



Unidrive M700

**Prestazioni elevate
con Ethernet real-time integrato**

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



CONTROL TECHNIQUES™

Nidec
All for dreams

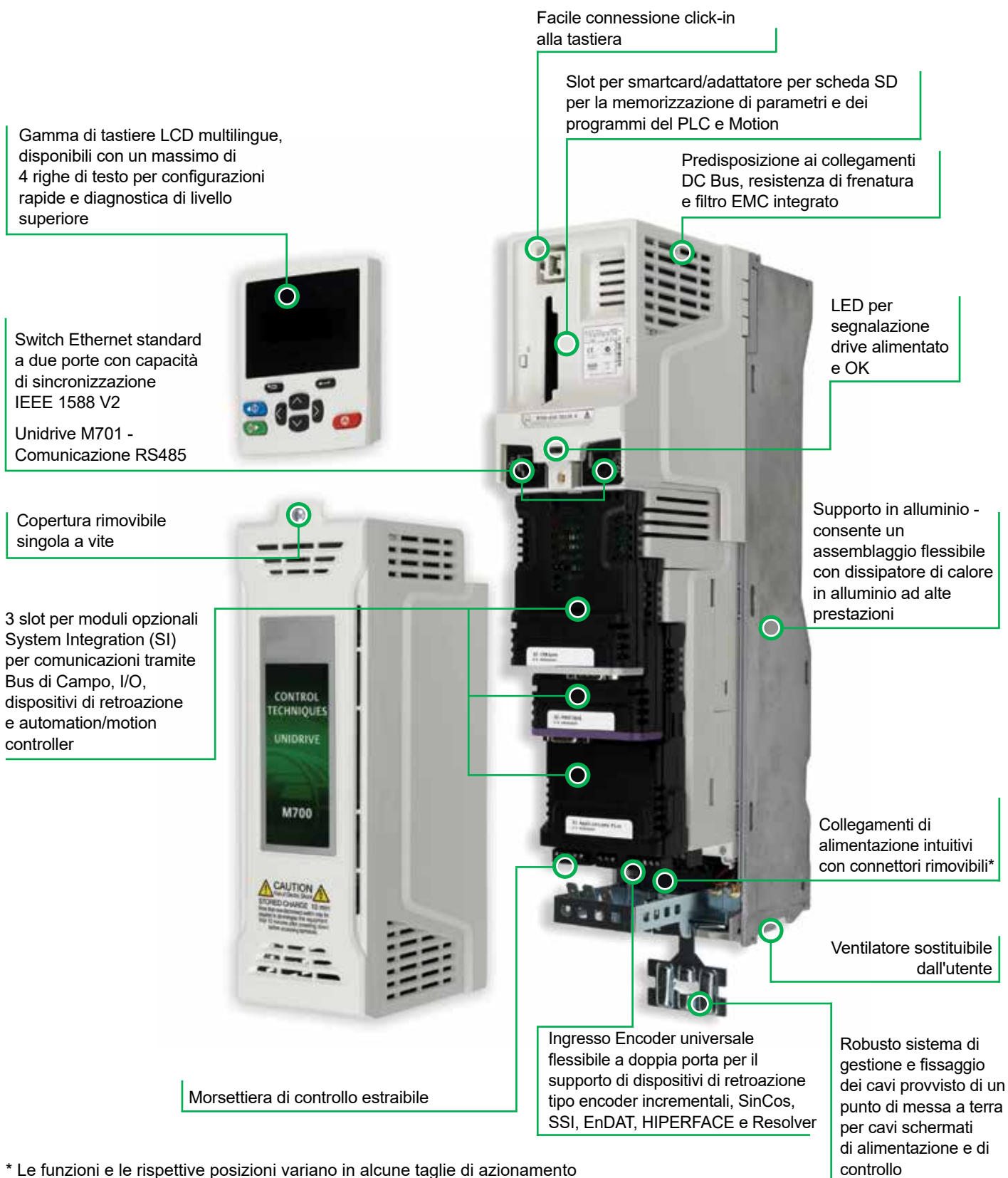
Unidrive M

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

Sulla base dei risultati di un'approfondita ricerca di mercato orientata ai clienti, abbiamo personalizzato cinque serie di funzionalità integrate in altrettante famiglie di Unidrive M in base alle esigenze applicative specifiche individuate per l'automazione industriale. Unidrive M700 fornisce alte prestazioni di controllo in applicazioni con servomotori e motori a magneti permanenti asincroni, più Ethernet real-time integrato. Unidrive M700 rappresenta un upgrade ottimale per le attuali soluzioni Unidrive SP.



Caratteristiche di Unidrive M700



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

Unidrive M700

Ethernet real time integrato: prestazioni eccellenti con servomotori e motori sincroni 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:

Incremento della produttività con un eccellente controllo del motore

- Potente algoritmo di controllo del motore per servomotori e motori sincroni a magneti permanenti 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 di retroazione di velocità e posizione supporta un'ampia scelta di tecnologie, dai robusti resolver agli encoder ad alta risoluzione
 - Fino a tre canali per encoder simultaneamente, per es. 1 encoder di retroazione, 1 encoder di riferimento e 1 uscita simulata
 - Encoder di 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 il riferimento della 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 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

Durata di servizio e aggiornamenti

M700 è stato progettato per prolungare in modo rapido e semplice la durata di servizio delle precedenti generazioni di prodotti. M701 offre un percorso di upgrade diretto da Unidrive SP.

