



Motori Torque



Robot Multi Asse

- Pick and place / Assemblaggio /
Packaging / Semiconduttori /
Industria Elettro-Ottica / Industria Automotive /
Industria cibaria
- Articulated robot
 - Delta Robot
 - SCARA robot
 - Wafer Robot
 - Pinze Elettriche
 - Pinze Elettriche integrate
 - Rotary Joint



Assi lineari

- Precisione / semiconduttori /
Settore medicale / FPD
- KK, SK
 - KS, KA
 - KU, KE, KC



Attrezzature mediche

- Ospedali / Centri Riabilitativi
- Robotic Gait Training System
 - Hygiene System
 - Robotic Endoscope Holder



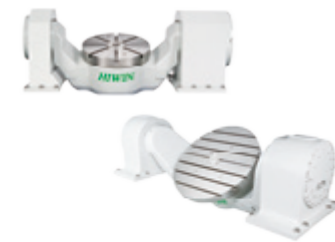
Viti a Ricircolo di Sfere

- Di precisione / Rullate
- Serie Super S
 - Serie Super T
 - Mini Roller
 - Serie ad alto carico
 - Ball Spline



Guide Lineari

- Automazione / Semiconduttori /
Settore medicale
- HG, EG, WE, MG, CG
 - QQH, QE, QW, QR
 - RG, E2, PG, SE, RC



Tavole Rotanti

- Settore aerospaziale / Medicale /
Industria Automotive / Macchine Utensili /
Macchine industriali
- RAB-800
 - RAB-500



Cuscinetti

- Macchine utensili / Robot
- Cuscinetti BSB
 - Cuscinetti Lineari
 - Supporti



Azionamenti e servomotori

- Semiconduttori / Macchine Packaging /
SMT / Industria cibaria / LCD
- D1, D1-N, D2T
 - Motori 50W - 2000W



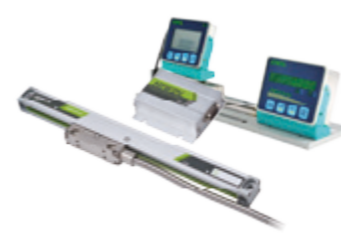
Motori Torque

- Ispezione / Equipaggiamento test /
Macchine utensili / Robot
- Tavole Rotanti -TMS, TMY, TMN
 - Serie TMRW



Sistemi con Motori Lineari

- Trasporto automatico / Applicazione AOI /
Precisione / Semiconduttori
- Motore Lineare Iron-core
 - Motore Lineare Coreless
 - Motore Lineare Turbo LMT
 - Motore servo Planare
 - Piattaforma air bearing
 - X-Y Stage
 - Sistemi Gantry

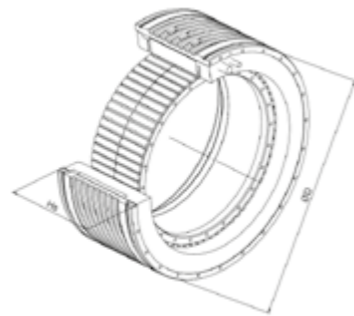


Sistemi di misura e posizionamento

- Macchine da taglio /
Macchine tradizionali /
Macchine fresatrici
- Alta risoluzione
 - Trasferimento di segnale
 - Alta precisione
 - Alta efficienza

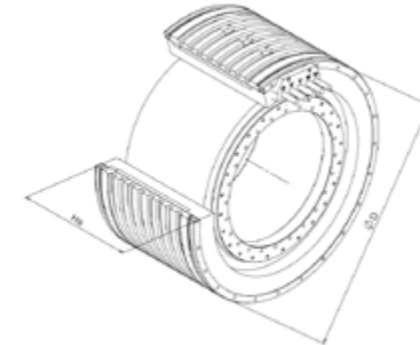
TM-2 Tabella per la configurazione

Coppia di picco (Nm)		45	75	96	105	160	172	150	224	225	284	320	400	480	561	780	Pag
Coppia continua @ W.C. (Nm)		27	45	50	63	83	90	90	116	135	151	166	211	269	295	411	
Motori Coppia	ØD (mm)	Ø160	 TM-2-13-LA0 TM-2-13-SA0	 TM-2-15-LA0 TM-2-15-SA0	 TM-2-17-LA0 TM-2-17-SA0				 TM-2-1A-LA0 TM-2-1A-SA0	 TM-2-1F-LA0 TM-2-1F-SA0							06
	Hs (mm)	70	90	110				140	190								
	ØD (mm)	Ø198		 TM-2-A3-PB0 TM-2-A3-PC0	 TM-2-25-PA0 TM-2-25-PB0	 TM-2-27-PA0 TM-2-27-PB0			 TM-2-2A-PA0 TM-2-2A-PB0	 TM-2-2F-PA0 TM-2-2F-PB0							
Hs (mm)			80	100			120		150			200					
ØD (mm)	Ø230				 TM-2-43-LA0 TM-2-43-SA0				 TM-2-43-LA0 TM-2-43-SA0	 TM-2-47-LA0 TM-2-47-SA0	 TM-2-4A-LA0 TM-2-4A-SA0	 TM-2-4F-LA0 TM-2-4F-SA0	 TM-2-4A-LA0 TM-2-4A-SA0	 TM-2-4F-LA0 TM-2-4F-SA0			10
Hs (mm)					70			90		110			140	190			
ØD (mm)	Ø310	 TM-2-73-LB0 TM-2-73-PB0	 TM-2-75-PB0 TM-2-75-SB0	 TM-2-77-PB0 TM-2-77-SB0				 TM-2-7A-PB0 TM-2-7A-SB0	 TM-2-7F-PB0 TM-2-7F-SB0								
Hs (mm)	80	100	120				150		200								
ØD (mm)	Ø385		 TM-2-A3-PB0 TM-2-A3-PC0	 TM-2-A5-PB0 TM-2-A5-PC0	 TM-2-A7-PC0 TM-2-A7-PF0			 TM-2-AA-PC0 TM-2-AA-PF0	 TM-2-AA-PC0 TM-2-AA-PF0								14
Hs (mm)			90	110	130			160	210								
ØD (mm)	Ø485			 TM-2-D3-SB0 TM-2-D3-SD0	 TM-2-D5-SB0 TM-2-D5-SD0			 TM-2-D7-SB0 TM-2-D7-SD0	 TM-2-DA-SB0 TM-2-DA-SD0	 TM-2-DF-SB0 TM-2-DF-SD0							
Hs (mm)				90	110			130		140	210						
Coppia di picco (Nm)													2000	2800	4000	6000	Pag
Coppia continua @ W.C. (Nm)													1125	1575	2250	3375	
ØD (mm)	Ø565												 TM-2-G5-SB0 TM-2-G5-SD0	 TM-2-G7-SB0 TM-2-G7-SD0	 TM-2-GA-SB0 TM-2-GA-SD0	 TM-2-GF-SB0 TM-2-GF-SD0	18
Hs (mm)													110	130	160	210	



IM-2 Tabella per la configurazione

Coppia di picco (Nm)		76	128	172	179	284	256	393	384	561	780	Pag	
Coppia continua @ W.C. (Nm)		47.8	83	90	116.2	151	168	207	250	295	411		
IM Motori	Velocità massima @ (deflussaggio) [RPM]	5000	3200	1500	2300	1000	3200	1500	2150	1500	1000		
	ØD (mm)	Ø198	 IM-2-23-PA0 IM-2-23-PB0	 IM-2-25-PA0 IM-2-25-PB0	 IM-2-27-PA0 IM-2-27-PB0		 IM-2-2A-PA0 IM-2-2A-PB0		 IM-2-2F-PA0 IM-2-2F-PB0			22	
	Hs (mm)	80	100	120		150		200					
ØD (mm)	Ø230			 IM-2-43-LA0 IM-2-43-SA0	 IM-2-45-LA0 IM-2-45-SA0	 IM-2-47-SB0 IM-2-47-SD0	 IM-2-4A-SB0 IM-2-4A-SD0	 IM-2-4F-SB0 IM-2-4F-SD0					
Hs (mm)				70		90		110		140	190		
Coppia di picco (Nm)		298	490	495	690	810	990	1140	1485	1630	2440	Pag	
Coppia continua @ W.C. (Nm)		167	320	279	390	540	557	756	836	1080	1620		
IM Motori	Velocità massima @ (deflussaggio) [RPM]	1500	1200	2500	1700	1600	1250	1200	1700	800	1050		
	ØD (mm)	Ø310	 IM-2-73-SA0 IM-2-73-SB0	 IM-2-75-SB0 IM-2-75-SD0	 IM-2-77-SB0 IM-2-77-SD0		 IM-2-7A-SB0 IM-2-7A-SD0		 IM-2-7F-SB0 IM-2-7F-SD0			26	
	Hs (mm)	80	100	120		150		200					
ØD (mm)	Ø385		 IM-2-A3-PB0 IM-2-A3-PC0			 IM-2-A5-PC0 IM-2-A5-PF0	 IM-2-A7-PC0 IM-2-A7-PF0	 IM-2-AA-PC0 IM-2-AA-PF0	 IM-2-AA-PC0 IM-2-AA-PF0	 IM-2-AF-PF0 IM-2-AF-SF0			
Hs (mm)			90			110		130		160	210		
Coppia di picco (Nm)									1900	2660	3800	5700	Pag
Coppia continua @ W.C. (Nm)									1080	1510	2160	3240	
IM Motori	Velocità massima @ (deflussaggio) [RPM]								600	400	300	200	
	ØD (mm)	Ø565							 IM-2-G5-SB0 IM-2-G5-SD0	 IM-2-G7-SB0 IM-2-G7-SD0	 IM-2-GA-SB0 IM-2-GA-SD0	 IM-2-GF-SB0 IM-2-GF-SD0	30
	Hs (mm)								110	130	160	210	



Indice

1. Panoramica del prodotto 8

2. DMR Motori Coppia 9

2.1 Caratteristiche 9

2.2 codice ordine DMR 9

2.3 specifiche 10

3. T M-2 Motori coppia 14

3.1 TM-2-1x

3.1.1 TM-2-1x Dimensioni 16

3.1.2 TM-2-1x Curve della serie T-N 17

3.2 TM-2-2x

3.2.1 TM-2-2x Dimensioni 18

3.2.2 TM-2-2x Curve della serie T-N 19

3.3 TM-2-4x

3.3.1 TM-2-4x Dimensioni 20

3.3.2 TM-2-4x Curve della serie T-N 21

3.4 TM-2-7x

3.4.1 TM-2-7x Dimensioni 22

3.4.2 TM-2-7x Curve della serie T-N 23

3.5 TM-2-Ax

3.5.1 TM-2-Ax Dimensioni 24

3.5.2 TM-2-Ax Curve della serie T-N 25

3.6 TM-2-Dx

3.6.1 TM-2-Dx Dimensioni 26

3.6.2 TM-2-Dx Curve della serie T-N 27

3.7 TM-2-Gx

3.7.1 TM-2-Gx Dimensioni 28

3.7.2 TM-2-Gx Curve della serie T-N 29

4. IM-2 Motore 30

4.1 IM-2-2x 30

4.1.1 IM-2-2x Dimensioni 32

4.1.2 IM-2-2x Curve della serie T-N 33

4.2 IM-2-4x

4.2.1 IM-2-4x Dimensioni 34

4.2.2 IM-2-4x Curve della serie T-N 35

4.3 IM-2-7x

4.3.1 IM-2-7x Dimensioni 36

4.3.2 IM-2-7x Curve della serie T-N 37

4.4 IM-2-AX

4.4.1 IM-2-Ax Dimensioni 38

4.4.2 IM-2-Ax Curve della serie T-N 39

4.5 IM-2-Gx

4.5.1 IM-2-Gx Dimensioni 40

4.5.2 IM-2-Gx Curve della serie T-N 41

5. Appendice: Selezione del motore coppia 42

1. Panoramica del prodotto

Il motore torque adotta un design brushless sincrono a magneti permanenti, che aumenta l'efficienza e genera una grande coppia in uscita. A differenza del servomotore con meccanismo di riduzione, il motore torque può collegarsi direttamente al carico e generare una coppia in uscita. I vantaggi sono elencati di seguito.

1. Facilità di progettazione

- a. Grande albero cavo - Il rotore a grande albero cavo riduce la difficoltà di progettazione. I cavi possono essere organizzati facilmente e le varie parti possono essere nascoste al suo interno.
- b. Basso numero di parti - Il collegamento diretto al carico può ridurre il numero di parti di transizione e migliorare ulteriormente l'affidabilità.
- c. Compatto - Le caratteristiche dell'albero cavo di grandi dimensioni e del collegamento diretto rendono il design del meccanismo più compatto.



2. Riduzione dei costi

- a. Senza meccanismo di riduzione - Riduce le difficoltà di installazione e i costi di manutenzione.
- b. Senza parti di usura - Riduzione significativa dei tempi di inattività e di manutenzione. La produzione può essere eseguita in modo continuo.
- c. Lunga durata - Senza meccanismi di usura e riduzione, la durata della macchina è notevolmente migliorata.



3. Migliorare le prestazioni

- a. Elevate caratteristiche dinamiche - Senza ritardi nella trasmissione, come il collegamento elastico, il gioco e l'attrito, offre le migliori caratteristiche di movimento.
- b. Basso coppia di cogging - Le polarità multiple con il design ottimizzato del motore di HIWIN riducono la coppia di cogging durante il funzionamento.
- c. Basso momento di inerzia - Il rotore ad albero cavo di grandi dimensioni riduce il carico.
- d. Alta precisione - Il collegamento diretto al carico rende più preciso il feedback di posizione.



Motori Coppia

HIWIN Motori Coppia DMR

2. HIWIN Motori Coppia DMR

2.1 Caratteristiche speciali dei motori coppia DMR

I motori torque della serie DMR sono elementi motore pronti per l'installazione, composti da statore e rotore. Il rotore ha la forma di un anello. La loro elevata densità di potenza consente di ottenere alti tassi di accelerazione e quindi brevi tempi di ciclo. Nella maggior parte dei casi è possibile omettere un sistema di trasmissione quando si utilizza un motore torque.



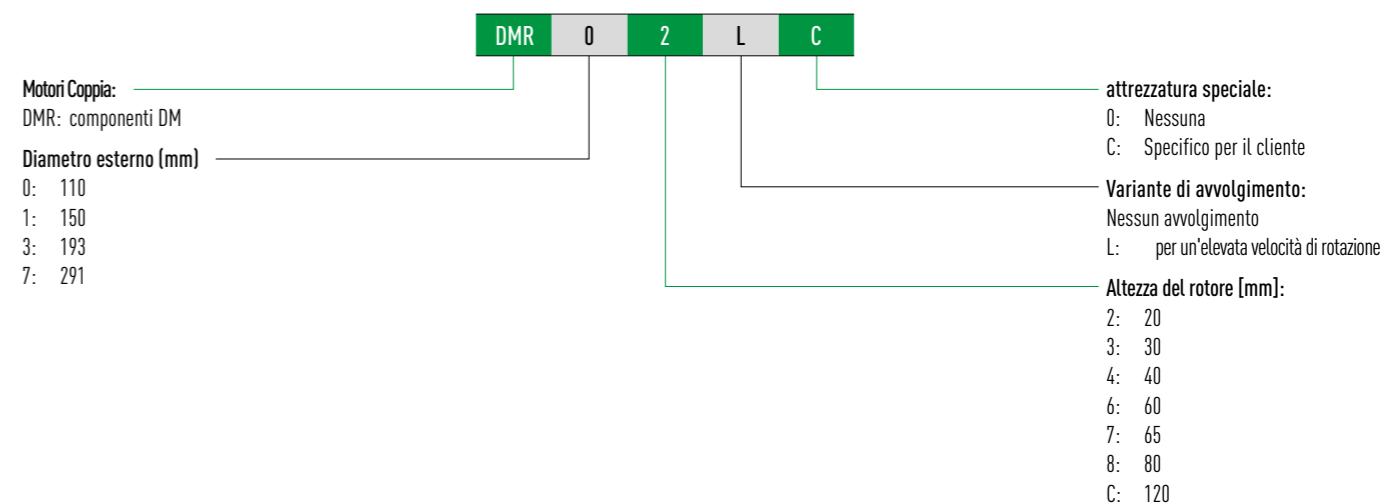
Caratteristiche principali del motore torque TMR:

- Elevate coppie continue e di picco
- Elevata dinamica
- Alta efficienza
- Funzionamento senza manutenzione e senza usura
- Sensori termici integrati
- Certificazione UL (TMR3, TMR7)

Campi di applicazione tipici:

- Tecnologia dell'automazione
- Tavole rotanti

2.2 Codice ordine DMR Motori Torque



Motori Coppia

HIWIN Motori Coppia DMR

2.3 DMR Specifiche del DMR Motore Torque

DMR0 specifiche

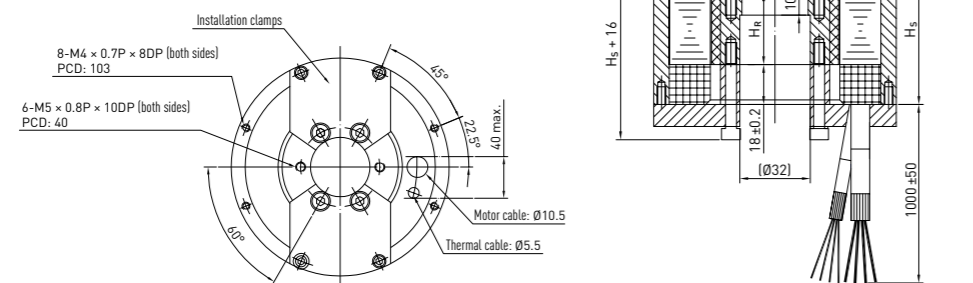


Table 2.1 Dati tecnici per DMR0

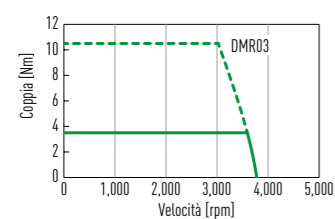
	Simbolo	Unità	DMR03
Coppie e parametri elettrici			
Coppia di picco (per 1 sec.)	T_p	Nm	10.5
Coppia continua ¹⁾	T_c	Nm	3.5
Coppia di stallo	T_s	Nm	2.5
Corrente di picco (per 1 sec.)	I_p	A	6.8
Corrente continua ¹⁾	I_c	A	2.3
Corrente di stallo	I_s	A	1.6
Resistenza ²⁾	R_{25}	Ω	7.1
Induttanza ²⁾	L_{25}	mH	15.2
Costante del motore	K_m	Nm/ \sqrt{W}	0.5
Costante di tempo elettrica	K_e	ms	2.1
Costante di coppia	K_t	Nm/A	1.55
Costante di retroemissione	K_u	$V_{eff}/(rad/s)$	0.82
Inerzia del rotore	J	kgm ²	0.00018
Resistenza termica	R_{th}	$^{\circ}C/W$	1.76
Costante di tempo termica	T_{th}	s	1,930
Max. Bus DC	U_{max}	VDC	600
Parametri meccanici			
Numero di poli	2p		10
Sensore termico			PTC SNM 120
Altezza dello statore	H_s	mm	68.5
Altezza del rotore	H_r	mm	32.5
Massa del motore	M_m	kg	2.6

Tutte le specifiche della tabella (eccetto le dimensioni) sono in tolleranza $\pm 10\%$ a 25 °C di temperatura ambiente.

