



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



RGAM 20

Unità di controllo per gruppi
elettrogeni con commutazione
automatica Rete-Generatore

MANUALE OPERATIVO



RGAM 20

Gen-set controller
with AMF function
(Automatic Mains Failure)

INSTRUCTIONS MANUAL



ATTENZIONE!! Questi apparecchi devono essere installati da personale qualificato, nel rispetto delle vigenti normative impiantistiche, allo scopo di evitare danni a persone o cose. 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



WARNING! This equipment is to be installed by qualified personnel, complying to current standards, to avoid damages or safety hazards. Products illustrated herein are subject to alteration and changes without prior notice. Technical data and descriptions in the documentation are accurate, to the best of our knowledge, but no liabilities for errors, omissions or contingencies arising therefrom are accepted.

Introduzione

Questo apparecchio semplice ed essenziale, è caratterizzato da un pannello frontale chiaro ed intuitivo, che facilita l'utilizzo anche all'operatore meno esperto. Dispone inoltre di numerose funzioni di controllo che di norma sono riscontrabili in apparecchi di fascia più alta.

Descrizione

- Controllo del gruppo elettrogeno con gestione automatica della commutazione rete-generatore (AMF)
- Ingresso di misura rete trifase (L1-L2/N-L3)
- Ingresso di misura generatore monofase (L1-L2/N)
- Alimentazione universale 12-24Vdc
- 1 Display a LED alfanumerico, con 4 caratteri
- 19 LED per visualizzazione stati e misure
- Tastiera a membrana 8 tasti.
- Interfaccia di comunicazione RS-232 per set-up, controllo remoto e supervisione.
- 6 ingressi digitali programmabili
- 6 uscite a relè (5NO + 1 C/O) programmabili

Funzione dei tasti frontali

Tasti OFF/RESET, MAN e AUT - Servono per la scelta della modalità di funzionamento. Il Led acceso indica la modalità scelta, se è lampeggiante significa che il controllo remoto è attivo.

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

Tasti MAINS e GEN - Funzionano solo in modo MAN e servono per commutare il carico dalla rete al generatore e viceversa. I Led 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 sono errati.

Tasto U - Serve per selezionare la misura da visualizzare.

Modo di funzionamento

Modo OFF/RESET - Il motore non può funzionare. Se la rete è presente viene allacciata al carico. Passando a questo modo di funzionamento, il motore se in funzione si ferma immediatamente ed eventuali allarmi vengono resettati. L'allarme non si resetta se permane la causa che lo ha provocato.

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 i tasti MAINS e GEN e viceversa. Sempre in modo MAN: al comando di start tenendo premuto il pulsante si ha il prolungamento del tempo di avviamento impostato, al comando di stop

Introduction

This simple, streamlined appliance features a clear, user-friendly front panel that facilitates use also by less expert users. It is also equipped with a wide range of control functions usually found only on higher range appliances.

Description

- Gen-set control with automatic management of the AMF (Automatic Mains Failure) function
- Three-phase mains measurement input (L1-L2/N-L3)
- Single-phase gen-set measurement input (L1-L2/N)
- 12-24Vdc universal power supply unit
- 1 alphanumeric LED type display with 4 characters
- 19 LEDs for status and measurement display
- 8-key membrane keyboard
- RS-232 communication interface for set-up, remote control and supervision
- 6 programmable digital inputs
- 6 programmable relay outputs (5NO + 1 C/O)

Keyboard

OFF/RESET, MAN and AUT keys - Press these keys to select the operating mode. The illuminated LED indicates the selected operating mode; if it is flashing, remote control is active.

START and STOP keys - These work in MAN operating mode only, used to start and stop the engine. By quickly pressing the START key, one start attempt takes place; by keeping the START key pressed, the duration of the start attempts can be extended. The flashing LED of the engine symbol denotes engine started, with alarms inhibited; and is constantly on at the end of the alarms inhibition time. The engine can be stopped using the OFF/RESET key.

MAINS and GEN keys - They work in MAN operating mode only, used to switch the load from mains to generator and vice versa. The illuminated LEDs of the mains and generator symbols indicate the respective voltages are within preset limits. The illuminated LEDs of the changeover symbols indicate the actual closing of switching devices; when flashing, there is an incorrect feedback signal for the actual closing or opening of the switching devices.

U Key - used to select the measurement to be displayed

Operating mode

OFF/RESET mode - The engine cannot operate. If the mains is present, the load is switched to the mains. Changing from TEST, AUT or MAN to the OFF/RESET mode and if the engine is running, the engine is immediately stopped and eventual alarms are reset. If the cause of the alarm is still present, it cannot be reset.

MAN mode - The engine can be manually started or stopped using the START and STOP keys only, in addition to load switching from mains to generator and vice versa, by means of the MAINS and GEN keys. Always in MAN mode, at the start command and by keeping the key pressed, the preset starting time can be prolonged while at the stop

tenendo premuto il pulsante per un tempo superiore a 6 secondi si ha l'attivazione (spurgo) dell'elettrovalvola carburante per 4 minuti.

Modo AUT - Il motore parte automaticamente in caso di assenza rete (fuori dai limiti impostati) e si ferma in presenza della stessa.

Allarmi

Al sorgere di un allarme, il display mostra un codice identificativo; dopo 2 secondi viene visualizzata la descrizione dell'allarme mediante scorrimento del testo.

Il reset degli allarmi si effettua premendo il tasto OFF/RESET; questa modalità operativa previene 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.

Messa in tensione

Alla messa in tensione l'apparecchio si pone automaticamente in modo OFF/RESET. Se si necessita che mantenga lo stesso modo di funzionamento precedente lo spegnimento, si deve modificare un parametro del menù GENERALE. L'apparecchio può essere alimentata indifferente sia a 12 che a 24VDC, ma necessita della corretta impostazione della tensione di batteria nel menù BATTERIA, diversamente si avrà un allarme relativo alla tensione di batteria. È indispensabile impostare i parametri del menù GENERALE (tipo di connessione, tensione nominale, frequenza di sistema) e dei menù AVVIAMENTO MOTORE e CONTROLLO MOTORE, relativi al tipo di motore utilizzato.

Set-up mediante tastiera

Menù utente

L'accesso ai menù utente è limitato ai soli parametri che consentono un adattamento del gruppo elettrogeno alla specifica applicazione.

- Premere tasti RESET e MEAS(↻) contemporaneamente per 5 secondi e rilasciare i tasti quando appare "01.01"
- Il numero a sx del punto indica il menù, mentre il numero a dx indica il parametro all'interno di quel menù.

Menù esteso

L'accesso ai menù installatore consente di modificare tutti i parametri disponibili.

- Premere e mantenere premuto tasto RESET
- Premere 2 volte START
- Premere 3 volte STOP
- Premere 4 volte MEAS(↻)
- Rilasciare tasto RESET. Al rilascio appare la scritta "SET"
- Premere START per accedere ai parametri
- Sul display appare "01.01", dove il numero a sx del punto indica il menù, mentre il numero a destra indica il parametro all'interno di quel menù.

Impostazione dei parametri

Dopo aver avuto accesso al menù "Utente" o "Installatore", per scegliere e modificare i parametri procedere come segue:

- Premere i tasti MAINS e GEN per scegliere il menù, indicato dal numero che appare a sx del punto
- Premere i tasti MEAS(↻) e AUT per scegliere il parametro di quel menù, indicato dal numero che appare a dx del punto
- Premere i tasti START e STOP per incrementare e decrementare il valore del parametro. Alla pressione di uno dei tasti sul display, in luogo del codice identificativo del parametro (numero del menù e numero del parametro all'interno di quel menù), appare il valore da modificare
- Premere il tasto MAN per visualizzare la descrizione del parametro
- Premere il tasto RESET per memorizzare i parametri e uscire dall'impostazione.

Accesso al Menù Comandi

- Premere e mantenere premuto tasto RESET
- Premere 2 volte START
- Premere 3 volte STOP
- Premere 4 volte MEAS(↻)
- Rilasciare tasto RESET
- Compare SET (stessa procedura di accesso al menu esteso)
- Premere MEAS(↻) e GEN per 5 sec
- Compare COMM – Premendo Start si accede al menu comandi

command and by keeping the key pressed for more than 6 seconds, the fuel valve is discharged for 4 minutes.

AUT mode – In case of mains not present (out of the preset limits), the engine automatically starts, or stops when the mains returns.

Alarms

When an alarm occurs, the display shows an identification code; after 2 seconds, the description of the alarm is displayed through scrolling of the text

Alarm conditions can be cleared by pushing the OFF/RESET key and any unintentional engine starting is prevented.

If the alarm does not clear, this means the alarm conditions are still present.

Power-up

At power-up, the controller automatically sets to OFF/RESET mode. If one needs the RGK set to the same mode before it was powered down, a parameter in the GENERAL menu must be modified.

The controller can be supplied indifferently at 12 or 24VDC, but the exact battery voltage must be programmed in the BATTERY menu, otherwise a battery alarm will arise.

It is also essential to set the parameters of the GENERAL menu (CT ratio, wiring configuration, rated voltage and frequency) as well as the ENGINE STARTING, ENGINE CONTROL menus, related to the type of engine used.

Set-up via keyboard

User's menu

Access to the user's menu is restricted only to parameters that permit adaptation of the gen-set to the specific application.

- Press the RESET and MEAS(↻) keys together for 5 seconds and release the keys when "01.01" is displayed
- The number to the left of the point indicates the menu, while the number to the right indicates the parameter inside that menu

Advanced menu

Access to the installer menu permits modification of all available parameters.

- Press and hold down the RESET key
- Press START twice
- Press STOP three times
- Press 4 MEAS(↻) four times
- Release the RESET key. On releasing the key, "SET" is displayed
- Press START to access the parameters
- The display shows "01.01", the number to the left of the point indicates the menu, while the number to the right indicates the parameter inside that menu.

Parameters setting

After accessing the "User" or "Installer" menu proceed as follows to select and modify the parameters:

- Press the MAINS and GEN keys to select the menu, indicated by the number to the left of the point
- Press the MEAS(↻) and AUT keys to select the parameter of that menu, indicated by the number to the right of the point
- Press the START and STOP keys to increase or decrease the value of the parameters. When one of the keys on the display is pressed, instead of the parameter identification code (number of the menu and number of the parameter inside that menu), the value to be modified is displayed
- Press the MAN key to display the description of the parameter
- Press the RESET key to save the parameters and exit from setting.

Access to the Commands Menu

- Press and hold down the RESET key
- Press START twice
- Press STOP three times
- Press MEAS(↻) four times
- Release the RESET key
- SET is shown (same procedure for access to the advanced menu)
- Press MEAS(↻) and GEN for 5 sec
- COMM is displayed – Press Start to access the commands menu

MENU COMANDI	Sigla
C.01 – Ripristino ore di manutenzione	M.RES
C.02 – Azzeramento ore di lavoro motore	E.HOU
C.03 – Ripristino ore noleggio	RENT
C.04 – Ripristino parametri a default	P.DEF

Tasti MEAS(↺) e AUT per spostarsi avanti-indietro fra i singoli comandi del menu

- Con il codice del comando (es. C.01) premere START
- Compare la sigla mnemonica del comando. Premere ancora START entro 5 sec per eseguire il comando. Per il comando C.04 è necessario tener premuto il tasto 'START' Per 5 sec. A comando eseguito verrà visualizzata dal lampeggio della scritta 'DONE' per 2 volte consecutivamente.
- Premere RESET per uscire dal menù selezionato

Set-up mediante PC

Il set-up si effettua più agevolmente mediante PC connesso alla RS232 dell'apparecchio. Mediante il software di set-up è possibile effettuare il trasferimento dei parametri di set-up (precedentemente impostati) dall'apparecchio al PC e viceversa. Il trasferimento dei parametri da PC all'apparecchio può essere parziale, cioè solo i parametri dei menù specificati.

Acquisizione automatica rapporto giri/w

- Collegare il segnale W ed impostare i giri nominali del motore nel menu
- Con motore in moto, premere per 5 s i tasti START e MEAS(↺)
- Sul display compare RPM ed il rapporto giri viene memorizzato.

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. 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 'TEST'. 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. Il test automatico può essere interrotto premendo il tasto OFF/RESET.

Abilitazione e disabilitazione del Test Automatico

Per l'abilitazione / disabilitazione della funzione di test automatico premere il tasto AUT e, tenendolo premuto, premere START se si vuole abilitare la funzione oppure STOP se la si vuole disabilitare. L'accensione del led Test ☺ indica l'avvenuta abilitazione del test automatico.

ELENCO DEI MENU

- MENU 01: Utilità
- MENU 02: Generale
- MENU 03: Batteria
- MENU 04: Avviamento motore
- MENU 05: Controllo motore
- MENU 06: Controllo rete
- MENU 07: Controllo generatore
- MENU 08: Non disponibile
- MENU 09: Test e manutenzione
- MENU 10: Porta di comunicazione
- MENU 11: Varie
- MENU 12: Ingressi programmabili
- MENU 13: Uscite programmabili
- MENU A: Proprietà allarmi

MENU 01 – UTILITA'	Default	Range
P0101 Lingua	ENG	ENG-ITA-FRA-POR-SPA
P0102 Anno	2006	2000-2099
P0103 Mese	1	1-12
P0104 Giorno Mese	1	1-31
P0105 Giorno Settimana	1	1-7
P0106 Ora	12	0-23
P0107 Minuti	0	0-59
P0108 Secondi	0	0-59
P0109 Set orologio all'alimentazione	ON	OFF/ON
P0110 Ritorno misura principale (s)	60	OFF/1-999
P0111 Messaggi di allarme su display	ON	OFF / ON

COMMANDS MENU	Code
C.01 – Maintenance hours reset	M.RES
C.02 – Engine hours clearing	E.HOU
C.03 – Rent hours reset	RENT
C.04 – Parameters default setting	P.DEF

MEAS(↺) and AUT keys to move forward-back between the various commands of the menu

- With the code of the command (e.g. C.01) press START
- The mnemonic code of the command is displayed. Press START again within 5 sec to perform the command. For the C.04 command, hold down the 'START' key for 5 sec. Execution of the command is confirmed by flashing of the 'DONE' caption twice consecutively.
- Press RESET to exit the menu selected

Set-up by means of PC

The set-up can be more easily done via PC connected to the controller RS232 port. Using the set-up software, it is possible to transfer parameters (previously set) from the controller to the PC and vice versa. The parameters transfer from the PC to the controller can be partial, that is specified parameters of the menus.

