

PROSPETTO DATI

C2

Trasduttore di forza

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

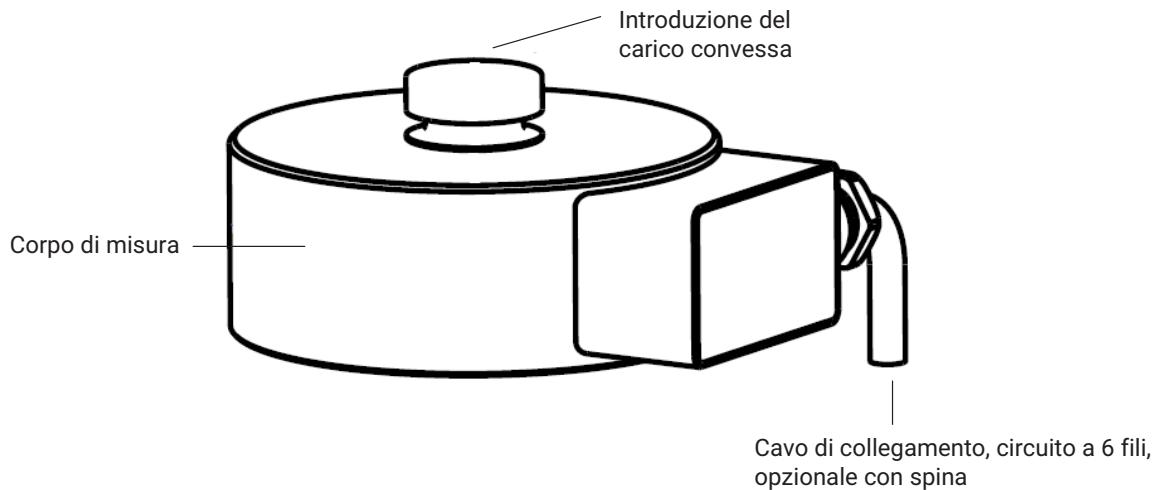
- Trasduttore di forza di compressione
- Compensazione delle forze laterali
- Forze nominali 500 N ... 200 kN
- Classe di precisione 0,1
- In materiale inossidabile, con grado di protezione IP67
- Configurabile a richiesta con diverse lunghezze di cavo, montaggio della spina, amplificatore integrato (0 ... 10 V, 4 ... 20 mA o IO-Link) e TEDS
- Altezza ridotta



SOMMARIO

Schema	2
Dimensioni	3
Trasduttore di forza C2	3
Trasduttore di forza C2 con appoggio di compressione EPO3/EPO3R	4
Collegamento elettrico	5
Collegamento elettrico con cavo montato fisso (senza amplificatore)	5
Collegamento elettrico con spina M12 a 8 poli (con/senza amplificatore)	5
Collegamento elettrico con amplificatore integrato VAIO (IO-Link)	5
Dati tecnici C2, secondo DIN/VDE2638	6
Dati tecnici senza amplificatore integrato	6
Dati tecnici con amplificatore integrato VA1 (0...10 V) e VA2 (4...20 mA)	8
Dati tecnici con amplificatore integrato VAIO	10
Versioni e Numeri di Ordinazione (No. Cat.)	12
Accessori	13