¹⁾ Temperatura della bobina 120 °C

²⁾ Da linea a linea

curva coppia-velocità (DC bus voltage: 600 VDC)



Motori Coppia

HIWIN Motori Coppia DMR

DMR1 specifiche

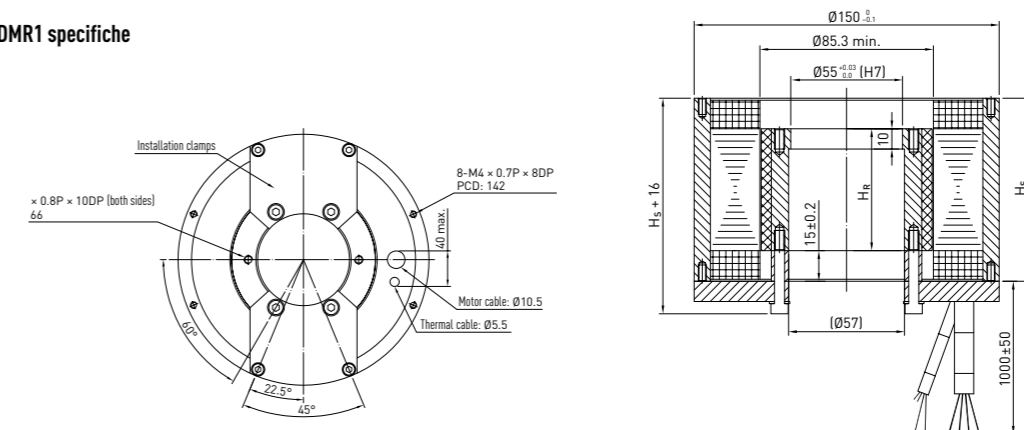


Table 2.2 Dati tecnici per DMR1

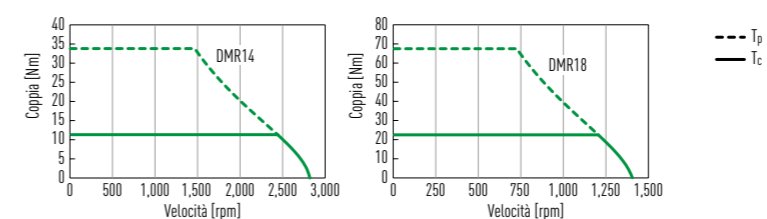
	Simbolo	Unità	DMR14	DMR18
Coppie e parametri elettrici				
Coppia di picco (per 1 sec.)	T_p	Nm	33.8	67.5
Coppia continua ¹⁾	T_c	Nm	11.3	22.5
Coppia di stallo	T_s	Nm	7.9	15.8
Corrente di picco (per 1 sec.)	I_p	A	13.5	13.5
Corrente continua ¹⁾	I_c	A	4.5	4.5
Corrente di stallo	I_s	A	3.2	3.2
Resistenza ²⁾	R_{25}	Ω	3.9	6.5
Induttanza ²⁾	L_{25}	mH	14	26
Costante del motore	K_m	Nm/ \sqrt{W}	1.0	1.6
Costante di tempo elettrica	K_e	ms	3.6	4.0
Costante di coppia	K_t	Nm/A	2.50	5.0
Costante di retroemissione	K_u	$V_{eff}/(rad/s)$	1.2	2.4
Inerzia del rotore	J	kgm ²	0.00088	0.00175
Resistenza termica	R_{th}	$^{\circ}C/W$	0.8	0.48
Costante di tempo termica	T_{th}	s	2,290	2,520
Max. Bus DC	U_{max}	VDC	600	
Parametri meccanici				
Numero di poli	2p		22	
Sensore termico			PTC SNM 120	
Altezza dello statore	H_s	mm	70	110
Altezza del rotore	H_r	mm	40	80
Massa del motore	M_m	kg	4.8	8.3

Tutte le specifiche della tabella (eccetto le dimensioni) sono in tolleranza $\pm 10\%$ a 25 °C di temperatura ambiente.

¹⁾ Temperatura della bobina 120 °C

²⁾ Da linea a linea

curva coppia-velocità (DC bus voltage: 600 VDC)



Motori Coppia

HIWIN Motori Coppia DMR

DMR3 specifiche

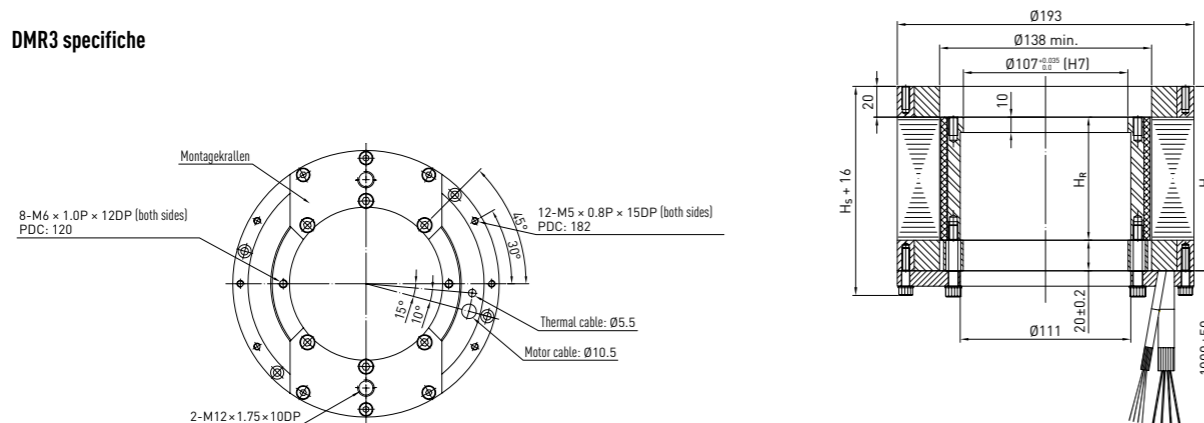


Table 2.3 Dati tecnici per DMR3

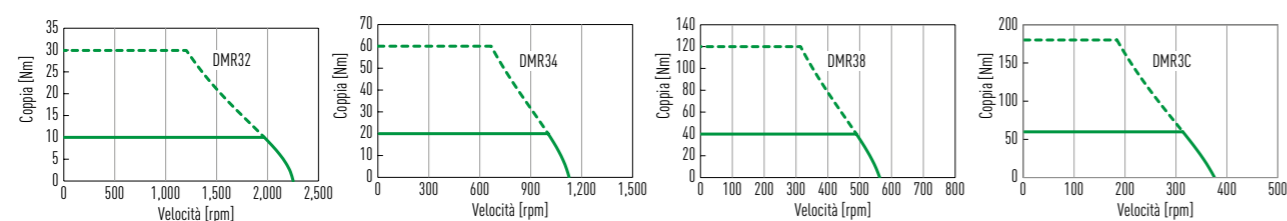
	Simbolo	Unità	DMR32	DMR34	DMR38	DMR3C
Coppie e parametri elettrici						
Coppia di picco (per 1 sec.)	T_p	Nm	30	60	120	180
Coppia continua ¹⁾	T_c	Nm	10	20	40	60
Coppia di stallo	T_s	Nm	7	14	28	42
Corrente di picco (per 1 sec.)	I_p	A	10.2	10.2	10.2	10.2
Corrente continua ¹⁾	I_c	A	3.4	3.4	3.4	3.4
Corrente di stallo	I_s	A	2.4	2.4	2.4	2.4
Resistenza ²⁾	R_{25}	Ω	5.0	7.5	12.0	17.1
Induttanza ²⁾	L_{25}	mH	20.6	34.6	53.6	84.4
Costante del motore	K_m	Nm/ \sqrt{W}	1.1	1.8	2.8	3.6
Costante di tempo elettrica	K_e	ms	4.1	4.6	4.5	4.9
Costante di coppia	K_t	Nm/A	3	6	12	18
Costante di retroemissione	K_u	$V_{eff}/(rad/s)$	1.5	3	6	9
Inerzia del rotore	J	kgm ²	0.002	0.005	0.009	0.014
Resistenza termica	R_{th}	$^{\circ}C/W$	1.1	0.73	0.46	0.32
Costante di tempo termica	T_{th}	s	1,980	2,020	2,130	2,170
Max. Bus DC	U_{max}	VDC	600			
Parametri meccanici						
Numero di poli	$2p$		22			
Sensore termico			PTC SNM 120			
Altezza dello statore	H_s	mm	60	80	120	160
Altezza del rotore	H_r	mm	20	40	80	120
Massa del motore	M_m	kg	5.7	8.2	13.2	18.1

Tutte le specifiche della tabella (eccetto le dimensioni) sono in tolleranza $\pm 10\%$ a 25 °C di temperatura ambiente.

¹⁾ Temperatura della bobina 120 °C

²⁾ Da linea a linea

curva coppia-velocità (DC bus voltage: 600 VDC)



Motori Coppia

HIWIN Motori Coppia DMR

DMR7 specifiche

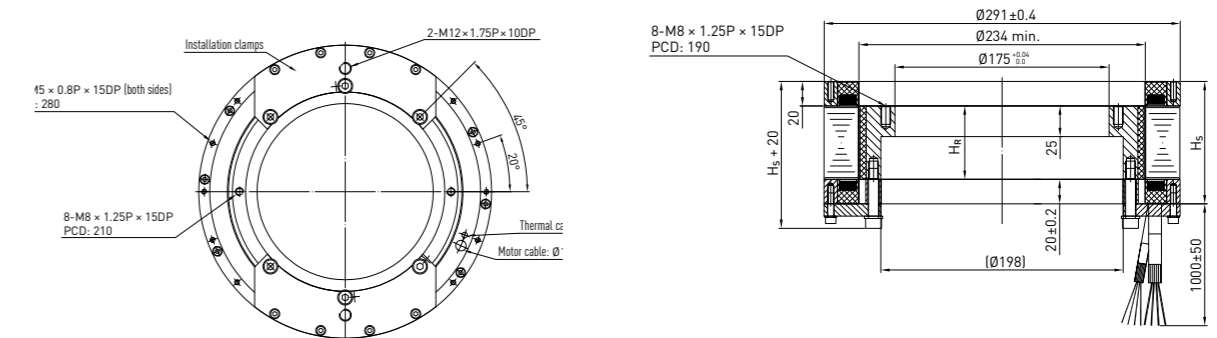


Table 2.4 Dati tecnici per DMR7

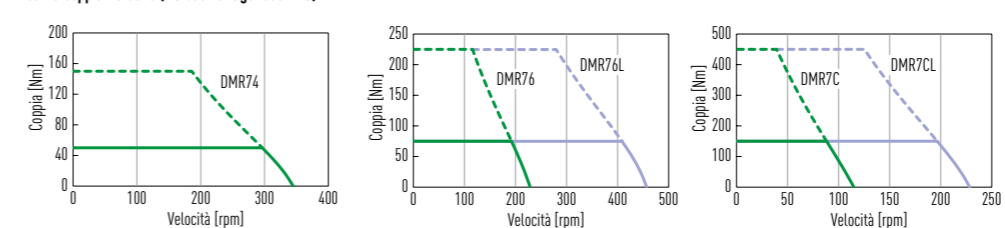
	Simbolo	Unità	DMR74	DMR76	DMR76L	DMR7C	DMR7CL
Coppie e parametri elettrici							
Coppia di picco (per 1 sec.)	T_p	Nm	150	225		450	
Coppia continua ¹⁾	T_c	Nm	50	75		150	
Coppia di stallo	T_s	Nm	35	52.5		105	
Corrente di picco (per 1 sec.)	I_p	A	10.2	10.2	20.4	10.2	20.4
Corrente continua ¹⁾	I_c	A	3.4	3.4	6.8	3.4	6.8
Corrente di stallo	I_s	A	2.4	2.4	4.8	2.4	4.8
Resistenza ²⁾	R_{25}	Ω	12.9	17	4.3	29	7.3
Induttanza ²⁾	L_{25}	mH	55	76	19	145	36.3
Costante del motore	K_m	Nm/ \sqrt{W}	3.9	5.1	5	7.7	7.7
Costante di tempo elettrica	K_e	ms	4.3	4.5	4.4	5	5
Costante di coppia	K_t	Nm/A	17	25.6	12.8	51.1	25.5
Costante di retroemissione	K_u	$V_{eff}/(rad/s)$	9.8	14.8	7.4	29.5	14.8
Inerzia del rotore	J	kgm ²	0.044	0.061		0.11	
Resistenza termica	R_{th}	$^{\circ}C/W$	0.42	0.32		0.19	
Costante di tempo termica	T_{th}	s	2,230	2,330		2,350	
Max. Bus DC	U_{max}	VDC	600				
Parametri meccanici							
Numero di poli	$2p$		44				
Sensore termico			PTC SNM 120				
Altezza dello statore	H_s	mm	80	100		160	
Altezza del rotore	H_r	mm	40	60		120	
Massa del motore	M_m	kg	15.9	20.4		33.7	

Tutte le specifiche della tabella (eccetto le dimensioni) sono in tolleranza $\pm 10\%$ a 25 °C di temperatura ambiente.

¹⁾ Temperatura della bobina 120 °C

²⁾ Da linea a linea

curva coppia-velocità (DC bus voltage: 600 VDC)



3. TM-2 Motori coppia

Poiché non è necessario un meccanismo di riduzione, la serie TM-2 può essere installata rapidamente sull'apparecchiatura, particolarmente adatta alle macchine utensili. Come nuova generazione della serie DMRW, la serie TM-2 offre una coppia maggiore e una coppia di cogging inferiore. A parità di dimensioni e di interfaccia di installazione, quando si utilizza il sistema di raffreddamento a liquido per dissipare il calore, la serie TM-2 offre prestazioni migliori. Inoltre, la serie TM-2 offre una maggiore coppia continua e riduce la temperatura di esercizio del motore. Per evitare che il motore accumuli troppa energia durante il funzionamento, tutti i motori torque TM-2 sono dotati di sensori di temperatura. Anche se il motore è sottoposto a carichi estremi, sarà protetto da eventuali danni.

Caratteristiche principali del motore TM-2:

- Elevata coppia continua e di picco
- Alta dinamica, alta efficienza
- Funzionamento senza usura, senza manutenzione
- Sensore di temperatura incorporato
- Bassa coppia di cogging

Applicazioni tipiche:

- Tavole rotanti
- Tavole rotanti

■ Codici modello per la serie TM-2

Specifiche motore	Temp. Sensor	Uscita del cavo	Codice d'ordine
TM - 2 - XX X - XX - X - X X - X X			

Serie: TM-2:
Motori coppia

Diametro esterno dello statore:
1: Ø160mm
2: Ø198mm
4: Ø230mm
7: Ø310mm
A: Ø385mm
D: Ø485mm
G: Ø565mm

Altezza del rotore (magnete):
3: 30mm
5: 50mm
7: 70mm
A: 100mm
F: 150mm

Caratteristiche di coppia/velocità:
Fare riferimento alla scheda tecnica del motore

Configurazione del sensore di temperatura:
0: PTC100+PTC130+Pt1000 (Standard)
1: PTC100+PTC130+Pt1000x3

Stile di uscita del cavo:
20: 2.0m (Standard)
05: 0.5m
10: 1.0m

Stile di uscita del cavo:
S: Uscita dritta
V: Uscita dritta con morsetto per cavo
A: Uscita dritta con pressacavo
H: Uscita a 90° in direzione tangente con serracavo (cavo temp. uscita dritta)
P: Tutti i cavi separati con serracavo (uscita dritta)

Riservato:Reserved:
00: (without bridge)
03: Ponte sul lato del cavo (standard)

Uscita cavi

Cavo di uscita - A



Cavo di uscita - H



Cavo di uscita - P



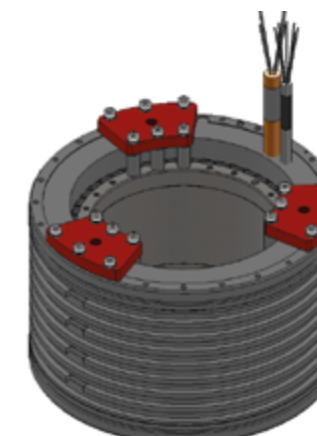
Cavo di uscita - S



Cavo di uscita - V



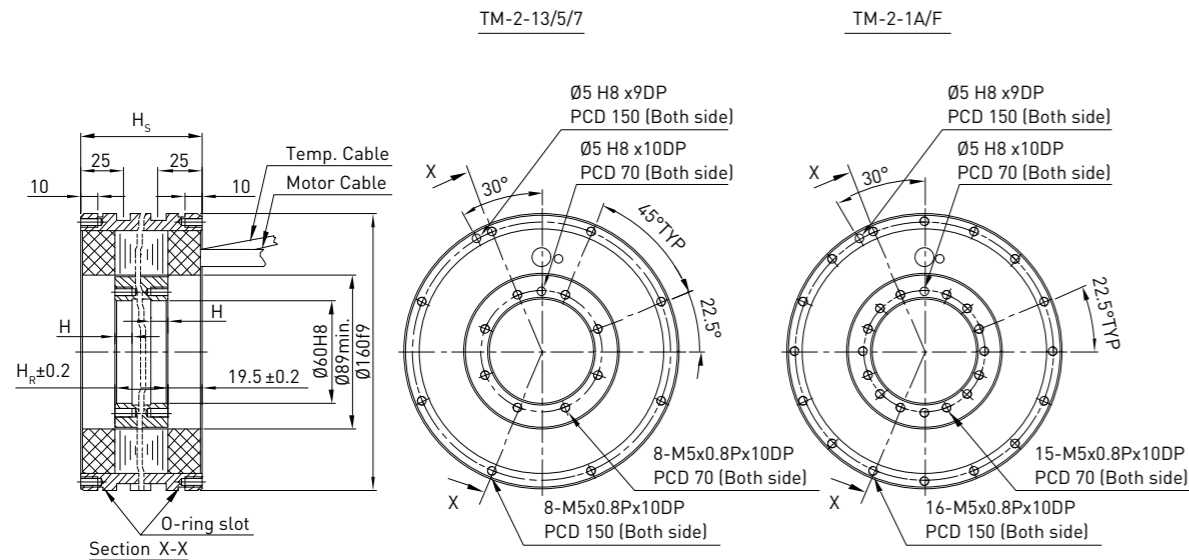
Ponte



	Uscita cavi standard (TM-2)				
	S	V	A	H	P
TM-2-1x / 2x / 4x / 7x / Ax	v				v
TM-2-Dx-SB0	v				
TM-2-Dx-SD0					v
TM-2-Gx (tranne TM-2-GF-SH0)	v				
TM-2-GF-SH0					v
IM-2-2x / 4x / 7x (tranne IM-2-7F-WD0)		v			
IM-2-7F-WD0					v
IM-2-Ax (tranne -PF0 / -SF0)		v			
IM-2-Ax-PF0 / -SF0					v
IM-2-Gx (tranne IM-2-GF-SH0)		v			
IM-2-GF-SH0					v

