

PLC Editor

GC600 - GC600 *Mains*

Scheda di controllo per gruppi elettrogeni funzionanti in parallelo in isola e/o con la rete

- **Alte prestazioni**
- **Display grafico a colori accattivante**
- **Funzioni PLC Integrate**
- **Numerosi ingressi e uscite con possibilità di espansioni aggiuntive**
- **Numerose porte di comunicazione a bordo**
- **Watchdog integrato**
- **Design italiano**
- Scheda a microprocessore progettata per gestire centrali di produzione o emergenza composte da gruppi elettrogeni funzionanti in parallelo tra loro e/o con la rete elettrica.
- Disponibile in due versioni: GC600 e GC600 *Mains*
- Display grafico a colori TFT 4.3" - Risoluzione 480x272 pixel - Area visiva 95 x 54mm.
- Funzioni PLC incluse.
- Interfacciabile sia con motori elettronici CANBUS J1939 sia motori tradizionali con sensori digitali/analogici.
- Misure: Tensione di Rete/Barra e Generatore; Correnti Generatore (.../5A o .../1A); Frequenza di Rete/Barra/Generatore; Potenza attiva, reattiva e apparente; Velocità motore; D+.
- N. 18 Ingressi digitali optoisolati programmabili.
- N. 7 Ingressi analogici (press. olio, temp. olio, temp. acqua, liv. combustibile) completamente configurabili, anche come ingressi digitali o ingressi analogici resistivi, di tensione o di corrente.
- N. 2 Uscite isolate per la regolazione della velocità motore e per la regolazione della V.
- Uscita PWM 500Hz
- N. 18 Uscite digitali programmabili.
- Comunicazione: N.2 Porte seriali MODBUS RTU: RS232 e RS485 isolata
N.1 Porta Ethernet 10/100Mbps
N.1 Porta USB per la programmazione e N.1 Porta USB HOST
Predisposizione per modulo interno WI-FI 2.4GHz (presto disponibile).
- Orologio interno con registro degli eventi e delle date.
- Grado di protezione frontale: IP65 con guarnizione inclusa gratuitamente.
- Interfaccia diretta verso sistema SI.MO.NE per la supervisione da remoto degli impianti.



Informazioni generali

GC600 è un'evoluta scheda di controllo dotata di doppio processore, progettata per **applicazioni di sincronizzazione/parallelo** come impianti costituiti da più gruppi elettrogeni e sistemi in parallelo alla Rete elettrica.

In base al tipo di impianto, è possibile scegliere la versione più adeguata:

- **GC600** è particolarmente consigliata nel caso di gruppi elettrogeni funzionanti in parallelo tra loro con la necessità di ripartirsi il carico (funzionamento in isola). La stessa scheda è inoltre consigliata nel caso di impianti costituiti da più gruppi elettrogeni funzionanti in parallelo alla stessa rete elettrica.
- **GC600^{Mains}** è la soluzione ideale per la gestione di un solo gruppo elettrogeno funzionante in parallelo alla rete elettrica. In questo caso, la scheda di controllo offre la possibilità di comandare direttamente l'interruttore di rete (MCB) anche in modalità manuale, agendo sul relativo pulsante presente sulla scheda. Questa versione è particolarmente consigliata in caso di impianti di cogenerazione, dove sono richieste performances aggiuntive per la gestione dei circuiti ausiliari presenti sull'impianto.

Entrambe le versioni della GC600 hanno una logica **PLC con blocchi PID**. È quindi possibile mettere a punto **logiche personalizzate**, evitando così l'uso di costosi PLC esterni.

GC600 e GC600^{Mains} possono essere utilizzate sia per motori elettronici CANBUS che tradizionali a sensori.

In base alla richiesta del carico, la scheda di controllo è in grado di gestire automaticamente l'avviamento e l'arresto dei gruppi. Inoltre, nel caso di impianti costituiti da gruppi elettrogeni di diverse potenze, è possibile selezionare una **gestione del carico intelligente** per alimentare il carico utilizzando le macchine di potenza o numero più idoneo, evitando così lo spreco di combustibile e potenza.

Ancora, è possibile selezionare il gruppo elettrogeno pilota, potendo poi cambiarlo secondo un orario configurabile, al fine di equilibrare le ore di funzionamento tra i gruppi.