Automatic acquisition of the rpm/w ratio

- Connect the W signal and set the nominal speed of the engine in the menu
- With the engine running, press the START and MEAS(↺) keys for 5s
- RPM is shown on the display and the rpm ratio is saved.

Automatic test

The automatic test is a check carried out periodically at a fixed frequency (the interval can be set during setup) if the system is set to AUT and if the function has been enabled. After start-up, the gen-set operates for a settable time and then stops. Before start-up, 'TEST' is shown on the display. Via a specific setting during setup, the automatic test can be run even if the external stop signal is present. The automatic test can be interrupted pressing the OFF/RESET key.

Automatic test enable/disable

To enable/disable the automatic test function, press the AUT key and, holding this down, press START to enable the function or STOP to disable this. Lighting of the Test ☺ led indicates that the automatic test has been enabled.

MENU LIST

- MENU 01: Utility
- MENU 02: General
- MENU 03: Battery
- MENU 04: Engine starting
- MENU 05: Engine control
- MENU 06: Mains control
- MENU 07: Generator control
- MENU 08: Not available
- MENU 09: Test and maintenance
- MENU 10: Communication port
- MENU 11: Miscellaneous
- MENU 12: Programmable inputs
- MENU 13: Programmable outputs
- MENU A: Alarm properties

MENU 01 – UTILITY	Default	Range
P0101 Language	ENG	ENG-ITA-FRA-POR-SPA
P0102 Year	2006	2000-2099
P0103 Month	1	1-12
P0104 Day of the month	1	1-31
P0105 Day of the week	1	1-7
P0106 Hour	12	0-23
P0107 Minutes	0	0-59
P0108 Seconds	0	0-59
P0109 Clock setting at power-up	ON	OFF/ON
P0110 Default page return (s)	60	OFF/1-999
P0111 Alarm messages on the display	ON	OFF / ON

P0101 – Selezione lingua per i testi allarmi e parametri.
P0102-03-04-05-06-07-08 – Impostazione dell'orologio datario virtuale.
P0109 – Attivazione accesso automatico al setup dell'orologio alla messa in tensione
P0110 – Ritardo di ripristino della visualizzazione della misura di default. La misura di default può essere la tensione di MAINS o di GEN.
P0111 – Attivazione della visualizzazione del testo degli allarmi in essere.

P0101 – Selection of language for alarm and parameter texts
P0102-03-04-05-06-07-08 – Setting of the virtual date clock
P0109 – Activation of automatic access for clock set-up at power-on
P0110 – Default measurement display refresh delay. The default measurement may be the MAINS or GEN voltage
P0111 – Activation of display of the texts of existing alarms

MENU 02 – GENERALE	Default	Range
P0201 Rapporto TV	1.0	1.0-500.0
P0202 Tipo di collegamento	3PH	3PH/1PH
P0203 Tensione nominale (V)	400	100-50000
P0204 Frequenza (Hz)	50	50H/60H
P0205 Rapporto RPM / "W"	1.000	0.001-50.000
P0206 Giri nominale Motore (RPM)	1500	750-5000
P0207 Interblocco rete/generatore (s)	0.5	0.0-60.0
P0208 Ritardo ON/OFF TLR-TLG (s)	5	1-60
P0209 Modo OFF/RESET all'alimentazione	ON	OFF/ON
P0210 Tempo suono sirena (s)	30	OFF/1-600/ON
P0211 Sirena prima dell' avviamento (s)	OFF	OFF/1-60
P0212 Sirena con PC in linea (s)	OFF	OFF/1-60
P0213 Controllo sequenza fasi rete	OFF	OFF- L123 - L321
P0201 – Rapporto trasformatore di tensione. Esempio TV 10000/110 il parametro deve essere impostato a 90.9. P0202 – Scelta del tipo di connessione, trifase senza neutro o monofase. P0203 – Tensione nominale della rete e del generatore. P0204 – Frequenza nominale della rete e del generatore. P0205 – Rapporto meccanico per calibrare il numero di giri motore. P0206 – Numero di giri nominale del motore, P0207 – Tempo che intercorre tra l'apertura del relé Rete e la chiusura del relé Generatore e viceversa. P0208 – Con il controllo feedback teleruttori abilitato, trascorso questo tempo vengono segnalati gli allarmi A24 anomalia teleruttore generatore a A23 anomalia teleruttore rete. P0209 – Se ON all'accensione lo strumento si pone sempre in modalità Reset/Off. P0210 – Tempo di eccitazione del rele programmato come 'Sirena'. P0211 – Tempo di segnalazione tramite sirena prima dell'avviamento P0212 – Tempo di segnalazione tramite sirena con PC in comunicazione. P0213 – Controllo sequenza fasi diretta (L1-L2-L3) o inversa (L3-L2-L1).		

MENU 02 - GENERAL	Default	Range
P0201 VT ratio	1.0	1.0-500.0
P0202 Wiring configuration	3PH	3PH/1PH
P0203 Rated voltage (V)	400	100-50000
P0203 Frequency (Hz)	50	50H/60H
P0204 RPM / "W" ratio	1.000	0.001-50.000
P0205 Rated engine speed (RPM)	1500	750-5000
P0206 Mains/Gen interlock (s)	0.5	0.0-60.0
P0207 Mains/Gen feedback delay	5	1-60
P0208 OFF/RESET mode at power-up	ON	OFF/ON
P0209 Siren time (s)	30	OFF/1-600/ON
P0210 Siren before start (s)	OFF	OFF/1-60
P0211 Siren with PC connected (s)	OFF	OFF/1-60
P0212 Main phase sequence control	OFF	OFF- L123 - L321
P0201 - Voltage transformer ratio. Example VT 10000/110: the parameter must be set at 90.9. P0202 – Selection of type of connection, three-phase without neutral or single phase P0203 – Rated voltage of mains and generator. P0204 – Rated frequency of mains and generator. P0205 – Mechanical ratio for calibration of engine rpm P0206 – Rated engine speed P0207 – Interlock: Time gap between MAINS relay opening and GEN relay closing and vice versa. P0208 – With contactor feedback control enabled, after this time, alarms A24 generator contactor fault to A23 mains contactor fault are output. P0209 – If ON at power-on, the instrument is always set to Reset/Off mode. P0210 – Energisation time of the relay programmed as 'Siren'. P0211 – Siren time before start-up P0212 – Siren time with PC connected. P0213 – Direct (L1-L2-L3) or inverse (L3-L2-L1) phase sequence control.		

MENU 03 – BATTERIA	Default	Range
P0301 Tensione batteria (V)	12	12/24
P0302 Limite tensione MAX (%)	130	110-140%
P0303 Limite tensione MIN (%)	75	60-130%
P0304 Ritardo tensione MIN/MAX (s)	10	0-120
P0301 – Tensione nominale di batteria. P0302 – Soglia di intervento di tensione MAX di batteria. P0303 – Soglia di intervento di tensione MIN di batteria. P0304 – Ritardo di intervento di MIN e MAX batteria.		

MENU 03 – BATTERY	Default	Range
P0301 Battery voltage (V)	12	12/24
P0302 MAX voltage limit (%)	130	110-140%
P0303 MIN voltage limit (%)	75	60-130%
P0304 MIN/MAX voltage delay (s)	10	0-120
P0301 – Battery rated voltage P0302 – MAX battery voltage tripping time. P0303 – MIN battery voltage tripping time. P0304 – MIN and MAX trip delay		

MENU 04 – AVVIAMENTO MOTORE	Default	Range
P0401 Tensione alternatore motore avviato (V)	10.0	OFF/3.0-40
P0402 Tensione generatore motore avviato (%)	25	OFF/10-100
P0403 Frequenza generatore motore avviato (%)	30	OFF/10-100
P0404 Segnale "W" motore avviato (% RPM)	30	OFF/10-100
P0405 Preriscaldamento candele (s)	OFF	OFF/1-600
P0406 Numero tentativi avviamento	5	1-30
P0407 Durata tentativo avviamento (s)	5	1-60
P0408 Pausa tentativi avviamento (s)	5	1-60
P0409 Pausa avviamento interr. e successivo (s)	OFF	OFF/1-60
P0410 Tempo di decelerazione (s)	OFF	OFF/1-600
P0411 Tempo di raffreddamento (s)	120	1-3600
P0412 Tempo magnete di arresto (s)	OFF	OFF/1-60
P0413 Ritardo valvola gas (s)	OFF	OFF/1-60
P0414 Tempo cicchetto (s)	OFF	OFF/1-60
P0415 Tempo valvola aria (s)	OFF	OFF/1-60
P0416 Limite stacco aria (%)	5	3-100
P0417 Nr. Tentativi avviamento con aria (choke)	2	1-10
P0418 Modo tentativi aria	CONS	CONS-ALT
P0419 Modo avviamento aria compressa	OFF	OFF-CONS-ALT
P0420 Modo elettrovalvola carburante	NOR	NOR-CONT
P0421 Modo funzionamento candele	NOR	NOR-STA-CYC
P0422 Modo funzionamento magnete di arresto	NOR	NOR-PULS-NOP
P0401 – Segnale di motore in moto tramite la tensione alternatore carica batteria. P0402 – Segnale di motore in moto tramite la tensione del generatore. P0403 – Segnale di motore in moto tramite la frequenza del generatore. P0404 – Segnale di motore in moto tramite il segnale di velocità 'W'. P0405 – Tempo di preriscaldamento delle candele motore. P0406 – Numero di tentativi di avviamento del motore. P0407 – Durata del tentativo di avviamento. P0408 – Pausa tra un tentativo di avviamento durante il quale non è stato rilevato il segnale di motore in moto e quello successivo. P0409 – Pausa tra un avviamento interrotto ed il successivo. P0410 – Tempo di eccitazione del relé programmato con la funzione deceleratore "DECE". P0411 – Tempo che intercorre tra la sconnessione del carico dal generatore e l'arresto del motore.		

MENU 04 – ENGINE STARTING	Default	Range
P0401 Alternator voltage engine started (V)	10.0	OFF/3.0-40
P0402 Generator voltage engine started (%)	25	OFF/10-100
P0403 Generator frequency engine started (%)	30	OFF/10-100
P0404 "W" signal engine started (% RPM)	30	OFF/10-100
P0405 Glow-plugs preheating (s)	OFF	OFF/1-600
P0406 Number of starting attempts	5	1-30
P0407 Starting attempt time (s)	5	1-60
P0408 Pause between start attempts (s)	5	1-60
P0409 Aborted & subsequent starting time (s)	OFF	OFF/1-60
P0410 Deceleration time (s)	OFF	OFF/1-600
P0411 Cooling time (s)	120	1-3600
P0412 Stop magnet time (s)	OFF	OFF/1-60
P0413 Gas valve delay (s)	OFF	OFF/1-60
P0414 Priming time (s)	OFF	OFF/1-60
P0415 Choke valve time (s)	OFF	OFF/1-60
P0416 Choke OFF limit (%)	5	3-100
P0417 Number of starting attempts with choke	2	1-10
P0418 Choke starting mode	CONS	CONS-ALT
P0419 Compress air starting mode	OFF	OFF-CONS-ALT
P0420 Fuel valve mode	NOR	NOR-CONT
P0421 Glow plugs mode	NOR	NOR-STA-CYC
P0422 Stop magnet mode	NOR	NOR-PULS-NOP
P0401 – Signal of engine running via battery charger alternator voltage. P0402 – Signal of engine running via the voltage of the generator. P0403 – Signal of engine running via the frequency of the generator. P0404 – Signal of engine running via the 'W' speed signal. P0405 – Engine glow-plugs warm-up time. P0406 – Number of engine start-up attempts. P0407 – Duration of start-up attempt. P0408 – Pause between one start-up attempt during during which the engine running signal has not been detected and the next. P0409 – Pause between an interrupted start-up and the next. P0410 – Energization time of the relay programmed with the "DECE" decelerator function. P0411 – Time between disconnection of the load from the generator and stopping of the engine.		

P0412 – Tempo di eccitazione del relé programmato con la funzione magnete di stop “STOP”.

P0413 – Tempo che intercorre tra l'avviamento del motore ed l'eccitazione del relé programmato con la funzione valvola gas “GAS”.

P0414 – Tempo di eccitazione del relé programmato con la funzione ciccchetto “PRI”.

P0415 – Tempo di eccitazione del relé programmato con la funzione valvola aria “CHO”.

P0416 – Soglia percentuale riferita alla tensione nominale impostata, superata la quale viene diseccitato il relé programmato come valvola aria.

P0417 – Numero di tentativi con valvola aria attivata.

P0418 – “CON” consecutivi: tutti gli avviamenti vengono eseguiti utilizzando la valvola aria.
“ALT” alternati: gli avviamenti avvengono alternativamente con l'attivazione del relé valvola aria oppure dell'elettrovalvola carburante.

P0419 – “OFF”: relé programmato con la funzione aria compressa disabilitato.
“CON” consecutivi: La prima metà degli avviamenti viene eseguita con il relé d'avviamento, la seconda metà con relé programmato come aria compressa.
“ALT” alternati : gli avviamenti avvengono alternativamente con l'attivazione del relé di avviamento oppure con il relé aria compressa.

