



## Powerdrive F300

**Azionamento per ventilatori,  
pompe e compressori**

**Ottimale efficienza energetica,  
flessibilità di controllo e facilità d'uso**



**CONTROL TECHNIQUES™**

**Nidec**  
All for dreams

# Le soluzioni ad alta efficienza di Nidec, leader di mercato nel controllo di ventilatori, pompe e compressori

Nidec Industrial Automation costruisce da oltre 40 anni prodotti per applicazioni di ventilazione, pompaggio e compressione. Le nostre competenze tecnologiche e una lunga collaborazione con produttori di apparecchiature, integratori e utenti finali ci permettono di offrire una gamma di prodotti e servizi adatta a soddisfare ogni tipo di esigenza:

- Azionamenti a velocità variabile e motori tecnologicamente all'avanguardia – alla base di soluzioni affidabili, ad alte prestazioni ed efficienti sotto il profilo energetico per applicazioni industriali di controllo del flusso
- Soluzioni scalabili per l'automazione – dal semplice controllo di pompe o compressori tramite la combinazione di azionamento e motore fino a un sistema di processo completamente ingegnerizzato. I nostri prodotti e servizi sono supportati da una competenza industriale globale e da un'assistenza completa a livello locale. Possiamo fornire soluzioni complete chiavi in mano o affiancarci, a seconda delle esigenze, ad altri progettisti di sistemi o produttori di macchinari.
- Servizi locali personalizzati – supportiamo tutti gli elementi del sistema a livello di consulenza, audit energetico, costruzione di armadi, installazione, messa in servizio e manutenzione; possiamo inoltre fornire la formazione tecnica specifica dell'applicazione installata per garantirne le massime prestazioni nella sua intera vita utile di esercizio.



5.500 dipendenti



**Oltre 40 Automation Center**



**23 impianti di produzione**



8 centri di Engineering e Progettazione



**3 centri regionali di smistamento spedizioni**



## Powerdrive F300: efficienza energetica ottimale per applicazioni su ventilatori, pompe e compressori

Powerdrive F300 di Control Techniques assicura i massimi livelli di efficienza operativa e di risparmio energetico per ventilatori, pompe e compressori. Progettata in combinazione con i motori LSRPM e PLSRPM a magneti permanenti (PM) di Nidec, la soluzione Dyneo® offre i massimi risparmi energetici fra i prodotti presenti sul mercato.

Powerdrive F300 è inoltre studiato per il controllo di motori asincroni in c.a. standard. Questo azionamento si combina con i motori asincroni IEC della gamma IMFinity® di Nidec Industrial Automation per garantire il controllo, l'affidabilità e la facilità d'installazione e messa in servizio richiesti dalle applicazioni di pompaggio, ventilazione o compressione del cliente.

### Altri vantaggi offerti:

- Affidabilità ed elevata disponibilità d'uso assicurate dalla robustezza costruttiva, dalla compatibilità fra motore e azionamento e dal supporto di assistenza di alta qualità
- Configurazione e gestione rapide e semplici, più efficienti servizi di customer care forniti dal provider di soluzioni complete di azionamento e motore



# Powerdrive F300

## Ottimale efficienza energetica, flessibilità di controllo e facilità d'uso



### Powerdrive F300: Soluzione di azionamento installato in armadio

Gli utenti finali, i costruttori e gli integratori di sistemi hanno l'esigenza di ottimizzare l'efficienza energetica e di ridurre al minimo i costi di costruzione, assicurando al contempo le necessarie caratteristiche di programmazione e funzionalità. Powerdrive F300 è stato studiato appositamente per soddisfare tali esigenze e per questo è dotato di numerose funzioni innovative.

### Efficienza energetica ottimizzata

Powerdrive F300, in quanto parte di una soluzione PM Dyneo®, contribuisce a formare la combinazione industriale di azionamento e motore più efficiente sotto il profilo energetico, superando i requisiti della classe di rendimento IE4 e dello standard NEMA Premium.



### **Riduzione dei costi del sistema con azionamenti intelligenti flessibili**

L'azionamento a velocità variabile Powerdrive F300 offre un'elevata flessibilità in termini di opzioni di montaggio e di funzionalità, compresi I/O e comunicazioni Bus di Campo. Per i clienti che desiderano un grado di flessibilità ancora maggiore, Powerdrive F300 offre anche la più completa programmazione integrata disponibile per applicazioni di ventilazione, pompaggio e compressione: un PLC integrato assicura un'ampia capacità di programmazione conforme a IEC 61131-3 ed elimina il costo, l'ingombro e le risorse richiesti per l'acquisto, l'installazione e la messa in servizio di un PLC esterno.

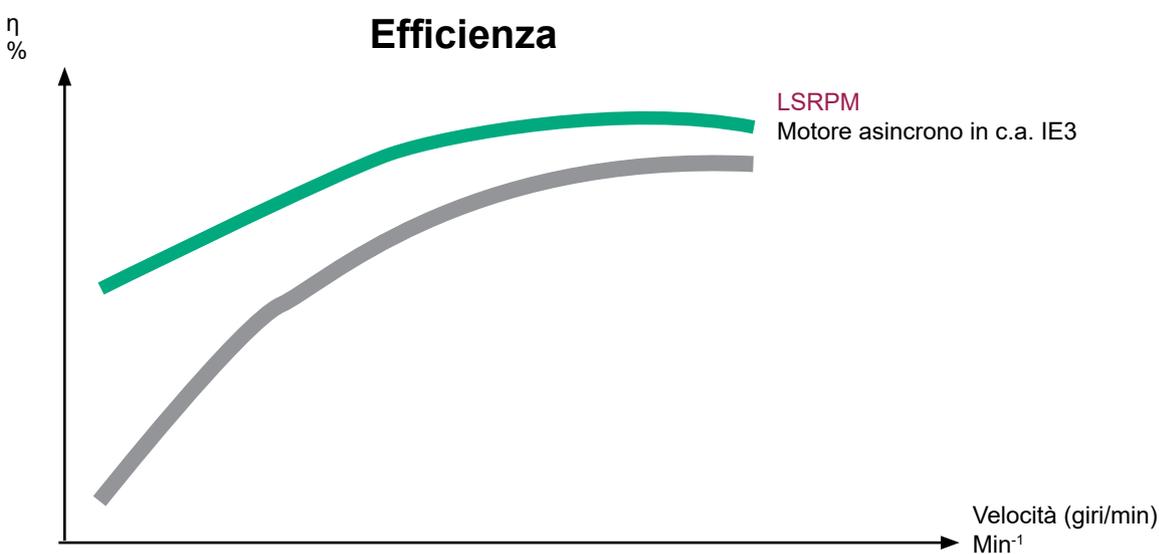
### **Riduzione dei tempi di progettazione, costruzione e messa in servizio**

