

LOVATO ELECTRIC S.P.A.

24020 GORLE (BERGAMO) ITALIA
VIA DON E. MAZZA, 12
TEL. 035 4282111
FAX (Nazionale): 035 4282200
FAX (International): +39 035 4282400
E-mail info@LovatoElectric.com
Web www.LovatoElectric.com



GB Generating set control unit
Installation manual

PL Sterowniki agregatów prądowórczych
Skrócona instrukcja obsługi

RGK800 - RGK800SA



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.
 - The manufacturer cannot be held responsible for electrical safety in case of improper use of the equipment.
 - 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 therefrom 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 § 6.11.2.
- Clean the instrument with a soft dry cloth; do not use abrasives, liquid detergents or solvents.

The complete operating manual is downloadable at this QRcode:



INTRODUCTION

The RGK800 control unit has been designed to offer state-of-the-art functions for genset applications, both with and without automatic mains outage control. Built with dedicated components and extremely compact, the RGK800 combines the modern design of the front panel with practical installation and the possibility of expansion from the rear, where EXP series modules can be slotted. The LCD screen provides a clear and intuitive user interface.

DESCRIPTION

- Genset control with automatic management of mains-generator switching (RGK800) or remote starting management (RG800SA).
- 128x80 pixel, backlit LCD screen with 4 grey levels
- 13 function and setting keys
- Built-in buzzer.
- 10 LEDs indicate operating modes and states
- 5-language text for measurements, settings and messages.
- Expansion bus with 3 slots for EXP series expansion modules:
 - RS232, RS485, USB, Ethernet, Profibus, 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 can be managed, selecting the same with a selector.
- 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 load currents 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
 - AUX
- 13 digital inputs:
 - 12 programmable, negative
 - 1 for emergency-stop pushbutton, positive
- 10 digital outputs:
 - 7 protected positive static outputs
 - 3 relays
- Engine speed reading W and pick-up input
- CAN bus-J1939 engine ECU control communications interface.
- Calendar-clock with energy reserve.
- Memorization of last 250 events.
- Support for remote alarms and remote annunciator.

UWAGA!



- Przed użyciem i instalacją urządzenia należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję.
- W celu uniknięcia obrażeń osób lub uszkodzenia mienia tego typu urządzenia muszą być instalowane przez wykwalifikowany personel, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac na 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 mogą mieć w związku z tym żadnej wartości umownej.
- W instalacji elektrycznej budynku należy uwzględnić przełącznik lub wyłącznik automatyczny. Powinien on znajdować się w bliskim sąsiedztwie urządzenia i być łatwo osiągalny przez operatora.
- Musi być oznaczone 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.

Kompletna instrukcja do pobrania pod tym kodem QR:



WPROWADZENIE

Sterownik RGK800 został zaprojektowany by zapewnić najnowocześniejsze rozwiązania dla aplikacji agregatów prądowórczych z kontrolą sieci lub bez. Wykonany w kompaktowej obudowie RGK800 łączy w sobie nowoczesne wykonanie panelu przedniego oraz wyświetlacz LCD zapewniający czytelne odczyty i intuicyjny interfejs użytkownika oraz możliwość podłączenia od tyłu modułów rozszerzeń typu EXP....

