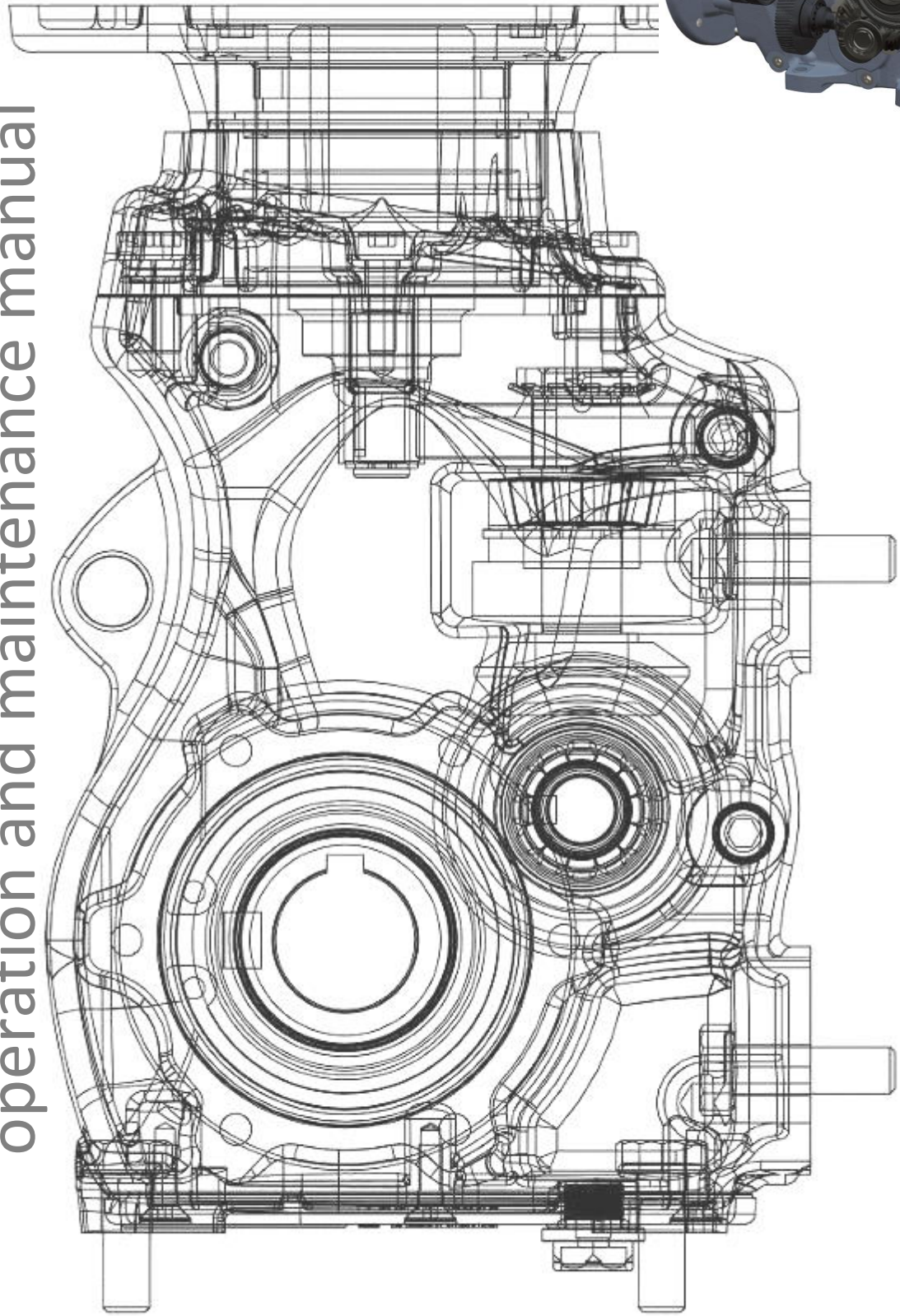


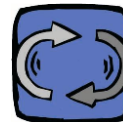
# ENDURO

riduttori ortogonali  
helical bevel gearboxes

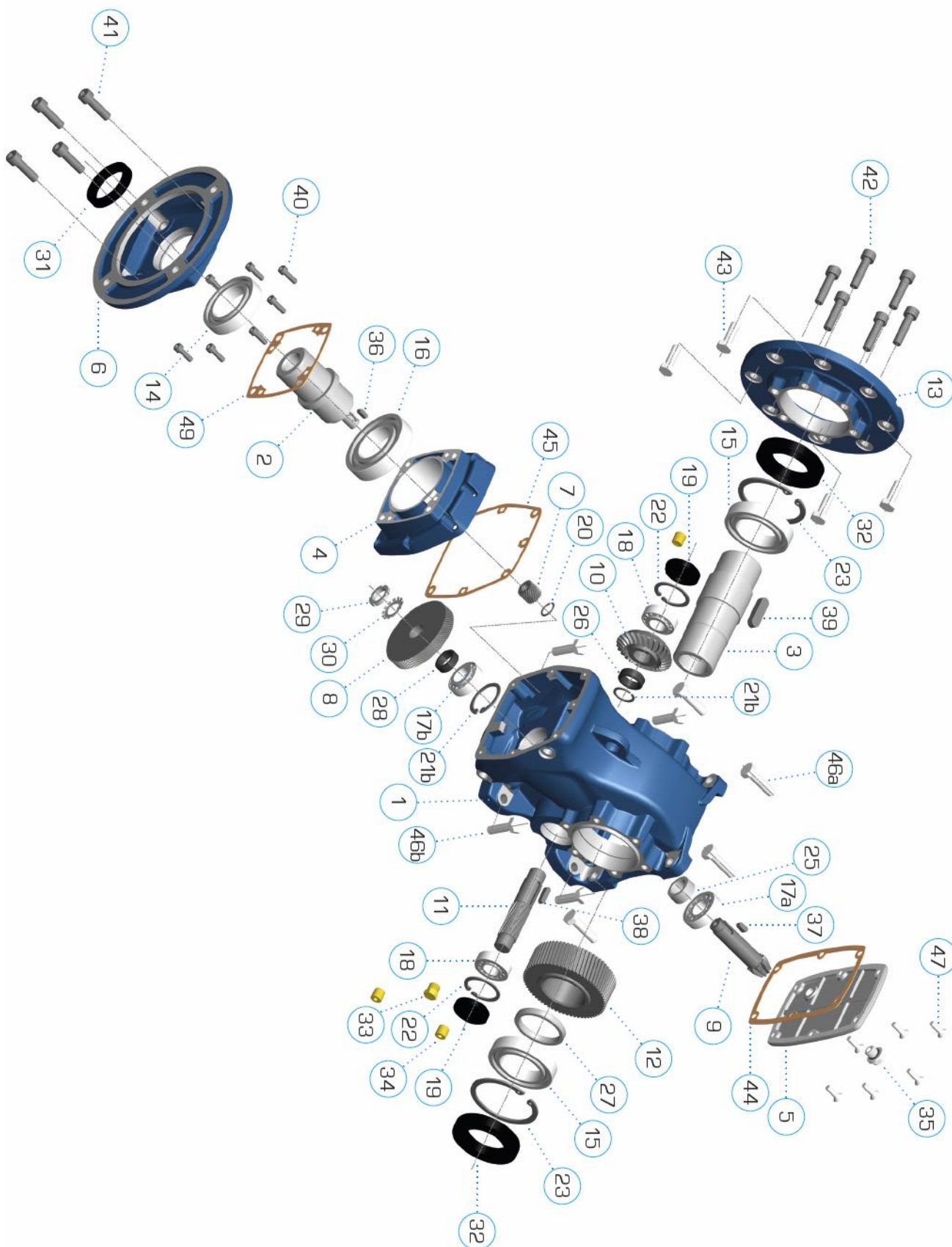


manuale di manutenzione e funzionamento  
operation and maintenance manual





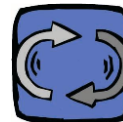
# ELENCO COMPONENTI – PARTS LIST





	ENDURO 3		ENDURO 4		ENDURO 5		ENDURO 7		ENDURO 8		ENDURO 9	
Item code	description	q.ty	description	q.ty	description	q.ty	description	q.ty	description	q.ty	description	q.ty
1	HOUEH...	1	Housing	1	Housing	1	Housing	1	Housing	1	Housing	1
2	ISHDM...ID...	1	Input shaft	1	Input shaft	1	Input shaft	1	Input shaft	1	Input shaft	1
3	OSHEN...	1	Output shaft	1	Output shaft	1	Output shaft	1	Output shaft	1	Output shaft	1
4	ICVES...	1	Input cover	1	Input cover	1	Input cover	1	Input cover	1	Input cover	1
5	TCVES...	1	Closing cover	1	Closing cover	1	Closing cover	1	Closing cover	1	Closing cover	1
			Input flange 6385									
			Input flange 7185									
6	FL...	1	Input flange 80/9085	1	Input flange 80/9085	1	Input flange 80/9085	1	Input flange 80/9085	1	Input flange 80/9085	1
			Input flange 100/11285									
			Input flange 100/11285									
			Input flange 13285									
			Input flange 150/18085									
			Input flange 20085									
7	P1...	1	Pinion 1	1	Pinion 1	1	Pinion 1	1	Pinion 1	1	Pinion 1	1
8	G1...	1	Gear 1	1	Gear 1	1	Gear 1	1	Gear 1	1	Gear 1	1
9	P2...	1	Bevel pinion 2	1	Bevel pinion 2	1	Bevel pinion 2	1	Bevel pinion 2	1	Bevel pinion 2 Z8	1
10	G2...	1	Bevel gear 2	1	Bevel gear 2	1	Bevel gear 2	1	Bevel gear 2 Z31	1	Bevel gear 2 Z31	1
11	P3...	1	Pinion 3	1	Pinion 3	1	Pinion 3	1	Pinion 3	1	Pinion 3 Z19	1
12	G3...	1	Gear 3	1	Gear 3	1	Gear 3	1	Gear 3	1	Gear 3 Z56	1
13	OFL...ES...	1	Output flange 180	1	Output flange 200	1	Output flange 250	1	Flangia uscita 300	1	Flangia uscita 350	1
14	BEA...	1	bearing 6009ZZ-C3	1	bearing 6009ZZ-C3	1	bearing 6010ZZ-C3	1	Bearing 6211ZZ-C3	1	Bearing 6216ZZ-C3 (6009ZZ M. 90-112)	1
15	BEA...	2	bearing 6010ZZ	2	bearing 6010ZZ	2	Bearing 6010ZZ	2	Bearing 6010ZZ	2	Bearing 6010ZZ	2
16	BEA...	1	bearing 6009ZZ-C3	1	bearing 6009ZZ-C3	1	Bearing 6210ZZ-C3	1	Bearing 6210ZZ-C3	1	Bearing 6215ZZ-C3	1
