

AFFIDABILI | COMPATTI | ROBUSTI



GIUNTI DI TRASMISSIONE

PER LE PIU' ESIGENTI TRASMISSIONI DI POTENZA

CHI SIAMO.

R + W E' UNA COSA SOLA: IL GIUNTO PERFETTO.

Quando R + W Antriebselemente GmbH è stata fondata nel 1990 a Klingenberg, Germania, ne facevano parte solo tre persone. La sede centrale è ancora lì, ma ora l'azienda conta più di 170 persone, con filiali negli Stati Uniti, Cina, Italia, Singapore, Francia e Slovacchia, e partnership ben consolidate con oltre 60 distributori in più di 40 paesi in tutto il mondo. Molti fattori hanno portato a questo successo, ma è soprattutto dovuto alla continua ricerca delle migliori soluzioni di collegamento albero - albero; concetto che va di pari passo con l'alta considerazione in cui teniamo i nostri clienti.

FORNIAMO SOLUZIONI ISPIRATE SOSTENUTE DA UNA SOLIDA PROGETTAZIONE E PIANIFI- CAZIONE

R + W significa competenza nello sviluppo di soluzioni per la trasmissione della coppia precisa. Il focus del nostro sviluppo è basato su sistemi di collegamento innovativi per tutti i settori della tecnologia di azionamento di precisione. In qualità di produttore leader di giunti e di allunghe di precisione, convogliamo i nostri sforzi in modo tale da mantenere uno status permanente di leadership tecnologica nel nostro campo. Il nostro motto è: I giunti R+W sono una garanzia di precisione, affidabilità ed efficienza per molteplici applicazioni; a tal proposito ricerchiamo la perfezione.

Ottimizzati per la tecnologia ed il business, la nostra gamma prodotti comprende:

- ▶ **Giunti a soffietto**
- ▶ **Giunti ad elastomero**
- ▶ **Limitatori di coppia a sfere di precisione**
- ▶ **Giunti con allunga**
- ▶ **Giunti per industria pesante**
- ▶ **Sviluppo di soluzioni personalizzate come:**
 - Consulenza
 - Progettazione
 - Analisi
 - Prototipazione
 - Produzione

DRIVE

D - DYNAMIC

“Dinamici”. Il nostro staff è pronto a garantire tempi di risposta molto brevi alle richieste della nostra clientela. I nostri prodotti nascono per applicazioni ad alta dinamica e sono disponibili in tempi molto brevi

R - RELIABLE

“Affidabili”. I nostri prodotti sono progettati per garantire durata infinita senza manutenzione. L'ufficio tecnico e la produzione operano secondo la certificazione di qualità ISO 9001:2008 garantendo prodotti ad elevato livello tecnologico e molto affidabili.

I - INNOVATIVE

“Innovativi”. La base della nostra attività è lo sviluppo di soluzioni innovative per i problemi applicativi dei nostri clienti. Il nostro staff è costantemente impegnato a migliorare le proprie performance e semplificare i nostri processi.

V - VERSATILE

“Versatili”. Con prodotti applicati con successo in più di 125 segmenti industriali; è molto probabile che nel nostro staff ci sia un esperto in grado di risolvere il vostro problema.

E - EXPANDING

“In espansione”. Con crescite annuali a doppia cifra, la nostra azienda è in continua espansione. La nostra gamma prodotti è sempre più ampia e la nostra presenza nel mondo sempre più capillare.

ALTRI GIUNTI R+W

Oltre ai giunti descritti in questo catalogo, produciamo anche giunti e limitatori di coppia per collegamento albero - albero dedicati all'automazione di precisione.

Maggiori informazioni sono raccolte sul nostro catalogo **GIUNTI DI PRECISIONE**.

APPLICAZIONI E CARATTERISTICHE DI PROGETTAZIONE GIUNTI DI TRASMISSIONE

DIMENSIONAMENTO E SELEZIONE

P. 7

MONTAGGIO E MANUTENZIONE

P. 25

LIMITATORI DI COPPIA

ST

P. 35

DA 2.000 A 165.000 Nm

AREE DI APPLICAZIONE

- ▶ Impianti di trasformazione Legno
- ▶ Trasportatori
- ▶ Foratrici da galleria
- ▶ Impianti di frantumazione
- ▶ Banchi prova
- ▶ Estrusori
- ▶ Gestione delle acque reflue
- ▶ Ovunque ci sia rischio di un sovraccarico di coppia

CARATTERISTICHE

- ▶ Coppia di sgancio regolabile
- ▶ Esatta limitazione di coppia
- ▶ Semplice e compatto
- ▶ Privi di manutenzione
- ▶ Torsionalmente rigidi

GIUNTI A SOFFIETTO METALLICO TORSIONALMENTE RIGIDI

BX

ZA

P. 53

DA 1.500 A 100.000 Nm

AREE DI APPLICAZIONE

- ▶ Banchi prova
- ▶ Centrifughe
- ▶ Generatori eolici
- ▶ Macchine utensili
- ▶ Macchine da stampa
- ▶ Ovunque sia richiesta una precisa trasmissione della coppia

CARATTERISTICHE

- ▶ Costruzione robusta
- ▶ Elevata rigidità torsionale
- ▶ Montaggio e smontaggio facilitati
- ▶ Precisa trasmissione della coppia e del moto angolare
- ▶ Basse forze di richiamo

GIUNTI AD ELASTOMERO SENZA GIOCO SERVOMAX®

EK

EZ

P. 61

DA 1.950 A 25.000 Nm

AREE DI APPLICAZIONE

- ▶ Pompe
- ▶ Trasportatori
- ▶ Sistemi di trasporto
- ▶ Estrusori
- ▶ Trituratori
- ▶ Compattatori
- ▶ Ovunque sia richiesto un assorbimento delle vibrazioni generate dal sistema

CARATTERISTICHE

- ▶ Smorzamento vibrazioni
- ▶ Isolamento elettrico
- ▶ Compensazione dei disallineamenti
- ▶ Senza gioco angolare
- ▶ Privi di manutenzione

GIUNTI LAMELLARI TORSIONALMENTE RIGIDI

LP

P. 69

DA 350 A 20.000 Nm

AREE DI APPLICAZIONE

- ▶ Impianti a norme API
- ▶ Macchine lavorazione carta
- ▶ Laminatoi
- ▶ Banchi prova
- ▶ Generatori
- ▶ Sistemi di movimentazione
- ▶ Centrifughe
- ▶ Sistemi per torri di raffreddamento
- ▶ Compressori
- ▶ Macchine da stampa

CARATTERISTICHE

- ▶ Privi di manutenzione, vita infinita
- ▶ Collegamento mozzi-lamelle a compressione
- ▶ Privi di gioco
- ▶ Elevata rigidità torsionale
- ▶ Bassa forza di reazione al disallineamento
- ▶ Compensazione di disallineamenti laterali, angolari e assiali

GIUNTI A DENTI

RG

P. 77

DA 1.700 A 479.000 Nm

AREE DI APPLICAZIONE

- ▶ Miscelatori
- ▶ Laminatoi
- ▶ Trasportatori
- ▶ Trituratori
- ▶ Compattatori
- ▶ Livellatori
- ▶ Ovunque sia richiesta la trasmissione di una coppia elevata a basso costo

CARATTERISTICHE

- ▶ Molto compatto
- ▶ Resistente alla corrosione
- ▶ Compensazione di disallineamenti elevati
- ▶ Usura ridotta
- ▶ Bassa manutenzione

PER L'IMPIEGO IN AMBIENTI POTENZIALMENTE ESPLOSIVI – ATEX

ATEX

P. 83

AREE DI APPLICAZIONE

Per un funzionamento sicuro in settori con atmosfere esplosive, come ad esempio:

- ▶ Estrazione Oli e gas
- ▶ Ambienti petrolchimici
- ▶ Fabbricazione munizioni
- ▶ Frantumazione inerti
- ▶ Impianti di verniciatura

CARATTERISTICHE

Per l'utilizzo nelle zone a rischio 1/21 e 2/22. Giunti certificati ai sensi della direttiva 94/9 CE.

- ▶ Limitatori di coppia
- ▶ Giunti a soffietto
- ▶ Giunti ad elastomero
- ▶ Giunti lamellari

DIMENSIONAMENTO

MONTAGGIO

LIMITATORI DI COPPIA
SERIE ST

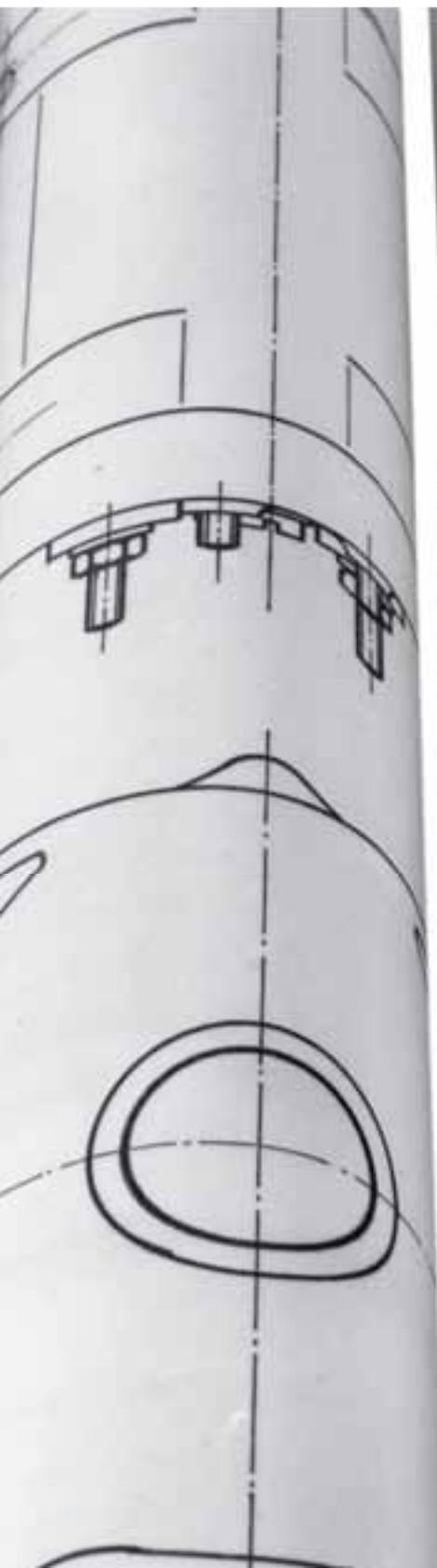
GIUNTI A SOFFIETTO
SERIE BX | ZA

GIUNTI AD ELASTOMERO
SERIE EK | EZ

GIUNTI LAMELLARI
SERIE LP

GIUNTI A DENTI
BOMBATI SERIE RG

GIUNTI CERTIFICATI
ATEX



DIMENSIONAMENTO E SELEZIONE

A norme DIN 740
parte 2

LIMITATORI DI COPPIA

SIMBOLI

T_{AR}	= Coppia di sgancio del giunto (Nm)
K	= Fattore di servizio
T_{max}	= Coppia massima del sistema (Nm)
T_{AN}	= Coppia nominale del motore (Nm)
P_{Drive}	= Potenza (kW)
n	= Velocità (rpm)
α	= Accelerazione angolare $\frac{rad}{s^2}$
t	= Tempo di accelerazione (s)
ω	= Velocità angolare (rad/s)
J_L	= Momento d'inerzia del carico (kgm ²)
J_A	= Momento d'inerzia del motore (kgm ²)
T_{AS}	= Coppia di spunto del motore (Nm)
S	= Numero di moduli
F	= Forza periferica (kN)
r	= Raggio (m)
s	= Passo della vite (mm)
F_V	= Forza di avanzamento (N)
η	= Rendimento della vite
d_0	= Diametro del pignone (ruota per cinghia dentata)
F_V	= Forza di avanzamento (N)
C_T	= Rigidezza torsionale del giunto (Nm/rad)
$J_{Masch.}$	= Momento d'inerzia della macchina (vite + slitta + pezzo + mezzo giunto)
$J_{Mot.}$	= Momento d'inerzia della parte motrice (kgm ²)
f_e	= Frequenza di risonanza del sistema a due masse (Hz)

Coefficiente di urto o di carico S_A

carico uniforme	carico variabile	carico con urti
1	2	3

Fattore comune per la maggior parte delle applicazioni dedicate alla frantumazione e compattamento: $S_A = 2-3$

SECONDO LA COPPIA DI SGANCIO

I limitatori di coppia vengono generalmente selezionati in base alla coppia di sgancio richiesta, che dev'essere superiore rispetto alla coppia necessaria per il funzionamento della macchina.

Il valore di coppia di sgancio si determina, generalmente, in relazione alle specifiche dell'azionamento.

Le formule qui riportate si dimostrano decisamente utili al fine di determinare la coppia di sgancio del limitatore.

$K = 1,3$ carico uniforme

$K = 1,5$ carico non uniforme

$K = 1,8$ carico con urti

$$T_{AR} \cong K \cdot T_{max} \text{ (Nm)}$$

oppure

$$T_{AN} \cong 9.550 \cdot \frac{P_{Motore}}{n} \text{ (Nm)}$$

SECONDO LA COPPIA DI ACCELERAZIONE
(AVVIO IN ASSENZA DI CARICO)

$$T_{AR} \cong \alpha \cdot J_L \cong \frac{J_L}{J_A + J_L} \cdot T_{As} \cdot S_A \text{ (Nm)}$$

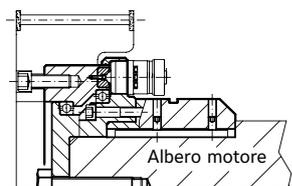
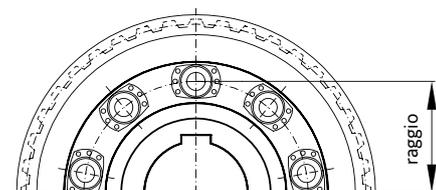
$$\alpha = \frac{\omega}{n} = \frac{\pi \cdot n}{t \cdot 30}$$

SECONDO LA COPPIA DI
ACCELERAZIONE E DI CARICO
(AVVIO IN PRESENZA DI CARICO)

$$T_{AR} \cong \alpha \cdot J_L + T_{AN} \cong \left[\frac{J_L}{J_A + J_L} \cdot (T_{AS} - T_{AN}) + T_{AN} \right] \cdot S_A \text{ (Nm)}$$

SECONDO IL NUMERO DI MODULI

$$T_{AR} = S \cdot F \cdot r$$



IN BASE ALLA FORZA DI AVANZAMENTO

Azionamento a vite

$$T_{AN} = \frac{s \cdot F_v}{2.000 \cdot \pi \cdot \eta} \text{ (Nm)}$$

Azionamento pignone cremagliera

$$T_{AN} = \frac{d_0 \cdot F_v}{2.000} \text{ (Nm)}$$

IN BASE ALLA FREQUENZA DI RISONANZA

La frequenza di risonanza del giunto dev'essere o superiore o inferiore alla frequenza dell'impianto. Per il Modello meccanico equivalente del sistema a doppia massa vale la formula qui riportata.

$$f_e = \frac{1}{2 \cdot \pi} \sqrt{C_T \cdot \frac{J_{Masch} + J_{Mot}}{J_{Masch} \cdot J_{Mot}}} \text{ (Hz)}$$

LIMITATORI DI COPPIA

ST

CONFIGURAZIONE CON GIUNTO ELASTICO ST2

Serie	ST2 / 10	ST2 / 25	ST2 / 60	ST2 / 160
T _{KN} Coppia Nominale (Nm)	10.000	15.000	40.000	80.000
T _{Kmax} Coppia Massima (Nm)	22.000	33.000	88.000	176.000
Rigidità Torsionale (10 ³ Nm/rad)	145	230	580	1000
Smorzamento Relativo	1	1	1	1

ASSEGNAZIONE DEGLI INDICI DI CARICO SECONDO IL TIPO DI MACCHINA OPERATRICE

ESCAVATORI

- S Escavatori a tazze
- S Carrelli cingolati
- M Carrelli
- M Pompe aspiranti
- S Draghe
- M Pignone - ralla

MACCHINE EDILI

- M Betoniere
- M Macchine per costruzioni stradali

INDUSTRIA CHIMICA

- M Miscelatori
- G Agitatori (liquidi fluidi)
- M Essicatori a tamburo
- G Centrifughe

CONVOGLIATORI

- S Trasportatori
- G Trasportatori a nastro (prodotti sfusi)
- M Elevatori a tazze a nastro
- M Trasportatori a catena
- M Trasportatori circolari
- M Montacarichi

VENTILATORI¹⁾

- G Ventilatori (assiale/radiale)
P:n ≤ 0,007
- M Ventilatori (assiale/radiale)
P:n ≤ 0,07
- S Ventilatori (assiale/radiale)
P:n > 0,07

G Torri di raffreddamento

- P:n ≤ 0,007
- M Torri di raffreddamento
P:n ≤ 0,07
- S Torri di raffreddamento
P:n > 0,07

GENERATORI E CONVERTITORI

- S Generatori

MACCHINE PER GOMMA

- S Estrusori
- S Impastatrici
- M Miscelatori
- S Laminatoi

MACCHINE PER LA LAVORAZIONE DEL LEGNO

- G Macchine per la lavorazione del legno

IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO

- S Carrelli
- S Gru
- M Pignone - ralla

MACCHINE PER LA PLASTICA

- M Miscelatori
- M Trituratori

MACCHINE PER LA LAVORAZIONE DEI METALLI

- M Curvatrici per la lamiera
- S Raddrizzatrici
- S Presse

M Taglierine

- S Punzonatrici
- M Macchine utensili

MACCHINE PER ALIMENTI

- G Riempitrici
- M Impastatrici
- M Frantoi per canna da zucchero
- M Strumenti di taglio canna da zucchero
- S Mulini per canna da zucchero
- M Strumenti di taglio barbabietola da zucchero
- M Lavaggio barbabietola da zucchero

MACCHINE PER LA CARTA

- S Troncatrici
- S Calandre
- S Presse a caldo
- S Presse aspiranti
- S Cilindri aspiranti
- S Cilindri essicatori

POMPE

- S Pompe a pistoncini
- G Pompe centrifughe
- S Pompe a stantuffo

MACCHINE MOVIMENTAZIONE PIETRE TERRA

- S Frantoi
- S Forni rotativi
- S Mulini a martello
- S Presse per mattoni

MACCHINARI TESSILI

- M Bottali da conca
- M Apritoi
- M Telai

COMPRESSORI

- S Compressori a pistoncini
- M Turbocompressori

LAMINATOI

- M Voltapezzi lamiere
- S Impianti di trasporto a blocco
- M Trasmissioni a filo
- S Frantoi di decappaggio
- S Impianti di laminazione a freddo
- M Trattatrice a cingoli
- M Trasportatori trasversali
- M Trasportatori a rulli
- S Saldatrici tubi
- S Impianti di colata continua
- M Dispositivi di regolazione cilindri

MACCHINE LAVATRICI

- M Essicatori
- M Lavatrici

TRATTAMENTO ACQUE

- M Aeratore
- G Coclee

¹⁾ P = potenza del motore in kW
n = Velocità in Rpm

FATTORI DI CONFIGURAZIONE

Fattore d'urto o di carico S_A

Macchina motrice	Indice di carico della macchina operatrice		
	G	M	S
Elettromotori, turbine, motori idraulici	1,25	1,6	2,0
Motori endotermici ≥ 4 cilindri grado di uniformità $\geq 1:100$	1,5	2,2	2,5

G = carico uniforme | M = carico medio | S = carico pesante

Fattore di temperatura S_v

Temperatura ambiente	-40 C° +30 C°	+40 C°	+60 C°	+80 C°	> +80 C°
S_v	1,0	1,1	1,4	1,8	a richiesta

Fattore di avviamento S_z

Avviamenti orari	30	60	120	240	>240
S_z	1,0	1,1	1,2	1,3	a richiesta

IN BASE ALLA COPPIA

1. Calcolo per la coppia motrice T_{AN}

$$T_{AN} \cong 9.550 \cdot \frac{P_{Motore}}{n} \quad (\text{Nm})$$

2. Determinazione della coppia nominale del giunto T_{KN} tramite la coppia motrice T_{AN} moltiplicando il fattore di carico.

$$T_{KN} \geq T_{AN} \cdot S_A \cdot S_v \cdot S_z$$

Esempio:

Giunto di collegamento tra un motore elettrico (P=450kW e n=980 rpm) e trasmissione di un azionamento per nastri trasportatori.

$$T_{AN} = 9.550 \cdot \frac{450 \text{ kW}}{980 \text{ min}^{-1}} = 4.385,2 \text{ Nm}$$

Esercizio uniforme

= G : $S_A = 1,25$

Temperatura ambiente

40°C : $S_v = 1,1$

Avviamenti

30/h : $S_z = 1,0$

$$T_{KN} \geq T_{AN} \cdot S_A \cdot S_v \cdot S_z$$

$$T_{KN} \geq 4.385,2 \text{ Nm} \cdot 1,25 \cdot 1,1 \cdot 1,0 = 6.029,7 \text{ Nm}$$

Giunto selezionato: ST2 / 10 con giunto elastico integrato $T_{KN} = 6.030 \text{ Nm}$

LIMITATORI DI COPPIA

ST

CONFIGURAZIONE CON INNESTO A DENTI ST4

Serie		ST4 / 10	ST4 / 25	ST4 / 60	ST4 / 160
T_{KN} Coppia nominale	(Nm)	16.000	22.000	62.000	174.000
T_{Kmax} Coppia massima	(Nm)	32.000	44.000	124.000	348.000
Q.tà grasso	(dm ³)	0,52	0,8	1,51	3,29
n Ref (velocità max)	(min. ⁻¹)	6.050	5.150	3.600	3.050

Ammissibile solo con livelli di disallineamento e coppia trasmissibile ridotti (vedi tabella a Pagina 13)

IN BASE ALLA COPPIA

1. Calcolo della coppia motrice. T_{AN} .

$$T_{AN} \cong 9.550 \cdot \frac{P_{Motore}}{n} \quad (\text{Nm})$$

2. Determinazione della coppia nominale del giunto T_{KN} tramite la coppia motrice T_{AN} considerando il fattore di configurazione (per il fattore d'urto o di carico S_A vedi pagina 17).

$$T_{KN} \geq T_{AN} \cdot S_A$$

Esempio:

Giunto tra un motore elettrico (P=1000 kW and n=980 rpm) e trasmissione di un distributore a coclea ($S_A = 1,6$).

$$T_{AN} = 9.550 \cdot \frac{1000 \text{ kW}}{980 \text{ min.}^{-1}} = 9.744 \text{ Nm}$$

$$\begin{aligned} T_{KN} &\geq T_{AN} \cdot S_A \\ T_{KN} &\geq 9.744 \text{ Nm} \cdot 1,6 = 15.591 \text{ Nm} \end{aligned}$$

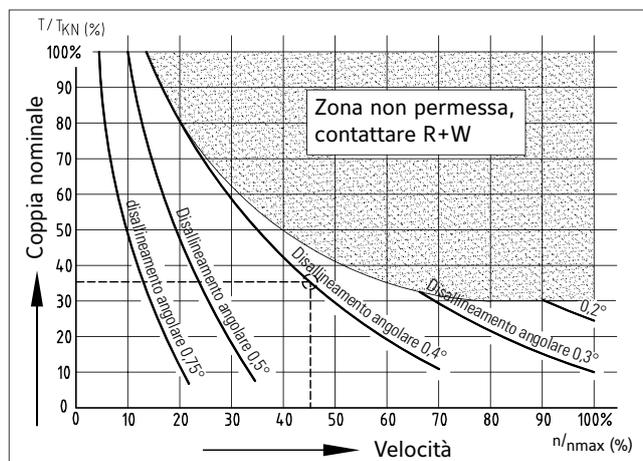
Giunto selezionato: ST4 / 10 con innesto a denti $T_{KN} = 16.000 \text{ Nm}$

GRAFICO DELL'APPLICAZIONE

La coppia max., il numero di giri max. e il disallineamento sono fattori in stretta relazione e non devono presentarsi contemporaneamente.

calcolo di T/T_{KN} e n/n_{max}

- Inserire i valori rilevati nel grafico per verificare le condizioni limite.



