



FLEXSTEEL



0108

 **compomac**
a u t o m a t i o n s y n e r g y

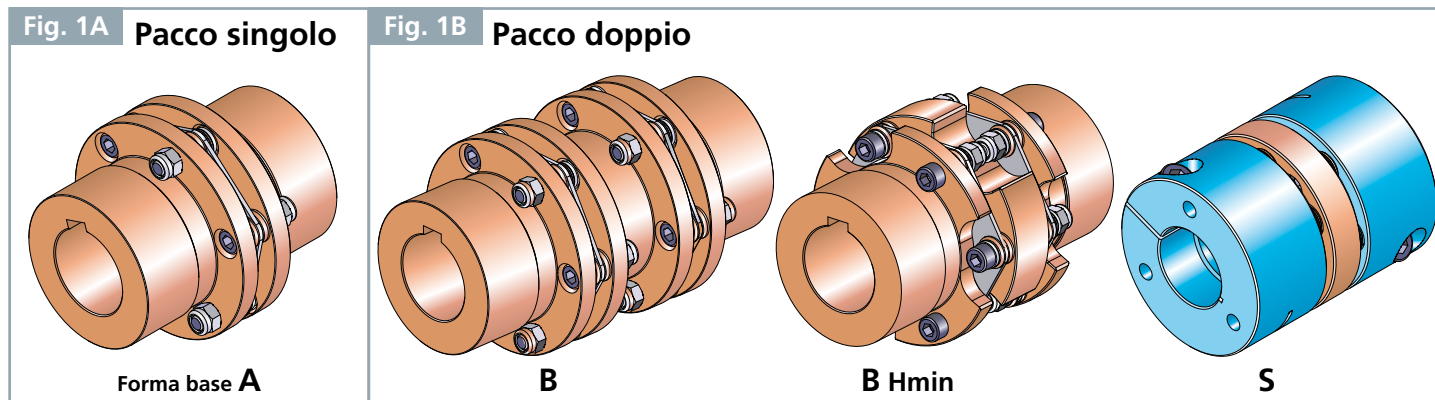
forniture
per
l'industria
gelmini s.r.l.

forniture per l'industria gelmini s.r.l.

Sede: Parma – Via Cerati 3/A – tel. 0521.993844 fax 0521.291688

Filiale: Guidizzolo (MN) – Via Tiziano, 11 – tel. 0376.847123 fax 0376.840319

www.fornituregelmini.it **mail: info@fornituregelmini.it**



Flexsteel è un giunto a gioco zero che impiega come elemento di trasmissione un pacco di lamelle in acciaio inossidabile, torsionalmente rigido, ma assialmente e angolarmente flessibile, per compensare disallineamenti fra due alberi; due mozzi metallici sono collegati al pacco lamellare da boccole di precisione e viti ad alta resistenza.

FLEXSTEEL: I vantaggi del sistema

- 1) Gioco zero:** è una caratteristica fondamentale per impiego su macchine a funzionamento sincrono o con movimenti con frequenti partenze, arresti, inversioni o in tutte le applicazioni ove il controllo di posizione nei due versi è essenziale per garantire la precisione del funzionamento.
- 2) Rigidità torsionale:** il disegno del pacco lamellare garantisce una elevatissima rigidità torsionale, caratteristica importante per applicazioni in macchine per imballaggio, servomotori, presse da stampa, avvolgitori, macchine utensili, macchine automatiche, automazioni.
- 3) Coppie elevate e bassi momenti di inerzia:** possibilità di ulteriore riduzione dell'inerzia con mozzi in alluminio a morsetto per i tipi R e S.
- 4) Elevata possibilità di compensare i disallineamenti fra gli alberi con bassi carichi sui cuscinetti (Fig. 2).**
- 5) Alte temperature:** Flexsteel è interamente in metallo e quindi adatto a lavorare in ambienti ostili, con temperature fino a 240°C, come per esempio su pompe per liquidi ad alta temperatura; specificare sull'ordine l'uso oltre 80°C.
- 6) Alte velocità:** Flexsteel è lavorato con strettissime tolleranze costruttive di concentricità e perpendicolarità ed è quindi adatto per applicazioni ad alta velocità, anche in presenza di coppie irregolari; la velocità angolare è inoltre trasmessa senza variazioni.
- 7) Durata senza manutenzione:** il pacco lamellare produce una distribuzione ottimale delle forze e le strette tolleranze di lavorazione eliminano ogni gioco; ciò comporta una lunghissima vita ed usura quasi nulla dei giunti Flexsteel. L'elasticità del pacco lamellare riduce la trasmissione di vibrazioni, salvaguardando i componenti a valle. Non è necessario un periodico ingrassaggio del giunto.

Selezione dei tipi e grandezze disponibili - come ordinare

La serie dei giunti Flexsteel è stata progettata con componenti modulari; offre quindi una larga flessibilità di impiego.

1) Pacco singolo o doppio: La serie Flexsteel 1 (Fig. 1A) è disegnata con un solo pacco lamellare e due mozzi che consentono di compensare disallineamenti assiali e angolari, ma non radiali: garantisce la più elevata rigidità torsionale.

La serie Flexsteel 2 (Fig. 1B) è disegnata con uno spaziatore, due mozzi e due pacchi lamellari che consentono di compensare disallineamenti assiali, angolari e radiali; può essere fornita con diverse lunghezze "H" (da specificare nell'ordine) dello spaziatore, che consentono diverse compensazioni dei disallineamenti radiali.

Uno speciale supporto deve essere prodotto in caso di montaggio verticale con spaziatore lunghi (Fig. 3).

2) Grandezza del giunto Flexsteel: vedi la tavola 1 per le grandezze e tipi disponibili.

I mozzi forma R, S consentono gli alesaggi massimi più elevati e sono quindi preferibili per selezioni ove il fattore chiave è il diametro dell'albero (Fig. 1C).

3) Selezione del Pacco lamellare "Flessibile" F o "Largo" L (fig. 2):

Il pacco "Flessibile" F trasmette coppie medie con rigidità torsionale media, compensa fino a disallineamenti di 1° nei giunti a pacco semplice, 2° nei giunti a pacco doppio nelle grandezze 40 - 238 e 0,5° per il pacco semplice, 1° per il pacco doppio nelle grandezze 295 - 345.

Il Pacco "Largo" L trasmette coppie elevate con rigidità torsionale alta e compensa fino a un disallineamento di 0,70° nei giunti a pacco semplice e 1,4° nei giunti a pacco doppio nelle grandezze 72 - 238 e 0,4° per il pacco semplice, 0,8° per il pacco doppio nelle grandezze 295 - 345.

Non è disponibile nelle forme H_{min}.

4) Tipi di mozzo (Fig. 1C)

A - B - E - F: forma base, con foro e chiavetta: la chiavetta non è raccomandata nelle trasmissioni senza gioco. Il pacco può essere radialmente smontato senza spostare i mozzi.

C - D: mozzi flangiati. Le flange devono essere spostate assialmente per smontare radialmente il pacco.

G - H: calettatori in 3 parti; devono essere sbloccati e spostati assialmente per smontare radialmente il pacco.

VI - VE - WI - WE: calettatori in 2 parti che bloccano direttamente sull'albero. Il pacco può essere smontato radialmente senza sbloccare e spostare i calettatori. Con l'ordine devono essere specificate le tolleranze dell'albero.

L - M: mozzo con calettatore interno.

Lo smontaggio del pacco richiede sbloccaggio e spostamento assiale dei calettatori solo per i tipo L2, M2; non è necessario per i tipi L1, M1 (vedi tav. 1).

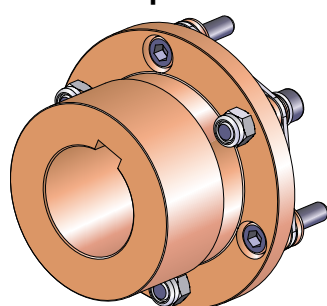
N - P: mozzo a morsetto con viti di serraggio radiali. Smontaggio del pacco senza spostamenti dei mozzi.

R - S: mozzo a morsetto a bassa inerzia perché in alluminio, con una sola vite radiale di bloccaggio, consente alesaggi massimi più elevati. Lunghezza H min compatta. Lo smontaggio del pacco richiede lo spostamento assiale dei mozzi. Disponibile solo con pacco F.