SCHEMA

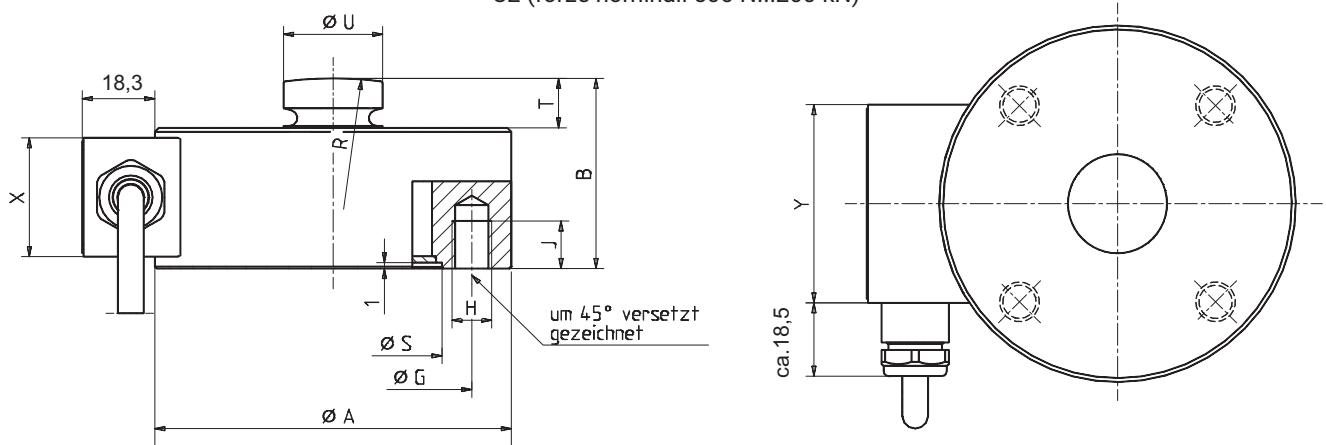


DIMENSIONI

Trasduttore di forza C2

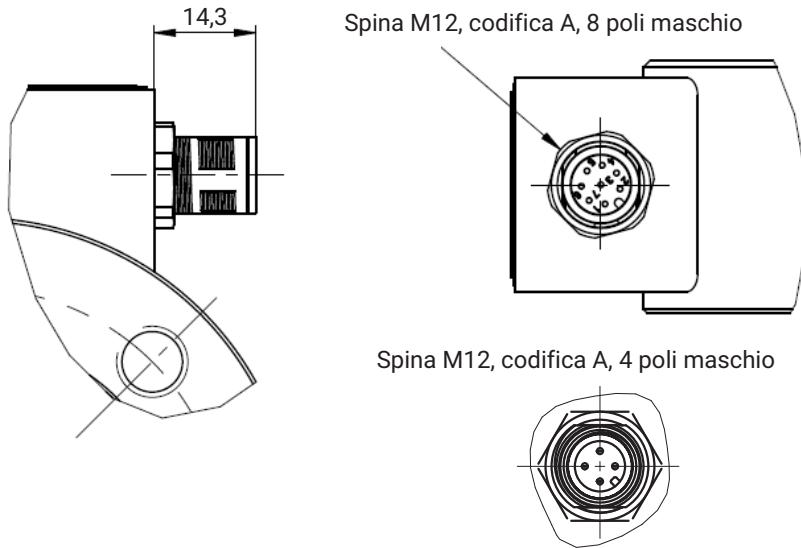
Dimensioni in mm

C2 (forze nominali 500 N...200 kN)

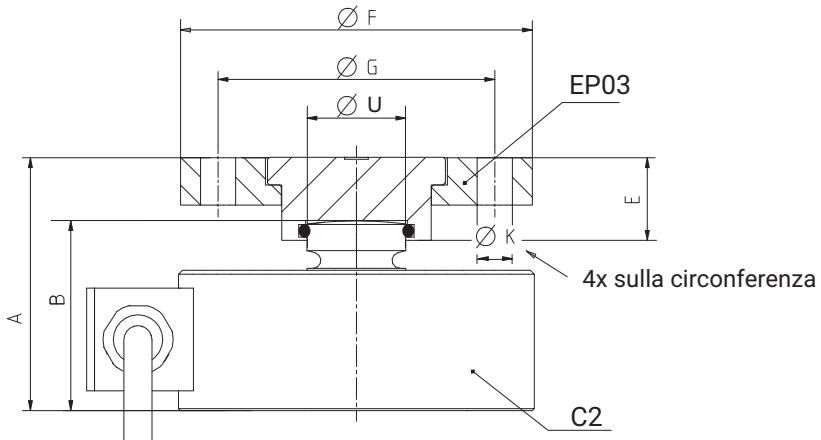


Forza nominale	$\varnothing A_{-0,2}$	B	$\varnothing G$	H	J	R	$\varnothing S^{H8}$	T	$\varnothing U$	X	Y
500 N...10 kN	50	30	42	4xM5	7	60	34	7	13	20	35
20 kN, 50 kN	90	48	70	4xM10	12	100	55	12,5	25	30	50
100 kN, 200 kN	115	60	90	4xM12	16	160	68	12,5	32	30	50

