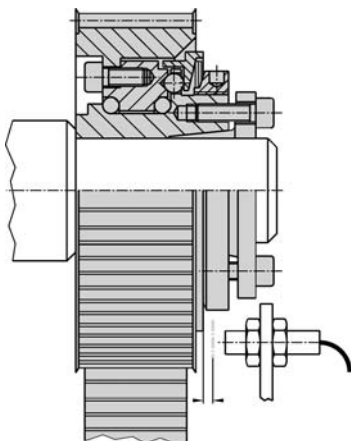


Limitatori di coppia di alta precisione a sfere



La gamma più ampia per una versatilità applicativa senza pari

I limitatori di coppia R+W sono dispositivi brevettati senza gioco. Grazie alla loro precisione e rapidità d'intervento, essi garantiscono la migliore protezione meccanica a tutti i componenti della catena cinematica installati a valle e a monte. Caratteristiche uniche come l'assenza di gioco, rendono i limitatori R+W ideali in tutti i processi ove sia necessaria la massima precisione. Essi sono studiati per trasmissioni con dinamica molto elevata e sono in grado di sopportare vibrazioni estreme mantenendo inalterate le loro caratteristiche. L'ampia gamma di versioni disponibili e le innumerevoli varianti, offrono la massima versatilità applicativa.



- Coppie da 1 a 1500 Nm
- Gioco "0" basato su un nuovo principio costruttivo brevettato.
- Rapidità d'intervento in 1 - 3 ms
- Massima ripetibilità e precisione d'intervento
- Anello per comando micro-switch
- Riarmo in fase con mantenimento della posizione angolare, a punti multipli o casuale
- Bassa coppia residua
- Contenuto momento d'inerzia
- Versioni a disinserzione totale
- Temperatura d'esercizio -30 °C + 120 °C
- Velocità ammissibile fino a 10'000 giri/min
- Esente da qualsiasi tipo di manutenzione
- Esecuzioni anche con giunto integrato: ad elastomero o a soffietto
- Versioni completamente in inox
- Versioni EX secondo normativa ATEX
- Versioni con cava per chiavetta, collare, calettatore,

Sistema brevettato senza gioco

VERSIONI

Versione W: con riarmo automatico in fase

Dopo aver rimosso la causa del sovraccarico, il giunto si riarmo automaticamente, esattamente dopo 360° dal punto di sgancio. È indispensabile l'impiego di un interruttore di finecorsa per l'arresto del motore. Adatto per applicazioni su macchine utensili, da imballaggio, e su sistemi automatici dove è richiesto il sincronismo.

Versione W



Versione D



Versione D: con riarmo automatico casuale

Si tratta di una variante della versione precedente dove le sfere sono equidistanti a 60°. A richiesta riarmo ogni 45°, 60°, 90°, 120° o altre posizioni intermedie.

Versione F: a sganciamento totale

in caso di sovraccarico questi limitatori svincolano totalmente la parte condotta da quella motrice, senza alcuna coppia residua. È comunque consigliabile impiegare un interruttore di finecorsa per l'arresto del motore. Il riarmo avviene manualmente, a macchina ferma. Questa versione è particolarmente studiata per applicazioni ad alta velocità. Il giunto può essere anche sganciato manualmente.

Versione F



Versione G



Versione G: con dispositivo di bloccaggio

In caso di sovraccarico la parte motrice e la parte condotta non vengono separate ma sono soggette ad uno spostamento angolare atto ad azionare un microswitch per l'arresto del motore. Una volta rimosso il sovraccarico il limitatore è immediatamente efficiente. Adatto per applicazioni di sicurezza su ascensori, montacarichi, gru ed in tutti i casi dove non deve essere separata la parte motrice da quella condotta.

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

I limitatori di coppia R+W sono di tipo a sfere ed offrono la massima protezione ai componenti meccanici posti a valle ed a monte del dispositivo. La coppia è trasmessa, senza gioco, per mezzo di una serie di sfere in acciaio (4) alloggiato entro apposite sedi poste nel disco di trascinamento (5) e nelle corrispondenti nel disco scorrevole (3) (fig 1).

La molla (2) mantiene le sfere impegnate nelle sedi. La coppia di disinserimento è regolabile tramite la ghiera (1) che precarica la molla. In caso di sovraccarico le sfere escono dalle sedi, interrompono la trasmissione, imprime un movimento assiale al disco scorrevole che consente l'azionamento di un microinterruttore (6) per l'arresto del motore e l'allarme.

Versione con riarmo in fase o a punti multipli (Fig. 1)

In caso di sovraccarico, le sfere di questi limitatori usciranno dalle sedi separando le due parti del limitatore. In questa situazione, la molla formerà una spinta molto contenuta, ma sufficiente a riarmare il limitatore, una volta che verrà rimossa la causa del sovraccarico.

Il riarmo potrà avvenire solo a basse velocità.

Fig. 1

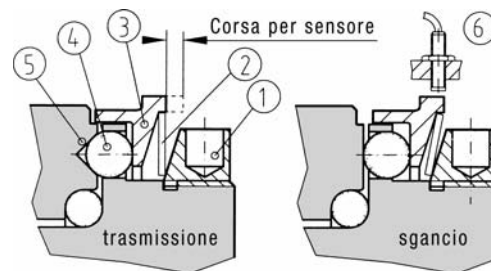
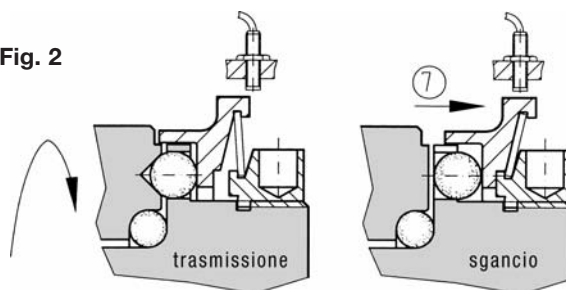
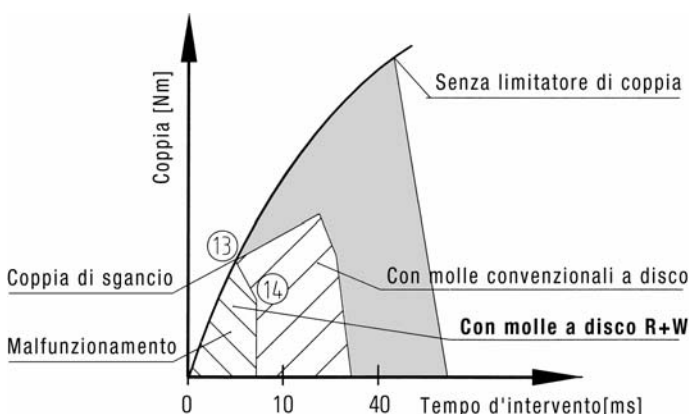


Fig. 2



Versione a disinserimento totale (Fig. 2)

In caso di sovraccarico, il disco scorrevole (7) avrà un movimento più ampio e le molle non forniranno alcuna pressione residua. Il riarmo non può essere automatico, bensì manuale (consultare pag. 47)

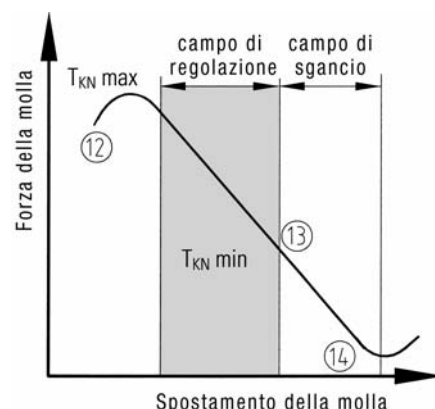


Rapidità d'intervento

I limitatori di coppia tipo R+W impiegano molle a tazza con caratteristica (12), studiate esclusivamente per questa applicazione. In caso di sovraccarico (13), questa peculiarità delle molle produce un'immediata caduta della coppia (14) e del flusso della forza. Il tempo d'intervento è pertanto molto breve (1-3 ms) e l'usura è minima (basse coppie di frizione residue).

