

ABB Servomotors

ABB AC Brushless Servodrives

Servomotori AC Brushless Serie 8
Manuale d'uso e installazione

Manuale Motori



Servomotori AC Brushless Serie 8

Manuale Motori

MANUM02.0310 I

EFFETTIVO: 14.11.2003
SOSTITUISCE: MANUM02.0307 I

Istruzioni di sicurezza

Introduzione

Questo capitolo illustra le istruzioni di sicurezza che devono essere seguite durante l'installazione di un servomotore della serie 8C brushless prodotto da ABB Servomotors. Il materiale contenuto in questo capitolo deve essere studiato attentamente prima di procedere a qualunque operazione con o sul motore.

Questo capitolo si riferisce in particolare a servomotori 8C abbinati a convertitori della serie BIVECTOR o DGV700, anche se in generale può essere applicato a qualunque convertitore.

Warnings e Note

Questo manuale distingue tra due tipi di istruzioni di sicurezza. Gli avvertimenti o warnings sono usati per informare di condizioni che, se non sono adottate azioni appropriate, possono condurre a serie condizioni di guasto, danni fisici e morte. Le note sono usate quando si richiede che il lettore debba prestare particolare attenzione o quando ci sono informazioni addizionali disponibili sull'argomento in questione. Le note sono meno cruciali dei warnings, ma non devono essere trascurate.

Warnings

I lettori sono messi al corrente di situazioni che possono risultare in seri danni fisici e/o danni agli equipaggiamenti, con i seguenti simboli:



WARNING! Tensione Pericolosa: mette in allarme per situazioni nelle quali un'alta tensione può causare danno fisico e/o danneggiare un equipaggiamento. Il testo a fianco di questo simbolo descrive i modi per evitare il pericolo.



WARNING! Allarme Generale: mette in allarme per situazioni che possono causare danni fisici e/o danneggiare equipaggiamenti per motivi diversi da quello elettrico. Il testo a fianco di questo simbolo descrive i modi per evitare il pericolo.

Note

I lettori ricevono una notifica che avvisa della necessità di attenzioni particolari o di informazioni aggiuntive sull'argomento con i seguenti simboli:

ATTENZIONE! **Attenzione** mira a prestare particolare attenzione ad un particolare argomento.

Nota **Nota** da informazioni aggiuntive o evidenzia più informazioni disponibili su un soggetto.

Istruzioni Generali di Sicurezza



ATTENZIONE! Il contenuto di questo Manuale si riferisce a servomotori della serie 8C correttamente installati come prescritto in questo *Manuale dei Motori*.

Solo personale qualificato e con un'adeguata esperienza di azionamenti è autorizzato ad effettuare le operazioni di installazione e messa in servizio dei Servomotori, descritti in questo Manuale.



ATTENZIONE! Per nessuna ragione alcuna persona deve accedere ai terminali del servomotore prima che siano trascorsi almeno otto minuti dall'interruzione dell'alimentazione.

In ogni caso questo tempo dipende fortemente dal tipo di convertitore collegato al motore.

Tensioni potenzialmente letali sono presenti sul circuito intermedio c.c. e sui circuiti associati.



ATTENZIONE! Il costruttore della macchina che installa il servomotore deve prevedere e realizzare apposite funzioni di protezione aggiuntive per evitare danni alle persone e alle apparecchiature durante il servizio della macchina.



Trascurare queste istruzioni può causare danni fisici e morte.

Altri "Attenzione" e "Nota." Sono riportati in corrispondenza di questioni significative lungo il testo.

Sommario

Istruzioni di sicurezza	i
Introduzione	i
Warnings e Note	i
Warnings	i
Note	i
Istruzioni Generali di Sicurezza	ii
 Sommario	 iii
 Capitolo 1 – Introduzione a questo Manuale	 1-1
Introduzione	1-1
Prima di cominciare.....	1-1
Cosa contiene questo manuale	1-1
Pubblicazioni collegate.....	1-2
Convenzioni usate in questo Manuale.....	1-2
ServoDrive o ServoAzionamento	1-2
 Capitolo 2 – I Servomotori 8C	 2-1
Introduzione	2-1
Caratteristiche generali	2-1
Raffreddamento	2-1
Sensore di temperatura	2-1
Protezione	2-2
Definizione del Grado di protezione IP	2-2
Grado di protezione IP standard	2-3
Protezione IP in configurazione IMV3 o IMV19	2-4
Anello di tenuta radiale (opzione).....	2-4
Resolver	2-5
Freno (opzione)	2-6
Dimensioni di ingombro.....	2-8
Versione con connettori	2-8
Versione con scatola morsetti.....	2-8
Forma costruttiva e tipo d'installazione	2-10
 Capitolo 3 – Installazione Meccanica	 3-1
Introduzione	3-1
Note d'impiego	3-1
Carichi sulla presa di forza.....	3-1
Specifiche cuscinetti	3-1
Pulegge e giunti di accoppiamento	3-2
Montaggio secondo la configurazione IMVx.....	3-2

Capitolo 4 – Installazione elettrica	4-1
Introduzione	4-1
Collegamenti al gruppo motore.....	4-1
Schema elettrico di componenti del gruppo motore.....	4-1
Collegamento al servomotore dei cavi di potenza	4-2
Vista frontale del connettore di potenza fisso ad angolo retto	4-2
Vista dall'alto della scatola morsettiera (solo per 8C4 e 8C5).....	4-3
Collegamento al servomotore del freno.....	4-4
Versione con connettori	4-4
Versione con scatola morsetti	4-4
Collegamento al servomotore dei cavi di segnale	4-5
Vista frontale del connettore di segnale fisso ad angolo retto.....	4-5
Vista frontale del connettore di segnale sulla scatola morsetti (solo per 8C4 e 8C5).....	4-5
Collegamento dei terminali di segnale lato motore	4-5
Collegamento del sensore termico	4-7
Collegamento terminali lato motore.....	4-7
 Capitolo 5 – Parametri e dati dei motori	 5-1
Introduzione	5-1
Dati dei servomotori serie 8C	5-1
Motori alta tensione	5-1
Motori bassa tensione	5-3
Altre caratteristiche.....	5-5
 Appendice A – Codifica motori	 A-1
 Appendice B – Targa del Servomotore.....	 B-1
Targa del Servomotore	B-1
 Appendice C – Curve dei Servomotori.....	 C-1
Introduzione	C-1
Motori alta tensione	C-1
N 501000 - 8C1130.....	C-1
N 501001 - 8C1160.....	C-1
N 501002 - 8C1230.....	C-2
N 501003 - 8C1260.....	C-2
N 501004 - 8C1330.....	C-2
N 501005 - 8C1360.....	C-3
N 501006 - 8C1430.....	C-3
N 501007 - 8C1460.....	C-3
N 501008 - 8C4015.....	C-4
N 501009 - 8C4030.....	C-4
N 501010 - 8C4115.....	C-4
N 501011 - 8C4130.....	C-5
N 501012 - 8C4215.....	C-5
N 501013 - 8C4230.....	C-5
N 501014 - 8C4315.....	C-6

N 501015 - 8C4330	C-6
N 501016 - 8C4415	C-6
N 501017 - 8C4430	C-7
N 501018 - 8C5015	C-7
N 501019 - 8C5030	C-7
N 501020 - 8C5115	C-8
N 501021 - 8C5130	C-8
N 501022 - 8C5215	C-8
N 501023 - 8C5230	C-9
N 501024 - 8C5315	C-9
N 501025 - 8C5330	C-9
N 501026 - 8C5415	C-10
N 501027 - 8C5430	C-10
N 501028 - 8C5515	C-10
N 501029 - 8C5530	C-11
N 501030 - 8C5615	C-11
N 501031 - 8C5630	C-11
N 501032 - 8C7120	C-12
N 501033 - 8C7215	C-12
N 501034 - 8C7310	C-12
Motori bassa tensione	C-13
N 501038 - 8C1130	C-13
N 501039 - 8C1160	C-13
N 501040 - 8C1230	C-14
N 501041 - 8C1260	C-14
N 501042 - 8C1330	C-14
N 501043 - 8C1360	C-15
N 501044 - 8C1430	C-15
N 501045 - 8C1460	C-15
N 501046 - 8C4015	C-16
N 501047 - 8C4030	C-16
N 501048 - 8C4115	C-16
N 501049 - 8C4130	C-17
N 501050 - 8C4215	C-17
N 501051 - 8C4230	C-17
N 501052 - 8C4315	C-18
N 501053 - 8C4330	C-18
N 501054 - 8C4415	C-18
N 501055 - 8C4430	C-19
N 501056 - 8C5015	C-19
N 501057 - 8C5030	C-19
N 501058 - 8C5115	C-20
N 501059 - 8C5130	C-20
N 501060 - 8C5215	C-20
N 501061 - 8C5230	C-21
N 501062 - 8C5315	C-21
N 501063 - 8C5330	C-21
Altri tipi di Motore	C-22

Appendice D – Le norme di riferimento..... D-1

Sommario

Introduzione	D-1
Riferimenti Normativi	D-1
Direttiva Compatibilità Elettromagnetica (EMC).....	D-2
Direttiva Bassa Tensione	D-2
Conformità alle Direttive CEE e Marcatura CE	D-2
Distribuzione Ristretta	D-2
Istruzioni di Installazione e Montaggio.....	D-3
Conformità degli Azionamenti alle Direttive	D-3
Nota per l'Applicazione di Altre Direttive CEE	D-3
Norme di Sicurezza	D-4
Significato dei Simboli	D-4
Installazione	D-4
Temperature Pericolose	D-4
Guida di Applicazione alla Compatibilità Elettromagnetica	D-5
Impianto Elettrico	D-6
Assistenza Clienti.....	D-6

Capitolo 1 – Introduzione a questo Manuale

Introduzione

Questo documento, *Manuale dei motori* può fare parte del gruppo di manuali relativi al Servoazionamento Bivector o DGV700, fornito da ABB Servomotors S.r.l. In questo caso il materiale di questi manuali va studiato attentamente prima di eseguire qualunque operazione con i motori.

In ogni caso, dato che i motori possono essere utilizzati anche con convertitori diversi dal Bivector o dal DGV700, può essere utilizzato anche senza consultare gli altri manuali della serie.

Prima di cominciare

Ci si aspetta che il lettore abbia una buona conoscenza dei fondamenti dell'elettricità, dei metodi di collegamento elettrico e degli azionamenti in generale.

Cosa contiene questo manuale

Lo scopo di questo manuale è di fornire al lettore tutte le informazioni necessarie per una corretta installazione dei motori, sia elettrica sia meccanica.

Le Istruzioni di Sicurezza di base sono contenute nelle prime pagine di questo manuale dove vengono anche descritti in sintesi i simboli usati per vari tipi di allarme e le notazioni usate. Altre istruzioni sono contenute nel *Manuale di Installazione*.

Capitolo 1 – Introduzione a questo Manuale, contiene una sintetica descrizione di questo Manuale.

Capitolo 2 – I Servomotori 8C, descrive le caratteristiche principali dei servomotori, i componenti di cui sono costituiti e i principali accessori disponibili.

Capitolo 3 – Installazione meccanica, mostra come installare meccanicamente il motore.

Capitolo 4 – Installazione elettrica, mostra come eseguire l'installazione elettrica dei servomotori.

Capitolo 5 – Parametri e dati dei motori, mostra i principali parametri e dati elettromeccanici dei servomotori.

Appendice A – Codifica dei motori, mostra il metodo di codifica dei servomotori.

Appendice B – Targa del servomotore, mostra una tipica targa applicata ad un servomotore

Appendice C – Curve dei servomotori, mostra gli andamenti della coppia in funzione della velocità per tutti i motori

Appendice D – norme di riferimento, fornisce una lista delle norme seguite nella progettazione e da seguire nell'installazione.

**Publicazioni
collegate**

In aggiunta a questo *Manuale Motori*, si possono consultare i manuali della serie BIVECTOR, BIVECTOR MKII, BIVECTOR MKIII, BIVECTOR MKIV, DGV700.

**Convenzioni usate
in questo Manuale**

Di seguito viene fornita la lista dei termini e delle convenzioni usate in questo Manuale.

ServoDrive o
ServoAzionamento

Un Servoazionamento è un sistema costituito da un convertitore accoppiato ad un servomotore.

Capitolo 2 – I Servomotori 8C

Introduzione

Questo Capitolo fornisce informazioni generali sui servomotori AC Brushless della ABB Servomotors S.r.l. Vengono descritte le caratteristiche principali dei servomotori, i componenti di cui sono costituiti e i principali accessori disponibili.

Caratteristiche generali

I servomotori della Serie 8C sono servomotori brushless a magnete permanente a terre rare (Neodimio, Ferro, Boro), a 6 o 8 poli, di elevate prestazioni. Ciascun servomotore, impiegato nei servoazionamenti della serie BIVECTOR o DGV700, è costituito, oltre che dal servomotore SERIE 8C, da:

- un resolver brushless/frameless (integrato nel servomotore)
- un sensore di temperatura (integrato nel servomotore)

Sono disponibili inoltre le seguenti opzioni:

- un freno meccanico di parcheggio
- un paraolio o corteco sulla presa di forza

Alternativamente al resolver possono essere montati vari tipi di encoder, su specifica del cliente, o altri sensori di posizione.

Per maggiori informazioni sui tipi di encoder utilizzabili, si prega di contattare il Servizio Assistenza Clienti di ABB Servomotors.

Raffreddamento

I motori della serie 8C sono raffreddati ad aria a circolazione naturale.

Il codice di identificazione secondo la norma IEC 60034-6 è IC0041 che significa macchina chiusa, raffreddamento superficiale senza ventilatore

Sensore di temperatura

All'interno del motore è montato un sensore termico PTC, che ha il compito di segnalare ai circuiti di controllo del convertitore l'eventuale sovratemperatura del motore.

La versione standard dei servomotori Serie 8C prevede unicamente la presenza del sensore termico PTC.

Il collegamento del sensore PTC al convertitore è effettuato per mezzo del cavo resolver; il mancato collegamento del cavo del PTC impedisce il funzionamento dell'azionamento.

Alternativamente può essere fornita una versione speciale nella quale è incorporato un interruttore termico, anziché il sensore termico PTC. Per questa applicazione richiedere informazioni al Servizio Assistenza Clienti.

Protezione

I motori della serie 8C sono protetti rispettando quando indicato nella norma IEC 60034-5.

Definizione del Grado di protezione IP

Il grado di protezione secondo la norma citata, viene indicato dalla sigla IP seguita da due cifre.

La prima cifra indica il grado di protezione fornito dall'involucro del motore alle persone e alle parti della motore stesso, in particolare si indicano gli oggetti, attrezzi, fili ecc. che impugnati da un operatore non possono entrare nel motore o, nel caso in cui entrino, non creino situazioni pericolose.

Prima cifra	Descrizione	Esempi di ciò da cui è protetto il motore
0	Motore non protetto	Nessuna protezione speciale.
1	Motore protetto da oggetti solidi di dimensioni maggiori di 50 mm	Per esempio non possono entrare in contatto accidentale o involontario o avvicinarsi a parti attive o in movimento all'interno grandi superfici del corpo umano come una mano o oggetti con diametro superiore a 50 mm.
2	Motore protetto da oggetti solidi di dimensioni maggiori di 12 mm	Per esempio non possono entrare in contatto o avvicinarsi a parti attive o in movimento all'interno dita o oggetti simili come cacciaviti di lunghezza non superiore a 80 mm o oggetti con diametro superiore a 12 mm.
3	Motore protetto da oggetti solidi di dimensioni maggiori di 2.5 mm	Per esempio non possono entrare in contatto o avvicinarsi a parti attive o in movimento all'interno attrezzi o fili o oggetti di diametro superiore a 2.5 mm.
4	Motore protetto da oggetti solidi di dimensioni maggiori di 1 mm	Per esempio non possono entrare in contatto o avvicinarsi a parti attive o in movimento all'interno fili o nastri di spessore superiore a 1 mm o oggetti con diametro superiore a 1 mm.
5	Motore protetto dalla polvere	Una certa quantità di polvere può entrare nel motore ma comunque sempre abbastanza poca da non interferire con il suo buon funzionamento.
6	Motore totalmente esente da polvere	Non può entrare alcun tipo di polvere.

La seconda cifra indica il grado di protezione fornito dal contenitore del motore nei confronti degli effetti dannosi dovuti all'ingresso dell'acqua.

Seconda cifra	Breve descrizione	Esempi di ciò da cui è protetto il motore
0	Motore non protetto	Nessuna protezione speciale

1	Motore protetto dal gocciolamento d'acqua	La caduta verticale di gocce.
2	Motore protetto da gocciolamento d'acqua con inclinazione fino a 15°	La caduta verticale di gocce, per inclinazioni del motore fino a 15° in qualunque direzione rispetto alla sua posizione normale.
3	Motore protetto dagli spruzzi d'acqua	Delle spruzzate d'acqua con angoli fino a 60° dalla verticale.
4	Motore protetto dagli schizzi d'acqua	Dell'acqua gettata da ogni parte contro il motore.
5	Motore protetto dai getti d'acqua	Per esempio dell'acqua spruzzata da un ugello da ogni direzione.
6	Motore protetto da ondate	Dell'acqua proveniente da ondate di mare o da getti potenti non deve entrare in quantità dannose.
7	Motore protetto dagli effetti dell'immersione	L'ingresso dell'acqua non è possibile quando il motore è immerso in acqua in condizioni prestabilite di pressione e durata
8	Motore protetto dagli effetti di un'immersione continuativa	L'immersione continuativa in condizioni specificate dal costruttore, per esempio perché la macchina è completamente sigillata oppure perché se l'acqua entrasse non creerebbe alcun danno.

Grado di protezione IP standard

Questo grado di protezione standard è valido per i servomotori quando non siano montati in configurazione IMV3 o IMV19.

Per i servomotori nella versione con connettori di segnale e di potenza la protezione IP standard è:

- Involucro del motore: IP65

Per i servomotori nella versione con connettore di segnale e scatola morsettiera (solo 8C4 e 8C5) la protezione IP standard è:

- Involucro del motore: IP54

Il corpo motore, usando particolari accorgimenti può arrivare anche a IP67.

Per quanto riguarda la protezione IP lato presa di forza si ha:

- IP64 con paraolio inserito in sede
- IP54 senza paraolio

Questo livello di protezione fa riferimento alla sola interfaccia albero-corpo motore. Se la flangiatura del motore è realizzata in modo tale da impedire essa stessa il passaggio di fluidi verso la presa di forza, per esempio per mezzo di O-rings, allora il livello di protezione del motore nel suo complesso diventa quello del corpo motore.

**Protezione IP in
configurazione IMV3 o
IMV19**

In queste configurazioni il grado di protezione sulla presa di forza può peggiorare in maniera drastica, sia nel caso di motore senza paraolio ma anche nel caso di motore con paraolio standard.

Per quanto il motore 8C sia dotato di cuscinetti stagni è pressochè impossibile evitare che fluidi pericolosi come l'acqua entrino dal lato presa di forza, a ,meno che non siano usati paraoli speciali.

Infatti, anche le normali tenute paraolio utilizzate da ABB Servomotors, per aumentare il livello di tenuta ai fluidi, possono presentare significative criticità quando il montaggio del motore è in configurazione IMV3 o IMV19. Per garantire un livello di protezione IP x4-x7 è quindi necessario usare speciali paraolio, non previsti come dotazione standard.

In questi casi ABB Servomotors raccomanda di rivolgersi al proprio Servizio Assistenza Clienti

**Anello di tenuta
radiale (opzione)**

Tutti i servomotori della serie 8C sono meccanicamente predisposti per ricevere un anello di tenuta radiale sull'albero (cosiddetto paraolio anteriore o "corteco"); nella versione standard tale anello non è compreso e viene fornito oppure installato a richiesta

Il paraolio è una guarnizione che viene montata opzionalmente sul lato della presa di forza per aumentare le caratteristiche di tenuta ai liquidi del corpo motore, in particolare olio. Infatti esso viene montato per impedire che liquidi potenzialmente dannosi per gli isolamenti e per i magneti possano penetrare all'interno del motore stesso.

E' un dispositivo aggiuntivo che complementa la funzione svolta dai cuscinetti di tipo sigillati montati di serie sui Servomotori della Serie 8C.

L'uso del paraolio quindi normalmente aumenta il livello di protezione IP del motore lato ingresso albero.

Normalmente il servomotore predisposto con il paraolio ha un livello di protezione IP64 sulla presa di forza.

Il paraolio usato da ABB Servomotors nella serie 8C è normalmente di materiale Viton.



Questo anello deve essere installato (a cura dell'utilizzatore o di ABB Servomotors su richiesta) **solo** nel caso in cui l'albero motore e l'anello stesso siano effettivamente bagnati dall'olio. Nel caso in cui esistano liquidi lubrificanti diversi dagli oli minerali e sintetici di uso comune ed in presenza di sovrappressioni di questi liquidi, si deve contattare ABB Servomotors.



Si consiglia di non montare il paraolio se è previsto un funzionamento a secco del lato presa di forza: il materiale del dispositivo verrebbe danneggiato e consumato in brevissimo tempo, creando sporcizia che potrebbe anche danneggiare il cuscinetto stesso.

Resolver I servomotori brushless della serie 8C sono normalmente equipaggiati con resolvers.

ABB Servomotors ha qualificato per i propri azionamenti della serie BIVECTOR o DGV700 alcuni tipi di resolvers diversi:

- LTNRE15-1-A14
- TS2620N21E11
- V23401-D1001-B101

ABB Servomotors monta indifferentemente uno qualunque di questi resolvers sui suoi motori.

Le caratteristiche principali di questi resolvers sono le seguenti:

- Temperatura di esercizio: -55 °C...+155 °C
- Velocità ammissibile: 10,000 RPM max.
- Accuratezza: $\pm 10'$
- Tensione di ingresso: 7 Vrms
- Coppie polari: 1
- Vibrazioni: 196 m/s^2 , 10Hz - 500Hz
- Shock: 980 m/s^2 , 11ms

Informazioni più dettagliate su ciascun resolver possono essere ottenute contattando il nostro Servizio Assistenza Clienti o consultando direttamente i datasheet dei produttori.

