

PROSPETTO DATI

T210

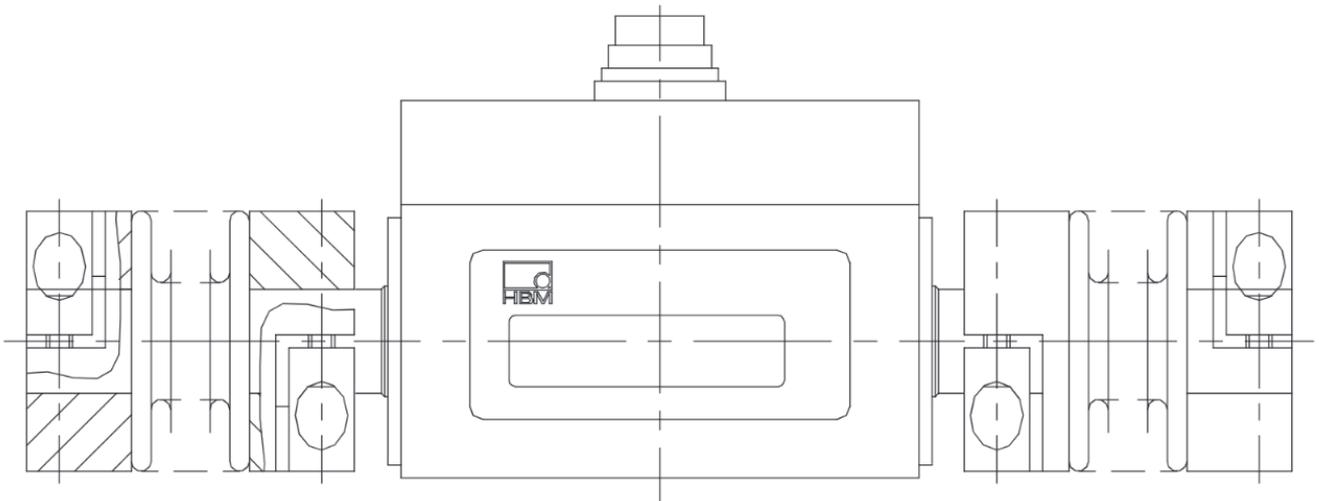
Torsiometro ad albero

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Deviazione della linearità inclusa isteresi relativa $\leq \pm 0,05\%$
- Coppie nominali da 0,5 a 200 N m
- Elevate velocità di rotazione fino a 30.000 min⁻¹
- Variante disponibile con e senza misura della velocità di rotazione con 512/1024 impulsi/giro
- Segnali di uscita di ± 10 V e 10 kHz ± 5 kHz
- Novità: versione IO-Link opzionale
- Trasmissione dei valori misurati senza contatto
- Estremità d'albero cilindriche per giunti ad attrito senza gioco