GC600 e GC600^{Mains} sono dotate di un **display a colori TFT 4.3"** di alta qualità come interfaccia per una visualizzazione facile e immediata delle misure e degli stati del gruppo.

Di default, sono disponibili **numeroso porte di comunicazione** quali USB, RS232, RS485 (isolata) e Ethernet per il monitoraggio da remoto. Un'interfaccia Wi-Fi sarà presto disponibile per una rapida connessione alla scheda.

I parametri impostabili dalla scheda consentono l'utilizzo di questo dispositivo in impianti standard e complessi. I parametri sono programmati utilizzando il **software gratuito BoardPrg**, scaricabile dal sito web Sices. È inoltre possibile impostarli direttamente dal display della scheda.

Disponibile sempre in forma gratuita è anche il software **PLC Editor** per l'impostazione di logiche PLC.

GC600 e GC600^{Mains} permettono la registrazione di **eventi e dati**. Gli eventi e i registri sono accessibili dal pannello frontale dove è collocato il display.

GC600 e GC600^{Mains} integrano in hardware watchdog in modo da controllare costantemente le funzionalità del microprocessore della scheda

Modi operativi

PROGRAM: permette di modificare i parametri di configurazione della scheda. L'accesso alla programmazione può essere controllato per mezzo di password a 3 livelli. Alcuni parametri possono essere modificati anche con motore avviato.

RESET: l'avviamento motore è inibito, il carico è forzato sulla rete. Se il motore è funzionante e il selettore a chiave è posizionato su OFF, la sequenza di arresto del motore è attivata. Gli allarmi sono resettati. Tutti i parametri possono essere modificati.

MAN: avviamento e arresto manuale del motore. Le protezioni generatore sono attive. Il comando di avviamento è automaticamente disabilitato al rilevamento del motore avviato. I tasti MCB e GCB sono abilitati quando il generatore è in finestra operativa. La loro funzionalità dipende dalle modalità selezionate. La sincronizzazione manuale può essere effettuata facilmente per mezzo delle funzioni integrate.

AUTO: la scheda può essere impostata per gestire impianti di tipologia diversa: Single Prime Mover, Stand-by, Stand-by e Short Time Parallel, Single Parallel to Mains, Multiple Prime Mover, Multiple Parallel to Mains.

TEST: avviamento automatico per prova generatore. La prova può essere effettuata a vuoto, a carico o in parallelo. In caso di mancanza rete, il carico viene subito alimentato dal generatore.

Misure

Tensioni Rete/Barra:

L1-N, L2-N, L3-N, L1-L2, L2-L3, L3-L1

Misure a vero valore efficace.

Massima tensione Lx-N < 300Vac cat. IV.

100/400V tensione nominale di Ingresso con auto riconoscimento e cambio scala automatico.

Tensioni Generatore:

L1-N, L2-N, L3-N, L1-L2, L2-L3, L3-L1

Misure a vero valore efficace.

Massima tensione Lx-N < 300Vac cat. IV.

100/400V tensione nominale di Ingresso con auto riconoscimento e cambio scala automatico.

Correnti Generatore:

L1, L2, L3, N (*)

Misure a vero valore efficace.

Corrente nominale massima: 5Aac e 1Aac.

TA interni.

(*) Corrente di Neutro generatore in alternativa alla corrente della protezione differenziale o per utilizzo misura potenza di Rete.

Tensione di batteria:

Risoluzione = 0.1V

Pressione olio:

VDO 0-10 Bar, VDO 0-5 Bar, Veglia 0-8 Bar

(Curva programmabile in funzione dei sensori disponibili)

Termometro acqua e olio:

VDO, Veglia, BERU

(Curva programmabile in funzione dei sensori disponibili)

Livello combustibile:

VDO, Veglia

(Curva programmabile in funzione dei sensori disponibili)

Misura velocità motore:

Da pick-up. Numero denti configurabile.

Lo stesso ingresso può essere utilizzato per il segnale W.

D+ per la misura della tensione del caricabatteria dell'alternatore.

Le misure di potenza attiva, reattiva e cosfi sono disponibili come misura totale e per singola fase.