P0420 – “NOR” normale: il relé elettrovalvola carburante rimane attivato solo durante il tentativo di avviamento.
“CON” continuo: durante la pausa tra un tentativo d'avviamento ed il successivo, il relé elettrovalvola carburante rimane attivato.

P0421 – “NOR” normale: il relé candelle viene eccitato prima dell'avviamento per la durata impostata.
“STA” start: il relé candelle rimane attivato anche durante la fase di avviamento
“CYC” ciclo: il relé candelle rimane attivato anche durante il funzionamento del generatore.

P0422 – “NOR” normale: il relé magnete di stop rimane attivato durante la fase di arresto e successivamente all'arresto per il tempo P0412.
“PULS” pulse: il relé magnete di stop rimane attivato durante la fase di arresto.
“NOP” nessuna pausa: durante la pausa tra un' avviamento ed il successivo non viene attivato il relé magnete di stop. Durante la fase di arresto il relé magnete di stop rimane attivato sino all'esaurimento del tempo P0412.

P0412 – Energization time of the relay programmed with the “STOP” stop magnet function.

P0413 – Time between start-up of the engine and energization of the relay programmed with the “GAS” gas valve function.

P0414 – Energization time of the relay programmed with the “PRI” choke valve function.

P0415 – Energization time of the relay programmed with the “CHO” air valve function.

P0416 – Percentage threshold referred to the rated voltage set above which the relay programmed as air valve is de-energized.

P0417 – Number of attempts with air valve activated.

P0418 – “CON” consecutive: all start-ups are performed using the air valve.
“ALT” alternate: start-ups are carried out alternatively with activation of the air valve relay or of the fuel electrovalve.

P0419 – “OFF”: relay programmed with the compressed air function disabled.
“CON” consecutive: The first half of the start-ups is carried out with the start-up relay, the second half with the relay programmed as compressed air.
“ALT” alternate : start-ups are carried out alternatively with activation of the start-up relay or with the compressed air relay.

P0420 – “NOR” normal: the fuel electrovalve relay remains active only during the start-up attempt.
“CON” continuous: during the pause between one start-up attempt and the next, the fuel electrovalve relay remains active.

P0421 – “NOR” normal: the glow-plugs relay is energized before start-up for the duration set.
“STA” start: the glow-plugs relay remains active also during the start-up phase
“CYC” cycle: the glow-plugs relay remains active also during functioning of the generator.

P0422 – “NOR” normal: the stop magnet relay remains active during the stopping phase and after stopping for time P0412.
“PULS” pulse: the stop magnet relay remains active during the stopping phase.
“NOP” no pause: during the pause between one start-up and the next, the stop magnet relay is not activated. During the stopping phase, the stop magnet relay remains active until the end of time P0412.

MENU 05 – CONTROLLO MOTORE	Default	Range
P0501 Inibizione allarmi all'avviamento (s)	8	1-120
P0502 Inibizione allarme frequenza all'avviamento (s)	OFF	OFF/ 0..300
P0503 Limite velocità “W” MAX (%)	110	100-120
P0504 Ritardo velocità “W” MAX (s)	3.0	0.5-60.0
P0505 Limite velocità “W” MIN (%)	90	80-100
P0506 Ritardo velocità “W” MIN (s)	5	0-600
<p>P0501 – Tempo d'inibizione degli allarmi all'avviamento. Solo per gli allarmi con la specifica proprietà attivata.</p> <p>P0502 – Tempo d'inibizione allarme A17-alta frequenza generatore durante la fase d'avviamento</p> <p>P0503 – Limite massimo di velocità superato il quale viene generato l'allarme A11.</p> <p>P0504 – Ritardo all'intervento di massima velocità A11.</p> <p>P0505 – Limite minimo di velocità al di sotto del quale viene generato l'allarme A10.</p> <p>P0506 – Ritardo all'intervento di minima velocità A10.</p>		

MENU 05 – ENGINE CONTROL	Default	Range
P0501 Alarms inhibition at starting (s)	8	1-120
P0502 Frequency alarm inhibition at starting (s)	OFF	OFF/ 0..300
P0503 MAX “W” speed limit (%)	110	100-120
P0504 MAX “W” speed delay (s)	3.0	0.5-60.0
P0505 MIN “W” speed limit (%)	90	80-100
P0506 MIN “W” speed delay (s)	5	0-600
<p>P0501 – Alarm inhibition time at start-up. Only for alarms with specific property activated.</p> <p>P0502 – Inhibition time of alarm A17-generator high frequency during the start-up phase</p> <p>P0503 – Max. speed limit above which alarm A11 is generated.</p> <p>P0504 – A11 maximum speed trip delay.</p> <p>P0505 – Min. speed limit below which alarm A10 is generated.</p> <p>P0506 – A10 min. speed trip delay.</p>		

MENU 06 – CONTROLLO RETE	Default	Range
P0601 Limite tensione MIN (%)	85	70-100
P0602 Ritardo tensione MIN (s)	5	0-600
P0603 Limite tensione MAX (%)	115	100-130 / OFF
P0604 Ritardo tensione MAX (s)	5.0	0-600.0
P0605 Ritardo rientro rete nei limiti (s)	20	1-9999
P0606 Isteresi limiti MIN/MAX(%)	3.0	0.0-5.0
P0607 Limite asimmetria MAX(%)	15	OFF / 5-25
P0608 Ritardo asimmetria MAX (s)	5	0-600
P0609 Limite frequenza MAX (%)	110	100-120/OFF
P0610 Limite frequenza MIN (%)	90	OFF/80-100
P0611 Ritardo frequenza MIN/MAX(s)	5	0-600
P0612 Controllo RETE OFF/interno/esterno	INT	OFF / INT / EXT
P0613 Controllo RETE in modo RESET/OFF	OFF	OFF/ON/OFF+GLOB/ON+GLOB
P0614 Controllo RETE in modo MAN	OFF	OFF/ON/OFF+GLOB/ON+GLOB
P0615 Tempo ritardo avviamento gruppo (s)	OFF	OFF / 1-9999
P0616 Ritardo rete nei limiti se gruppo non è avviato (s)	2	0-9999
<p>P0601 – Valore percentuale della soglia d'intervento di minima tensione.</p> <p>P0602 – Ritardo all'intervento di tensione di minima.</p> <p>P0603 – Valore percentuale della soglia d'intervento di massima tensione.</p> <p>P0604 – Ritardo all'intervento di tensione di massima.</p> <p>P0605 – Ritardo trascorso il quale la tensione di rete viene considerata nei limiti.</p> <p>P0606 – Isteresi % calcolato rispetto al valore minimo e massimo impostati, per ripristino tensione nei limiti.</p> <p>P0607 – Soglia massima di asimmetria tra le fasi, riferita alla tensione nominale</p> <p>P0608 – Ritardo all'intervento per asimmetria.</p> <p>P0609 – Soglia (disabilitabile) di intervento di massima frequenza.</p> <p>P0610 – Soglia (disabilitabile) di intervento di minima frequenza.</p> <p>P0611 – Ritardo di intervento di massima e minima frequenza.</p> <p>P0612 – OFF Controllo rete disabilitato. INT Controllo rete affidato all'apparecchio. 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.</p> <p>P0613 – OFF il controllo rete in modalità RESET è disattivato. ON il controllo rete in modalità RESET è attivato OFF+GLOB 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</p>		

MENU 06 – MAINS CONTROL	Default	Range
P0601 MIN voltage limit (%)	85	70-100
P0602 MIN voltage delay (s)	5	0-600
P0603 MAX voltage limit (%)	115	100-130 / OFF
P0604 MAX voltage delay (s)	5.0	0-600.0
P0605 MAINS into limits delay (s)	20	1-9999
P0606 MIN/MAX hysteresis limit (%)	3.0	0.0-5.0
P0607 MAX asymmetry limit (%)	15	OFF / 5-25
P0608 MAX asymmetry delay (s)	5	0-600
P0609 MAX frequency limit (%)	110	100-120/OFF
P0610 MIN frequency limit (%)	90	OFF/80-100
P0611 MIN/MAX frequency delay (s)	5	0-600
P0612 MAINS control OFF/internal/external	INT	OFF / INT / EXT
P0613 MAINS control in RESET/OFF mode	OFF	OFF/ON/OFF+GLOB/ON+GLOB
P0614 MAINS control in MAN mode	OFF	OFF/ON/OFF+GLOB/ON+GLOB
P0615 Gen-set starting delay (s)	OFF	OFF / 1-9999
P0616 Load to MAINS delay, if gen-set not running (s)	2	0-9999
<p>P0601 – Percentage value of the minimum voltage trip threshold.</p> <p>P0602 – Minimum voltage trip delay.</p> <p>P0603 – Percentage value of the max. voltage trip threshold.</p> <p>P0604 – Max. voltage trip delay.</p> <p>P0605 – Delay after which the mains voltage is considered within limits.</p> <p>P0606 – % hysteresis calculated in relation to the min. and max. value set, for restore of voltage within limits.</p> <p>P0607 – Max. asymmetry between phases threshold, referred to rated voltage</p> <p>P0608 – Asymmetry trip delay</p> <p>P0609 – Max. frequency trip threshold (can be disabled).</p> <p>P0610 – Min. frequency trip threshold (can be disabled)</p> <p>P0611 – Maximum and minimum frequency trip delay.</p> <p>P0612 – OFF mains control disabled. INT mains control by appliance. EXT mains control by external appliance. A programmable input can be used with 'external mains control' function, connected to the external mains control device.</p> <p>P0613 – OFF mains control in RESET mode is de-activated. ON mains control in RESET mode is activated OFF+GLOB mains control in RESET mode is de-activated but the relay programmed with the global alarm function is activated or not according to whether the mains supply is present or absent respectively.</p>		

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.

P0614 – Vedere P0613 ma riferito alla modalità MANUALE

P0615 – Ritardo all'avviamento del generatore quando la tensione di rete non rientra nei limiti impostati.

P0616 – Durante la fase di avviamento se la rete rientra nei limiti, la ricommutazione del carico sulla rete viene ritardata da questo tempo impostato. Hanno così luogo i tentativi di avviamento del motore sebbene la tensione di rete sia ritornata nei limiti.

ON+GBL mains control in RESET mode is activated and the relay programmed with global alarm function is activated or not according to whether the mains supply is present or absent respectively.

P0614 – See P0613 but referred to MANUAL mode

P0615 – Delay at start-up of the generator when the mains voltage is not within the set limits.

P0616 – During the start-up phase if the mains supply is within limits, reswitching of the load to the mains is delayed by the time set. Engine start-up attempts are carried out although the mains voltage has returned within limits

MENU 07 – CONTROLLO GENERATORE	Default	Range
P0701 Limite tensione MIN (%)	80	70 -100
P0702 Ritardo tensione MIN (s)	5	0-6000
P0703 Limite tensione MAX (%)	115	100-130 /OFF
P0704 Ritardo tensione MAX (s)	5	0-6000
P0705 Ritardo generatore nei limiti (s)	20	0-9999
P0706 Isteresi limiti MIN/MAX(%)	3.0	0.0-5.0
P0707 Limite frequenza MAX (%)	110	100-120/OFF
P0708 Ritardo frequenza MAX (s)	3	0-600
P0709 Limite frequenza MIN (%)	90	OFF/80-100
P0710 Ritardo frequenza MIN (s)	5	0-600
P0711 Controllo GEN OFF/interno/esterno	INT	OFF/INT/EXT
P0712 Ritardo allarmi A18 e A19	240	1-600

P0701 – Percentuale della tensione nominale impostata sotto la quale la tensione di generatore viene considerata non accettabile.

P0702 – Ritardo all'intervento tensione di minima.

P0703 – Percentuale della tensione nominale impostata sopra la quale la tensione di generatore viene considerata non accettabile.

P0704 – Ritardo all'intervento tensione di massima.

P0705 – Ritardo trascorso il quale la tensione di generatore viene considerata nei limiti.

P0706 – Isteresi % calcolato rispetto al valore minimo e massimo impostati, per ripristino tensione nei limiti.

P0707 – Soglia (disabilitabile) di intervento di massima frequenza.

P0708 – Ritardo di intervento di massima frequenza.

P0709 – Soglia (disabilitabile) di intervento di minima frequenza.

P0710 – Ritardo di intervento di minima frequenza.

P0711 – OFF Controllo generatore disabilitato

INT Controllo generatore affidato all'apparecchio

EXT Controllo generatore affidato ad un apparecchio esterno. E' possibile utilizzare un ingresso programmabile con la funzione 'Controllo generatore esterno' collegato allo strumento esterno

P0712 – Ritardo intervento allarmi A18 e A19 riferiti alle soglie di intervento per tensione fuori dai limiti impostati

MENU 07 – GENERATOR CONTROL	Default	Range
P0701 MIN voltage limit (%)	80	70 -100
P0702 MIN voltage delay (s)	5	0-6000
P0703 MAX voltage limit (%)	115	100-130 /OFF
P0704 MAX voltage delay (s)	5	0-6000
P0705 Generator into limits delay (s)	20	0-9999
P0706 MIN/MAX hysteresis limit (%)	3.0	0.0-5.0
P0707 MAX frequency limit (%)	110	100-120/OFF
P0708 MAX frequency delay (s)	3	0-600
P0709 MIN frequency limit (%)	90	OFF/80-100
P0710 MIN frequency delay (s)	5	0-600
P0711 GEN control OFF/Internal/External	INT	OFF/INT/EXT
P0712 A18 and A19 alarms delay	240	1-600

P0701 – Percentage of the rated voltage set, below which the voltage of the generator is considered unacceptable.

P0702 – Min. voltage trip delay

P0703 – Percentage of the rated voltage set, above which the voltage of the generator is considered unacceptable.

P0704 – Max. voltage trip delay.

P0705 – Delay after which generator voltage is considered within limits.

P0706 – % hysteresis calculated in relation to the min. and max. values set, for restore of voltage within limits.

P0707 – Max. frequency trip threshold (can be disabled).