17a	BEA...	1	bearing 30203	1	bearing 30204	1	Bearing 32306	1	Bearing 32306	1	Bearing 32308	1
17b	BEA...	1	bearing 30203	1	bearing 32004	1	Bearing 32206	1	Bearing 32206	1	Bearing 32208	1
18	BEA...	2	bearing 30202	2	bearing 30204	2	Bearing 30306	2	Bearing 30306	2	Bearing 30308	2
19	COV...	2	Plug D35x5	2	Plug D42x8	2	Plug D47x7	2	Plug D80x7	2	Plug D90x10	2
20	SNRD...A	1	Circip... input shaft	1	Circip... input shaft	1	Circip... input shaft	1	Circip... input shaft	1	Circip... input shaft	1
21	SNRD...B	1	Circip D40 holes	1	Circip D42 holes	1	Circip D47 holes	1	Circip D62 holes	1	Circip D80 holes	1
22	SNRD...B	2	Circip D35 holes	2	Circip D42 holes	2	Circip D47 holes	2	Circip D72 holes	2	Circip D90 holes	2
23	SNRD...B	2	Circip D75 holes	2	Circip D80 holes	2	Circip D90 holes	2	Circip D110 holes	2	Circip D130 holes	2
25	SPP...	1	Spacer	1	Spacer	1	Spacer	1	Spacer	1	Spacer	1
26	SPP...	1	Spacer	1	Spacer	1	Spacer	1	Spacer	1	Spacer	1
27	SPP...	1	Spacer	1	Spacer	1	Spacer	1	Spacer	1	Spacer	1
28	SPP...	1	Spacer	1	Spacer	1	Spacer	1	Spacer	1	Spacer	1
29	GHM...	1	Tightening nut	1	Tightening nut	1	Tightening nut	1	Tightening nut	1	Tightening nut	1
30	WSH...	1	Safety washer	1	Safety washer	1	Safety washer	1	Safety washer	1	Safety washer	1
31	OS...X...X...	1	Oil seal 40x55x8	1	Oil seal 45x60x9	1	Oil seal 45x60x9	1	Oil seal 45x60x10	1	Oil seal 45x60x10 (69x90x12 M. 132-180)	1
32	OS...X...X...	2	Oil seal 45x75x8	2	Oil seal 50x80x12	2	Oil seal 55x90x12	2	Oil seal 70x110x12	2	Oil seal 80x105x13	2
33	BPL	1	Breather plug 1/4	1	Breather plug 1/4	1	Breather plug 1/4	1	Breather plug 1/4	1	Breather plug 1/4	1
34	FPL	3	Filler plug 1/4	3	Filler plug 1/4	3	Filler plug 1/4	3	Filler plug 1/4	3	Filler plug 1/4	3
35	LPL	1	Level plug 1/4	1	Level plug 1/4	1	Level plug 1/4	1	Level plug 1/4	1	Level plug 1/4	1
44	GK44ES...	1	Inspection cover gasket	1	Inspection cover gasket	1	Inspection cover gasket	1	Inspection cover gasket	1	Inspection cover gasket	1
45	GK45ES...	1	Input cover gasket	1	Input cover gasket	1	Input cover gasket	1	Input cover gasket	1	Input cover gasket	1
49	GK...	1	Input flange gasket	1	Input flange gasket	1	Input flange gasket	1	Input flange gasket	1	Input flange gasket	1