Velocità

I limitatori di coppia SK sono realizzati per velocità fino a 10.000 giri/min.



Usura

I limitatori R+W sono esenti da usura durante il funzionamento in fase di trascinamento. In caso di sovraccarico l'azionamento deve essere arrestato da un microinterruttore meccanico o di prossimità (vedi pag. 48).

Manutenzione

Quando il limitatore funziona in trascinamento non esiste usura e non richiede quindi alcun tipo di manutenzione. Le parti in contatto sono lubrificate a vita.

COPPIA DI SGANCIO

Normalmente i limitatori di coppia sono selezionati in base alla coppia di sgancio richiesta, che è sempre più elevata della coppia necessaria al normale funzionamento della trasmissione. La coppia di sgancio del limitatore è normalmente determinata dalle specifiche della trasmissione.

Le seguenti formule permettono di selezionare i limitatori ottenendo una soluzione perfettamente efficace.

$$M_N \geq 1,5 \cdot M_{\max} \text{ (Nm)} \quad M_N = 9550 \cdot \frac{P}{n} \text{ (Nm)}$$

Coppia di Accelerazione (senza carico)

$$M_N = \frac{J_L}{J_A + J_L} \cdot M_{\max} \cdot K \text{ (Nm)}$$

Valori per K = 2 - 3 vengono solitamente impiegati per servoazionamenti su macchine utensili.

Coppia di Accelerazione e di Carico

$$M_N = \frac{J_L}{J_A + J_L} \cdot M_{\max} + M_L \cdot K$$

Valori per K = 2 - 3 vengono solitamente impiegati per servoazionamenti su macchine utensili.

Secondo la coppia richiesta

Trasmissione lineare $M_L = \frac{s \cdot F_V}{2000 \cdot \pi} \text{ (Nm)}$

Trasmissione a cinghia $M_L = \frac{d_0 \cdot F_V}{2000} \text{ (Nm)}$

Secondo la frequenza di risonanza (SK 2/3/5 con giunto)

Normalmente frequenze di risonanza elevate sono preferibili in quanto evitano l'eccitazione di vibrazioni e consentono forti accelerazioni. Riportiamo qui di seguito il calcolo di un sistema a doppia massa oscillante.

$$f_{\text{res}} = \frac{1}{2 \cdot \pi} \sqrt{C_t \cdot \frac{J_{\text{Mach}} + J_{\text{Mot}}}{J_{\text{Mach}} \cdot J_{\text{Mot}}}} \text{ (Hz)}$$

Legenda:

M_N	= coppia nominale del giunto	[Nm]
M_{\max}	= coppia di picco	[Nm]
P	= potenza	[kw]
n	= velocità di rotazione	[giri/min]
α	= accelerazione 1/s ²	

$$= \frac{\pi \cdot n}{t \cdot 30}$$

t	= tempo d'accelerazione	[sec]
ω	= accelerazione angolare in 1/s ²	
K	= fattore di servizio:	
	K = 1 (carichi uniformi)	
	K = 2 (carichi non uniformi)	
	K = 3 - 4 (carichi gravosi)	

J_L	= momento d'inerzia del carico	[kgm ²]
J_A	= momento d'inerzia lato azionamento	[kgm ²]
M_{\max}	= coppia di picco del motore	[Nm]
M_L	= coppia del carico	[Nm]
s	= passo della vite	[mm]
F_V	= forza di alimentazione	[N]
η	= rendimento della vite	[%]
d_0	= Ø puleggia dentata	[mm]
C_t	= rigidità torsionale del giunto	[Nm/rad]
J_{Mach}	= mom. d'inerzia della macchina	[kgm ²]
J_{Mot}	= mom. d'inerzia del motore	[kgm ²]
φ	= angolo di giro	[°]

Secondo lo scostamento angolare (modelli con giunto integrato)

$$= \frac{180}{\pi} \cdot \frac{M_{\max}}{C_t} \text{ (Gradi)}$$

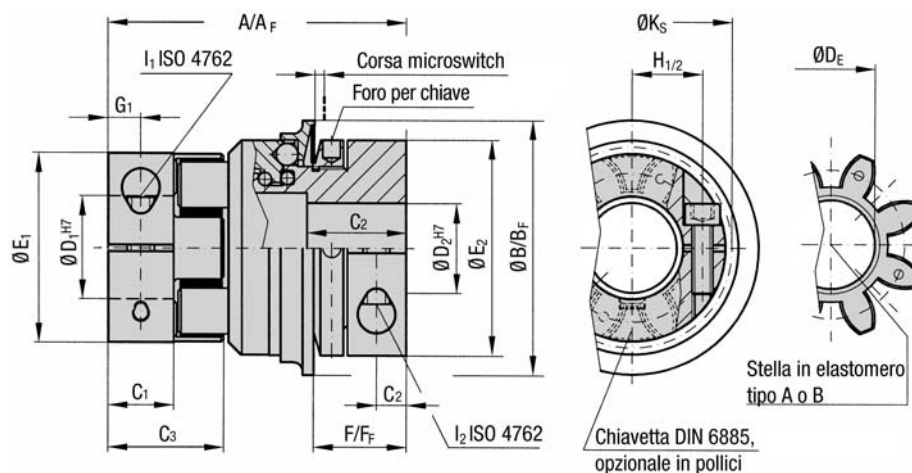
Secondo il Sistema di Funzionamento

I limitatori in versione G (con dispositivo di bloccaggio del carico) modello SK1 hanno un coefficiente di sicurezza 4. Impiegando i modelli SK2, 3 e 5, occorre assicurarsi che il soffietto metallico incorporato sia appropriatamente dimensionato.

Il carico bloccato non dovrebbe superare il valore della coppia nominale del limitatore.

