

Istruzioni per il montaggio

Italiano



Z7A

Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH
Im Tiefen See 45
D-64293 Darmstadt
Tel. +49 6151 803-0
Fax +49 6151 803-9100
info@hbm.com
www.hbm.com

Mat.:
DVS: A02905_02_I00_00 HBM: public
10.2019

© Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH.

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.

1	Note sulla sicurezza	4
2	Simboli utilizzati	7
2.1	Simboli utilizzati nelle presenti istruzioni	7
2.2	Simboli riportati sullo strumento	7
3	Avvisi per il montaggio	8
4	Introduzione del carico	10
5	Collegamento	11
5.1	Collegamento in parallelo	12
5.2	Collegamento in circuito a 4 fili	12
5.3	Prolunga del cavo	12
6	Dati tecnici	14
7	Dimensioni Z7A (mm)	16
8	Accessori	17

1 Note sulla sicurezza

Se in caso di rottura sussiste il pericolo di danni alle persone e alle cose, l'utente è tenuto a adottare misure di sicurezza corrispondenti (ad. es. protezioni antiribaltamento, protezioni da sovraccarico, ecc.). L'impiego corretto e sicuro delle celle di carico presuppone un trasporto adeguato, un magazzinaggio, un'installazione e un montaggio corretti, nonché un comando e una manutenzione accurati.

Le prescrizioni antinfortunistiche vigenti devono essere assolutamente rispettate. Considerare in particolare i carichi limite riportati nei Dati tecnici.

Impiego conforme

Le celle di carico Z7A/... sono concepite per applicazioni della tecnologia di pesatura. Qualsiasi altro impiego verrà considerato *non* conforme.

Per garantire il funzionamento in sicurezza, le celle di carico devono essere usate esclusivamente come specificato nelle istruzioni di montaggio. Durante l'uso devono essere inoltre osservate le normative legali e sulla sicurezza previste per ogni specifica applicazione. Quanto sopra affermato vale anche per l'uso di accessori.

Le celle di carico Z7A/... possono essere impiegate come componenti della macchina (ad es. per pesature di serbatoi). In questi casi notare che, per ottenere un'elevata sensibilità, le celle di carico non possono essere costruite con i fattori di sicurezza usuali nella produzione delle macchine. Per lo scopo per cui sono progettate, le celle di carico non possono essere considerate elementi di sicurezza. Progettare l'elettronica che elabora il segnale di misura in modo che in caso di assenza del segnale di misura non possano verificarsi danni conseguenti.

Pericoli generali in caso di non-osservanza delle istruzioni di sicurezza

Le celle di carico sono conformi allo stato dell'arte e senza rischio di guasto. Tuttavia, l'impiego non conforme da parte di personale non addestrato comporta dei pericoli residui dalle celle di carico.

Chiunque venga incaricato dell'installazione, messa in funzione, manutenzione o riparazione di una cella di carico dovrà aver letto e compreso quanto riportato nelle istruzioni di montaggio, in particolare le note sulla sicurezza.

Pericoli residui

L'insieme delle prestazioni e il contenuto della fornitura delle celle di carico coprono soltanto un ambito parziale della tecnologia di pesatura. Il progettista, il costruttore e il gestore dell'impianto dovranno inoltre rispettivamente progettare, realizzare e assumersi la responsabilità dei sistemi di sicurezza della tecnologia di pesatura, in modo da ridurre al minimo i pericoli residui. Rispettare le relative prescrizioni esistenti in materia. I pericoli residui connessi alla tecnologia di pesatura devono essere esplicitamente specificati.

Condizioni ambientali

Osservare nel rispettivo campo applicativo che gli acidi e tutti i materiali che liberano ioni (di cloro) aggrediscono anche acciai e i relativi cordoni di saldatura. La probabile corrosione provocata potrebbe causare il guasto della cella di carico. In questo caso il gestore deve prevedere misure di protezione corrispondenti.

Sono vietate conversioni e modificazioni arbitrarie

Non è consentito apportare alle celle di carico modifiche dal punto di vista costruttivo e della sicurezza senza il nostro esplicito consenso. Qualsiasi modifica annulla la nostra eventuale responsabilità per i danni che ne potrebbero derivare.