### 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>



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%

### 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>

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 e le parti in ghisa non verniciate quali flange, alberi e basi di fissaggio, 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

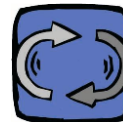
- Do not store outdoors, in areas exposed to weather or with excessive humidity.
- For storage periods longer than 60 days, all machined and unpainted surfaces such as flanges, bases, and shafts must be protected with a suitable anti-oxidation product
- Oil seals must be touched by the oil. Before putting 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

### INSTALLATION

- Make sure that the ENDURO unit is correctly secured to avoid vibrations.
- If shocks or overloads are expected, install hydraulic couplings, clutches, electronic torque limiters, control units,



- 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 suggeribile 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 maschiati previsti in testa agli alberi dei riduttori
  - Per un corretto funzionamento, privo di vibrazioni e rumorosità, si consiglia di adottare motori Motive
- 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 ENDURO 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
  - He 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 sfiato;
- 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).

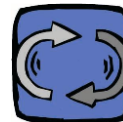
#### ROUTINE CHECKS

##### 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 il tipo di cinematismo impiegato per la trasmissione, la quantità di lubrificante, la velocità e la potenza applicate, l'ambiente in cui il riduttore opera.

Per un riduttore a ingranaggi elicoidali standard, la massima temperatura interna accettabile è 80°C.

In caso di controllo, è importante accertare che la temperatura operativa alla quale il riduttore si stabilizza a regime sia costante: sintomo, questo, che il riduttore sta operando senza che stiano insorgendo fenomeni negativi

- Se usiamo un motore a 2 poli 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)

- 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

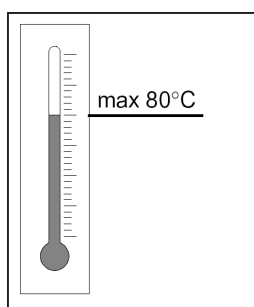
The operating temperature depends on a number of factors such as the type of power transmission, the quantity of lubricant, the speed and power applied and the environment in which the gearbox is operating.

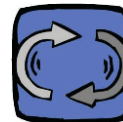
With a standard helical gearbox, the maximum allowable inside temperature is 80°C.

In case of control, it is important to check that the operating temperature when the gearbox runs at normal speed is constant; this indicates that the gearbox is running in a trouble-free manner

- If we use a 2 poles motor (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 wormgearboxes with 2 poles motors only in applications having a relatively low service factor (1.25 max.) and a very low degree of intermittency.

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





## LUBRIFICAZIONE – LUBRICATION

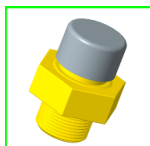


Enduro	OIL (lt)						ISO	Temp.	type	
	B3	B6	B7	B8	V5	V6				
<b>EN3</b>	0,37	1,2	1,2	1,25	1,4	1,0	VG 220	-25 +80°C	Mobil Glygoyle 30	shell tivala s220
<b>EN4</b>	0,65	2,0	2,0	2,1	1,9	1,85				
<b>EN5</b>	0,90	2,9	2,9	3,0	2,8	2,5				
<b>EN7</b>	1,6	5,7	5,8	6,6	6,8	5,5				
<b>EN8</b>	2,5	10,0	10,3	10,8	10,4	9,1				
<b>EN9</b>	5,8	17,6	18,2	20,0	20,5	16,5				

Ogni ENDURO è fornito già provvisto di olio sintetico a lunga durata, in quantità equivalente a quella richiesta per la posizione B3.

Previa un'eventuale aggiunta di olio, ogni ENDURO può essere montato in qualsiasi posizione, dando quindi grandi vantaggi nella gestione del magazzino e nei tempi di consegna.

Tutti i gruppi sono forniti di serie con tappi di riempimento, scarico e controllo livello. Inoltre viene allegato un tappo di sfiato anti-intrusione. Prima della messa in servizio, è opportuno rimuovere il tappo cieco posto nel lato superiore del riduttore, e sostituirlo con



il tappo di sfiato a pressione.

Unless otherwise specified, each ENDURO is supplied long-life synthetic oil (quantity as per position B3).

After an eventual oil addition, each ENDURO can be mounted in any mounting position, thus giving big advantages in the stock management and lead time.

All units are supplied with plugs for loading, discharging and checking the level of the oil. Furthermore, they 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



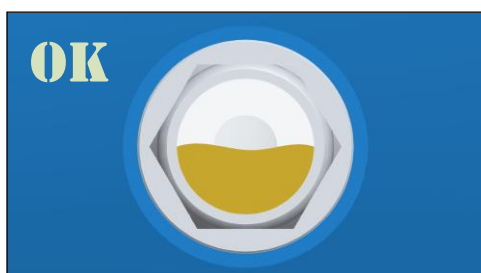
pressure breather plug.

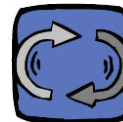


I tappi di livello, correttamente posizionati come da tabella seguente, sono un riferimento utile per verificare la corretta quantità d'olio



Level plugs, correctly positioned as per following tablechart, are a useful reference for the verification of the correct oil quantity



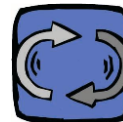


Nella sola posizione V5/V1, limitatamente alle taglie ENDURO, il tappo di livello non garantisce la presenza della corretta quantità di olio. Una corretta quantità di olio permette di lubrificare tutti gli stadi di riduzione e tutti i cuscinetti aperti. In questi casi, o quando non è possibile inserire il tappo di livello per interferenze meccaniche con parti della macchina (possibile su montaggio B7 o V5) per verificare la corretta quantità di olio è possibile misurare il livello dell'olio utilizzando un'asta.

Only in position V5/V1, limited to sizes ENDURO, the cover of the filler plug doesn't assure the presence of the correct oil quantity. A correct oil quantity permits to lubricate all reduction stages and all open bearings. In such cases, or when you cannot put the level plug for mechanical interference with machine parts (possible on B7 or V5 mounting) to check the correct oil quantity you can measure the oil level by using a rod.