ESEMPIO DI MONTAGGIO CON GIUNTI A SOFFIETTO



DATI TECNICI

Tipo		T210								
Classe di precisione		0,1								
Dimensioni		BG1			BG2			BG3		
Coppia nominale M_{nom}	Nm	0,5	1	2	5	10	20	50	100	200
Velocità di rotazione nominale n_{max}	min ⁻¹	30.000			20.000			14.000		
Sistema di misura della coppia										
Deviazione della linearità inclusa isteresi relativa rif. alla sensibilità nominale	%	≤±0,05								
Deviazione relativa standard della ripetibilità, secondo , DIN 1319, riferita alla variazione del segnale di uscita	%	≤±0,05								
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, digitale	%	≤±0,1								
Uscita di tensione	%	≤±0,1								
sul segnale di zero, riferita alla sensibilità nominale										
Uscita in frequenza, digitale	%	≤±0,1								
Uscita di tensione	%	≤±0,1								
Sensibilità nominale (campo del segnale nominale fra coppia = zero e coppia nominale)										
Uscita di frequenza 10 kHz	kHz	5								
Uscita di tensione	V	10								
Tolleranza della sensibilità (deviazione della grandezza di uscita effettiva con M_{nom} del campo del segnale nominale)	%	≤±0,1								
Segnale nominale di uscita Uscita di frequenza (RS422, 5 V simmetrica)										
con coppia nominale positiva	kHz	15								
con coppia nominale negativa	kHz	5								
Uscita di tensione										
con coppia nominale positiva	V	+10								
con coppia nominale negativa	V	-10								
Segnale di uscita con coppia = zero										
Uscita di frequenza	kHz	10								
Uscita di tensione	V	0								
Segnale di calibrazione										
	%vC	50								
Resistenza di carico										
Uscita di frequenza (differenziale)	Ω	≥100								
Uscita di tensione	kΩ	≥100								
Deriva a lungo termine, oltre 48 h con temperatura di riferimento										
Uscita di frequenza	%	<0,5								
Uscita di tensione	%	<0,5								
Banda passante, -3 db										
	kHz	1								
Residuo alternato (uscita di tensione)										
	mV _{SS}	<100								
Tempo di ritardo di gruppo										
	ms	<1								
Massimo campo di modulazione										
Digitale	%	112								
Uscita di frequenza	kHz	4,4 ... 15,6 (procedura di accensione: circa 0)								
Uscita di tensione	V	-11,2 ... +11,2 (procedura di accensione: circa -14)								

Tipo		T210										
Coppia nominale M_{nom}		Nm	0,5	1	2	5	10	20	50	100	200	
Risoluzione												
Digitale	Bit		14									
Uscita di frequenza	Hz		0,5 a 10 kHz									
Uscita di tensione	mV		0,5									
Alimentazione di energia												
Tensione nominale di alimentazione (bassa tensione di sicurezza)	V DC		10 ... 30									
Trigger del segnale di calibrazione	V		3 ... 30									
Assorbimento di corrente in modo misurazione	A		<0,2 (a U_{b12V})									
Potenza nominale assorbita	W		<2,5 (nel campo di misura della tensione di alimentazione nominale)									
Residuo alternato ammesso della tensione di esercizio	mV _{SS}		400									
Sistema di misura velocità di rotazione/angolo di rotazione												
Sistema di misura			ottico									
Impulsi per giro	-		512/1024 ¹⁾									
Segnale di uscita	V		5 (asimmetrico), 2 segnali rettangolari sfasati di circa 90°									
Minima velocità di rotazione per sufficiente stabilità degli impulsi	min ⁻¹		0									
Resistenza di carico	Ω		>200									
Tempo di ritardo di gruppo	μs		1,5									
IO-Link												
Segnale di uscita; interfaccia			COM3, secondo lo standard IO-Link, Class A									
Ciclo min. (cadenza di misura max.)	ms		1,4									
Cadanza di misura (interna)	kS/s		40									
Frequenza di taglio (-3 dB)	kHz		4									
Tensione di alimentazione di riferimento	V		24									
Campo della tensione di alimentazione	V		19 - 30									
Max. potenza assorbita	W		3,2									
Rumore, riferito alla sensibilità nominale	ppm		Con filtro Bessel 1 Hz: 25 Con filtro Bessel 10 Hz: 63 Con filtro Bessel 100 Hz: 195 Con filtro Bessel 200 Hz: 275 Filtro off: 3020									
Filtri												
Filtro passa basso			Frequenza di taglio impostabile a piacere, caratteristica Bessel o Butterworth, 6° ordine									
Funzioni dello strumento												
Dati di processo/valori di misura			Coppia, velocità di rotazione, angolo, potenza, temperatura									
Comparatori di allarme			2 comparatori di allarme. Invertibile, isteresi relativa impostabile a piacere. Emissione tramite i dati di processo o l'uscita digitale									
IO digitali			Secondo IO-Link Smart Sensor Profile, 1 uscita digitale disponibile in modo permanente, 1 uscita può essere impostata come uscita dati, quindi non è possibile nessuna misurazione									
Funzione indice folle			Sì									
Memoria dei valori di picco			Sì									
Memoria picco-picco			Sì									
Funzioni di avvertimento			Avvertimento al superamento della forza nominale/forza di esercizio, temperatura nominale/temperatura di esercizio									

