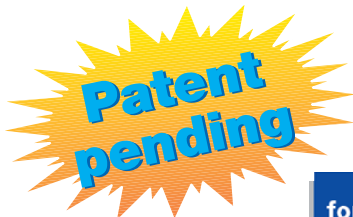




COMPOMAC

Nuovo!



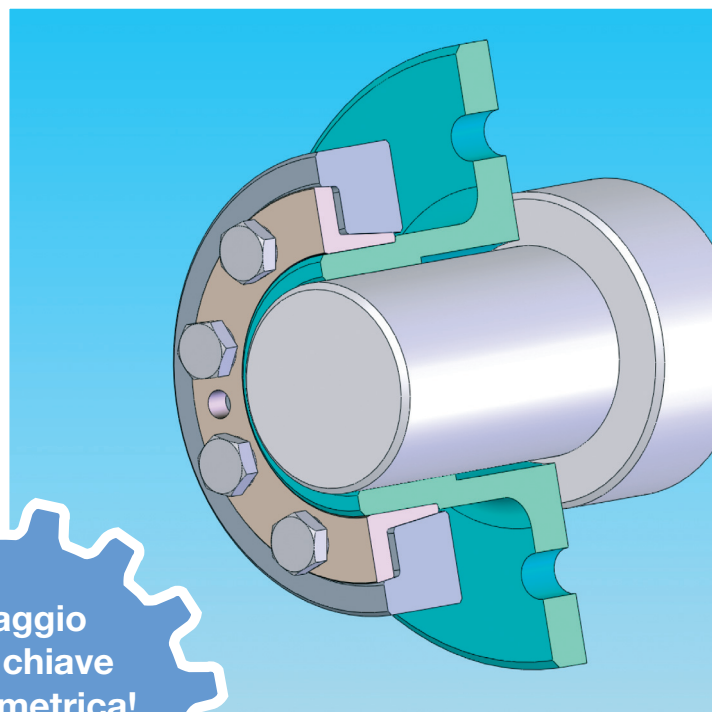
forniture
per
l'industria
gelmini s.r.l.

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

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

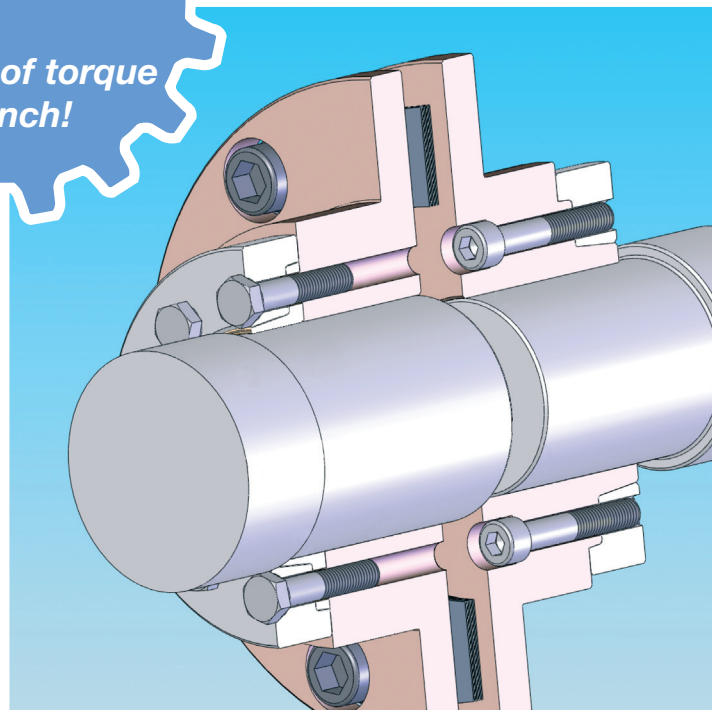
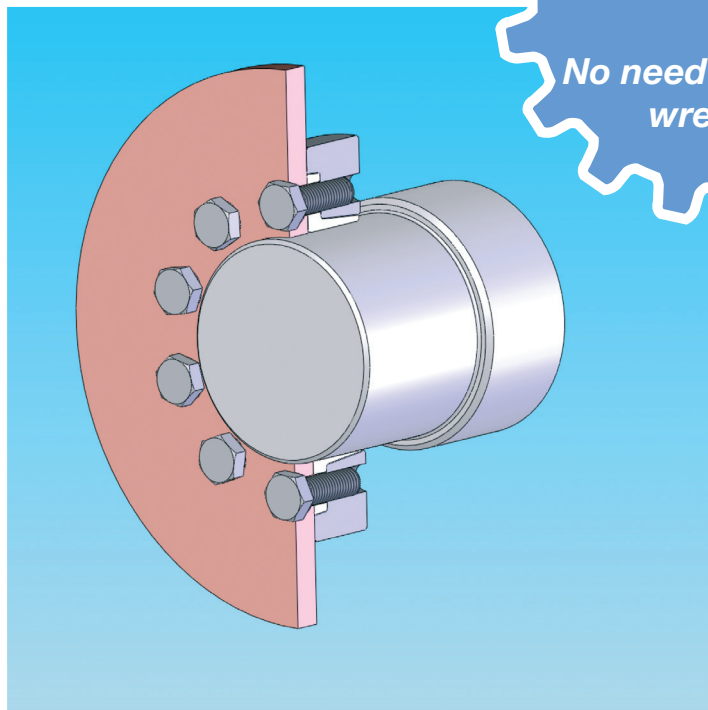
Filiale: Guidizzolo (MN) – Via Tiziano, 11 – tel. 0376.847123 fax 0376.840319

