

T10FS

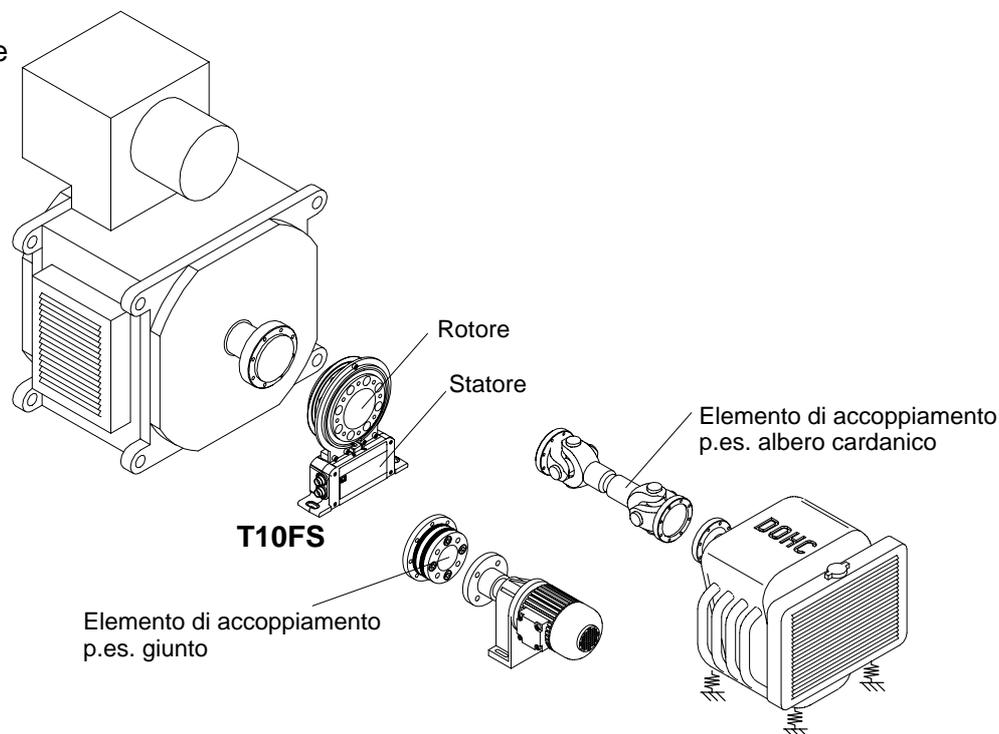
Torsiometro
a flangia



Caratteristiche salienti

- Coppie nominali 100 N·m, 200 N·m, 500 N·m, 1 kN·m, 2 kN·m, 3 kN·m, 5 kN·m e 10 kN·m
- Velocità di rotazione nominale da 12 000 min⁻¹ a 24 000 min⁻¹
- Basso peso del rotore
- Basso momento d'inerzia della massa
- Piccolo diametro esterno
- Senza cuscinetti, senza spazzole
- Opzione: integrazione del rilevatore magnetico od ottico della velocità di rotazione

Esempio di
installazione



Dati tecnici

Tipo		T10FS								
Classe di precisione		0,05								
Sistema di misura della coppia										
Coppia nominale M_{nom}		Nm	100	200	500	1 k	2 k	3 k	5 k	10 k
Sensibilità nominale (campo fra la coppia zero e la coppia nominale)										
Uscita in frequenza		kHz	5							
Uscita in tensione		V	10							
Tolleranza della sensibilità (deviazione del segnale di uscita reale a M_{nom} dalla sensibilità nominale)										
Uscita in frequenza		%	$\pm 0,1$							
Uscita in tensione		%	$\pm 0,2$							
Segnale di uscita a coppia = zero										
Uscita in frequenza		kHz	10							
Uscita in tensione		V	0							
Segnale nominale di uscita										
Uscita in frequenza										
per coppia nominale positiva		kHz	15 (5 V simmetrico ¹)/12 V asimmetrico ²)							
per coppia nominale negativa		kHz	5 (5 V simmetrico ¹)/12 V asimmetrico ²)							
Uscita in tensione										
per coppia nominale positiva		V	+10							
per coppia nominale negativa		V	-10							
Resistenza di carico										
Uscita in frequenza		k Ω	≥ 2							
Uscita in tensione		k Ω	≥ 5							
Deriva a lungo termine, oltre 48 h										
Uscita in tensione		mV	$\leq \pm 3$							
Campo della frequenza di misura										
Uscita in tensione		Hz	0 ... 1000 (-3 dB)							
Tempo di ritardo di gruppo										
Uscita in frequenza		ms	0,15							
Uscita in tensione		ms	0,9							
Residuo alternato										
Uscita in tensione		mV	40 (picco-picco)							
Influenza della temperatura, ogni 10 K, nel campo nominale di temperatura										
sul segnale di uscita, riferita al valore effettivo del campo del segnale										
Uscita in frequenza		%	$< \pm 0,05$							
Uscita in tensione		%	$< \pm 0,15$							
sul segnale di zero, riferita alla sensibilità nominale										
Uscita in frequenza		%	$< \pm 0,05$ ($< \pm 0,03$ opzionale)							
Uscita in tensione		%	$< \pm 0,15$ ($< \pm 0,13$ opzionale)							
Max. campo di modulazione ³⁾										
Uscita in frequenza		kHz	4 ... 16							
Uscita in tensione		V	-10,5 ... +10,5 (tipico ± 11)							
Alimentazione (versione KF1)										
Tensione di alimentazione (rettangolare)		V	54 ± 5 % (picco-picco)							
Rilascio del segnale di calibrazione		V	80 ± 5 %							
Frequenza		kHz	ca. 14							
Max. assorbimento di corrente		A	1 (picco-picco)							
Tensione di alimentazione del preamplificatore		V	0/0/+15							
Max. assorbimento di corrente del preamplificatore		mA	0/0/+25							
Alimentazione (versione SF1/SU2)										
Tensione nominale (bassa tensione di sicurezza)		V=	18 ... 30; asimmetrico							
Assorbimento di corrente in esercizio		A	$< 0,9$							
Assorbimento di corrente allo spunto		A	< 2							
Potenza assorbita nominale		W	< 12							

