



**EMERSON.**  
Industrial Automation

## Unidrive

Convertitore universale in c.a.  
Solutions Platform

da 0,37 kW a 1,9 MW  
200V / 400V / 575V / 690V

 **CONTROL  
TECHNIQUES**  
[www.controltechniques.com](http://www.controltechniques.com)

## Il convertitore c.a. intelligente all'avanguardia

Le prestazioni e la flessibilità consentono di realizzare qualcosa di nuovo, di creare opportunità di innovazione, di trovare soluzioni migliori per il controllo della propria applicazione, di aumentare le velocità, di perfezionare i processi e di ridurre la superficie d'ingombro del proprio sistema. Con Unidrive SP, la famiglia di convertitori intelligenti ad alte prestazioni di Control Techniques, si può ottenere tutto ciò. Il convertitore c.a. all'avanguardia.

### Una gamma, tutte le potenze

Unidrive SP è una serie completa di convertitori per l'automazione che copre l'intervallo di potenze fra 0,37 kW e 1,9 MW. Questi prodotti condividono tutti la stessa interfaccia flessibile di controllo, indipendentemente dalla potenza nominale. I convertitori sono prodotti in tre versioni: per montaggio a pannello, in armadio pre ingegnerizzato e modulare.

### Montaggio a pannello - Moduli standard di convertitori da 0,37 kW a 132 kW

I convertitori Unidrive SP per montaggio a pannello sono moduli standard con ingresso e uscita in c.a. destinati all'installazione in un pannello di controllo. Questi moduli si prestano a una facile installazione e messa in servizio e possono essere adottati in un'ampia serie di applicazioni.

#### Unidrive SP taglia 0

è il nuovo prodotto della gamma per montaggio a pannello. Consente di ridurre le dimensioni del convertitore del 60% per motori con potenza da 0,37 kW a 1,5 kW. Questo prodotto presenta la stessa serie di parametri, controllo universale del motore e interfaccia utente di tutti gli altri convertitori Unidrive SP.



### In armadio pre ingegnerizzato - Pronto per il collegamento da 90 kW a 675 kW

Unidrive SP in quadro pre ingegnerizzato è un convertitore alimentato all'interno di un armadio di dimensioni standard. Il convertitore in questa versione può essere ordinato completo di dispositivi di ingresso alimentazione richiesti, per consentire il collegamento diretto al motore e all'alimentazione.

### Unidrive SP modulare - Flessibilità del sistema di potenza da 45 kW a 1,9 MW

Il convertitore Unidrive SP modulare offre la massima flessibilità progettuale del sistema di potenza. I moduli possono essere collegati in vari modi per creare sistemi in DC bus comune, sistemi con alimentazione da "front end attivo" per il ritorno dell'energia in eccesso alla fonte di alimentazione e convertitori in parallelo per motori ad alta potenza. Tutti i moduli sono di dimensioni compatte per una grande maneggevolezza.



## Funzioni di Unidrive SP

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

Barra di posizionamento per identificazione del convertitore

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

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

Copertura dei terminali\*

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



\* Le funzioni e le rispettive posizioni variano in alcune taglie di convertitore



- Copertura terminali per il DC bus, alimentazione a bassa tensione e filtro EMC installato
- Accensione/LED di stato del drive
- Dissipatore in alluminio: dissipa il calore all'esterno dell'armadio consentendo l'installazione del convertitore su una superficie piana o a pannello\*
- 3 moduli opzionali inseribili universali per le comunicazioni, gli I/O, i dispositivi di retroazione aggiuntivi e i controllori di automazione e movimento\*
- Collegamenti di controllo a innesto con terminali rimovibili
- Collegamenti di alimentazione con terminali rimovibili\*
- Porta encoder universale per il supporto dei tipi di encoder incrementali, SinCos, SSI, EnDAT e HIPERFACE

### Montaggio a pannello - Pagina 20

Convertitori in c.a. e servoconvertitori ad alte prestazioni per applicazioni di potenza standard



### In armadio pre ingegnerizzato - Pagina 18

Armadio in c.a. completamente ingegnerizzato per applicazioni standard ad alta potenza



### Modulare - Pagina 19

Convertitore modulare in c.a. per applicazioni personalizzate di alta potenza



Tensione (V)	Potenza		
	Montaggio a pannello	Free Standing	Modulare
200 - 240 monofase	0,37 - 1,5 kW	-	-
200 - 240 trifase	0,37 - 45 kW	-	45 - 950 kW
380 - 480 trifase	0,37 - 132 kW	90 - 675 kW	90 - 1900 kW
500 - 575 trifase	2 - 150 HP	125 - 700 HP	125 - 1750 HP
500 - 690 trifase	15 - 132 kW	90 - 660 kW	90 - 1800 kW

## Qualsiasi motore, qualsiasi encoder

Il convertitore Unidrive SP fornisce un controllo ad alte prestazioni di motori asincroni, servomotori asincroni e sincroni. La modalità di controllo si seleziona semplicemente mediante la tastiera.

- **Servo** - Precisione, controllo dinamico di un ampio ventaglio di motori lineari e rotativi
- **Vettoriale in anello chiuso** - Controllo di altissima precisione di motori asincroni con la massima coppia del motore alla velocità zero
- **Modalità RFC (algoritmo Rotor Flux Control)** - Prestazioni dinamiche e stabilità di livello superiore senza dispositivo di retroazione
- **Vettoriale in anello aperto** - Buone prestazioni del motore in anello aperto con una configurazione minima
- **Controllo del rapporto V/f in anello aperto** - Un semplice algoritmo di controllo ideale per i motori in parallelo
- **Rigenerativa** - Modalità di controllo per front end attivo dell'unità per l'eliminazione di armoniche e la rigenerazione

Unidrive SP comprende l'hardware necessario per collegarsi virtualmente a qualsiasi tipo di encoder di retroazione, consentendo così al progettista di selezionare la tecnologia più appropriata all'applicazione:

- **Incrementale** - Offre un buon rapporto costi e prestazioni
- **SinCos** - Fornisce una maggiore risoluzione della posizione per applicazioni di precisione e a bassa velocità
- **SSI** - Fornisce la retroazione della posizione assoluta
- **EnDat & HIPERFACE** - Questi encoder trasferiscono i dati sulla posizione per mezzo di una rete delle comunicazioni ad alta velocità, spesso in combinazione con la tecnologia SinCos



EtherCAT

## Aggiungi le funzionalità che ti occorrono

I moduli opzionali plug in consentono di personalizzare il convertitore in base alle proprie esigenze. Sono disponibili oltre 25 opzioni, compresi i moduli per bus di campo, per il collegamento Ethernet, per gli I/O, ulteriori dispositivi di retroazione e controllori di automazione.

## Controllo intelligente

Unidrive SP permette al progettista del sistema di integrare il controllo dell'automazione e del moto nel convertitore. Ciò consente di eliminare i ritardi di comunicazione che riducono le prestazioni, mentre CTNet, una rete a prestazioni elevate fra convertitori, collega le diverse parti del sistema.