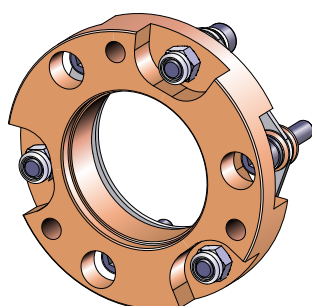
ESEMPIO DI ORDINE	1	2	3	4	D1 ₁	D1 ₂
	FLEXSTEEL-1	89	L	A	40	35
	FLEXSTEEL-2 H = 140	118	F	B	50	50

Fig. 1C Tipi di mozzo

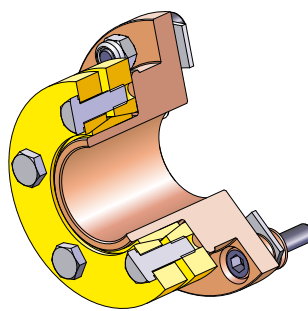
... segue



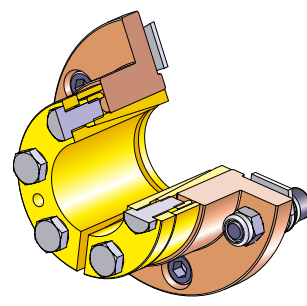
A - B - E - F



C - D



G - H



L1, M1

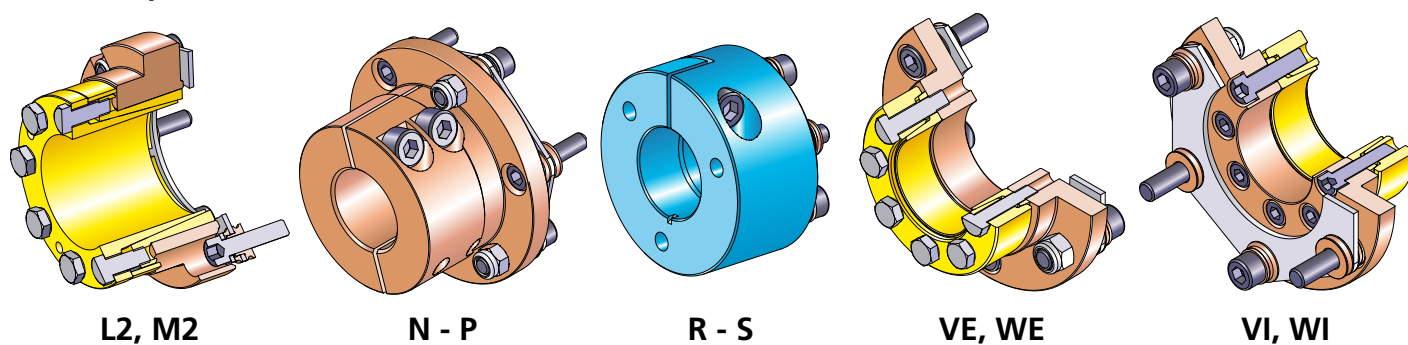
FLEXSTEEL forme e grandezze disponibili

TAVOLA 1

Grand.	A		B		B - H _{min}		C		D		D - H _{min}		E		F		G		H		H - H _{min}		L1		L2	
	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L
40	X	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	X	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	2614	2614	3814	3814
73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
89	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	3827	3827	5227	5227
93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
118	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	5614	5614	7027	7027
142	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	7237	7237	-	-
168	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	7237	7237	-	-
200	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	7237	7237	-	-
238	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-
295	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-
345	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-

Grand.	M1		M1 - H _{min}		M2		M2 - H _{min}		N		P		P - H _{min}		R		S		S - H _{min}		V		W - H _{min}		W	
	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L
40	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	-	-	-	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-
72	2614	2614	2614	-	3814	3814	3814	-	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-
89	3827	3827	3827	-	5227	5227	5227	-	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-
118	5614	5614	5614	-	7027	7027	7027	-	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
142	7237	7237	7237	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
168	7237	7237	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	X
200	7237	7237	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	X
238	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	X
295	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	X
345	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	X

Fig. 1C Tipi di mozzo



FLEXSTEEL - F, alta flessibilità

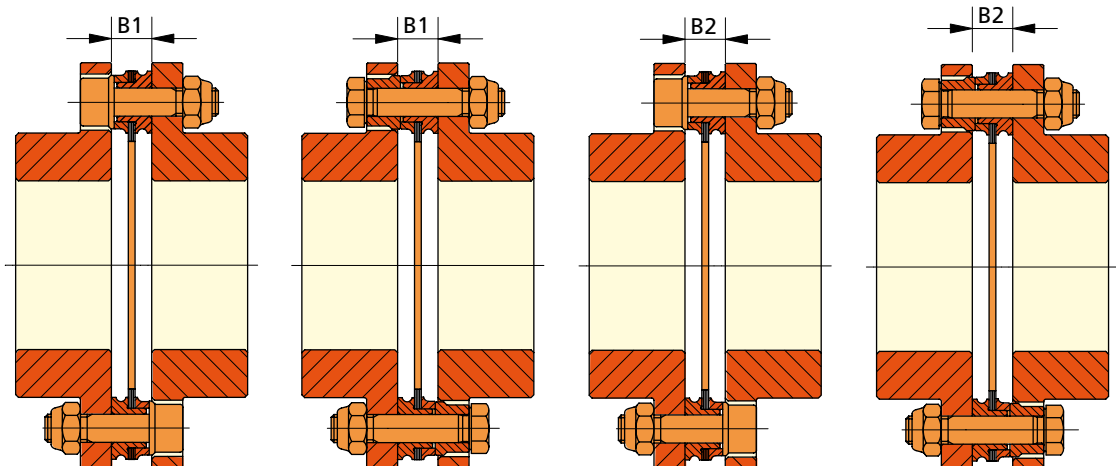
Grand.	coppia nominale	grandezza viti	coppia serraggio viti	velocità massima	Flexsteel 1 - pacco lamellare singolo					Flexsteel 2 - pacco lamellare doppio					
					disallineamento			inerzia	rigidità torsionale	lunghezza spaziatore	disallineamento			inerzia	rigidità torsionale
					rad mm	ax. ± mm	ang (°)				H mm	rad mm	ax. ± mm		
	T * Nm	m mm	Ts Nm	V ** rpm				J Kg m²	CK 10⁶ Nm/rad					J Kg m²	CK *** 10⁶ Nm/rad
40	18	3	2,5	12000	0	0,4	1	0,00002	0,014	16 26	0,2 0,3	0,8	2	0,00005 0,00004	0,007 0,005
53	90	5	7	11500	0	0,4	1	0,00011	0,11	30 43	0,3 0,4	0,8	2	0,00016 0,00019	0,056 0,041
56	90	5	7	10000	0	0,4	1	0,00016	0,11	14,3	0,2	0,8	2	0,00026	0,056
72	170	5	8	8800	0	0,5	1	0,00049	0,14	31,2 60 100 140	0,3 0,8 1,5 2,2	1,1	2	0,00071 0,00076 0,00081 0,00087	0,071 0,056 0,047 0,040
73	170	5	8	8400	0	0,5	1	0,00047	0,14	17	0,2	1	2	0,00073	0,071
89	320	6	14	7000	0	0,6	1	0,016	0,20	37,6 70 80 100 140	0,4 1 1,1 1,5 2,1	1,2	2	0,0022 0,0025 0,0026 0,0027 0,0028	0,100 0,090 0,089 0,086 0,080
93	320	6	14	6800	0	0,6	1	0,0016	0,20	20,6	0,3	1,2	2	0,0023	0,100
118	750	8	31	6200	0	0,8	1	0,0059	0,34	46,3 100 140 180	0,5 1,4 2,1 2,8	1,6	2	0,0080 0,0091 0,0095 0,0099	0,170 0,154 0,147 0,141
142	1350	10	62	5100	0	1	1	0,014	0,50	55 100 140 180	0,7 1,5 2,1 2,8	2,1	2	0,018 0,021 0,022 0,023	0,252 0,233 0,224 0,216
168	2400	12	110	4300	0	1,2	1	0,035	0,71	100 140 180	1,4 2,1 2,8	2,5	2	0,052 0,054 0,056	0,327 0,314 0,301
200	4000	14	180	3600	0	1,4	1	0,084	1,26	140 180	2 2,7	2,8	2	0,12 0,13	0,587 0,573
238	6500	16	280	3000	0	1,7	1	0,23	2,27	140 180 250	2 2,6 3,8	3,4	2	0,34 0,35 0,36	1,068 1,043 1,019
295	21000	20	570	2500	0	1,1	0,5	0,70	6,16	200 250	1,4 1,8	2,2	1	1,07 1,10	2,787 2,698
345	36000	24	1000	2100	0	1,3	0,5	1,75	8,68	224 250 300	1,6 1,8 2,2	2,6	1	2,62 2,64 2,68	3,993 3,942 3,847

* Flexsteel può accettare almeno 1,75 volte la coppia nominale per brevi periodi di sovraccarico

** vedi fig. 7, 8 pag. 7

*** angolo di torsione [°] = $\frac{180}{\pi} \cdot \frac{T}{Ck}$

Fig. 2 Pacchi lamellari disponibili



F grandezza 40 ÷ 200

F grandezza 238 ÷ 345

L grandezza 72 ÷ 200

L grandezza 238 ÷ 345

Pacco lamellare "Flessibile"

- Viti a brugola
- Coppia trasmissibile media
- Disallineamento angolare: 1°

Pacco lamellare "Flessibile"

- Viti a testa esagonale
- Coppia trasmissibile media
- Disallineamento angolare max: 238: 1° / 295 - 345: 0,5°

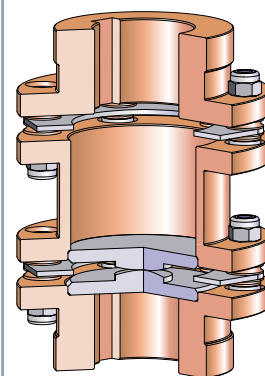
Pacco lamellare "Largo"

- Viti a brugola
- Coppia trasmissibile alta
- Disallineamento angolare max.: 0,7°

Pacco lamellare "Largo"

- Viti a testa esagonale
- Coppia trasmissibile alta
- Disallineamento angolare max: 238: 0,7° / 295 - 345: 0,4°