- Unidrive M700 e M701 possono importare le impostazioni di Unidrive SP tramite una Smartcard
- Unidrive M700 e M701 hanno lo stesso layout dei terminali di Unidrive SP
- I moduli SI-Applications Plus consentono ai programmi SyPTPro esistenti di Unidrive SP di essere ricompilati con facilità per Unidrive M700
- Unidrive M700 ha dimensioni più compatte di Unidrive SP. I punti di fissaggio per le installazioni esistenti di Unidrive SP possono essere utilizzati con staffe di montaggio standard o con kit di conversione

Per soddisfare ancora meglio le esigenze dei clienti, per il modello M700 sono disponibili le 3 varianti seguenti:

M700 - Ethernet

La rete Ethernet real time integrata è inclusa nel modello M700 standard, con 1 ingresso Safe Torque Off (STO) e I/O sia analogici sia digitali, che lo rendono un azionamento in c.a. ad alte prestazioni incredibilmente versatile.

M701 - Sostituzione di Unidrive SP

Progettato per uguagliare il set di funzioni del famosissimo Unidrive SP di Control Techniques. Comprende comunicazione RS485, 1 STO, I/O analogici e digitali, connettori di controllo identici, con supporto dei set di parametri Smartcard Unidrive SP per rendere l'upgrade a Unidrive M il più semplice possibile.

M702 - Sicurezza potenziata

Il modello M702, caratterizzato da un livello di sicurezza migliorato, dispone di 2 STO, Ethernet real time integrata e I/O digitali; quando la facilità di integrazione con i moderni sistemi di controllo e sicurezza è di primaria importanza. Se sono richiesti I/O analogici, sono disponibili tramite un modulo opzionale SI-I/O.

Controllo delle prestazioni per ogni tipo di motore

Grazie agli esclusivi algoritmi di controllo motore di Control Techniques, 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. Ciò si traduce nella massima produttività della macchina con qualsiasi applicazione e tipo di motore, dai motori asincroni in c.a. standard, ai motori lineari altamente dinamici, dai motori a magneti permanenti ad alta efficienza, ai servomotori ad alte prestazioni.

- Potente algoritmo di controllo del motore per servomotori PM sincroni, asincroni in anello aperto e chiuso, con un massimo di 3.000 Hz di banda passante dell'anello di corrente e 250 Hz di banda passante dell'anello di velocità

Servomotori abbinabili per prestazioni ottimali

Nidec 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 (picco 408 Nm)

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, con un'ampia scelta di disposizioni di montaggio, lunghezze e opzioni di retroazione.

Unimotor hd

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

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.

Targhetta elettronica dati nominali

- Tutti i servomotori Unimotor con encoder basati sulla comunicazione sono forniti con i dati della targhetta elettronica precaricati. Unidrive M utilizza direttamente questi dati per una maggiore precisione di abbinamento del motore e messa in servizio.





Combinazioni di azionamenti e motori per prestazioni ottimali e massima 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 ridotta in standby 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 dell'azionamento, 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 Nidec 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 %

Tra le opzioni di controllo motore disponibili figurano:

Modalità di controllo	Caratteristiche
Controllo V/Hz o vettoriale in anello aperto per i motori asincroni	Controllo del motore in anello aperto per i motori asincroni e la massima semplicità di configurazione. V/Hz è utilizzabile per il controllo di più motori.
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.
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).
Controllo del flusso rotorico in anello chiuso per i motori asincroni (RFC-A)	Controllo posizione e velocità dei motori asincroni, con supporto di un'ampia gamma di dispositivi di retroazione.
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.
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.

Machine Controller: MCi200, MCi210 e SI-Applications Plus

Secondo processore per programmi PLC e controllo multiasse

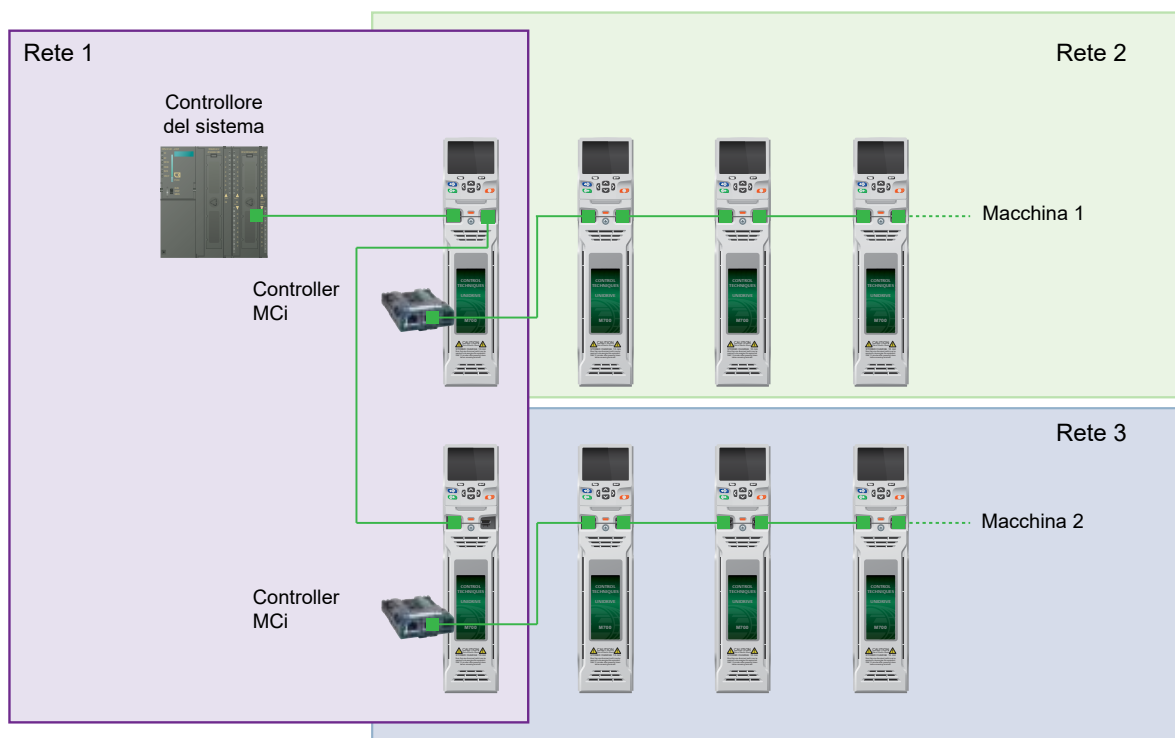
I moduli MCi introducono nelle unità Unidrive M700 un processore di grande potenza, in grado di eseguire varie tipologie di programmi applicativi per estendere le capacità di controllo dei sistemi e delle macchine. Grazie al formato altamente flessibile del modulo opzionale plug-in, la progettazione 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 possono eliminare la necessità di PLC e di 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