3.1 TM-2-1x

3.1.1 TM-2-1x Dimensioni



TM-2-1x Specifiche

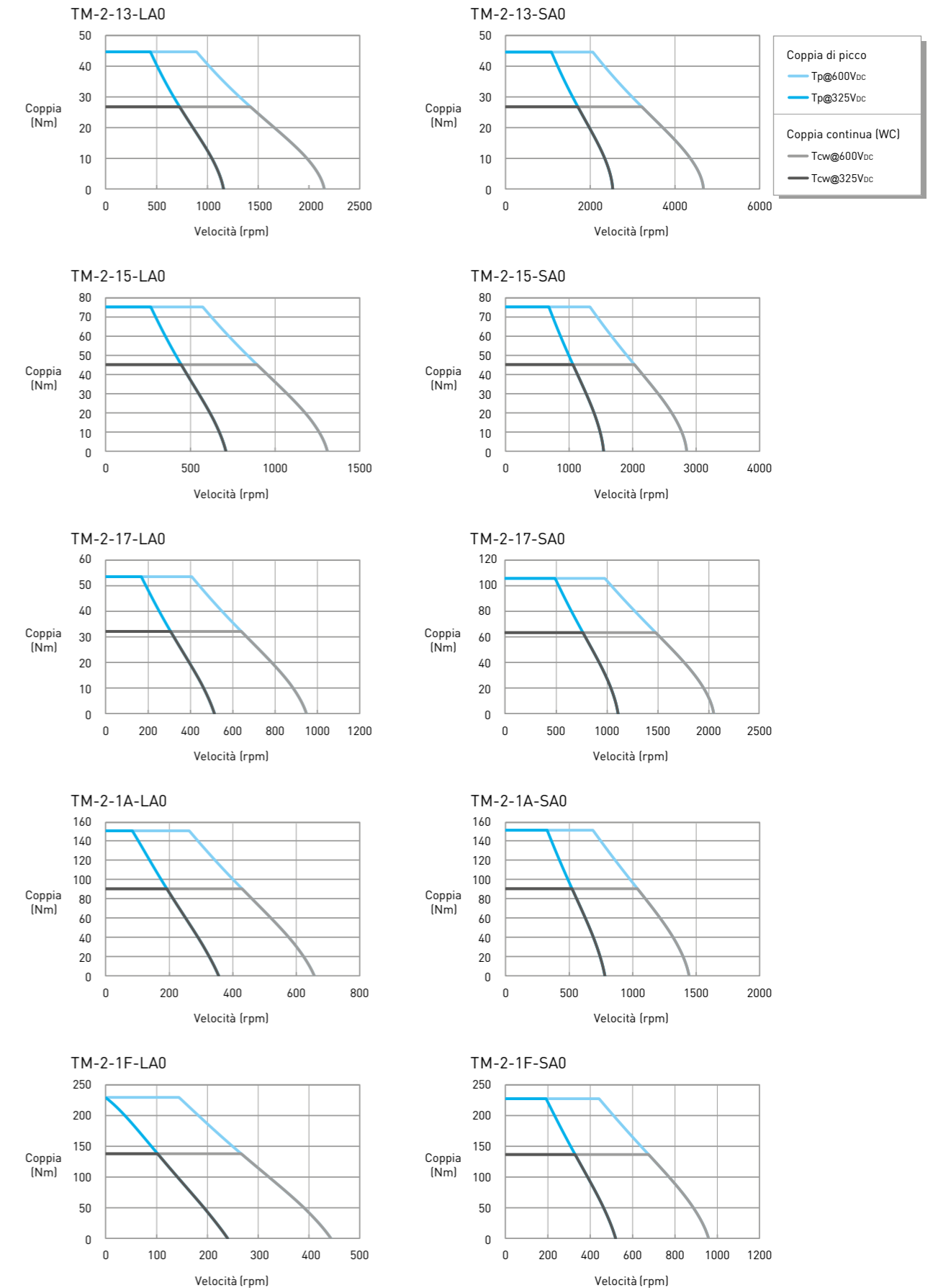
	Simbolo	Unità	TM-2-13-LA0	TM-2-13-SA0	TM-2-15-LA0	TM-2-15-SA0	TM-2-17-LA0	TM-2-17-SA0	TM-2-1A-LA0	TM-2-1A-SA0	TM-2-1F-LA0	TM-2-1F-SA0
Coppia continua (WC)	T_{cw}	Nm	27	27	45	45	63	63	90	90	135	135
Corrente continua (WC)	I_{cw}	A_{rms}	10.3	22.3	10.3	22.3	10.3	22.3	10.3	22.3	10.3	22.3
Coppia di stallo (WC)	T_{sw}	Nm	22	22	37	37	52	52	74	74	111	111
Corrente di stallo (WC)	I_{sw}	A_{rms}	8.2	17.8	8.2	17.8	8.2	17.8	8.2	17.8	8.2	17.8
Coppia di picco (1s.)	T_p	Nm	45	45	75	75	105	105	150	150	225	225
Corrente di picco (1s.)	I_p	A_{rms}	20	43.4	20	43.4	20	43.4	20	43.4	20	43.4
Costante di coppia	K_t	Nm/A_{rms}	2.86	1.32	4.76	2.18	6.67	3.05	9.53	4.36	14.29	6.55
Costante di tempo elettrica	T_e	ms	4.9	5.1	4.9	4.9	4.9	5.1	4.9	4.9	4.9	5
Resistenza (da linea a linea a 25°C)	R_{25}	Ω	3.5	0.7	5.1	1.1	6.8	1.4	9.2	2	13.3	2.8
Induttanza (da linea a linea)	L	mH	17.1	3.6	25.2	5.4	33.3	7.1	45.5	9.7	65.8	14
Numero di poli	$2p$		22									
Costante di retroemissione (da linea a linea)	K_v	$V_{rms}/rad/s$	1.65	0.76	2.75	1.26	3.85	1.76	5.5	2.52	8.25	3.78
Costante del motore (a 25°C)	K_m	Nm/\sqrt{W}	1.25	1.26	1.72	1.68	2.09	2.09	2.57	2.49	3.2	3.16
Resistenza termica (WC)	R_{thw}	K/W	0.189	0.201	0.129	0.128	0.097	0.101	0.072	0.07	0.05	0.05
Sensore termico			PTC100+PTC130+Pt1000									
Max. BUS DC		V_{dc}	750									
Inerzia del rotore	J	kgm^2	0.001	0.001	0.0016	0.0016	0.0023	0.0023	0.0033	0.0033	0.0049	0.0049
Velocità massima conti. Torque (WC)		rpm	1482	3338	913	2080	646	1510	437	1049	268	686
Velocità max a picco di coppia		rpm	935	2138	585	1362	410	1001	268	695	145	448
Velocità nominale ¹⁾	ω_n	rpm	818	818	818	818	646	818	437	818	268	686
Massa del rotore	M_r	kg	0.7	0.7	1.2	1.2	1.6	1.6	2.3	2.3	3.5	3.5
Massa dello statore	M_s	kg	4.5	4.5	6.4	6.4	8	8	11.1	11.1	16	16
Altezza dello statore	H_s	mm	70	70	90	90	110	110	140	140	190	190
Altezza del rotore	H_r	mm	31	31	51	51	71	71	101	101	151	151
Altezza	H	mm	10	10	15	15	15	15	15	15	15	15

Nota : WC : raffreddato ad acqua

*Tutte le specifiche della tabella (eccetto le dimensioni) sono in tolleranza $\pm 10\%$ a 25 °C di temperatura ambiente.

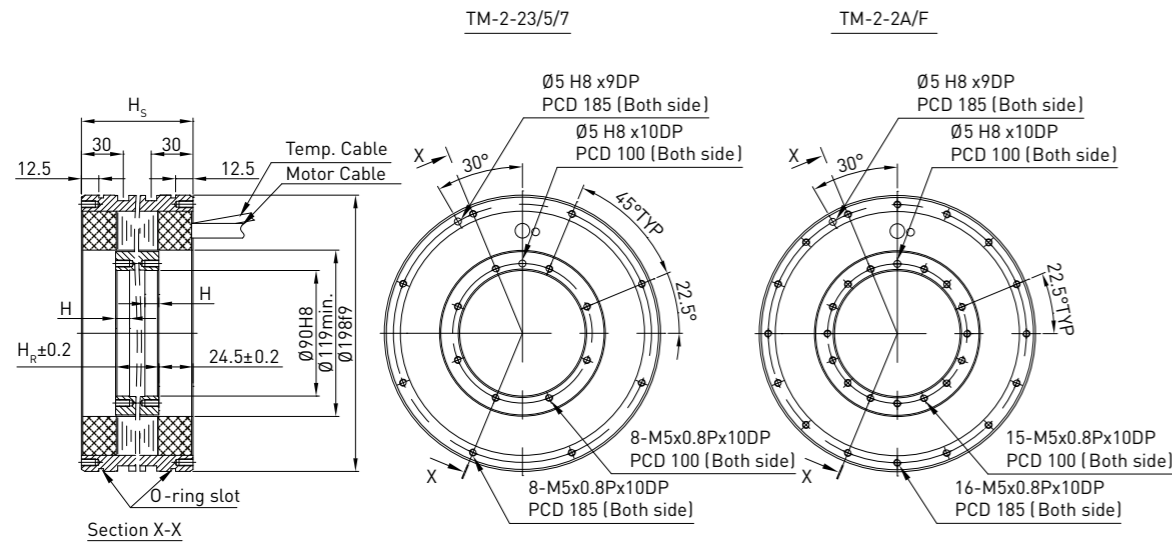
¹⁾ La velocità nominale è la velocità massima che il motore può raggiungere senza interruzioni.

3.1.2 Curve T-N della serie TM-2-1x



3.2 TM-2-2x

3.2.1 TM-2-2x Dimensioni



TM-2-2x Specifiche

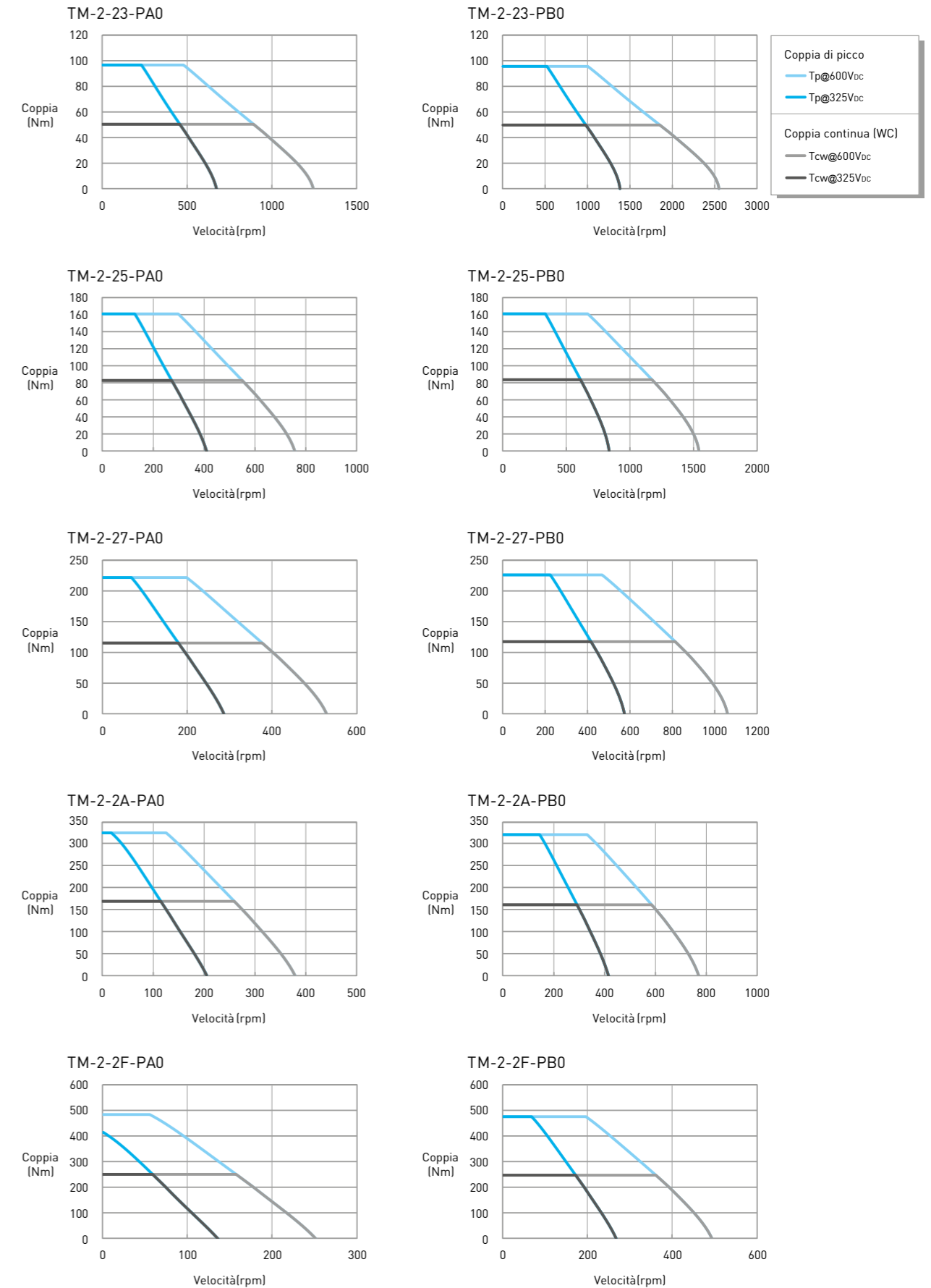
	Simbolo	Unità	TM-2-23-PA0	TM-2-23-PB0	TM-2-25-PA0	TM-2-25-PB0	TM-2-27-PA0	TM-2-27-PB0	TM-2-2A-PA0	TM-2-2A-PB0	TM-2-2F-PA0	TM-2-2F-PB0
Coppia continua (WC)	T_{cw}	Nm	50	50	83	83	116	116	166	166	249	249
Corrente continua (WC)	I_{cw}	A_{rms}	10.2	20.4	10.2	20.4	10.2	20.4	10.2	20.4	10.2	20.4
Coppia di stallo (WC)	T_{sw}	Nm	41	41	68	68	95	95	136	135	204	203
Corrente di stallo (WC)	I_{sw}	A_{rms}	8.2	16.3	8.2	16.3	8.2	16.3	8.2	16.3	8.2	16.3
Coppia di picco (1s.)	T_p	Nm	96	96	160	160	224	224	320	320	480	480
Corrente di picco (1s.)	I_p	A_{rms}	25.5	51	25.5	51	25.5	51	25.5	51	25.5	51
Costante di coppia	K_t	Nm/A_{rms}	5.02	2.42	8.31	4.16	11.6	5.89	16.63	8.31	24.94	12.47
Costante di tempo elettrica	T_e	ms	7.3	7.1	7.2	7.2	7.2	7.3	7.2	7.1	7.2	7.2
Resistenza (da linea a linea a 25°C)	R_{25}	Ω	3.5	0.9	5.2	1.3	6.9	1.7	9.4	2.4	13.6	3.4
Induttanza (da linea a linea)	L	mH	25.5	6.4	37.6	9.4	49.7	12.4	68	17	98.2	24.6
Numero di poli	2p		22									
Costante di retroemissione (da linea a linea)	K_v	$V_{rms}/rad/s$	2.9	1.4	4.8	2.4	6.7	3.4	9.6	4.8	14.4	7.2
Costante del motore (a 25°C)	K_m	Nm/\sqrt{W}	2.17	2.14	2.98	2.98	3.62	3.65	4.43	4.38	5.52	5.52
Resistenza termica (WC)	R_{thw}	K/W	0.192	0.187	0.129	0.129	0.098	0.099	0.072	0.07	0.049	0.049
Sensore termico			PTC100+PTC130+Pt1000									
Max. BUS DC	V_{dc}		750									
Inerzia del rotore	J	kgm^2	0.001	0.001	0.0016	0.0016	0.0023	0.0023	0.0033	0.0033	0.0049	0.0049
Velocità massima conti. Torque (WC)		rpm	911	1911	556	1167	392	832	263	579	160	374
Velocità max a picco di coppia		rpm	489	1034	301	663	206	479	127	328	56	203
Velocità nominale ¹⁾	ω_n	rpm	818	818	556	818	392	818	263	579	160	374
Massa del rotore	M_r	kg	1	1	1.7	1.7	2.3	2.3	3.3	3.3	5	5
Massa dello statore	M_s	kg	6.9	6.9	10.5	10.5	12	12	16.7	16.7	23.9	23.9
Altezza dello statore	H_s	mm	80	80	100	100	120	120	150	150	200	200
Altezza del rotore	H_r	mm	31	31	51	51	71	71	101	101	151	151
Altezza	H	mm	10	10	15	15	15	15	15	15	15	15

Nota : WC : raffreddato ad acqua

*Tutte le specifiche della tabella (eccetto le dimensioni) sono in tolleranza $\pm 10\%$ a 25 °C di temperatura ambiente.

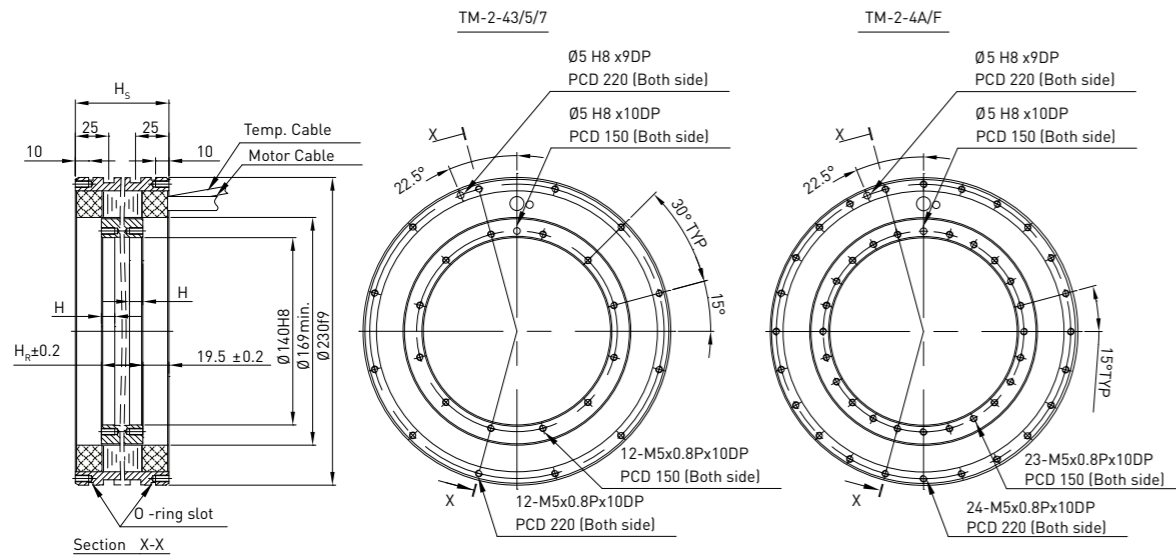
¹⁾ La velocità nominale è la velocità massima che il motore può raggiungere senza interruzioni.

3.2.2 Curve T-N della serie TM-2-2x



3.3 TM-2-4x

3.3.1 TM-2-4x Dimensioni



TM-2-4x Specifiche

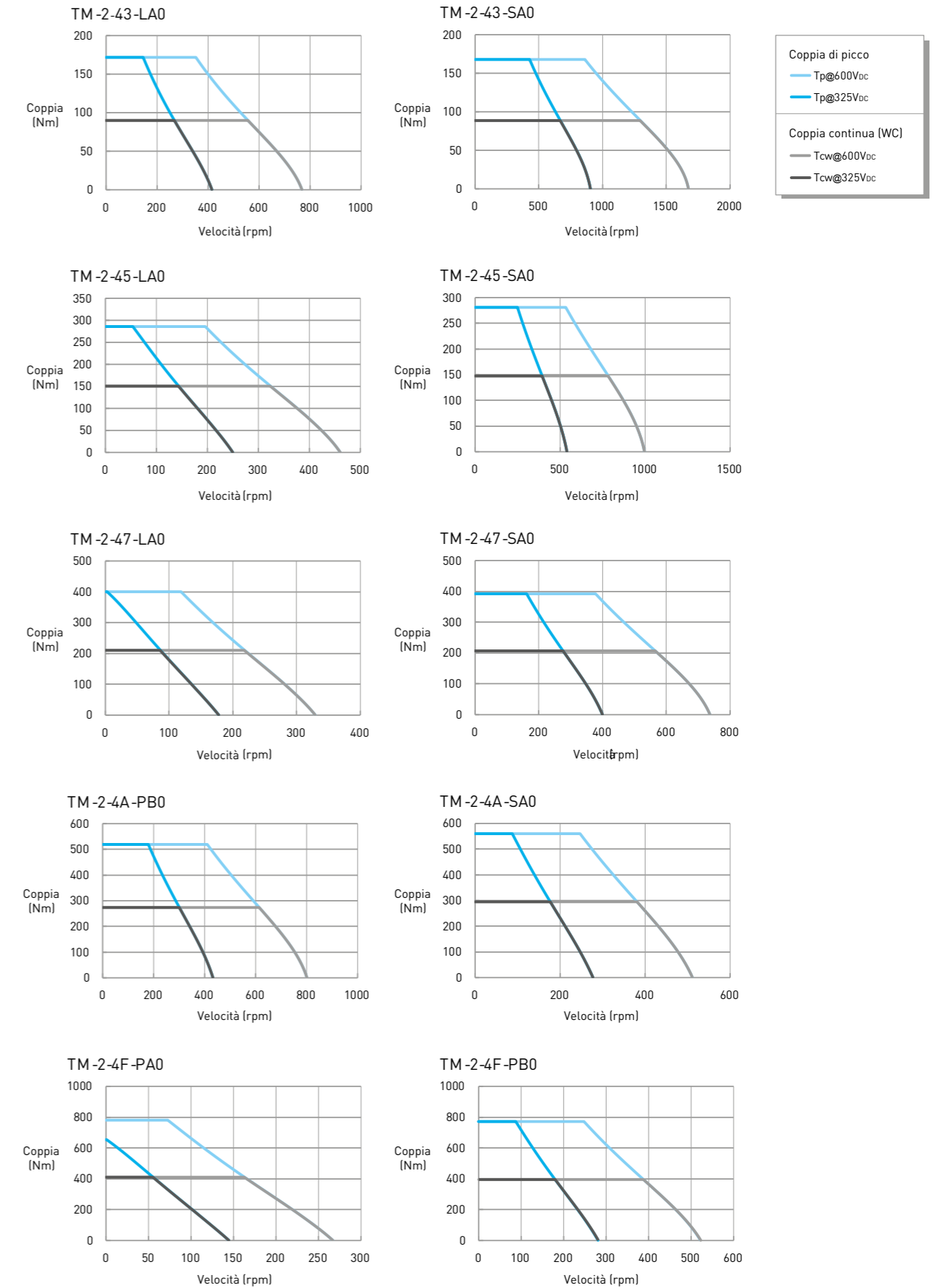
	Simbolo	Unità	TM-2-43-LA0	TM-2-43-SA0	TM-2-45-LA0	TM-2-45-SA0	TM-2-47-LA0	TM-2-47-SA0	TM-2-4A-SA0	TM-2-4A-PB0	TM-2-4F-PA0	TM-2-4F-PB0
Coppia continua (WC)	T_{cw}	Nm	90	89	151	148	211	207	295	274	411	411
Corrente continua (WC)	I_{cw}	A_{rms}	11.4	24.9	11.4	24.9	11.4	24.9	24.9	36	18	36
Coppia di stallo (WC)	T_{sw}	Nm	73	72	122	120	171	168	239	222	334	334
Corrente di stallo (WC)	I_{sw}	A_{rms}	9.1	19.9	9.1	19.9	9.1	19.9	19.9	28.8	14.4	28.8
Coppia di picco (1s.)	T_p	Nm	172	168	286	281	400	393	561	520	780	780
Corrente di picco (1s.)	I_p	A_{rms}	23.7	52	23.7	52	23.7	52	52	75	37.5	75
Costante di coppia	K_t	Nm/A_{rms}	8.31	3.81	13.86	6.41	19.4	8.66	12.47	7.97	23.9	11.95
Costante di tempo elettrica	T_e	ms	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
Resistenza (da linea a linea a 25°C)	R_{25}	Ω	5.6	1.2	8.3	1.72	11	2.3	3.1	1.5	8.7	2.17
Induttanza (da linea a linea)	L	mH	15.8	3.3	23.3	4.84	30.8	6.41	8.75	4.2	24.3	6.08
Numero di poli	$2p$		44									
Costante di retroemissione (da linea a linea)	K_v	$V_{rms}/rad/s$	4.8	2.2	8	3.7	11.2	5	7.2	4.6	13.8	6.9
Costante del motore (a 25°C)	K_m	Nm/\sqrt{W}	2.86	2.84	3.89	3.93	4.71	4.6	5.74	5.27	6.59	6.6
Resistenza termica (WC)	R_{thw}	K/W	0.096	0.094	0.065	0.066	0.049	0.049	0.036	0.036	0.025	0.025
Sensore termico			PTC100+PTC130+Pt1000									
Max. BUS DC	V_{dc}		750									
Inerzia del rotore	J	kgm^2	0.0085	0.0085	0.014	0.014	0.022	0.022	0.029	0.029	0.045	0.045
Velocità massima conti. Torque (WC)		rpm	556	1295	323	782	217	565	381	614	162	392
Velocità max a picco di coppia		rpm	352	862	196	533	118	378	247	410	72	251
Velocità nominale ¹⁾	ω_n	rpm	409	409	323	409	217	409	381	409	162	392
Massa del rotore	M_r	kg	1.5	1.5	2.6	2.6	3.5	3.5	5	5	7.6	7.6
Massa dello statore	M_s	kg	6.5	6.5	9	9	11.2	11.2	15	15	22.2	22.2
Altezza dello statore	H_s	mm	70	70	90	90	110	110	140	140	190	190
Altezza del rotore	H_r	mm	31	31	51	51	71	71	101	101	151	151
Altezza	H	mm	10	10	15	15	15	15	15	15	15	15

Nota : WC : raffreddato ad acqua

*Tutte le specifiche della tabella (eccetto le dimensioni) sono in tolleranza $\pm 10\%$ a 25 °C di temperatura ambiente.

