



# Soluzioni servo per applicazioni in servizio continuativo e dinamico

Servoazionamenti, servomotori e servomotoriduttori

Digitax ST | Unidrive M700 | Unimotor fm  
Unimotor hd | Dynabloc fm | Dynabloc hd



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

# Emerson

## La soluzione per tutte le esigenze applicative

### Emerson - una tradizione di eccellenza

Emerson 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



## Soluzioni servo complete per applicazioni in servizio continuativo e dinamico

Emerson offre una gamma completa di soluzioni di azionamenti e motori studiate per il funzionamento combinato per le massime prestazioni in applicazioni servo in servizio continuativo e dinamico. La soluzione servo di Emerson assicura un'elevata affidabilità e brevi tempi di consegna in virtù di test rigorosi e della possibilità di una successiva personalizzazione.

### Servizio dinamico

Il servozionamento Digitax ST e il servomotore Unimotor hd costituiscono la soluzione servo completa di Emerson per le applicazioni in servizio dinamico che richiedono elevate coppie di picco.

Con la combinazione di bassa inerzia ed elevato sovraccarico di corrente, la soluzione Digitax ST - Unimotor hd assicura alte prestazioni con un controllo motore di livello superiore, dimensioni ridotte dell'armadio grazie alla progettazione compatta, ma potente e la flessibilità conferita da una serie di moduli opzionali.

La soluzione servo per servizio dinamico di Emerson offre le massime prestazioni per le applicazioni più gravose quali il taglio al volo, il prelievo e posizionamento (macchine Pick and Place) e la robotica industriale.

### Servizio continuativo

La soluzione composta dal servozionamento Unidrive M700 e dal servomotore Unimotor fm rappresenta l'opzione ideale per le applicazioni dove è richiesta una coppia continuativa.

La soluzione Unidrive M700-Unimotor fm assicura prestazioni ottimizzate del sistema grazie a un Advanced Motion Controller integrato, la massima capacità produttiva attraverso un controllo motore di livello assoluto e la perfetta flessibilità offerta dal modulo opzionale per aumentare in modo significativo l'inerzia del motore.

La soluzione servo per servizio continuativo di Emerson consente prestazioni elevate a tutte le applicazioni in servizio continuo quali organi per teatri, macchine da stampa e movimentazione materiale.

Oltre al controllo servo, l'Unidrive M700 offre prestazioni elevate con motori asincroni.

### Ampia gamma di prodotti complementari

Per completare la sua soluzione servo, Emerson offre una serie di servomotoriduttori Dynabloc, un'ampia gamma di azionamenti opzionali e di prodotti complementari quali freni, encoder e cavi.

# Servoazionamenti: Digitax ST - servizio dinamico

## Digitax ST

Da 0,72 Nm a 18,8 Nm (picco 56,4 Nm)

Digitax ST è un servoazionamento dedicato ottimizzato per il servizio dinamico. Questo azionamento è stato progettato per i moderni impianti di produzione che richiedono macchinari di dimensioni minori, più flessibili e con prestazioni maggiori.

## Vantaggi:

### Massima capacità di produzione con un eccellente controllo del motore

- Algoritmo di controllo del motore a elevata banda passante per i servomotori
- Prestazioni ottimali per applicazioni altamente dinamiche con sovraccarico di coppia del 300%
- L'interfaccia flessibile di retroazione di velocità e posizione, supporta un'ampia scelta di tecnologie, dai robusti resolver, agli encoder ad alta risoluzione
  - ⇒ Max. due canali simultanei per encoder, ad esempio un encoder di retroazione e un'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 (è richiesto il modulo Resolver SM)
  - ⇒ L'uscita encoder simulata può fornire un riferimento della posizione per applicazioni in albero elettrico e camme

### Dimensioni ridotte dell'armadio grazie al design compatto dell'azionamento

- Digitax ST è compatto e può essere montato a filo, soluzione che a elevati valori nominali di corrente, può consentire una riduzione fino al 50% dello spazio dell'armadio rispetto ai prodotti di altri costruttori
- La presenza di funzioni integrate quali la Safe Torque Off riduce poi la necessità di componenti esterni

### Progettazione flessibile della macchina con moduli opzionali

Gli azionamenti Digitax ST possono essere personalizzati per svariate applicazioni. Due slot per moduli opzionali consentono di incrementare le funzionalità.