I valori di massima potenza e corrente raggiunti vengono registrati con relativa data e ora.

Altre misure analogiche relative ai parametri motore possono essere disponibili nel caso di motori con interfaccia CAN J1939.

Segnalazioni di Stato

- Rete presente / Disattivata (GC600^{Mains})
- Gruppo elettrogeno presente
- Stato Interruttore di gruppo
- Stato Interruttore di rete (GC600^{Mains})
- Barra presente
- Motore in moto
- Raffreddamento motore
- Start/Stop del motore

Misure calcolate

- Potenza attiva
- Potenza reattiva
- Potenza apparente
- Fattore di potenza: totale e per fase
- Contatore di energia attiva e reattiva
- Contatore per manutenzione/noleggio
- Contavviamenti

Protezioni motore

- Sovravelocità (12)
- Sequenza incompleta (48)
- Max. potenza
- Rottura cinghia (avaria alternatore carica batteria)
- Min/Max livello combustibile
- Min/Max tensione batteria
- Min/Max pressione olio motore
- Min/Max temperatura olio motore
- Min/Max temperatura acqua motore

Protezioni generatore

- Min. frequenza (81U)
- Max. frequenza (81O)
- Min. tensione (27)
- Max. tensione (59)
- Inversione di energia (32)
- Perdita di eccitazione (Reattiva inversa 32RQ)
- Sovracorrente in funzione del tempo (51) IDMT
- Sovracorrente istantanea (50)
- Controllo sincronismo (25)

- Sequenza fase (47)
- Asimmetria corrente e tensione (46/47)
- Protezione di corrente di guasto a terra (51N o 51GN) come alternative alla misura di neutro (64)
- Sequenza negativa (12)
- Protezione di fase di massima corrente temporizzata a ritenuta di tensione (51V)

Protezioni di rete

Per applicazioni di parallelo rete, sono presenti le seguenti protezioni:

- Derivata di frequenza (81R ROCOF)
- Vector shift
- Min. tensione (27)
- Max. tensione (59)
- Min. frequenza (81U)
- Max. frequenza (81O)
- 27T - Protezione di minima tensione a tempo dipendente (FNN-VDE Q-U-protection)
- 27Q - Protezione di minima tensione con reattiva direzionale (FNN-VDE Q-U-protection)

Supporto di rete dinamica

Regolazione automatica della potenza in uscita in base al valore di frequenza della rete. Questa funzionalità permette di mantenere il gruppo in sicurezza nel caso in cui la frequenza di rete scenda al di sotto dei valori stabiliti per il gruppo.

Gestione del carico

Nel caso di impianti multipli con numerosi gruppi elettrogeni connessi in parallelo sulla stessa barra, è possibile impostare diverse logiche di avviamento e arresto dei gruppi in funzione della richiesta del carico. In dettaglio:

- Impostazione manuale del gruppo elettrogeno pilota tramite un selettore sul quadro di controllo
- Rotazione automatica giornaliera del gruppo pilota dopo un tempo prefissato
- Rotazione automatica giornaliera del gruppo pilota dopo un tempo trascorso
- Selezione automatica dei gruppi in funzione con una potenza che combacia con quella richiesta dal carico (NEW) (*)
- Start/stop automatico dei gruppi in modo da mantenere in funzione ("ON") la quantità minima di gruppi elettrogeni in grado di alimentare il carico (NEW) (*)

(*) Funzioni disponibili per un massimo di 5 gruppi elettrogeni.

Ripartizione del carico

La ripartizione del carico è effettuata nelle applicazioni di parallelo tra più generatori. La GC600 agisce sul regolatore di velocità facendo sì che i gruppi elettrogeni erogino la stessa potenza percentuale.

Regolazione della potenza

La regolazione della potenza è realizzata da un regolatore di potenza interno.

Nel caso di motori elettronici è disponibile un'interfaccia CAN, mentre per motori tradizionali è comunque disponibile un'interfaccia analogica.

Regolazione potenza reattiva

GC600^{Mains} controlla direttamente il regolatore di tensione (AVR) in modo da gestire la potenza reattiva.

Dispositivo multilingua

Le lingue selezionabili sono: **Italiano, Inglese e Portoghese/Brasiliano**. Francese, Spagnolo e Russo presto disponibili.