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



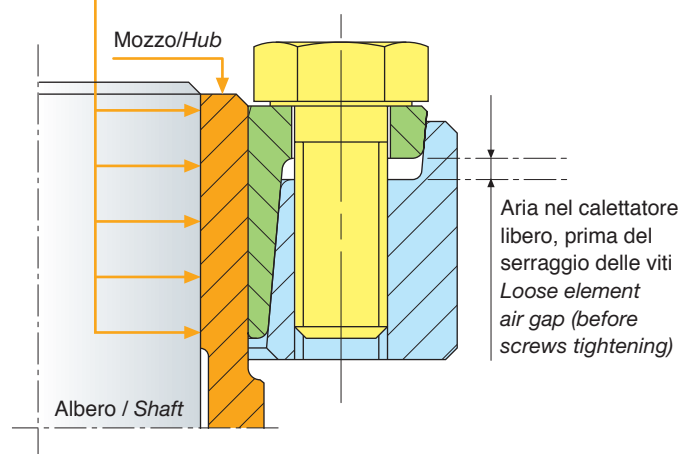
Serraggio
senza chiave
dinamometrica!

No need of torque
wrench!



Per il montaggio senza chiave dinamometrica: serrare le viti e allineare le facce "A" e "B"; a facce allineate la coppia di catalogo può essere trasmessa. No need for a torque wrench! Tighten the screws and align the 2 faces "A" and "B", then the catalogue torque values can be transmitted.

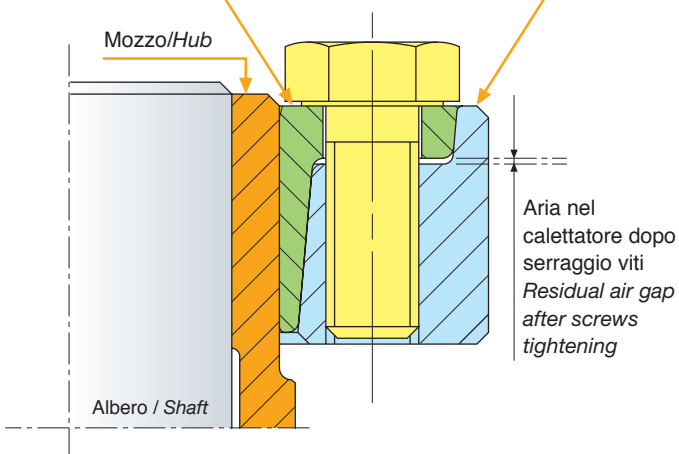
Sgrassare accuratamente
Grease free! Clean using lime milk