Personale qualificato

Le celle di carico devono essere impiegate esclusivamente da personale qualificato ed in maniera conforme ai dati tecnici ed alle norme e prescrizioni di sicurezza riportate di seguito. Devono inoltre essere osservate le normative legali e sulla sicurezza previste per ogni specifica applicazione. Quanto sopra affermato vale anche per l'uso di accessori.

Per personale qualificato s'intendono coloro che abbiano familiarità con l'installazione, il montaggio, la messa in funzione e l'impiego del prodotto e che abbiano conseguito la corrispondente qualifica per la loro attività.

Prevenzione degli infortuni





Sebbene il carico nominale indicato nel campo di distruzione sia un multiplo del fondo scala del campo di misura, occorre osservare le prescrizioni antinfortunistiche pertinenti delle associazioni di categoria. Considerare in particolare quanto riportato nei Dati tecnici, ossia:

- carichi limite
- forze assiali max.
- forze laterali max.

2 Simboli utilizzati

2.1 Simboli utilizzati nelle presenti istruzioni

Gli avvisi importanti concernenti la sicurezza sono evidenziati in modo specifico. Osservare assolutamente questi avvisi al fine di evitare incidenti e danni materiali.

Simbolo	Significato
	Questo simbolo rimanda a una situazione che – in caso di mancato rispetto delle disposizioni di sicurezza – <i>può causare danni materiali</i> .
 Importante	Questo simbolo rimanda a informazioni <i>importanti</i> sul prodotto o sul suo uso.
 Suggerimento	Questo simbolo rimanda a consigli sull'uso o a altre informazioni utili per l'utente.
 Informazione	Questo simbolo rimanda a informazioni sul prodotto o sul suo uso.
<i>Evidenziazione</i> <i>Vedere ...</i>	Il corsivo indica i punti salienti del testo e contrassegna riferimenti a capitoli, figure o documenti e file esterni.

2.2 Simboli riportati sullo strumento

Marchio CE



Con il marchio CE il costruttore garantisce che il proprio prodotto è conforme ai requisiti imposti dalle pertinenti Direttive CE (la Dichiarazione di Conformità si trova al sito HBM (www.hbm.com) alla voce HBMdoc).

3 Avvisi per il montaggio

Per il montaggio delle celle di carico devono essere considerati i punti seguenti:

- Le celle di carico devono essere usate con cautela.
- Le celle di carico non devono essere sovraccaricate, neanche per breve tempo, ad esempio con urti durante il montaggio o con carichi appoggiati, distribuiti in modo non uniforme.
- La sede della cella di carico deve essere orizzontale, completamente piana e, come anche la superficie di montaggio della cella di carico, assolutamente pulita.
- La struttura sottostante deve resistere ai carichi previsti
- Polvere, sporcizia ed altri corpi estranei non si devono accumulare, poiché potrebbero compromettere la mobilità delle celle di carico e quindi falsare il valore di misura.
- Ogni cella di carico dovrebbe essere ponticellata già al momento del montaggio o subito dopo con un trefolo di rame (circa 16 mm², ad es. EEK... di HBM). In questo modo si prevengono danni causati da correnti di saldatura.
- In caso di celle di carico con una treccia metallica esterna supplementare sul cavo (cod. art. K-Z7A_ con le opzioni 6R e 12R), questo cavo serve solo a proteggere da sollecitazioni meccaniche maggiori (ad es. morso di roditore). Per evitare trasferimenti di potenziale, la treccia metallica esterna deve essere collegata in minimo un punto a una linea di equalizzazione del potenziale. Questa treccia esterna non serve alla schermatura della cella di carico. Alla schermatura provvede una treccia interna al cavo della cella di carico.

Avviso

Non caricare mai le celle di carico nel senso opposto alla direzione di carico indicata (vedere la freccia sul lato dell'introduzione del carico). Ciò causa errori di misura e può danneggiare le viti di fissaggio. Se la direzione di carico è corretta e con collegamento elettrico, il segnale di uscita delle celle di carico è positivo.