Powerdrive F300 è stato progettato considerando le esigenze degli integratori di sistemi, dei costruttori e degli utenti finali e basandosi sull'ampia indagine di mercato svolta presso i clienti. Il risultato è un azionamento di dimensioni minori che rende possibile un'installazione più semplice ed economica; il software di programmazione consente lo sviluppo rapido e chiaro del codice e inoltre l'interfaccia dell'azionamento e gli strumenti PC assicurano la rapidità e la semplicità della messa in servizio, della diagnostica e della manutenzione.

# Soluzioni Dyneo® che superano i requisiti della classe IE4 e dello standard NEMA Premium

## Efficienza energetica ai vertici del settore

A parità di velocità nominale, la soluzione Dyneo® di azionamento e motore presenta un livello di efficienza notevolmente superiore rispetto a un motore asincrono in c.a. Al di sotto della velocità nominale, il vantaggio in termini di efficienza energetica è persino maggiore.





### Altri vantaggi dell'utilizzo di una soluzione Dyneo®

- Potenziale ritorno sull'investimento in meno di 12 mesi - il contatore del consumo di potenza calcola automaticamente l'energia impiegata
- La grande esperienza nell'installazione di soluzioni con motori a magneti permanenti è testimoniata dall'elevatissimo numero, attualmente insuperato a livello mondiale, di motori di questo tipo per uso industriale installati da Nidec Industrial Automation
- L'abbinamento ideale di azionamento e motore assicura le prestazioni ottimali con una configurazione minima

### Dispositivi di trasmissione meccanica non più necessari

I motori LSRPM e PLSRPM sono i prodotti leader sul mercato per gli elevati valori di coppia alle alte velocità e, a parità di coppia, hanno una velocità di rotazione maggiore dei motori attualmente disponibili sul mercato. Ciò consente di adattare la loro velocità all'applicazione azionata, eliminando così i dispositivi di trasmissione quali i riduttori, e di incrementare le prestazioni della macchina azionata aumentandone la velocità. Un motore a magneti permanenti richiede il controllo da parte di un azionamento a velocità variabile. Powerdrive F300 è stato sviluppato specificamente per tale applicazione, in modo da disporre di funzioni ottimizzate per il controllo del motore.



# Maggiore risparmio energetico con motori asincroni

## Motori asincroni: per rispettare le nuove normative sull'efficienza energetica e garantire il futuro del proprio investimento

Le normative in tema di efficienza energetica stanno cambiando a livello globale. Dal 2017, tutti i motori prodotti in Europa con potenze a partire da 7,5 kW devono essere conformi ai requisiti della classe di rendimento IE3 o IE2 a condizione che il motore sia controllato da un azionamento a velocità variabile.

- Powerdrive F300 renderà i motori IE2 conformi alla normativa
- Nessun rischio di obsolescenza dovuto a future normative grazie al livello di efficienza di Powerdrive F300

## Powerdrive F300: efficienza integrata

Powerdrive F300 incrementa inoltre l'efficienza dell'applicazione grazie alle sue funzioni di risparmio energetico:

- Efficienza fino al 98% con perdite ridottissime
- La modalità di Standby a consumo ridotto e la funzione Sleep/Wake con real-time clock programmabile (con tastiera KI-HOA RTC) riducono al minimo gli sprechi di energia
- Controllo RFC (Rotor Flux Control) avanzato per un livello ottimale di energia e prestazioni
- Minori perdite in condizioni di carico parziale per il controllo in anello aperto di motori asincroni grazie al rapporto tensione / frequenza dinamico





# Funzioni specifiche per il controllo preciso di ventilatori, pompe e compressori

Powerdrive F300 è dotato di un'ampia e flessibile funzionalità di controllo del motore per le esigenze delle applicazioni di ventilazione, pompaggio e compressione, alle quali si può rapidamente accedere per regolare con precisione i parametri di processo. Una dotazione completa di I/O aumenta la connettività dei componenti e sono supportati vari protocolli per bus di campo, cui si aggiunge un ampio intervallo di potenza per il perfetto adattamento ai valori nominali di ventilatori, pompe e compressori.

