



**EMERSON**<sup>TM</sup>  
Industrial Automation

**M E N T O R** 

Convertitore in c.c.  
Solution Platform  
ad alte prestazioni da 25A a 7400A  
400V / 575V / 690V

Funzionamento a due o quattro quadranti



## Mentor MP, il convertitore in c.c. all'avanguardia

da 25A a 7400A, 400V | 575V | 690V

Mentor MP rappresenta la quinta generazione di convertitori in c.c. di Control Techniques ed integra la piattaforma di controllo di Unidrive SP. Queste caratteristiche fanno di Mentor MP il convertitore in c.c. più all'avanguardia sul mercato, in grado di offrire prestazioni ottimali e flessibilità di interfaccia con i sistemi.

### Aggiornamento del proprio sistema di controllo

Nel mondo, sono moltissimi i convertitori in c.c. utilizzati in varie applicazioni e per la maggior parte forniscono facilmente un funzionamento in servizio continuo. L'aggiornamento del proprio convertitore in c.c. consente di ottimizzare le prestazioni del motore, di aumentare l'affidabilità del sistema e di interfacciarsi in modo digitale con le moderne apparecchiature di controllo utilizzando reti Ethernet e Bus di campo. I fermi macchina vengono ridotti al minimo perchè occorre sostituire e programmare unicamente il convertitore.

### Passi avanti con la tecnologia DC

La tecnologia degli azionamento DC rimane economicamente conveniente, efficiente e relativamente semplice da implementare. Per le nuove applicazioni la tecnologia DC offre molti vantaggi, soprattutto per le applicazioni rigenerative e ad alta potenza.

### Upgrade semplice

Mentor MP è stato progettato per sostituire in modo semplice il Mentor II. Possiede le stesse dimensioni fisiche e layout di connessione. Gli strumenti software sono stati sviluppati per consentire una migrazione semplice alla nuova piattaforma.

*Il nostro obiettivo principale è di aumentare l'affidabilità e le prestazioni. L'aggiornamento del sistema c.c. ci consente di raggiungere questo obiettivo senza sostituire il motore; riducendo al minimo il tempo di inattività e le perdite di produzione.*



**RoHS  
Compliant**



## Caratteristiche del convertitore in c.c. Mentor MP

Connessioni di alimentazione  
in c.a. d'ingresso, con  
coperture rimovibili

Marker per  
identificazione  
del drive

Etichetta  
con i dati caratteristici  
del convertitore

Collegamenti  
di armatura in  
uscita al motore con  
coperture rimovibili

Retroazione  
della tensione  
dell'armatura per  
utilizzo di sistemi  
bus c.c. comuni  
con contattore c.c.  
e inverter

Fusibili per protezione  
del circuito  
(cartuccia rimovibile)

Connessioni  
integrate per  
il controllore  
di campo



Tastierino  
opzionale,  
disponibile con  
display a LED ad  
alta luminosità o  
LCD multilingue



Smartcard per la  
memorizzazione  
di parametri e  
programmi del  
PLC e motion

Porta di  
comunicazione  
Modbus integrata  
standard per la  
programmazione  
da PC e per  
l'interfaccia con  
altri dispositivi

Copertura dei  
terminali di  
sicurezza

Protezione  
contro  
il contatto  
accidentale



Porta di comunicazione verso il controllore di campo esterno o per convertitori in parallelo

Robusto sistema di gestione dei cavi provvisto di un punto di messa a terra per cavi di controllo schermati

3 slot per moduli opzionali universali per le comunicazioni, gli I/O, i dispositivi supplementari di retroazione e i moduli programmabili per applicazioni PLC e motion integrate

Terminali estraibili per I/O, relè, retroazione tachimetrica, encoder e test point di corrente della retroazione della corrente per la taratura precisa dell'anello di corrente di armatura

## Pionieri della tecnologia dei convertitori intelligenti in c.c.

Negli ultimi 35 anni Control Techniques è stata all'avanguardia nello sviluppo delle tecnologie dei convertitori in c.c. Tali tecnologie includono il primo convertitore digitale in c.c. e il primo convertitore in c.c. con un controllore di automazione programmabile integrato.

I nostri brillanti risultati e l'esperienza acquisita nella tecnologia in c.c. assicurano che Mentor MP si distinguerà a livelli d'eccellenza nel più ampio ventaglio possibile di applicazioni.

### Tecnologia di controllo all'avanguardia

Control Techniques possiede un portafoglio completo di soluzioni di convertitori in c.a. e c.c. Control Techniques può offrire una consulenza professionale sulla soluzione migliore per le vostre esigenze applicative e per future opportunità di aggiornamento. Mentor MP si avvale della piattaforma di controllo e degli strumenti software della gamma di convertitori in c.a. di Control Techniques, apprezzatissima a livello mondiale, potrete pertanto mantenere la flessibilità di passare in futuro a un sistema di convertitori in c.a, qualora mutino i requisiti della vostra applicazione.

Control Techniques ha un brevetto in corso di registrazione per la protezione di una particolarità esclusiva del progetto Mentor MP. L'isolamento galvanico fra l'alimentazione e il controllo è una caratteristica standard nei convertitori in c.a. e, in caso di guasto, protegge i circuiti di controllo e le attrezzature collegate dall'alta tensione presente sul circuito di alimentazione.

Mentor MP si avvale della nuova tecnologia per ottenere l'isolamento galvanico senza compromettere le prestazioni e l'affidabilità.

*Lavorare con un fornitore che realmente comprende e investe nelle tecnologie c.c., è un grande vantaggio per voi.*



## La nostra competenza nel vostro settore

La nostra profonda competenza acquisita in un ampio panorama di settori industriali, ci rende il partner ideale per le soluzioni in c.c.

Le applicazioni tipiche per Mentor MP comprendono:

- Gru e montacarichi
- Banchi di prova e dinamometri
- Gru a magnete
- Ascensori
- Pneumatici e gomma
- Metalli
- Trafile
- Carta
- Applicazioni marine
- Avvolgitori
- Estrusori
- Vetro
- Movimentazione di materiali
- Centri espositivi
- Mandrini
- Frantumatrici
- Unità front-end attiva per sistemi di convertitori in c.a. collegati tramite DCbus

## Assistenza globale

In quanto leader nel settore del mercato della tecnologia DC, Control Techniques capisce le vostre esigenze. Con i suoi 91 Drive Centre e Distributori consociati in 67 paesi, assicura assistenza, supporto e competenza ovunque nel mondo.

## Nel rispetto dell'ambiente

|                                      |   |   |
|--------------------------------------|---|---|
| Riutilizzo dei motori c.c. esistenti | Nessun motore nuovo richiesto   | ✓ |
| Soluzione ad alta efficienza         | I convertitori e i motori c.c. offrono un'alta efficienza pari a quella offerta da molte soluzioni c.a. | ✓ |
| Conforme alla normativa RoHS         | Mentor MP è realizzato utilizzando processi privi di piombo   | ✓ |
| Soluzione rigenerativa semplice      | Mentor MP consente una facile rigenerazione dell'energia meccanica nella linea di alimentazione         | ✓ |
| Riciclabilità                        | Virtualmente tutti i componenti di Mentor MP possono essere riciclati                                   | ✓ |

## Soluzioni Emerson di motori e convertitori

I convertitori in c.c. Mentor MP di Control Techniques e i motori c.c. di Leroy Somer formano la gamma completa di soluzioni Emerson. La qualità e la tecnologia ai massimi livelli di entrambe le aziende hanno consentito di realizzare la migliore combinazione possibile di motori e convertitori. L'abbinamento di motori c.c. ad alto rendimento e di convertitori a velocità variabile assicura sempre una soluzione ottimizzata di risparmio energetico.