Freno (opzione)

Per particolari applicazioni, il gruppo motore può essere corredato da un freno a comando elettrico, che agisce meccanicamente sull'albero del servomotore e la cui costruzione è integrata nella struttura del gruppo motore.

Non bisogna confondere questo freno, ad azione meccanica, con il dispositivo elettronico di controllo della tensione continua intermedia del convertitore, che permette di dissipare su resistore la potenza elettrica, generata dal servomotore in fase di frenatura elettrica; questa parte del circuito elettronico è spesso chiamata semplicemente "frenatura".

Il freno sul servomotore può essere considerato un "freno di stazionamento e di emergenza", in quanto le sue funzioni prevalenti sono quelle di bloccare l'asse del motore in assenza di alimentazione elettrica al convertitore e di effettuare frenature per emergenze occasionali. In caso di utilizzo per frenate di emergenza ed in caso di presenza di carichi assiali sull'albero del motore, contattare il Servizio Assistenza Clienti.

Quando presenti, i freni possono essere di due tipi:

- a magnete permanente (di default)
- a molla (su richiesta)

In ogni caso i freni sono sempre del tipo a logica negativa, cioè frenano quando non sono alimentati, sono liberi quando alimentati ad una opportuna tensione continua.

L'inserzione di qualunque tipo di freno non comporta l'aumento di lunghezza del servomotore.

Le caratteristiche dei freni a molla sono simili a quelle dei freni a magnete permanente.



Poichè i freni sono normalmente a disco sono poco tolleranti a spostamenti assiali dell'albero.

Pertanto, per i motori con freno, nel caso siano presenti carichi assiali, contattare il Servizio Assistenza Clienti.

TIPO	Dati tecnici dei freni			
	Tensione di alimentazione: 24 V dc; Tolleranza: ±10%			
	Coppia Statica (20°C)		Momento di inerzia	Corrente di alimentazione
	M_{br} magneti permanenti [Nm]	M_{br} molla [Nm]	J_{br} [kgcm ²]	I_{br} [A]
8C1.(1-4).(30, 60)	2	2	0,4	0,5
8C4.(0-4).(15, 30)	10	12	4	0,75
8C5.(0-6).(15, 30)	18	32	11	1,2

Nota

Sia per i freni a magnete sia per quelli a molla, a richiesta sono disponibili freni con coppie statiche diverse.

Quando è presente l'opzione freno, le connessioni devono essere effettuate rispettando quanto segue



La gestione del freno è totalmente a cura e sotto la responsabilità dell'esecutore dell'armadio elettrico. Il freno installato è un freno di sicurezza e quindi **è operante (cioè frena) quando non è alimentato**. Pertanto è assolutamente necessario che il motore sia libero (non frenato) prima di essere alimentato e quindi la logica dell'armadio elettrico deve provvedere ad alimentare il freno in modo e tempo opportuno, controllando inoltre che, durante il funzionamento del servomotore, il freno sia sempre alimentato.

Nota. L'alimentazione del freno è in **corrente continua**, proveniente da un alimentatore (che non fa parte della fornitura dell'azionamento) di adeguata potenza e con le tolleranze di tensione specificate

Nota. L'alimentazione del freno deve provenire da un circuito isolato dalla rete di distribuzione

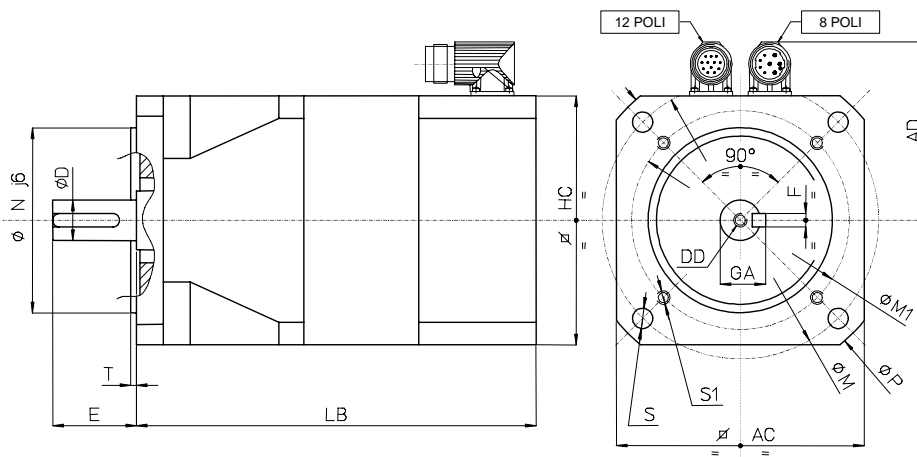
Nota. **Deve essere rispettata in modo assoluto la polarità di alimentazione** (come spiegato nel manuale dell'azionamento): l'inversione di polarità equivale alla mancanza di alimentazione e quindi il motore rimane frenato

Dimensioni di ingombro

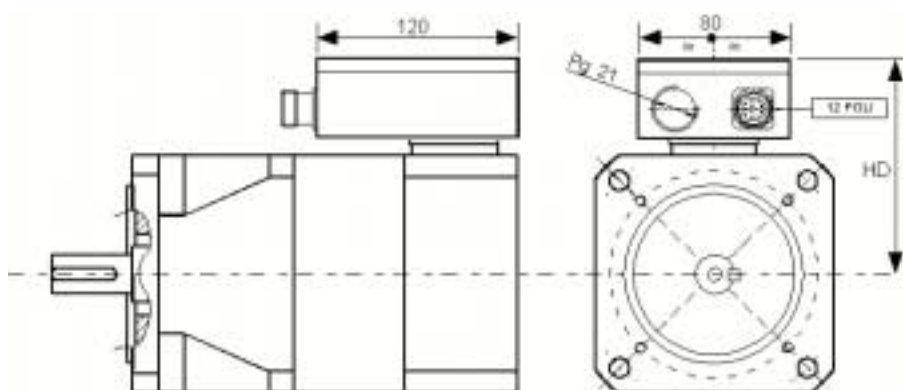
In figura sono riportati i disegni di ingombro dei servomotori della Serie 8C, nella versione con connettori di segnale e di potenza, e nella versione con connettore di segnale e scatola morsettieria (disponibile solo per 8C4 e 8C5) per i collegamenti di potenza.

Nella tabella sono riportate le dimensioni in millimetri riferite ai disegni menzionati.

Versione con connettori



Versione con scatola morsetti



Nota. Il codice del motore (meglio: del gruppo motore) è composto da una combinazione di lettere e/o cifre. Nella colonna "TIPO" le prime due posizioni (8C) individuano la serie, la terza l'altezza d'asse (1, 4, ecc.), la quarta la taglia del motore (1, 2, ecc.), correlata con la lunghezza assiale, la sedicesima caratterizza la tensione di alimentazione del convertitore (lettera **E** alimentato a 230 Vac, lettera **M** alimentato a 400 Vac; a richiesta sono disponibili altri livelli di tensione); le altre cifre indicano ulteriori specifiche del servomotore (si veda l'appendice A per il significato delle posizioni del codice).

TIPO	LB	AC	N	T	M	S	M1	S1	P	D	E	DD	F	GA	AD	HC	HD		
8C1.1	185																		
8C1.2	xx0xxxxxSE3M	212	80	60	2.5	75	M5x10	/	/	100	16 j6	40	M5x12.5	5	18	83	80	-	
8C1.3		239																	
8C1.4		266																	
8C1.1	185																		
8C1.2	xx1xxxxxSG3M	212	100	95	3	115	Ø10	/	/	140	19 k6	40	M6x16	6	21.5	83	80	-	
8C1.3		239																	
8C1.4		266																	
8C1.1	185																		
8C1.2	xx2xxxxxSC3M	212	90	80	3	100	Ø7	/	/	120	14 k6	30	M5x12.5	5	16	83	80	-	
8C1.3		239																	
8C1.4		266																	
8C4.0		220																	
8C4.1		251																	
8C4.2	xx0xxxxxSG3M	276	118	110	3.5	130	Ø10	/	/	150	19 j6	40	M6x16	6	21.5	91	118	116	
8C4.3		299																	
8C4.4		332																	
8C4.0		220																	
8C4.1		251																	
8C4.2	xx1xxAxxSG3M	276	118	95	3	115	Ø10	/	/	150	19 k6	40	M6x16	6	21.5	91	118	116	
8C4.3		299																	
8C4.4		332																	
8C4.0		220																	
8C4.1		251																	
8C4.2	xx9xxxxxSL3M	276	140	130	3.5	165	Ø12	/	/	190	24 j6	50	M8x19	8	27	91	118	116	
8C4.3		299																	
8C4.4		332																	
8C5.0		266																	
8C5.1	xx0xxAxxSL3M	296									24 j6	50	M8x19	8	27				
8C5.2		326																	
8C5.3		356	148	130	3.5	165	Ø12	/	/	190						106	148	133	
8C5.4	xx0xxxxxSN3M	387									32 k6	58	M12x28	10	35				
8C5.5		418																	
8C5.6		447																	
8C5.0		266																	
8C5.1	xx4xxxxxSL3M	296									24 j6	50	M8x19	8	27				
8C5.2		326																	
8C5.3		356	148	110	4	165	Ø12	130	M 8x12	190						106	148	133	
8C5.4	xx4xxxxxSN3M	387									32 k6	58	M12x28	10	35				
8C5.5		418																	
8C5.6		447																	

Forma costruttiva e tipo d'installazione

I servomotori di questa serie possono essere montati solo flangiati. La Tabella sottostante riassume le forme costruttive e i tipi di installazione possibili.

TIPO	Forma Costruttiva e tipo di installazione					
	IMB5	IMV1	IMV3	IMB14	IMV18	IMV19
8C1.x.xx.0.x.x.x.x.x.S.x.3.M	No	No	No	Sì	Sì	Sì
8C1.x.xx.1.x.x.x.x.x.S.x.3.M	Sì	Sì	Sì	No	No	No
8C1.x.xx.2.x.x.x.x.x.S.x.3.M	Sì	Sì	Sì	No	No	No
8C4.x.xx.0.x.x.x.x.x.S.x.3.M	Sì	Sì	Sì	No	No	No
8C4.x.xx.1.x.x.x.x.x.S.x.3.M	Sì	Sì	Sì	No	No	No
8C4.x.xx.9.x.x.x.x.x.S.x.3.M	Sì	Sì	Sì	No	No	No
8C5.x.xx.0.x.x.x.x.x.S.x.3.M	Sì	Sì	Sì	No	No	No
8C5.x.xx.4.x.x.x.x.x.S.x.3.M	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì

Le definizioni rigorose delle sigle del codice IM sono riportate nella norma IEC 60034-7, fascicolo 2179 E; riportiamo di seguito il significato pratico delle stesse.

- IMB5 Montaggio a flangia con fori passanti sulla flangia, asse orizzontale.
- IMV1 Montaggio a flangia con fori passanti sulla flangia, asse verticale, uscita albero in basso.
- IMV3 Montaggio a flangia con fori passanti sulla flangia, asse verticale, uscita albero in alto.
- IMB14 Montaggio a flangia con fori ciechi filettati sulla flangia; asse orizzontale.
- IMV18 Montaggio a flangia con fori ciechi filettati sulla flangia; asse verticale, uscita albero in basso.
- IMV19 Montaggio a flangia con fori ciechi filettati sulla flangia; asse verticale, uscita albero in alto.

- Nota.** Come opzione, a richiesta, i servomotori della taglia 8C1.x.xx.0.x.x.x.x.x.S.x.3.M possono essere forniti anche in forma IMB5, IMV1 e IMV3.

Capitolo 3 – Installazione Meccanica

Introduzione

Questo Capitolo fornisce informazioni su come installare meccanicamente i servomotori AC Brushless della ABB Servomotors S.r.l.

Note d'impiego

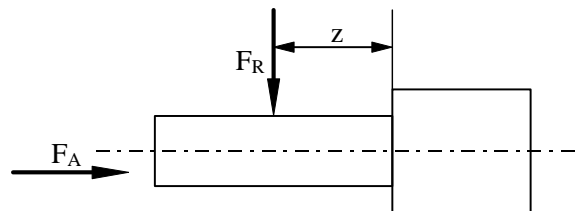
Nell'uso di tutti i servomotori deve essere impiegata una particolare cura dal punto di vista meccanico.

Poiché la parte più delicata del servomotore sono i cuscinetti e l'albero motore, verranno fornite principalmente informazioni sui vincoli di montaggio e di utilizzo dell'accoppiamento del motore al carico mediante la presa di forza.

Per quanto riguarda il montaggio del motore alla struttura meccanica della macchina non vi sono invece particolari raccomandazioni, salvo la normale professionalità dell'installatore meccanico.

Per il miglior impiego dei servomotori della Serie 8C, sono forniti, per ciascun servomotore, i carichi assiali e radiali, che non devono essere superati per garantire una durata media di vita di 20.000 ore in servizio continuo dei cuscinetti a lubrificazione permanente. In generale, il cuscinetto bloccato è montato sul lato anteriore (presa di forza) del motore. Nella figura è indicata la configurazione relativa all'applicazione del carico.

Carichi sulla presa di forza



Specifiche cuscinetti

Servo motore	Velocità [giri/min]		Tipo cuscinetto Schermi stagni		Carico radiale F_R [N]		Carico assiale F_A [N]		Dist. [mm]
	n_1	n_N	Presa di forza	Lato posteriore	a_{n_1}	a_{n_N}	a_{n_1}	a_{n_N}	
8C1	3000	6000	6004-C3	6002-C3	475	375	290	240	20
8C4	1500	3000	6205-C3	6204-C3	950	750	575	475	20
8C5	1500	3000	6207-C3	6205-C3	1750	1400	1000	850	27.5

Nota. Valori per sollecitazioni simultanee assiali e radiali sono disponibili a richiesta.

Nota. Valori nelle versioni con freno integrato (versioni speciali) sono disponibili a richiesta.

Nota. I valori dei carichi assiali ammissibili valgono per la direzione della forza F_A verso il motore; per il verso contrario è necessaria una riduzione (i valori sono disponibili a richiesta).



Tenendo conto della durata prevista, i carichi radiali F_R non devono superare i valori indicati nemmeno transitoriamente (accelerazioni, decelerazioni).

In particolare, non sono ammessi urti provocati ad esempio dal calettamento di organi meccanici (giunti, chiavette ecc.) sulla presa di forza.

Pulegge e giunti di accoppiamento

Giunti, pulegge e pignoni devono essere calettati impiegando attrezzi adatti, **evitando assolutamente l'uso del martello**, che potrebbe arrecare gravi danni al motore.

È opportuno che l'albero sia ingrassato una volta effettuato il calettamento, per evitare fenomeni di ossidazione.

Montaggio secondo la configurazione IMVx

Nei montaggi verticali, dato il diverso tipo di sollecitazione meccanica, dovuta alle forze verticali agenti sul rotore, è inoltre necessario considerare l'effetto di questi carichi sulla vita del cuscinetto.

In questi casi ABB Servomotors raccomanda di rivolgersi al proprio Servizio Assistenza Clienti

Capitolo 4 – Installazione elettrica

Introduzione

Questo Capitolo fornisce informazioni su come installare elettricamente i servomotori AC Brushless della ABB Servomotors S.r.l.

Collegamenti al gruppo motore

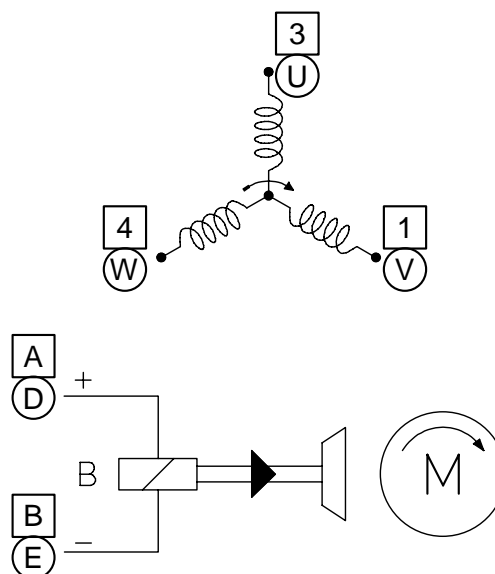
Nel presente capitolo sono riportati tutti i collegamenti, che devono essere eseguiti sul gruppo motore, sia di potenza sia di segnale.

Come già detto i gruppi con servomotori della serie 8C utilizzano per le connessioni, in alternativa le seguenti due possibilità:

- connettori di potenza e di segnale fissati ad angolo retto sul corpo del motore, come mostrato nel disegno di ingombro del capitolo precedente. L'identificazione dei pin è mostrata nelle figure successive
- scatola morsettiera per l'alimentazione del servomotore e dell'eventuale freno e un connettore per il collegamento con il resolver; il disegno di ingombro è riportato nel Capitolo 3 e la identificazione dei pin nelle figure seguenti; questa versione è disponibile solo per i servomotori 8C4 e 8C5.

Schema elettrico di componenti del gruppo motore

Visto da lato presa di forza



□ - Pin Connettore

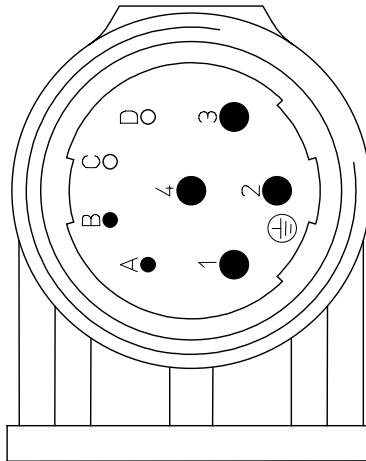
○ - Terminale Morsettiera


In questa figura è riportato lo schema elettrico di componenti del gruppo motore, con la identificazione dei terminali sia nel caso a) (cifre entro il quadrato), sia nel caso b) (lettere entro il cerchio)

Collegamento al servomotore dei cavi di potenza

Vista frontale del connettore di potenza fisso ad angolo retto

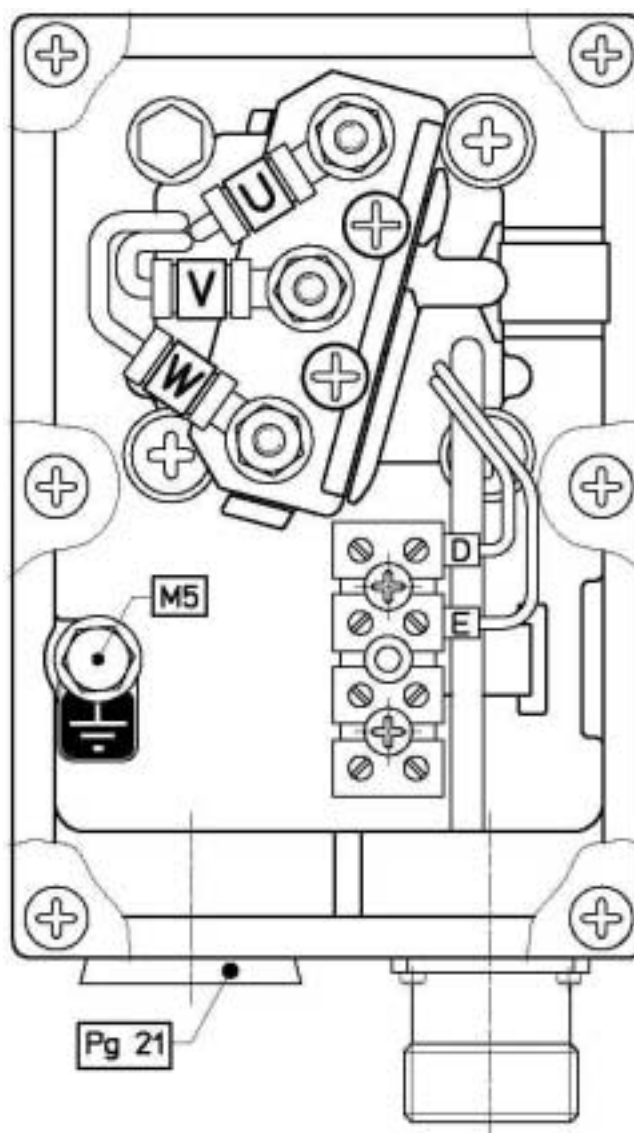
Nel seguito sono riportate, in dettaglio, le connessioni da eseguire per le due versioni di motore, con connettore ad angolo retto sul corpo motore o con la scatola morsetti.



Fase		Connessioni lato gruppo motore
U		Pin 3
V		Pin 1
W	Collegare a	Pin 4
Massa 		Pin 2

I cavi di collegamento devono essere collegati, dal lato del gruppo motore ad adatto connettore volante femmina, (il codice di fornitura è disponibile a richiesta), che verrà inserito sul connettore fisso maschio, montato ad angolo retto sul motore.

Vista dall'alto della
scatola morsettiera
(solo per 8C4 e 8C5)



Fase		Connessioni lato gruppo motore
U		Morsetto U
V		Morsetto V
W	Collegare a	Morsetto W
Massa \oplus		morsetto massa \oplus del motore

Nota. Per i collegamenti dei cavi viene fornito, all'interno della scatola di connessione, un kit di dadi e rondelle.

Nota. L'ingresso dei cavi nella scatola deve avvenire attraverso il foro PG21 con l'uso di un pressacavo adatto.

Nota. Per i convertitori prodotti da ABB Servomotors, sono disponibili cavi preassemblati. Per informazioni rivolgersi al supporto tecnico commerciale.

Nota. Si consiglia di utilizzare, almeno per il percorso tra l'armadio elettrico ed il motore, un cavo quadripolare (tre fasi + giallo-verde), schermato, di sezione adeguata alla corrente nominale in uscita dal convertitore. Per questi collegamenti possono essere utilizzati anche cavi contenuti in guaine metalliche. **In ogni caso lo schermo esterno deve essere collegato alla massa del motore.**

Nota. È importante ricordare che è anche necessario rispettare con grande scrupolo quanto riportato nel Manuale di installazione nel capitolo "Guida di applicazione alla compatibilità elettromagnetica".



ATTENZIONE! In generale, con qualsiasi convertitore, è necessario **rispettare in modo tassativo la corrispondenza dei collegamenti tra motore e convertitore.**

Lo scambio di fasi di norma impedisce il funzionamento dell'azionamento.