Controllo di reti distinte



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
 - Estende la connettività con 3 ingressi digitali, 1 uscita digitale e 1 I/O digitale

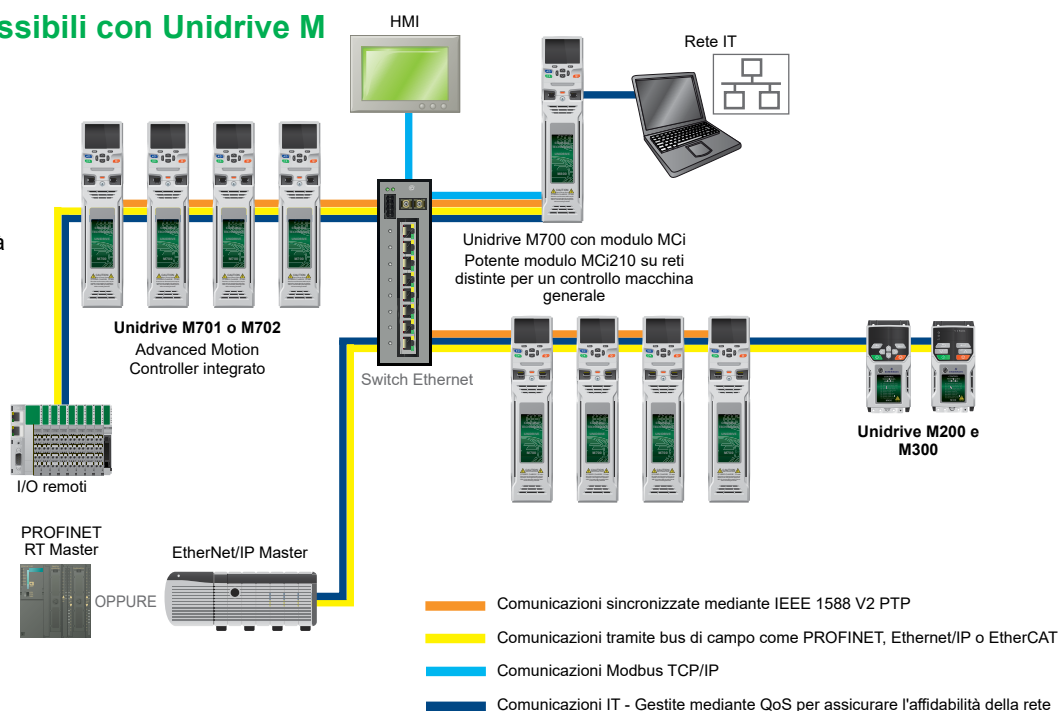
SI-Applications Plus

I moduli SI-Applications Plus 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 CTNet o CTSync per il controllo in tempo reale possono essere velocemente sostituiti con Unidrive M e con il modulo SI-Applications Plus 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 CTNet 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

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 antecedente CTNet



Tecnologia aperta, prestazioni eccezionali

Sistemi di automazione aperti

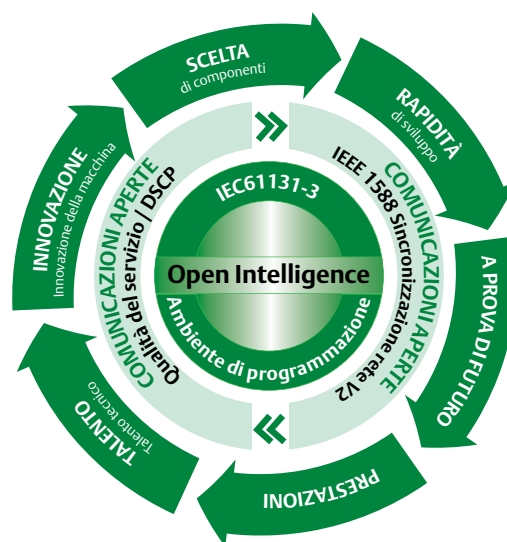
L'architettura aperta è il cuore della gamma Unidrive M, per questo Unidrive M700 supporta numerosi protocolli e tecnologie standard, fra i quali:

