



LOVATO ELECTRIC S.P.A.

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

RGK700 RGK700SA

Unità di controllo
per gruppi elettrogeni

MANUALE OPERATIVO



RGK700 RGK700SA

Generating set
control unit

INSTRUCTIONS MANUAL



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 § 6.12.2.1.
- Pulire lo strumento con panno morbido, non usare prodotti abrasivi, detergenti liquidi o solventi.



WARNING!

- Carefully read the manual before the installation or use.
- This equipment is to be installed by qualified personnel, complying to current standards, to avoid damages or safety hazards.

- Before any maintenance operation on the device, remove all the voltages from measuring and supply inputs and short-circuit the CT input terminals.
- Products illustrated herein are subject to alteration and changes without prior notice.
- Technical data and descriptions in the documentation are accurate, to the best of our knowledge, but no liabilities for errors, omissions or contingencies arising there from are accepted.
- A circuit breaker must be included in the electrical installation of the building. It must be installed close by the equipment and within easy reach of the operator. It must be marked as the disconnecting device of the equipment: IEC / EN 61010-1 § 6.12.2.1.
- Clean the instrument with a soft dry cloth; do not use abrasives, liquid detergents or solvents.

Indice	Pagina
Introduzione	2
Descrizione	2
Funzione dei tasti frontali	3
LED frontali	3
Modi operativi	4
Messa in tensione	4
Menu principale	5
Accesso tramite password	5
Navigazione fra le pagine del display	6
Tabella delle pagine del display	6
Pagina analisi armonica	9
Pagina forme d'onda	9
Pagine utente	9
Ingressi, uscite, variabili interne, contatori	10
Soglie limite	10
Variabili da remoto	11
Allarmi utente	11
Logica PLC	11
Test automatico	12
CANbus	12
Porta di programmazione IR	14
Impostazione parametri da PC	14
Impostazione parametri da pannello frontale	15
Tabella dei parametri	16
Allarmi	28
Proprietà degli allarmi	29
Tabella allarmi	29
Descrizione degli allarmi	31
Tabella funzioni ingressi	33
Tabella funzioni uscite	34
Menu comandi	35
Installazione	36
Schemi di connessione	37
Disposizione morsetti	39
Dimensioni meccaniche	39
Foratura pannello	40
Caratteristiche tecniche	41
Cronologia revisioni manuale	42

Index	Page
Introduction	2
Description	2
Keyboard functions	3
Front LED indication	3
Operating modes	4
Power-up	4
Main menu	5
Password access	5
Display page navigation	6
Table of display pages	6
Harmonic analysis page	9
Waveform pages	9
User pages	9
Inputs, outputs, internal variables, counters	10
Limit thresholds	10
Remote-controlled variables	11
User alarms	11
PLC Logic	11
Automatic test	12
CAN bus	12
IR programming port	14
Parameter setting through PC	14
Setting of parameters (setup) from front panel	15
Parameter table	16
Alarms	28
Alarm properties	29
Alarm table	29
Alarm description	31
Input function table	33
Output function table	34
Command menu	35
Installation	36
Wiring diagrams	37
Terminal arrangement	39
Mechanical dimensions	39
Panel protection	40
Technical characteristics	41
Manual revision history	42

Introduzione

L'unità di controllo RGK700 è stata progettata incorporando lo stato dell'arte delle funzioni richieste per le applicazioni su gruppi elettrogeni, con e senza controllo automatico della mancanza rete. Realizzata con un contenitore dedicato, di dimensioni estremamente compatte, l' RGK700 unisce il moderno design del frontale alla praticità di montaggio, al display grafico LCD che consente una interfaccia utente chiara ed intuitiva.

Descrizione

- Controllo del gruppo elettrogeno con gestione automatica della commutazione rete-generatore (RGK700) oppure con gestione avviamento da remoto (RGK700SA).
- Display LCD grafico 128x80 pixel, retroilluminato, 4 livelli di grigio.
- 13 tasti per funzioni ed impostazioni.
- Buzzer integrato (disinseribile).
- 10 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.
- Logica PLC integrata con soglie, contatori, allarmi, stati.
- 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
- 7 ingressi digitali:
 - 6 programmabili, negativi
 - 1 per fungo di emergenza, positivo
- 7 uscite digitali:
 - 4 uscite statiche positive protette
 - 3 relè
- Ingresso pick-up e W per rilevamento velocità motore.
- Interfaccia di comunicazione CAN bus-J1939 per controllo ECU motore.
- Memorizzazione ultimi 250 eventi.
- Supporto per remotazione allarmi.

Introduction

The RGK700 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 RGK700 combines the modern design of the front panel with practical installation and LCD screen that provides a clear and intuitive user interface.

Description

- Genset control with automatic management of mains-generator switching (RGK700) or remote starting management (RGK700SA).
- 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.
- 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 load currents reading input.
- 12-24 VDC 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
- 7 digital inputs:
 - 6 programmable, negative
 - 1 for emergency-stop pushbutton, positive
- 7 digital outputs:
 - 4 protected positive static outputs
 - 3 relays
- Engine speed reading W and pick-up input
- CAN bus-J1939 engine ECU control communications interface.
- Memorization of last 250 events.
- Support for remote alarms.



Funzione dei tasti frontali

Tasti OFF, MAN, AUT e TEST - Servono per la scelta della modalità di funzionamento.

Tasti START e STOP - Funzionano solo in modo MAN e servono per avviare e arrestare il gruppo elettrogeno. Premendo brevemente il tasto START si ha un tentativo di avviamento semiautomatico, tenendolo premuto si può prolungare manualmente la durata dell'avviamento. Il LED lampeggiante sul simbolo motore indica motore in moto con allarmi inibiti, acceso fisso al termine del tempo di inibizione allarmi. Il motore può essere fermato immediatamente anche mediante il tasto OFF.

Tasti MAINS e GEN - Funzionano solo in modo MAN e servono per commutare il carico dalla rete al generatore e viceversa. I LED verdi accesi in prossimità dei simboli della rete e generatore indicano le rispettive tensioni disponibili entro i limiti predefiniti. I LED accesi in prossimità dei simboli di commutazione indicano l'avvenuta chiusura dei dispositivi di commutazione, lampeggianti se il segnale di ritorno (feed-back) di effettiva chiusura o apertura dei dispositivi di commutazione non corrispondono allo stato comandato.

Tasto ✓ - Serve per richiamare il menu principale e per confermare una scelta.

Tasti ▲ e ▼ - Servono per scorrere le pagine del display o per selezionare la lista di opzioni di un menu.

Tasto ◀ - Serve per selezionare le misure da Rete o Generatore oppure per decrementare una impostazione.

Tasto ▶ - Serve per scorrere le eventuali sotto-pagine oppure per incrementare una impostazione.

LED frontali

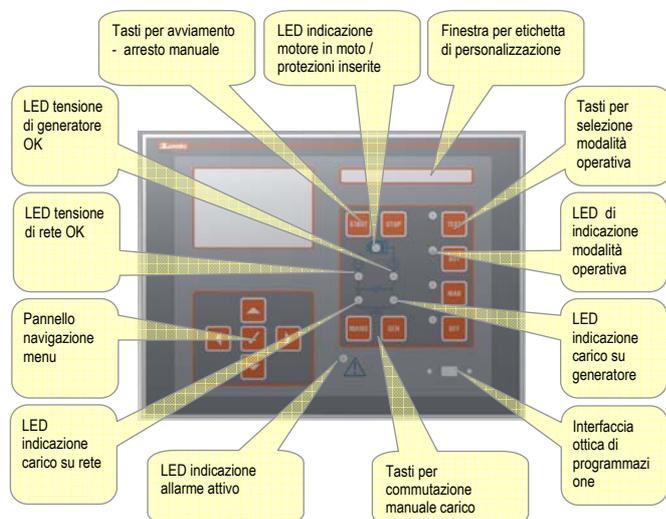
LED OFF, MAN, AUT e TEST (rossi) - Il LED acceso indica la modalità attiva. Se il LED lampeggia significa che il controllo remoto via interfaccia seriale è attivo (e quindi potenzialmente la modalità operativa potrebbe cambiare causa comando remoto).

LED motore in moto (verde) - Indica che il motore è in moto. L'RGK700 rileva lo stato di motore in moto da diversi segnali (tensione/frequenza generatore, D+, AC, W, Pick-up ecc.). Quando uno qualsiasi di questi segnali è presente, il LED si attiva. Se il LED lampeggia significa che il motore è in moto ma le protezioni (allarmi) legati a questo stato non sono ancora abilitate, cosa che avviene tipicamente per alcuni secondi appena dopo l'avviamento.

LED presenza tensione rete / generatore (verdi) - Quando accesi, indicano che tutti i parametri delle rispettive sorgenti di alimentazione rientrano nei limiti. Una qualsiasi anomalia provoca lo spegnimento immediato del LED. Lo stato del LED segue istantaneamente l'andamento delle tensioni/frequenze, senza considerare i ritardi programmati.

LED carico su rete / generatore (gialli) - Indicano che il carico è collegato alla rispettiva sorgente di alimentazione. Si accendono al ricevimento dei segnali di feedback se questi sono programmati, altrimenti all'atto del comando delle uscite. Se lampeggianti indicano che lo stato effettivo del dispositivo di commutazione (letto tramite ingressi di feedback) non corrisponde allo stato comandato dall'RGK700.

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



Pannello frontale RGK700

Front keyboard

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

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

MAINS and GEN keys - Only enabled in MAN mode and used to switch the load from the mains to the generator and vice versa. The green LEDs lit near the mains and generator symbols indicate the respective voltages available within the preset limits. The LEDs lit near the switching symbols indicate the circuit breakers have been closed. They will flash if the circuit breakers closing or opening feedback signal does not correspond to the state of the command.

Key ✓ - Calls up the main menu and is also used to confirm choices.

Keys ▲ and ▼ - Used to scroll the pages of the display or select the list of options in a menu.

Key ◀ - Used to select the Mains or Generator measurements, or to decrease a number.

Key ▶ - Used to scroll sub-pages or increase a number.

Front LEDs

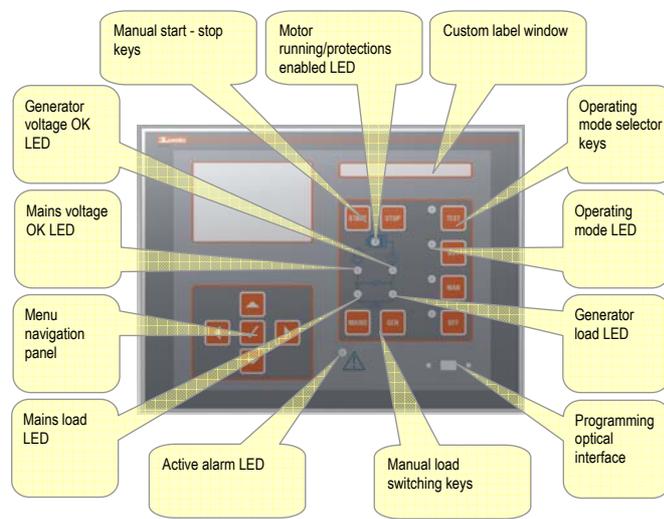
OFF, MAN, AUT and TEST LED (red) - Lit LED indicates active mode. If the LED flashes, remote control via serial interface is enabled (and therefore the operating mode could be changed by a remote command).

Engine running LED (green) - Indicates the engine is running. The RGK700 detects the state of the engine running on the basis of several signals (generator voltage/frequency, D+, AC, W, Pick-up, etc.). The LED lights when any one of these signals is present. The LED flashes when the engine is running, but the protections (Alarms) associated with this state have not been enabled, which is usually the case for a few seconds after starting.

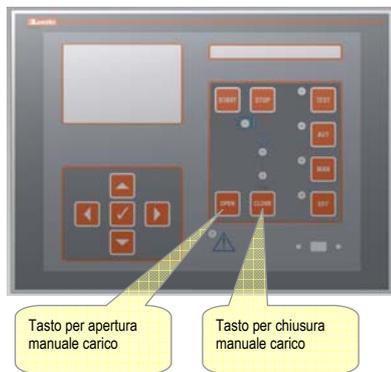
Mains/generator voltage present LEDs (green) - When lit, these indicate that all the parameters of the respective power sources are within the limits. Any anomaly will immediately turn the LEDs off. The state of the LEDs instantaneously follows the voltage/frequency trend, without programmed delays.

Mains/generator load LEDs (yellow) - Indicate the load is connected to the respective power sources. These light when feedback signals are received if programmed, otherwise they light for output commands. If they are blinking, this indicates that the actual state of the circuit breaker (read through the feedback inputs) does not correspond to the state of the RGK700 command.

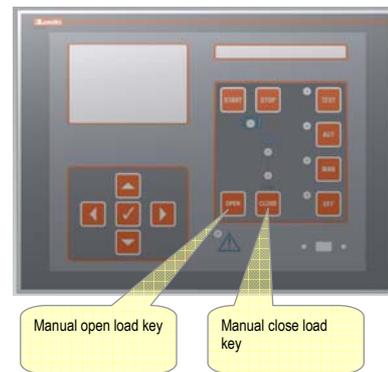
Alarm LED (red) - Flashing, indicates an active alarm.



RGK700 front panel



Pannello frontale RGK700SA



RGK700SA front panel

Modi operativi

Modo OFF - 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'RGK700 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 OFF, la sirena non viene mai attivata.

Modo MAN - Il motore può essere avviato e fermato solo manualmente agendo sui tasti di START e STOP, così pure la commutazione del carico dalla rete al generatore mediante la pressione dei tasti MAINS / GEN e viceversa. All'avviamento, tenendo premuto il pulsante START si ha il prolungamento forzato del tempo di avviamento impostato. Con una singola pressione su START si ha un singolo tentativo di avviamento semiautomatico secondo i tempi programmati.

Modo AUT - Per RGK700, 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 RGK700SA, 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.

Modo TEST - Il motore viene avviato immediatamente anche se non sono presenti le condizioni normalmente necessarie in modo automatico. L'avviamento viene eseguito secondo le modalità del modo automatico. Normalmente non vengono effettuate commutazioni del carico. Per RGK700, in caso di mancanza della rete mentre il sistema è in modo TEST, il carico commuta sul generatore. Se la rete rientra, il carico rimane sul generatore fintanto che non viene cambiata la modalità operativa.

Messa in tensione

- Alla messa in tensione l'apparecchio si pone normalmente in modo OFF.
- 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.).

Operating modes

OFF mode - 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 RGK700 when it isn't powered. Use this system mode to program the parameters and open the commands menu. The siren is disabled in OFF mode.

MAN Mode - The engine can only be started and stopped manually using the START and STOP keys, as is the case for switching the load from the mains to the generator by pressing the MAINS/GEN keys and vice versa. Holding down the START key extends the set starting time. When START is pressed once, the generator will attempt to start in semiautomatic mode on the basis of the times set.

AUT Mode - The engine of the RGK700 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 RGK700SA is started and stopped remotely through a digital input (remote starting) normally controlled by an ATS. The load can be switched automatically or controlled remotely.

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

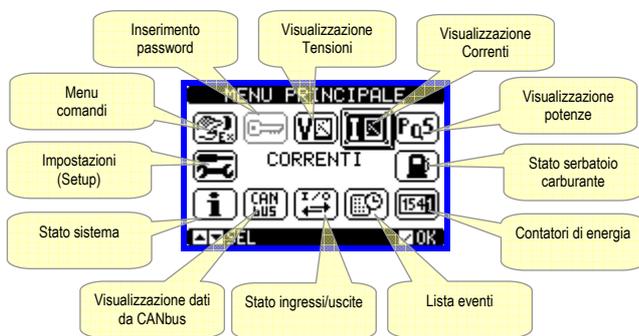
TEST Mode - The engine is started immediately even in the absence of the conditions normally required for the automatic mode. The engine starts in the programmed automatic mode. There is normally no load switching. If there is a mains outage while the RGK700 is in TEST mode, the load is switched to the generator. If mains voltage is restored, the load with remain switched to the generator until the operating mode is changed.

Power-up

- The system normally starts in OFF mode.
- If you want the operating mode used before the system powers down to be maintained, change parameter P01.03 in menu *M01 Utility*.
- The system can be powered at both 12 and 24 VDC, but the correct battery voltage must be set in menu *M05 Battery*, or a battery voltage alarm will be generated.
- The parameters of menu *M02 General* (type of connection, rated voltage, system frequency), menu *M11 Engine Starting*, and the menus for the type of engine used (sensors, CAN, etc.) should normally be set.

Menu 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 il tasto ✓. 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.
- [V] [I] [P] 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.
- [P] - Impostazione del codice numerico che consente l'accesso alle funzioni protette (impostazione dei parametri, esecuzione di comandi).
- [S] - Punto di accesso alla programmazione dei parametri. Vedere il capitolo dedicato.
- [C] - Punto di accesso al menu comandi, dove l'utente abilitato può eseguire una serie di azioni di azzeramento e ripristino.



Accesso tramite password

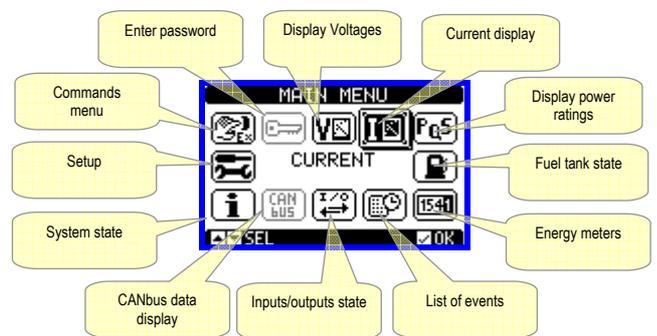
- La password serve per abilitare o bloccare l'accesso al menu di impostazione ed al menu comandi.
- Per gli apparecchi nuovi di fabbrica (default), la password è disabilitata e l'accesso è libero. Se invece le password sono state abilitate, per ottenere l'accesso bisogna prima inserire il relativo codice di accesso numerico.
- Per abilitare l'uso delle password e definire i codici di accesso fare riferimento al menu di impostazione *M03 Password*.
- Esistono due livelli di accesso, a seconda del codice inserito:
 - **Accesso livello utente** – consente l'azzeramento dei valori registrati e la modifica di alcune impostazioni dell'apparecchio.
 - **Accesso livello avanzato** – stessi diritti dell'utente con in più la possibilità di modificare tutte le impostazioni.
- Dalla normale visualizzazione misure, premere ✓ per richiamare il menu principale, quindi selezionare l'icona password e premere ✓.
- Compare la finestra di impostazione password in figura:



- Con i tasti ▲ e ▼ si cambia il valore della cifra selezionata.
- Con i tasti ◀ e ▶ ci si sposta fra le cifre.
- Inserire tutte le cifre della password, quindi spostarsi sull'icona chiave.
- Quando la password inserita corrisponde alla *Password livello Utente* o alla *Password livello Avanzato*, compare il relativo messaggio di sblocco.
- Una volta sbloccata la password, l'accesso rimane abilitato fino a che:
 - l'apparecchio viene spento.
 - l'apparecchio viene resettato (in seguito all'uscita dal menu impostazioni).
 - trascorrono più di 2 minuti senza che l'operatore tocchi alcun tasto.
- Con il tasto ✓ si abbandona l'impostazione password e si esce.

Main menu

- The main menu is made up of a group of graphic icons (shortcuts) that allow rapid access to measurements and settings.
- Starting from normal viewing, press ✓ key. The main menu screen is displayed.
- Press ▲ ▼ to rotate clockwise/counter clockwise to select the required function. The selected icon is highlighted and the central part of the display shows the description of the function.
- Press ✓ to activate the selected function.
- If some functions are not available, the correspondent icon will be disabled, that is shown in a light grey colour.
- [V] [I] [P] etc. - Shortcuts that allow jumping to the first page of that group. Starting from that page it is still possible to move forward-backward in the usual way.
- [P] - Opens the password entry page, where it is possible to specify the numeric codes that unlock protected functions (parameter setting, commands menu).
- [S] - Access point to the setup menu for parameter programming. See dedicated chapter.
- [C] - Access point to the commands menu, where the authorised user can execute some clearing-restoring actions.



Password access

- The password is used to enable or lock the access to setting menu (setup) and to commands menu.
- For brand-new devices (factory default), the password management is disabled and the access is free. If instead the passwords have been enabled and defined, then to get access, it is necessary to enter the password first, specifying the numeric code through the keypad.
- To enable password management and to define numeric codes, see setup menu.
- There are two access levels, depending on the code entered:
 - **User-Level access** – Allows clearing of recorded values and the editing of a restricted number of setup parameters.
 - **Advanced access level** – Same rights of the user access plus full settings editing-restoring.
- From normal viewing, press ✓ to recall main menu, select the password icon and press ✓.
- The display shows the screen in picture:



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

Navigazione fra le pagine display

- I tasti ▲ e ▼ consentono di scorrere le pagine di visualizzazione misure una per volta. La pagina attuale è riconoscibile tramite la barra del titolo.
- Alcune delle misure potrebbero non essere visualizzate in funzione della programmazione e del collegamento dell'apparecchio (ad esempio se non è impostato un sensore di livello del carburante, la relativa pagina non viene visualizzata).
- Per RGK700, su alcune pagine è possibile commutare la visualizzazione dalle misure di rete a quelle di generatore e viceversa premendo il tasto ◀. La sorgente visualizzata è sempre indicata, o al centro della pagina oppure con le icone R e G nella status bar.
- Per alcune pagine sono disponibili delle sotto-pagine accessibili tramite il tasto ▶ (ad esempio per visualizzare tensioni e correnti sotto forma di barre grafiche).
- L'utente ha la possibilità di specificare su quale pagina e su quale sottopagina il display deve ritornare automaticamente dopo che è trascorso un tempo senza che siano premuti dei tasti.
- Volendo è anche possibile programmare il sistema in modo che la visualizzazione resti sempre nella posizione in cui è stata lasciata.
- Per l'impostazione di queste funzioni vedere menu M01 – Utilità.

Tabella delle pagine del display

PAGINE	ESEMPIO
Tensioni concatenate Tensioni di fase Correnti ...	
THD tensioni L-L THD tensioni L-N THD correnti	
Potenza attiva Potenza reattiva Potenza apparente Fattore di potenza	
Contatori di energia	
Riassunto misure elettriche	

Display page navigation

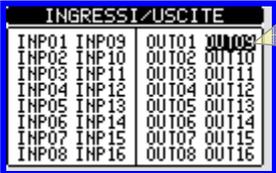
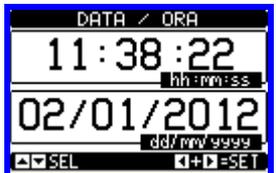
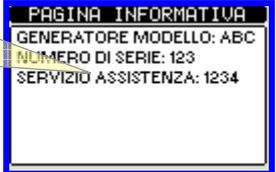
- Keys ▲ and ▼ scroll through the measurements pages one by one. The title bar shows the current page.
- Some measurements may not be shown depending on the system programming and connections (for example if a fuel sensor isn't set, the relevant page will not be shown).
- On some pages of the RGK700, the display can be switched from the mains measurements to the generator measurements and vice versa with key ◀. The source displayed is always indicated, either in the middle of the page or by the icons M and G in the status bar.
- Sub-pages, which can be opened with key ▶, are also available on some pages (displaying voltages and currents in the form of bar graphs, for example).
- The user can specify which page and which sub-page the display should return to automatically when no keys have been pressed for a certain time.
- The system can also be programmed so the display remains where it was last.
- You can set this function in menu M01 – Utility.

Table of display pages

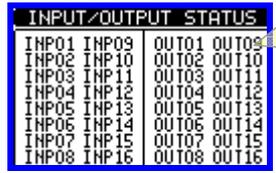
PAGES	EXAMPLE
Line-to-line voltages Phase voltages Current ...	
L-L Voltages/Currents L-N Voltages/Currents	
Active power Reactive power Apparent power Power factor	
Energy meters	
Summary of electrical measurements	

<p>Velocità motore</p> <p>Nota: Da questa pagina è possibile acquisire automaticamente il rapporto fra giri e frequenza del segnale W. Vedere descrizione parametro P07.02.</p>	<p>Indicatore grafico velocità</p> <p>Limite minimo impostato</p> <p>Limite massimo impostato</p>
<p>Livello carburante</p>	<p>Barra livello attuale</p> <p>Capacità totale serbatoio</p> <p>Carburante disponibile</p> <p>Quantità al riempimento</p> <p>Comando manuale pompa</p> <p>Stato pompa rabbocco</p>
<p>Autonomia carburante</p>	<p>Autonomia residua al consumo attuale da CAN</p> <p>Consumo istantaneo attuale da CAN</p> <p>Autonomia residua al consumo massimo dichiarato</p> <p>Consumo massimo dichiarato del motore</p>
<p>Protezione termica generatore</p>	<p>Percentuale rispetto a valore intervento</p>
<p>Ore motore e Contatori lavoro</p>	<p>Ore lavoro motore totali</p> <p>Ore lavoro motore parz.</p> <p>Ore carico alimentato</p> <p>Contatore tentativi di avviamento</p> <p>Percentuale di tentativi riusciti</p> <p>Contatore commutazioni carico</p>
<p>Intervalli manutenzione</p>	<p>Codice intervallo manutenzione</p> <p>Tempo mancante alla scadenza</p> <p>Data ultima manutenzione</p> <p>Intervallo programmato</p>
<p>Noleggio</p>	<p>Tempo mancante alla scadenza</p> <p>Data inizio noleggio</p> <p>Durata programmata</p>

<p>Engine speed</p> <p>Note: From this page it is possible to acquire automatically the ratio between RPM and W frequency. See description of parameter P07.02.</p>	<p>Speed indicator</p> <p>Min. limit</p> <p>Max. limit</p>
<p>Fuel level status</p>	<p>Current level bar</p> <p>Total tank capacity</p> <p>Available fuel</p> <p>Quantity after filling</p> <p>Man. pump command</p> <p>Filling pump state</p>
<p>Fuel autonomy</p>	<p>Residual autonomy with present fuel rate from CAN</p> <p>Present fuel rate from CAN</p> <p>Residual autonomy with maximum fuel rate</p> <p>Maximum declared engine fuel rate</p>
<p>Generator thermal protection</p>	<p>Percentage of intervention value</p>
<p>Engine hour and work counters</p>	<p>Total engine work hours</p> <p>Part. engine work hours</p> <p>Load supplied hours</p> <p>Attempted starts counter</p> <p>Percentage successful attempts</p> <p>Load switching counter</p>
<p>Maintenance intervals</p>	<p>Maintenance interval code</p> <p>Time to next service</p> <p>Date of last service</p> <p>Programmed interval</p>
<p>Rent</p>	<p>Time to expiry</p> <p>Rent start date</p> <p>Programmed duration</p>

<p>Lista eventi</p>	 <p>Data e ora evento</p> <p>Codice evento</p> <p>Descrizione evento</p>
<p>Configurazioni alternative</p>	 <p>Dati configurazione attuale</p> <p>Numero configuraz. selezionata</p>
<p>Stato I/O</p>	 <p>Stato I/O digitali. In reverse = attivato</p>
<p>Orologio datario</p>	
<p>Pagina informativa</p>	 <p>Testo libero impostabile dall'utente</p>
<p>Informazioni di sistema</p>	 <p>Livello di revisione Software Hardware Parametri</p> <p>Nome del generatore impostato</p>

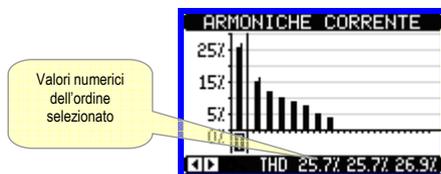
Nota: Alcune delle pagine elencate sopra potrebbero non essere visualizzate, se la relativa funzione non è abilitata. Ad esempio se non viene programmata la funzione noleggio, la corrispondente pagina non viene visualizzata.

<p>List of events</p>	 <p>Date and time of intervention</p> <p>Event code</p> <p>Description of event</p>
<p>Alternative configurations</p>	 <p>Present config. data</p> <p>Selected config. number</p>
<p>I/O state</p>	 <p>Digital I/O state In reverse = enabled</p>
<p>Real time calendar clock</p>	
<p>Info page</p>	 <p>Free user text</p>
<p>System info</p>	 <p>Software Hardware Parameters revision level</p> <p>Generator set name</p>

Note: Some of the pages listed above may not be displayed if the relevant function is disabled. For example, if the rent function isn't programmed, the corresponding page won't be shown.

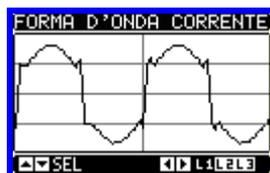
Pagina analisi armonica

- Nell' RGK700 è possibile abilitare il calcolo e la visualizzazione dell'analisi armonica FFT fino al 31.mo ordine delle seguenti misure:
 - tensioni concatenate
 - tensioni di fase
 - correnti
- Per abilitare l'analisi armonica, impostare il parametro P23.14.
- Per ognuna di queste misure è disponibile una pagina che rappresenta graficamente il contenuto armonico (spettro) tramite un istogramma a barre.
- Ciascuna colonna rappresenta un ordine delle armoniche, pari e dispari. La prima colonna rappresenta il contenuto armonico totale (THD).
- Ciascuna colonna dell'istogramma è poi divisa in tre parti che rappresentano il contenuto armonico delle tre fasi L1,L2,L3.
- Il valore del contenuto armonico è espresso in percentuale riferita alla ampiezza della armonica fondamentale (frequenza di sistema).
- E' possibile visualizzare il valore del contenuto armonico in forma numerica, selezionando l'ordine desiderato tramite ◀ e ▶ . In basso vengono visualizzati una freccetta che punta alla colonna e il contenuto armonico percentuale delle tre fasi.
- La scala verticale del grafico viene selezionata automaticamente fra quattro valori di fondoscala, in base alla colonna con il valore più alto.



Pagina forme d'onda

- Questa pagina rappresenta graficamente la forma d'onda dei segnali di tensione e di corrente letti dall' RGK700.
- E' possibile vedere una fase per volta, selezionandola con i tasti ◀ e ▶ .
- La scala verticale (ampiezza) è regolata automaticamente in modo da visualizzare al meglio possibile il segnale.
- Sull'asse orizzontale (tempo) vengono visualizzati 2 periodi consecutivi riferiti alla frequenza attuale.
- Il grafico viene aggiornato automaticamente ogni 1 s circa.