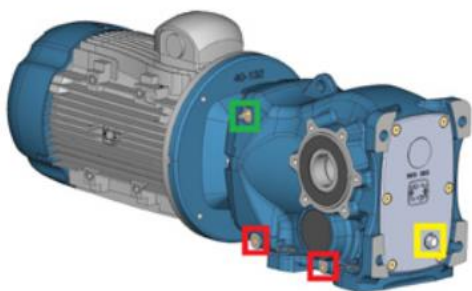




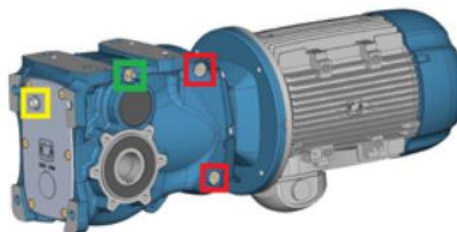


## POSIZIONI DI MONTAGGIO – MOUNTING POSITIONS

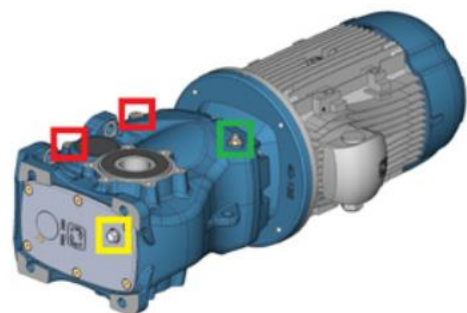
**B3**



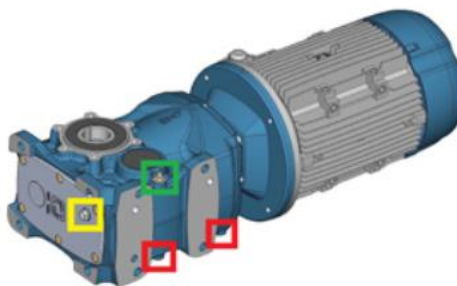
**B8**



**B6**



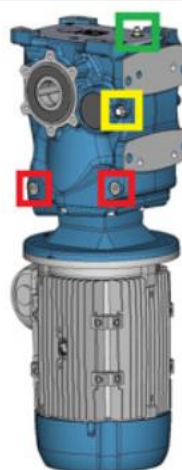
**B7**



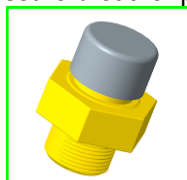
**V5**



**V6**



tappo sfiato a pressione  
pressure breather plug

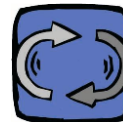


tappo livello  
level plug



tappo rabbocco  
filler plug



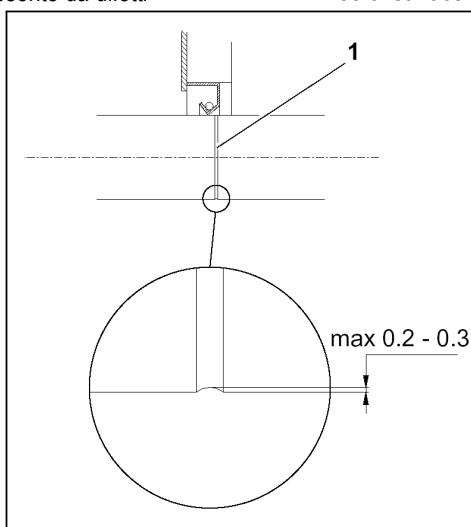


## SOSTITUZIONE DEI PARAOLIO

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 del paraolio 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
- riempire di grasso l'intercapedine tra il labbro di tenuta e il labbro parapolvere del paraolio
- ungere la sede del paraolio 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

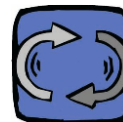


## OIL SEALS REPLACEMENT

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



### “KIT MF”

Il KIT MF si compone delle parti necessarie per trasformare autonomamente un ENDURO flangiato normale in un ENDURO+MF.

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

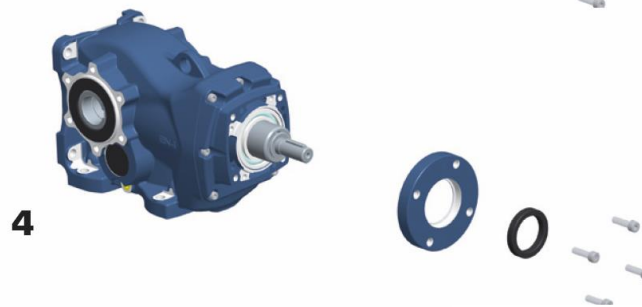
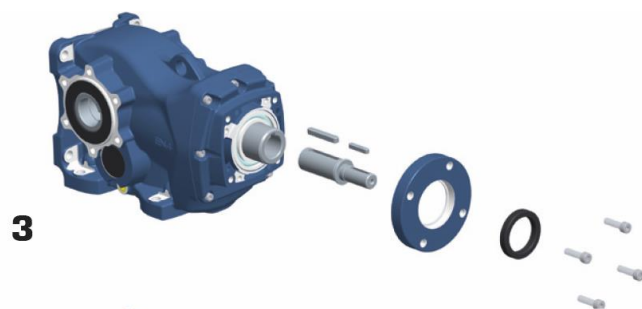


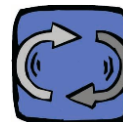
### “MF KIT”

“MF KIT” is composed by all the needed parts to transform a standard flange motor-mounting ENDURO into a ENDURO+MF.

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.

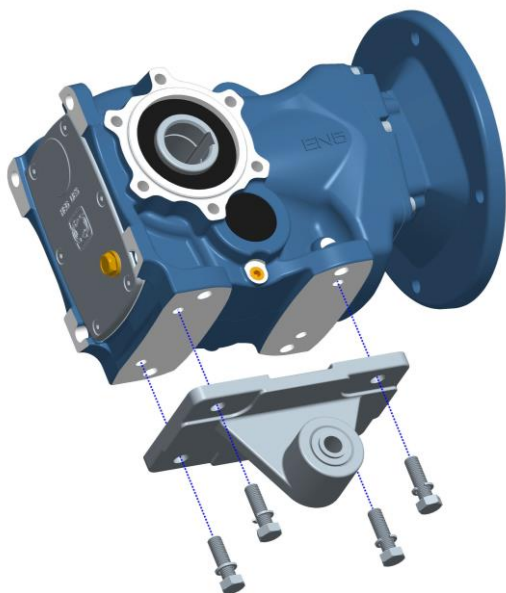




## BRACCIO DI REAZIONE

Le dimensioni sono scritte nel catalogo.

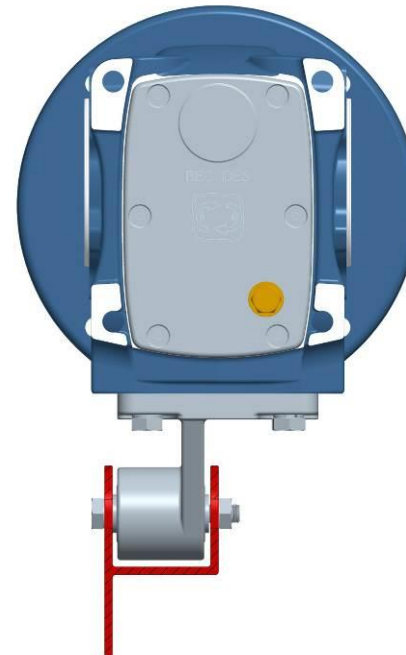
La leva (in trasparenza) non è fornita con il kit a causa della sua lunghezza troppo variabile

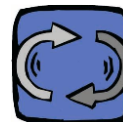


## TORQUE ARM

The dimensions in mm are written in the catalogue.