Tipo		T210									
Coppia nominale M_{nom}		Nm	0,5	1	2	5	10	20	50	100	200
Dati generali											
Immunità ai disturbi CEM (secondo la norma EN 61326-1, Tabella A.1)											
Campo elettromagnetico	V/m		10								
Campo magnetico	A/m		100								
Scarica elettrostatica (ESD)											
Scarica di contatto	kV		4								
Scarico d'aria	kV		4								
Transienti veloci (sequenza d'impulsi)	kV		1								
Emissione (secondo EN 61326-1, Tabella 3)											
Tensione di disturbo RFI			Classe B								
Potenza del campo di disturbo			Classe B								
Intensità del campo di disturbo RFI			Classe B								
Grado di protezione secondo EN 60529			IP40								
Peso, circa		kg	0,2			0,6			1,3		
Campo nominale di temperatura		°C	+10...+70								
Campo della temperatura di esercizio		°C	-20...+85								
Campo della temperatura di magazzino		°C	-40...+85								
Resistenza agli urti secondo EN 60068-2-27											
Numero	n		1.000								
Durata	ms		3								
Accelerazione (semisinusoide)	m/s ²		650								
Resistenza alle vibrazioni secondo EN 60068-2-6											
Campo di frequenze	Hz		10...2.000								
Durata	h		1,5								
Accelerazione	m/s ²		50								