Le celle di carico devono essere montate in modo fisso come una trave a sbalzo nei fori di montaggio. Il carico viene apportato all'estremità libera. Le viti e le coppie di serraggio consigliate sono riportate nella tabella seguente:

Carichi nominali	Viti	Classe di resistenza min.	Coppia di serraggio ¹⁾ Coefficiente di attrito μ = 0,125
0,5...2 t	2 x M12	10,9	115 N·m
5 t	2 x M20	10,9	560 N·m
10 t	2 x M24	10,9	970 N·m

¹⁾ Valore impostato della classe di resistenza data. Per il montaggio delle viti seguire le informazioni corrispondenti fornite dal loro produttore

4 Introduzione del carico

I carichi devono agire quanto più possibile esattamente nella direzione di misura. Coppie, carichi eccentrici e forze laterali e trasversali causano errori di misura e possono danneggiare definitivamente le celle di carico. Tali influenze dei disturbi devono essere assorbite ad es. con tiranti laterali o rulli di guida, laddove questi elementi non possono alloggiare nessun carico o componente di forza in direzione di misura.

Per minimizzare l'influenza degli errori provocati dall'introduzione del carico, HBM offre diversi elementi di introduzione del carico collaudati a seconda delle condizioni di montaggio:

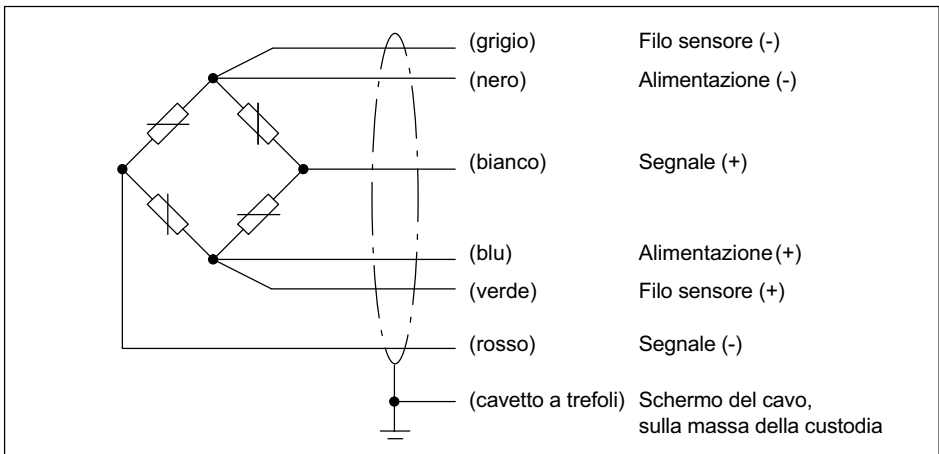
- Appoggio gomma-metallo ZEL
- Appoggio a pendolo ZPL
- Appoggio di compressione EPO3R
- Bottone di carico ZL
- Calotta emisferica ZK

5 Collegamento

Celle di carico con il sistema di ER possono essere collegate a:

- amplificatori di misura a frequenza portante o
- amplificatori di misura a tensione continua adatti a sistema di misura di estensimetri

Le celle di carico sono nella versione con circuito a 6 fili, l'assegnazione dei collegamenti è illustrata nella figura che segue.



I campi magnetici ed elettrici causano spesso l'accoppiamento di tensioni di disturbo nel circuito di misura. Pertanto:

- usare esclusivamente cavi di misura schermati a bassa capacità (i cavi HBM soddisfano queste condizioni)
- non posare i cavi di misura paralleli alle linee di alta tensione e di controllo. Se ciò non fosse possibile, proteggere il cavo di misura ad es. con tubi con armatura in acciaio
- evitare i campi di dispersione di trasformatori, motori e contattori

5.1 Collegamento in parallelo

Collegare le celle di carico elettricamente in parallelo collegando tra loro le estremità dei fili dello stesso colore dei cavi di collegamento delle celle di carico. A tal scopo usare preferibilmente le scatole a morsettieria VKK... del programma HBM. Il segnale di uscita è quindi il valore medio dei singoli segnali di uscita.



Importante

In questo caso il sovraccarico di una cella di carico singola non può essere riconosciuto dal segnale di uscita.

5.2 Collegamento in circuito a 4 fili

In caso di collegamento a amplificatori di misura con circuito a 4 fili, i fili bu e gn e bk e gy devono essere collegati fra loro. Se il cavo non viene accorciato (6 m) si verificano le seguenti deviazioni: Sensibilità -0,4 % e CTS -0,02 %/10 K.