Collegamento al servomotore del freno

Con riferimento alle figure precedenti sono riportate, in dettaglio, le connessioni da eseguire per quanto riguarda il freno di stazionamento meccanico.

Versione con connettori

Morsetto		Connessioni lato gruppo motore
Freno +	Collegare a	Morsetto A
Freno -		Morsetto B

Versione con scatola morsetti

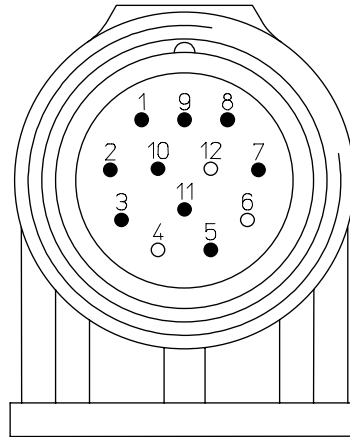
Morsetto		Connessioni lato gruppo motore
Freno +	Collegare a	Morsetto D
Freno -		Morsetto E

Nota. **Deve essere rispettata in modo assoluto la polarità di alimentazione** (come spiegato nel manuale dell'azionamento): l'inversione di polarità equivale alla mancanza di alimentazione e quindi il motore rimane frenato

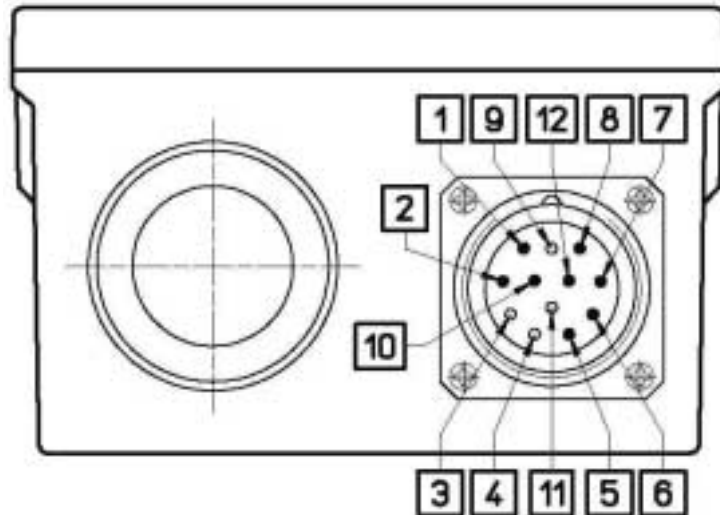
Collegamento al servomotore dei cavi di segnale

Nel seguito sono riportate, in dettaglio, le connessioni da eseguire.

Vista frontale del connettore di segnale fisso ad angolo retto



Vista frontale del connettore di segnale sulla scatola morsetti (solo per 8C4 e 8C5)



Collegamento dei terminali di segnale lato motore

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Resolver	S2	S1	⊕	N.C.	R1	N.C.	R2			S4	S3	N.C.

Nota. N.C. = non collegato.

Nota. Per il collegamento del resolver tra gruppo motore e convertitore (nel caso di convertitori ABB Servomotors) sono disponibili **cavi normalizzati**, per posa fissa, completi di connettore sia dal lato del gruppo motore, sia dal lato del convertitore.

Nota. Tali cavi possono essere acquistati insieme all'azionamento.

Nota. Nel cavo resolver sono presenti anche due conduttori (pin 8 e 9 lato motore), che permettono la connessione del sensore termico PTC del motore al convertitore.

Si veda il paragrafo *Collegamenti al sensore termico*.

Nota. Lo schema del cavo di collegamento resolver è riportato nella figura soprastante. Si fa notare che la numerazione e la corrispondenza dei pin è identica per tutti i tipi di connettore, sia nel caso di connettore segnale ad angolo retto, sia nel caso di connettore segnale fisso su scatola.



ATTENZIONE! Le connessioni del resolver sono estremamente importanti! Un malfunzionamento di questa parte del circuito può provocare gravi inconvenienti al funzionamento dell'intero azionamento.

Qualora l'utilizzatore voglia realizzare da sé il cavo completo, cablando egli stesso i connettori volanti, è necessario osservare quanto segue:

- il montaggio deve essere eseguito da personale specializzato;
- si deve usare unicamente il cavo omologato da ABB Servomotors S.r.l., codice 16080125; le connessioni devono essere quelle riportate nelle figure precedenti;
- si devono utilizzare unicamente i connettori volanti che vengono forniti su richiesta;
- occorre rispettare le prescrizioni richiamate nel "Manuale di installazione" (solo per BIVECTOR e DGV700) al paragrafo "Guida di applicazione alla compatibilità elettromagnetica"
- il cavo **non deve essere interrotto per nessun motivo tra il connettore sul gruppo motore ed il connettore sul convertitore**: non sono ammesse morsettiere intermedie e/o connettori intermedi;
- la lunghezza massima del cavo non deve superare 30 m;
- qualora, per motivi particolari, si debba usare un cavo di tipo non omologato è necessario prendere preventivamente contatto con il Servizio Assistenza Clienti.

Collegamento del sensore termico

All'interno del motore è montato un sensore termico PTC, che ha il compito di segnalare ai circuiti di controllo del convertitore l'eventuale sovratemperatura del motore.

Il collegamento del sensore PTC al convertitore è effettuato per mezzo del cavo resolver; i terminali da collegare sono mostrati nella tabella seguente.

Sui convertitori di ABB Servomotors il mancato collegamento del cavo del PTC impedisce il funzionamento dell'azionamento.

Collegamento terminali lato motore

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Sensore termico				N.C.		N.C.		PTC	PTC			N.C.

Nota. La versione standard dei servomotori Serie 8C prevede unicamente la presenza del sensore termico PTC; può essere fornita una versione speciale (riconoscibile sul codice del motore alla quindicesima cifra) nella quale è incorporato un interruttore termico, anziché il sensore termico PTC.

Nel caso di convertitori ABB Servomotors, in questo caso il cavo bipolare schermato, che collega l'interruttore termico al convertitore, deve essere connesso alla morsetteria **TH MOT** e tassativamente non deve essere collegato al connettore di segnale.

Per questa applicazione richiedere informazioni al Servizio Assistenza Clienti.

Questa pagina è stata lasciata volutamente bianca

Capitolo 5 – Parametri e dati dei motori

Introduzione

Questo Capitolo fornisce i principali parametri e dati elettromeccanici dei servomotori 8C.

Dati dei servomotori serie 8C

Le tabelle seguenti riportano i più importanti dati di prestazione dei servomotori della serie 8C e dati prevalentemente relativi alle caratteristiche elettriche della serie.

Occorre notare che tutti questi dati sono forniti per completezza di informazione, ma di essi solo una parte è correntemente impiegata dagli utilizzatori.

Motori alta tensione

I dati seguenti sono relativi ai motori “alta tensione” cioè ai motori alimentati a 400 Vac. Questi motori sono caratterizzati dal valore M nella sedicesima cifra del codice.

TYPE (4)	Continuous torque at zero speed	Current at continuous torque	Rated torque	Rated current	Rated speed	Mechanical rated power	Peak torque	Current at peak torque	Motor current limit
	M ₀ [Nm] (3)	I ₀ [A] (1) (2) (3)	M _N [Nm] (3)	I _N [A] (1) (2) (3)	n _N [rev/min]	P _N [kW] (3)	M _{max} [Nm]	I _{max} [A] (1)	I _{limit} [A]
8C1.1.30	1.3	1.4	1.2	1.3	3000	0.38	4.6	5.5	9.3
8C1.1.60	1.3	2.1	1.05	1.8	6000	0.66	4.6	8.1	13.8
8C1.2.30	2.5	2.5	2.2	2.3	3000	0.69	8.8	9.7	16.4
8C1.2.60	2.5	3.1	1.8	2.4	6000	1.13	8.8	12.2	20.7
8C1.3.30	3.6	2.4	3.1	2.2	3000	0.97	12.6	9.3	15.8
8C1.3.60	3.6	4.3	2.3	2.9	6000	1.45	12.6	16.7	28.3
8C1.4.30	4.5	2.8	3.8	2.5	3000	1.19	15.8	10.8	18.4
8C1.4.60	4.5	4.9	2.5	3	6000	1.57	15.8	19.2	32.5
8C4.0.15	3.9	1.5	3.8	1.5	1500	0.61	14	5.8	9.9
8C4.0.30	3.9	2.8	3.4	2.4	3000	1.13	14	10.8	18.3
8C4.1.15	7.3	2.5	6.9	2.5	1500	1.13	26.3	10.3	17.5
8C4.1.30	7.3	4.6	5.8	3.8	3000	2.04	26.3	18.3	31.1
8C4.2.15	9.6	3.3	8.8	3.2	1500	1.48	35	13.4	22.7
8C4.2.30	9.6	5.8	7.2	4.6	3000	2.64	35	23.8	40.4
8C4.3.15	11.6	3.9	10.6	3.7	1500	1.81	42.7	15.9	26.9
8C4.3.30	11.6	7.2	8.2	5.4	3000	3.14	42.7	29.5	50
8C4.4.15	14.1	4.6	12.7	4.3	1500	2.2	52.9	19.2	32.5
8C4.4.30	14.1	7.9	9.4	5.6	3000	3.83	52.9	33	56.1
8C5.0.15	12.2	4.2	11.6	4.1	1500	1.82	42.7	16.3	27.7
8C5.0.30	12.2	8	10	6.8	3000	3.14	42.7	31	52.6
8C5.1.15	16.9	5.3	16	5.1	1500	2.51	59.2	20.5	34.7
8C5.1.30	16.9	11	13	8.8	3000	4.08	59.2	43	72.9
8C5.2.15	21.5	7.5	20	7.1	1500	3.14	75.3	29.3	49.7
8C5.2.30	21.5	14.1	16	10.9	3000	5.03	75.3	54.6	92.7
8C5.3.15	25.8	8.4	23.5	7.8	1500	3.69	90.3	32.8	55.6
8C5.3.30	25.8	15.6	18.5	11.6	3000	5.81	90.3	60.5	102.7
8C5.4.15	30	9.8	27	9	1500	4.24	105	38.1	64.7
8C5.4.30	30	17.8	21	13	3000	6.6	105	69.3	117.6
8C5.5.15	34.1	11.9	30.5	10.9	1500	4.79	119	46.4	78.8
8C5.5.30	34.1	21.2	22.7	14.8	3000	7.13	119	82.5	140.1
8C5.6.15	38.2	12.5	33	11	1500	5.18	134	48.5	82.4
8C5.6.30	38.2	23.4	24	15.5	3000	7.54	134	91	154.5
8C7.1.20	45	21.7	23.4	11.9	2000	4.90	158	84.6	144.3
8C7.2.15	76	27.5	49.5	18.8	1500	7.78	266	106.8	182.9
8C7.2.20	76	36.6	38.1	19.3	2000	7.98	266	142.4	243.4
8C7.3.10	105	28.1	82	23.1	1000	8.59	368	109.4	186.8
8C7.3.15	105	38.9	65	25.4	1500	10.2	368	151.5	258.7
8C7.3.20	105	50.6	50	25.4	2000	10.4	368	197	336.5

- Nota (1) I valori di corrente riportati sono dati in valore efficace.
- Nota (2) Tolleranza $\pm 5\%$.
- Nota (3) Ciclo di intermittenza S1, temperatura ambiente 40°C, montaggio su flangia in acciaio (dimensioni 300x300x20 mm; per 8C7: dim. 600x400x25 mm)
- Nota (4) Per indicazioni sul codice del servomotore si veda l'Appendice A

TYPE	Torque constant		B.e.m.f. between phases at rated speed		Resistance at terminals		Inductance at terminals		Moment of inertia of rotor		Weight		Curves
	K_{10} [Nm/A]	V [V]	R_{uv} [W]	L_{uv} [mH]	J_m [kgcm ²]	m [kg]	(1) (2) (3)	(1) (3)	(4)	(3) (6)	(5)		
8C1.1.30	1.05	190	20.8	47	0.9	3.1	501000						
8C1.1.60	0.71	257	9.07	21	0.9	3.1	501001						
8C1.2.30	1.14	208	6.85	23	1.65	4.1	501002						
8C1.2.60	0.9	328	4.26	14	1.65	4.1	501003						
8C1.3.30	1.71	310	8.33	31	2.35	4.9	501004						
8C1.3.60	0.95	346	2.6	9.6	2.35	4.9	501005						
8C1.4.30	1.84	333	6.27	25	3	5.8	501006						
8C1.4.60	1.04	376	2.02	8	3	5.8	501007						
8C4.0.15	3.04	276	29.3	96	5	6.9	501008						
8C4.0.30	1.63	296	8.51	28	5	6.9	501009						
8C4.1.15	3.22	292	10.7	41	9.4	9.2	501010						
8C4.1.30	1.81	328	3.22	13	9.4	9.2	501011						
8C4.2.15	3.3	299	6.76	29	12.8	10.8	501012						
8C4.2.30	1.85	336	2.12	9.3	12.8	10.8	501013						
8C4.3.15	3.4	308	5.13	23	16	12.4	501014						
8C4.3.30	1.83	332	1.46	6.8	16	12.4	501015						
8C4.4.15	3.48	316	3.76	24	20.5	14.8	501016						
8C4.4.30	2.02	366	1.3	8	20.5	14.8	501017						
8C5.0.15	3.3	300	5.71	44	21	15	501018						
8C5.0.30	1.74	315	1.58	12	21	15	501019						
8C5.1.15	3.65	331	3.65	32	30.2	18.3	501020						
8C5.1.30	1.74	315	0.82	7.3	30.2	18.3	501021						
8C5.2.15	3.25	294	1.91	19	40	21.9	501022						
8C5.2.30	1.74	315	0.55	5.3	40	21.9	501023						
8C5.3.15	3.48	315	1.59	17	49.2	25.3	501024						
8C5.3.30	1.88	342	0.46	4.9	49.2	25.3	501025						
8C5.4.15	3.48	315	1.23	13	59	28.6	501026						
8C5.4.30	1.91	347	0.38	4.1	59	28.6	501027						
8C5.5.15	3.25	294	0.89	9.8	68.4	32	501028						
8C5.5.30	1.83	331	0.28	3.1	68.4	32	501029						
8C5.6.15	3.48	315	0.86	9.7	78	35.4	501030						
8C5.6.30	1.85	336	0.24	2.8	78	35.4	501031						
8C7.1.20	2.36	285	0.46	5.4	97.5	34.1	501032						
8C7.2.15	3.14	285	0.29	4.4	188	49.6	501033						
8C7.2.20	2.36	285	0.16	2.5	188	49.6	-						
8C7.3.10	4.25	257	0.30	5.2	278	65	501034						
8C7.3.15	3.07	278	0.16	2.7	278	65	-						
8C7.3.20	2.36	285	0.09	1.6	278	65	-						

- Nota (1) Valori riferiti a 20°C
- Nota (2) Tensioni e correnti sono espressi in valore efficace
- Nota (3) Tolleranza $\pm 5\%$.
- Nota (4) Tolleranza $\pm 10\%$.
- Nota (5) Le curve sono ottenute con azionamenti ABB Servomotors del tipo "Bivector"
- Nota (6) L'inerzia del rotore può essere aumentata a richiesta.

Motori bassa tensione

I dati seguenti sono relativi ai motori “bassa tensione” cioè ai motori alimentati a 230 Vac. Questi motori sono caratterizzati dal valore E nella sedicesima cifra del codice.

TYPE (4)	Continuous torque at zero speed	Current at continuous torque	Rated torque	Rated current	Rated speed	Mechanical rated power	Peak torque	Current at peak torque	Motor current limit
	M_0 [Nm] (3)	I_0 [A] (1) (2) (3)	M_N [Nm] (3)	I_N [A] (1) (2) (3)	n_N [revi/min]	P_N [kW] (3)	M_{max} [Nm]	I_{max} [A] (1)	I_{limit} [A]
8C1.1.30	1.3	2.1	1.2	2	3000	0.38	4.6	8.1	13.8
8C1.1.60	1.3	3.2	1.05	2.7	6000	0.66	4.6	12.5	21.3
8C1.2.30	2.5	3.1	2.2	2.8	3000	0.69	8.8	11.9	20.1
8C1.2.60	2.5	5	1.8	3.8	6000	1.13	8.8	19.3	32.8
8C1.3.30	3.6	4	3.1	3.6	3000	0.97	12.6	15.4	26.1
8C1.3.60	3.6	7.9	2.3	5.4	6000	1.45	12.6	30.8	52.3
8C1.4.30	4.5	4.9	3.8	4.4	3000	1.19	15.8	19.2	32.5
8C1.4.60	4.5	9.2	2.5	6	6000	1.57	15.8	35.6	60.4
8C4.0.15	3.9	2.9	3.8	2.9	1500	0.61	14	11.7	19.9
8C4.0.30	3.9	4.8	3.4	4.3	3000	1.13	14	19	32.2
8C4.1.15	7.3	4.4	6.9	4.3	1500	1.13	26.3	17.3	29.4
8C4.1.30	7.3	7.5	5.8	6.2	3000	2.04	26.3	29.9	50.8
8C4.2.15	9.6	4.8	8.8	4.6	1500	1.48	35	19.5	33.1
8C4.2.30	9.6	9.3	7.2	7.3	3000	2.64	35	37.8	64.2
8C4.3.15	11.6	6.8	10.6	6.5	1500	1.81	42.7	28.1	47.8
8C4.3.30	11.6	12.6	8.2	9.4	3000	3.14	42.7	51.6	88
8C4.4.15	14.1	7.5	12.7	7	1500	2.2	52.9	31.3	53.1
8C4.4.30	14.1	14.3	9.4	10	3000	3.83	52.9	59.5	100.9
8C5.0.15	12.2	8	11.6	7.7	1500	1.82	42.7	31	52.6
8C5.0.30	12.2	13	10	11.3	3000	3.14	42.7	52	87.7
8C5.1.15	16.9	10	16	9.7	1500	2.51	59.2	39	66.3
8C5.1.30	16.9	17	13	13.6	3000	4.08	59.2	66	112.1
8C5.2.15	21.5	13.2	20	12.5	1500	3.14	75.3	51.2	86.9
8C5.2.30	21.5	21.1	16	16.3	3000	5.03	75.3	82	139.1
8C5.3.15	25.8	16.9	23.5	16	1500	3.69	90.3	65.6	111.3
8C5.3.30	25.8	25.3	18.5	18.9	3000	5.81	90.3	98.4	167
8C5.4.15	30	16.3	27	15	1500	4.24	105	63.5	107.8
8C5.4.30	30	32.7	21	24	3000	6.6	105	127.1	216
8C5.5.15	34.1	17.4	30.5	16	1500	4.79	119	67.5	114.6
8C5.5.30	34.1	31.8	22.7	22.2	3000	7.13	119	123.8	210
8C5.6.15	38.2	18.7	33	16.6	1500	5.18	134	73	123.6
8C5.6.30	38.2	37.4	24	24.7	3000	7.54	134	146	155

- Nota (1) I valori di corrente riportati sono dati in valore efficace.
- Nota (2) Tolleranza $\pm 5\%$.
- Nota (3) Ciclo di intermittenza S1, temperatura ambiente 40°C, montaggio su flangia in acciaio (dimensioni 300x300x20 mm)
- Nota (4) Per indicazioni sul codice del servomotore si veda l'Appendice A

Capitolo 5 – Parametri e dati dei motori

TYPE	Torque constant	B.e.m.f. between phases at rated speed	Resistance at terminals	Inductance at terminals	Moment of inertia of rotor	Weight	Curves
	K_{ω} [Nm/A] (1) (2) (3)	V [V] (1) (2) (3)	R_{uv} [W] (1) (3)	L_{uv} [mH] (4)	J_m [kgcm ²] (3) (6)	m [kg]	
8C1.1.30	0.71	128	9.5	21	0.9	3.1	501038
8C1.1.60	0.46	166	3.8	9	0.9	3.1	501039
8C1.2.30	0.93	169	4.5	15	1.65	4.1	501040
8C1.2.60	0.57	208	1.7	6	1.65	4.1	501041
8C1.3.30	1.03	187	3	11	2.35	4.9	501042
8C1.3.60	0.52	187	0.76	2.8	2.35	4.9	501043
8C1.4.30	1.04	188	2.1	8	3	5.8	501044
8C1.4.60	0.56	203	0.61	2	3	5.8	501045
8C4.0.15	1.51	137	7.3	24	5	6.9	501046
8C4.0.30	0.93	169	2.7	9	5	6.9	501047
8C4.1.15	1.91	173	3.7	15	9.4	9.2	501048
8C4.1.30	1.11	201	1.25	4.9	9.4	9.2	501049
8C4.2.15	2.3	206	3.2	14	12.8	10.8	501050
8C4.2.30	1.17	212	0.84	3.7	12.8	10.8	501051
8C4.3.15	1.9	174	1.6	7.4	16	12.4	501052
8C4.3.30	1.05	190	0.48	2.2	16	12.4	501053
8C4.4.15	2.13	193	1.45	9	20.5	14.8	501054
8C4.4.30	1.1	204	0.4	2.5	20.5	14.8	501055
8C5.0.15	1.7	158	1.6	12	21	15	501056
8C5.0.30	1.04	189	0.56	4	21	15	501057
8C5.1.15	1.91	173	1	9	30.2	18.3	501058
8C5.1.30	1.13	205	0.35	3.1	30.2	18.3	501059
8C5.2.15	1.85	168	0.62	6	40	21.9	501060
8C5.2.30	1.16	210	0.25	2.4	40	21.9	501061
8C5.3.15	1.74	158	0.4	4	49.2	25.3	501062
8C5.3.30	1.16	210	0.18	1.8	49.2	25.3	501063
8C5.4.15	2.09	189	0.44	5	59	28.6	-
8C5.4.30	1.04	189	0.11	1.2	59	28.6	-
8C5.5.15	2.23	202	0.42	4.6	68.4	32	-
8C5.5.30	1.22	221	0.13	1.4	68.4	32	-
8C5.6.15	2.32	210	0.38	4.3	78	35.4	-
8C5.6.30	1.16	210	0.09	1.1	78	35.4	-

- Nota (1) Valori riferiti a 20°C
- Nota (2) Tensioni e correnti sono espressi in valore efficace
- Nota (3) Tolleranza \pm 5%.
- Nota (4) Tolleranza \pm 10%.
- Nota (5) Le curve sono ottenute con azionamenti ABB Servomotors del tipo "Bivector"
- Nota (6) L'inerzia del rotore può essere aumentata a richiesta.