## Flessibilità di controllo

Powerdrive F300 è stato progettato con funzioni specifiche di controllo di ventilatori, pompe e compressori, fra le quali:

- Le macro per pompe e ventilatori integrate negli strumenti PC di Powerdrive F300 assicurano un accesso rapido e semplice ai parametri di regolazione
- Due controllori PID con funzione anti-windup e scalatura da utente forniscono una funzionalità specifica per il flusso, incrementando le prestazioni dell'applicazione
- Le funzioni logiche come 'AND', 'OR', 'invert' (inversione), 'binary sum' (somma binaria) e 'timer' si ottengono tramite la semplice impostazione di un menu
- Il Real-time Clock disponibile sulla tastiera KI-HOA RTC consente di regolare con precisione la produttività dell'applicazione in base alla richiesta, migliorando l'accuratezza del controllo e risparmiando energia
- Controllo del colpo d'ariete con decelerazione tramite rampa a S
- Ripresa al volo del motore – sequenze di avviamento migliorate per il controllo di ventilatori e pompe
- Modalità Incendio integrata, per consentire il funzionamento fino a rottura in caso di incendio per l'estrazione dei fumi
- Monitoraggio in condizioni di basso carico e per il rilevamento di cinghie di trasmissione rotte e di funzionamento a secco della pompa



Tra le opzioni di controllo motore disponibili figurano:

- Controllo del motore a magneti permanenti in anello aperto (RFC-S)
  - Tipo di controllo - Velocità  
Utilizzando il controllo della corrente in anello chiuso, questa modalità offre buone prestazioni dinamiche e consente di utilizzare un motore più compatto e con un'efficienza maggiore
- Controllo del flusso rotorico in anello aperto per i motori a induzione (RFC-A)
  - Tipo di controllo - Velocità  
Controllo del motore in anello aperto per i motori asincroni con utilizzo del controllo della corrente in anello chiuso per migliorare le prestazioni
- Controllo V/Hz o vettoriale in anello aperto per i motori asincroni
  - Tipo di controllo - Frequenza  
Controllo del motore in anello aperto per i motori asincroni e massima semplicità di configurazione. V/Hz è utilizzabile nei sistemi con motori in parallelo sullo stesso inverter.



# Controllo flessibile per ventilatori, pompe e compressori

## Gamma di I/O flessibili

I/O specifici per i requisiti delle applicazioni di pompaggio, ventilazione e compressione estendono la connettività e la flessibilità dei componenti. La connettività degli I/O comprende:

- 2 ingressi analogici, 2 uscite analogiche, 3 ingressi digitali, 3 uscite digitali configurabili; 2 uscite relè form C, 1 ingresso Safe Torque Off
- L'opzione SI-I/O fornisce inoltre 4 I/O digitali, 3 ingressi analogici (default) / ingressi digitali, 1 uscita analogica (default) / ingresso digitale, 2 relè.

## Scelta della connettività di comunicazione

Powerdrive F300 offre la flessibilità di integrazione della comunicazione con vari bus di campo. Il protocollo Modbus RTU è supportato in quanto integrato nell'azionamento e i moduli opzionali di Powerdrive F300 possono accedere a reti aggiuntive.

Fra le reti supportate figurano le seguenti:

- Ethernet (comprese Modbus TCP/IP, Ethernet/IP e PROFINET)
- Modbus RTU, DeviceNet e PROFIBUS

## Ampio intervallo di potenza - da 1,1 kW a 2,8 MW

I modelli di Powerdrive F300 coprono un ampio range di potenze, da 1,1 kW fino a 2,8 MW, che li rende adatti a numerose applicazioni. I modelli di Powerdrive F300 ad alta potenza sono anche estremamente robusti e l'elevata disponibilità di prodotti STO consente comunque rapide sostituzioni.

- Installazione più rapida e semplice grazie all'approccio modulare nella costruzione di azionamenti ad alta potenza
- Affidabilità dei azionamenti dimostrata nella produzione in serie
- Sostituzione rapida grazie all'elevata disponibilità di magazzino



### Safe Torque Off

Quando il Powerdrive F300 viene utilizzato come parte di un sistema di controllo sicurezza progettato correttamente, la funzionalità Safe Torque Off può eliminare la necessità di un contattore ed evitare la messa fuori tensione dell'azionamento per l'accesso sicuro al macchinario.

### Armoniche e conformità dell'azionamento

Attento all'ambiente in cui è utilizzato, Powerdrive F300 è stato progettato per basse emissioni di armoniche e raggiunge elevati livelli di conformità.

- Distorsione armonica totale ridotta grazie a:
  - Induttanza di linea DC bus da 5,5 kW a 55 kW
  - Induttanza di linea in c.a. da 75 kW e superiori
  - Soluzioni con raddrizzatori a 12, 18 e 24 impulsi
  - Front End attivo (opzionale)

- Immunità elettromagnetica conforme a EN 61800-3 ed EN 61000-6-2
- Emissioni elettromagnetiche conformi alle norme EN 61800-3:
  - Con filtro EMC integrato, categoria C3
  - Con filtro EMC esterno opzionale, categoria C1 o C2 in base alla potenza nominale
  - Conforme inoltre alla norma EN 61000-3-12 con induttanza di linea opzionale

# PLC integrato

## Ridurre i costi di costruzione del sistema e incrementare la flessibilità di programmazione

### Programmazione flessibile

Grazie al PLC integrato, Powerdrive F300 offre la funzionalità di programmazione più flessibile nel mercato dei ventilatori, pompe e compressori. Il PLC integrato consente di creare ed eseguire programmi e migliora il controllo automatizzato delle applicazioni.

### Programmazione facile e rapida

La programmazione del Powerdrive F300 si rivela rapida e semplice grazie al software dell'azionamento stesso basato su un ambiente di programmazione aperto conforme a IEC 61131-3. Sviluppato in base agli importanti dati ottenuti dai riscontri dei clienti e dalle prove, il software è chiaro e intuitivo e consente così di ridurre i tempi di programmazione.