P0708 – Max. frequency trip delay

P0709 – Min. frequency trip threshold (can be disabled)

P0710 – Min. frequency trip delay

P0711 – OFF generator control disabled

INT generator controlled by external device

EXT generator controlled by an external device. It is possible to use a programmable input with 'External generator control' function connected to the external instrument.

P0712 – Trip delay of alarms A18 and A19 referred to the trip thresholds for voltage outside limits set.

MENU 08 – NON DISPONIBILE

MENU 08 – NOT AVAILABLE

MENU 09 – TEST E MANUTENZIONE	Default	Range
P0901 Abilitazione TEST automatico	OFF	OFF / ON
P0902 Intervallo tra i TEST (giorni)	7	1-60
P0903 Abilitazione esecuz. al lunedì	ON	OFF / ON
P0904 Abilitazione esecuz. al Martedì	ON	OFF / ON
P0905 Abilitazione esecuz. al mercoledì	ON	OFF / ON
P0906 Abilitazione esecuz. al giovedì	ON	OFF / ON
P0907 Abilitazione esecuz. al venerdì	ON	OFF / ON
P0908 Abilitazione esecuz. al sabato	ON	OFF / ON
P0909 Abilitazione esec. alla domenica	ON	OFF / ON
P0910 Ora inizio TEST (h)	12	00-23
P0911 Minuti inizio TEST (min)	00	00-59
P0912 Durata TEST (min)	OFF	OFF/1-600
P0913 TEST con commutazione carico	OFF	OFF/G.CON
P0914 TEST con stop esterno	OFF	OFF/ON
P0915 Intervallo di manutenzione (ore)	OFF	OFF/1-9999

P0901 – 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 è visualizzato dall'apposito led TEST ☺ sul frontale

P0902 – 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.

P0903...P0909 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.

P0910 – **P0911** Stabilisce l'ora e i minuti di inizio del test periodico. Attenzione!! L'orologio datario deve essere impostato correttamente.

P0912 – Durata in minuti del test periodico

P0913 – Abilita la commutazione del carico dalla rete al generatore durante l'esecuzione del test periodico.

P0914 – Ignora l'ingresso programmato con la funzione stop esterno durante il test periodico.

P0915 – Ore di funzionamento terminate le quali viene generato l'allarme A25

MENU 09 – TEST AND MAINTENANCE	Default	Range
P0901 Automatic test enabling	OFF	OFF / ON
P0902 Interval between TESTS (days)	7	1-60
P0903 TEST execution on Monday	ON	OFF / ON
P0904 TEST execution on Tuesday	ON	OFF / ON
P0905 TEST execution on Wednesday	ON	OFF / ON
P0906 TEST execution on Thursday	ON	OFF / ON
P0907 TEST execution on Friday	ON	OFF / ON
P0908 TEST execution on Saturday	ON	OFF / ON
P0909 TEST execution on Sunday	ON	OFF / ON
P0910 TEST beginning hour (h)	12	00-23
P0911 TEST beginning minute (min)	00	00-59
P0912 TEST duration (min)	OFF	OFF/1-600
P0913 TEST with load	OFF	OFF/G.CON
P0914 TEST with ext. stop	OFF	OFF/ON
P0915 Maintenance interval (hour)	OFF	OFF/1-9999

P0901 – Activates running of the periodic test. This parameter can be modified directly from the front panel without accessing setup (see *Automatic test paragraph*) and its status is displayed by the specific TEST ☺ led on the front panel.

P0902 – Interval between one periodic test and the next. If the test is not enabled on the expiry day of the period, the interval will be extended to the next day enabled.

P0903...P0909 Enables running of the automatic test on the individual days of the week. OFF means that the test will not be run on that day. Warning!! The clock calendar must be set correctly.

P0910 – **P0911** Establishes the hour and minutes of the start of the periodic test. Warning!! The clock calendar must be set correctly.

P0912 – Duration of the periodic test in minutes

P0913 – Enables switching of the load from the mains to the generator during running of the periodic test

P0914 – Ignores the input programmed with the external stop function during the periodic test.

P0915 – Hours of operation after which alarm A25 is generated

MENU 10 – PORTA COMUNICAZIONE	Default	Range
P1001 Indirizzo porta seriale RS232	1	1-99
P1002 Baud-rate RS232	9600	OFF/1200-38400
P1003 Protocollo Rs232	P.ASC	AUTO Prop. ASCii Modbus RTU
P1004 Parità RS-232	NONE	NONE/ODD/EVEN
P1005 Abilitazione modem	OFF	OFF / ON
P1006 Forza in AUT in caso d'interruzione comunicazione	OFF	OFF / ON
<p>P1001 – Indirizzo della porta di comunicazione RS232. P1002 – Velocità di trasmissione della porta di comunicazione RS232 P1003 – AUTO riconoscimento automatico del tipo di protocollo di comunicazione, proprietario ASCII o Modbus RTU P.ASCII Impostazione protocollo proprietario Lovato ASCII RTU Impostazione protocollo MODbus RTU P1004 – Impostazione parità della porta di comunicazione RS232. P1005 – ON Abilita l'utilizzo di un modem esterno. P1006 – Imposta automaticamente l'apparecchio in modalità AUT, nel caso venga rilevata un'interruzione della comunicazione sulla porta RS232.</p>		

MENU 10 – COMMUNICATION PORT	Default	Range
P1001 RS232 serial port address	1	1-99
P1002 RS232 baud-rate	9600	OFF/1200-38400
P1003 RS232 communication protocol	P.ASC	AUTO Prop. ASCii Modbus RTU
P1004 RS-232 parity	NONE	NONE/ODD/EVEN
P1005 Modem enabling	OFF	OFF / ON
P1006 Force in AUT mode in case of communication interruption	OFF	OFF / ON
<p>P1001 – Address of the RS232 communication port P1002 – Transmission speed of the RS232 communication port P1003 – AUTO automatic recognition of the type of communication protocol, proprietary ASCII or Modbus RTU P.ASCII Setting of Lovato ASCII proprietary protocol RTU setting of MODbus RTU protocol P1004 – Setting of the parity of the RS232 communication port P1005 – ON Enables use of an external modem. P1006 – Automatically sets the appliance to AUT mode if an interruption is detected on the RS232 port.</p>		

MENU 11 – VARIE	Default	Range
P1101 Ore di noleggio (h)	OFF	OFF/1-60000
P1102 Scelta modo	NOR	NOR/EJP/ EJP-T/SCR
P1103 Ritardo start motore EJP (min)	25min	0-99
P1104 Ritardo commutazione (min)	5min	0-30
P1105 Blocco ricommutazione	ON	OFF / ON
P1106 Blocco modo AUT	OFF	OFF / ON
P1107 Avviamento gen-set se contattore è in avaria	OFF	OFF / ON
P1108 Programmazione uscita MODE	OFF	OFF/1-7

MENU 11 – MISCELLANEOUS	Default	Range
P1101 Rent hours (h)	OFF	OFF/1-60000
P1102 Mode select	NOR	NOR/EJP/ EJP-T/SCR
P1103 Start engine delay EJP (min)	25min	0-99
P1104 Changeover delay (min)	5min	0-30
P1105 Changeover block	ON	OFF / ON
P1106 AUT mode block	OFF	OFF / ON
P1107 Gen-set starting if contactor fault	OFF	OFF / ON
P1108 Output MODE setting	OFF	OFF/Mode

P1101 – Imposta le ore di noleggio. Con l'apparecchio alimentato le ore di noleggio vengono decrementate e ad esaurimento viene generato l'allarme A27. Per poter azzerare l'allarme è necessario caricare nuovamente le ore di noleggio utilizzando dal menù comandi l'opzione C.04

P1102 – **Normal** modalità standard di funzionamento in modalità AUT
EJP configura 2 ingressi programmabili con la funzione avviamento a distanza "STA" e telecommutazione "E.CHO" per il funzionamento come EJP. Quando arriva l'ingresso di avviamento viene attivato il tempo ritardo partenza motore (P1103) al termine del quale viene eseguito il ciclo di avviamento. Durante questo tempo sul display viene visualizzato "EJP". Successivamente, al sopraggiungere del consenso di commutazione, se il motore è partito regolarmente, il carico viene commutato dalla rete al generatore. Il carico ritorna sulla rete all'apertura del consenso commutazione 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 modo automatico. Le protezioni e gli allarmi funzionano codi 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 Ritardo commutazione per EJP/T (P1104).
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 P1103. L'ingresso di telecommutazione ha ancora la funzione di consenso alla commutazione, ma a differenza della funzione EJP la commutazione avviene dopo il Ritardo presenza tensione generatore P0705.

P1103 – Ritardo fra l'arrivo del segnale EJP di avviamento del gen-set e l'effettiva effettuazione.
P1104 – Il ritardo di commutazione del carico da rete a generatore in modalità EJP e SCR.
P1105 – In modalità EJP e EJP/T il carico viene ricommutato sul lato rete solo in mancanza del segnale sull'ingresso di avviamento.
P1106 – **ON** blocca l'accesso al modalità di funzionamento AUT.
P1107 – In modalità AUT se il teleruttore Rete è guasto, rilevato tramite l'input programmato con la funzione feedback TLR, il gen-set viene avviato.
P1108 – Attiva l'uscita programmata con la funzione "Modo di funzionamento" in base alla modalità operativa impostata (RESET,MAN,AUT).

P1101 – Sets rent hours. With the appliance powered, rent hours are decreased and alarm A27 is generated when they reach zero. To clear the alarm, the rent hours must be reloaded using option C.04 of the commands menu

P1102 – **Normal** standard operating mode in AUT mode
EJP configures 2 programmable inputs with "STA" remote start-up and "E.CHO" remote switching function for operation as EJP. When the start-up input is received, the engine start delay time (P1103) is activated, at the end of which the start-up cycle is performed. During this time, 'EJP' is shown on the display. Subsequently, when switching consent is received, if the engine has started normally, the load is switched from the mains to the generator. The load is returned to the mains on opening of the switching consent and the group performs the stop cycle on opening of the start input. The EJP function is enabled only if the system is in automatic mode. The safety measures and alarms function as usual.
EJP-T The EJP/T function is a simplified variant of the previous EJP, where: starting of the engine is controlled in the same way but switching of the load is regulated on a time basis instead of with a specific external signal. This function therefore uses only one digital input, i.e. the start-up input. The switching delay starts from when the start-up command is closed and can be set in the Delay switching for EJP/T parameter (P1104)
SCR The SCR function is very similar to the EJP function. In this mode, the start-up input enables starting of the group as in EJP but without waiting for delay P1103. The remote switching input still performs the switching consent function but, unlike EJP, switching takes place after the P0705 generator voltage present delay

P1103 – Delay between arrival of the EJP start-up signal of the gen-set and effective start-up.
P1104 – The switching delay of the load from the mains to the generator in EJP and SCR mode.
P1105 – In EJP and EJP/T mode, the load is reswitched to the mains side only if the signal is not present on the start-up input.
P1106 – **ON** blocks access to AUT mode.
P1107 – In AUT mode, if the Mains contactor is faulty, detected via the input programmed with the TLR feedback function, the gen-set is started.
P1108 – Activates the output programmed with the "Operating Mode" function according to the mode set (RESET,MAN,AUT).

Possibili impostazioni del parametro

	Impostazione			Descrizione
1			R	RESET
2		M		MAN
3		M	R	RESET+ MAN
4	A			AUT
5	A		R	AUT+ RESET
6	A	M		AUT+ MAN
7	A	M	R	AUT+ MAN+ RESET

Possible parameter settings

	Settings			Description
1			R	RESET
2		M		MAN
3		M	R	RESET+ MAN
4	A			AUT
5	A		R	AUT+ RESET
6	A	M		AUT+ MAN
7	A	M	R	AUT+ MAN+ RESET

