



**UWAGA!!** Opisy techniczne i dane podane w tym dokumencie są dokładne i zgodne z naszą najlepszą wiedzą, ale mogą ulec zmianie bez uprzedzenia a zatem nie będzie przyjmowana żadna odpowiedzialność za powstałe błędy, pominięcia lub inne wypadki. Ponadto RGK powinien być ustawiony i stosowany przez wyszkolony personel i każdym wypadku zgodnie z aktualnymi normami instalacyjnymi aby uniknąć zniszczeń i zagrożenia bezpieczeństwa.



**WARNING!** Technical descriptions and data given in this document are accurate, to the best of our knowledge, but can be subject to change without prior notice so no liabilities for errors, omissions or contingencies arising therefrom are accepted. Moreover, the RGK should be set up and used by specialised personnel and, in any case, in compliance to current installation standards, to avoid damages or safety hazards.

### Wprowadzenie

RGK30 jest urządzeniem sterującym do ochrony silnika i używany jest do ręcznego uruchamiania i zatrzymywania silników benzynowych i Diesla. RGK30 umożliwia monitoring i wyłączenie silnika w wypadku usterki oraz ochronę przed: niskim ciśnieniem oleju, wysoką temperaturą silnika, niskim poziomem paliwa, usterką alternatorowej ładowarki akumulatora, zbyt niską i zbyt wysoką szybkością silnika. RGK30 może być łatwo zaadaptowany do wielu typów silników z różnymi alternatorowymi ładowarkami akumulatorów.

### Opis płyty czołowej i działania wyświetlaczy LED.

**Przyciski P1 / P2** – przyciski programujące

#### LED „Supply” (zasilanie)

- Ciągłe włączone przy włączonym zasilaniu
- 1 miga przy wykryciu pracy silnika
- Po alarmie "Alarm enable delay" miga z celu wskazania włączenia wszystkich alarmów
- Szybkie miganie przy cyklu zatrzymania.

#### LED Spowalniania / świec żarowych

- Przy zasilaniu LED jest ciągle włączona i wskazuje otwarcie zaworu elektrycznego (wyłącza się przy cyklu zatrzymania).
- Jeśli K1 jest zaprogramowany magnes hamujący to przy włączeniu zasilania LED pozostaje wyłączona (włącza się przy cyklu zatrzymania)
- Miga wskazując wstępne rozgrzanie świec żarowych lub płynięcie czasu spowalniania.

#### LED wykroczenia poza zakres silnika

#### LED błędu alternatorowej ładowarki akumulatora.

- Wskazuje stan wejścia przed włączeniem silnika (jeśli jest dostępne)
- Wyłączona przy normalnej pracy silnika
- Włączona po zatrzymaniu alarmu (jeśli jest dostępne).

#### LED alarmu wysokiej temperatury silnika

#### LED alarmu niskiego poziomu paliwa

#### LED alarmu niskiego ciśnienia oleju

- Wskazuje stan wejścia przed włączeniem silnika
- Wyłączona przy normalnej pracy silnika
- Włączona po zatrzymaniu alarmu

### Introduction

The "RGK30" is a control unit for engine protection and is used for manual starting and stopping of petrol (gasoline) or diesel engines.

The RGK30 provides for automatic monitoring and shutdown of the engine in case of a fault and has protections for: low oil pressure, high engine temperature, low fuel level, battery-charger alternator fault, low and high engine speed. The "RGK30" can be easily adapted to many engine types with different battery chargers alternator.

### Front panel description and LED operation

**P1 / P2 keys**- Programming keys.

#### "Supply" LED

- Constantly switched on at power up.
- 1 flash at motor running detection.
- After the "Alarm enable delay", flashes to indicate all alarms are working.
- Quick flashing during stopping cycle.

#### Deceleration / Glow plugs LED

- At power up the LED is constantly switched on to indicate the solenoid valve opening (switched off during stopping cycle).
- If K1 is programmed as Stop Magnet then, after power up, the LED remains off (switched on during stopping cycle).
- Flashing indicates the glow plug preheat or deceleration time lapsing.