## Affidabilità e innovazione

Unidrive SP è stato progettato avvalendosi di un processo collaudato di sviluppo che pone al vertice delle priorità l'innovazione e l'affidabilità. Tale processo ha portato Control Techniques a conquistarsi la reputazione di azienda leader in termini di prestazioni e qualità dei prodotti.

## Supporto globale

I 53 Drive Centre di Control Techniques, presenti in 31 paesi, supportati da altri 37 distributori internazionali attentamente selezionati e preparati, assicurano assistenza, supporto e competenza ovunque nel mondo. I nostri tecnici sono specialisti di azionamenti e sono in grado di offrire soluzioni applicative all'avanguardia.

## Sicurezza funzionale di Unidrive SP

Le funzioni di sicurezza integrate nei convertitori di Control Techniques offrono un approccio programmabile e intelligente per la conformità ai nuovi standard per la sicurezza funzionale. Le macchine possono interagire in modo intelligente con le persone, incrementando la protezione e la sicurezza degli operatori e, nel contempo, la produttività delle macchine stesse.

### La sicurezza di serie

Il Safe Torque Off (STO) è una caratteristica di sicurezza funzionale conforme alla norma IEC 61800-5-2 SIL 3 ed è integrata di serie nel convertitore. Quando l'ingresso Safe Torque Off è attivo, l'uscita del convertitore viene disabilitata per impedire la generazione di coppia.

- Omologazione concessa dal BGIA e dal TUV
- Permette l'integrazione del convertitore come parte del sistema di sicurezza della macchina
- Riduce i costi sostenuti dall'utente per i progetti della sicurezza della macchina, per i quali è richiesta la conformità a EN/IEC 62061 fino a SIL 3, EN ISO 13849-1 fino a PL e, EN 954-1 cat. 3 ed EN 81-1 per gli ascensori

- Elimina uno o più contattori di potenza
- Elimina la configurazione di verifica della retroazione
- Il convertitore può essere alimentato in servizio continuo

La funzione di Safe Torque Off può essere inserita in un sistema conforme a EN 954-1 Categoria 4 mediante l'integrazione di circuiti di controllo. Rivolgersi al distributore o al Drive Centre locale.

Per ulteriori informazioni, consultare il manuale Safe Torque Off di Control Techniques. Scaricabile anche dal sito [www.controltechniques.com/guides](http://www.controltechniques.com/guides)



## Integrazione meccanica ed elettrica dei convertitori Unidrive SP

I prodotti Unidrive SP consentono ai progettisti dei sistemi di ridurre i costi. Le funzioni standard, quali ad esempio i filtri EMC integrati, mediante montaggio a pannello e ingressi di alimentazione ausiliaria, consentono di ridurre le dimensioni dell'armadio eliminando componenti esterni.

### Ingressi dell'alimentazione ausiliaria per il funzionamento in servizio continuo

#### Ingresso 24 Vc.c. - controllo

Grazie all'alimentazione 24 V c.c., i circuiti di controllo di Unidrive SP possono restare attivi durante l'interruzione dell'alimentazione in c.a. consentendo quindi ai moduli bus di campo, ai moduli applicativi o agli encoder di continuare a funzionare.

#### Ingresso 48-96 Vc.c. - potenza

Consente all'uscita di potenza del convertitore di controllare il motore ed è utilizzato spesso per situazioni di emergenza, come la movimentazione di un ascensore verso il piano più vicino in caso di interruzione dell'alimentazione di rete.

### Facile conformità agli standard EMC globali

Unidrive SP presenta un filtro integrato che ne consente la conformità a EN 61800-3. Se necessario, tale filtro può essere facilmente rimosso, come nel caso della presenza di dispositivi sensibili di protezione contro la dispersione a terra. Per la conformità a EN 6100-6-4, sono disponibili filtri EMC esterni.

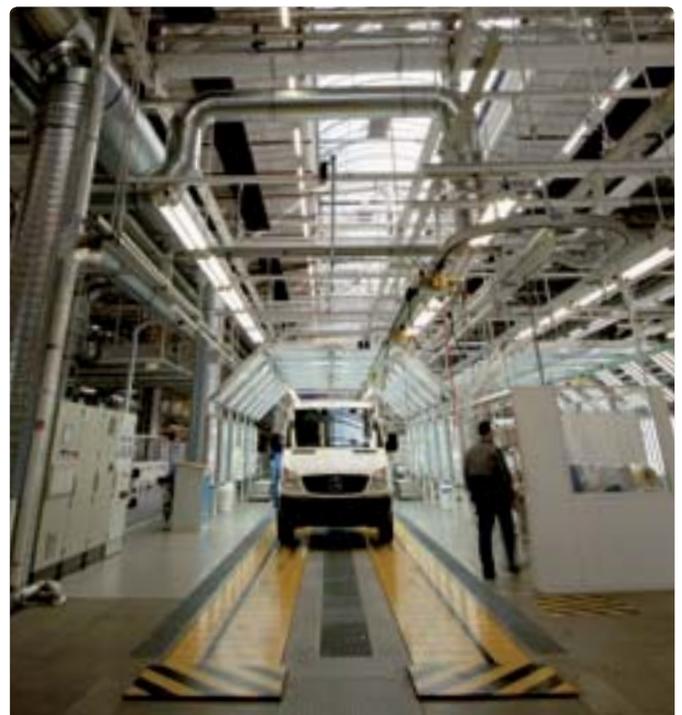
### Resistenza di frenatura integrate

I convertitori Unidrive SP di taglia da 0 a 2 sono provvisti di una resistenza di frenatura opzionale installata sul dissipatore di calore. Tale configurazione semplifica l'installazione, non richiede ulteriore spazio e si integra automaticamente con le protezioni supplementari contro le correnti di sovraccarico offerte dal convertitore.



### Sistemi di azionamento più compatti

I convertitori Unidrive SP per montaggio a pannello taglie 1 - 6 e Unidrive SP modulare possono essere montati a pannello passante per consentire la dissipazione del calore all'esterno e quindi ridurre l'aumento della temperatura all'interno del pannello di controllo. Di serie, è compreso un kit di montaggio IP54, mentre come opzione sono disponibili versioni IP54 della ventola di dissipazione. Questo metodo di montaggio consente di adottare armadi di dimensioni minori e riduce i requisiti di ventilazione.



## Soluzione di ingressi attivi di Unidrive SP per un maggiore rendimento energetico



### Risparmio energetico e riduzione delle armoniche

Nella maggior parte delle applicazioni, i convertitori a velocità variabile riducono il consumo di energia abbinando la velocità del motore, al carico richiesto.

Nelle applicazioni con una considerevole quantità di energia meccanica accumulata, il convertitore deve essere in grado di dissiparla per controllare la velocità del motore. Ciò offre un'ulteriore opportunità di risparmio energetico tramite l'invio dell'energia in eccesso a un DC bus comune o a un'alimentazione in c.a.

