

FLESSIBILI E TORSIONALMENTE RIGIDI

GIUNTI A SOFFIETTO

SERIE BK		2 – 10.000 Nm
BX		10.000 – 100.000 Nm



R+W[®]
COUPLING TECHNOLOGY

IL GIUNTO PERFETTO DA 2 – 100.000 Nm

www.rw-italia.it

GIUNTI A SOFFIETTO METALLICO AD ELEVATA RIGIDITA'

Aree di applicazione:

- Macchine utensili
- Fresatrici/rettificatrici a controllo numerico
- Macchine per la lavorazione del legno
- Macchine di assemblaggio
- Impianti automatizzati
- Macchine tessili
- Robot industriali
- Macchine di processo
- Macchine da stampa
- Macchine confezionatrici
- Macchine taglio lamiera
- Macchine lavorazione marmo
- Dentatrici

Caratteristiche:

- Compatto
- Elevata rigidezza torsionale
- Compensazione dei disallineamenti assiali, laterali e angolari unita a un funzionamento silenzioso e uniforme
- Torsionalmente rigidi e precisi nella trasmissione della coppia
- Durata praticamente illimitata
- Design ottimizzato per la riduzione al minimo di oscillazioni e vibrazioni
- Elevata affidabilità
- Numerose soluzioni di montaggio
- Bassa forza di richiamo
- Bilanciati per alte velocità

MODELLO

CARATTERISTICHE

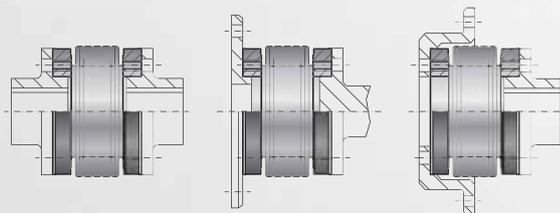
ESEMPI APPLICATIVI

BK 1



Con fissaggio a flangia da 15 - 10.000 Nm

- Applicazioni con esigenze di montaggio speciali



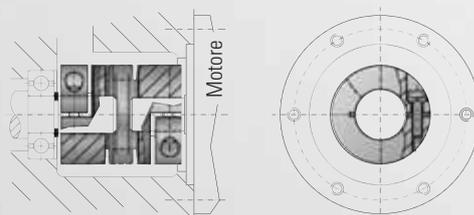
vedi pagina 5

BK 2



Con fissaggio a morsetto da 15 - 1.500 Nm

- Montaggio e smontaggio facilitato vite
- Per applicazioni con spazio di installazione ridotto
- Basso momento di inerzia
- Versione bilanciata per velocità di rotazione fino a 40.000 rpm



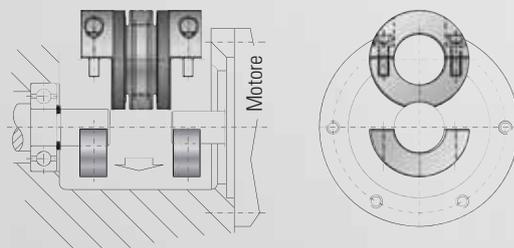
vedi pagina 6

BKH



Con morsetti scomponibili da 15 - 1.500 Nm

- Per montaggio e smontaggio radiale
- Per applicazioni con spazio di installazione ridotto
- Basso momento di inerzia
- Progettato per alberi pre-allineati



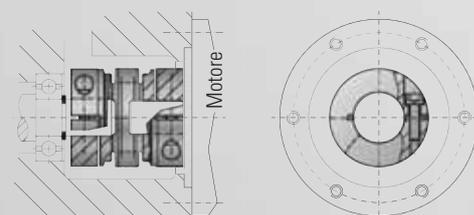
vedi pagina 7

BKL



Classe economica con fissaggio a morsetto da 2 - 500 Nm

- Versione economica
- Disponibile versione con morsetto a smontaggio semplificato
- Basso momento di inerzia



vedi pagina 8

opzionale
ACCIAIO
INOX

TORSIONALE

MODELLO

CARATTERISTICHE

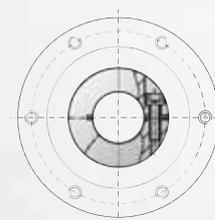
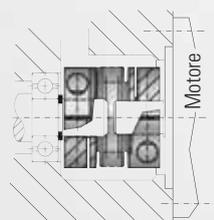
ESEMPI APPLICATIVI

BKC



Classe economica con fissaggio a morsetto da 15 - 500 Nm

- Design compatto
- Disponibile versione con morsetto a smontaggio semplificato
- Velocità di rotazione fino a 80.000 rpm



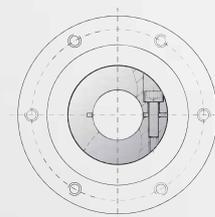
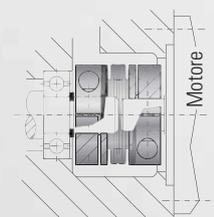
vedi pagina 9

BKM



Con fissaggio a morsetti da 20 - 1.000 Nm

- Coppie trasmissibili elevate con design compatto
- Montaggio facilitato
- Basso momento di inerzia



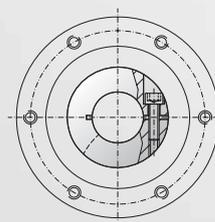
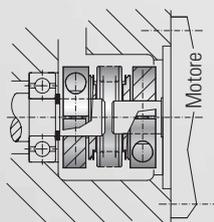
vedi pagina 10

BKS



Con fissaggio a morsetti da 15 - 500 Nm

- Interamente in acciaio inox
- Per temperature fino a 300° C
- Montaggio facilitato



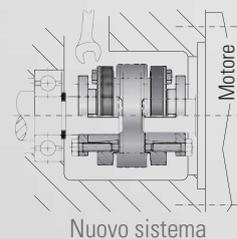
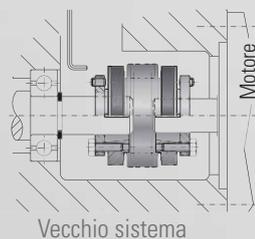
vedi pagina 11

BK 3



Con fissaggio a calettatore conico da 15 - 10.000 Nm

- Elevata forza di serraggio
- Sistema ad alta affidabilità
- Nuovo design adatto ad applicazioni con spazio di installazione ridotto



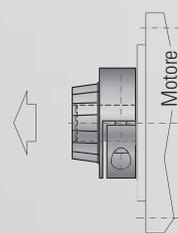
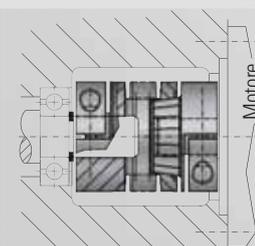
vedi pagina 12

BK 5



Con segmenti per montaggio a innesto da 15 - 1.500 Nm

- Senza gioco torsionale
- Montaggio e smontaggio facilitati
- Montaggio a innesto senza usura
- Isolamento elettrico e termico



vedi pagina 13

GIUNTI A SOFFIETTO METALLICO AD ELEVATA RIGIDITA' TORSIONALE

MODELLO

CARATTERISTICHE

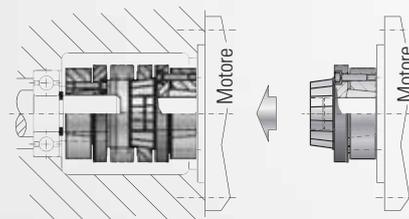
ESEMPI APPLICATIVI

BK 6



Con fissaggio a calettatore e segmenti per montaggio a innesto da 15 - 1.500 Nm

- Montaggio a innesto assiale
- Senza gioco torsionale
- Montaggio e smontaggio facilitati
- Isolato elettricamente e termicamente
- Sistema ad alta affidabilità



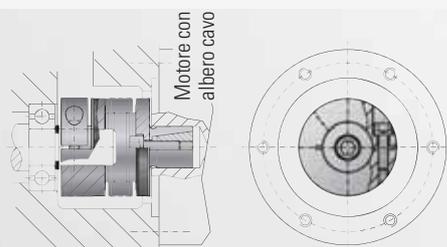
vedi pagina 14

BK 7



Con albero espandibile da 15 - 300 Nm

- Per montaggio su albero cavo
- Montaggio facilitato
- Per spazi di installazione ridotti



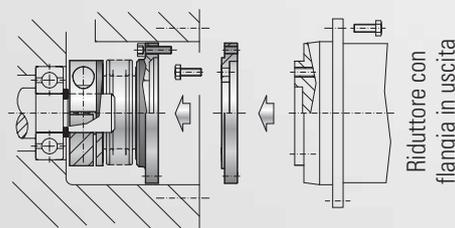
vedi pagina 15

BK 8



Montaggio su flange ISO da 15 - 2.600 Nm

- Per riduttori con flangia ISO
- Senza gioco e rigidi torsionalmente
- Coppie trasmissibili elevate con Design compatto



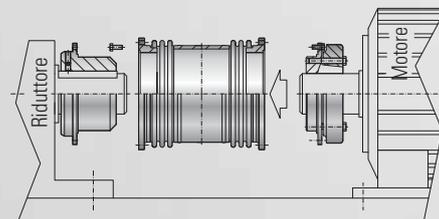
vedi pagina 16

Serie BX



Giunti a soffietto per valori di coppia elevati da 10 - 100 KNm

- Costruzione robusta
- Durata illimitata
- Compatto



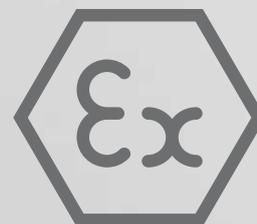
da pagina 17

ATEX



Per utilizzo in ambienti potenzialmente Esplosivi

- Disponibile per tutta la gamma prodotti
- Per utilizzo in zona 1/21 e 2/22, i giunti a soffietto, sono prodotti in accordo alle direttive ATEX 95a

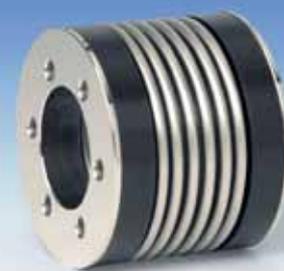


vedi pagina 22

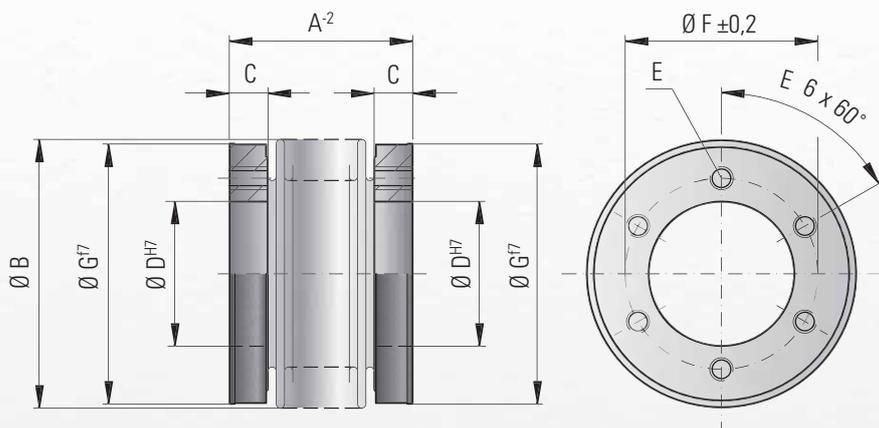
opzionale
**ACCIAIO
INOX**

MODELLO BK1

GIUNTI A SOFFIETTO METALLICO TORSIONALMENTE RIGIDI E SENZA GIOCO



con flangia



Caratteristiche:

- Per applicazioni con montaggio speciale

Materiale:

Soffietto in acciaio inox ad alta flessibilità
Mozi a flangia in acciaio

Montaggio:

Il mozzo ha sei fori di montaggio con filettatura metrica. Il diametro esterno e quello interno, sono lavorati con tolleranza ISO H7

Sono realizzabili mozi con dimensioni a richiesta del cliente. Assolutamente senza gioco, grazie alla connessione a flangia ed al principio costruttivo brevettato.

Temperatura di utilizzo: Da -30 a +100°C

Velocità:

Fino a 10.000 rpm, oltre 10.000 rpm in versione con bilanciatura fine (G = 2,5)

Manutenzione:

Questi giunti hanno durata infinita e non richiedono manutenzione, se ben dimensionati per la vostra applicazione

Sovraccarichi dei soffiati:

Sono ammessi sovraccarichi fino a 1,5 volte il valore specificato.

