



ACHTUNG!! Die in diesem Handbuch enthaltenen Beschreibungen und Daten können jederzeit geändert werden und sind daher unverbindlich und ohne Gewähr. Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden darf das Gerät RGK30 nur von qualifiziertem Fachpersonal und unter Befolgung der einschlägigen Vorschriften benutzt werden.



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.

Vorwort

Das Gerät „RGK30“ dient zum Schutz von Motoren und wird zum Anlassen und Abstellen von Diesel- und Benzinmotoren verwendet. Das Gerät RGK30 dient zur Steuerung und zum Abstellen des Motors im Störfall. Es ist mit den folgenden Schutzeinrichtungen ausgestattet: niedriger Öldruck, hohe Motortemperatur, niedriger Kraftstoffstand, Störung Lichtmaschine/Batterieladegerät sowie hohe und niedrige Motordrehzahl. Das Gerät RGK30 lässt sich problemlos an viele Motortypen anpassen, in denen verschiedene Lichtmaschinen/Batterieladegeräte verbaut sind

Beschreibung der Frontblende und Funktionsweise der LED-Anzeigen

Tasten P1 und P2- Programmier Tasten.

LED „Supply“

- Dauerlicht bei Stromversorgung.
- Blinkt 1 Mal, sobald das Gerät erkennt, dass der Motor läuft.
- Blinkt nach Ablauf der Zeit „Verzögerung Alarmfreigabe“, um anzuzeigen, dass die Alarmer aktiv sind.
- Blinkt schnell in der Abschaltphase.

LED Drosselung / Glühkerzen

- Bei Stromversorgung leuchtet die LED mit Dauerlicht, um die Öffnung des Magnetventils anzuzeigen (aus in Abschaltphase).
- Wenn K1 als Stoppmagnet konfiguriert ist, bleibt die LED nach Einschalten der Stromversorgung ausgeschaltet (ein in Abschaltphase).
- Blinkt, um anzuzeigen, dass die Vorglühzzeit der Glühkerzen bzw. die Abbremszeit verstrichen ist.

LED Alarm Motor außerhalb Drehzahlbereich

LED Störung Lichtmaschine/Batterieladegerät

- Zeigen vor Starten des Motors den Eingangsstatus an (nur wenn freigegeben)
- Erlöschen während des normalen Motorbetriebs.
- Leuchten auf nach Störabschaltung (nur wenn freigegeben).

LED Alarm hohe Motortemperatur

LED Alarm niedriger Kraftstoffstand

LED Alarm niedriger Öldruck

- Zeigen vor Starten des Motors den Eingangsstatus an.
- Erlöschen während des normalen Motorbetriebs.
- Leuchten auf nach Störabschaltung.

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

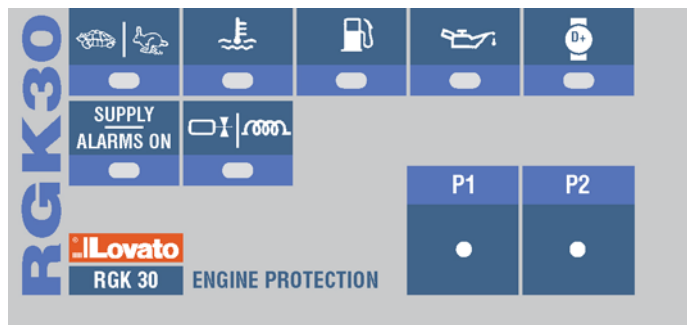
- Indicate the input state before the engine is switched on (if enabled only).
- Switched off during normal engine operation.
- Switched on after alarm stopping (if enabled only).

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.



Betriebsmodus

Zum Einschalten der Stromversorgung des RGK30 wird der externe Schlüsselwahlschalter auf „RUN“ gestellt. Das Gerät führt den Test der LEDs durch, nach dem es bereit für den Start ist, der mit dem externen Schlüsselschalter durchgeführt wird (Position „START“).