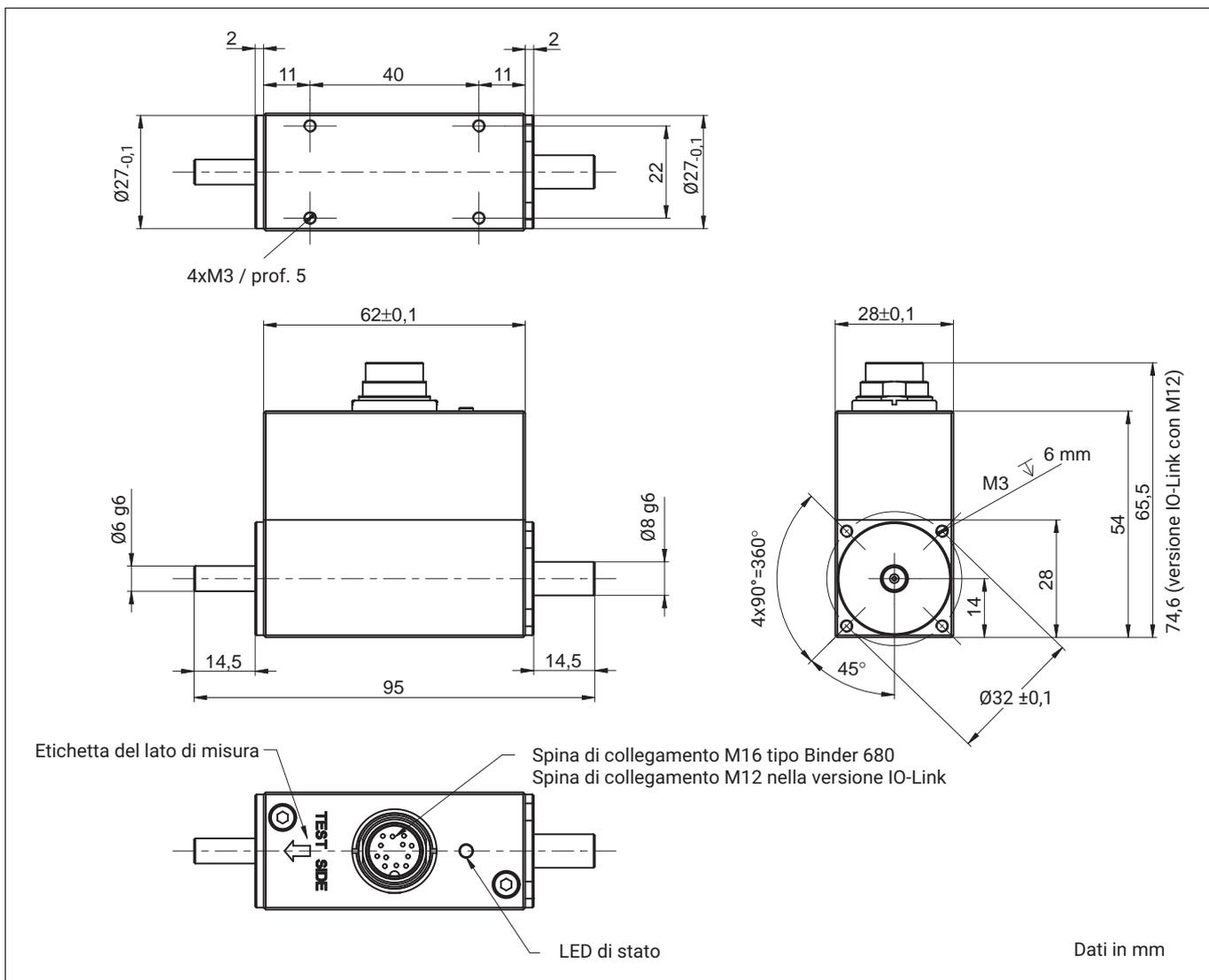
Tipo		T210									
Coppia nominale M_{nom}		Nm	0,5	1	2	5	10	20	50	100	200
Limiti di carico ²⁾											
Coppia limite, riferita a M_{nom}	%		200								
Coppia di rottura, riferita a M_{nom}	%		≥300								
Forza assiale limite	N	200	350	500	1.100	1.750	2.500	5.000	7.000	9.500	
Forza laterale limite ³⁾	N	4	6	10	15	30	50	100	150	250	
Ampiezza di vibrazione secondo DIN 50100 (picco/picco) ⁴⁾	%		80								
Valori meccanici											
Rigidità torsionale c_T	Nm/rad	46	89	133	585	1.367	2.933	10.893	24.043	50.388	
Angolo di torsione a M_{nom}	°	0,62	0,64	0,86	0,49	0,42	0,39	0,26	0,24	0,23	
Max. ampiezza di vibrazione ammessa del rotore (picco/picco) ⁵⁾											
Oscillazioni dell'albero nell'area della geometria di accoppiamento, secondo ISO 7919-3	μm		$s_{max} = \frac{4500}{\sqrt{n}}$ (n in min ⁻¹)								
Velocità vibrazioni eff. nella zona dell'alloggiamento, secondo VDI 2056											
			$v_{eff} = \frac{\sqrt{n}}{3}$ (n in min ⁻¹)								
Momento d'inerzia del rotore (attorno dell'asse di rotazione) con il sistema di misura della velocità di rotazione		g*cm ²	9,5	9,5	9,5	130	135	140	910	920	930

Tipo		T210								
Coppia nominale M_{nom}	Nm	0,5	1	2	5	10	20	50	100	200
Momento d'inerzia del rotore (attorno all'asse di rotazione) senza sistema di misura della velocità di rotazione	$g \cdot cm^2$	9,1	9,1	9,5	124	129	134	891	901	911
Grado di equilibratura secondo DIN ISO 1940		G6,3								