- *Comunicazioni:* Ethernet, Ethernet/IP, PROFIBUS-DP, DeviceNet, CANopen, INTERbus, CTNet, EtherCAT, SERCOS
- *Retroazione:* Resolver, Encoder universale, Encoder incrementale
- *Ingressi e uscite:* I/O lite, I/O plus, I/O ad alta densità, I/O con real-time clock
- *Applicazioni:* Registro

### Riduzione del tempo di sviluppo dei prodotti

- Tre opzioni per la programmazione del motion:
  - ⇒ CTSOft con funzionalità motion
  - ⇒ SyPTPro
  - ⇒ PowerTools Pro
- Moduli opzionali servo e bus di campo con certificazione indipendente di conformità agli standard aperti
- File CAD nei formati 2D e 3D, per semplificare e velocizzare l'integrazione dell'azionamento nella macchina

### Installazione più rapida

- La parte superiore o inferiore dell'azionamento può essere posizionata su una guida DIN
- Il sistema di installazione dei cavi prevede staffe rigide di montaggio e di messa a terra.
- I terminali di controllo estraibili consentono la semplice preparazione di flessibili di protezione dei cablaggi

### Minore tempo di messa in servizio

- Digitax ST può essere rapidamente configurato con la tastiera rimovibile, con la Smartcard e con il software di messa in servizio in dotazione
- L'autotaratura assicura le migliori prestazioni dell'azionamento misurando le dinamiche della macchina e ottimizzando automaticamente i guadagni dell'anello di controllo
- CTScope – oscilloscopio software in tempo reale, fornito per la regolazione e il monitoraggio



## Digitax ST è disponibile in cinque varianti:

- **EtherCAT** - Connettività EtherCAT integrata
- **Plus** - Con motion controller APC integrato
- **EZ Motion** - Programmazione del movimento di facile utilizzo
- **Indexer** - Funzionalità di posizionamento punto-punto
- **Base** - Controllo digitale o analogico



Caratteristiche dell'azionamento	EtherCAT	Plus	EZ Motion	Indexer	Base
Due slot per moduli opzionali	✓	✓	✓	✓	✓
I/O analogici e digitali	✓	✓	✓	✓	✓
Smartcard	✓	✓	✓	✓	✓
Ingresso di congelamento ad alta velocità	✓	✓	✓	✓	✓
Safe Torque Off	✓	✓	✓	✓	✓
Collegamento in parallelo del Bus DC	✓	✓	✓	✓	✓
Software per la messa in servizio CTSOft e CTSOpe	✓	✓		✓	✓
Tastiera rimovibile (opzionale)	✓	✓	✓	✓	✓
Porta di programmazione PC RS485	✓	✓	✓	✓	✓
Protezione proprietà intellettuale		✓		✓	
Programmazione con CTSOft		✓		✓	
Multi-tasking dei programmi		✓	✓		
Ambiente di programmazione PowerTools Pro			✓		
Ambiente di programmazione SyPT Pro con programmazione PLCopen		✓			
Connessione in rete drive-to-drive		✓			

# Servoazionamenti: Unidrive M700 - Servizio continuativo

## Unidrive M700

Da 0,7 Nm a 136 Nm (picco 408 Nm)

Unidrive M700 è un azionamento in c.a. e servoazionamento ottimizzato per il servizio continuativo.

Unidrive M700 offre prestazioni elevate con motori asincroni e servomotori con Ethernet real-time integrato. Questo azionamento assicura un elevato controllo del motore per soddisfare le esigenze dei costruttori di macchinari e delle applicazioni industriali ad alte prestazioni.