Nach Ablauf der Zeit „Verzögerung Alarmunterdrückung“ sind die Schutzvorrichtungen aktiv und bei Auftreten von Störungen stoppt das Gerät den Motor.

Zum Abschalten wird der Schlüsselwahlschalter wieder auf „OFF“ gestellt.

Wenn der Motor nach Ablauf von 2 Minuten ab Einschaltung der Stromversorgung nicht gestartet ist, wird die Stromzufuhr zum Kraftstoff-Magnetventil getrennt und das Relais „Gesamtalarm“ erregt.

Für Motoren mit Stoppmagnet muss ein Schlüsselschalter mit der Position „STOP“ vorgesehen werden, an der die Solenoiderregung vorgenommen werden kann.

Für die Anschlüsse in den verschiedenen Lösungen wird auf die jeweiligen Anwendungspläne verwiesen.

Fernstart-Eingang

Für den Betrieb des Motors über den Eingang „Fernstart“ ist neben dem Startsignal das gleichzeitige Einschalten der Stromversorgung erforderlich (siehe Anwendungspläne).

Wenn die oben genannten Voraussetzungen erfüllt sind, führt die Platine die Startversuche durch. Das Gerät schaltet den Anlasser über das Signal „Motor gestartet“ automatisch ab.

Mit dem Motorstillstand wird die Spannungszufuhr am Eingang und am Netzteil unterbrochen.

Alarmer

Die Alarmer „Druck, Temperatur und Kraftstoffstand“ werden nach Starten des Motors, nach Ablauf der Verzögerung Alarmunterdrückung freigegeben. Der Alarm „außerhalb Drehzahlbereich“ wird freigegeben, sobald das Gerät erkennt, dass der Motor läuft.

Wenn das Relais K1 als „Drosselung“ konfiguriert ist, wird ein Ansprechen wegen zu niedriger Motordrehzahl nach Ablauf der Abbremszeit freigegeben.

Wenn die Platine mit Strom versorgt wird und der Motor still steht oder wenn die Verzögerungszeit der Alarmunterdrückung noch nicht abgelaufen ist, zeigen die LEDs an der Frontblende den Eingangszustand an, ohne einen Alarm zu auszulösen.

Tritt während des Motorbetriebs ein Alarm auf, wird der Motor gestoppt. Der Vorfall wird gespeichert und die LED, die sich auf die Störung bezieht, bleibt eingeschaltet. Unter diesen Bedingungen werden keine weiteren Alarmer angezeigt außer jenem, der den Motorstopp verursacht hat.

Der Alarm wird zurückgesetzt, wenn die Stromzufuhr zum Gerät unterbrochen wird, oder bei Drücken einer Taste nach Ablauf der Stoppzeit.

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.

Beschreibung	Default	Description
Alarmunterdrückungszeit	8s	Alarms inhibition time
Freigabeverzögerung für den Alarm wegen zu hoher Motordrehzahl	0,5s	High engine rpm alarm enabling delay
Ansprechverzögerung zu hohe Motordrehzahl	0,5s	High engine rpm tripping delay
Freigabeverzögerung für den Alarm wegen zu niedriger Motordrehzahl	8s	Low engine rpm alarm enabling delay
Ansprechverzögerung zu niedrige Motordrehzahl	5s	Low engine rpm tripping delay
Ansprechverzögerung Kraftstoff-Alarm	10s	Fuel alarm tripping delay
Verzögerung Alarm D+	2s	D + alarm delay
Zeit Stoppmagnet	25s	Stop magnet time
Abbremszeit	30s	Deceleration time
Zeit für Glühkerzen	10s	Glow plugs time
Dauer der Startversuche	5s	Starting attempts duration
Pause zwischen den Startversuchen	10s	Starting attempts pause time
Startversuche	5	Starting attempts
Schwelle Motor gestartet D+	8VDC	Running engine D+ voltage threshold
Schwelle Motor gestartet AC	10VAC	Running engine AC voltage threshold
Alarmverzögerung Fehlstart	120s	Starting failure alarm delay
Dauer impulsgesteuerter Stillstand	2s	Pulse stop duration

Parametereinstellung

Für den manuellen Zugriff zum Setup die Taste P2 3 Sekunden lang drücken, bevor die Alarmer freigegeben werden. Das Blinken der zwei grünen LEDs zeigt an, dass das Setup geöffnet wurde.

