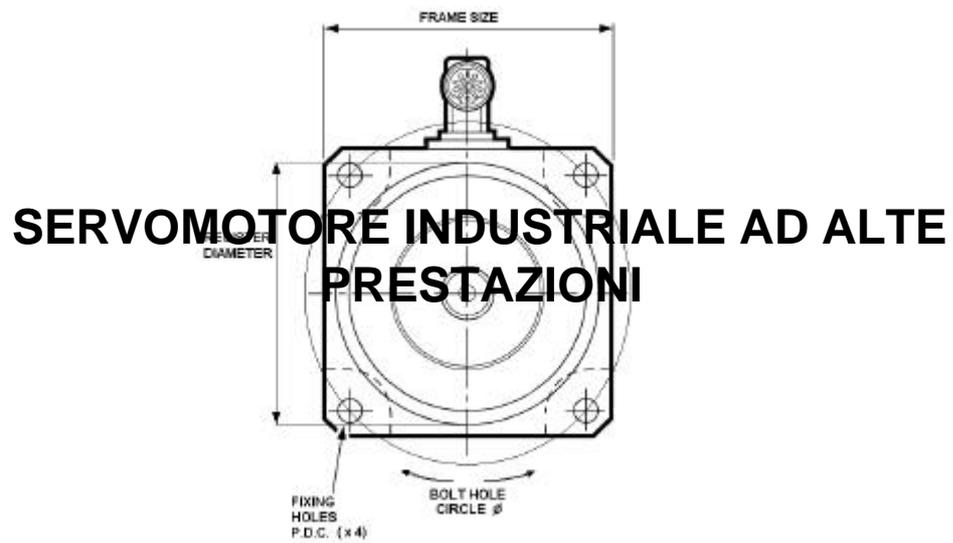


# D

## Guida all'installazione

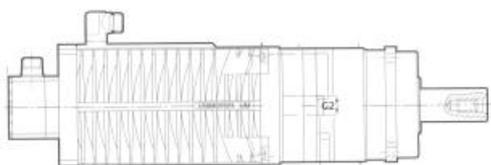
### UNIMOTOR

### 75 – 190mm



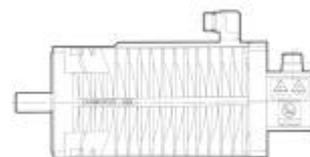
Control Techniques Dynamics Ltd  
South Way  
Walworth Industrial Estate  
Hampshire  
SP10 5AB,  
U.K.  
[www.controltechniques.com](http://www.controltechniques.com)