## Vantaggi:

### Massima capacità di produzione con un eccellente controllo del motore

- Algoritmo di controllo del motore a elevata banda passante per i motori asincroni, a magneti permanenti e per i servomotori in anello chiuso e aperto
- 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 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

- Possibilità di aggiungere moduli MCI per l'esecuzione di programmi più estesi e ampliare le capacità di controllo dei sistemi avanzati
- Engineering 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 della posizione e I/O

### Progettazione flessibile della macchina con moduli opzionali

Unidrive M700 può essere personalizzato per un'ampia gamma di applicazioni gravose di motori asincroni e servomotori. Con i tre slot per moduli System Integration opzionali, esso offre la massima flessibilità

- Machine Control: MCI200, MCI210, SI-Applications Plus
- Comunicazioni: SI-Ethernet, SI-PROFINET RT, SI-EtherCAT, SI-CANopen, SI-PROFIBUS, SI-DeviceNet
- Sicurezza: SI-Safety
- I/O addizionali: SI-I/O
- Retroazione: SI-Encoder, SI-Universal Encoder

### 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 che permette di installare un modulo SI-Safety per la sicurezza delle funzioni motion



## Varianti di Unidrive M700: M701 e M702

### Unidrive M701

Unidrive M701 ha 2 porte RS485 al posto di Ethernet. I set di parametri possono essere trasferiti nell'Unidrive M tramite una Smartcard o lo strumento software Unidrive M Connect. Unidrive M701 è un upgrade diretto per gli utilizzatori di Unidrive SP.

### Unidrive M702 – Sicurezza superiore

Unidrive M702 dispone di un ingresso STO aggiuntivo per applicazioni che richiedono la tecnologia Ethernet integrata e un doppio STO per la conformità con SIL3 PL.

Caratteristica	M700	M701	M702
V/Hz in anello aperto	✓	✓	✓
Anello aperto (RFC-A)	✓	✓	✓
Modalità vettoriale in anello chiuso	✓	✓	✓
Capacità di rigenerazione con Front End attivo	✓	✓	✓
Modalità servo	✓	✓	✓
Motori a magneti permanenti Sensorless in anello aperto	✓	✓	✓
Collegamento in parallelo del DC Bus	✓	✓	✓
Ingressi e uscite analogici	3/2	3/2	0/0
Ingressi/uscite digitali ingressi/uscite bidirezionali	4/1/3	4/1/3	3/3/0
Uscita relè	1	1	1
Safe Torque Off	1	1	2
Ethernet	Integrato	Opzione SI	Integrato

# Servomotori e servoriduttori: Unimotor hd e Dynabloc hd

## Unimotor hd – Servomotore a elevato rendimento dinamico per applicazioni in servizio dinamico

Da 0,72 Nm a 85.0 Nm (picco 255,0 Nm)

Unimotor hd è una gamma di servomotori brushless in c.a. con alte caratteristiche dinamiche progettata per le applicazioni in servizio dinamico dove sono richieste accelerazioni e decelerazioni rapide.