Aria nel calettatore libero, prima del serraggio delle viti
Loose element air gap (before screws tightening)

Faccia frontale della flangia "A"
"A" flange front face

Faccia frontale dell'anello esterno "B"
"B" outer ring front face



Aria nel calettatore dopo serraggio viti
Residual air gap after screws tightening

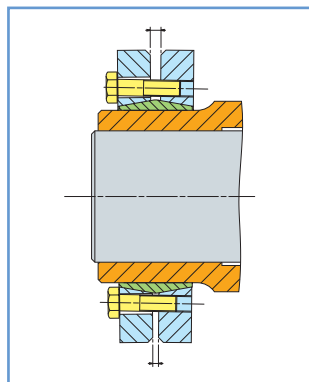
**Lubrificare le superfici coniche e le viti con grasso contenente additivi per alte pressioni (MoS2)
Conical surfaces and screws lubricated with grease containing high pressure additives (MoS2)**

I vantaggi del sistema Conex SA-SB rispetto a Conex SD

- Non c'è bisogno di chiave dinamometrica: serrare le viti in sequenza oraria in più passaggi fino a che le facce frontali della flangia e dell'anello esterno sono allineate. Ciò consente la trasmissione delle coppie di catalogo. Da una ricerca di mercato risulta che l'85% dei calettatori installati non viene serrato con chiave dinamometrica. Da test effettuati risulta che un montatore perfettamente addestrato serra le viti a coppie di almeno il 30% inferiori al corrispondente serraggio con chiave dinamometrica. Ne consegue che l'85% dei calettatori installati trasmette una coppia di almeno il 30% inferiore ai dati di catalogo. Conex SA-SB risolve perfettamente il problema, sostituendo a una regolazione di coppia che richiede precisione, una regolazione di posizione che richiede solo l'allineamento di 2 superfici. Inoltre l'intercambiabilità con i tipi tradizionali è garantita.
- Risparmio fino all'80% del tempo di montaggio usando un avvitatore motorizzato.
- Coppie trasmissibili più elevate grazie a viti di diametro più grande.
- Tolleranze geometriche di fabbricazione migliori, una miglior classe di equilibratura; inoltre il serraggio delle due flange in un solo blocco ne garantisce automaticamente il parallelismo, e quindi velocità di lavoro più elevate senza necessità di equilibratura dinamica.

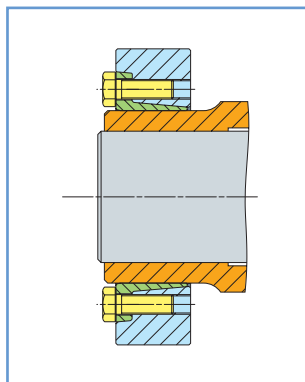
The advantages of the Conex SA-SB system compared to Conex SD

- No need of a torque wrench: tighten the screws in clockwise sequence in different stages until the front faces of the flange and of the outer ring are aligned. This allows the transmission of the torque values stated on the catalogue charts. According to marketing researches, 85% of assembled clamping elements has not been tightened using a torque wrench. Moreover following to tests, even the best trained fitters tighten the screws at 30% lower torque compared to the catalogue value Ts. As a consequence, 85% of the assembled clamping elements transmit 30% lower torque than the catalogue data. Conex SA-SB are the perfect solution to the problem by replacing torque setting that requires precision, with position setting that only needs the alignment of two surfaces. Moreover the interchangeability with the traditional types is guaranteed.
- Saving up to 80% of mounting time if using a powered screwdriver.
- Improved and higher transmissible torque thanks to larger screw sizes.
- At first the tighter geometrical manufacturing tolerances assure a higher degree of balancing and also the "single block fitting" by aligning the two flanges (flush mounted) automatically guarantees the parallel setting and this will further postpone the need of dynamic balancing.