MENU 12 – INGRESSI PROGRAMMABILI	Default	Range
P12.1.1 Ingresso morsetto 6.1	Pressione olio	Vedi tabella
P12.1.2 Tipo contatto	NO	NO/NC
P12.1.3 Ritardo chiusura (s)	0.0	0.0-6000.0
P12.1.4 Ritardo apertura (s)	0.0	0.0-6000.0
P12.2.1 Ingresso morsetto 6.2	Temperatura	Vedi tabella
P12.2.2 Tipo contatto	NO	NO/NC
P12.2.3 Ritardo chiusura (s)	0.0	0.0-6000.0
P12.2.4 Ritardo apertura (s)	0.0	0.0-6000.0
P12.3.1 Ingresso morsetto 6.3	Livello carburante	Vedi tabella
P12.3.2 Tipo contatto	NO	NO/NC
P12.3.3 Ritardo chiusura (s)	0.0	0.0-6000.0
P12.3.4 Ritardo apertura (s)	0.0	0.0-6000.0
P12.4.1 Ingresso morsetto 6.4	Protezione termica gen.	Vedi tabella
P12.4.2 Tipo contatto	NO	NO/NC
P12.4.3 Ritardo chiusura (s)	0.0	0.0-6000.0
P12.4.4 Ritardo apertura (s)	0.0	0.0-6000.0
P12.5.1 Ingresso morsetto 6.5	Arresto a distanza	Vedi tabella
P12.5.2 Tipo contatto	NC	NO/NC
P12.5.3 Ritardo chiusura (s)	0.0	0.0-6000.0
P12.5.4 Ritardo apertura (s)	0.0	0.0-6000.0
P12.6.1 Ingresso morsetto 6.6	Avviamento a distanza	Vedi tabella
P12.6.2 Tipo contatto	NO	NO/NC
P12.6.3 Ritardo chiusura (s)	0.0	0.0-6000.0
P12.6.4 Ritardo apertura (s)	0.0	0.0-6000.0
P12.1.1...P12.6.1 – Scelta della funzione dell'ingresso selezionato (vedi tabella sottostante)		
P12.1.2...P12.6.2 – Scelta del tipo di contatto NO normalmente aperto o NC normalmente chiuso.		
P12.1.3...P12.6.3 – Ritardo alla chiusura del contatto sull'ingresso selezionato.		
P12.1.4...P12.6.4 – Ritardo all'apertura del contatto sull'ingresso selezionato.		
Lista funzioni d'ingresso	Descrizione	Codice
Disabilitato	Ingresso disabilitato	OFF
Pressione olio	Sensore digitale bassa pressione olio motore	OIL
Temperatura motore	Sensore digitale massima temp. motore	TEMP
Livello carburante	Sensore digitale basso livello del carburante	FUEL
Arresto d'emergenza	Se abilitato genera l'allarme A13	EMER
Arresto a distanza	Esegue lo stop del motore a distanza	STOP
Avviamento a distanza	Esegue lo start del motore a distanza	STA
Avviamento senza stop	Esegue start del motore a distanza senza arresto del motore in caso di allarme	STA.S
Test automatico	Avvia il test periodico gestito da un timer esterno	T.AUT
Protezione GEN	Segnale di protezione termica proveniente da apparecchiatura esterna	G.PRO
Blocco controllo remoto	Inibisce la comunicazione seriale.	R.LOC
Blocco set-up	Inibisce l'accesso al menu programmazione	S.LOC
Controllo MAINS esterno	Segnale di controllo tensione rete proveniente da apparecchio esterno	E.MAI
Controllo GEN esterno	Segnale di controllo tensione generatore proveniente da apparecchio esterno	E.GEN
Telecommutazione	In modalità AUT esegue la commutazione tra rete e generatore	E.CHO
Feed-back contattore RETE	Genera l'allarme A24 per anomalia contt. rete	M.FEE
Feed-back contattore GEN	Genera l'allarme A23 per anomalia contt. gen.	G.FEE
Blocco tastiera	Blocca il funzionamento della tastiera	K.LOC
Abilitazione commutazione automatica	Impedisce il ritorno del carico sul lato rete	A.C.EN
Livello liquido radiatore	Con ingresso ON viene generato allarme A43 Basso liquido radiatore	RAD.L
Sirena OFF	Disabilita la sirena	SIR.O
Allarme stato interruttore	In modalità manuale e con ingresso ON viene inibito l'avviamento provocando l'allarme A29 interruttore chiuso. In manuale questa funzione viene utilizzata quando non si utilizza il teleruttore generatore ma viene utilizzato un interruttore magnetotermico. Questa funzione è necessaria per avviare il generatore senza carico collegato. In modalità AUT e con ingresso OFF viene inibito l'avviamento provocando l'allarme A30 interruttore aperto. Questa funzione è necessaria per non avviare il generatore a	BR.ST

MENU 12 – PROGRAMMABLE INPUTS	Default	Range
P12.1.1 Input terminal 6.1	Oil pressure	See list below
P12.1.2 Contact type	NO	NO/NC
P12.1.3 Closing delay (s)	0.0	0.0-6000.0
P12.1.4 Opening delay (s)	0.0	0.0-6000.0
P12.2.1 Input terminal 6.2	Temperature	See list below
P12.2.2 Contact type	NO	NO/NC
P12.2.3 Closing delay (s)	0.0	0.0-6000.0
P12.2.4 Opening delay (s)	0.0	0.0-6000.0
P12.3.1 Input terminal 6.3	Fuel level	See list below
P12.3.2 Contact type	NO	NO/NC
P12.3.3 Closing delay (s)	0.0	0.0-6000.0
P12.3.4 Opening delay (s)	0.0	0.0-6000.0
P12.4.1 Input terminal 6.4	Generator thermal protect.	See list below
P12.4.2 Contact type	NO	NO/NC
P12.4.3 Closing delay (s)	0.0	0.0-6000.0
P12.4.4 Opening delay (s)	0.0	0.0-6000.0
P12.5.1 Input terminal 6.5	Remote stop	See list below
P12.5.2 Contact type	NC	NO/NC
P12.5.3 Closing delay (s)	0.0	0.0-6000.0
P12.5.4 Opening delay (s)	0.0	0.0-6000.0
P12.6.1 Input terminal 6.6	Remote starting	See list below
P12.6.2 Contact type	NO	NO/NC
P12.6.3 Closing delay (s)	0.0	0.0-6000.0
P12.6.4 Opening delay (s)	0.0	0.0-6000.0
P12.1.1...P12.6.1 – Selection of the function of the input selected (see table below)		
P12.1.2...P12.6.2 – Selection of the type of contact: NO normally open or NC normally closed.		
P12.1.3...P12.6.3 – Delay in closing of the contact on the input selected.		
P12.1.4...P12.6.4 – Delay in opening the contact on the input selected.		
Functions input list	Description	Code
Disabled	Input disabled	OFF
Oil pressure	Engine oil low pressure digital sensor	OIL
Engine temperature	Engine max. temp. digital sensor	TEMP
Fuel level	Low fuel level digital sensor	FUEL
Emergency stop	If enabled generates alarm A13	EMER
Remote Stop	Performs remote stopping of the engine	STOP
Remote Starting	Performs remote starting of the engine	STA
Start without Stop	Performs remote starting of the engine without stopping the engine in the case of an alarm	STA.S
Test auto	Starts the periodic test managed by an external timer	T.AUT
Generator protection	Thermal cutout signal from external appliance	G.PRO
Remote control Lock	Inhibits serial communication.	R.LOC
Set-up lock	Inhibits access to the programming menu	S.LOC
External MAINS control	Mains voltage control signal from external appliance	E.MAI
External GEN control	Generator voltage control signal from external appliance	E.GEN
External Changeover	In AUT mode, performs switching between mains and generator	E.CHO
MAINS contactor feedback	Generates alarm A24 for mains contactor fault	M.FEE
GEN contactor feedback	Generates alarm A23 for generator contactor fault	G.FEE
Keyboard Lock	Blocks the keyboard	K.LOC
Auto Changeover enable	Prevents return of the load to the mains side	A.C.EN
Radiator liquid level	With input ON, alarm A43 radiator liquid low is generated	RAD.L
Siren OFF	Disables the siren	SIR.O
Breaker status alarm	In manual mode and with input ON, start-up is inhibited causing alarm A29 switch closed. In manual mode, this function is used when the generator contactor is not used but a magneto-thermal switch. This function is necessary to start the generator without load connected. In AUT mode and with input OFF, start-up is inhibited causing alarm A30 switch open. This function is necessary to avoid no-load starting of the generator with useless consumption of fuel.	BR.ST

	vuoto con consumo inutile di carburante.	
Allarme caricabatteria	Questa funzione segnala un allarme del carica batteria esterno. L'allarme viene generato solo con tensione rete presente	BAT.C
Allarme utente UA1	Ingressi allarme utente. Programmare	UA.1
Allarme utente UA2	l'allarme utente desiderato UA1...UA4 e le relative proprietà.	UA.2
Allarme utente UA3		UA.3
Allarme utente UA4		UA.4

Battery charger alarm	This function indicates an external battery charger alarm. The alarm is generated only with the mains voltage present	BAT.C
User Alarm 1	User alarm input. Program the user alarm	UA.1
User Alarm 2	required UA1...UA4 and related properties.	UA.2
User Alarm 3		UA.3
User Alarm 4		UA.4

MENU 13 – USCITE PROGRAMMABILI	Default	Range
P13.1.1 Uscita morsetto 1.1	Contattore rete	Vedi tabella
P13.1.2 Uscita normale / inversa	NOR	NOR-REV
P13.2.1 Uscita morsetto 2.1	Contattore generatore	Vedi tabella
P13.2.2 Uscita 2 normale / inversa	NOR	NOR-REV
P13.3.1 Uscita morsetto 3.4	Deceleratore	Vedi tabella
P13.3.2 Uscita 3 normale / inversa	NOR	NOR-REV
P13.4.1 Uscita morsetto 3.6	EV carburante	Vedi tabella
P13.4.2 Uscita 4 normale / inversa	NOR	NOR-REV
P13.5.1 Uscita morsetto 3.7	Motorino avviamento	Vedi tabella
P13.5.2 Uscita 5 normale / inversa	NOR	NOR-REV
P13.6.1 Uscita morsetti 4.1-4.2-4.3	Allarme	Vedi tabella
P13.6.2 Uscita 6 normale / inversa	NOR	NOR-REV

MENU 13 – PROGRAMMABLE OUTPUTS	Default	Range
P13.1.1 Output terminal 1.1	MAINS contactor	See list below
P13.1.2 Normal / reverse output	NOR	NOR-REV
P13.2.1 Output terminal 2.1	GEN contactor	See list below
P13.2.2 Normal / reverse output	NOR	NOR-REV
P13.3.1 Output terminal 3.4	Decelerator	See list below
P13.3.2 Normal / reverse output	NOR	NOR-REV
P13.4.1 Output terminal 3.6	Fuel solenoid valve	See list below
P13.4.2 Normal / reverse output	NOR	NOR-REV
P13.5.1 Output terminal 3.7	Starting motor	See list below
P13.5.2 Normal / reverse output	NOR	NOR-REV
P13.6.1 Output terminal 4.1-4.2-4.3	Alarm	See list below
P13.6.2 Normal / reverse output	NOR	NOR-REV

P13.1.1...P13.6.1 – imposta la funzione dell'uscita selezionata (vedi tabella sottostante)
P13.1.2...P13.6.2 – imposta lo stato del relé quando la funzione associata non è attiva.
NOR = diseccitato REV = eccitato

P13.1.1...P13.6.1 – Programs the selected output function; see table below.
P13.1.2...P13.6.2 – Programs the relay state when the coupled function is not enabled.
NOR = De-energized; REV = Energized.

Funzione	Codice
Disabilitata	OFF
Contattore rete TLR	M.CON
Contattore generatore TLG	G.CON
Motorino di avviamento	STA.M
EV carburante	FUEL
Allarme globale	GLB.A
Sirena	SIRE
Acceleratore	ACCE
Deceleratore	DECE
Magnete stop	STOP
Candele	G.PIU
Valvola gas	GAS
Valvola aria	CHO
Valvola cicchetto	PRI
Aria compressa	C.AIR
Modo funzionamento	MODE
Rete non presente	NO.MA
Motore in moto	E.RUN
Motore in allarme	E.FAI
Basso livello carburante	L.FUE
Comando remoto relé 1	REM.1
Comando remoto relé 2	REM.2
Allarmi A01-A35 e UA1-UA4	A01..A31..UA4

Function	Code
Disabled	OFF
MAINS contactor	M.CON
GEN contactor	G.CON
Starting motor	STA.M
Fuel solenoid valve	FUEL
Global alarm	GLB.A
Siren	SIRE
Accelerator	ACCE
Decelerator	DECE
Stop magnet	STOP
Glow Plugs	G.PIU
Gas valve	GAS
Choke	CHO
Priming valve	PRI
Compressed air	C.AIR
Mode	MODE
No mains present	NO.MA
Engine running	E.RUN
Engine failure	E.FAI
Low Fuel	L.FUE
Remote controlled relay 1	REM.1
Remote controlled relay 2	REM.2
Alarm A01-A35 e UA1-UA4	A01..A31..UA4

OFF Uscita disabilitata
M.CON Contatto teleruttore rete per verificare il corretto funzionamento
G.CON Contatto teleruttore generatore per verificare il corretto funzionamento
STA.M Alimenta il motorino d'avviamento
FUEL Eccita la valvola carburante e la sua modalità operativa dipende dal parametro P0420
GLB.A Uscita attivata in condizioni normali, disattivata in presenza di qualsiasi allarme
SIRE alimenta la sirena di segnalazione
DECE Se è stata predisposta l'uscita di decelerazione, questa viene attivata non appena il motore si è avviato e viene disattivata dopo trascorso il tempo di funzionamento decelerato.
ACCE Se è stata predisposta l'uscita di accelerazione, questa viene attivata
STOP Il funzionamento dell'uscita magnete di arresto dipende dall'impostazione del parametro P0422.
G.PLU Il funzionamento dell'uscita magnete candele dipende dall'impostazione del parametro P0421.
GAS Durante il ciclo di avviamento, se è stata predisposta l'uscita elettrovalvola gas, questa viene attivata dopo il ritardo eccitazione elettrovalvola P0413 dall'attivazione dell'uscita di avviamento. Durante il funzionamento del motore l'uscita elettrovalvola gas rimane attivata. Quando il motore deve essere fermato l'uscita elettrovalvola gas viene disattivata 3 secondi prima che venga tolto il consenso di marcia (elettrov. carburante).
CHO Il relé per la funzione aria viene attivato due secondi prima di inserire il motorino di avviamento, limitatamente ai primi 3 tentativi di avviamento, e rimane chiuso per un tempo massimo regolabile tramite il parametro P0415. Se il motore si avvia, il relé Aria viene diseccitato non appena la tensione di generatore supera la soglia stacco aria P0416. Il modo operativo della valvola aria dipende anche dal parametro P0418
PRI Il relé per la funzione cicchetto viene attivato in concomitanza alla eccitazione della elettrovalvola gas solo durante il primo tentativo di avviamento. Esso rimane eccitato per un tempo regolabile tramite il parametro durata tempo cicchetto P0414.
C.AIR Funzione aria compressa vedere parametro P0419

OFF Output disabled
M.CON Mains remote contactor contact to check correct functioning
G.CON Generator remote contactor contact to check correct functioning
STA.M Powers the starter motor
FUEL Energizes the fuel valve; its operating mode depends on the P0420 parameter
GLB.A Output activated in normal conditions, de-activated in the presence of any alarm
SIRE Powers the siren
DECE If the deceleration output has been set, this is activated as soon as the engine is started and is de-activated at the end of decelerated functioning time.
ACCE If the acceleration output has been set, this is activated
STOP Functioning of the stop magnet output depends on the setting of the P0422 parameter.
G.PLU Functioning of the glow-plugs magnet output depends on the setting of the P0421 parameter.
GAS During the start-up cycle, if the gas electrovalve output has been set, this is activated after the P0413 electrovalve energization delay from activation of the start-up output. During running of the engine, the gas electrovalve output remains activated. When the engine must be stopped, the gas electrovalve output is de-activated 3 seconds before run consent is removed (fuel electrovalve).
CHO The air function relay is activated two seconds prior to activation of the starter motor, restricted to the first 3 start-up attempts, and remains closed for a maximum time that can be set in parameter P0415. If the engine starts, the air relay is de-energized as soon as the voltage of the generator exceeds the air cut-out threshold P0416. Operating mode of the air valve also depends on parameter P0418
PRI The choke valve function relay is activated at the same time as energization of the gas electrovalve only during the first start-up attempt. It remains energized for a time that can be set in the priming time parameter P0414.
C.AIR Compressed air function, see parameter P0419

MODE	Le modalità di funzionamento OFF,MAN,AUT, abilitano l'uscita programmata 'modo funzionamento. Le sigle del parametro corrispondono a: R=RESET/OFF A=Automatico M=Manuale
NO.MA	Stato rete : vedi tabella sottostante colonna A
E.RUN	Motore in moto : vedi tabella sottostante colonna B
E.FAI	Motore in allarme : vedi tabella sottostante colonna C
L.FUE	Basso livello carburante : vedi tabella sottostante colonna D

La tabella seguente indica lo stato delle uscite con funzione A-B-C-D in base allo stato della rete e del generatore.