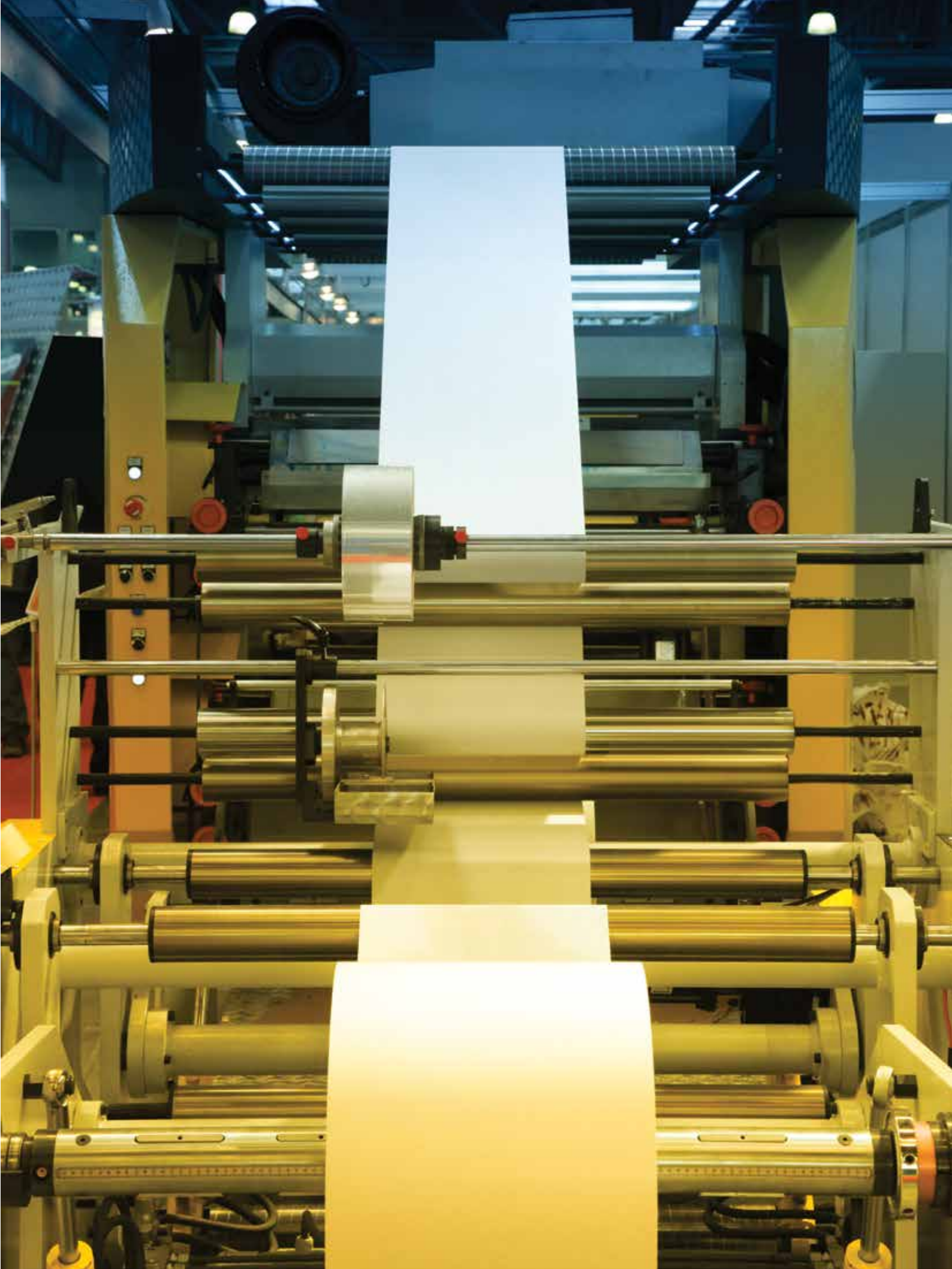
- Linguaggi di programmazione aperti basati sulla direttiva IEC 61131-3
- Reti e bus di campo aperti come EtherNet/IP, EtherCAT, PROFINET e PROFIBUS
- Protocolli Ethernet, incluso il protocollo PTP per la sincronizzazione dei clock secondo la direttiva IEEE 1588 V2

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 (incluse 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





Software Machine Control Studio

Il software Machine Control Studio, basato su un ambiente di programmazione IEC61131-3, è uno strumento flessibile e intuitivo per la programmazione delle funzioni di automazione e motion control degli azionamenti Unidrive M. Il software offre funzioni di programmazione per:

- PLC integrato di 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 linguaggi di programmazione IEC 61131-3 seguenti:

- 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.

Caratteristiche	Unidrive M integrato	Modulo MCi
Breakpoints	No	Sì
Upload / download del codice sorgente	No	Sì
Modifica online	No	Sì
Funzioni trigonometriche	No	Sì
Tipi di dati 64 bit	No	Sì
Task(s) real-time	Sì (min 4 ms)	Sì (min 250 µs)
Menu azionamento personalizzabile	Sì (menu 30)	Sì (menu 27, 28, 29)
Analisi grafica variabili	No	Sì
Task disponibili	1 task freewheeling, 1 task di clock	1 task Freewheeling, 1 task Position, 1 task Initial, 4 task Clock, 1 task Error, 4 task Event

Motion controller avanzato 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
 - Camme interpolate
 - Funzioni 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 basati su IT, dove sono installati miliardi di nodi, a garanzia futura dei propri investimenti
- Accesso ad una vasta 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
- Le pagine web Ethernet sono caricate nell'azionamento M700. Ciò elimina la necessità di acquistare software specialistici per la diagnostica, consentendo ai tecnici di collegarsi all'azionamento da qualunque dispositivo abilitato alla navigazione su Internet.

“I tecnici possono connettersi all'azionamento da qualsiasi dispositivo abilitato alla navigazione su Internet”



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 della rete eliminando o ritardando i messaggi non critici dall'esterno della rete di controllo.



Modalità di controllo

Controllo V/Hz o vettoriale in anello aperto per i motori asincroni
Controllo del flusso rotorico in anello aperto per i motori a induzione (RFC-A)



Controllo del motore a magneti permanenti in anello aperto (RFC-S)



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



Controllo in anello chiuso (RFC-S) per i motori a magneti permanenti



Convertitore Active Front End (AFE) per una rete di alimentazione di qualità



Programmazione dell'azionamento e interfaccia operatore opzionali

Unidrive M Connect



Tastiera KI



Tastiera KI RTC



Tastiera remota



Tastiera RTC remota



Interfaccia operatore



Smartcard



Scheda SD con adattatore per scheda SD



Adattatore KI-485



Controllo centralizzato PLC/Motion

Motion Controller



PLC

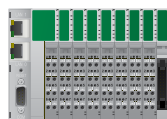


Computer industriale



Ingresso/Uscita opzionali

I/O remoti



SI-I/O



4 I/O digitali
3 ingressi analogici (default) / ingressi digitali
1 uscita analogica (default) / ingresso digitale
2 relè

