



Unidrive M: Azionamenti per applicazioni industriali

La gamma di azionamenti in c.a. e servoazionamenti
per applicazioni industriali

0,25 kW - 2,8 MW Servizio gravoso
100 V | 200 V | 400 V | 575 V | 690 V



Control Techniques™


EMERSON™
Industrial Automation

Emerson

La soluzione per tutte le esigenze applicative

Emerson - una tradizione di eccellenza

Emerson (NYSE: EMR) è una società globale diversificata di produzione e di sviluppo di tecnologie che nel 2014 occupava la posizione 121 nella lista annuale Fortune 500® delle maggiori società d'America. Offre un'ampia gamma di prodotti e servizi per il mercato industriale, commerciale e dei beni di consumo attraverso le attività nei settori delle proprie Business Unit: Process Management (controllo di processo), Industrial Automation (automazione industriale), Network Power (componenti per alimentazioni di potenza), Climate Technology (soluzioni per il condizionamento e la refrigerazione) e Commercial & Residential Solutions (soluzioni commerciali e residenziali). Il gruppo Emerson, ampiamente riconosciuto per le sue capacità di progettazione e la gestione eccellente, conta circa 115.000 dipendenti e 220 sedi produttive in tutto il mondo.



115.000
DIPENDENTI
NEL MONDO



220
STABILIMENTI DI
PRODUZIONE
NEL MONDO



Control Techniques – Leader mondiale nelle tecnologie di motion control

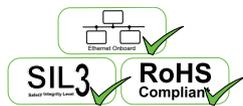
Come parte del gruppo Emerson, Control Techniques è leader mondiale nelle tecnologie di motion control per applicazioni industriali. I prodotti innovativi di Control Techniques sono utilizzati nelle applicazioni più gravose, che richiedono prestazioni, affidabilità ed efficienza energetica.

Grazie a un'ampia presenza in Europa, America e Asia, l'azienda può mettere a disposizione a livello locale le proprie competenze di vendita, assistenza e progettazione.



Unidrive M – L'azionamento per applicazioni industriali

Unidrive M è una gamma di sei azionamenti a velocità variabile progettati appositamente per le applicazioni industriali. Ogni modello Unidrive M è stato studiato per specifiche esigenze applicative individuate attraverso un'approfondita ricerca di mercato. Grazie a tecnologie di nuova generazione, che includono 21 brevetti depositati e 42 richieste di brevetto, gli azionamenti Unidrive M pongono le basi per la futura evoluzione delle applicazioni industriali.



Unidrive M

Produttività ottimizzata, sistemi di automazione aperti, massima facilità d'uso

La gamma di azionamenti Unidrive M offre sei modelli diversi, tutti caratterizzati da prestazioni superiori del motore e da funzionalità specifiche progettate per soddisfare al meglio le esigenze applicative del cliente.

Prestazioni di altissimo livello

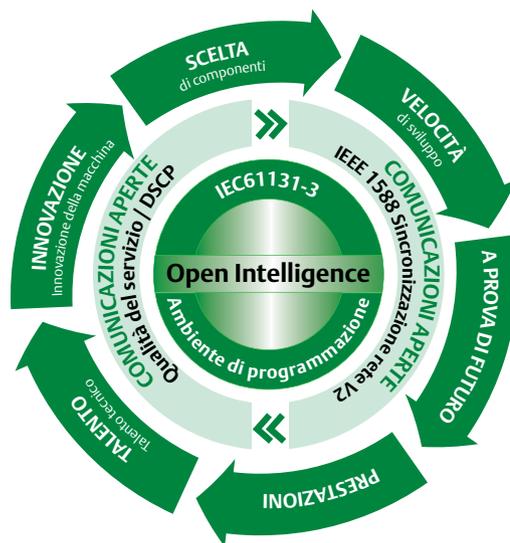
- Maggiore capacità di produzione: eccezionale controllo del motore con l'uso di motori asincroni, a magneti permanenti, servomotori e motori lineari in configurazione in anello aperto o chiuso per la massima flessibilità
- Maggiore produttività grazie a un migliore controllo macchina: tecnologia Ethernet real time integrata con Precision Time Protocol (IEEE 1588 V2)

Sistemi di automazione aperti

L'architettura aperta è il cuore della gamma Unidrive M, che supporta numerose tecnologie e protocolli standard, fra i quali:

- Linguaggi di programmazione aperti basati sulla direttiva IEC 61131-3
- Reti e bus di campo aperti come EtherNet/IP, EtherCAT, PROFINET e PROFIBUS
- Protocolli Ethernet, incluso il protocollo PTP per la sincronizzazione dei clock secondo la direttiva IEEE 1588 V2

Questo approccio aperto garantisce notevoli vantaggi agli Integratori e ai Costruttori di macchine:





- **Prestazioni** dei sistemi di automazione ottimizzate grazie all'impiego delle tecnologie, dei linguaggi di programmazione e dei protocolli di comunicazione più moderni
- Sistemi **creati per durare a lungo** grazie al supporto di standard che assicurano la futura compatibilità con le tecnologie più avanzate (includere le nuove revisioni dei protocolli) e l'eliminazione dei vincoli legati ai prodotti proprietari
- Massima **velocità** di sviluppo dei sistemi grazie all'uso dei linguaggi di programmazione più diffusi per le applicazioni industriali e alla compatibilità con componenti standard
- Ampia **scelta** di componenti compatibili della massima qualità grazie alla flessibilità dell'architettura di automazione aperta
- Supporto dell'**innovazione** e capacità di attirare i migliori **talenti** grazie alle vaste competenze nelle tecnologie aperte

Facilità d'uso

- Installazione e avviamento rapidi: le tastiere intuitive, gli strumenti software e la semplice gestione dei cavi riducono i tempi di installazione

Sicurezza funzionale

La gamma Unidrive M offre funzionalità di sicurezza modulabili in risposta alle diverse esigenze, consentendo di soddisfare i requisiti delle norme SIL3 (Safety Integrity Level 3) e PL e (Performance Level e), gli standard di sicurezza più rigorosi attualmente disponibili:

- Ingressi Safe Torque Off (STO) singoli e doppi
- Funzioni di sicurezza avanzate conformi IEC-61800-5-2 (includere le funzionalità Safe Stop 1 e 2, Safe Limited Speed e Safe Limited Position) con l'installazione di un modulo opzionale SI-Safety

Facile estensione della durata utile delle applicazioni

Oltre a consentire l'upgrade delle applicazioni esistenti che utilizzano gli azionamenti Emerson Commander SK e Unidrive SP, la gamma Unidrive M offre un immediato incremento delle prestazioni.

- I modelli Unidrive M100, M200, M300 e M400 offrono l'upgrade da Commander SK
- I modelli Unidrive M600, M700, M701 e M702 offrono l'upgrade da Unidrive SP
- Possibilità di utilizzare una smartcard per trasferire le impostazioni dei parametri da Unidrive SP a Unidrive M
- Il modulo SI-Applications consente di ricompilare facilmente i programmi SyPTPro di Unidrive SP per Unidrive M700

Macchine più compatte

Dimensioni compatte degli azionamenti, tra le più piccole della categoria per ogni potenza nominale.

Unidrive M: una gamma di azionamenti scalabili per le applicazioni industriali

Ciascun modello Unidrive M offre un livello incrementale di funzionalità ed è progettato per soddisfare le esigenze applicative più avanzate. La gamma, sviluppata per offrire esattamente le caratteristiche richieste per ciascuna applicazione industriale, utilizza una base software comune e la stessa gamma di moduli opzionali click-in.



Alte prestazioni

M700



Automazione flessibile

Questo azionamento per l'automazione industriale, leader nella sua categoria, offre prestazioni universali di altissimo livello con motori brushless, in c.a. e a magneti permanenti. Porta Ethernet integrata, motion control flessibile e controllo avanzato dei PLC

[Pagina 10](#)

M600



Prestazioni per l'industria

Azionamento a elevate prestazioni in applicazioni industriali con motori asincroni in c.a. standard e motori a magneti permanenti ad alta efficienza.

[Pagina 11](#)

Controllore programmabile IEC61131-3 con software Machine Control Studio

Controllo motore asincrono in modalità V/Hz o vettoriale in anello aperto

Controllo del flusso rotorico in anello aperto ottimizzato per i motori asincroni (RFC-A)

Controllo in anello aperto (RFC-S) dei motori a magneti permanenti

Controllo del flusso rotorico in anello chiuso dei motori asincroni (RFC-A)

Controllo di servomotori/motori a magneti permanenti in anello chiuso (RFC-S)

Azionamento con Front End attivo (AFE) per una rete di alimentazione di qualità*

*la modalità con Front End attivo richiede un azionamento supplementare

Flessibilità

M400



Diagnostica e PLC

Configurazione e diagnostica rapide con visualizzazione in formato testo, PLC integrato e ingressi di sicurezza

Pagina 12

M300



Sicurezza

Azionamento in c.a. in anello aperto con funzionalità flessibili di integrazione con i sistemi di sicurezza.

Pagina 13

Valore

M200



Comunicazioni

Azionamento in c.a. in anello aperto con facile integrazione delle opzioni di comunicazione

Pagina 14

M100



Valore

Convenienza e qualità per le applicazioni più semplici.