Tolleranze:

Accoppiamento foro/albero da 0,01 a 0,05 mm.
Raccomandato H7/f7

Versioni speciali:

Versioni speciali con tolleranze diverse, cave per chiave, materiali non standard e ATEX sono disponibili su richiesta

Designazione

BK1/150/62/XX

Modello
Serie / Nm
Lunghezza totale
Non-standard es. acciaio inox

Modello BK 1		Serie																							
		15		30		60		150		200		300		500		800		1500		4000		6000		10000	
Coppia nominale (Nm)	T_{KN}	15		30		60		150		200		300		500		800		1500		4000		6000		10000	
Lunghezza totale (mm)	A^2	30	37	36	44	43	53	50	62	53	65	56	70	64	77	81	100	145	138	150					
Diametro esterno (mm)	B	49		55		66		81		90		110		124		133		157		200		253		303	
Lunghezza mozzo (mm)	C	7,5		10		11		13		14,5		15		16		18		22		30		30		36	
Diametro interno H7 (mm)	D	25		28		38		50		58		65		70		75		85		100		145		190	
Fori filettati	E	6 x M5		6 x M5		6 x M6		6 x M6		6 x M6		6 x M8		6 x M8		6 x M10		6 x M16		6 x M20		8 x M20		8 x M24	
Diametro asse fori ± 0,2 (mm)	F	35		37		46		62		70		80		94		90		110		140		190		234	
Diametro esterno f7 (mm)	G	49		55		66		81		90		110		122		116		140		182		235		295	
Momento di inerzia (10 ⁻³ kgm ²)	J_{ges}	0,07	0,08	0,14	0,15	0,30	0,32	0,90	0,95	1,30	1,40	1,95	2,10	3,0	3,4	4,3	10,6	46	132	350					
Peso approssimativo (kg)		0,15		0,2		0,3		0,6		0,8		1,35		1,8		1,9		3,3		8,9		13,9		23,7	
Rigidità torsionale (10 ³ Nm/rad)	C_T	20	15	39	28	76	55	175	110	191	140	220	170	510	500	780	1304	3400	5700	10950					
Assiale	± (mm)	1	2	1	2	1,5	2	2	3	2	3	2,5	3,5	2,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3	3	3	3	
Laterale	± (mm)	0,15	0,2	0,2	0,25	0,2	0,25	0,2	0,25	0,25	0,3	0,25	0,3	0,3	0,35	0,35	0,35	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	
Angolare	± (gradi)	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Rigidità assiale (N/mm)	C_a	25	15	50	30	72	48	82	52	90	60	105	71	70	48	100	320	565	1030	985					
Rigidità laterale (N/mm)	C_r	475	137	900	270	1200	420	1550	435	2040	610	3750	1050	2500	840	2000	3600	6070	19200	21800					

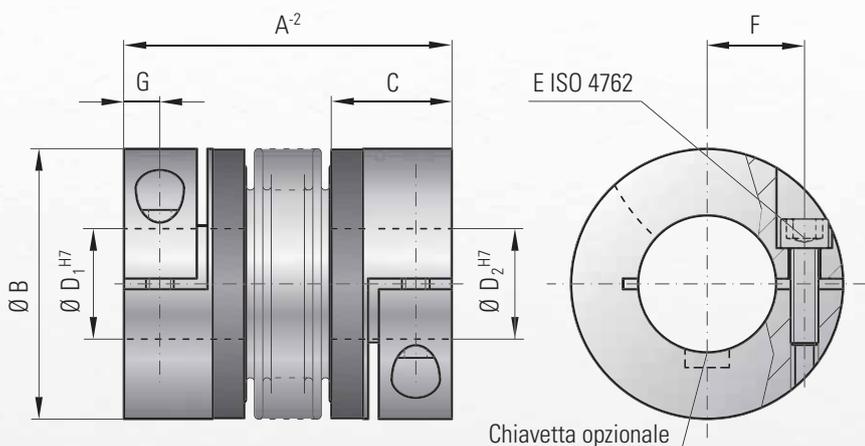


MODELLO BK2

GIUNTI A SOFFIETTO METALLICO TORSIONALMENTE RIGIDI E SENZA GIOCO



a morsetto



Designazione

BK2 / 80 / 94 / 20 / 22 / XX

Modello
Serie / Nm
Lunghezza totale
Foro Ø D1 H7
Foro Ø D2 H7
Non-standard es. acciaio inox

Caratteristiche:

- Facile montaggio
- Ingombro ridotto
- Basso momento di inerzia

Materiale:

Soffietto in acciaio inox ad alta flessibilità

Montaggio:

Con morsetto a vite radiale singola ISO 4762
Ogni sbilanciamento è compensato da fori realizzati all'interno dei mozzi. Assolutamente senza gioco, grazie alla connessione per calettamento ed al principio costruttivo brevettato.

Temperatura di utilizzo: Da -30 a +100°C

Velocità:

Fino a 10.000 rpm, oltre 10.000 rpm in versione con bilanciatura fine (G = 2,5)

Manutenzione:

Questi giunti hanno durata infinita e non richiedono manutenzione, se ben dimensionati per la vostra applicazione

Sovraccarichi dei soffiotti:

Sono ammessi sovraccarichi fino a 1,5 volte il valore specificato.

Tolleranze:

Accoppiamento foro/albero 0,01 a 0,05 mm

Versioni speciali:

Versioni speciali con tolleranze diverse, cave per chiavetta, materiali non standard e ATEX sono disponibili su richiesta.

Modello BK 2		Serie																			
		15		30		60		80		150		200		300		500		800		1500	
Coppia nominale (Nm)	T_{KN}	15		30		60		80		150		200		300		500		800		1500	
Lunghezza totale (mm)	A^2	59	66	69	77	83	93	94	106	95	107	105	117	111	125	133	146	140	166		
Diametro esterno (mm)	B	49		55		66		81		81		90		110		124		134		157	
Lunghezza mozzo (mm)	C	22		27		31		36		36		41		43		51		45		55	
Fori standard da Ø a Ø H7 (mm)	D_1/D_2	8-28		10-30		12-35		14-42		19-42		22-45		24-60		35-60		40-75		50-80	
Viti serraggio ISO 4762	E	M5		M6		M8		M10		M10		M12		M12		M16		2xM16		2xM20	
Coppia di serraggio vite (Nm)	E	8		15		40		50		70		120		130		200		250		470	
Distanza (mm)	F	17		19		23		27		27		31		39		41		2x48		2x55	
Distanza (mm)	G	6,5		7,5		9,5		11		11		12,5		13		16,5		18		22,5	
Momento d'inerzia (10^{-3} kgm ²)	J_{ges}	0,06	0,07	0,12	0,13	0,32	0,35	0,8	0,85	1,9	2	3,2	3,4	7,6	7,9	14,3	14,6	16,2	43		
Materiale morsetto		Al Opzione Acciaio		Al Opzione Acciaio		Al Opzione Acciaio		Al Opzione Acciaio		Acciaio Opzione Al		Acciaio Opzione Al		Acciaio Opzione Al		Acciaio Opzione Al		Acciaio		Acciaio	
Peso approssimativo (kg)		0,16		0,26		0,48		0,8		1,85		2,65		4		6,3		5,7		11,5	
Rigidità torsionale (10^3 Nm/rad)	C_T	20	15	39	28	76	55	129	85	175	110	191	140	220	170	510	500	780	1304		
Assiale	Valore Max.	±	(mm)	1	2	1	2	1,5	2	2	3	2	3	2,5	3,5	2,5	3,5	3,5	3,5		
Laterale		±	(mm)	0,15	0,2	0,2	0,25	0,2	0,25	0,2	0,25	0,2	0,25	0,25	0,3	0,25	0,3	0,3	0,35	0,35	0,35
Angolare		±	(gradi)	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1,5	1,5
Rigidità assiale (N/mm)	C_a	25	15	50	30	72	48	48	32	82	52	90	60	105	71	70	48	100	320		
Rigidità laterale (N/mm)	C_r	475	137	900	270	1200	420	920	290	1550	435	2040	610	3750	1050	2500	840	2000	3600		

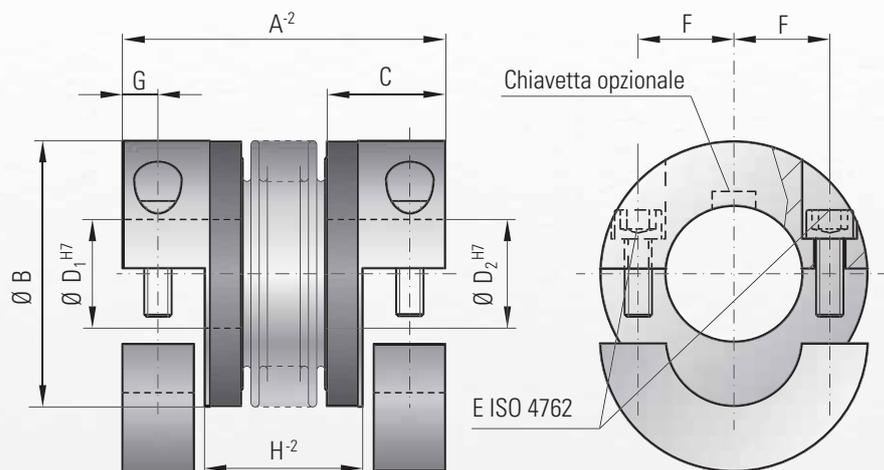
opzionale
ACCIAIO
INOX

MODELLO BKH

GIUNTI A SOFFIETTO METALLICO TORSIONALMENTE RIGIDI E SENZA GIOCO



a morsetto scomponibile



Caratteristiche:

- Montaggio facilitato
- Ingombro ridotto
- Basso momento di inerzia
- Progettato per alberi pre-allineati

Materiale:

Soffietto in acciaio inox ad alta flessibilità
Morsetto: Vedere la tabella

Montaggio:

Morsetti con segmento completamente asportabile.
Serraggio con due viti radiali ISO 4762.
Ogni sbilanciamento è compensato da fori realizzati all'interno dei mozzi. Assolutamente senza gioco, grazie alla connessione per calettamento ed al principio costruttivo brevettato.

Temperatura di utilizzo: Da -30 a +100°C

Velocità:

Fino a 10.000 rpm, oltre 10.000 rpm in versione con bilanciatura fine (G = 2,5)

Manutenzione:

Questi giunti hanno durata infinita e non richiedono manutenzione, se ben dimensionati per la vostra applicazione.

Sovraccarichi dei soffiatti:

Sono ammessi sovraccarichi fino a 1,5 volte il valore specificato.

Tolleranze:

Accoppiamento foro/albero 0,01 a 0,05 mm

Versioni speciali: Versioni speciali con tolleranze diverse, cave per chiavetta, materiali non standard e ATEX sono disponibili su richiesta.

Designazione

BKH / 80 / 94 / 20 / 22 / XX

Modello
Serie / Nm
Lunghezza totale
Foro Ø D1 H7
Foro Ø D2 H7
Non-standard es. acciaio inox

Modello BKH		Serie																			
		15		30		60		80		150		200		300		500		800		1500	
Coppia nominale (Nm)	T_{KN}	15		30		60		80		150		200		300		500		800		1500	
Lunghezza totale (mm)	A^{-2}	59	66	69	77	83	93	94	106	95	107	105	117	111	125	133	146	140	166		
Diametro esterno (mm)	B	49		55		66		81		81		90		110		124		134		157	
Lunghezza mozzo (mm)	C	22		27		31		36		36		41		43		51		45		55	
Fori standard da Ø a Ø H7 (mm)	D_1/D_2	8-28		10-30		12-35		14-42		19-42		22-45		24-60		35-60		40-75		50-80	
Viti serraggio ISO 4762		M5		M6		M8		M10		M10		M12		M12		M16		M16		M20	
Coppia di serraggio vite (Nm)	E	8		15		40		50		70		120		130		200		250		470	
Distanza (mm)	F	17		19		23		27		27		31		39		41		48		55	
Distanza (mm)	G	6,5		7,5		9,5		11		11		12,5		13		16,5		18		22,5	
Distanza (mm)	H^{-2}	29	36	35	43	41	51	47	59	48	60	51	63	55	69	62	75	65,5	71		
Momento di inerzia (10^{-3} kgm ²)	J_{ges}	0,07	0,08	0,14	0,15	0,23	0,26	0,65	0,67	2,5	3,2	4,5	5,4	8,5	10,5	17,3	19,6	24,3	49,2		
Materiale morsetto		Al Opzione Acciaio		Al Opzione Acciaio		Al Opzione Acciaio		Al Opzione Acciaio		Acciaio Opzione Al		Acciaio Opzione Al		Acciaio Opzione Al		Acciaio Opzione Al		Acciaio		Acciaio	
Peso approssimativo (kg)		0,15		0,3		0,4		0,8		1,7		2,5		4		7,5		7		12	
Rigidità torsionale (10^3 Nm/rad)	C_T	20	15	39	28	76	55	129	85	175	110	191	140	220	170	510	500	780	1304		
Assiale	Valore Max.	1	2	1	2	1,5	2	2	3	2	3	2	3	2,5	3,5	2,5	3,5	3,5	3,5		
Laterale		0,15	0,2	0,2	0,25	0,2	0,25	0,2	0,25	0,2	0,25	0,25	0,3	0,25	0,3	0,3	0,35	0,35	0,35		
Angolare		1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1,5	1,5		
Rigidità assiale (N/mm)	C_a	25	15	50	30	72	48	48	32	82	52	90	60	105	71	70	48	100	320		
Rigidità laterale (N/mm)	C_r	475	137	900	270	1200	420	920	290	1550	435	2040	610	3750	1050	2500	840	2000	3600		

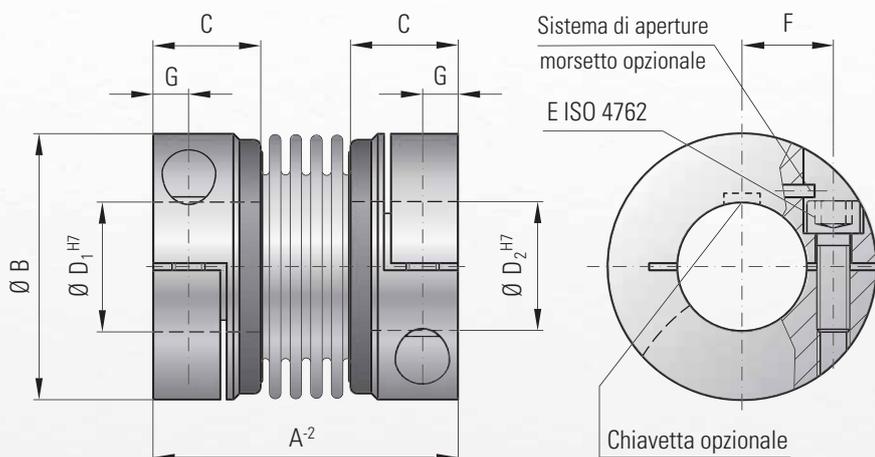


MODELLO BKL

GIUNTI A SOFFIETTO METALLICO TORSIONALMENTE RIGIDI E SENZA GIOCO



a morsetto



Caratteristiche:

- Facilità di montaggio
- Ingombro ridotto
- Basso momento di inerzia
- Economico

Materiale:

Soffietto in Acciaio inox ad alta flessibilità
Morsetto: Vedere la tabella

Montaggio:

Morsetto con vite radiale ISO 4762.