Il software di programmazione di Powerdrive F300 offre:

- Semplicità e rapidità nella programmazione dell'applicazione più la funzionalità IntelliSense di scrittura del codice predittivo che agevola lo sviluppo rapido di un codice coerente
- Software di programmazione aperto completamente conforme a IEC 61131-3 - standard del settore per milioni di progettisti nel mondo
- Accesso a un'ampia serie di blocchi di funzione open-source
- Supporto dei seguenti linguaggi di programmazione conformi a IEC 61131-3:
  - Ladder Diagram (LD)
  - Structured Text (ST)
  - Function Block Diagram (FBD)
  - Sequential Function Chart (SFC)
  - Instruction List (IL)

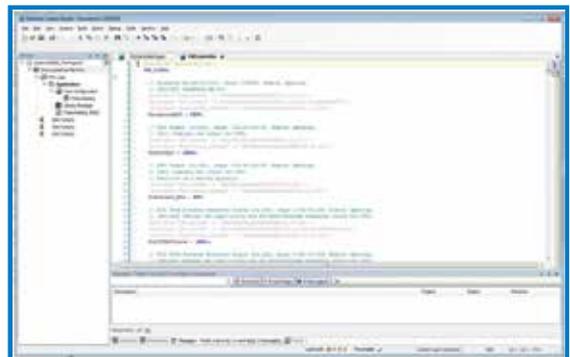


## Riduzione dei costi di costruzione del sistema con la programmazione integrata nell'azionamento

Le funzionalità di programmazione integrate di Powerdrive F300 si traducono inoltre nella riduzione del costo complessivo, dello spazio fisico e delle risorse richieste per la costruzione del sistema grazie a:

- Eliminazione della necessità di un controllore esterno o di componenti aggiuntivi necessari per ottenere l'equivalente livello di controllo logico
- Minori requisiti per il cablaggio
- Riduzione del tempo necessario per la progettazione e l'installazione del sistema
- Diminuzione del tempo e del costo necessari per l'installazione del sistema

Il software di programmazione di F300 è compreso nella dotazione dell'azionamento, senza costi aggiuntivi.



# Facilità di costruzione, messa in servizio e manutenzione del sistema

Powerdrive F300 è stato studiato per facilitare e sveltire la costruzione e l'integrazione del sistema nell'armadio, dall'installazione fisica alla messa in servizio dell'azionamento. Questo significa dimensioni ridotte degli azionamenti e opzioni di montaggio flessibili, cui si aggiungono tastiere e strumenti PC chiari e di facile utilizzo sviluppati attraverso un'intensa collaborazione con gli utenti finali. Per favorire la rapida ed efficiente costruzione del sistema, l'azionamento è fornito con una documentazione per l'utente chiara e il cliente disporrà di un Servizio di supporto tecnico completo fornito dall'Automation Center locale.

## Costruzione rapida e flessibile del sistema

### Opzioni flessibili di montaggio dell'azionamento

Powerdrive F300 può essere montato direttamente a pannello o in quadro in varie posizioni per garantire l'efficienza di progettazione:

- Montaggio a retroquadro: il dissipatore dell'azionamento può essere montato a retroquadro per consentire una maggiore dissipazione del calore e ridurre l'aumento di temperatura all'interno del pannello di controllo o dell'armadio.

– Ciò permette inoltre di diminuire le dimensioni del quadro senza la necessità di adattare la progettazione per ottenere la dissipazione del calore emesso dallo stadio di potenza

- Montaggio a pannello: installazione diretta in quadro o nel pannello
- Montaggio a piastrella: con una staffa opzionale, l'azionamento può essere montato lateralmente, con la possibilità di cambiare la posizione dell'interfaccia tastiera dell'azionamento come più opportuno, ideale per le installazioni con profondità limitata (disponibile nelle taglie 3, 4 e 5)

La presenza di connettori estraibili consente inoltre un facile accesso per l'installazione del cablaggio e dell'armadio.

### Potenza elevata e dimensioni fisiche ridotte

Gli azionamenti Powerdrive F300 presentano dimensioni e peso ridotti in ogni taglia (vedere i valori alle pagine 26-27). Le dimensioni e il peso ridotti consentono una maggiore efficienza della progettazione del sistema e della manutenzione, nonché un'installazione più semplice.



## Strumenti di messa in servizio di uso semplice e rapido

Oltre al software di programmazione intuitivo dell'azionamento, Powerdrive F300 permette la rapida e semplice messa in servizio tramite interfacce della tastiera, strumenti PC, schede SD, Smartcard e manuali.

### Vantaggi dello strumento Connect PC Tool di Powerdrive F300

Con la progettazione orientata alla facilità d'uso, lo strumento Connect PC Tool configura, ottimizza e monitora il controllo e le prestazioni dell'azionamento/sistema. Sviluppato in un'interfaccia Windows familiare, lo strumento PC Tool è stato creato con ampie possibilità di input da parte dell'utente al fine di assicurare la massima efficienza in fase di configurazione.

- Le macro per ventilatori e pompe garantiscono un accesso facile e veloce alle funzionalità pre-programmate
- La messa in servizio basata su task permette la configurazione rapida e ottimizzata dell'azionamento anche con una conoscenza minima di queste apparecchiature
- La funzione clonazione dell'azionamento offre la rapida messa in servizio di azionamenti identici mediante la copia delle impostazioni
- Canali multipli di comunicazione simultanea forniscono una panoramica completa del sistema

- Lo strumento di ricerca dell'azionamento incrementa la rapidità di messa in servizio localizzando automaticamente gli azionamenti su una rete
- La funzionalità dell'oscilloscopio consente la registrazione dei parametri
- Contiene un vasto database di motori Leroy-Somer per semplificare la configurazione tramite il tool

Lo strumento Connect PC Tool è anch'esso compreso nella dotazione, senza costi aggiuntivi.