Esempio: Giunto ST4 / 10

$$T = 5.600 \text{ Nm} \quad T/T_{KN} = \frac{5.600}{16.000} \cdot 100 = 35\%$$

$$n = 2.700 \text{ min.}^{-1} \quad n/n_{max} = \frac{2.700}{6.050} \cdot 100 = 45\%$$

Disallineamento angolare: 0.4°

- il giunto si trova nell'area corretta - ST4 / 10 può essere utilizzato.

GIUNTI A SOFFIETTO METALLICO

BX

SIMBOLI

- T_{KN} = Coppia nominale del giunto (Nm)
 T_{AS} = Coppia massima (Nm)
ad esempio: coppia massima di accelerazione o frenatura
 J_L = Momento d'inerzia del carico (vite + slitta + carico + componente + mezzo giunto) (kgm^2)
 J_A = Momento d'inerzia del motore (rotore + organi di trasmissione + mezzo giunto) (kgm^2)
 C_T = Rigidità torsionale del giunto (Nm/rad)
 f_e = Frequenza di risonanza del sistema a due masse (Hz)
 f_{er} = Frequenza dell'azionamento (Hz)
 φ = Angolo di rotazione (gradi)

Fattore di carico S_A		
carico uniforme	carico variabile	carico con urti
1	2	3-4
Fattore comune per la maggior parte delle applicazioni dedicate alla frantumazione e compattamento: $S_A = 2-3$		

SECONDO LA 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.

La seguente formula si dimostra utile a tal fine:

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

SECONDO LA COPPIA 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 dei servomotori, accertarsi che la relativa coppia di accelerazione o decelerazione sia maggiore, di un fattore multiplo, della relativa coppia nominale.

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

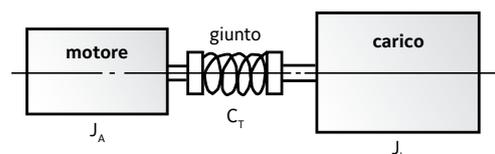
SECONDO LA FREQUENZA DI RISONANZA

Si raccomanda di mantenere la frequenza di risonanza ad un valore 2 o più volte superiore rispetto alla risposta in frequenza del servosistema.

in pratica si applica la seguente formula: $f_e \geq 2 \cdot f_{er}$

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

Sistema a due masse



SECONDO LA RIGIDITA' TORSIONALE

Errori di trasmissione dovuti al carico torsionale sui soffietti metallici:

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

GIUNTI AD ELASTOMERO

SIMBOLI

T_{KN}	= Coppia nominale del giunto (Nm)
T_{Kmax}	= Coppia massima del giunto (Nm)
T_S	= Coppia di picco del sistema (Nm)
T_{AS}	= Coppia di picco del motore (Nm)
T_{AN}	= Coppia nominale del motore (Nm)
T_{LN}	= Coppia nominale del carico (Nm)
P	= Potenza del motore (kW)
n	= Velocità di rotazione (1/min)
J_A	= Momento d'inerzia del motore [motore (incluso il rapporto di riduzione) + mezzo giunto] (kgm ²)
J_L	= Momento d'inerzia della macchina (vite + slitta + pezzo + mezzo giunto) (kgm ²)
J_1	= Momento d'inerzia semigiunto in entrata (kgm ²)
J_2	= Momento d'inerzia semigiunto in uscita (kgm ²)
m	= rapporto fra i momenti d'inerzia e il carico
ν	= Temperatura dell'ambiente nelle vicinanze del giunto
S_ν	= Fattore di temperatura
S_A	= Fattore di servizio
S_z	= Fattore di avviamento (Numero di avviamenti per ora)
Z_h	= Numero di avviamenti orari(1/h)

Fattore di temperatura S_ν	A	B	C	E
Temperatura (ν)	Sh 98 A	Sh 64 D	Sh 80 A	Sh 64 D
> -30°C a -10°C	1,5	1,3	1,4	1,2
> -10°C a +30°C	1,0	1,0	1,0	1,0
> +30°C a +40°C	1,2	1,1	1,3	1,0
> +40°C a +60°C	1,4	1,3	1,5	1,2
> +60°C a +80°C	1,7	1,5	1,8	1,3
> +80°C a +100°C	2,0	1,8	2,1	1,6
> +100°C a +120°C	-	2,4	-	2,0
> +120°C a +150°C	-	-	-	2,8

Fattore di avviamento S_z			
Z_h	da 120	120 da 240	oltre 240
S_z	1,0	1,3	Contattateci

Fattore di servizio S_A		
Carico uniforme	Carico variabile	Alta dinamica con frequenti inversioni
1	1,8	2,5

ESEMPIO DI CALCOLO SENZA URTO E INVERSIONI DEL CARICO

La coppia nominale (T_{KN}) deve essere superiore alla coppia nominale richiesta dal carico (T_{LN}) tenendo conto della temperatura nelle vicinanze del giunto (Fattore di temperatura S_v). Se non si conosce la coppia nominale richiesta dal carico è possibile utilizzare la coppia nominale del motore T_{AN} .

Condizione

$$T_{KN} > T_{AN} \cdot S_v$$

Calcolo

$$T_{AN} = \frac{9.550 \cdot P}{n}$$

Esempio di calcolo: (Senza urto)

Fattori di funzionamento:

$v = 70^\circ \text{C}$ Temperatura ambiente

$S_v = 1,7$ fattore di temperatura (elastomero tipo A)

Lato del carico: Pompa

$T_{AN} = 850 \text{ Nm}$

Condizione: $T_{KN} > T_{AN} \cdot S_v$

$$T_{KN} > 850 \text{ Nm} \cdot 1,7$$

$$T_{KN} > \underline{1445 \text{ Nm}}$$

→ **Risultato:** Scegliere il giunto EK1/2500/A ($T_{KN} = 1950 \text{ Nm}$).

ESEMPIO DI CALCOLO CON CARICO NON UNIFORME

Stesse condizioni dell'esempio precedente, in aggiunta, La coppia massima trasmissibile del giunto (T_{Kmax}) viene con-

dizionata dalla coppia di picco (T_s) a causa dei carichi non uniformi.

Condizione

$$T_{KN} > T_{AN} \cdot S_v$$

Calcolo

$$T_{AN} = \frac{9.550 \cdot P}{n}$$

Condizione

$$T_{Kmax} > T_s \cdot S_z \cdot S_v$$

Calcolo

$$T_s = \frac{T_{AS} \cdot S_A}{m + 1}$$

$$m = \frac{J_A \cdot J_1}{J_L \cdot J_2}$$

DIMENSIONAMENTO E SELEZIONE

GIUNTI CON ALLUNGA

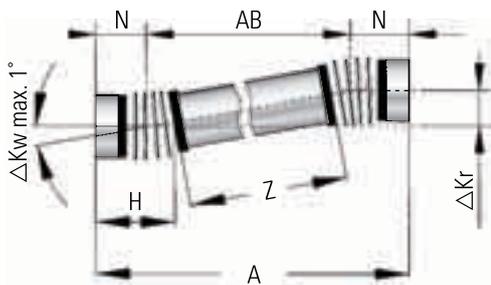
ZA

EZ

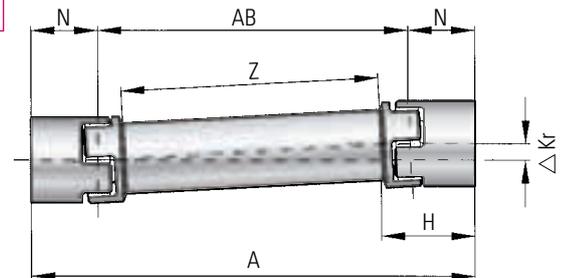
SIMBOLI

- A = Lunghezza totale (mm)
- AB = Distanza AB (mm)
AB = (A - 2xN)
- Z = Lunghezza del tubo
Z = (A - 2xH) (mm)
- H = Lunghezza giunto (mm)
- N = Interasse (mm)
- T_{AS} = Coppia massima (Nm)
- φ = Angolo di deformazione (Gradi)
- C_T^B = Rigidità torsionale di entrambi gli elementi flessibili (Nm/rad)
- C_T^{ZWR} = Rigidità torsionale per un metro di tubo (Nm/rad)
- C_T^{ZA} = Rigidità torsionale totale (Nm/rad)
- n_k = Velocità critica (1/min)
- C_{Tdyn}^E = Rigidità torsionale di entrambi gli elastomeri (Nm/rad)
- C_{Tdyn}^{EZ} = Rigidità torsionale totale (Nm/rad)

ZA



EZ



MODELLO ZA

Serie	Rigidità torsionale di entrambi i soffietti C _T ^B (Nm/rad)	Rigidità torsionale per un metro di tubo standard C _T ^{ZWR} (Nm/rad)	Lunghezza delle estremità di accoppiamento ZA H (mm)	Lunghezza di accoppiamento N (mm)	Disallineamento assiale massimo Δ Ka (mm)
1500	1.400.000	775.000	92	56	4
4000	4.850.000	1.160.000	102	61	4

MODELLO EZ

Serie	Rigidità torsionale di entrambi gli elementi		Rigidità torsionale per un metro di tubo C_T^{ZWR} (Nm/rad)	Lunghezza dei mozzi EZ H (mm)	Quota inserimento albero N (mm)	Disallineamento assiale massimo ΔKa (mm)
	Elastomero di tipo A C_T^A (Nm/rad)	Elastomero di tipo B C_T^B (Nm/rad)				
2500	87.500	108.000	950.000	142	108	5
4500	168.500	371.500	2.200.000	181	137	5
9500	590.000	670.000	5.500.000	229	171	6

Tabella 2

COPPIA MASSIMA TRASMISSIBILE IN FUNZIONE DEL DIAMETRO DEI FORI (Nm)

Serie	Ø 35	Ø 45	Ø 50	Ø 55	Ø 60	Ø 65	Ø 70	Ø 75	Ø 80	Ø 90	Ø 120	Ø 140
2500	1900	2600	2900	3200	3500	3800	4000	4300	4600	5200		
4500		5300	5800	6300	7000	7600	8200	8800	9400	10600	14100	
9500			9200	10100	11100	11900	12800	13800	14800	16700	22000	25600

FATTORE DI TEMPERATURA S

Temperatura (φ)	A	B
	Sh 98 A	Sh 64 D
> -30° a -10°	1,5	1,7
> -10° a +30°	1,0	1,0
> +30° a +40°	1,2	1,1
> +40° a +60°	1,4	1,3
> +60° a +80°	1,7	1,5
> +80° a +100°	2,0	1,8
> +100° a +120°	-	2,4

SECONDO LA RIGIDITA' TORSIONALE

Condizione: Allunga ZA, serie 1500 $T_{AS} = 1.500$ Nm

Richiesta: Rigidità torsionale totale C_T^{ZA}

$$(C_T^{ZA}) = \frac{1.400.000 \text{ Nm/rad} \times (728.800 \text{ Nm/rad} / 1,344 \text{ m})}{1.400.000 \text{ Nm/rad} + (728.800 \text{ Nm/rad} / 1,344 \text{ m})} = 390.867 \text{ [Nm/rad]}$$

$$(C_T^{ZA}) = \frac{C_T^B \cdot (C_T^{ZWR}/Z)}{C_T^B + (C_T^{ZWR}/Z)} \text{ (Nm/rad)}$$

SECONDO L'ANGOLO DI DEFORMAZIONE

Condizione: Allunga ZA, serie 1.500 $T_{AS} = 1.500$ Nm

Richiesta: Angolo di deformazione alla coppia nominale T_{AS}

Lunghezza (A) dell'allunga - 1,5m

Lunghezza (Z) del tubo = A-(2xH) = 1,344m

$$\varphi = \frac{180 \times 1.500 \text{ Nm}}{\pi \times 390.867 \text{ Nm/rad}} = 0,21^\circ$$

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

Con una coppia massima di 1.500 Nm l'angolo di deformazione è di 0,21°

GIUNTI CON ALLUNGA

ZA

EZ

DISALLINEAMENTI MASSIMI

	Disallineamento laterale ΔKr	Disallineamento angolare ΔKw	Disallineamento assiale ΔKa
ZA			
EZ			
	$\Delta Kr_{max} = \tan \Delta \frac{Kw}{2} \cdot AB$ $AB = A - 2xN$	$\Delta Kw_{max} = 2^\circ$	Vedere tabella 1+2 Pagine 18+19

PROGRAMMA DI CALCOLO R+W

Utilizzando il proprio software di calcolo, R+W può calcolare le caratteristiche e il Modello più adatto alla vostra applicazione. Lunghezza totale, materiale del tubo (es. acciaio, alluminio, CFK), e altri fattori concorrono per ottenere un prodotto che abbia caratteristiche tecniche uniche per la vostra applicazione.

Velocità critica
 Rigidità torsionale tubo
 Rigidità generale
 Deformazione torsionale
 Peso totale
 Momento di inerzia
 Disallineamento massimo

$n_k = 1/\text{min.}$
 $C_T^{ZWR} = \text{Nm/rad}$
 $C_T^{ZA} = \text{Nm/rad}$
 $\varphi = \text{Gradi-Min-Sec}$
 $m = \text{kg}$
 $J = \text{kgm}^2$
 $\Delta Kr = \text{mm}$

GIUNTI LAMELLARI

LP

SIMBOLI

- T_{KN} = Coppia nominale del giunto (Nm)
 T_{AS} = Coppia di picco del cinematismo es. massima coppia di accelerazione (Nm)
 o coppia massima di arresto (Nm)
 J_L = Inerzia totale del carico
 (es. vite + slitta + pezzo + semigiunto) (kgm²)
 J_A = Inerzia totale cinematismo
 [motore (incluso riduttore) + semigiunto] (kgm²)
 C_T = Rigidità torsionale del giunto (Nm/rad)
 f_e = Frequenza naturale delle masse (Hz)
 f_{er} = Frequenza di eccitazione del drive (Hz)
 φ = Deformazione torsionale (Gradi)

Fattore di avviamento S_A

carico uniforme	carico non uniforme	Alta dinamica con frequenti inversioni
1	2	3-4

Fattore comune per servoazionamenti nelle macchine utensili: $S_A = 2-3$

SECONDO LA COPPIA

Generalmente i giunti vengono dimensionati secondo il valore di coppia più elevato che devono trasmettere. La coppia di picco dell'applicazione non deve superare la coppia nominale del giunto. Il calcolo che segue fornisce la taglia minima di giunto richiesta, e fornisce i valori di velocità e disallineamento ammessi nell'applicazione.

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

SECONDO COPPIA DI ACCELERAZIONE

Un calcolo più accurato tiene conto dell'accelerazione e del momento di inerzia della parte motrice e di quella condotta. Un corretto rapporto delle inerzie, diminuisce gli effetti del fattore di carico nel dimensionamento.

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

GIUNTI A DENTI

SIMBOLI

T_{KN} = Coppia nominale del giunto (Nm)
 T_{AN} = Coppia nominale del motore (Nm)
 S_A = Fattore di servizio
 P = Potenza del motore (kW)
 n = Giri al minuto (rpm)

FATTORI DI CONFIGURAZIONE

Fattore di carico S_A

Macchina motrice	Indice di carico della macchina operatrice		
	G	M	S
motori elettrici, turbine, motori idraulici	1,25	1,6	2,0
motori endotermici con più di 4 cilindri con grado di uniformità $\geq 1:100$	1,5	2,2	2,5

G = carico uniforme | M = carico intermedio | S = carico pesante

ASSEGNAZIONE DEGLI INDICI DI CARICO SECONDO IL TIPO DI MACCHINA OPERATRICE

ESCAVATORI

S Escavatori a tazze
 S Carrelli cingolati
 M Carrelli
 M Pompe aspiranti
 S Draghe
 M Pignone - ralla

MACCHINE EDILI

M Betoniere
 M Macchine per costruzioni stradali

INDUSTRIA CHIMICA

M Miscelatori
 G Agitatori (liquidi fluidi)
 M Essicatori a tamburo
 G Centrifughe

CONVOGLIATORI

S Trasportatori
 G Trasportatori a nastro (prodotti sfusi)
 M Elevatori a tazze a nastro
 M Trasportatori a catena
 M Trasportatori circolari
 M Montacarichi

VENTILATORI¹⁾

G Ventilatori (assiale/radiale)
 $P:n \leq 0,007$
 M Ventilatori (assiale/radiale)
 $P:n \leq 0,07$
 S Ventilatori (assiale/radiale)
 $P:n > 0,07$

G Torri di raffreddamento
 $P:n \leq 0,007$
 M Torri di raffreddamento
 $P:n \leq 0,07$
 S Torri di raffreddamento
 $P:n > 0,07$

GENERATORI E CONVERTITORI

S Generatori

MACCHINE PER GOMMA

S Estrusori
 S Impastatrici
 M Miscelatori
 S Laminatoi

MACCHINE PER LA LAVORAZIONE DEL LEGNO

G Macchine per la lavorazione del legno

IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO

S Carrelli
 S Gru
 M Pignone - ralla

MACCHINE PER LA PLASTICA

M Miscelatori
 M Trituratori

MACCHINE PER LA LAVORAZIONE DEI METALLI

M Curvatrici per la lamiera
 S Raddrizzatrici
 S Presse

M Taglierine
 S Punzonatrici
 M Macchine utensili

MACCHINE PER ALIMENTI

G Riempitrici
 M Impastatrici
 M Frantoi per canna da zucchero
 M Strumenti di taglio canna da zucchero
 S Mulini per canna da zucchero
 M Strumenti di taglio barbabietola da zucchero
 M Lavaggio barbabietola da zucchero

MACCHINE PER LA CARTA

S Troncatrici
 S Calandre
 S Presse a caldo
 S Presse aspiranti
 S Cilindri aspiranti
 S Cilindri essicatori

POMPE

S Pompe a pistoni
 G Pompe centrifughe
 S Pompe a stantuffo

MACCHINE MOVIMENTAZIONE PIETREE TERRA

S Frantoi
 S Forni rotativi

S Mulini a martello
 S Presse per mattoni

MACCHINARI TESSILI

M Bottali da concia
 M Apritoi
 M Telai

COMPRESSORI

S Compressori a pistoni
 M Turbocompressori

LAMINATOI

M Voltapezzi lamiere
 S Impianti di trasporto a blocco
 M Trasmissioni a filo
 S Frantoi di decappaggio
 S Impianti di laminazione a freddo
 M Trattatrice a cingoli
 M Trasportatori trasversali
 M Trasportatori a rulli
 S Saldatrici tubi
 S Impianti di colata continua
 M Dispositivi di regolazione cilindri

MACCHINE LAVATRICI

M Essicatori
 M Lavatrici

TRATTAMENTO ACQUE

M Aeratore
 G Coclee

¹⁾ P = potenza del motore in kW n = Velocità in Rpm

IN BASE ALLA COPPIA

1. Calcolare la coppia del motore alla velocità T_{AN} .

$$T_{AN} \cong 9.550 \cdot \frac{P_{Motore}}{n} \quad (\text{Nm})$$

2. Determinare la coppia trasmissibile del giunto T_{KN} moltiplicando il valore di coppia del motore T_{AN} per il fattore di servizio S_A (vedi pagina 17)

$$T_{KN} \geq T_{AN} \cdot S_A$$

Esempio:

Giunto interposto tra un motore elettrico (P=100 kW a 980 rpm) e una trasmissione che muove una vite ($S_A = 1,6$)

$$T_{AN} = 9.550 \cdot \frac{1.000 \text{ kW}}{980 \text{ min.}^{-1}} = 9.744 \text{ Nm}$$

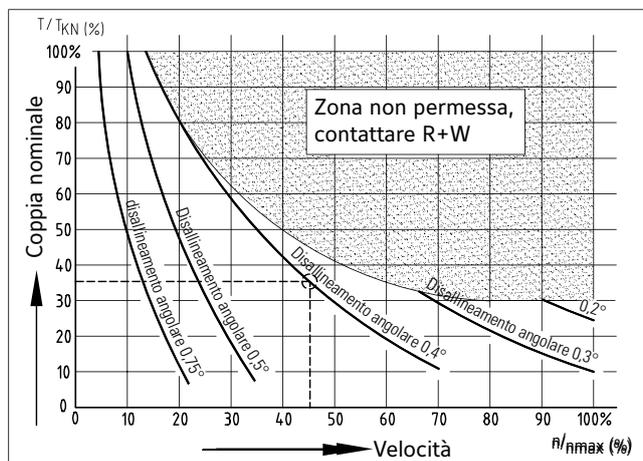
$$\begin{aligned} T_{KN} &\geq T_{AN} \cdot S_A \\ T_{KN} &\geq 9.744 \text{ Nm} \cdot 1.6 = 15.591 \text{ Nm} \end{aligned}$$

GRAFICO DELL'APPLICAZIONE

La coppia max., il numero di giri max. e il disallineamento sono fattori in stretta relazione e non devono presentarsi contemporaneamente.

calcolo di T/T_{KN} e n/n_{max}

► Inserire i valori rilevati nel grafico per verificare le condizioni limite.