Fig. 3



Supporto per montaggio verticale con spaziatori lunghi

FLEXSTEEL - L, alta coppia trasmissibile

Grand.	coppia nominale	grandezza viti	coppia serraggio viti	velocità massima	Flexsteel 1 - pacco lamellare singolo					Flexsteel 2 - pacco lamellare doppio					
					disallineamento			inerzia	rigidità torsionale	lunghezza spaziatore	disallineamento			inerzia	rigidità torsionale
					rad	ax.	ang				rad	ax.	ang		
	T *	m	Ts	V **	mm	± mm	(°)	J	CK	H	mm	± mm	(°)	J	CK ***
	Nm	mm	Nm	rpm				Kg m ²	10 ⁶ Nm/rad	mm				Kg m ²	10 ⁶ Nm/rad
72	230	5	9	8800	0	0,4	0,7	0,00049	0,188	60,2	0,6	0,8	1,4	0,00076	0,078
										100,2	1,1			0,00081	0,069
										140,2	1,5			0,00087	0,063
89	420	6	15	7000	0	0,5	0,7	0,016	0,246	70,4	0,7	1	1,4	0,0025	0,113
										80,4	0,8			0,0026	0,111
										100,4	1,1			0,0027	0,108
										140,4	1,6			0,0028	0,103
118	1050	8	35	6200	0	0,6	0,7	0,0059	0,422	100,8	1,1	1,2	1,4	0,0091	0,194
										140,8	1,5			0,0095	0,187
										180,8	2,1			0,0099	0,181
142	1750	10	73	5100	0	0,7	0,7	0,014	0,677	100,4	1	1,4	1,4	0,021	0,322
										140,4	1,5			0,022	0,313
										180,4	2			0,023	0,305
168	3000	12	130	4300	0	0,8	0,7	0,035	0,940	100	1	1,6	1,4	0,052	0,442
										140	1,5			0,054	0,429
										180	2			0,056	0,416
200	5200	14	210	3600	0	1	0,7	0,084	1,766	140,4	1,5	2	1,4	0,12	0,840
										180,4	2			0,13	0,826
238	11000	16	320	3000	0	1,2	0,7	0,23	2,814	142,4	1,4	2,4	1,4	0,34	1,340
										182,4	1,9			0,35	1,315
										252,4	2,7			0,36	1,291
295	28000	20	690	2500	0	0,8	0,4	0,70	7,576	200,4	1,2	1,6	0,8	1,07	3,495
										250,4	1,5			1,10	3,406
345	46000	24	1100	2100	0	0,9	0,4	1,75	10,463	224,4	1,3	1,8	0,8	2,62	4,885
										250,4	1,5			2,64	4,834
										300,4	1,8			2,68	4,739

* Flexsteel può accettare almeno 1,75 volte la coppia nominale per brevi periodi di sovraccarico

** vedi fig. 7, 8 pag. 7

*** angolo di torsione [°] = $\frac{180}{\pi} \cdot \frac{T}{Ck}$

Selezione grandezza giunto FLEXSTEEL

Per effettuare una corretta selezione del giunto FLEXSTEEL occorre prima calcolare il fattore di servizio f_s e poi dividere la coppia nominale di FLEXSTEEL (vedi valore T nella tabella dei dati tecnici) per il coefficiente di servizio.

La coppia trasmessa deve essere sempre inferiore a $\frac{T}{f_s}$.

Il fattore di servizio f_s tiene conto dei disassamenti degli alberi (f_1), del tipo di macchina operatrice (f_2), del fattore di temperatura (f_3), così che $f_s = f_1 \times f_2 \times f_3$ (vedi paragrafi seguenti).

Disallineamenti e fattore di disallineamento f_1

I disallineamenti massimi nella tabella dei dati tecnici non possono coesistere contemporaneamente, e così la presenza

di un disallineamento assiale Δ_{ax} riduce le possibilità di disallineamento radiale Δ_{rad} e angolare Δ_{ang} secondo la tabella (fig. 4). Il disallineamento angolare totale combinato Δ_{TOT} è in funzione del disallineamento angolare Δ_{ang} e radiale Δ_{rad} degli alberi secondo il seguente calcolo:

$$\Delta_{TOT}[^{\circ}] = \frac{\Delta_{ang}}{2} + \arctang \frac{\Delta_{rad}}{(H - B)}$$

i valori H e B [mm] sono riportati nella tabella delle dimensioni di ingombro.

Il fattore di disallineamento f_1 è funzione della % Δ_{TOT} secondo il diagramma di (fig. 5).

FATTORE DI CARICO f_2 per macchine operatrici azionate da motori elettrici o idraulici, turbine a vapore o a gas.

MACCHINA OPERATRICE	fattore di carico f_2
Agitatori e centrifughe per ind. chimica: bassa inerzia, liquidi leggeri	1.1
Agitatori e centrifughe per ind. chimica: alta inerzia, materiali semiliquidi	1.75
Colate continue, laminatori, trafilé	2.5
Compressori centrifughi, turbocompressori	1.5
Compressori a pistone	2.5
Estrusori e mescolatori per materie plastiche	1.75
Forni rotanti	2
Frantumatori da miniera	3
Generatori per saldatura	1.75
Generatori servizio continuo	1.1
Impastatrici e lavatrici	1.75
Macchine confezionatrici e imbottigliatrici	1.5
Macchine per lavorazione ceramica	2.5
Macchine lavorazione carta e macchine tessili	2
Macchine per legno	1.5
Macchine utensili: azionamenti principali	1.75
Macchine utensili: azionamenti ausiliari	1.1
Montacarichi e gru	2
Mulini	2.5
Nastri trasportatori	1.5
Pompe centrifughe: bassa inerzia, e liquidi leggeri	1.1
Pompe centrifughe: alta inerzia, e materiali semiliquidi	1.75
Pompe a pistoni	2.5
Pompe a ingranaggi	1.5
Presse	3
Ventilatori bassa inerzia	1.1
Ventilatori alta inerzia, torri di raffreddamento	2

Il fattore di carico f_2 deve essere aumentato:

- $f_2 +$ per macchine azionate da motori a combustione con 4 o 5 cilindri.
- $f_2 + 0.5$ per azionamenti con motori a combustione con 6 cilindri o con turbine idrauliche, o con coppie di spunto > 2 .
- applicazioni con alti picchi di coppia ripetitivi:
 - carico unidirezionale: $T >$ Coppia di picco
 - carico alternato: $T > 1.5 \times$ Coppia di picco.

Fattore di temperatura f_3

I giunti FLEXSTEEL sono insensibili alla temperatura fino a 160°C: per temperature più elevate bisogna tenere conto di un fattore di temperatura f_3 (fig. 6). L'uso a temperatura oltre 80°C deve essere specificato nell'ordine.

Tabella disallineamenti

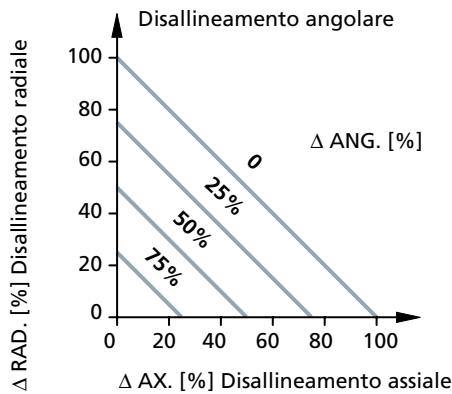
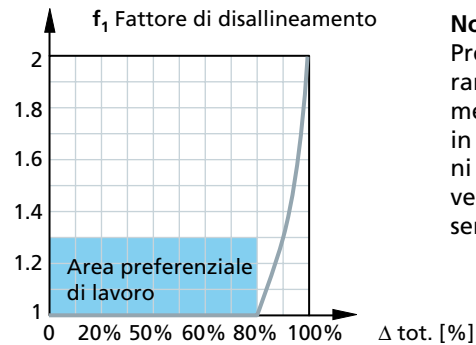


Fig. 4

Fattore di disallineamento f_1



Note:

Prevedere una tolleranza per ogni movimento (per esempio in seguito a dilatazioni termiche) che possa verificarsi durante il servizio.

Fig. 5

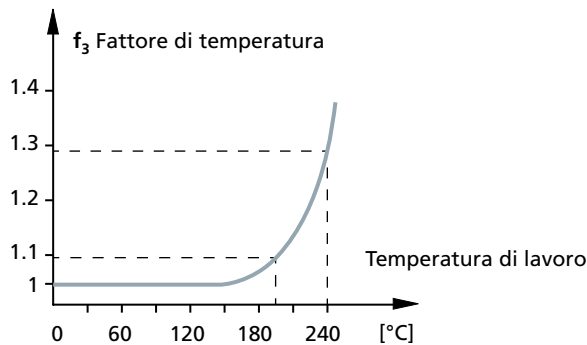


Fig. 6

Fattore di temperatura f_3

L'uso a temperature oltre 80° C deve essere specificato nell'ordine.

Equilibratura

La classe di equilibratura dei componenti di serie è Q 6,3 - VDI 2060 velocità medie.

L'equilibratura è raccomandata solo oltre le curve di velocità di figura 7 e 8.

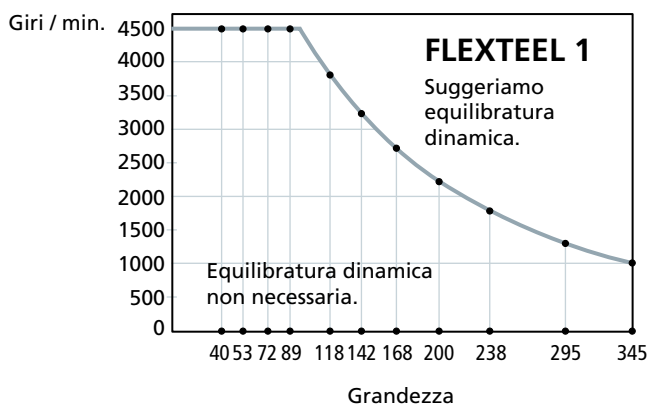


Fig. 7

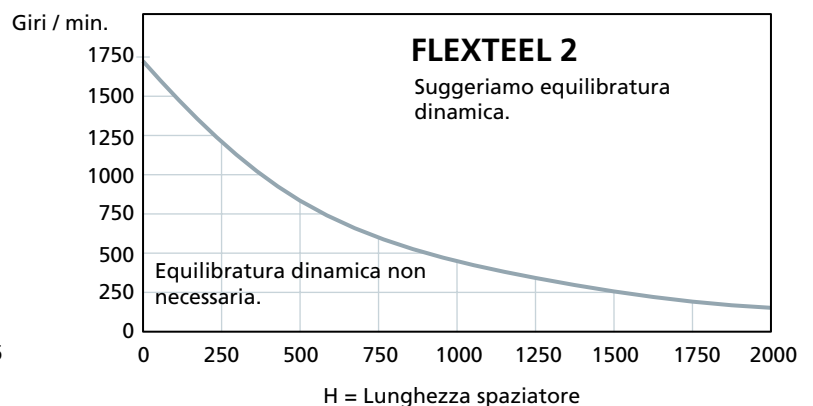


Fig. 8

Flexsteel è un componente che può essere installato solo in macchine conformi alle direttive EC.