Mit P1 wird der Parameterwert erhöht.

Mit P2 wird der Parameter gewählt.

Es können zwei Parameter eingestellt werden:

- Wahl Funktion Relais K1 (Klemme 3): Gesamtalarm / Glühkerzen / Drosselung / Start / Stoppmagnet / Impulsgesteuerter Stillstand
- Alarmfreigabe: Nur D+ / Nur W / Beide

Die LEDs RPM und TEMPERATUR (blinkend) zeigen an, welcher Parameter ausgewählt ist.

Die LEDs FUEL, OIL und D+ (Dauerlicht) zeigen an, auf welchen Wert der Parameter eingestellt ist.

Zum Speichern P2 drücken.

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 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.

AUSWAHL / CHOICE		AUSGEWÄHLTER PARAMETER PARAMETER SELECTED	EINGESTELLTE FUNKTION FUNCTION SETUP		EINSTELLUNG / SETTING		
LED RPM	LED TEMP				LED FUEL	LED OIL	LED D+
		FUNKTION RELAIS K1 (KLEMME 3): K1 RELAY (TERMINAL 3) FUNCTION CHOICE	Default	GESAMTALARM / GLOBAL ALARM			
				GLÜHKERZEN / GLOW PLUGS			
				DROSSELUNG / DECELERATION			
				START / STARTING			
				STOPPMAGNET / STOP MAGNET			
				IMPULSGESTEUERTER STILLSTAND / PULSE STOP			
		ALARMFREIGABE ALARMS ENABLING	Default	NUR D+ FREIGEGEREN / D + ENABLED ONLY			
				NUR RPM FREIGEGEREN / RPM ENABLED ONLY			
				D+/RPM FREIGEGEREN / BOTH ENABLED			

= LED AUS / LED SWITCHED OFF

= LED EIN / LED SWITCHED ON

= LED BLINKT / LED FLASHING

HINWEIS:

- Wenn die Drehzahlkontrolle freigegeben, aber die Frequenzfassung nicht ausgeführt wird, blinkt die LED dauernd.
- Um die Parameter auf die Defaulteinstellungen zurückzusetzen, bei Einschalten der Stromversorgung die Tasten P1 und P2 gedrückt halten. Warten, bis die LED „Supply“ blinkt, dann P1 und P2 loslassen.

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.

Erfassung der Nenndrehzahl des Motors mit dem Signal „W / AC“

Die Erfassung ist nur notwendig, wenn der Alarm RPM freigegeben ist.

Die Tasten P1 und P2 gleichzeitig 3 Sekunden lang bei laufendem Motor drücken, damit das Gerät die Nennfrequenz erfasst.

Der Erfassungsvorgang wird durch Blinken der LEDs SUPPLY und D+ angezeigt.

Während des normalen Motorbetriebs P1 drücken, um die Erfassung der Werte zu starten.

Während die Werte eingelesen werden, blinken die LEDs TEMP und FUEL abwechselnd.

Sobald das System die Frequenz erfasst hat, leuchtet die grüne LED Magnetventil mit Dauerlicht.

Wird hingegen keine Frequenz erfasst oder eine zu hohe Frequenz gelesen, blinken alle LEDs schnell. Mit P2 ein Reset durchführen oder die Erfassung mit P1 wiederholen.

Nach Abschluss der Erfassung werden die Grenzwerte der maximal zulässigen Abweichung von der Nennfrequenz festgelegt.