OPIS

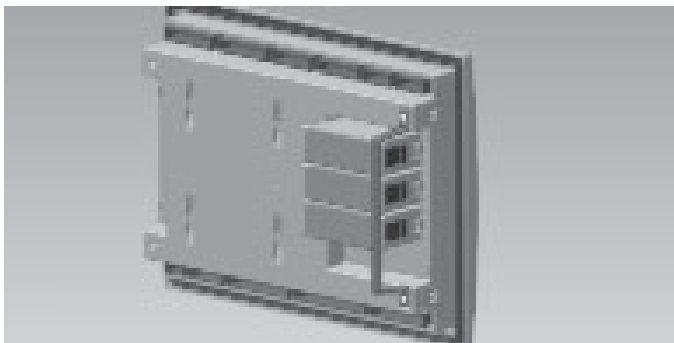
- Sterowanie agregatem prądowórczym z automatycznym przełączaniem sieć-agregat (RGK800) lub zdalnym sterowaniem rozruchu (RG800SA).
- Graficzny wyświetlacz LCD, 128x80 pikseli, z podświetleniem, 4 poziomy szarości.
- 13 przycisków funkcyjnych.
- Wbudowany sygnalizator dźwiękowy (z możliwością wyłączenia).
- 10 wskaźników LED do wizualizacji trybu pracy i statusu.
- Tekst pomiarów, ustawień i wiadomości w 5 językach.
- Możliwość podłączenia 3 modułów rozszerzeń serii EXP:
 - Interfejs komunikacji RS232, RS485, USB, Ethernet, Profibus, GSM/GPRS
 - Dodatkowe wejścia/wyjścia: cyfrowe, statyczne lub przekaźnikowe
 - Wejścia/wyjścia: czujnika temperatury PT100, analogowe (prądowe i napięciowe)
- Zaawansowane programowanie funkcji wejść/wyjść.
- Wybór 4 alternatywnych konfiguracji przy użyciu przełącznika.
- Wbudowana logika PLC z progami, licznikami, alarmami i statusami.
- W pełni definiowalne alarmy użytkowników.
- Wysoka dokładność pomiarów dokonywanych metodą TRMS.
- Wejścia pomiaru napięcia sieci: 3F+N.
- Wejścia pomiaru napięcie agregatu: 3F+N.
- 3 fazowe + N (lub uziemienia) wejście pomiaru prądu obciążenia.
- Uniwersalne zasilanie 12-24VDC
- Optyczny interfejs programowania na panelu przednim: izolowany galwanicznie, wysoka prędkość transmisji, wodoszczelny, zgodny z USB i Wi-Fi.
- 4 wejścia analogowe do czujników rezystancyjnych:
 - Ciśnienie oleju
 - Temperatura płynu chłodzącego
 - Poziom paliwa
 - Programowalne
- 13 wejść cyfrowych:
 - 12 programowalnych, logika ujemna
 - 1 do zatrzymania awaryjnego, logika dodatnia
- 10 wyjść cyfrowych:
 - 7 wyjść półprzewodnikowych, z logiką dodatnią, zabezpieczonych
 - 3 wyjścia przekaźnikowe
- Wejście czujnika odczytu prędkości silnika i sygnału W.
- Interfejs komunikacji CAN bus-J1939 do kontroli ECU silnika.
- Zegar i kalendarz z podtrzymaniem.
- Pamięć 250 ostatnich zdarzeń.
- Możliwość współpracy z modułem sygnalizacji zdalnej alarmów.

EXPANDABILITY

- It is possible to connect a maximum of 3 EXP... modules at the same time.
- To insert an expansion module:
 - remove the power supply to RGK800
 - 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.
- When the RGK800 is powered on, it automatically recognises the EXP modules that have been mounted.

MOŻLIWOŚĆ ROZBUDOWY

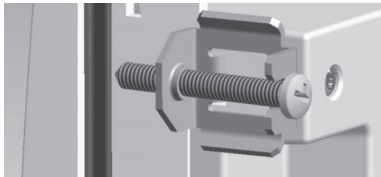
- Istnieje możliwość podłączenia maksymalnie 3 modułów rozszerzeń serii EXP... w jednym czasie.
- Aby podłączyć moduł rozszerzeń:
 - Należy odłączyć zasilanie od RGK800
 - Zdjąć osłonę ochronną otworów montażowych
 - Włożyć haczyk uchwytu montażowego do otworu po lewej stronie miejsca montażowego
 - Obrócić prawą stronę modułu podłączając łącznik do szyny
 - Nacisk musi spowodować zatrzaśnięcie klipsa montażowego w obudowie.
- Jeśli nie określono dokładnie to moduły mogą być montowane w dowolnej kolejności.
- W aplikacjach o dużych wibracjach można zastosować obejmę, dostarczaną w komplecie, do umocowania modułów dodatkowych.
- By zamontować te akcesoria:
 - Należy wykręcić dwa wkręty
 - Umieścić obejmę nad podłączonymi modułami
 - Wkręcić ponownie dwa wkręty.
- Po podłączeniu zasilania RGK800 automatycznie rozpoznaje typ podłączonych modułów serii EXP.

**INSTALLATION**

- RGK800 is designed for flush-mount installation. With proper 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.
- 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.

INSTALACJA

- RGK800 jest przeznaczony do montażu tablicowego. Przy właściwym montażu zapewnia, od strony panelu przedniego, stopień ochrony IP65.
- Należy umieścić urządzenie w otworze montażowym; należy upewnić się, że uszczelka jest właściwie położona pomiędzy panelem a ramą urządzenia.
- Należy upewnić się czy język tabliczki opisowej nie został uwięziony pod uszczelką i nie zakłóca uszczelnienia. Powinien być umieszczony w środku szafy.
- Od wewnętrznej strony sterownika należy umieścić, dla każdego z czterech mocowań, klips montażowy w otworze z boku obudowy, następnie pociągnąć do tyłu by umiejscowić haczyk we właściwej pozycji.