The lever is not supplied in the kit, due to its variable length



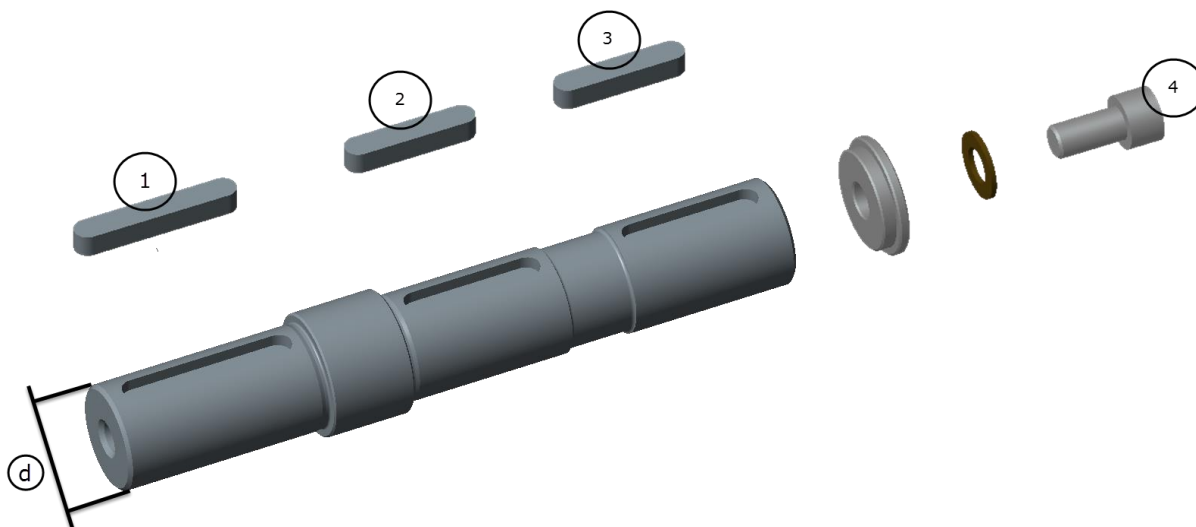


“SOS” ALBERO D’USCITA SINGOLO

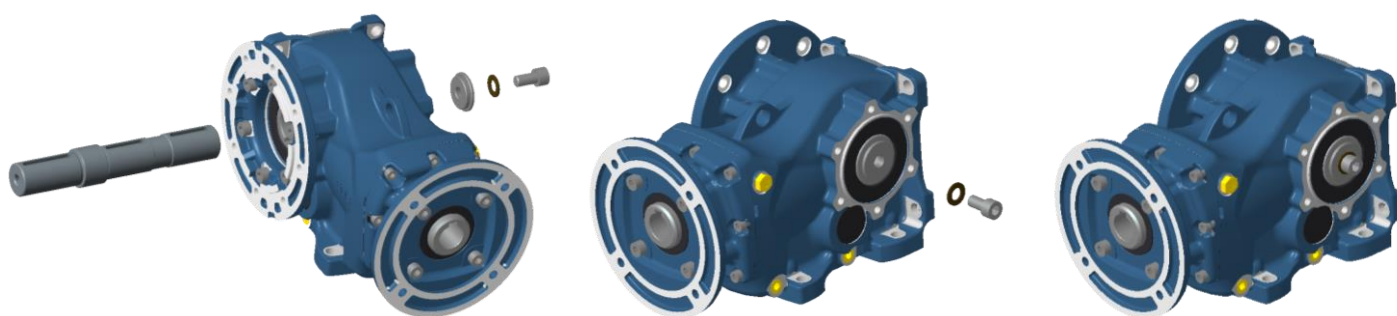
“SOS” SINGLE OUTPUT SHAFT

Progettato per evitare il suo movimento assiale

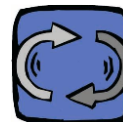
Designed to avoid its axial movement



	d	①	②	③	④
ENDURO3	25	8X7X40	8X7X40	8X7X40	10X20
ENDURO3	30	8X7X50	8X7X40	8X7X40	10X20
ENDURO4	30	8X7X50	10X8X50	10X8X50	10X20
ENDURO4	35	10X8X60	10X8X50	10X8X50	10X20
ENDURO5	35	10X8X56	12X8X56	12X8X56	10X20
ENDURO5	40	12X8X70	12X8X56	12X8X56	10X20
ENDURO7	50	14X9X80	14X9X65	14X9X65	10X25
ENDURO8	60	18X11X100	18X11X80	18X11X80	12X50
ENDURO9	70	20X12X125	20X12X100	20X12X100	16X50