¹⁾ Segnali complementari della RS-422; impostazione di fabbrica della versione SF1/SU2

²⁾ Impostazione di fabbrica della versione KF1 (commutazione non possibile)

³⁾ Campo del segnale di uscita, in cui sussiste una relazione ripetibile fra la coppia ed il segnale di uscita.

Dati tecnici (continuazione)

Coppia nominale M_{nom}	Nm	100	200	500	1 k	2 k	3 k	5 k	10 k
Deviazione della linearità, isteresi compresa, riferita alla coppia nominale									
Uscita in frequenza	%	$< \pm 0,05$ ($< \pm 0,03$ opzionale)							
Uscita in tensione	%	$< \pm 0,07$ ($< \pm 0,05$ opzionale)							
Deviazione standard relativa della ripetibilità secondo DIN 1319, riferita alla variazione del segnale di uscita									
Uscita in frequenza	%	$< \pm 0,03$				$< \pm 0,02$			
Uscita in tensione	%	$< \pm 0,03$							
Segnale di taratura		ca. il 50% di M_{nom} ; il valore esatto è stampigliato sulla targhetta							
Tolleranza del segnale di taratura, riferita a M_{nom}	%	$< \pm 0,05$							
Rilevatore magnetico della velocità di rotazione									
Sistema di misura della velocità		Magnetico, mediante sensore MR (Magneto-Resistivo) ed anello di plastica magnetizzata contenuto in anello di acciaio inossidabile. Moltiplicazione con metodo di valutazione in tempo reale.							
Poli magnetici	Numero	120	144	180					
Tolleranza degli impulsi per fattore di valutazione 1 per polo per impost. di fabbrica del fattore di valutazione	°	$< 0,1$ $< 0,2$ (tipico $< 0,1$)							
Impulsi al giro Impostazioni possibili ⁴⁾ (fattore di valut. per polo)	Numero	120 (1); 480 (4); 600 (5); 960 (8); 1200 (10)	144 (1); 576 (4); 720 (5); 1152 (8); 1440 (10)	180 (1); 720 (4); 900 (5); 1440 (8); 1800 (10)					
Impostazione di fabbrica	Numero	600 (5)	720 (5) ⁵⁾	720 (4)					
Impostazioni possibili con suddivisione addizionale degli impulsi di uscita ⁴⁾	Numero	10 ... 1200	12 ... 1440	15 ... 1800					
Segnale di uscita	V	^{5 6)} simmetrico 2 segnali rettangolari sfasati di ca. 90°							
Max. frequenza di uscita	kHz	250							
Velocità minima per ottenere la sufficiente stabilità degli impulsi	min ⁻¹	0							
Tempo di ritardo di gruppo	µs	< 5 (tipico 1,3)							
Isteresi all'inversione del senso di rotazione⁷⁾ per vibrazione relativa fra rotore e statore									
Vibrazione torsionale del rotore	°	$< ca. 1$							
Vibrazione radiale dello statore	mm	$< ca. 1$							
Resistenza di carico	kΩ	≥ 2 (attenzione ai resistori di terminazione conformi alla RS-422)							
Limiti di carico magnetico									
Densità del flusso residuo	mT	> 100							
Intensità del campo coercitivo	kA/m	> 100							
Intensità ammessa del campo magnetico per deviazione del segnale di $< 0,1^\circ$ per polo	kA/m	$< 0,1$							
Distanza radiale nominale fra la testa del sensore e l'anello magnetico	mm	1,0						1,2	
Campo operativo della distanza	mm	0,3 ... 1,8						0,3 ... 2,2	
Max. traslazione radiale ammessa fra il rotore e lo statore	mm	Vedere il campo di distanza operativa del sistema magnetico: la distanza può essere regolata di $\pm 1,5$ mm nella testa del sensore.							

4) Volendo impostare un fattore di impulsi di uscita maggiore, attenzione alla massima frequenza di uscita ammessa di 250 kHz.

5) La max. velocità di rotazione ammessa per la misurazione di velocità è di 20 500 min⁻¹. Per velocità di rotazione più elevate è indispensabile ridurre il numero di impulsi di uscita.