MONTAGGIO E MANUTENZIONE

DISALLINEAMENTO ALBERI

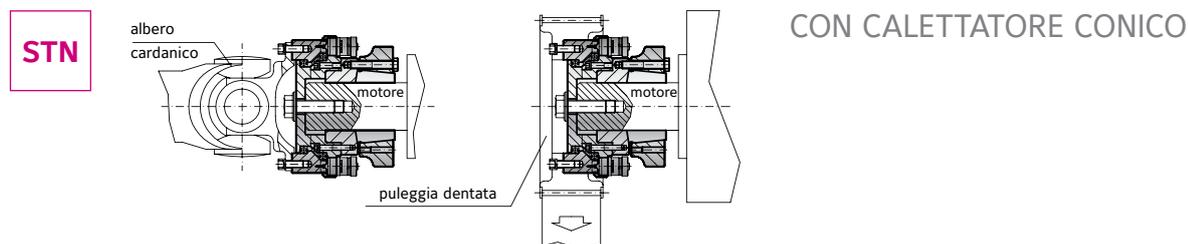
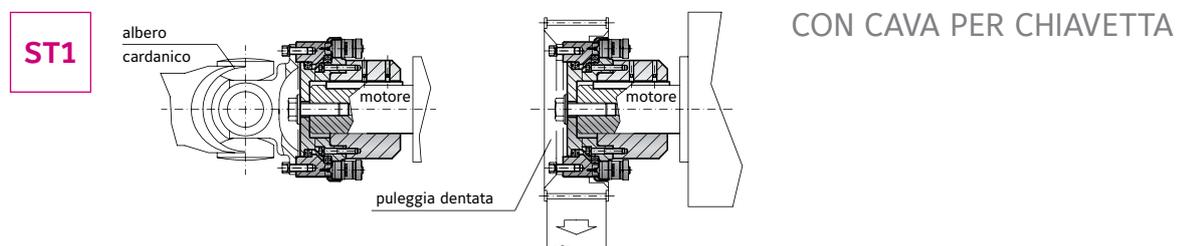
L'allineamento corretto degli alberi allunga la vita del giunto e degli altri componenti del cinematismo, minimizzando gli effetti dei carichi di reazione dati dai disallineamenti stessi.

MONTAGGIO E MANUTENZIONE GIUNTI DI TRASMISSIONE

TRASMISSIONI INDIRETTE

LIMITATORI DI COPPIA

Organi di trasmissione con pulegge e alberi cardanici necessitano di essere centrati sulla flangia, lato condotto, del limitatore. In caso di accoppiamento con pignoni, ingranaggi e pulegge il carico radiale andrà centrato sui cuscinetti presenti all'interno del limitatore. In caso non fosse possibile, il carico radiale a sbalzo può essere supportato mediante l'utilizzo di un cuscinetto aggiuntivo sull'albero. Per un funzionamento corretto e per una durata illimitata occorre rispettare i valori di carico radiale ammissibili dal limitatore di coppia. I valori sono indicati in tabella.



TRASMISSIONI DIRETTE

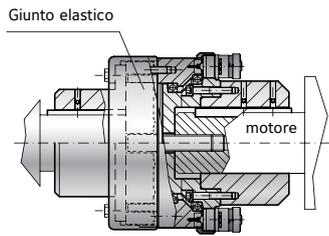
LIMITATORI DI COPPIA

I limitatori di coppia della serie ST sono stati progettati per essere impiegati in applicazioni che richiedano un elevato valore di coppia trasmissibile.

Questa caratteristica viene data dall'utilizzo di moduli e molle ad alta resistenza per ogni sfera., che vengono uniformemente distribuiti sulla circonferenza del limitatore. L'innesto tra la parte motrice e la parte condotta del limitatore viene ottenuto grazie all'utilizzo di sfere di precisione ad alta resistenza e alle molle a tazza degressiva che governano ognuna di esse. Il valore di coppia trasmissibile viene determinato dal numero e dalle caratteristiche di ogni modulo. Una volta raggiunto il valore di coppia di sgancio le sfere escono dalla propria sede conica e ribaltano le molle a tazza degressiva contenute in ogni modulo, ottenendo così un completo disimpegno tra la parte motrice e la parte condotta del limitatore stesso. Il re-innesto del limitatore si ottiene facendo pressione sui moduli e riportando le sfere nelle proprie sedi.

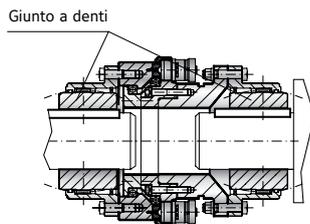
Il limitatore è completamente sigillato per impedire allo sporco e ai detriti di interferire con il funzionamento e per impedire al grasso di fuoriuscire.

ST2



CON COLLEGAMENTO A
CHIAVETTA E GIUNTO ELASTICO

ST4



CON COLLEGAMENTO A
CHIAVETTA ED INNESTO A DENTI

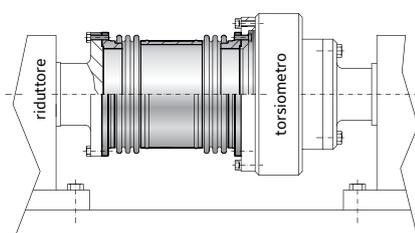
MONTAGGIO E MANUTENZIONE GIUNTI DI TRASMISSIONE

TRASMISSIONI DIRETTE

GIUNTI A SOFFIETTO METALLICO

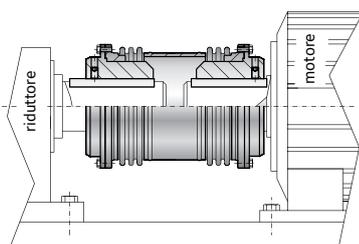
I giunti a soffietto R+W sono giunti flessibili. Il soffietto è flessibile e torsionalmente rigido, inoltre garantisce la trasmissione del moto senza gioco angolare e la compensazione del disallineamento angolare, laterale e assiale.

BX1



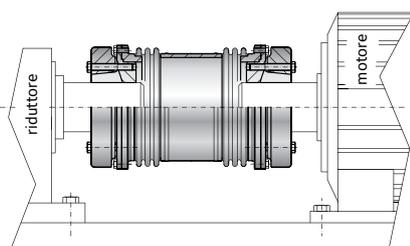
CON MONTAGGIO A FLANGIA

BX4



CON CAVA PER CHIAVETTA

BX6



CON CALETTATORE CONICO

TRASMISSIONI DIRETTE

GIUNTI A SOFFIETTO METALLICO CON ALLUNGA

I giunti con allunga di R+W sono giunti flessibili adatti a collegamenti tra alberi molto distanti tra loro. I soffietti in acciaio inox compensano disallineamenti angolari, laterali e assiali. La trasmissione della coppia è senza gioco e ad alta rigidità torsionale. Il tubo è dotato di supporti interni che ne scaricano il peso sui mozzi. Si possono effettuare sincronismi meccanici fino a 6m di lunghezza.

ZA



CON CALETTATORE CONICO

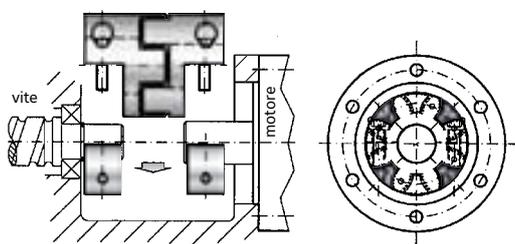
MONTAGGIO E MANUTENZIONE GIUNTI DI TRASMISSIONE

TRASMISSIONI DIRETTE

GIUNTI AD ELASTOMERO

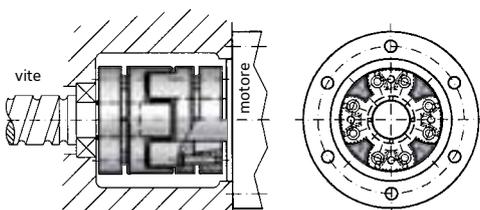
I giunti ad elastomero R+W sono giunti flessibili composti da 3 elementi. Trasmettono la coppia senza gioco e vibrazioni. L'elastomero definisce le caratteristiche di tutta la trasmissione. Gli inserti calibrati alloggiati tra i due mozzi senza gioco angolare. I giunti a elastomero compensano disallineamenti angolari, laterali e assiali. Esiste la possibilità di scegliere elastomeri con differenti valori di rigidità, in modo da ottenere, a parità di giunto, differenti risultati in termini di smorzamento, flessibilità e rigidità torsionale.

EKH



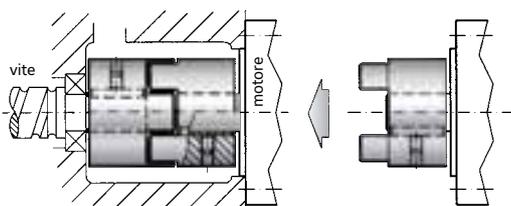
CON MORSETTI SCOMPONIBILI

EK6



CON CALETTATORE CONICO

EK1

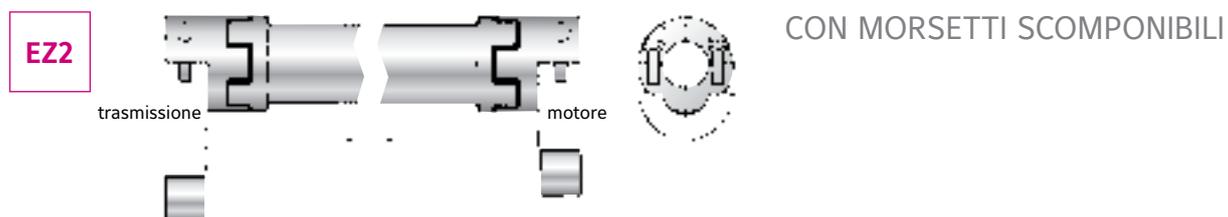


CON CAVA PER CHIAVETTA

TRASMISSIONI DIRETTE

GIUNTI AD ELASTOMERO CON ALLUNGA

Le allunghe ad elastomero R+W sono giunti flessibili progettati per poter collegare alberi distanti tra loro. I disallineamenti angolari, assiali e laterali vengono compensati dall'insero elastomerico. Il giunto è in grado di trasmettere la coppia senza gioco angolare compensando anche le vibrazioni.



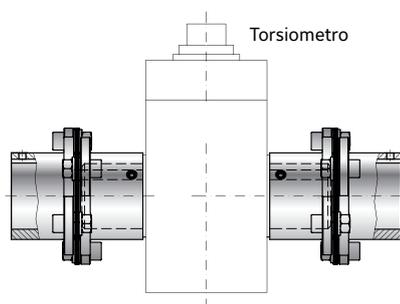
MONTAGGIO E MANUTENZIONE GIUNTI DI TRASMISSIONE

TRASMISSIONI DIRETTE

GIUNTI LAMELLARI

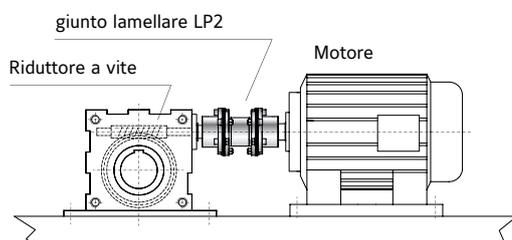
I giunti lamellari LP di R+W, vengono consegnati preassemblati per evitare al cliente montaggi complessi e a rischio di errore. Il pacco lamellare compensa disallineamenti angolari e assiali e nella versione a doppio pacco lamellare anche laterali. I giunti sono privi di gioco angolare grazie al sistema di montaggio a compressione del pacco lamellare. Le viti di collegamento di classe 12.9, non vengono sollecitate a taglio. L'eliminazione totale del gioco angolare nelle inversioni del moto allunga notevolmente la vita del giunto.

LP1



CON CAVE PER CHIAVETTA

LP2



DOPPIO PACCO LAMELLARE CON
CAVE PER CHIAVETTA

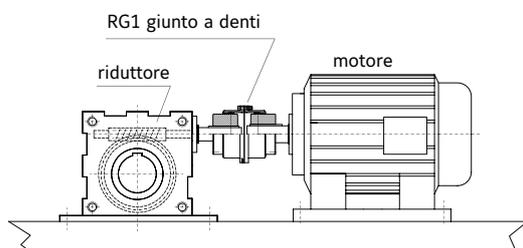
TRASMISSIONI DIRETTE

GIUNTI A DENTI

La precisione costruttiva garantisce un'integrazione precisa tra i mozzi e le flange intermedie del giunto, garantendo quindi la trasmissione rigida della coppia e la compensazione dei disallineamenti laterali, assiali ed angolari, con un ridotto gioco angolare.

La geometria bombata dei denti permette di trasmettere la coppia in maniera duratura nel tempo nonostante la presenza di un elevato disallineamento.

RG1



CON CAVA PER CHIAVETTA





SERIE DA 2.000 A 165.000 Nm

LIMITATORI DI COPPIA

INFORMAZIONI GENERALI SUI LIMITATORI DI COPPIA R+W:



DURATA

Se ben dimensionati e montati correttamente, i giunti sono privi di usura e non richiedono manutenzione

TOLLERANZE

Collegamento foro/albero da 0,02 a 0,07 mm

TEMPERATURE DI UTILIZZO

Da -30 a 120° C

SOLUZIONI SPECIALI

Riarmo automatico, materiali speciali, flange speciali, finiture dei fori non standard sono fornibili su richiesta

ATEX (OPZIONALE)

Per l'utilizzo in ambienti esplosivi

TIPOLOGIA DI RIARMO

Limitatore a sgancio totale; riarmo manuale.

LIMITATORI DI COPPIA TORSIONALMENTE RIGIDI SERIE DA 2 A 165 kNm

MODELLO

CARATTERISTICHE

ST1



con cava per chiavetta per trasmissioni indirette da 2 a 165 kNm

Pagina 40

- ▶ design semplice e compatto
- ▶ limitazione della coppia precisa
- ▶ torsionalmente rigido
- ▶ cuscinetti di supporto integrati, per carichi radiali

STN



con calettatore conico per trasmissioni indirette da 2 a 165 kNm

Pagina 41

- ▶ forze di serraggio elevate
- ▶ design semplice e compatto
- ▶ limitazione della coppia precisa
- ▶ torsionalmente rigido
- ▶ cuscinetti di supporto integrati, per carichi radiali

ST2



con montaggio con chiavetta e giunto elastico da 2 a 165 kNm

Pagina 42

- ▶ smorzamento delle vibrazioni
- ▶ compensazione dei disallineamenti
- ▶ limitazione della coppia precisa
- ▶ inserto elastomerico resistente agli oli e alla polvere
- ▶ design semplice e compatto

ST4



con cava per chiavetta e innesto a denti da 2 a 165 kNm

Pagina 44

- ▶ alta densità di coppia
- ▶ compensazione dei disallineamenti
- ▶ limitazione della coppia precisa
- ▶ basse forze di richiamo sui cuscinetti degli alberi
- ▶ torsionalmente rigido

INFORMAZIONI GENERALI LIMITATORI DI COPPIA

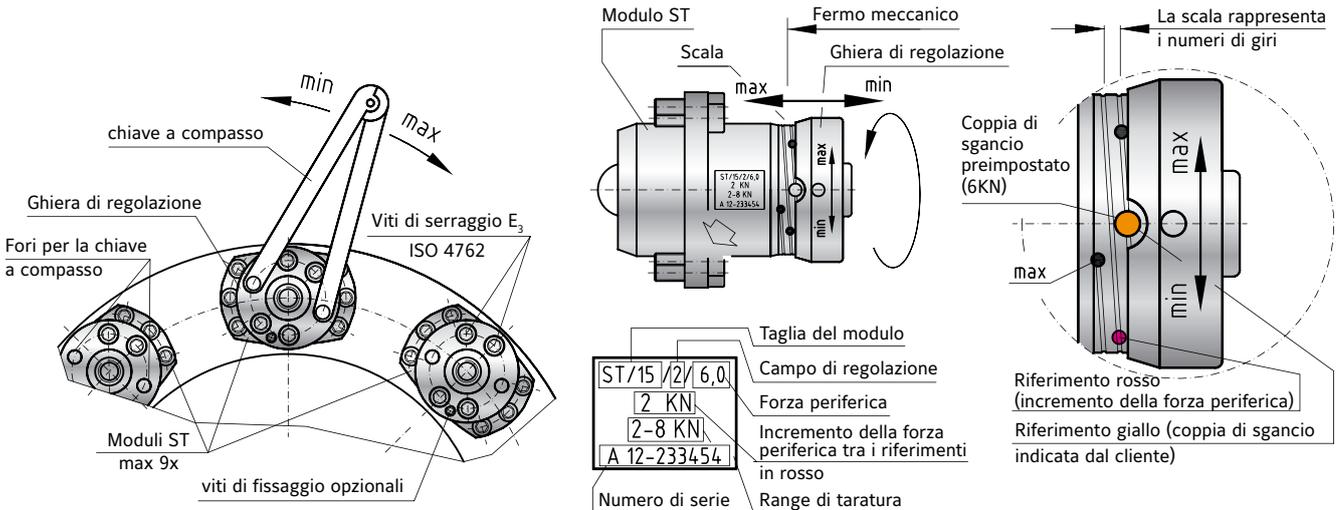
ST1

STN

ST2

ST4

REGOLAZIONE DELLA COPPIA



LIMITATORI DI COPPIA
SERIE ST

Dopo aver allineato le viti di arresto E3 (circa un giro di rotazione), il dado di regolazione può essere registrato facendolo girare più volte. I valori di incremento sono indicati sulla scala di regolazione. Una volta eseguita la regolazione, tutte le parti del limitatore di coppia devono essere assicurate correttamente serrando le viti di serraggio (E3)

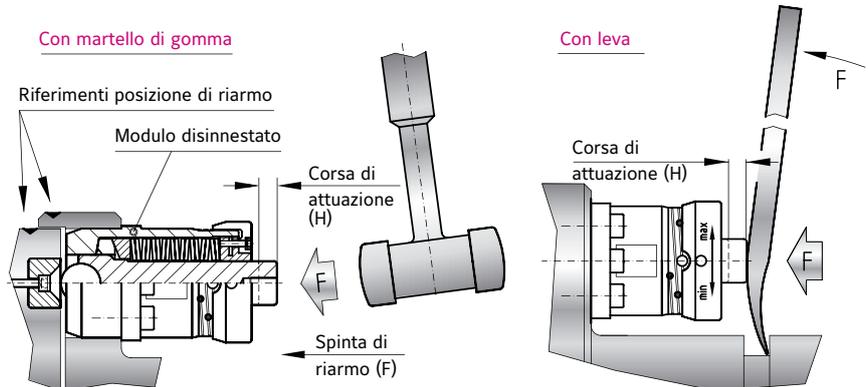
► **Attenzione**

Tutti i moduli di comando del giunto devono essere regolati sulle stesse forze periferiche

RIARMO DEI SINGOLI MODULI DI COMANDO

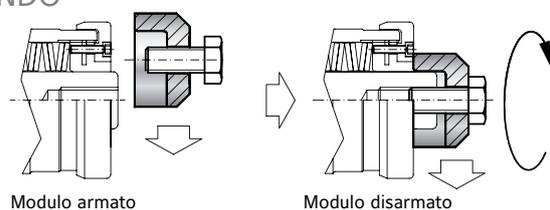
Dopo aver verificato la causa del sovraccarico, il lato motore o quello condotto devono essere ruotati in modo da re-allinare i riferimenti presenti sul corpo del limitatore stesso. Il limitatore può essere ri-armato solo in questa posizione.

I moduli di comando possono essere reinnestati esercitando una pressione assiale sullo spintore del modulo stesso. Il corretto re-innesto è chiaramente udibile. Una volta completata questa operazione, il limitatore è nuovamente funzionante.



SGANCIO MANUALE DEI SINGOLI MODULI DI COMANDO

Prima di mettere in funzione una macchina o un impianto, è possibile disarmare il limitatore manualmente. Per maggiori informazioni sul dispositivo di sgancio manuale R+W vedi pagina 13.



INFORMAZIONI GENERALI

LIMITATORI DI COPPIA

LIMITAZIONE SICURA DELLA COPPIA

I limitatori di coppia Serie ST sono stati progettati per svincolare la parte motrice dalla parte condotta di una trasmissione in caso di sovraccarico di coppia, preservando la componentistica interessata dal moto ed evitando il fermo di produttività dell'impianto.

Le sfere di precisione vengono vincolate alla loro sede grazie all'utilizzo di molle a tazza precaricate, che, agendo con una forza assiale, mantengono le sfere in posizione di innesto.

Queste sfere vengono montate su robusti moduli di innesto dove trovano alloggiamento le molle a tazza regressiva, che vengono opportunamente precaricate in modo da generare una forza tale da mantenere le sfere in posizione di innesto.

Il valore di coppia trasmissibile è determinato dal numero, dal valore di forza settato sui moduli e dalla loro distanza dal centro dell'asse di rotazione.

In caso di sovraccarico, le sfere si muovono assialmente, vincendo la forza esercitata dalle molle a tazza e ribaltando le stesse in senso opposto; così facendo otteniamo un disaccoppiamento totale delle due parti del limitatore che ruotano quindi indipendentemente (sgancio totale)

Il riarmo non avviene automaticamente, ma va applicata sul modulo di comando una forza assiale tale da ribaltare le molle e riportare le sfere in sede.

Questa operazione non richiede strumentazione speciale, ma basta utilizzare un martello o una leva.



Il modulo di comando è composto da due elementi strutturali: il modulo di innesto e il modulo di comando.

La forza impostata può essere letta facilmente sulla scala graduata.



INFORMAZIONI GENERALI

LIMITATORI DI COPPIA

OPZIONE: SISTEMA IDRAULICO DI RIARMO AUTOMATICO

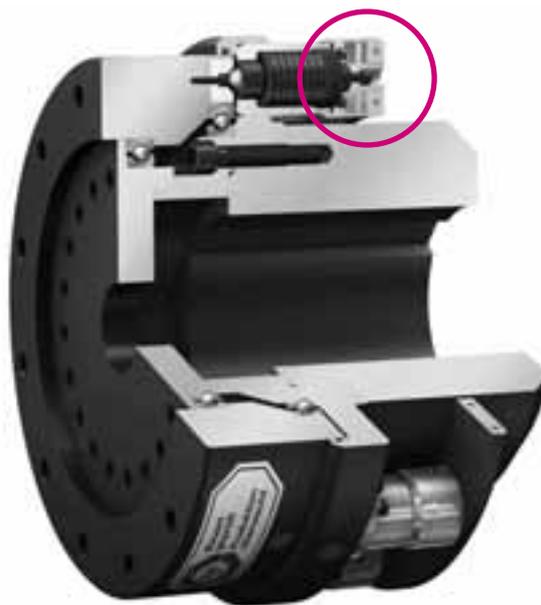
Grazie ad una nuova combinazione di elementi idraulici e meccanici, nasce la versione speciale SH per il riarmo automatico.

Il sistema SH è fornibile su tutte le taglie standard del limitatore ST, da 2.000 a 165.000 Nm.

In caso di intervento del limitatore, il giunto può essere ruotato in senso inverso per spingere i moduli a reinnestarsi automaticamente non appena trovino le sedi per l'innesto delle sfere.

Questo sistema riduce i tempi di fermo nelle attrezzature pesanti, consentendo il re-innesto del limitatore senza l'intervento diretto dell'operatore.

L'integrazione del sistema SH sul limitatore ST non modifica in alcun modo gli ingombri richiesti per l'installazione del limitatore.