Ingressi, Uscite e funzioni ausiliarie

- N.18+1 Ingressi digitali configurabili (N.1 per il pulsante stop di emergenza)
- N.4 Ingressi analogici motore (press. olio, temp. olio, temp. acqua, liv. combustibile) se non utilizzati, possono essere utilizzati come:
 - Ingressi digitali (non isolati)
 - Ingressi analogici resistivi
 - Ingressi analogici di tensione 0...10V
 - Ingressi analogici di corrente 0...20mA (con l'aggiunta di una resistenza esterna)
- N.2 Ingressi analogici aggiuntivi 0...10V
- N.1 Ingresso analogico per segnale D+
- N.18 Uscite digitali configurabili
- N.2 Uscite analogiche e isolate -10 / +10V per il controllo del regolatore di velocità e tensione (AVR)

Ulteriori ingressi e uscite virtuali disponibili con logiche AND / OR.

Moduli di espansione per I/O aggiuntivi

- N. 64+64 Ingressi e Uscite digitali aggiuntivi programmabili tramite 4 moduli DITEL.
- N. 30 Ingressi analogici aggiuntivi programmabili per acquisire le misure di sensori PT100 (DIGRIN), Termocoppie (DITHERM) e 20 Ingressi analogici da segnali 0...10 - 0...20mA (DIVIT) utilizzando max. 10 moduli. Il numero massimo di Ingressi analogici dipende dal modulo utilizzato.
- N. 10 Ingressi analogici aggiuntivi fissi disponibili nell'elenco del protocollo CANBUS J1939.
- N. 16 Uscite analogiche aggiuntive programmabili utilizzando 4 moduli DANOUT.

Caratteristiche aggiuntive

- Codici diagnostici motore.
- Prova periodica.
- Orologio con calendario e batteria interna al litio ricaricabile.
- Gestione pompa combustibile.
- 537 Eventi memorizzati.
- Preriscaldamento candele e Gestione preriscaldamento acqua motore.
- Avviamento e Arresto a distanza.
- Funzione sovraccarico.
- Avviso manutenzione programmabile.
- Avvisatore acustico integrato.
- Misura velocità motore da Pick-Up, frequenza o segnale W.
- Possibilità di personalizzazione con costi contenuti.
- Programmabile da PC o tramite la tastiera della scheda.
- Aggiornamento software da remoto.
- Comunicazione via SMS.

- Supporto NTP (per l'aggiornamento automatico dell'orologio della scheda), HDNS e HCP.
- N.1 Soglia per il sgancio del carico. Logiche aggiuntive disponibili con funzioni PLC.
- Ripartitore interno della potenza attiva e reattiva.
- Ripartitore del carico interno.
- Sincronizzatore interno.
- Gestione del carico compatibile con impianti composti da gruppi elettrogeni di diverse potenze.
- Interfaccia CAN (J1939) e interfaccia MTU MDEC.
- Interfaccia diretta PWM 500Hz per motori Caterpillar.
- Interfaccia CAN isolata per applicazioni PMCBUS per la ripartizione del carico e la gestione del parallelo.
- Fino a 24 gruppi elettrogeni connessi in parallelo.
- Fino a 16 MC100 supportate.
- Fino a 4 diverse configurazioni.
- Facile configurazione dell'impianto.
- N.3 Livelli di potenza per cambi inaspettati del carico.
- Regolazione rampa per carico e scarico.

Comunicazione

GC600 / GC600^{Mains}

- N.1 Porta USB per la configurazione + N.1 Porta USB HOST per la registrazione dei dati (presto disponibile)
- N.1 Porta seriale RS232 Modbus RTU per modem esterno
- N.1 Porta seriale RS485 Modbus RTU isolata
- N.1 Porta RJ45 interfaccia Ethernet TCP/IP
- N.1 Interfaccia CANBUS J1939 isolata
- N.1 Interfaccia CANBUS (PMCBUS) isolata per la ripartizione del carico