Tipo tradizionale SD:
il serraggio delle due flange non ne garantisce il parallelismo

Traditional Conex SD:
fitting the two flanges does not guarantee their parallel setting



Tipo SA-SB:
dopo il serraggio le due flange formano un unico blocco e quindi è garantito un perfetto parallelismo

Conex SA-SB:
the two flanges create a single block and guarantee the perfect parallel setting after the screw tightening

d mm	ds mm	D mm	B mm	L mm	I mm	H mm	M mm	Ts Nm	T Nm	F kN
16	13 - 14	41	15	19	12,5	1,5	6	13	70 - 90	11 - 13
18	15 - 16	44	15	19	12,5	1,5	6	13	80 - 110	11 - 14
20	17 - 18	47	15	19	12,5	1,5	6	13	150 - 180	18 - 20
24	19 - 20 - 22	50	18	22	15	2	6	13	165 - 225 - 295	17 - 23 - 27
26	20 - 22 - 24	51,5	18	22	15	2	6	13	230 - 300 - 350	23 - 27 - 29
30	24 - 25 - 26	60	20	24	17	2	6	13	370 - 420 - 470	31 - 34 - 36
36 38	27 - 30 - 33	72	22	27,5	19	2	8	30	480 - 650 - 860	36 - 43 - 52
40	34	80	24	29,5	20,5	2	8	30	880	52
44	35 - 37	80	24	29,5	20,5	2	8	30	810 - 960	46 - 52
50	38 - 40 - 42	90	26	31,5	22	2,5	8	30	1150 - 1300 - 1520	61 - 65 - 72
55	42 - 45 - 48	100	29	34,5	24,5	3	8	30	1300 - 1600 - 1900	62 - 71 - 79
60 62	48 - 50 - 52	110	29	34,5	24,5	3	8	30	1700 - 1950 - 2160	71 - 78 - 83
68	50 - 55 - 60	115	29,5	35	24,5	3,5	8	30	1900 - 2500 - 3150	76 - 91 - 105
75	55 - 60 - 65	138	31	38	25	4	10	60	2700 - 3400 - 4100	105 - 120 - 132
80	60 - 65 - 70	141	31	38	25	4	10	60	3300 - 4100 - 4950	110 - 126 - 141
85 90	65 - 70 - 75	155	38	45	31,5	4	10	60	5500 - 6600 - 7900	169 - 189 - 211
95 100	70 - 75 - 80	170	43,5	50,5	36,5	4,5	10	60	6200 - 7400 - 8600	186 - 197 - 215
105 110	80 - 85 - 90	185	49	57	40,5	5	12	100	10500 - 11800 - 13700	263 - 278 - 304
115 120	85 - 90 - 95	197	53	61	45	5	12	100	12500 - 14100 - 16000	294 - 313 - 337
125	90 - 95 - 100	215	53,5	61,5	45	5,5	12	100	14500 - 16600 - 18800	322 - 349 - 376
130	95 - 100 - 110	215	53,5	61,5	45	5,5	12	100	17000 - 18400 - 22000	358 - 368 - 400
130 135	95 - 100 - 110	230	57,5	66,5	47	6,5	14	160	18400 - 20800 - 26200	387 - 416 - 476
140	100 - 105 - 115	230	58	67	47	7	14	160	19900 - 22200 - 27800	398 - 423 - 483
150 155	110 - 120 - 125	263	63	72	51	8	14	160	27000 - 32000 - 36200	491 - 533 - 579
160 165	120 - 130 - 135	290	68	79	56	7	16	250	39000 - 48000 - 51000	650 - 738 - 756
170 175	130 - 140 - 145	300	69	80	56	8	16	250	46500 - 53000 - 59000	715 - 757 - 814
180 185	140 - 150 - 155	320	85,5	96,5	71,5	8	16	250	66000 - 76000 - 83000	943 - 1013 - 1071
190 195 200	150 - 160 - 165	340	85,5	96,5	71,5	8	16	250	82000 - 91000 - 102000	1093 - 1138 - 1236
220	160 - 170 - 180	370	105	118	88	11	20	480	105000 - 122000 - 138000	1313 - 1435 - 1533
240	170 - 180 - 200	405	109	122	92	11	20	480	125000 - 145000 - 182000	1471 - 1611 - 1820
260	190 - 200 - 220	430	120	133	103	11	20	480	165000 - 190000 - 238000	1737 - 1900 - 2164
280	210 - 220 - 240	460	135	148	114	14	20	480	220000 - 245000 - 300000	2095 - 2227 - 2500