Versione morsetto a smontaggio semplificato: allentando la vite di serraggio si consente a una spina di allargare il morsetto facilitando le operazioni di montaggio e smontaggio.

Absolutamente senza gioco, grazie alla connessione per calettamento ed al principio costruttivo brevettato.

Temperatura di utilizzo: Da -30 a +100°C

Velocità: Fino a 10.000 rpm, oltre 10.000 rpm in versione con bilanciatura fine (G = 2,5)

Manutenzione:

Questi giunti hanno durata infinita e non richiedono manutenzione, se ben dimensionati per la vostra applicazione

Sovraccarichi dei soffiatti:

Sono ammessi sovraccarichi fino a 1,5 volte il valore specificato.

Tolleranze:

Per il collegamento mozzo/albero 0,01 a 0,05 mm.

Versioni speciali:

Versioni speciali con tolleranze diverse, cave per chiavetta, materiali non standard e ATEX sono disponibili su richiesta.

Designazione

BKL / 80 / 26 / 22 / XX

Modello
Serie / Nm
Foro Ø D1 H7
Foro Ø D2 H7
Versione speciale (su richiesta)

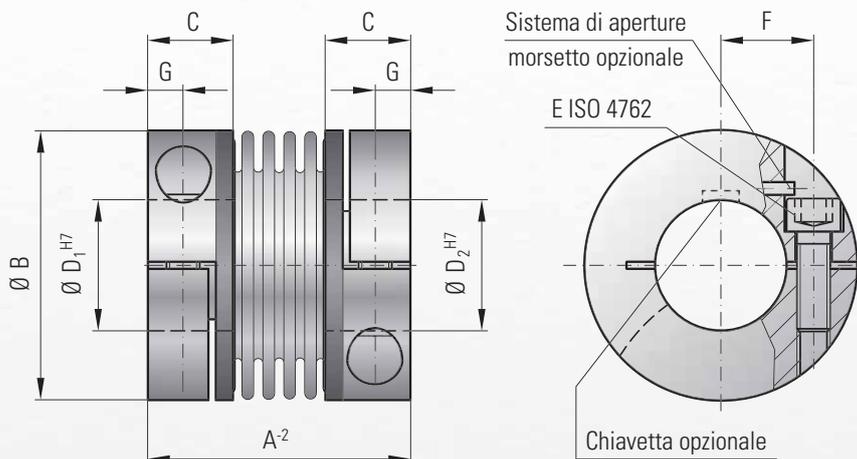
Modello BKL		Serie									
		2	4,5	10	15	30	60	80	150	300	500
Coppia nominale (Nm)	T_{KN}	2	4,5	10	18	30	60	80	150	300	500
Lunghezza totale (mm)	A^{-2}	30	40	44	58	68	79	92	92	109	114
Diametro esterno (mm)	B	25	32	40	49	56	66	82	82	110	123
Lunghezza accoppiamento (mm)	C	10,5	13	13	21,5	26	28	32,5	32,5	41	42,5
Fori standard da Ø a Ø H7 (mm)	$D_{1/2}$	4-12,7	6-16	6-24	8-28	10-32	14-35	16-42	19-42	24-60	35-62
Viti serraggio ISO 4762		M3	M4	M4	M5	M6	M8	M10	M10	M12	M16
Coppia di serraggio della vite (Nm)	E	2,3	4	4,5	8	15	40	70	85	120	200
Distanza (mm)	F	8	11	14	17	20	23	27	27	39	41
Distanza (mm)	G	4	5	5	6,5	7,5	9,5	11	11	13	17
Momento d'inerzia (10^{-3} kgm ²)	J_{gas}	0,002	0,007	0,016	0,065	0,12	0,3	0,75	1,8 0,8	7,5 3,1	11,7 4,9
Materiale morsetto		Al Opzione Acciaio	Acciaio Opzione Al	Acciaio Opzione Al	Acciaio Opzione Al						
Peso approssimativo (kg)		0,02	0,05	0,06	0,16	0,25	0,4	0,7	1,7 0,75	3,8 1,6	4,9 2,1
Rigidezza torsionale (10^3 Nm/rad)	C_T	1,5	7	9	23	31	72	80	141	157	290
Assiale ± (mm)	Valore Max.	0,5	1	1	1	1	1,5	2	2	2	2,5
Laterale ± (mm)		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Angolare ± (gradi)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Rigidezza assiale (N/mm)	C_a	8	35	30	30	50	67	44	77	112	72
Rigidezza laterale (N/mm)	C_r	50	350	320	315	366	679	590	960	2940	1450

opzionale
**ACCIAIO
INOX**

MODELLO BKC

GIUNTI A SOFFIETTO METALLICO TORSIONALMENTE RIGIDI E SENZA GIOCO

Versione compatta a morsetto



Caratteristiche:

- Per alte velocità
- Design compatto
- Facilità di montaggio
- Basso momento di inerzia

Materiale:

Soffietto in Acciaio inox ad alta flessibilità.
Materiale dei mozzi vedi tabella.

Montaggio:

Morsetto con vite radiale ISO 4762.

Versione morsetto a smontaggio semplificato:
allentando la vite di serraggio si consente a una spina di allargare il morsetto facilitando le operazioni di montaggio e smontaggio.

Assolutamente senza gioco, grazie alla connessione a flangia ed al principio costruttivo brevettato.

Temperatura di utilizzo: Da -30 a +100°C

Velocità: Standard fino a 10.000

Opzione 1: Oltre 10.000 rpm versione a bilanciatura fine
Opzione 2: Oltre 30.000 rpm versione con bilanciatore grado G = 2.5 (vedi tabella)

Manutenzione: Questi giunti hanno durata infinita e non richiedono manutenzione, se ben dimensionati per la vostra applicazione

Sovraccarichi dei soffiatti:

Sono ammessi sovraccarichi fino a 1,5 volte il valore specificato.

Tolleranze:

Per il collegamento mozzo/albero 0,01 a 0,05 mm.

Versioni speciali:

Versioni speciali con tolleranze diverse, cave per chiavetta, materiali non standard e ATEX sono disponibili su richiesta.

Designazione

BKC / 60 / 26 / 22 / XX

Modello

Serie

Foro Ø D1 H7

Foro Ø D2 H7

Versione speciale (su richiesta)

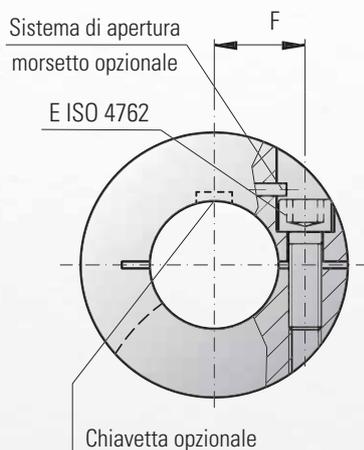
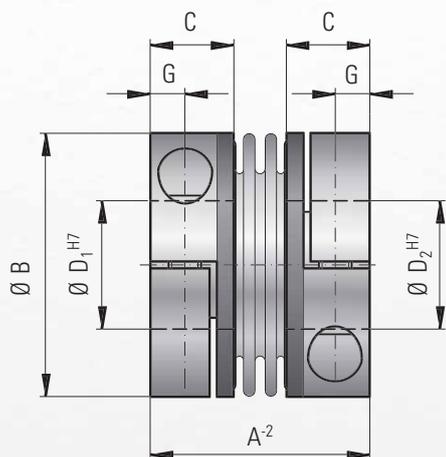
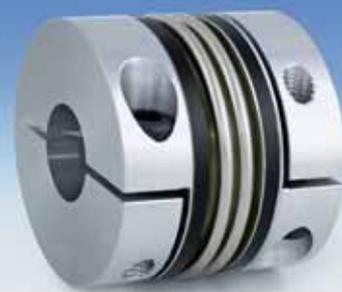
Modello BKC			Serie					
			15	30	60	150	300	500
Coppia nominale (Nm)	T_{KN}		18	30	60	150	300	500
Lunghezza totale (mm)	A^2		48	58	67	78	94	100
Diametro esterno (mm)	B		49	56	66	82	110	123
Lunghezza accoppiamento (mm)	C		16,5	21	23	27,5	34	34
Fori standard da Ø a Ø H7 (mm)	D_1/D_2		8-28	12-32	14-35	19-42	24-60	32-75
Viti serraggio ISO 4762	E		M5	M6	M8	M10	M12	M12
Coppia di serraggio della vite (Nm)	E		8	15	40	75	120	125
Distanza (mm)	F		17,5	20	23	27	39	45
Distanza (mm)	G		6,5	7,5	9,5	11	13	13
Momento d'inerzia (10^{-3} kgm ²)	$J_{ges.}$		0,05	0,1	0,26	0,65	6,3	9
Materiale morsetto			AL	AL	AL	AL	Acciaio	Acciaio
Peso approssimativo (kg)			0,13	0,21	0,37	0,72	3,26	3,52
Rigidezza torsionale (10^3 Nm/rad)	C_T		23	31	72	141	157	290
Assiale	\pm (mm)	Valores Max.	1	1	1,5	2	2	2,5
Laterale	\pm (mm)		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Angolare	\pm (gradi)		1	1	1	1	1	1
Rigidezza assiale (N/mm)	C_a		30	50	67	77	112	72
Rigidezza laterale (N/mm)	C_r		315	366	679	960	2940	2200
Velocità max con bilanciatura G=2.5 (rpm)			80.000	70.000	60.000	50.000	40.000	30.000



MODELLO BKM

GIUNTI A SOFFIETTO METALLICO TORSIONALMENTE RIGIDI E SENZA GIOCO

Rigido e compatto a morsetto



Designazione

BKM / 20 / 24 / 15 / XX

Modello
Serie / Nm
Foro Ø D1 H7
Foro Ø D2 H7
Non-standard

Modello BKM		Serie				
		20	200	400	1000	
Coppia nominale (Nm)	T_{KN}	20	200	400	1000	
Lunghezza totale (mm)	A^{-2}	40	59	75	89	
Diametro esterno (mm)	B	49	66	82	110	
Lunghezza mozzo (mm)	C	16,5	23	27,5	34	
Fori standard da Ø a Ø H7 (mm)	$D_{1/2}$	15-28	24-35	32-42	40-60	
Vite serraggio ISO 4762	E	M5	M8	M10	M12	
Coppia di serraggio vite (Nm)		8	40	60	130	
Distanza (mm)	F	17	23	27	39	
Distanza (mm)	G	6	9,5	11	13	
Momento d'inerzia (10^{-3} kgm ²)	$J_{ges.}$	0,05	0,18	0,62	7,2	
Materiale morsetto		AL	AL	Al	Acciaio	
Peso approssimativo (kg)		0,13	0,4	0,7	3,5	
Rigidità torsionale (10^3 Nm/rad)	C_T	41,9	138	170	570	
Assiale	Valore Max.	± (mm)	1	1,5	1	2
Laterale		± (mm)	0,06	0,08	0,1	0,1
Angolare		± (gradi)	0,5	0,5	0,5	0,5
Rigidità assiale (N/mm)	C_a	55,8	153	114	148	
Rigidità laterale (N/mm)	C_r	3.710	11.000	6.058	9.010	
Vel. Max. con bilanc. G = 2.5 (rpm)		80.000	60.000	50.000	40.000	

Caratteristiche:

- Design compatto per alte coppie
- Montaggio facilitato
- Adatto a spazi di montaggio ridotti
- Basso momento di inerzia

Materiale:

Soffietto in acciaio inox ad alta flessibilità
Materiale mozzi: Vedere tabella

Montaggio:

Con morsetto a vite radiale singola ISO 4762

Sistema di apertura morsetto opzionale.

Allentando la vite di serraggio del morsetto si agisce su una spina che allarga il morsetto facilitando lo smontaggio.