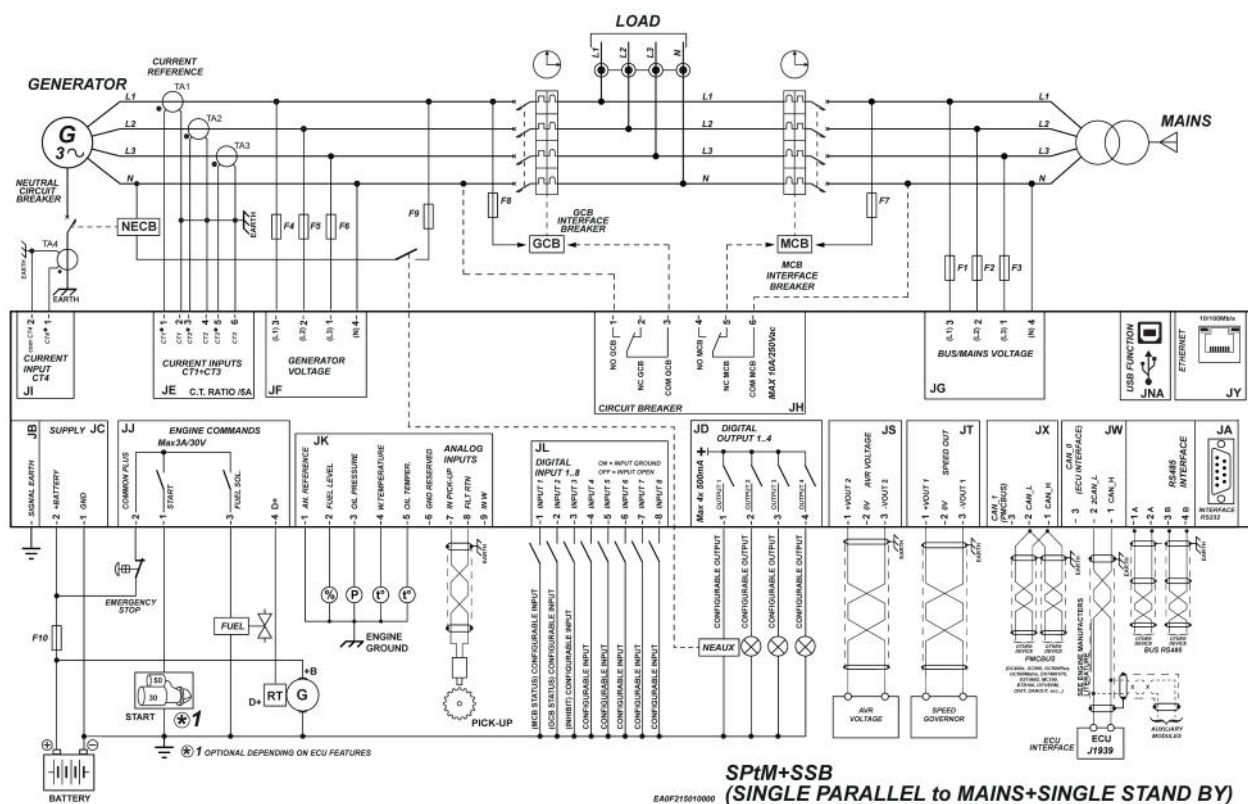
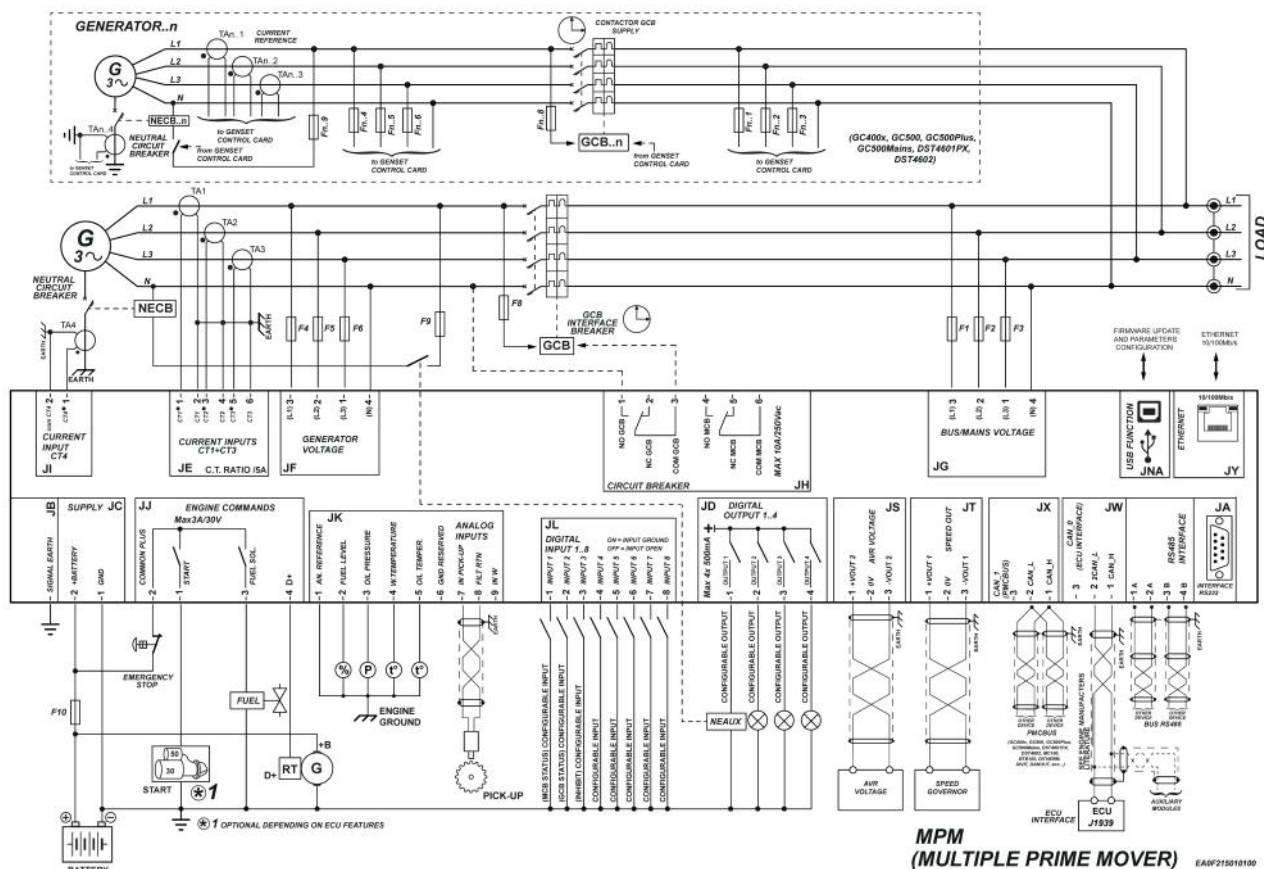
In opzione:

