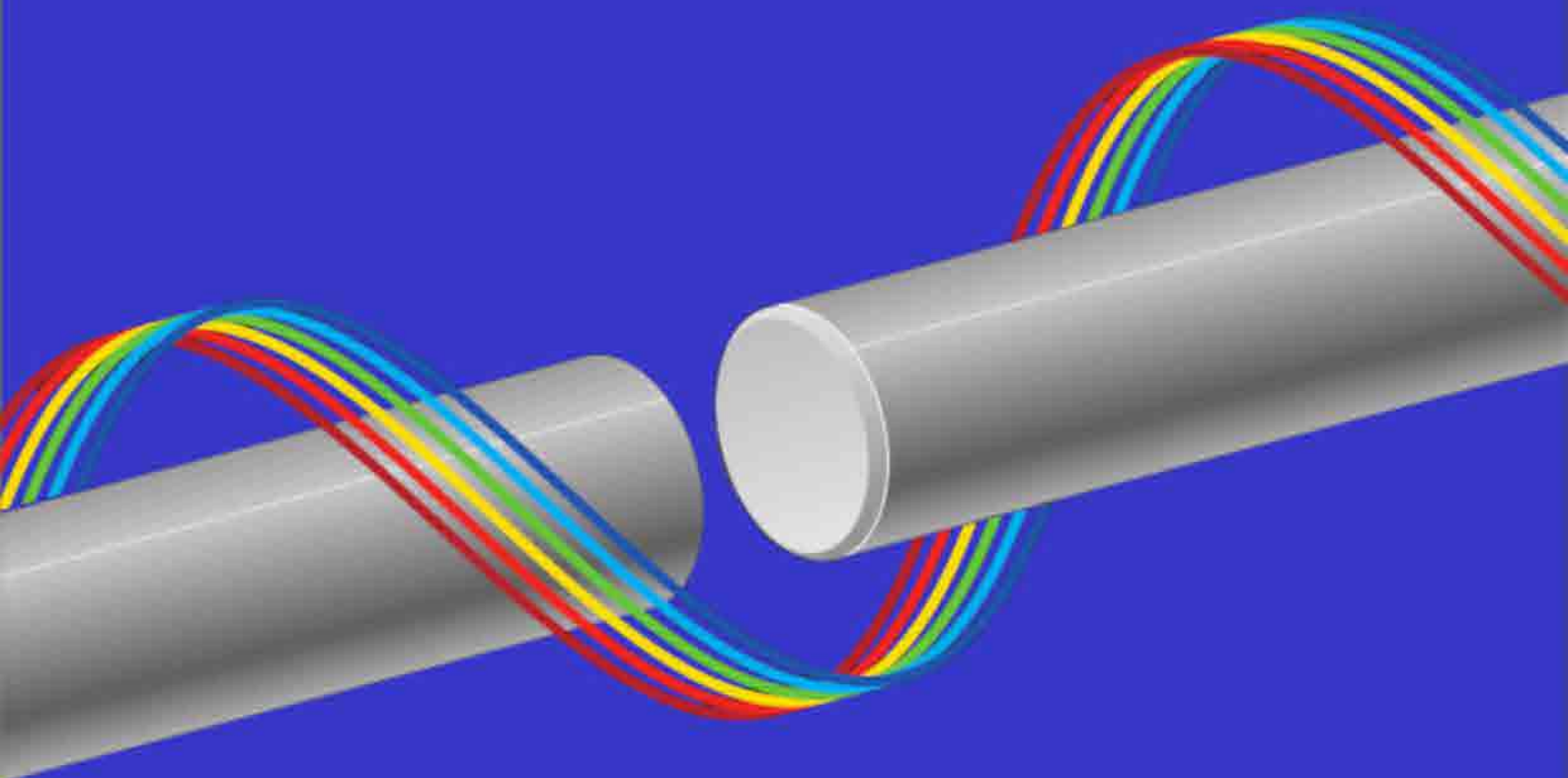


FRENI  
FRIZIONI  
INNESTI A DENTI  
ELETTROMAGNETICI



ELECTROMAGNETIC  
BRAKES  
CLUTCHES  
TOOTH-TYPE COUPLINGS

**CATALOGO 2020**







Anni di esperienza nel settore ci hanno consentito di conseguire considerevoli risultati, sia nelle normali costruzioni che nelle applicazioni appositamente elaborate dal nostro Ufficio Tecnico allo scopo di risolvere particolari problemi e di soddisfare esigenze complesse. Siamo pertanto in grado di fornire anche gruppi completi monoblocco - cambi di velocità - invertitori - prese di forza, oltre che costruire innesti a frizione aventi caratteristiche diverse da quelle riportate dalle tabelle del presente catalogo.

Our many years of experience in this field has permitted us to obtain considerable results, both regarding standard constructions and the applications that have been specially designed by our Engineering Dept. for solving particular problems and satisfying complex requirements.

We are able to supply complete units - such as gearboxes, inverters and power grips, as well as friction couplings having different characteristics from those shown in the present catalogue.

**MWM FRENI FRIZIONI S.R.L.**

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>05</b>  | <b>FRIZIONI ELETTROMAGNETICHE LAMELLARI</b><br><i>ELECTROMAGNETIC DISK-TYPE CLUTCHES</i><br>•EC •ECF •EC/C •ESB •ESB/S   | Pag. 11   |
|    | <b>FRENI ELETTROMAGNETICI LAMELLARI</b><br><i>ELECTROMAGNETIC DISK-TYPE BRAKES</i><br>•EC/F •EBLF<br><br><b>PARTI ACCESSORIE</b><br><i>ACCESSORIES</i><br>•DI •DE •MDF   | Pag. 21<br><br><br>Pag. 24  |
| <b>06</b>  | <b>FRIZIONI ELETTROMAGNETICHE LAMELLARI A PRESSIONE DI MOLLE</b><br><i>ELECTROMAGNETIC DISK-TYPE SPRING LOADED CLUTCHES</i><br>•EMC-N/L  | Pag. 27   |
|    | <b>FRENI ELETTROMAGNETICI LAMELLARI A PRESSIONE DI MOLLE</b><br><i>ELECTROMAGNETIC DISK-TYPE SPRING LOADED BRAKES</i><br>•EMF-N/L<br><br><b>PARTI ACCESSORIE</b><br><i>ACCESSORIES</i><br>•DI •DE •MDF-N   | Pag. 32<br><br><br>Pag. 33  |
| <b>07</b>  | <b>INNESTI ELETTROMAGNETICI A DENTINI</b><br><i>ELECTROMAGNETIC TOOTH-TYPE COUPLINGS</i><br>•EC/Z •EC/ZD •ECF/Z •ECF/ZD •ESB/Z •ESB/ZD •ESBR/Z •ESBG/Z   | Pag. 37   |
|  | <b>FRENI ELETTROMAGNETICI A DENTINI</b><br><i>ELECTROMAGNETIC TOOTH-TYPE BRAKES</i><br>•EC/Z-F •EC/ZD-F •EBLF/Z •EBLF/ZD<br><br><b>INNESTI A DENTINI A PRESSIONE DI MOLLE</b><br><i>TOOTH-TYPE SPRING-LOADED COUPLINGS</i><br>•EC-N/Z •ESB-N/Z<br><br><b>INNESTO A DENTI CON RINVIO O CON GIUNTO A PRESSIONE DI MOLLE</b><br><i>TOOTH-TYPE SPRING-LOADED COUPLING WITH TRANSMISSION HUB OR FLEXIBLE COUPLING</i><br>•ESBR-N/Z •ESBG-N/Z<br><br><b>FRENI ELETTROMAGNETICI A DENTINI A PRESSIONE DI MOLLE</b><br><i>TOOTH-TYPE ELECTROMAGNETIC SPRING-LOADED BRAKES</i><br>•EC-N/Z-F<br><br><b>PARTI ACCESSORIE</b><br><i>ACCESSORIES</i><br>•FF/Z •FF/ZB •FD/ZD •FD/ZDB | Pag. 48<br><br><br>Pag. 51<br><br><br>Pag. 56<br><br><br>Pag. 59<br><br><br>Pag. 61 |
| <b>08</b>  | <b>FRIZIONI ELETTROMAGNETICHE DOPPIO FLUSSO BASE</b><br><i>FOUR POLE FACE ELECTROMAGNETIC CLUTCHES BASIC</i><br>•EMSL/DF – B   | Pag. 67   |
|  | <b>FRIZIONI ELETTROMAGNETICHE DOPPIO FLUSSO BASE CON MOZZO</b><br><i>FOUR POLE FACE ELECTROMAGNETIC CLUTCHES BASIC WITH HUB</i><br>•EMSL/DF – BM<br><br><b>FRIZIONI ELETTROMAGNETICHE DOPPIO FLUSSO</b><br><i>FOUR POLE FACE ELECTROMAGNETIC CLUTCHES</i><br>•EMSL/DF – C<br><br><b>FRIZIONI ELETTROMAGNETICHE DOPPIO FLUSSO CON RINVIO O GIUNTO ELASTICO</b><br><i>FOUR POLE FACE ELECTROMAGNETIC CLUTCHES WITH TRANSMISSION HUB OR FLEXIBLE COUPLING</i><br><br><b>FRENI ELETTROMAGNETICI DOPPIO FLUSSO</b><br><i>FOUR POLE FACE ELECTROMAGNETIC BRAKES</i><br>•EMFL/DF – B/C<br><br><b>PARTI ACCESSORIE</b><br><i>ACCESSORIES</i><br>•CONNETTORI                    | Pag. 71<br><br><br>Pag. 75<br><br><br>Pag. 79<br><br><br>Pag. 87<br><br><br>Pag. 91 |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>08</b>  | <b>FRIZIONI ELETTROMAGNETICHE MONODISCO</b><br><i>ELECTROMAGNETIC SINGLE-DISK CLUTCHES</i><br>•EMS  | Pag. 94                                  |
|                     | <b>FRENI ELETTROMAGNETICI MONODISCO</b><br><i>ELECTROMAGNETIC SINGLE-DISK BRAKES</i><br>•EMF •EMF/MD<br><br><b>FRIZIONI E FRENI ELETTROMAGNETICI MONODISCO CON ARMATURA LAMELLA</b><br><i>SINGLE-DISK ELECTROMAGNETIC CLUTCHES AND BRAKES WITH LAMINAR ARMATURE</i><br>•ESAL •EMSL •EFAL •EMFL<br><br><b>FRIZIONI ELETTROMAGNETICHE MONODISCO CON GIUNTO ELASTICO O RINVIO</b><br><i>SINGLE-DISK ELECTROMAGNETIC CLUTCHES WITH FLEXIBLE COUPLING OR TRANSMISSION HUB</i><br>•EMSG •EMSR | Pag. 100<br><br>Pag. 105<br><br>Pag. 112 |
| <b>09</b><br><br>   | <b>GRUPPI FRIZIONE-FRENO MONOBLOCCO</b><br><i>CLUTCH-BRAKE UNITS</i><br>GFF: •A-A/P •FC-FA •FA-FC •FC-FC  | Pag. 115                                 |
| <b>12</b><br><br>  | <b>FRIZIONI ELETTROMAGNETICHE MONODISCO A PRESSIONE DI MOLLE</b><br><i>SPRING-LOADED SINGLE-DISK ELECTROMAGNETIC CLUTCHES</i><br>•EMC-N<br><br><b>FRENI ELETTROMAGNETICI MONODISCO A PRESSIONE DI MOLLE</b><br><i>SPRING-LOADED SINGLE-DISK ELECTROMAGNETIC BRAKES</i><br>•EMF-N •EMF-N/B/C/CL<br><br><b>FRENI ELETTROMAGNETICI MONODISCO A PRESSIONE DI MOLLE FLANGIATI</b><br><i>SPRING-LOADED SINGLE-DISK FLANGED ELECTROMAGNETIC BRAKES</i><br>•FN/FC-FA •FN-CL/FC-FA               | Pag. 125<br><br>Pag. 131<br><br>Pag. 138 |
| <b>15</b><br><br> | <b>ELETTROMAGNETI</b><br><i>ELECTROMAGNETS</i><br>•ME   | Pag. 141                                 |
| <b>45</b><br><br> | <b>PARTI ACCESSORIE</b><br><i>ACCESSORIES</i><br>•KO •KS  | Pag. 143                                 |
| <b>51</b><br><br> | <b>APPARECCHIATURE DI COMANDO ELETTRICHE ED ELETTRONIC</b><br><i>ELECTRICAL AND ELECTRONIC CONTROL EQUIPMENT</i><br>•AFE •RT5 •RT5A •FRWA 30 •FRWA600 •MR3 •MI 001 •MI •SI  | Pag. 145                                 |



**INTRODUZIONE**

In generale, esistono due modi di trasmettere la coppia torcente: per attrito (frizioni) oppure per mezzo di dentini frontali (innesti).

Le frizioni a comando elettromagnetico sono in grado di accoppiare due cinematismi meccanici rotanti con velocità relative diverse (accoppiamenti dinamici).

Gli innesti a dentini possono essere comandati come le frizioni, ed anche loro servono a collegare due cinematismi meccanici rotanti con velocità sincrona oppure con una minima differenza di velocità.

Se nelle applicazioni di frizioni e freni lamellari è previsto un eccessivo lavoro dinamico o elevate frequenze di manovra, si consiglia il funzionamento con lubrificazione, in modo da ottenere un rapido smaltimento del calore che potrebbe prodursi.

Quando, per ragioni di sicurezza, sono necessari interventi in assenza di corrente, possono essere impiegati freni, frizioni ed innesti a pressione di molle, nelle versioni per funzionamento a secco o con lubrificazione.

I freni a pressione di molle senza gioco, per funzionamento a secco, garantiscono il posizionamento di precisione, in particolare sui motori comando, bracci manipolatori dei robot e su viti a ricircolo di sfere, per la traslazione di assi su macchine utensili CNC.

Per garantire il collegamento di due cinematismi in una posizione fissa, si devono usare innesti a dentini con fase

**SCELTA**

Dovendo applicare un freno, una frizione o un innesto debbono essere tenuti ben presenti i seguenti fattori:

1. Tipo di macchina
2. Applicazione in scatola chiusa, con lubrificazione o a secco
3. Tipo di comando disponibile, a seconda del tipo di macchina o cinematismo
4. Spazio a disposizione
5. Massima potenza (coppia) da trasmettere
6. Numero degli interventi e tempi richiesti

La conoscenza dei dati sopra citati permetterà di scegliere il tipo di freno, frizione o innesto più adatto ad assolvere nel miglior modo alla funzione richiesta.

A questo punto si dovrà calcolare la grandezza e per questo sarà necessario conoscere i seguenti dati tecnici:

- Tipo motore
- Potenza motore in kW
- Numero giri/minuto dell'albero su cui andrà calettato il freno/frizione/innesto
- Numero interventi ora ad intervalli costanti, o numero di interventi massimi al minuto e precisione richiesta
- Momento d'inerzia J delle masse
- Tempi d'accelerazione o di decelerazione

**INTRODUCTION**

*In general, we have two ways of transmitting torque: through friction (clutches) or through a frontal toothing (couplings)*

*Electromagnetically controlled clutches can couple two rotating mechanical kinematics with different relative speeds (dynamic coupling).*

*Tooth-type couplings can be controlled the same way of clutches, and they are used to connect kinematic devices as well, but in this case, the relative motion has to be kept to a minimum.*

*In all those applications with disk-type clutches and brakes, where excessive dynamic work or high operating frequencies are involved, it is recommended to use lubrication to rapidly eliminate any generated heat.*

*If unexpected electrical power loss is possible, or there is need of intervention in safety on the machinery, the thrust-spring type of brakes, clutches or couplings is recommended, for either dry run or oil bath version.*

*The dry-operating, zero-play, thrust-spring brakes are very suitable for precision positioning, particularly with control motors, robot arms and circulating-ball screws for translational axial movement on CNC tool machinery.*

*To assure connection at a precise fixed point between two rotating parts, a tooth-type, phase coupling unit must be used.*

**SELECTION**

*In any application involving a brake, clutch or coupling unit, the following important factors must be considered:*

1. *Type of machine*
2. *If the application is enclosed, with or without lubrication.*
3. *Type of controls available, according to the type of machine or mechanical action.*
4. *Available space.*
5. *Overall maximum power (torque) to be transmitted.*
6. *Number of work phases and needed times*

*When all the above data are obtained, the best-suitable type of brake, clutch or coupling unit for the application could be selected.*

*Then, proceeding with the size calculation, the following technical data have to be obtained:*

- *Type of motor*
- *Motor power in kW*
- *R.P.M. of the shaft on which the brake/clutch/coupling will be splined*
- *Regular interventions per hour (or maximum interventions per minute) and degree of required precision.*
- *Moment of inertia J*
- *Acceleration or braking time*

**MOMENTI**

**Mi** = Momento inseribile innesto o freno (a catalogo)  
**Ms** = Momento statico (coppia max. trasmissibile)  
**Mic** = Momento di inserzione (teorico da calcolo)  
**Mt** = Momento costante di trasmissione (o coppia) del carico  
**Ma** = Momento di accelerazione sotto carico, 0 a  $n_1$  o da  $n_1$  a  $n_2$  giri

Poiché nella fase di innesto oltre ad accelerare le masse si deve trasmettere il momento costante, si ha:

**MOMENTS**

**Mi** = Engagement coupling or braking moment (per catalog)  
**Ms** = Static moment (maximum transmittable couple)  
**Mic** = Engagement moment (theoretical torque)  
**Mt** = Constant transmitted load moment (or couple)  
**Ma** = Acceleration moment under load, 0 to  $n_1$  or  $n_1$  to  $n_2$  R.P.M.

Since in addition to accelerating the masses during the coupling phase, a constant moment must also be transmitted, we have:

$$M_{ic} = M_t + M_a$$

Perciò l'innesto o il freno dovrà essere proporzionato al momento di inserzione, «**Mic**».

Therefore, the coupling or brake must be proportioned to the engagement moment, «**Mic**».

**Mt = Momento da trasmettere**

Se applichiamo ad un braccio di leva  $r$  una forza  $F$  si ha:

**Mt = Transmitted moment**

If we apply to a lever  $r$  a force  $F$ , we have:



Essendo i moti esclusivamente rotatori, si devono fare entrare nei calcoli i seguenti dati:

$N$  = Potenza in kW  
 $n$  = Numero di giri/min.

Si ha la nota formula:

Since we only have turning movements, the factors in the calculations are:

$N$  = Power in kW  
 $n$  = R.P.M.

We so have the well-known formula:

$$M_t = F \cdot r = \frac{60 \cdot 102 \cdot 9,80665}{2 \cdot 3,141592} \cdot \frac{N}{n} = 9552 \cdot \frac{N}{n} [Nm]$$

**Ma = Momento di accelerazione**

Il momento di accelerazione si quando la velocità muta nel tempo. Accelerazione è il rapporto fra la variazione di velocità e l'intervallo di tempo in cui questa avviene.  
 Detto  $t$  il tempo di accelerazione in secondi necessario per portare le masse alla velocità angolare  $\omega$ , si ha:

**Ma = Acceleration moment**

The acceleration moment is produced by a change in velocity. Acceleration is the ratio between the velocity's change and the interval of time during which this change takes place. If we take  $t$  as the time interval in seconds required to accelerate a mass to a velocity  $\omega$ , we have:

$$M_a = J \cdot \frac{\omega}{t} [Nm]$$

A questo punto introduciamo nei calcoli i giri al minuto  $n$ .

Now we have to introduce the rotary speed  $n$ , in R.P.M.

$$\omega = \frac{\pi \cdot n}{30} [rad/s]$$

Per calcolare il momento d'inerzia  $J$  di corpi rotanti intorno a loro asse si ha:

*The formula to calculate the moment of inertia  $J$  of a body rotating about its axis is the following:*

$$J = m \cdot \frac{r^2}{2} \text{ [kg m}^2\text{]}$$

Il momento d'inerzia per cilindri pieni con diametro esterno  $D$  e lunghezza  $L$  in cm si ottiene con:

*In the case of a massive cylinder of diameter  $D$  and length  $L$ , both expressed in cm, we have:*

$$J = \frac{\pi}{32} \cdot 10^{-7} \cdot v \cdot L \cdot D^4 \text{ [kg m}^2\text{]}$$

dove:  $v$  = Peso specifico in  $\text{g/cm}^3$

*where:  $v$  = specific weight in  $\text{g/cm}^3$*

Il momento d'inerzia di masse con movimento rettilineo di un corpo a velocità  $V$  per mezzo di un albero ruotante alla velocità  $n$ , è:

*The moment of inertia of masses with rectilinear movement of a body at velocity  $V$  by means of shaft rotating at a velocity  $n$ , is:*

$$J = 91 \cdot m \cdot \left(\frac{V}{n}\right)^2 \text{ [kg m}^2\text{]}$$

dove:  $m$  = massa in kg  
 $V$  = velocità in m/s

*where:  $m$  = mass in kg  
 $V$  = velocity in m/s*

**Riduzione dei momenti d'inerzia.**

***Reduction of moments of inertia.***

Un momento d'inerzia  $J_2$  su un albero ruotante alla velocità  $n_2$  riferito ad un albero con velocità  $n_1$  è dato da:

*The moment of inertia  $J_2$  on a shaft rotating at a velocity  $n_2$  respect to a shaft with a velocity  $n_1$  is:*

$$J_2 = J_1 \cdot \left(\frac{n_2}{n_1}\right)^2 \text{ [kg m}^2\text{]}$$

La conoscenza dei dati sopra indicati rende possibile calcolare il momento d'accelerazione  $Ma$  da 0 a  $n$ :

*Now we can calculate the moment  $Ma$  due to acceleration. From 0 to  $n$  we have:*

$$Ma = \frac{J \cdot \omega}{t} = \frac{J \cdot \frac{3,14 \cdot n}{30}}{t} = \frac{J \cdot n}{\frac{30}{3,14} \cdot t} = \frac{J \cdot n}{9,55 \cdot t} \text{ [Nm]}$$

Mentre da  $n_1$  a  $n_2$  si ha:

*And from  $n_1$  to  $n_2$ , we have:*

$$Ma = \frac{J \cdot (n_2 - n_1)}{9,55 \cdot t} \text{ [Nm]}$$

Riassumendo:

*In conclusion:*

$$M_{ic} = M_t + M_a \leq M_i$$

il cui valore non deve mai essere superiore al valore  $M_i$  indicato nelle tabelle tecniche per ogni grandezza.

*which value must never exceed the value of  $M_i$  indicated in technical tables.*

**Calcolo del tempo di accelerazione o decelerazione**
**Calculation of acceleration or deceleration time**

 Da 0 a  $n_1$  si ha:

 From 0 to  $n_1$ , we have:

$$t = \frac{J \cdot n_1}{(Mi \pm Mic) \cdot 9,55} \text{ [s]}$$

 da  $n_1$  a  $n_2$  si ha:

 From  $n_1$  to  $n_2$  we have:

$$t = \frac{J \cdot (n_2 - n_1)}{(Mi \pm Mic) \cdot 9,55} \text{ [s]}$$

dove:

Mi = Momento inseribile innesto o freno (catalogo)

Mic = Momento dovuto al carico (da calcolo)

Mi - Mic per accelerazione

Mi + Mic per decelerazione

where:

Mi = Engagement coupling or braking moment (catalogue)

Mic = Moment due to the load (as calculated)

Mi - Mic due to acceleration

Mi + Mic due to deceleration

Se l'innesto avviene a vuoto o con carico trascurabile si ha:

If coupling occurs under little or no load, we have:

$$t = \frac{J \cdot (n_2 - n_1)}{Mi \cdot 9,55} \text{ [s]}$$

Essendo a volte difficile conoscere esattamente tutti questi dati, è sufficiente determinare la coppia «Mt» con la seguente formula:

Sometimes exact values are difficult to obtain, so you can use the following formula in order to determinate the «Mt»:

$$Mt = 9552 \cdot \frac{P}{n} \text{ [Nm]}$$

dove: Mt = Momento del carico [Nm]

P = Potenza motore [kW]

n = Numero giri/min. dell'albero innesto o freno

where: Mt = Moment due to the load [Nm]

P = Motor power [kW]

n = R.P.M. of coupling or brake shaft

**N.B.:** La formula precedente fornisce unicamente un valore nominale. Sugeriamo di applicare **sempre** un fattore di sicurezza *K* pari a 2 come minimo e di maggiorarlo in presenza di vibrazioni o di alto numero di cicli di innesto/disinnesto per ora.

**NOTE:** This formula only gives a nominal value. We suggest to **always** apply a safety factor *K* equal to 2 as a minimum, and even larger if your application presents vibrations or a great number of engagement/disengagement cycles per hour

$$Mt = 9552 \cdot \frac{P}{n} \cdot K \text{ [Nm]}$$

**TABELLA OLII**

Per frizioni elettromagnetiche lamellari la tipologia consigliata è:

**OIL TABLE**

For electromagnetic disk-type clutches the recommended oil type is:

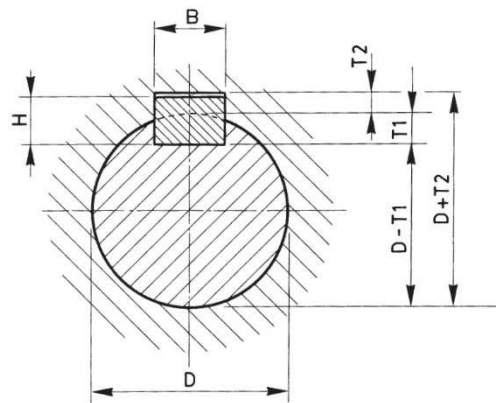
|         |          |       |                |
|---------|----------|-------|----------------|
| AGIP    | OTE      | 32    | 2,9 °E a 50 °C |
| ESSO    | TERESSO  | 32    | 3,1 °E a 50 °C |
| SHELL   | TURBO    | 32    | 3,0 °E a 50 °C |
| CASTROL | PERFECTO | 32    | 2,8 °E a 50 °C |
| MOBIL   | DTE      | Light | 2,9 °E a 50 °C |

**DIMENSIONI FORI E CHIAVETTE**

Secondo DIN 6885 foglio 2

**HOLE AND KEY DIMENSIONS**

According DIN 6885 Sheet 2



| D              | >10 | >12 | >17 | >22 | >30 | >38 | >44 | >50 | >58 | >65 | >75 | >85 | >95  | >110 | >130 | >150 |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
|                | ÷12 | ÷17 | ÷22 | ÷30 | ÷38 | ÷44 | ÷50 | ÷58 | ÷65 | ÷75 | ÷85 | ÷95 | ÷110 | ÷130 | ÷150 | ÷170 |
| B              | 4   | 5   | 6   | 8   | 10  | 12  | 14  | 16  | 18  | 20  | 22  | 25  | 28   | 32   | 36   | 40   |
| H              | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 14  | 14  | 16   | 18   | 20   | 22   |
| T <sub>1</sub> | 3   | 3,8 | 4,4 | 5,4 | 6   | 6   | 6,5 | 7,5 | 8   | 8   | 10  | 10  | 11   | 13   | 13,7 | 14   |
| T <sub>2</sub> | 1,1 | 1,3 | 1,7 | 1,7 | 2,1 | 2,1 | 2,6 | 2,6 | 3,1 | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 5,1  | 5,2  | 6,5  | 8,2  |

**NOTA:** nei casi in cui la lunghezza del mozzo risulti superiore a 10/11 volte la larghezza della cava per chiave standard, verrà praticato uno scarico di lunghezza e diametro adeguati

**NOTE:** whenever the hub length will be greater than 10/11 times the standard keyway width, a counterbore will be made of proper length and diameter.

All'ordinazione specificare sempre:

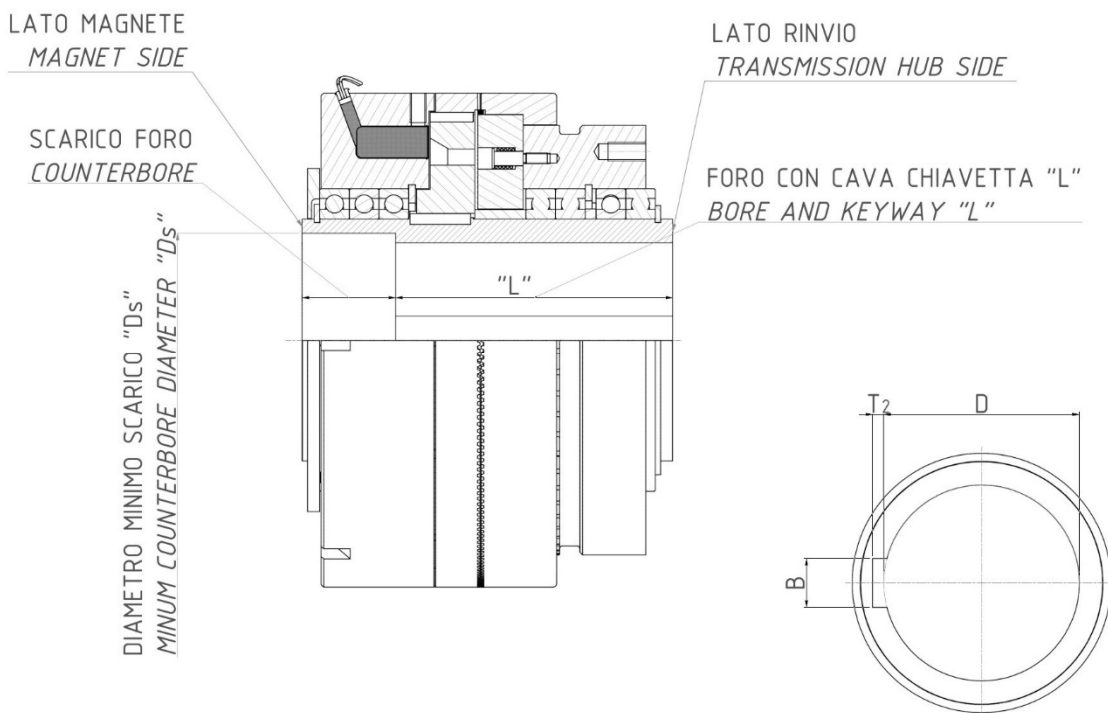
- Dimensione foro o albero
- Dimensione cava per chiave
- Lato dello scarico, se diverso da quello standard. (Vedere pagina seguente)

With all orders, please specify:

- Hole or shaft dimensions
- Key-slot dimensions
- Counterbore side, if different from the standard one (See at the following page)

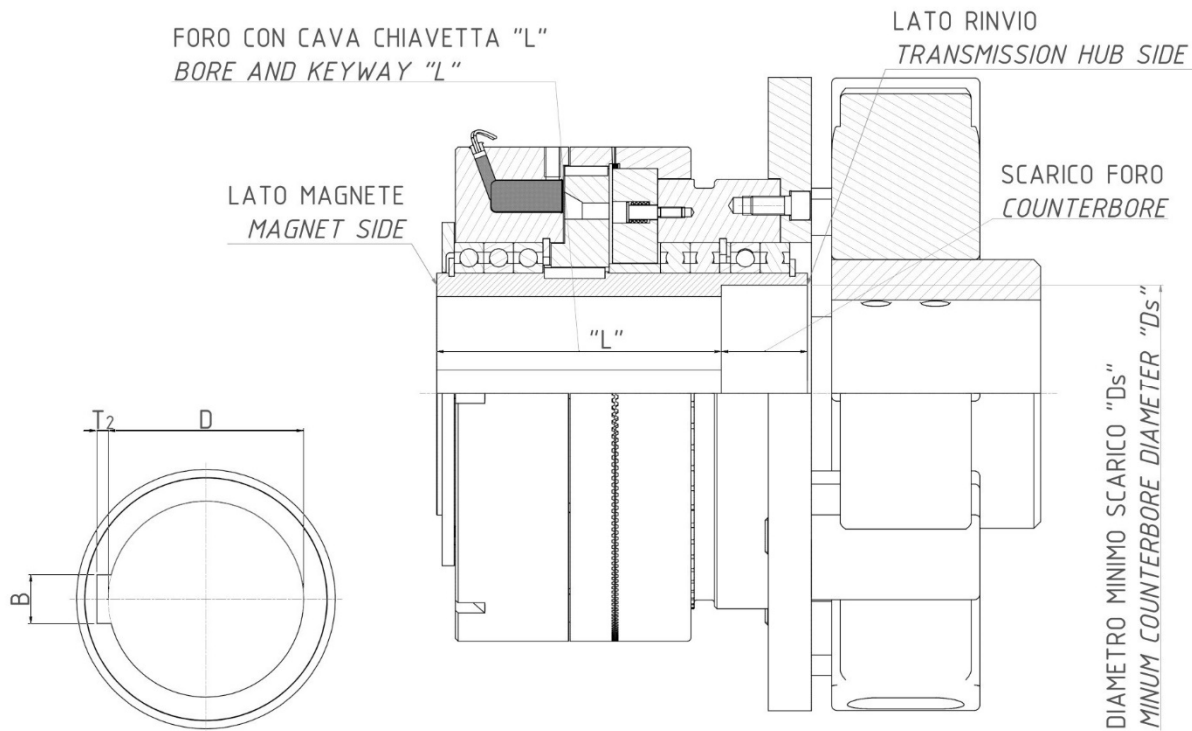
Posizione standard scarico per serie:  
ESBR/Z; ESBR-N/Z; EMSL/DF-R; EMSR

Standard counterbore position for series:  
ESBR/Z; ESBR-N/Z; EMSL/DF-R; EMSR



Posizione standard scarico per serie:  
ESBG/Z; ESBG-N/Z; EMSL/DF-G; EMSG

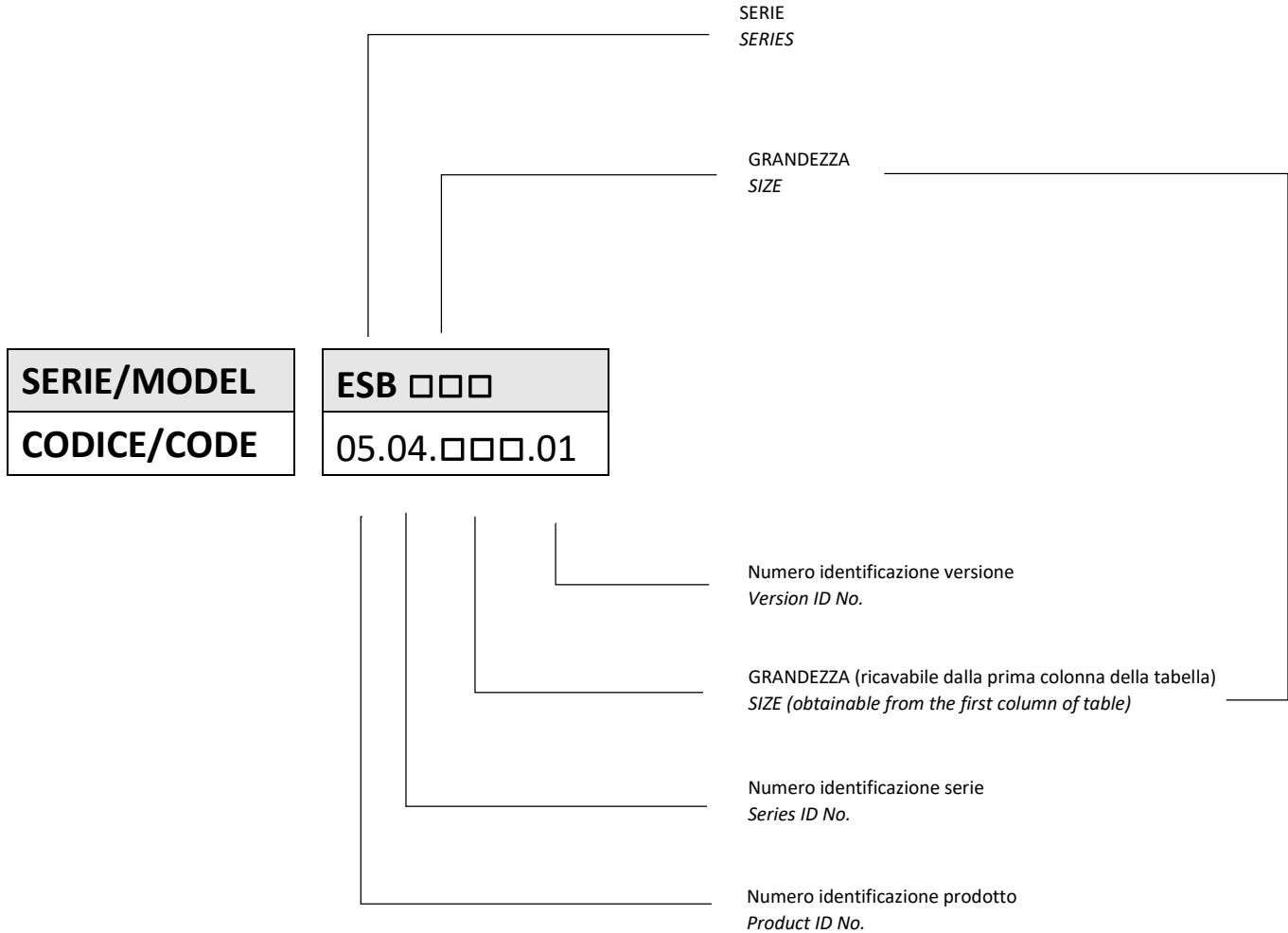
Standard counterbore position for series:  
ESBG/Z; ESBG-N/Z; EMSL/DF-G; EMSG



$$L = f * B \quad (f = 10 \text{ o } f = 11)$$

$$Ds = 2 * \sqrt{\left(\frac{D}{2} + T_2\right)^2 + \frac{B^2}{4}}$$



**COMPOSIZIONE DEL CODICE DEI PRODOTTI**
**PRODUCT CODE COMPOSITION**

**ESEMPIO DI ORDINAZIONE:**

1. Frizione elettromagnetica lamellare Serie ESB  
ESB 134  
Codice: 05.04.134.01
2. Innesto elettromagnetico a dentini con anello collettore e armatura dentata Serie EC/ZD  
EC 114/ZD  
Codice: 07.03.114.01
3. Freno elettromagnetico monodisco con mozzo dentato autoregistrante Serie EMF/MD  
EMF 145/MD  
Codice: 08.05.145.01

**All'ordinazione specificare sempre:**

- Dimensione foro o albero
- Dimensione cava per chiavetta
- Tensione di alimentazione

**EXAMPLE OF ORDER:**

1. *Electromagnetic Disk-Type Clutch, Series ESB*  
*ESB 134*  
*Code No.: 05.04.134.01*
2. *Electromagnetic Tooth-Type Coupling with Collector Ring and Toothed Armature, Series EC/ZD*  
*EC 114/ZD*  
*Code No.: 07.03.114.01*
3. *Electromagnetic Single-Disk Brake with Toothed, Self-Aligning Hub, Series EMF/MD*  
*EMF 145/MD*  
*Code No.: 08.05.145.01*

**With all orders, please specify:**

- *Hole or shaft dimensions*
- *Key-slot dimensions*
- *Power supply*

**NOTA BENE:** Rientrano nella norma VDE voltaggi sino a 48 V DC.  
A richiesta, si possono avere voltaggi sino a 110 V DC

**PLEASE NOTE:** Voltages up to 48 V DC are covered by VDE norm.  
On demand, voltages up to 110 V DC are available.

FRIZIONI E FRENI  
ELETTROMAGNETICI LAMELLARI  
*ELECTROMAGNETIC DISK-TYPE  
CLUTCHES AND BRAKES*

05



### **FRIZIONI ELETTROMAGNETICHE LAMELLARI**

Queste frizioni, venendo prodotte in diverse forme e versioni, danno la possibilità ai Costruttori ed ai Tecnici di risolvere nel modo migliore vari problemi di applicazione.

La struttura base di ciascun gruppo è composta da un elettromagnete, da un pacco dischi e da una armatura.

L'elettromagnete può essere del tipo rotante con anello collettore (Serie EC - ECF - EC/C) oppure fisso senza anello collettore (Serie ESB).

I dischi che formano il pacco sono tutti in acciaio, perciò il loro funzionamento deve avvenire in presenza di una buona lubrificazione; per evitare qualsiasi forma di trascinarsi i dischi interni hanno uno speciale disegno convesso in modo da separare le superfici d'attrito in posizione di folle.

La serie ad elettromagnete in rotazione è la più semplice ed economica; è composta da una coppa elettromagnete, che sul diametro esterno porta da una parte l'anello collettore e dall'altra la campana porta dischi e l'armatura.

Per il buon funzionamento di queste frizioni, si consiglia di non superare i 18 m/s di velocità di rotazione sotto tensione; inoltre, in presenza di un solo anello collettore, è necessario fissare la massa al macchinario, per chiudere il circuito.

La serie ad elettromagnete fisso, non avendo l'anello collettore per l'alimentazione, offre i seguenti vantaggi:

- maggior sicurezza e precisione di funzionamento;
- eliminazione dello scintillio tra spazzole e collettore;

In questa configurazione, il mozzo centrale amagnetico, nella parte posteriore, serve da supporto al rotore ed ai cuscinetti porta coppa, mentre la parte dentata anteriore serve da guida e da trascinarsi dei dischi e dell'armatura.

In entrambi i tipi l'usura dei dischi viene compensata automaticamente, escludendo la necessità di intervento per il recupero del gioco.

### **COMANDO ELETTROMAGNETICO**

Queste frizioni sono conformi alle **NORME VDE 0580**

#### **ALIMENTAZIONE**

La tensione di alimentazione di serie è di **24 V cc. -0 +15%**.  
Su richiesta è possibile avere tensioni diverse.

#### **MONTAGGIO E MANUTENZIONE**

Per il montaggio seguire le istruzioni e gli esempi da noi proposti.

Nelle frizioni senza anello collettore tener bene presente che la coppa magnete deve essere ancorata contro la rotazione, utilizzando una delle tre fresature a 120° ricavate sulla stessa, evitando in modo assoluto che l'accoppiamento risulti rigido o forzato, al fine di non compromettere la durata dei cuscinetti radiali di supporto.

La lubrificazione ha un ruolo importante e a volte può determinare la durata della frizione; è bene utilizzare una forte lubrificazione del tipo a pioggia, o meglio del tipo forzato. Per il tipo di olio da impiegare, consigliamo di consultare il Fornitore, tenendo presente che è importante usare olii minerali di ottima qualità ed aventi proprietà elettrolitiche e viscosità di 3°E/50°C

### **ELECTROMAGNETIC DISK-TYPE CLUTCHES**

*Our engineers have designed several versions and types of these clutches in order to provide a wide range to choose from and thus allow Manufacturers and Engineers to find the best solution for their application problems.*

*The basic design in each case includes an electromagnet, a disk pack and an armature.*

*The electromagnet can be either the rotating type with collector ring (EC - ECF - EC/C Series) or the static type (ESB Series) which has no collector ring.*

*All disks are made of steel, so the clutch must operate under good lubrication. In order to eliminate any drag tendency in neutral position, the inner disks have a special convex design to keep friction surfaces separated when not engaged.*

*The types with rotating electromagnets have the simplest design and are the cheapest ones. They have an electromagnetic cup, which has on the outside a collector ring on one side, and a disk holding cover and armature on the other. It is good practice not to exceed 18 m/s rotational speed under tension; also, if only one collector ring is present, it is necessary to ground the clutch through the machinery, in order to close circuit.*

*Since the fixed-electromagnet series has no collector ring, there are no brush sparking phenomena to contend with, thus providing greater operational safety and precision.*

*The rear end of the non-magnetic center hub supports the rotor and cup-holder bearings and the toothed front-end guides and actuates the disks and armature.*

*Disk-wear take-up in both types of clutches is automatic. Thus, no disk-wear adjustment intervention is required.*

### **ELECTROMAGNETIC CONTROL**

*These clutches are in accordance with **VDE 0580 NORMS***

#### **POWER SUPPLY**

*Standard clutches operate on **24 V DC -0 +15%**.  
On request, different voltages are available.*

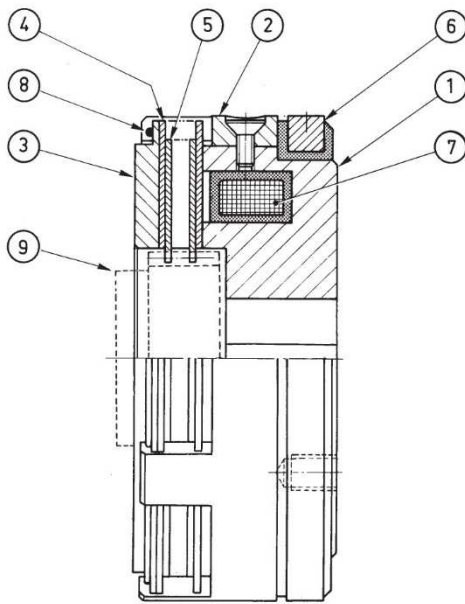
#### **MOUNTING AND MAINTENANCE**

*For assembly, please refer to the provided instructions and examples.*

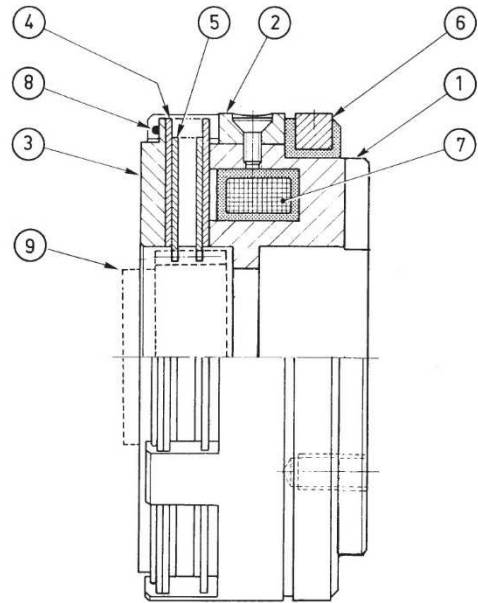
*Clutches without the collector ring require the electromagnet to be anchored, using one of the three 120° milled spots, ensuring some play, both radially and axially, to the connection, otherwise the service life of the radial bearings will be significantly reduced.*

*Lubrication is very important and can sometimes defines the difference between long and short clutch service life. Copious lubrication, either splash or forced, is recommended. The supplier of the oil should be consulted for selecting the right type, which should be high-quality mineral oil with electrolytic properties and a viscosity of 3°E/50°C.*

**EC**



**ECF**



**DISTINTA PARTICOLARI**

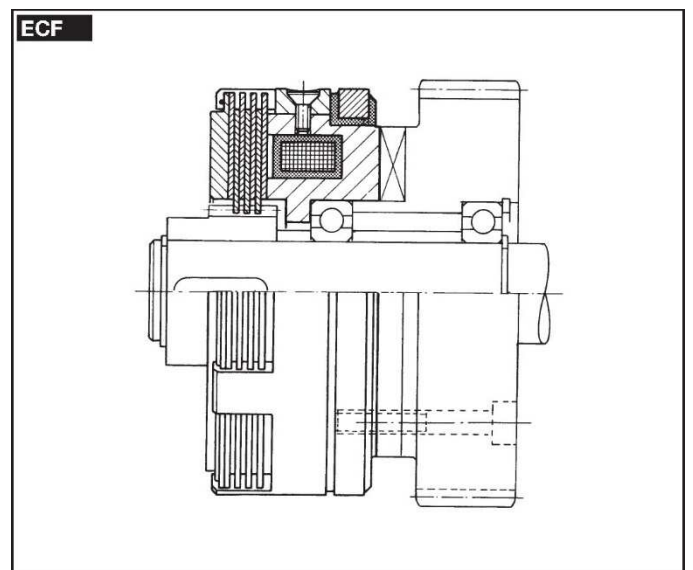
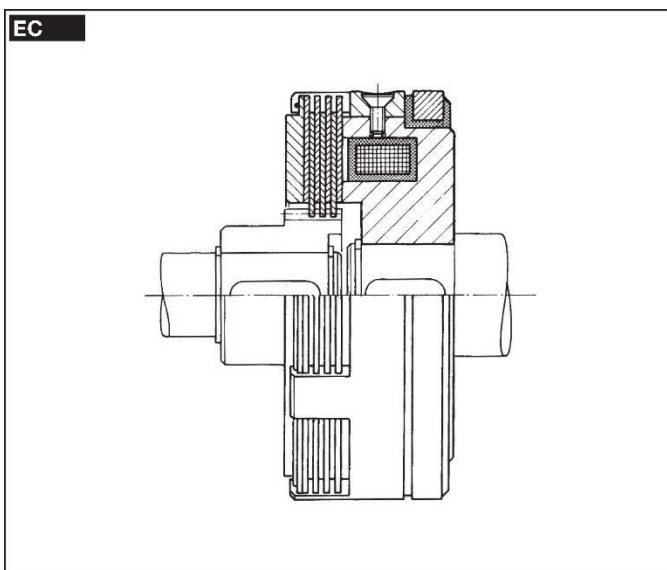
1. COPPA MAGNETE
2. CAMPANA
3. ARMATURA
4. DISCO ESTERNO
5. DISCO INTERNO
6. ANELLO COLLETTORE
7. BOBINA
8. ANELLO DI FERMO
9. MOZZO DENTATO (a richiesta)

**PARTS LIST**

1. *MAGNET CUP*
2. *CUP HOUSING*
3. *ARMATURE*
4. *OUTER DISK*
5. *INNER DISK*
6. *COLLECTOR RING*
7. *COIL*
8. *LOCK RING*
9. *TOOTHED HUB (on demand)*

**ESEMPI DI MONTAGGIO**

**EXAMPLES OF MOUNTING**

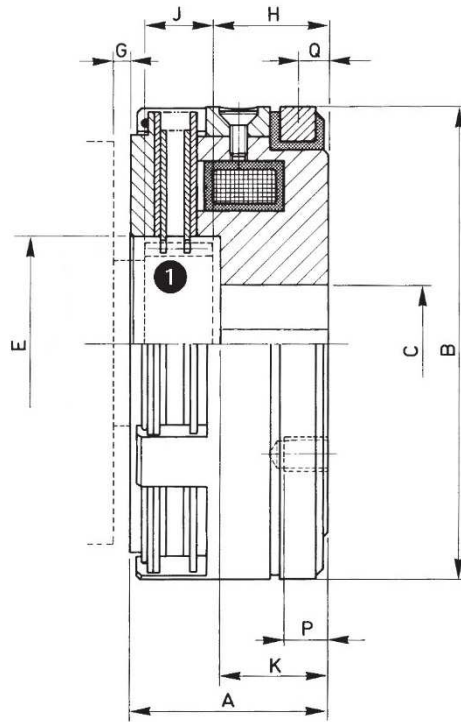
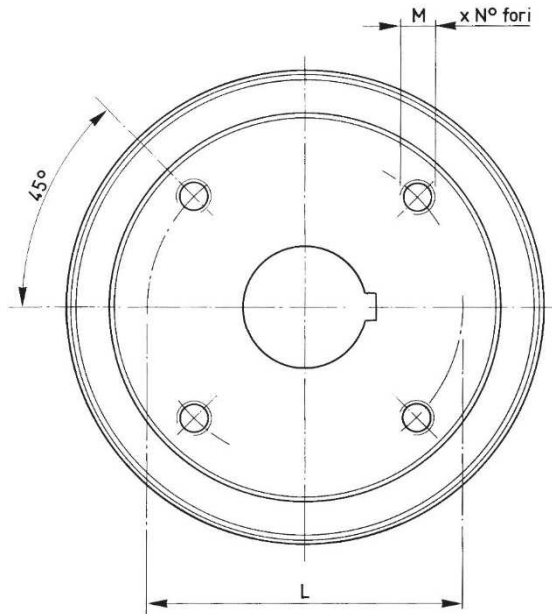


SERIE/MODEL

EC □□□

CODICE/CODE

05.01.□□□.01



| □□□ | Momenti<br>Torques |         | Giri/1' max.<br>R.P.M. max. |           | Tempi inser.<br>Build up time | Tempi disin.<br>Decay time | WATT  |        | Peso<br>Weight | Dischi interni<br>Inter. plates | Mozzo<br>Hub |
|-----|--------------------|---------|-----------------------------|-----------|-------------------------------|----------------------------|-------|--------|----------------|---------------------------------|--------------|
|     | Mi (Nm)            | Ms (Nm) | Olio/Oil                    | Secco/Dry |                               |                            | 20 °C | 120 °C |                |                                 |              |
| 070 | 5                  | 7       | 4200                        | 500       | 110                           | 40                         | 10    | 7      | 0,45           | 2                               | MDF 070      |
| 082 | 11                 | 20      | 4000                        | 475       | 160                           | 45                         | 18    | 13     | 0,70           | 4                               | MDF 082      |
| 092 | 25                 | 50      | 3800                        | 440       | 210                           | 65                         | 18    | 13     | 1,20           | 4                               | MDF 092      |
| 114 | 56                 | 100     | 3400                        | 350       | 270                           | 90                         | 30    | 22     | 2              | 5                               | MDF 114      |
| 134 | 115                | 200     | 3200                        | 250       | 350                           | 105                        | 38    | 27     | 3,40           | 5                               | MDF 134      |
| 140 | 125                | 220     | 3000                        | 180       | 360                           | 110                        | 40    | 29     | 3,70           | 5                               | MDF 140      |
| 166 | 230                | 400     | 2800                        | 120       | 440                           | 180                        | 51    | 37     | 6,30           | 5                               | MDF 166      |
| 195 | 450                | 800     | 2600                        | 70        | 580                           | 240                        | 82    | 59     | 9,70           | 6                               | MDF 195      |
| 210 | 620                | 1100    | 2400                        | 50        | 730                           | 285                        | 92    | 66     | 12,50          | 6                               | MDF 210      |
| 240 | 1050               | 1800    | 2200                        | 40        | 880                           | 360                        | 92    | 66     | 16,50          | 6                               | MDF 240      |
| 260 | 1350               | 2400    | 2000                        | 30        | 1050                          | 390                        | 138   | 99     | 20,50          | 8                               | MDF 260      |
| 295 | 2100               | 3600    | 1800                        | 25        | 1250                          | 500                        | 150   | 108    | 36             | 7                               | MDF 295      |

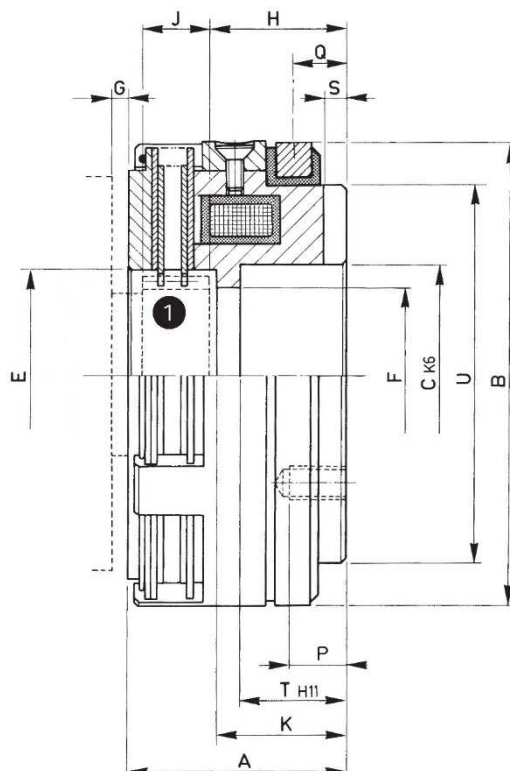
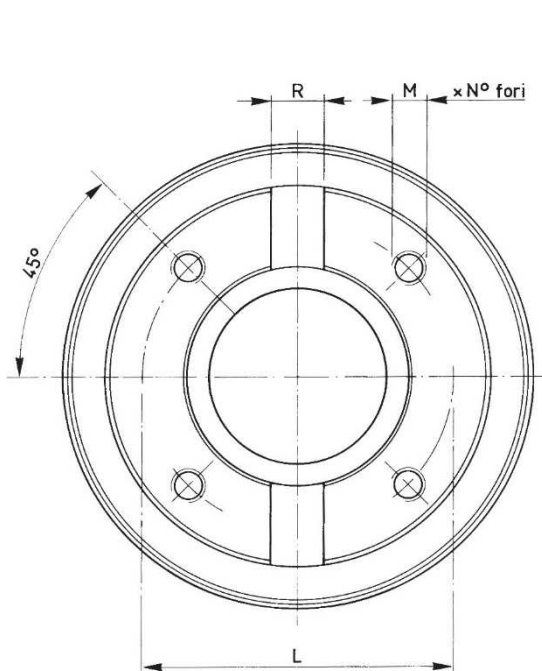
| □□□ | A    | B   | C   |     | E   | G   | H    | J  | K    | L   | M     | P  | Q   |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|------|-----|-------|----|-----|
|     |      |     | Min | Max |     |     |      |    |      |     |       |    |     |
| 070 | 23   | 70  | 10  | 25  | 26  | 2   | 16   | 6  | 14   | 32  | 3xM4  | 6  | 3,5 |
| 082 | 30   | 83  | 12  | 34  | 34  | 2,5 | 18,5 | 8  | 16,5 | 41  | 3xM4  | 10 | 5,5 |
| 092 | 36   | 92  | 15  | 36  | 46  | 2,5 | 23   | 10 | 20   | 50  | 4xM6  | 10 | 5,5 |
| 114 | 45,5 | 114 | 18  | 46  | 52  | 3   | 26   | 15 | 23   | 60  | 4xM6  | 12 | 6   |
| 134 | 52   | 134 | 20  | 52  | 63  | 3   | 29   | 18 | 26   | 72  | 4xM8  | 15 | 7   |
| 140 | 52   | 140 | 20  | 62  | 70  | 3   | 29   | 18 | 26   | 80  | 4xM6  | 15 | 7   |
| 166 | 58,5 | 166 | 25  | 72  | 78  | 3   | 33   | 20 | 30   | 92  | 5xM10 | 15 | 7   |
| 195 | 68,5 | 195 | 30  | 82  | 92  | 3,5 | 36,5 | 25 | 33,5 | 110 | 5xM10 | 18 | 7   |
| 210 | 73,5 | 210 | 35  | 92  | 100 | 3,5 | 38   | 26 | 35   | 120 | 5xM10 | 20 | 8,5 |
| 240 | 77   | 240 | 35  | 102 | 114 | 4   | 40   | 28 | 37   | 140 | 5xM12 | 20 | 8,5 |
| 260 | 80   | 260 | 40  | 112 | 142 | 4   | 38   | 32 | 35   | 150 | 5xM12 | 20 | 8,5 |
| 295 | 104  | 295 | 50  | 112 | 158 | 5   | 55   | 36 | 51   | 160 | 5xM16 | 25 | 8,5 |