#### Engine out of limits alarm LED

#### Battery-charger alternator failure LED

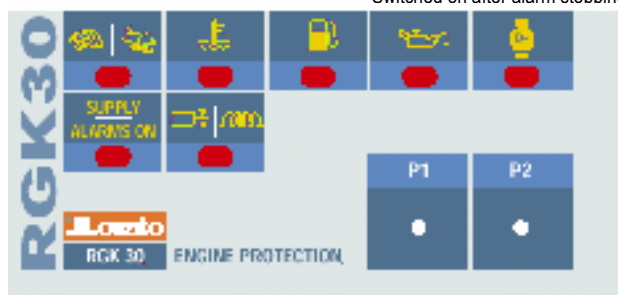
- Indicate the input state before the engine is switched on (if enabled only).
- Switched off during normal engine operation.
- Switched on after alarm stopping (if enabled only).

#### High engine temperature alarm LED

#### Low fuel level alarm LED

#### Low oil pressure alarm LED

- Indicate the input state before the engine is switched on.
- Switched off during normal engine operation.
- Switched on after alarm stopping.



## Metody działania

Przez ustawienie przycisku w pozycji RUN uruchamia się zasilanie RGK30. Kontrola silnika przeprowadza cykl testów LED i następnie samodzielnie się ustawia do cyklu uruchomienia, który można rozpocząć przez ustawienie przycisku w pozycji START.

Po uruchomieniu „Alarm inhibition delay” ochrona jest włączona i jeżeli pojawią się warunki niewłaściwego funkcjonowania, urządzenie zatrzyma silnik. Aby rozpocząć cykl zatrzymania należy ustawić przycisk w pozycji OFF. Jeżeli silnik nie został uruchomiony w ciągu 2 minut od podania zasilania zamyka się elektryczny zawór paliwowy i aktywowany jest przekaźnik „Global alarm”. Przycisk ustawiany na pozycji STOP jest potrzebny do silników wyposażonych magnes hamujący w celu umożliwienia wzbudzenia cewki. Porównaj z schematami połączeń dla zastosowań w różnych rozwiązaniach.

## Wejście zdalnego uruchomienia

Sterowanie silnika poprzez wejście zdalnego uruchomienia wymaga jednoczesnego zasilania urządzenia razem z sygnałem uruchamiającym (patrz schematy zastosowań).

Jeżeli ten warunek jest spełniony urządzenie może rozpocząć próby uruchomienia silnika. Automatycznie steruje silnikiem dźwigni poprzez sygnał uruchomienia.

Zatrzymanie umożliwiające jest przez rozłączenia napięcia na wejściu i zasilaniu.

## Alarmy

Alarmy „Pressure” (Ciśnienie), „Temperature” (Temperatura) i „Fuel level” (poziom paliwa) są dostępne przy pracy silnika i po włączeniu opóźnienie alarmów. Alarm RPM poza zakresem jest dostępny po wykryciu pracy silnika. Jeżeli przekaźnik K1 jest ustawiony jako „Decelerator” (Opóźniacz) to wzbudzenie przy niskim rpm silnika jest możliwe przy płynięciu czasu spowalniania.

Przy zasilaniu urządzenia i zatrzymanym silniku lub jeżeli nie upłynął czas wstrzymania alarmów LEDy na panelu wskazują stan wejścia bez powodowania żadnych alarmów.

W czasie gdy silnik pracuje jakikolwiek alarm powoduje jego zatrzymanie. Wzbudzenie jest wstrzymane i zapalane są LEDy odpowiednie dla danej dysfunkcji. W takich warunkach nie jest wyświetlany żaden inny alarm oprócz tego, który spowodował zatrzymanie silnika.

Można resetować ten stan przez odłączenie zasilania od urządzenia lub naciśnięcie jakiegokolwiek przycisku w czasie upływu czasu zatrzymania.

## Operating mode

By turning the external selector key to the “RUN” position, the RGK30 is powered up. The engine control conducts a LED test cycle and then it sets itself up for the starting cycle which is operated by turning the key to “START”.

After the “Alarms inhibition delay”, the protections are enabled and, if there are malfunction conditions, the unit stops the engine.

To proceed with the stopping cycle, turn the key to “OFF”.

If the engine is not started after 2 minutes from the power up, the fuel solenoid valve is de-energised and the “Global alarm” relay is energised.

A key selector switch with a “STOP” position is needed for engines equipped with stop magnet, to consent to the solenoid energising.

Refer to the application wiring diagrams for connections in various solutions.

## Remote starting input

The engine operation via “Remote starting” input requires the simultaneous supply of the device (see application diagrams) along with the starting signal.

If both are at hand, the unit can begin the starting attempts. It automatically operates the starting motor disconnection via the engine running signal.

Stopping is obtained by disconnecting the voltage at the input and supply.