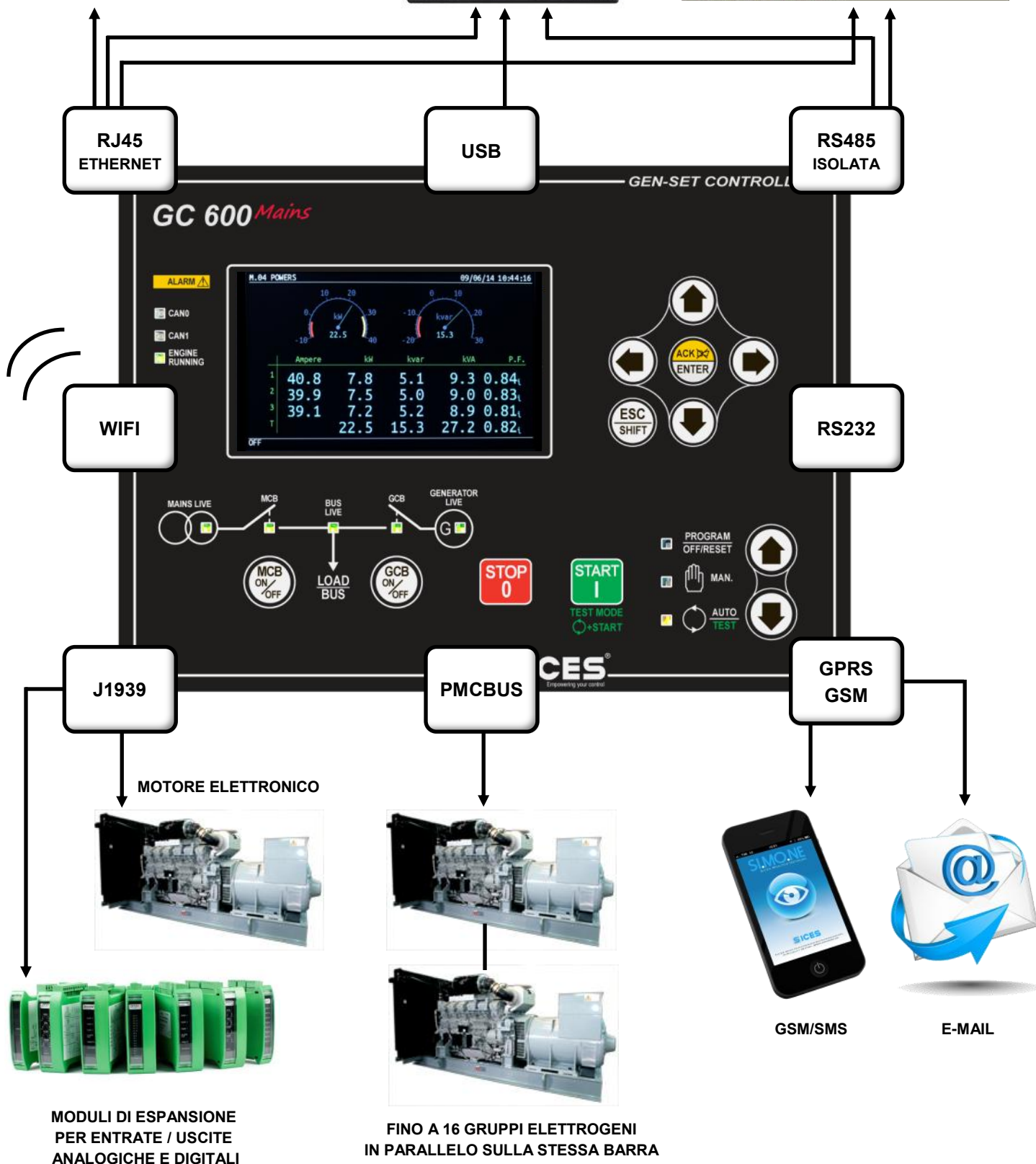
- N.1 Interfaccia WI-FI (presto disponibile)
- REWIND - Dispositivo GPRS/GSM/GPS (per SI.MO.NE)
- Gestione Modem PSTN/GSM e chiamata dati in caso di allarme