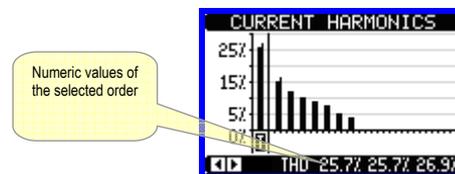


Pagine utente

- L'utente ha la possibilità di creare un numero massimo di 4 pagine personalizzate.
- Queste pagine possono contenere 3 misure ciascuna, scelte liberamente fra quelle disponibili sull' RGK700.
- Il titolo della pagina utente può essere specificato liberamente dall'utente.
- Le pagine utente sono posizionate in modo da poter essere raggiunte facilmente partendo dalla prima pagina e premendo il tasto ▲ .
- Come per tutte le altre pagine, è poi possibile programmare il sistema per posizionare il display su una delle pagine utente dopo che per un certo tempo non sono stati premuti dei tasti.
- Per l'impostazione delle pagine utente vedere l'apposito menu M26 *Pagine utente* nel capitolo impostazione parametri.

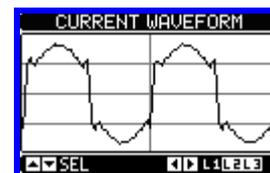
Harmonic analysis page

- In the RGK700 it is possible to enable the calculation of the FFT harmonic analysis up to the 31st order of the following measurements:
 - phase-to-phase voltages
 - phase-to-neutral voltages
 - currents
- To enable the harmonic analysis, set parameter P23.14.
- For each of these measurements, there is a display page that graphically represents the harmonic content (spectrum) through a bar graph.
- Every column is related to one harmonic order, even and odd. The first column shows the total harmonic distortion (THD).
- Every histogram bar is then divided into three parts, one each phase L1,L2, L3.
- The value of the harmonic content is expressed as a percentage with respect to the fundamental (system frequency).
- It is possible to show the harmonic content in numeric format, selecting the required order through ◀ and ▶ . The lower part of the screen will display a little arrow that points to the selected column, and the relative percentage value of the three phases.
- The vertical scale of the graph is automatically selected among four full-scale values, depending on the column with the highest value.



Waveform page

- This page graphically views the waveform of the voltage and current signals read by the RGK700.
- It is possible to see one phase at a time, selecting it with ↻ key.
- The vertical scale (amplitude) is automatically scaled in order to fit the waveform on the screen in the best possible way.
- The horizontal axis (time) shows two consecutive periods referred to the fundamental frequency.
- The graph is automatically updated about every 1s.



User pages

- The user can create a maximum of 4 customised display pages.
- Each of these pages can view 3 measurements, freely chosen among the available readings of the RGK700.
- The title of the page can be freely programmed by the user.
- The user pages are placed in a position that allows to reach them easily starting from the first page, by pressing button ▲ .
- Like all other pages, it is possible to set the system to return automatically to the user page after a time has elapsed without keystrokes.
- To define the user page, see the dedicated menu M26 *User pages* in the parameter setup chapter.

Ingressi, uscite, variabili interne, contatori, ingressi analogici

- Gli ingressi e le uscite sono identificati da una sigla e da un numero progressivo. Ad esempio gli ingressi digitali sono denominati INPx, dove x rappresenta il numero dell'ingresso. Allo stesso modo, le uscite digitali sono denominate OUTx.

COD	DESCRIZIONE	BASE	EXP
INPx	Ingressi digitali	1...6	-
OUTx	Uscite digitali	1...7	-
COMx	Porte di comunicazione	1	-
RALx	Relè remoti per allarmi /stati	-	1...24

- Allo stesso modo degli ingressi/uscite, esistono delle variabili interne (bit) che possono essere associate alle uscite o combinate fra loro. Ad esempio si possono applicare delle soglie limite alle misure effettuate dal sistema (tensione, corrente etc.). In questo caso la variabile interna, denominata LIMx, sarà attivata quando la misura risulta essere fuori dai limiti definiti dall'utente tramite il relativo menu di impostazione.
- Inoltre sono disponibili fino a 4 contatori (CNT1...CNT4) che possono conteggiare impulsi provenienti dall'esterno (quindi da ingressi INPx) oppure il numero di volte per cui si è verificata una determinata condizione. Ad esempio definendo una soglia LIMx come sorgente di conteggio, sarà possibile contare quante volte una misura ha superato un certo valore.
- Di seguito una tabella che raccoglie tutte le variabili interne gestite dall'RGK700, con evidenziato il loro range (numero di variabili per tipo).

COD.	DESCRIZIONE	RANGE
LIMx	Soglie limite sulle misure	1...8
REMx	Variabili controllate da remoto	1...16
UAX	Allarmi utente	1...8
PULx	Impulsi sul consumo di energia	1...6
CNTx	Contatori programmabili	1...4
PLCx	Variabili della logica PLC	1...32

Soglie limite (LIMx)

- Le soglie limite LIMn sono delle variabili interne il cui stato dipende dalla fuoriuscita dai limiti definiti dall'utente da parte di una misura fra quelle effettuate dal sistema (esempio: potenza attiva totale superiore a 25kW).
- Per velocizzare l'impostazione delle soglie, che possono spaziare in un range estremamente ampio, ciascuna di esse va impostata con un valore base + un coefficiente moltiplicativo (esempio: 25 x 1k = 25000).
- Per ogni LIM sono disponibili due soglie (superiore ed inferiore). La soglia superiore deve essere sempre impostata ad un valore maggiore di quella inferiore.
- il significato delle soglie dipende dalle seguenti funzioni:

Funzione Min: con la funzione Min la soglia inferiore è d'intervento quella superiore di ripristino. Quando il valore della misura selezionata è sotto il limite inferiore, dopo il ritardo impostato si ha l'attivazione della soglia. Quando il valore della misura è maggiore della soglia superiore, dopo il ritardo impostato si ha il ripristino.

Funzione Max: con la funzione Max la soglia superiore è d'intervento quella inferiore di ripristino. Quando il valore della misura selezionata è maggiore della superiore, dopo il ritardo impostato si ha l'attivazione della soglia. Quando il valore della misura è minore della soglia inferiore, dopo il ritardo impostato si ha il ripristino.

Funzione Min+Max: con la funzione Min+Max le soglie inferiore e superiore sono entrambe d'intervento. Quando il valore della misura selezionata è minore della soglia inferiore o maggiore della soglia superiore, dopo i rispettivi ritardi si ha l'intervento della soglia. Quando il valore della misura rientra nei limiti si ha il ripristino immediato

- L'intervento può significare eccitazione o diseccitazione del limite LIMn a seconda dell'impostazione.
- Se il limite LIMn è impostato con memoria, il ripristino è manuale e può essere effettuato tramite il comando apposito nel menu comandi.
- Vedere il menu di impostazione M24.

Inputs, outputs, internal variables, counters, analog inputs

- The inputs and outputs are identified by a code and a sequence number. For instance, the digital inputs are identified by code INPx, where x is the number of the input. In the same way, digital outputs are identified by code OUTx.

COD	DESCRIZIONE	BASE	EXP
INPx	Digital Inputs	1...6	-
OUTx	Digital Outputs	1...7	-
COMx	Communication ports	1	-
RALx	Remote relays for Alarm / status	-	1...24

- In a similar way, there are some internal bit-variables (markers) that can be associated to the outputs or combined between them. For instance, it is possible to apply some limit thresholds to the measurements done by the system (voltage, current, power, etc.). In this case, an internal variable named LIMx will be activated when the measurements will go outside the limits defined by the user through the dedicated setting menu.
- Furthermore, there are up to 4 counters (CNT1..CNT4) that can count pulses coming from an external source (through a digital input INPx) or the number of times that a certain condition has been verified. For instance, defining a limit threshold LIMx as the count source, it will be possible to count how many times one measurement has exceeded a certain limit.
- The following table groups all the I/O and the internal variables managed by the RGK700.

CODE	DESCRIPTION	RANGE
LIMx	Limit thresholds	1...8
REMx	Remote-controlled variables	1...16
UAX	User alarms	1...8
PULx	Energy consumption pulses	1...6
CNTx	Programmable counters	1...4
PLCx	PLC logic variables	1...32

Limit thresholds (LIMx)

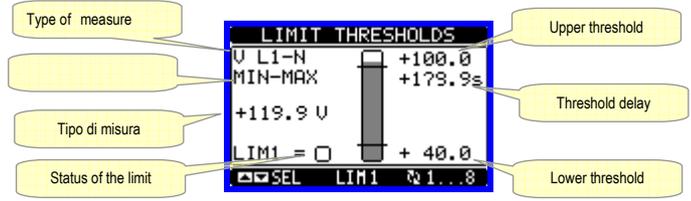
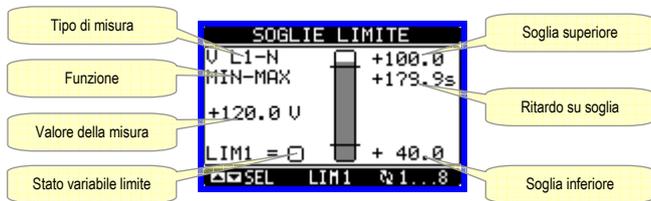
- The LIMn thresholds are internal variables whose status depends on the out-of-limits of one particular measurement set by the user (e.g. total active power higher than 25kW) among all those measured.
- To make the setting of the thresholds easier, since the limits can span in a very wide range, each of them can be set using a base number and a multiplier (for example: 25 x 1k = 25000).
- For each LIM, there are two thresholds (upper and lower). The upper threshold must always be set to a value higher than the lower threshold.
- The meaning of the thresholds depends on the following functions:

Min function: the lower threshold defines the trip point, while the upper threshold is for the resetting. The LIM trips when the selected measurement is less than the Lower threshold for the programmed delay. When the measured value becomes higher than the upper setpoint, after the set delay, the LIM status is reset.

Max function: the upper threshold defines the trip point, while the lower threshold is for the resetting. The LIM trips when the selected measurement is more than upper threshold for the programmed delay. When the measured value decreases below the lower setpoint, after the delay, the LIM status is reset.

Max+Min function: both thresholds are for tripping. When the measured value is less than lower or more than upper setpoints, then, after the respective delays, the LIM will trip. When the measured value returns within the limits, the LIM status will be immediately reset.

- Trip denotes either activation or de-activation of the LIM variable, depending on 'Normal status' setting.
- If the LIMn latch is enabled, the reset can be done only manually using the dedicated command in the commands menu.
- See setup menu M24.



Variabili da remoto (REMX)

- RGK700 ha la possibilità di gestire un massimo di 16 variabili comandate da remoto (REM1...REM16).
- Si tratta di variabili il cui stato può essere modificato a piacere dall'utente tramite il protocollo di comunicazione e che possono essere utilizzate in abbinamento alle uscite, alla logica Booleana etc.
- Esempio: usando una variabile remota (REMX) come sorgente di una uscita (OUTx) sarà possibile attivare e disattivare liberamente un relè tramite il software di supervisione. Questo consentirebbe di utilizzare i relè di uscita del RGK700 per comandare dei carichi ad esempio illuminazione o altro.
- Un altro utilizzo delle variabili REM può essere quello di abilitare o disabilitare determinate funzioni da remoto, inserendole in una logica Booleana in AND con ingressi o uscite.

Allarmi utente (UAx)

- L'utente ha la possibilità di definire un massimo di 8 allarmi programmabili (UA1...UA8).
- Per ciascun allarme è possibile stabilire:
 - la *sorgente*, cioè la condizione che genera l'allarme
 - il *testo* del messaggio che deve comparire sul display quando questa condizione si verifica
 - le *proprietà* dell'allarme (come per gli allarmi standard), cioè in che modo esso interagisce con il controllo del gruppo elettrogeno.
- La condizione che genera l'allarme può essere ad esempio il superamento di una soglia. In questo caso la sorgente sarà una delle soglie limite LIMx.
- Se invece l'allarme deve essere visualizzato in conseguenza dell'attivazione di un ingresso digitale esterno, allora la sorgente sarà un INPx.
- Con lo stesso criterio è possibile abbinare ad un allarme anche condizioni complesse risultanti dalla combinazione logica Booleana di ingressi, soglie, etc. In questo caso si utilizzeranno le variabili PLCx.
- Per ciascun allarme l'utente ha la possibilità di definire un messaggio liberamente programmabile che comparirà sulla finestra pop-up degli allarmi.
- Per gli allarmi utente è possibile definire le proprietà con lo stesso modo utilizzato per gli allarmi normali. Sarà quindi possibile decidere se un determinato allarme deve fermare il motore, suonare la sirena, chiudere l'uscita di allarme globale ecc. Vedere il capitolo *Proprietà degli allarmi*.
- In caso di presenza contemporanea di più allarmi essi vengono mostrati a rotazione e ne viene indicato il numero totale.
- Per azzerare un allarme che è stato programmato con memoria, utilizzare l'apposito comando nel menu comandi.
- Per la definizione degli allarmi vedere menu di impostazione M32.

Logica PLC (PLCx)

- Tramite il software *Customization manager* è possibile impostare un programma *ladder* per realizzare una logica PLC interna all'RGK, in modo da poter creare liberamente qualsiasi funzione sia necessaria alle applicazioni accessorie del gruppo elettrogeno.
- Nella logica del programma è possibile inserire tutte le variabili gestite internamente dall'RGK700, quali ingressi (INPx), soglie limite (LIMx), variabili remote (REMX), stati del controller (RALx) eccetera.
- I risultati della elaborazione dei vari rami della logica ladder vengono memorizzati in variabili interne (PLCx) che possono essere poi usate per comandare delle uscite dell'RGK700, oppure come memorie di appoggio per costruire una logica più complessa, oppure ancora per comandare degli allarmi definiti dall'utente (UAx).
- Il funzionamento della logica creata con il programma ladder può essere verificato in tempo reale ed eventualmente corretto tramite l'apposita finestra del software *Customization manager*.

Remote-controlled variables (REMX)

- RGK700 can manage up to 16 remote-controlled variables (REM1...REM16).
- Those are variables which status can be modified by the user through the communication protocol and that can be used in combination with outputs, Boolean logic, etc.
- Example: using a remote variable (REMX) as a source for an output (OUTx), it will be possible to freely energise or de-energise one relay through the supervision software. This allows to use the RGK700 relays to drive lighting or similar loads.
- Another possible use of REM variables is to enable/disable other functions remotely, inserting them into a Boolean logic in AND with inputs or outputs.

User Alarms (UAx)

- The user has the possibility to define a maximum of 8 programmable alarms (UA1...UA8).
- For each alarm, it is possible to define:
 - the *source* that is the condition that generates the alarm,
 - the *text* of the message that must appear on the screen when this condition is met.
 - The *properties* of the alarm (just like for standard alarms), that is in which way that alarms interacts with the generator control.
- The condition that generates the alarm can be, for instance, the overcoming of a threshold. In this case, the source will be one of the limit thresholds LIMx.
- If instead, the alarm must be displayed depending on the status of an external digital input, then the source will be an INPx.
- With the same criteria, it is possible to also link complex conditions to an alarm, resulting from the logic combination of inputs, limits, etc. In this case, the Boolean logic variables PLCx must be used.
- For every alarm, the user can define a free message that will appear on the alarm page.
- The properties of the user alarms can be defined in the same way as the normal alarms. You can choose whether a certain alarm will stop the engine, activate the siren, close the global alarm output, etc. See chapter *Alarm properties*.
- When several alarms are active at the same time, they are displayed sequentially, and their total number is shown on the status bar.
- To reset one alarm that has been programmed with latch, use the dedicated command in the commands menu.
- For details on alarm programming and definition, refer to setup menu M32.

PLC Logic (PLCx)

- You can set a *ladder* program with the *Customisation manager* software for the RGK PLC logic, to easily create any function required for the genset accessory applications.
- You can enter all the variables managed by the RGK700 in the program logic, such as inputs (INPx), limit thresholds (LIMx), remote variables (REMX), and controller states (RALx), etc.
- The results of processing the various branches of the ladder logic are saved in internal variables (PLCx) which can then be used to control the outputs of the RGK700, or as backup memories to build a more complex logic, or also to control user-defined alarms (UAx).
- The logic function created with the ladder program can be verified in real time and if necessary corrected in the relevant window of the *Customisation manager*.

Test Automatico

- Il test automatico e' una prova periodica che viene eseguita a scadenze fisse (intervallo impostabile in sede di setup) se il sistema si trova in modo AUT e se la funzione è stata abilitata.
- E' possibile decidere in quali giorni della settimana può essere eseguito il test ed in quale momento della giornata (ore-minuti).
- Vedere il menu *M16 Test Automatico* per maggiori dettagli sulla programmazione.
- Dopo l'avviamento il gen-set funziona per un tempo impostabile esaurito il quale si arresta. Prima dell'avviamento si ha la visualizzazione sul display della scritta 'T.AUT'.
- Tramite specifica impostazione di setup, e' possibile fare in modo che il test automatico venga eseguito anche se e' presente il segnale di stop esterno.



- L'abilitazione / disabilitazione del test automatico può essere effettuata anche senza entrare nel menu Setup nel seguente modo:
 - Spostarsi sulla pagina 'TEST AUTOMATICO' e premere i tasti ◀ e START se si vuole abilitare la funzione oppure ◀ e STOP se la si vuole disabilitare.
- Il test automatico può essere interrotto premendo il tasto OFF.

CAN bus

- La porta CAN consente di connettere RGK700 alle centraline elettroniche di controllo (ECU) dei moderni motori, allo scopo di:
- Leggere le misure contenute nella ECU senza aggiungere sensori sul motore
- Semplificare notevolmente il cablaggio
- Ottenere una diagnostica completa e dettagliata
- Evitare il montaggio di schede di decodifica tipo CIU o Coo (coordinator)
- Controllare direttamente da CAN l'avviamento e l'arresto dei motori (quando supportato dalla ECU)
- La scheda funziona in abbinamento alle ECU dei motori piu' diffusi nelle applicazioni per gruppi elettrogeni, utilizzando lo standard definito dalla SAE J1939.
- Per la programmazione dei parametri relativi al CAN fare riferimento al menu *M21 CANBUS*

Misure supportate

- La porta CAN è in grado di decodificare e rendere disponibili una serie di misure definite dallo standard J1939 ed indicate da un numero (SPN, Suspect Parameter Number).
- A seconda del tipo di motore, sono disponibili un certo numero di misure (un sottoinsieme delle misure possibili) che vengono visualizzate sul display dell' RGK700.
- Le misure sono raggruppate in diverse sotto-pagine, che possono essere visualizzate premendo i tasti ◀ e ▶ .



Automatic test

- The automatic test is a periodic test carried out at set intervals (set during setup) if the system is in AUT mode and the function has been enabled.
- It is possible to decide in which days of the week the automatic test can be executed and at what time of the day (hours:minutes).
- See menu *M16 Autoamtic test* for more details on automatic test programming.
- After starting, the genset runs for a set time, after which it will stop. The message 'T.AUT' is displayed before the generator starts.
- The automatic test can be set to run in setup also if there is an external stop signal.



- The automatic test can be enabled/disabled without opening the Setup menu in the following way:
 - Open the 'AUTOMATIC TEST' page and press the keys ◀ and START to enable the function, or the keys ◀ and STOP to disable it.
- The automatic test can be stopped with the OFF key.

CAN bus

- The CAN port allows RGK700 controllers to be connected to the electronic control units (ECU) of modern engines in order to:
- Read the measurements contained in the ECU without adding sensors to the engine
- Considerably simplify wiring
- Obtain complete, detailed diagnostics
- Avoid assembly of CIU or Coo (coordinator) type decoding boards
- Permit direct control from CAN of engine stopping and starting (where permitted)
- The board functions in combination with the ECUs of the engines most widely used in gensets applications, using the standard defined by the SAE J1939.
- For details on CAN parameters, see setup menu *M21 CANBUS*.

Supported measurements

- The CAN port is able to decode and make available a set of measurements defined by the J1939 standard and identified by a number (SPN, Suspect Parameter Number).
- According to the type of engine, a certain number of measurements are available (a sub-set of possible measurements) that are shown on the display of the RGK700.
- The measures are grouped in several sub-pages, that can be viewed pressing ◀ and ▶ keys.



- Nella pagina successiva vengono visualizzati gli eventuali messaggi di diagnostica.
- I giri motore, la pressione dell'olio e la temperatura del liquido di raffreddamento vengono prelevate direttamente dal CAN, quindi non è necessario né il cablaggio né l'impostazione dei relativi sensori.

SPN	Descrizione	UDM
190	Giri motore	RPM
100	Pressione olio	Bar
110	Temperatura liquido raff.	°C
247	Ore motore ECU	h
102	Pressione turbo	Bar
105	Temperatura aspirazione	°C
183	Consumo istantaneo	l/h
513	Coppia attuale	%
512	Coppia richiesta	%
91	Posizione pedale acceleratore	%
92	Percentuale di carico	%
-	Lampada protezione	On-Off
-	Lampada gialla preallarme	On-Off
-	Lampada rossa allarme	On-Off
-	Lampada malfunzionamento	On-Off
174	Temperatura carburante	°C
175	Temperatura olio	°C
94	Pressione carburante	Bar
98	Livello olio	%
101	Pressione carter	Bar
109	Pressione liquido raffreddamento	Bar
111	Livello liquido raffreddamento	%
97	Acqua nel carburante	On-Off
158	Tensione batteria	VDC
106	Press. aspirazione	Bar
108	Press. atmosferica	Bar
173	Temperatura gas di scarico	°C

- Quando la ECU è spenta le misure non sono disponibili e vengono quindi sostituite da dei trattini.
- Se una misura non è disponibile su un particolare motore, viene visualizzata la scritta NA (not available).
- Se infine la misura è in errore (per esempio il sensore è scollegato) al suo posto viene visualizzato ERR.

Diagnostica

- In caso di anomalie, molte delle ECU segnalano il problema con un codice standard J1939, detto DTC (Diagnostic Trouble Code) costituito da SPN+FMI, dove SPN (Suspect Parameter Number) identifica il segnale interessato dall'anomalia, mentre FMI (Failure Mode Indicator) identifica il tipo di anomalia.

Ad esempio:

SPN-FMI
100-01

indica SPN 100 (pressione olio) e FMI 01 (troppo bassa).

- Data l'elevato numero di sensori collegati ad una ECU, vengono gestiti un numero elevato di possibili codici. In presenza di una anomalia, essa viene indicata sul display dell' RGK700 sia con la sigla che con la descrizione in lingua, nella pagina *Diagnostica CAN*.
- In caso di più allarmi presenti contemporaneamente essi vengono fatti ruotare.
- A seconda della gravità del codice viene di solito generato anche un allarme di lampada gialla (preallarme) o lampada rossa (allarme).
- Alcune ECU non adottano lo standard J1939 per la codifica degli allarmi. Anche in questo caso i DTC vengono visualizzati con il loro codice numerico e, quando possibile, con una descrizione in chiaro.
- Per azzerare gli allarmi premere o **OFF**, come di consueto.
- Se abilitato, l' RGK700 invierà sul CANbus un comando di reset allarmi appropriato al tipo di ECU selezionata.



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

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

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

Diagnostics

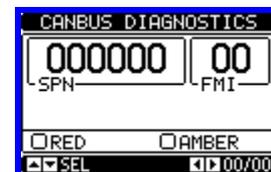
- In the case of failures, many ECUs highlight the problem with a J1939 standard code, called DTC (Diagnostic Trouble Code) consisting of SPN+FMI, where SPN (Suspect Parameter Number) identifies the signal affected by the fault, while FMI (Failure Mode Indicator) identifies the type of failure.

For example:

SPN-FMI
100-01

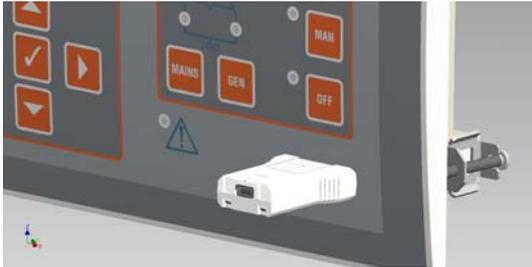
indicates SPN 100 (oil pressure) and FMI 01 (too low).

- In view of the many sensors connected to an ECU, a high number of possible codes is managed. In the case of a fault, this is indicated on the display of the RGK700 with both a code and with a description in the related language, in the last of the sub-pages dedicated to the CAN.
- In the case of several simultaneous alarms, these are cycled periodically.
- According to the seriousness of the code, an amber alarm indicator (warning) or red alarm indicator (critical alarm) is usually generated.
- Some ECUs do not use the J1939 standard to code the alarms. Also in this case, the DTCs are displayed with their numeric code and, when possible, with an uncoded description.
- To reset the alarms, press or **OFF**, as usual.
- If enabled, the RGK700 will send a reset alarm command, according to the type of ECU selected, on the BUS.



Porta di programmazione IR

- La configurazione dei parametri dell'RGK700 si può effettuare tramite la porta ottica frontale, attraverso la chiavetta di programmazione IR-USB CX01 oppure la chiavetta IR-WiFi CX02.
- Questa porta di programmazione ha i seguenti vantaggi:
 - Consente di effettuare la configurazione e la manutenzione dell'RGK700 senza la necessità di accedere al retro dell'apparecchio e quindi di aprire il quadro elettrico.
 - E' galvanicamente isolata dalla circuiteria interna dell'RGK700, garantendo la massima sicurezza per l'operatore.
 - Consente una elevata velocità di trasferimento dei dati.
 - Consente una protezione frontale IP65.
 - Restringe la possibilità di accessi non autorizzati alla configurazione del dispositivo.
- Semplicemente avvicinando una chiavetta CX.. alla porta frontale ed inserendo le spine negli appositi fori, si otterrà il vicendevole riconoscimento dei dispositivi evidenziato dal colore verde del LED LINK sulla chiavetta di programmazione.

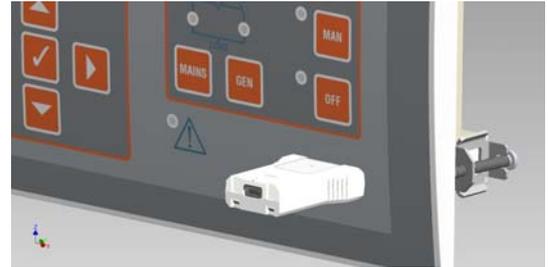


Impostazione parametri da PC

- Mediante il software di set-up *Customization manager* è possibile effettuare il trasferimento dei parametri di set-up (precedentemente impostati) da RGK700 al disco del PC e viceversa.
- Il trasferimento dei parametri da PC a RGK può essere parziale, cioè solo i parametri dei menù specificati.
- Oltre ai parametri con il PC è possibile definire:
 - Dati relativi alle caratteristiche delle curve dei sensori di pressione, temperatura, livello carburante e della protezione termica del generatore.
 - Logo personalizzato che appare alla messa in tensione ed ogniqualvolta si esce dal set-up da tastiera.
 - Pagina informativa dove poter inserire informazioni, caratteristiche, dati ecc. concernenti l'applicazione.
 - Programmazione e debug della logica PLC
 - Caricamento di set di lingue alternative a quelle di default.

IR programming port

- The parameters of the RGK700 can be configured through the front optical port, using the IR-USB CX01 programming dongle, or with the IR-WiFi CX02 dongle.
- This programming port has the following advantages:
 - You can configure and service the RGK700 without access to the rear of the device or having to open the electrical board.
 - It is galvanically isolated from the internal circuits of the RGK700, guaranteeing the greatest safety for the operator.
 - High speed data transfer.
 - Ip65 front panel.
 - Limits the possibility of unauthorized access with device config.
- Simply hold the CX.. dongle up to the front panel, connecting the plugs to the relevant connectors, and the device will be acknowledged as shown by the LINK LED on the programming dongle flashing green.



Parameter setting (setup) with PC

- You can use the *Customization manager* set-up software to transfer (previously programmed) set-up parameters from the RGK700 to the hard drive of the PC and vice versa.
- The parameter may be partially transferred from the PC to the RGK, transferring only the parameters of the specified menus.
- The PC can be used to set parameters and also the following:
 - Data on the characteristics of the pressure, temperature, fuel level sensor curves, and the generator protection
 - Customised logo displayed on power-up and every time you exit keyboard setup.
 - Info page where you can enter application information, characteristics, data, etc.
 - PLC logic debug and programming.
 - Load alternative set of languages to default.

Impostazione dei parametri (setup) dal pannello frontale

- Per accedere al menu di programmazione dei parametri (setup):
 - predisporre la scheda in modalità **OFF**
 - dalla normale visualizzazione misure, premere ✓ per richiamare il menu principale
 - selezionare l'icona . Se essa non è abilitata (visualizzata in grigio) significa che è necessario inserire la password di sblocco (vedere capitolo *Accesso tramite password*).
 - premere ✓ per accedere al menu impostazioni.
- Viene visualizzata la tabella in figura, con la selezione dei sotto-menu di impostazione, nei quali sono raggruppati tutti i parametri secondo un criterio legato alla loro funzione.
- Selezionare il menu desiderato tramite i tasti ▲ ▼ e confermare con ✓.
- Per uscire e tornare alla visualizzazione misure premere **OFF**.



Impostazione: selezione menu

- Nella seguente tabella sono elencati i sottomenu disponibili :

Cod	MENU	DESCRIZIONE
M01	UTILITA'	Lingua, luminosità, pagine display ecc.
M02	GENERALE	Dati caratteristici dell'impianto
M03	PASSWORD	Impostazione codici di accesso
M04	CONFIGURAZIONI	Configurazioni multiple 1..4 selezionabili
M05	BATTERIA	Parametri batteria gruppo
M06	ALLARMI ACUSTICI	Controllo buzzer interno e sirena
M07	VELOCITA' MOTORE	Sorgente misura RPM, soglie limite
M08	PRESSIONE OLIO	Sorgente misura, soglie limite
M09	TEMPERATURA LIQ.	Sorgente misura, soglie limite
M10	LIVELLO CARB.	Sorgente misura, soglie limite, rabbocco
M11	AVVIAMENTO	Modo avviamento e arresto motore
M12	COMMUTAZIONE	Modo commutazione carico
M13	CONTROLLO RETE	Limiti di accettabilità tensione rete
M14	CONTROLLO GEN.	Limiti di accettabilità tensione
M15	PROT. GENERATORE	Soglie, curve termiche, guasto a terra
M16	TEST AUTOMATICO	Periodo, durata, modo test automatico
M17	MANUTENZIONE	Intervalli di manutenzione
M18	INGRESSI PROG.	Funzioni ingressi digitali programmabili
M19	USCITE PROG.	Funzioni uscite digitali programmabili
M20	COMUNICAZIONE	Indirizzo, formato, protocollo
M21	CAN BUS	Tipo ECU, opzioni di controllo
M22	GESTIONE CARICO	Gestione carico fittizio, carichi prioritari
M23	VARIE	Funzioni quali mutual stand-by, EJP
M24	SOGLIE LIMITE	Soglie limite programmabili su misure
M25	CONTATORI	Contatori generici programmabili
M26	PAGINE UTENTE	Pagine con misure a scelta
M27	REMOTAZIONE	Segnalazione allarmi/stati su relè esterni
M31	IMPULSI ENERGIA	Impulsi di conteggio energia
M32	ALLARMI UTENTE	Allarmi programmabili
M33	PROPRIETA' ALLARMI	Abilitazione ed effetto degli allarmi

- Selezionare il sotto-menu e premere il tasto ✓ per visualizzare i parametri.
- Tutti i parametri sono visualizzati con codice, descrizione, valore attuale.