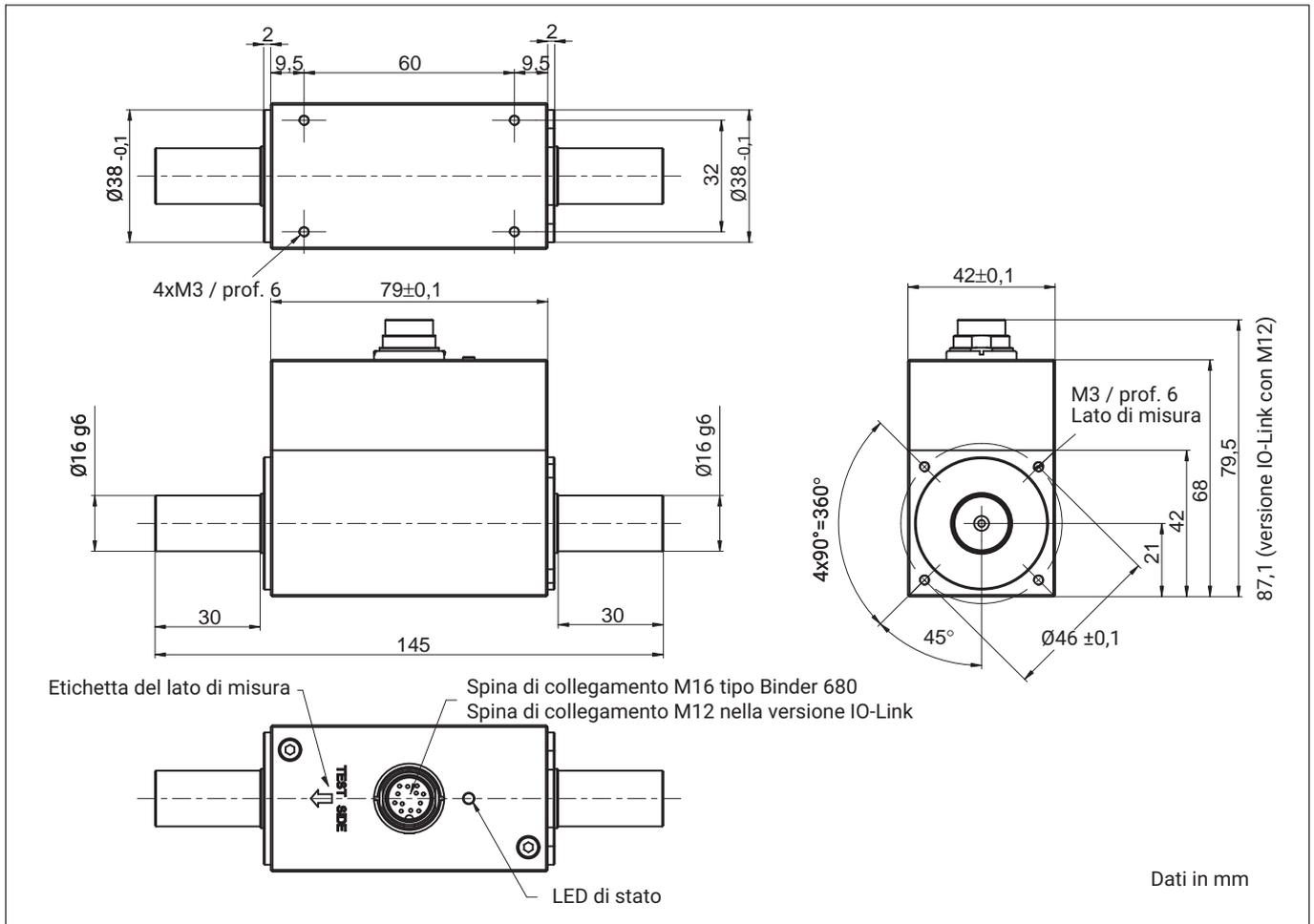
- 1) 512 impulsi/giro standard con 1-T210
1024 impulsi/giro come opzione tramite K-T210
- 2) Ogni sollecitazione irregolare (forza longitudinale o laterale e superamento della coppia nominale) è ammessa fino al limite di carico statico specificato solo se non in concomitanza con le altre. In caso contrario si devono ridurre i valori limite. Se è presente il 50% della forza laterale limite, sarà ammesso solo il 50% della forza assiale limite, purché non venga superata la coppia nominale. Nel risultato di misura possono ripercuotersi le sollecitazioni irregolari ammesse come circa l'1% della coppia nominale.
I carichi indicati valgono solo per l'albero di misura e non possono essere introdotti o supportati tramite l'alloggiamento.
- 3) Misurato al centro del codolo.
- 4) Non superare la coppia nominale.
- 5) Si deve tener conto dell'influenza sulle misurazioni delle oscillazione tra parte di errori di coassialità, urti, errori di forma, intagli, scanalature, magnetismo residuo locale, differenze strutturali o anomalie del materiale, separandole dall'effettiva oscillazione dell'albero.