ST1

CON COLLEGAMENTO A CHIAVETTA

DA 2 A 165 kNm



DESCRIZIONE

MATERIALE

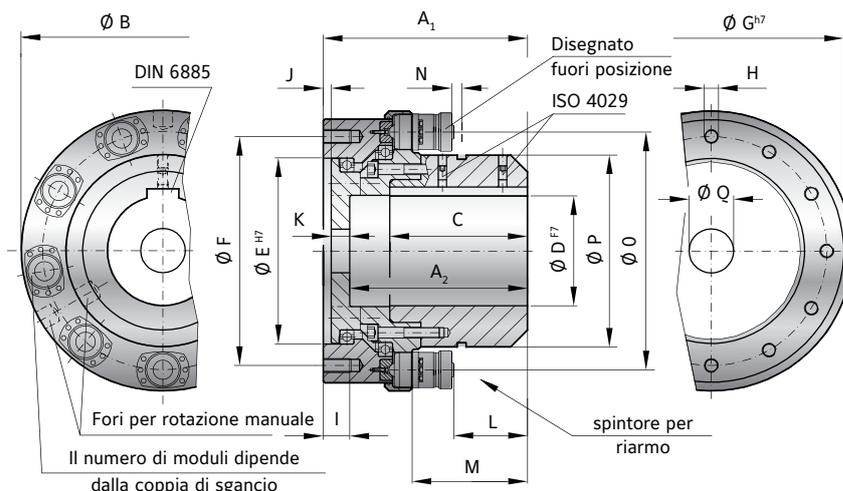
Acciaio temprato ad alta resistenza
(superficie ossidata)

► Parte condotta: flangia d'attacco con filettatura di fissaggio e cuscinetti integrati

CARATTERISTICHE

► Parte motrice: mozzo del giunto con collegamento a chiave (profilo scanalato a richiesta)

► Moduli di comando: disposti sul perimetro; regolabili entro i valori del range di taratura



MODELLO ST1

SERIE		2	5	10	25	60	160										
Campi di regolazione da - a - moduli di comando integrati (ST)		0,2-0,6 3xST10	0,6-1,5 6xST10	0,7-1,5 3xST15	1-3 6xST15	2-6 3xST15	4-12 6xST15	6-18 9xST15	3-8 3xST15	5-16 6xST15	10-25 9xST15	11-20 3xST30	22-40 6xST30	35-60 9xST30	25-55 3xST70	50-110 6xST70	80-165 9xST70
Lunghezza (mm)	A ₁	115	150	183	230	320	410										
Profondità del foro (mm)	A ₂	95	124	158	200	275	360										
Diametro flangia (mm)	B	198	220	270	318	459	648										
Lunghezza di accoppiamento (mm)	C	95	124	120	155	220	290										
Diametro foro da Ø a Ø F7 (mm)	D	30-75	40-90	40-110	60-140	80-200	100-290										
Diametro di centraggio H7 (mm)	E	132	145	170	210	300	450										
Diametro circonferenza fori ±0,3 (mm)	F	162	170	220	260	360	570										
Diametro esterno h7 (mm)	G	192	209	259	298	418	618										
Filettatura di fissaggio	H	12 x M10	12 x M12	12 x M16	12 x M16	12 x M20	12 x M24										
Lunghezza filettatura (mm)	I	13	15	25	30	35	40										
Profondità centraggio (mm)	J	3,5	3,5	6	8	8	10										
Spessore flangia (mm)	K	15	20	17	20	30	38										
Distanza (mm)	L	11,5	16,5	45	83	96	136										
Distanza (mm)	M	46,5	66,5	95	130	165	225										
Corsa di disinnesto (mm)	N	3,5	4,5	4	4	7,5	10										
Diametro posizionamento moduli (mm)	O	154	171	220	270	376	532										
Diametro esterno mozzo (mm)	P	104	120	170	218	295	418										
Foro per viti di fissaggio (mm)	Q	max. Ø 75	max. Ø 90	max. Ø 110	max. Ø 140	max. Ø 200	max. Ø 290										
Momento d'inerzia appr. con D max (10 ⁻³ kgm ²)		77	151	370	780	4600	24600										
Velocità massima (rpm)		7000	6000	4200	3800	2500	2000										
Carichi radiali max. permessi standard* (kN)		10	20	40	60	100	200										
Peso appr. con D max. (kg)		15	24	40	63	179	463										

* possibili carichi radiali maggiori con cuscinetti rinforzati

DESIGNAZIONE	ST1	025	5-16	12	120	25	XX
Modello	●						Non standard (es. flangia di accoppiamento speciale)
Serie		●					
Range di taratura (kNm)			●				
Coppia di sgancio (kNm)				●			
Diametro del foro D F7					●		
Foro per viti di fissaggio (Q)						●	

Per versioni speciali inserire XX alla fine del codice e descrivere l'entità della finitura custom (es. ST1 / 025 / 5-16 / 12 / 120 / 25 / XX)



DESCRIZIONE

MATERIALE

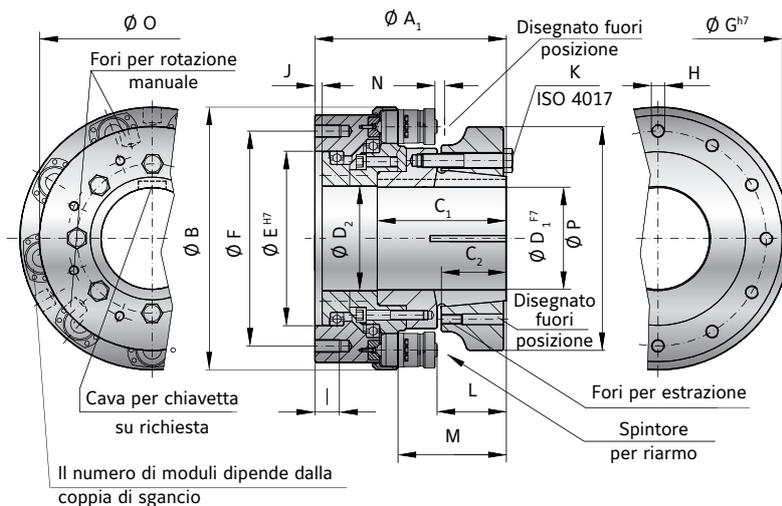
Acciaio temprato ad alta resistenza (superficie ossidata)

CARATTERISTICHE

► Parte motrice: mozzo del giunto con calettatore conico a intaglio

► Parte condotta: flangia d'attacco con filettatura di fissaggio e cuscinetti integrati

► Moduli di comando: disposti sul perimetro; regolabili entro i valori del range di taratura.



MODELLO STN

SERIE		10			25			60			160		
Campi di regolazione da - a - moduli di comando integrati (ST)	(kNm)	2-6	4-12	6-18	3-8	5-16	10-25	11-20	22-40	35-60	25-55	50-110	80-165
		3 x ST 15	6 x ST 15	9 x ST 15	3 x ST 15	6 x ST 15	9 x ST 15	3 x ST 30	6 x ST 30	9 x ST 30	3 x ST 70	6 x ST 70	9 x ST 70
Lunghezza	(mm)	A ₁			227			318			425		
Diametro flangia	(mm)	B			318			459			648		
Lunghezza accoppiamento e cava	(mm)	C ₁			152			218			305		
Lunghezza morsetto utile	(mm)	C ₂			67			93			125		
Diametro foro da Ø a Ø F7	(mm)	D ₁			70 - 150			80 - 200			140 - 290		
Diametro del foro max. Ø F7 con cava per chiave	(mm)	D ₁			140			180			270		
Diametro interno	(mm)	D ₂			140,2			200,2			290,2		
Diametro di centraggio H7	(mm)	E			210			300			450		
Diametro circonferenza fori ±0,3	(mm)	F			260			360			570		
Diametro esterno h7	(mm)	G			298			418			618		
Filettatura di fissaggio		H			12 x M16			12 x M20			12 x M24		
Lunghezza filettatura	(mm)	I			30			35			40		
Lunghezza accoppiamento	(mm)	J			8			8			10		
Viti di fissaggio ISO 4017		K			8 x M16			9 x M16			8 x M20		
Coppia di serraggio vite	(Nm)	180			180			570			710		
Distanza	(mm)	L			80			94			151		
Distanza	(mm)	M			127			163			240		
Corsa di disinnesto	(mm)	N			4			7,5			10		
Diametro posizionamento moduli	(mm)	O			270			376			532		
Diametro esterno mozzo	(mm)	P			278			378			535		
Momento d'inerzia appr. con D max(10 ⁻³ kgm ²)		446			789			5700			30700		
Velocità massima	(rpm)	4200			3800			2500			2000		
Carichi radiali max. permessi standard*	(kN)	40			60			100			200		
Peso appr. con D max.	(kg)	50			65			200			550		

* possibili carichi radiali maggiori con cuscinetti rinforzati

DESIGNAZIONE	STN	025	5-16	12	120	XX
Modello	●					
Serie		●				
Range di taratura (kNm)			●			
Coppia di sgancio (kNm)				●		
Diametro del foro D F7					●	
Per versioni speciali inserire XX alla fine del codice e descrivere l'entità della finitura custom (es. STN / 025 / 5-16 / 12 / 120 / XX)						

ST2

CON COLLEGAMENTO A CHIAVETTA

DA 2 A 165 kNm



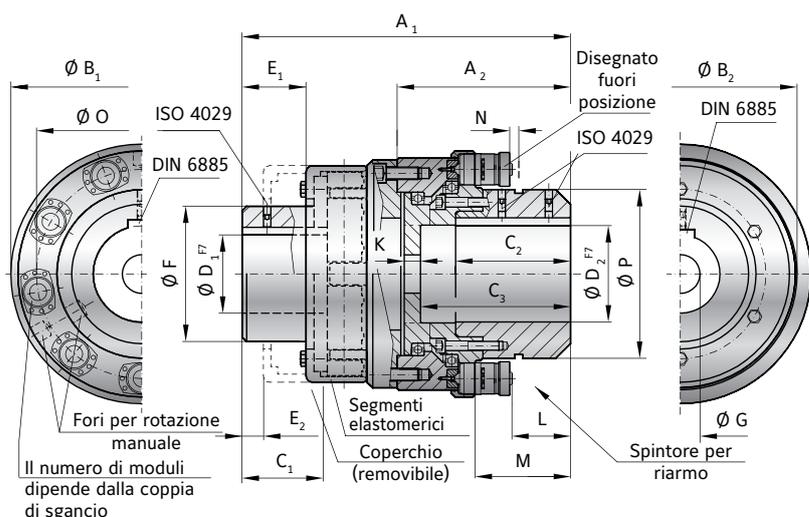
DESCRIZIONE

MATERIALE

- **Elemento di sicurezza:** acciaio temprato ad alta resistenza (superficie ossidata)
- **Moduli ad elastomero:** miscela di gomma ad alta precisione, resistente all'usura (75 - 80 Shore A)
- **Mozzo ad elastomero:** acciaio ad alta resistenza

CARATTERISTICHE

Con collegamento a chiave (su richiesta anche a profilo scanalato). Moduli elastomerici per compensare il disallineamento ed assorbire le vibrazioni. Moduli di comando posti sul perimetro; regolabili entro i valori all'interno del range indicato



MODELLO ST2

SERIE		2	5	10	25	60	160										
Campi di regolazione da - a - moduli di comando integrati (ST) (kNm)		0,2-0,6 3 x ST 10	0,6-1,5 6 x ST 10	0,7-1,5 3 x ST 15	1-3 6 x ST 15	2-6 3 x ST 15	4-12 6 x ST 15	6-18 9 x ST 15	3-8 3 x ST 15	5-16 6 x ST 15	10-25 9 x ST 15	11-20 3 x ST 30	22-40 6 x ST 30	35-60 9 x ST 30	25-55 3 x ST 70	50-110 6 x ST 70	80-165 9 x ST 70
Lunghezza ±2 (mm)	A ₁	259	313	360	437	580	730										
Lunghezza elemento di sicurezza (mm)	A ₂	115	150	183	230	320	410										
Diametro esterno flangia (lato limitatore ST) (mm)	B ₁	198	220	270	318	459	648										
Diametro esterno flangia (lato giunto ad elastomero) (mm)	B ₂	221	250	290	330	432	553										
Lunghezza accoppiamento e cava D1 (mm)	C ₁	82	89	97	116	160	230										
Lunghezza accoppiamento e cava D2 (mm)	C ₂	95	124	120	155	220	290										
Profondità foro di accoppiamento (lato limitatore) (mm)	C ₃	160	170	158	200	275	360										
Diametro foro (lato giunto ad elastomero) da Ø a Ø F7 (mm)	D ₁	30-80	40-90	40-105*	60-130*	80-168*	100-200*										
Diametro foro (lato limitatore) da Ø a Ø F7 (mm)	D ₂	30-75	40-90	40-110*	60-140*	80-200*	100-290*										
Lunghezza fino al coperchio (mm)	E ₁	65	70	70	87	112	152										
Lunghezza (senza coperchio) (mm)	E ₂	24	23	22	26	40	65										
Diametro mozzo (mm)	F	130	145	160	200	255	300										
Foro per viti di fissaggio (mm)	G	max. 75	max. 90	max. 110	max. 140	max. 200	max. 290										
Distanza (mm)	L	11,5	16,5	45	83	96	136										
Distanza (mm)	M	46,6	66,5	95	130	165	225										
Corsa di disinnesto (mm)	N	3,5	4,5	4	4	7,5	10										
Diametro posizionamento moduli (mm)	O	154	171	220	270	376	532										
Diametro esterno mozzo (mm)	P	104	120	170	218	295	418										
Momento d'inerzia appr. con D max (10 ⁻³ kgm ²)		152	289	854	1850	8960	36858										
Velocità massima (rpm)		3400	3000	2700	2300	1800	1500										
Peso appr. con D max. (kg)		29	43,7	80	115	287	729										
Assiale (mm)		1,5	1,5	1,5	1,5	2	2,5										
Laterale (mm)		0,4	0,4	0,4	0,5	0,6	0,7										
Angolare (gradi)		1	1	1	1	1	1										
Rigidità torsionale dinamica con T _{KN} (Versione standard A)(10 ³ Nm/rad)		58	92	145	230	580	1000										

* Diametri di foratura maggiori su richiesta

SEGMENTI ELASTOMERICI

L'elemento di compensazione del limitatore di coppia Serie ST2 è rappresentato dai segmenti elastomerici, i quali trasmettono la coppia smorzando le vibrazioni. I moduli elastomerici determinano in modo decisivo le caratteristiche di tutto il giunto.

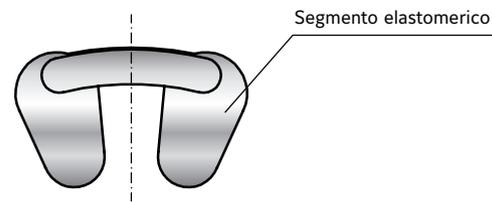
Permettono di compensare i disallineamenti laterali, angolari ed assiali.

I segmenti elastomerici standard sono di tipo A, ma sono fornibili altre 2 versioni.

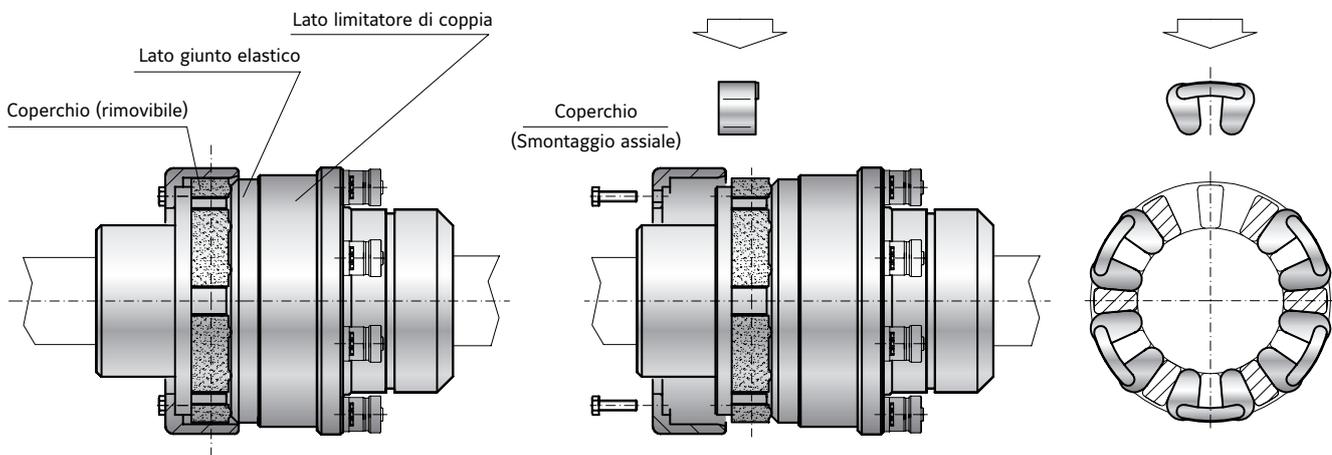
Tipo	Smorzamento in base ai rapporti (ψ)	Range di temperatura prolungata	Range di temperatura breve	Materiale	Durezza shore	Caratteristiche
A (Standard)	1,0	-40°C a +80°C	+90°C	Gomma naturale e sintetica	75-80 Shore A	Ottima resistenza all'abrasione
B	1,0	-40°C a +100°C	+120°C	Gomma sintetica	73-78 Shore A	Resistente agli oli minerali ed ai combustibili
C	1,0	-70°C a +120°C	+140°C	Gomma siliconica	70-75 Shore A	Elevata termostabilità

► Attenzione

è possibile modificare in un secondo tempo le caratteristiche del giunto già installato; i moduli elastomerici sono, infatti, sostituibili radialmente, senza smontare l'intero giunto. Per ogni giunto vengono montati 6 moduli.



SOSTITUZIONE DEI SEGMENTI ELASTOMERICI



Per facilitare il montaggio il giunto viene fornito non assemblato.

DESIGNAZIONE	ST2	025	10-25	15	100	120	XX
Modello	●						Non standard (es. flangia di accoppiamento speciale)
Serie		●					
Range di taratura (kNm)			●				
Coppia di sgancio (kNm)				●			
Foro Ø D1 F7					●		
Foro Ø D2 F7						●	
Per versioni speciali inserire XX alla fine del codice e descrivere l'entità della finitura custom (es. ST2 / 025 / 10-25 / 15 / 100 / 120 / XX)							

ST4

CON COLLEGAMENTO A CHIAVETTA

DA 2 A 165 kNm



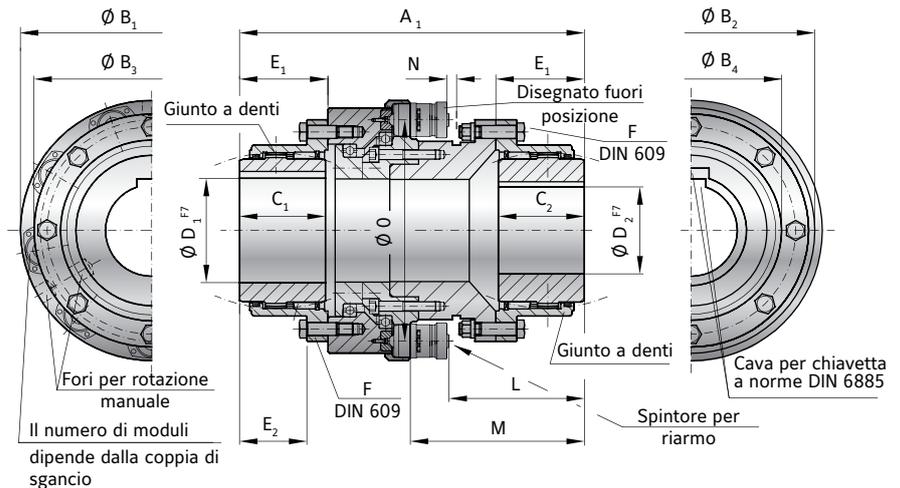
DESCRIZIONE

MATERIALE

- **Elemento di sicurezza:** acciaio temprato ad alta resistenza (superficie ossidata)
- **Innesto a denti:** acciaio temprato ad alta resistenza (superficie ossidata)

CARATTERISTICHE

Con collegamento a chiave (a profilo scanalato su richiesta). Innesto a denti per compensare il disallineamento. Moduli di comando posti sul perimetro; regolabili entro i valori all'interno del range indicato.



MODELLO ST4

SERIE		10			25			60			160		
Campi di regolazione da - a - moduli di comando integrati (ST)	(kNm)	2-6	4-12	6-18	3-8	5-16	10-25	11-20	22-40	35-60	25-55	50-110	80-165
		3 x ST 15	6 x ST 15	9 x ST 15	3 x ST 15	6 x ST 15	9 x ST 15	3 x ST 30	6 x ST 30	9 x ST 30	3 x ST 70	6 x ST 70	9 x ST 70
Lunghezza	(mm)	A ₁	377			430			615			850	
Diametro esterno flangia (lato limitatore ST)	(mm)	B ₁	270			318			459			648	
Diametro esterno flangia di attacco (lato limitatore ST)	(mm)	B ₂	259			298			418			618	
Diametro flangia (lato innesto a denti)	(mm)	B ₃	234			274			380			506	
Diametro mozzo (lato innesto a denti)	(mm)	B ₄	181			209			307			426	
Lunghezza di accoppiamento e cava	(mm)	C _{1/2}	90			105			150			220	
Diametro foro da Ø a Ø F7	(mm)	D _{1/2}	40-112*			55-132*			90-198*			150-275*	
Lunghezza	(mm)	E ₁	92,5			108			154			225	
Lunghezza	(mm)	E ₂	70			79			116			196	
Viti calibrate DIN 609 12.9	(mm)	F	8 x M16			8 x M20			10 x M20			16 x M24	
Coppia di serraggio viti	(mm)	F	280			650			650			1100	
Distanza	(mm)	L	146			172			237			320	
Distanza	(mm)	M	196			222			306			412	
Corsa di disinnesto	(mm)	N	4			4			7,5			10	
Diametro posizionamento moduli	(mm)	O	220			270			376			532	
Momento d'inerzia appr. con D max(10 ⁻³ kgm ²)			545			1298			7547			39742	
Velocità massima	(rpm)		2700			2300			1800			1500	
Peso appr. con D max.	(kg)		69			115			325			870	
Assiale	(mm)		4			5			6			8	
Laterale	(mm)		6			7			8			10	
Angolare	(gradi)		1,2			1,2			1,2			1,2	

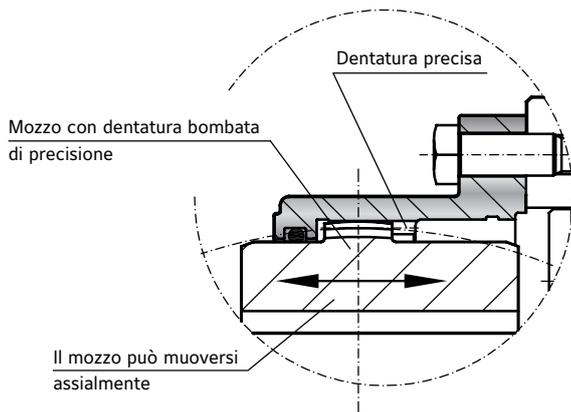
* diametri di foratura maggiori su richiesta

FUNZIONAMENTO DELL'INNESTO A DENTI

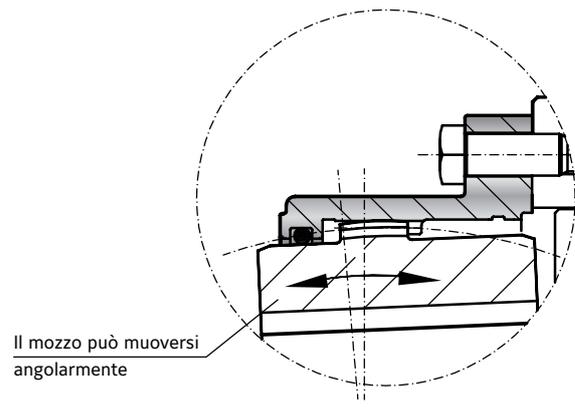
L'innesto a denti compensa i disallineamenti tramite la precisa dentatura del mozzo dell'innesto e dell'elemento flangiato.