6) Segnali complementari della RS-422

7) Disinseribile

Dati tecnici (continuazione)

Coppia nominale M_{nom}		N·m	100	200	500	1 k	2 k	3 k	5 k	10 k
Rilevatore ottico della velocità di rotazione										
Sistema di misura Velocità		Ottico, mediante luce infrarossa e disco metallico a fenditure								
Incrementi meccanici	Numero	360				720				
Tolleranza della posizione degli incrementi	mm	± 0,05								
Tolleranza della larghezza delle fenditure	mm	± 0,05								
Impulsi al giro impostabili elettricamente	Numero	360 ^{*)} ; 180; 90; 60; 30; 15				720; 360 ^{*)} ; 180; 90; 60; 30; 15				
Segnale di uscita	V	5 ⁸⁾ simmetrico; 2 segnali rettangolari sfasati di ca. 90°								
Velocità minima per ottenere la sufficiente stabilità degli impulsi	min ⁻¹	2								
Tempo di ritardo di gruppo	µs	< 5 (tipico 2,2)								
Isteresia/inversione del senso di rotazione ⁹⁾ per vibrazioni relative fra rotore e statore										
Vibrazione torsionale del rotore	°	< ca. 2								
Vibrazione radiale dello statore	mm	< ca. 2								
Resistenza di carico	kΩ	≥ 2 (attenzione ai resistori di terminazione conformi alla RS-422)								
Grado di sporczia ammesso , nel percorso ottico della forchetta del sensore (lenti, disco a fenditure)	%	< 50								
Sistema di misura Impulsi di riferimento										
Sistema di misura		Magnetico, mediante sensore ad effetto di campo e magnete. Sincronizzato col fianco ascendente ^{*)} o discendente del segnale di uscita 0° del rilevatore ottico della velocità di rotazione								
Segnale di uscita	V	5 simmetrico								
Larghezza dell'impulso		0,5° per 360 impulsi/giro (impostazione di fabbrica)								
Numero degli impulsi per giro		1								
Velocità minima per ottenere la sufficiente stabilità degli impulsi	min ⁻¹	2								
Tempo di ritardo di gruppo	µs	< 5 (tipico 2,2)								
Sfasamento addizionale per < 20 min ⁻¹	°	tipico < 0,1; in anticipo								
> 20 min ⁻¹	°	trascurabile								
Ripetibilità alla velocità di 360 impulsi / giro	°	tipico < ± 0,04 (per montaggio ideale, esercizio senza vibrazioni)								
Dati generali										
EMC										
Emissione (EMI) , secondo EN61326-1, Tabella 4) Intensità di campo (RFI)		-	Classe B							
Immunità (EME) , secondo EN61326-1, Tabella A.1)										
Campo elettromagnetico (AM)	V/m	10								
Campo magnetico	A/m	30								
Scarica elettrostatica (ESD)										
scarica a contatto	kV	4								
scarica in aria	kV	8								
Transiente rapido (Burst)	kV	1								
Picco di tensione (Surge)	kV	1								
Disturbi legati ai conduttori (AM)	V	3								
Grado di protezione secondo EN 60529		IP 54								
Peso , ca.										
Rotore	kg	1,9	1,9	2,4	2,4	4,9	4,9	8,3	14,6	
Statore	kg	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	
Temperatura di riferimento	°C	+23								
Campo nominale di temperatura	°C	+10...+60								
Campo della temperatura di esercizio	°C	-10...+60								
Campo della temperatura di magazzino	°C	-20...+70								

*) Impostazione di fabbrica

8) Segnali complementari della RS-422

9) Disinseribile

Dati tecnici (continuazione)