MODE	MAINS	GENERATOR	A	B	C	D
AUTO	OK	OK	C	C	C	C
AUTO	ERROR	START	O	O	C	C
AUTO	ERROR	ERROR	O	C	O	C
AUTO	OK	ERROR	C	C	O	C
MAN	OK	OK	C	C	O	C
MAN	ERROR	OK	O	C	O	C
MAN	ERROR	START	O	O	O	C
MAN	OK	START	C	O	O	C
MAN	OK	ERROR	C	C	O	C
MAN	ERROR	ERROR	O	C	O	C
TEST	OK	START	C	O	O	C
MODE	DIG. INPUTS					
ALL	Low fuel level		-	-	-	O
ALL	Emergency		-	C	O	-

Legenda: "O"(Open)=Aperto "C"(Closed)=Chiuso "-" = Status relé invariato

Lo stato del relé risulta invertito se la proprietà del relé è REV.

- REM.1** Permette di eccitare e diseccitare il relé selezionato dal software di supervisione.
REM.2 Permette di eccitare e diseccitare il relé selezionato dal software di supervisione.
A01..A30..UA4 Quando l'allarme generato corrisponde a quello selezionato l'uscita digitale viene eccitata.

MODE	OFF,MAN,AUT operating modes enable the output programmed as 'operating mode'. The codes of the parameter correspond to: R=RESET/OFF A=Automatic M=Manual
NO.MA	Mains status : see table below column A
E.RUN	Engine running : see table below column B
E.FAI	Engine alarm : see table below column C
L.FUE	Low fuel level : see table below column D

The table below indicates the status of the outputs with A-B-C-D function according to mains and generator status.

MODE	MAINS	GENERATOR	A	B	C	D
AUTO	OK	OK	C	C	C	C
AUTO	ERROR	START	O	O	C	C
AUTO	ERROR	ERROR	O	C	O	C
AUTO	OK	ERROR	C	C	O	C
MAN	OK	OK	C	C	O	C
MAN	ERROR	OK	O	C	O	C
MAN	ERROR	START	O	O	O	C
MAN	OK	START	C	O	O	C
MAN	OK	ERROR	C	C	O	C
MAN	ERROR	ERROR	O	C	O	C
TEST	OK	START	C	O	O	C
MODE	DIG. INPUTS					
ALL	Low fuel level		-	-	-	O
ALL	Emergency		-	C	O	-

Legenda: "O" = Open "C" = Closed) "-" = Relay status unchanged

The status of the relay is inverted if the property of the relay is REV.

- REM.1** Makes it possible to energize and de-energize the relay selected from the supervision software
REM.2 Makes it possible to energize and de-energize the relay selected from the supervision software.
A01.A30.UA4 When the alarm generated matches that selected, the digital output is activated.

Allarmi

COD	Descrizione
A01	Alta temperatura
A02	Bassa pressione olio
A03	Guasto sensore di pressione olio
A04	Basso livello carburante
A05	Tensione batteria alta
A06	Tensione batteria bassa
A07	Batteria inefficiente
A08	Avaria alternatore carica batteria
A09	Avaria segnale "W"
A10	Bassa velocità motore
A11	Alta velocità motore
A12	Mancato avviamento
A13	Arresto di emergenza
A14	Arresto inaspettato
A15	Mancato arresto
A16	Bassa frequenza generatore
A17	Alta frequenza generatore
A18	Bassa tensione generatore
A19	Alta tensione generatore
A20	Intervento protezione esterna generatore
A21	Errata sequenza fasi rete
A22	Errata impostazione frequenza di sistema
A23	Anomalia contattore generatore
A24	Anomalia contattore rete
A25	Richiesta manutenzione
A26	Errore di sistema
A27	Ore di noleggio esaurite
A28	Basso livello liquido radiatore
A29	Interruttore chiuso
A30	Interruttore aperto
A31	Allarme da carica batteria
UA1	Allarme utente 1
UA2	Allarme utente 2
UA3	Allarme utente 3
UA4	Allarme utente 4

- A01** – Sovratemperatura del motore
A02 – Bassa pressione dell'olio motore
A03 – Bassa pressione dell'olio motore oppure guasto del sensore di pressione. In quest'ultimo caso verificare il corretto collegamento
A04 – Basso livello del carburante. E' necessario effettuare il rabbocco.
A05 – **A06** Tensione di batteria fuori dai limiti impostati.
A07 – Batteria non in grado di gestire un avviamento e alimentare il sistema. Si necessita verificare il sistema di carica della batteria
A08 – Si verifica quando viene rilevato il motore in moto (presenza tensione e/o frequenza del generatore o "W") ma il segnale di alternatore carica-batteria rimane sotto la soglia tensione motore avviato per 4 secondi.
A09 – Si verifica quando viene rilevato il motore in moto (alternatore carica batteria. presenza tensione e/o frequenza del generatore) ma il segnale di velocità "W" non viene rilevato per 5 secondi.

Alarms

COD	Description
A01	High temperature
A02	Low oil pressure
A03	Oil pressure sensor fault
A04	Low fuel level
A05	High battery voltage
A06	Low battery voltage
A07	Inefficient battery
A08	Battery charger alternator fault
A09	"W" signal failure
A10	Low engine speed
A11	High engine speed
A12	Starting failure
A13	Emergency stop
A14	Unexpected stop
A15	Stop failure
A16	Low generator frequency
A17	High generator frequency
A18	Low generator voltage
A19	High generator voltage
A20	External generator protection trip
A21	Incorrect mains phase sequence
A22	Wrong frequency setting
A23	Generator contactor fault
A24	Mains contactor fault
A25	Maintenance request
A26	System error
A27	Rent hours elapsed
A28	Low radiator liquid level
A29	Circuit breaker close
A30	Circuit breaker open
A31	Alarm from battery charger
UA1	User alarm 1
UA2	User alarm 2
UA3	User alarm 3
UA4	User alarm 4

- A01** – Engine overheating
A02 – Low pressure of the engine oil
A03 – Low pressure of the engine oil or fault in the pressure sensor. In the latter case, check correct connection
A04 – Low fuel level. Top up.
A05 – **A06** Battery voltage outside limits set.
A07 – The battery is unable to manage start-up and power the system. Check the charging system of the battery
A08 – Occurs when engine running is detected (presence of voltage and/or frequency of the generator or "W") but the battery charger alternator signal remains below the engine started voltage threshold for 4 sec.
A09 – Occurs when engine running is detected (battery charger alternator, presence of the voltage and/or frequency of the generator) but the "W" speed signal is not detected for 5 seconds.

A10	Si verifica quando viene rilevato il motore in moto (alternatore carica batteria presenza tensione e/o frequenza del generatore) e il segnale di velocità 'W' rimane sotto la soglia per il tempo impostato.
A11	Si verifica quando viene rilevato il motore in moto (alternatore carica batteria presenza tensione e/o frequenza del generatore) e il segnale di velocità 'W' rimane sopra la soglia per il tempo impostato.
A12	Si verifica quando, dopo avere effettuato il numero di tentativi di avviamento previsti, il motore non è in moto.
A13	Allarme generato dalla apertura dell'ingresso esterno di emergenza
A14	Questo allarme si manifesta quando il motore si arresta autonomamente senza che l'apparecchio ne abbia provocato lo spegnimento.
A15	Allarme generato se trascorso il tempo di 6.5 secondi in fase di stop il motore non si è ancora arrestato.
A16	A17 Allarme generato quando la frequenza del generatore è inferiore o superiore alla soglia impostata ed per il tempo di ritardo
A18	A19 Si manifesta quando, con il gruppo elettrogeno in moto la tensione erogata non rientra nei limiti impostati entro il tempo ritardo mancanza tensione generatore.
A20	Se programmato, si manifesta alla chiusura del contatto sull'ingresso di protezione termica del generatore quando il gruppo elettrogeno è in moto. L'intervento provoca la disattivazione dell'uscita contattatore generatore
A21	La sequenza fase rilevata non corrisponde a quella programmata.
A22	Allarme generato quando la frequenza del sistema non corrisponde alla frequenza nominale impostata
A23	Allarme generato se per il tempo impostato viene rilevata una discordanza tra lo stato dell'uscita di comando e l'ingresso di feedback del contattatore generatore.
A24	Allarme generato se per il tempo impostato viene rilevata una discordanza tra lo stato dell'uscita di comando e l'ingresso di feedback del contattatore rete
A25	Allarme generato quando le ore di manutenzione giungono a zero. Utilizzare il menu comandi per ripristinare le ore funzionamento e azzerare l'allarme.
A26	Allarme generato per un errore di sistema (per esempio errato salvataggio in memoria non volatile).
A27	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.
A28	Allarme generato quando il livello del liquido di raffreddamento è inferiore al livello minimo.
A29	Allarme generato in modalità MAN e in fase di avviamento, se viene rilevato non attivo lo stato dell'ingresso programmato con la funzione "Allarme stato interruttore"
A30	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 "Allarme stato interruttore"
A31	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione "Allarme carica batteria" connesso ad un caricabatteria esterno.
UA1	Allarme provocato dall'ingresso programmato con la funzione UA1
UA2	Allarme provocato dall'ingresso programmato con la funzione UA2
UA3	Allarme provocato dall'ingresso programmato con la funzione UA3
UA4	Allarme provocato dall'ingresso programmato con la funzione UA4
N.B. L'azione intrapresa da ogni singolo allarme dipende dalle proprietà impostate descritte nel paragrafo "Proprietà allarmi"	

A10	Occurs when engine running is detected (battery charger alternator presence of the voltage and/or frequency of the generator) and the 'W' speed signal remains below the threshold for the time set.
A11	Occurs when engine running is detected (battery charger alternator, presence of the voltage and/or frequency of the generator) but 'W' speed signal remains above the threshold for the time set.
A12	Occurs when, after making the set number of start-up attempts, the engine is not running.
A13	Alarm generated by opening of the external emergency input
A14	This alarm occurs when the engine stops independently without the appliance invoking switch-off.
A15	Alarm generated if, after a time of 6.5 seconds in the stop phase, the engine has not yet stopped.
A16	A17 Alarm generated when the frequency of the generator is below or above the threshold set and for the delay time
A18	A19 Occurs when, with the gen-set running, the voltage supplied is not within the limits set by the generator voltage not present delay time.
A20	If programmed, occurs on closing of the contact on the thermal cutout input of the generator when the gen-set is running. Causes de-activation of the generator contactor output.
A21	The phase sequence detected does not match that programmed.
A22	Alarm generated when the frequency of the system does not match the rated frequency set.
A23	Alarm generated if, for the time set, a discrepancy is detected between command output status and the feedback input of the generator contactor
A24	Alarm generated if, for the time set, a discrepancy is detected between command output status and the feedback input of the mains contactor
A25	Alarm generated when maintenance hours reach zero. Use the commands menu to reset engine hours and to clear the alarm.
A26	Alarm generated by a system error (for example incorrect saving in the non-volatile memory).
A27	Alarm generated when rent hours reach zero. Use the commands menu to reset rent hours and to clear the alarm.
A28	Alarm generated when the level of the cooling fluid is below minimum.
A29	Alarm generated in MAN mode and in the start-up phase if the status of the input programmed with the "Switch status alarm" function is found not active.
A30	Alarm generated in AUT mode and during the start-up phase and with engine running if the status of the input programmed with the "Switch status alarm" function is found active.
A31	Alarm generated by the input programmed with the "Battery charger alarm" function connected to an external battery charger.
UA1	Alarm caused by the input programmed with the UA1 function
UA2	Alarm caused by the input programmed with the UA2 function
UA3	Alarm caused by the input programmed with the UA3 function
UA4	Alarm caused by the input programmed with the UA4 function
N.B. The action performed by each alarm depends on the properties set in the "Alarm properties" paragraph.	