I sistemi di DC bus e ad ingressi attivi possono essere configurati utilizzando il convertitore Unidrive SP modulare o per montaggio a pannello. I sistemi in DC bus riducono i costi di esercizio facendo circolare l'energia fra i convertitori per frenatura e per motorizzazione. I sistemi ad ingressi attivi ritrasmettono l'energia di frenatura in eccesso alla rete di alimentazione. I vantaggi che ne derivano comprendono:

- Risparmio energetico
- Corrente di ingresso sinusoidale (basso contenuto di armoniche)
- Fattore di potenza unitario o controllabile dell'ingresso

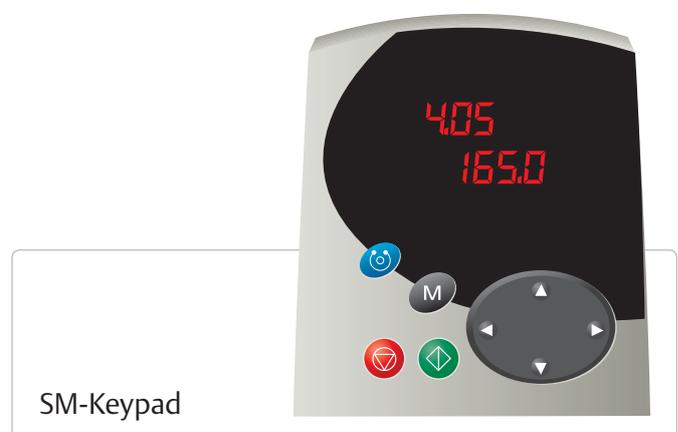
## Impostazione, configurazione e monitoraggio di Unidrive SP

L'impostazione dell'Unidrive SP si esegue in modo rapido e semplice. I convertitori possono essere configurati mediante un tastierino rimovibile, la Smartcard o il software di messa in servizio in dotazione, che guida l'utente nella procedura di configurazione.

### Opzioni di interfaccia utente

Per i convertitori Unidrive SP, sono disponibili vari tipi di tastiera che coprono diverse esigenze applicative.

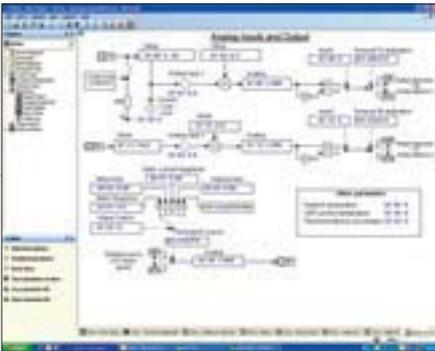
Opzioni di tastiera	Dettagli
No tastiera	Il convertitore è fornito di serie senza tastiera. Soluzione ideale per applicazioni con elevati volumi o dove si intende impedire l'accesso alle impostazioni del convertitore
SM - Keypad	Collegabile a convertitore alimentato, display a LED ad alta luminosità
SM - Keypad Plus	Multilingue, collegabile a convertitore alimentato, display LCD retroilluminato. Il display può essere personalizzato per la visualizzazione di testo specifico dell'applicazione
SP0 - Keypad	Collegabile a convertitore alimentato, display a LED per la taglia Zero



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

La suite di programmi di 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. Gli strumenti software possono collegarsi utilizzando una rete Ethernet, Seriale, USB o il CTNet, la rete Control Techniques.

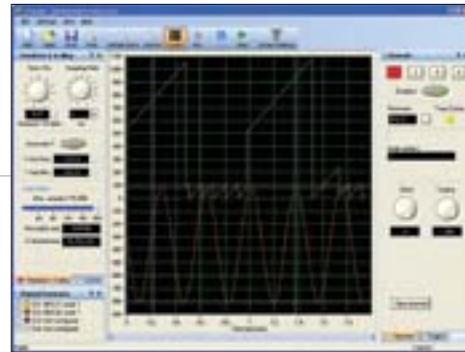
### CTSoft



CTSoft è uno strumento di configurazione del convertitore per la messa in servizio, l'ottimizzazione e il monitoraggio di convertitori Control Techniques. Esso consente quanto segue:

- Utilizzare le autocomposizioni 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

### 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.

Scarica la versione 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, tramite interfacce create dall'utente, 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).

Scarica la versione completa di  
CTOPCServer dal sito  
[www.controltechniques.com](http://www.controltechniques.com)



### Smartcard



La Smartcard è un dispositivo di memoria in dotazione a ogni convertitore Unidrive SP e può essere utilizzata per il backup delle serie di parametri e dei programmi del PLC, nonché per copiarli da un convertitore all'altro.

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

### Facile taratura delle prestazioni

Le funzioni di auto-taratura, accessibili tramite CTSoft o tastiera, consentono di ottenere le prestazioni migliori tramite la misura dei dati della macchina e del motore e la conseguente ottimizzazione dei parametri di controllo.