Absolutamente senza gioco, grazie alla connessione a flangia ed al principio costruttivo brevettato.

Temperatura di utilizzo: Da -30 a +100° C

Velocità: Fino a 10.000 rpm

Opzione 1: Oltre 10.000 rpm con versioni bilanciate
Opzione 2: Oltre 30.000 rpm con bilancia tura grado G = 2.5 (vedi tabella)

Manutenzione: Questi giunti hanno durata infinita e non richiedono manutenzione, se ben dimensionati per la vostra applicazione.

Tolleranze:

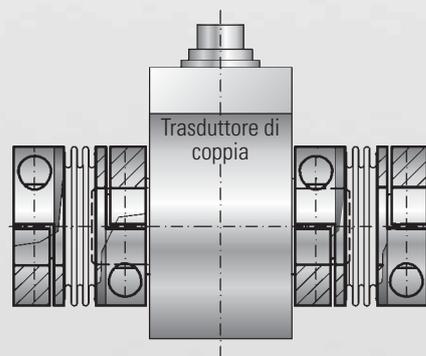
Accoppiamento foro/albero 0,01 a 0,05 m.

Versioni speciali:

Versioni con tolleranze diverse, cave per chiavetta, mozzi e soffiotti speciali e a norme ATEX sono disponibili su richiesta.

Esempio di montaggio

Esempio di montaggio con trasduttore di coppia



Diametri di foratura inferiori ($D_{1/2}$) per coppie inferiori a richiesta

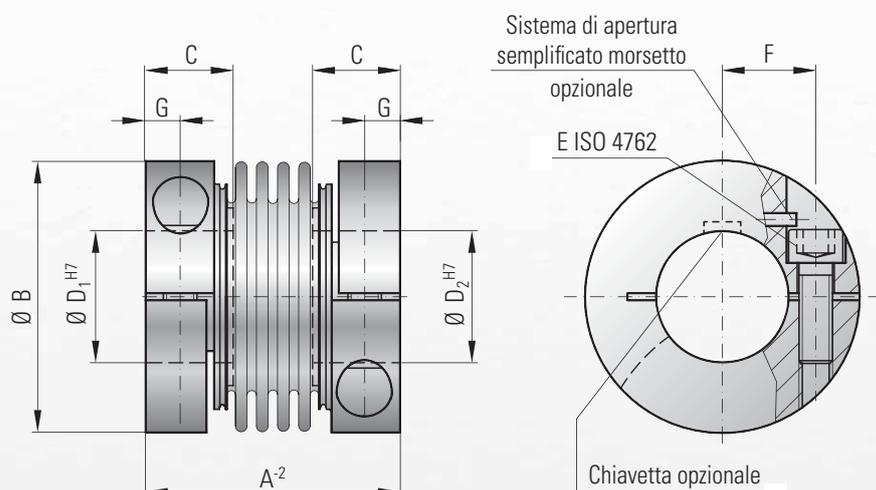


MODELLO BKS

GIUNTI A SOFFIETTO METALLICO TORSIONALMENTE RIGIDI E SENZA GIOCO



a morsetto, in acciaio inox, saldato



Caratteristiche:

- Per alte temperature
- Design Compatto
- Facilità di montaggio
- Adatto per installazioni in spazi ridotti

Materiale:

Soffietto, mozzi e viti di serraggio in acciaio inox; Informazioni più dettagliate su richiesta.

Montaggio:

Morsetto con vite radiale ISO 4762.
Saldatura laser tra soffietto e mozzi

Versione con morsetto a smontaggio semplificato: allentando la vite di serraggio si consente a una spina di allargare il morsetto facilitando le operazioni di montaggio e smontaggio

Temperatura di utilizzo:

Da - 40° a + 300° C

Velocità:

Fino a 10.000 rpm; oltre 10.000 rpm versione a bilanciatura fine (fino a G= 2.5)

Tolleranze:

Per il collegamento mozzo/albero da 0,01 a 0,05 mm.

Designazione

BKS / 15 / 20 / 19 / XX

Modello
Serie
Foro Ø D1 H7
Foro Ø D2 H7
Equilibratura opzionale G=2.5

Modello BKS		Serie					
		15	30	60	150	300	500
Coppia nominale (Nm)	T_{KN}	25	40	80	200	350	600
Lunghezza totale (mm)	A^{-2}	45	52	66	76	89	95
Diametro esterno (mm)	B	49	56	66	82	110	123
Lunghezza accoppiamento (mm)	C	17	20	24	30	34	35
Fori standard da Ø a Ø H7* (mm)	D_1/D_2	10-28	12-32	14-35	19-42	24-60	32-75
Viti di serraggio ISO 4762	E	M5	M6	M8	M10	M12	M12
Coppia di serraggio vite (Nm)	E	8	15	40	75	120	120
Distanza (mm)	F	17,5	20	23	27	39	45
Distanza (mm)	G	6	7,5	9	11	13	13
Momento d'inerzia (10^{-3} kgm ²)	$J_{ges.}$	0,1	0,2	0,53	1,5	5,5	8,1
Peso approssimativo (kg)		0,27	0,42	0,78	1,5	2,9	3,5
Rigidità torsionale (10^9 Nm/rad)	C_T	23	31	72	141	157	290
Assiale ± (mm)	Valores Max.	1	1	1,5	2	2	2,5
Laterale ± (mm)		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Angolare ± (gradi)		1	1	1	1	1	1
Rigidezza assiale (N/mm)	C_a	30	50	67	77	112	72
Rigidezza laterale (N/mm)	C_r	315	366	679	960	2940	2200
Velocità massima con bilanciatura tura G=2.5 (rpm)		60.000	50.500	50.000	40.500	40.000	30.000

* Possibilità di avere fori più piccoli con valori di coppia trasmissibili ridotti

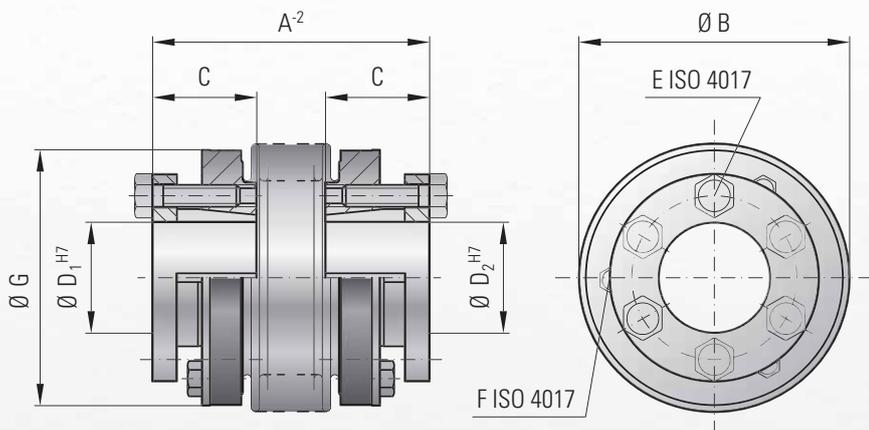


MODELLO BK3

GIUNTI A SOFFIETTO METALLICO TORSIONALMENTE RIGIDI E SENZA GIOCO



a calettatore



Designazione

BK3 / 60 / 76 / 20 / 22 / XX

Modello
Serie / Nm
Lunghezza totale
Foro Ø D1 H7
Foro Ø D2 H7
Non-standard es. acciaio inox

Caratteristiche:

- Forze elevate di serraggio
- Alta affidabilità di funzionamento
- Nuovo sistema di estrazione per installazioni con ingombro ridotto

Materiale:

Soffietto in acciaio inox ad alta flessibilità. Il mozzo è in acciaio.

Montaggio:

Mozzi con calettatori conici a intaglio e robuste viti di estrazione ISO 4017. Assolutamente senza gioco, grazie alla connessione per calettamento ed al principio costruttivo brevettato.

Temperatura di utilizzo: Da -30 a +100°C

Velocità:

Fino a 10.000 rpm, oltre 10.000 rpm in versione con bilanciatura fine (G = 2,5)

Manutenzione:

Questi giunti hanno durata infinita e non richiedono manutenzione, se ben dimensionati per la vostra applicazione

Sovraccarichi dei soffietti:

Sono ammessi sovraccarichi fino a 1,5 volte il valore specificato.

Tolleranze:

Accoppiamento foro/albero 0,01 a 0,05 mm

Versioni speciali:

Versioni speciali con tolleranze diverse, cave per chiave, materiali non standard e ATEX sono disponibili su richiesta.

Modello BK 3		Serie											
		15	30	60	150	200	300	500	800	1500	4000	6000	10000
Coppia nominale (Nm)	T_{KN}	15	30	60	150	200	300	500	800	1500	4000	6000	10000
Lunghezza totale (mm)	A^{-2}	48 55	57 65	66 76	75 87	78 90	89 103	97 110	114	141	195	210	217
Diametro esterno (mm)	B	49	55	66	81	90	110	124	133	157	200	253	303
Lunghezza mozzo (mm)	C	19	22	27	32	32	41	41	50	61	80	85	92
Fori standard da Ø a Ø H7 (mm)	$D_{1/2}$	10-22	12-23	12-29	15-38	15-44	24-56	24-60	30-60	35-70	50-100	60-140	70-180
Viti serraggio ISO 4017	E	6 x M4	6 x M5	6 x M5	6 x M6	6 x M6	6 x M8	6 x M8	6 x M10	6 x M12	6 x M16	6 x M16	8 x M16
Coppia di serraggio viti (Nm)		4	6	8	12	14	18	25	40	70	120	150	160
Viti estrazione ISO 4017	F	3 x M4	3 x M4	3 x M5	3 x M5	3 x M6	3 x M6	3 x M6	3 x M8	6 x M8	6 x M10	6 x M10	8 x M10
Diametro esterno mozzo (mm)	G	49	55	66	81	90	110	122	116	135	180	246	295
Momento di inerzia (10^{-3} kgm ²)	J_{ges}	0,07 0,08	0,15 0,16	0,39 0,41	1,2 1,6	1,7 2,5	5,1 5,9	9,1 9,9	13,2	34,9	85,5	254	629
Peso approssimativo (kg)		0,25	0,4	0,7	1,2	1,8	3	4,2	5,6	8,2	23	32,6	45,5
Rigidità torsionale (10^3 Nm/rad)	C_T	20 15	39 28	76 55	175 110	191 140	220 170	510 500	780	1304	3400	5700	10950
Assiale	Valore Max.	± (mm)	1 2	1 2	1,5 2	2 3	2 3	2,5 3,5	2,5 3,5	3,5	3,5	3,5	3 3
Laterale		± (mm)	0,15 0,2	0,2 0,25	0,2 0,25	0,2 0,25	0,25 0,3	0,25 0,3	0,3 0,35	0,35	0,35	0,4	0,4 0,4
Angolare		± (gradi)	1 1,5	1 1,5	1 1,5	1 1,5	1 1,5	1 1,5	1 1,5	1,5	1,5	1,5	1,5 1,5
Rigidità assiale (N/mm)	C_a	25 15	50 30	72 48	82 52	90 60	105 71	70 48	100	320	565	1030	985
Rigidezza laterale (N/mm)	C_r	475 137	900 270	1200 420	1500 435	2040 610	3750 1050	2500 840	2000	3600	6070	19200	21800

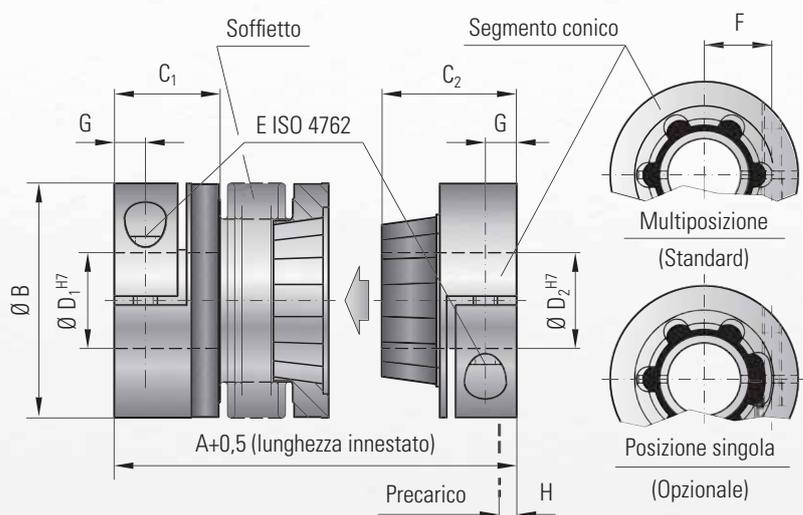
opzionale
**ACCIAIO
INOX**

MODELLO BK5

GIUNTI A SOFFIETTO METALLICO TORSIONALMENTE RIGIDI E SENZA GIOCO



scomponibile, a innesto



Caratteristiche:

- Senza gioco angolare e torsionalmente rigido
- Montaggio e smontaggio facilitato
- Isolamento elettrico e termico
- Senza usura e manutenzione
- Basso momento di inerzia
- Compensazione dei disallineamenti

Materiale:

Soffietto in acciaio inox ad alta flessibilità; morsetto in alluminio fino alla taglia 80. Dalla taglia 150 acciaio. Elemento conico su segmento maschio: Plastica rinforzata alla fibra di vetro applicata al mozzo di alluminio.