## Alarms

The “Pressure”, “Temperature” and “Fuel level” alarms are enabled when the engine is running after the alarms inhibition delay. The “RPM out of limits” alarm is enabled when engine running is detected. If the K1 relay is set as “Decelerator”, the low engine rpm tripping is enabled at the deceleration time lapsing.

With the unit supplied and the engine stopped or the alarms inhibition time not lapsed, the front LEDs show the input state, without causing any alarm event.

While operating, the engine will be stopped at any alarm event. The tripping is stored and the relative malfunction LED remains switched on. In these conditions, no other alarm is displayed except for the one causing the engine to stop.

Resetting is obtained by removing power from the unit or by pressing any of the keys at the lapsing of the Stop time.

Opis	Domyślny	Description
Czas wstrzymania alarmu	8s	Alarms inhibition time
Opóźnienie wywołania alarmu wysokiego rpm silnika	0,5s	High engine rpm alarm enabling delay
Opóźnienie wzbudzenia przy wysokim rpm silnika	0,5s	High engine rpm tripping delay
Opóźnienie wywołania alarmu niskiego rpm silnika	8s	Low engine rpm alarm enabling delay
Opóźnienie wzbudzenia przy niskim rpm silnika	5s	Low engine rpm tripping delay
Opóźnienie wzbudzenia przy niskim poziomie paliwa	10s	Fuel alarm tripping delay
Opóźnienie alarmu D+	2s	D + alarm delay
Czas magnesu hamującego	25s	Stop magnet time
Czas spowalniania	30s	Deceleration time
Czas świec żarowych	10s	Glow plugs time
Trwanie prób uruchomienia	5s	Starting attempts duration
Czas między próbami uruchomienia	10s	Starting attempts pause time
Ilość prób uruchomienia	5	Starting attempts
Napięcie D+ uruchomionego silnika	8VDC	Running engine D+ voltage threshold
Napięcie AC uruchomionego silnika	10VAC	Running engine AC voltage threshold
Opóźnienie alarmu błędu uruchomienia	120s	Starting failure alarm delay
Czas wstrzymania alarmu	2s	Pulse stop duration

## Ustawianie parametrów

W celu uzyskanie dostępu do ręcznego ustawiania wciśnij P2 na 3 sekundy przed podłączeniem alarmów. Dostęp do ustawień jest

## Parameters setup

To have manual access to the setup, press P2 for 3 seconds before the alarms are enabled. The Setup entry is indicated by the two

wskazany przez dwie migające zielone LEDy.  
Wciśnij P1 w celu podniesienia wartości parametru.  
Wciśnij P2 by wybrać parametr.

Można ustawiać dwa parametry:

- Wybór funkcji przekaźnika K1 (wyprowadzenie 3: alarm globalny/ świece żarowe/ spowalnianie / uruchomienie/ magnes hamujący.
- Dostępność alarmów: tylko D+, tylko W/ oba

Do wskazania który parametr został wybrany służą LEDy RMP i Temperature oraz ich miganie.

Do wskazania, które wartości parametru zostały ustawione służą LEDy FUEL, OIL i D+ i ich ciągłe świecenie.

Następnie wciśnij P2 aby zapamiętać.

flashing green LEDs.

Press P1 to increase the parameter value.

Press P2 to proceed to the parameter choice.

Two parameters can be setup:

- K1 relay (terminal 3) function choice: Global alarm / Glow plugs / Deceleration / Starting / Stop magnet / Pulse stop
- Alarms enabling: D + only / W only / Both.

To show which parameter has been selected, the RPM and TEMPERATURE LEDs are used and flashing.

To show the value at which the parameter has been set, the FUEL, OIL and D + LEDs are used and constantly switched on.

Then press P2 to save.

WYBÓR CHOICE		WYBRANE PARAMETRY PARAMETER SELECTED	USTAWIENIE FUNCTION SETUP			ŚWIECENIE / SETTING		
LED RPM	LED TEMP					LED PALIWO	LED OLEJ	LED D+
≡	μ	FUNKCJE PRZEKAŹNIKA K1 (ZACISK 3) K1 RELAY (TERMINAL 3) FUNCTION CHOICE	Domyślny	ALARM GLOBALNY / GLOBAL ALARM	λ	μ	μ	
				ŚWIECE ŻAROWE / GLOW PLUGS	μ	λ	μ	
				SPOWALNIANIE / DECELERATION	λ	λ	μ	
				URUCHAMIANIE / STARTING	μ	μ	λ	
				MAGNES HAMUJĄCY / STOP MAGNET	λ	μ	λ	
				STOP A IMPULSO / PULSE STOP	μ	λ	λ	
μ	≡	ALARMY ALARMS ENABLING	Domyślny	TYLKO D+ / D + ENABLED ONLY	λ	μ	μ	
				TYLKO RPM / RPM ENABLED ONLY	μ	λ	μ	
				OBA D+/RPM / BOTH ENABLED	λ	λ	μ	