Altre caratteristiche

Temperatura ambiente di funzionamento	0 ÷ 40 °C
Temperatura ambiente max	50 °C
Declassamento nel campo 40 ÷ 50 °C	1% / °C
Temperatura di immagazzinamento	-30 °C ÷ +85 °C
Raffreddamento	IC0041 (macchina chiusa, raffreddamento superficiale senza ventilatore)
Classe	F
Grado di protezione	IP65 (per involucro motore, nella versione con connettori) oppure IP54 (nella versione con scatola morsettiera)
Forza controelettrica f.c.e.m.	sinusoidale
Massima altitudine di esercizio	1000 s.l.d.m.

Questa pagina è stata lasciata volutamente bianca

Appendice A – Codifica motori

La tabella seguente mostra il metodo di codifica dei motori della serie 8C di ABB Servomotors.

Per una lista completa delle opzioni ordinabili si prega di contattare gli uffici commerciali.

Cifra	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Servomotori brushless sinusoidali SERIE 8C	↑		↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Dimensione del quadro motore																
Taglia motore (dimensioni parte attiva)																
Velocità nominale / 100																
Tipo di flangia																
Con/Senza freno di stazionamento																
Tipo di connessioni																
Grado di protezione																
Tolleranza meccanica e grado di vibrazioni																
Tipo presa presa di forza																
Sensore di posizione																
Dimensioni albero presa di forza																
Protezione termica																
Tensione di alimentazione																

Questa pagina è stata lasciata volutamente bianca

Appendice B – Targa del Servomotore

La figura seguente mostra una tipica targa dei servomotori della serie 8C di ABB Servomotors.

Targa del Servomotore

3 PHASE AC PM BRUSHLESS SERVOMOTOR		
TYPE	<input type="text"/>	
SERIAL N.	<input type="text"/>	YEAR <input type="text"/> IP <input type="text"/>
CONT. STALL TORQUE	<input type="text"/> Nm	<input type="text"/> A _{rms}
PEAK STALL TORQUE	<input type="text"/> Nm	<input type="text"/> A _{rms}
<input type="radio"/> RATED SUPPLY VOLTAGE	<input type="text"/> V _{rms}	<input type="radio"/>
RATED SPEED	<input type="text"/> rpm	Ins.Class <input type="text"/>
FEEDBACK UNIT	<input type="text"/>	
BRAKE	<input type="text"/> V _{dc.}	<input type="text"/> A _{dc.}
ABB	ABB Servomotors Srl ASTI (ITALY)	CE

Questa pagina è stata lasciata volutamente bianca

Appendice C – Curve dei Servomotori

Introduzione

Le curve seguenti mostrano gli andamenti di coppia rispetto alla velocità dei motori della serie 8C di ABB Servomotors.

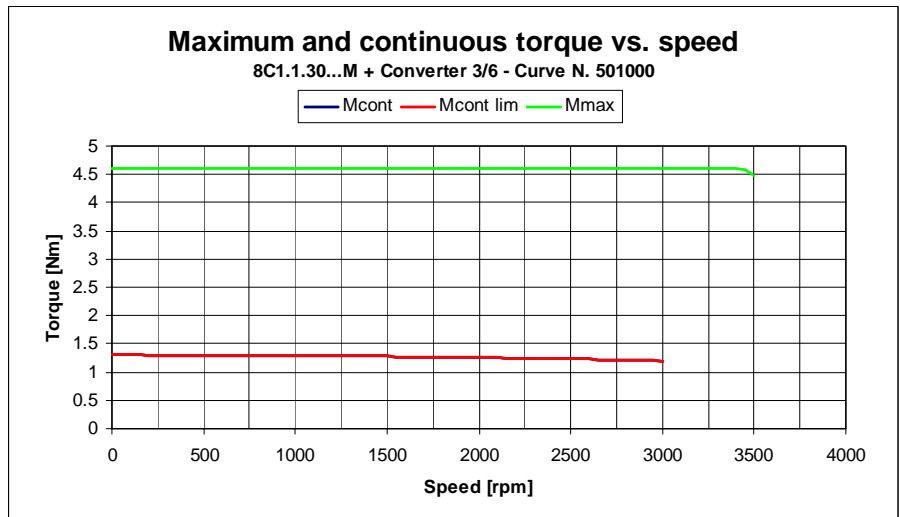
Le curve operative rappresentano sia la coppia in servizio continuativo sia quella in servizio intermittente alle varie velocità.

Queste curve sono state ottenute abbinando i motori a convertitori della serie Bivector. Comportamenti analoghi si ottengono con i convertitori della serie DGV700.

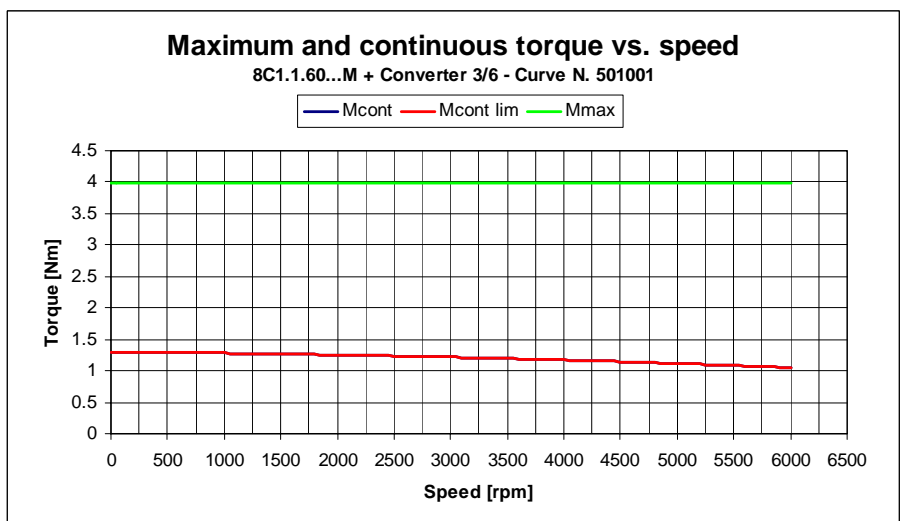
Motori alta tensione

Le curve seguenti sono relative ai motori “alta tensione” cioè ai motori alimentati a 400 Vac. questi motori sono caratterizzati dal valore M nella sedicesima cifra del codice.