## Motori c.c. ad alta potenza

Control Techniques può avvalersi di numerose altre serie di motori in c.c., che le consentono di coprire l'intera gamma di potenze dei suoi convertitori in c.c. Mentor MP.

## Motori c.c. LSK con carcassa quadrata di Leroy Somer:

- Potenza nominale da 4,7 kW a 750 kW
- Flange da 112 a 355
- Grado di protezione IP23S
- Ciclo di servizio S1
- Termistori PTC
- Raffreddamento a ventilazione forzata IC06 con filtro standard in poliestere
- Isolamento Classe H
- Alimentazione trifase full bridge
- Morsettiera in qualsiasi posizione
- Parte superiore con ventilazione forzata
- Dinamo tachimetrica tipo REO444
- Encoder incrementali e assoluti



## Prestazioni di controllo superiori

### Maggiore controllo di campo motore

Tutti i Mentor MP sono dotati di serie di un controllore di corrente di campo, che consente il controllo della maggior parte dei motori in c.c. attualmente presenti sul mercato. Tuttavia, per la situazione seguente, si raccomanda di avvalersi del controllore di campo esterno FXMP25 opzionale:

- La corrente di campo richiesta è superiore di quella offerta dal convertitore standard, fino a 25A. Ad esempio, i motori meno recenti con tensioni di campo basse.
- E' richiesto un indebolimento più rapido del campo di quanto consentito con il ponte di campo semicontrollato standard. Ad esempio, nei motori mandrino o nei motori con elevate costanti di tempo del campo, nei quali si richiede un indebolimento del campo più rapido rispetto alla costante di tempo naturale dell'avvolgimento di campo.
- L'applicazione può essere implementata con l'inversione della corrente di campo senza invertire l'armatura. Ad esempio, le applicazioni che non richiedono un rapido cambio di direzione della coppia. Con il Mentor MP è possibile implementare un sistema a quattro quadranti con un convertitore d'armatura a due quadranti, quando si può tollerare un cambio lento di direzione della coppia.

### FXMP25 - Controllore di campo

FXMP25 può essere controllata in modo digitale dal Mentor MP utilizzando una connessione standard RJ45, consentendo così l'impostazione mediante parametri standard del convertitore.

FXMP25 può inoltre operare in modalità standalone mediante la relativa tastiera e display integrati.

Per i motori meno recenti, con tensioni di campo molto basse e correnti di campo superiori a 25A, Mentor MP stesso dispone di un modo campo, che gli consente di essere utilizzato come un controllore di campo, senza l'uso di componenti supplementari.

### Lunga durata di servizio

La durata di servizio più lunga è una caratteristica progettuale di Mentor MP. La vita utile di esercizio più lunga possibile è assicurata dal fatto che le ventole di raffreddamento dei dissipatori sono tutte controllate in velocità e azionate unicamente secondo necessità, con conseguente drastica riduzione dell'usura del convertitore.



### Aggiungi le funzionalità che ti occorrono

I moduli opzionali plug-in consentono di personalizzare il convertitore in base alle proprie esigenze. Sono disponibili 18 opzioni differenti, tra cui Bus di campo, Ethernet, I/O, ulteriori dispositivi di retroazione e schede intelligenti.

### Controllo intelligente

Mentor MP consente al progettista del sistema di integrare il controllo dell'automazione e del motion nel convertitore, eliminando i ritardi di comunicazione; CTNet, rete proprietaria di Control Techniques, collega fra loro le varie parti del sistema.

### Affidabilità e innovazione

Mentor MP è stato progettato avvalendosi di un processo collaudato di sviluppo che pone l'innovazione e l'affidabilità al vertice delle priorità.

Tale processo ha consentito a Control Techniques di conquistarsi la reputazione di azienda leader in termini di prestazioni e qualità dei prodotti.

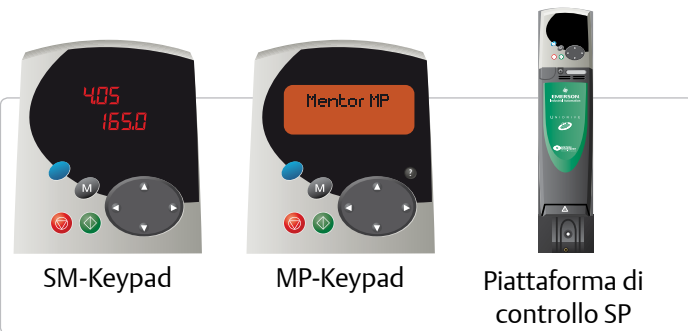


## Impostazione, configurazione e diagnostica del Mentor MP

L'impostazione di Mentor MP è semplice e rapida. I convertitori possono essere configurati mediante una tastiera rimovibile, la Smartcard o il software di messa in servizio da PC in dotazione, che guida l'utente nella procedura di configurazione.

### Opzioni di interfaccia dell'utente

Mentor MP vanta una scelta di interfacce per soddisfare le vostre esigenze di applicazione.



| Codice d'ordine             | Dettagli   |
|-----------------------------|--|
| SM-Keypad                   | Collegabile a convertitore alimentato, display a LED ad alta luminosità.   |
| MP-Keypad                   | Multilingue, collegabile a convertitore alimentato, display LCD retroilluminato. Il display può essere personalizzato per la visualizzazione di testo specifico dell'applicazione. |
| Piattaforma di controllo SP | Piattaforma di controllo senza stadio di potenza   |



## Strumenti software e Smartcard per una messa in servizio rapida

La suite di programmi Control Techniques rende più semplice l'accesso all'intera serie di funzioni del convertitore. Consente di ottimizzare la taratura del convertitore, di effettuare una copia di salvataggio della configurazione e di impostare una rete delle comunicazioni. I software possono colloquiare utilizzando Ethernet, seriale, USB o CTNet, rete proprietaria Control Techniques. Gli strumenti di migrazione semplificano il processo di trasferimento dei set dei parametri da Mentor II a Mentor MP.