# Unidrive SP - Flessibilità d'integrazione senza eguali

## Modalità controllo



## Programmazione del convertitore e interfaccia operatore



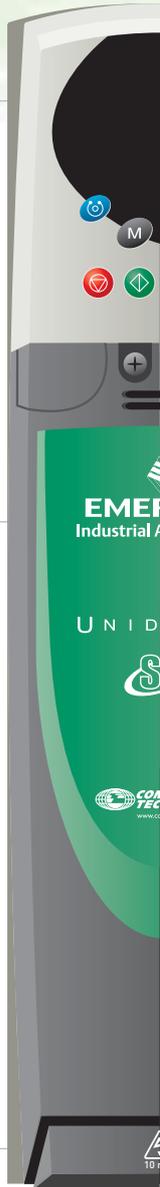
## Ingresso/Uscita



## PLC e Motion Control centralizzati



## Alimentazione ausiliaria in c.c

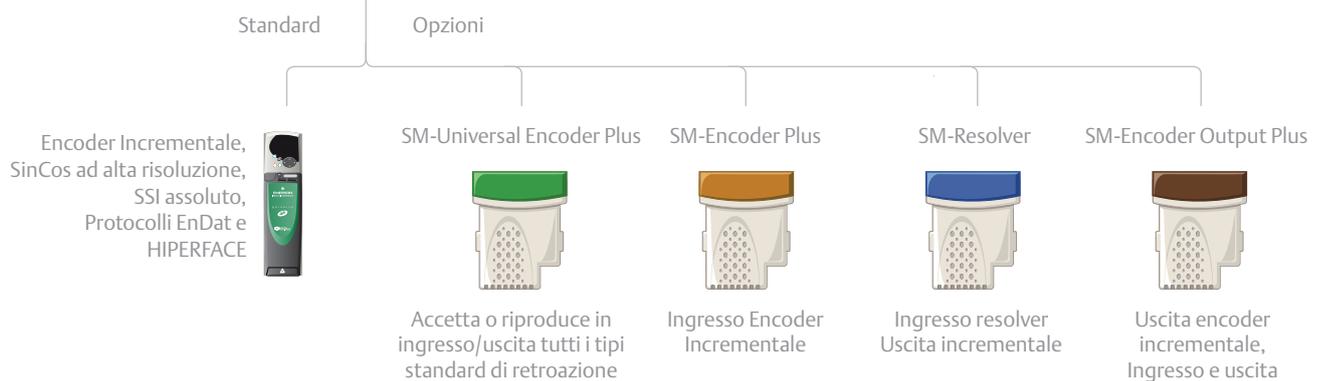




**Comunicazione**



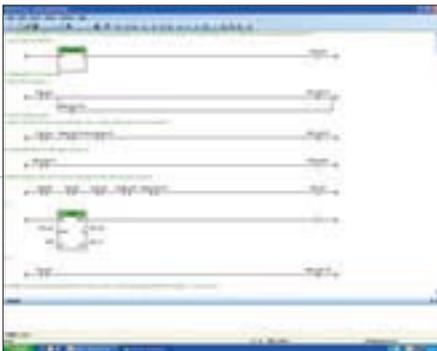
**Retroazione**



## Integrazione di sistemi e intelligenza dei convertitori Unidrive SP

I convertitori intelligenti offrono soluzioni più compatte ed economiche con prestazioni maggiori per le applicazioni di automazione industriale. Negli ultimi 20 anni, Control Techniques è stata all'avanguardia nell'integrazione delle funzioni programmabili per l'automazione, il motion e le comunicazioni nei convertitori.

### SyPTLite e automazione integrata

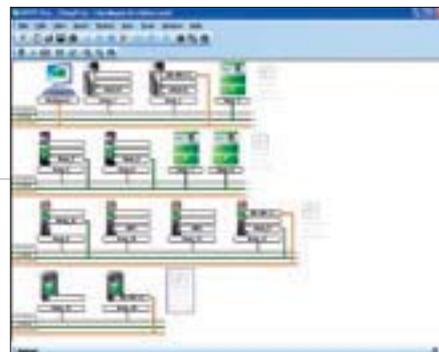


Unidrive SP è provvisto di un controllore programmabile integrato, che è configurato per mezzo di SyPTLite, l'editor di programmi ladder facile da utilizzare, ideale per la sostituzione della logica di relè o di un micro PLC in applicazioni semplici di controllo del convertitore.

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 dell'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

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



la programmazione sia le comunicazioni.

## Automazione ad alte prestazioni

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

### SM-EZ Motion



Il modulo opzionale SM-EZ Motion e il software PowerTools Pro offrono un ambiente intuitivo e semplice per la programmazione del moto. L'approccio dell'EZ-Motion si rivela ideale per le applicazioni con un basso volume e con un ridotto tempo di studio tecnico.

- La semplice programmazione per trascinarsi di elementi consente di creare programmi in breve tempo, senza dovere scrivere nemmeno una riga di codice
- Programmazione completata in 5 fasi, il software guida l'utente alla configurazione del convertitore e degli I/O, nonché alle fasi di programmazione
- Ambiente Windows intuitivo con immissione semplice di dati.

Il modulo è provvisto di quattro ingressi digitali e di due uscite digitali per operazioni ad alta velocità degli I/O.

### SM-Applications Lite V2



Il modulo SM-Applications Lite V2 è progettato per fornire il controllo programmabile per le applicazioni standalone dei convertitori o 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 di automazione e movimento completi all'interno di SyPTPro.

- Configurazione semplice e potente - SM-Applications Lite V2 può essere utilizzato per risolvere problemi di automazione dalla semplice sequenza di avvio/arresto con un unico convertitore alle applicazioni più complesse di controllo macchina e del movimento

- Controllo in tempo reale - il modulo SM-Applications Lite V2 offre un accesso in tempo reale a tutti i parametri del convertitore più l'accesso ai dati da I/O e da altri convertitori. Questo modulo si avvale di un sistema operativo multi-tasking ad alta velocità con intervalli di aggiornamento dei task di appena 250µs. I task sono sincronizzati con i circuiti di controllo del convertitore per offrire le migliori prestazioni di controllo e di moto.

### SM-Applications Plus

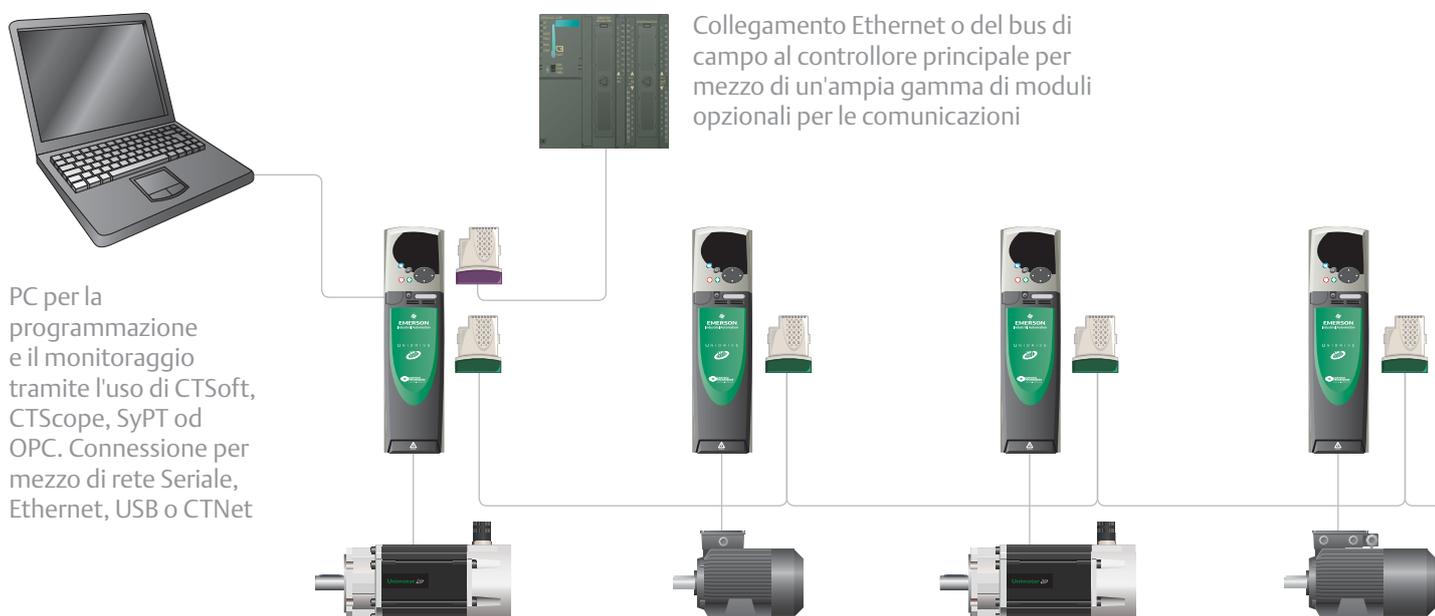


SM-Applications Plus offre tutte le funzioni del modulo SM-Applications Lite V2 ma con comunicazioni aggiuntive e I/O ad alta velocità.

