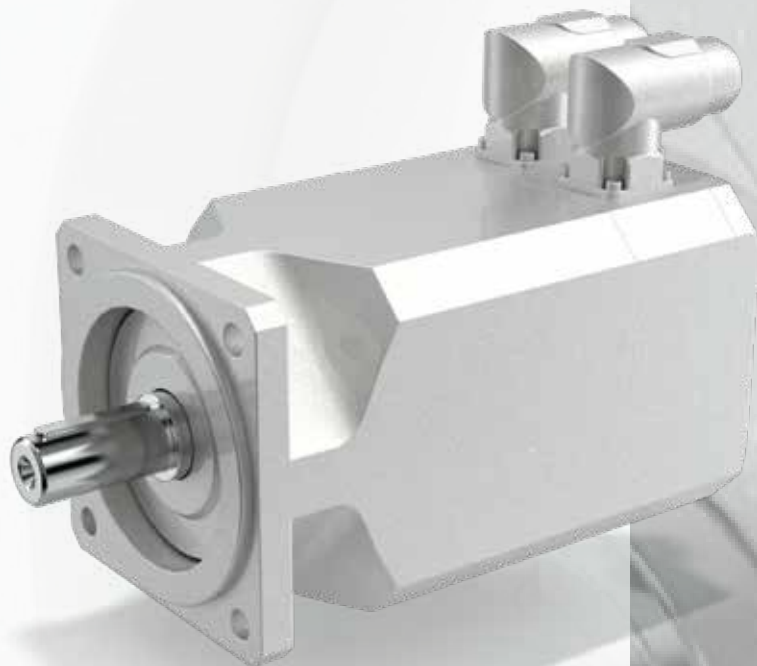




Serie BMD

Servomotori AC sincroni a
magneti permanenti



PRODOTTI E
SOLUZIONI



Indice

5 La serie BMD: servomotori sincroni a magneti permanenti

Riferimenti utili

- 6 Norme e direttive
- 7 Simboli e unità di misura
- 8 Termini e definizioni
- 10 Targhette identificative
- 11 La selezione del servomotore
- 14 Grado di protezione

La Serie BMD

- 15 La gamma dei motori sincroni a magneti permanenti Bonfiglioli
- 16 Designazione di prodotto

Specifiche meccaniche

- 18 Interfaccia meccanica
- 19 Tolleranze meccaniche
- 20 Carichi sull'albero

Prestazioni e dimensioni

- 22 BMD 65
- 24 BMD 82
- 26 BMD 102
- 28 BMD 118
- 30 BMD 145
- 32 BMD 145 con ventilazione forzata
- 34 BMD 170
- 36 BMD 170 con ventilazione forzata
- 38 Caratteristiche coppia/velocità

Opzioni

- 46 Dispositivi di feedback
- 50 Protettore termico
- 50 Freno di stazionamento
- 51 Inerzia aggiuntiva
- 51 Ventilazione forzata
- 53 Connessioni e collegamenti
- 62 Servoriduttori

68 Bonfiglioli nel mondo

La serie BMD: servomotori sincroni a magneti permanenti

I servomotori sincroni a magneti permanenti della serie BMD sono ideali per qualsiasi tipo di macchina automatica ed in particolare per applicazioni che richiedono una dinamica elevata, tra cui quelle tipiche dell'industria della plastica e dei metalli, del confezionamento, del settore alimentare e tessile.

La serie BMD presenta dimensioni estremamente compatte unite a notevoli vantaggi in termini di densità di coppia e accelerazione.

Grazie all'elevata qualità dei magneti a terre rare quali Neodimio, Ferro, Boro, le prestazioni sono massimizzate in termini di accelerazione e resistenza a sovraccarichi, senza rischio di smagnetizzazione.

I motori sono disponibili in sei taglie che coprono un range di coppia di stallo compreso tra 0,85 ÷ 45 Nm che si estende fino a 60 Nm con ventilazione forzata.

Questi motori brushless sinusoidali sono progettati per un'alimentazione trifase, 230Vac e 400Vac.

I motori della serie BMD sono realizzati con materiali isolanti di classe F. Il metodo di raffreddamento standard è la convezione naturale IC410. Come opzione, la convezione forzata IC416 è disponibile per le taglie BMD 145 e BMD 170.

Al fine di monitorare costantemente la temperatura operativa e prevenire rischi di danni al motore, ogni servomotore è dotato di un sensore di temperatura (PTC, KTY o PT1000) integrato nei suoi avvolgimenti. Per garantire una migliore integrazione nel sistema è disponibile un'opzione per aumentare l'inerzia del motore.

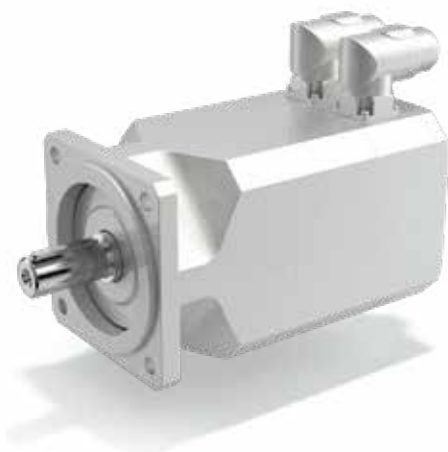
I motori BMD sono disponibili con grado di protezione IP65 (standard) e IP67 (opzionale).

La serie BMD dispone dei seguenti dispositivi di feedback:

- Resolver con frequenza di eccitazione di 8 e 10 kHz
- Interfaccia SinCos assoluta monogiro
- Monogiro e multigiro: sono supportati i protocolli Hiperface ed EnDAT
- Versioni sensorless (con servoazionamenti sensorless sono necessari specifici algoritmi di controllo).

La velocità e/o la coppia dei servomotori serie BMD sono controllate mediante un idoneo servoazionamento elettronico.

La serie BMD è ottimizzata per la combinazione con i servoazionamenti Bonfiglioli per un perfetto controllo del motore e l'ottimizzazione delle prestazioni in base ai requisiti della macchina.



Le foto del motore BMD utilizzate all'interno di questo catalogo non rappresentano il colore del prodotto reale. Il colore effettivo è nero (RAL 9005). La verniciatura argento deve essere intesa solo per scopi di marketing e promozionali.

Norme e direttive

I motori BMD sono prodotti in conformità alle norme e alle direttive applicabili elencate nelle seguenti tabelle.

STANDARD

IEC 60034-1, EN 60034-1

Macchine elettriche rotanti

Parte 1: Caratteristiche nominali e di funzionamento

IEC 60034-2-3

Macchine elettriche rotanti

Parte 2-3: Metodi normalizzati per la determinazione, mediante prove, delle perdite e del rendimento.

IEC 60034-5, EN 60034-5

Macchine elettriche rotanti

Parte 5: Classificazione dei gradi di protezione delle macchine elettriche rotanti.

IEC 60034-6, EN 60034-6

Macchine elettriche rotanti

Parte 6: Metodi di raffreddamento delle macchine elettriche.

IEC 60034-8, EN 60034-8

Macchine elettriche rotanti

Parte 8: Marcatura dei terminali e senso di rotazione per macchine elettriche rotanti.

IEC 60034-14, IEC 60034-14

Macchine elettriche rotanti

Parte 14: Grado di vibrazione delle macchine elettriche

IEC TS 60034-25

Macchine elettriche rotanti

Parte 25: Guida per la progettazione e le prestazioni dei motori in corrente alternata specificamente progettati per l'alimentazione da convertitori

IEC 60072-1

Dimensioni e potenze nominali per macchine elettriche rotanti.

DIRETTIVE

Direttiva bassa tensione: 2014/35/CE

I servomotori della serie BMD sono conformi alle norme UL/CSA per il mercato del Nord America (numero prot. UL E358266).

UL 1004-1

Macchine elettriche rotanti

Requisiti generali

UL 1004-6

Servomotori e motori passo passo

CSA C22.2 No. 100

Motori e generatori

Simboli e unità di misura

SIMBOLO	UNITÀ DI MISURA	DESCRIZIONE
2p	[-]	Numero di poli
dT	[K]	Aumento della temperatura degli avvolgimenti
f_H	[-]	Fattore di aggiustamento in base all'altitudine
f_n	[Hz]	Frequenza nominale
f_T	[-]	Fattore di aggiustamento in base alla temperatura ambiente
I_0	[A]	Corrente di Stallo RMS
I_b	[A]	Corrente DC del freno
I_{max}	[A]	Corrente massima RMS
I_n	[A]	Corrente nominale RMS
J_b	$[kgm^2 \cdot 10^{-4}]$	Momento di inerzia del freno
J_M	$[kgm^2 \cdot 10^{-4}]$	Momento di inerzia del motore
K_e	$[mV \cdot min^{-1}]$	Costante tensione fase-fase
K_T	$[Nm/A]$	Costante di coppia
L_{pp}	[mH]	Induttanza fase-fase statore
M_0	[Nm]	Coppia di stallo
M_b	[Nm]	Coppia frenante
m_b	[kg]	Massa del motore con freno
M_{EQU}	[Nm]	Coppia equivalente
M_{max}	[Nm]	Coppia massima
m_M	[kg]	Massa del motore senza freno/volano
n_n	$[min^{-1}]$	Velocità nominale
P_b	[W]	Potenza elettrica del freno a 20°C
P_n	[kW]	Potenza nominale
R_{pp}	$[\Omega]$	Resistenza fase-fase statore a 20°C
t_1	[ms]	Tempo di innesto freno
t_2	[ms]	Tempo di rilascio freno
V_b	[V]	Tensione DC di frenatura
V_n	[V]	Tensione nominale
m_{MB}	[kg]	Massa del motore con freno
ΔJ	$[kgm^2 \cdot 10^{-4}]$	Aumento dell'inerzia con freno/volano
Δm_M	[kg]	Aumento della massa con freno/volano
τ_{el}	[ms]	Costante di tempo elettrica
τ_{therm}	[min]	Costante di tempo termica

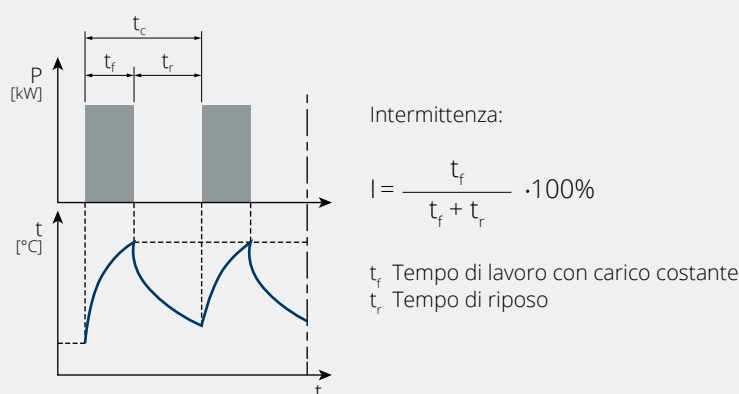
Se non diversamente specificato, tutte le dimensioni sono espresse in millimetri.

Termini e definizioni

La costante di tensione $[K_e]$: è la relazione tra la tensione indotta del motore RMS fase-fase (V_{AC}) e la velocità di rotazione dell'albero corrispondente. Viene tipicamente calcolata come il valore RMS della tensione alla velocità di 1 min^{-1} con una temperatura di avvolgimento di 20°C .

Tipo di servizio S1: Funzionamento a carico costante mantenuto per un tempo sufficiente a consentire alla macchina di raggiungere l'equilibrio termico

Tipo di servizio S3: sequenza di cicli di lavoro identici, ciascuno comprendente un tempo di funzionamento a carico costante e un tempo non attivo e a riposo. Se non specificato, il tempo di ciclo è fisso pari a 10 minuti.



Costante di tempo elettrica $[\tau_{el}]$: è il tempo impiegato dalla corrente per raggiungere il 63,2% del suo valore di regime quando viene applicata una tensione di ingresso a gradino mentre il rotore è fermo. Viene calcolata dividendo l'induttanza fase-fase dell'avvolgimento (L_{pp}) per la resistenza fase-fase dell'avvolgimento (R_{pp}) a 20°C .

$$\tau_{el} = L_{pp} / R_{pp}$$

Corrente massima $[I_{max}]$: è la corrente utilizzata per produrre la coppia massima (M_{max}). È il limite della macchina e se superato, anche per un breve periodo, può causare un danno irreversibile.

Coppia massima $[M_{max}]$: è la coppia massima assoluta che può essere prodotta da un servomotore per un breve periodo.

Corrente nominale $[I_n]$: è la corrente RMS per produrre la coppia nominale (M_n).

Frequenza nominale $[f_n]$: è la frequenza della componente fondamentale della tensione di uscita corrispondente alla velocità nominale (n_n) secondo la seguente equazione in cui p è il numero delle coppie polari.

$$f_n = p \cdot n_n / 60$$

Termini e definizioni

Potenza nominale [P_n]: è la potenza meccanica disponibile sull'albero alla velocità nominale n_n .

$$P_n = 2\pi \cdot M_n \cdot n_n / 60$$

Velocità nominale [n_n]: è la velocità alla quale il motore è stato progettato per funzionare con un ragionevole livello di controllo, in termini di sovraccarico e velocità eccessiva.

Coppia nominale [M_n]: è la coppia continua termicamente ammissibile per il servizio S1 alla velocità nominale del motore (n_n). È normalmente inferiore alla coppia di stallo (M_0) dovuta a perdite di rotazione (perdite di ferro, perdite per attrito ...).

Corrente di stallo [I_0]: è la corrente RMS per produrre la coppia di stallo (M_0).

Coppia di stallo [M_0]: è la coppia di limite termico per il carico S1 prodotta quando il motore funziona a velocità zero.

Equilibrio termico: è lo stato raggiunto quando l'aumento di temperatura delle varie parti della macchina non varia di più di 2K all'ora.

Costante di tempo termica [τ_{therm}]: è il tempo necessario alla temperatura per raggiungere il 63,2% del suo valore finale.

Costante di coppia [K_r]: è definita come il rapporto tra la coppia di stallo e la corrispondente corrente RMS una volta raggiunto l'equilibrio termico.

Aumento della temperatura dell'avvolgimento [dT]: è l'aumento di temperatura, nelle condizioni di servizio specificate, degli avvolgimenti del motore rispetto la temperatura massima di riferimento ambientale.

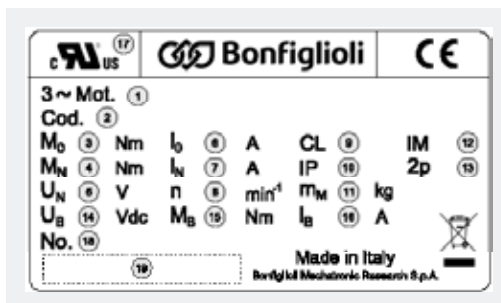
Targhette identificative

Conformemente alla norma IEC 60034-1, la targhetta del motore riepiloga la potenza del motore includendo il peso totale approssimativo. Un esempio di targhetta e descrizione dei campi sono riportati qui di seguito.

Campi

- 1) Designazione del prodotto
- 2) Codice prodotto
- 3) Coppia di stallo
- 4) Coppia nominale
- 5) Tensione nominale
- 6) Corrente di stallo
- 7) Corrente nominale
- 8) Velocità nominale
- 9) Classe di isolamento
- 10) Grado di protezione
- 11) Peso totale
- 12) Montaggio del motore
- 13) Numero di poli
- 14) Tensione nominale del freno (1)
- 15) Coppia nominale del freno (1)
- 16) Corrente nominale del freno (1)
- 17) Logo certificazione UL (2)
- 18) Numero di serie
- 19) Numero di serie come codice a barre

Esempi di targhetta BMD:



⁽¹⁾ Solo per motori autofrenanti (opzione F24)

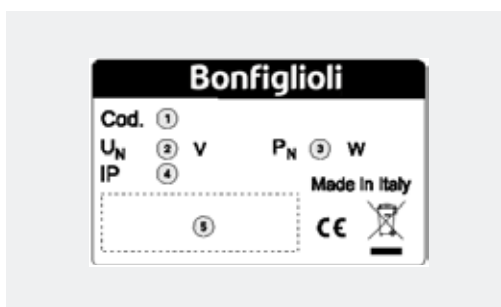
⁽²⁾ Solo per motori con opzione CUS

I dati dell'unità del ventilatore sono riepilogati in una targhetta di identificazione dedicata. Un esempio di targhetta e descrizione dei campi sono riportati qui di seguito.

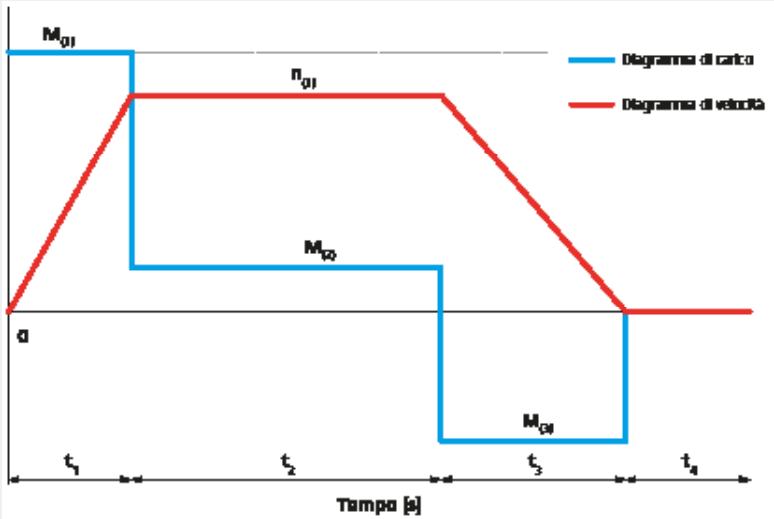
Fields:

- 1) Codice prodotto
- 2) Tensione nominale
- 3) Potenza nominale
- 4) Grado di protezione
- 5) Codice prodotto come codice a barre

Esempio di targhetta del ventilatore:

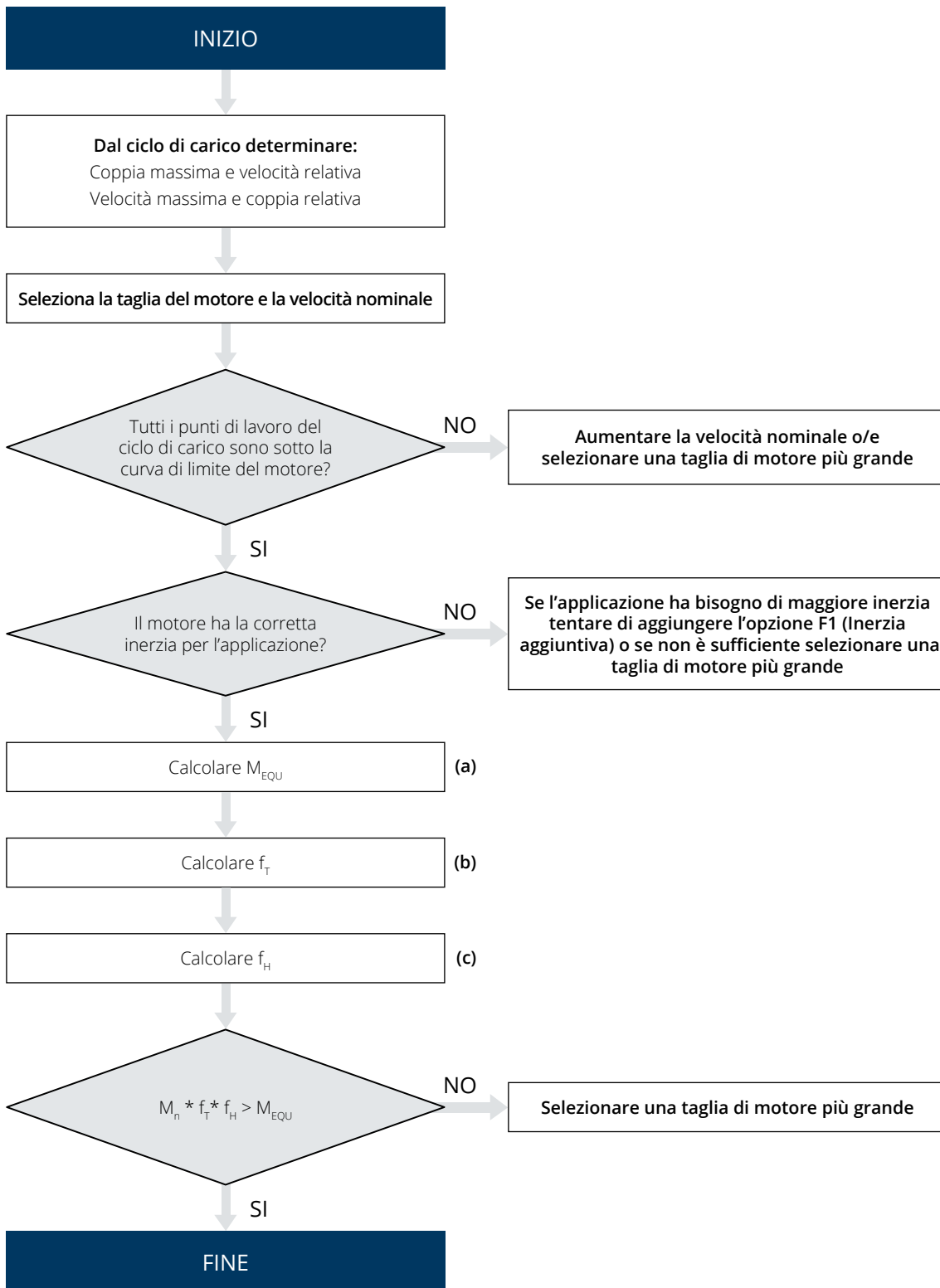


La Selezione del servomotore

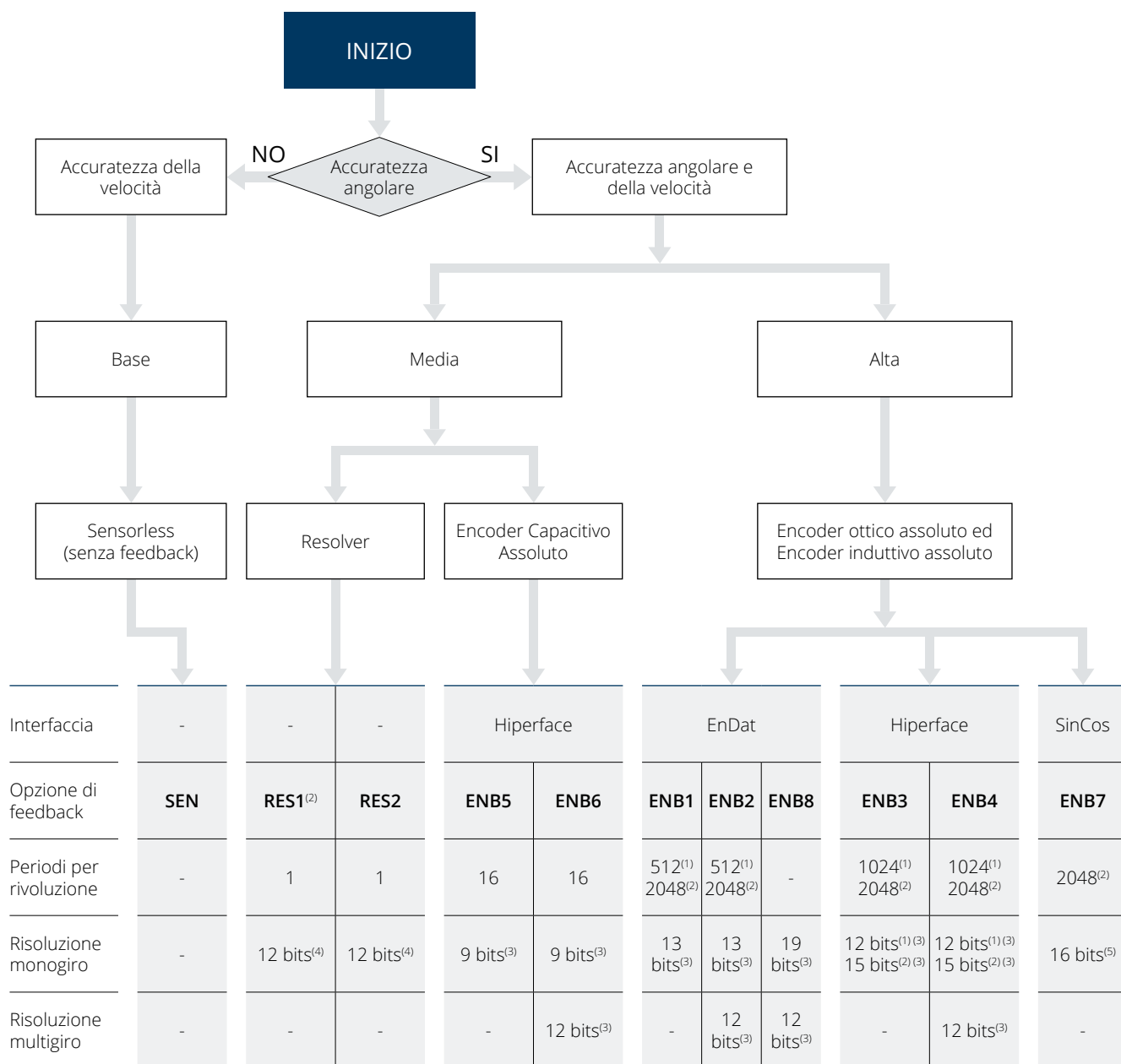


(a)	Coppia equivalente	M_{EQU}	[Nm]	$M_{\text{EQU}} = \sqrt{\frac{M_{01}^2 \cdot t_1 + M_{02}^2 \cdot t_2 + \dots + M_{0n}^2 \cdot t_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}}$
(b)	Fattore di aggiustamento in base alla temperatura ambiente	f_T	-	Il grafico mostra il fattore di aggiustamento f_T (asse Y, da 0.8 a 1.3) in funzione della temperatura ambiente in °C (asse X, da -20 a 60). La curva parte da 1.3 a -20°C, scende gradualmente a 1.2 a 10°C, e poi scende più rapidamente, raggiungendo 1.0 a 40°C e 0.8 a 60°C.
(c)	Fattore di aggiustamento in base all'altitudine	f_H	-	Il grafico mostra il fattore di aggiustamento f_H (asse Y, da 0.6 a 1.0) in funzione dell'altitudine in metri sopra il livello del mare (asse X, da 0 a 3000). La curva è costante a 1.0 fino a 1000 metri, e poi scende linearmente, raggiungendo 0.8 a 3000 metri.

La selezione del servomotore



La selezione dei feedback



1) Solo per taglia BMD 65

2) Per le taglie dalla BMD 82 alla BMD 170

3) Le informazioni sono fornite dal produttore del dispositivo di feedback. I valori possono cambiare quando montati sul motore e collegati a un azionamento.

4) L'uscita dal resolver è analogica. La risoluzione del sistema è determinata anche dal convertitore analogico-digitale utilizzato. Questa risoluzione è ottenuta se utilizzata con il modulo di acquisizione EM-RES-01/02.