μ = LED WYŁĄCZONA / LED SWITCHED OFF

λ = LED WŁĄCZONA / LED SWITCHED ON

≡ = LED MIGAJĄCA / LED FLASHING

#### UWAGA:

- Jeżeli włączone jest sterowanie rpm silnika ale przejęcie częstotliwości nie zostało wykonane wtedy LED RMP ciągle miga
- Aby zresetować parametry do wartości domyślnych wciśnij P1 i P2 po włączeniu zasilania i poczekaj aż zaczną migać LED Supply. Wtedy zwolnij oba przyciski.

#### NOTE:

- If the engine rpm control is enabled but the frequency acquisition is not conducted then the RPM LED continuously flashes.
- To reset the parameters to default, keep P1 and P2 keys pressed after power up and wait until the "Supply" LED flashes. Then release the two keys.

#### Przejęcie nominalne RMP silnika przez sygnał W/AC

Przejęcie jest wymagane tylko jeżeli uruchomiony jest alarm RMP.

Aby przejąć wartość znamionową częstotliwości urządzenia jednocześnie naciśnij przyciski P1 i P2 na 3 sekundy przy uruchomionym silniku.

Dostęp do procedury przejęcia jest wskazany przez miganie LED POWER i D+.

Przy normalnie pracującym silniku wciśnij P1 aby rozpocząć przejęcie.

Podczas przejęcia LEDy TEMP i FUEL migają przemiennie.

Jeżeli system wykryje wartość częstotliwości zapala się na stałe zielona LED zaworu elektrycznego.

W innym wypadku, miganie wszystkich LED wskazuje, że nie została wykryta żadna wartość lub że została przejęta zbyt wysoka wartość częstotliwości.

Po zakończeniu tej operacji należy określić zakres maksymalnych zmian częstotliwości znamionowej.

Wciśnij P2 aby dojść do ustwień tolerancji rpm silnika.

Wciśnij P1 aby wybrać wartość.

Następnie wciśnij P2 aby zachować.

#### Rated engine RPM acquisition via "W /AC" signal

Acquisition is required only if the RPM alarm is enabled.

To acquire the rated frequency value of the unit, simultaneously press P1 and P2 keys for 3 seconds with the engine running.

The acquisition procedure entry is displayed by the SUPPLY and D + LEDs flashing.

With the engine normally running, press P1 to begin the value acquisition.

During acquisition, the TEMP and FUEL LEDs are alternately flashing. If the system detects the frequency value, the green solenoid valve LED is constantly switched on.

Otherwise, all LEDs rapidly flash denoting no frequency value is detected or a too high frequency value is acquired. Press P2 to reset and then P1 to repeat acquisition.

After this operation is ended, the maximum variation limit of the rated frequency is next to be defined.

Push P2 to proceed to the tolerance setting of the engine rpm.

Press P1 to select the value.

Then press P2 to save.