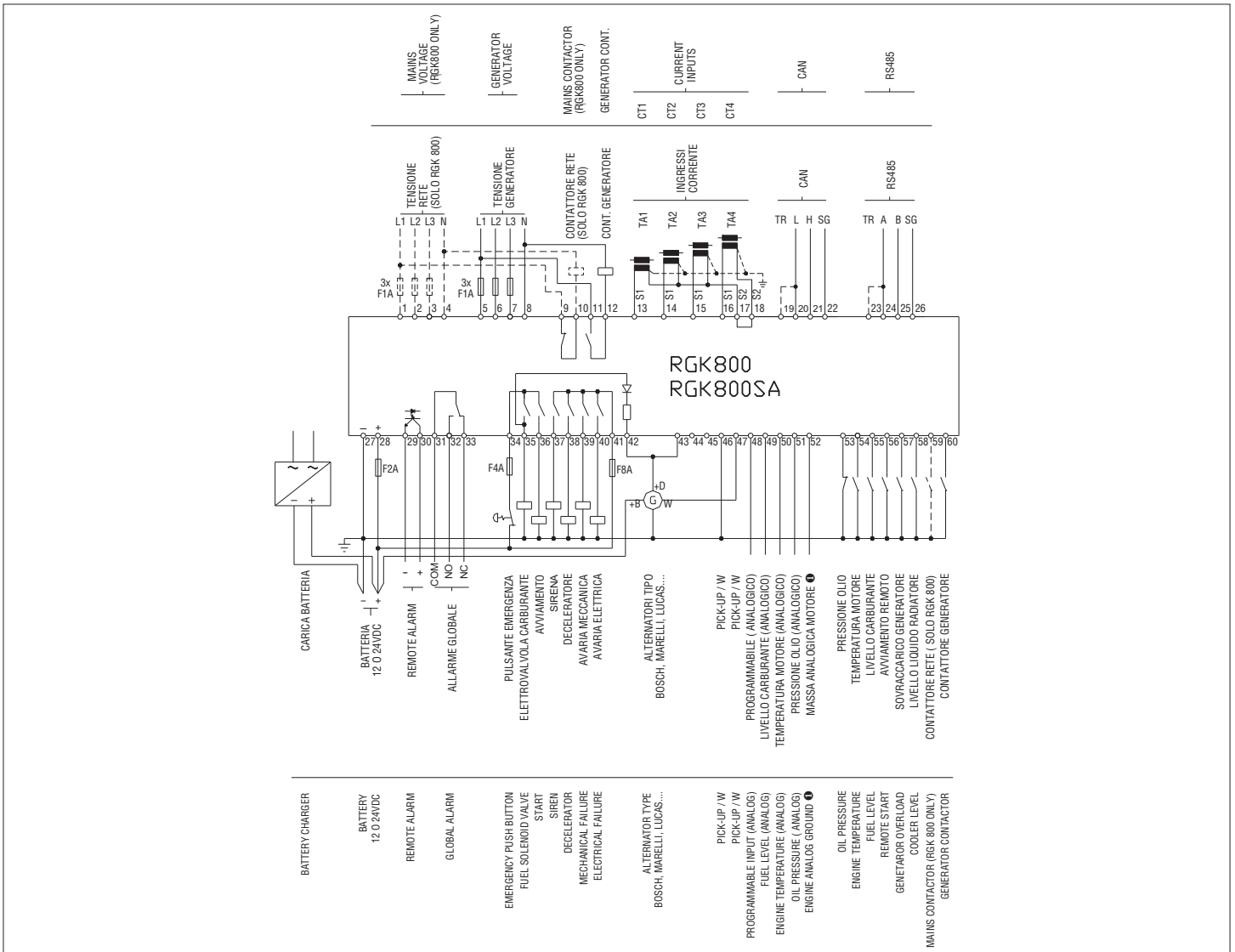


WIRING DIAGRAMS

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

SCHEMATY PODŁĄCZEŃ

Schemat podłączenia agregatu 3 fazowego ze wstępnie wzbudzonym alternatorem



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

● Masy czujników analogowych należy podłączyć bezpośrednio do korpusu silnika.

NOTES

S2 terminals are internally interconnected. The dotted section refers to use with RGK800 control

NOTA

Zaciski S2 są połączone wewnętrznie między sobą. Linie przerywane odnoszą się do kontroli RGK800.