Tale struttura rende il giunto privo di gioco e torsionalmente rigido. La geometria e l'assenza di gioco della dentatura influiscono su tutte le caratteristiche del giunto.

Compensazione disallineamento assiale



Compensazione disallineamento laterale ed angolare



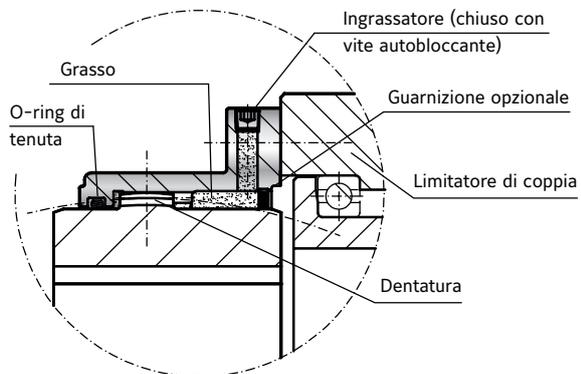
MANUTENZIONE E LUBRIFICAZIONE

► **Attenzione:** La lubrificazione della dentatura è molto importante per la durata del giunto. Una guarnizione opzionale supplementare assicura la lubrificazione per un periodo di tempo prolungato.

Usare solo grasso ad alto rendimento

LUBRIFICANTI CONSIGLIATI

Numero di giri e sollecitazioni normali		Numero di giri e sollecitazioni elevate	
Castrol	Impervia MDX	Caltex	Coupling Grease
Esso	Fibrax 370	Klüber	Klüberplex GE 11-680
Klüber	Klüberplex GE 11-680	Mobil	Mobilgrease XTC
Mobil	Mobilux EPO	Shell	Albida GC1
Shell	Alvania grease EP R-O or ER 1	Texaco	Coupling Grease
Total	Specis EPG		



Per facilitare il montaggio il giunto viene fornito non assemblato.

DESIGNAZIONE	ST4	025	10-25	15	100	120	XX
Modello	●						Non standard (es. flangia di accoppiamento speciale)
Size		●					
Range di taratura (kNm)			●				
Coppia di sgancio (kNm)				●			
Foro Ø D1 F7					●		
Foro Ø D2 F7						●	
Per versioni speciali inserire XX alla fine del codice e descrivere l'entità della finitura custom (es. ST4 / 025 / 10-25 / 15 / 100 / 120 / XX)							



ACCESSORI PER LIMITATORI DI COPPIA



DESCRIZIONE

MATERIALE

Acciaio temprato ad alta resistenza (brunito)

CARATTERISTICHE

Costituito da due parti, per poter essere integrato nella struttura prefabbricata del limitatore.

Parte 1: sede per la sfera

Parte 2: modulo di comando con spintore di innesto a molla precaricata e dispositivo di arresto integrato.

La molla precaricata può essere regolata

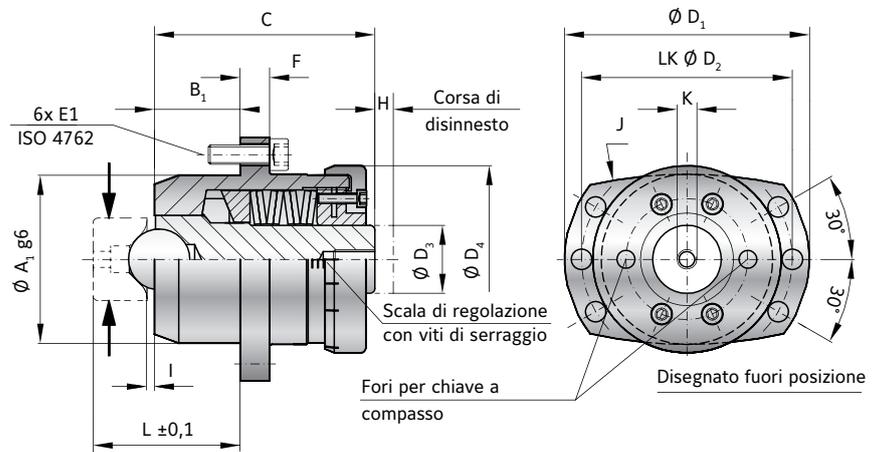
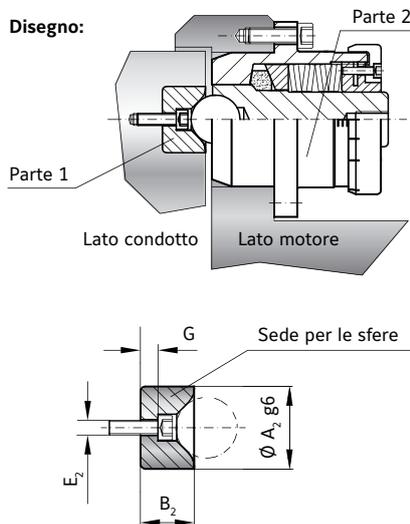
in continuo, sfruttando i riferimenti indicati sulla scala di regolazione.

TOLLERANZA

Per utilizzare i moduli di comando devono essere previsti dei fori con tolleranza H7

RIARMO

Una volta allineati con le sedi per le sfere, i moduli di comando possono essere riarmati esercitando pressione assiale sullo spintore.



MODELLO ST

SERIE		15	30	70	
Forza perimetrale (KN) Range di taratura da - a	(settori)	1	1-4	5-10	8-20
		2	2-8	10-20	15-40
		3	6-20	20-35	30-70
Diametro di centraggio modulo di comando g6 (mm)	A ₁	40	70	90	
Diametro di centraggio modulo di innesto modulo di innesto g6 (mm)	A ₂	24	34	44	
Lunghezza di centraggio del modulo di comando (mm)	B ₁	20	35	45	
Lunghezza centraggio del modulo d'innesto (mm)	B ₂	14	22	30	
Lunghezza (mm)	C	70	103	135	
Diametro esterno (mm)	D ₁	59	100	129	
Interasse tra i fori di fissaggio moduli (mm)	D ₂	50	86	110	
Diametro spintore (mm)	D ₃	16	28	35	
Diametro esterno anello di regolazione (mm)	D ₄	44	75	92	
Vite / coppia di serraggio ISO 4762 (mm)	E ₁	6 x M5 x 16 / 10 Nm	6 x M8 x 25 / 40 Nm	6 x M12 x 35 / 120 Nm	
Vite / coppia di serraggio ISO 4762 (mm)	E ₂	M4 x 14 4,5 Nm	M6 x 20 15,5 Nm	M8 x 25 38 Nm	
Spessore flangia (mm)	F	7	12	16	
Distanza (mm)	G	5	8	10	
Corsa di disinnesto (mm)	H	4	7,5	10	
Distanza (mm)	I	2	3	4	
Raggio (mm)	J	110	200	250	
Filettatura interna (mm)	K	M8 x 15	M10 x 25	M16 x 30	
Distanza ± 0,1 (mm)	L	36	60	79	
Peso (kg)		0,65	2,7	6	

Elasticità assiale = Forza perimetrale/1.4

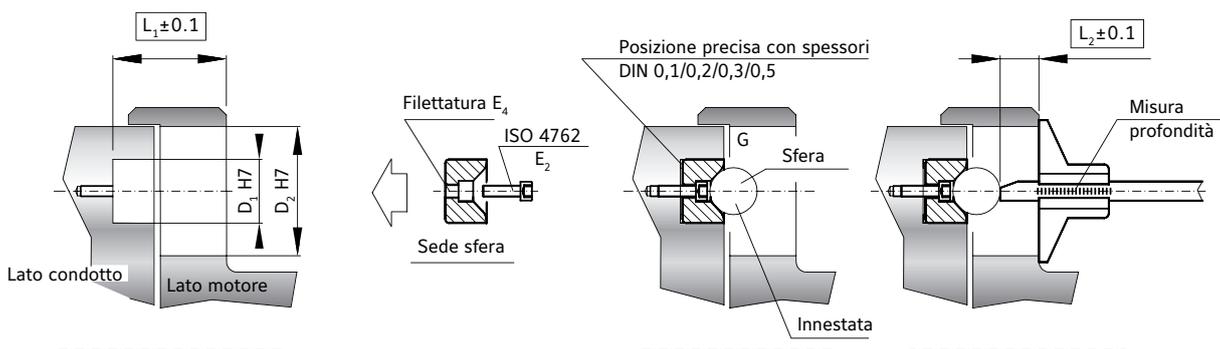
MANUTENZIONE

Le singole parti del giunto hanno una lubrificazione duratura nel tempo, che non necessita di manutenzione. I moduli di comando hanno una durata praticamente illimitata. Verificare il funzionamento dei moduli se dovessero disinnestarsi più volte.

INDICAZIONI DI MONTAGGIO ST

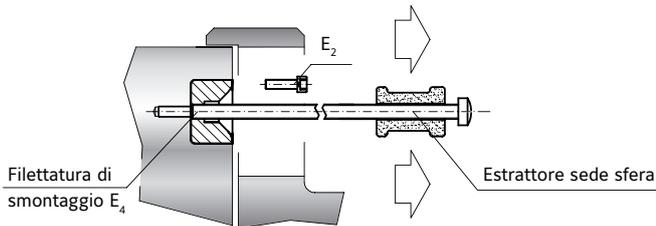
MONTAGGIO SEDE SFERE

Attenzione: Verificare con attenzione le dimensioni L1 e L2 prima di installare il modulo



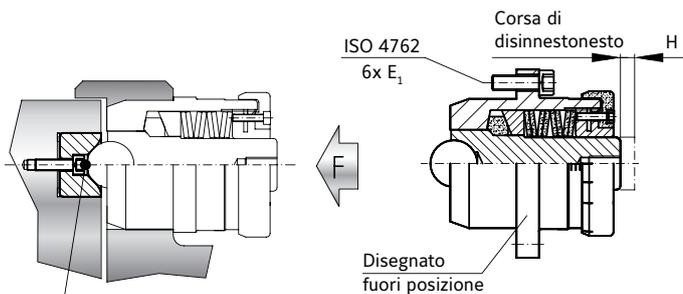
SMONTAGGIO SEDE SFERE

Dopo aver svitato la vite di fissaggio E2 è possibile smontare la sede per le sfere servendosi di un estrattore.



MONTAGGIO DEL MODULO DI SICUREZZA

SERIE	15	30	70
Viti e coppia serraggio viti E ₁	6 x M5 x 16 (12.9)	6 x M8 x 25 (12.9)	6 x M12 x 35 (12.9)
	10 Nm	40 Nm	120 Nm
Viti e coppia serraggio viti E ₂	1 x M4 x 12	1 x M6 x 20	1 x M8 x 25
	4,5 Nm	15,5 Nm	38 Nm
Viti e coppia serraggio viti E ₃	4 x M4 x 14	4 x M4 x 16	4 x M5 x 20
	4,5 Nm	4,5 Nm	10 Nm
Filettatura di smontaggio E ₄	M5	M8	M10
Corsa di disinnesto H	4 mm	7,5 mm	10 mm
Forza di richiamo F	max. 2 KN	max. 4 KN	max. 6 KN
Dimensione di montaggio L ₁ ± 0,1	36	60	79
Dimensione di verifica L ₂ ± 0,1	10	20,5	29
Sfera Ø G	16	25	30



Nota: Prima di montare il modulo, lubrificare la sede della sfera (es. Kluber Isoflex Topas NB 52)

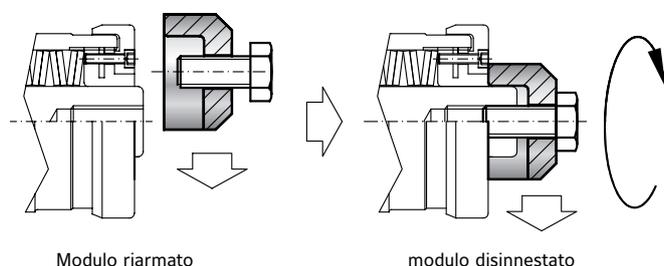
DESIGNAZIONE	ST	30	2	12	XX
Modello	●				
Serie		●			
Range di taratura 1/2/3			●		
Forza periferica (KN)				●	
Per versioni speciali inserire XX alla fine del codice e descrivere l'entità della finitura custom (es. ST / 30 / 2 / 12 / XX)					

ACCESSORI

LIMITATORI DI COPPIA SERIE ST

DISPOSITIVO DI SGANCIO MANUALE

ST1 **STN** **ST2** **ST4**

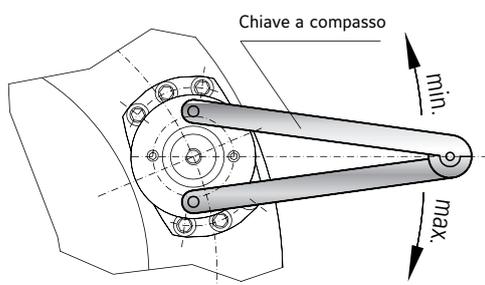


N. D'ORDINE

SERIE	DISPOSITIVO DI SGANCIO
15	N. d'ordine AV/0015
30	N. d'ordine AV/0030
70	N. d'ordine AV/0070

CHIAVE A COMPASSO

ST1 **STN** **ST2** **ST4**

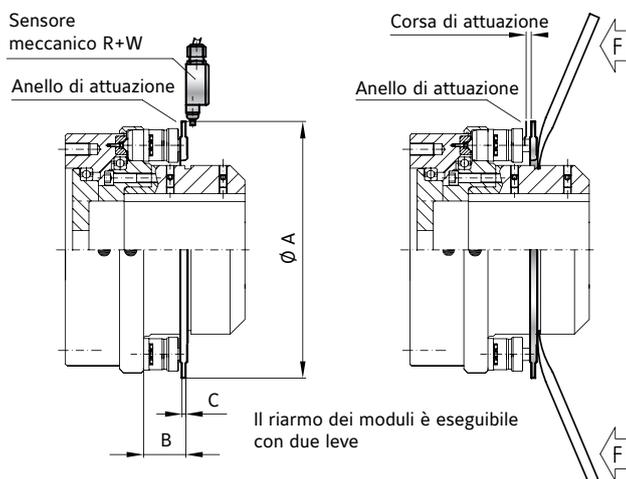


N. D'ORDINE

SERIE	CHIAVE A COMPASSO
15	N. d'ordine SLS/0015
30	N. d'ordine SLS/0030
70	N. d'ordine SLS/0070

DISCO DI ATTUAZIONE

ST



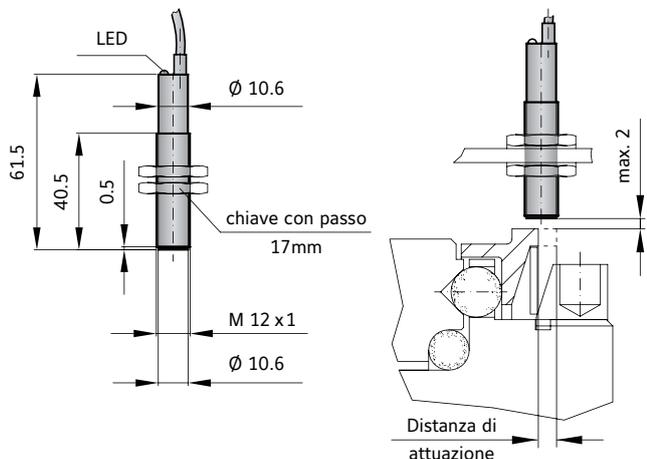
SERIE		10	25	60	160
Diametro esterno	A	278	328	Su richiesta	Su richiesta
Distanza	B	57	57	Su richiesta	Su richiesta
Spessore disco	C	4,5	4,5	Su richiesta	Su richiesta

E' importante testare il corretto funzionamento del sensore dopo l'installazione sul limitatore di coppia

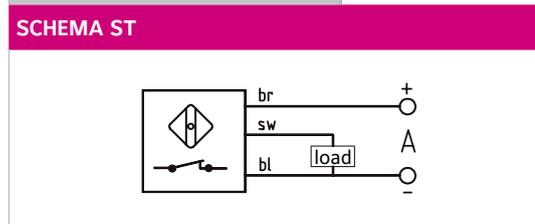
SENSORE DI PROSSIMITA' (ARRESTO DI EMERGENZA)

N. D'ORDINE 650.2703.001

ST



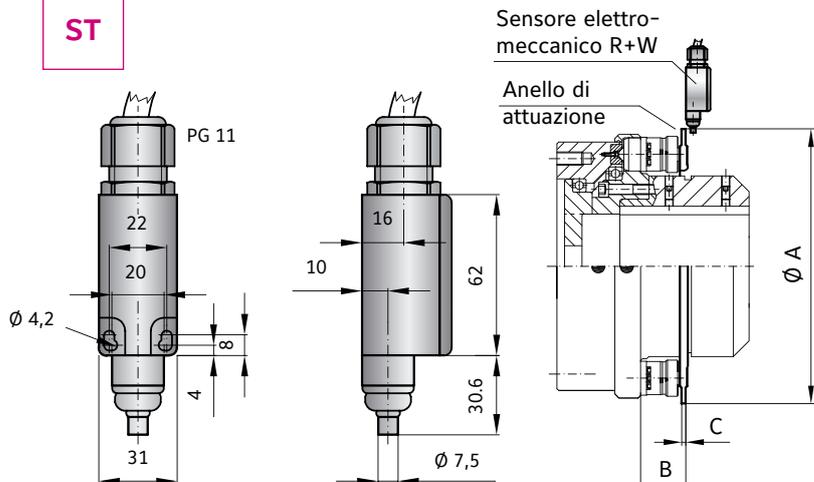
DATI TECNICI	ST
Tensione max	10 to 30 V DC
Corrente continuativa max	200 mA
Frequenza	800 KHz
Temperatura di funzionamento	-25° to +70° C
Protezione	IP 67
Tipologia	normalmente aperto
Distanza di rilevamento	max. 2 mm



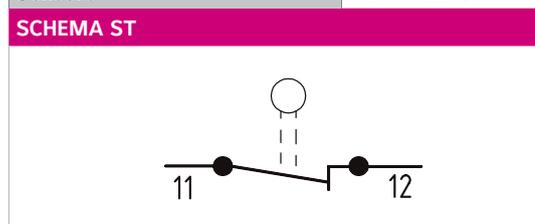
SENSORE ELETTROMECCANICO (ARRESTO DI EMERGENZA)

N. D'ORDINE 618.6740.644

ST



DATI TECNICI	ST
Tensione max	250 V AC
Corrente continuativa max	2.5h A
Protezione	IP 65
Tipologia	Opener (forced seperating)
Temperatura di funzionamento	-30° to +80° C
Sensore	Pin metallico



La punta del sensore elettromeccanico (vedi sopra) deve essere posizionato vicino al disco di attuazione (circa 0,1 - 0,2 mm)





SERIE DA 1.500 A 100.000 Nm SENZA GIOCO E TORSIONALMENTE RIGIDI GIUNTI A SOFFIETTO

INFORMAZIONI GENERALI SUI GIUNTI A SOFFIETTO METALLICO:



DURATA

Se utilizzati in ottemperanza alle istruzioni e specifiche tecniche, i giunti a soffietto R+W non necessitano di manutenzione e hanno durata infinita.

TOLLERANZA

Collegamento foro/albero da 0,03 a 0,08 mm

TEMPERATURE DI UTILIZZO

Da -30 a +100° C

VERSIONI SPECIALI

Materiali alternativi, tolleranze, dimensioni e prestazioni speciali sono fornibili su richiesta.

ATEX (OPZIONALE)

Per utilizzo in ambienti potenzialmente esplosivi, fornibili su richiesta.