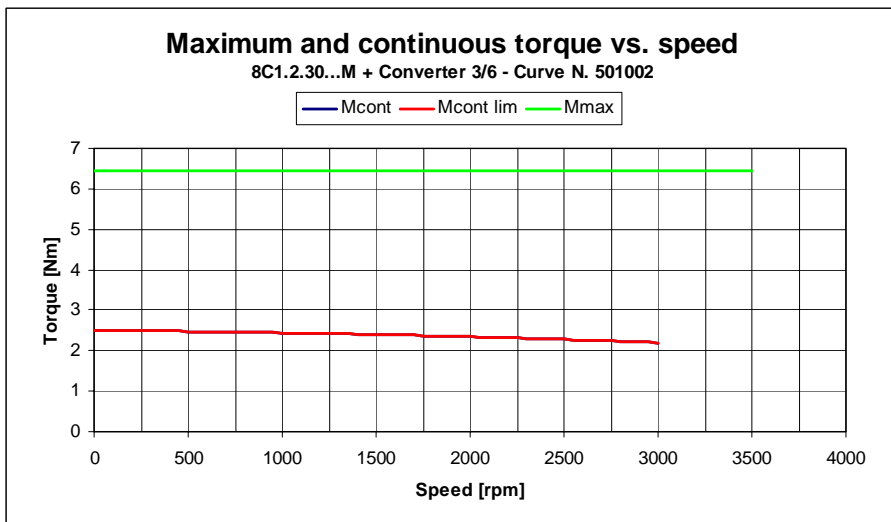
N 501000 - 8C1130



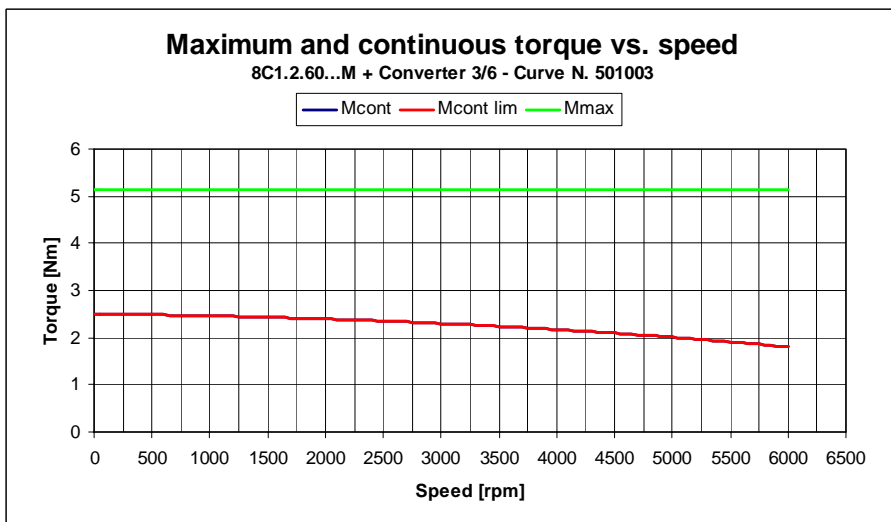
N 501001 - 8C1160



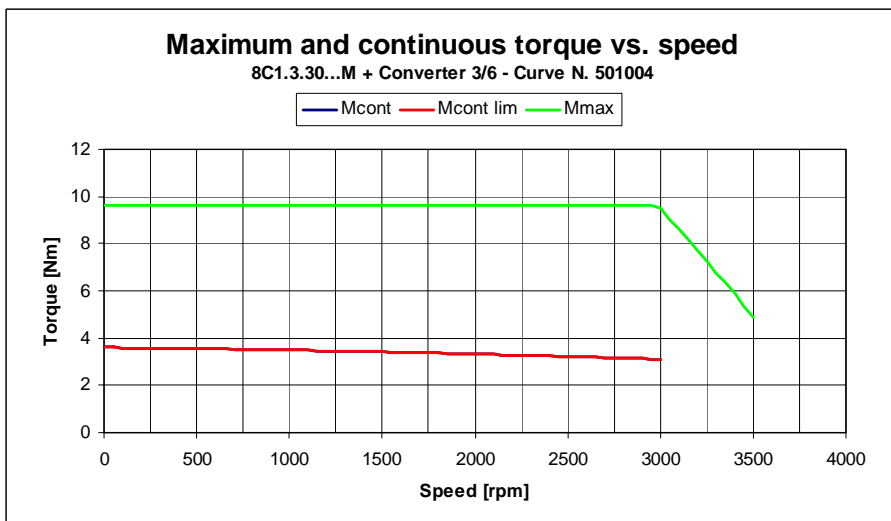
N 501002 - 8C1230



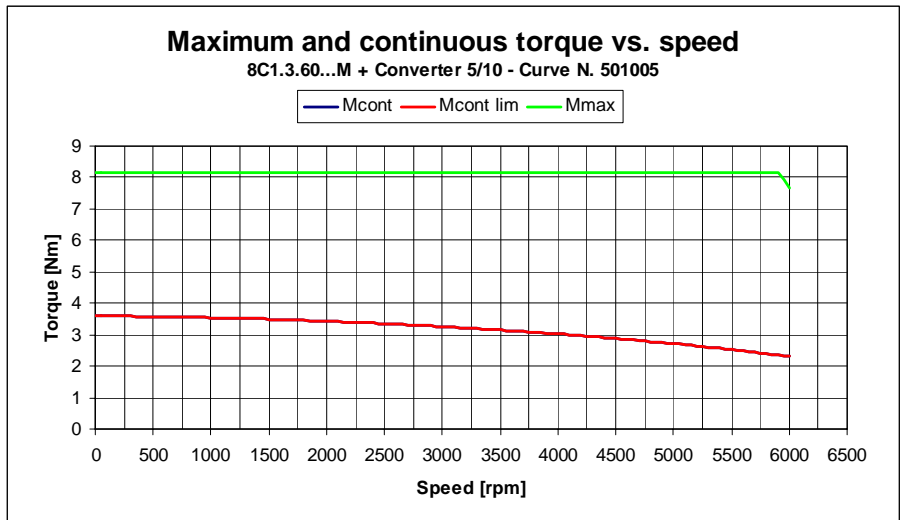
N 501003 - 8C1260



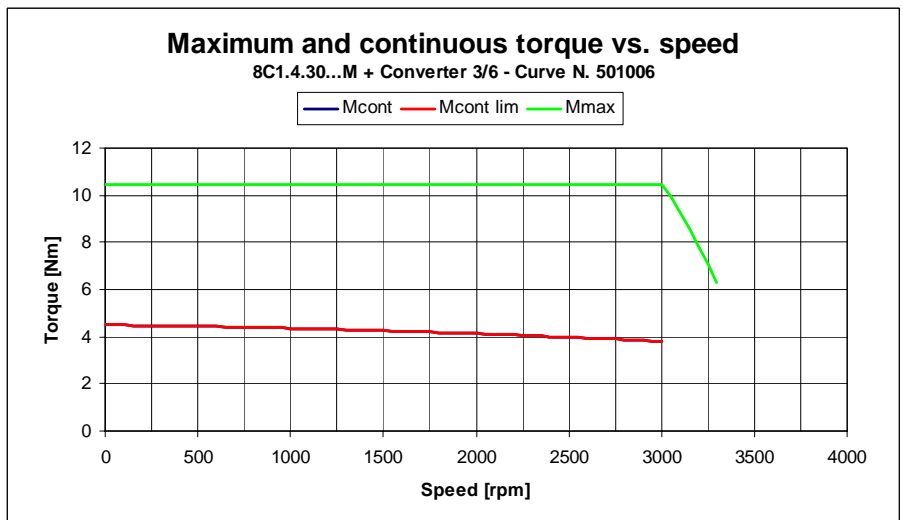
N 501004 - 8C1330



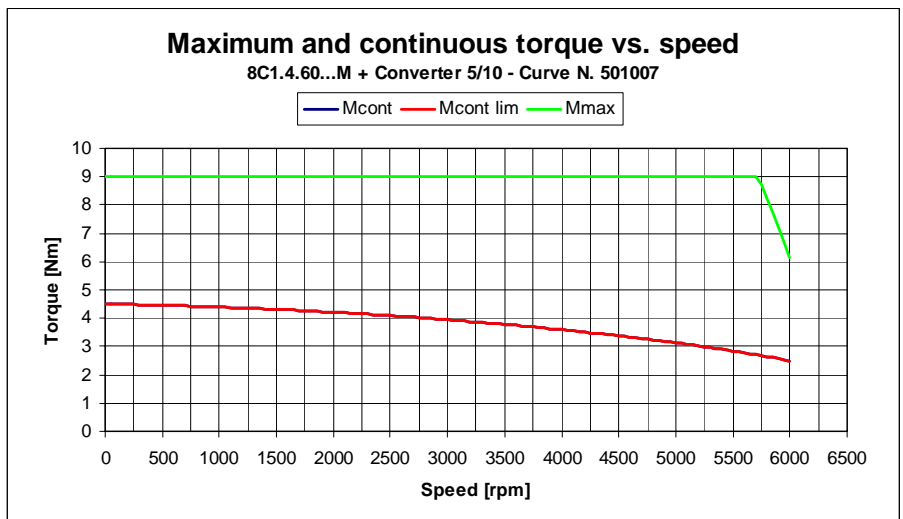
N 501005 - 8C1360



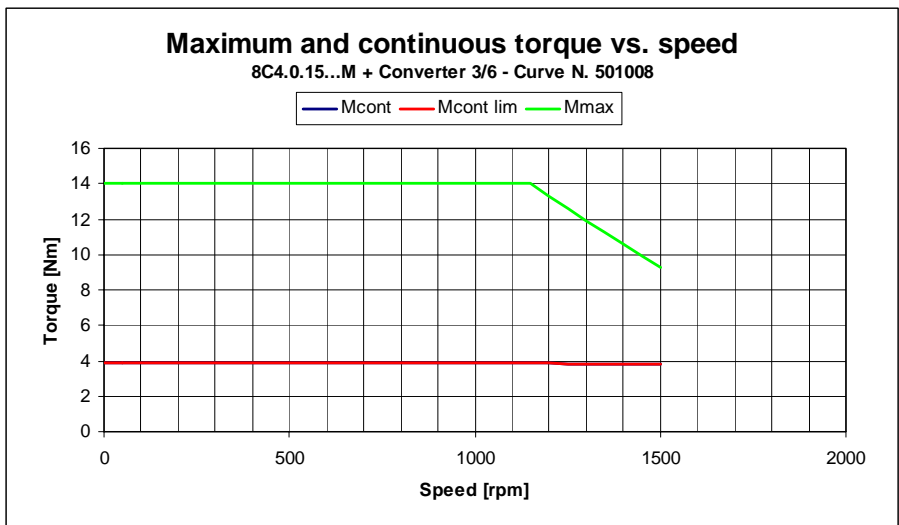
N 501006 - 8C1430



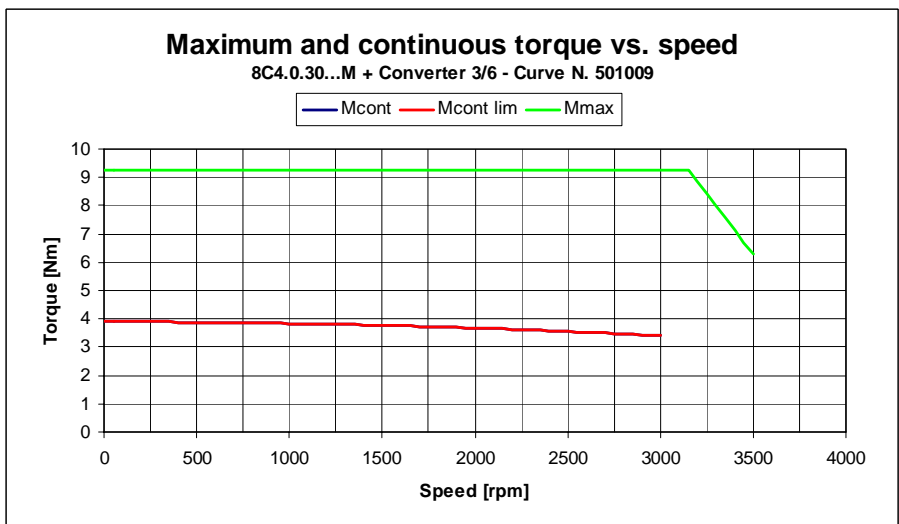
N 501007 - 8C1460



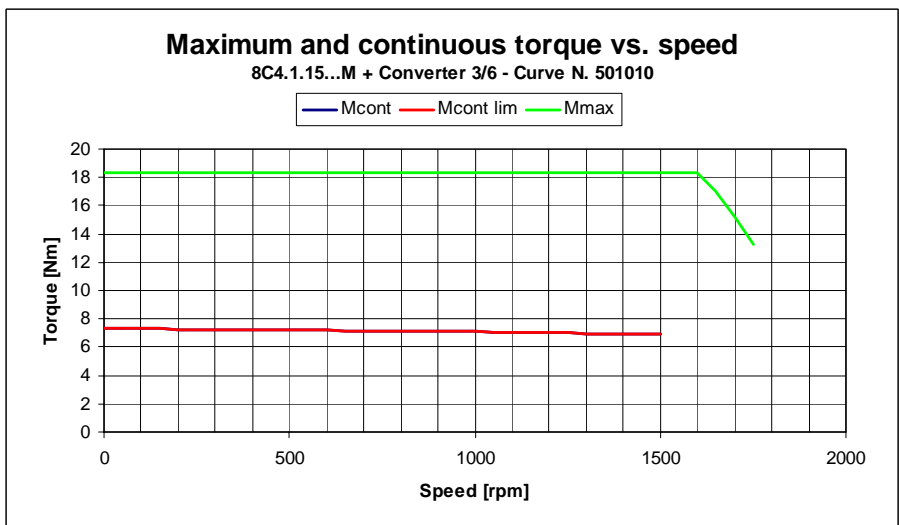
N 501008 - 8C4015



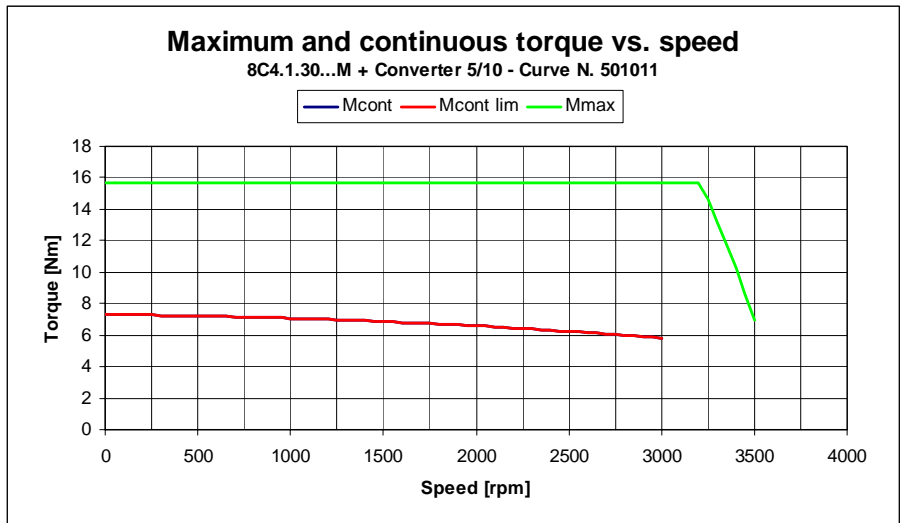
N 501009 - 8C4030



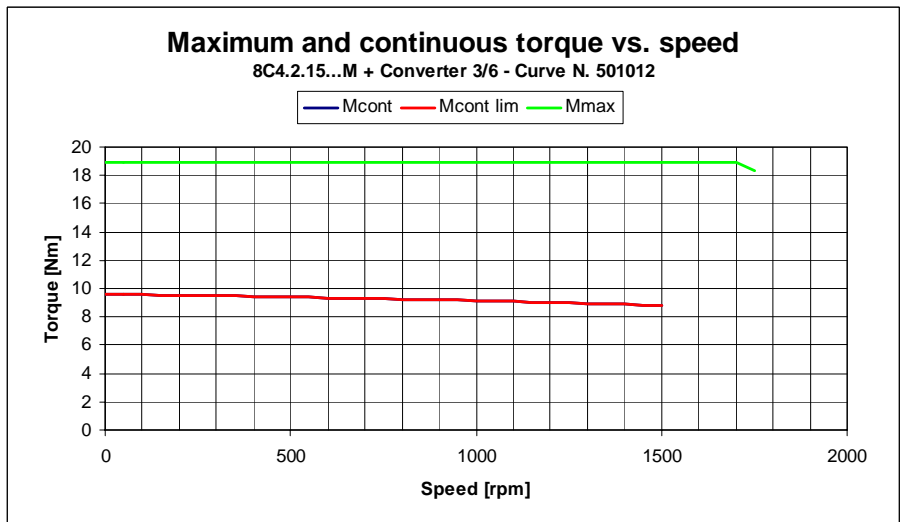
N 501010 - 8C4115



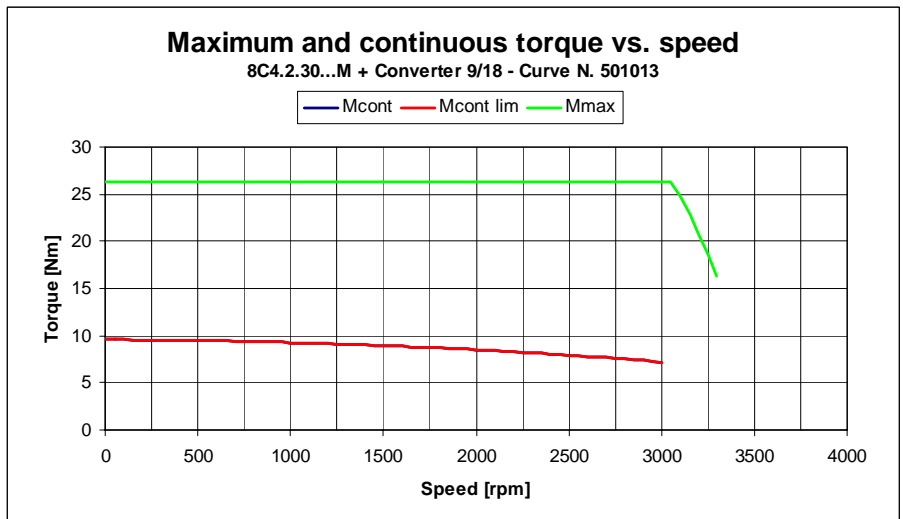
N 501011 - 8C4130



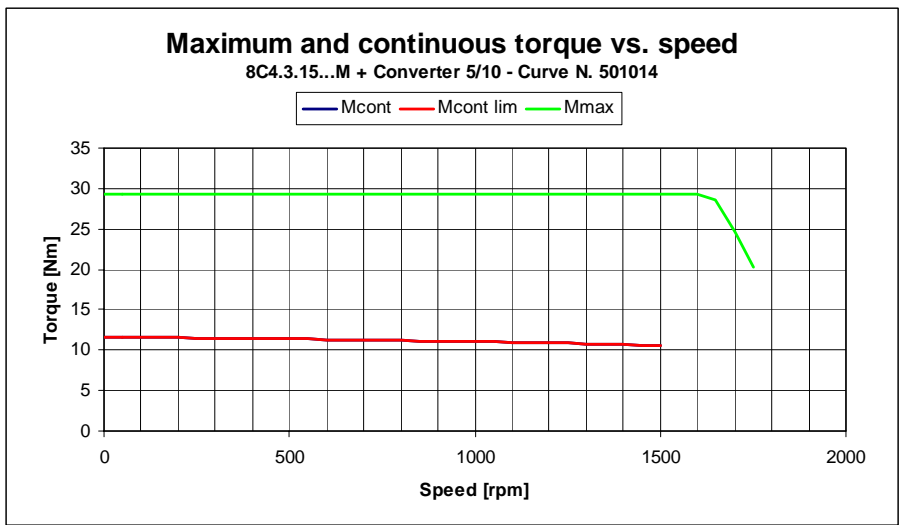
N 501012 - 8C4215



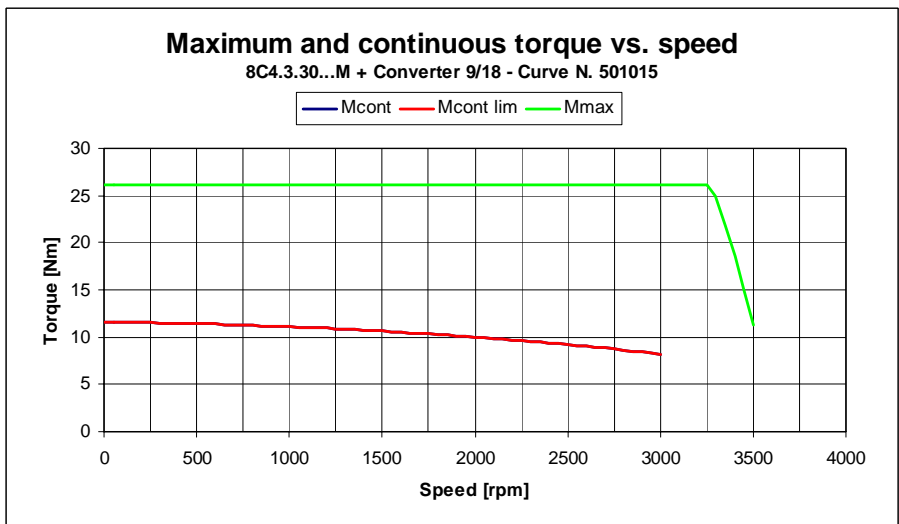
N 501013 - 8C4230



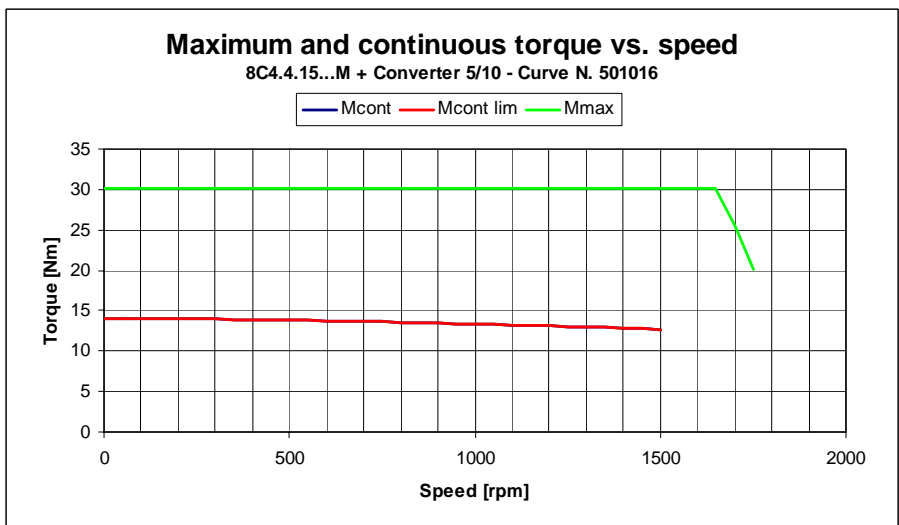
N 501014 - 8C4315



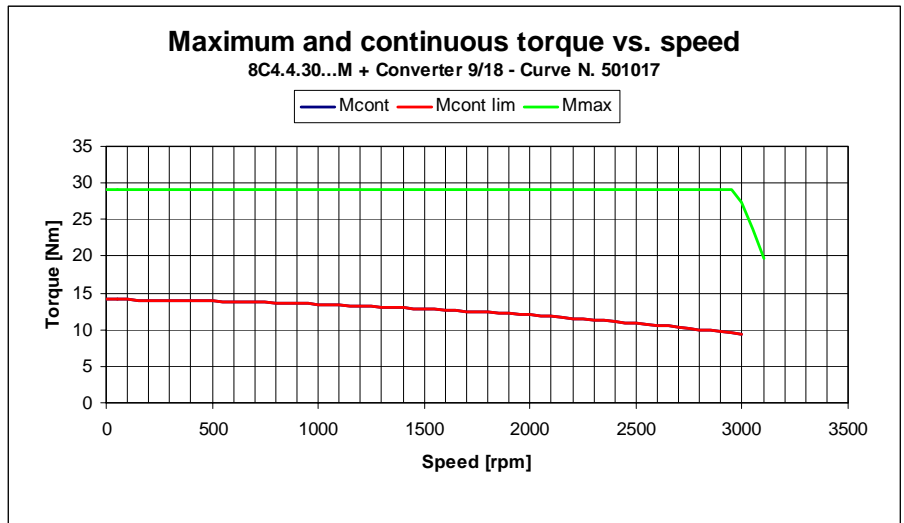
N 501015 - 8C4330



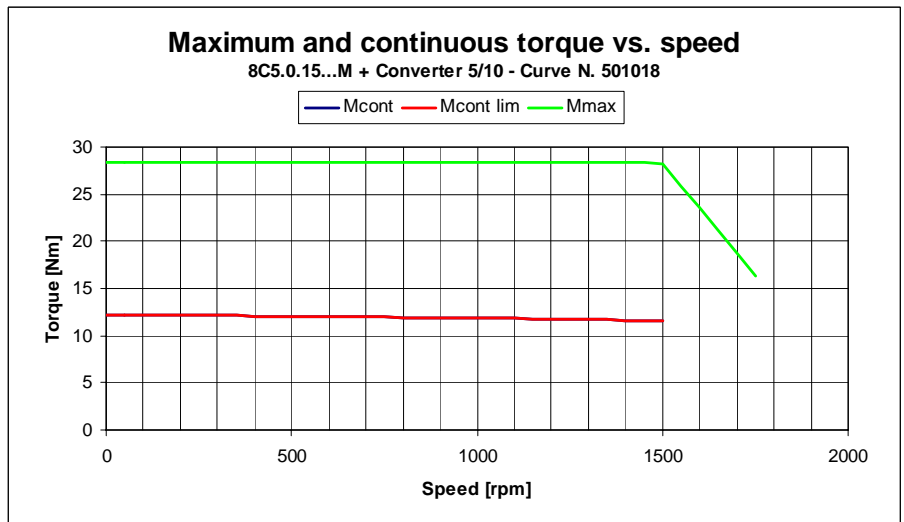
N 501016 - 8C4415



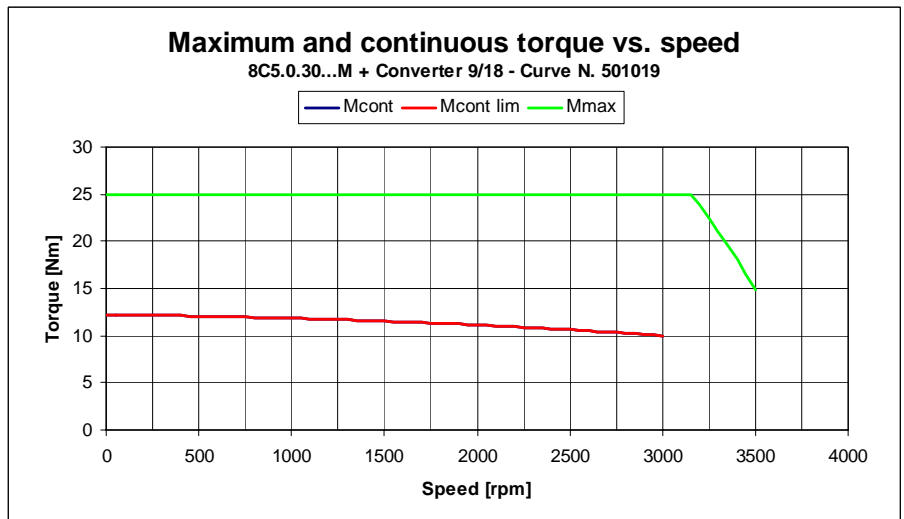
N 501017 - 8C4430



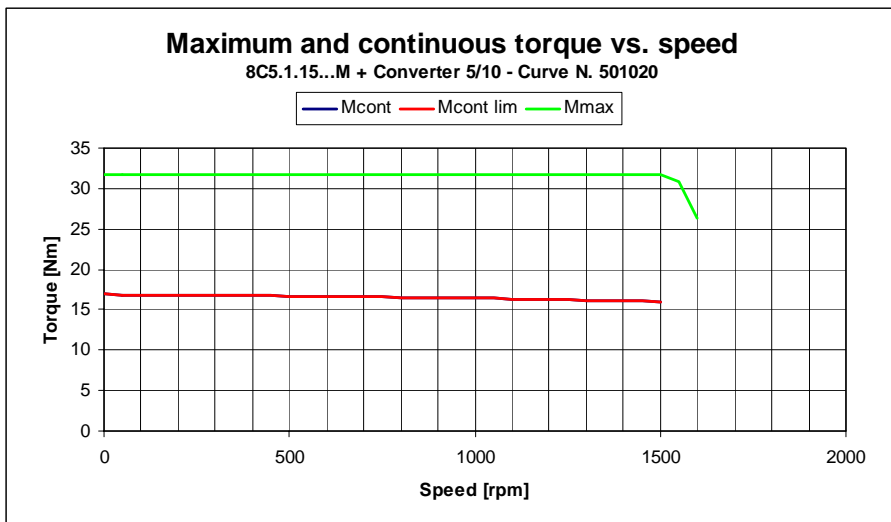
N 501018 - 8C5015