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 d'interfaccia operatore
- Comunicazioni drive-to-drive - I moduli opzionali SM-Applications Plus integrano una rete ad alta velocità per comunicazione tra convertitori chiamata CTNet. 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 CC Mentor e a PC con server OPC.

## Flessibilità delle comunicazioni nelle macchine equipaggiate con Unidrive SP



### Piattaforma di controllo SP



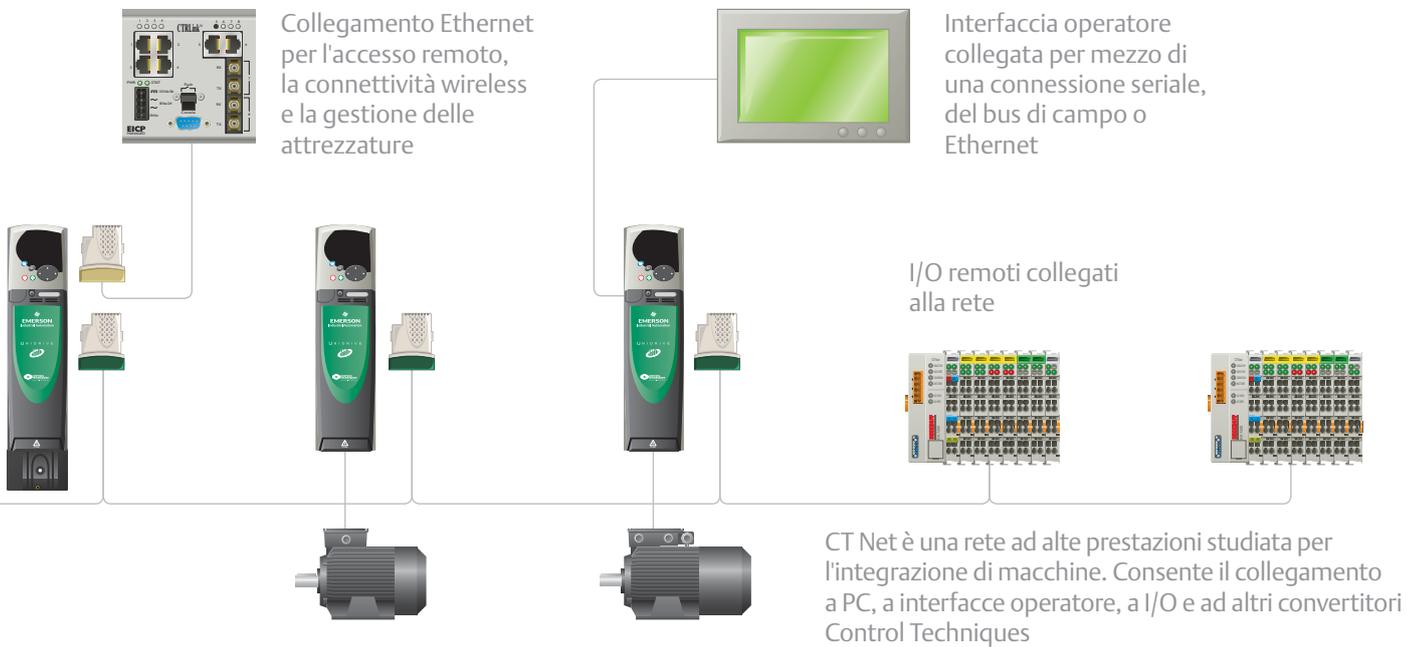
L'esperienza ha dimostrato che l'eccezionale flessibilità di controllo di Unidrive SP, lo ha reso adatto a molte applicazioni, nelle quali viene utilizzato unicamente per i suoi moduli opzionali, senza essere collegato ad alcun motore. Alcuni esempi:

- 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 supplementare a un sistema per accogliere moduli opzionali aggiuntivi. Con questo metodo è inoltre possibile aggiungere a un sistema dispositivi di retroazione della posizione supplementari.

La piattaforma di controllo SP fornisce le medesime funzioni di Unidrive SP, espandendo così la flessibilità del controllo senza la capacità di azionare 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.



## Comunicazioni con Bus di Campo

Sono disponibili moduli opzionali per tutte le reti Industriali più comuni come Ethernet/IP e Profibus, nonché per le reti Servo come SERCOS ed EtherCAT. Control Techniques è continuamente impegnata allo sviluppo di moduli che si adattano alle nuove tecnologie.

## Gateway semplice

SM-Applications e CTNet consentono ai progettisti di macchine 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 comunicazioni 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 tra convertitori			✓
Porta seriale			✓
I/O ad alta velocità			✓



## Unidrive SP in armadio pre ingegnerizzato 90 kW - 675 kW

### Convertitore in c.a. di potenza elevata

La gamma di convertitori Unidrive SP "free standing" presenta la stessa serie di funzioni avanzate dei modelli con montaggio a pannello, ma in un comodo pacchetto preingegnerizzato. Gli armadi possono essere configurati in fase di produzione per consentire il collegamento diretto all'alimentazione già alla consegna, eliminando quindi la necessità di realizzare il pannello del convertitore e permettendo così un risparmio di tempo e di denaro, nonché di concentrarsi unicamente sulla propria applicazione.

Questi armadi offrono i migliori rapporti di potenza/ dimensioni del settore e si ordinano utilizzando semplici codici.

### Applicazioni

I convertitori Unidrive SP in armadio pre ingegnerizzato sono perfetti per applicazioni ad alta potenza in installazioni sia commerciali, sia industriali. Le applicazioni tipiche comprendono:

- Risparmio energetico con ventilatori e pompe
- Produzione e lavorazione di metalli
- Convogliamento e lavorazione di materiali sfusi
- Lavorazione della pasta di legno e della carta
- Applicazioni marine

### Vantaggi

I convertitori Unidrive SP "free standing" presentano gli stessi vantaggi dei modelli con montaggio a pannello, con le peculiarità supplementari seguenti:

- La soluzione standard con armadio preingegnerizzato dotato di ingresso e uscita in c.a. riduce i tempi di studio, diminuisce il rischio di progetto e consente al cliente di dedicarsi alla ricerca delle soluzioni tecniche ottimali per l'applicazione
- Grazie a semplici codici d'ordine, si può scegliere uno schema di dispositivi in ingresso del proprio convertitore "free standing". Questo significa che il convertitore può essere collegato direttamente all'alimentazione dell'impianto già alla consegna, con conseguente risparmio di tempo per lo studio tecnico e l'installazione.

