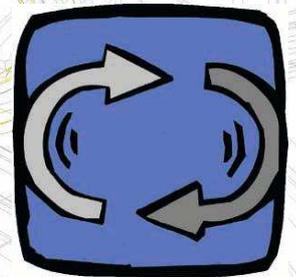
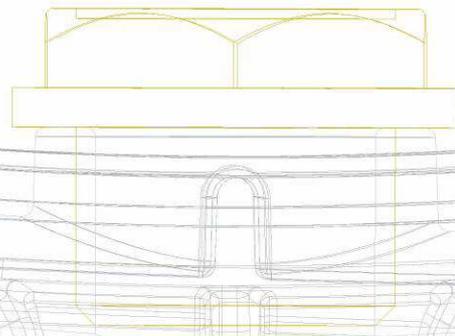


BOX



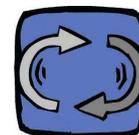
riduttori a vite senza fine
wormgear units

manuale di manutenzione e funzionamento
operation and maintenance manual

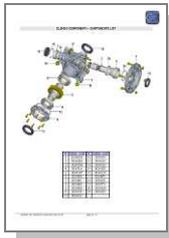
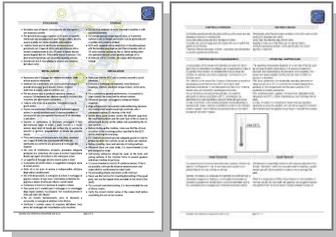
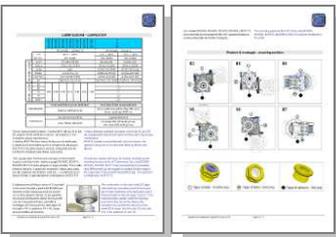
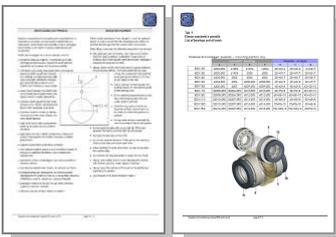
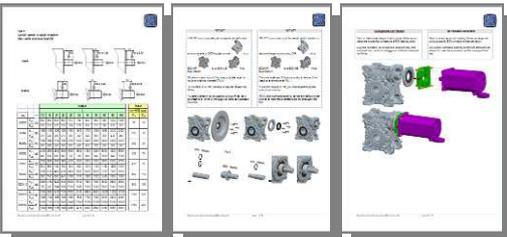


motive

power transmission

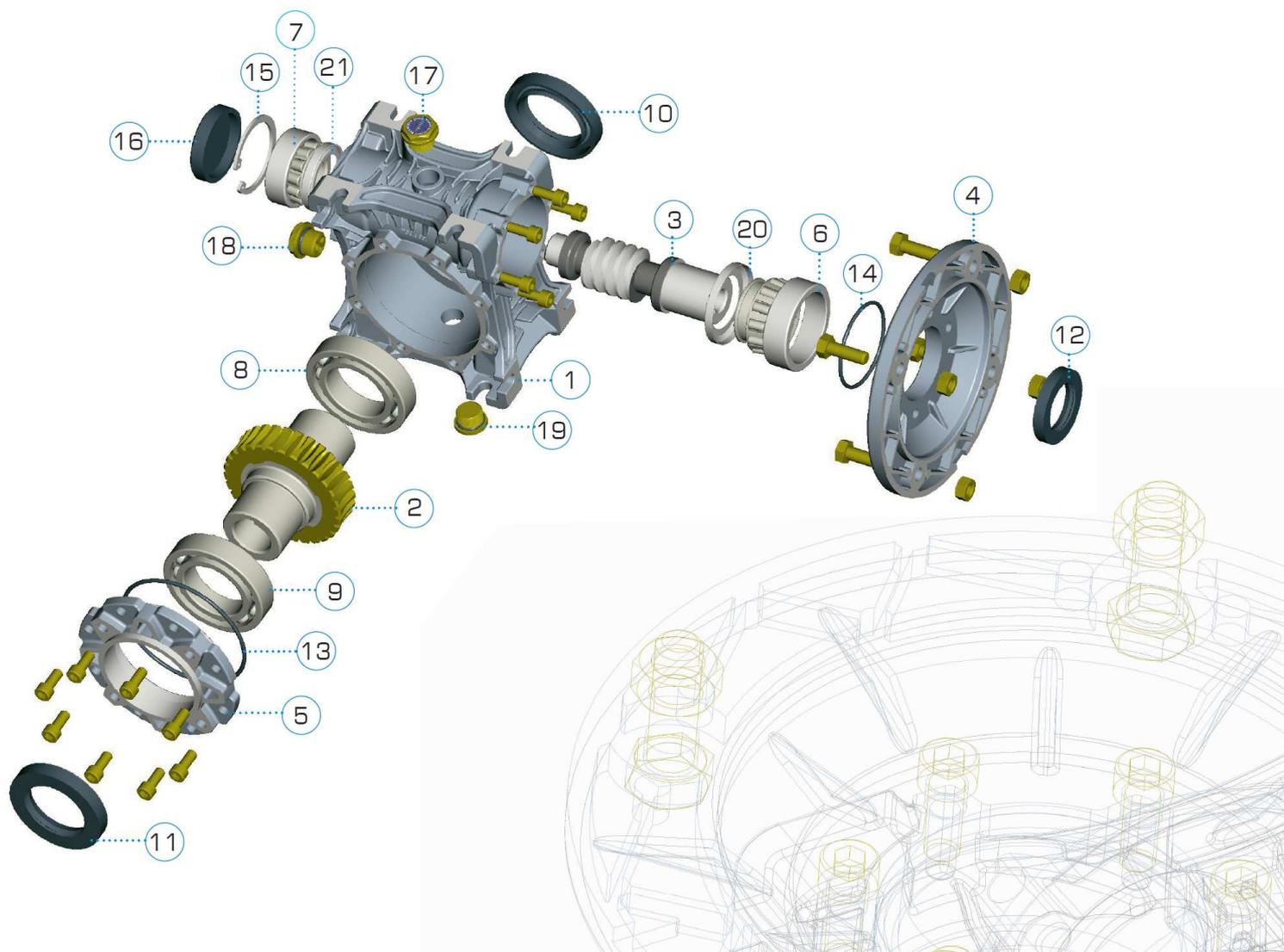


INDICE - INDEX

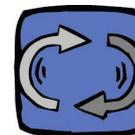
Titolo	Title	Anteprima - Preview
Elenco componenti	Components list	
Stoccaggio	Storage	
Installazione	Installation	
Controlli periodici	Routine checks	
Temper. di funzionamento	Operating temperature	
Manutenzione	Maintenance	
Lubrificazione	Lubrication	
Posizioni di montaggio	Mounting positions	
Sostituzione dei paraolio	Seals replacement	
Elenco cuscinetti e paraolio	List of bearings and oil seals	
Gioco angolare	Angular backlash	
Carichi assiali e radiali massimi	Max axial and radial loads	
KIT MF	MF KIT	
Collegamento servomotori	Servomotors connection	
Problemi, cause rimedi	Trouble shooting	
Scarico rapporto collaudo finale	Final test report download finale	



ELENCO COMPONENTI – COMPONENTS LIST



N°	codice - code	N°	codice - code
1	BOXHOU	12	BOXS12
2	BOXGEA	13	BOXS13
3	BOXSHA	14	BOXS14
4	BOXFLA	15	BOXSEE
5	BOXCAP	16	BOXCOV
6	BOXB06	17	BOXBPL
7	BOXB07	18	BOXLPL
8	BOXB08	19	BOXFPL
9	BOXB09	20	BOXN20
10	BOXS10	21	BOXN21
11	BOXS11		



SELEZIONE TAGLIA RIDUTTORE

Il fattore di servizio f_{sr} è un parametro che traduce in un valore numerico la gravosità del servizio che il riduttore è chiamato a svolgere. L' f_s è quello offerto dal riduttore alla coppia Nm e velocità rpm in entrata nominali del motore. f_s deve essere $\geq f_{sr}$. f_{sr} tiene conto di fattori come:

- le ore di funzionamento giornaliero h/d
- il tipo di carico, e quindi il momento di inerzia delle masse.
- il numero di avviamenti orari s/h
- la presenza di motori autofrenanti,
- la criticità dell'applicazione in termini di sicurezza (es. sollevamento di carichi)

Qualora la coppia nominale di un motoriduttore M_{n2} sia superiore a quella richiesta M_{r2} , il fattore di servizio nominale può essere maggiorato con il seguente rapporto

$$f_s \text{ offerto} = \frac{f_s \text{ di tabella} \cdot M_{n2} \text{ di tabella}}{M_{r2}}$$

E' il valore f_s così calcolato che deve essere $\geq f_{sr}$

Per questi calcoli si raccomanda l'uso del configuratore motive <http://www.motive.it/configuratore.php>

GEARBOX SIZE SELECTION

The Service factor f_{sr} is a numeric value describing the gearbox service duty. The service factor f_s is the one offered by the gearbox at the rated input torque Nm and speed rpm of the motor. f_s must be \geq of the requested one f_{sr} .

f_{sr} takes into consideration parameters like:

- the daily working hours h/d
- the load classification, and then the moment of inertia of the driven masses.
- The number of starts per hour s/h
- The presence of brake motors
- The significance of the application in terms of safety, for example lifting of parts

Whenever the rated torque of a gearbox M_{n2} is higher than the requested one M_{r2} , the rated service factor can be increased according to the formula:

$$f_s \text{ real} = \frac{f_s \text{ on the table} \cdot M_{n2} \text{ on the table}}{M_{r2}}$$

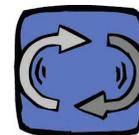
It is such real value of f_s that must be $\geq f_{sr}$.

For such calculations we recommend the use of Motive configurator <http://www.motive.it/en/configuratore.php>



A pari fattore di servizio, se un riduttore è soggetto ad avviamenti in entrambi i sensi di rotazione, diminuire la coppia nominale Nm del 25%

Keeping the same service factor, if a gearbox is subject to starting in both directions of rotation, you must decrease the rated torque Nm of 25%



STOCCAGGIO

- Escludere aree all'aperto, zone esposte alle intemperie o con eccessiva umidità
- Per periodi di stoccaggio superiori ai 60 giorni, le superfici interessate agli accoppiamenti quali flange e alberi, devono essere protette con idoneo prodotto antiossidante
- Gli anelli di tenuta devono essere bagnati dall'olio. Prima della messa in servizio, l'olio deve essere ripristinato con la corretta quantità prevista
- Ad intervalli di 4-5 mesi effettuare almeno una rotazione dell'albero lento

STORAGE

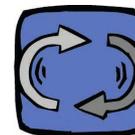
- Do not store outdoors, in areas exposed to weather or with excessive humidity.
- For storage periods longer than 60 days, all machined surfaces such as flanges and shafts must be protected with a suitable anti-oxidation product
- Oil seals must be touched by the oil. Before putting them into operation restore correct quantity and type of oil.
- At intervals of 4 to 5 months, the output shaft should be rotated