CANBUS CONNECTION

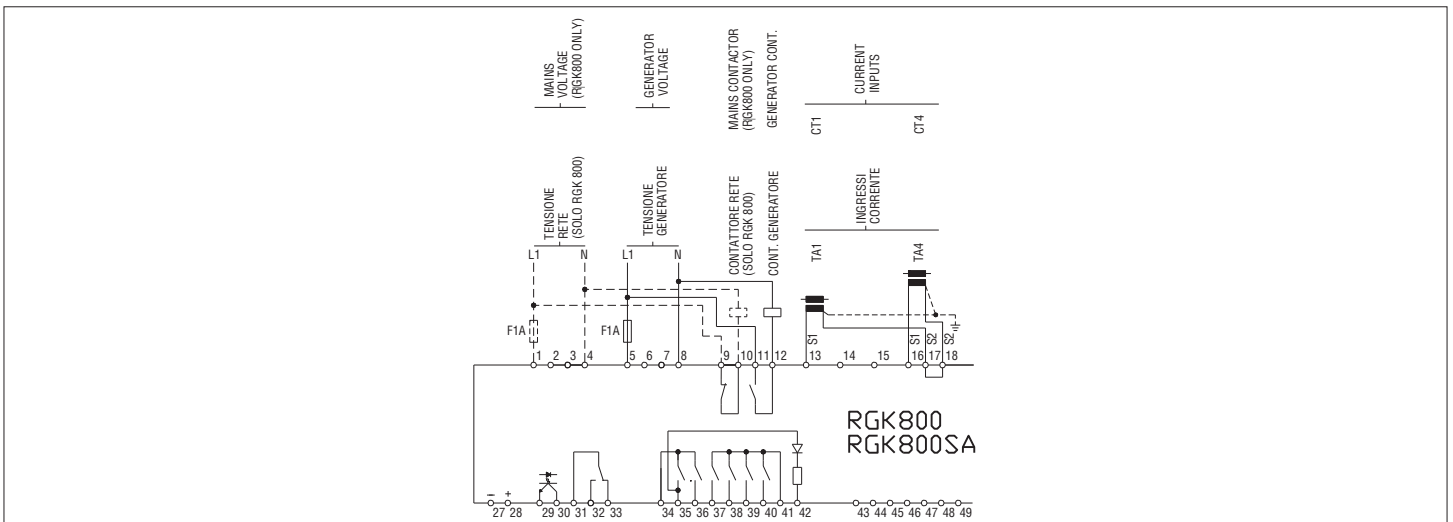
The CANbus connection has two 120-Ohm termination resistors at both ends of the bus. To connect the resistor incorporated in the RGK800 board, jumper TR and CAN-L.

PODŁĄCZENIE CANBUS

Podłączenie CANbus posiada dwa (120 Ohm) rezystory zamykające na obu końcach szyny. By podłączyć rezystor wbudowany w sterownik RGK800 należy połączyć zaciski TR i CAN-L.

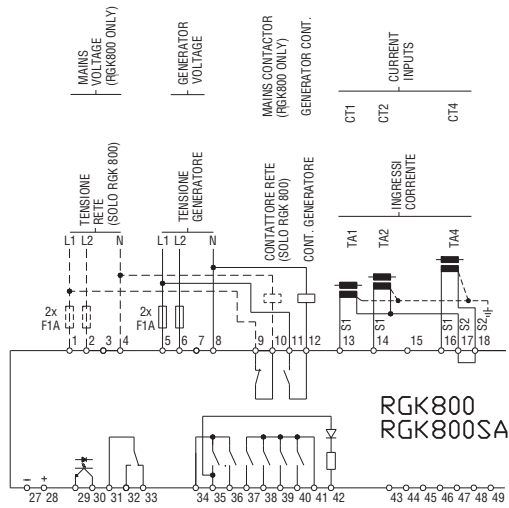
WIRING FOR SINGLE-PHASE GENERATING SET

SCHEMAT PODŁĄCZEŃ DLA AGREGATU 1 FAZOWEGO



NOTES
S2 terminals are internally interconnected. The dotted section refers to use with RGK 800 control.

NOTA
Zaciski S2 są wewnętrznie połączone ze sobą. Linie przerywane odnoszą się do kontroli RGK800.