Montaggio:

Un lato con morsetto a vite di serraggio singola ISO 4762. L'altro lato con segmento conico a innesto. Ogni sbilanciamento è compensato da fori realizzati all'interno dei mozzi.

Temperature di utilizzo: Da -30° a +100° C

Velocità: fino a 10.000 rpm.

Oltre 10.000 con versioni bilanciate (fino a G= 2.5)

Manutenzione:

Questi giunti hanno durata infinita e non richiedono manutenzione, se ben dimensionati per la vostra applicazione. Assolutamente senza gioco, grazie alla connessione per calettamento e al precarico assiale del sistema a innesto.

Sovraccarichi dei soffiotti:

Sono ammessi sovraccarichi fino a 1,5 volte il valore specificato.

Tolleranze:

Per il collegamento mozzo/albero da 0,01 a 0,05 mm.

Designazione

BK5 / 30 / 71 / 18 / 19 / XX

Modello	BK5
Serie / Nm	30
Lunghezza totale	71
Foro Ø D1 H7	18
Foro Ø D2 H7	19
Versioni speciali, es. acciaio inox oppure innesto a posizione singola	XX

Modello BK 5		Serie																	
		15		30		60		80		150		300		500		800		1500	
Coppia nominale (Nm)	T _{KN}	15		30		60		80		150		300		500		800		1500	
Lunghezza totale innestato (mm)	A ^{+0,5}	60	67	71	79	85	95	94	106	95	107	114	128	136	149	150	172		
Diametro esterno (mm)	B	49		55		66		81		81		110		124		133		157	
Lunghezza mozzo (mm)	C ₁	22		27		32		36		36		43		51		45		55	
Lunghezza segmento (mm)	C ₂	28		33		39		43		43		52		61		74		94	
Fori standard da Ø a Ø H7 (mm)	D ₁	8-28		10-30		12-32		14-42		19-42		24-60		35-60		40-75		50-80	
Fori standard da Ø a Ø H7 (mm)	D ₂	8-22		10-25		12-32		14-38		19-38		24-58		35-60		40-62		50-75	
Viti di serraggio ISO 4762	E	M5		M6		M8		M10		M10		M12		M16		2 x M16**		2 x M20**	
Coppia di serraggio vite (Nm)		8		15		40		50		70		130		200		250		470	
Distanza (mm)	F	17		19		23		27		27		39		41		2 x 48**		2 x 55**	
Distanza (mm)	G	6,5		7,5		9,5		11		11		13		16,5		18		22,5	
Precarico (mm)	H	0,2 - 1,0		0,5 - 1,0		0,5 - 1,5		0,5 - 1,5		0,5 - 1,5		0,5 - 1,5		1,0 - 2,0		1,0 - 2,5		0,5 - 1,5	
Forza assiale recuperabile (N)		20	12	50	30	70	45	48	32	82	52	157	106	140	96	200	650		
Momento d'inerzia (10 ⁻³ kgm ²)	J _{ges}	0,07	0,08	0,14	0,15	0,23	0,26	0,65	0,67	2,2	2,4	7,4	7,9	13,7	14,4	26,2	51,4		
Peso approssimativo (kg)		0,1	0,1	0,3	0,3	0,4	0,4	0,9	0,9	1,8	1,8	4	4	6,5	6,7	8,2	15,3		
Rigidità torsionale (10 ³ Nm/rad)	C _T	10	8	20	14	38	28	65	43	88	55	225	175	255	245	400	650		
Assiale * ± (mm)	Valore Max.	0,5	1	0,5	1	0,5	1	1	2	1	2	1,5	2	2,5	3,5	3	2		
Laterale ± (mm)		0,15	0,2	0,2	0,25	0,2	0,25	0,2	0,25	0,2	0,25	0,25	0,3	0,3	0,35	0,35	0,35		
Angolare ± (gradi)		1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1,5	1,5		
Rigidità laterale (N/mm)	C _r	475	137	900	270	1200	420	920	290	1550	435	3750	1050	2500	840	2000	3600		

* permesso con precarico assiale massimo

** due viti a 180° per ogni mozzo

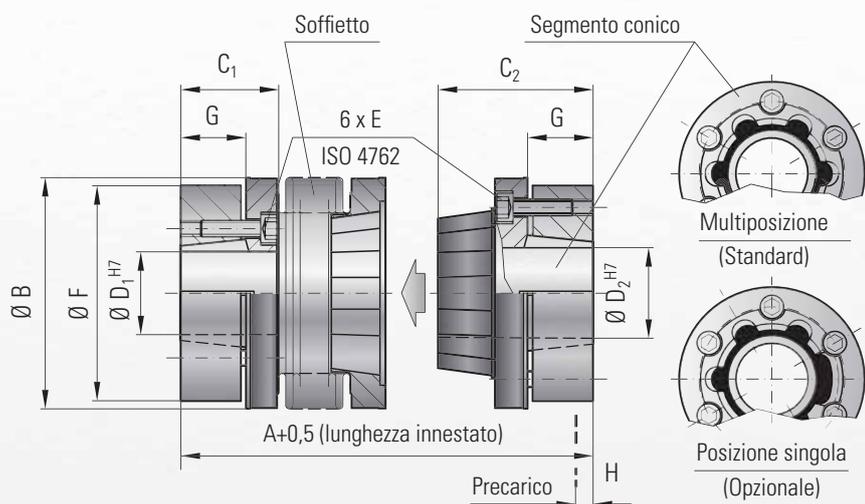


MODELLO BK6

GIUNTI A SOFFIETTO METALLICO TORSIONALMENTE RIGIDI E SENZA GIOCO



scomponibile, a innesto



Montaggio assiale per spazi ristretti

Designazione

BK6 / 30 / 71 / 18 / 19 / XX

Modello
Serie / Nm
Lunghezza totale
Foro Ø D1 H7
Foro Ø D2 H7
Versioni speciali, es. acciaio inox oppure innesto a posizione singola

Caratteristiche:

- Senza gioco angolare e torsionalmente rigido
- Montaggio e smontaggio facilitato
- Isolamento elettrico e termico
- Senza usura e manutenzione
- Basso momento di inerzia
- Compensazione dei disallineamenti

Materiale:

Soffietto in acciaio inox ad alta flessibilità; segmento conico in acciaio. Innesto femmina in alluminio; dalla serie 800 in acciaio. Elemento conico su segmento maschio: Plastica rinforzata dalla fibra di vetro applicata al mozzo di alluminio.

Montaggio:

Un lato con calettatore conico a sei viti ISO 4762 e tre viti di estrazione. L'altro lato con segmento conico a innesto e fissaggio a calettatore.

Temperature di utilizzo: Da -30° a +100° C

Velocità: Fino a 10.000 rpm.

Oltre 10.000 con versioni bilanciate (fino a G= 2.5)

Manutenzione: Questi giunti hanno durata infinita e non richiedono manutenzione, se ben dimensionati per la vostra applicazione. Assolutamente senza gioco, grazie alla connessione per calettamento e al precarico assiale del sistema a innesto.

Sovraccarichi dei soffiatti:

Sono ammessi sovraccarichi fino a 1,5 volte il valore specificato.

Tolleranze:

Per il collegamento mozzo/albero da 0,01 a 0,05 mm.

Modello BK 6		Serie															
		15		30		60		150		300		500		800		1500	
Coppia nominale (Nm)	T_{KN}	15		30		60		150		300		500		800		1500	
Lunghezza totale innestato (mm)	$A^{+0,5}$	58	65	68	76	79	89	97	109	113	127	132	145	140	158		
Diametro esterno (mm)	B	49		55		66		81		110		124		133		157	
Lunghezza mozzo (mm)	C_1	13,5		16,5		18		23,5		27		32		42		53	
Lunghezza segmento (mm)	C_2	29		34		39		49,5		59		68		74		90,5	
Fori standard da Ø a Ø H7 (mm)	D_1	10-22		12-24		12-32		15-40		24-56		30-60		40-62		50-75	
Fori standard da Ø a Ø H7 (mm)	D_2	10-22		12-24		12-32		15-40		24-56		30-60		40-62		50-75	
Viti di serraggio ISO 4762	E	M4		M5		M5		M6		M8		M8		M10		M12	
Coppia di serraggio vite (Nm)	E	3,5		6,5		8		12		30		32		55		110	
Diametro collare (mm)	F	46,5		51		60		74		102		114		126		146	
Lunghezza cono (mm)	G	9,5		10,5		11,5		17,5		20		23		27		32	
Precarico (mm)	H	0,2 - 1,0		0,5 - 1,0		0,5 - 1,5		0,5 - 1,5		0,5 - 1,5		1,0 - 2,0		1,0 - 2,0		0,5 - 1,5	
Forza assiale recuperabile (N)	H	20	12	50	30	70	45	82	52	157	106	140	96	400	650		
Momento d'inerzia (10^{-3} kgm ²)	J_{ges}	0,1	0,12	0,2	0,25	0,4	0,45	2,0	2,5	5,4	6,1	8,4	9,1	19,5	44		
Peso approssimativo (kg)	J_{ges}	0,3	0,32	0,5	0,52	0,82	0,84	1,6	1,7	4,1	4,2	6,0	6,3	9,4	16,2		
Rigidità torsionale (10^3 Nm/rad)	C_T	10	8	20	14	38	28	88	55	225	175	255	245	400	660		
Assiale*	Valore Max.	0,5	1	0,5	1	0,5	1	1	2	1,5	2	2,5	3,5	3	2		
Laterale		0,15	0,2	0,2	0,25	0,2	0,25	0,2	0,25	0,25	0,3	0,3	0,35	0,35	0,35		
Angolare		1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1,5	1,5		
Rigidità laterale (N/mm)	C_r	475	137	900	270	1200	420	1550	435	3750	1050	2500	840	2000	3600		

* permesso con precarico assiale massimo

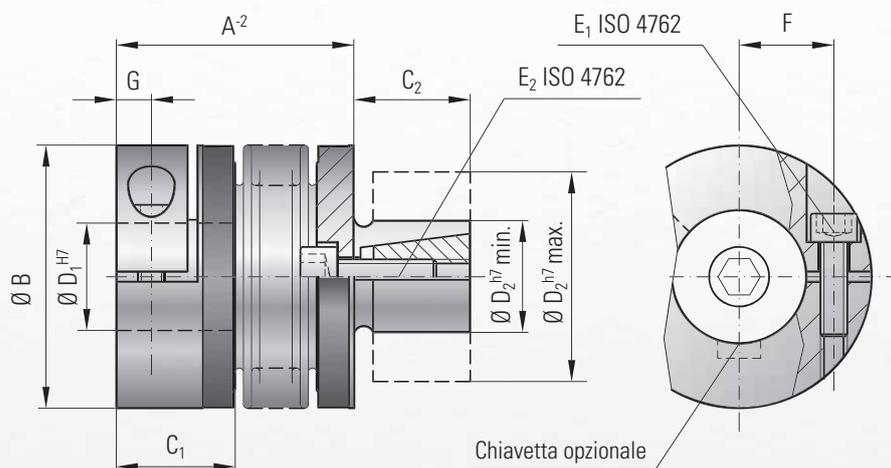
Coppie maggiori a richiesta

opzionale
ACCIAIO
INOX

MODELLO BK7

GIUNTI A SOFFIETTO METALLICO TORSIONALMENTE RIGIDI E SENZA GIOCO

con albero espandibile



Caratteristiche:

- Design compatto. Spazio di montaggio molto contenuto e riduzione costi.
- Facile montaggio
- Senza gioco e torsionalmente rigido
- Basso momento di inerzia
- Compensazione dei disallineamenti

Materiale:

Soffietto in acciaio inox ad alta flessibilità
Materiale mozzi: vedere tabella
Materiale albero espandibile, acciaio.

Montaggio:

Un lato con morsetto a vite radiale singola ISO 4762. L'altro lato con bussola conica espandibile. Assolutamente senza gioco, grazie alla connessione per calettamento ed al principio costruttivo brevettato.

Temperatura di utilizzo: Da -30 a +100°C

Velocità:

Fino a 10.000 rpm, oltre 10.000 rpm in versione con bilanciatura fine (G = 2,5)

Manutenzione:

Questi giunti hanno durata infinita e non richiedono manutenzione, se ben dimensionati per la vostra applicazione

Sovraccarichi i dei soffiati:

Sono ammessi sovraccarichi fino a 1,5 volte il valore specificato.

Tolleranze:

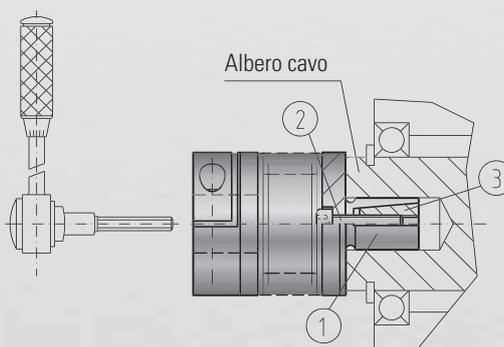
Accoppiamento foro/albero 0,01 a 0,05 mm

Versioni speciali:

Versioni speciali con tolleranze diverse, cave per chiavetta, materiali non standard e ATEX sono disponibili su richiesta.