Di serie in M700/M701



5 I/O analogici
8 I/O digitali (compresi 2 I/O ad alta velocità [250 µs])
1 uscita relè
1 STO

M702: comprende 2 STO, ma è privo di I/O analogici



Applicazioni con funzionalità PLC o Motion

Standard

PLC integrato di facile impiego e motion control avanzato grazie a un ambiente di programmazione conforme allo standard industriale IEC61131-3



Modulo compatibile con SI-Applications Plus, che consente di ricompilare i programmi applicativi SyPTPro esistenti per M700



MCi200
Controllo macchina avanzato programmabile con linguaggi IEC61131-3



MCi210
Coproprocessore avanzato opzionale Machine Control MCi210 programmabile in linguaggi IEC61131-3, con connettività simultanea alle 2 reti Ethernet separate



Comunicazioni

Standard

Ethernet (IEEE 1588 V2)
Modbus TCP/IP
EtherNet/IP
TCP/IP
UDP



SI-EtherCAT



SI-PROFIBUS



SI-Ethernet



SI-DeviceNet



SI-CANopen



SI-PROFINET



Retroazione

Standard

2 canali di ingressi encoder universale
Il supporto comprende EnDat 2.2, HIPERFACE e SSI
1 uscita encoder simulata



SI-Encoder



SI-Universal Encoder



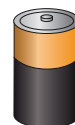
Sicurezza

SI-Safety



Alimentazione in c.c di backup

24 - 1067 V c.c. potenza*



24 V c.c. controllo



*Dipende dalla tensione nominale dell'azionamento

Accesso semplice e veloce per messa in servizio, monitoraggio e diagnostica

Accesso semplice e veloce per messa in servizio, monitoraggio e diagnostica

Le tastiere, i dispositivi di memoria e gli strumenti software di Unidrive M semplificano l'accesso a tutte le funzioni di Unidrive M700, permettendo agli utenti di ottimizzare la regolazione dell'azionamento, salvare i parametri di configurazione ed eseguire la ricerca dei guasti con maggiore rapidità.

Moduli opzionali di interfaccia utente

Per gli azionamenti Unidrive M, sono disponibili vari tipi di tastiera opzionali che coprono diverse esigenze applicative.

Tipo		Vantaggio
Tastiera KI: tastiera LCD testo normale rimovibile		Tastiera LCD multilingue testo normale per descrizioni approfondite dei dati e dei parametri, per ottimizzare l'esperienza dell'utente.
Tastiera KI RTC: LCD testo normale rimovibile con real-time clock		Tutte le caratteristiche della tastiera KI, ma con real-time clock a batteria per consentire un'accurata temporizzazione degli eventi e facilitare la diagnostica.
Tastiera remota		Tastiera LCD multilingue testo normale, installabile in remoto per un montaggio flessibile all'esterno di un quadro con classe di protezione IP66 (NEMA 4).
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. Con batteria e real-time clock per consentire un'accurata temporizzazione degli eventi e facilitare la diagnostica.



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 e si avvale di principi di progettazione incentrati sul fattore umano per garantire la miglior 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 Nidec (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 rimovibili 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.

Valori nominali di Unidrive M700

200/240 Vac $\pm 10\%$

Azionamento	Servizio gravoso			Servizio normale		
	Corrente massima in serv. continuativo (A)	Potenza albero motore (kW)	Potenza albero motore (hp)	Corrente massima in serv. continuativo (A)	Potenza albero motore (kW)	Potenza albero motore (hp)
Da M700 a M702-03200050A	5	0,75	1	6,6	1,1	1,5
Da M700 a M702-03200066A	6,6	1,1	1,5	8	1,5	2
Da M700 a M702-03200080A	8	1,5	2	11	2,2	3
Da M700 a M702-03200106A	10,6	2,2	3	12,7	3	3
Da M700 a M702-04200137A	13,7	3	3	18	4	5
Da M700 a M702-04200185A	18,5	4	5	24	5,5	7,5
Da M700 a M702-05200250A	25	5,5	7,5	30	7,5	10
Da M700 a M702-06200330A	33	7,5	10	50	11	15
Da M700 a M702-06200440A	44	11	15	58	15	20
Da M700 a M702-07200610A	61	15	20	75	18,5	25
Da M700 a M702-07200750A	75	18,5	25	94	22	30
Da M700 a M702-07200830A	83	22	30	117	30	40
Da M700 a M702-08201160A	116	30	40	149	37	50
Da M700 a M702-08201320A	132	37	50	180	45	60
Da M700 a M702-09201760A	176	45	60	216	55	75
Da M700 a M702-09202190A	219	55	75	266	75	100
Da M700 a M702-09201760E	176	45	60	216	55	75
Da M700 a M702-09202190E	219	55	75	266	75	100
Da M700 a M702-10202830E	283	75	100	325	90	125
Da M700 a M702-10203000E	300	90	125	360	110	150

