server
P20.n.11	Remote IP address		000.000.000.000	000.000.000.000 - 255.255.255.255
P20.n.12	Remote IP port		1001	0-32000
P20.n.13	Gateway IP address		000.000.000.000	000.000.000.000 - 255.255.255.255

Note: this menu is divided into 3 sections for communication channels COM1...3.
Channel COM1 identifies serial port RS-485, while COM2 and COM3 are for any communications ports on EXP expansion modules.
The front IR communication port has fixed communication parameters, so no setup menu is required.
P20.n.01 – Serial (node) address of the communication protocol.
P20.n.02 – Communication port transmission speed (1200 bps not available on slot 1 and 4).
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.

M21 – CANBUS		JM	Domyślnie	Zakres
P21.01	Typ ECU silnika		OFF	OFF GENERIC J1939 VOLVO EDC VOLVO EMS VOLVO EMS2 SCANIA S6 DEUTZ EMR2 PERKINS 2800 JOHN DEERE IVECO NEF IVECO CURSOR
P21.02	Tryb pracy ECU		M	M M+E M+E+T M+E+T+C
P21.03	Zasilanie ECU		ON	OFF-1...600 ON
P21.04	Przekierowanie alarmów przez CAN		OFF	OFF-ON

P21.01 – Wybór typu ECU silnika. Jeśli ECU, którą zamierza się zastosować, nie widnieje na liście dostępnych centralek, wtedy należy wybrać *Generic J1939*. W takiej sytuacji RGK900 będzie analizować tylko przesyłane przez CAN komunikaty, które są zgodne z normą SAE J1939.
P21.02 – Tryb komunikacji w CAN bus. **M** = Tylko pomiary. RGK900 pobiera tylko pomiary (ciśnienia, temperatury itp.) przesyłane przez CAN z ECU silnika. **M+E** – Poza odczytywaniem pomiarów RGK900 pobiera i wyświetla komunikaty diagnostyczne oraz komunikaty o alarmach generowane przez ECU. **M+E+T** – Jak wcześniej, ale w tym przypadku RGK900 dodatkowo przesyła przez CANbus komendy wymagane do skasowania diagnostyki itp. **M+E+T+C** = Jak wcześniej, ale w tym przypadku dodatkowo zarządzane są komendy rozruchu/zatrzymania silnika przesyłane przez CANbus.
P21.03 – Czas wydłużenia zasilania ECU przez wyjście zaprogramowane na funkcję *Zasilanie ECU*, po upływie którego elektrozawór paliwa jest wyłączany. Jest to również czas, przez jaki ECU jest zasilana po naciśnięciu przycisków na klawiaturze panelu przedniego, dzięki czemu można odczytać przekazywane przez nią pomiary.
P21.04 – Niektóre z alarmów głównych generowane są poprzez komunikat CAN, a nie w sposób tradycyjny. **OFF** = Alarmy (olej, temperatura itp.), zarządzane są w sposób standardowy. Raporty diagnostyczne ECU wyświetlane są na specjalnej stronie *Diagnostyka CAN*. Zwykle wszystkie alarmy z CAN generują również sygnały *Lampki żółtej* (alarmu wstępnego) lub *Lampki czerwonej* (alarmu krytycznego). Można nimi zarządzać wspólnie z ich właściwościami. **ON** = Komunikaty diagnostyczne z CAN, które mają swój bezpośredni odpowiednik w tabeli alarmów, generują również ten alarm, oprócz generowanych zazwyczaj alarmów lampki żółtej i lampki czerwonej. Aby zapoznać się z wykazem alarmów, które można przekierować, patrz rozdział dotyczący alarmów.

M21 – CANBUS		UoM	Default	Range
P21.01	Engine ECU type		OFF	OFF GENERIC J1939 VOLVO EDC VOLVO EMS VOLVO EMS2 SCANIA S6 DEUTZ EMR2 PERKINS 2800 JOHN DEERE IVECO NEF IVECO CURSOR
P21.02	ECU operating mode		M	M M+E M+E+T M+E+T+C
P21.03	ECU power input		ON	OFF-1...600 ON
P21.04	CAN alarms redirect		OFF	OFF-ON

P21.01 – Selects the type of engine ECU. If the ECU you wish to use can't be found in the list of possible choices, select *Generic J1939*. In this case, the RGK900 only analyses messages on the CAN that meet SAE J1939 standards.
P21.02 – Communication mode on CAN bus. **M** = Measurements only. The RGK900 only captures the measurements (pressures, temperatures, etc.) sent to the CAN by the engine ECU. **M+E** – As well as the measurements, the RGK900 captures and displays the diagnostic and alarm messages of the ECU. **M+E+T** – As above, but the RGK900 also sends the commands for resetting diagnostics, etc. to the CANbus. **M+E+T+C** = As above, but engine start/stop commands are also managed via CANbus.
P21.03 – ECU power extension time through the output programmed with the function *ECU Power*, after the solenoid valve has been de-energized. This is also the time for which the ECU is powered after the keys have been pressed on the front keyboard, to read the measurements sent by the same.
P21.04 – Some of the main alarms are generated by a CAN message, instead of in the traditional way. **OFF** = The alarms (oil, temperature, etc.) are managed in the standard way. The ECU diagnostic reports are displayed on the page *CAN Diagnostics*. Usually all the CAN alarms also generate the cumulative *Yellow lamp* (prealarm) or *Red lamp* (critical alarm), which can be managed with their properties. **ON** = CAN diagnostics messages with a direct correspondence in the alarms table also generate this alarm, as well as activating the yellow and red lamp. See the alarms chapter for the list of redirectable alarms.

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	0-9999
P22.03	Opóźnienie dla progu rozruchu	s	0	0-9999
P22.04	Próg zatrzymania	kW	0	0-9999
P22.05	Opóźnienie dla progu zatrzymania	s	0	0-9999
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	0-9999
P22.08	Opóźnienie włączenia obciążenia wirtualnego	s	0	0-9999
P22.09	Próg odłączenia stopnia obciążenia wirtualnego	kW	0	0-9999
P22.10	Opóźnienie odłączenia obciążenia wirtualnego	s	0	0-9999
P22.11	Czas włączenia obciążenia wirtualnego	min	OFF	OFF/1-600
P22.12	Czas wyłączenia obciążenia wirtualnego	min	OFF	OFF/1-600
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	0-9999
P22.15	Opóźnienie włączania stopnia podczas odłączania obciążenia	s	0	0-9999
P22.16	Próg odłączania stopnia podczas odłączania obciążenia	kW	0	0-9999
P22.17	Opóźnienie odłączania stopnia podczas odłączania obciążenia	s	0	0-9999
P22.18	Próg alarmu kW max	%	OFF	OFF/5-250
P22.19	Opóźnienie dla progu kW max	s	0	0-9999
<p>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 przelączone jest do sieci.</p> <p>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.</p> <p>P22.07...P22.10 – Progi i opóźnienia dla włączania lub wyłączenia danego stopnia obciążenia wirtualnego.</p> <p>P22.11...P22.12 – Jeśli są włączone, powodują, że obciążenie wirtualne włączone jest lub wyłączone w sposób cykliczny, zgodnie z okresami określonymi przez te parametry.</p> <p>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.</p> <p>P22.14...P22.17 – Progi i opóźnienia dla wyłączenia lub włączania danego odcinka obciążenia niepriorytetowego.</p> <p>P22.18...P22.19 – Próg i opóźnienie dla wygenerowania alarmu A35 Przekroczenie progu kW agregatu.</p>				

M23 – RÓŻNE		JM	Domyślnie	Zakres
P23.01	Wstępne ładowanie godzin wynajmu	h	OFF	OFF/1-99999
P23.02	Tryb zliczania godzin wynajmu		Godziny pracy silnika	Godziny całkowite Godziny pracy silnika Godziny podł. obc.
P23.03	Włączanie wejścia awaryjnego		ON	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 przelączenia EJP	min	5	0-240
P23.08	Blokowanie ponownego przelączenia 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 harmonicznych		OFF	OFF THD HAR
P23.12	Metoda kalkulacji mocy biernej		FUND	FUND TOT
<p>P23.01 – Ilość godzin wynajmu wstępnie ustawiana w liczniku, gdy wydawana jest komenda C16 Odśwież godziny wynajmu.</p> <p>P23.02 – Tryb odliczania w liczniku godzin wynajmu. Gdy licznik ten osiągnie wartość zero, generowany będzie alarm A48 Upłynął czas wynajmu. Godziny całkowite = Odliczanie na podstawie czasu rzeczywistego, jaki upłynął. Godziny silnika = Godziny pracy silnika. Godziny podł. obc. = Czas zasilania obciążenia.</p>				

M22 – LOAD MANAGEMENT		UoM	Default	Range
P22.01	Start-up on power threshold kW		OFF	OFF-ON
P22.02	Generator start-up threshold	kW	0	0-9999
P22.03	Start-up threshold delay	sec	0	0-9999
P22.04	Stop threshold	kW	0	0-9999
P22.05	Stop threshold delay	sec	0	0-9999
P22.06	Dummy load management (dummy load)		OFF	OFF 1 STEP 2 STEP 3 STEP 4 STEP
P22.07	Dummy load step switch-in threshold	kW	0	0-9999
P22.08	Dummy load switch-in delay	sec	0	0-9999
P22.09	Dummy load step switch-out threshold	kW	0	0-9999
P22.10	Dummy load switch-out delay	sec	0	0-9999
P22.11	Dummy load ON time	min	OFF	OFF/1-600
P22.12	Dummy load OFF time	min	OFF	OFF/1-600
P22.13	Load shedding (load shedding)		OFF	OFF 1 STEP 2 STEP 3 STEP 4 STEP
P22.14	Load shedding step switch-in threshold	kW	0	0-9999
P22.15	Load shedding switch-in delay	sec	0	0-9999
P22.16	Load shedding step switch-out threshold	kW	0	0-9999
P22.17	Load shedding switch-out delay	sec	0	0-9999
P22.18	Max. kW alarm threshold	%	OFF	OFF/1-250
P22.19	Max. kW alarm delay	sec	0	0-9999
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>P22.07...P22.10 – Thresholds and delays for switching-in or switching-out a dummy load step.</p> <p>P22.11...P22.12 – If enabled, the dummy load will be switched in and out cyclically at the time intervals defined by these parameters.</p> <p>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.</p> <p>P22.14...P22.17 – Thresholds and delays for switching-out or switching-in a non-priority load section.</p> <p>P22.18...P22.19 – Thresholds and delays for generating the alarm A35 Generator kW threshold exceeded.</p>				

M23 – MISCELLANEOUS		UoM	Default	Range
P23.01	Rent hours pre-charge	h	OFF	OFF/1-99999
P23.02	Rent hours calculation method			
P23.03	Enable emergency input		ON	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		OFF	OFF THD HAR
P23.12	Computation technique for reactive power		FUND	FUND TOT
<p>P23.01 – Number of rent hours to pre-charge in the counter on command C16 Recharge rent hours.</p> <p>P23.02 – Rent hours counter down count mode. When this counter reaches zero, the A48 Rent hours expired alarm is generated. Absolute hours = Decreasing count on the basis of the real time expired. Engine hours = The operating hours of the engine. Load hours = Hours supplying load.</p>				

P23.03 – Włączanie wejścia awaryjnego wbudowanego w zacisk +COM1, wspólny plus wyjść OUT1 i OUT2 (funkcja domyślna: Elektrozawór paliwa i Rozruch). **ON** = Gdy +COM1 odłączony jest od dodatniego bieguna akumulatora, automatycznie generowany jest alarm **A23** Zatrzymanie awaryjne. **OFF** = Po odłączeniu +COM1 od plusa akumulatora nie jest generowany żaden alarm.

P23.04 – Typ połączenia pomiędzy RGK900 a przekaźnikową jednostką zdalną **RGKRR**. **OFF** = Komunikacja wyłączona. **OUT** = Komunikacja poprzez wyjście programowalne ustawione na funkcji *Alarmy zdalne*, podłączone do cyfrowego wejścia w **RGKRR**. **CAN** = 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**.

P23.05 - Normalny = Standardowa praca w trybie AUT. **EJP** = W ramach funkcji EJP wykorzystywane są 2 programowalne wejścia ustawione na funkcje *Rozruch zdalny* i *Przełączanie zdalne*. Przy zamknięciu wejścia rozruchu uruchamiany jest czas opóźnienia rozruchu silnika (P23.06), po upływie którego przeprowadzany jest cykl rozruchu. Następnie, po odebraniu sygnału przełączania 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 przełączania, 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. **EJP-T** = 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 zamknięta jest komenda rozruchu, a można go ustawić za pośrednictwem parametru P23.07 *Opóźnienie przełączania*. **SCR** = 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 *Opóźnienia przełączania* określonego w parametrze P23.07.

P23.06 – Opóźnienie pomiędzy zamknięciem sygnału EJP rozruchu agregatu a początkiem cyklu rozruchu.

P23.07 – Opóźnienie przełączania obciążenia z sieci do agregatu w trybie EJP i SCR.

P23.08 – 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.

P23.09 – Jeśli ustawiono na ON, w przypadku awarii urządzenia wykonawczego po stronie sieci, które nie zapobiegnie zamknięciu, a w konsekwencji spowoduje wygenerowanie alarmu **A41 Usterka stycznika sieci**, silnik jest uruchamiany, a obciążenie jest przełączane do agregatu.

P23.10 – Określa, w jakim trybie pracy aktywne będzie wyjście ustawione na funkcję *Tryb pracy*. Na przykład, jeśli ten parametr ustawiono na O+M, wyjście *Tryb pracy* zostanie uaktywnione, gdy RGK900 będzie w trybie OFF lub MAN.

P23.11 – Określa, czy powinna być wykonana analiza harmonicznych na przebiegu fali napięcia i prądu agregatu. **OFF** = Analiza harmonicznych nie jest wykonywana. **THD** = Tylko obliczanie i wyświetlanie THD (Total Harmonic Distortion). **THD+HAR** = Obliczanie i wyświetlanie THD, spektrum harmonicznych oraz przebiegu fali.

P23.12 - Definiuje jak kalkulowana jest moc bierna:
FUND = bez harmonicznych.
TOT = z uwzględnieniem wszystkich harmonicznych.

P23.03 – Enable emergency input incorporated in terminal +COM1, common positive of outputs OUT1 and OUT2 (default function: Start and fuel solenoid valve). **ON** = When +COM1 is disconnected from the positive terminal of the battery, the **A23** Emergency stop alarm is automatically generated. **OFF** = When +COM1 is disconnected from battery terminal, no alarm is generated.

P23.04 – Type of connection between RGK900 and RGKRR relay remote unit. **OFF** = Communication disabled. **OUT** = Communication through programmable output set for *Remote alarms* function, connected to the digital input of the RGKRR. **CAN** = The RGK900 and RGKRR communicate through the CAN interface. Unless there are indications to the contrary for a specific ECU, it is usually possible to communicate simultaneously with the RGKRR and the engine ECU on the same CAN line. See RGKRR manual for more details.

P23.05 - Normal = Standard operation in AUT mode. **EJP** = 2 programmable inputs are used, set with the functions *Remote starting* and *Remote switching* for EJP. When the starting input closes the engine start (P23.06) delay is enabled, after which the start cycle runs. Then, when the remote switching go-ahead is received, if the engine started properly, the load will be switched from the mains to the generator. The load is restored to the mains by the remote switching go-ahead opening and the genset runs a stop cycle when the start input opens. The EJP function is only enabled if the system is in automatic mode. The cutouts and alarms function as usual. **EJP-T** = The EJP/T function is a simplified variation of the previous EJP, and in this case the engine start is controlled in the same way, but a timer switches the load instead of an external signal. This function therefore uses only one digital input, the starting input. The switching delay starts from when the start command closes, and can be set using parameter P23.07 *Switching delay*. **SCR** = The SCR function is very similar to the EJP function. In this mode, the starting input enables genset starting as for EJP, without waiting for delay P23.09. The remote switching input still has a switching go-ahead function after *Switching delay* P23.07.

P23.06 – Delay between the closing of the generator EJP starting signal and the beginning of the starting cycle.

P23.07 – Delay for switching the load from mains to generator in EJP and SCR mode.

P23.08 – If ON, in EJP and EJP-T mode, the load will not be switched back to the mains in the case of a generator malfunction, but only when the signals on the EJP inputs give a go-ahead.

P23.09 – If ON, in the case of a mains switchgear malfunction which doesn't prevent closing and the consequent generation of the alarm **A41 Mains contactor anomaly**, the engine is started and the load switched to the generator.

P23.10 – Defines in which operating mode the programmed output with the *Operating mode* function is enabled. For example, if this parameter is programmed for O+M, the *Operating mode* output will be enabled when the RGK900 is in OFF or MAN mode.

P23.11 – Defines whether the harmonic analysis should be performed on the generator voltage and current waveforms. **OFF** = Harmonic analysis not performed. **THD** = THD (Total Harmonic Distortion) display and calculation only. **THD+HAR** = THD display and calculation of the harmonic spectrum and wave form.

P23.12 - Define how to calculate the reactive power:
FUND = no harmonic components.
TOT = all harmonic components.

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

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

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 i **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 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	1–99

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. Długość tekstu 16 znaków.

P25.n.06 – Jednostka pomiaru licznika. Długość tekstu 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.

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)

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. Długość tekstu.

P26.n.03, P26.n.04, P26.n.05 = Pomiary, które będą wyświetlane w poszczególnych polach na stronie użytkownika.

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 / odwrócone	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 wzbrudzić 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.

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	1–99

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 – 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)

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 = Measurements which will be displayed in the text boxes on the user page.

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

Note: this menu is divided into 24 sections for the state/alerts 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.

M28 – PROGRAMOWALNY CZUJNIK REZYSTANCYJNY	JM	Domyślnie	Zakres
P28.01	Krzywa czujnika rezystancyjnego	OFF	OFF VDO VEGLIA DATCON CUSTOM
P28.02	Przesunięcie czujnika rezystancyjnego	Ohm	0 -30.0 – +30.0
P28.03	Opis	AINn	(Tekst – 16 znaków)
P28.04	Jednostka pomiaru	UMn	(Tekst – 6 znaków)
P28.05	Mnożnik K współrzędnych na osi X		1.000 0.001–10.000
P28.06	Przesunięcie dla współrzędnych na osi X		0 -1000 +1000
<p>P28.01 – Wybiera, która krzywa Pomiar/Ohm ma być zastosowana. Krzywe można ustawiać dowolnie przy użyciu oprogramowania Customization manager.</p> <p>P28.02 – Umożliwia dodanie lub odjęcie wartości przesunięcia w Ohm od ustalonej krzywej, aby skompensować na przykład długość przewodów. Wartość tę można również ustawić bez wchodzenia do ustawień, poprzez wykorzystanie szybkiej funkcji w menu komend, która umożliwi wyświetlenie pomiarów podczas przeprowadzania kalibracji.</p> <p>P28.03 – Opis pomiaru związanego z programowalnym czujnikiem rezystancyjnym (tekst dowolny).</p> <p>P28.04 – Jednostka miary (tekst dowolny).</p> <p>P28.05 – Mnożnik K współrzędnych na osi X zdefiniowanych w oprogramowaniu konfiguracyjnym w sekcji Czujnik AUX.</p> <p>P28.06 – Wartość offsetu do dodania do każdej współrzędnej na osi X zdefiniowanej w oprogramowaniu w sekcji Czujnik AUX.</p> <p>Np. A = wartość na osi X zdefiniowana w oprogramowaniu w sekcji Czujnik AUX. B = P20.05 C = P20.06 Nowa wartość osi X = (A*B) + C.</p>			

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)
<p>Uwaga: To menu podzielono na 8 części, które odnoszą się do poszczególnych wejść analogowych AIN1...AIN8, dostępnych w połączeniu z modułami rozszerzeń EXP1004</p> <p>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.</p> <p>P29.n.02 i P29.n.03 – Definiuje wartość wyświetlaną dla sygnału minimum czujnika, czyli na początku zakresu określonego przez typ (0mA, 4mA, 0V, -5V itd.). Uwaga: te parametry nie są używane, gdy czujnik jest typu PT100, TC J i TC K.</p> <p>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.</p> <p>P29.n.06 – Opis pomiaru związanego z wejściem analogowym. Dowolny tekst 16 znaków.</p> <p>P29.n.07 – Jednostka pomiaru. 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.</p> <p><i>Przykład aplikacji: Wejście analogowe AIN3 będzie musiało odczytywać sygnał 4...20mA z elektronicznego czujnika poziomu, który będzie miał być wyświetlany na ekranie z opisem 'Poziom paliwa w zbiorniku rezerwowym', a pełna skala będzie wynosić 1500 litrów. Programujemy więc część 3 tego menu, odnosząc się do AIN3.</i></p> <p>P29.3.01 = 4...20mA P29.3.02 = 0 (0 x 1 = 0 litrów, wartość początku skali odpowiadająca poziomowi 4mA) P29.3.03 = x1 (1500 x 1 = 1500, wartość końca skali odpowiadająca poziomowi 20mA) 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'</p>			

M28 – PROGRAMMABLE RESISTIVE SENSOR	UoM	Default	Range
P28.01	Resistive sensor curve	OFF	OFF VDO VEGLIA DATCON CUSTOM
P28.02	Resistive sensor offset	Ohm	0 -30.0 – +30.0
P28.03	Description	AINn	(text – 16 char.)
P28.04	Unit of measurement	UMn	(text – 16 char.)
P28.05	K multiplier for X-axis coordinates		1.000 0.001–10.000
P28.06	Offset for X-axis coordinates		0 -1000 +1000
<p>P28.01 – Selects which Measurement/Ohm curve to use. The curves can be custom set using the Customisation Manager software.</p> <p>P28.04 – This lets you add or subtract an offset in Ohms from the set curve, to compensate for cable length for example. This value can also be set without opening setup by using the quick function in the commands menu which lets you view the measurements while calibrating.</p> <p>P28.03 – Description of the measurement associated with the programmable resistive sensor (free text).</p> <p>P28.04 – Unit of measurement (free text).</p> <p>P28.05 – Multiplying factor K of X-axis coordinates defined in Software Customization manager, section AUX Sensor.</p> <p>P28.06 – Offset value to add to each X-axis coordinate defined in Software Customization manager, section AUX Sensor.</p> <p>Eg: A = X-axis value defined in Software Customization manager, section AUX Sensor. B = P20.05 C = P20.06 New X axis = (A*B) + C.</p>			

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	
<p>Note: this menu is divided into 8 sections for the analog inputs AIN1...AIN8, available with the EXP1004 expansion modules.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>P29.n.06 – Description of measurements associated with analog input. 16-character free text.</p> <p>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.</p> <p><i>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.</i></p> <p>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 (1500 x 1 = 1500, full scale value that corresponds to 20mA) 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'</p>			

M30 – WYJŚCIA ANALOGOWE (AOUn, 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

Uwaga: To menu podzielono na 8 części, które odnoszą się do poszczególnych wyjść analogowych AO1...AO8, dostępnych w połączeniu z modułami rozszerzeń EXP1005

P30.n.01 – Określa typ sygnału analogowego na wyjściu. W zależności od wybranego typu konieczne będzie wykonanie podłączenia do odpowiedniego zacisku. Patrz instrukcja modułu wyjścia analogowego.

P30.n.02 – Pomiar, od którego zależy wartość wyjścia analogowego.

P30.n.05 | **P30.n.06** – Określają wartość pomiaru, który odpowiada minimalnej wartości zakresu na wyjściu (0mA, 4mA, 0V, -5V itd.).

P30.n.07 | **P30.n.08** – Określają wartość pomiaru, która odpowiada maksymalnej wartości zakresu (20mA, 10V, +5V itd.).

Przykład aplikacji: Wyjście analogowe AO2 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 AO2.

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)

M31 – IMPULSY ENERGII (PULn, 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	0.01-1.00

Uwaga: To menu podzielono na 6 części, które odnoszą się do poszczególnych generowanych zmiennych impulsu zużycia energii PUL1...PUL6.

P31.n.01 – 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.

P31.n.02 – Ilość energii, jaka musi być zakumulowana, aby wyemitować impuls (na przykład 10Wh, 100Wh, 1kWh itd.).

P31.n.03 = 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. Przede 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

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

Note: this menu is divided into 8 sections for the analog outputs AO1...AO8 available with EXP1005 expansion modules

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

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

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

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

Application example: The analog output AO2 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 AO2.

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)

M31 – ENERGY PULSES (PULn, 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	0.01-1.00

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

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

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

P31.n.03 = Pulse duration.