Montaggio:

Serrando la vite (2) all'interno del soffietto, l'albero (1) si espande grazie al movimento del cono (3). Si raccomanda tolleranza ISO H7.



Designazione

BK7/150 / 71 / 32 / 35 / XX

Modello

Serie / Nm

Lunghezza totale

Foro Ø D1 H7

Albero Ø D2 h7

Non-standard

Modello BK 7	Serie												
	15		30		60		150		300				
Coppia nominale (Nm)	T_{KN}		15	30	60	150	300						
Lunghezza totale (mm)	A^{-2}		45	52	53	61	62	72	71	83	84	98	
Diametro esterno (mm)	B		49	55	66	81	110						
Lunghezza mozzo (mm)	C_1		22	27	32	36	43						
Lunghezza albero (mm)	C_2		20	25	27	32	45						
Fori Standard da Ø a Ø H7 (mm)	D_1		8-28	10-30	12-35	19-42	30-60						
Albero da Ø a Ø h7 (mm)	D_2		13-25	14-30	23-38	26-42	38-60						
Vite serraggio ISO 4762	$E_{1/2}$		M5	M6	M8	M10	M12						
Coppia di serraggio vite (Nm)	$E_{1/2}$		8	14	38	65	120						
Distanza (mm)	F		17	19	23	27	39						
Distanza (mm)	G		6,5	7,5	9,5	11	13						
Momento di inerzia (10^{-3} kgm ²)	J_{ges}		0,07	0,08	0,14	0,15	0,23	0,26	2,2	2,4	6,5	8,9	
Materiale morsetto			Al	Al	Al	Acciaio	Acciaio						
Peso approssimativo (kg)			0,15	0,3	0,4	1,7	4						
Rigidità torsionale (10^{-3} Nm/rad)	C_T		20	15	39	28	76	55	175	110	220	170	
Assiale ± (mm)	Valore Max.		1	2	1	2	1,5	2	2	3	2,5	3,5	
Laterale ± (mm)			0,15	0,2	0,2	0,25	0,2	0,25	0,2	0,25	0,25	0,25	0,3
Angolare ± (gradi)			1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1,5
Rigidità assiale (N/mm)	C_a		20	12	50	30	72	48	82	52	105	71	
Rigidità laterale (N/mm)	C_r		315	108	730	230	1200	380	1550	435	3750	1050	

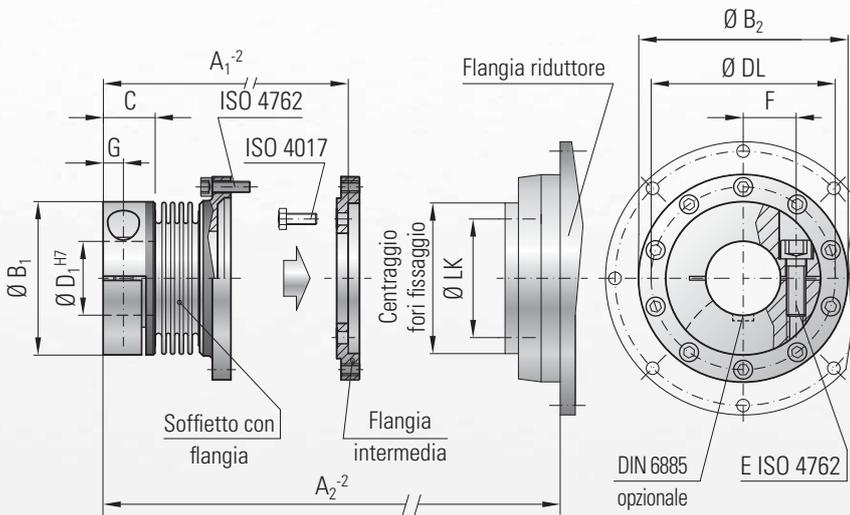


MODELLO BK8

GIUNTI A SOFFIETTO METALLICO TORSIONALMENTE RIGIDI E SENZA GIOCO



Montaggio a flangia



Designazione

BK8 / 15 / 24 / 40 / XX

Modello
Serie
Foro $\varnothing D1 H7$
Centraggio flangia $\varnothing 40 h7$
Non-standard es. acciaio inox

Modello BK 8	Serie				
	15	60	150	300	1500
Diametro di centraggio a flangia (mm)	40 h7	63 h7	80 h7	100 h7	160 h7
Posizione fori su flangia \varnothing (mm)	31,5 8 x M5	50 8 x M6	63 12 x M6	80 12 x M8	125 12 x M10
Coppia max.* (Nm)	50	210	380	750	2600
Lunghezza -2 (mm)	A_1 48,5	67	72	90	140
Lunghezza -2 (mm)	A_2 68	97	101	128	190
Diametro esterno (mm)	B_1 49	66	82	110	157
Diametro flangia (mm)	B_2 63,5	86	108	132	188
Lunghezza mozzo (mm)	C 16,5	23	27,5	34	55
Fori standard da \varnothing a $\varnothing H7$ (mm)	D_1 12-28	14-35	19-42	24-60	50-80
Posizione viti giunto (mm)	DL 56,5	76	97	120	170
Viti (mm)	10 x M4	10 x M5	10 x M6	12 x M6	18 x M8
Viti serraggio ISO 4762	E 1 x M5	1 x M8	1 x M10	1 x M12	2 x M20
Coppia di serraggio vite (Nm)	8	45	80	120	470
Distanza (mm)	F 1 x 17,5	1 x 23	1 x 27	1 x 39	2 x 55
Distanza (mm)	G 6,5	9,5	11	13	22,5
Peso approssimativo (kg)	0,3	0,7	1	2,8	10
Momento di inerzia (10^{-3} kgm^2)	J_{ges} 0,15	0,65	1,3	5,5	45
Laterale \pm (mm)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Angolare \pm (gradi)	1	1	1	1	1
Assiale \pm (mm)	1	1,5	2	2,5	3

* Max. coppia trasmissibile, per breve periodo a foro massimo (D)

Caratteristiche:

- Senza gioco e alta rigidità torsionale
- Montaggio facilitato
- Adatto a spazi di montaggio ridotti
- Basso momento di inerzia

Materiale:

Mozzo in alluminio. Dalla taglia 300 alla 1500 in acciaio. Soffietto in acciaio inox ad alta flessibilità. Flangia intermedia in acciaio. Materiale mozzi: Vedere tabella

Montaggio:

Su un lato, con morsetto a vite radiale singola ISO 4762. Sull'altro a flangia con flangia intermedia.

Velocità: Fino a 10.000 rpm.

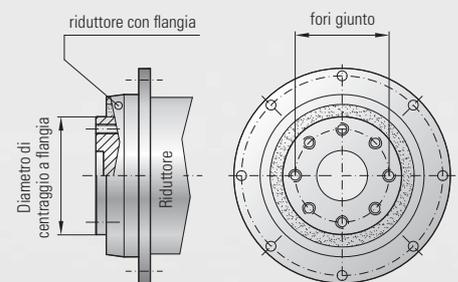
Temperatura di utilizzo: Da -30 a +100° C

Tolleranze:

Accoppiamento for/albero 0,01 a 0,05 mm.

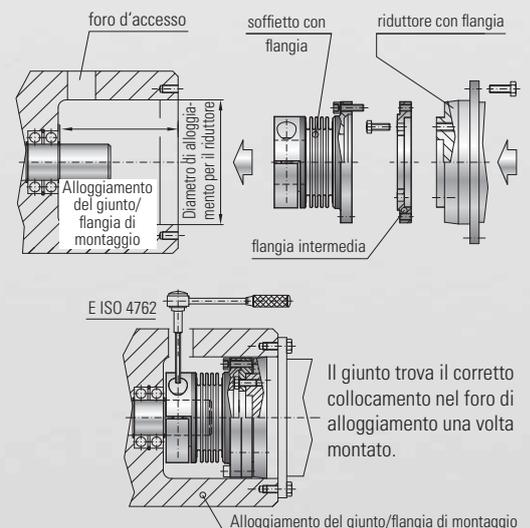
Versioni speciali: Versioni con tolleranze diverse, cave per chiavetta, mozzi e soffiotti speciali a norme ATEX sono disponibili su richiesta.

Riduttore con flangia in uscita



I fori di fissaggio sulla flangia vengono lavorati in. In accodo ai fori sulla flangia del riduttore.

Montaggio e smontaggio



opzionale
**ACCIAIO
INOX**

GIUNTI A SOFFIETTO TORSIONALMENTE RIGIDI PER GRANDI COPPIE

Aree di applicazione:

- Laminatoi
- Estrusori e miscelatori
- Presse e stampatrici
- Macchine utensili
- Frantoi e trituratori
- Banchi prova
- Compressori
- Agitatori
- Turbine eoliche

Caratteristiche:

- Costruzione robusta
- Elevata rigidità torsionale
- Elevata affidabilità operativa
- Montaggio e smontaggio facilitati
- Privi di manutenzione
- Precisa trasmissione di angolo e coppia
- Bassa forza di richiamo
- Compensazione dei disallineamenti
- Silenzioso
- Per temperature fino a 300° C

MODELLO

CARATTERISTICHE

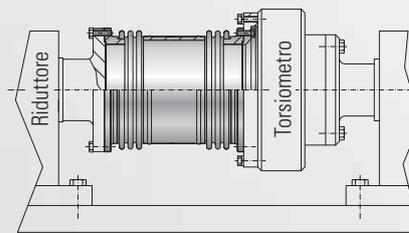
ESEMPI APPLICATIVI

BX 1



Con fissaggio a flangia, da 10 a 100 KNm

- Applicazioni con esigenze di montaggio speciali
- Fornibile con flangia standard o personalizzata



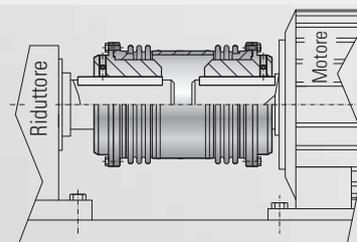
vedi pagina 18

BX 4



Fissaggio con cava per chiavetta, da 10 a 100 KNm

- Gioco ridotto
- Design compatto



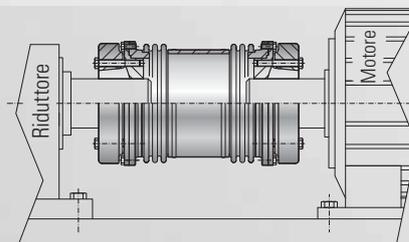
vedi pagina 19

BX 6



Con calettatore conico, da 10 a 100 KNm

- Totalmente privo di gioco
- Elevata forza di serraggio



vedi pagina 20

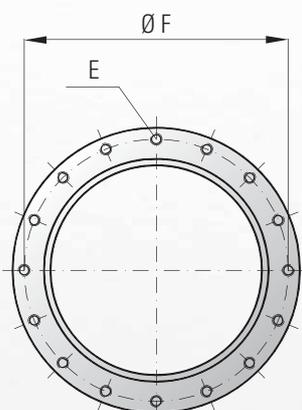
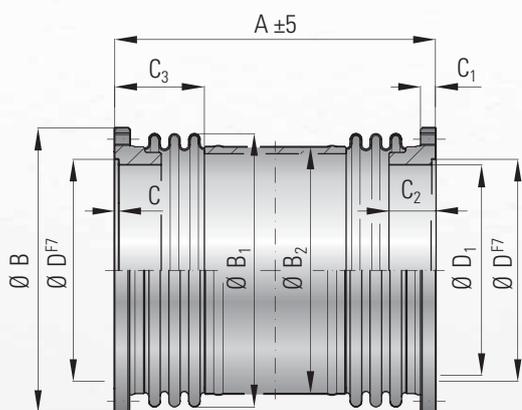


MODELLO BX 1

GIUNTI A SOFFIETTO METALLICO TORSIONALMENTE RIGIDI E SENZA GIOCO



montaggio a flangia



Designazione:

BX 1 / 50 / XX

Modello

Serie / KNm

Non standard es. acciaio inox

Caratteristiche:

- Per applicazioni con coppie elevate
- Compatto
- Facile montaggio e smontaggio
- Torsionalmente rigidi e privi di gioco
- Disponibile in varie lunghezze
- Compensazione di grossi disallineamenti

Materiale:

Soffietto in acciaio inox ad alta flessibilità; mozzi a flangia in acciaio

Montaggio:

Mozzi a flangia su entrambi i lati; 2 soffietti metallici saldati al tubo di collegamento (La serie 10 non prevede l'uso del tubo di collegamento)

Tolleranze:

Accoppiamento diametri di centraggio da 0.03 a 0.08 mm

Temperatura di utilizzo:

Da - 40 a + 300° C

Versioni speciali:

Versioni con tolleranze diverse, cave per chiave, materiali e dimensioni speciali sono disponibili su richiesta.