Pagina 15

M700	M600	M400	M300	M200	M100
Fino a 2,8 MW		Fino a 110 kW			Fino a 7,5 kW
✓	✓	✓			
✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	
✓	✓				
✓	Modulo opzionale				
✓					
✓	✓				

Unidrive M

Alte prestazioni di controllo motore

Grazie agli esclusivi algoritmi di controllo motore, abbinati alla più recente tecnologia dei microprocessori, la gamma Unidrive M offre i massimi livelli di stabilità e prestazioni per tutti i tipi di motori industriali. Per l'utilizzatore, questo si traduce in massima produttività della macchina con qualsiasi applicazione e tipo di motore, dai motori in c.a. asincroni standard ai motori lineari altamente dinamici, motori a magneti permanenti ad alta efficienza o servomotori ad alte prestazioni.



Tra le opzioni di controllo motore disponibili figurano:

Modalità di controllo	Caratteristiche	Valida per
Controllo motore asincrono V/Hz o vettoriale in anello aperto	Controllo in anello aperto per i motori asincroni. Configurazione estremamente semplice. V/Hz è utilizzabile per il controllo di più motori.	Tutti
Controllo del flusso rotorico in anello aperto per i motori asincroni (RFC-A)	Algoritmo vettoriale che utilizza il controllo della corrente in anello chiuso per incrementare considerevolmente le prestazioni dei motori asincroni di tutte le dimensioni.	M200 - M700
Controllo motore a magneti permanenti in anello aperto (RFC-S)	Controllo in anello aperto per motori a magneti permanenti compatti e ad alta efficienza (incluso il modello Leroy-Somer Dyneo® LSRPM).	M600 - M700
Controllo del flusso rotorico in anello chiuso per i motori asincroni (RFC-A)	Controllo di posizione e velocità di motori asincroni, con supporto di un'ampia gamma di dispositivi di retroazione (inclusi encoder e resolver in quadratura, SinCos, EnDat e SSI).	M600 - M700 M600 + SI-Encoder / SI-Universal Encoder
Controllo del servomotore/ motore a magneti permanenti in anello chiuso (RFC-S)	Controllo dinamico di motori ad alta efficienza e servomotori a magneti permanenti con supporto di un'ampia gamma di dispositivi di retroazione (inclusi encoder e resolver in quadratura, SinCos, EnDat e SSI).	M700
Front End attivo per la rigenerazione e la qualità dell'energia	Il Front End attivo consente la rigenerazione dell'energia reinviandola alla rete di alimentazione. Il Front End attivo fornisce inoltre il controllo del fattore di potenza per la gestione della qualità di alimentazione e riduce considerevolmente le armoniche indesiderate.	M600 - M700



Combinazioni di azionamenti e motori per prestazioni ottimali e massima efficienza energetica

Efficienza energetica

La gamma Unidrive M è progettata per migliorare l'efficienza energetica di tutte le applicazioni:

- Modalità di standby a consumo ridotto. In alcune applicazioni, gli azionamenti possono rimanere inattivi per lunghi periodi; l'alimentazione in standby a consumo ridotto di Unidrive M consente di risparmiare energia.
- La semplice configurazione con DC bus comune consente di recuperare l'energia di frenatura all'interno del sistema di azionamenti, riducendo il consumo di energia ed eliminando i componenti di alimentazione esterna.
- Unidrive M supporta il controllo sensorless (anello aperto) dei motori a magneti permanenti compatti ad alta efficienza.
- Front End attivo per sistemi in c.a. rigenerativi.
- Dyneo®: soluzioni con motori a magneti permanenti e azionamenti Unidrive M in perfetta sinergia, ideali per migliorare le prestazioni e ridurre i consumi.
- Le soluzioni Emerson Dyneo® con azionamenti Unidrive M e motori a magneti permanenti offrono straordinari livelli di efficienza a tutti i regimi di funzionamento e in particolare alle basse velocità, dove l'efficienza è molto superiore a quella dei motori asincroni.
- Perdite ridotte, efficienza fino al 98%

Servomotori abbinabili per prestazioni ottimali

Emerson propone due gamme di servomotori brushless in c.a. per soddisfare le diverse necessità applicative.

Unimotor fm

Servomotore brushless in c.a. flessibile ad alte prestazioni
0,72 Nm – 136 Nm (408 Nm picco)

Unimotor fm è una gamma di servomotori brushless in c.a. flessibili ad alte prestazioni, ottimizzati per l'utilizzo con Unidrive M. I motori sono disponibili in sei taglie e offrono un'ampia scelta di disposizioni di montaggio, lunghezze e opzioni di retroazione.

Unimotor hd

Servomotore compatto per applicazioni molto dinamiche
0,72 Nm – 85 Nm (255 Nm picco)

Unimotor hd è una nuova gamma di servomotori compatti ad alte prestazioni dinamiche, studiati per ottenere il massimo rapporto peso/potenza. Questa serie di servomotori brushless in c.a. rappresenta una soluzione a bassa inerzia eccezionalmente compatta per le applicazioni dove sono richieste alte velocità di accelerazione e decelerazione.

Prestazioni

Azionamento in c.a. Unidrive M700

0,75 kW - 2,8 MW
200 V / 400 V / 575 V / 690 V



Ethernet real time: prestazioni eccellenti con servomotori e motori asincroni a magneti permanenti

Unidrive M700 offre un controllo motore ad alte prestazioni e altamente flessibile per soddisfare le diverse esigenze dei costruttori di macchine e le rigorose specifiche delle applicazioni industriali più impegnative. M700 rappresenta un upgrade ottimale per le attuali soluzioni Unidrive SP.

Vantaggi di Unidrive M700:

Massima capacità di produzione con un eccellente controllo del motore

- Potente algoritmo di controllo motore per servomotori, motori a magneti permanenti e asincroni in anello chiuso, con 3.000 Hz di banda passante dell'anello di corrente e 250 Hz di banda passante dell'anello di velocità
- L'interfaccia flessibile di retroazione di velocità e posizione supporta un'ampia scelta di tecnologie, dai robusti resolver agli encoder ad alta risoluzione
 - ⇨ Max. tre canali simultanei per encoder, ad esempio un encoder di retroazione, un encoder di riferimento e un'uscita simulata
 - ⇨ Encoder in quadratura, SinCos (anche assoluto), SSI, EnDat (fino a 4 Mb con EnDat 2.2 e 100 m di cavo, essendo supportata la compensazione di linea) e resolver
 - ⇨ L'uscita encoder simulata può fornire un riferimento di posizione per applicazioni in albero elettrico e camme

Advanced Motion Controller integrato per prestazioni sempre ottimali

- M700 incorpora un Advanced Motion Controller per il controllo di 1,5 assi. Le funzioni di motion sono eseguite 'sull'azionamento' in modo da massimizzare le prestazioni del sistema

Flessibilità nella progettazione di sistemi di controllo centralizzati e decentrati

- PLC integrato per la creazione di programmi logici
- Possibilità di aggiungere moduli MCi per l'esecuzione di programmi più estesi e ampliare le capacità di controllo dei sistemi avanzati
- Machine Control Studio è un ambiente di programmazione conforme allo standard IEC61131-3 per la progettazione e la configurazione efficiente dei sistemi di automazione
- Lo switch Ethernet a due porte integrato offre una facile connettività con l'uso di connettori standard
- La porta Ethernet real-time integrata (IEEE 1588 V2) utilizza il protocollo RTMoE (Real Time Motion over Ethernet) per offrire un'alta velocità di comunicazione e una precisa sincronizzazione degli assi
- Le tre porte System Integration permettono di installare ulteriori moduli opzionali per bus di campo, retroazione di posizione e I/O

Conformità alle norme di sicurezza, tempi di operatività ottimizzati e costi più ridotti grazie all'integrazione diretta con i sistemi di sicurezza

- M700 incorpora un ingresso Safe Torque Off (STO) che permette di installare un modulo SI-Safety per la sicurezza delle funzioni motion

Applicazioni tipiche

Controllo velocità e posizione con software applicativo integrato per albero elettrico a rapporto variabile, avvolgitori, nastri trasportatori, taglio metalli, taglio al volo, taglio rotativo, banchi prova, stampa, macchine per imballaggio, tessili, lavorazione legno, produzione di pneumatici, paranchi teatrali, gru.

Unidrive M701 - Sostituzione di Unidrive SP

Unidrive M701 ha due porte RS485 integrate al posto di Ethernet, le quali lo rendono un upgrade ideale per Unidrive SP. I set di parametri dell'unità SP possono essere trasferiti su Unidrive M utilizzando una smartcard o lo strumento software Unidrive M Connect. I programmi SM-Applications possono essere ricompilati per SI-Applications su Unidrive M.

Unidrive M702 - Sicurezza superiore

M702 dispone di un ingresso STO supplementare per le applicazioni che richiedono una connessione Ethernet integrata e due porte STO per il rispetto delle norme SIL 3 o PLe.