INSTALLAZIONE

- Assicurarsi che il fissaggio del riduttore sia stabile, onde evitare qualsiasi vibrazione.
- Installare (se si prevedono urti, sovraccarichi prolungati o possibili bloccaggi) giunti idraulici, frizioni, limitatori elettronici di coppia, unità di controllo, ecc.
- Per una buona resa in condizioni operative, curare al massimo l'allineamento del riduttore rispetto al motore e alla macchina che deve essere comandata.
- Tutte le volte in cui ciò è possibile, consigliamo l'uso di giunti elastici.
- Curare con precisione l'allineamento di eventuali supporti esterni, in quanto eventuali errori si ripercuoterebbero in sovraccarichi con conseguente distruzione di un cuscinetto o dell'albero
- Prima della messa in funzione della macchina, accertarsi con il tappo di livello che la posizione del livello del lubrificante sia conforme alla posizione di montaggio del riduttore
- Nel caso di installazione all'aperto, prevedere adeguate protezioni e/o carterature allo scopo di evitare l'esposizione diretta agli agenti atmosferici e alla radiazione solare
- Raccomandiamo di pulire e lubrificare gli alberi di unione con grasso a base di rame (esempio Castrol Optimol Paste HT) per evitare corrosione da fretting e grippaggio. Il rame, essendo un metallo malleabile, costituisce una barriera al contatto diretto tra metalli simili, contatto che è origine dei grippaggi. Può altresì essere adottato un grasso a base di olio altamente viscoso che rimanga particolarmente adesivo al materiale applicato (es. Mobilgrease XTC)
- In presenza di carichi esterni, è suggerito impiegare spine di arresti positivi
- Nelle viti e nei piani di unione è indispensabile utilizzare degli adesivi autobloccanti
- Nei limiti del possibile, è consigliato di evitare il montaggio di pignoni a sbalzo. In ogni caso, minimizzare la distanza tra pignone e albero d'uscita per ridurre i carichi radiali
- Contenere al minimo la tensione di cinghie e catene
- Non usare mai il martello per il montaggio e lo smontaggio degli organi calettati, ma utilizzare i fori mascherati previsti in testa agli alberi dei riduttori
- Per un corretto funzionamento, privo di vibrazioni e rumorosità, si consiglia di adottare motori Motive

INSTALLATION

- Make sure that the BOX unit is correctly secured to avoid vibrations.
- If shocks or overloads are expected, install hydraulic couplings, clutches, electronic torque limiters, control units, etc.
- For a satisfactory gearbox performance, it is essential to align correctly the motor and the driven machine.
- Whenever possible, we suggest to interpose flexible couplings
- Align with precision the eventual outboard bearing, because any misalignment would cause high overloads, with a subsequent rupture of a bearing or the shaft
- Before starting up the machine, make sure that the oil level is conform to the mounting position specified for the BOX unit by checking the level plug
- For outdoors installation provide adequate guards in order to protect the drive from rainfalls as well as direct sun radiation.
- It is recommended to clean and lubricate the connection shafts with grease having a copper base (example Castrol Optimol Paste HT) in order to avoid fretting corrosion and seizure. Copper, in fact, being very malleable, is like a barrier against the direct contact between two similar metals. In alternative, you can use a grease having high viscosity base oil which remains particularly adhesive (example Mobilgrease XTC)
- Whenever there are outer loads, it is recommended to use pins and positive stops
- Self-locking adhesives should be used on the bolts and joining surfaces of the machine frame to prevent gearbox and driven machine to get loose
- It is recommended to avoid to fit cantilever pinions. If this is not possible, minimize the distance between pinion and output shaft to avoid excessive radial loads
- Set pre-loading of belts and chains to the minimum
- Never use the hammer for mounting/dismantling of the jeyed parts, but use the tapped holes provided on the head of the shafts
- For a smooth and silent working, it is recommended the use of Motive motors



CONTROLLI PERIODICI

Ogni 3.000 ore di lavoro, e comunque almeno ogni 6 mesi:

controlla l'olio ed il suo livello;
pulisci le superfici esterne ed i passaggi di aria per la ventilazione;
pulisci il passaggio d'aria del tappo di sfianto;
controlla visivamente se ci sono perdite dalle tenute;
se c'è il braccio di reazione, controlla la boccia plastica e se necessario cambiala.

Ogni 20.000 ore di lavoro, e comunque almeno ogni 5 anni:

se versione ATEX, cambiare l'olio sintetico (se con olio minerale, seguire sempre le istruzioni standard);
sostituire il grasso dei cuscinetti aperti non toccati dall'olio (es: cuscinetti conici con nilos).

ROUTINE CHECKS

Every 3.000 working hours, and at least every 6 months:

check oil level;
clean external surfaces and the ventilation air passages;
clean the breather plug air passage;
check visually the absence of leakage from seals visually;
for gear units with a torque arm, check the rubber buffer and change it, if necessary.

Every 20.000 working hours, and at least every 5 years:

if ATEX version, change synthetic oil with with mineral oil, always follow standard instructions);
replace anti-friction bearing grease of open bearings not touched by oil (for instance, taper roller bearings with nilos).

TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO

La temperatura di funzionamento dipende da numerosi fattori, quali la velocità in ingresso, la coppia applicata in uscita, la temperatura ambiente, il rapporto di riduzione, la taglia ed il rendimento del riduttore, il rapporto tra il fattore di servizio offerto dal motoriduttore e quello richiesto dall'applicazione (vedi catalogo).

Per i riduttori a vite senza fine BOX, con una velocità in ingresso tipica di un motore a 4 poli* (1300-1500rpm), una coppia applicata risultante in un fattore di servizio 1 (vedi tabelle prestazionali nel catalogo), al rapporto di riduzione più alto i:100 (=il minor rendimento), dopo 4 ore di funzionamento in servizio continuo S1**, la temperatura interna al riduttore, misurabile tramite l'immersione di un termometro nell'olio, può raggiungere i 65°C oltre la temperatura ambiente.

La temperatura massima interna accettabile è di 100°C, in quanto il range di temperature ammesse per le guarnizioni in NBR è -40 +100°C (-40 +210 °F).

*Se usiamo un motore a 2 poli (o equivalente) con una velocità di ingresso di circa 2800 giri/min, accennano a esaltarsi alcuni problemi, come la temperatura raggiunta all'interno del riduttore in condizioni operative e la tendenza all'innescio di vibrazioni o di rumorosità. In linea di massima, consigliamo l'uso dei riduttori a vite senza fine con motore a 2 poli solo per applicazioni con fattore di servizio relativamente basso (max. 1,25), previa accettazione delle controindicazioni di cui sopra, e sempre che non sia possibile l'adozione di un motore più lento abbinato ad un riduttore con rapporto di riduzione velocità inferiore

**durante le prime 4 ore di funzionamento, si potrebbe assistere ad una diminuzione della temperatura interna dovuto all'assestamento delle varie parti in movimento.

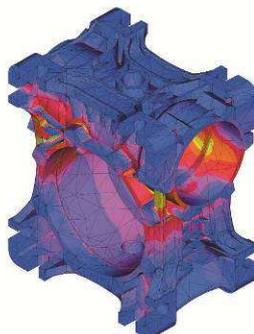
OPERATING TEMPERATURE

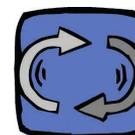
The gearbox operating temperature depends on a number of factors such as the input speed, the applied torque, the environment temperature, the gearbox efficiency and ratio, the spread between the service factor offered by the gear-motor and the service factor required by the application (see catalogue).

If we have a BOX worm gearbox reduction ratio i:100 (=the lowest efficiency in the range), connected to a 4 poles* motor an input speed (1300-1500rpm), used with a torque load resulting into a service factor 1 (see catalogue performance charts), after 4 hours running in continuous S1 service duty**, the acceptable inner temperature, to be measured making a thermal sensor dive in the oil, can be up to 65°C more than the ambient temperature. The maximum allowable inner temperature is 100°C, since the permissible operating temperature range of NBR oil seals is -40 to +100 °C (-40 to +210 °F).

*If we use a 2 poles motor or equivalent (n1 about 2800RPM), a few potential problems, like the temperature inside the gearbox, vibrations or noise, can grow. As a general rule, we recommend the use of worm gearboxes with 2 poles motors only in applications having a relatively low service factor (1.25 max.), upon acceptance of the above contraindications, and provided that it is not possible to adopt a slower motor combined with a reducer with a lower speed reduction ratio

**during the first 4 hours, you may assist to a gradual decrease of the inner temperature due to the gearbox components settling.





MANUTENZIONE

La manutenzione si riduce essenzialmente a quanto richiesto nel capitolo "lubrificazione" e ad un'accurata pulizia esterna con solventi blandi che non rovinino la vernice.

Quando non esiste o è dubbia la compatibilità tra lubrificanti ed è necessario eseguire un rabbocco, si consiglia di procedere al completo svuotamento del riduttore e, prima di immettere nuovo olio, procedere ad un lavaggio per rimuovere eventuali residui

MAINTENANCE

Maintenance is essentially limited to the requests reported in the charter "lubrication" and to an accurate external cleaning, usually carried out with bland solvents in order to not to damage the paint

When it is necessary to fill the oil but there is no compatibility of the new oil with the one inside the gearbox, we suggest to empty the gearbox from its oil and wash it before putting the new oil

LUBRIFICAZIONE – LUBRICATION

		BOX025	BOX030	BOX040	BOX050	BOX063	BOX075	BOX090	BOX110	BOX130	BOX150
		olio sintetico - <i>synthetic oil</i>							olio minerale - <i>mineral oil</i>		
T°C		-25°C ÷ +50°C							-25°C ÷ +40°C		
ISO VG...		ISO VG320							ISO VG460		
tipo di olio oil type	FUCHS	RENOLIN PG 320							RENOLIN PG 460		
	SHELL	OMALA S4 320							OMALA OIL460		
	MOBIL	GLYGOYLE 320							MOBILGEAR 634		
	CASTROL	ALPHASYN PG320							ALPHA MAX 460		
	AGIP	TELIUM VSF320							BLASIA 460		
litri olio oil lt	B3	0,02	0,04	0,08	0,15	0,30	0,55	1,00	2,5	4,0	6,5
	B6, B7, B8, V5, V6								2,2	3,0	5,1

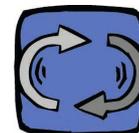
manutenzione	forniti dalla Motive già con lubrificante	forniti dalla Motive già con lubrificante
	nessuna, lubrificati a vita	prima sostituzione dell'olio dopo 400 ore di lavoro, quindi ogni 4000 ore
maintenance	<i>pre-lubricated by Motive</i>	<i>pre-lubricated by Motive with oil</i>
	<i>none, lifetime lubrication</i>	<i>oil change after 400 working hours, than every 4000 working hours</i>

Se non diversamente richiesto, i riduttori BOX dal tipo 25 al tipo 90 vengono forniti lubrificati a vita con olio sintetico, e non richiedono alcuna manutenzione.

Tutti i gruppi sono forniti di serie con tappi di riempimento, scarico e controllo livello. Inoltre ai gruppi BOX063, BOX075, BOX090, BOX110, BOX130 e BOX150 viene allegato un tappo di sfiato. Prima della messa in servizio, è opportuno rimuovere il tappo cieco posto nel lato superiore del riduttore e sostituirlo con il tappo di sfiato. Quest'operazione è obbligatoria nei BOX110, 130 e 150.

Unless otherwise specified, wormgear units sizes 25 up to 90 are supplied with long-life lubrication and they don't require any maintenance.

All units are supplied with plugs for loading, discharging and checking the level of the oil. Furthermore, the units BOX063, BOX075, BOX090, BOX110, BOX130 and BOX150 are accompanied by a breather plug. Before start-up, we suggest to re-place the filler plug in the upper side of the unit with the breather plug. This operation is compulsory on BOX110, 130 and 150.