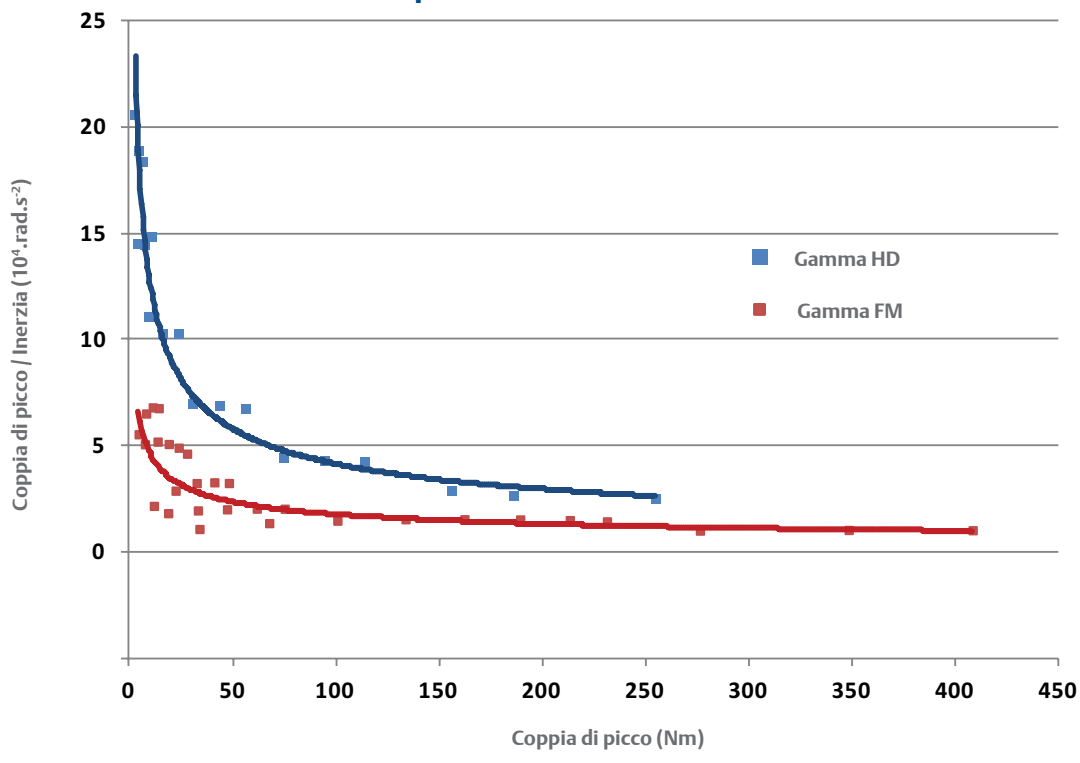
### Elevato rapporto potenza - peso

Unimotor hd vanta un alto rapporto potenza - peso, grazie al quale può essere facilmente integrato nelle applicazioni più piccole e gravose, quali la robotica industriale, il prelievo e posizionamento (Pick & Place) e l'imballaggio.



Le dimensioni della gamma Unimotor hd vanno da 55 mm a 190 mm

## Capacità di accelerazione







## Caratteristiche principali

- Alto rapporto coppia-inerzia per prestazioni dinamiche elevate
- Compatto, ma potente
- Freni ad alta energia
- Protezione IP65: a totale tenuta contro la polvere e i getti d'acqua quando montato e collegato
- Progetto statorico segmentato per un'elevata compattezza e potenza
- Prestazioni e affidabilità assicurate da test rigorosi
- Avvolgimenti per alimentazioni di 400 V e di 220 V
- Le velocità nominali comprendono valori da 1000 giri/min a 6000 giri/min, in base alla taglia del motore
- Alberi motore maggiorati per aumentare la rigidità torsionale al fine di un controllo più rigido e di una maggiore accuratezza del posizionamento

## Dynabloc hd – servomotoriduttore hd

Riduttore planetario o a vite senza fine a gioco ridotto per applicazioni altamente dinamiche

Dynabloc hd è disponibile in tre varianti:

- **Dynabloc hd Pje:** servomotoriduttore planetario economicamente conveniente per applicazioni in linea
- **Dynabloc hd Pjr:** servomotoriduttore planetario ad alte prestazioni, a elevata rigidità e a gioco ridotto, per applicazioni in linea
- **Dynabloc hd Mjd:** soluzione di riduttore a vite senza fine ad alta precisione, silenzioso e a elevata efficienza per applicazioni ortogonali



# Servomotori: Unimotor fm e Dynabloc fm - servizio continuativo



Le dimensioni della gamma Unimotor hd vanno da 75 mm a 250 mm

## Unidrive fm - Servomotore ad alte prestazioni per applicazioni in servizio continuativo

Da 1,2 Nm a 136 Nm (picco 408 Nm)

Unimotor fm è una gamma di servomotori brushless in c.a. ad alte prestazioni studiati per il funzionamento in applicazioni gravose in servizio continuativo.

### Massima flessibilità

Unimotor fm ha la possibilità di incrementare l'inerzia in modo significativo con l'opzione Alta Inerzia. Questa progettazione flessibile è ideale per l'abbinamento dei valori di inerzia e consente di adattare l'azionamento a un'ampia serie di sistemi. Essa si rivela particolarmente utile per elevati carichi inerziali come i cilindri da stampa.

### Ideale per il retrofit

Unimotor fm è un prodotto ideale per il retrofit delle applicazioni di servomotori e il motore è stato concepito per la migrazione semplificata di precedenti generazioni di Unimotor. Tutti i tipi di interfaccia dei connettori e le dimensioni di montaggio della gamma Unimotor sono rimasti invariati.