5.3 Prolunga del cavo

I cavi di prolungamento devono essere schermati e a bassa capacità. Si consiglia di usare i cavi HBM che soddisfano tali requisiti.

Cavo di prolungamento HBM, a 6 fili:

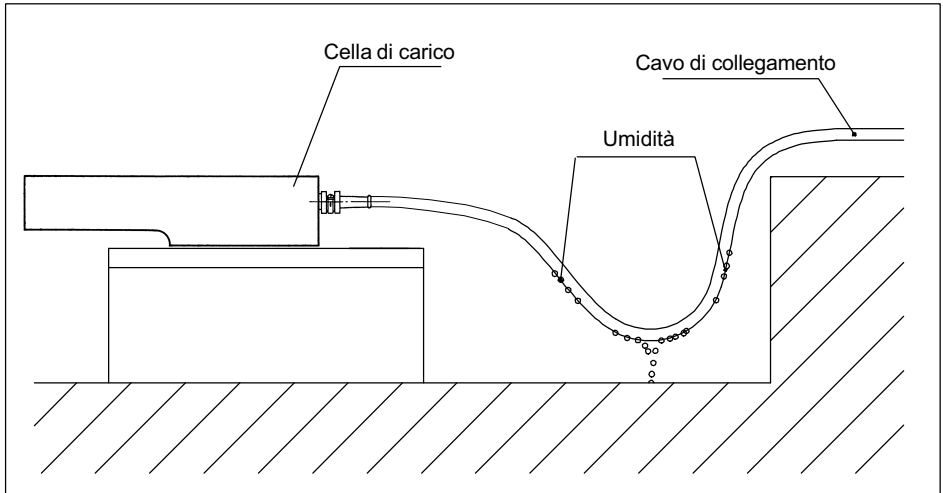
- KAB8/00-2/2/2 (al metro, cod. ordine 4-3301.0071 = grigio o 4-3301.0082 = blu)
- CABA1 (rotolo di cavo, cod. ordine CABA1/20 = 20 m o CABA1/100 = 100 m di lunghezza)

Se vengono usati cavi di prolungamento, fare attenzione che il collegamento sia corretto e che presenti resistenze di contatto minime e un buon isolamento.

Impiegando un circuito a 6 fili si compensano gli effetti di variazioni delle resistenze dovute a cavi di prolungamento. Se il cavo viene prolungato con circuito a 4 fili, la deviazione dalla caratteristica può essere eliminata regolando

l'amplificatore di misura. Le influenze di temperatura tuttavia vengono compensate solo in caso di esercizio con circuito a 6 fili.

Posare il cavo di collegamento della cella di carico in modo tale che acqua di condensa o umidità che possa essersi formata sul cavo possa gocciolare. Non deve raggiungere la cella di carico. Inoltre provvedere che l'umidità non penetri nell'estremità del cavo aperta.



6 Dati tecnici

Tipo		Z7A	
		D1 1000	C3 3000
Classe di precisione secondo OIML R 60			
Max. numero intervalli di verifica cella di carico (n_{LC})			
Carico nominale (E_{max})	t	0,5; 1; 2; 5; 10	2; 5; 10
Valore minimo della divisione (v_{min})	% di E_{max}	0,0357	0,0100
Sensibilità nominale (C_n)	mV/V	2	
Tolleranza della sensibilità	%	$\pm 0,1000$	$\pm 0,0500$
Coefficiente termico della sensibilità (CT_S) ¹⁾	% di $C_n/10$	$\pm 0,0350$	$\pm 0,0117$
Coefficiente termico dello zero (CT_0)	K	$\pm 0,0500$	$\pm 0,0140$
Isteresi relativa (d_{hy}) ¹⁾		$\pm 0,0500$	$\pm 0,0170$
Deviazione della linearità (d_{lin}) ¹⁾	% di C_n	$\pm 0,1000$	$\pm 0,0333$
Scorrimento sotto carico (d_{cr}) per 30 min.		$\pm 0,0735$	$\pm 0,0167$
Resistenza d'ingresso (R_{LC})		> 350	
Resistenza di uscita (R_0)	Ω	$356 \pm 0,2$	$356 \pm 0,12$
Campo nominale della tensione di alimentazione (U_{rif})	V	0,5...12	
Max. tensione di alimentazione amm. (B_U)		18	
Campo nominale di temperatura (B_T)		-10...+40	
Campo della temperatura di esercizio (B_{tu})	$^{\circ}C$	-30...+70	
Campo della temperatura di magazzino (B_{tl})		-50...+85	
Carico limite (E_L)	% di E_{max}	150	
Carico di rottura (E_d)		300	