T (Nm) = Coppia massima o forza assiale trasmissibile con coppia di serraggio viti Ts / Pick torque or axial force transmissible with tightening torque Ts

F (kN) = Coppia massima o forza assiale trasmissibile con coppia di serraggio viti Ts / Pick torque or axial force transmissible with tightening torque Ts

Ts (Nm) = Coppia di serraggio viti/ Screws tightening torque

 = Chiave dinamometrica necessaria / Need of a torque wrench

CONEX SB

d mm	ds mm	D mm	B mm	L mm	I mm	H mm	M mm	Ts Nm	T Nm	F kN
50	38 - 40 - 42	90	26	31,5	22	2,5	8	34	1600 - 1800 - 2000	84 - 90 - 95
55	42 - 45 - 48	100	29	34,5	24,5	3	8	34	1700 - 2100 - 2500	81 - 93 - 104
60 62	48 - 50 - 52	110	29	34,5	24,5	3	8	34	2300 - 2500 - 2900	96 - 100 - 112
68	50 - 55 - 60	115	29,5	35	24,5	3,5	8	34	2400 - 3200 - 4000	96 - 116 - 133
75	55 - 60 - 65	138	31	38	25	4	10	70	3800 - 4900 - 6000	138 - 163 - 185
80	60 - 65 - 70	141	31	38	25	4	10	70	4300 - 5400 - 6500	143 - 166 - 186
85 90	65 - 70 - 75	155	38	45	31,5	4	10	70	6000 - 7200 - 8600	185 - 206 - 229
95 100	70 - 75 - 80	170	43,5	50,5	36,5	4,5	10	70	7500 - 9000 - 10600	214 - 240 - 265
105 110	80 - 85 - 90	185	49	57	40,5	5	12	120	12800 - 14800 - 17000	320 - 348 - 378
115 120	85 - 90 - 95	197	53	61	45	5	12	120	13700 - 15800 - 18200	322 - 351 - 383
125	90 - 95 - 100	215	53,5	61,5	45	5,5	12	120	16600 - 19000 - 21500	369 - 400 - 430
130	95 - 100 - 110	215	53,5	61,5	45	5,5	12	120	18300 - 21200 - 25000	385 - 424 - 455
130 135	95 - 100 - 110	230	57,5	66,5	47	6,5	14	190	20500 - 23500 - 29500	432 - 470 - 536
140	100 - 105 - 115	230	58	67	47	7	14	190	23500 - 26000 - 32500	470 - 495 - 565
150 155	110 - 120 - 125	263	63	72	51	8	14	190	31500 - 35000 - 43000	573 - 583 - 688
160 165	120 - 130 - 135	290	68	79	56	7	16	290	45000 - 49000 - 59000	750 - 754 - 874
170 175	130 - 140 - 145	300	69	80	56	8	16	290	55000 - 60000 - 71000	846 - 857 - 979
180 185	140 - 150 - 155	320	85,5	96,5	71,5	8	16	290	81000 - 88000 - 101000	1157 - 1173 - 1303
190 195 200	150 - 160 - 165	340	85,5	96,5	71,5	8	16	290	97000 - 104000 - 120000	1293 - 1300 - 1455
220	160 - 170 - 180	370	105	118	88	11	20	570	130000 - 150000 - 170000	1625 - 1765 - 1889
240	170 - 180 - 200	405	109	122	92	11	20	570	152000 - 174000 - 219000	1788 - 1933 - 2190
260	190 - 200 - 220	430	120	133	103	11	20	570	215000 - 240000 - 300000	2263 - 2400 - 2727
280	210 - 220 - 240	460	135	148	114	14	20	570	282000 - 313000 - 380000	2686 - 2845 - 3167