D



## APPLICABILITÀ

TAGLIE: 75; 95; 115; 142; 190  
TIPO: UM; SL; DM; EZ

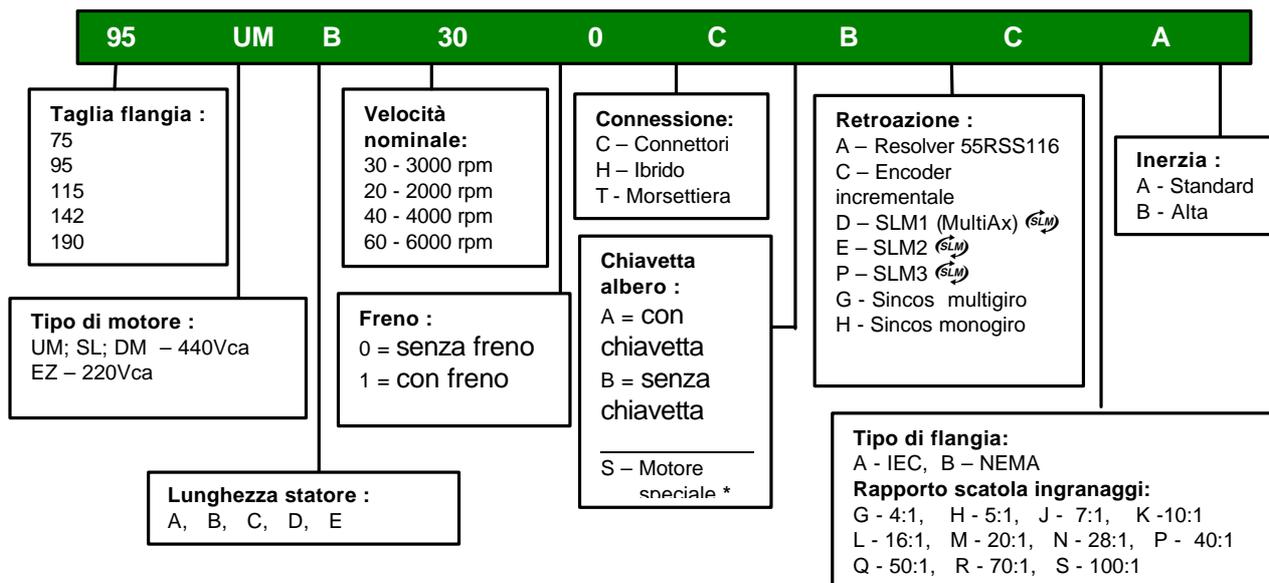


### Motore-scatoia ingranaggi

### Motore

Tutti i motori sono motori trifase brushless in C.A. caratterizzati da:-

- Rotori a magneti permanenti a terre rare
- Controforzaelettromotrice sinusoidali
- Elevate prestazioni
- Bassa inerzia
- Dispositivi di retroazione tipo resolver o encoder
- Freni di stazionamento interni opzionali



\*S = Motore speciale ad es. 95UMD301CSJH = tipo speciale "JH"

### Motori e convertitori

TIPO DI MOTORE	AZIONAMENTO	VOLT ALIMENTAZIONE
75-190 UM	Unidrive	440 V
75-190 SL	MultiAx (SLM)	440 V
75-190 SL	MAx (SLM)	440 V
75-142 DM	Digitax	440 V
75-115 EZ	Epsilon & Serie EN	220 V

### Trasporto

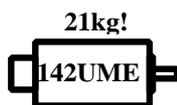


Tutti i servomotori sono ispezionati prima di lasciare la fabbrica e vengono imballati perfettamente. Alla ricezione, si prega di controllare che l'imballaggio non sia danneggiato. Se l'imballaggio è danneggiato, informare il vettore prima di firmare per la ricezione del motore.

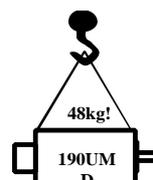
### Movimentazione



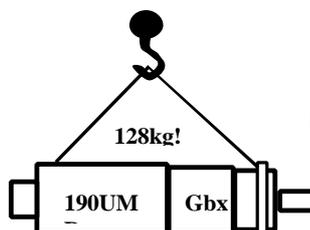
NON alzare dalla scatola del trasduttore



Motore 142UM, massa= fino a 21kg.



Motore 190UM, massa= fino a 48kg



Massa motore+riduttore = fino a 128kg

## Immagazzinaggio

Immagazzinare il motore soltanto in un ambiente chiuso, asciutto, ventilato e senza vibrazioni. Qualsiasi danno causato da un errato immagazzinaggio od erronea movimentazione non è coperto dalla garanzia sui difetti.

## Sicurezza

**IMPORTANTE !**

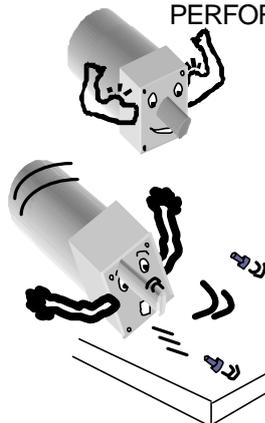


**LEGGERE LE ISTRUZIONI !**

MOTORI

PERFORMANTI !

- TENSIONE DI PWM a 700Vcc
- COMANDATO A DISTANZA
- ELEVATA ACCELERAZIONE
- SOLO INSTALLATORI QUALIFICATI !



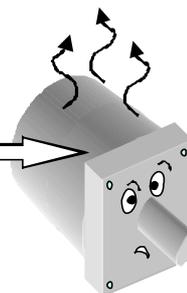
**TENERE LONTANI MANI E INDUMENTI !**



**BLOCCARE IL MOTORE PRIMA DELL'USO !**



**L'ERRATA IMPOSTAZIONE DEL CONVERTITORE PUÒ DANNEGGIARE IL MOTORE !**



## Installazione - meccanica

Per istruzioni dettagliate consultare il manuale del motore.