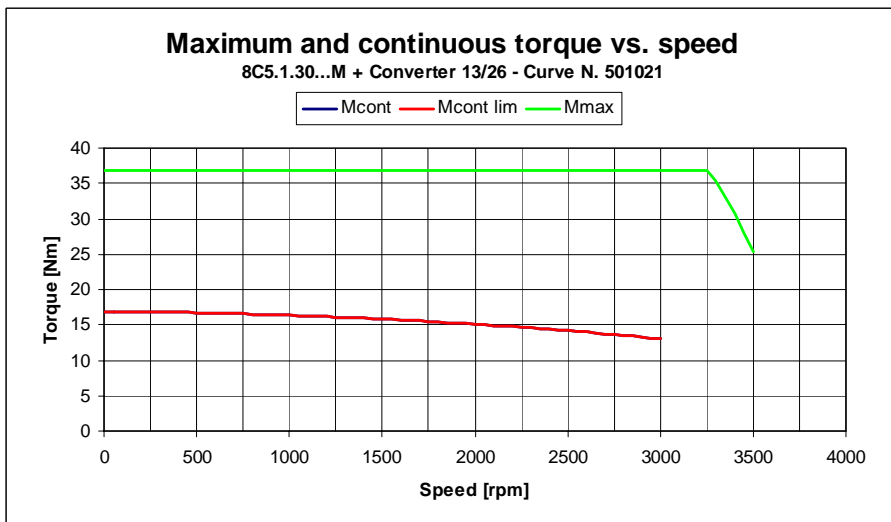
N 501019 - 8C5030



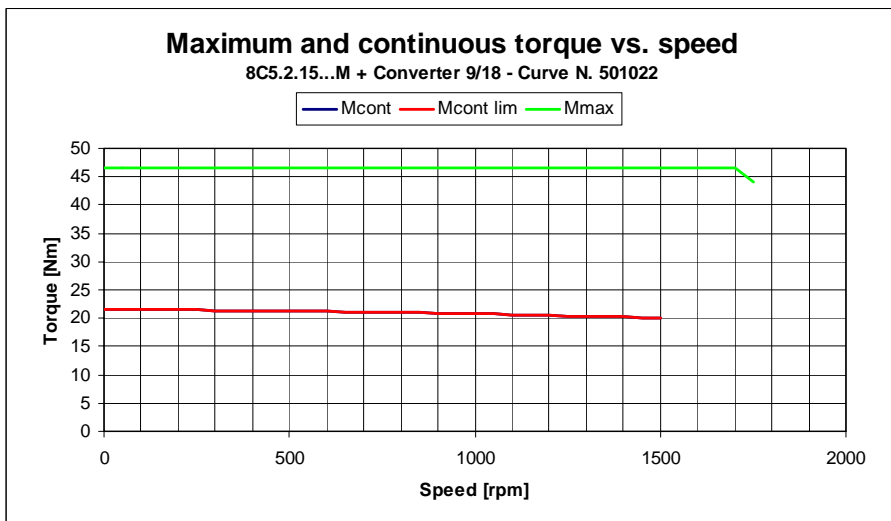
N 501020 - 8C5115



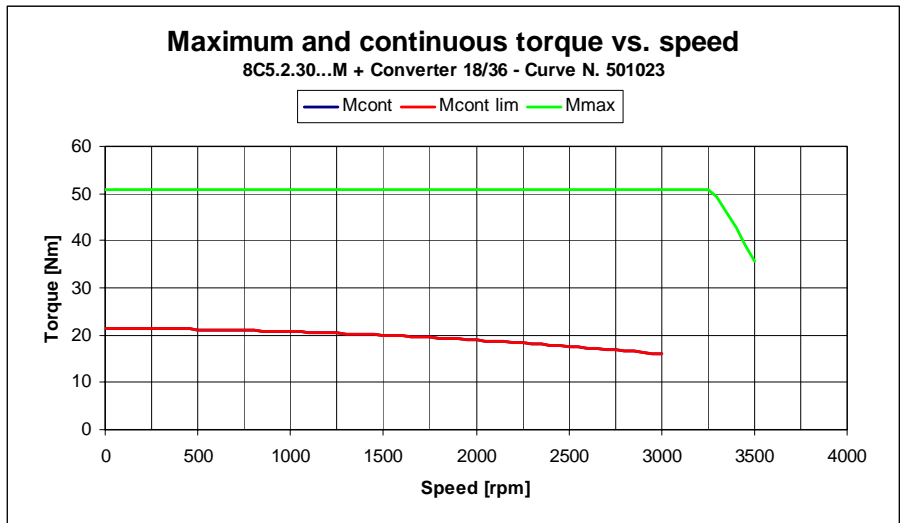
N 501021 - 8C5130



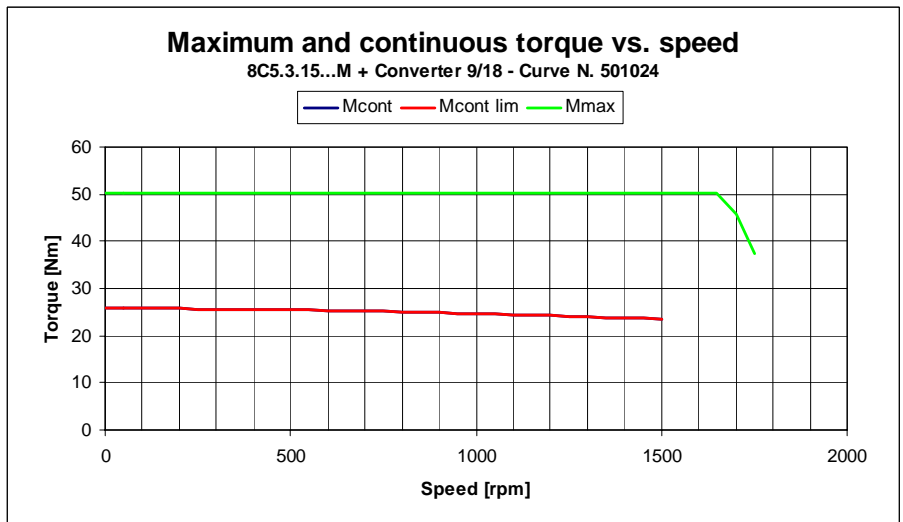
N 501022 - 8C5215



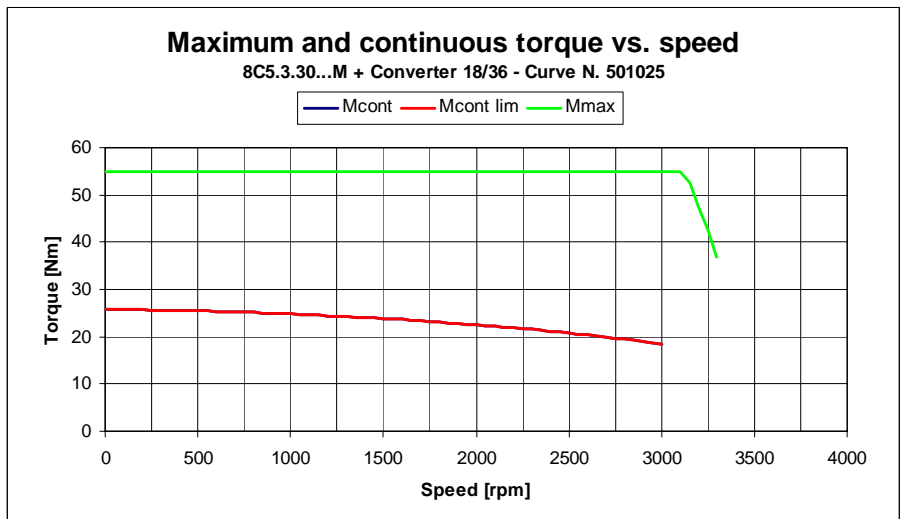
N 501023 - 8C5230



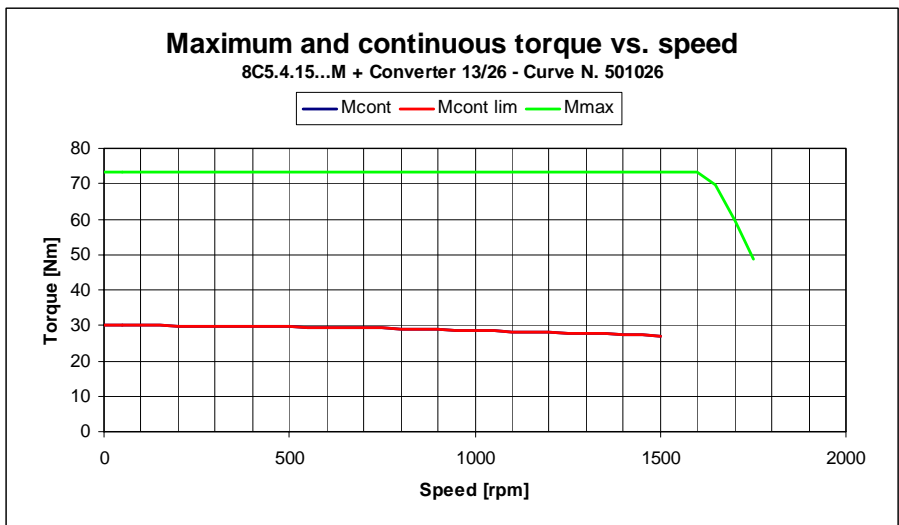
N 501024 - 8C5315



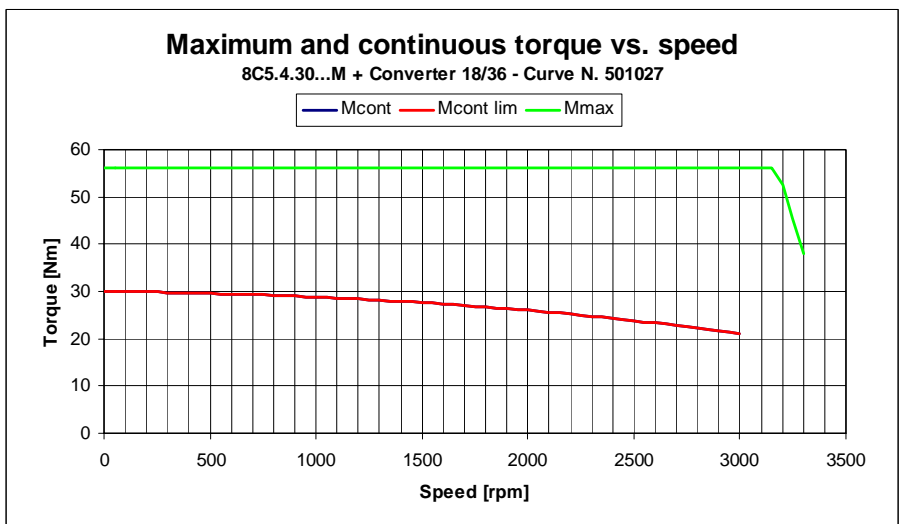
N 501025 - 8C5330



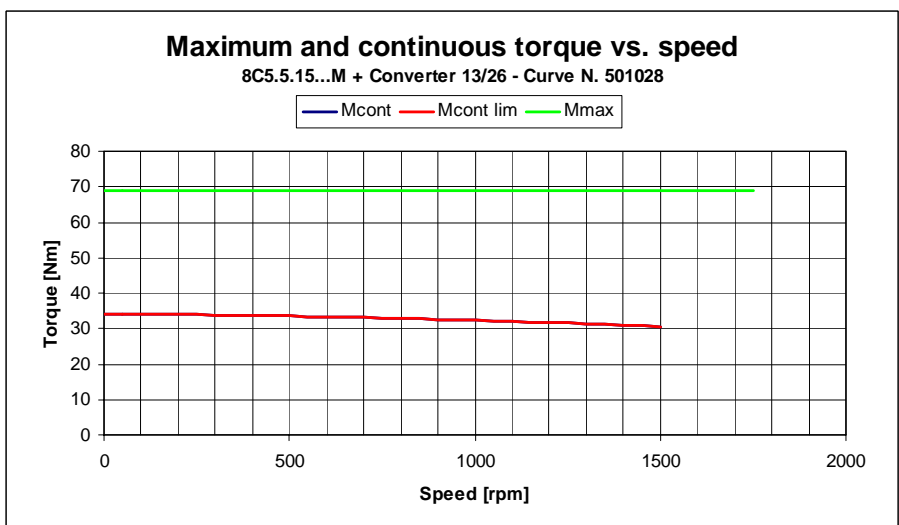
N 501026 - 8C5415



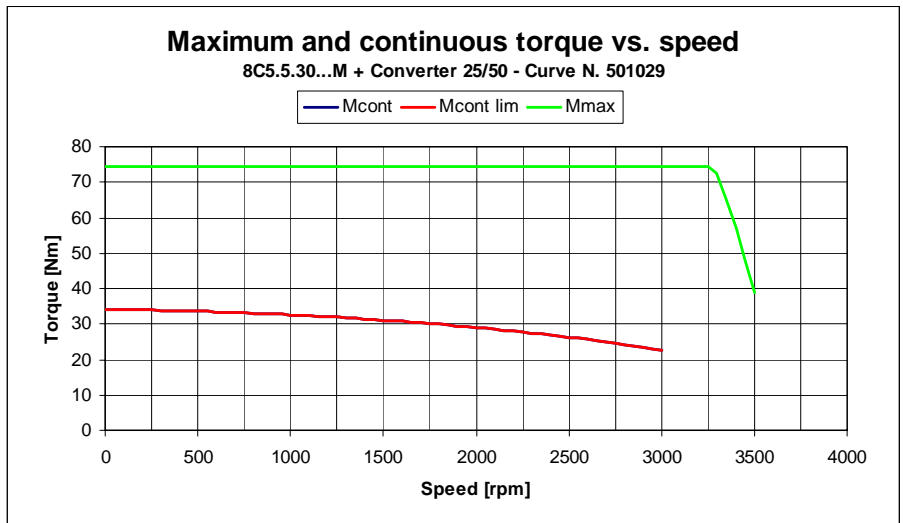
N 501027 - 8C5430



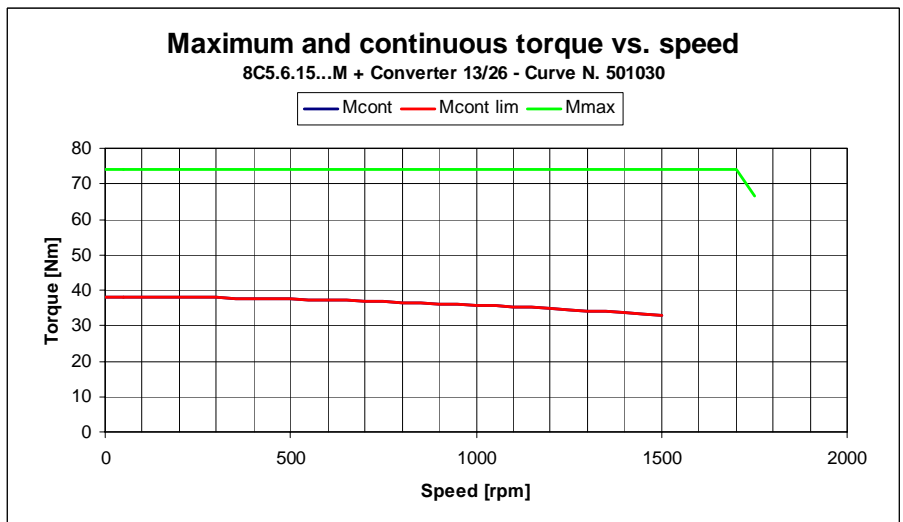
N 501028 - 8C5515



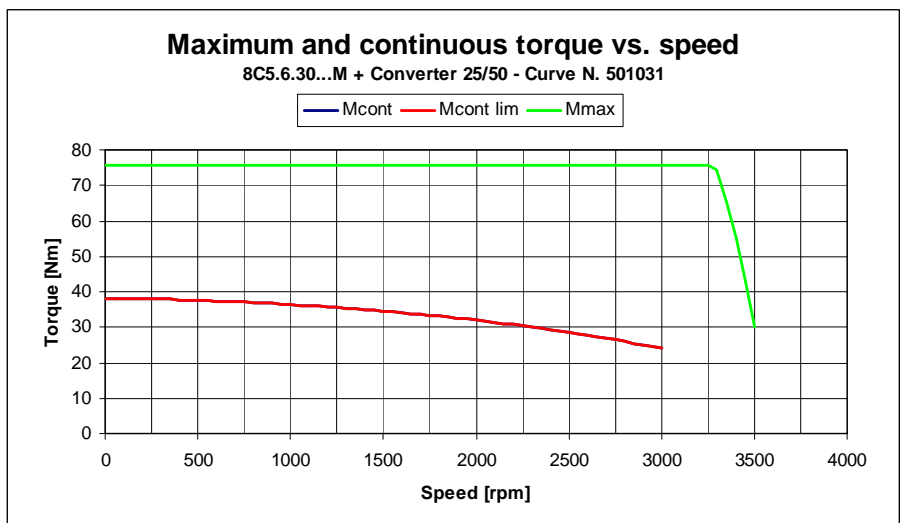
N 501029 - 8C5530



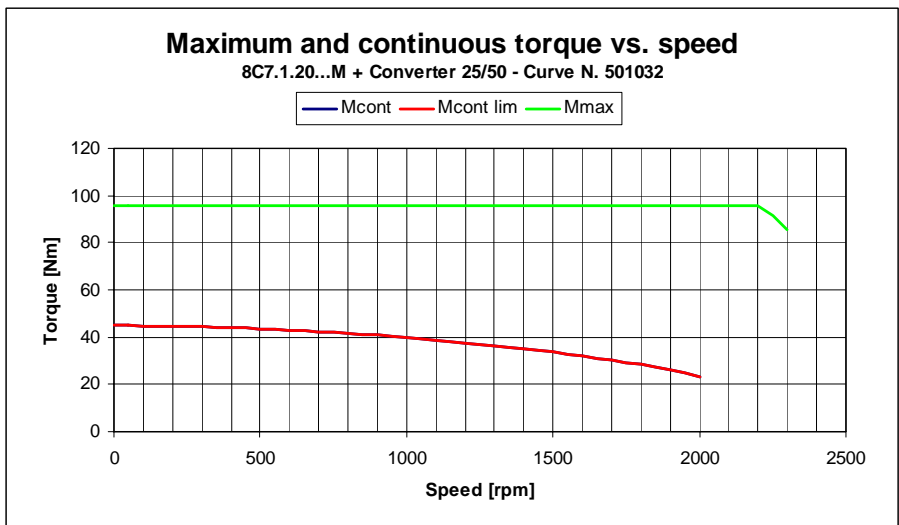
N 501030 - 8C5615



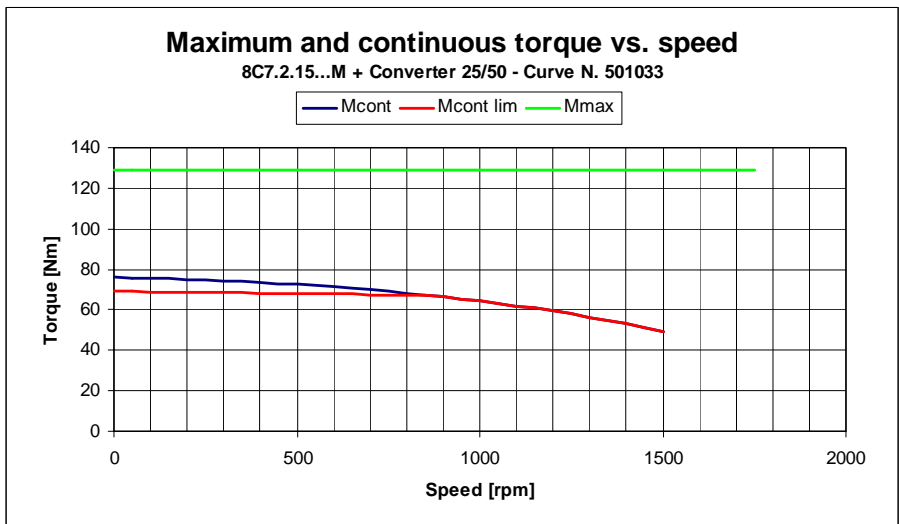
N 501031 - 8C5630



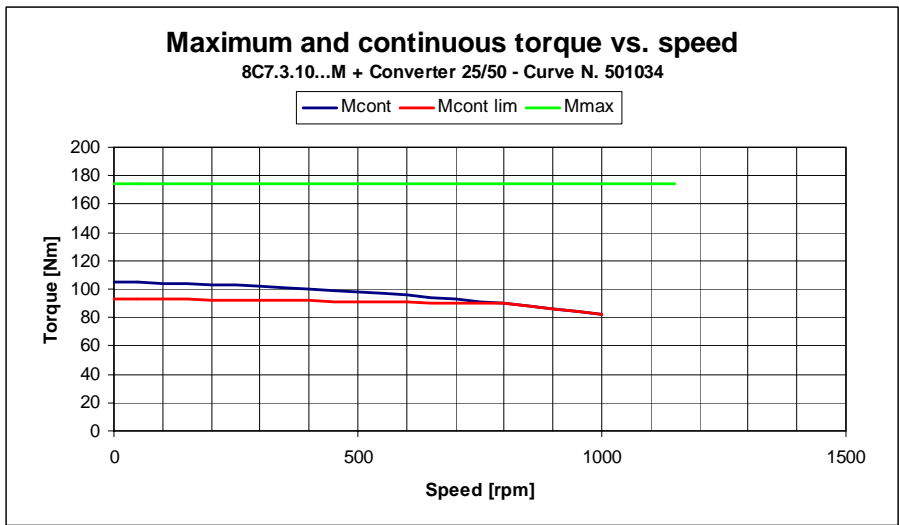
N 501032 - 8C7120



N 501033 - 8C7215



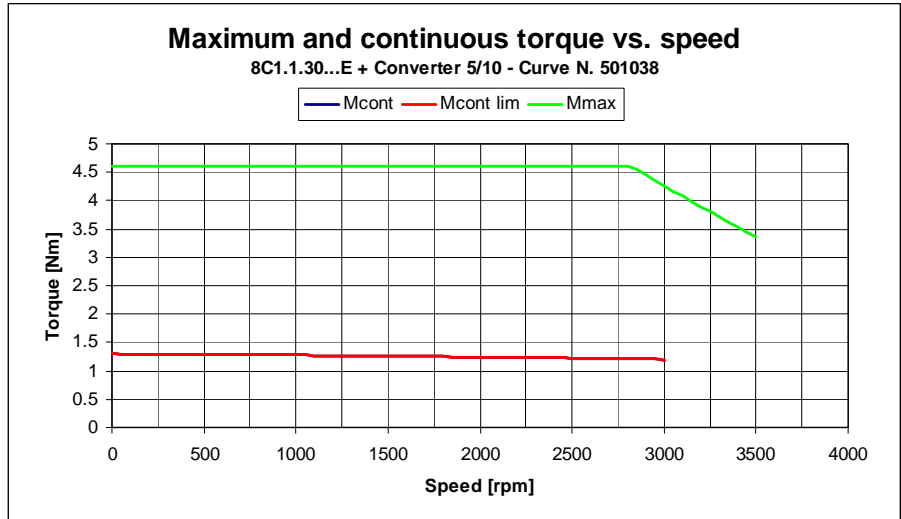
N 501034 - 8C7310



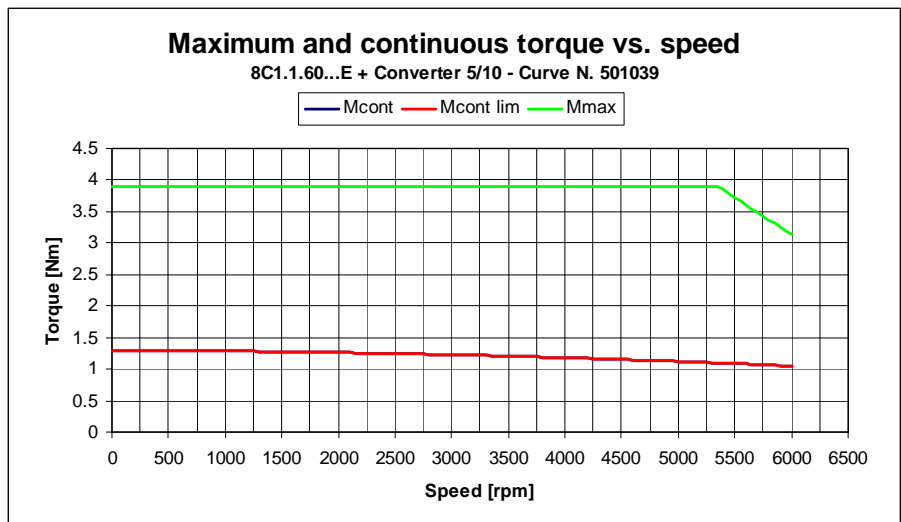
Motori bassa tensione

Le curve seguenti sono relative ai motori “bassa tensione” cioè ai motori alimentati a 230 Vac. questi motori sono caratterizzati dal valore E nella sedicesima cifra del codice.