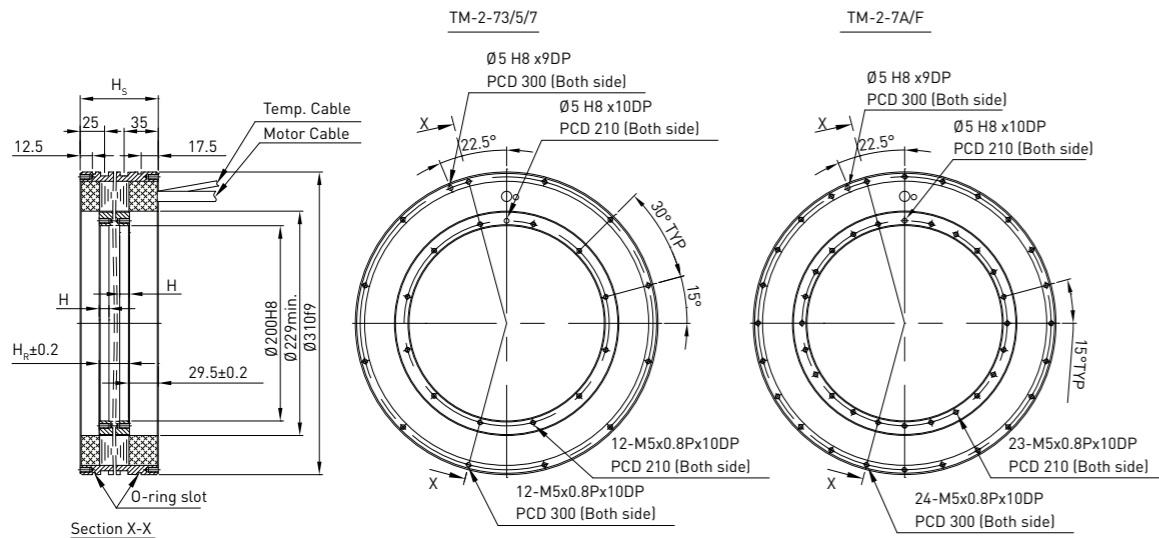
¹⁾ La velocità nominale è la velocità massima che il motore può raggiungere senza interruzioni.

3.3.2 Curve T-N della serie TM-2-4x



3.4 TM-2-7x

3.4.1 TM-2-7x Dimensioni



TM-2-7x Specifiche

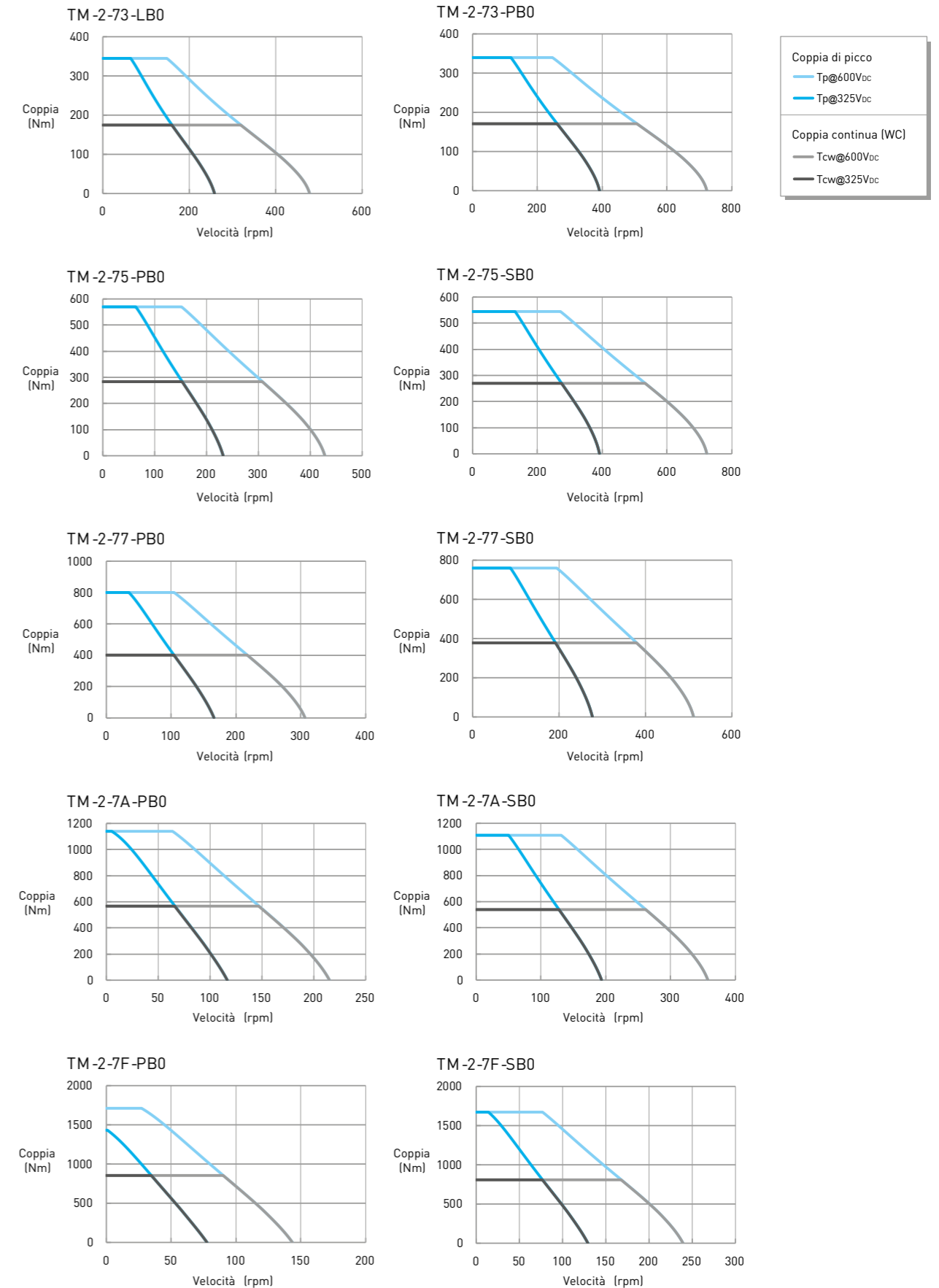
	Simbolo	Unità	TM-2-73-LB0	TM-2-73-PB0	TM-2-75-PB0	TM-2-75-SB0	TM-2-77-PB0	TM-2-77-SB0	TM-2-7A-PB0	TM-2-7A-SB0	TM-2-7F-PB0	TM-2-7F-SB0
Coppia continua (WC)	T_{cw}	Nm	175	171	284	270	400	378	569	540	853	809
Corrente continua (WC)	I_{cw}	A_{rms}	14	20.5	20.5	32.3	20.5	32.3	20.5	32.3	20.5	32.3
Coppia di stallo (WC)	T_{sw}	Nm	144	141	233	222	329	310	468	442	701	663
Corrente di stallo (WC)	I_{sw}	A_{rms}	11.2	16.4	16.4	25.8	16.4	25.8	16.4	25.8	16.4	25.8
Coppia di picco (1s.)	T_p	Nm	345	340	570	545	800	760	1140	1110	1710	1670
Corrente di picco (1s.)	I_p	A_{rms}	38.1	56	56	88.3	56	88.3	56	88.3	56	88.3
Costante di coppia	K_t	Nm/A_{rms}	13.34	8.83	14.9	8.83	20.78	12.47	29.62	17.84	44.51	26.67
Costante di tempo elettrica	T_e	ms	7.9	6.9	7	6.7	7	6.8	7	6.7	7	6.7
Resistenza (da linea a linea a 25°C)	R_{25}	Ω	3.5	1.7	2.5	1	3.3	1.3	4.5	1.8	6.5	2.6
Induttanza (da linea a linea)	L	mH	27.7	11.8	17.4	6.7	23	8.8	31.4	12	45.4	17.4
Numero di poli	$2p$		44									
Costante di retroemissione (da linea a linea)	K_v	$V_{rms}/rad/s$	7.7	5.1	8.6	5.1	12	7.2	17.1	10.3	25.7	15.4
Costante del motore (a 25°C)	K_m	Nm/\sqrt{W}	5.82	5.58	7.63	7.26	9.33	8.89	11.42	10.79	14.24	13.48
Resistenza termica (WC)	R_{thw}	K/W	0.092	0.089	0.06	0.061	0.046	0.047	0.033	0.034	0.023	0.023
Sensore termico			PTC100+PTC130+Pt1000									
Max. BUS DC		V_{dc}	750									
Inerzia del rotore	J	kgm^2	0.025	0.025	0.041	0.041	0.057	0.057	0.081	0.081	0.121	0.121
Velocità massima conti. Torque (WC)		rpm	319	506	307	532	217	380	147	261	90	167
Velocità max a picco di coppia		rpm	148	246	152	271	104	195	64	131	27	77
Velocità nominale ¹⁾	ω_n	rpm	319	409	307	409	217	380	147	261	90	167
Massa del rotore	M_r	kg	2.2	2.2	3.6	3.6	5	5	7.1	7.1	11.6	11.6
Massa dello statore	M_s	kg	13.6	13.6	17.9	17.9	22.3	22.3	28.9	28.9	40.6	40.6
Altezza dello statore	H_s	mm	80	80	100	100	120	120	150	150	200	200
Altezza del rotore	H_r	mm	31	31	51	51	71	71	101	101	151	151
Altezza	H	mm	10	10	15	15	15	15	15	15	15	15

Nota : WC : raffreddato ad acqua

*Tutte le specifiche della tabella (eccetto le dimensioni) sono in tolleranza $\pm 10\%$ a 25 °C di temperatura ambiente.

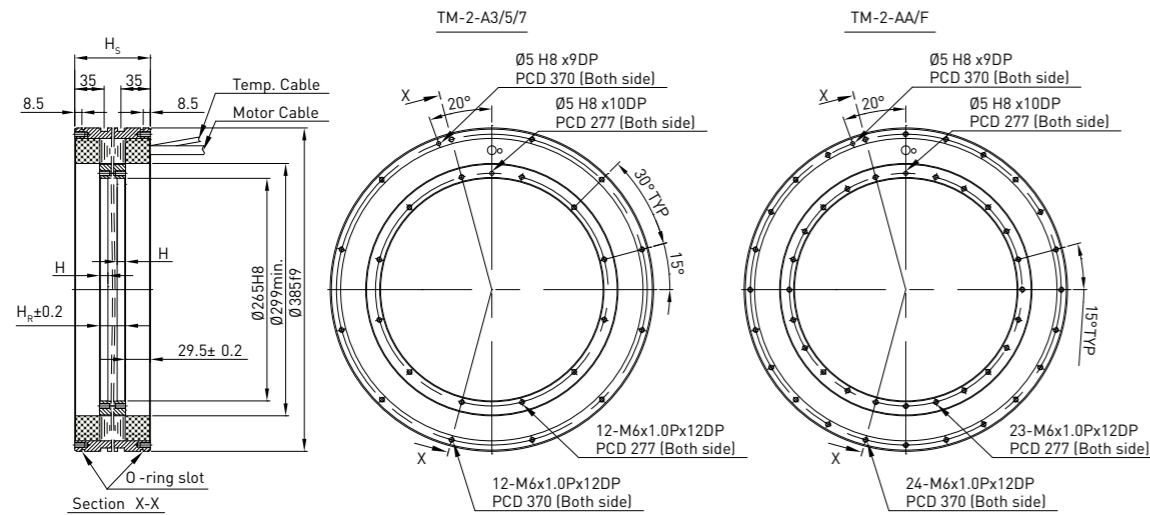
¹⁾ La velocità nominale è la velocità massima che il motore può raggiungere senza interruzioni.

3.4.2 Curve T-N della serie TM-2-7x



3.5 TM-2-Ax

3.5.1 TM-2-Ax Dimensioni



TM-2-Ax Specifiche

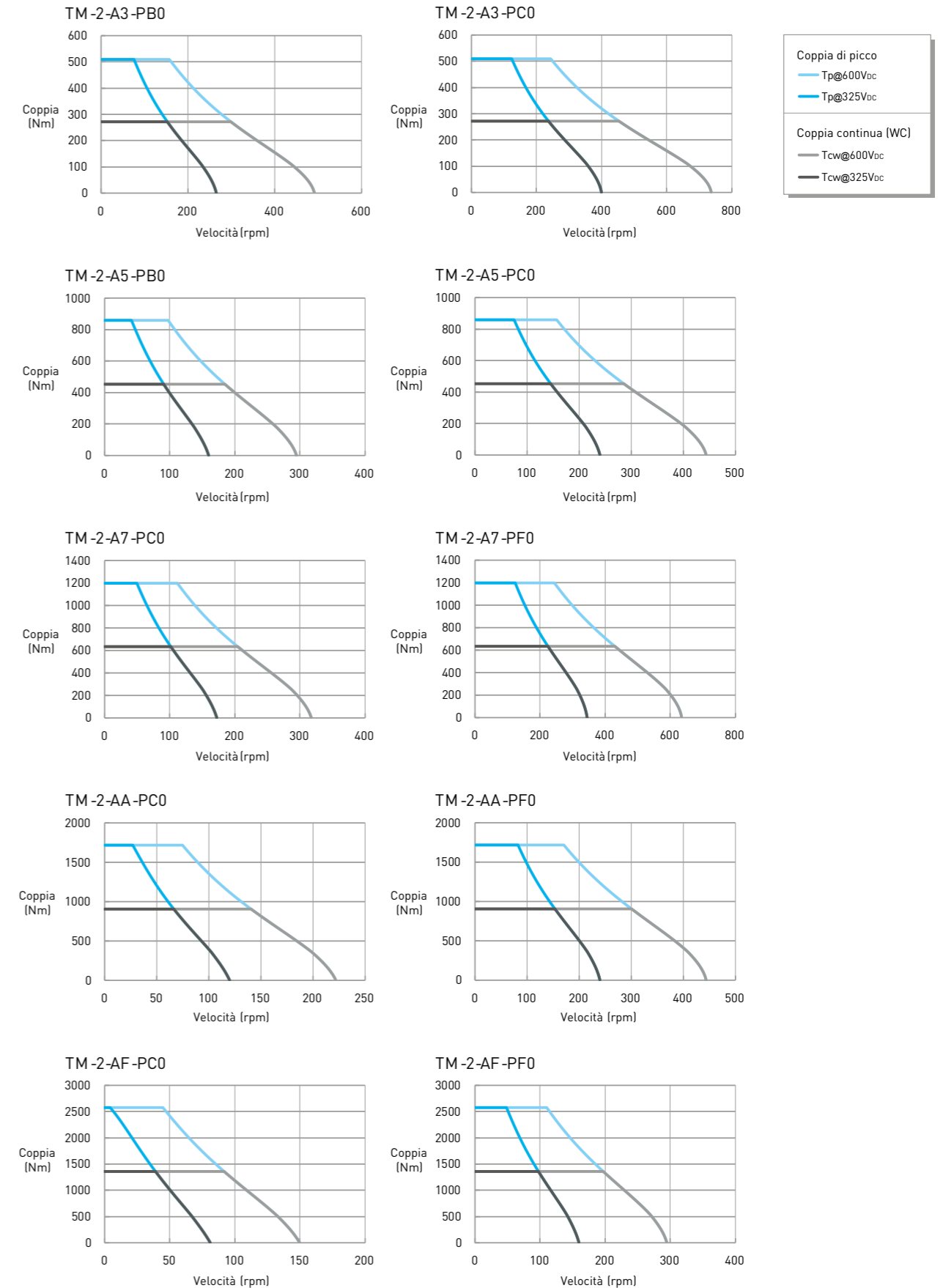
	Simbolo	Unità	TM-2-A3-PB0	TM-2-A3-PC0	TM-2-A5-PB0	TM-2-A5-PC0	TM-2-A7-PC0	TM-2-A7-PF0	TM-2-AA-PC0	TM-2-AA-PF0	TM-2-AF-PC0	TM-2-AF-PF0
Coppia continua [WC]	T_{cw}	Nm	272	272	453	453	633	633	905	905	1358	1358
Corrente continua [WC]	I_{cw}	A_{rms}	23	35	23	35	35	70	35	70	35	70
Coppia di stallo [WC]	T_{sw}	Nm	222	222	371	371	518	518	743	743	1114	1114
Corrente di stallo [WC]	I_{sw}	A_{rms}	18.4	28	18.4	28	28	56	28	56	28	56
Coppia di picco [1s.]	T_p	Nm	510	510	860	860	1200	1200	1720	1720	2580	2580
Corrente di picco [1s.]	I_p	A_{rms}	52	78	52	78	78	156	78	156	78	156
Costante di coppia	K_t	Nm/A_{rms}	12.47	8.31	20.78	13.86	19.4	9.7	28.41	14.2	42.61	21.3
Costante di tempo elettrica	T_e	ms	6.9	6.7	6.8	6.8	6.8	6.8	6.7	6.7	6.8	6.8
Resistenza (da linea a linea a 25°C)	R_{25}	Ω	1.8	0.82	2.7	1.2	1.6	0.4	2.2	0.55	3.2	0.8
Induttanza (da linea a linea)	L	mH	12.4	5.5	18.3	8.2	10.8	2.7	14.8	3.7	21.6	5.4
Numero di poli	$2p$		66									
Costante di retroemissione (da linea a linea)	K_v	$V_{rms}/rad/s$	7.2	4.8	12	8	11.2	5.6	16.4	8.2	24.6	12.3
Costante del motore (a 25°C)	K_m	Nm/\sqrt{W}	7.46	7.36	10.31	10.31	12.53	12.53	15.6	15.6	19.44	19.44
Resistenza termica [WC]	R_{thw}	K/W	0.074	0.07	0.049	0.048	0.036	0.036	0.026	0.026	0.018	0.018
Sensore termico			PTC100+PTC130+Pt1000									
Max. BUS DC		V_{DC}	750									
Inerzia del rotore	J	kgm^2	0.065	0.065	0.108	0.108	0.151	0.151	0.214	0.214	0.32	0.32
Velocità massima conti. Torque [WC]		rpm	319	484	196	301	216	453	146	313	91	205
Vel. max al picco di coppia		rpm	170	264	105	167	120	260	79	181	44	116
Velocità nominale ¹⁾	ω_n	rpm	272	272	196	272	216	272	146	272	91	205
Massa del rotore	M_r	kg	3.3	3.3	5.5	5.5	7.6	7.6	10.8	10.8	16.2	16.2
Massa dello statore	M_s	kg	20.1	20.1	26.8	26.8	34.5	34.5	44.9	44.9	63.1	63.1
Altezza dello statore	H_s	mm	90	90	110	110	130	130	160	160	210	210
Altezza del rotore	H_r	mm	31	31	51	51	71	71	101	101	151	151
Altezza	H	mm	10	10	15	15	15	15	15	15	15	15

Nota : WC : raffreddato ad acqua

*Tutte le specifiche della tabella (eccetto le dimensioni) sono in tolleranza $\pm 10\%$ a 25 °C di temperatura ambiente.