TIPO ES2 – Giunto ad elastomero integrato
– Fissaggio a collare

2...900 Nm



Grandezza		Elastomero	10	20	60	150	300	450	800
Campo di regolazione della coppia (valori approssimativi)	[Nm]	A - B	2-6 o 4-12	10-25 o 20-40	10-30 o 25-80	20-70 o 40-170	100-200 150-240 200-320	80-200 200-350 300-500	400-650 500-800 600-900
Campo di regolazione ① (valori approssimativi)	[Nm]	A - B	4-10	8-20 o 16-30	20-40 o 30-60	80-150	120-180 o 180-300	60-150 100-300 250-500	200-400 o 450-800
A/AF ①	[mm]	A - B	60/60①	86/86①	96/96①	106/108①	140/143①	164/168①	179/190①
B/BF ①	[mm]	A - B	45/51,5	65/70	73/83	92/98	120/132	135/155	152/177
C1/C2	[mm]	A - B	10,3/16	17/27	20/31	21/35	31/42	34/51	46/45
C3	[mm]	A - B	20,7	31	36	39	52	57	74
D1 H7 (min-max)	[mm]	A - B	5-16	8-25	12-32	19-35	20-45	28-60	35-80
D2 H7 (min-max)	[mm]	A - B	6-20	12-30	15-32	19-42	30-60	35-60	40-75
DE	[mm]	A - B	14,2	19,2	27,2	30,2	38,2	46,2	60,5
E1/E2	[mm]	A - B	32/40	42/55	56/66	66,5/81	82/110	102/123	136,5/132
F/FF ①	[mm]	A - B	17/16①	24/22①	30/29①	31/30①	35/35①	45/43①	50/54①
G1/G2	[mm]	A - B	5/5	8,5/7,5	10/9,5	11/11	15/13	17,5/17	23/18
H1/H2	[mm]	A - B	10,5/15	15/19	21/23	24/27	29/39	38/41	50,5/48
I1/coppia di serraggio	[vite/Nm]	A - B	M4/4	M5/8	M6/15	M8/35	M10/70	M12/120	M16/290
I2/coppia di serraggio	[vite/Nm]	A - B	M4/4,5	M6/15	M8/40	M10/70	M12/130	M16/200	2xM16/250
KS		A - B	32	44,5	57	68	85	105	139
Momento d'inerzia	[10 ⁻³ kgm ²]	A - B	0,06	0,25	0,7	2,3	11	22	33,5
Peso (approssimativo)	[kg]	A - B	0,3	0,6	1	2,4	5,8	9,3	14,3
Rigidità statica	[Nm/rad]	A B	260 600	1140 2500	3290 9750	4970 10600	12400 18000	15100 27000	41300 66080
Rigidità dinamica	[Nm/rad]	A B	541 1650	2540 4440	7940 11900	13400 29300	23700 40400	55400 81200	82600 180150
Disassamento angolare	[°]	A B	1 0,8	1 0,8	1 0,8	1 0,8	1 0,8	1 0,8	1 8
Disassamento radiale	[mm]	A B	0,1 0,08	0,1 0,08	0,12 0,1	0,15 0,12	0,18 0,14	0,2 0,18	0,25 0,2
Disassamento assiale	[mm]	A - B	± 1	± 2	± 2	± 2	± 2	± 2	± 2
Corsa microswitch	[mm]	A - B	1,2	1,5	1,7	1,9	2,2	2,2	2,2

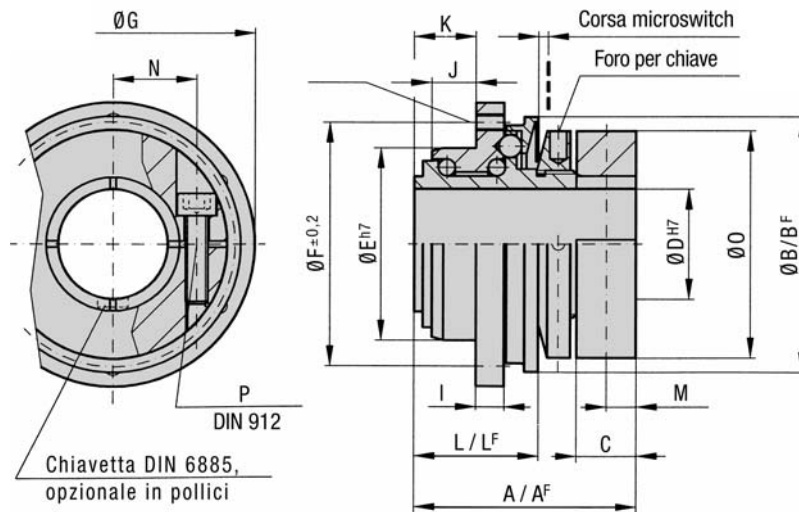
① = Dati per versione "F" a disinserzione totale

TIPO SK1

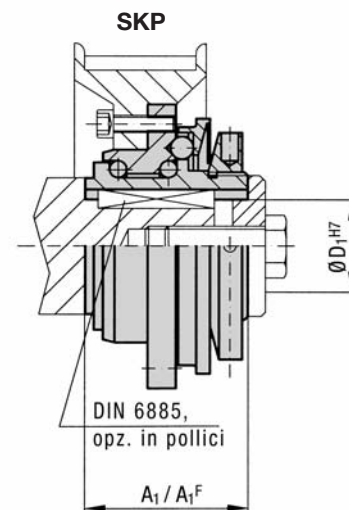
– Fissaggio a collare

TIPO SKP

– Con cava per chiave



Grandezza		1,5	2	4,5	10
Campo di regolazione della coppia (valori approssimativi)	[Nm]	0,1-1 o 0,3-2	0,2-1,5 0,5-2,2 1,5-3,5	1,3 2-4,5 3-7	2-6 4-12 7-18
Campo di regolazione ① della coppia (appross.)	[Nm]	0,1-0,6 0,4-1	0,5-2	2,5-4,5	4-10
A	[mm]	23	28	32	39
AF ①	[mm]	23	28	32	39
A ₁	[mm]	15,5	20	22	28
A ₁ F ①	[mm]	15,5	20	22	28
B	[mm]	23	29	35	45
BF ①	[mm]	24	32	42	51,5
C	[mm]	7	8	11	11
D H7 (min-max)	[mm]	4-8 4-8	4-12 4-10	5-14 5-12	6-20 6-16
E h7	[mm]	14	22	25	34
F (±0,2)	[mm]	22	28	35	43
G (-0,2)	[mm]	26	32	40	50
H	[mm]	4xM2	4xM2,5	6xM2,5	6xM3
I	[mm]	3	4	4	5
J (-0,2)	[mm]	2,5	3,5	5	8
K	[mm]	5	6	8	11
L	[mm]	11	15	17	22
LF ①	[mm]	11,5	16	18	23
M	[mm]	2,5	5	4	5
N	[mm]	6,5	8	10	15
O	[mm]	20	25	32	40
P ISO 4762		M2,5	M3	M4	M4
coppia di serraggio	[Nm]	1	2	2,5	4,5
Momento d'inerzia	[10 ⁻³ kgm ²]	0,01	0,02	0,05	0,07
Peso approssimativo	[g]	3	65	120	220
Corsa microswitch	[mm]	0,7	0,8	0,8	1,2



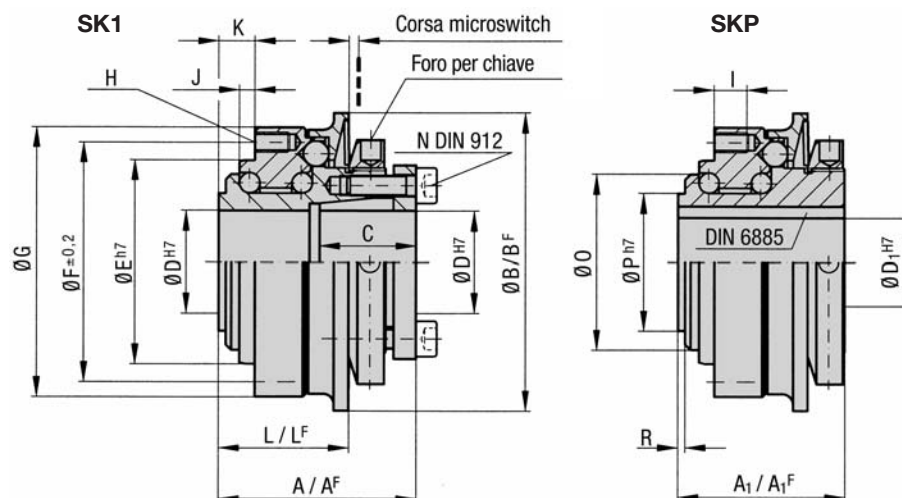
① = Dati per versione "F" a disinserzione totale