Per prevenire danni a cose o persone:

- solo specialisti dovrebbero lavorare sui nostri giunti;
- tutte le parti in movimento devono essere protette;
- serraggi ripetuti possono diminuire l'effetto bloccante dei dadi, che vanno sostituiti quando necessario.

Questa pubblicazione annulla e sostituisce ogni precedente edizione o revisione.

Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche senza preavviso.

FLEXSTEEL

Grand.																				
	A mm	A1 mm	A2 mm	A3 mm	C mm	pre foro D mm	foro max D1 ^{H7} mm		D3 ^{H7} mm	D7 ^{H7} mm	E mm	E1 mm	E2 mm	F mm	F1 mm	G mm	G1 mm	m mm	m6 mm	W1 mm
40	17	-	-	-	40	6	18*	-	-	26	-	-	25	15	4	-	3	-	-	
53	24,5	-	-	-	53	6	22	18*	-	32,5	-	-	43	24	5	-	5	-	-	
		24,5	24,5								24,5									
72	39,5	-	-	12,5	70,5	10	35	28*	45	47	-	42	43	24	5	4,5	5	6xm8	62	
		39,5	34,5								37									
		39,5	39,5																	
		39,5	39,5																	
89	45	-	-	17	88	14	45	35	50	62,5	48	48	53	32	8	4,5	6	6xm8	75	
		45	40																	
		45	45																	
		45	45																	
118	55	-	-	22	116	15	60	50	75	82	64	72	67	40	10	5	8	6xm10	103	
		55	55																	
		55	55																	
		55	55																	
142	60	-	-	27	140,5	19	70	60	92	98	77	89	82	47	11	5	10	6xm12	116	
		60	58																	
		60	60																	
		60	60																	
168	75	75	60	31	166,5	25	90	75	105	118	90,5	100	-	55	12	5	12	6xm14	140	
		75	75																	
		75	75																	
200	90	90	81	34	198,5	30	110*	90*	120	141	114	115	-	64	14	7	14	6xm16	175	
		90	90																	
238	125	125	-	41	238	39	120	100	140	169	135	135	-	81	16	7	16	6xm20	210	
		125	104																	
		125	125																	
295	160	160	-	52	295 ■	59	150	130	160	205	170	155	-	112	22	7	20	8xm24	240	
		160	140																	
345	200	-	-	64	345 ●	79	180	140	180	254	180	175	-	133	26	7	24	8xm30	275	
		200	145																	
		200	168																	

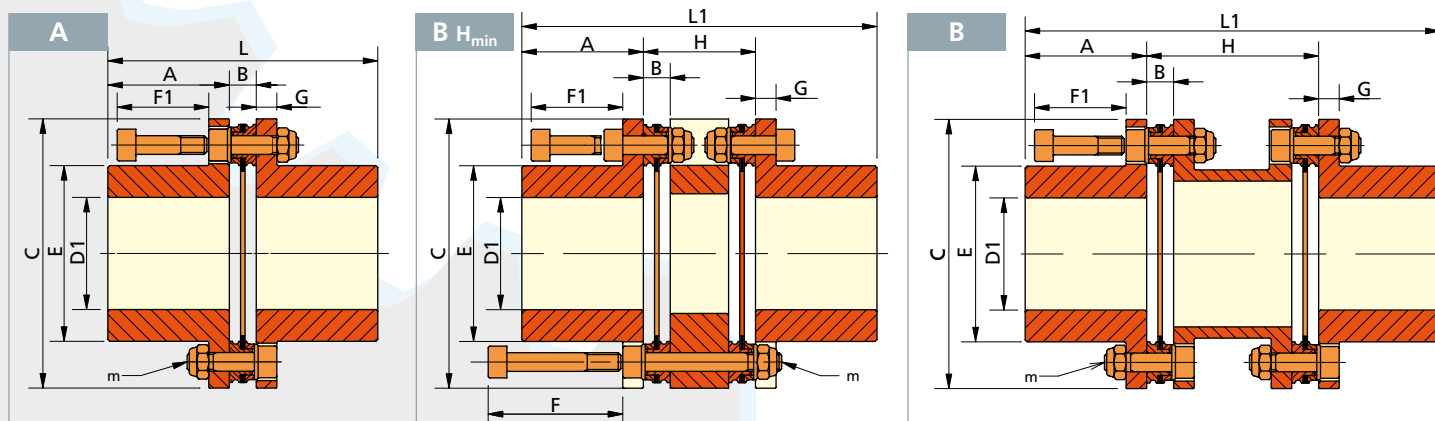
* D1 max. con sede chiavetta secondo DIN-6885/3

■ Forma C - D: C = 306

** I fori massimi D1 e D3 possono essere usati solo per carico uniforme. Per servizi pesanti, alesaggio max: $D1 = \frac{E}{1,45}$, $D3 = \frac{E1}{1,45}$

● Forma C - D: C = 360

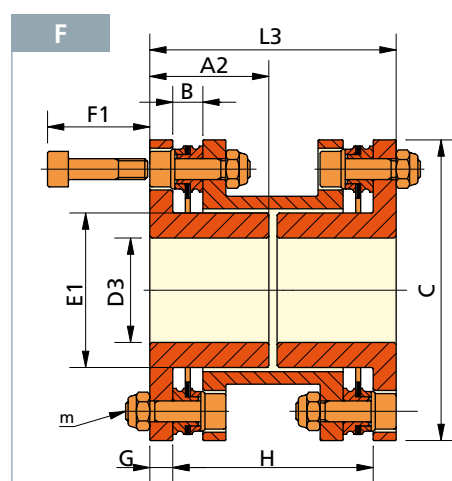
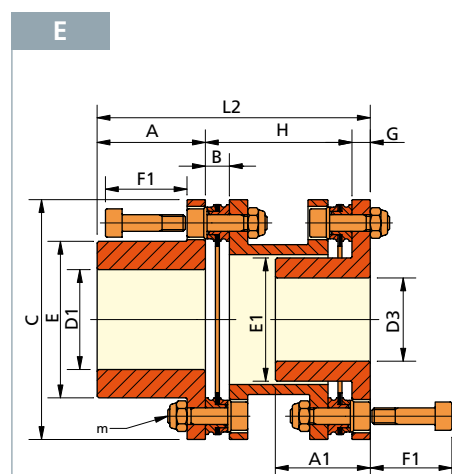
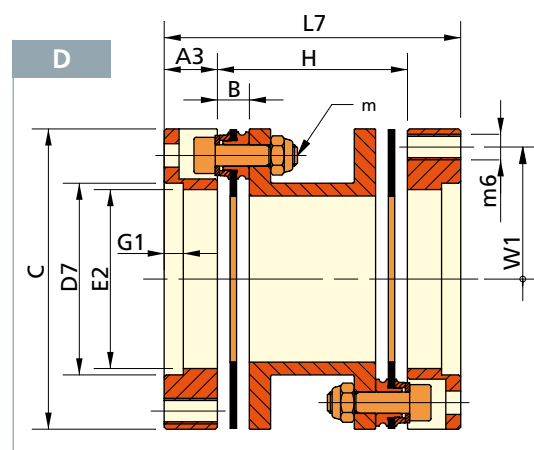
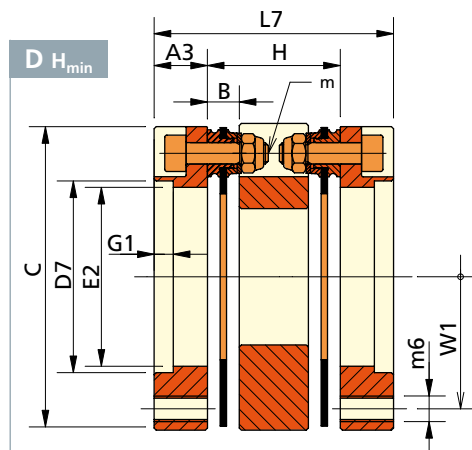
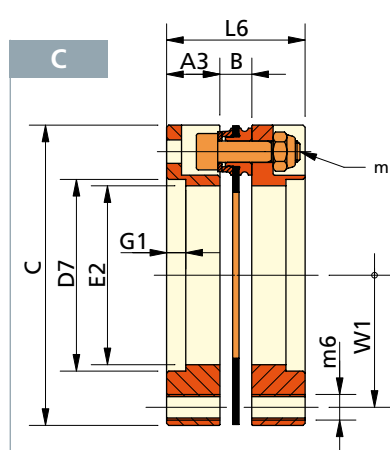
A - B - E - F: forma base, con preforo o con foro e chiavetta: la chiavetta non è raccomandata nelle trasmissioni senza gioco.
Il pacco può essere radialmente smontato senza spostare i mozz.