Prestazioni: caratteristiche differenziate in risposta alle diverse esigenze applicative

Caratteristica	M700	M701	M702	M600
Vettoriale in anello aperto o V/Hz	•	•	•	•
Controllo del flusso rotorico in anello aperto (RFC-A)	•	•	•	•
Controllo del flusso rotorico in anello chiuso	•	•	•	• (con SI-Encoder / SI-Universal Encoder)
Capacità di rigenerazione con Front End attivo	•	•	•	•
Controllo di servomotori/motori a magneti permanenti in anello chiuso	•	•	•	
Controllo motore a magneti permanenti in anello aperto (RFC-S)	•	•	•	•
Ingressi/uscite analogici	3/2	3/2	0/0*	3/2
Ingressi/uscite digitali / Ingressi/uscite bidirezionali	4/1/3	4/1/3	3/3/0	4/1/3
Uscita relè	1	1	1	1
Ingressi Safe Torque Off	1	1	2	1
Ethernet	Integrato	Opzione SI	Integrato	Opzione SI
Comunicazione RS485 integrata		•		•
Programmazione IEC 61131-3 integrata	•	•	•	•
Supporto dei moduli applicativi MCi/ SI	•	•	•	
Motion control integrato (AMC)	•	•	•	
Controllo albero elettrico	•	•	•	•
Slot per moduli opzionali SI	3	3	3	3
Canali encoder integrati	Max. 3, in base al tipo	Max. 3, in base al tipo	Max. 3, in base al tipo	Nessuno (uso di opzioni SI)
Clonazione tramite smartcard	•	•	•	•
Clonazione tramite scheda SD	•	•	•	•

* Possibilità di aggiungere I/O analogici mediante moduli SI-I/O

Azionamento in c.a. Unidrive M600

0,75 kW - 2,8 MW

200 V / 400 V / 575 V / 690 V

Elevate prestazioni con motori asincroni e a magneti permanenti sensorless

M600 è la scelta perfetta per le applicazioni che richiedono un controllo in anello aperto ad alte prestazioni di motori asincroni o a magneti permanenti. Sono disponibili moduli opzionali SI-Encoder / SI-Universal Encoder per le applicazioni di velocità in anello chiuso di precisione e albero elettrico/inseguimento di frequenza dei motori asincroni.

Vantaggi di Unidrive M600:

Massimizzazione della produttività con controllo in anello aperto ad alte prestazioni di motori asincroni e a magneti permanenti

- Il sofisticato algoritmo di controllo del flusso rotorico (RFC) assicura la massima stabilità e il pieno controllo dei motori asincroni e a magneti permanenti
- Sovraccarico del motore fino al 200%, ideale per le applicazioni industriali gravose.

Riduzione dei costi grazie all'integrazione diretta con le applicazioni

- M600 dispone di un PLC integrato che permette di eseguire programmi Machine Control Studio (IEC61131-3) per il controllo della logica, il sequenziamento, l'inseguimento della velocità e l'albero elettrico, eliminando la necessità di ulteriori PLC
- Possibilità di montare fino a tre moduli SI per aggiungere funzioni di safe motion, retroazione di velocità, I/O supplementari e comunicazioni bus di campo

Applicazioni tipiche

Controllo velocità con elevata coppia di avviamento per estrusori, slitter, trasporto di materiale, compressori, produzione, gru, sostituzione di movimenti idraulici, albero elettrico a rapporto variabile, avvolgitori, nastri trasportatori e taglio di metalli. Possibilità di usare motori a magneti permanenti sensorless per ridurre ulteriormente i consumi di energia nelle applicazioni su ventilatori e pompe.



Flessibilità

Azionamento in c.a. Unidrive M400

0,25 kW - 110 kW

100 V / 200 V / 400 V / 575 V / 690 V



Configurazione e diagnostica rapide con visualizzazione in formato testo, PLC integrato e ingressi di sicurezza

Unidrive M400 riduce al minimo i tempi di fermo grazie a un'intuitiva tastiera LCD, dotata di un display multilingue con testo reale per una rapida configurazione e una chiara guida diagnostica. Il PLC integrato può eseguire numerosi programmi logici e sequenziali. Unito alle numerose porte di I/O, che comprendono due ingressi STO e un'interfaccia SI per un modulo opzionale bus di campo o una porta di I/O supplementare, questo set di funzioni assicura l'integrazione flessibile di M400 con qualsiasi sistema.

Algoritmi avanzati di controllo del motore in anello aperto per una maggiore produttività

- L'algoritmo di controllo del flusso rotorico (RFC-A) assicura la massima stabilità e il pieno controllo dei motori asincroni a tutti i valori di potenza
- Sovraccarico del motore del 180%, ideale per le applicazioni industriali gravose
- Possibilità di inseguimento preciso della frequenza da un encoder o da ingressi di frequenza/direzione

Vantaggi di Unidrive M400:

Tastiere avanzate per la massima riduzione dei tempi di fermo e dei tempi di configurazione del sistema

- Il display a 3 righe multilingua semplifica le operazioni di configurazione e fornisce utili informazioni diagnostiche
- I 4 pulsanti di navigazione facilitano la programmazione e lo spostamento tra le opzioni
- Tastiere disponibili:
 - ⇒ Tastiera CI - Tastiera LCD montata sull'azionamento
 - ⇒ Tastiera IP66 remota - Installazione rapida sul pannello (1 foro da 32 mm Ø)
 - ⇒ Nessuna tastiera - Operazioni di controllo/programmazione eseguite tramite PC o bus di campo

Conformità alle norme di sicurezza, tempi di operatività ottimizzati e costi più ridotti grazie all'integrazione diretta con i sistemi di sicurezza

- M400 dispone di due ingressi STO per la conformità alle norme SIL3 / PLe, eliminando la necessità di componenti esterni.

Applicazioni tipiche

Controllo velocità per nastri trasportatori, pompe volumetriche, movimentazione di materiali, taglio, lavorazione legno, applicazioni dove è necessaria una diagnostica rapida.

Il PLC integrato consente un funzionamento intelligente in applicazioni quali pompe, barriere di transito e macchine di lavaggio industriali.

Riduzione dei costi grazie all'integrazione diretta con le applicazioni

- M400 dispone di un PLC integrato che permette di eseguire programmi Machine Control Studio (IEC61131-3) a controllo logico o sequenziale con attività in tempo reale, eliminando la necessità di ulteriori PLC
- Possibilità di montare un modulo SI per aggiungere funzioni di comunicazione bus di campo o una porta di I/O supplementare

Flessibilità: caratteristiche differenziate in risposta alle diverse esigenze applicative

Caratteristica	M400	M300
Vettoriale in anello aperto o V/Hz	•	•
Controllo del flusso rotorico in anello aperto (RFC-A)	•	•
Ingressi/uscite analogici	2/2	2/1
Ingressi/uscite digitali / Ingressi/uscite bidirezionali	5/0/2	4/0/1
Uscita relè	1	1
Safe Torque Off	2	2
PLC integrato	•	
Comunicazione RS485 via Modbus RTU	Con cavo di comunicazione e adattatore CI-485 o AI-485	Con cavo di comunicazione e adattatore AI-485
Clonazione tramite scheda SD	È richiesto l'adattatore AI-Back-up	È richiesto l'adattatore AI-Back-up
Slot per moduli opzionali SI	1	1
Inseguimento della frequenza con encoder incrementale	1	
Tastiera LCD rimovibile	•	
Tastiera a LED		•

Azionamento in c.a. Unidrive M300

0,25 kW - 110 kW

100 V / 200 V / 400 V / 575 V / 690 V

Integrazione flessibile con sistemi di sicurezza e comunicazione



Unidrive M300 è ideale per le applicazioni che richiedono un'integrazione a basso costo con sistemi di sicurezza e sistemi di controllo avanzato in anello aperto dei motori asincroni (RFC-A).

Vantaggi di Unidrive M300:

Conformità alle norme sui macchinari, tempi di operatività ottimizzati e costi ridotti grazie all'integrazione diretta con i sistemi di sicurezza

- M300 dispone di due ingressi STO per la conformità alle norme SIL3 / PL, eliminando la necessità di componenti di sicurezza esterni

Algoritmi avanzati di controllo del motore in anello aperto per una maggiore produttività

- L'algoritmo di controllo del flusso rotorico (RFC-A) assicura la massima stabilità e il pieno controllo dei motori asincroni a tutti i valori di potenza
- Sovraccarico del motore del 180%, ideale per le applicazioni industriali gravose

Opzioni di comunicazione SI per un'integrazione flessibile nei sistemi di automazione

- L'interfaccia SI di M300 permette l'integrazione con numerosi bus di campo e I/O standard disponibili per le applicazioni industriali

Installazione e configurazione rapide e semplici

- Semplice tastiera a LED fissa
- Utile guida ai parametri situata sul lato anteriore dell'azionamento
- Clonazione e trasferimento dei set di parametri tramite Unidrive M Connect o una scheda SD con adattatore AI-Backup
- Montaggio su guida DIN per taglie al di sotto di 1,5 kW*

Applicazioni tipiche

Controllo velocità per nastri trasportatori, taglio, lavorazione legno, macchine utensili, applicazioni dove è richiesta la protezione di persone o beni materiali.