T (Nm) = Coppia massima o forza assiale trasmissibile con coppia di serraggio viti Ts / Pick torque or axial force transmissible with tightening torque Ts

F (kN) = Coppia massima o forza assiale trasmissibile con coppia di serraggio viti Ts / Pick torque or axial force transmissible with tightening torque Ts

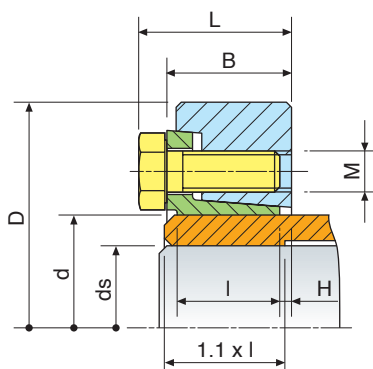
Ts (Nm) = Coppia di serraggio viti/ Screws tightening torque

CONEX SA-SB

Dati tecnici / Technical data

Tolleranze Fit tolerance

d	H7 - f7
$d_s \leq \varnothing 160$	H7 - h6
$d_s > \varnothing 160$	H7 - g6



La rugosità delle superfici di pressione dell'albero e del mozzo, debbono essere

$R_t \leq 16 \mu\text{m}$
(buona finitura al tornio)

Surface roughness on the pressure surfaces of the shaft and the hub should be

$R_t \leq 16 \mu\text{m}$
(good finishing on lathe)

Istruzioni per montaggio e smontaggio Conex SA-SB

- Immagazzinare e trasportare i calettatori Conex SA-SB sempre con le viti rivolte verso l'alto.

Montaggio

- Non serrare le viti prima dell'installazione del calettatore.
- Verificare prima del montaggio che la flangia e l'anello non siano bloccati; se necessario sbloccare la flangia usando le viti d'estrazione.
- Pulire ed oliare leggermente il diametro interno del calettatore e il diametro esterno del mozzo.
- **Condizione essenziale per la trasmissione della coppia di catalogo è la pulizia e lo sgrassaggio della superficie fra albero e mozzo, e il rispetto di tolleranze e rugosità indicate nella tabella dei dati tecnici.**
- Dopo aver assemblato albero e mozzo, posizionare il calettatore e serrare a mano le viti.

Serraggio con chiave dinamometrica

- Serrare le viti in più stadi in sequenza oraria con chiave dinamometrica fino al raggiungimento e stabilizzazione della coppia T_s indicata a catalogo.
- Con questo tipo di serraggio, la flangia può sporgere dall'anello esterno, a causa delle tolleranze di lavorazione dei singoli componenti.

Serraggio senza chiave dinamometrica

- Serrare le viti in più stadi in sequenza oraria in modo da allineare la flangia con l'anello esterno; in questa condizione il calettatore trasmette la coppia di catalogo.

Smontaggio

- Svitare tutte le viti in sequenza oraria in più stadi fino allo sbloccaggio della flangia e dell'anello.
- Se la flangia e l'anello non si sbloccano, smontare alcune viti e avvitarle nei fori d'estrazione sulla faccia della flangia fino allo sbloccaggio.
- Non rimuovere completamente tutte le viti se la flangia e l'anello non sono sbloccati, perché potrebbero sbloccarsi improvvisamente causando pericolo all'operatore.

Montaggio successivo

- Dopo lo smontaggio e in caso di pulizia, le superfici coniche del calettatore, le viti e il sottotesta delle viti, dovranno essere rilubrificate con grasso contenente additivo per alta pressione MoS_2 , per esempio Molykote G-Rapid Plus.