Parameter setting (setup) from front panel

- To open the parameters programming menu (setup):
 - turn the unit in **OFF** mode
 - in normal measurements view, press ✓ to call up the main menu
 - select the icon . If it is disabled (displayed in grey) you must enter the password (see chapter *Password access*).
 - press ✓ to open the setup menu.
- The table shown in the illustration is displayed, with the settings sub-menu of all the parameters on the basis of their function.
- Select the required menu with keys ▲ ▼ and confirm with ✓.
- Press **OFF** to return to the valves view.



Settings: menu selection

- The following table lists the available submenus:

Cod	MENU	DESCRIPTION
M01	UTILITY	Language, brightness, display pages, etc.
M02	GENERAL	System specifications
M03	PASSWORD	Password settings
M04	CONFIGURATIONS	1..4 multiple configurations selectable
M05	BATTERY	Genset battery parameters
M06	ACOUSTIC ALARMS	Internal buzzer and external siren control
M07	ENGINE SPEED	Limit thresholds, rpm valve source
M08	OIL PRESSURE	Limit thresholds, valve source
M09	COOLANT TEMP.	Limit thresholds, valve source
M10	FUEL LEVEL	Filling, limit thresholds, measurement
M11	ENGINE STARTING	Engine start/stop mode
M12	LOAD SWITCHING	Load switching mode
M13	MAINS CONTROL	Mains voltage limits of acceptability
M14	GEN CONTROL	Generator voltage limits of acceptability
M15	GEN PROTECTION	Ground-fault, protection curves,
M16	AUTOMATIC TEST	Automatic test mode, duration, period
M17	MAINTENANCE	Maintenance intervals
M18	PROG. INPUTS	Programmable digital inputs functions
M19	PROG. OUTPUTS	Programmable digital outputs functions
M20	COMMUNICATION	Address, format, protocol
M21	CAN BUS	ECU type, control options
M22	LOAD MANAGEMENT	Priority loads, dummy load management
M23	MISCELLANEOUS	Mutual stand-by, EJP, function, etc.
M24	LIMIT THRESHOLDS	Customisable limit thresholds
M25	COUNTERS	Programmable generic counters
M26	USER PAGES	Custom page dimensions
M27	REMOTE ALARMS	External relay alarm/state signals
M31	ENERGY PULSES	Energy metering pulses
M32	USER ALARM	Programmable alarms
M33	ALARM PROPERTIES	Alarms effect enabling

- Select the sub-menu and press ✓ to show the parameters.
- Each parameter is shown with code, description and actual setting value.



Impostazione: selezione parametri

- Se si vuole modificare il valore di un parametro, dopo averlo selezionato premere ✓.
- Se non è stata immessa la password livello Avanzato, non sarà possibile accedere alla pagina di modifica, e verrà visualizzato un messaggio di accesso negato.
- Se invece si ha l'accesso, verrà visualizzata la pagina di modifica.



Impostazione: pagina di modifica

- Quando si è in modalità modifica, il valore può essere modificato con i tasti ◀ e ▶. Vengono visualizzati anche una barra grafica che indica il range di impostazione, i valori minimi e massimi possibili, il valore precedente e quello di default.
- Premendo ◀ + ▲ il valore viene impostato al minimo possibile, mentre con ▲ + ▶ viene impostato al massimo.
- Premendo contemporaneamente ◀ + ▶ l'impostazione viene riportata al valore di default di fabbrica.
- Durante l'impostazione di un testo, con i tasti ▲ e ▼ si seleziona il carattere alfanumerico e con ◀ e ▶ si sposta il cursore all'interno del testo. Premendo contemporaneamente ▲ e ▼ la selezione alfanumerica si posiziona direttamente sul carattere 'A'.
- Premere ✓ per tornare alla selezione parametri. Il valore immesso rimane memorizzato.
- Premere OFF per salvare i cambiamenti ed uscire dall'impostazione. Il controller esegue un reset e ritorna in funzionamento normale.
- Se non vengono premuti tasti per 2 minuti consecutivi, il menu setup viene abbandonato automaticamente e il sistema torna alla visualizzazione normale senza salvare i parametri.
- Rammentiamo che, per i soli dati di set-up modificabili da tastiera, è possibile fare una copia di sicurezza nella memoria eeprom dell'RGK700. Questi stessi dati all'occorrenza possono essere ripristinati nella memoria di lavoro I comandi di copia di sicurezza e ripristino dei dati sono disponibili nel menù comandi.

Tabella parametri

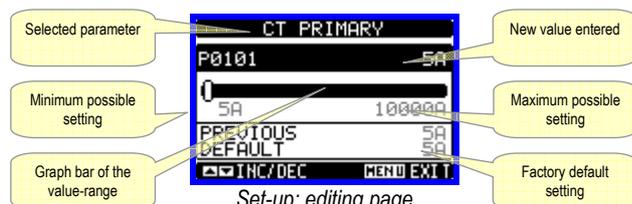
M01 - UTILITA'	UdM	Default	Range
P01.01 Lingua		English	English Italiano Francais Espagnol Portuguese
P01.02 Impostazione orologio alla alimentazione		OFF	OFF-ON
P01.03 Modalità operativa alla alimentazione		Modo OFF	Modo OFF Precedente
P01.04 Contrasto LCD	%	50	0-100
P01.05 Intensità retroilluminazione display alta	%	100	0-100
P01.06 Intensità retroilluminazione display bassa	%	25	0-50
P01.07 Tempo passaggio a retroilluminazione bassa	s	180	5-600
P01.08 Ritorno a pagina di default	s	300	OFF / 10-600
P01.09 Pagina di default		VLL	(lista pagine)
P01.10 Identificativo generatore		(vuoto)	Stringa 20 car.

P01.01 - Selezione lingua per i testi sul display.
P01.02 - Attivazione accesso automatico al setup dell'orologio dopo una messa in tensione.
P01.03 - Alla messa in tensione, l'apparecchio parte in modalità OFF oppure nella stessa modalità in cui era stato spento.
P01.04 - Regolazione del contrasto del LCD.
P01.05 - Regolazione della retroilluminazione alta del display.
P01.06 - Regolazione della retroilluminazione bassa del display.
P01.07 - Ritardo passaggio a retroilluminazione bassa del display.
P01.08 - Ritardo di ripristino della visualizzazione della pagina di default quando non vengono premuti tasti. Se impostato a OFF il display rimane sempre sulla ultima pagina selezionata manualmente.
P01.09 - Pagina di default visualizzata dal display alla accensione e dopo il ritardo.
P01.10 - Testo libero con nome alfanumerico identificativo dello specifico generatore. Usata



Set-up: parameter selection

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



Set-up: editing page

- When the editing screen is displayed, the parameter setting can be modified with ◀ and ▶ keys. The screen shows the new setting, a graphic bar that shows the setting range, the maximum and minimum values, the previous setting and the factory default.
- Pressing ◀ + ▲ the value is set to the minimum possible, while with ▲ + ▶ it is set to the maximum.
- Pressing simultaneously ◀ + ▶, the setting is set to factory default.
- During the entry of a text string, keys ▲ and ▼ are used to select the alphanumeric character while ◀ and ▶ are used to move the cursor along the text string. Pressing keys ▲ and ▼ simultaneously will move the character selection straight to character 'A'.
- Press ✓ to go back to the parameter selection. The entered value is stored.
- Press OFF to save all the settings and to quit the setup menu. The controller executes a reset and returns to normal operation.
- If the user does not press any key for more than 2 minutes, the system leaves the setup automatically and goes back to normal viewing without saving the changes done on parameters.
- N.B.: a backup copy of the setup data (settings that can be modified using the keyboard) can be saved in the eeprom memory of the RGK700. This data can be restored when necessary in the work memory. The data backup 'copy' and 'restore' commands can be found in the commands menu.

Table of parameters

M01 - UTILITY	UdM	Default	Range
P01.01 Language		English	English Italiano Francais Espagnol Portuguese
P01.02 Set power delivery clock		OFF	OFF-ON
P01.03 Power-on operating mode		OFF mode	OFF mode Previous
P01.04 LCD contrast	%	50	0-100
P01.05 Display backlight intensity high	%	100	0-100
P01.06 Display backlight intensity low	%	25	0-50
P01.07 Time to switch to low backlighting	s	180	5-600
P01.08 Return to default page	s	300	OFF / 10-600
P01.09 Default page		VLL	(page list)
P01.10 Generator identifier		(empty)	String 20 chr.

P01.01 - Select display text language.
P01.02 - Active automatic clock settings access after power-up.
P01.03 - Start system in OFF mode after power-up or in same mode it was switched off in.
P01.04 - Adjust LCD contrast.
P01.05 - Display backlight high adjustment.
P01.06 - Display backlight low delay.
P01.07 - Display backlight low delay.
P01.08 - Default page display restore delay when no key pressed. If set to OFF the display will always show the last page selected manually.
P01.09 - Default page displayed on power-up and after delay.
P01.10 - Free text with alphanumeric identifier name of specific generator. Used also for identification after remote reporting alarms/events via SMS/E-mail.

anche per identificarsi dopo telesegnalazione di allarmi/eventi via SMS / E.mail.

M02 - GENERALE	UdM	Default	Range
P02.01	Primario TA Nr. 1-2-3	A	5 1-10000
P02.02	Secondario TA Nr. 1-2-3	A	5 1-5
P02.03	Lettura corrente TA Nr. 1-2-3		Carico Carico Generatore
P02.07	Utilizzo TV		OFF OFF-ON
P02.08	Primario TV	V	100 50-50000
P02.09	Secondario TV	V	100 50-500
P02.10	Controllo sequenza fasi		OFF L1-L2-L3 L3-L2-L1

P02.01 – Valore del primario dei trasformatori di corrente delle fasi. Esempio: con TA 800/5 impostare 800.
P02.02 – Valore del secondario dei trasformatori di corrente delle fasi. Esempio: con TA 800/5 impostare 5.
P02.03 – Posizionamento dei TA delle fasi. Se posizionati sul carico, la corrente (e relative potenza ed energia) vengono attribuite alla rete o al generatore a seconda di quale interruttore è chiuso.
P02.07 – Utilizzo trasformatori di tensione (TV) sugli ingressi di misura tensione rete / generatore.
P02.08 – Valore del primario degli eventuali trasformatori di tensione.
P02.09 – Valore del secondario degli eventuali trasformatori di tensione.
P02.10 – Abilitazione controllo sequenza fasi. **OFF** = nessun controllo. **Diretta** = L1-L2-L3. **Inversa** = L3-L2-L1. Nota: Abilitare anche i corrispondenti allarmi.

M03 - PASSWORD	UdM	Default	Range
P03.01	Utilizzo password		OFF OFF-ON
P03.02	Password livello Utente		1000 0-9999
P03.03	Password livello Avanzato		2000 0-9999
P03.04	Password accesso remoto		OFF OFF/1-9999

P03.01 – Se impostato ad OFF, la gestione delle password è disabilitata e l'accesso alle impostazioni e al menu comandi è libero.
P03.02 – Con P03.01 attivo, valore da specificare per attivare l'accesso a livello utente. Vedere capitolo Accesso tramite password.
P03.03 – Come P03.02, riferito all'accesso livello Avanzato.
P03.04 – Se impostato ad un valore numerico, diventa il codice da specificare via comunicazione seriale prima di poter inviare comandi da controllo remoto.

M04 - CONFIGURAZIONI (CNFn, n=1...4)	UdM	Default	Range
P04.n.01	Tensione nominale	V	400 50-500000
P04.n.02	Tipo di collegamento		L1-L2-L3-N L1-L2-L3 L1-N-L2 L1-N
P04.n.03	Tipo controllo tensioni		L-L L-N L-L + L-N
P04.n.04	Corrente nominale	A	5 1-10000
P04.n.05	Frequenza nominale	Hz	50 60
P04.n.06	Giri nominali motore	RPM	1500 750-3600
P04.n.07	Potenza attiva nominale	kW	Aut Aut / 1-10000
P04.n.08	Potenza apparente nominale	kVA	Aut Aut / 1-10000

Nota: Questo menu è diviso in 4 sezioni, riferite alle 4 configurazioni CNF1...CNF4. Vedere apposito capitolo sulla gestione configurazioni variabili.
P04.n.01 - Tensione nominale della rete e del generatore. Per sistemi polifase, impostare sempre la tensione concatenata.
P04.n.02 - Scelta del tipo di connessione, trifase con/senza neutro, bifase o monofase.
P04.n.03 - Controlli di tensione effettuati su concatenate, tensioni di fase o entrambe.
P04.n.04 - Corrente nominale del generatore. Usata per l'impostazione percentuale delle soglie di protezione.
P04.n.05 - Frequenza nominale della rete e del generatore.
P04.n.06 - Numero di giri nominali del motore (RPM).
P04.n.07 - Potenza attiva nominale del generatore. Usata per l'impostazione percentuale delle soglie di protezione, gestione carico fittizio, carichi prioritari, ecc. Se impostato a Aut, viene calcolata usando tensione nominale e primario TA.
P04.n.08 - Potenza apparente nominale del generatore.

M05 - BATTERIA	UdM	Default	Range
P05.01	Tensione nominale batteria	V	12 12 / 24
P05.02	Limite tensione MAX	%	130 110-140%
P05.03	Limite tensione MIN	%	75 60-130%
P05.04	Ritardo tensione MIN/MAX	s	10 0-120

P05.01 - Tensione nominale di batteria.
P05.02 - Soglia di intervento allarme tensione MAX batteria.
P05.03 - Soglia di intervento allarme tensione MIN batteria.
P05.04 - Ritardo di intervento allarmi MIN e MAX batteria.

M06 - ALLARMI ACUSTICI	UdM	Default	Range
P06.01	Modo suono sirena su allarme		A tempo OFF Tastiera A tempo Ripetuto

M02 - MAIN MENU	UdM	Default	Range
P02.01	Nos. 1-2-3 CT Primary	A	5 1-10000
P02.02	Nos. 1-2-3 CT Secondary	A	5 1-5
P02.03	Nos. 1-2-3 CT Current valve		Load Load Generator
P02.07	VT Use		OFF OFF-ON
P02.08	VT Primary	V	100 50-50000
P02.09	VT Secondary	V	100 50-500
P02.10	Phase sequence control		OFF L1-L2-L3 L3-L2-L1

P02.01 – Value of the phase current transformers primary. Example: set 800 for 800/5 CT.
P02.02 – Value of the phase current transformers secondary. Example: set 5 for 800/5 CT.
P02.03 – Positioning of phase CT. If positioned on load, the current (and the relative power and energy) are switched to the mains or generator on the basis of which circuit breaker is closed.
P02.07 – Using voltage transformers (TV) on mains/generator voltage metering inputs.
P02.08 – Primary value of any voltage transformer.S.
P02.09 – Secondary value of any voltage transformers.
P02.10 – Enable phase sequence control. **OFF** = no control. **Direct** = L1-L2-L3. **Reverse** = L3-L2-L1. Note: Enable also corresponding alarms.

M03 - PASSWORD	UdM	Default	Range
P03.01	Use password.		OFF OFF-ON
P03.02	User level password		1000 0-9999
P03.03	Advanced level password		2000 0-9999
P03.04	Remote access password		OFF OFF/1-9999

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

M04 - CONFIGURATIONS (CNFn, n=1...4)	UdM	Default	Range
P04.n.01	Rated voltage	V	400 50-500000
P04.n.02	Type of connection		L1-L2-L3-N L1-L2-L3 L1-N-L2 L1-N
P04.n.03	Type of voltage control		L-L L-N L-L + L-N
P04.n.04	Rated current	A	5 1-10000
P04.n.05	Rated frequency	Hz	50 60
P04.n.06	Rated engine rpm	RPM	1500 750-3600
P04.n.07	Rated active power	kW	Aut Aut / 1-10000
P04.n.08	Rated apparent power	kVA	Aut Aut / 1-10000

Note: This menu is divided into 4 sections, which refer to 4 configurations CNF1...CNF4. See relevant chapter on managing the variable configurations.
P04.n.01 - Rated voltage of mains and generator. Always set the line-to-line voltage for polyphase systems
P04.n.02 - Choice of the type of connection, 3-phase with/without neutral, 2-phase or single phase.
P04.n.03 - Voltage controls performed on line-to-line voltages, phase voltages or both.
P04.n.04 - Rated current of the generator. Used for the percentage settings of the protection thresholds.
P04.n.05 - Rated frequency of mains and generator.
P04.n.06 - Rated engine rpm.
P04.n.07 - Rated active power of the generator. Used for the percentage settings of the protection thresholds, dummy load management, priority loads, etc. If set to Aut, it is calculated using the CT primary and rated voltage.
P04.n.08 - Rated apparent power of the generator.

M05 - BATTERY	UdM	Default	Range
P05.01	Battery rated voltage	V	12 12 / 24
P05.02	MAX. voltage limit	%	130 110-140%
P05.03	MIN. voltage limit	%	75 60-130%
P05.04	MIN./MAX. voltage delay	s	10 0-120

P05.01 - Rated battery voltage.
P05.02 - Battery MAX. voltage alarm intervention threshold.
P05.03 - Battery MIN. voltage alarm intervention threshold.
P05.04 - Battery MIN. and MAX. alarms intervention delay.

M06 - ACOUSTIC ALARMS	UdM	Default	Range
P06.01	Siren mode for alarm.		Time OFF Keyboard Time Repeat

P06.02	Tempo attivazione suono su allarme	s	30	OFF/1-600
P06.03	Tempo attivazione suono prima di avviamento	s	OFF	OFF / 1-60
P06.04	Tempo attivazione suono su inizio controllo remoto	s	OFF	OFF / 1-60
P06.05	Tempo attivazione suono su mancanza rete	s	OFF	OFF / 1-60
P06.06	Dispositivo segnalazione acustica		BUZZER+SIRENA	OFF SIRENA BUZZER BUZZER+SIR
P06.07	Buzzer su pressione tasti	s	0.15	OFF / 0.01-0.50

P06.01 - OFF = sirena disabilitata. **Tastiera** = Sirena suona continuamente fino a che non viene tacitata premendo un tasto sulla tastiera frontale. **A tempo** = Suona per il tempo specificato con P06.02. **Ripetuto** = Suona per il tempo P06.02, pausa per un tempo triplo, poi ripete ciclicamente.

P06.02 - Durata attivazione segnalazione acustica su allarme.

P06.03 - Durata attivazione segnalazione acustica prima di un qualsiasi avviamento motore.

P06.04 - Durata attivazione segnalazione acustica in seguito alla attivazione di un controllo remoto via canale di comunicazione.

P06.05 - Durata attivazione segnalazione acustica in seguito a mancanza tensione rete.

P06.06 - Scelta dispositivo di segnalazione acustica.

P06.07 - Attivazione e durata buzzer su pressione tasti.

M07 - VELOCITA' MOTORE	UdM	Default	Range
P07.01	Sorgente misura velocità motore	W	OFF FREQ-GEN. W Pick-up LS Pick-up HS CAN
P07.02	Rapporto RPM / W - pick-up	1.000	0.001-50.000
P07.03	Limite velocità MAX	%	110 100-120
P07.04	Ritardo allarme velocità MAX	s	3.0 0.5-60.0
P07.05	Limite velocità MIN	%	90 80-100
P07.06	Ritardo allarme velocità MIN	s	5 0-600

P07.01 - Selezione sorgente dalla quale prelevare la misura dei giri motore. **OFF** = giri non visualizzati e controllati. **Freq. Gen** = RPM dedotti dalla frequenza dell'alternatore di potenza. A frequenza nominale corrispondono giri nominali. **W** = RPM misurati da frequenza del segnale W, con riferimento al rapporto RPM/W impostato con il parametro seguente. **Pick-up LS** = RPM misurati da sensore pick-up, usando ingresso a bassa sensibilità (per segnali robusti). **Pick-up HS** = come precedente, con ingresso a alta sensibilità (per segnali deboli). **CAN** = RPM letti dalla ECU motore tramite CAN bus.

P07.02 - Rapporto fra RPM e frequenza del segnale W o pick-up. Può essere impostato manualmente oppure acquisito automaticamente tramite la seguente procedura: Dalla pagina velocità motore, con motore in moto a giri nominali, premere contemporaneamente **START** e ✓ per 5 secondi. Il sistema acquisirà l'attuale velocità come quella nominale, usando la frequenza attuale del W per calcolare il valore del parametro P07.02.

P07.03 - P07.04 - Soglia limite e ritardo per la generazione dell'allarme di velocità motore troppo alta.

P07.05 - P07.06 - Soglia limite e ritardo per la generazione dell'allarme di velocità motore troppo bassa.

M08 - PRESSIONE OLIO	UdM	Default	Range
P08.01	Sorgente misura	OFF	OFF PRESS CAN
P08.03	Tipo sensore resistivo	VDO	VDO VEGLIA DATCON CUSTOM ...
P08.04	Offset sensore resistivo	Ohm	0 -30.0 - +30.0
P08.05	Unità di misura pressione	bar	bar psi
P08.06	Preallarme pressione MIN	(bar/psi)	3.0 0.1-180.0
P08.07	Limite allarme pressione MIN	(bar/psi)	2.0 0.1-180.0

P08.01 - Specifica da quale sorgente viene prelevata la misura della pressione olio. **OFF** = non gestita. **PRESS** = prelevata dal sensore resistivo con ingresso analogico sul morsetto PRESS. **CAN** = Prelevata dal CAN bus.

P08.03 - Nel caso si utilizzi un sensore resistivo, seleziona quale curva utilizzare. Le curve possono essere impostate liberamente utilizzando il software Customization manager.

P08.04 - Nel caso si utilizzi un sensore resistivo, permette di aggiungere o togliere un offset in Ohm alla curva impostata, per compensare ad esempio la lunghezza dei cavi. Questo valore può essere anche impostato senza entrare in setup, tramite la funzione rapida nel menu comandi che consente di vedere le misure mentre si esegue la taratura.

P08.05 - Sceglie l'unità di misura per la pressione olio.

P08.06 - P08.07 - Definiscono rispettivamente le soglie di preallarme e di allarme per la pressione minima olio. Vedere rispettivi allarmi.

P06.02	Siren activation time for alarm.	s	30	OFF/1-600
P06.03	Siren activation time before starting.	s	OFF	OFF / 1-60
P06.04	Siren activation time for emote control initialisation.	s	OFF	OFF / 1-60
P06.05	Siren activation time for mains outage.	s	OFF	OFF / 1-60
P06.06	Acoustic warning devices		BUZZER+SIRENA	OFF SIREN BUZZER BUZZER+SIR
P06.07	Buzzer for key press	s	0.15	OFF / 0.01-0.50

P06.01 - OFF = siren disabled. **Keyboard** = Siren goes off continuously until silenced by pressing a key on the front panel. **Timed** = Activated for the specified time with P06.02. **Repeated** = Activated for time P06.02, pause for 3x time, then repeated periodically.

P06.02 - Duration of buzzer activation for alarm.

P06.03 - Duration of buzzer activation before engine start.

P06.04 - Duration of buzzer activation after remote control via communication channel.

P06.05 - Duration of buzzer activation after mains outage.

P06.06 - Select buzzer.

P06.07 - Activation and duration of buzzer for key press.

M07 - ENGINE SPEED	UdM	Default	Range
P07.01	Engine speed reading source	W	OFF FREQ-GEN. W Pick-up LS Pick-up HS CAN
P07.02	RPM/W ratio - pick-up	1.000	0.001-50.000
P07.03	MAX. speed limit	%	110 100-120
P07.04	MAX. speed alarm delay	s	3.0 0.5-60.0
P07.05	MIN. speed limit	%	90 80-100
P07.06	MIN. speed alarm delay	s	5 0-600

P07.01 - Select source for engine speed readings. **OFF** = rpm not displayed and controlled. **Freq. Gen** = RPM calculated on the basis of power alternator frequency. Rated rpm corresponds to rated frequency. **W** = RPM measured using the frequency of signal W, with reference to RPM/W ratio set with the following parameter. **Pick-up LS** = RPM measured by pick-up sensor, using a low sensitivity input (for strong signals). **Pick-up HS** = as above, with high-sensitivity input (for weak signals). **CAN** = RPM read by engine ECU through CAN bus.

P07.02 - Ratio between the RPM and the frequency of the W or pick-up signal. Can be set manually or acquired automatically through the following procedure: From the engine speed page, with engine running at nominal speed, press **START** and ✓ together for 5 seconds. The system will acquire the present speed as the rated one, using the present frequency of the W signal to calculate the value of parameter P07.02.

P07.03 - P07.04 - Limit threshold and delay for generating engine speed too high alarm.

P07.05 - P07.06 - Limit threshold and delay for generating engine speed too low alarm.

M08 - OIL PRESSURE	UdM	Default	Range
P08.01	Reading source	OFF	OFF PRESS CAN
P08.03	Type of resistive sensor	VDO	VDO VEGLIA DATCON CUSTOM ...
P08.04	Resistive sensor offset	Ohm	0 -30.0 - +30.0
P08.05	Pressure units of measurement	bar	bar psi
P08.06	MIN. pressure prealarm	(bar/psi)	3.0 0.1-180.0
P08.07	MIN. pressure alarm limit	(bar/psi)	2.0 0.1-180.0

P08.01 - Specifies which source is used for reading the oil pressure. **OFF** = not managed. **PRESS** = read from resistive sensor with analog input on PRESS terminal. **CAN** = Read from CAN bus.

P08.03 - When using a resistive sensor, selects which curve to use. The curves can be custom set using the Customisation Manager software.

P08.04 - When using a resistive sensor, this lets you add or subtract an offset in Ohms from the set curve, to compensate for cable length for example. This value can also be set without opening setup by using the quick function in the commands menu which lets you view the measurements while calibrating.

P08.05 - Selects the unit of measurement for the oil pressure.

P08.06 - P08.07 - Define respectively the prealarm and alarm thresholds for MIN. oil pressure. See respective alarms.

M09 – TEMPERATURA LIQUIDO REFRIGERANTE	UdM	Defau.06It	Range
P09.01	Sorgente misura	OFF	OFF TEMP CAN
P09.03	Tipo sensore resistivo	VDO	VDO VEGLIA DATCON CUSTOM
P09.04	Offset sensore resistivo	Ohm	0 -30.0 - +30.0
P09.05	Unità di misura temperatura	°C	°C °F
P09.06	Preallarme temperatura MAX	°	90 20-300
P09.07	Limite allarme temperatura MAX	°	100 20-300
P09.08	Limite allarme temperatura MIN	°	OFF OFF/20-300
P09.09	Temperatura presa carico	°	OFF OFF/20-300
P09.10	Soglia attivazione riscaldatore	°	OFF OFF/20-300
P09.11	Soglia disattivazione riscaldatore	°	OFF OFF/20-300
P09.12	Ritardo allarme sensore temperatura	min	OFF / 1 – 60
<p>P09.01 - Specifica da quale sorgente viene prelevata la misura della temperatura liquido refrigerante. OFF = non gestita. TEMP = Prelevata dal sensore resistivo con ingresso analogico sul morsetto TEMP. CAN = Prelevata dal CAN bus. AInx = prelevata dall'ingresso analogico di un modulo di espansione EXP.</p> <p>P09.02 - Numero di canale (x) da specificare se al parametro precedente è stato selezionato AInx.</p> <p>P09.03 - Nel caso si utilizzi un sensore resistivo, seleziona quale curva utilizzare. Le curve possono essere impostate liberamente utilizzando il software Customization manager.</p> <p>P09.04 - Nel caso si utilizzi un sensore resistivo, permette di aggiungere o togliere un offset in Ohm alla curva impostata, per compensare ad esempio la lunghezza dei cavi. Questo valore può essere anche impostato senza entrare in setup, tramite la funzione rapida nel menu comandi che consente di vedere le misure mentre si esegue la taratura.</p> <p>P09.05 - Sceglie l'unità di misura per la temperatura.</p> <p>P09.06 - P09.07 - Definiscono rispettivamente le soglie di allarme e di preallarme per la temperatura massima liquido. Vedere rispettivi allarmi.</p> <p>P09.08 - Definisce la soglia di allarme per la temperatura minima liquido. Vedere rispettivi allarmi.</p> <p>P09.09 - Se la temperatura del motore è superiore a questa soglia (motore già caldo) , la presa del carico viene fatta dopo 5s invece che dopo il tempo normale di presenza impostato con P14.05. Se invece la temperatura è inferiore (motore freddo) viene atteso il tempo impostato.</p> <p>P09.10 - P09.11 - Definiscono le soglie per il controllo on-off dell'uscita programmata con la funzione preriscaldamento.</p> <p>P09.12 - Ritardo prima della generazione dell'allarme di sensore resistivo temperatura guasto.</p>			

M10 – LIVELLO CARBURANTE	UdM	Default	Range
P10.01	Sorgente misura	OFF	OFF FUEL CAN
P10.03	Tipo sensore resistivo	VDO	VDO VEGLIA DATCON CUSTOM
P10.04	Offset sensore resistivo	Ohm	0 -30.0 - +30.0
P10.05	Unità di misura capacità	%	% gal
P10.06	Capacità serbatoio	OFF	OFF / 1-30000
P10.07	Preallarme carburante MIN	%	20 0-100
P10.08	Livello carburante MIN	%	10 0-100
P10.09	Livello start pompa rabbocco carburante	%	OFF OFF/ 0-100
P10.10	Livello stop pompa rabbocco carburante	%	OFF OFF/ 0-100
P10.11	Consumo orario nominale del motore	l/h	OFF / 0.0- 100.0
P10.12	Sensibilità allarme furto carburante	%	OFF OFF / 0-100
P10.13	Abilitazione pagina efficienza energetica	OFF	OFF ON
<p>P10.01 - Specifica da quale sorgente viene prelevata la misura dell livello carburante. OFF = non gestita. FUEL = Prelevata dal sensore resistivo con ingresso analogico sul morsetto FUEL. CAN = Prelevata dal CAN bus.</p> <p>P10.03 - Nel caso si utilizzi un sensore resistivo, seleziona quale curva utilizzare. Le curve possono essere impostate liberamente utilizzando il software Customization manager.</p> <p>P10.04 - Nel caso si utilizzi un sensore resistivo, permette di aggiungere o togliere un offset in Ohm alla curva impostata, per compensare ad esempio la lunghezza dei cavi. Questo valore può essere anche impostato senza entrare in setup, tramite la funzione rapida nel menu comandi che consente di vedere le misure mentre si esegue la taratura.</p> <p>P10.05 - Sceglie l'unità di misura per la capacità serbatoio e carburante residuo.</p> <p>P10.06 - Definisce la capacità del serbatoio, usata per l'indicazione della autonomia.</p> <p>P10.07 - P10.08 - Definiscono rispettivamente le soglie di preallarme e di allarme per il livello minimo carburante. Vedere rispettivi allarmi.</p> <p>P10.09 - Con livello carburante inferiore a questa soglia, avvia pompa rabbocco.</p> <p>P10.10 - Con livello carburante superiore o uguale a questa soglia, arresta pompa rabbocco.</p> <p>P10.11 - Consumo orario nominale del motore. Utilizzato per il calcolo della autonomia minima residua.</p> <p>P10.12 - Imposta un coefficiente per la sensibilità dell'allarme furto carburante. Valori bassi = alta sensibilità - Valori alti = bassa sensibilità. Valori suggeriti: fra 3% e 5%.</p> <p>P10.13 - Abilita la visualizzazione di una sotto-pagina della pagina livello carburante con i dati calcolati di efficienza energetica del gruppo elettrogeno.</p>			