SERIE/MODEL

ECF □□□

CODICE/CODE

05.02.□□□.01

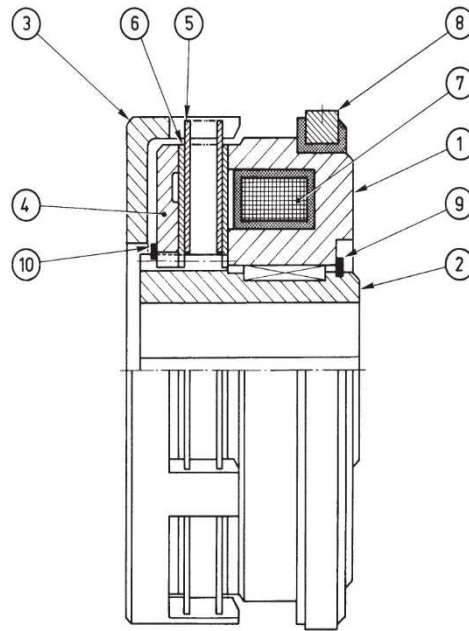


| □□□ | Momenti<br>Torques |         | Giri/1' max.<br>R.P.M. max. |           | Tempi inser.<br>Build up time | Tempi disin.<br>Decay time | WATT  |        | Peso<br>Weight | Dischi interni<br>Inter. plates | Mozzo<br>Hub |
|-----|--------------------|---------|-----------------------------|-----------|-------------------------------|----------------------------|-------|--------|----------------|---------------------------------|--------------|
|     | Mi (Nm)            | Ms (Nm) | Olio/Oil                    | Secco/Dry |                               |                            | 20 °C | 120 °C |                |                                 |              |
| 082 | 11                 | 20      | 4000                        | 475       | 160                           | 45                         | 18    | 13     | 0,80           | 4                               | MDF 082      |
| 092 | 25                 | 50      | 3800                        | 440       | 210                           | 65                         | 18    | 13     | 1,10           | 4                               | MDF 092      |
| 114 | 56                 | 100     | 3400                        | 350       | 270                           | 90                         | 30    | 22     | 2,20           | 5                               | MDF 114      |
| 126 | 100                | 180     | 3300                        | 300       | 340                           | 100                        | 40    | 29     | 2,40           | 5                               | MDF 126      |
| 140 | 125                | 210     | 3000                        | 180       | 360                           | 110                        | 40    | 29     | 3,50           | 5                               | MDF 140      |
| 166 | 230                | 400     | 2800                        | 120       | 440                           | 180                        | 51    | 37     | 6,20           | 5                               | MDF 166      |
| 195 | 450                | 800     | 2600                        | 70        | 580                           | 240                        | 82    | 59     | 9,30           | 6                               | MDF 195      |
| 210 | 620                | 1100    | 2400                        | 50        | 730                           | 285                        | 92    | 66     | 12,50          | 6                               | MDF 210      |
| 240 | 1050               | 1800    | 2200                        | 40        | 880                           | 360                        | 92    | 66     | 17,50          | 6                               | MDF 240      |
| 260 | 1350               | 2400    | 2000                        | 30        | 1050                          | 390                        | 138   | 99     | 21,50          | 8                               | MDF 260      |
| 295 | 2100               | 3600    | 1800                        | 25        | 1250                          | 500                        | 150   | 108    | 39,50          | 7                               | MDF 295      |

| □□□ | A   | B   | C   | E   | F   | G<br>Min | H    | J<br>Min | K  | L   | M<br>N°xφ | P<br>Max | Q    | R  | S   | T  | U   |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|------|----------|----|-----|-----------|----------|------|----|-----|----|-----|
| 082 | 31  | 83  | 35  | 34  | 31  | 2,5      | 20,5 | 8        | 19 | 50  | 4xM5      | 5        | 7,5  | 12 | 2,5 | 17 | 71  |
| 092 | 38  | 92  | 42  | 46  | 37  | 2,5      | 25   | 10       | 22 | 56  | 4xM6      | 5        | 7,5  | 12 | 2,5 | 20 | 78  |
| 114 | 50  | 114 | 55  | 52  | 45  | 3        | 30   | 15       | 27 | 75  | 4xM8      | 7        | 11   | 14 | 5   | 22 | 95  |
| 126 | 44  | 126 | 52  | 64  | --  | 3        | 25   | 18       | 22 | 73  | 3xM6      | 7        | 8,5  | 14 | 4   | -- | 110 |
| 140 | 55  | 140 | 68  | 70  | 60  | 3        | 32   | 18       | 29 | 90  | 4xM8      | 8        | 11   | 16 | 5   | 22 | 120 |
| 166 | 59  | 166 | 75  | 78  | 65  | 3        | 33   | 20       | 30 | 100 | 4xM10     | 10       | 13   | 20 | 6   | 25 | 142 |
| 195 | 69  | 195 | 90  | 92  | 80  | 3,5      | 37   | 25       | 34 | 116 | 4xM10     | 12       | 13   | 20 | 6   | 28 | 170 |
| 210 | 78  | 210 | 100 | 100 | 90  | 3,5      | 42   | 26       | 39 | 130 | 4xM12     | 16       | 14,5 | 20 | 6   | 31 | 184 |
| 240 | 80  | 240 | 110 | 114 | 100 | 4        | 43   | 28       | 40 | 145 | 4xM12     | 18       | 14,5 | 25 | 6   | 32 | 216 |
| 260 | 86  | 260 | 140 | 142 | 130 | 4        | 44   | 32       | 41 | 170 | 4xM12     | 13       | 14,5 | 25 | 8   | 33 | 234 |
| 295 | 108 | 295 | 125 | 158 | 115 | 5        | 55   | 36       | 52 | 200 | 4xM16     | 20       | 16,5 | 25 | 8   | 42 | 260 |



EC/C



**DISTINTA PARTICOLARI**

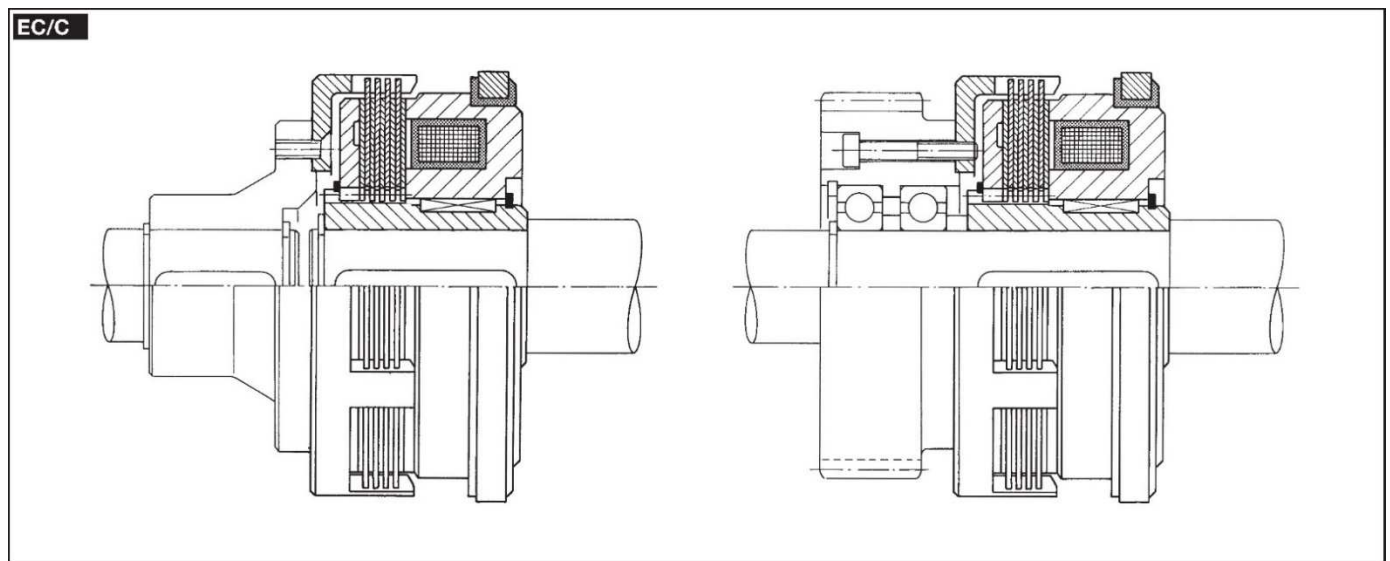
1. COPPA MAGNETE
2. MOZZO DENTATO
3. CAMPANA
4. ARMATURA
5. DISCO ESTERNO
6. DISCO INTERNO
7. BOBINA
8. ANELLO COLLETTORE
9. ANELLO DI SICUREZZA
10. ANELLO DI SICUREZZA

**PARTS LIST**

1. *MAGNET CUP*
2. *TOOTHED HUB*
3. *CUP HOUSING*
4. *ARMATURE*
5. *OUTER DISK*
6. *INNER DISK*
7. *COIL*
8. *COLLECTOR RING*
9. *SAFETY RING*
10. *SAFETY RING*

**ESEMPI DI MONTAGGIO**

**EXAMPLES OF MOUNTING**

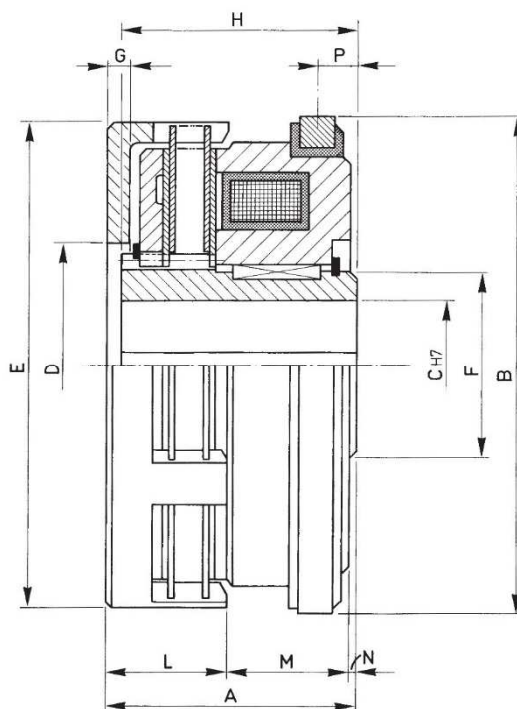
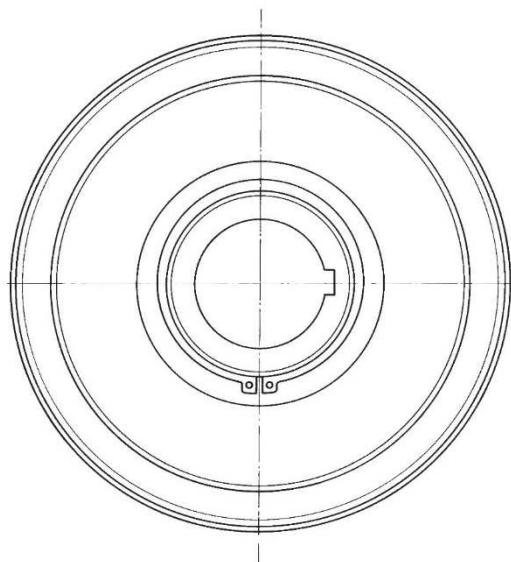


SERIE/MODEL

EC/C □□□

CODICE/CODE

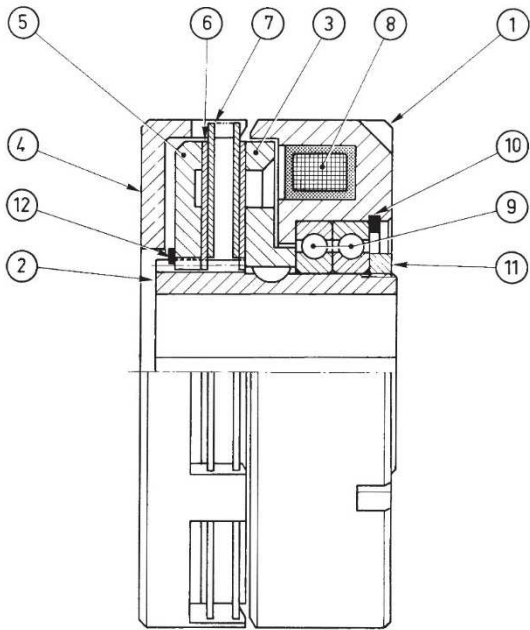
05.03.□□□.01



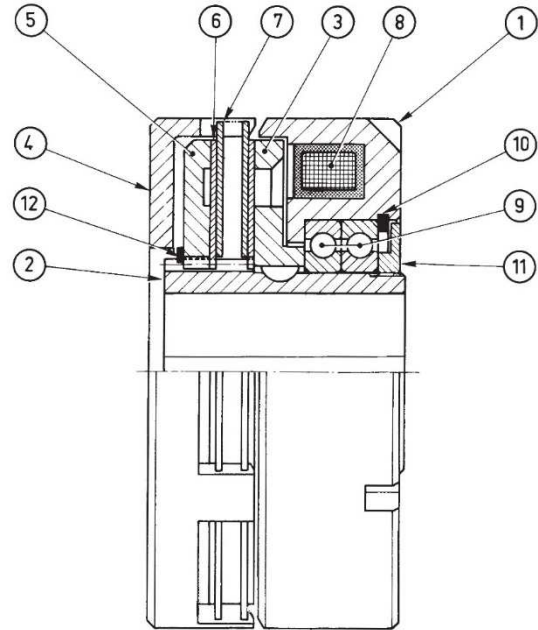
| □□□        | Momenti<br>Torques |         | Giri/1' max.<br>R.P.M. max. |           | Tempi inser.<br>Build up time<br>ms | Tempi disin.<br>Decay time<br>ms | WATT  |        | Peso<br>Weight<br>Kg | Dischi esterni<br>External plates<br>N. |
|------------|--------------------|---------|-----------------------------|-----------|-------------------------------------|----------------------------------|-------|--------|----------------------|---|
|            | Mi (Nm)            | Ms (Nm) | Olio/Oil                    | Secco/Dry |                                     |                                  | 20 °C | 120 °C |                      |   |
| <b>082</b> | 12                 | 22      | 4000                        | 475       | 160                                 | 45                               | 18    | 13     | 1                    | 3                                       |
| <b>092</b> | 25                 | 50      | 3800                        | 440       | 210                                 | 65                               | 18    | 13     | 1,50                 | 4                                       |
| <b>114</b> | 60                 | 100     | 3400                        | 350       | 270                                 | 90                               | 30    | 22     | 2,80                 | 5                                       |
| <b>134</b> | 110                | 200     | 3200                        | 250       | 350                                 | 105                              | 38    | 27     | 4,30                 | 5                                       |
| <b>166</b> | 230                | 400     | 2800                        | 120       | 440                                 | 180                              | 51    | 37     | 8                    | 5                                       |
| <b>195</b> | 450                | 800     | 2600                        | 70        | 580                                 | 240                              | 82    | 59     | 14                   | 6                                       |
| <b>210</b> | 650                | 1100    | 2400                        | 50        | 730                                 | 285                              | 92    | 66     | 18                   | 6                                       |
| <b>240</b> | 1050               | 1800    | 2200                        | 40        | 880                                 | 360                              | 92    | 66     | 24                   | 6                                       |

| □□□        | A    | B   | C   |     | D   | E   | F  | G  | H  | L  | M    | N   | P   |
|------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|------|-----|-----|
|            |      |     | Min | Max |     |     |    |    |    |    |      |     |     |
| <b>082</b> | 38   | 83  | 12  | 20  | 34  | 83  | 26 | 5  | 33 | 19 | 18,5 | 0,5 | 6   |
| <b>092</b> | 46   | 92  | 15  | 30  | 45  | 92  | 37 | 5  | 41 | 20 | 25,5 | 0,5 | 6   |
| <b>114</b> | 55   | 114 | 18  | 36  | 51  | 114 | 44 | 6  | 49 | 25 | 29   | 1   | 6   |
| <b>134</b> | 61,5 | 134 | 20  | 42  | 61  | 134 | 52 | 6  | 56 | 29 | 31,5 | 1   | 7   |
| <b>166</b> | 71   | 166 | 25  | 52  | 75  | 166 | 62 | 8  | 64 | 39 | 31   | 1   | 7   |
| <b>195</b> | 85   | 195 | 30  | 65  | 90  | 195 | 80 | 10 | 76 | 43 | 41   | 1   | 7   |
| <b>210</b> | 90   | 210 | 35  | 70  | 96  | 210 | 85 | 12 | 80 | 46 | 42,5 | 1,5 | 8,5 |
| <b>240</b> | 90   | 240 | 35  | 80  | 112 | 240 | 95 | 12 | 80 | 50 | 38,5 | 1,5 | 8,5 |

**ESB** A BAGNO D'OLIO – OIL BATH



**ESB/S** A SECCO – DRY RUN



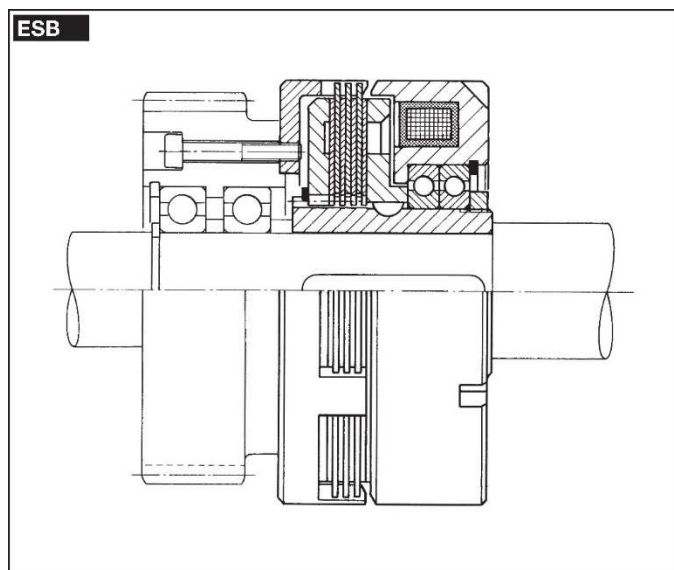
**DISTINTA PARTICOLARI**

1. COPPA MAGNETE
2. MOZZO DENTATO
3. ROTORE
4. CAMPANA
5. ARMATURA
6. DISCO INTERNO
7. DISCO ESTERNO
8. BOBINA
9. CUSCINETTI
10. ANELLO DI SICUREZZA INTERNO
11. GHIERA
12. ANELLO DI SICUREZZA ESTERNO

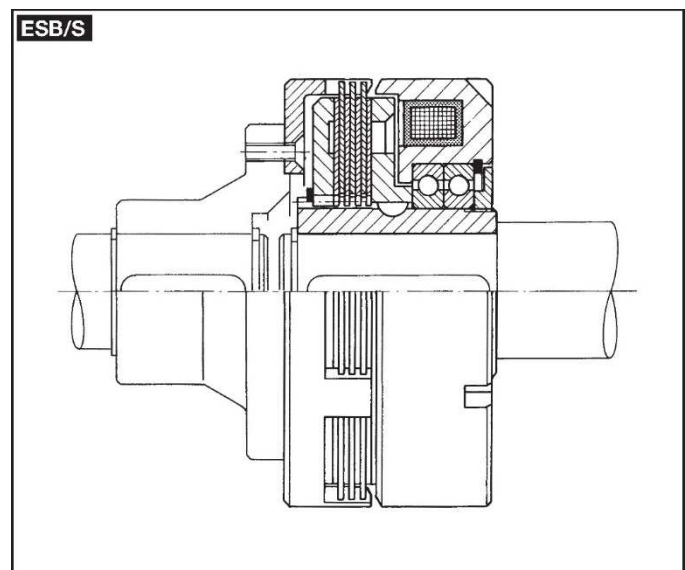
**PARTS LIST**

1. MAGNET CUP
2. TOOTHED HUB
3. ROTOR
4. CUP HOUSING
5. ARMATURE
6. INNER DISK
7. OUTER DISK
8. COIL
9. BEARINGS
10. INNER SAFETY RING
11. RING
12. OUTER SAFETY RING

**ESEMPI DI MONTAGGIO**



**EXAMPLES OF MOUNTING**

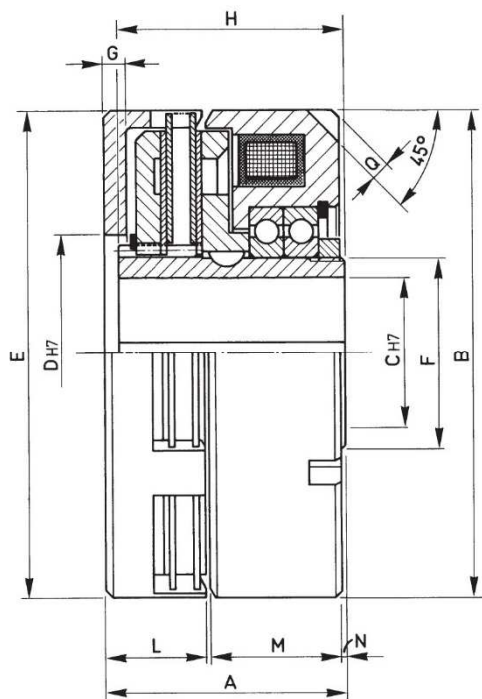
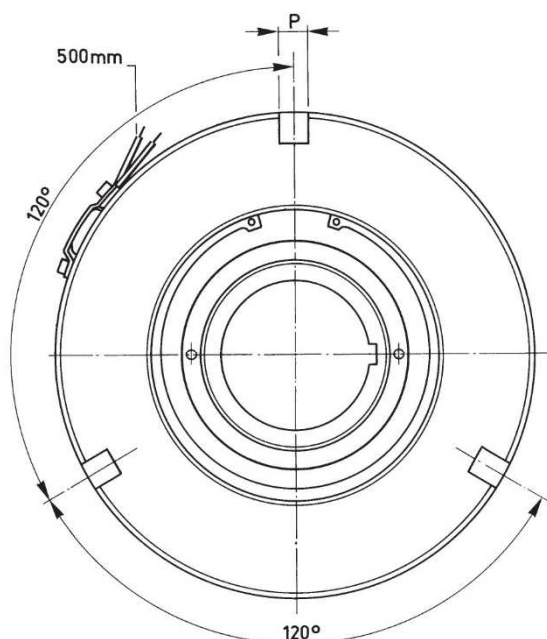


SERIE/MODEL

ESB □□□

CODICE/CODE

05.04.□□□.01



| □□□ | Momenti<br>Torques |         | Giri/1'<br>R.P.M.<br>Max | Tempi inser.<br>Build up time<br>ms | Tempi disin.<br>Decay time<br>ms | WATT  |        | Peso<br>Weight<br>Kg | Dischi esterni<br>External plates<br>N. |
|-----|--------------------|---------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------|--------|----------------------|---|
|     | Mi (Nm)            | Ms (Nm) |                          |                                     |                                  | 20 °C | 120 °C |                      |   |
| 070 | 6                  | 10      | 4200                     | 110                                 | 40                               | 23    | 16     | 1,20                 | 3                                       |
| 082 | 12                 | 22      | 4000                     | 160                                 | 50                               | 38    | 27     | 1,60                 | 3                                       |
| 092 | 25                 | 45      | 3800                     | 210                                 | 65                               | 40    | 29     | 2,20                 | 4                                       |
| 114 | 60                 | 100     | 3400                     | 270                                 | 100                              | 48    | 34     | 3,60                 | 4                                       |
| 134 | 120                | 200     | 3200                     | 350                                 | 110                              | 66    | 48     | 5,80                 | 4                                       |
| 140 | 150                | 250     | 3000                     | 380                                 | 120                              | 72    | 52     | 6,50                 | 5                                       |
| 166 | 240                | 400     | 2800                     | 440                                 | 195                              | 86    | 62     | 9,50                 | 4                                       |
| 167 | 360                | 600     | 2600                     | 520                                 | 215                              | 115   | 83     | 9,30                 | 6                                       |
| 195 | 480                | 800     | 2600                     | 600                                 | 240                              | 102   | 73     | 15,20                | 5                                       |
| 210 | 720                | 1100    | 2400                     | 740                                 | 290                              | 130   | 94     | 19                   | 5                                       |
| 240 | 1200               | 1800    | 2200                     | 890                                 | 370                              | 150   | 108    | 27                   | 6                                       |
| 260 | 1500               | 2400    | 2000                     | 1080                                | 390                              | 160   | 115    | 30                   | 7                                       |
| 295 | 2000               | 3200    | 1800                     | 1250                                | 520                              | 230   | 166    | 48                   | 7                                       |

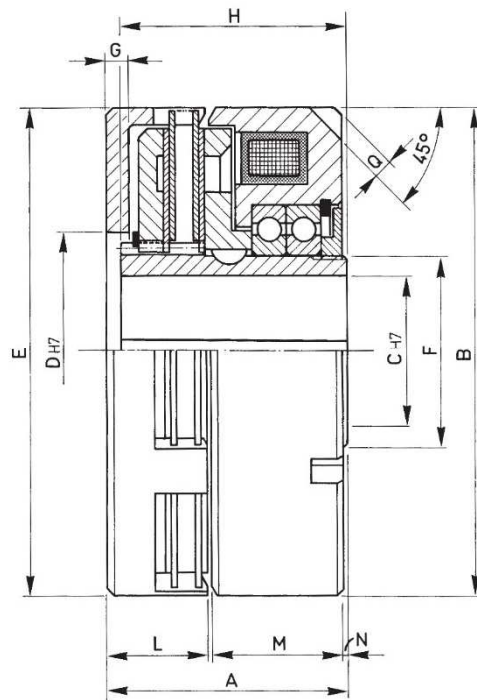
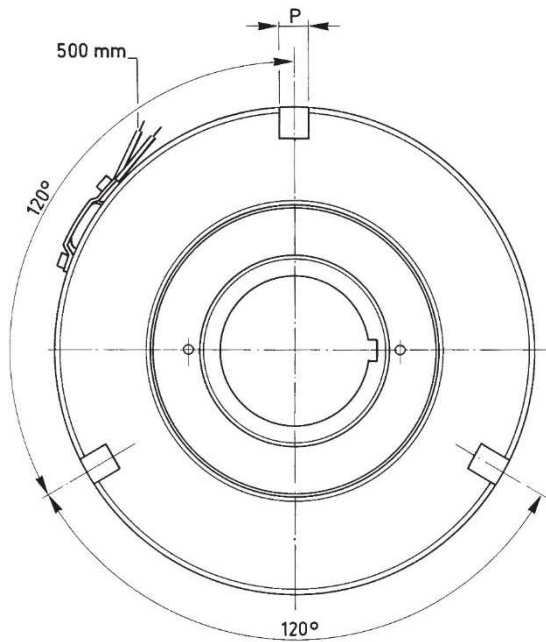
| □□□ | A     | B   | C   |     | D   | E   | F   | G   | H    | L    | M    | N   | P  | Q   |
|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|----|-----|
|     |       |     | Min | Max |     |     |     |     |      |      |      |     |    |     |
| 070 | 38,5  | 70  | 10  | 14  | 24  | 70  | 20  | 4   | 34,5 | 14,5 | 22,5 | 0,5 | 6  | 3,5 |
| 082 | 51    | 83  | 12  | 20  | 30  | 83  | 25  | 5   | 46,5 | 19   | 30   | 1   | 6  | 4   |
| 092 | 56    | 95  | 15  | 30  | 45  | 92  | 37  | 5   | 52   | 20   | 34   | 1   | 6  | 5   |
| 114 | 63    | 114 | 18  | 34  | 50  | 114 | 40  | 6   | 58,5 | 25   | 36   | 1,5 | 8  | 4,5 |
| 134 | 73    | 134 | 20  | 42  | 60  | 134 | 50  | 6   | 68   | 29   | 42   | 1   | 8  | 5   |
| 140 | 76    | 140 | 20  | 46  | 65  | 140 | 55  | 7   | 70   | 32   | 42   | 1   | 8  | 6   |
| 166 | 82,5  | 166 | 25  | 52  | 70  | 166 | 60  | 8   | 76   | 34   | 45   | 1,5 | 10 | 6   |
| 167 | 91    | 166 | 30  | 55  | 60  | 166 | 70  | 7,5 | 84   | 39   | 50   | 1   | 10 | 6   |
| 195 | 94,5  | 195 | 30  | 65  | 70  | 195 | 80  | 9   | 83,5 | 43   | 49   | 1,5 | 12 | 8   |
| 210 | 103   | 210 | 35  | 70  | 75  | 210 | 85  | 10  | 91   | 46   | 54   | 2   | 12 | 8   |
| 240 | 110,5 | 240 | 35  | 80  | 90  | 240 | 95  | 10  | 98   | 50   | 56   | 2   | 12 | 10  |
| 260 | 112   | 258 | 40  | 100 | 120 | 258 | 120 | 10  | 99,5 | 52   | 56   | 2   | 12 | 10  |
| 295 | 131   | 295 | 50  | 110 | 140 | 295 | 140 | 11  | 117  | 64   | 62   | 2   | 14 | 12  |

SERIE/MODEL

ESB □□□/S

CODICE/CODE

05.05.□□□.01

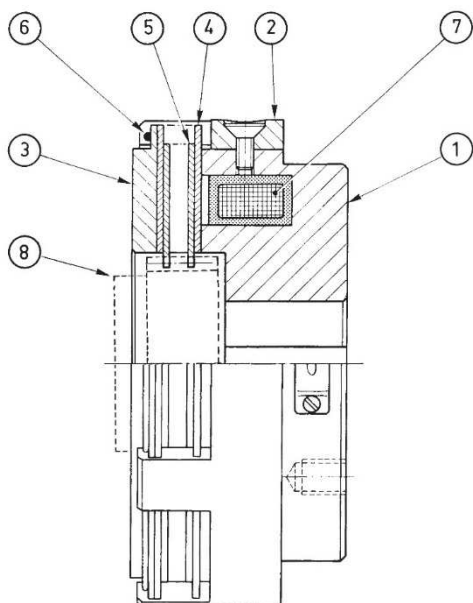


| □□□ | Momenti<br>Torques |         | Giri/1'<br>R.P.M.<br>Max | Tempi inser.<br>Build up time<br>ms | Tempi disin.<br>Decay time<br>ms | WATT  |        | Peso<br>Weight<br>Kg | Dischi esterni<br>External plates<br>N. |
|-----|--------------------|---------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------|--------|----------------------|---|
|     | Mi (Nm)            | Ms (Nm) |                          |                                     |                                  | 20 °C | 120 °C |                      |   |
| 070 | 6                  | 10      | 500                      | 110                                 | 40                               | 23    | 16     | 1,20                 | 3                                       |
| 082 | 12                 | 22      | 475                      | 160                                 | 50                               | 34    | 24     | 1,60                 | 3                                       |
| 092 | 25                 | 45      | 440                      | 210                                 | 65                               | 40    | 29     | 2,20                 | 4                                       |
| 114 | 60                 | 100     | 350                      | 270                                 | 100                              | 48    | 34     | 3,60                 | 4                                       |
| 134 | 120                | 200     | 250                      | 350                                 | 110                              | 66    | 48     | 5,80                 | 4                                       |
| 140 | 150                | 250     | 180                      | 380                                 | 120                              | 72    | 52     | 6,50                 | 5                                       |
| 166 | 240                | 400     | 120                      | 440                                 | 195                              | 86    | 62     | 9,50                 | 4                                       |
| 167 | 360                | 600     | 80                       | 520                                 | 215                              | 115   | 83     | 9,30                 | 6                                       |
| 195 | 480                | 800     | 70                       | 600                                 | 240                              | 102   | 73     | 15,20                | 5                                       |
| 210 | 720                | 1100    | 50                       | 740                                 | 290                              | 130   | 94     | 19                   | 5                                       |
| 240 | 1200               | 1800    | 40                       | 890                                 | 370                              | 150   | 108    | 27                   | 6                                       |
| 260 | 1500               | 2400    | 30                       | 1080                                | 390                              | 160   | 115    | 30                   | 7                                       |
| 295 | 2000               | 3200    | 25                       | 1250                                | 520                              | 230   | 166    | 48                   | 7                                       |

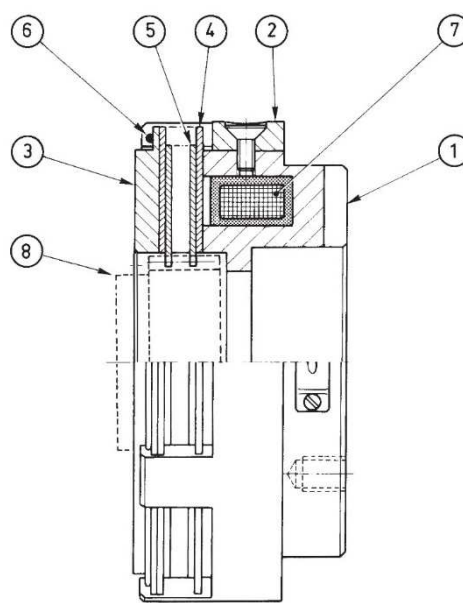
| □□□ | A     | B   | C   |     | D   | E   | F   | G   | H    | L    | M    | N   | P  | Q   |
|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|----|-----|
|     |       |     | Min | Max |     |     |     |     |      |      |      |     |    |     |
| 070 | 38,5  | 70  | 10  | 14  | 24  | 70  | 20  | 4   | 34,5 | 14,5 | 22,5 | 0,5 | 6  | 3,5 |
| 082 | 51    | 83  | 12  | 20  | 30  | 83  | 25  | 5   | 46,5 | 19   | 30   | 1   | 6  | 4   |
| 092 | 56    | 95  | 15  | 30  | 45  | 92  | 37  | 5   | 52   | 20   | 34   | 1   | 6  | 5   |
| 114 | 63    | 114 | 18  | 34  | 50  | 114 | 40  | 6   | 58,5 | 25   | 36   | 1,5 | 8  | 4,5 |
| 134 | 73    | 134 | 20  | 42  | 60  | 134 | 50  | 6   | 68   | 29   | 42   | 1   | 8  | 5   |
| 140 | 76    | 140 | 20  | 46  | 65  | 140 | 55  | 7   | 70   | 32   | 42   | 1   | 8  | 6   |
| 166 | 82,5  | 166 | 25  | 52  | 70  | 166 | 60  | 8   | 76   | 34   | 45   | 1,5 | 10 | 6   |
| 167 | 91    | 166 | 30  | 55  | 60  | 166 | 70  | 7,5 | 84   | 39   | 50   | 1   | 10 | 6   |
| 195 | 94,5  | 195 | 30  | 65  | 70  | 195 | 80  | 9   | 83,5 | 43   | 49   | 1,5 | 12 | 8   |
| 210 | 103   | 210 | 35  | 70  | 75  | 210 | 85  | 10  | 91   | 46   | 54   | 2   | 12 | 8   |
| 240 | 110,5 | 240 | 35  | 80  | 90  | 240 | 95  | 10  | 98   | 50   | 56   | 2   | 12 | 10  |
| 260 | 112   | 258 | 40  | 100 | 120 | 258 | 120 | 10  | 99,5 | 52   | 56   | 2   | 12 | 10  |
| 295 | 131   | 295 | 50  | 110 | 140 | 295 | 140 | 11  | 117  | 64   | 62   | 2   | 14 | 12  |



**EC/F**



**EBLF**



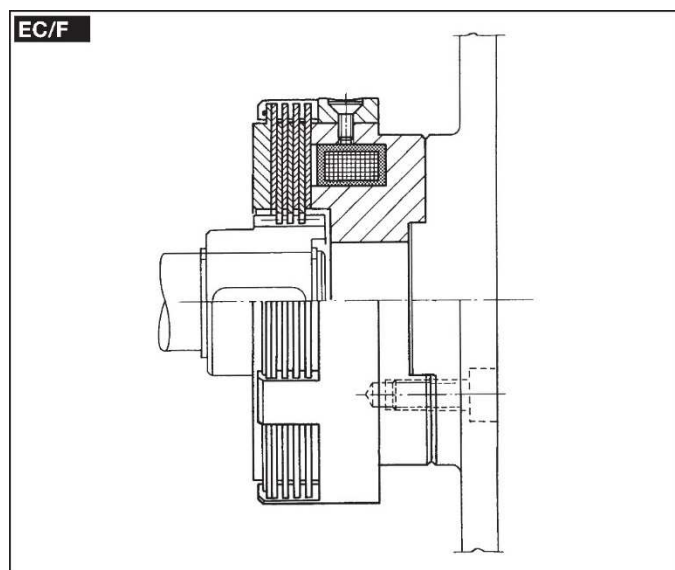
**DISTINTA PARTICOLARI**

1. COPPA MAGNETE
2. CAMPANA
3. ARMATURA
4. DISCO ESTERNO
5. DISCO INTERNO
6. ANELLO DI FERMO
7. BOBINA
8. MOZZO DENTATO (a richiesta)

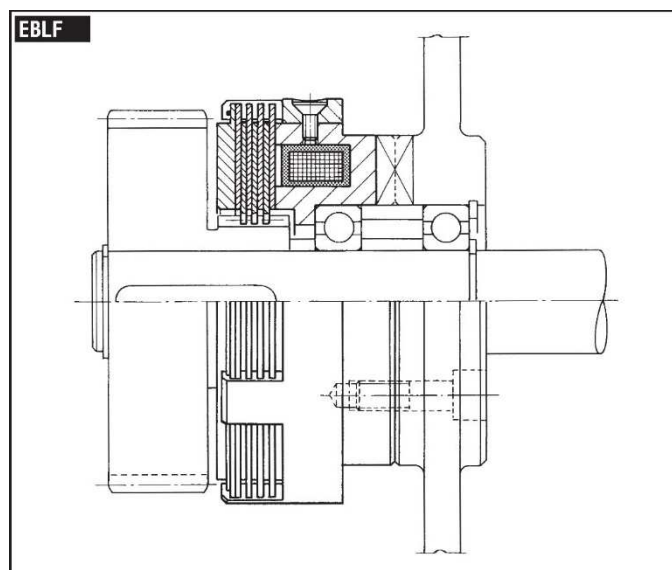
**PARTS LIST**

1. *MAGNET CUP*
2. *CUP HOUSING*
3. *ARMATURE*
4. *OUTER DISK*
5. *INNER DISK*
6. *LOCK RING*
7. *COIL*
8. *TOOTHED HUB (on demand)*

**ESEMPI DI MONTAGGIO**



**EXAMPLES OF MOUNTING**



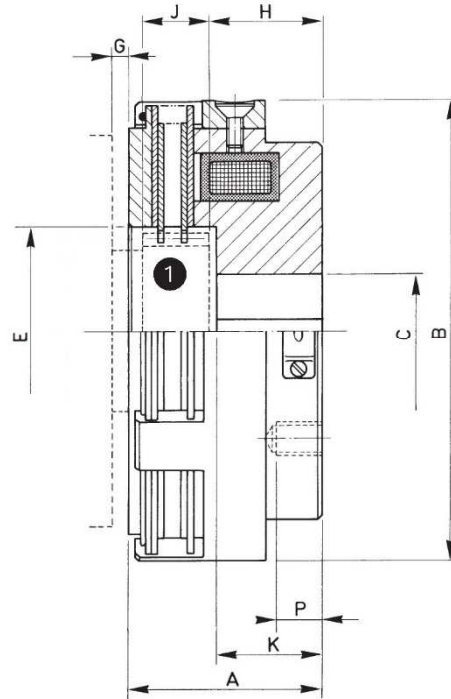
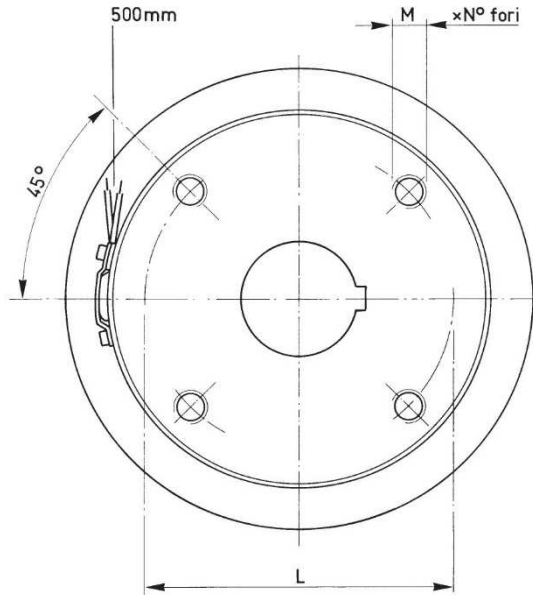


SERIE/MODEL

EC/F □□□

CODICE/CODE

05.06.□□□.01



| □□□ | Momenti<br>Torques |         | Giri/1' max.<br>R.P.M. max. |           | Tempi inser.<br>Build up time | Tempi disin.<br>Decay time | WATT  |        | Peso<br>Weight | Dischi interni<br>Inter. plates | Mozzo<br>Hub |
|-----|--------------------|---------|-----------------------------|-----------|-------------------------------|----------------------------|-------|--------|----------------|---------------------------------|--------------|
|     | Mi (Nm)            | Ms (Nm) | Olio/Oil                    | Secco/Dry |                               |                            | 20 °C | 120 °C |                |                                 |              |
| 070 | 5                  | 7       | 4200                        | 500       | 110                           | 40                         | 10    | 7      | 0,40           | 2                               | MDF 070      |
| 082 | 11                 | 20      | 4000                        | 475       | 160                           | 45                         | 18    | 13     | 0,65           | 4                               | MDF 082      |
| 092 | 25                 | 50      | 3800                        | 440       | 210                           | 65                         | 18    | 13     | 1,15           | 4                               | MDF 092      |
| 114 | 56                 | 100     | 3400                        | 350       | 270                           | 90                         | 30    | 22     | 1,90           | 5                               | MDF 114      |
| 134 | 115                | 200     | 3200                        | 250       | 350                           | 105                        | 38    | 27     | 3,25           | 5                               | MDF 134      |
| 140 | 125                | 220     | 3000                        | 180       | 360                           | 110                        | 40    | 29     | 3,50           | 5                               | MDF 140      |
| 166 | 230                | 400     | 2800                        | 120       | 440                           | 180                        | 51    | 37     | 6,05           | 5                               | MDF 166      |
| 195 | 450                | 800     | 2600                        | 70        | 580                           | 240                        | 82    | 59     | 9,40           | 6                               | MDF 195      |
| 210 | 620                | 1100    | 2400                        | 50        | 730                           | 285                        | 92    | 66     | 12,10          | 6                               | MDF 210      |
| 240 | 1050               | 1800    | 2200                        | 40        | 880                           | 360                        | 92    | 66     | 16             | 6                               | MDF 240      |
| 260 | 1350               | 2400    | 2000                        | 30        | 1050                          | 390                        | 138   | 99     | 19,80          | 8                               | MDF 260      |
| 295 | 2100               | 3600    | 1800                        | 25        | 1250                          | 500                        | 150   | 108    | 35             | 7                               | MDF 295      |

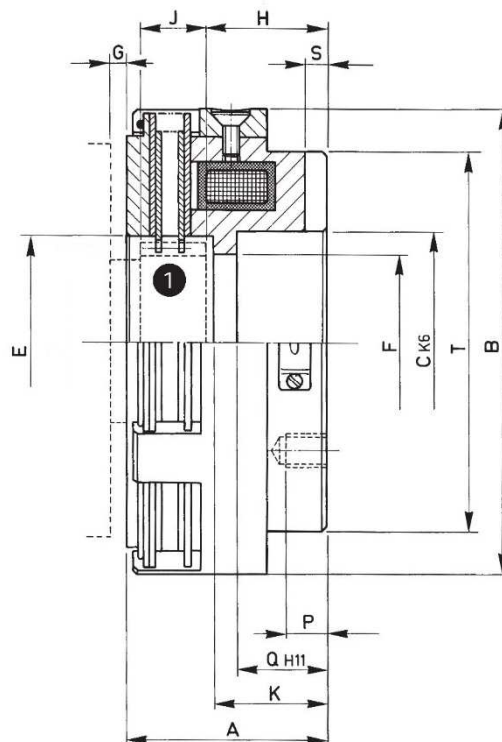
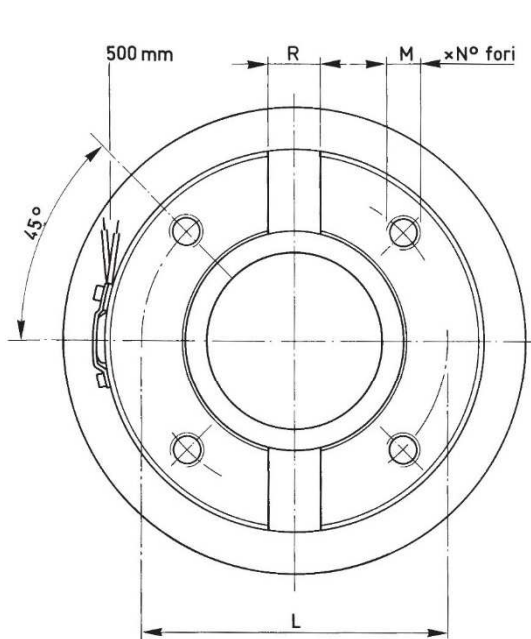
| □□□ | A    | B   | C   |     | E   | G   | H    | J  | K    | L   | M<br>N°xφ | P<br>Max |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|------|-----|-----------|----------|
|     |      |     | Min | Max |     |     |      |    |      |     |           |          |
| 070 | 23   | 70  | 10  | 25  | 26  | 2   | 16   | 6  | 14   | 32  | 3xM4      | 6        |
| 082 | 30   | 83  | 12  | 34  | 34  | 2,5 | 18,5 | 8  | 16,5 | 41  | 3xM4      | 10       |
| 092 | 36   | 92  | 15  | 36  | 46  | 2,5 | 23   | 10 | 20   | 50  | 4xM6      | 10       |
| 114 | 45,5 | 114 | 18  | 46  | 52  | 3   | 26   | 15 | 23   | 60  | 4xM6      | 12       |
| 134 | 52   | 134 | 20  | 52  | 63  | 3   | 29   | 18 | 26   | 72  | 4xM8      | 15       |
| 140 | 52   | 140 | 20  | 62  | 70  | 3   | 29   | 18 | 26   | 80  | 4xM6      | 15       |
| 166 | 58,5 | 166 | 25  | 72  | 78  | 3   | 33   | 20 | 30   | 92  | 5xM10     | 15       |
| 195 | 68,5 | 195 | 30  | 82  | 92  | 3,5 | 36,5 | 25 | 33,5 | 110 | 5xM10     | 18       |
| 210 | 73,5 | 210 | 35  | 92  | 100 | 3,5 | 38   | 26 | 35   | 120 | 5xM10     | 20       |
| 240 | 77   | 240 | 35  | 102 | 114 | 4   | 40   | 28 | 37   | 140 | 5xM12     | 20       |
| 260 | 80   | 260 | 40  | 112 | 142 | 4   | 38   | 32 | 35   | 150 | 5xM12     | 20       |
| 295 | 104  | 295 | 50  | 112 | 158 | 5   | 55   | 36 | 51   | 160 | 5xM16     | 25       |

SERIE/MODEL

EBLF □□□

CODICE/CODE

05.07.□□□.01



| □□□ | Momenti<br>Torques |         | Giri/1' max.<br>R.P.M. max. |           | Tempi inser.<br>Build up time<br>ms | Tempi disin.<br>Decay time<br>ms | WATT  |        | Peso<br>Weight<br>Kg | Dischi interni<br>Inter. plates<br>N. | Mozzo<br>Hub<br>① |
|-----|--------------------|---------|-----------------------------|-----------|-------------------------------------|----------------------------------|-------|--------|----------------------|---------------------------------------|-------------------|
|     | Mi (Nm)            | Ms (Nm) | Olio/Oil                    | Secco/Dry |                                     |                                  | 20 °C | 120 °C |                      |                                       |                   |
| 082 | 11                 | 20      | 4000                        | 475       | 160                                 | 45                               | 18    | 13     | 0,75                 | 4                                     | MDF 082           |
| 092 | 25                 | 50      | 3800                        | 440       | 210                                 | 65                               | 18    | 13     | 1                    | 4                                     | MDF 092           |
| 114 | 56                 | 100     | 3400                        | 350       | 270                                 | 90                               | 30    | 22     | 2,10                 | 5                                     | MDF 114           |
| 126 | 100                | 180     | 3300                        | 300       | 340                                 | 100                              | 40    | 29     | 2,25                 | 5                                     | MDF 126           |
| 140 | 125                | 210     | 3000                        | 180       | 360                                 | 110                              | 40    | 29     | 3,30                 | 5                                     | MDF 140           |
| 166 | 230                | 400     | 2800                        | 120       | 440                                 | 180                              | 51    | 37     | 6                    | 5                                     | MDF 166           |
| 195 | 450                | 800     | 2600                        | 70        | 580                                 | 240                              | 82    | 59     | 9                    | 6                                     | MDF 195           |
| 210 | 620                | 1100    | 2400                        | 50        | 730                                 | 285                              | 92    | 66     | 12                   | 6                                     | MDF 210           |
| 240 | 1050               | 1800    | 2200                        | 40        | 880                                 | 360                              | 92    | 66     | 17                   | 6                                     | MDF 240           |
| 260 | 1350               | 2400    | 2000                        | 30        | 1050                                | 390                              | 138   | 99     | 20,80                | 8                                     | MDF 260           |
| 295 | 2100               | 3600    | 1800                        | 25        | 1250                                | 500                              | 150   | 108    | 38,50                | 7                                     | MDF 295           |

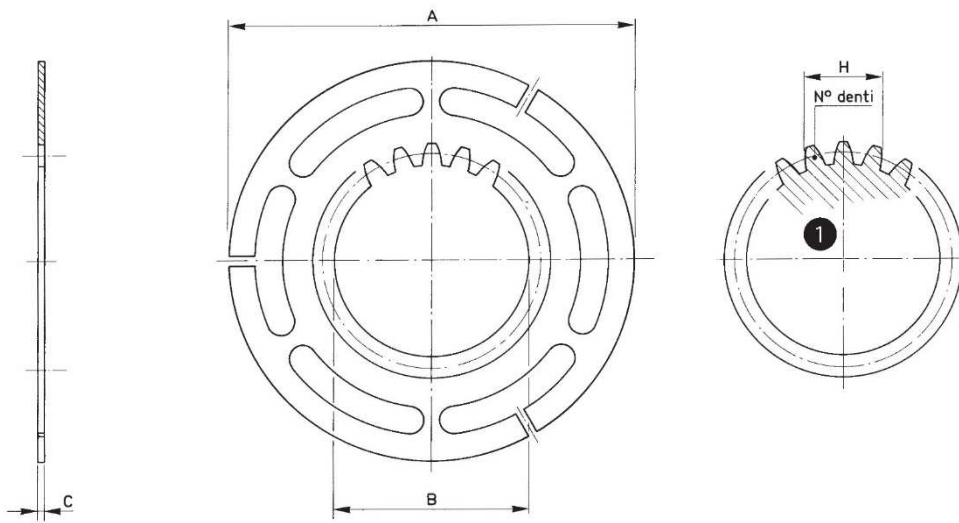
| □□□ | A   | B   | C   | E   | F   | G<br>Min | H    | J<br>Min | K  | L   | M<br>N°xφ | P<br>Max | Q  | R  | S   | T   |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|------|----------|----|-----|-----------|----------|----|----|-----|-----|
| 082 | 31  | 83  | 35  | 34  | 31  | 2,5      | 20,5 | 8        | 19 | 50  | 4xM5      | 5        | 17 | 12 | 2,5 | 71  |
| 092 | 38  | 92  | 42  | 46  | 37  | 2,5      | 25   | 10       | 22 | 56  | 4xM6      | 5        | 20 | 12 | 2,5 | 78  |
| 114 | 50  | 114 | 55  | 52  | 45  | 3        | 30   | 15       | 27 | 75  | 4xM8      | 7        | 22 | 14 | 5   | 95  |
| 126 | 44  | 126 | 52  | 64  | --  | 3        | 25   | 18       | 22 | 73  | 3xM6      | 7        | -- | 14 | 4   | 110 |
| 140 | 55  | 140 | 68  | 70  | 60  | 3        | 32   | 18       | 29 | 90  | 4xM8      | 8        | 22 | 16 | 5   | 120 |
| 166 | 59  | 166 | 75  | 78  | 65  | 3        | 33   | 20       | 30 | 100 | 4xM10     | 10       | 25 | 20 | 6   | 142 |
| 195 | 69  | 195 | 90  | 92  | 80  | 3,5      | 37   | 25       | 34 | 116 | 4xM10     | 12       | 28 | 20 | 6   | 170 |
| 210 | 78  | 210 | 100 | 100 | 90  | 3,5      | 42   | 26       | 39 | 130 | 4xM12     | 16       | 31 | 20 | 6   | 184 |
| 240 | 80  | 240 | 110 | 114 | 100 | 4        | 43   | 28       | 40 | 145 | 4xM12     | 18       | 32 | 25 | 6   | 216 |
| 260 | 86  | 260 | 140 | 142 | 130 | 4        | 44   | 32       | 41 | 170 | 4xM12     | 13       | 33 | 25 | 8   | 234 |
| 295 | 108 | 295 | 125 | 158 | 115 | 5        | 55   | 36       | 52 | 200 | 4xM16     | 20       | 42 | 25 | 8   | 260 |

SERIE/MODEL

DI □□□

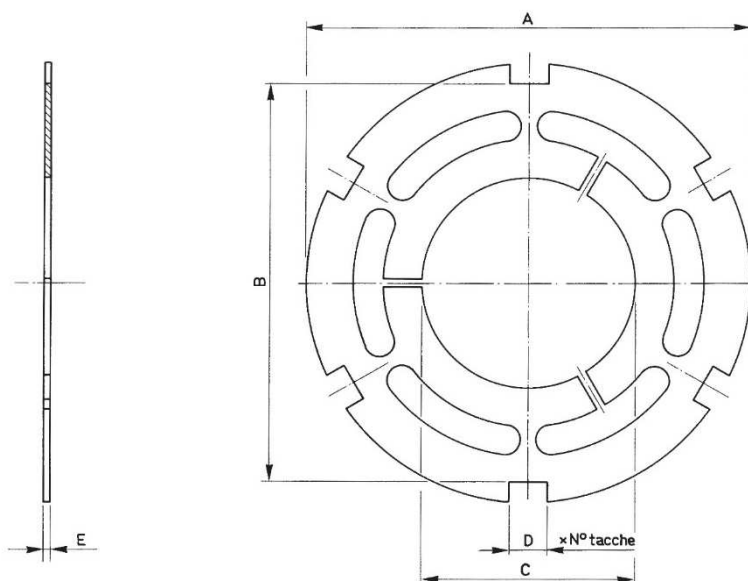
CODICE/Code

R331.05.01.□□□.01



| □□□ | A      | B     | C   | m<br>Modulo<br>Module | z<br>N° denti<br>N° teeth | H     |       | N° denti<br>N° teeth | $\alpha$ | Mozzo<br>Hub<br>① |
|-----|--------|-------|-----|-----------------------|---------------------------|-------|-------|----------------------|----------|-------------------|
|     |        |       |     |                       |                           | Max   | Min   |                      |          |                   |
| 070 | 60     | 20    | 0,4 | 1,5                   | 15                        | 7,28  | 7,22  | 2                    | 20°      | MDF 070           |
| 082 | 72,4   | 26,4  | 0,4 | 1,5                   | 20                        | 11,38 | 11,34 | 3                    | 20°      | MDF 082           |
| 092 | 83,25  | 39,5  | 0,5 | 1,5                   | 27                        | 16,38 | 16,34 | 4                    | 20°      | MDF 092           |
| 114 | 102,25 | 44    | 0,8 | 1,75                  | 27                        | 19,12 | 19,08 | 4                    | 20°      | MDF 114           |
| 126 | 115,25 | 48    | 1   | 3                     | 18                        | 23,10 | 23,05 | 3                    | 20°      | MDF 126           |
| 134 | 120,5  | 54    | 1   | 2                     | 28                        | 22,00 | 21,95 | 4                    | 20°      | MDF 134           |
| 140 | 126    | 60    | 1,2 | 2                     | 31                        | 22,10 | 22,05 | 4                    | 20°      | MDF 140           |
| 166 | 153,25 | 65    | 1,2 | 2,5                   | 27                        | 27,50 | 27,45 | 4                    | 20°      | MDF 166           |
| 167 | 153,25 | 80    | 1,2 | 2,5                   | 33                        | 27,72 | 27,67 | 4                    | 20°      | MDF 167           |
| 195 | 181    | 80    | 1,2 | 2,5                   | 33                        | 27,72 | 27,67 | 4                    | 20°      | MDF 195           |
| 210 | 196,5  | 86    | 1,2 | 2,5                   | 36                        | 34,85 | 34,80 | 5                    | 20°      | MDF 210           |
| 240 | 225    | 100   | 1,2 | 2,5                   | 42                        | 34,48 | 34,41 | 5                    | 20°      | MDF 240           |
| 260 | 240    | 130   | 1,2 | 2,5                   | 54                        | 49,72 | 49,65 | 7                    | 20°      | MDF 260           |
| 295 | 274    | 145,5 | 1,5 | 3                     | 50                        | 50,81 | 42,21 | 6                    | 20°      | MDF 295           |

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| SERIE/MODEL | DE □□□            |
| CODICE/CODE | R311.05.01.□□□.01 |



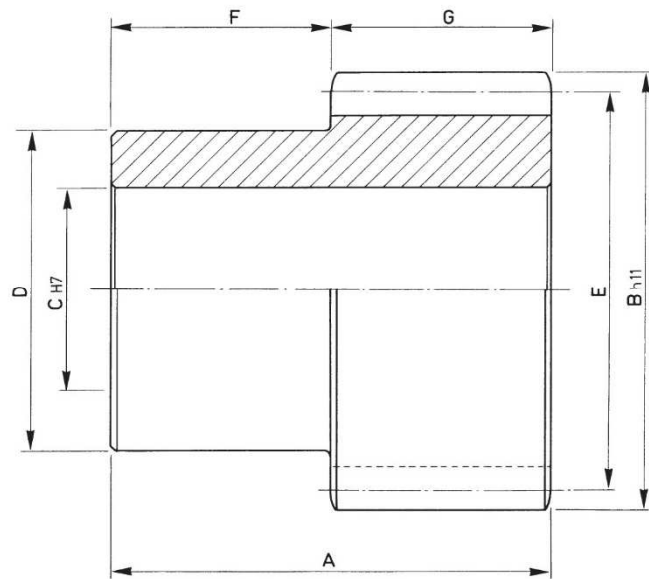
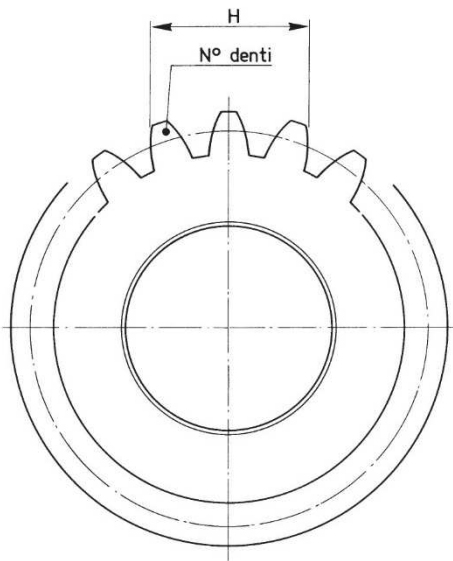
| □□□ | A      | B      | C      | D     | E   | Tacche<br>Notches<br>N° |
|-----|--------|--------|--------|-------|-----|-------------------------|
| 070 | 69,5   | 60,5   | 26     | 7,5   | 0,4 | 6                       |
| 082 | 81     | 71     | 34     | 8,1   | 0,4 | 6                       |
| 092 | 92,25  | 83,15  | 44     | 8,1   | 0,5 | 6                       |
| 114 | 112,25 | 102    | 52     | 10,1  | 0,8 | 6                       |
| 126 | 126,25 | 114    | 64     | 10,2  | 1   | 6                       |
| 134 | 132,25 | 119,75 | 64     | 10,2  | 1   | 6                       |
| 140 | 139    | 126,25 | 70     | 10,2  | 1,2 | 6                       |
| 166 | 165    | 152    | 79,5   | 12,25 | 1,2 | 6                       |
| 167 | 165    | 152    | 92,5   | 15,25 | 1,2 | 6                       |
| 195 | 193,75 | 181    | 92,5   | 15,25 | 1,2 | 6                       |
| 210 | 208,5  | 196,5  | 100    | 18,25 | 1,2 | 6                       |
| 240 | 240,5  | 225,25 | 113,75 | 20,25 | 1,2 | 6                       |
| 260 | 260    | 242    | 144    | 22,25 | 1,2 | 6                       |
| 295 | 295    | 274    | 158    | 26,5  | 1,5 | 6                       |

SERIE/MODEL

MDF □□□

CODICE/CODE

45.03.□□□.01



| □□□ | A  | B    | C   |     | D   | E     | F  | G  | m<br>Modulo<br>Module | z<br>N° denti<br>N° teeth | H     |       | α   | Per frizioni/freni<br>For clutches /brakes<br>EC, ECF, EC/F, EBLF |
|-----|----|------|-----|-----|-----|-------|----|----|-----------------------|---------------------------|-------|-------|-----|---|
|     |    |      | Min | Max |     |       |    |    |                       |                           | Max   | Min   |     |   |
| 070 | 20 | 24,5 | 10  | 15  | 19  | 22,5  | 12 | 8  | 1,5                   | 15                        | 7,28  | 7,22  | 20° | 070   |
| 082 | 22 | 32,2 | 12  | 18  | 26  | 30    | 12 | 10 | 1,5                   | 20                        | 11,38 | 11,34 | 20° | 082   |
| 092 | 28 | 43,5 | 15  | 28  | 37  | 40,5  | 15 | 13 | 1,5                   | 27                        | 16,38 | 16,34 | 20° | 092   |
| 114 | 36 | 50,5 | 18  | 34  | 42  | 47,25 | 16 | 20 | 1,75                  | 27                        | 19,12 | 19,08 | 20° | 114   |
| 134 | 42 | 60,5 | 20  | 40  | 50  | 56    | 22 | 20 | 2                     | 28                        | 22,00 | 21,95 | 20° | 134   |
| 140 | 42 | 66,4 | 25  | 45  | 56  | 62    | 22 | 20 | 2                     | 31                        | 21,95 | 21,90 | 20° | 140   |
| 166 | 48 | 73,2 | 25  | 50  | 62  | 67,5  | 26 | 22 | 2,5                   | 27                        | 27,50 | 27,45 | 20° | 166   |
| 195 | 54 | 88,2 | 30  | 65  | 76  | 82,5  | 26 | 28 | 2,5                   | 33                        | 27,72 | 27,67 | 20° | 195   |
| 210 | 56 | 94,8 | 25  | 70  | 83  | 90    | 20 | 36 | 2,5                   | 36                        | 34,85 | 34,80 | 20° | 210   |
| 240 | 60 | 110  | 40  | 80  | 98  | 105   | 28 | 32 | 2,5                   | 42                        | 34,48 | 34,41 | 20° | 240   |
| 260 | 65 | 140  | 40  | 100 | 125 | 135   | 30 | 35 | 2,5                   | 54                        | 49,72 | 49,65 | 20° | 260   |
| 295 | 70 | 156  | 40  | 112 | 140 | 150   | 30 | 40 | 3                     | 50                        | 50,81 | 50,74 | 20° | 295   |

FRENI E FRIZIONI ELETTROMAGNETICI LAMELLARI  
A PRESSIONE DI MOLLE  
*ELECTROMAGNETIC DISK-TYPE  
SPRING LOADED BRAKES AND CLUTCHES*

06





**FRENI E FRIZIONI ELETTROMAGNETICHE LAMELLARI  
A PRESSIONE DI MOLLE**

I freni a pressione di molle sono stati realizzati per ottenere il bloccaggio istantaneo di una macchina o di una operazione della stessa, in caso di cessata alimentazione, pianificata o involontaria.