TIPO SK1

- Fissaggio a calettatore

TIPO SKP

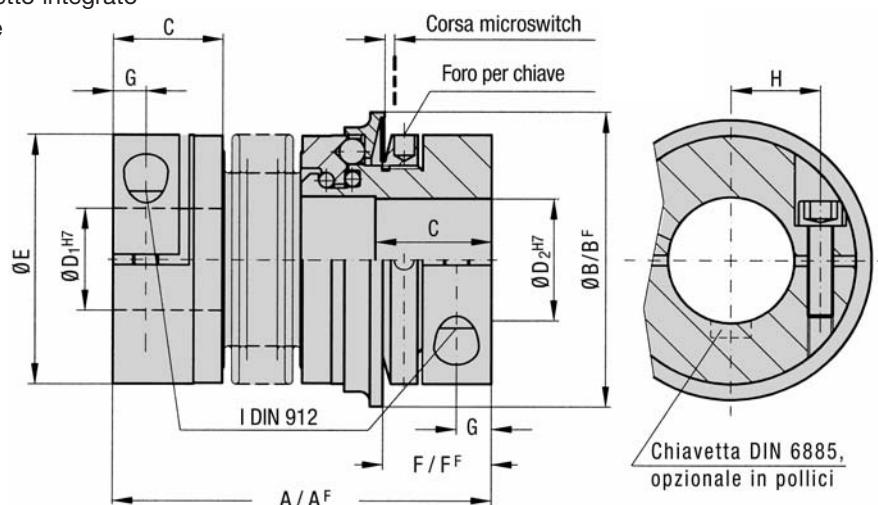
- Con cava per chiave



Grandezza		15	30	60	150	200	300	500	800	1500	2500
Campo di regolazione della coppia (valore approssimativo)	[Nm]	5-20 o 12-35	10-25 o 20-55	10-30 o 25-80	20-70 o 45-150 o 80-225	30-90 o 60-200 o 140-280	100-200 o 150-240 o 220-440	80-200 o 200-350 o 320-650	400-650 o 500-800 o 650-950	600-800 o 700-1200 o 1000-1800	1500-2000 o 2000-2500 o 2300-2800
Campo di regolazione ① della coppia (valore approssimativo)	[Nm]	7-15	8-20 o 16-30	10-30 o 20-40 o 30-60	20-60 o 40-80 o 80-150	80-140 o 130-200	120-180 o 130-300	50-150 o 100-300 o 250-500	200-400 o 450-850	1000-1250 o 1250-1500	1400-2200 o 1800-2700
A	[mm]	40	50	54	58	63	70	84	95	109	146
A ^F ①		40	50	54	58	66	73	88	95	117	152
A ₁	[mm]	34	43	46	48,5	54	57	71	80	93	135
A ₁ ^F ①	[mm]	34	43	46	49	57	60	75	91	110	141
B	[mm]	55	65	73	92	99	120	135	152	174	243
B ^F ①	[mm]	62	70	83	98	117	132	155	177	187	258
C	[mm]	19	22	27,5	32	32	41	41	49	61	80
D H7 (min-max)	[mm]	8-22	12-22	12-29	15-37	20-44	25-56	25-56	30-60	35-70	50-100
D ₁ H7 max	[mm]	19	24	30	38	44	50	58	60	73	95
E h7	[mm]	40	47	55	68	75	82	90	100	125	168
F (±0,2)	[mm]	47	54	63	78	85	98	110	120	148	202
G (-0,2)	[mm]	53	63	72	87	98	112	128	140	165	240
H 6x		M4	M5	M5	M6	M6	M8	M8	M10	M12	M16
I	[mm]	6	8	9	10	10	10	12	15	16	24
J (-0,2)	[mm]	3	5	5	5	5	6	9	10	13,5	20
K	[mm]	8	11	11	12	12	15	21	19	25	34
L	[mm]	27	35	37	39	44	47	59	67	82	108
L ^F ①	[mm]	27	37	39	40	47	51,5	62	75	91	120
N ISO 4762		M4	M5	M5	M6	M6	M8	M8	M10	M12	M16
coppia di serraggio	[Nm]	4	4	7	12	14	18	25	36	70	120
O	[mm]	35	42	49	62	67	75	84	91	112	154
P h7	[mm]	27	32	39	50	55	65	72	75	92	128
R	[mm]	2,5	2,5	2,5	2,5	3	3	4	4	4,5	6
Momento d'inerzia	[10 ⁻³ kgm ²]	0,15	0,25	0,50	1,60	2,70	5,20	8,60	20	31,5	210
Peso approssimativo	[kg]	0,4	0,7	1	1,3	2	3	4	5,5	10	28
Corsa microswitch	[mm]		1,5	1,5	1,7	1,9	2,2	2,2	2,2	3	3

① = Dati per versione "F" a disinserzione totale

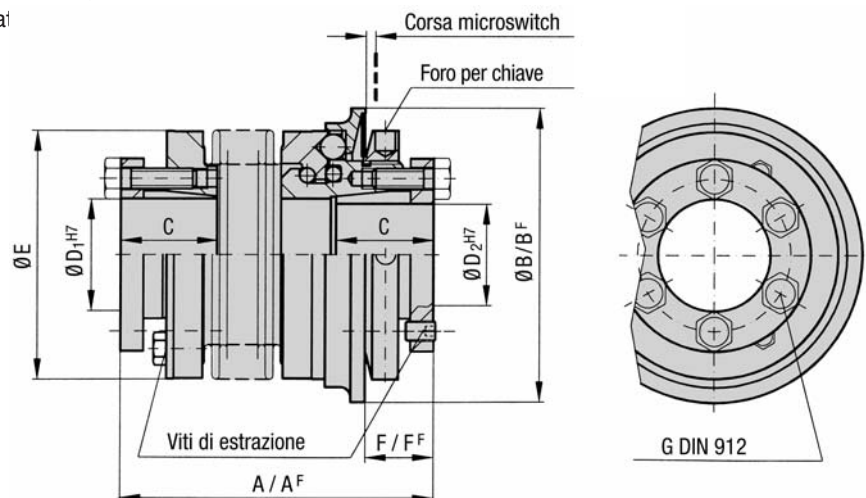
TIPO SK2 – Con giunto a soffietto integrato
– Fissaggio a collare