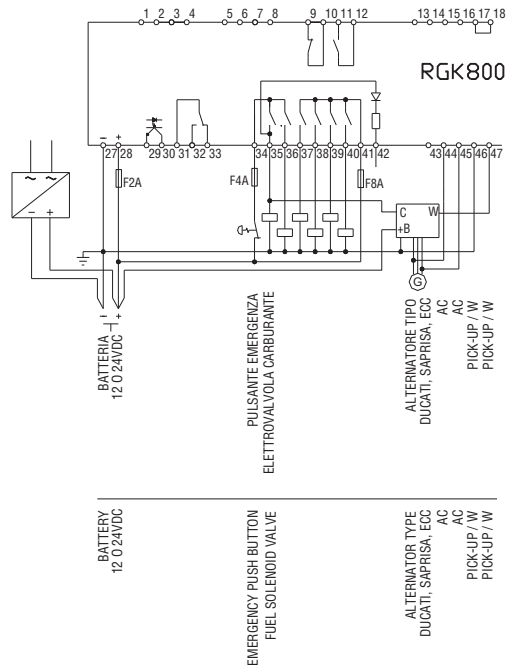


NOTES
S2 terminals are internally interconnected.
The dotted section refers to use with RGK 800 control.

NOTA
Zaciski S2 są wewnętrznie połączone ze sobą.
Linie przerywane odnoszą się do kontroli RGK800.

WIRING FOR GENERATING SET WITH PERMANENT MAGNET BATTERY CHARGER ALTERNATOR

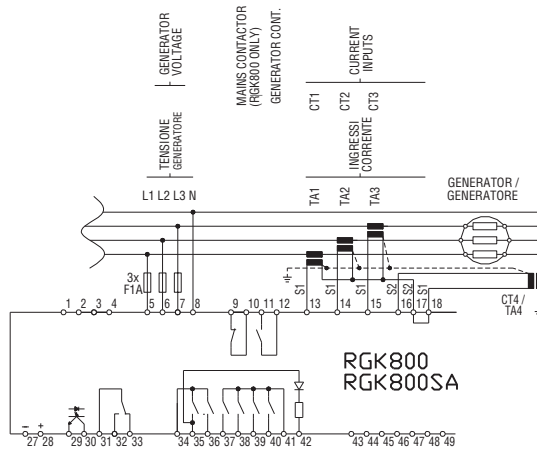
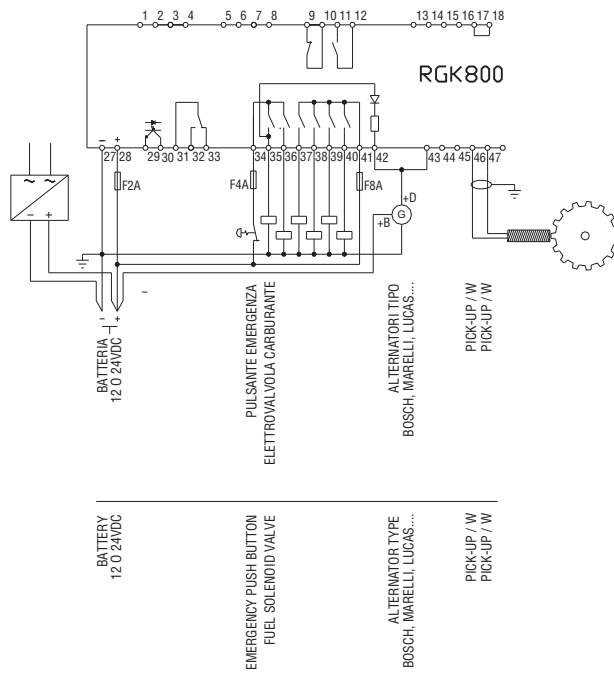
PODŁĄCZENIE AGREGATU Z ALTERNATOREM Z MAGNESEM TRWAŁYM