Questi freni con pacco lamellare possono essere impiegati a secco o in bagno d'olio; per il montaggio con asse verticale consultare il nostro Ufficio Tecnico.

La chiusura del pacco lamellare si ottiene per effetto della pressione esercitata dalle molle elicoidali in assenza di corrente, mentre il pacco si sblocca non appena la bobina viene eccitata; con lo stesso principio di funzionamento è costruita la frizione: l'unica variante è nell'adduzione della corrente, che avviene tramite un anello collettore posto al di sopra del magnete.

I freni e le frizioni devono essere installati in modo tale da rendere possibile la loro regolazione in qualsiasi momento, che si rende necessaria qualora l'utilizzo dei gruppi avvenga in fase dinamica: il ripetersi delle inserzioni usura le superfici dei dischi, facendo allontanare l'armatura dal magnete. Con la regolazione del traferro si ripristina il corretto funzionamento.

**COMANDO ELETTROMAGNETICO**

I freni e le frizioni sono conformi alle **NORME VDE 0580**

**ALIMENTAZIONE**

La tensione di alimentazione di serie è di **24 V cc. -0 +15%**.  
Su richiesta è possibile avere tensioni diverse

**ELECTROMAGNETIC DISK-TYPE SPRING LOADED  
BRAKES AND CLUTCHES**

*Spring-loaded brakes provide instantaneous locking of the machinery or a part of it in case of power failure, planned or unexpected.*

*These brakes, which have disk packs, can work either dry or in an oil bath; for vertical axis mounting, please contact our Technical Department.*

*The closure of the disk pack is produced by the thrust springs, activated when there is an interruption of electrical power. If the power comes back on, the coil is energized and disengages the brake; this same principle is used in the clutch design: the only difference is the way the power is fed to the unit, the clutch having a collector ring mounted on top of the magnet.*

*Both brakes and clutches have to be installed to permit easy access for any adjustments that may be required at any time, usually due to the dynamic usage of the groups: frequent dynamic engagements causes disk wear and makes increase the space between the armature and the magnet; the air gap adjustment is necessary to restore the correct functioning.*

**ELECTROMAGNETIC CONTROL**

*These brakes and clutches are conformal to **VDE 0580 NORMS POWER SUPPLY***

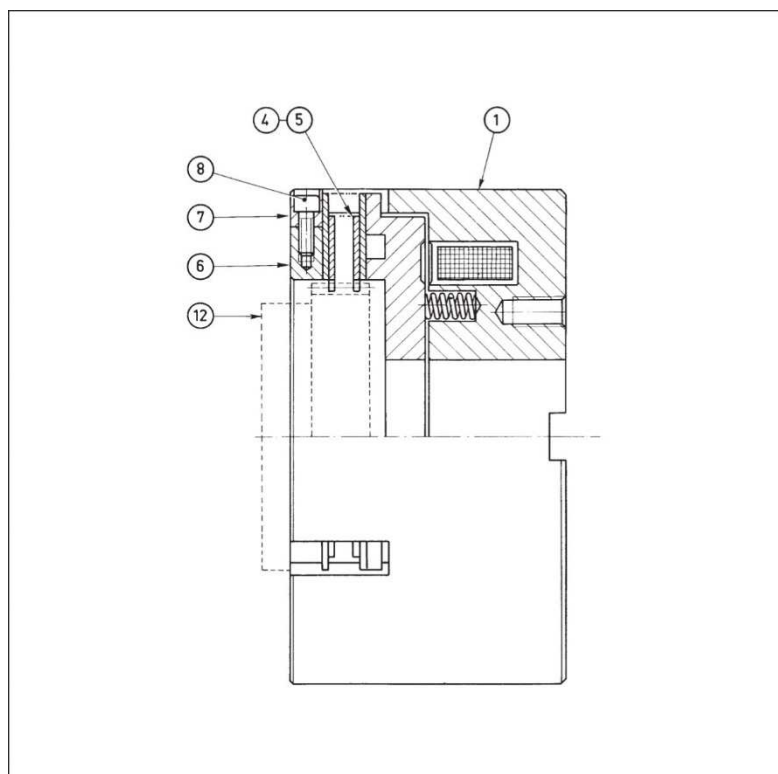
*As a standard, these units operate on **24 V DC -0 +15%**.  
On request, different voltages are available*

### MONTAGGIO E REGOLAZIONE DEL TRAFERRO

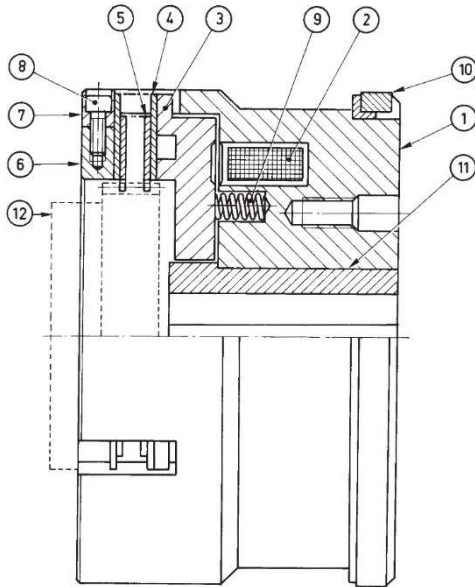
- Per il montaggio seguire le istruzioni e gli esempi da noi proposti.
- Qualora debba essere regolato il traferro, procedere nel seguente modo:
  - Alimentare il freno o la frizione con la giusta tensione
  - Togliere la vite **(8)**
  - Togliere la chiave di fermo **(7)**
  - Girare in senso orario la ghiera **(6)** fino ad ottenere il blocco dei dischi **(4-5)**
  - Girare in senso antiorario la ghiera **(6)** di 90° circa, scegliendo per eccesso la tacca corrispondente a quella sul magnete **(1)**
  - Reinsere la chiave **(7)** e bloccarla con la vite **(8)**
  - Assicurarsi che il mozzo **(12)** ruoti liberamente
  - A regolazione terminata, effettuare alcune manovre di prova, prima di iniziare il lavoro effettivo

### MOUNTING AND AIR GAP ADJUSTMENT

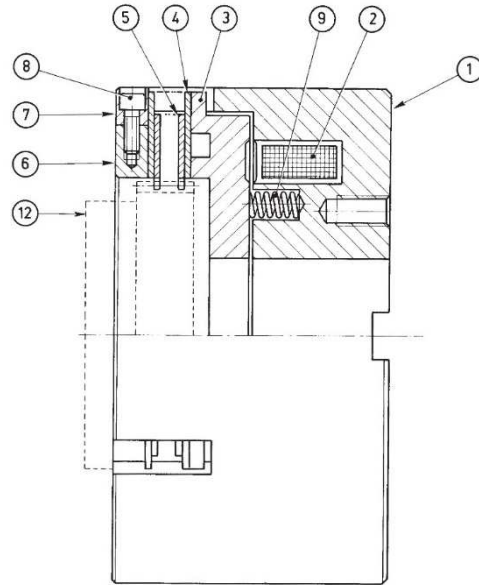
- For assembly, please follow the instructions and examples given.
- To adjust the air gap, follow the procedure described below:
  - Apply the correct tension to the brake or clutch
  - Remove the screw **(8)**
  - Remove the blocking key **(7)**
  - Turn the lock nut **(6)** clockwise until the disks are blocked **(4-5)**
  - Turn the lock nut **(6)** counterclockwise about 90°, choosing the notch in excess corresponding to the magnet notch **(1)**
  - Re-insert the key **(7)** and lock it into position with the screw **(8)**
  - Make sure that the hub **(12)** rotates freely
  - Once the adjustment has been completed, make some test movements before beginning the work cycle



### EMC-N/L



### EMF-N/L



#### DISTINTA PARTICOLARI

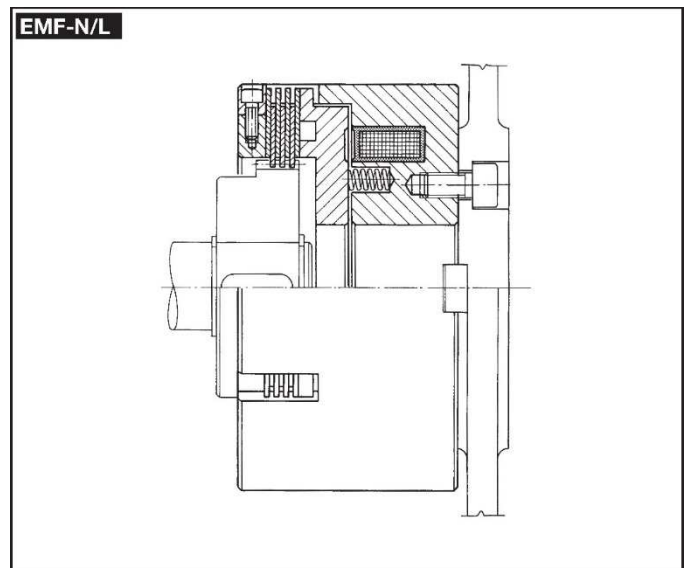
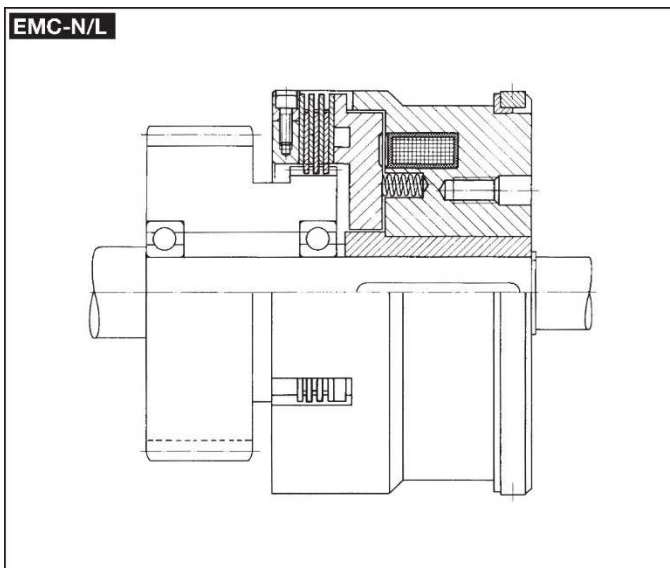
1. COPPA MAGNETE
2. BOBINA
3. ARMATURA
4. DISCO ESTERNO
5. DISCO INTERNO
6. GHIERA DI REGOLAZIONE
7. CHIAVETTA DI FERMO
8. VITE BLOCCAGGIO GHIERA
9. MOLLA ELICOIDALE
10. ANELLO COLLETTORE
11. MOZZO CENTRALE
12. MOZZO DENTATO (a richiesta)

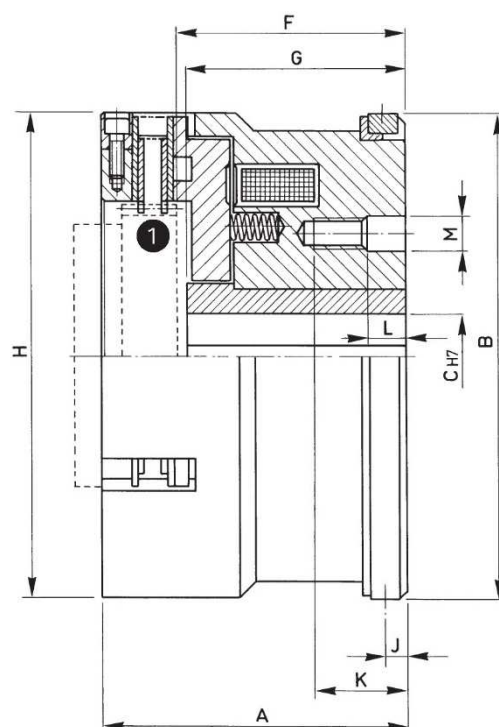
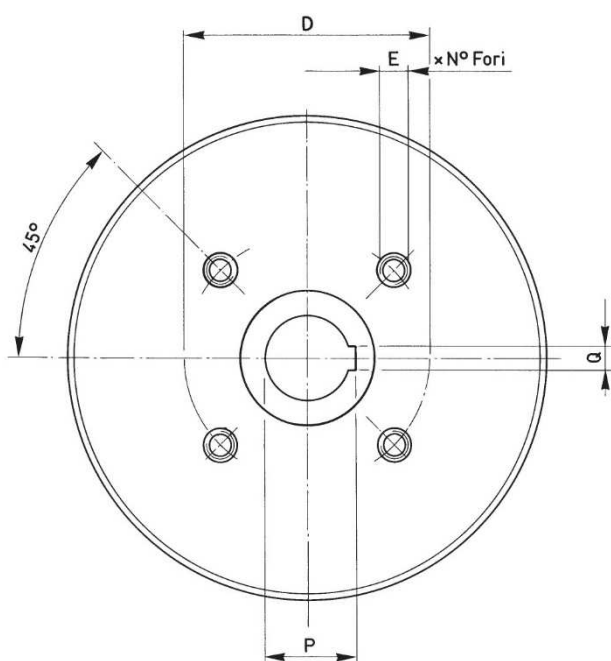
#### PARTS LIST

1. MAGNET CUP
2. COIL
3. ARMATURE
4. OUTER DISK
5. INNER DISK
6. ADJUSTMENT RING
7. LOCK KEY
8. RING LOCK SCREW
9. THRUST SPRING
10. COLLECTOR RING
11. CENTRAL HUB
12. TOOTHED HUB (on demand)

#### ESEMPI DI MONTAGGIO

#### EXAMPLES OF MOUNTING



**SERIE/MODEL**
**EMC-N □□□/L**
**CODICE/COE**
**06.01.□□□.01**


| □□□        | Momenti<br>Torques |         | Giri/1' max.<br>R.P.M. max. |           | Tempi inser.<br>Build up time | Tempi disin.<br>Decay time | WATT |    | Peso<br>Weight | Dischi interni<br>Inter. plates | Mozzo<br>Hub |
|------------|--------------------|---------|-----------------------------|-----------|-------------------------------|----------------------------|------|----|----------------|---------------------------------|--------------|
|            | Mi (Nm)            | Ms (Nm) | Olivo/Oil                   | Secco/Dry |                               |                            | ms   | ms |                |                                 |              |
| <b>114</b> | 25                 | 40      | 2800                        | 800       | 120                           | 70                         | 60   | 43 | 5              | 2                               | MDF-N 114    |
| <b>140</b> | 50                 | 70      | 2200                        | 600       | 200                           | 80                         | 74   | 53 | 7              | 2                               | MDF-N 140    |
| <b>166</b> | 100                | 140     | 1800                        | 400       | 280                           | 90                         | 98   | 70 | 13             | 3                               | MDF-N 166    |

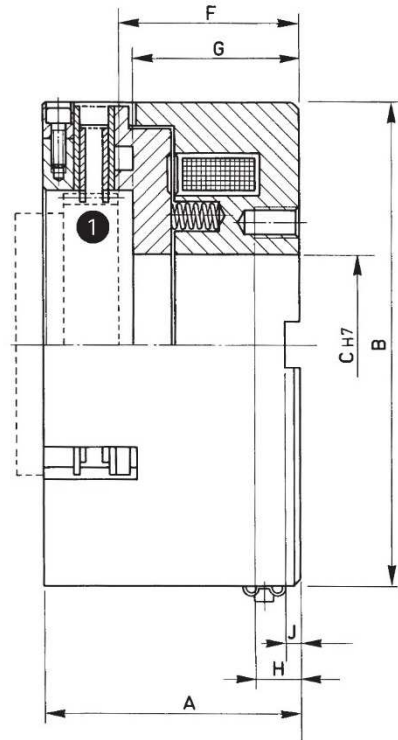
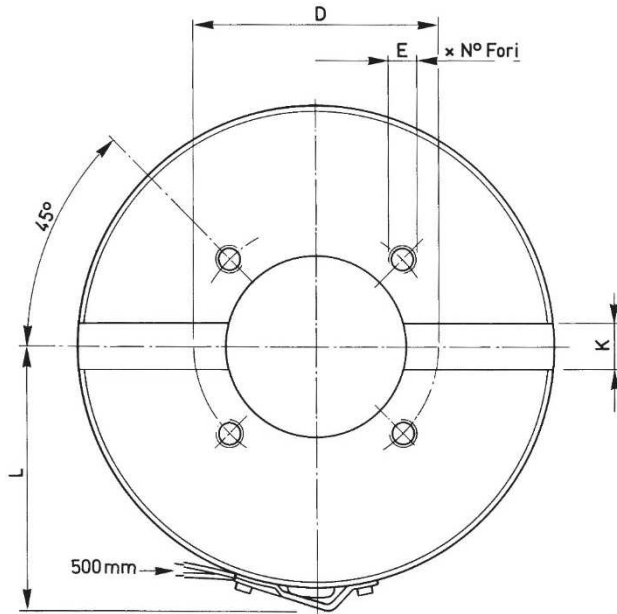
| □□□        | A   | B   | C  | D  | E<br>N°xφ | F  | G  | H   | J | K  | L  | M    | P    | Q |
|------------|-----|-----|----|----|-----------|----|----|-----|---|----|----|------|------|---|
| <b>114</b> | 84  | 114 | 25 | 58 | 4xM8      | 69 | 65 | 114 | 6 | 23 | 10 | 8,5  | 26,7 | 8 |
| <b>140</b> | 93  | 140 | 30 | 72 | 4xM8      | 74 | 71 | 140 | 7 | 27 | 13 | 8,5  | 31,7 | 8 |
| <b>166</b> | 104 | 166 | 30 | 84 | 4xM10     | 79 | 76 | 165 | 7 | 28 | 13 | 10,5 | 31,7 | 8 |

SERIE/MODEL

EMF-N □□□/L

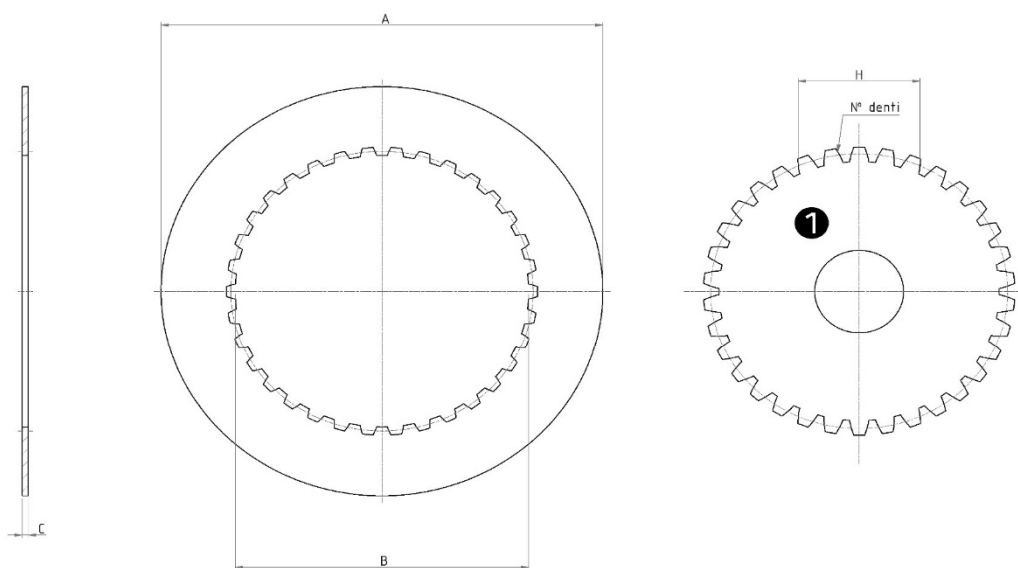
CODICE/CODE

06.02.□□□.01

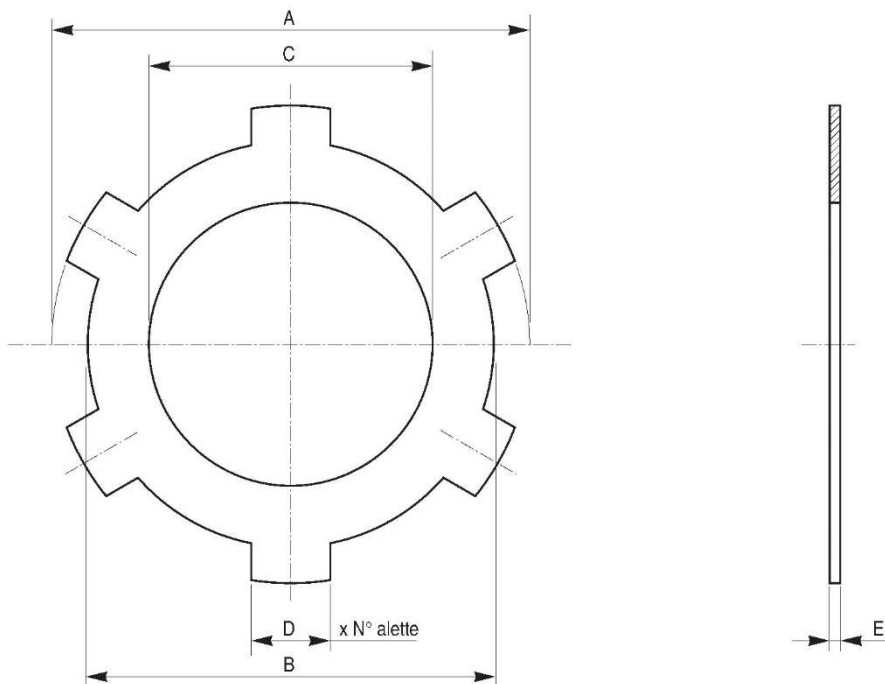


| □□□ | Momenti<br>Torques |         | Giri/1' max.<br>R.P.M. max. |           | Tempi inser.<br>Build up time | Tempi disin.<br>Decay time | WATT  |        | Peso<br>Weight | Dischi interni<br>Inter. plates | Mozzo<br>Hub |
|-----|--------------------|---------|-----------------------------|-----------|-------------------------------|----------------------------|-------|--------|----------------|---------------------------------|--------------|
|     | Mi (Nm)            | Ms (Nm) | Olio/Oil                    | Secco/Dry |                               |                            | 20 °C | 120 °C |                |                                 |              |
| 114 | 25                 | 40      | 2800                        | 800       | 120                           | 70                         | 60    | 43     | 5              | 2                               | MDF-N 114    |
| 140 | 50                 | 70      | 2200                        | 600       | 200                           | 80                         | 74    | 53     | 6,50           | 2                               | MDF-N 140    |
| 166 | 100                | 140     | 1800                        | 400       | 280                           | 90                         | 98    | 70     | 13             | 3                               | MDF-N 166    |
| 195 | 200                | 260     | 1400                        | 300       | 360                           | 100                        | 140   | 101    | 20             | 3                               | MDF-N 195    |
| 230 | 620                | 1100    | 1400                        | 200       | 730                           | 285                        | 190   | 137    | 26,50          | 5                               | MDF-N 230    |
| 255 | 1050               | 1800    | 1400                        | 100       | 880                           | 360                        | 190   | 137    | 28,50          | 6                               | MDF-N 255    |

| □□□ | A     | B   | C   | D   | E<br>N°xφ | F  | G    | H  | J | K  | L     |
|-----|-------|-----|-----|-----|-----------|----|------|----|---|----|-------|
| 114 | 71    | 114 | 42  | 58  | 4xM8      | 56 | 51   | 10 | 3 | 12 | 65    |
| 140 | 78    | 140 | 52  | 72  | 4xM8      | 59 | 54   | 12 | 5 | 14 | 78    |
| 166 | 88    | 165 | 62  | 84  | 4xM10     | 63 | 56   | 15 | 5 | 16 | 90    |
| 195 | 95    | 195 | 80  | 108 | 4xM12     | 69 | 61   | 15 | 6 | 20 | 105,5 |
| 230 | 109   | 230 | 90  | 126 | 4xM12     | 74 | 69,5 | 18 | 6 | 20 | 123   |
| 255 | 120,5 | 255 | 100 | 142 | 4xM16     | 83 | 81   | 20 | 6 | 20 | 136   |

**SERIE/MODEL**
**DI □□□**
**CODICE/COE**
**R340.0601□□□01**


| □□□        | A     | B     | C   | m<br>Modulo<br>Module | z<br>N° denti<br>N° teeth | H      |        | N° denti<br>N° teeth | $\alpha$ | Mozzo<br>Hub<br>① |
|------------|-------|-------|-----|-----------------------|---------------------------|--------|--------|----------------------|----------|-------------------|
|            |       |       |     |                       |                           | Max    | Min    |                      |          |                   |
| <b>114</b> | 105   | 67,5  | 1,5 | 2,5/1,25              | 28                        | 26,71  | 26,67  | 4                    | 20°      | MDF-N 114         |
| <b>140</b> | 129,5 | 82,5  | 2   | 2,5/1,25              | 34                        | 26,92  | 26,87  | 4                    | 20°      | MDF-N 140         |
| <b>166</b> | 149   | 99    | 2   | 3/1,5                 | 34                        | 32,31  | 32,26  | 4                    | 20°      | MDF-N 166         |
| <b>195</b> | 179   | 117   | 2   | 3/1,5                 | 40                        | 41,41  | 41,36  | 5                    | 20°      | MDF-N 195         |
| <b>230</b> | 214   | 140   | 1,5 | 3/1,5                 | 41                        | 48,38  | 48,33  | 5                    | 20°      | MDF-N 230         |
| <b>255</b> | 238   | 157,5 | 1,5 | 3,5/1,75              | 46                        | 59,084 | 59,064 | 6                    | 20°      | MDF-N 255         |

**SERIE/MODEL**
**DE □□□**
**CODICE/CODE**
**R311.0601□□□**


| □□□        | A     | B     | C      | D     | E   | Tacche<br>Notches<br>N° |
|------------|-------|-------|--------|-------|-----|-------------------------|
| <b>114</b> | 114   | 105   | 73,8   | 14,5  | 1,5 | 6                       |
| <b>140</b> | 139,5 | 129,8 | 89     | 15,8  | 1,5 | 8                       |
| <b>166</b> | 165   | 149   | 106    | 11,8  | 1,5 | 8                       |
| <b>195</b> | 194,7 | 178,8 | 124,12 | 19,65 | 1,5 | 6                       |
| <b>230</b> | 230   | 215   | 148,5  | 19,7  | 1,5 | 8                       |
| <b>255</b> | 255   | 240   | 166    | 19,7  | 1,5 | 9                       |

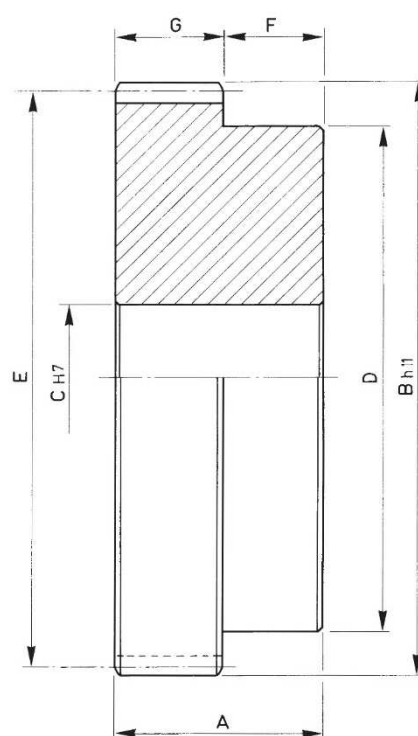
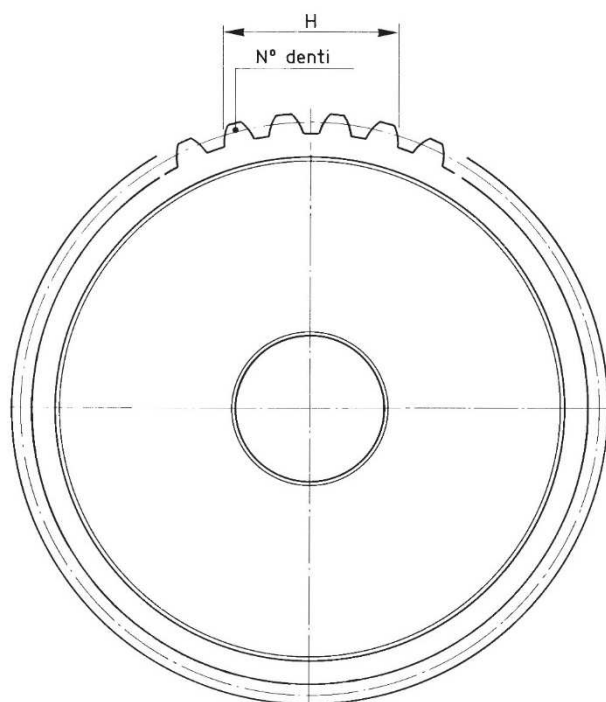


SERIE/MODEL

MDF-N □□□

CODICE/CODE

45.04.□□□.01



| □□□ | A  | B     | C   |     | D   | E     | F    | G   | m<br>Modulo<br>Module | z<br>N° denti<br>N° teeth | H      |        | N° denti<br>N° teeth | $\alpha$ | Per freno<br>For brake<br>EMF-N/L | Per frizione<br>For clutch<br>EMC-N/L |
|-----|----|-------|-----|-----|-----|-------|------|-----|-----------------------|---------------------------|--------|--------|----------------------|----------|-----------------------------------|---------------------------------------|
|     |    |       | Min | Max |     |       |      |     |                       |                           | Max    | Min    |                      |          |                                   |                                       |
| 114 | 30 | 72,5  | 20  | 40  | 60  | 70    | 20,5 | 9,5 | 2,5/1,25              | 28                        | 26,71  | 26,67  | 4                    | 20°      | 114                               | 114                                   |
| 140 | 30 | 87,5  | 25  | 55  | 75  | 85    | 17   | 13  | 2,5/1,25              | 34                        | 26,92  | 26,87  | 4                    | 20°      | 140                               | 140                                   |
| 166 | 35 | 105   | 30  | 65  | 90  | 102   | 17   | 18  | 3/1,5                 | 34                        | 32,31  | 32,26  | 4                    | 20°      | 166                               | 166                                   |
| 195 | 40 | 123   | 35  | 80  | 105 | 120   | 22   | 18  | 3/1,5                 | 40                        | 41,41  | 41,36  | 5                    | 20°      | 195                               | 195                                   |
| 230 | 60 | 147   | 40  | 100 | 130 | 143,5 | 20   | 40  | 3/1,5                 | 41                        | 48,38  | 48,33  | 5                    | 20°      | 230                               | --                                    |
| 255 | 50 | 164,5 | 45  | 115 | 145 | 161   | 22   | 28  | 3,5/1,75              | 46                        | 59,084 | 59,064 | 6                    | 20°      | 255                               | --                                    |



INNESTI ELETTROMAGNETICI A DENTINI

*ELECTROMAGNETIC TOOTH-TYPE COUPLINGS*

07



**INNESTI ELETTROMAGNETICI A DENTINI**

Questi innesti sono stati realizzati per garantire notevoli coppie trasmissibili con dimensioni contenute.

Particolari vantaggi sono la possibilità di funzionare in presenza di lubrificazione, oppure a secco, nonché l'assenza assoluta di trascinamento in posizione di folle.

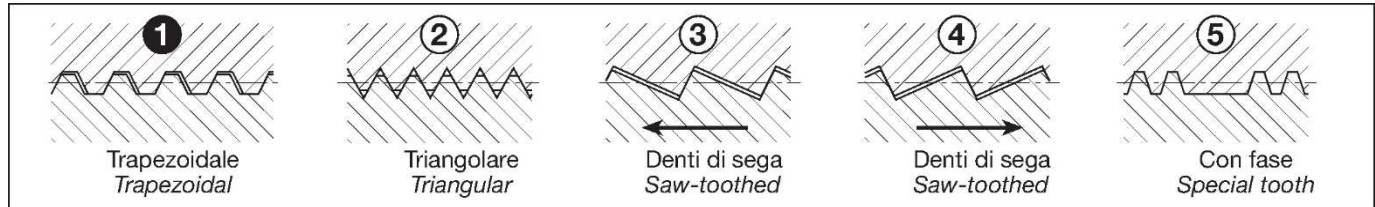
Le dentature possono essere costruite in diverse tipologie:

**ELECTROMAGNETIC TOOTH-TYPE COUPLINGS**

*These units have been designed to be compact and able to ensure high torque.*

*They have the advantage of operating in either dry or lubricated conditions, and are entirely free of any dragging in neutral position.*

*Teeth can be made in different types:*



1. **Dentatura trapezoidale con gioco laterale ① (di serie)**  
Questo tipo di dentatura rende possibile l'inserimento a velocità sincrona, o ad un numero di giri molto basso.
2. **Dentatura triangolare senza gioco ②**  
Questo tipo di dentatura senza gioco laterale rende possibile l'inserimento da fermo o a velocità sincrona.
3. **Dentatura a sega ③ ④** con trascinamento nel solo senso orario o antiorario (vedere più sotto)
4. **Dentatura speciale ⑤** con fase, con possibilità di una o più posizioni a riferimento fisso

1. **Trapezoidal teeth with lateral play ① (standard)**  
*This type permits engagement when the velocities are synchronous, or at a very low R.P.M.*
2. **Triangular teeth without play ②**  
*This type has no lateral play and permits only engagement when there is no movement or at synchronous speed.*
3. **Saw-toothed design ③ ④**, dragging in only one direction clockwise or counterclockwise (see below)
4. **Special tooth design ⑤**, with one or more fixed points of reference.

Questi innesti vengono costruiti in due versioni base, con o senza anello collettore.

La versione con anello collettore è la più semplice ed economica; è composta da una coppa elettromagnete che sul diametro esterno porta da una parte l'anello collettore e dall'altra l'anello con i dentini.

La versione senza anello collettore offre il vantaggio di una maggior sicurezza e precisione di funzionamento e l'eliminazione dello scintillio tra spazzola porta corrente e anello collettore.

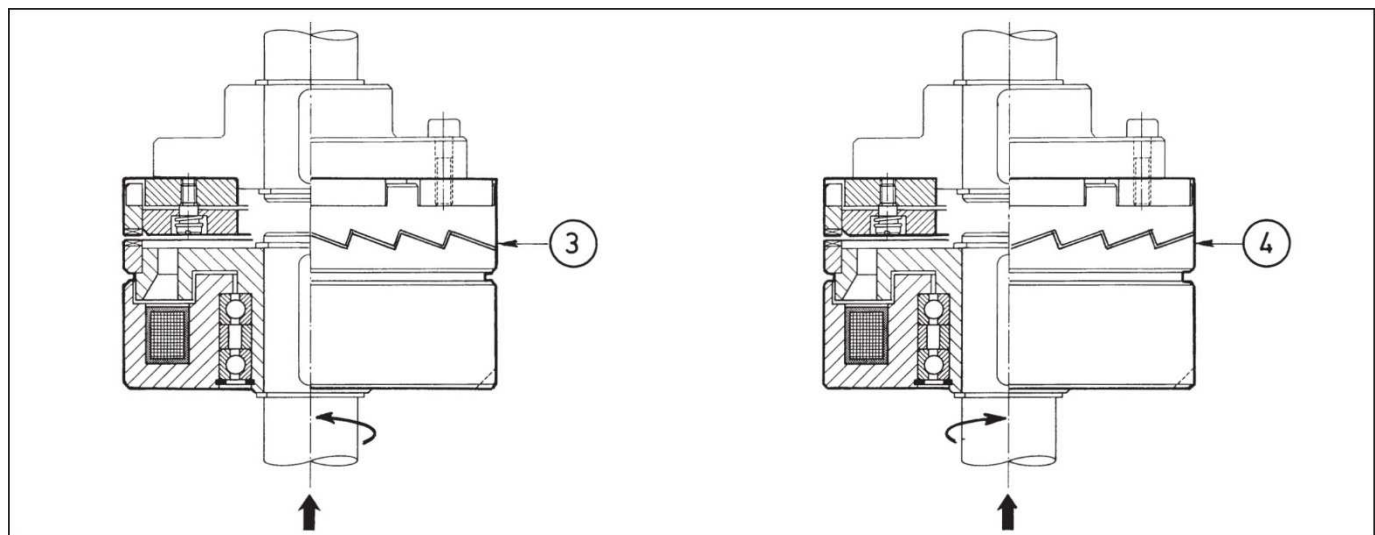
L'armatura viene costruita in due versioni: una con flangia di trasmissione fresata sul diametro esterno, l'altra con flangia dentata.

*These couplings are available in two basic versions: with or without collector ring.*

*The collector-ring version is a simpler, less-expensive design. It has an electromagnetic cup, on the top of which is mounted the collector ring, on one side, and a toothed ring on the other side.*

*The version without the collector ring, since there are no brushes to cause sparking, provides the advantage of greater operational safety and precision.*

*There are two armature designs. One has a milled transmission flange on its outer diameter, while the other has toothed flange.*



**COMANDO ELETTROMAGNETICO**

Gli innesti sono conformi alle **NORME VDE 0580**.

**ALIMENTAZIONE**

La tensione di alimentazione di serie è di **24 V cc. -0 +15%**.  
Su richiesta è possibile avere tensioni diverse.

**MONTAGGIO E REGOLAZIONE DEL TRAFERRO**

Per il montaggio seguire le istruzioni e gli esempi da noi proposti.

Negli innesti senza anello collettore tener bene presente che l'elettromagnete deve essere ancorato contro la rotazione, utilizzando una delle tre fresature a 120° ricavate sull'elettromagnete stesso, evitando in modo assoluto che l'accoppiamento risulti rigido o forzato, al fine di non compromettere la durata dei cuscinetti radiali di supporto.

**NOTA BENE:** in fase di assemblaggio, le corone dentate degli innesti vengono accoppiate per una migliore resa e numerate prima della spedizione.

**NON ACCOPIARE PARTI CON NUMERAZIONE DIFFERENTE**

- È molto importante nella fase di montaggio controllare attentamente il traferro (**G**) tra i dentini (vedi misura nelle apposite tabelle e qui di seguito)

**ELECTROMAGNETIC CONTROL**

*The couplings conform to the **VDE 0580 NORMS**.*

**POWER SUPPLY**

*Standard couplings operate on **24 V DC -0 +15%**.  
On request, different voltages are available.*

**MOUNTING AND AIR GAP ADJUSTMENT**

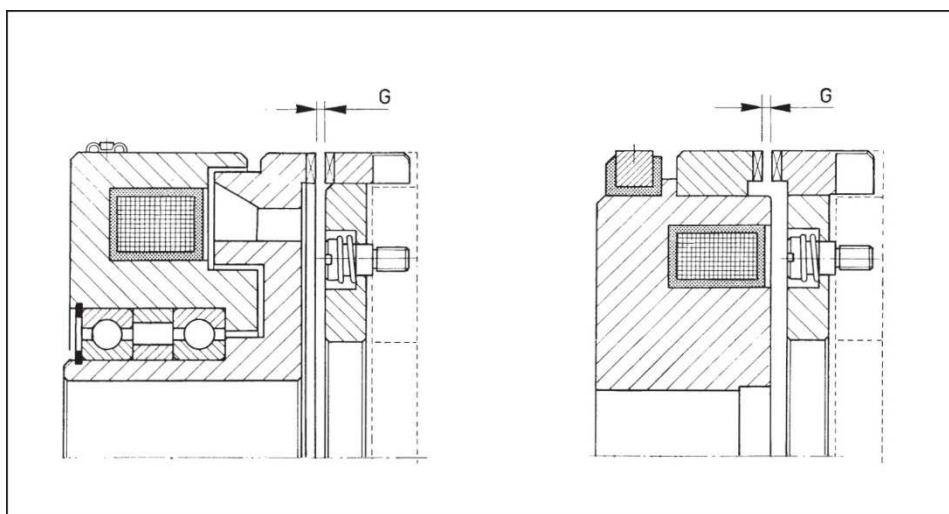
*For mounting, please follow the instructions and examples given.*

*The electromagnet on the couplings without the collector ring has to be anchored counter-rotation, using one of the three 120° milled spots on the electromagnet. In order to avoid cutting down the service life of the radial support bearings, care must be taken to avoid any rigidity or forcing when making the coupling.*

**PLEASE NOTE:** during the final assembly, toothed crowns of our couplings are mated for a better yield and then numbered before shipping.

**DO NOT MIX PARTS WITH DIFFERENT MARKINGS**

- During the assembly phase, it is very important to check to see that the gap between the teeth (**G**) is as specified in the relevant table and below.



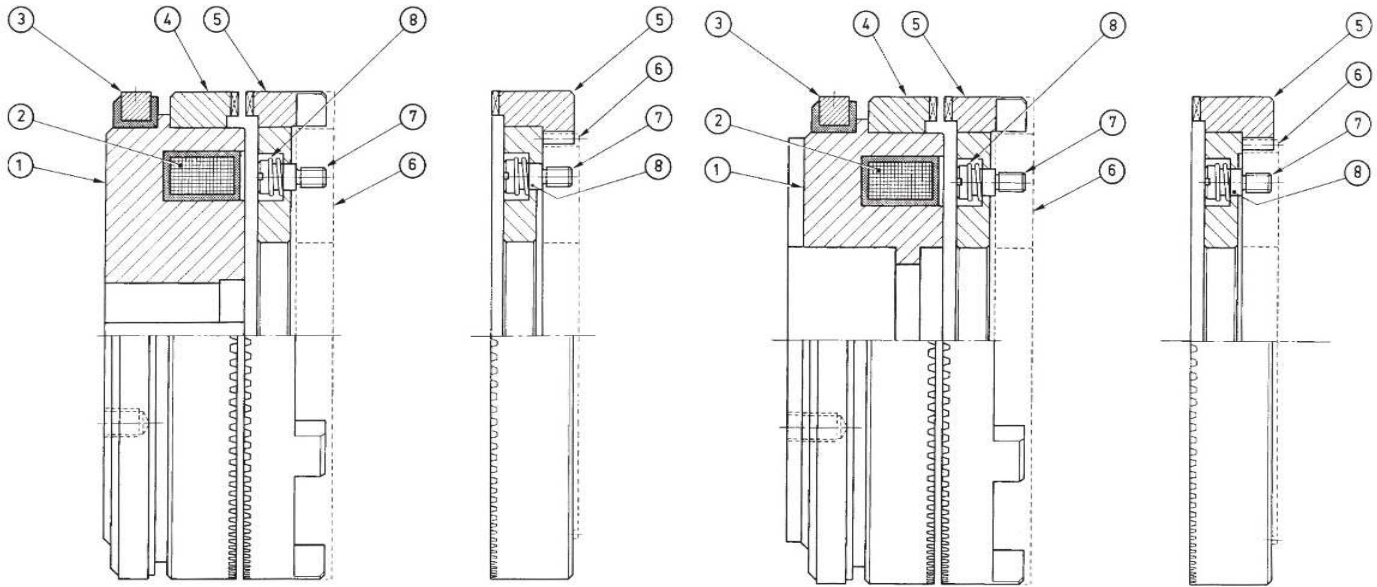
| □□□        | Traferro – G – Air gap |      |
|------------|------------------------|------|
|            | Min                    | Max  |
| <b>060</b> | 0,15                   | 0,20 |
| <b>070</b> | 0,20                   | 0,25 |
| <b>082</b> | 0,20                   | 0,30 |
| <b>095</b> | 0,25                   | 0,35 |
| <b>114</b> | 0,30                   | 0,40 |
| <b>134</b> | 0,35                   | 0,45 |
| <b>140</b> | 0,35                   | 0,50 |
| <b>166</b> | 0,40                   | 0,55 |
| <b>195</b> | 0,40                   | 0,60 |
| <b>210</b> | 0,45                   | 0,65 |
| <b>240</b> | 0,50                   | 0,70 |
| <b>260</b> | 0,50                   | 0,75 |
| <b>295</b> | 0,55                   | 0,85 |
| <b>330</b> | 0,60                   | 0,95 |
| <b>360</b> | 0,65                   | 1,00 |

EC/Z

EC/ZD

ECF/Z

ECF/ZD



**DISTINTA PARTICOLARI**

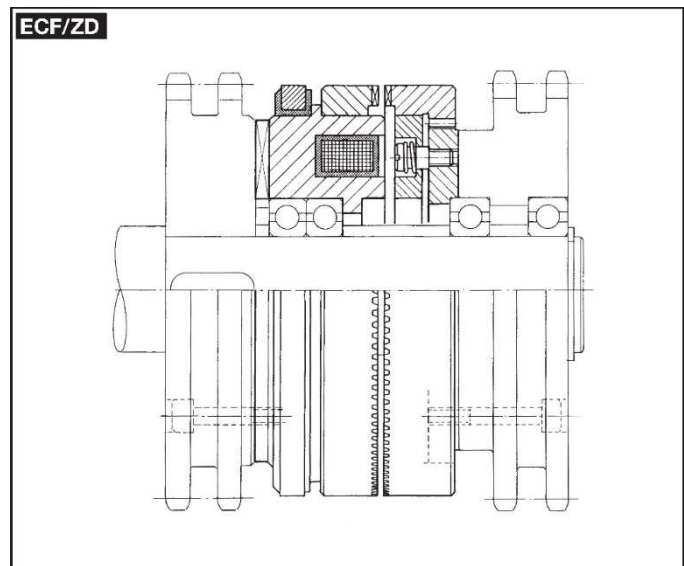
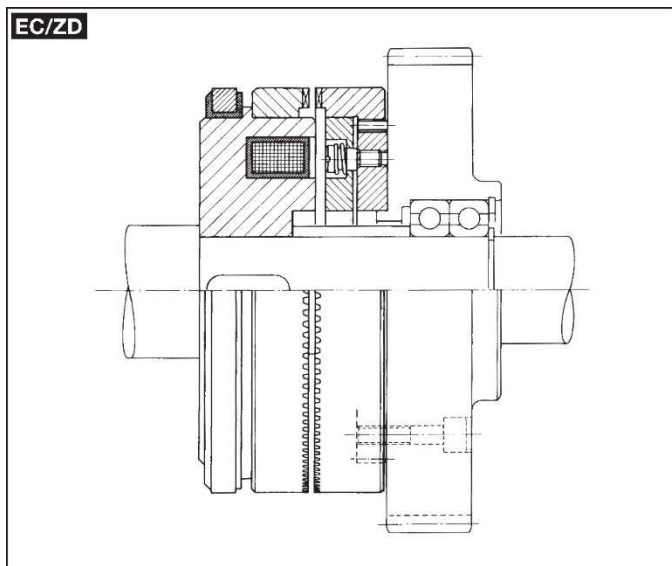
1. COPPA MAGNETE
2. BOBINA
3. ANELLO COLLETTORE
4. ANELLO DENTATO MAGNETE
5. ANELLO DENTATO ARMATURA
6. FLANGIA DI ACCOPIAMENTO (a richiesta)
7. PERNO GUIDA MOLLA
8. MOLLA

**PARTS LIST**

1. *MAGNET CUP*
2. *COIL*
3. *COLLECTOR RING*
4. *MAGNET TOOTHED RING*
5. *ARMATURE TOOTHED RING*
6. *COUPLING FLANGE (on demand)*
7. *SPRING GUIDE PIN*
8. *SPRING*

**ESEMPI DI MONTAGGIO**

**EXAMPLES OF MOUNTING**

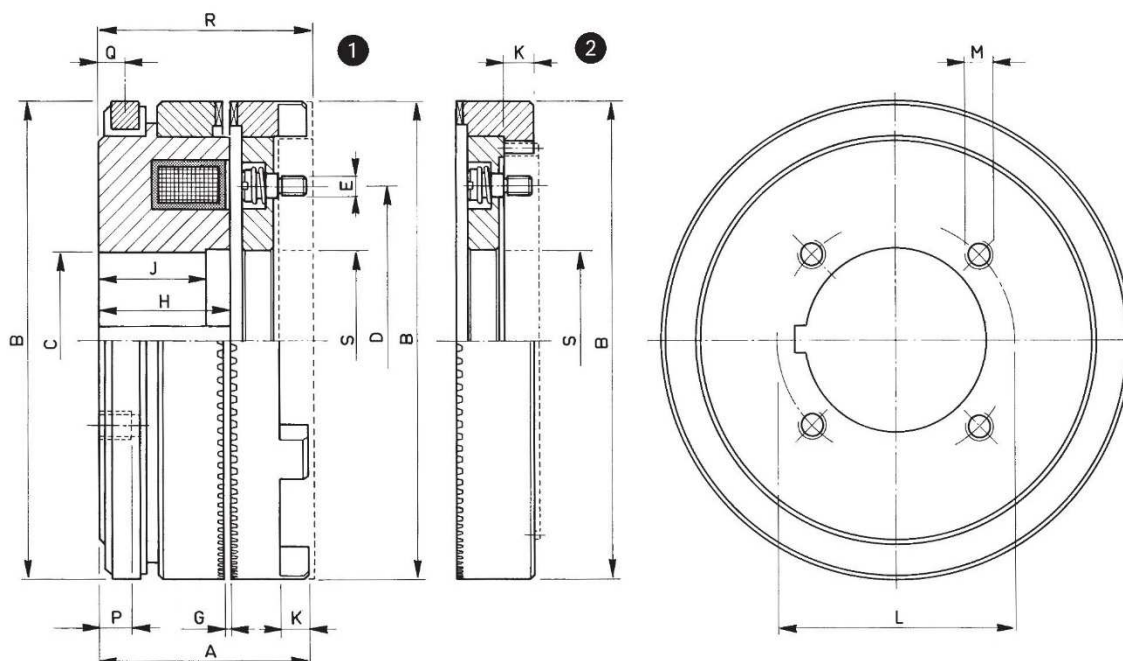




|             |
|-------------|
| SERIE/MODEL |
| CODICE/CODE |

|   |              |
|---|--------------|
| ① | EC □□□/Z     |
|   | 07.01.□□□.01 |

|   |              |
|---|--------------|
| ② | EC □□□/ZD    |
|   | 07.03.□□□.01 |



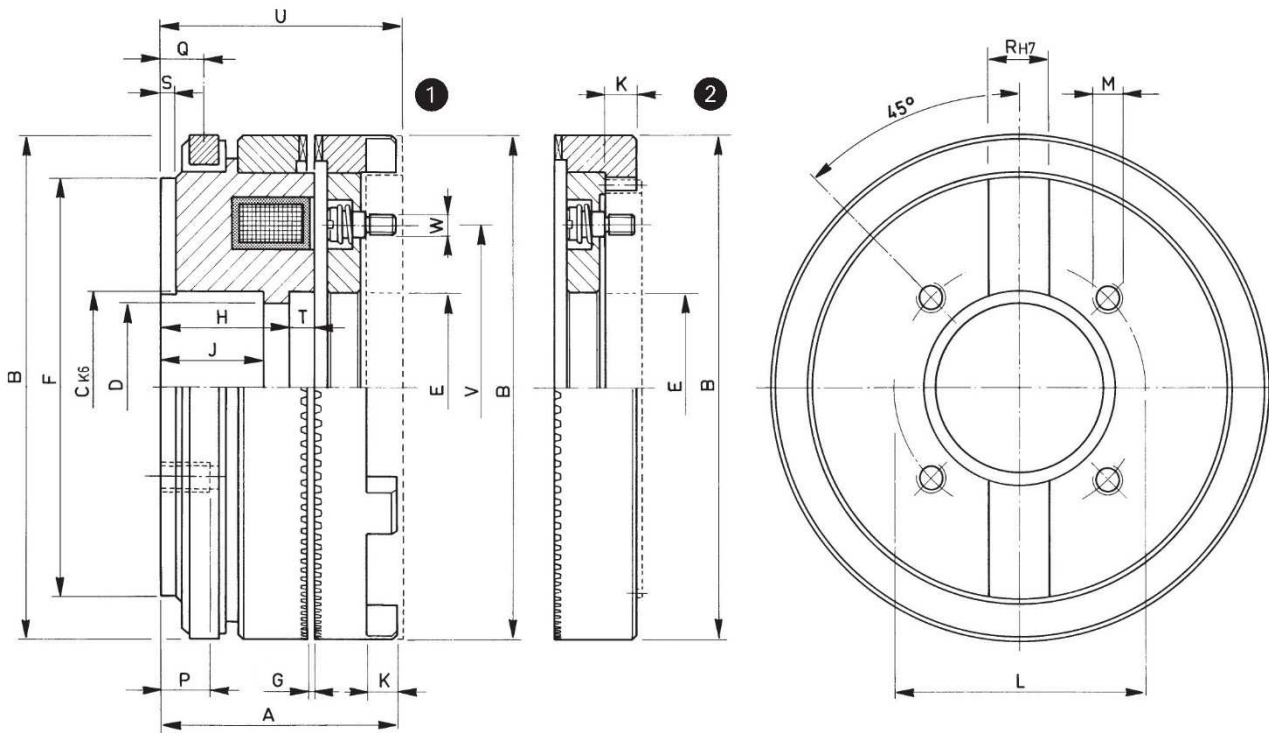
| □□□ | Momento<br>Torque | Tempo inser.<br>Build up time | Tempo disin.<br>Decay time | Watt |      | Peso<br>Weight | Flangia porta ancora<br>Armature's flange |           |
|-----|-------------------|-------------------------------|----------------------------|------|------|----------------|---|-----------|
|     | Ms max (Nm)       | ms                            | ms                         | 20°  | 120° | Kg             | ①   | ②         |
| 060 | 20                | 16                            | 30                         | 8    | 6    | 0.5            | FF 060/Z                                  | FD 060/ZD |
| 070 | 40                | 22                            | 40                         | 12   | 9    | 0.7            | FF 070/Z                                  | FD 070/ZD |
| 082 | 100               | 22                            | 40                         | 24   | 17   | 1.1            | FF 082/Z                                  | FD 082/ZD |
| 095 | 200               | 26                            | 45                         | 31   | 22   | 1.5            | FF 095/Z                                  | FD 095/ZD |
| 114 | 350               | 32                            | 68                         | 40   | 29   | 2.5            | FF 114/Z                                  | FD 114/ZD |
| 134 | 600               | 42                            | 90                         | 51   | 37   | 4.1            | FF 134/Z                                  | FD 134/ZD |
| 140 | 600               | 44                            | 90                         | 53   | 38   | 4.3            | FF 140/Z                                  | FD 140/ZD |
| 166 | 1200              | 68                            | 100                        | 76   | 55   | 7.6            | FF 166/Z                                  | FD 166/ZD |
| 167 | 1200              | 68                            | 100                        | 63   | 45   | 6.9            | FF 166/Z                                  | FD 166/ZD |
| 195 | 2200              | 75                            | 160                        | 83   | 60   | 12.5           | FF 195/Z                                  | FD 195/ZD |
| 210 | 3000              | 80                            | 250                        | 98   | 70   | 15.2           | FF 210/Z                                  | FD 210/ZD |
| 240 | 4000              | 80                            | 270                        | 102  | 73   | 22.4           | FF 240/Z                                  | FD 240/ZD |
| 260 | 6000              | 90                            | 290                        | 128  | 92   | 26             | FF 260/Z                                  | FD 260/ZD |
| 295 | 9000              | 150                           | 800                        | 162  | 117  | 39.5           | --  | FD 295/ZD |

| □□□ | A    | B   | C    |      | D   | E    | G    |      | H    | J    | K    | L   | M     | P    | Q   | R     | S   |
|-----|------|-----|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|-----|-------|------|-----|-------|-----|
|     |      |     | Min. | Max. |     | N°xφ | Min. | Max. |      |      |      |     | N°xφ  | Max. |     |       |     |
| 060 | 25   | 60  | 10   | 22   | 40  | 3xM3 | 0,15 | 0,20 | 15.5 | 15.5 | 3.5  | 28  | 3xM3  | 8    | 3.5 | 30.5  | 23  |
| 070 | 27.5 | 70  | 15   | 25   | 45  | 3xM3 | 0,20 | 0,25 | 17.5 | 17   | 4    | 32  | 3xM4  | 8    | 3.5 | 32.5  | 26  |
| 082 | 37   | 82  | 15   | 34   | 55  | 3xM4 | 0,20 | 0,30 | 23   | 23   | 6    | 41  | 3xM4  | 10   | 5.5 | 40    | 35  |
| 095 | 38   | 95  | 15   | 36   | 65  | 3xM4 | 0,25 | 0,35 | 23   | 20   | 6    | 50  | 4xM6  | 10   | 5.5 | 41    | 45  |
| 114 | 43   | 114 | 20   | 46   | 80  | 3xM4 | 0,30 | 0,40 | 26   | 23   | 7    | 60  | 4xM6  | 12   | 6   | 46    | 53  |
| 134 | 50   | 134 | 20   | 52   | 100 | 3xM5 | 0,35 | 0,45 | 29   | 26   | 8    | 72  | 4xM8  | 15   | 7   | 53    | 62  |
| 140 | 51   | 140 | 20   | 62   | 100 | 3xM5 | 0,35 | 0,50 | 30   | 26   | 8    | 80  | 4xM6  | 15   | 7   | 54    | 70  |
| 166 | 60   | 166 | 25   | 72   | 120 | 3xM6 | 0,40 | 0,55 | 35   | 30   | 9.5  | 92  | 5xM10 | 15   | 7   | 63.5  | 80  |
| 167 | 57   | 166 | 25   | 82   | 120 | 3xM6 | 0,40 | 0,55 | 32   | 27   | 9.5  | 100 | 5xM6  | 15   | 7   | 60.5  | 89  |
| 195 | 68   | 195 | 30   | 82   | 150 | 3xM6 | 0,40 | 0,60 | 38.5 | 33.5 | 12   | 110 | 5xM10 | 18   | 7   | 71    | 89  |
| 210 | 73   | 210 | 35   | 92   | 150 | 3xM6 | 0,45 | 0,65 | 38   | 35   | 14   | 120 | 5xM10 | 20   | 8.5 | 75    | 100 |
| 240 | 81   | 240 | 40   | 102  | 150 | 3xM6 | 0,50 | 0,70 | 42   | 37   | 14.5 | 140 | 5xM12 | 20   | 8.5 | 83.5  | 112 |
| 260 | 84.5 | 258 | 50   | 112  | 170 | 6xM6 | 0,50 | 0,75 | 45   | 42   | 17   | 150 | 5xM12 | 20   | 8.5 | 86    | 130 |
| 295 | 97   | 295 | 50   | 112  | 215 | 9xM8 | 0,55 | 0,85 | 53   | 48   | 14.5 | 160 | 5xM14 | 20   | 8.5 | 101.5 | 122 |

|             |
|-------------|
| SERIE/MODEL |
| CODICE/CODE |

|   |                           |
|---|---------------------------|
| ① | ECF □□□/Z<br>07.02.□□□.01 |
|---|---------------------------|

|   |                            |
|---|----------------------------|
| ② | ECF □□□/ZD<br>07.04.□□□.01 |
|---|----------------------------|