L'abbinamento sull'albero veloce di 2 cuscinetti a rulli conici (montati a partire dal BOX075 per ottenere un'alta resistenza ai carichi assiali) con 2 nilos (presenti dal tipo 75 per garantire una buona lubrificazione anche del cuscinetto che non è bagnato dall'olio) o, in alternativa, speciali schermi 2RS sugli stessi cuscinetti conici, permette il montaggio dell'intera gamma, dalla taglia 25 alla taglia 150, in posizione V5 e V6, senza alcuna modifica del riduttore.

2 cuscinetti schermati sull'albero lento permettono inoltre il montaggio B6 o B7 di serie. In definitiva, la serie BOX può essere montata in qualsiasi posizione senza specificare nulla all'atto dell'ordine.

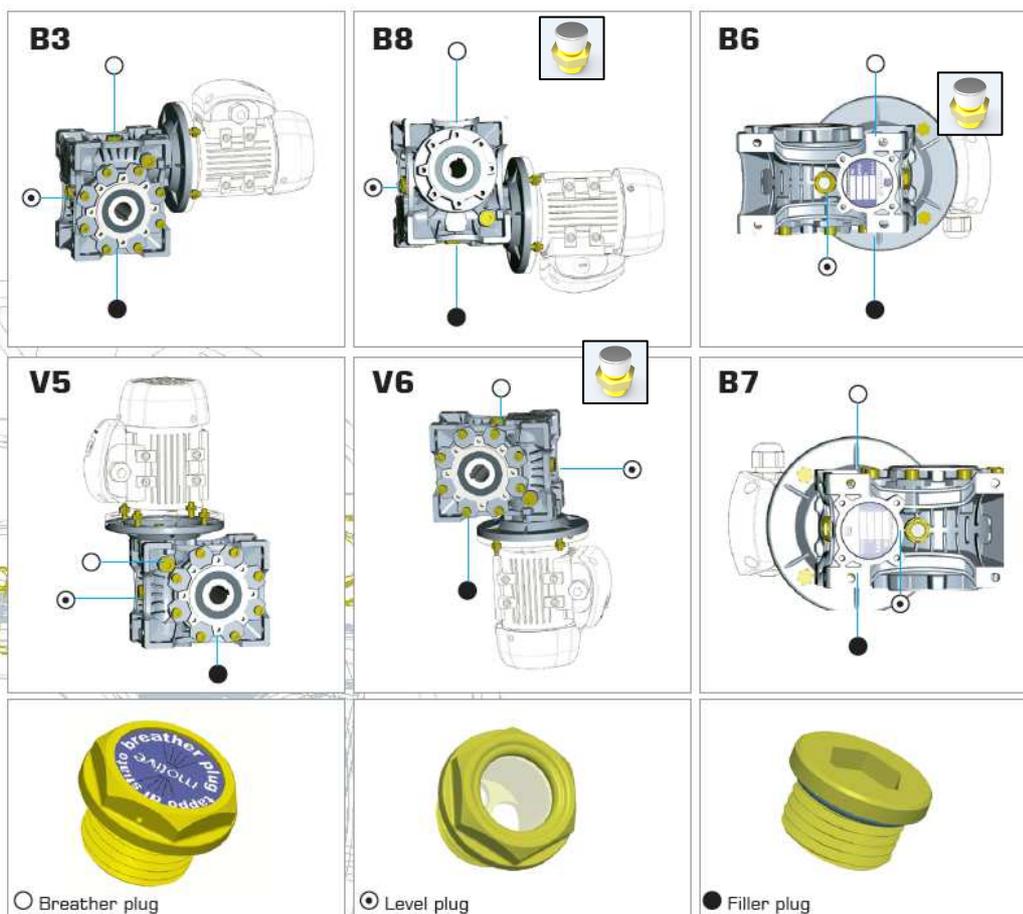


The combination on the input shaft of 2 taper roller bearings (mounted on size 75 and up to get an high resistance to the axial loads) and 2 nilos (mounted on the unit sizes 75 up to 150 to keep lubricating grease inside the bearings even when they are not touched by the lubrication oil) or, in alternative, special 2RS shields on such taper bearings, permits the mounting of the whole BOX range, from the size 25 to the size 150, in the positions V5 and V6.

Mounting positions B6 or B7 are also permitted on all the BOX series, thanks to the adoption of 2RS auto-lubricated bearings on the output shaft.



POSIZIONI DI MONTAGGIO – MOUNTING

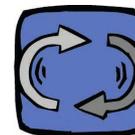


Per avvitare i tappi, applicare una forza di 1,25Nm.
Una forza insufficiente o eccessiva potrebbe compromettere la tenuta dell'o-ring del tappo.

Se il riduttore è installato in posizione B7 o B8 o V6, o se la velocità del motore collegato è superiore a 1800 giri, è necessario montare un tappo di sfiato a pressione (0,2 ÷ 0,3 Bar) cod. BPLM16X1.5-VALV a posto di quello normale.

To tighten the plugs, apply a torque of about 1,25Nm (11Lb-In).
An insufficient or excessive force could compromise the plug o-ring sealing capacity.

If the gearbox is installed in position B7 or B8 or V6, or if the speed of the connected motor is higher than 1800 rpm, a pressure breather plug (0.2 ÷ 0.3 Bar) code BPLM16X1.5-VALV must be mounted, instead of the normal one.

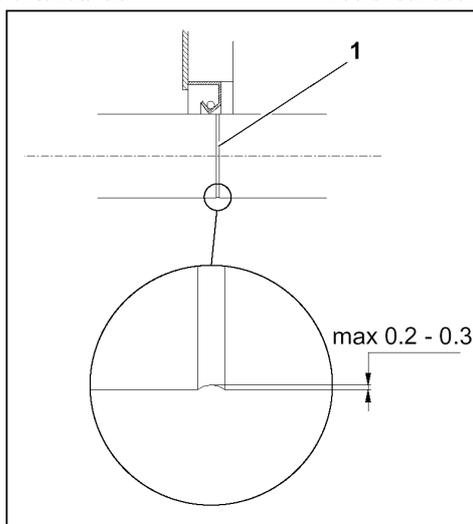


SOSTITUZIONE DEI PARAOLIO

Quando una guarnizione non esplica più la sua funzione, è necessario provvedere con la massima rapidità alla sua sostituzione, onde evitare che la perdita di olio si protragga ulteriormente e che il danno si possa estendere ad altri componenti.

All'atto del montaggio di un nuovo paraolio, occorre:

- accertarsi della sua integrità, in particolare se lunghi stoccaggi possono averne causato l'invecchiamento, soprattutto se in presenza di eccessiva umidità
- controllare che la sede della guarnizione di tenuta sia esente da difetti superficiali. Quando si è verificato un deterioramento della zona di contatto del paraolio di tenuta, per una profondità superiore a 0,2-0,3mm, non montare un nuovo paraolio
- avere cura di evitare che il labbro del nuovo paraolio lavori esattamente sulla stessa traccia di quello precedente
- montare il paraolio perpendicolarmente all'asse e con il labbro assolutamente libero e non rovesciato o pizzicato
- orientare il paraolio in modo che il labbro di tenuta sia rivolto verso il fluido che deve essere ritenuto
- negli anelli senza labbro parapolvere, spalmare di grasso la zona esterna del labbro
- negli anelli provvisti di labbro parapolvere, riempire di grasso l'intercapedine tra il labbro di tenuta e il labbro parapolvere
- ungere la sede della guarnizione sull'albero
- non utilizzare sigillanti poiché, se si imbrattano il labbro di tenuta e la superficie dell'albero, essi si deteriorano rapidamente
- esercitare lo sforzo di piantaggio il più vicino possibile al diametro esterno
- non bloccare assialmente il paraolio, né caricarlo con forza
- impiegare adeguate attrezzature, per evitare possibili danneggiamenti al labbro di tenuta, a causa della presenza di filettature, scarichi, spigoli vivi, cave per linguette
- proteggere il labbro di tenuta e la sua sede sull'albero qualora si rivernici il riduttore
- utilizzare paraolio del tipo indicato in tabella 1

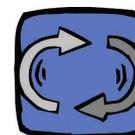


SEALS REPLACEMENT

When a shaft seal doesn't work properly, it must be replaced rapidly, in order to avoid that the oil leakage goes further on, and that the damage extends to some other components.

When fitting a new seal, the following precautions are required:

- take particular care in handling, and make sure that the seal is in good conditions, particularly if long times of stocking could have caused a premature wear, especially in presence of excessive humidity
- always check that the shaft seal seat is in good conditions, free of surface defects. If the area where the ring seal comes into contact with the shaft has worn down by more than 0,2-0,3mm, do not install a new seal
- care to prevent the new seal lip from working exactly on the same trace left by the previous one
- fit the shaft seal perpendicularly to the axis, with the lips wholly free, not curled under or pinched
- install the ring seal so that the lip faces the oil that must be kept in or the side from where the pressure is exerted
- for ring seals without a dust-tight lip, coat the outside of the lip with grease
- for ring seals provided with a dust-tight lip, fill the gap between the seal lip and dust-tight lip with grease
- lubricate the seal seat on the shaft
- do not use sealants because if they get on the seal lip or shaft surface they can cause rapid wear
- when installing the seal, press down as near as possible the outside edge
- do not block the ring seal axially or apply too much load
- always use suitable tools to avoid damaging the seal lip with threads, grooves, sharp edges or keyways
- always cover the seal lip and the seat on the shaft when repainting the gearbox
- use oil seals of the type indicated in table 1



Tab. 1
Elenco cuscinetti e paraolio
List of bearings and oil seals

Posizione di montaggio: qualsiasi - *mounting position: any*

	cuscinetti - bearings				Paraolio - oil seals		
	6	7	8	9	10	11	12
BOX25	61803	6000-ZZ	61904	16004	20×32×6	20×42×6	16×24×7
BOX30	61904	6002-ZZ	6005	6005	25×47×7	25×47×7	20×30×7
BOX40	6005	6203-ZZ	6006	6006	30×40×7	30×40×7	25×35×7
BOX50	6006	6204-ZZ	6008-ZZ	6008-ZZ	40×62×8	40×62×8	30×47×7
BOX63	6007	6205-ZZ	6009-ZZ	6009-ZZ	45×65×8	45×65×8	35×52×10
BOX75	30206+NILOS	32008+NILOS	6010-ZZ	6010-ZZ	50×72×8	50×72×8	40×60×10
BOX 90	30206+NILOS	32008+NILOS	6012-ZZ	6012-ZZ	60×85×10	60×85×10	40×60×10
BOX110	32207+NILOS	32010+NILOS	6013-ZZ	6013-ZZ	60×85×8	60×85×8	50×68×8
BOX130	32207+NILOS	32010+NILOS	6014-ZZ	6014-ZZ	70×90×10	70×90×10	50×68×8
BOX150	30209+NILOS	30212+NILOS	6018-ZZ	6018-ZZ	90×120×12	90×120×12	60×90×10