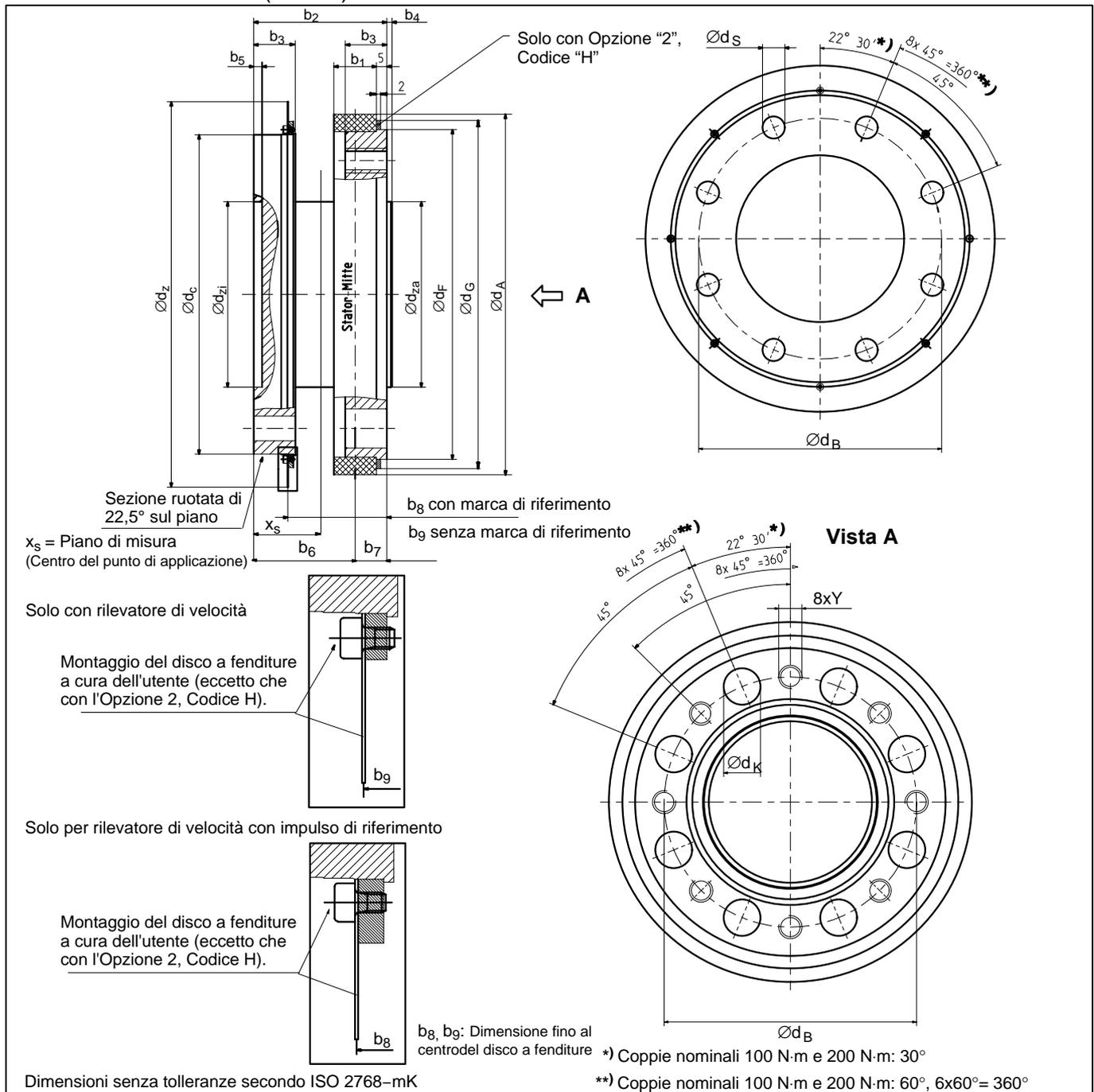
Coppia nominale M_{nom}	Nm	100	200	500	1 k	2 k	3 k	5 k	10 k	
Resistenza agli urti, grado di severità della prova secondo IEC 68; Parte 2-27; IEC 68-2-27-1987										
Numero	n	1000								
Durata	ms	3								
Accelerazione (semisinusoide)	m/s ²	650								
Resistenza alle vibrazioni, grado severità della prova secondo IEC 68, Parte 2-6: IEC 68-2-6-1982										
Campo di frequenza	Hz	5...65								
Durata	h	1,5								
Accelerazione (ampiezza)	m/s ²	50								
Velocità nominale	min ⁻¹	15 000	12 000				10 000	8 000		
Velocità nominale opzionale	min ⁻¹	24 000	22 000			18 000		14 000	12 000	
Limiti di carico ¹⁰⁾										
Coppia limite, riferita a M_{nom}	%	400	200				160			
Coppia di rottura, riferita a M_{nom}	%	>800	>400				>320			
Forza assiale limite	kN	5	10	16	19	39	42	80	120	
Forza laterale limite	kN	1	2	4	5	9	10	12	18	
Momento flettente limite	Nm	50	100	200	220	560	600	800	1200	
Ampiezza oscillazione secondo DIN 50 100 (p-p)¹¹⁾	Nm	400	400	1000	2000	4000	4800	8000	16 000	
Dati meccanici										
Rigidità torsionale c_T	kNm/rad	270	270	540	900	2300	2600	4600	7900	
Angolo di torsione a M_{nom}	°	0,022	0,043	0,055	0,066	0,049	0,066	0,06	0,07	
Rigidità in direzione assiale c_a	kN/mm	800	800	740	760	950	1000	950	1600	
Rigidità in direzione radiale c_r	kN/mm	290	290	550	810	1300	1500	1650	2450	
Rigidità per momento flettente su di un asse radiale c_b	kNm/°	7	7	11,5	12	21,7	22,4	43	74	
Max. escursione alla forza assiale limite	mm	<0,02		< 0,03		< 0,05		< 0,1		
Max. errore di concentricità addizionale, alla forza laterale limite	mm	< 0,02								
Deviazione addizionale del parallelismo, al momento flettente limite	mm	< 0,03		< 0,05		< 0,07		< 0,07		
Grado di equilibratura secondo ISO 1940		G 2,5								
Max. traslazione ammessa del rotore (picco-picco)¹¹⁾	µm	$s_{max} = \frac{4500}{\sqrt{n}}$ (n in min ⁻¹)								
Momento d'inerzia della massa del rotore										
I_V (sull'asse di rotazione)	kgm ²	0,0026		0,0059		0,0192		0,0370		0,0970
I_V col rilevatore ottico della velocità	kgm ²	0,0027		0,0062		0,0196		0,0380		0,0995
I_V col rilevatore magnetico della velocità	kgm ²	0,0029		0,0065		0,0203	0,0201	0,0390	0,1	
Max. eccentricità statica ammessa del rotore (radiale) rispetto al centro dello statore										
senza rilevatore della velocità	mm	± 2								
con rilevatore ottico della velocità (con o senza impulsi di riferimento)	mm	± 1								
con rilevatore magnetico della velocità	mm	± 0,7								
Max. traslazione assiale ammessa fra il rotore e lo statore										
senza rilevatore della velocità	mm	± 3								
con rilevatore ottico della velocità (con o senza impulsi di riferimento)	mm	± 2								
con rilevatore magnetico della velocità	mm	± 1,5								

*) Nei torsimetri T10FS/200 Nm ... 10 kNm non può essere superata la coppia nominale. Nel T10FS/100 Nm la coppia nominale può essere superata del 100 %.