Proprietà degli allarmi		
La tabella sotto mostra un esempio d'impostazione delle proprietà dell'allarme A01.		
PROPRIETA' ALLARMI	DEFAULT	Range
A01.1 – Abilitazione allarme A01	ENG.R	OFF – disabilitato ON – Abilitato sempre ENG.R – Abilitato a motore in moto
A01.2 – Effetto allarme A01	STOP	OFF – Nessun effetto OPEN – Apertura teleruttore gen COOL – Stop con Raffreddamento STOP – Stop immediato
A01.3 – Allarme ritenitivo	RET	OFF – Non ritenitivo RET – Ritenitivo
A01.4 – Eccitazione relé allarme globale	GLB	OFF – Nessun relé GLB – Relé allarme globale
A01.5 – Attivazione sirena	SIR	OFF – No sirena Sir – Attivazione sirena
A01.6 – Attivazione autocall modem	CALL	OFF – No chiamata modem CALL – Chiamata modem
...		
... (stessa struttura per tutti gli allarmi)		

Alarms properties		
An example of setting of the properties of alarm A01 is shown in the table below.		
ALARMS PROPERTIES	DEFAULT	Range
A01.1 – Alarm enabling A01	ENG.R	OFF – Disabled ON – Always enabled ENG.R – Enabled when engine running
A01.2 – Alarm effect A01	STOP	OFF – No action OPEN – Contactor GEN open COOL – Stop with cooling STOP – Immediate stop
A01.3 – Alarm retention	RET	OFF – No retention RET – Retention
A01.4 – Global alarm enabling	GLB	OFF – No global alarm relay GLB – Global alarm relay
A01.5 – Siren enabling	SIR	OFF – No siren Sir – Siren enabled
A01.6 – Modem autocall enabling	CALL	OFF – Modem autocall off CALL – Modem autocall on
...		
... (same structure for all alarms)		

Impostazione allarmi (valori di default)

Alarms setting (default values)

Codice allarme	Descrizione	1 - DISABILITATO 2 - SEMPRE ABILITATO 3 - ABILITATO CON MOTORE IN MOTO	1 - NESSUN EFFETTO 2 - APERTURA RELE. GEN. 3 - RAFFREDDAMENTO 4 - STOP IMMEDIATO	1 - NO ACTIONS 2 - CONTACTOR GEN. OPEN 3 - STOP WITH COOLING 4 - IMMEDIATE STOPPING	1 - NO RETENTIVE 2 - RETENTIVE	1 - NO GLOBAL ALARM RELAY 2 - GLOBAL ALARM RELAY	1 - NO SIRENA 2 - SIRENA ABILITATA	1 - NO SIRENA 2 - SIRENA ABILITATA	1 - MODEM AUTOCALL OFF 2 - MODEM AUTOCALL ON	Description	Alarms code
A01	Alta temperatura	3	4	2	2	2	2	2	2	High temperature	A01
A02	Bassa pressione olio	3	4	2	2	2	2	2	2	Low oil pressure	A02
A03	Guasto sensore di pressione	2	3	2	2	2	2	2	2	Oil pressure sensor fault	A03
A04	Basso livello carburante	2	1	1	2	2	2	2	2	Fuel shortage	A04
A05	Tensione batteria alta	2	1	2	2	2	2	2	2	High battery voltage	A05
A06	Tensione batteria bassa	2	1	2	2	2	2	2	2	Low battery voltage	A06
A07	Batteria inefficiente	2	4	2	2	2	2	2	2	Inefficient battery	A07
A08	Avaria alternatore carica batteria	3	3	2	2	2	2	2	2	Battery charger alternator fault	A08
A09	Avaria segnale "W"	1	3	2	2	2	2	2	2	"W" signal failure	A09
A10	Bassa velocità motore "W"	1	1	2	2	2	2	2	2	"W" low engine speed	A10
A11	Alta velocità motore "W"	1	4	2	2	2	2	2	2	"W" high engine speed	A11
A12	Mancato avviamento	2	2	2	2	2	2	2	2	Starting failure	A12
A13	Arresto di emergenza	2	4	2	2	2	2	2	2	Emergency stop	A13
A14	Arresto inaspettato	2	4	2	2	2	2	2	2	Unexpected stop	A14
A15	Mancato arresto	2	4	2	2	2	2	2	2	Engine stop failure	A15
A16	Bassa frequenza GEN	3	3	2	2	2	2	2	2	Low generator frequency	A16
A17	Alta frequenza GEN	2	4	2	2	2	2	2	2	High generator frequency	A17
A18	Bassa tensione GEN	2	3	2	2	2	2	2	2	Low generator voltage	A18
A19	Alta tensione GEN	2	3	2	2	2	2	2	2	High generator voltage	A19
A20	Intervento protezione esterna GEN	2	3	2	2	2	2	2	2	External generator protection trip.	A20
A21	Errata sequenza fasi MAINS	1	1	2	2	2	2	2	2	Incorrect mains phase sequence	A21
A22	Errata impostazione frequenza	2	1	2	2	2	2	2	2	Wrong frequency setting	A22
A23	Anomalia contattore GEN	2	1	2	2	2	2	2	2	GEN contactor fault	A23
A24	Anomalia contattore MAINS	2	1	2	2	2	2	2	2	MAINS contactor fault	A24
A25	Richiesta manutenzione	2	1	2	2	2	2	2	2	Maintenance request	A25
A26	Errore di sistema	2	1	2	2	2	2	2	2	System error	A26
A27	Ore di noleggio esaurite	1	4	2	2	2	2	2	2	Rent hours elapsed	A27
A28	Basso livello liquido radiatore	2	3	2	2	2	2	2	2	Radiator liquid level	A28
A29	Interruttore chiuso	1	4	2	2	2	2	2	2	Circuit breaker close	A29
A30	Interruttore aperto	1	4	2	2	2	2	2	2	Circuit breaker open	A30
A31	Allarme da carica batteria	1	1	2	2	2	2	2	2	Alarm from battery charger	A31
UA1	Allarme utente 1	1	1	1	1	1	1	1	1	User alarm 1	UA1
UA2	Allarme utente 2	1	1	1	1	1	1	1	1	User alarm 2	UA2
UA3	Allarme utente 3	1	1	1	1	1	1	1	1	User alarm 3	UA3
UA4	Allarme utente 4	1	1	1	1	1	1	1	1	User alarm 4	UA4

Descrizione proprietà allarmi

- Axx.1-1 OFF = allarme disabilitato
- -2 ON = allarme abilitato
- -3 RUN = allarme abilitato solo a motore in moto
- Axx.2-1 OFF = l'allarme non provoca nessuna azione da parte della centralina
- -2 OPEN = provoca l'apertura del teleruttore generatore
- -3 COOL = abilita la procedura di raffreddamento
- -4 STOP = provoca lo stop immediato
- Axx.3-1 OFF = l'allarme viene resettato automaticamente se la causa viene eliminata
- -2 RET = la condizione che ha generato l'allarme deve essere eliminata e successivamente bisogna premere il tasto RESET
- Axx.4-1 OFF = nesso rele con la funzione allarme globale viene eccitato
- -2 GBL = viene eccitato il relé con funzione allarme globale 1

Description of alarm properties

- Axx.1-1 OFF = alarm disabled
- -2 ON = alarm enabled
- -3 RUN = alarm enabled only with engine running
- Axx.2-1 OFF = the alarm does not cause any action by the control unit
- -2 OPEN = causes opening of the gen-set contactor
- -3 COOL = enables the cooling procedure
- -4 STOP = causes immediate stopping
- Axx.3-1 OFF = the alarm is reset automatically if the cause is eliminated
- -2 RET = the condition that has generated the alarm must be eliminated and then the RESET key must be pressed
- Axx.4-1 OFF = no relay with global alarm function is energized
- -2 GBL = the relay with global alarm function 1 is energized

- Axx.5-1 OFF = non viene eccitato il relé con la funzione Sirena
- -2 ON = viene eccitato il relé con la funzione Sirena
- Axx.6-1 OFF = la chiamata modem è disabilitata
- -2 ON = inoltra la chiamata via modem

- Axx.5-1 OFF = the relay with Siren function is not energized
- -2 ON = the relay with the Siren function is energized
- Axx.6-1 OFF = modem call disabled
- -2 ON = forwards the call via modem

EVENTI

Durante il funzionamento l'apparecchio registra in una memoria volatile gli eventi rilevati. Mediante connessione al PC via RS232 e opportuno SW di supervisione, gli eventi possono essere visualizzati con data ed ora e archiviati nella memoria del PC. Se l'RGAM20 viene spento (disalimentato) tutti gli eventi vengono cancellati automaticamente.

Lista eventi

1. E001 - Modalità selezionata RESET
2. E002 - Modalità selezionata MAN
3. E003 - Modalità selezionata AUT
4. E010 - Riavvio apparecchio
5. E011 - Accensione apparecchio
6. E012 - Power Down
7. E030 - Comando START manuale
8. E031 - Comando STOP manuale
9. E032 - Comando manuale contattore rete
10. E033 - Comando manuale contattore generatore
11. E040 - Tensione rete nei limiti
12. E041 - Tensione rete fuori dai limiti
13. E042 - Tensione generatore nei limiti
14. E043 - Tensione generatore fuori dai limiti
15. E050 - Inizio Test Automatico
16. E051 - Fine Test Automatico
17. E052 - Test Automatico abilitato
18. E053 - Test Automatico disabilitato
19. E060 - Teleruttore rete chiuso
20. E061 - Teleruttore rete aperto
21. E062 - Teleruttore generatore chiuso
22. E063 - Teleruttore generatore aperto
23. E070 - Avviamento motore
24. E071 - Arresto motore
25. E072 - Allarmi abilitati
26. E073 - Motore in moto (alternatore carica batteria)
27. E074 - Motore in moto (tensione generatore)
28. E075 - Motore in moto (frequenza generatore)
29. E076 - Motore in moto (segnale "V")
30. E080 - Tentativo d'avviamento
31. E100 - Inizio allarme
32. E160 - Fine allarme
33. E220 - Inizio controllo remoto
34. E221 - Fine controllo remoto
35. E222 - Inizio chiamata modem
36. E223 - Collegamento modem terminato
37. E224 - Chiamata modem al PC
38. E225 - Chiamata modem al PC OK
39. E226 - Chiamata modem al PC fallita
40. E227 - Invio SMS n° 1
41. E228 - Invio SMS n° 2
42. E229 - Invio SMS n° 3
43. E230 - Invio SMS corretto
44. E231 - Invio SMS fallito
45. E232 - Invio E-Mail
46. E233 - Invio E-Mail corretto
47. E234 - Invio E-Mail fallito
48. E235 - Comando SMS ricevuto
49. E240 - Accesso al menu calibrazione
50. E241 - Accesso al menu setup parametri
51. E242 - Accesso al menu comandi
52. E243 - Accesso al menu setup custom
53. E244 - Setup orologio datario
54. E245 - Tastiera bloccata
55. E246 - Tastiera sbloccata

EVENTS

During functioning, the appliance records the events detected in a volatile memory. Through connection to the PC via RS232 and using suitable supervision SW, the events can be displayed with related date and time and saved in the memory of the PC. If the RGAM20 is switched off (power off), all the events are automatically cancelled.

Events list

1. E001 - Operating mode selected RESET
2. E002 - Operating mode selected MAN
3. E003 - Operating mode selected AUT
4. E010 - Reboot
5. E011 - Power-on
6. E012 - Power Down
7. E030 - Manual START command
8. E031 - Manual STOP command
9. E032 - Manual changeover of mains contactor
10. E033 - Manual changeover of generator contactor
11. E040 - Mains voltage into limits
12. E041 - Mains voltage out of limits
13. E042 - Generator voltage into limits
14. E043 - Generator voltage out of limits
15. E050 - Automatic test beginning
16. E051 - End of automatic test
17. E052 - Automatic test enabled
18. E053 - Automatic test disabled
19. E060 - Mains contactor closed
20. E061 - Mains contactor open
21. E062 - Generator contactor closed
22. E063 - Generator contactor open
23. E070 - Engine starting
24. E071 - Engine stopping
25. E072 - Alarms enabled
26. E073 - Engine running (charge battery alternator)
27. E074 - Engine running (generator voltage)
28. E075 - Engine running (generator frequency)
29. E076 - Engine running ("V" speed signal)
30. E080 - Starting attempt
31. E100 - Alarm beginning
32. E160 - Alarm ending
33. E220 - Remote control beginning
34. E221 - Remote control ending
35. E222 - Modem call beginning
36. E223 - Modem communication ending
37. E224 - Modem call to PC
38. E225 - Modem call to PC OK
39. E226 - Modem call to PC failed
40. E227 - SMS sending n° 1
41. E228 - SMS sending n° 2
42. E229 - SMS sending n° 3
43. E230 - SMS sending OK
44. E231 - SMS sending failed
45. E232 - E-mail sending
46. E233 - E-mail sending OK
47. E234 - E-mail sending failed
48. E235 - Incoming SMS command
49. E240 - Access to the calibration menu
50. E241 - Access to the parameters setup
51. E242 - Access to the calibration menu
52. E243 - Access to the custom setup
53. E244 - Clock calendar setup
54. E245 - Keyboard looked
55. E246 - Keyboard unlooked

Caratteristiche tecniche

Alimentazione ausiliaria	
Tensione nominale di batteria	12 o 24VDC indifferentemente
Corrente massima assorbita	250mA a 12VDC e 130mA a 24VDC
Potenza massima assorbita/dissipata	3W
Campo di funzionamento	9÷36VDC
Tensione minima all'avviamento	6,7VDC
Corrente di stand-by	110mA a 12VDC e 60mA a 24VDC
Immunità alle micro interruzioni	200ms
Ingressi digitali	
Tipo d'ingresso	negativo
Corrente d'ingresso	≤10mA