DIMENSIONI

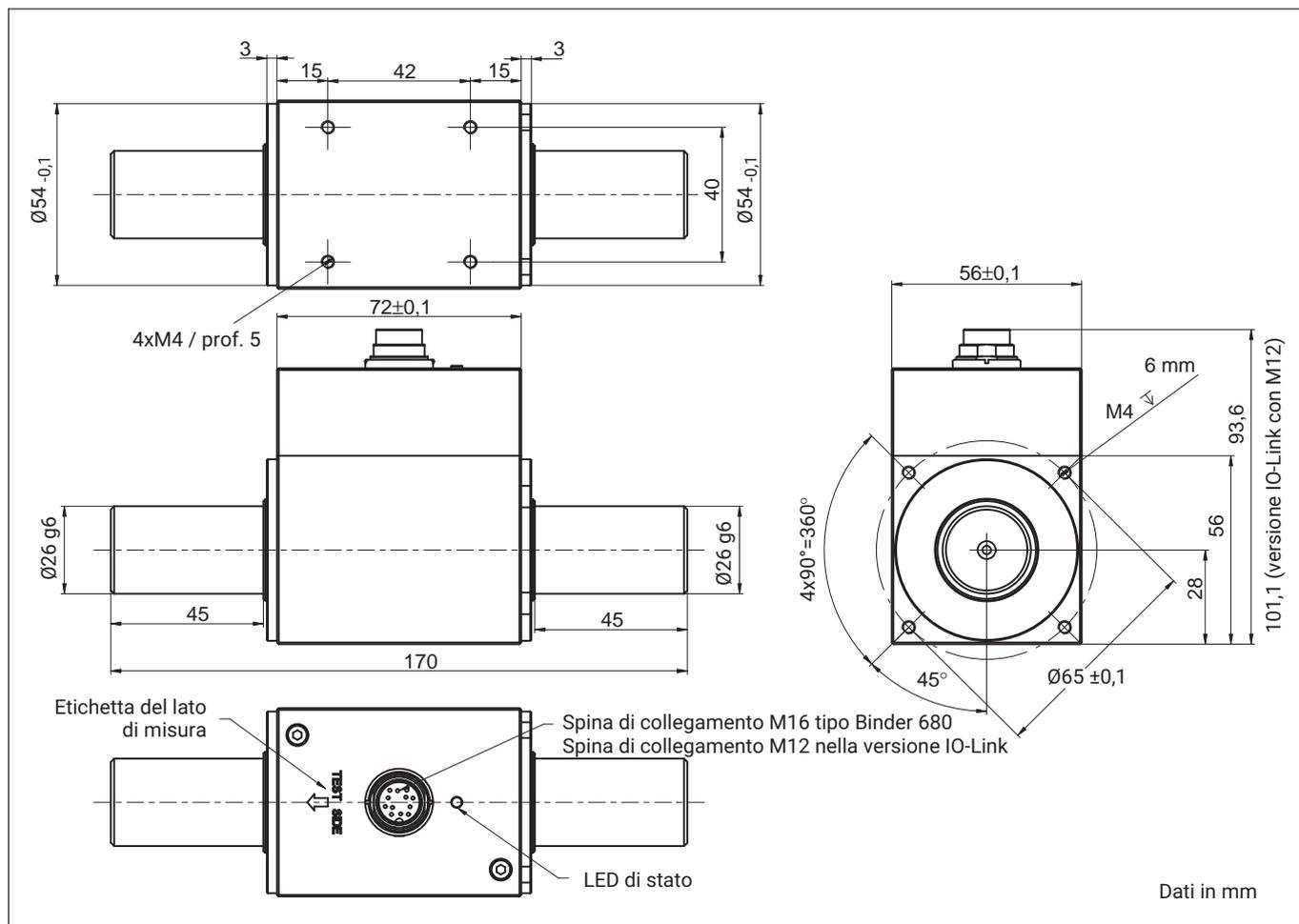
BG1 – 0,5 N·m, 1 N·m, 2 N·m



BG2 – 5 N·m, 10 N·m, 20 N·m



BG3 – 50 N·m, 100 N·m, 200 N·m



NO. ORDINE

Le versioni seguenti sono disponibili in tempi brevi da magazzino come prodotto standard nella configurazione con sistema di misura della velocità di rotazione 512 impulsi/giro:

N. di materiale	Coppia nominale (Nm)
1-T210/0.5NM	0,5
1-T210/1NM	1
1-T210/2NM	2
1-T210/5NM	5
1-T210/10NM	10
1-T210/20NM	20
1-T210/50NM	50
1-T210/100NM	100
1-T210/200NM	200

Inoltre, il prodotto è disponibile come variante configurabile.

DENOMINAZIONE D'ORDINE (PANORAMICA)

K-T210		
1	Codice	Opzione 1: Campo di misura
	0.5	0,5 Nm
	1	1 Nm
	2	2 Nm
	5	5 Nm
	10	10 Nm
	20	20 Nm
	50	50 Nm
	100	100 Nm
200	200 Nm	
2	Codice	Opzione 2: Accuratezza di misura
	S	Standard
3	Codice	Opzione 3: Velocità massima
	S	Standard
4	Codice	Opzione 4: Uscite elettriche
	FA	Frequenza + Analogico
4	L	IO-Link
5	Codice	Opzione 5: Sistema di misura della velocità di rotazione
	0	Senza sistema di misura della velocità di rotazione
	1	512 impulsi/giro e impulso di riferimento
	2	1024 impulsi/giro e impulso di riferimento
5	3	IO-Link con sistema di misura della velocità di rotazione
