

**LOVATO ELECTRIC S.P.A.**

24020 GORLE (BERGAMO) ITALIA  
VIA DON E. MAZZA, 12  
TEL. 035 4282111  
E-mail info@LovatoElectric.com  
Web www.LovatoElectric.com




**GB GENERATING SET CONTROLLER**

**Installation manual**

**RGK600 - RGK601 - RGK610  
RGK600SA - RGK601SA**



**NOTE: THE RELATIVE INSTRUCTIONS MANUAL (I378) IS AVAILABLE IN VARIOUS LANGUAGES IN DOWNLOADS AT THE GLOBAL WEBSITE WWW.LOVATOELECTRIC.COM.**

- 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 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.
  - Clean the instrument with a soft dry cloth; do not use abrasives, liquid detergents or solvents.

#### INTRODUCTION

The RGK6... control units have 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 RGK6... combine the modern design of the front panel with practical installation and LCD screen that provides a clear and intuitive user interface.

#### DESCRIPTION

- 5 versions available:
  - RGK600 – AMF with Pick-up speed input
  - RGK600SA – Stand alone with Pick-up speed input
  - RGK601 – AMF with CAN bus interface
  - RGK601SA – Stand alone with CAN bus interface.
  - RGK610 – AMF with Pick-up speed input and 1 expansion module slot
- Genset control with automatic management of mains-generator switching (RGK600-RGK601-RGK610) or remote starting management (RGK600SA-RGK601SA).
- 128x80 pixel, backlit LCD screen with 4 grey levels.
- 5 keys for function and setting.
- 2 LEDs indicate operating modes and states.
- 5-language text for measurements, settings and messages.
- Advanced programmable I/O functions.
- 4 alternative functions can be managed, selecting the same with a selector.
- Fully user-definable alarms.
- High accuracy TRMS measurement.
- 3-phase + neutral mains voltage reading input.
- 3-phase + neutral genset voltage reading input.
- 3-phase load currents reading input.
- 12-24VDC universal battery power supply.
- Front optical programming interface: galvanically isolated, high speed, waterproof, USB and WiFi compatible.
- 3 analog inputs for resistive sensors:
  - Oil pressure
  - Coolant temperature
  - Fuel level
- 5+3 digital inputs:
  - 4 programmable, negative
  - 3 programmable, negative, used as an alternate function of resistive inputs
  - 1 for emergency-stop pushbutton, positive
- 6 digital outputs:
  - 6 protected positive static outputs
- Power control from external start (RGK600SA – RGK601SA)
- Engine speed reading W, pick-up and AC from permanent magnet b.c. input (RGK600-RGK600SA-RGK610)
- CAN bus-J1939 engine ECU control communications interface (RGK601-RGK601SA).
- Memorization of last 50 events.
- Support for remote alarms.
- IP41 front protection. Upgrade to IP65 with optional gasket.
- Expandability with 1 EXP module (RGK610)

#### FRONT BUTTONS FUNCTIONS

**STOP / RESET button** - Performs a manual shutdown of the engine and then exit the Automatic (AUT green LED turns off). Use to reset the alarms.

**AUT button** - Used to select the operation mode automatically. The green AUT LED lights.

**START button** - Performs a manual start of the engine, and exits from the automatic mode, moving to manual mode. Holding it down you can manually extend the duration of cranking.

For RGK600, RGK601 and RGK610 pressing simultaneously START and ▲ you can manually switch the mains contactor. Pressing simultaneously START and ▼ you can manually switch the generator contactor.

For RGK600SA and RGK601SA press simultaneously START and ▲ to close the generator contactor, and press simultaneously START and ▼ to open the generator contactor.

**Buttons ▲ and ▼** - Used to scroll through the display pages or to select the list of options in a menu. Simultaneously pressing ▼ + ▲ calls up the main menu with rotating icons.

#### FRONT LED INDICATIONS

**AUT LED (green)** – Indicates that the automatic mode is active.

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

#### OPERATING MODES

To change the operating mode press for at least 0.5 sec the button correspondent to the desired mode.

**STOP/RESET mode (Manual stop)** - The engine will not start. The engine will stop immediately when this mode is selected- The mains contactor is closed. This mode reproduces the state of the RGK600-RGK601-RGK610 when it is not powered. Use this mode to program the parameters and use the commands menu. The siren is disabled in STOP mode.

**START Mode (Manual start)** - The engine is started manually (exiting AUT mode). It is possible to manually switch the load as explained in the Front button function chapter.

**AUT Mode (Automatic)** – The AUT mode is highlighted by the relative green LED. The engine of the RGK600-RGK601-RGK610 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 RGK600SA-RGK601SA 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.

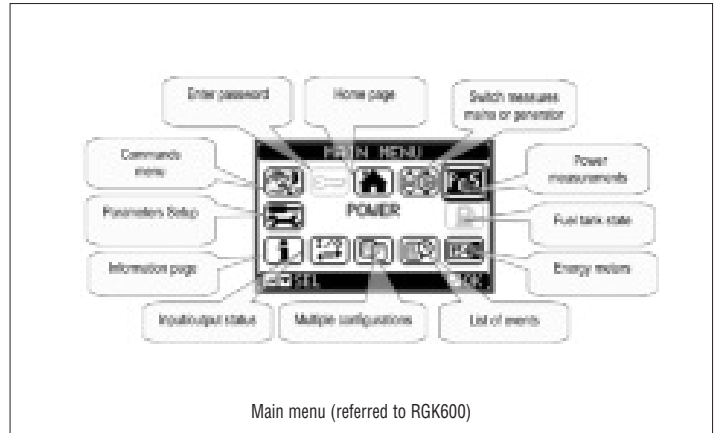
For both models, if the engine fails to start, the system continues attempting to start the engine up to the maximum number of programmed attempts. If the automatic test is enabled, it runs at the preset times.

**POWER-UP**

- RGK600, RGK601 and RGK610 (AMF versions) are switched on directly by applying power to battery terminals.
- RGK600SA and RGK601SA (stand-alone versions) instead have an electronic switch-on/off circuit. With power applied, to switch on the unit press and hold STOP button for 1 sec. To switch off the unit press and hold STOP button for 5 sec.
- The system normally powers up in STOP 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.

**MAIN MENU**

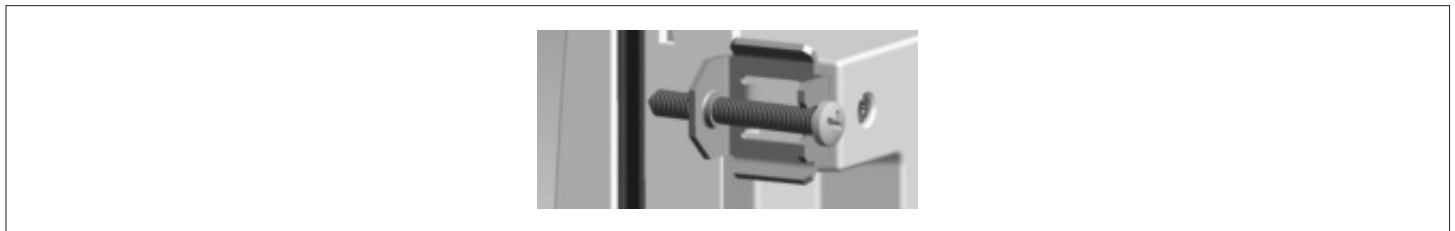
- The main menu is made up of a group of graphic icons (shortcuts) that allow rapid access to measurements and settings.
- Starting from normal viewing, press ▲ and ▼ keys together. The main menu screen is displayed.
- Press ▲ or ▼ to rotate clockwise/counter clockwise to select the required function. 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.
- 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.
- - Switches the measures visualization between mains and generator.
- - Opens the password entry page, where it is possible to specify the numeric codes that unlock protected functions (parameter setting, commands menu).
- - Access point to the setup menu for parameter programming. See dedicated chapter.
- - Access point to the commands menu, where the authorised user can execute some clearing-restoring actions.