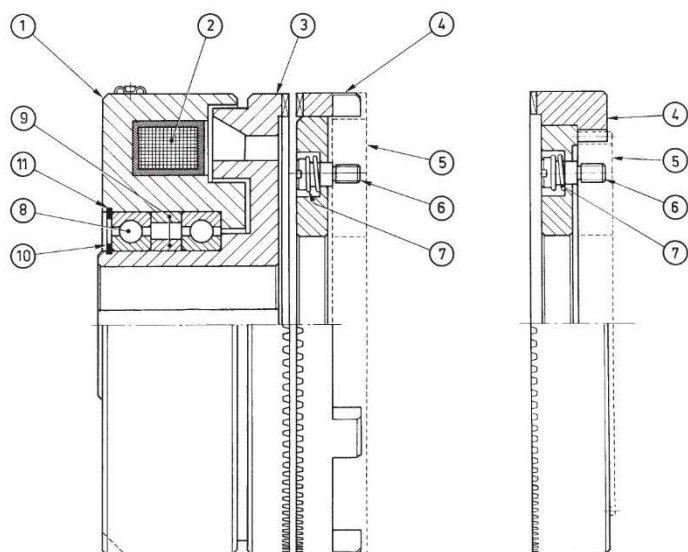


| □□□ | Momento Torque | Tempo inser. Build up time | Tempo disin. Decay time | Watt |      | Peso Weight Kg | Flangia porta ancora Armature's flange |           |
|-----|----------------|----------------------------|-------------------------|------|------|----------------|--|-----------|
|     | Ms max (Nm)    | ms                         | ms                      | 20°  | 120° |                | ①                                      | ②         |
| 082 | 100            | 22                         | 40                      | 24   | 17   | 1.2            | FF 082/Z                               | FD 082/ZD |
| 095 | 200            | 26                         | 45                      | 31   | 22   | 1.5            | FF 095/Z                               | FD 095/ZD |
| 114 | 350            | 32                         | 68                      | 40   | 29   | 2.5            | FF 114/Z                               | FD 114/ZD |
| 140 | 600            | 44                         | 90                      | 53   | 38   | 4.4            | FF 140/Z                               | FD 140/ZD |
| 166 | 1200           | 68                         | 100                     | 76   | 55   | 7.4            | FF 166/Z                               | FD 166/ZD |
| 167 | 1200           | 68                         | 100                     | 63   | 45   | 7.2            | FF 166/Z                               | FD 166/ZD |
| 194 | 2000           | 75                         | 160                     | 83   | 60   | 11.5           | FF 195/Z                               | FD 195/ZD |
| 195 | 2200           | 75                         | 160                     | 83   | 60   | 10.5           | FF 195/Z                               | FD 195/ZD |
| 210 | 3000           | 80                         | 250                     | 98   | 70   | 15.4           | FF 210/Z                               | FD 210/ZD |
| 240 | 4000           | 80                         | 270                     | 102  | 73   | 22.5           | FF 240/Z                               | FD 240/ZD |
| 260 | 6000           | 90                         | 290                     | 128  | 92   | 25.5           | FF 260/Z                               | FD 260/ZD |

| □□□ | A    | B   | C   | D   | E   | F   | G    |      | H    | J  | K    | L   | M N°xφ | P Max. | Q    | R  | S   | T   | U    | V   | W N°xφ |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|----|------|-----|--------|--------|------|----|-----|-----|------|-----|--------|
|     |      |     |     |     |     |     | Min. | Max. |      |    |      |     |        |        |      |    |     |     |      |     |        |
| 082 | 39   | 82  | 35  | 31  | 35  | 67  | 0,20 | 0,30 | 22.5 | 20 | 6    | 50  | 4xM5   | 5      | 7.5  | 12 | 2.5 | 2.5 | 42   | 55  | 3xM4   |
| 095 | 40   | 95  | 42  | 37  | 45  | 78  | 0,25 | 0,35 | 22   | 20 | 6    | 56  | 4xM6   | 5      | 7.5  | 12 | 2.5 | 3   | 43   | 65  | 3xM4   |
| 114 | 47   | 114 | 55  | 45  | 53  | 95  | 0,30 | 0,40 | 25   | 22 | 7.5  | 75  | 4xM8   | 6      | 11   | 14 | 5   | 5   | 50   | 80  | 3xM4   |
| 140 | 54   | 140 | 68  | 60  | 70  | 120 | 0,35 | 0,50 | 28   | 22 | 8    | 90  | 4xM8   | 8      | 11   | 16 | 5   | 5   | 57   | 100 | 3xM5   |
| 166 | 60   | 166 | 75  | 65  | 80  | 142 | 0,40 | 0,55 | 30   | 25 | 9.5  | 100 | 4xM10  | 9      | 13   | 20 | 6   | 5   | 63.5 | 120 | 3xM6   |
| 167 | 63   | 166 | 90  | 80  | 89  | 142 | 0,40 | 0,55 | 33   | 28 | 9.5  | 116 | 4xM10  | 9      | 13   | 20 | 6   | 5   | 66.5 | 120 | 3xM6   |
| 194 | 68.5 | 195 | 90  | 80  | 89  | 170 | 0,40 | 0,60 | 34   | 28 | 12   | 116 | 4xM10  | 14     | 13   | 20 | 6   | 5   | 71.5 | 150 | 3xM6   |
| 195 | 67   | 195 | 110 | 100 | 110 | 170 | 0,40 | 0,60 | 34   | 28 | 12   | 125 | 4xM10  | 14     | 13   | 20 | 6   | 3.5 | 70   | 150 | 3xM6   |
| 210 | 77   | 210 | 100 | 90  | 100 | 184 | 0,45 | 0,65 | 39   | 31 | 14   | 130 | 4xM12  | 15     | 14.5 | 20 | 6   | 3   | 79   | 150 | 3xM6   |
| 240 | 84   | 240 | 110 | 100 | 112 | 216 | 0,50 | 0,70 | 40   | 32 | 14.5 | 145 | 4xM12  | 20     | 14   | 25 | 6   | 5   | 86.5 | 150 | 3xM6   |
| 260 | 90.5 | 258 | 140 | 130 | 130 | 234 | 0,50 | 0,75 | 41   | 33 | 17   | 200 | 4xM12  | 13     | 14.5 | 25 | 8   | 10  | 92.5 | 170 | 6xM6   |

**ESB/Z**

**ESB/ZD**



**DISTINTA PARTICOLARI**

1. COPPA MAGNETE
2. BOBINA
3. ROTORE DENTATO
4. ANELLO DENTATO ARMATURA
5. FLANGIA DI ACCOPPIAMENTO (a richiesta)
6. PERNO GUIDA MOLLA
7. MOLLA
8. CUSCINETTI
9. ANELLI DISTANZIATORI
10. ANELLO DI SICUREZZA ESTERNO
11. ANELLO DI SICUREZZA INTERNO

\* Non è ammesso alcun disassamento tra le due parti

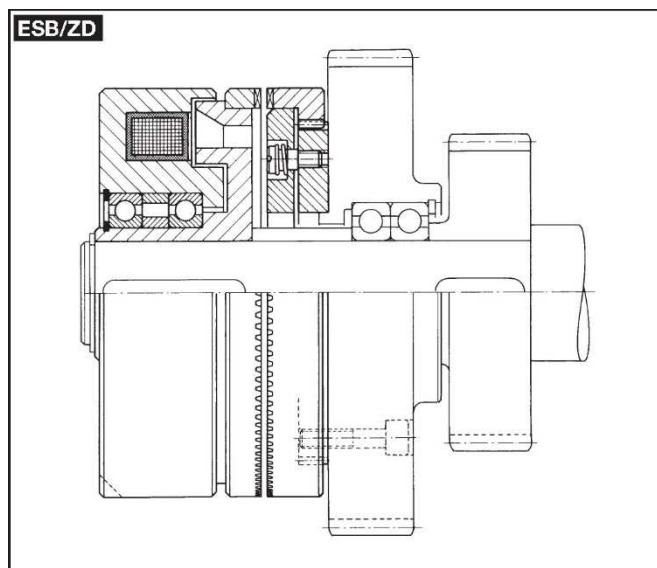
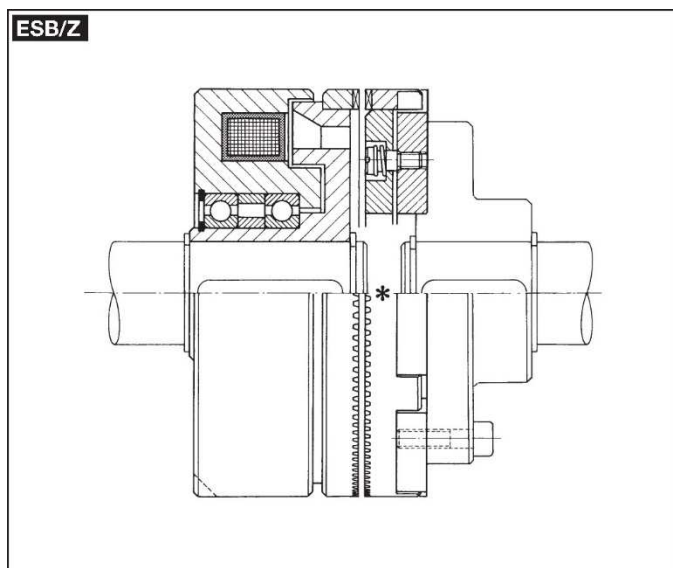
**PARTS LIST**

1. MAGNET CUP
2. COIL
3. TOOTHED ROTOR
4. ARMATURE TOOTHED RING
5. COUPLING FLANGE (on demand)
6. SPRING GUIDE PIN
7. SPRING
8. BEARINGS
9. SPACER RINGS
10. OUTER SAFETY RING
11. INNER SAFETY RING

\* There must never be any disalignment between the two parts

**ESEMPI DI MONTAGGIO**

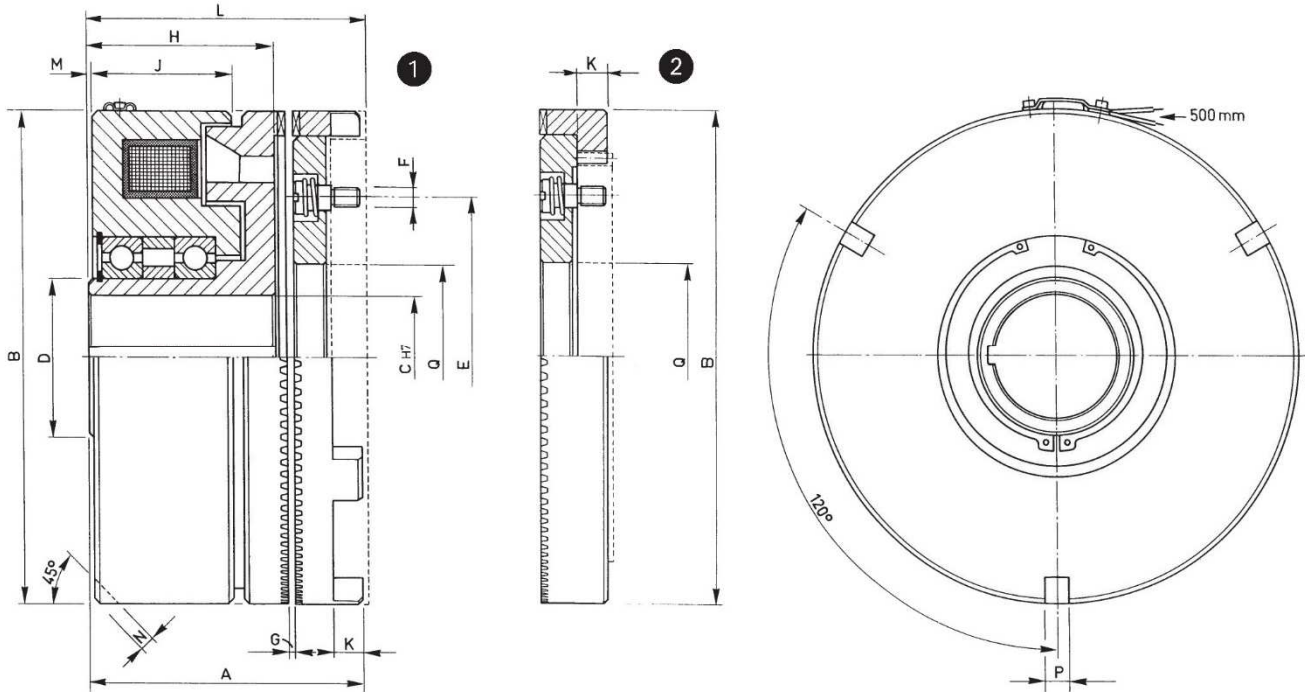
**EXAMPLES OF MOUNTING**



|                    |
|--------------------|
| <b>SERIE/MODEL</b> |
| <b>CODICE/Code</b> |

|          |                  |
|----------|------------------|
| <b>1</b> | <b>ESB □□□/Z</b> |
|          | 07.05.□□□.01     |

|          |                   |
|----------|-------------------|
| <b>2</b> | <b>ESB □□□/ZD</b> |
|          | 07.06.□□□.01      |

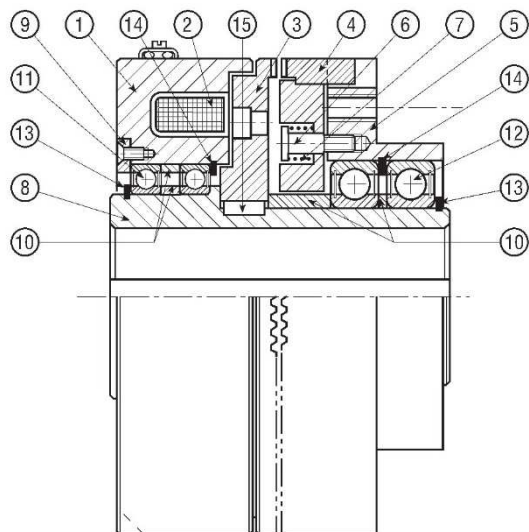


| □□□ | Momento Torque | Giri/1' R.P.M. | Tempo inser. Build up time | Tempo disin. Decay time | Watt |      | Peso Weight | Flangia porta ancora Armature's flange |            |
|-----|----------------|----------------|----------------------------|-------------------------|------|------|-------------|--|------------|
|     | Ms max (Nm)    | Max            | ms                         | ms                      | 20°  | 120° | Kg          | 1                                      | 2          |
| 060 | 20             | 8500           | 20                         | 30                      | 14   | 10   | 0.54        | FF 060/Z                               | FD 060/ZD  |
| 070 | 40             | 7000           | 22                         | 35                      | 23   | 17   | 0.80        | FF 070/Z                               | FD 070/ZD  |
| 082 | 100            | 4000           | 24                         | 40                      | 43   | 31   | 1.4         | FF 082/ZB                              | FD 082/ZDB |
| 095 | 200            | 3800           | 26                         | 50                      | 54   | 39   | 2           | FF 095/ZB                              | FD 095/ZDB |
| 114 | 300            | 3600           | 32                         | 70                      | 65   | 47   | 3.3         | FF 114/ZB                              | FD 114/ZDB |
| 134 | 600            | 3400           | 42                         | 100                     | 84   | 60   | 5.8         | FF 134/ZB                              | FD 134/ZDB |
| 166 | 1400           | 3200           | 68                         | 180                     | 114  | 82   | 9.8         | FF 166/ZB                              | FD 166/ZDB |
| 195 | 2000           | 3000           | 76                         | 300                     | 140  | 101  | 14.3        | FF 195/Z                               | FD 195/ZDB |
| 210 | 3000           | 2800           | 80                         | 400                     | 170  | 122  | 19.6        | FF 210/Z                               | FD 210/ZD  |
| 240 | 4000           | 2500           | 115                        | 680                     | 210  | 151  | 28.2        | FF 240/Z                               | FD 240/ZD  |
| 260 | 6000           | 2000           | 130                        | 950                     | 280  | 202  | 33.5        | FF 260/Z                               | FD 260/ZD  |
| 295 | 9000           | 1700           | 150                        | 1100                    | 280  | 202  | 51.5        | --                                     | FD 295/ZD  |
| 330 | 12000          | 1500           | 160                        | 1250                    | 333  | 240  | 72.1        | --                                     | FD 330/ZD  |
| 360 | 18000          | 1300           | 180                        | 1400                    | 360  | 259  | 97.7        | --                                     | FD 360/ZD  |

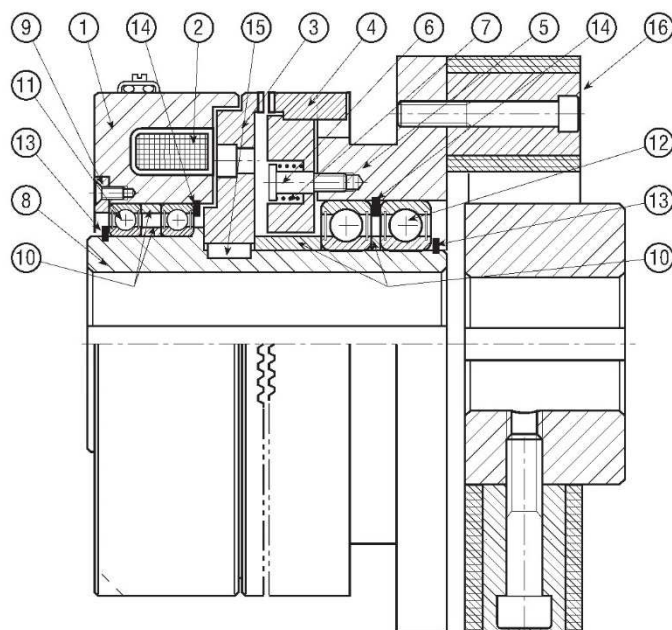
| □□□ | A     | B   | C    |      | D   | E   | F     | G    |      | H   | J    | K    | L     | M   | NxP   | Cave N°xα | Q   |
|-----|-------|-----|------|------|-----|-----|-------|------|------|-----|------|------|-------|-----|-------|-----------|-----|
|     |       |     | Min. | Max. |     |     | N°xø  | Min. | Max. |     |      |      |       |     |       |           |     |
| 060 | 38    | 60  | 10   | 14   | 20  | 40  | 3xM3  | 0,15 | 0,20 | 28  | 23.5 | 3.5  | 43.5  | 1   | 2.5x5 | 3x120°    | 23  |
| 070 | 42.5  | 70  | 10   | 22   | 30  | 45  | 3xM3  | 0,20 | 0,25 | 32  | 26.7 | 4    | 47.5  | 1   | 2.5x5 | 3x120°    | 26  |
| 082 | 54    | 82  | 10   | 25   | 35  | 52  | 3xM4  | 0,20 | 0,30 | 37  | 31   | 6    | 57    | 1   | 3x6   | 3x120°    | 35  |
| 095 | 59    | 95  | 15   | 35   | 45  | 62  | 3xM4  | 0,25 | 0,35 | 41  | 31   | 6    | 62    | 1   | 4x6   | 3x120°    | 45  |
| 114 | 65.5  | 114 | 20   | 38   | 50  | 70  | 3xM4  | 0,30 | 0,40 | 44  | 33   | 7    | 69    | 1   | 5x8   | 3x120°    | 53  |
| 134 | 80    | 134 | 25   | 46   | 60  | 85  | 3xM5  | 0,35 | 0,45 | 54  | 42.3 | 8    | 83    | 1   | 5x8   | 3x120°    | 62  |
| 166 | 90    | 166 | 30   | 60   | 75  | 108 | 3xM6  | 0,40 | 0,55 | 61  | 49   | 9.5  | 93.5  | 1   | 6x8   | 3x120°    | 80  |
| 195 | 95.5  | 195 | 35   | 65   | 80  | 150 | 3xM6  | 0,40 | 0,60 | 65  | 48   | 11.5 | 99    | 2   | 8x12  | 3x120°    | 100 |
| 210 | 111   | 210 | 40   | 68   | 85  | 150 | 3xM6  | 0,45 | 0,65 | 74  | 57   | 14   | 113   | 2   | 8x12  | 3x120°    | 105 |
| 240 | 119   | 240 | 45   | 78   | 100 | 150 | 3xM6  | 0,50 | 0,70 | 77  | 58.5 | 14.5 | 121.5 | 1.5 | 10x12 | 3x120°    | 112 |
| 260 | 126   | 258 | 50   | 85   | 105 | 170 | 6xM6  | 0,50 | 0,75 | 85  | 62   | 16.5 | 128.5 | 2   | 10x12 | 3x120°    | 130 |
| 295 | 144.5 | 295 | 50   | 105  | 140 | 215 | 9xM8  | 0,55 | 0,85 | 100 | 68   | 17.5 | 146   | 8   | 12x14 | 3x120°    | 122 |
| 330 | 172   | 328 | 60   | 120  | 150 | 240 | 9xM8  | 0,60 | 0,95 | 120 | 80   | 22   | 175   | 14  | 13x14 | 6x60°     | 150 |
| 360 | 189   | 367 | 70   | 145  | 180 | 270 | 12xM8 | 0,65 | 1,00 | 128 | 84   | 25   | 194   | 14  | 14x15 | 6x60°     | 180 |



## ESBR/Z



## ESBG/Z



### DISTINTA PARTICOLARI

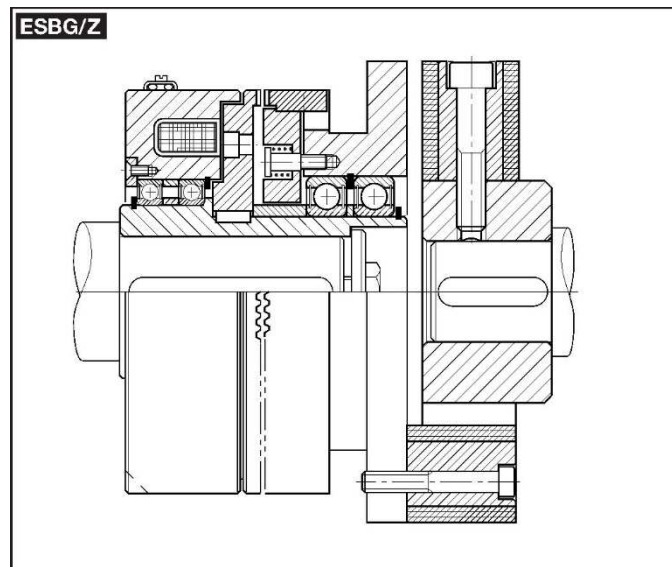
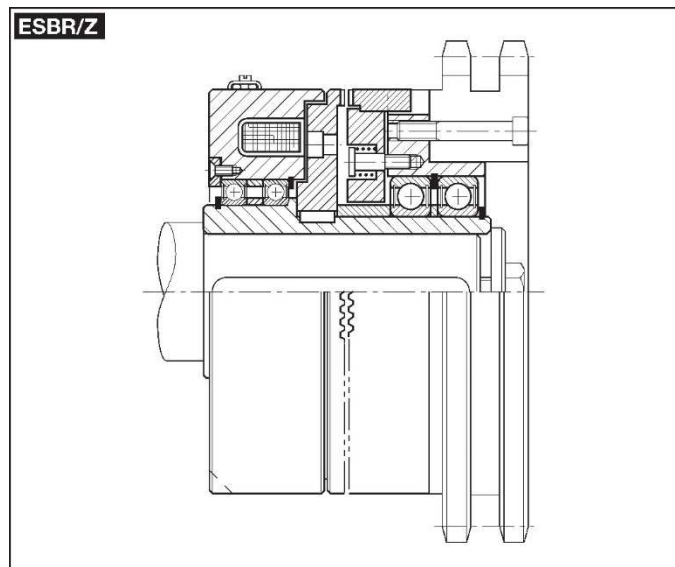
1. COPPA MAGNETE
2. BOBINA
3. ROTORE DENTATO
4. ANELLO DENTATO ARMATURA
5. FLANGIA DI ACCOPPIAMENTO (a richiesta)
6. PERNO GUIDA MOLLA
7. MOLLA
8. MOZZO
9. PIATTELLO
10. ANELLI DISTANZIATORI
11. CUSCINETTI INNESTO
12. CUSCINETTI RINVIO
13. ANELLO DI SICUREZZA ESTERNO
14. ANELLO DI SICUREZZA INTERNO
15. CHIAVETTA DI FERMO
16. GIUNTO ELASTICO

### PARTS LIST

1. MAGNET CUP
2. COIL
3. TOOTHED ROTOR
4. ARMATURE TOOTHED RING
5. COUPLING FLANGE (on demand)
6. SPRING GUIDE PIN
7. SPRING
8. HUB
9. PLATE
10. SPACER RINGS
11. COUPLING BEARINGS
12. TRANSMISSION HUB BEARINGS
13. OUTER SAFETY RING
14. INNER SAFETY RING
15. LOCK KEY
16. FLEXIBLE COUPLING

### ESEMPI DI MONTAGGIO

### EXAMPLES OF MOUNTING

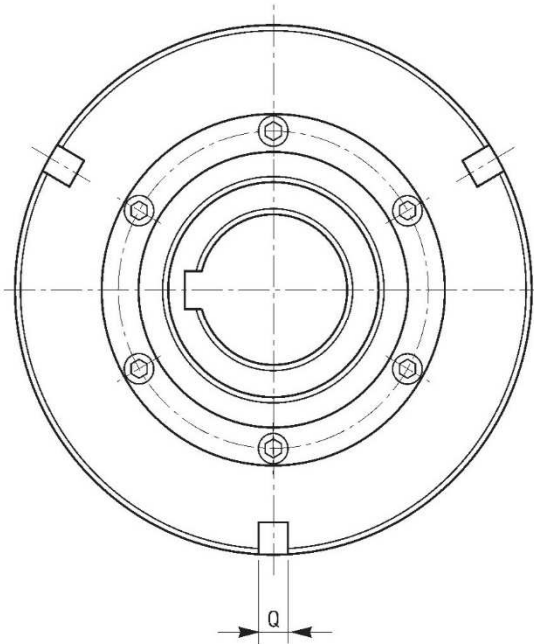
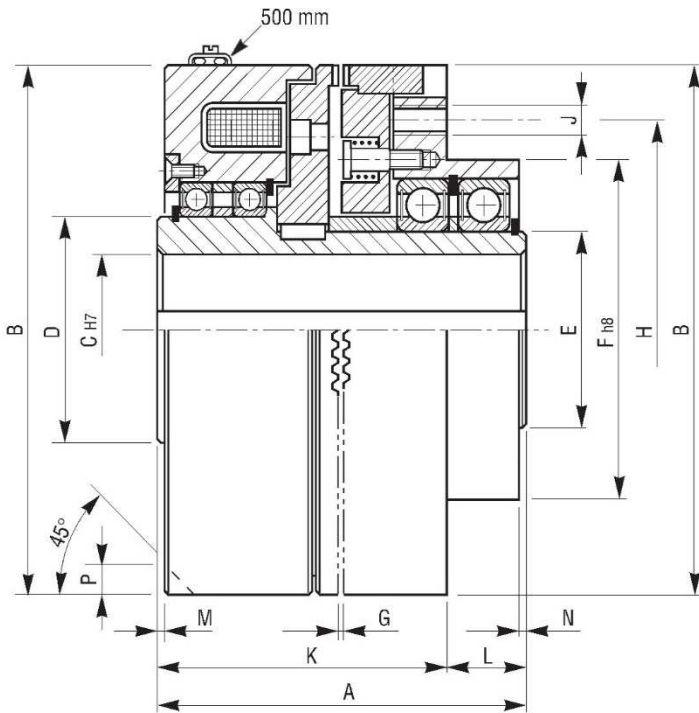


SERIE/MODEL

ESBR □□□/Z

CODICE/CODE

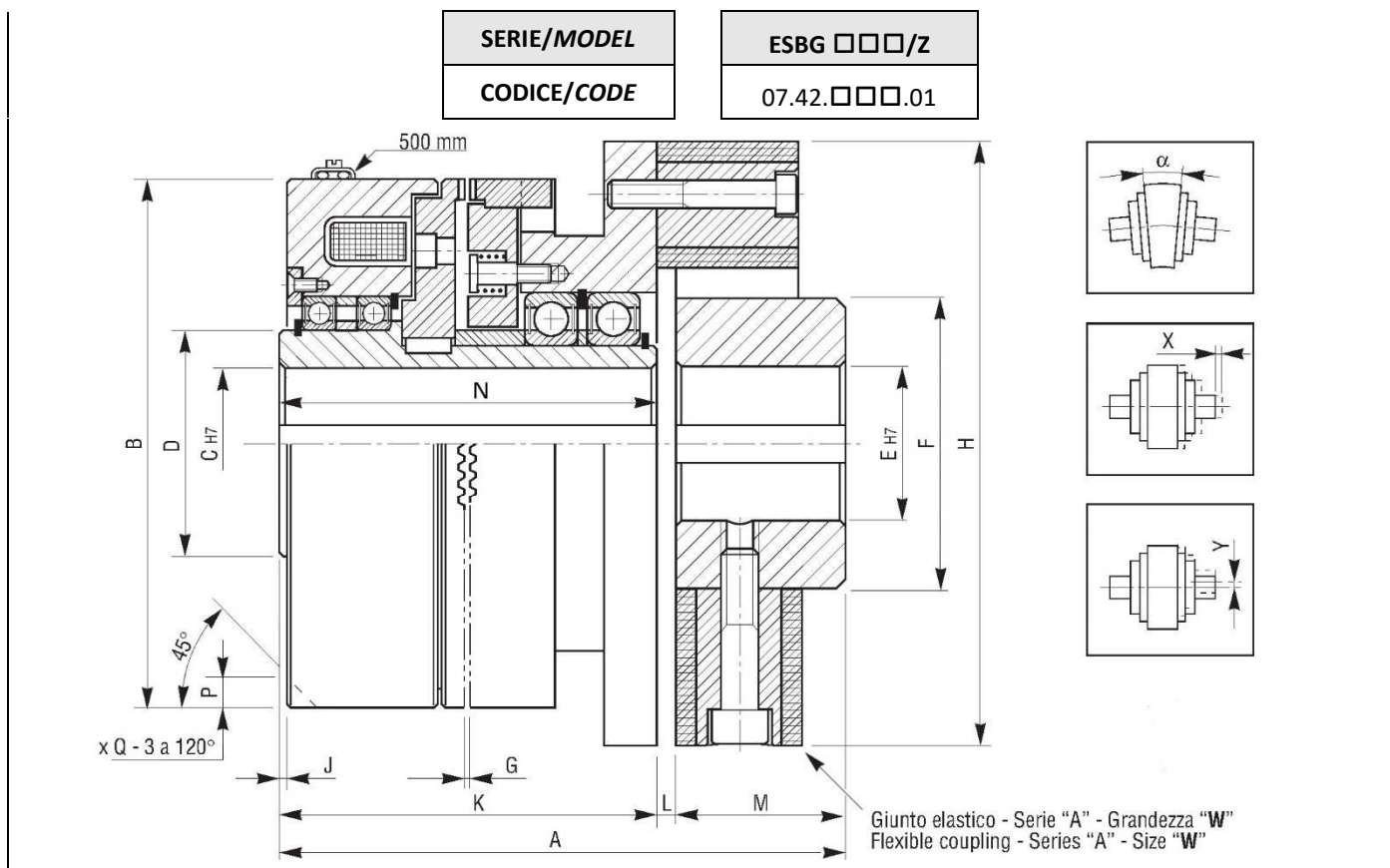
07.40.□□□.01



| □□□ | Momento<br>Torque | Giri/1'<br>R.P.M. | Tempo inser.<br>Build up time | Tempo disin.<br>Decay time | Watt |     | Peso<br>Weight |
|-----|-------------------|-------------------|-------------------------------|----------------------------|------|-----|----------------|
|     | Ms max (Nm)       |                   |                               |                            | Max  | ms  |                |
| 060 | 20                | 8500              | 20                            | 30                         | 14   | 10  | 0.68           |
| 070 | 40                | 7000              | 22                            | 35                         | 23   | 17  | 1.3            |
| 082 | 100               | 4000              | 24                            | 40                         | 43   | 31  | 2.1            |
| 095 | 200               | 3800              | 26                            | 50                         | 54   | 39  | 3              |
| 114 | 300               | 3600              | 32                            | 70                         | 65   | 47  | 4.9            |
| 134 | 600               | 3400              | 42                            | 100                        | 84   | 60  | 8.2            |
| 166 | 1400              | 3200              | 68                            | 180                        | 114  | 82  | 13.8           |
| 195 | 2000              | 3000              | 76                            | 300                        | 140  | 101 | 20.7           |
| 210 | 3000              | 2800              | 80                            | 400                        | 170  | 122 | 27.9           |
| 240 | 4000              | 2500              | 115                           | 680                        | 210  | 151 | 40.6           |
| 260 | 6000              | 2000              | 130                           | 950                        | 280  | 202 | 47.2           |
| 295 | 9000              | 1700              | 150                           | 1100                       | 280  | 202 | 75.3           |
| 330 | 12000             | 1500              | 160                           | 1250                       | 333  | 240 | 106.6          |
| 360 | 18000             | 1300              | 180                           | 1400                       | 360  | 259 | 142            |

| □□□ | A   | B   | C    |      | D   | E   | F   | G    |      | H   | J<br>N°xø | K     | L    | M   | N   | PxQ   | Cave<br>N°xα |
|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----------|-------|------|-----|-----|-------|--------------|
|     |     |     | Min. | Max. |     |     |     | Min. | Max. |     |           |       |      |     |     |       |              |
| 060 | 54  | 60  | 10   | 14   | 20  | 20  | 32  | 0,15 | 0,20 | 48  | 3xM5      | 48    | 6    | 1   | 3.5 | 2.5x5 | 3x120°       |
| 070 | 64  | 70  | 10   | 15   | 30  | 30  | 47  | 0,20 | 0,25 | 58  | 3xM6      | 56    | 8    | 1   | 4.8 | 2.5x5 | 3x120°       |
| 082 | 80  | 82  | 10   | 20   | 35  | 30  | 62  | 0,20 | 0,30 | 72  | 3XM5      | 58    | 22   | 1   | 4   | 3x6   | 3x120°       |
| 095 | 84  | 95  | 15   | 30   | 45  | 40  | 70  | 0,25 | 0,35 | 82  | 3xM6      | 63    | 21   | 1   | 4   | 4x6   | 3x120°       |
| 114 | 97  | 114 | 20   | 30   | 50  | 40  | 75  | 0,30 | 0,40 | 88  | 3xM6      | 72    | 25   | 1   | 2   | 5x8   | 3x120°       |
| 134 | 112 | 134 | 20   | 40   | 60  | 50  | 90  | 0,35 | 0,45 | 106 | 3xM8      | 86    | 26   | 1   | 1.9 | 5x8   | 3x120°       |
| 166 | 127 | 166 | 30   | 50   | 75  | 65  | 112 | 0,40 | 0,55 | 135 | 6xM8      | 97.5  | 29.5 | 1   | 2.5 | 6x8   | 3x120°       |
| 195 | 140 | 195 | 35   | 60   | 80  | 80  | 138 | 0,40 | 0,60 | 155 | 6xM8      | 101   | 39   | 1   | 5   | 8x12  | 3x120°       |
| 210 | 165 | 210 | 40   | 65   | 85  | 85  | 145 | 0,45 | 0,65 | 165 | 6xM10     | 119   | 46   | 2   | 3   | 8x12  | 3x120°       |
| 240 | 180 | 240 | 45   | 75   | 100 | 95  | 170 | 0,50 | 0,70 | 198 | 6xM12     | 129.5 | 50.5 | 1.5 | 3.5 | 10x12 | 3x120°       |
| 260 | 190 | 258 | 50   | 85   | 105 | 105 | 180 | 0,50 | 0,75 | 210 | 6xM12     | 132   | 58   | 2   | 9   | 10x12 | 3x120°       |
| 295 | 220 | 295 | 50   | 100  | 140 | 130 | 200 | 0,55 | 0,85 | 230 | 9xM14     | 202   | 18   | 9.5 | 9   | 12x14 | 3x120°       |
| 330 | 250 | 328 | 60   | 120  | 150 | 150 | 225 | 0,60 | 0,95 | 280 | 8xM14     | 172   | 78   | 14  | 13  | 13x14 | 6x60°        |
| 360 | 275 | 367 | 80   | 145  | 180 | 180 | 225 | 0,65 | 1,00 | 280 | 16xM14    | 189   | 86   | 14  | 13  | 14x15 | 6x60°        |





| □□□ | Momento<br>Torque | Giri/1'<br>R.P.M. | Tempo inser.<br>Build up time | Tempo disin.<br>Decay time | Watt |      | Taglia giunto<br>Coupling size | Peso<br>Weight |
|-----|-------------------|-------------------|-------------------------------|----------------------------|------|------|--------------------------------|----------------|
|     | Ms max (Nm)       | Max               | ms                            | ms                         | 20°  | 120° | W                              | Kg             |
| 060 | 20                | 8500              | 20                            | 30                         | 14   | 10   | 1                              | 0.82           |
| 070 | 40                | 7000              | 22                            | 35                         | 23   | 17   | 2                              | 1.9            |
| 082 | 100               | 4000              | 24                            | 40                         | 43   | 31   | 4                              | 2.7            |
| 095 | 200               | 3800              | 26                            | 50                         | 54   | 39   | 8                              | 4.5            |
| 114 | 300               | 3600              | 32                            | 70                         | 65   | 47   | 12                             | 6.6            |
| 134 | 600               | 3400              | 42                            | 100                        | 84   | 60   | 25                             | 12.2           |
| 166 | 1400              | 3200              | 68                            | 180                        | 114  | 82   | 50                             | 20.4           |
| 195 | 2000              | 3000              | 76                            | 300                        | 140  | 101  | 90                             | 32.9           |
| 210 | 3000              | 2800              | 80                            | 400                        | 170  | 122  | 140                            | 41.2           |
| 240 | 4000              | 2500              | 115                           | 680                        | 210  | 151  | 140                            | 54.5           |
| 260 | 6000              | 2000              | 130                           | 950                        | 280  | 202  | 250                            | 72             |
| 295 | 9000              | 1700              | 150                           | 1100                       | 280  | 202  | 400                            | 107.4          |
| 330 | 12000             | 1500              | 160                           | 1250                       | 333  | 240  | 600                            | 165.5          |
| 360 | 18000             | 1300              | 180                           | 1400                       | 360  | 259  | 600                            | 200.4          |

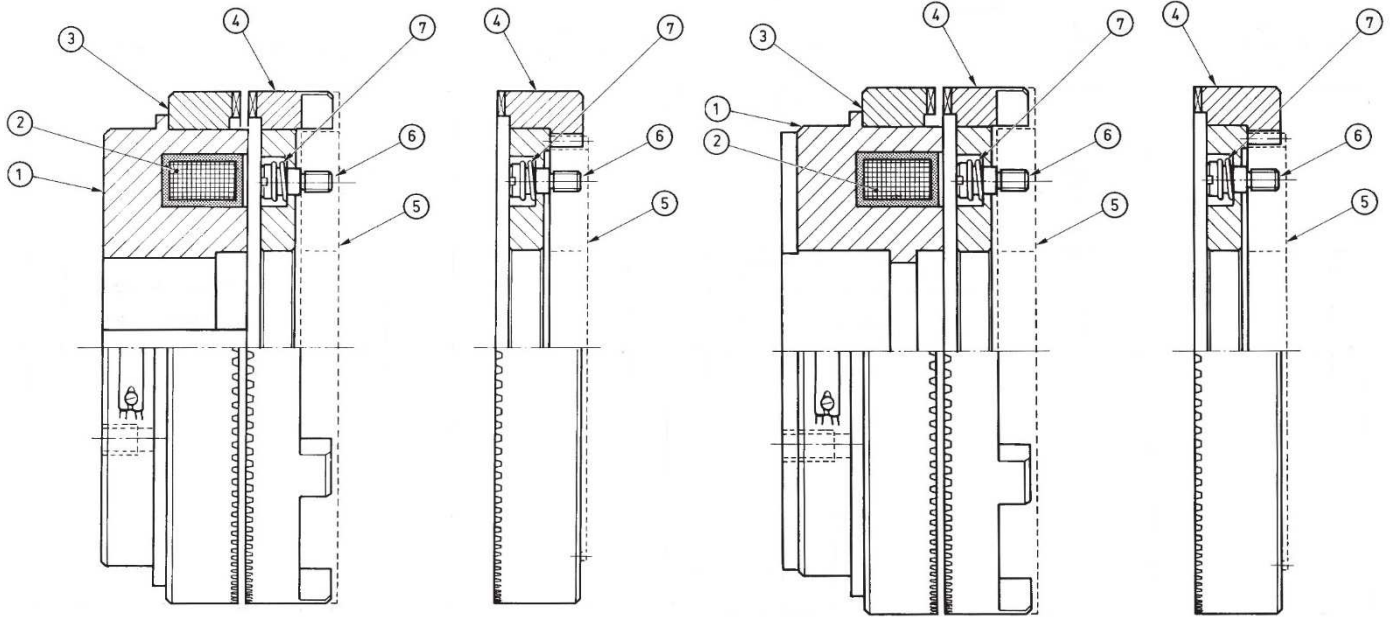
| □□□ | A   | B   | C    |      | D   | E<br>Max. | F   | G    |      | H   | J   | K   | L  | M   | N   | PxQ   | Cave<br>N°xα | X | Y | α  |
|-----|-----|-----|------|------|-----|-----------|-----|------|------|-----|-----|-----|----|-----|-----|-------|--------------|---|---|----|
|     |     |     | Min. | Max. |     |           |     | Min. | Max. |     |     |     |    |     |     |       |              |   |   |    |
| 060 | 80  | 60  | 10   | 14   | 20  | 19        | 30  | 0,15 | 0,20 | 56  | 1   | 54  | 2  | 24  | 54  | 2.5x5 | 3x120°       | 2 | 1 | 1° |
| 070 | 98  | 70  | 10   | 15   | 30  | 26        | 40  | 0,20 | 0,25 | 85  | 1   | 66  | 4  | 28  | 64  | 2.5x5 | 3x120°       | 2 | 1 | 1° |
| 082 | 114 | 82  | 10   | 20   | 35  | 30        | 45  | 0,20 | 0,30 | 100 | 1   | 80  | 4  | 30  | 80  | 3x6   | 3x120°       | 2 | 1 | 1° |
| 095 | 130 | 95  | 15   | 30   | 45  | 38        | 60  | 0,25 | 0,35 | 120 | 1   | 84  | 4  | 42  | 84  | 4x6   | 3x120°       | 2 | 1 | 1° |
| 114 | 143 | 114 | 20   | 30   | 50  | 38        | 60  | 0,30 | 0,40 | 122 | 1   | 97  | 4  | 42  | 97  | 5x8   | 3x120°       | 2 | 1 | 1° |
| 134 | 173 | 134 | 20   | 40   | 60  | 55        | 85  | 0,35 | 0,45 | 170 | 1   | 112 | 6  | 55  | 112 | 5x8   | 3x120°       | 3 | 1 | 1° |
| 166 | 201 | 166 | 30   | 50   | 75  | 65        | 100 | 0,40 | 0,55 | 200 | 1   | 127 | 8  | 66  | 127 | 5x8   | 3x120°       | 3 | 1 | 1° |
| 195 | 228 | 195 | 35   | 60   | 80  | 85        | 125 | 0,40 | 0,60 | 260 | 1   | 140 | 8  | 80  | 140 | 8x12  | 3x120°       | 3 | 1 | 1° |
| 210 | 253 | 210 | 40   | 65   | 85  | 85        | 125 | 0,45 | 0,65 | 260 | 2   | 165 | 8  | 80  | 165 | 8x12  | 3x120°       | 3 | 1 | 1° |
| 240 | 268 | 240 | 45   | 75   | 100 | 85        | 125 | 0,50 | 0,70 | 260 | 1.5 | 180 | 8  | 80  | 180 | 10x12 | 3x120°       | 3 | 1 | 1° |
| 260 | 298 | 258 | 50   | 85   | 105 | 115       | 160 | 0,50 | 0,75 | 340 | 2   | 190 | 8  | 100 | 190 | 10x12 | 3x120°       | 3 | 1 | 1° |
| 295 | 358 | 295 | 50   | 100  | 140 | 120       | 170 | 0,55 | 0,85 | 370 | 9.5 | 223 | 10 | 125 | 220 | 12x14 | 3x120°       | 3 | 1 | 1° |
| 330 | 420 | 328 | 60   | 120  | 150 | 140       | 200 | 0,60 | 0,95 | 470 | 14  | 250 | 15 | 155 | 250 | 13x14 | 6x60°        | 3 | 1 | 1° |
| 360 | 448 | 367 | 80   | 145  | 180 | 140       | 200 | 0,65 | 1,00 | 470 | 14  | 278 | 15 | 155 | 275 | 14x15 | 6x60°        | 3 | 1 | 1° |

EC/Z-F

EC/ZD-F

EBLF/Z

EBLF/ZD



**DISTINTA PARTICOLARI**

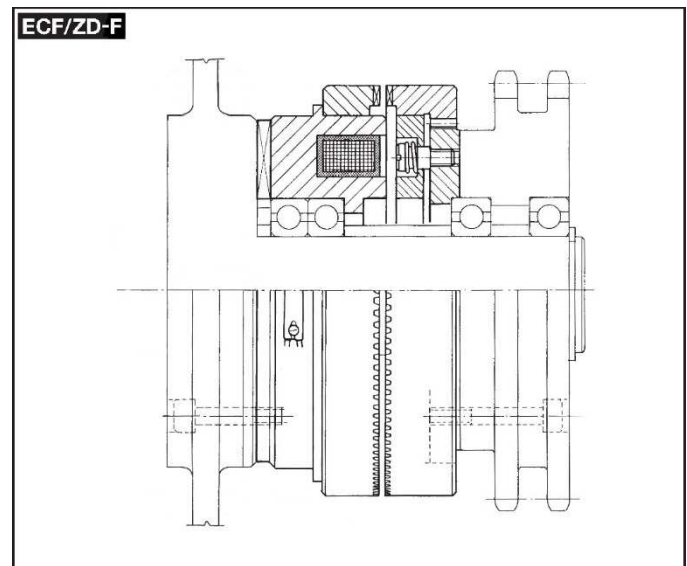
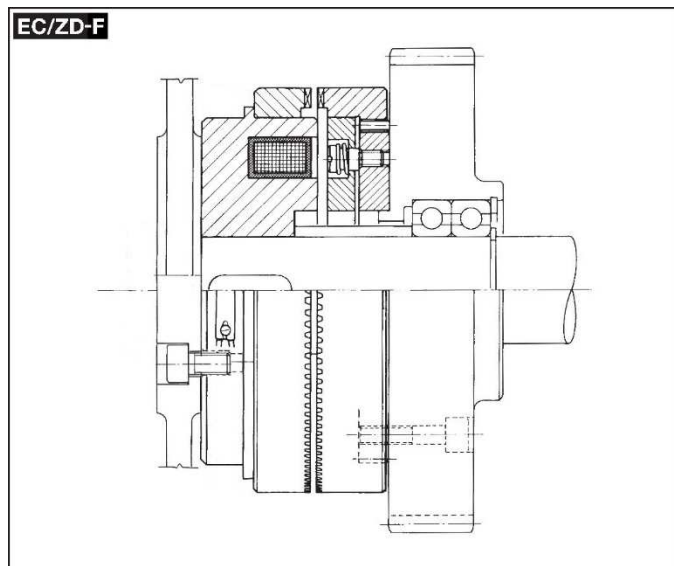
1. COPPA MAGNETE
2. BOBINA
3. ANELLO DENTATO MAGNETE
4. ANELLO DENTATO ARMATURA
5. FLANGIA DI ACCOPIAMENTO (a richiesta)
6. PERNO GUIDA MOLLA
7. MOLLA

**PARTS LIST**

1. MAGNET CUP
2. COIL
3. MAGNET TOOTHED RING
4. ARMATURE TOOTHED RING
5. COUPLING FLANGE (on demand)
6. SPRING GUIDE PIN
7. SPRING

**ESEMPI DI MONTAGGIO**

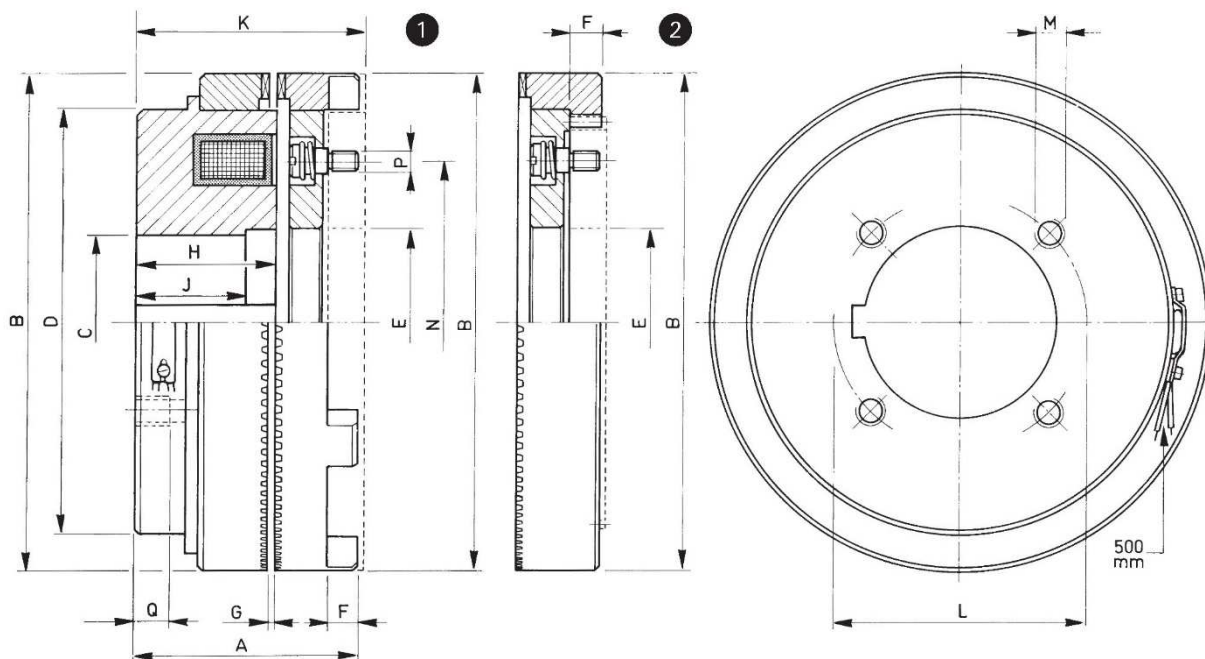
**EXAMPLES OF MOUNTING**



|             |
|-------------|
| SERIE/MODEL |
| CODICE/CODE |

|   |              |
|---|--------------|
| ① | EC □□□/Z-F   |
|   | 07.07.□□□.01 |

|   |              |
|---|--------------|
| ② | EC □□□/ZD-F  |
|   | 07.08.□□□.01 |



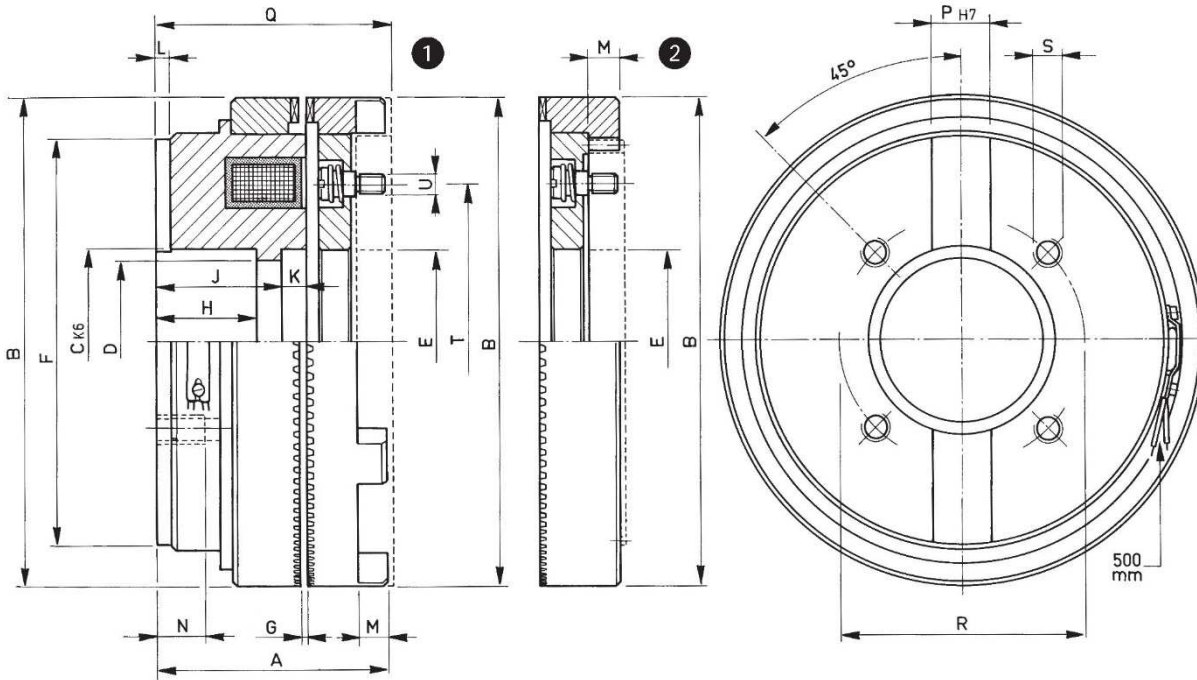
| □□□ | Momento Torque | Tempo inser. Build up time | Tempo disin. Decay time | Watt |      | Peso Weight Kg | Flangia porta ancora Armature's flange |           |
|-----|----------------|----------------------------|-------------------------|------|------|----------------|--|-----------|
|     | Ms max (Nm)    | ms                         | ms                      | 20°  | 120° |                | ①                                      | ②         |
| 060 | 20             | 16                         | 30                      | 8    | 6    | 0.5            | FF 060/Z                               | FD 060/ZD |
| 070 | 40             | 22                         | 40                      | 12   | 9    | 0.7            | FF 070/Z                               | FD 070/ZD |
| 082 | 100            | 22                         | 40                      | 24   | 17   | 1.1            | FF 082/Z                               | FD 082/ZD |
| 095 | 200            | 26                         | 45                      | 31   | 22   | 1.5            | FF 095/Z                               | FD 095/ZD |
| 114 | 350            | 32                         | 68                      | 40   | 29   | 2.5            | FF 114/Z                               | FD 114/ZD |
| 134 | 600            | 42                         | 90                      | 51   | 37   | 4.1            | FF 134/Z                               | FD 134/ZD |
| 140 | 600            | 44                         | 90                      | 53   | 38   | 4.3            | FF 140/Z                               | FD 140/ZD |
| 166 | 1200           | 68                         | 100                     | 76   | 55   | 7.6            | FF 166/Z                               | FD 166/ZD |
| 167 | 1200           | 68                         | 100                     | 63   | 45   | 6.9            | FF 166/Z                               | FD 166/ZD |
| 195 | 2200           | 75                         | 160                     | 83   | 60   | 12.5           | FF 195/Z                               | FD 195/ZD |
| 210 | 3000           | 80                         | 250                     | 98   | 70   | 15.2           | FF 210/Z                               | FD 210/ZD |
| 240 | 4000           | 80                         | 270                     | 102  | 73   | 22.4           | FF 240/Z                               | FD 240/ZD |
| 260 | 6000           | 90                         | 290                     | 128  | 92   | 26             | FF 260/Z                               | FD 260/ZD |
| 295 | 9000           | 150                        | 800                     | 162  | 117  | 39.5           | --                                     | FD 295/ZD |

| □□□ | A    | B   | C    |      | D    | E   | F    | G    |      | H    | J    | K    | L   | M N°xø | N   | P N°xø | Q Max. |
|-----|------|-----|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|-----|--------|-----|--------|--------|
|     |      |     | Min. | Max. |      |     |      | Min. | Max. |      |      |      |     |        |     |        |        |
| 060 | 25   | 60  | 10   | 22   | 52.5 | 23  | 3.5  | 0,15 | 0,20 | 15.5 | 15.5 | 30.5 | 28  | 3xM3   | 40  | 3xM3   | 8      |
| 070 | 27.5 | 70  | 15   | 25   | 62.5 | 26  | 4    | 0,20 | 0,25 | 17.5 | 17   | 32.5 | 32  | 3xM4   | 45  | 3xM3   | 8      |
| 082 | 37   | 82  | 15   | 34   | 72   | 35  | 6    | 0,20 | 0,30 | 23   | 23   | 40   | 41  | 3xM4   | 55  | 3xM4   | 10     |
| 095 | 38   | 95  | 15   | 36   | 82   | 45  | 6    | 0,25 | 0,35 | 23   | 20   | 41   | 50  | 4xM6   | 65  | 3xM4   | 10     |
| 114 | 43   | 114 | 20   | 46   | 100  | 53  | 7    | 0,30 | 0,40 | 26   | 23   | 46   | 60  | 4xM6   | 80  | 3xM4   | 12     |
| 134 | 50   | 134 | 20   | 52   | 118  | 62  | 8    | 0,35 | 0,45 | 29   | 26   | 53   | 72  | 4xM8   | 100 | 3xM5   | 15     |
| 140 | 51   | 140 | 20   | 62   | 123  | 70  | 8    | 0,35 | 0,50 | 30   | 26   | 54   | 80  | 4xM6   | 100 | 3xM5   | 15     |
| 166 | 60   | 166 | 25   | 72   | 148  | 80  | 9.5  | 0,40 | 0,55 | 35   | 30   | 63.5 | 92  | 5xM10  | 120 | 3xM6   | 15     |
| 167 | 57   | 166 | 25   | 82   | 148  | 89  | 9.5  | 0,40 | 0,55 | 32   | 27   | 60.5 | 100 | 5xM6   | 120 | 3xM6   | 15     |
| 195 | 68   | 195 | 30   | 82   | 175  | 89  | 12   | 0,40 | 0,60 | 38.5 | 32.5 | 71   | 110 | 5xM10  | 150 | 3xM6   | 18     |
| 210 | 73   | 210 | 35   | 92   | 190  | 100 | 14   | 0,45 | 0,65 | 38   | 35   | 75   | 120 | 5xM10  | 150 | 3xM6   | 20     |
| 240 | 81   | 240 | 40   | 102  | 220  | 112 | 14.5 | 0,50 | 0,70 | 42   | 37   | 83.5 | 140 | 5xM12  | 150 | 3xM6   | 20     |
| 260 | 84.5 | 258 | 50   | 112  | 236  | 130 | 17   | 0,50 | 0,75 | 45   | 42   | 86   | 150 | 5xM12  | 170 | 6xM6   | 20     |
| 295 | 97   | 295 | 50   | 112  | 266  | 130 | 17   | 0,55 | 0,85 | 53   | 48   | 99   | 160 | 5xM14  | 200 | 9xM8   | 20     |

|             |
|-------------|
| SERIE/MODEL |
| CODICE/CODE |

|   |                            |
|---|----------------------------|
| 1 | EBLF □□□/Z<br>07.09.□□□.01 |
|---|----------------------------|

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| 2 | EBLF □□□/ZD<br>07.10.□□□.01 |
|---|-----------------------------|



| □□□ | Momento<br>Torque | Tempo inser.<br>Build up time | Tempo disin.<br>Decay time | Watt |      | Peso<br>Weight<br>Kg | Flangia porta ancora<br>Armature's flange |           |
|-----|-------------------|-------------------------------|----------------------------|------|------|----------------------|---|-----------|
|     | Ms max (Nm)       | ms                            | ms                         | 20°  | 120° |                      | 1   | 2         |
| 082 | 100               | 22                            | 40                         | 24   | 17   | 1.2                  | FF 082/Z                                  | FD 082/ZD |
| 095 | 200               | 26                            | 45                         | 31   | 22   | 1.5                  | FF 095/Z                                  | FD 095/ZD |
| 114 | 350               | 32                            | 68                         | 40   | 29   | 2.5                  | FF 114/Z                                  | FD 114/ZD |
| 140 | 600               | 44                            | 90                         | 53   | 38   | 4.4                  | FF 140/Z                                  | FD 140/ZD |
| 166 | 1200              | 68                            | 100                        | 76   | 55   | 7.4                  | FF 166/Z                                  | FD 166/ZD |
| 167 | 1200              | 68                            | 100                        | 63   | 45   | 7.2                  | FF 166/Z                                  | FD 166/ZD |
| 194 | 2000              | 75                            | 160                        | 83   | 60   | 11.5                 | FF 195/Z                                  | FD 195/ZD |
| 195 | 2200              | 75                            | 160                        | 83   | 60   | 10.5                 | FF 195/Z                                  | FD 195/ZD |
| 210 | 3000              | 80                            | 250                        | 98   | 70   | 15.4                 | FF 210/Z                                  | FD 210/ZD |
| 240 | 4000              | 80                            | 270                        | 102  | 73   | 22.5                 | FF 240/Z                                  | FD 240/ZD |
| 260 | 6000              | 90                            | 290                        | 128  | 92   | 25.5                 | FF 260/Z                                  | FD 260/ZD |

| □□□ | A    | B   | C   | D   | E   | F   | G    |      | H  | J    | K   | L   | M    | N<br>Max. | P  | Q    | R   | S<br>N°xø | T   | U<br>N°xø |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|----|------|-----|-----|------|-----------|----|------|-----|-----------|-----|-----------|
|     |      |     |     |     |     |     | Min. | Max. |    |      |     |     |      |           |    |      |     |           |     |           |
| 082 | 39   | 82  | 35  | 31  | 35  | 67  | 0,20 | 0,30 | 20 | 22.5 | 2.5 | 2.5 | 6    | 5         | 12 | 42   | 50  | 4xM5      | 55  | 3xM4      |
| 095 | 40   | 95  | 42  | 37  | 45  | 78  | 0,25 | 0,35 | 20 | 22   | 2   | 2.5 | 6    | 5         | 12 | 43   | 56  | 4xM6      | 65  | 3xM4      |
| 114 | 47   | 114 | 55  | 45  | 53  | 95  | 0,30 | 0,40 | 22 | 25   | 5   | 5   | 7.5  | 6         | 14 | 50   | 75  | 4xM8      | 80  | 3xM4      |
| 140 | 54   | 140 | 68  | 60  | 70  | 120 | 0,35 | 0,50 | 22 | 28   | 5   | 5   | 8    | 8         | 16 | 57   | 90  | 4xM8      | 100 | 3xM5      |
| 166 | 60   | 166 | 75  | 65  | 80  | 142 | 0,40 | 0,55 | 25 | 30   | 5   | 6   | 9.5  | 9         | 20 | 63.5 | 100 | 4xM10     | 120 | 3xM6      |
| 167 | 63   | 166 | 90  | 80  | 89  | 142 | 0,40 | 0,55 | 28 | 33   | 5   | 6   | 9.5  | 9         | 20 | 66.5 | 116 | 4xM10     | 120 | 3xM6      |
| 194 | 68.5 | 195 | 90  | 80  | 89  | 170 | 0,40 | 0,60 | 28 | 34   | 5   | 6   | 12   | 14        | 20 | 71.5 | 116 | 4xM10     | 150 | 3xM6      |
| 195 | 67   | 195 | 110 | 100 | 110 | 170 | 0,40 | 0,60 | 28 | 34   | 3.5 | 6   | 12   | 14        | 20 | 70   | 125 | 4xM10     | 150 | 3xM6      |
| 210 | 77   | 210 | 100 | 90  | 100 | 184 | 0,45 | 0,65 | 31 | 39   | 3   | 6   | 14   | 15        | 20 | 79   | 150 | 4xM12     | 150 | 3xM6      |
| 240 | 84   | 240 | 110 | 100 | 112 | 216 | 0,50 | 0,70 | 32 | 40   | 5   | 6   | 14.5 | 20        | 25 | 86.5 | 145 | 4xM12     | 150 | 3xM6      |
| 260 | 90.5 | 258 | 140 | 130 | 130 | 234 | 0,50 | 0,75 | 33 | 41   | 10  | 8   | 17   | 13        | 25 | 92.5 | 200 | 4xM12     | 170 | 6xM6      |



**INNESTI ELETTROMAGNETICI A DENTINI A PRESSIONE DI MOLLE ELECTROMAGNETIC TOOTH-TYPE SPRING LOADED COUPLINGS**

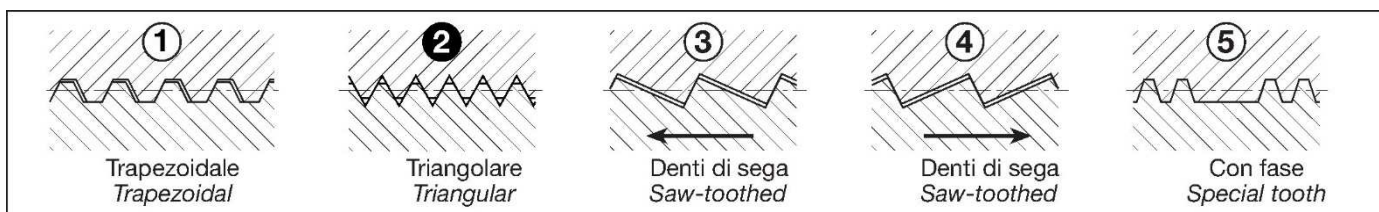
In condizioni di lavoro, questa famiglia di innesti è mantenuta chiusa da una serie di molle elicoidali; alimentando la bobina, l'armatura viene attratta verso la coppa magnete, disinnestando la dentatura.