380/480 Vac $\pm 10\%$

Azionamento	Servizio gravoso			Servizio normale		
	Corrente massima in serv. continuativo (A)	Potenza albero motore (kW)	Potenza albero motore (hp)	Corrente massima in serv. continuativo (A)	Potenza albero motore (kW)	Potenza albero motore (hp)
Da M700 a M702-03400025A	2,5	0,75	1	3,4	1,1	1,5
Da M700 a M702-03400031A	3,1	1,1	1,5	4,5	1,5	2
Da M700 a M702-03400045A	4,5	1,5	2	6,2	2,2	3
Da M700 a M702-03400062A	6,2	2,2	3	7,7	3	5
Da M700 a M702-03400078A	7,8	3	5	10,4	4	5
Da M700 a M702-03400100A	10	4	5	12,3	5,5	7,5
Da M700 a M702-04400150A	15	5,5	10	18,5	7,5	10
Da M700 a M702-04400172A	17,2	7,5	10	24	11	15
Da M700 a M702-05400270A	27	11	20	30	15	20
Da M700 a M702-05400300A	30	15	20	31	15	20
Da M700 a M702-06400350A	35	15	25	38	18,5	25
Da M700 a M702-06400420A	42	18,5	30	48	22	30
Da M700 a M702-06400470A	47	22	30	63	30	40
Da M700 a M702-07400660A	66	30	50	79	37	50
Da M700 a M702-07400770A	77	37	60	94	45	60
Da M700 a M702-07401000A	100	45	75	112	55	75
Da M700 a M702-08401340A	134	55	100	155	75	100
Da M700 a M702-08401570A	157	75	125	184	90	125
Da M700 a M702-09402000A	200	90	150	221	110	150
Da M700 a M702-09402240A	224	110	150	266	132	200
Da M700 a M702-09402000E	200	90	150	221	110	150
Da M700 a M702-09402240E	224	110	150	266	132	200
Da M700 a M702-10402700E	270	132	200	320	160	250
Da M700 a M702-10403200E	320*	160	250	361	200	300
Da M700 a M702-11403770E	377	185	300	437	225	350
Da M700 a M702-11404170E	417*	200	350	487*	250	400
Da M700 a M702-11404640E	464*	250	400	507*	280	450

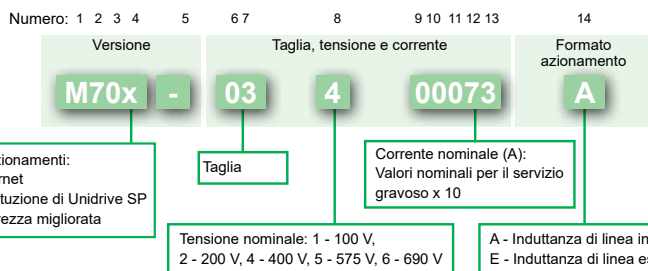
*Alla frequenza di PWM di 2 kHz

500/575 Vac ±10%

Azionamento	Servizio gravoso			Servizio normale		
	Corrente massima in serv. continuativo (A)	Potenza albero motore (kW)	Potenza albero motore (hp)	Corrente massima in serv. continuativo (A)	Potenza albero motore (kW)	Potenza albero motore (hp)
Da M700 a M702-05500030A	3	1,5	2	3,9	2,2	3
Da M700 a M702-05500040A	4	2,2	3	6,1	4	5
Da M700 a M702-05500069A	6,9	4	5	10	5,5	7,5
Da M700 a M702-06500100A	10	5,5	7,5	12	7,5	10
Da M700 a M702-06500150A	15	7,5	10	17	11	15
Da M700 a M702-06500190A	19	11	15	22	15	20
Da M700 a M702-06500230A	23	15	20	27	18,5	25
Da M700 a M702-06500290A	29	18,5	25	34	22	30
Da M700 a M702-06500350A	35	22	30	43	30	40
Da M700 a M702-07500440A	44	30	40	53	45	50
Da M700 a M702-07500550A	55	37	50	73	55	60
Da M700 a M702-08500630A	63	45	60	86	75	75
Da M700 a M702-08500860A	86	55	75	108	90	100
Da M700 a M702-09501040A	104	75	100	125	110	125
Da M700 a M702-09501310A	131	90	125	150	110	150
Da M700 a M702-09501040E	104	75	100	125	110	125
Da M700 a M702-09501310E	131	90	125	150	110	150
Da M700 a M702-10501520E	152	110	150	200	130	200
Da M700 a M702-10501900E	190	132	200	200	150	200
Da M700 a M702-11502000E	200	150	200	248	185	250
Da M700 a M702-11502540E	254*	185	250	288*	225	300
Da M700 a M702-11502850E	285*	225	300	315*	250	350

690 V c.a. ±10%

Azionamento	Servizio gravoso			Servizio normale		
	Corrente massima in serv. continuativo (A)	Potenza albero motore (kW)	Potenza albero motore (hp)	Corrente massima in serv. continuativo (A)	Potenza albero motore (kW)	Potenza albero motore (hp)
Da M700 a M702-07600190A	19	15	20	23	18,5	25
Da M700 a M702-07600240A	24	18,5	25	30	22	30
Da M700 a M702-07600290A	29	22	30	36	30	40
Da M700 a M702-07600380A	38	30	40	46	37	50
Da M700 a M702-07600440A	44	37	50	52	45	60
Da M700 a M702-07600540A	54	45	60	73	55	75
Da M700 a M702-08600630A	63	55	75	86	75	100
Da M700 a M702-08600860A	86	75	100	108	90	125
Da M700 a M702-09601040A	104	90	125	125	110	150
Da M700 a M702-09601310A	131	110	150	150	132	175
Da M700 a M702-09601040E	104	90	125	125	110	150
Da M700 a M702-09601310E	131	110	150	155	132	175
Da M700 a M702-10601500E	150	132	175	172	160	200
Da M700 a M702-10601780E	178	160	200	197	185	250
Da M700 a M702-11602100E	210	185	250	225	200	250
Da M700 a M702-11602380E	238*	200	250	275*	250	300
Da M700 a M702-11602630E	263*	250	300	305*	280	400

Legenda:


Nota: * alla frequenza di PWM di 2 kHz

Per le configurazioni riguardanti la taglia 9 e superiori, fare riferimento alla brochure degli azionamenti ad alta potenza