**NOTE: For setting parameters, refer to the complete instructions manual available on the website.**

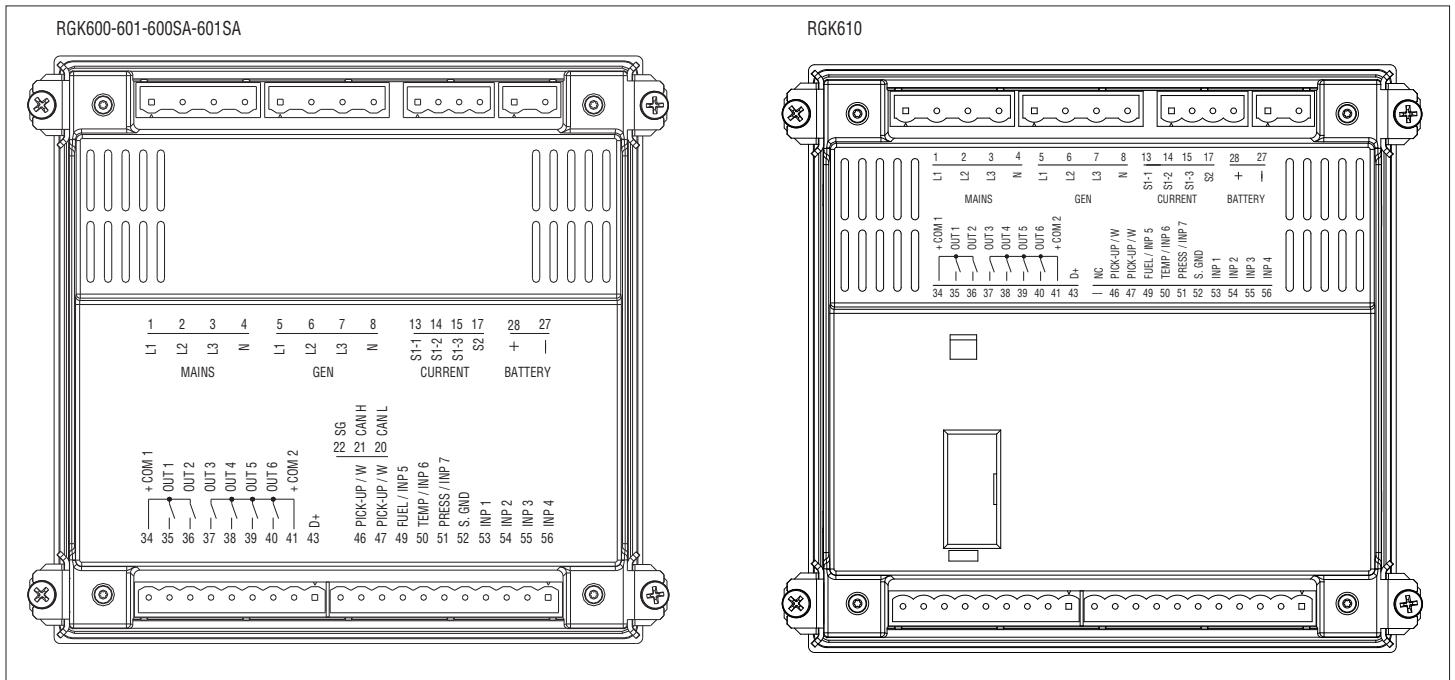
**INSTALLATION**

- RGK6... is designed for flush-mount installation. With proper mounting, it guarantees IP41 front protection that can be upgraded to IP65 with the dedicated optional gasket.
- Insert the device into the panel hole, making sure that the gasket is properly positioned between the panel and the device front frame.
- 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.

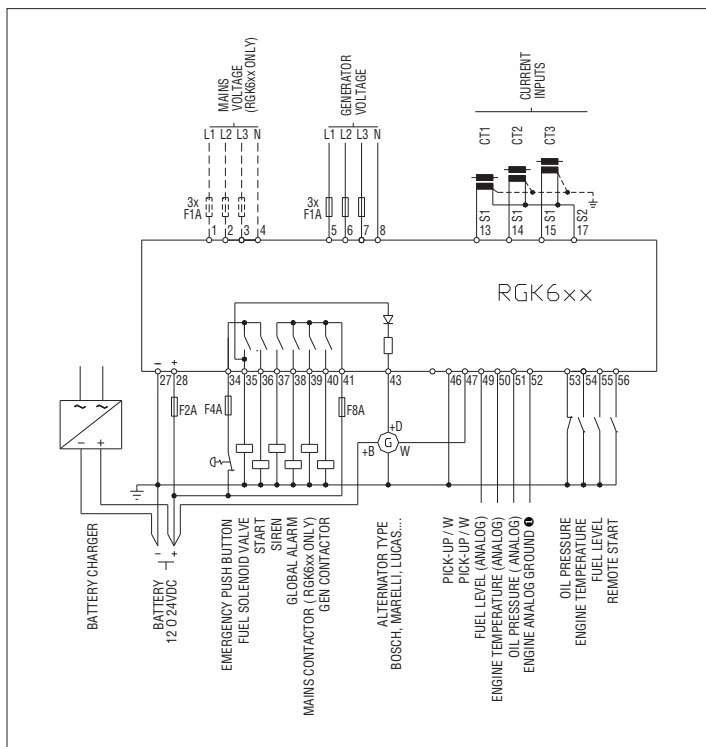


- Repeat the same operation for the four clips.
- Tighten the fixing screw with a maximum torque of 0.5Nm.
- In case it is necessary to dismount the system, repeat the steps in opposite order.
- For the electrical connection see the wiring diagrams in the dedicated chapter and the requirements reported in the technical characteristics table.

