

# Istruzioni per il montaggio

Italiano



# HLC / BLC / ELC



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: A01863\_06\_I00\_00 HBM: public  
09.2019

© 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.

<b>1</b>	<b>Note sulla sicurezza</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Simboli utilizzati</b> .....	<b>7</b>
2.1	Simboli utilizzati nelle presenti istruzioni .....	7
2.2	Simboli riportati sullo strumento .....	7
<b>3</b>	<b>Contenuto della fornitura</b> .....	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Montaggio</b> .....	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Introduzione del carico</b> .....	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Collegamento elettrico</b> .....	<b>12</b>
<b>7</b>	<b>Dati tecnici</b> .....	<b>15</b>
7.1	Dati tecnici HLC A / HLC B / HLC F .....	15
7.2	Dati tecnici BLC B .....	18
7.3	Dati tecnici ELC B .....	20
<b>8</b>	<b>Dimensioni (in mm)</b> .....	<b>22</b>
8.1	Accessori di montaggio per HLC B / BLC B / ELC B .....	24
8.2	Accessori di montaggio per HLC F .....	27

# 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 HLC / BLC / ELC sono progettate per applicazioni di pesatura. Qualsiasi altro impiego è da considerarsi come *non* conforme.

Per garantire il funzionamento in sicurezza, le celle di carico devono essere usate esclusivamente come specificato in queste 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 HLC / BLC / ELC possono essere impiegate come componenti della macchina (ad es. per la pesatura di serbatoi). In questi casi si noti che, al fine di 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. L'elettronica che elabora il segnale di misurazione deve essere progettata in modo che non possa verificarsi alcun danno consequenziale in caso di errore del segnale di misurazione.

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

Le celle di carico HLC / BLC / ELC 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 presenti 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 tecnici 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**

Tenere presente nel campo applicativo in questione che acidi e tutti i materiali che emettono ioni (di cloro) aggrediscono anche acciai inossidabili e i relativi cordoni di saldatura. L'eventuale conseguente corrosione 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**

Queste 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. Fare riferimento, in particolare, alle seguenti informazioni riportate nel *capitolo 7*:

- carichi limite,
- forze assiali,
- forze laterali.



## **Opzione versione a protezione antideflagrante**

- Al momento del montaggio attenersi rigorosamente alle disposizioni corrispondenti vigenti.
- Attenersi alle condizioni di installazione riportate nella dichiarazione di conformità e/o nel certificato di esame del tipo.

## 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
 <b>ATTENZIONE</b>	Questo simbolo rimanda a una <i>possibile</i> situazione di pericolo che – in caso di mancato rispetto delle disposizioni di sicurezza <i>può causare lesioni medie o lievi</i> .
 <b>Importante</b>	Questo simbolo rimanda a informazioni <i>importanti</i> 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 previsti dalle Direttive CE (la dichiarazione di conformità è disponibile sul sito HBM ([www.hbm.HBMdoc](http://www.hbm.HBMdoc))).

### **3      Contenuto della fornitura**

Cella di carico con cavo di collegamento, istruzioni di montaggio



## 4 Montaggio

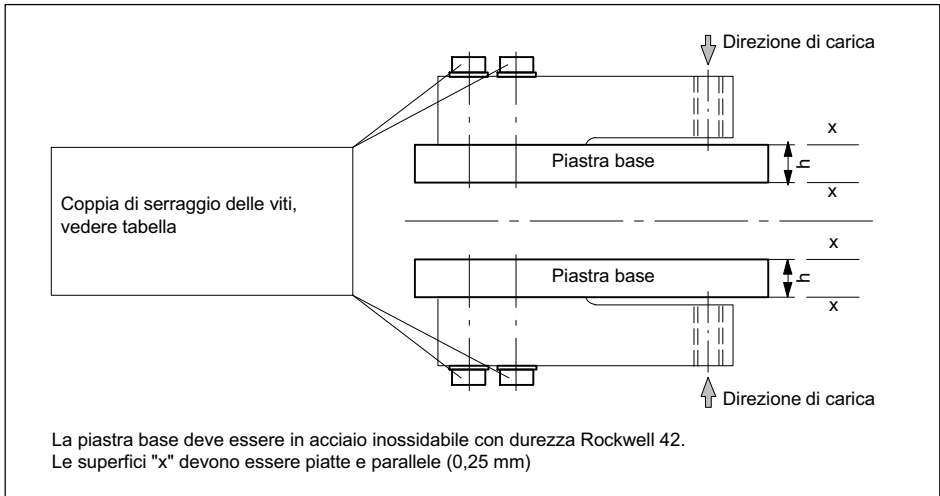
Per l'installazione delle celle di carico, tenere presente quanto segue:

- Nessun sovraccarico, anche di breve periodo, delle celle di carico.
- La superficie di montaggio deve essere orizzontale, perfettamente piana e assolutamente pulita. Polvere, sporco e altri corpi estranei non devono accumularsi, in quanto potrebbero compromettere la mobilità delle celle di carico e falsare, quindi, il valore misurato.
- Ciascuna cella di carico deve essere bypassata già al momento dell'installazione o subito dopo mediante un cavo di rame attorcigliato (ades. EEK... di HBM = di circa  $16 \text{ mm}^2$ ). In questo modo, si prevengono possibili danni causati da corrente di saldatura.
- La messa a terra della cella di carico riduce il rischio di danni provocati da fulmini.
- Nelle celle di carico con treccia metallica esterna aggiuntiva sopra il cavo (cod. art. K-HLCB2 con le opzioni 3R, 6R o 12R), questo cavo serve unicamente a proteggere da un eventuale aumento delle sollecitazioni meccaniche (ad es. morsi di roditori). Per evitare differenze di potenziale, collegare la treccia metallica esterna all'equalizzazione del potenziale in almeno un punto. Questa treccia esterna non serve a schermare la cella di carico. La schermatura è fornita, invece, dalla treccia interna del cavo della cella di carico.



### ATTENZIONE

Non caricare mai nella direzione di carico specificata (vedere la freccia sul lato frontale dell'introduzione del carico della cella di carico). Ciò potrebbe causare errore di misura e danneggiare le viti di fissaggio. Se la direzione di carica è corretta, il segnale di uscita della cella di carico è positivo.



La cella di carico deve essere ancorata ai fori di montaggio come un cantilever. Sull'altra estremità verrà introdotto in seguito il carico. Per le viti e le coppie di serraggio consigliate fare riferimento alla tabella seguente:

$E_{max}$	Filetto	Coppia di serraggio	Piastra base (h)	Rondelle
≤ 2 t	M12-12.9	130 N·m <sup>1)</sup>	≥ 20 mm	DIN 433-13-300 HV-A2
2,2 t	M20-10.9	400 N·m <sup>1)</sup>	≥ 25 mm	DIN 433-21-300 HV-A2
4,4 t	M20-10.9	400 N·m <sup>1)</sup>	≥ 25 mm	DIN 433-21-300 HV-A2
10 t	M24-10.9	900 N·m <sup>1)</sup>	≥ 40 mm	DIN 433-25-300HV-A2

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



### Importante

*La perdita di rondelle o uno spessore della piastra base troppo sottile sono all'origine di gran parte dei problemi che si verificano durante l'uso delle celle di carico. Ciò vale in particolare per lo spessore della piastra base, che influenza direttamente l'"Isteresi relativa" specificata nei dati tecnici.*

## 5 Introduzione del carico

I carichi devono agire quanto più possibile nella direzione del carico. Momenti torcenti, carichi eccentrici quali, ad esempio, forze trasversali e laterali, provocano errori di misura e possono danneggiare in modo permanente la cella di carico. Queste influenze dei disturbi devono essere intercettate, ad esempio, tramite tiranti laterali o rulli di guida; questi elementi non devono sostenere alcun carico o componenti di forza nella direzione di misura.

Per minimizzare l'influenza degli errori provocati dall'introduzione del carico, *HBM* offre diverse soluzioni comprovate di introduzione del carico per le diverse situazioni di installazione di questo tipo di cella di carico HLCB... / BLCB... / ELCB... (versione con incavo + foro filettato): *vedere capitolo 8.1 "Accessori di montaggio per HLC B / BLC B / ELC B", pagina 24.*

La celle di carico di tipo HLCA... (A = versione con foro filettato passante) serve per l'uso di *perni filettati e controdadi*. Il perno filettato può essere avvitato nel foro filettato in entrambe le direzioni, a seconda della necessità. Il controdado blocca il perno filettato su entrambe le superfici. Fare attenzione alle coppie di serraggio richieste per controdadi da 40 N·m ... 54 N·m.

## 6 Collegamento elettrico

È possibile collegare le celle di carico a un amplificatore a frequenza portante o a un amplificatore a tensione continua.



### ATTENZIONE

I campi magnetici ed elettrici inducono sovente l'accoppiamento di tensioni di interferenza nel circuito di misura.

Pertanto:

- Utilizzare esclusivamente cavi di misura schermati ed a bassa capacità (i cavi di misura *HBM*<sup>1)</sup> soddisfano queste condizioni).
- Non posare i cavi di misura paralleli a quelli di alta tensione e di controllo. Ove ciò non fosse possibile, proteggere il cavo di misura (ad es. con tubi con armatura in acciaio).
- Evitare campi di dispersione di trasformatori, motori e contattori.

Collegare elettricamente le celle di carico in parallelo collegando tra loro le estremità dei fili dello stesso colore dei cavi di collegamento delle celle di carico stesse. Il segnale di uscita sarà, quindi, la media aritmetica dei singoli segnali di uscita.



