



MC400

Scheda per il controllo della rete e dell'interruttore di rete per applicazioni composta da più gruppi elettrogeni

DESCRIZIONE

Scheda di controllo a microcontrollore, adatta a gestire la rete elettrica (ed il relativo interruttore) in impianti composti da più gruppi elettrogeni funzionanti in parallelo. Sono ammesse più schede **MC400** per ogni impianto, per gestire reti elettriche multiple.

MC400 effettua un controllo continuo delle caratteristiche delle tensioni di rete; in caso di tensioni anomale, può intervenire immediatamente sull'interruttore MCB (protezione delle utenze da tensioni anomale) e comandare l'avviamento dei generatori per alimentare le utenze (funzione AMF).

Al ritorno della rete nelle condizioni ottimali, consente la sincronizzazione dei gruppi elettrogeni alla rete stessa ("sincronizzazione di rientro"), evitando un black-out sulle utenze ("parallelo di passaggio").

In parallelo alla rete, **MC400** controlla continuamente la rete per accorgersi di eventuali guasti alla rete stessa mentre i generatori sono in parallelo ad essa (protezione di interfaccia): in caso di anomalie, apre l'interruttore MCB per isolare i generatori dalla rete.

MC400 è un dispositivo "master", studiato per la gestione di un interruttore di rete MCB (Mains Circuit Breaker) e di un interruttore generale gruppi MGCB (Master Gensets Circuit Breaker).

Questo rende il controllore particolarmente adatto ed efficace per impianti di emergenza alla rete ("MSB+MSTP" - Multiple Stand-by + Multiple Short Time Parallel), di produzione in parallelo alla rete ("MPtM" - Multiple Parallel to Mains) e misti ("MSB+MPtM" - Multiple Stand-by + Multiple Parallel to Mains).

MC400 è studiata per sincronizzare contemporaneamente tutti i gruppi elettrogeni (controllati da schede di parallelo SICES) con la rete, con trasferimento graduale delle utenze dai gruppi elettrogeni alla rete, evitando così l'interruzione di alimentazione sull'utenza durante il parallelo di passaggio.

La logica inclusa di gestione dei generatori in funzione del carico, si integra perfettamente con la medesima gestione presente nelle schede di parallelo SICES.

MC400 può essere utilizzata in abbinamento alle sole schede di controllo SICES GC400. In aggiunta, qualora l'impianto includa un congiuntore, esso può essere controllato dalla scheda SICES BTB200. La comunicazione tra le schede è gestita con un'unica connessione CANBUS (PMCBus).

MC400 include inoltre:

- > La centralizzazione dei comandi di avviamento/arresto verso i generatori.
- > Un sincronizzatore interno con il controllo delle differenze di tensione, frequenza e fase.
- > La gestione centralizzata dei setpoint di potenza attiva per i generatori, per consentire il trasferimento graduale del carico con ritmo specificabile.
- > La gestione centralizzata dei setpoint per il fattore di potenza per i generatori, quando operano in parallelo con la rete.
- > La produzione in parallelo rete a potenza fissa (BASE LOAD), con setpoint di potenza per i generatori impostabile da parametro o da ingresso analogico.
- > La produzione in parallelo rete con inseguimento elettrico (IMPORT EXPORT, produzione variabile sui generatori per garantire una potenza fissa sul punto di interscambio con la rete), con setpoint di potenza per la rete impostabile da parametro o da ingresso analogico.
- > Le protezioni per il parallelo con la rete (protezioni di interfaccia), per isolare i generatori dalla rete in caso di guasto sulla rete stessa.
- > La funzione di LOAD SHEDDING (sgancio dei carichi non prioritari), con 4 livelli disponibili.
- > Le funzioni di PEAK SHAVING e PEAK LOPPING (avviamento dei generatori per eccessivo consumo delle utenze dalla rete).
- > Sfruttando l'orologio calendario interno (con batteria tampone ricaricabile):
 - Avviamento periodico dei generatori con cadenza programmabile, al fine di verificarne l'efficienza (la prova periodica può essere fatta senza carico, in parallelo alla rete o in isola trasferendo le utenze dalla rete ai generatori).
 - Selezione di giorni e fasce orarie nelle quali i generatori non devono mai essere avviati.
 - Selezione di giorni e fasce orarie nelle quali i generatori devono essere avviati anche con rete presente.
 - RegISTRAZIONI storiche su evento o periodiche.
- > Avvisatore acustico integrato.
- > Dispositivo con display multilingua (EN, IT, FR, PT, ES, RU)

MC400 offre misure a vero valore efficace per:

- > le tensioni della rete.
- > le tensioni della barra dei generatori.
- > le correnti circolanti verso la rete.
- > le potenze attive, reattive, apparenti e i fattore di potenza sulla rete (totali e di fase).
- > le potenze attive, reattive, apparenti e i fattore di potenza sulla barra dei generatori (totali).