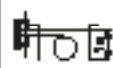
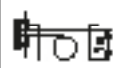
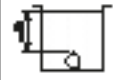
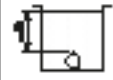
5) L'uscita è analogica e la risoluzione del sistema è determinata anche dal convertitore analogico-digitale utilizzato. Questa risoluzione è ottenuta quando usata con modulo di acquisizione EM-ABS-01.

Si prega di verificare la compatibilità con il nostro Motion Control con il nostro team tecnico o consultando il catalogo Motion Control.

Grado di protezione

I motori BMD sono prodotti in classe di protezione IP65 o IP67 selezionando la variante di base "grado di protezione" nella designazione.

In conformità con IEC 60034-5:

IP			6			5		
0		Non protetto	0		Non protetto	0		Non protetto
1		Protetto contro corpi solidi e stanel di $\varnothing \approx 50$ mm	1		Protetto contro la caduta verticale di gocce d'acqua	1		Protetto contro la caduta verticale di gocce d'acqua
2		Protetto contro corpi solidi estranei di $\varnothing \approx 12.5$ mm	2		Protetto contro la caduta verticale di gocce d'acqua con un'inclinazione fino a 15°	2		Protetto contro la caduta verticale di gocce d'acqua con un'inclinazione fino a 15°
3		Protetto contro corpi solidi estranei di $\varnothing \approx 2.5$ mm	3		Protetto contro la pioggia	3		Protetto contro la pioggia
4		Protetto contro corpi solidi estranei di $\varnothing \approx 1.0$ mm	4		Protetto contro gli spruzzi d'acqua da tutte le direzioni	4		Protetto contro gli spruzzi d'acqua da tutte le direzioni
5		Protetto contro la polvere	5		Protetto contro i getti d'acqua	5		Protetto contro i getti d'acqua
6		Nessun ingresso di polvere	6		Protetto contro getti d'acqua a pressione	6		Protetto contro getti d'acqua a pressione
			7		Protetto contro gli effetti dell'immersione temporanea	7		Protetto contro gli effetti dell'immersione temporanea
			8		Protetto contro gli effetti dell'immersione continua	8		Protetto contro gli effetti dell'immersione continua

La gamma dei motori sincroni a magneti permanenti Bonfiglioli

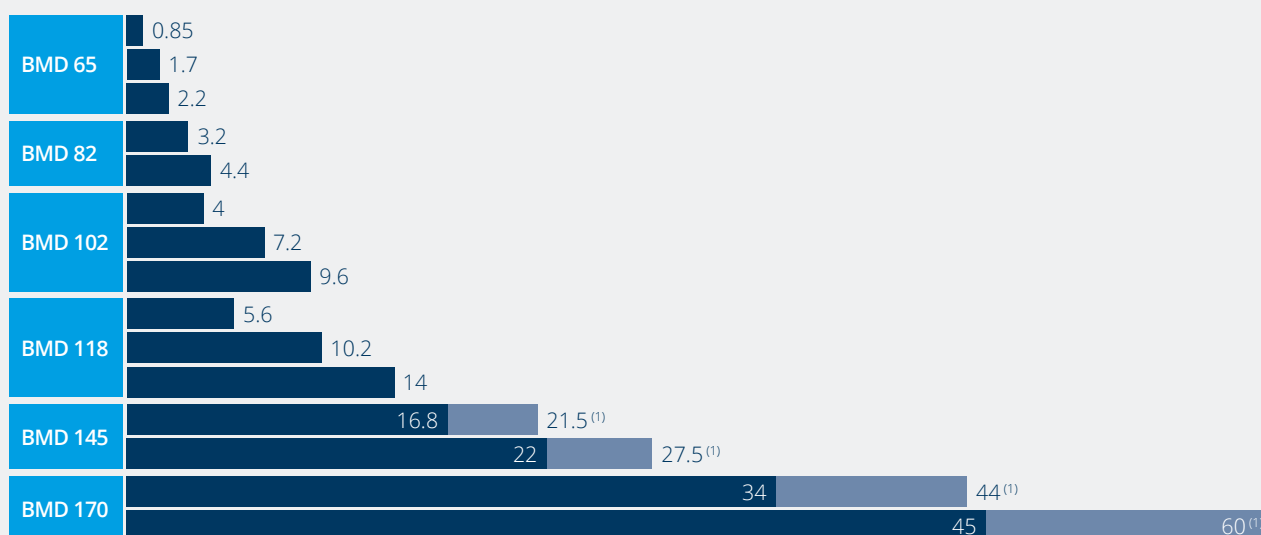
I motori sincroni a magneti permanenti Bonfiglioli sono disponibili in sei taglie con coppie di stallo nel range 0,85 ÷ 60 Nm.

Gamma di prodotti

- Tecnologia competitiva
- Bassa inerzia
- Elevata dinamica
- Elevata densità di coppia
- Precisione
- Design compatto

Serie BMD

Distribuzione della coppia di stallo



Una breve panoramica delle combinazioni disponibili delle varianti di base come la dtaglia del motore, la coppia di stallo, la tensione nominale e la velocità nominale sono riportate nella seguente tabella.

		BMD 65			BMD 82		BMD 102			BMD 118			BMD 145			BMD 170				
		0.85	1.7	2.2	3.2	4.4	4	7.2	9.6	5.6	10.2	14	16.8	21.5 ⁽¹⁾	22	27.5 ⁽¹⁾	34	44 ⁽¹⁾	45	60 ⁽¹⁾
400 V	1600 rpm		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	3000 rpm	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	4500 rpm	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
	5500 rpm	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
	6000 rpm	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
230 V	1600 rpm	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	3000 rpm	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		
	4500 rpm	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
	5500 rpm	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
	6000 rpm	X	X	X	X	X	X	X	X	X										

(1) Motore con opzione di ventilazione forzata

Designazione di prodotto dei servomotori Bonfiglioli

VARIANTI BASE

BMD	145	22	3000	400	165	24	K	65
								Grado di protezione 65 IP65 67 IP67
							Chiavetta albero K con chiavetta NK senza chiavetta	
						Diametro albero 9 taglia 65 11 taglia 65, 82 14 taglia 82 19 taglia 82, 102, 118, 145 24 taglia 102, 118, 145, 170 28 taglia 118, 145, 170 32 taglia 170		
					Interfaccia meccanica ⁽¹⁾ 63 taglia 65 75 taglia 65 100 taglia 82, 102 115 taglia 82, 102 130 taglia 118 130S taglia 118 165 taglia 118, 145, 170			
				Tensione AC motore ⁽²⁾ 230 400				
			Velocità nominale motore ⁽²⁾ 1600 (min ⁻¹) 3000 (min ⁻¹) 4500 (min ⁻¹) 5500 (min ⁻¹) 6000 (min ⁻¹)					
		Coppia di stallo motore 0.85 (Nm) taglia 65 1.7 (Nm) taglia 65 2.2 (Nm) taglia 65 3.2 (Nm) taglia 82 4.4 (Nm) taglia 82 4 (Nm) taglia 102 7.2 (Nm) taglia 102 9.6 (Nm) taglia 102		5.6 (Nm) taglia 118 10.2 (Nm) taglia 118 14 (Nm) taglia 118 16.8 (Nm) taglia 145 22 (Nm) taglia 145 34 (Nm) taglia 170 45 (Nm) taglia 170				
	Taglia motore 65, 82, 102, 118, 145, 170							
Serie BMD								

VARIANTI OPZIONALI

PTC	RES1	P1	S1	F24	CUS	V1R
						Ventilazione forzata⁽⁴⁾ (vuoto) nessuna ventilazione forzata (default) V1R 24V DC IP 54 Connettore maschio angolare rotante V1S 24V DC IP 54 Connettore maschio dritto V2R 230V AC IP 54 Connettore maschio angolare rotante V2S 230V AC IP 54 Connettore maschio dritto
					Esecuzione certificata (vuoto) CE CUS UL	
				Freno/Volano (vuoto) nessun freno/volano (default) F24 freno 24Vdc F1 volano		
			Connettore di segnale (vuoto) versione sensorless, nessun dispositivo di feedback S1 Connettore maschio angolare rotante, con connettore femmina S1N Connettore maschio angolare rotante, senza connettore femmina S2⁽⁵⁾ Cavo con terminali liberi S2C⁽⁵⁾ Cavo con connettore SubD S3 Connettore maschio dritto, con connettore femmina S3N Connettore maschio dritto, senza connettore femmina			
			Connettore di alimentazione P1 Connettore maschio angolare rotante, con connettore femmina P1N Connettore maschio angolare rotante, senza connettore femmina P2⁽³⁾⁽⁵⁾ Cavo con terminali liberi P3 Connettore maschio dritto, con connettore femmina P3N⁽³⁾ Connettore maschio dritto, senza connettore femmina			
	Dispositivo di feedback RES1⁽³⁾ resolver a 2 poli 8 kHz RES2 resolver a 2 poli 10 kHz ENB1 Encoder ottico assoluto monogiro interfaccia EnDat ENB2 Encoder ottico assoluto multigiro interfaccia EnDat ENB3 Encoder ottico assoluto monogiro interfaccia Hiperface ENB4 Encoder ottico assoluto multigiro interfaccia Hiperface ENB5 Encoder capacitivo assoluto monogiro interfaccia Hiperface ENB6 Encoder capacitivo assoluto multigiro interfaccia Hiperface ENB7⁽³⁾ Encoder ottico assoluto SinCos monogiro ENB8 Encoder induttivo assoluto multigiro interfaccia EnDat SEN Sensorless					
Protettore termico PTC Termistore PTC 150 KTY Sensore al silicio tipo KTY84-130 TC1 Sensore in platino PT1000						

Note:

- (1) Dimensione della flangia M, vedere pagina 16
- (2) Per le combinazioni di velocità e tensione AC del motore disponibili vedere la panoramica generale a pagina 15
- (3) Non disponibile per le dimensioni del motore BMD 65
- (4) Per le combinazioni di velocità e tensione AC del motore disponibili vedere la panoramica generale alla pagina 51. Non compatibile con la certificazione UL (opzione CUS).
- (5) Lunghezza standard 1 metro, per lunghezze diverse La preghiamo di contattarci

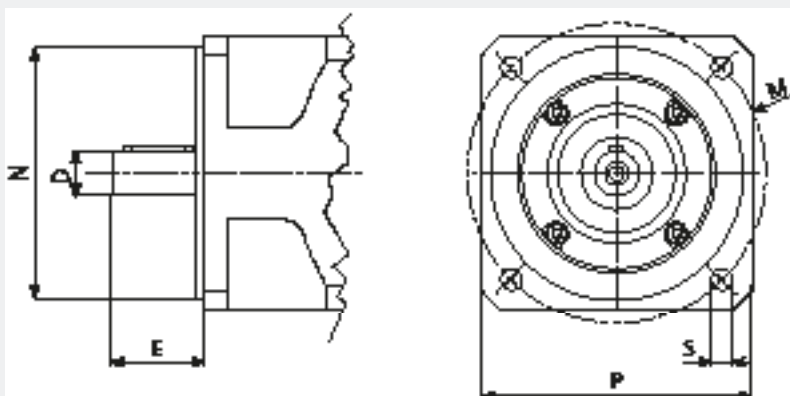
Si prega di verificare la compatibilità con il nostro Motion Control assieme al nostro team tecnico o consultando il nostro catalogo dedicato al Motion Control

Interfaccia meccanica

L'interfaccia meccanica include sia la flangia sia l'albero, univocamente definiti dalle varianti di catalogo. Flange e alberi dei BMD sono descritti in conformità alla norma IEC 60072-1.



Secondo la IEC 60072-1, la geometria d'interfaccia è definita dalle misure D, E, P, M, N, S riportate nel disegno seguente, i cui valori numerici (in mm) dipendono dalla taglia del motore.



SERVOMOTORI													
		BMD65		BMD82		BMD102		BMD118			BMD145		BMD170
Diametro albero x lunghezza albero	DxE	9x20 11x23		11x23 14x30 19x40		19x40 24x50		19x40 24x50 28x60			19x40 24x50 28x60		24x50 28x60 32x60
Flangia a base quadrata	P	65	65	82	100	102	102	118	118	145	145	170	
Diametro fori passo flangia	M	63	75	100	115	100	115	130 ⁽¹⁾	130	165	165	165	
Diametro raccordo	N	40	60	80	95	80	95	95	110	130	130	130	
Diametri fori di fissaggio	S	5.8	5.8	6.5	9	7	9	9	9	12	12	12	

Note:

(1) Interfaccia meccanica 130S

Tolleranze meccaniche

Dimensioni e tolleranze dell'estremità dell'albero, chiavetta e flangia sono conformi alla IEC 60072-1.

L'estremità dell'albero presenta un foro assiale filettato in conformità alla UNI 3221, DIN 332.

Le tolleranze delle diverse parti sono riportate nella tabella.

COMPONENTE		DIMENSIONI	TOLLERENZA
Estremità d'albero	D	Ø 9 - 28	j6
		Ø 32	k6
Chiavetta	F		h9
Flangia	N	Ø < 250	j6

Cuscinetti

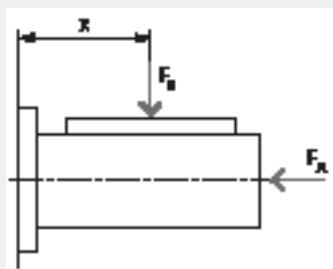
I motori BMD utilizzano cuscinetti radiali a sfere, lubrificati a vita con grasso e precaricati assialmente. I tipi di cuscinetti in l'uso è elencato nella seguente tabella.

TAGLIA	IN USCITA	NON IN USCITA
BMD 65	6201 2RS	6001 2RS
BMD 82	6205 2RS	6203 2RS
BMD 102	6205 2RS	6204 2RS
BMD 118	6206 2RS	6205 2RS
BMD 145	6206 2RS	6305 2RS
BMD 170	6208 2RS	6305 2RS

Carichi sull'albero

Il carico radiale massimo (F_R) e il carico assiale massimo (F_A) sono calcolati utilizzando il calcolo ISO 281 L_{10h} assumendo una vita totale dei cuscinetti di 20.000 ore. Si presuppone che il carico e la velocità siano costanti per tutta la durata del cuscinetto.

Il carico radiale massimo è riportato in funzione della distanza (X) tra il piano della flangia e il punto in cui viene applicata la forza. Il limite di sforzo per il carico radiale viene calcolato per ogni taglia considerando il diametro dell'albero di dimensioni più piccole riportato a catalogo (ad esempio, 11 mm per BMD 82). I carichi radiali massimi F_R sono validi solo per l'installazione orizzontale del motore senza carico assiale aggiuntivo.



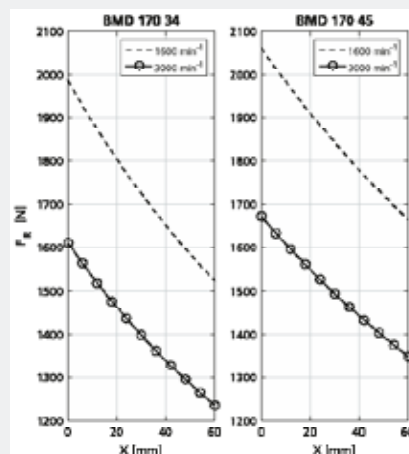
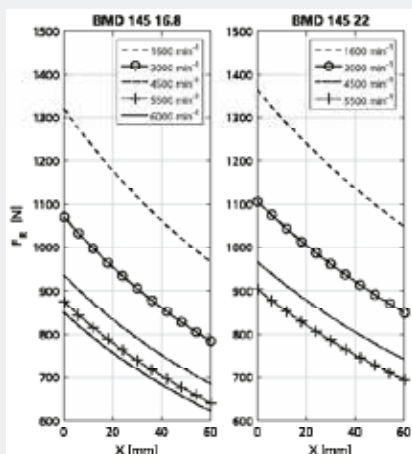
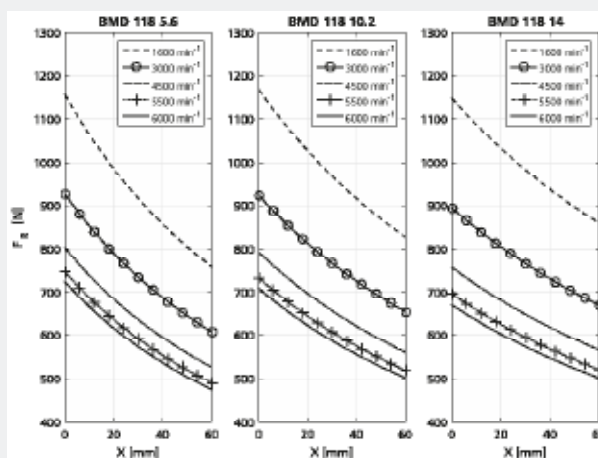
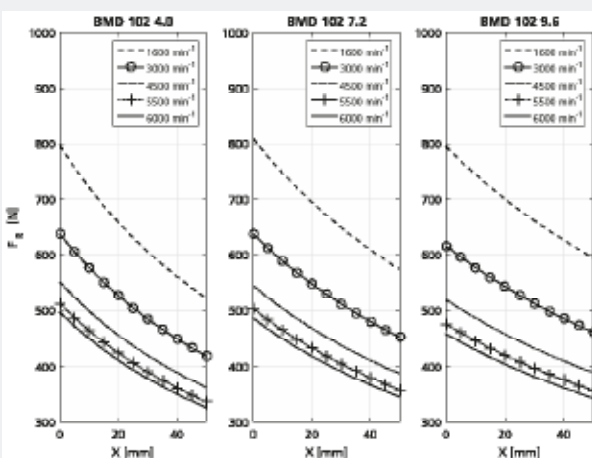
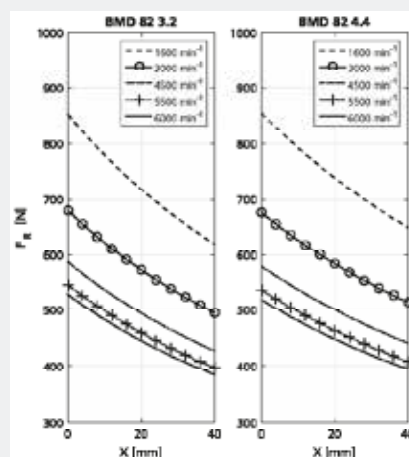
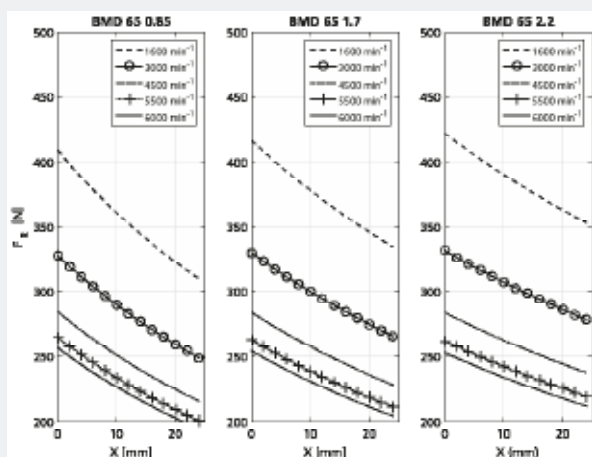
Carico radiale massimo ($F_R=0$)

TAGLIA	VELOCITÀ [min ⁻¹]					
	[Nm]	1600	3000	4500	5500	6000
BMD 65	0.85	59	48	42	39	38
	1.7	65	53	46	43	42
	2.2	69	56	49	46	44
BMD 82	3.2	115	94	82	77	75
	4.4	120	100	85	81	79
BMD 102	4	140	110	100	95	90
	7.2	150	120	105	100	95
	9.6	160	130	110	105	100
BMD 118	5.6	150	132	114	109	104
	10.2	170	139	121	115	110
	14	180	145	130	120	115
BMD 145	16.8	280	230	200	185	180
	22	295	240	210	195	
BMD 170	34	300	270			
	45	320	290			

Carichi sull'albero

Carico radiale massimo ($F_A=0$)

Curve parametrizzate in base alla velocità nominale del motore.



BMD 65 • Prestazioni

			BMD 65 0.85 Nm					BMD 65 1.7 Nm					BMD 65 2.2 Nm				
			0.85					1.70					2.20				
	M_0	[Nm]															
	M_n	[Nm]	0.83	0.80	0.76	0.74	0.73	1.65	1.60	1.52	1.48	1.45	2.12	2.05	1.95	1.85	1.80
	n	[min ⁻¹]	1600	3000	4500	5500	6000	1600	3000	4500	5500	6000	1600	3000	4500	5500	6000
	f_n	[Hz]	107	200	300	367	400	107	200	300	367	400	107	200	300	367	400
	P_n	[kW]	0.14	0.25	0.36	0.43	0.46	0.28	0.50	0.72	0.85	0.91	0.36	0.64	0.92	1.07	1.13
	M_{max}	[Nm]	2.55					4.90					6.20				
	2p	[-]	8					8					8				
	J	[kgm ² ·10 ⁻⁴]	0.2					0.4					0.6				
	τ_{el}	[ms]	3					3					3				
	τ_{therm}	[min]	14					20					26				
	m_M	[kg]	1.3					1.9					2.6				
230 Vac	V_n	[V _{AC}]	168	181	172	179	177	193	180	180	174	171	179	180	191	192	190
	I_0	[A]	0.77	1.23	1.93	2.18	2.39	1.26	2.34	3.40	4.20	4.70	1.70	2.96	4.10	4.90	5.40
	I_n	[A]	0.74	1.16	1.74	1.92	2.09	1.25	2.30	3.20	3.90	4.20	1.65	2.78	3.60	4.10	4.40
	I_{max}	[A]	2.50	3.90	6.20	7.00	7.70	4.30	8.00	11.5	14.5	15.9	5.40	9.40	12.9	15.6	17.1
	K_e	[mV/min ⁻¹]	75	47	30	27	24	89	48	33	26	24	90	52	38	31	28
	K_T	[Nm/A]	1.10	0.69	0.44	0.39	0.36	1.35	0.73	0.50	0.40	0.36	1.29	0.74	0.54	0.45	0.41
	R_{pp}	[Ω]	48.4	19.2	7.75	6.10	5.04	30.4	8.79	4.19	2.66	2.20	18.8	6.21	3.27	2.26	1.86
	L_{pp}	[mH]	145	57.5	23.2	18.3	15.1	91.9	26.6	12.6	8.00	6.60	56.9	18.8	9.90	6.80	5.60
400 Vac	V_n	[V _{AC}]	-	295	331	318	306	336	311	308	316	300	285	314	314	328	313
	I_0	[A]	-	0.76	0.98	1.23	1.38	0.72	1.35	1.98	2.34	2.68	1.07	1.70	2.48	2.88	3.27
	I_n	[A]	-	0.72	0.88	1.08	1.21	0.72	1.33	1.85	2.14	2.43	1.04	1.60	2.20	2.41	2.68
	I_{max}	[A]	-	2.43	3.10	3.90	4.40	2.46	4.60	6.70	8.00	9.10	3.40	5.40	7.90	9.10	10.4
	K_e	[mV/min ⁻¹]	-	76	59	47	42	155	83	57	48	42	143	90	62	53	47
	K_T	[Nm/A]	-	1.12	0.87	0.69	0.62	2.36	1.26	0.86	0.73	0.63	2.06	1.29	0.89	0.76	0.67
	R_{pp}	[Ω]	-	50.0	30.3	19.2	15.1	92.3	26.3	12.2	8.79	6.65	47.6	18.8	8.82	6.56	5.08
	L_{pp}	[mH]	-	150	90.7	57.5	45.2	279	79.5	37.0	26.6	20.1	144	56.9	26.7	19.8	15.4
F24	Mb	[Nm]	2					2					2				
	Δm_M	[kg]	0.2					0.2					0.2				
	ΔJ	[kgm ² ·10 ⁻⁴]	0.1					0.1					0.1				
F1	Δm_M	[kg]	0.4					0.4					0.4				
	ΔJ	[kgm ² ·10 ⁻⁴]	0.5					0.5					0.5				

VARIANTE P1-S1

VARIANTE P2

VARIANTE P3-S3

VARIANTE P1N-S1N

VARIANTE P2

VARIANTE P3N-S3N

SEZIONE DELL'ALBERO

VARIANTE DIAMETRO ALBERO					
	D	E	DB	GA ⁽¹⁾	F ⁽¹⁾
9	9	20	M3	10.2	3
11	11	23	M4	12.5	4

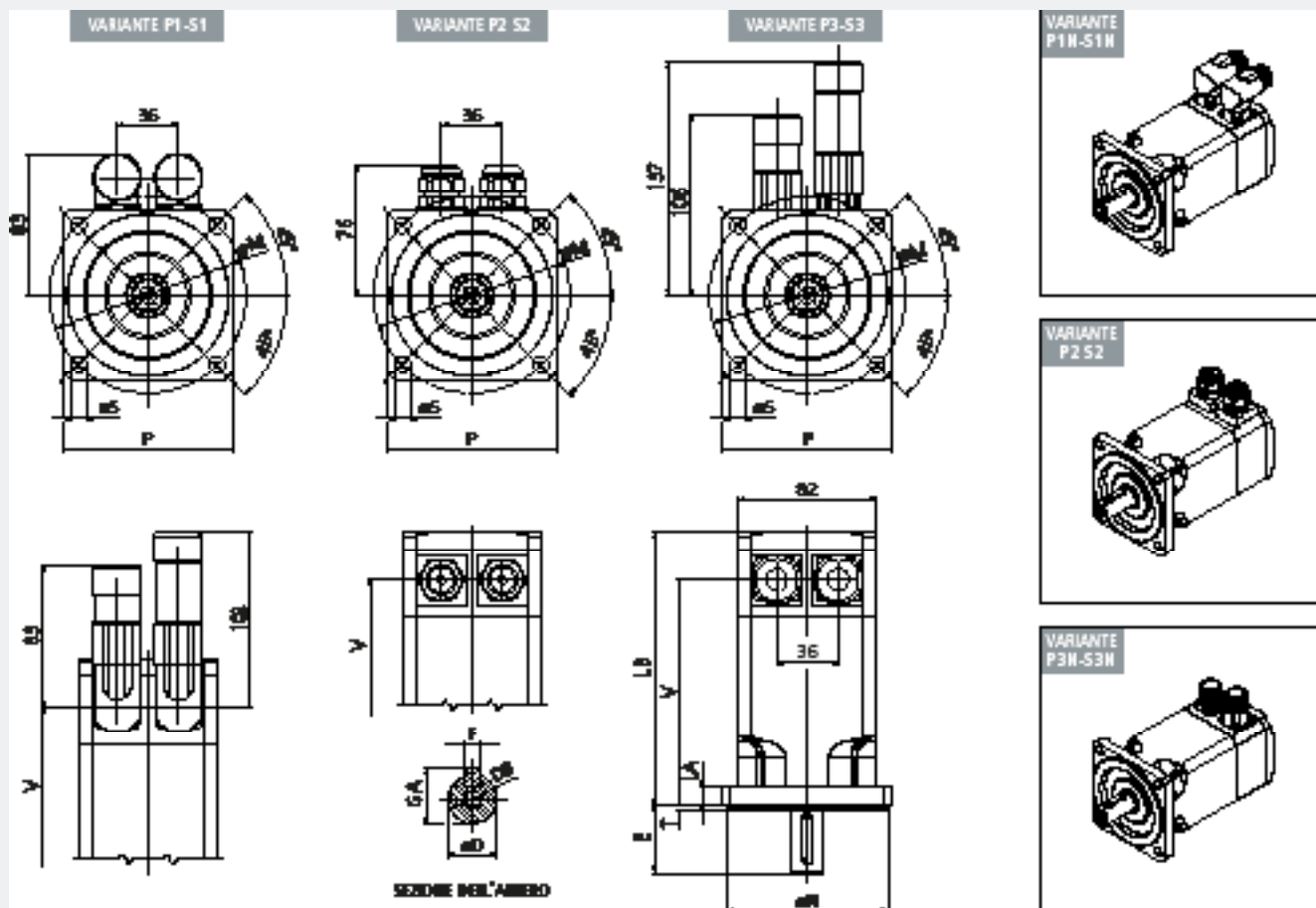
DIMENSIONE V						
Coppia	Senza freno o volano			Con freno o volano - opzione F24/F1		
	Varianti di feedback			Varianti di feedback		
M ₀	RES2/SEN	ENB1/ENB2	ENB3...ENB6/ENB8	RES2/SEN	ENB1/ENB2	ENB3...ENB6/ENB8
0,85	89	89	89	89	138	138
1,7	112	112	112	112	161	161
2,2	138	138	138	138	187	187