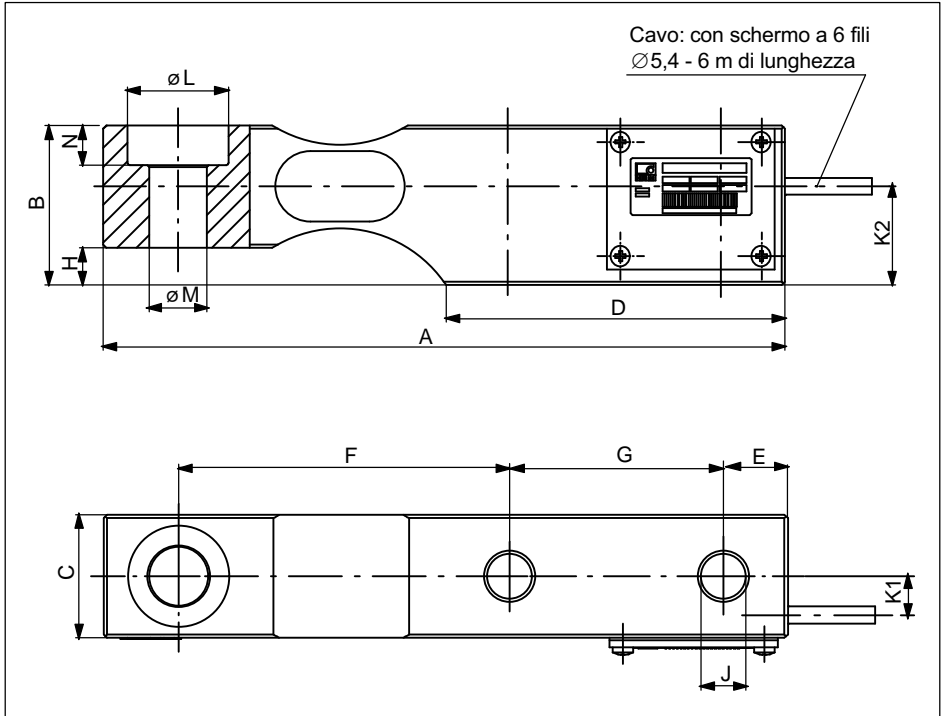
Carico nominale (E_{max})	t	0,5	1	2	5	10
Carico laterale relativo limite (E_{lq})²⁾	% di E_{max}	100	50	25 (100) ²⁾	15 (100) ²⁾	18 (100) ²⁾
Sollecitazione vibrazionale relativa amm. (F_{srel}) (ampiezza di vibrazione, secondo DIN 50100)	% di E_{max}	70				
Deflessione nominale (s_{nom}), circa	mm	0,25	0,30	0,35	0,45	0,70
Peso (G), circa	kg	2,3			5	8
Grado di protezione secondo EN60529 (IEC529)		IP 67				
Materiale Corpo di misura Passacavo a vite Mantello del cavo		Acciaio, nichelato galvanicamente Acciaio inossidabile ³⁾ / Viton® PVC				

1) I dati concernenti la deviazione della linearità, l'isteresi relativa e la risposta alla temperatura della sensibilità sono valori impostati. La somma di questi valori rientra nel limite dell'errore cumulato secondo OIML R60.

2) I valori riportati tra parentesi si riferiscono al caso di montaggio in cui battute impediscono che il piedino del trasduttore si sposti. In questo caso ci si deve aspettare errori di maggior rilievo.