Application example: For every 0,1 kWh output by generator, a pulse of 100ms has to be generated on output OUT10. First of all we should generate an internal pulse variable, for instance PUL1. So we must program section 1 of this menu as follows:

P31.1.01 = kWh G (generator active energy)
P31.1.02 = 100Wh (correspond to 0,1 kWh)
P31.1.03 = 0,5
Now we must set output OUT10 and link it to PUL1:
P19.10.01 = PULx
P19.10.02 = 1 (PUL1)
P19.10.03 = NOR

M32 – PRACA RÓWNOLEGLA		JM	Domyślnie	Zakres
P32.01	Typ aplikacji		(patrz poniżej)	AGREGAT- AGREGAT 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
P32.12	Próg alarmu mocy odwrotnej	%	5	0 – 100
P32.13	Opóźnienie dla alarmu mocy odwrotnej	s	5	OFF/1 – 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 / -0.05 Hz +0.05 Hz
P32.19	Obniżenie mocy	%	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
P32.22	Wejście analogowe AINx dla ustawionego punktu napięcia		OFF	OFF / 1 – 8
P32.23	Wejście analogowe AINx dla ustawionego punktu częstotliwości		OFF	OFF / 1 – 8
P32.24	Włacza synchronizacje		OFF	OFF ON
P32.25	Próg minimalny obrotów przy uruchomieniu	%	40	0 - 140
P32.26	Próg maksymalny obrotów przy uruchomieniu	%	80	0 - 140
P32.27	Opóźnienie uruchamiania	sec	5.0	0.0- 30.0
P32.28	Moc minimalna do synchronizacji	kW	100	0-100000
<p>P32.01 – Określa typ aplikacji. AGREGAT-AGREGAT = Aplikacja równoległa pomiędzy agregatami w magistrali. Jest to jedyne możliwe ustawienie w przypadku wersji RGK900SA. AGREGAT-SIEĆ = Aplikacja równoległa pomiędzy agregatem i siecią. Możliwa tylko w przypadku wersji RGK900.</p> <p>P32.02 – Maksymalna dopuszczalna różnica napięć pomiędzy tymi samymi fazami dwóch źródeł, aby móc sterować sygnałem zamknięcia w trybie równoległym.</p> <p>P32.03 – Maksymalna dopuszczalna różnica częstotliwości pomiędzy dwoma źródłami, aby móc sterować sygnałem zamknięcia w trybie równoległym.</p> <p>P32.04 – Maksymalna dopuszczalna różnica napięcia między dwoma źródłami, aby móc sterować sygnałem zamknięcia w trybie równoległym.</p> <p>P32.05 – Próg napięcia, poniżej którego magistrala uważana jest za niezasilaną, a tym samym umożliwia zamknięcie agregatu w magistrali bez wykonywania synchronizacji.</p> <p>P32.06 – Czas, przez jaki wszystkie warunki synchronizacji muszą być spełnione przed wysłaniem komendy zamknięcia w trybie równoległym.</p> <p>P32.07 – Maksymalny czas, jakiego może wymagać agregat, aby spełnić warunki synchronizacji. Po przekroczeniu tego czasu generowany jest alarm <i>A60 Przekroczenie czasu synchronizacji</i>.</p> <p>P32.08 – Czas wymagany, aby przejść od 0 do 100% generowanej mocy. Określa nachylenie zbocza charakterystyki mocy. Jeśli moc docelowa jest niższa niż 100%, czas zbocza charakterystyki będzie proporcjonalnie krótszy, ale nachylenie zbocza charakterystyki pozostanie na stałym poziomie.</p> <p>P32.09 – Czas wymagany, aby przejść od 100% do 0 generowanej mocy. Ta sama zasada co we wcześniejszym parametrze, ale w odniesieniu do zbocza charakterystyki wyjścia.</p> <p>P32.10 – Czas przy końcu spadku zbocza charakterystyki przed otwarciem wyłącznika agregatu.</p> <p>P32.11 – Minimalny poziom mocy, poniżej którego – na spadku zbocza charakterystyki – następuje natychmiastowe przejście do poziomu 0% (stopień końcowy).</p> <p>P32.12 – Próg mocy czynnej ujemnej (odwrotnej), po którego przekroczeniu generowany jest alarm <i>A62 Moc odwrotna agregatu</i>.</p> <p>P32.13 – Czas opóźnienia odnoszący się do progu z poprzedniego parametru.</p> <p>P32.14 – Próg mocy biernej ujemnej (pojemnościowej), po którego przekroczeniu generowany jest alarm <i>A63 Maksymalna moc bierna</i>.</p> <p>P32.15 – Czas opóźnienia odnoszący się do progu z poprzedniego parametru.</p> <p>P32.16 – 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>P32.17 – 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</p>				

M32 – PARALLELING		UoM	Default	Range
P32.01	Application type		(see below)	GEN-GEN GEN-MAINS
P32.02	Max delta V	%	5	0 – 100
P32.03	Max delta Hz	Hz	0.5	0.0 – 10.0
P32.04	Max delta Phi	°	5.0	0.0 – 10.0
P32.05	Dead bus threshold	%	0	0 – 100
P32.06	Dwell time	sec	0.50	0.00 – 10.00
P32.07	Synchronization timeout	sec	60	0 – 1000
P32.08	Power ramp up time	sec	20	0 – 600
P32.09	Power ramp down time	sec	20	0 – 600
P32.10	Power ramp end time	sec	0	0 – 100
P32.11	Ramp end level	%	0	0 – 100
P32.12	Reverse power alarm threshold	%	5	0 – 100
P32.13	Reverse power alarm delay	sec	5	0 – 180
P32.14	Reactive power alarm threshold	%	-20	-100 – -1 / OFF
P32.15	Reactive power alarm delay	sec	20	0 – 1000
P32.16	Voltage offset	%	0	-5.0 – +5.0
P32.17	Phase offset	°	0	-3.0 – +3.0
P32.18	Frequency offset	Hz	OFF	OFF / -0.05Hz +0.05Hz
P32.19	Derating power	%	OFF	OFF / 0 – 100%
P32.20	Sorgente		OFF	OFF INPx OUTx LIMx REMX RALx PLCx Axx UAX VINx
P32.21	Channel number (x)		1	OFF / 0 – 99
P32.22	Analog input AINx for voltage setpoint		OFF	OFF / 1 – 8
P32.23	Analog input AINx for frequency setpoint		OFF	OFF / 1 – 8
P32.24	Enable runp synchronization		OFF	OFF ON
P32.25	Minimum rpm threshold for runup	%	40	0 - 140
P32.26	Maximum rpm threshold for runup	%	80	0 - 140
P32.27	Delay for runup	sec	5.0	0.0- 30.0
P32.28	Minimum power for runup synchronization	kW	100	0-100000
<p>P32.01 – Defines the application type. GEN-GEN = Application with multiple generators in parallel on a power bus. This is the only setting possible for RGK900SA. GEN-MAINS = Application with single generator in parallel with mains. Only possible for RGK900.</p> <p>P32.02 – Maximum allowable voltage difference between the same phases of the two sources in order to control the 'close in parallel' signal.</p> <p>P32.03 – Maximum permissible frequency difference between the two sources in order to control the 'close in parallel' signal.</p> <p>P32.04 – Maximum allowable phase difference between the two sources in order to control the 'close in parallel' signal.</p> <p>P32.05 – Voltage threshold below which the bus is considered not powered ('dead bus'), and then allows closure of the generator on the bus without having to get synchronization.</p> <p>P32.06 – Time for which all the conditions of synchronism should be maintained before sending the 'closing in parallel' command.</p> <p>P32.07 – Maximum time that the generator can take to reach the synchronism conditions. If this time is exceeded, the alarm <i>A60 sync timeout</i> is generated.</p> <p>P32.08 – Time to move from 0 to 100% of the power output. It defines the angle of the power ramp. If the target power is less than 100%, the ramp time will be proportionally shorter but the inclination of the ramp will remain constant.</p> <p>P32.09 – Time to go from 100% to 0% of the power output. Same concept as the previous parameter, referring to the down ramp.</p> <p>P32.10 – Time at the end of the ramp down before opening the generator switch.</p> <p>P32.11 – Minimum level of power under which, during the down ramp, you will immediately go to 0% (final step).</p> <p>P32.12 – Negative active power threshold (reverse power) beyond which the alarm <i>A62 Generator reverse Power</i> is generated.</p> <p>P32.13 – Delay time referred to the threshold of the previous parameter.</p> <p>P32.14 – Negative reactive power threshold (capacitive) beyond which the alarm <i>A63 Maximum reactive power</i> is generated.</p> <p>P32.15 – Delay time referred to the threshold of the previous parameter.</p> <p>P32.16 – Voltage difference between the generator and bus / network that is used as a target during the synchronization. Normally the voltage is adjusted so as to be equal to that of the bus (0% offset). If you want the parallel to be closed when the generator voltage is slightly higher, then set positive values, otherwise set negative values.</p> <p>P32.17 – Phase difference between the generator and bus / network that is used as a target during the synchronization. Normally, the phase is adjusted so as to be equal to that of the bus (0% offset). If you want the parallel to be closed when the generator phase is slightly anticipated then set positive values, otherwise set negative values.</p> <p>P32.18 – Frequency difference between the generator and bus / network that is used as a target during the synchronization. Normally, the frequency is adjusted so as to be equal to that of the bus (0% offset). If you want the parallel being closed when the generator frequency is slightly higher then set positive values, otherwise set negative values.</p>				

wartości ujemnych.

P32.18 – 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.

P32.19 – Ten parametr definiuje, w trybie GEN-SIEĆ, z agregatem podłączonym równolegle do sieci oraz gdy pojawi się warunek obniżenia wartości znamionowych (patrz parametry P32.20 i P32.21) wartość mocy dostarczanej z agregatu (w procentach w odniesieniu do jego mocy znamionowej).
W trybie GEN-GEN i przy kilku agregatach podłączonych do jednej magistrali, gdy wystąpi warunek obniżenia wartości znamionowych, podział obciążenia jest obliczany z uwzględnieniem obniżenia mocy znamionowej.

P32.20 – Definicja wejścia cyfrowego lub zmiennej wewnętrznej, której aktywacja powoduje obniżenie wartości znamionowych agregatu.

P32.21 – Numer kanału odnoszący się do poprzedniego parametru.

P32.22 – W trybie GEN-GEN określa, który kanał analogowy pozwala na modyfikację napięcia odniesienia. Wahania napięcia określają następujące parametry P29.n.02-P29.n.03-P29.n.04-P29.n.05.

P32.23 – W trybie GEN-GEN określa, który kanał analogowy pozwala na modyfikację częstotliwości odniesienia. Zmiana częstotliwości jest zdefiniowana przez następujące parametry P29.n.02-P29.n.03-P29.n.04-P29.n.05.

P32.24 – Włączanie pracy w fazie rozruchu. Wszystkie agregaty, połączone razem, zamykają wyłącznik agregatu i odzyskują wyjście „włączenie alternatora”. Jeżeli prędkość silnika mieści się w zakresie określonym przez parametry P32.25 i P32.26, a suma mocy znamionowych jest większa niż P32.28, wyjście „Włączony AVR” zostanie zamknięte. Jeśli ten stan nie zostanie osiągnięty w czasie P32.27, zostanie wykonana normalna procedura synchronizacji.

P32.19 – In GEN-MAINS mode, 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 generator is defined by this parameter (in percentage with reference to its nominal power).
In GEN-GEN mode, and with multiple generators connected to the bus, when derating condition occurs, the load sharing is calculated considering the derating power.


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


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

P32.22 – (In GEN-GEN mode) this parameter defines which analog input AINx permits to change the nominal voltage according to P29.n.02- P29.n.03- P29.n.04- P29.n.05.

P32.23 – (In GEN-GEN mode) this parameter defines which analog input AINx permits to change the nominal frequency according to P29.n.02- P29.n.03- P29.n.04- P29.n.05.

P32.24 – Enabling for run up synchronization.
All the generators enabled for operation close the generator switch and de-energize the "alternator enabling" output. If the motor speed is in the range defined by parameters P32.25 and P32.26 and the total nominal powers is greater than P32.28, the "AVR enabled" output will be closed. If this condition is not reached after the time set by P32.27, the normal synchronization procedure will be performed.

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

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

M33 – REGULATOR	JM	Domyślnie	Zakres
P33.01 ●	Typ kontroli regulatora	Analogowa	Analogowa Canbus PWM
P33.02 ●	Biegunowość regulacji	NOR	NOR REV
P33.03 ●	Poziom domyślny	V	-10.00 – +10.00
P33.04 ●	Maks. wyjście regulatora	V	-10.00 – +10.00
P33.05 ●	Min. wyjście regulatora	V	-10.00 – +10.00
P33.06	Częstotliwość PWM	Hz	1200
P33.07	Próg alarmu pasma	%	90
P33.08	Opóźnienie dla alarmu pasma	s	10
P33.09 ●	Gov dt	s	0.04
P33.10 ●	Gov kp Hz		50
P33.11 ●	Gov ki Hz		2
P33.12 ●	Gov kd Hz		0
P33.13 ●	Gov kp phi		50
P33.14 ●	Gov kp moc czynna		100
P33.15 ●	Gov ki moc czynna		5
P33.16 ●	Gov kd moc czynna		20
P33.17	Pasma martwe	VDC	0.020
P33.18	Prędkość w trybie spowolnionym	%	OFF
P33.19 ●	Gov dt temperatura	s	10
P33.20 ●	Gov kp temperatura		50
P33.21 ●	Gov ki temperatura		50
P33.22 ●	Gov kd temperatura		50

M33 – GOVERNOR	UoM	Default	Range
P33.01 ●	Governor control type	Analog	Analog Canbus PWM
P33.02 ●	Regulation polarity	NOR	NOR REV
P33.03 ●	Default level	V	-10.00 – +10.00
P33.04 ●	Max governor output	V	-10.00 – +10.00
P33.05 ●	Min governor output	V	-10.00 – +10.00
P33.06	PWM frequency	Hz	1200
P33.07	Band alarm threshold	%	90
P33.08	Band alarm delay	sec	10
P33.09 ●	Gov dt	sec	0.04
P33.10 ●	Gov kp Hz		50
P33.11 ●	Gov ki Hz		2
P33.12 ●	Gov kd Hz		0
P33.13 ●	Gov kp phi		50
P33.14 ●	Gov kp active power		100
P33.15 ●	Gov ki active power		5
P33.16 ●	Gov kd active power		20
P33.17	Dead band	VDC	0.020
P33.18	Speed in deceleration mode	%	OFF
P33.19 ●	Gov dt temperatura	sec	10
P33.20 ●	Gov kp temperatura		50
P33.21 ●	Gov ki temperatura		50
P33.22 ●	Gov kd temperatura		50

P33.01 – Sposób podłączenia urządzenia do regulacji prędkości silnika (regulatora).
Analogowy – Sygnałem sterowania jest napięcie analogowe, którego zakres jest określany przez poniższe parametry. **CANbus** – Sygnał prędkości przesyłany jest do ECU poprzez CAN bus. **PWM** – Sygnał sterowania jest modulowany przez cykl pracy sygnału PWM (pulse width modulation).

P33.02 – **Nor** – Aby zwiększyć obroty silnika, zwiększana jest amplituda sygnału analogowego.
Rev – Aby zwiększyć obroty silnika, zmniejszana jest amplituda sygnału analogowego.

P33.03 – Napięcie analogowe odpowiadające znamionowej wartości obrotów (brak zmiany). Jeśli regulator jest ustawiony jako PWM, możliwe do ustawienia wartości mieszczą się w zakresie od 0.00 V do 10.00 V, co odpowiada cyklowi pracy od 0% do 100%.

P33.04 - P33.05 – Określają maksymalne wykorzystanie pasma przenoszenia dla wyjścia analogowego kontroli regulatora (odpowiednio maksymalny i minimalny sygnał wyjścia z RGK). Jeśli regulator jest ustawiony jako PWM, możliwe do ustawienia wartości mieszczą się w zakresie od 0.00 V do 10.00 V, co odpowiada cyklowi pracy od 0% do 100%.

P33.06 – Częstotliwość sygnału, jeśli jako typ regulatora ustawiono PWM.

P33.07 – Określa procentowy próg w stosunku do pasma określonego w dwóch poprzednich parametrach. Jeśli sygnał mieści się w tym obszarze granicznym zakresu regulacji przez czas ustawiony w parametrze P33.07, to generowany jest alarm A64 Limit regulacji GOV.

P33.08 – Patrz poprzedni parametr.

P33.09 – Czas odświeżania regulacji PID w regulatorze.

P33.10 - P33.11 - P33.12 – Współczynniki regulacji PID częstotliwości. Odpowiednio współczynnik proporcjonalny, całkujący i różniczkujący. Aby zapoznać się z procedurą ustawiania ich, patrz specjalny rozdział na temat regulatora PID.

P33.13 – Współczynnik proporcjonalny PID regulacji kąta fazy w przypadku synchronizacji.

P33.14 - P33.15 - P33.16 – Współczynniki regulacji PID mocy czynnej. Odpowiednio współczynnik proporcjonalny, całkujący i różniczkujący. Aby zapoznać się z procedurą ustawiania ich, patrz specjalny rozdział na temat regulatora PID.

P33.17 – Pasma błędów, w ramach którego nie jest wzbudzane ani wyjście cyfrowe 'Zwiększ obroty' ani wyjście cyfrowe 'Zmniejsz obroty'. Wartość ta odnosi

P33.01 – Connection mode of the engine speed regulator (governor). **Analog** – The control signal is an analog voltage whose range is defined by the following parameters.
CANbus – The speed signal is sent to the ECU via the CAN bus. **PWM** – The control signal is modulated by the duty cycle of a PWM signal (pulse width modulation).

P33.02 – **Nor** – To increase the engine speed the analog output signal amplitude is increased.
Rev – To increase the engine speed analog output signal amplitude is decreased.

P33.03 – Analog voltage that corresponds to the nominal speed (no change).
If the type of governor is set as PWM, the valid values are 0.00V to 10.00V, this values correspond to 0 to 100 % of duty-cycle.

P33.04 - P33.05 – Define the maximum bandwidth utilization of the analog output control for the governor (respectively the maximum and the minimum output signal from RGK).

P33.06 – Signal frequency of the type of governor set as PWM.
If the type of governor is set as PWM, the valid values are 0.00V to 10.00V, this values correspond to 0 to 100 % of duty-cycle.

P33.07 – Defines a percentage threshold referred to the band defined by previous two parameters. When the signal remains in this limit area of the adjustment range for the time set with P33.07 the alarm A64 GOV regulation limit is generated.

P33.08 – See the previous parameter.

P33.09 – Update time of the PID control output for the governor.

P33.10 - P33.11 - P33.12 – Coefficients of the frequency PID adjustment. Respectively proportional, integral and derivative coefficient. See separate chapter PID governor as a guide to their setting.

P33.13 – Proportional PID control for phase angle synchronization.

P33.14 - P33.15 - P33.16 – coefficients of the active power PID adjustment. Respectively proportional, integral and derivative coefficient. See separate chapter PID governor as a guide to their setting.

P33.17 – Error band within which are not excited nor the digital output 'Increases speed' neither the digital output 'Decrease speed'. The value is referred to the

się do odpowiedniego napięcia wyjścia analogowego.

P33.18 – Podczas pracy spowolnionej ogranicza prędkość (obrotów) silnika agregatu o ustawioną wartość procentową.

P33.19 - P33.20 - P33.21 - P33.22 Współczynniki PID regulacji temperatury. Współczynnik proporcjonalny, całkujący i różniczkujący.

Uwaga ●: Jeśli chodzi o sposób podłączania i ustawianie tych parametrów w połączeniu z najczęściej stosowanymi modelami regulatorów, należy zapoznać się z tabelą *Połączenia regulatora* na ostatnich stronach niniejszej instrukcji.

Uwaga ●: Wszystkie parametry związane z kalibracją PID mogą być regulowane podczas pracy silnika, bez konieczności wchodzenia do menu ustawień. Po ustawieniu hasła z poziomu zaawansowanego zostaną wyświetlone specjalne strony, które umożliwiają bezpośredni dostęp do tych parametrów i pokazują reakcję systemu na konkretną wykonywaną regulację. Patrz rozdział *Regulacja PID Regulator*.

34 – AVR	JM	Domyślnie	Zakres
P34.01 ● Typ AVR		Analogowy	Analogowy PWM
P34.02 ● Biegunowość regulacji		NOR	NOR REV
P34.03 ● Poziom domyślny	V	0.00	-10.00 – +10.00
P34.04 ● Maks. wyjście AVR	V	+1.50	-10.00 – +10.00
P34.05 ● Min. wyjście AVR	V	-1.50	-10.00 – +10.00
P34.06 Częstotliwość PWM	Hz	1200	100–3000
P34.07 Próg alarmu pasma	%	90	0 – 100
P34.08 Opóźnienie dla alarmu pasma	s	10	0 – 100
P34.09 ● AVR dt	s	0.04	0.01 – 10.00
P34.10 ● AVR kp Volt		50	0 – 1000
P34.11 ● AVR ki Volt		2	0 – 1000
P34.12 ● AVR kd Volt		0	0 – 1000
P34.13 ● AVR kp var		100	0 – 1000
P34.14 ● AVR ki var		5	0 – 1000
P34.15 ● AVR kd var		20	0 – 1000
P34.16 Pasma martwe	VDC	0.020	0.000–1.000

P34.01 – Sposób podłączenia urządzenia do regulacji napięcia alternatora (AVR). **Analogowy** – Sygnałem sterowania jest napięcie analogowe, którego zakres jest określany przez poniższe parametry. **PWM** – Sygnał sterowania jest modulowany przez cykl pracy sygnału PWM (pulse width modulation).

P34.02 - Nor – Aby zwiększyć napięcie wyjściowe alternatora, zwiększana jest amplituda sygnału analogowego. **Rev** – Aby zwiększyć napięcie wyjściowe alternatora, zmniejszana jest amplituda sygnału analogowego.

P34.03 – Napięcie analogowe odpowiadające napięciu znamionowemu alternatora (brak zmiany). Jeśli AVR jest ustawiony jako PWM, możliwe do ustawienia wartości mieszczą się w zakresie od 0.00 V do 10.00 V, co odpowiada cyklowi pracy od 0% do 100%.

P34.04 - P34.05 – Określają maksymalne wykorzystanie pasma przenoszenia dla wyjścia analogowego kontroli AVR (odpowiednio maksymalny i minimalny sygnał wyjścia z RGK).

Jeśli AVR jest ustawiony jako PWM, możliwe do ustawienia wartości mieszczą się w zakresie od 0.00 V do 10.00 V, co odpowiada cyklowi pracy od 0% do 100%.

P34.06 – Częstotliwość sygnału, jeśli jako typ AVR ustawiono PWM.

P34.07 – Określa procentowy próg w stosunku do pasma określonego w dwóch poprzednich parametrach. Jeśli sygnał mieści się w tym obszarze granicznym zakresu regulacji przez czas ustawiony w parametrze P34.07, to generowany jest alarm *A65 Limit regulacji AVR*.

P34.08 – Patrz poprzedni parametr.

P34.09 – Czas odświeżania regulacji PID w regulatorze.

P34.10 - P34.11 - P34.12 – Współczynniki regulacji PID napięcia alternatora. Odpowiednio współczynnik proporcjonalny, całkujący i różniczkujący. Aby zapoznać się z procedurą ustawiania ich, patrz specjalny rozdział na temat PID AVR.

P34.13 - P34.14 - P34.15 – Współczynniki regulacji PID mocy biernej. Odpowiednio współczynnik proporcjonalny, całkujący i różniczkujący. Aby zapoznać się z procedurą ustawiania ich, patrz specjalny rozdział na temat PID AVR.

P34.16 – Pasma błędów, w ramach którego nie jest wzbudzane ani wyjście cyfrowe *'Zwiększ napięcie'* ani wyjście cyfrowe *'Zmniejsz napięcie'*. Wartość ta odnosi się do odpowiedniego napięcia wyjścia analogowego.

Uwaga ●: Jeśli chodzi o sposób podłączania i ustawianie tych parametrów w połączeniu z najczęściej stosowanymi modelami AVR, należy zapoznać się z tabelą *Połączenia AVR* na ostatnich stronach niniejszej instrukcji.

Uwaga ●: Wszystkie parametry związane z kalibracją PID mogą być regulowane podczas pracy silnika, bez konieczności wchodzenia do menu ustawień. Po ustawieniu hasła z poziomu zaawansowanego zostaną wyświetlone specjalne strony, które umożliwiają bezpośredni dostęp do tych parametrów i pokazują reakcję systemu na konkretną wykonywaną regulację. Patrz rozdział *Regulacja PID AVR*.

corresponding voltage of the analog output.

P33.18 – During the deceleration mode, this parameter reduces the the generator speed (RPM) to the set percentage.

P33.19 - P33.20 - P33.21 - P33.22 – Coefficients of the frequency PID adjustment. Respectively proportional, integral and derivative coefficient

Note ●: For the wiring schematic and parameter programming recommended for the most common models of governors, please see the *Governor wiring* table at the end of this manual.

Note ●: All parameters relating to the calibration of the PID loops can be adjusted while the engine is running without the need to access the setup menu. After setting the advanced level password, a set of special pages will be displayed that allow direct access to these parameters and show how the system reacts to the specific adjustment. See section *Governor PID control*.