Nota:
(1) Disponibile prolunga albero motore senza chiave

BMD 82 • Prestazioni

			BMD 82 3.2 Nm					BMD 82 4.4 Nm				
	M_0	[Nm]	3.20					4.40				
	M_n	[Nm]	3.15	3.00	2.80	2.60	2.50	4.20	3.80	3.55	3.30	3.15
	n	[min ⁻¹]	1600	3000	4500	5500	6000	1600	3000	4500	5500	6000
	f_n	[Hz]	107	200	300	367	400	107	200	300	367	400
	P_n	[kW]	0.53	0.94	1.32	1.50	1.57	0.70	1.19	1.67	1.90	2.00
	M_{max}	[Nm]	8.50					11.5				
	2p	[-]	8					8				
	J	[kgm ² ·10 ⁻⁴]	1.4					1.7				
	τ_{el}	[ms]	5.7					5.7				
	τ_{therm}	[min]	26					33				
	m_M	[kg]	3.5					4.6				
230 Vac	V_n	[V _{AC}]	191	181	200	176	176	181	184	188	196	197
	I_0	[A]	2.51	4.50	6.00	8.30	9.00	3.30	5.80	8.40	9.70	10.6
	I_n	[A]	2.37	4.30	5.30	7.00	7.60	3.10	5.10	6.80	7.30	7.60
	I_{max}	[A]	8.30	15.5	20.6	15.5	8.30	9.80	17.4	25.1	29.2	32.0
	K_e	[mV/min ⁻¹]	92	49	37	27	24	93	52	36	31	29
	K_T	[Nm/A]	1.33	0.71	0.53	0.39	0.35	1.35	0.76	0.53	0.45	0.42
	R_{pp}	[Ω]	11.3	3.23	1.81	0.96	0.81	6.89	2.19	1.05	0.78	0.66
	L_{pp}	[mH]	64.2	18.3	10.3	5.40	4.60	39.0	12.4	6.00	4.40	3.70
400 Vac	V_n	[V _{AC}]	332	315	312	323	308	315	323	328	335	335
	I_0	[A]	1.39	2.60	3.90	4.50	5.20	1.88	3.30	4.80	5.70	6.20
	I_n	[A]	1.36	2.50	3.40	3.80	4.30	1.76	2.90	3.90	4.30	4.50
	I_{max}	[A]	4.70	8.90	13.2	15.5	17.7	5.60	9.90	14.4	17.1	18.6
	K_e	[mV/min ⁻¹]	159	85	57	49	43	161	92	63	53	49
	K_T	[Nm/A]	2.31	1.23	0.83	0.71	0.62	2.34	1.33	0.92	0.77	0.71
	R_{pp}	[Ω]	34.3	9.75	4.42	3.23	2.47	20.8	6.77	3.21	2.26	1.92
	L_{pp}	[mH]	194	55.2	25.0	18.3	14.0	118	38.3	18.1	12.8	10.8
F24	M_b	[Nm]	4.5					4.5				
	Δm_M	[kg]	0.6					0.6				
	ΔJ	[kgm ² ·10 ⁻⁴]	0.2					0.2				
F1	Δm_M	[kg]	1					1				
	ΔJ	[kgm ² ·10 ⁻⁴]	3					3				

BMD 82 • Dimensioni



VARIANTE FLANGIA B5						
	P	M	N	S	T	LA
100	82	100	80	6.5	3	10
115	100	115	95	9	3	10

VARIANTE DIAMETRO ALBERO					
	D	E	DB	GA ⁽¹⁾	F ⁽¹⁾
11	11	23	M4	12.5	4
14	14	30	M5	16	5
19	19	40	M6	21.5	6

LUNGHEZZA MOTORE A SECONDA DELL'OPZIONE

DIMENSIONE V						
Coppia	Senza freno o volano			Con freno o volano - opzione F24/F1		
	Varianti di feedback			Varianti di feedback		
M ₀	RES1/RES2/SEN	ENB1/ENB2/ENB7	ENB3...ENB6/ENB8	RES1/RES2/SEN	ENB1/ENB2/ENB7/ENB8	ENB3...ENB6
3.2	132	132	132	132	195	218
4.4	152	152	152	152	215	238

DIMENSIONE LB						
Coppia	Senza freno o volano			Con freno o volano - opzione F24/F1		
	Varianti di feedback			Varianti di feedback		
M ₀	RES1/RES2/SEN	ENB1/ENB2/ENB7	ENB3...ENB6/ENB8	RES1/RES2/SEN	ENB1...ENB7	ENB8
3.2	160	183	160	200	223	200
4.4	180	203	180	220	243	220

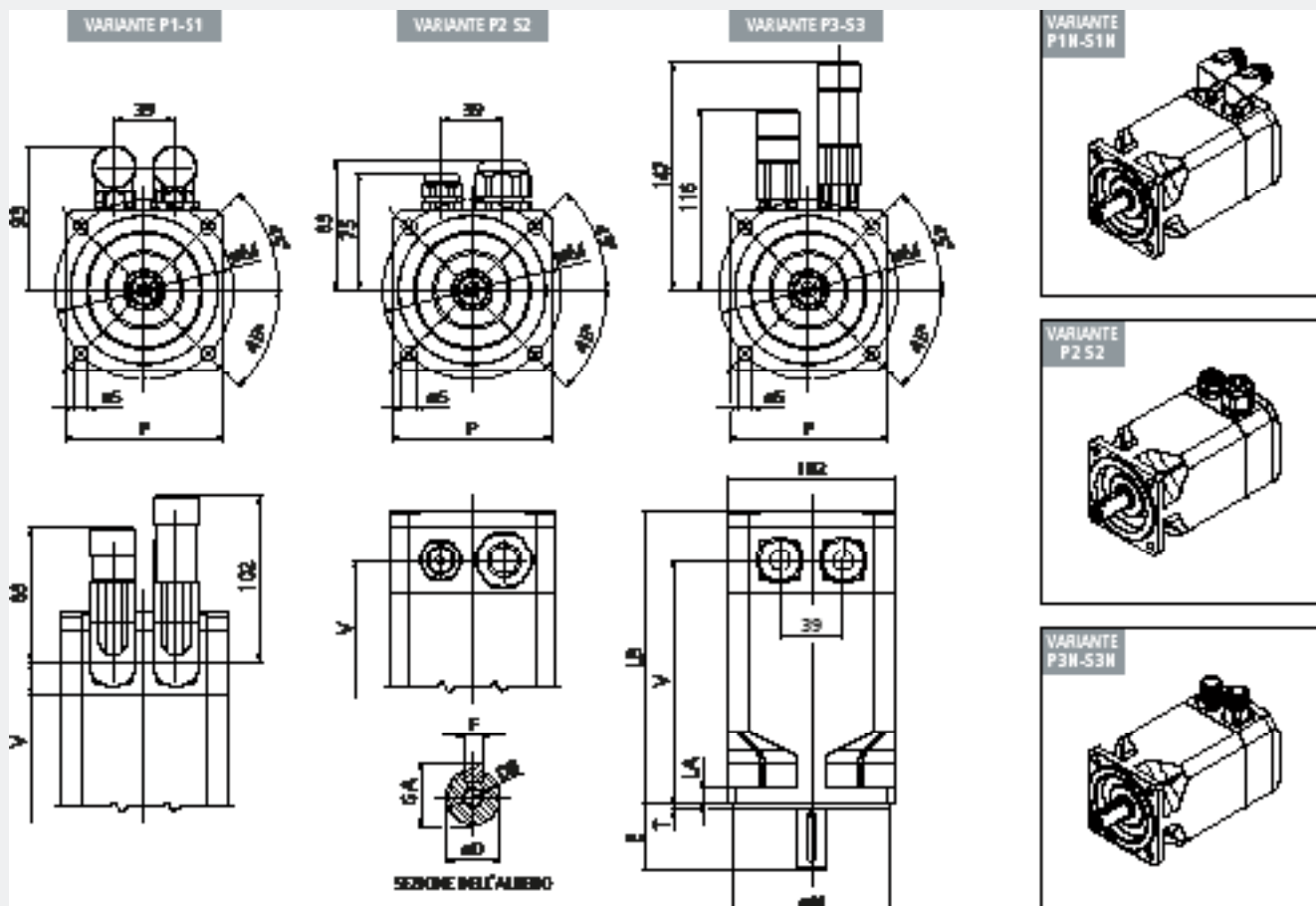
Nota:

(1) Disponibile prolunga albero motore senza chiave

BMD 102 • Prestazioni

			BMD 102 4 Nm					BMD 102 7.2 Nm					BMD 102 9.6 Nm				
			4.00					7.20					9.60				
M_0	[Nm]		3.70	3.40	3.10	2.90	2.80	7.00	6.70	6.00	5.80	5.60	9.20	8.50	7.70	6.90	6.50
M_n	[Nm]		1600	3000	4500	5500	6000	1600	3000	4500	5500	6000	1600	3000	4500	5500	6000
n	[min ⁻¹]		107	200	300	367	400	107	200	300	367	400	107	200	300	367	400
f_n	[Hz]		0.62	1.01	1.46	1.67	1.76	1.17	2.10	2.83	3.30	3.50	1.54	2.70	3.60	4.00	4.10
P_n	[kW]		11.0					21.0					28.0				
M_{max}	[Nm]		8					8					8				
2p	[-]		1.9					3.4					4.7				
J	[kgm ² ·10 ⁻⁴]		8.4					8.4					8.4				
τ_{el}	[ms]		25					31					38				
τ_{therm}	[min]		4.2					5.8					7.4				
m_M	[kg]																
230 Vac	V_n	[V _{AC}]	184	177	177	181	174	187	177	182	183	185	183	184	187	192	190
	I_0	[A]	3.03	5.73	8.82	10.0	11.4	5.00	9.70	13.9	16.9	18.2	6.30	11.5	16.8	19.8	21.8
	I_n	[A]	2.60	4.86	6.88	7.40	8.29	4.90	9.50	12.6	14.4	15.4	6.00	10.2	13.5	14.3	14.8
	I_{max}	[A]	9.30	17.6	27.3	30.7	35.1	18.3	35.0	51.0	61.0	66.0	20.4	37.0	54.0	64.0	70.0
	K_e	[mV/min ⁻¹]	94	50	32	28	25	94	49	34	28	26	102	56	38	33	30
	K_T	[Nm/A]	1.32	0.70	0.45	0.40	0.35	1.43	0.75	0.52	0.43	0.40	1.52	0.84	0.57	0.48	0.44
	R_{pp}	[Ω]	8.38	2.39	1.02	0.76	0.59	3.02	0.82	0.40	0.27	0.23	2.24	0.68	0.32	0.23	0.19
	L_{pp}	[mH]	70.5	20.1	8.58	6.40	4.96	25.4	6.90	3.30	2.30	1.90	18.8	5.70	2.70	1.90	1.60
400 Vac	V_n	[V _{AC}]	314	305	303	319	314	320	311	305	320	305	318	324	323	332	333
	I_0	[A]	1.77	3.30	4.90	5.68	6.30	2.94	5.50	8.30	9.70	11.0	3.60	6.50	9.70	11.5	12.4
	I_n	[A]	1.52	2.83	3.80	4.20	4.60	2.92	5.40	7.50	8.20	9.30	3.40	5.80	7.80	8.30	8.40
	I_{max}	[A]	5.48	10.2	15.0	17.6	19.0	10.7	20.0	30.0	35.0	40.0	11.7	21.0	31.0	37.0	40.0
	K_e	[mV/min ⁻¹]	160	86	57	49	43	161	86	57	49	43	177	99	66	56	52
	K_T	[Nm/A]	2.26	1.21	0.82	0.70	0.63	2.45	1.31	0.87	0.75	0.65	2.65	1.48	0.99	0.84	0.77
	R_{pp}	[Ω]	24.0	7.05	3.27	2.39	2.00	8.87	2.53	1.11	0.82	0.63	6.77	2.11	0.95	0.68	0.58
	L_{pp}	[mH]	202	59.3	27.5	20.1	16.8	74.7	21.3	9.40	6.90	5.30	56.8	17.7	8.00	5.70	4.80
F24	M_b	[Nm]	9					9					9				
	Δm_M	[kg]	1.1					1.1					1.1				
	ΔJ	[kgm ² ·10 ⁻⁴]	0.5					0.5					0.5				
F1	Δm_M	[kg]	1.7					1.7					1.7				
	ΔJ	[kgm ² ·10 ⁻⁴]	7.5					7.5					7.5				

BMD 102 • Dimensioni



VARIANTE FLANGIA B5						
	P	M	N	S	T	LA
100	102	100	80	7	3	10
115	102	115	95	9	3	10

VARIANTE DIAMETRO ALBERO					
	D	E	DB	GA ⁽¹⁾	F ⁽¹⁾
19	19	40	M6	21.5	6
24	24	50	M8	27	8

LUNGHEZZA MOTORE A SECONDA DELL'OPZIONE

DIMENSIONE V						
Coppia	Senza freno o volano			Con freno o volano - opzione F24/F1		
	Varianti di feedback			Varianti di feedback		
M ₀	RES1/RES2/SEN	ENB1/ENB2/ENB7	ENB3...ENB6/ENB8	RES1/RES2/SEN	ENB1/ENB2/ENB7	ENB3...ENB6/ENB8
4	123	123	123	123	163	163
16	150	150	150	150	190	190
9.6	177	177	177	177	217	217

DIMENSIONE LB						
Coppia	Senza freno o volano			Con freno o volano - opzione F24/F1		
	Varianti di feedback			Varianti di feedback		
M ₀	RES1/RES2/SEN	ENB1/ENB2/ENB7	ENB3...ENB6/ENB8	RES1/RES2/SEN	ENB1/ENB2/ENB7	ENB3...ENB6/ENB8
4	153	176	153	193	216	193
7.2	180	203	180	220	243	220
9.6	207	230	207	247	297	247

Nota:

(1) Disponibile prolunga albero motore senza chiave

BMD 118 • Prestazioni

			BMD 118 5.6 Nm					BMD 118 10.2 Nm					BMD 118 14 Nm				
			5.60					10.2					14.0				
M_0	[Nm]		5.50	5.10	4.60	4.10	3.90	10.0	9.50	8.50	8.00	7.50	13.3	12.2	10.9	9.70	9.00
M_n	[Nm]		1600	3000	4500	5500	6000	1600	3000	4500	5500	6000	1600	3000	4500	5500	6000
n	[min ⁻¹]		107	200	300	367	400	107	200	300	367	400	107	200	300	367	400
f_n	[Hz]		0.92	1.60	2.18	2.36	2.45	1.68	3.00	4.00	4.60	4.70	2.20	3.80	5.00	5.30	5.30
P_n	[kW]		15.0					30.0					39.0				
M_{max}	[Nm]		8					8					8				
2p	[-]		4.5					7.8					9.9				
J	[kgm ² ·10 ⁻⁴]		13					13					13				
τ_{el}	[ms]		28					34					42				
τ_{therm}	[min]		7.7					9.7					11.7				
m_M	[kg]																
230 Vac	V_n	[V _{AC}]	179	185	180	186	171	184	178	174	196	-	184	192	-	-	-
	I_0	[A]	4.20	7.30	11.2	13.2	15.6	7.20	13.7	20.8	22.6	-	9.20	16.3	-	-	-
	I_n	[A]	38.0	6.60	9.00	9.30	10.3	7.20	13.5	18.3	17.4	-	8.60	14.0	-	-	-
	I_{max}	[A]	13.8	23.9	36.5	43.0	50.8	25.3	48.0	73.0	79.0	-	30.0	53.0	-	-	-
	K_e	[mV/min ⁻¹]	92	52	34	28	24	95	50	33.1	30.4	-	104	59	-	-	-
	K_T	[Nm/A]	1.33	0.76	0.50	0.42	0.36	1.41	0.75	0.49	0.45	-	1.51	0.86	-	-	-
	R_{pp}	[Ω]	3.94	1.29	0.56	0.39	0.28	1.56	0.43	0.19	0.16	-	1.17	0.37	-	-	-
	L_{pp}	[mH]	52.3	17.1	7.40	5.18	3.72	20.5	5.70	2.50	2.10	-	15.4	4.90	-	-	-
400 Vac	V_n	[V _{AC}]	322	315	316	335	324	312	305	314	323	306	323	320	325	335	329
	I_0	[A]	2.30	4.30	6.40	7.30	8.20	4.30	8.00	11.6	13.7	15.8	5.30	9.80	14.4	16.9	18.9
	I_n	[A]	2.1	3.90	5.20	5.20	5.50	4.20	7.90	10.2	10.5	11.4	4.90	8.40	10.9	11.4	11.8
	I_{max}	[A]	7.49	14.0	21.0	24.0	27.0	14.9	28.0	40.0	48.0	55.0	17.2	32.0	47.0	55.0	62.0
	K_e	[mV/min ⁻¹]	165	88	59	52	46	161	86	60	50	44	182	98	67	57	51
	K_T	[Nm/A]	2.43	1.30	0.88	0.77	0.68	2.39	1.28	0.88	0.75	0.65	2.66	1.43	0.97	0.83	0.74
	R_{pp}	[Ω]	13.1	3.76	1.76	1.29	1.04	4.47	1.27	0.61	0.43	0.33	3.60	1.04	0.48	0.35	0.28
	L_{pp}	[mH]	174	50.5	23.4	17.1	13.8	58.8	16.7	8.00	5.70	4.30	47.4	13.7	6.30	4.60	3.70
F24	M_b	[Nm]	18					18					18				
	Δm_M	[kg]	2.2					2.2					2.2				
	ΔJ	[kgm ² ·10 ⁻⁴]	1.7					1.7					1.7				
F1	Δm_M	[kg]	3.5					3.5					3.5				
	ΔJ	[kgm ² ·10 ⁻⁴]	16					16					16				

VARIANTE DIAMETRO ALBERO					
	D	E	DB	GA ⁽¹⁾	F ⁽¹⁾
19	19	40	M6	21.5	6
24	24	50	M8	27	8
28	28	60	M10	31	8

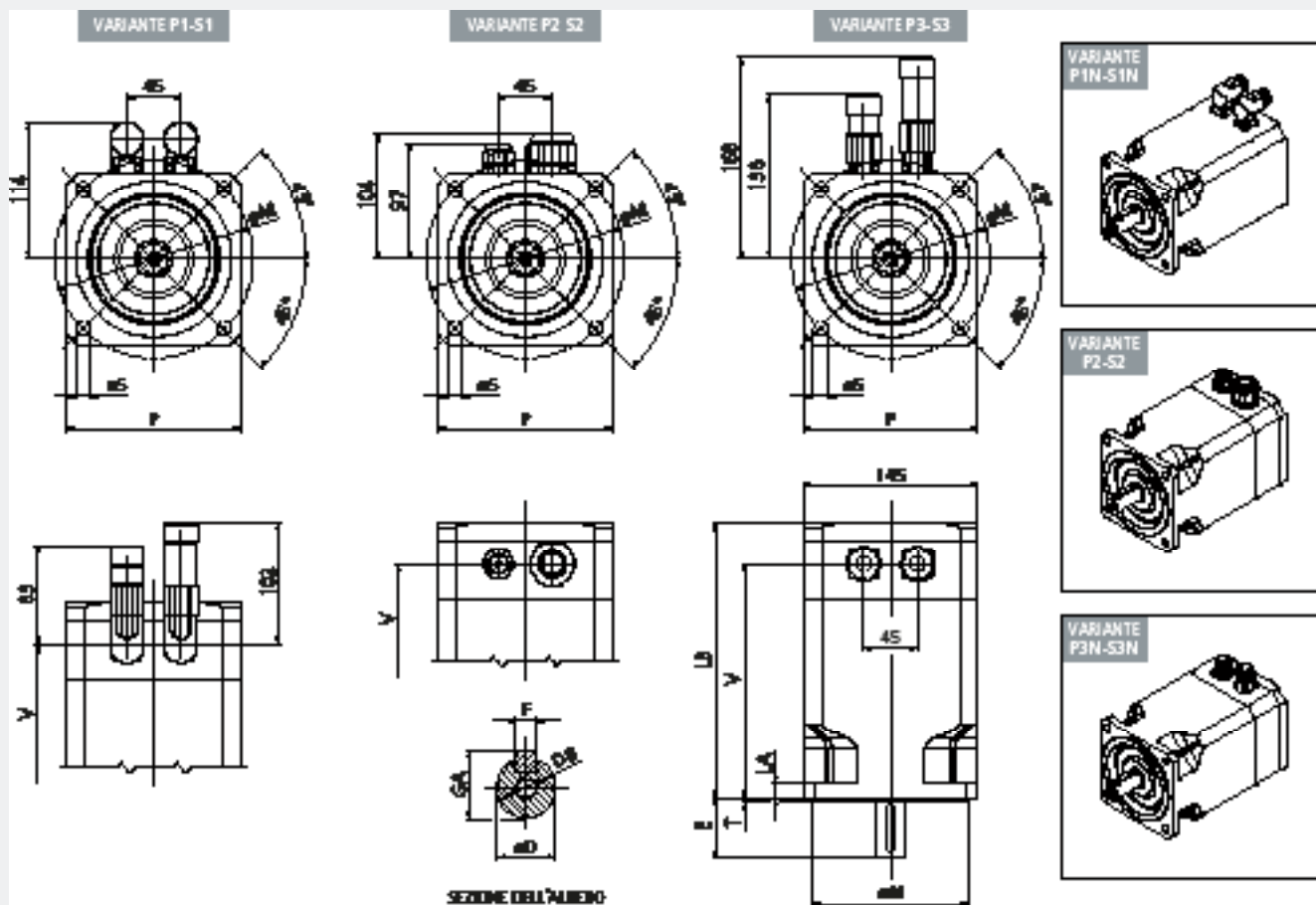
DIMENSIONE V						
Coppia	Senza freno o volano			Con freno o volano - opzione F24/F1		
	Varianti di feedback			Varianti di feedback		
M ₀	RES1/RES2/SEN	ENB1/ENB2/ENB7	ENB3...ENB6/ENB8	RES1/RES2/SEN	ENB1/ENB2/ENB7	ENB3...ENB6/ENB8
5.6	144	144	144	194	194	194
10.2	175	175	175	225	225	225
14	208	208	208	258	258	258

Nota:
(1) Disponibile prolunga albero motore senza chiave

BMD 145 • Prestazioni

			BMD 145 16.8 Nm					BMD145 22 Nm				
	M_0	[Nm]	16.8					22.0				
	M_n	[Nm]	16.5	16.0	14.0	13.0	12.5	20.7	19.2	17.0	15.0	-
	n	[min ⁻¹]	1600	3000	4500	5500	6000	1600	3000	4500	5500	-
	f_n	[Hz]	107	200	300	367	400	107	200	300	367	-
	P_n	[kW]	2.76	5.00	6.60	7.50	7.90	3.50	6.00	8.00	8.60	-
	M_{max}	[Nm]	46.0					59.0				
	2p	[-]	8					8				
	J	[kgm ² ·10 ⁻⁴]	12.8					17.6				
	τ_{el}	[ms]	16					16				
	τ_{therm}	[min]	36					47				
	m_M	[kg]	15.2					18.2				
230 Vac	V_n	[V _{AC}]	180	176	-	-	-	185	202	-	-	-
	I_0	[A]	12.1	22.8	-	-	-	15.4	26.5	-	-	-
	I_n	[A]	11.9	21.9	-	-	-	14.5	22.9	-	-	-
	I_{max}	[A]	46.0	88.0	-	-	-	51.0	87.0	-	-	-
	K_e	[mV/min ⁻¹]	89	47	-	-	-	102	60	-	-	-
	K_T	[Nm/A]	1.39	0.74	-	-	-	1.42	0.83	-	-	-
	R_{pp}	[Ω]	0.84	0.24	-	-	-	0.67	0.23	-	-	-
	L_{pp}	[mH]	13.3	3.80	-	-	-	10.6	3.60	-	-	-
400 Vac	V_n	[V _{AC}]	314	308	314	319	305	319	321	323	357	-
	I_0	[A]	6.90	13.0	19.0	22.8	26.0	9.00	16.4	24.3	26.5	-
	I_n	[A]	6.80	12.5	16.4	17.5	19.0	8.40	14.2	18.3	17.6	-
	I_{max}	[A]	26.7	50.0	73.0	88.0	100	29.5	54.0	80.0	87.0	-
	K_e	[mV/min ⁻¹]	156	83	57	47	42	176	96	65	59	-
	K_T	[Nm/A]	2.42	1.29	0.88	0.74	0.65	2.45	1.34	0.90	0.83	-
	R_{pp}	[Ω]	2.53	0.72	0.34	0.24	0.18	1.97	0.59	0.27	0.23	-
	L_{pp}	[mH]	40.4	11.5	5.40	3.80	2.90	31.5	9.40	4.30	3.60	-
F24	M_b	[Nm]	18					18				
	Δm_M	[kg]	2.6					2.6				
	ΔJ	[kgm ² ·10 ⁻⁴]	1.7					1.7				
F1	Δm_M	[kg]	5.0					5.0				
	ΔJ	[kgm ² ·10 ⁻⁴]	36					36				

BMD 145 • Dimensioni



VARIANTE FLANGIA B5						
	P	M	N	S	T	LA
165	145	165	130	12	3,5	12

VARIANTE DIAMETRO ALBERO					
	D	E	DB	GA ⁽¹⁾	F ⁽¹⁾
19	19	40	M6	21,5	6
24	24	50	M8	27	8
28	28	60	M10	31	8

LUNGHEZZA MOTORE A SECONDA DELL'OPZIONE

DIMENSIONE V						
Coppia	Senza freno o volano			Con freno o volano - opzione F24/F1		
	Varianti di feedback			Varianti di feedback		
M ₀	RES1/RES2/SEN	ENB1/ENB2/ENB7	ENB3...ENB6/ENB8	RES1/RES2/SEN	ENB1/ENB2/ENB7	ENB3...ENB6/ENB8
16.8	195	195	195	245	245	245
22	230	230	230	280	280	280