M09 – COOLANT TEMPERATURE	UdM	Default	Range
P09.01	Reading source	OFF	OFF TEMP CAN
P09.03	Type of resistive sensor	VDO	VDO VEGLIA DATCON CUSTOM
P09.04	Resistive sensor offset	Ohm	0 -30.0 - +30.0
P09.05	Temperature unit of measurement	°C	°C °F
P09.06	MAX. temperature prealarm	°	90 20-300
P09.07	MAX. temperature alarm limit	°	100 20-300
P09.08	MIN. temperature alarm limit	°	OFF OFF/20-300
P09.09	Load increase temperature	°	OFF OFF/20-300
P09.10	Heater activation threshold	°	OFF OFF/20-300
P09.11	Heater deactivation threshold	°	OFF OFF/20-300
P09.12	Temperature sensor fault alarm delay	min	OFF / 1 – 60
<p>P09.01 - Specifies which source is used for reading the coolant temperature. OFF = not managed. TEMP = Read from resistive sensor with analog input on TEMP terminal. CAN = Read from CAN bus. AInx = Read from analog input of an EXP expansion module.</p> <p>P09.02 - Channel number (x) to specify if AInx was selected for the previous parameter.</p> <p>P09.03 - When using a resistive sensor, selects which curve to use. The curves can be custom set using the Customisation manager software.</p> <p>P09.04 - When using a resistive sensor, this lets you add or subtract an offset in Ohms from the set curve, to compensate for cable length for example. This value can also be set without opening setup by using the quick function in the commands menu which lets you view the measurements while calibrating.</p> <p>P09.05 - Selects the unit of measurement for the temperature.</p> <p>P09.06 - P09.07 - Define respectively the alarm and prealarm thresholds for MAX. temperature of the liquid. See respective alarms.</p> <p>P09.08 - Defines the min. liquid temperature alarm threshold. See respective alarms.</p> <p>P09.09 - If the engine temperature is higher than this threshold (engine is warm) , then the load is connected to the generator after 5s instead of waiting the usual presence delay set with P14.05. If instead the temperature is lower , then the system will wait the elapsing of the whole presence time.</p> <p>P09.10 - P09.11 - Defines the thresholds for on-off control of the output programmed with the preheating function</p> <p>P09.12 - Delay before a temperature resistive sensor fault alarm is generated.</p>			

M10- FUEL LEVEL	UdM	Default	Range
P10.01	Reading source	OFF	OFF FUEL CAN
P10.03	Type of resistive sensor	VDO	VDO VEGLIA DATCON CUSTOM
P10.04	Resistive sensor offset	Ohm	0 -30.0 - +30.0
P10.05	Capacity unit of measurement	%	% gal
P10.06	Tank capacity	OFF	OFF / 1-30000
P10.07	MIN. fuel level prealarm	%	20 0-100
P10.08	MIN. fuel level	%	10 0-100
P10.09	Start filling with fuel pump level	%	OFF OFF/ 0-100
P10.10	Stop filling with fuel pump level	%	OFF OFF/ 0-100
P10.11	Rated hourly engine consumption	l/h	OFF / 0.0- 100.0
P10.12	Fuel theft alarm sensitivity	%	OFF OFF / 0-100
P10.13	Enable energy efficiency page	OFF	OFF ON
<p>P10.01 - Specifies which source is used for reading the fuel level. OFF = not managed. FUEL = Read from resistive sensor with analog input on FUEL terminal. CAN = Read from CAN bus.</p> <p>P10.03 - When using a resistive sensor, selects which curve to use. The curves can be custom set using the Customisation manager software.</p> <p>P10.04 - When using a resistive sensor, this lets you add or subtract an offset in Ohms from the set curve, to compensate for cable length for example. This value can also be set without opening setup by using the quick function in the commands menu, which lets you view the measurements while calibrating.</p> <p>P10.05 - Selects the unit of measurement for the fuel tank capacity and available fuel.</p> <p>P10.06 - Defines the fuel tank capacity, used to indicate autonomy.</p> <p>P10.07 - P10.08 - Defines respectively the prealarm and alarm thresholds for min. fuel level. See respective alarms.</p> <p>P10.09 - The fuel filling pump starts when the fuel drops below this level.</p> <p>P10.10 - The fuel filling pump stops when the fuel reaches or is higher than this level.</p> <p>P10.11 - Rated hourly engine consumption. Used to calculate minimum autonomy left.</p> <p>P10.12 - Sets a coefficient for fuel theft alarm sensitivity. Low values = high sensitivity - High values = low sensitivity. Suggested values between 3% and 5%.</p> <p>P10.13 - Enables the display of a sub-page on the fuel level page, with the genset energy efficiency data.</p>			

M11 – AVVIAMENTO MOTORE		UdM	Default	Range
P11.01	Soglia motore avviato da tensione alternatore caricabatteria	VDC	10.0	OFF/3.0-30
P11.02	Soglia motore avviato da tensione generatore	%	25	OFF/10-100
P11.03	Soglia motore avviato da frequenza generatore	%	30	OFF/10-100
P11.04	Soglia motore avviato da velocità motore	%	30	OFF/10-100
P11.05	Tempo preriscaldamento candele	s	OFF	OFF/1-600
P11.06	Temperatura stacco preriscaldamento carburante	°	OFF	OFF/20-300
P11.07	Timeout preriscaldamento carburante	s	OFF	OFF/1-900
P11.08	Tempo fra EV e start	s	1.0	OFF/1.0-30.0
P11.09	Numero tentativi di avviamento		5	1-30
P11.10	Durata tentativo di avviamento	s	5	1-60
P11.11	Pausa fra tentativi di avviamento	s	5	1-60
P11.12	Pausa avviamento interrotto e successivo	s	OFF	OFF/1-60
P11.13	Tempo inibizione allarmi dopo avviamento	s	8	1-120
P11.14	Tempo inibizione sovra velocità dopo avviamento	s	8	1-120
P11.15	Tempo di funzionamento decelerato	s	OFF	OFF/1-600
P11.16	Temperatura fine decelerazione	°	OFF	OFF/20-300
P11.17	Modo ciclo di raffreddamento		Carico	Sempre Carico Soglia temp.
P11.18	Tempo di raffreddamento	s	120	1-3600
P11.19	Soglia temperatura fine raffreddamento	°	OFF	OFF/1-250
P11.20	Tempo magneti di arresto	s	OFF	OFF/1-60
P11.21	Ritardo valvola gas	s	OFF	OFF/1-60
P11.22	Tempo cicchetto	s	OFF	OFF/1-60
P11.23	Tempo valvola aria	s	OFF	OFF/1-60
P11.24	Soglia stacco aria	%	5	1-100
P11.25	Nr. Tentativi avviamento con aria		2	1-10
P11.26	Modo tentativi aria		Consecutivi	Consecutivi Alternati
P11.27	Modo tentativi di avviamento aria compressa		OFF	OFF Consecutivi Alternati
P11.28	Modo elettrovalvola carburante		Normale	Normale Continuo
P11.29	Modo funzionamento candele		Normale	Normale +Start +Ciclo
P11.30	Modo funzionamento magneti di arresto		Normale	Normale Impulso No pausa

P11.01 – Soglia riconoscimento motore in moto da tensione alternatore carica batteria (D+/AC).

P11.02 – Soglia riconoscimento motore in moto da tensione del generatore (VAC).

P11.03 – Soglia riconoscimento motore in moto tramite la frequenza del generatore.

P11.04 – Soglia riconoscimento motore in moto tramite il segnale di velocità 'W' o pick-up.

P11.05 – Tempo di preriscaldamento delle candele motore prima di avviamento.

P11.06 – Temperatura motore sopra la quale viene interrotto il preriscaldamento carburante.

P11.07 – Tempo massimo attivazione preriscaldamento carburante.

P11.08 – Tempo che intercorre fra l'apertura della valvola carburante e l'attivazione del motorino di avviamento.

P11.09 – Numero totale di tentativi di avviamento automatico del motore.

P11.10 – Durata del tentativo di avviamento.

P11.11 – Pausa tra un tentativo di avviamento durante il quale non è stato rilevato il segnale di motore in moto e quello successivo.

P11.12 – Pausa tra un tentativo di avviamento interrotto causa falsa partenza motore ed il successivo tentativo di avviamento.

P11.13 – Tempo di inibizione allarmi subito dopo avviamento motore. Utilizzato per gli allarmi con la proprietà motore in moto attivata. Esempio: minima pressione olio.

P11.14 – Come parametro precedente, riferito in particolare agli allarmi di massima velocità.

P11.15 – Tempo di eccitazione della uscita programmata con la funzione deceleratore.

P11.16 – Temperatura motore sopra alla quale viene disabilitato il funzionamento decelerato.

P11.17 – Modo esecuzione ciclo di raffreddamento. **Sempre** = Il ciclo di raffreddamento viene eseguito sempre ad ogni spegnimento automatico del motore (a meno di allarmi che prevedano l'arresto immediato). **Carico** = Il ciclo di raffreddamento viene eseguito solo se il generatore ha assunto il carico. **Soglia Temperatura** = Il ciclo di raffreddamento viene eseguito solo fintanto che la temperatura motore è più elevata della soglia specificata nei parametri seguenti.

P11.18 – Durata massima del ciclo di raffreddamento. Esempio: tempo che intercorre tra la connessione del carico dal generatore e l'effettivo arresto del motore.

P11.19 – Temperatura sotto la quale il raffreddamento non viene eseguito o viene interrotto.

P11.20 – Tempo di eccitazione della uscita programmata con la funzione magneti di stop.

P11.21 – Tempo che intercorre tra l'attivazione della uscita di start (motorino di avviamento) e la attivazione della uscita programmata con la funzione valvola gas.

P11.22 – Tempo di eccitazione della uscita programmata con la funzione cicchetto.

P11.23 – Tempo di eccitazione della uscita programmata con la funzione valvola aria (choke).

P11.24 – Soglia percentuale riferita alla tensione di generatore nominale impostata, superata la quale viene disattivata l'uscita programmata come valvola aria.

P11.25 – Numero di tentativi con valvola aria attivata.

P11.26 – Modo comando valvola aria (choke) per motori a benzina. **Consecutivi** = tutti gli avviamenti vengono eseguiti utilizzando la valvola aria. **Alternati** = gli avviamenti avvengono effettuati alternativamente con o senza valvola aria.

P11.27 – Modo comando uscita start aria compressa: **OFF** = l'uscita programmata con la funzione start aria compressa è disabilitata. **Consecutivi** = La prima metà degli avviamenti viene eseguita con l'uscita di avviamento, la seconda metà con l'uscita

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

P11.01 – Battery charger alternator voltage engine running acknowledgement threshold (D+/AC).

P11.02 – Generator voltage engine running acknowledgement threshold (VAC).

P11.03 – Generator frequency engine running acknowledgement threshold.

P11.04 – Engine running 'W' or pick-up speed signal acknowledgement threshold.

P11.05 – Glow plug preheating time before starting.

P11.06 – Engine temperature above which fuel preheating is disabled.

P11.07 – Max. fuel preheating time.

P11.08 – Time between the activation of fuel EV and the activation of starting motor.

P11.09 – Total number of automatic engine start attempts.

P11.10 – Duration of start attempt.

P11.11 – Pause between one start attempt, during which no engine running signal was detected, and next attempt.

P11.12 – Pause between one start attempt which was stopped due to a false start and next start attempt.

P11.13 – Alarms inhibition time immediately after engine start. Used for alarms with the "engine running" property activated. Example: min. oil pressure

P11.14 – As for previous parameter, with reference in particular to max. speed alarms.

P11.15 – Programmed output energizing time with decelerator function.

P11.16 – Engine temperature above which the deceleration function is disabled.

P11.17 – Cooling cycle mode. **Always** = The cooling cycle runs always every time the engine stops in automatic mode (unless there is an alarm that stops the engine immediately). **Load** = The cooling cycle only runs if the generator has connected to the load. **Temperature threshold** = The cooling cycle is only run for as long as the engine temperature is higher than the threshold specified in the following parameters.

P11.18 – Max. duration of the cooling cycle. Example: time between load disconnection from the generator and when the engine actually stops.

P11.19 – Temperature below which cooling is stopped.

P11.20 – Programmed output energizing time with stop magnets function.

P11.21 – Time from the activation of the start output (starter motor) and the activation of the output programmed with the function gas valve.

P11.22 – Programmed output energizing time with priming valve function.

P11.23 – Programmed output energizing time with choke function.

P11.24 – Percentage threshold with reference to set rated generator voltage, after which the output programmed as choke is de-energized.

P11.25 – Number of attempts with choke on.

P11.26 – Choke command mode for petrol engines. **Consecutive** = All starts use the choke. **Alternate** = Alternate starts with and without choke.

P11.27 – Compressed air start output command mode: **OFF** = The output programmed with the compressed air start function is disabled. **Consecutive** = The first half of the starts are with the starting output, the second half with the output programmed for compressed air. **Alternate** = The starts alternate between activation of the starting output and the output programmed for compressed air.

P11.28 – Fuel solenoid valve output command mode: **Normal** = The fuel solenoid valve relay

programmata come aria compressa. **Alternati** = gli avviamenti avvengono alternativamente con l'attivazione dell'uscita di avviamento oppure con l'uscita *aria compressa*.

P11.28 – Modo comando uscita *Elettrovalvola carburante*: **Normale** = il relé *elettrovalvola carburante* viene disattivato durante le pause fra i tentativi di avviamento. **Continuo** = durante le pause tra un tentativo d'avviamento ed il successivo il relé *elettrovalvola carburante* rimane attivato.

P11.29 – Modo comando uscita *Candelle preriscaldamento*: **Normale** = l'uscita *candelle* viene eccitata prima dell'avviamento per la durata impostata. **+Start**= L'uscita *candelle* rimane attivata anche durante la fase di avviamento. **+Ciclo** = L'uscita *candelle* rimane attivata durante tutto il ciclo di avviamento.

P11.30 – Modo comando uscita *Magnete di arresto*: **Normale** = l'uscita *magnete di stop* viene attivata durante la fase di arresto e successivamente all' effettivo arresto del motore viene prolungata per il tempo impostato. **Pulse** = l' uscita *magnete di stop* rimane attivata solo durante un impulso temporizzato. **No pausa** = durante la pausa tra un' avviamento ed il successivo non viene attivata l' uscita *magnete di stop*. Durante la fase di arresto l' uscita *magnete di stop* rimane attivata sino all'esaurimento del tempo impostato.

is disabled between start attempts. **Continuous** = The *fuel solenoid valve* remains enabled between start attempts.

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

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

M12 – COMMUTAZIONE CARICO	UdM	Default	Range
P12.01 Tempo interblocco rete/generatore	s	0.5	0.0-60.0
P12.02 Ritardo allarme feedback	s	5	1-60
P12.03 Tipo dispositivi di commutazione		Contattori	Contattori Interruttori Commutatori
P12.04 Apertura contatore generatore su avaria elettrica		ON	OFF-ON
P12.05 Tipo di comando interruttori / commutatori		Impulsivo	Impulsivo Continuo
P12.06 Durata impulso apertura	s	10	0-600
P12.07 Durata impulso chiusura	s	1	0-600
P12.08 Comando apertura interruttori		OBP	OBP OAP

P12.01 – Tempo che intercorre tra la avvenuta apertura del dispositivo di commutazione Rete e il comando di chiusura del dispositivo di commutazione Generatore e viceversa.

P12.02 – Tempo massimo per cui il sistema tollera che l'ingresso di feedback dello stato dei dispositivi di commutazione non corrisponda allo stato comandato dalla scheda, in presenza della tensione necessaria al loro movimento. Superato questo tempo, vengono emessi gli allarmi di avaria dispositivo di commutazione.

P12.03 – Scelta tipo dispositivi di commutazione. **Contattori** = Comando con 2 uscite. **Interruttori motorizzati** = comando con 4 uscite (apri-chiudi Rete / apri-chiudi generatore). **Commutatori motorizzati** = comando con 3 uscite (Chiudi rete, Apri entrambe, chiudi generatore).
Nota: Quando si utilizzano interruttori o commutatori motorizzati è obbligatorio utilizzare gli ingressi di feedback.

P12.04 – Se impostato ad ON, In caso di presenza di un qualsiasi allarme con la proprietà *Avaria elettrica* abilitata, il contatore generatore viene aperto.

P12.05 – In caso di utilizzo di interruttori o commutatori motorizzati, i comandi di apertura possono essere: **Impulsivo** = mantenuto per il tempo necessario al compimento della manovra e prolungato del tempo impostato nei due parametri seguenti. **Continuo** = comando di apertura o chiusura mantenuto continuamente.

P12.06 – **P12.07** – Tempi di prolungamento del comando di tipo impulsivo (tempi minimi di permanenza del comando).

P12.08 – Definisce la tempistica del comando di apertura interruttori: **OBP (Open Before Presence)** = invia il comando di apertura di un dispositivo *prima* che sia disponibile la tensione sulla sorgente alternativa (esempio: in seguito ad una mancanza rete il comando di apertura interruttore rete è inviato subito, prima che sia disponibile la tensione di generatore). **OAP (Open After Presence)** = Il comando di apertura viene generato solo *dopo* che la tensione della sorgente alternativa si è resa disponibile.

M13 – CONTROLLO TENSIONE RETE	UdM	Default	Range
P13.01 Limite tensione MIN	%	85	70-100
P13.02 Ritardo tensione MIN	s	5	0-600
P13.03 Limite tensione MAX	%	115	100-130 / OFF
P13.04 Ritardo tensione MAX	s	5	0-600
P13.05 Ritardo rientro rete nei limiti	s	20	1-9999
P13.06 Isteresi limiti MIN/MAX	%	3.0	0.0-5.0
P13.07 Limite asimmetria MAX	%	15	OFF / 5-25
P13.08 Ritardo asimmetria MAX	s	5	0-600
P13.09 Limite frequenza MAX	%	110	100-120/OFF
P13.10 Ritardo frequenza MAX	s	5	0-600
P13.11 Limite frequenza MIN	%	90	OFF/80-100
P13.12 Ritardo frequenza MIN	s	5	0-600
P13.13 Modo controllo RETE		INT	OFF INT EXT
P13.14 Controllo RETE in modo RESET/OFF		OFF	OFF ON OFF+GLOB ON+GLOB
P13.15 Controllo RETE in modo MAN		OFF	OFF ON OFF+GLOB ON+GLOB
P13.16 Tempo ritardo avviamento motore in seguito amancanza rete	s	OFF	OFF / 1-9999
P13.17 Ritardo rete nei limiti se il gruppo non è avviato	s	2	0-999

M12 - LOAD CHANGEOVER	UdM	Default	Range
P12.01 Mains/generator interlock time	s	0.5	0.0-60.0
P12.02 Feedback alarm delay	s	5	1-60
P12.03 Switchgear type		Contactors	Contactors Breakers Changeover
P12.04 Generator contactor open for electrical fault		ON	OFF-ON
P12.05 Type of circuit breaker/commutator command		Pulse	Continuous Pulse
P12.06 Opening pulse duration	s	10	0-600
P12.07 Closing pulse duration	s	1	0-600
P12.08 Circuit breakers open command		OBP	OBP OAP

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

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

P12.03 – Selects the type of switchgear. **Contactors** = Command with 2 outputs. **Motorized circuit breakers** = Command with 4 outputs (open-close Mains/open-close generator). **Motorized changeovers** = Command with 3 outputs (Close Mains, Open both, close generator).
Note: When motorized breakers or changeover are used, the use of feedback inputs is mandatory.

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

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

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

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

M13 - MAINS VOLTAGE CONTROL	UdM	Default	Range
P13.01 MIN. voltage limit	%	85	70-100
P13.02 MIN voltage delay	s	5	0-600
P13.03 MAX. voltage limit	%	115	100-130 / OFF
P13.04 MAX. voltage delay	s	5	0-600
P13.05 Mains restore delay within limits	s	20	1-9999
P13.06 MIN./MAX. limits hysteresis	%	3.0	0.0-5.0
P13.07 MAX. asymmetry limit	%	15	OFF / 5-25
P13.08 MAX. asymmetry delay	s	5	0-600
P13.09 MAX. frequency limit	%	110	100-120/OFF
P13.10 MAX. frequency delay	s	5	0-600
P13.11 MIN. frequency limit	%	90	OFF/80-100
P13.12 MIN. frequency delay	s	5	0-600
P13.13 MAINS control mode		INT	OFF INT EXT
P13.14 MAINS control in RESET/OFF mode		OFF	OFF ON OFF+GLOB ON+GLOB
P13.15 MAINS control in MAN mode		OFF	OFF ON OFF+GLOB ON+GLOB
P13.16 Engine start delay after mains outage	s	OFF	OFF / 1-9999
P13.17 Mains delay if genset hasn't started	s	2	0-999

Nota: Questo menu non è presente nella versione RGK700SA.

- P13.01** – Valore percentuale della soglia d'intervento di minima tensione.
P13.02 – Ritardo all'intervento di minima tensione.
P13.03 – Valore percentuale della soglia d'intervento di massima tensione, disabilitabile.
P13.04 – Ritardo all'intervento di massima tensione.
P13.05 – Ritardo trascorso il quale la tensione di rete viene considerata nei limiti.
P13.06 – Isteresi % calcolato rispetto al valore minimo e massimo impostati, per ripristino tensione nei limiti.
P13.07 – Soglia massima di asimmetria tra le fasi, riferita alla tensione nominale
P13.08 – Ritardo all'intervento per asimmetria.
P13.09 – Soglia (disabilitabile) di intervento di massima frequenza.
P13.10 – Ritardo di intervento di massima frequenza.
P13.11 – Soglia (disabilitabile) di intervento di minima frequenza.
P13.12 – Ritardo di intervento di minima frequenza.
P13.13 – **OFF** = Controllo rete disabilitato. **INT** = Controllo rete affidato all'RGK700.
EXT = Controllo rete affidato ad un apparecchio esterno. E' possibile utilizzare un ingresso programmabile con la funzione *Controllo rete esterno* collegato al dispositivo di controllo rete esterno.
P13.14 – **OFF** = il controllo tensione rete in modalità RESET è disattivato. **ON** = il controllo rete in modalità RESET è attivato. **OFF+GBL** = il controllo rete in RESET è disattivato ma il relé programmato con la funzione allarme globale interviene o meno a seconda che la rete sia rispettivamente assente o presente. **ON+GBL** = il controllo rete in RESET è attivato ed il relé programmato con la funzione allarme globale interviene o meno a seconda che la rete sia rispettivamente assente o presente.
P13.15 – Vedere P13.14 ma riferito alla modalità MANUALE.
P13.16 – Ritardo all'avviamento del motore quando la tensione di rete non rientra nei limiti impostati. Se impostato ad OFF, il ciclo di avviamento inizia contemporaneamente alla apertura del contattore rete.
P13.17 – Ritardo tensione rete nei limiti quando il motore non è ancora avviato.

M14 – CONTROLLO TENSIONE GENERATORE	UdM	Default	Range
P14.01 Limite tensione MIN	%	80	70-100
P14.02 Ritardo tensione MIN	s	5	0-600
P14.03 Limite tensione MAX	%	115	100-130 / OFF
P14.04 Ritardo tensione MAX	s	5	0-600
P14.05 Ritardo rientro generatore nei limiti	s	20	1-9999
P14.06 Isteresi limiti MIN/MAX	%	3.0	0.0-5.0
P14.07 Limite asimmetria MAX	%	15	OFF / 5-25
P14.08 Ritardo asimmetria MAX	s	5	0-600
P14.09 Limite frequenza MAX	%	110	100-120/OFF
P14.10 Ritardo frequenza MAX	s	5	0-600
P14.11 Limite frequenza MIN	%	90	OFF/80-100
P14.12 Ritardo frequenza MIN	s	5	0-600
P14.13 Modo controllo tensione generatore		INT	OFF INT EXT
P14.14 Tempo ritardo allarme bassa tensione generatore	s	240	1-600
P14.15 Tempo ritardo allarme alta tensione generatore	s	10	1-600

- P14.01** – Valore percentuale della soglia d'intervento di minima tensione.
P14.02 – Ritardo all'intervento di minima tensione.
P14.03 – Valore percentuale della soglia d'intervento di massima tensione, disabilitabile.
P14.04 – Ritardo all'intervento di massima tensione.
P14.05 – Ritardo trascorso il quale la tensione di generatore viene considerata nei limiti.
P14.06 – Isteresi % calcolato rispetto al valore minimo e massimo impostati, per ripristino tensione nei limiti.
P14.07 – Soglia massima di asimmetria tra le fasi, riferita alla tensione nominale
P14.08 – Ritardo all'intervento per asimmetria.
P14.09 – Soglia (disabilitabile) di intervento di massima frequenza.
P14.10 – Ritardo di intervento di massima frequenza.
P14.11 – Soglia (disabilitabile) di intervento di minima frequenza.
P14.12 – Ritardo di intervento di minima frequenza.
P14.13 – **OFF** = Controllo generatore disabilitato. **INT** = Controllo tensione generatore affidato all'RGK700. **EXT** = Controllo generatore affidato ad un apparecchio esterno. E' possibile utilizzare un ingresso programmabile con la funzione *Controllo generatore esterno* collegato al dispositivo di controllo generatore esterno.
P14.14 – Ritardo per l'allarme A28 *Bassa tensione generatore*.
P14.15 – Ritardo per l'allarme A29 *Alta tensione generatore*.

M15 – PROTEZIONE GENERATORE	UdM	Default	Range
P15.01 Soglia limite allarme corrente max.	%	OFF	100-500/OFF
P15.02 Ritardo intervento corrente max	s	4.0	0.0-60.0
P15.03 Soglia limite allarme cortocircuito	%	OFF	100-500/OFF
P15.04 Ritardo intervento cortocircuito	s	0.02	0.00-10.00
P15.05 Tempo ripristino protezione	s	60	0-5000
P15.06 Classe di protezione termica		OFF	OFF P1 P2 P3 P4
P15.07 Tempo di ripristino protezione termica	s	60	0-5000

- P15.01** – Soglia percentuale riferita alla corrente nominale impostata per la generazione dell'allarme A31 *Massima corrente generatore*.
P15.02 – Ritardo intervento per la soglia del parametro precedente.
P15.03 – Soglia percentuale riferita alla corrente nominale impostata per la generazione dell'allarme A32 *Corto circuito generatore*.
P15.04 – Ritardo intervento per la soglia del parametro precedente.
P15.05 – Tempo dopo il quale è possibile ripristinare l'allarme di protezione termica.
P15.06 – Scelta di una delle possibili curve di protezione termica integrale del generatore. Le

Note: Menu not present in RGK700SA version.

- P13.01** – Percentage value for minimum voltage intervention threshold.
P13.02 – Minimum voltage intervention delay.
P13.03 – Percentage value for maximum voltage intervention threshold (can be disabled).
P13.04 – Maximum voltage intervention delay.
P13.05 – Delay after which the mains voltage is considered within the limits.
P13.06 – % hysteresis calculated with reference to the minimum and maximum value set, to restore the voltage to within the limits.
P13.07 – Maximum threshold for asymmetry between the phases, with reference to the rated voltage
P13.08 – Asymmetry intervention delay.
P13.09 – Max. frequency intervention threshold (can be disabled).
P13.10 – Max. frequency intervention delay.
P13.11 – Min. frequency intervention threshold (can be disabled).
P13.12 – Min. frequency intervention delay.
P13.13 – **OFF** = Mains control disabled. **INT** = Mains controlled by RGK700.
EXT = Mains controlled by external device. A programmable input can be used with the *External mains control* function connected to the external mains control device.
P13.14 – **OFF** = Mains voltage control in RESET mode disabled. **ON** = Mains control in RESET mode enabled. **OFF+GBL** = Mains control in RESET disabled, but the relay programmed with the global alarm function intervenes or not depending on whether the mains is respectively absent or present. **OFF+GBL** = Mains control in RESET enabled, and the relay programmed with the global alarm function intervenes or not depending on whether the mains is respectively absent or present.
P13.15 – See P13.14 with reference to MANUAL mode.
P13.16 – Engine start delay when mains voltage fails to meet set limits. If set to OFF, the starting cycle starts when the mains contactor opens.
P13.17 – Mains voltage delay within limits - engine hasn't started yet.

M14 - GENERATOR VOLTAGE CONTROL	UdM	Default	Range
P14.01 MIN. voltage limit	%	80	70-100
P14.02 MIN voltage delay	s	5	0-600
P14.03 MAX. voltage limit	%	115	100-130 / OFF
P14.04 MAX. voltage delay	s	5	0-600
P14.05 Generator voltage return delay within limits	s	20	1-9999
P14.06 MIN./MAX. limits hysteresis	%	3.0	0.0-5.0
P14.07 MAX. asymmetry limit	%	15	OFF / 5-25
P14.08 MAX. asymmetry delay	s	5	0-600
P14.09 MAX. frequency limit	%	110	100-120/OFF
P14.10 MAX. frequency delay	s	5	0-600
P14.11 MIN. frequency limit	%	90	OFF/80-100
P14.12 MIN. frequency delay	s	5	0-600
P14.13 Generator voltage control mode		INT	OFF INT EXT
P14.14 Generator voltage low alarm delay	s	240	1-600
P14.15 Generator voltage high alarm delay	s	10	1-600

- P14.01** – Percentage value for minimum voltage intervention threshold.
P14.02 – Minimum voltage intervention delay.
P14.03 – Percentage value for maximum voltage intervention threshold (can be disabled).
P14.04 – Maximum voltage intervention delay.
P14.05 – Delay after which the generator voltage is considered within the limits.
P14.06 – % hysteresis calculated with reference to the minimum and maximum value set, to restore the voltage to within the limits.
P14.07 – Maximum threshold for asymmetry between the phases, with reference to the rated voltage
P14.08 – Asymmetry intervention delay.
P14.09 – Max. frequency intervention threshold (can be disabled).
P14.10 – Max. frequency intervention delay.
P14.11 – Min. frequency intervention threshold (can be disabled).
P14.12 – Min. frequency intervention delay.
P14.13 – **OFF** = Generator control disabled. **INT** = Generator controlled by RGK700. **EXT** = Generator controlled by external device. A programmable input can be used with the *External mains control* function connected to the external generator control device.
P14.14 – A28 *Low generator voltage* alarm delay.
P14.15 – A29 *High generator voltage* alarm delay.