### ATTENZIONE

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

<sup>1)</sup> ad es. prolunga *HBM*, a 6 conduttore:

- KAB8/00-2/2/2 (al metro cod. art. 4-3301.0071 = grigio o 4-3301.0082 = blu)

- CABA1 (rotolo di cavo, cod. art. 1-CABA1/20 = 20 m o 1-CABA1/100 = 100 m di lunghezza), grigio

- CABE2 (rotolo di cavo, cod. art. 1-CABE2/20 = 20 m o 1-CABE2/100 = 100 m di lunghezza), blu

### Schema di cablaggio (tecnica a sei fili)

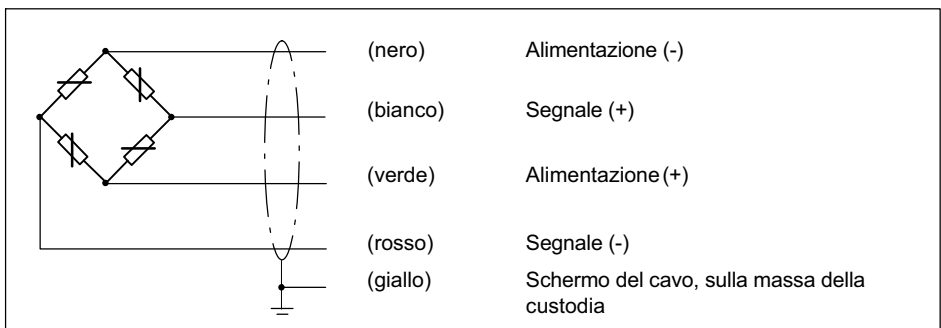


Per il collegamento di celle di carico a sei fili ad amplificatori con la tecnica a quattro fili, collegare i conduttori *blu* a *quelli verdi* e i conduttori *neri* a *quelli grigi*. Se il cavo *non è tagliato* (3 m), si verificano le seguenti deviazioni:

- Sensibilità ( $C_n$ ) -0.2 %
- $TK_C$  -0.01 % / 10 K

### Schema di cablaggio (tecnica a quattro fili)

Si applica solo a versioni con cavo di collegamento a quattro conduttori.



## Cavo di prolungamento

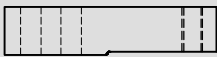
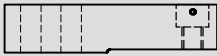

Per prolungare i cavi, utilizzare esclusivamente cavi di misura schermati e a bassa capacità (i cavi di misura *HBM*<sup>2)</sup> soddisfano questi requisiti). I punti di giunzione delle prolunghie devono essere eseguiti a regola d'arte con la minima resistenza di contatto. Se si utilizza la tecnica a sei fili, è possibile ignorare gli effetti causati dall'alterazione della resistenza delle prolunghie. Se si estende il cavo con la tecnica a quattro fili, è possibile eliminare la deviazione dalla caratteristica tramite aggiustamento. Gli effetti della temperatura, però, non vengono compensati.

2) ad es. prolunga *HBM*, a 6 conduttore:

- KAB8/00-2/2/2 (al metro cod. art. 4-3301.0071 = grigio o 4-3301.0082 = blu)
- CABA1 (rotolo di cavo, cod. art. 1-CABA1/20 = 20 m o 1-CABA1/100 = 100 m di lunghezza), grigio
- CABE2 (rotolo di cavo, cod. art. 1-CABE2/20 = 20 m o 1-CABE2/100 = 100 m di lunghezza), blu

## 7 Dati tecnici

### 7.1 Dati tecnici HLC A / HLC B / HLC F

<b>Tipo HLC A1 ...</b>		<b>HLC A1 D1 / ...</b>	<b>HLC A1 C3 / ...</b>
<b>Carico nominale (<math>E_{max}</math>)</b> Introduzione del carico = foro passante filettato		220 kg; 550 kg; 1,1 t; 1,76 t; 2,2 t; 4,4 t	220 kg; 550 kg; 1,1 t; 1,76 t; 2,2 t; 4,4 t
<b>Tipo HLC B1 ...</b>		<b>HLC B1 D1 / ...</b>	<b>HLC B1 C3 / ...</b>
<b>Carico nominale (<math>E_{max}</math>)</b> introduzione del carico = incavo + foro filettato <sup>1)</sup>		110 kg; 220 kg; 550 kg; 1,1 t; 1,76 t; 2 t; 2,2 t; 4,4 t; 10 t	110 kg; 220 kg; 550 kg; 1,1 t; 1,76 t; 2,2 t; 4,4 t
<b>Tipo HLC F1 ...</b>		<b>HLC F1 D1 / ...</b>	<b>HLC F1 C3 / ...</b>
Carico nominale ( $E_{max}$ ) introduzione del carico = foro cieco + battuta di sovraccarico integrata		220 kg; 550 kg; 1,1 t; 1,76 t	220 kg; 550 kg; 1,1 t; 1,76 t
<b>Classe di precisione secondo OIML R60</b>		<b>D1</b>	<b>C3</b>
<b>Massimo numero di divisioni (<math>n_{LC}</math>)</b>		1000	3000
<b>Valore minimo della divisione (<math>v_{min}</math>)</b>	% di $E_{max}$	0,0285	0,0100 (220 kg; 1,76 t; 2,2 t; 4,4 t) 0,0090 (110 kg; 550 kg; 1,1 t)
<b>Sensibilità nominale (<math>C_N</math>)</b>	mV/V	1,94 2,00 (2 t + 10 t)	1,94
<b>Tolleranza della sensibilità</b>	%	±0,5	±0,1