DIMENSIONE LB						
Coppia	Senza freno o volano			Con freno o volano - opzione F24/F1		
	Varianti di feedback			Varianti di feedback		
M ₀	RES1/RES2/SEN	ENB1/ENB2/ENB7	ENB3...ENB6/ENB8	RES1/RES2/SEN	ENB1/ENB2/ENB7	ENB3...ENB6/ENB8
16.8	230	255	230	280	305	280
22	265	290	265	315	375	315

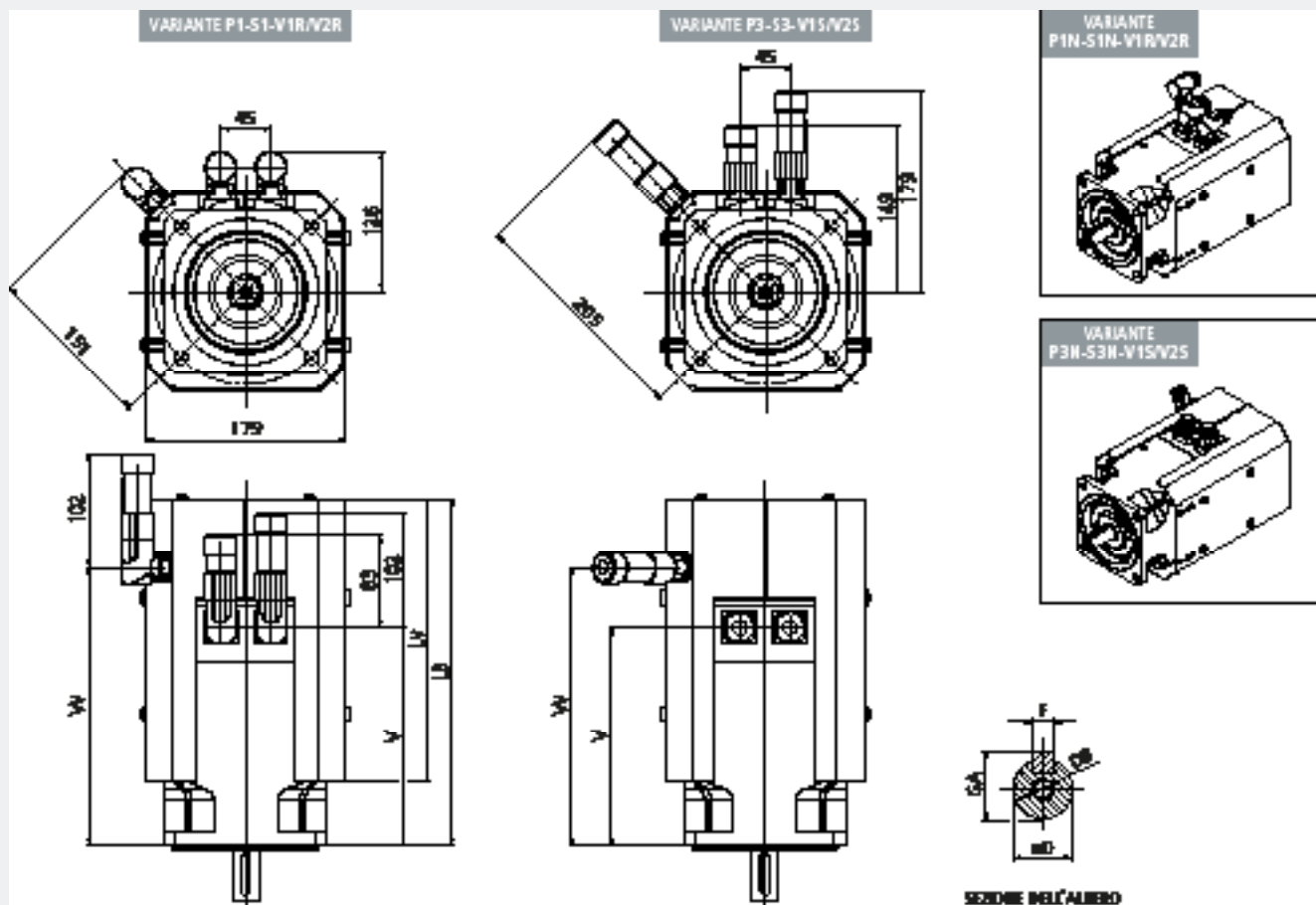
Nota:

(1) Disponibile prolunga albero motore senza chiave

BMD 145 con ventilazione forzata • Prestazioni

			BMD 145 16.8 Nm con ventilazione forzata					BMD145 22 Nm con ventilazione forzata				
	M_0	[Nm]	21.5					27.5				
	M_n	[Nm]	20.5	19.2	17.2	15.7	-	27.4	26.1	24.3	-	-
	n	[min ⁻¹]	1600	3000	4500	5500	-	1600	3000	4500	-	-
	f_n	[Hz]	107	200	300	367	-	107	200	300	-	-
	P_n	[kW]	3.43	6.00	8.10	9.00	-	4.60	8.20	11.5	-	-
	M_{max}	[Nm]	46.0					59.0				
	2p	[-]	8					8				
	J	[kgm ² ·10 ⁻⁴]	12.8					17.6				
	τ_{el}	[ms]	16					16				
	τ_{therm}	[min]	17					22				
	m_M	[kg]	18.7					21.7				
230 Vac	V_n	[V _{AC}]	203	195	-	-	-	214	-	-	-	-
	I_0	[A]	16.3	30.0	-	-	-	19.8	-	-	-	-
	I_n	[A]	15.5	26.6	-	-	-	19.6	-	-	-	-
	I_{max}	[A]	46.0	88.0	-	-	-	51.0	-	-	-	-
	K_e	[mV/min ⁻¹]	89	47	-	-	-	102	-	-	-	-
	K_T	[Nm/A]	1.32	0.72	-	-	-	1.39	-	-	-	-
	R_{pp}	[Ω]	0.84	0.24	-	-	-	0.67	-	-	-	-
	L_{pp}	[mH]	13.3	3.80	-	-	-	10.6	-	-	-	-
400 Vac	V_n	[V _{AC}]	345	331	322	323	-	363	352	348	-	-
	I_0	[A]	9.45	17.6	25.8	30.0	-	11.5	21.1	30.0	-	-
	I_n	[A]	8.90	15.2	20.0	21.6	-	11.4	19.8	27.1	-	-
	I_{max}	[A]	26.7	50.0	73.0	88.0	-	29.5	54.0	80.0	-	-
	K_e	[mV/min ⁻¹]	156	83	57	47	-	176	96	65	-	-
	K_T	[Nm/A]	2.28	1.23	0.83	0.72	-	2.39	1.31	0.92	-	-
	R_{pp}	[Ω]	2.53	0.72	0.34	0.24	-	1.97	0.59	0.27	-	-
	L_{pp}	[mH]	40.4	11.5	5.40	3.80	-	31.5	9.40	4.30	-	-
F24	M_b	[Nm]	18					18				
	Δm_M	[kg]	2.6					2.6				
	ΔJ	[kgm ² ·10 ⁻⁴]	1.7					1.7				
F1	Δm_M	[kg]	5.0					5.0				
	ΔJ	[kgm ² ·10 ⁻⁴]	36					36				

BMD 145 con ventilazione forzata • Dimensioni



VARIANTE FLANGIA B5						
	P	M	N	S	T	LA
165	145	165	130	12	3,5	12

VARIANTE DIAMETRO ALBERO					
	D	E	DB	GA ⁽¹⁾	F ⁽¹⁾
19	19	40	M6	21,5	6
24	24	50	M8	27	8
28	28	60	M10	31	8

LUNGHEZZA MOTORE A SECONDA DELL'OPZIONE

DIMENSIONE V - (Vv)						
Coppia	Senza freno o volano			Con freno o volano - opzione F24/F1		
	Varianti di feedback			Varianti di feedback		
M ₀	RES1/RES2/SEN	ENB1/ENB2/ENB7	ENB3...ENB6/ENB8	RES1/RES2/SEN	ENB1/ENB2/ENB7	ENB3...ENB6/ENB8
16.8	195 - (249)	195 - (274)	195 - (249)	245 - (299)	245 - (324)	245 - (299)
22	230 - (284)	230 - (309)	230 - (284)	280 - (334)	280 - (394)	280 - (334)

DIMENSIONE LB - (Lv)						
Coppia	Senza freno o volano			Con freno o volano - opzione F24/F1		
	Varianti di feedback			Varianti di feedback		
M ₀	RES1/RES2/SEN	ENB1/ENB2/ENB7	ENB3...ENB6/ENB8	RES1/RES2/SEN	ENB1/ENB2/ENB7	ENB3...ENB6/ENB8
16.8	310 - (252)	335 - (252)	310 - (252)	360 - (252)	385 - (312)	360 - (252)
22	345 - (252)	370 - (312)	345 - (252)	395 - (312)	455 - (312)	395 - (312)

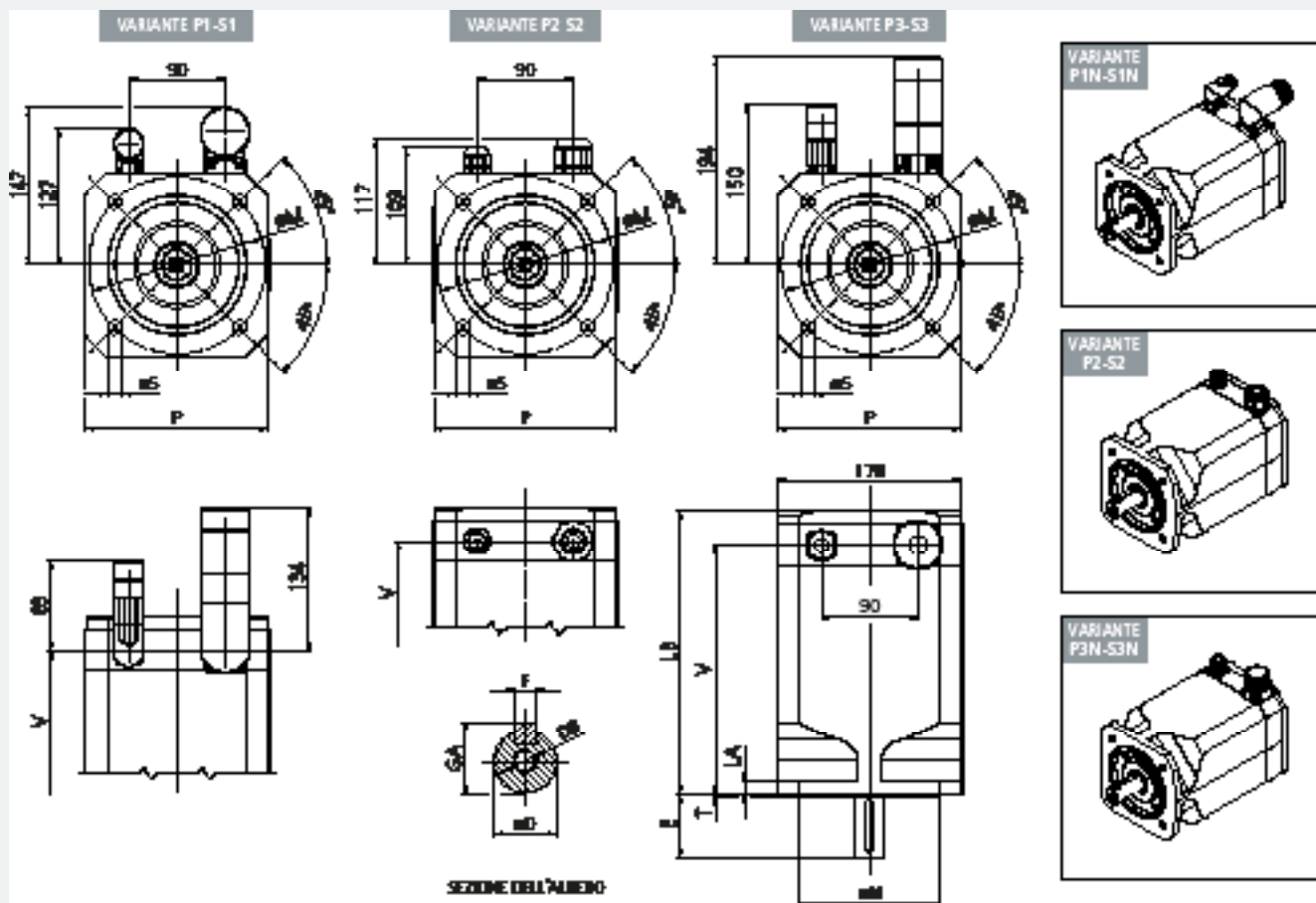
Nota:

(1) Disponibile prolunga albero motore senza chiave

BMD 170 • Prestazioni

			BMD 170 34 Nm					BMD170 45 Nm				
	M_0	[Nm]	34.0					45.0				
	M_n	[Nm]	31.0	27.5	-	-	-	42.0	36.0	-	-	-
	n	[min ⁻¹]	1600	3000	-	-	-	1600	3000	-	-	-
	f_n	[Hz]	107	200	-	-	-	107	200	-	-	-
	P_n	[kW]	5.20	8.60	-	-	-	7.00	11.3	-	-	-
	M_{max}	[Nm]	90.0					125				
	2p	[-]	8					8				
	J	[kgm ² ·10 ⁻⁴]	33.8					47.5				
	τ_{el}	[ms]	20					19				
	τ_{therm}	[min]	50					65				
	m_M	[kg]	25					30				
230 Vac	V_n	[V _{AC}]	181	182	-	-	-	-	-	-	-	-
	I_0	[A]	21.8	40.4	-	-	-	-	-	-	-	-
	I_n	[A]	19.7	32.2	-	-	-	-	-	-	-	-
	I_{max}	[A]	66.0	121	-	-	-	-	-	-	-	-
	K_e	[mV/min ⁻¹]	99	54	-	-	-	-	-	-	-	-
	K_T	[Nm/A]	1.56	0.84	-	-	-	-	-	-	-	-
	R_{pp}	[Ω]	0.30	0.09	-	-	-	-	-	-	-	-
	L_{pp}	[mH]	5.80	1.70	-	-	-	-	-	-	-	-
400 Vac	V_n	[V _{AC}]	319	315	-	-	-	310	314	-	-	-
	I_0	[A]	12.4	23.3	-	-	-	17.1	31.0	-	-	-
	I_n	[A]	11.2	18.6	-	-	-	15.9	24.9	-	-	-
	I_{max}	[A]	37.0	70.0	-	-	-	52.0	96.0	-	-	-
	K_e	[mV/min ⁻¹]	174	93	-	-	-	185	101	-	-	-
	K_T	[Nm/A]	2.74	1.46	-	-	-	2.64	1.50	-	-	-
	R_{pp}	[Ω]	0.91	0.26	-	-	-	0.57	0.17	-	-	-
	L_{pp}	[mH]	17.9	5.10	-	-	-	11.1	3.30	-	-	-
F24	M_b	[Nm]	36					36				
	Δm_M	[kg]	4.5					4.5				
	ΔJ	[kgm ² ·10 ⁻⁴]	5.6					5.6				
F1	Δm_M	[kg]	8.2					8.2				
	ΔJ	[kgm ² ·10 ⁻⁴]	70					70				

BMD 170 • Dimensioni



VARIANTE FLANGIA B5						
	P	M	N	S	T	LA
165	170	165	130	12	3,5	12

VARIANTE DIAMETRO ALBERO					
	D	E	DB	GA ⁽¹⁾	F ⁽¹⁾
24	24	50	M8	27	8
28	28	60	M10	31	8
32	32	60	M12	35	10

LUNGHEZZA MOTORE A SECONDA DELL'OPZIONE

DIMENSIONE V						
Coppia	Senza freno o volano			Con freno o volano - opzione F24/F1		
	Varianti di feedback			Varianti di feedback		
M ₀	RES1/RES2/SEN	ENB1/ENB2/ENB7	ENB3...ENB6/ENB8	RES1/RES2/SEN	ENB1/ENB2/ENB7	ENB3...ENB6/ENB8
34	233	233	233	308	308	308
45	287	287	287	362	362	362

DIMENSIONE LB						
Coppia	Senza freno o volano			Con freno o volano - opzione F24/F1		
	Varianti di feedback			Varianti di feedback		
M ₀	RES1/RES2/SEN	ENB1/ENB2/ENB7	ENB3...ENB6/ENB8	RES1/RES2/SEN	ENB1/ENB2/ENB7	ENB3...ENB6/ENB8
34	265	303	265	340	378	340
45	319	357	319	394	432	394

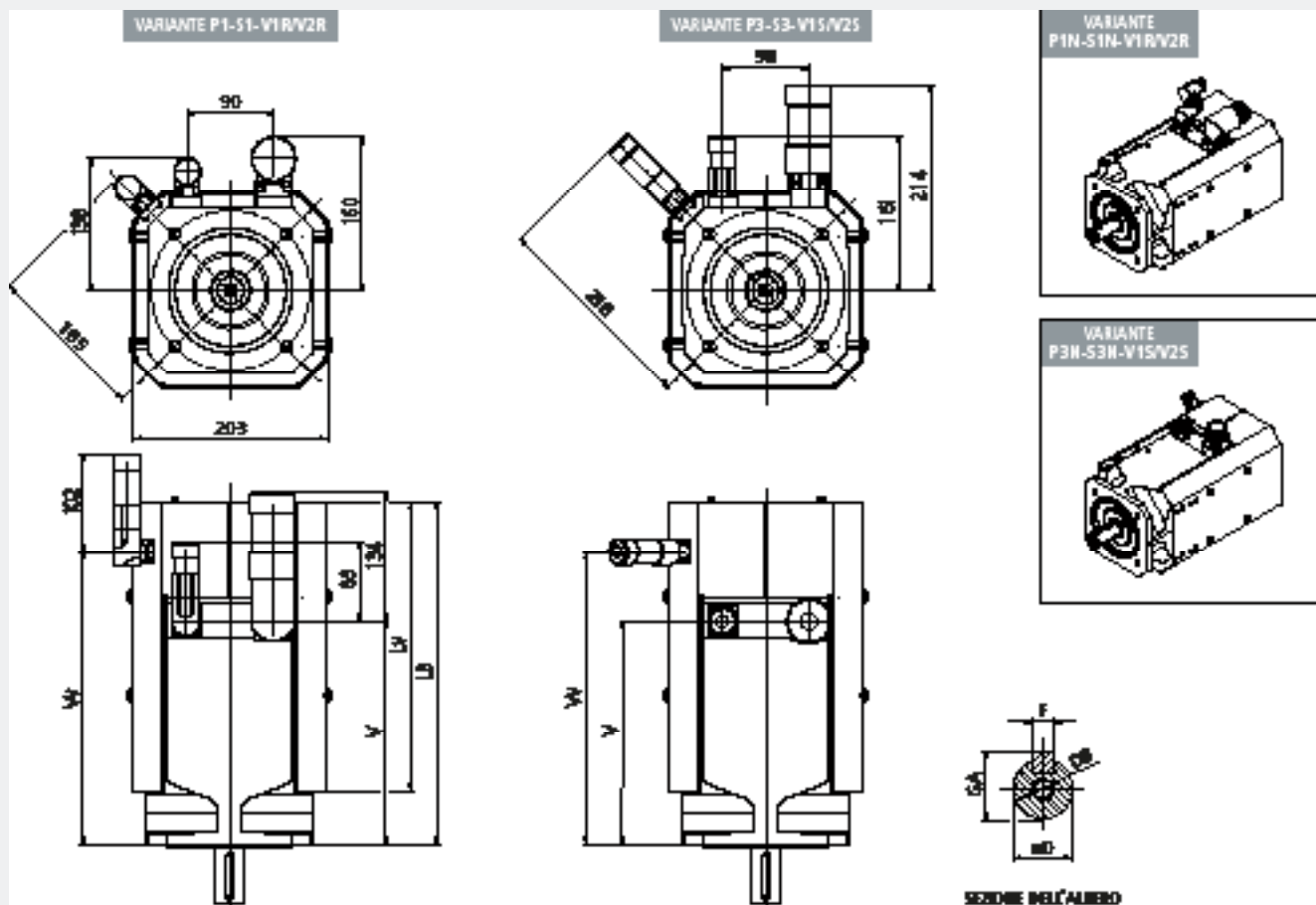
Nota:

(1) Disponibile prolunga albero motore senza chiave

BMD 170 con ventilazione forzata • Prestazioni

			BMD 170 34 Nm con ventilazione forzata					BMD170 45 Nm con ventilazione forzata				
	M_0	[Nm]	44.0					60.0				
	M_n	[Nm]	42.0	39.0	-	-	-	57.0	53.0	-	-	-
	n	[min ⁻¹]	1600	3000	-	-	-	1600	3000	-	-	-
	f_n	[Hz]	107	200	-	-	-	107	200	-	-	-
	P_n	[kW]	7.00	12.2	-	-	-	9.50	16.6	-	-	-
	M_{max}	[Nm]	90.0					125				
	2p	[-]	8					8				
	J	[kgm ² ·10 ⁻⁴]	33.8					47.5				
	τ_{el}	[ms]	20					19				
	τ_{therm}	[min]	23					29				
	m_M	[kg]	29					34				
230 Vac	V_n	[V _{AC}]	207	205	-	-	-	-	-	-	-	-
	I_0	[A]	29.8	55.1	-	-	-	-	-	-	-	-
	I_n	[A]	28.7	48.9	-	-	-	-	-	-	-	-
	I_{max}	[A]	66.0	121	-	-	-	-	-	-	-	-
	K_e	[mV/min ⁻¹]	99	54	-	-	-	-	-	-	-	-
	K_T	[Nm/A]	1.48	0.80	-	-	-	-	-	-	-	-
	R_{pp}	[Ω]	0.3	0.09	-	-	-	-	-	-	-	-
	L_{pp}	[mH]	5.8	1.7	-	-	-	-	-	-	-	-
400 Vac	V_n	[V _{AC}]	350	342	-	-	-	361	351	-	-	-
	I_0	[A]	17.0	31.8	-	-	-	23.0	42.0	-	-	-
	I_n	[A]	16.3	28.2	-	-	-	21.5	36.3	-	-	-
	I_{max}	[A]	37.0	70.0	-	-	-	52.0	96.0	-	-	-
	K_e	[mV/min ⁻¹]	174	93	-	-	-	185	101	-	-	-
	K_T	[Nm/A]	2.59	1.39	-	-	-	2.62	1.43	-	-	-
	R_{pp}	[Ω]	0.91	0.26	-	-	-	0.57	0.17	-	-	-
	L_{pp}	[mH]	17.9	5.10	-	-	-	11.1	3.30	-	-	-
F24	M_b	[Nm]	36					36				
	Δm_M	[kg]	4.5					4.5				
	ΔJ	[kgm ² ·10 ⁻⁴]	5.6					5.6				
F1	Δm_M	[kg]	8.2					8.2				
	ΔJ	[kgm ² ·10 ⁻⁴]	70					70				

BMD 170 con ventilazione forzata • Dimensioni



VARIANTE FLANGIA B5						
	P	M	N	S	T	LA
165	170	165	130	12	3,5	12

VARIANTE DIAMETRO ALBERO					
	D	E	DB	GA ⁽¹⁾	F ⁽¹⁾
24	24	50	M8	27	8
28	28	60	M10	31	8
32	32	60	M12	35	10

LUNGHEZZA MOTORE A SECONDA DELL'OPZIONE

DIMENSIONE V - (Vv)						
Coppia	Senza freno o volano			Con freno o volano - opzione F24/F1		
	Varianti di feedback			Varianti di feedback		
M ₀	RES1/RES2/SEN	ENB1/ENB2/ENB7	ENB3...ENB6/ENB8	RES1/RES2/SEN	ENB1/ENB2/ENB7	ENB3...ENB6/ENB8
34	233 - (306)	233 - (344)	233 - (306)	308 - (381)	308 - (427)	308 - (381)
45	287 - (360)	287 - (398)	287 - (360)	362 - (435)	362 - (473)	362 - (435)

DIMENSIONE LB - (Lv)						
Coppia	Senza freno o volano			Con freno o volano - opzione F24/F1		
	Varianti di feedback			Varianti di feedback		
M ₀	RES1/RES2/SEN	ENB1/ENB2/ENB7	ENB3...ENB6/ENB8	RES1/RES2/SEN	ENB1/ENB2/ENB7	ENB3...ENB6/ENB8
34	357 - (302)	395 - (302)	357 - (302)	432 - (302)	478 - (377)	432 - (302)
45	411 - (302)	449 - (302)	411 - (302)	486 - (377)	524 - (377)	486 - (377)

Nota:

(1) Disponibile prolunga albero motore senza chiave

Caratteristiche di coppia/velocità

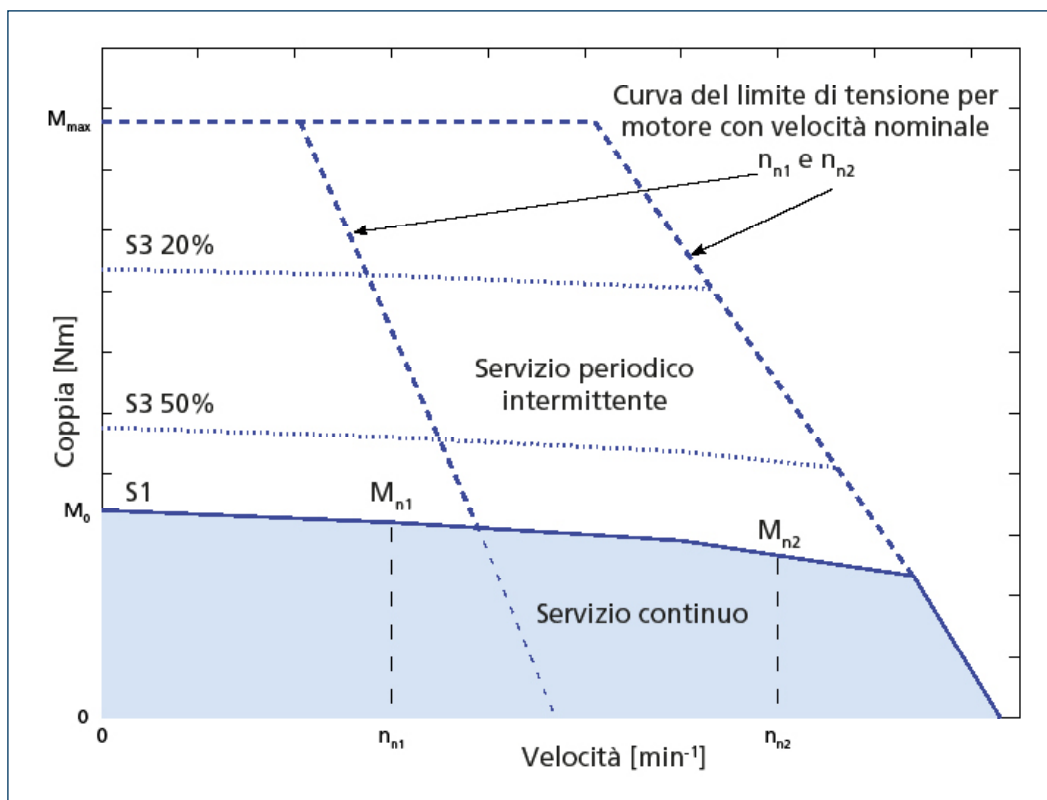
I punti di lavoro di un servomotore brushless sono vincolati da limiti termici, meccanici ed elettromagnetici.