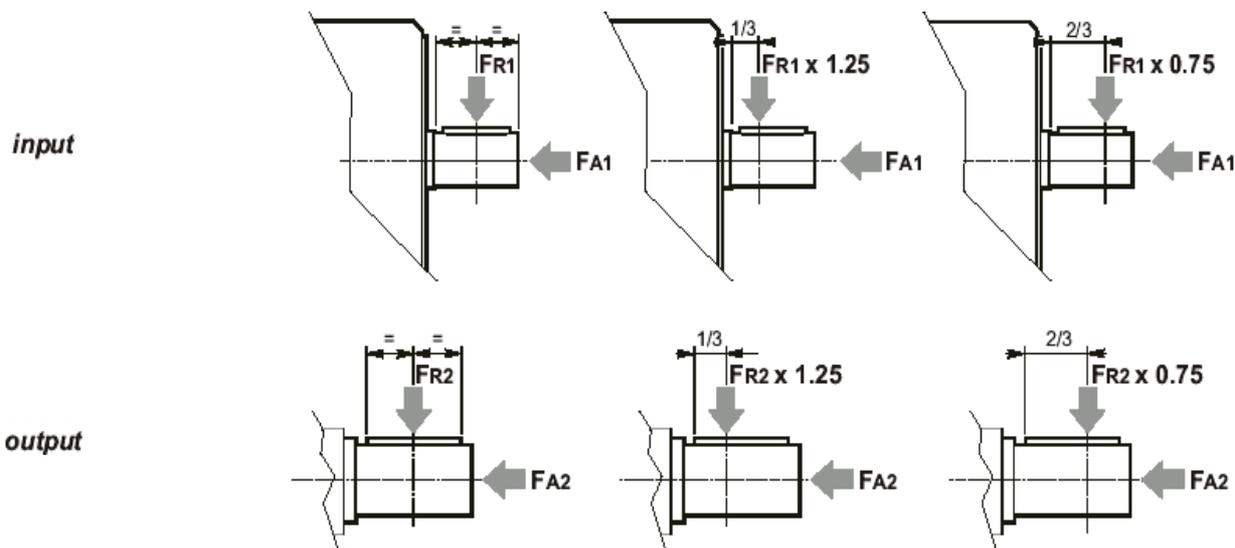


Tab. 2
Gioco angolare sull'albero lento d'uscita
Angular backlash on the output shaft

BOX25-30	20-30'
BOX40-90	15-25'
BOX110-150	10-20'



Tab.3
Carichi assiali e radiali massimi
Max radial and axial load [N] (1 N= 0.22480894244319 lbs)



size	mm	output											input	
		i:											$n_1=1400$ rpm	
		7,5	10	15	20	25	30	40	50	60	80	100	F_{r1}	F_{a1}
BOX30	F_{r2}	500	550	600	650	670	750	800	850	950	1000	1050	70	15
	F_{a2}	100	110	120	130	134	150	160	170	190	200	210		
BOX40	F_{r2}	1050	1150	1250	1350	1500	1600	1700	1800	1950	2100	2300	150	30
	F_{a2}	210	230	250	270	300	320	340	360	390	420	460		
BOX50	F_{r2}	1250	1450	1700	1900	2100	2300	2400	2600	2800	2900	3200	200	40
	F_{a2}	250	290	340	380	420	460	480	520	560	580	640		
BOX63	F_{r2}	2400	2500	2900	3300	3600	3900	4300	3200	5000	4200	5600	350	70
	F_{a2}	480	500	580	660	720	780	860	640	1000	840	1120		
BOX75	F_{r2}	2700	2900	3600	3900	4200	4500	5200	5500	5900	6300	6700	410	80
	F_{a2}	540	580	720	780	840	900	1040	1100	1180	1260	1340		
BOX90	F_{r2}	3300	3700	4400	4700	5400	5500	6300	6600	7100	7500	8300	580	110
	F_{a2}	660	740	880	940	1080	1100	1260	1320	1420	1500	1660		
BOX110	F_{r2}	3900	4150	5200	5400	5900	5700	7500	7800	8000	8800	9800	900	180
	F_{a2}	780	830	1040	1080	1180	1140	1500	1560	1600	1760	1960		
BOX130	F_{r2}	5100	5600	6400	7100	7600	8100	8900	9600	10200	11200	12100	1150	230
	F_{a2}	1020	1120	1280	1420	1520	1620	1780	1920	2040	2240	2420		
BOX150	F_{r2}	9700	7700	8750	9600	10400	11050	12150	13100	13900	15300	16500	2150	430
	F_{a2}	1940	1540	1750	1920	2080	2210	2430	2620	2780	3060	3300		

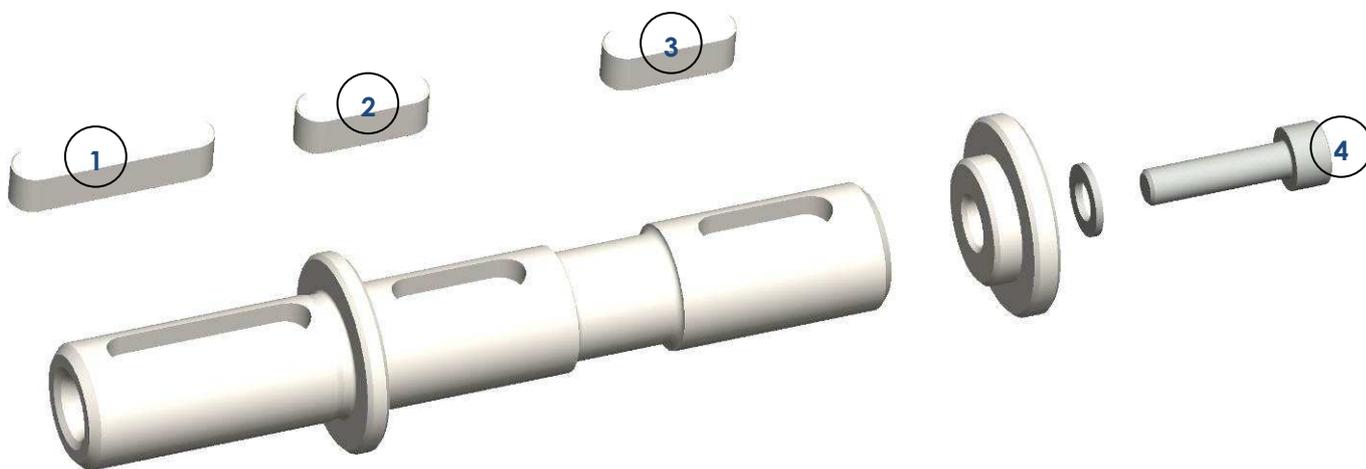


“SOS” ALBERO D’USCITA SINGOLO

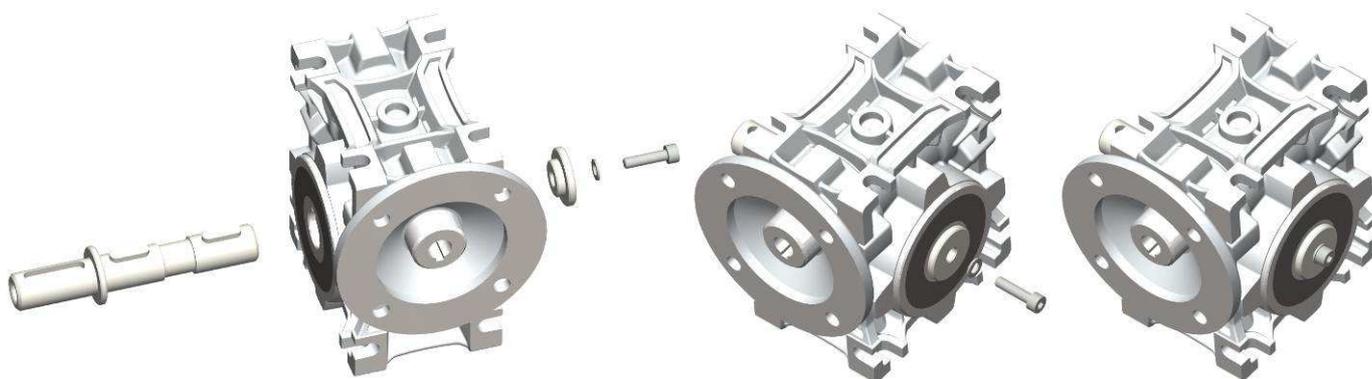
Progettato per evitare il suo movimento assiale

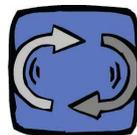
“SOS” SINGLE OUTPUT SHAFT

Designed to avoid its axial movement



	①	②	③	④
BOX30	5x5x23	5x5x15	5x5x15	M4x16
BOX40	6x6x35	6x6x20	6x6x20	M5x16
BOX50	8x7x40	8x7x25	8x7x25	M8x20
BOX63	8x7x40	8x7x35	8x7x35	M8x20
BOX75	8x7x50	8x7x40	8x7x40	M10x25
BOX90	10x8x72	10x8x45	10x8x45	M10x25
BOX110	12x8x72	12x8x50	12x8x50	M10x25
BOX130	14x9x70	14x9x60	14x9x60	M10x25
BOX150	14x9x70	14x9x65	14x9x65	M10x25





Adattatori per cambio diametro foro albero entrata

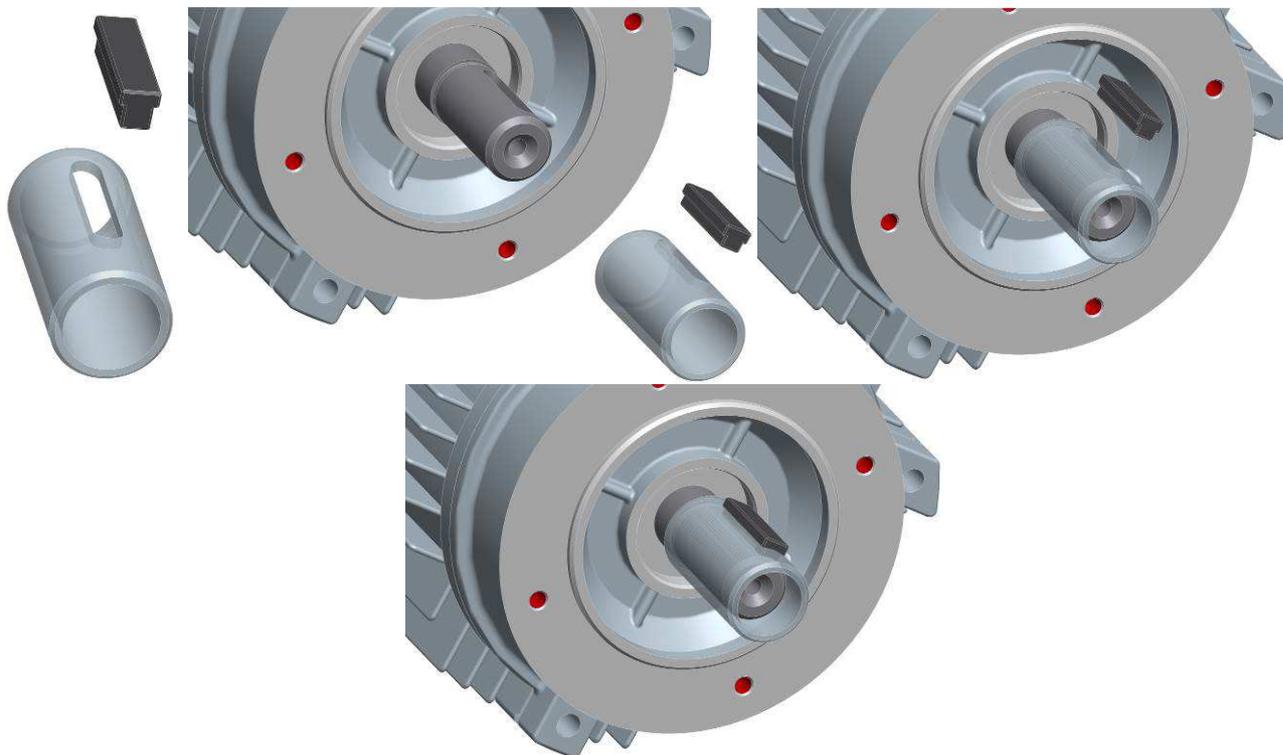
Adapters for input shaft diameter change

Ci sono due tipi di adattatori.