**700Vcc - TOGLIERE L'ALIMENTAZIONE !**

1. Per stabilire se è necessaria la procedura di fasatura, consultare "Fasatura" a pagina 8.
2. Se è richiesta la procedura di fasatura, essa deve essere effettuata senza alcun carico meccanico applicato all'albero motore.  
Va notato che con un riduttore installato, la procedura di fasatura, potrebbe non risultare corretta, in questo caso, utilizzare il valore di offset indicato nell'etichetta applicata sul motore.

Laddove applicabile, i valori di offset di fase vengono stampati su un'etichetta affissa sul coperchio dell'encoder, questi valori possono essere immessi direttamente nell'Unidrive. In questo modo, la procedura di fasatura diventa superflua.

Assistenza motori: <a href="mailto:Tech@ctdynamics.com">Tech@ctdynamics.com</a>	Vendite CTD: <a href="mailto:Sales@ctdynamics.com">Sales@ctdynamics.com</a>	<a href="http://www.ctdynamics.com">www.ctdynamics.com</a>
--	--	--

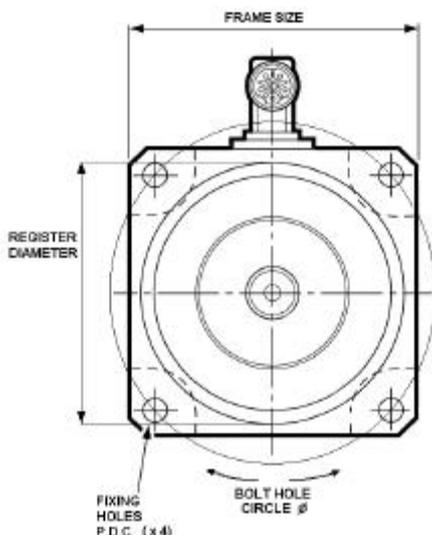
## D

3. Se non è richiesta la procedura di fasatura, montare il motore direttamente nella macchina utilizzando bulloni ad alta resistenza alla trazione.

## Installazione – meccanica (continua)

### Dimensioni di fissaggio

Frame Size	Register Ø(mm)	Fixing Hole p.c.d.	Fixing Holes Ø(mm)	Preferred Bolt Size	Thread Pitch (mm)	Tightening Torque (Nm)
75	60.0 (J6)	75	5.8 (H14)	M5	0.8	5.85
95	80.0 (J6)	100	7.0 (H14)	M6	1.0	8.00
115	95.0 (J6)	115	10.0 (H14)	M8	1.25	19.50
142	130.0 (J6)	165	12.0 (H14)	M10	1.50	38.50
190	180.0 (J6)	215	14.5 (H14)	M12	1.75	77.00



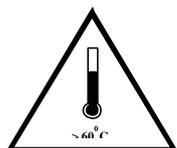
Se la targhetta dei dati nominali del motore risulta coperta dopo il montaggio, applicare la targhetta di riserva (in dotazione) in un punto visibile del motore o della macchina.

Imbullonare la flangia del motore ad una piastra in acciaio od in alluminio robusta dello spessore di 6 -15mm. Posizionare correttamente il diametro di centraggio.

Se la dissipazione di temperatura attraverso la flangia anteriore è inefficace, declassare le prestazioni del motore fino al 10%.

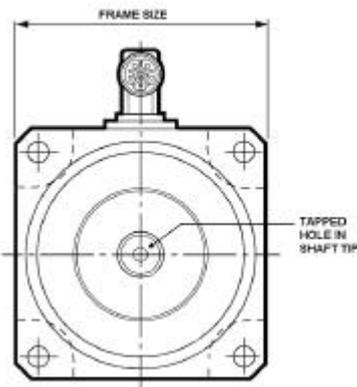
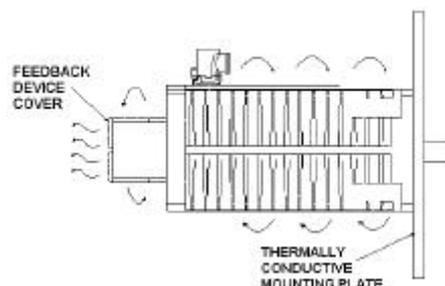
L'albero motore dovrebbe essere correttamente allineato con il carico applicato.

Lasciare intorno al motore uno spazio sufficiente a consentire la libera circolazione dell'aria. Sono accettabili temperature ambiente comprese tra 0°C e 40°C.