M15 - GENERATOR PROTECTION	UdM	Default	Range
P15.01 Max. current alarm limit threshold	%	OFF	100-500/OFF
P15.02 Max. current intervention delay	s	4.0	0.0-60.0
P15.03 Short-circuit alarm limit threshold	%	OFF	100-500/OFF
P15.04 Short-circuit intervention delay	s	0.02	0.00-10.00
P15.05 Protection reset time	s	60	0-5000
P15.06 Protection class		OFF	OFF P1 P2 P3 P4
P15.07 Thermal protection reset time	s	60	0-5000

- P15.01** – Percentage threshold with reference to the rated current set for activating the A31 *Max. generator current* alarm.
P15.02 – Previous parameter threshold intervention delay.
P15.03 – Percentage threshold with reference to the rated current set for activating the A32 *Generator short-circuit* alarm.
P15.04 – Previous parameter threshold intervention delay.
P15.05 – Time after which the thermal protection alarm can be reset.
P15.06 – Selects one of the possible integral thermal protection curves for the generator. The

curve possono essere impostate tramite il software di programmazione *Customization manager*. Se impostato, abilita la visualizzazione della pagina con lo stato termico del generatore.

- P15.07** – Tempo minimo necessario al ripristino dopo l'intervento di una protezione termica.
P15.08 – Soglia di intervento dell'allarme **Errorre**. **L'origine riferimento non è stata trovata.** *Guasto a terra*. Se impostato, abilita la visualizzazione della corrispondente pagina sul display.
P15.09 – Ritardo intervento per la soglia del parametro precedente.

curves can be custom set using the *Customisation manager* software. If set, this enables displaying the page with the thermal state of the generator.

- P15.07** – Min. time required for reset after thermal protection tripped.
P15.08 – Intervention threshold for *Earth fault* alarm. If set this enables displaying the corresponding page on the display.
P15.09 – Previous parameter threshold intervention delay.

M16 – TEST AUTOMATICO	UdM	Default	Range
P16.01 Abilitazione TEST automatico		OFF	OFF / ON
P16.02 Intervallo tra i TEST	gg	7	1-60
P16.03 Abilitazione TEST al lunedì		ON	OFF / ON
P16.04 Abilitazione TEST al martedì		ON	OFF / ON
P16.05 Abilitazione TEST al mercoledì		ON	OFF / ON
P16.06 Abilitazione TEST al giovedì		ON	OFF / ON
P16.07 Abilitazione TEST al venerdì		ON	OFF / ON
P16.08 Abilitazione TEST al sabato		ON	OFF / ON
P16.09 Abilitazione TEST alla domenica		ON	OFF / ON
P16.10 Ora inizio TEST	h	12	00-23
P16.11 Minuti inizio TEST	min	00	00-59
P16.12 Durata del TEST	min	10	1-600
P16.13 TEST automatico con commutazione del carico		OFF	OFF Carico Carico fittizio
P16.14 Esecuzione TEST automatico anche con stop esterno attivato		OFF	OFF/ON

- P16.01** – Attiva l'esecuzione del test periodico. Questo parametro può essere modificato direttamente dal frontale senza accedere al setup (vedere capitolo Test Automatico) ed il suo stato corrente è visualizzato nella apposita pagina del display.
P16.02 – Tempo d'intervallo tra un test periodico ed il successivo. Se nel giorno della scadenza del periodo il test non è abilitato, l'intervallo verrà allungato di conseguenza al successivo giorno abilitato.
P16.03...P16.09 Abilita l'esecuzione del test automatico nei singoli giorni della settimana. OFF significa che in quel giorno il test non verrà eseguito. Attenzione!! L'orologio datario deve essere impostato correttamente.
P16.10 – P16.11 Stabilisce l'ora e i minuti di inizio del test periodico. Attenzione!! L'orologio datario deve essere impostato correttamente.
P16.12 – Durata in minuti del test periodico
P16.13 – Gestione del carico durante l'esecuzione del test periodico: **OFF** = Il carico non viene commutato. **Carico** = Abilita la commutazione del carico dalla rete al generatore. **Carico fittizio** = Viene inserito il carico fittizio, mentre il carico dell'impianto non viene commutato.
P16.14 – Esegue il test periodico anche se l'ingresso programmato con la funzione Stop esterno risulta attivato.

M16 - AUTOMATIC TEST	UdM	Default	Range
P16.01 Enable automatic TEST		OFF	OFF / ON
P16.02 Time interval between TESTS	dd	7	1-60
P16.03 Enable TEST on Monday		ON	OFF / ON
P16.04 Enable TEST on Tuesday		ON	OFF / ON
P16.05 Enable TEST on Wednesday		ON	OFF / ON
P16.06 Enable TEST on Thursday		ON	OFF / ON
P16.07 Enable TEST on Friday		ON	OFF / ON
P16.08 Enable TEST on Saturday		ON	OFF / ON
P16.09 Enable TEST on Sunday		ON	OFF / ON
P16.10 TEST start time	h	12	00-23
P16.11 TEST start minutes	min	00	00-59
P16.12 TEST duration	min	10	1-600
P16.13 Automatic TEST with load switching		OFF	OFF Load Dummy load
P16.14 Automatic TEST run also with external stop enabled		OFF	OFF/ON

- P16.01** – Enable periodic test. This parameter can be changed directly on the front panel without using setup (see chapter Automatic Test) and its current state is shown on the relevant page of the display.
P16.02 – Time interval between one periodic test and the next. If the test isn't enabled the day the period expires, the interval will be extended to the next enabled day.
P16.03...P16.09 Enables the automatic test in each single day of the week. OFF means the test will not be performed on that day. Warning!! The calendar clock must be set to the right date and time.
P16.10 – P16.11 Sets the time (hour and minutes) when the periodic test starts. Warning!! The calendar clock must be set to the right date and time.
P16.12 – Duration in minutes of the periodic test
P16.13 – Load management during the periodic test: **OFF** = The load will not be switched. **Load** = Enables switching the load from the mains to the generator. **Dummy load** = The dummy load is switched in, and the system load will not be switched.
P16.14 – Runs the periodic test even if the input programmed with the External stop function is enabled.

M17 – MANUTENZIONE (MNTn, n=1...3)	UdM	Default	Range
P17.n.01 Intervallo di manutenzione n	h	OFF	OFF/1-99999
P17.n.02 Conteggio intervallo manutenzione n		Ore motore	Ore assolute Ore motore Ore carico

- Nota: Questo menu è diviso in 3 sezioni, riferite ai 3 intervalli di manutenzione indipendenti MNT1...MNT3.**
P17.n.01 – Definisce il periodo di manutenzione programmata, espresso in ore. Se impostato ad OFF, questo intervallo di manutenzione è disabilitato.
P17.n.02 – Definisce come deve essere contato il trascorrere del tempo per l'intervallo di manutenzione specifico: **Ore Assolute** = Viene contato il tempo effettivo trascorso dalla data della precedente manutenzione. **Ore motore** = Vengono contate le ore di funzionamento del motore. **Ore carico** = Vengono contate le ore in cui il generatore ha alimentato il carico.

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

- Note: This menu is divided into 3 sections, which refer to 3 independent service intervals MNT1...MNT3.**
P17.n.01 – Defines the programmed maintenance period, in hours. If set to OFF, this service interval is disabled.
P17.n.02 – Defines how the time should be counted for the specific maintenance interval: **Absolute hours** = The actual time that elapsed from the date of the previous service. **Engine hours** = The operating hours of the engine. **Load hours** = The hours for which the generator supplied the load.

M18 – INGRESSI PROGRAMMABILI (INPn, n=1...6)	UdM	Default	Range
P18.n.01 Funzione Ingresso INPn		(varie)	(Vedi Tabella funzioni ingressi)
P18.n.02 Indice funzione (x)		OFF	OFF / 1...99
P18.n.03 Tipo contatto		NO	NO/NC
P18.n.04 Ritardo chiusura	s	0.0	0.0-6000.0
P18.n.05 Ritardo apertura	s	0.0	0.0-6000.0

- Nota: Questo menu è diviso in 6 sezioni, riferite ai 6 possibili ingressi digitali INP1...INP6 gestibili dall'RGK700.**
P18.n.1 – Scelta della funzione dell'ingresso selezionato (vedi tabella funzioni ingressi programmabili).
P18.n.2 – Indice eventualmente associato alla funzione programmata al parametro precedente. Esempio: Se la funzione dell'ingresso è impostata su *Esecuzione menu comandi Cxx*, e si vuole far sì che questo ingresso esegua il comando C.07 del menu comandi, allora P18.n.02 va impostato al valore 7.
P18.n.3 – Scelta del tipo di contatto NO normalmente aperto o NC normalmente chiuso.
P18.n.4 – Ritardo alla chiusura del contatto sull'ingresso selezionato.
P18.n.5 – Ritardo all'apertura del contatto sull'ingresso selezionato.

M18 - PROGRAMMABLE INPUTS (INPn, n=1...6)	UdM	Default	Range
P18.n.01 INPn input function		(various)	(see Input functions table)
P18.n.02 Function index (x)		OFF	OFF / 1...99
P18.n.03 Contact type		NO	NO/NC
P18.n.04 Closing delay	s	0.0	0.0-6000.0
P18.n.05 Opening delay	s	0.0	0.0-6000.0

- Note: This menu is divided into 6 sections that refer to 6 possible digital inputs INP1...INP6, which can be managed by the RGK700.**
P18.n.1 – Selects the functions of the selected input (see programmable inputs functions table).
P18.n.2 – Index associated with the function programmed in the previous parameter. Example: If the input function is set to *Cxx commands menu execution*, and you want this input to perform command C.07 in the commands menu, P18.n.02 should be set to value 7.
P18.n.3 – Select type of contact: NO (Normally Open) or NC (Normally Closed).
P18.n.4 – Contact closing delay for selected input.
P18.n.5 – Contact opening delay for selected input.

M19 – USCITE PROGRAMMABILI (OUTn, n=1...7)	UdM	Default	Range
P19.n.01 Funzione uscita OUTn		(varie)	(Vedi Tabella funzioni uscite)

M19 - PROGRAMMABLE OUTPUTS (OUTn, n=1...7)	UdM	Default	Range
P19.n.01 Output function OUTn		(various)	(see Output functions table)

P19.n.02	Indice funzione (x)		OFF	OFF / 1...99
P19.n.03	Uscita normale / inversa		NOR	NOR / REV

Nota: Questo menu è diviso in 7 sezioni, riferite alle 7 possibili uscite digitali OUT1...OUT7 gestibili dall'RGK700.

P19.n.1 – Scelta della funzione della uscita selezionata (vedi tabella funzioni uscite programmabili).

P19.n.2 – Indice eventualmente associato alla funzione programmata al parametro precedente. Esempio: Se la funzione dell'uscita è impostata sulla funzione Allarme Axx, e si vuole far sì che questa uscita si ecciti quando si verifica l'allarme A31, allora P19.n.02 va impostato al valore 31.

P19.n.3 - Imposta lo stato della uscita quando la funzione ad essa associata non è attiva:
NOR = uscita diseccitata, **REV** = uscita eccitata.

P19.n.02	Function index (x)		OFF	OFF / 1...99
P19.n.03	Normal/reverse output		NOR	NOR / REV

Note: This menu is divided into 7 sections that refer to 7 possible digital outputs OUT1...OUT7, which can be managed by the RGK700.

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

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

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

M20 – COMUNICAZIONE (COMn, n=1)	UdM	Default	Range
P20.n.01	Indirizzo seriale nodo	01	01-255
P20.n.02	Velocità seriale	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
P20.n.03	Formato dati	8 bit – n	8 bit, no parità 8 bit, dispari 8bit, pari 7 bit, dispari 7 bit, pari
P20.n.04	Bit di stop	1	1-2
P20.n.05	Protocollo	(varie)	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP Propr. ASCII

Nota: Il canale COM1 identifica la porta RS-232 di serie. La porta di programmazione frontale a infrarossi ha parametri di comunicazione fissi e quindi non necessita di alcun menu di impostazione.

P20.n.01 – Indirizzo seriale (nodo) del protocollo di comunicazione.
P20.n.02 – Velocità di trasmissione della porta di comunicazione.
P20.n.03 – Formato dati. Impostazioni a 7 bit possibili solo per protocollo ASCII.
P20.n.04 – Numero bit di stop.
P20.n.05 – Scelta del protocollo di comunicazione.

M20 - COMMUNICATION (COMn, n=1)	UdM	Default	Range
P20.n.01	Node serial address	01	01-255
P20.n.02	Serial speed	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
P20.n.03	Data format	8 bit – n	8 bit, no parity 8 bit, odd 8bit, even 7 bit, odd 7 bit, even
P20.n.04	Stop bits	1	1-2
P20.n.05	Protocol	(various)	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP Propr. ASCII

Note: Channel COM1 identifies serial port RS-232. The front IR communication port has fixed communication parameters, so no setup menu is required.

P20.n.01 – Serial (node) address of the communication protocol.
P20.n.02 – Communication port transmission speed.
P20.n.03 – Data format. 7 bit settings can only be used for ASCII protocol.
P20.n.04 – Stop bit number.
P20.n.05 – Select communication protocol.

M21 - CANBUS	UdM	Default	Range
P21.01	Tipo ECU Motore	OFF	OFF GENERIC J1939 VOLVO EDC VOLVO EMS VOLVO EMS2 SCANIA S6 DEUTZ EMR2 PERKINS 2800 JOHN DEERE IVECO NEF IVECO CURSOR
P21.02	Modo operativo ECU	M	M M+E M+E+T M+E+T+C
P21.03	Alimentazione ECU	ON	OFF-1...600-ON
P21.04	Ridirezione allarmi da CAN	OFF	OFF-ON

P21.01 - Scelta del tipo di ECU del motore. Se la ECU che si intende utilizzare non fa parte della lista di quelle possibili, scegliere *Generic J1939*. In questo caso l'RGK700 analizza solo i messaggi sul CAN che aderiscono alla norma SAE J1939.

P21.02- Modo di comunicazione sul CAN bus. **M** = solo Misure. L' RGK700 cattura solo le misure (pressioni, temperature ecc) inviate sul CAN dalla ECU del motore. **M+E** – Oltre a leggere le misure, l'RGK700 cattura e visualizza i messaggi diagnostici e di allarme emessi dalla ECU. **M+E+T** – Come precedente, ma in più l'RGK700 trasmette sul CANbus i comandi necessari per l'azzeramento della diagnostica ecc. **M+E+T+C** = Come precedente, ma in più vengono anche gestiti i comandi di start/stop motore via CANbus.

P21.03 - Tempo di prolungamento della alimentazione della ECU tramite l'uscita programmata con la funzione *Alimentazione ECU*, dopo che l'elettrovalvola carburante è stata diseccitata. Questo è anche il tempo per il quale viene alimentata la ECU dopo che sono stati premuti dei tasti sulla tastiera frontale, in modo da poter leggere le misure da essa fornite.

P21.04 - Alcuni degli allarmi principali vengono generati tramite messaggio CAN invece che in modo tradizionale. **OFF** = gli allarmi (olio, temperatura ecc.) sono gestiti in modo standard. Le segnalazioni diagnostiche della ECU sono visualizzate sulla apposita pagina *Diagnostica CAN*. Di solito tutti gli allarmi da CAN generano anche i cumulativi *Lampada gialla* (preallarme) o *Lampada rossa* (allarme critico), gestibili con le loro proprietà. **ON** = I messaggi diagnostici da CAN che hanno un diretto corrispondente nella tabella allarmi generano anche questo allarme, oltre ai consueti lampada gialla e lampada rossa. Vedere il capitolo sugli allarmi per la lista di quelli ridirezionabili.

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

P21.01 - Selects the type of engine ECU. If the ECU you wish to use can't be found in the list of possible choices, select *Generic J1939*. In this case, the RGK700 only analyses messages on the CAN that meet SAE J1939 standards.

P21.02- Communication mode on CAN bus. **M** = Measurements only. The RGK700 only captures the measurements (pressures, temperatures, etc.) sent to the CAN by the engine ECU. **M+E** – As well as the measurements, the RGK700 captures and displays the diagnostic and alarm messages of the ECU. **M+E+T** – As above, but the RGK700 also sends the commands for resetting diagnostics, etc. to the CANbus. **M+E+T+C** = As above, but engine start/stop commands are also managed via CANbus.

P21.03 - ECU power extension time through the output programmed with the function *ECU Power*, after the solenoid valve has been de-energized. This is also the time for which the ECU is powered after the keys have been pressed on the front keyboard, to read the measurements sent by the same.

P21.04 - Some of the main alarms are generated by a CAN message, instead of in the traditional way. **OFF** = The alarms (oil, temperature, etc.) are managed in the standard way. The ECU diagnostic reports are displayed on the page *CAN Diagnostics*. Usually all the CAN alarms also generate the cumulative *Yellow lamp* (prealarm) or *Red lamp* (critical alarm), which can be managed with their properties. **ON** = CAN diagnostics messages with a direct correspondence in the alarms table also generate this alarm, as well as activating the yellow and red lamp. See the alarms chapter for the list of redirectable alarms.

M22 - GESTIONE CARICO	UdM	Default	Range
P22.01	Avviamento su soglia potenza kW	OFF	OFF-ON
P22.02	Soglia avviamento generatore	0	0-9999
P22.03	Ritardo soglia avviamento	0	0-9999

M22 - LOAD MANAGEMENT	UdM	Default	Range
P22.01	Start-up on power threshold kW	OFF	OFF-ON
P22.02	Generator start-up threshold	0	0-9999
P22.03	Start-up threshold delay	0	0-9999

P22.04	Soglia arresto	kW	0	0-9999
P22.05	Ritardo soglia arresto	s	0	0-9999
P22.06	Gestione carico fittizio (<i>dummy load</i>)		OFF	OFF 1 STEP 2 STEP 3 STEP 4 STEP
P22.07	Soglia inserimento step dummy load	kW	0	0-9999
P22.08	Ritardo inserimento dummy load	s	0	0-9999
P22.09	Soglia sgancio step dummy load	kW	0	0-9999
P22.10	Ritardo sgancio dummy load	s	0	0-9999
P22.11	Tempo ON dummy load	min	OFF	OFF/1-600
P22.12	Tempo OFF dummy load	min	OFF	OFF/1-600
P22.13	Gestione sgancio carichi (<i>load shedding</i>)		OFF	OFF 1 STEP 2 STEP 3 STEP 4 STEP
P22.14	Soglia inserimento step load shedding	kW	0	0-9999
P22.15	Ritardo inserimento load shedding	s	0	0-9999
P22.16	Soglia sgancio step load shedding	kW	0	0-9999
P22.17	Ritardo sgancio load shedding	s	0	0-9999
P22.18	Soglia allarme kW max	%	OFF	OFF/1-250
P22.19	Ritardo soglia kW max	s	0	0-9999

P22.01...P22.05 - Utilizzati per avviare il generatore quando il carico supera una soglia in kW misurata sul ramo rete, normalmente con lo scopo di non eccedere il limite massimo concesso dall'ente fornitore di energia, alimentando il carico con il generatore. Quando il carico scende sotto la soglia di P22.04, il generatore viene arrestato ed il carico ricommutato sulla rete.

P22.06 - Abilitazione gestione carico fittizio e definizione del numero di gradini (step) da cui esso è composto. Quando il carico sul generatore è troppo basso, vengono inseriti dei carichi fittizi per il numero massimo di step qui impostati, secondo una logica incrementale.

P22.07...P22.10 - Soglie e ritardi per la inserzione o la disinserzione di uno step del carico fittizio.

P22.11...P22.12 - Se abilitati, fanno sì che il carico fittizio venga inserito e disinserito ciclicamente con i periodi definiti da questi parametri.

P22.13 - Abilitazione gestione sgancio carichi non prioritari (*load shedding*) e definizione del numero di sezioni di carico scollegabili. Quando il carico sul generatore è troppo alto, vengono sezionati dei carichi non prioritari in varie sezioni, secondo una logica incrementale.

P22.14...P22.17 - Soglie e ritardi per la disinserzione o la inserzione di una sezione di carico non prioritario.

P22.18...P22.19 - Soglia e ritardo per la generazione dell'allarme A35 *Superamento soglia kW generatore*.

P22.04	Stop threshold	kW	0	0-9999
P22.05	Stop threshold delay	s	0	0-9999
P22.06	Dummy load management (<i>dummy load</i>)		OFF	OFF 1 STEP 2 STEP 3 STEP 4 STEP
P22.07	Dummy load step switch-in threshold	kW	0	0-9999
P22.08	Dummy load switch-in delay	s	0	0-9999
P22.09	Dummy load step switch-out threshold	kW	0	0-9999
P22.10	Dummy load switch-out delay	s	0	0-9999
P22.11	Dummy load ON time	min	OFF	OFF/1-600
P22.12	Dummy load OFF time	min	OFF	OFF/1-600
P22.13	Load shedding (<i>load shedding</i>)		OFF	OFF 1 STEP 2 STEP 3 STEP 4 STEP
P22.14	Load shedding step switch-in threshold	kW	0	0-9999
P22.15	Load shedding switch-in delay	s	0	0-9999
P22.16	Load shedding step switch-out threshold	kW	0	0-9999
P22.17	Load shedding switch-out delay	s	0	0-9999
P22.18	Max. kW alarm threshold	%	OFF	OFF/1-250
P22.19	Max. kW alarm delay	s	0	0-9999

P22.01...P22.05 - Used to start the generator when the load exceeds a threshold in kW measured on a branch of the mains, normally to prevent exceeding the maximum limit set by the energy provider supplying the load with the generator. When the load drops to below P22.04, the generator is stopped and the load is switched back to the mains.

P22.06 - Enable dummy load management, setting the number of steps for the same. When the generator load is too low, dummy loads are switched in for the maximum number of steps set on the basis of incremental logic.

P22.07...P22.10 - Thresholds and delays for switching-in or switching-out a dummy load step.

P22.11...P22.12 - If enabled, the dummy load will be switched in and out cyclically at the time intervals defined by these parameters.

P22.13 - Enable non-priority load switch-out (*load shedding*) defining the number of load sections to disconnect. When the load on the generator is too high, non-priority loads are disconnected in various sections, on the basis of incremental logic.

P22.14...P22.17 - Thresholds and delays for switching-out or switching-in a non-priority load section.

P22.18...P22.19 - Thresholds and delays for generating the alarm A35 *Generator kW threshold exceeded*.

M23 - VARIE	UdM	Default	Range	
P23.01	Pre-carica ore di noleggjo	h	OFF	OFF/1-99999
P23.02	Modo conteggio ore noleggjo		Ore motore	Ore assolute Ore motore Ore carico
P23.03	Abilitazione ingresso emergenza		ON	OFF/ON
P23.04	Funzione mutual stand-by		OFF	OFF COM1 COM2 COM3
P23.05	Modo alternanza mutual stand-by		Start	Start Tempo
P23.06	Tempo di alternanza mutual stand-by	h	12	1-1000
P23.07	Modo remotazione allarmi		OFF	OFF OUT CAN
P23.08	Modo funzionamento EJP		Normale	Normale EJP EJP-T SCR
P23.09	Ritardo avviamento EJP	min	25	0-240
P23.10	Ritardo commutazione EJP	min	5	0-240
P23.11	Blocco ricommutazione EJP		ON	OFF/ON
P23.12	Start su allarme feedback rete		OFF	OFF/ON
P23.13	Uscita modalità operativa		OFF	OFF O M O+M ...
P23.14	Analisi armonica			OFF THD HAR

P23.01 - Numero di ore di noleggjo da pre-caricare nel contatore quando viene eseguito il comando C14 *Ricarica ore noleggjo*.

P23.02 - Modo decremento del contatore ore di noleggjo. Quando questo contatore arriva a zero, viene generato l'allarme A48 *Ore di noleggjo esaurite*. **Ore assolute** = Decremento in base al tempo reale trascorso. **Ore motore** = Ore di funzionamento del motore. **Ore carico** = Ore di alimentazione carico.

P23.03 - Abilitazione dell'ingresso di emergenza incorporato nel morsetto +COM1, comune positivo delle uscite OUT1 e OUT2 (funzione di default: EV carburante e Start). **ON** = Quando +COM1 viene scollegato dal positivo della batteria, viene generato automaticamente l'allarme A23 Arresto di emergenza. **OFF** = scollegando +COM1 dal positivo batteria non viene generato alcun allarme.

P23.04 - Abilitazione della funzione *Mutual stand-by* e definizione della porta di comunicazione utilizzata per il collegamento con il generatore alternativo.

P23.05 - Modo alternanza dei gruppi per la funzione mutualstand-by. **Start** = l'alternanza fra i

M23 - MISCELLANEOUS	UdM	Default	Range	
P23.01	Rent hours pre-charge	h	OFF	OFF/1-99999
P23.02	Rent hours calculation method			
P23.03	Enable emergency input		ON	OFF/ON
P23.04	Mutual stand-by function		OFF	OFF COM1 COM2 COM3
P23.05	Mutual stand-by alternating mode		Start	Start Time
P23.06	Mutual stand-by alternating time	h	12	1-1000
P23.07	Remote alarms mode		OFF	OFF OUT CAN
P23.08	EJP function mode		Normal	Normal EJP EJP-T SCR
P23.09	EJP starting delay	min	25	0-240
P23.10	EJP switching delay	min	5	0-240
P23.11	ELP re-switching block		ON	OFF/ON
P23.12	Start on mains feedback alarm		OFF	OFF/ON
P23.13	Operating mode output		OFF	OFF O M O+M ...
P23.14	Harmonic analysis			OFF THD HAR

P23.01 - Number of rent hours to pre-charge in the counter on command C14 *Recharge rent hours*.

P23.02 - Rent hours counter down count mode. When this counter reaches zero, the A48 *Rent hours expired* alarm is generated. **Absolute hours** = Decreasing count on the basis of the real time expired. **Engine hours** = The operating hours of the engine. **Load hours** = Hours supplying load.

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

P23.04 - Enables *Mutual stand-by* function and defines the communication port used to connect to an alternative generator.

gruppi avviene ad ogni nuova richiesta di intervento. In caso di necessità viene avviato il gruppo con il minor numero di ore di funzionamento, ed esso rimane in moto fino a che non è più necessaria la marcia (le condizioni che hanno determinato l'avviamento vengono meno). **Tempo** = In caso di necessità viene avviato il gruppo con il minor numero di ore di funzionamento, ed esso rimane in moto fino a che le sue ore non superano le ore del gruppo alternativo di una quantità uguale o superiore a quella programmata con il parametro seguente. Quando questa condizione si verifica, il carico viene passato da un gruppo all'altro.

- P23.06** - Scostamento massimo fra le ore di funzionamento dei gruppi in mutual stand-by. Vedere parametro precedente.
- P23.07** - Tipo di collegamento fra RGK700 e unità remotazione relè RGKRR. **OFF** = comunicazione disabilitata. **OUT** = Comunicazione tramite una uscita programmabile impostata sulla funzione *Remotazione allarmi*, collegata all'ingresso digitale dell'RGKRR. **CAN** = RGK700 e RGKRR comunicano attraverso interfaccia CAN. Salvo diversa indicazione per una ECU specifica, è normalmente possibile comunicare contemporaneamente con RGKRR ed ECU motore sulla stessa linea CAN. Vedere manuale operativo RGKRR per maggiori dettagli.
- P23.08** - **Normale** = Modalità standard di funzionamento in modalità AUT. **EJP** = vengono utilizzati 2 ingressi programmabili impostati con le funzioni *Avviamento a distanza* e *Telecommutazione* per il funzionamento come EJP. Quando si chiude l'ingresso di avviamento viene attivato il tempo ritardo avviamento motore (P23.09) al termine del quale viene eseguito il ciclo di avviamento. Successivamente, al sopraggiungere del consenso di telecommutazione, se il motore è partito regolarmente, il carico viene commutato dalla rete al generatore. Il carico ritorna sulla rete all'apertura del consenso telecommutazione ed il gruppo esegue il ciclo di arresto all'apertura dell'ingresso di start. La funzione EJP è abilitata solo se il sistema è in modalità automatico. Le protezioni e gli allarmi funzionano come di consueto. **EJP-T** = La funzione EJP/T è una variante semplificata della precedente EJP, dove la partenza del motore viene comandata in modo identico, ma la commutazione del carico avviene a tempo anziché con un segnale esterno apposito. Questa funzione impiega quindi un solo ingresso digitale, cioè quello di avviamento. Il tempo di ritardo per effettuare la commutazione parte da quando viene chiuso il comando di avviamento, ed è impostabile tramite il parametro P23.10 *Ritardo di commutazione*. **SCR** = La funzione SCR è molto simile alla funzione EJP. In questa modalità l'ingresso di avviamento abilita la partenza del gruppo come in EJP, ma senza attendere il tempo di ritardo P23.09. L'ingresso di telecommutazione ha ancora la funzione di consenso alla commutazione che avviene dopo il *Ritardo commutazione* P23.10.
- P23.09** - Ritardo fra la chiusura del segnale EJP di avviamento del generatore e l'inizio del ciclo di avviamento.
- P23.10** - Ritardo di commutazione del carico da rete a generatore in modalità EJP e SCR.
- P23.11** - Se ON, in modalità EJP e EJP-T il carico non viene ricommutato sul lato rete in caso di avaria del generatore, ma solo quando i segnali sugli ingressi EJP danno il consenso.
- P23.12** - Se On, in caso di avaria del dispositivo di commutazione lato rete che ne comporti la mancata chiusura e la conseguente generazione dell'allarme *A41 Anomalia contattore rete*, il motore viene avviato e il carico commutato sul generatore.
- P23.13** - Definisce in quale delle modalità operative si deve attivare l'uscita programmata con la funzione *Modo di funzionamento*. Ad esempio, se si programma questo parametro su O+M, l'uscita *Modo di funzionamento* verrà attivata quando l'RGK700 si trova in modalità OFF oppure MAN.
- P23.14** - Definisce se deve essere effettuata l'analisi armonica sulle forme d'onda di tensione e corrente del generatore. **OFF** = Analisi armonica non effettuata. **THD** = Solo calcolo e visualizzazione THD (Total Harmonic Distortion). **THD+HAR** = Calcolo e visualizzazione del THD, dello spettro armonico e delle forme d'onda.