M34 – AVR	UoM	Default	Range
P34.01 ● AVR type		Analog	Analog PWM
P34.02 ● Regulation polarity		NOR	NOR REV
P34.03 ● Default level	V	0.00	-10.00 – +10.00
P34.04 ● Max AVR output	V	+1.50	-10.00 – +10.00
P34.05 ● Min AVR output	V	-1.50	-10.00 – +10.00
P34.06 PWM frequency	Hz	1200	100–3000
P34.07 Band alarm threshold	%	90	0 – 100
P34.08 Band alarm delay	sec	10	0 – 100
P34.09 ● AVR dt	sec	0.04	0.01 – 10.00
P34.10 ● AVR kp Volt		50	0 – 1000
P34.11 ● AVR ki Volt		2	0 – 1000
P34.12 ● AVR kd Volt		0	0 – 1000
P34.13 ● AVR kp var		100	0 – 1000
P34.14 ● AVR ki var		5	0 – 1000
P34.15 ● AVR kd var		20	0 – 1000
P34.16 Dead band	VDC	0.020	0.000–1.000

P34.01 – Connection mode of the alternator voltage regulator (AVR). **Analog** – The control signal is an analog voltage whose range is defined by the following parameters.. **PWM** – The control signal is modulated by the duty cycle of a PWM signal (pulse width modulation).

P34.02 - Nor – To increase the alternator voltage the analog output signal amplitude is increased. **Rev** – To increase the alternator voltage analog output signal amplitude is decreased.

P34.03 – Analog voltage that corresponds to the nominal alternator voltage (no change). If the type of AVR is set as PWM, the valid values are 0.00V to 10.00V, this values correspond to 0 to 100 % of duty-cycle.

P34.04 - P34.05 – Define the maximum bandwidth utilization of the analog output control for the AVR (respectively the maximum and the minimum output signal from RGK). If the type of AVR is set as PWM, the valid values are 0.00V to 10.00V, this values correspond to 0 to 100 % of duty-cycle.

P34.06 – Signal frequency if the type of AVR is set as PWM.

P34.07 – Defines a percentage threshold referred to the band defined by previous two parameters. When the signal remains in this limit area of the adjustment range for the time set with P34.07 the alarm *A65 AVR regulation limit* is generated.

P34.08 – See the previous parameter.

P34.09 – Update time of the PID control output for the AVR.

P34.10 - P34.11 - P34.12 – Coefficients of the alternator voltage PID adjustment. Respectively proportional, integral and derivative coefficient. See separate chapter *AVRPID* as a guide to their setting.

P34.13 - P34.14 - P34.15 – coefficients of the reactive power PID adjustment. Respectively proportional, integral and derivative coefficient. See separate chapter *AVRPID* as a guide to their setting.

P34.16 – Error band within which are not excited nor the digital output *'Increases voltage'* neither the digital output *'Decrease voltage'*. The value is referred to the corresponding voltage of the analog output.

Note ●: For the wiring schematic and parameter programming recommended for the most common models of governors, please see the *AVR wiring* table at the end of this manual.

Note ●: All parameters relating to the calibration of the PID loops can be adjusted while the engine is running without the need to access the setup menu. After setting the advanced level password, a set of special pages will be displayed that allow direct access to these parameters and show how the system reacts to the specific adjustment. See section *AVR PID control*.

M35 – ZARZĄDZANIE MOCĄ AGREGAT- AGREGAT		JM	Domyślnie	Zakres
P35.01	ID urządzenia		1	1 – 32
P35.02	Prędkość CANbus	kbps	250	50 250
P35.03	Priorytet urządzenia		1	1 – 32
P35.04	Tryb mocy		P-Q-S	P-Q-S Wart. %
P35.05 ●	Typ mocy		kW	kW kVA kVar
P35.06 ●	Zapas przy rozruchu 1	k	150	0 – 30000
P35.07 ●	Zapas przy zatrzymaniu 1	k	200	0 – 30000
P35.08 ●	Zapas przy rozruchu 2	k	150	0 – 30000
P35.09 ●	Zapas przy zatrzymaniu 2	k	200	0 – 30000
P35.10 ●	Zapas przy rozruchu 3	k	150	0 – 30000
P35.11 ●	Zapas przy zatrzymaniu 3	k	200	0 – 30000
P35.12 ●	Zapas przy rozruchu 4	k	150	0 – 30000
P35.13 ●	Zapas przy zatrzymaniu 4	k	200	0 – 30000
P35.14 ●	Zapas przy rozruchu %1	%	60	0 – 100
P35.15 ●	Zapas przy zatrzymaniu %1	%	80	0 – 100
P35.16 ●	Zapas przy rozruchu %2	%	60	0 – 100
P35.17 ●	Zapas przy zatrzymaniu %2	%	80	0 – 100
P35.18 ●	Zapas przy rozruchu %3	%	60	0 – 100
P35.19 ●	Zapas przy zatrzymaniu %3	%	80	0 – 100
P35.20 ●	Zapas przy rozruchu %4	%	60	0 – 100
P35.21 ●	Zapas przy zatrzymaniu %4	%	80	0 – 100
P35.22 ●	Opóźnienie zapasu przy rozruchu	s	30	0 – 10000
P35.23 ●	Opóźnienie zapasu przy zatrzymaniu	s	20	0 – 10000
P35.24 ●	Opóźnienie przecięcia	s	0	0 – 3600
P35.25 ●	Minimalna moc znamionowa	k	0	0 – 65000
P35.26 ●	Czas pracy początkowej	s	OFF	OFF / 1 – 3600
P35.27 ●	Maksymalna różnica godzin	h	OFF	OFF / 1 – 65000
P35.28 ●	Maksymalny czas zastąpienia	s	100	OFF / 1 – 10000
P35.29 ●	Oszczędność energii	s	OFF	OFF / 1 – 10000
P35.30	Opóźnienie zarządzania mocą	s	0	1–1000

To menu wykorzystywane jest, gdy parametr P32.01 ustawiono na tryb AGREGAT-AGREGAT.

- 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, bierniej 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

M35 – GEN / GEN POWER MANAGEMENT		UoM	Default	Range
P35.01	Device ID		1	1 – 32
P35.02	CANbus baudrate	kbps	250	50 250
P35.03	Device priority		1	1 – 32
P35.04	Power mode		P-Q-S	P-Q-S Perc. %
P35.05 ●	Power type		kW	kW kVA kVar
P35.06 ●	Start reserve 1	k	150	0 – 30000
P35.07 ●	Stop reserve 1	k	200	0 – 30000
P35.08 ●	Start reserve 2	k	150	0 – 30000
P35.09 ●	Stop reserve 2	k	200	0 – 30000
P35.10 ●	Start reserve 3	k	150	0 – 30000
P35.11 ●	Stop reserve 3	k	200	0 – 30000
P35.12 ●	Start reserve 4	k	150	0 – 30000
P35.13 ●	Stop reserve 4	k	200	0 – 30000
P35.14 ●	Start reserve %1	%	60	0 – 100
P35.15 ●	Stop reserve %1	%	80	0 – 100
P35.16 ●	Start reserve %2	%	60	0 – 100
P35.17 ●	Stop reserve %2	%	80	0 – 100
P35.18 ●	Start reserve %3	%	60	0 – 100
P35.19 ●	Stop reserve %3	%	80	0 – 100
P35.20 ●	Start reserve %4	%	60	0 – 100
P35.21 ●	Stop reserve %4	%	80	0 – 100
P35.22 ●	Start reserve delay	sec	30	0 – 10000
P35.23 ●	Stop reserve delay	sec	20	0 – 10000
P35.24 ●	Overload delay	sec	0	0 – 3600
P35.25 ●	Minimum nominal power	k	0	0 – 65000
P35.26 ●	Initial time	sec	OFF	OFF / 1 – 3600
P35.27 ●	Max hour difference	h	OFF	OFF / 1 – 65000
P35.28 ●	Max takeover time	sec	100	OFF / 1 – 10000
P35.29 ●	Energy saving	sec	OFF	OFF / 1 – 10000
P35.30	Power management delay	sec	0	1–1000

This menu is used only when P32.01 is set to GEN-GEN mode.

- 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.

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.

P35.30 – Początek zarządzania mocą jest opóźniony. Opóźnienie jest stosowane po wejściu sygnału aktywacji zarządzania mocą i otrzymaniu komunikatu Canbus przesłanego przez RGK900MC.

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

P35.30 – The beginning of the power management is delayed. The delay is applied at the input enable power management and message Canbus sent by RGK900MC.

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	Obciążenie bazowe Obc. baz. AIN Moc pobr./odd. Moc pobr./odd. AIN Obc. baz. VAR Watt-Temp
P36.02 Numer kanału		1	1 – 8
P36.03 Obciążenie bazowe – kW	%	100	0 – 100
P36.04 Moc pobr./odd. z sieci – kW	kW	0	-500000 – +500000
P36.05 Kontrola PF		Obciążenie bazowe	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	0 – 100
P36.11 Próg nagrzewania	%	OFF	OFF/ 1 – 100
P36.12 Czas nagrzewania	s	30	OFF/1-9999
P36.13 Temperatura nagrzewania	°	40	OFF/20-300
P36.14 Moc przy rozruchu	kW	OFF	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
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 Wejście kontroli temperatury			TEMP PROG AINx
P36.26 Nr kanału			1 – 8
P36.27 Ustawiona wartość temperatury		50	1 1000
P36.28 Powolne zwalnianie mocy		OFF	OFF ON

M36 – MAINS / GEN POWER MANAGEMENT	UoM	Default	Range
P36.01 kW control		Baseload	Baseload B.load AIN Imp/exp Imp/exp AIN Baseload VAR Watt-Temp
P36.02 Channel nr.		1	1 – 8
P36.03 Base load-kW	%	100	0 – 100
P36.04 Import from mains – kW	kW	0	-500000 – +500000
P36.05 PF control		Baseload	Baseload B.load AIN Imp/exp Imp/exp AIN
P36.06 Channel nr.		1	1 – 8
P36.07 PF type		IND	IND CAP
P36.08 Base load – PF		1.00	0.50 – 1.00
P36.09 Import from mains – PF		1.00	0.50 – 1.00
P36.10 Max export	%	0	0 – 100
P36.11 Warm-up threshold	%	OFF	OFF/ 1 – 100
P36.12 Warm-up time	sec	30	OFF/1 – 9999
P36.13 Warm-up temperature	°	40	OFF/20 – 300
P36.14 Start power	kW	OFF	OFF / 1 – 500000
P36.15 Start delay	sec	0	0 – 10000
P36.16 Stop power	kW	0	0 – 500000
P36.17 Stop delay	sec	0	0 – 10000
P36.18 Synchronization enable		Entrambi	Nessuna Avanti Inverso Entrambi
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 Input temperature controlled			TEMP PROG AINx
P36.26 Channel nr.			1 – 8
P36.27 Temperature setpoint		50	1 1000
P36.28 Slow power release		OFF	OFF ON

To menu wykorzystywane jest tylko wtedy, gdy parametr P32.01 ustawiono na tryb SIEĆ-AGREGAT.

P36.01 – Tryb kontroli mocy czynnej. **Obciążenie bazowe** = Moc czynna generowana przez agregat jest regulowana do wartości stałej ustawionej w parametrze P36.03.

Obciążenie bazowe AIN = 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. **Moc pobr./odd.** = Moc czynna generowana przez agregat jest regulowana tak, aby moc pobierana z sieci nie przekraczała wartości ustawionej w parametrze P36.04. **Moc pobr./odd. AIN** = 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.

Obciążenie bazowe VAR = Moc czynna generowana przez agregat jest regulowana do wartości ustawionej w parametrze P36.03. Wartość tę można zmieniać, bez konieczności wchodzenia do menu, bezpośrednio na stronie *Zarządzanie mocą*. **Watt-Temp** = Moc czynna dostarczana przez agregat jest regulowana w celu: utrzymania temperatury (patrz parametry P36.25 i P36.26) do wartości określonej przez parametr P36.27.

P36.02 - P36.03 - P36.04 – Patrz poprzedni parametr.

P36.05 – Tryb kontroli współczynnika mocy (PF). **Obciążenie bazowe** = Współczynnik mocy generowany przez agregat jest regulowany do wartości stałej ustawionej w parametrach P36.07 i P36.08. **Obciążenie bazowe AIN** = 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. **Moc pobr./odd.** = 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. **Moc pobr./odd. AIN** = Współczynnik mocy generowany przez agregat jest regulowany tak, aby PF

This menu is used only when P32.01 is set to MAINS-GEN mode.

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

BaseloadVAR = The active power delivered by the generator is adjusted to the value set by P36.03. This value can be modified in normal operation accessing to *Power management* page.

Watt-Temp = The active power delivered by the generator is adjusted to control the temperature (see parameters P36.25 e P36.26) and to reach the setpoint value defined by parameter P36.27.

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

P36.05 – Power Factor control mode. **Baseload** = The power factor supplied by the generator is adjusted to the constant value set by P36.07 and P36.08. **B.load AIN** = The power factor supplied by the generator is adjusted to the value set via the analog input AINx with channel x specified by P36.06. For example, with the analog input set to the range 0 .. 10V correspond to PF 0.00 .. 1:00 inductive. **Imp / Exp** = The power factor supplied by the generator is adjusted so that the PF taken from the mains remains constant at the value set by P36.07 and P36.09. **Imp / Exp AIN** = The Power factor supplied by the generator is adjusted so that the PF taken from the mains remains at the value set by an analog input AINx whose channel x is specified with P36.02.

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

pobierany z sieci pozostawał na wartości ustawionej przez wejście analogowe AINx, którego kanał x określono parametrem P36.02.

P36.06 - P36.07 - P36.08 - P36.09 – Patrz poprzedni parametr.

P36.10 – Maksymalny limit mocy czynnej, jaka może być oddana do sieci, kiedy P36.01 ustawiony jest na tryb Obciążenia bazowego (stałego lub AINx).

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.

P36.12 – Czas trwania fazy nagrzewania. Patrz poprzedni parametr.

P36.13 – Temperatura silnika, powyżej której faza nagrzewania dobiega końca. Patrz poprzednie parametry.

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 funkcji OR przy innych warunkach rozruchu.

P36.15 – Patrz poprzedni parametr.

P36.16 – Próg mocy czynnej pobieranej z sieci, poniżej którego agregat jest zatrzymywany po czasie ustawionym w P36.17.

P36.17 – Patrz poprzedni parametr.

P36.18 – Włączenie synchronizacji między siecią a agregatem, gdy oba źródła są obecne.
Brak – Sieć i agregat nie są nigdy synchronizowane, a przenoszenie obciążeń odbywa się przy otwartym przepływie w obu kierunkach. **Z wyprzedzeniem** – Synchronizacja ma miejsce wówczas, gdy następuje rozruch i zadziałanie agregatu, ale nie wtedy, kiedy jest on zatrzymywany, podczas gdy przepływ jest otwarty. **Z opóźnieniem** – Sytuacja odwrotna do opisanej powyżej. **Równocześnie** – Synchronizacja i przepływ zamknięty wykonywany jest w obu kierunkach.

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 *A66 ROCOF zbyt wysoki*.

P36.21 – Wskazuje, w jakich okolicznościach ma być obliczane przesunięcie fazowe, a w konsekwencji, jak zarządzać alarmem *A67 Przesunięcie fazowe*. **OFF** = Kontrola wyłączona. **SIEĆ** = Kontrola włączona, gdy wyłącznik sieci jest zamknięty. **SIEĆ+AGREGAT** = Kontrola włączona, gdy oba wyłączniki są zamknięte.

P36.22 – Wskazuje, które wyłączniki otworzyć w razie alarmu *A67*.

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 *A67*.

P36.25 - P36.26 – Źródło pomiaru temperatury kontrolowanej podczas pracy w trybie **Watt-Temp**.

P36.27 – Wartość zadana temperatury w trybie **Watt-Temp**.

P36.28 – W trybie GEN-SIEĆ w przypadku nagłych zmian obciążenia agregat będzie starał się dostarczyć moc łagodnie, zgodnie z rampą P32.08 i P32.09.

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

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

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

P36.13 – Engine temperature above which the warm-up phase is terminated. See previous parameters.

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

P36.15 – See the previous parameter.

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

P36.17 – See the previous parameter.

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

P36.19 - P36.20 – Indicates the maximum variation of the mains frequency per unit time df/dt (ROCOF – Rate Of Change Of Frequency). When both breakers are closed, if the measured value is higher than the setting of this parameter for a number of periods specified by parameter P36.20, the alarm *A66 ROCOF too high* is generated.

P36.21 – Indicates in what condition the vector shift must be calculated and consequently manage the alarm *A67 Vector shift*. **OFF** = Control disabled. **MAINS** = Control enabled when mains breaker is closed. **MAINS+GEN** = Control enabled when both breakers are closed.

P36.22 – Indicates which breaker must be opened in case of alarm *A67*.

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 *A67* is generated.

P36.25 - P36.26 – Source of temperature measurement in **Watt-Temp** mode.

P36.27 – Temperature setpoint in **Watt-Temp** mode.

P36.28 – In GEN-MAINS mode. If the load changes brutally, the generator will try to deliver the power softly according to power ramp P32.08 and P32.09.

M37 – 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 <i>Wykonanie menu komend Cxx</i>, 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 VOuX 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</p> <p>P38.01.01 = INPx P38.01.02 = 1 P39.01.01 = INPx P39.01.02 = 1 Włączyć alarm użytkownika UA1</p> <p>RGK900SA n</p> <p>P37.01.01 = Konfigurowalna P37.01.02 = 1 P39.01.01 = VINx P39.01.02 = 1 Włączyć alarm użytkownika UA1</p>			

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

M38 – 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 <i>Alarm Axx</i>, i to wyjście ma wzbudzić się po nastąpieniu alarmu A31, wtedy P38.n.02 należy ustawić na wartości 31.</p>			

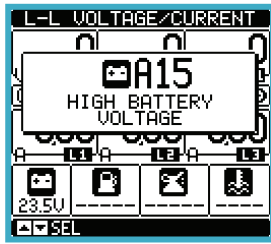
M38 – VIRTUAL OUTPUTS (VOUn, n=1...32)	UoM	Default	Range
P38.n.01 Output function VOUn		(various)	(see Output functions table)
P38.n.02 Function index (x)		OFF	OFF/1...99
<p>P38.n.1 – Selects the functions of the selected output (see programmable outputs functions table).</p> <p>P38.n.2 – Index associated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

M39 – 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><i>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'</i></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><i>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'</i></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.
- 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.

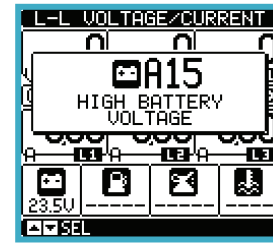
Właściwości alarmów

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 mechaniczna** – 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.

Alarms

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



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

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.
- **Mechanical 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	Zachowany	Al. ogól.	Aw. mech.	Aw. elektr.	Syrena	Zatr. siln.	Wychładz.	Siln. wł.	Zablok.	Modem	Bez LCD
A01	Wstępny alarm temperatury silnika (czujnik analogowy)			•			•		•		•	
A02	Wysoka temperatura silnika (czujnik analogowy)		•	•	•		•	•	•		•	
A03	Usterka analogowego czujnika temperatury		•	•	•		•		•		•	
A04	Wysoka temperatura silnika (czujnik cyfrowy)	•	•	•	•		•	•	•		•	
A05	Niska temperatura silnika (czujnik analogowy)			•			•				•	
A06	Wstępny alarm ciśnienia oleju (czujnik analogowy)			•			•		•		•	
A07	Niskie ciśnienie oleju (czujnik analogowy)		•	•	•		•	•	•		•	
A08	Usterka analogowego czujnika ciśnienia		•	•	•		•				•	
A09	Niskie ciśnienie oleju (czujnik cyfrowy)	•	•	•	•		•	•	•		•	
A10	Usterka cyfrowego czujnika ciśnienia	•	•	•	•		•				•	
A11	Wstępny alarm poziomu paliwa (czujnik analogowy)			•			•				•	
A12	Niski poziom paliwa (czujnik analogowy)			•			•				•	
A13	Usterka analogowego czujnika poziomu		•	•	•		•				•	
A14	Niski poziom paliwa (czujnik cyfrowy)	•	•	•	•		•				•	
A15	Wysokie napięcie akumulatora	•	•	•	•		•				•	
A16	Niskie napięcie akumulatora	•	•	•	•		•				•	
A17	Akumulator niewydajny	•	•	•	•		•				•	
A18	Awaria alternatora ładowania akumulatora	•	•	•	•		•	•			•	
A19	Błąd sygnału W / czujnika		•	•	•		•		•		•	
A20	Niska prędkość silnika „sygnał W / czujnik”		•	•	•		•		•		•	
A21	Wysoka prędkość silnika „sygnał W / czujnik”		•	•	•		•		•		•	
A22	Błąd rozruchu	•	•	•	•		•	•			•	
A23	Awaryjne zatrzymanie	•	•	•	•		•	•			•	
A24	Nieoczekiwane zatrzymanie	•	•	•	•		•	•			•	
A25	Błąd zatrzymania silnika	•	•	•	•		•	•			•	
A26	Niska częstotliwość agregatu	•	•	•	•		•	•			•	
A27	Wysoka częstotliwość agregatu	•	•	•	•		•	•			•	
A28	Niskie napięcie agregatu	•	•	•	•		•	•			•	
A29	Wysokie napięcie agregatu	•	•	•	•		•	•			•	
A30	Asymetria napięć agregatu		•	•	•		•	•			•	
A31	Maksymalny prąd agregatu	•	•	•	•		•	•			•	
A32	Zwarcie agregatu	•	•	•	•		•	•			•	
A33	Przeciążenie agregatu	•	•	•	•		•	•			•	
A34	Zadziałanie zabezpieczenia zewnętrznego agregatu	•	•	•	•		•	•			•	
A35	Przekroczenie progu kW agregatu	•	•	•	•		•	•			•	

(ciąg dalszy)

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	Engine temperature warning (analog sensor)			•			•				•	
A02	High engine temperature (analog sensor)		•	•	•		•	•			•	
A03	Analog temperature sensor fault		•	•	•		•				•	
A04	High engine temperature (digital sensor)	•	•	•	•		•	•			•	
A05	Low engine temperature (analog sensor)			•			•					•
A06	Oil pressure prealarm (analog sensor)			•			•				•	
A07	Low oil pressure (analog sensor)		•	•	•		•	•			•	
A08	Analog pressure sensor fault		•	•	•		•				•	
A09	Low oil pressure (digital sensor)	•	•	•	•		•	•			•	
A10	Digital pressure sensor fault	•	•	•	•		•				•	
A11	Fuel level prealarm (analog sensor)			•			•					•
A12	Fuel level low (analog sensor)			•			•					•
A13	Analog level sensor fault		•	•	•		•					•
A14	Fuel level low (digital sensor)	•	•	•	•		•					•
A15	High battery voltage	•	•	•	•		•					•
A16	Low battery voltage	•	•	•	•		•					•
A17	Inefficient battery	•	•	•	•		•					•
A18	Battery alternator fault	•	•	•	•		•	•			•	
A19	"Pick-up/W" signal fault		•	•	•		•				•	
A20	"Pick-up/W" engine speed low		•	•	•		•				•	
A21	"Pick-up/W" engine speed high		•	•	•		•				•	
A22	Starting failed	•	•	•	•		•	•				•
A23	Emergency stopping	•	•	•	•		•	•				•
A24	Unexpected stop	•	•	•	•		•	•				•
A25	Engine stopping failure	•	•	•	•		•	•				•
A26	Low generator frequency	•	•	•	•		•	•				•
A27	High generator frequency	•	•	•	•		•	•				•
A28	Low generator voltage	•	•	•	•		•	•				•
A29	High generator voltage	•	•	•	•		•	•				•
A30	Generator voltages asymmetry		•	•	•		•	•				•
A31	Max. generator current	•	•	•	•		•	•				•
A32	Generator short-circuit	•	•	•	•		•	•				•
A33	Generator overload	•	•	•	•		•	•				•
A34	Generator external protection intervention	•	•	•	•		•	•				•
A35	Generator kW threshold exceeded	•	•	•	•		•	•				•

(continues)

A36	Doziemienie agregatu		.	.		.	.	.	.	.	.	.									.
A37	Błąd kolejności faz agregatu		.	.		.	.	.	.	.	.	.
A38	Błąd kolejności faz sieci	.			.																	
A39	Błędne ustawienie częstotliwości systemu	.			.																	
A40	Anomalia stycznika agregatu	.	.	.		.	.	.														.
A41	Anomalia stycznika sieci	.	.	.		.	.	.														.
A42	Wymagany serwis 1	.	.	.		.																.
A43	Wymagany serwis 2	.	.	.		.																.
A44	Wymagany serwis 3	.	.	.		.																.
A45	Błąd systemu	.																				
A46	Zbiornik zbyt pusty			.	.		.	.									
A47	Zbiornik zbyt pełny			.			.															
A48	Uplłynął czas wynajmu			.			.	.	.							
A49	Niski poziom płynu chłodzącego	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.										.
A50	Wyłącznik ręczny zamknięty		.	.		.	.	.	.	.	.	.
A51	Wyłącznik ręczny otwarty		.	.		.	.	.	.	.	.	.
A52	Alarm ładowarki akumulatora			.		.	.	.									
A53	Alarm czerwonej lampki sygn. z CANbus	.	.	.	.		.	.	.													.
A54	Alarm żółtej lampki sygn. z CANbus	.		.	.																	
A55	Błąd CANbus	.	.	.	.		.	.	.													.
A56	Kradzież paliwa	.	.	.		.	.	.														.
A57	Zmiana konfiguracji niemożliwa	.	.	.		.	.	.														.
A58	Woda w paliwie	.	.	.	.		.	.	.													.
A59	Awaria pompy napełniania paliwa	.	.	.	.		.	.	.													.
A60	Przekroczenie czasu synchronizacji	.	.	.		.	.	.														.
A61	Przekroczenie czasu synchronizacji odwr.	.	.	.		.	.	.														.
A62	Moc odwrotna agregatu	.	.	.		.	.	.														.
A63	Maksymalna moc bierna		.	.		.	.	.														.
A64	Limit regulacji GOV	.																				
A65	Limit regulacji AVR	.																				
A66	ROCOF zbyt wysoki		.	.		.	.	.														.
A67	Przesunięcie fazowe		.	.		.	.	.														.
A68	Błąd Canbus zarządzania mocą	.	.	.		.																.
A69	Asymetria prądu agregatu	.	.	.		.	.	.														.
A70	Błąd napięcia magistrali	.	.	.		.																.
UA1 ... UA16	UA1...UA16																					