There are 2 kinds of adapters

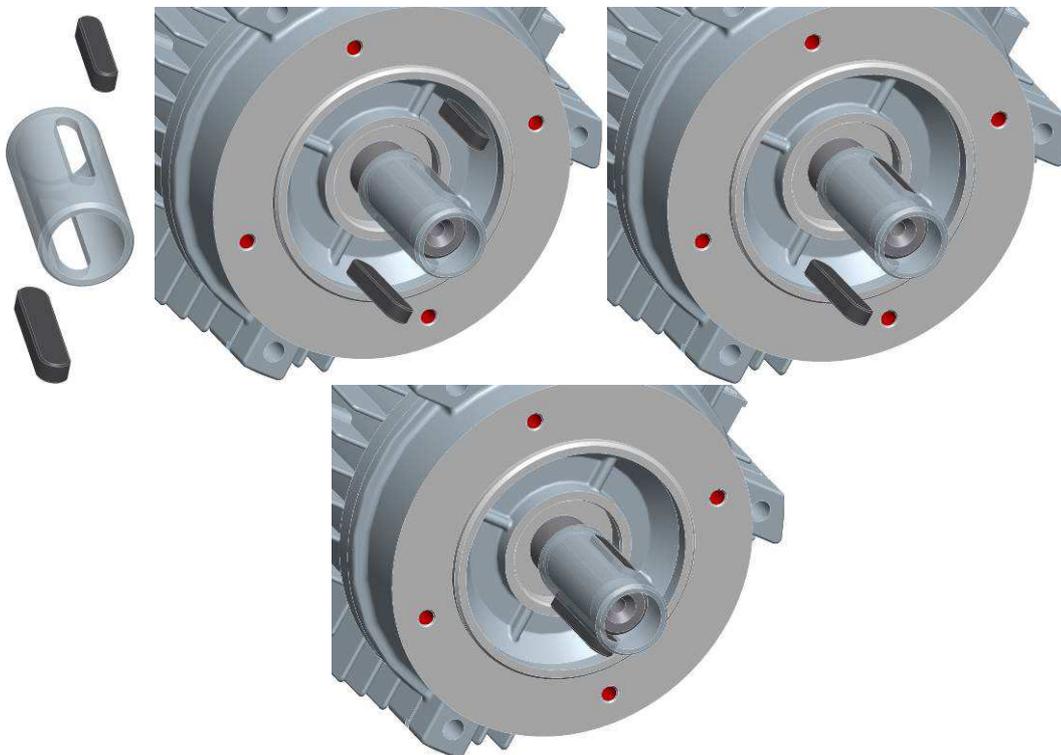
Tipo 1:

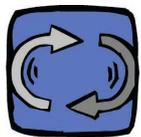
Type 1:



Tipo 2:

Type 2:





“KIT MF”

Il KIT MF si compone delle parti necessarie per trasformare

autonomamente un BOX flangiato normale in un

BOX+MF, o un BOX+MB in un BOX+MB/MF.

Gli alberi maschi sono di 3 tipi, a seconda della taglia del riduttore e del foro in entrata (Fig.1).

Per montare un KIT MF, richiedere le apposite istruzioni alla Motive.

A queste operazioni, ed al successivo collaudo finale, sono autorizzati solo i centri di montaggio ed i distributori autorizzati da Motive

“MF KIT”

“MF KIT” is composed by all the needed parts to transform a

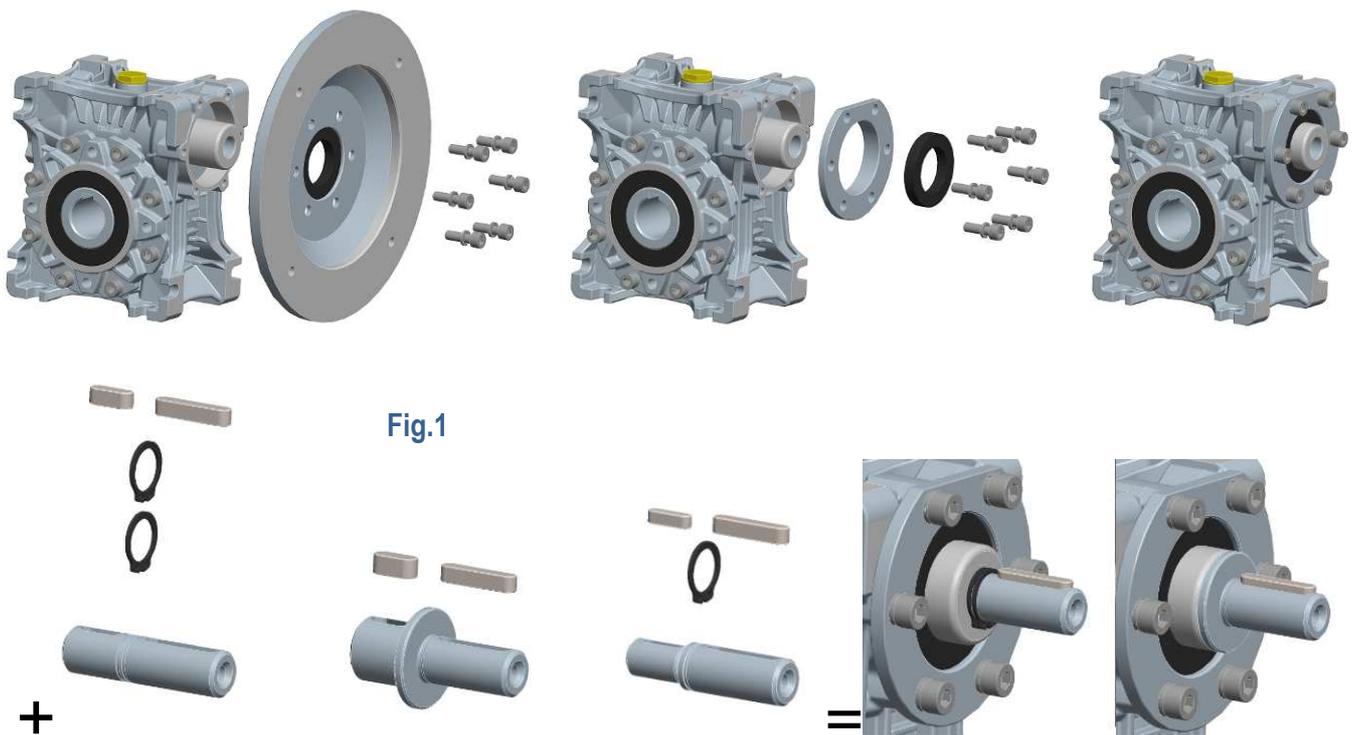
standard flange motor-mounting BOX into a

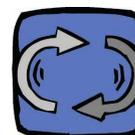
BOX+MF, or a BOX+MB into a BOX+MB/MF.

The male shafts are of 3 types, according to the size of the gearbox and the its shaft (Fig.1).

In order to mount a KIT MF, you must request the specific instructions to Motive.

Only Motive authorized assembly centers and distributors are allowed to make these operations and the consequent final test.





Collegamento servomotori

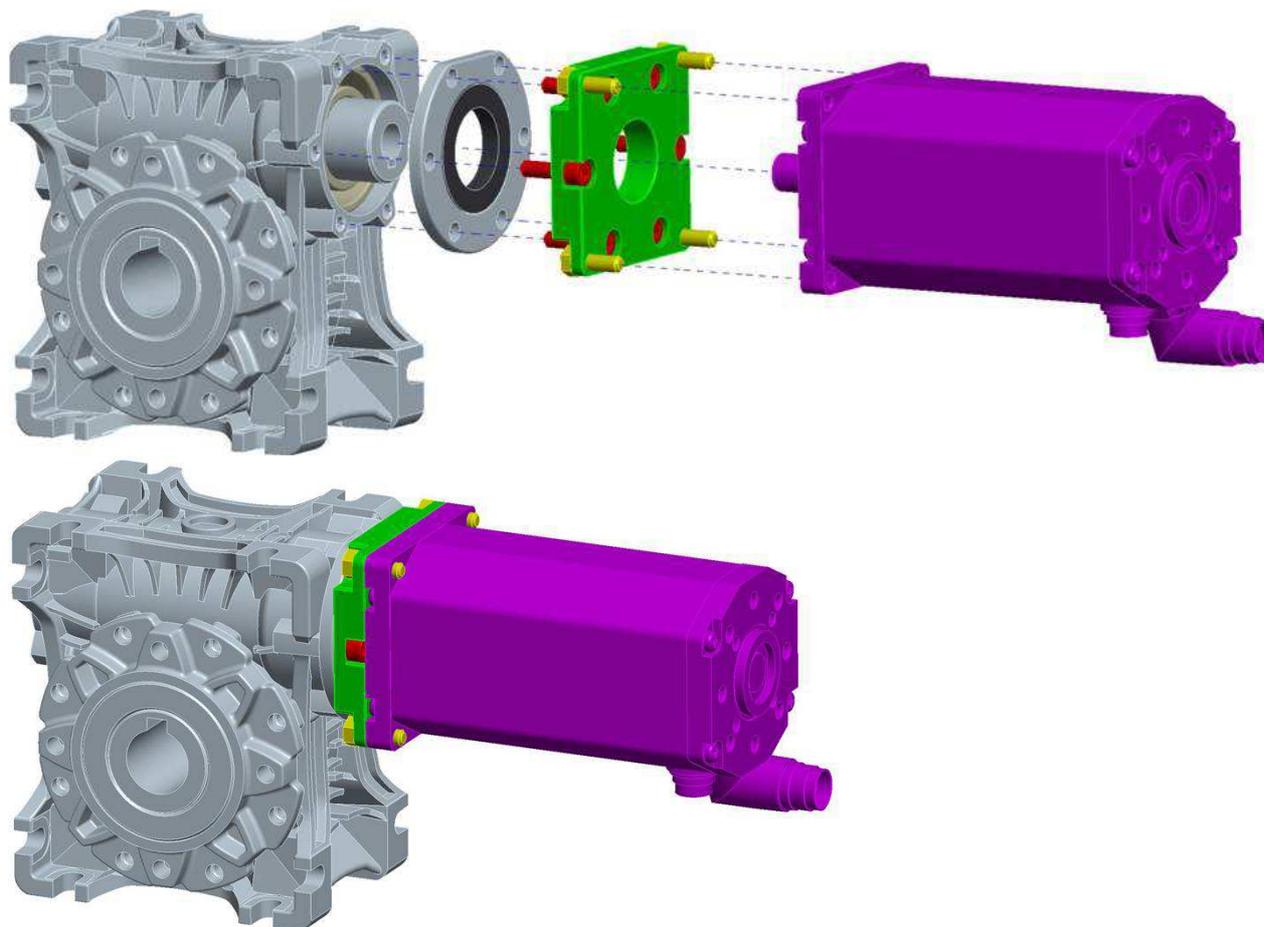
Dato un determinato disegno di servomotore, Motive ne può disegnare la specifica connessione a BOX (esempio sotto)

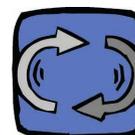
A queste operazioni, ed al successivo collaudo finale, sono autorizzati solo i centri di montaggio ed i distributori autorizzati da Motive

Servomotors connection

Given a certain servomotor drawing, Motive can design and produce specific BOX connections (example below).