P23.05 - Alternating genset mode for mutual stand-by function. **Start** = The gensets alternate with every request for intervention. If necessary the genset with the lowest number of operating hours is started, and remains operational as long as required (until the conditions that started the genset are no longer applicable). **Time** = If necessary the genset with the lowest number of operating hours is started, and remains operational until its operating hours exceed those of the alternative genset by an amount equal to or greater than those programmed with the following parameter. When this condition arises, the load is switched from one genset to the other.

- P23.06** - Max. deviation on the operating hours of the gensets in mutual stand-by. See previous parameter.
- P23.07** - Type of connection between RGK700 and RGKRR relay remote unit. **OFF** = Communication disabled. **OUT** = Communication through programmable output set for *Remote alarms* function, connected to the digital input of the RGKRR. **CAN** = The RGK700 and RGKRR communicate through the CAN interface. Unless there are indications to the contrary for a specific ECU, it is usually possible to communicate simultaneously with the RGKRR and the engine ECU on the same CAN line. See RGKRR manual for more details.
- P23.08** - **Normal** = Standard operation in AUT mode. **EJP** = 2 programmable inputs are used, set with the functions *Remote starting* and *Remote switching* for EJP. When the starting input closes the engine start (P23.09) delay is enabled, after which the start cycle runs. Then, when the remote switching go-ahead is received, if the engine started properly, the load will be switched from the mains to the generator. The load is restored to the mains by the remote switching go-ahead opening and the genset runs a stop cycle when the start input opens. The EJP function is only enabled if the system is in automatic mode. The cutouts and alarms function as usual. **EJP-T** = The EJP/T function is a simplified variation of the previous EJP, and in this case the engine start is controlled in the same way, but a timer switches the load instead of an external signal. This function therefore uses only one digital input, the starting input. The switching delay starts from when the start command closes, and can be set using parameter P23.10 *Switching delay*. **SCR** = The SCR function is very similar to the EJP function. In this mode, the starting input enables genset starting as for EJP, without waiting for delay P23.09. The remote switching input still has a switching go-ahead function after *Switching delay* P23.10.
- P23.09** - Delay between the closing of the generator EJP starting signal and the beginning of the starting cycle.
- P23.10** - Delay for switching the load from mains to generator in EJP and SCR mode.
- P23.11** - If ON, in EJP and EJP-T mode, the load will not be switched back to the mains in the case of a generator malfunction, but only when the signals on the EJP inputs give a go-ahead.
- P23.12** - If On, in the case of a mains switchgear malfunction which doesn't prevent closing and the consequent generation of the alarm *A41 Mains contactor anomaly*, the engine is started and the load switched to the generator.
- P23.13** - Defines in which operating mode the programmed output with the *Operating mode* function is enabled. For example, if this parameter is programmed for O+M, the *Operating mode* output will be enabled when the RGK700 is in OFF or MAN mode.
- P23.14** - Defines whether the harmonic analysis should be performed on the generator voltage and current waveforms. **OFF** = Harmonic analysis not performed. **THD** = THD (Total Harmonic Distortion) display and calculation only. **THD+HAR** = THD display and calculation of the harmonic spectrum and wave form.

M24 - SOGLIE LIMITE (LIMn, n = 1...8)		UdM	Default	Range
P24.n.01	Misura di riferimento		OFF	OFF- (lista misure) AINx CNTx
P24.n.02	Sorgente misura di riferimento		OFF	OFF RETE GEN
P24.n.03	Nr. Canale (x)		1	1..99
P24.n.04	Funzione		Max	Max Min Min+Max
P24.n.05	Soglia superiore		0	-9999 - +9999
P24.n.06	Moltiplicatore		x1	/100 - x10k
P24.n.07	Ritardo	s	0	0.0 - 600.0
P24.n.08	Soglia inferiore		0	-9999 - +9999
P24.n.09	Moltiplicatore		x1	/100 - x10k
P24.n.10	Ritardo	s	0	0.0 - 600.0
P24.n.11	Stato a riposo		OFF	OFF-ON
P24.n.12	Memoria		OFF	OFF-ON

M24 - LIMIT THRESHOLDS (LIMn, n = 1...8)		UdM	Default	Range
P24.n.01	Reference measurement		OFF	OFF- (measur. list) AINx CNTx
P24.n.02	Reference measurement source		OFF	OFF MAINS GEN
P24.n.03	Channel no. (x)		1	1..99
P24.n.04	Function		Max	Max Min Min+Max
P24.n.05	Upper threshold		0	-9999 - +9999
P24.n.06	Multipplier		x1	/100 - x10k
P24.n.07	Delay	s	0	0.0 - 600.0
P24.n.08	Lower threshold		0	-9999 - +9999
P24.n.09	Multipplier		x1	/100 - x10k
P24.n.10	Delay	s	0	0.0 - 600.0
P24.n.11	Idle state		OFF	OFF-ON
P24.n.12	Memory		OFF	OFF-ON

Note: this menu is divided into 8 sections for the limit thresholds LIM1..8

P24.n.01 - Defines to which RGK700 measurements the limit threshold applies.

P24.n.02 - If the reference measurement is an electrical measurement, this defines if it refers to the generator.

P24.n.03 - If the reference measurement is an internal multichannel measurement, the channel is defined.

P24.n.04 - Defines the operating mode of the limit threshold. **Max** = LIMn enabled when the measurement exceeds P24.n.03. P24.n.06 is the reset threshold. **Min** = LIMn enabled when the measurement is less than P24.n.06. P24.n.03 is the reset threshold. **Min+Max** = LIMn enabled when the measurement is greater than P24.n.03 or less than P24.n.06.

P24.n.05 and **P24.n.06** - Define the upper threshold, obtained by multiplying value P24.n.03 by P24.n.04.

P24.n.07 - Upper threshold intervention delay.

P24.n.11 - Permette di invertire lo stato del limite LIMn.
P24.n.12 - Definisce se la soglia rimane memorizzata e va azzerata manualmente tramite menu comandi (ON) o se si ripristina automaticamente (OFF).

P24.n.08, P08.n.09, P08.n.10 - As above, with reference to the lower threshold.
P24.n.11 - Inverts the state of limit LIMn.
P24.n.12 - Defines whether the threshold remains memorized and is reset manually through command menu (ON) or if it is reset automatically (OFF).

M25 - CONTATORI (CNTn, n = 1...4)	UdM	Default	Range
P25.n.01 Sorgente conteggio		OFF	OFF ON INPx OUTx LIMx REMc PLCx RALx
P25.n.02 Numero canale (x)		1	1-99
P25.n.03 Moltiplicatore		1	1-1000
P25.n.04 Divisore		1	1-1000
P25.n.05 Descrizione del contatore		CNTn	(Testo - 16 caratteri)
P25.n.06 Unità di misura		UMn	(Testo - 6 caratteri)
P25.n.07 Sorgente di reset		OFF	OFF-ON-INPx- OUTx-LIMx- REMc-PLCx- RALx
P25.n.08 Numero canale (x)		1	1-16

Nota: questo menu è diviso in 8 sezioni, per i contatori CNT1..4
P25.n.01 - Segnale che provoca l'incremento del conteggio (sul fronte di salita). Può essere la messa in tensione dell'RGK700 (ON), il superamento di una soglia (LIMx), l'attivazione di un ingresso esterno (INPx), una condizione logica (PLCx) ecc.
P25.n.02 - Numero del canale x riferito al parametro precedente.
P25.n.03 - K moltiplicativo. Gli impulsi contati vengono moltiplicati per questo valore prima di essere visualizzati.
P25.n.04 - K frazionario. Gli impulsi contati vengono divisi per questo valore prima di essere visualizzati. Se diverso da 1, il contatore viene visualizzato con 2 cifre decimali.
P25.n.05 - Descrizione del contatore. Testo libero 16 caratteri.
P25.n.06 - Unità di misura del contatore. Testo libero 6 caratteri.
P25.n.07 - Segnale che provoca l'azzeramento del conteggio. Fino a che questo segnale è attivo il conteggio rimane al valore zero.
P25.n.08 - Numero del canale x riferito al parametro precedente.

M25 - COUNTERS CNTn, n = 1...4)	UdM	Default	Range
P25.n.01 Count source		OFF	OFF ON INPx OUTx LIMx REMc PLCx RALx
P25.n.02 Channel number (x)		1	1-99
P25.n.03 Multiplier		1	1-1000
P25.n.04 Divisor		1	1-1000
P25.n.05 Description of the counter		CNTn	(Text - 16 characters)
P25.n.06 Unit of measurement		UMn	(Text - 6 characters)
P25.n.07 Reset source		OFF	OFF-ON-INPx- OUTx-LIMx- REMc-PLCx- RALx
P25.n.08 Channel number (x)		1	1-16

Note: this menu is divided into 8 sections for counters CNT1..4
P25.n.01 - Signal that increments the count (on the output side). This may be the start-up of the RGK700 (ON), when a threshold is exceeded (LIMx), an external input is enabled (INPx), or for a logic condition (PLCx), etc.
P25.n.02 - Channel number x with reference to the previous parameter.
P25.n.03 - Multiplier K. The counted pulses are multiplied by this value before being displayed.
P25.n.04 - Divisional K. The counted pulses are divided by this value before being displayed. If other than 1, the counter is displayed with 2 decimal points.
P25.n.05 - Counter description. 16-character free text.
P25.n.06 - Counter unit of measurement. 6-character free text.
P25.n.07 - Signal that resets the count. As long as this signal is enabled, the count remains zero.
P25.n.08 - Channel number x with reference to the previous parameter.

M26 - PAGINE UTENTE (PAGn, n = 1...4)	UdM	Default	Range
P26.n.01 Abilitazione pagina		OFF	OFF - ON
P26.n.02 Titolo		PAGn	(testo 16 char)
P26.n.03 Misura 1		OFF	OFF-(tutte le misure)
P26.n.04 Misura 2		OFF	OFF-(tutte le misure)
P26.n.05 Misura 3		OFF	OFF-(tutte le misure)

Nota: questo menu è diviso in 4 sezioni, per le pagine utente PAG1...PAG4
P26.n.01 = Abilita la pagina utente PAGn.
P26.n.02 = Titolo della pagina utente. Testo libero.
P26.n.03, P26.n.04, P26.n.05 = Misure che verranno visualizzate nei riquadri della pagina utente.

M26 - USER PAGES (PAGn, n = 1...4)	UdM	Default	Range
P26.n.01 Enable page		OFF	OFF - ON
P26.n.02 Title		PAGn	(text - 16 char)
P26.n.03 Measurement 1		OFF	OFF/ (all measures)
P26.n.04 Measurement 2		OFF	OFF/ (all measures)
P26.n.05 Measurement 3		OFF	OFF/ (all measures)

Note: this menu is divided into 4 sections for the user pages PAG1...PAG4
P26.n.01 = Enables user page PAGn.
P26.n.02 = User page title. Free text.
P26.n.03, P26.n.04, P26.n.05 = Measurements which will be displayed in the text boxes on the user page.

M27 - REMOTAZIONE ALLARMI / STATI (RALn, n = 1...24)	UdM	Default	Range
P27.n.01 Funzione uscita RALn		(varie)	(Vedi tabella funzioni uscita)
P27.n.02 Indice funzione (x)		OFF	OFF / 1...99
P27.n.03 Uscita normale / inversa		NOR	NOR / REV

Nota: questo menu è diviso in 24 sezioni, per le variabili di remozione stati/allarmi RAL1...RAL24, disponibili in abbinamento alla unità esterna RGKRR
P27.n.01 - Seleziona la funzione della uscita remota RALn. Le uscite remote (relè della unità remota RGKRR) possono assumere le stesse funzioni delle uscite locali, inclusi gli stati operativi, gli allarmi ecc.
P27.n.02 - Indice eventualmente associato alla funzione programmata al parametro precedente. Esempio: Se la funzione dell'uscita remota è impostata sulla funzione Allarme Axx, e si vuole far sì che questa uscita si ecciti quando si verifica l'allarme A31, allora P27.n.02 va impostato al valore 31.
P27.n.03 - Imposta lo stato della uscita quando la funzione ad essa associata non è attiva: NOR = uscita diseccitata, REV = uscita eccitata.

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

Note: this menu is divided into 24 sections for the state/alarms remote variables RAL1...RAL24, available with the RGKRR external unit.
P27.n.01 - Selects the remote output function RALn. The remote outputs (relay from RGKRR remote unit) can have the same functions as local outputs, including operating states, alarms, etc.
P27.n.02 - Index associated with the function programmed in the previous parameter. Example: If the remote output function is set to Alarm Axx, and you want this output to be energized for alarm A31, then P27.n.02 should be set to value 31.
P27.n.03 - Sets the state of the output when the function associated with the same is inactive: NOR = output de-energized, REV = output energized.

M31 - IMPULSI ENERGIA (PULn,n=1...6)	UdM	Default	Range
P31.n.01 Sorgente impulso		OFF	OFF kWh M kWh G kvarh M kvarh G kVA M kVA G
P31.n.02 Unità di conteggio		100	10/100/1k/10k
P31.n.03 Durata impulso	s	0.1	0.1-1.00

M31 - ENERGY PULSES (PULn,n=1...6)	UdM	Default	Range
P31.n.01 Pulse source		OFF	OFF kWh M kWh G kvarh M kvarh G kVA M kVA G
P31.n.02 Counting unit		100	10/100/1k/10k
P31.n.03 Pulse duration	s	0.1	0.1-1.00

Nota: questo menu è diviso in 6 sezioni, per la generazione delle variabili impulso sul consumo energia PUL1...PUL6.

P31.n.01 - Definisce da quale contatore di energia deve essere generato l'impulso, fra i 6 possibili contatori gestiti dall'RGK700. **kWh M** = energia attiva rete. **kWh G** = energia attiva generatore. **Kvarh M** = Energia reattiva rete. **Kvarh G** = Energia reattiva generatore. **kVA M** = energia apparente rete. **kVA G** = energia apparente generatore).

P31.n.02 - Quantità di energia che deve accumularsi per l'emissione di un impulso (esempio 10Wh, 100Wh, 1kWh ecc.).

P31.n.03 = Durata dell'impulso.

Esempio applicativo: Ad ogni 0,1 kWh in uscita dal generatore, dovrà essere generato un impulso della durata di 500ms sulla uscita OUT10.

Innanzitutto bisogna creare una variabile interna impulso, ad esempio PUL1. Quindi programmiamo la sezione 1 di questo menu come segue:

P31.1.01 = kWh G (energia attiva generatore)

P31.1.02 = 100Wh (corrispondenti a 0,1 kWh)

P31.1.03 = 0,5

A questo punto bisognerà impostare l'uscita OUT10 legandola alla variabile impulso PUL1:

P19.10.01 = PULx

P19.10.02 = 1 (PUL1)

P19.10.03 = NOR

M32 - ALLARMI UTENTE (UAn, n=1...8)	UdM	Default	Range
P32.n.01 Sorgente allarme		OFF	OFF INPx OUTx LIMx REMX PLCx RALx
P32.n.02 Numero canale (x)		1	1-8
P32.n.03 Testo		UAn	(testo - 20 char)

Nota: questo menu è diviso in 8 sezioni, per la definizione degli allarmi utente UA1...UA8.

P32.n.01 - Definizione dell' ingresso digitale o variabile interna la cui attivazione genera l'allarme utente.

P32.n.02 - Numero di canale riferito al parametro precedente.

P32.n.03 - Testo libero che comparirà nella finestra di allarme.

Esempio applicativo: L'allarme utente UA3 deve essere generato dalla chiusura dell'ingresso INP5, e deve mostrare il messaggio 'Sportelli aperti'.

In questo caso impostare la sezione di menu 3 (per l'allarme UA3):

P32.3.01 = INPx

P32.3.02 = 5

P32.3.03 = 'Sportelli aperti'

Allarmi

- Al sorgere di un allarme, il display mostra una icona di allarme, un codice identificativo e la descrizione dell'allarme nella lingua selezionata.



- Se vengono premuti dei tasti di navigazione delle pagine, la finestra pop-up con le indicazioni di allarme scompare momentaneamente per poi ricomparire dopo alcuni secondi.
- Fintanto che un allarme è attivo il LED rosso vicino all'icona di allarme sul frontale lampeggia.
- Se abilitati, gli allarmi acustici locali e remoti vengono attivati.
- Il reset degli allarmi si può effettuare in uno dei seguenti modi:
 - premando il tasto ✓
 - premando il tasto OFF
- Passando in modalità operativa OFF si prevengono avviamenti indesiderati del motore a seguito del reset dell'allarme stesso.
- Se l'allarme non si resetta, significa che persiste la causa che lo ha provocato.
- In seguito al verificarsi di uno o più allarmi, l'RGK700 ha un comportamento dipendente dalla impostazione delle *proprietà* degli allarmi attivi.

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

P31.n.01 - Defines which energy meter should generate the pulse of the 6 possible meters managed by the RGK700. **kWh M** = Mains active energy. **kWh G** = Generator active energy. **Kvarh M** = Mains reactive energy. **Kvarh G** = Generator reactive energy. **kVA M** = Mains apparent energy. **kVA G** = Generator apparent energy.

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

P31.n.03 = Pulse duration.

Application example: For every 0,1 kWh output by generator, a pulse of 100ms has to be generated on output OUT10.

First of all we should generate an internal pulse variable, for instance PUL1. So we must program section 1 of this menu as follows:

P31.1.01 = kWh G (generator active energy)

P31.1.02 = 100Wh (correspond to 0,1 kWh)

P31.1.03 = 0,5

Now we must set output OUT10 and link it to PUL1:

P19.10.01 = PULx

P19.10.02 = 1 (PUL1)

P19.10.03 = NOR

M32 - USER ALARMS (UAn, n=1...8)	UdM	Default	Range
P32.n.01 Alarm source		OFF	OFF INPx OUTx LIMx REMX PLCx RALx
P32.n.02 Channel number (x)		1	1-8
P32.n.03 Text		UAn	(text - 20 char)

Note: this menu is divided into 8 sections for user alarms UA1...UA8

P32.n.01 - Defines the digital input or internal variable that generates the user alarm when it is activated.

P32.n.02 - Channel number x with reference to the previous parameter.

P32.n.03 - Free text that appears in the alarm window.

Example of application: User alarm UA3 must be generated by the closing of input INP5, and must display the message 'Panels open'.

In this case, set the section of menu 3 (for alarm UA3):

P32.3.01 = INPx

P32.3.02 = 5

P32.3.03 = 'Panels open'

Alarms

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



- If the navigation keys in the pages are pressed, the pop-up window showing the alarm indications will disappear momentarily, to reappear again after a few seconds.
- The red LED near the alarm icon on the front panel will flash when an alarm is active.
- If enabled, the local and remote alarm buzzers will be activated.
- Alarms can be reset in one of the following ways:
 - by pressing the key ✓
 - by pressing the OFF key.
- Switching OFF prevents unexpected engine starting after resetting the alarm.
- If the alarm cannot be reset, the problem that generated the alarm must still be solved.
- In the case of one or more alarms, the behaviour of the RGK700 depends on the *properties* settings of the active alarms.

Proprietà degli allarmi

Ad ogni allarme, compresi gli allarmi utente (*User Alarms*, UAx) possono essere assegnate diverse proprietà:

- **Allarme abilitato** - Abilitazione generale dell'allarme. Se non abilitato è come se non esistesse.
- **Allarme ritenitivo** - Rimane memorizzato anche se è stata rimossa la causa che lo ha provocato.
- **Allarme globale** - Attiva l'uscita assegnata a questa funzione.
- **Avaria meccanica** - Attiva l'uscita assegnata a questa funzione.
- **Avaria elettrica** - Attiva l'uscita assegnata a questa funzione.
- **Sirena** - Attiva l'uscita assegnata a questa funzione, con le modalità definite nel menu Allarmi acustici.
- **Arresto motore** - Provoca l'arresto del motore.
- **Raffreddamento motore** - Provoca l'arresto del motore con ciclo di raffreddamento secondo le modalità programmate (durata, condizioni).
- **Attivo con motore avviato** - L'allarme viene generato solo quando il motore è in moto ed è trascorso il tempo di inserimento allarmi.
- **Inibizione** - L'allarme può essere disabilitato temporaneamente tramite l'attivazione di un ingresso programmabile con la funzione Inibizione allarmi.
- **Modem** - Viene effettuato un collegamento modem con le modalità previste dai relativi dati di set-up impostati.
- **No LCD** - L'allarme viene gestito normalmente ma non viene visualizzato sul display.

Tabella allarmi

COD	DESCRIZIONE	PROPRIETA' ALLARMI DI DEFAULT											
		Abilitato	Ritenitivo	All. Glob.	Av. Mec.	Av. Eleett.	Sirena	Stop mot.	Raffredd.	Mot. Avv.	Inibiz.	Modem	No LCD
A01	Preallarme temperatura motore (sensore analogico)			•			•			•		•	
A02	Alta temperatura motore (sensore analogico)		•	•	•		•	•		•		•	
A03	Guasto sensore analogico temperatura		•	•	•		•			•		•	
A04	Alta temperatura motore (sensore digitale)	•	•	•	•		•	•		•		•	
A05	Bassa temperatura motore (sensore analogico)			•			•					•	
A06	Preallarme pressione olio (sensore analogico)			•			•			•		•	
A07	Bassa pressione olio (sensore analogico)		•	•	•		•	•		•		•	
A08	Guasto sensore analogico pressione		•	•	•		•					•	
A09	Bassa pressione olio (sensore digitale)	•	•	•	•		•	•		•		•	
A10	Guasto sensore digitale pressione	•	•	•	•		•					•	
A11	Preallarme livello carburante (sensore analogico)			•			•					•	
A12	Basso livello carburante (sensore analogico)			•			•					•	
A13	Guasto sensore analogico livello		•	•	•		•					•	
A14	Basso livello carburante (sensore digitale)	•		•			•					•	
A15	Tensione batteria alta	•	•	•	•		•					•	
A16	Tensione batteria bassa	•	•	•	•		•					•	
A17	Batteria inefficiente	•	•	•	•		•					•	
A18	Avaria alternatore carica batteria	•	•	•	•		•	•		•		•	
A19	Avaria segnale "W / pick-up"		•	•	•		•			•		•	
A20	Bassa velocità motore "W / pick-up"		•	•	•		•			•		•	
A21	Alta velocità motore "W / pick-up"		•	•	•		•	•		•		•	
A22	Mancato avviamento	•	•	•	•		•	•		•	•	•	
A23	Arresto di emergenza	•	•	•	•		•	•		•	•	•	
A24	Arresto inaspettato	•	•	•	•		•	•		•	•	•	

Alarm properties

Various properties can be assigned to each alarm, including user alarms (*User Alarms*, UAx):

- **Alarm enabled** - General enabling of the alarm. If the alarm isn't enabled, it's as if it doesn't exist.
- **Retained alarm** - Remains in the memory even if the cause of the alarm has been eliminated.
- **Global alarm** - Activates the output assigned to this function.
- **Mechanical fault** - Activates the output assigned to this function.
- **Electrical fault** - Activates the output assigned to this function.
- **Siren** - Activates the output assigned to this function, as configured in the acoustic Alarms menu.
- **Engine stop** - Stops the engine.
- **Engine cooling** - Stops the engine after a cooling cycle, depending on the cooling mode programming (duration and conditions).
- **Active with engine running** - The alarm is only generated when the engine is running and the alarms activation time has elapsed.
- **Inhibition** - The alarm can be temporarily disabled by activating an input that can be programmed with the Inhibit alarms function.
- **Modem** - A modem is connected as configured in setup.
- **No LCD** - The alarm is managed normally, but not shown on the display.

Alarm table

COD	DESCRIPTION	DEFAULT ALARM PROPERTIES											
		Enabled	Retained	Glob. Al.	Fault	Fault	Siren	Engine	Cooling	Motor	Inhibit.	Modem	No LCD
A01	Engine temperature warning (analog sensor)			•			•			•		•	
A02	High engine temperature (analog sensor)		•	•	•		•	•		•		•	
A03	Analog temperature sensor fault		•	•	•		•			•		•	
A04	High engine temperature (digital sensor)	•	•	•	•		•	•		•		•	
A05	Low engine temperature (analog sensor)			•			•					•	
A06	Oil pressure prealarm (analog sensor)			•			•			•		•	
A07	Low oil pressure (analog sensor)		•	•	•		•	•		•		•	
A08	Analog pressure sensor fault		•	•	•		•					•	
A09	Low oil pressure (digital sensor)	•	•	•	•		•	•		•		•	
A10	Digital pressure sensor fault	•	•	•	•		•					•	
A11	Fuel level prealarm (analog sensor)			•			•					•	
A12	Fuel level low (analog sensor)			•			•					•	
A13	Analog level sensor fault		•	•	•		•					•	
A14	Fuel level low (digital sensor)	•		•			•					•	
A15	High battery voltage.	•	•	•	•		•					•	
A16	Low battery voltage	•	•	•	•		•					•	
A17	Inefficient battery	•	•	•	•		•					•	
A18	Battery alternator fault	•	•	•	•		•	•		•		•	
A19	"Pick-up/W" signal fault		•	•	•		•			•		•	
A20	"Pick-up/W" engine speed low		•	•	•		•			•		•	
A21	"Pick-up/W" engine speed high		•	•	•		•	•		•		•	
A22	Starting failed	•	•	•	•		•	•		•	•	•	
A23	Emergency stopping	•	•	•	•		•	•		•	•	•	
A24	Unexpected stop	•	•	•	•		•	•		•	•	•	

Descrizione degli allarmi

COD	DESCRIZIONE	MOTIVAZIONE ALLARME
A01	Preallarme temperatura motore (sensore analogico)	Temperatura motore superiore alla soglia di preallarme impostata con P09.06.
A02	Alta temperatura motore (sensore analogico)	Temperatura motore superiore alla soglia di allarme impostata con P09.07.
A03	Guasto sensore analogico temperatura	Il sensore resistivo di temperatura risulta con circuito aperto (scollegato). Se la misura proviene dal CAN, l'allarme viene generato da un apposito messaggio diagnostico.
A04	Alta temperatura motore (sensore digitale)	Sovratemperatura del motore segnalata dall'attivazione dell'ingresso digitale programmato con apposita funzione.
A05	Bassa temperatura motore (sensore analogico)	Temperatura motore inferiore alla soglia di allarme impostata con P09.08.
A06	Preallarme pressione olio (sensore analogico)	Pressione olio motore inferiore alla soglia di preallarme impostata con P08.06.
A07	Bassa pressione olio (sensore analogico)	Pressione olio motore inferiore alla soglia di allarme impostata con P08.07.
A08	Guasto sensore analogico pressione	Il sensore resistivo di pressione risulta con circuito aperto (scollegato). Se la misura proviene dal CAN, l'allarme viene generato da un apposito messaggio diagnostico.
A09	Bassa pressione olio (sensore digitale)	Bassa pressione olio segnalata dall'attivazione dell'ingresso digitale programmato con apposita funzione.
A10	Guasto sensore digitale pressione	Con motore fermo da oltre un minuto, il sensore olio non è chiuso a segnalare mancanza di pressione. Si presuppone quindi una interruzione del collegamento.
A11	Preallarme livello carburante (sensore analogico)	Livello carburante inferiore alla soglia di preallarme impostata con P10.07.
A12	Basso livello carburante (sensore analogico)	Livello carburante inferiore alla soglia allarme impostata con P10.08.
A13	Guasto sensore analogico livello	Il sensore resistivo di livello carburante risulta con circuito aperto (scollegato).
A14	Basso livello carburante (sensore digitale)	Basso livello del carburante segnalato dall'attivazione dell'ingresso digitale programmato con apposita funzione.
A15	Tensione batteria alta	Tensione di batteria più elevata della soglia impostata con P05.02 per un tempo superiore a P05.04.
A16	Tensione batteria bassa	Tensione di batteria più bassa della soglia impostata con P05.03 per un tempo superiore a P05.04.
A17	Batteria inefficiente	Tentativi di avviamento esauriti con abbassamento della tensione di batteria sotto la soglia minima di alimentazione
A18	Avaria alternatore carica batteria	Si verifica quando viene rilevato il motore in moto (presenza tensione e/o frequenza del generatore o 'W / pick-UP') ma il segnale di alternatore carica-batteria (D+) rimane sotto la soglia di tensione motore avviato P11.01 per più di 4 secondi.
A19	Avaria segnale "W / pick-up"	Con misura di velocità abilitata, l'allarme si verifica quando viene rilevato il motore in moto (presenza segnale alternatore carica batteria o tensione e/o frequenza del generatore) ma il segnale di velocità "W / pick-up" non viene rilevato entro 5 secondi. Se la misura proviene dal CAN, l'allarme viene generato da un apposito messaggio diagnostico.
A20	Bassa velocità motore "W / pick-up"	Si verifica quando viene rilevato il motore in moto (presenza segnale alternatore carica batteria o tensione e/o frequenza del generatore), non decelerato, e il segnale di velocità "W / pick-up" rimane sotto la soglia di P07.05 per il tempo impostato in P07.06.
A21	Alta velocità motore "W / pick-up"	Si verifica quando il segnale di velocità "W / pick-up" rimane sopra la soglia di P07.03 per il tempo impostato in P07.04.
A22	Mancato avviamento	Si verifica quando, dopo avere effettuato il numero di tentativi di avviamento impostati, il motore non è partito.
A23	Arresto di emergenza	Allarme generato quando viene tolta alimentazione al morsetto +COM1 (con P23.03 abilitato) oppure dalla apertura di un ingresso digitale programmato con la funzione 'Arresto di emergenza'.
A24	Arresto inaspettato	Questo allarme si manifesta quando il motore si arresta autonomamente, dopo il tempo inserimento allarmi, senza che l'apparecchio ne abbia provocato intenzionalmente lo spegnimento.
A25	Mancato arresto	Allarme generato se il motore non si è ancora fermato dopo 65 secondi dall'inizio della fase di arresto.