A36	Generator earth fault		.	.		.	.	.	.	.	.	.										.
A37	Generator phase sequence error		.	.		.	.	.	.	.	.	.
A38	Mains phase sequence error	.			.																	
A39	System frequency settings error	.			.																	
A40	Generator contactor anomaly	.	.	.		.	.	.														.
A41	Mains contactor anomaly	.	.	.		.	.	.														.
A42	Maintenance request 1	.	.	.		.																.
A43	Maintenance request 2	.	.	.		.																.
A44	Maintenance request 3	.	.	.		.																.
A45	System Error	.																				
A46	Tank too empty			.	.		.	.									
A47	Tank too full			.			.															
A48	Rent hours expired			.			.	.	.							
A49	Radiator coolant level low	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.										.
A50	Manual circuit breaker closed		.	.		.	.	.	.	.	.	.
A51	Manual circuit breaker open		.	.		.	.	.	.	.	.	.
A52	Battery charger alarm			.		.	.	.									
A53	CANbus red lamp alarm	.	.	.	.		.	.	.													.
A54	CANbus yellow lamp alarm	.		.	.																	
A55	CANbus error	.	.	.	.		.	.	.													.
A56	Fuel theft	.	.	.		.	.	.														.
A57	Cannot change configuration	.	.	.		.	.	.														.
A58	Water in fuel	.	.	.	.		.	.	.													.
A59	Fuel filling pump failure	.	.	.	.		.	.	.													.
A60	Synchronization timeout	.	.	.		.	.	.														.
A61	Reverse Synchr. timeout	.	.	.		.	.	.														.
A62	Generator reverse power	.	.	.		.	.	.														.
A63	Max reactive power		.	.		.	.	.														.
A64	GOV regulation limit	.																				
A65	AVR regulation limit	.																				
A66	ROCOF too high		.	.		.	.	.														.
A67	Vector shift		.	.		.	.	.														.
A68	Canbus error power management	.	.	.		.																.
A69	Generator current asymmetry	.	.	.		.	.	.														.
A70	Bus voltage failure	.	.	.		.																.
UA1 ... UA16	UA1...UA16																					

Opis alarmów

KOD	OPIS	PRZYCZYNA ALARMU
A01	Wstępny alarm temperatury silnika (czujnik analogowy)	Temperatura silnika przekracza próg dla alarmu wstępnego ustawiany w parametrze P09.06.
A02	Wysoka temperatura silnika (czujnik analogowy)	Temperatura silnika przekracza próg dla alarmu ustawiany w parametrze P09.07.
A03	Usterka analogowego czujnika temperatury	Czujnik rezystancyjny temperatury jest w obwodzie otwartym (odłączony). Jeśli pomiar wysyłany jest z CAN, alarm generowany jest przez specjalny komunikat diagnostyczny.
A04	Wysoka temperatura silnika (czujnik cyfrowy)	Nadmierna temperatura silnika sygnalizowana przez aktywację wejścia cyfrowego zaprogramowanego na specjalną funkcję.
A05	Niska temperatura silnika (czujnik analogowy)	Temperatura silnika jest niższa od progu dla alarmu ustawianego w parametrze P09.08.
A06	Wstępny alarm ciśnienia oleju (czujnik analogowy)	Ciśnienie oleju silnikowego jest niższe od progu dla alarmu wstępnego ustawianego w parametrze P08.06.
A07	Niskie ciśnienie oleju (czujnik analogowy)	Ciśnienie oleju silnikowego jest niższe od progu dla alarmu ustawianego w parametrze P08.07.
A08	Usterka analogowego czujnika ciśnienia	Czujnik rezystancyjny ciśnienia jest w obwodzie otwartym (odłączony). Jeśli pomiar wysyłany jest z CAN, alarm generowany jest przez specjalny komunikat diagnostyczny.
A09	Niskie ciśnienie oleju (czujnik cyfrowy)	Niskie ciśnienie oleju sygnalizowane przez aktywację wejścia cyfrowego zaprogramowanego na specjalną funkcję.
A10	Usterka cyfrowego czujnika ciśnienia	Gdy silnik nie pracuje od ponad minuty, czujnik oleju nie jest zamknięty, co ma sygnalizować brak ciśnienia. Zakłada się więc przerwanie połączenia.
A11	Wstępny alarm poziomu paliwa (czujnik analogowy)	Poziom paliwa poniżej progu dla alarmu wstępnego ustawianego w parametrze P10.07.
A12	Niski poziom paliwa (czujnik analogowy)	Poziom paliwa poniżej progu dla alarmu ustawianego w parametrze P10.08.
A13	Usterka analogowego czujnika poziomu	Czujnik rezystancyjny poziomu paliwa jest w obwodzie otwartym (odłączony).
A14	Niski poziom paliwa (czujnik cyfrowy)	Niski poziom paliwa sygnalizowany przez aktywację wejścia cyfrowego zaprogramowanego na specjalną funkcję.
A15	Wysokie napięcie akumulatora	Napięcie akumulatora wyższe od progu ustawianego w parametrze P05.02 przez czas przekraczający wartość ustaloną w P05.04.
A16	Niskie napięcie akumulatora	Napięcie akumulatora niższe od progu ustawianego w parametrze P05.03 przez czas przekraczający wartość ustaloną w P05.04.
A17	Akumulator niewydajny	Wyczerpano próby rozruchu powodujące obniżenie napięcia akumulatora poniżej minimalnego progu zasilania
A18	Awaria alternatora ładowania akumulatora	Ten alarm generowany jest, gdy silnik pracuje (obecność napięcia i/lub częstotliwości agregatu lub sygnału W / czujnika), ale sygnał z alternatora ładowania akumulatora (D+) jest ponad 4 sekundy poniżej progu napięcia uruchomionego silnika określonego w parametrze P11.01.
A19	Błąd sygnału W / czujnika	Gdy włączony jest pomiar prędkości, ten alarm generowany jest, jeśli silnik pracuje (obecność sygnału z alternatora ładowania akumulatora lub napięcia i/lub częstotliwości agregatu), ale sygnał prędkości W / z czujnika nie został wykryty w ciągu 5 sekund. Jeśli pomiar wysyłany jest z CAN, alarm generowany jest przez specjalny komunikat diagnostyczny.
A20	Niska prędkość silnika „sygnał W / czujnik”	Ten alarm generowany jest, gdy silnik pracuje (obecność sygnału z alternatora ładowania akumulatora lub napięcia i/lub częstotliwości agregatu), nie jest spowolniony, a sygnał prędkości W / z czujnika pozostaje poniżej progu określonego w P07.05 przez czas ustawiony w parametrze P07.06.
A21	Wysoka prędkość silnika „sygnał W / czujnik”	Ten alarm generowany jest, gdy sygnał prędkości W / z czujnika pozostaje na wartości przekraczającej próg określony w parametrze P07.03 przez czas ustawiony w P07.04.
A22	Błąd rozruchu	Ten alarm generowany jest, gdy po wykonaniu określonej liczby prób rozruchu silnik nie uruchomił się.
A23	Awaryjne zatrzymanie	Alarm generowany po odłączeniu zacisku +COM1 (przy włączonym parametrze P23.03) lub po otwarciu wejścia cyfrowego zaprogramowanego na funkcję 'Awaryjne zatrzymanie'.
A24	Nieoczekiwane zatrzymanie	Ten alarm generowany jest, gdy silnik zatrzymuje się samoczynnie po czasie włączenia alarmów, jeśli nie został zatrzymany przez urządzenie.
A25	Błąd zatrzymania silnika	Alarm generowany, jeśli silnik jeszcze się nie zatrzymał po 65 sekundach od rozpoczęcia fazy zatrzymania.

Alarm description

COD	DESCRIPTION	ALARM EXPLANATION
A01	Engine temperature prealarm (analog sensor)	Engine temperature higher than prealarm threshold set in P09.06.
A02	High engine temperature (analog sensor)	Engine temperature higher than alarm threshold set in P09.07.
A03	Analog temperature sensor fault	Open circuit (disconnected) resistive temperature sensor. If the measurement has been sent by the CAN, the alarm is generated by a specific diagnostics message.
A04	High engine temperature (digital sensor)	Engine overtemperature signal on activation of digital input programmed with relevant function.
A05	Low engine temperature (analog sensor)	Engine temperature lower than alarm threshold set in P09.08.
A06	Oil pressure prealarm (analog sensor)	Engine oil pressure lower than prealarm threshold set in P08.06.
A07	Low oil pressure (analog sensor)	Engine oil pressure lower than alarm threshold set in P08.07.
A08	Analog pressure sensor fault	Open circuit (disconnected) resistive pressure sensor. If the measurement has been sent by the CAN, the alarm is generated by a specific diagnostics message.
A09	Low oil pressure (digital sensor)	Low oil pressure signal on activation of digital input programmed with relevant function.
A10	Digital pressure sensor fault	Engine stopped for over one minute, but oil sensor failed to close on no pressure signal. Presumed break in connection.
A11	Fuel level prealarm (analog sensor)	Fuel level lower than prealarm threshold set in P10.07.
A12	Fuel level low (analog sensor)	Fuel level lower than alarm threshold set in P10.08.
A13	Analog level sensor fault	Open circuit (disconnected) resistive fuel level sensor.
A14	Fuel level low (digital sensor)	Low fuel level signal on activation of digital input programmed with relevant function.
A15	High battery voltage.	Battery voltage higher than threshold set in P05.02 for time greater than P05.04.
A16	Low battery voltage	Battery voltage lower than threshold set in P05.03 for time greater than P05.04.
A17	Inefficient battery	Starting attempts expired with battery voltage below min. starting threshold.
A18	Battery alternator fault	This alarm is generated when the engine is running (voltage and/or frequency from generator or 'Pick-up/W') but the battery-charger alternator signal (D+) remains below engine running voltage threshold P11.01 for more than 4 seconds.
A19	"Pick-up/W" signal fault	With speed measurement enabled, This alarm is generated when the engine is running (battery charger alternator signal present or voltage and/or frequency from generator) but the 'Pick-up/W' speed signal hasn't been detected within 5 seconds. If the measurement has been sent by the CAN, the alarm is generated by a specific diagnostics message.
A20	"Pick-up/W" engine speed low	This alarm is generated when the engine is running (battery charger alternator signal present or voltage and/or frequency from generator) but the 'Pick-up/W' speed signal remains below threshold P07.05 for longer than the time set in P07.06.
A21	"Pick-up/W" engine speed high	This alarm is generated when the 'Pick-up/W' speed signal remains below threshold P07.03 for longer than the time set in P07.04.
A22	Starting failed	This alarm is generated after the set number of starting attempts if the engine hasn't started.
A23	Emergency stopping	This alarm is generated when terminal +COM1 is disconnected (with P23.03 enabled) or by the opening of a digital input programmed with the 'Emergency stop' function'.
A24	Unexpected stop	This alarm is generated when the engine stops on its own after the alarms activation time if it wasn't stopped by the system.
A25	No stop	Alarm generated if the engine still hasn't stopped 65 seconds after the stop phase began.

A26	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.
A27	Wysoka częstotliwość agregatu	Alarm generowany, gdy częstotliwość agregatu jest wyższa niż określono w P14.09 przez czas ustawiony w parametrze P14.10.
A28	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.
A29	Wysokie napięcie agregatu	Alarm generowany, gdy napięcie agregatu jest wyższe niż określono w P14.03 przez czas ustawiony w parametrze P14.15.
A30	Asymetria napięć agregatu	Alarm generowany, gdy nierównowaga między napięciami agregatu przekracza wartość określoną w P14.07 przez czas ustawiony w parametrze P14.08.
A31	Maksymalny prąd agregatu	Prąd agregatu przekracza próg procentowy ustawiony w P15.01 przez czas opóźnienia określony w parametrze P15.02. Gdy generowany jest ten alarm, zanim możliwe będzie skasowanie go, należy poczekać na upływanie czasu ustawionego w parametrze P15.05.
A32	Zwarcie agregatu	Prąd agregatu przekracza próg procentowy ustawiony w P15.03 przez czas opóźnienia określony w parametrze P15.04.
A33	Przebieżenie agregatu	Zadziałanie elektronicznego zabezpieczenia termicznego obliczane na podstawie procentowej wartości prądu oraz wybranej krzywej charakterystyki zabezpieczenia. Gdy generowany jest ten alarm, zanim możliwe będzie skasowanie go należy poczekać aż upłynie czas ustawiony w parametrze P15.07.
A34	Zadziałanie zabezpieczenia zewnętrznego agregatu	Jeśli zaprogramowano, alarm ten generowany jest podczas zamknięcia zestyku na wejściu cyfrowym zabezpieczenia termicznego agregatu, gdy agregat pracuje.
A35	Przekroczenie progu kW agregatu	Moc czynna agregatu przekracza próg procentowy ustawiony w P22.18 przez czas opóźnienia określony w parametrze P22.19.
A36	Doziemienie agregatu	Prąd doziemny agregatu przekroczył próg ustawiony na wartość całkowitą w parametrze P15.08 przez czas opóźnienia określony w P15.09.
A37	Błąd kolejności faz agregatu	Kolejność faz agregatu nie odpowiada kolejności, jaką zaprogramowano.
A38	Błąd kolejności faz sieci	Kolejność faz sieci nie odpowiada kolejności, jaką zaprogramowano.
A39	Błędne ustawienie częstotliwości systemu	Alarm generowany, gdy częstotliwość systemu nie odpowiada ustawionej częstotliwości znamionowej.
A40	Anomalia stycznika agregatu	Alarm generowany, jeśli po ustawionym czasie wykrywana jest rozbieżność między statusem wyjścia komendy a wejściem sygnału zwrotnego stycznika/wyłącznika agregatu.
A41	Anomalia stycznika sieci	Alarm generowany, jeśli po ustawionym czasie wykrywana jest rozbieżność między statusem wyjścia komendy a wejściem sygnału zwrotnego stycznika/wyłącznika sieci. Niedostępny w przypadku RGK900SA.
A42	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.
A43	Wymagany serwis 2	
A44	Wymagany serwis 3	
A45	Błąd systemu	Wystąpił błąd wewnętrzny w RGK900. Aby zapoznać się z możliwymi środkami zaradczymi, patrz rozdział <i>Błędy systemu</i> .
A46	Zbiornik zbyt pusty	Odpowiednie wejście programowalne sygnalizuje, że zbiornik jest zbyt pusty (domyślnie aktywny otwarty). Pompa napełniania jest zatrzymywana.
A47	Zbiornik zbyt pełny	Odpowiednie wejście programowalne sygnalizuje, że zbiornik jest zbyt pełny (domyślnie aktywny zamknięty). Pompa napełniania jest zatrzymywana.
A48	Upłynął czas wynajmu	Alarm generowany, gdy licznik godzin wynajmu wskazuje wartość zero. Aby przywrócić działanie licznika godzin wynajmu i skasować alarm, należy posłużyć się menu komend.
A49	Niski poziom płynu chłodzącego	Alarm generowany, gdy poziom płynu chłodzącego jest poniżej wskazania minimalnego. Alarm ten generowany jest przez wejście cyfrowe lub komunikat diagnostyczny CAN.
A50	Wyłącznik ręczny zamknięty	Alarm generowany w trybie MAN oraz w fazie rozruchu, jeśli zostanie wykryty jako nieaktywny status wejścia zaprogramowanego na funkcję <i>Alarm statusu wyłącznika</i> .
A51	Wyłącznik ręczny otwarty	Alarm generowany w trybie AUT oraz w fazie rozruchu i podczas pracy silnika, jeśli zostanie wykryty jako aktywny status wejścia zaprogramowanego na funkcję <i>Alarm statusu wyłącznika</i> .

A26	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.
A27	High generator frequency	This alarm is generated when the generator frequency is higher than P14.09 for the time set in P14.10.
A28	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.
A29	High generator voltage	This alarm is generated when the generator voltage is higher than P14.13 for the time set in P14.15.
A30	Generator voltages asymmetry	Alarm generated when the imbalance between the generator voltages exceeds P14.07 for the time set in P14.08.
A31	Max. generator current	The generator current exceeds the percentage threshold set in P15.01 for the delay set in P15.02. When this alarm is generated, you must wait for the time set in P15.05 before resetting it.
A32	Generator short-circuit	The generator current exceeds the percentage threshold set in P15.03 for the delay set in P15.04.
A33	Generator overload	Electronic cutout tripped because of percentage current and protection curve selected. When this alarm is generated, you must wait for the time set in P15.07 before resetting it.
A34	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.
A35	Generator kW threshold exceeded	The generator active power exceeds the percentage threshold set in P22.18 for the delay set in P22.19.
A36	Generator earth fault	The earth leakage current of the generator has exceeded the threshold set as an absolute value in P15.08 for the delay set in P15.09.
A37	Generator phase sequence error	The generator phase sequence doesn't correspond to the programmed sequence.
A38	Mains phase sequence error	The mains phase sequence doesn't correspond to the programmed sequence.
A39	System frequency settings error	Alarm generated when the system frequency doesn't correspond to the set rated frequency.
A40	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.
A41	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. Not available on RGK900SA.
A42	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.
A43	Maintenance request 2	
A44	Maintenance request 3	
A45	System error	RGK900 internal error. See <i>System errors</i> chapter for possible solutions.
A46	Tank too empty	The relevant programmable input signals tank too empty (active open default). Filling pump stopped.
A47	Tank too full	The relevant programmable input signals 'tank too full' (active closed default). Filling pump stopped.
A48	Rent hours expired	Alarm generated when the rent hours reach zero. Use the commands menu to reset the rent hours and the alarm.
A49	Radiator coolant level low	Alarm generated when the coolant level is lower than the min. level. Generated by digital input or CAN diagnostics message.
A50	Manual circuit breaker closed	Alarm generated in MAN mode during the starting phase, when the disabled state of the input programmed with the function <i>Circuit breaker state alarm</i> is detected.
A51	Manual circuit breaker open	Alarm generated in AUT mode during the starting phase, with the engine running, when the enabled state of the input programmed with the function <i>Circuit breaker state alarm</i> is detected.

A52	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.
A53	Alarm czerwonej lampki sygn. z CANbus	Alarm typu ogólnego generowany w CAN bus przez ECU silnika w razie wystąpienia krytycznych anomalii.
A54	Alarm żółtej lampki sygn. z CANbus	Alarm typu ogólnego generowany w CAN bus przez ECU silnika w razie wystąpienia alarmów wstępnych lub anomalii drobnych.
A55	Błąd CANbus	Problem z komunikacją w CAN bus. Należy sprawdzić schematy połączeń oraz stan przewodów łączących.
A56	Kradzież paliwa	Zawartość zbiornika spada ze zbyt szybką prędkością średnią w stosunku do maksymalnego znamionowego zużycia paliwa przez silnik. Alarm ten może być generowany przez aktywację wejścia cyfrowego zaprogramowanego na funkcję <i>Kradzież paliwa</i> .
A57	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).
A58	Woda w paliwie	Alarm generowany, gdy zestyk sygnalizuje obecność wody w paliwie. Alarm ten generowany jest przez wejście cyfrowe lub komunikat diagnostyczny CAN.
A59	Awaria pompy paliwa	Alarm generowany, gdy poziom paliwa w zbiorniku agregatu nie wzrasta o co najmniej 1% w ciągu 5 minut.
A60	Przekroczenie czasu synchronizacji	W fazie przejścia obciążenia w ciągu maksymalnego czasu określonego w parametrze P32.07 nie było możliwości osiągnięcia warunków do synchronizacji.
A61	Przekroczenie czasu synchronizacji odwr.	(tylko w aplikacjach SIEĆ-AGREGAT) Jak w przypadku wcześniejszego alarmu, ale w odniesieniu do synchronizacji w fazie zrzućcia obciążenia z agregatu do sieci.
A62	Moc odwrotna agregatu	Wykryto moc czynną odwrotną (ujemną) przekraczającą próg określony w parametrze P32.12 przez czas przekraczający wartość ustawioną w P32.13.
A63	Maksymalna moc bierna	Wykryto moc bierną pojemnościową (ujemną) przekraczającą próg określony w parametrze P32.14 przez czas przekraczający wartość ustawioną w P32.15.
A64	Limit regulacji GOV	Wyjście regulacji dla regulatora znalazło się w zakresie granicznym określonym w parametrze P33.06 przez czas zdefiniowany w P33.07. Dotyczy zarówno limitu górnego regulacji jak i limitu dolnego (P33.04 i P33.05).
A65	Limit regulacji AVR	Wyjście regulacji dla AVR znalazło się w zakresie granicznym określonym w parametrze P34.06 przez czas zdefiniowany w P34.07. Dotyczy zarówno limitu górnego regulacji jak i limitu dolnego (P34.04 i P34.05).
A66	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. Niedostępny w przypadku RGK900SA.
A67	Przesunięcie fazowe	Wykryto przesunięcie kąta fazy napięć sieci przekraczającą przez co najmniej 3 cykle próg określony w P36.23. Niedostępny w przypadku RGK900SA.
A68	Błąd Canbus zarządzania mocą	Brak komunikatu nadsyłanego poprzez kanał CAN2.
A69	Asymetria prądu agregatu	Alarm generowany, gdy nierównowaga między prądami agregatu przekracza wartość określoną w P15.10 przez czas ustawiony w parametrze P15.11.
A70	Błąd napięcia na szynie zbiorczej	(GEN-GEN) Alarm generowany, gdy co najmniej jeden agregat zasilający szynę zbiorczą generuje błąd braku napięcia na zaciskach 1-2-3-4. (GEN-SIEĆ) Ten alarm jest generowany tylko wtedy, gdy brak sygnału zwrotnego z wyłącznika głównego (brak wyłącznika) (P12.09). Alarm generowany, gdy agregat jest podłączony do obciążenia, ale brak jest napięcia na zaciskach 1-2-3-4.
UA1 ... UA16	Alarm użytkownika	Alarm użytkownika generowany jest przez aktywację zmiennej lub wejścia przypisanego poprzez menu M39.

A52	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.
A53	CANbus red lamp alarm	Global alarm generated on the CAN bus by the engine ECU for critical anomalies.
A54	CANbus yellow lamp alarm	Global alarm generated on the CAN bus by the engine ECU for prealarms or minor anomalies.
A55	CANbus error	CAN bus communication error. Check wiring diagrams and connecting cables.
A56	Fuel theft	The tank level has dropped at too high an average rate compared to the max. nominal engine fuel consumption. Suspected theft of fuel.
A57	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).
A58	Water in fuel	Alarm generated when the contact signals 'water in fuel'. Generated by digital input or CAN diagnostics message.
A59	Fuel filling pump failure	Alarm generated when the fuel level in the tank does not increase of at least 1% in a time of 5min.
A60	Synchronization timeout	During load-taking phase, it was not possible to reach synchronization conditions within the maximum time specified with parameter P32.07.
A61	Reverse Synchr. timeout	(only for MAINS-GEN) Same as previous parameters, but referred to load-releasing phase from generator to mains.
A62	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.
A63	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.
A64	GOV regulation limit	The regulation output for the governor has been in the limit band defined by P33.06 for a time longer than P33.07. It is applied both to the upper and lower limits (P33.04 and P33.05).
A65	AVR regulation limit	The regulation output for the AVR has been in the limit band defined by P34.06 for a time longer than P34.07. This is applied both to the upper and lower limits (P34.04 and P34.05).
A66	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. Not available on RGK900SA.
A67	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. Not available on RGK900SA.
A68	Canbus error power management	Nocommunication over CAN2 channel.
A69	Generator current asymmetry	Alarm generated when the imbalance between the generator currents exceeds P15.10 for the time set in P15.11.
A70	Bus voltage failure	(GEN-GEN) Alarm generated when one generator is connected to bus, but no voltage is present on input terminals 1-2-3-4. (GEN-MAINS) This alarm is generated only if the mains breaker is not present (P12.09). Alarm generated when the generator is connected to load, but no voltage is present on input terminals 1-2-3-4.
UA1 ... UA16	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 odwzbudzeniu, 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.
Ciśnienie oleju	Cyfrowy czujnik niskiego ciśnienia oleju silnikowego.
Temperatura silnika	Cyfrowy czujnik maksymalnej temperatury silnika.
Poziom paliwa	Cyfrowy czujnik niskiego poziomu paliwa.
Awaryjne zatrzymanie	Gdy jest otwarte, generuje alarm A23. Nie jest wymagane, gdy stosowany jest zacisk +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 równoległe 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 silnik ma pracować. 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.
Zabezpieczenie agregatu	Sygnał zadziałania zabezpieczenia agregatu przesyłany przez urządzenie zewnętrzne.
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. Niedostępne w przypadku RGK900SA.
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. Niedostępne w przypadku RGK900SA.
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. Niedostępne w przypadku RGK900SA.
Zablokowanie automatycznego powrotu do sieci	Uniemożliwia ponowne automatyczne przełączenie do sieci, gdy jej parametry ponownie mieszczą się w zakresie limitów. Niedostępne w przypadku RGK900SA.
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 A41. Niedostępne w przypadku RGK900SA.
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 A40.
Zbiornik pusty	Zbiornik jest zbyt pusty. Otwarty zestyk generuje alarm A46. Pompa napełniania jest zatrzymywana. Może pracować niezależnie od rozruchu/zatrzymania.
Rozpoczęcie napełniania	Czujnik niskiego poziomu paliwa w zbiorniku. Zestyk otwarty powoduje uruchomienie pompy napełniania.
Zakończenie napełniania	Zbiornik pełny. Zestyk zamknięty powoduje zatrzymanie pompy napełniania.
Zbiornik zbyt pełny	Zbiornik jest zbyt pełny. Zamknięty zestyk generuje alarm A47. Pompa napełniania jest zatrzymywana. Może pracować niezależnie od rozruchu/zatrzymania.
Blokada klawiatury	Blokuje działanie klawiatury na panelu przednim, z wyjątkiem przycisków poruszania się po stronach.
Blokada agregatu i klawiatury	Blokuje agregat oraz klawiaturę.
Poziom płynu chłodzącego	Aktywne wejście generuje alarm A49 <i>Niski poziom płynu chłodzącego</i> .