μ = LED WYŁĄCZONA / LED SWITCHED OFF

OFF

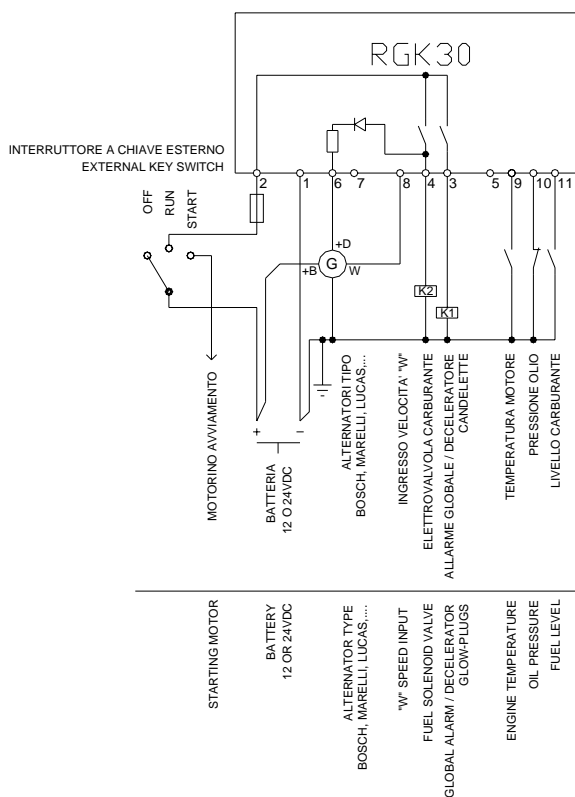
λ = LED WŁĄCZONA / LED SWITCHED ON

ON

USTAWIENIE MAX VARIATION	ŚWIECENIE / SETTING					
	LED RPM	LED TEMP	LED PALIWO	LED OLEJ	LED D+	
	+/- 10%	μ	μ	μ	μ	λ
	+/- 15%	μ	μ	μ	λ	λ
Domyślny	+/- 20%	μ	μ	λ	λ	λ
	+/- 25%	μ	λ	λ	λ	λ
	+/- 30%	λ	λ	λ	λ	λ

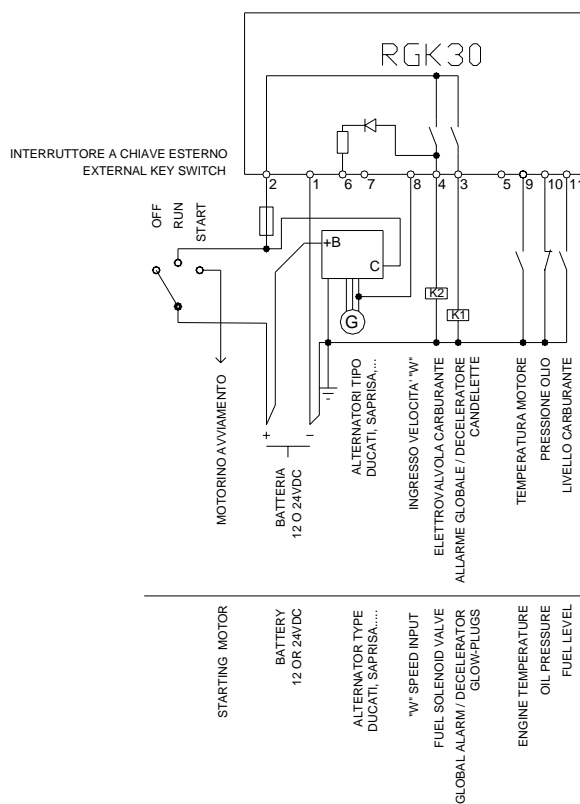
## Schematy połączeń

### Schemat połączeń dla silnika z uruchomioną alternatorową ładowarką akumulatora Wiring diagram for engine with pre-excited battery charger alternator