Il limite termico dipende dalla classe termica del sistema isolante (F). Partendo dalla coppia di stallo M_0 , la coppia deve essere ridotta all'aumentare della velocità, per rispettare i limiti di temperatura. La coppia massima ammessa dipende quindi dalla modalità di funzionamento. Le curve caratteristiche sono assegnate per il servizio continuo S1 e per il servizio periodico intermittente S3 con cicli di 10 minuti, ad eccezione dei motori di piccola taglia, per i quali viene definito un tempo ciclo inferiore specificato e annotato nelle curve caratteristiche. È prevista una capacità di sovraccarico transitorio fino a M_{max} .

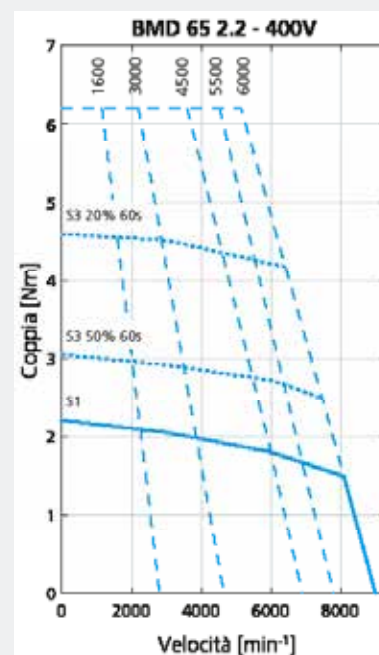
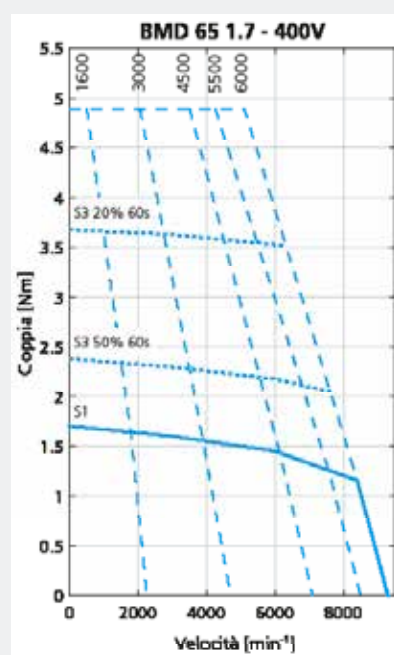
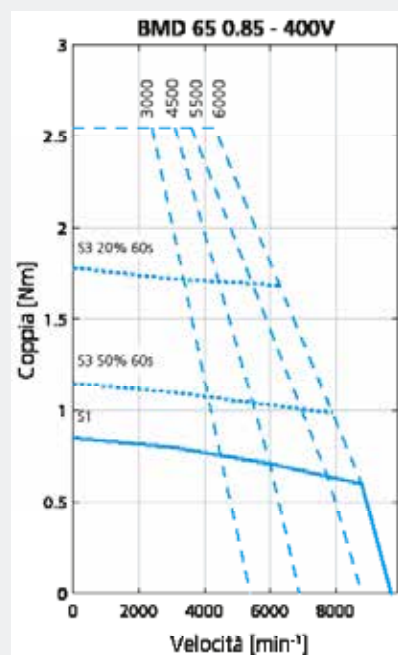
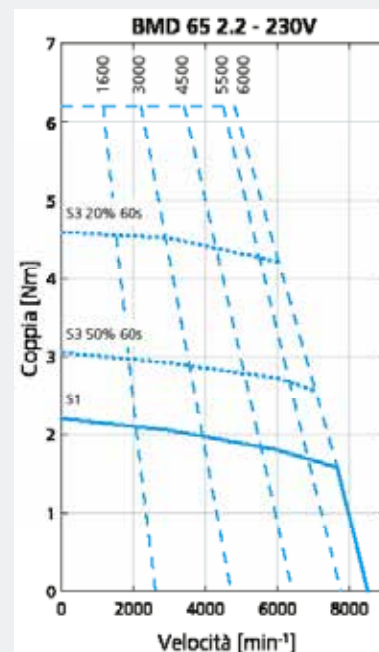
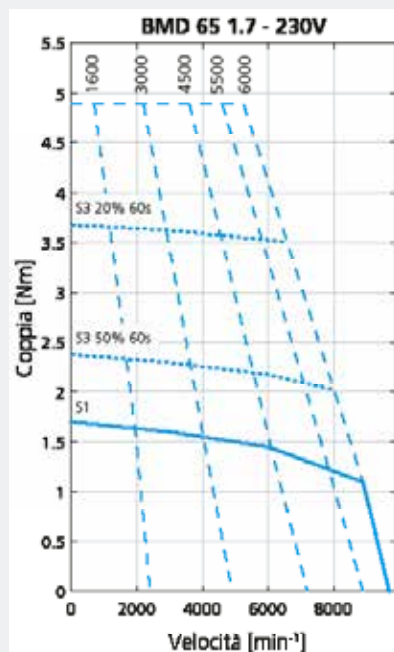
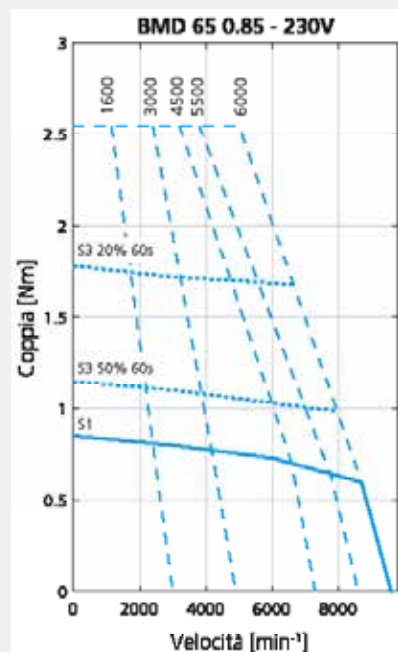
Il range di velocità è limitato dalla massima velocità meccanica e dal limite di tensione. Il limite di tensione è solitamente più stringente del limite meccanico. La curva caratteristica del limite di tensione è determinata dalla velocità nominale del motore. Le curve caratteristiche di ciascuna velocità nominale sono riportate nello stesso diagramma. Per agevolare il dimensionamento dell'azionamento, è preferibile selezionare un motore la cui curva del limite di tensione non sia troppo superiore alla velocità massima richiesta dall'applicazione.

Pertanto le caratteristiche prestazionali di un motore brushless sono descritte dall'area operativa di coppia e velocità, come illustrato nel grafico sottostante.

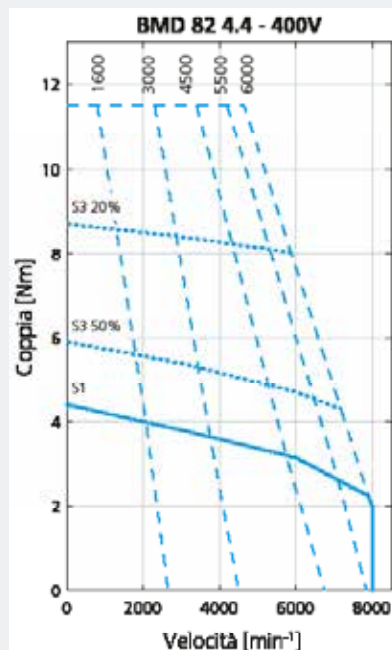
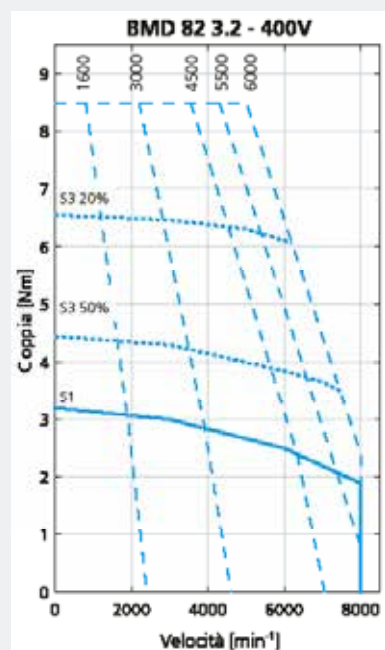
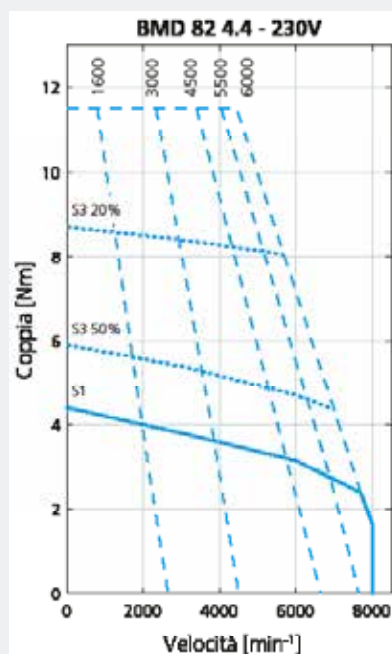
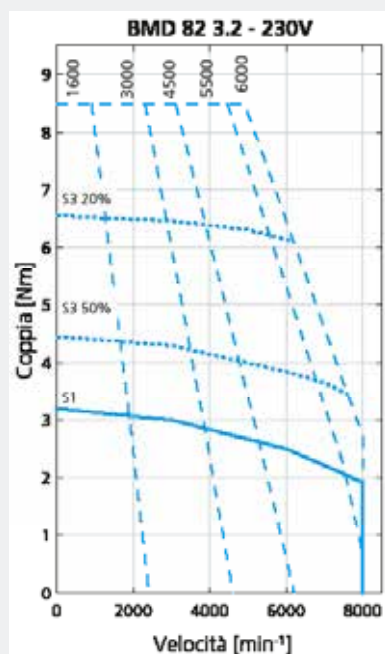
La zona del servizio continuo è delimitata dalla curva di massima coppia continua fino all'intersezione con la curva del limite di tensione. Il servizio continuo del motore nell'area sopra la curva caratteristica S1 non è consentito per limiti termici. La zona del servizio periodico intermittente è delimitata dalla linea della coppia di picco e la curva del limite di tensione.



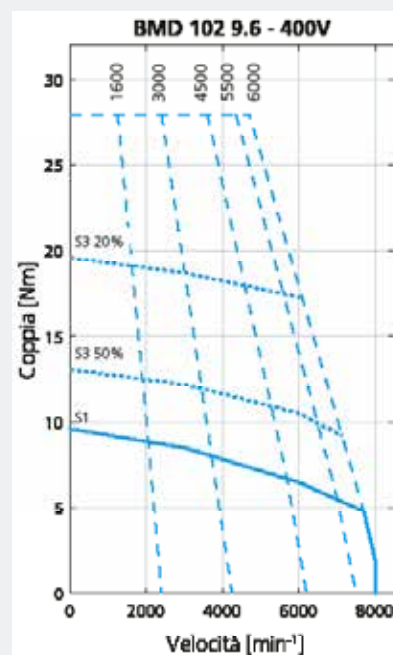
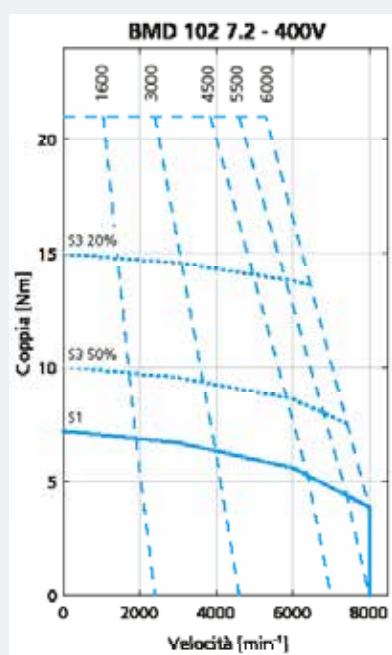
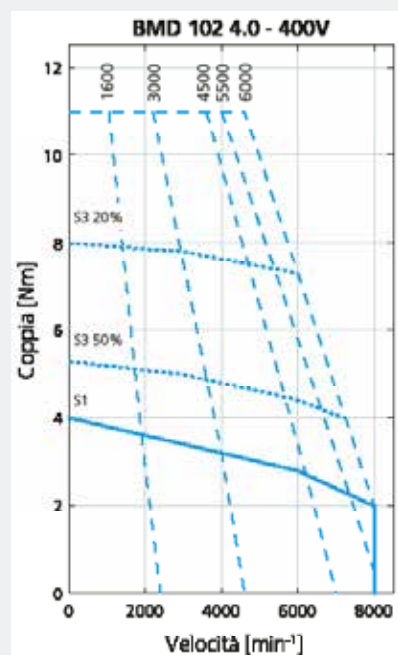
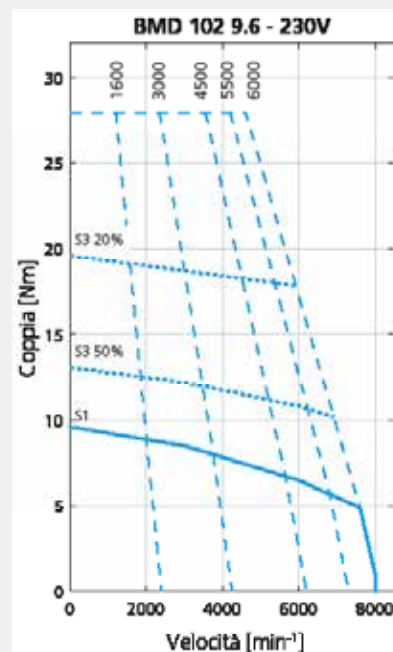
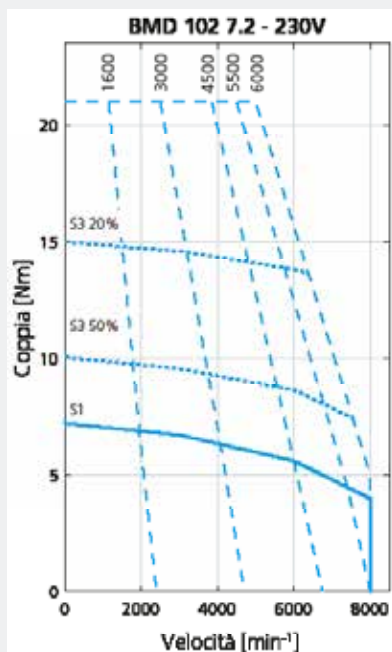
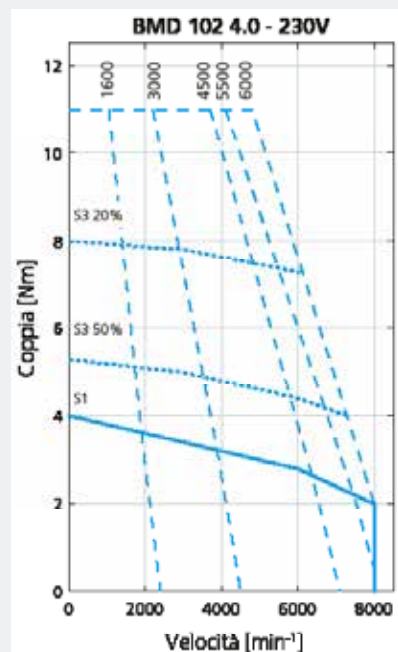
BMD 65 • Caratteristica coppia/velocità



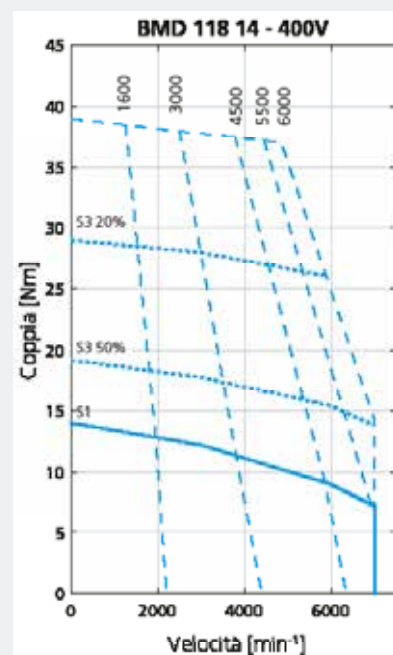
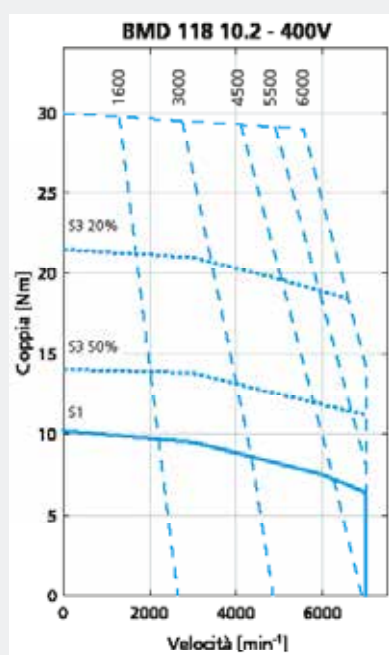
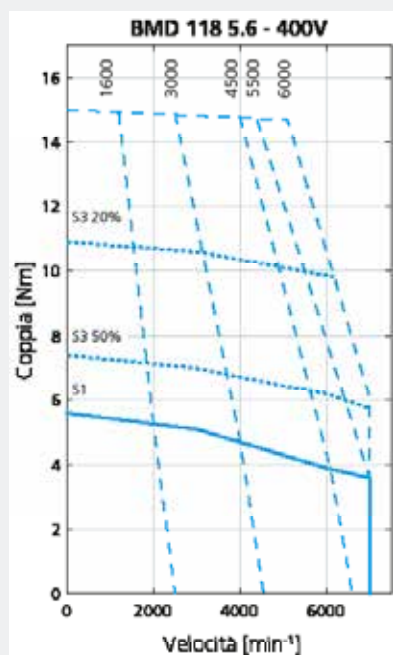
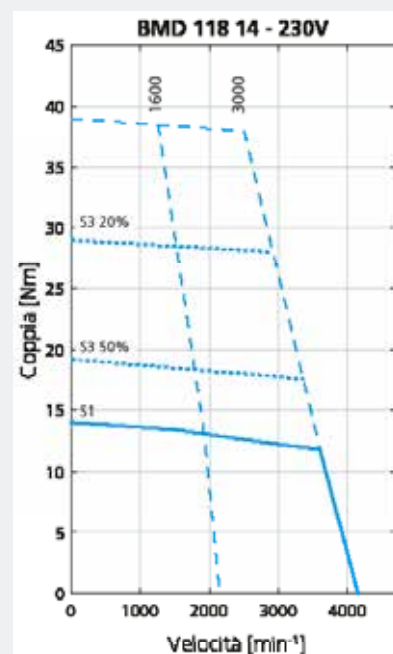
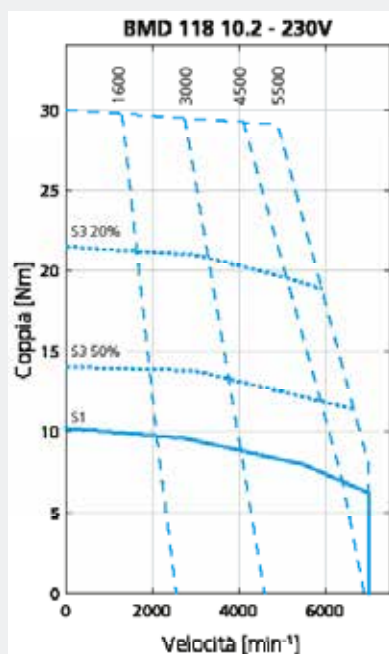
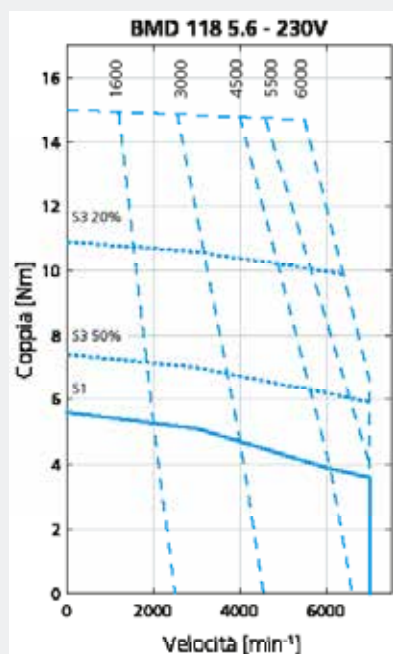
BMD 82 • Caratteristica coppia/velocità



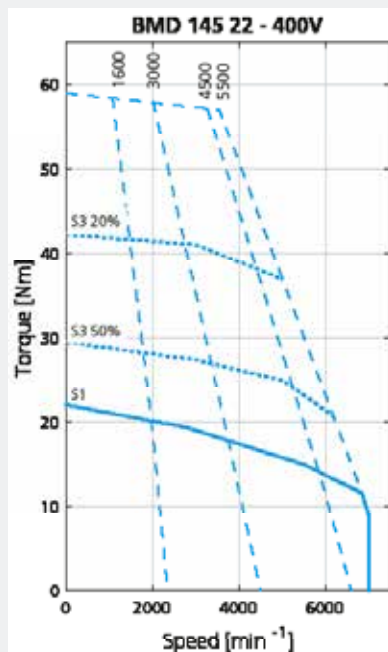
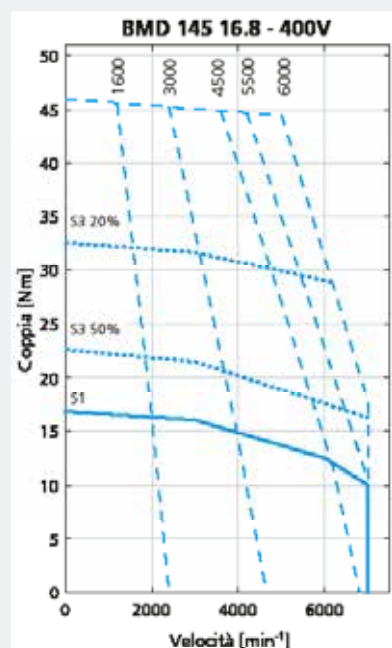
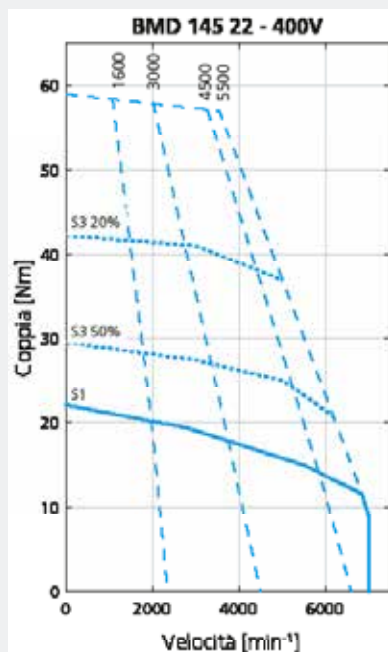
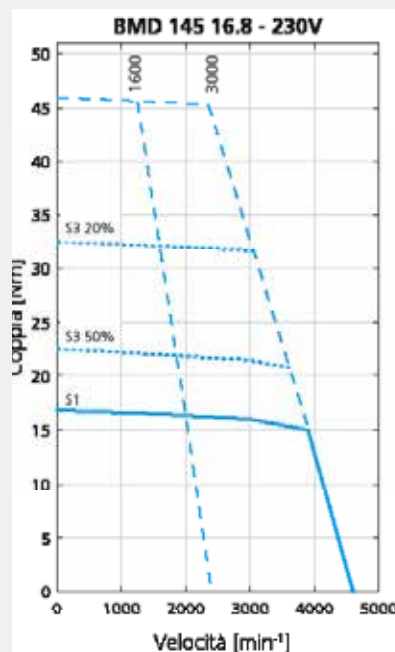
BMD 102 • Caratteristica coppia/velocità



BMD 118 • Caratteristica coppia/velocità

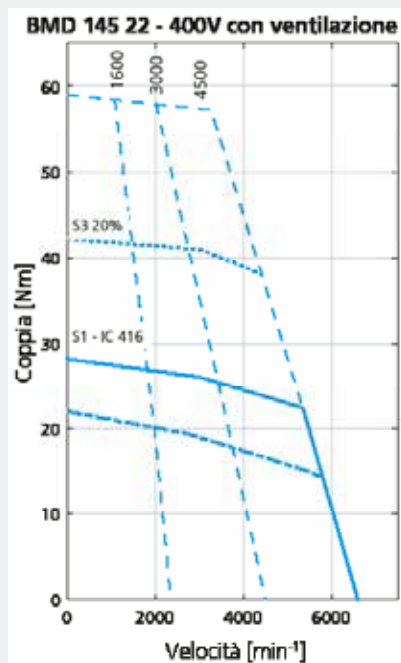
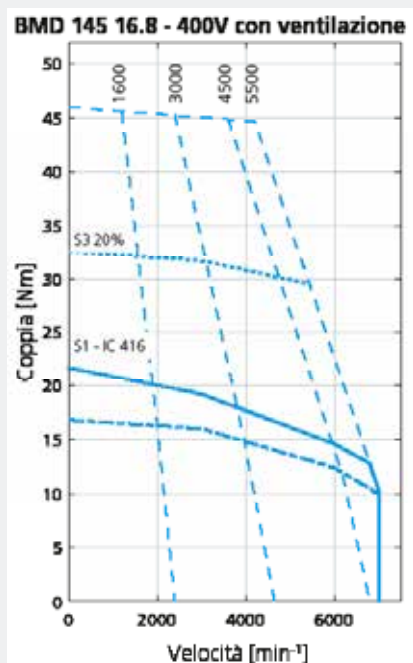
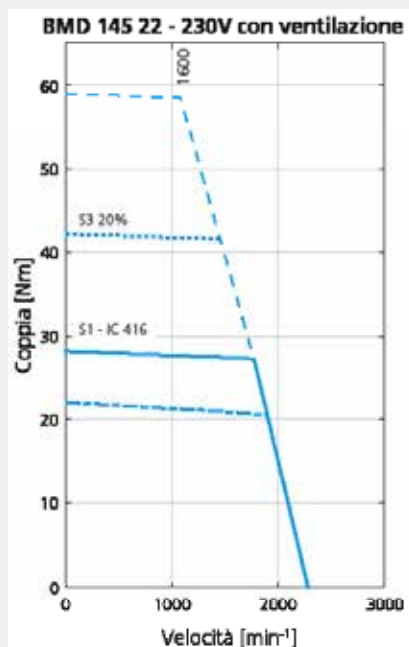
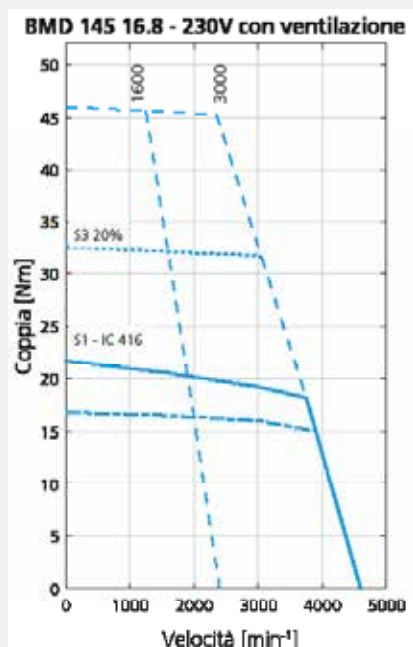