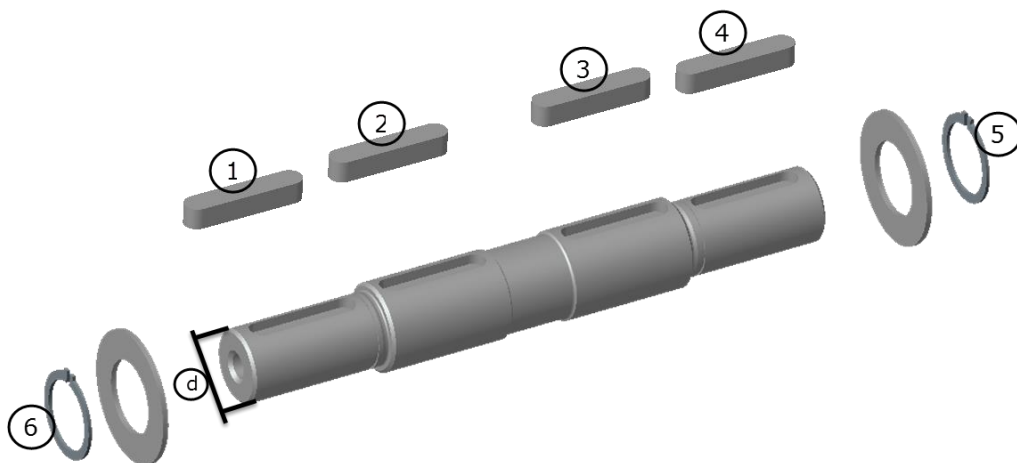


**“DOS” ALBERO D’USCITA DOPPIO**

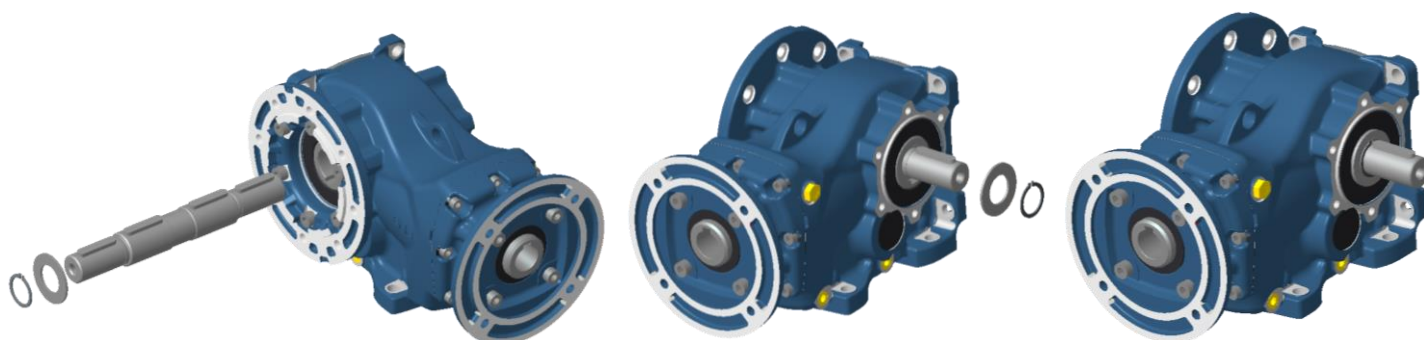
**“DOS” DOUBLE OUTPUT SHAFT**

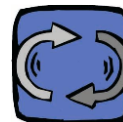
Progettato per evitare il suo movimento assiale

Designed to avoid its axial movement



	d	①	②	③	④	⑤/⑥
ENDURO3	25	8X7X40	8X7X40	8X7X40	8X7X40	25
ENDURO3	30	8X7X50	8X7X40	8X7X40	8X7X50	30
ENDURO4	30	8X7X50	10X8X50	10X8X50	8X7X50	30
ENDURO4	35	10X8X60	10X8X50	10X8X50	10X8X60	35
ENDURO5	35	10X8X56	12X8X56	12X8X56	10X8X56	35
ENDURO5	40	12X8X70	12X8X56	12X8X56	12X8X70	40
ENDURO7	50	14X9X80	14X9X65	14X9X65	14X9X80	50
ENDURO8	60	18X11X100	18X11X80	18X11X80	18X11X100	60
ENDURO9	70	20X12X120	20X12X100	20X12X100	20X12X120	70





## 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 preparamo 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 preparamo quando il sovraccarico cessa.

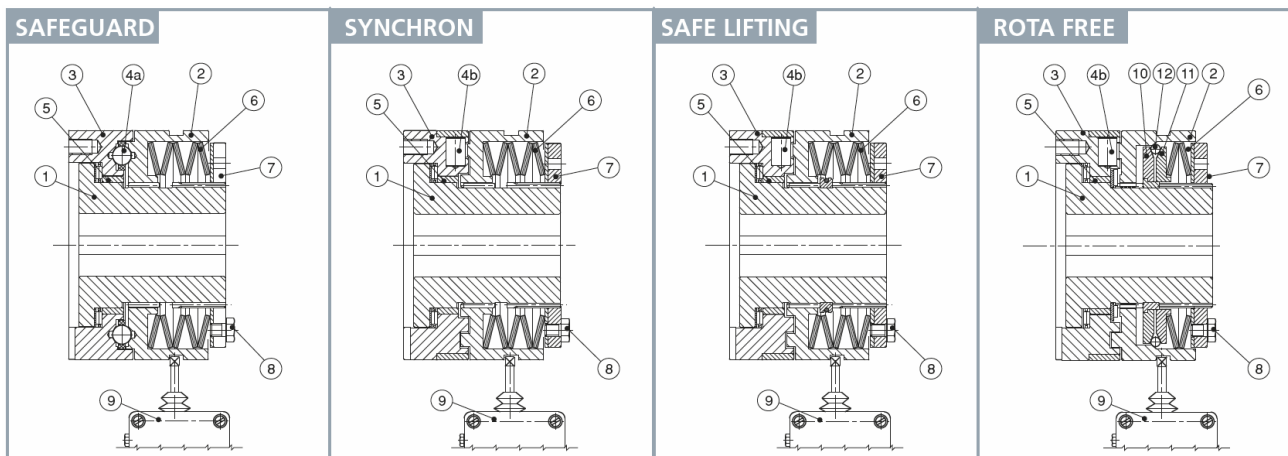
Nella versione SYNCHRON il reinserimento (a velocità ridotta) avviene dopo 360° dal distacco, così da rispettare il sincronismo fra le due metà (2) e (3) del giunto. Nella versione SAFE LIFTING (impiegata per lo più per sollevamenti), i rulli (4b) non possono uscire completamente dalle sedi, la parte 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).

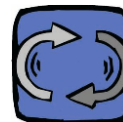
In case of overload, when the torque demand exceeds the preset value, both halves (2) and (3) are disengaged and they transmit only a small residual torque. The balls or rollers are pressed out of the indentations, thus pushing the moving part (2) axially against the force of the disc springs (6), and 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 prearato, 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 prearato 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

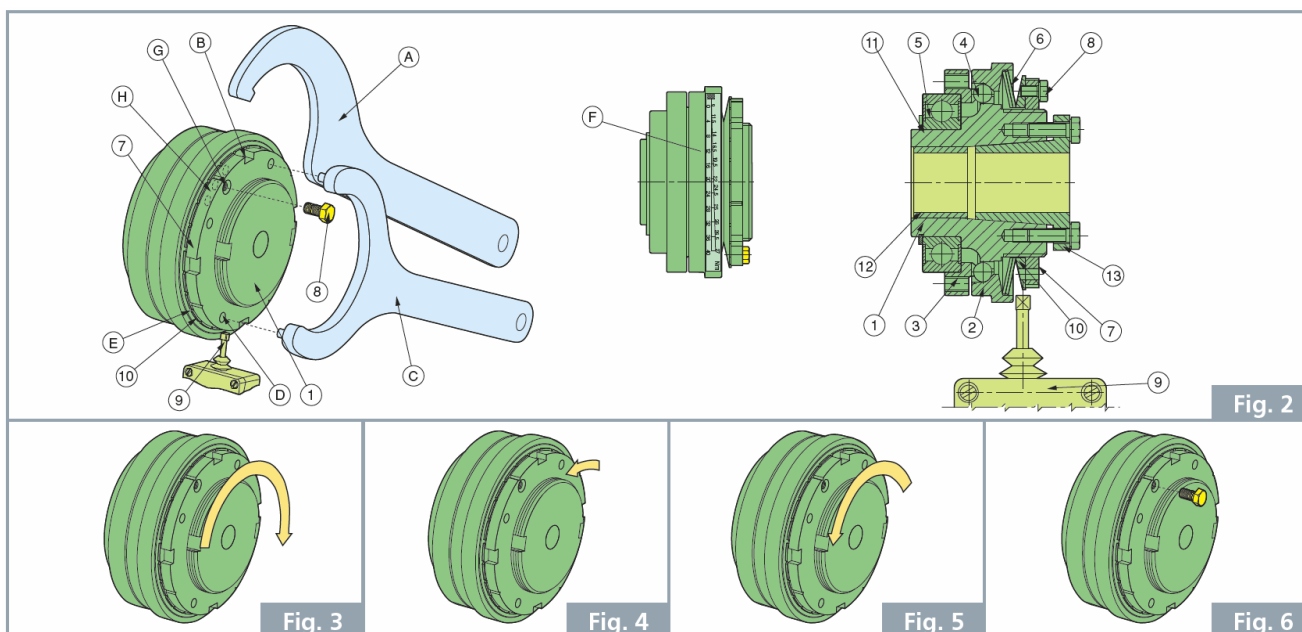
in senso antiorario fornisce un carico crescente alle molle a tazza (6) e quindi una coppia di intervento maggiore. La ghiera (7) è mantenuta in posizione dal bloccaggio della vite di fermo (8).

