
QUADRO ELETTRICO AUTOMATICO DI COMANDO E CONTROLLO PER GRUPPI ELETTROGENI

GENERALITA': Il quadro elettrico oggetto della presente specifica è destinato al comando e al controllo di gruppo elettrogeni automatici d'emergenza. Tale apparecchiatura deve assicurare l'erogazione dell'energia elettrica entro 5/15 secondi dalla mancanza alimentazione principale.

CARPENTERIA: in lamiera d'acciaio pressopiegata con spessore 15/10, verniciatura con polvere Epossidica, punto di colore RAL 7032, grado di protezione IP44.

LE FUNZIONI SVOLTE DAL QUADRO SONO:

- **Controllo della rete principale** per mezzo di relè di tensione trifase regolabile tra l'85 e 100% della tensione principale; il controllo è effettuato anche su una sola fase.
- **Avviamento automatico** del gruppo con tempo d'intervento regolabile (tab.1) e con 4 tentativi minimi configurabili in fase d'ordine tramite software (tab.2)
- **Abilitazione automatica** del contattore di gruppo (o consensi per la commutazione) sulle utenze al raggiungimento dei parametri nominali della macchina. Tempo abilitazione (tab.2).
- **Sorveglianza automatica** del motore e dell'alternatore per mezzo di apposite protezioni.
- **Disinserzione automatica** del gruppo sulle utenze al rientro della rete principale dopo un tempo impostabile direttamente sulla scheda (tab. 1)
- **Arresto** del gruppo elettrogeno immediato in caso di avaria o allarme, e ritardata impostabile trascorso il ritardo raffreddamento gruppo (tab.1).
- **Predisposizione** per un nuovo intervento
- **Comando e protezione** del dispositivo di preriscaldamento del motore per facilitare il rapido avviamento e quindi l'immediata erogazione della potenza.
-

SONO PREVISTE LE SEGUENTI APPARECCHIATURE:

N° 1 unità di comando, controllo e segnalazione **MARGEN** tipo **GM 2000 Plus** a microprocessore installata a fronte quadro che fornisce le seguenti segnalazioni:

- *Alimentazione scheda*
- *Presenza rete*
- *Gruppo in moto*
- *Carico su rete*
- *Carico su gruppo*
- *Bassa pressione olio*

- *Alta temperatura motore*
- *Riserva carburante*
- *Minimo livello acqua*
- *Sovraccarico*
- *Avviamento*
- *Arresto*
- *Sovravelocità*
- *Mancato avviamento*
- *Minima tensione batteria*
- *Mancato preriscaldamento*
- *Alt. Carica batteria*
- *Avviamento in autotest*
- *Emergenza*
- *Allarme generico*

e le seguenti funzioni:

- *Pulsante di marcia manuale*
 - *Pulsante d'arresto manuale*
 - *Pulsante tacito allarme*
 - *Pulsante ripristino avarie*
 - *Contaore*
 - *Allarme acustico.*
- *Pulsanti 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.

STRUMENTAZIONE:

I parametri principali sono visualizzati su di uno strumento digitale multifunzione **MARGEN** tipo ***SD_Plus*** installato a fronte quadro, in qualsiasi momento è possibile verificare i seguenti parametri:

- Tensione rete trifase (tre letture)
- Tensione di gruppo trifase (tre letture)

- Corrente di gruppo (tre letture)
- Potenza attiva trifase
- Frequenza di gruppo
- Fattore di potenza
- Tensione batterie
- Corrente carica batterie
- Livello carburante
- Ingresso disponibile 4/20 mA tramite scheda su richiesta.

SUL FRONTE QUADRO SONO DISPONIBILI LE SEGUENTI APPARECCHIATURE AGGIUNTIVE:

- N° 1 scheda sinottico per le segnalazioni aggiuntive eventuali d'impianto, che ha integrati n° 2 strumenti:
- n° 1 termometro motore.
- n° 1 manometro olio.
- n° 1 selettore per comandare in modo manuale o automatico la commutazione di rete.
- n° 1 selettore per comandare in modo manuale o automatico la commutazione di gruppo.
- n° 1 selettore per l'eventuale comando manuale o automatico della pompa carburante.
- N° 1 pulsante d'emergenza a ritenuta meccanica.
- N° 1 carica batterie automatico.
- N° 1 Interfaccia per scheda di comando completa di sistema di soccorso.
- N.1 pulsante prova led interno.