### CTSoft

CTSoft è il software di configurazione e per la messa in servizio, ottimizzazione e monitoraggio dei convertitori Control Techniques. Esso consente quanto segue:

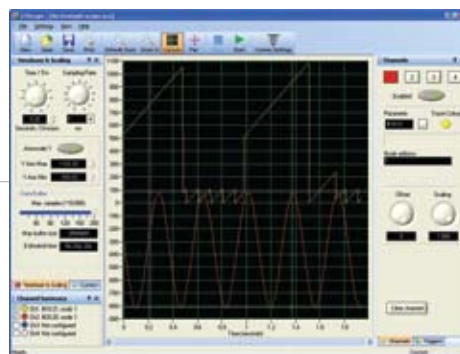
- Utilizzare la procedura guidata di configurazione per la messa in servizio del convertitore
- Leggere, salvare e caricare impostazioni di configurazione del convertitore
- Gestire i dati della Smartcard del convertitore
- Visualizzare e modificare la configurazione con diagrammi animati in tempo reale
- La homepage riduce il tempo di apprendimento dei nuovi utenti e fornisce utilissime funzioni e link interni per gli utenti più esperti



- La procedura guidata per la migrazione, aiuta gli utenti nuovi e quelli esperti, nel processo di configurazione di un Mentor MP, partendo da un'applicazione esistente dotata di un Mentor II. I set di parametri esistenti possono essere importati da un file memorizzato o letti direttamente da un convertitore esistente.

- Per tutti i dati dei motori, sono immesse unità reali e la finestra del limite di corrente calcola l'impostazione dei parametri in base alla temperatura ambiente e ai valori nominali di sovraccarico richiesti.

### CTScope



CTScope è un software dotato di tutte le funzioni di un oscilloscopio per visualizzare e analizzare i cambiamenti dei valori del convertitore. La base dei tempi può essere impostata per acquisire dati ad alta velocità per la taratura o a lungo termine per il monitoraggio. L'interfaccia utente riproduce un oscilloscopio tradizionale, risultando familiare e semplice a ogni tecnico nel mondo.

Scaricate la versione gratuita completa del software CTSoft e CTScope dal sito [www.controltechniques.com](http://www.controltechniques.com)



## CTOPCServer

Il CTOPCServer è un server conforme alle specifiche OPC che consente ai PC di comunicare con i convertitori Control Techniques. Questo server supporta le comunicazioni utilizzando Ethernet, CTNet, RS485 e USB. OPC è un'interfaccia standard nei pacchetti SCADA ed è ampiamente supportata nei prodotti Microsoft®. Il server è fornito gratuitamente e può essere scaricato da [www.controltechniques.com](http://www.controltechniques.com).

Scaricate la versione gratuita completa di CTOPCServer da [www.controltechniques.com](http://www.controltechniques.com)



## Smartcard

La Smartcard è un dispositivo di memoria in dotazione con ogni Mentor MP. Può essere utilizzata per eseguire il backup dei parametri e dei programmi PLC, nonché trasferirli da un convertitore all'altro.

- Memorizzazione di parametri e di programmi
- Semplifica la manutenzione e la messa in servizio del convertitore
- Impostazione rapida dei parametri
- Gli aggiornamenti della macchina possono essere memorizzati su una Smartcard e inviati al cliente per l'installazione

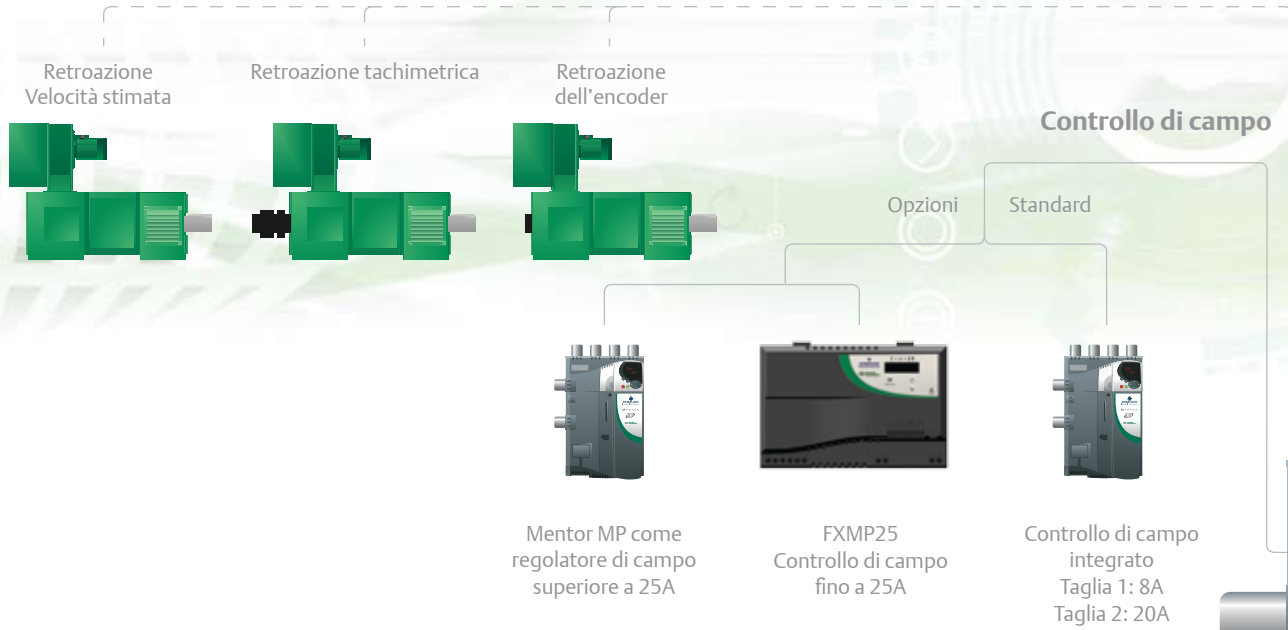
## Ottimizzazione delle prestazioni

Le funzioni avanzate di autotaratura di Mentor MP, accessibili tramite CTSOft o da tastiera, consentono di ottenere le migliori prestazioni, tramite la misura delle caratteristiche della macchina e del motore e la conseguente ottimizzazione dei parametri di controllo.

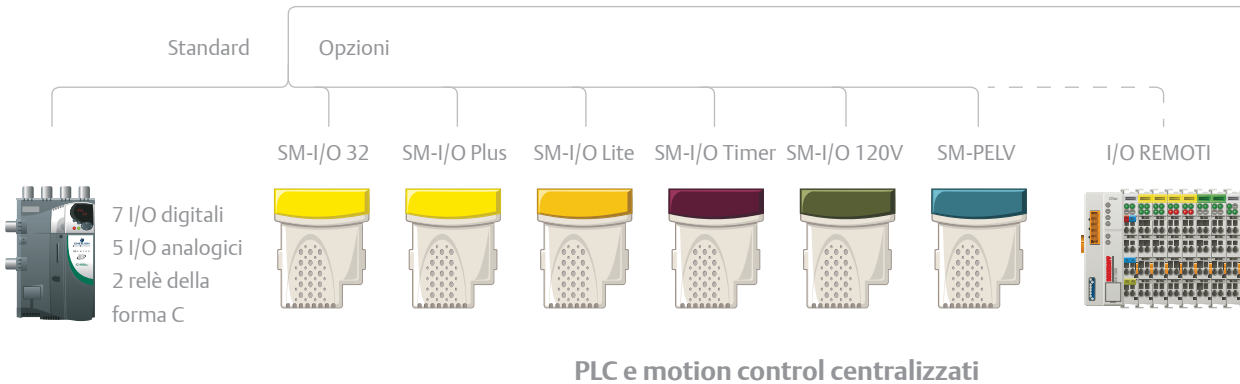


# Mentor MP - Flessibilità di integrazione senza eguali

## Modalità di controllo



## Programmazione del convertitore e interfaccia operatore



Motion Controller



PLC



PC





## Mentor MP: intelligenza e integrazione

I convertitori intelligenti offrono soluzioni più compatte ed economiche con prestazioni maggiori per le applicazioni di automazione industriale. Negli ultimi 25 anni Control Techniques è stata all'avanguardia nell'integrazione nei convertitori delle funzioni programmabili per l'automazione, del motion e delle comunicazioni.