# Elevata operatività garantita Affidabilità degli azionamenti e rapido servizio di supporto

La garanzia della disponibilità d'uso nelle applicazioni critiche è essenziale quando il fermo tecnico del sistema può tradursi in costi elevati o penali per l'azienda. Powerdrive F300 è stato progettato per il funzionamento in ambienti difficili e si avvale di moduli molto robusti e affidabili. Grazie a un'ampia disponibilità di magazzino di moduli azionamento standard, quando si richiede una sostituzione gli azionamenti possono essere spediti e installati in tempi brevi.

## Struttura robusta degli azionamenti

I moduli Powerdrive F300 vantano le seguenti caratteristiche di resistenza:

- Le schede elettroniche con rivestimento tropicalizzato garantiscono una maggiore resistenza alle condizioni ambientali e una maggiore affidabilità
- Le funzioni di protezione del sistema comprendono: sovraccarico di corrente, surriscaldamento, sottotensione e bassa velocità
- Ampia tolleranza della tensione d'alimentazione
- Ventilatore di raffreddamento intelligente a 10 velocità sostituibile dall'utente

## Programma di sostituzione con rapida disponibilità

In caso di guasto a un azionamento, il cliente è supportato da un servizio di sostituzione rapido e completo.

- Sostituzioni standard: La nostra gamma, compresi i modelli ad alta potenza, è composta da prodotti standard realizzati in serie che consentono la rapida disponibilità per le sostituzioni, indipendentemente dalle specifiche applicative
- Ampia disponibilità di magazzino: i centri di distribuzione regionali mantengono ampie scorte di azionamenti, garantendo una rapida disponibilità di tutte le taglie della gamma
- Consegna rapida dai centri internazionali di smistamento spedizioni: grazie ai centri di distribuzione presenti in tutto il mondo, gli azionamenti sostitutivi sono sempre disponibili per la spedizione a breve distanza dai punti di consegna



# Servizio rapido di costruzione del sistema nell'armadio

Per gli utenti finali che scelgono i vantaggi di una soluzione completa per l'automazione di ventilatori, pompe e compressori con grado di protezione fino a IP65, il Powerdrive F300 è disponibile per la fornitura da parte di Nidec Industrial Automation in armadio preingegnerizzato. Disponibile a livello globale nella versione standard, un sistema di azionamento in armadio con Powerdrive F300 può essere fornito direttamente dall'Automation Center locale.

- Massima flessibilità grazie al servizio di costruzione su ordinazione
- Powerdrive F300 può raggiungere la classificazione IP65 e NEMA4, UL Tipo 12 quando è installato a retroquadro in un armadio con caratteristiche nominali adeguate
- I sistemi in quadro con Powerdrive F300 sono costruiti secondo le specifiche applicative del cliente e progettati dai tecnici degli Automation Center locali, in modo da assicurare il controllo e la flessibilità nella costruzione del sistema
- Ottimizza lo spazio disponibile consentendo l'introduzione di più azionamenti Powerdrive F300 in un sistema all'interno di un armadio
- Gli Automation Center sono distribuiti in tutto il mondo, contano su tecnici esperti nella progettazione e costruzione di armadi pre-ingegnerizzati e dispongono di moduli azionamento standard, riuscendo così ad assicurare la rapidità di costruzione e di consegna
- Qualità e affidabilità garantite: Nidec Industrial Automation vanta una lunga esperienza nella progettazione, costruzione e fornitura di sistemi di azionamento in armadi





## Configurazioni di potenza

### Soluzioni standard per la conformità delle emissioni armoniche di corrente

Raddrizzatori in parallelo per sistemi a 12, 18 e 24 impulsi.