## Caratteristiche principali

- Freni di stazionamento ad alta energia
- Numerose varianti di tipologie di connettori, per esempio verticale, a 90° fissi, a 90° ruotabili e con scatola morsettiera di potenza per la taglia 250
- Numerose opzioni di flange (IEC/NEMA)
- Vari diametri dell'albero; a chiavetta o liscio
- Protezione IP65: a totale tenuta contro la polvere e i getti d'acqua quando montato e collegato
- Disponibile l'opzione Alta Inerzia
- Prestazioni e affidabilità assicurate da test rigorosi
- Versioni a 400 e a 220 V
- Le velocità nominali comprendono valori da 1000 giri/min a 6000 giri/min, in base alla taglia del motore



## Dynabloc fm - servomotoriduttore per applicazioni in servizio continuativo

Riduttore planetario, a vite senza fine, elicoidale o parallelo a coppia elevata (fino a 3000 Nm), esecuzione robusta in ghisa e facile da smontare grazie al calettatore dell'albero cavo di uscita.

Dynabloc fm è disponibile in quattro varianti:

- **Mub:** soluzione di servomotoriduttore elicoidale compatto con albero cavo di uscita parallelo
- **Cb:** servomotoriduttore elicoidale con albero di uscita in linea
- **Mb:** servomotoriduttore a vite senza fine a basso costo con albero di uscita ortogonale
- **Ot:** servomotoriduttore a ingranaggi conici ad alto rendimento con albero di uscita ortogonale

Altre soluzioni di riduttori planetari della gamma fm sono inoltre disponibili su richiesta.



# Vantaggi supplementari della gamma Unimotor

La gamma Unimotor offre una messa in servizio rapida e prestazioni ottimizzate, nonché una serie di moduli opzionali di personalizzazione per l'adattamento alle esigenze applicative specifiche.

- Maggiore durata di esercizio grazie allo statore incapsulato in resina
- Bassi disturbi di coppia (cogging) in virtù della struttura elettromagnetica ottimizzata
- Elevata capacità di sovraccarico
- Messa in servizio più rapida e prestazioni ottimizzate grazie ai parametri pre-installati quando l'azionamento è provvisto di encoder SinCos o assoluto

## Motori personalizzati e costruiti su richiesta per applicazioni specifiche

Emerson è specializzata nella personalizzazione delle sue piattaforme di motori e nella costruzione di servomotori particolari per soddisfare requisiti applicativi specifici.

Le piattaforme di motori esistenti possono essere personalizzate per l'interfaccia con configurazioni meccaniche speciali per avere profili ridotti, oppure per resistere in ambienti difficili/sensibili, per esempio in un'applicazione alimentare ove non siano consentite superfici metalliche, la carcassa del motore può essere realizzata in materiale composito.

I motori realizzati su ordinazione possono essere unità a presa diretta di taglia insolitamente piccola, costruite secondo una progettazione meccanica specifica per consentirne l'installazione fisica in una macchina, oppure integrate in applicazioni a batteria.

## Accessori

- Encoder sicuri con un'ampia scelta di tipi di retroazione
- Freni di stazionamento
- Cavi di segnale e di alimentazione per applicazioni statiche e dinamiche
- Connettori cavi
- Ventilazione forzata

*Esempio di soluzione personalizzata che integra tutte le funzioni di un sistema di trasmissione tradizionale, compreso un motore elettrico sofisticato, in una ruota.*



Opzione servoventilata per maggiori prestazioni termiche

## Applicazioni servo tipiche

I prodotti servo di Emerson hanno dimostrato la loro grande qualità in migliaia di applicazioni nel mondo. La nostra azienda dispone di una rete globale di tecnici specializzati in servoazionamenti, che vantano una grande esperienza nella progettazione di soluzioni e nella loro personalizzazione secondo i requisiti specifici dei clienti. Per la realizzazione di nuovi sistemi di controllo elettrici o per l'aggiornamento di impianti esistenti, Emerson è in grado di fornire soluzioni complete chiavi in mano. Lavorando come unico fornitore, Emerson riesce a soddisfare tutte le necessità dei propri clienti, dall'elaborazione delle specifiche alla progettazione, dalla realizzazione alla messa in servizio.