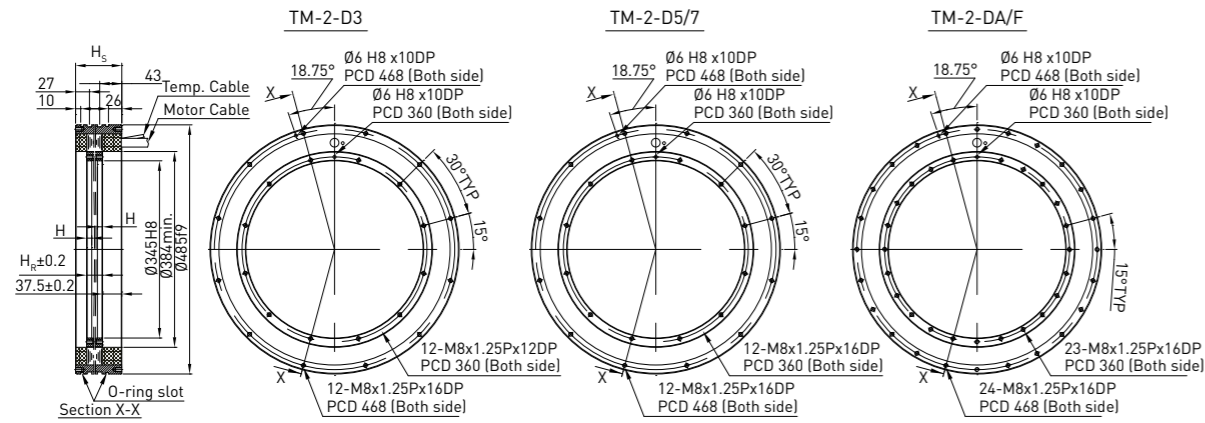
¹⁾ La velocità nominale è la velocità massima che il motore può raggiungere senza interruzioni.

3.5.2 Curve T-N della serie TM-2-Ax



3.6 TM-2-Dx

3.6.1 TM-2-Dx Dimensioni



TM-2-Dx Specifiche

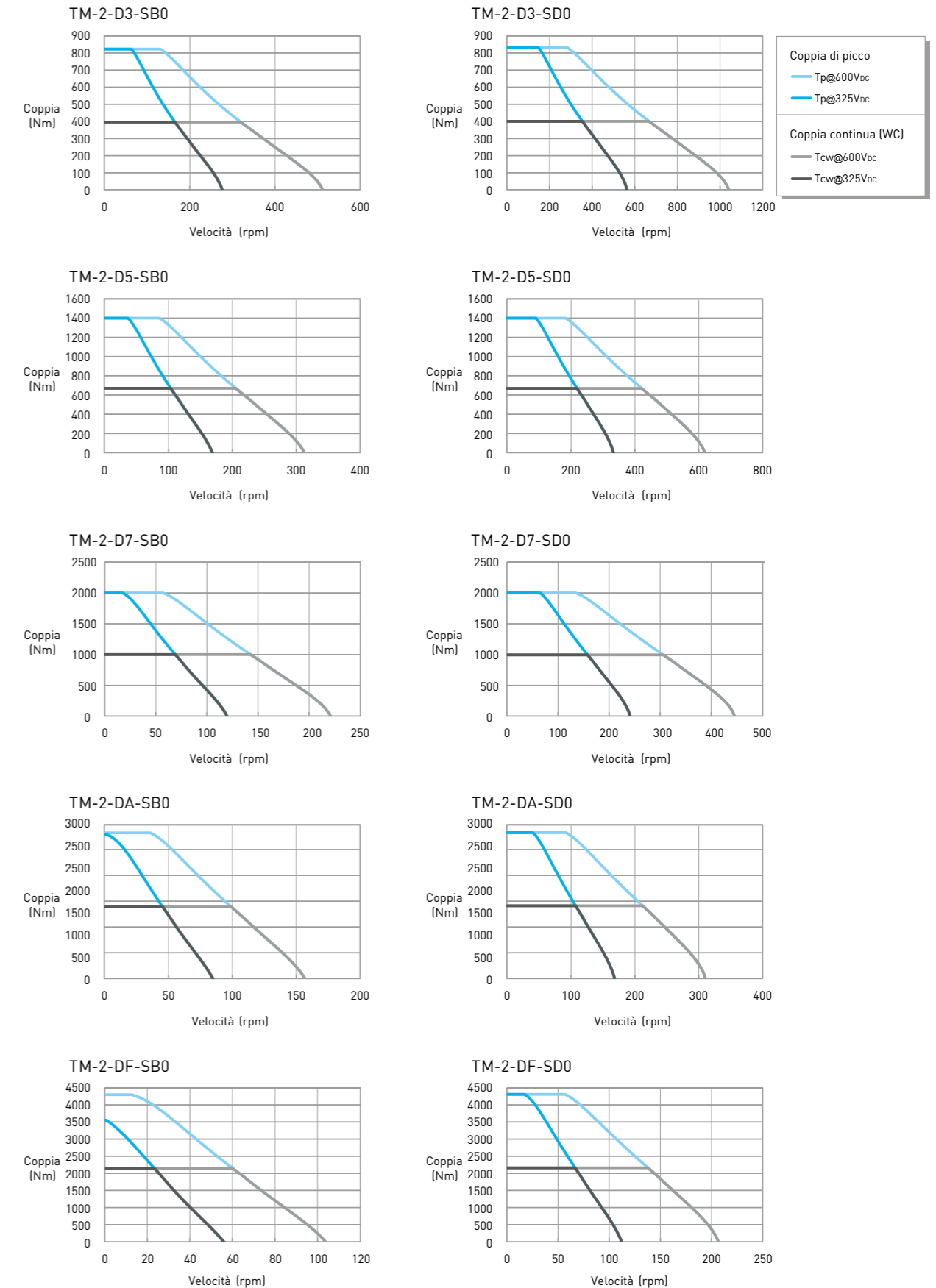
	Simbolo	Unità	TM-2-D3-SB0	TM-2-D3-SD0	TM-2-D5-SB0	TM-2-D5-SD0	TM-2-D7-SB0	TM-2-D7-SD0	TM-2-DA-SB0	TM-2-DA-SD0	TM-2-DF-SB0	TM-2-DF-SD0
Coppia continua (WC)	T_{cw}	Nm	415	415	700	700	990	990	1410	1410	2120	2120
Corrente continua (WC)	I_{cw}	A_{rms}	35.4	70.8	35.4	70.8	35.4	70.8	35.4	70.8	35.4	70.8
Coppia di stallo (WC)	T_{sw}	Nm	339	339	572	572	801	801	1146	1146	1719	1719
Corrente di stallo (WC)	I_{sw}	A_{rms}	28.3	56.6	28.3	56.6	28.3	56.6	28.3	56.6	28.3	56.6
Coppia di picco (1s.)	T_p	Nm	840	840	1410	1410	1980	1980	2820	2820	4240	4240
Corrente di picco (1s.)	I_p	A_{rms}	106	212	106	212	106	212	106	212	106	212
Costante di coppia	K_t	Nm/A_{rms}	12.12	6.06	20.26	10.22	28.41	14.2	40.53	20.26	60.79	30.48
Costante di tempo elettrica	T_e	ms	6	6.3	6.3	6.1	6.2	6	6.2	6.2	6.1	6.1
Resistenza (da linea a linea a 25°C)	R_{25}	Ω	1	0.24	1.4	0.36	1.9	0.48	2.6	0.65	3.8	0.95
Induttanza (da linea a linea)	L	mH	6	1.5	8.8	2.2	11.7	2.9	16	4	23.2	5.8
Numero di poli	$2p$		88									
Costante di retroemissione (da linea a linea)	K_v	$V_{rms}/rad/s$	7	3.5	11.7	5.9	16.4	8.2	23.4	11.7	35.1	17.6
Costante del motore (a 25°C)	K_m	Nm/\sqrt{W}	9.83	10.04	13.95	13.76	16.78	16.69	20.51	20.51	25.44	25.44
Resistenza termica (WC)	R_{thw}	K/W	0.056	0.058	0.04	0.039	0.029	0.029	0.021	0.021	0.015	0.015
Sensore termico			PTC100+PTC130+Pt1000									
Max. BUS DC	V_{DC}		750									
Inerzia del rotore	J	kgm^2	0.16	0.16	0.26	0.26	0.37	0.37	0.53	0.53	0.79	0.79
Velocità massima a conti. Coppia (WC)		rpm	327	672	204	423	145	308	98	214	60	139
Velocità max al picco. Coppia		rpm	134	282	84	184	57	135	35	93	12	57
Velocità nominale ¹⁾	ω_n	rpm	204	204	204	204	145	204	98	204	60	139
Massa del rotore	M_r	kg	4.8	4.8	7.9	7.9	11	11	15.8	15.8	23.6	23.6
Massa dello statore	M_s	kg	20	20	35	35	50	50	73	73	105	105
Altezza dello statore	H_s	mm	90	90	110	110	130	130	160	160	210	210
Altezza del rotore	H_r	mm	31	31	51	51	71	71	101	101	151	151
Altezza	H	mm	10	10	15	15	15	15	15	15	15	15

Nota : WC : raffreddato ad acqua

*Tutte le specifiche della tabella (eccetto le dimensioni) sono in tolleranza $\pm 10\%$ a 25°C di temperatura ambiente.

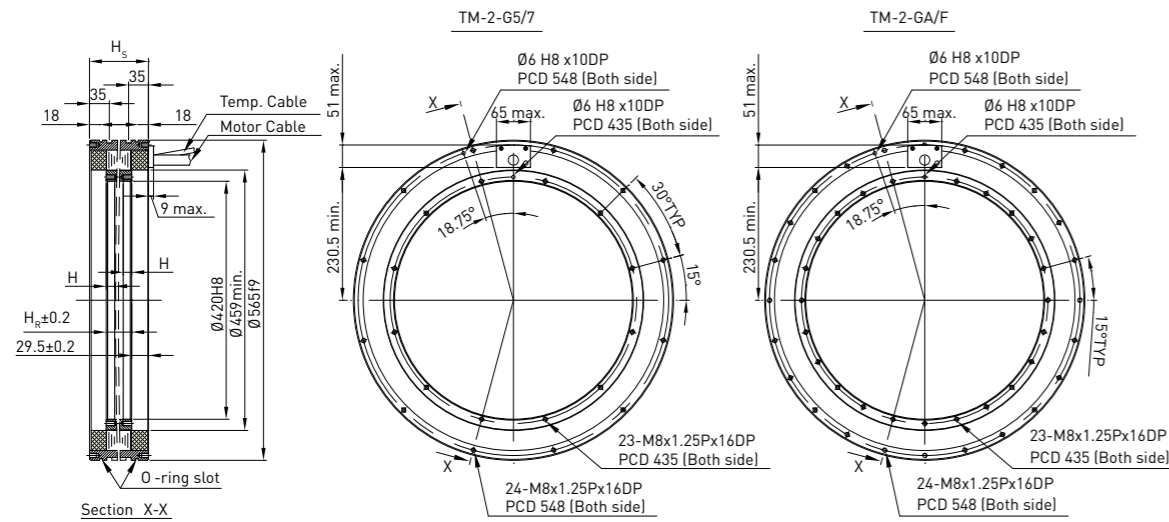
¹⁾ La velocità nominale è la velocità massima che il motore può raggiungere senza interruzioni.

3.6.2 Curve T-N della serie TM-2-Dx



3.7 TM-2-Gx

3.7.1 TM-2-Gx Dimensioni



TM-2-Gx Specifiche

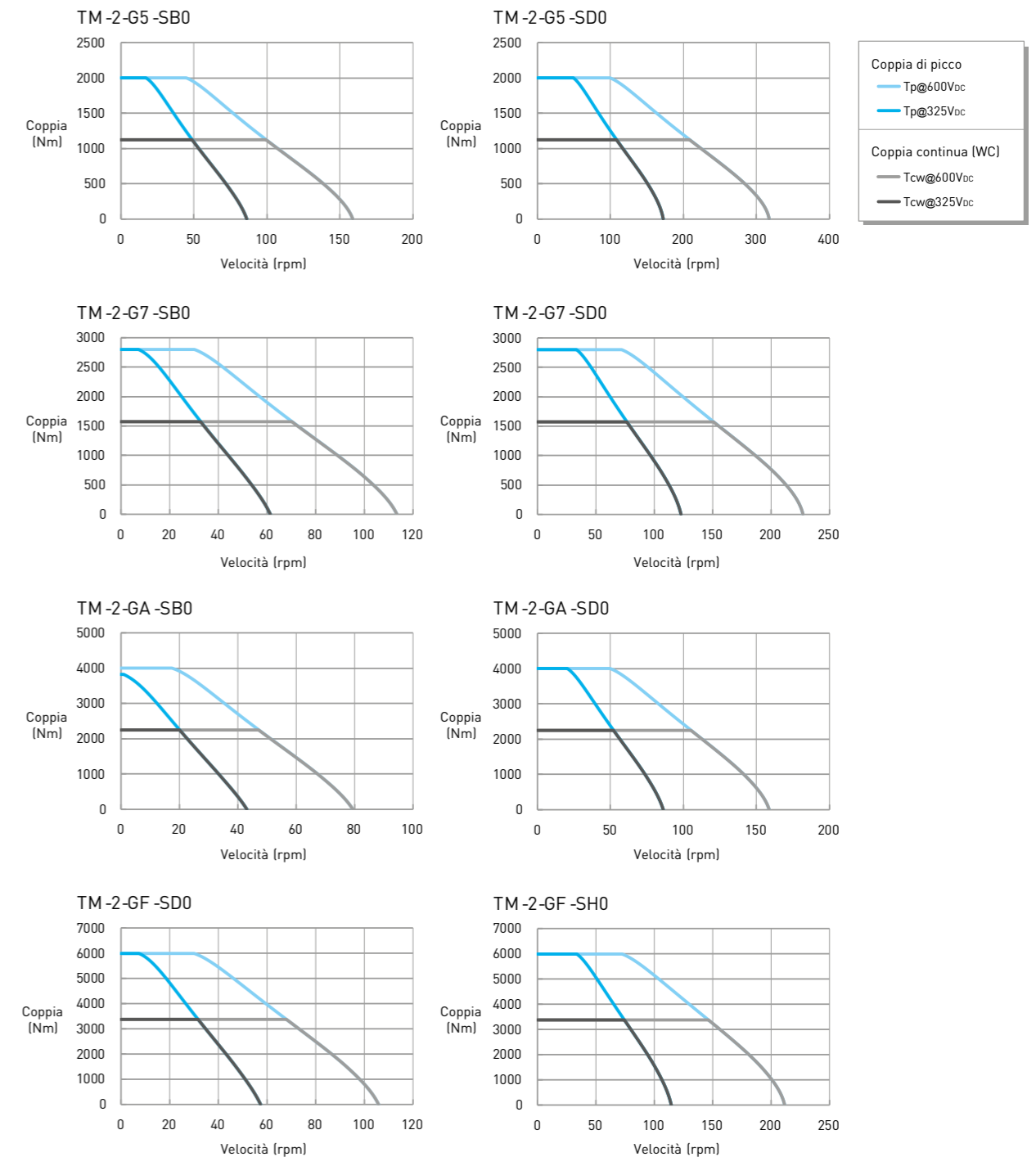
	Simbolo	Unità	TM-2-G5-SB0	TM-2-G5-SD0	TM-2-G7-SB0	TM-2-G7-SD0	TM-2-GA-SB0	TM-2-GA-SD0	TM-2-GF-SD0	TM-2-GF-SH0
Coppia continua (WC)	T_{cw}	Nm	1125	1125	1575	1575	2250	2250	3375	3375
Corrente continua (WC)	I_{cw}	A_{rms}	30.3	60.6	30.3	60.6	30.3	60.6	60.6	121.2
Coppia di stallo (WC)	T_{sw}	Nm	930	931	1302	1304	1860	1863	2794	2794
Corrente di stallo (WC)	I_{sw}	A_{rms}	24.2	48.5	24.2	48.5	24.2	48.5	48.5	97
Coppia di picco (1s.)	T_p	Nm	2000	2000	2800	2800	4000	4000	6000	6000
Corrente di picco (1s.)	I_p	A_{rms}	80	160	80	160	80	160	160	320
Costante di coppia	K_t	Nm/A_{rms}	40.18	20.09	56.29	28.06	80.37	40.18	60.28	30.14
Costante di tempo elettrica	T_e	ms	10	10.2	10.1	10	10.1	10.1	10.1	10.1
Resistenza (da linea a linea a 25°C)	R_{25}	Ω	2.1	0.52	2.76	0.7	3.76	0.94	1.36	0.34
Induttanza (da linea a linea)	L	mH	21	5.3	27.8	7	38	9.5	13.7	3.43
Numero di poli	$2p$		88							
Costante di retroemissione (da linea a linea)	K_v	$V_{rms}/rad/s$	23.2	11.6	32.5	16.2	46.4	23.2	34.8	17.4
Costante del motore (a 25°C)	K_m	Nm/\sqrt{W}	22.59	22.7	27.65	27.45	33.81	33.81	42.08	42.08
Resistenza termica (WC)	R_{thw}	K/W	0.036	0.037	0.028	0.027	0.02	0.02	0.014	0.014
Sensore termico			PTC100+PTC130+Pt1000							
Max. BUS DC	V_{DC}		750							
Inerzia del rotore	J	kgm^2	0.452	0.452	0.619	0.619	0.904	0.904	1.38	1.38
Velocità massima conti. Torque (WC)		rpm	99	208	70	150	47	105	68	146
Vel. max al picco di coppia		rpm	44	99	30	72	17	49	30	72
Velocità nominale ¹¹	ω_n	rpm	99	204	70	150	47	105	68	146
Massa del rotore	M_r	kg	9.7	9.7	13.5	13.5	19.3	19.3	29	29
Massa dello statore	M_s	kg	50	50	63.5	63.5	78	78	111.8	111.8
Altezza dello statore	H_s	mm	110	110	130	130	160	160	210	210
Altezza del rotore	H_r	mm	51	51	71	71	101	101	151	151
Altezza	H	mm	15	15	15	15	15	15	15	15

Nota : WC : raffreddato ad acqua

*Tutte le specifiche della tabella (eccetto le dimensioni) sono in tolleranza $\pm 10\%$ a 25 °C di temperatura ambiente.

¹¹ La velocità nominale è la velocità massima che il motore può raggiungere senza interruzioni.

3.7.2 Curve T-N della serie TM-2-Gx



4. IM-2 Motor

Grazie allo speciale design del rotore, in grado di fornire una velocità più elevata sotto il controllo dell'indebolimento del campo, la serie IM-2 può essere più adatta alla lavorazione combinata di tornitura e fresatura. A parità di dimensioni e di interfaccia di installazione, quando si utilizza il sistema di raffreddamento a liquido per dissipare il calore, la serie IM-2 offre prestazioni migliori. Inoltre, la serie IM-2 ha una coppia continua maggiore e riduce la temperatura di funzionamento del motore. Per evitare che il motore accumuli troppa energia durante il funzionamento, tutti i motori coppia IM-2 sono dotati di sensori di temperatura. Anche se il motore è sottoposto a carichi estremi, sarà protetto da eventuali danni.