Diversamente dagli innesti normalmente aperti, la dentatura standard per questa famiglia è quella di tipo ②, triangolare senza gioco, che consente unicamente innesti da fermo o a velocità sincrona.

Sono disponibili le dentature trapezoidale ①, a dente di sega ③ e ④ o speciale con fase ⑤.

*In working conditions, this family of couplings is held permanently engaged by the actions of a series of coil springs; when current is supplied to the coil, the magnetic field generated attracts the armature towards the magnet body, disengaging the tothing.*

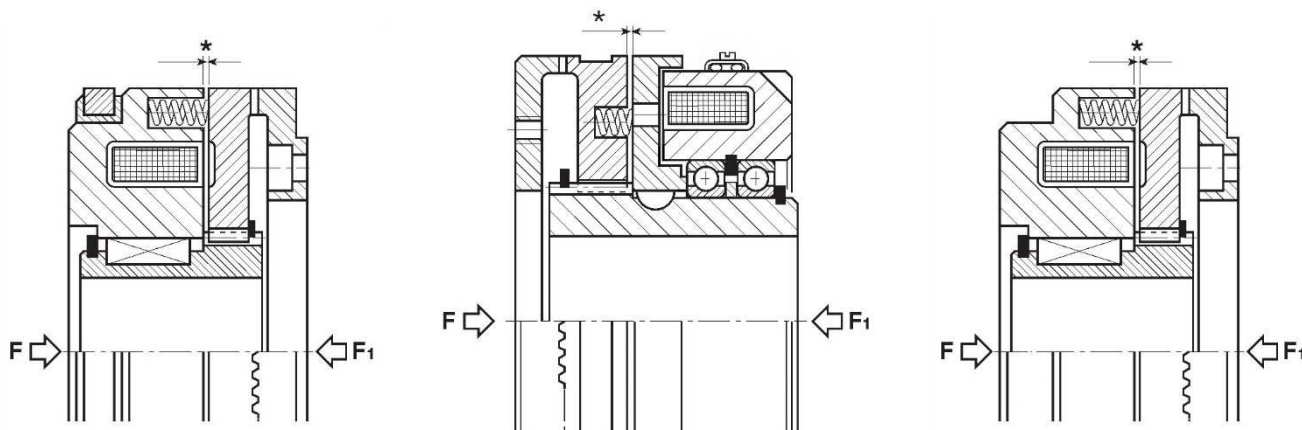
*Unlike the normally opened type, standard teeth for this family are type ②, triangular without play, which allow engaging at stand still or with synchronous speed only. Trapezoidal ①, saw-toothed ③ and ④, along with special with phase ⑤ are also available*



**EC-N/Z**

**ESB-N/Z**

**EC-N/Z-F**



**REGOLAZIONE DEL TRAFERRO**

- Montare l'innesto a dentini
- Innestare la dentatura
- Applicare una forza in direzione F o F<sub>1</sub>

Controllare il traferro \* in tre punti (120°) con uno spessimetro: il valore deve essere quello indicato nelle relative tabelle

**AIR GAP ADJUSTMENT**

- Mount the tooth-type coupling
- The tothing has to be engaged
- Apply force in the direction F or F<sub>1</sub>

Check the size of the air gap \* at 3 points (120°) with a thickness gauge; it should be as indicated in the relevant tables

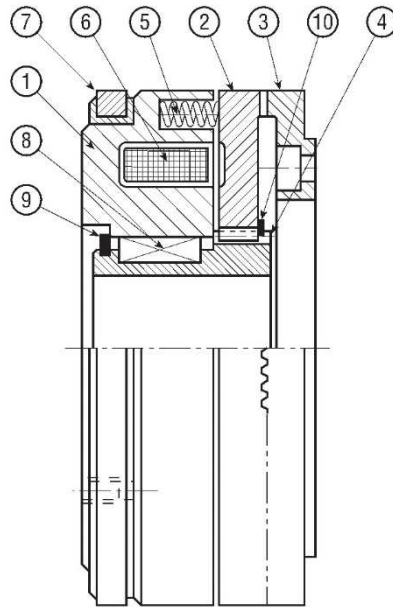
**TENSIONE DI MANTENIMENTO**

Per tutti gli innesti a dentini a pressione di molle, soprattutto per quelli di grosse dimensioni, in caso di disinnesto prolungato nel tempo si raccomanda di dimezzare la tensione nominale una volta eseguito il disinnesto.

**POSITION HOLDING VOLTAGE**

For all our spring-applied tooth-type couplings and in particular the bigger sizes, if you plan to let the coupling uncoupled for a long period we highly recommend to halve the nominal voltage after the disengagement

EC-N/Z



**DISTINTA PARTICOLARI**

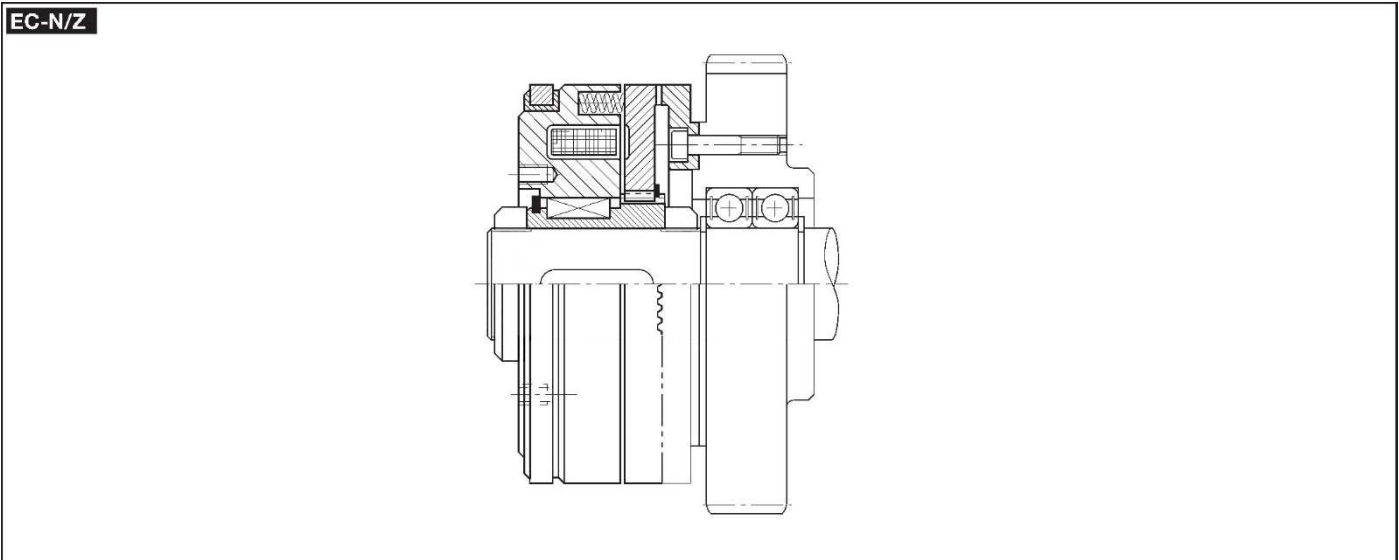
- 1. COPPA MAGNETE
- 2. ARMATURA DENTATA
- 3. CAMPANA DENTATA
- 4. MOZZO DENTATO
- 5. MOLLA
- 6. BOBINA
- 7. ANELLO COLLETTORE
- 8. CHIAVETTA
- 9. ANELLO DI SICUREZZA ESTERNO
- 10. ANELLO DI SICUREZZA ESTERNO

**PARTS LIST**

- 1. *MAGNET CUP*
- 2. *TOOTHED ARMATURE*
- 3. *TOOTHED COVER*
- 4. *TOOTHED HUB*
- 5. *SPRING*
- 6. *COIL*
- 7. *COLLECTOR RING*
- 8. *KEY*
- 9. *OUTER SAFETY RING*
- 10. *OUTER SAFETY RING*

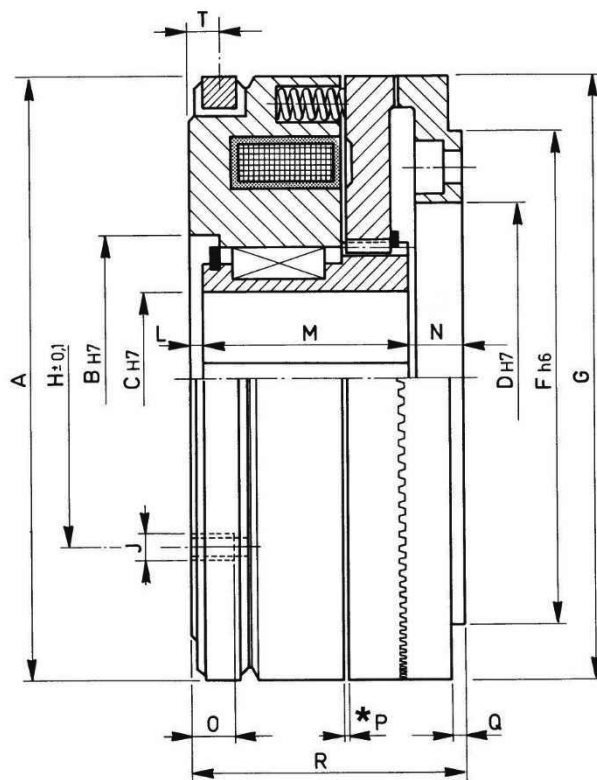
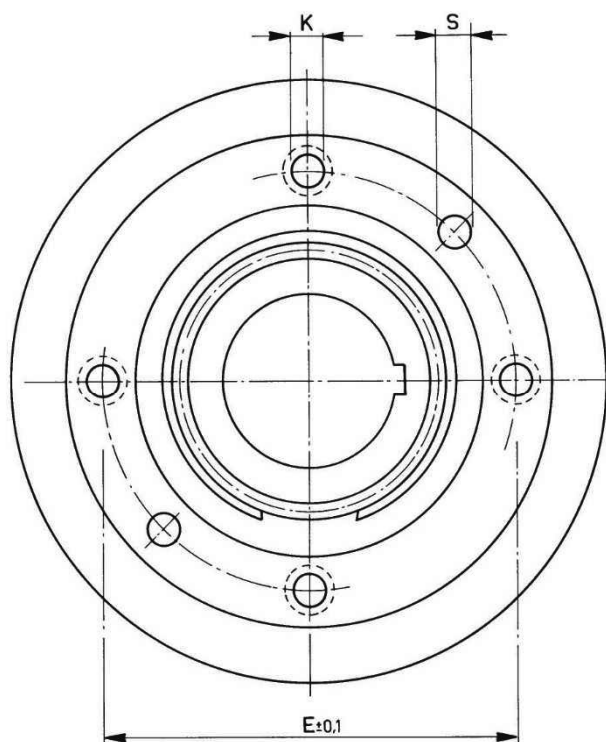
**ESEMPI DI MONTAGGIO**

**EXAMPLES OF MOUNTING**





|             |              |
|-------------|--------------|
| SERIE/MODEL | EC-N □□□/Z   |
| CODICE/CODE | 07.50.□□□.01 |

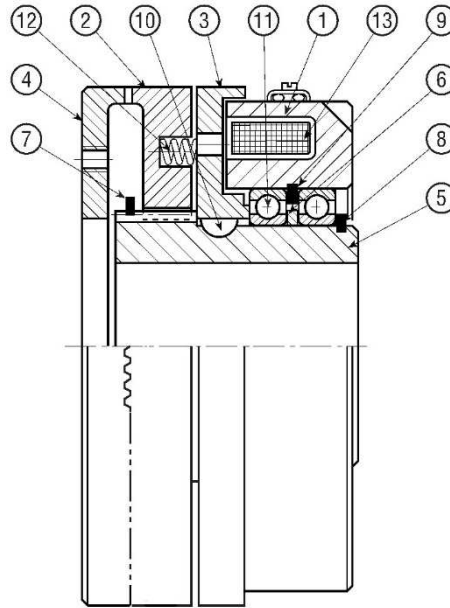


\* P = Regolazione traferro / Air gap adjustment (pag. 51)

| □□□ | Momento<br>Torque<br>Ms max. (Nm) | Giri/1'<br>R.P.M. limit<br>max | Watt |      | Spinta assiale sulla corona dentata<br>Axial thrust on the crown ring<br>daN |  | Peso<br>Weight<br>kg |
|-----|-----------------------------------|--------------------------------|------|------|--|--|----------------------|
|     |                                   |                                | 20°  | 120° |  |  |                      |
| 082 | 25                                | 4500                           | 30   | 22   | 22   |  | 1,8                  |
| 090 | 35                                | 4000                           | 38   | 27   | 30   |  | 2                    |
| 105 | 70                                | 4000                           | 38   | 27   | 51   |  | 2,7                  |
| 115 | 100                               | 3500                           | 50   | 36   | 67   |  | 3,5                  |
| 125 | 160                               | 3300                           | 65   | 47   | 100  |  | 4,4                  |
| 140 | 250                               | 3000                           | 85   | 61   | 140  |  | 6,3                  |
| 160 | 400                               | 2500                           | 96   | 69   | 190  |  | 9                    |
| 185 | 650                               | 2200                           | 115  | 83   | 270  |  | 14                   |
| 215 | 1050                              | 2000                           | 135  | 97   | 370  |  | 20                   |

| □□□ | A   | B  | C<br>Max. | D   | E   | F   | G   | H   | J<br>N°xφ | K<br>N°xφ | L   | M    | N   | O<br>Max. | P   | Q   | R   | S<br>N°xφ | T |
|-----|-----|----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|-----------|-----|------|-----|-----------|-----|-----|-----|-----------|---|
| 082 | 82  | 40 | 18        | 46  | 56  | 65  | 82  | 54  | 4xM5      | 4x4,5     | 2   | 40   | 5   | 8         | 0,8 | 1,5 | 47  | 2x4       | 5 |
| 090 | 90  | 46 | 25        | 53  | 64  | 75  | 90  | 54  | 4xM4      | 4x5,5     | 2   | 31,5 | 6,5 | 10        | 0,8 | 2   | 40  | 2x5       | 5 |
| 105 | 105 | 52 | 28        | 65  | 75  | 85  | 105 | 62  | 4xM5      | 4x5,5     | 2   | 36   | 6   | 10        | 0,7 | 2   | 44  | 2x5       | 5 |
| 115 | 115 | 58 | 32        | 70  | 85  | 100 | 115 | 68  | 4xM6      | 4x6,5     | 2,5 | 38,5 | 9   | 12        | 1   | 2   | 50  | 2x6       | 6 |
| 125 | 125 | 62 | 35        | 75  | 90  | 105 | 125 | 72  | 4xM6      | 4x6,5     | 2,5 | 44,5 | 11  | 12        | 1,1 | 2,5 | 58  | 2x8       | 6 |
| 140 | 140 | 70 | 42        | 85  | 100 | 115 | 140 | 80  | 4xM6      | 4x6,5     | 2,5 | 54,5 | 10  | 13        | 1,1 | 2,5 | 67  | 3x8       | 7 |
| 160 | 166 | 78 | 45        | 95  | 115 | 130 | 160 | 90  | 4xM8      | 6x8,5     | 3   | 59   | 13  | 15        | 1,1 | 3   | 75  | 3x8       | 8 |
| 185 | 185 | 84 | 50        | 115 | 135 | 155 | 185 | 106 | 6xM8      | 6x8,5     | 3   | 68   | 14  | 15        | 1   | 3   | 85  | 3x10      | 8 |
| 215 | 210 | 96 | 60        | 130 | 155 | 180 | 215 | 124 | 6xM8      | 6x8,5     | 3   | 81   | 16  | 15        | 1,5 | 4   | 100 | 3x10      | 8 |

## ESB-N/Z



### DISTINTA PARTICOLARI

1. COPPA MAGNETE
2. ARMATURA DENTATA
3. ROTORE
4. CAMPANA DENTATA
5. MOZZO
6. ANELLI DISTANZIALI
7. ANELLO DI SICUREZZA ESTERNO
8. ANELLO DI SICUREZZA ESTERNO
9. ANELLO DI SICUREZZA INTERNO
10. CHIAVETTA DI FERMO
11. CUSCINETTI
12. MOLLA
13. BOBINA

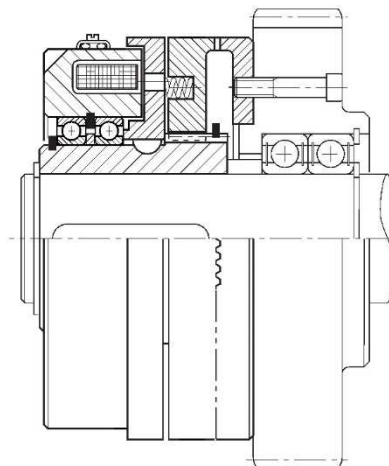
### PARTS LIST

1. *MAGNET CUP*
2. *TOOTHED ARMATURE*
3. *ROTOR*
4. *TOOTHED CUP HOUSING*
5. *HUB*
6. *SPACER RINGS*
7. *OUTER SAFETY RING*
8. *OUTER SAFETY RING*
9. *INNER SAFETY RING*
10. *LOCK KEY*
11. *BEARINGS*
12. *SPRING*
13. *COIL*

### ESEMPI DI MONTAGGIO

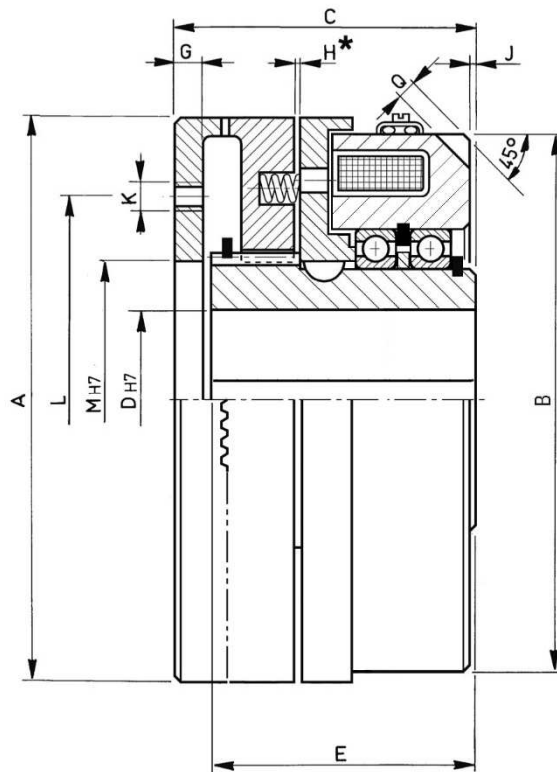
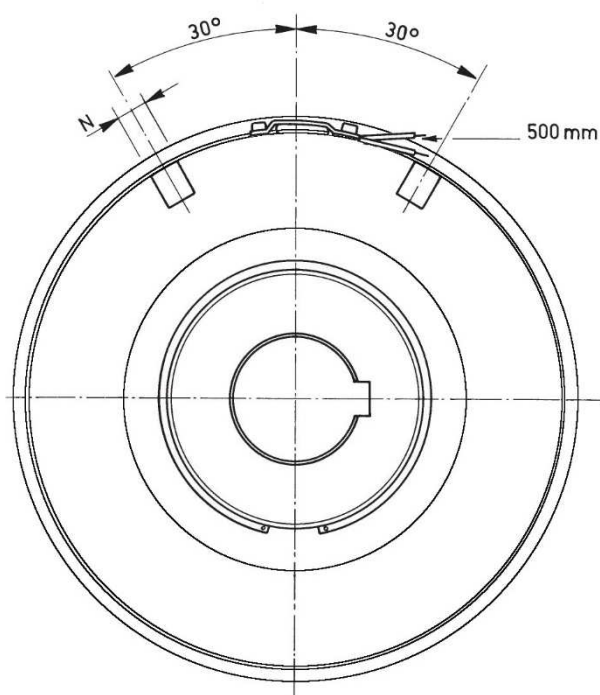
### EXAMPLES OF MOUNTING

ESB-N/Z



|             |
|-------------|
| SERIE/MODEL |
| CODICE/CODE |

|              |
|--------------|
| ESB-N □□□/Z  |
| 07.80.□□□.01 |

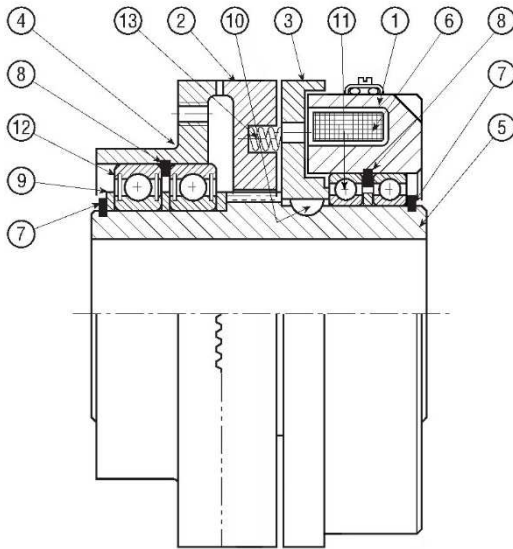


\* H = Regolazione traferro / Air gap adjustment (pag. 51)

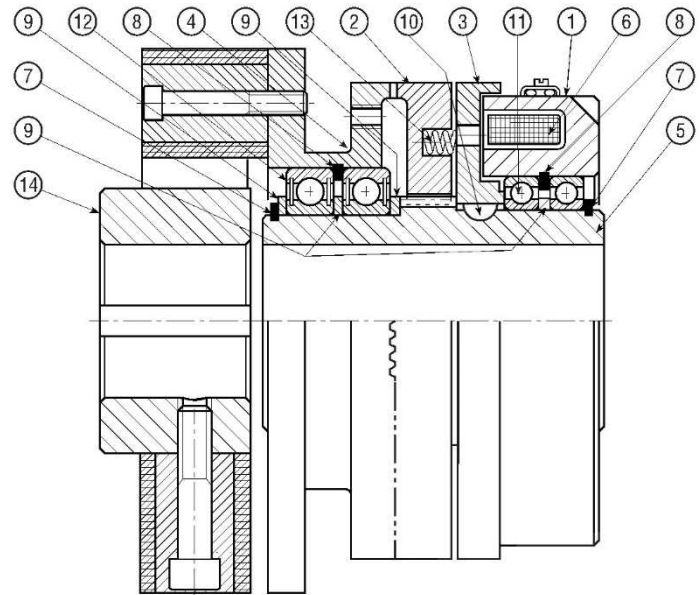
| □□□ | Momento<br>Torque<br>Ms max. (Nm) | Giri/1'<br>R.P.M. limit<br>Max. | Watt |      | Spinta assiale sulla corona dentata<br>Axial thrust on the crown ring<br>daN | Peso<br>Weight<br>kg |
|-----|-----------------------------------|---------------------------------|------|------|--|----------------------|
|     |                                   |                                 | 20°  | 120° |  |                      |
| 090 | 50                                | 4000                            | 50   | 36   | 30   | 2,5                  |
| 105 | 100                               | 3600                            | 78   | 56   | 45   | 3,5                  |
| 115 | 200                               | 3300                            | 84   | 60   | 65   | 4,2                  |
| 140 | 400                               | 2700                            | 135  | 97   | 115  | 7,5                  |
| 185 | 800                               | 2100                            | 150  | 108  | 180  | 17,1                 |
| 215 | 1600                              | 1800                            | 175  | 126  | 330  | 33,8                 |
| 265 | 3200                              | 1450                            | 320  | 230  | 900  | 50,9                 |
| 320 | 6400                              | 1200                            | 720  | 518  | 1500   | 98,4                 |
| 385 | 12800                             | 1000                            | 1100 | 792  | 2000   | 184,4                |

| □□□ | A   | B     | C   | D    |      | E   | G  | H   | J    | K<br>N°xφ | L   | M    |      | N  | Q  |
|-----|-----|-------|-----|------|------|-----|----|-----|------|-----------|-----|------|------|----|----|
|     |     |       |     | Min. | Max. |     |    |     |      |           |     | Min. | Max. |    |    |
| 090 | 100 | 96    | 58  | 16   | 30   | 51  | 5  | 0,8 | 1    | 4xM6      | 68  | 40   | 58   | 10 | 4  |
| 105 | 114 | 108,6 | 63  | 20   | 38   | 55  | 6  | 0,8 | 1    | 4xM6      | 82  | 40   | 70   | 10 | 4  |
| 115 | 125 | 120   | 65  | 20   | 42   | 57  | 6  | 0,9 | 1    | 6xM6      | 92  | 50   | 80   | 10 | 4  |
| 140 | 154 | 146   | 80  | 25   | 55   | 71  | 7  | 1   | 1    | 6xM8      | 110 | 65   | 95   | 10 | 6  |
| 185 | 205 | 194   | 100 | 30   | 75   | 90  | 8  | 1,1 | 1,2  | 6xM10     | 148 | 100  | 130  | 10 | 6  |
| 215 | 245 | 231   | 145 | 40   | 80   | 130 | 12 | 1,3 | 14,5 | 6xM12     | 175 | 110  | 153  | 12 | 7  |
| 265 | 290 | 274   | 165 | 55   | 95   | 160 | 15 | 1,6 | 19,5 | 12xM12    | 240 |      | 215  | 16 | 10 |
| 320 | 350 | 329   | 200 | 75   | 110  | 196 | 20 | 1,7 | 22   | 12xM14    | 290 |      | 260  | 18 | 12 |
| 385 | 425 | 405   | 245 | 90   | 135  | 240 | 25 | 2,3 | 25   | 12xM16    | 355 |      | 315  | 20 | 12 |

## ESBR-N/Z



## ESBG-N/Z



### DISTINTA PARTICOLARI

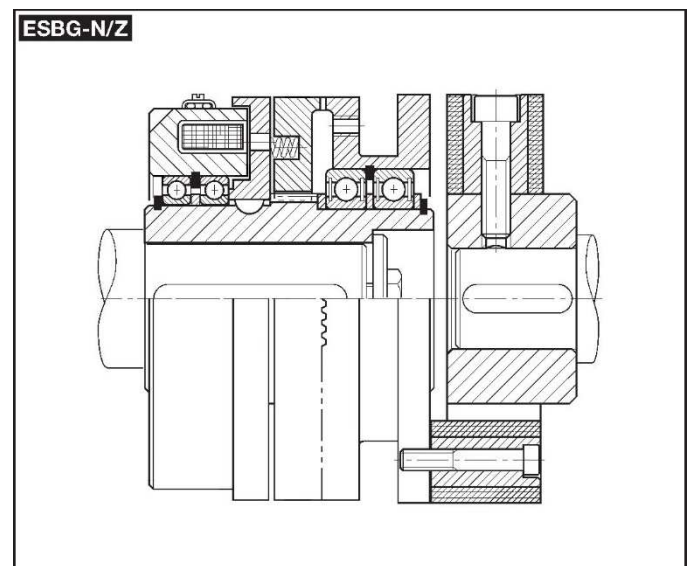
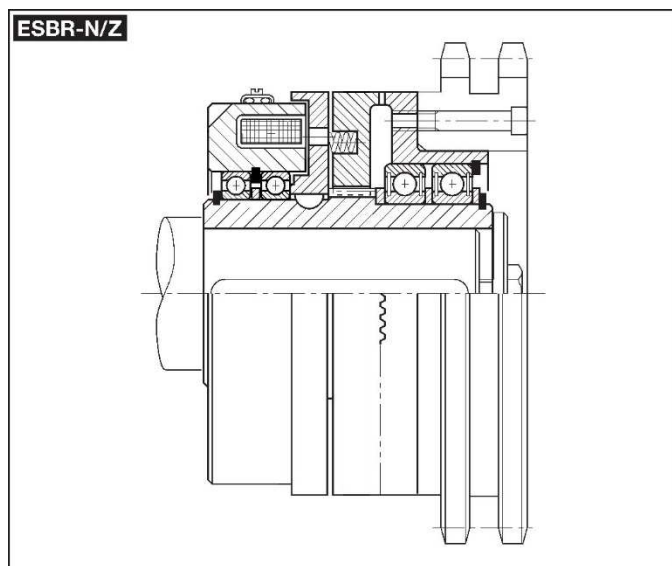
1. COPPA MAGNETE
2. ARMATURA DENTATA
3. ROTORE
4. RINVIO
5. MOZZO
6. BOBINA
7. ANELLO DI SICUREZZA ESTERNO
8. ANELLO DI SICUREZZA INTERNO
9. ANELLO DISTANZIATORE
10. CHAVETTA DI FERMO
11. CUSCINETTI INNESTO
12. CUSCINETTI RINVIO
13. MOLLA
14. GIUNTO ELASTICO

### PARTS LIST

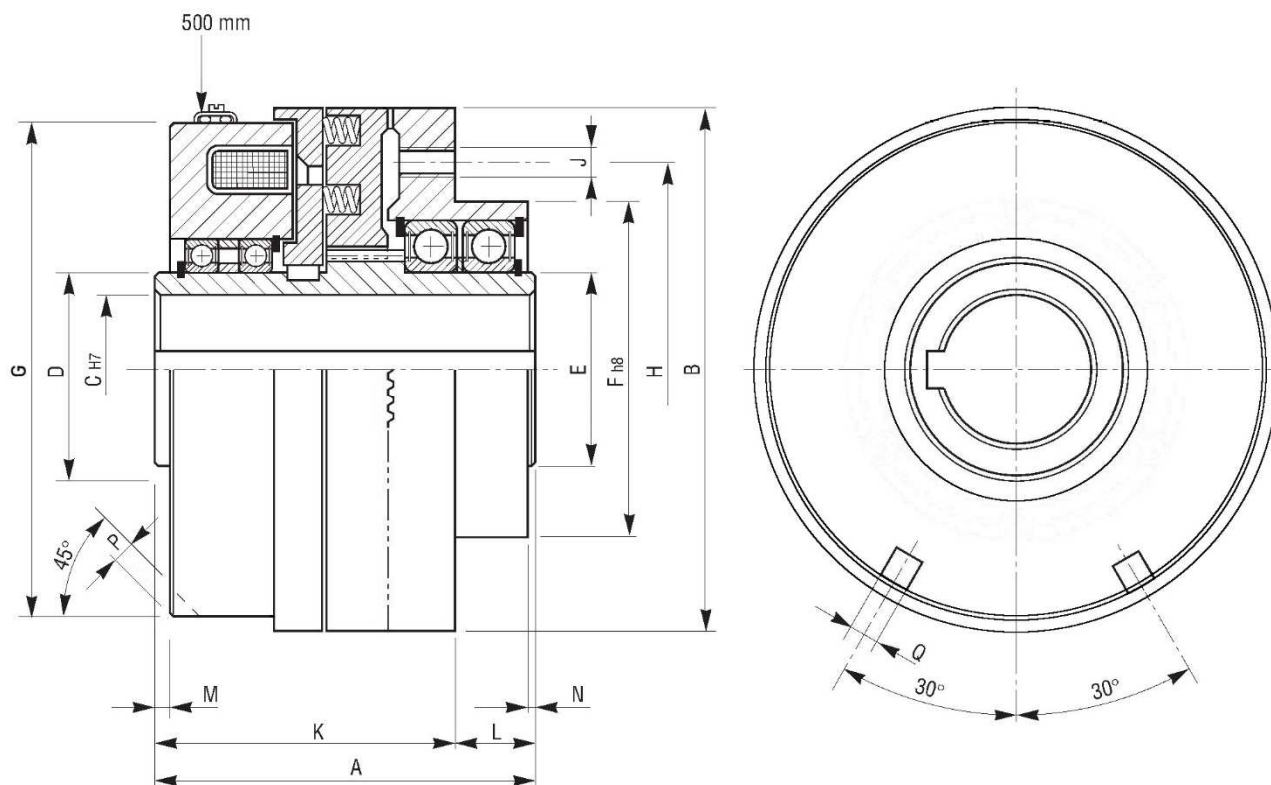
1. *MAGNET CUP*
2. *TOOTHED ARMATURE*
3. *ROTOR*
4. *TRANSMISSION SLEEVE*
5. *HUB*
6. *COIL*
7. *OUTER SAFETY RING*
8. *INNER SAFETY RING*
9. *SPACER RING*
10. *LOCK KEY*
11. *COUPLING BEARINGS*
12. *TRANSMISSION SLEEVE BEARINGS*
13. *SPRING*
14. *FLEXIBLE COUPLING*

### ESEMPI DI MONTAGGIO

### EXAMPLES OF MOUNTING



|             |              |
|-------------|--------------|
| SERIE/MODEL | ESBR-N □□□/Z |
| CODICE/CODE | 07.84.□□□.01 |

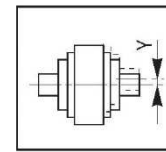
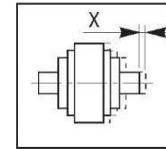
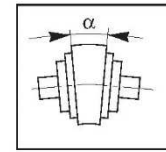
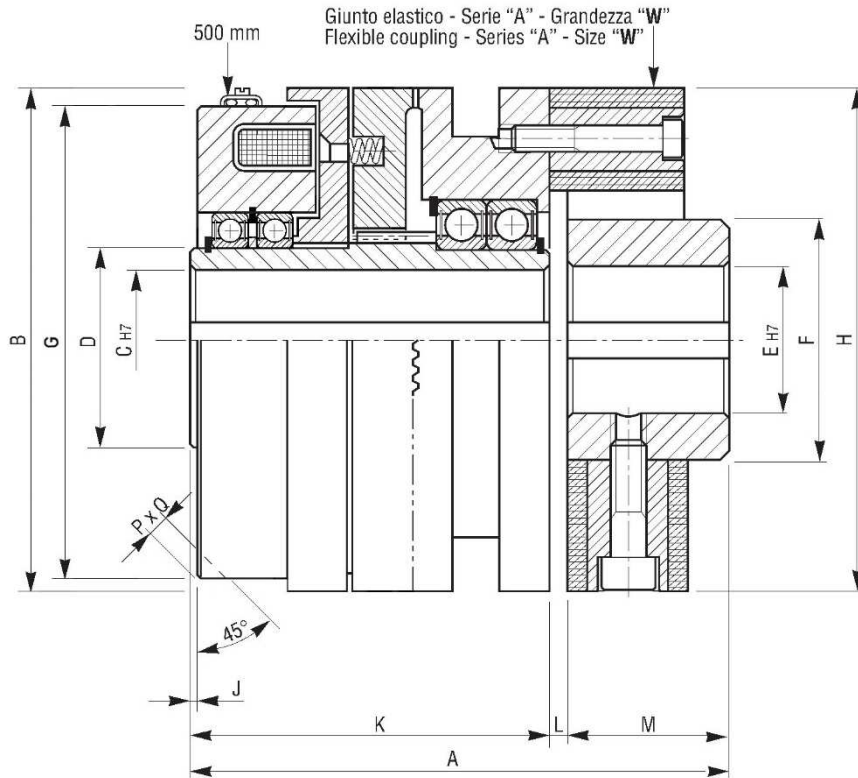


| □□□ | Momento<br>Torque<br>Ms max. (Nm) | Giri/1'<br>R.P.M. limit<br>Max. | Watt |      | Peso<br>Weight<br>kg |
|-----|-----------------------------------|---------------------------------|------|------|----------------------|
|     |                                   |                                 | 20°  | 120° |                      |
| 090 | 50                                | 4000                            | 50   | 36   | 2,9                  |
| 105 | 100                               | 3600                            | 78   | 56   | 4,6                  |
| 115 | 200                               | 3300                            | 84   | 60   | 5,6                  |
| 140 | 400                               | 2700                            | 135  | 97   | 10,1                 |
| 185 | 800                               | 2100                            | 150  | 108  | 23,2                 |
| 215 | 1600                              | 1800                            | 175  | 126  | 40,4                 |
| 265 | 3200                              | 1450                            | 320  | 230  | 65                   |
| 320 | 6400                              | 1200                            | 720  | 518  | 121,7                |
| 385 | 12800                             | 1000                            | 1100 | 792  | 240                  |

| □□□ | A   | B   | C    |      | D   | E   | F   | G     | H   | J<br>N°xφ | K     | L    | M    | N   | PxQ   |
|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-------|-----|-----------|-------|------|------|-----|-------|
|     |     |     | Min. | Max. |     |     |     |       |     |           |       |      |      |     |       |
| 090 | 86  | 100 | 15   | 30   | 40  | 40  | 75  | 96    | 86  | 3xM6      | 61    | 25   | 1    | 1   | 4x10  |
| 105 | 94  | 114 | 15   | 35   | 50  | 45  | 84  | 108,6 | 96  | 3xM6      | 69    | 25   | 1,5  | 1   | 4x10  |
| 115 | 98  | 125 | 20   | 38   | 55  | 50  | 90  | 120   | 105 | 3xM8      | 70    | 28   | 1    | 1   | 4x10  |
| 140 | 116 | 154 | 25   | 50   | 70  | 65  | 115 | 146   | 135 | 6xM8      | 83    | 33   | 1    | 1   | 6x10  |
| 185 | 152 | 205 | 30   | 70   | 100 | 90  | 154 | 194   | 175 | 6xM10     | 109,5 | 42,5 | 1,2  | 1,5 | 6x10  |
| 215 | 190 | 245 | 40   | 80   | 110 | 105 | 180 | 231   | 205 | 6xM12     | 141   | 49   | 10,5 | 0   | 7x12  |
| 265 | 230 | 290 | 45   | 95   | 120 | 120 | 200 | 274   | 240 | 12xM12    | 165   | 65   | 19,5 | 1   | 10x16 |
| 320 | 290 | 350 | 60   | 110  | 150 | 150 | 245 | 329   | 290 | 12xM14    | 213   | 77   | 22   | 14  | 12x18 |
| 385 | 340 | 425 | 90   | 130  | 190 | 190 | 320 | 405   | 355 | 12xM16    | 283   | 57   | 27   | 2   | 12x20 |



|             |              |
|-------------|--------------|
| SERIE/MODEL | ESBG-N □□□/Z |
| CODICE/CODE | 07.86.□□□.01 |

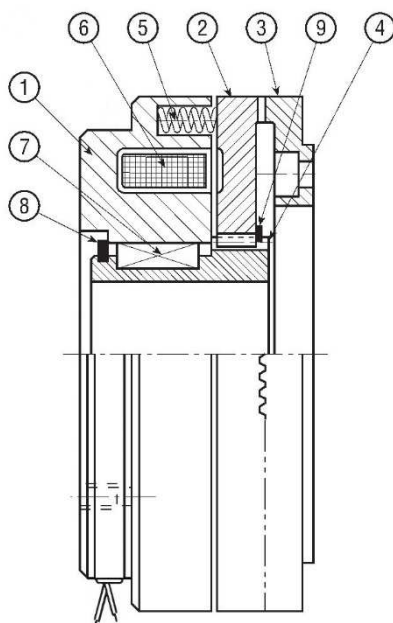


| □□□ | Momento<br>Torque<br>Ms max. (Nm) | Giri/1'<br>R.P.M. limit<br>Max. | Watt |      | Grandezza giunto<br>Coupling size<br>W | Peso<br>Weight<br>kg |
|-----|-----------------------------------|---------------------------------|------|------|--|----------------------|
|     |                                   |                                 | 20°  | 120° |  |                      |
| 090 | 50                                | 4000                            | 50   | 36   | 4                                      | 3,5                  |
| 105 | 100                               | 3600                            | 78   | 56   | 8                                      | 5,8                  |
| 115 | 200                               | 3300                            | 84   | 60   | 12                                     | 6,9                  |
| 140 | 400                               | 2700                            | 135  | 97   | 25                                     | 12,7                 |
| 185 | 800                               | 2100                            | 150  | 108  | 30                                     | 28,5                 |
| 215 | 1600                              | 1800                            | 175  | 126  | 90                                     | 50,8                 |
| 265 | 3200                              | 1450                            | 320  | 230  | 140                                    | 77,8                 |
| 320 | 6400                              | 1200                            | 720  | 518  | 250                                    | 142,2                |
| 385 | 12800                             | 1000                            | 1100 | 792  | 600                                    | 286,3                |

| □□□ | A   | B   | C    |      | D   | E    |      | F     | G   | H    | J   | K  | L   | M     | PxQ | X | Y  | α |
|-----|-----|-----|------|------|-----|------|------|-------|-----|------|-----|----|-----|-------|-----|---|----|---|
|     |     |     | Min. | Max. |     | Max. | Max. |       |     |      |     |    |     |       |     |   |    |   |
| 090 | 120 | 100 | 15   | 30   | 40  | 30   | 45   | 96    | 100 | 1    | 86  | 4  | 30  | 4x10  | 2   | 1 | 1° |   |
| 105 | 140 | 114 | 15   | 35   | 50  | 38   | 60   | 108,6 | 120 | 1,5  | 94  | 4  | 42  | 4x10  | 2   | 1 | 1° |   |
| 115 | 144 | 125 | 20   | 38   | 55  | 38   | 60   | 120   | 122 | 1    | 98  | 4  | 42  | 4x10  | 3   | 1 | 1° |   |
| 140 | 177 | 154 | 25   | 50   | 70  | 55   | 85   | 146   | 170 | 1    | 116 | 6  | 55  | 6x10  | 3   | 1 | 1° |   |
| 185 | 226 | 205 | 30   | 70   | 100 | 65   | 100  | 194   | 200 | 1,2  | 152 | 8  | 66  | 6x10  | 3   | 1 | 1° |   |
| 215 | 278 | 245 | 40   | 80   | 110 | 85   | 125  | 231   | 260 | 10,5 | 190 | 8  | 80  | 7x12  | 3   | 1 | 1° |   |
| 265 | 318 | 290 | 45   | 95   | 120 | 85   | 125  | 274   | 260 | 19,5 | 230 | 8  | 80  | 10x16 | 3   | 1 | 1° |   |
| 320 | 398 | 350 | 60   | 110  | 150 | 115  | 160  | 329   | 340 | 22   | 290 | 8  | 100 | 12x18 | 3   | 1 | 1° |   |
| 385 | 510 | 425 | 90   | 130  | 190 | 140  | 200  | 405   | 470 | 27   | 340 | 15 | 155 | 12x20 | 3   | 1 | 1° |   |



## EC-N/Z-F



### DISTINTA PARTICOLARI

1. COPPA MAGNETE
2. ARMATURA DENTATA
3. CAMPANA DENTATA
4. MOZZO DENTATO
5. MOLLA
6. BOBINA
7. CHIAVETTA
8. ANELLO DI SICUREZZA ESTERNO
9. ANELLO DI SICUREZZA ESTERNO

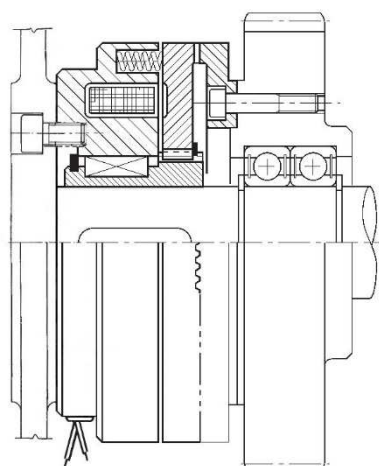
### PARTS LIST

1. *MAGNET CUP*
2. *TOOTHED ARMATURE*
3. *TOOTHED COVER*
4. *TOOTHED HUB*
5. *SPRING*
6. *COIL*
7. *KEY*
8. *OUTER SAFETY RING*
9. *OUTER SAFETY RING*

### ESEMPI DI MONTAGGIO

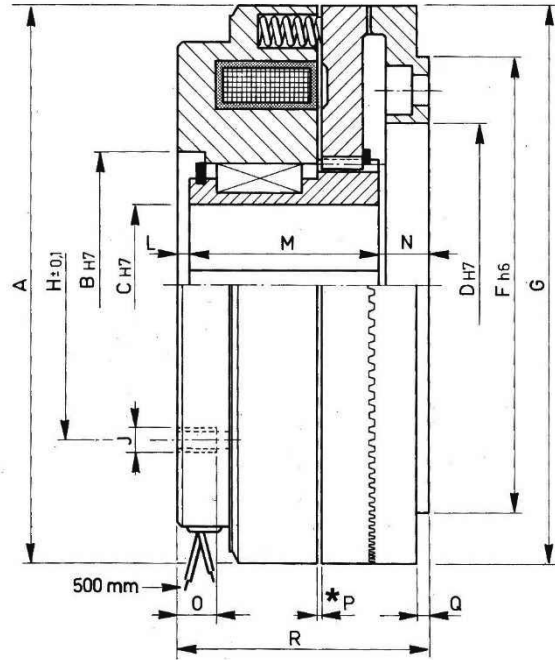
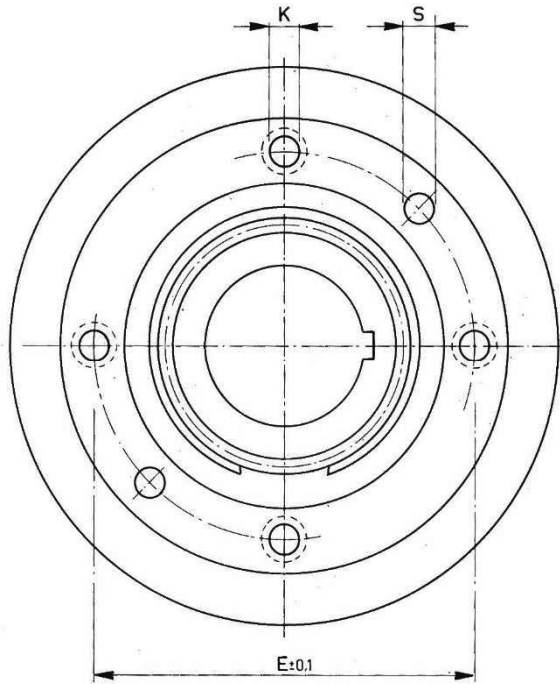
### EXAMPLES OF MOUNTING

EC-N/Z-F



|             |
|-------------|
| SERIE/MODEL |
| CODICE/CODE |

|              |
|--------------|
| EC-N □□□/Z-F |
| 07.90.□□□.01 |



\* P = Regolazione traferro / Air gap adjustment (pag. 51)

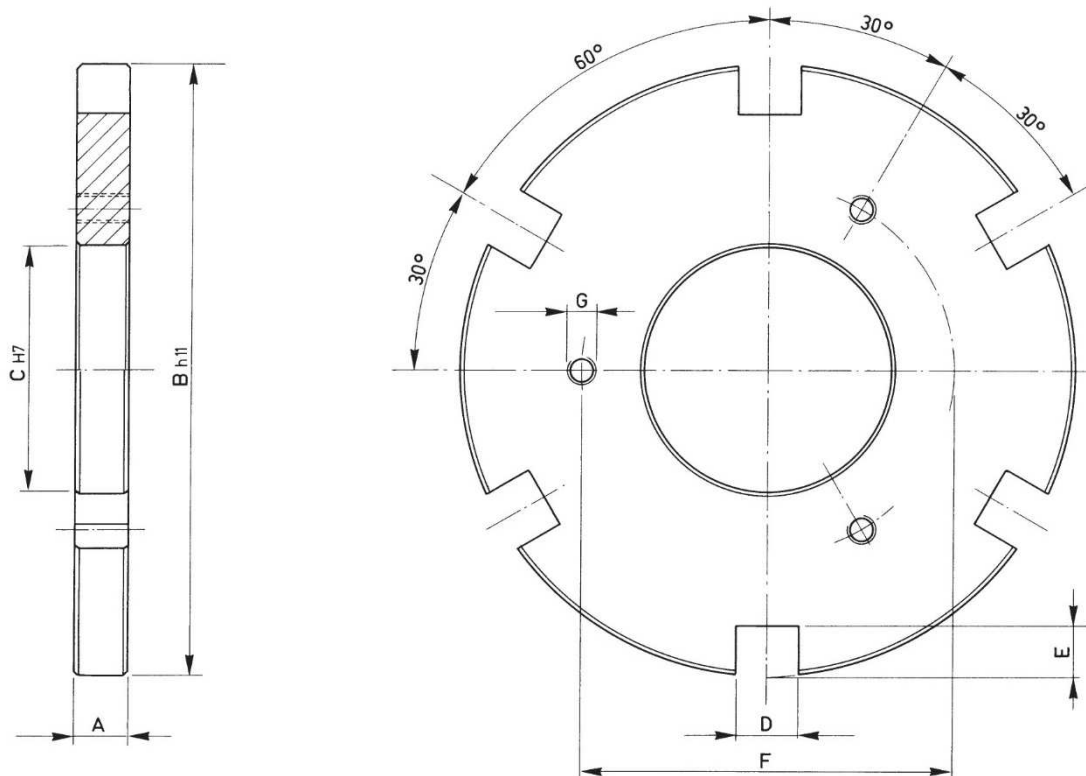
| □□□ | Momento<br>Torque<br>Ms max. (Nm) | Giri/1'<br>R.P.M. limit<br>Max. | Watt |      | Spinta assiale sulla corona dentata<br>Axial thrust on the crown ring<br>daN | Peso<br>Weight<br>kg |
|-----|-----------------------------------|---------------------------------|------|------|--|----------------------|
|     |                                   |                                 | 20°  | 120° |  |                      |
| 082 | 25                                | 4500                            | 30   | 22   | 22   | 1,8                  |
| 090 | 35                                | 4000                            | 38   | 27   | 30   | 2                    |
| 105 | 70                                | 4000                            | 38   | 27   | 51   | 2,7                  |
| 115 | 100                               | 3500                            | 50   | 36   | 67   | 3,5                  |
| 125 | 160                               | 3300                            | 65   | 47   | 100  | 4,4                  |
| 140 | 250                               | 3000                            | 85   | 61   | 140  | 6,3                  |
| 160 | 400                               | 2500                            | 96   | 69   | 190  | 9                    |
| 185 | 650                               | 2200                            | 115  | 83   | 270  | 14                   |
| 215 | 1050                              | 2000                            | 135  | 97   | 370  | 20                   |

| □□□ | A   | B  | C<br>Max. | D   | E   | F   | G   | H   | J<br>N°xφ | K<br>N°xφ | L   | M    | N   | O<br>Max. | P   | Q   | R   | S<br>N°xφ |
|-----|-----|----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|-----------|-----|------|-----|-----------|-----|-----|-----|-----------|
| 082 | 82  | 40 | 18        | 46  | 56  | 65  | 82  | 54  | 4xM5      | 4x4,5     | 2   | 40   | 5   | 8         | 0,8 | 1,5 | 47  | 2x4       |
| 090 | 90  | 46 | 25        | 53  | 64  | 75  | 92  | 54  | 4xM4      | 4x5,5     | 2   | 31,5 | 6,5 | 10        | 0,8 | 2   | 40  | 2x5       |
| 105 | 105 | 52 | 28        | 65  | 75  | 85  | 105 | 62  | 4xM5      | 4x5,5     | 2   | 36   | 6   | 10        | 0,7 | 2   | 44  | 2x5       |
| 115 | 115 | 58 | 32        | 70  | 85  | 100 | 114 | 68  | 4xM6      | 4x6,5     | 2,5 | 38,5 | 9   | 12        | 1   | 2   | 50  | 2x6       |
| 125 | 125 | 62 | 35        | 75  | 90  | 105 | 125 | 72  | 4xM6      | 4x6,5     | 2,5 | 44,5 | 11  | 12        | 1,1 | 2,5 | 58  | 2x8       |
| 140 | 140 | 70 | 42        | 85  | 100 | 115 | 140 | 80  | 4xM6      | 4x6,5     | 2,5 | 54,5 | 10  | 13        | 1,1 | 2,5 | 67  | 3x8       |
| 160 | 160 | 78 | 45        | 95  | 115 | 130 | 165 | 90  | 4xM8      | 6x8,5     | 3   | 59   | 13  | 15        | 1,1 | 3   | 75  | 3x8       |
| 185 | 185 | 84 | 50        | 115 | 135 | 155 | 185 | 106 | 6xM8      | 6x8,5     | 3   | 68   | 14  | 15        | 1   | 3   | 85  | 3x10      |
| 215 | 215 | 96 | 60        | 130 | 155 | 180 | 215 | 124 | 6xM8      | 6x8,5     | 3   | 81   | 16  | 15        | 1,5 | 4   | 100 | 3x10      |

|             |
|-------------|
| SERIE/MODEL |
| CODICE/CODE |

|   |              |
|---|--------------|
| ① | FF □□□/Z     |
|   | 45.05.□□□.01 |

|   |              |
|---|--------------|
| ② | FF □□□/ZB    |
|   | 45.06.□□□.01 |

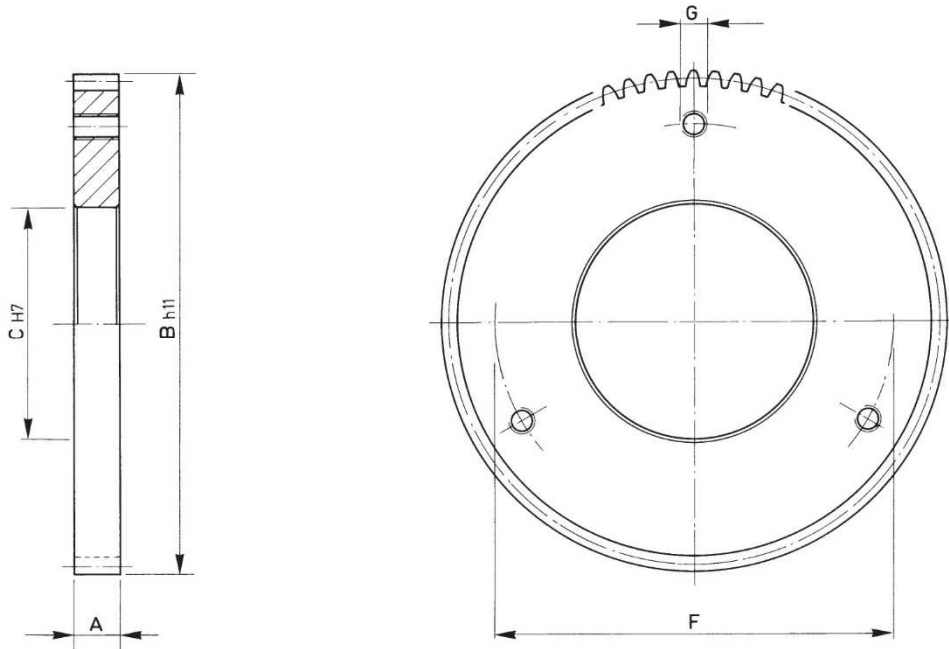


| □□□ | A  | B   | C   | D  | E    | F   | G    | Peso Weight kg | Per innesto a denti tipo:<br>For toothed coupling type: |                |       |
|-----|----|-----|-----|----|------|-----|------|----------------|---|----------------|-------|
|     |    |     |     |    |      |     |      |                | EC/Z – EC/Z-F   | ECF/Z – EBLF/Z | ESB/Z |
| ①   |    |     |     |    |      |     |      |                |   |                |       |
| 060 | 9  | 60  | 23  | 6  | 4    | 40  | 3xM3 | 0,16           | 060   |                | 060   |
| 070 | 9  | 70  | 25  | 7  | 5    | 45  | 3xM3 | 0,22           | 070   |                | 070   |
| 082 | 9  | 82  | 35  | 8  | 7,5  | 55  | 3xM4 | 0,28           | 082   | 082            |       |
| 095 | 9  | 95  | 45  | 8  | 7,5  | 65  | 3xM4 | 0,36           | 095   | 095            |       |
| 114 | 10 | 114 | 50  | 10 | 9    | 80  | 3xM4 | 0,60           | 114   | 114            |       |
| 134 | 11 | 134 | 60  | 10 | 10   | 100 | 3xM5 | 0,92           | 134   |                |       |
| 140 | 11 | 140 | 70  | 10 | 9    | 100 | 3xM5 | 0,95           | 140   | 140            |       |
| 166 | 13 | 166 | 80  | 12 | 11   | 120 | 3xM6 | 1,6            | 166   | 166            |       |
| 195 | 15 | 195 | 90  | 15 | 12   | 150 | 3xM6 | 2,6            | 195   | 195            | 195   |
| 210 | 16 | 210 | 100 | 18 | 12   | 150 | 3xM6 | 3,2            | 210   | 210            | 210   |
| 240 | 17 | 240 | 110 | 20 | 13   | 150 | 3xM6 | 4,6            | 240   | 240            | 240   |
| 260 | 19 | 258 | 130 | 20 | 15   | 170 | 6xM6 | 5,5            | 260   | 260            | 260   |
| □□□ |    |     |     |    |      |     |      |                |   |                |       |
| ②   |    |     |     |    |      |     |      |                |   |                |       |
| 082 | 9  | 82  | 35  | 8  | 7,5  | 52  | 3xM4 | 0,28           |   |                | 082   |
| 095 | 9  | 95  | 45  | 8  | 8,5  | 62  | 3xM4 | 0,36           |   |                | 095   |
| 114 | 10 | 114 | 50  | 10 | 9    | 70  | 3xM4 | 0,63           |   |                | 114   |
| 134 | 11 | 134 | 60  | 10 | 10   | 85  | 3xM5 | 0,92           |   |                | 134   |
| 166 | 13 | 166 | 80  | 12 | 13,5 | 108 | 3xM6 | 1,6            |   |                | 166   |

|             |
|-------------|
| SERIE/MODEL |
| CODICE/CODE |

|   |              |
|---|--------------|
| ① | FD □□□/ZD    |
|   | 45.07.□□□.01 |

|   |              |
|---|--------------|
| ② | FD □□□/ZDB   |
|   | 45.08.□□□.01 |



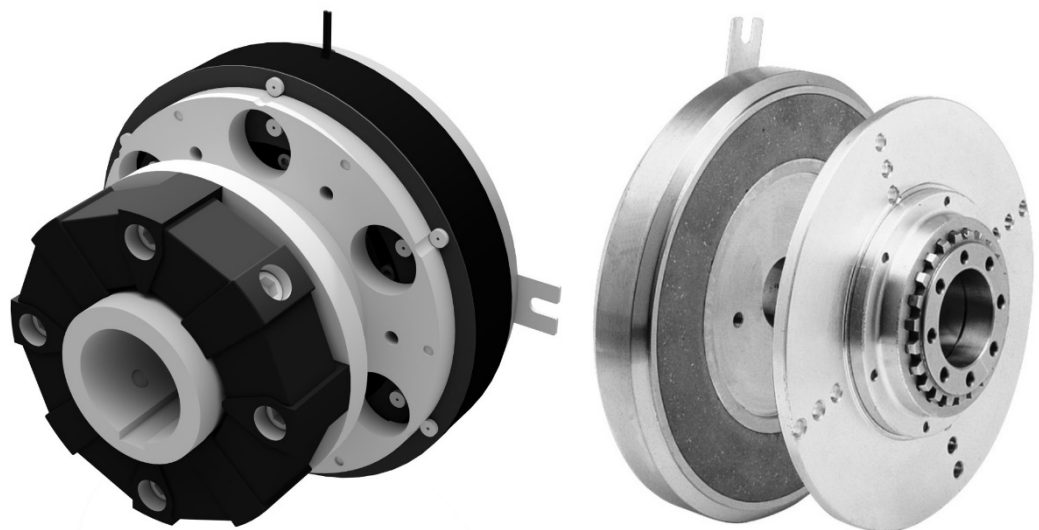
Dentatura DIN 5480

| □□□ | A  | B     | C   | F   | G     | D <sub>B</sub> | m | α   | z  | Peso Weight kg | Per innesto a denti tipo:<br>For toothed coupling type: |                  |        |
|-----|----|-------|-----|-----|-------|----------------|---|-----|----|----------------|---|------------------|--------|
| ①   |    |       |     |     |       |                |   |     |    |                | EC/ZD – EC/ZD-F   | ECF/ZD – EBLF/ZD | ESB/ZD |
| 060 | 9  | 54,6  | 23  | 40  | 3xM3  | 55             | 2 | 30° | 26 | 0,12           | 060   |                  | 060    |
| 070 | 9  | 64,6  | 25  | 45  | 3xM3  | 65             | 2 | 30° | 31 | 0,18           | 070   |                  | 070    |
| 082 | 9  | 74,6  | 35  | 55  | 3xM4  | 75             | 2 | 30° | 36 | 0,22           | 082   | 082              |        |
| 095 | 9  | 87,6  | 45  | 65  | 3xM4  | 88             | 2 | 30° | 42 | 0,29           | 095   | 095              |        |
| 114 | 10 | 104,6 | 50  | 80  | 3xM4  | 105            | 2 | 30° | 51 | 0,50           | 114   | 114              |        |
| 134 | 11 | 119,4 | 60  | 100 | 3xM5  | 120            | 3 | 30° | 38 | 0,67           | 134   |                  |        |
| 140 | 11 | 119,4 | 70  | 100 | 3xM5  | 120            | 3 | 30° | 38 | 0,59           | 140   | 140              |        |
| 166 | 13 | 149,4 | 80  | 120 | 3xM6  | 150            | 3 | 30° | 48 | 1,2            | 166   | 166              |        |
| 195 | 15 | 179   | 90  | 150 | 3xM6  | 180            | 5 | 30° | 34 | 2              | 195   | 195              |        |
| 210 | 16 | 189   | 100 | 150 | 3xM6  | 190            | 5 | 30° | 36 | 2,35           | 210   | 210              | 210    |
| 240 | 17 | 219   | 110 | 150 | 3xM6  | 220            | 5 | 30° | 42 | 3,5            | 240   | 240              | 240    |
| 260 | 19 | 239   | 130 | 170 | 6xM6  | 240            | 5 | 30° | 46 | 4,4            | 260   | 260              | 260    |
| 295 | 19 | 259   | 120 | 215 | 9xM8  | 260            | 5 | 30° | 50 | 5,8            | 295   |                  | 295    |
| 330 | 25 | 299   | 150 | 240 | 9xM8  | 300            | 5 | 30° | 58 | 9,8            |   |                  | 330    |
| 360 | 30 | 319   | 180 | 270 | 12xM8 | 320            | 5 | 30° | 62 | 12,2           |   |                  | 360    |

| □□□ | A  | B     | C  | F   | G    | D <sub>B</sub> | m | α   | z  | Peso Weight kg | Per innesto a denti tipo:<br>For toothed coupling type: |                  |        |
|-----|----|-------|----|-----|------|----------------|---|-----|----|----------------|---|------------------|--------|
| ②   |    |       |    |     |      |                |   |     |    |                | EC/ZD – EC/ZD-F   | ECF/ZD – EBLF/ZD | ESB/ZD |
| 082 | 9  | 64,6  | 35 | 52  | 3xM4 | 65             | 2 | 30° | 31 | 0,15           |   |                  | 082    |
| 095 | 9  | 74,6  | 45 | 62  | 3xM4 | 75             | 2 | 30° | 36 | 0,18           |   |                  | 095    |
| 114 | 10 | 87,6  | 50 | 70  | 3xM4 | 88             | 2 | 30° | 42 | 0,30           |   |                  | 114    |
| 134 | 11 | 104,6 | 60 | 85  | 3xM5 | 105            | 2 | 30° | 51 | 0,47           |   |                  | 134    |
| 166 | 13 | 129,4 | 80 | 108 | 3xM6 | 130            | 3 | 30° | 42 | 0,76           |   |                  | 166    |
| 195 | 15 | 169   | 90 | 150 | 3xM6 | 170            | 5 | 30° | 32 | 1,7            |   |                  | 195    |

FRIZIONI E FRENI  
ELETTRMAGNETICI MONODISCO  
*ELECTROMAGNETIC SINGLE-DISK  
CLUTCHES AND BRAKES*

08



**GENERALITÀ**

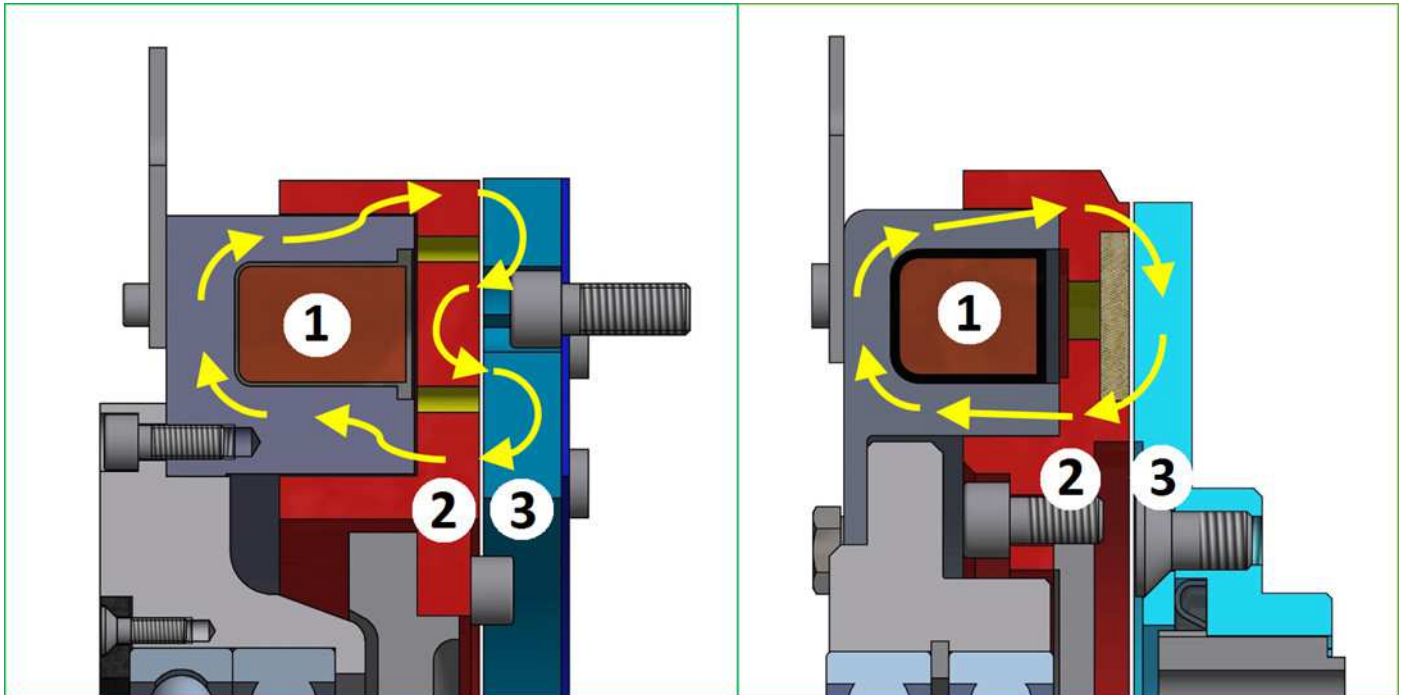
Le frizioni elettromagnetiche **doppio flusso** nascono per soddisfare la necessità di trasmettere alte coppie con dimensioni contenute.