10) Ogni sollecitazione irregolare (momento flettente, forza laterale od assiale, superamento della coppia nominale) è ammessa fino ai limiti di carico statico specificati, solo e soltanto se non in concomitanza con le altre. In caso contrario si devono ridurre i valori limite. Per esempio, se sono presenti sia il 30 % del momento flettente limite vhe il 30 % della forza laterale limite, sarà ammesso solo il 40 % della forza assiale limite, purché non venga superata la coppia nominale. Con i limiti del momento flettente, della forza laterale e di quella assiale, l'influenza sul risultato (errore di misura) può giungere fino al ca. 0,3 % della coppia nominale.

11) Oscillazioni relative dell'albero nella zona delle flange di accoppiamento, in accordo alle DIN 45670/VDI 2059.

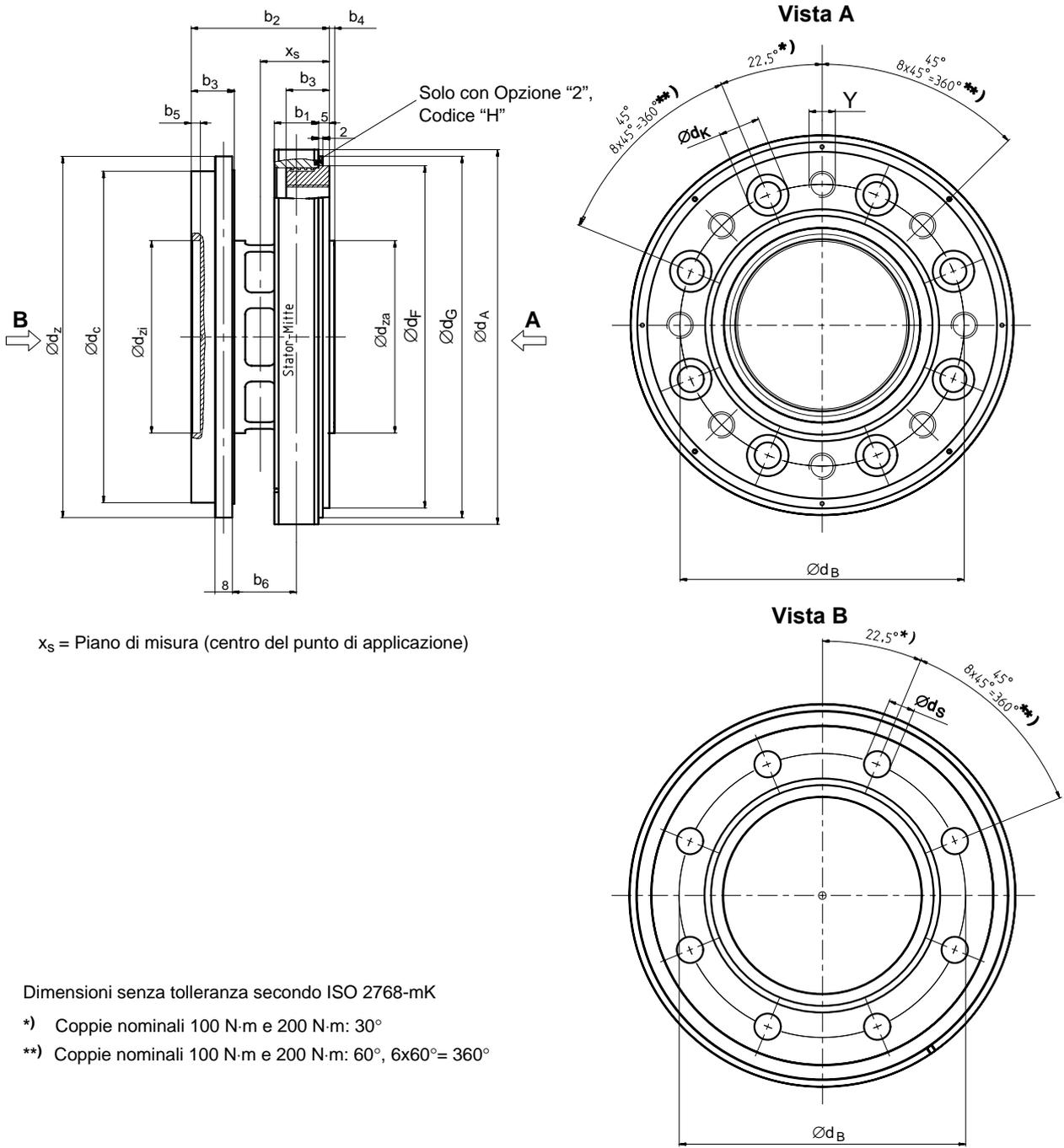
Dimensioni del Rotore (in mm)



Coppia nom.	Dimensioni in mm										
	b_1	b_2	b_3	$b_{4+0,4}$	b_5	b_6	b_7	b_8	b_9	x_s	Y
100 N-m / 200 N-m	17,5	60	18	2	4	46,3	13,7	47,2	47,2	30	M8
500 N-m / 1 kN-m	17,5	60	18	2	4	46,3	13,7	45,5	45	30	M10
2 kN-m / 3 kN-m	20,5	64	20	2,5	4	48,8	15,2	47,5	47	32	M12
5 kN-m	22,5	84	26	2,8	3	67,8	16,2	62,7	62,7	42	M14
10 kN-m	28,5	92	30	3,5	4	72,8	19,2	66,7	66,7	46	M16