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..
Oil pressure	Engine oil pressure low digital sensor.
Engine temperature	Engine max. temperature digital sensor.
Fuel level	Fuel level low digital sensor.
Emergency stop	Generates alarm A23 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.
Generator cutout	Generator cutout intervention signal from external device.
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. Not available on RGK900SA.
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. Not available on RGK900SA.
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. Not available on RGK900SA.
Inhibit automatic return to mains.	Inhibits automatic reswitching to the mains when its values are within the limits. Not available on RGK900SA.
MAINS contactor feedback.	Auxiliary contact of mains switchgear used to inform RGK of its actual state (feedback). An alarm A41 is generated in the case of discrepancy between the command output and state. Not available on RGK900SA.
GEN contactor feedback.	As above, with reference to the generator switchgear. An alarm A40 is generated in the case of discrepancy between the command output and state.
Tank empty	Tank too empty. Generates the alarm A46 with an open contact. The filling pump is stopped. Can function independently of start-stop.
Start filling.	Tank low level sensor. The filling pump is started with an open contact.
Stop filling	Tank full The filling pump is stopped with a closed contact.
Tank too full	Tank too full. Generates the alarm A47 with a closed contact. The filling pump is stopped. Can function independently of start-stop.
Keyboard lock	Inhibits the functions of the front keyboard.
Block genset and keyboard	Block generator and keyboard.
Radiator coolant level	The alarm A49 <i>Radiator liquid low</i> is generated with the input enabled.

Syrena OFF	Wyłącza syrenę.
Alarm statusu wyłącznika	W trybie ręcznym, z wejściem ustawionym na OFF, rozruch jest blokowany, powodując alarm A50 Wylącznik zamknięty. W trybie ręcznym ta funkcja wykorzystywana jest, kiedy korzysta się ze stycznika agregatu, ale wykorzystywany jest wyłącznik sterowany ręcznie. Funkcja ta jest niezbędna dla rozruchu agregatu, kiedy ma się pewność, że obciążenie nie jest podłączone. W trybie AUT, z wejściem ustawionym na ON, rozruch jest blokowany, powodując alarm A51 Wylącznik otwarty. Funkcja ta jest niezbędna, aby zapobiec rozruchowi agregatu bez obciążenia, a w konsekwencji niepotrzebnemu zużyciu paliwa.
Alarm ładowarki akumulatora	Gdy wejście jest aktywne, sygnalizuje alarm A52 <i>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.
Kradzież paliwa	Jeśli jest aktywne, generuje alarm kradzieży paliwa, jako alternatywa do wykrywania kradzieży paliwa przez czujnik analogowy.
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> .
Woda w paliwie	Generuje alarm A58 <i>Woda w paliwie</i> .
Włączanie zarządzania mocą	(w przypadku aplikacji AGREGAT-AGREGAT) – Udziela zgody na zarządzanie mocą agregatu w połączeniu z trybem AUT. Wymagane dla pracy automatycznej.
Minimalna moc znamionowa	(w przypadku aplikacji AGREGAT-AGREGAT) Wymaga pracy wystarczającej liczby agregatów, aby wytrzymać minimalną moc znamionową określoną w parametrze P35.25, nawet jeśli wymagania obciążenia nie przekraczają progu zapasu przy zatrzymaniu.
Maksymalny priorytet	(w przypadku aplikacji AGREGAT-AGREGAT) Przydziela agregatowi maksymalny priorytet (priorytet 0), powodując jego rozruch i ewentualne zastąpienie innym agregatem o niższym priorytecie.
Zapas mocy x	(w przypadku aplikacji AGREGAT-AGREGAT) Wybiera poziomy zapasu mocy spośród czterech możliwych. Waga kodu binarnego określana jest parametrem wskaźnika (x).
Wyłączony CANBus 2	Włącza/wyłącza komunikację CAN agregatów. Używane w aplikacjach wynajmu, gdy agregat działa indywidualnie.
Obciążenie podstawowe	(dla aplikacji GEN-GEN). Kiedy sieć jest podłączona do wspólnej szyny (przez zewnętrzny sterownik) i to wejście jest aktywne, agregat będzie działał w trybie obciążenia podstawowego, dostarczając moc ustawioną w menu M36

Siren OFF	Disables the siren.
Circuit breaker state alarm	In the manual mode and with input ON, starting is inhibited, generating the alarm A50 <i>Circuit breaker closed</i> . In manual mode this function is used when the generator contactor isn't used and a thermal magnetic circuit breaker is used. This function is required to start the generator when certain the load is disconnected. In AUT mode and with input OFF, starting is inhibited, generating the alarm A51 <i>Circuit breaker open</i> . This function is required to prevent starting the generator and consuming fuel needlessly.
Battery charger alarm	With the input enabled, generates the alarm A52 <i>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.
Fuel theft	When active, it generates Fuel theft alarm, a san alternative to the fuel theft detection made by analog level.
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> .
Water in fuel	Generates the alarm A58 <i>Water in fuel</i> .
Start power management	(for GEN-GEN applications) – Enables the power manegment of the generator, in conjunction with AUT mode. Use of this input is mandatory to operate in automatic mode.
Minimum nominal power	(for GEN-GEN applications) Requires the running of a number of generators that is enough to guarantee the minimum nominal power specified by parameters P35.25, even if the load demand is below the reserve stop threshold.
Top priority	(for GEN-GEN applications) Assigns top priority (priority 0) to the generator, forcing it to run and the eventual takeover of a lower-priority generator.
Power reserve x	(for GEN-GEN applications) Selects the power reserve thresholds among the four possible. The binary code weight is defined by index parameter (x).
Disable CANBus 2	Enables/Disables communication on CANBus line between generators. Used in rent applications, when one generator works alone.
Baseload	(for GEN-GEN applications) When the mains is connected to bus (through an external controller) and this input is active then the generator will work in baseload mode and the power delivered will be defined in menu M36.

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	Sterowanie zamykaniem stycznika / wyłącznika sieci. Niedostępne w przypadku RGK900SA. 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	Sterowanie zamykaniem stycznika / wyłącznika agregatu.
Otwieranie wyłącznika sieci	Sterowanie otwieraniem wyłącznika sieci. Niedostępne w przypadku RGK900SA.
Otwieranie wyłącznika agregatu	Sterowanie otwieraniem wyłącznika agregatu.
Otwieranie sieci/agregatu	Otwieranie obu wyłączników / pozycja neutralna przełącznika z napędem.
Rozrusznik	Zasila rozrusznik.
Elektrozawór paliwa	Wzbudza elektrozawór paliwa.
Zasilanie ECU	Zasila ECU silnika.
Alarm ogólny	Wyjście uaktywniane w obecności jakiegokolwiek alarmu z właściwością <i>Uaktywniono alarm ogólny</i>
Awaria mechaniczna	Wyjście uaktywniane w obecności jakiegokolwiek alarmu z właściwością <i>Awaria mechaniczna</i> .
Awaria elektryczna	Wyjście uaktywniane w obecności jakiegokolwiek alarmu z właściwością <i>Awaria elektryczna</i> .
Syrena	Zasila syrenę.
Spowalnicz	Sterowanie ograniczaniem obrotów silnika w fazie rozruchu. Wzbudzone tuż po rozruchu i przez maksymalny ustawiony czas.
Akcelerator	Funkcja przeciwna do powyższej.
Hamulec magnetyczny	Wyjście wzbudzone, by zatrzymać silnik.
Świece	Aktywacja świec wstępnego nagrzewania przed rozruchem.
Zawór gazu	Elektrozawór zasilania gazem. Otwarcie opóźnione w stosunku do włączenia rozrusznika, a zamknięcie wyprzedzone w stosunku do sterowania zatrzymaniem.
Zawór powietrza	Zawór dławienia przepływu zasysanego powietrza przy rozruchu silników benzynowych (choke).
Zawór wtrysku paliwa	Wtrysk paliwa w przypadku rozruchu silników zasilanych gazem. Przekaznik funkcji wtrysku jest uaktywniany przy wzbudzeniu elektrozaworu gazu tylko podczas pierwszej próby rozruchu.
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).
Sprężone powietrze	Rozruch silnika poprzez sprężone powietrze, zamiast rozrusznika / na przemian z rozrusznikiem. Patrz parametr P11.27.
Tryb pracy	Wyjście wzbudzone, gdy RGK900 znajduje się w jednym z trybów ustawianych w parametrze P23.13.
Status napięcia sieci	Wzbudzone, gdy napięcie sieci mieści się w zakresie ustawionych limitów. Niedostępne w przypadku RGK900SA.
Status napięcia agregatu	Wzbudzone, gdy napięcie agregatu mieści się w zakresie ustawionych limitów.
Silnik pracuje	Wzbudzone, gdy silnik pracuje.
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	Wskazuje, że RGK900 jest w trybie automatycznym, bez żadnego aktywnego alarmu.
Zawór wstępnego nagrzewania	Steruje zaworem wstępnego nagrzewania paliwa. Patrz opis parametrów P11.06 i P11.07.
Nagrzewanie (grzałka)	Kontroluje wyjście sterowania grzałką, pilotowane przez temperaturę silnika i parametry P09.10 oraz P09.11.
Pompa napełniania paliwa	Kontroluje pompę napełniania paliwa. Może być kontrolowane przez wejścia rozruchu i zatrzymania lub przez poziom zmierzony czujnikiem analogowym. Patrz parametry P10.09 i P10.10.

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. Not available on RGK900SA. 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. Not available on RGK900SA.
Open generator circuit breaker	Command to open generator circuit breaker.
Open mains/generator	Open both circuit breakers/neutral position of motorized changeover.
Starter motor	Powers the starter motor.
Fuel solenoid valve	Energizes the fuel valve.
ECU power	Powers the engine ECU.
Global alarm	Output enabled in the presence of any alarm with the <i>Global alarm</i> propriety enabled.
Mechanical failure	Output enabled in the presence of any alarm with the <i>Mechanical failure</i> propriety enabled.
Electrical failure	Output enabled in the presence of any alarm with the <i>Electrical failure</i> propriety enabled.
Siren	Powers the siren.
Decelerator	Reduce rpm in starting phase Energized as soon as the engine starts, for the max duration set.
Accelerator	Opposite function to the above.
Stop magnets	Output energized for engine stop.
Glowplugs	Glowplug preheating before starting.
Gas valve	Gas delivery solenoid valve. Opening delayed in relation to starter motor activation, and closed in advance in relation to stop command.
Choke	Choke for gasoline engines.
Priming valve	Petrol injection for starting gas-fuelled engines. The priming valve relay is enabled at the same time as the gas solenoid valve only during the first start attempt.
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).
Compressed air	Start engine with compressed air, as an alternative/alternating with starter motor. See parameter P11.27.
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. Not available on RGK900SA.
Generator voltage state	Energized when the generator voltage returns within the set limits.
Engine running	Energized when the engine is running.
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.
Preheating valve	Controls the fuel preheating valve. See description of parameters P11.06 and P11.07.
Heater	Controls the engine heater, using engine temperature reading and parameters P09.10 and P09.11.
Fuel filling pump	Controls the fuel filling pump. Can be controlled by the start and stop inputs, or on the basis of the level detected by the analog sensor. See parameters P10.09 and P10.10.

PLCx	Wyjście sterowane przez PLCx (x=1..32).
REMy	Wyjście sterowane przez zmienną zdalną REMx (x=1..16).
LIMx	Wyjście kontrolowane przez status progu limitu LIM(x) (x=1..16) określone 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).
Zwiększ obroty	Wyjście uaktywniane, gdy jednostka wymaga zwiększenia obrotów silnika, a błąd w stosunku do żądanej prędkości przekracza ten, jaki ustawiono w parametrze P33.17.
Zmniejsz obroty	Jak wyżej, ale w odniesieniu do zmniejszania obrotów.
Zwiększ napięcie	Wyjście uaktywniane, gdy jednostka wymaga zwiększenia napięcia alternatora, a błąd w stosunku do żądanego napięcia przekracza ten, jaki ustawiono w parametrze P34.16.
Zmniejsz napięcie	Jak wyżej, ale w odniesieniu do zmniejszania napięcia.
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	Status wyjścia odzwierciedla status określonego wejścia.
Włączanie AVR	Wyjście używane, w fazie rozruchu, do zasilania alternatora podczas synchronizacji.
Wentylacja	Wyjście aktywne przy pracującym silniku i przez 60 sekund po zatrzymaniu silnika.

PLCx	Output controlled by flag PLCx (x=1..32).
REMy	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).
Increase speed	Output activated when the unit requires the increase of the engine speed and the error with respect to the desired speed is greater than the value set in parameter P33.17.
Decrease speed	As above, referred to decrease in speed.
Increase voltage	Output activated when the unit requires increasing the voltage of the alternator and the error with respect to the desired voltage is higher than the set in parameter P34.16.
Decrease voltage	As above, referring to the reduction of voltage.
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 caould 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.
AVR enabled	Output is energized for enabling the alternator during the run up synchronization.
Air flap	Output is energized when the motor is running and for 60 sec after the generator is stopped.

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 pro – centowe wskazanie udanych prób.
C13	Skasuj liczniki zamknięć	Zaawans.	Kasuje licznik połączeń obciążenia.
C14	Skasuj całkowity licznik godzin energii sieci	Zaawans.	Kasuje całkowity licznik godzin ener – gii sieci (tylko w przypadku RGK900).
C15	Skasuj całkowity licznik godzin energii agregatu	Zaawans.	Kasuje całkowity licznik godzin energii agregatu.
C16	Odśwież godzinę wynajmu	Zaawans.	Odświeża zegar wynajmu do ustawionej wartości.
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.
C21	Wzbudzenie elektrozaworu	Zaawans.	Wzbudza wyjście elektrozaworu paliwa bez uruchamiania silnika. Wyjście pozostaje aktywne przez maksymalnie 5 minut lub do momentu naciśnięcia przycisku OFF.
C22	Wymuszenie WEJ./WYJ.	Zaawans.	Włącza tryb testowy, który umożliwia wzbudzenie ręczne dowolnego wyjścia. Uwaga! W tym trybie odpowiedzialność za sterowanie wyjściami w pełni ponosi instalator.
C23	Regulacja odchyłki czujników rezystancyjnych	Zaawans.	Umożliwia wykalibrowanie czujników rezystancyjnych poprzez dodanie/odjęcie wartości w Ohm do/od rezystancji mierzonej przez czujniki rezystancyjne, aby skompensować długość przewodów lub odchyłkę rezystancji. Kalibrację przeprowadza się poprzez wyświetlenie wartości mierzonej w wielkościach inżynierskich.
C24	Skasuj program PLC	Zaawans.	Kasuje program logiczny PLC z wewnętrznej pamięci RGK900.
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.
C16	Reload rent hours	Advanced	Reloads rent timer to set value.
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.
C21	Fuel purge	Advanced	Energizes the fuel valve without starting the engine. The valve remains energized for max 5 min. Or until the OFF mode is selected.
C22	Forced I/O	Advanced	Enables test mode so you can manually energize any output. Warning! In this mode the installer alone is responsible for the output commands.
C23	Resistive sensors offset regulation	Advanced	Lets you calibrate the resistive sensors, adding/subtracting a value in Ohms to/from the resistance measured by the resistive sensors, to compensate for cable length or resistance offset. The calibration displays the measured value in engineering magnitudes.
C24	Reset PLC program	Advanced	Deletes the program with the PLC logic from the internal memory of the RGK900.
C25	Sleep mode	User	Enables battery-saving sleep mode.

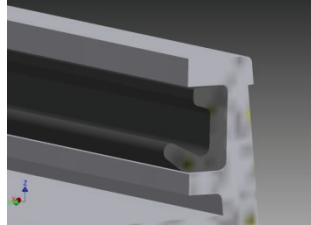
- Once the required command has been selected, press ✓ to execute it. The device will prompt for a confirmation. Pressing ✓ again, the command will be executed.
- To cancel the command execution press OFF.
- To quit command menu press OFF.

Instalacja

- RGK900 przeznaczony jest do montażu tablicowego. Przy prawidłowym montażu uszczelki gwarantuje stopień ochrony panelu przedniego IP65.
- Umieścić urządzenie w otworze montażowym, upewniając się, czy uszczelka jest ustawiona prawidłowo pomiędzy panelem a ramą urządzenia.
- Upewnić się, czy końcówka tabliczki znamionowej nie pozostała zagięta pod uszczelką, uniemożliwiając uszczelnienie. Powinna być prawidłowo umieszczona wewnątrz ramy.

Installation

- RGK900 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.

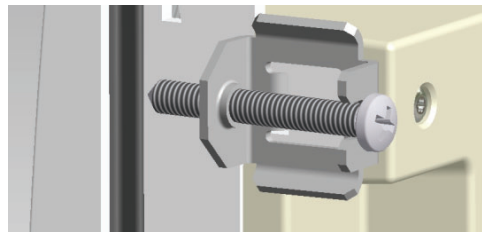


Montaż uszczelki

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.



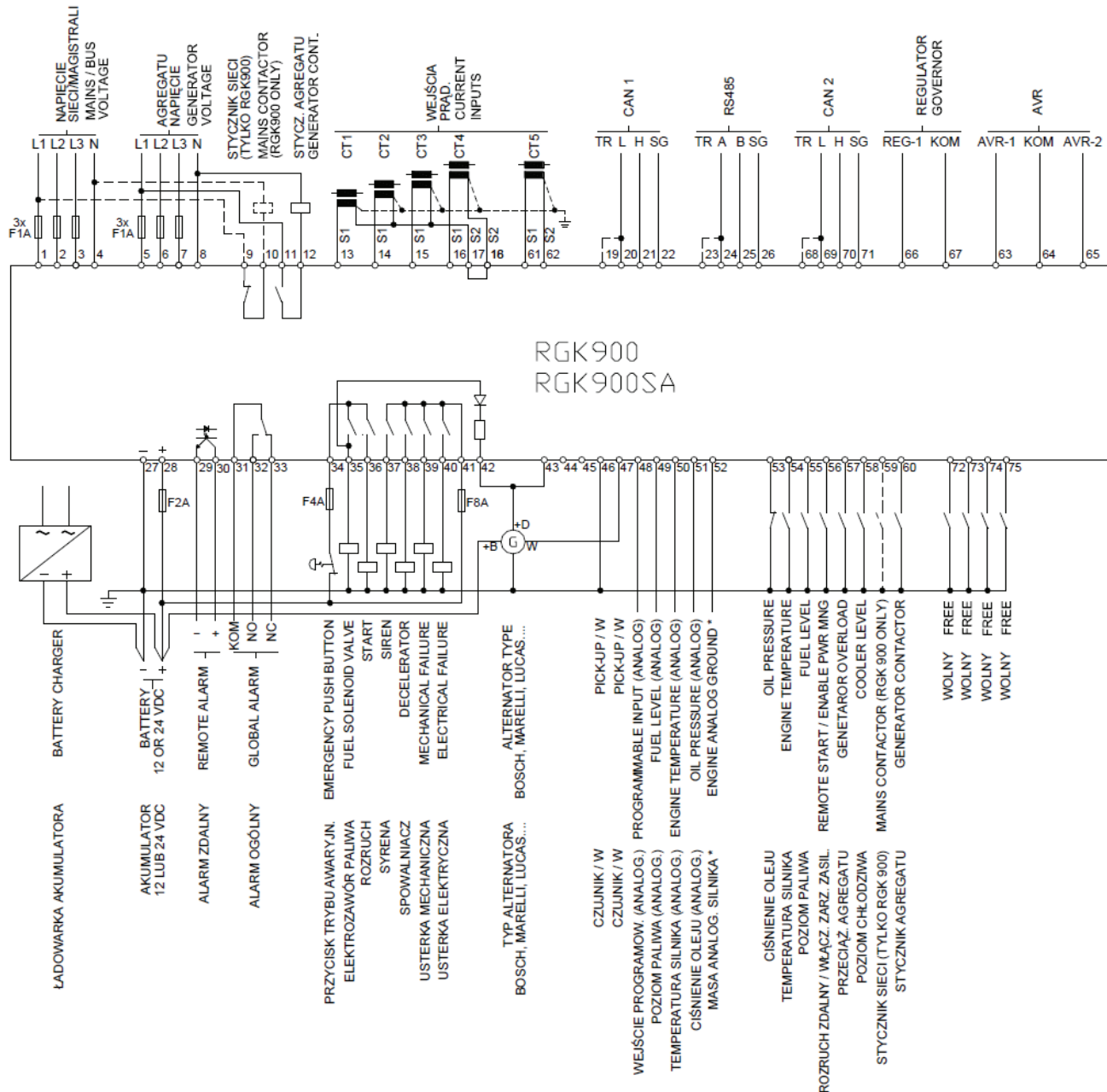
Montaż zacisków

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 prądowców z wstępnie wzbudzonym alternatorem ładowania akumulatora
 Wiring diagram for three-phase generating set with pre-energised battery charger alternator



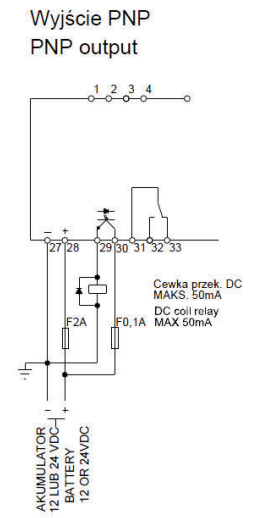
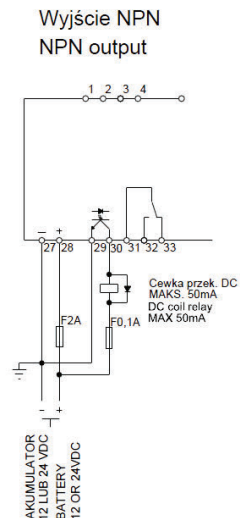
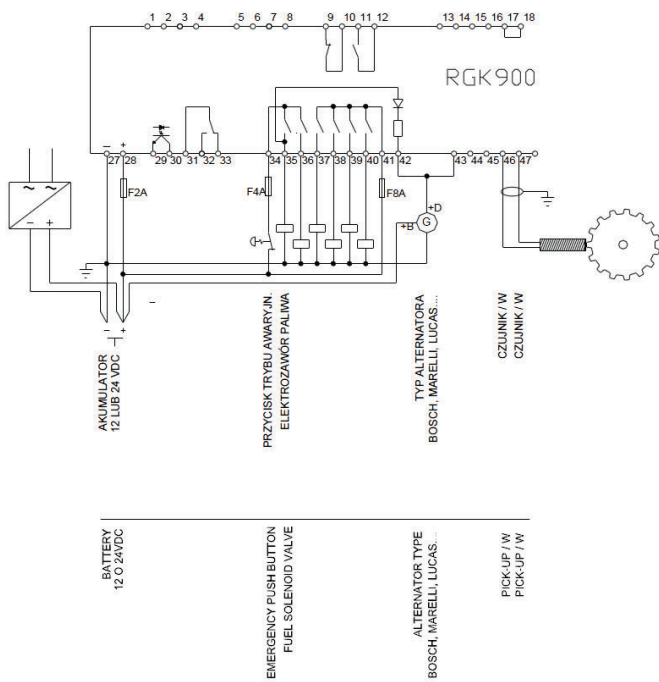
* Masę odniesienia dla czujników analogowych należy podłączyć bezpośrednio do korpusu silnika.

