
QUADRO ELETTRICO AUTOMATICO DI COMANDO E CONTROLLO PER GRUPPI ELETTROGENI

GENERALITA': il quadro elettrico, oggetto della presente specifica, è destinato al comando e controllo di gruppi elettrogeni automatici di emergenza per assicurare l'erogazione dell'energia elettrica entro un tempo regolabile dal disservizio della rete di alimentazione principale.

CARPENTERIA: cassa da parete in lamiera di acciaio di spessore 15/10. Punto di colore RAL7032. Grado di protezione standard IP44.

LE FUNZIONI SVOLTE DAL QUADRO SONO:

Controllo della rete principale a mezzo di trasformatori di tensione interfacciati con scheda a μp con possibilità di impostare tensioni minime e massime di intervento anche su singola fase;

Avviamento automatico del gruppo quando si verifica la condizione sopra esposta dopo un ritardo regolabile;

Inserzione automatica del gruppo sulle utenze (quando l'alternatore raggiunge il valore di tensione nominale) nel caso di commutazione di ns. fornitura, o consensi (2NA + 2NC) per comandare lo scambio da noi non fornito.

Sorveglianza automatica del motore diesel e dell'alternatore mediante apposite protezioni;

Disinserzione automatica del gruppo dalle utenze al rientro della tensione di rete principale dopo un ritardo regolabile;

Arresto del gruppo dopo un tempo per il raffreddamento del motore diesel regolabile;

Predisposizione per un nuovo intervento;

Comando e protezione del dispositivo di preriscaldamento del motore diesel per facilitare il rapido avviamento e quindi l'immediata erogazione della potenza.

SONO PREVISTE LE SEGUENTI APPARECCHIATURE:

1 unità di comando, controllo e segnalazione MARGEN tipo GG 962 microprocessore applicata sul fronte quadro, che offre le seguenti informazioni:

ALLARMI: (*segnalazione acustica e ottica*):

- *Bassa pressione olio*
- *Alta temperatura motore*
- *Sovravelocità*
- *Min. tensione batteria*
- *Sovraccarico*
- *Riserva combustibile*
- *Mancato avviamento*
- *Min. Livello acqua radiatore*
- *Tensione dinamo*
- *Mancato preriscaldamento*

- *Minima tensione g.e.*
- *Massima tensione g.e.*
- *Massima frequenza g.e.*

ALTRE INDICAZIONI SULLO STATO DEL GRUPPO:

- *alimentazione scheda*
- *avviamento*
- *interruttore generatore (aperto, chiuso)*
- *contattore rete aperto*
- *contattore rete chiuso*
- *contattore gruppo aperto*
- *contattore gruppo chiuso*
- *tensione rete*
- *tensione generatore*
- *emergenza inserita*
- *elettropompa combustibile in funzione* (se prevista elettropompa)
- *serbatoio troppo pieno* (se prevista elettropompa)
- *contattore gruppo chiuso*
- *preriscaldamento inserito*
- *stato impianto*

STRUMENTAZIONE e COMANDI :

- **1 Display di tipo alfanumerico** che riporta le varie informazioni sullo stato del gruppo elett.
- **1 Display** in grado di fornire i parametri elettrici del gruppo elettrogeno (tensioni, correnti, freq.)
- **1 Termometro** acqua di raffreddamento o termometro temp. Motore (motori raff. Ad aria)
- **1 Manometro** pressione olio motore
- **1 Indicatore** livello carburante

- *Pulsante di marcia manuale*
- *Pulsante d'arresto manuale*
- *Selettori per il comando contattori rete/gruppo*
- *Pulsante a fungo con ritenuta meccanica*
- *Carica batteria di tipo automatico*
- *Schede di interfaccia volt./amp per scheda MARGEN*
- *Circuito di protezione e comando elettropompa combustibile (se prevista)*
- *Sirena di allarme*
- *Pulsante tacito allarme*
- *Pulsante ripristino avarie*
- *Contatore.*
- *Tensione e corrente sistema batterie*

- *Selettore per la selezione funzionamento gruppo:* **ESCLUSO, MANUALE, AUTOMATICO, PROVA.**

ESCLUSO: qualsiasi funzione manuale e automatica è inibita, se il gruppo è in moto viene arrestato.

MANUALE: le operazioni di avviamento e arresto sono effettuate manualmente dall'operatore per mezzo dei pulsanti di MARCIA e ARRESTO. In questa posizione le protezioni motore sono abilitate.

AUTOMATICO: tutte le funzioni d'avviamento, arresto, commutazione e allarme sono effettuati automaticamente.