Caratteristiche principali del motore di coppia IM-2:

- Ottimizzato per gamme di velocità elevate
- Elevata coppia continua e di picco
- Alta dinamica, alta efficienza
- Funzionamento senza usura, senza manutenzione
- Sensore di temperatura incorporato

Campi di applicazione tipici:

- Macchine utensili
- Centri di tornitura e fresatura

■ Codici modello per la serie IM-2

Specifiche motore	Temp. Sensor	Uscita del cavo	Codice d'ordine
IM - 2 - X X - X X X - X - X X - X X			
Serie: IM-2: Motore a coppia			
Diametro esterno dello statore: 2: Ø198mm 4: Ø230mm 7: Ø310mm A: Ø385mm G: Ø565mm			
Altezza del rotore (magnete): 3: 30mm 5: 50mm 7: 70mm A: 100mm F: 150mm			
Caratteristiche di coppia/velocità : Fare riferimento alla scheda tecnica del motore			
Configurazione del sensore di temperatura: 0: PTC100+PTC130+Pt1000 (Standard) 1: PTC100+PTC130+Pt1000x3			
Lunghezza cavo: 20: 2.0m (Standard) 05: 0.5m 10: 1.0m			
Stile di uscita del cavo: S: Uscita dritta V: Uscita dritta con morsetto per cavo A: Uscita dritta con pressacavo H: Uscita a 90° in direzione tangente con serracavo (cavo temp. uscita dritta) P: Tutti i cavi separati con serracavo (uscita dritta)			
Riservato: 00: (without bridge) 03: Ponte sul lato del cavo (standard)			

Uscita cavi

Cavo di uscita - A



Cavo di uscita - H



Cavo di uscita - P



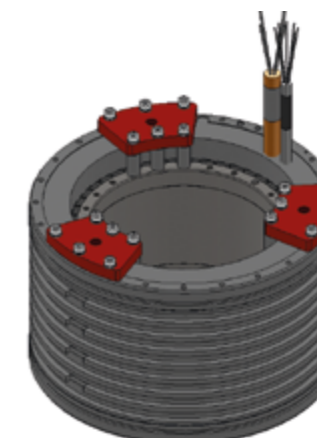
Cavo di uscita - S



Cavo di uscita - V



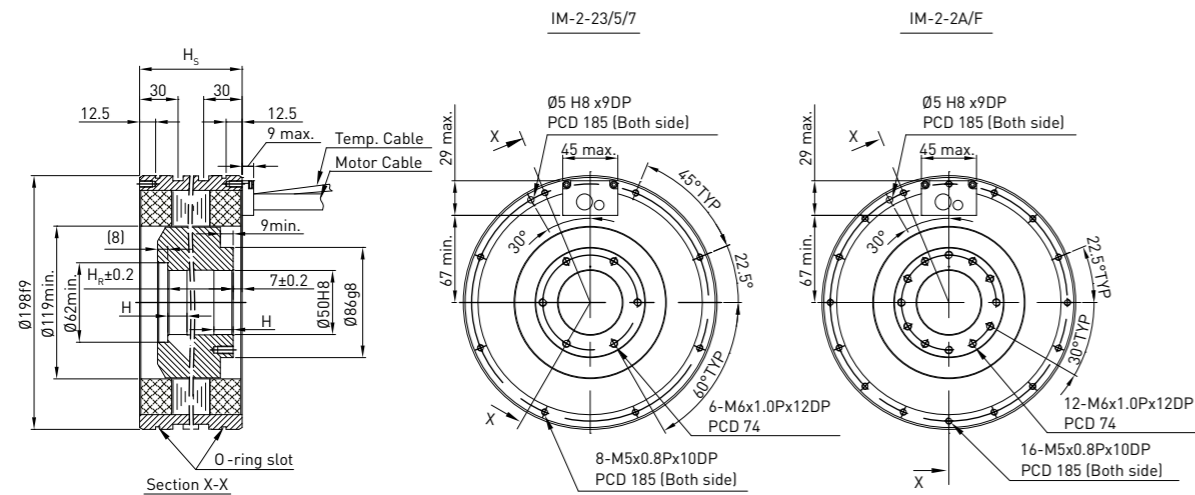
Ponte



	Uscita cavi standard (TM-2, IM-2)				
	S	V	A	H	P
TM-2-1x / 2x / 4x / 7x / Ax	v				v
TM-2-Dx-SB0	v				
TM-2-Dx-SD0					v
TM-2-Gx (tranne TM-2-GF-SH0)	v				
TM-2-GF-SH0					v
IM-2-2x / 4x / 7x (tranne IM-2-7F-WD0)		v			
IM-2-7F-WD0					v
IM-2-Ax (tranne -PF0 / -SF0)		v			
IM-2-Ax-PF0 / -SF0					v
IM-2-Gx (tranne IM-2-GF-SH0)		v			
IM-2-GF-SH0					v

4.1 IM-2-2x

4.1.1 IM-2-2x Dimensioni



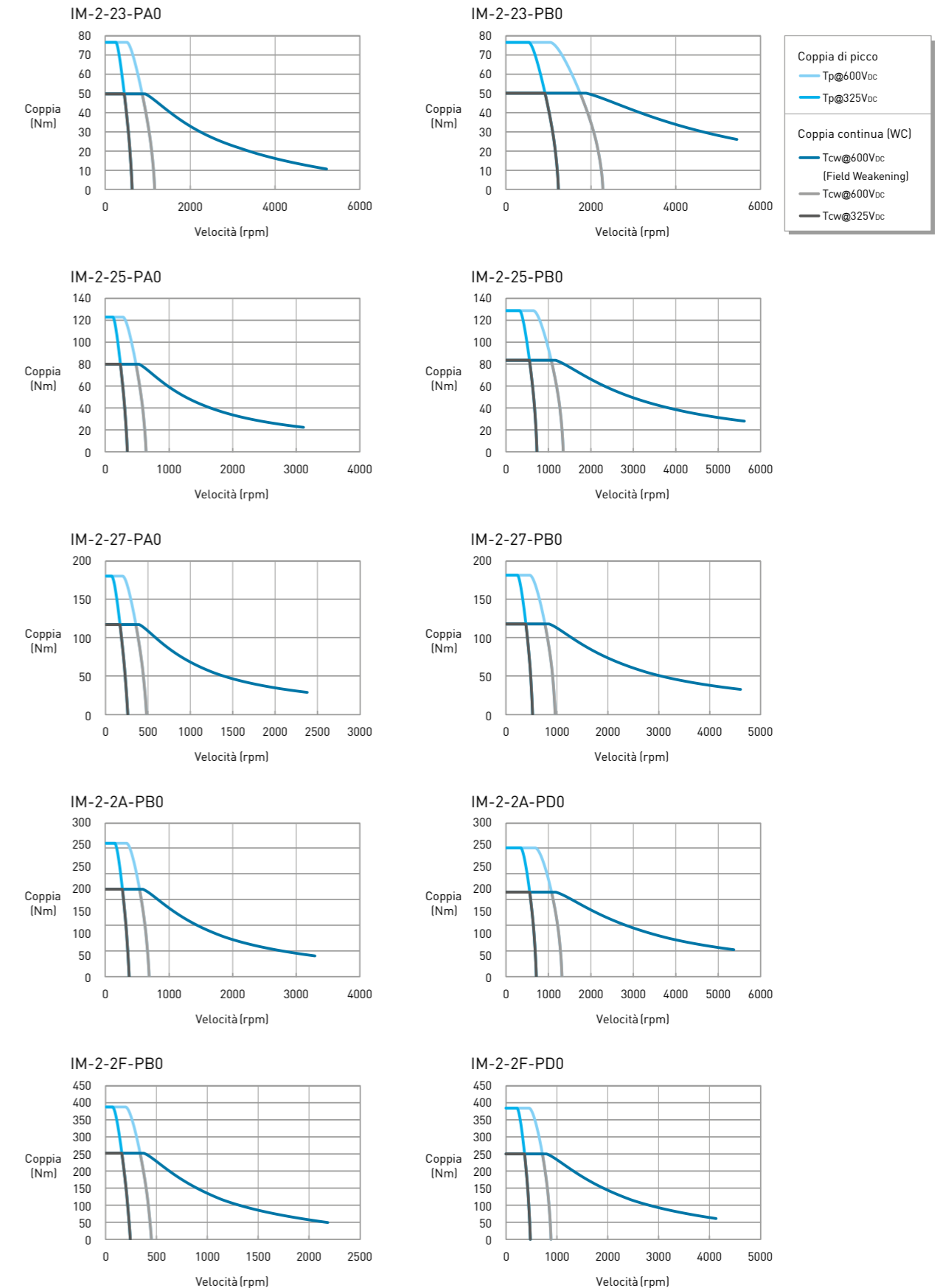
IM-2-2x Specifiche

	Simbolo	Unità	IM-2-23-PA0	IM-2-23-PB0	IM-2-25-PA0	IM-2-25-PB0	IM-2-27-PA0	IM-2-27-PB0	IM-2-2A-PB0	IM-2-2A-PD0	IM-2-2F-PB0	IM-2-2F-PD0
Coppia continua (WC)	T_{cw}	Nm	49.8	49.8	83	83	116.2	116.2	168	168	250	250
Corrente continua (WC)	I_{cw}	A_{rms}	10.2	20.4	10.2	20.4	10.2	20.4	20.4	40.8	20.4	40.8
Coppia di stallo (WC)	T_{sw}	Nm	42	42	70	70	98	98	141	141	210	210
Corrente di stallo (WC)	I_{sw}	A_{rms}	8.2	16.3	8.2	16.3	8.2	16.3	16.3	32.6	16.3	32.6
Coppia di picco (1s.)	T_p	Nm	76	76	128	128	179	179	256	256	384	384
Corrente di picco (1s.)	I_p	A_{rms}	25.5	51	25.5	51	25.5	51	51	102	51	102
Costante di coppia	K_t	Nm/A_{rms}	5.54	2.77	9.35	4.68	13.16	6.58	9.35	4.68	14.03	7.1
Costante di tempo elettrica	T_e	ms	7.3	7.1	7.2	7.2	7.2	7.3	7.1	7.2	7.2	7.3
Resistenza (Da Linea A Linea A 25°C)	R_{25}	Ω	3.5	0.9	5.2	1.3	6.9	1.7	2.4	0.6	3.4	0.85
Induttanza (da linea a linea)	L	mH	25.5	6.4	37.6	9.4	49.7	12.4	17	4.3	24.6	6.2
Numero di poli	2p		22									
Costante di retroemissione (da linea a linea)	K_r	$V_{rms}(rad/s)$	3.2	1.6	5.4	2.7	7.6	3.8	5.4	2.7	8.1	4.1
Costante del motore (a 25°C)	K_m	Nm/\sqrt{W}	2.41	2.38	3.35	3.35	4.09	4.12	4.92	4.92	6.21	6.21
Resistenza termica (WC)	R_{thw}	K/W	0.192	0.187	0.129	0.129	0.098	0.099	0.07	0.07	0.049	0.049
Sensore termico			PTC100+PTC130+Pt1000									
Max. BUS DC		V_{DC}	750									
Inerzia del rotore	J	kgm^2	0.0051	0.0051	0.0079	0.0079	0.0107	0.0107	0.0146	0.0146	0.0215	0.0215
Vel. max a conti.Coppia (WC)		rpm	856	1763	513	1078	358	769	531	1110	342	726
Velocità massima (Field Weakening)		rpm	5000	5450	3200	5450	2300	4600	3200	5450	2150	4100
Massa del rotore	M_r	kg	2.74	2.74	4.09	4.09	5.43	5.43	7.43	7.43	10.79	10.79
Massa dello statore	M_s	kg	6.5	6.5	9	9	11.2	11.2	15	15	22.2	22.2
Altezza dello statore	H_s	mm	80	80	100	100	120	120	150	150	200	200
Altezza del rotore	H_r	mm	51	51	71	71	91	91	121	121	171	171
Length of rotor centering fit	H	mm	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20

Nota : WC : raffreddato ad acqua

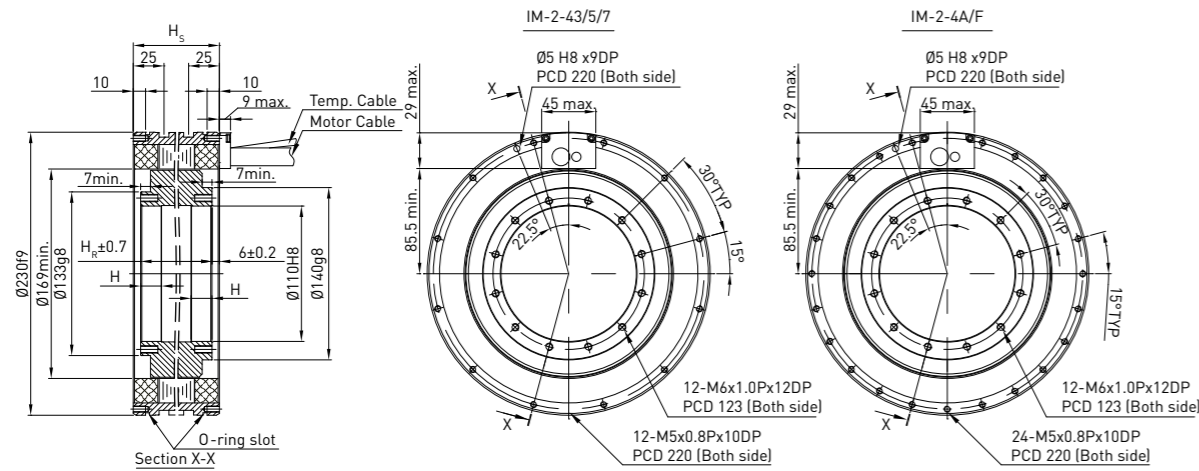
*Tutte le specifiche della tabella (eccetto le dimensioni) sono in tolleranza $\pm 10\%$ a 25 °C di temperatura ambiente.

4.1.2 Curve T-N della serie IM-2-2x



4.2 IM-2-4x

4.2.1 IM-2-4x Dimensioni



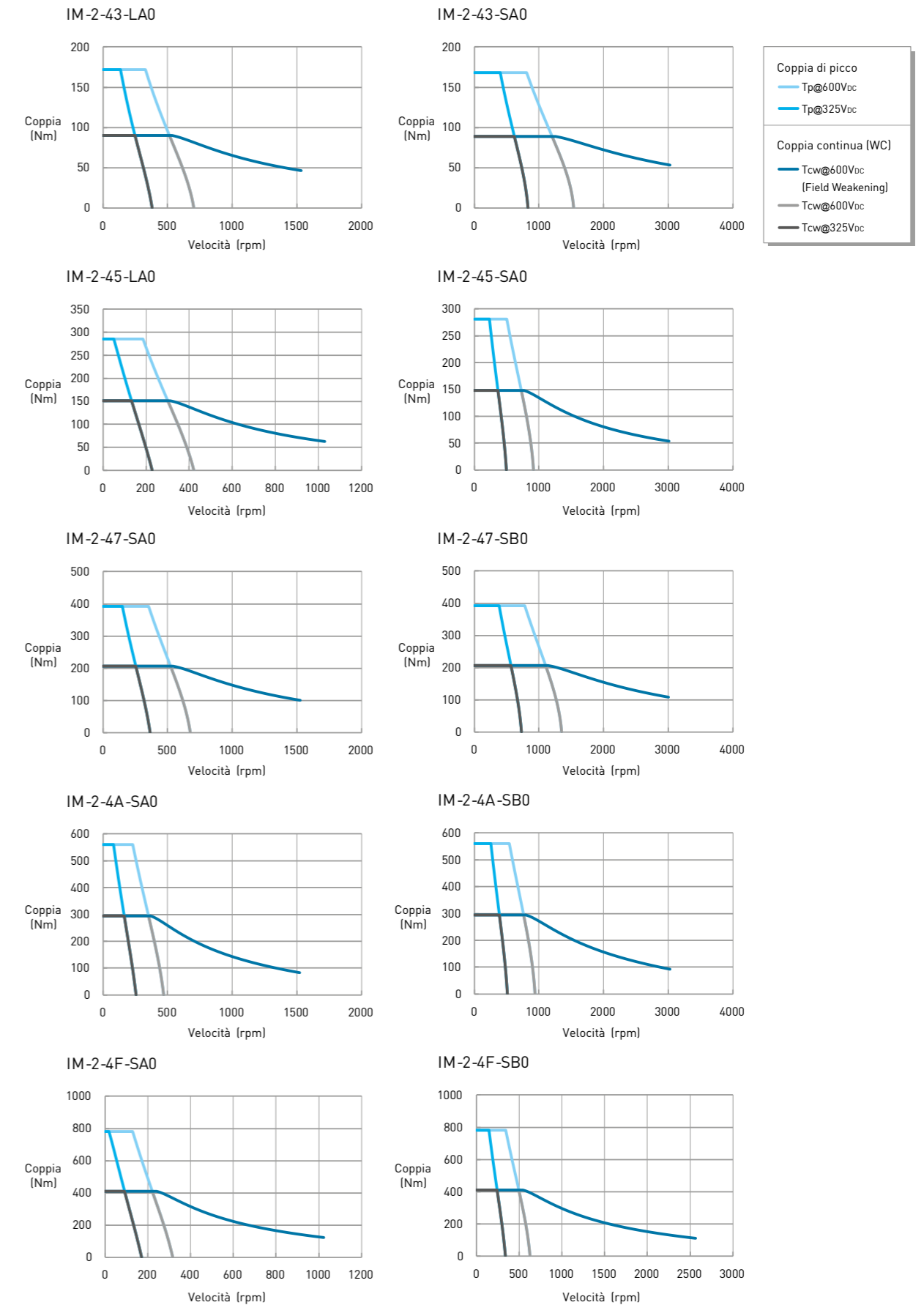
IM-2-4x Specifiche

	Simbolo	Unità	IM-2-43-LA0	IM-2-43-SA0	IM-2-45-LA0	IM-2-45-SA0	IM-2-47-SA0	IM-2-47-SB0	IM-2-4A-SA0	IM-2-4A-SB0	IM-2-4F-SA0	IM-2-4F-SB0
Coppia continua [WC]	T_{cw}	Nm	90	89	151	148	207	207	295	295	443	443
Corrente continua [WC]	I_{cw}	A_{rms}	11.4	24.9	11.4	24.9	24.9	49.8	24.9	49.8	24.9	49.8
Coppia di stallo [WC]	T_{sw}	Nm	73	72	122	120	168	168	239	239	336	336
Corrente di stallo [WC]	I_{sw}	A_{rms}	9.1	19.9	9.1	19.9	19.9	39.8	19.9	39.8	19.9	39.8
Coppia di picco [1s.]	T_p	Nm	172	168	286	281	393	393	561	561	842	842
Corrente di picco [1s.]	I_p	A_{rms}	23.7	52	23.7	52	52	104	52	104	52	104
Costante di coppia	K_t	Nm/A_{rms}	8.31	3.81	13.86	6.41	8.66	4.33	12.47	6.24	18.53	9.35
Costante di tempo elettrica	T_e	ms	3	2.9	2.9	3	3	2.8	3	2.9	3	3.1
Resistenza [Da Linea A Linea A]25°C	R_{25}	Ω	5.6	1.2	8.3	1.72	2.3	0.6	3.1	0.8	4.5	1.1
Induttanza [da linea a linea]	L	mH	16.8	3.5	23.8	5.1	6.8	1.7	9.3	2.3	13.4	3.4
Numero di poli	$2p$		40									
Costante di retroemissione [da linea a linea]	K_v	$V_{rms}/rad/s$	4.8	2.2	8	3.7	5	2.5	7.2	3.6	10.7	5.4
Costante del motore [a 25°C]	K_m	Nm/\sqrt{W}	2.86	2.84	3.89	3.93	4.6	4.51	5.74	5.65	7.09	7.17
Resistenza termica [WC]	R_{thw}	K/W	0.096	0.094	0.065	0.066	0.049	0.047	0.036	0.035	0.025	0.026
Sensore termico			PTC100+PTC130+Pt1000									
Max. BUS DC	V_{DC}		750									
Inerzia del rotore	J	kgm^2	0.018	0.018	0.027	0.027	0.036	0.036	0.049	0.049	0.071	0.071
Vel. max a conti. Coppia [WC]		rpm	561	1310	328	790	570	1203	384	831	240	539
Velocità massima [Field Weakening]	$\omega_{max,field}$	rpm	1500	3000	1000	3000	1500	3000	1500	3000	1000	2500
Massa del rotore	M_r	kg	3.7	3.7	5.4	5.4	7.2	7.2	9.6	9.6	13.9	13.9
Massa dello statore	M_s	kg	6.5	6.5	9	9	11.2	11.2	15	15	22.2	22.2
Altezza dello statore	H_s	mm	70	70	90	90	110	110	140	140	190	190
Altezza del rotore	H_r	mm	58	58	78	78	98	98	128	128	178	178
Altezza	H	mm	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17

Nota : WC : raffreddato ad acqua

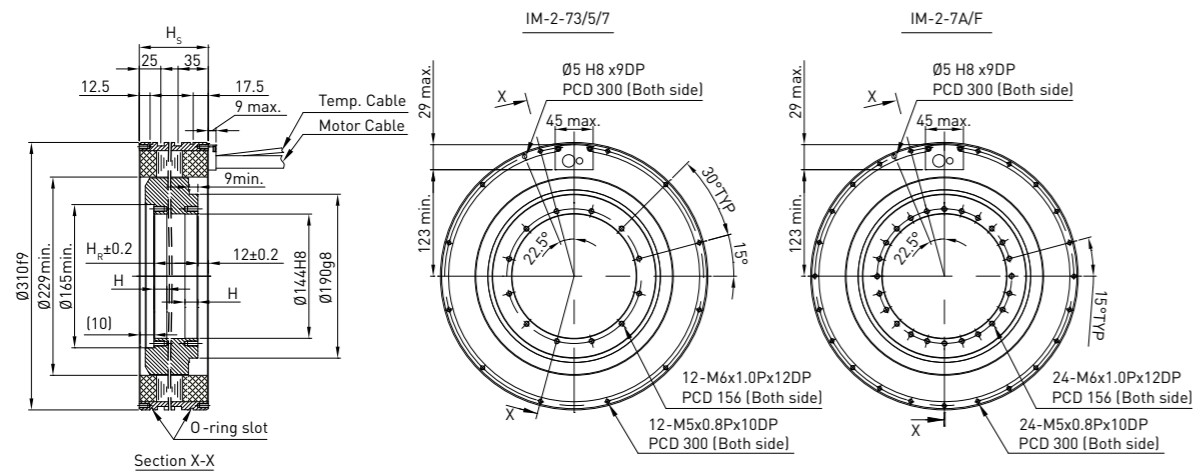
*Tutte le specifiche della tabella (eccetto le dimensioni) sono in tolleranza $\pm 10\%$ a 25 °C di temperatura ambiente.