Con opzione passivo o attivo con spina M12 codifica A



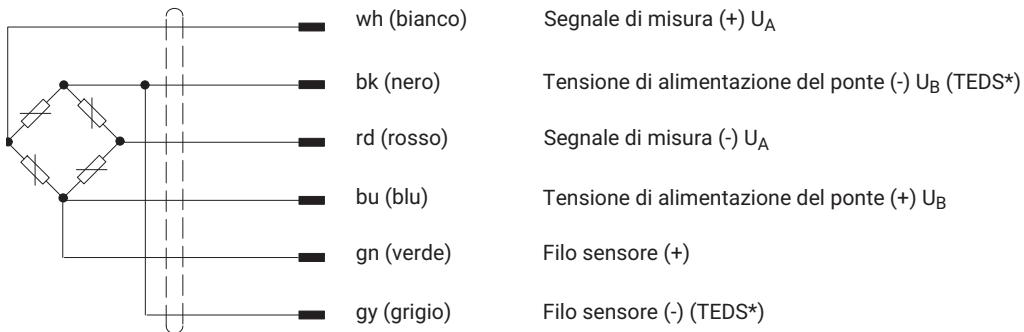
Trasduttore di forza C2 con appoggio di compressione EPO3/EPO3R



Forza nominale	Appoggio di compressione ¹⁾	A	B	E	ØF	ØG	ØU	ØK
500 N ... 10 kN	1-EPO3/200KG	46	30	21	89	70	13	9
20 kN , 50 kN	1-EPO3R/5T	64	48	21	89	70	25	9
100 kN, 200 kN	1-EPO3R/20T	80	60	27,5	110	90	32	13

COLLEGAMENTO ELETTRICO

Collegamento elettrico con cavo montato fisso (senza amplificatore)



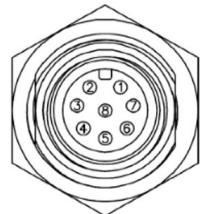
Schermo del cavo, collegato alla custodia

* solo scegliendo l'opzione T (identificazione trasduttore)

Collegamento elettrico con spina M12 a 8 poli (con/senza amplificatore)

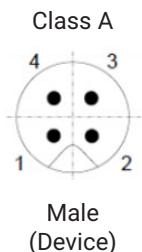
Pin	Codice colori	Versione VA 1 (uscita di tensione)	Versione VA 2 (uscita di corrente)	Disposizione dei fili del cavo di collegamento senza amplificatore integrato
1	bianco	Tensione di alimentazione 0 V (GND)		Segnale di misura (+)
2	marrone	Non assegnato		Tensione di alimentazione del ponte (-) (TEDS ¹)
3	verde	Reset ingresso di controllo		Tensione di alimentazione del ponte (+)
4	giallo	Non assegnato		Segnale di misura (-)
5	grigio	Segnale di uscita 0 ... 10 V	Segnale di uscita 4 ... 20 mA	Non assegnato
6	rosa	Segnale di uscita 0 V	Non assegnato	Filo sensore (+)
7	blu	Non assegnato		Filo sensore (-) (TEDS ¹)
8	rosso	Alimentazione +19 ... +30 V		Non assegnato
Schermo del cavo, collegato alla custodia				

1) TEDS solo se ordinati



Collegamento elettrico con amplificatore integrato VAIO (IO-Link)

PIN	Disposizione C2
1	Tensione di alimentazione +
2	Uscita digitale (DI/DO Pin Function)
3	Tensione di alimentazione -, potenziale di riferimento
4	Dati IO-Link (C/Q), commutazione all'uscita digitale (modalità SIO) possibile