Modello BX 1		Serie				
		10	25	50	75	100
Coppia nominale (KNm)	T_{KN}	10	25	50	75	100
Coppia max. (KNm)	T_{Kmax}	15	38	75	113	150
Lunghezza (mm)	$A \pm 5$	125	380	450	580	640
Diametro esterno della flangia (mm)	B	310	336	398	449	545
Diametro esterno del soffietto ± 2 (mm)	B_1	300	323	370	412	520
Diametro esterno del tubo (mm)	B_2	-	273	324	360	460
Profondità centraggio (mm)	C	4	5	6	10	15
Lunghezza filettatura (mm)	C_1	15	25	30	36	36
Lunghezza mozzo (mm)	C_2	24	81	80	103	120
Lunghezza soffietto +3 (mm)	C_3	-	121	133	165	165
Diametro di centraggio f7 (mm)	D	265	260	310	350	440
Diametro mozzo +0.3 (mm)	D_1	250	240	290	320	390
Fori filettati		20xM12	24xM16	24xM20	20xM24	24xM24
Coppia di serraggio viti (viti in classe 10.9) (Nm)	E	120	300	580	1000	1000
Diametro di interasse fori d'accoppiamento ± 0.4 (mm)	F	290	304	361	404	500
Momento d'inerzia (10^{-3} kgm ²)	$J_{ges.}$	101	548	1185	2725	7900
Peso approssimativo (kg)		8,3	27,8	43,7	80	151
Assiale ± (mm)	Valore Max.	3	5	6	7	8
Laterale ± (mm)		0,4	2,2	2,5	3	3,5
Angolare ± (gradi)		1,5	1	1	1	1
Rigidità torsionale del soffietto (10^3 Nm/rad)		20.000	21.120	36.600	57.300	81.800
Rigidità torsionale del giunto (10^3 Nm/rad)		20.000	9.000	15.500	23.000	35.000
Rigidità assiale (N/mm)		985	3.000	4.300	3.900	2.800
Rigidità laterale (KN/mm)		21	133	207	175	219

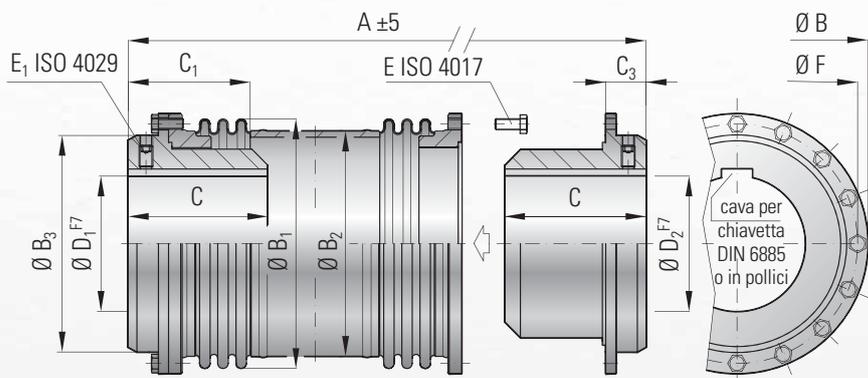
opzionale
ACCIAIO
INOX

MODELLO BX 4

GIUNTI A SOFFIETTO METALLICO TORSIONALMENTE RIGIDI E SENZA GIOCO



con cava per chiavetta



Designazione:

BX 4 / 50 / 120 / 200 / XX

Modello
Serie / KNm
Foro Ø D1 F7
Foro Ø D2 F7
Non standard es. acciaio inox

Caratteristiche:

- Per applicazioni con coppie elevate
- Compatto
- Facile montaggio e smontaggio
- Torsionalmente rigidi
- Disponibile in varie lunghezze
- Compensazione di grossi disallineamenti

Materiale:

Soffietto in acciaio inox ad alta flessibilità; mozi in acciaio

Montaggio:

Mozi d'accoppiamento, provvisti di cava per chiavetta, removibili su entrambe i lati; 2 soffietti metallici saldati al tubo di collegamento (La serie 10 non prevede l'uso del tubo di collegamento)

Tolleranze:

Accoppiamento diametri di centraggio da 0.03 a 0.08 mm

Temperatura di utilizzo:

Da - 40 a + 300° C

Versioni speciali:

Versioni con tolleranze diverse, cave per chiavetta, materiali e dimensioni speciali sono disponibili su richiesta.

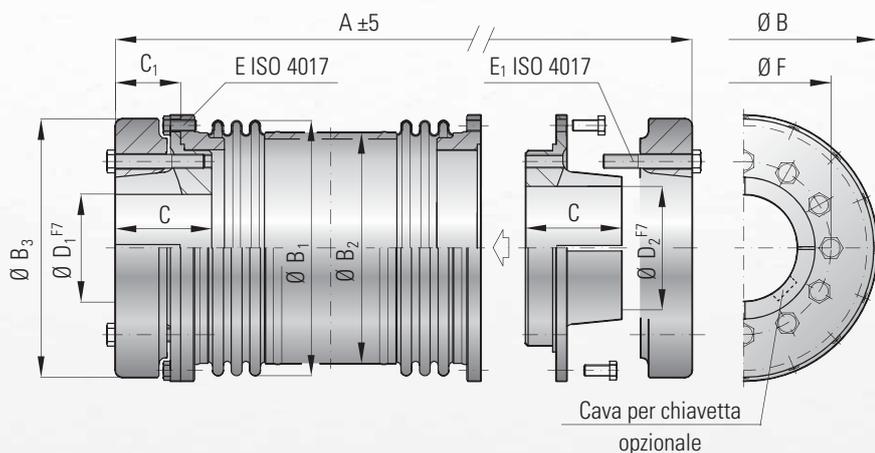
Modello BX 4		Serie				
		10	25	50	75	100
Coppia nominale (KNm)	T_{KN}	10	25	50	75	100
Coppia max. (KNm)	T_{Kmax}	15	38	75	113	150
Lunghezza (mm)	$A_{\pm 5}$	210	480	590	760	840
Diametro esterno della flangia (mm)	B	310	336	398	449	545
Diametro esterno del soffietto ± 2 (mm)	B_1	300	323	370	412	520
Diametro esterno del tubo (mm)	B_2	-	273	324	360	460
Diametro mozi (mm)	B_3	255	260	310	350	440
Profondità centraggio (mm)	C	95	130	200	240	280
Lunghezza ± 3 (mm)	C_1	-	170	200	257	260
Distanza (mm)	C_3	42	50	70	90	97
Fori standard (vedi tabella) da Ø a Ø F7 (mm)	D_1/D_2	50 - 180	60 - 170	80 - 200	100 - 230	120 - 280
Viti di serraggio ISO 4017 / Coppia di serraggio (Nm)	E	20xM12 / 120	24xM16 / 300	24xM20 / 580	20xM24 / 1000	24xM24 / 1000
Viti di serraggio ISO 4029 / Coppia di serraggio (Nm)	E_1	M12 / 100	M16 / 220	M20 / 450	M24 / 800	M24 / 800
Diametro di interasse fori d'accoppiamento ± 0.4 (mm)	F	290	304	361	404	500
Momento d'inerzia (10^{-3} kgm ²)	$J_{ges.}$	492	1272	3270	6754	19350
Peso approssimativo (kg)		44,7	85	164	260	477
Assiale  ± (mm)	Valore Max.	3	5	6	7	8
Laterale  ± (mm)		0,4	2,2	2,5	3	3,5
Angolare  ± (gradi)		1,5	1	1	1	1
Rigidità torsionale del soffietto (10^3 Nm/rad)		20.000	21.120	36.600	57.300	81.800
Rigidità torsionale del giunto (10^3 Nm/rad)		20.000	9.000	15.500	23.000	35.000



MODELLO BX 6

GIUNTI A SOFFIETTO METALLICO TORSIONALMENTE RIGIDI E SENZA GIOCO

con calettatore conico removibile



Designazione:

BX 6 / 50 / 120 / 120 / XX

Modello
Serie / KNm
Foro Ø D1 F7
Foro Ø D2 F7
Non standard es. acciaio inox

Caratteristiche:

- Per applicazioni con coppie elevate
- Compatto
- Facile montaggio e smontaggio
- Torsionalmente rigidi
- Disponibile in varie lunghezze
- Compensazione di grossi disallineamenti

Materiale:

Soffietto in acciaio inox ad alta flessibilità; mozzi in acciaio

Montaggio:

Con flangia e calettatori conici removibili su entrambe i lati. Le viti di fissaggio della flangia fungono anche da viti di estrazione del calettatore; 2 soffietti metallici saldati al tubo di collegamento (La serie 10 non prevede l'uso del tubo di collegamento)

Tolleranze:

Accoppiamento diametri di centraggio da 0.03 a 0.08 mm

Temperatura di utilizzo:

Da - 40 a + 300° C

Versioni speciali:

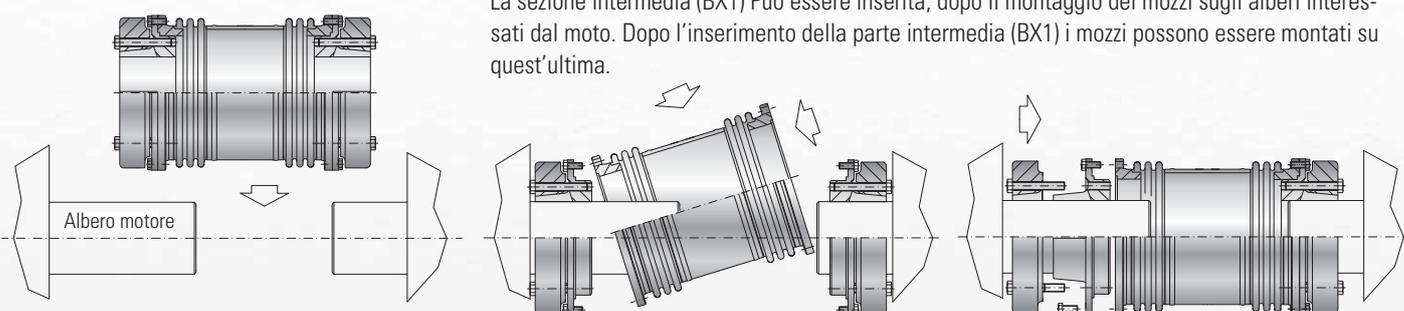
Versioni con tolleranze diverse, cave per chiavetta, materiali e dimensioni speciali sono disponibili su richiesta.

Modello BX 6		Serie				
		10	25	50	75	100
Coppia nominale (KNm)	T_{KN}	10	25	50	75	100
Coppia max. (KNm)	T_{Kmax}	15	38	75	113	150
Lunghezza (mm)	$A_{\pm 5}$	235	530	650	840	940
Diametro esterno della flangia (mm)	B	310	336	398	449	545
Diametro esterno del soffietto ± 2 (mm)	B_1	300	323	370	412	520
Diametro esterno del tubo (mm)	B_2	-	273	324	360	460
Diametro del calettatore (mm)	B_3	300	310	380	420	530
Profondità centraggio (mm)	C	90	110	140	170	200
Distanza (mm)	C_1	55	74	99	130	150
Fori standard da Ø a Ø F7 (mm)	D_1/D_2	70 - 170	80 - 180	100 - 200	130 - 230	150 - 280
Viti di serraggio ISO 4017 per il montaggio della flangia (mm)	E	20 x M12	24 x M16	24 x M20	20 x M24	24 x M24
Coppia di serraggio (Nm)		120	300	580	1000	1000
Viti di serraggio ISO 4017 per il calettatore conico (mm)	E_1	8 x M16	12 x M16	12 x M20	16 x M20	12 x M24
Coppia di serraggio (Nm)		200	250	300	350	600
Diametro di interasse fori d'accoppiamento ± 0.4 (mm)	F	210	220	250	290	360
Momento d'inerzia (10^{-3} kgm ²)	$J_{ges.}$	828	1535	3799	8277	24876
Peso approssimativo (kg)		60	93	168	280	550
Assiale ± (mm)	Valure Max.	3	5	6	7	8
Laterale ± (mm)		0,4	2,2	2,5	3	3,5
Angolare ± (gradi)		1,5	1	1	1	1
Rigidità torsionale del soffietto (10^3 Nm/rad)		20.000	21.120	36.600	57.300	81.800
Rigidità torsionale del giunto (10^3 Nm/rad)		20.000	9.000	15.500	23.000	35.000

ISTRUZIONI DI MONTAGGIO

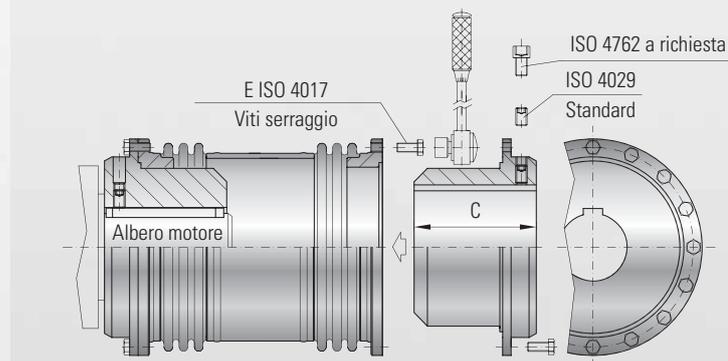
SERIE BX

Installazione del giunto con alberi fissi (BX4/BX6)



La sezione intermedia (BX1) Può essere inserita, dopo il montaggio dei mozzi sugli alberi interessati dal moto. Dopo l'inserimento della parte intermedia (BX1) i mozzi possono essere montati su quest'ultima.