MC400 è equipaggiata con una serie di ingressi e uscite, sia digitali che analogici, tutti completamente e liberamente configurabili, per rispondere ad ogni richiesta specifica dell'impianto.

Grazie alle logiche configurabili AND/OR è possibile configurare delle sequenze di funzionamento specifiche per ogni tipologia di impianto.

La scheda è equipaggiata con un display grafico monocromatico 128x64 pixel 70x38 mm, dalla grafica accattivante ed immediata con icone e simboli, per una rapida visualizzazione delle misure (rete e generatori) e degli stati dell'impianto. Consente l'apertura e la chiusura manuale sia dell'interruttore di rete (MCB) che dell'interruttore generale gruppi (MGCB), tramite due pulsanti dedicati.

INGRESSI - USCITE E FUNZIONI AUSILIARIE



8 Ingressi digitali



8 Uscite digitali



3 Ingressi analogici



2 Uscite analogiche



Logiche AND/OR di controllo



Archivio storico degli eventi



16 Calendari e 3 temporizzatori



Porta USB



RS232



RS485



Connessione Ethernet

- 8+1 ingressi digitali (1 per il pulsante stop di emergenza).
- 8 uscite digitali (4 transistor e 4 relè).
- 3 ingressi analogici 0...2kOhm.
- 2 uscite analogiche e isolate -10/+10V.

Comunicazione:

1 porta USB (Modbus RTU).

1 porta seriale RS232 (Modbus RTU). Supporta un modem GSM/GPRS esterno (testato da SICES).

1 porta seriale RS485 isolata (Modbus RTU).

1 porta Ethernet con connettore RJ45 (Modbus TCP).

1 Interfaccia CANBUS isolata per la connessione dei moduli di espansione (EXBUS).

1 Interfaccia CANBUS isolata per la connessione alle altre schede SICES (PMCBUS).

Opzionali:

REWIND - Dispositivo GPRS/GSM/GPS (per SIMONE).