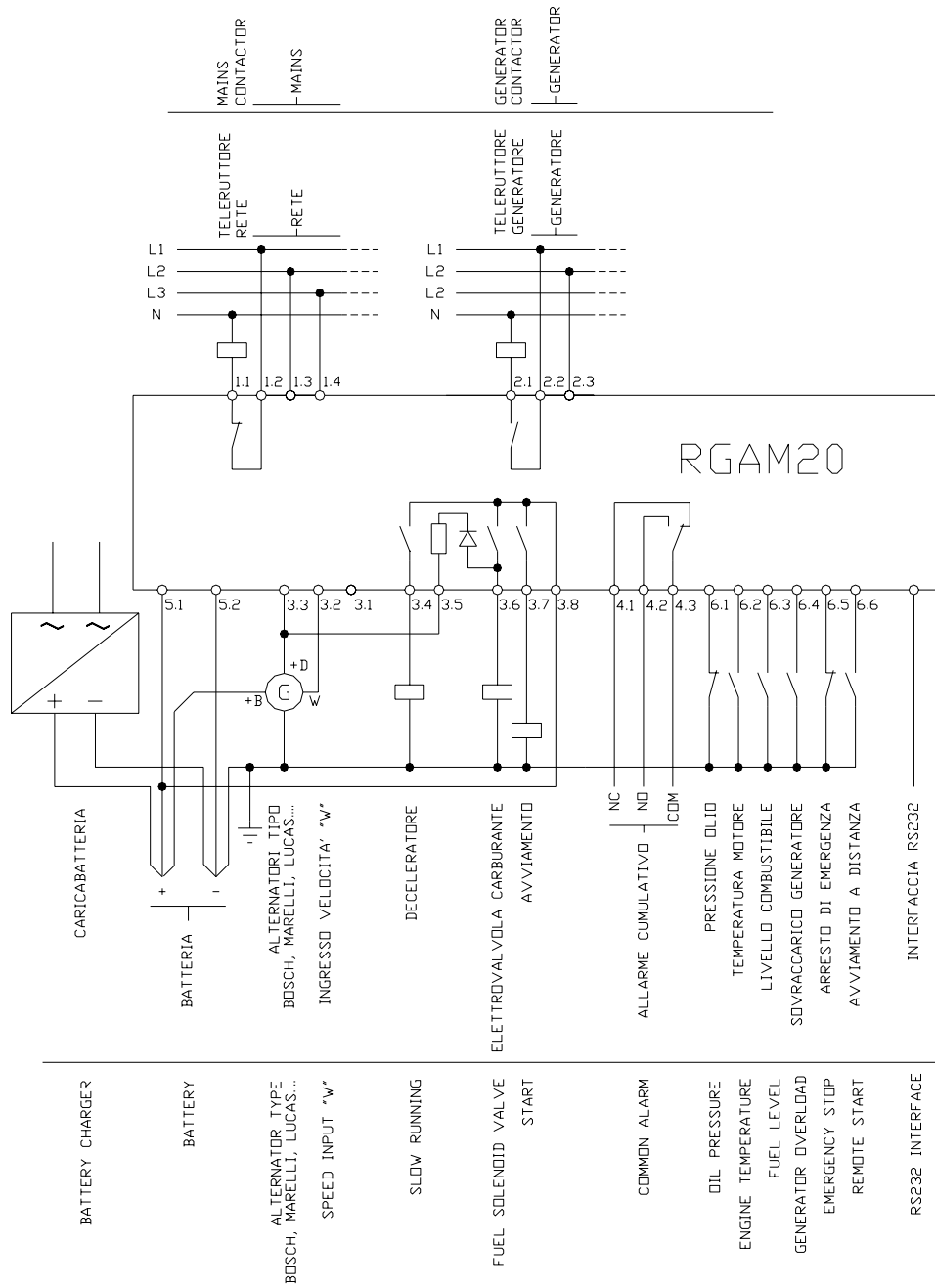
Technical characteristics

Power supply	
Battery rated voltage	12 or 24VDC indifferently
Maximum current consumption	250mA at 12VDC e 130mA at 24VDC
Maximum power consumption/dissipation	3W
Voltage range	9...36VDC
Minimum voltage at the starting	6.7VDC
Stand-by current	110mA at 12VDC and 60mA at 24VDC
Micro interruption immunity	200ms
Digital inputs	
Input type	Negative
Current input	≤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	5÷50Vpp
Campo di frequenza	40÷2000Hz
Ingresso 500giri alternatore carica batteria a magneti permanenti	
Campo di funzionamento	0÷40VAC
Ingresso 500giri alternatore carica batteria preexcitato	
Campo di funzionamento	0÷40VDC
Corrente d'ingresso max	12mA
Tensione max al terminale +D	12 o 24VDC (tensione di batteria)
Corrente di eccitazione	170mA a 12VDC o 130mA a 24VDC
Uscite a relè morsetti 4.1-4.2-4.3 (Non tensionate)	
Tipo di contatto	1 contatto scambio
Dati d'impiego UL	B300 30VDC 1A Servizio ausiliario
Tensione d'impiego	250VAC nominale (440VAC max)
Portata nominale a 250VAC	8A in AC1 (2A in AC15)
Uscite a relè morsetti 3.4 / 3.6 / 3.7 (Uscite in tensione + batteria)	
Tipo di contatto	1 NO per relè e un terminale comune
Dati d'impiego UL	30VDC 1A Servizio ausiliario
Tensione d'impiego	30VDC
Portata nominale a 30VDC	8A in DC1
Corrente massima sul morsetto comune dei relè	12ADC
Ingresso voltmetrico rete	
Tensione nominale Ue max	415VAC L-L (240VAC L-N)
Campo di misura	50...500V L-L (290VAC L-N)
Campo di frequenza	45 ÷65Hz
Tipo di misura	Vero valore efficace (TRMS)
Impedenza dell'ingresso di misura	>3,3MΩ
Modalità di collegamento	L1-L2-L3 o L1-N
Uscita contattore rete 1.1 (Uscite in tensione fase L1)	
Tipo di contatto	1 NC
Dati d'impiego UL	B300 30VDC 1A Servizio ausiliario
Tensione d'impiego	250VAC nominale (440VAC max)
Portata nominale a 250VAC	8A in AC1 (2A in AC15)
Ingresso voltmetrico generatore	
Tensione nominale Ue max	415VAC L-L (240VAC L-N)
Campo di misura	50...500V L-L (290VAC L-N)
Campo di frequenza	45 ÷65Hz
Tipo di misura	Vero valore efficace (TRMS)
Impedenza dell'ingresso di misura	>3,3MΩ
Modalità di collegamento	L1-L2 o L1-N
Uscita contattore generatore 2.1 (Uscite in tensione fase L1)	
Tipo di contatto	1 NO
Dati d'impiego UL	B300 30VDC 1A Servizio ausiliario
Tensione d'impiego	250VAC nominale (440VAC max)
Portata nominale a 250VAC	8A in AC1 (2A in AC15)
Precisione misure	
Tensione rete e generatore	±0,25% f.s. ±1digit
Condizioni ambientali di funzionamento	
Temperatura d'impiego	-20 ÷ +60°C
Temperatura di stoccaggio	-30 ÷ +80°C
Umidità relativa	<90%
Inquinamento ambiente massimo	Grado 3
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	0,5 Nm (4,5 LBin)
Contenitore	
Esecuzione	Da incasso
Materiale	Noryl UL94 V-0 nero autoestinguente
Grado di protezione frontale	IP54 sul fronte
Peso	480g
Norme di riferimento	
IEC/EN 61010-1, IEC/EN 55011, EN 50082-2, IEC/EN 60028-2-61, IEC/EN 60068-2-6 (LROS-Lloyd's Register Of Shipping), IEC/EN 60068-2-52 (RINA-Italian Naval Register), UL 508 and CSA C22.2 N14-95 (cULus).	

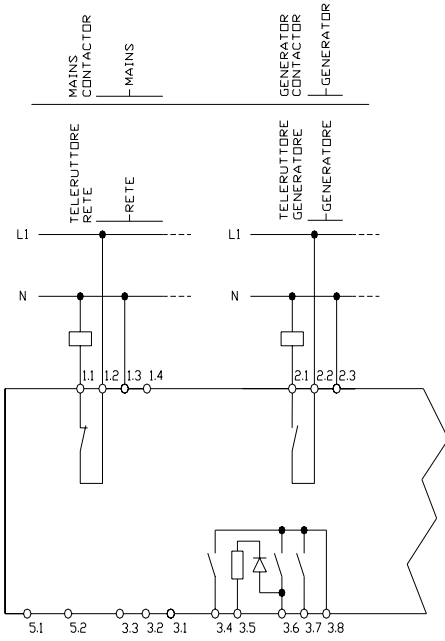
Input "low" voltage	≤1.5V (typical 2.9V)
Input "high" voltage	≥5.3V (typical 4.3V)
Input delay	≥50ms
Speed input "W"	
Input type	AC coupling
Voltage range	5...50Vpp
Frequency range	40...2000Hz
Engine running input (500rpm) for permanent magnet alternator	
Voltage range	0...40VAC
Engine running input (500rpm) for pre-excited alternator	
Voltage range	0...40VDC
Maximum input current	12mA
Maximum voltage at +D terminal	12 or 24VDC (battery voltage)
Pre-excitation current	170mA 12VDC - 130mA 24VDC
Relay output 4.1-4.2-4.3 terminals (voltage free)	
Contact type	1 changeover
UL Rating	B300 30VDC 1A Pilot Duty
Rated voltage	250VAC (440VAC max)
Rated current at 250VAC	8A AC1 (2A AC15)
Relay output 3.4 / 3.6 / 3.7 terminals (+ battery voltage output)	
Contact type	1 NO each and one common terminal
UL Rating	30VDC 1A Pilot Duty
Rated voltage	30VDC
Rated current at 30VDC	8A DC1
Max current on relays common terminal	12ADC
Mains voltage inputs	
Maximum rated voltage Ue	415VAC L-L (240VAC L-N)
Measuring range	50...500V L-L (290VAC L-N)
Frequency range	45...65Hz
Measuring method	True RMS
Measuring input impedance	>3.3MΩ
Wiring mode	L1-L2-L3 or L1-N
Mains contactor output 1.1 (L1 phase voltage output)	
Contact type	1 NC
UL Rating	B300 30VDC 1A Pilot Duty
Rated voltage	250VAC (440VAC max)
Rated current at 250VAC	8A AC1 (2A AC15)
Generator voltage inputs	
Maximum rated voltage Ue	415VAC L-L (240VAC L-N)
Measuring range	50...500V L-L (290VAC L-N)
Frequency range	45...65Hz
Measuring method	True RMS
Measuring input impedance	>3.3MΩ
Wiring mode	L1-L2 or L1-N
Mains contactor output 2.1 (L1 phase voltage output)	
Contact type	1 NO
UL Rating	B300 30VDC 1A Pilot Duty
Rated voltage	250VAC (440VAC max)
Rated current at 250VAC	8A AC1 (2A AC15)
Measuring accuracy	
Mains and generator voltage	±0.25% f.s. ±1digit
Ambient operating conditions	
Operating temperature	-20...+60°C
Storage temperature	-30...+80°C
Relative humidity	<90%
Maximum pollution degree	3
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	0.5 Nm (4.5 lbin)
Housing	
Version	Flush mount
Material	Self extinguishing UL94 V-0 black Noryl
Degree of protection	IP54 on front
Weight	480g
Reference standards	
IEC/EN 61010-1, IEC/EN 55011, EN 50082-2, IEC/EN 60028-2-61, IEC/EN 60068-2-6 (LROS-Lloyd's Register Of Shipping), IEC/EN 60068-2-52 (RINA-Italian Naval Register), UL 508 and CSA C22.2 N14-95 (cULus).	

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



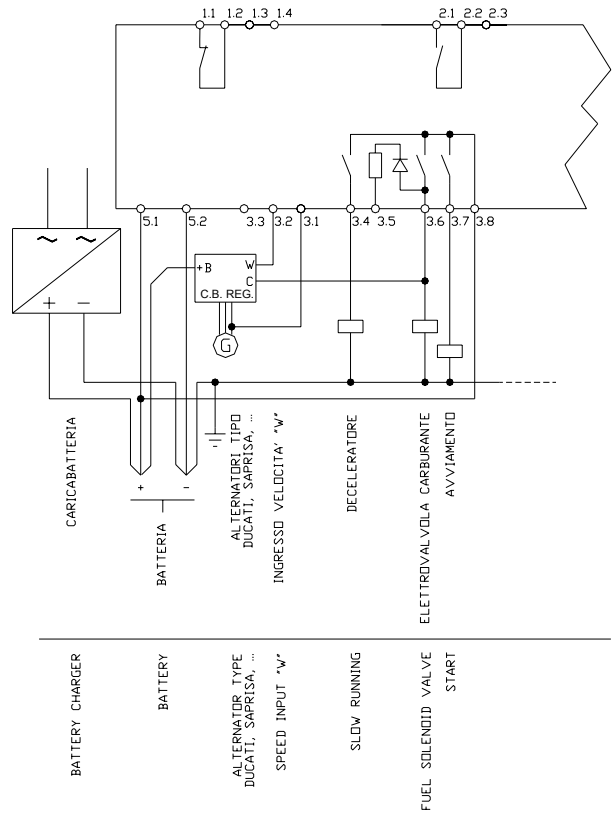
Connessioni per gruppo elettrogeno monofase

Wiring for single-phase generating set



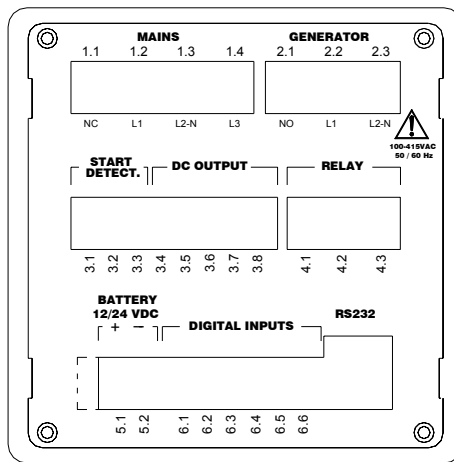
Connessioni per gruppo elettrogeno con alternatore carica batteria a magneti permanenti

Wiring for generating set with permanent magnet battery charger alternator



Connessioni morsettiere (vista dal retro)

Terminal block connections (rear view)



Dimensioni d'ingombro e foratura

Overall dimensions and panel cutout