P2 drücken, um zur Einstellung der Drehzahl-Toleranz zu wechseln.

Den Wert mit P1 auswählen.

Zum Speichern P2 drücken.

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.

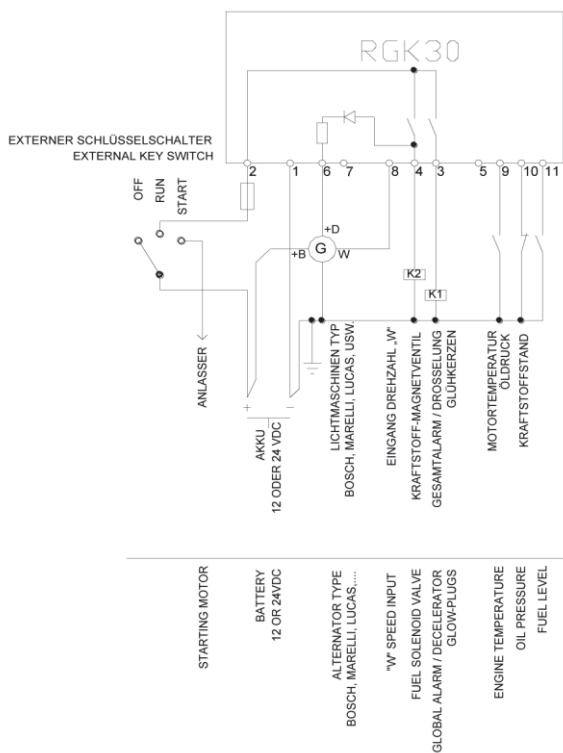
= LED AUS / LED SWITCHED OFF

= LED EIN / LED SWITCHED ON

MAX. ABWEICHUNG MAX VARIATION		EINSTELLUNG / SETTING				
		LED RPM	LED TEMP	LED FUEL	LED OIL	LED D+
	+/- 10%					
	+/- 15%					
Default	+/- 20%					
	+/- 25%					
	+/- 30%					

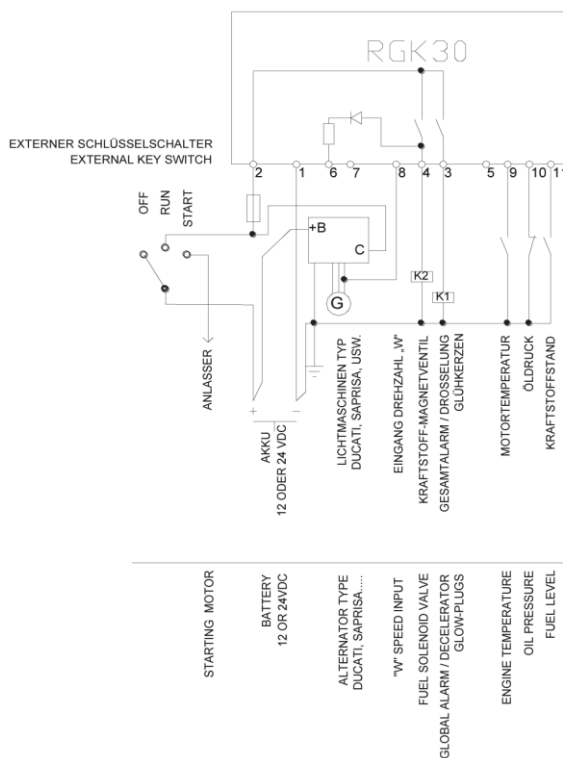
Anschlusspläne

Anschlussplan für Motor mit Lichtmaschine/Batterieladegerät mit Vorerregung
 Wiring diagram for engine with pre-excited battery charger alternator