A - B - C - D - E - F

PACCO - F								PACCO - L							
B	lunghezza distanziale	L	L1	L2	L3	L6	L7	B	lunghezza distanziale	L	L1	L2	L3	L6	L7
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
2,9	16	36,9	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	26		60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,9	30	55,9	79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	43		92	72,5	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,5	31,2	86,5	110,2	-	-	-	56,2	7,6	-	86,6	-	-	-	32,6	-
	60		139	104,5	70	32,5	85		60,2		139,2	104,7	70,2		85,2
	100		179	144,5	110	-	125		100,2		179,2	144,7	110,2		125,2
	140		219	184,5	150	-	165		140,2		219,2	184,7	150,2		165,2
8,8	37,6	98,8	127,6	-	-	-	71,6	9	-	99	-	-	-	43	-
	70		160	123	86	42,8	104		70,4		160,4	123,4	86,4		104,4
	80		170	133	96	-	114		80,4		170,4	133,4	96,4		114,4
	100		190	153	116	-	134		100,4		190,4	153,4	116,4		134,4
	140		230	193	156	-	174		140,4		230,4	193,4	156,4		174,4
10,4	46,3	120,4	156,3	-	-	-	90,3	10,8	-	120,8	-	-	-	54,8	-
	100		210	165	120	54,4	144		100,8		210,8	165,8	120,8		144,8
	140		250	205	160	-	184		140,8		250,8	205,8	160,8		184,8
	180		290	245	200	-	224		180,8		290,8	245,8	200,8		224,8
12	55	132	175	-	-	-	109	12,2	-	132,2	-	-	-	66,2	-
	100		220	171	122	66	154		100,4		220,4	171,4	122,4		154,4
	140		260	211	162	-	194		140,4		260,4	211,4	162,4		194,4
	180		300	251	202	-	234		180,4		300,4	251,4	202,4		234,4
13	100	163	250	187	124	75	162	13	100	163	250	187	124	75	162
	140		290	227	164	-	202		140		290	227	164		202
	180		330	267	204	-	242		180		330	267	204		242
15	140	195	320	244	168	83	208	15,2	140,4	195,2	320,4	244,4	168,4	83,2	208,4
	180		360	284	208	-	248		180,4		360,4	284,4	208,4		248,4
20,8	140	270,8	390	281	-	-	222	22	142,4	272	392,4	283,4	-	104	224,4
	180		430	321	212	102,8	262		182,4		432,4	323,4	214,4		264,4
	250		500	391	282	-	332		252,4		502,4	393,4	284,4		334,4
	200		520	382	-	-	304		200,4		520,4	382,4	-		304,4
28	250	348	570	432	294	132	354	28,2	250,4	348,2	570,4	432,4	294,4	132,2	354,4
	224		624	-	-	-	352		224,4		624,4	450,4	-		352,4
32,2	250	432,2	650	476	302	160,2	378	32,4	250,4	432,4	650,4	476,4	302,4	160,4	378,4
	300		700	526	352	-	428		300,4		700,4	526,4	352,4		428,4

H* = Fornibile fino a 3000 mm su richiesta

**C - D: mozzi flangiati. Le flange devono essere spostate assialmente per smontare radialmente il pacco.**

FLEXSTEEL R - S - PACCO F

Grand.	A	B	C	F2	pre foro D	D2 ^{H7} max mm	m	m5	W	W2	H*	L	L1
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
56	25	2,9	56	62 58	13	30	5	8 6	8,3	20	14,3	52,9	64,3
73	31	3,5	72	81 77	15	40	5	10 8	10	23,5 25,5	17	65,5	79
93	35	4,8	93	100 98	18	60	6	10 8	11	35	20,6	74,8	90,6

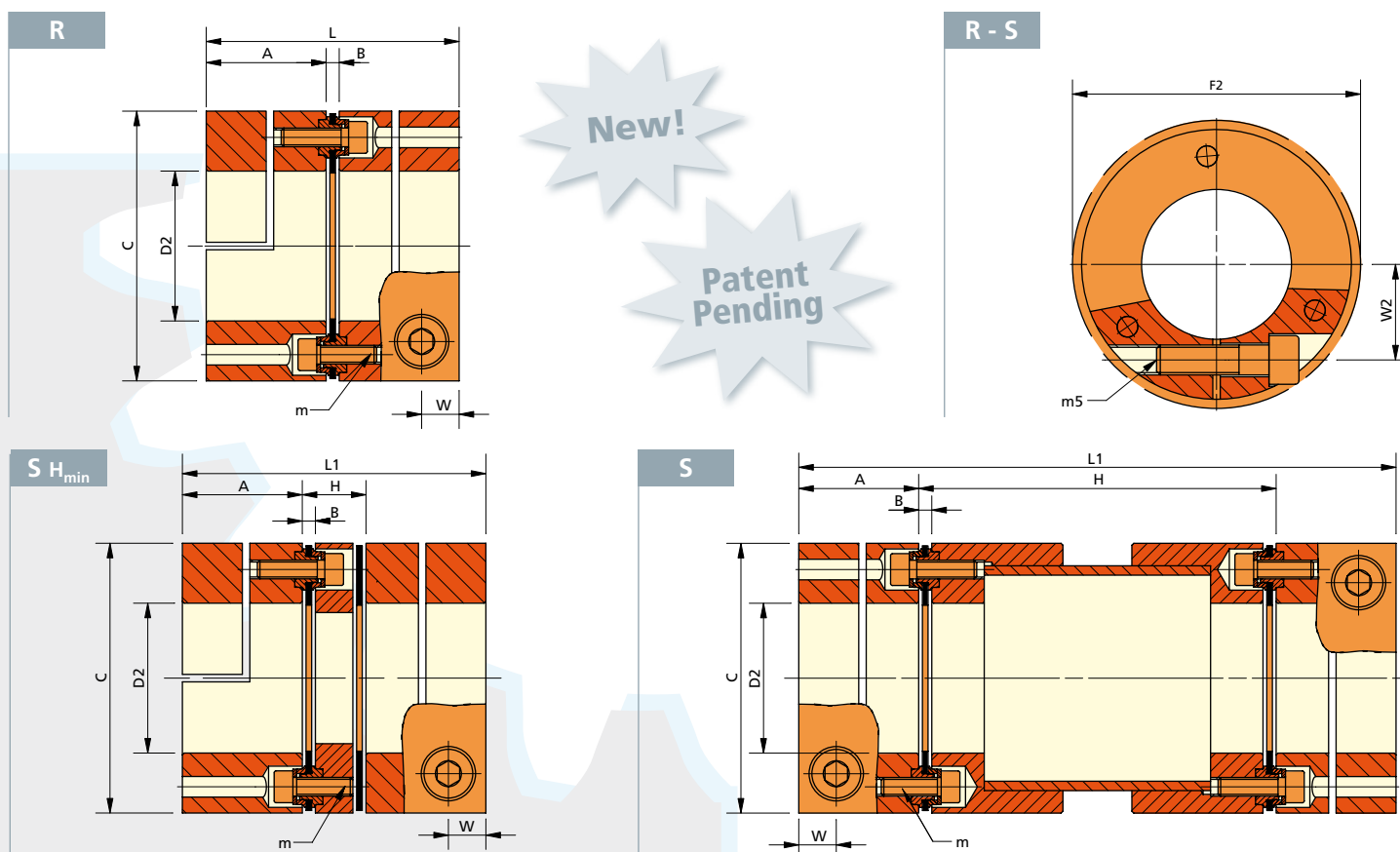
H* = Fornibile fino a 3000 mm su richiesta

Tipo R - S - Diametro alesaggi disponibili (mm) / Coppie (Nm) trasmissibili senza chiavetta per alberi h7

Grand.	14	15	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	60	m 5	Ts Nm
56	110	120	130	150																		8	33
					90	100	110	120	130	140	150											6	14
73			190	210	250	270	290	320	330													10	65
										240	250	270	300	320	340							8	33
93					240	260	280	310	320	365	390	420	460	500	530	550						10	65
																	380	400	430	470	500	8	33

Ts (Nm) = Coppia di serraggio viti del morsetto

R - S: mozzo a morsetto a bassa inerzia perché in alluminio, con una sola vite radiale di bloccaggio, consente alesaggi massimi più elevati. Lunghezza H_{min} compatta. Lo smontaggio del pacco richiede lo spostamento assiale dei mozzi. Disponibile solo con pacco F.