Grandezza		1,5	2	4,5	10	15	30	60	80	150	200	300	500	800	1500
Campo di regolazione della coppia (valori approssimativi)	[Nm]	0,1-1 o 0,3-1,5	0,2-1,5 o 0,5-2	1-3 o 3-6	2-6 o 4-12	5-20	10-25 o 20-40	10-30 o 25-80	20-70 o 30-90	40-160	30-90 60-160 120-240	100-200 150-240 200-320	80-200 200-350 300-500	400-650 500-800 650-850	650-800 700-1200 1000-1800
Campo di regolazione ① della coppia (valori approssimativi)	[Nm]	0,1-0,6 o 0,4-1	0,5-2	2,5-4,5	4-10	7-15	8-20 o 16-30	20-40 o 30-60	20-60 o 40-80	80-150	80-140 o 130-200	120-180 o 180-300	60-150 100-300 250-500	200-400 o 450-800	1000-1250 o 1250-1500
A	[mm]	42	46 51	57 65	65 74	75 82	87 95	102 112	115 127	116 128	128 140	139 153	163 177	190	223
A ^F ①	[mm]	42	46 51	57 65	65 74	75 82	87 95	102 112	117 129	118 130	131 143	142 156	167 181	201	232
B	[mm]	23	29	35	45	55	65	73	92	92	99	120	135	152	174
B ^F ①	[mm]	24	32	42	51,5	62	70	83	98	98	117	132	155	177	187
C	[mm]	11	13	16	16	22	27	31	35	35	40	42	51	45	67
D ₁ /D ₂ H7 (min-max)	[mm]	3-8	4-12	5-14	6-20	10-26	12-30	15-32	19-42	19-42	24-45	30-60	35-60	40-75	50-80
E	[mm]	19	25	32	40	49	55	66	81	81	90	110	123	134	157
F	[mm]	12	13	15	17	19	24	30	31	31	35	35	45	50	65
F ^F ①	[mm]	11,5	12	14	16	19	22	29	31	30	33	35	43	54	61
G	[mm]	3,5	4	5,0	5,0	6,5	7,5	9,5	11,0	11,0	12,5	13,0	17,0	18	22,5
H	[mm]	6	8	10	15	17	19	23	27	27	31	39	41	2x48	2x55
I ISO 4762		M2.5	M3	M4	M4	M5	M6	M8	M10	M10	M12	M12	M16	2xM16	2xM20
coppia di serraggio	[Nm]	0,85	2	4	4,5	8	15	40	50	70	120	130	200	250	470
Momento d'inerzia	[10 ⁻³ kgm ²]	0,01	0,01	0,02	0,06	0,10	0,27	0,75	1,80	2,50	5,10	11,5	22,8	42,0	83,0
			0,01	0,02	0,07	0,15	0,32	0,80	1,90	2,80	5,30	11,8	23,00		
Peso approssimativo	[kg]	0,035	0,07	0,2	0,3	0,4	0,6	1,0	2,0	2,4	4,0	5,9	9,6	14	21
Disassamento angolare	[°]	1	1 1,5	1,5 2	1,5 2	1 1,5	1 1,5	1 1,5	1 1,5	1 1,5	1,5 2	1,5 2	2 2,5	2,5	2,5
Disassamento radiale	[mm]	0,15	0,15 0,20	0,20 0,25	0,20 0,30	0,15 0,20	0,20 0,25	0,20 0,25	0,20 0,25	0,25 0,30	0,25 0,30	0,25 0,30	0,30 0,35	0,35	0,35
Rigidità torsionale	[10 ³ Nm/rad]	0,07	1,2 1,3	7 5	9 8	20 15	39 28	76 55	129 85	175 110	191 140	420 350	510 500	780	1304
Elasticità radiale	[N/mm]	70	40 30	290 45	280 145	475 137	900 270	1200 420	920 255	1550 435	2040 610	3750 1050	2500 840	2000	3600
Corsa microswitch	[mm]	0,7	0,8	0,8	1,2	1,5	1,5	1,7	1,9	1,9	2,2	2,2	2,2	2,2	3

① = Dati per versione "F" a disinserzione totale

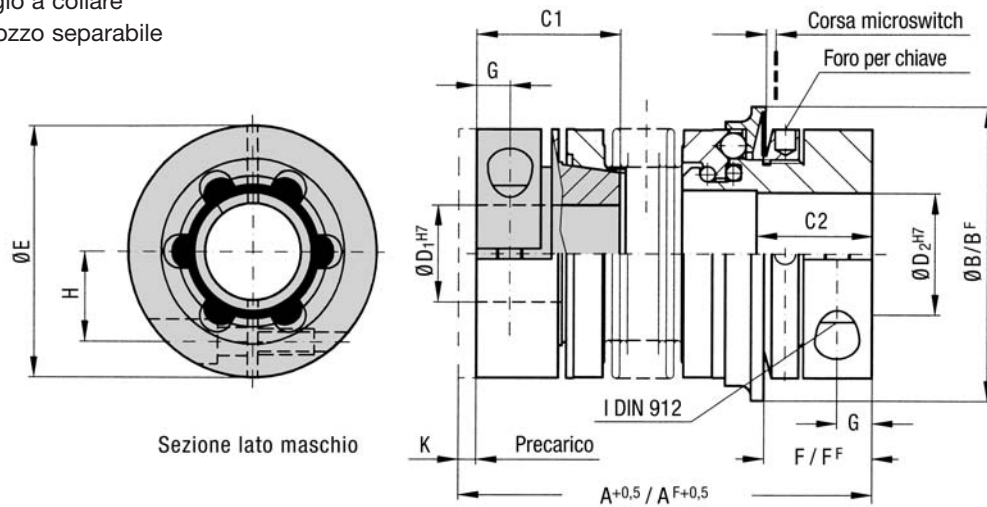
TIPO SK3 – Con giunto a soffietto integrato
– Fissaggio a caletta!



Grandezza		15	30	60	150	200	300	500	800	1500	2500
Campo di regolazione della coppia (valori approssimativi)	[Nm]	5-20	10-25 o 20-40	10-30 o 25-80	20-70 45-150 80-200	30-90 60-160 140-280	100-200 150-240 220-400	80-200 200-350 300-500	400-650 500-800 600-900	650-850 700-1200 1000-1800	1500-2000 2000-2500 2300-2800
Campo di regolazione ① della coppia (valori approssimativi)	[Nm]	7-15	8-20 o 16-30	20-40 o 30-60	20-60 40-80 80-150	80-140 o 130-200	120-180 o 180-300	60-150 100-300 250-500	200-400 o 450-800	1000-1250 o 1250-1500	1400-2200 o 1800-2700
A	[mm]	62 69	72 80	84 94	93 105	99 111	114 128	123 136	151	175	246
AF ①	[mm]	62 69	72 80	84 94	93 105	102 114	117 131	127 140	151	184	252
B	[mm]	55	65	73	92	99	120	135	152	174	243
BF ①	[mm]	62	70	83	98	117	132	155	177	187	258
C	[mm]	19	22	27	32	32	41	41	49	61	80
D ₁ /D ₂ H7 (min-max)	[mm]	10-22	12-23	12-29	15-37	20-44	25-56	25-60	30-60	35-70	50-100
E	[mm]	49	55	66	81	90	110	123	133	157	200
F	[mm]	13	16	18	19	19	23	25	31	30	37
FF ①	[mm]	13	14	17	18	17	20	22	20	26	31
G ISO 4017 (6x)		M4	M5	M5	M6	M6	M8	M8	M10	M12	M16
coppia di serraggio	[Nm]	4	6	8	12	14	18	25	40	70	120
Momento d'inerzia	[10 ⁻³ kgm ²]	0,10 0,15	0,28 0,30	0,75 0,80	1,90 2,00	2,80 3,00	5,50 6,00	11,00 12,80	20	42	257
Peso approssimativo	[kg]	0,3	0,4	1,2	2,3	3,0	5,0	6,5	9,0	16,3	35
Rigidità torsionale	[10 ³ Nm/rad]	20 15	39 28	76 55	175 110	191 140	420 350	510 500	780	1304	3400
Disassamento angolare	[°]	1 1,5	1 1,5	1 1,5	1 1,5	1,5 2	1,5 2	2 2,5	2,5	2,5	2,5
Disassamento radiale	[mm]	0,15 0,20	0,20 0,25	0,20 0,25	0,20 0,25	0,25 0,30	0,25 0,30	0,30 0,35	0,35	0,35	0,35
Elasticità radiale	[N/mm]	475 137	900 270	1200 380	1550 435	2040 610	3750 1050	2500 840	2000	3600	6070
Corsa microswitch	[mm]	1,5	1,5	1,7	1,9	2,2	2,2	2,2	2,2	3	3