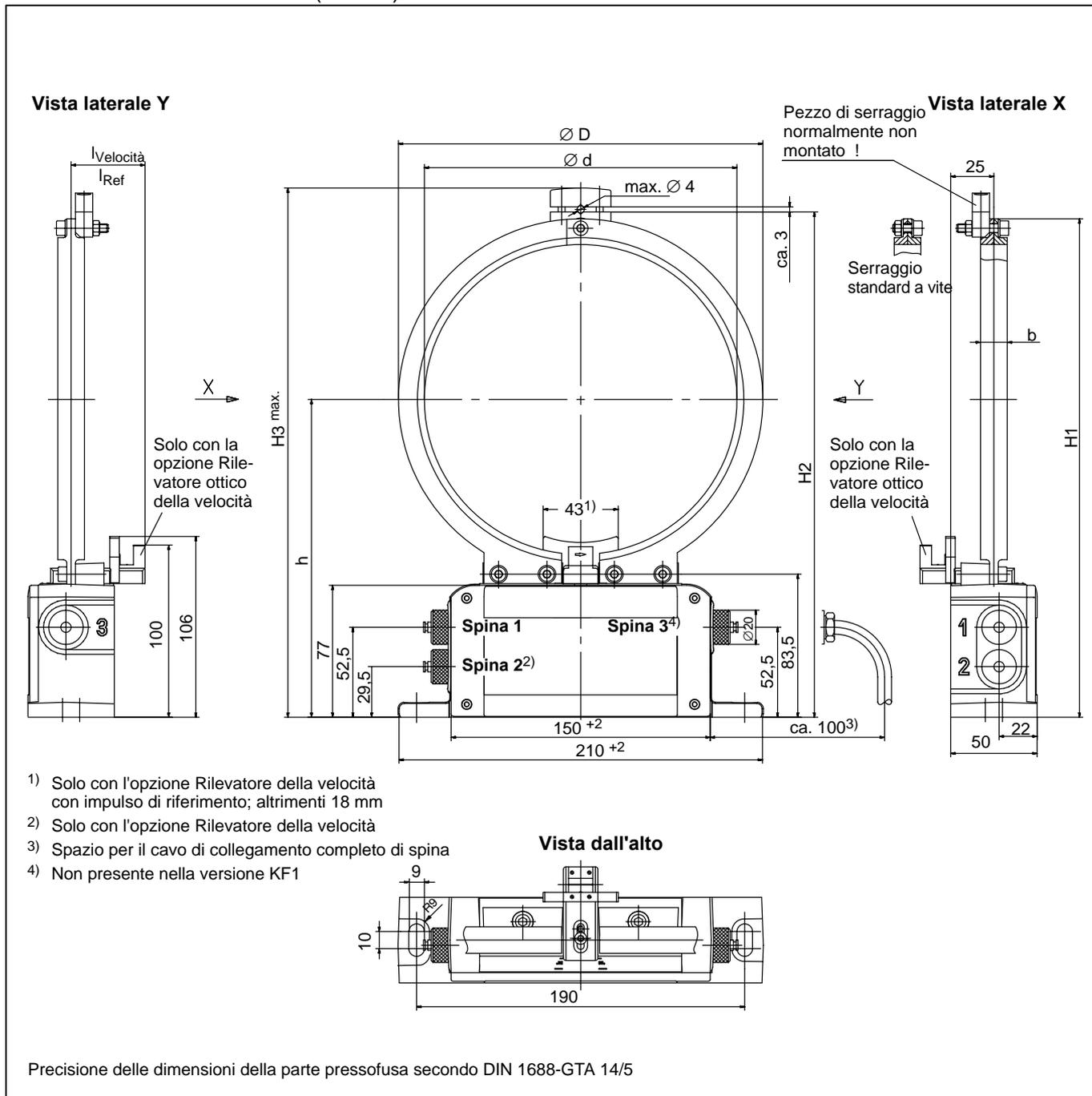
Coppia nom.	Dimensioni in mm									
	$\varnothing d_A$	$\varnothing d_B$	$\varnothing d_C$	$\varnothing d_F$	$\varnothing d_G$	$\varnothing d_K$	$\varnothing d_S^{C12}$	$\varnothing d_Z$	$\varnothing d_{za\ g5}$	$\varnothing d_{zi}^{H6}$
100 N-m / 200 N-m	119	84	99	101	110	14	8	131	57	57
500 N-m / 1 kN-m	139	101,5	120	124	133	17	10	151	75	75
2 kN-m / 3 kN-m	175	130	155	160	169	19	12	187	90	90
5 kN-m	209	155,5	180	188	-	22	14,2	221	110	110
10 kN-m	256	196	222	230	-	26	17	269	140	140

Dimensioni del rotore con rilevatore magnetico della velocità (in mm)