Tipo HLC A1 ...		HLC A1 D1 / ...	HLC A1 C3 / ...
Tipo HLC B1 ...		HLC B1 D1 / ...	HLC B1 C3 / ...
Tipo HLC F1 ...		HLC F1 D1 / ...	HLC F1 C3 / ...
Coefficiente termico dello zero (CT <sub>0</sub> )	% v. C <sub>n</sub> /10 K	±0,0400	±0,0140 (220 kg; 1,76 t; 2,2 t; 4,4 t)
			±0,0127 (110 kg; 550 kg; 1,1 t)
Coefficiente termico della sensibilità (CT <sub>S</sub> ) <sup>2</sup>		±0,0500	±0,0140
Isteresi relativa (d <sub>hy</sub> ) <sup>2</sup>	% di C <sub>n</sub>	±0,0500	±0,0170
Deviazione della linearità (d <sub>lin</sub> ) <sup>2</sup>		±0,0500	±0,0170
Scorrimento sotto carico (d <sub>cr</sub> ) su 30 min.		±0,0500	±0,0166
Resistenza d'ingresso (R <sub>LC</sub> )	Ω	> 350	
Resistenza di uscita (R <sub>0</sub> )		350 ±2	
Tensione di riferimento (U <sub>rif</sub> )	V	5	
Campo nominale della tensione di alimentazione (B <sub>U</sub> )		0,5 ... 15 (versioni Ex max. 12 V!!!!)	
Resistenza di isolamento (R <sub>is</sub> )	GΩ	> 5	
Campo nominale della temperatura ambiente (B <sub>T</sub> )	°C	-10 ... +40	
Campo della temperatura di esercizio (B <sub>tu</sub> )		-30 ... +70	
Campo della temperatura di magazzino (B <sub>tl</sub> )		-50 ... +85	



Tipo HLC A1 ...		HLC A1 D1 / ...	HLC A1 C3 / ...
Tipo HLC B1 ...		HLC B1 D1 / ...	HLC B1 C3 / ...
Tipo HLC F1 ...		HLC F1 D1 / ...	HLC F1 C3 / ...
Carico limite ( $E_L$ )	% di $E_{max}$	150	
Carico laterale limite ( $E_{lq}$ )		100	
Carico di rottura ( $E_d$ )		300	
Sollecitazione vibrazionale relativa ammissibile ( $F_{srel}$ ) (ampiezza di vibrazione in base a DIN 50100)		70	
Spostamento nominale a $E_{max}$ ( $s_{nom}$ ), circa	mm	0,5 (1,76 t = 1,4 mm)	
Peso (G), circa	kg	0,9 (110 kg ... 2 t) 1,6 (2,2 t) 2,2 (4,4 t) 6,2 (10 t)	
Grado di protezione secondo EN 60 529 (IEC 529)		IP68	
Materiale: corpo di misura introduzione del cavo guarnizione di tenuta mantello del cavo		acciaio inossidabile <sup>3)</sup> acciaio inossidabile <sup>3)</sup> Viton <sup>®</sup> PVC	

1) Carico nominale 10 t: Introduzione del carico = svasatura + foro filettato

2) I valori della deviazione della linearità ( $d_{lin}$ ), dell'isteresi relativa ( $d_{hy}$ ) e del coefficiente termico della sensibilità ( $CT_S$ ) sono valori impostati. La somma di questi valori rientra nel limite dell'errore cumulato secondo OIML R60.