* Reference earth for analog sensors to be connected directly on the engine block.

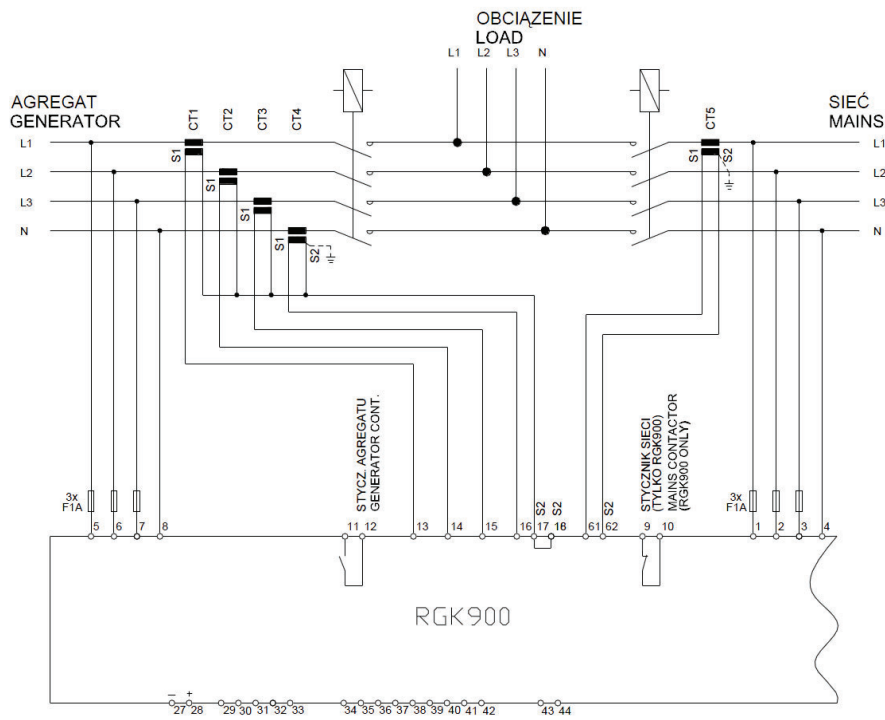
	UWAGI	NOTES
	Zaciski S2 są wewnętrznie ze sobą połączone.	S2 terminals are internally interconnected.
	Linie przerywane odnoszą się do kontroli RGK 900.	The dotted section refers to use with RGK900 control.
	Wejście INP4 Dla aplikacji SA (agregaty wolnostojące) - wejście INP4 musi być obowiązkowo używane jako „Włącz zarządzanie energią”. Dla aplikacji AMF (agregaty z kontrolą sieci) - wejście INP4 przyjmuje funkcję „Zdalny rozruch”.	INP4 input For SA applications – INP4 input must be used with “Enable power management” function. For AMF applications – INP4 input assumes “Remote start” function.

	Podłączenie CANbus	CANbus connection
	Podłączenie CANbus przewiduje 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 RGK900 board, jumper TR and CAN-L.

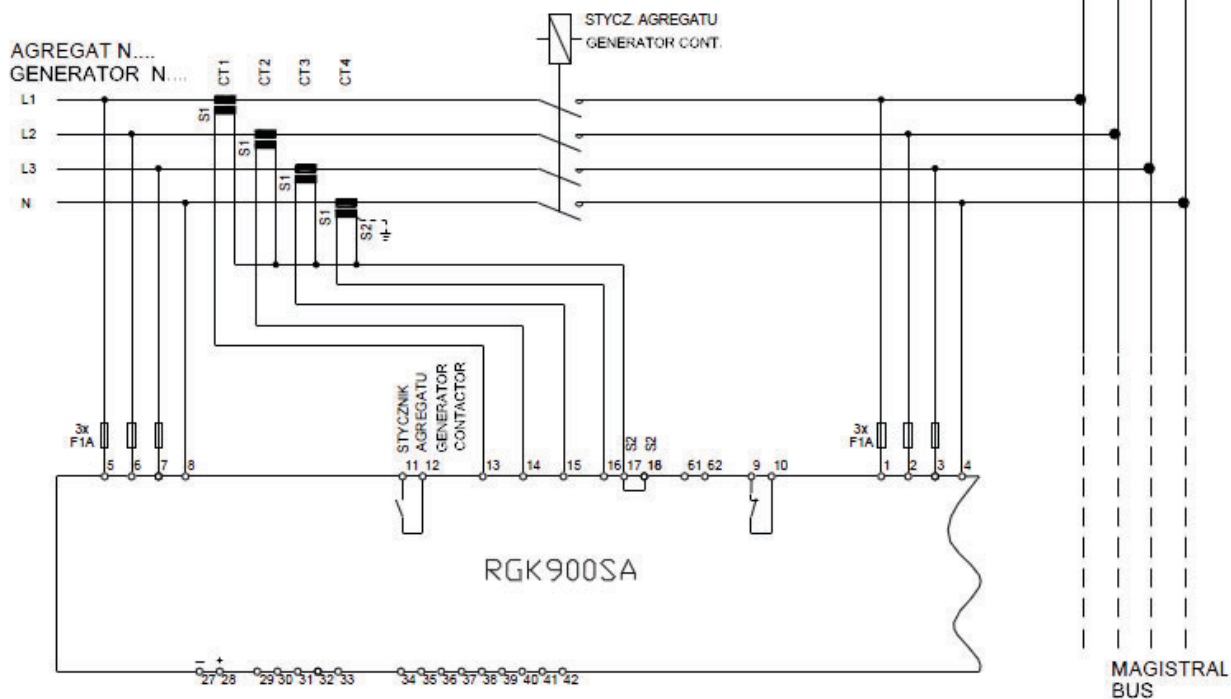
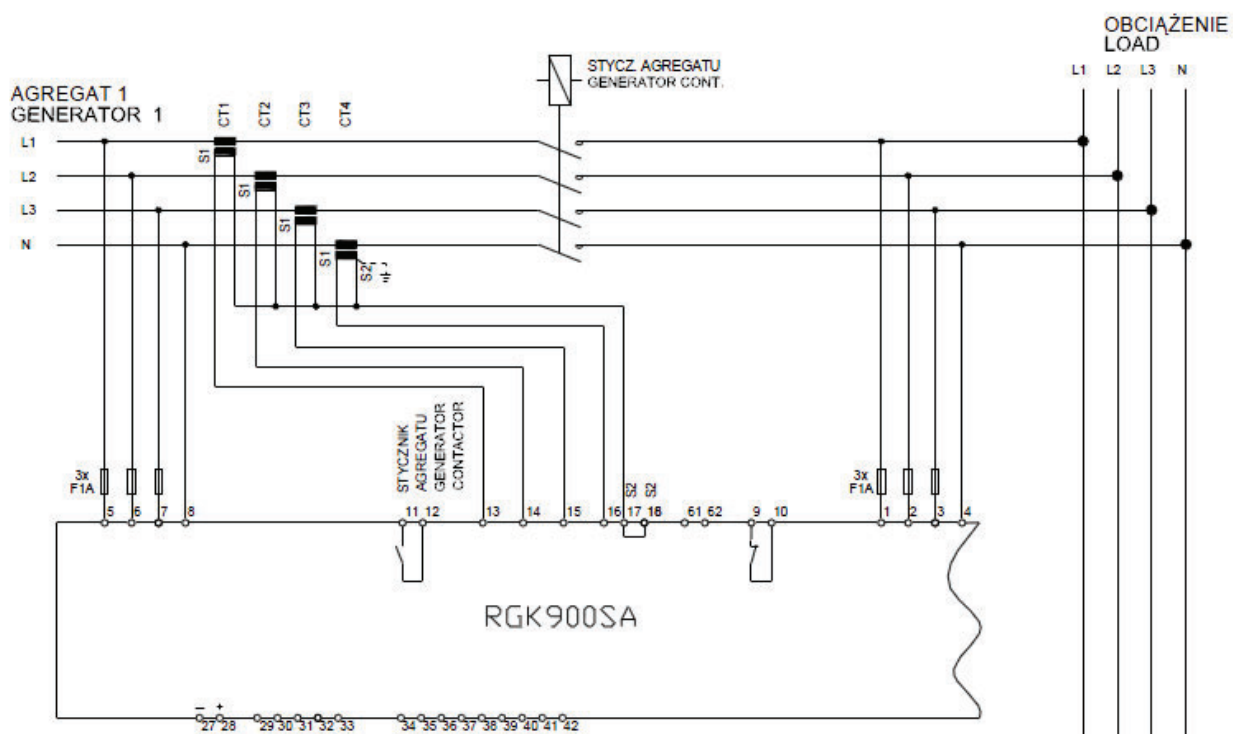
Połączenia w przypadku agregatu z wykrywaniem prędkości za pomocą czujnika <i>Wiring for generating set with pick-up speed detector</i>	Wyjście RA wykorzystywane jako sterownik przekaźnika <i>RA output used as relay driver</i>
---	--



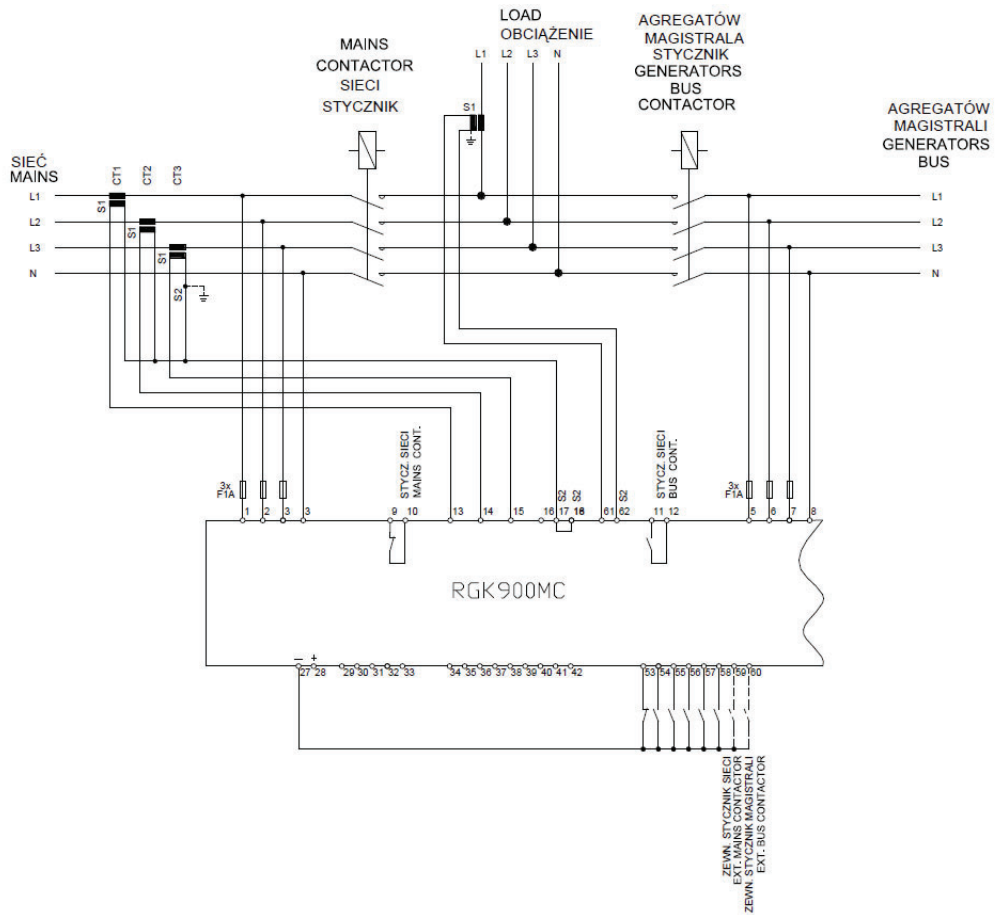
RGK900 – Typowa aplikacja pojedynczego agregatu w pracy równoległej z siecią <i>RGK900 – Typical application with single genset in parallel to mains</i>	
--	--



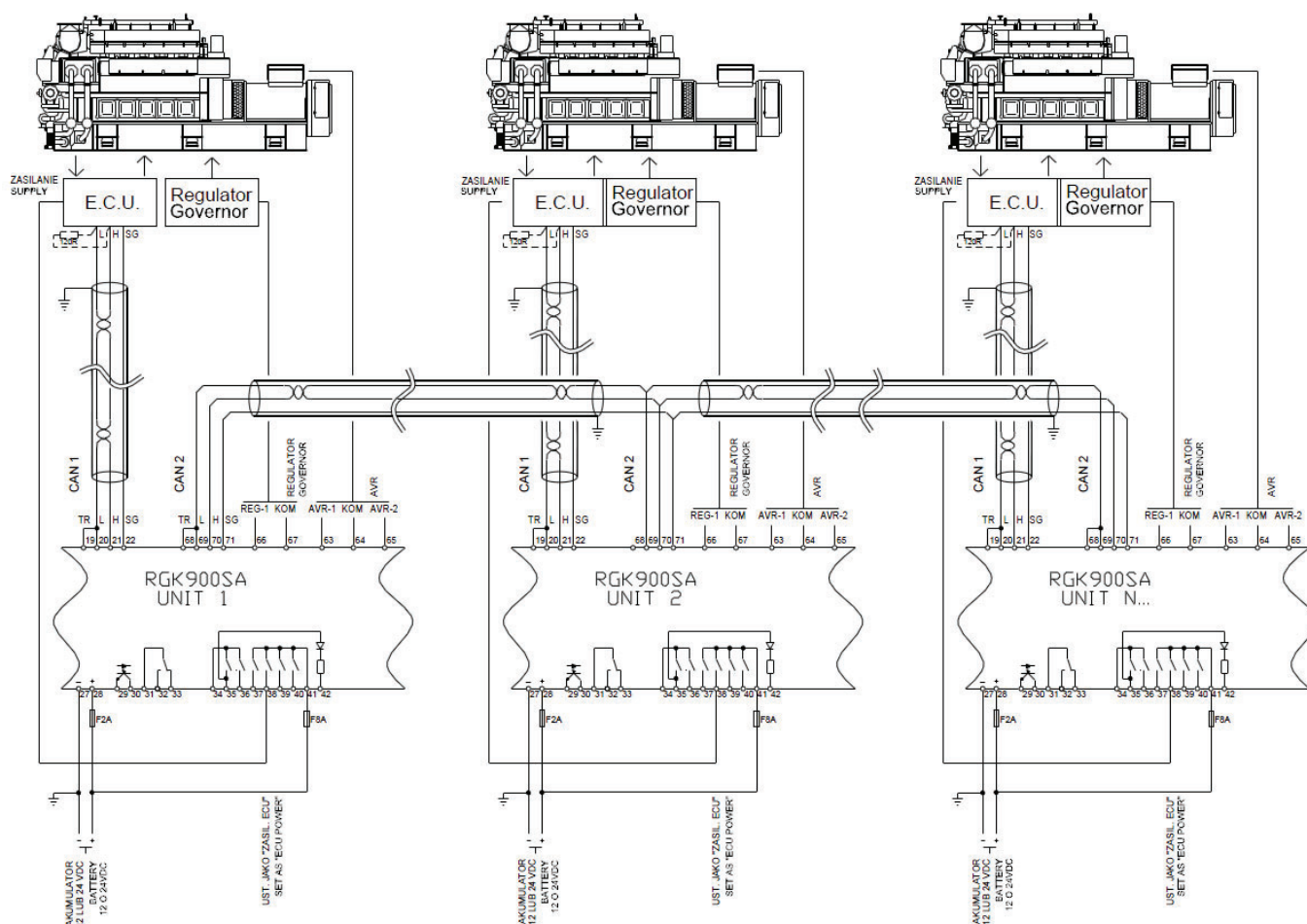
RGK900SA – Typowa aplikacja pracy równoległej pomiędzy agregatami w trybie wyspy
RGK900SA – Typical application with multiple genset paralleling in island



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



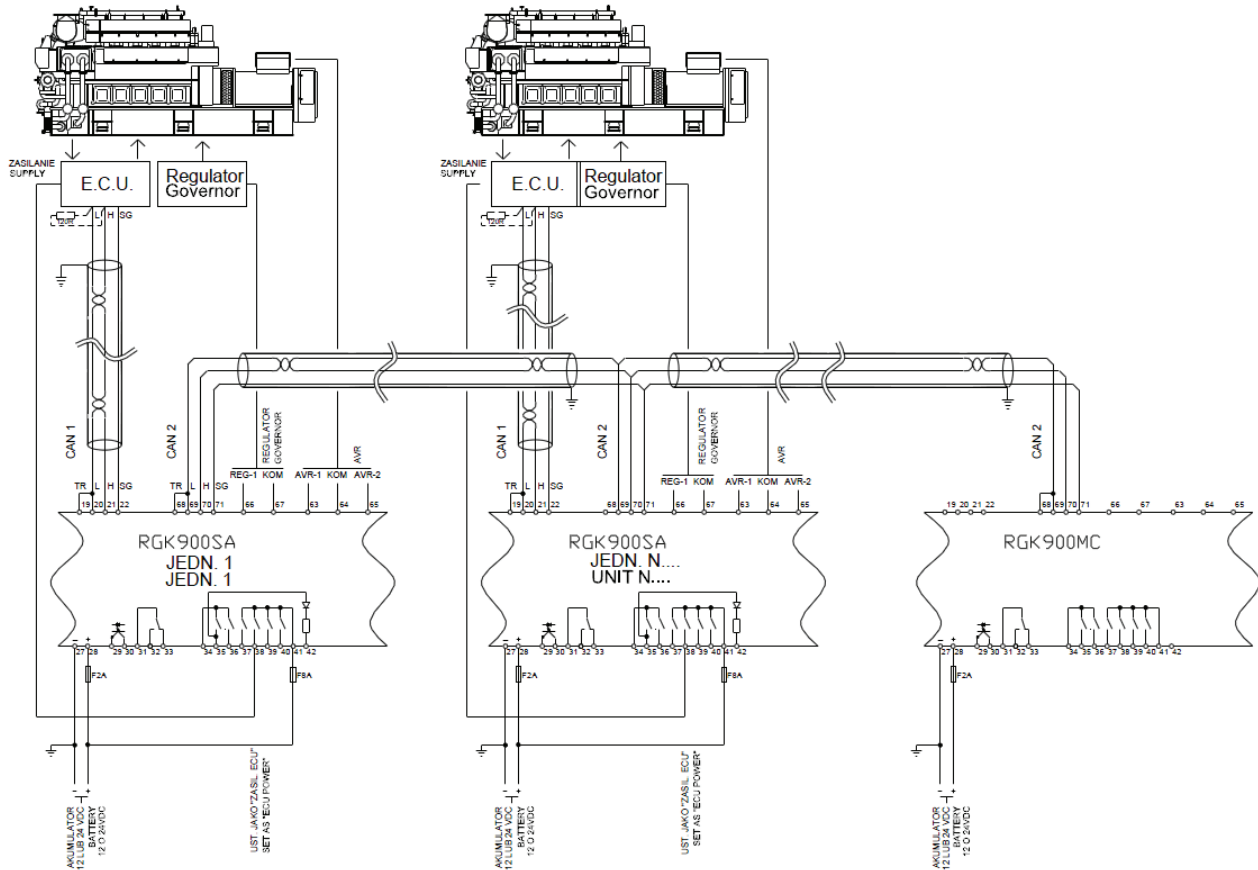
RGK900SA – Podłączenie CANbus do dzielenia obciążenia
RGK900SA – Wiring of load sharing CANbus



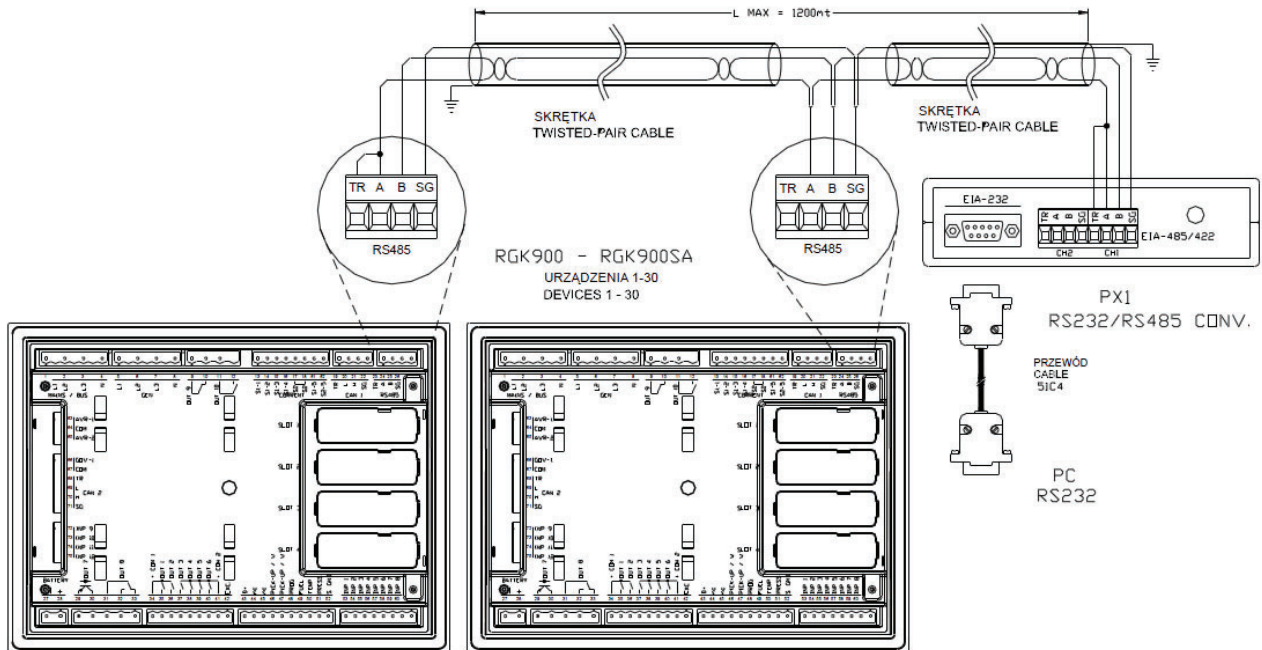
	UWAGI	NOTES
	Aby zasilac ECU, nalezy ustawic jedno z wyjsci jako „Zasilanie ECU”	To supply the ECU use an output programmed with 'ECU Power' function.

	Podłączenie CANbus	CANbus connection
	Podłączenie CANbus przewidyje dwa rezystory końcowe (120 Ohm) na końcówkach szyny. Aby podłączyć rezystor wbudowany w sterownik RGK900, należy zmostkować zaciski TR i CAN-L. Jeśli chodzi o wykonanie podłączenia po stronie ECU, należy zapoznać się z odpowiednią instrukcją techniczną.	The CANbus connection has two 120-Ohm termination resistors at both ends of the bus. To connect the resistor incorporated in the RGK900 board, jumper TR and CAN-L. For the ECU-side connection please see the relevant manual.