BX**ZA**

GIUNTI A SOFFIETTO TORSIONALMENTE RIGIDI SERIE DA 1.500 A 100.000 Nm

MODELLO

CARATTERISTICHE

BX1**Con fissaggio a flangia
da 10 a 100 kNm**

- ▶ Applicazioni con esigenze di montaggio particolari

Pagina 55

BX4**Fissaggio con chiavetta
da 10 a 100 kNm**

- ▶ Gioco ridotto
- ▶ Design compatto

Pagina 56

BX6**Con calettatore conico
da 10 a 100 kNm**

- ▶ Totalmente privo di gioco
- ▶ Elevata forza di serraggio

Pagina 57

ZA**Con calettatore conico
da 1.500 a 4000 Nm**

- ▶ Montaggio e smontaggio facilitato, senza intervenire sulla componentistica adiacente
- ▶ per accoppiamenti fino ai 6 m
- ▶ non necessitano di supporto intermedio

Pagina 58

BX1

CON MONTAGGIO A FLANGIA

DA 10 A 100 kNm



DESCRIZIONE

CARATTERISTICHE

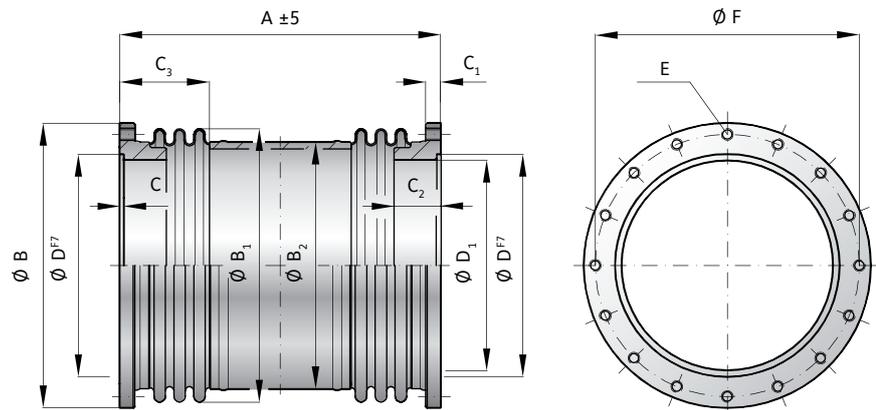
- ▶ compatto
- ▶ compensazione di grossi disallineamenti
- ▶ supporto intermedio (dalla serie 25 in poi)

CONFIGURAZIONE

Mozzi a flangia su entrambi i lati; 2 soffietti metallici saldati allo spaziatore intermedio con lunghezza variabile (la serie 10 non prevede l'uso dello spaziatore)

MATERIALE

- ▶ **Mozzi:** acciaio
- ▶ **Soffietti:** acciaio inox ad alta flessibilità



MODELLO BX1

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 +0,5	(mm)	$C^{+0,5}$	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 del soffietto +3	(mm)	C_3	-	121	133	165	165
Diametro di centraggio F 7	(mm)	D	265	260	310	350	440
Diametro mozzo +0,3	(mm)	D_1	250	240	290	320	390
Fori filettati*			20x M12	24x M16	24x M20	20x M24	24x M24
Coppia di serraggio viti (viti in classe 10.9)	(Nm)	E	120	300	580	1000	1000
Diametro di interasse fori di 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 \pm (mm)		Valori max.	3	5	6	7	8
Laterale \pm (mm)			0,4	2,2	2,5	3	3,5
Angolare \pm (gradi)			1,5	1	1	1	1
Rigidità torsionale del giunto (10^3 Nm/rad)			20.000	9.000	15.500	23.000	35.000
Rigidità assiale (N/mm)			985	3000	4300	3900	2800
Rigidità laterale (KN/mm)			21	133	207	175	219

* Fori delle flange dei singoli mozzi non allineati in configurazione standard

DESIGNAZIONE	BX1	50	XX
Modello	●		Non standard (es. acciaio inox)
Serie / valore di coppia (kNm)		●	
Per versioni speciali inserire XX alla fine del codice e descrivere l'entità della finitura custom (es. BX1 / 50 / XX; XX = 700 mm lunghezza totale del giunto)			

BX4

CON CAVA PER CHIAVETTA

DA 10 A 100 kNm



DESCRIZIONE

CARATTERISTICHE

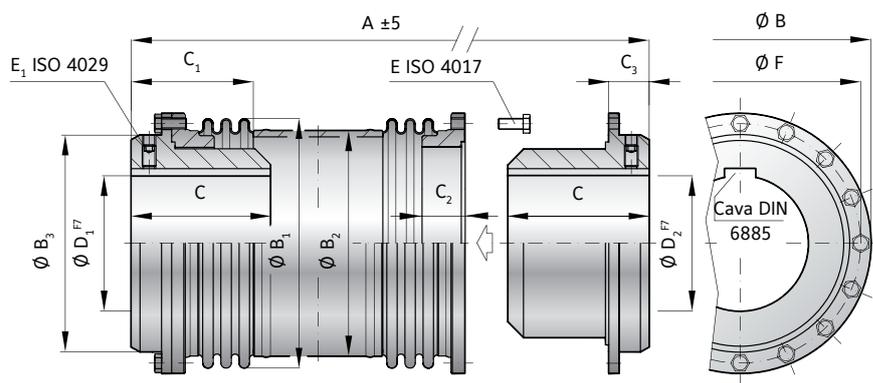
- ▶ compatto
- ▶ compensazione di grossi disallineamenti
- ▶ supporto intermedio (dalla serie 25 in poi)

MATERIALE

- ▶ **Mozzi:** acciaio
- ▶ **Soffietti:** acciaio inox ad alta flessibilità

CONFIGURAZIONE

Mozzi d'accoppiamento removibili con cava per chiavetta su entrambi i lati; 2 soffietti metallici saldati allo spaziatore intermedio con lunghezza variabile (la serie 10 non prevede l'uso dello spaziatore)



MODELLO BX4

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)	$A_{±5}$	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 mozzo	(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
Lunghezza mozzo flangiato	(mm)	C_2	24	81	80	103	120
Distanza	(mm)	C_3	42	50	70	90	97
Fori standard da Ø a Ø F7	(mm)	D_1/D_2	50 - 170	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 di accoppiamento ±0.4	(mm)	F	290	304	361	404	500
Momento d'inerzia	(10 ⁻³ kgm ²)	J_{285}	492	1272	3270	6754	19350
Peso approssimativo	(kg)		44,7	85	164	260	477
Assiale	± (mm)	Valori 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 giunto	(10 ³ Nm/rad)		20.000	9.000	15.500	23.000	35.000

COPPIA MASSIMA TRASMISSIBILE CON COLLEGAMENTO CON CHIAVETTA

I valori qui riportati sono in kNm, e sono da intendersi correlati all'utilizzo di chiavette a norme DIN 6885 con il 100% della superficie della chiavetta inserita nel mozzo.

SERIE	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	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
25	7	12	18	26	34	44	46	x	x	x	x	x	x	x
50	x	19	28	40	52	67	71	84	94	x	x	x	x	x
75	x	x	34	47	62	81	85	101	112	136	142	x	x	x
100	x	x	x	55	74	94	100	118	131	159	166	189	205	220

BX6

CON CALETTATORE CONICO REMOVIBILE

DA 10 A 100 kNm

DESCRIZIONE

CARATTERISTICHE

- compatto
- compensazione di grossi disallineamenti
- supporto intermedio (dalla serie 25 in poi)

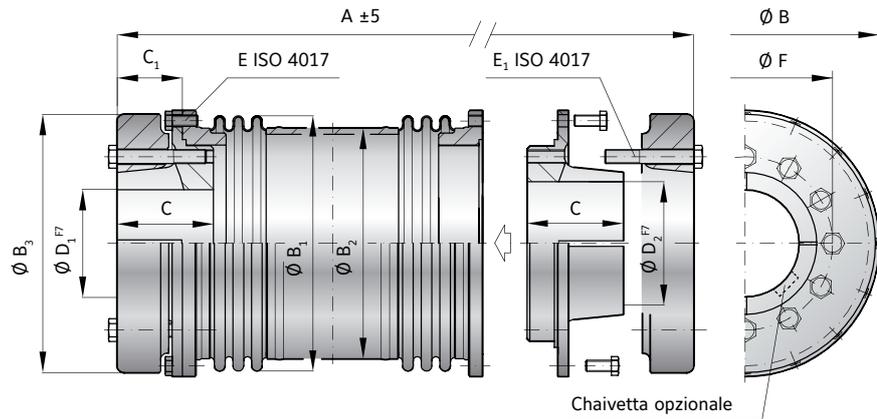
MATERIALE

- **Mozzi:** acciaio

- **Soffietti:** acciaio inox ad alta flessibilità

CONFIGURAZIONE

Mozzi d'accoppiamento removibili con calettatore conico su entrambi i lati; 2 soffietti metallici saldati allo spaziatore intermedio con lunghezza variabile (la serie 10 non prevede l'uso dello spaziatore)



MODELLO BX6

SERIE			10	25	50	75	100
Coppia nominale (kNm)	T_{KN}		10	25	50	75	100
Coppia massima (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
Lunghezza (mm)	C_1		55	74	99	130	150
Fori standard da \emptyset a \emptyset F7 (mm)	D_1/D_2		70 - 170	80 - 170	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 interesse fori d'accoppiamento ± 0.4 (mm)	F		210	220	250	290	360
Momento d'inerzia (10^{-3} kgm ²)	J_{res}		828	1535	3799	8277	24876
Peso approssimativo (kg)			60	93	168	280	550
Assiale \pm (mm)	Valori max.		3	5	6	7	8
Laterale \pm (mm)			0,4	2,2	2,5	3	3,5
Angolare \pm (gradi)			1,5	1	1	1	1
Rigidità torsionale del giunto (10^3 Nm/rad)			20.000	9.000	15.500	23.000	35.000

DESIGNAZIONE	BX4 BX6	50	120	200	XX
Modello	●				
Serie / valore di coppia (kNm)		●			
Foro D1 F7			●		
Foro D2 F7				●	
Per versioni speciali inserire XX alla fine del codice e descrivere l'entità della finitura custom (es. BX4 / 50 / 120 / 200 / XX; XX = 700 mm lunghezza totale del giunto)					

GIUNTI A SOFFIETTO
SERIE BX | ZA

ZA

CON MORSETTI DA 10 A 800 Nm



DESCRIZIONE

CARATTERISTICHE

- ▶ Per collegare alberi molto distanti tra loro, fino a 6 metri.
- ▶ Non necessita di supporto intermedio.
- ▶ Tubo di precisione ad alta rigidità laterale

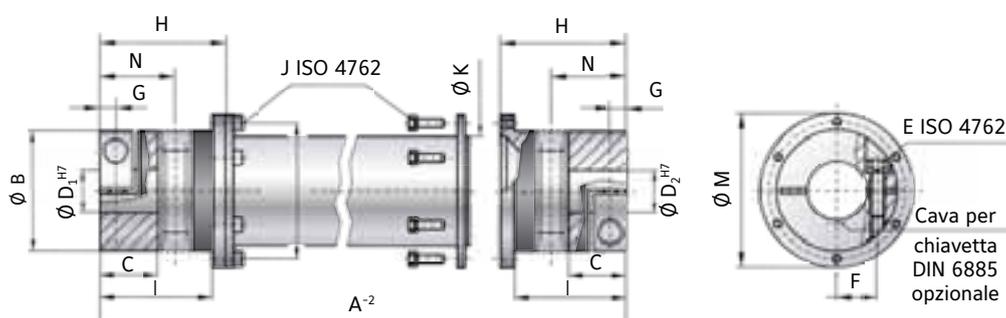
- ▶ **Tubo intermedio:** fino a serie 150 alluminio, da serie 300 in su acciaio, CFK opzionale.
- ▶ **Mozi:** fino a serie 60 alluminio, da serie 150 in su acciaio.

MATERIALE

- ▶ **Soffietto:** acciaio inox ad alta flessibilità

CONFIGURAZIONE

Due mozi con morsetto a vite radiale singola. Uno speciale supporto regge il peso del tubo intermedio. Temperatura di funzionamento da -30 a +100°C.



MODELLO ZA

SERIE			10	30	60	150	200	300	500	800
Coppia nominale (Nm)	T_{KN}		10	30	60	150	200	300	500	800
Lunghezza totale min./max. (mm)	A^{-2}		110 - 6000	140 - 6000	170 - 6000	190 - 6000	210 - 6000	250 - 6000	260 - 6000	260 - 6000
Diametro esterno dei morsetti (mm)	B		40	55	66	81	90	110	123	134
Lunghezza utile serraggio (mm)	C		16	27	31	35,5	40,5	43	50	48
Diametro foro da \varnothing a \varnothing H7 (mm)	$D_{1/2}$		5 - 20	10 - 28	12 - 32	19 - 42	22 - 45	30 - 60	35 - 60	40 - 72
\varnothing Max. con cava per chiave (mm)	$D_{1/2}$		17	23	29	36	45	60	60	66
Vite di serraggio ISO 4762	E		M4	M6	M8	M10	M12	M12	M16	2x M16
Coppia di serraggio (Nm)			5	15	40	70	110	130	200	250
Distanza vite da interasse (mm)	F		15	19	23	27	31	39	41	48
Distanza vite da estremità (mm)	G		5	7,5	9,5	11	12,5	13	17	18
Lunghezza soffietto (mm)	H		44,5	57,5	71	78	86	94	110	101
Lunghezza mozzo (mm)	I		38,5	51	61	69	75,5	81	96	89
Viti di accoppiamento ISO 4762	J		4x M4	6x M4	6x M5	8x M6	8x M6	8x M8	8x M8	10x M8
Coppia di serraggio (Nm)			3	4	7	10	12	30	30	40
Diametro tubo intermedio (mm)	K		35	50	60	76	90	100	110	120
\varnothing Interasse viti di accoppiamento (mm)	L		45	62,5	71,5	88	100	120	132	138
\varnothing Esterno flange (mm)	M		52	70	80	98	110	135	148	153
Quota inserimento albero (mm)	N		25	34	41	47	52	56	66	64

Per i valori di disallineamento massimi vedi pagina 16.

DESIGNAZIONE	ZA	10	1551	18	19	XX
Modello	●					Solo per soluzioni speciali (es. fori con tolleranze speciali).
Serie		●				
Lunghezza mm			●			
Foro D1 H7				●		
Foro D2 H7					●	
Per caratteristiche speciali si utilizza XX alla fine della designazione (es. ZA / 10 / 1551 / 18 / 19 / XX; XX=alluminio anodizzato)						



SOLUZIONI SPECIALI

DA 1.500 A 100.000 Nm

SU RICHIESTE SPECIFICHE DEL CLIENTE

Come ad esempio:

- ▶ materiali speciali
- ▶ lunghezze speciali
- ▶ altre dimensioni a disegno
- ▶ per coppie fino a 1.000.000 Nm

...tutto eseguibile su richiesta. Chiama 02 / 262.641.63





SERIE DA 1.950 A 25.000 Nm

GIUNTI AD ELASTOMERO SENZA GIOCO

INFORMAZIONI GENERALI SUI GIUNTI AD ELASTOMERO R+W:



DURATA

Se ben dimensionati e montati correttamente, i giunti sono privi di manutenzione e hanno vita infinita.

ATEX (OPZIONALE)

Per utilizzo in ambienti potenzialmente esplosivi.

SOLUZIONI SPECIALI

Materiali, tolleranze, dimensioni e prestazioni non standard sono fornibili su richiesta.

TOLLERANZE

Colelgamento foro/albero da 0,01 a 0,05 mm

EK**EZ**

GIUNTI AD ELASTOMERO SENZA GIOCO SERVOMAX® SERIE DA 1.950 A 25.000 Nm

MODELLO

CARATTERISTICHE

EKH**con morsetti scomponibili
da 1.950 a 25.000 Nm**

- ▶ montaggio facilitato per alberi pre-allineati
- ▶ per montaggio radiale

Pagina 64

EZ2**con morsetti scomponibili
da 1.950 a 25.000 Nm**

- ▶ lunghezza fino ai 4 metri
- ▶ non necessita di supporti intermedi
- ▶ inserimento radiale per montaggio e smontaggio facilitato

Pagina 65

EK1**con cava per chiavetta e grano
da 1.950 a 25.000 Nm**

- ▶ versione economica
- ▶ adattabile alle esigenze del cliente
- ▶ fornibile con mozzo cieco per la finitura del foro ad opera del cliente

Pagina 66

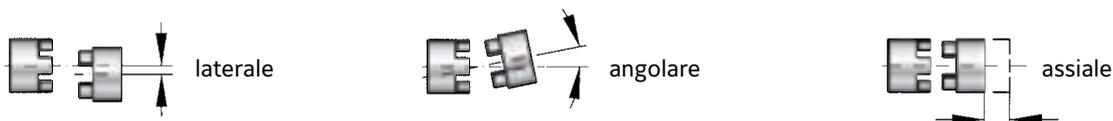
EK6**con calettatore conico
da 1.950 a 25.000 Nm**

- ▶ alta concentricità
- ▶ elevata forza di serraggio
- ▶ adatto al montaggio assiale
- ▶ non necessita di fori di accesso

Pagina 67

INFORMAZIONI GENERALI SUI GIUNTI AD ELASOMERO R+W

DISALLINEAMENTI



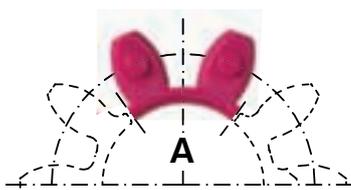
FUNZIONE

L'elemento equalizzante dei giunti EK è l'innesto elastomerico. La trasmissione della coppia avviene senza gioco angolare e vibrazioni. L'elastomero è quindi l'elemento chiave del giunto e dell'intera trasmissione.

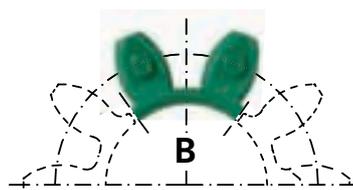
Il giunto è privo di gioco angolare grazie al pretensionamento dell'elastomero tra i due semi-giunti. Variando la durezza ed il tipo di elastomero possiamo ottimizzare la resa del giunto in funzione delle esigenze della singola applicazione.

SERIE 2500 - 9500

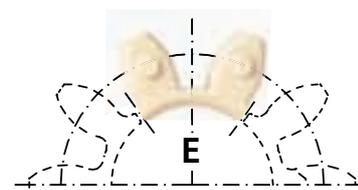
L'ELASTOMERO COMPLETO E' COMPOSTO DA 5 SEGMENTI



Durezza Shore 98 Sh A



Durezza Shore 64 Sh D



Durezza Shore 64 Sh D

DESCRIZIONE DEGLI ELASTOMERI

Tipo	Durezza shore	Colore	Materiale	Smorzamento relativo (μ)	Temperatura di utilizzo	Proprietà
A	98 Sh A	rosso	TPU	0,4 - 0,5	Da -30°C a +100°C	elevato smorzamento
B	64 Sh D	verde	TPU	0,3 - 0,45	Da -30°C a +120°C	elevata rigidità torsionale
E	64 Sh D	bianco	Hytrel	0,3 - 0,45	Da -50°C a +150°C	per elevate temperature

I valori di smorzamento relativo sono relativi a frequenze di 10 Hz e ad una temperatura di 20° C.

SERIE EK

SERIE		2500		4500		9500	
Tipo (elastomero)		A	B	A	B	A	B
Rigidità torsionale statica (Nm/rad)	C_T	87600	109000	167000	372000	590000	670000
Rigidità torsionale dinamica (Nm/rad)	C_{Tdyn}	175000	216000	337000	743000	1180000	1340000
Disallineamento laterale (mm)	Valori max.	0,5	0,3	0,5	0,3	0,6	0,4
Disallineamento angolare (gradi)		1,5	1	1,5	1	1,5	1
Disallineamento assiale (mm)		±3		±4		±5	

Rigidità torsionale statica a 50% T_{KN}

Rigidità torsionale dinamica a T_{KN}



DESCRIZIONE

CARATTERISTICHE

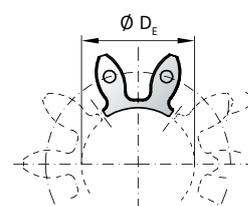
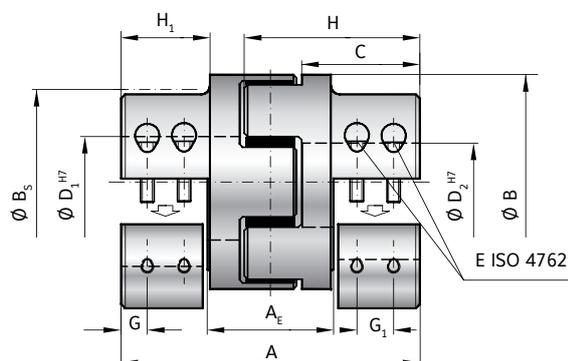
- ▶ montaggio radiale
- ▶ montaggio e smontaggio facilitato
- ▶ facile montaggio tra alberi pre-allineati

CONFIGURAZIONE

Due mozzi con morsetto scomponibile ad alta concentricità e sedi inserto concave. Elastomero a 5 segmenti, calibrato. Mozzi isolati elettricamente.

MATERIALE

- ▶ **Mozi:** GGG40
- ▶ **Elastomero:** TPU resistente all'usura ad alta stabilità termica



inserto elastomerico tipo A / B

MODELLO EKH

SERIE	2500		4500		9500		
	A	B	A	B	A	B	
Elastomero							
Coppia nominale (Nm)	T_{KN}	1950	2450	5000	6200	10000	12500
Coppia max.* (Nm)	T_{Kmax}	3900	4900	10000	12400	20000	25000
Lunghezza (mm)	A	213		272		341	
Einfügelunghezza (mm)	A_E	78		104		131	
Diametro esterno (mm)	B	160		225		290	
Diametro esterno con testa viti (mm)	B_S	156		190		243	
Lunghezza montaggio (mm)	C	85		110		140	
Diametro fori H7 (mm)	$D_{1/2}$	35 - 90		40 - 120		50 - 140	
Diametro interno max. (elastomero) (mm)	D_E	80		111		145	
Viti serraggio (ISO 4762)		8 x M16		8 x M20		8 x M24	
Coppia di serraggio (Nm)	E	300		600		1100	
Distanza vite dall'asse (mm)	F	57		72,5		90	
Distanza (mm)	G/G ₁	36		24 / 34		30 / 48	
Lunghezza mozzo (mm)	H/H ₁	120 / 69		154 / 80		193 / 110	
Momento di inerzia (10 ⁻³ kgm ²)	J_1/J_2	40		147		480	
Peso approx. (kg)		12,5		25		53	
Velocità standard (rpm)		3.000		3.500		2.000	
Velocità bilanciato max. (10 ³ rpm)		10	10	8	8	6,5	6,5

Per informazioni sui disallineamenti ammissibili, rigidità torsionale e altri dettagli sull'elastomero vedi pagina 63.

* La coppia massima trasmissibile dal morsetto (Nm) dipende dal diametro di foratura del mozzo.

SERIE	Ø 35	Ø 45	Ø 50	Ø 55	Ø 60	Ø 65	Ø 70	Ø 75	Ø 80	Ø 90	Ø 120	Ø 140
2500	1400	1800	2000	2250	2500	2700	2900	3100	3300	3700		
4500		2400	2600	2900	3100	3400	3600	3900	4100	4700	6200	
9500			5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	9000	12000	14000

Valori di coppia superiori possibili con cava per chiave.

EZ2

CON MORSETTI SCOMPONIBILI

DA 1.950 A 25.000 Nm



DESCRIZIONE

CARATTERISTICHE

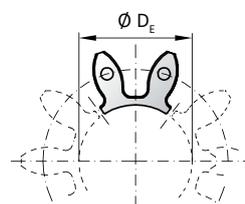
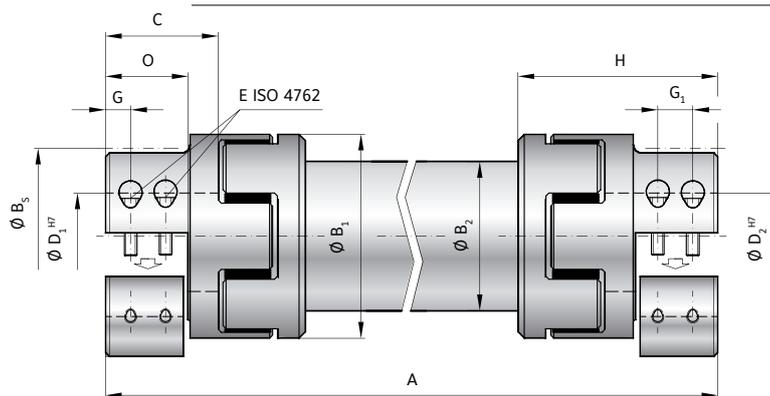
- ▶ Facile montaggio e smontaggio.
- ▶ Lunghezza fino a 4 metri.
- ▶ Non necessita di supporto intermedio.