Alarm description

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

A26	Bassa frequenza generatore	Allarme generato quando, con motore in moto, la frequenza del generatore è inferiore a P14.11 per il tempo impostato con P14.12.
A27	Alta frequenza generatore	Allarme generato quando la frequenza del generatore è superiore a P14.09 per il tempo impostato con P14.10.
A28	Bassa tensione generatore	Allarme generato quando, con motore in moto, la tensione del generatore è inferiore a P14.01 per il tempo impostato con P14.14.
A29	Alta tensione generatore	Allarme generato quando la tensione del generatore è superiore a P14.03 per il tempo impostato con P14.15.
A30	Asimmetria tensioni generatore	Allarme generato quando lo sbilanciamento fra le tensioni del generatore supera P14.07 per il tempo impostato da P14.08.
A31	Massima corrente generatore	La corrente del generatore supera la soglia percentuale impostata con P15.01 per il tempo di ritardo impostato con P15.02. Quando questo allarme si manifesta, prima di poterlo resettare si deve attendere il tempo di ripristino impostato con P15.05.
A32	Corto circuito generatore	La corrente del generatore supera la soglia percentuale impostata con P15.03 per il tempo di ritardo impostato con P15.04.
A33	Sovraccarico generatore	Intervento della protezione termica elettronica calcolata in base alla corrente percentuale e alla curva di protezione selezionata. Quando questo allarme si manifesta, prima di poterlo resettare si deve attendere il tempo di ripristino impostato con P15.07.
A34	Intervento protezione esterna generatore	Se programmato, si manifesta alla chiusura del contatto sull'ingresso digitale di protezione termica del generatore quando il gruppo elettrogeno è in moto.
A35	Superamento soglia kW generatore	La potenza attiva del generatore supera la soglia percentuale impostata con P22.18 per il tempo di ritardo impostato con P22.19.
A37	Errata sequenza fasi generatore	La sequenza fasi del generatore non corrisponde a quella programmata.
A38	Errata sequenza fasi rete	La sequenza fasi della rete non corrisponde a quella programmata.
A39	Errata impostazione frequenza di sistema	Allarme generato quando la frequenza del sistema non corrisponde alla frequenza nominale impostata.
A40	Anomalia contattore generatore	Allarme generato se dopo il tempo impostato viene rilevata una discordanza tra lo stato dell'uscita di comando e l'ingresso di feedback del contattore / interruttore generatore.
A41	Anomalia contattore rete	Allarme generato se dopo il tempo impostato viene rilevata una discordanza tra lo stato dell'uscita di comando e l'ingresso di feedback del contattore / interruttore rete.
A42	Richiesta manutenzione 1	Allarme generato quando le ore di manutenzione del relativo intervallo giungono a zero. Vedere menu M17. Utilizzare il menu comandi per ripristinare le ore funzionamento e azzerare l'allarme.
A43	Richiesta manutenzione 2	
A44	Richiesta manutenzione 3	
A45	Errore di sistema	Si è verificato un errore interno all'RGK700. Vedere capitolo <i>Errori di sistema</i> per possibili rimedi.
A46	Serbatoio troppo vuoto	Il relativo ingresso programmabile segnala serbatoio troppo vuoto (default attivo aperto). La pompa di rabbocco viene arrestata.
A47	Serbatoio troppo pieno	Il relativo ingresso programmabile segnala serbatoio troppo pieno (default attivo chiuso). La pompa di rabbocco viene arrestata.
A48	Ore di noleggio esaurite	Allarme generato quando le ore di noleggio giungono a zero. Utilizzare il menu comandi per ripristinare il funzionamento le ore di noleggio e azzerare l'allarme.
A49	Basso livello liquido radiatore	Allarme generato quando il livello del liquido di raffreddamento è inferiore al livello minimo. Attivato da ingresso digitale oppure da messaggio diagnostico CAN.
A50	Interruttore manuale chiuso	Allarme generato in modalità MAN ed in fase di avviamento, se viene rilevato non attivo lo stato dell'ingresso programmato con la funzione <i>Allarme stato interruttore</i> .
A51	Interruttore manuale aperto	Allarme generato in modalità AUT e durante la fase di avviamento e motore in moto, se viene rilevato attivo lo stato dell'ingresso programmato con la funzione <i>Allarme stato interruttore</i> .
A52	Allarme da carica batteria	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione <i>Allarme carica batteria</i> connesso ad un caricabatteria esterno quando la tensione di rete è nei limiti.
A53	Allarme lampada rossa da CANbus	Allarme globale generato sul CAN bus dalla ECU motore in concomitanza di anomalie critiche.

A26	Low generator frequency	This alarm is generated when the engine is running but the generator frequency is lower than P14.11 for the time set in P14.12.
A27	High generator frequency	This alarm is generated when the generator frequency is higher than P14.09 for the time set in P14.10.
A28	Low generator voltage	This alarm is generated when the engine is running but the generator voltage is lower than P14.01 for the time set in P14.14.
A29	High generator voltage	This alarm is generated when the generator voltage is higher than P14.13 for the time set in P14.15.
A30	Generator voltages asymmetry	Alarm generated when the imbalance between the generator voltages exceeds P14.07 for the time set in P14.08.
A31	Max. generator current	The generator current exceeds the percentage threshold set in P15.01 for the delay set in P15.02. When this alarm is generated, you must wait for the time set in P15.05 before resetting it.
A32	Generator short-circuit	The generator current exceeds the percentage threshold set in P15.03 for the delay set in P15.04.
A33	Generator overload	Electronic cutout tripped because of percentage current and protection curve selected. When this alarm is generated, you must wait for the time set in P15.07 before resetting it.
A34	Generator external protection intervention	If programmed, this alarm is generated when the contact of the digital input of the generator thermal cutout closes, if the genset is running.
A35	Generator kW threshold exceeded	The generator active power exceeds the percentage threshold set in P22.18 for the delay set in P22.19.
A37	Generator phase sequence error	The generator phase sequence doesn't correspond to the programmed sequence.
A38	Mains phase sequence error	The mains phase sequence doesn't correspond to the programmed sequence.
A39	System frequency settings error	Alarm generated when the system frequency doesn't correspond to the set rated frequency.
A40	Generator contactor anomaly	Alarm generated if a discrepancy is detected after the set time between the state of the command output and the generator contactor/circuit breaker feedback input.
A41	Mains contactor anomaly	Alarm generated if a discrepancy is detected after the set time between the state of the command output and the mains contactor/circuit breaker feedback input.
A42	Maintenance request 1	Alarm generated when the maintenance hours of the relevant interval reach zero. See menu M17. Use the commands menu to reset the operating hours and the alarm.
A43	Maintenance request 2	
A44	Maintenance request 3	
A45	System error	RGK700 internal error. See <i>System errors</i> chapter for possible solutions.
A46	Tank too empty	The relevant programmable input signals tank too empty (active open default). Filling pump stopped.
A47	Tank too full	The relevant programmable input signals 'tank too full' (active closed default). Filling pump stopped.
A48	Rent hours expired	Alarm generated when the rent hours reach zero. Use the commands menu to reset the rent hours and the alarm.
A49	Radiator coolant level low	Alarm generated when the coolant level is lower than the min. level. Generated by digital input or CAN diagnostics message.
A50	Manual circuit breaker closed	Alarm generated in MAN mode during the starting phase, when the disabled state of the input programmed with the function <i>Circuit breaker state alarm</i> is detected.
A51	Manual circuit breaker open	Alarm generated in AUT mode during the starting phase, with the engine running, when the enabled state of the input programmed with the function <i>Circuit breaker state alarm</i> is detected.
A52	Battery charger alarm	Alarm generated by the input programmed with the function <i>Battery charger alarm</i> connected to an external battery charger when the mains voltage is within the limits.
A53	CANbus red lamp alarm	Global alarm generated on the CAN bus by the engine ECU for critical anomalies.

A54	Allarme lampada gialla da CANbus	Allarme globale generato sul CAN bus dalla ECU motore in concomitanza di preallarmi o anomalie lievi.
A55	Errore da CANbus	Problema di comunicazione sul CAN bus. Controllare schemi di collegamento e stato dei cavi di connessione.
A56	Furto carburante	Il contenuto del serbatoio è sceso con una velocità media troppo elevata rispetto a quella max nominale del motore. L'allarme può anche essere generato dalla attivazione di un ingresso digitale programmato con la funzione <i>Furto carburante</i> .
A57	Cambio configurazione non possibile	E' stata cambiata la posizione degli ingressi digitali per la selezione delle 4 configurazioni possibili, ma non esistono le condizioni per attuare il cambiamento (esempio motore in moto oppure modalità operativa diversa da OFF).
A58	Acqua nel carburante	Allarme generato quando il contatto segnala presenza di acqua nel carburante. Attivato da ingresso digitale oppure da messaggio diagnostico CAN.
A59	Avaria pompa carburante	Allarme generato quando il livello del carburante nel serbatoio del generatore non aumenta almeno dell' 1% in un tempo di 5min. Disponibile a partire dalla revisione SW 01.
UA1 ... UA8	Allarme Utente	L'allarme utente è stato generato dalla attivazione della variabile o dell'ingresso associato tramite il menu M32.

Tabella funzioni ingressi

- La tabella seguente riporta tutte le funzioni che possono essere associate agli ingressi digitali programmabili INPn.
- Ciascun ingresso può essere poi impostato in modo da avere funzione invertita (NA - NC), essere ritardato alla eccitazione oppure alla diseccitazione con tempi impostabili indipendenti.
- Alcuni funzioni necessitano di un ulteriore parametro numerico, definito con l'indice (x) specificato dal parametro **P18.n.02**.
- Vedere menu *M18 Ingressi programmabili* per maggiori dettagli.

Funzione	Descrizione
Disabilitato	Ingresso disabilitato
Configurabile	Libera configurazione utente. Da usarsi ad esempio se l'ingresso viene utilizzato in una logica PLC.
Pressione olio	Sensore digitale bassa pressione olio motore.
Temperatura motore	Sensore digitale massima temperatura motore.
Livello carburante	Sensore digitale basso livello del carburante.
Arresto d'emergenza	Quando aperto genera allarme A23. Non necessario se viene utilizzato il comune +COM1 con ingresso incorporato.
Arresto a distanza	In modo AUT esegue lo stop del motore a distanza.
Start remoto off load	In modo AUT esegue lo start del motore a distanza senza commutare carico sul generatore. Il segnale deve essere mantenuto finché si desidera avere il motore acceso. Togliendo il segnale il motore inizia il ciclo di arresto.
Start remoto on load	In modo AUT esegue lo start del motore a distanza commutando il carico sul generatore. Il segnale deve essere mantenuto finché si desidera avere il motore acceso. Togliendo il segnale il motore inizia il ciclo di arresto.
Avviamento senza stop	Esegue start del motore a distanza senza arresto del motore in caso di allarme. Il segnale deve essere mantenuto finché si desidera avere il motore acceso. Togliendo il segnale il motore inizia il ciclo di arresto.
Test automatico	Avvia il test periodico gestito da un timer esterno.
Protezione generatore	Segnale di intervento protezione generatore proveniente da dispositivo esterno.
Blocco controllo remoto	Blocca le operazioni di comando e scrittura tramite porta seriale. La lettura dei dati è sempre possibile.
Blocco set-up	Inibisce l'accesso al menu programmazione.
Controllo MAINS esterno	Segnale di controllo tensione rete proveniente da apparecchio esterno. Attivato indica tensione nei limiti. Non disponibile su RGK700SA.
Controllo GEN esterno	Segnale di controllo tensione generatore proveniente da apparecchio esterno. Attivato indica tensione nei limiti.
Abilitazione presa carico su rete	Consenso alla connessione carico sulla rete. Non disponibile su RGK700SA.
Abilitazione presa carico su generatore	Consenso alla connessione carico sul generatore.
Telecommutazione	In modalità AUT, con motore in moto da start remoto, quando attivato esegue la commutazione da rete e generatore. Non disponibile su RGK700SA.
Inibizione ritorno automatico su rete	Inibisce ricommutazione automatica su rete quando questa rientra nei limiti. Non disponibile su RGK700SA.
Feed-back contattore RETE	Contatto ausiliario del dispositivo di commutazione rete, usato per informare l'RGK del suo stato effettivo (feedback).

A54	CANbus yellow lamp alarm	Global alarm generated on the CAN bus by the engine ECU for prealarms or minor anomalies.
A55	CANbus error	CAN bus communication error. Check wiring diagrams and connecting cables.
A56	Fuel theft	The tank level has dropped at too high an average rate compared to the max. nominal engine fuel consumption. Suspected theft of fuel.
A57	Cannot change configuration	The position of the digital inputs for selecting the 4 possible configurations has changed, but there are no conditions that warrant said change (for example: engine running or operating mode other than OFF).
A58	Water in fuel	Alarm generated when the contact signals 'water in fuel'. Generated by digital input or CAN diagnostics message.
A59	Fuel filling pump failure	Alarm generated when the fuel level in the tank does not increase of at least 1% in a time of 5min. Available from SW rev. 01 onward.
UA1 ... UA8	User alarm	The user alarm is generated by enabling the variable or associated input in menu M32.

Input function table

- The following table shows all the functions that can be attributed to the INPn programmable digital inputs.
- Each input can be set for an reverse function (NA - NC), delayed energizing or de-energizing at independently set times.
- Some functions require another numeric parameter, defined in the index (x) specified by parameter **P18.n.02**.
- See menu *M18 Programmable inputs* for more details.

Function	Description
Disabled	Disabled input
Configurable	User configuration free To use for example if the input is used in PLC logic.
Oil pressure	Engine oil pressure low digital sensor
Engine temperature	Engine max. temperature digital sensor
Fuel level	Fuel level low digital sensor
Emergency stop	Generates alarm A23 when open. Not required if common +COM1 with built-in input is used.
Remote stop	Stops the engine remotely in AUT mode.
Off load remote start	Starts the engine remotely without switching the load to the generator in AUT mode. The signal must be maintained for the time you want the engine to run. The engine begins the stop cycle when the signal is disabled.
On load remote start	Starts the engine remotely, switching the load to the generator in AUT mode. The signal must be maintained for the time you want the engine to run. The engine begins the stop cycle when the signal is disabled.
Starting without stop	Starts the engine remotely without the stop function in the case of an alarm. The signal must be maintained for the time you want the engine to run. The engine begins the stop cycle when the signal is disabled.
Automatic test	Starts the periodic test managed by an external timer.
Generator cutout	Generator cutout intervention signal from external device.
Remote control lock	Inhibits the serial port writing and command operations. The data can still be read.
Setup access lock	Inhibits access to the programming menu.
External MAINS control	Mains voltage control signal from external device. Enabled indicates the voltage is within the limits. Not available on RGK700SA.
External GEN control	Generator voltage control signal from external device. Enabled indicates the voltage is within the limits.
Enable mains load increase	Go-ahead for connection of load to mains. Not available on RGK700SA.
Enable generator load increase	Go-ahead for connection of load to generator.
Remote switching	In AUT mode, when enabled this switches from mains to generator. Not available on RGK700SA.
Inhibit automatic return to mains.	Inhibits automatic reswitching to the mains when its values are within the limits. Not available on RGK700SA.
MAINS contactor feedback.	Auxiliary contact of mains switchgear used to inform RGK of its actual state (feedback). An alarm A41 is generated in the case of discrepancy between the

	In caso di discordanza fra uscita di comando e stato viene generato allarme A41. Non disponibile su RGK700SA.
Feed-back contattore GEN	Come precedente, riferito al dispositivo di commutazione generatore. In caso di discordanza fra uscita di comando e stato viene generato allarme A40.
Serbatoio vuoto	Serbatoio troppo vuoto. Con contatto aperto genera allarme A46. La pompa di rabbocco viene arrestata. Può lavorare indipendentemente da start-stop.
Start rabbocco	Sensore di livello basso del serbatoio. Con contatto aperto la pompa di rabbocco viene avviata.
Stop rabbocco	Serbatoio pieno. Con contatto chiuso la pompa di rabbocco viene arrestata.
Serbatoio troppo pieno	Serbatoio troppo pieno. Con contatto chiuso genera allarme A47. La pompa di rabbocco viene arrestata. Può lavorare indipendentemente da start-stop.
Blocco tastiera	Blocca il funzionamento della tastiera frontale, ad esclusione di tasti di navigazione delle pagine..
Blocca gruppo e tastiera	Blocca generatore e tastiera.
Livello liquido radiatore	Con ingresso attivato viene generato allarme A49 Basso liquido radiatore.
Sirena OFF	Disabilita la sirena.
Allarme stato interruttore	In modalità manuale e con ingresso OFF, viene inibito l'avviamento provocando l'allarme A50 <i>interruttore chiuso</i> . In manuale questa funzione viene utilizzata quando non si utilizza il teleruttore generatore ma viene utilizzato un interruttore comandato manualmente. Questa funzione è necessaria per avviare il generatore essendo certi che il carico non sia collegato. In modalità AUT e con ingresso ON viene inibito l'avviamento provocando l'allarme A51 <i>interruttore aperto</i> . Questa funzione è necessaria per non avviare il generatore a vuoto con consumo inutile di carburante.
Allarme caricabatteria	Con ingresso attivato, segnala allarme A52 <i>Avaria caricabatteria esterno</i> . L'allarme viene generato solo con tensione rete presente.
Inibizione allarmi	Permette, se attivato, di disabilitare gli allarmi con la proprietà <i>Inibizione allarmi</i> attivata.
Reset Allarmi	Reset degli allarmi ritenitivi la cui condizione scatenante è cessata.
Menu comandi C(x)	Esegue il comando del menu comandi definito dal parametro indice (x).
Simula tasto OFF	La chiusura dell'ingresso equivale alla pressione del tasto
Simula tasto MAN	La chiusura dell'ingresso equivale alla pressione del tasto
Simula tasto AUTO	La chiusura dell'ingresso equivale alla pressione del tasto
Simula tasto TEST	La chiusura dell'ingresso equivale alla pressione del tasto
Simula tasto START	La chiusura dell'ingresso equivale alla pressione del tasto
Simula tasto STOP	La chiusura dell'ingresso equivale alla pressione del tasto
Simula tasto MAINS	La chiusura dell'ingresso equivale alla pressione del tasto
Simula tasto GEN	La chiusura dell'ingresso equivale alla pressione del tasto
Furto carburante	Quando attivato genera allarme furto carburante, in alternativa al riconoscimento del furto carburante da livello analogico.
Inibizione test automatico	Impedisce esecuzione test automatico
Test LED	Accende tutti i LED sul frontale (test lampade)
Selezione Configurazione (x)	Seleziona la configurazione fra le quattro possibili. Il peso in codice binario è definito con il parametro indice (x). Vedere capitolo <i>Configurazioni multiple</i> .
Acqua nel carburante	Genera allarme A58 <i>Acqua nel carburante</i>

Tabella funzioni uscite

- La tabella seguente riporta tutte le funzioni che possono essere associate alle uscite digitali programmabili OUTn.
- Ciascuna uscita può essere poi impostato in modo da avere funzione normale o invertita (NOR o REV).
- Alcuni funzioni necessitano di un ulteriore parametro numerico, definito con l'indice (x) specificato dal parametro **P19.n.02**.
- Vedere menu *M19 Uscite programmabili* per maggiori dettagli.

Funzione	Descrizione
Disabilitata	Uscita disabilitata
Configurabile	Libera configurazione utente. Da usarsi ad esempio se l'uscita viene utilizzata in una logica PLC.
Chiusura contattore / interruttore rete	Comando chiusura teleruttore / interruttore rete. Non disponibile su RGK700SA.
Chiusura contattore / interruttore generatore	Comando chiusura teleruttore / interruttore generatore
Apertura interruttore rete	Comando apertura interruttore rete. Non disponibile su RGK700SA.
Apertura interruttore generatore	Comando apertura interruttore generatore.
Apertura rete / generatore	Apertura entrambi interruttori / posizione neutra commutatore motorizzato.
Motorino di avviamento	Alimenta il motorino d'avviamento.
EV carburante	Eccita la valvola carburante.
Alimentazione ECU	Alimenta ECU motore.
Allarme globale	Uscita attivata in presenza di un qualsiasi allarme con proprietà <i>Allarme globale</i> attivata.

	command output and state. Not available on RGK700SA.
GEN contactor feedback.	As above, with reference to the generator switchgear. An alarm A40 is generated in the case of discrepancy between the command output and state.
Tank empty	Tank too empty. Generates the alarm A46 with an open contact. The filling pump is stopped. Can function independently of start-stop.
Start filling.	Tank low level sensor. The filling pump is started with an open contact.
Stop filling	Tank full The filling pump is stopped with a closed contact.
Tank too full	Tank too full. Generates the alarm A47 with a closed contact. The filling pump is stopped. Can function independently of start-stop.
Keyboard lock	Inhibits the functions of the front keyboard.
Block genset and keyboard	Block generator and keyboard.
Radiator coolant level	The alarm A49 <i>Radiator liquid low</i> is generated with the input enabled.
Siren OFF	Disables the siren.
Circuit breaker state alarm	In the manual mode and with input ON, starting is inhibited, generating the alarm A50 <i>Circuit breaker closed</i> . In manual mode this function is used when the generator contactor isn't used and a thermal magnetic circuit breaker is used. This function is required to start the generator when certain the load is disconnected. In AUT mode and with input OFF, starting is inhibited, generating the alarm A51 <i>Circuit breaker open</i> . This function is required to prevent starting the generator and consuming fuel needlessly.
Battery charger alarm	With the input enabled, generates the alarm A52 <i>External battery charger fault</i> . The alarm is only generated when there is mains voltage.
Inhibit alarms	If enabled, disables the alarms with the property <i>Inhibit alarms</i> activated.
Alarm Reset.	Resets the retained alarms for which the condition that triggered the same has ceased.
Commands menu C(x)	Executes the command from the commands menu defined by index parameter (x).
Simulate OFF key	Closing the input is the equivalent of pressing the key.
Simulate MAN key	Closing the input is the equivalent of pressing the key.
Simulate AUTO key	Closing the input is the equivalent of pressing the key.
Simulate TEST key	Closing the input is the equivalent of pressing the key.
Simulate START key	Closing the input is the equivalent of pressing the key.
Simulate STOP key	Closing the input is the equivalent of pressing the key.
Simulate MAINS key	Closing the input is the equivalent of pressing the key.
Simulate GEN key	Closing the input is the equivalent of pressing the key.
Fuel theft	When active, it generates Fuel theft alarm, a san alternative to the fuel theft detection made by analog level.
Inhibit automatic test	Inhibits the automatic test
LED key	Turns all the LEDS on the front panel on (test lamps)
Select configuration (x)	Selects one of four possible configurations. The binary code weight is defined by index parameter (x). See chapter <i>Multiple configurations</i> .
Water in fuel	Generates the alarm A58 <i>Water in fuel</i>

Output function table

- The following table shows all the functions that can be attributed to the OUTn programmable digital inputs.
- Each output can be configured so it has a normal or reverse (NOR or REV) function.
- Some functions require another numeric parameter, defined in the index (x) specified by parameter **P19.n.02**.
- See menu *M19 Programmable outputs* for more details.

Function	Description
Disabled	Output disabled
Configurable	User configuration free to use for example if the output is used in PLC logic.
Close mains contactor/circuit breaker	Command to close mains contactor/circuit breaker Not available on RGK700SA.
Close generator contactor/circuit breaker	Command to close generator contactor/circuit breaker
Open mains circuit breaker	Command to open mains circuit breaker Not available on RGK700SA.
Open generator circuit breaker	Command to open generator circuit breaker
Open mains/generator	Open both circuit breakers/neutral position of motorized commutator
Starter motor	Powers the starter motor
Fuel solenoid valve	Energizes the fuel valve
ECU power	Powers the engine ECU
Global alarm	Output enabled in the presence of any alarm with the Global alarm propriety enabled.

Sirena	Alimenta la sirena di segnalazione acustica.
Deceleratore	Comando di riduzione giri in fase di avviamento. Eccitata appena motore parte, per una durata max impostata.
Acceleratore	Funzione opposta alla precedente.
Magnete stop	Uscita eccitata per arrestare il motore.
Candelette	Attivazione candelette preriscaldamento prima di avviamento.
Valvola gas	Elettrovalvola mandata gas. Apertura ritardata rispetto a inserimento motorino di avviamento e chiusura anticipata rispetto a comando di arresto.
Valvola aria	Valvola strozzatura aspirazione all'avviamento per motori a benzina (choke).
Valvola cicchetto	Iniezione benzina per avviamento motori a gas. Il relè per la funzione cicchetto viene attivato in concomitanza alla eccitazione della elettrovalvola gas solo durante il primo tentativo di avviamento.
Carico fittizio step (x)	Comanda i contattori per l'inserimento del carico fittizio (x=1...4).
Sgancio carichi non prioritari step (x)	Comanda i contattori per sgancio carichi non prioritari (x=1...4)
Aria compressa	Avviamento motore tramite aria compressa, in alternativa / alternanza con motorino di avviamento. Vedere parametro P11.26.
Modo funzionamento	Uscita eccitata quando l'RGK700 si trova in una delle modalità impostate con il parametro P23.13.
Stato tensione rete	Eccitata quando la tensione rete rientra nei limiti impostati. Non disponibile su RGK700SA.
Stato tensione generatore	Eccitata quando tensione generatore rientra nei limiti impostati.
Motore in moto	Eccitata quando il motore è in moto.
Modo OFF	Eccitata quando l'RGK700 si trova in modalità OFF.
Modo MAN	Eccitata quando l'RGK700 si trova in modalità MAN.
Modo AUT	Eccitata quando l'RGK700 si trova in modalità AUT.
Modo TEST	Eccitata quando l'RGK700 si trova in modalità TEST.
Raffreddamento in corso	Eccitata quando è in corso il ciclo di raffreddamento.
Generatore pronto	Indica RGK700 in modalità automatico senza alcun allarme attivo.
Valvola preriscaldamento	Controlla la valvola preriscaldamento carburante. Vedere descrizione parametri P11.06 e P11.07.
Scaldiglia (riscaldatore)	Controlla l'uscita di comando del riscaldatore, pilotato dalla temperatura del motore e dai parametri P09.10 e P09.11.
Pompa rabbocco carburante	Controlla la pompa rabbocco carburante. Può essere controllata dagli ingressi di start e stop oppure dal livello misurato dal sensore analogico. Vedere parametri P10.09 e P10.10.
Remotazione allarmi/stati	Uscita pulsata per la comunicazione con l'unità RGKRR quando effettuata in modalità I/O digitale.
Limiti LIM (x)	Uscita controllata dallo stato della soglia limite LIM(x) (x=1..8) viene definito dal parametro indice.
Impulsi PUL (x)	Uscita controllata dallo stato della variabile impulsi energia PUL(x) (x=1..6).
Flag PLC(x)	Uscita comandata da flag PLCx (x=1..32).
Variabile remota REM(x)	Uscita comandata da variabile remota REMx (x=1..16).
Allarmi A01-Axx	Uscita eccitata quando l'allarme Axx è attivo (xx=1...numero allarmi).
Allarmi UA1..UAx	Uscita eccitata quando l'allarme UAx è attivo (x=1...8).

Menu comandi

- Il menu comandi permette di eseguire operazioni saltuarie quali azzeramenti di misure, contatori, allarmi, ecc.
- Se è stata immessa la password per accesso avanzato, allora tramite il menu comandi è anche possibile effettuare delle operazioni automatiche utili ai fini della configurazione dello strumento.
- Nella seguente tabella sono riportate le funzioni disponibili con il menu comandi, divise a seconda del livello di accesso necessario.

COD.	COMANDO	LIVELLO ACCESSO	DESCRIZIONE
C01	Reset intervallo manutenzione 1	Utente	Azzerare l'allarme di manutenzione MNT1 e ricarica il contatore della manutenzione alle ore impostate.
C02	Reset intervallo manutenzione 2	Utente	Come sopra, riferito a MNT2.
C03	Reset intervallo manutenzione 3	Utente	Come sopra, riferito a MNT3.
C04	Reset contaore motore parziale	Utente	Azzerare il contaore parziale del motore.
C05	Reset contaore parziale energia rete	Utente	Azzerare il contaore parziale della energia rete.
C06	Reset contaore parziale energia generatore.	Utente	Azzerare il contaore parziale della energia generatore.
C07	Reset contatori generici CNTx	Utente	Azzerare i contatori generici CNTx.
C08	Reset stato limiti LIMx	Utente	Azzerare lo stato dei limiti LIMx ritenitivi
C09	Azzerare minimi / massimi misure	Utente	Azzerare i picchi registrati delle misure
C10	Reset contaore motore totale	Avanzato	Azzerare il contaore totale del motore.
C11	Impostazione contaore motore	Avanzato	Permette di impostare il contaore totale del motore ad un valore desiderato.

Siren	Powers the siren
Decelerator	Reduce rpm in starting phase Energized as soon as the engine starts, for the max duration set.
Accelerator	Opposite function to the above.
Stop magnets	Output energized for engine stop
Glowplugs	Glowplug preheating before starting
Gas valve	Gas delivery solenoid valve. Opening delayed in relation to starter motor activation, and closed in advance in relation to stop command.
Choke	Choke for petrol engines
Priming valve	Petrol injection for starting gas-fuelled engines The priming valve relay is enabled at the same time as the gas solenoid valve only during the first start attempt.
Dummy load steps (x)	Controls the contactors to switch in the dummy load (x=1...4).
Load shedding steps (x)	Controls the contactors for load shedding (x=1...4)
Compressed air	Start engine with compressed air, as an alternative/alternating with starter motor. See parameter P11.26.
Operating mode	Output energized when the RGK700 is in one of the modes set with parameter P23.13.
Mains voltage state	Energized when the mains voltage returns within the set limits. Not available on RGK700SA.
Generator voltage state	Energized when the generator voltage returns within the set limits.
Engine running	Energized when the engine is running.
OFF mode	Energized when the RGK700 is OFF.
MAN mode	Energized when the RGK700 is in MAN mode.
AUT mode	Energized when the RGK700 is in AUT mode.
TEST mode	Energized when the RGK700 is in TEST mode.
Cooling	Energized when the cooling cycle is running
Generator ready	Indicates the RGK700 is in automatic mode and there are no active alarms.
Preheating valve	Controls the fuel preheating valve See description of parameters P11.06 and P11.07.
Heater	Controls the engine heater, using engine temperature reading and parameters P09.10 and P09.11.
Fuel filling pump	Controls the fuel filling pump Can be controlled by the start and stop inputs, or on the basis of the level detected by the analog sensor. See parameters P10.09 and P10.10.
Remote alarms/states	Pulse output for communication with the RGKRR in digital I/O mode.
LIM limits (x)	Output controlled by the state of the limit threshold LIM(x) (x=1..16) defined by the index parameter.
PUL pulses (x)	Output controlled by the state of the energy pulse variables PUL(x) (x=1..6).
Flag PLC(x)	Output controlled by flag PLCx (x=1..32).
REM(x) remote variable	Output controlled by remote variable REMx (x=1..16).
Alarms A01-Axx	Output energized with alarm Axx is enabled (xx=1...alarms number).
Alarms UA1..UAx	Output energized with alarm UAx is enabled (x=1...8).

Commands menu

- The commands menu allows executing some occasional operations like reading peaks resetting, counters clearing, alarms reset, etc.
- If the Advanced level password has been entered, then the commands menu allows executing the automatic operations useful for the device configuration.
- The following table lists the functions available in the commands menu, divided by the access level required.