FLEXSTEEL N - P

Grand.	A	C	pre foro D	D6 ^{H7} max mm	E	F	F1	G	m	m4	Y	W	PACCO - F				PACCO - L			
													B	lunghezza distanziale	L	L1	B	lunghezza distanziale	L	L1
														H*				H*		
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
40	17	40	6	15	26	25	15	4	3	4	-	4,5	2,9	16	36,9	50	-	-	-	-
										3				26		60				
53	24,5	53	6	19	32,5	43	24	5	5	4	9	5	6,9	30	55,9	79	-	-	-	-
														43		92				
72	39,5	70,5	10	25	47	43	24	5	5	6	13	7,5	7,5	31,2	86,5	110,2	7,6	-	86,6	-
														60		139		60,2		139,2
														100		179		100,2		179,2
														140		219		140,2		219,2
89	45	88	14	35	62,5	53	32	8	6	8	16	9	8,8	37,6	98,8	127,6	9	-	99	-
														70		160		70,4		160,4
														80		170		80,4		170,4
														100		190		100,4		190,4
														140		230		140,4		230,4
118	55	116	15	45	82	67	40	10	8	10	19,5	10,5	10,4	46,3	120,4	156,3	10,8	-	120,8	-
														100		210		100,8		210,8
														140		250		140,8		250,8
														180		290		180,8		290,8
142	60	140,5	19	60	98	82	47	11	10	10	20	11,5	12	55	132	175	12,2	-	132,2	-
														100		220		100,4		220,4
														140		260		140,4		260,4
														180		300		180,4		300,4

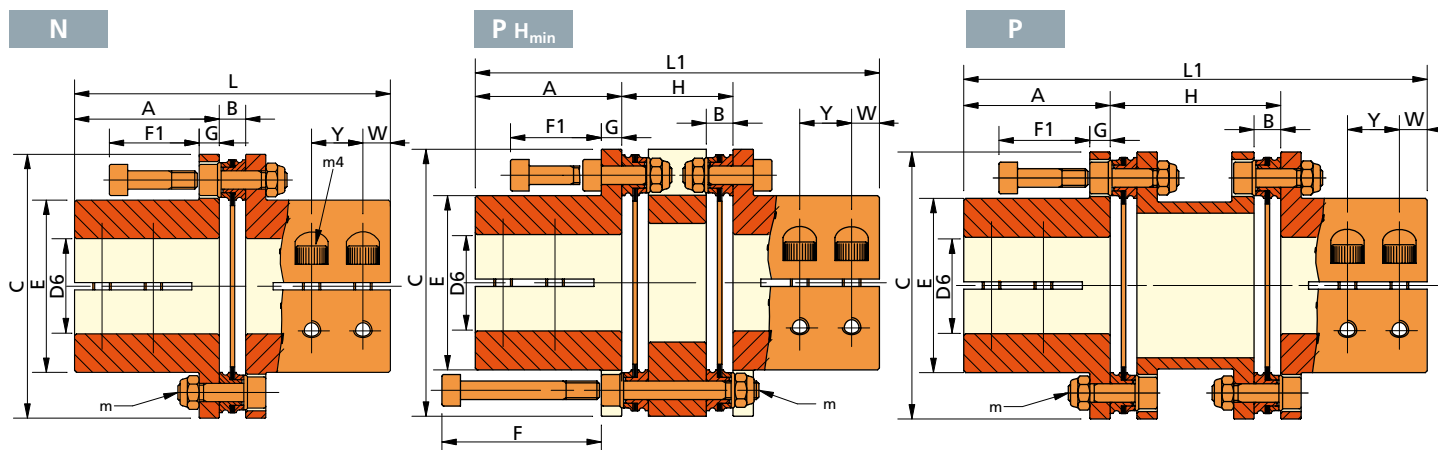
H* = Fornibile fino a 3000 mm su richiesta

Tipo N - P - Diametro alesaggi disponibili (mm) / Coppie (Nm) trasmissibili senza chiavetta per alberi h7

Grand.	8	10	11	12	14	15	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	60	m 4	TS Nm
40	9	12	12	12																						4	5,2
40					12	15																				3	2,6
53				50	55	60	70	82	95	100																4	5,2
72					65	75	90	100	115	140	170	180														6	17
89										120	150	180	210	250	300	350	360									8	41
118															360	420	490	550	650	790	790					10	83
142															340	380	420	470	500	600	650	750	900	1200	1450	10	83

TS (Nm) = Coppia di serraggio viti del morsetto

N - P: mozzo a morsetto con viti di serraggio radiali. Smontaggio del pacco senza spostamento dei mozz.



FLEXSTEEL G - H											CONEX SD		
Grand.	A mm	A1 mm	C mm	D4* mm	G mm	M mm	N mm	R mm	S mm	m mm	m 1 mm	Ts Nm	T Nm
142	63,5 ●	69	140,5	65 - 70 - 75	11	90	155	44,5	39	10	8	30	4700 - 6000 - 7200
168	75	80,5	166,5	65 - 70 - 75	12	90	155	44,5	39	12	8	30	4700 - 6000 - 7200
	80,5 ▲	87,5		80 - 85 - 90		115	188	57	50		10	59	8500 - 10000 - 12000
200	90	95,5	198,5	65 - 70 - 75	14	90	155	44,5	39	14	8	30	4700 - 6000 - 7200
		97		80 - 85 - 90		115	188	57	50		10	59	8500 - 10000 - 12000
		97		85 - 90 - 95 - 100		130	215	59	52		10	59	12000 - 13700 - 15800 - 18200
238	125	132	238	85 - 90 - 95 - 100	16	130	215	59	52	16	10	59	12000 - 13700 - 15800 - 18200
	125	133		105 - 110 - 115		155	265	72	64		12	100	20000 - 23000 - 26000
	129 *	139		115 - 120 - 125		165	290	81	71		16	250	36000 - 39000 - 44000
295	160	168	295	110 - 115 - 120	22	160	265	72	64	20	12	100	22500 - 25500 - 28600
		170		125 - 130 - 135		175	300	81	71		16	250	40000 - 44000 - 49000
		170		135 - 140 - 145		185	330	96	86		16	250	55000 - 60000 - 65000
		170		140 - 150 - 155		195	350	96	86		16	250	66000 - 76000 - 82000
345	200	210	345	140 - 150 - 155	26	195	350	96	86	24	16	250	66000 - 76000 - 82000
		210		160 - 165 - 170		220	370	114	104		16	250	95000 - 102000 - 110000
		213		180 - 190 - 200		250	405	121	108		20	490	160000 - 180000 - 200000

Tolleranze albero-sede mozzo D4*: Ø 65 - Ø 105 = g6-H6 / Ø 110 - Ø 200 = g6-H7

Ts (Nm) = Coppia di serraggio viti del calettatore T (Nm) = Coppia di picco trasmissibile dal calettatore

Grand.	Calettatore CONEX-SD	PACCO - F				PACCO - L			
		B mm	lungh. distanziale H* mm	L mm	L1 mm	B mm	lungh. distanziale H* mm	L mm	L1 mm
142	SD 90	12	55 100 140 180	138	181 ● 226 ● 266 ● 306 ●	12,2	- 100,4 140,4 180,4	138,2	- 226,4 ● 266,4 ● 306,4 ●
168	SD 90	13	100 140 180	163	250 290 320	13	100 140 180	163	250 290 320
	SD 115		100 140 180	174	261 ▲ 301 ▲ 341 ▲		100 140 180	174	261 ▲ 301 ▲ 341 ▲
200	SD 90 - 115 - 130	15	140 180	195	320 360	15,2	140,4 180,4	195,2	320,4 360,4
238	SD 130 - 155	20,8	140 180 250	270,8	390 430 500	22	142,4 182,4 252,4	272	392,4 432,4 502,4
	SD 165		140 180 250	278,8	398 ✖ 438 ✖ 508 ✖		142,4 182,4 252,4	280	400,4 ✖ 440,4 ✖ 510,4 ✖
295	SD 160 - 175 - 185 - 195	28	200 250	348	520 570	28,2	200,4 250,4	348,2	520,4 570,4
345	SD 195 - 220 - 250	32,2	224 250 300	432,2	624 650 700	32,4	224,4 250,4 300,4	432,4	624,4 650,4 700,4

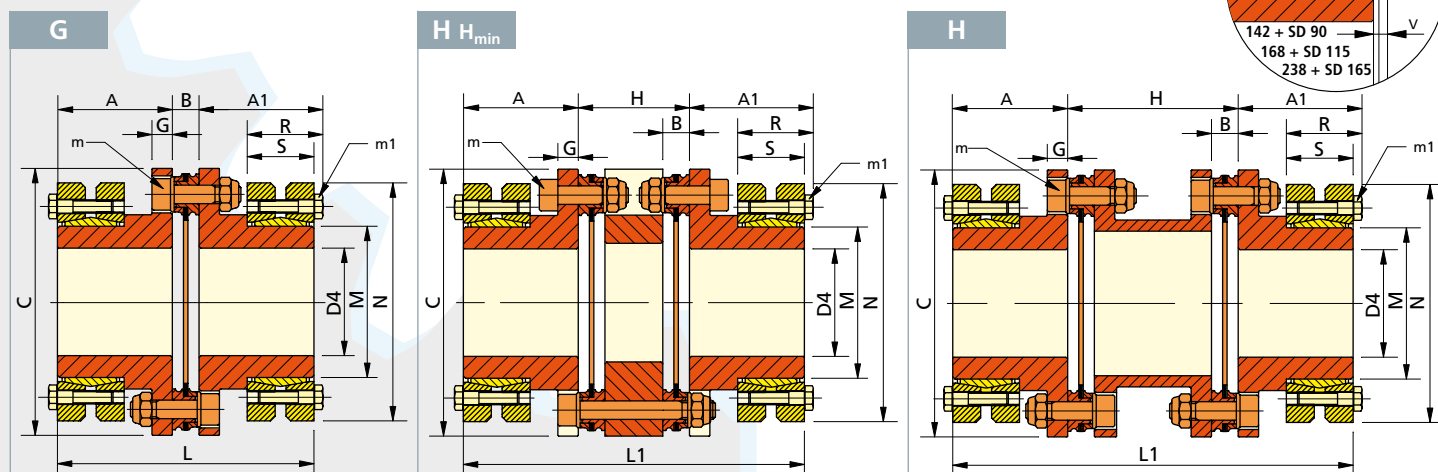
H* = Fornibile fino a 3000 mm su richiesta

● V = 3,5

▲ V = 5,5

* V = 4

G - H: con calettatori in 3 parti, che devono essere sbloccati e spostati assialmente per smontare radialmente il pacco.