*Per una maggiore sicurezza sono richiesti elementi di fissaggio aggiuntivi

Valore

Azionamento in c.a. Unidrive M200

0,25 kW - 110 kW

100 V / 200 V / 400 V / 575 V / 690 V



Flessibilità di integrazione attraverso le comunicazioni

Unidrive M200 è stato progettato per le applicazioni che richiedono un'integrazione flessibile con i sistemi attraverso i protocolli Ethernet e i bus di campo industriali, unitamente a un controllo avanzato dei motori in anello aperto (RFC-A).

Vantaggi di Unidrive M200:

Opzioni di comunicazione per un'integrazione flessibile nei sistemi

- L'interfaccia SI di M200 permette l'integrazione con numerosi bus di campo o I/O supplementari standard utilizzati per le applicazioni industriali, quali SI-Ethernet, SI-EtherCAT, SI-PROFINET RT, SI-PROFIBUS, SI-CANopen e SI-DeviceNet
- L'adattatore AI-485 permette il collegamento con le reti RS485 tramite Modbus RTU

Algoritmi avanzati di controllo del motore in anello aperto per una maggiore produttività

- L'algoritmo di controllo del flusso rotorico (RFC-A) utilizza il controllo di corrente in anello chiuso per assicurare la massima stabilità dei motori asincroni a tutti i valori di potenza

Installazione e configurazione rapide e semplici

- Tastiera a LED fissa di facile impiego
- Utile guida ai parametri situata sul lato anteriore dell'azionamento
- Clonazione e trasferimento dei set di parametri tramite lo strumento per PC Unidrive M Connect o una scheda SD con adattatore AI-Back-up
- Montaggio su guida DIN per taglie al di sotto di 1,5 kW*

Applicazioni tipiche

Controllo della velocità per nastri trasportatori, ventilatori, pompe volumetriche e miscelatori, casi in cui le funzioni delle applicazioni sono controllate in remoto tramite comunicazione Ethernet o bus di campo.

Variante Unidrive M201

Integrazione di un potenziometro di riferimento velocità per offrire più scelta e una maggiore semplicità d'uso

*Per una maggiore sicurezza sono richiesti elementi di fissaggio aggiuntivi

Valore: caratteristiche differenziate in risposta alle diverse esigenze applicative

Caratteristica	M200	M100
Vettoriale in anello aperto o V/Hz	•	•
Controllo del flusso rotorico in anello aperto (RFC-A)	•	
Ingressi/uscite analogici	2/1	1/0
Ingressi/uscite digitali / Ingressi/uscite bidirezionali	4/0/1	3/0/1
Uscita relè	1	1
Comunicazione RS485	Con cavo di comunicazione e adattatore AI-485	
Slot per moduli opzionali SI	1	
Clonazione tramite scheda SD	Adattatore AI-Back-up necessario	Adattatore AI-Back-up necessario

Azionamento in c.a. Unidrive M100

0,25 kW - 7,5 kW
100 V / 200 V / 400 V



Ottimo rapporto qualità/prestazioni/prezzo per applicazioni in anello aperto

Unidrive M100 è un azionamento di alta qualità studiato per applicazioni industriali general purpose in anello aperto al di sotto di 7,5 kW.

Applicazioni tipiche

Controllo della frequenza per nastri trasportatori, ventilatori, pompe e miscelatori.

Vantaggi di Unidrive M100:

Installazione e configurazione rapide e semplici

- Tastiera a LED fissa di facile impiego
- Set di parametri essenziale per la massima facilità d'uso, con un'utile guida ai parametri situata sul lato anteriore dell'azionamento
- Clonazione e trasferimento dei set di parametri tramite scheda SD con adattatore AI-Back-up
- Modalità V/Hz o vettoriale in anello aperto di semplice configurazione con funzione di autotuning
- Semplice montaggio su guida DIN fino a 1,5 kW*

*Per una maggiore sicurezza sono richiesti elementi di fissaggio aggiuntivi



M201 e M101 - versioni con potenziometro

Variante Unidrive M101

Integrazione di un potenziometro di riferimento velocità per offrire più scelta e una maggiore semplicità d'uso.

Machine Controller: MCI200, MCI210 e SI-Applications



Secondo processore per programmi PLC e controllo multiasse

I moduli MCI introducono nelle unità Unidrive M700 un processore di grande potenza, in grado di eseguire varie tipologie di programmi applicativi per estendere le capacità di controllo dei sistemi e delle macchine. Grazie al formato altamente flessibile del modulo opzionale plug-in, la progettazione del sistema risulta più snella e veloce in quanto non richiede più PLC, né ulteriori componenti esterni. Lo sviluppo dei programmi risulta semplice e veloce grazie al pratico software Machine Control Studio, che utilizzando linguaggi di programmazione conformi allo standard IEC 61131-3 permette di realizzare sistemi altamente flessibili e produttivi. I programmi MCI permettono di gestire l'Advanced Motion Controller integrato in Unidrive M attraverso una serie di reti, in modo da assicurare un perfetto sincronismo delle macchine multiasse a livello di prestazioni e produttività.

Riduzione dei costi e progettazione semplificata delle macchine

- I moduli MCI eliminano la necessità di PLC e Motion Controller esterni
- I moduli opzionali plug-in ricevono l'alimentazione dall'alimentatore interno dell'azionamento, riducendo le esigenze di cablaggio e l'ingombro
- L'integrazione con componenti esterni quali I/O, HMI e altri azionamenti in rete può essere realizzata facilmente attraverso le porte Ethernet standard integrate in Unidrive M (con RTMoE o protocolli standard), oppure mediante bus di campo supportati dai moduli opzionali SI (EtherCAT, PROFINET, PROFIBUS, CANopen)
- MCI210 dispone di due porte Ethernet aggiuntive con switch interno

Sistemi ad alte prestazioni e macchine a elevata produttività

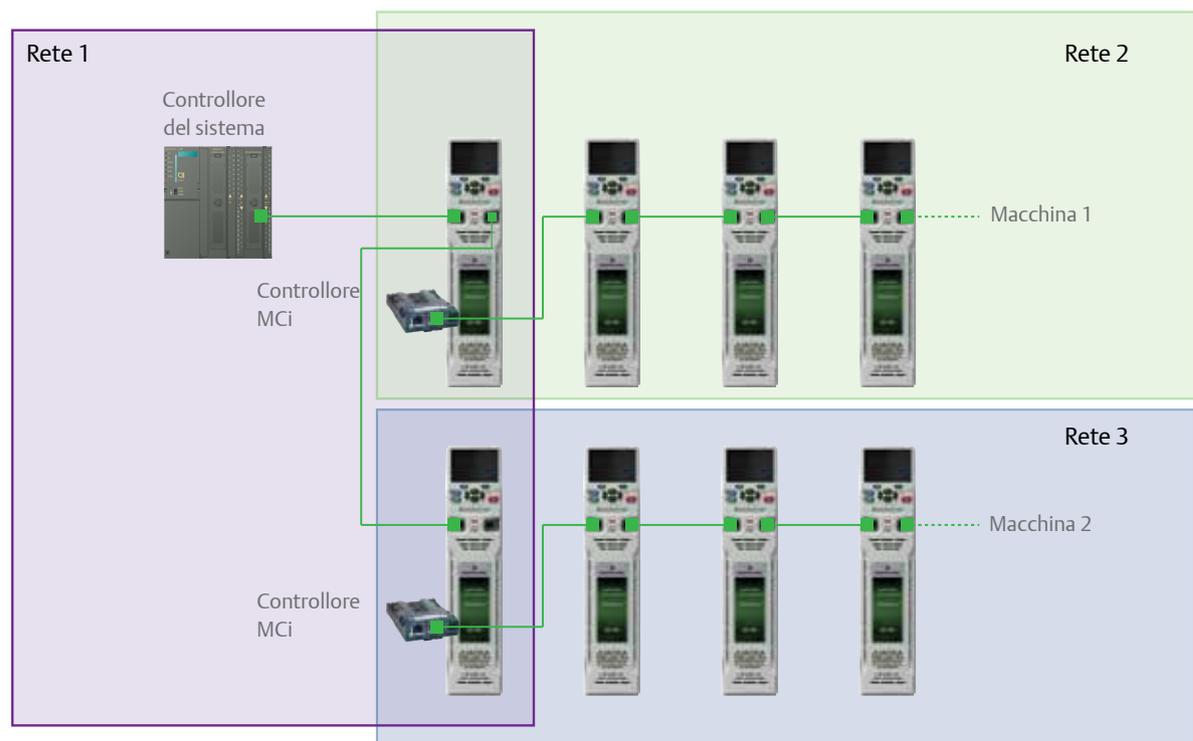
- I moduli MCI possono eseguire numerose tipologie di programmi per il controllo simultaneo di diversi motori e azionamenti su reti in tempo reale
- La porta Ethernet integrata in M700, di tipo RTMoE (Real Time Motion over Ethernet), consente la sincronizzazione e la comunicazione tra gli azionamenti usando lo standard Precision Time Protocol definito da IEEE1588 V2
- Le prestazioni sono ottimizzate grazie alla presenza di un motion controller integrato in ogni azionamento collegato in rete
- MCI210 assicura prestazioni superiori offrendo:
 - ⇒ Due porte Ethernet aggiuntive con switch interno
 - ⇒ Supporto dei protocolli Ethernet standard e RTMoE per la sincronizzazione PTP (IEEE 1588)
 - ⇒ Master Modbus TCP/IP (fino a 5 nodi)
 - ⇒ Interfaccia parallela con processore per uno scambio più veloce dei dati
 - ⇒ Controllo macchina attraverso due reti Ethernet distinte, per una maggiore flessibilità nella progettazione delle macchine
 - ⇒ Estensione della connettività con tre ingressi digitali, un'uscita digitale e un I/O digitale

SI Applications

I moduli SI-Applications permettono di ricompilare ed eseguire i programmi applicativi SyPTPro con Unidrive M700, per un upgrade rapido e semplice delle soluzioni Unidrive SP esistenti. Gli azionamenti Unidrive SP collegati in rete con SM-Applications che utilizzano CNet o CTSync per il controllo in tempo reale possono essere velocemente sostituiti con Unidrive M e il modulo SI-Applications senza interferire con le prestazioni del sistema.