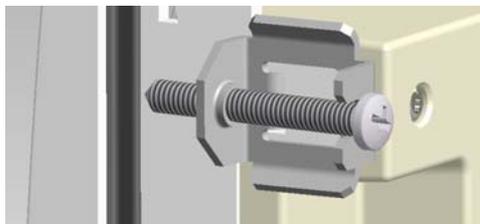
COD.	COMMAND	ACCESS LEVEL	DESCRIPTION
C01	Reset maintenance interval 1	User	Resets maintenance alarm MNT1 and recharges the counter with the set number of hours.
C02	Reset maintenance interval 2	User	As above, with reference to MNT2.
C03	Reset maintenance interval 3	User	As above, with reference to MNT3.
C04	Reset engine partial hour counter	User	Resets the partial counter of the engine.
C05	Reset mains partial counter.	User	Resets the mains partial energy counter.
C06	Reset generator partial counter.	User	Resets the generator partial energy counter.
C07	Reset generic counters CNTx	User	Resets generic counters CNTx.
C08	Reset High/ low	User	Resets High/low peaks of the measures
C09	Reset engine total hour counter	Advanced	Resets the total counter of the engine.
C10	Engine hour counter settings	Advanced	Lets you set the total hour counter of the engine to the desired value.
C11	Reset no. starts counter	Advanced	Resets counter for the number of attempted starts and the percentage of successful attempts.

C12	Reset contatore avviamenti	Avanzato	Azzerà il contatore dei tentativi di avviamento e la percentuale di tentativi riusciti.
C13	Reset contatori chiusure	Avanzato	Azzerà il contatore delle prese di carico.
C14	Reset contatore totale energia rete	Avanzato	Azzerà il contatore totale della energia rete. (solo per RGK700)
C15	Reset contatore totale energia generatore.	Avanzato	Azzerà il contatore totale della energia generatore.
C16	Ricarica ore di noleggio	Avanzato	Ricarica il timer del noleggio al valore impostato.
C17	Reset lista eventi	Avanzato	Azzerà la lista della storia eventi.
C18	Ripristino parametri a default	Avanzato	Reimposta tutti i parametri del menu setup al default di fabbrica.
C19	Salva parametri nella memoria backup	Avanzato	Esegue una copia dei parametri attualmente impostati in una area di backup per futuro ripristino.
C20	Ricarica parametri dalla memoria backup	Avanzato	Trasferisce i parametri salvati in memoria di backup nella memoria delle impostazioni attive.
C21	Spurgo elettrovalvola	Avanzato	Eccita l'uscita elettrovalvola carburante senza avviare il motore. L'uscita rimane attiva per 5 minuti max o fino a quando si preme il tasto OFF.
C22	Forzatura I/O	Avanzato	Abilita la modalità collaudo che permette di eccitare manualmente qualsiasi uscita. Attenzione! In questa modalità la responsabilità del comando delle uscite è completamente affidata all'installatore.
C23	Regolazione offset sensori resistivi	Avanzato	Permette di tarare i sensori resistivi, aggiungendo/togliendo un valore in Ohm alla resistenza misurata dai sensori resistivi, per compensare lunghezza dei cavi o offset di resistenza. La taratura viene fatta visualizzando il valore misurato in grandezze ingegneristiche.
C24	Azzeramento programma PLC	Avanzato	Cancela il programma con la logica PLC dalla memoria interna dell'RGK700.

- Una volta selezionato il comando desiderato, premere ✓ per eseguirlo. Lo strumento chiederà una conferma. Premendo nuovamente ✓ il comando verrà eseguito.
- Per annullare l'esecuzione di un comando selezionato premere **OFF**.
- Per abbandonare il menu comandi premere **OFF**.

Installazione

- RGK700 è destinato al montaggio da incasso. Con il corretto montaggio garantisce una protezione frontale IP65.
- Inserire il sistema nel foro del pannello, accertandosi che la guarnizione sia posizionata correttamente fra il pannello e la cornice dello strumento.
- Accertarsi che la linguetta della etichetta di personalizzazione non rimanga piegata sotto la guarnizione compromettendone la tenuta, ma che sia posizionata correttamente all'interno del quadro.
- 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.

C12	Reset starting counter	Advanced	Resets the starting attempts counter and the successful starts percentage.
C13	Reset closing counters	Advanced	Resets the generator on-load counter.
C14	Reset mains total counter.	Advanced	Resets the mains total energy counter. (only for RGK700)
C15	Reset generator total counter.	Advanced	Resets the generator total energy counter.
C16	Reload rent hours	Advanced	Reloads rent timer to set value.
C17	Reset events list	Advanced	Resets the list of historical events.
C18	Reset default parameters	Advanced	Resets all the parameters in the setup menu to the default values.
C19	Save parameters in backup memory	Advanced	Copies the parameters currently set to a backup for restoring in the future.
C20	Reload parameters from backup memory	Advanced	Transfers the parameters saved in the backup memory to the active settings memory.
C21	Fuel purge	Advanced	Energizes the fuel valve without starting the engine. The valve remains energized for max 5 min. or until the OFF mode is selected.
C22	Forced I/O	Advanced	Enables test mode so you can manually energize any output. Warning! In this mode the installer alone is responsible for the output commands.
C23	Resistive sensors offset regulation	Advanced	Lets you calibrate the resistive sensors, adding/subtracting a value in Ohms to/from the resistance measured by the resistive sensors, to compensate for cable length or resistance offset. The calibration displays the measured value in engineering magnitudes.
C24	Reset PLC program	Advanced	Deletes the program with the PLC logic from the internal memory of the RGK700.

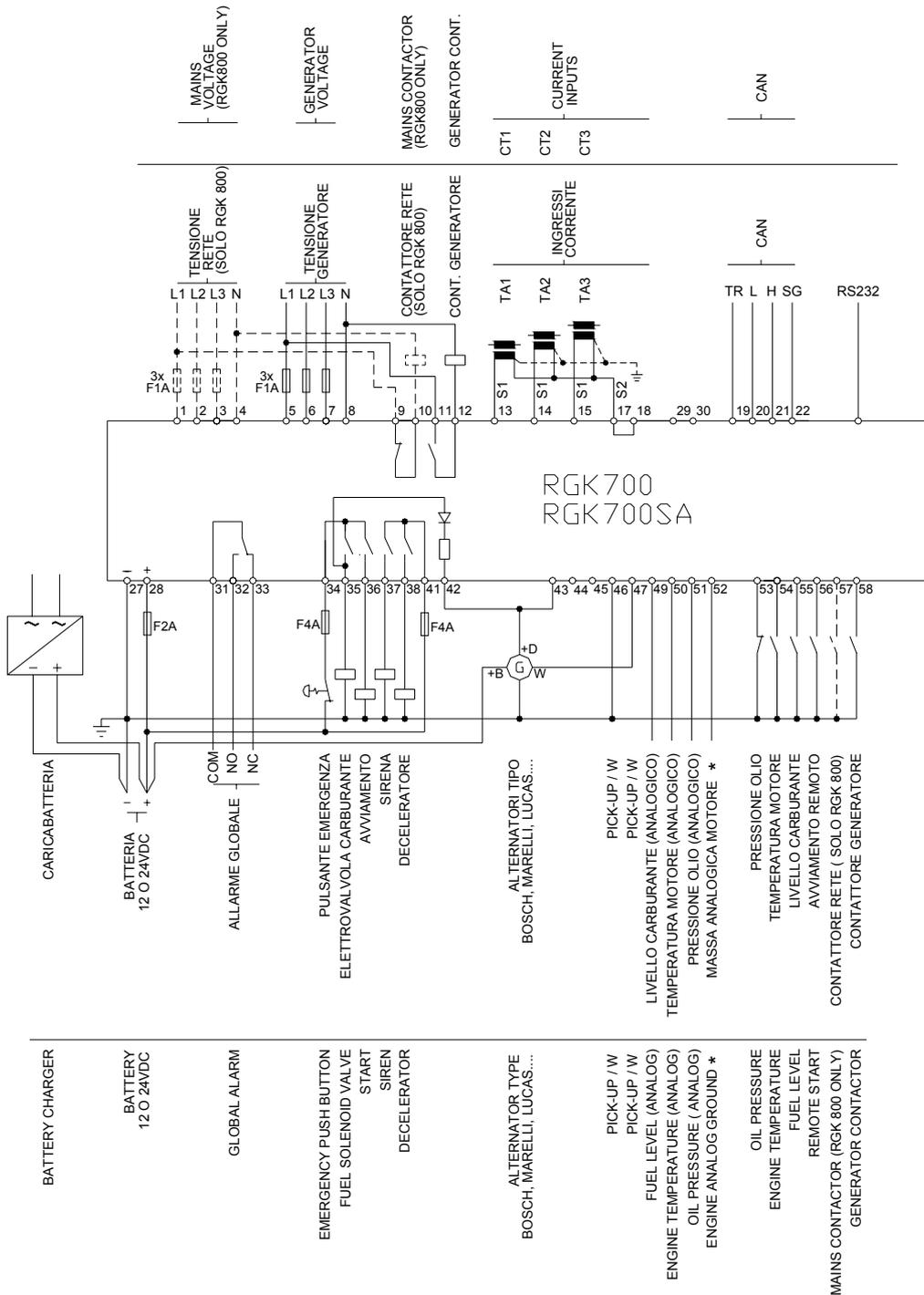
- Once the required command has been selected, press ✓ to execute it. The device will prompt for a confirmation. Pressing ✓ again, the command will be executed.
- To cancel the command execution press **OFF**.
- To quit command menu press **OFF**.

Installation

- RGK700 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.

- 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.

Schema di collegamento per gruppi elettrogeni trifase con alternatore carica batteria preaccitato
 Wiring diagram for three-phase generating set with pre-energised battery charger alternator

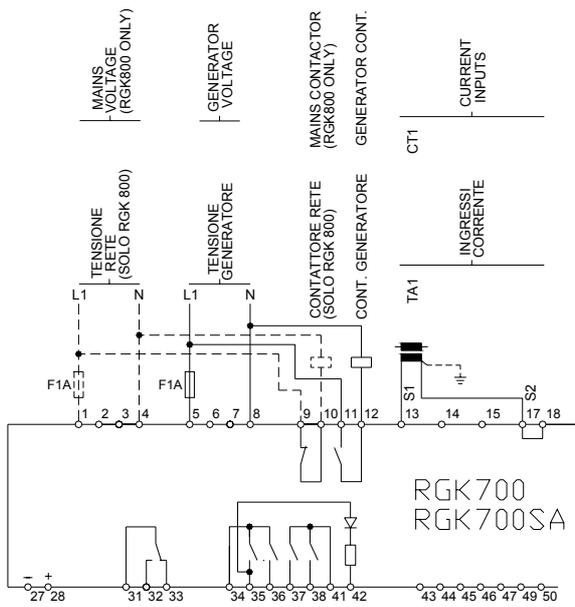


- * Massa di riferimento per sensori analogici da collegare direttamente sul blocco motore.
- * Reference earth for analog sensors to be connected directly on the engine block.

 NOTE	NOTE
<i>I morsetti S2 sono internamente connessi fra di loro.</i>	<i>S2 terminals are internally interconnected.</i>
<i>Le parti tratteggiate si riferiscono all'utilizzo del controllo RGK 700</i>	<i>The dotted section refers to use with RGK700 control</i>

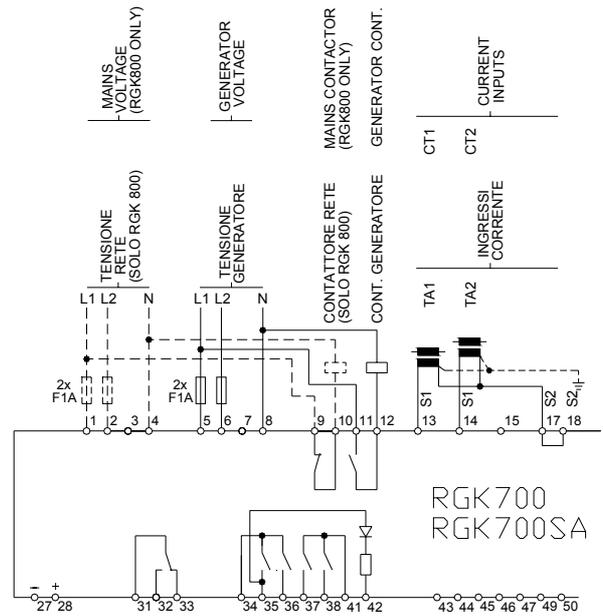
 Connessione CANbus	CANbus connection
<i>La connessione CANbus prevede due resistenze di terminazione da 120 Ohm agli estremi del bus. Per collegare la resistenza incorporata nella scheda RGK700 effettuare un ponte fra TR e CAN-L.</i>	<i>The CANbus connection has two 120-Ohm termination resistors at both ends of the bus. To connect the resistor incorporated in the RGK700 board, jumper TR and CAN-L.</i>

Connessioni per gruppo elettrogeno monofase <i>Wiring for single-phase generating set</i>	Connessioni per gruppo elettrogeno bifase <i>Wiring for two-phase generating set</i>
---	--



NOTE

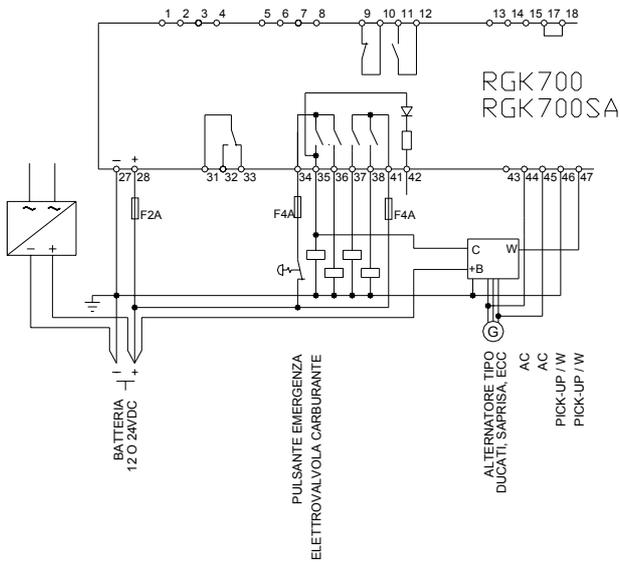
I morsetti S2 sono internamente connessi fra di loro.
Le parti tratteggiate si riferiscono all'utilizzo del controllo RGK 800



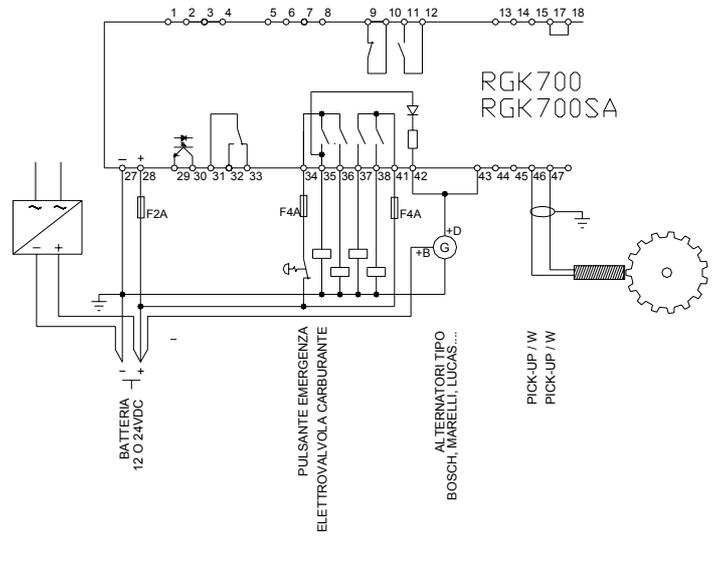
NOTES

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

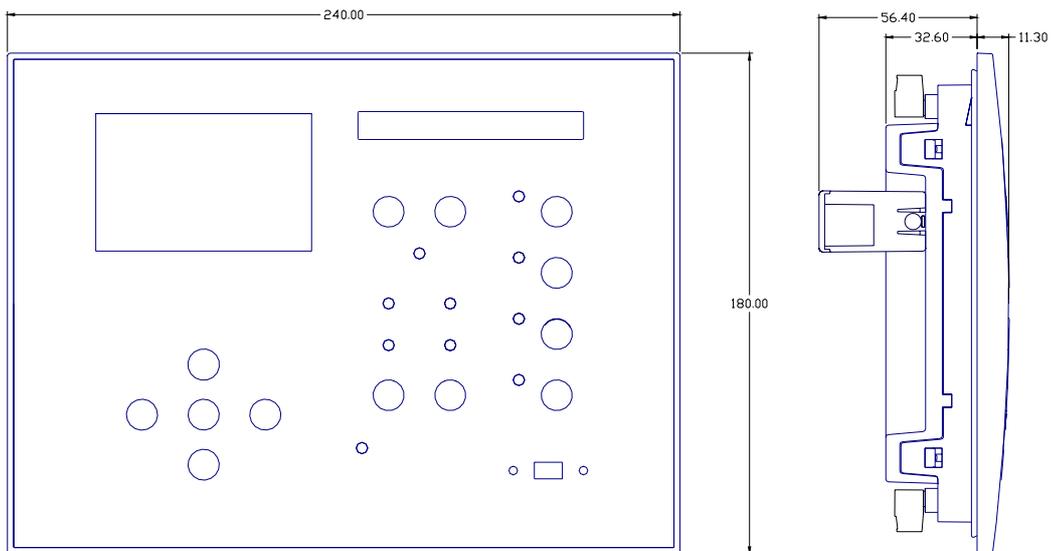
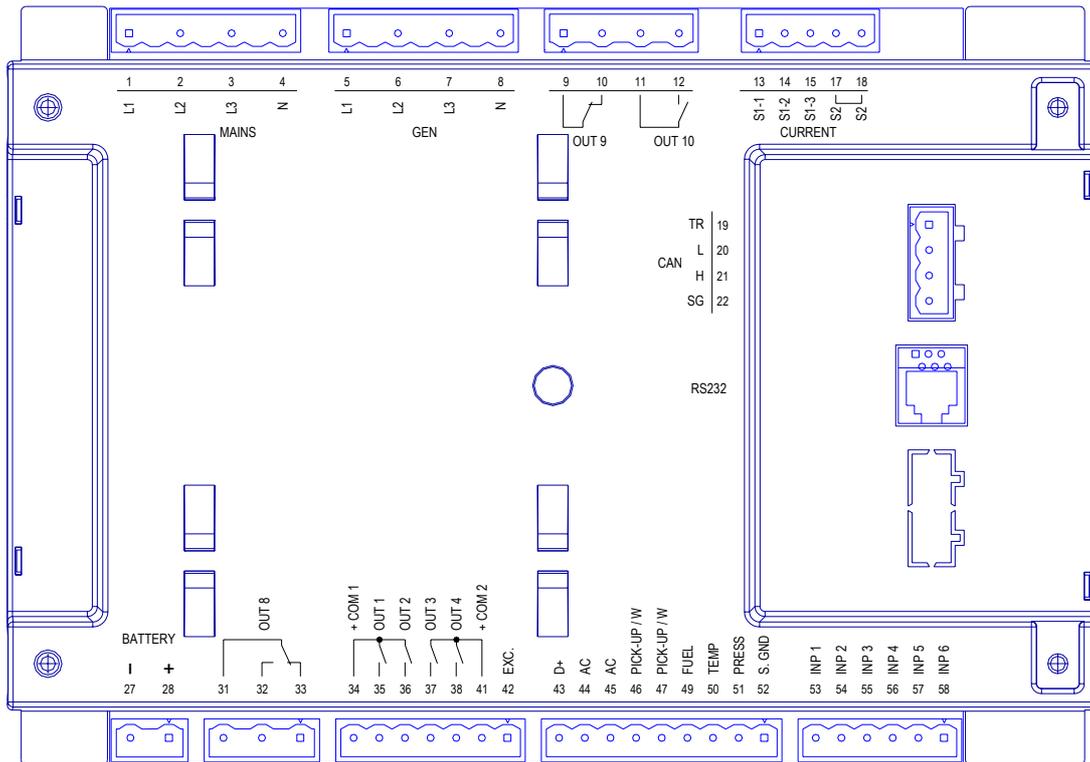
Connessioni per gruppo elettrogeno con alternatore carica batteria a magneti permanenti <i>Wiring for generating set with permanent magnet battery charger alternator</i>	Connessioni per gruppo elettrogeno rilevamento velocità da pick-up <i>Wiring for generating set with pick-up speed detector</i>
---	---

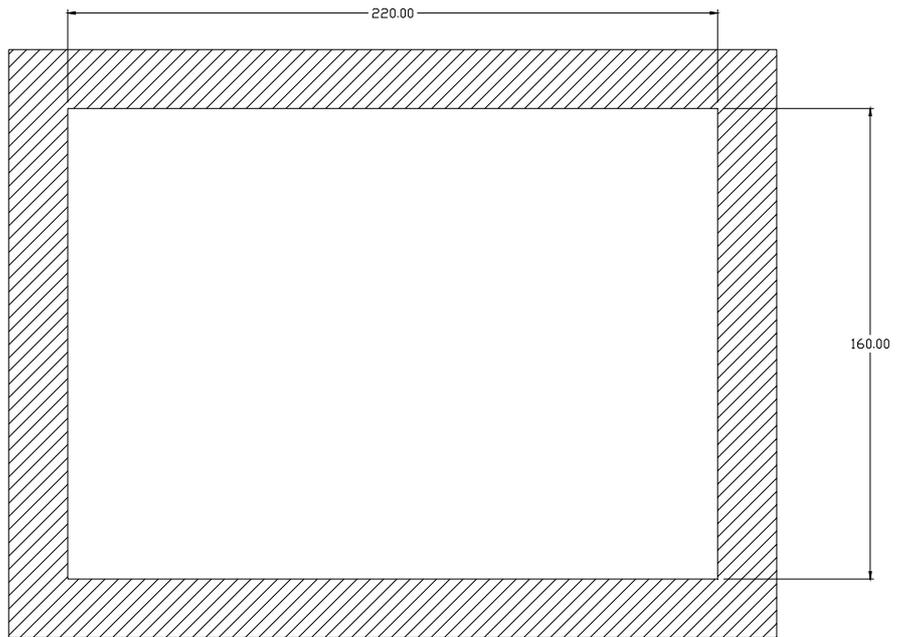


BATTERY 12 O 24VDC
EMERGENCY PUSH BUTTON FUEL SOLENOID VALVE
ALTERNATOR TYPE DUCATI, SAPRISA, ECC
AC
AC
PICK-UP / W
PICK-UP / W



BATTERY 12 O 24VDC
EMERGENCY PUSH BUTTON FUEL SOLENOID VALVE
ALTERNATOR TYPE BOSCH, MARELLI, LUCAS...
PICK-UP / W
PICK-UP / W





Caratteristiche tecniche

Alimentazione	
Tensione nominale di batteria	12 o 24VDC indifferentemente
Corrente massima assorbita	400mA a 12VDC e 200mA a 24VDC
Potenza massima assorbita/dissipata	4,8W
Campo di funzionamento	7...33VDC
Tensione minima all'avviamento	5,5VDC
Corrente di stand-by	70mA a 12VDC e 40mA a 24VDC
Immunità alle micro interruzioni	150ms
Ingressi digitali	
Tipo d'ingresso	negativo
Corrente d'ingresso	≤10mA
Segnale d'ingresso basso	≤1,5V (tipico 2,9V)
Segnale d'ingresso alto	≥5,3V (tipico 4,3V)
Ritardo del segnale d'ingresso	≥50ms
Ingresso di velocità "W"	
Tipo d'ingresso	Accoppiamento AC
Campo di tensione	2,4...75Vpp
Campo di frequenza	40...2000Hz
Ingresso pick-up	
Tipo d'ingresso	Accoppiamento AC
Campo di tensione	Alta sensibilità: 1,6...60Vpp – 0,6...21VRMS Bassa sensibilità: 4,8...150Vpp – 1,7...53VRMS
Campo di frequenza	20Hz...10000Hz
Impedenza d'ingresso	> 100kΩ
Ingresso 500giri alternatore carica batteria a magneti permanenti	
Tipo d'ingresso	Accoppiamento AC
Campo di funzionamento	0...44VAC
Ingresso 500giri alternatore carica batteria preexcitato	
Campo di funzionamento	0...44VDC
Corrente d'ingresso max	12mA
Tensione max al terminale +D	12 o 24VDC (tensione di batteria)
Corrente di eccitazione (morsetto 42)	230mA a 12VDC o 130mA a 24VDC
Ingresso voltmetrico rete e generatore	
Tensione nominale Ue max	600VAC L-L (346VAC L-N)
Campo di misura	50...720V L-L (415VAC L-N)
Campo di frequenza	45...65Hz – 360...440Hz
Tipo di misura	Vero valore efficace (TRMS)
Impedenza dell'ingresso di misura	> 0,55MΩ L-N > 1,10MΩ 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: 0,010 - 6A~ per scala 1A: 0,010 – 1,2A~
Tipo di ingresso	Shunt alimentati mediante 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 OUT2 (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 - OUT4 (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
Uscite a relè OUT8 (Non tensionata)	
Tipo di contatto	1 contatto scambio
Dati d'impiego UL	B300 30V= 1A Servizio ausiliario
Tensione d'impiego	250V~
Portata nominale a 250VAC	8A in AC1 (1,5A in AC15)

Technical characteristics

Supply	
Battery rated voltage	12 or 24VDC indifferently
Maximum current consumption	400mA at 12VDC e 200mA at 24VDC
Maximum power consumption/dissipation	4,8W
Voltage range	7...33VDC
Minimum voltage at the starting	5.5VDC
Stand-by current	70mA at 12VDC and 40mA at 24VDC
Micro interruption immunity	150ms
Digital inputs	
Input type	Negative
Current input	≤10mA
Input "low" voltage	≤1.5V (typical 2.9V)
Input "high" voltage	≥5.3V (typical 4.3V)
Input delay	≥50ms
Speed input "W"	
Input type	AC coupling
Voltage range	2.4...75Vpp
Frequency range	40...2000Hz
Pick-up input	
Input type	AC coupling
Voltage range	High sensitivity: 1.6...60Vpp – 0.6...21VRMS Low sensitivity: 4.8...150Vpp – 1.7...53VRMS
Frequency range	20Hz...10000Hz
Measuring input impedance	>100kΩ
Engine running input (500rpm) for permanent magnet alternator	
Input type	AC coupling
Voltage range	0...44VAC
Engine running input (500rpm) for pre-excited alternator	
Voltage range	0...44VDC
Maximum input current	12mA
Maximum voltage at +D terminal	12 or 24VDC (battery voltage)
Pre-excitation current (42 terminal)	230mA 12VDC – 130mA 24VDC
Mains and generator voltage inputs	
Maximum rated voltage Ue	600VAC L-L (346VAC L-N)
Measuring range	50...720V L-L (415VAC L-N)
Frequency range	45...65Hz – 360...440Hz
Measuring method	True RMS
Measuring input impedance	> 0.55MΩ L-N > 1,10MΩ L-L
Wiring mode	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: 0.010 - 6A~ for 1A scale: 0.010 – 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 OUT2 (+ 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 - OUT4 (+ 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
Relay output OUT8 (voltage free)	
Contact type	1 changeover
UL Rating	B300 30V= 1A Pilot Duty
Rated voltage	250V~
Rated current at 250VAC	8A AC1 (1,5A AC15)

Uscite a relè OUT 9 (Non tensionata)	
Tipo di contatto	1 NC (contattore rete)
Dati d'impiego UL	B300 30V= 1A Servizio ausiliario
Tensione d'impiego	250V~ nominale (400V~ max)
Portata nominale a 250VAC	8° in AC1 (1,5° in AC15)
Uscite a relè OUT 10 (Non tensionata)	
Tipo di contatto	1 NO (contattore generatore)
Dati d'impiego UL	B300 30V= 1A Servizio ausiliario
Tensione d'impiego	250V~ nominale (400V~ max)
Portata nominale a 250VAC	8° in AC1 (1,5° in AC15)

Relay output OUT 9 (voltage free)	
Contact type	1 NC (mains contactor)
UL Rating	B300 30V= 1A Pilot Duty
Rated voltage	250V~ (400V~ max)
Rated current at 250VAC	8A AC1 (1,5A AC15)
Relay output OUT10 (voltage free)	
Contact type	1 NO (generator contactor)
UL Rating	B300 30V= 1A Pilot Duty
Rated voltage	250V~ (400V~ max)
Rated current at 250VAC	8A AC1 (1,5A AC15)

Linee di comunicazione	
Interfaccia seriale RS232	Non isolata
Baud-rate	programmabile 1200...115200 bps
Interfaccia CANbus	Non isolata
Tensione di isolamento	
Tensione nominale d'isolamento Ui	600V~
Tensione nomi. di tenuta a impulso Uimp	9,5kV
Tensione di tenuta a frequenza d'esercizio	5,2kV
Condizioni ambientali di funzionamento	
Temperatura d'impiego	-30 - +70°C
Temperatura di stoccaggio	-30 - +80°C
Umidità relativa	<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Inquinamento ambiente massimo	Grado 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)
Connessioni	
Tipo di morsetti	Estraibili
Sezione conduttori (min e max)	0,2...2,5 mmq (24÷12 AWG)
Dati d'impiego UL	0,75...2,5 mm² (18-12 AWG)
Sezione conduttori (min e max)	
Coppia di serraggio	0,56 Nm (5 LBin)
Contenitore	
Esecuzione	Da incasso
Materiale	
Grado di protezione frontale	IP65 sul fronte – IP20 sui morsetti
Peso	950g
Omologazioni e conformità	
cULus	In corso
Conformità a norme	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2 IEC/ EN 61000-6-3 UL508 e CSA C22.2-N°14
UL « Marking »	Use 60°C/75°C copper (CU) conductor only AWG Range: 24 - 12 AWG stranded or solid Field Wiring Terminals Tightening Torque: 4.5lb.in

Communication Lines	
RS232 Serial interface	Not isolated
Baud-rate	programmable 1200...115200 bps
CANbus interface	Not isolated
Insulation voltage	
Rated insulation voltage Ui	600V~
Rated impulse withstand voltage Uimp	9.5kV
Power frequency withstand voltage	5,2kV
Ambient operating conditions	
Operating temperature	-30 - +70°C
Storage temperature	-30 - +80°C
Relative humidity	<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Maximum pollution degree	2
Overvoltage category	3
Measurement category	III
Climatic sequence	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Shock resistance	15g (IEC/EN 60068-2-27)
Vibration resistance	0.7g (IEC/EN 60068-2-6)
Connections	
Terminal type	Plug-in / removable
Cable cross section (min... max)	0.2...2.5 mm² (24...12 AWG)
UL Rating	0,75...2,5 mm² (18...12 AWG)
Cable cross section (min... max)	
Tightening torque	0.56 Nm (5 lbin)
Housing	
Version	Flush mount
Material	
Degree of protection	IP65 on front - IP20 terminals
Weight	950g
Certifications and compliance	
cULus	Pending
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: 24 - 12 AWG stranded or solid Field Wiring Terminals Tightening Torque: 4.5lb.in

Cronologia revisioni manuale

Rev	Data	Note
00	24.03.2012	• Prima versione

Manual revision history

Rev	Date	Notes
00	24.03.2012	• First release