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

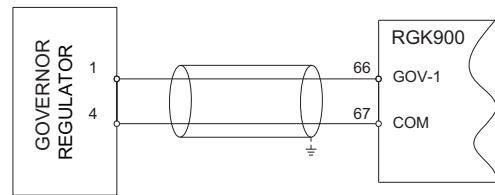


Podłączenie interfejsu RS-485
RS-485 interface wiring

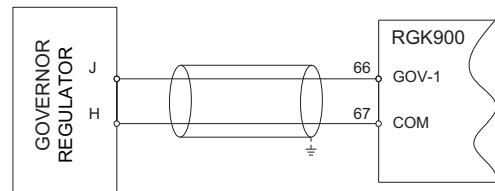


AMBAC**EC5000 / EC5100 / EC5110**

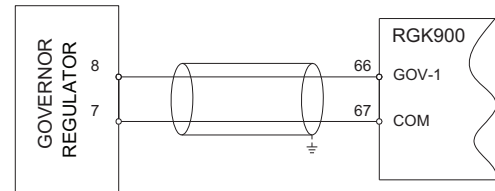
PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	5Vdc
P33.4	V maks./V max	6,5Vdc
P33.5	V min	3,5Vdc

**CW673C**

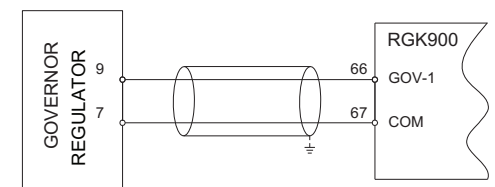
PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	5Vdc
P33.4	V maks./V max	7Vdc
P33.5	V min	3Vdc

**BARBER COLMAN / WOODWARD****DYN1 10502, 10503, 10504, 10506**

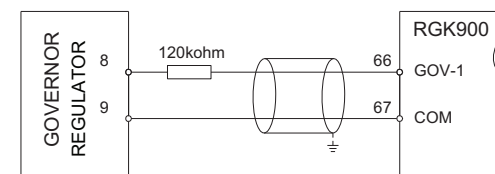
PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	2Vdc
P33.4	V maks./V max	4Vdc
P33.5	V min	0Vdc

**DYN1 10693, 10694, 10695, 10752, 10753, 10754, 10756**

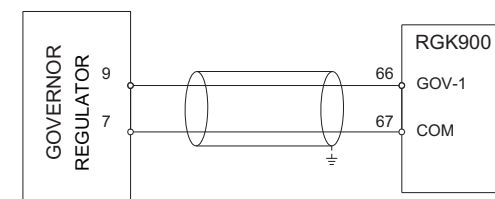
PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	2Vdc
P33.4	V maks./V max	4Vdc
P33.5	V min	0Vdc

**DYN1 10794**

PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	2Vdc
P33.4	V maks./V max	4,5Vdc
P33.5	V min	-0,5Vdc

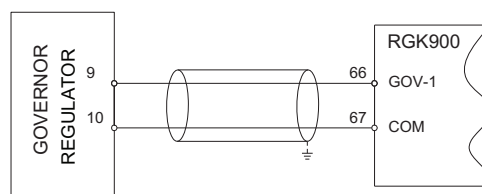
**DYN1 10871**

PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	2,5Vdc
P33.4	V maks./V max	5Vdc
P33.5	V min	0Vdc



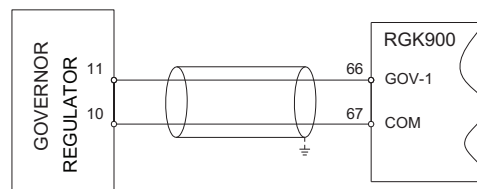
DPG 2201

PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	0Vdc
P33.4	V maks./V max	0,5Vdc
P33.5	V min	-0,5Vdc



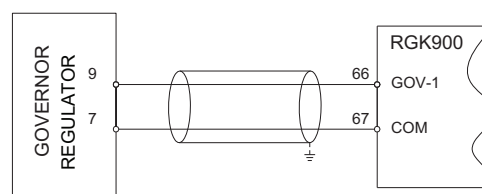
DPG 2401

PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	0Vdc
P33.4	V maks./V max	0,5Vdc
P33.5	V min	-0,5Vdc



DYNA 8000

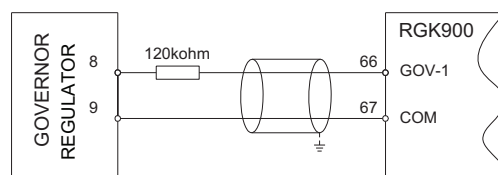
PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	2Vdc
P33.4	V maks./V max	4Vdc
P33.5	V min	0Vdc



CUMMINS

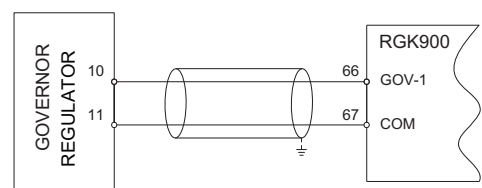
EFC

PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	0Vdc
P33.4	V maks./V max	1,5Vdc
P33.5	V min	-1,5Vdc



EFC WITH SMOKE LIMITING AND ILS

PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	0Vdc
P33.4	V maks./V max	1,5Vdc
P33.5	V min	-1,5Vdc

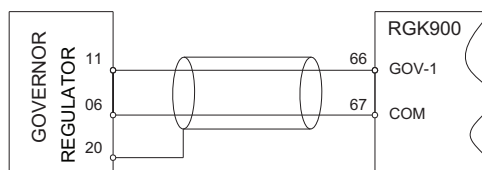


UWAGA:

Przed instalacją należy zapoznać się z instrukcją firmy CUMMINS

QST 30, QSX 15, QSK 45/60

PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	0Vdc
P33.4	V maks./V max	2,5Vdc
P33.5	V min	-2,5Vdc



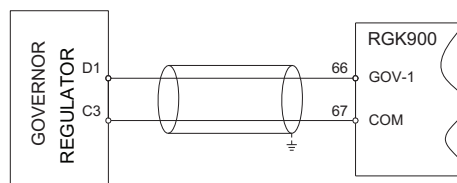
UWAGA:

Należy upewnić się, że regulowalny parametr QSK45/60 Typ wejścia zakresu prędkości ustawiony jest na 'Woodward'.

DETROIT DIESEL

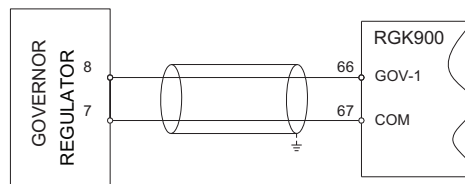
DDEC III

PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	2,5Vdc
P33.4	V maks./V max	5Vdc
P33.5	V min	0Vdc



DDEC IV

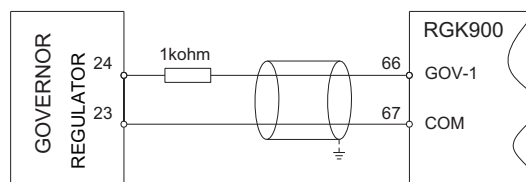
PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	2,5Vdc
P33.4	V maks./V max	5Vdc
P33.5	V min	0Vdc



DEUTZ

EMR2

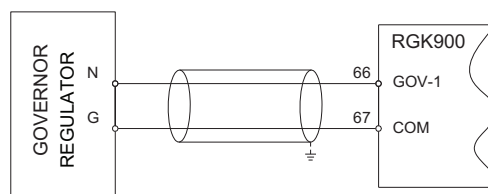
PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	2,5Vdc
P33.4	V maks./V max	4,5Vdc
P33.5	V min	0,5Vdc



DOOSAN

DGC

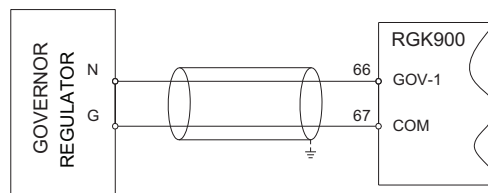
PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	4,5Vdc
P33.4	V maks./V max	6Vdc
P33.5	V min	3Vdc



G.A.C. (GOVERNORS AMERICA CORP.)

5100 – 5500 SERIES

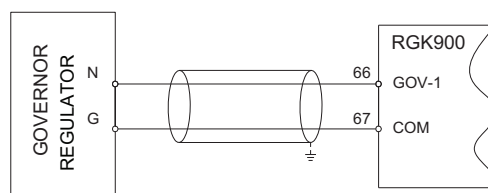
PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	4,5Vdc
P33.4	V maks./V max	6Vdc
P33.5	V min	3Vdc



GHANA CONTROL

2DGC-2007

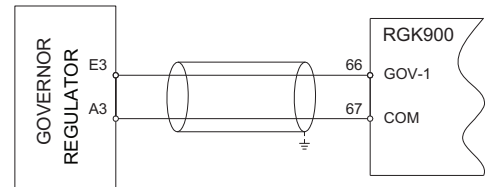
PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	4,5Vdc
P33.4	V maks./V max	6Vdc
P33.5	V min	3Vdc



HEINZMANN

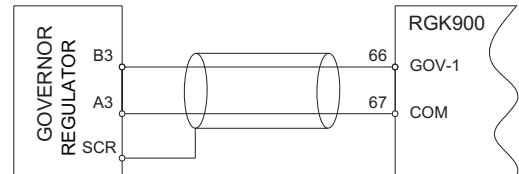
KG SERIES (6-04 TO 10-04)

PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	2,5Vdc
P33.4	V maks./V max	5Vdc
P33.5	V min	0Vdc



Pandaros

PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	2,5Vdc
P33.4	V maks./V max	4,5Vdc
P33.5	V min	0,5Vdc



UWAGA:

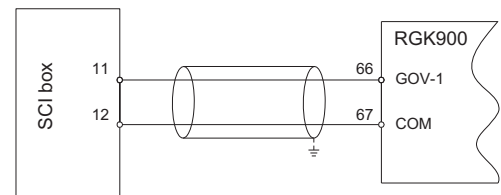
Przed instalacją na tym etapie należy zapoznać się z instrukcją firmy Heinzmann:

- Agregat pojedynczy / praca równoległa.
- Wejście analogowe 1
- Wejście analogowe 2

IVECO

CURSOR 13TE2 (WITH SCI BOX)

PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	2,5Vdc
P33.4	V maks./V max	4Vdc
P33.5	V min	1Vdc



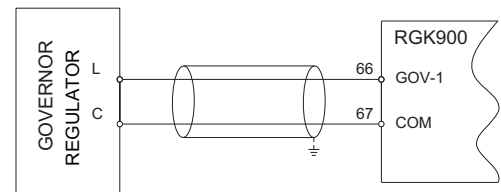
Przed instalacją należy zapoznać się z instrukcją firmy IVECO:

Przełączniki typu DIP w SCI ustawione są w następujący sposób: 1=OFF, 2=ON, 3=OFF, 4=OFF

JOHN DEERE

JDEC

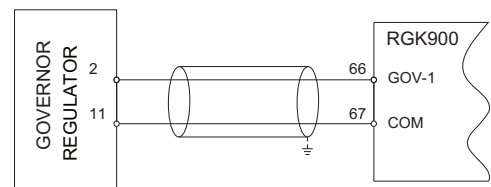
PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	2,5Vdc
P33.4	V maks./V max	4,5Vdc
P33.5	V min	0,5Vdc



MITSUBISHI

XB400

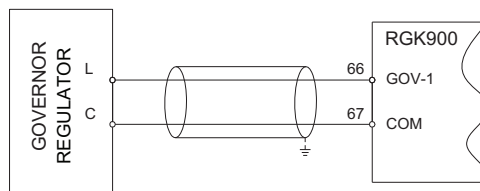
PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	0Vdc
P33.4	V maks./V max	1Vdc
P33.5	V min	-1Vdc



MTU

ADEC 2000 / 4000

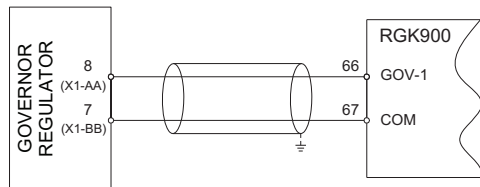
PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	4,5Vdc
P33.4	V maks./V max	8Vdc
P33.5	V min	1Vdc



Przed instalacją należy zapoznać się z instrukcją firmy MTU

MDEC 2000 / 4000

PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	0Vdc
P33.4	V maks./V max	4Vdc
P33.5	V min	-4Vdc

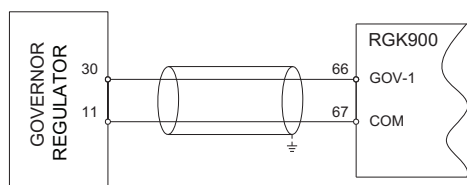


Przed instalacją należy zapoznać się z instrukcją firmy MTU.

PERKINS

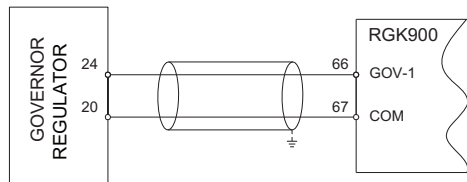
1300 SERIES ENGINE CONTROLLER

PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	5Vdc
P33.4	V maks./V max	8Vdc
P33.5	V min	2Vdc



2800 SERIES ENGINE CONTROLLER

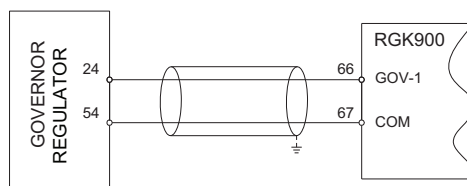
PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	2,5Vdc
P33.4	V maks./V max	4Vdc
P33.5	V min	1Vdc



SCANIA

S6 Coordinator

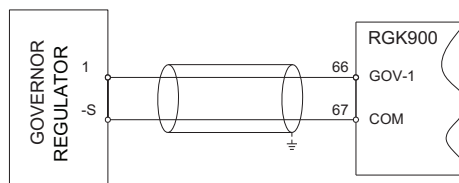
PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	1,5Vdc
P33.4	V maks./V max	2,5Vdc
P33.5	V min	0,5Vdc



TOHO

XS

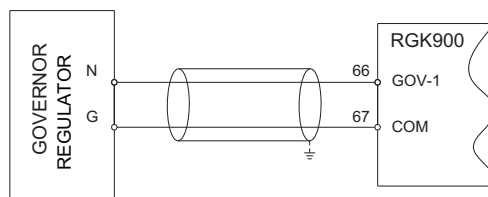
PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	4Vdc
P33.4	V maks./V max	7Vdc
P33.5	V min	1Vdc



VOLVO

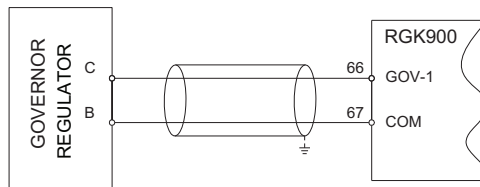
873979 (G.A.C. 5100 – 5500 SERIES)

PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	4,5Vdc
P33.4	V maks./V max	6Vdc
P33.5	V min	3Vdc



EDC III

PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	3Vdc
P33.4	V maks./V max	4,5Vdc
P33.5	V min	1,5Vdc



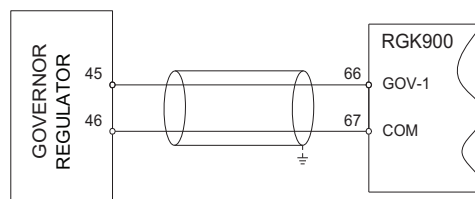
WOODWARD

DYNA

Jeśli chodzi o produkty Woodward DYNA, patrz 'Barber Colman' w innym miejscu niniejszej instrukcji.

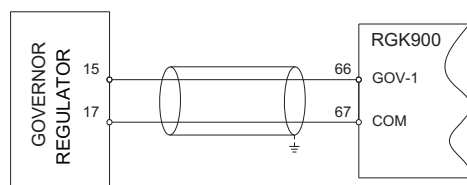
721 DIGITAL SPEED CONTROL

PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	0Vdc
P33.4	V maks./V max	4,5Vdc
P33.5	V min	-4,5Vdc



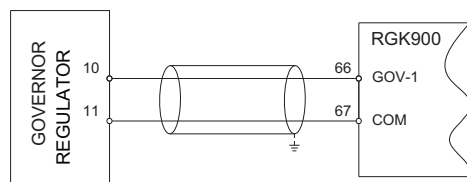
2301A SPEED CONTROL

PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	2,5Vdc
P33.4	V maks./V max	7Vdc
P33.5	V min	-2Vdc



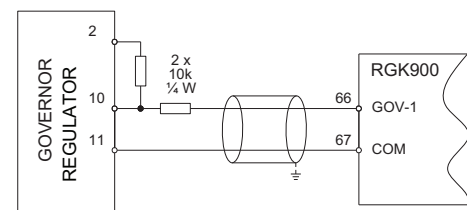
2301A LSSC LOAD SHARE

PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	0Vdc
P33.4	V maks./V max	3Vdc
P33.5	V min	-3Vdc



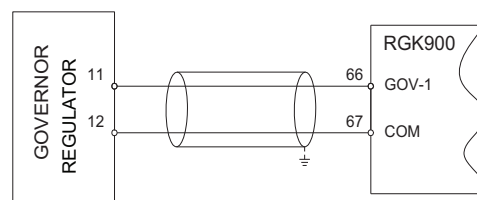
DPG

PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	0Vdc
P33.4	V maks./V max	0,5Vdc
P33.5	V min	-0,5Vdc



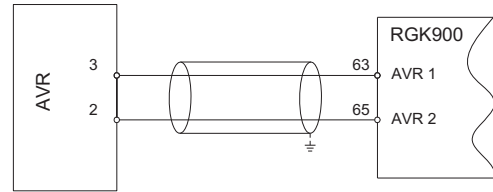
EPG

PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	0Vdc
P33.4	V maks./V max	2,5Vdc
P33.5	V min	-2,5Vdc

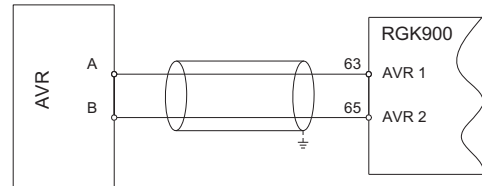


BASLER**AVC 63-12**

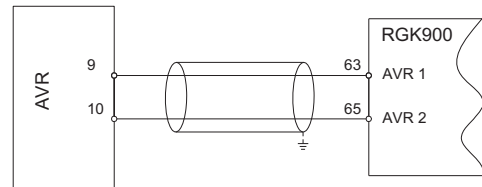
PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	0Vdc
P33.4	V maks./V max	1Vdc
P33.5	V min	-1Vdc

**DECS 15, DECS 100**

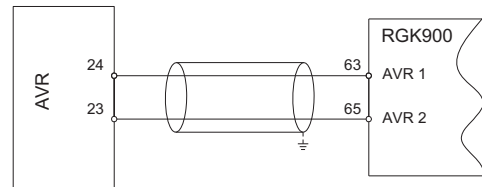
PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	0Vdc
P33.4	V maks./V max	1Vdc
P33.5	V min	-1Vdc

**DECS 200**

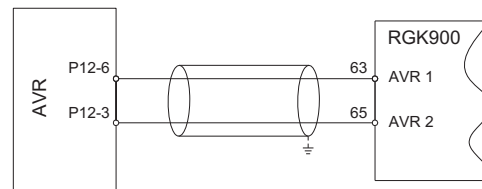
PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	0Vdc
P33.4	V maks./V max	1Vdc
P33.5	V min	-1Vdc

**DECS SSR**

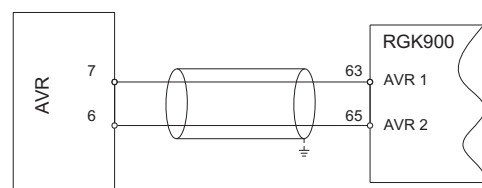
PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	0Vdc
P33.4	V maks./V max	1Vdc
P33.5	V min	-1Vdc

**CATERPILLAR****CDVR**

PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	0Vdc
P33.4	V maks./V max	4,5Vdc
P33.5	V min	-4,5Vdc

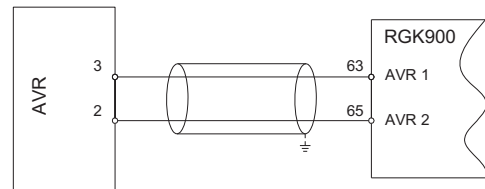
**VR3**

PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	0Vdc
P33.4	V maks./V max	1Vdc
P33.5	V min	-1Vdc

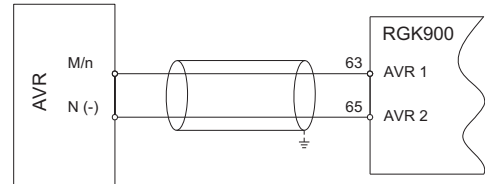


VR6

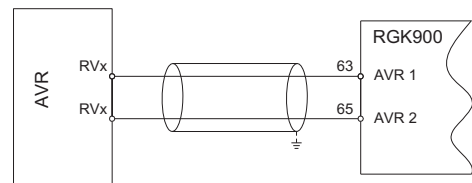
PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	0Vdc
P33.4	V maks./V max	1Vdc
P33.5	V min	-1Vdc

**COSIMAT****COSIMAT-N**

PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	4,5Vdc
P33.4	V maks./V max	9Vdc
P33.5	V min	0Vdc

**ENGGA****WT2**

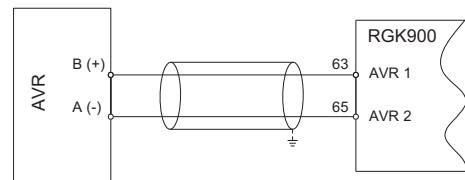
PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	0Vdc
P33.4	V maks./V max	3,8Vdc
P33.5	V min	-3,8Vdc

**UWAGA:**

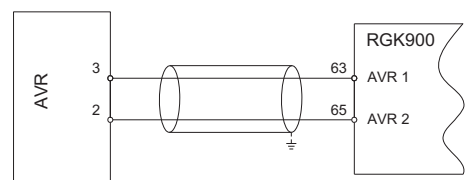
Przed instalacją należy zapoznać się z instrukcją firmy ENGGA.

GRAMEYER- WEG**GRT7-TH**

PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	0Vdc
P33.4	V maks./V max	4,5Vdc
P33.5	V min	-4,5Vdc

**KATO****K65-12B, K125-10B**

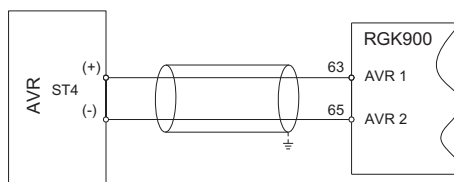
PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	0Vdc
P33.4	V maks./V max	1Vdc
P33.5	V min	-1Vdc



LEROY SOMER

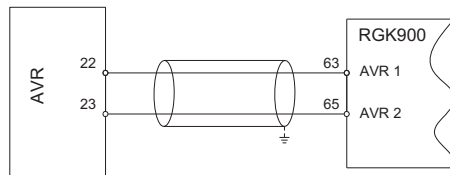
R230 / R438 / R448 / R449

PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	0Vdc
P33.4	V maks./V max	1Vdc
P33.5	V min	-1Vdc



R610 3F

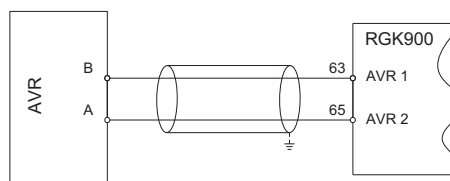
PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	0Vdc
P33.4	V maks./V max	4,5Vdc
P33.5	V min	-4,5Vdc



MARATHON

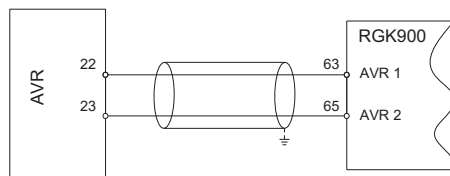
MAGNAMAX DVR2000E

PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	0Vdc
P33.4	V maks./V max	1,5Vdc
P33.5	V min	-1,5Vdc



MAGNAMAX PM100 / PM200

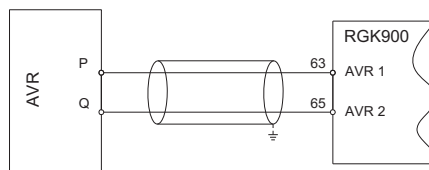
PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	0Vdc
P33.4	V maks./V max	1Vdc
P33.5	V min	-1Vdc



MARELLI MOTOR

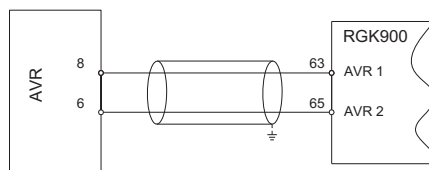
M16FA655A

PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	0Vdc
P33.4	V maks./V max	1,2Vdc
P33.5	V min	-1,2Vdc



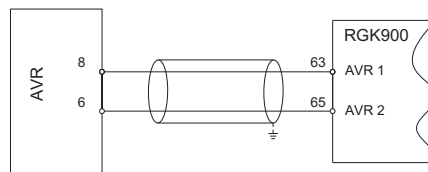
M40FA610A

PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	0Vdc
P33.4	V maks./V max	3Vdc
P33.5	V min	-3Vdc

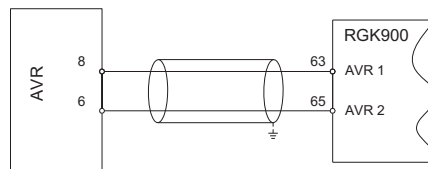


M40FA640A

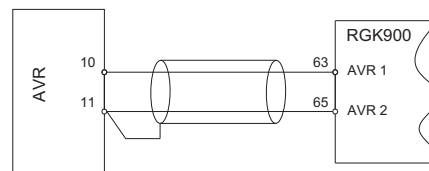
PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	0Vdc
P33.4	V maks./V max	0,3Vdc
P33.5	V min	-0,3Vdc

**M40FA644A**

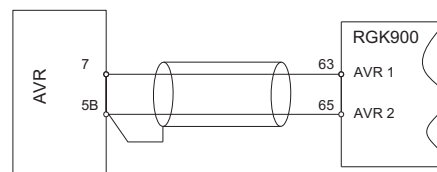
PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	0Vdc
P33.4	V maks./V max	3Vdc
P33.5	V min	-3Vdc

**MECC ALTE****DSR**

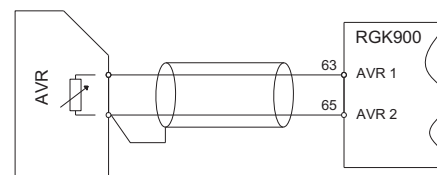
PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	1Vdc
P33.4	V maks./V max	3Vdc
P33.5	V min	-1Vdc

**S.R.7**

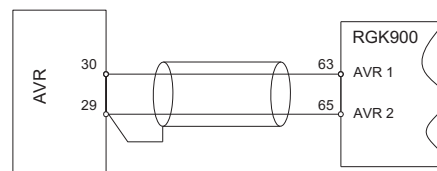
PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	4,5Vdc
P33.4	V maks./V max	6,5Vdc
P33.5	V min	2,5Vdc

**U.V.R.**

PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	4,5Vdc
P33.4	V maks./V max	6,5Vdc
P33.5	V min	2,5Vdc

**DER 1**

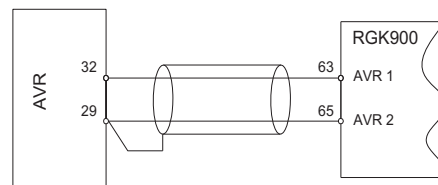
PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	1,25Vdc
P33.4	V maks./V max	2,5Vdc
P33.5	V min	0Vdc

**UWAGA:**

JP1 (27–28) i JP2 (31–31) zamknięte

DER 1**Podłączenie alternatywne**

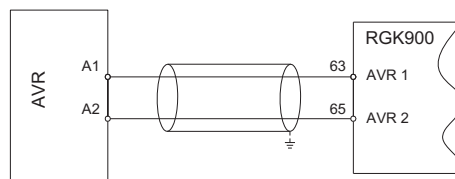
PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	0Vdc
P33.4	V maks./V max	+10Vdc
P33.5	V min	-10Vdc

**UWAGA:**

JP1 (27–28) i JP2 (31–31) otwarte

NEWAGE INTERNATIONAL**MA325, MA327**

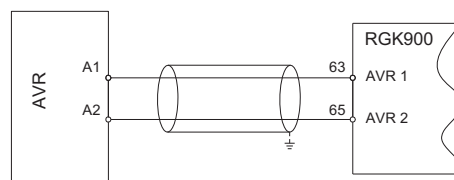
PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	0Vdc
P33.4	V maks./V max	1Vdc
P33.5	V min	-1Vdc

**UWAGA:**

W przypadku regulatora TRIM ustawionego całkowicie w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara zastosowany sygnał zewnętrzny nie ma żadnego efektu. W przeciwnym wypadku efekt jest maksymalny.