Dati tecnici senza amplificatore integrato

Tipo			C2 senza amplificatore integrato																
Forza nominale	F _{nom}	N	500																
		kN	1	2	5	10	20	50	100	200									
Accuratezza di misura																			
Classe di precisione			0,2	0,1															
Errore combinato relativo in posizione di montaggio invariata	b _{rg}	%	0,1																
Banda relativa di reversibilità (isteresi)	V _{0,5}		0,2	0,15															
a 0,5 * F _{nom}			0,2	0,1															
Deviazione della linearità	d _{lin}		0,1																
Deviazione relativo al punto zero	v _{w0}	%	0,05																
Scorrimento relativo (30 min)	d _{cr,F+E}	%	0,06																
Influenza dell'eccentricità a 10 % F _{nom} * 10 mm ¹⁾	d _E	%/mm	0,3	0,2	0,1														
Coefficiente termico della sensibilità	C _{Ts}	%/10 K	0,1																
Coefficiente termico dello zero	C _{T0}		0,1	0,05															
Sensibilità elettriche																			
Sensibilità nominale	C _{nom}	mV/V	2																
Deviazione relativa del segnale di zero	d _{s,0}	%	1																
Deviazione dalla caratteristica	d _c		0,2																
Resistenza d'ingresso	R _e	Ω	> 340																
Resistenza di uscita	R _a		200 ... 400																
Resistenza di isolamento	R _{iso}	GΩ	> 2																
Campo operativo della tensione di alimentazione	B _{U,G}	V	0,5 ... 12																
Tensione di alimentazione di riferimento	U _{rif}		5																
Collegamento			Circuito a 6 fili																
Temperatura																			
Temperatura di riferimento	T _{rif}	°C [°F]	+23 [73,4]																
Campo nominale di temperatura	B _{T,nom}		-10 ... +70 [14 ... +158]																
Campo della temperatura di esercizio	B _{T,G}		-30 ... +85 [-22 ... +185]																
Campo della temperatura di magazzinaggio	B _{T,S}		-50 ... +85 [-58 ... +185]																
Grandezze meccaniche																			
Massima forza di esercizio	F _G	% di F _{nom}	130	150															
Forza limite	F _L		130	150															
Forza di rottura	F _B		300																
Forza laterale statica limite ²⁾	F _Q		100	70	40	55	12	15	9										
Eccentricità ammissibile	e _G	mm	5,4	5,3	5,2	4,8	4,2	8,0	2,0	1,5	1,5								
Deflessione nominale	s _{nom}		0,049	0,053	0,047	0,048	0,04	0,069	0,074	0,08	0,10								
Frequenza propria di risonanza	f _G	kHz	4,4	8,7	9,7	18,5	19,3	13	14	13	14								

Tipo			C2 senza amplificatore integrato									
Forza nominale	F _{nom}	N	500									
		kN		1	2	5	10	20	50	100	200	
Aampiezza della vibrazione ammessa	f _{rb}	% di F _{nom}					100					
Rigidità	c _{ax}	10 ⁵ N/mm	0,086	0,18	0,42	1,06	2,13	3,08	6,1	11,1	16,67	
Generalità												
Grado di protezione secondo EN 60529			IP67 ³⁾									
Materiale del corpo elastico			acciaio inossidabile									
Protezione del punto di misura			Corpo di misura saldato ermeticamente									
Cavo (solo con l'opzione "Cavo fisso")			a 6 conduttori, isolato con polietilene									
Lunghezza del cavo (versione standard)	m		3			6		12				
Lunghezza del cavo (su richiesta del cliente)			Vedi pagina 6 "Versioni e numeri d'ordine C2"									
Peso	m	kg	0,4			1,8		3				
	m	lbs	0,9			4		6,6				
Resistenza agli urti meccanici secondo IEC 60068-2-6												
Numero	n		1000									
Durata	min		3									
Accelerazione	m/s ²		1000									
Sollecitazione vibrazionale secondo IEC 60068-2-27												
Campo di frequenze	Hz		5 ... 65									
Durata	min		30									
Accelerazione	m/s ²		150									

1) Punto d'introduzione effetto della forza laterale

2) Punto d'introduzione ammesso della FQ

3) Condizione di prova: Colonna d'acqua da 1 m, 0,5 h; collegata con cavo se è stata scelta la versione con spina M12

Dati tecnici con amplificatore integrato VA1 (0...10 V) e VA2 (4...20 mA)