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

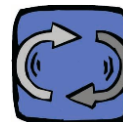
the torque from the hub (1) to the flange (3) through a ball crown (4) forced by the pressure of the disc springs (6) on the moving flange (2) into the seats on the two parts (1) and (3). In case of overload, when the torque demand exceeds the pre-set value, both the parts (1) and (3) are disengaged 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.



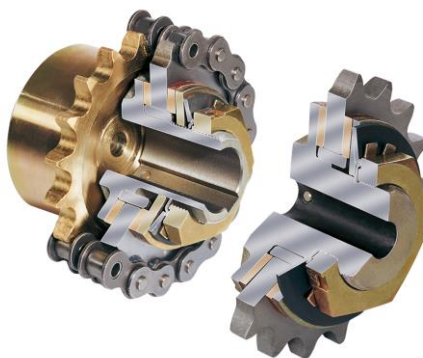
Coppie trasmissibili	min.	0,65 Nm	Diametri fori disponibili	min.	6 mm
Transmissible torque	max.	3100 Nm	Hole diameters available	max.	80 mm

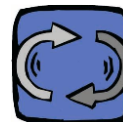




<p><b>SECUREX Limitatori di coppia a strisciamento con regolazione della coppia di intervento</b></p> <p>Il limitatore di coppia Securex agisce come una protezione dai sovraccarichi in azionamenti che impiegano ingranaggi o pulegge. Si tratta di un dispositivo di impiego molto semplice ed efficace, che 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.</p>	<p><b>SECUREX Friction torque limiters with torque adjustment</b></p> <p>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.</p>
---	---

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





## GIUNTI

## COUPLINGS

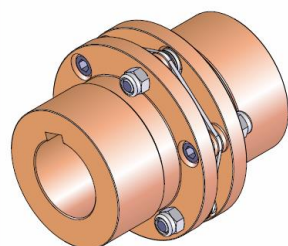
### FLEXSTEEL-Giunti lamellari

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

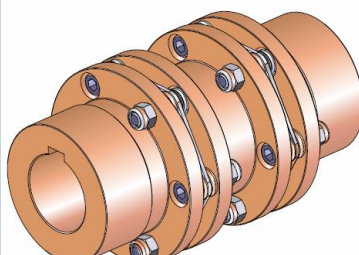
Flexsteel is a zero backlash coupling which uses a disc pack made of stainless spring steel as a drive element, torsionally stiff, but axially and angularly flexible, to compensate shafts misalignments. Two metal hubs are connected to the discs pack by micrometric precision bushings and highly resistant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

Fig. 1A Pacco singolo

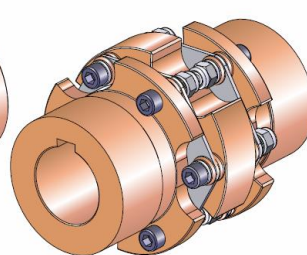


Forma base **A**

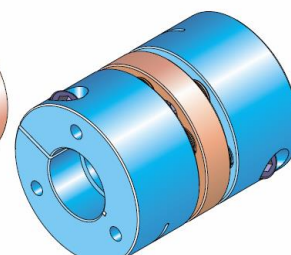
Fig. 1B Pacco doppio



**B**



**B Hmin**

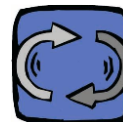


**S**

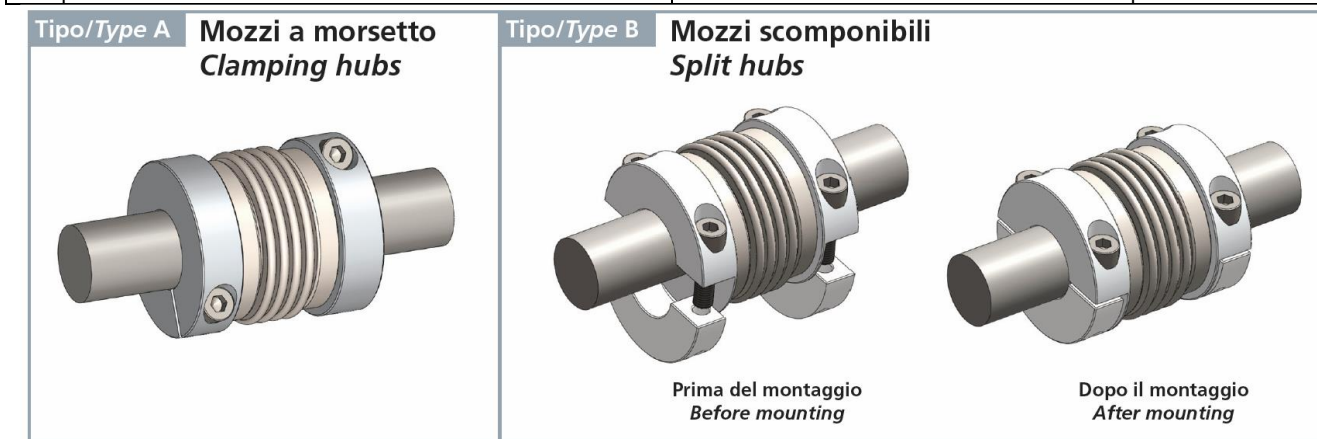
Coppie trasmissibili	min.	18 Nm	Diametri fori disponibili	min.	7 mm
Transmissible torque	max.	46000 Nm	Hole diameters available	max.	180 mm





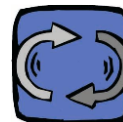


<p><b>METALFLEX-Giunti a soffietto</b>  METALFLEX è un giunto altamente innovativo, ideale per applicazioni ad alte prestazioni che richiedano ripetibilità, posizionamenti precisi, controllo dei movimenti e dei sincronismi, alte velocità. METALFLEX è composto da due mozzi di alluminio con bloccaggio 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.</p>	<p><b>METALFLEX-Bellow couplings</b>  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.</p>
---	---