## Settore automobilistico

Le applicazioni in ambito automotive comprendono spesso robot industriali. Le soluzioni servo di Emerson soddisfano i requisiti tecnici dei robot industriali: elevate caratteristiche dinamiche, alta accuratezza e un ampio intervallo di potenza.



## Alimenti e bevande

L'igiene è di fondamentale importanza nel settore alimentare, nel quale la disponibilità e i rapidi cambi di produzione sono un elemento chiave. Le soluzioni di servoazionamenti e di servomotori di Emerson offrono flessibilità e affidabilità per soddisfare le applicazioni ad alte prestazioni in campo alimentare.



## Imballaggio ed etichettatura

Le macchine per imballaggio ed etichettatura raggiungono un'elevata velocità produttiva con cicli altamente dinamici. I motori a bassa inerzia e gli azionamenti ad alta capacità di sovraccarico prodotti da Emerson assicurano le prestazioni elevate richieste.



## Stampa

Le tipiche applicazioni servo di stampa comprendono presse e rulli di regolazione. I prodotti servo ad alte prestazioni di Emerson offrono il controllo dell'esatto posizionamento per un'elevata qualità di stampa.



## Gomma e materie plastiche

I servomotori sono ampiamente utilizzati nelle macchine per lo stampaggio a iniezione ibride o completamente elettriche. Nelle macchine elettriche, ogni movimento è servocontrollato e questa tecnologia consente importanti risparmi energetici, una maggiore produttività, ridotti livelli di rumore, una maggiore precisione e minori esigenze di manutenzione rispetto alle macchine idrauliche.



## Tessile

Le macchine tessili presentano assi multipli e richiedono quindi un controllo decentralizzato, elevate caratteristiche dinamiche e un'alta accuratezza. Le soluzioni servo di Emerson superano i requisiti delle applicazioni più gravose del settore tessile.