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

Sistema di Soccorso: In caso di fuori servizio della scheda GM 2000 è presente interfaccia interna al quadro che permette l'avviamento, l'arresto del g.e. e il comando del sistema di commutazione con esclusione degli allarmi.

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, se previsto, viene fornito in cassa/armadio separata.

Tab. 1 Parametri e tempi impostabili dall'utente sulla scheda di comando e controllo GM 2000 Plus

Parametro	Campo di variazione	Impostazioni di default
Tempo avviamento	0- 20 sec	5
Tempo d'arresto	0-30 sec	10
Ritardo intervento gr.	0-120 sec	0
Ritardo rientro rete	1-120 sec	30
Tempo raffreddamento	0-240 sec	30
Tempo presa di carico	0-60 sec	2

Tab. 2 Parametri e tempi impostabili in sede di collaudo sulla scheda di comando e controllo GM 2000 Plus

Parametro	Campo di variazione	Impostazioni di default
Tempo scambio contattori	0-1000 sec	1
Ritardo allarmi	0-100 sec	2
Ritardo preallarmi	0-100 sec	2
Ritardo Bassa press. Olio	0-100 sec	5
Numero tentativi avv.	0-100	4
Ritardo fra avviamenti	0-100 sec	5
Tensione batteria minima	0-30 V	7
Freq. Di fuga	50-70 Hz	60

ACCESSORI:

Compreso Non

Compreso

- Prova periodica del g.e. con impostazione entro il quadro di comando.
- Sistema a chiave per bloccare il predispositore impianto.
- Segnalazioni e/o stati tramite relè o sistemi di interfaccia.
-

IL QUADRO DI COMANDO E CONTROLLO MARGEN

Il quadro automatico **G2_Plus** presenta di serie alcune peculiarità e funzioni utili alla gestione dei gruppi collegati:

- ✦ Il **quadro elettrico G2_Plus** è stato studiato per evitare di incorrere in interruzioni dell'energia elettrica dovuti ad apertura del contattore di rete, pertanto la manutenzione del quadro elettrico o la sostituzione della/e scheda/e di comando **non pregiudica la continuità d'esercizio.**
- ✦ Ingresso di riserva per allarmi diversi da quelli standard di gruppo.
- ✦ Ingresso per bloccare la tastiera funzioni gruppo (predisposizione impianto) in modo da evitare manomissioni se la macchina rimane incustodita.
- ✦ Possibilità di avviare, spegnere ed effettuare la commutazione anche senza la scheda di comando e controllo (pur senza disporre degli allarmi).
- ✦ La scheda di comando **GM 2000 Plus** è collegata tramite due cavi flat-cable per una facile e rapida sostituzione della scheda in caso di guasto.
- ✦ In caso di scollegamento dell'alimentazione della scheda questa si pone in **ESCLUSO** automaticamente evitando così situazioni pericolose.
- ✦ I tasti di predisposizione sono temporizzati a 1 secondo in modo che un urto involontario sui tasti possa cambiarne il funzionamento.
- ✦ È disponibile su richiesta una scheda per interfacciare tutte le segnalazioni della scheda.
- ✦ Il quadro risulta costruito secondo i riferimenti riportati dal pacchetto normativo CEI 60439 tipo "ANS", in particolare vengono eseguite le prove di tensione applicata, il calcolo della potenza termica dissipata, inoltre risulta indispensabile installare all'ingresso dell'alimentazione ausiliari un limitatore di corrente di corto circuito;

- ✦ La gestione della commutazione rete/gruppo esterna presuppone la presenza di tensione in zone evidenziate del quadro anche a sportello aperto protette tramite schermo (a meno che il sistema di commutazione sia gestito tramite sistemi atti alla gestione della commutazione stessa);
- ✦ Dispositivo d'arresto d'emergenza conforme a UNI EN 418;
- ✦ Attuazione dei sistemi d'interruzione alimentazione elettrica nel rispetto delle CEI 64_8/7;
- ✦ Quadro di base protezione IP44; Prove di Brust, emissione EMC, temperatura.
- ✦ Struttura metallica con rivestimento elettroforetico, prove di continuità elettrica, prove di resistenza misurata;