### SyPTLite e automazione integrata

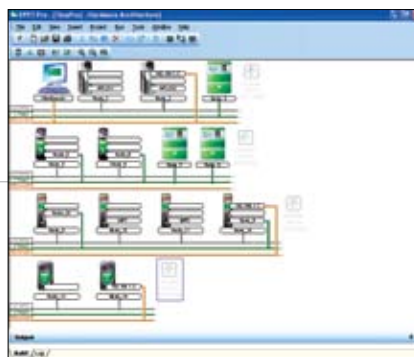


Mentor MP è dotato di un controllore programmabile integrato, che è configurato per mezzo di SyPTLite, l'editor di programmi ladder facile da utilizzare, ideale per la sostituzione della logica di relè o di un micro PLC in applicazioni semplici di controllo del convertitore.

Il software è fornito gratuitamente. Per valutarne le funzionalità, se ne può scaricare la versione completa da [www.syptlite.com](http://www.syptlite.com).



## SyPTPro, l'ambiente di sviluppo per l'automazione



SyPTPro è un ambiente completo di ogni funzione per lo sviluppo dell'automazione che può essere utilizzato per mettere a punto soluzioni personalizzate per applicazioni a uno o più convertitori. L'ambiente di programmazione supporta completamente tre linguaggi standard del settore: Blocchi funzione, Ladder e Testo strutturato. Il controllo degli assi viene configurato tramite il nuovo linguaggio PLCopen, il quale supporta più assi. CTNet, una rete ad alta velocità per comunicazioni fra convertitori con modello di assegnazione deterministico collega i convertitori, il software SCADA e gli I/O formando un sistema di rete intelligente, nel quale SyPTPro gestisce sia la programmazione sia le comunicazioni. Un'autocomposizione di migrazione semplifica l'adattamento dei programmi SYPT di Mentor II a Mentor MP.

Per potere valutare le sue funzionalità, ne è disponibile la versione dimostrativa su [www.controltechniques.com](http://www.controltechniques.com).

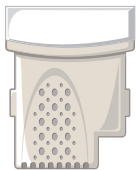


## Automazione ad alte prestazioni

I moduli opzionali Control Techniques contengono un microprocessore ad alte prestazioni, che consente al drive di ottenere le migliori prestazioni possibili dal motore.

### SM-Applications Lite V2

Il modulo SM-Applications Lite V2 è progettato per offrire un controllo programmabile in applicazioni standalone oppure quando il convertitore è collegato a un controllore centralizzato attraverso I/O o Bus di campo.



SM-Applications Lite V2 può essere programmato utilizzando la logica ladder con SyPTLite o può avvalersi delle funzionalità complete di automazione e motion contenute in SyPTPro.

- Configurazione semplice e potente - SM-Applications Lite V2 può essere utilizzato per risolvere problemi di automazione, dalla semplice sequenza di start/stop con singolo convertitore, alle applicazioni più complesse di controllo macchina e di motion
- Controllo in tempo reale - il modulo SM-Applications Lite V2 offre l'accesso in tempo reale sia a tutti i parametri del convertitore, sia ai dati forniti da I/O e da altri convertitori. Il modulo si avvale di un sistema operativo multi-tasking ad alta velocità con tempi di aggiornamento dei task di appena 250µs. I task sono sincronizzati con il circuito di controllo del convertitore per offrire migliori prestazioni di controllo e di motion.

### SM-Applications Plus



SM-Applications Plus offre tutte le funzioni del modulo SM-Applications Lite V2, ma con comunicazioni aggiuntive e I/O ad alta velocità.

L'SM-Applications Plus è programmato per mezzo dello strumento di programmazione di sistemi SyPTPro.

- Ingressi/Uscite - Il modulo presenta due ingressi e due uscite digitali ad alta velocità, per operazioni quali il congelamento della posizione.
- Porta seriale ad alta velocità - Il modulo è dotato di una porta seriale per le comunicazioni che supporta protocolli standard quali il Modbus per il collegamento a dispositivi esterni, come pannelli operatore.
- Comunicazioni drive-to-drive - I moduli opzionali SM-Applications Plus integrano CNet, rete proprietaria ad alta velocità per comunicazioni fra convertitori. Questa rete, che offre comunicazioni peer-to-peer flessibili, è ottimizzata per sistemi intelligenti. Il bus è in grado di collegarsi a I/O remoti, a pannelli operatore, a convertitori Mentor MP e a PC con OPCServer.

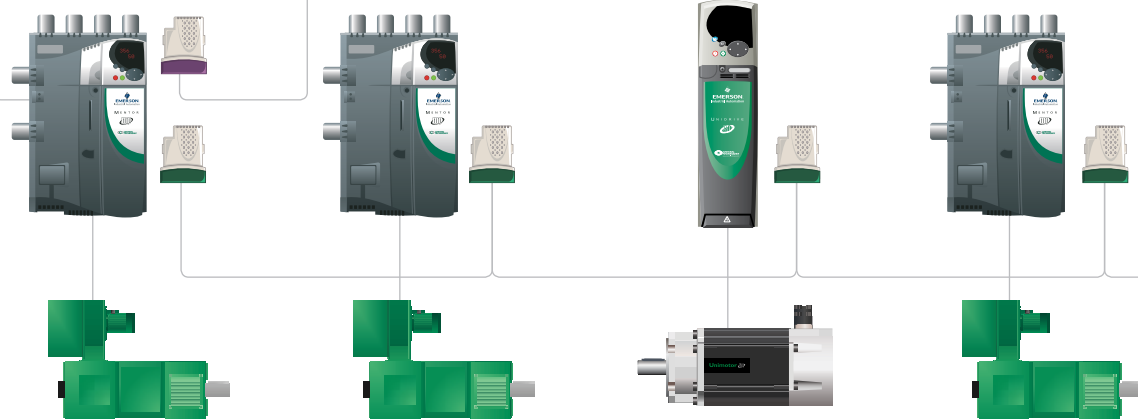
## Flessibilità di Mentor MP per le comunicazioni fra macchine



PC per la programmazione e il monitoraggio tramite l'uso di CTSoft, CTScope, SyPT e OPC. Connessione per mezzo di rete Seriale, Ethernet, USB o CTNet



Collegamento Ethernet o bus di campo al controllore principale per mezzo di un'ampia gamma di moduli opzionali per le comunicazioni



## Piattaforma di controllo SP



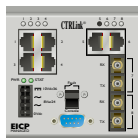
L'eccezionale flessibilità di controllo di Unidrive SP/Mentor MP lo ha reso adatto a molte applicazioni, nelle quali viene utilizzato unicamente per i suoi moduli opzionali, senza essere collegato ad alcun motore. Alcuni esempi:

- Applicazione come convertitore di protocollo tra un sistema di comando di supervisione che utilizza un determinato protocollo e un sistema di conversione che ne utilizza un altro.