3) Secondo EN 10088-1

### Accessori di montaggio (da ordinare separatamente)

Per minimizzare l'influenza degli errori provocati dall'introduzione del carico, HBM offre diverse soluzioni comprovate di introduzione del carico per le diverse situazioni di installazione di questi tipi di celle di carico HLCB... / BLCB... / ELCB... an, (vedere capitolo 8.1

“Accessori di montaggio per HLC B / BLC B / ELC B”, pagina 24)

## 7.2 Dati tecnici BLC B

Tipo BLC B1 ... 		BLC B1 D1 / ...	BLC B1 C3 / ...
<b>Carico nominale (<math>E_{max}</math>)</b> introduzione del carico = incavo + foro filettato		550 kg; 1,1 t; 1,76 t	550 kg; 1,1 t; 1,76 t
<b>Classe di precisione secondo OIML R60</b>		<b>D1</b>	<b>C3</b>
<b>Massimo numero di divisioni (<math>n_{LC}</math>)</b>		1000	3000
<b>Valore minimo della divisione (<math>v_{min}</math>)</b>	% di $E_{max}$	0,0285	0,0090 (550 kg + 1,1 t) 0,0100 (1,76 t)
<b>Sensibilità nominale (<math>C_N</math>)</b>	mV/V	1,94	
<b>Tolleranza della sensibilità</b>	%	$\pm 0,5$	$\pm 0,1$
<b>Coefficiente termico dello zero (<math>CT_0</math>)</b>	% v. $C_n$	$\pm 0,0400$	$\pm 0,0140$
<b>Coefficiente termico della sensibilità (<math>CT_S</math>)<sup>4</sup></b>	/10 K	$\pm 0,0500$	$\pm 0,0140$
<b>Isteresi relativa (<math>d_{hy}</math>)<sup>4</sup></b>	% di $C_n$	$\pm 0,0500$	$\pm 0,0170$
<b>Deviazione della linearità (<math>d_{lin}</math>)<sup>4</sup></b>		$\pm 0,0500$	$\pm 0,0170$
<b>Scorrimento sotto carico (<math>d_{cr}</math>) su 30 min.</b>		$\pm 0,0500$	$\pm 0,0166$
<b>Resistenza d'ingresso (<math>R_{LC}</math>)</b>	$\Omega$	> 350	
<b>Resistenza di uscita (<math>R_0</math>)</b>		350 $\pm$ 2	
<b>Tensione di riferimento (<math>U_{rif}</math>)</b>	V	5	
<b>Campo nominale della tensione di alimentazione (<math>B_U</math>)</b>		0,5 ... 15	
<b>Resistenza di isolamento (<math>R_{is}</math>)</b>	G $\Omega$	> 5	
<b>Campo nominale della temperatura ambiente (<math>B_T</math>)</b>	°C	-10 ... +40	
<b>Campo della temperatura di esercizio (<math>B_{tu}</math>)</b>		-30 ... +70	
<b>Campo della temperatura di magazzinaggio (<math>B_{tl}</math>)</b>		-50 ... +85	

Tipo BLC B1 ...		BLC B1 D1 / ...	BLC B1 C3 / ...
Carico limite ( $E_L$ )	% di $E_{max}$	150	
Carico laterale limite ( $E_{lq}$ )		100	
Carico di rottura ( $E_d$ )		300	
Sollecitazione vibrazionale relativa ammissibile ( $F_{srel}$ ) (ampiezza di vibrazione in base a DIN 50100)		70	
Spostamento nominale a $E_{max}$ ( $s_{nom}$ ), circa	mm	0,5 (1,76 t = 1,4 mm)	
Peso (G), circa	kg	0,9	
Grado di protezione secondo EN 60 529 (IEC 529)		IP67	
Materiale: corpo di misura introduzione del cavo  mantello del cavo accessori d'installazione		acciaio inossidabile <sup>5)</sup> acciaio inossidabile <sup>5)</sup> /guarnizione di tenuta: Viton <sup>®</sup> PVC silicone	


4) I valori della deviazione della linearità ( $d_{lin}$ ), dell'isteresi relativa ( $d_{hy}$ ) e del coefficiente termico della sensibilità ( $CT_s$ ) sono valori impostati. La somma di questi valori rientra nel limite dell'errore cumulato secondo OIML R60.

5) Secondo EN 10088-1

### Accessori di montaggio (da ordinare separatamente)

Vedere capitolo 8.1 "Accessori di montaggio per HLC B / BLC B / ELC B", pagina 24