La principale caratteristica di queste frizioni è il doppio flusso magnetico che attraversa l'armatura/rotore in modo da sfruttare per due volte la forza del campo magnetico. Questo significa che, in teoria, la coppia raddoppia a parità di dimensioni rispetto ad una frizione elettromagnetica tradizionale.

**GENERAL FEATURES**

**Four pole face** friction clutches originate from the need to conjugate high transmittable torques with compact dimensions.

Their main feature is the magnetic flux crossing twice the rotor and armature, making possible a double use of the magnetic field force. In theory, this results in a transmittable torque two times higher with respect to a traditional electromagnetic clutch with the same dimensions.



Nella figura sono visibili le sezioni dei modelli tradizionali a singolo flusso (a destra) e quelli nuovi a doppio flusso (a sinistra). Applicando l'alimentazione elettrica con una tensione a corrente continua, la bobina (1) genera un campo magnetico (freccie gialle) che attraversa il rotore (2, rosso) e l'armatura (3, azzurro)

The pictures show sections taken from a traditional two pole-face clutch (on the right) and a new four pole-face clutch (on the left). Supplying a DC current, the coil (1) produce a magnetic field (displayed by the yellow arrows) which crosses rotor (2, red) and armature (3, cyan)

Utilizzabili in un ampio range di applicazioni – dai veicoli industriali e agricoli all'industria mineraria e meccanica, fino alle applicazioni in campo marittimo – queste frizioni garantiscono:

Suitable to an ample range of applications – from industrial and agricultural vehicles through mining and mechanical industry to marine applications – these clutches guarantee:

- Elevata coppia di trasmissione dovuta all'ottimizzazione del campo magnetico
- Design compatto e bassa inerzia
- Massimizzazione dei diametri degli alberi impiegabili
- Assenza di gioco
- Assenza di manutenzione
- Ridotta sensibilità all'ambiente di lavoro
- Lunga durata (data dalle grandi superfici di contatto e dai trattamenti superficiali d'indurimento su armatura e rotore)
- Alte velocità di utilizzo
- Elevata silenziosità
- Funzionamento sicuro fino alla massima usura
- Coppia di trascinamento nulla
- Basso campo magnetico residuo

- High transmittable torque due to magnetic field optimization
- Compact design and low inertia
- Large shaft diameters permitted
- No backlash
- No need of maintenance
- Reduced environmental influence on performances
- Long lifetime (due to ample contact surfaces and the surface hardening treatments applied to rotor and armature)
- High functioning speeds
- Very quiet functioning
- Safe functioning up to wear limit
- Zero drag-torque
- Low residual electromagnetic field



- Comando elettromagnetico
- Varie tensioni d'alimentazione disponibili (standard **24V DC**)
- Per funzionamento a secco o ad olio (con leggera diminuzione della coppia trasmissibile)

Con lo stesso principio di funzionamento è stata realizzata la serie dei freni, con uguali caratteristiche e prestazioni.

Basate su di una struttura comune – un elettromagnete fisso, un rotore e un'armatura – le numerose varianti disponibili soddisfano le diverse esigenze dei progettisti.

Tra queste, a richiesta, sono disponibili i gruppi PTO: destinati all'utilizzo con prese di forza per il trasferimento della coppia dalla motorizzazione principale ad utenze ausiliarie quali pompe ed argani, con la possibilità, grazie alla frizione, di disinserire la linea principale in caso di necessità, questi gruppi si trovano comunemente installati su camion e mezzi speciali, barche e in varie applicazioni industriali.

Per le taglie dalla **90** alla **260** è previsto il montaggio in carcassa come esemplificato in figura, nelle combinazioni già disponibili per la nostra gamma GFF.

Per le taglie dalla **310** alla **600**, è prevista la sola configurazione frizione A-A (albero-albero), montata su un apposito telaio saldato.

- *Electromagnetically operated*
- *Various supply voltages available (**24 VDC** standard)*
- *Suitable both for dry run or wet run (with slightly diminished transmittable torque)*

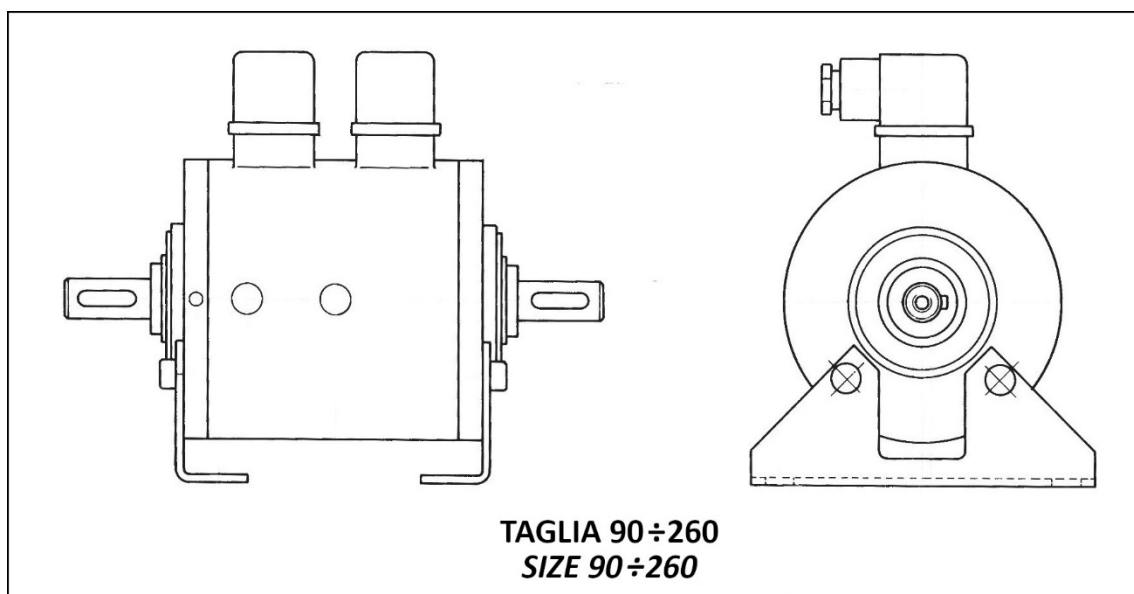
*With the same functioning principle, we developed the four pole friction brakes series, with identical characteristics and performances.*

*Based on a common structure formed by a fixed electromagnet, a rotor and an armature, the many variants available will satisfy the different needs of the designers.*

*Among these, on demand, we supply the PTO assemblies, tasked to transfer torque from the main engine to an auxiliary subassembly such as a pump or winch, with the possibility to disengage it when needed, thanks to the clutch, usually you may find these assemblies installed on trucks, special vehicles and boats as well as on various industrial machineries.*

*Sizes from **90** to **260** are completely enclosed, as shown in picture, with the input-output combinations already available for our GFF series.*

*Sizes from **310** to **600**, available in A-A (shaft-shaft) clutch variant only, are mounted on a welded frame.*



**COMANDO ELETTRMAGNETICO**

I freni e le frizioni sono conformi alle **NORME VDE 0580**

**ALIMENTAZIONE**

La tensione di alimentazione è di **24 V cc. -0% +15%**  
 A richiesta è possibile avere tensioni diverse.

**MONTAGGIO**

Per il montaggio, seguire le istruzioni e gli esempi da noi proposti. Per le frizioni dotate di cuscinetti, tenere ben presente che il magnete deve essere ancorato contro la rotazione, utilizzando l'apposita staffetta presente sul diametro esterno dello stesso, evitando che l'accoppiamento risulti rigido o forzato per non compromettere la durata dei cuscinetti radiali di supporto

**ELECTROMAGNETIC CONTROL**




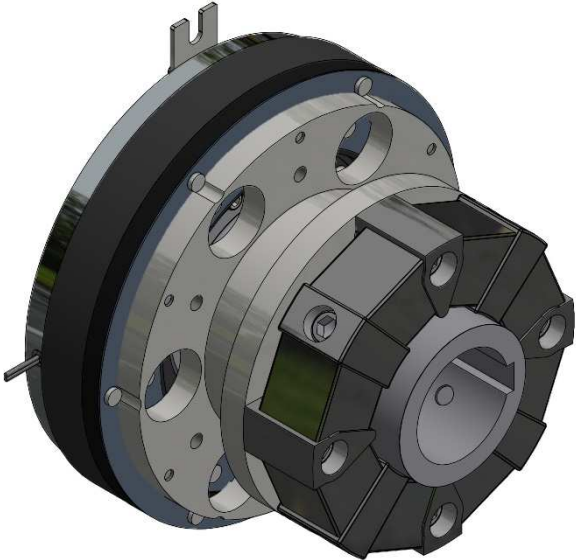

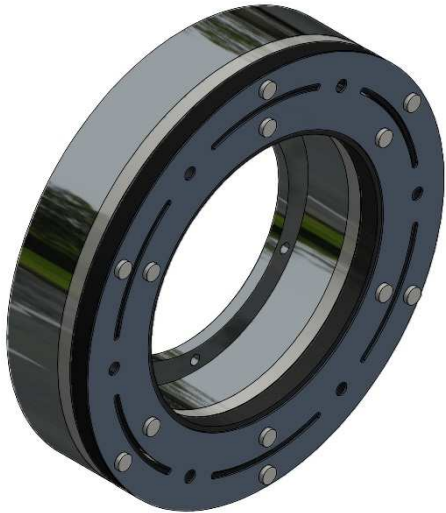
*These brakes and clutches are made in accordance with **VDE 0580 NORMS***

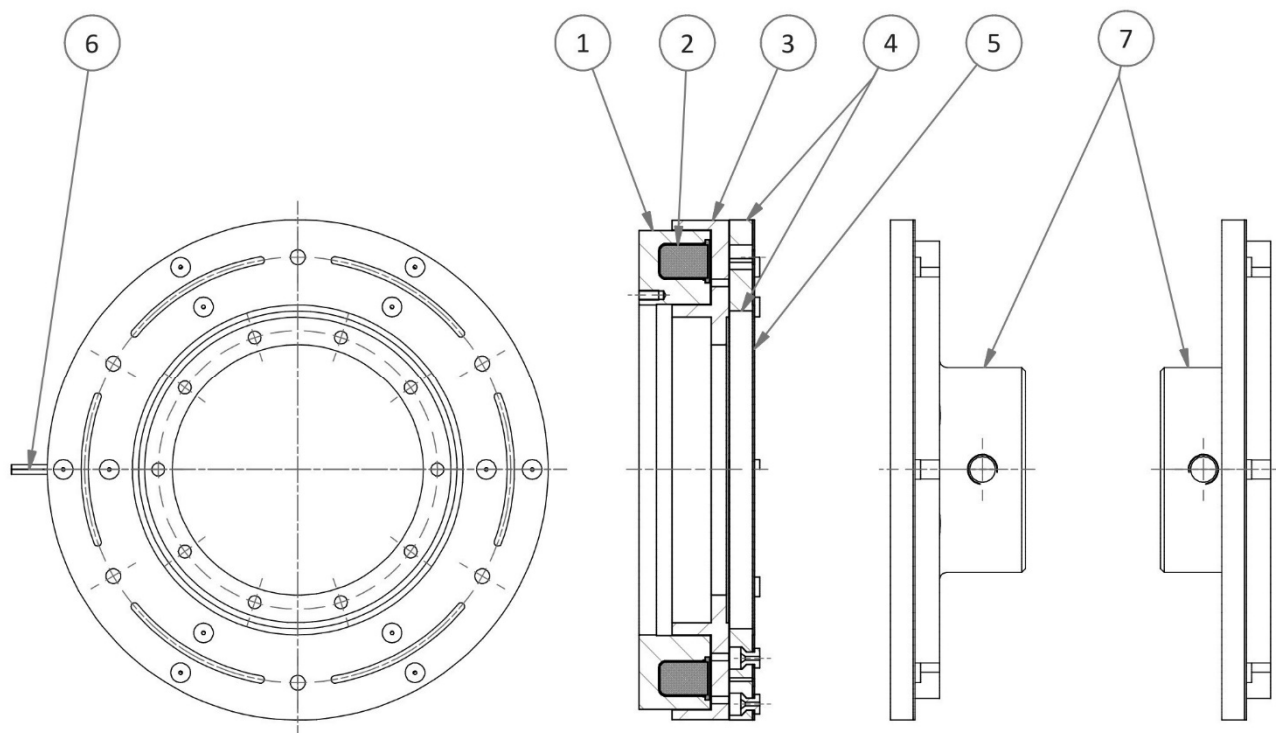
**POWER SUPPLY**

*Supply voltage is **24 VDC -0% +15%**  
 On request, different voltages are available*

**MOUNTING**

*For mounting, please, follow the instructions and examples provided. In clutches that are provided with bearings, the electromagnet must be anchored against rotation, using the special bracket located near its outer diameter. Please, carefully mind that this coupling is not rigid or forced, otherwise the service life of the magnet radial bearings will be significantly reduced.*

| PANORAMICA  | OVERVIEW   |
|---|--|
| EMSL/DF - B, - B-ME, - B-MI   | EMSL/DF - R  |
|    |    |
| EMSL/DF - BM, - BM-ME   | EMSL/DF - G  |
|   |   |
| EMSL/DF - C, - C-ME   | EMFL/DF - B, - C-ME, - C-MI  |
|  |  |

**EMSL/DF - B****DISTINTA PARTICOLARI**

1. COPPA MAGNETE
2. BOBINA
3. ROTORE
4. ARMATURA
5. LAMELLA ELASTICA
6. CAVI ALIMENTAZIONE
7. MOZZO FLANGIATO (ME/MI)

**PARTS LIST**

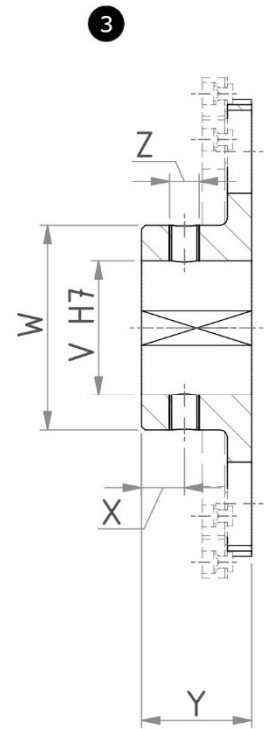
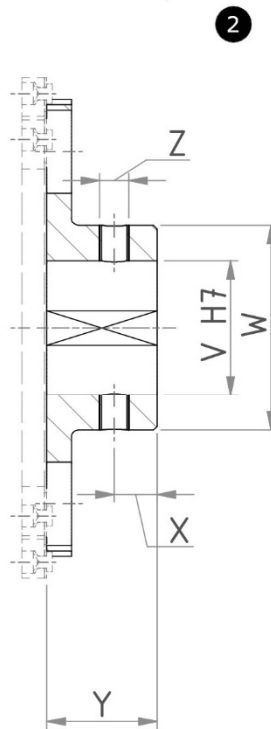
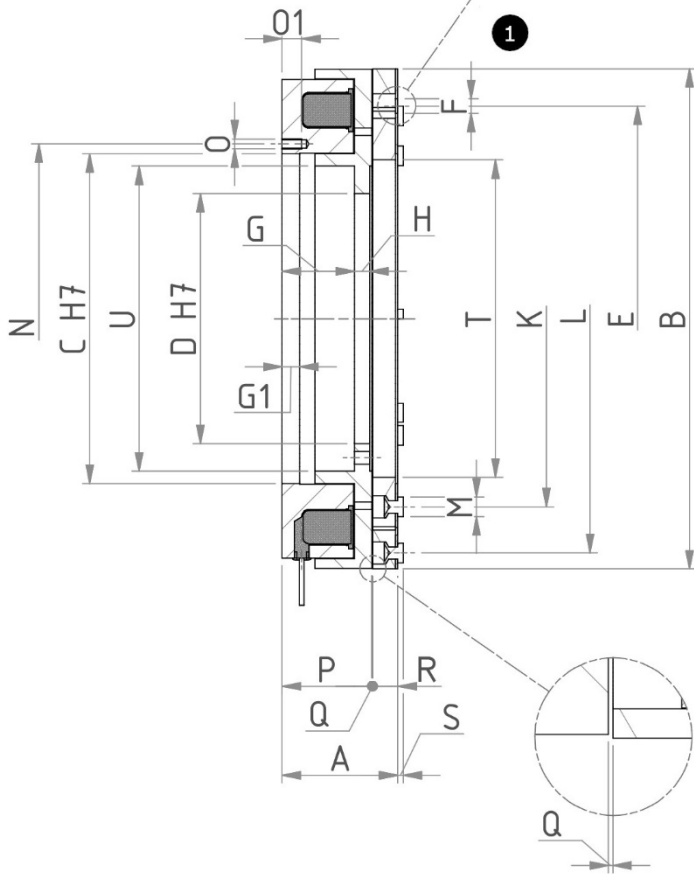
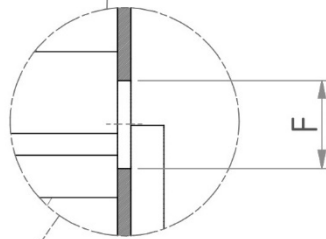
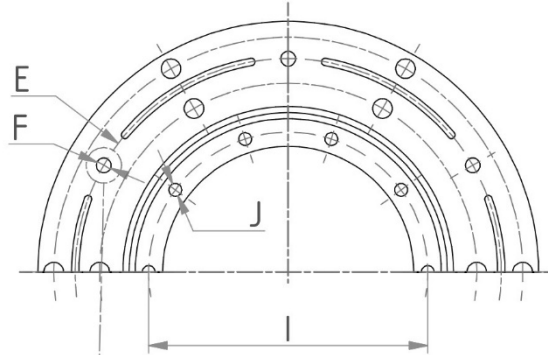
1. COIL BODY
2. COIL
3. ROTOR
4. ARMATURE
5. FLAT SPRING
6. POWER CABLES
7. ADDITIONAL HUB (ME/MI)

|             |
|-------------|
| SERIE/MODEL |
| CODICE/CODE |

|          |                               |
|----------|-------------------------------|
| <b>1</b> | EMSL □□□/DF-B<br>08.26.□□□.11 |
|----------|-------------------------------|

|          |                                  |
|----------|----------------------------------|
| <b>2</b> | EMSL □□□/DF-B-ME<br>08.26.□□□.12 |
|----------|----------------------------------|

|          |                                  |
|----------|----------------------------------|
| <b>3</b> | EMSL □□□/DF-B-MI<br>08.26.□□□.13 |
|----------|----------------------------------|





**FRIZIONI ELETTROMAGNETICHE DOPPIO FLUSSO – B/B-ME, B-MI**  
**FOUR POLE FACE ELECTROMAGNETIC FRICTION CLUTCHES – B/B-ME, B-MI**

**EMSL/DF**  
**B**

**08**

**CARATTERISTICHE TECNICHE**  
**DATASHEET**

|   | <b>170</b> | <b>210</b> | <b>260</b> | <b>310</b> | <b>400</b> | <b>500</b> | <b>600</b> |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Mom. Inseribile Mi (Nm)</b><br><i>Eng. Torque Mi (Nm)</i>  | 160        | 350        | 570        | 1150       | 2300       | 3450       | 5100       |
| <b>Mom. Statico Ms (Nm)</b><br><i>Stat. Torque Ms (Nm)</i>  | 250        | 550        | 900        | 1800       | 3600       | 5400       | 8000       |
| <b>Giri max.</b><br><i>Max. R.P.M.</i>  | 5500       | 5000       | 4500       | 4000       | 3500       | 2800       | 2000       |
| <b>Tempo Inser. (ms)</b><br><i>Build Up Time (ms)</i>   | 182        | 286        | 363        | 473        | 616        | 715        | 800        |
| <b>Tempo Disin. (ms)</b><br><i>Decay Time (ms)</i>  | 83         | 132        | 180        | 242        | 330        | 385        | 400        |
| <b>Potenza (W)</b><br><i>Power (W)</i>  | 65         | 85         | 120        | 240        | 280        | 440        | 576        |
| <b>Inerzia lato Rot Jr (Kgm<sup>2</sup>)</b><br><i>Rot. side Inertia Jr (Kgm<sup>2</sup>)</i>                         | 0,0051     | 0,0155     | 0,0466     | 0,1157     | 0,3818     | 0,9894     | 2,1022     |
| <b>Inerzia lato Arm Ja (Kgm<sup>2</sup>)</b><br><i>Arm. side Inertia Ja (Kgm<sup>2</sup>)</i>                         | 0,0046     | 0,0146     | 0,0321     | 0,0986     | 0,3348     | 0,8371     | 2,0002     |
| <b>Inerzia lato Arm Ja (Kgm<sup>2</sup>)<sup>a</sup></b><br><i>Arm. side Inertia Ja (Kgm<sup>2</sup>)<sup>a</sup></i> | 0,0069     | 0,0186     | 0,0458     | 0,1655     | 0,5787     | 1,2735     | 3,3241     |
| <b>Peso (Kg)</b><br><i>Weight (Kg)</i>  | 4,61       | 7,78       | 12,86      | 23,56      | 94,14      | 87,19      | 145,27     |
| <b>Peso (Kg)<sup>a</sup></b><br><i>Weight (Kg)<sup>a</sup></i>  | 5,69       | 9,29       | 15,66      | 35,33      | 73,16      | 121,76     | 215,47     |
| <sup>a</sup> : <b>VARIANTE ME/MI, MOZZO MASSICCIO</b><br><sup>a</sup> : <b>ME/MI VARIANT, MASSIVE HUB</b>             |            |            |            |            |            |            |            |

**TABELLA DIMENSIONALE**  
**SIZE TABLE**

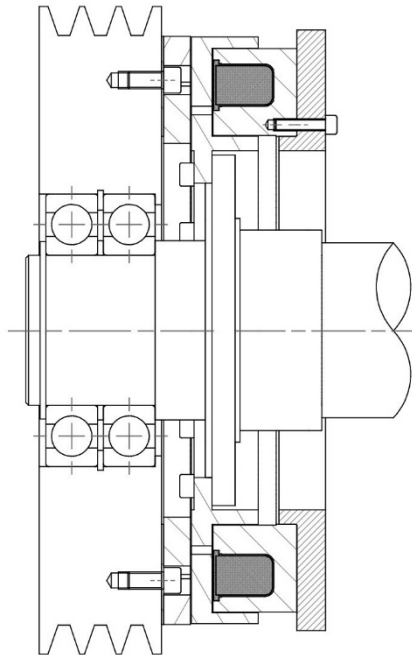
|                 | <b>170</b> | <b>210</b> | <b>260</b> | <b>310</b> | <b>400</b> | <b>500</b> | <b>600</b> |
|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>A</b>        | 54         | 57         | 60,5       | 74         | 94,2       | 111        | 137        |
| <b>B</b>        | 169        | 216        | 266        | 327        | 409        | 497        | 606        |
| <b>C</b>        | 110        | 144        | 180        | 222        | 270        | 325        | 400        |
| <b>D</b>        | 80         | 110        | 138        | 170        | 205        | 250        | 336        |
| <b>E</b>        | 140        | 172        | 217        | 275        | 348        | 410        | 515        |
| <b>F (N°xD)</b> | 3x6,1      | 4x8,1      | 6x8,1      | 6x10,1     | 6x12,1     | 8x12,1     | 8x16,1     |
| <b>G</b>        | 36         | 37         | 39         | 46         | 59         | 69         | 92,2       |
| <b>G1</b>       | 6          | 10         | 11         | 12         | 14,3       | 15         | 22         |
| <b>H</b>        | 5,1        | 6          | 8,9        | 8          | 12,5       | 16         | 13,8       |
| <b>I</b>        | 92         | 122        | 152        | 188        | 228        | 275        | 360        |
| <b>J (N°xD)</b> | 4x6,5      | 8x6,5      | 10x6,5     | 10x8,5     | 10x10,5    | 12x10,5    | 12x10,5    |
| <b>K</b>        | 118        | 155        | 190        | 245        | 308        | 365        | 450        |
| <b>L</b>        | 155        | 190        | 248        | 305        | 383        | 455        | 555        |
| <b>M (N°xD)</b> | 3x11       | 4x11       | 6x11       | 6x12       | 6x16       | 8x18       | 8x20       |
| <b>N</b>        | 118        | 154        | 190        | 238        | 286        | 340        | 434        |
| <b>O (N°xD)</b> | 4xM5       | 6xM6       | 6xM6       | 6xM8       | 9xM8       | 9xM8       | 12xM10     |
| <b>O1 max.</b>  | 12         | 13         | 13         | 20         | 16         | 16         | 25         |
| <b>P</b>        | 44,1       | 45         | 48,9       | 58         | 73,5       | 87         | 109,2      |
| <b>Q</b>        | 0,3        | 0,4        | 0,5        | 0,5        | 0,6        | 0,7        | 0,8        |
| <b>R</b>        | 9,6        | 11,6       | 11,1       | 15,5       | 20,1       | 23,3       | 27         |
| <b>S</b>        | 2          | 2          | 2          | 3          | 4,5        | 5          | 5          |
| <b>T</b>        | 105        | 134        | 170        | 214        | 260        | 315        | 400        |
| <b>U</b>        | 100        | 134        | 164        | 204        | 250        | 296        | 380        |
| <b>V max.</b>   | 50         | 60         | 70         | 90         | 110        | 130        | 160        |
| <b>W</b>        | 78         | 95         | 115        | 142        | 168        | 200        | 230        |
| <b>X</b>        | 16         | 20         | 22         | 26         | 35         | 40         | 35/85      |
| <b>Y</b>        | 45         | 55         | 55         | 70         | 90         | 100        | 150        |
| <b>Z (N°xD)</b> | 2xM10      | 2xM14      | 2xM16      | 2xM20      | 2xM24      | 2xM24      | 4xM24      |



ESEMPI DI MONTAGGIO

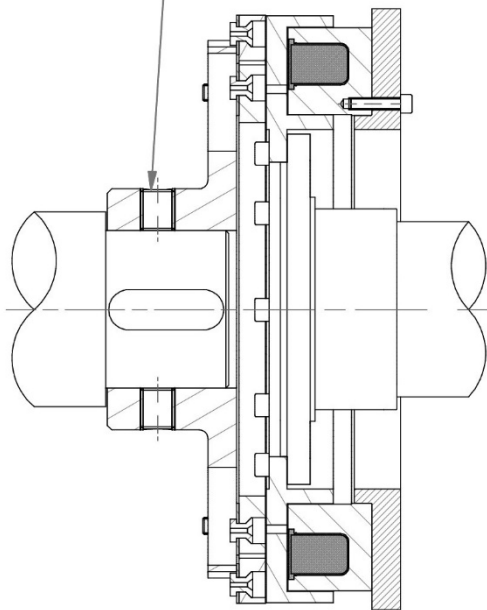
MOUNTING EXAMPLES

EMSL/DF-B

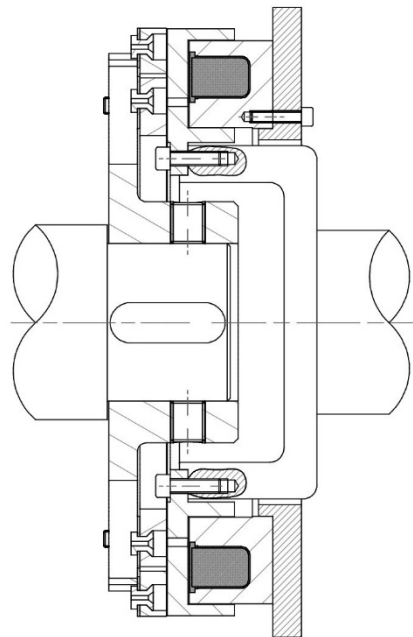


EMSL/DF-B-ME

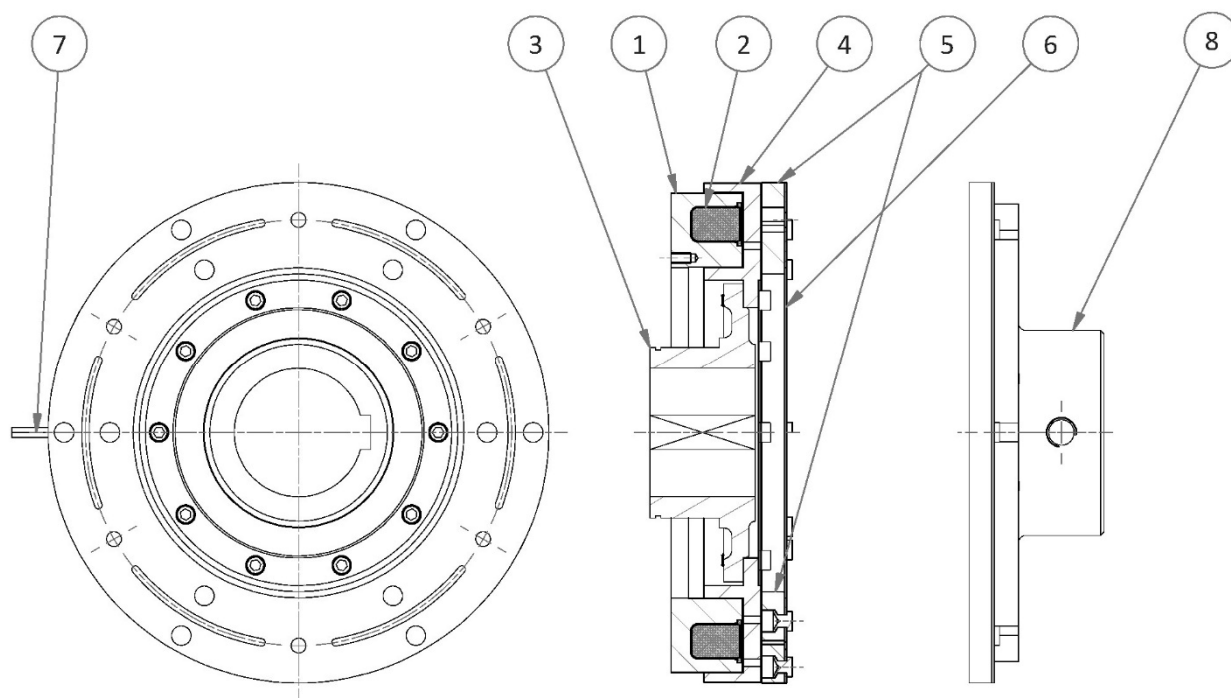
FISSAGGIO DELL'ALBERO CON GRANI  
FIXING SHAFT BY MEANS OF GRUB SCREWS



EMSL/DF-B-MI





**EMSL/DF - BM****DISTINTA PARTICOLARI**

1. COPPA MAGNETE
2. BOBINA
3. ROTORE
4. ARMATURA
5. LAMELLA ELASTICA
6. CAVI ALIMENTAZIONE
7. MOZZO FLANGIATO ME

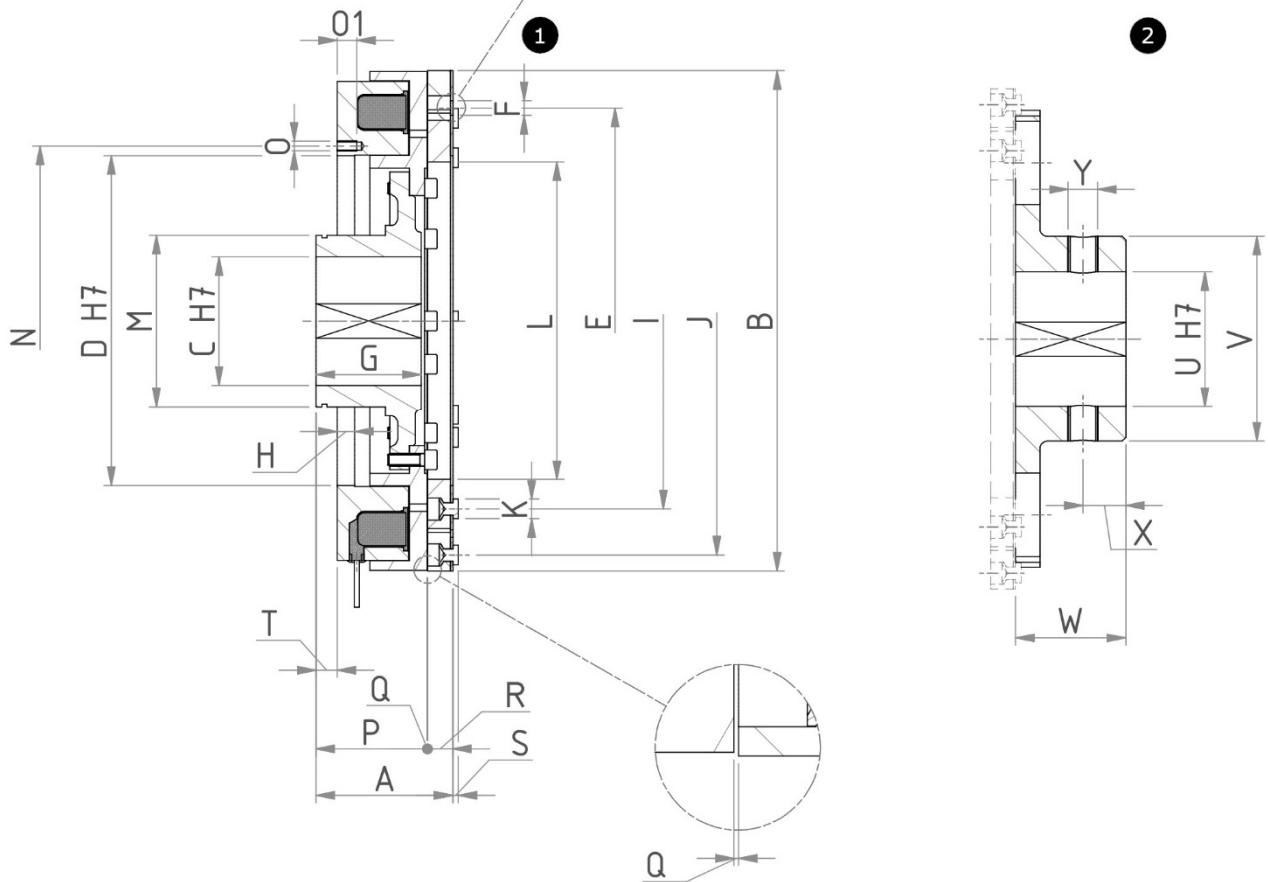
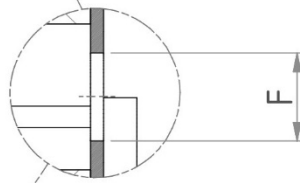
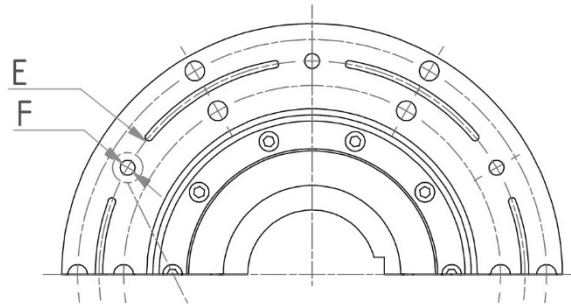
**PARTS LIST**

1. COIL BODY
2. COIL
3. ROTOR
4. ARMATURE
5. FLAT SPRING
6. POWER CABLES
7. ADDITIONAL HUB ME

|             |
|-------------|
| SERIE/MODEL |
| CODICE/CODE |

|          |                |
|----------|----------------|
| <b>1</b> | EMSL □□□/DF-BM |
|          | 08.26.□□□.21   |

|          |                   |
|----------|-------------------|
| <b>2</b> | EMSL □□□/DF-BM-ME |
|          | 08.26.□□□.22      |





**FRIZIONI ELETTRMAGNETICHE DOPPIO FLUSSO – BM/BM-ME**  
**FOUR POLE FACE ELECTROMAGNETIC FRICTION CLUTCHES – BM/BM-ME**

**EMSL/DF**  
**BM**

**08**

**CARATTERISTICHE TECNICHE**  
**DATASHEET**

|   | 90     | 120    | 150    | 170    | 210    | 260    | 310    | 400    | 500    | 600    |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Mom. Inseribile Mi (Nm)</b><br><i>Eng. Torque Mi (Nm)</i>  | 29     | 58     | 105    | 160    | 350    | 570    | 1150   | 2300   | 3450   | 5100   |
| <b>Mom. Statico Ms (Nm)</b><br><i>Stat. Torque Ms (Nm)</i>  | 45     | 90     | 160    | 250    | 550    | 900    | 1800   | 3600   | 5400   | 8000   |
| <b>Giri max.</b><br><i>Max. R.P.M.</i>  | 7000   | 6000   | 5600   | 5500   | 5000   | 4500   | 4000   | 3500   | 2800   | 2000   |
| <b>Tempo Inser. (ms)</b><br><i>Build Up Time (ms)</i>   | 75     | 100    | 138    | 182    | 286    | 363    | 473    | 616    | 715    | 800    |
| <b>Tempo Disin. (ms)</b><br><i>Decay Time (ms)</i>  | 35     | 46     | 66     | 83     | 132    | 180    | 242    | 330    | 385    | 400    |
| <b>Potenza (W)</b><br><i>Power (W)</i>  | 35     | 50     | 56     | 65     | 85     | 120    | 240    | 280    | 440    | 576    |
| <b>Inerzia lato Rot Jr (Kgm<sup>2</sup>)<sup>a</sup></b><br><i>Rot. side Inertia Jr (Kgm<sup>2</sup>)<sup>a</sup></i> | 0,0003 | 0,0013 | 0,0027 | 0,0063 | 0,0190 | 0,0546 | 0,1347 | 0,4492 | 1,1378 | 2,5800 |
| <b>Inerzia lato Arm Ja (Kgm<sup>2</sup>)</b><br><i>Arm. side Inertia Ja (Kgm<sup>2</sup>)</i>                         | 0,0002 | 0,0011 | 0,0026 | 0,0046 | 0,0146 | 0,0321 | 0,0986 | 0,3348 | 0,8371 | 2,0002 |
| <b>Inerzia lato Arm Ja (Kgm<sup>2</sup>)<sup>b</sup></b><br><i>Arm. side Inertia Ja (Kgm<sup>2</sup>)<sup>b</sup></i> | 0,0004 | 0,0017 | 0,0038 | 0,0069 | 0,0186 | 0,0458 | 0,1654 | 0,5787 | 1,2735 | 3,3241 |
| <b>Peso (Kg)<sup>a</sup></b><br><i>Weight (Kg)<sup>a</sup></i>  | 1,31   | 3,37   | 5,39   | 6,12   | 10,33  | 16,37  | 29,77  | 64,00  | 109,40 | 193,00 |
| <b>Peso (Kg)<sup>b</sup></b><br><i>Weight (Kg)<sup>b</sup></i>  | 1,57   | 3,90   | 6,15   | 7,20   | 11,85  | 19,17  | 41,54  | 87,84  | 143,81 | 262,97 |

<sup>a</sup>: **MOZZO MASSICCIO** - <sup>b</sup>: **VARIANTE ME, MOZZI MASSICCI**  
<sup>a</sup>: **MASSIVE HUB** - <sup>b</sup>: **ME VARIANT, MASSIVE HUBS**

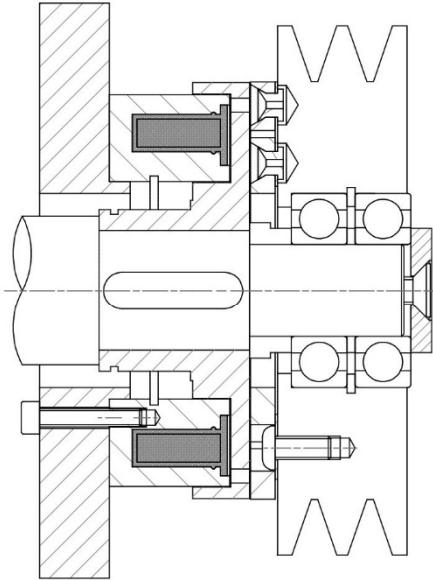
**TABELLA DIMENSIONALE**  
**SIZE TABLE**

|                 | 90    | 120   | 150   | 170   | 210   | 260   | 310    | 400    | 500    | 600    |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| <b>A</b>        | 38,5  | 50,5  | 58,5  | 65    | 69    | 69,5  | 86     | 111,5  | 128    | 180    |
| <b>B</b>        | 90    | 124,5 | 149,5 | 169   | 216   | 266   | 327    | 409    | 497    | 606    |
| <b>C max.</b>   | 26    | 38    | 44    | 44    | 55    | 65    | 85     | 105    | 120    | 150    |
| <b>D</b>        | 47    | 65    | 72    | 110   | 144   | 180   | 222    | 270    | 325    | 400    |
| <b>E</b>        | 68    | 96    | 118   | 140   | 172   | 217   | 275    | 348    | 410    | 515    |
| <b>F (N°xD)</b> | 3x5,1 | 3x6,1 | 3x8,1 | 3x6,1 | 4x8,1 | 6x8,1 | 6x10,1 | 6x12,1 | 8x12,1 | 8x16,1 |
| <b>G</b>        | 32,5  | 43    | 50    | 52    | 55    | 56    | 66     | 86     | 97     | 149    |
| <b>H</b>        | 3     | 4     | 5     | 6     | 10    | 11    | 12     | 14,3   | 15     | 22     |
| <b>I</b>        | 55    | 70    | 102   | 118   | 155   | 190   | 245    | 308    | 365    | 450    |
| <b>J</b>        | 80    | 111   | 135   | 155   | 190   | 248   | 305    | 383    | 455    | 555    |
| <b>K (N°xD)</b> | 3x7   | 3x10  | 3x10  | 3x11  | 4x11  | 6x11  | 6x12   | 6x16   | 8x18   | 8x20   |
| <b>L</b>        | 42    | 58    | 74    | 105   | 134   | 170   | 214    | 260    | 315    | 400    |
| <b>M</b>        | 35    | 50    | 55    | 55    | 70    | 80    | 105    | 140    | 160    | 190    |
| <b>N</b>        | 55    | 77    | 85    | 118   | 154   | 190   | 238    | 286    | 340    | 434    |
| <b>O (N°xD)</b> | 3xM4  | 3xM6  | 3xM6  | 4xM5  | 6xM6  | 6xM6  | 6xM8   | 9xM8   | 9xM8   | 12xM10 |
| <b>O1 max.</b>  | 8     | 12    | 12    | 12    | 13    | 13    | 20     | 16     | 16     | 25     |
| <b>P</b>        | 32,5  | 43    | 50    | 55,1  | 57    | 57,9  | 70     | 90,8   | 104    | 152,2  |
| <b>Q</b>        | 0,2   | 0,3   | 0,3   | 0,3   | 0,4   | 0,5   | 0,5    | 0,6    | 0,7    | 0,8    |
| <b>R</b>        | 5,8   | 7,2   | 8,2   | 9,6   | 11,6  | 11,1  | 15,5   | 20,1   | 23,3   | 27     |
| <b>S</b>        | 1,2   | 1,5   | 1,5   | 2     | 2     | 2     | 3      | 4,5    | 5      | 5      |
| <b>T</b>        | 2,2   | 3,6   | 5,5   | 11    | 12    | 9     | 12     | 17,3   | 17     | 43     |
| <b>U max.</b>   | 32    | 42    | 44    | 50    | 60    | 70    | 90     | 110    | 130    | 160    |
| <b>V</b>        | 50    | 68    | 70    | 78    | 95    | 115   | 142    | 168    | 200    | 230    |
| <b>W</b>        | 29,5  | 34,5  | 40    | 45    | 55    | 55    | 70     | 90     | 100    | 150    |
| <b>X</b>        | 10    | 10    | 18    | 16    | 20    | 22    | 26     | 35     | 40     | 35/85  |
| <b>Y (N°xD)</b> | 2xM6  | 2xM8  | 2xM10 | 2xM10 | 2xM14 | 2xM16 | 2xM20  | 2xM24  | 2xM24  | 4xM24  |

ESEMPI DI MONTAGGIO

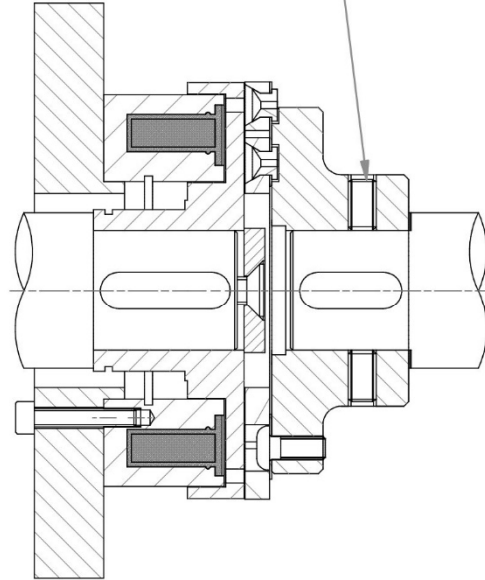
MOUNTING EXAMPLES

EMSL/DF-BM



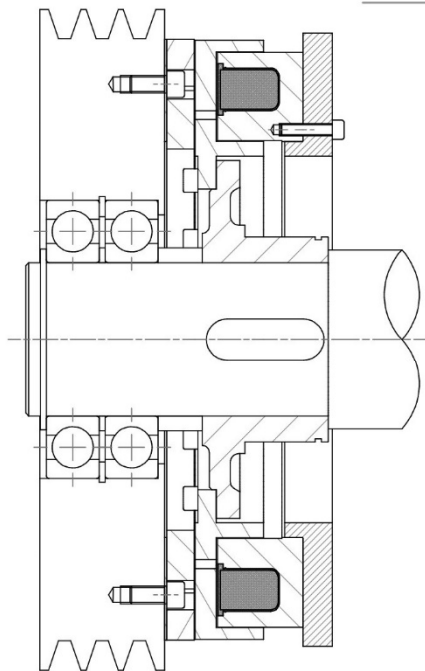
EMSL/DF-BM-ME

FISSAGGIO DELL'ALBERO CON GRANI  
FIXING SHAFT BY MEANS OF GRUB SCREWS



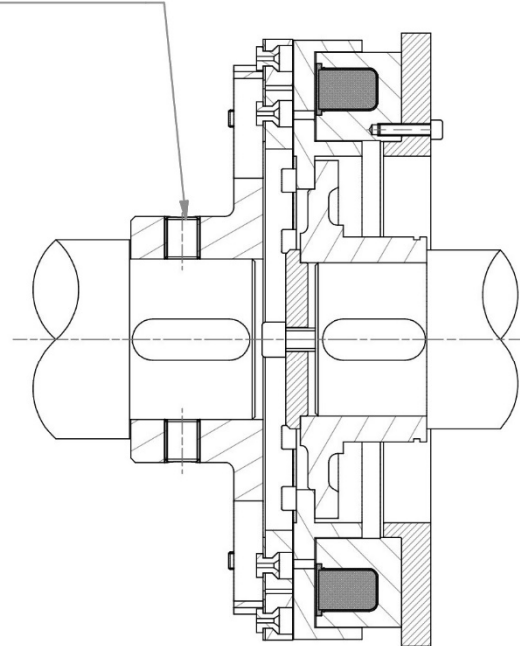
**TAGLIE DA 090 A 150**  
**SIZES FROM 090 TO 150**

EMSL/DF-BM

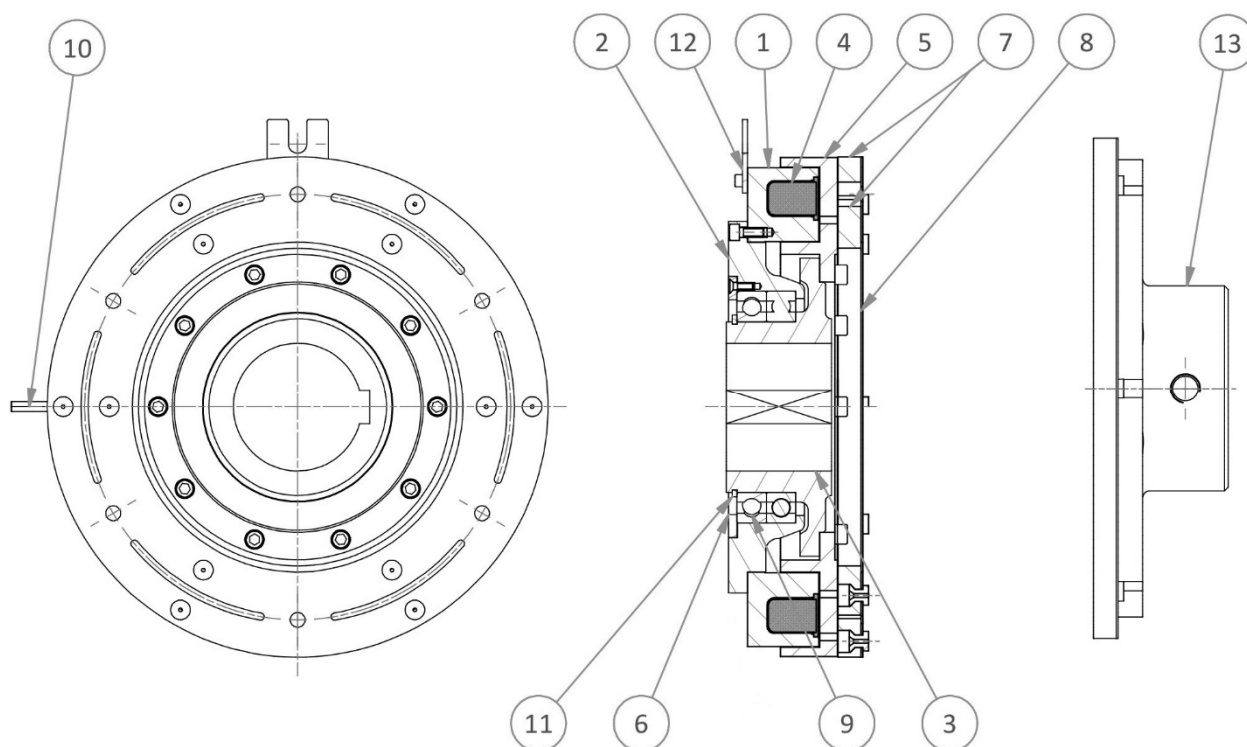


EMSL/DF-BM-ME

FISSAGGIO DELL'ALBERO CON GRANI  
FIXING SHAFT BY MEANS OF GRUB SCREWS



## EMSL/DF - C



### DISTINTA PARTICOLARI

1. COPPA MAGNETE
2. SUPPORTO MAGNETE
3. MOZZO
4. BOBINA
5. ROTORE
6. PIATTELLO
7. ARMATURA
8. LAMELLA ELASTICA
9. CUSCINETTI MAGNETE
10. CAVI ALIMENTAZIONE
11. ANELLO DI SICUREZZA ESTERNO
12. STAFFA
13. MOZZO FLANGIATO ME

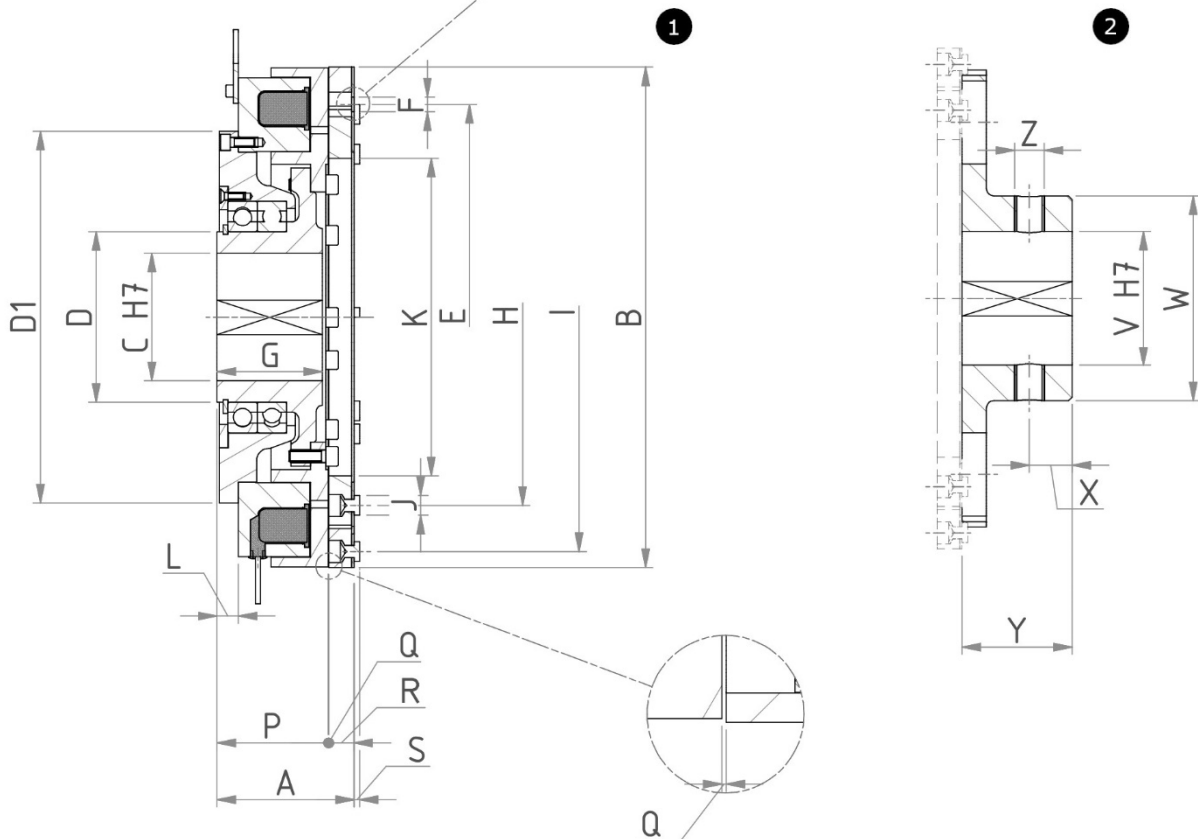
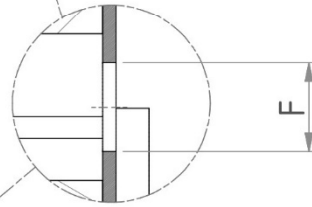
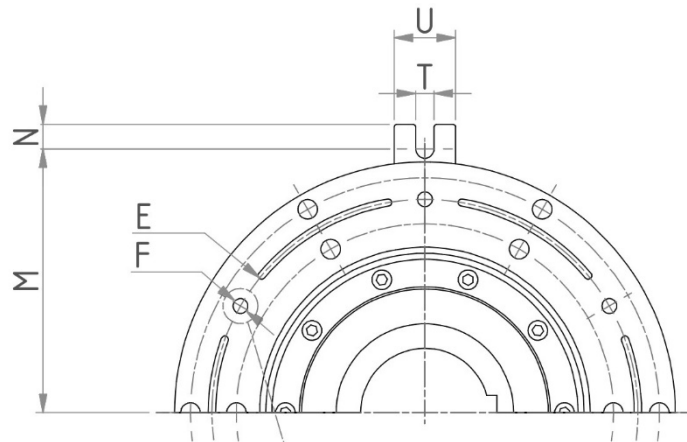
### PARTS LIST