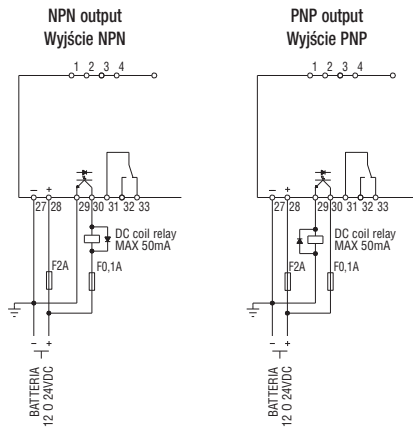
BATTERY
12 V 24VDC

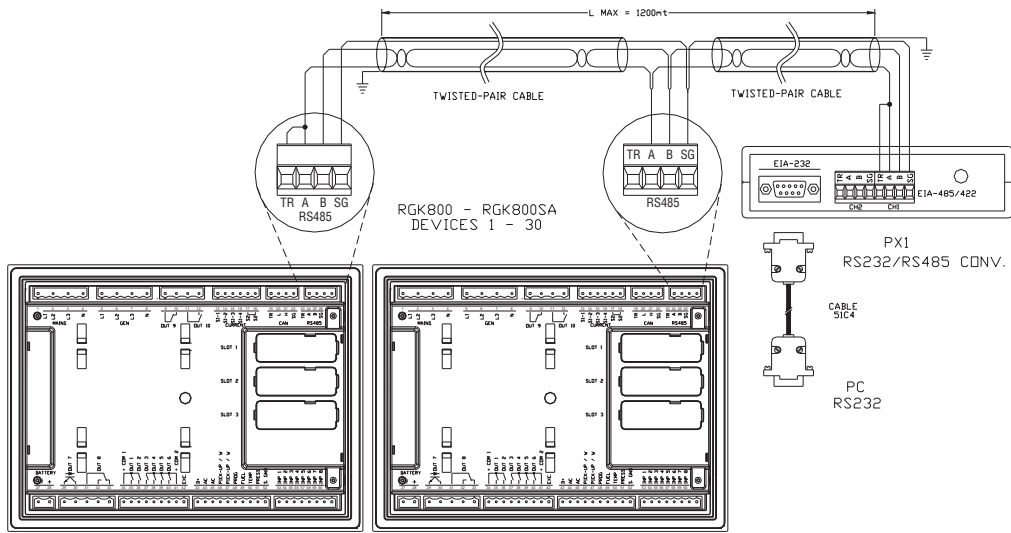
EMERGENCY PUSH BUTTON
FUEL SOLENOID VALVE

ALTERNATOR TYPE
DUCATI, SAPRISA, ECC
AC
AC
PICK-UP / W
PICK-UP / W



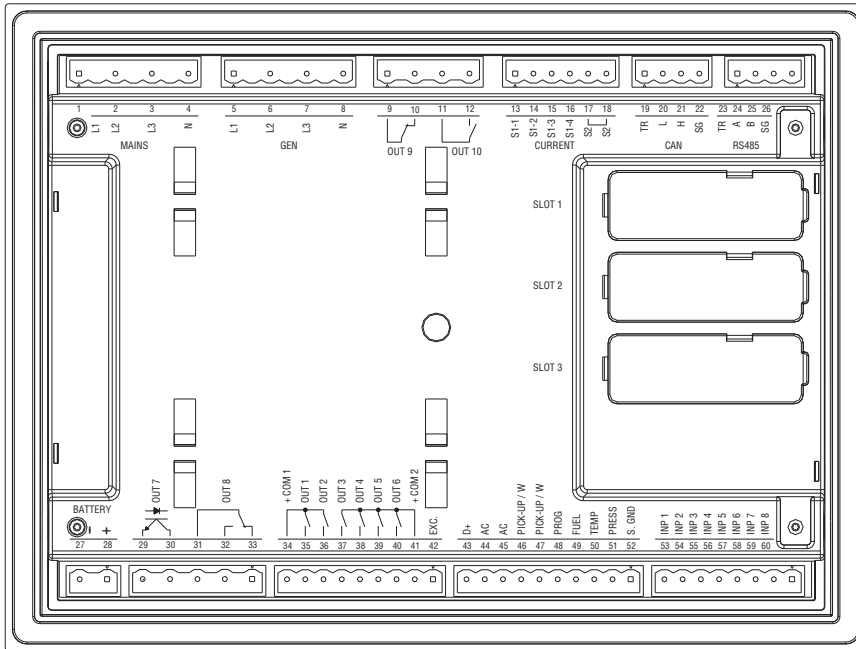
Not as protection
Nie jako zabezpieczenie.