4.2.2 Curve T-N della serie IM-2-4x



4.3 IM-2-7x

4.3.1 IM-2-7x Dimensioni



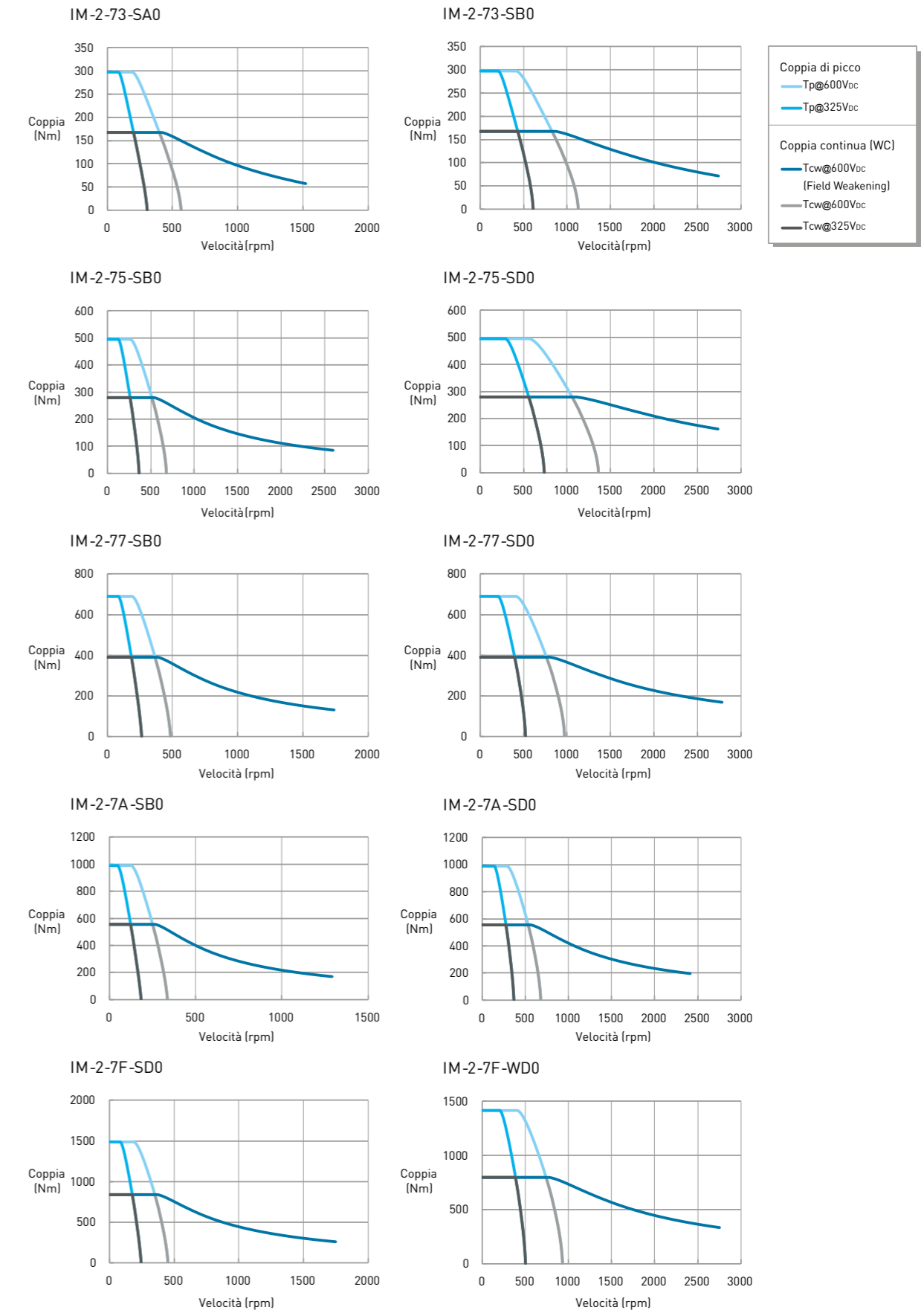
IM-2-7x Specifiche

	Simbolo	Unità	IM-2-73-SA0	IM-2-73-SB0	IM-2-75-SB0	IM-2-75-SD0	IM-2-77-SB0	IM-2-77-SD0	IM-2-7A-SB0	IM-2-7A-SD0	IM-2-7F-SD0	IM-2-7F-WD0
Coppia continua (WC)	T_{cw}	Nm	167	167	279	279	390	390	557	557	836	797
Corrente continua (WC)	I_{cw}	A_{rms}	16.2	32.3	32.3	64.5	32.3	64.5	32.3	64.5	64.5	125.7
Coppia di stallo (WC)	T_{sw}	Nm	138	137	229	229	321	321	458	458	688	656
Corrente di stallo (WC)	I_{sw}	A_{rms}	13	25.8	25.8	51.6	25.8	51.6	25.8	51.6	51.6	100.6
Coppia di picco (1s.)	T_p	Nm	298	298	495	495	690	690	990	990	1485	1415
Corrente di picco (1s.)	I_p	A_{rms}	44.2	88.3	88.3	176.6	88.3	176.6	88.3	176.6	176.6	344
Costante di coppia	K_t	Nm/A_{rms}	11.29	5.65	9.41	4.69	13.16	6.58	18.88	9.35	14.03	6.86
Costante di tempo elettrica	T_e	ms	6.7	6.6	6.7	6.6	6.7	6.7	6.7	6.7	6.6	6.6
Resistenza (Da Linea A Linea A 25°C)	R_{25}	Ω	2.7	0.68	1	0.25	1.32	0.33	1.8	0.45	0.65	0.17
Induttanza (da linea a linea)	L	mH	18.1	4.52	6.65	1.66	8.8	2.2	12	3	4.3	1.13
Numero di poli	$2p$		44									
Costante di retroemissione (da linea a linea)	K_v	$V_{rms}/rad/s$	6.52	3.26	5.43	2.71	7.6	3.8	10.9	5.4	8.1	3.96
Costante del motore (a 25°C)	K_m	Nm/\sqrt{W}	5.28	5.31	7.25	7.25	8.87	8.87	10.86	10.86	13.53	12.97
Resistenza termica (WC)	R_{thw}	K/W	0.099	0.099	0.067	0.067	0.051	0.051	0.037	0.037	0.026	0.026
Sensore termico			PTC100+PTC130+Pt1000									
Max. BUS DC	V_{DC}		750									
Inerzia del rotore	J	kgm^2	0.071	0.071	0.104	0.104	0.138	0.138	0.187	0.187	0.271	0.271
Vel. max a conti. Coppia (WC)		rpm	399	829	512	1057	366	761	251	535	353	740
Velocità massima (Field Weakening)	$\omega_{max,field}$	rpm	1500	2730	2500	2730	1700	2730	1250	2400	1700	2730
Massa del rotore	M_r	kg	8.2	8.2	11.8	11.8	15.5	15.5	21	21	30.2	30.2
Massa dello statore	M_s	kg	13.6	13.6	17.9	17.9	22.3	22.3	28.9	28.9	40.6	40.6
Altezza dello statore	H_s	mm	80	80	100	100	120	120	150	150	200	200
Altezza del rotore	H_r	mm	51	51	71	71	91	91	121	121	171	171
Altezza	H	mm	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20

Nota : WC : raffreddato ad acqua

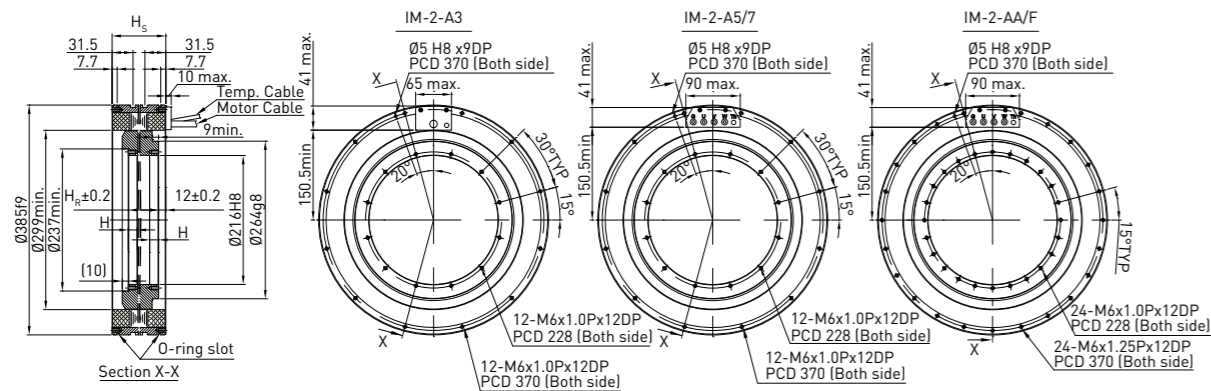
*Tutte le specifiche della tabella (eccetto le dimensioni) sono in tolleranza $\pm 10\%$ a 25 °C di temperatura ambiente.

4.3.2 Curve T-N della serie IM-2-7x



4.4 IM-2-Ax

4.4.1 IM-2-Ax Dimensioni



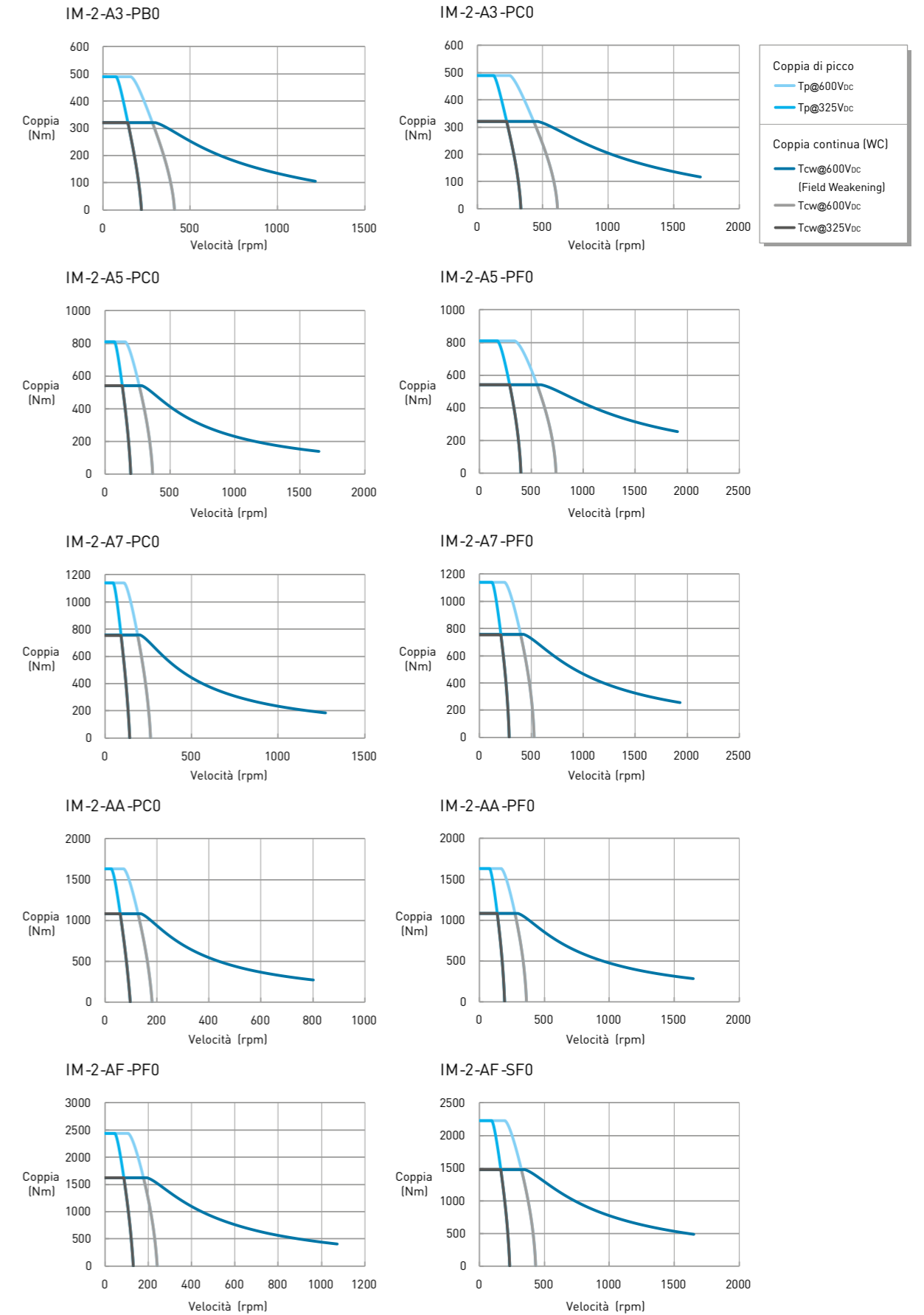
IM-2-Ax Specifiche

	Simbolo	Unità	IM-2-A3-PB0	IM-2-A3-PC0	IM-2-A5-PC0	IM-2-A5-PF0	IM-2-A7-PC0	IM-2-A7-PF0	IM-2-AA-PC0	IM-2-AA-PF0	IM-2-AF-PF0	IM-2-AF-SF0
Coppia continua (WC)	T_{cw}	Nm	320	320	540	540	756	756	1080	1080	1620	1480
Corrente continua (WC)	I_{cw}	A_{rms}	23	35	35	70	35	70	35	70	70	114.4
Coppia di stallo (WC)	T_{sw}	Nm	268	268	453	453	634	634	907	907	1361	1242
Corrente di stallo (WC)	I_{sw}	A_{rms}	18.4	28	28	56	28	56	28	56	56	91.5
Coppia di picco (1s.)	T_p	Nm	490	490	810	810	1140	1140	1630	1630	2440	2230
Corrente di picco (1s.)	I_p	A_{rms}	52	78	78	156	78	156	78	156	156	255
Costante di coppia	K_t	Nm/A_{rms}	15.59	10.39	17.32	8.66	24.25	12.12	35.33	17.67	26.5	14.72
Costante di tempo elettrica	T_e	ms	6.9	6.7	6.8	6.7	6.8	6.8	6.7	6.7	6.8	6.7
Resistenza (Da Linea A Linea A 25°C)	R_{25}	Ω	1.8	0.82	1.2	0.3	1.6	0.4	2.2	0.55	0.8	0.3
Induttanza (da linea a linea)	L	mH	12.4	5.5	8.2	2	10.8	2.7	14.8	3.7	5.4	2
Numero di poli	2p		66									
Costante di retroemissione (da linea a linea)	K_v	$V_{rms}/rad/s$	9	6	10	5	14	7	20.4	10.2	15.3	8.5
Costante del motore (a 25°C)	K_m	Nm/\sqrt{W}	9.43	9.32	12.86	12.86	15.65	15.65	19.4	19.4	24.19	21.94
Resistenza termica (WC)	R_{thw}	K/W	0.074	0.07	0.048	0.048	0.036	0.036	0.026	0.026	0.018	0.018
Sensore termico			PTC100+PTC130+Pt1000									
Max. BUS DC	V_{DC}		750									
Inerzia del rotore	J	kgm^2	0.185	0.185	0.27	0.27	0.355	0.355	0.482	0.482	0.694	0.694
Vel. max a conti.Coppia (WC)		rpm	283	432	265	555	188	397	126	273	177	324
Velocità massima (Field Weakening)	$\omega_{max,field}$	rpm	1200	1700	1600	1850	1200	1850	800	1600	1050	1600
Massa del rotore	M_r	kg	11.3	11.3	16.3	16.3	21.3	21.3	28.7	28.7	41.2	41.2
Massa dello statore	M_s	kg	20.1	20.1	26.8	26.8	34.5	34.5	44.9	44.9	63.1	63.1
Altezza dello statore	H_s	mm	90	90	110	110	130	130	160	160	210	210
Altezza del rotore	H_r	mm	51	51	71	71	91	91	121	121	171	171
Altezza	H	mm	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20

Nota : WC : raffreddato ad acqua

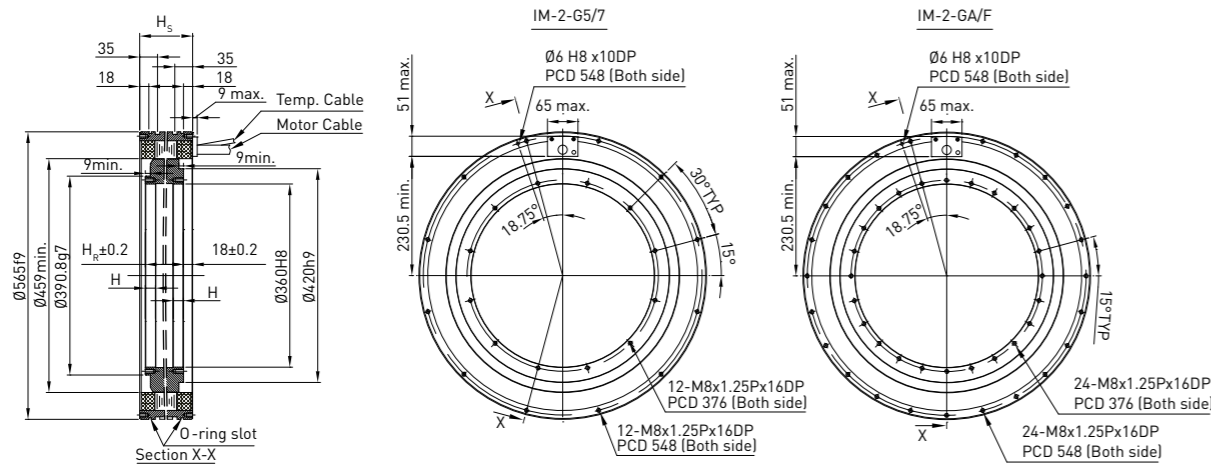
*Tutte le specifiche della tabella (eccetto le dimensioni) sono in tolleranza $\pm 10\%$ a 25 °C di temperatura ambiente.