1. COIL BODY
2. COIL BODY SUPPORT RING
3. HUB
4. COIL
5. ROTOR
6. PLATE
7. ARMATURE
8. FLAT SPRING
9. COIL BODY BEARINGS
10. POWER CABLES
11. OUTER SAFETY RING
12. BRACKET
13. ADDITIONAL HUB ME

|             |
|-------------|
| SERIE/MODEL |
| CODICE/CODE |

|          |                               |
|----------|-------------------------------|
| <b>1</b> | EMSL □□□/DF-C<br>08.26.□□□.31 |
|----------|-------------------------------|

|          |                                  |
|----------|----------------------------------|
| <b>2</b> | EMSL □□□/DF-C-ME<br>08.26.□□□.32 |
|----------|----------------------------------|





**CARATTERISTICHE TECNICHE**  
**DATASHEET**

|   | 90     | 120    | 150    | 170    | 210    | 260    | 310    | 400    | 500    | 600    |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Mom. Inseribile Mi (Nm)</b><br><i>Eng. Torque Mi (Nm)</i>  | 29     | 58     | 105    | 160    | 350    | 570    | 1150   | 2300   | 3450   | 5100   |
| <b>Mom. Statico Ms (Nm)</b><br><i>Stat. Torque Ms (Nm)</i>  | 45     | 90     | 160    | 250    | 550    | 900    | 1800   | 3600   | 5400   | 8000   |
| <b>Giri max.</b><br><i>Max. R.P.M.</i>  | 6000   | 4500   | 4250   | 4000   | 3000   | 2800   | 2200   | 1600   | 1400   | 1200   |
| <b>Tempo Inser. (ms)</b><br><i>Build Up Time (ms)</i>   | 75     | 100    | 138    | 182    | 286    | 363    | 473    | 616    | 715    | 800    |
| <b>Tempo Disin. (ms)</b><br><i>Decay Time (ms)</i>  | 35     | 46     | 66     | 83     | 132    | 180    | 242    | 330    | 385    | 400    |
| <b>Potenza (W)</b><br><i>Power (W)</i>  | 35     | 50     | 56     | 65     | 85     | 120    | 240    | 280    | 440    | 576    |
| <b>Inerzia lato Rot Jr (Kgm<sup>2</sup>)<sup>a</sup></b><br><i>Rot. side Inertia Jr (Kgm<sup>2</sup>)<sup>a</sup></i> | 0,0003 | 0,0013 | 0,0029 | 0,0064 | 0,0196 | 0,0555 | 0,1382 | 0,4608 | 1,1625 | 2,6304 |
| <b>Inerzia lato Arm Ja (Kgm<sup>2</sup>)</b><br><i>Arm. side Inertia Ja (Kgm<sup>2</sup>)</i>                         | 0,0002 | 0,0011 | 0,0026 | 0,0046 | 0,0146 | 0,0321 | 0,0986 | 0,3348 | 0,8371 | 2,0002 |
| <b>Inerzia lato Arm Ja (Kgm<sup>2</sup>)<sup>b</sup></b><br><i>Arm. side Inertia Ja (Kgm<sup>2</sup>)<sup>b</sup></i> | 0,0004 | 0,0017 | 0,0038 | 0,0069 | 0,0186 | 0,0458 | 0,1654 | 0,5787 | 1,2735 | 3,3241 |
| <b>Peso (Kg)<sup>a</sup></b><br><i>Weight (Kg)<sup>a</sup></i>  | 1,39   | 3,56   | 5,68   | 7,00   | 12,00  | 18,52  | 34,00  | 71,60  | 121,50 | 219,10 |
| <b>Peso (Kg)<sup>b</sup></b><br><i>Weight (Kg)<sup>b</sup></i>  | 1,64   | 4,10   | 6,44   | 8,10   | 13,55  | 21,32  | 45,71  | 95,48  | 155,56 | 289,10 |

<sup>a</sup>: **MOZZO MASSICCIO** - <sup>b</sup>: **VARIANTE ME, MOZZI MASSICCI**  
<sup>a</sup>: **MASSIVE HUB** - <sup>b</sup>: **ME VARIANT, MASSIVE HUBS**

**TABELLA DIMENSIONALE**  
**SIZE TABLE**

|                 | 90    | 120   | 150   | 170   | 210   | 260   | 310    | 400    | 500    | 600    |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| <b>A</b>        | 38,5  | 50,5  | 58,5  | 65    | 69    | 69,5  | 86     | 111,5  | 128    | 180    |
| <b>B</b>        | 90    | 124,5 | 149,5 | 169   | 216   | 266   | 327    | 409    | 497    | 606    |
| <b>C max.</b>   | 26    | 38    | 44    | 44    | 55    | 65    | 85     | 105    | 120    | 150    |
| <b>D</b>        | 35    | 50    | 55    | 55    | 70    | 80    | 105    | 140    | 160    | 190    |
| <b>D1</b>       | --    | --    | --    | 130   | 168   | 206   | 258    | 304    | 358    | 458    |
| <b>E</b>        | 68    | 96    | 118   | 140   | 172   | 217   | 275    | 348    | 410    | 515    |
| <b>F (N°xD)</b> | 3x5,1 | 3x6,1 | 3x8,1 | 3x6,1 | 4x8,1 | 6x8,1 | 6x10,1 | 6x12,1 | 8x12,1 | 8x16,1 |
| <b>G</b>        | 32,5  | 43    | 50    | 52    | 55    | 56    | 66     | 86     | 97     | 149    |
| <b>H</b>        | 55    | 70    | 102   | 118   | 155   | 190   | 245    | 308    | 365    | 450    |
| <b>I</b>        | 80    | 111   | 135   | 155   | 190   | 248   | 305    | 383    | 455    | 555    |
| <b>J (N°xD)</b> | 3x7   | 3x10  | 3x10  | 3x11  | 4x11  | 6x11  | 6x12   | 6x16   | 8x18   | 8x20   |
| <b>K</b>        | 42    | 58    | 74    | 105   | 134   | 170   | 214    | 260    | 315    | 400    |
| <b>L</b>        | 2,2   | 3,6   | 5,5   | 11    | 12    | 9     | 12     | 17,3   | 17     | 43     |
| <b>M</b>        | 51    | 65    | 78    | 91    | 125   | 150   | 180    | 215    | 260    | 315    |
| <b>N</b>        | 7     | 7     | 7     | 10    | 10    | 10    | 10     | 20     | 20     | 25     |
| <b>P</b>        | 32,5  | 43    | 50    | 55,1  | 57    | 57,9  | 70     | 90,8   | 104    | 152,2  |
| <b>Q</b>        | 0,2   | 0,3   | 0,3   | 0,3   | 0,4   | 0,5   | 0,5    | 0,6    | 0,7    | 0,8    |
| <b>R</b>        | 5,8   | 7,2   | 8,2   | 9,6   | 11,6  | 11,1  | 15,5   | 20,1   | 23,3   | 27     |
| <b>S</b>        | 1,2   | 1,5   | 1,5   | 2     | 2     | 2     | 3      | 4,5    | 5      | 5      |
| <b>T</b>        | 5,5   | 5,5   | 5,5   | 8     | 10    | 10    | 10     | 15     | 15     | 20     |
| <b>U</b>        | 19    | 19    | 19    | 23    | 25    | 25    | 25     | 50     | 50     | 60     |
| <b>V max.</b>   | 32    | 42    | 44    | 50    | 60    | 70    | 90     | 110    | 130    | 160    |
| <b>W</b>        | 50    | 68    | 70    | 78    | 95    | 115   | 142    | 168    | 200    | 230    |
| <b>X</b>        | 10    | 10    | 18    | 16    | 20    | 22    | 26     | 35     | 40     | 35/85  |
| <b>Y</b>        | 29,5  | 34,5  | 40    | 45    | 55    | 55    | 70     | 90     | 100    | 150    |
| <b>Z (N°xD)</b> | 2xM6  | 2xM8  | 2xM10 | 2xM10 | 2xM14 | 2xM16 | 2xM20  | 2xM24  | 2xM24  | 4xM24  |

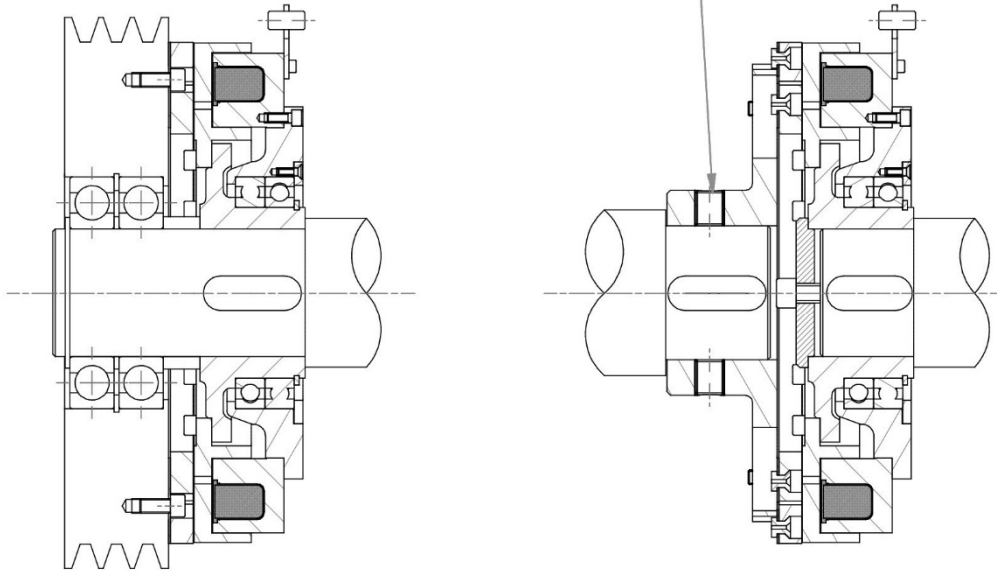
ESEMPI DI MONTAGGIO

MOUNTING EXAMPLES

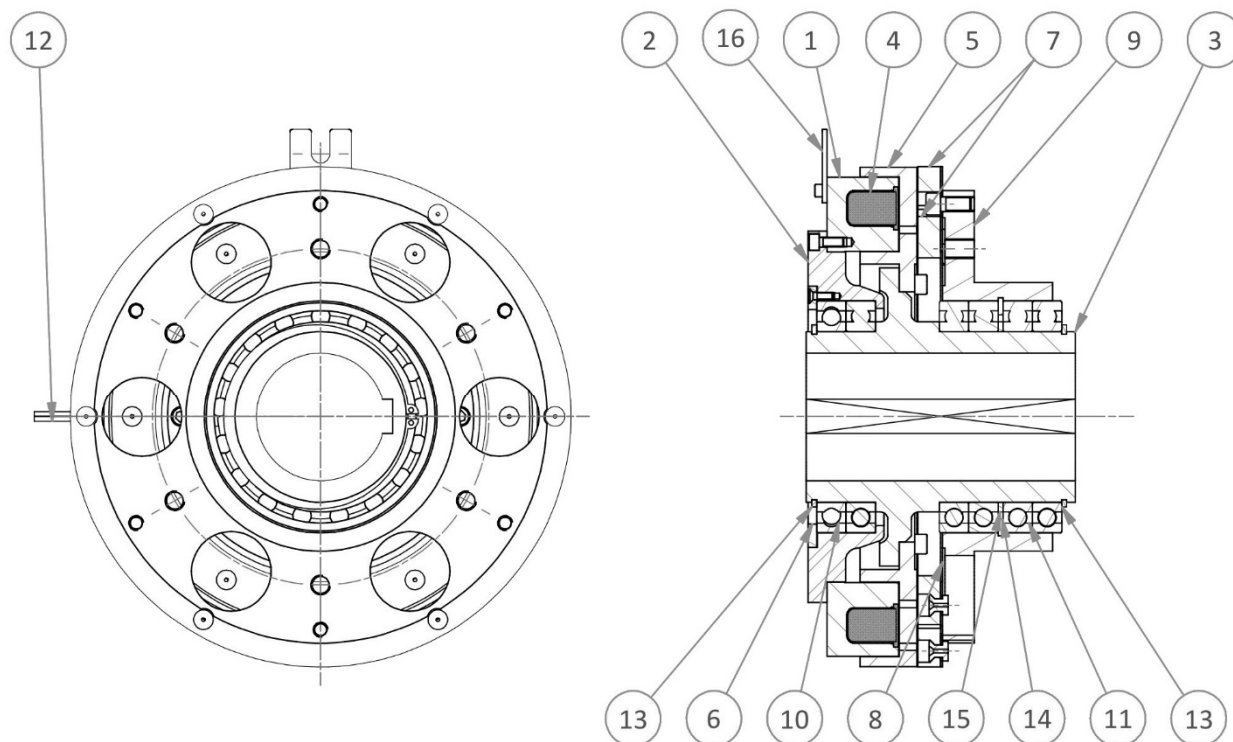
EMSL/DF-C

EMSL/DF-C-ME

FISSAGGIO DELL'ALBERO CON GRANI  
FIXING SHAFT BY MEANS OF GRUB SCREWS



## EMSL/DF - R



### DISTINTA PARTICOLARI

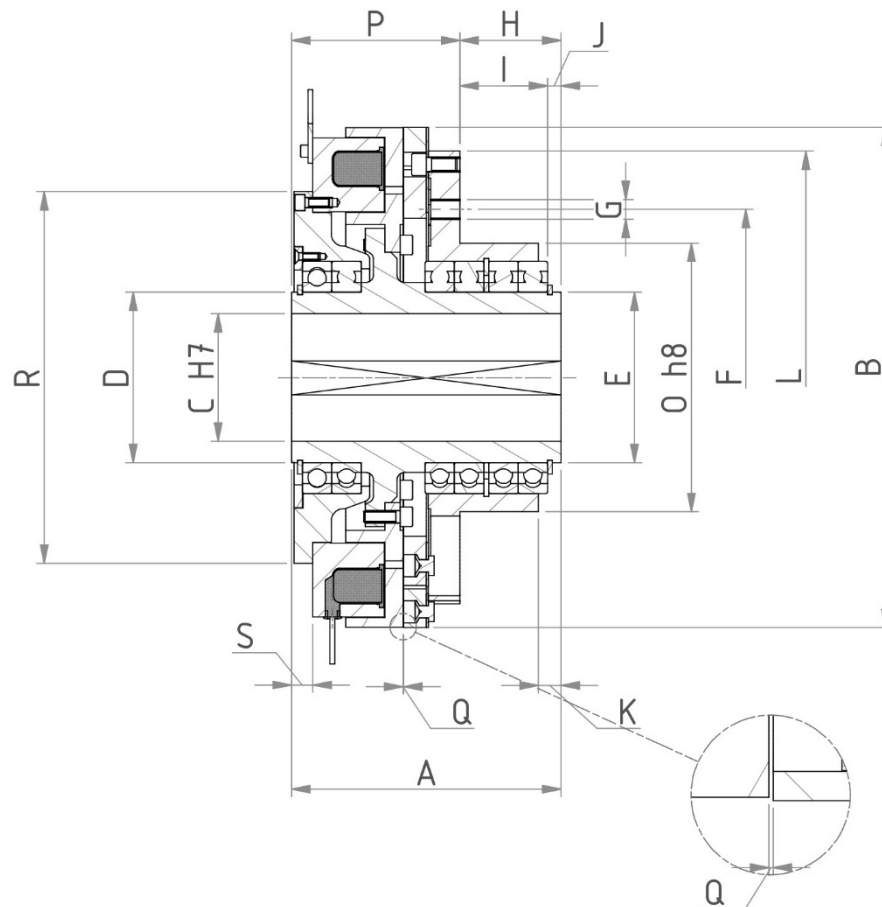
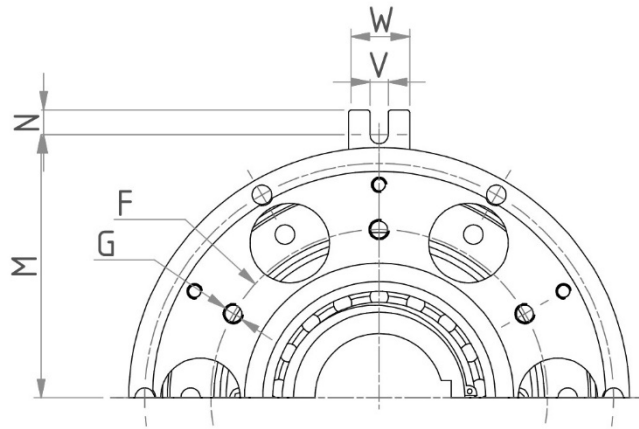
1. COPPA MAGNETE
2. SUPPORTO MAGNETE
3. MOZZO
4. BOBINA
5. ROTORE
6. PIATTELLO
7. ARMATURA
8. LAMELLA ELASTICA
9. RINVIO
10. CUSCINETTI MAGNETE
11. CUSCINETTI RINVIO
12. CAVI ALIMENTAZIONE
13. ANELLO DI SICUREZZA ESTERNO
14. ANELLO DI SICUREZZA INTERNO
15. ANELLO DISTANZIALE
16. STAFFA

### PARTS LIST

1. COIL BODY
2. COIL BODY SUPPORT RING
3. HUB
4. COIL
5. ROTOR
6. PLATE
7. ARMATURE
8. FLAT SPRING
9. SLEEVE
10. COIL BODY BEARINGS
11. SLEEVE BEARINGS
12. POWER CABLES
13. INNER SAFETY RING
14. OUTER SAFETY RING
15. SPACER RING
16. BRACKET

|             |
|-------------|
| SERIE/MODEL |
| CODICE/CODE |

|               |
|---------------|
| EMSL □□□/DF-R |
| 08.26.□□□.41  |





**FRIZIONI ELETTROMAGNETICHE DOPPIO FLUSSO – R**  
**FOUR POLE FACE ELECTROMAGNETIC FRICTION CLUTCHES – R**

**EMSL/DF**  
**R**

**08**

**CARATTERISTICHE TECNICHE**  
**DATASHEET**

|   | <b>90</b> | <b>120</b> | <b>150</b> | <b>170</b> | <b>210</b> | <b>260</b> | <b>310</b> | <b>400</b> | <b>500</b> | <b>600</b> |
|---|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Mom. Inseribile Mi (Nm)</b><br><i>Eng. Torque Mi (Nm)</i>  | 29        | 58         | 105        | 160        | 350        | 570        | 1150       | 2300       | 3450       | 5100       |
| <b>Mom. Statico Ms (Nm)</b><br><i>Stat. Torque Ms (Nm)</i>  | 45        | 90         | 160        | 250        | 550        | 900        | 1800       | 3600       | 5400       | 8000       |
| <b>Giri max.</b><br><i>Max. R.P.M.</i>  | 6000      | 4500       | 4250       | 4000       | 3000       | 2800       | 2200       | 1600       | 1400       | 1200       |
| <b>Tempo Inser. (ms)</b><br><i>Build Up Time (ms)</i>   | 75        | 100        | 138        | 182        | 286        | 363        | 473        | 616        | 715        | 800        |
| <b>Tempo Disin. (ms)</b><br><i>Decay Time (ms)</i>  | 35        | 46         | 66         | 83         | 132        | 180        | 242        | 330        | 385        | 400        |
| <b>Potenza (W)</b><br><i>Power (W)</i>  | 35        | 50         | 56         | 65         | 85         | 120        | 240        | 280        | 440        | 576        |
| <b>Inerzia lato Rot Jr (Kgm<sup>2</sup>)<sup>a</sup></b><br><i>Rot. side Inertia Jr (Kgm<sup>2</sup>)<sup>a</sup></i> | 0,0004    | 0,0017     | 0,0034     | 0,0076     | 0,0235     | 0,639      | 0,1620     | 0,5322     | 1,2762     | 3,0425     |
| <b>Inerzia lato Arm Ja (Kgm<sup>2</sup>)</b><br><i>Arm. side Inertia Ja (Kgm<sup>2</sup>)</i>                         | 0,0003    | 0,0016     | 0,0038     | 0,0109     | 0,0358     | 0,0795     | 0,2187     | 0,6617     | 1,4318     | 3,7486     |
| <b>Peso (Kg)<sup>a</sup></b><br><i>Weight (Kg)<sup>a</sup></i>  | 1,83      | 4,70       | 7,27       | 10,56      | 20,31      | 31,41      | 56,51      | 112,21     | 177,57     | 342,61     |

<sup>a</sup>: **MOZZO MASSICCIO**  
<sup>a</sup>: **MASSIVE HUB**

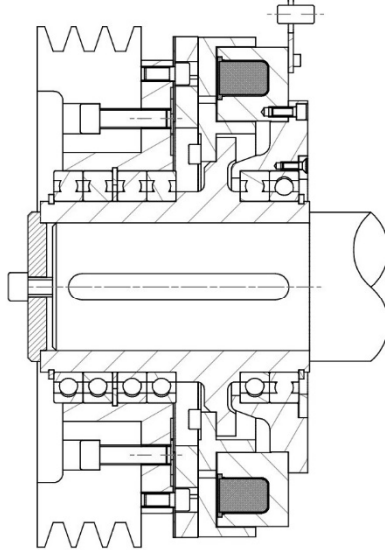
**TABELLA DIMENSIONALE**  
**SIZE TABLE**

|                 | <b>90</b> | <b>120</b> | <b>150</b> | <b>170</b> | <b>210</b> | <b>260</b> | <b>310</b> | <b>400</b> | <b>500</b> | <b>600</b> |
|-----------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>A</b>        | 67        | 88         | 96         | 112        | 142        | 150        | 180        | 220        | 258        | 377        |
| <b>B</b>        | 90        | 124,5      | 149,5      | 169        | 216        | 266        | 327        | 409        | 497        | 606        |
| <b>C max.</b>   | 26        | 38         | 44         | 44         | 55         | 65         | 85         | 105        | 115        | 150        |
| <b>D</b>        | 35        | 50         | 55         | 55         | 70         | 80         | 105        | 140        | 160        | 190        |
| <b>E</b>        | 35        | 50         | 55         | 55         | 70         | 80         | 105        | 140        | 150        | 190        |
| <b>F</b>        | 68        | 91         | 110        | 130        | 160        | 180        | 220        | 275        | 300        | 360        |
| <b>G (N°xD)</b> | 3xM5      | 3xM6       | 6xM6       | 3xM8       | 4xM8       | 6xM8       | 6xM12      | 6xM16      | 8xM16      | 8xM20      |
| <b>H</b>        | 18,5      | 25,5       | 24,3       | 34         | 55         | 64,5       | 73         | 82,5       | 102        | 162        |
| <b>I</b>        | 14,35     | 20,7       | 19         | 28         | 47         | 55         | 63         | 71,5       | 90         | 151        |
| <b>J</b>        | 4,15      | 4,8        | 5,5        | 6          | 8          | 9,5        | 10         | 11         | 12         | 11         |
| <b>K</b>        | 5         | 6          | 5,3        | 9          | 9          | 10,5       | 16         | 18,5       | 18         | 21         |
| <b>L</b>        | 77        | 105        | 129        | 154        | 188        | 235        | 295        | 370        | 435        | 540        |
| <b>M</b>        | 51        | 65         | 78         | 91         | 125        | 150        | 180        | 215        | 260        | 315        |
| <b>N</b>        | 7         | 7          | 7          | 10         | 10         | 10         | 10         | 20         | 20         | 25         |
| <b>O</b>        | 55        | 75         | 82         | 102        | 125        | 150        | 185        | 220        | 240        | 300        |
| <b>P</b>        | 48,5      | 62,5       | 71,7       | 78         | 87         | 85,5       | 107        | 137,5      | 156        | 215        |
| <b>Q</b>        | 0,2       | 0,3        | 0,3        | 0,3        | 0,4        | 0,5        | 0,5        | 0,6        | 0,7        | 0,8        |
| <b>R</b>        | --        | --         | --         | 130        | 168        | 206        | 258        | 304        | 358        | 458        |
| <b>S</b>        | 2,2       | 3,6        | 5,7        | 11         | 12         | 9          | 12         | 17,3       | 17         | 43         |
| <b>V</b>        | 5,5       | 5,5        | 5,5        | 8          | 10         | 10         | 10         | 15         | 15         | 20         |
| <b>W</b>        | 19        | 19         | 19         | 23         | 25         | 25         | 25         | 50         | 50         | 60         |

ESEMPI DI MONTAGGIO

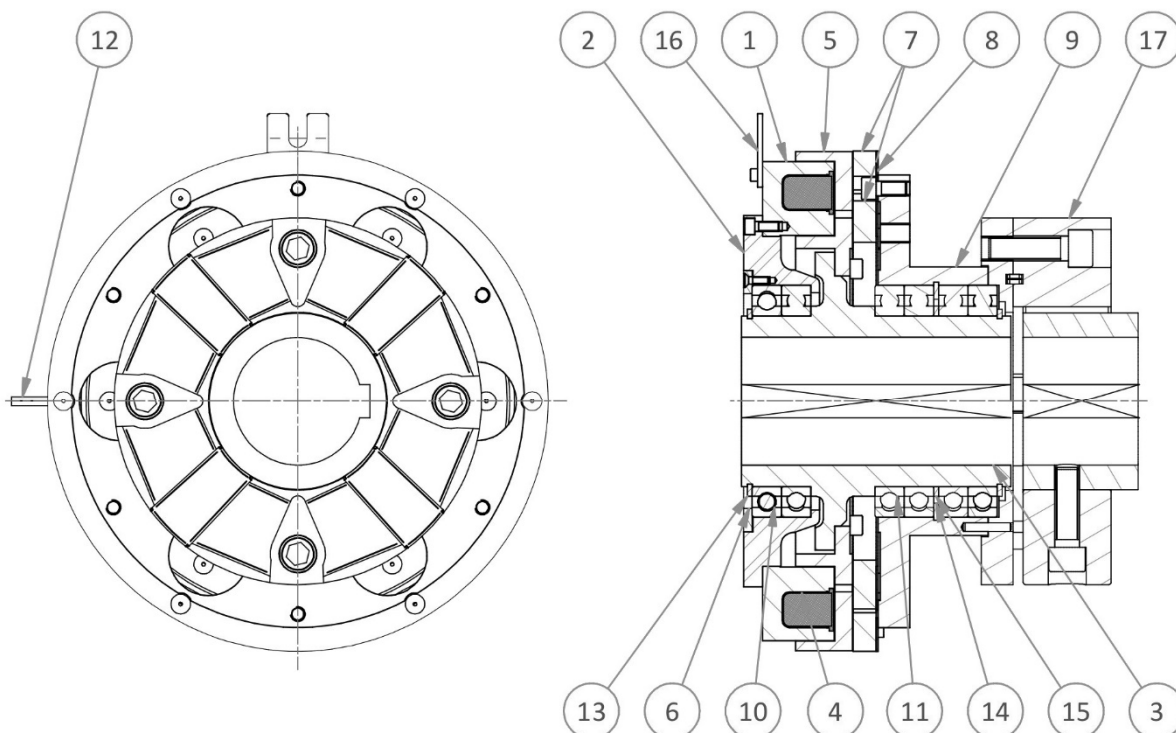
MOUNTING EXAMPLES

EMSL/DF-R





## EMSL/DF - GE



### DISTINTA PARTICOLARI

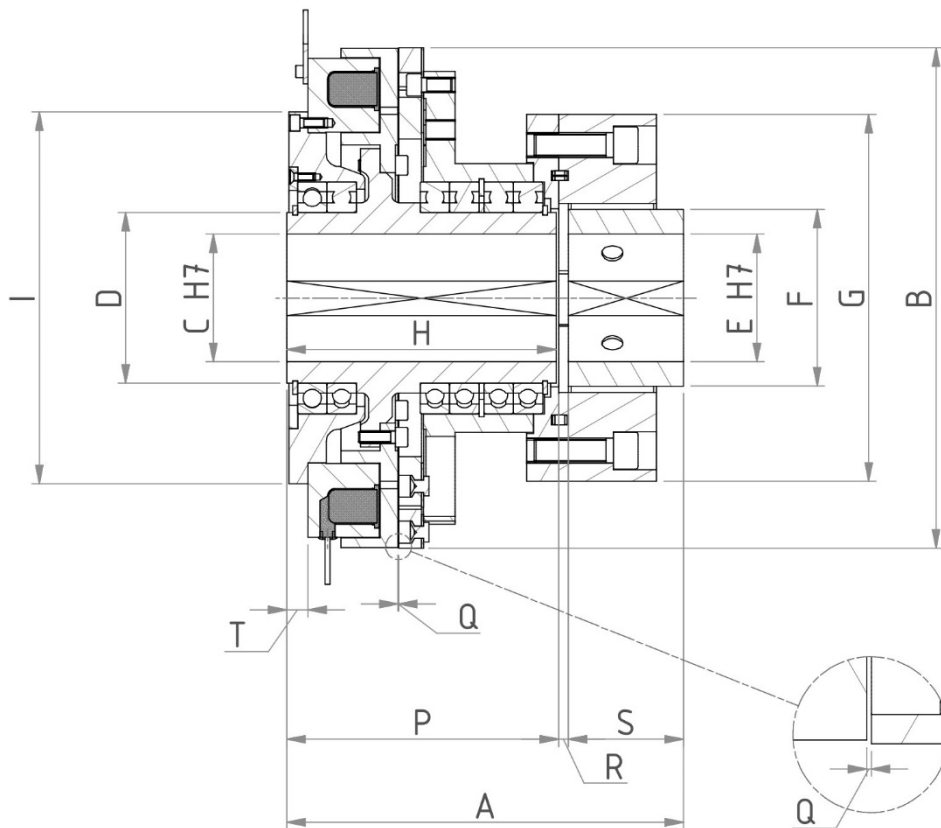
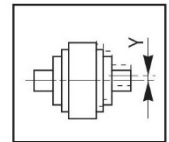
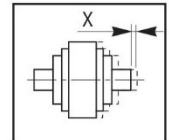
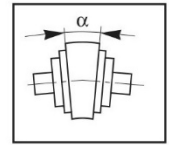
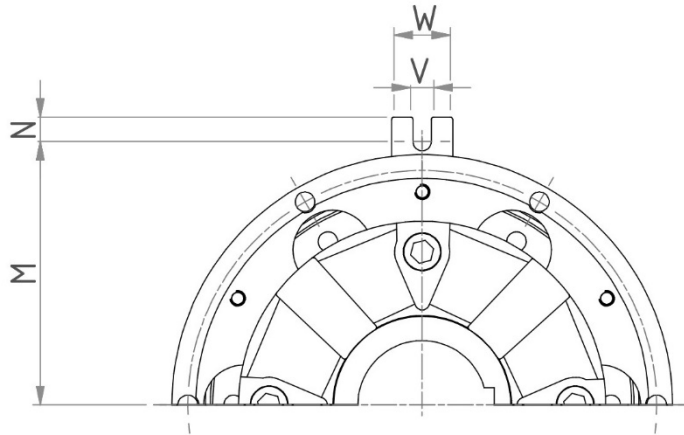
1. COPPA MAGNETE
2. SUPPORTO MAGNETE
3. MOZZO
4. BOBINA
5. ROTORE
6. PIATTELLO
7. ARMATURA
8. LAMELLA ELASTICA
9. RINVIO
10. CUSCINETTI MAGNETE
11. CUSCINETTI RINVIO
12. CAVI ALIMENTAZIONE
13. ANELLO DI SICUREZZA ESTERNO
14. ANELLO DI SICUREZZA INTERNO
15. ANELLO DISTANZIALE
16. STAFFA
17. GIUNTO ELASTICO

### PARTS LIST

1. COIL BODY
2. COIL BODY SUPPORT RING
3. HUB
4. COIL
5. ROTOR
6. PLATE
7. ARMATURE
8. FLAT SPRING
9. SLEEVE
10. COIL BODY BEARINGS
11. SLEEVE BEARINGS
12. POWER CABLES
13. INNER SAFETY RING
14. OUTER SAFETY RING
15. SPACER RING
16. BRACKET
17. FLEXIBLE COUPLING

|             |
|-------------|
| SERIE/MODEL |
| CODICE/CODE |

|                |
|----------------|
| EMSL □□□/DF-GE |
| 08.26.□□□.51   |





**FRIZIONI ELETTRMAGNETICHE DOPPIO FLUSSO – GE**  
**FOUR POLE FACE ELECTROMAGNETIC FRICTION CLUTCHES – GE**

**EMSL/DF**  
**GE**

**08**

**CARATTERISTICHE TECNICHE**  
**DATASHEET**

|   | <b>90</b> | <b>120</b> | <b>150</b> | <b>170</b> | <b>210</b> | <b>260</b> | <b>310</b> | <b>400</b> | <b>500</b> | <b>600</b> |
|---|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Mom. Inseribile Mi (Nm)</b><br><i>Eng. Torque Mi (Nm)</i>  | 29        | 58         | 105        | 160        | 350        | 570        | 1150       | 2300       | 3450       | 5100       |
| <b>Mom. Statico Ms (Nm)</b><br><i>Stat. Torque Ms (Nm)</i>  | 45        | 90         | 160        | 250        | 550        | 900        | 1800       | 3600       | 5400       | 8000       |
| <b>Giri max.</b><br><i>Max. R.P.M.</i>  | 6000      | 4500       | 4250       | 4000       | 3000       | 2800       | 2200       | 1600       | 1400       | 1200       |
| <b>Tempo Inser. (ms)</b><br><i>Build Up Time (ms)</i>   | 75        | 100        | 138        | 182        | 286        | 363        | 473        | 616        | 715        | 800        |
| <b>Tempo Disin. (ms)</b><br><i>Decay Time (ms)</i>  | 35        | 46         | 66         | 83         | 132        | 180        | 242        | 330        | 385        | 400        |
| <b>Potenza (W)</b><br><i>Power (W)</i>  | 35        | 50         | 56         | 65         | 85         | 120        | 240        | 280        | 440        | 576        |
| <b>Grandezza giunto</b><br><i>Coupling size</i>   | 2         | 4          | 8          | 12         | 25         | 30         | 90         | 200        | 250        | 400        |
| <b>Inerzia lato Rot Jr (Kgm<sup>2</sup>)<sup>a</sup></b><br><i>Rot. side Inertia Jr (Kgm<sup>2</sup>)<sup>a</sup></i> | 0,0004    | 0,0017     | 0,0034     | 0,0076     | 0,0235     | 0,639      | 0,1620     | 0,5322     | 1,2762     | 3,0425     |
| <b>Inerzia lato Arm Ja (Kgm<sup>2</sup>)<sup>a</sup></b><br><i>Arm. side Inertia Ja (Kgm<sup>2</sup>)<sup>a</sup></i> | 0,0008    | 0,0023     | 0,0056     | 0,0093     | 0,0341     | 0,0793     | 0,3518     | 0,9143     | 1,8262     | 4,4761     |
| <b>Peso (Kg)<sup>a</sup></b><br><i>Weight (Kg)<sup>a</sup></i>  | 2,35      | 5,36       | 8,50       | 10,90      | 21,30      | 33,63      | 71,84      | 133,74     | 205,00     | 383,74     |

<sup>a</sup>: **MOZZI MASSICCI**  
<sup>a</sup>: **MASSIVE HUBS**

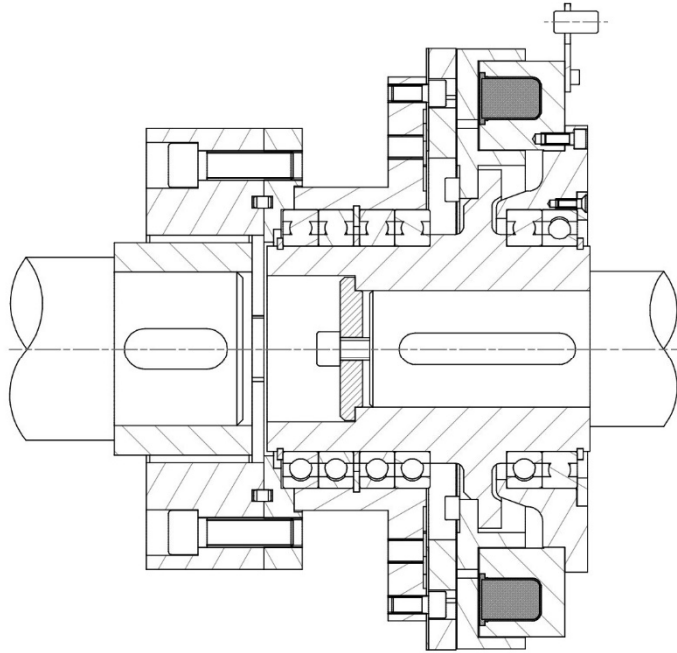
**TABELLA DIMENSIONALE**  
**SIZE TABLE**

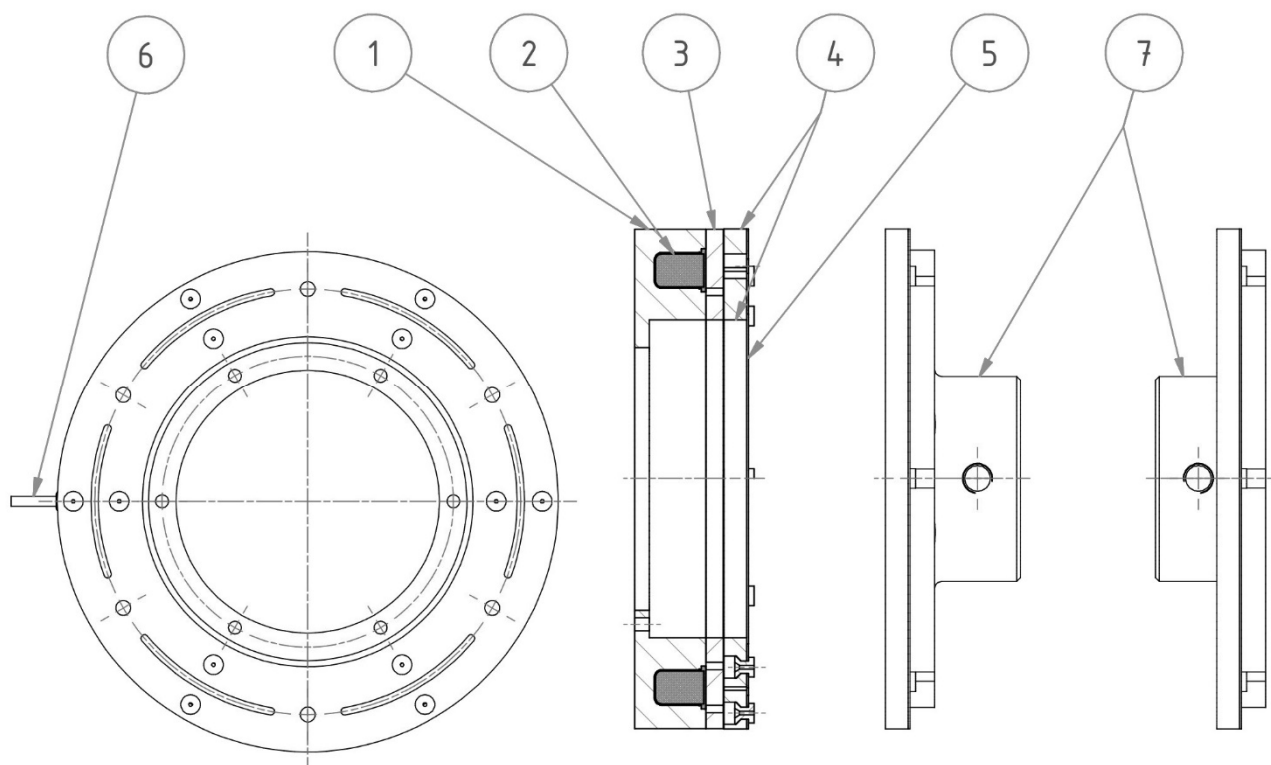
|               | <b>90</b> | <b>120</b> | <b>150</b> | <b>170</b> | <b>210</b> | <b>260</b> | <b>310</b> | <b>400</b> | <b>500</b> | <b>600</b> |
|---------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>A</b>      | 99        | 124        | 142        | 158        | 203        | 224        | 270        | 324        | 370        | 515        |
| <b>B</b>      | 90        | 124,5      | 149,5      | 169        | 216        | 266        | 327        | 409        | 497        | 606        |
| <b>C max.</b> | 26        | 38         | 44         | 44         | 55         | 65         | 85         | 105        | 115        | 150        |
| <b>D</b>      | 35        | 50         | 55         | 55         | 70         | 80         | 105        | 140        | 160        | 190        |
| <b>E max.</b> | 26        | 30         | 38         | 38         | 55         | 65         | 85         | 105        | 115        | 120        |
| <b>F</b>      | 40        | 45         | 60         | 60         | 85         | 100        | 125        | 145        | 160        | 170        |
| <b>G</b>      | 85        | 100        | 120        | 122        | 170        | 200        | 260        | 300        | 340        | 370        |
| <b>H</b>      | 67        | 88         | 96         | 112        | 142        | 150        | 180        | 220        | 258        | 377        |
| <b>I</b>      | --        | --         | --         | 130        | 168        | 206        | 258        | 304        | 358        | 458        |
| <b>M</b>      | 51        | 65         | 78         | 91         | 125        | 150        | 180        | 215        | 260        | 315        |
| <b>N</b>      | 7         | 7          | 7          | 10         | 10         | 10         | 10         | 20         | 20         | 25         |
| <b>P</b>      | 67        | 90         | 96         | 112        | 142        | 150        | 182        | 222        | 262        | 380        |
| <b>Q</b>      | 0,2       | 0,3        | 0,3        | 0,3        | 0,4        | 0,5        | 0,5        | 0,6        | 0,7        | 0,8        |
| <b>R</b>      | 4         | 4          | 4          | 4          | 6          | 8          | 8          | 8          | 8          | 10         |
| <b>S</b>      | 28        | 30         | 42         | 42         | 55         | 66         | 80         | 94         | 100        | 125        |
| <b>T</b>      | 2,2       | 3,6        | 5,7        | 11         | 12         | 9          | 12         | 17,3       | 17         | 43         |
| <b>V</b>      | 5,5       | 5,5        | 5,5        | 8          | 10         | 10         | 10         | 15         | 15         | 20         |
| <b>W</b>      | 19        | 19         | 19         | 23         | 25         | 25         | 25         | 50         | 50         | 60         |
| <b>X</b>      | 2         | 2          | 2          | 2          | 3          | 3          | 3          | 3          | 3          | 3          |
| <b>Y</b>      | 1         | 1          | 1          | 1          | 1          | 1          | 1          | 1          | 1          | 1          |
| <b>α</b>      | 1°        | 1°         | 1°         | 1°         | 1°         | 1°         | 1°         | 1°         | 1°         | 1°         |

ESEMPI DI MONTAGGIO

MOUNTING EXAMPLES

EMSL/DF-GE



**EMFL/DF – B/C****DISTINTA PARTICOLARI**

1. COPPA MAGNETE
2. BOBINA
3. ROTORE
4. ARMATURA
5. LAMELLA ELASTICA
6. CAVI ALIMENTAZIONE
7. MOZZO FLANGIATO (ME/MI)

**PARTS LIST**

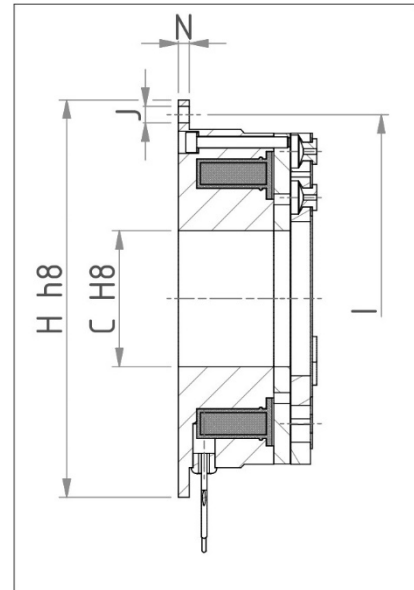
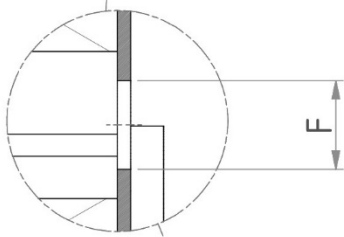
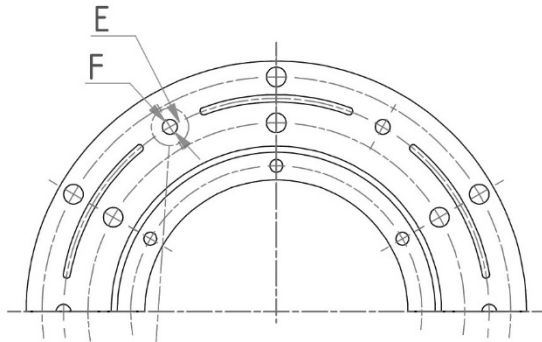
1. COIL BODY
2. COIL
3. ROTOR
4. ARMATURE
5. FLAT SPRING
6. POWER CABLES
7. ADDITIONAL HUB (ME/MI)

|             |
|-------------|
| SERIE/MODEL |
| CODICE/CODE |

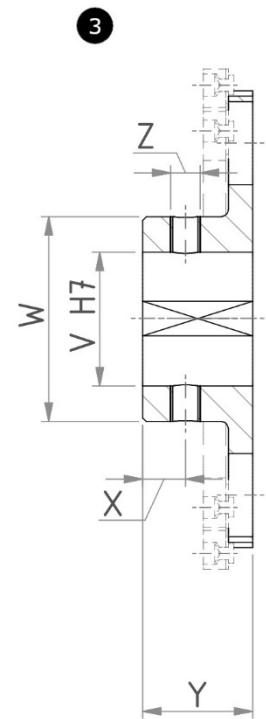
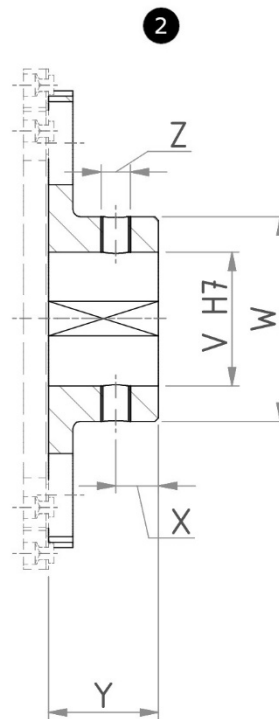
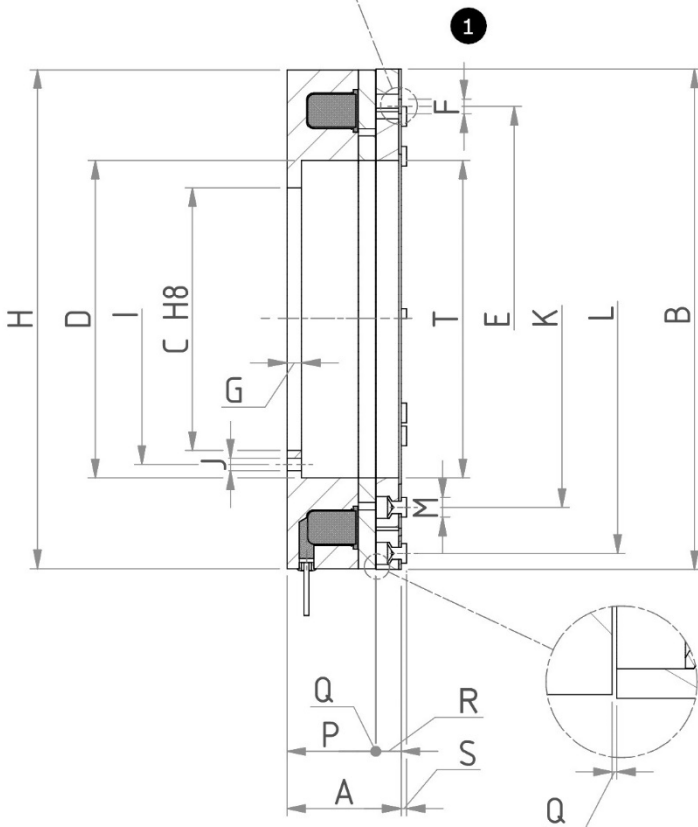
|          |                               |
|----------|-------------------------------|
| <b>1</b> | EMFL □□□/DF-B<br>08.28.□□□.11 |
|----------|-------------------------------|

|          |                                  |
|----------|----------------------------------|
| <b>2</b> | EMFL □□□/DF-C-ME<br>08.28.□□□.12 |
|----------|----------------------------------|

|          |                                  |
|----------|----------------------------------|
| <b>3</b> | EMFL □□□/DF-C-MI<br>08.28.□□□.13 |
|----------|----------------------------------|



EMFL090/DF  
 EMFL120/DF  
 EMFL150/DF







**FRENI ELETTRICITÀ DOPPIO FLUSSO – B/C-ME, C-MI**  
**FOUR POLE FACE ELECTROMAGNETIC BRAKES – B/C-ME, C-MI**

**EMFL/DF**  
**B/C**

**08**

**CARATTERISTICHE TECNICHE**  
**DATASHEET**

|   | 90     | 120    | 150    | 170    | 210    | 260    | 310    | 400    | 500    | 600    |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Mom. Inseribile Mi (Nm)</b><br><i>Eng. Torque Mi (Nm)</i>  | 29     | 58     | 105    | 160    | 350    | 570    | 1150   | 2300   | 3450   | 5100   |
| <b>Mom. Statico Ms (Nm)</b><br><i>Stat. Torque Ms (Nm)</i>  | 45     | 90     | 160    | 250    | 550    | 900    | 1800   | 3600   | 5400   | 8000   |
| <b>Giri max.</b><br><i>Max. R.P.M.</i>  | 7000   | 6000   | 5600   | 5500   | 5000   | 4500   | 4000   | 3500   | 2800   | 2000   |
| <b>Tempo Inser. (ms)</b><br><i>Build Up Time (ms)</i>   | 75     | 100    | 138    | 182    | 286    | 363    | 473    | 616    | 715    | 800    |
| <b>Tempo Disin. (ms)</b><br><i>Decay Time (ms)</i>  | 35     | 46     | 66     | 83     | 132    | 180    | 242    | 330    | 385    | 400    |
| <b>Potenza (W)</b><br><i>Power (W)</i>  | 35     | 50     | 56     | 65     | 85     | 120    | 240    | 280    | 440    | 576    |
| <b>Inerzia lato Arm Ja (Kgm<sup>2</sup>)</b><br><i>Arm. side Inertia Ja (Kgm<sup>2</sup>)</i>                               | 0,0002 | 0,0011 | 0,0026 | 0,0046 | 0,0146 | 0,0321 | 0,0986 | 0,3348 | 0,8371 | 2,0002 |
| <b>Inerzia lato Arm Ja (Kgm<sup>2</sup>)<sup>a; b</sup></b><br><i>Arm. side Inertia Ja (Kgm<sup>2</sup>)<sup>a; b</sup></i> | 0,0004 | 0,0017 | 0,0038 | 0,0069 | 0,0186 | 0,0458 | 0,1654 | 0,5787 | 1,2735 | 3,3241 |
| <b>Peso (Kg)</b><br><i>Weight (Kg)</i>  | 1,32   | 3,18   | 5,00   | 5,39   | 8,91   | 14,40  | 26,20  | 50,50  | 91,86  | 147,37 |
| <b>Peso (Kg)<sup>a; b</sup></b><br><i>Weight (Kg)<sup>a; b</sup></i>  | 1,57   | 3,71   | 5,74   | 6,47   | 10,42  | 17,23  | 38,00  | 73,37  | 126,28 | 217,40 |

<sup>a</sup>: VARIANTE ME/MI, MOZZO MASSICCIO; <sup>b</sup>: VARIANTE MI SOLO DA TAGLIA 170 A 600  
<sup>a</sup>: ME/MI VARIANT, MASSIVE HUB; <sup>b</sup>: MI VARIANT ONLY FROM SIZE 170 TO 600

**TABELLA DIMENSIONALE**  
**SIZE TABLE**

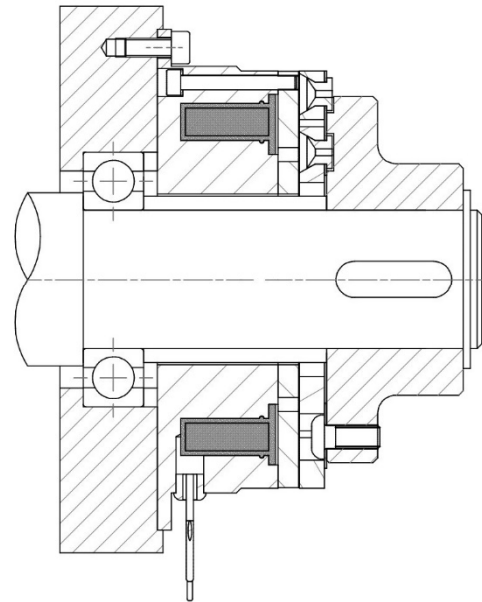
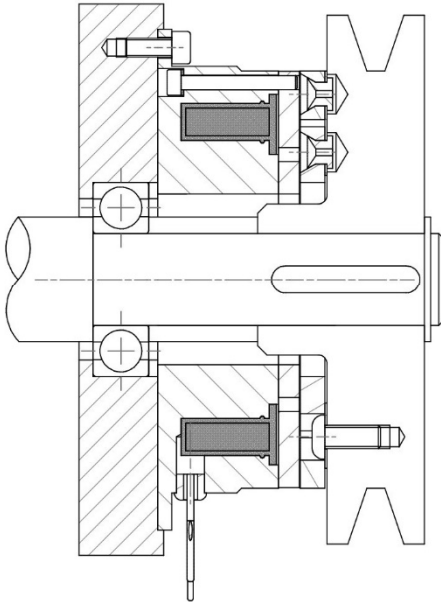
|                 | 90    | 120   | 150   | 170   | 210   | 260   | 310    | 400    | 500    | 600    |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| <b>A</b>        | 36,5  | 46    | 53    | 54    | 56,5  | 60    | 74     | 93     | 110    | 135    |
| <b>B</b>        | 90    | 124,5 | 149,5 | 169   | 216   | 266   | 327    | 409    | 497    | 606    |
| <b>C</b>        | 37    | 55    | 68    | 80    | 108   | 130   | 170    | 215    | 260    | 355    |
| <b>D</b>        | --    | --    | --    | 104   | 132   | 162   | 202    | 260    | 302    | 398    |
| <b>E</b>        | 68    | 96    | 118   | 140   | 172   | 217   | 275    | 348    | 410    | 515    |
| <b>F (N°xD)</b> | 3x5,1 | 3x6,1 | 3x8,1 | 3x6,1 | 4x8,1 | 6x8,1 | 6x10,1 | 6x12,1 | 8x12,1 | 8x16,1 |
| <b>G</b>        | --    | --    | --    | 6     | 6     | 8     | 10     | 12     | 15     | 20     |
| <b>H</b>        | 108   | 148   | 168   | 174   | 219   | 268   | 326    | 408    | 496    | 605    |
| <b>I</b>        | 100   | 136   | 158   | 92    | 120   | 146   | 186    | 238    | 282    | 378    |
| <b>J (N°xD)</b> | 3x4,5 | 3x5,5 | 4x5,5 | 3x6,5 | 4x6,5 | 4x8,5 | 6x8,5  | 6x10,5 | 6x10,5 | 8x10,5 |
| <b>K</b>        | 55    | 70    | 102   | 118   | 155   | 190   | 245    | 308    | 365    | 450    |
| <b>L</b>        | 80    | 111   | 135   | 155   | 190   | 248   | 305    | 383    | 455    | 555    |
| <b>M (N°xD)</b> | 3x7   | 3x10  | 3x10  | 3x11  | 4x11  | 6x11  | 6x12   | 6x16   | 8x18   | 8x20   |
| <b>N</b>        | 3     | 4     | 5     | --    | --    | --    | --     | --     | --     | --     |
| <b>P</b>        | 30,5  | 38,5  | 44,5  | 44,1  | 44,5  | 48,4  | 58     | 72,3   | 86     | 107,2  |
| <b>Q</b>        | 0,2   | 0,3   | 0,3   | 0,3   | 0,4   | 0,5   | 0,5    | 0,6    | 0,7    | 0,8    |
| <b>R</b>        | 5,8   | 7,2   | 8,2   | 9,6   | 11,6  | 11,1  | 15,5   | 20,1   | 23,3   | 27     |
| <b>S</b>        | 1,2   | 1,5   | 1,5   | 2     | 2     | 2     | 3      | 4,5    | 5      | 5      |
| <b>T</b>        | 42    | 58    | 74    | 105   | 134   | 170   | 214    | 260    | 315    | 400    |
| <b>V max.</b>   | 32    | 42    | 44    | 50    | 60    | 70    | 90     | 110    | 130    | 160    |
| <b>W</b>        | 50    | 68    | 70    | 78    | 95    | 115   | 142    | 168    | 200    | 230    |
| <b>X</b>        | 10    | 10    | 18    | 16    | 20    | 22    | 26     | 35     | 40     | 35/85  |
| <b>Y</b>        | 29,5  | 34,5  | 40    | 45    | 55    | 55    | 70     | 90     | 100    | 150    |
| <b>Z (N°xD)</b> | 2xM6  | 2xM8  | 2xM10 | 2xM10 | 2xM14 | 2xM16 | 2xM20  | 2xM24  | 2xM24  | 4xM24  |

ESEMPI DI MONTAGGIO

MOUNTING EXAMPLES

EMFL/DF-B

EMFL/DF-C-ME

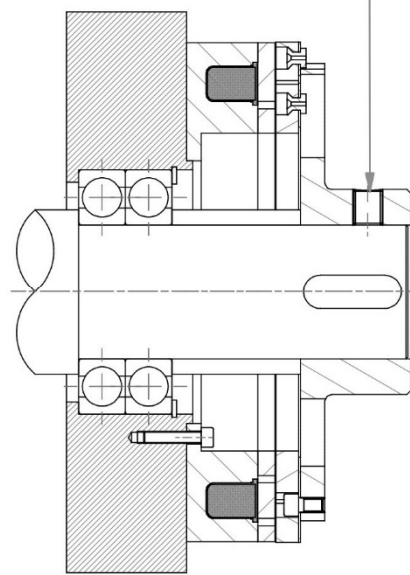
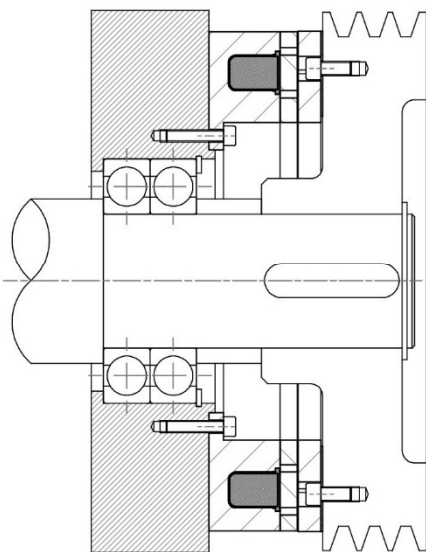