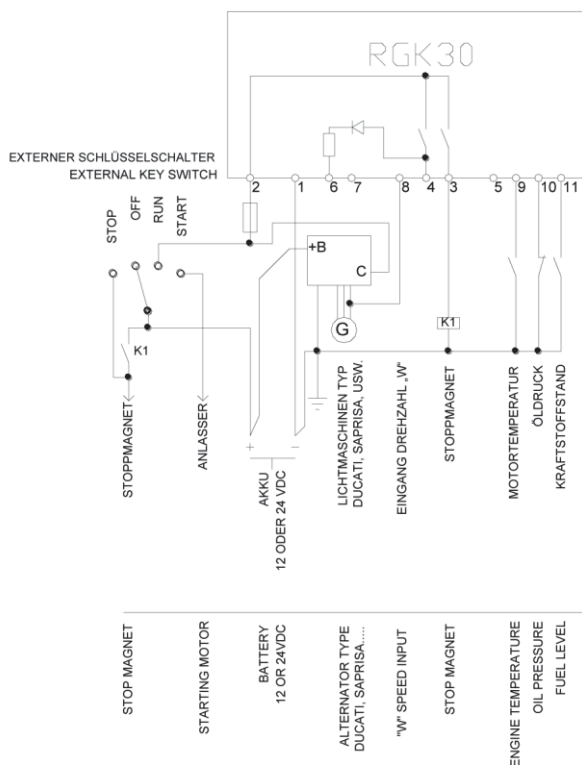


Wiring diagrams

Anschlussplan für Motor mit Lichtmaschine/Batterieladegerät mit Permanentmagneten
 Wiring diagram for engine with permanent magnet battery charger alternator

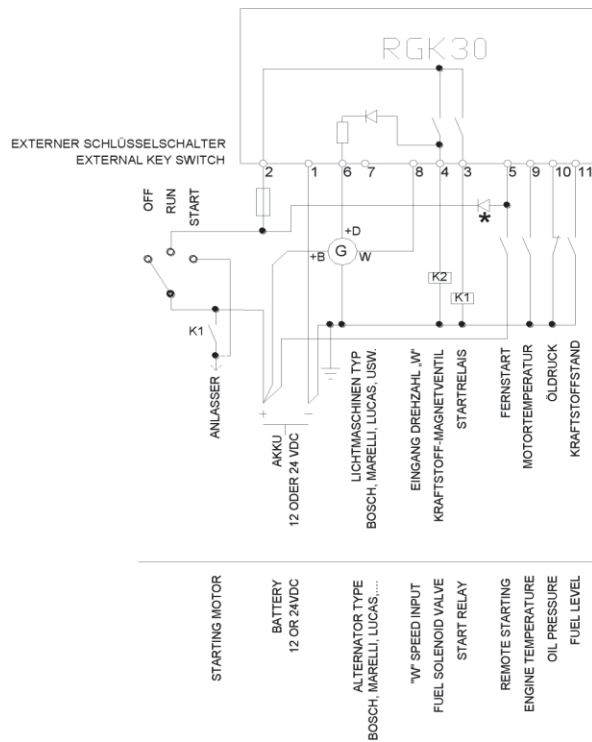
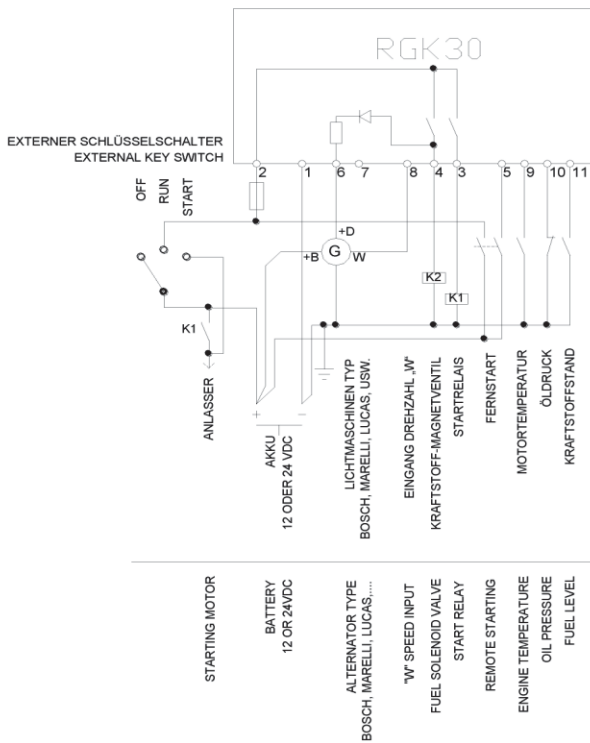