Only Motive authorized assembly centers and distributors are allowed to make these operations and the consequent final test.





LIMITATORI DI COPPIA

TORQUE LIMITERS

Limitatori di coppia serie standard con regolazione della coppia di intervento SAFEGUARD-SYNCHRON-SAFELIFTING-ROTA FREE

Durante il servizio normale il giunto di sicurezza trasmette la coppia dalla parte mobile (2) alla flangia (3) attraverso una corona di sfere (4° - SAFEGUARD) o di rulli (4b - SYNCHRON, SAFE LIFTING, ROTA FREE, SAFEGUARD-R), costretti dalla pressione delle molle a tazza (6) dentro sedi ricavate sulle due metà (2) e (3) del giunto. Quando la coppia richiesta supera il valore pretarato dalla coppia di intervento, le sfere o i rulli sono spinti fuori dalle loro sedi. Le due metà (2) e (3) si sganciano per sovraccarico, trasmettendo una coppia residua molto bassa, e la parte mobile (2) spinge contro la forza delle molle a tazza (6), ad azionare l'interruttore (9) di comando dell'arresto di emergenza del motore. Il reinserimento è automatico al valore di coppia pretarato quando il sovraccarico cessa.

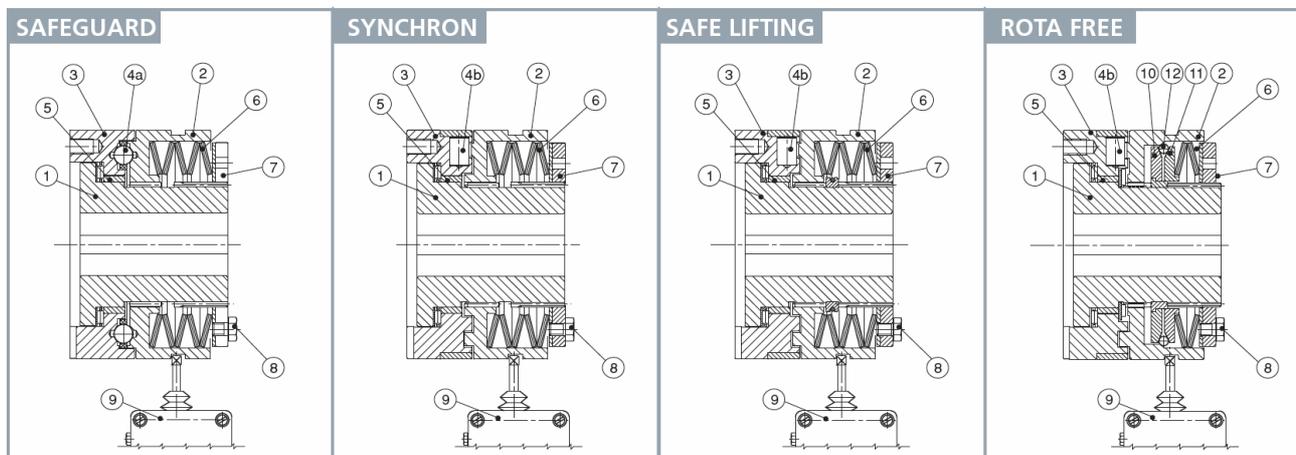
Nella versione SYNCHRON il reinserimento (a velocità ridotta) avviene dopo 360° dal distacco, così da rispettare il sincronismo fra le due metà (2) e (3) del giunto. Nella versione SAFE LIFTING (impiegata per lo più per sollevamenti), i rulli (4b) non possono uscire completamente dalle sedi, la parte mobile (2) aziona l'interruttore, ma la trasmissione di coppia fra le due metà (2) e (3) del giunto non viene interrotta. Nella versione ROTA FREE adatta per alte velocità, in caso di sovraccarico le due parti (2) e (3) si sganciano completamente e la parte mobile (2) rallenta, folle, fino a fermarsi. Il reinserimento è manuale, martellando leggermente la parte (2) con un martello di gomma.

Torque limiters standard series with torque adjustment SAFEGUARD-SYNCHRON-SAFELIFTING-ROTA FREE

During normal operations the torque limiter transmits the torque from the moving part (2) to the flange (3) through balls (4a - SAFEGUARD) or rollers (4b - SYNCHRON, SAFE LIFTING, ROTA FREE, SAFEGUARD-R) pressed by the disc springs (6) into the indentations on both halves (2) and (3).

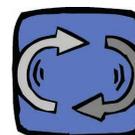
In case of overload, when the torque demand exceeds the preset value, both halves (2) and (3) are disengaged and they transmit only a small residual torque. The balls or rollers are pressed out of the indentations, thus pushing the moving part (2) axially against the force of the disc springs (6), and activating a switch (9) to begin the emergency stop of the motor. The re-engagement is automatic at the pre-set torque when the torque demand drops. The SYNCHRON type re-engages (at slow speed) once per revolutions at a reference point and keep the two halves (2) and (3) of the torque limiter synchronised. In the SAFE LIFTING type the rollers (4b) are not allowed to go out completely from the indentations, so that the moving part (2) can activate the switch, but the torque transmission within the two halves (2) and (3) is not interrupted.

In a high speed application, at the moment of overload, the ROTA FREE type will disconnect driven from driver shaft by the complete disengagement of part (2) from part (3), while ring (2) will slow down, idle, up to a stop. Re-engagement must be done manually, lightly taping the part (2) with a soft mallet.



Coppie trasmissibili	min.	2,5 Nm	Diametri fori disponibili	min.	7 mm
Transmissible torque	max.	8200 Nm	Hole diameters available	max.	100 mm





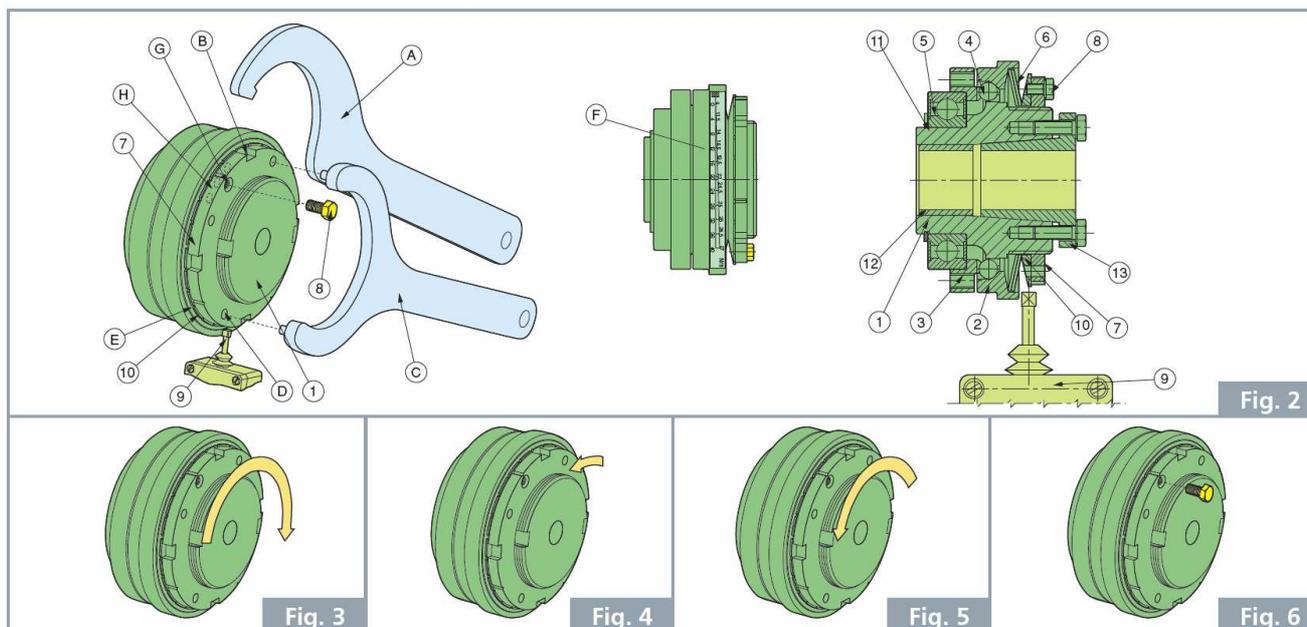
ZBC-NBC Limitatori di coppia a gioco zero

Durante il servizio normale il limitatore di coppia ZBC - NBC (fig.2) trasmette la coppia dal mozzo (1) alla flangia (3) attraverso la corona di sfere (4) costrette dalla pressione delle molle a tazza (6) sulla flangia mobile (2) dentro sedi ricavate sulle parti (1) e (3). In caso di sovraccarico, quando la coppia richiesta supera il valore pretarato, le sfere sono spinte fuori dalle sedi della flangia (3): le due parti (1) e (3) si sganciano trasmettendo una coppia residua molto bassa, e la parte mobile (2) vincendo la spinta delle molle a tazza (6), aziona l'interruttore (9) che comanda l'arresto di emergenza del motore. Il reinserimento è automatico al valore di coppia pretarato quando il sovraccarico cessa.

Nella versione SYNCHRON il reinserimento avviene da fermo o a velocità basse dopo 360° dal distacco, così da rispettare il sincronismo tra la flangia (3) e il mozzo (1). Le molle a tazza lavorano nel solo campo negativo della curva (fig.1) e quindi la ghiera di regolazione (7), ruotata in senso antiorario fornisce un carico crescente alle molle a tazza (6) e quindi una coppia di intervento maggiore. La ghiera (7) è mantenuta in posizione dal bloccaggio della vite di fermo (8). ZBC porta 8 fori filettati di fissaggio e un cuscinetto per servizio pesante, NBC 6 fori filettati di fissaggio e un cuscinetto per servizio leggero.

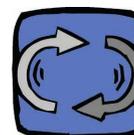
ZBC-NBC Zero backlash torque limiters

the torque from the hub (1) to the flange (3) through a ball crown (4) forced by the pressure of the disc springs (6) on the moving flange (2) into the seats on the two parts (1) and (3). In case of overload, when the torque demand exceeds the pre-set value, both the parts (1) and (3) are disengaged and they transmit only a small residual torque: the balls are pressed out of the indentations of the flange (3), thus pushing the moving part (2) axially against the force of the disc springs (6), and activating the emergency stop switch of the motor (9). The re-engagement is automatic at the pre-set torque when the torque demand drops. The SYNCHRON type re-engages during stoppage or at low speed once per revolution at a reference point and keep the hub (1) and the flange (3) of the torque limiter synchronised. The disc springs are working only in the negative area of their characteristics (fig.1), so the adjustment nut (7), when tightened anticlockwise, provides an increasing axial load to the disc springs (6) and a higher disengaging torque: when the pre-set torque level is reached the nut (7) is locked in position by means of the locking screw (8). ZBC holds 8 fixing threaded holes and a heavy duty bearing, NBC 6 fixing threaded holes and a light duty bearing.



Coppie trasmissibili	min.	0,65 Nm	Diametri fori disponibili	min.	6 mm
Transmissible torque	max.	3100 Nm	Hole diameters available	max.	80 mm





SECUREX Limitatori di coppia a strisciamento con regolazione della coppia di intervento

Il limitatore di coppia Securex agisce come una protezione dai sovraccarichi in azionamenti che impiegano ingranaggi o pulegge.