PROVA: consente l'avviamento del gruppo e le relative manovre di comando e controllo, ma non è possibile effettuare la commutazione rete-gruppo. In tale posizione un'eventuale mancanza rete comporta la commutazione automatica rete-gruppo.

Tastiera removibile per la programmazione dei parametri presenti in Tabella 1.

Contatti a morsettiera per arresto d'emergenza; Contatti a morsettiera per cumulativo allarmi

Predisposizione per funzionamento in parallelo con altri gruppi elettrogeni.

Parametri di programmazione

| Denominazione parametro | u.d.m. | val. min. | val.max | default |
|--------------------------------------|-----------|-----------|---------|---------|
| Tempo scomparsa rete | (secondi) | 1 | 180 | 3 |
| Tempo rientro rete | (secondi) | 1 | 999 | 60 |
| Tempo inserzione candele | (secondi) | 0 | 20 | 0 |
| Tempo di avviamento | (secondi) | 1 | 10 | 6 |
| Tempo stop fra avviamenti | (secondi) | 4 | 20 | 6 |
| Numero tentativi di avviamento | (unità) | 1 | 10 | 4 |
| Tempo di stop a fine ciclo | (secondi) | 5 | 60 | 20 |
| Ritardo allarme bassa pressione olio | (secondi) | 1 | 20 | 5 |
| Ritardo raffreddamento motore | (secondi) | 1 | 999 | 120 |
| Frequenza di autosostentamento | (secondi) | 1 | 60 | 30 |
| Ritardo riconoscimento avarie | (secondi) | 1 | 30 | 2 |
| Tempo presa di carico gruppo | (secondi) | 2 | 180 | 2 |
| Tensione di rete minima | (Volt) | 100 | 500 | 350 |
| Tensione di rete massima | (Volt) | 100 | 500 | 450 |
| Tensione di gruppo minima | (volt) | 100 | 500 | 350 |
| Tensione di gruppo massima | (Volt) | 100 | 500 | 450 |
| Avviamenti periodici no=0 si=1 | | | | 0 |
| Ritardo avviamenti periodici | (minuti) | 5 | 9999 | 7000 |
| Tempo avviamenti periodici | (minuti) | 1 | 20 | 5 |
| Display a led inserito no= 0 si=1 | | | | 1 |
| Indirizzo scheda | | 1 | 255 | 1 |

Tabella 1. Parametri di programmazione scheda GG962.

- **TEMPO DI SCOMPARSA RETE:** indica il tempo che attende il G.E. prima di iniziare la procedura di avviamento dopo che la tensione di rete è al di fuori dei riferimenti impostati (tab. 1)..
- **TEMPO RIENTRO RETE:** indica il tempo che il gruppo rimane in moto sotto carico ignorando eventuali falsi ritorni di tensione, in tal modo la commutazione inversa da gruppo a rete non avverrà finché la tensione di rete non sarà tornata nei limiti per il tempo impostato.
- **TEMPO INSERZIONE CANDELETTE:** è il tempo necessario alle candele per scaldarsi (solo nei motori che ne sono muniti), e si somma al tempo di scomparsa rete.

- > **TEMPO DI AVVIAMENTO:** indica la durata massima dell'impulso di avviamento sia in automatico che in manuale tarata in modo che non faccia bruciare il motorino di avviamento.
- > **TEMPO STOP FRA AVVIAMENTI:** è il tempo di pausa tra una fase di avviamento e quella successiva necessaria al motorino di avviamento per raffreddarsi.
- > **NUMERO TENTATIVI DI AVVIAMENTO:** è il numero di volte che il gruppo elettrogeno prova ad avviarsi prima di segnalare il mancato avviamento.
- > **TEMPO DI STOP A FINE CICLO:** è il tempo di permanenza del sistema di arresto necessario a fermare il gruppo completamente (normalmente se il G.E. impiega 10 secondi a fermarsi il tempo di stop dovrà essere non meno di 12 sec.).
- > **RITARDO ALLARME BASSA PRESSIONE OLIO:** indica il tempo in cui la scheda GG962 rimane inibita all'avviamento dall'ingresso di questo allarme, in quanto il tempo dipende strettamente dal tipo di gruppo e dalla fluidità dell'olio.
- > **RITARDO RAFFREDDAMENTO MOTORE:** indica il tempo che il gruppo rimane in moto dopo aver effettuato la commutazione inversa gruppo-rete, necessario alla diminuzione della temperatura del motore soprattutto se il funzionamento è stato con carico elevato.
- > **FREQUENZA DI AUTOSOSTENTAMENTO:** è la frequenza massima che permette al motorino di avviamento di disalimentarsi per evitare la sua rottura.
- > **RITARDO RICONOSCIMENTO AVARIE:** è il tempo di attesa per la scheda GG962 prima di arrestare il gruppo per un'avaria, ciò non tiene conto di microinterruzioni o falsi allarmi.
- > **TEMPO PRESA DI CARICO GRUPPO:** Tempo dall'andata a regime alla chiusura del lato gruppo.
- > **TENSIONE DI RETE MINIMA:** è il valore di tensione di rete che permette al G.E. di iniziare la fase di avviamento poiché viene a meno il funzionamento regolare del carico.
- > **TENSIONE DI RETE MASSIMA:** è il valore di tensione di rete che permette al G.E. di iniziare la fase di avviamento poiché viene a meno il funzionamento regolare del carico.
- > **TENSIONE DI GRUPPO MINIMA:** è il valore di tensione di gruppo che permette lo sgancio del carico e l'arresto del gruppo stesso.
- > **TENSIONE DI GRUPPO MASSIMA:** è il valore di tensione di gruppo che permette lo sgancio del carico e l'arresto del gruppo stesso.
- > **RITARDO AVVIAMENTI PERIODICI (solo su richiesta):** è il tempo di attesa tra un avviamento periodico automatico e quello successivo: non più di uno la settimana (consigliato)..
- > **TEMPO AVVIAMENTI PERIODICI:** è legato al ritardo avviamenti periodici ed è il periodo che il gruppo rimane in moto automaticamente ogni volta che viene avviato in questo modo.
- > **INDIRIZZO SCHEDA:** è l'indirizzo dell'uscita seriale necessario per l'interfacciamento al PC dotato di software MARGEN (opzionale).