3) Secondo EN 10088-1

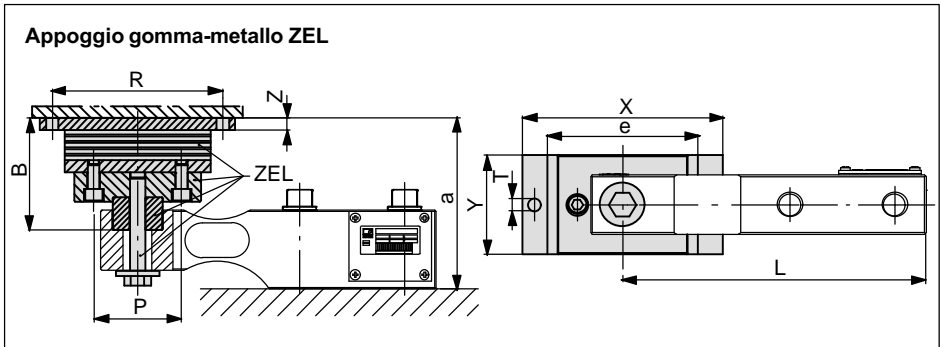
7 Dimensioni Z7A (mm)



Carico nominale t	L ^{+0,2}	MH 11	J	B	H	N	A	D	F	G	E	C	K1	K2	M ¹⁾ N-m
0,5; 1	30,2	17,5	13,4	47,6	11,1	11,9	203,2	101	98,3	63,5	19,1	36,5	10,6	29	135
2	30,2	17,5	13,4	47,6	11,1	11,9	203,2	102	98,3	63,5	19,1	36,5	10,6	29	135
5	41,3	25,5	22,5	70	22,2	15,9	235	118	123,7	66,5	20,6	47,6	16	46	660
10	51	32	27	82,6	19,1	20,7	279,4	140	139,7	82,6	25,4	60,3	21	51	1150

1) Coppia di serraggio per viti della classe di resistenza 10.9 (con coefficiente di attrito $\mu=0,16$)

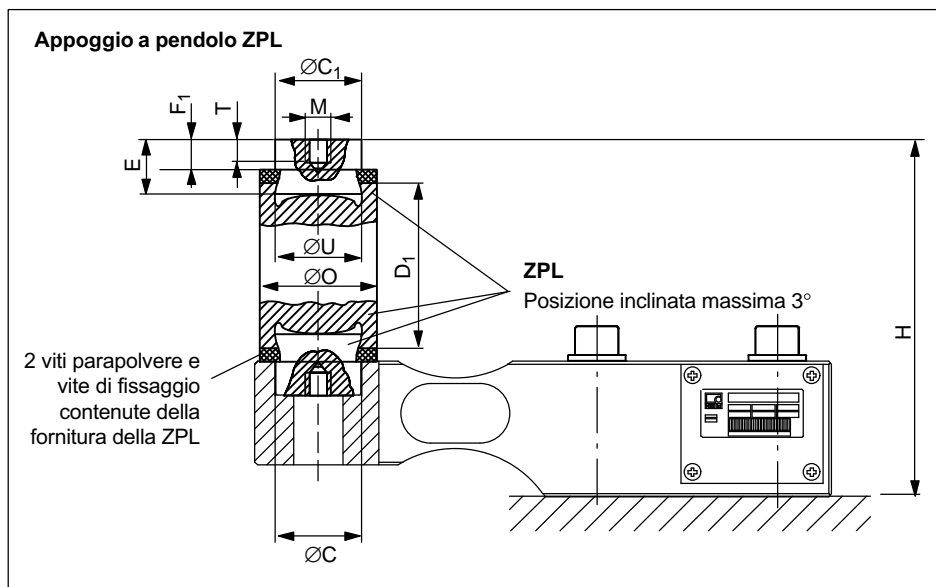
8 Accessori



Carico nominale t	Appoggio gomma-metallo ZEL	B	L	P	R	T	X	Y	Z	a	e	$F_R^{1)}$ N	$s_{max}^{2)}$ mm
0,5...2	Z17/2t/ZEL	76,3	180,9	70	100	9	120	60	10	112 ^{+1,5 -1,7}	80	400	4,5
5	Z17/5t/ZEL	93	210,8	70	125	11	150	100	10	147 ^{+1,2 -2,0}	100	620	8
10	HLCB/ 10t/ZEL	114,1	247,7	90	175	13	200	100	12	176 ^{+1,8 -2,0}	130	810	9,5