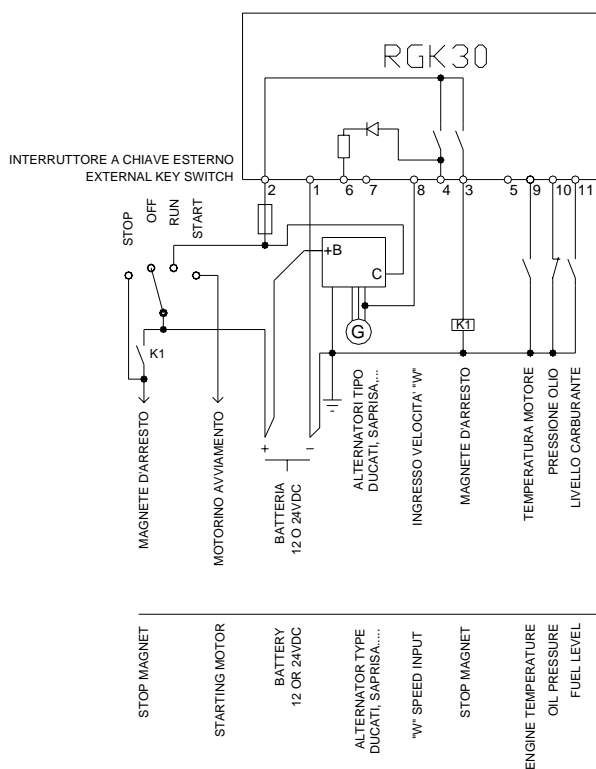


## Wiring diagrams

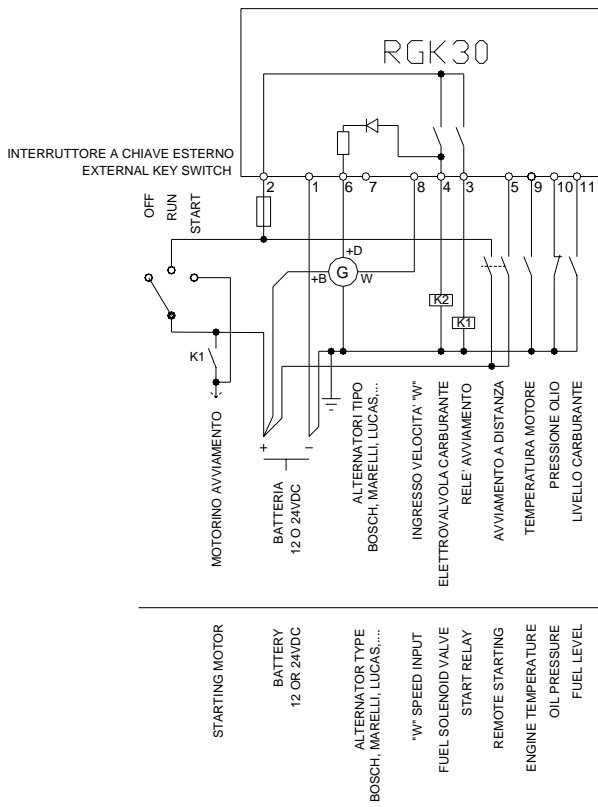
### Schemat połączeń dla silnika z alternatorową ładowarką akumulatora z magnesem stałym Wiring diagram for engine with permanent magnet battery charger alternator



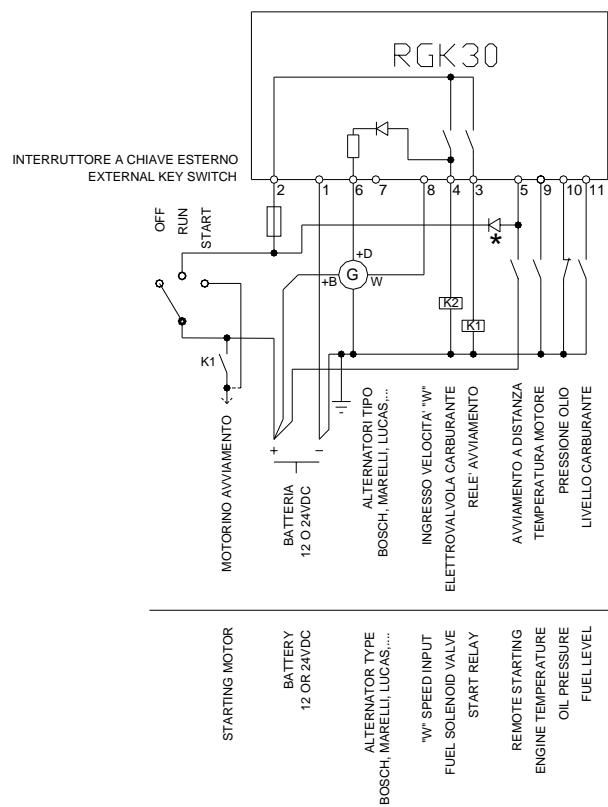
### Schemat połączeń dla silnika z magnesem hamującym Wiring diagram for engine with stop magnet



**Schemat połączeń dla zdalnego uruchomienia z włącznikiem dwupolowym**  
**Wiring diagram for remote starting with two-pole switch**



**Schemat połączeń dla zdalnego uruchomienia z włącznikiem i diodą**  
**Wiring diagram for remote starting with switch and diode**

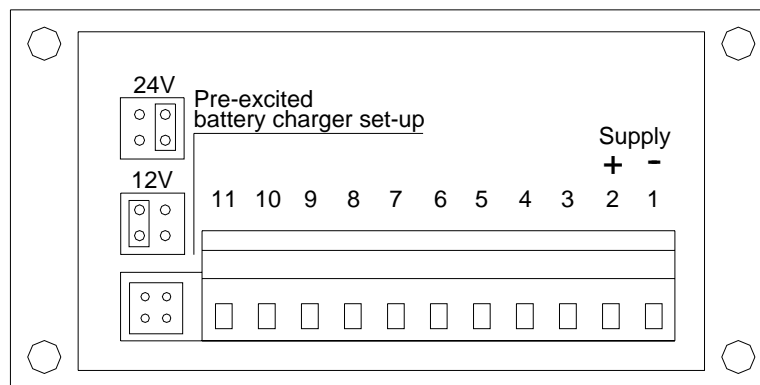


- \* W celu określenia diody należy wziąć pod uwagę wartość prądu będącą wynikiem tabeli poniżej i pomnożyć ją przez 2:
- Prąd wyjścia na wyprowadzeniach 3 i 4
  - Zużycie przez urządzenie
  - Prąd początkowy / zasilanie ładowarki
- N.B. Możliwe jest użycie rozpraszacza do diody.