① = Dati per versione "F" a disinserzione totale

- TIPO SK5** – Con giunto a soffietto integrato
 – Fissaggio a collare
 – Con mozzo separabile



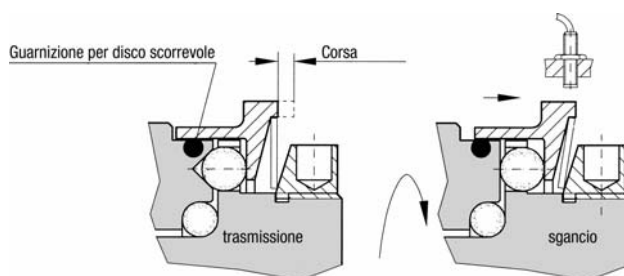
Grandezza		1,5	2	4,5	10	15	30	60	80	150	300	500	800
Campo di regolazione della coppia (valori approssimativi)	[Nm]	0,1-1 o 0,3-1,5	0,2-1,5 o 0,5-2	1,3 o 3-6	2-6 o 4-12	5-20	10-25 o 20-40	10-30 o 25-80	20-70 o 30-90	40-160	100-200 150-240 200-320	80-200 200-350 300-500	400-650 500-800 650-850
Campo di regolazione ① della coppia (valori approssimativi)	[Nm]	0,1-0,6 o 0,4-1	0,5-2	2,5-4,5	4-10	7-15	8-20 o 16-30	10-40 o 30-60	20-60 o 40-80	80-150	120-200 o 160-300	60-150 100-300 250-500	200-400 o 450-800
A (+0,5) min/max ②	[mm]	44	48/54	60/68	70/79	76/83	89/97	105/115	115/127	116/128	143/157	166/180	201
A ^F ① (+0,5) min/max ②	[mm]	44	48/54	60/68	70/79	76/83	89/97	105/115	117/129	118/130	146/160	170/184	212
B	[mm]	23	29	35	45	55	65	73	92	92	120	135	152
BF ①	[mm]	24	32	42	51,5	62	70	83	98	98	132	155	177
C ₁ /C ₂	[mm]	14-11	16/13	19/16	21/16	28/22	33/27	39/31	43/35	43/35	52/42	61/52	45/48
D1 H7 (min-max)	[mm]	3-8	4-12	5-16	5-20	8-22	10-25	12-32	14-38	14-38	30-56	35-60	40-75
D2 H7	[mm]	3-8	4-12	5-14	5-20	8-26	10-30	12-32	14-42	14-42	30-60	35-60	40-75
E	[mm]	19	25	32	40	49	55	66	81	81	110	123	134
F	[mm]	12	13	15	17	19	24	30	31	31	35	45	50
FF ①	[mm]	11,5	12	14	16	19	22	29	31	30	36	43	54
G	[mm]	3,5	4	5,0	5,0	6,5	7,5	9,5	11,0	11,0	13	17	18
H	[mm]	6	8	10	15	17	19	23	27	27	39	41	48
I ISO 4762		M2,5	M3	M4	M4	M5	M6	M8	M10	M10	M12	M16	2xM16
coppia di serraggio	[Nm]	0,85	2	4	4,5	8	15	40	50	70	130	200	250
K precarico min/max ②	[N]	0,1/0,5	0,2/0,7	0,2/0,7	0,2/1,0	0,2/1,0	0,5/1,0	0,5/1,0	0,5/1,0	0,5/1,0	0,5/1,5	0,5/2,0	0,5/2,0
Forza assiale max ②	[N]	4	8/5	15/10	25/30	20/12	50/30	70/45	48/32	82/52	157/106	140/96	170
Momento d'inerzia	[10 ⁻³ kgm ²]	0,01	0,01 0,01	0,02 0,02	0,06 0,07	0,10 0,15	0,27 0,32	0,75 0,80	1,80 1,90	2,50 2,80	6,50 7,00	13,00 17,00	50
Peso (approssimativo)	[kg]	0,038	0,07	0,2	0,3	0,4	0,6	1,4	2,0	2,4	5,9	9,6	15
Disassamento angolare	[°]	1	1 1,5	1,5 2	1,5 2	1 1,5	1 1,5	1,0 1,5	1,0 1,5	1 1,5	1,5 2	2 2,5	2,5
Disassamento radiale	[mm]	0,15	0,15 0,20	0,20 0,25	0,20 0,30	0,15 0,20	0,20 0,25	0,20 0,25	0,20 0,25	0,20 0,25	0,25 0,30	0,30 0,35	0,35
Rigidità torsionale	[10 ³ Nm/rad]	0,7	1,2 1,3	7 5	8 7	12 10	18 16	40 31	68 45	90 60	220 190	260 250	390
Elasticità radiale	[N/mm]	70	40 30	290 45	280 145	475 137	900 270	1200 420	920 290	1550 435	3750 1050	2500 840	2000
Corsa microswitch	[mm]	0,7	0,8	0,8	1,2	1,5	1,5	1,7	1,9	1,9	2,2	2,2	2,2

① = Dati per versione "F" a disinserzione totale.

② = Dati in funzione del precarico K.

VERSIONI OPZIONALI DA RICHIEDERE ALL'ORDINE

- Completamente in acciaio inossidabile
- Trattamento antiruggine, economico ed efficace, assicura caratteristiche simili alla cromatura, alla galvanizzazione ed una resistenza agli ambienti salini DIN 50021 per 140 h.
- Antideflagrante secondo le normative ATEX
- Con guarnizione per applicazioni in ambienti ostili, nell'industria alimentare, camere bianche (vedi illustrazione a lato).