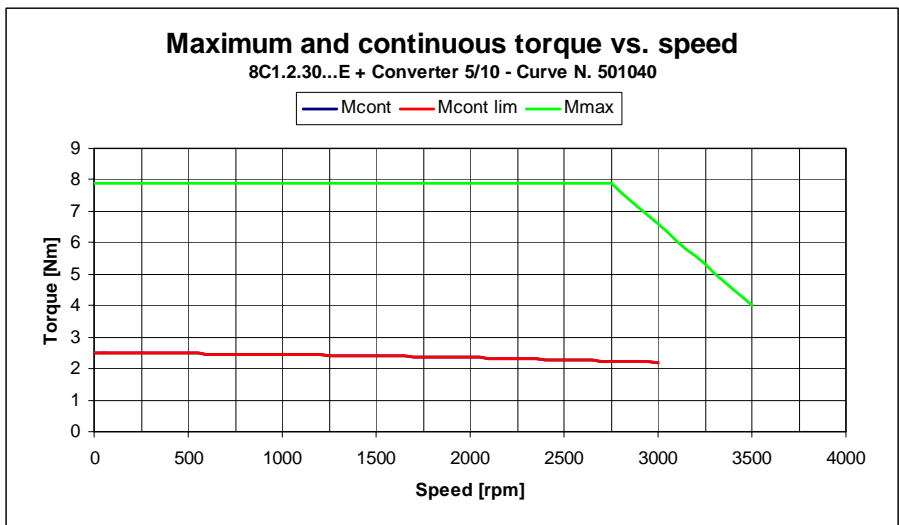
N 501038 - 8C1130



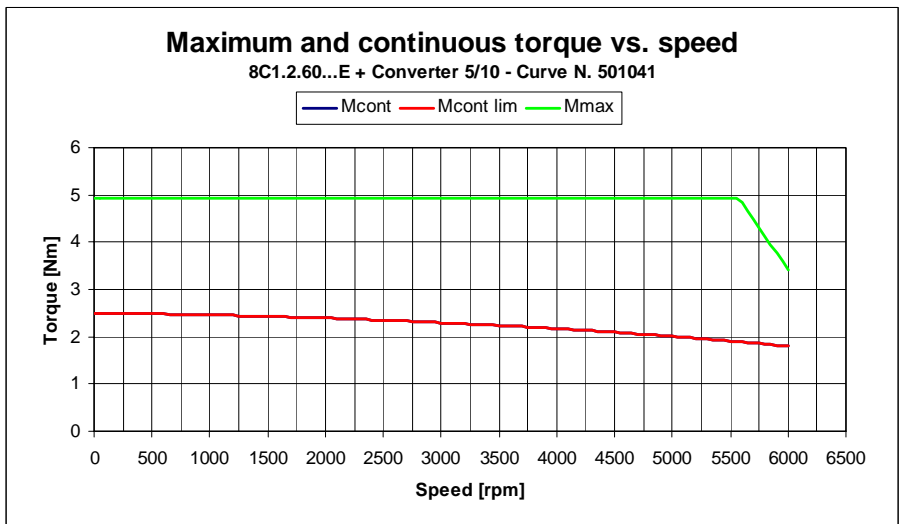
N 501039 - 8C1160



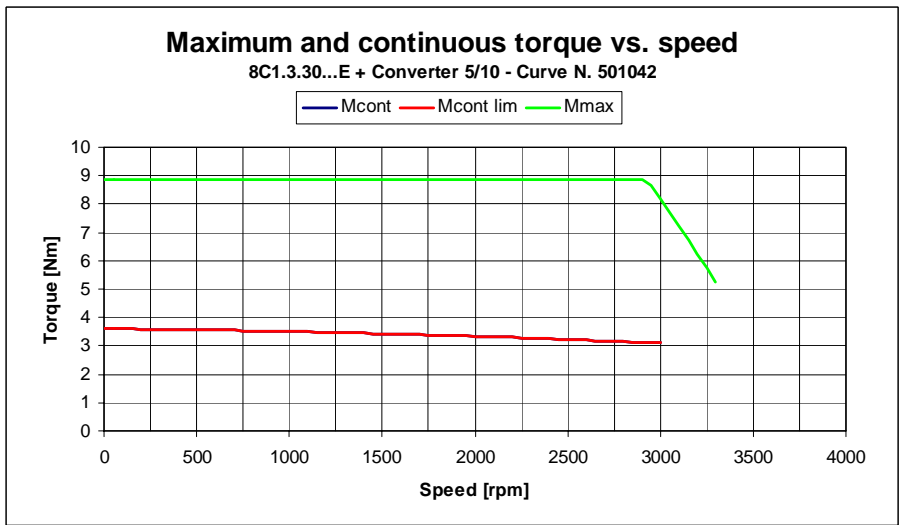
N 501040 - 8C1230



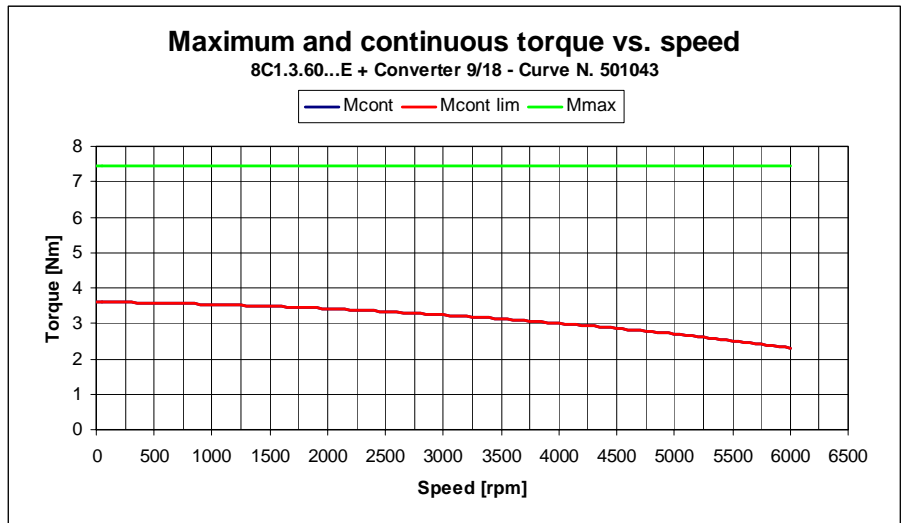
N 501041 - 8C1260



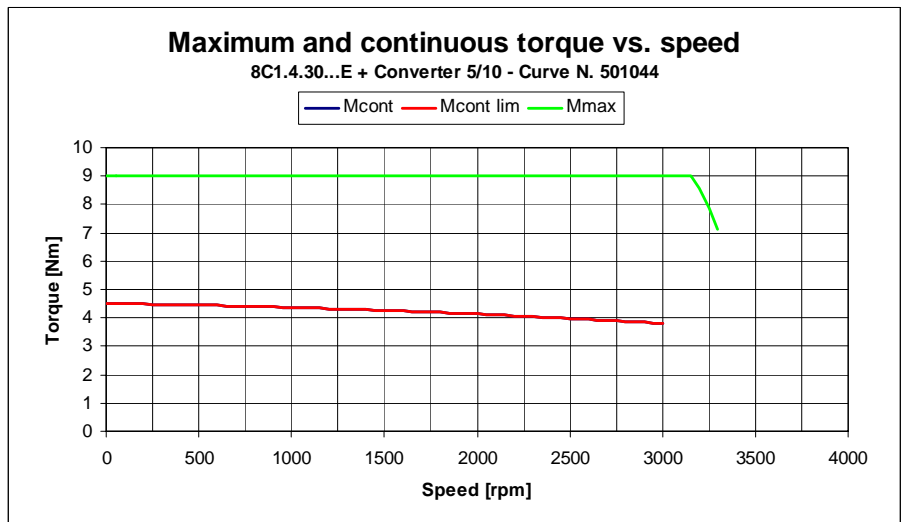
N 501042 - 8C1330



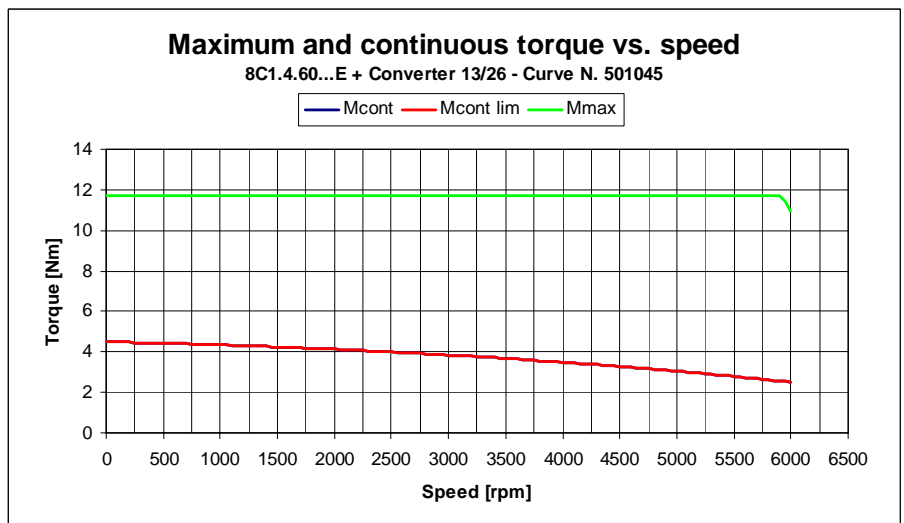
N 501043 - 8C1360



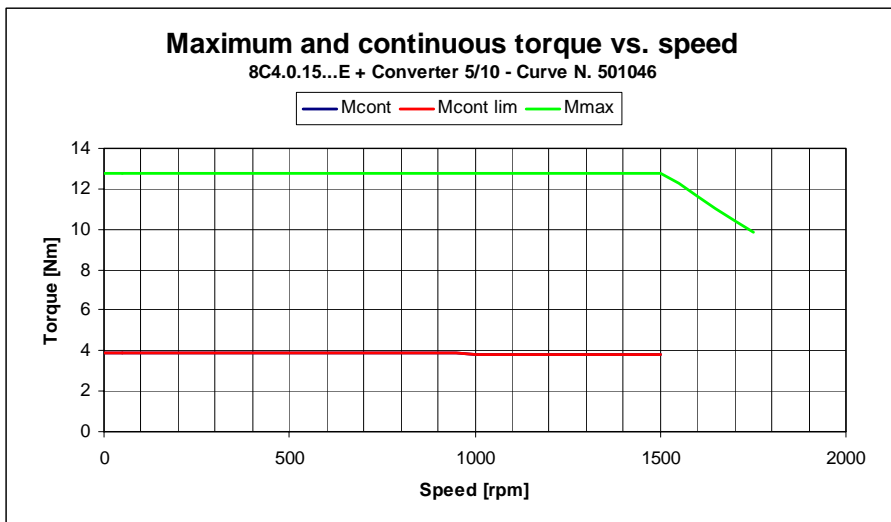
N 501044 - 8C1430



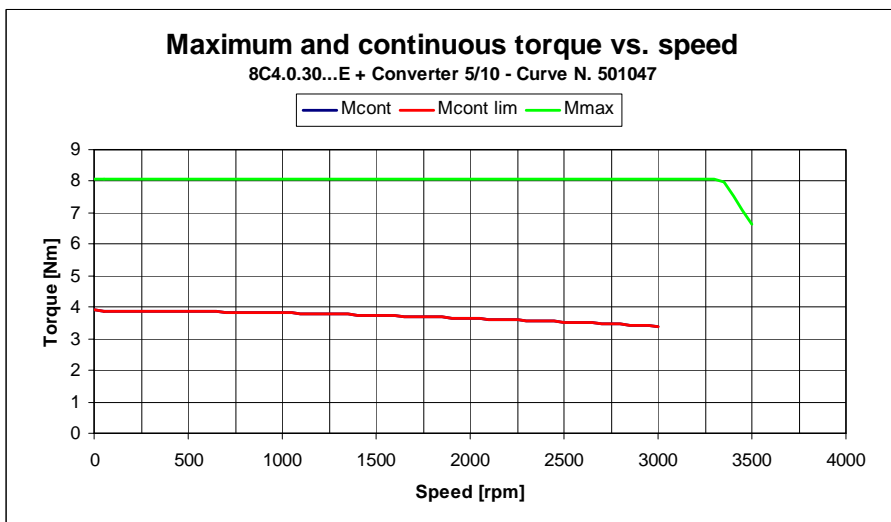
N 501045 - 8C1460



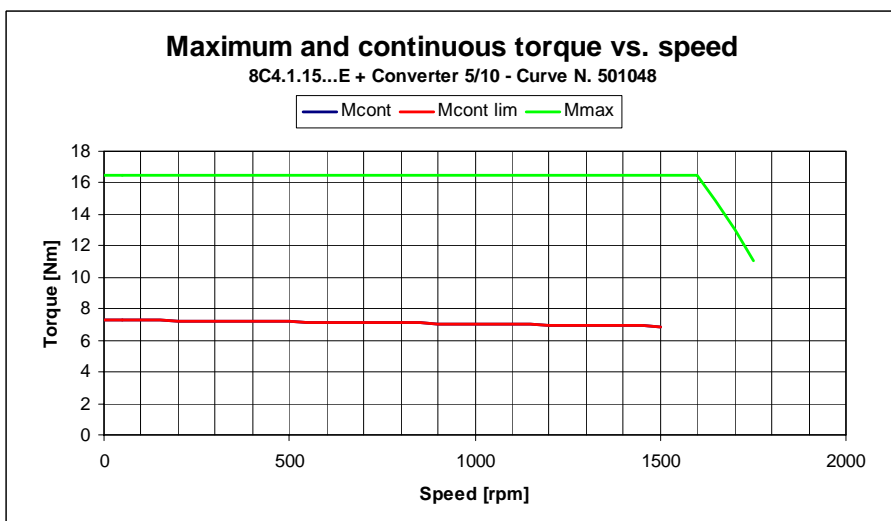
N 501046 - 8C4015



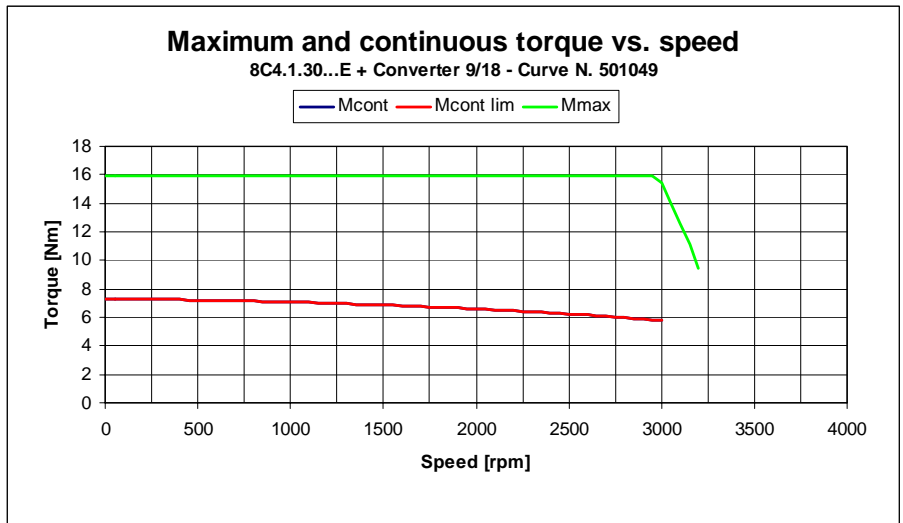
N 501047 - 8C4030



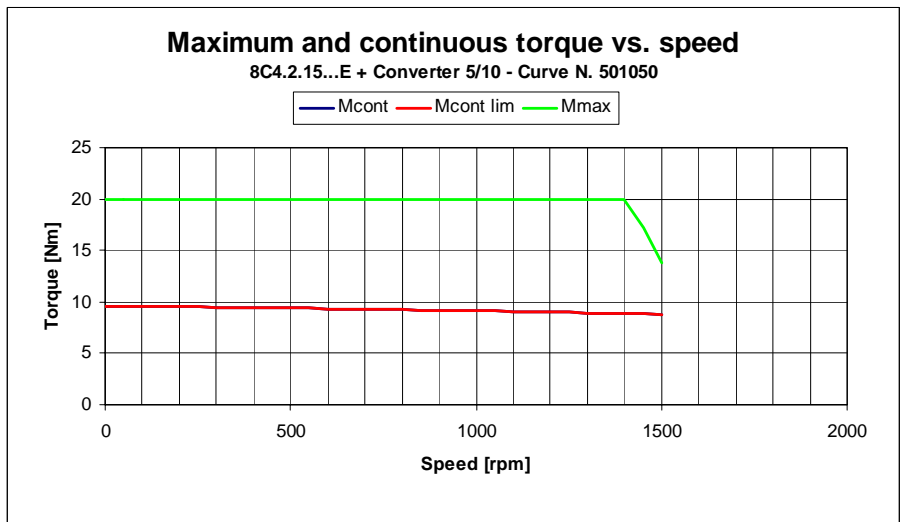
N 501048 - 8C4115



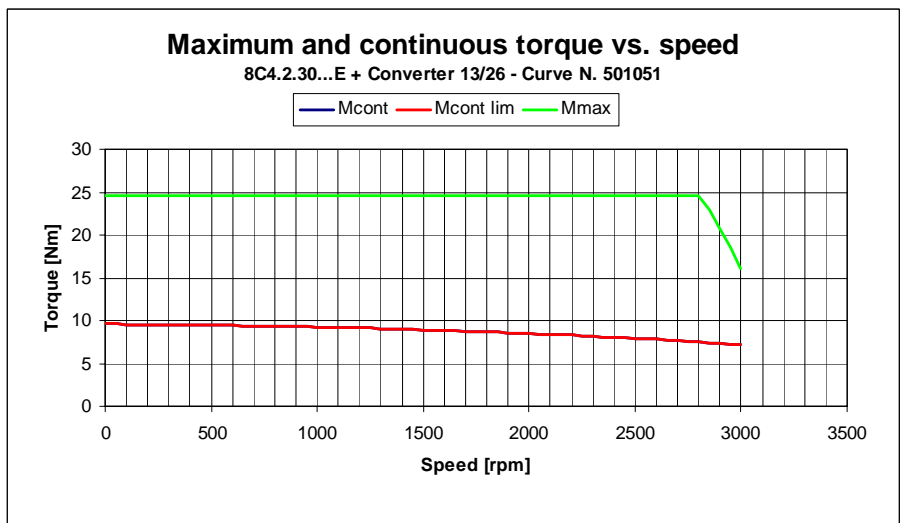
N 501049 - 8C4130



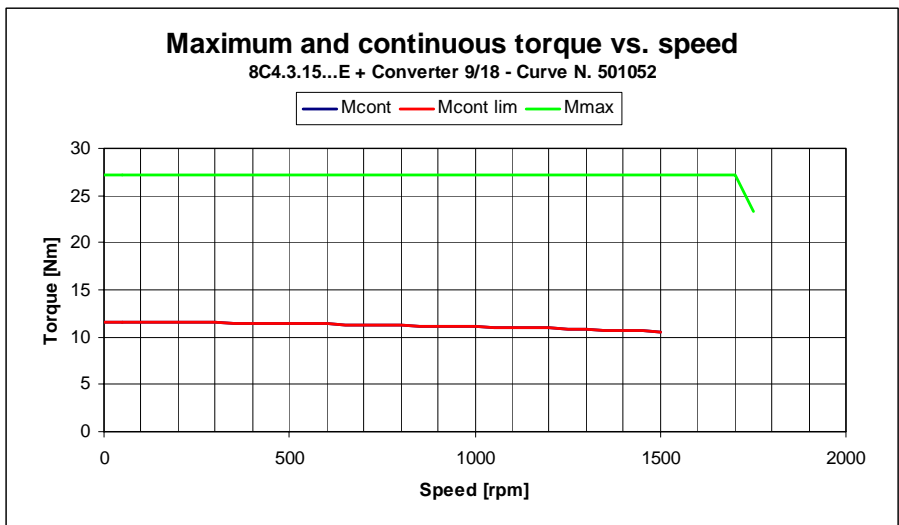
N 501050 - 8C4215



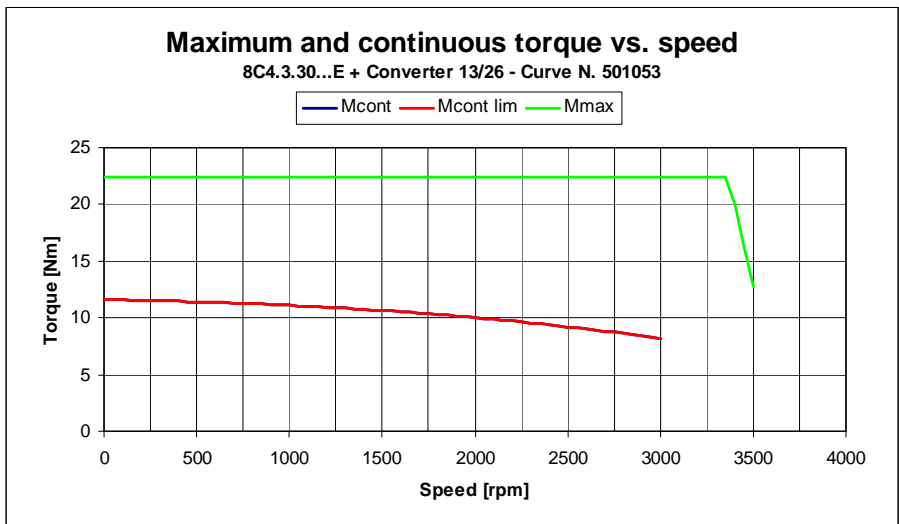
N 501051 - 8C4230



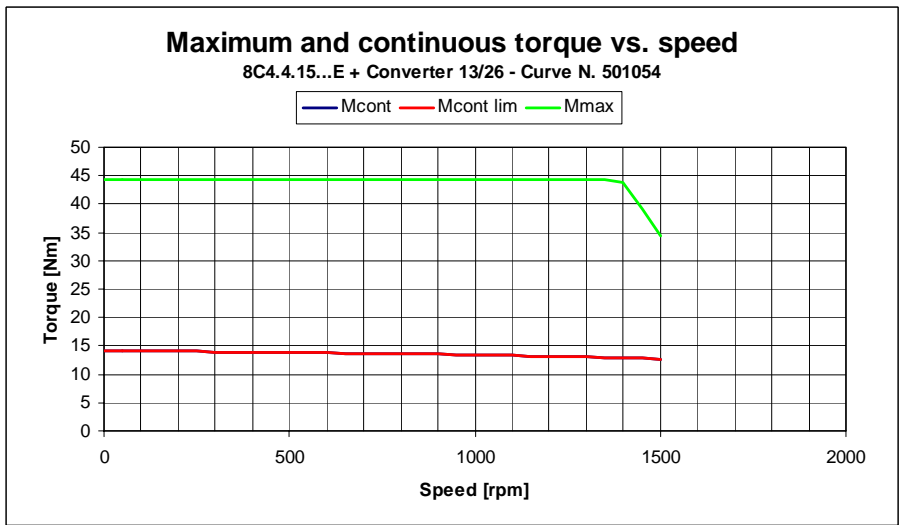
N 501052 - 8C4315



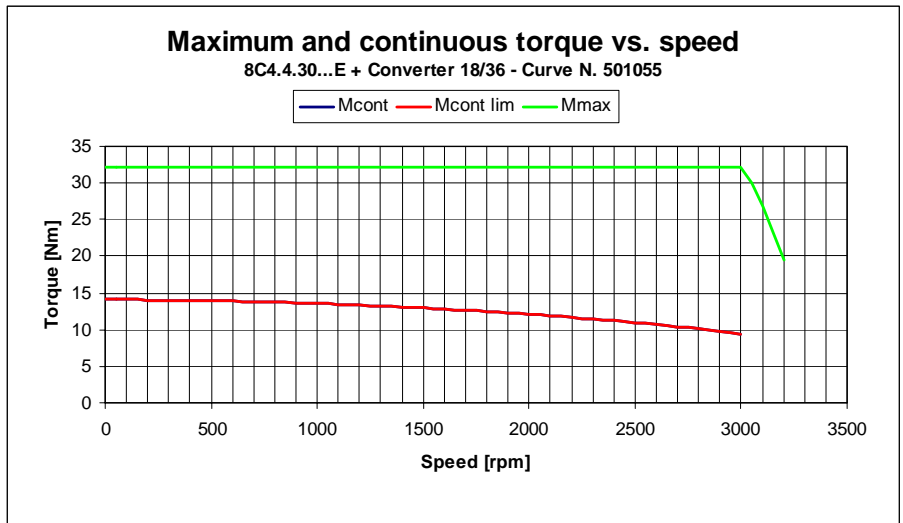
N 501053 - 8C4330



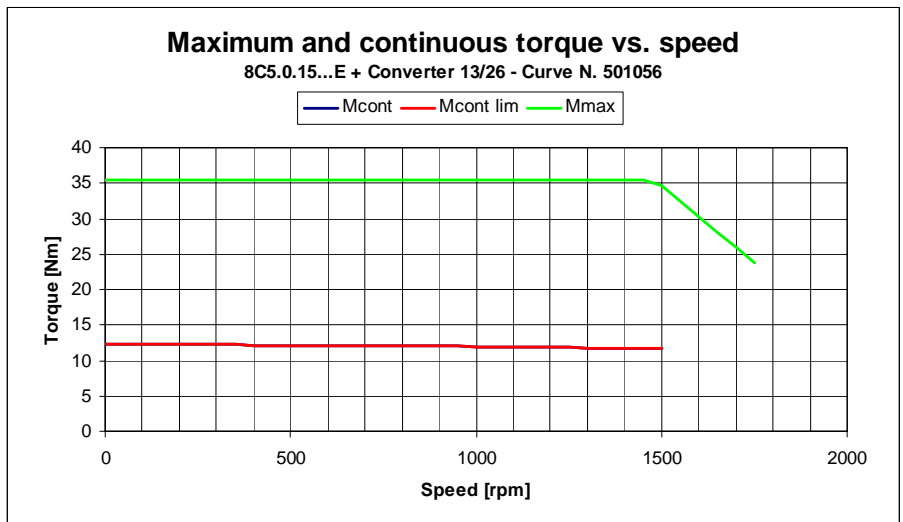
N 501054 - 8C4415



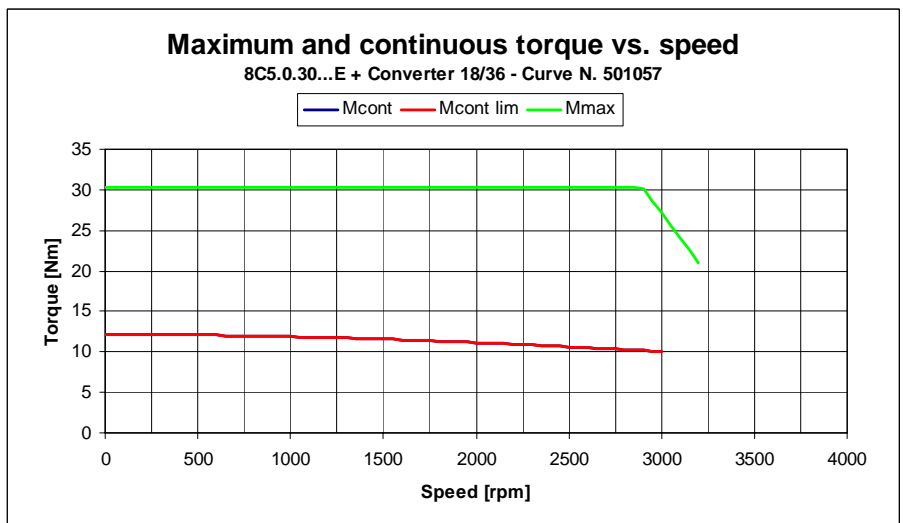
N 501055 - 8C4430



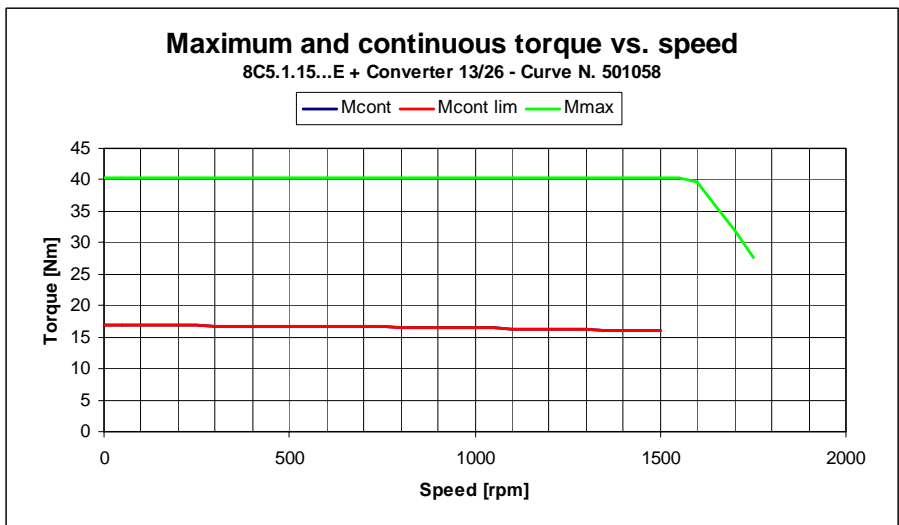
N 501056 - 8C5015



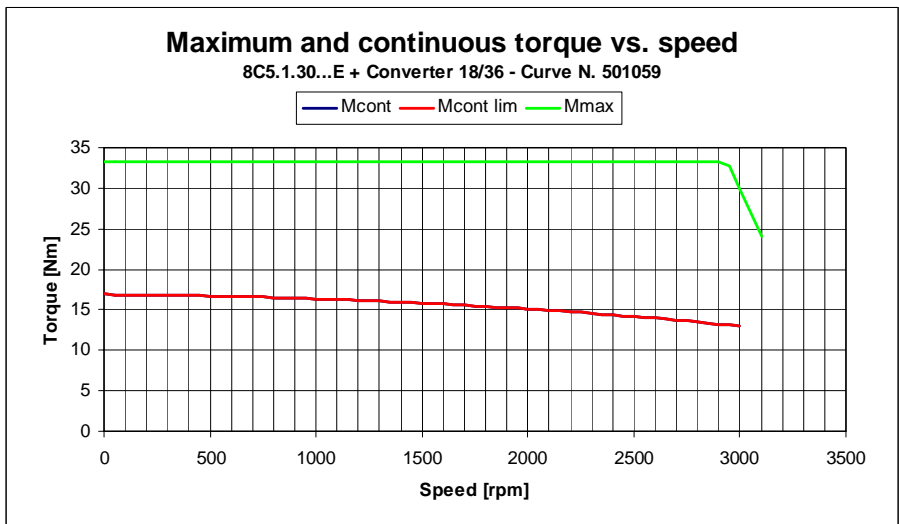
N 501057 - 8C5030



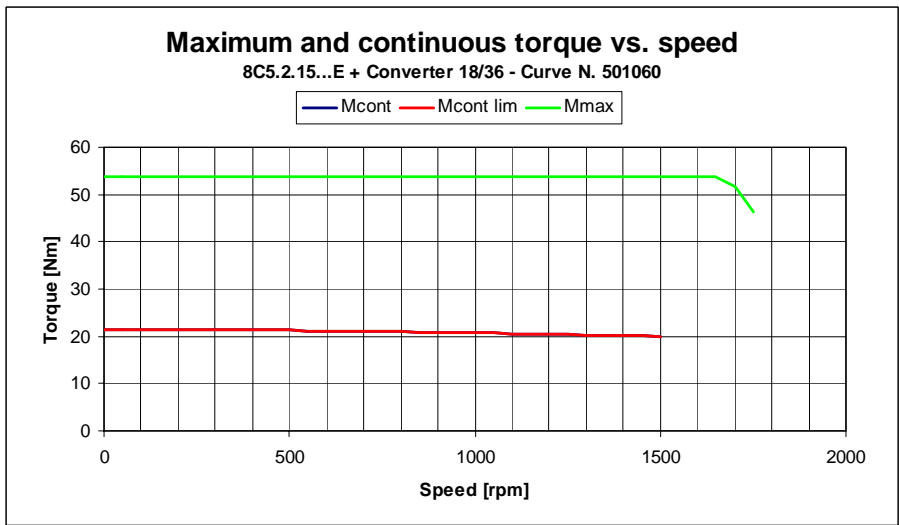
N 501058 - 8C5115



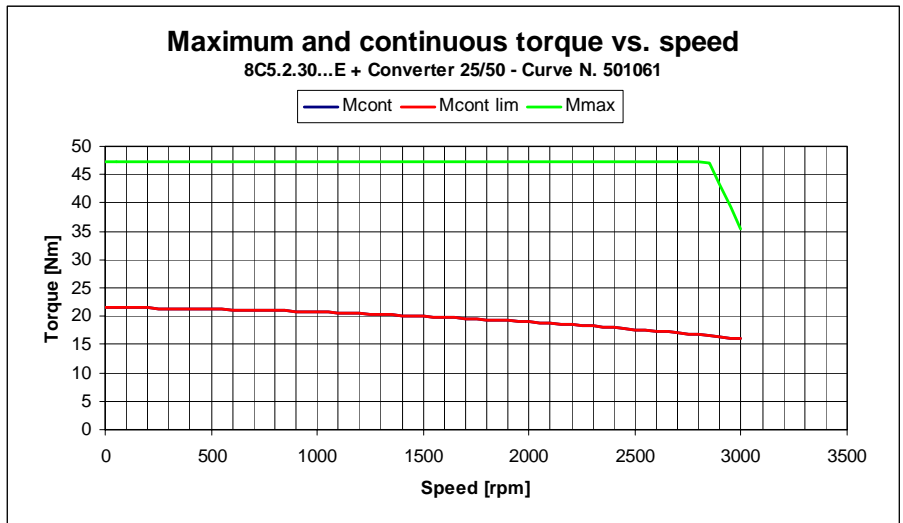
N 501059 - 8C5130



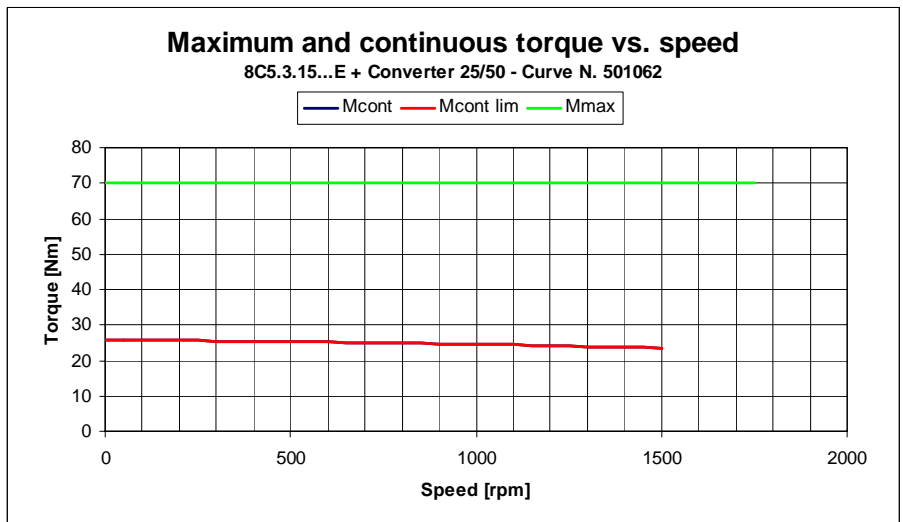
N 501060 - 8C5215



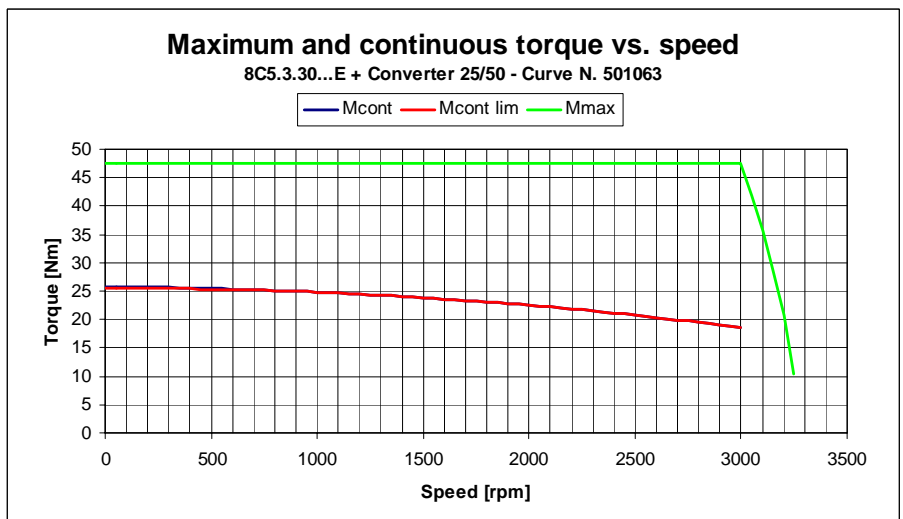
N 501061 - 8C5230



N 501062 - 8C5315



N 501063 - 8C5330



Altri tipi di Motore

Per ogni altro tipo di motore qui non citato o per abbinamenti convertitore-motore qui non mostrati (relativamente ad azionamenti di ABB Servomotors s.r.l.) si prega di contattare il Servizio Assistenza Clienti.

Appendice D – Le norme di riferimento

Introduzione

I servomotori della serie 8C sono stati progettati in conformità alla norma IEC 60034. Inoltre per completezza sono state seguite anche altre norme. La tabella seguente riporta i principali riferimenti.

Riferimenti Normativi

- [1] IEC 60034-1 "Rotating electrical Machines – Part 1: Rating and performance".
- [2] IEC 60034-5 " Rotating electrical Machines – Part 5: Degrees of protection provided by the integral design of rotating electrical machines (IP code) – Classification".
- [3] IEC 60034-6 "Rotating electrical Machines – Part 6: Methods of cooling (IC code)"
- [4] IEC 60034-7 " Rotating electrical Machines – Part 7: Classification of types of construction, mounting arrangements and terminal box position (IM code)".
- [5] IEC 60034-8 "Rotating electrical Machines – Part 8: Terminal markings and direction of rotation".
- [6] IEC 60034-9 " Rotating electrical Machines – Part 9: Noise limits".
- [7] IEC 60034-11: Rotating electrical Machines – Part 11: Built-in thermal protection. Chapter 1: Rules for protection of electrical machines"
- [8] IEC 60034-14-1: Rotating electrical Machines – Part 14-1: Mechanical vibration of certain machines with shaft heights 56 mm and higher – Measurements, evaluation and limits of vibration
- [9] IEC 60034-18-1 " Rotating electrical Machines – Part 18: Functional evaluation of insulation systems for rotating electrical machines. PART 1: General guidelines".
- [10] IEC 60072-1: "Dimensions and output series for rotating electrical machines – Part 1: Frame numbers 56 to 400 and flange numbers 55 to 1080"
- [11] IEC 60085 "Thermal evaluation and classification of electrical insulation" IEC 60204-1, "Safety of machinery – electrical equipment of machines. Part 1: General requirements".

**Direttiva
Compatibilità
Elettromagnetica
(EMC)**

- [12] Direttiva 89/336 /CEE del 3 maggio 1989 relativa alla Compatibilità Elettromagnetica e successive modifiche 92/31/CEE e 93/68 /CEE;
- [13] Decreto legislativo 4 dicembre 1992, n° 476 "Attuazione della direttiva 89/336/CEE del Consiglio del 3 maggio 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica, modificata dalla direttiva 92/31/CEE del Consiglio del 28 aprile 1992".
- [14] Decreto legislativo 12 novembre 1996, n° 615 "Attuazione della direttiva 89/336/CEE del Consiglio del 3 maggio 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica, modificata ed integrata dalla direttiva 92/31/CEE del Consiglio del 22 luglio 1993 3 dalla direttiva 93/97/CEE del Consiglio del 29 ottobre 1993".

N.B. Questo D.L. abroga il D.L. [2], ad eccezione dell'articolo, 14, comma 2.

**Direttiva Bassa
Tensione**

- [15] Direttiva 73/23/CEE del 1973-02-19, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione, integrata dalla Direttiva 93/68/CEE del 1993-06-29.
- [16] Legge 18 ottobre 1977, n° 791 "Attuazione della direttiva del Consiglio delle Comunità europee (n. 73/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che devono possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro taluni limiti di tensione".
- [17] Decreto legislativo 25 novembre 1996, n° 626 "Attuazione della direttiva 93/68/CEE in materia di marcatura CE del materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro taluni limiti di tensione".

**Conformità alle
Direttive CEE e
Marcatura CE**

Condizioni per la conformità delle direttive EMC degli azionamenti costituiti da **Servomotori SERIE 8C**.

La conformità degli azionamenti costituiti da servomotori SERIE 8C alle direttive e/o disposizioni legislative, relative alla Compatibilità Elettromagnetica, è garantita unicamente alle condizioni qui di seguito elencate.

**Distribuzione
Ristretta**

I Servomotori 8C sono commercializzati unicamente come componente della classe "**Distribuzione ristretta**", venduti, solo ad installatori professionali, per essere integrati come parte di un sistema o di una installazione. Il comportamento EMC effettivo è sotto la responsabilità del costruttore dell'apparecchiatura, del sistema o della installazione, per le quali si possono applicare le norme specifiche.

Pertanto la marcatura CE, apposta sul servomotore SERIE 8C, certifica unicamente la rispondenza di detti componenti alle direttive e alle leggi di cui al paragrafo *Direttiva Bassa Tensione*.

**Istruzioni di
Installazione e
Montaggio**

I Servomotori 8C devono essere installati secondo quanto descritto nel presente manuale; devono inoltre essere rigorosamente rispettate le prescrizioni riportate nel paragrafo Guida di applicazione alla Compatibilità elettromagnetica di questo capitolo.

**Conformità degli
Azionamenti alle
Direttive**

Dichiarazione di conformità

La ABB Servomotors dichiara che, nelle condizioni specificate nel presente documento, in particolare al paragrafo *Conformità alle Direttive CEE e Marcatura CE*, i **servomotori della SERIE 8C** risultano in conformità alle direttive comunitarie EMC [12] comprese le ultime modifiche, con la relativa legislazione italiana di recepimento [13] e [14], ed alle direttive comunitarie Bassa Tensione [15] con la relativa legislazione italiana di recepimento [16] e [17]; i riferimenti normativi applicabili sono riportati nel paragrafo *Riferimenti normativi*.