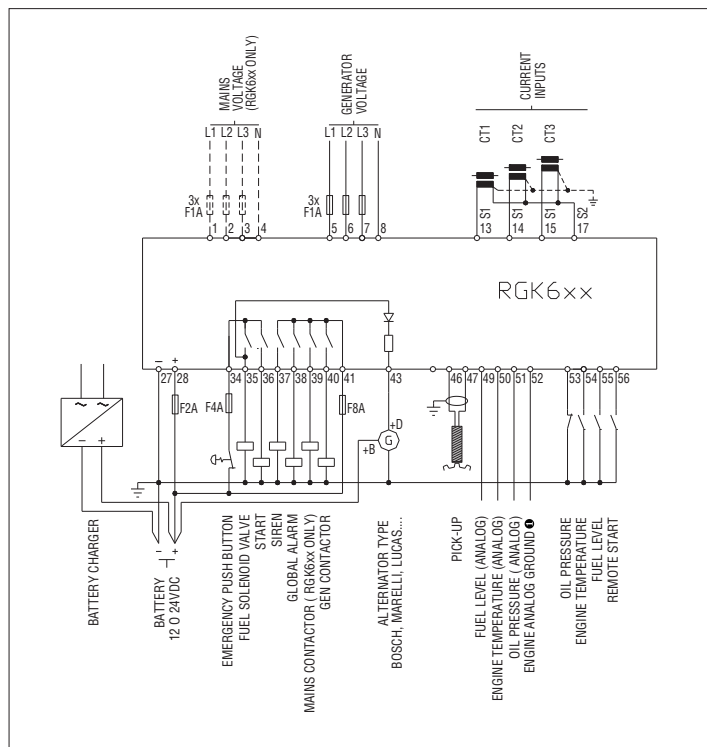
**TERMINALS POSITION**



Wiring diagram for three-phase generating set with "W" input signal



Wiring diagram for three-phase generating set with "Pick-up" input signal



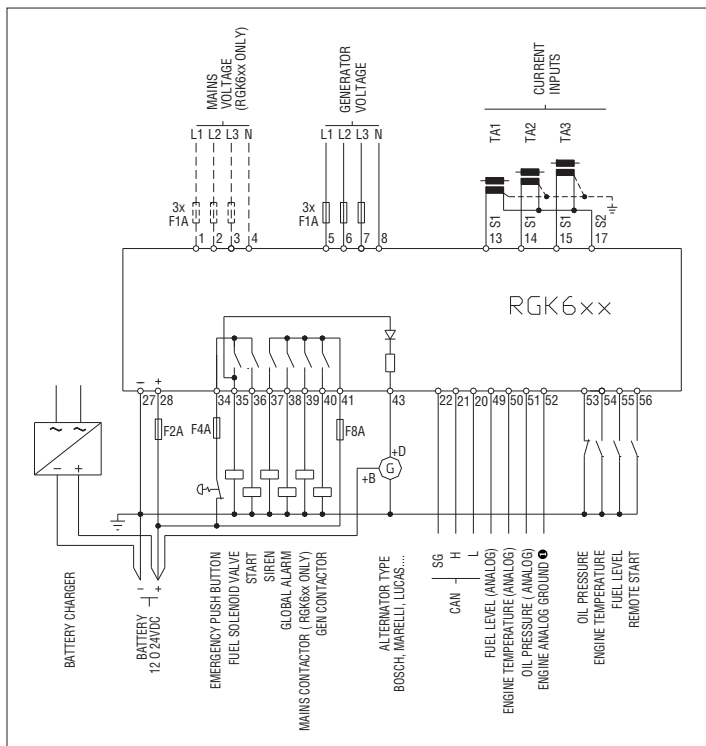
● Reference earth for analog sensors to be connected directly to the engine block. Connect to the engine block even if the analog inputs are used totally or partly as digital.

NOTES

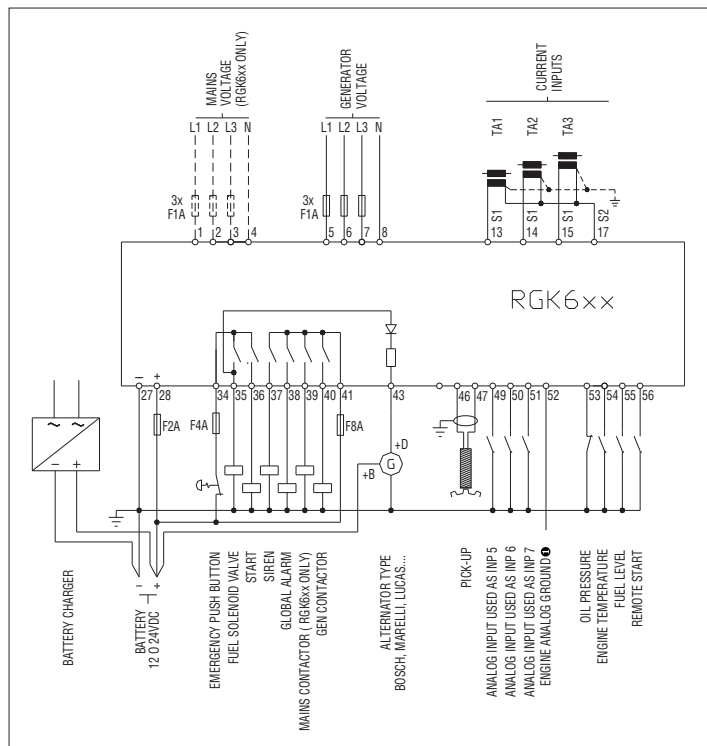


The dotted section refers to use with RGK6xx control

Wiring diagram for three-phase generating set with CAN bus communication port



Wiring diagram for three-phase generating set with analog inputs used as digital inputs



● Reference earth for analog sensors to be connected directly to the engine block. Connect to the engine block even if the analog inputs are used totally or partly as digital.

NOTES



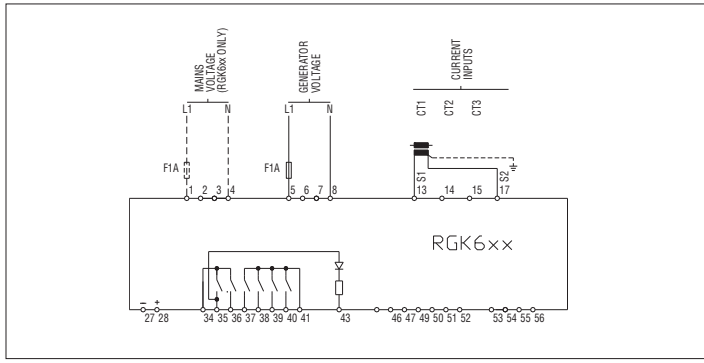
The dotted section refers to use with RGK6xx control

CAN bus connection

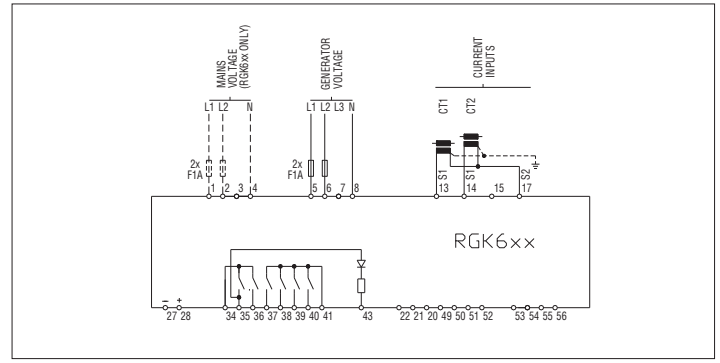


The CAN bus connection has two 120-Ohm termination resistors at both ends of the bus. RGK6xx control unit included this resistor. Provide the resistor only on the engine CAN bus terminals

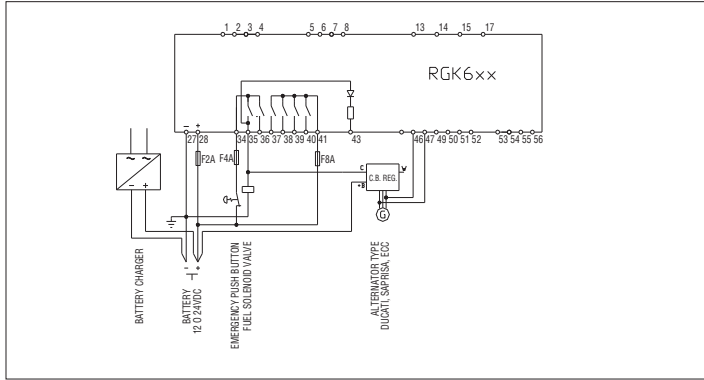
WIRING FOR SINGLE-PHASE GENERATING SET



WIRING FOR TWO-PHASE GENERATING SET



WIRING FOR GENERATING SET WITH PERMANENT MAGNET BATTERY CHARGER ALTERNATOR

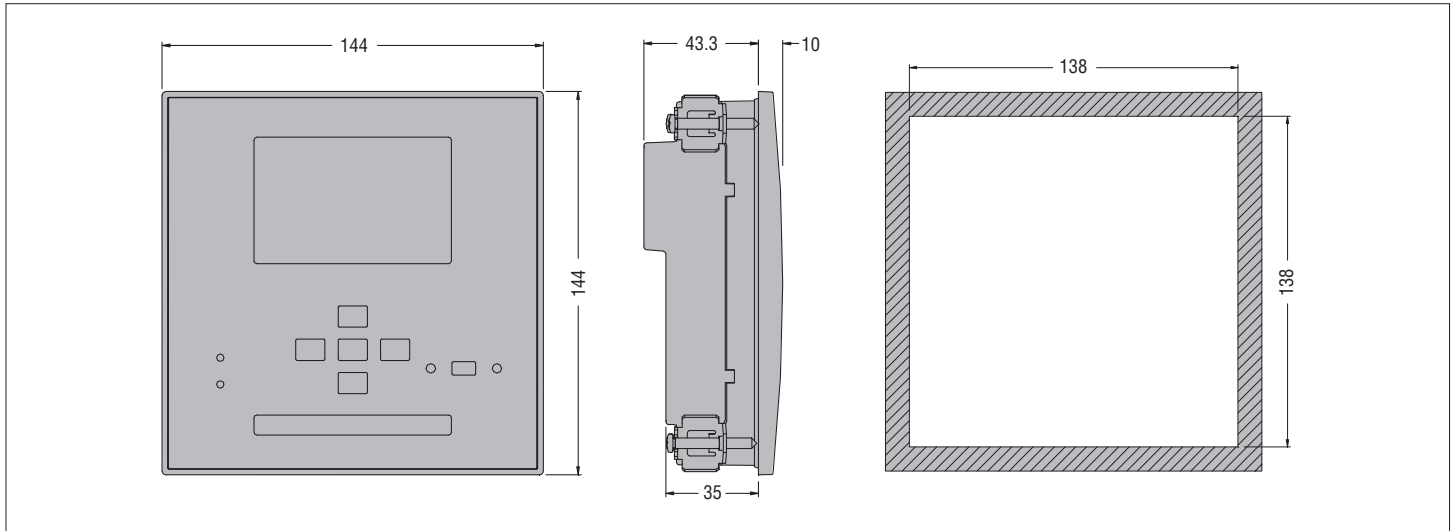


NOTES



If the alternator has no output D + is necessary to disable the parameter P11.01.