MATERIALE

- ▶ **Mozzi:** GGG40
- ▶ **Tubo intermedio:** acciaio, tubo in CFK opzionale.
- ▶ **Elastomero:** TPU resistente all'usura ad alta stabilità termica

CONFIGURAZIONE

Due mozzi con morsetto scomponibile ad alta concentricità e sedi inserto concave. Elastomero calibrato. Mozzi isolati elettricamente. Tubo intermedio ad alta precisione assiale e rigidità laterale.



inserto elastomerico
tipo A / B

MODELLO EZ2

SERIE	2500		4500		9500		
	A	B	A	B	A	B	
Tipo (elastomero)							
Coppia nominale (Nm)	T_{KN}	1.950	2.450	5.000	6.200	10.000	12.500
Coppia max* (Nm)	T_{Kmax}	3.900	4.900	10.000	12.400	20.000	25.000
Lunghezza (mm)	A	460 - 4000		580 - 4.000		710 - 4.000	
Diametro esterno mozzo (mm)	B_1	160		225		290	
Diametro esterno tubo (mm)	B_2	150		175		220	
Diametro esterno con testa viti (mm)	B_5	155		190		243	
Lunghezza fissaggio (mm)	C	85		110		140	
Diametro fori H7 (mm)	$D_{1/2}$	35 - 90		40 - 120		50 - 140	
Diametro interno massimo (Elastomero) (mm)	D_E	80		111		145	
Viti di accoppiamento (ISO 4762)	E	4 x M16		8 x M16		8 x M24	
Coppia di serraggio (Nm)		300		300		980	
Distanza vite da interasse (mm)	F	57		72,5		90	
Lunghezza mozzo (mm)	G/ G_1	36		24 / 34		30 / 48	
Lunghezza del giunto (mm)	H	142		181		229	
Momento di inerzia mozzi (10^{-3} kgm ²)	J_1/J_2	30		140		450	
Inerzia tubo - 1 metro (10^{-3} kgm ²)	J_3	360		750		1.800	
Rigidità torsionale dei due elastomeri (Nm/rad)	C_{Tdyn}^E	87.500	108.000	168.500	371.500	590.000	670.000
Rigidità torsionale del tubo (Nm/rad)	C_T^{2WR}	1.000.000		2.500.000		5.000.000	
Quota inserimento albero (mm)	N	108		137		171	
Distanza alberi (mm)	O	67		85		105	

* La coppia massima trasmissibile dai mozzi dipende dal diametro del foro - vedi Pagina 64.

DESIGNAZIONE	EZ2	2500	1200	A	50	80	XX
Modello	●						Solo per soluzioni speciali (es. fori con tolleranze speciali).
Serie		●					
Lunghezza mm			●				
Inserto elastomerico tipo				●			
Foro D1 H7					●		
Foro D2 H7						●	
Per versioni speciali inserire XX alla fine del codice e descrivere l'entità della finitura custom (es. EZ2 / 2500 / 1200 / A / 50 / 80 / XX; XX = alluminio anodizzato)							

EK1

CON CAVA PER CHIAVETTA E GRANO

DA 1.950 A 25.000 Nm



DESCRIZIONE

CARATTERISTICHE

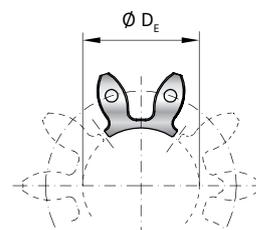
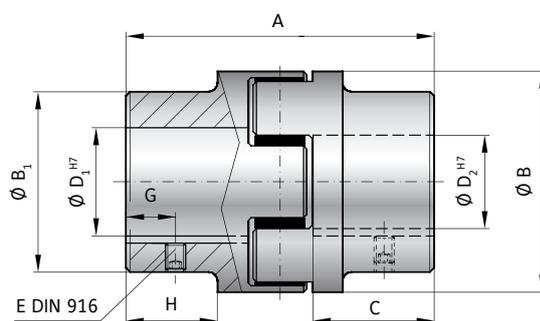
- ▶ economici
- ▶ senza gioco angolare
- ▶ mozzi lavorabili a specifica cliente

MATERIALE

- ▶ **Mozzi:** GGG 40
- ▶ **Elastomero:** TPU resistente all'usura ad alta stabilità termica

CONFIGURAZIONE

Due mozzi con cava per chiave e grano ad alta concentricità e sedi inserto concave. Elastomero a 5 segmenti calibrato. Mozzi isolati elettricamente.



inserto elastomerico tipo A / B B

MODELLO EK1

SERIE	2500		4500		9500		
	A	B	A	B	A	B	
Elastomero							
Coppia nominale (Nm)	T_{KN}	1950	2450	5000	6200	10000	12500
Coppia massima (Nm)	T_{Kmax}	3900	4900	10000	12400	20000	25000
Lunghezza (mm)	A	213		272		341	
Diametro esterno (mm)	B/B ₁	160 / 154		225 / 190		290 / 240	
Lunghezza montaggio (mm)	C	88		113		142	
Diametro foro pilota (mm)	D _v	30		40		50	
Diametro fori H7 (mm)	D _{1/2}	30 - 95		40 - 130		50 - 170	
Diametro interno max. (elastomero) (mm)	D _e	80		111		145	
Grano (DIN 916)	E	Vedi tabella (dipende dal Ø foro)**					
Distanza (mm)	G	25		30		40	
Minimo inserimento albero (mm)	H	69		89		110	
Momento di inerzia (10 ⁻³ kgm ²)	J ₁ /J ₂	40		147		480	
Peso approx. (kg)		12,5		25		53	
Velocità standard (rpm)		3.500		3.000		2.000	
Velocità bilanciato max. (10 ³ rpm)		10	10	8	8	6.5	6.5

Per informazioni sui disallineamenti ammissibili, rigidità torsionale e altri dettagli sull'elastomero vedi pagina 63.

** Grano di fissaggio		DESIGNAZIONE	EK1	2500	A	50	80	XX
Ø 12,1 - 30	M5	Modello	●					Solo per soluzioni speciali (es. fori con tolleranze speciali)
Ø 30,1 - 58	M8	Serie		●				
Ø 58,1 - 95	M10	Inserto elastomerico			●			
Ø 95,1 - 130	M12	Foro D1 H7				●		
Ø 130,1 - 170	M16	Foro D2 H7					●	
Per caratteristiche speciali si utilizza XX alla fine della designazione (es. EK1 / 2500 / A / 50 / 80 / XX; XX=acciaio inox)								

EK6**CON CALETTATORI CONICI**

DA 1.950 A 25.000 Nm



DESCRIZIONE

CARATTERISTICHE

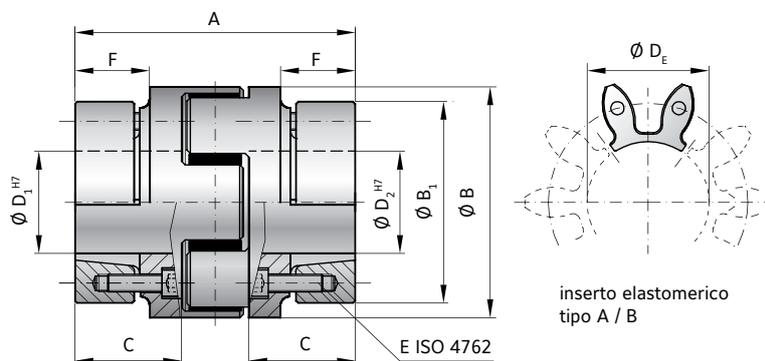
- ▶ elevata forza di serraggio
- ▶ autocentranti sull'albero
- ▶ concentricità accurata

MATERIALE

- ▶ **Mozzi:** GGG 40
- ▶ **Elastomero:** TPU resistente all'usura ad alta stabilità termica

CONFIGURAZIONE

Due mozzi con calettatore conico ad alta concentricità e sedi inserto concave. Elastomero a 5 segmenti calibrato. Mozzi isolati elettricamente.



MODELLO EK6

SERIE	2500		4500		9500		
	A	B	A	B	A	B	
Elastomero							
Coppia nominale (Nm)	T_{KN}	1950	2450	5000	6200	10000	12500
Coppia massima (Nm)	T_{Kmax}	3900	4900	10000	12400	20000	25000
Lunghezza (mm)	A	177	227	282			
Diametro esterno (mm)	B/B_1	160 / 159	225 / 208	285			
Lunghezza montaggio (mm)	C	70	90	112			
Diametro fori H7 (mm)	$D_{1/2}$	40 - 95	50 - 130	60 - 170			
Diametro interno max. (elastomero) (mm)	D_E	80	111	145			
Viti serraggio (ISO 4762)		10x M10	10x M12	10x M16			
Coppia di serraggio (Nm)	E	60	100	160			
Distanza (mm)	F	51	66	80			
Momento di inerzia (10^{-3} kgm ²)	J_1/J_2	31,7	135,7	469,2			
Peso approx. (kg)		15	35	73			
Velocità standard (rpm)		3.500	3.000	2.000			
Velocità bilanciato max. (10^3 rpm)		10	10	8	8	6,5	6,5

Per informazioni sui disallineamenti ammissibili, rigidità torsionale e altri dettagli sull'elastomero vedi pagina 63.

DESIGNAZIONE	EK6 / EKH	2500	A	50	80	XX
Modello	●					Solo per soluzioni speciali (es. fori con tolleranze speciali)
Serie		●				
Inserto elastomerico			●			
Foro D1 H7				●		
Foro D2 H7					●	
Per caratteristiche speciali si utilizza XX alla fine della designazione (es. EK6 / 2500 / A / 50 / 80 / XX; XX=acciaio inox)						

GIUNTI AD ELASTOMERO
SERIE EK | EZ





SERIE DA 350 A 20.000 Nm

GIUNTI LAMELLARI AD ALTA RIGIDITA' TORSIONALE

INFORMAZIONI GENERALI SUI GIUNTI LAMELLARI R+W:



DURATA

Se ben dimensionati e utilizzati correttamente, i giunti lamellari R+W sono esenti da usura e manutenzione e hanno vita infinita.

TOLLERANZE

Collegamento foro/albero da 0,01 a 0,05 mm

TEMPERATURE

-30 to +280° C

VELOCITA' DI ROTAZIONE

Vedi tabella

CONSEGNA

I giunti vengono consegnati assemblati

ATEX (OPZIONALE)

Per utilizzo in ambienti potenzialmente esplosivi zona 1/21 e 2/22. I giunti a soffietto metallico sono prodotti in accordo alle direttive 94/9/EG e vengono forniti con certificato.

GIUNTI LAMELLARI TORSIONALMENTE RIGIDI SERIE DA 350 A 20.000 Nm

MODELLO

CARATTERISTICHE

LP1



**con cava per chiavetta
da 350 a 20.000 Nm**

- ▶ alta rigidità torsionale
- ▶ a pacco lamellare singolo
- ▶ compatto
- ▶ compensazione disallineamenti assiali e angolari

Pagina 72

LP2



**con cava per chiavetta
da 350 a 20.000 Nm**

- ▶ alta rigidità torsionale
- ▶ a pacco lamellare doppio
- ▶ lunghezze diverse su richiesta
- ▶ compensazione disallineamenti assiali e angolari

Pagina 73

LP3



**con calettatori conici
da 350 a 20.000 Nm**

- ▶ alta rigidità torsionale
- ▶ elevata forza di serraggio
- ▶ trasmissione senza gioco
- ▶ adatto a dinamiche estreme

Pagina 74

LPA



**con cava per chiavetta a norme
API 610
da 350 a 20.000 Nm**

- ▶ a norme API 610
- ▶ tubo intermedio a smontaggio radiale
- ▶ allunga DBSE fornibile su richiesta
- ▶ sistema di sicurezza integrato in caso di rottura

Pagina 75

CONFIGURAZIONE GIUNTI LAMELLARI

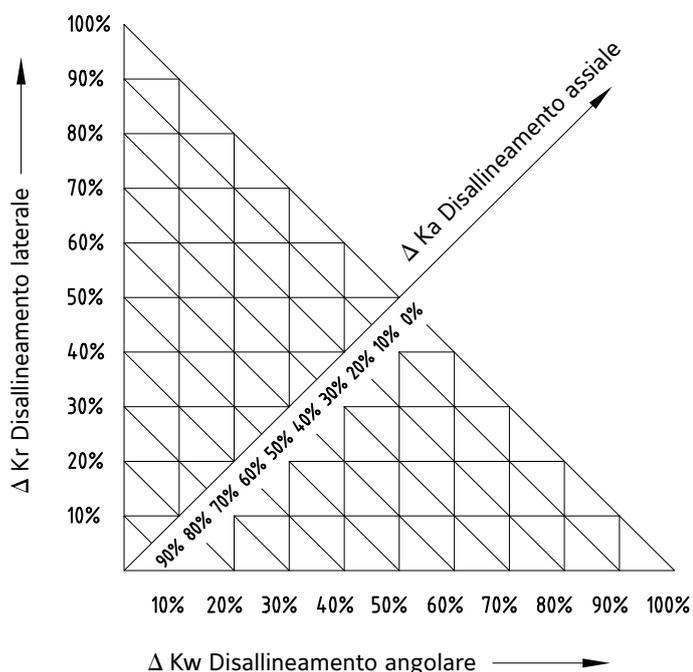
I giunti lamellari R+W trasmettono la coppia grazie all'attrito tra le parti assemblate del pacco lamellare.

Questo sistema elimina completamente il gioco angolare e gli sforzi concentrati che in genere si verificano trasmettendo la coppia tramite le viti di collegamento.

Il sistema permette di ottenere un giunto torsionalmente molto rigido, senza gioco angolare e dalla durata infinita.



COMPENSAZIONE DISALLINEAMENTI



$$\Delta K_{\text{totale}} = \Delta K_r + \Delta K_w + \Delta K_a \leq 100\%$$

I Giunti lamellari R+W compensano tutti i tipi di disallineamento. I valori in percentuale (assiale, laterale, angolare) vanno sommati fino ad ottenere il totale del 100%, che non deve essere superato.

Esempio: Compressore

disallineamento assiale: 20%
disallineamento laterale: 40%
disallineamento angolare: 40%

$$\Delta K_{\text{totale}} = 20\% + 40\% + 40\% \leq 100\%$$

➔ la durata del giunto è garantita

LP1

CON CAVA PER CHIAVETTA

DA 350 A 20.000 Nm



DESCRIZIONE

CARATTERISTICHE

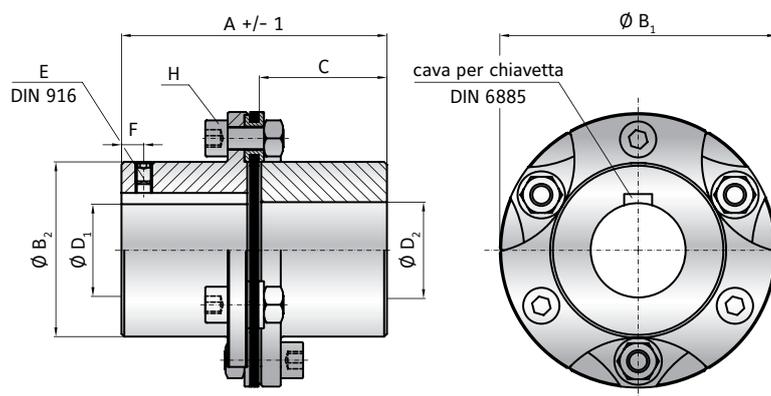
- ▶ alta rigidità torsionale
- ▶ pacco lamellare singolo
- ▶ senza usura e manutenzione

MATERIALE

- ▶ **Pacco lamellare:** acciaio ad alta resistenza
- ▶ **Mozzi:** acciaio ad alta resistenza

CONFIGURAZIONE

Due mozzi con cave per chiavetta DIN 6885 in acciaio ad alta resistenza e alta precisione di concentricità, collegati tra loro da viti DIN 916. La trasmissione della coppia avviene grazie alla pressione esercitata dalle viti sulle bussole del pacco lamellare.



MODELLO LP1

SERIE			300	700	2000	4000	7000	10000
Coppia nominale (Nm)	T_{KN}		350	700	2000	4500	7600	10000
Coppia massima (Nm)	T_{Kmax}		700	1400	4000	9000	15200	20000
Lunghezza (mm)	A		95	116	158	193	216	268
Diametro esterno (mm)	B_1		99	128	150	198	238	298
Diametro mozzi (mm)	B_2		63	78	86	120	140	194
Inserimento albero (mm)	C		45	55	75	90	100	125
Diametro foro disponibile da \emptyset a \emptyset H7 (mm)	$D_{1/2}$		18 - 48	25 - 58	28 - 64	38 - 90	50 - 102	70 - 140
Grani fissaggio (DIN916)	E	vedi tabella (dipende dal diametro del foro)*						
Posizione grano (mm)	F		15	15	20	20	25	30
Viti di collegamento (ISO 4762) Dado (DIN 934)	H		M8	M10	M16	M20	M24	M24
Coppia di serraggio (Nm)			38	75	320	650	1000	1100
Momento di inerzia (10^{-3}kgm^2)	$J_{ges.}$		1,8	5,6	13,9	52,2	127	412
Materiale			Acciaio	Acciaio	Acciaio	Acciaio	Acciaio	Acciaio
Peso ca. (kg)			2	3,8	6,7	13,3	20,9	41,4
Rigidità torsionale (10^3Nm/rad)	C_T		470	1200	1500	3600	6000	13300
assiale \pm (mm)			0,5	0,75	1	1,25	1,25	1,5
angolare \pm (Gradi)			0,7°	0,7°	0,7°	0,7°	0,7°	0,7°
velocità max. (1/min.)			10000	8000	6000	5000	4500	4000
Forature (mm)			\emptyset 18 - 30	\emptyset 30,1 - 44	\emptyset 44,1 - 65	\emptyset 65,1 - 85	\emptyset 85,1 - 110	\emptyset 110,1 - 140
Grano fissaggio*			M5	M8	M10	M12	M16	M20

DESIGNAZIONE	LP1	700	42	38	XX
Modello	●				Solo per soluzioni speciali (es. fori con tolleranze speciali).
Serie		●			
Foro D1 H7			●		
Foro D2 H7				●	
Per caratteristiche speciali si utilizza XX alla fine della designazione (es. LP1 / 700 / 42 / 38 / XX; XX=mozzi acciaio inox)					

LP2

CON CAVA PER CHIAVETTA DA 350 A 20.000 Nm

DESCRIZIONE



CARATTERISTICHE

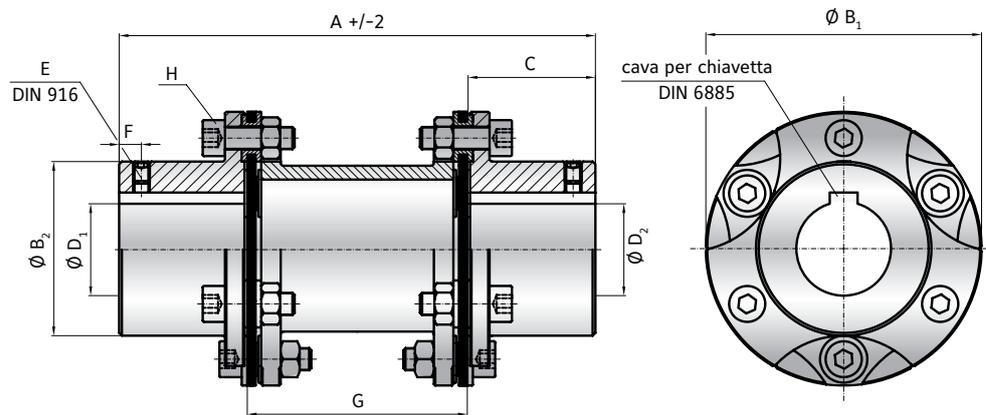
- ▶ alta rigidità torsionale
- ▶ doppio pacco lamellare
- ▶ lunghezza personalizzabile

MATERIALE

- ▶ **Pacco lamellare:** acciaio ad alta resistenza
- ▶ **Mozi e spaziatore:** acciaio ad alta resistenza

CONFIGURAZIONE

Due mozi con cave per chiavetta DIN 6885 e spaziatore in acciaio ad alta resistenza e alta precisione di concentricità, collegati tra loro da viti DIN 916. La trasmissione della coppia avviene grazie alla pressione esercitata dalle viti sulle bussole del pacco lamellare.



MODELLO LP2

SERIE		300		700		2000		4000		7000		10000	
Coppia nominale (Nm)	T_{KN}	350		700		2000		4500		7600		10000	
Coppia massima (Nm)	T_{Kmax}	700		1400		4000		9000		15200		20000	
Lunghezza (mm)	A	170	186	206	226	286	292	320	340	370	394	470	482
Diametro esterno (mm)	B_1	99		128		150		198		238		298	
Diametro mozi (mm)	B_2	63		78		86		120		140		194	
Inserimento albero (mm)	C	45		55		75		90		100		125	
Diametro foro disponibile da ϕ a ϕ H7 (mm)	$D_{1/2}$	18 - 48		25 - 58		28 - 64		38 - 90		50 - 102		70 - 140	
Grani fissaggio (DIN916)	E	vedi tabella (depende dal diametro del foro)*											
Posizione grano (mm)	F	15		15		20		20		25		30	
Distanza (mm)	G	80	96	96	116	136	142	140	160	170	194	220	232
Viti di collegamento (ISO 4762) Dado (DIN 934)	H	M8		M10		M16		M20		M24		M24	
Coppia di serraggio (Nm)		38		75		320		650		1000		1100	
Momento di inerzia (10^{-3}kgm^2)	$J_{ges.}$	3	3,1	7,4	7,7	25	25,2	89,3	90,4	230	236	721	726
Materiale		Acciaio		Acciaio		Acciaio		Acciaio		Acciaio		Acciaio	
Peso ca. (kg)		3		4,7		11		20,7		35		68,8	
Rigidità torsionale (10^3Nm/rad)	C_T	220		550		700		1700		2800		6200	
assiale \pm (mm)		1		1,5		2		2,5		2,5		3	
laterale \pm (mm)		0,8	1	1	1,3	1,4	1,5	1,4	1,6	1,6	1,9	2,2	2,4
angolare \pm (Gradi)		1°		1°		1°		1°		1°		1°	
velocità max. (1/min.)		10000		8000		6000		5000		4500		4000	
Forature (mm)		ϕ 18 - 30		ϕ 30,1 - 44		ϕ 44,1 - 65		ϕ 65,1 - 85		ϕ 85,1 - 110		ϕ 110,1 - 140	
Grano fissaggio*		M5		M8		M10		M12		M16		M20	

DESIGNAZIONE	LP2	700	206	38	42	XX
Modello	●					
Serie		●				
Lunghezza			●			
Foro D1 H7				●		
Foro D2 H7					●	
Per caratteristiche speciali si utilizza XX alla fine della designazione (es. LP2 / 700 / 206 / 38 / 42 / XX; XX=mozi e spaziatori acciaio inox)						

GIUNTI LAMELLARI
SERIE LP

LP3

CON CALETTATORI CONICI DA 350 A 20.000 Nm



DESCRIZIONE

CARATTERISTICHE

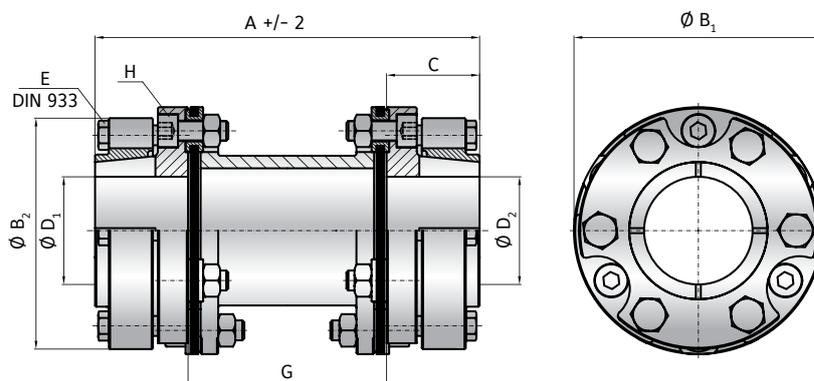
- ▶ alta rigidità torsionale
- ▶ elevata forza di serraggio
- ▶ trasmissione senza gioco
- ▶ adatto a dinamiche estreme

MATERIALE

- ▶ **Pacco lamellare:** acciaio ad alta resistenza
- ▶ **Mozzi e spaziatore:** acciaio ad alta resistenza

CONFIGURAZIONE

Due mozzi con calettatore conico e spaziatore in acciaio ad alta resistenza e alta precisione di concentricità, collegati tra loro da viti DIN 916. La trasmissione della coppia avviene grazie alla pressione esercitata dalle viti sulle bussole del pacco lamellare.