Coppia nom.	Dimensioni in mm																	
	Ød _A	Ød _B	Ød _C	Ød _F	Ød _G	Ød _K	Ød _S ^{C12}	Ød _Z	Ød _{za} g5	Ød _{zi} H6	b ₁	b ₂	b ₃	b _{4+0,4}	b ₅	b ₆	x _S	Y
100 N·m / 200 N·m	119	84	99	101	110	14	8,2	112,9	57	57	17,5	60	18	2	4	31	30	6xM8
500 N·m / 1 kN·m	139	101,5	120	124	133	17	10	132,9	75	75	17,5	60	18	2	4	29	30	8xM10
2 kN·m / 3 kN·m	175	130	155	160	169	19	12	168,9	90	90	20,5	64	20	2,5	4	30	32	8xM12
5 kN·m	209	155,5	180	188	-	22	14	192,5	110	110	22,5	84	26	2,8	3	44	42	8xM14
10 kN·m	256	196	222	230	-	26	17	239,7	140	140	28,5	92	30	3,5	4	45	46	8xM16

Dimensioni dello statore (in mm)



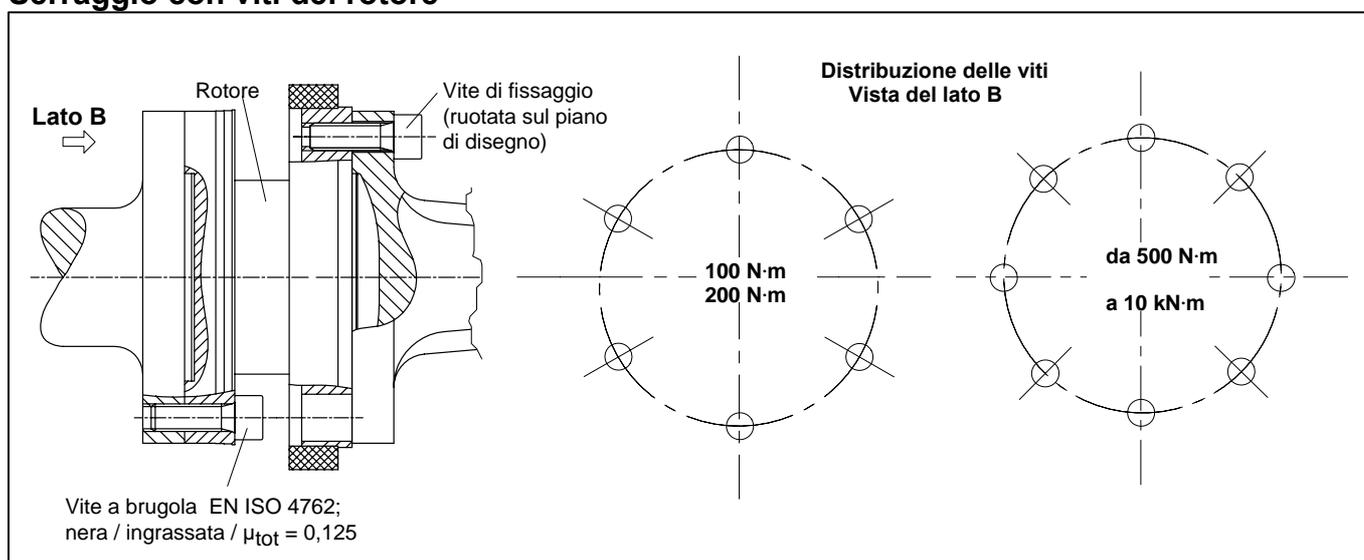
Coppia nominale	Dimensioni in mm								
	b	Ød	ØD	H1	H2	H3	h	l _{Dreh}	l _{Ref}
100 Nm	17,5	125	155	235	239	253	157,5	42,5	42,5
200 Nm									
500 Nm	17,5	145	175	255	259	273	167,5	42	42,5
1 kNm									
2 kNm	20,5	181	211	291	295	309	185,5	42,5	43
3 kNm									
5 kNm	22,5	215	245	325	329	343	202,5	57	57
10 kNm	28,5	263	293	373	377	391	226,5	58	58

Versioni del T10FS

Versioni T10FS *)		KF1	SF1	SU2
Grandezza di misura				
Coppia		■	■	■
Rilevatore della velocità magnetico od ottico (opzione)			■	■
Rilevatore della velocità ed impulso di riferim. (opzione)			■	■
Alimentazione				
Tensione di alimentazione 54 V _{pp} /14 kHz, rettangolare		■		
Tensione di alimentazione 18 V...30 V=			■	■
Segnale di uscita				
10 kHz ± 5 kHz		■	■	■
± 10 V				■
Cavo di collegamento	Coppia	V1, V2, V3, V4	V5, V6	V5, V6
	Velocità di rotazione		W1, W2	W1, W2
	Velocità e impulso di riferimento		W5, W6	W5, W6

*) Per la descrizione delle versioni vedere l'ultima pagina

Serraggio con viti del rotore



Coppia nominale (N·m)	Viti di fissaggio	Classe di resistenza delle viti di fissaggio	Coppia di serraggio prescritta (N·m)
100	M8	10.9	34
200			
500	M10	10.9	67
1k			
2k	M12	12.9	115
3k			
5k	M14	12.9	220
10k	M16		340

Dimensioni di montaggio (in mm)

Dimensioni di montaggio			
Campo di misura	Dimensione "m" (mm)	Area esente da metalli (mm)	
		a	x
100 N·m 200 N·m	13,8	20	30
500 N·m 1 kN·m	13,8		28,5
2 kN·m 3 kN·m	15,3		28,5
5 kN·m	16,3		31,5
10 kN·m	19,3		34,5

Per il buon funzionamento è assolutamente necessario rispettare le dimensioni di montaggio specificate !