MECHANICAL DIMENSIONS AND FRONT PANEL CUT-OUT (mm)



## TECHNICAL CHARACTERISTICS

Supply	
Battery rated voltage	12 or 24V= indifferently
Maximum current consumption	90mA at 12V= and 45mA at 24V=
Maximum power consumption/dissipation	1.1W
Voltage range	7.5...33V=
Minimum voltage at the starting	4.5V=
Stand-by current (back-light off)	40mA at 12V= and 25mA at 24V=
Sleep mode current ( AMF version only)	25mA at 12V= and 15mA at 24V=
OFF mode current (SA version only)	<20uA at 28V=
Micro interruption immunity	100ms
Digital inputs: terminals 53, 54, 55, 56	
Input type	Negative
Current input	≤6mA
Input "low" voltage	≤2.2
Input "high" voltage	≥3.4
Input delay	≥50ms
Remote start input: terminal 56 (SA versions only)	
Input type	Negative
Current input	≤10mA (24V=)
Input "low" voltage	≤2.0V
Input "high" voltage	≥3.0V
Input delay	≥50ms
Emergency input: terminal 34	
Input type	Positive (OUT1 and 2 common terminal)
Current input	≤8mA
Input "low" voltage	≤2.2V
Input "high" voltage	≥3.4V
Input delay	≥50ms
Analog inputs	
Fuel level sensor input	
Current	8mA= Max
Measuring range	0-1000Ω
Configured as digital input – INP 5	
Closed state resistance	<300 Ω
Open state resistance	>600 Ω
Temperature sensor input	
Current	5mA= Max
Measuring range	0-1500Ω
Configured as digital input – INP 6	
Closed state resistance	<450 Ω
Open state resistance	>900 Ω
Pressure sensor inputs	
Current	15mA= Max
Measuring range	0-500Ω
Configured as digital input – INP7	
Closed state resistance	<150 Ω
Open state resistance	>300 Ω
Analog ground input voltage	-0.5 - +0.5V=
Speed input "W"/PICK-UP	
Input type	AC coupling
Voltage range	2-75Vpp
Frequency range	40-2000Hz
Measuring input impedance	>100K Ω
Engine running input (500 RPM) for pre-excited alternator	
Voltage range	0-36V=
Maximum input current	<1mA
Maximum voltage at +D terminal	12 or 24VDC (battery voltage)
Pre-excitation current	240mA 12V= – 120mA 24V=
Mains and generator voltage inputs	
Maximum rated voltage Ue	480V~ L-L (277VAC L-N)
Measuring range	50-576V~ L-L (333V~ L-N)
Frequency range	45-65Hz
Measuring method	True RMS
Measuring input impedance	> 0.5MΩ L-N > 1.0MΩ L-L
Wiring mode	Single-phase, two-phase, three-phase with or without neutral or balanced three-phase system.

Current inputs	
Rated current Ie	1A~ or 5A~
Measuring range	for 5A scale: 0.050 – 6A~ for 1A scale: 0.050 – 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.s. ±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
SSR output OUT3 – OUT 4 – OUT 5 – 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
Insulation voltage	
Rated insulation voltage Ui	480V~
Rated impulse withstand voltage Uimp	6.5kV
Power frequency withstand voltage	3.5kV
Ambient 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
Cable cross section (min... max)	0.2-2.5 mm <sup>2</sup> (24-12 AWG)
UL Rating	
Cable cross section (min... max)	0.75-2.5 mm <sup>2</sup> (18-12 AWG)
Tightening torque	0.56 Nm (5 lbin)
Housing	
Version	Flush mount
Material	Polycarbonate
Degree of protection	IP54 on front IP65 with optional gasket IP20 terminals
Weight	580g
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 Marking	Use 60°C/75°C copper (CU) conductor only AWG Range: 18 - 12 AWG stranded or solid Field Wiring Terminals Tightening Torque: 4.5lb.in Flat panel mounting on a Type 1 or 4X enclosure

**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



## CONTROLLORI PER GRUPPI ELETTROGENI

### Manuale d'installazione

# RGK600 - RGK601 - RGK610 RGK600SA - RGK601SA



NOTA: IL MANUALE OPERATIVO (I378) È DISPONIBILE IN DIVERSE LINGUE ONLINE NELLA SEZIONE DOWNLOADS ALL'INDIRIZZO WEB WWW.LOVATOELECTRIC.COM.

### ATTENZIONE!

- Leggere attentamente il manuale prima dell'utilizzo e l'installazione.
- Questi apparecchi devono essere installati da personale qualificato, nel rispetto delle vigenti normative impiantistiche, allo scopo di evitare danni a persone o cose.
- Prima di qualsiasi intervento sullo strumento, togliere tensione dagli ingressi di misura e di alimentazione e cortocircuitare i trasformatori di corrente.
- Il costruttore non si assume responsabilità in merito alla sicurezza elettrica in caso di utilizzo improprio del dispositivo.
- I prodotti descritti in questo documento sono suscettibili in qualsiasi momento di evoluzioni o di modifiche. Le descrizioni ed i dati a catalogo non possono pertanto avere alcun valore contrattuale.
- Un interruttore o disgiuntore va compreso nell'impianto elettrico dell'edificio. Esso deve trovarsi in stretta vicinanza dell'apparecchio ed essere facilmente raggiungibile da parte dell'operatore. Deve essere marchiato come il dispositivo di interruzione dell'apparecchio: IEC/ EN 61010-1 § 6.11.
- Pulire lo strumento con panno morbido, non usare prodotti abrasivi, detergenti liquidi o solventi.

### INTRODUZIONE

Le unità di controllo RGK6... sono state progettate incorporando lo stato dell'arte delle funzioni richieste per le applicazioni su gruppi elettrogeni, con e senza controllo automatico della mancanza rete. Realizzato con un contenitore dedicato, di dimensioni estremamente compatte, RGK6... uniscono il moderno design del frontale alla praticità di montaggio, al display grafico LCD che consente una interfaccia utente chiara ed intuitiva.

### DESCRIZIONE

- 5 versioni disponibili:
  - RGK600 – AMF con ingresso velocità Pick-up
  - RGK600SA – Stand alone con ingresso velocità Pick-up
  - RGK601 – AMF con interfaccia CAN bus
  - RGK601SA – Stand alone con interfaccia CAN bus
  - RGK610 – AMF con ingresso velocità Pick-up e 1 slot di espansione.
- Controllo del gruppo elettrogeno con gestione automatica della commutazione rete-generatore (RGK600-RGK601-RGK610) oppure con gestione avviamento da remoto (RGK600SA-RGK601SA).
- Display LCD grafico 128x80 pixel, retroilluminato, 4 livelli di grigio.
- 5 tasti per funzioni ed impostazioni.
- 2 LED per visualizzazione modalità di funzionamento e stati.
- Testi per misure, impostazioni e messaggi in 5 lingue.
- Funzioni di I/O avanzate programmabili.
- Gestione di 4 configurazioni alternative selezionabili da selettore.
- Allarmi completamente definibili dall'utente.
- Elevata accuratezza delle misure in vero valore efficace (TRMS).
- Ingresso di misura tensioni di rete trifase+neutro.
- Ingresso di misura tensioni generatore trifase+neutro.
- Ingresso di misura correnti carico trifase.
- Alimentazione da batteria universale 12-24VDC.
- Interfaccia di programmazione ottica frontale, isolata galvanicamente, alta velocità, impermeabile, compatibile con USB e WiFi.
- 3 Ingressi analogici per sensori resistivi:
  - Pressione olio
  - Temperatura liquido di raffreddamento
  - Livello carburante
- 5 + 3 ingressi digitali:
  - 4 programmabili, negativi
  - 3 programmabili, negativi, utilizzabili in alternativa ai sensori resistivi
  - 1 per fungo di emergenza, positivo
- 6 uscite digitali:
  - 6 uscite statiche positive protette
- Alimentazione tramite ingresso start remoto (RGK600SA - RGK601SA).
- Ingresso pick-up, W e AC da c.b. a magneti permanenti per rilevamento velocità motore (RGK600-RGK600SA-RGK610).
- Interfaccia di comunicazione CAN bus-J1939 per controllo ECU motore. (RGK601-RGK601SA)
- Memorizzazione ultimi 50 eventi.
- Supporto per remotazione allarmi.
- Protezione frontale IP41 elevabile a IP65 tramite guarnizione opzionale.
- Espandibile con modulo serie EXP (RGK610).