FLEXSTEEL VI - VE - WI - WE**CONEX SA**

Grand.	A mm	C mm	D8* mm	F1 mm	G mm	N mm	P mm	R mm	S mm	V mm	m mm	m 3 mm	Ts Nm	T Nm
168	74	166,5	65 70	55	12	115	80	35	29	45	12	8	30	3180
200	90	198,5	75 80	64	14	141	97	38	31	59	14	10	60	6000
238	78	238	85 90 95 100	87	16	155	85	45	38	40	16	10	60	8650
						170	131	51	44	60		10	60	12750
295	109	295	110 120 125 130	112	22	185	119	57	49	60	20	12	110	14000
						215	123	63	53	60		16	250	31800
						215	123	63	53	60		16	250	31800
						230	177	67	57	110		16	250	39400
345	133	345	140 150 155	133	26	230	143	68	58	75	24	16	250	39400
						263	203	73	63	130				47000
						263	203	73	63	130				47000

* Tolleranze albero-foro mozzo D8: h6-H7

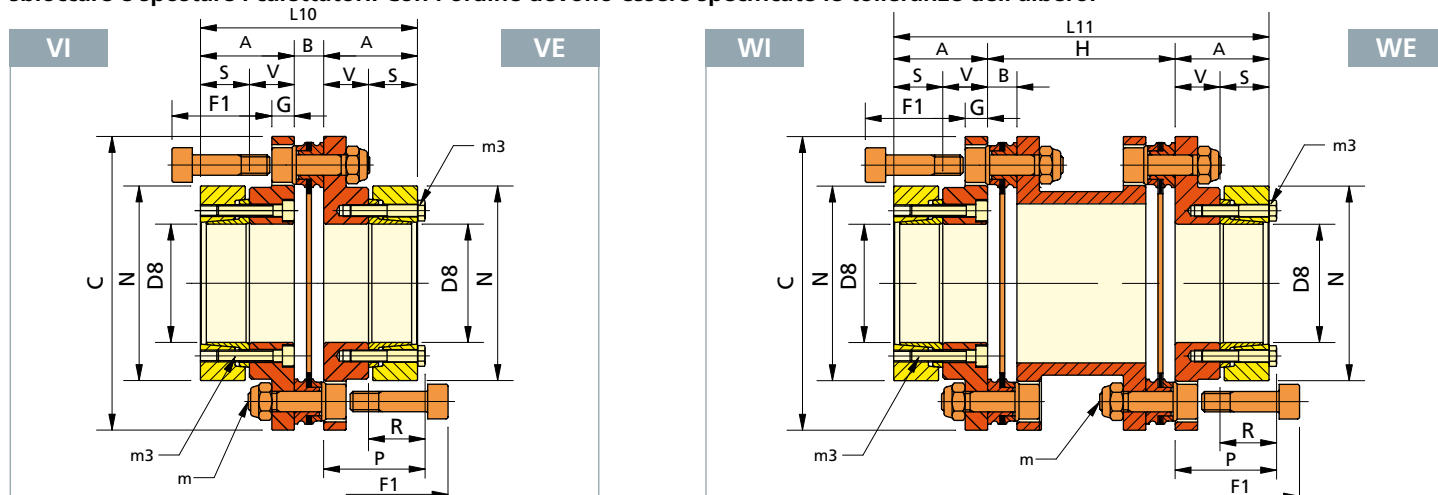
Ts (Nm) = Coppia di serraggio viti del calettatore

T (Nm) = Coppia di picco trasmissibile dal calettatore

Grand.	Calettatore CONEX-SA	PACCO - F				PACCO - L						
		B mm	lungh. distanziale H* mm	L10 mm	L11 mm	B mm	lungh. distanziale H* mm	L10 mm	L11 mm			
168	SA 65 - 70	13	100 140 180	161	248 288 328	13	100 140 180	161	248 288 328			
200	SA 75 - 80	15	140 180	195	320 360	15,2	140,4 180,4	195,2	320,4 360,4			
238	SA 85 - 90	20,8	140 180 250	176,8	296 336 406	22	142,4 182,4 252,4	178	298,4 338,4 408,4			
	SA 95 - 100		140 180 250	228,8	348 388 458		142,4 182,4 252,4	270	350,4 390,4 460,4			
	295		SA 110	28	200 250		246	418 468	28,2	200,4 250,4	246,2	418,4 468,4
			SA 120 - 125		200 250		254	426 476		200,4 250,4	254,2	426,4 476,4
SA 130		200 250	362		534 584	200,4 250,4	362,2	534,4 584,4				
345	SA 140	32,2	224 250 300	298,2	490 516 566	32,4	224,4 250,4 300,4	298,4	490,4 516,4 566,4			
	SA 150 - 155		224 250 300	418,2	610 636 686		224,4 250,4 300,4	418,4	610,4 636,4 686,4			

H* = Fornibile fino a 3000 mm su richiesta

VI - VE - WI - WE: calettatori in 2 parti che bloccano direttamente sull'albero. Il pacco può essere smontato radialmente senza sbloccare e spostare i calettatori. Con l'ordine devono essere specificate le tolleranze dell'albero.



FLEXSTEEL L - M

Grand.	tipo	C mm	max D5* mm	G mm	G 1 mm	F mm	F1 mm	A mm	V mm	X mm	A1 mm	T mm	Z mm	m mm	m 2 mm	Ts Nm	PACCO - F				PACCO - L			
																	B mm	H mm	L4 mm	L5 mm	B mm	H mm	L4 mm	L5 mm
53 + 2614	L2 M2	53	20	-	9,5	-	-	25,5	14	13,5	28,5	40,5	42	5	4	5	6,9	30 43	57,9	81 94	-	-	-	-
72 + 2614	L1 M1	70,5	20	5	-	43	25	27,5	14	13,5	30,5	40,5	42	5	4	5	7,5	31,2 60 100 140	62,5	86,2 115 155 195	7,6	60,2 100,2 140,2	62,6	- 115,2 155,2 195,2
72 + 3814	L2 M2	70,5	30	-	10	-	-	33	14	19	37	57	58	5	6	17	7,5	31,2 60 100 140	73,5	97,2 126 166 206	7,6	60,2 100,2 140,2	73,6	- 126,2 166,2 206,2
89 + 3827	L1 M1	88	30	8	-	53	32	44,5	27	19	48,5	57	60	6	6	17	8,8	37,6 70 80 100 140	97,8	126,6 159 169 189 229	9	70,4 80,4 100,4 140,4	98	- 159,4 169,4 189,4 229,4
89 + 5227	L2 M2	88	42	-	15	-	-	44,5	25,5	19	48,5	70,5	72	6	6	17	8,8	37,6 70 80 100 140	97,8	126,6 159 169 189 229	9	70,4 80,4 100,4 140,4	98	- 159,4 169,4 189,4 229,4
118 + 5614	L1 M1	116,5	50	10	-	67	40	35	16,5	18,5	39	74	80	8	6	17	10,4	46,3 100 140 180	80,4	116,3 170 210 250	10,8	- 100,8 140,8 180,8	80,8	- 170,4 210,4 250,4
118 + 7027	L2 M2	116,5	60	-	19	-	-	44	27	19	50	89,5	92	8	6	17	10,4	46,3 100 140 180	98,4	134,3 188 228 268	10,8	- 100,8 140,8 180,8	98,8	- 188,4 228,4 268,4
142 + 5227	L1 M1	140,5	42	11	-	82	47	45,5	26,5	19	50	70,5	72	10	6	17	12	55 100 140 180	103	146 191 231 271	12,2	- 100,4 140,4 180,4	103,2	- 191,4 231,4 271,4
142 + 7237	L1 M1	140,5	60	11	-	82	47	59,5	36,5	23	65	96,5	98	10	8	41	12	55 100 140 180	131	174 219 259 299	12,2	- 100,4 140,4 180,4	131,2	- 219,4 259,4 299,4
168 + 7237	L1 M1	166,5	60	12	-	-	55	59,5	36,5	23	65	96,5	98	12	8	41	13	100 140 180	132	219 259 299	-	-	-	-
200 + 7237	L1 M1	198,5	60	14	-	-	64	59,5	36,5	23	65	96,5	98	14	8	41	15	140 180	134	259 299	-	-	-	-

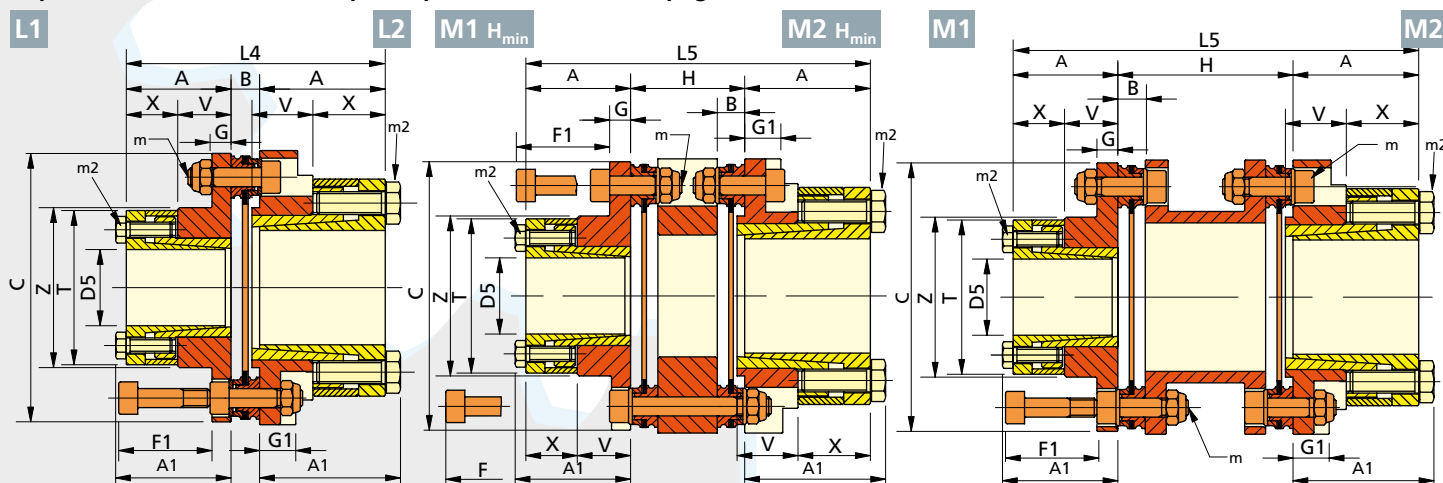
D5* = Tolleranza albero h8

Ts (Nm) = Coppia di serraggio viti del calettatore

FLEXSTEEL L - M - Alesaggi disponibili (mm) / Coppie di picco (Nm) trasmesse dal calettatore per alberi h8