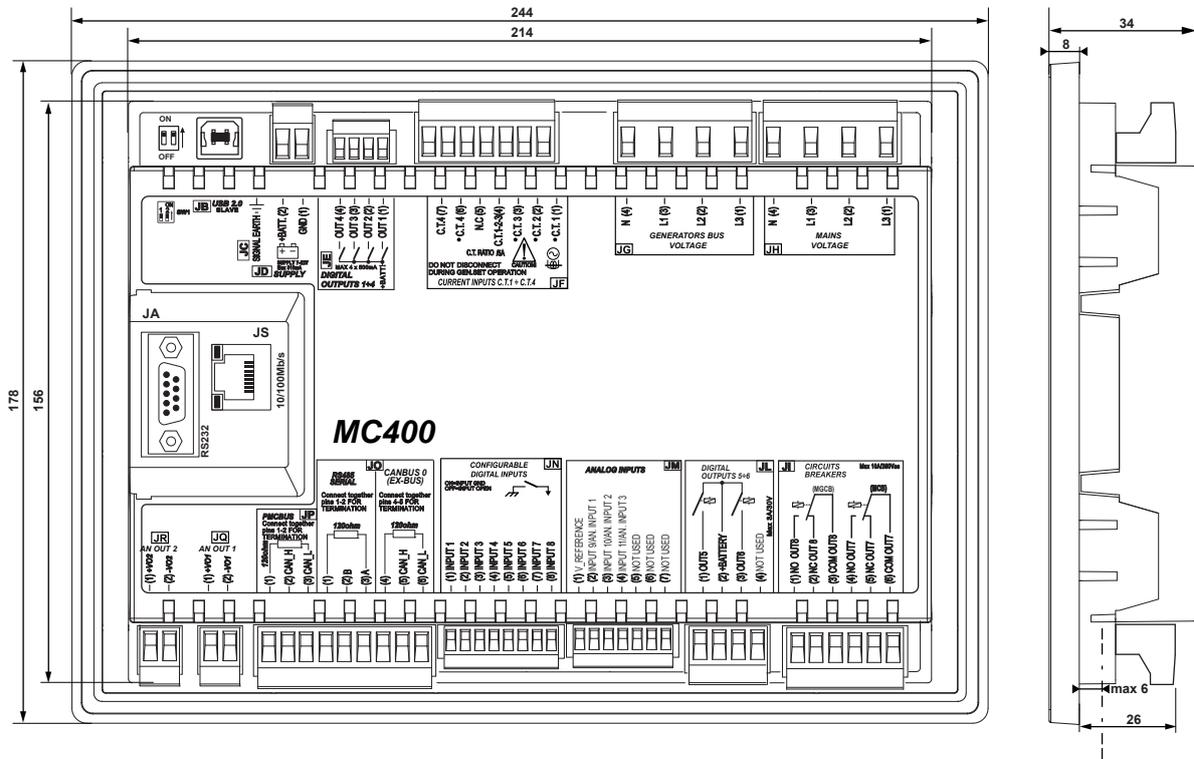
Tensioni rete/barra :	<p>L1-N, L2-N, L3-N, L1-L2, L2-L3, L3-L1.</p> <p>Misure a vero valore efficace.</p> <p>Massima tensione Lx-N < 300Vac cat. IV.</p> <p>Tensione nominale di ingresso 100/400V (opzione hardware).</p> <p>Tensione misurabile: 50000V max. (tramite trasformatori voltmetrici esterni).</p>
Correnti di sistema e ausiliaria:	<p>L1, L2, L3, N (*).</p> <p>Misure a vero valore efficace.</p> <p>Shunt interni.</p> <p>Corrente nominale di ingresso: 5Aac.</p> <p>(*) <i>La quarta misura di corrente può essere usata per la protezione differenziale o per la misura di potenza sulla barra dei generatori.</i></p>
Frequenza di rete e di barra:	<p>Risoluzione = 0.1 Hz. precisione = ±50ppm, ±35ppm/°C (valori tipici).</p>
Tensione alimentazione:	<p>Risoluzione = 0.1V.</p>
Misure calcolate	<p>Potenza attiva, reattiva, apparente e fattore di potenza (totale e per singola fase).</p> <p>Contatori di energia attiva e reattiva (importati ed esportati).</p> <p>Potenza attiva e reattiva totale di tutti i generatori in erogazione.</p> <p>Percentuale di carico dei generatori in erogazione.</p> <p>Contatori di energia attiva e reattiva totali di tutti i generatori in erogazione.</p>

PROTEZIONI

Protezioni di interfaccia (parallelo con la rete)	<ul style="list-style-type: none"> • Minima tensione (27). • Minima tensione con tempo dipendente dal livello di tensione (27T). • Minima tensione legata alla potenza reattiva importata (27Q). • Massima tensione (59). • Minima frequenza (81U). • Massima frequenza (81O). • ROCOF (df/dt, 81R). • Vector jump.
Protezioni di rete (per servizio di emergenza)	<ul style="list-style-type: none"> • Minima frequenza (81U). • Massima frequenza (81O). • Minima tensione (27). • Massima tensione (59). • Asimmetria tensioni (46). • Errata sequenza fasi.
Altre protezioni	<ul style="list-style-type: none"> • Minima potenza esportata su rete (32). • Massima corrente (50, 51, 50V, 51V). • Bassa/alta tensione di alimentazione.

DATI TECNICI

- > Tensione alimentazione: 7...32 Vdc.
- > Consumo: tipicamente meno di 5W (stand-by, scheda accesa, lampada display spenta).
- > Frequenza nominale: 50Hz o 60Hz.
- > Display LCD grafico transflettivo monocromatico retroilluminato.
- > Risoluzione del display grafico: 128x64 pixel.
- > Dimensioni del display grafico: area visiva 70 x 38 mm.
- > Temperatura operativa: da -25 °C a +60 °C.
- > Temperatura di stoccaggio: da -30 °C a +80 °C.
- > Grado di protezione: IP65 (solo con guarnizione correttamente installata).
- > Peso: 1100g.
- > Dimensioni totali: 244 (W) x 178 (H) x 40 (D).
- > Dimensioni cava di montaggio: 218x159 mm (L x H).
- > EMC: conforme a EN61326-1.
- > Sicurezza: Costruito in conformità a EN61010-1.



CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 9001 - ISO 14001
BS OHSAS 18001



sices.eu

S.I.C.E.S. SRL

Società Italiana Costruzione
Elettriche Sumirago

Via Molinello 8B, 21040
Jerago con Orago (VA) Italy

Tel. +39 0331 212941
Fax +39 0331 216102
sales@sices.eu

100% PROUDLY ITALIAN