- Sono disponibili armadi vuoti abbinabili e gli accessori più comuni per integrare il proprio schema di dispositivi in ingresso o le attrezzature di controllo accanto al convertitore
- La forma e il colore secondo lo standard industriale consentono l'integrazione di questi convertitori con armadi nuovi ed esistenti
- Disponibili con e senza transistor di frenatura per ottimizzare i costi dell'applicazione
- Disponibilità di quadri con protezione IP21, IP23 opzionale
- L'armadio compatto riduce le esigenze di spazio, caratteristica particolarmente importante nell'aggiornamento di applicazioni: 350 kW = larghezza di 400 mm e 675 kW = larghezza di 800 mm

Per ulteriori informazioni,  
consultare la brochure di Unidrive  
SP Free Standing.  
Scaricabile anche da  
[www.controltechniques.com](http://www.controltechniques.com)





## Unidrive SP modulare 45 kW - 1,9 MW

### Convertitore modulare in c.a. ad alta potenza

I convertitori Unidrive SP modulari offrono la stessa serie di funzioni avanzate della versione con montaggio a pannello, ma con un'ulteriore flessibilità del sistema di potenza, in virtù della quale possono essere configurati per fornire un sistema DC bus comune con o senza un'unità in ingresso attiva (rigenerativa, a 4 quadranti). L'utilizzo di moduli Unidrive SPM collegati in parallelo consente di controllare motori di potenza molto elevata.

### Applicazioni

I convertitori modulari Unidrive SPM possono essere utilizzati in applicazioni sia commerciali sia industriali, dove la flessibilità dello schema di potenza e il risparmio di energia rigenerativa assicurano un vantaggio operativo. Le applicazioni tipiche comprendono:

- Apparecchiature di prova nel settore automobilistico, come i banchi dinamometrici per autovetture, motori e cambi
- Controllo e avvolgimento bobine
- Convogliamento e lavorazione di materiali sfusi
- Lavorazione della pasta di legno e della carta
- Applicazioni marine
- Risparmio energetico con ventilatori e pompe ad alta potenza
- Produzione e lavorazione di metalli
- Gru di grandi dimensioni
- Sistemi a energia rinnovabile come quelli fotovoltaici

### Vantaggi

I convertitori Unidrive SP modulari presentano gli stessi vantaggi dei modelli per montaggio a pannello, ma con caratteristiche ancora migliori in termini di flessibilità del sistema di potenza:

- L'utilizzo di moduli Unidrive SPM collegati in parallelo consente di controllare motori di potenza molto elevata. Essi costituiscono una soluzione economica e compatta che semplifica l'installazione e aumenta la facilità di manutenzione
- Riducono i costi di esercizio utilizzando un sistema di DC

per fare circolare energia fra convertitori per frenatura e motorizzazione in funzionamento simultaneo, come in una configurazione di avvolgitrice / svolgitrice

- Eliminano le armoniche utilizzando un'unità attiva
- Riducono al minimo le armoniche con funzionamento a 12, 18 e 24 impulsi, per consentire di soddisfare e superare le severe norme sull'alimentazione
- L'approccio modulare può assicurare la ridondanza del sistema, per esempio se un modulo di convertitore non è operativo in un impianto a più moduli, può essere tuttavia possibile azionare l'applicazione con quelli restanti
- I moduli ultra-compatti consentono di costruire sistemi a elevata potenza in quadri non standard, per esempio si può implementare un sistema di convertitori con potenza di 45 - 1900 kW in un quadro non più alto di 1 m
- Funzionamento con alimentazioni globali di 200 V, 400 V, 575 V e 690 V

### Moduli di composizione del sistema

La gamma Unidrive SPM comprende moduli principali che possono essere combinati con eleganza estetica per soddisfare i criteri progettuali con la minima spesa.

<b>SPMA</b>	Modulo convertitore con ingresso c.a. / uscita c.a
<b>SPMD</b>	Modulo convertitore con ingresso c.c. / uscita c.a
<b>SPMC</b>	Raddrizzatore con ingresso c.a. / uscita c.c
<b>Modulo di controllo SM Master</b>	Modulo di controllo master da utilizzare con l'SPMA/D
<b>Modulo di controllo SM Slave</b>	Modulo di controllo slave da utilizzare con l'SPMA/D
<b>Selettore di potenza SPM</b>	Selezione/deselezione automatica dei moduli convertitore

Per maggiori informazioni ed esempi di configurazione, consultare la brochure di Unidrive SPM. Scaricabile anche da [www.controltechniques.com](http://www.controltechniques.com)





## Unidrive SP per montaggio a pannello 0,37 kW - 132 kW 200 V monofase / 200 V trifase / 400 V / 575 V / 690 V

### Convertitori in c.a. e servoazionamenti ad alte prestazioni

Unidrive SP per montaggio a pannello è un modulo di convertitore ad alte prestazioni per applicazioni standalone e d'integrazione di sistemi.

### Applicazioni

In virtù della flessibilità e delle prestazioni intrinseche di Unidrive SP, le aree applicative potenziali sono infinite; l'intelligenza e la risposta dinamica di questi convertitori ne consentono l'uso nelle applicazioni più difficili.

#### Le applicazioni tipiche comprendono:

- Macchine ad alta velocità
- Gru e montacarichi
- Comandi di ascensori ed elevatori
- Macchine per pasta di legno e carta
- Produzione e lavorazione di metalli
- Sistemi di movimentazione materiali
- Applicazioni marine
- Stampa
- Macchine tessili
- Trasformazione
- Risparmio energetico con ventilatori e pompe
- Macchine per l'estrusione di materie plastiche e gomme

### Vantaggi

- L'intelligenza programmabile integrata e un'ampia connettività consentono la rimozione di controllori logici programmabili esterni e di controllori di moto, con conseguente riduzione dei costi e delle dimensioni dell'armadio. L'Unidrive SP presenta 5 I/O analogici e 7 I/O digitali di serie
- Gli slot per moduli opzionali del convertitore sono una garanzia per il futuro dell'investimento, inoltre permettono di installare unicamente le funzionalità richieste, riducendo i costi e rendendo il sistema più snello. I convertitori Unidrive SP taglia 1 - 6 dispongono di tre slot per moduli opzionali e l'ultra-compatta taglia 0 ne conta due
- Fra i moduli opzionali disponibili sono i controllori d'automazione avanzati, le opzioni per la connettività bus di campo secondo gli standard mondiali e una gamma completa di interfacce per I/O digitali e analogici e di dispositivi di retroazione
- Le resistenze di frenatura interne opzionali per Unidrive SP taglia 0, 1 e 2 riducono le esigenze di spazio
- Il filtro EMC integrato è adatto per la maggior parte delle applicazioni e può essere all'occorrenza facilmente rimosso. Sono inoltre disponibili filtri EMC opzionali esterni per montaggio posteriore per eventuali esigenze di conformità a standard più severi
- La funzione Disabilitazione in sicurezza, di serie, riduce i costi del sistema sostenuti per progettare la sicurezza della macchina
- Il grado di protezione IP54 delle versioni con montaggio a pannello consente una buona dissipazione termica e l'utilizzo di armadi di dimensioni minori
- Funzionamento con alimentazioni globali di 200 V, 400 V, 575 V e 690 V