D5	mm	11	12	14	15	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	60
2614	T Nm	50	55	90	95	115	130	140	145															
3814	T Nm							195	200	240	265	275	310	330										
3827	T Nm							310	330	360	400	410	460	500										
5227	T Nm										470	490	550	590	700	770	840	880	920					
5614	T Nm														540	710	780	820	950	1020	1090	1140		
7027	T Nm																						1250	1370
7237	T Nm												1240	1330	1420	1550	1780	1880	1970	2110	2250	2350	2590	2820

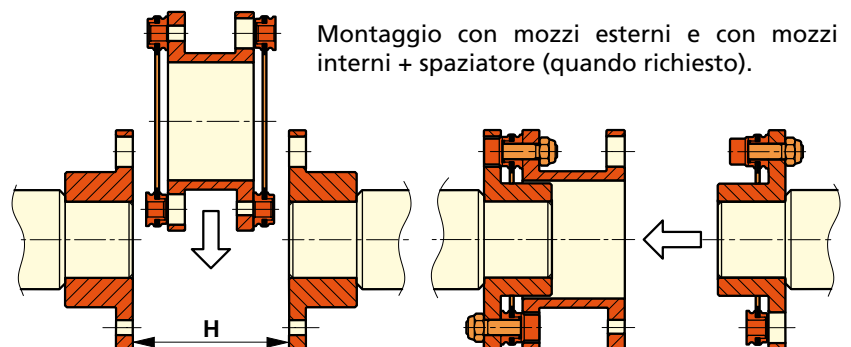
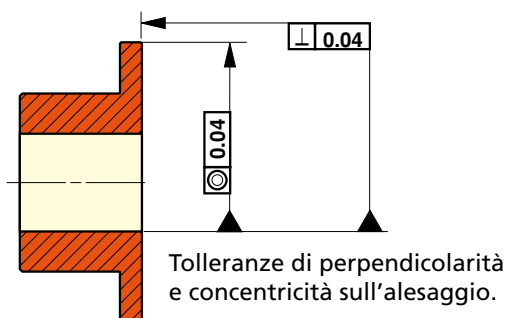
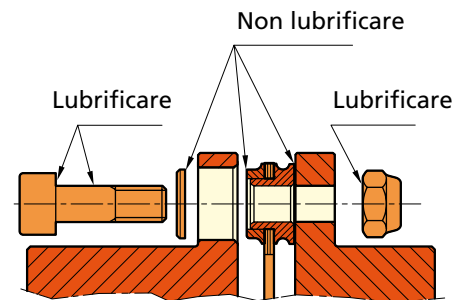
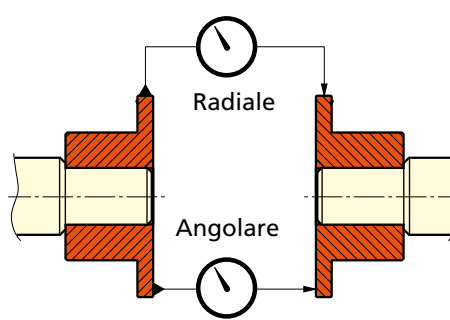
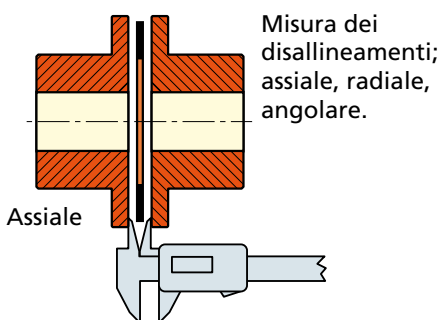
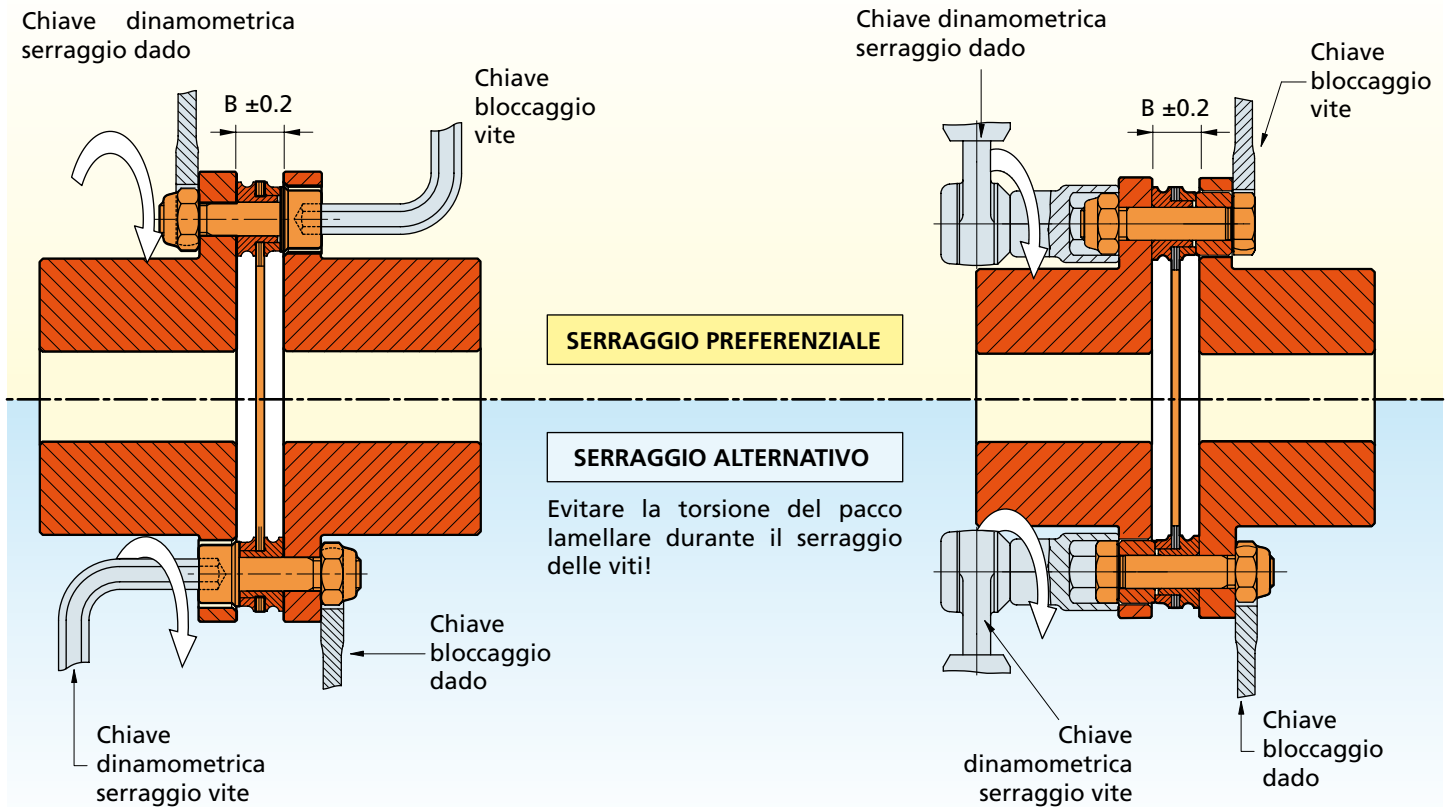
L - M: mozzo con calettatore interno. Lo smontaggio del pacco richiede sbloccaggio e spostamento assiale dei calettatori solo per i tipi L2, M2; non è necessario per i tipi L1, M1 (vedi tab. 1 pag. 3).



FLEXSTEEL - Montaggio e istruzioni operative

La piena coppia di serraggio delle viti deve essere raggiunta in più stadi con una chiave dinamometrica e controllata dopo alcune ore di servizio, secondo i valori di catalogo per il giunto e per i calettatori.

A fine montaggio controllare la misura B a alberi allineati, per evitare pretensionamenti assiali del pacco lamellare.



Product Lines:

Conex
Calettatori



Midas
Calettatori e Pulegge dentate



Metalflex
Giunti a soffietto



Flexsteel
Giunti lamellari



Securex - Standard - ZBC
Limitatori di coppia



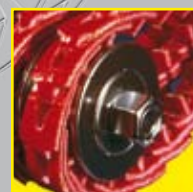
Compolastic
Giunti elastici



Compogear
Giunti a denti



Jason Accu-link
Cinghie trapezoidali a metraggio



Forniture per l'industria gelmini s.r.l.

Parma - 0521.993844 Fax 0521.291688
Guidizzolo (MN) - 0376.847123 Fax 0376.840319
www.fornituregelmini.it