### FUNZIONI DEI TASTI FRONTALI

**Tasto STOP/RESET** - Eseguce un arresto manuale del motore ed esce dalla modalità Automatico (led verde AUT si spegne). Da utilizzare per resettare gli allarmi.

**Tasto AUT** - Serve per la scelta della modalità di funzionamento in automatico. Il LED verde AUT si accende.

**Tasto START** - Eseguce un avviamento manuale del motore, ed esce dalla modalità automatico passando in manuale. Tenendolo premuto si può prolungare manualmente la durata dell'avviamento.

Per RGK600/601/610 premendo contemporaneamente START e ▲ si commuta manualmente il contattore di rete, mentre con START e ▼ si commuta manualmente il contattore di generatore.

Per RGK600SA e RGK601SA, premendo contemporaneamente START e ▲ il contattore generatore viene chiuso mentre con START e ▼ viene aperto.

**Tasti ▲ e ▼** - Servono per scorrere le pagine del display o per selezionare la lista di opzioni di un menu. Premendo contemporaneamente ▼ + ▲ si richiama il menu principale con le icone rotanti.

### LED FRONTALI

**LED modalità AUT (verde)** - Indica la modalità automatica attiva.

**LED di allarme (rosso)** - Lampeggiante, indica che un allarme è attivo.

### MODI OPERATIVI

Per cambiare modo operativo è necessario premere per almeno 0,5 sec il tasto corrispondente al modo operativo desiderato.

**Modo STOP/RESET (Stop manuale)** - Il motore non viene mai avviato. Passando a questo modo di funzionamento, se il motore è in moto viene arrestato immediatamente. Il relè contattore rete viene chiuso. Questa modalità riproduce lo stato dell'RGK600-RGK601-RGK610 quando esso non è alimentato. Per poter accedere alla programmazione dei parametri ed al menu comandi è necessario predisporre il sistema in questa modalità.

In modo STOP, la sirena non viene mai attivata.

**Modo START (Start manuale)** - Il motore viene avviato manualmente (si esce dal modo AUT). E' possibile la commutazione manuale del carico con le modalità descritte nel precedente capitolo Funzioni dei tasti frontali.

**Modo AUT (Automatico)** - La modalità AUT è evidenziata dalla accensione del corrispondente LED verde. Per RGK600-RGK601-RGK610, il motore viene avviato automaticamente in caso di assenza rete (fuori dai limiti impostati) e fermato al rientro della stessa, secondo tempi e soglie impostati nel menu M13 Controllo rete. Con presenza tensione, la commutazione del carico avviene automaticamente nelle due direzioni.

Per RGK600SA - RGK601SA, l'avviamento e l'arresto vengono comandati da remoto tramite un ingresso digitale (avviamento remoto) normalmente comandato da un ATS. La commutazione del carico può essere automatica o comandata da remoto.

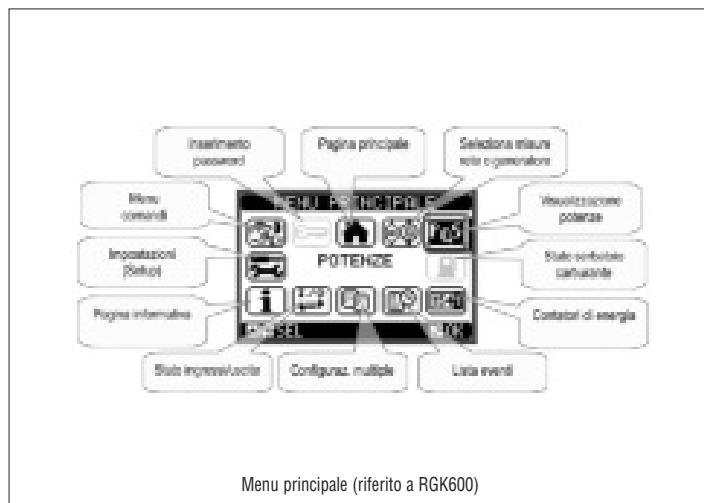
Per entrambi i modelli, in caso di mancato avviamento del motore vengono ripetuti i tentativi fino al numero massimo programmato. Il test automatico, se abilitato, viene eseguito alle scadenze prefissate.

## MESSA IN TENSIONE

- RGK600, RGK601 e RGK610 (versioni AMF) vengono alimentati direttamente collegando tensione ai morsetti di batteria.
- RGK600SA e RGK601SA (versioni stand-alone) hanno invece un circuito di accensione e spegnimento elettronico. Con alimentazione collegata, per accendere l'apparecchio premere il tasto STOP per 1 sec.
- Per spegnere l'apparecchio tener premuto il tasto STOP per 5 sec.
- Alla accensione l'apparecchio si pone normalmente in modo STOP.
- Se si necessita che mantenga lo stesso modo di funzionamento precedente lo spegnimento, si deve modificare il parametro P01.03 nel menu M01 Utilità.
- L'apparecchio può essere alimentato indifferentemente sia a 12 che a 24VDC, ma necessita della corretta impostazione della tensione di batteria nel menù M05 Batteria, diversamente si avrà un' allarme relativo alla tensione di batteria.
- È normalmente indispensabile impostare i parametri del menù M02 Generale (tipo di connessione, tensione nominale, frequenza di sistema) e dei menù M11 Avviamento Motore e i menu relativi al tipo di motore utilizzato (sensori, CAN ecc.).

## MENU PRINCIPALE

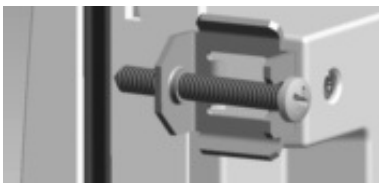
- Il menu principale è costituito da un insieme di icone grafiche che permettono l'accesso rapido alle misure ed alle impostazioni.
- Partendo dalla visualizzazione misure normale, premendo contemporaneamente i tasti ▲ e ▼. Il display visualizza il menu rapido.
- Premere ▲ o ▼ per ruotare in senso orario/antiorario fino a selezionare la funzione desiderata. L'icona selezionata viene evidenziata e la scritta nella parte centrale del display indica la descrizione della funzione.
- Premere ✓ per attivare la funzione selezionata.
- Se alcune funzioni non sono disponibili la corrispondente icona sarà disabilitata, cioè visualizzata in colore grigio chiaro.
- etc. - Agiscono come scorciatoie che consentono di velocizzare l'accesso alle pagine di visualizzazione misure, saltando direttamente al gruppo di misure selezionato, partendo dal quale ci si potrà spostare avanti e indietro come di consueto.
- - Commuta la visualizzazione delle misure fra rete e generatore.
- - Impostazione del codice numerico che consente l'accesso alle funzioni protette (impostazione dei parametri, esecuzione di comandi).
- - Punto di accesso alla programmazione dei parametri. Vedere il capitolo dedicato.
- - Punto di accesso al menu comandi, dove l'utente abilitato può eseguire una serie di azioni di azzeramento e ripristino.