BMD 145 • Caratteristica coppia/velocità

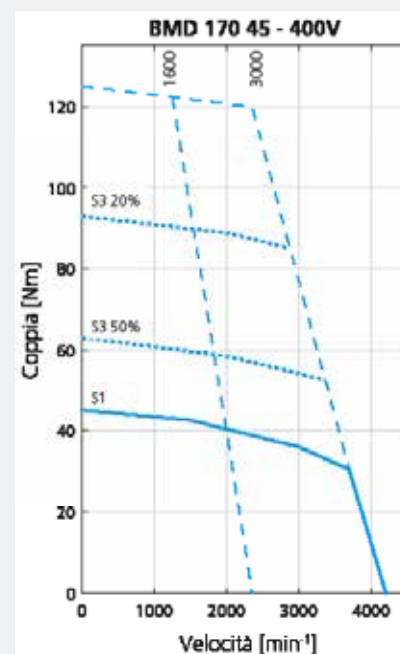
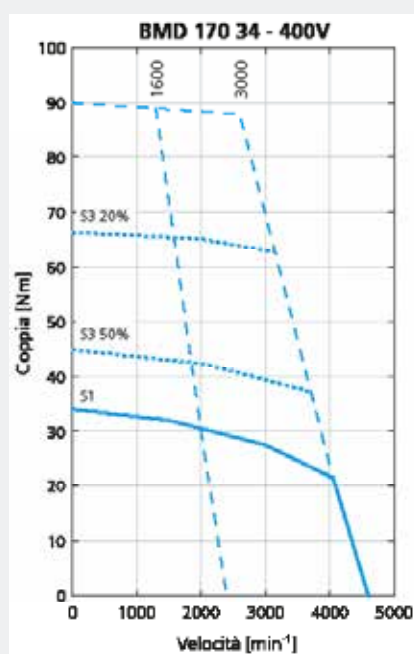
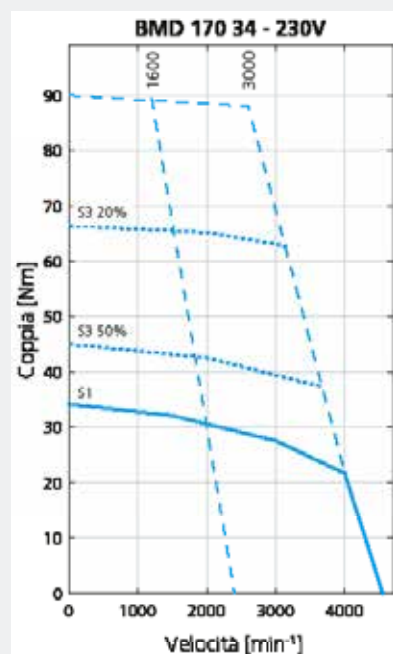


BMD 145 con ventilazione forzata

Caratteristica coppia/velocità

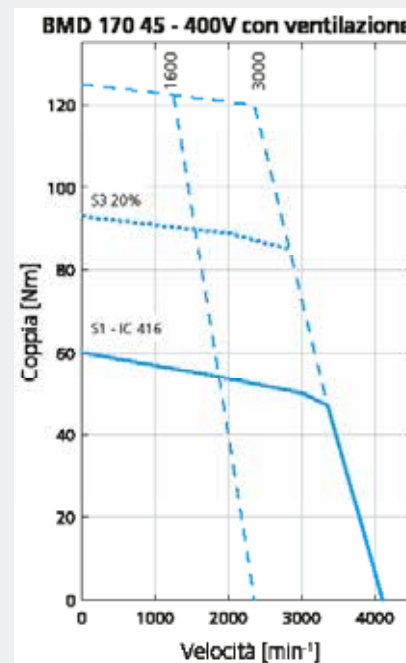
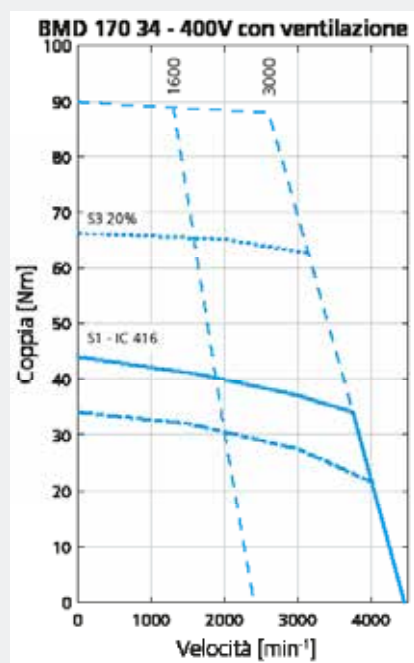
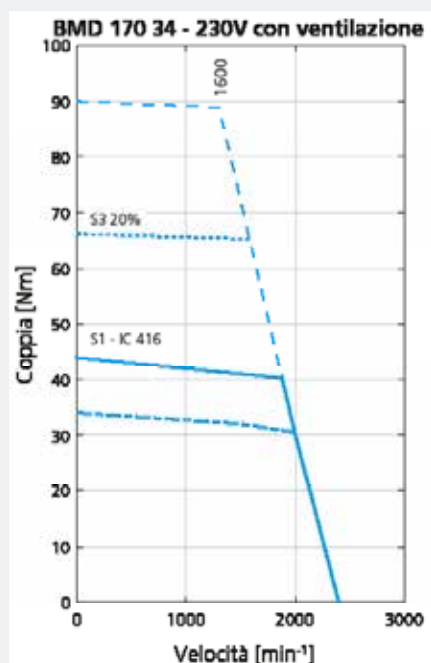


BMD 170 • Caratteristica coppia/velocità



BMD 170 con ventilazione forzata

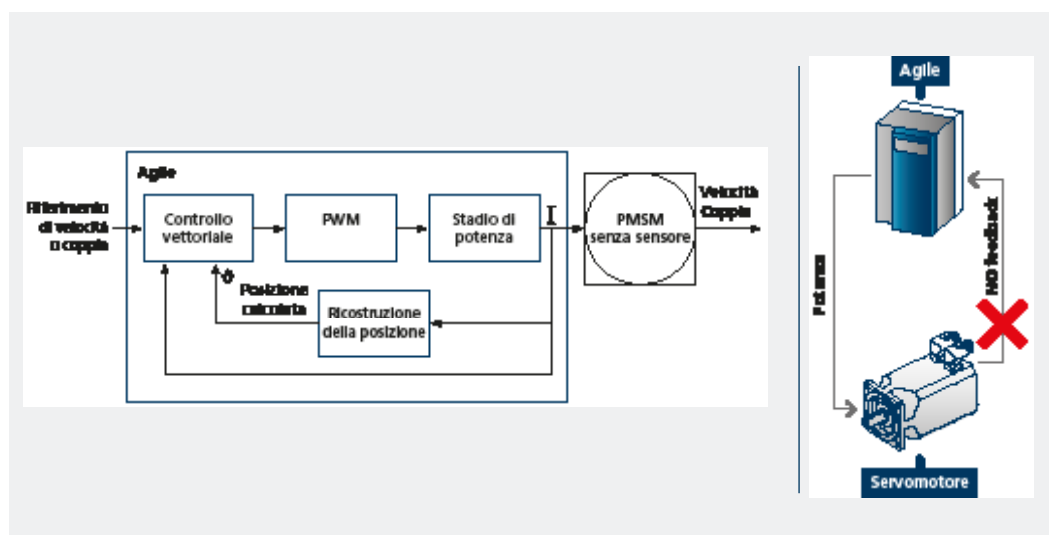
Caratteristica coppia/velocità



Dispositivi di feedback

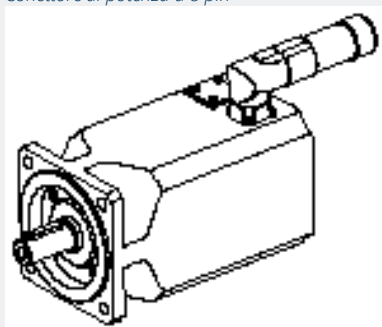
SENSORLESS: [SEN]

Grazie ad un algoritmo efficiente, gli azionamenti Bonfiglioli Agile possono controllare i servomotori brushless senza necessità di alcun sensore di posizione. Con questa opzione il servomotore BMD non ha alcun dispositivo di retroazione e la posizione angolare dell'albero viene stimata attraverso uno specifico algoritmo.



SEN P1/P1N

Connettore di potenza a 8 pin



SEN P2

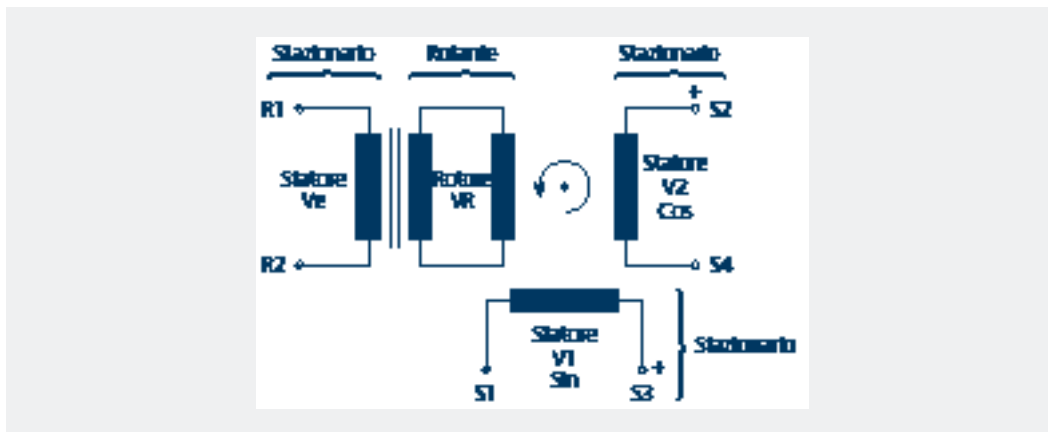
Cavo di potenza da 1 metro



Dispositivi di feedback

RESOLVER: [RES1,RES2]

Il resolver è un dispositivo passivo che consiste di uno statore e un rotore eccitati da una fonte esterna. Esso produce due segnali di uscita che corrispondono all'angolo del seno e del coseno dell'albero del motore. Questo è un dispositivo robusto di buona precisione, in grado di sopportare alte temperature e alti livelli di vibrazione. Le informazioni sulla posizione sono assolute in un unico giro.



COMPONENTE	BMD 65	BMD82 - BMD170	
	RES2	RES1	RES2
Numero di poli	2	2	2
Rapporto di trasformazione	0.5 ±5%	0.5 ^{+15%} _{-5%}	0.5 ±5%
Tensione d'ingresso [Vac _{rms}]	7	11	5.5
Corrente d'ingresso [mA]	65	57	61
Frequenza d'ingresso [kHz]	10	8	10
Spostamento di fase	0°	-11°	-12°
Impedenza d'ingresso Z _{ro}	70 + j100	75 + j185	43 + j79
Impedenza d'uscita Z _{ss} (Ω)	175 + j275	135 + j265	62 + j112
Errore elettrico	±10'	±10'	±10'
Accuratezza di ondulazione	1' max	1' max	1' max
Temperatura operativa	-55°C ... + 155°C	-55°C ... + 155°C	-55°C ... + 155°C
Velocità max [min ⁻¹]	10000	20000	10000
Massa [kg]	0.065	0.28	0.28
Interzia del rotore [kgm ² x 10 ⁻⁶]	3.0	5.0	5.0

Si prega di verificare la compatibilità con il nostro Motion Control assieme al nostro team tecnico o consultando il nostro catalogo dedicato al Motion Control.

Encoder ottici

Gli encoder ottici assoluti per misurare la posizione angolare utilizzano un disco ottico ad alta precisione.
 Gli encoder assoluti monogiro misurano in maniera univoca la posizione angolare all'interno di un singolo giro dell'albero.
 Gli encoder assoluti multigiro permettono di ricostruire in maniera univoca la posizione mantenendo anche il conteggio del numero di giri dell'albero.

HEIDENHAIN ENCODERS

ITEM	BMD65		BMD82 - BMD170		
	ENB1	ENB2	ENB1	ENB2	ENB7
Produttore	Dr. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH				
Interfaccia dati	EnDat		EnDat		SinCos
Modello	ECN1113	EQN1125	ECN1313	EQN1325	ERN 1387
Tipo	Monogiro	Multigiro	Monogiro	Multigiro	Monogiro
Principio di misurazione	Ottico		Ottico		Ottico
Alimentazione	3.6VDC ... 14VDC		3.6VDC ... 14VDC		5 VDC $\pm$ 0.5V
Assorbimento di corrente	85mA (5V)	105mA (5V)	85mA (5V)	105mA (5V)	<120 mA
Periodi per rivoluzione	512	512	2048	2048	2048
Posizione per rivoluzione	8192 (13 bits)	8192 (13 bits)	8192 (13 bits)	8192 (13 bits)	65536 (16 bits) ⁽¹⁾
Rivoluzioni	-	4096 (12 bits)	-	4096 (12 bits)	-
Temperatura operativa	-40°C ... +115°C		-40°C ... +115°C		-40°...+120°C
Velocità max [min ⁻¹]	12000		12000		15000
Resistenza allo shock	1000 m/s ² - 6ms		2000 m/s ² - 6ms		2000 m/s ² - 6ms
Resistenza alle vibrazioni	200m/s ² - 55 ... 2000Hz		300m/s ² - 55 ... 2000Hz		300m/s ² - 55 ... 2000Hz
Massa [kg]	0.10		0.25		0.25
Inerzia rotore [kgm ² x 10 ⁻⁶]	0.40		2.60		2.6

(1) Questa risoluzione è ottenuta quando utilizzato con il modulo di acquisizione EM-ABS-01.

SICK ENCODERS

ITEM	BMD65		BMD82 - BMD170	
	ENB3	ENB4	ENB3	ENB4
Produttore	SICK AG			
Interfaccia dati	Hiperface		Hiperface	
Modello	SKS36	SKM36	SRS50	SRM50
Tipo	Monogiro	Multigiro	Monogiro	Multigiro
Principio di misurazione	Ottico		Ottico	
Alimentazione	7VDC ... 12VDC		7VDC ... 12VDC	
Assorbimento di corrente	60mA	60mA	80mA	80mA
Periodi per rivoluzione	128	128	1024	1024
Posizione per rivoluzione	4096 (12 bits)	4096 (12 bits)	32768 (15 bit)	32768 (15 bit)
Rivoluzioni	-	4096 (12 bits)	-	4096 (12 bits)
Temperatura operativa	-20°C ... +110°C		-30°C ... +115°C	
Velocità max [min ⁻¹]	10000		12000	
Resistenza allo shock	100 g / 6 ms		100 g / 6 ms	
Resistenza alle vibrazioni	50 g / 10 ... 2000 Hz		20 g / 10 ... 2000 Hz	
Massa [kg]	0.07		0.20	
Inerzia rotore [kgm ² x 10 ⁻⁶]	0.45		1.00	

Si prega di verificare la compatibilità con il nostro Motion Control assieme al nostro team tecnico o consultando il nostro catalogo dedicato al Motion Control.

Encoder induttivi e capacitivi

Gli encoder assoluti induttivi e capacitivi disponibili nella serie BMD non hanno cuscinetti integrati. La posizione angolare viene ottenuta misurando segnali ad alta frequenza per encoder che sfruttano il principio di misura induttivo o con un sistema di scansione olistico per encoder che sfrutta il principio di misura capacitivo.

HEIDENHAIN ENCODER

ITEM		BMD65 - BMD170
		ENB8
Produttore	Dr. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH	
Interfaccia dati	EnDat	
Modello	EQI1131	
Tipo	Multigiro	
Principio di misurazione	Induttivo	
Alimentazione	3.6VDC ... 14VDC	
Assorbimento di corrente	115mA (5V)	
Periodi per rivoluzione	-	
Posizione per rivoluzione	524288 (19 bits)	
Rivoluzioni	4096 (12 bits)	
Temperatura operativa	-40°C ... +115°C	
Velocità max [min ⁻¹]	12000	
Resistenza allo shock	2000 m/s ² - 6ms	
Resistenza alle vibrazioni	400m/s ² - 55 ... 2000Hz	
Masas [kg]	0.04	
Inerzia rotore [kgm ² x 10 ⁻⁶]	0.30	

SICK ENCODERS

ITEM		BMD65 - BMD170
		ENB5 ENB6
Produttore	SICK AG	
Interfaccia dati	Hiperface	
Modello	SEK37	SEL37
Tipo	Monogiro	Multigiro
Principio di misurazione	Capcitivo	
Alimentazione	7VDC ... 12VDC	
Assorbimento di corrente	50mA	50mA
Periodi per rivoluzione	16	16
Posizione per rivoluzione	512 (9 bits)	512 (9 bits)
Rivoluzioni	-	4096 (12 bits)
Temperatura operativa	-40°C ... +115°C	-20°C ... +115°C
Velocità max [min ⁻¹]	120000	
Resistenza allo shock	100 g / 10 ms	
Resistenza alle vibrazioni	50 g / 10 ... 2000 Hz	
Massa [kg]	0.04	
Inerzia rotore [kgm ² x 10 ⁻⁶]	0.10	

Si prega di verificare la compatibilità con il nostro Motion Control assieme al nostro team tecnico o consultando il nostro catalogo dedicato al Motion Control.

Protettore termico

Tutti i motori delle serie BMD sono dotati di serie di sensore di temperatura PTC integrato per proteggere gli avvolgimenti da sovratemperature che superano il limite dell'isolamento di classe F del motore. Opzionalmente sono disponibili sensori KTY o PT1000, per adattarsi a qualsiasi esigenza di feedback della temperatura.

OPZIONI	PROTETTORE TERMICO	NOTE
PTC	1x PTC BMD 65-102 3x PTC BMD 118-170	I termistori PTC sono posti a contatto con l'avvolgimento del motore. La temperatura di intervento del termistore è conforme alla classe di isolamento F del motore.
KTY	Tipo KTY 84-130	Un sensore di resistenza a semiconduttore in silicio KTY viene posto a contatto con l'avvolgimento del motore. La gamma di temperatura di esercizio va da 0 °C a 170 °C.
TC1	PT1000	Un sensore di temperatura a resistenza in platino è posto a contatto con l'avvolgimento del motore. PT1000 è conforme alla norma IEC 60751: 2008, classe di tolleranza B. La temperatura di esercizio è da -40 °C a 250 °C.

Freno di stazionamento - Opzione F24

È disponibile un freno di arresto elettromeccanico. La variante del freno può essere ordinata selezionando il valore F24 nel campo delle opzioni freno.

Il freno elettromeccanico viene usato come freno di stazionamento e non è utilizzabile per eseguire frenature dinamiche se non in casi di emergenza.

I dati del freno disponibili per ciascuna taglia motore sono riepilogati nella tabella seguente. Quando il motore è fornito senza freno non è possibile installarne uno.

La bobina del freno deve essere alimentata con tensione 24 V DC.

L'opzione freno determina un incremento della lunghezza del motore.

I conduttori del freno sono cablati nel connettore di alimentazione insieme ai conduttori del motore.

Notare che l'opzione freno non è disponibile quando è selezionata l'opzione "inerzia aggiuntiva".

Motore	Coppia freno nominale a 20°C M_b	Coppia freno nominale a 100°C M_b	Tensione freno V_b	Corrente freno I_b	Potenza freno a 20°C P_b	Inerzia freno ΔJ	Massa Δm_m	Tempo di innesto t_1	Tempo di rilascio t_2
	Nm	Nm	Vdc	A	W	$Kgm^2 \cdot 10^{-4}$	kg	ms	ms
65	2	1.8	24	0.46	11	0.068	0.2	6	25
82	4.5	4		0.5	12	0.18	0.6	7	35
102	9	8		0.75	18	0.54	1.1	7	40
118	18	15		1.0	24	1.66	2.2	10	50
145	18	15		1.0	24	1.66	2.6	10	50
170	36	32		1.1	26	5.56	4.5	22	90

Note

t_1 Tempo dalla disconnessione della corrente fino al raggiungimento della coppia nominale

t_2 Tempo dalla connessione della corrente fino alla diminuzione della coppia

Inerzia aggiuntiva - Opzione F1

I motori della serie BMD sono provvisti dell'opzione inerzia aggiuntiva.

I motori BMD con inerzia aggiuntiva hanno un momento di inerzia del rotore superiore rispetto alla versione base. L'inerzia aggiuntiva è progettata per essere impiegata in applicazioni con un'elevata inerzia del carico.

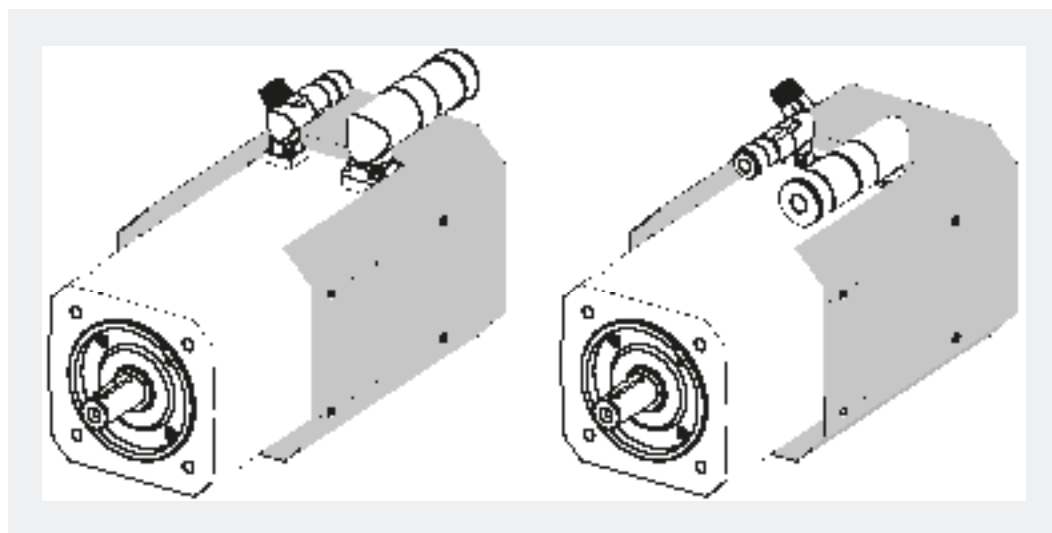
MOTORE	INERZIA AGGIUNTIVA ΔJ	PESO AGGIUNTIVA Δm_m
	$\text{Kg} \cdot \text{m}^2 \cdot 10^{-4}$	kg
65	0.5	0.4
82	3	1
102	7.5	1.7
118	16	3.5
145	36	5
170	70	8.2

Ventilazione forzata

I motori BMD taglia 145 e 170 possono essere ordinati completi di unità ventilazione aggiuntiva (ventilazione forzata IC 416) selezionando le varianti di designazione corrette (V1R, V1S, V2R, V2S). I motori originariamente dotati di un'unità di ventilazione hanno connettori di potenza e di segnale orientabili come i motori BMD standard ($180^\circ \times 90^\circ$).

In alternativa, le unità di ventilazione sono disponibili come kit adatto per il retrofit di motori standard. In questo caso il cliente deve modificare il motore esistente per il montaggio dell'unità ventilatore.

Il cappuccio del ventilatore è verniciato in nero RAL 9005. I ventilatori sono dotati di custodia metallica e grado di protezione IP54.



Ventilazione forzata

CODICI DI ORDINE DEL KIT PER RETROFIT

Per installare la ventilazione forzata come kit di retrofit, è necessario modificare l'alloggiamento del motore BMD standard aggiungendo 8 fori filettati. In questa configurazione i connettori del motore devono essere orientati verso la flangia e non possono ruotare.

Le istruzioni per le modifiche dell'alloggiamento sono riportate nel manuale fornito con il kit.

Per selezionare il kit di ventilazione adatto fare riferimento alle seguenti tabelle.

VARIANTI MOTORE		
	Coperchio della ventola di tipo S	Coperchio della ventola di tipo L
BMD 145 16.8	SEN / RES1 / RES2 / ENB1...ENB8	-
BMD 145 16.8...F24/F1	SEN / RES1 / RES2 / ENB3...ENB6 / ENB8	ENB1 / ENB2 / ENB7
BMD 145 22	SEN / RES1 / RES2 / ENB3...ENB6 / ENB8	ENB1 / ENB2 / ENB7
BMD 145 22...F24/F1	-	SEN / RES1 / RES2 / ENB1...ENB8
BMD 170 34	SEN / RES1 / RES2 / ENB1...ENB8	-
BMD 170 34...F24/F1	SEN / RES1 / RES2 / ENB3...ENB6 / ENB8	ENB1 / ENB2 / ENB7
BMD 170 45	SEN / RES1 / RES2 / ENB1...ENB8	-
BMD 170 45...F24/F1	-	SEN / RES1 / RES2 / ENB1...ENB8

VARIANTI DELLE UNITÀ DI VENTILAZIONE E CODICI PER L'ORDINE DEL KIT				
Codice KIT	Taglia BMD	Tensione della ventola	Coperchio della ventola	Tipologia di connettore
19MOT0001	BMD 170	24V DC	S	Diritto
19MOT0002	BMD 170	24V DC	L	Diritto
19MOT0003	BMD 170	230V AC	S	Diritto
19MOT0004	BMD 170	230V AC	L	Diritto
19MOT0005	BMD 170	24V DC	S	Ruotabile
19MOT0006	BMD 170	24V DC	L	Ruotabile
19MOT0007	BMD 170	230V AC	S	Ruotabile
19MOT0008	BMD 170	230V AC	L	Ruotabile
19MOT0009	BMD 145	24V DC	S	Diritto
19MOT0010	BMD 145	24V DC	L	Diritto
19MOT0011	BMD 145	230V AC	S	Diritto
19MOT0012	BMD 145	230V AC	L	Diritto
19MOT0013	BMD 145	24V DC	S	Ruotabile
19MOT0014	BMD 145	24V DC	L	Ruotabile
19MOT0015	BMD 145	230V AC	S	Ruotabile
19MOT0016	BMD 145	230V AC	L	Ruotabile

Nota

In caso di retrofit, controllare la sezione del cavo di alimentazione. Deve essere conforme alla tabella di corrispondenza dei servocomandi presente in questo catalogo.