### Superficie rovente

La temperatura della superficie può superare i 100°C. Tenere il PVC ed i materiali non adatti alle alte temperature lontano dal corpo motore.



### Connessione dell'albero

Assicurarsi che la chiavetta d'albero sia correttamente assestata prima di montare i componenti di trasduzione del moto sull'albero.



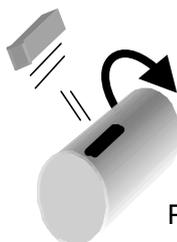
NON usare un martello per montare i componenti sull'albero. Ciò danneggerà i cuscinetti e il trasduttore.

Frame Size	Tapped Hole Ø (mm)
55A-C	M4 x 10.0
75A	M4 x 10.0/12.0
75B-95A	M5 x 12.5/14.5
95B-115C	M6 x 16.0/18.0
115D-142E	M8 x 19.0/21.0
190A-D	M12 x 28.0

Usare il bullone e la rondella nella filettatura dell'albero per avvicinare il mozzo del componente al gradino dell'albero.

Rimuovere i componenti usando un estrattore di ingranaggi adatto.

D



**ATTENZIONE! La chiavetta d'albero può volare via !**

### Togliere la chiavetta d'albero

NON azionare i motori con chiavetta sull'albero motore quando non sono installati componenti di trasduzione del moto.  
Prima togliere la chiavetta d'albero per evitare infortuni.

## Installazione - Elettrica



**NON COLLEGARE O SCOLLEGARE CON L'ALIMENTAZIONE ELETTRICA INSERITA !**

Spegnere il convertitore per almeno due minuti prima di collegare o scollegare il motore. Consultare la documentazione del convertitore. Il motore è costruito da un rotore a magneti permanenti, di conseguenza durante la rotazione del rotore viene generata una controforza elettromotrice a livello dei morsetti motore. Se il motore per un qualsiasi motivo viene fatto girare, (trascinato da un dispositivo collegato all'albero motore), bisogna fare attenzione onde evitare pericolose scosse elettriche.

### COLLEGAMENTI ELETTRICI

#### Collegamenti di messa a terra

Il motore opera a tensioni di PWM fino a 700Vcc, anche quando è fermo.

È essenziale che la messa a terra di sicurezza sia collegata attraverso il cavo di potenza del motore al punto di messa a terra della tensione di alimentazione.

È buona pratica collegare una fascia di messa a terra dalla macchina al corpo del motore. Montare la fascia alla flangia anteriore del motore, in modo che non interferisca con l'allineamento del montaggio.

#### Collegamenti elettrici dei connettori o scatola morsettiera

Le scatole morsettiera sono indicate nella codifica del motore da una **H** (ibrida) oppure **T** (morsetti), ad es:

Funzione	Marcatura piedini della spina		Marcatura dei terminali ibridi
Fase U	1	U	U
Fase V	2	V	V
Fase W	4	W	W
Messa a terra di sicurezza	3		
Freno 24V C.C.	5	+	+
Ritorno freno	6	-	-

142XXE301TAAAA Scatola morsettiera **T** – la cassetta ha due pressacavi per i cavi di alimentazione e del trasduttore di posizione.

142XXE301HAAAA Cassetta ibrida **H** – la cassetta ha un pressacavo per il cavo di alimentazione, più un connettore di segnale sul coperchio della scatola trasduttore motore.

142XXE301CAAAA Connettori **C** per i segnali e l'alimentazione senza pressacavi.

Per i motori con connessioni tramite un scatola morsettiera (anche ibrida), assicurarsi che vi sia una buona tenuta tra i cavi uscenti ed i pressacavi.

#### Orientamento dei connettori

Assistenza motori: <a href="mailto:Tech@ctdynamics.com">Tech@ctdynamics.com</a>	Vendite CTD: <a href="mailto:Sales@ctdynamics.com">Sales@ctdynamics.com</a>	<a href="http://www.ctdynamics.com">www.ctdynamics.com</a>
--	--	--

## D

Sulla maggior parte dei motori, la presa di alimentazione elettrica può essere ruotata, in modo da orientare facilmente il cavo uscente nella direzione desiderata.