- The diode must be rated twice the total value resulting from the sum of the following data:
- Output current values at terminals 3 and 4
  - Unit consumption
  - Energising current or BC alternator supply
- N.B. Eventually use a dissipater for the diode.

**Blok wyprowadzeń (widok od tyłu)**

*Terminal block connections (rear view)*



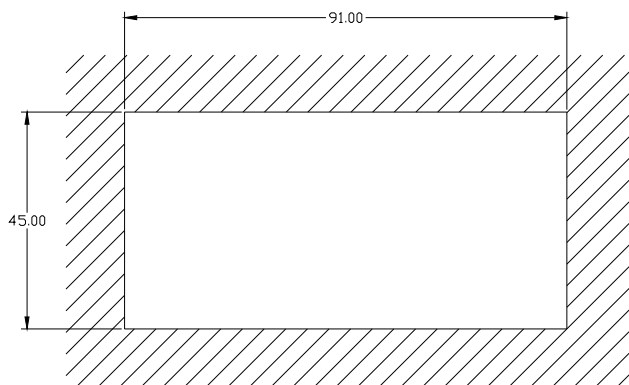
## Charakterystyka techniczna

<b>Zasilanie</b>	
Znamionowe napięcie akumulatora	12 lub 24 niezależnie
Zakres napięcia	9...33VDC
Minimalne napięcie przy uruchamianiu	6,7VDC
Odpadanie rozruchu	4VDC przy 150ms
Maksymalna konsumpcja prądu	70mA przy 12VDC 90mA przy 24VDC 110mA przy 33VDC
Max obór mocy	3,6W 33VDC
Max rozproszenie mocy	3,6W 33VDC
Odporność na mikro zakłócenia	200ms
<b>Wejścia cyfrowe dla ciśnienia, temperatury i poziomu paliwa</b>	
Typ wejścia	Ujemny
Prąd wejścia	≤ 4mA przy 12V i ≤ 8mA przy 24V
Napięcie wejścia „niskie”	≤ 1,5V (typowe 2,9V)
Napięcie wejścia „wysokie”	≥ 5,3V (typowe 4,3V)
Opóźnienie wejścia	≥ 1s
<b>Wejścia cyfrowe zdalnego uruchomienia</b>	
Typ wejścia	Dodatni
Prąd wejścia	≤ 4mA przy 12V i ≤ 8mA przy 24V
Napięcie wejścia „niskie”	≤ 1,5V (typowe 2,9V)
Napięcie wejścia „wysokie”	≥ 5,3V (typowe 4,3V)
Opóźnienie wejścia	≥ 1s
<b>Wejście uruchomionego silnika (500 rpm) dla alternatora o stałym magnesie lub sygnału „W”</b>	
Typ wejścia	AC coupling
Zakres napięć	5...40 VAC
Zakres częstotliwości	40... 2000 Hz
<b>Wejście działającego silnika (500 rpm) dla alternatora wstępnie uruchomionego</b>	
Zakres napięć	0... 40 VAC
Maksymalne napięcie na wyprowadzeniu +D	12 lub 24VDC napięcie akumulatora (wstępne położenie łącznika)
Prąd wstępnego rozruchu	170mA przy 12VDC i 130mA przy 24VDC
<b>Wyjścia przekaźnikowe (wyjścia napięciowe + akumulatora)</b>	
Typ styku	1 NO
Zakres UL / IEC	B300 / 0.5A 30VDC serv. ausiliario / DC13
Napięcie znamionowe	30VDC
Prąd znamionowy 30VDC	5A DC1
<b>Warunki środowiska pracy</b>	
Temperatura pracy	-20... +60°C
Temperatura składowania	-30... +80°C
Wilgotność względna	< 90%
Maksymalny stopień zanieczyszczeń	2
<b>Podłączenia</b>	
Typ wyprowadzeń	Wtykowy
Przekrój kabli	0,2...2,5 mm <sup>2</sup> (24/12AWG)
Moment obrotowy docisku	0,8Nm (7 lbin)
<b>Obudowa</b>	
Wersja	Flush mount
Wymiary	96x48x100mm
Wycięcie na panel	91x44mm
Materiał	Samogaszący UL94V-0 czarny Noryl
Stopień ochrony	IP64 od frontu
Waga	160g
<b>Normy spełniane</b>	
IEC/EN 60255-6, IEC/EN 61000-4-2, IEC/EN 61000-4-3, IEC/EN 61000-4-4, IEC/EN 61000-4-5, IEC/EN 61000-4-6, IEC/EN 55011, IEC/EN 60028-2-61, IEC/EN 60068-2-6 (LROS-Lloyd's Register Of Shipping), IEC/EN 60068-2-27, IEC/EN 61010-1, EN 50082-2, UL 508 e C22.2_14-M95	
<b>Certyfikaty</b>	
cULus	