Si tratta di un dispositivo di impiego molto semplice ed efficace, che offre una completa affidabilità operativa ed è adatto ad applicazioni che comportano sovraccarichi occasionali a basse velocità. Il limitatore di coppia protegge parti meccaniche o macchine che possono essere soggette a sovraccarichi, slittando quando la coppia richiesta oltrepassa un valore pretarato. Mantiene inoltre il reinserimento automatico al

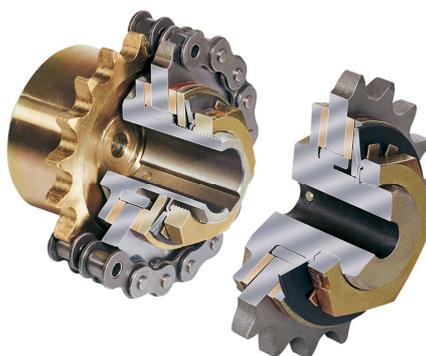
valore di coppia pre-tarato quando il sovraccarico cessa. La coppia di slittamento è tarata al valore richiesto tramite la regolazione del carico delle molle a tazza sulle guarnizioni di attrito.

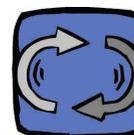
SECUREX Friction torque limiters with torque adjustment

The torque limiter Securex acts as an overload protection in machine drives using sprockets or pulleys. These devices are extremely simple to use and offer complete operating security for applications involving occasional overloads at low speed.

The torque limiter protects mechanical parts and machines which may be subjected to overloading of various kinds, by slipping when the torque demand exceeds a preset value. It maintains re-engagement at pre-set torque when the overload torque has passed; no resetting is required. Slip torque is presetted by adjustment of the spring force on the pressure plate and friction surfaces.

Coppie trasmissibili	min.	2 Nm	Diametri fori disponibili	min.	5 mm
Transmissible torque	max.	10000 Nm	Hole diameters available	max.	120 mm





.GIUNTI

COUPLINGS

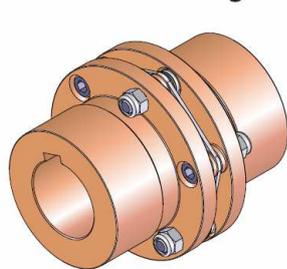
FLEXSTEEL-Giunti lamellari

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-Lamellar couplings

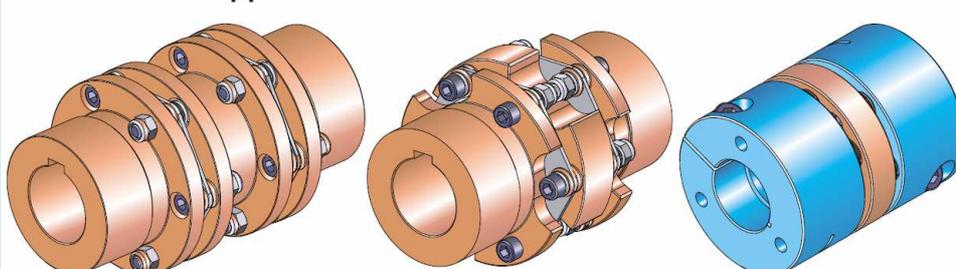
Flexsteel is a zero backlash coupling which uses a disc pack made of stainless spring steel as a drive element, torsionally stiff, but axially and angularly flexible, to compensate shafts misalignments. Two metal hubs are connected to the discs pack by micrometric precision bushings and highly resistant screws.

Fig. 1A Pacco singolo



Forma base A

Fig. 1B Pacco doppio



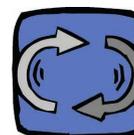
B

B Hmin

S

Coppie trasmissibili	min.	18 Nm	Diametri fori disponibili	min.	7 mm
Transmissible torque	max.	46000 Nm	Hole diameters available	max.	180 mm





METALFLEX-Giunti a soffietto

METALFLEX è un giunto altamente innovativo, ideale per applicazioni ad alte prestazioni che richiedano ripetibilità, posizionamenti precisi, controllo dei movimenti e dei sincronismi, alte velocità. METALFLEX è composto da due mozzi di alluminio con bloccaggio a morsetto, collegati da una speciale molla in acciaio inossidabile a parete sottile, che rimane rigida sotto carico torsionale, ma è flessibile assialmente, radialmente, angularmente, per compensare disallineamenti fra gli alberi da collegare: ne risulta un giunto senza gioco, con bassi momenti di inerzia, ad alta rigidità torsionale. Il vantaggio di METALFLEX in confronto ad altri giunti a gioco zero disponibili sul mercato, quali giunti elicoidali o giunti con corona elastica precompressa, consiste nella più alta rigidità torsionale, fattore determinante per la precisione dei posizionamenti: più il giunto è torsionalmente rigido, più precisa è la trasmissione del moto dal motore al componente condotto.

METALFLEX-Bellow couplings

MeTalflex is an innovative coupling for high performance applications requiring repeatability, accuracy in positioning, motion

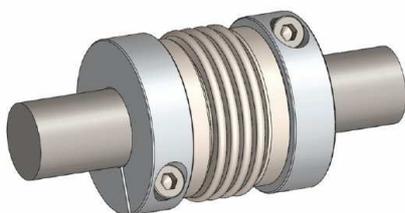
and synchronization control at high speed.

MeTalflex is an assembly of two aluminium clamping hubs and a thin walled stainless steel bellow, which remains rigid under torsional load, but it is axially, radially and angularly flexible in order to compensate misalignments within the connecting shafts: the result is a zero backlash high torsional stiffness low inertia coupling.

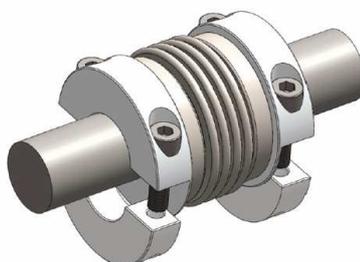
The advantage of MeTalflex against other zero backlash couplings

on the market, as beam or curved jaw couplings, is a higher torsional stiffness, key factor for the precision in positioning: a higher torsional stiffness means more accuracy in the motion transmission from the motor to the driven component.

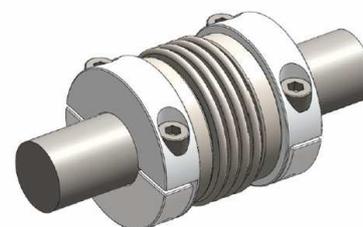
Tipo/Type A **Mozzi a morsetto**
Clamping hubs



Tipo/Type B **Mozzi scomponibili**
Split hubs



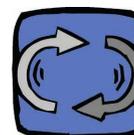
Prima del montaggio
Before mounting



Dopo il montaggio
After mounting

Coppie trasmissibili	min.	1,1 Nm	Diametri fori disponibili	min.	3 mm
Transmissible torque	max.	500 Nm	Hole diameters available	max.	70 mm





COMPOLASTIC-Giunti elastici

COMPOLASTIC é una serie di giunti composti da due corone dentate in ghisa G25 accuratamente lavorate all'utensile i cui denti lavorano unicamente a compressione su un elemento elastico .

Il particolare e nuovo disegno dell'elemento elastico garantisce una trasmissione del moto con caratteristiche di silenziosità e di durata di vita che sono ai vertici della categoria ed ineguagliabili da ogni altro sistema.

COMPOLASTIC consente inoltre una trasmissione positiva e sicura in ogni circostanza, assorbe le vibrazioni torsionali e compensa importanti disallineamenti assiali, angulari, radiali degli alberi da collegare.

Il materiale dell'elemento elastico centrale consente a COMPOLASTIC di essere impiegato in una gamma di temperature da -30°C a +80°C.

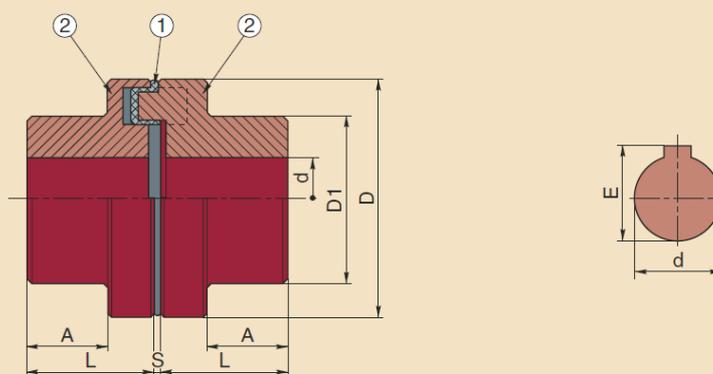
COMPOLASTIC-Elastic couplings

COMPOLASTIC is a series of coupling consisting of two toothed hubs in G25 cast iron, precision machined, whose teeth work only at compression against an elastic element .

The special new design of the elastic element guarantees silent drive transmission and maximum durability for the category that is unequalled by any other system.

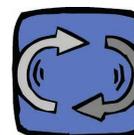
COMPOLASTIC ensures a fail safe drive under all conditions, it absorbs torsional vibrations and compensates for important axial, angular and radial misalignments of the shafts to be connected.

COMPOLASTIC can be used at a temperature range of -30°C to +80°C



Coppie trasmissibili	min.	19 Nm	Diametri fori disponibili	min.	8 mm
Transmissible torque	max.	2000 Nm	Hole diameters available	max.	100 mm