### 7.3 Dati tecnici ELC B

Tipo ELC B ...		ELC B1 / ...	ELC B1 HS / ... ELC B2 HS / ...
<b>Carico nominale (<math>E_{max}</math>)</b> introduzione del carico = incavo + foro filettato		550 kg; 1,1 t; 1,76 t	110 kg; 220 kg; 550 kg; 1,1 t; 1,76 t
<b>Classe di precisione</b>	%	1	
<b>Sensibilità nominale (<math>C_N</math>)</b>	mV/V	2,00	<b>ELC B1 HS: 2,00</b> <b>ELC B2 HS: 1,94</b>
<b>Tolleranza della sensibilità</b>	%	± 1	
<b>Coefficiente termico dello zero (<math>CT_0</math>)</b>	% v. $C_n$ /10 K	± 0,4000	
<b>Coefficiente termico della sensibilità (<math>CT_S</math>)</b>		± 0,4000	
<b>Isteresi relativa (<math>d_{hy}</math>)</b>	% di $C_n$	± 0,1000	
<b>Deviazione della linearità (<math>d_{lin}</math>)</b>		± 0,1000	
<b>Scorrimento sotto carico (<math>d_{cr}</math>) su 30 min.</b>		± 0,1000	
<b>Resistenza d'ingresso (<math>R_{LC}</math>)</b>	$\Omega$	> 350	
<b>Resistenza di uscita (<math>R_0</math>)</b>		344 ± 2	<b>ELC B1 HS:</b> 344 ± 2 <b>ELC B2 HS:</b> 350 ± 2
<b>Tensione di riferimento (<math>U_{rif}</math>)</b>	V	5	
<b>Campo nominale della tensione di alimentazione (<math>B_U</math>)</b>		0,5 ... 15	
<b>Resistenza di isolamento (<math>R_{is}</math>)</b>	G $\Omega$	> 5	
<b>Campo nominale della temperatura ambiente (<math>B_T</math>)</b>	°C	-10 ... +40	
<b>Campo della temperatura di esercizio (<math>B_{tu}</math>)</b>		-30 ... +70	
<b>Campo della temperatura di magazzino (<math>B_{tl}</math>)</b>		-50 ... +85	

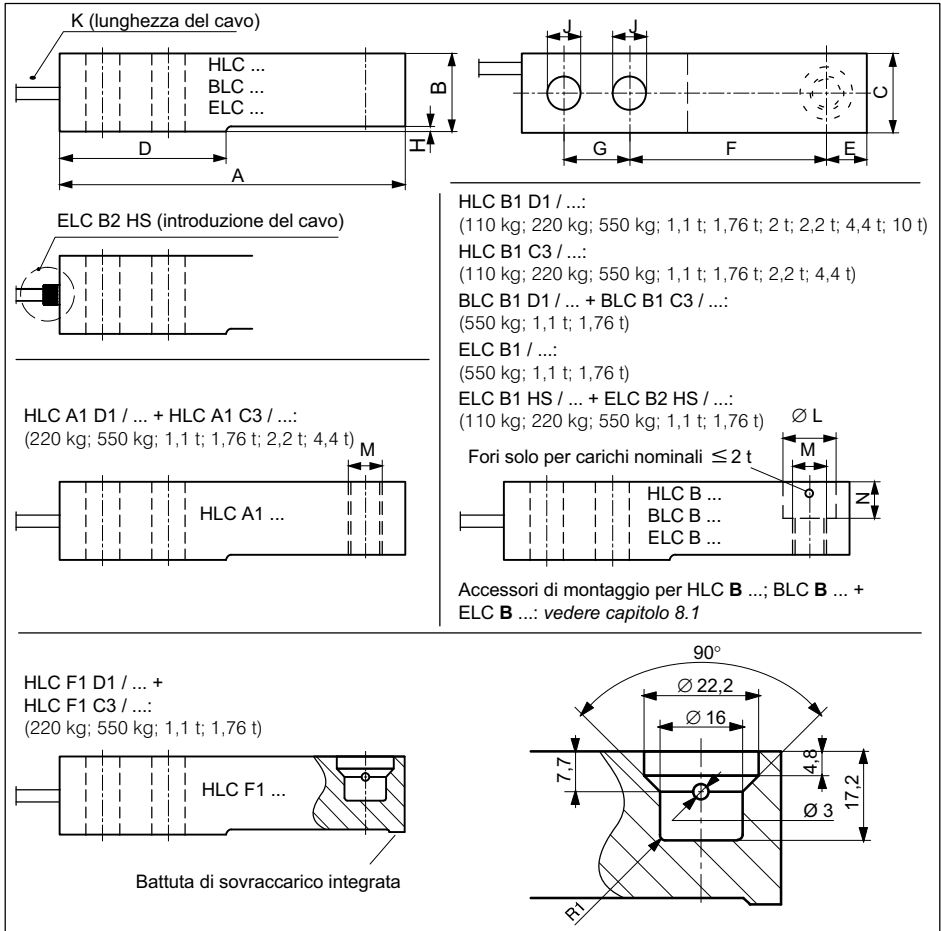
Tipo ELC B ...		ELC B1 / ...	ELC B1 HS / ... ELC B2 HS / ...
Carico limite ( $E_L$ )	% di $E_{max}$	150	
Carico laterale limite ( $E_{lq}$ )		100	
Carico di rottura ( $E_d$ )		300	
Sollecitazione vibrazionale relativa ammissibile ( $F_{srel}$ ) (ampiezza di vibrazione in base a DIN 50100)		70	
Spostamento nominale a $E_{max}$ ( $s_{nom}$ ), circa	mm	0,5 (1,76 t = 1,4 mm)	
Peso (G), circa	kg	0,9	
Grado di protezione secondo EN 60 529 (IEC 529)		IP67	<b>ELC B1 HS:</b> IP68 <b>ELC B2 HS:</b> IP68 / IP69K
Materiale: corpo di misura introduzione del cavo guarnizione di tenuta mantello del cavo protezione dell'applicazione		acciaio inossidabile <sup>6)</sup> acciaio inossidabile <sup>6)</sup> Viton <sup>®</sup> TPE  Silicone	Saldatura ermetica