4.4.2 Curve T-N della serie IM-2-Ax



4.5 IM-2-Gx

4.5.1 IM-2-Gx Dimensioni



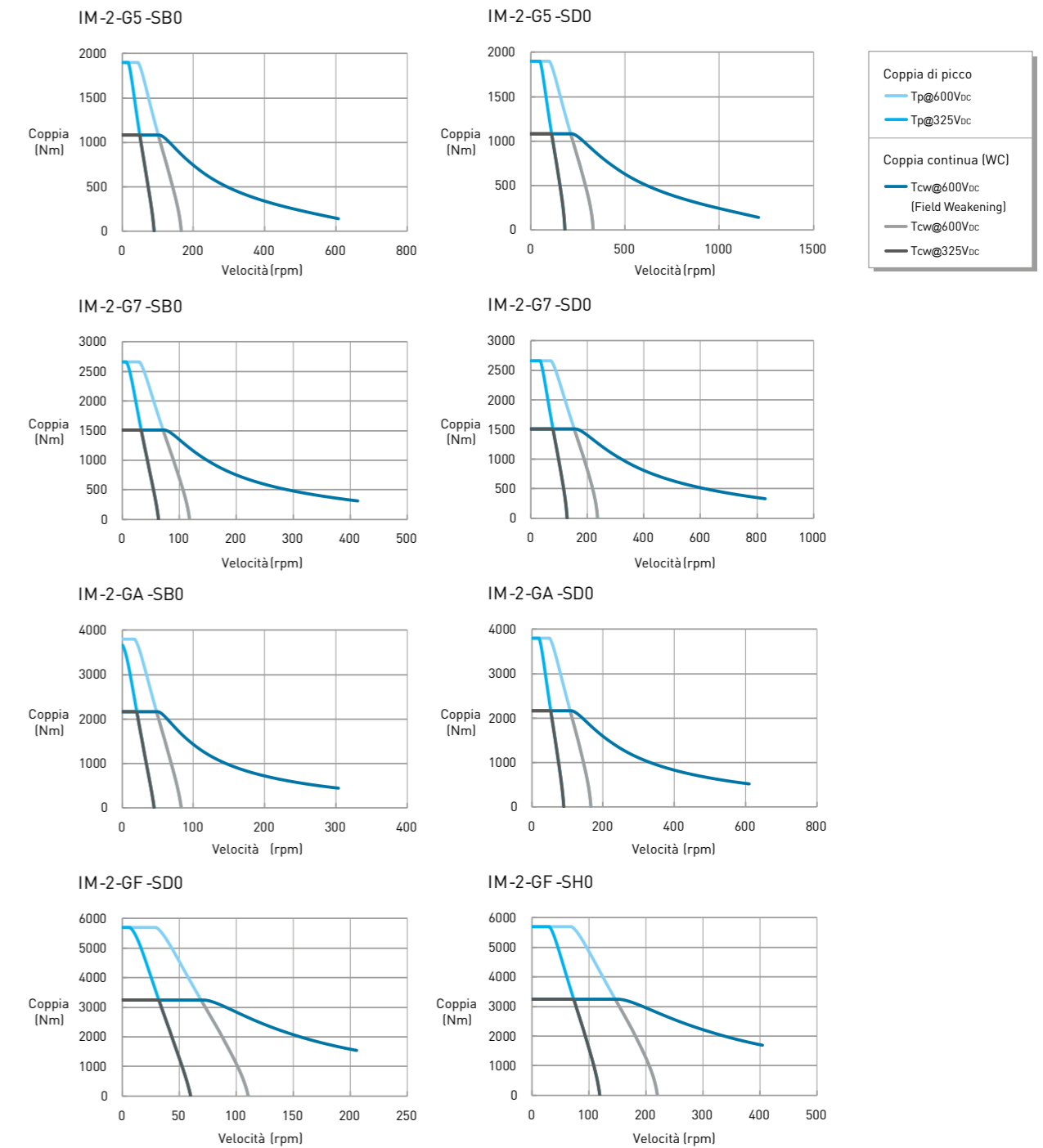
IM-2-Gx Specifiche

	Simbolo	Unità	IM-2-G5-SB0	IM-2-G5-SD0	IM-2-G7-SB0	IM-2-G7-SD0	IM-2-GA-SB0	IM-2-GA-SD0	IM-2-GF-SD0	IM-2-GF-SH0
Coppia continua (WC)	T_{cw}	Nm	1080	1080	1510	1510	2160	2160	3240	3240
Corrente continua (WC)	I_{cw}	A_{rms}	30.3	60.6	30.3	60.6	30.3	60.6	60.6	121.2
Coppia di stallo (WC)	T_{sw}	Nm	890	892	1245	1247	1781	1784	2676	2676
Corrente di stallo (WC)	I_{sw}	A_{rms}	24.2	48.5	24.2	48.5	24.2	48.5	48.5	97
Coppia di picco (1s.)	T_p	Nm	1900	1900	2660	2660	3800	3800	5700	5700
Corrente di picco (1s.)	I_p	A_{rms}	80	160	80	160	80	160	160	320
Costante di coppia	K_t	Nm/A_{rms}	38.45	19.23	53.87	27.02	76.9	38.45	57.68	28.93
Costante di tempo elettrica	T_e	ms	10	10	10.1	10	10.1	10.1	9.9	8.8
Resistenza [Da Linea A Linea A 25°]	R_{25}	Ω	2.1	0.53	2.75	0.7	3.76	0.94	1.4	0.4
Induttanza (da linea a linea)	L	mH	21	5.3	27.8	7	38	9.5	13.8	3.5
Numero di poli	2p		88							
Costante di retroemissione (da linea a linea)	K_v	$V_{rms}/rad/s$	22.2	11.1	31.1	15.6	44.4	22.2	33.3	16.7
Costante del motore (a 25°)	K_m	Nm/\sqrt{W}	21.13	21.03	25.85	25.62	31.58	31.58	38.82	36.31
Resistenza termica (WC)	R_{thw}	K/W	0.036	0.036	0.028	0.028	0.02	0.02	0.014	0.012
Sensore termico			PTC100+PTC130+Pt1000							
Max. BUS DC	V_{DC}		750							
Inerzia del rotore	J	kgm^2	1.14	1.14	1.6	1.6	2.28	2.28	3.42	3.42
Vel. max a conti.Coppia (WC)		rpm	101	215	72	155	48	108	70	146
Velocità massima (Field Weakening)	$\omega_{max,field}$	rpm	600	1200	400	800	300	600	200	400
Massa del rotore	M_r	kg	27.1	27.1	38.1	38.1	54.3	54.3	81.5	81.5
Massa dello statore	M_s	kg	50	50	63.5	63.5	78	78	111.8	111.8
Altezza dello statore	H_s	mm	110	110	130	130	160	160	210	210
Altezza del rotore	H_R	mm	81	81	101	101	131	131	181	181
Altezza	H	mm	20	20	20	20	20	20	20	20

Nota : WC : raffreddato ad acqua

*Tutte le specifiche della tabella (eccetto le dimensioni) sono in tolleranza $\pm 10\%$ a 25 °C di temperatura ambiente.

4.5.2 Curve T-N della serie IM-2-Gx



5. Appendice A: Selezione del motore a coppia

Il modo in cui selezionare un motore adatto in base alla velocità, alla distanza di spostamento e all'inerzia del carico è descritto nei contenuti seguenti. Il processo di base per il dimensionamento di un motore è il seguente:

Requisiti

- Ambiente operativo
- Installazione (orizzontale o verticale)
- Metodo di guida
- Condizioni di carico (inerzia del carico, attrito e forza di taglio)
- Condizioni di velocità (accelerazione e velocità massima)
- Ciclo di lavoro



Calcolo della coppia

- Calcolare la coppia corrispondente alla velocità in ogni condizione di funzionamento
- Calcolare la coppia equivalente



Dimensionamento del motore e configurazione della curva T-N

- Selezionare il motore appropriato dal catalogo HIWIN in base alla coppia massima calcolata, alla coppia equivalente e alla velocità.
- Assicurarsi che la velocità e la coppia corrispondente in tutte le condizioni operative rientrino nell'intervallo della curva coppia-velocità del motore.
- Verificare che la coppia equivalente rientri nella coppia continua del motore.

Motori coppia
T-N curve

Coppia (Nm)

(Coppia di picco) T_p

Picco

(Coppia continua per raffreddamento T_{cw} ad acqua)

Equivalentente

Velocità (rpm)

■ Legenda simboli

ϕ	Spostamento angolare (rad)	I_p	Corrente di picco (A_{rms})
t	Tempo di spostamento (sec)	I_e	Corrente equivalente (bracci)
α	Accelerazione angolare (rad/s ²)	I_c	Corrente continua (Bracci)
ω	Velocità angolare (rad/s)	ω_0	Velocità angolare iniziale (rad/s)
J_L	Inerzia del carico (kgm ²)	m	Massa di carico (kg)
J	Inerzia del rotore (kgm ²)	R_L	Diametro esterno della massa di carico (m)
T_p	Coppia di picco (Nm)	r_L	Diametro interno del carico Massa (m)
T_c	Coppia continua (Nm)	$a_L \cdot b_L$	Lunghezza laterale del carico Massa (m)
T_i	Coppia d'inerzia (Nm)	S	Distanza dal centro di gravità al centro di rotazione (m)
K_t	Costante di coppia (Nm/ A_{rms})		

STEP 1 Requisiti

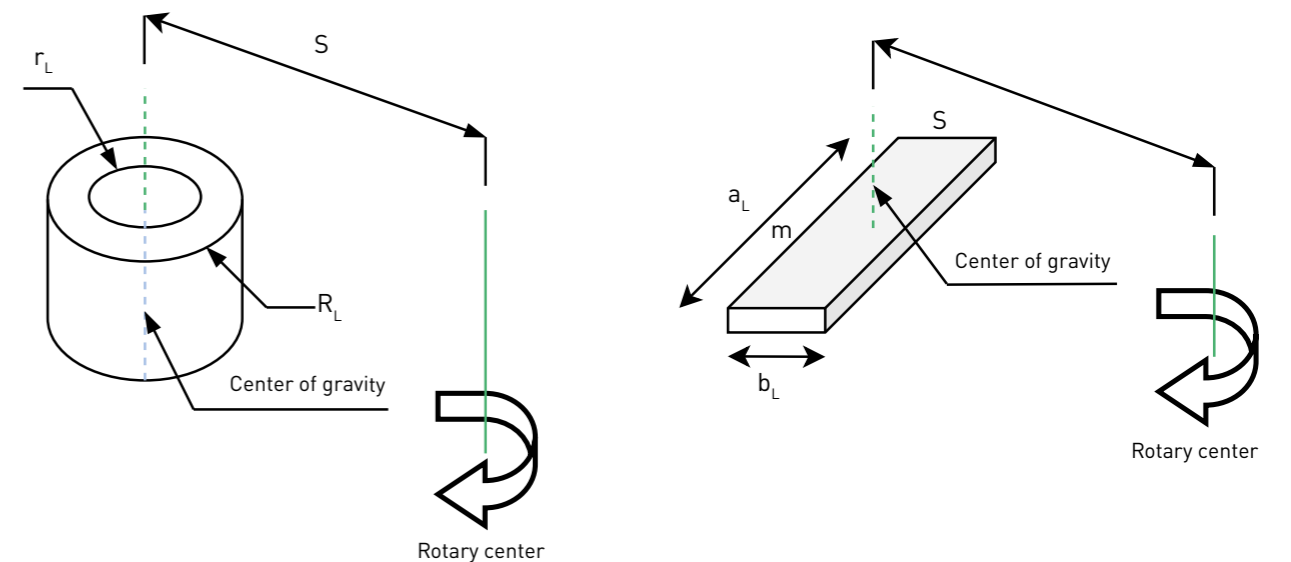
Per selezionare un motore adeguato, prima della scelta è necessario formula dell'inerzia del carico e del movimento.

Calcolo dell'inerzia del carico

L'inerzia del carico può essere determinata con un software di disegno 3D o con una formula:

momento d'inerzia di un cilindro cavo: $J_L = m \left(\frac{R_L^2 + r_L^2}{2} + S^2 \right)$

momento d'inerzia di un'unità rettangolare: $J_L = m \left(\frac{a_L^2 + b_L^2}{12} + S^2 \right)$



Determinare la velocità e i parametri del movimento

Le equazioni cinematiche di base sono descritte di seguito:

$$\omega = \omega_0 + \alpha t \quad \varphi = \omega_0 t + \frac{1}{2} \alpha t^2$$

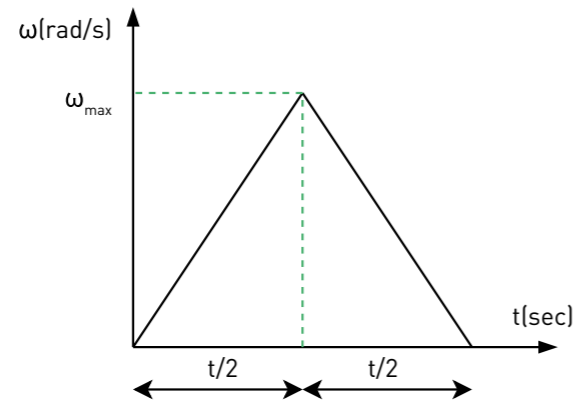
Dove ω è la velocità angolare, α è l'accelerazione angolare, t è il tempo di spostamento e φ è lo spostamento angolare. Gli utenti possono scegliere due dei quattro parametri (ω , α , t e φ) come parametri di progetto. I due parametri rimanenti possono essere calcolati con le equazioni precedenti.

※ Profilo della velocità di movimento

I profili di movimento per i motori torque possono essere classificati in "Profilo trapezoidale" e "Profilo triangolare". Il profilo trapezoidale viene solitamente utilizzato nelle applicazioni di scansione. Il suo profilo di movimento può essere suddiviso in accelerazione, velocità costante e decelerazione. L'accelerazione angolare massima può essere determinata dalle equazioni cinematiche di base sopra menzionate. Il profilo a triangolo è solitamente utilizzato nelle applicazioni punto-punto. Il suo profilo di movimento può essere suddiviso in accelerazione e decelerazione e il suo profilo di movimento e la sua formula possono essere semplificati come segue:

$$\omega_{max} = 2 \times \frac{\varphi}{t} \quad \text{or} \quad \omega_{max} = \sqrt{\alpha \times \varphi}$$

$$\alpha_{max} = \frac{4\varphi}{t^2}$$



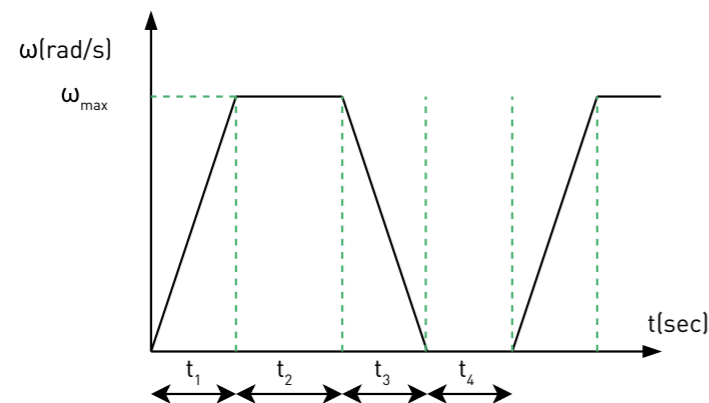
STEP 2 Calcolo della coppia

La coppia massima può essere calcolata con la seguente equazione.

$$T_{max} = (J + J_L) \times \alpha_{max} + T_f = T_i + T_f$$

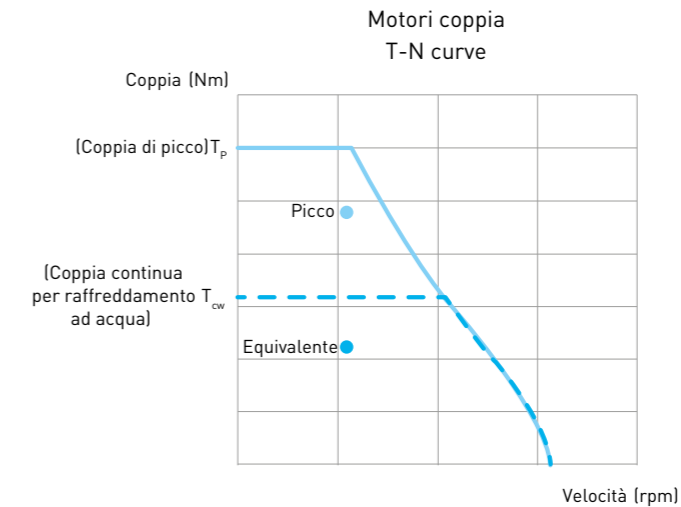
Dove T_i è la coppia di inerzia, T_f è la coppia causata dalla coppia di attrito, dalla forza di taglio o dalla forza esterna. Nella maggior parte dei casi, i movimenti sono ciclici da punto a punto. La coppia equivalente di un movimento ciclico con un tempo di sosta di t_4 secondi può essere calcolata come segue:

$$T_e = \sqrt{\frac{(T_i + T_f)^2 \times t_1 + \times t_2 + (T_i - T_f)^2 \times t_3}{t_1 + t_2 + t_3 + t_4}}$$



FASE 3 Dimensionamento del motore e conferma della curva T-N

Con l'aiuto delle specifiche del motore di HIWIN, gli utenti possono selezionare il motore appropriato in base alla coppia di picco e alla coppia equivalente e assicurarsi che la velocità e la coppia in tutte le condizioni operative rientrino nell'intervallo della curva T-N del motore.



Il dimensionamento del motore è determinato come segue:

$$T_{max} < T_p$$

$$T_e < T_{cw}$$

Gli utenti devono considerare il rapporto tra coppia equivalente e coppia continua. In generale, si raccomanda che il rapporto (T_e/T_{cw}) sia compreso tra 0,7.

Nota :

La curva coppia-velocità fornita nelle specifiche si riferisce a una tensione specifica, indipendentemente dal limite di velocità del cuscinetto e del sistema di retroazione della posizione. Al momento del dimensionamento, il cliente deve impostare anche il limite massimo di velocità del meccanismo complessivo, per evitare che la durata del cuscinetto o il guasto del sistema di feedback di posizione provochino un funzionamento anomalo o il danneggiamento del motore.



Guide Lineari



Viti a ricircolo di sfere



Sistemi con Motori Lineari



Assi Lineari



Tavole Rotanti



Robot



Motore lineare
Componenti



Tavole rotanti



Azionamenti e Servomotori

HIWIN®

Taiwan

HIWIN Technologies Corp.

No. 7, Jingke Road
Taichung Precision Machinery Park
Taichung 40852, Taiwan
Phone +886-4-2359-4510
Fax +886-4-2359-4420
business@hiwin.tw
www.hiwin.tw

Taiwan

HIWIN Mikrosystem Corp.

No. 6, Jingke Central Road
Taichung Precision Machinery Park
Taichung 40852, Taiwan
Phone +886-4-2355-0110
Fax +886-4-2355-0123
business@hiwinmikro.tw
www.hiwinmikro.tw

Italia

HIWIN Srl

Via Pitagora 4
20861 Brugherio (MB)
Phone +39 039 287 61 68
Fax +39 039 287 43 73
info@hiwin.it
www.hiwin.it

Subsidiaries & R&D Centers

Germany

HIWIN GmbH
Brücklesbünd 2
D-77654 Offenburg
Phone +49 (0) 7 81 9 32 78 - 0
Fax +49 (0) 7 81 9 32 78 - 90
info@hiwin.de
www.hiwin.de

Francia

HIWIN France s.a.r.l.
20 Rue du Vieux Bourg
F-61370 Echauffour
Phone +33 (2) 33 34 11 15
Fax +33 (2) 33 34 73 79
info@hiwin.fr
www.hiwin.fr

Polonia

HIWIN GmbH
ul. Puławska 405a
PL-02-801 Warszawa
Phone +48 22 544 07 07
Fax +48 22 544 07 08
info@hiwin.pl
www.hiwin.pl

Svizzera

HIWIN Schweiz GmbH
Eichwiesstrasse 20
CH-8645 Jona
Phone +41 (0) 55 225 00 25
Fax +41 (0) 55 225 00 20
info@hiwin.ch
www.hiwin.ch

Slovacchia

HIWIN s.r.o., o.z.z.o.
Mládežnícka 2101
SK-01701 Považská Bystrica
Phone +421 424 43 47 77
Fax +421 424 26 23 06
info@hiwin.sk
www.hiwin.sk

Repubblica Ceca

HIWIN s.r.o.
Medkova 888/11
CZ-62700 BRNO
Phone +42 05 48 528 238
Fax +42 05 48 220 223
info@hiwin.cz
www.hiwin.cz

Paesi Bassi

HIWIN GmbH
info@hiwin.nl
www.hiwin.nl

Austria

HIWIN GmbH
info@hiwin.at
www.hiwin.at

Slovenia

HIWIN GmbH
info@hiwin.si
www.hiwin.si

Ungheria

HIWIN GmbH
info@hiwin.hu
www.hiwin.hu

Cina

HIWIN Corp.
www.hiwin.cn

Giappone

HIWIN Corp.
mail@hiwin.co.jp
www.hiwin.co.jp

USA

HIWIN Corp.
info@hiwin.com
www.hiwin.com

Corea

HIWIN Corp.
www.hiwin.kr

Singapore

HIWIN Corp.
www.hiwin.sg