Ventilazione forzata

DATI ELETTRICI E DI CONNESSIONE DELLA VENTOLA

DATI ELETTRICI DELLA VENTOLA				
Taglia BMD	Tensione della ventola	Intervallo di voltaggio	Potenza	Frequenza
BMD 170	24V DC	12...30V DC	12 W	-
	230V AC	-	45 / 39 W	50/ 60 Hz
BMD 145	24V DC	12...30V DC	12 W	-
	230V AC	-	30 / 28 W	50/ 60 Hz

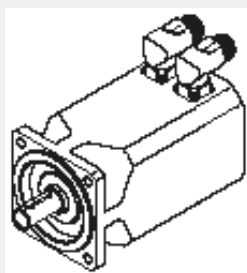
LAYOUT DEI CONNETTORI FORNITI VXS / VXR E DEI CAVI PRE-ASSEMBLATI			
PIN	Descrizione		ETICHETTA CAVO
1	Non connesso		-
2	Non connesso		-
	Terra		Giallo-Verde
4	+VDC / Fase		1
5	- VDC / Neutro		2
6	Non connesso		-

ACCESSORI DI CONNESSIONE

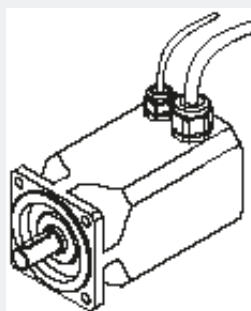
CODICE D'ORDINE	DESCRIZIONE
712692054	Connettore circolare con pin - intervallo di crimpatura: 7.5...12mm
712692108	Connettore circolare con pin - intervallo di crimpatura: 4.2...6.6mm
612580269	Cavo assemblato con connettore MFC 03 C1 - Lunghezza: 3m
612580271	Cavo assemblato con connettore MFC 05 C1 - Lunghezza: 5m
612580272	Cavo assemblato con connettore MFC 10 C1 - Lunghezza: 10m

Connessioni

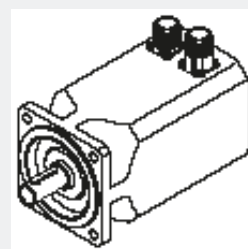
Le connessioni di alimentazione e dei dispositivi di feedback possono essere realizzate mediante connettore maschio rotativo (P1N S1N o P1 S1) oppure tramite connettore diritto (P3N S3N o P3 S3) o cavo senza connettore da 1 metro (P2, S2 o S2C).



P1N S1N
Connettore maschio angolare



P2 S2-S2C
Cavo senza connettore da 1 metro



P3N S3N
Connettore maschio diritto

Collegamenti di alimentazione

Il connettore di alimentazione a 6 pin del motore con feedback include i pin dell'alimentazione del motore e quelli per l'alimentazione del freno (se presente). Il motore sensorless ha un connettore di alimentazione a 8 pin e comprende anche i pin per il Protettore termico. Stessi schemi sono usati per il motore con cavo senza connettore.

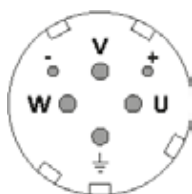
MOTORE CON FEEDBACK / BMD65 - BMD145

Layout connettore di segnale (opzioni P1N/P1/P3N/P3)		Cavo di segnale (opzione P2)
Numero di PIN del connettore	Descrizione	
1	Fase U	L1 / 1 / U
2	Fase V	L2 / 2 / V
$\perp$	Terra - SL	Giallo - Verde
4	Freno +	Bianco
5	Freno -	Nero
6	Fase W	L3 / 3 / W



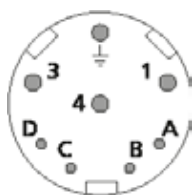
MOTORE CON FEEDBACK / BMD170

Layout connettore di segnale (opzioni P1N/P1/P3N/P3)		Cavo di segnale (opzione P2)
Numero di PIN del connettore	Descrizione	
U	Fase U	L1 / 1 / U
V	Fase V	L2 / 2 / V
W	Fase W	L3 / 3 / W
$\perp$	Terra - SL	Giallo - Verde
+	Freno +	Bianco
-	Freno -	Nero



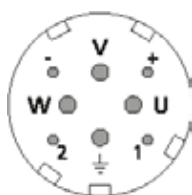
MOTORE SENZA FEEDBACK/ BMD65 - BMD145

Layout connettore di segnale (opzioni P1N/P1/P3N/P3)		Cavo di segnale (opzione P2)
Numero di PIN del connettore	Descrizione	
1	Fase U	L1 / 1 / U
$\perp$	Terra - SL	Giallo - Verde
3	Fase W	L3 / 3 / W
4	Fase V	L2 / 2 / V
A	Protettore termico +	Bianco / 5
B	Protettore termico -	Nero / 6
C	Freno +	7
D	Freno -	8



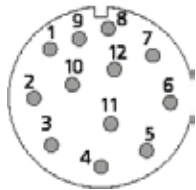
MOTORE SENZA FEEDBACK / BMD170

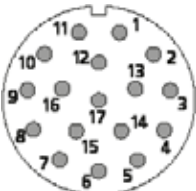
Layout connettore di segnale (opzioni P1N/P1/P3N/P3)		Cavo di segnale (opzione P2)
Numero di PIN del connettore	Descrizione	
U	Fase U	L1 / 1 / U
V	Fase V	L2 / 2 / V
W	Fase W	L3 / 3 / W
$\perp$	Terra - SL	Giallo - Verde
1	Protettore termico +	Bianco / 5
2	Protettore termico -	Nero / 6
+	Freno +	7
-	Freno -	8



Connessioni di segnale

Il connettore di segnale raccoglie i segnali del dispositivo di retroazione e il terminale di protezione termica. Ogni dispositivo di feedback ha un layout dedicato al connettore del segnale. Le varianti con cavo senza connessione hanno una terminazione differente sul lato del modulo di feedback dell'inverter. La variante S2 dispone di conduttori con puntalini per la connessione a morsetti a vite. La variante S2C dispone di connettore maschio SUB-D standard con layout conforme al modulo interfaccia Bonfiglioli.

MOTORE CON RESOLVER (RES1/RES2) / BMD65 - BMD170			
Layout connettore di segnale (opzioni S1N/S1/S3N/S3)		Cavo di segnale (opzione S2)	
Numero di PIN del connettore	Descrizione		Colore del cavo
1	Sin -		Marrone
2	Sin +		Verde
3	Non collegato		Non collegato
4	Cavo schermato		-
5	Non collegato		Non collegato
6	Non collegato		Non collegato
7	Exct -		Nero
8	Protettore termico -		Bianco (0.50 mm ²)
9	Protettore termico +		Marrone (0.50 mm ²)
10	Exct +		Rosso
11	Cos +		Grigio
12	Cos -		Rosa

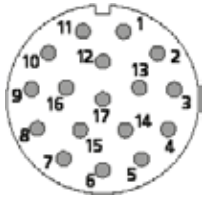
MOTORE CON ENCODER ENDAT (ENB1/ENB2/ENB8) / BMD65 - BMD170			
Layout connettore di segnale (opzioni S1N/S1/S3N/S3)		Cavo di segnale (opzione S2)	
Numero di PIN del connettore	Descrizione		Colore del cavo
1	SENSORE UP		Viola
2	Non collegato		Non collegato
3	Non collegato		Non collegato
4	SENSORE 0V		Giallo
5	Protettore termico -		Blu (0.50 mm ²)
6	Protettore termico +		Bianco (0.50 mm ²)
7	UP		Bianco - Verde
8	Clock +		Blu
9	Clock -		Nero
10	0V		Marrone - Verde
11	Cavo schermato		-
12	B + ⁽¹⁾		Rosso - Nero ⁽²⁾
13	B - ⁽¹⁾		Verde - Nero ⁽²⁾
14	DATA +		Grigio
15	A + ⁽¹⁾		Blu - Nero ⁽²⁾
16	A - ⁽¹⁾		Giallo - Nero ⁽²⁾
17	DATA -		Rosa

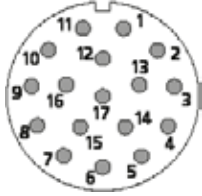
Note

(1) Segnali non disponibili per encoder ENB8

(2) Cavi da tagliare per cavo MSC - EN1 FW in caso di encoder ENB8

Connessioni di segnale

MOTORE CON ENCODER HYPERFACE (ENB3/ENB4/ENB5/ENB6) / BMD65 - BMD170			
Layout connettore di segnale (opzioni S1N/S1/S3N/S3)		Cavo di segnale (opzione S2)	
Numero di PIN del connettore	Descrizione		Colore del cavo
1	Sin +		Verde
2	Sin -		Marrone
3	RS485 +		Blu
4	Non collegato		Non collegato
5	Cavo schermato		-
6	Non collegato		Non collegato
7	GND (0V)		Nero
8	Protettore termico -		Bianco (0.50 mm²)
9	Protettore termico +		Marrone (0.50 mm²)
10	+ Vdc		Rosso
11	Cos +		Grigio
12	Cos -		Rosa
13	RS485 -		Viola
14	Non collegato		Non collegato
15	Non collegato		Non collegato
16	Non collegato		Non collegato
17	Non collegato		Non collegato

MOTORE CON ENCODER HYPERFACE (ENB7) / BMD82 - BMD170			
Layout connettore di segnale (opzioni S1N/S1/S3N/S3)		Cavo di segnale (opzione S2)	
Numero di PIN del connettore	Descrizione		Colore del cavo
1	Sin +		Blu - Nero
2	Sin -		Giallo - Nero
3	R+		Blu
4	D-		Marrone
5	C+		Grigio
6	C-		Rosa
7	SENSORE 0VL		Giallo
8	Protettore termico +		Bianco (0.50 mm²)
9	Protettore termico -		Blu (0.50 mm²)
10	Vencs		Bianco - Verde
11	Cos +		Rosso - Nero
12	Cos -		Verde - Nero
13	R -		Nero
14	D +		Verde
15	0VL		Marrone - Verde
16	Venc		Viola
17	Cavo schermato		-

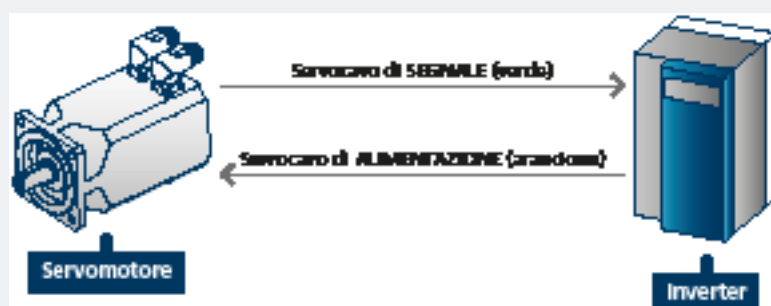
Cavi

I cavi elettrici collegano il servomotore al rispettivo inverter. E' disponibile una selezione di cavi sia di alimentazione che di segnale.

Il cavo di alimentazione fornisce energia al motore, e alimenta anche il freno se presente.

I cavi di segnale servono invece a trasmettere i segnali elettrici generati dai dispositivi di feedback installati sul motore. Lo stesso cavo è usato anche per trasmettere i segnali del protettore termico.

Tutti i cavi sono disponibili in tre differenti lunghezze fisse (3 m, 5 m, 10 m), offrendo all'utente una gamma completa per numerose esigenze di configurazione. Altre lunghezze disponibili su richiesta.



Cavi di alimentazione

I cavi di alimentazione si riconoscono per il colore arancione in conformità allo standard Desina. La sezione dei conduttori dipende dalla corrente nominale del motore. Per far fronte ai differenti livelli di corrente assorbita dalle diverse taglie del motore, i cavi di alimentazione sono realizzati con quattro sezioni dei conduttori (1,5 mm², 2,5 mm², 4,0 mm², 10,0 mm²). Sul lato dell'inverter, ogni cavo termina con capi conduttori volanti coperti con ghiera per l'inserimento nei morsetti a vite. Sul lato del motore il cavo è dotato di un connettore femmina circolare metallico con tecnologia Speed-Tech per una connessione facile e sicura con il corrispondente connettore maschio rotante del motore. Come descritto a pagina 54, i connettori di alimentazione hanno 6 pin per il motore con feedback e 8 pin per le varianti motore sensorless.



I cavi di alimentazione soddisfano i seguenti requisiti tecnici:

DATI TECNICI

Proprietà	Cavo schermato resistente all'olio per la posa dinamica
Conduttore	Conduttore intrecciato in Cu stagnato conforme a IEC 60228 Cl 5 / 6
Guaina esterna	PUR o materiale termoplastico equivalente - Colore: arancione RAL 2003
Guaina interna	PP o TPE
Schermatura intrecciata in Cu stagnato	Copertura complessiva schermatura > 80%

DATI ELETTRICI

Tens. nom. punti di alimentazione	U ₀ /U 600/1000V
Tens. nom. punti di controllo	U ₀ /U 300/500V
Tensione di prova AC punti di alimentazione	4 kV
Tensione di prova AC punti di controllo	1 kV
Resistenza isolamento	> 5 MOhm/km

DATI MECCANICI

Temperatura di servizio	-15 / +80 °C
Raggio di curvatura minimo	10 x D
N. di cicli di curvatura	≥ 10 ⁶
Velocità max	≥ 180 m/min
Accelerazione max	≥ 15 m/s ²

NORME E CERTIFICAZIONI

UL/CSA, RoHS, DESINA

Il codice per ordinare i cavi è strutturato in cinque campi:

MPC	3	15	NB	C1
				Dimensioni e tipo dei connettori C1 connettore a 6 pin, motore con feedback, taglie 65 ... 145 C2 connettore a 6 pin, motore con feedback, taglia 170 C3 connettore a 8 pin, motore sensorless, taglie 65 ... 145 C4 connettore a 8 pin, motore sensorless, taglia 170
			Conduttore del freno NB Senza conduttore freno B Con conduttore freno	
		Sezione del cavo 015 1.5 mm ² 025 2.5 mm ² 040 4 mm ² 100 10 mm ²		
	Lunghezza cavi 03 3 m 05 5 m 10 10 m			

Cavi di alimentazione

Per aiutare gli utenti durante la selezione del cavo per il servomotore, vengono proposte le seguenti tabelle di selezione. I campi XX si riferiscono alla lunghezza del cavo (03, 05, 10), mentre il campo YY è riferito alla variante del freno (NB, B): vedere la pagina precedente per la descrizione dei campi.

TAGLIA	COPPIA DI STALLO	VELOCITA' NOMINALE				
	Nm	1600 min ⁻¹	3000 min ⁻¹	4500 min ⁻¹	5500 min ⁻¹	6000 min ⁻¹
TENSIONE NOMINALE 400V – MOTORE CON FEEDBACK						
65	-					
82	-					
102	-			MPC XX 015 YY C1		
	5,6					
118	10,2					
	14			MPC XX 025 YY C1		
145	16,8					
	22			MPC XX 040 YY C1		
170	34	MPC XX 040 YY C2				
	45		MPC XX 100 YY C2		Non disponibile	
TENSIONE NOMINALE 400 V – MOTORE SENSORLESS CON CONNETTORE						
65	-					
82	-					
102	-			MPC XX 015 YY C3		
	5,6					
118	10,2					
	14			MPC XX 025 YY C3		
145	16,8					
	22			MPC XX 040 YY C3		
170	34	MPC XX 040 YY C4				
	45		MPC XX 100 YY C4		Non disponibile	
TENSIONE NOMINALE 230 V – MOTORE CON FEEDBACK						
65	-					
82	-			MPC XX 015 YY C1		
	4					
102	7,2			MPC XX 025 YY C1		
	9,6				MPC XX 040 YY C1	
	5,6				MPC XX 025 YY C1	
118	10,2			MPC XX 025 YY C1	MPC XX 040 YY C1	
	14					
145	16,8	MPC XX 025 YY C1	MPC XX 040 YY C1			Non disponibile
	22					
170	34	MPC XX 040 YY C2	MPC XX 100 YY C2			
TENSIONE NOMINALE 230V – MOTORE SENSORLESS CON CONNETTORE						
65	-					
82	-			MPC XX 015 YY C3		
	4					
102	7,2			MPC XX 025 YY C3		
	9,6				MPC XX 040 YY C3	
	5,6				MPC XX 025 YY C3	
118	10,2			MPC XX 025 YY C3	MPC XX 040 YY C3	
	14					
145	16,8	MPC XX 025 YY C3	MPC XX 040 YY C3			Non disponibile
	22					
170	34	MPC XX 040 YY C4	MPC XX 100 YY C4			
TENSIONE NOMINALE 400V – MOTORE CON FEEDBACK E VENTILAZIONE FORZATA						
145	21,5	MPC XX 015 YY C1	MPC XX 025 YY C1	MPC XX 040 YY C1		
	27,5					
170	44	MPC XX 040 YY C2	MPC XX 100 YY C2			Non disponibile
	60					
TENSIONE NOMINALE 400 V – MOTORE SENSORLESS CON CONNETTORE E VENTILAZIONE FORZATA						
145	21,5	MPC XX 015 YY C3	MPC XX 025 YY C3	MPC XX 040 YY C3		
	27,5					
170	44	MPC XX 040 YY C4	MPC XX 100 YY C4			Non disponibile
	60					
TENSIONE NOMINALE 230 V – MOTORE CON FEEDBACK E VENTILAZIONE FORZATA						
145	21,5	MPC XX 025 YY C1	MPC XX 040 YY C1			
	27,5	MPC XX 040 YY C1				Non disponibile
170	44	MPC XX 100 YY C2				
TENSIONE NOMINALE 230V – MOTORE SENSORLESS CON CONNETTORE E VENTILAZIONE FORZATA						
145	21,5	MPC XX 025 YY C3	MPC XX 040 YY C3			
	27,5	MPC XX 040 YY C3				Non disponibile
170	44	MPC XX 100 YY C4				

Cavi di segnale

I cavi di segnale si riconoscono per il colore verde in conformità allo standard Desina. Il numero di conduttori, la sezione e il tipo di terminale dipendono dalla tipologia dei trasduttori supportata dal cavo.

I cavi possono essere utilizzati per la connessione di qualsiasi opzione di feedback, sia resolver sia encoder assoluti. Sul lato motore il cavo è dotato di un connettore femmina circolare metallico con tecnologia Speed-Tech per una connessione facile e sicura con il corrispondente connettore maschio presente sul motore.

Sul lato inverter l'estremità del cavo può essere realizzata con due terminazioni differenti:

- con connettore maschio SUB-D standard per la connessione facile e sicura con il corrispondente connettore femmina SUB-D del modulo di interfaccia.
- con puntalini per la connessione ai morsetti a vite del modulo di interfaccia.

I layout di connessione sono dedicati ai moduli d'interfaccia Bonfiglioli Vectron Active Cube.



Lato inverter

Lato motore

I cavi di segnale soddisfano i seguenti requisiti tecnici:

DATI TECNICI

Proprietà	Cavo schermato resistente all'olio per la posa dinamica
Conduttore	Conduttore intrecciato in Cu stagnato conforme a IEC 60228 Cl 5 / 6
Guaina esterna	PUR o materiale termoplastico equivalente - Colore: verde RAL 6018
Guaina interna	PP o TPE
Schermatura intrecciata in Cu stagnato	Copertura complessiva schermatura > 80%

DATI ELETTRICI

Tensione nominale	30 V
Tensione di prova AC	1500 V
Resistenza isolamento	> 10 MOhm/km
Capacità cond./cond.	< 150 pF/m

DATI MECCANICI

Temperatura di servizio	-20 / +80 °C
Raggio di curvatura minimo	10 x D
N. di cicli di curvatura	≥ 10 ⁶
Velocità max	≥ 180 m/min
Accelerazione max	≥ 15 m/s ²

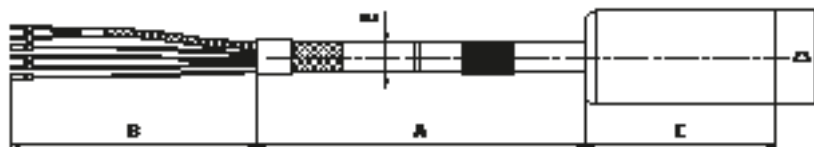
NORME E CERTIFICAZIONI

UL/CSA, RoHS, DESINA

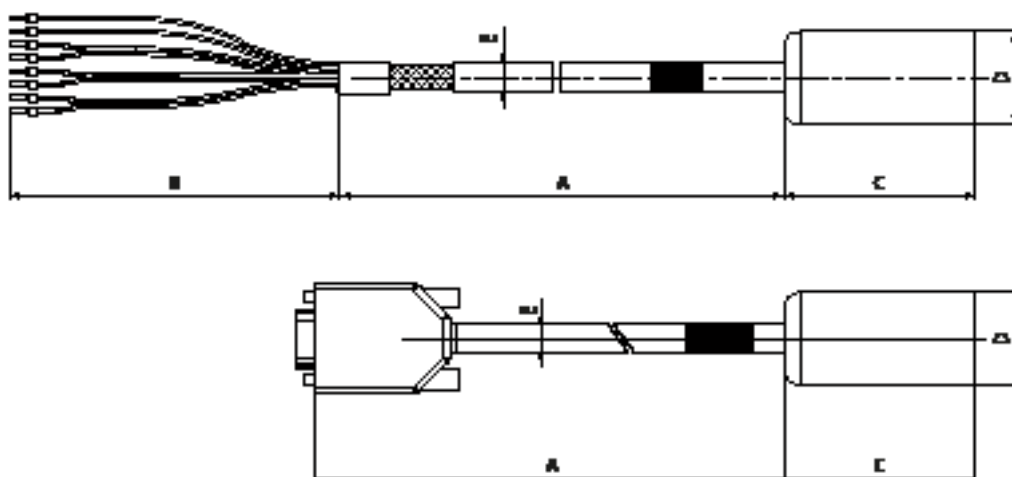
I codici d'ordine dei cavi di segnale sono descritti nella tabella seguente:

DISPOSITIVO DI FEEDBACK	TERMINAZIONE LATO INVERTER	MODULO FEEDBACK INVERTER	LUNGHEZZA CAVO		
			3 m	5m	10 m
RES1 / RES2	Terminali liberi	EM-RES-01/02 - EM-AUT-XX	MSC 03 RES FW	MSC 05 RES FW	MSC 10 RES FW
	SUB-D9	EM-RES-03	MSC 03 RES SC	MSC 05 RES SC	MSC 10 RES SC
ENB1 / ENB2 / ENB8	HD SUB-D15	EM-ABS-01 - EM-AUT-XX	MSC 03 EN1 SC	MSC 05 EN1 SC	MSC 10 EN1 SC
	Terminali liberi	-	MSC 03 EN1 FW	MSC 05 EN1 FW	MSC 10 EN1 FW
ENB3 ... ENB6	SUB-D15	EM-ABS-01 - EM-AUT-XX	MSC 03 EN3 SC	MSC 05 EN3 SC	MSC 10 EN3 SC
	Terminali liberi	-	MSC 03 EN3 FW	MSC 05 EN3 FW	MSC 10 EN3 FW
ENB7	SUB-D15	EM-ABS-01	MSC 03 EN7 SC	MSC 05 EN7 SC	MSC 10 EN7 SC
	Terminali liberi	-	MSC 03 EN7 FW	MSC 05 EN7 FW	MSC 10 EN7 FW

Layout cavo di alimentazione



Layout cavo di segnale



DIMENSIONI CONNETTORE		A	B	C	D
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]
Cavo di alimentazione	C1 / C3	3 - 5 - 10 in base alla designazione	150	76	28
	C2 / C4			93	46
Cavo di segnale	-	3 - 5 - 10 in base alla designazione	150	76	28

	SEZIONE CONDUTTORI	OPZIONE FRENO	E _{max}
	[mm²]		[mm]
Cavo di alimentazione	1.5	NB	11.6
		B	12.8
	2.5	NB	13
		B	14.2
	4	NB	14.7
		B	16.3
	10	NB	19.7
		B	21.8

RETRAZIONE		E
		[mm]
Cavo di segnale	RES	8.6
	EN1 / EN7	8.7
	EN3	8.6

I cavi di alimentazione e di segnale sono contrassegnati con le etichette e i colori dei conduttori riportati alle pagine 58, 59 e 60.

Servoriduttori

Le applicazioni per il movimento necessitano di riduttori epicicloidali che permettano di adattare velocità e coppie e di assicurare al contempo la precisione richiesta dall'applicazione.

Bonfiglioli Riduttori ha scelto di utilizzare riduttori epicicloidali con la serie di servomotori BMD.

I riduttori epicicloidali di precisione Bonfiglioli (PPG) offrono combinazioni ottimali con i motori sincroni a magneti permanenti BMD e garantiscono un efficace controllo del movimento con moltiplicazione di coppia e corretta corrispondenza inerziale.

Questi riduttori sono progettati per le applicazioni servo che richiedono il massimo standard in termini di dinamica, precisione, robustezza, durata e funzionamento prolungato senza inconvenienti.

Gioco ridotto ad un prezzo competitivo.

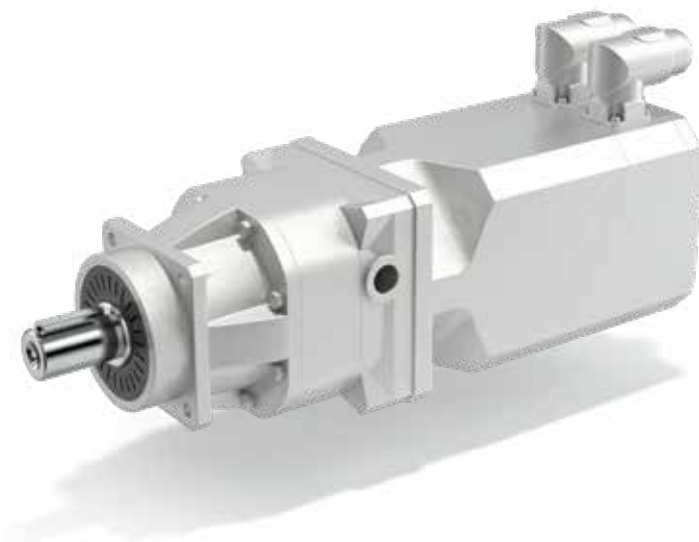
Le serie LC e SL di riduttori epicicloidali sono caratterizzate da gioco ridotto, funzionamento silenzioso e facile accoppiamento del motore.

Alta precisione per risultati eccellenti.

La serie MP di riduttori epicicloidali a gioco ridotto è caratterizzata da un'ampia gamma di configurazioni di montaggio, funzionamento silenzioso e accoppiamento del motore estremamente facile.

Massima precisione per applicazioni altamente dinamiche.

Le serie TQ e TQF di riduttori epicicloidali di precisione sono progettate per assicurare il massimo di livello di precisione della trasmissione. Il gioco ridotto combinato con un'elevata rigidità torsionale garantisce un prodotto dalle eccellenti prestazioni, per applicazioni altamente dinamiche e a ciclo alternato. Il design tecnico di questi riduttori consente anche elevati carichi assiali e radiali sull'albero di uscita.