- Aggiunta di un Unidrive SP/Mentor MP supplementare ad un sistema nel caso in cui tutti gli slot per moduli opzionali del convertitore esistente siano già occupati, al solo scopo di accogliere ulteriori moduli opzionali. Con questo metodo è inoltre possibile aggiungere ad un sistema dispositivi supplementari di retroazione della posizione.

La piattaforma di controllo SP fornisce le medesime funzioni di Unidrive SP/Mentor MP, permettendo l'espansione della flessibilità di controllo senza la capacità di comandare un motore, eliminando uno stadio di potenza ridondante. Per la piattaforma di controllo SP è necessaria alimentazione a 24 V c.c. con un fusibile da 3 A, 50 V c.c.

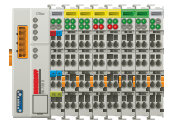
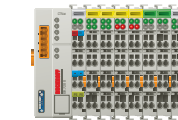




Collegamento Ethernet per l'accesso remoto, la connettività wireless e la gestione delle macchine



Interfaccia operatore collegata per mezzo di una connessione seriale, bus di campo o Ethernet



I/O remoti collegati alla rete



CT Net è una rete ad alte prestazioni studiata per l'integrazione di macchina. Consente il collegamento a PC, a interfacce operatore, a I/O e ad altri convertitori Control Techniques

## Comunicazioni Bus di Campo

Sono disponibili moduli opzionali per tutte le reti industriali più comuni come Ethernet e Bus di campo come Ethernet/IP e Profibus, nonché le reti Servo come EtherCAT. Control Techniques è continuamente impegnata nello sviluppo di moduli che si adattino alle nuove tecnologie.

## Gateway facilitato

SM-Applications e CTNet consentono ai progettisti di realizzare un gateway semplice al quale i clienti sono in grado di collegarsi utilizzando l'interfaccia preferita Bus di campo o Ethernet. Questa soluzione aumenta le prestazioni della macchina, semplifica il problema di adattarsi alle varie specifiche di comunicazione con bus di campo del cliente e contribuisce alla protezione della proprietà intellettuale.

|   | PLC integrato | SM-Applications Lite V2 | SM-Applications Plus |
|---|---------------|-------------------------|----------------------|
| Protezione proprietà intellettuale          | ✓             | ✓                       | ✓                    |
| Programmazione con SyPTLite                 | ✓             | ✓                       |                      |
| Programmazione con SyPTPro                  |               | ✓                       | ✓                    |
| Ambiente multi-tasking                      |               | ✓                       | ✓                    |
| Funzionalità motion control                 |               | ✓                       | ✓                    |
| Rete CTNet per comunicazioni drive-to-drive |               |                         | ✓                    |
| Porta seriale                               |               |                         | ✓                    |
| I/O ad alta velocità                        |               |                         | ✓                    |

## Ideale per progetti di aggiornamento

Mentor MP è una scelta di aggiornamento ideal con caratteristiche che garantiscono una semplice integrazione con il motore, l'alimentazione elettrica, le apparecchiature dell'applicazione e le reti di comunicazione esistenti. Mentor MP offre nuove prestazioni e nuove possibilità alla vostra applicazione ai minimi costi di progetto.

## Al difficile ci ha già pensato Control Techniques

Il Mentor MP è stato studiato per consentire agli attuali utenti di Mentor II di passare facilmente alla nuova piattaforma. La posizione dei fori di fissaggio e delle morsettiere di potenza è rimasta invariata e sono stati sviluppati strumenti software per facilitare il trasferimento di programmi e parametri da un convertitore all'altro. Se avete in programma di aggiornare il vostro sistema c.c., che si tratti di un convertitore Mentor o del convertitore di un altro costruttore, Mentor MP è la scelta più ovvia.

## Scheda di controllo di campo retro compatibile

La nuova FXMP25 sostituisce l'opzione FXM5 esistente. Può essere controllata in modalità digitale dal Mentor II utilizzando una connessione standard RJ45 e consentendo l'impostazione mediante parametri standard del convertitore. L'FXMP25 ha le stesse dimensioni fisiche dell'FXM5 esistente, ma estende il proprio campo di corrente a 25A. In modalità standalone, si programma tramite il tastierino integrato.

*Mentor MP si inserisce direttamente nello spazio utilizzato dai convertitori Mentor, rendendo semplice l'aggiornamento. Control Techniques prevede inoltre di utilizzare Mentor MP per aggiornare i convertitori obsoleti provenienti da altri costruttori.*

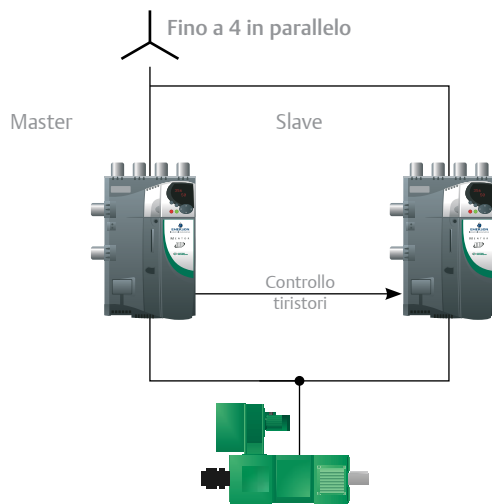


## Configurazioni dei circuiti di potenza

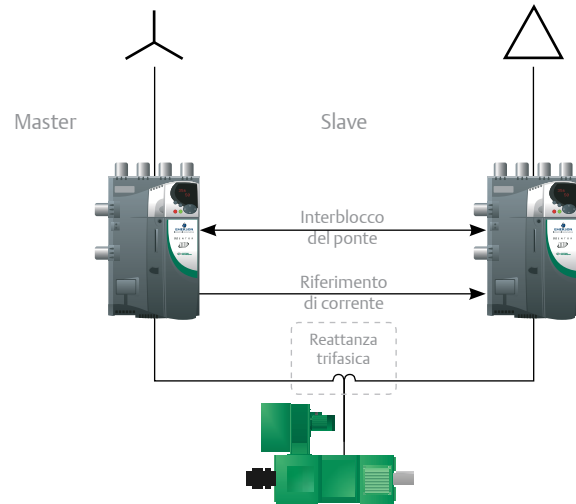
Per correnti e tensioni d'armatura elevate e per la riduzione al minimo delle armoniche, Mentor MP vanta funzioni

standard per favorire l'implementazione delle configurazioni riportate di seguito.