1) F_R Forza di richiamo, con spostamento laterale di 1 mm

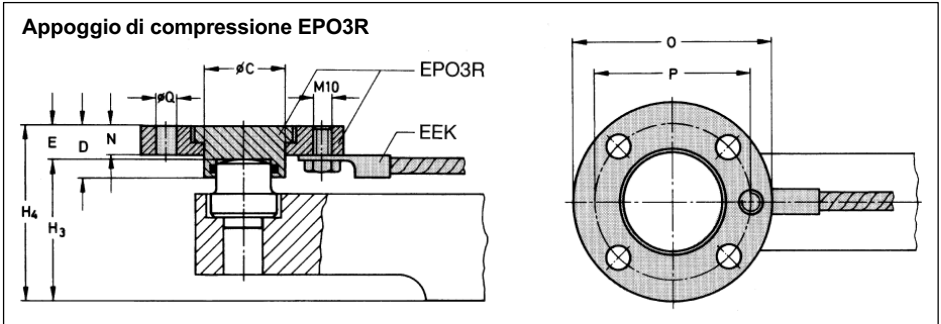
2) s_{max} , max. spostamento laterale ammissibile con carico nominale



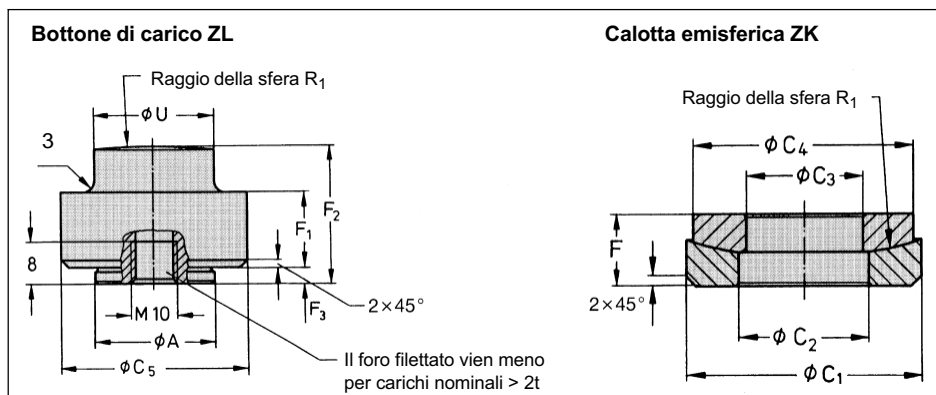
Carico nominale t	Appoggio a pendolo ZPL	C ^{+0,2}	C ₁ ^{-0,1}	D ₁	E	F ₁	H	M	O	T	U D ₁₀ _{h9}	F _R ¹⁾ % del carico	s _{max} ²⁾ mm
0,5...2	Z17/2t/ZPL	30,2	30	60	22	14	130 ±0,5	M10	46	8	30	2	7,5
5	Z17/5t/ZPL	41,3	41,1	73	26	16	169 ±0,5	M10	48	8	30	1,5	6,9
10	Z17/10t/ZPL	51	50,8	82	32	21	196 ±0,5	M12	58	10	40	1,8	9,3

1) F_R Forza di richiamo, con spostamento laterale di 1 mm

2) s_{max}, max. spostamento laterale ammissibile con carico nominale



Carico nominale (t)	Appoggio di compressione EPO3R	C ^{-0,1}	D	E	H3	H4	N	O	P	Q
0,5...2	EPO3R/5t	37,8	21	16	58,7	74,7	12	89	70	9
5	EPO3R/5t	37,8	21	16	81,1	79,1	12	89	70	9
10	EPO3R/20t	47,8	28	20	95,9	115,9	14	114	90	13



Carico nominale (t)	Bottone di carico ZL	Calotta emisferica ZK	A	$C_1^{-0,1}$	C_2	C_3	C_4	C_5	F	F_1	F_2	F_3	R_1	R_2	U
0,5...2	Z17/2t/ZL	Z17/2t/ZK	17,5	30	15	13	28	29	10	12	27,5	4,5	60	38	$25^{-0,05}_{-0,1}$
5	Z17/5t/ZL	Z17/5t/ZK	25,5	41,1	23	21	39	40	12,3	16	31,5	4,5	60	57	$25^{-0,05}_{-0,1}$
10	Z17/10t/ZL	Z17/10t/ZK	32	50,8	28	25	47	50	15	21	39,5	5,5	160	70	$25^{-0,05}_{-0,1}$

HBM Test and Measurement

Tel. +49 6151 803-0

Fax +49 6151 803-9100

info@hbm.com

measure and predict with confidence



www.hbm.com