### Connessioni dei cavi di segnale

#### TRASDUTTORE DI POSIZIONE RESOLVER

Signal Connector Resolver (12 pin)	
Interconnection Size 1 (All Frames)	
Function	Pin
Excitation (High)	1
Excitation (Low)	2
Cosine (High)	3
Cosine (Low)	4
Sin (High)	5
Sin (Low)	6
Thermistor - PTC	7
Thermistor - PTC Return	8
not used	9
not used	10
not used	11
not used	12

Il trasduttore di posizione tipo resolver fornisce informazioni sulla posizione assoluta (non-volatili).

Il trasduttore di posizione tipo resolver richiede il modulo UD53 Small Options nell'Unidrive.

#### Motori UM, DM & EZ

È essenziale effettuare i collegamenti dei segnali esattamente come specificato, altrimenti la commutazione di potenza ed il senso di rotazione saranno errati.

#### ENCODER INCREMENTALE

Signal Connector Encoder (17 pin)	
Interconnection Size 1 (All Frames)	
Function	Pin
Thermistor - PTC	1
Thermistor - PTC Return	2
Screen	3
S1	4
S1 Inverse	5
S2	6
S2 Inverse	7
S3	8
S3 Inverse	9
Channel A	10
Index	11
Index Inverse	12
Channel A Inverse	13
Channel B	14
Channel B Inverse	15
+5 V DC	16
0 V	17

### CONNESSIONE DEI SEGNALI

Connettore segnali SLM (5pin)	
Amphenol C91D	
Funzione	Piedino
Comunicazione inversa	1
0V	2
+24V	3
Schermatura (0V)	4
Comunicazione	5

#### Motori SL

La lunghezza del cavo non deve superare i 50m.

L'encoder SL  contiene la mappatura del motore.

I componenti elettronici M'Ax ed  offrono la protezione termica senza l'utilizzo di termistori nel motore.

CONNESSIONE SEGNALI TRASDUTTORE SINCOS

Connettore segnali Sincos (12 vie)	
Interconnectron size1 (tutte le taglie)	
Funzione	Pied.
Coseno riferimento	1
+RS485	2
- RS485	3
Coseno	4
Seno	5
Seno riferimento	6
Termistore	7
Ritorno termistore	8
Schermatura	9
0V	10
non collegato	11
8Vcc	12

Motori UM con retroazione tipo Sincos

Per encoder assoluti SCS60 e SCM60.

Nell'Unidrive è richiesta l'interfaccia UD52.

Adatto per le versioni sia multigiro che monogiro.

**Kit connettori**

Per coloro che desiderano cablarsi i propri cavi, sono disponibili kit di connettori, utensili per la crimpatura dei contatti pin ed utensili di inserimento/rimozione.

I kit consistono nell'involucro del connettore più i corrispondenti contatti, inclusi quelli per il freno di stazionamento.

Kit connettori per cavo di potenza

<u>KIT N.</u>	<u>DESCRIZIONE</u>	<u>USATO SU</u>
IM/0039/KI	KIT CONN. DI POTENZA 6 VIE FORMATO 1,0" 1-4mm <sup>2</sup>	75-142 UM; DM; EZ; SL
7583575	KIT CONN. DI POTENZA 6 VIE FORMATO 1,5", 1.5 -4.0 mm <sup>2</sup>	190 UM; DM; EZ; SL
7583583	KIT CONN. DI POTENZA 6 VIE FORMATO 1,5", 6.0 -16 mm <sup>2</sup>	190 UM; EZ; SL

Kit connettori per cavo di retroazione

<u>KIT N.</u>	<u>DESCRIZIONE</u>	<u>USATO SU</u>
IM/0022/KI	KIT CONNETTORE SEGNALI 17 VIE	Encoder incrementale
IM/0023/KI	KIT CONNETTORE SEGNALI 12 VIE	Trasd. resolver e Sincos
IM/0033/KI/02	KIT CONNETTORE A GOMITO 90 gradi SEGNALI 17 VIE	Encoder incrementale
IM/0033/KI/01	KIT CONNETTORE A GOMITO 90 gradi SEGNALI 12 VIE	Trasd. resolver e Sincos
IM/0024/KI	KIT CONNETTORE A 5 VIE  SL (tipo Amphenol)	Trasd. tipo 

Kit connettori di potenza e di retroazione

<u>KIT N.</u>	<u>DESCRIZIONE</u>	<u>USATO SU</u>
IM/0011/KI	CONN. DI POTENZA 6 VIE FORMATO 1" E SEGNALE 12 VIE	Trasd. resolver Sincos, UM; DM
IM/0012/KI	CONN. DI POTENZA 6 VIE FORMATO 1" E SEGNALE 17 VIE	Incrementale, UM; EZ

Cavi già pronti

Cavi di potenza e di retroazione di tutti i tipi, possono essere forniti già pronti nelle metrature richieste. Per ulteriori informazioni rivolgersi al Drive Centre locale.