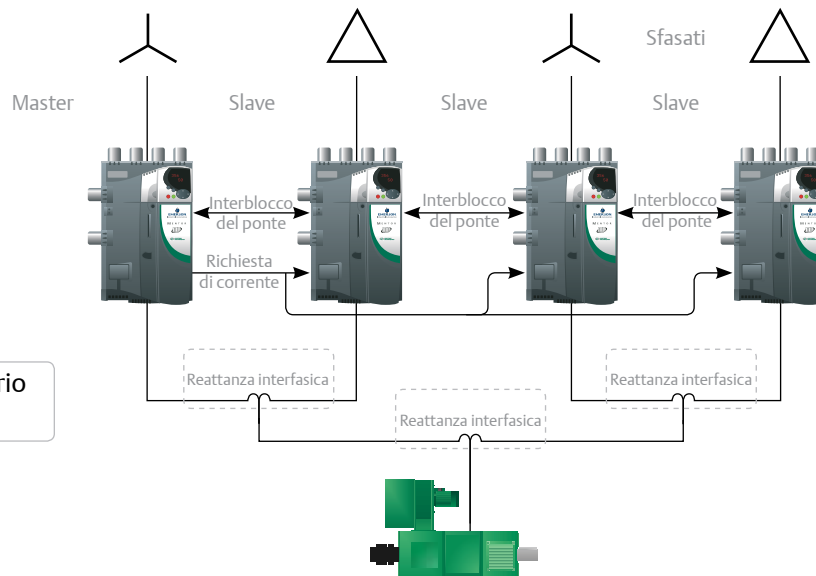
### Parallelo - 6 impulsi



### Parallelo - 12 impulsi



### Parallelo - 24 impulsi



Per ottenere 7400 A è necessario il collegamento in parallelo.

## Mentor MP, la soluzione in c.c. all'avanguardia

- Modelli disponibili per funzionamento (rigenerativo) due o quattro quadranti
  - da 25A a 7400A, 400V / 575V / 690V
  - Tastierino opzionale, con display a LED ad alta luminosità o LCD multilingue, configurazione semplificata
  - Collegamento modulare in serie e in parallelo per il funzionamento di motori ad alta potenza
  - Funzionamento a 12/24 impulsi per la riduzione delle armoniche
  - Protezione IP20 per taglia 1, IP10 per taglia 2A e 2B e IP00 per taglia 2C e 2D, per un'installazione semplice ed economica
  - Protezione integrata del convertitore e del motore per:
    - Sovracorrente
    - Sovratemperatura
    - Perdita di fase
    - Sovratemperatura di giunzione dei tiristori
    - Perdita della retroazione
    - Mancanza campo
    - Circuito di armatura aperto
  - Grazie al controllore di campo interno intelligente, il 90% delle applicazioni non richiede l'utilizzo di ulteriori schede esterne
    - Taglie da 1 a 8A
    - Taglie da 2 a 20A
    - Controllo del flusso per maggiori prestazioni in anello aperto
  - Controllore di campo esterno FXMP25 opzionale per correnti di campo fino a 25A
    - Collegamento digitale per controllo del campo da Mentor MP o Mentor II
    - Modalità di controllo digitale standalone per applicazioni semplici
    - Controllo del flusso per maggiori prestazioni in anello aperto
    - Indebolimento di campo intelligente
    - Forzatura del campo - per l'inversione della rotazione su macchine ad alte prestazioni
    - Inversione del campo - inversione della rotazione su macchine a basse prestazioni controllate da azionamenti a due quadranti
  - Possibilità di utilizzare Mentor MP come regolatore di campo quando sono necessari più di 25A
  - Porta seriale per le comunicazioni Modbus RTU e PC
  - 3 slot universali per moduli opzionali, che consentono al Mentor MP di usufruire delle opzioni sviluppate per la tecnologia dei convertitori in c.c. di Control Techniques, leader di mercato
- Ogni slot opzionale offre:
- Motion control e PLC ad alte prestazioni
  - Comunicazioni Ethernet e bus di campo
  - Connettività per dispositivi di retroazione supplementari
  - I/O aggiuntivi
- Controllo isolato galvanicamente
  - Smartcard per il backup e la copia dei parametri del convertitore, che consente una rapida installazione e manutenzione
  - PLC integrato standard
  - Applicativi software standard per un'integrazione semplificata
    - Controllore PID
    - Motopotenziometro
    - Albero elettrico
  - Controllo in anello aperto tramite la velocità stimata basata sulla retroazione di armatura e di flusso di campo
  - Controllo di anello chiuso tramite:
    - Retroazione da dinamo tachimetrica per il collegamento di motori c.c. tradizionali
    - Retroazione da encoder incrementale per maggiore accuratezza e controllo della posizione
    - Connettività opzionale SinCos, SSI, Hiperface e EnDAT per applicazioni ad alte prestazioni
  - Strategia di controllo ad alte prestazioni
    - Microprocessore a 32 bit
    - Tempo di campionamento della corrente di 35µs
    - Aggiornamento del controllore di velocità e delle rampe ogni 250µs
    - Funzioni di autotaratura per armatura, anello di velocità e anello di corrente di campo

## Conformità

- Umidità 95% max(in assenza di condensa) a 40°C (104°F)
- Temperatura ambiente da -15°C a +40°C (da 5°F a +104°F), 55°C (131°F) con declassamento
- Altitudine: da 0 a 3000 m, declassamento 1% ogni 100 m tra 1000 e 3000 m
- Vibrazioni: Provate secondo la IEC 60068-2-64
- Resistenza ad urti meccanici in conformità a IEC 60068-2-29
- Temperatura di immagazzinamento da -40°C a +70°C (da -40°F a +158°F)
- Immunità elettromagnetica conforme alle norme EN 61800-3 ed EN 61000-6-2
- Immunità ai buchi di rete in conformità alle norme IEC60146-1-1 classe A
- IEC 61800-5-1 Sicurezza elettrica
- IEC 61131-2 I/O
- EN 60529 Protezione degli ingressi
- UL508C
- EN 61000-6-4 EMC - con filtri EMC opzionali
- Conforme alla normativa RoHS

Nota: le specifiche per l'EMC opzionali sono disponibili su richiesta



## Codici d'ordine

| Convertitore in c.c.   | Regolatore di campo esterno               |
|--|---|
| <b>MP1200A4R</b>   | <b>FXMP25</b>                             |
| <b>MP -</b><br>Mentor Platform   | <b>FX -</b><br>Campo esterno              |
| <b>Corrente di armatura massima in servizio continuo</b>   | <b>MP -</b><br>Mentor Platform            |
| <b>Tensione nominale di alimentazione</b><br>4 = 480V da 24V a 480V -20%+10%<br>5 = 575V da 500V a 575V -10%+10%<br>6 = 690V da 500V a 690V -10%+10% | <b>25 -</b> Corrente di campo massima (A) |
| <b>R -</b> Funzionamento a 4 quadranti<br><b>Vuoto -</b> Funzionamento a 2 quadranti   |   |

Nota: Al momento dell'ordine, selezionare l'opzione di interfaccia richiesta. Fare riferimento a pagina 9.