CALETTATORI

SHRINK DISCS

CALETTATORE CONEX SD

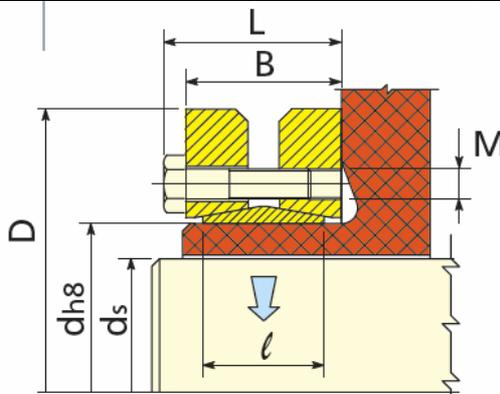
Servizio normale

Blocco dall'esterno
Concentricità ottima

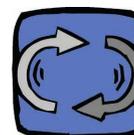
CONEX SD-SHRINK DISC

Standard duty

External coupling
Excellent concentricity

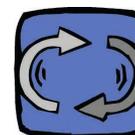


d mm	ds mm	D mm	L mm	B mm	l mm	M mm	T _s Nm	T Nm	F kN
14	10 - 11 - 12	38	14,5	11	9	M 5	3,5	28 - 38 - 50	5 - 7 - 9
16	12 - 13 - 14	41	18,5	15	11	M 5	4	50 - 70 - 90	9 - 10 - 13
18	14 - 15 - 16	44	18,5	15	12	M 5	4	85 - 100 - 130	16 - 18 - 20
20	15 - 16 - 18	50	22,5	19	14	M 5	4	130 - 150 - 200	20 - 22 - 25
24	19 - 20 - 21	50	22,5	19	14	M 5	5	180 - 210 - 250	26 - 27 - 29
30	24 - 25 - 26	60	24,5	21	16	M 5	6	310 - 340 - 380	26 - 27 - 28
36	28 - 30 - 31	72	27	23	18	M 6	12	460 - 590 - 630	50 - 54 - 58
44	32 - 35 - 36	80	29	25	20	M 6	12	630 - 780 - 860	65 - 74 - 77
50	38 - 40 - 42	90	31	27	22	M 6	12	940 - 1100 - 1300	79 - 85 - 90
55	42 - 45 - 48	100	34	30	23	M 6	12	1200 - 1500 - 1900	80 - 90 - 100
62	48 - 50 - 52	110	34	30	23	M 6	12	1800 - 2200 - 2400	100 - 110 - 120
68	50 - 55 - 60	115	34	30	23	M 6	12	2000 - 2500 - 3100	100 - 110 - 120
75	55 - 60 - 65	138	37,5	32	25	M 8	30	2500 - 3200 - 3900	120 - 140 - 150
80	60 - 65 - 70	145	37,5	32	25	M 8	30	3200 - 3900 - 4600	120 - 140 - 160
90	65 - 70 - 75	155	44,5	39	30	M 8	30	4700 - 6000 - 7200	170 - 190 - 210
100	70 - 75 - 80	170	49,5	44	34	M 8	30	6900 - 7500 - 9000	180 - 220 - 240
110	75 - 80 - 85	185	56,5	50	39	M 10	59	7200 - 9000 - 11000	230 - 250 - 260
115	80 - 85 - 90	188	56,5	50	39	M 10	59	8500 - 10000 - 12000	210 - 240 - 270
120	80 - 85 - 90	215	58,5	52	42	M 10	59	10500 - 13200 - 14400	280 - 300 - 330
125	85 - 90 - 95	215	58,5	52	42	M 10	59	11000 - 13000 - 15000	300 - 320 - 350
130	90 - 95 - 100	215	58,5	52	42	M 10	59	13700 - 15800 - 18200	300 - 330 - 360
140	95 - 100 - 105	230	67,5	60	46	M 12	100	15000 - 17000 - 20000	360 - 400 - 420
155	105 - 110 - 115	265	71,5	64	50	M 12	100	20000 - 23000 - 26000	390 - 420 - 450
160	110 - 115 - 120	265	71,5	64	50	M 12	100	22500 - 25500 - 28600	410 - 440 - 470
165	115 - 120 - 125	290	81	71	56	M 16	250	36000 - 39000 - 44000	630 - 660 - 700
170	120 - 125 - 130	290	81	71	56	M 16	250	31700 - 35800 - 40000	600 - 630 - 660
175	125 - 130 - 135	300	81	71	56	M 16	250	40000 - 44000 - 49000	650 - 680 - 720
180	130 - 135 - 140	300	81	71	56	M 16	250	36800 - 42000 - 46000	560 - 620 - 650
185	135 - 140 - 145	330	96	86	71	M 16	250	55000 - 60000 - 65000	815 - 875 - 896
190	140 - 145 - 150	330	96	86	71	M 16	250	53300 - 58500 - 63500	790 - 830 - 870
195	140 - 150 - 155	350	96	86	71	M 16	250	66000 - 76000 - 82000	950 - 1000 - 1100
200	150 - 155 - 160	350	96	86	71	M 16	250	73700 - 79800 - 85800	980 - 1000 - 1070
220	160 - 165 - 170	370	114	104	88	M 16	250	95000 - 102000 - 110000	1200 - 1300 - 1300
240	170 - 180 - 190	405	121,5	109	92	M 20	490	120000 - 140000 - 160000	1500 - 1600 - 1700
250	180 - 190 - 200	405	120,5	108	92	M 20	490	160000 - 180000 - 200000	1600 - 1700 - 1800
260	190 - 200 - 210	430	132,5	120	103	M 20	490	165000 - 185000 - 204000	1760 - 1878 - 2008
280	210 - 220 - 230	460	146,5	134	114	M 20	490	216000 - 245000 - 270000	2085 - 2220 - 2350
300	230 - 240 - 245	485	154,5	142	122	M 20	490	274000 - 296000 - 316000	2430 - 2560 - 2630
320	240 - 250 - 260	520	154,5	142	122	M 20	490	311000 - 340000 - 375000	2640 - 2780 - 2900
330	250 - 260 - 270	520	154,5	142	122	M 20	490	352000 - 385000 - 420000	2800 - 2900 - 3100
340	250 - 260 - 270	570	168,5	156	134	M 20	490	389000 - 422000 - 459000	3115 - 3245 - 3400
350	270 - 280 - 285	580	174,5	162	140	M 20	490	443000 - 480000 - 500000	3275 - 3430 - 3500
360	280 - 290 - 300	590	174,5	162	140	M 20	490	462000 - 500000 - 530000	3300 - 3460 - 3600
380	290 - 300 - 310	645	183	168	144	M 24	840	570000 - 610000 - 660000	3900 - 4070 - 4260
390	300 - 310 - 320	660	183	168	144	M 24	840	625000 - 670000 - 720000	4170 - 4325 - 4500
400	315 - 320 - 330	680	183	168	144	M 24	840	671000 - 695000 - 745000	4270 - 4340 - 4500
420	330 - 340 - 350	690	203	188	164	M 24	840	782000 - 841000 - 902000	4460 - 5000 - 5200
440	340 - 350 - 360	750	217	202	177	M 24	840	805000 - 861000 - 920000	4760 - 4930 - 5120
460	360 - 370 - 380	770	217	202	177	M 24	840	1000000 - 1073000 - 1141000	5560 - 5820 - 6020
480	380 - 390 - 400	800	228	213	188	M 24	840	1175000 - 1250000 - 1312000	6200 - 6450 - 6580
500	400 - 410 - 420	850	230	213	188	M 27	1250	1314000 - 1382000 - 1460000	6570 - 6740 - 7000



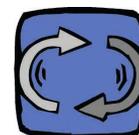
PROBLEMI, CAUSE, RIMEDI

PROBLEMI	CAUSE	RIMEDIO (1)	RIMEDIO (2)
il motore non parte	a) problemi sull'alimentazione. b) Collegamento elettrico difettoso. c) Motore difettoso. d) Errato dimensionamento del motore	verifica alimentazione	sostituzione del motore elettrico
l'assorbimento del motore elettrico risulta più elevato rispetto ai valori di targa	errato dimensionamento del motore	verifica dell'applicazione	sostituzione del motore elettrico ed eventualmente anche del riduttore
la temperatura misurata sulla cassa del motore è molto elevata	a) motore difettoso. b) Errato dimensionamento motore c) Errata misurazione della temperatura (va misurata quella dell'avvolgimento)	verifica dell'applicazione	sostituzione del motore elettrico ed eventualmente anche del riduttore
la temperatura misurata sulla cassa del riduttore è molto elevata	a) errato dimensionamento del riduttore. b) Posizione di piazzamento non conforme all'ordine. c) Quantità lubrificante insufficiente	verifica dell'applicazione	ripristino delle corrette condizioni di lavoro: posizione di piazzamento e/o livello del lubrificante
i giri dell'albero di uscita del riduttore sono diversi da quelli previsti	a) rapporto di riduzione diverso da quello previsto. b) Motore con polarità diversa da quella prevista	a) verifica del rapporto di riduzione. b) Verifica della polarità del motore	sostituzione del riduttore e/o del motore elettrico
trafilamenti di olio dagli alberi	a) Paraolio o paraolio OR danneggiati. b) Sede di tenuta sugli alberi usurate	a) sostituire la guarnizione o il paraolio OR. b) Sostituire i paraolio e montarli leggermente spostati o sostituire gli alberi	invio del gruppo in Motive
l'albero di uscita gira in senso contrario	errato collegamento del motore elettrico	invertire due fasi dell'alimentazione del motore	
rumore ciclico del cinematismo	ammaccature sugli ingranaggi	nessun problema pratico se il rumore non è determinante nella specifica applicazione	invio del gruppo in Motive se il rumore è importante nella specifica applicazione
rumore non ciclico del cinematismo	sporco all'interno del riduttore	nessun problema pratico se il rumore non è determinante nella specifica applicazione, o se scompare dopo 3 ore di funzionamento	invio del gruppo in Motive se il rumore è importante nella specifica applicazione
rumore (fischio) proveniente dal cinematismo	a) cuscinetti difettosi o mal posizionati b) Ingranaggi con errori di ingranamento. c) Scarsa quantità di lubrificante	a) Riposizionamento o sostituzione cuscinetti b) Sostituzione ingranaggi c) controllo della corretta quantità di lubrificante	invio del gruppo in Motive
vibrazione sul motore elettrico	errori geometrici sull'accoppiamento	a) controllo delle tolleranze geometriche della flangia del motore elettrico. b) Controllo tolleranze e geometrie della linguetta dell'albero motore ed eventualmente sostituirla con una idonea c) Controllo vibrazione motore	sostituzione del motore elettrico



TROUBLE SHOOTING

PROBLEM	POSSIBLE CAUSES	REMEDY (1)	REMEDY (2)
the motor doesn't start	a) problems in the power supply. b) faulty electrical wiring. c) faulty motor. d) wrong size of the motor	check the connections and the power supply	replace the motor.
the current absorption of the electric motor is too high	a) wrong motor size. b) motor faulty.	check the installation/application	replace the motor and eventually also the gearbox
the temperature of the motor frame is too high	a) wrong motor size. b) motor faulty.	check the installation/application	replace the motor and eventually also the gearbox
the temperature of the gearbox housing is too high	a) Wrong gearbox size. b) Wrong mounting position. c) Not enough lubricant	check the installation/application	correct the mounting position or the lubricant level
output speed is different from expected	a) wrong reduction ratio. b) wrong motor polarity.	a) verify the reduction ratio. b) verify the motor polarity	replace the gearbox and/or the electric motor
oil leaks from the shafts	a) defective seals. b) seal seats on the shafts	a) replace the seals. b) replace the seals and install them in a very slightly different position or replace the shafts.	send the unit to Motive
The output shaft turns in the wrong sense	wrong electric motor wiring	invert the position of the 2 phases of the electrical motor power supply	
cyclical noise in the gearbox	damaged gears	no practical problem if the noise is not important in the specific application.	send the unit to Motive if the noise is important in the specific application
not cyclical noise inside the gearbox	dirty inside the gearbox	no practical problem if the noise is not important in the specific application, or if it disappears after 3 working hours	send the unit to Motive if the noise is important in the specific application
a whistling noise is coming from the gearbox	a) defective bearings or not correctly assembled. b) defective gears. c) not enough lubricant	a) reassemble or replace the bearings b) replace the gears c) put the correct quantity of lubricant	send the unit to Motive
vibrations of the electric motor	coupling geometrical errors	a) check the geometrical tolerances of the electric motor flange. Eventually replace b) check geometry and tolerances of the electric motor shaft key. Eventually replace c) Check the motor vibration	replace the motor with a Motive one.



Su www.motive.it, partendo dal nr di serie nella targa del riduttore, è possibile scaricare il Rapporto del collaudo finale di ogni unità.

On www.motive.it, using the serial number on the nameplate of the gearbox, it is possible to download the Final Test Report of each unit.



Motive considererà i reclami del cliente nei limiti dei suoi obblighi di garanzia (vedi catalogo Motive) se tutte le prescrizioni relative all'immagazzinamento, preparazione, messa in servizio ed uso vengono osservate. Eventuali reclami dovranno essere comunicati insieme al nr di serie in targa e ad ogni dettaglio ed evidenza rilevante

Motive takes into consideration customer's reclamation claims in the frame of the term of guarantee obligations (see Motive catalogue), only if all prescribed conditions for storage, preparation, putting into operation and use are observed. Eventual complaints shall be accompanied by the information of the product serial number and any relevant information and evidence.



® **Motive s.r.l.**
motive@motive.it
www.motive.it
T +39 030 2677087
F +39 030 2677125