## Valori nominali e specifiche di Unidrive SP per montaggio a pannello

200-240 Vc.a. +/- 10% monofase (kW a 220 V) (HP a 230 V)

Taglia	Tipo	Servizio normale			Servizio gravoso		
		Corrente max in serv. continuo (A)	Potenza tipica di uscita motore (kW) (HP)		Corrente max in serv. continuo (A)	Potenza tipica di uscita motore (kW) (HP)	
0	SP0201	-	-	-	2.2	0.37	0.5
	SP0202	-	-	-	3.1	0.55	0.75
	SP0203	-	-	-	4	0.75	1
	SP0204	-	-	-	5.7	1.1	1.5
	SP0205	-	-	-	7.5	1.5	2

200-240 Vc.a. +/- 10% (kW a 220 V) (HP a 230 V)

Taglia	Tipo	Servizio normale			Servizio gravoso		
		Corrente max in serv. continuo (A)	Potenza tipica di uscita motore (kW) (HP)		Corrente max in serv. continuo (A)	Potenza tipica di uscita motore (kW) (HP)	
0	SP0201	-	-	-	2.2	0.37	0.5
	SP0202	-	-	-	3.1	0.55	0.75
	SP0203	-	-	-	4	0.75	1
	SP0204	-	-	-	5.7	1.1	1.5
	SP0205	-	-	-	7.5	1.5	2
1	SP1201	5.2	1.1	1.5	4.3	0.75	1
	SP1202	6.8	1.5	2	5.8	1.1	1.5
	SP1203	9.6	2.2	3	7.5	1.5	2
	SP1204	11	3	3	10.6	2.2	3
2	SP2201	15.5	4	5	12.6	3	3
	SP2202	22	5.5	7.5	17	4	5
	SP2203	28	7.5	10	25	5.5	7.5
3	SP3201	42	11	15	31	7.5	10
	SP3202	54	15	20	42	11	15
4	SP4201	68	18.5	25	56	15	20
	SP4202	80	22	30	68	18.5	25
	SP4203	104	30	40	80	22	30
5	SP5201	130	37	50	105	30	40
	SP5202	154	45	60	130	37	50

380-480 Vc.a. +/- 10% (kW a 400 V) (HP a 460 V)

Taglia	Tipo	Servizio normale			Servizio gravoso		
		Corrente max in serv. continuo (A)	Potenza tipica di uscita motore (kW) (HP)		Corrente max in serv. continuo (A)	Potenza tipica di uscita motore (kW) (HP)	
0	SP0401	-	-	-	1.3	0.37	0.5
	SP0402	-	-	-	1.7	0.55	0.75
	SP0403	-	-	-	2.1	0.75	1
	SP0404	-	-	-	3	1.1	1.5
	SP0405	-	-	-	4.2	1.5	2
1	SP1401	2.8	1.1	1.5	2.1	0.75	1
	SP1402	3.8	1.5	2	3	1.1	1.5
	SP1403	5	2.2	3	4.2	1.5	3
	SP1404	6.9	3	5	5.8	2.2	3
	SP1405	8.8	4	5	7.6	3	5
	SP1406	11	5.5	7.5	9.5	4	5
2	SP2401	15.3	7.5	10	13	5.5	7.5
	SP2402	21	11	15	16.5	7.5	10
	SP2403	29	15	20	25	11	20
	SP2404	29	15	20	29	15	20
3	SP3401	35	18.5	25	32	15	25
	SP3402	43	22	30	40	18.5	30
	SP3403	56	30	40	46	22	40
4	SP4401	68	37	50	60	30	50
	SP4402	83	45	60	74	37	60
	SP4403	104	55	75	96	45	75
5	SP5401	138	75	100	124	55	100
	SP5402	168	90	125	156	75	125
6	SP6401	205	110	150	180	90	150
	SP6402	236	132	200	210	110	150

### 500-575 Vc.a. +/- 10% (kW a 575 V) (HP a 575 V)

Taglia	Tipo	Servizio normale			Servizio gravoso		
		Corrente max in serv. continuo (A)	Potenza tipica di uscita motore (kW) (HP)		Corrente max in serv. continuo (A)	Potenza tipica di uscita motore (kW) (HP)	
3	SP3501	5.4	3	3	4.1	2.2	2
	SP3502	6.1	4	5	5.4	3	3
	SP3503	8.4	5.5	7.5	6.1	4	5
	SP3504	11	7.5	10	9.5	5.5	7.5
	SP3505	16	11	15	12	7.5	10
	SP3506	22	15	20	18	11	15
	SP3507	27	18.5	25	22	15	20
4	SP4603*	36	22	30	27	18.5	25
	SP4604*	43	30	40	36	22	30
	SP4605*	52	37	50	43	30	40
	SP4606*	62	45	60	52	37	50
5	SP5601*	84	55	75	63	45	60
	SP5602*	99	75	100	85	55	75
6	SP6601*	125	90	125	100	75	100
	SP6602*	144	110	150	125	90	125

### 500-690 Vc.a. +/- 10% (kW a 690 V) (HP a 690 V)

Taglia	Tipo	Servizio normale			Servizio gravoso		
		Corrente max in serv. continuo (A)	Potenza tipica di uscita motore (kW) (HP)		Corrente max in serv. continuo (A)	Potenza tipica di uscita motore (kW) (HP)	
4	SP4601	22	18.5	25	19	15	20
	SP4602	27	22	30	22	18.5	25
	SP4603	36	30	40	27	22	30
	SP4604	43	37	50	36	30	40
	SP4605	52	45	60	43	37	50
	SP4606	62	55	75	52	45	60
5	SP5601	84	75	100	63	55	75
	SP5602	99	90	125	85	75	100
6	SP6601	125	110	150	100	90	125
	SP6602	144	132	175	125	110	150

**Note:** Selezionare il modello in funzione della corrente a pieno carico del motore. \*Lo stesso modello può essere utilizzato con un'alimentazione di 575 V o di 690 V e presenta due valori nominali di uscita. Per esempio: In condizioni di servizio normale, l'SP4603 è idoneo per un motore con potenza di uscita di 22 kW e di 30 kW rispettivamente con un'alimentazione di 575 V e di 690 V. Può essere utilizzato nelle alimentazioni IT - tutte le tensioni, alimentazioni a triangolo messe a massa - tutte le tensioni tranne 690 V

**Servizio normale** Adatto alla maggior parte delle applicazioni, consentito un sovraccarico massimo del 110% per 165 secondi. Nei casi in cui la corrente nominale del motore sia minore di quella nominale in servizio continuo del convertitore, si raggiungono sovraccarichi maggiori (200% o superiori).