Assembly/disassembly instructions for Conex SA-SB

- Always **store and transport** Conex SA-SB clamping elements with screws up.

Assembly instructions

- Do not tighten the screws before the clamping element is mounted on the hub.
- Verify that flange and outer ring are not blocked before assembling; if necessary release the flange using the extraction screws.
- Clean and slightly oil the inner diameter of the clamping element and the outer diameter of the hub.
- **The essential condition to transmit the catalogue torque values is to clean and degrease the surface between shaft and hub, and to respect tolerances and roughness as indicated on the technical charts.**
- After having assembled shaft and hub, position the clamping element and tighten the screws by hand.

Tightening with torque wrench

- Tighten the screws in clockwise sequence using the torque wrench in several steps, until the tightening torque value T_s of the catalogue is reached and stabilised.
- During tightening with torque wrench, the flange can overhang the outer ring, because of the manufacturing tolerances of the single components.

Tightening without torque wrench

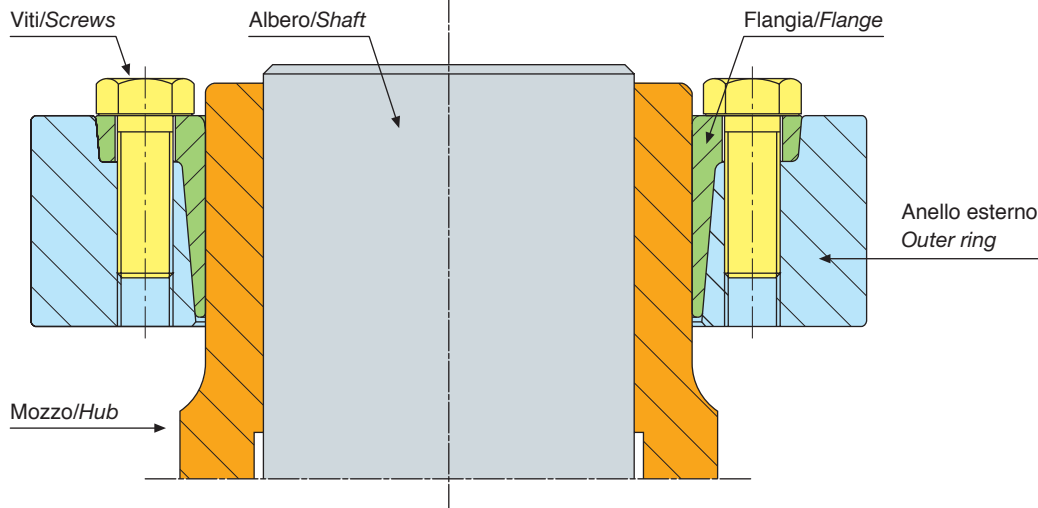
- Tighten the screws in clockwise sequence in several steps, in order to align the flange and the outer ring surfaces; in this flush mounted condition the clamping element will transmit the catalogue torque value.

How to disassemble

- Release all the screws in clockwise sequence in different stages until the flange and the ring are released.
- If the flange and the ring do not release, disassemble some screws and tighten them in the extraction holes of the flange surface until it is released.
- Do not completely remove all the screws if the flange and the ring are still blocked because they could suddenly release causing danger to the operator.

Repeated use of the Conex

- The conical surfaces of the clamping element, the screws and the surface under the screws head must be lubricated with grease containing high pressure additives MoS_2 (such as Molykote G-Rapid Plus). In case of disassembly and cleaning, the cones must be relubricated.



Progettazione del mozzo

Il materiale del mozzo dovrebbe avere un limite di snervamento ($\sigma_{0,2}$) di almeno 350 N/mm², per esempio con l'impiego di acciaio C45. Quando il mozzo trasmette momenti flettenti rotanti significativi, devono essere usati acciai bonificati, come per esempio 42 CrMo4.

Se il materiale del mozzo lo permette, possono essere usati alberi più grandi di quelli indicati nei dati tecnici di catalogo e la maggiore coppia trasmissibile può essere estrapolata.