Anschlussplan für Motor mit Stoppmagnet
 Wiring diagram for engine with stop magnet



Anschlussplan mit Fernstart über zweipoligen Schalter
Wiring diagram for remote starting with two-pole switch

Anschlussplan mit Fernstart über Schalter und Diode
Wiring diagram for remote starting with switch and diode

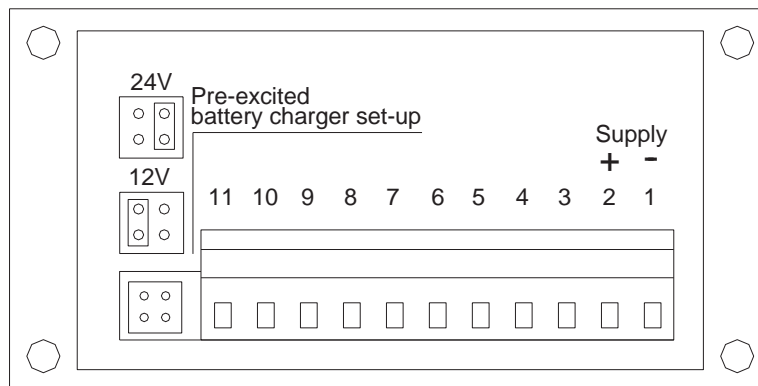


- * Der Diodenstrom muss mindestens das Zweifache der Summe der Werte betragen, die sich aus den folgenden Daten ergeben:
- Stromwerte Klemmenausgänge 3 und 4
 - Stromaufnahme des Geräts
 - Erregungsstrom oder Stromversorgung Lichtmaschine CB
- Hinweis Gegebenenfalls einen Wärmeableiter für die Diode vorsehen.

- 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.

Anschlüsse der Klemmleisten (Ansicht von hinten)

Terminal block connections (rear view)