Assistenza motori: <a href="mailto:Tech@ctdynamics.com">Tech@ctdynamics.com</a>	Vendite CTD: <a href="mailto:Sales@ctdynamics.com">Sales@ctdynamics.com</a>	<a href="http://www.ctdynamics.com">www.ctdynamics.com</a>
--	--	--



## Fasatura

Affinché il motore possa funzionare correttamente, è essenziale impostare il corretto offset di fase a livello sia del convertitore che del dispositivo di retroazione. Se l'offset di fase del convertitore è impostato erroneamente, il motore potrebbe funzionare in maniera incontrollata e subire danni irreversibili.

Per i **'convertitori plug and play'** come gli Epsilon / EN (solo con i motori previsti) e M'Ax <sup>(SLM)</sup>, l'impostazione dell'offset di fase sarà automatico. Per tutti gli altri convertitori, bisogna impostare anche il numero di **poli** motore.

Tutti i motori CTD muniti di tipo di retroazione da trasduttore tipo **resolver**, hanno la fasatura preimpostata come richiesto per i convertitori tipo Digitax e Unidrive con fasatura predefinita (offset di fase a zero).

I motori tipo **EZ** con encoder hanno la fasatura impostata correttamente come richiesto per i convertitori tipo Unidrive ed Epsilon / EN senza correzione di offset.

A causa di alcune limitazioni, i motori UM con dispositivo di retroazione da encoder incrementale, non hanno la fasatura preimpostata a zero in maniera sufficientemente accurata. Questa è una situazione provvisoria e per questi motori il valore di offset di fase viene stampato su di un'etichetta affissa sul coperchio dell'encoder del motore. Questo valore può essere immesso direttamente nel convertitore Unidrive.



## Procedura di fasatura

Per il dispositivo di retroazione da encoder incrementale, il convertitore Unidrive permette di eseguire il test di fasatura, (parametro Pr. 03.25). Ciò consentirà all'utente di eseguire automaticamente la fasatura senza utilizzare il valore di offset. È essenziale che questo test venga effettuato senza alcun carico meccanico applicato sull'albero motore. Laddove, ciò non sia possibile, utilizzare il valore di offset stampato sull'etichetta del coperchio del dispositivo di retroazione. Questo numero può essere immesso direttamente nell'Unidrive, parametro Pr. 03.28. Una volta immesso, il valore di offset rimarrà memorizzato fino a quando il parametro non viene modificato. L'Unidrive conserva questo numero anche quando viene spento. L'offset di fase verrà quindi impostato correttamente ed automaticamente ad ogni accensione successiva.



## Potenza nominale del motore e protezione termica

I parametri del convertitore devono essere impostati in modo da assicurare al motore una protezione adeguata. Impostare la corrente continuativa massima del motore come la corrente di stallo del motore. Impostare la corrente di picco ad un valore non superiore al 200%-300% della corrente di stallo. (N.B. la corrente di picco non aumenta quando il motore viene raffreddato tramite ventilazione forzata.)

Collegare sempre i fili del termistore al circuito d'ingresso del convertitore (M'Ax e MultiAx non richiedono la protezione tramite termistore).



## Costante di tempo termica

Le impostazioni errate della corrente e della costante di tempo termica potrebbero causare il surriscaldamento del motore e compromettere la validità della garanzia. Va notato che la costante di tempo termica qui menzionata si riferisce alla costante di tempo termica degli avvolgimenti per condizioni di sovraccarico a breve termine del motore e NON alla costante di tempo termica dell'intero motore elencata nella tabella dati nominali.

Nella tabella seguente sono indicate le costanti di tempo termiche degli avvolgimenti del motore.

Tipo motore	75A	75B	75C	75D	95A	95B	95C	95D	95E	115A	115B	115C	115D	115E	142A	142B	142C	142D	142E	190A	190B	190C	190D
Costante/i tempo	90	102	120	131	91	116	129	145	166	52	77	86	97	102	75	98	119	133	139	112	149	188	195

Gli altri parametri richiesti di solito per le impostazioni di convertitori comprendono il numero di impulsi encoder per giro, il numero di poli del motore e la velocità massima di rotazione.