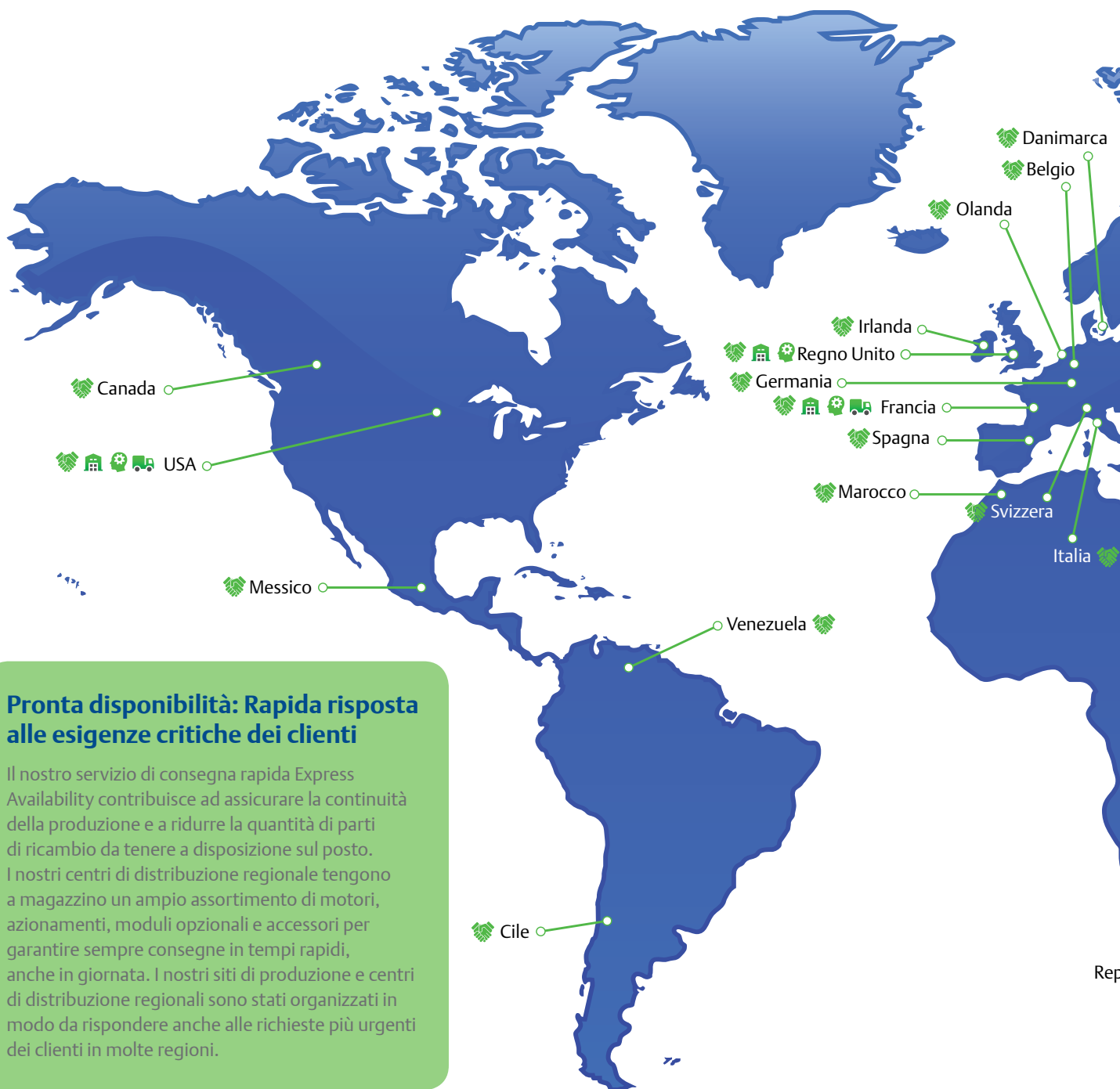


## Entertainment

Molte applicazioni di entertainment, quali i teatri, richiedono un funzionamento silenzioso e un'alta affidabilità in termini di sicurezza. La soluzione servo di Emerson è utilizzata in teatri e concerti in tutto il mondo.



# Soluzioni servo: centri e risorse globali



## Pronta disponibilità: Rapida risposta alle esigenze critiche dei clienti

Il nostro servizio di consegna rapida Express Availability contribuisce ad assicurare la continuità della produzione e a ridurre la quantità di parti di ricambio da tenere a disposizione sul posto. I nostri centri di distribuzione regionale tengono a magazzino un ampio assortimento di motori, azionamenti, moduli opzionali e accessori per garantire sempre consegne in tempi rapidi, anche in giornata. I nostri siti di produzione e centri di distribuzione regionali sono stati organizzati in modo da rispondere anche alle richieste più urgenti dei clienti in molte regioni.

## Una presenza globale ulteriormente rinforzata a vantaggio dei nostri clienti

Grazie alla nostra organizzazione integrata, raggiungiamo una presenza mondiale di ben 5.500 dipendenti. vantiamo una massiccia presenza globale che offre servizi e un supporto locale completi. Tra questi:

 5.500 dipendenti



### Rete globale di automation center e di distributori

Forniscono un eccellente supporto ai clienti per qualsiasi esigenza legata a prodotti, soluzioni di automazione o servizi



### 23 impianti di produzione

Producono una gamma completa di prodotti di alta qualità, ottimizzati per i requisiti specifici dei clienti in vari settori



### 8 centri di Engineering e Progettazione

Sviluppano prodotti all'avanguardia e serie di funzioni avvalendosi della più moderna tecnologia di progettazione



### 3 centri regionali di smistamento spedizioni

Assicurano la rapida consegna dei prodotti

Le nostre estese reti di vendita e servizi in Europa, in Asia e Americhe, sono supportate da centinaia di distributori e di partner accuratamente selezionati, in tutto il mondo.



Si noti che in molti paesi esiste più di un impianto o centro rappresentato da icone

**EMERSON. CONSIDER IT SOLVED.™**

[www.emersonindustrial.com/automation](http://www.emersonindustrial.com/automation)



© 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.