Technische Merkmale

Hilfsversorgung	
Nennspannung Akku	12 oder 24VDC ohne Unterschied
Betriebsbereich	9÷33VDC
Mindestanlaufspannung	6,7VDC
Grenzwert für Spannungssenkung bei Start	4VDC for 150ms
Max. Stromaufnahme	70mA bei 12VDC 90mA bei 24VDC 110mA bei 33VDC
Max. Leistungsaufnahme	3,6W 33VDC
Max. Leistungsverlust	3,6W 33VDC
Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche	200ms
Digitaleingänge Druck, Temperatur und Kraftstoff	
Eingangstyp	Negativ
Eingangsstrom	≤4mA bei 12V e ≤8mA bei 24V
Niedriges Eingangssignal	≤1,5V (typisch 2,9V)
Hohes Eingangssignal	≥5,3V (typisch 4,3V)
Verzögerung des Eingangssignals	1s
Digitaleingang Fernstart	
Eingangstyp	Plus
Eingangsstrom	≤4mA a 12V e ≤8mA a 24V
Niedriges Eingangssignal	≤1,5V (typisch 2,9V)
Hohes Eingangssignal	≥5,3V (typisch 4,3V)
Verzögerung des Eingangssignals	1s
Eingang 500 Umdrehungen Lichtmaschine/Batterieladegerät mit Permanentmagneten oder Signal „W“	
Eingangstyp	AC-Kopplung
Spannungsbereich	5÷40VAC
Frequenzbereich	40÷2000Hz
Eingang 500 Umdrehungen Lichtmaschine mit Vorerregung	
Betriebsbereich	0÷40VDC
Max. Spannung an der Abschlussklemme „D+“	12 oder 24VDC von Batterie (mittels Jumper-Einstellung)
Vorerregungsstrom	170mA 12VDC - 130mA 24VDC
Relaisausgänge (Ausgänge unter Spannung + Batterie)	
Kontakttyp	1 NO
Betriebsdaten UL / IEC	B300 / 0.5A 30VDC Zuschalffunktion / DC13
Betriebsspannung	30VDC
Bemessungsstrom bei 30VDC	5A DC1
Einsatzbedingungen	
Betriebstemperatur	-20÷+60°C
Lagertemperatur	-30÷+80 °C
Relative Feuchte	<90%
Max. Verschmutzungsgrad der Umgebung	Grad 2
Anschlüsse	
Klemmentyp	Abnehmbar
Leiterquerschnitt (min. und max.)	0,2÷2,5 qmm (24÷12 AWG)
Anzugsmoment	0,5 Nm (4,5 Lb in)
Gehäuse	
Ausführung	Unterputzmontage
Abmessungen	96x48x106mm
Bohrung	91x45mm
Material	Selbstlöschendes Noryl, schwarz
Schutzart an der Vorderseite	IP41 vorne; IP20 Klemmen
Gewicht	160g
Bezugsnormen	
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	
Zulassungen	
cULus	
UL "Marking"	
<ul style="list-style-type: none"> Montage an flacher Oberfläche in Gehäuse „Type 1“ Einen flexiblen oder starren Kupferleiter (CU) 60°C/75°C mit Querschnitt 18/12 AWG verwenden Dieses Gerät muss an der Batterieversorgung mit einer Sicherung mit „UL Listed-Prüfzeichen“, Typ allgemein, Mini oder Mikro (JDYX), mit 4A geschützt werden. 	

Technical characteristics

Auxiliary supply	
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
Pressure, Temperature and Fuel level digital inputs	
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
Remote starting digital input	
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
Engine running input (500 rpm) for permanent magnet alternator or "W" signal	
Input type	AC coupling
Voltage range	5...40VAC
Frequency range	40...2000Hz
Engine running input (500rpm) for pre-excited alternator	
Voltage range	0...40VDC
Maximum voltage at D+ terminal	12 or 24VDC battery voltage (prior jumper positioning)
Pre-excitation current	170mA 12VDC - 130mA 24VDC
Relay outputs (+ battery voltage outputs)	
Contact type	1 NO
UL / IEC rating	B300 / 0.5A 30VDC Pilot Duty / DC13
Rated voltage	30VDC
Rated current at 30VDC	5A DC1
Ambient conditions	
Operating temperature	-20...+60°C
Storage temperature	-30...+80°C
Relative humidity	<90%
Maximum pollution degree	2
Connections	
Type of terminals	Plug-in
Cable cross section (min... max)	0.2...2.5 mm ² (24 / 12 AWG)
Tightening torque	0.5 Nm (4.5 lb in)
Housing	
Version	Flush mount
Dimensions	96x48x106mm
Panel cutout	91x45mm
Material	Self extinguishing black Noryl
Degree of protection	IP41 on front; IP20 terminals
Weight	160g
Reference standards	
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	
Certifications	
cULus	
UL Marking	
<ul style="list-style-type: none"> "For Use on a Flat surface of a Type 1 Enclosure" "Use 60°C/75°C copper (CU) conductor and wire size range 18-12 AWG, stranded or solid" "These Devices shall be protected by Any Listed Fuses, Miscellaneous, Miniature and Micro (JDYX) 4 A Fuses on battery supply" 	

Abmessungen und Bohrung [mm]

Overall dimensions and panel cutout [mm]