6	Codice	Opzione 6: Modifiche su specifica del cliente
	N	Nessuna
7	Codice	Opzione 7: Versione firmware IO-Link
	N	Nessuna
	IO01	IO 1.0.0

K-T210 - - S - S - F A - - N -

1 2 3 4 5 6 7

Tipi preferenziali

CONTENUTO DELLA FORNITURA

- Torsiometro ad albero T210
- Relazione di prova
- Istruzioni di montaggio

ACCESSORI

Da acquistare separatamente.

- Cavo di collegamento del trasduttore, 5 m di lunghezza, No. Ordine 3-3301.0158
- Cavo di collegamento del trasduttore, 10 m di lunghezza, No. Ordine 3-3301.0159
- Presa volante, a 12 poli (Binder), No. Ordine 3-3312.0268
- Scatola a morsettiera, No. Ordine 1-VK20A
- Giunti a soffietto, ad es. 1-4413.00xx

ACCESSORI PER LA SCATOLA A MORSETTIERA VK20A

Da acquistare separatamente.

- Cavo di collegamento, 1,5 m di lunghezza (D-Sub, 15 poli – estremità libere), No. Ordine 1-KAB151A-1.5
- Cavo di collegamento, 1,5 m di lunghezza (SUBCON5 – estremità libere), No. Ordine 1-KAB152-1.5

Hottinger Brüel & Kjaer GmbH

Im Tiefen See 45 · 64293 Darmstadt · Germany
Tel. +49 6151 803-0 · Fax +49 6151 803-9100
www.hbkworld.com · info@hbkworld.com

Con riserva di modifica. Tutti i dati descrivono i nostri prodotti in forma generica e non implicano alcuna garanzia di qualità o di durata dei prodotti stessi.