Tipo			C2 con amplificatore integrato VA1 e VA2																		
Forza nominale	F _{nom}	N	500																		
		kN	1	2	5	10	20	50	100	200											
Accuratezza di misura																					
Classe di precisione			0,2	0,1																	
Errore combinato relativo in posizione di montaggio invariata	b _{rg}	%	0,1																		
Banda relativa di reversibilità (isteresi) a 0,5 * F _{nom}	V _{0,5}		0,2	0,15																	
Deviazione della linearità	d _{lin}		0,2	0,1																	
Deviazione relativa dal punto zero	V _{w0}	%	0,05																		
Scorrimento relativo (30 min)	d _{cr,F+E}	%	0,06																		
Influenza dell'eccentricità a 10 % F_{nom} * 10 mm⁴)	d _E	%/mm	0,3	0,2	0,1																
Coefficiente termico della sensibilità	CT _S	%/10 K	0,1																		
Coefficiente termico dello zero	CT ₀		0,1	0,05																	
Valori nominali elettrici VA1 (uscita di tensione)																					
Segnale di uscita		V	0 ... 10																		
Sensibilità nominale			10																		
Tolleranza della sensibilità			±0,1																		
Segnale di zero			0																		
Campo di misura del segnale di uscita			-3 ... 11																		
Frequenza di taglio (-3 dB)	f _G	kHz	2																		
Tensione di alimentazione nominale	U _{rif}	V	24																		
Campo operativo della tensione di esercizio	B _{U,gt}	V	19 ... 30																		
Massimo assorbimento di corrente		mA	15																		
Collegamento elettrico			Spina M12, 8 poli, codifica A																		
Valori nominali elettrici VA2 (uscita di tensione)																					
Segnale di uscita		mA	4 ... 20																		
Sensibilità nominale			16																		
Tolleranza della sensibilità			±0,16																		
Segnale di zero			4																		
Campo di misura del segnale di uscita			3 ... 21																		
Frequenza di taglio (-3 dB)	f _G	kHz	2																		
Tensione di alimentazione nominale	U _{rif}	V	24																		
Campo operativo della tensione di esercizio	B _{U,gt}	V	19 ... 30																		
Massimo assorbimento di corrente		mA	30																		
Collegamento elettrico			Spina M12, 8 poli, codifica A																		

Tipo			C2 con amplificatore integrato VA1 e VA2																		
Forza nominale	F _{nom}	N	500																		
		kN		1	2	5	10	20	50	100	200										
Temperatura																					
Temperatura di riferimento	T _{rif}	°C [°F]	+23 [73,4]																		
Campo nominale di temperatura	B _{T,nom}		-10 ... +50 [14 ... +122]																		
Campo della temperatura di esercizio	B _{T,G}		-20 ... +60 [-4 ... +140]																		
Campo della temperatura di magazzinaggio	B _{T,S}		-25 ... +85 [-77 ... +185]																		
Grandezze meccaniche																					
Massima forza di esercizio	F _G	% di F _{nom}	130	150																	
Forza limite	F _L		130	150																	
Forza di rottura	F _B		300																		
Forza laterale statica limite ⁵⁾	F _Q		100			70	40	55	12	15	9										
Eccentricità ammisible	e _G	mm	5,4	5,3	5,2	4,8	4,2	8	2	1,5	1,5										
Deflessione nominale	s _{nom}		0,049	0,053	0,047	0,048	0,04	0,069	0,074	0,08	0,1										
Frequenza propria di risonanza	f _G	kHz	4,4	8,7	9,7	18,5	19,3	13	14	13	14										
Aampiezza della vibrazione ammessa	f _{rb}	% di F _{nom}	100																		
Rigidità	c _{ax}	10 ⁵ N/mm	0,086	0,18	0,42	1,06	2,13	3,08	6,1	11,1	16,67										
Generalità																					
Grado di protezione secondo EN 60529				IP67 ⁶⁾																	
Materiale del corpo elastico				Acciaio inossidabile																	
Materiale custodia amplificatore fissa				Acciaio inossidabile																	
Protezione del punto di misura				Corpo di misura saldato ermeticamente																	
Peso	m	kg	0,4						1,8	3											
	m	lbs	0,9						4	6,6											
Resistenza agli urti meccanici secondo IEC 60068-2-6																					
Numero	n	1000																			
Durata	min	3																			
Accelerazione	m/s ²	1000																			
Sollecitazione vibrazionale secondo IEC 60068-2-27																					
Campo di frequenze	Hz	5 ... 65																			
Durata	min	30																			
Accelerazione	m/s ²	150																			