Modalità Front End attivo per basso contenuto di armoniche



### Sistema ad alta potenza ad inverter in parallelo

Inverter in parallelo



Il sistema modulare consente una configurazione del drive fino a 2,8 MW



## Opzioni per una completa flessibilità

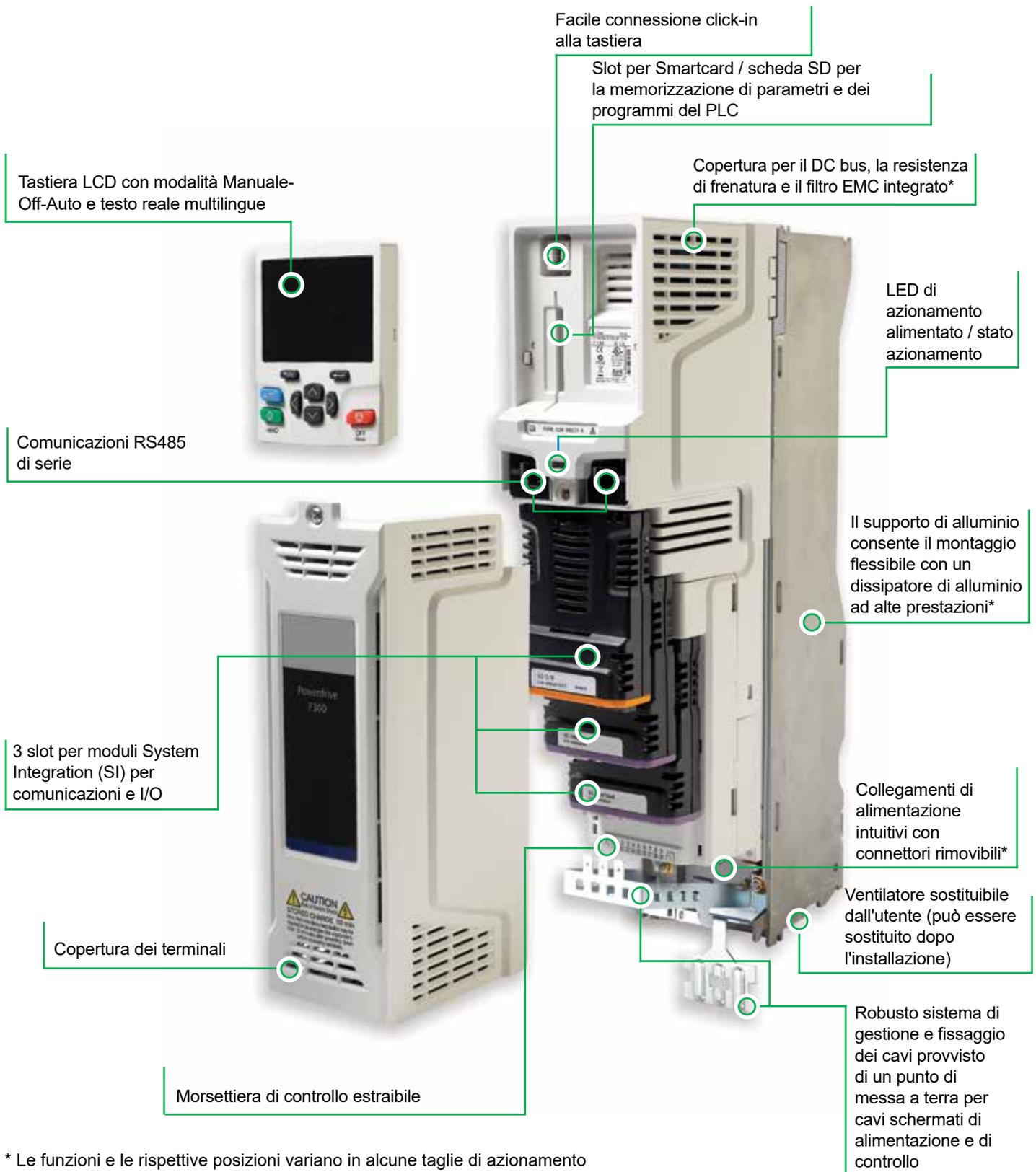
Tipo di tastiera*	Descrizione	
Tastiera KI-HOA RTC: tastiera LCD testo chiaro rimovibile con real-time clock		La tastiera KI-HOA RTC consente le modalità di controllo Manuale-Off-Auto. Il display presenta fino a quattro righe di testo reale con traduzione multilingue, per una maggiore chiarezza e facilità d'uso. Un real-time clock alimentato a batteria consente un'accurata temporizzazione della diagnostica per una rapida risoluzione dei malfunzionamenti
Tastiera a LED 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 HOA RTC remota		Tastiera installabile in remoto, per un montaggio flessibile all'esterno di un quadro (conforme a IP54/ NEMA 12). La tastiera consente le modalità di controllo Manuale-Off-Auto ed è un'unità LCD multilingue testo normale su quattro righe per una rapida configurazione e un'utile diagnostica. L'orodattario con batteria tampone consente un'accurata temporizzazione degli eventi e facilita la diagnostica.
<b>Moduli per l'integrazione di sistema - Comunicazioni</b>		
SI-PROFIBUS		Modulo d'interfaccia PROFIBUS Il modulo d'interfaccia PROFIBUS-DP (Decentralized Peripheral) consente la connettività slave. Si può utilizzare più di un SI-PROFIBUS o una combinazione di SI-PROFIBUS e di altri moduli opzionali per incrementare le funzionalità, come l'estensione degli I/O, la funzionalità gateway o funzioni aggiuntive del PLC.
SI-DeviceNet		Il modulo d'interfaccia con il sistema di networking DeviceNet consente la connettività slave. Si può utilizzare più di un modulo SI-DeviceNet o una combinazione di SI-DeviceNet e di altri moduli opzionali per incrementare le funzionalità, come l'estensione degli I/O, la funzionalità del gateway o funzioni aggiuntive del PLC.
SI-CANopen		Modulo interfaccia CANopen con supporto di vari profili, compresi diversi profili di azionamenti.
SI-Ethernet		Modulo Ethernet esterno che supporta PROFINET RT, EtherNet/IP e Modbus TCP/IP e dispone di un web server integrato in grado di generare e-mail. Questo modulo può essere utilizzato per offrire accesso ad alta velocità all'azionamento, la connettività globale e l'integrazione con tecnologie di rete IT, quali le reti wireless
SI-PROFINET RT		Il modulo d'interfaccia PROFINET RT fornisce una comunicazione veloce di alta precisione per la massima produttività dell'impianto. Doppia porta di connessione per una rapida e facile installazione
<b>Moduli System Integration - I/O aggiuntivi</b>		
SI-I/O		Modulo interfaccia per estensione I/O per aumentare il numero di punti I/O su un azionamento. Fornisce inoltre: 4 I/O digitali, 3 ingressi analogici (default) / ingressi digitali, 1 uscita analogica (default) / ingresso digitale, 2 relè
Smartcard		Il dispositivo di memoria opzionale Smartcard può essere impiegato per eseguire il back-up dei set di parametri e dei programmi PLC di base e per copiarli da un azionamento a un altro
Adattatore per scheda SD		Dispositivo di conversione che consente di inserire una scheda SD nello slot della Smartcard per la clonazione dei parametri e i programmi applicativi
<b>Unità d'interfaccia azionamento - Comunicazione</b>		
Cavo CT USB Comms		Il cavo CT USB Comms consente di collegare l'azionamento a un PC per l'utilizzo di Powerdrive F300 Connect - il nuovo strumento di configurazione per la messa in servizio, l'ottimizzazione e il monitoraggio delle prestazioni dell'azionamento / sistema

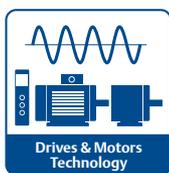
\* Per ridurre il costo, Powerdrive F300 può essere fornito privo di tastiera. Indicare la propria scelta in fase d'ordine.

## Manuali

Powerdrive F300 è fornito con una Guida introduttiva per aiutare l'utente nella rapida ed efficiente messa in servizio. È inoltre disponibile una Guida Utente dettagliata, che può essere scaricata online o richiesta presso gli Automation Centre.