**NOTE:** Per i successivi menù vedi manuale completo scaricabile dal sito.

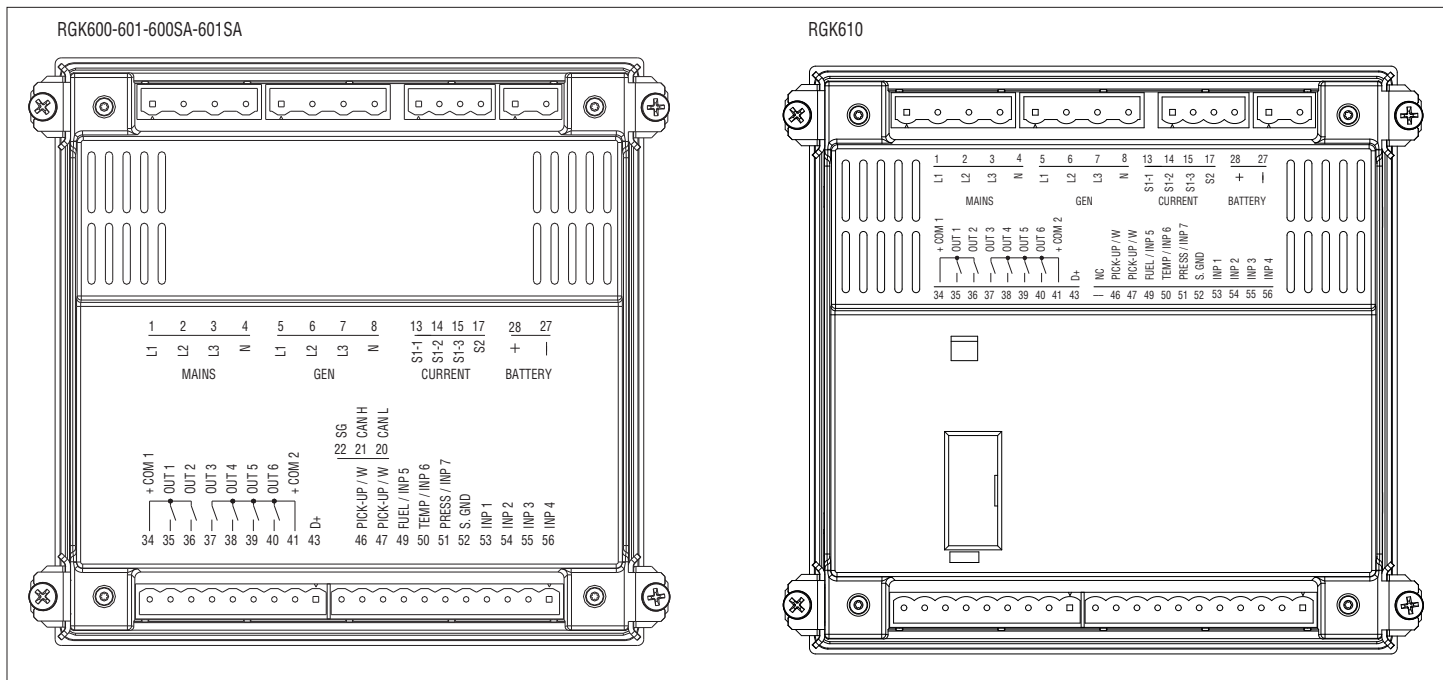
## INSTALLAZIONE

- RGK6... è destinato al montaggio da incasso. Con il corretto montaggio garantisce una protezione frontale IP41 che può essere elevata a IP65 tramite l'apposita guarnizione opzionale.
- Inserire il sistema nel foro del pannello, accertandosi che la guarnizione sia posizionata correttamente fra il pannello e la cornice dello strumento.
- Dall'interno del quadro, per ciascuna delle quattro clips di fissaggio, posizionare la clip metallica nell'apposito foro sui fianchi del contenitore, quindi spostarla indietro per inserire il gancio nella sede.

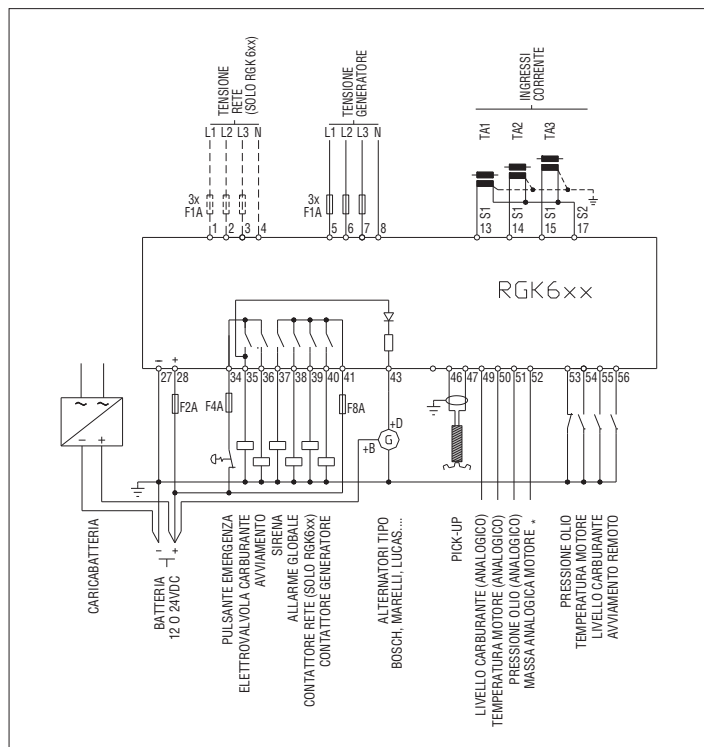
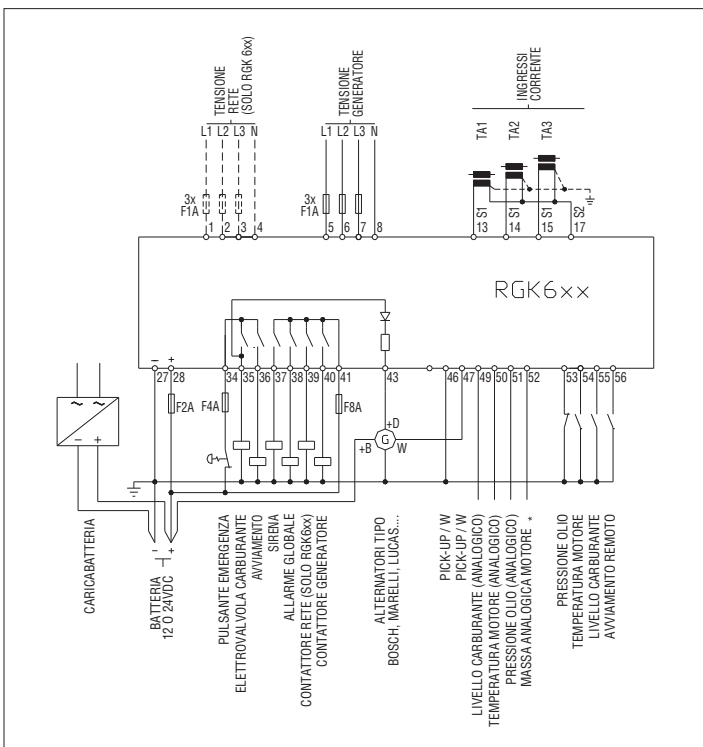


- Ripetere l'operazione per le quattro clips.
- Stringere la vite di fissaggio con una coppia massima di 0,5Nm
- Nel caso si renda necessario smontare l'apparecchio, allentare le quattro viti e procedere in ordine inverso.
- Per i collegamenti elettrici fare riferimento agli schemi di connessione riportati nell'apposito capitolo e alle prescrizioni riportate nella tabella delle caratteristiche tecniche.