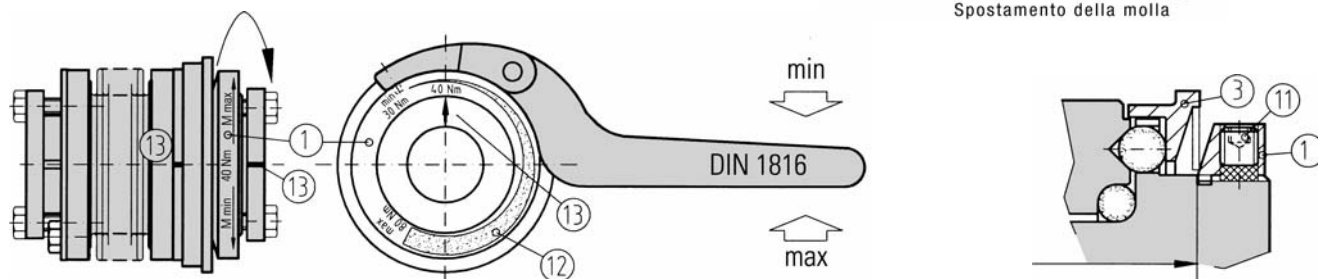
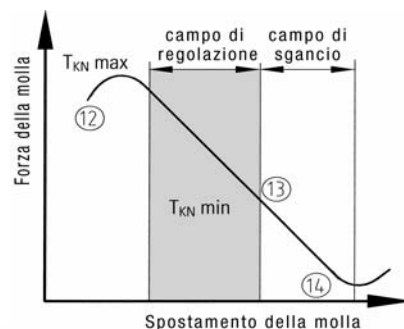


REGOLAZIONE DELLA COPPIA

I limitatori di coppia R+W sono forniti già esattamente tarati in fabbrica alla coppia richiesta nell'ordine. Sulla ghiera di regolazione, oltre ad essere inciso l'intero campo di regolazione (Mmin/Mmax), viene anche marchiata la coppia di sgancio richiesta.

La coppia massima può essere comunque variata e regolata entro i valori incisi sulla ghiera di regolazione (Mmin/Mmax) che non devono mai essere superati. Per regolare la coppia di sgancio, allentate i grani di serraggio (11) e ruotate la ghiera fino al nuovo valore desiderato, utilizzando l'apposita chiave illustrata nella figura e serrate i grani (11).

Attenzione: i limitatori R+W sono dotati di molle speciali con caratteristica lineare (vedere la curva di progressione della molla). Non superate mai il campo di regolazione.

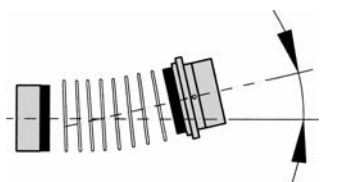


DISALLINEAMENTI

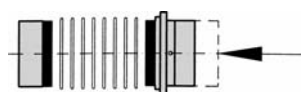
Un perfetto allineamento assicura una durata superiore, si diminuiscono i carichi sui cuscinetti ed il riscaldamento. In applicazioni ad elevate velocità d'esercizio, raccomandiamo di controllare gli allineamenti tramite un

comparatore.

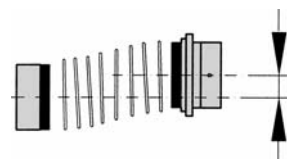
I disallineamenti massimi sono riportati nelle tabelle delle schede prodotto. Lo scostamento assiale massimo non deve superare 1-2 mm.



Disallineamento angolare ΔK_w



Scostamento assiale ΔK_a



Disallineamento radiale ΔK_r

INSTALLAZIONE

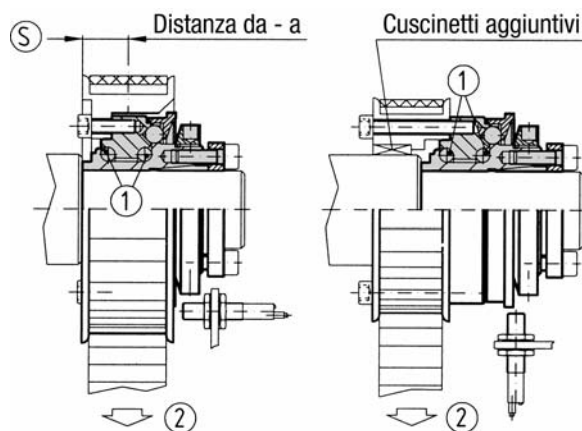
- Tutti i limitatori di coppia vengono forniti con fori aventi tolleranza H7, le tolleranze degli alberi non devono essere comprese tra 0,01 e 0,05 mm.
- Prima del fissaggio controllare che il limitatore si muova liberamente sull'albero.
- Oliare leggermente l'albero prima dell'installazione. Non impiegare olii o grassi a base di molibdeno o con additivi per alte pressioni.

Modelli SK1 e SPK

Questi modelli hanno il cuscinetto integrato per il supporto di organi di trasmissione (es. una puleggia o un pignone). Fate molta attenzione al massimo carico radiale ammissibile (vedi tabella).

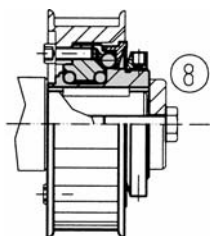
Se il carico è applicato entro la dimensione "S", non è necessario l'impiego di cuscinetti supplementari. In caso di montaggio a sbalzo sono necessari cuscinetti supplementari. A seconda del tipo di applicazione è possibile scegliere l'impiego di cuscinetti o bronzine.

Serie SK1



Grandezza	[N]	1,5	2	4,5	10	15	30	60	150	200	300	500	800	1500	2500
Carico radiale max	[N]	50	100	200	500	1400	1800	2300	3000	3500	4500	5600	8000	12000	20000
S	[mm]	3-6	5-8	6-10	6-12	7-14	8-18	8-18	12-20	12-22	12-23	12-25	14-34	20-42	32-60

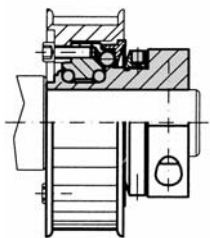
Serie SKP con chiavetta



Montaggio: fate scorrere il limitatore di coppia sull'albero e fissate la rondella 8 come nel disegno.

Smontaggio: rimuovete la rondella e sfilate il limitatore dall'albero utilizzando attrezzi appropriati.

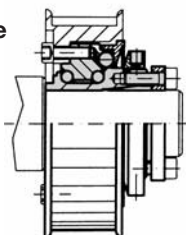
Serie SK1 con collare



Montaggio: fate scorrere il limitatore di coppia sull'albero fino alla posizione corretta. Con l'ausilio di una chiave dinamometrica serrate la vite del collare alla coppia indicata nelle tabelle di pagg. 42-43.

Smontaggio: allentate le viti del collare e sfilate il limitatore dall'albero.

Serie SK1 con calettatore

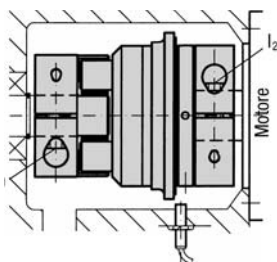


Montaggio: fate scorrere il limitatore di coppia sull'albero fino alla posizione corretta. Con una chiave dinamometrica serrate le viti del calettatore alla coppia indicata nella tabella di pag. 43, con una sequenza a croce.

Attenzione: coppie di serraggio superiori possono danneggiare il calettatore.

Smontaggio: allentate le viti del calettatore e agite avvitando, progressivamente ed in sincronia, le tre viti di estrazione sfilate il limitatore dall'albero.

Serie ES2 con collare

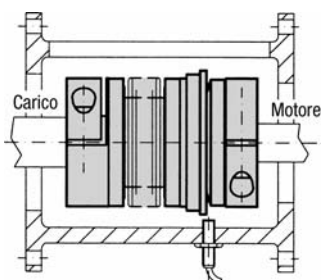


ES2 Assicuratevi che gli alberi da collegare non superino i valori di disallineamento consentiti. Fate scorrere il semigiunto sul primo albero fino alla posizione voluta. Con una chiave dinamometrica serrate la vite del collare alla coppia indicata nella tabella di pag. 45. Ripetete il procedimento per il secondo semigiunto.