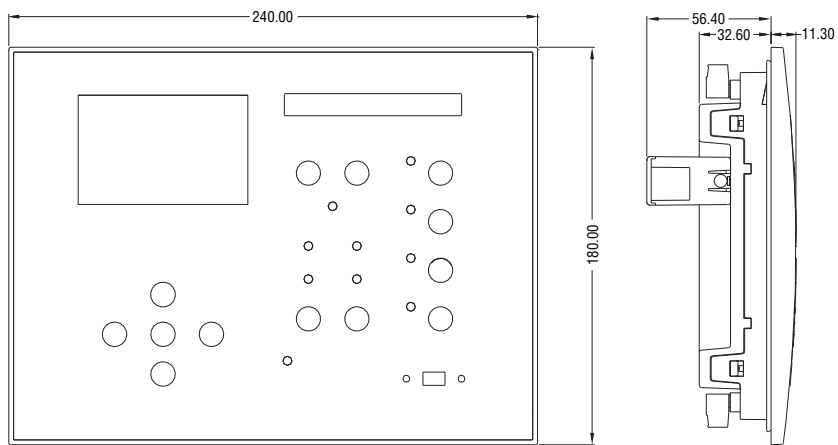
TERMINAL POSITION

ROZKŁAD ZACISKÓW



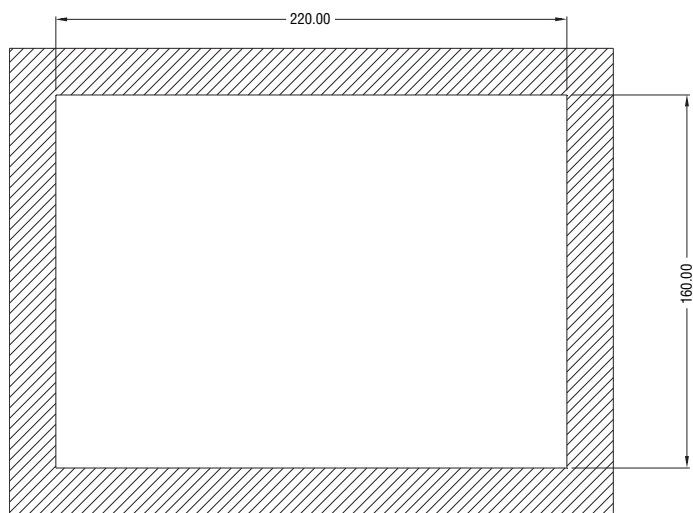
MECHANICAL DIMENSIONS (mm)

WYMIARY MECHANICZNE (mm)



FRONT PANEL PROTECTION (mm)

OTWÓR MONTAŻOWY (mm)





DANE TECHNICZNE

Zasilanie	
Znamionowe napięcie akumulatora	12 lub 24VDC, zamiennie
Maksymalny pobór prądu	400mA przy 12VDC i 200mA przy 24VDC
Maksymalny pobór/rozproszenie mocy	4.8W
Zakres napięcia	7...33VDC
Minimalne napięcie do rozruchu	5.5VDC
Pobór prądu w trybie gotowości	70mA przy 12VDC i 40mA przy 24VDC
Odporność na mikro przerwy	150ms
Wejścia cyfrowe	
Typ wejścia	logika ujemna
Prąd wejścia	≤10mA
Sygnal niski	≤1.5V (typowo 2.9V)
Sygnal wysoki	≥5.3V (typowo 4.3V)
Opóźnienie sygnału wejścia	zobacz parametry P18.n.04 - P18.n.05
Wejście "W" pomiaru prędkości	
Typ wejścia	AC
Zakres napięcia	2.4...75Vpp
Zakres częstotliwości	40...2000Hz
Wejście czujnika	
Typ wejścia	AC
Zakres napięcia	wysoka czułość: 1.6...60Vpp – 0.6...21VRMS niska czułość: 4.8...150Vpp – 1.7...53VRMS
Zakres częstotliwości	20Hz...10000Hz
Impedancja wejścia pomiarowego	>100kΩ
Wejście pracy silnika (500rpm) dla alternatora z magnesem trwałym	
Typ wejścia	AC
Zakres napięcia	0...44VAC
Wejście pracy silnika (500rpm) dla wstępnie wzbudzonego alternatora	
Zakres napięcia	0...44VDC
Maksymalny prąd wejścia	12mA
Maksymalne napięcie na zacisku +D	12 lub 24VDC (z akumulatora)
Prąd wstępnego wzbudzenia (zacisk 42)	230mA 12VDC – 130mA 24VDC
Wejścia napięciowe agregatu i sieci	
Maksymalne napięcie znamionowe Ue	600VAC L-L (346VAC L-N)
Zakres pomiaru	50...720V L-L (415VAC L-N)
Zakres częstotliwości	45...65Hz – 360...440Hz
Metoda pomiaru	True RMS
Impedancja wejścia pomiarowego	> 0.55MΩ L-N > 1.10MΩ L-L
Typ sieci	1 fazowa, 2 fazowa, 3 fazowa z N lub bez, 3 fazowe zrównoważone.
Wejścia prądowe	
Prąd znamionowy Ie	1A~ lub 5A~
Zakres pomiaru	dla 5A: 0.015 - 6A~ dla 1A: 0.015 - 1.2A~
Typ wejścia	bocznikowane przez zewnętrzny przekładnik prądowy nn, maks. 5A
Metoda pomiaru	True RMS
Zdolność przeciążeniowa	+20% Ie
Przeciążenie udarowe	50A przez 1 sekundę
Pobór mocy	<0.6VA
Dokładność pomiaru	
Napięcie agregatu i sieci	±0.25% pełnej skali ±1 cyfra
Wyjście półprzewodnikowe SSR: OUT1 i OUT 2 (+ z akumulatora)	
Typ wyjścia	2 x 1 NO + jeden zacisk wspólny
Napięcie znamionowe	12-24V= z akumulatora
Prąd znamionowy	2A w DC1, każde
Zabezpieczenie	przeciążeniowe, zwarciove i odwrotnej polaryzacji
Wyjścia półprzewodnikowe OUT3 - OUT 6 (+ z akumulatora)	
Typ wyjścia	4 x 1 NO + jeden zacisk wspólny
Napięcie znamionowe	12-24V= z akumulatora
Prąd znamionowy	2A w DC1, każde
Zabezpieczenie	przeciążeniowe, zwarciove i odwrotnej polaryzacji