ACCESSORI:

Compreso

Non

Compreso

- PROGRAMMA SOFTWARE:** tale programma è stato espressamente studiato dalla MARGEN per interfacciare tramite PC le funzioni e i comandi principali del gruppo elettrogeno. Con tale programma è possibile la gestione di oltre trenta gruppi elettrogeni contemporaneamente con la possibilità di verificare in tempo reale lo stato e le condizioni di qualsiasi gruppo collegato. I requisiti essenziali del PC sono i seguenti: sistema operativo Windows 98, processore 486dx, 8 Mb ram, 5 Mb di spazio libero sul disco fisso. La trasmissione dei dati dalla scheda GG 962 al PC avviene tramite linea seriale RS 232 oppure, , RS 422 o tramite adattatore RS485, commutabile direttamente sulla scheda. Per i particolari sull'installazione e uso del software e sulle possibilità di gestione del gruppo elettrogeno rimandiamo al manuale di uso e gestione allegato al programma stesso.
- PROVA DEL GRUPPO PERIODICA:** E' una prova automatica che può essere fornita su richiesta all'interno del programma della scheda, con lo scopo che il gruppo possa partire da solo senza l'intervento dell'operatore a tempi e per la durata variabili a cura dell'utente.

- ❑ **SCHEDA SINOTTICO REMOTA:** permette all'utente di verificare le condizioni principali del G.E. a distanza tramite una scheda a led che ripete i segnali inviati dalla scheda GG 962 fino a una distanza di 1 Km circa.
- ❑ **SCHEDA SOCCORSO:** in caso di guasto grave della scheda GG962 permette l'avviamento e l'arresto manuale pur senza disporre degli allarmi e dei tempi di intervento vari.
- ❑ **RIPRISTINO AVARIE IN MANUALE O IN AUTOMATICO:** è un'impostazione che viene effettuata in sede di collaudo e propone le seguenti differenze:
- ❑ **RIPRISTINO AVARIE IN MANUALE:** significa che dopo un allarme del G.E. e la relativa segnalazione, dopo aver tacitato la sirena bisogna ripristinare il funzionamento premendo il pulsante ALARM RESET illuminato; il presupposto perchè l'allarme si sblocchi è che bisogna prima ruotare il selettore SAI in posizione MANUALE (consigliato)
- ❑ **RIPRISTINO AVARIE IN AUTOMATICO:** in questo modo non è necessario mettere il selettore SAI in MANUALE, ma il ripristino si fa direttamente in automatico con l'unica differenza che una volta ripristinato il G.E. va subito in moto (sempre che manchi tensione e altri allarmi non siano operativi).
- ❑ **SCHEDA PER IL RIPORTO A DISTANZA ALLARMI** per mezzo di interfaccia digitale (con uscita comune unico) portata contatti 5A.

CIRCUITO DI POTENZA:

Interruttore magnetotermico quadripolare con regolazione magnetica idonea alla corrente di corto circuito dell'alternatore montato direttamente sul g.e. o in armadio separato.

Il sistema di commutazione per certe potenze può essere integrato nel quadro di comando oppure posizionata in cassa separata.