# Funzioni del Powerdrive F300





# Drives and motors technology

## Azionamenti e motori

### Azionamenti in c.a. per il controllo dei processi

#### Powerdrive F300

Azionamento flessibile, facilmente adattabile ai requisiti particolari della propria applicazione da 1,1 kW a 2,8 MW  
6, 12 e 18 impulsi e AFE



#### Powerdrive MD2

Azionamento in quadro o per montaggio a parete pronto all'uso da 45 kW a 2,8 MW  
6, 12 e 18 impulsi e AFE



## Motori

#### Motori a magneti permanenti

##### Gamma Dyneo®

Motori sincroni PM ad altissima efficienza con azionamento IP55 e IP23. IE3 e IE4  
0,75 - 550 kW  
375 - 5.500 giri/min



#### Motori asincroni

##### Gamma di motori IMfinity® e LS

Motori ad alta e ad altissima efficienza per velocità fissa e variabile  
0,06 - 1.800 kW

Gamme non derivate dai motori IE, IE2, IE3 (versioni Atex, per applicazioni nucleari, per temperature elevate, con raffreddamento a liquido e personalizzate)



#### Motore asincrono con azionamento integrato

##### Commander ID300

Sistema decentralizzato in grado di combinare affidabilità e prestazioni. Il PLC integrato, i moduli opzionali per bus di campo, Extra I/O e le funzionalità di sicurezza aggiuntive ottimizzano le prestazioni della macchina  
0,25 kW - 7,5 kW



# Prestazioni e specifiche Powerdrive F300

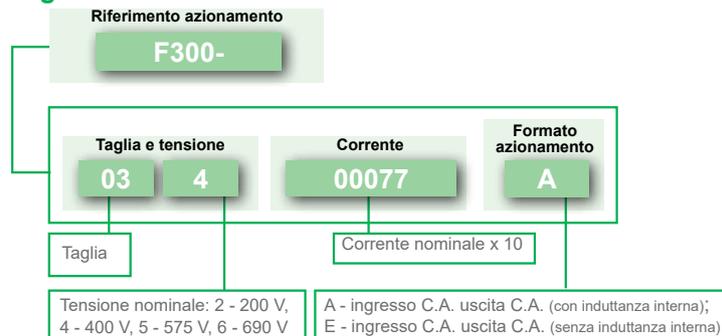
200/240 V c.a. ±10 %			
Azionamento	Servizio normale		
	Corrente massima in serv. continuativo (A)	Potenza albero motore (kW)	Potenza albero motore (hp)
F300-03200066A10	6,6	1,1	1,5
F300-03200080A10	8	1,5	2
F300-03200110A10	11	2,2	3
F300-03200127A10	12,7	3	3
F300-04200180A10	18	4	5
F300-04200250A10	25	5,5	7,5
F300-05200300A10	30	7,5	10
F300-06200500A10	50	11	15
F300-06200580A10	58	15	20
F300-07200750A10	75	18,5	25
F300-07200940A10	94	22	30
F300-07201170A10	117	30	40
F300-08201490A10	149	37	50
F300-08201800A10	180	45	60
F300-09202160A10	216	55	75
F300-09202660A10	266	75	100
F300-09202160E10	216	55	75
F300-09202660E10	266	75	100
F300-10203250E10	325	90	125
F300-10203600E10	360	110	150

380/480 V c.a. ±10 %			
Azionamento	Servizio normale		
	Corrente massima in serv. continuativo (A)	Potenza albero motore (kW)	Potenza albero motore (hp)
F300-03400034A10	3,4	1,1	1,5
F300-03400045A10	4,5	1,5	2
F300-03400062A10	6,2	2,2	3
F300-03400077A10	7,7	3	5
F300-03400104A10	10,4	4	5
F300-03400123A10	12,3	5,5	7,5
F300-04400185A10	18,5	7,5	10
F300-04400240A10	24	11	15
F300-05400300A10	30	15	20
F300-06400380A10	38	18,5	25
F300-06400480A10	48	22	30
F300-06400630A10	63	30	40
F300-07400790A10	79	37	50
F300-07400940A10	94	45	60
F300-07401120A10	112	55	75
F300-08401550A10	155	75	100
F300-08401840A10	184	90	125
F300-09402210A10	221	110	150
F300-09402660A10	266	132	200
F300-09402210E10	221	110	150
F300-09402660E10	266	132	200
F300-10403200E10	320	160	250
F300-10403610E10	361	200	300
F300-11404370E10	437	225	350
F300-11404870E10	487	250	400
F300-11405070E10	507	280	450

500/575 V c.a. ±10 %			
Azionamento	Servizio normale		
	Corrente massima in serv. continuativo (A)	Potenza albero motore (kW)	Potenza albero motore (hp)
F300-05500039A10	3,9	2,2	3
F300-05500061A10	6,1	4	5
F300-05500100A10	10	5,5	7,5
F300-06500120A10	12	7,5	10
F300-06500170A10	17	11	15
F300-06500220A10	22	15	20
F300-06500270A10	27	18,5	25
F300-06500340A10	34	22	30
F300-06500430A10	43	30	40
F300-07500530A10	53	37	50
F300-07500730A10	73	45	60
F300-08500860A10	86	55	75
F300-08501080A10	108	75	100
F300-09501250A10	125	90	125
F300-09501550A10	155	110	150
F300-09501250E10	125	90	125
F300-09501500E10	150	110	150
F300-10502000E10	200	130	200
F300-11502480E10	248	175	250
F300-11502880E10	288	225	300
F300-11503150E10	315	250	350