Tolleranze di eccentricità e planarità

Durezza 46 ... 51 HRc
 0,8/ Grado di finitura delle superfici piane e curve (A, B ed AB)

Coppia nominale	Tolleranza della planarità (mm)	Tolleranza della eccentricità (mm)
100 Nm	0,01	0,01
200 Nm	0,01	0,01
500 Nm	0,01	0,01
1 kNm	0,01	0,01
2 kNm	0,02	0,02
3 kNm	0,02	0,02
5 kNm	0,02	0,02
10 kNm	0,02	0,02

Codici di ordinazione

Codice	Opzione 1: Coppia nominale
100Q	100 Nm
200Q	200 Nm
500Q	500 Nm
001R	1 kNm
002R	2 kNm
003R	3 kNm
005R	5 kNm
010R	10 kNm

Codice	Opzione 5: Rilevatore della velocità di rotazione ²⁾
0	Senza rilevatore della velocità
1	Con rilevatore ottico della velocità; 360 impulsi/giro
A	Con rilevatore ottico della velocità; 360 impulsi/giro ed impulso di riferimento
M	Con rilevatore magnetico della velocità; 600/720 Impulsi/giro

Codice	Opzione 2: Velocità nominale
L	Velocità nominale, dipendente dal campo di misura, da 8 000 min ⁻¹ a 15 000 min ⁻¹
H	Velocità nominale, dipendente dal campo di misura, da 12 000 min ⁻¹ a 24 000 min ⁻¹

Codice	Opzione 3: Configurazione elettrica
KF1	Segnale di uscita 10 kHz ± 5 kHz, Alimentazione 14 kHz / 54 V; rettangolare
SF1	Segnale di uscita 10 kHz ± 5 kHz, Tensione di alimentazione 18...30 V=
SU2	Segnale di uscita 10 kHz ± 5kHz e ±10 V, Tensione di alimentazione 18...30 V=

Codice	Opzione 4: Precisione
S	Standard
G	Precisione incrementata ¹⁾ Lin. < ±0,03 % e TK ₀ < ±0,03 %

Codice	Opzione 6: Cavo di collegamento
V0	Senza cavo di collegamento
V1	Cavo di collegamento Coppia per KF1, 423-estrem. libera, 6 m
V2 ^{*)}	Cavo di collegamento Coppia per KF1, 423-estrem. libera, max. 80 m
V3	Cavo di collegamento Coppia per KF1, 423-MS3106PEMV, 6 m
V4 ^{*)}	Cavo di collegamento Coppia per KF1, 423-MS3106PEMV, max. 80 m
V5	Cavo di collegamento Coppia per SF1/SU2, 423-D-Sub 15P, 6 m
V6 ^{*)}	Cavo di collegamento Coppia per SF1/SU2, 423-D-Sub 15P, max. 50 m
W1	1 cavo per Coppia ed 1 per Velocità, 423-D-Sub 15P, 6 m
W2 ^{*)}	1 cavo per Coppia ed 1 per Velocità, 423-D-Sub 15P, max. 50 m
W5	1 cavo per Coppia ed 1 per Velocità con Impulso di riferimento, 423-estremità libera, 6 m
W6 ^{*)}	1 cavo per Coppia ed 1 per Velocità con Impulso di riferimento, 423-estremità libera, max. 50 m

Codice	Opzione 7: Accessori
N	Nessun accessorio

- 1) Per uscita in tensione: Lin. < ±0,05 % ; TK₀ < ±0,13 %
2) Solo per Opzione 3, Codice SF1, SU2

No. Catalogo:

K-T10FS - [] [] [] [] - [] - [] [] [] [] - [] - [] [] [] [] - [] [] [] [] m^{*)}

Esempio di ordinazione:

K-T10FS - [5] [0] [0] [Q] - [H] - [S] [F] [1] - [S] - [0] - [V] [5] - [N] [] [] [] [] m^{*)}

*) Per le selezioni V2, V4, V6, W2 e W6, si prega di specificare la lunghezza del cavo desiderata.

Accessori, da ordinare separatamente

423G-7S, presa volante a 7 poli, cavo dritto, per uscita Coppia (per spine 1 e 3),
Cat. No. 3-3101.0247

423W-7S, presa volante a 7 poli, cavo a 90°, per uscita Coppia (per spine 1 e 3),
Cat. No. 3-3312.0281

423G-8S, presa volante a 8 poli, cavo dritto, per uscita Velocità (per spina 2),
Cat. No. 3-3312.0120

423W-8S, presa volante a 8 poli, cavo a 90°, per uscita Velocità (per spina 2),
Cat. No. 3-3312.0282

Cavo al metro Kab8/00-2/2/2, Cat. No. 4-3301.0071

Riserva di modifica.

Tutti i dati descrivono i nostri prodotti in forma generica.
Pertanto essi non costituiscono alcuna garanzia formale e
non possono essere la base di alcuna nostra responsabilità.

HBM Italia srl

Via Pordenone, 8 I 20132 Milano - MI
Tel.: +39 0245471616; Fax: +39 0245471672
E-mail: info@it.hbm.com ; support@it.hbm.com
Internet: www.hbm.com ; www.hbm-italia.it



measurement with confidence