Wyjście półprzewodnikowe OUT 7	
Typ wyjścia	NO
Napięcie znamionowe	10 - 30V=
Prąd maksymalny	50mA
Wyjście przekąźnikowe OUT 8 (bezpoteńcałowe)	
Układ styków	1 przełączny
Dane wg UL	B300 / 30V= 1A pomocniczo
Napięcie znamionowe	250V~
Prąd znamionowy przy 250VAC	8A w AC1 (1.5A w AC15)
Wyjście przekąźnikowe OUT 9 (bezpoteńcałowe)	
Układ styków	1 NC (stycznik sieci)
Dane wg UL	B300 / 30V= 1A pomocniczo
Napięcie znamionowe	250V~ (maks. 400V~)
Prąd znamionowy przy 250VAC	8A w AC1 (1.5A w AC15)
Wyjście przekąźnikowe OUT 10 (bezpoteńcałowe)	
Układ styków	1 NC (stycznik agregatu)
Dane wg UL	B300 / 30V= 1A pomocniczo
Napięcie znamionowe	250V~ (maks. 400V~)
Prąd znamionowy przy 250VAC	8A w AC1 (1.5A w AC15)
Komunikacja	
Interfejs RS485	izolowany optycznie
Prędkość przesyłu danych	programowalna, 1200...38400 bps
Napięcie izolacji (RS485-akumulator)	1kV
Interfejs CANbus	bez izolacji
Zegar czasu rzeczywistego	
Podtrzymanie	kondensator
Czas pracy bez zasilania	około 12...15 dni
Napięcie izolacji	
Znamionowe napięcie izolacji Ui	600V~
Znamionowe napięcie udarowe Uimp	9.5kV
Próba napięciem sieci	5.2kV
Warunki otoczenia	
Temperatura pracy	-30 - +70°C
Temperatura składowania	-30 - +80°C
Wilgotność względna	<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Maksymalny stopień zanieczyszczenia	2
Kategoria przepięciowa	3
Kategoria pomiarowa	III
Sekwencja klimatyczna	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Odporność na uderzenia	15g (IEC/EN 60068-2-27)
Odporność na wstrząsy	0.7g (IEC/EN 60068-2-6)
Podłączenie	
Typ zacisków	wtykowe / wyciągane
Przekrój przewodów (min... maks.)	0.2...2.5 mm ² (24...12 AWG)
Dane wg UL	0.75...2.5 mm ² (18...12 AWG)
Przekrój przewodów (min... maks.)	
Moment obrotowy dokręcania	0.56 Nm (5 lbin)
Obudowa	
Wersja	tablicowa
Materiał	poliwęglan
Stopień ochrony	IP65 od przodu - IP20 na zaciskach
Masa	950g
Certyfikaty i zgodności	
Uzyskane certyfikaty	cULus
Zgodne z normami	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL508 i CSA C22.2 nr 14
Dane wg UL	Należy stosować przewody miedziane 60°C/75°C (CU) Zakres AWG: 24 - 12 AWG, linka lub drut Moment obrotowy dokręcania zacisków: 4.5lb.in Do stosowania natablicowego w obudowach typu 4X Moment obrotowy dokręcania klipsów =0.5Nm

HISTORIA WERSJI INSTRUKCJI

Wer.	Data	Uwagi
00	24.02.2012	• pierwsza wersja
01	14.03.2012	• dodano opis alarmu A59 – Błąd pompy napełniania paliwa • podano masę
02	05/10/2012	• podano połączenia TR na CANbus i RS485