500/690 V c.a. ±10 %			
Azionamento	Servizio normale		
	Corrente massima in serv. continuativo (A)	Potenza albero motore (kW)	Potenza albero motore (hp)
F300-07600230A10	23	18,5	25
F300-07600300A10	30	22	30
F300-07600360A10	36	30	40
F300-07600460A10	46	37	50
F300-07600520A10	52	45	60
F300-07600730A10	73	55	75
F300-08600860A10	86	75	100
F300-08601080A10	108	90	125
F300-09601250A10	125	110	150
F300-09601500A10	150	132	175
F300-09601250E10	125	110	150
F300-09601550E10	155	132	175
F300-10601720E10	172	160	200
F300-10601970E10	197	185	250
F300-11602250E10	225	200	250
F300-11602750E10	275	250	300
F300-11603050E10	305	280	400

## Legenda:



Informazioni su potenze superiori saranno pubblicate nelle edizioni successive di questa brochure o richiedibili alla filiale locale.

# Prestazioni d'esercizio e specifiche di Powerdrive F300

## Funzionamento solo in Servizio Normale

Indicato per le applicazioni di pompe, ventilatori e compressori, con un requisito di sovraccarico di corrente del 110% per 60 s\*.

## Conformità

- IP20 / NEMA1 / 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
- \* Le taglie 9D, 9E, 10D e 10E raggiungono la classificazione IP55 / NEMA 4 / UL Type 12
- 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% per 100 m fra 1000 m e 3000 m
- Resistenza alle vibrazioni casuali in conformità con IEC 60068-2-64
- Resistenza agli urti in conformità con IEC 60068-2-29
- Resistenza alle vibrazioni sinusoidali in conformità con IEC 600068-2-6
- Resistenza a urti meccanici in conformità a IEC 60068-2-29
- Temperatura di immagazzinamento da -40 °C a 55 °C o fino a 70 °C per un breve periodo
- Immunità elettromagnetica in conformità con EN 61800-3 ed EN 61000-6-2
- Con filtro EMC integrato, emissioni conformi a EN 61800-3 (categoria C3)
- EN 61000-6-3 e EN 61000-6-4 con filtro EMC posteriore opzionale
- IEC 60146-1-1 Condizioni di alimentazione (categoria C1 o C2 in base al valore nominale)
- IEC 61800-5-1 (Sicurezza elettrica)
- IEC 61131-2 I/O
- IEN 61000-3-12 con induttanza di linea opzionale
- UL 508C (Sicurezza elettrica)

## Dimensioni e peso



Taglia		3	4	5	6	7	8
Dimensioni (A x L x P)	mm	382 x 83 x 200	391 x 124 x 200	391 x 143 x 200	391 x 210 x 227	557 x 270 x 280	803 x 310 x 290
Peso	kg	4,5	6,5	7,4	14	28	50

\* Per maggiori informazioni consultare la documentazione tecnica.

## Tastiera

Descrizione	Codice di ordinazione
Tastiera KI-HOA RTC	82400000018500
Tastiera a LED remota	82500000000001
Tastiera HOA RTC remota	82400000019700

## Supporti e accessori opzionali

Descrizione	Codice di ordinazione
SD-Smartcard Adaptor	3470-0047
Smartcard (64 kb)	2214-0010
Cavo CT Comms	4500-0096*

\*Il cavo USB Comms fornisce la connettività dal PC all'azionamento, consentendo di configurare quest'ultimo mediante il Connect PC Tool. Connect PC Tool è raccomandato per la configurazione dei motori LSRPM.

## 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/10E	3470-0105
10 Inverter	3470-0108
10 Raddrizzatore	3470-0106
11E e 11T	3470-0126
11D 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	6500-0106
9E e 10E	3470-0115
11	3470-0136

## Staffe per retrofit

Per consentire il montaggio degli azionamenti Powerdrive F300 in installazioni a pannello in sostituzione di Unidrive SP e Affinity 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 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

## Moduli opzionali

Modulo opzionale	Codice di ordinazione
SI-PROFIBUS	82400000017500
SI-Ethernet	82400000017900
SI-DeviceNet	82400000017700
SI-CANopen	82400000017600
SI-PROFINET RT	82400000018200
SI-I/O	82400000017800

## Kit per montaggio laterale

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



	9A	9E/10E	9D/10D	11E
	1108 x 310 x 290	1069 x 310 x 290	Raddrizzatore 355 x 310 x 290 Inverter 773 x 310 x 290	1242 x 310 x 312
	66,5	46		63

## Induttanze di linea

Taglia	Codice di ordinazione
9E 200 V/400 V	4401-0181
9E 575 V/690 V	4401-0183
10E 200 V/400 V	4401-0182
10E 575 V/690 V	4401-0184

## 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

## Filtri EMC esterni opzionali

Il filtro EMC integrato di Powerdrive F300 è conforme alla norma 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	4200-1132
	400 V	4200-1132
	575 V	4200-0672
	690 V	4200-0672
8	200 V	4200-1972
	400 V	4200-1972
	575 V	4200-1662
	690 V	4200-1662
9A	200 V	4200-3021
	400 V	4200-3021
	575 V	4200-1660
	690 V	4200-1660
9E e 10E	200 V	4200-4460
	400 V	4200-4460
	575 V	4200-2210
	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](http://www.controltechniques.com/patents).

Le misure si intendono comprese le staffe di montaggio.

**CONTROL TECHNIQUES™**

[www.controltechniques.com](http://www.controltechniques.com)

**Collegati a noi:**

[twitter.com/Nidec\\_CT](https://twitter.com/Nidec_CT)

[www.facebook.com/NidecControlTechniques](https://www.facebook.com/NidecControlTechniques)

[youtube.com/c/nideccontroltechniques](https://youtube.com/c/nideccontroltechniques)

[theautomationengineer.com](http://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.