Attenzione: i due collari hanno viti differenti che devono essere serrate con coppie differenti (vedi I1 e I2 a pag. 45).

Smontaggio: allentate le viti del collare.

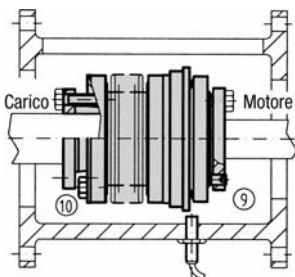
Serie SK2 con collare



SK2-5 Assicuratevi che gli alberi da collegare non superino i valori di disallineamento consentiti. Fate scorrere il limitatore sul primo albero, fino alla posizione voluta. Con una chiave dinamometrica serrate la vite del collare alla coppia indicata nelle tabelle a pagg. 48-49. Inserire il secondo albero nell'altro mozzo del limitatore fino alla posizione voluta. Assicuratevi che non vi sia alcun precarico assiale. Serrate la vite del secondo collare come il precedente.

Smontaggio: allentate le viti del collare.

Serie SK3 con calettatore

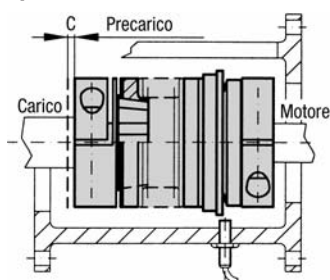


SK3 Assicuratevi che gli alberi non superino i valori di disallineamento consentiti. Fate scorrere il limitatore di coppia sul primo albero, fino alla posizione corretta. Con una chiave dinamometrica serrate le viti del calettatore alla coppia indicata nella tabella di pag. 49, con una sequenza a croce. Ripetete il procedimento per il secondo albero

Attenzione: coppie di serraggio superiori possono danneggiare il calettatore.

Smontaggio: allentate le viti del calettatore, avvitate progressivamente le viti di estrazione e sfilate il limitatore.

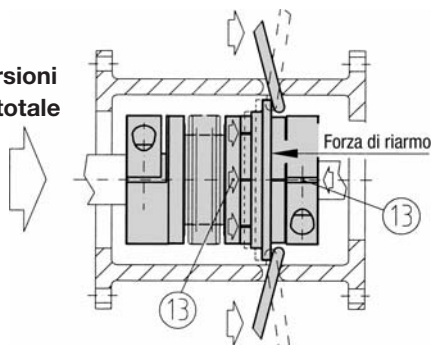
Serie SK5 con mozzi separabili



SK5 Accertatevi che gli alberi non superino i valori di disallineamento consentiti. Il giunto separabile richiede un precarico specifico per assicurare l'assenza di gioco. Fate scorrere il semigiunto "femmina" sul primo albero e serrate la vite del collare, alla coppia indicata nella tabella di pag. 48, con la chiave dinamometrica. Fate scorrere il secondo semigiunto sul secondo albero. Controllate la quota K (vedere tabella a pag. 46) per ottenere il corretto pretensionamento. Una volta posizionato il semigiunto, serrate il secondo collare come il precedente.

Smontaggio: allentate le viti del collare.

Riarmo delle versioni a disinserzione totale

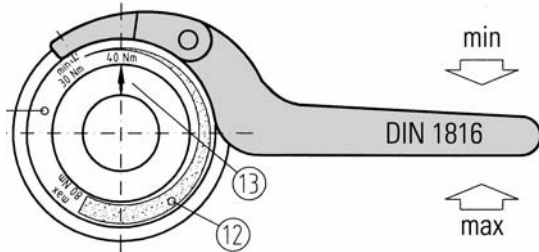


Riarmo: in caso di sovraccarico, la versione a disinserzione totale deve essere riarmata manualmente, in una delle 6 posizioni angolari (ogni 60°). Facendo coincidere la tacca dell'anello di regolazione 13 con una di quelle segnate sul corpo del limitatore, esercitate una forza appropriata.

Il riarmo deve avvenire da fermo.

ACCESSORI

Chiave DIN 1816 per la registrazione della coppia



Grandezza del limitatore	Modello della chiave
15	Codice n° 60/4
20/30 40/60 80/150	Codice n° 90/5
200	Codice n° 90/6
300	Codice n° 155/6
500	Codice n° 155/8
800 1500 2500	Codice n° 230/8

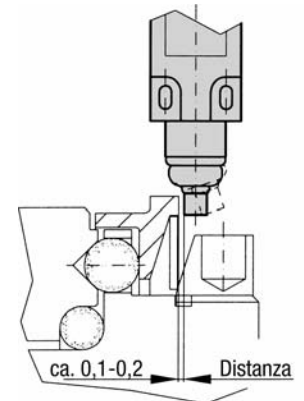
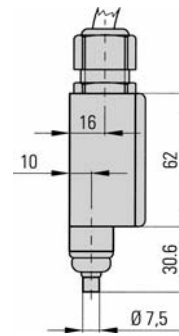
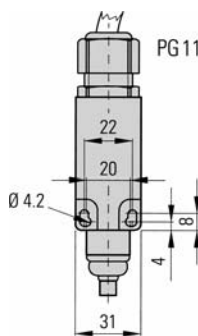
I piccoli limitatori: grandezza 2, 4,5 e 10 non richiedono la chiave. La registrazione si può effettuare tramite un perno.

Micro interruttore elettromeccanico per arresto d'emergenza Codice n° 618.6740.425

Per limitatori dalla grandezza 10 in sù

Caratteristiche

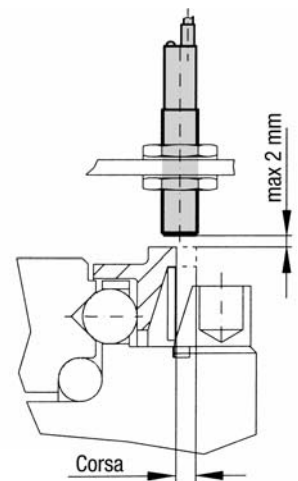
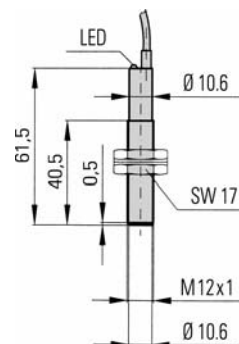
Tensione max	500 Vac
Corrente continuativa max	10 A
Protezione	IP 65
Tipologia	normalmente chiuso
Temperatura di funzionam.	-30°...+80°C
Struttura	fibra di vetro rinforzata
Tastatore	metallico



Micro interruttore di prossimità per arresto d'emergenza Codice n° 650.2703.1

Caratteristiche

Tensione max	10...30 Vcc
Corrente continuativa max	200 mA
Frequenza	800 Hz
Protezione	IP 67
Tipologia	normalmente aperto
Temperatura di funzionam.	-25°...+70°C
Distanza di rilevamento max	2 mm



CODIFICA PER L'ORDINE

Tipo	-	Grandezza	-	Versione	-	Diametro D1	-	Diametro D2	-	Coppia di taratura	-	Campo di taratura
SK2	-	60	-	W	-	19	-	19	-	50 Nm	-	30-60 Nm