| Modello             |                            |               | Flangia | Corrente di armatura (A)* | Corrente di campo (A) | Larghezza (W) | Altezza (H) | Profondità (D) | Quadranti di funzionamento |
|---------------------|----------------------------|---------------|---------|---------------------------|-----------------------|---------------|-------------|----------------|----------------------------|
| 480V EN / IEC cULus | 575V EN / IEC cULus a 600V | 690V EN / IEC |         |                           |                       |               |             |                |                            |
| MP25A4(R)           | MP25A5(R)                  |               | 1A      | 25                        | 8                     | 293 mm        | 444 mm      | 222 mm         | 2 e 4                      |
| MP45A4(R)           | MP45A5(R)                  |               |         | 45                        |                       |               |             |                |                            |
| MP75A4(R)           | MP75A5(R)                  |               |         | 75                        |                       |               |             |                |                            |
| MP105A4(R)          | MP105A5(R)                 |               | 1B      | 105                       | 20                    | 293 mm        | 444 mm      | 251 mm         | 2 e 4                      |
| MP155A4(R)          | MP155A5(R)                 |               |         | 155                       |                       |               |             |                |                            |
| MP210A4(R)          | MP210A5(R)                 |               |         | 210                       |                       |               |             |                |                            |
| MP350A4(R)          | MP350A5(R)                 | MP350A6(R)    | 2A      | 350                       | 20                    | 495 mm        | 640 mm      | 301 mm         | 2 e 4                      |
| MP420A4(R)          |                            |               |         | 420                       |                       |               |             |                |                            |
|                     | MP470A5(R)                 | MP470A6(R)    |         | 470**                     |                       |               |             |                |                            |
| MP550A4(R)          |                            |               | 2B      | 550                       | 20                    | 495 mm        | 640 mm      | 301 mm         | 2 e 4                      |
| MP700A4(R)          | MP700A5(R)                 | MP700A6(R)    |         | 700                       |                       |               |             |                |                            |
| MP825A4(R)          | MP825A5(R)                 | MP825A6(R)    |         | 825**                     |                       |               |             |                |                            |
| MP900A4(R)          |                            |               | 2C      | 900                       | 20                    | 555 mm        | 1050 mm *** | 611 mm         | 2                          |
| MP1200A4            | MP1200A5                   | MP1200A6      |         | 1200                      |                       |               |             |                |                            |
| MP1850A4            | MP1850A5                   | MP1850A6      |         | 1850                      |                       |               |             |                |                            |
| MP1200A4R           | MP1200A5R                  | MP1200A6R     | 2D      | 1200                      | 20                    | 555 mm        | 1510 mm *** | 611 mm         | 4                          |
| MP1850A4R           | MP1850A5R                  | MP1850A6R     |         | 1850                      |                       |               |             |                |                            |

\*I valori nominali attuali sono a 40°C con 150% di sovraccarico per 30 s.

\*\*Per questi valori nominali a 575V e 690V, 150% di carico, il tempo è 20 s a 40°C e 30 s a 35°C.

\*\*\*L'altezza, comprese condotte e torre di ventilazione, è 1252 mm per la taglia 2C e 1712 mm per la taglia 2D.

7400A è ottenuto mediante connessione in parallelo dei convertitori Mentor MP

Drive e Application Centres di Control Techniques

**AUSTRALIA**  
Melbourne Application Centre  
Tel: +613 973 81777  
controltechniques.au@emerson.com

Sydney Drive Centre  
Tel: +61 2 9838 7222  
controltechniques.au@emerson.com

**AUSTRIA**  
Linz Drive Centre  
Tel: +43 7229 789480  
controltechniques.at@emerson.com

**BELGIO**  
Brussels Drive Centre  
Tel: +32 1574 0700  
controltechniques.be@emerson.com

**BRASILE**  
São Paulo Application Centre  
Tel: +55 11 3618 6688  
controltechniques.br@emerson.com

**CANADA**  
Toronto Drive Centre  
Tel: +1 905 949 3402  
controltechniques.ca@emerson.com

Calgary Drive Centre  
Tel: +1 403 253 8738  
controltechniques.ca@emerson.com

**CINA**  
Shanghai Drive Centre  
Tel: +86 21 5426 0668  
controltechniques.cn@emerson.com

Beijing Application Centre  
Tel: +86 10 856 31122 ext 820  
controltechniques.cn@emerson.com

**REPUBBLICA CECA**  
Brno Drive Centre  
Tel: +420 511 180111  
controltechniques.cz@emerson.com

**DANIMARCA**  
Copenhagen Drive Centre  
Tel: +45 4369 6100  
controltechniques.dk@emerson.com

**FRANCIA\***  
Angoulême Drive Centre  
Tel: +33 5 4564 5454  
controltechniques.fr@emerson.com

**GERMANIA**  
Bonn Drive Centre  
Tel: +49 2242 8770  
controltechniques.de@emerson.com

Chemnitz Drive Centre  
Tel: +49 3722 52030  
controltechniques.de@emerson.com

Darmstadt Drive Centre  
Tel: +49 6251 17700  
controltechniques.de@emerson.com

**GRECIA\***  
Athens Application Centre  
Tel: +0030 210 57 86086/088  
controltechniques.gr@emerson.com

**OLANDA**  
Rotterdam Drive Centre  
Tel: +31 184 420555  
controltechniques.nl@emerson.com

**HONG KONG**  
Hong Kong Application Centre  
Tel: +852 2979 5271  
controltechniques.hk@emerson.com

**INDIA**  
Chennai Drive Centre  
Tel: +91 44 2496 1123/  
2496 1130/2496 1083  
controltechniques.in@emerson.com

Pune Application Centre  
Tel: +91 20 2612 7956/2612 8415  
controltechniques.in@emerson.com

New Delhi Application Centre  
Tel: +91 112 2581 3166  
controltechniques.in@emerson.com

**IRLANDA**  
Newbridge Drive Centre  
Tel: +353 45 448200  
controltechniques.ie@emerson.com

**ITALIA**  
Milan Drive Centre  
Tel: +39 02575 751  
controltechniques.it@emerson.com

Reggio Emilia Application Centre  
Tel: +39 02575 751  
controltechniques.it@emerson.com

Vicenza Drive Centre  
Tel: +39 0444 933400  
controltechniques.it@emerson.com

**COREA**  
Seoul Application Centre  
Tel: +82 2 3483 1605  
controltechniques.kr@emerson.com

**MALAYSIA**  
Kuala Lumpur Drive Centre  
Tel: +603 5634 9776  
controltechniques.my@emerson.com

**REPUBBLICA DEL SUDAFRICA**  
Johannesburg Drive Centre  
Tel: +27 11 462 1740  
controltechniques.za@emerson.com

Cape Town Application Centre  
Tel: +27 21 556 0245  
controltechniques.za@emerson.com

**RUSSIA**  
Moscow Application Centre  
Tel: +7 495 981 9811  
controltechniques.ru@emerson.com

**SINGAPORE**  
Singapore Drive Centre  
Tel: +65 6891 7600  
controltechniques.sg@emerson.com

**SLOVACCHIA**  
EMERSON A.S  
Tel: +421 32 7700 369  
controltechniques.sk@emerson.com

**SPAGNA**  
Barcelona Drive Centre  
Tel: +34 93 680 1661  
controltechniques.es@emerson.com

Bilbao Application Centre  
Tel: +34 94 620 3646  
controltechniques.es@emerson.com