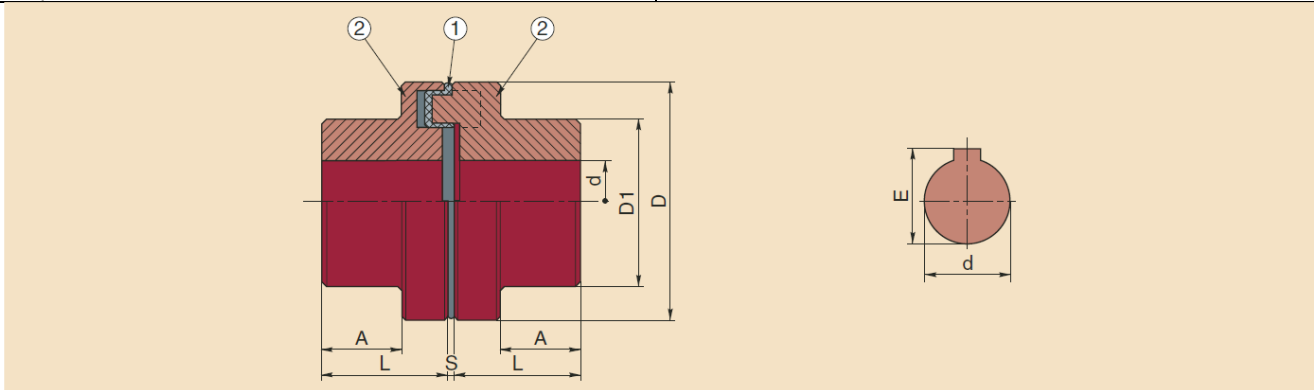


Coppie trasmissibili	min.	1,1 Nm	Diametri fori disponibili	min.	3 mm
Transmissible torque	max.	500 Nm	Hole diameters available	max.	70 mm



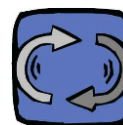


<p><b>COMPOLASTIC-Giunti elastici</b></p> <p>COMPOLASTIC é una serie di giunti composti da due corone dentate in ghisa G25 accuratamente lavorate all'utensile i cui denti lavorano unicamente a compressione su un elemento elastico.</p> <p>Il particolare e nuovo disegno dell'elemento elastico garantisce 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.</p> <p>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.</p> <p>Il materiale dell'elemento elastico centrale consente a COMPOLASTIC di essere impiegato in una gamma di temperature da -30°C a +80°C.</p>	<p><b>COMPOLASTIC-Elastic couplings</b></p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>COMPOLASTIC can be used at a temperature range of -30°C to +80°C</p>
---	--



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

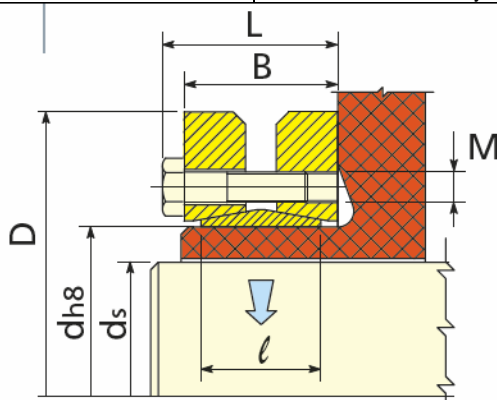




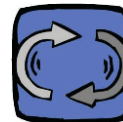
**CALETTATORI**

**SHRINK DISCS**

<p><b>CALETTATORE CONEX SD</b> Servizio normale</p> <p>Blocco dall'esterno Concentricità ottima</p>	<p><b>CONEX SD-SHRINK DISC</b> Standard duty</p> <p>External coupling Excellent concentricity</p>
---	---

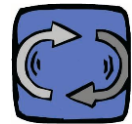


d mm	ds mm	D mm	L mm	B mm	l mm	M mm	T <sub>s</sub> Nm	T Nm	F kN
14	10 - 11 - 12	38	14,5	11	9	M 5	3,5	28 - 38 - 50	5 - 7 - 9
16	12 - 13 - 14	41	18,5	15	11	M 5	4	50 - 70 - 90	9 - 10 - 13
18	14 - 15 - 16	44	18,5	15	12	M 5	4	85 - 100 - 130	16 - 18 - 20
20	15 - 16 - 18	50	22,5	19	14	M 5	4	130 - 150 - 200	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

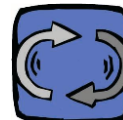
PROBLEMI	CAUSE	RIMEDIO (1)	RIMEDIO (2)
il motore non parte	a) problemi sull'alimentazione. b) Motore difettoso. c) Errato dimensionamento del motore	verifica alimentazione	sostituzione del motore elettrico
l'assorbimento del motore elettrico risulta più elevato rispetto ai valori di targa	errato dimensionamento 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 valutazione della temperatura del motore	b-verifica dell'applicazione c-misurare $\Delta T$ interna dell'avvolgimento del motore tramite variazione resistenza	sostituzione del motore elettrico ed eventualmente anche del riduttore
la temperatura misurata sulla cassa del riduttore è molto elevata	a) errato dimensionamento 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 velocità diversa da quella prevista	a) verifica del rapporto di riduzione. b) Verifica velocità motore	sostituzione del riduttore e/o del motore elettrico
trafilamenti di olio dagli alberi	a) Paraolio danneggiati b) Sede di tenuta sugli alberi usurate	a) sostituire paraolio b) Sostituire paraolio e montarli in posizione leggermente spostata o sostituire gli alberi	invio del gruppo in Motive
trafilamenti di olio dalle guarnizioni	a) Serraggi insufficienti b) Guarnizioni di tenuta difettose o danneggiate	a) serrare le flange. b) Sostituire le guarnizioni verificando che i piani di tenuta siano lavorati perfettamente	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. c) Wrong evaluation of the surface temperature	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 d) Defective bearing	check the installation/application	correct the mounting position or the lubricant level replace the bearing
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
oil leaks from the seals	a) flanges are not tightened properly. b) defective seals or damaged during the transport	a) tighten the flanges. b) replace the seals, verifying that the seals seats are perfectly worked.	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.





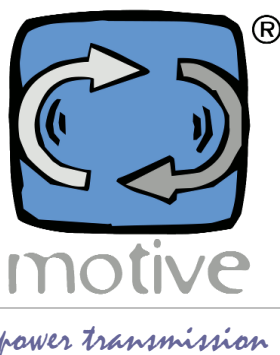
Su [www.motive.it](http://www.motive.it), partendo dal nr di serie nella targa del riduttore, è possibile scaricare il Rapporto del collaudo finale di ogni unità.

On [www.motive.it](http://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