- La porta EIA-RS485 supporta i protocolli ANSI, Modbus-RTU master e follower e Modbus-ASCII master e follower
- Collegamento della rete ad alta velocità CNet con velocità di trasmissione dati fino a 5 Mbit/s
- Due ingressi digitali 24 V veloci e due uscite
- La connessione CTSync permette di distribuire una posizione master a più azionamenti in rete. Sincronizzazione hardware degli anelli di velocità, posizione e coppia

Controllo di reti distinte



Aumento della capacità di controllo di Unidrive M





Software Machine Control Studio

Machine Control Studio offre un ambiente flessibile e intuitivo per programmare le funzioni di automazione e motion control di Unidrive M. Il software offre funzioni di programmazione per:

- PLC integrato in Unidrive M400, M600 e M700
- M700 con moduli MCi200 or MCi210 per il machine control integrati
- Configurazione dei dati della rete Ethernet

Linguaggio di programmazione IEC 61131-3 per il motion e l'automazione

L'ambiente di programmazione è interamente compatibile con IEC 61131-3, risultando quindi familiare e di utilizzo semplice e rapido per i tecnici del settore di tutto il mondo.

Sono supportati i seguenti linguaggi di programmazione IEC 61131-3:

- Structured Text (ST)
- Function Block Diagram (FBD)
- Structured Function Chart (SFC)
- Ladder Diagram (LD)
- Instruction List (IL)

È inoltre supportato:

- Continuous Function Chart (CFC)

La funzionalità intuitiva IntelliSense favorisce la creazione di programmi solidi e coerenti, accelerando lo sviluppo del software. I programmatori hanno accesso ad un'attiva comunità open-source per la condivisione di blocchi funzione. Machine Control Studio supporta inoltre le librerie di blocchi funzione dei clienti, con monitoraggio online delle variabili di programma mediante finestre (watch windows) definite dagli utenti e guida per le modifiche online del programma, in linea con la pratica PLC corrente.

Advanced Motion Controller integrato

- Motion Controller avanzato 1,5 assi, le funzioni chiave comprendono:
 - ◊ Task in tempo reale
 - ◊ Tempo ciclo 250 μ s
 - ◊ Generatore profilo di motion
 - ◊ Albero elettrico
 - ◊ CAMMA interpolata
 - ◊ Funzione homing
 - ◊ Congelamento posizione ad alta velocità
- Possibilità di configurazione direttamente da tastiera o mediante Machine Control Studio
- Moduli di controllo MCI200 e MCI210 ad alte prestazioni

Ethernet aperta, efficiente e sincronizzata

Unidrive M utilizza la rete Ethernet standard per collegare fra di loro i controllori e altri dispositivi come PC, I/O e HMI. Ethernet offre vantaggi concreti:

- Massimo incremento della produttività della macchina grazie alla rete Ethernet deterministica ad alte prestazioni, indicata per l'automazione completa e per funzioni impegnative di motion sincronizzato
- Accesso a sviluppi futuri nei settori dove sono installati miliardi di nodi, a garanzia futura dei propri investimenti
- Accesso a una gamma di strumenti diagnostici e di monitoraggio della rete
- Topologie di rete a stella e ad albero per una grande flessibilità di configurazione e collegamento

Grazie ai progressi compiuti nella tecnologia Ethernet, l'hardware Ethernet standard ora assicura i massimi livelli di prestazioni nel networking industriale. Per la comunicazione fra azionamenti, PC, I/O e altri dispositivi, Unidrive M utilizza protocolli aperti come TCP/IP e UDP.

RTMoE

La porta Ethernet standard della gamma Unidrive M supporta anche RTMoE (Real Time Motion over Ethernet), che consente la comunicazione sincronizzata tra gli azionamenti usando lo standard Precision Time Protocol definito dalla direttiva IEEE1588 V2.

- I clock distribuiti vengono utilizzati per sincronizzare automaticamente gli anelli di corrente, velocità e posizione in tutti gli azionamenti
- Sincronizzazione della rete con jitter minore di 1 μ s (generalmente <200 ns)
- Tempo ciclo di 1 ms per dati ciclici sincroni
- Funzioni di comunicazione master/follower e peer-to-peer
- Protezione larghezza di banda mediante un gateway di rete che gestisce i messaggi non Ethernet real-time
- Messaggi con registrazione di data e ora a supporto del funzionamento in tempo reale

Gestione del traffico

Gestione del traffico di rete non critico attraverso un gateway di rete

Unidrive M integra una funzione di gateway di rete nello switch a due porte dell'azionamento. Utilizza standard denominati Differentiated Services Code Point (DSCP) e Quality of Service (QoS) per proteggere la larghezza di banda, eliminando o ritardando i messaggi non critici dall'esterno della rete di controllo.

Comunicazioni flessibili con Unidrive M

I moduli opzionali System Integration (SI) consentono una connettività aggiuntiva con PROFINET, EtherCAT, PROFIBUS, DeviceNet, CANopen e I/O. Connettività al sistema legacy CTNet