<sup>6)</sup> secondo EN 10088-1

### Accessori di montaggio (da ordinare separatamente)

vedere capitolo 8.1 "Accessori di montaggio per HLC B / BLC B / ELC B", pagina 24

## 8 Dimensioni (in mm)



Carico nominale	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Ø L	M	N
110 kg; 220 kg; 550 kg; 1,1 t; 1,76 t; 2 t <sup>7)</sup>	133,4	30,2	30,7	57,7	15,4	76,2	25,4	1,7	13	3 m	20,6	M12	14,2
2,2 t <sup>8)</sup>	171,5	36,5	36,8	76,2	19,1	95,3	38,1	2,5	20,5	6 m	30,2	M20	17,0
4,4 t <sup>8)</sup>	171,5	42,9	42,9	76,2	19,1	95,3	38,1	2,5	20,5	6 m	30,2	M20	20,1
10 t <sup>7)</sup>	245,1	72,9	60	119,9	30,2	134,9	50 ±0,05	11,2	27	6 m	51 +0,2	Ø32	20

<sup>7)</sup> Carichi nominali 2 t e 10 t solo HLC B1 D1 ...;

<sup>8)</sup> Carichi nominali 2,2 t e 4,4 t solo HLC A1 ... + HLC B1 ...

### Accessori di montaggio (da ordinare separatamente)

Per minimizzare l'influenza degli errori provocati dall'introduzione del carico, HBM offre diverse soluzioni comprovate di introduzione del carico per le diverse situazioni di installazione di questo tipo di cella di carico HLCB... / BLCB... / ELCB..., vedere capitolo 8.1

„Accessori di montaggio per HLC B / BLC B / ELC B“, pagina 24

## 8.1 Accessori di montaggio per HLC B / BLC B / ELC B

Da ordinare separatamente; dimensioni in mm

**HLCB/PCX/1.76 t** - Piedino per cella di carico a pendolo (acciaio inossidabile) per HLC B / 110 kg ... 1,76 t, adatto fino alla classe di precisione C6:

**HLCB/ZFP/1.76 T** - Piedino per cella di carico a pendolo (acciaio inossidabile) per HLC B / 110 kg ... 1,76 t:

① Piedino per cella di carico fissato alla cella di carico con la molletta in dotazione

\* Regolazione in altezza

**HLCB/ZFP/4.4 T** - Piedino per cella di carico a pendolo (acciaio inossidabile) per HLC B / 2,2 t + 4,4 t:

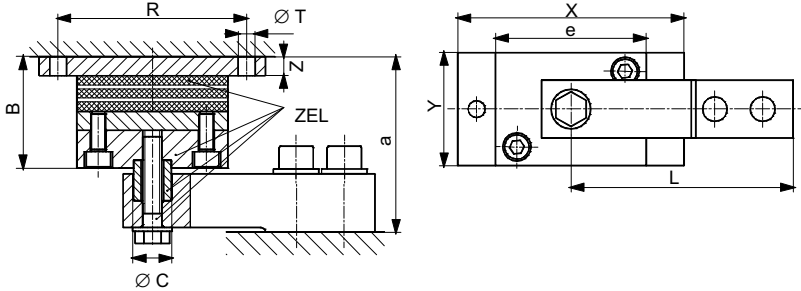
\* Regolazione in altezza  
1) = carico nominale 2,2 t / 2) = carico nominale 4,4 t

**HLCB/ZAK/1.76T** - Piedino per cella di carico a pendolo, regolabile in altezza; (acciaio inossidabile) per HLC B ≤ 1,76 t:

① Piedino per cella di carico fissato alla cella di carico con la molletta in dotazione  
② Apertura della chiave 19



**HLCB/...T/ZEL** - Cuscinetto di gomma-metallo per HLC B\*  
(galvanizzato; HLCB/1.76T/ZELR in materiali inossidabile)



Spostamento laterale max. ammissibile (con carico nominale):

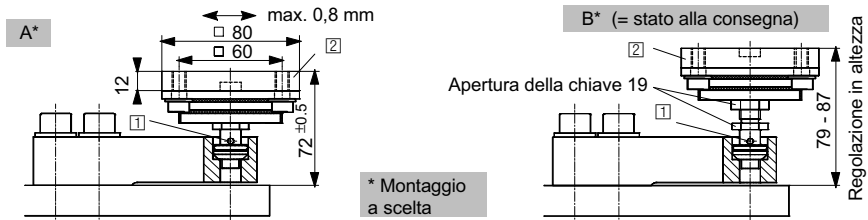
HLCB/1.76T/ZEL: 4,5 mm  
HLCB/4.4T/ZEL: 8,0 mm  
HLCB/10T/ZEL: 9,5 mm