Montaggio e smontaggio del giunto BX4



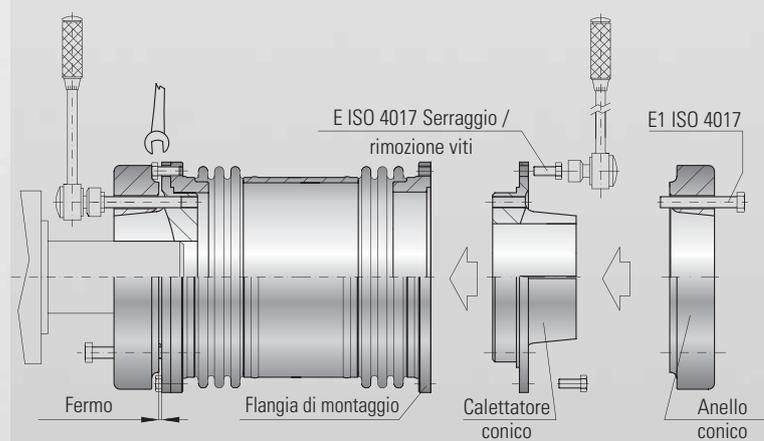
Il valore di coppia massima trasmissibile dal giunto dipende dal diametro dei fori. Vedi tabella sotto.

La coppia massima trasmissibile può essere raggiunta solo tramite l'utilizzo della chiavetta che si estende per tutta la lunghezza di montaggio (quota C).

Con una chiavetta di lunghezza ridotta diminuisce il valore di coppia massima trasmissibile.

Il giunto viene fissato assialmente grazie all'utilizzo di viti radiali.

Montaggio e smontaggio del giunto BX6



Il calettatore conico viene inserito nella flangia di montaggio e installato con le viti di serraggio. Vedi pagina 20 per le coppie di serraggio delle viti (E).

Le viti di montaggio flangia possono anche essere utilizzate come estrattori per l'anello conico.

Il calettatore viene serrato all'albero motrice o condotto dopo che il mozzo, che regge lo stesso calettatore, viene fissato alla flangia di montaggio.

Prestare attenzione a serrare gradualmente le viti di serraggio (E) a croce, incrementando di volta in volta i valori di coppia di serraggio, finché l'anello conico non entri in contatto con il mozzo con calettatore conico.

Coppia massima trasmissibile

Coppia massima trasmissibile con cava per chiavetta (modello BX4) in KNm

Questi valori sono validi solo per le chiavette DIN 6885 (contattare R+W per la misura in pollici e per le chiavette opzionali)

Serie	Ø 50	Ø 60	Ø 80	Ø 100	Ø 120	Ø 140	Ø 160	Ø 170	Ø 180	Ø 200	Ø 220	Ø 230	Ø 240	Ø 260	Ø 280
10	4	5	9	13	18	25	32	34	40	x	x	x	x	x	x
25	x	7,5	12,5	18,5	26	34	44	46,5	x	x	x	x	x	x	x
50	x	x	19	28	40	52	67,5	71,5	84,5	93,6	x	x	x	x	x
75	x	x	x	34	47	62	81	85	101	112	136	142	x	x	x
100	x	x	x	x	55	74	94	100	118	131	159	166	189	205	220



MODELLO ATEX

ADATTO ALL'UTILIZZO IN AREE CON PERICOLO DI ESPLOSIONE

ATEX 95a è regolato dalla nuova normativa Europea Generalmente l'atmosfera esplosiva è classificata in tre diverse zone.

Zona 0:

Dove l'atmosfera esplosiva è composta da una miscela di aria e sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o misto, in modo **frequente, continuo o per periodi estesi**.

Zona 20:

E' relativa all'atmosfera esplosiva con presenza combustibile nebulizzato alle stesse condizioni suddette

Zona 1:

Dove l'atmosfera esplosiva è composta da una miscela di aria e sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o misto, in modo **occasionale** durante il funzionamento

Zona 21:

E' relativa all'atmosfera esplosiva con presenza combustibile nebulizzato alle stesse condizioni suddette

Zona 2:

Dove l'atmosfera esplosiva è composta da una miscela di aria e sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o misto, in modo saltuario durante il normale funzionamento per **brevi periodi**.

Zona 22:

E' relativa all'atmosfera esplosiva con presenza combustibile nebulizzato alle stesse condizioni suddette

Per le zone classificate come 1/21 e 2/22 i giunti a soffietto BK-EEX rispondono alle caratteristiche richieste dalla normativa ATEX 95a



AT mosphere EX possible

Caratteristiche:

Per ragioni di sicurezza i valori di coppia e disallineamenti ammissibili vanno diminuiti del 20%

Montaggio e istruzioni d'uso:

Il montaggio e le istruzioni d'uso sono una parte essenziale dei giunti a soffietto BK-EEX

Comprendono i seguenti fattori:

- Il design dei giunti a soffietto BK-EEX
- Il rispetto delle coppie di serraggio e dei disallineamenti ammissibili
- Messa in servizio
- Cicli di manutenzione
- Identificazione delle anomalie
- Marchiatura del giunto
- Dichiarazione di conformità

Identificazione:

Tutti i giunti BK-EEX hanno marchiatura permanente che identifica costruttore e certificazione.

Esempio:



Type: BK2/60/83/EEx - 2011
 II 2 G c T4
 II 2 D c135°C
 Ser.No.: A xxxx
 Tech.Ref.No.:2003/003RW

Montaggio dei giunti a soffietto metallico BK-EEX

La sezione trasversale del giunto è isolata dall'esterno mediante l'uso di flangia o coperchio. Il coperchio deve consentire conduttività elettrica.

Tenuta min. secondo IP2X

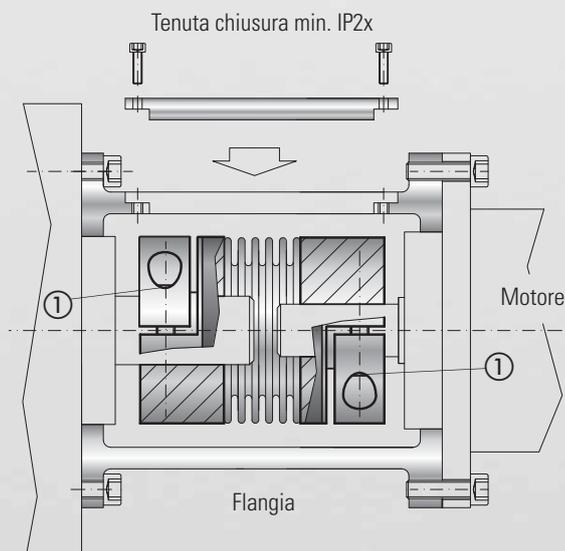
Tolleranza: Accoppiamento foro/albero deve essere entro 0,01-0,05 mm

Montaggio: Per garantire un serraggio affidabile, la coppia di serraggio della vite (1) deve essere sempre comunicata

ATTENZIONE!

Occorre garantire sempre, il rispetto della parte motrice e della parte condotta

Lo spegnimento automatico deve intervenire immediatamente



LA SELEZIONE

IL PROCESSO PER IL DIMENSIONAMENTO DEI GIUNTI A SOFFIETTO METALLICO

In base alla coppia

Nella maggior parte dei casi, i giunti vengono selezionati in base alla coppia di spunto massima da trasmettere.

La coppia di spunto non può essere superiore alla coppia nominale del giunto, ovvero alla coppia trasmissibile in modo continuo nell'ambito degli intervalli di velocità e disallineamenti ammissibili.

Il calcolo seguente si dimostra utile a tale fine:

$$T_{KN} \geq 1,5 \cdot T_{AS} \quad (\text{Nm})$$

T_{KN} = coppia nominale del giunto (Nm)

T_{AS} = coppia di spunto del motore (Nm)

In base alle coppie di accelerazione

Per una corretta selezione, occorre prendere in considerazione la coppia di accelerazione ed i momenti d'inerzia dell'impianto o della macchina.

Nel caso di servomotori, accertarsi che la relativa coppia di accelerazione o decelerazione sia maggiore della relativa coppia nominale di un fattore multiplo.

S_A = fattore di shock

$S_A = 1$ (carico uniforme)

$S_A = 2$ (carico non uniforme)

$S_A = 3-4$ (carico d'urto)

Per servoazionamenti su macchine utensili, S_A è generalmente 2 o 3.

$$T_{KN} \geq T_{AS} \cdot S_A \cdot \frac{J_L}{J_A + J_L} \quad (\text{Nm})$$

T_{KN} = coppia nominale del giunto (Nm)

T_{AS} = coppia di accelerazione max. lato azionamento (Nm)

- coppia di decelerazione max. lato azionamento (Nm)

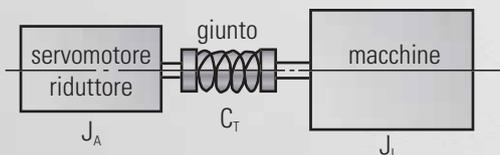
J_L = momento d'inerzia della macchina (vite + slitta + pezzo + mezzo giunto) (kgm²)

J_A = momento d'inerzia del motore (kgm²)

In base alla frequenza di risonanza

Quando si utilizzano giunti a soffietto metallici torsionalmente rigidi come elemento di trasmissione per l'accoppiamento di un servomotore a circuito chiuso a un carico, occorre assicurare che la frequenza di risonanza (f_{res}) del sistema sia maggiore della frequenza di risposta desiderata del servosistema. Il modello semplificato a destra può essere utilizzato per rappresentare il sistema molla-massa risultante.

sistema a 2 masse



Per una corretta progettazione, si raccomanda di mantenere la frequenza di risonanza ad un valore 2 o più volte superiore rispetto alla risposta in frequenza del servosistema target $f_e \geq 2 \times f_{er}$

$$f_e = \frac{1}{2 \cdot \pi} \sqrt{C_T \cdot \frac{J_A + J_L}{J_A \cdot J_L}} \quad (\text{Hz})$$

C_T = rigidità torsionale del giunto (Nm/rad)

f_e = frequenza di risonanza del sistema a 2 masse (Hz)

f_{er} = Frequenza dell'azionamento (Hz)

In base alla rigidità torsionale

Errori di trasmissioni dovuti al carico torsionale sui soffietti metallici

$$\varphi = \frac{180}{\pi} \cdot \frac{T_{AS}}{C_T} = (\text{gradi})$$

φ = angolo di rotazione (gradi)

C_T = rigidità torsionale del giunto (Nm/rad)

T_{AS} = coppia max. (Nm)

MINETTI S.P.A.

BERGAMO - Via Canovine, 14
Tel. 035.327111 - Fax 035.314307
www.minettigroup.com
info@minettigroup.com

Filiale BERGAMO

BERGAMO - Via Canovine, 14
Tel. 035.327111 - Fax 035.316767

Filiale BRESCIA

BRESCIA - Via Di Vittorio, 38
Tel. 030.3582734 - Fax 030.3582760

Filiale VICENZA

CREAZZO (VI) - Via F. Filzi, 97
Tel. 0444.521313 - Fax 0444.521671

Filiale VENEZIA

MARGHERA (VE) - Via Pinton, 4
Tel. 041.930511 - Fax 041.930616

Filiale TREVISO

VILLORBA (TV) - Via Pacinotti, 20
Tel. 0422.919808 - Fax 0422.919928

Filiale UDINE

PRADAMANO (UD) - Via Nazionale, 92
Tel. 0432.640098 - Fax 0432.640403

**STOCCHI S.R.L.**

BERGAMO - Via Cavalieri di Vittorio Veneto, 20
Tel. 035.3693411 - Fax 035.3693428

TRE-VI S.R.L.

TREVIGLIO (BG) - Via Roggia Vailata
Tel. 0363.343332 - Fax 0363.419595

BRUNABOSI S.R.L.

PARMA - Via Cerati, 1/a
Tel. 0521.984346 - Fax 0521.980803

Filiale Reggio Emilia

REGGIO EMILIA - Via Bruschi, 23 c/d/e
Tel. 0522.302066 - Fax 0522.302463

INDUSTRIALTECNICA S.P.A.

CALDERARA DI RENO (BO) - Via Roma, 118/H
Tel. 051.3173011 - Fax 051.3173020

Filiale Cesena

CESENA - Loc. Pievesestina - Via Fossalta, 3260
Tel. 0547.313286 - Fax 0547.415799

FIMU S.R.L.

ALBA (CN) - Viale Artigianato
Tel. 0173.363731 - Fax 0173.362944

Filiale Savigliano

SAVIGLIANO (CN) - Z. Ind. Borgo Marene
Via Artigianato, 14
Tel. 0172.713542 - Fax 0172.715489

Filiale Torino

TORINO - Via Farinelli, 6
Tel. 011.3910571 - Fax 011.3486180

FIMU VIGEVANO S.R.L.

VIGEVANO (PV) - Via Rebuffi, 33
Tel. 0381.348280 - Fax 0381.348113

SAROK DUE S.R.L.

S. VITTORE OLONA (MI) - Via I° Maggio, 9/11
Tel. 0331.423911 - Fax 0331.423942

SAROK ITALIA S.P.A.

LECCO - Via Valsugana, 4
Tel. 0341.357811 r.a. - Fax 0341.283096

ZANETTI UTENSILI S.R.L.

BRESCIA - Via G.di Vittorio, 38
Tel. 030.7255535 - Fax 030.7751167