4) Punto d'introduzione effetto della forza laterale

5) Punto d'introduzione ammesso della FQ

6) Condizione di prova: Colonna d'acqua da 1 m, 0,5 h; collegata con cavo se è stata scelta la versione con spina M12

Dati tecnici con amplificatore integrato VAI0

Tipo			C2 con amplificatore integrato VAI0																	
Forza nominale	F _{nom}	N	500																	
		kN	1	2	5	10	20	50	100	200										
Accuratezza di misura																				
Classe di precisione			0,2	0,1																
Errore combinato relativo in posizione di montaggio invariata	b _{rg}	%	0,1																	
Banda relativa di reversibilità (isteresi) con $0,5 * F_{\text{nom}}$	V _{0,5}		0,2	0,15																
Deviazione della linearità	d _{lin}		0,03																	
Deviazione relativa dal punto zero	V _{w0}		0,05																	
Scorrimento relativo (30 min)	d _{cr,F+E}		0,06																	
Influenza dell'eccentricità a 10 % F_{nom} * 10 mm⁷⁾	d _E	%/mm	0,3	0,2	0,1															
Coefficiente termico della sensibilità	C _{Ts}	% /10 K	0,1																	
Coefficiente termico dello zero	C _{T0}		0,03																	
Sensibilità elettriche VAI0																				
Segnale di uscita			COM3, secondo lo standard IO-Link, classe A																	
Tempo di ciclo min.			ms	0,9																
Cadenza di misura (interna)			S/s	40000																
Frequenza di taglio (-3 dB)	f _G	kHz	4																	
Tensione di alimentazione nominale	U _{rif}	V	24																	
Campo operativo della tensione di esercizio	B _{u,gt}	V	19 ... 30																	
Max. potenza assorbita			mW	3200																
Rumore			ppm della forza nominale	Con filtro Bessel 1 Hz: 25 Con filtro Bessel 10 Hz: 63 Con filtro Bessel 100 Hz: 195 Con filtro Bessel 200 Hz: 275 Senza filtro: 3020																
Filtro passa basso				Frequenza di taglio impostabile a piacere, caratteristica Bessel o Butterworth, 6° ordine																
Funzioni dello strumento																				
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			C2 con amplificatore integrato VAI0																			
Forza nominale	F _{nom}	N	500																			
		kN		1	2	5	10	20	50	100	200											
Temperatura																						
Temperatura di riferimento	T _{rif}	°C [°F]	+23 [73,4]																			
Campo nominale di temperatura	B _{T,nom}		-10 ... +50 [14 ... +122]																			
Campo della temperatura di esercizio	B _{T,G}		-10 ... +60 [14 ... +140]																			
Campo della temperatura di magazzinaggio	B _{T,S}		-25 ... +85 [-77 ... +185]																			
Grandezze meccaniche																						
Massima forza di esercizio	F _G	% di F _{nom}	130	150																		
Forza limite	F _L		130	150																		
Forza di rottura	F _B		300																			
Forza laterale statica limite ⁸⁾	F _Q		100			70	40	55	12	15	9											
Eccentricità ammisible	e _G	mm	5,4	5,3	5,2	4,8	4,2	8	2	1,5	1,5											
Deflessione nominale	s _{nom}		0,049	0,053	0,047	0,048	0,04	0,069	0,074	0,08	0,1											
Frequenza propria di risonanza	f _G	kHz	4,4	8,7	9,7	18,5	19,3	13	14	13	14											
Aampiezza della vibrazione ammessa	F _{rb}	% di F _{nom}	100																			
Rigidità	c _{ax}	10 ⁵ N/mm	0,086	0,18	0,42	1,06	2,13	3,08	6,1	11,1	16,67											
Generalità																						
Grado di protezione secondo EN 60529				IP67 ⁹⁾																		
Materiale del corpo elastico				Acciaio inossidabile																		
Materiale custodia amplificatore fissa				Acciaio inossidabile																		
Protezione del punto di misura				Corpo di misura saldato ermeticamente																		
Peso	m	kg	0,4						1,8	3												
	m	lbs	0,9						4	6,6												
Resistenza agli urti meccanici secondo IEC 60068-2-6																						
Numero	n	1000																				
Durata	min	3																				
Accelerazione	m/s ²	1000																				
Sollecitazione vibrazionale secondo IEC 60068-2-27																						
Campo di frequenze	Hz	5 ... 65																				
Durata	min	30																				
Accelerazione	m/s ²	150																				

7) Influenza del punto d'introduzione laterale della forza

8) Punto d'introduzione ammesso della FQ

9) Condizione di prova: Colonna d'acqua da 1 m, 0,5 h; collegata con cavo se è stata scelta la versione con spina M12

VERSIONI E NUMERI DI ORDINAZIONE (NO. CAT.)