Assistenza motori: <a href="mailto:Tech@ctdynamics.com">Tech@ctdynamics.com</a>	Vendite CTD: <a href="mailto:Sales@ctdynamics.com">Sales@ctdynamics.com</a>	<a href="http://www.ctdynamics.com">www.ctdynamics.com</a>
--	--	--

## Stabilità dei servomeccanismi

L'instabilità dei servomeccanismi è una delle cause di surriscaldamento del motore o di intervento dei dispositivi di protezione contro le sovracorrenti. L'instabilità dei servomeccanismi può essere monitorizzata con un oscilloscopio collegato all'uscita di velocità simulata del convertitore oppure mediante attenti controlli acustici del motore (ad esempio con uno stetoscopio o strumento simile).

Regolare sempre il PID (guadagni proporzionale, integrale e differenziale) dell'anello di velocità del convertitore in modo da ottenere margini adeguati di regolarità di moto tali da tollerare variazioni delle condizioni di funzionamento quali (accelerazione, marcia avanti/indietro, coppia stazionaria, mantenimento della posizione), il carico, la temperatura del motore e così via. Per ulteriori informazioni rivolgersi al fornitore del convertitore.

I convertitori tipo M'Ax, MultiAx, Epsilon ed EN sono muniti di mappatura motore "plug and play" per l'avviamento rapido dell'azionamento (convertitore + motore), tuttavia potrebbero richiedere ulteriori regolazioni per ottimizzare il funzionamento corretto di un dato servomeccanismo.

## Freno di stazionamento

I freni sono alimentati a 24Vcc. e non sono sensibili alla polarità della connessione. Si consiglia di installare un diodo polarizzato inversamente sui contatti d'uscita del relè lato convertitore, unitamente ad un appropriato dispositivo di soppressione dei disturbi R/C (resistore/condensatore).

Per disinnestare il freno **la bobina deve essere energizzata**.



Il freno può resistere soltanto ad un numero limitato di operazioni di frenata d'emergenza e non deve essere utilizzato per frenate dinamiche.

**NON INNESTARE IL FRENO MENTRE L'ALBERO È IN ROTAZIONE.**

## Manutenzione



La superficie del motore deve essere pulita soltanto con un panno umido, onde mantenere il raffreddamento efficace.

Non usare sostanze sgrassanti in prossimità dei cuscinetti.

A parte la pulizia, non è richiesta alcuna operazione di manutenzione ordinaria, fatta eccezione che per la periodica sostituzione dei cuscinetti (ad intervalli variabili a seconda dell'applicazione) che deve essere effettuata dalla CT Dynamics oppure da un centro di riparazione autorizzato.

Le riparazioni possono essere eseguite soltanto dalla CT Dynamics o da un centro di riparazione autorizzato. Per ulteriori informazioni rivolgersi al Drive Centre locale.

## Prodotti associati

### Cavi precablati

I cavi precablati semplificano il collegamento del motore e riducono il tempo di installazione. Realizzati su ordinazione in lunghezze fino a 100 metri, sono muniti di guaina in PUR per un'elevata resistenza ad olio, grasso e solventi ed hanno ottime prestazioni dinamiche. Sono approvati CSA.

### Box di ventilazione forzata (fancooler)

I box di ventilazione forzano il flusso d'aria tra le alette della carcassa del motore e raffreddandolo permettono di incrementare l'erogazione della coppia continuativa fino all'87%. Disponibili per tutte le

Assistenza motori: <a href="mailto:Tech@ctdynamics.com">Tech@ctdynamics.com</a>	Vendite CTD: <a href="mailto:Sales@ctdynamics.com">Sales@ctdynamics.com</a>	<a href="http://www.ctdynamics.com">www.ctdynamics.com</a>
--	--	--

## D

taglie e flange, i box di ventilazione possono essere montati su motori già installati per incrementare al massimo la potenza disponibile.

Assistenza motori: <a href="mailto:Tech@ctdynamics.com">Tech@ctdynamics.com</a>	Vendite CTD: <a href="mailto:Sales@ctdynamics.com">Sales@ctdynamics.com</a>	<a href="http://www.ctdynamics.com">www.ctdynamics.com</a>
--	--	--