\* non per versione 110 kg in classe di precisione C3

Tipo	Carico nominale	B	Ø C <sub>0,1</sub>	L	R	Ø T	X	Y	Z	a	e
<b>HLCB/1.76T/ZEL/ZELR</b>	≤1,76 t	58,8	20	118	100	9	120	60	10	92	80
<b>HLCB/4.4T/ZEL</b>	2,2 t	71,2	30	152,4	125	11	150	100	10	113	100
<b>HLCB/4.4T/ZEL</b>	4,4 t	71,2	30	152,4	125	11	150	100	10	116	100
<b>HLCB/10T/ZEL</b>	10 t	85	50,8	214,9	175	13	200	100	12	167	150

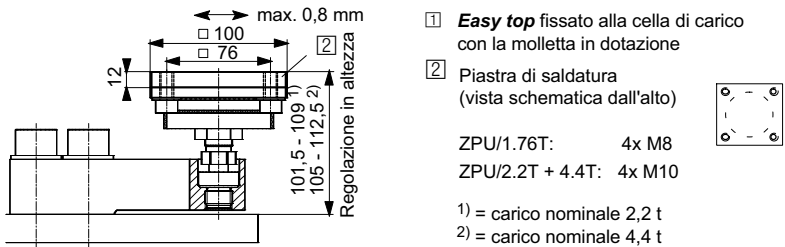
**HLCB/ZDP/1.76 T Easy top** - cuscinetto in gomma-metallo per WZn  $\leq 2$  t

(introduzione del carico: acciaio inossidabile; piastra a saldare: zincata)



**HLCB/ZDP/4.4 T Easy top** - cuscinetto in gomma-metallo per WZn 2,2 t + 4,4 t

(introduzione del carico: acciaio inossidabile; piastra a saldare: zincata)



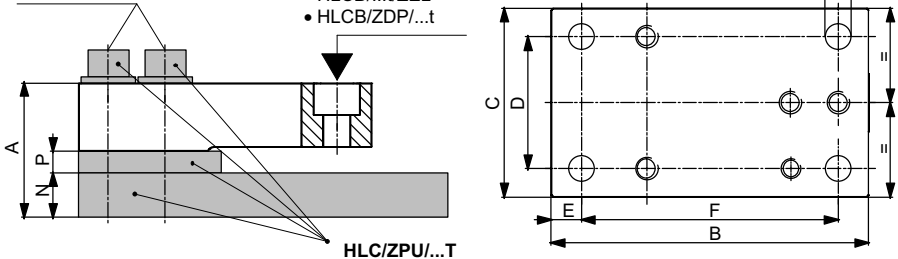
Piastra base / corredo di montaggio **HLC/ZPU/...T** (galvanizzato)

Coppia di serraggio  
M<sub>A</sub>: vedere tabella

Introduzione del carico con:

- HLCB/...t/ZEL
- HLCB/ZDP/...t

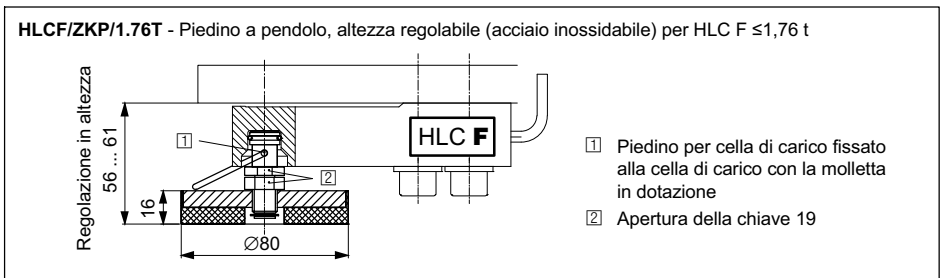
Vista dal basso



Tipo	Carico nominale	Carico di rottura	A	B	C	D	E	F	ØG	N	P	M <sub>A</sub> [N·m]
HLC/ ZPU/1.76 T	≤2 t	3,52 t	60,5	168	100	70	16	136	13,5	20	10	130
HLC/ ZPU/2.2 T	2,2 t	4,4 t	81,5	212	120	84	18	175	14	25	20	400
HLC/ ZPU/4.4 T	4,4 t	8,8 t	88	212	120	84	18	175	14	25	20	400

## 8.2 Accessori di montaggio per HLC F

Da ordinare separatamente; dimensioni in mm



**HBM Test and Measurement**

Tel. +49 6151 803-0

Fax +49 6151 803-9100

info@hbm.com

measure and predict with confidence



A01863\_06\_I00\_00 HBM: public

www.hbm.com