**Servizio gravoso** Adatto per applicazioni gravose, sovraccarico del 175% consentito per 40 secondi per le taglie 0 - 5 in anello chiuso, del 150% per 60 secondi in anello aperto. Per la taglia 6 del convertitore, è consentito un sovraccarico del 150% per 60 secondi in anello chiuso e del 129% per 97 secondi in anello aperto. Nei casi in cui la corrente nominale del motore sia minore di quella nominale in servizio continuo del convertitore, si raggiungono sovraccarichi maggiori (200% o superiori).

### Sicurezza ambientale e Conformità elettrica

- Grado di protezione IP20/Nema 1, IP54 (NEMA 12) con montaggio a pannello
- Temperatura ambiente da -15 a +40°C, 50°C con declassamento
- Umidità max del 95% (senza condensa) a 40°C
- Altitudine: da 0 a 3000 m, declassamento 1% ogni 100 m tra 1000 e 3000 m
- Vibrazioni: Testate secondo la IEC 60068-2-34
- Resistenza a urti meccanici in conformità a IEC 60068-2-27
- Temperatura di deposito da -40°C a 50°C
- Immunità elettromagnetica conforme alle norme EN 61800-3 e EN 61000-6-2
- Con filtro EMC installato, conforme a EN 61800-3 (2° ambiente)
- EN 61000-6-3 e EN 61000-6-4 con filtro EMC posteriore opzionale
- IEC 61000-3-4 Condizioni di alimentazione
- IEC 60146-1-1 Condizioni di alimentazione
- IEC 61800-5-1 (Sistemi elettrici di azionamento)
- IEC 61131-2 Ingressi/Uscite (I/O)
- EN 60529 Protezione delle aperture
- EN 50178 / IEC 62103 Sicurezza elettrica
- Disabilitazione in sicurezza con omologazione indipendente alla IEC 61800-5-2 SIL 3 concessa dal BGIA
- Omologazione alla EN 81-1 concessa da TÜV
- EN 61000-6-2, EN 61000-6-4 EMC, UL508C, UL840

## Dimensioni e opzioni

Per le dimensioni e i valori nominali dei convertitori Unidrive SP autonomi e modulari, consultare le rispettive brochure.

### Piattaforma di controllo SP

Peso:  
1,5 kg (3.3 lb)



### SP0

Peso:  
2,1 kg



### SP1

Peso: 5 kg  
SP1405 / SP1406:  
5,8 kg



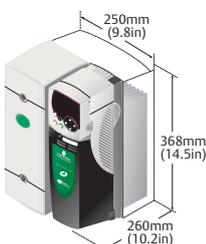
### SP2

Peso:  
7 kg



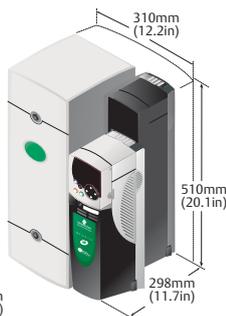
### SP3

Peso:  
15 kg



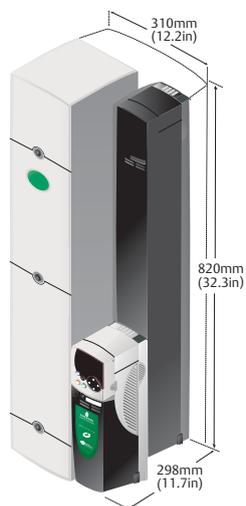
### SP4

Peso:  
30 kg



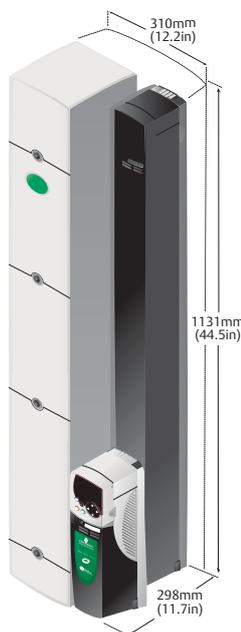
### SP5

Peso:  
55 kg



### SP6

Peso:  
75 kg



## Opzioni Interfacce

Codice d'ordine	Dettagli
Piattaforma di controllo SP	Piattaforma di controllo senza stadio di potenza
SM - Keypad	Basso costo, collegabile a convertitore alimentato, display a LED
SM - Keypad Plus	Multilingue, collegabile a convertitore alimentato, display LCD retroilluminato. Il display può essere personalizzato per la visualizzazione di testo specifico dell'applicazione.
SP0 - Keypad	Collegabile a convertitore alimentato, display a LED per la taglia Zero

## Resistenze di frenatura

Resistenza di frenatura	Codice d'ordine
SP0 Resistenza di frenatura	1299-0001
SP1 Resistenza di frenatura	1220-2756-01
SP2 Resistenza di frenatura	1220-2758-01

## Filtri EMC

Il filtro EMC integrato nell'Unidrive SP è conforme a EN 61800-3; per la conformità a EN 61000-6-4, sono richiesti filtri EMC esterni.

Convertitore	Codice d'ordine	Convertitore	Codice d'ordine
da SP0201 a SP0205 (monofase)	4200-6000	da SP2401 a SP2404	4200-6210
da SP0201 a SP0205	4200-6001	da SP3401 a SP3403	4200-6305
da SP0401 a SP0405	4200-6002	da SP4401 a SP4403	4200-6406
da SP1201 a SP1202	4200-6118	da SP4601 a SP4606	4200-6408
da SP1203 a SP1204	4200-6119	da SP5401 a SP5402	4200-6503
da SP2201 a SP2203	4200-6210	da SP3501 a SP3507	4200-6309
da SP3201 a SP3202	4200-6307	da SP5601 a SP5602	4200-6504
da SP4201 a SP4203	4200-6406	da SP6401 a SP6402	4200-6603
da SP1401 a SP1404	4200-6118	da SP6601 a SP6602	4200-6604
da SP1405 a SP1406	4200-6119		

# DRIVING THE WORLD...

## 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

### 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

### 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

### CYPRUS

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@sks.fi

### GUATEMALA

MICE, S.A.  
Tel: +502 5510 2093  
mice@telgua.com

### HONDURAS

Temtronics Honduras  
Tel: +504 550 1801  
temtronics@amnetn.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 22325 9555  
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

### CYPRUS

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@sks.fi

### GUATEMALA

MICE, S.A.  
Tel: +502 5510 2093  
mice@telgua.com

### HONDURAS

Temtronics Honduras  
Tel: +504 550 1801  
temtronics@amnetn.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

EMT  
Tel: +371 760 2026  
janis@emt.lv

### LIBANO

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

### LITUANIA

Elinta UAB  
Tel: +35621 442 039  
sales@elinta.lt

### MALTA

Mekanika Limited  
Tel: +35621 442 039  
mfranca@gasan.com

### MESSICO

MELCSA S.A. de C.V.  
Tel: +52 55 5561 1312  
jerverera@melcsa.com

### MAROCOCO

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.muja@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  
aee-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

SIA Ben Djemaa & CIE  
Tel: +216 1 332 923  
bendjemaa@planet.nt

### 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