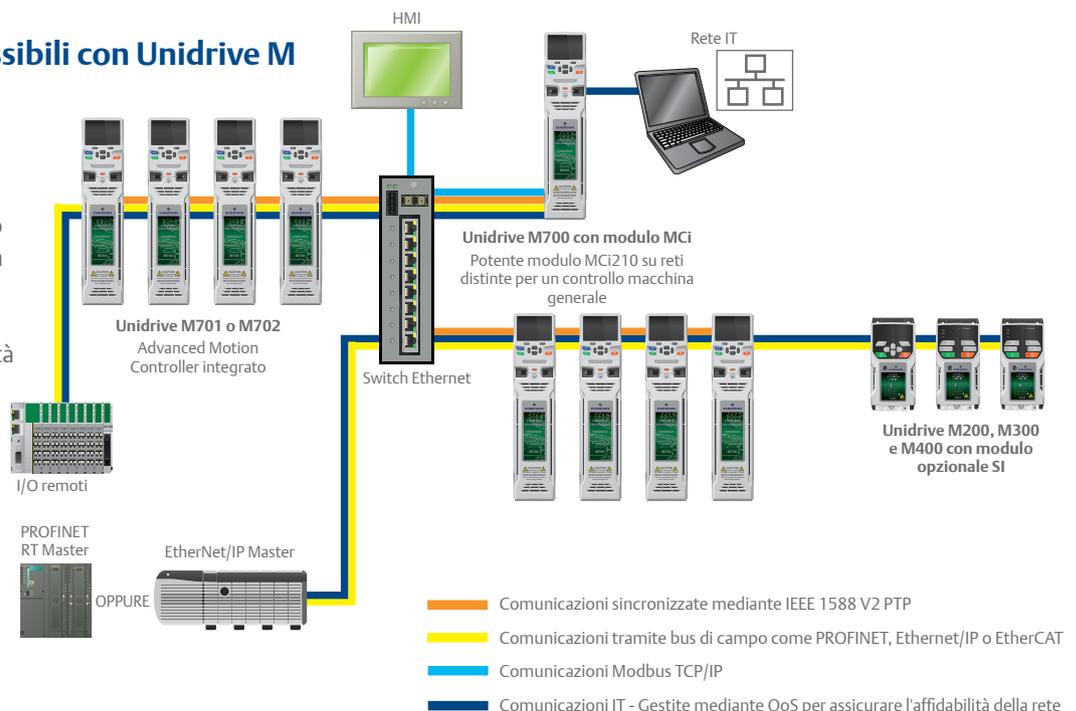


Tabella caratteristiche e specifiche di Unidrive M

Caratteristica		Unidrive					
		M100	M200	M300	M400	M600	M700
Prestazioni	Aggiornamento anello di corrente	166 µs				62 µs	
	Valori nominali di picco in servizio gravoso da freddo	150% (60 s)	180% (3 s)			200% (28 s)	
	Valori nominali di picco in servizio normale da primo start	110 % (165 s)					
	Frequenza massima di uscita	550 Hz**					
	Gamma di frequenze di switching	0,67, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16 kHz - 3 kHz default				2, 3, 4, 6, 8, 12, 16 kHz - 3 kHz default	
	Controllore di corrente ad alte prestazioni						•
Stato azionamento	LED di stato				•	•	•
Caratteristiche meccaniche	Montaggio a piastrella					Taglie 3, 4, 5	
	Montaggio su guida DIN per le taglie 1 / 2	•	•	•	•		
	Capacità di retrofit meccanico	Ingombro meccanico compatibile con Commander SK, di serie o con kit di conversione				Ingombro meccanico compatibile (per montaggio a pannello) con Unidrive SP, di serie o con piastre di conversione	
	Collegamenti DC bus comune					Taglie 3, 4, 5, 6	
Controllo alimentazione e motore	Autotuning statico per motori a magneti permanenti					•	•
	Alimentazione in c.c. di backup ad ampio range operativo					•	•
	Backup controllo 24 V	Opz.	Opz.	Opz.	Opz.	•	•
Altro	Funzionamento ventilatore	controllato in temperatura con stand by				Controllato in temperatura con limite di velocità regolabile dall'utente	
	Ventilatori sostituibili dall'utente	•	•	•	•	•	•
	Tropicalizzazione	•	•	•	•	•	•
	Possibilità di integrazione nel dissipatore della resistenza di frenatura (fino alla taglia 5)					•	•
	Modalità standby (a consumo ridotto)	•	•	•	•	•	•
Sicurezza ambientale e conformità elettrica	Resistenza alle condizioni ambientali come descritte dalla direttiva IEC60721-3-3 3C3	•	•	•	•		
	Resistenza alle condizioni ambientali come descritte dalla direttiva EN60068-2-60 Metodo 4	•	•	•	•		
	Grado di protezione	Grado di protezione IP21 / NEMA 1 / UL				IP20 / NEMA 1 / UL TYPE 1 Classe aperta UL di serie, kit addizionale necessario per Type 1 I valori IP65 / NEMA4 / UL TYPE 12 sono disponibili sul retro dell'azionamento con montaggio a retroquadro (IP55 per le taglie da 9 a 11)	

* I moduli di potenza possono essere collegati in parallelo fino a 2,8 MW

** Per le frequenze superiori, vedere la documentazione di HS30 e HS70

Configurazione e monitoraggio di Unidrive M

Moduli opzionali di interfaccia utente

Per gli azionamenti Unidrive M sono disponibili vari tipi di tastiera che coprono diverse esigenze applicative. Unidrive M è facile e veloce da configurare. Gli azionamenti possono essere configurati mediante una selezione di tastiere, schede SD o Smartcard o il software di messa in servizio in dotazione, che guida l'utente nella procedura di configurazione.

Tipo		Vantaggio	M100	M200	M300	M400	M600	M700
Tastiera a LED fissa		Tastiera a LED montata di serie per la rapida messa in servizio e l'utilizzo semplificato.	.	.	.			
Tastiera a LED fissa con potenziometro di impostazione velocità		Tastiera a LED con potenziometro di impostazione della velocità per una messa in servizio e un utilizzo semplici e rapidi.	M101	M201				
Tastiera CI		Intuitiva tastiera LCD multilingue, con indicazioni in testo normale su tre righe per una rapida configurazione e una pratica diagnostica a vantaggio dei tempi di operatività della macchina.				Opz.		
Tastiera remota		Comprende tutte le caratteristiche della tastiera CI LCD, ma con possibilità di montaggio remoto. Permette un montaggio flessibile sull'esterno del pannello ed è conforme a IP66 (NEMA 4).		Opz.	Opz.	Opz.	Opz.	Opz.
Tastiera RTC remota		La tastiera è installabile in remoto per un montaggio flessibile all'esterno di un pannello (conforme a IP54/ NEMA 12). Intuitiva tastiera LCD multilingue, con indicazioni in testo normale su tre righe per una rapida configurazione e una pratica diagnostica. A batteria con real-time clock per consentire un'accurata temporizzazione degli eventi e facilitare la diagnostica.						
Tastiera KI		Tastiera LCD multilingue, testo normale, fino a 4 righe di testo, per descrizioni approfondite dei dati e dei parametri, per ottimizzare l'esperienza dell'utente.					Opz.	Opz.
Tastiera KI RTC		Tutte le caratteristiche della tastiera KI, ma con real-time clock a batteria per consentire un'accurata temporizzazione degli eventi e facilitare la diagnostica.					Opz.	Opz.



Strumento di messa in servizio Unidrive M Connect

Lo strumento per PC Unidrive M Connect viene utilizzato per la messa in servizio, l'ottimizzazione e il monitoraggio delle prestazioni dell'azionamento e del sistema. Il suo sviluppo è frutto di un'estesa ricerca fra gli utenti che si avvale di principi di progettazione incentrati sul fattore umano per garantire la massima esperienza agli utenti:

- Le operazioni, basate su task, risultano più semplici grazie agli strumenti grafici intuitivi e alla familiarità dell'ambiente Windows
- Diagrammi dinamici della logica dell'azionamento e dati interrogabili ottimizzati
- Le prestazioni di azionamento e motore possono essere ottimizzate anche se si dispone di conoscenze specifiche minime sugli azionamenti
- Lo strumento è scalabile per soddisfare i requisiti applicativi
- Supporta l'importazione di file di parametri Unidrive SP e consente la clonazione completa dell'azionamento (ovvero set di parametri e programmi applicativi)
- L'abbinamento dei sistemi Unidrive M con i motori Emerson (come Dyneo®) può essere eseguito in modo rapido e semplice utilizzando il database di motori di Unidrive M Connect
- Canali multipli di comunicazione per una panoramica più completa del sistema

- La ricerca dell'azionamento offre la possibilità di trovare automaticamente azionamenti su una rete senza che l'utente debba specificare i relativi indirizzi

Dispositivi di memoria removibili di Unidrive M

Smartcard

Le smartcard possono essere impiegate per eseguire il backup dei set di parametri e dei programmi PLC di base e copiarli da un azionamento a un altro, anche da un modello Unidrive SP.

- Semplificazione della manutenzione e della messa in servizio dell'azionamento
- Impostazione rapida per il processo costruttivo sequenziale di macchine
- Gli aggiornamenti possono essere memorizzati su una smartcard e inviati al cliente per l'installazione

Scheda SD

È possibile utilizzare le schede SD standard per il salvataggio semplice e rapido di parametri e programmi. Le schede SD offrono un'enorme capacità di memoria per un nuovo caricamento completo del sistema, se necessario e possono essere pre-programmate con facilità su un comune PC.

Integrare, automatizzare e comunicare con i moduli opzionali di Unidrive M

Gli azionamenti Unidrive M supportano un'ampia gamma di moduli SI (System Integration) click-in opzionali, grazie ai quali possono essere integrati perfettamente in sistemi di automazione esistenti e in altre apparecchiature presenti sul mercato. Tali moduli includono dispositivi di retroazione, unità I/O, interfacce di comunicazione, funzioni di sicurezza avanzate e PLC integrati.

Modulo opzionale		Descrizione
Moduli System Integration		
MCI200		Secondo processore, per un controllo macchina avanzato con l'uso di Machine Control Studio.
MCI210		Rispetto al modulo MCI200, offre in più un'interfaccia Ethernet a due porte direttamente sul processore e un I/O supplementare.
SI-Applications		Modulo Secondo Processore, che consente di ricompilare i programmi applicativi SYPTPro per Unidrive M700.
SI-Safety		Modulo di sicurezza intelligente e programmabile per la conformità allo standard di sicurezza funzionale IEC 61800-5-2/ISO 13849-1 fino a SIL3/PLe.
SI-Ethernet		Modulo Ethernet per il supporto dei protocolli EtherNet/IP e Modbus TCP/IP.
SI-EtherCAT		Modulo interfaccia EtherCAT.
SI-PROFINET RT		Modulo interfaccia PROFINET RT.
SI-PROFIBUS		Modulo interfaccia PROFIBUS.
SI-CANopen		Modulo interfaccia CANopen
SI-DeviceNet		Modulo interfaccia DeviceNet.
SI-Universal Encoder		Interfaccia con ingressi e uscite per il supporto di encoder in quadratura, SinCos, EnDat e SSI.
SI-Encoder		Modulo interfaccia con ingresso per encoder in quadratura.
SI-I/O		Modulo interfaccia per estensione I/O per aumentare il numero di punti I/O analogici e digitali su un azionamento.

Unità di interfaccia dell'azionamento		
Adattatore AI-Back-up		Adattatore che consente all'azionamento, tramite un porta dedicata, di utilizzare una scheda SD per la clonazione dei parametri e un ingresso per il backup a 24 V.
Adattatore AI-Smart		Memoria integrata per la clonazione dei parametri e il backup a 24 V.
Smartcard		Dispositivo di memoria Smartcard per eseguire il backup e la copia dei set di parametri e dei programmi PLC di base.
Adattatore per scheda SD		Consente di inserire una scheda SD nello slot della smartcard per la clonazione dei parametri e dei programmi applicativi.
Adattatore AI-485		Adattatore che consente all'azionamento di comunicare tramite RS485.
Adattatore KI-485		Consente all'azionamento di comunicare tramite seriale RS485 posto sul fronte, in alternativa alla tastiera.
Adattatore CI-485		Adattatore che consente all'azionamento di comunicare tramite RS485.
Cavo CT USB Comms		Il cavo USB Comms consente di collegare l'azionamento a un PC per l'utilizzo degli strumenti di Unidrive M.