Combinazione servomotore BMD / riduttore epicicloidale di precisione serie LC

RAPPORTI DA 3:1 A 70:1

TIPO	COPPIA DI STALLO MOTORE	RAPPORTI											INERZIA MOTORE
		[Nm]	3:1	4:1	5:1	7:1	10:1	16:1	20:1	25:1	40:1	50:1	
BMD 65	0.85		LC 050	LC 050	LC 050	LC 050 LC 070	LC 090	LC 090	LC 090	LC 090 LC 120	LC 090 LC 120	LC 120	0,02
	1.7	LC 050 LC 070	LC 050 LC 070	LC 050 LC 070	LC 070 LC 090	LC 070 LC 090	LC 090	LC 090 LC 120	LC 090 LC 120	LC 120	LC 120		0,04
	2.2	LC 050 LC 070	LC 050 LC 070	LC 050 LC 070	LC 070 LC 090	LC 070 LC 090	LC 090	LC 090 LC 120	LC 090 LC 120	LC 120	LC 120		0,06
BMD 82	3.2	LC 050 LC 070	LC 070 LC 090	LC 070 LC 090	LC 070 LC 090	LC 090 LC 120	LC 120	LC 120	LC 120 LC 155	LC 155	LC 155	LC 155	0,14
	4.4	LC 070 LC 090	LC 070 LC 090	LC 070 LC 090	LC 070 LC 090	LC 120	LC 120	LC 120	LC 120 LC 155	LC 155	LC 155	LC 155	0,17
BMD 102	4.0	LC 070 LC 090	LC 070 LC 090	LC 070 LC 090	LC 070 LC 090	LC 120	LC 120	LC 120	LC 120 LC 155	LC 155	LC 155	LC 155	0,19
	7.2	LC 090	LC 090	LC 090 LC 120	LC 120	LC 120 LC 155	LC 155	LC 155	LC 155	LC 155			0,34
	9.6	LC 090	LC 090	LC 090 LC 120	LC 120	LC 155	LC 155	LC 155	LC 155				0,47
BMD 118	5.6	LC 070 LC 090	LC 070 LC 090	LC 090	LC 090 LC 120	LC 120	LC 120 LC 155	LC 120 LC 155	LC 155	LC 155	LC 155		0,45
	10.2	LC 090 LC 120	LC 120	LC 120	LC 120	LC 155	LC 155	LC 155	LC 155				0,78
	14.0	LC 120	LC 120	LC 120	LC 120	LC 155	LC 155	LC 155					0,99
BMD 145	16.8	LC 120	LC 120	LC 120 LC 155	LC 155	LC 155	LC 155						1,28
	22.0	LC 120	LC 120	LC 120 LC 155	LC 155	LC 155							1,76
BMD 170	34.0	LC 155	LC 155	LC 155	LC 155								3,38
	45.0	LC 155	LC 155	LC 155									4,75

DISTRIBUZIONE DELLA COPPIA D'USCITA DEL RIDUTTORE [Nm]											
	3	4	5	7	10	16	20	25	40	50	70
LC 050	10	12	12	12	-	12	12	12	-	-	-
LC 070	18	25	25	25	18	25	25	25	25	25	25
LC 090	37	43	43	43	37	43	43	43	43	43	43
LC 120	95	110	110	110	95	110	110	110	110	110	110
LC 155	250	300	300	300	250	300	300	300	300	300	300

Note:

velocità d'ingresso inferiore a 3000 min⁻¹.

Fattore di sicurezza $1 < S \leq 4$.

Per eventuali informazioni tecniche aggiuntive circa la selezione dei riduttori vedere i rispettivi cataloghi.

Combinazione servomotore BMD / riduttore epicicloidale di precisione flangiato serie SL

RAPPORTI FROM 3:1 TO 70:1

TIPO	COPPIA DI STALLO MOTORE	RAPPORTI											INERZIA MOTORE	
		[Nm]	3:1	4:1	5:1	7:1	10:1	16:1	20:1	25:1	40:1	50:1		70:1
BMD 65	0.85						SL 070	SL 090	SL 090	SL 090	SL 090 SL 120	SL 090 SL 120	SL 120	0,02
	1.7	SL 070	SL 070	SL 070	SL 070 SL 090	SL 070 SL 090	SL 090	SL 090	SL 090	SL 090 SL 120	SL 120	SL 120		0,04
	2.2	SL 070	SL 070	SL 070	SL 070 SL 090	SL 090	SL 090	SL 090	SL 090 SL 120	SL 120	SL 120	SL 120		0,06
BMD 82	3.2	SL 070 SL 070	SL 070 SL 090	SL 070 SL 090	SL 070 SL 090	SL 090 SL 120	SL 120	SL 120	SL 120	SL 120				0,14
	4.4	SL 070 SL 090	SL 070 SL 090	SL 070 SL 090	SL 070 SL 090	SL 120	SL 120	SL 120	SL 120	SL 120				0,17
BMD 102	4.0	SL 070 SL 090	SL 070 SL 090	SL 070 SL 090	SL 070 SL 090	SL 120	SL 120	SL 120	SL 120	SL 120				0,19
	7.2	SL 090	SL 090	SL 090 SL 120	SL 120	SL 120								0,34
	9.6	SL 090	SL 090	SL 090 SL 120	SL 120									0,47
BMD 118	5.6	SL 070 SL 090	SL 070 SL 090	SL 090	SL 090 SL 120	SL 120	SL 120	SL 120						0,45
	10.2	SL 090 SL 120	SL 120	SL 120	SL 120									0,78
	14.0	SL 120	SL 120	SL 120	SL 120									0,99
BMD 145	16.8	SL 120	SL 120	SL 120										1,28
	22.0	SL 120	SL 120	SL 120										1,76

DISTRIBUZIONE DELLA COPPIA D'USCITA DEL RIDUTTORE [Nm]											
	3	4	5	7	10	16	20	25	40	50	70
SL 070	18	25	25	25	18	25	25	25	25	25	25
SL 090	37	43	43	43	37	43	43	43	43	43	43
SL 120	95	110	110	110	95	110	110	110	110	110	110

Note:

velocità d'ingresso inferiore a 3000 min⁻¹.

Fattore di sicurezza 1 < S ≤ 4.

Per eventuali informazioni tecniche aggiuntive circa la selezione dei riduttori vedere i rispettivi cataloghi.

Combinazione servomotore BMD / riduttore epicicloidale di precisione serie MP-TR

RAPPORTI FROM 3:1 TO 70:1

TIPO	COPPIA DI STALLO MOTORE	RAPPORTI												INERZIA MOTORE
		[Nm]	3:1	4:1	5:1	6:1	7:1	10:1	16:1	20:1	25:1	40:1	50:1	
BMD 65	0.85			MP-TR 053	MP-TR 053	MP-TR 053		MP-TR 053	MP-TR 053	MP-TR 060	MP-TR 080	MP-TR 080	MP-TR 080	0.02
	1.7	MP-TR 053 MP-TR 060	MP-TR 053 MP-TR 060	MP-TR 053 MP-TR 060	MP-TR 053 MP-TR 060	MP-TR 053 MP-TR 060	MP-TR 060 MP-TR 080	MP-TR 060 MP-TR 080	MP-TR 080 MP-TR 080	MP-TR 080 MP-TR 080	MP-TR 080 MP-TR 105	MP-TR 105 MP-TR 105	MP-TR 105 MP-TR 105	0.04
	2.2	MP-TR 053 MP-TR 060	MP-TR 053 MP-TR 060	MP-TR 053 MP-TR 060	MP-TR 053 MP-TR 060	MP-TR 053 MP-TR 060	MP-TR 060 MP-TR 080	MP-TR 080	MP-TR 080 MP-TR 080	MP-TR 080 MP-TR 080	MP-TR 080 MP-TR 105	MP-TR 105 MP-TR 105	MP-TR 105 MP-TR 105	0.06
BMD 82	3.2	MP-TR 053 MP-TR 060	MP-TR 053 MP-TR 060	MP-TR 060 MP-TR 080	MP-TR 060 MP-TR 080	MP-TR 060 MP-TR 080	MP-TR 080 MP-TR 105	MP-TR 080 MP-TR 105	MP-TR 080 MP-TR 105	MP-TR 105	MP-TR 105 MP-TR 130	MP-TR 105 MP-TR 130	MP-TR 130 MP-TR 160	0.14
	4.4	MP-TR 060 MP-TR 080	MP-TR 060 MP-TR 080	MP-TR 060 MP-TR 080	MP-TR 060 MP-TR 080	MP-TR 060 MP-TR 080	MP-TR 080 MP-TR 105	MP-TR 080 MP-TR 105	MP-TR 080 MP-TR 105	MP-TR 105	MP-TR 105 MP-TR 130	MP-TR 105 MP-TR 130	MP-TR 130 MP-TR 160	0.17
BMD 102	4.0	MP-TR 060 MP-TR 080	MP-TR 060 MP-TR 080	MP-TR 060 MP-TR 080	MP-TR 060 MP-TR 080	MP-TR 060 MP-TR 080	MP-TR 080 MP-TR 105	MP-TR 080 MP-TR 105	MP-TR 080 MP-TR 105	MP-TR 105	MP-TR 105 MP-TR 130	MP-TR 105 MP-TR 130	MP-TR 130 MP-TR 160	0.19
	7.2	MP-TR 080	MP-TR 080	MP-TR 080	MP-TR 080 MP-TR 105	MP-TR 080 MP-TR 105	MP-TR 105	MP-TR 105	MP-TR 105 MP-TR 130	MP-TR 130	MP-TR 130 MP-TR 160	MP-TR 130 MP-TR 160	MP-TR 160	0.34
	9.6	MP-TR 080	MP-TR 080	MP-TR 080	MP-TR 105	MP-TR 105	MP-TR 105	MP-TR 105	MP-TR 105 MP-TR 130	MP-TR 130	MP-TR 130 MP-TR 160	MP-TR 130 MP-TR 160	MP-TR 160	0.47
BMD 118	5.6		MP-TR 105	MP-TR 105	MP-TR 105	MP-TR 105	MP-TR 105	MP-TR 105	MP-TR 105	MP-TR 105	MP-TR 105 MP-TR 130	MP-TR 130 MP-TR 160	MP-TR 130 MP-TR 160 MP-TR 190	0.45
	10.2	MP-TR 105	MP-TR 105	MP-TR 105	MP-TR 105	MP-TR 105	MP-TR 130 MP-TR 160	MP-TR 130	MP-TR 130 MP-TR 160	MP-TR 130 MP-TR 160	MP-TR 130 MP-TR 160	MP-TR 160	MP-TR 190	0.78
	14.0	MP-TR 105	MP-TR 105	MP-TR 105	MP-TR 105	MP-TR 105	MP-TR 130 MP-TR 160	MP-TR 130 MP-TR 160	MP-TR 130 MP-TR 160	MP-TR 130 MP-TR 160	MP-TR 130 MP-TR 160	MP-TR 160	MP-TR 190	0.99
BMD 145	16.8	MP-TR 105	MP-TR 105	MP-TR 105	MP-TR 105 MP-TR 130	MP-TR 105 MP-TR 130	MP-TR 130 MP-TR 160 MP-TR 190	MP-TR 130 MP-TR 160 MP-TR 190	MP-TR 130 MP-TR 160 MP-TR 190	MP-TR 160 MP-TR 190	MP-TR 160 MP-TR 190	MP-TR 190		1.28
	22.0	MP-TR 105	MP-TR 105	MP-TR 105	MP-TR 105 MP-TR 130	MP-TR 130	MP-TR 160	MP-TR 130 MP-TR 160 MP-TR 190	MP-TR 130 MP-TR 160 MP-TR 190	MP-TR 160 MP-TR 190	MP-TR 160 MP-TR 190	MP-TR 190		1.76
BMD 170	34.0	MP-TR 105	MP-TR 105 MP-TR 130	MP-TR 130	MP-TR 130	MP-TR 130	MP-TR 160	MP-TR 160	MP-TR 160 MP-TR 190	MP-TR 190				3.38
	45.0	MP-TR 130	MP-TR 130	MP-TR 130	MP-TR 130 MP-TR 160	MP-TR 130 MP-TR 160	MP-TR 190	MP-TR 160 MP-TR 190	MP-TR 160 MP-TR 190	MP-TR 190				4.75

DISTRIBUZIONE DELLA COPPIA D'USCITA DEL RIDUTTORE [Nm]												
	3	4	5	6	7	10	16	20	25	40	50	70
MP-TR 053	12	15	15	15	15	-	20	20	20	-	-	-
MP-TR 060	18	25	25	25	25	18	30	30	30	30	30	30
MP-TR 080	40	50	50	50	50	40	70	70	70	70	70	70
MP-TR 105	100	140	140	140	140	100	170	170	170	170	170	170
MP-TR 130	215	380	380	380	380	215	450	450	450	450	450	450
MP-TR 160	350	500	500	500	500	350	700	700	700	700	700	700
MP-TR 190	500	700	700	700	700	500	1000	1000	1000	1000	1000	1000

Note:

velocità d'ingresso inferiore a 3000 min⁻¹.

Fattore di sicurezza 1 < S ≤ 4.

Per eventuali informazioni tecniche aggiuntive circa la selezione dei riduttori vedere i rispettivi cataloghi.

Combinazione servomotore BMD / riduttore epicicloidale di precisione serie TQ

RAPPORTI FROM 3:1 TO 70:1

TIPO	COPPIA DI STALLO MOTORE		RAPPORTI										INERZIA MOTORE
	[Nm]	3:1	4:1	5:1	7:1	10:1	16:1	20:1	25:1	40:1	50:1	70:1	kgm ² x 10 ⁻³
BMD 65	0,85					TQ 060	TQ 060	TQ 060	TQ 060 TQ 070	TQ 070	TQ 070	TQ 070	0,02
	1,7	TQ 060 TQ 070	TQ 060 TQ 070	TQ 060 TQ 070	TQ 060 TQ 070	TQ 060 TQ 070	TQ 060 TQ 070	TQ 070	TQ 070	TQ 070			0,04
	2,2	TQ 060 TQ 070	TQ 060 TQ 070	TQ 060 TQ 070	TQ 060 TQ 070	TQ 070	TQ 070	TQ 070	TQ 070				0,06
BMD 82	3,2	TQ 070	TQ 070	TQ 070	TQ 070	TQ 090	TQ 070	TQ 070	TQ 090	TQ 090	TQ 090		0,14
	4,4	TQ 070	TQ 070	TQ 070	TQ 070	TQ 090	TQ 090	TQ 090	TQ 090	TQ 090			0,17
BMD 102	4,0	TQ 070	TQ 070	TQ 070	TQ 070	TQ 070 TQ 090	TQ 070 TQ 090	TQ 070 TQ 090	TQ 090	TQ 090	TQ 090	TQ 130	0,19
	7,2	TQ 070	TQ 070	TQ 070 TQ 090	TQ 070 TQ 090	TQ 090	TQ 090	TQ 090	TQ 090	TQ 130	TQ 130		0,34
	9,6	TQ 070	TQ 090	TQ 090 TQ 090	TQ 070 TQ 090	TQ 090	TQ 090	TQ 130	TQ 130	TQ 130			0,47
BMD 118	5,6	TQ 070	TQ 070	TQ 070	TQ 070	TQ 090	TQ 090	TQ 090 TQ 130	TQ 090 TQ 130	TQ 130 TQ 160	TQ 130 TQ 160	TQ 130 TQ 160	0,45
	10,2	TQ 070 TQ 090	TQ 070 TQ 090	TQ 070 TQ 090	TQ 090	TQ 090	TQ 130	TQ 130	TQ 130 TQ 160	TQ 130 TQ 160	TQ 160	TQ 160	0,78
	14,0	TQ 070 TQ 090	TQ 070 TQ 090	TQ 090	TQ 090 TQ 130	TQ 130	TQ 130	TQ 130 TQ 160	TQ 130 TQ 160	TQ 160	TQ 160		0,99
BMD 145	16,8	TQ 090	TQ 090	TQ 090	TQ 090 TQ 130	TQ 130	TQ 160	TQ 160	TQ 160	TQ 160			1,28
	22,0	TQ 090	TQ 090	TQ 090	TQ 090 TQ 130	TQ 130	TQ 160	TQ 160	TQ 160				1,76
BMD 170	34,0	TQ 090 TQ 130	TQ 090 TQ 130	TQ 090 TQ 130	TQ 130	TQ 160	TQ 160	TQ 160					3,38
	45,0	TQ 130	TQ 130	TQ 130	TQ 130	TQ 160	TQ 160						4,75

DISTRIBUZIONE DELLA COPPIA D'USCITA DEL RIDUTTORE [Nm]											
	3	4	5	7	10	16	20	25	40	50	70
TQ 060	21	30	30	25	20	30	30	30	30	30	25
TQ 070	45	70	70	60	40	70	70	70	70	70	60
TQ 090	130	200	180	160	110	200	180	180	200	180	160
TQ 130	260	400	400	360	280	400	400	400	400	400	360
TQ 160	530	800	800	750	550	800	800	800	800	800	750

Note:

velocità d'ingresso inferiore a 3000 min⁻¹.

Fattore di sicurezza 1 < S ≤ 4.

Per eventuali informazioni tecniche aggiuntive circa la selezione dei riduttori vedere i rispettivi cataloghi.

Combinazione servomotore BMD / riduttore epicicloidale di precisione flangiato serie TQF

RAPPORTI FROM 4:1 TO 70:1

TIPO	COPPIA DI STALLO MOTORE											INERZIA MOTORE
	[Nm]	4:1	5:1	7:1	10:1	16:1	20:1	25:1	40:1	50:1	70:1	kgm ² x 10 ⁻³
BMD 65	0,85				TQF 060	TQF 060	TQF 060	TQF 060 TQF 070	TQF 070	TQF 070	TQF 070	0,02
	1,7	TQF 060 TQF 070	TQF 060 TQF 070	TQF 060 TQF 070	TQF 060 TQF 070	TQF 060 TQF 070	TQF 070	TQF 070	TQF 070			0,04
	2,2	TQF 060 TQF 070	TQF 060 TQF 070	TQF 060 TQF 070	TQF 070	TQF 070	TQF 070	TQF 070				0,06
BMD 82	3,2	TQF 070	TQF 070	TQF 070	TQF 090	TQF 070	TQF 070	TQF 090	TQF 090	TQF 090		0,14
	4,4	TQF 070	TQF 070	TQF 070	TQF 090	TQF 090	TQF 090	TQF 090	TQF 090			0,17
BMD 102	4,0	TQF 070	TQF 070	TQF 070	TQF 070 TQF 090	TQF 070 TQF 090	TQF 070 TQF 090	TQF 090 TQF 090	TQF 090	TQF 090	TQF 130	0,19
	7,2	TQF 070	TQF 070 TQF 090	TQF 070 TQF 090	TQF 090	TQF 090	TQF 090	TQF 090	TQF 130	TQF 130		0,34
	9,6	TQF 090	TQF 090 TQF 090	TQF 070 TQF 090	TQF 090	TQF 090	TQF 130	TQF 130	TQF 130			0,47
BMD 118	5,6	TQF 070	TQF 070	TQF 070	TQF 090	TQF 090	TQF 090 TQF 130	TQF 090 TQF 130	TQF 130 TQF 160	TQF 130 TQF 160	TQF 130 TQF 160	0,45
	10,2	TQF 070 TQF 090	TQF 070 TQF 090	TQF 090	TQF 090	TQF 130	TQF 130	TQF 130 TQF 160	TQF 130 TQF 160	TQF 160	TQF 160	0,78
	14,0	TQF 070 TQF 090	TQF 090	TQF 090 TQF 130	TQF 130	TQF 130	TQF 130 TQF 160	TQF 130 TQF 160	TQF 160	TQF 160		0,99
BMD 145	16,8	TQF 090	TQF 090	TQF 090 TQF 130	TQF 130	TQF 160	TQF 160	TQF 160	TQF 160			1,28
	22,0	TQF 090	TQF 090	TQF 090 TQF 130	TQF 130	TQF 160	TQF 160	TQF 160				1,76
BMD 170	34,0	TQF 090 TQF 130	TQF 090 TQF 130	TQF 130	TQF 160	TQF 160	TQF 160					3,38
	45,0	TQF 130	TQF 130	TQF 130	TQF 160	TQF 160						4,75

DISTRIBUZIONE DELLA COPPIA D'USCITA DEL RIDUTTORE [Nm]										
	4	5	7	10	16	20	25	40	50	70
TQF 060	30	30	25	20	30	30	30	30	30	25
TQF 070	70	70	60	40	70	70	70	70	70	60
TQF 090	200	180	160	110	200	180	180	200	180	160
TQF 130	400	400	360	280	400	400	400	400	400	360
TQF 160	800	800	750	550	800	800	800	800	800	750

Note:

velocità d'ingresso inferiore a 3000 min⁻¹.

Fattore di sicurezza 1 < S ≤ 4.

Per eventuali informazioni tecniche aggiuntive circa la selezione dei riduttori vedere i rispettivi cataloghi.

Presenza globale



Bonfiglioli vanta una presenza in ben 22 paesi nei 5 continenti, presupposto essenziale per occupare una posizione di spicco nel settore. La nostra struttura organizzativa sfrutta la vicinanza geografica per fornire soluzioni dedicate complete con efficacia e competenza.



3804
DIPENDENTI



20
FILIALI



13
STABILIMENTI
PRODUTTIVI



550
DISTRIBUTORI



80
PAESI

Siamo un'azienda globale

Grazie a una rete internazionale di filiali e impianti di produzione strettamente interconnessi, possiamo garantire gli stessi elevati livelli di qualità Bonfiglioli in qualunque parte del mondo ovunque e in qualsiasi momento. Con la nitida consapevolezza che la chiave di un successo duraturo sia la presenza diretta nei mercati locali, abbiamo strutturato la nostra azienda con 20 filiali commerciali, 13 stabilimenti produttivi e oltre 550 distributori in tutto il mondo.

La nostra presenza sui mercati di riferimento non si limita a offrire soluzioni complete ed efficienti, ma prevede anche assistenza capillare ai clienti con servizi dedicati, come il co-engineering o l'assistenza post-vendita.



Sedi nel mondo

Australia

Bonfiglioli Transmission (Aust.) Pty Ltd
2, Cox Place Glendenning NSW 2761
Locked Bag 1000 Plumpton NSW 2761
Tel. +61 2 8811 8000



Brasile

Bonfiglioli Redutores do Brasil Ltda
Travessa Cláudio Armando 171 - Bloco 3
CEP 09861-730 - Bairro Assunção
São Bernardo do Campo - São Paulo
Tel. +55 11 4344 2322



Cina

Bonfiglioli Drives (Shanghai) Co. Ltd.
#68, Hui-Lian Road, QingPu District,
201707 Shanghai
Tel. +86 21 6700 2000



Francia

Bonfiglioli Transmission s.a.
14 Rue Eugène Pottier
Zone Industrielle de Moimont II
95670 Marly la Ville
Tel. +33 1 34474510



Germania

Bonfiglioli Deutschland GmbH
Sperberweg 12 - 41468 Neuss
Tel. +49 0 2131 2988 0



Bonfiglioli Vectron GmbH

Europark Fichtenhain B6 - 47807 Krefeld
Tel. +49 0 2151 8396 0



O&K Antriebstechnik GmbH

Ruhrallee 8-12 - 45525 Hattingen
Tel. +49 0 2324 2050 1



India

Bonfiglioli Transmission Pvt. Ltd.
Mobility & Wind Industries
AC 7 - AC 11 Sidco Industrial Estate
Thirumudivakkam Chennai - 600 044
Tel. +91 844 844 8649



Discrete Manufacturing & Process Industries - Mechatronic & Motion

Survey No. 528/1
Perambakkam High Road Mannur Village,
Sriperumbudur Taluk Chennai - 602 105
Tel. +91 844 844 8649



Discrete Manufacturing & Process Industries

Plot No.A-9/5, Phase IV MIDC Chakan,
Village Nighoje Pune - 410 501
Tel. +91 844 844 8649



Italia

Bonfiglioli Riduttori S.p.A.
Discrete Manufacturing & Process Industries
Via Bazzane, 33/A
40012 Calderara di Reno
Tel. +39 051 6473111



Mobility & Wind Industries

Via Enrico Mattei, 12 Z.I. Villa Selva
47100 Forlì
Tel. +39 0543 789111



Discrete Manufacturing & Process Industries

Via Sandro Pertini lotto 7b
20080 Carpiano
Tel. +39 02985081



Bonfiglioli Mechatronic Research S.p.A

Via Unione 49 - 38068 Rovereto
Tel. +39 0464 443435/36



Nuova Zelanda

Bonfiglioli Transmission (Aust.) Pty Ltd
88 Hastie Avenue, Mangere Bridge,
2022 Auckland
PO Box 11795, Ellerslie
Tel. +64 09 634 6441



Singapore

Bonfiglioli South East Asia Pte Ltd
8 Boon Lay Way, #04-09,
8@Tadehub 21, Singapore 609964
Tel. +65 6268 9869



Slovacchia

Bonfiglioli Slovakia s.r.o.
Robotnícka 2129
Považská Bystrica, 01701 Slovakia
Tel. +421 42 430 75 64



Sudafrica

Bonfiglioli South Africa Pty Ltd.
55 Galaxy Avenue, Linbro Business Park,
Sandton, Johannesburg
2090 South Africa
Tel. +27 11 608 2030



Spagna

Tecnotrans Bonfiglioli S.A
Pol. Ind. Zona Franca, Sector C,
Calle F, nº 6 - 08040 Barcelona
Tel. +34 93 447 84 00



Turchia

Bonfiglioli Turkey Jsc
Atatürk Organize Sanayi Bölgesi,
10007 Sk. No. 30
Atatürk Organize Sanayi Bölgesi,
35620 Çiğli - İzmir
Tel. +90 0 232 328 22 77



Gran Bretagna

Bonfiglioli UK Ltd.
Unit 1 Calver Quay, Calver Road, Winwick
Warrington, Cheshire - WA2 8UD
Tel. +44 1925 852667



USA

Bonfiglioli USA Inc.
3541 Hargrave Drive
Hebron, Kentucky 41048
Tel. +1 859 334 3333



Vietnam

Bonfiglioli Vietnam Ltd.
Lot C-9D-CN My Phuoc Industrial Park 3
Ben Cat - Binh Duong Province
Tel. +84 650 3577411



PRODUZIONE



ASSEMBLAGGIO



VENDITE



SERVICE



Abbiamo un'inflessibile dedizione per l'eccellenza, l'innovazione e la sostenibilità. Il nostro Team crea, distribuisce e supporta soluzioni di trasmissione e controllo di potenza per mantenere il mondo in movimento.

HEADQUARTERS

Bonfiglioli S.p.A

Sede legale: Via Bazzane, 33

40012 Calderara di Reno - Bologna (Italy)

Tel. +39 051 6473111

Sede operativa: Via Isonzo, 65/67/69

40033 Casalecchio di Reno - Bologna (Italy)