Campo di misura	No. Ordine	
500 N	1-C2/500N	I No. Ordine evidenziati in grigio sono tipi preferenziali. Possono essere consegnati in breve tempo. Tutti i tipi preferiti con lunghezza del cavo di 3/6/12 m (a seconda della forza nominale) con estremità libere, senza TEDS, senza amplificatore integrato e, quindi, senza firmware.
1 kN	1-C2/1KN	Il No. Ordine dei tipi preferenziali è 1-C2
2 kN	1-C2/2KN	Il No. Ordine della versione su specifica del cliente è K-C2-...
5 kN	1-C2/5KN	L'esempio di No. Ordine indicato di seguito K-C2--020K-00A4-S-X-VAIO-I004 è un: C2, forza nominale 20 kN, nessun cavo montato fisso sul sensore, nessun TEDS e con amplificatore integrato (uscita IO-Link).
10 kN	1-C2/10KN	
20 kN	1-C2/20KN	
50 kN	1-C2/50KN	
100 kN	1-C2/100KN	
200 kN	1-C2/200KN	

Forza nominale	Collegamento elettrico ¹⁾	Identificazione trasduttore	Versione della spina se è stato selezionato "Cavo fisso"	Amplificatore integrato	Firmware
500N 500N	Spina M12 a 8 poli, codifica A 00A4	Con TEDS ²⁾ T	Estremità libere Y	Senza amplificatore N	Senza firmware N
1kN 001 K	Spina M12 a 8 poli, codifica A 00A8	Senza TEDS S	D-sub-15HD, 15 poli F	Amplificatore 0 ... 10 V VA1	Versione 2.0.10 ³⁾ I004
2kN 002 K	Cavo fisso (1 m) 01M0		Spina D-SUB-HD, 15 poli Q	Amplificatore 4 ... 20 mA VA2	Versione 2.0.12 ³⁾ I005
5kN 005 K	Cavo fisso (3 m) 03M0		Spina MS3106PEMV N	Amplificatore digitale: IO-Link VAIO	
10kN 010 K	Cavo fisso (6 m) 06M0		Spina CONP1016 P		
20kN 020 K	Cavo fisso (12 m) 12M0		Spina M12, 8 poli M		
50kN 050 K	Cavo fisso (20 m) 20M0		Nessun cavo X		
100 kN 100 K					
200 kN 200 K					

K-C2-- 020K- 00A4- S- X- VAIO- I004

¹⁾ Per i sensori passivi è possibile ordinare spine M12 a 8 poli o cavi montati in modo fisso. Per i sensori attivi sono disponibili spine M12 a 4 poli (uscita IO-Link) e spine M12 a 8 poli (uscita di corrente e tensione).

²⁾ TEDS solo per sensori senza modulo amplificatore di misura

³⁾ Solo per versioni con interfaccia IO-Link

ACCESSORI

Accessori (non compresi nel contenuto della fornitura)	No. Ordine
Cavo di messa a terra, 400 mm	1-EEK4
Cavo di messa a terra, 600 mm	1-EEK6
Cavo di messa a terra, 800 mm	1-EEK8
Appoggio di compressione per forze nominali 500 N...10 kN	1-EPO3/200kg
Appoggio di compressione per forze nominali 20 kN...50 kN	1-EPO3R/5t
Appoggio di compressione per forze nominali 100 kN...200 kN	1-EPO3R/20t
Cavo per collegamento a spina M12, lunghezza 20 m, non adatto all'interfaccia IO-Link	1-KAB168-20
Cavo per collegamento a spina M12, lunghezza 5 m, non adatto all'interfaccia IO-Link	1-KAB168-5

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.