†Richiede anche un adattatore

Tipo	Applicabile a					
	M100	M200	M300	M400	M600	M700
Applicazioni						•
Sicurezza					•	•
Comunicazioni		•	•	•	•	•
		•	•	•	•	•
		•	•	•	•	•
		•	•	•	•	•
		•	•	•	•	•
Retroazione					•	•
I/O aggiuntivi		•	•	•	•	•
	M100	M200	M300	M400	M600	M700
Backup	•	•	•	•		
	•	•	•	•		
Comunicazioni		•	•	•	•	•
				•		
		• †	• †	• †	•	Solo per M701



Taglie e potenze nominali di Unidrive M

AZIONAMENTI STAND ALONE



Taglia		1	2	3 (Da M100 a M400)	4 (Da M100 a M400)	3 (Da M600 a M700)	4 (Da M600 a M700)	
Taglie disponibili	M100	•	•	•	•			
	M200 → M400	•	•	•	•			
	M600 → M702					•	•	
Dimensioni (A x L x P)	mm	160 x 75 x 130	205 x 78 x 150	226 x 90 x 160	277 x 115 x 175	365 x 83 x 200	365 x 124 x 200	
Peso	kg	0,75	1,0	1,5	3,13	4,5	6,5	
Induttanza DC Bus / Induttanza linea c.a.	Interna				•	• *	•	
	Esterna							
Max kW in servizio gravoso continuativo	a 100 V	0,25 kW - 0,37 kW	0,75 kW - 1,1 kW					
	a 200 V	0,25 kW - 0,75 kW	0,37 kW - 1,5 kW	2,2 kW	3 kW - 4 kW	0,75 kW - 2,2 kW	3 kW - 4 kW	
	a 400 V	N/D	0,37 kW - 1,5 kW	2,2 kW - 4 kW	5,5 kW - 7,5 kW	0,75 kW - 4 kW	5,5 kW - 7,5 kW	
	a 575 V	N/D						
	a 690 V	N/D						

Le dimensioni non comprendono le staffe di montaggio rimovibili

*Escluse le taglie 03200050 e 03400062



	5	6	7	8	9A	9E	10E	11E
	•	•	•	•	•	•		
	•	•	•	•	•	•	•	•
	365 x 143 x 202	265 x 210 x 227	508 x 270 x 280	753 x 310 x 290	1049 x 310 x 290	1010 x 310 x 290	1010 x 310 x 290	1190 x 310 x 312
	7,4	14	28	52	66,5	46	46	63
	•	•	•	•	•			
						•	•	•
N/D								
	5,5 kW	7,5 kW - 11 kW	15 kW - 22 kW	30 kW - 37 kW	45 kW - 55 kW	45 kW - 55 kW	75 kW - 90 kW	N/D
	11 kW - 15 kW	15 kW - 22 kW	30 kW - 45 kW	55 kW - 75 kW	90 kW - 110 kW	90 kW - 110 kW	132 kW - 160 kW	185 kW - 250 kW
	1,5 kW - 4 kW	5,5 kW - 22 kW	30 kW - 37 kW	45 kW - 55 kW	75 kW - 90 kW	75 kW - 90 kW	110 kW - 132 kW	150 kW - 225 kW
			15 kW - 45 kW	55 kW - 75 kW	90 kW - 110 kW	90 kW - 110 kW	132 kW - 160 kW	185 kW - 250 kW

Prestazioni d'esercizio degli azionamenti Unidrive da M100 a M400

100/120 V c.a. ±10%					
Codice di ordinazione	Fasi di alimentazione	Servizio gravoso		Servizio normale	
		Corrente massima in serv. continuativo (A)	Potenza albero motore (kW)	Corrente massima in serv. continuativo (A)	Potenza albero motore (kW)
Da M100 a M400-01100017A	1	1,7	0,25	Per le applicazioni in Servizio normale, utilizzare i valori nominali relativi al Servizio gravoso.	
Da M100 a M400-01100024A	1	2,4	0,37		
Da M100 a M400-02100042A	1	4,2	0,75		
Da M100 a M400-02100056A	1	5,6	1,1		

200/240 V c.a. ±10%					
Codice di ordinazione	Fasi di alimentazione	Servizio gravoso		Servizio normale	
		Corrente massima in serv. continuativo (A)	Potenza albero motore (kW)	Corrente massima in serv. continuativo (A)	Potenza albero motore (kW)
Da M100 a M400-01200017A	1	1,7	0,25	Per le applicazioni in Servizio normale, utilizzare i valori nominali relativi al Servizio gravoso.	
Da M100 a M400-01200024A	1	2,4	0,37		
Da M100 a M400-01200033A	1	3,3	0,55		
Da M100 a M400-01200042A	1	4,2	0,75		
Da M100 a M400-02200024A	1/3	2,4	0,37		
Da M100 a M400-02200033A	1/3	3,3	0,55		
Da M100 a M400-02200042A	1/3	4,2	0,75		
Da M100 a M400-02200056A	1/3	5,6	1,1		
Da M100 a M400-02200075A	1/3	7,5	1,5		
Da M100 a M400-03200100A	1/3	10	2,2		
Da M100 a M400-04200133A	1/3	13,3	3		
Da M100 a M400-04200176A	3	17,6	4		
Da M200 a M400-05200250A	3	25	5,5		30
Da M200 a M400-06200330A	3	33	7,5	50	11
Da M200 a M400-06200440A	3	44	11	58	15
Da M200 a M400-07200610A	3	61	15	75	18,5
Da M200 a M400-07200750A	3	75	18,5	94	22
Da M200 a M400-07200830A	3	83	22	117	30
Da M200 a M400-08201160A	3	116	30	149	37
Da M200 a M400-08201320A	3	132	37	180	45
Da M200 a M400-09201760A	3	176	45	216	55
Da M200 a M400-09202190A	3	219	55	266	75
Da M200 a M400-09201760E	3	176	45	216	55
Da M200 a M400-09202190E	3	219	55	266	75

380/480 V c.a. ±10%					
Codice di ordinazione	Fasi di alimentazione	Servizio gravoso		Servizio normale	
		Corrente massima in serv. continuativo (A)	Potenza albero motore (kW)	Corrente massima in serv. continuativo (A)	Potenza albero motore (kW)
Da M100 a M400-02400013A	3	1,3	0,37	Per le applicazioni in Servizio normale, utilizzare i valori nominali relativi al Servizio gravoso.	
Da M100 a M400-02400018A	3	1,8	0,55		
Da M100 a M400-02400023A	3	2,3	0,75		
Da M100 a M400-02400032A	3	3,2	1,1		
Da M100 a M400-02400041A	3	4,1	1,5		
Da M100 a M400-03400056A	3	5,6	2,2		
Da M100 a M400-03400073A	3	7,3	3		
Da M100 a M400-03400094A	3	9,4	4		
Da M100 a M400-04400135A	3	13,5	5,5		
Da M100 a M400-04400170A	3	17	7,5		
Da M200 a M400-05400270A	3	27	11	30	15
Da M200 a M400-05400300A	3	30	15	30	15
Da M200 a M400-06400350A	3	35	15	38	18,5

380/480 V c.a. ±10%					
Codice di ordinazione	Fasi di alimentazione	Servizio gravoso		Servizio normale	
		Corrente massima in serv. continuativo (A)	Potenza albero motore (kW)	Corrente massima in serv. continuativo (A)	Potenza albero motore (kW)
Da M200 a M400-06400420A	3	42	18,5	48	22
Da M200 a M400-06400470A	3	47	22	63	30
Da M200 a M400-07400660A	3	66	30	79	37
Da M200 a M400-07400770A	3	77	37	94	45
Da M200 a M400-07401000A	3	100	45	112	55
Da M200 a M400-08401340A	3	134	55	155	75
Da M200 a M400-08401570A	3	157	75	184	90
Da M200 a M400-09402000A	3	200	90	221	110
Da M200 a M400-09402240A	3	224	110	266	132
Da M200 a M400-09402000E	3	200	90	221	110
Da M200 a M400-09402240E	3	224	110	266	132

500/575 V c.a. ±10%					
Azionamento	Fasi di alimentazione	Servizio gravoso		Servizio normale	
		Corrente massima in serv. continuativo (A)	Potenza tipica di uscita (kW)	Corrente massima in serv. continuativo (A)	Potenza tipica di uscita (kW)
Da M200 a M400-05500030A	3	3	1,5	3,9	2,2
Da M200 a M400-05500040A	3	4	2,2	6,1	4
Da M200 a M400-05500069A	3	6,9	4	10	5,5
Da M200 a M400-06500100A	3	10	5,5	12	7,5
Da M200 a M400-06500150A	3	15	7,5	17	11
Da M200 a M400-06500190A	3	19	11	22	15
Da M200 a M400-06500230A	3	23	15	27	18,5
Da M200 a M400-06500290A	3	29	18,5	34	22
Da M200 a M400-06500350A	3	35	22	43	30
Da M200 a M400-07500440A	3	44	30	53	45
Da M200 a M400-07500550A	3	55	37	73	55
Da M200 a M400-08500630A	3	63	45	86	75
Da M200 a M400-08500860A	3	86	55	108	90
Da M200 a M400-09501040A	3	104	75	125	110
Da M200 a M400-09501310A	3	131	90	150	110
Da M200 a M400-09501040E	3	104	75	125	90
Da M200 a M400-09501310E	3	131	90	150	110