Prestazioni d'esercizio e specifiche di Unidrive M700

Sicurezza ambientale e conformità elettrica

- IP20 / NEMA1 / UL TYPE 1*
*Classe aperta UL di serie, kit addizionale necessario per Type 1
- La Protezione IP65 / NEMA4 / UL TYPE 12 è ottenibile sul retro dell'azionamento con montaggio a retroquadro
- Nelle taglie 9, 10 e 11, la Protezione IP55 / NEMA4 / UL TYPE 12 è ottenibile sul retro dell'azionamento con montaggio a retroquadro
- Temperatura ambiente da -20 °C a 40 °C come valore standard. Fino a 55 °C con declassamento
- Umidità max 95% (senza condensa) a 40 °C
- Altitudine: da 0 a 3000 m, declassamento 1% ogni 100 m fra 1000 m e 3000 m
- Vibrazioni casuali: provate secondo la IEC 60068-2-64
- Resistenza a urti meccanici in conformità a IEC 60068-2-29
- Temperatura di immagazzinamento da -40 °C a 70 °C
- Immunità elettromagnetica conforme a EN 61800-3 e a 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 60146-1-1 Condizioni di alimentazione
- IEC 61800-5-1 (Sicurezza elettrica)
- IEC 61131-2 I/O
- Funzione Safe Torque Off, con valutazione indipendente di TÜV secondo IEC 61800-5-2 SIL 3 ed EN ISO 13849-1 PL e
- UL 508C (Sicurezza elettrica)

Supporti e accessori opzionali

Descrizione	Codice di ordinazione
Adattatore per scheda SD	8240000016400
Smartcard (64 kb)	3130-1212

Resistenza di frenatura integrabile nel dissipatore

Taglia	Codice di ordinazione
3	1220-2752
4 e 5	1299-0003

Kit di collegamento in parallelo del DC bus

Taglia	Codice di ordinazione
3	3470-0048
4	3470-0061
5	3470-0068
6	3470-0063
6 (collegamento alle taglie 3, 4 e 5)	3470-0111

Tabella caratteristiche e specifiche di Unidrive M700

Prestazioni	Tempo di aggiornamento anello di corrente: 62 µs
	Corrente di picco in servizio gravoso: 200% (3 s)
	Frequenza massima di uscita: 550 Hz
	Gamma di frequenze di switching: 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16 kHz (3 kHz predefinita)
	Controllori di corrente ad alte prestazioni
Intelligenza integrata	Controllore a logica programmabile (PLC)
	Task in tempo reale
	Controllo albero elettrico
	Advanced Motion Controller
Comunicazione integrata	Ethernet (2 porte commutate), (M701: RS485)
Caratteristiche meccaniche	Montaggio affiancato per le taglie 3, 4, 5
	Ingombro meccanico compatibile con Unidrive SP, di serie o con piastre di conversione
	Collegamenti DC bus comune per le taglie 3, 4, 5, 6
Backup dei parametri	Clonazione porta seriale/Ethernet
	Scheda SD (con adattatore per scheda SD)
	Supporto lettore Smartcard
	Memorizzazione dei parametri della targhetta elettronica del motore (HIPERFACE)
Retroazione	2 ingressi Encoder e 1 uscita Encoder simulata
I/O integrati	3 ingressi analogici, 2 uscite analogiche, 4 ingressi digitali, 1 uscita digitale, 3 ingressi o uscite digitali bidirezionali
	(M702: 3 ingressi digitali, 3 uscite digitali e nessun I/O analogico)
	1 uscita relè
Sicurezza della macchina	1 terminale Safe Torque Off (STO), (M702: 2 STO)
Controllo alimentazione e motore	Autotuning statico per motori a magneti permanenti
	Compensazione delle risonanze meccaniche del carico
	Alimentazione in c.c. di backup ad ampio range operativo
	Backup controllo 24 V
Altro	Funzionamento ventilatore con controllo temperatura con limite di velocità regolabile dall'utente
	Ventilatori sostituibili dall'utente
	Tropicalizzazione
	Modalità standby (a consumo ridotto)

Modalità di Unidrive M

Modalità di funzionamento	RFC da freddo	RFC dal 100%	In anello aperto da freddo	In anello aperto dal 100%
Sovraccarico in Servizio normale con corrente nominale del motore = corrente nominale dell'azionamento	110% per 165 s	110% per 9 s	110% per 165 s	110% per 9 s
Sovraccarico in servizio gravoso con corrente nominale del motore = corrente nominale dell'azionamento (taglie 8 e inferiori)	200% per 28 s	200% per 3 s	150% per 60 s	150% per 7 s
Sovraccarico in servizio gravoso con corrente nominale del motore = corrente nominale dell'azionamento (taglie 9E e 10)	170% per 42 s	170% per 5 s	150% per 60 s	150% per 7 s

Kit per montaggio a retroquadro IP65

Taglia	Codice di ordinazione
3	3470-0053
4	3470-0056
5	3470-0067
6	3470-0055
7	3470-0079
8	3470-0083

Kit per montaggio a retroquadro IP55

Taglia	Codice di ordinazione
9A	3470-0119
9E e 10D	3470-0105
10 Inverter	3470-0108
10 Raddrizzatore	3470-0106
11E e 11T	3470-0126
11 D Inverter	3470-0130
11 Raddrizzatore	3470-0123

Kit UL tipo 1 (conduit)

Taglia	Codice di ordinazione
3 e 4	6521-0071
5	3470-0069
6	3470-0059
7	3470-0080
8 e 9A	3470-0088
9E e 10	3470-0115
11	3470-0136

Staffe per retrofit

Per consentire il montaggio degli azionamenti Unidrive M in installazioni su piastra con Unidrive SP preesistenti.

Taglia	Codice di ordinazione
4	3470-0062
5	3470-0066
6	3470-0074
7	3470-0078
8	3470-0087
9A, 9E e 10	3470-0118

Kit gommini passacavo

Taglia	Codice di ordinazione
7	3470-0086
8 - Cavo singolo	3470-0089
8 - Cavo doppio	3470-0090
9A, 9E, 10 e 11	3470-0107

Kit per montaggio a piastrella

Taglia	Codice di ordinazione
3	3470-0049
4	3470-0060
5	3470-0073

Elementi kit generale

Elemento	Codice di ordinazione
Copertura trasparente tastiera (10 pezzi a confezione)	3470-0058
Kit separatore terminali di potenza per taglia 3 e 4	3470-0064
Kit per montaggio a retroquadro taglia 3	3470-0065
Adattatore per estensione di I/O per messa in servizio	3000-0009

** Per il montaggio di azionamenti multipli a retroquadro senza interspazi.

Filtri EMC esterni opzionali

Il filtro EMC integrato della gamma Unidrive è conforme alla EN 61800-3. Sono disponibili filtri EMC esterni per la conformità alla norma EN 61000-6-4.