**Nota per
l'Applicazione di
Altre Direttive CEE**

I servomotori non sono soggetti ad altre direttive CEE, oltre quelle indicate al paragrafo *Normativa*. Per quanto riguarda **la Direttiva Macchine 89/392 CEE e successive modifiche 91/368/CEE, 93/44 CEE, 93/68 CEE, legislazione italiana di attuazione D.P.R. n° 459 del 24/07/1996**, talvolta viene richiesta la dichiarazione del costruttore, conosciuta anche come "**Dichiarazione di Incorporazione**".

Dichiarazione del costruttore

La ABB Servomotors, ai fini di quanto richiesto nella Direttiva Macchine (DM) 89/392 CEE e successive modifiche, dichiara che i **Servomotori della SERIE 8C**, devono essere installati secondo le istruzioni riportate nel presente Manuale e non devono essere messi in esercizio fino a che le macchine nelle quali verranno incorporati non siano state dichiarate conformi alla direttiva DM qui menzionata.

Norme di Sicurezza

Significato dei Simboli



ATTENZIONE! Tensione pericolosa



ATTENZIONE! Pericolo generico

Installazione

Questo manuale è rivolto a personale qualificato e con un'adeguata esperienza nelle installazioni di servomotori.



ATTENZIONE! Solo personale qualificato può operare nell'installazione, nella eventuale ricerca di guasti e, in generale, per qualunque tipo di intervento sul servomotore.



ATTENZIONE! L'alimentazione principale deve essere mantenuta spenta durante l'installazione meccanica ed elettrica del servomotore.

Per nessuna ragione l'operatore non qualificato deve intervenire o aprire la scatola di connessione del servomotore.

Temperature Pericolose



ATTENZIONE! Durante il funzionamento il motore potrebbe raggiungere temperature fino a 155 °C (se la temperatura ambiente raggiunge 40 °C) con rischio di ustione.

**Guida di
Applicazione alla
Compatibilità
Elettromagnetica**

Questo paragrafo è compilato in osservanza a quanto prescritto nel paragrafo Note per applicazione di altre direttive CEE della norma sulla compatibilità elettromagnetica per gli azionamenti [13-15].

La necessità di rispettare norme precise in materia di EMC è dovuta al sempre crescente impiego di dispositivi elettronici di potenza, che, per le tecniche usate, sono fonte di disturbi in un vastissimo campo di frequenze (**emissione**) e, nel contempo, sono essi stessi sensibili ai disturbi prodotti da altri dispositivi, per cui devono disporre di un adeguato livello di **immunità**.

I disturbi sono convenzionalmente classificati in **bassa frequenza** ($0 \leq f < 9$ kHz) e **alta frequenza** ($f > 9$ kHz).

Tra i fenomeni a bassa frequenza sono particolarmente importanti i fenomeni a **frequenze armoniche** della frequenza della rete di alimentazione.

Esistono inoltre fenomeni a **largo spettro**, come le scariche elettrostatiche in aria o per contatto.

I disturbi possono essere trasmessi sia attraverso conduttori (<**disturbi condotti**>; emissione condotta: 0,15 MHz ÷ 30 MHz) sia per irradiazione (<**disturbi irradiati**>; emissione irradiata: 30 MHz ÷ 1000 MHz). **L'esperienza industriale ha dimostrato che le cause principali della mancanza di compatibilità sono dovute a disturbi condotti.**

L'installazione del servomotore deve avvenire seguendo scrupolosamente le istruzioni contenute nei Capitoli 3 e 4 di questa guida.

Ai fini della compatibilità elettromagnetica l'installazione deve essere eseguita rispettando alcune opportune disposizioni.

Ricordiamo che il **gruppo motore**, che comprende oltre il servomotore **SERIE 8C** anche il trasduttore di posizione angolare, il sensore termico del motore e, ove richiesto, il freno, è di regola montato sulla macchina ad una certa distanza dall'armadio elettrico.

Esistono pertanto, in realtà, due distinti tipi di impianto: quello che si riferisce alla fabbricazione dell'armadio elettrico e il vero e proprio **impianto elettrico** "in situ", che viene realizzato dall'Impiantista presso il cliente finale. In questa guida ci occuperemo solo di istruzioni relative all'impianto elettrico per il collegamento del motore.

Impianto Elettrico

Come abbiamo detto poco sopra riferendoci all'impianto "in situ" nell'installazione finale della macchina, per alcuni tipi di macchine (come, per esempio, piccole macchine operatrici) l'armadio elettrico è fisicamente collegato alla macchina e pertanto, in pratica, l'impianto elettrico "in situ" si riduce al collegamento della macchina alla rete di distribuzione.

Di solito, tuttavia, l'armadio elettrico si trova ad una certa distanza dalla macchina, sulla quale è montato il gruppo motore; talvolta esiste anche un pulpito per comando remoto, al quale potrebbero essere collegati conduttori.

In questo caso, poiché la problematica delle emissioni è molto legata a fattori d'impianto, le raccomandazioni che seguono sono dettate da norme di buona tecnica e da esperienze sul campo e devono essere riguardate essenzialmente come linee guida e non come soluzioni certe.

- **Tenere presente che il servomotore di cui al presente manuale è di regola destinato all'uso in "Secondo Ambiente", cioè alla utilizzazione in ambienti industriali, nei quali la rete a bassa tensione non alimenta abitazioni.**
- **Studiare accuratamente i percorsi dei cavi dell'impianto, minimizzandone la lunghezza.**
- **Tutte le canaline metalliche, le guaine metalliche e, in genere, tutte le schermature, salvo che non sia altrimenti specificato, devono essere messe a terra sia dal lato armadio elettrico che dal lato motore; i collegamenti di terra devono essere di sezione largamente dimensionata e devono avere percorso il più breve possibile.**

Questa è una esigenza specifica EMC, che può apparire in contrasto con quanto è spesso prescritto e cioè l'opportunità di collegare a terra gli schermi da un solo lato; questa prescrizione richiede terre molto efficienti.

Assistenza Clienti

Per ogni ulteriore chiarimento e supporto tecnico contattare il Servizio Assistenza Clienti:

ABB Servomotors S.r.l.
Servizio Assistenza Clienti
Frazione Stazione Portacomaro, 97/C
I - 14100 ASTI (ITALY)
Telefono +39 0141 276. 111
Telefax +39 0141 276. 294

Questa pagina è stata lasciata volutamente bianca.



SERVOMOTORI SERIE 8C
MANUM02.0310 I
EFFECTIVE: 11.11.2003

ABB Servomotors S.r.l.

Direzione, Stabilimento e Uffici
Frazione Stazione Portacomaro, 97/C
I - 14100 Asti
ITALIA

Telefono: +39 0141 276 111
Fax: +39 0141 276 294
E-mail: servomotors.vendite@it.abb.com
Internet: www.abb.com Servomotors

ABB Servomotors

Export
Via Luciano Lama, 33
I - 20090 Sesto San Giovanni (MI)
ITALIA

Telefono: +39 02 2414 3562
Fax: +39 02 2414 3972
E-mail: servomotors.vendite@it.abb.com