## Technical characteristics

<b>Auxiliary supply</b>	
Rated battery voltage	12 or 24VDC indifferently
Voltage range	9...33VDC
Minimum voltage at the starting	6.7VDC
Cranking drop-out	4VDC for 150ms
Maximum current consumption	70mA at 12VDC 90mA at 24VDC 110mA at 33VDC
Maximum power consumption	3.6W 33VDC
Maximum power dissipated	3.6W 33VDC
Immunity at micro breakings	200ms
<b>Pressure, Temperature and Fuel level digital inputs</b>	
Input type	Negative
Current input	≤4mA at 12V and ≤8mA at 24V
Input "low" voltage	≤1.5V (typical 2.9V)
Input "high" voltage	≥5.3V (typical 4.3V)
Input delay	1s
<b>Remote starting digital input</b>	
Input type	Positive
Current input	≤4mA at 12V and ≤8mA at 24V
Input "low" voltage	≤1.5V (typical 2.9V)
Input "high" voltage	≥5.3V (typical 4.3V)
Input delay	1s
<b>Engine running input (500 rpm) for permanent magnet alternator or "W" signal</b>	
Input type	AC coupling
Voltage range	5...40VAC
Frequency range	40...2000Hz
<b>Engine running input (500rpm) for pre-excited alternator</b>	
Voltage range	0...40VDC
Maximum voltage at D+ terminal	12 or 24VDC battery voltage (prior jumper positioning)
Pre-excitation current	170mA 12VDC - 130mA 24VDC
<b>Relay outputs (+ battery voltage outputs)</b>	
Contact type	1 NO
UL / IEC rating	B300 / 0.5A 30VDC Pilot Duty / DC13
Rated voltage	30VDC
Rated current at 30VDC	5A DC1
<b>Ambient conditions</b>	
Operating temperature	-20...+60°C
Storage temperature	-30...+80°C
Relative humidity	<90%
Maximum pollution degree	2
<b>Connections</b>	
Type of terminals	Plug-in
Cable cross section (min... max)	0.2...2.5 mm <sup>2</sup> (24 / 12 AWG)
Tightening torque	0.5 Nm (4.5 lbin)
<b>Housing</b>	
Version	Flush mount
Dimensions	96x48x106mm
Panel cutout	91x45mm
Material	Self extinguishing black Noryl
Degree of protection	IP41 on front; IP20 terminals
Weight	160g
<b>Reference standards</b>	
IEC/EN 60255-6, IEC/EN 61000-4-2, IEC/EN 61000-4-3, IEC/EN 61000-4-4, IEC/EN 61000-4-5, IEC/EN 61000-4-6, IEC/EN 55011, IEC/EN 60028-2-61, IEC/EN 60068-2-6 (LROS-Lloyd's Register Of Shipping), IEC/EN 60068-2-27, IEC/EN 61010-1, EN 50082-2, UL 508 and C22.2_14-M95	
<b>Certifications</b>	
cULus	
<b>UL Marking</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• "For Use on a Flat surface of a Type 1 Enclosure"</li> <li>• "Use 60°C/75°C copper (CU) conductor and wire size range 18-12 AWG, stranded or solid"</li> <li>• "These Devices shall be protected by Any Listed Fuses, Miscellaneous, Miniature and Micro (JDYX) 4 A Fuses on battery supply"</li> </ul>	

**Wymiary zewnętrzne i wycięcie w panelu [mm]**



**Overall dimensions and panel cutout [mm]**