## DISPOSIZIONE MORSETTI



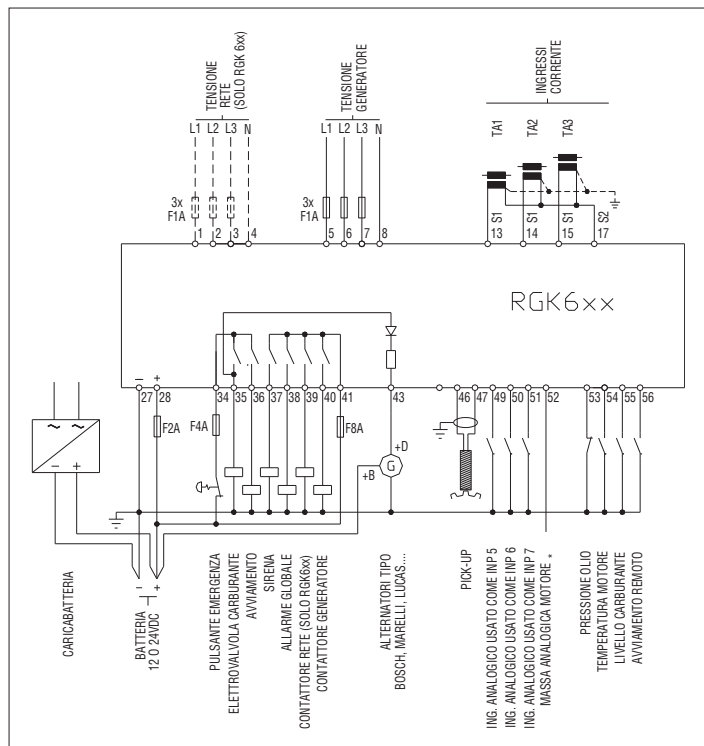
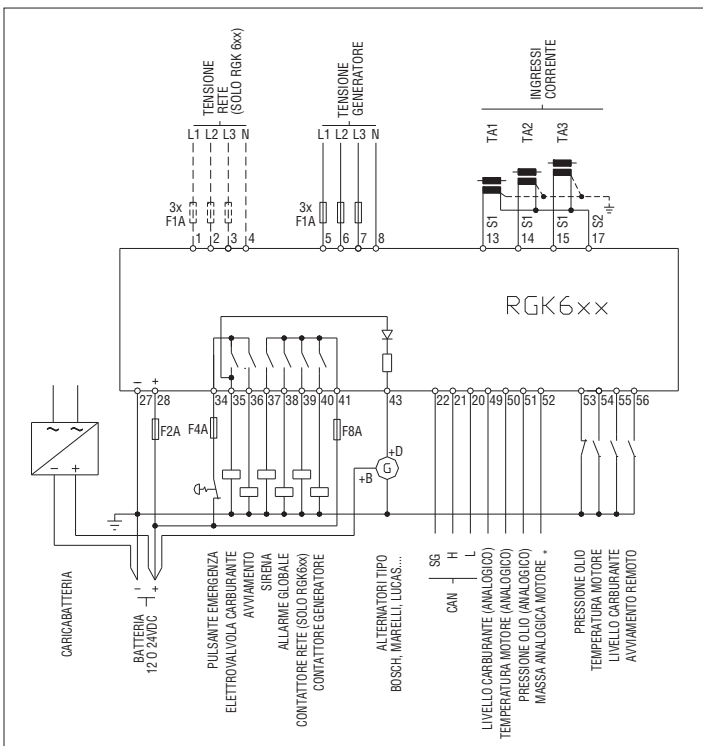




● Massa di riferimento per sensori analogici da collegare direttamente sul blocco motore. Connettere sul motore anche se gli ingressi analogici vengono utilizzati come digitali in modo totale o parziale.

NOTE

Le parti tratteggiate si riferiscono all'utilizzo del controllo RGK 6xx



● Massa di riferimento per sensori analogici da collegare direttamente sul blocco motore. Connettere sul motore anche se gli ingressi analogici vengono utilizzati come digitali in modo totale o parziale.

NOTE

Le parti tratteggiate si riferiscono all'utilizzo del controllo RGK 6xx



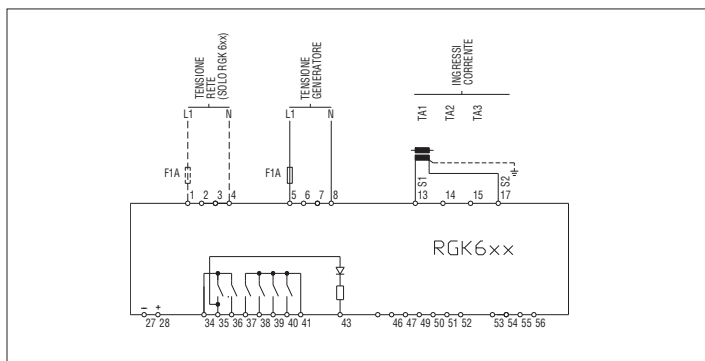
Connessione CAN bus

La connessione CAN bus prevede due resistenze di terminazione da 120 Ohm agli estremi del bus. L'unità di controllo RGK6xx include questa resistenza. Prevedere il montaggio solo dal lato motore