MODELL LP3

SERIE			300	700	2000	4000	7000	10000
Coppia nominale (Nm)	T_{KN}		350	700	2000	4500	7600	10000
Coppia massima (Nm)	T_{Kmax}		700	1400	4000	9000	15200	20000
Lunghezza (mm)	A		153	198	303	321	410	490
Diametro esterno (mm)	B_1		99	128	150	198	238	298
Diametro mozzi (mm)	B_2		95	125	146	194	234	294
Inserimento albero (mm)	C		37	51	71	92	120	135
Diametro foro* disponibile da \emptyset a \emptyset H7 (mm)	$D_{1/2}$		24 - 50	30 - 65	35 - 70	50 - 100	60 - 115	70 - 170
Viti serraggio (ISO 4017)	E		6x M8	6x M10	6x M12	6x M16	6x M20	6x M20
Coppia di serraggio (Nm)			25	50	100	250	470	500
Distanza (mm)	G		79	96	161	137	170	220
Viti di collegamento (ISO 4762) Dado (DIN 934)	H		M8	M10	M16	M20	M24	M24
Coppia di serraggio (Nm)			38	75	320	650	1000	1100
Momento di inerzia (10^{-3}kgm^2)	$J_{ges.}$		4,2	16,2	44,5	167	468	1280
Materiale			Acciaio	Acciaio	Acciaio	Acciaio	Acciaio	Acciaio
Peso ca. (kg)			3,2	7,3	14,8	31,4	59,3	98,4
Rigidità torsionale (10^3Nm/rad)	C_T		220	550	700	1700	2800	6200
assiale \pm (mm)			1	1,5	2	2,5	2,5	3
laterale \pm (mm)			0,8	1	1,5	1,4	1,6	2,2
angolare \pm (Gradi)			1°	1°	1°	1°	1°	1°
velocità max. (1/min.)			10000	8000	6000	5000	4500	4000

* I valori di coppia trasmissibile dai morsetti dipendono dal diametro del foro.

DESIGNAZIONE	LP3	700	220	42	38	XX
Modello	●					Solo per soluzioni speciali (es. fori con tolleranze speciali).
Serie		●				
Lunghezza			●			
Foro D1 H7				●		
Foro D2 H7					●	

Per caratteristiche speciali si utilizza XX alla fine della designazione (es. LP3 / 700 / 220 / 42 / 38 / XX; XX=spaziatore e mozzi in acciaio inox)



CON CAVA PER CHIAVETTA

DA 350 A 20.000 Nm

DESCRIZIONE



CARATTERISTICHE

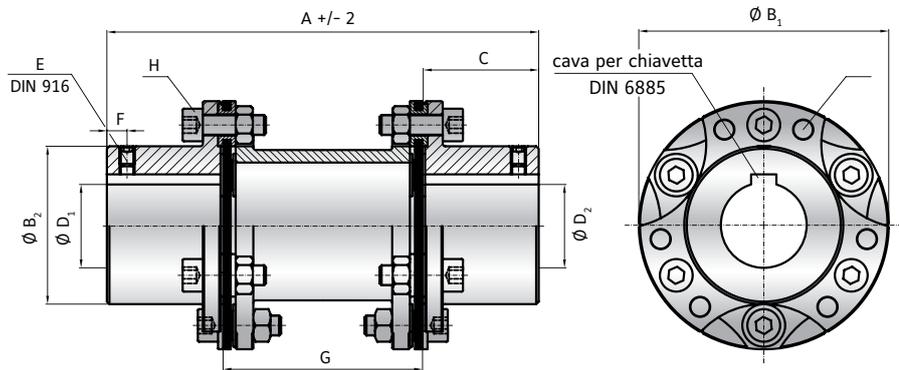
- ▶ Tubo intermedio a smontaggio radiale
- ▶ Allunga DBSE fornibile su richiesta
- ▶ Sistema di sicurezza integrato in caso di rottura, a norme API 610.

MATERIALE

- ▶ **Pacco lamellare:** acciaio ad alta resistenza
- ▶ **Mozi e spaziatore:** acciaio ad alta resistenza

CONFIGURAZIONE

Due mozi con cave per chiavetta DIN 6885 e spaziatore in acciaio ad alta resistenza e alta precisione di concentricità, collegati tra loro da viti DIN 916. La trasmissione della coppia avviene grazie alla pressione esercitata dalle viti sulle bussole del pacco lamellare. Il giunto rispetta le norme di sicurezza API 610.



MODELLO LPA

SERIE		300		700		2000		4000		7000		10000	
Coppia nominale (Nm)	T_{KN}	350		700		2000		4500		7600		10000	
Coppia massima (Nm)	T_{Kmax}	700		1400		4000		9000		15200		20000	
Lunghezza (mm)	A	190	230	250	290	330	400	360	430	380	450	500	550
Diametro esterno (mm)	B_1	104		130		160		202		248		312	
Diametro mozi (mm)	B_2	63		78		86		120		140		194	
Inserimento albero (mm)	C	45		55		75		90		100		125	
Diametro foro disponibile da ϕ a ϕ H7 (mm)	$D_{1/2}$	18 - 48		25 - 58		28 - 64		38 - 90		50 - 102		70 - 140	
Grani fissaggio (DIN916)	E	vedi tabella (dipende dal diametro del foro)*											
Posizione grano (mm)	F	15		15		20		20		25		30	
Distanza (mm)	G	100	140	140	180	180	250	180	250	180	250	250	300
Viti di collegamento (ISO 4762) Dado (DIN 934)	H	M8		M10		M16		M20		M24		M24	
Coppia di serraggio (Nm)		38		75		320		650		1000		1100	
Viti di sicurezza (DIN 916)	L	M6		M8		M10		M12		M16		M20	
Momento di inerzia (10^{-3}Nm/kgm^2)		3	3,1	7,4	7,7	25	25,2	89,3	90,4	230	236	721	726
Materiale		Acciaio		Acciaio		Acciaio		Acciaio		Acciaio		Acciaio	
Peso ca. (kg)		3		4,7		11		20,7		35		68,8	
Rigidità torsionale (10^3Nm/rad)	C_T	220		550		700		1700		2800		6200	
assiale \pm (mm)		1		1,5		2		2,5		2,5		3	
laterale \pm (mm)		0,8	1	1	1,3	1,4	1,5	1,4	1,6	1,6	1,9	2,2	2,4
angolare \pm (Gradi)		1°		1°		1°		1°		1°		1°	
velocità max. (1/min.)		10000		8000		6000		5000		4500		4000	
Forature		ϕ 18 - 30		ϕ 30,1 - 44		ϕ 44,1 - 65		ϕ 65,1 - 85		ϕ 85,1 - 110		ϕ 110,1 - 140	
Grano fissaggio*		M5		M8		M10		M12		M16		M20	

DESIGNAZIONE	LPA	700	250	42	38	XX
Modello	●					
Serie		●				
Lunghezza			●			
Foro D1 H7				●		
Foro D2 H7					●	
Solo per soluzioni speciali (es. fori con tolleranze speciali).						
Per caratteristiche speciali si utilizza XX alla fine della designazione (es. LPA / 700 / 250 / 42 / 38 / XX; XX= fori con tolleranze speciali)						

GIUNTI LAMELLARI
SERIE LP





SERIE DA 1.700 A 479.000 NM

GIUNTI A DENTI BOMBATI

INFORMAZIONI GENERALI SUI GIUNTI A DENTI BOMBATI R+W:

TOLLERANZE

Colegamento foro/albero da 0,01 a 0,05 mm

TEMPERATURE DI UTILIZZO

da - 30 a + 100°C, temperature più alte su richiesta.

RG

GIUNTI A DENTI BOMBATI

SERIE DA 1.700 A 479.000 Nm

MODELLO

CARATTERISTICHE

RG1



- con cava per chiavetta**
- ▶ elevata trasmissione di coppia
 - ▶ gioco ridotto
 - ▶ economico
 - ▶ manutenzione ridotta

Pagine 80-81

INFORMAZIONI GENERALI

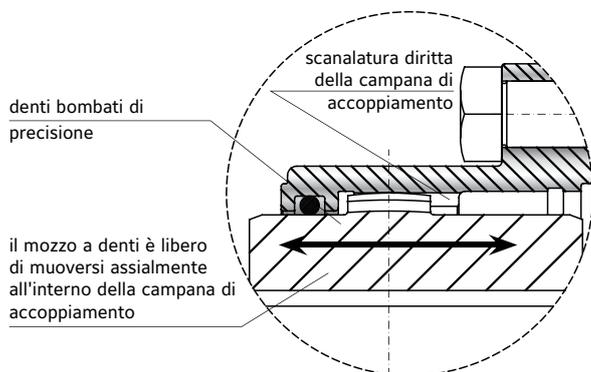
GIUNTI A DENTI BOMBATI

FUNZIONAMENTO DEL GIUNTO A DENTI

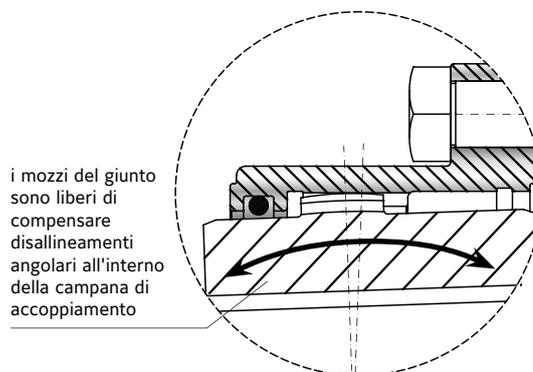
Grazie alla costruzione precisa dei mozzi e della campana di accoppiamento è possibile trasmettere elevati valori di coppia con un ridottissimo gioco angolare, senza trascurare la compensazione dei disallineamenti assiali, angolari e laterali.

La geometria dei denti del giunto è studiata per garantirne un'elevata efficienza e durata nel tempo.

Disallineamento Assiale



Disallineamento Laterale e angolare



RG1

CON CAVA PER CHIAVETTA

1.300 - 348.000 Nm



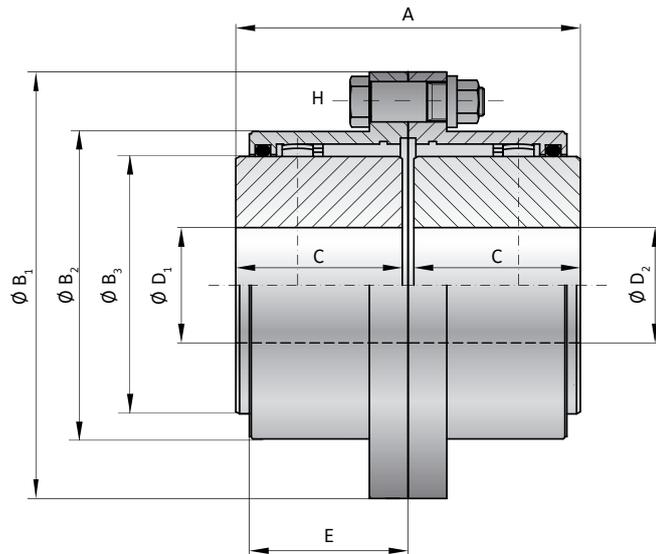
DESCRIZIONE

MATERIALE

Giunti costruiti in acciaio ad elevata resistenza

CARATTERISTICHE

Mozzi con cava per chiave, fori cilindrici ad elevata precisione per calettamento a caldo e viti di serraggio aggiuntive sono fornibili su richiesta.



MODELLO RG1

SERIE			17	27	55	85	135	200	340	430	680	820	1500	1950
Coppia nominale (Nm)	T_{KN}		1700	2700	5500	8500	13500	22000	34000	43000	86000	82000	150000	195000
Coppia massima (Nm)	T_{Kmax}		4100	6200	12000	21000	34000	54000	83000	99000	15600	19500	348000	47900
Lunghezza (mm)	A		89	103	127	157	185	216	246	278	308	358	388	450
Diametro flangia (mm)	B_1		111	142	168	200	225	265	300	330	370	406	438	505
Diametro esterno campana	B_2		82,5	104,5	130,5	158,5	183,5	211,5	245,5	275	307	335	367	423
Diametro esterno mozzo	B_3		69	85	107	133	152	178	209	234	254	279	305	355
Lunghezza accoppiamento	C		43	50	62	76	90	105	120	135	150	175	190	220
Fori standard da \varnothing a \varnothing H7 (mm)	D_1/D_2		12-50	18-60	28-75	40-95	50-110	60-130	70-155	85-170	110-210	120-230	120-230	130-280
Lunghezza campana	E		39	45,5	59	68,5	82,5	93	106	121	138	154	166	193
Viti (10.9)	H		6xM8	8xM10	10xM10	10xM12	12xM12	12xM16	14xM16	14xM16	14xM18	14xM22	14xM22	16xM24
Coppia di serraggio vite (Nm)			26	52	52	91	91	215	215	215	310	575	757	735
Momento d'inerzia (kgm ²)			0.005	0.012	0.032	0.084	0.162	0.375	0.728	1.225	2.105	3.401	5.052	10.320
Peso approssimativo (kg)			4	8	13	26	37	59	91	123	170	234	295	455
Quantità di grasso (dm ³)			0.08	0.09	0.15	0.25	0.45	0.70	0.90	1,45	2,30	3,20	3,90	6,10
Materiale dei mozzi			Acciaio											
disallineamento assiale (mm)			3	3	3	5	5	6	6	8	8	8	10	10
disallineamento angolare (gradi)			2x0.75											
velocità massima (rpm)			5990	4610	4130	3980	3850	3700	3200	2900	2550	2320	2100	1800

DESIGNAZIONE	RG1	50	60.33	50	XX
Modello	●				Solo per soluzioni speciali (es. tolleranza speciale sui fori)
Size		●			
Bore \varnothing D1 H7			●		
Bore \varnothing D2 H7				●	
Per versioni speciali inserire XX alla fine del codice e descrivere l'entità della finitura custom (es. RG1 / 50 / 60.33 / 50 / XX)					

LUBRIFICANTI CONSIGLIATI

► **Nota:** Al fine di consentire il corretto funzionamento e la minor usura possibile, si raccomanda di provvedere ad una regolare lubrificazione del giunto tramite gli ingrassatori opportunamente approntati sul giunto stesso.

Velocità e carichi normali		Velocità e carichi elevati	
Castrol	Impervia MDX	Caltex	Coupling Grease
Esso	Fibrax 370	Klüber	Klüberplex GE 11-680
Klüber	Klüberplex GE 11-680	Mobil	Mobilgrease XTC
Mobil	Mobilux EPO	Shell	Albida GC1
Shell	Alvania grease EP R-O or ER 1	Texaco	Coupling Grease
Total	Specis EPG		





PER L'UTILIZZO IN AMBIENTI POTENZIALMENTE ESPLOSIVI

ESEMPIO MARCATURA

Sulla base di marcatura ATEX il i giunti possono essere certificati e utilizzati i determinate condizioni.

	II	2G	c	IIA T6	X
	II	2D	c	85°C	X
	Gruppo	Categoria	Protezione	Gruppo / Classe di temperatura / Temperatura massima	Caratteristiche aggiuntive

Gruppo	Tipo di approvazione
I	approvato per operazione sotterranee
II	approvato per tutte le altre applicazioni

Categoria	Approvato per zona	Descrizione zona
1G	0	Area 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 periodo esteso.
2G	1	Area dove l'atmosfera esplosiva è composta da una miscela di aria e sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o misto, in modo occasionale.
3G	2	Area dove l'atmosfera esplosiva composta da una miscela di aria e sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o misto, in modo saltuario e per brevi periodi durante il normale funzionamento.
1D	20	Area con le stesse condizioni della zona 0, con polvere.
2D	21	Area con le stesse condizioni della zona 1, con polvere.
3D	22	Area con le stesse condizioni della zona 2, con polvere.

Protezione	Definizioni
c	Livello di sicurezza: le caratteristiche progettuali del prodotto evitano rischi di innesco.

Esempi di classificazione per i gas, misto e vapore in riferimento alla classe di temperatura e al gruppo.

Gruppo / Classe di temperatura / Temperatura massima	IIA	IIB (include IIA)	IIC (include IIA + IIB)
T1 / 450°C	acetone, ammoniaca, metano...	gas naturale	idrogeno
T2 / 300°C	alcol etilico, butano, cicloesano...	etilene	acetilene
T3 / 200°C	Benzina, gasolio, nafta...	glicole etilenico, solfato di idrogeno	
T4 / 135°C	acetaldeide	etere	
T5 / 100°C			
T6 / 85°C			solfo di carbonio

targhetta aggiuntiva	Definizione
X	Condizioni di funzionamento speciali
U	Il prodotto è un singolo componente di una macchina. idoneità potrà essere definita solo dopo l'installazione.

INFORMAZIONI GENERALI

L'uso di componenti in aree potenzialmente esplosive è normato dalle direttive europee 94/9/EC (per i produttori) e 1992/92/EC (per gli operatori). I prodotti qui presentati non sono componenti con equipaggiamento elettrico e appartengono quindi alla categoria 2.

In ottemperanza della direttiva 94/9/EC, la fornitura di un giunto ATEX richiede della documentazione in allegato, come lo specifico manuale di installazione e la dichiarazione di conformità del produttore. Tutte le informazioni necessarie per l'installazione, la manutenzione e la rimozione sono contenute nella documentazione allegata al giunto.

Tutti i modelli delle serie BX, LP, EK e ST possono essere forniti a norme ATEX con la documentazione di accompagnamento.

I giunti della serie RG non possono essere impiegati in ambienti sottostanti a normative ATEX. I giunti R+W seguono le normative per essere impiegati nell'industria generica appartenente al Gruppo II, per le operazioni in zona 1 e 2 (categoria 2G) ed in zona 21 e 22 (categoria 2D).

I giunti R+W non possono essere utilizzati per gli impianti del Gruppo I, così come per le zone 0 e 20.

Altre specifiche riguardanti le certificazioni ATEX sui giunti, come ad esempio le classi di temperatura, sono fornibili su richiesta.

Tutte le informazioni sulle conformità dei prodotti ATEX si basano sulla nostra conoscenza tecnica ed esperienza maturata nel tempo.

R+W si riserva il diritto di poter cambiare le specifiche tecniche contenute in questo catalogo, senza preavviso.

IL COLLEGAMENTO PERFETTO IN TUTTO IL MONDO

QUALITA' "MADE IN GERMANY."



ARABIA SAUDITA | ARGENTINA | AUSTRALIA | AUSTRIA | BELGIO | BOSNIA-HERZEGOVINA | BRASILE
| CANADA | CILE | CINA | COLOMBIA | COREA | CROAZIA | DANIMARCA | EMIRATI ARABI | ESTONIA
| FILIPPINE | FINLANDIA | FRANCIA | GRECIA | GIAPPONE | INGHILTERRA | INDIA | INDONESIA | ISRAELE
| ITALIA | LITUANIA | MALESIA | MESSICO | MACEDONIA | MONTENEGRO | NUOVA ZELANDIA
| NORVEGIA | OLANDA | PERU' | POLONIA | PORTOGALLO | REPUBBLICA CECA | ROMANIA | RUSSIA
| SERBIA | SINGAPORE | SLOVACCHIA | SLOVENIA | SPAGNA | STATI UNITI | SUD AFRICA | SVEZIA
| SVIZZERA | TAILANDIA | TAIWAN | TURCHIA | UCRAINA | UNGHERIA

R + W ANTRIEBSELEMENTE GMBH

Alexander-Wiegand-Strasse 8
D - 63911 Klingenberg/Germany
Phone +49 9372 986 40
Fax +49 9372 986 420
info@rw-kupplungen.de
www.rw-kupplungen.de

R+W AMERICA

1120 Tower Lane
Bensenville, IL 60106
USA
Phone +1 630 521 9911
Fax +1 630 521 0366
info@rw-america.com
www.rw-america.com

R+W MACHINERY (SHANGHAI) CO., LTD

Dept. J, 4 Floor, No 207, Tai Gu Road
PRC Waigaoqiao Free Trade Zone
(Postcode 200131)
Shanghai China
Phone +86 21 586 829 86
Fax +86 21 586 829 95
info@rw-china.com
www.rw-china.com

R+W ITALIA S.R.I.

Via Pisa, 134
I - 20099 Sesto San Giovanni (MI)
Phone +39 02 262 641 63
Fax +39 02 243 085 64
info@rw-italia.it
www.rw-italia.it

R+W UFFICIO SINGAPORE

55 Market Street #10-00
Singapore 048941
Phone +65 3158 4434
Fax +65 6521 3001
info@rw-singapore.com.sg
www.rw-singapore.com.sge

R+W ITALIA S.R.L.

VIA PISA, 134
20099 SESTO SAN GIOVANNI (MI)
WWW.RW-ITALIA.IT

TEL. +39 02 26264163
FAX +39 02 24308564
INFO@RW-ITALIA.IT

R+W[®]
A POPPE + POTTHOFF COMPANY

Versione: 01/2014

ASSICURAZIONE DI QUALITA'

Siamo certificati

in accordo con
ISO 9001:2008



D-ZM-16029-01-01 Registrazione No. 40503432/3

Tutte le caratteristiche dichiarate derivano dall'esperienza e conoscenza attuale e non escludono tutti i test effettuati sui prodotti dal costruttore. Non si garantisce protezione su eventuali reclami di terzi. La vendita dei prodotti avviene sempre in accordo alle nostre condizioni generali di vendita.