MX321 MX341**0V +/- 1V**

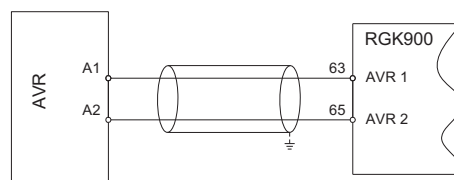
PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	0Vdc
P33.4	V maks./V max	1Vdc
P33.5	V min	-1Vdc

**UWAGA:**

W przypadku regulatora TRIM ustawionego całkowicie w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara zastosowany sygnał zewnętrzny nie ma żadnego efektu. W przeciwnym wypadku efekt jest maksymalny.

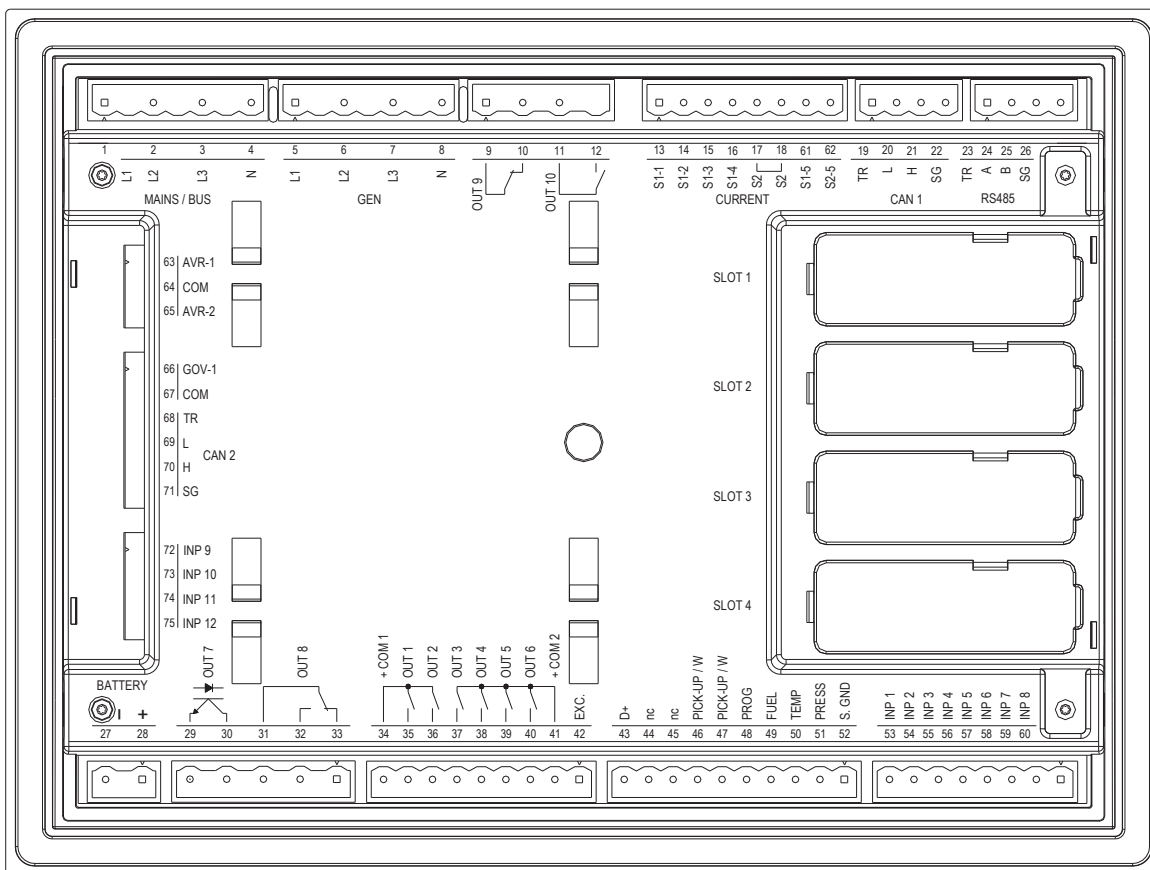
AS440, SX421, SX440*, SX465–2

PAR.	OPIS/DESCRIPTION	WARTOŚĆ/VALUE
P33.1	Typ kontroli/Control type	Analog.
P33.2	Biegunow./Polarity	NOR
P33.3	Poziom odn./Ref. level	0Vdc
P33.4	V maks./V max	1Vdc
P33.5	V min	-1Vdc

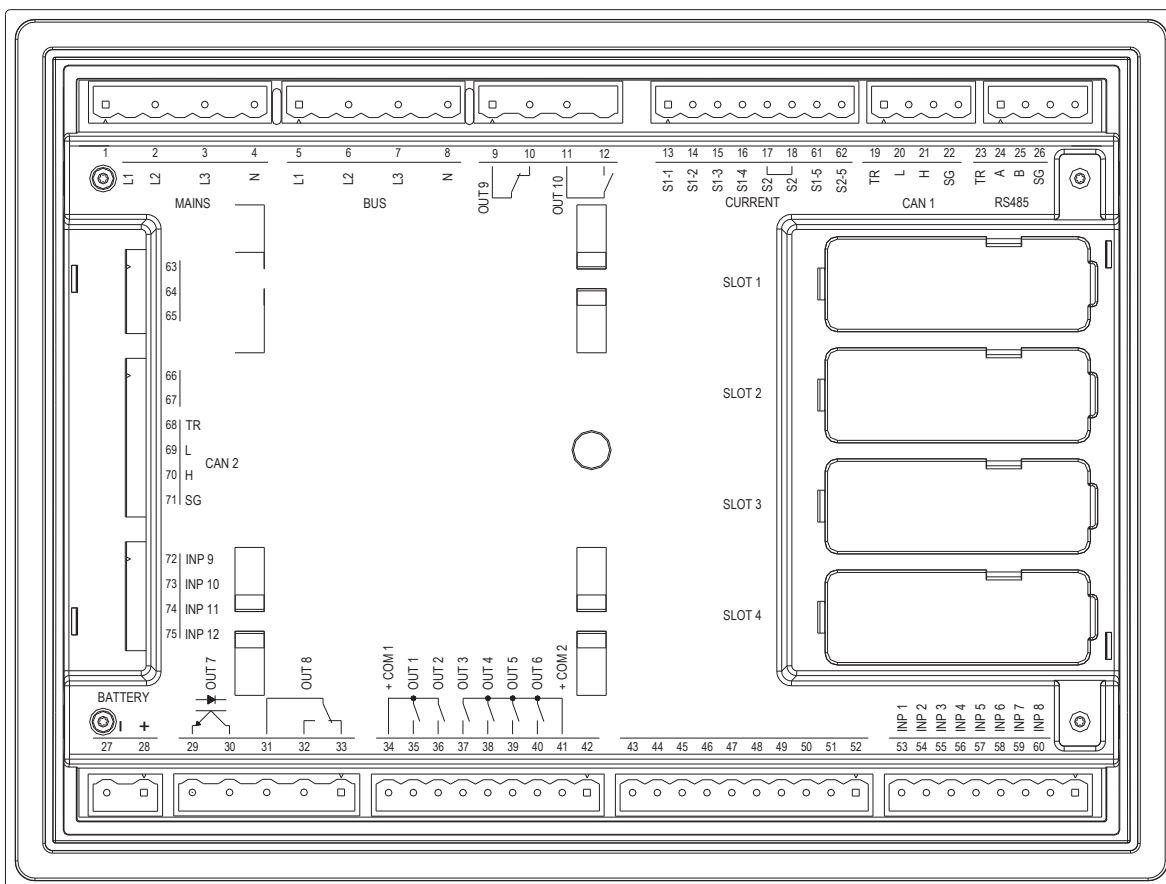
**UWAGA:**

W przypadku regulatora TRIM ustawionego całkowicie w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara zastosowany sygnał zewnętrzny nie ma żadnego efektu. W przeciwnym wypadku efekt jest maksymalny.

RGK900 – RGK900SA

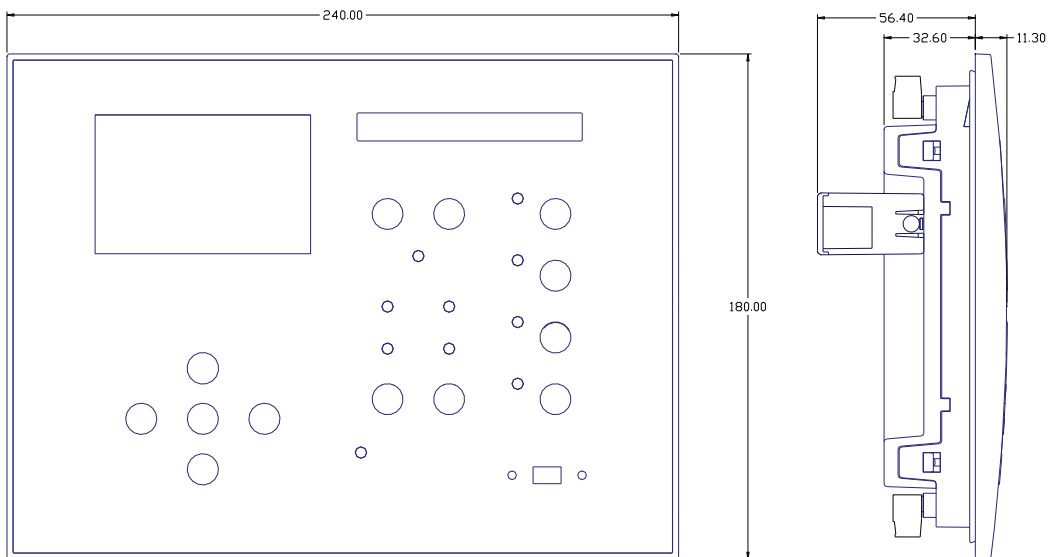


RGK900MC



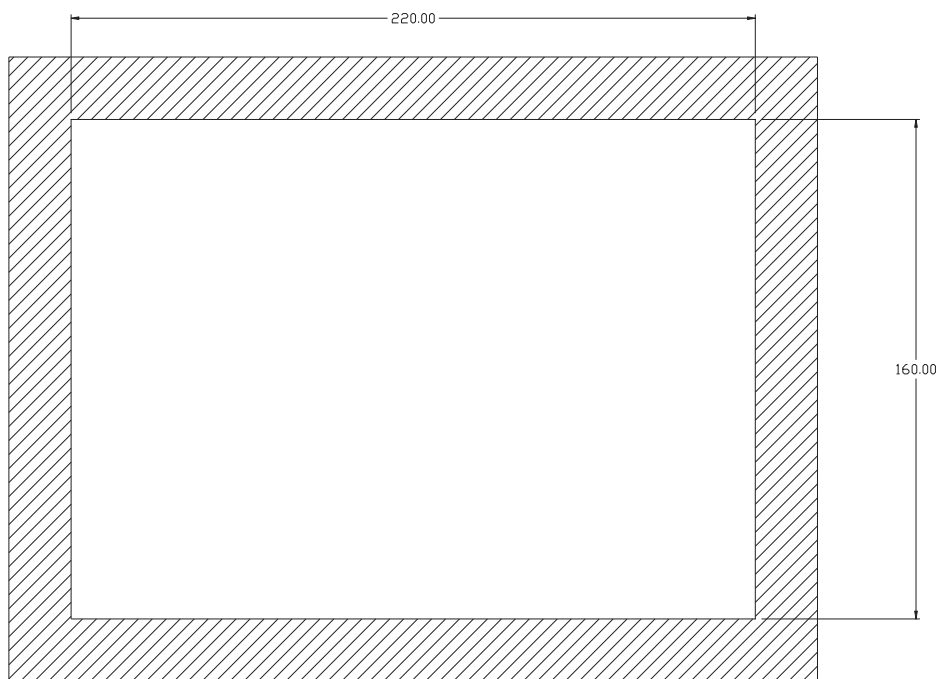
Wymiary mechaniczne (mm)

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
Wejście pracy silnika (500 obrotów) przy wstępnie wzbudzonym alternatorze akumulatora	
Zakres napięcia pracy	0...44 VDC
Maks. prąd wejścia	12 mA
Maks. napięcie na końcówce +D	12 lub 24 VDC (napięcie akumulatora)
Prąd wzbudzenia (zacisk 42)	230 mA przy 12 VDC lub 130 mA przy 24 VDC
Wejście prędkości „W”	
Typ wejścia	Sprzężenie AC
Zakres napięcia	2,4...75 Vpp
Zakres częstotliwości	40...2000 Hz
Wejście czujnika	
Typ wejścia	Sprzężenie AC
Zakres napięcia	Wysoka czułość Niska czułość
Zakres częstotliwości	1,6...60 Vpp – 0,6...21 VRMS 4,8...150 Vpp – 1,7...53 VRMS
Impedancja wejścia	20 Hz...10000 Hz > 100kΩ
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
Wejścia analogowe	
Czujnik ciśnienia	
Prąd	10 mA= max
Zakres pomiaru	0 – 450 Ω
Czujnik temperatury	
Prąd	10 mA= max
Zakres pomiaru	0 – 1350 Ω
Czujnik poziomu paliwa	
Prąd	10 mA= max
Zakres pomiaru	0 – 900 Ω
Czujnik programowalny	
Prąd	10 mA= max
Zakres pomiaru	0 – 1350 Ω
Napięcie uziemienia czujnika analogowego	-0,5 V – +0,5 V=
Wejście napięciowe sieci i agregatu	
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	1 A~ lub 5 A~
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)
Przeciążenie długotrwałe	+20% Ie
Przeciążenie 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 OUT 2 (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, zwarciem i odwróceniem biegunowości

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
Engine running input (500rpm) for pre-excited alternator	
Voltage range	0...44VDC
Maximum input current	12mA
Maximum voltage at +D terminal	12 or 24VDC (battery voltage)
Pre-excitation current (42 terminal)	230mA 12VDC – 130mA 24VDC
Speed input “W”	
Input type	AC coupling
Voltage range	2.4...75Vpp
Frequency range	40...2000Hz
Pick-up input	
Input type	AC coupling
Voltage range	High sensitivity: Low sensitivity:
Frequency range	1.6...60Vpp – 0.6...21VRMS 4.8...150Vpp – 1.7...53VRMS
Measuring input impedance	20Hz...10000Hz >100kΩ
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
Analog inputs	
Pressure sensor	
Current	10mA= max
Measuring range	0 – 450Ω
Temperature sensor	
Current	10mA= max
Measuring range	0 – 1350Ω
Fuel level sensor	
Current	10mA= max
Measuring range	0 – 900Ω
Programmable sensor	
Current	10mA= max
Measuring range	0 – 1350Ω
Analog ground voltage	-0.5V – +0.5V=
Mains and generator voltage inputs	
Maximum rated voltage Ue	600VAC L-L (346VAC L-N)
Measuring range	50...720V L-L (415VAC L-N)
Frequency range	45...65Hz – 360...440Hz
Measuring method	True RMS
Measuring input impedance	> 0.55MΩ L-N > 1,10MΩ L-L
Wiring mode	Three-phase with or without neutral or balanced three-phase system.
Current inputs	
Rated current Ie	1A~ or 5A~
Measuring range	for 5A scale: 0.02 – 6A~ for 1A scale: 0.02 – 1.2A~
Type of input	Shunt supplied by an external current transformer (low voltage). Max. 5A
Measuring method	True RMS
Overload capacity	+20% Ie
Overload peak	50A for 1 second
Power consumption	<0.6VA
Measuring accuracy	
Mains and generator voltage	±0.25% f.sec. ±1digit
SSR output OUT1 and OUT 2 (+ battery voltage output)	
Output type	2 x 1 NO + one common terminal
Rated voltage	12–24V= from battery
Rated current	2A DC1 each
Protection	Overload, short circuit and reverse polarity

Wyjścia statyczne OUT3 – OUT 6 (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, zwarciem i odwróceniem biegunowości
Wyjście statyczne OUT 7	
Typ wyjścia	NO
Napięcie znamionowe	10 – 30 V=
Prąd maksymalny	50mA
Wyjście przekaźnikowe OUT 8 (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 (1,5 A w AC15)
Wyjście przekaźnikowe OUT 9 (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 OUT 10 (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)
Wyjście regulatora	
Napięcie wyjściowe	±10 V
Wyjście PWM	500 Hz 0–5 V
Minimalna impedancja obciążenia	1 kΩ
Napięcie izolacji (Regulator – V akum.)	1 kV=
Wyjście AVR	
Napięcie wyjściowe	±10 V
Wyjście PWM	500 Hz 0–5 V
Minimalna impedancja obciążenia	1 kΩ
Napięcie izolacji	4 KVrms
Linie komunikacyjne	
Interfejs szeregowy RS485	
	Izolowany optycznie
Szybkość transmisji	programowalna w zakresie 1200...38400 bps
Napięcie izolacji (RS485 – V akum.)	1 kV=
Interfejs CANbus 1	
	Nieizolowany
Interfejs CANbus 2	
	Izolowany optycznie
Napięcie izolacji (CANbus – V akum.)	1 kV=
Zegar czasu rzeczywistego	
Podtrzymanie zasilania	Kondensator kopii zapasowej
Działanie bez napięcia zasilania	Około 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 ² (24+12 AWG)
Zakres użycia wg UL	0,75...2,5 mm ² (18–12 AWG)
Przekrój przewodów (min. i maks.)	
Moment obrotowy dokręcania	0,56 Nm (5 LBin)

SSR output OUT3 – OUT 6 (+ battery voltage output)	
Output type	4 x 1 NO + one common terminal
Rated voltage	12–24V= from battery
Rated current	2A DC1 each
Protection	Overload, short circuit and reverse polarity
SSR output OUT 7	
Output type	NO
Rated voltage	10 – 30V=
Max current	50mA
Relay output OUT 8 (voltage free)	
Contact type	1 changeover
UL Rating	B300 30V= 1A Pilot Duty
Rated voltage	250V~
Rated current at 250VAC	8A AC1 (1,5A AC15)
Relay output OUT 9 (voltage free)	
Contact type	1 NC (mains contactor)
UL Rating	B300 30V= 1A Pilot Duty
Rated voltage	250V~ (400V~ max)
Rated current at 250VAC	8A AC1 (1,5A AC15)
Relay output OUT 10 (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)
Governor output	
Output voltage	±10V
PWM output	500Hz 0–5V
Minimum load impedance	1kΩ
Voltage insulation (Governor–VBatt.)	1kV=
AVR output	
Output voltage	±10V
PWM output	500Hz 0–5V
Minimum load impedance	1kΩ
Voltage insulation	4KVrms
Communication Lines	
RS485 Serial Interface	
	Opto-isolated
Baud-rate	programmable 1200...38400 bps
Tensione di isolamento (RS485–VBatt.)	1kV=
CANbus interface 1	
	Not isolated
CANbus interface 2	
	Opto-isolated
Tensione di isolamento (CANbus–VBatt.)	1kV=
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 ² (24...12 AWG)
UL Rating	0,75...2,5 mm ² (18...12 AWG)
Conductor cross section (min... max)	
Tightening torque	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-Nr 14
	<ul style="list-style-type: none"> Należy stosować wyłącznie przewody miedziane 60°C/75°C (CU) Zakres AWG : 24 – 12 AWG linka lub drut Moment dokręcenia zacisków: 5 lb.in Do użytku na płaskiej powierzchni w szafie typu 4X Moment obrotowy dokręcenia w przypadku śrub mocujących = 0,5 Nm

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"> Use 60°C/75°C copper (CU) conductor only AWG Range: 24 – 12 AWG stranded or solid Field Wiring Terminals Tightening Torque: 5lb.in For use on a flat surface of a type 4X enclosure Tightening torque used for fixing screw =0.5Nm

Historia wersji instrukcji

Wer.	Data	Uwagi
00	20/09/2013	<ul style="list-style-type: none"> Wersja początkowa
01	27/01/2014	<ul style="list-style-type: none"> Dodano wejścia/wyjścia wirtualne Zaktualizowano połączenia regulatora/AVR Drobne zmiany w tabeli alarmów
02	01/09/2014	<ul style="list-style-type: none"> Asymetria prądu (parametry i alarm) Alarm A70 Ustawienia parametrów dla regulatora PWM i AVR Dodano parametr P03.05 Dodano parametr P33.18 Dodano parametr P36.24 Zaktualizowano listę funkcji wejść Zaktualizowano listę funkcji wyjść Zamieszczono dane nt. zgodności z UL
03	10/10/2014	<ul style="list-style-type: none"> Dodano parametr P32.19 Dodano parametr P32.20 Dodano parametr P32.21 Dodano parametr P33.19 Dodano parametr P33.20 Dodano parametr P33.21 Dodano parametr P33.22 Dodano parametr P36.25 Dodano parametr P36.26 Dodano parametr P36.27 Zmieniono alarm A70 Zmieniono listę funkcji wejścia
04	21/09/2015	<ul style="list-style-type: none"> Zmieniono parametr P02.06 Zmieniono pozycję TA4 dla RGK90MC Zmieniono listę CanBus
05	17/12/2015	<ul style="list-style-type: none"> Zmieniono listę CanBus
06	27/08/2018	<ul style="list-style-type: none"> Dodano parametr P01.01 Dodano parametr P11.31 Dodano parametr P11.32 Dodano parametr P23.12 Zmieniono parametr P29.n.01 Dodano parametr P32.22 Dodano parametr P32.23 Dodano parametr P32.24 Dodano parametr P32.25 Dodano parametr P32.26 Dodano parametr P32.27 Dodano parametr P32.28 Dodano parametr P36.28 Zmieniono stronę zdarzeń Zmieniono listę wyjść Dodano EXP1042 i EXP1043

Manual revision history

Rev	Date	Notes
00	20/09/2013	<ul style="list-style-type: none"> Initial release
01	27/01/2014	<ul style="list-style-type: none"> Virtual input/output added Governor/AVR wiring updated Minor changes on alarm table
	01/09/2014	<ul style="list-style-type: none"> Current asymmetry (parameters and alarm) Alarm A70 Parameters for governor and AVR in PWM mode Added parameter P03.05 Added parameter P33.18 Added parameter P36.24 Input functions list updated Output functions list updated Specification of UL compliance
03	10/10/2014	<ul style="list-style-type: none"> Added parameter P32.19 Added parameter P32.20 Added parameter P32.21 Added parameter P33.19 Added parameter P33.20 Added parameter P33.21 Added parameter P33.22 Added parameter P36.25 Added parameter P36.26 Added parameter P36.27 Changed alarm A70 Changed input function
04	21/09/2015	<ul style="list-style-type: none"> Changed parameter P02.06 Changed CT4 position for RGK900MC
05	17/12/2015	<ul style="list-style-type: none"> Changed canbus list
06	27/08/2018	<ul style="list-style-type: none"> Changed parameter P01.01 Added parameter P11.31 Added parameter P11.32 Added parameter P23.12 Changed parameter P29.n.01 Added parameter P32.22 Added parameter P32.23 Added parameter P32.24 Added parameter P32.25 Added parameter P32.26 Added parameter P32.27 Added parameter P32.28 Added parameter P36.28 Changed parameter P29.n.01 Changed output list Added EXP1042 and EXP1043