Valencia Drive Centre  
Tel: +34 96 154 2900  
controltechniques.es@emerson.com

**SVEZIA\***  
Stockholm Application Centre  
Tel: +468 554 241 00  
controltechniques.se@emerson.com

**SVIZZERA**  
Lausanne Application Centre  
Tel: +41 21 637 7070  
controltechniques.ch@emerson.com

Zurich Drive Centre  
Tel: +41 56 201 4242  
controltechniques.ch@emerson.com

**TAIWAN**  
Taipei Application Centre  
Tel: +886 2 8161 7695  
controltechniques.tw@emerson.com

**TAILANDIA**  
Bangkok Drive Centre  
Tel: +66 2962 2092 99  
controltechniques.th@emerson.com

**TURCHIA**  
Istanbul Drive Centre  
Tel: +90 216 4182420  
controltechniques.tr@emerson.com

**UAE\***  
Emerson FZE  
Tel: +971 4 8118100  
ct.dubai@emerson.com

**REGNO UNITO**  
Telford Drive Centre  
Tel: +44 1952 213700  
controltechniques.uk@emerson.com

**USA**  
California Drive Centre  
Tel: +1 562 943 0300  
controltechniques.us@emerson.com

Charlotte Application Centre  
Tel: +1 704 393 3366  
controltechniques.us@emerson.com

Chicago Application Centre  
Tel: +1 630 752 9090  
controltechniques.us@emerson.com

Cleveland Drive Centre  
Tel: +1 440 717 0123  
controltechniques.us@emerson.com

Florida Drive Centre  
Tel: +1 239 693 7200  
controltechniques.us@emerson.com

Latin America Sales Office  
Tel: +1 305 818 8897  
controltechniques.us@emerson.com

Minneapolis US Headquarters  
Tel: +1 952 995 8000  
controltechniques.us@emerson.com

Oregon Drive Centre  
Tel: +1 503 266 2094  
controltechniques.us@emerson.com

Providence Drive Centre  
Tel: +1 401 541 7277  
controltechniques.us@emerson.com

Utah Drive Centre  
Tel: +1 801 566 5521  
controltechniques.us@emerson.com

Distributori Control Techniques

**ARGENTINA**  
Euro Techniques SA  
Tel: +54 11 4331 7820  
eurotech@eurotechsa.com.ar

**BAHREIN**  
Emerson FZE  
Tel: +971 4 8118100  
ct.bahrain@emerson.com

**BULGARIA**  
BLS - Automation Ltd  
Tel: +359 32 968 007  
info@blsaautomation.com

**CILE**  
Ingeniería Y Desarrollo  
Tecnológico S.A  
Tel: +56 2 719 2200  
rdunner@idt.cl

**COLOMBIA**  
Sistronic LTDA  
Tel: +57 2 555 60 00  
luis.alvarez@sistronic.com.co

Redes Electricas S.A.  
Tel: +57 1 364 7000  
alvaro.rodriguez@redeselectricas.com

**CROAZIA**  
Zigg-Pro d.o.o  
Tel: +385 1 3463 000  
zigg-pro@zg.htnet.hr

**CIPRO**  
Acme Industrial Electronic  
Services Ltd  
Tel: +3572 5 332181  
acme@cytanet.com.cy

**EGITTO**  
Samiram  
Tel: +202 29703868/+202  
29703869  
samiramz@samiram.com

**EL SALVADOR**  
Servielectric Industrial S.A. de C.V.  
Tel: +503 2278 1280  
aeorellana@gruposervielectric.com

**FINLANDIA**  
SKS Control  
Tel: +358 207 6461  
control@sksf.fi

**GUATEMALA**  
MICE, S.A.  
Tel: +502 5510 2093  
mice@itelgua.com

**HONDURAS**  
Temtronics Honduras  
Tel: +504 550 1801  
temtronics@amnthn.com

**UNGHERIA**  
Control-VH Kft  
Tel: +361 431 1160  
info@controlvh.hu

**ISLANDA**  
Samey ehf  
Tel: +354 510 5200  
samey@samey.is

**INDONESIA**  
Pt Apikon Indonesia  
Tel: +65 6468 8979  
info.my@controltechniques.com

Pt Yua Esa Sempurna Sejahtera  
Tel: +65 6468 8979  
info.my@controltechniques.com

**ISRAELE**  
Dor Drives Systems Ltd  
Tel: +972 3900 7595  
info@dor1.co.il

**KENYA**  
Kassam & Bros Co. Ltd  
Tel: +254 2 556 418  
kassambros@africaonline.co.ke

**KUWAIT**  
Emerson FZE  
Tel: +971 4 8118100  
ct.kuwait@emerson.com

**LETTONIA**  
EMIT  
Tel: +371 760 2026  
janis@emt.lv

**LIBANO**  
Black Box Automation &  
Control  
Tel: +961 1 443773  
info@blackboxcontrol.com

**LITUANIA**  
Elinta UAB  
Tel: +370 37 351 987  
sales@elinta.lt

**MALTA**  
Mekanika Limited  
Tel: +35621 442 039  
mfrancia@gasan.com

**MESSICO**  
MELCSA S.A. de CV  
Tel: +52 55 5561 1312  
jcervera@melcsa.com

**MAROCCO**  
Cietec  
Tel: +212 22 354948  
cietec@cietec.ma

**NUOVA ZELANDA**  
Advanced Motor Control. Ph.  
Tel: +64 (0) 274 363 067  
info.au@controltechniques.com

**PERÙ**  
Intech S.A.  
Tel: +51 1 224 9493  
artur.mujamed@intech-sa.com

**FILIPPINE**  
Control Techniques  
Singapore Ltd  
Tel: +65 6468 8979  
info.my@controltechniques.com

**POLONIA**  
APATOR CONTROL Sp. z o.o  
Tel: +48 56 6191 207  
info@acontrol.com.pl

**PORTOGALLO**  
Harker Sumner S.A  
Tel: +351 22 947 8090  
drives.automation@harker.pt

**PORTO RICO**  
Motion Industries Inc.  
Tel: +1 787 251 1550  
roberto.diaz@motion-ind.com

**QATAR**  
Emerson FZE  
Tel: +971 4 8118100  
ct.qatar@emerson.com

**ROMANIA**  
C.I.T. Automatizari  
Tel: +40212550543  
office@citautomatizari.ro

**ARABIA SAUDITA**  
A. Abunayyan Electric Corp.  
Tel: +9661 477 9111  
aec-salesmarketing@  
abunayyanguroup.com

**SERBIA E MONTENEGRO**  
Master Inzenjering d.o.o  
Tel: +381 24 551 605  
office@masterinzenjering.rs

**SLOVENIA**  
PS Logatec  
Tel: +386 1 750 8510  
ps-log@ps-log.si

**TUNISIA**  
SJA Ben Djemaa & CIE  
Tel: +216 1 332 923  
bendjemaa@planet.tn

**URUGUAY**  
SECOIN S.A.  
Tel: +5982 2093815  
jose.barron@secoin.com.uy

**VENEZUELA**  
Digimex Sistemas C.A.  
Tel: +58 243 551 1634  
digimex@digimex.com.ve

**VIETNAM**  
N.Duc Thinh  
Tel: +84 8 9490633  
infotech@nducthinh.com.vn