Altri dati tecnici

- Tensione alimentazione: 7...32 Vdc
- Consumo: tipicamente meno di 2W (Modalità Automatica, Stand-by, Scheda accesa, Lampada display spento)
- Frequenza nominale gruppo: 50Hz o 60Hz
- Display LCD retroilluminato
- Temperatura operativa: da -25 °C a +65 °C
- Temperatura di stoccaggio: da -30 °C a +80 °C
- Test di temperatura a 50°C per 48h e report per ogni scheda
- Grado di protezione: IP65 (guarnizione inclusa)
- Peso: 1100g
- Dimensioni totali: 244 (W) x 178 (H) x 83 (D)
- Dimensioni cava di montaggio: 218x159 mm (LxH)
- Risoluzione del display grafico: 480x272 pixel
- Dimensioni del display grafico: Area visiva 95 x 54 mm
- Prevista funzione specifica per il mercato francese EJP / EJP-T
- EMC: conforme a EN61326-1
- Sicurezza: Costruito in conformità a EN61010-1

SCHEMI DI CONNESSIONE GC600 / GC600 Mains





S.I.C.E.S. SRL

Società Italiana Costruzioni Elettriche Sumirago

Via Molinello 8B
21040 - Jerago con Orago (VA) ITALY

T +39 0331 212941
F +39 0331 216102

www.sices.eu
sales@sices.eu

SICES BRASIL LTDA

Avenida Portugal, 1174
Condomínio Empresarial ONIX
06696-060 / ITAPEVI (SP)

T +55 11 4193 2008

www.sicesbrasil.com.br
contato@sicesbrasil.com.br