Taglia	Tensione	Codice di ordinazione
3	200 V	4200-3230
	400 V	4200-3480
4	200 V	4200-0272
	400 V	4200-0252
5	200 V	4200-0312
	400 V	4200-0402
	575 V	4200-0122
6	200 V	4200-2300
	400 V	4200-4800
	575 V	4200-3690
7	200 V e 400 V	4200-1132
	575 V e 690 V	4200-0672
8	200 V e 400 V	4200-1972
	575 V e 690 V	4200-1662
9A	200 V e 400 V	4200-3021
	575 V e 690 V	4200-1660
9E e 10	200 V e 400 V	4200-4460
	575 V e 690 V	4200-2210
11	400 V	4200-0400
	575 V e 690 V	4200-0690

Per l'elenco completo di brevetti e richieste di brevetto, consultare www.controltechniques.com/patents.

Taglie e potenza di Unidrive M

CONVERTITORI SINGOLI



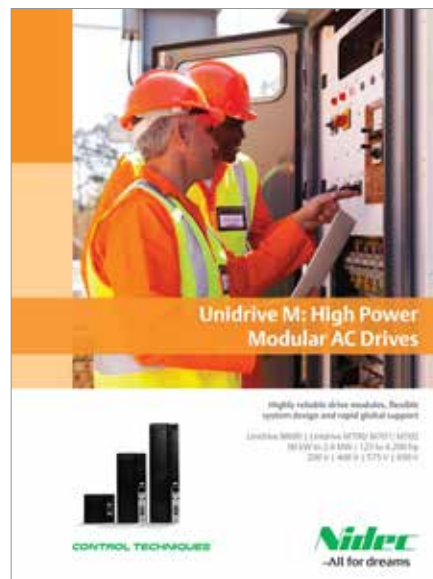
Taglia		3	4	5	6	7	8	
Taglie disponibili	M700 → M702	•	•	•	•	•	•	
Dimensioni (A x L x P)	mm	365 x 83 x 200	365 x 124 x 200	365 x 143 x 200	365 x 210 x 227	508 x 270 x 280	753 x 310 x 290	
Peso	kg	4.5 Max	6,5	7,4	14	28	52	
Induttanza DC Bus / Induttanza linea c.a.	Interna	•*	•	•	•	•	•	
	Esterna							
kW in servizio gravoso continuo max	a 100 V	N/D						
	a 200 V	0,75 kW - 2,2 kW (1 hp - 3 hp)	3 kW - 4 kW (3 hp - 5 hp)	5,5 kW (7,5 hp)	7,5 kW - 11 kW (10 hp - 15 hp)	15 kW - 22 kW (20 hp - 30 hp)	30 kW - 37 kW (40 hp - 50 hp)	
	a 400 V	0,75 kW - 4 kW (1 hp - 5 hp)	5,5 kW - 7,5 kW (7,5 hp - 10 hp)	11 kW - 15 kW (15 hp - 20 hp)	15 kW - 22 kW (25 hp - 30 hp)	30 kW - 45 kW (50 hp - 75 hp)	55 kW - 75 kW (100 hp - 125 hp)	
	a 575 V	N/D		1,5 kW - 4 kW (2 hp - 5 hp)	5,5 kW - 22 kW (7,5 hp - 30 hp)	30 kW - 37 kW (40 hp - 50 hp)	45 kW - 55 kW (60 hp - 75 hp)	
	a 690 V	N/D				15 kW - 45 kW (20 hp - 60 hp)	55 kW - 75 kW (75 hp - 100 hp)	

*Escluse le taglie 03200050 e 03400062

Le dimensioni non comprendono le staffe di montaggio rimovibili



	9A	9E	10E	11E
	•	•	•	•
	1049 x 310 x 290	1010 x 310 x 290	1010 x 310 x 290	1190 x 310 x 312
	66,5	46	46	63
	•			
		•	•	•
	45 kW - 55 kW (60 hp - 75 hp)	45 kW - 55 kW (60 hp - 75 hp)	75 kW - 90 kW (100 hp - 125 hp)	N/D
	90 kW - 110 kW (125 hp - 150 hp)	90 kW - 110 kW (125 hp - 150 hp)	132 kW - 160 kW (200 hp - 250 hp)	185 kW - 250 kW (300 hp - 400 hp)
	75 kW - 90 kW (100 hp - 125 hp)	75 kW - 90 kW (100 hp - 125 hp)	110 kW - 132 kW (150 hp - 200 hp)	150 kW - 225 kW (200 hp - 300 hp)
	90 kW - 110 kW (125 hp - 150 hp)	90 kW - 110 kW (125 hp - 150 hp)	132 kW - 160 kW (175 hp - 200 hp)	185 kW - 250 kW (250 hp - 300 hp)



Per informazioni sui nostri modelli Unidrive M ad alta potenza (90 kW - 2,8 MW), consultare la brochure Unidrive M ad alta potenza, disponibile online.



Per informazioni sui nostri azionamenti ad alta frequenza Unidrive HS70 e HS30 (0-3.000 Hz), fare riferimento all'opuscolo di Unidrive HS, disponibile online

CONTROL TECHNIQUES™

www.controltechniques.com

Collegati a noi:

twitter.com/Nidec_CT

www.facebook.com/NidecControlTechniques

youtube.com/c/nideccontroltechniques

theautomationengineer.com (blog)



© 2017 Nidec Control Techniques Limited. 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, Nidec Control Techniques Ltd si riserva il diritto di modificare le specifiche senza alcun obbligo di notifica.

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