500/690 Vc.a. ±10%					
Azionamento	Fasi di alimentazione	Servizio gravoso		Servizio normale	
		Corrente massima in serv. continuativo (A)	Potenza tipica di uscita (kW)	Corrente massima in serv. continuativo (A)	Potenza tipica di uscita (kW)
Da M200 a M400-07600190A	3	19	15	23	18,5
Da M200 a M400-07600240A	3	24	18,5	30	22
Da M200 a M400-07600290A	3	29	22	36	30
Da M200 a M400-07600380A	3	38	30	46	37
Da M200 a M400-07600440A	3	44	37	52	45
Da M200 a M400-07600540A	3	54	45	73	55
Da M200 a M400-08600630A	3	63	55	86	75
Da M200 a M400-08600860A	3	86	75	108	90
Da M200 a M400-09601040A	3	104	90	125	110
Da M200 a M400-09601310A	3	131	110	150	132
Da M200 a M400-09601040E	3	104	90	125	110
Da M200 a M400-09601310E	3	131	110	150	132

Prestazioni d'esercizio degli azionamenti Unidrive M600 e M700

200/240 V c.a. ±10%				
Azionamento	Servizio gravoso		Servizio normale	
	Corrente massima in serv. continuativo (A)	Potenza albero motore (kW)	Corrente massima in serv. continuativo (A)	Potenza albero motore (kW)
Da M600 a M702-03200050A	5	0,75	6,6	1,1
Da M600 a M702-03200066A	6,6	1,1	8	1,5
Da M600 a M702-03200080A	8	1,5	11	2,2
Da M600 a M702-03200106A	10,6	2,2	12,7	3
Da M600 a M702-04200137A	13,7	3	18	4
Da M600 a M702-04200185A	18,5	4	24	5,5
Da M600 a M702-05200250A	25	5,5	30	7,5
Da M600 a M702-06200330A	33	7,5	50	11
Da M600 a M702-06200440A	44	11	58	15
Da M600 a M702-07200610A	61	15	75	18,5
Da M600 a M702-07200750A	75	18,5	94	22
Da M600 a M702-07200830A	83	22	117	30
Da M600 a M702-08201160A	116	30	149	37
Da M600 a M702-08201320A	132	37	180	45
Da M600 a M702-09201760A	176	45	216	55
Da M600 a M702-09202190A	219	55	266	75
Da M600 a M702-09201760E	176	45	216	55
Da M600 a M702-09202190E	219	55	266	75
Da M600 a M702-10202830E	283	75	325	90
Da M600 a M702-10203000E	300	90	360	110

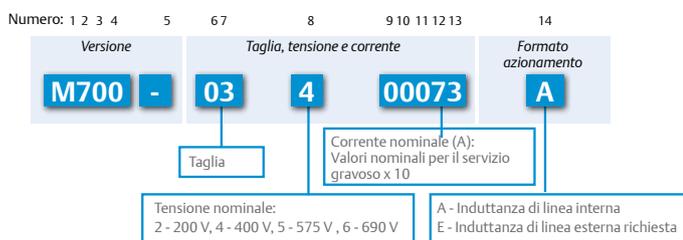
380/480 V c.a. ±10%				
Azionamento	Servizio gravoso		Servizio normale	
	Corrente massima in serv. continuativo (A)	Potenza albero motore (kW)	Corrente massima in serv. continuativo (A)	Potenza albero motore (kW)
Da M600 a M702-03400025A	2,5	0,75	3,4	1,1
Da M600 a M702-03400031A	3,1	1,1	4,5	1,5
Da M600 a M702-03400045A	4,5	1,5	6,2	2,2
Da M600 a M702-03400062A	6,2	2,2	7,7	3
Da M600 a M702-03400078A	7,8	3	10,4	4
Da M600 a M702-03400100A	10	4	12,3	5,5
Da M600 a M702-04400150A	15	5,5	18,5	7,5
Da M600 a M702-04400172A	17,2	7,5	24	11
Da M600 a M702-05400270A	27	11	30	15
Da M600 a M702-05400300A	30	15	30	15
Da M600 a M702-06400350A	35	15	38	18,5
Da M600 a M702-06400420A	42	18,5	48	22
Da M600 a M702-06400470A	47	22	63	30
Da M600 a M702-07400660A	66	30	79	37
Da M600 a M702-07400770A	77	37	94	45
Da M600 a M702-07401000A	100	45	112	55
Da M600 a M702-08401340A	134	55	155	75
Da M600 a M702-08401570A	157	75	184	90
Da M600 a M702-09402000A	200	90	221	110
Da M600 a M702-09402240A	224	110	266	132
Da M600 a M702-09402000E	200	90	221	110
Da M600 a M702-09402240E	224	110	266	132
Da M600 a M702-10402700E	270	132	320	160
Da M600 a M702-10403200E	320*	160	361	200
Da M600 a M702-11403770E	377	185	437	225
Da M600 a M702-11404170E	417*	200	487*	250
Da M600 a M702-11404640E	464*	250	507*	280

* Alla frequenza di switching di 2 kHz

500/575 V c.a. ±10%				
Azionamento	Servizio gravoso		Servizio normale	
	Corrente massima in serv. continuativo (A)	Potenza albero motore (kW)	Corrente massima in serv. continuativo (A)	Potenza albero motore (kW)
Da M600 a M702-05500030A	3	1,5	3,9	2,2
Da M600 a M702-05500040A	4	2,2	6,1	4
Da M600 a M702-05500069A	6,9	4	10	5,5
Da M600 a M702-06500100A	10	5,5	12	7,5
Da M600 a M702-06500150A	15	7,5	17	11
Da M600 a M702-06500190A	19	11	22	15
Da M600 a M702-06500230A	23	15	27	18,5
Da M600 a M702-06500290A	29	18,5	34	22
Da M600 a M702-06500350A	35	22	43	30
Da M600 a M702-07500440A	44	30	53	45
Da M600 a M702-07500550A	55	37	73	55
Da M600 a M702-08500630A	63	45	86	75
Da M600 a M702-08500860A	86	55	108	90
Da M600 a M702-09501040A	104	75	125	110
Da M600 a M702-09501310A	131	90	150	110
Da M600 a M702-09501040E	104	75	125	110
Da M600 a M702-09501310E	131	90	150	110
Da M600 a M702-10501520E	152	110	200	130
Da M600 a M702-10501900E	190	132	200	150
Da M600 a M702-11502000E	200	150	248	185
Da M600 a M702-11502540E	254*	185	288*	225
Da M600 a M702-11502850E	285*	225	315*	250

500/690 V c.a. ±10%				
Azionamento	Servizio gravoso		Servizio normale	
	Corrente massima in serv. continuativo (A)	Potenza albero motore (kW)	Corrente massima in serv. continuativo (A)	Potenza albero motore (kW)
Da M600 a M702-07600190A	19	15	23	18,5
Da M600 a M702-07600240A	24	18,5	30	22
Da M600 a M702-07600290A	29	22	36	30
Da M600 a M702-07600380A	38	30	46	37
Da M600 a M702-07600440A	44	37	52	45
Da M600 a M702-07600540A	54	45	73	55
Da M600 a M702-08600630A	63	55	86	75
Da M600 a M702-08600860A	86	75	108	90
Da M600 a M702-09601040A	104	90	125	110
Da M600 a M702-09601310A	131	110	150	132
Da M600 a M702-09601040E	104	90	125	110
Da M600 a M702-09601310E	131	110	155	132
Da M600 a M702-10601500E	150	132	172	160
Da M600 a M702-10601780E	178	160	197	185
Da M600 a M702-11602100E	210	185	225	200
Da M600 a M702-11602380E	238*	200	275*	250
Da M600 a M702-11602630E	263*	250	305*	280

* Alla frequenza di switching di 2 kHz



Per le configurazioni riguardanti la taglia 9 e superiori, fare riferimento alla brochure degli azionamenti in c.a. modulari Unidrive M High Power



EMERSON. CONSIDER IT SOLVED.™

www.emersonindustrial.com/automation

Collegati a noi:

twitter.com/ctandls

facebook.com/ctandls

youtube.com/controltechniquesandleroyssomer

theautomationengineer.com (blog)



© Emerson 2015. Le informazioni contenute in questa brochure sono da considerarsi indicative e corrette al momento della stampa, ma non vincolanti in fase contrattuale. Nella costante ricerca di miglioramento del prodotto, Emerson si riserva il diritto di modificare le specifiche senza alcun obbligo di notifica.

Control Techniques Limited. Sede legale: The Gro, Newtown, Powys SY16 3BE. Registrata in Inghilterra e in Galles. Numero di iscrizione al registro imprese 01236886.

Moteurs Leroy-Somer SAS. Sede centrale: Bd Marcellin Leroy, CS 10015, 16915 Angoulême Cedex 9, Francia. Capitale sociale: 65 800 512 €, RCS Angoulême 338 567 258.