Tolleranze e qualità delle superfici sono indicate nei disegni sopra le tabelle dei dati tecnici. Il limite di snervamento $\sigma_{0,2}$ del materiale prescelto per il mozzo deve essere maggiore della sollecitazione totale (tangenziale + radiale) σ_v sul mozzo.

Hub calculation

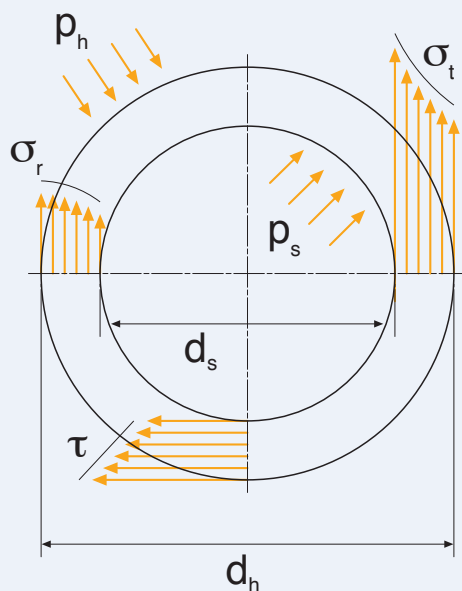
Hub material should have a minimum yield strength ($\sigma_{0,2}$) of 350N/mm², like steel C45.

Heat treated steel like 42 CrMo4 must be used when the hub transmits significant rotating bending moments.

Larger shafts than the ones specified in the technical data can be selected if hub material permits: the correspondent larger transmissible torque can be extrapolated.

Tolerances and surface quality are specified on the drawing on the top of the technical data.

The yield point $\sigma_{0,2}$ of the selected hub material must be higher of the total (tangential + radial) stress σ_v on the hub.



$$\sigma_v = \sqrt{\sigma_t^2 + \sigma_r^2 - \sigma_t \cdot \sigma_r + 3 \tau^2}$$

$$p_s = \frac{2 \cdot T}{\pi \cdot d_s^2 \cdot l \cdot \mu}$$

$$p_h = p_s + \frac{\Delta d_s \cdot E \cdot \left[1 - \left(\frac{d_s}{d_h}\right)^2\right]}{2 \cdot d_s}$$

$$\tau = \frac{16 \cdot T \cdot d_s \cdot 10^3}{\pi (d_h^4 - d_s^4)}$$

$$\sigma_t = \frac{p_s \cdot \left[1 + \left(\frac{d_s}{d_h}\right)^2\right] - 2p_h}{1 - \left(\frac{d_s}{d_h}\right)^2}$$

$$\sigma_r = -p_s$$

σ_v [N/mm ²]	sollecitazione totale sul mozzo <i>total stress on the hub</i>	d_s [mm]	diametro dell'albero <i>shaft diameter</i>
σ_t [N/mm ²]	sollecitazione normale in direzione circonferenziale <i>normal stress in the circumferential direction</i>	d_h [mm]	diametro del mozzo <i>hub diameter</i>
τ [N/mm ²]	sollecitazione tangenziale sul mozzo <i>shear stress on the hub</i>	T [Nm]	coppia massima trasmissibile <i>maximum transmissible torque</i>
σ_r [N/mm ²]	sollecitazione radiale sul mozzo <i>radial stress on the hub</i>	μ []	coefficiente di attrito albero - mozzo <i>friction coefficient shaft - hub</i>
p_s [N/mm ²]	pressione sull'albero <i>pressure on the shaft</i>	l [mm]	lunghezza assiale del calettatore <i>axial length of the clamping element</i>
p_h [N/mm ²]	pressione sul mozzo <i>pressure on the hub</i>	Δd_s [mm]	gioco fra albero e mozzo <i>fit clearance shaft - hub</i>
		E [N/mm ²]	modulo di elasticità <i>elasticity modulus</i>