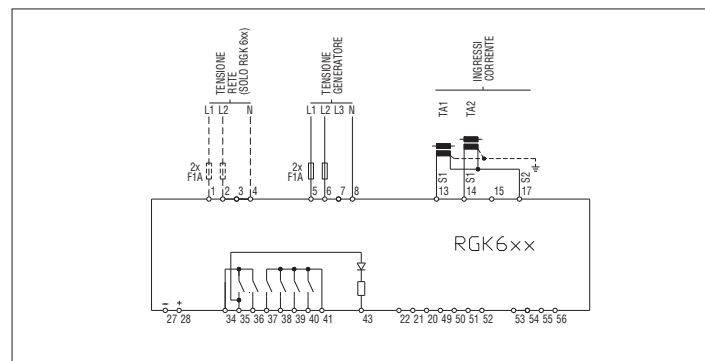




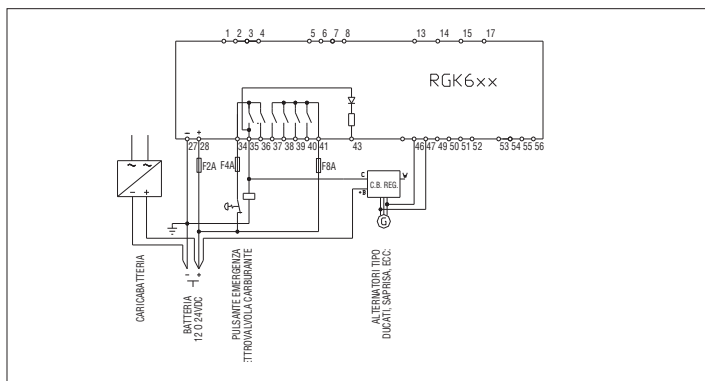
## SCHEMA DI COLLEGAMENTO PER GRUPPI ELETTROGENI MONOFASE



## SCHEMA DI COLLEGAMENTO PER GRUPPI ELETTROGENI BIFASE



## SCHEMA DI COLLEGAMENTO PER GRUPPI ELETTROGENI CON ALTERNATORE CARICABATTERIA A MAGNETI PERMANENTI

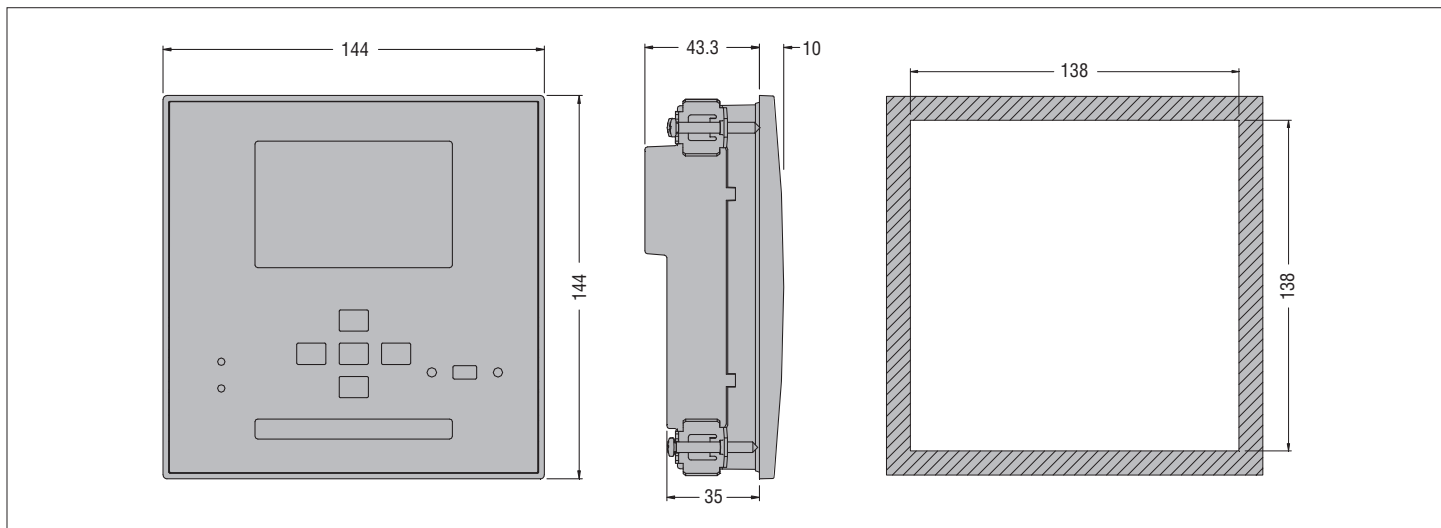


## NOTE



Se l'alternatore non è dotato dell'uscita D+ è necessario disabilitare il parametro P11.01.

## DIMENSIONI MECCANICHE E FORATURA PANNELLO (mm)



## CARATTERISTICHE TECNICHE

**Alimentazione**

Tensione nominale di batteria	12 o 24V= indifferentemente
Corrente massima assorbita	90mA a 12V= e 45mA a 24V=
Potenza massima assorbita/dissipata	1,1W
Campo di funzionamento	7,5...33V=
Tensione minima all'avviamento	4,5V=
Corrente di stand-by (retroilluminazione OFF)	40mA a 12V= e 25mA a 24V=
Corrente in modalità Sleep (solo versioni AMF)	25mA a 12V= e 15mA a 24V=
Corrente in modalità OFF (solo versioni SA)	<20uA a 28V=
Immunità alle micro interruzioni	100ms

**Ingressi digitali: morsetti 53, 54, 55, 56**

Tipo d'ingresso	Negativo
Corrente d'ingresso	≤6mA
Segnale d'ingresso basso	≤2,2V
Segnale d'ingresso alto	≥3,4V
Ritardo del segnale d'ingresso	≥50ms

**Ingresso avviamento remoto: morsetto 56 (solo versioni SA)**

Tipo d'ingresso	Negativo
Corrente d'ingresso	≤10mA (24V=)
Segnale d'ingresso basso	≤2,0V
Segnale d'ingresso alto	≥3,0V
Ritardo del segnale d'ingresso	≥50ms

**Ingresso emergenza: morsetto 34**

Tipo d'ingresso	Positivo ( comune uscite OUT 1 e 2)
Corrente d'ingresso	≤8mA
Segnale d'ingresso basso	≤2,2V
Segnale d'ingresso alto	≥3,4V
Ritardo del segnale d'ingresso	≥50ms

**Ingressi analogici**

Sensore livello carburante	Corrente 8mA= Max Campo di misura 0-1000Ω
Configurato come ingresso digitale - INP 5	Resistenza per ingresso basso <300 Ω Resistenza per ingresso alto >600 Ω

Sensore temperatura	Corrente 5mA= Max Campo di misura 0-1500Ω
Configurato come ingresso digitale - INP 6	Resistenza per ingresso basso <450 Ω Resistenza per ingresso alto >900 Ω

Sensore pressione	Corrente 15mA= Max Campo di misura 0-500Ω
Configurato come ingresso digitale - INP 7	Resistenza per ingresso basso <150 Ω Resistenza per ingresso alto >300 Ω

Tensioni di ground analogico	-0,5 - +0,5V=
------------------------------	---------------

**Ingresso di velocità "W"/PICK-UP**

Tipo d'ingresso	Accoppiamento AC
Campo di tensione	2-75Vpp
Campo di frequenza	40-10000Hz
Impedenza d'ingresso	>100K Ω

**Ingresso 500 giri alternatore carica batteria preeccitato**

Campo di funzionamento	0-36V=
Corrente d'ingresso max	<1mA
Tensione max al terminale +D	12 o 24VDC (tensione di batteria)
Corrente di eccitazione	240mA a 12V= o 120mA a 24V=

**Ingresso voltmetrico rete e generatore**

Tensione nominale Ue max	480V~ L-L (277VAC L-N)
Campo di misura	50-576V~ L-L (333V~ L-N)
Campo di frequenza	45-65Hz
Tipo di misura	Vero valore efficace (TRMS)
Impedenza dell'ingresso di misura	> 0,5MΩ L-N > 1,0MΩ L-L
Modalità di collegamento	Linea monofase, bifase, trifase con o senza neutro e trifase bilanciato

**Ingressi amperometrici**

Corrente nominale Ie	1A~ o 5A~
Campo di misura	per scala 5A: 0,050 - 6A~ per scala 1A: 0,050 - 1,2A~
Tipo di ingresso	Shunt alimentato da trasformatore di corrente esterno (bassa tensione) 5A max.
Tipo di misura	Vero valore efficace (RMS)
Limite termico permanente	+20% Ie
Limite termico di breve durata	50A per 1 secondo
Autoconsumo	<0,6VA

**Precisione misure**

Tensione rete e generatore	±0,25% f.s. ±1digit
----------------------------	---------------------

**Uscite statiche OUT1 e OUT 2 (uscite in tensione + batteria)**

Tipo di uscita	2 x 1 NO + terminale comune
Tensione d'impiego	12-24V= da batteria
Portata nominale	2A DC1 per ogni uscita
Protezioni	Sovraccarico, cortocircuito e inversione di polarità

**Uscite statiche OUT3 - OUT 4 - OUT 5 - OUT 6 (uscite in tensione + batteria)**

Tipo di uscita	4 x 1 NO + terminale comune
Tensione d'impiego	12-24V= da batteria
Portata nominale	2A DC1 per ogni uscita
Protezioni	Sovraccarico, cortocircuito e inversione di polarità

**Tensione di isolamento**

Tensione nominale d'isolamento Ui	480V~
Tensione nomi. Di tenuta a impulso Uimp	6,5kV
Tensione di tenuta a frequenza d'esercizio	3,5kV

**Condizioni ambientali**

Temperatura d'impiego	-30 - +70°C
Temperatura di stoccaggio	-30 - +80°C
Umidità relativa	<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Grado di inquinamento ambiente massimo	2
Categoria di sovratensione	3
Categoria di misura	III
Sequenza climatica	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Resistenza agli urti	15g (IEC/EN 60068-2-27)
Resistenza alle vibrazioni	0,7g (IEC/EN 60068-2-6)

**Conessioni**

Tipo di morsetti	Estraibili
Sezione conduttori (min e max)	0,2-2,5 mm <sup>2</sup> (24-12 AWG)
Dati d'impiego UL	
Sezione conduttori (min e max)	0,75-2,5 mm <sup>2</sup> (18-12 AWG)
Coppia di serraggio	0,56 Nm (5 Lbin)

**Contenitore**

Esecuzione	Da incasso
Materiale	Polycarbonato
Grado di protezione frontale	IP54 sul fronte IP65 con guarnizione opzionale IP20 sui morsetti
Peso	580g

**Omologazioni e conformità**

Omologazioni ottenute	cULus
Conformità a norme	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/ EN 61000-6-3, UL508 and CSA C22.2-N°14

UL Marking	Use 60°C/75°C copper (CU) conductor only AWG Range: 18 - 12 AWG stranded or solid Field Wiring Terminals Tightening Torque: 4.5lb.in Flat panel mounting on a Type 1 or 4X enclosure
------------	---