**TAGLIE DA 090 A 150**  
**SIZES FROM 090 TO 150**

EMFL/DF-B

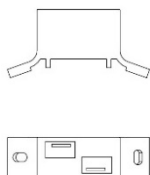
EMFL/DF-C-ME

FISSAGGIO DELL'ALBERO CON GRANI  
FIXING SHAFT BY MEANS OF GRUB SCREWS

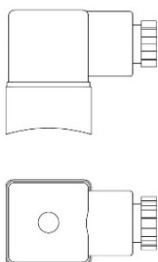


CONNETTORI A RICHIESTA

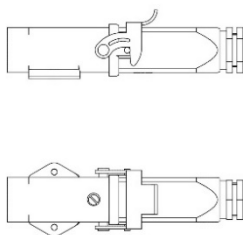
CONNECTORS ON DEMAND



Sui modelli **090-120-150-170-210**  
*On models* **090-120-150-170-210**



Sui modelli **260-310**  
*On models* **260-310**

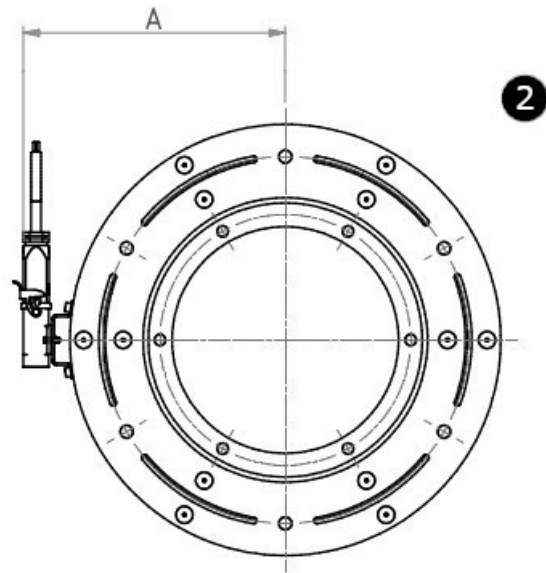
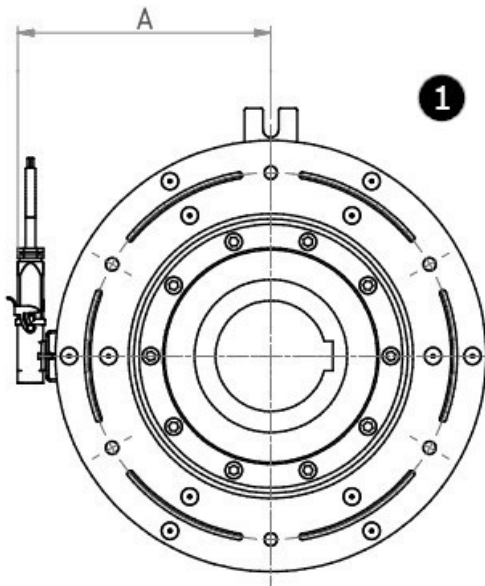


Sui modelli **400-500-600**  
*On models* **400-500-600**

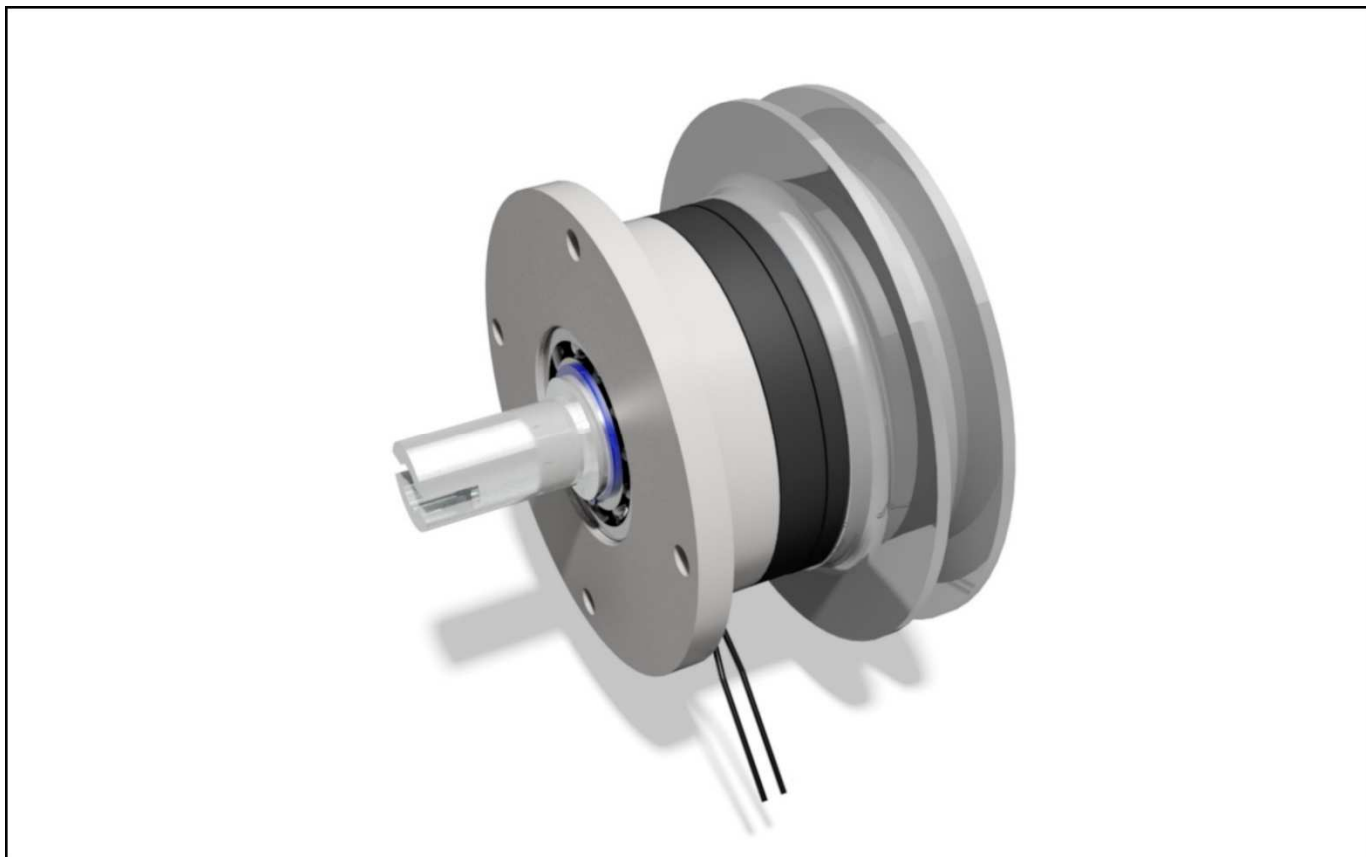
|             |
|-------------|
| SERIE/MODEL |
| CODICE/CODE |

|   |              |
|---|--------------|
| ❶ | EMSL □□□/DF  |
|   | 08.26.□□□.xx |

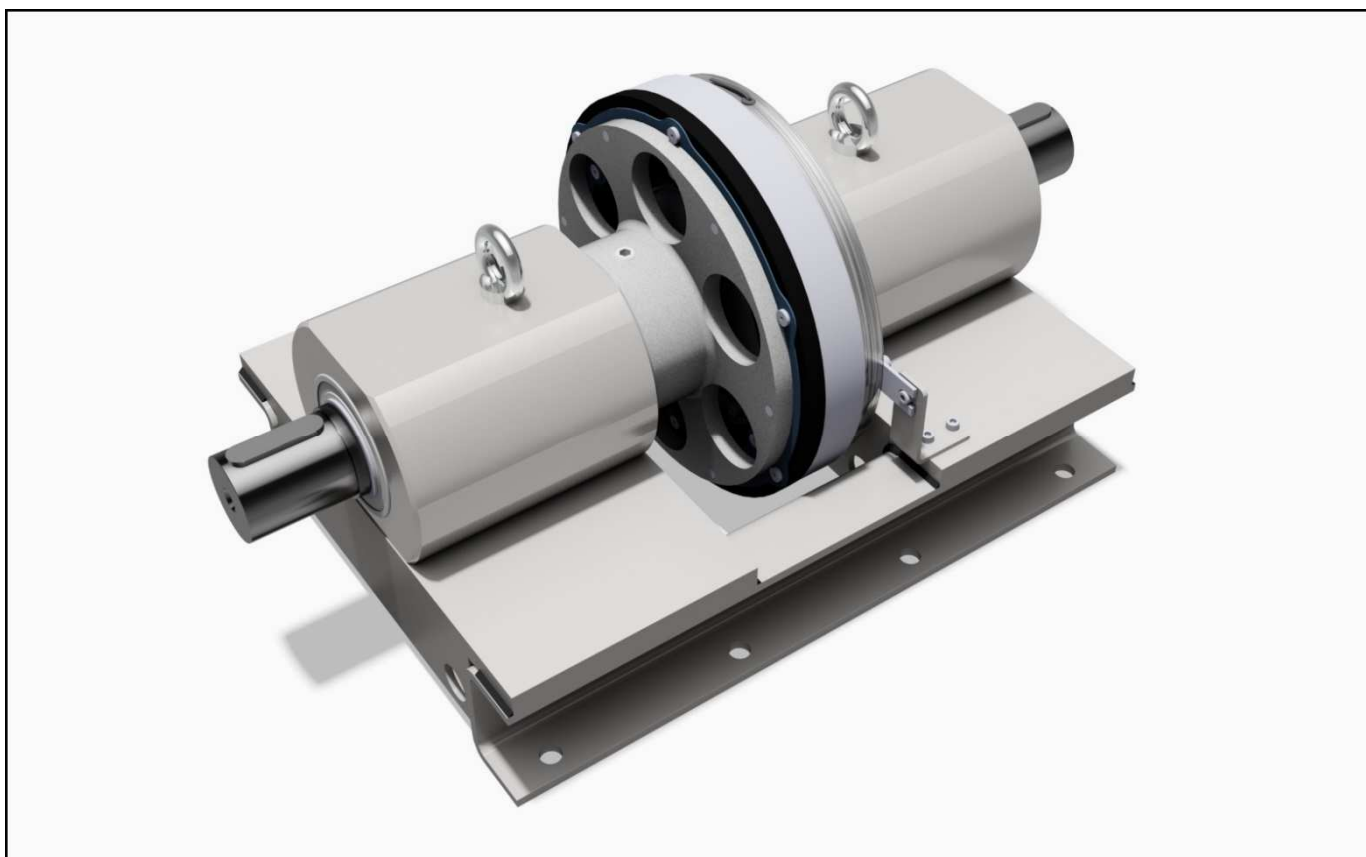
|   |              |
|---|--------------|
| ❷ | EMFL □□□/DF  |
|   | 08.28.□□□.xx |



| INGOMBRO CONNETTORE<br>CONNECTOR SIZE | A  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|---------------------------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
|                                       | 90 | 120 | 150 | 170 | 210 | 260 | 310 | 400 | 500 | 600 |  |
| EMSL/DF                               | 61 | 78  | 90  | 99  | 122 | 181 | 211 | 240 | 285 | 341 |  |
| EMFL/DF                               | 65 | 82  | 93  | 106 | 129 | 188 | 218 | 249 | 293 | 349 |  |



**FRIZIONE ELETTROMAGNETICA DOPPIO FLUSSO CON PULEGGIA E ALBERO**  
**ELECTROMAGNETIC FOUR POLE FACE CLUTCH WITH PULLEY AND SHAFT**



**PRESA DI FORZA ALBERO – ALBERO SU TELAIO SALDATO, CON FRIZIONE ELETTROMAGNETICA DOPPIO FLUSSO**  
**POWER TAKE-OFF SHAFT-SHAFT ON WELDED FRAME, WITH ELECTROMAGNETIC FOUR POLE FACE CLUTCH**

## GENERALITÀ

Queste frizioni, per la loro semplicità costruttiva, facilità di applicazione, sicurezza e precisione di funzionamento, hanno incontrato il favore di Costruttori e Tecnici del settore meccanico. Realizzate per il solo funzionamento a secco, loro particolare vantaggio è l'assenza assoluta di trascinamento in posizione di folle, essendo le superfici d'attrito completamente separate.

Ciascun gruppo è composto da un elettromagnete, da un'armatura e da un mozzo centrale, che serve da supporto ai cuscinetti radiali porta coppa ed al fissaggio del rotore, sulla cui faccia anteriore è applicata la guarnizione d'attrito.

L'armatura è dotata di un mozzo centrale dentato che garantisce la possibilità di sottoporre la frizione ad un alto numero di interventi.

È inoltre previsto un sistema per la regolazione automatica del traferro e cioè il ricupero dell'usura che normalmente si verifica tra le facce d'attrito, eliminando così ogni intervento di manutenzione e mantenendo costanti i tempi di innesto.

## COMANDO ELETTROMAGNETICO

Le frizioni sono conformi alle **NORME VDE 0580**.

## ALIMENTAZIONE

La tensione di alimentazione di serie è di **24 V CC -0 +15%**. Su richiesta è possibile avere tensioni diverse.

## MONTAGGIO E MANUTENZIONE

Per il montaggio seguire le istruzioni e gli esempi da noi proposti.

Tenere ben presente che l'elettromagnete deve essere ancorato contro la rotazione, utilizzando l'apposita staffetta che si trova sul diametro esterno della coppa, evitando in modo assoluto che l'accoppiamento risulti rigido o forzato, al fine di non compromettere la durata dei cuscinetti radiali di supporto.

Evitare che materiali lubrificanti vengano a contatto con le superfici d'attrito, se ciò dovesse accadere pulire le superfici con uno strofinaccio appena umido di trielina o benzina.

## GENERAL FEATURES

*Because of their simple design, ease of application and functional safety and precision, these clutches have met with great favor among manufacturers and engineers in the mechanical field. Designed for dry run condition only, they provide the considerable advantage of being free from any dragging in the neutral position, since the friction surfaces are completely separated.*

*Each unit consists of an electromagnet, an armature and a central hub, which supports the cup-holder radial bearings and has the rotor connected to it. The friction surface is attached to the front face of the rotor.*

*The armature has a toothed center hub, which grants the unit the possibility to be subjected to a high number of interventions.*

*A system for automatically compensating for friction-surface wear is also provided. As a result, the gap is kept constant without the need for any required intervention and permits the maintaining of constant coupling times.*

## ELECTROMAGNETIC CONTROL

*These clutches are in accordance with **VDE 0580 NORMS**.*

## POWER SUPPLY

*Standard clutches operate on **24 V DC -0 +15%**. On request, different voltages are available.*

## MOUNTING AND MAINTENANCE

*For mounting, please follow the instructions and examples given.*

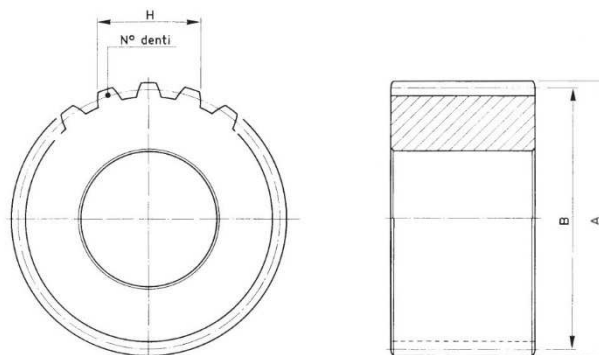
*The electromagnet require to be anchored against rotation, using the special bracket located on the outside diameter of the cup, and being particularly careful to see that the coupling is not rigid or forced, otherwise the service life of the radial bearings will be significantly reduced.*

*Avoid oil or grease come in contact with the friction surfaces. If this should happen, remove the oil or grease with a cloth lightly moistened with cleaning fluid or gasoline.*

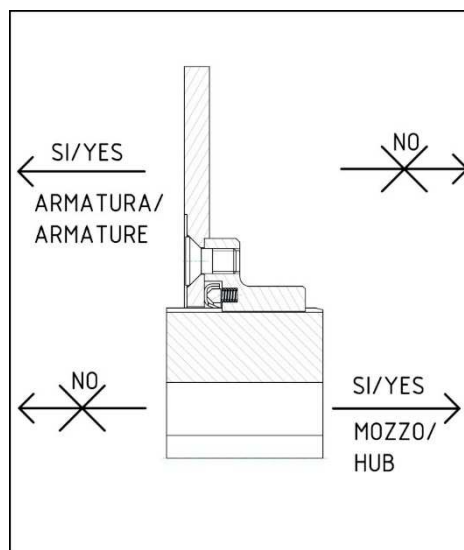


**DIMENSIONI MOZZI DENTATI PER FRENI E FRIZIONI EMF-EMS MONODISCO (a cura del Cliente)**

**SIZE OF ARMATURE HUBS FOR SINGLE PLATE BRAKES AND CLUTCHES EMF-EMS (Customer's care)**



| □□□         | A     | B     | m<br>modulo<br>module | z<br>n. denti<br>n. teeth | H      |        | n. denti<br>n. teeth | α   |
|-------------|-------|-------|-----------------------|---------------------------|--------|--------|----------------------|-----|
|             |       |       |                       |                           | Max.   | Min.   |                      |     |
| 060         | 32,2  | 30    | 1,5                   | 20                        | 11,39  | 11,34  | 3                    | 20° |
| 070         | 43,5  | 40,5  | 1,5                   | 27                        | 16,38  | 16,34  | 4                    | 20° |
| 080/090     | 50,5  | 47,25 | 1,75                  | 27                        | 19,12  | 19,08  | 4                    | 20° |
| 100         | 62    | 60    | 2/1                   | 30                        | 21,51  | 21,50  | 4                    | 20° |
| 130/145/170 | 64    | 62    | 2/1                   | 31                        | 21,467 | 21,422 | 4                    | 20° |
| 210         | 84    | 80,5  | 3,5/1,75              | 23                        | 26,893 | 26,848 | 3                    | 20° |
| 255         | 108   | 105   | 3,5/1,75              | 30                        | 37,568 | 37,523 | 4                    | 20° |
| 310         | 119   | 115,5 | 3,5/1,75              | 33                        | 37,715 | 37,670 | 4                    | 20° |
| 390         | 143,5 | 140   | 3,5/1,75              | 40                        | 48,391 | 48,346 | 5                    | 20° |



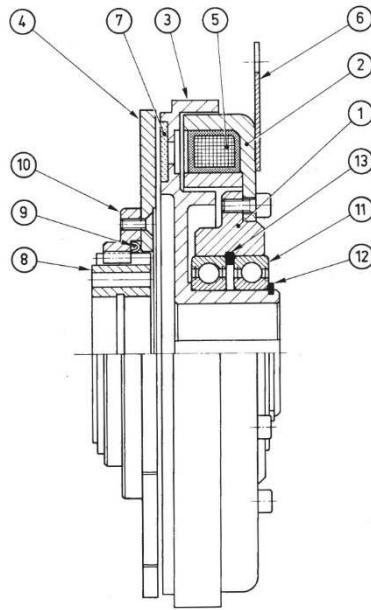
**MONTAGGIO E SMONTAGGIO DEL MOZZO DENTATO**

Per montare o smontare il mozzo dentato presente nelle frizioni serie EMS e nei freni serie EMF/MD, spingere unicamente nel verso indicato dalla freccia. Nel caso in cui, alla fine della procedura, il posizionamento del mozzo dovesse risultare errato, estrarlo completamente dall'armatura e ricominciare daccapo.

**MOUNTING AND DISMOUNTING OF THE TOOTHED HUB**

When mounting or dismounting the toothed hub supplied with clutches from series EMS or brakes from series EMF/MD, push it in the direction indicated by arrow only. If in the end, the hub positioning with respect to the clutch/brake will result incorrect, push it completely out the armature and repeat the procedure.

EMS



**DISTINTA PARTICOLARI**

1. SUPPORTO COPPA
2. COPPA MAGNETE
3. ROTORE
4. ARMATURA
5. BOBINA
6. STAFFA
7. GUARNIZIONE DI ATTRITO
8. MOZZO DENTATO
9. MOLLA E ANELLO AUTOREGOLAZIONE
10. FLANGIA DENTATA
11. CUSCINETTI
12. ANELLO DI SICUREZZA ESTERNO
13. ANELLO DI SICUREZZA INTERNO

\* Non è ammesso assolutamente alcun disassamento tra le due parti

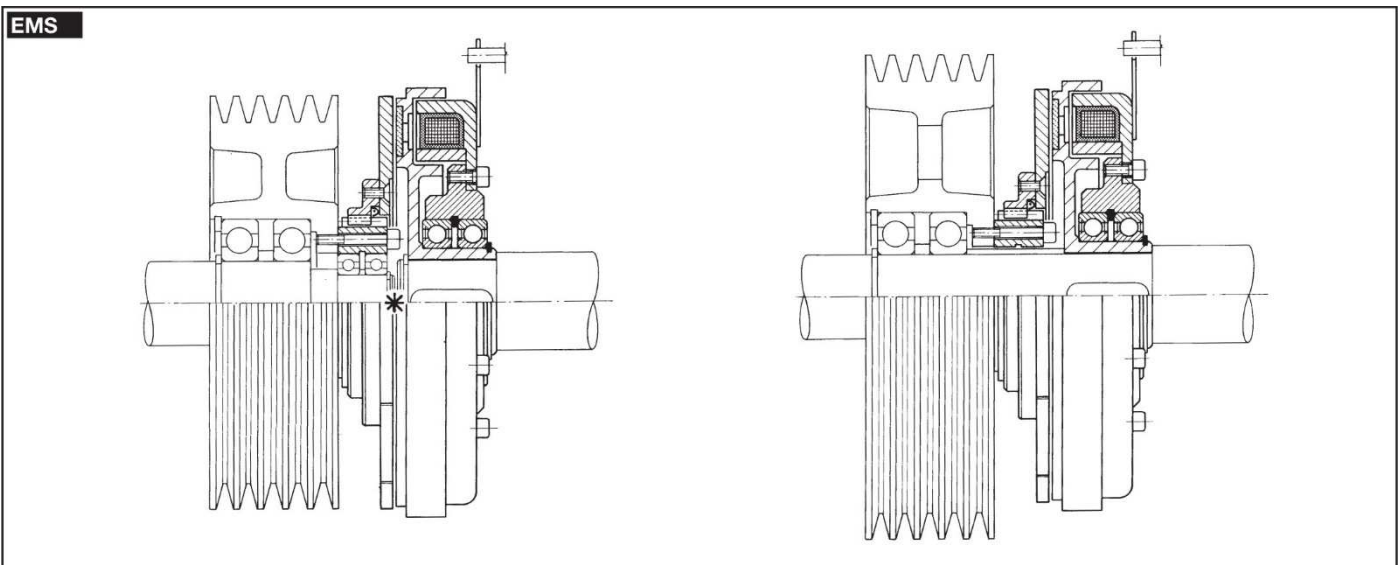
**PARTS LIST**

1. *MAGNET SUPPORT*
2. *MAGNET CUP*
3. *ROTOR*
4. *ARMATURE TRANSMISSION SLEEVE*
5. *COIL*
6. *BRACKET*
7. *FRICITION LINING*
8. *TOOTHED HUB*
9. *SPRING AND SELF-ADJUSTMENT RING*
10. *TOOTHED FLANGE*
11. *BEARINGS*
12. *OUTER SAFETY RING*
13. *INNER SAFETY RING*

\* *There must never be any misalignment between the two parts*

**ESEMPI DI MONTAGGIO**

**EXAMPLES OF MOUNTING**

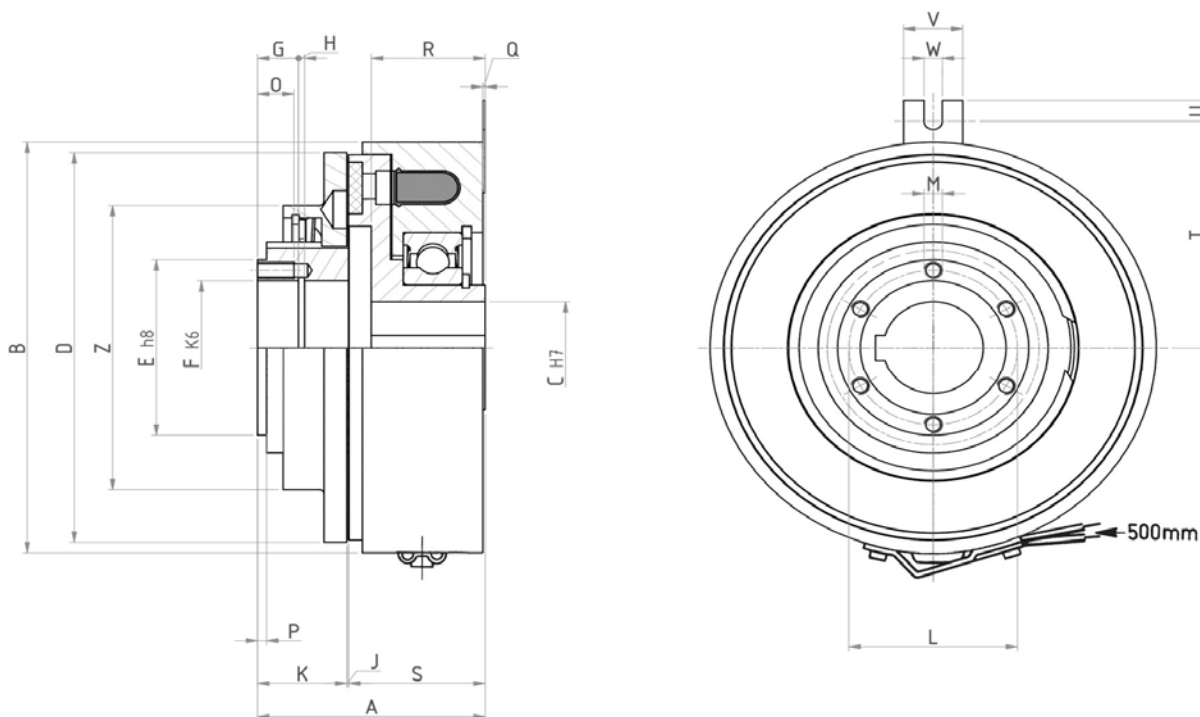


SERIE/MODEL

EMS □□□

CODICE/CODE

08.03.□□□.01



| □□□ | Momenti<br>Torques |         | Giri/1'<br>R.P.M. limit | Tempi inser.<br>Build up time | Tempi disin.<br>Decay time | Watt |      | Peso<br>Weight |
|-----|--------------------|---------|-------------------------|-------------------------------|----------------------------|------|------|----------------|
|     | Mi (Nm)            | Ms (Nm) |                         |                               |                            | 20°  | 120° |                |
| 060 | 5                  | 6       | 8000                    | 55                            | 25                         | 10   | 7,2  | 1,0            |
| 070 | 7,5                | 9       | 7000                    | 65                            | 30                         | 12   | 8,6  | 1,3            |
| 080 | 10                 | 12      | 6000                    | 80                            | 30                         | 14   | 10   | 1,5            |
| 090 | 14                 | 20      | 5500                    | 100                           | 35                         | 16   | 11,5 | 1,7            |

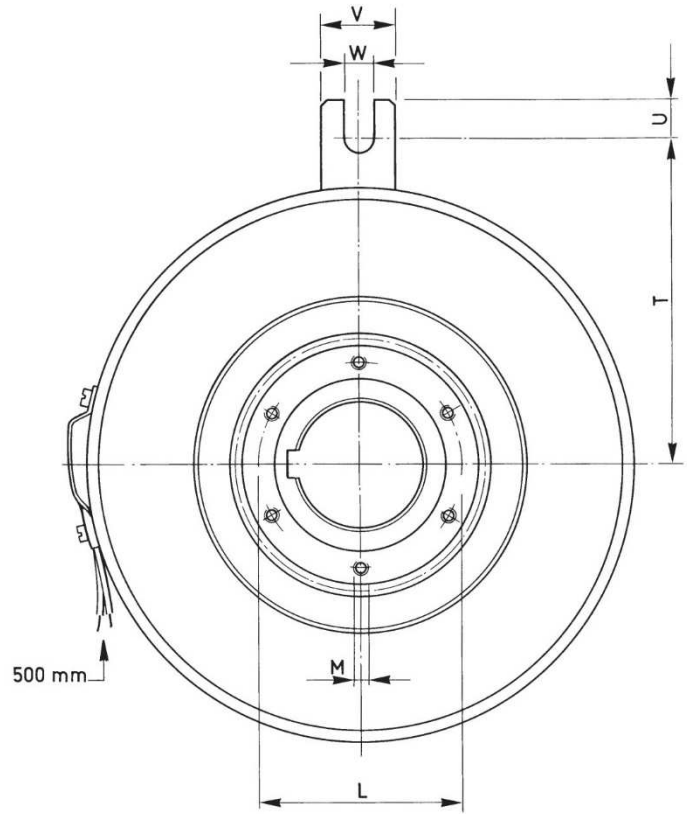
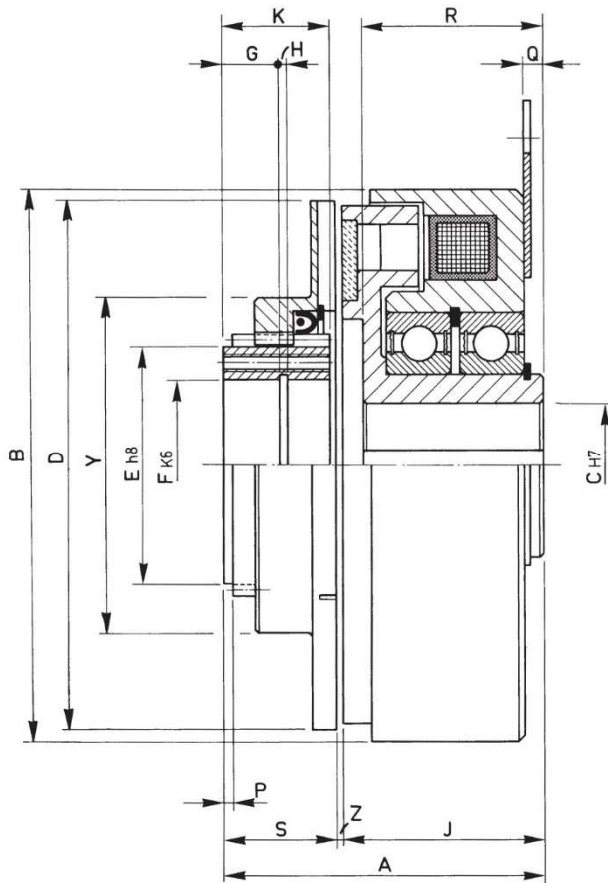
| □□□ | A  | B  | C    |      | D  | E  | F  | G | H   | J<br>Max. | K  | L  | M<br>N°xφ | O  | P   | Q    | R  | S    | T  | U | V  | W | Z  |
|-----|----|----|------|------|----|----|----|---|-----|-----------|----|----|-----------|----|-----|------|----|------|----|---|----|---|----|
|     |    |    | Min. | Max. |    |    |    |   |     |           |    |    |           |    |     |      |    |      |    |   |    |   |    |
| 060 | 40 | 66 | 6    | 12   | 63 | 28 | 19 | 7 | 1,1 | 0,3       | 16 | -- | --        | -- | 1,5 | -1,5 | 21 | 25,5 | 38 | 5 | 13 | 4 | 46 |
| 070 | 44 | 76 | 8    | 15   | 73 | 38 | 28 | 8 | 1,3 | 0,3       | 18 | 33 | 6xM3      | 18 | 1,5 | +0,5 | 22 | 26   | 43 | 5 | 13 | 4 | 61 |
| 080 | 48 | 87 | 10   | 18   | 83 | 42 | 32 | 9 | 1,3 | 0,3       | 20 | 37 | 6xM4      | 8  | 2   | +0,5 | 24 | 28   | 49 | 5 | 13 | 4 | 68 |
| 090 | 50 | 98 | 12   | 22   | 93 | 42 | 32 | 9 | 1,3 | 0,4       | 20 | 37 | 6xM4      | 8  | 2   | +0,5 | 25 | 30   | 54 | 5 | 13 | 4 | 68 |

SERIE/MODEL

EMS □□□

CODICE/CODE

08.03.□□□.01



| □□□ | Momenti |         | Giri/1' | Tempi inser. | Tempi disin. | Watt         |               | Peso |            |     |      |        |
|-----|---------|---------|---------|--------------|--------------|--------------|---------------|------|------------|-----|------|--------|
|     | Torques |         |         |              |              | R.P.M. limit | Build up time |      | Decay time | 20° | 120° | Weight |
|     | Mi (Nm) | Ms (Nm) |         |              |              |              |               |      |            |     |      |        |
| 100 | 18      | 30      | 5000    | 120          | 45           | 18           | 13            | 2,0  |            |     |      |        |
| 130 | 50      | 80      | 4200    | 155          | 55           | 38           | 27,4          | 4,3  |            |     |      |        |
| 145 | 60      | 100     | 4000    | 165          | 65           | 38           | 27,4          | 5,3  |            |     |      |        |
| 170 | 70      | 120     | 4000    | 195          | 70           | 38           | 27,4          | 6    |            |     |      |        |

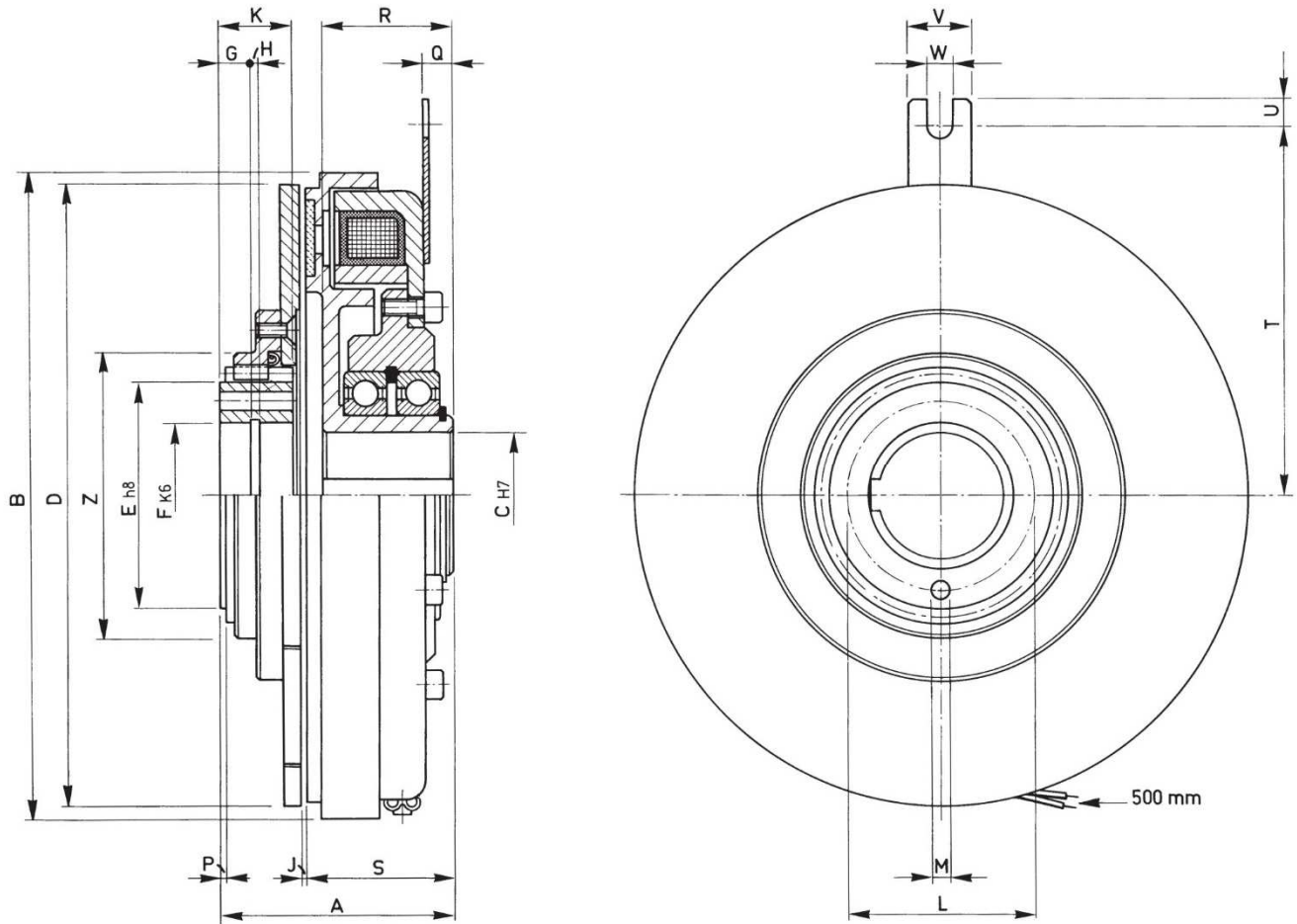
| □□□ | A    | B     | C    |      | D     | E          | F        | G             | H           | J    | K    | L          | M    | P | Q  | R    | S    | T  | U  | V  | W   | Y  | Z    |
|-----|------|-------|------|------|-------|------------|----------|---------------|-------------|------|------|------------|------|---|----|------|------|----|----|----|-----|----|------|
|     | Min. |       | Min. | Max. |       |            |          |               |             |      |      |            | N°xφ |   |    |      |      |    |    |    |     |    | Max. |
| 100 | 58   | 107,5 | 12   | 25   | 103   | 46<br>58,5 | 32<br>42 | 10,6<br>10,05 | 1,3<br>1,85 | 35,5 | 22,5 | 40<br>51,5 | 6xM5 | 2 | -2 | 28,5 | 22,1 | 59 | 5  | 13 | 4   | 82 | 0,4  |
| 130 | 75   | 135   | 15   | 32   | 129   | 58,5       | 42       | 14            | 1,85        | 50   | 28   | 51,5       | 6xM5 | 2 | 5  | 45   | 25   | 73 | 7  | 19 | 5,5 | 82 | 0,4  |
| 145 | 78   | 156   | 18   | 32   | 147,5 | 58,5       | 42       | 14            | 1,85        | 50   | 28   | 51,5       | 6xM5 | 2 | 5  | 45   | 28   | 80 | 10 | 25 | 10  | 82 | 0,5  |
| 170 | 78   | 178   | 20   | 38   | 168   | 58,5       | 42       | 14            | 1,85        | 50   | 28   | 51,5       | 6xM5 | 2 | 5  | 45   | 28   | 92 | 10 | 25 | 10  | 85 | 0,5  |

SERIE/MODEL

EMS □□□

CODICE/CODE

08.03.□□□.01



| □□□ | Momenti<br>Torques |         | Giri/1'<br>R.P.M. limit<br>Max. | Tempi inser.<br>Build up time<br>ms | Tempi disin.<br>Decay time<br>ms | Watt |      | Peso<br>Weight<br>kg |
|-----|--------------------|---------|---------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------|------|----------------------|
|     | Mi (Nm)            | Ms (Nm) |                                 |                                     |                                  | 20°  | 120° |                      |
| 210 | 100                | 150     | 3800                            | 260                                 | 75                               | 45   | 33   | 10,6                 |
| 255 | 200                | 300     | 3000                            | 310                                 | 85                               | 50   | 36   | 15,5                 |
| 310 | 400                | 600     | 2200                            | 380                                 | 95                               | 60   | 42   | 28                   |
| 390 | 600                | 900     | 1700                            | 460                                 | 105                              | 60   | 42   | 49                   |

| □□□ | A   | B   | C    |      | D   | E   | F  | G  | H    | J    | K  | L   | M       | P | Q    | R  | S  | T   | U  | V  | W  | Z   |
|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|----|----|------|------|----|-----|---------|---|------|----|----|-----|----|----|----|-----|
|     |     |     | Min. | Max. |     |     |    |    |      | Max. |    |     | N°xφ    |   |      |    |    |     |    |    |    |     |
| 210 | 90  | 222 | 25   | 38   | 209 | 72  | 47 | 16 | 1,85 | 0,6  | 33 | 60  | 8x8,5   | 2 | 8    | 49 | 54 | 125 | 10 | 25 | 10 | 96  |
| 255 | 95  | 265 | 30   | 52   | 254 | 98  | 62 | 16 | 2,15 | 0,8  | 32 | 83  | 8x10,5  | 3 | 8,5  | 52 | 58 | 147 | 10 | 25 | 10 | 120 |
| 310 | 125 | 325 | 35   | 60   | 310 | 110 | 72 | 22 | 2,65 | 1    | 54 | 92  | 8x10,5  | 3 | 10,5 | 61 | 68 | 190 | 10 | 30 | 10 | 136 |
| 390 | 150 | 404 | 40   | 78   | 390 | 127 | 85 | 24 | 3,15 | 1,2  | 62 | 110 | 10x10,5 | 4 | 25,5 | 78 | 86 | 230 | 10 | 30 | 10 | 164 |

**GENERALITÀ**

Questi freni sono stati realizzati per il solo funzionamento a secco. Loro particolare vantaggio è l'assenza assoluta di trascinamento in posizione di folle, essendo le superfici d'attrito completamente separate.

Ciascun gruppo è composto da un elettromagnete e da un'armatura.

L'armatura è costruita in due versioni per facilitarne l'applicazione e per risolvere nel miglior modo tutti i problemi tecnici.

Nella prima versione l'armatura ha tre o più perni che servono alla trasmissione del moto; nella seconda ha un mozzo centrale dentato, che esercita la stessa funzione dei perni, ma che è da ritenere consigliabile allorché il freno venga sottoposto ad alti numero di interventi e valore di coppia.

In entrambe le esecuzioni è previsto un sistema per la regolazione automatica del traferro e cioè il ricupero dell'usura che normalmente si verifica tra le superfici d'attrito, eliminando così ogni operazione di manutenzione e mantenendo costanti i tempi di intervento.

**COMANDO ELETTROMAGNETICO**

Gli innesti sono conformi alle **NORME VDE 0580**.

**ALIMENTAZIONE**

La tensione di alimentazione di serie è di **24 V cc. -0 +15%**. Su richiesta è possibile avere tensioni diverse.

**MONTAGGIO E MANUTENZIONE**

Per il montaggio seguire le istruzioni e gli esempi da noi proposti.

Evitare che materiali lubrificanti vengano a contatto con le superfici d'attrito, se ciò dovesse accadere pulire le superfici con uno strofinaccio appena umido di trielina o benzina.

**GENERAL FEATURES**

*These brakes are designed for dry operations only. Since the friction surfaces are completely separated, these brakes have the advantage of having absolutely no dragging in the neutral position.*

*Each unit is composed of an electromagnet and an armature.*

*There are two armature versions provided, to permit a wider range of applications and better resolve all possible technical problems.*

*One version has three or more pins for application and motion-transmission.*

*The other version has a toothed center hub, which is designed to do the same thing, but should only be used when the unit is subjected to high number of interventions and torque values.*

*Each version incorporates a system for automatically compensating for friction-surface wear. As a result, the gap is kept constant without the need for any intervention keeping constant coupling times.*

**ELECTROMAGNETIC CONTROL**

*These clutches are in accordance with **VDE 0580 NORMS**.*

**POWER SUPPLY**

*Standard brakes operate on **24 V DC -0 +15%**. On request, different voltages are available.*

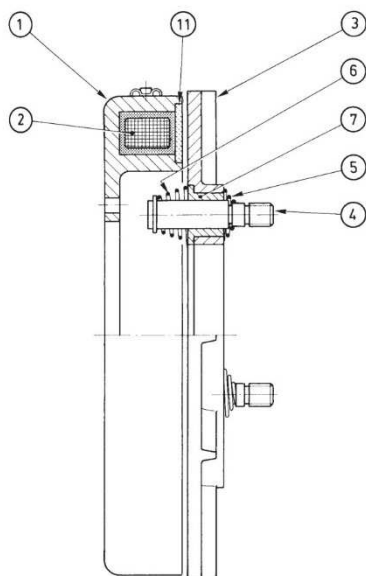
**MOUNTING AND MAINTENANCE**

*For mounting, please follow the instructions and examples given.*

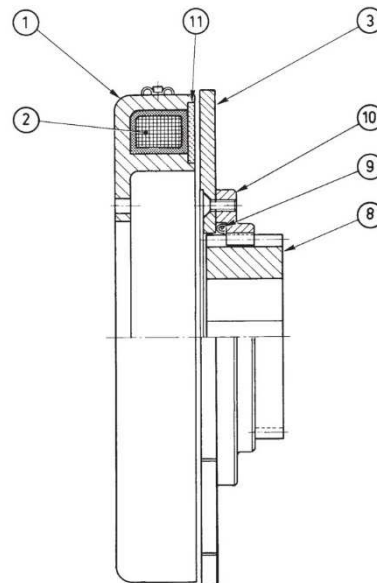
*Avoid oil or grease come in contact with the friction surfaces. If this should happen, remove the oil or grease with a cloth lightly moistened with cleaning fluid or gasoline.*



## EMF



## EMF/MD



### DISTINTA PARTICOLARI

1. COPPA MAGNETE
2. BOBINA
3. ARMATURA
4. PERNI DI TRASCINAMENTO
5. MOLLA AUTOREGOLAZIONE
6. MOLLA DI RICHIAMO ARMATURA
7. BOCCOLA ANTIGRIPPANTE
8. MOZZO DENTATO
9. MOLLA E ANELLO AUTOREGOLAZIONE
10. FLANGIA DENTATA
11. GUARNIZIONE DI ATRRITO

### PARTS LIST

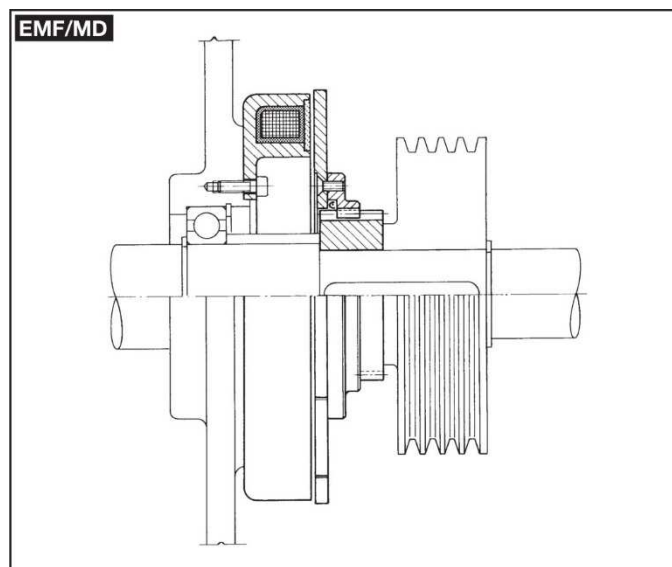
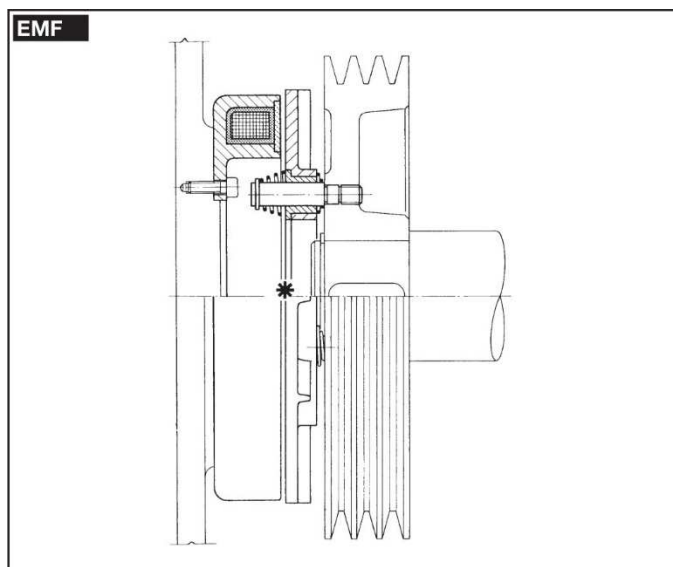
1. MAGNET CUP
2. COIL
3. ARMATURE
4. DRAG PINS
5. SELF-ADJUSTMENT SPRING
6. ARMATURE RETURN SPRING
7. ANTI-GRIP BUSHING
8. TOOTHED HUB
9. SPRING AND SELF-ADJUSTMENT RING
10. TOOTHED FLANGE
11. FRICTION LINING

\* Non è ammesso alcun disassamento tra le due parti

\* There must never be any misalignment between the two parts

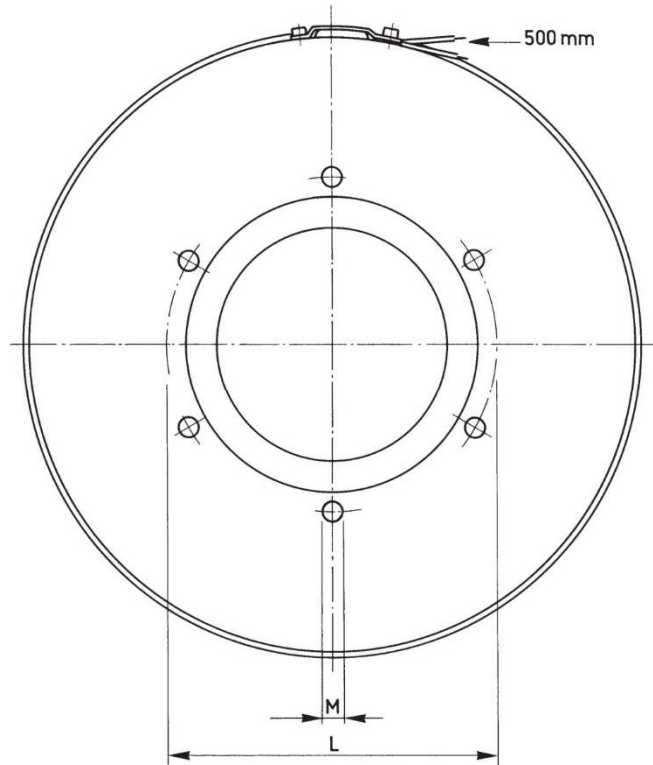
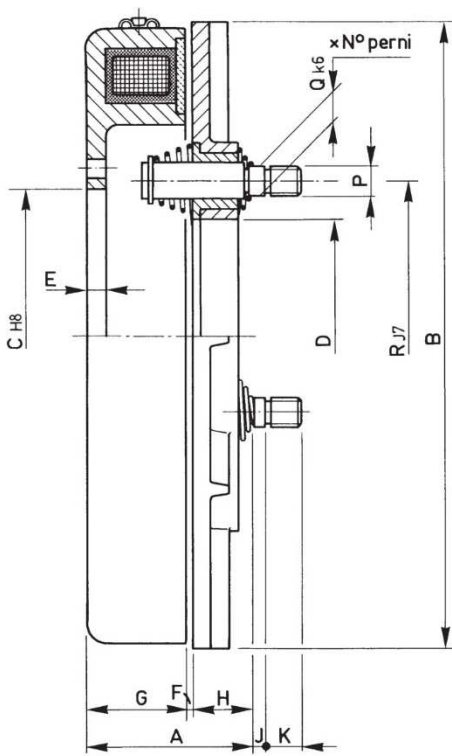
### ESEMPI DI MONTAGGIO

### EXAMPLES OF MOUNTING



|             |
|-------------|
| SERIE/MODEL |
| CODICE/CODE |

|              |
|--------------|
| EMF □□□      |
| 08.04.□□□.01 |



| □□□ | Momenti<br>Torques |         | Giri/1'<br>R.P.M. limit<br>Max. | Tempi inser.<br>Build up time<br>ms | Tempi disin.<br>Decay time<br>ms | Watt |      | Peso<br>Weight<br>Kg |
|-----|--------------------|---------|---------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------|------|----------------------|
|     | Mi (Nm)            | Ms (Nm) |                                 |                                     |                                  | 20°  | 120° |                      |
| 145 | 40                 | 70      | 5000                            | 170                                 | 55                               | 38   | 27,4 | 2,1                  |
| 170 | 60                 | 100     | 4800                            | 200                                 | 65                               | 41   | 29,5 | 2,9                  |
| 210 | 100                | 160     | 4400                            | 260                                 | 70                               | 45   | 32,4 | 5,5                  |
| 255 | 200                | 320     | 3800                            | 300                                 | 80                               | 50   | 36   | 7,4                  |
| 310 | 400                | 640     | 2800                            | 380                                 | 85                               | 60   | 43,2 | 14                   |
| 390 | 600                | 950     | 1800                            | 460                                 | 95                               | 60   | 43,2 | 22                   |

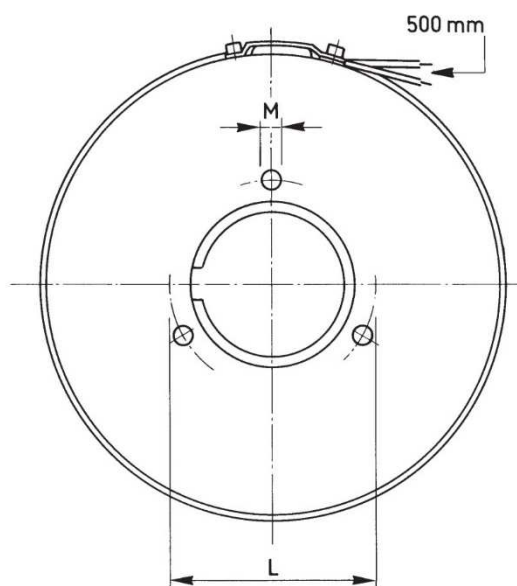
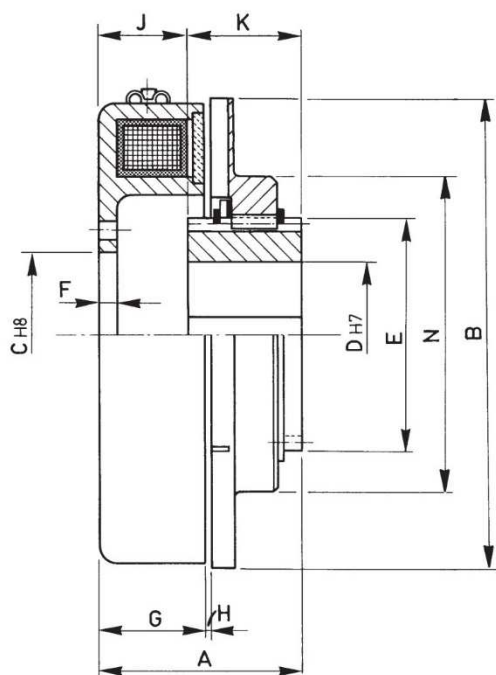
| □□□ | A    | B     | C     | D   | E | F<br>Max. | G    | H    | J | K    | L     | M<br>N°xφ | P   | Q    | R      | Perni<br>Pins |
|-----|------|-------|-------|-----|---|-----------|------|------|---|------|-------|-----------|-----|------|--------|---------------|
| 145 | 39,5 | 147,5 | 62    | 47  | 4 | 0,6       | 28   | 12   | 6 | 10   | 75    | 6x6,5     | M8  | 8    | 67     | 3             |
| 170 | 41,5 | 168   | 75    | 58  | 4 | 0,6       | 28,5 | 14   | 6 | 10   | 89    | 6x6,5     | M8  | 8    | 77     | 3             |
| 210 | 48,5 | 209   | 89    | 64  | 4 | 0,8       | 34,5 | 15,5 | 9 | 15,5 | 108   | 6x8,5     | M12 | 12,7 | 90,5   | 3             |
| 255 | 52   | 255   | 136,6 | 105 | 4 | 1         | 36,5 | 15,5 | 9 | 15,5 | 155,5 | 6x8,5     | M12 | 12,7 | 133,54 | 3             |
| 310 | 59,5 | 312   | 162   | 118 | 5 | 1         | 41   | 17,5 | 7 | 16,5 | 184   | 6x8,5     | M12 | 12,7 | 149,22 | 4             |
| 390 | 62   | 390   | 228,6 | 181 | 6 | 1,2       | 45   | 17,5 | 9 | 15,5 | 247,5 | 12x8,5    | M12 | 12,7 | 215,9  | 4             |

SERIE/MODEL

EMF □□□ /MD

CODICE/CODE

08.05.□□□.01



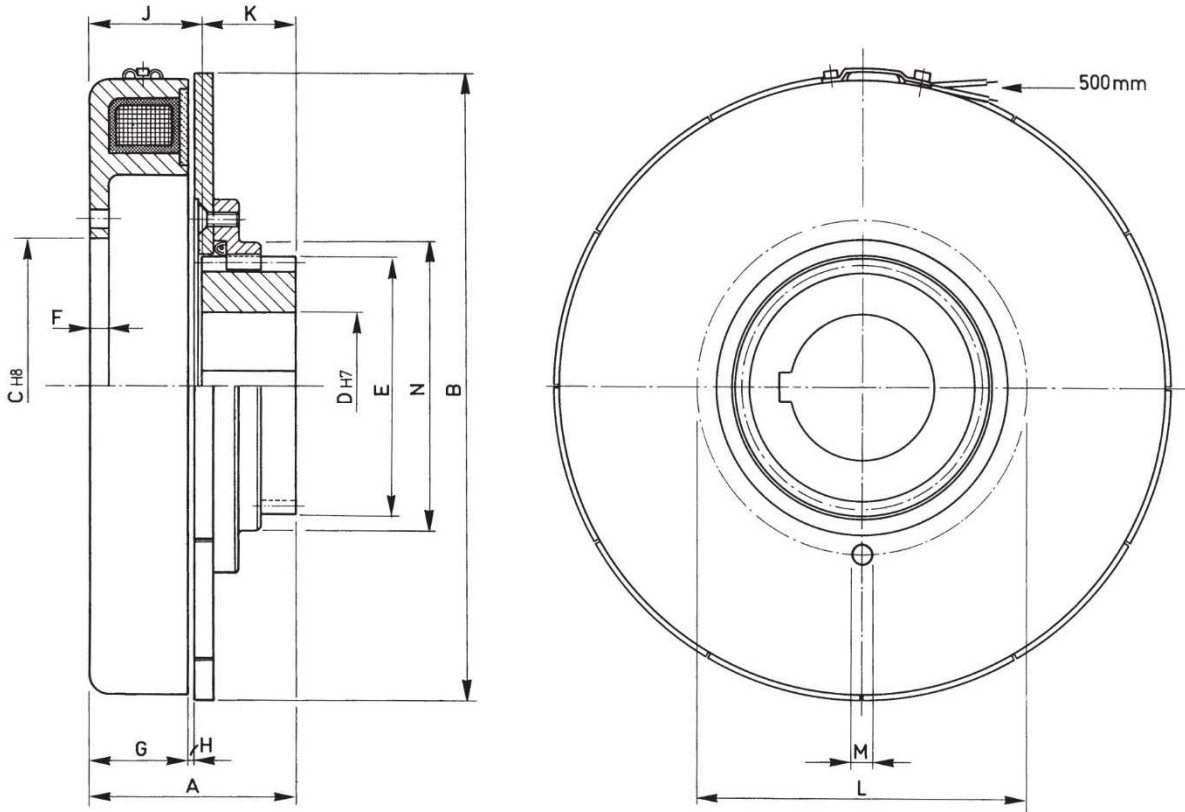
| □□□ | Momenti<br>Torques |         | Giri/1'<br>R.P.M. limit<br>Max. | Tempi inser.<br>Build up time<br>ms | Tempi disin.<br>Decay time<br>ms | Watt |      | Peso<br>Weight<br>Kg |
|-----|--------------------|---------|---------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------|------|----------------------|
|     | Mi (Nm)            | Ms (Nm) |                                 |                                     |                                  | 20°  | 120° |                      |
| 060 | 5                  | 6       | 8000                            | 50                                  | 20                               | 14   | 10,1 | 0,7                  |
| 070 | 7,5                | 9       | 7000                            | 60                                  | 25                               | 12   | 8,6  | 0,8                  |
| 080 | 10                 | 12      | 6000                            | 70                                  | 28                               | 16   | 11,5 | 0,9                  |
| 090 | 14                 | 20      | 5500                            | 90                                  | 30                               | 16   | 11,5 |                      |

| □□□ | A  | B  | C  | D    |      | E    | F   | G  | H<br>Max. | J  | K  | L  | M<br>N°xφ | N  |
|-----|----|----|----|------|------|------|-----|----|-----------|----|----|----|-----------|----|
|     |    |    |    | Min. | Max. |      |     |    |           |    |    |    |           |    |
| 060 | 32 | 63 | 22 | 8    | 18   | 32,2 | 2,5 | 18 | 0,3       | 16 | 16 | 28 | 3x3,5     | 46 |
| 070 | 35 | 73 | 30 | 10   | 28   | 43,5 | 2,5 | 20 | 0,3       | 17 | 18 | 37 | 3x3,5     | 61 |
| 080 | 38 | 83 | 35 | 12   | 32   | 50,5 | 3   | 22 | 0,3       | 18 | 20 | 43 | 3x4,5     | 68 |
| 090 | 40 | 93 | 40 | 12   | 32   | 50,5 | 3   | 24 | 0,4       | 20 | 20 | 50 | 3x4,5     | 68 |

|             |
|-------------|
| SERIE/MODEL |
| CODICE/CODE |

|              |
|--------------|
| EMF □□□ /MD  |
| 08.05.□□□.01 |



| □□□        | Momenti<br>Torques |         | Giri/1'<br>R.P.M. limit<br>Max. | Tempi inser.<br>Build up time<br>ms | Tempi disin.<br>Decay time<br>ms | Watt |      | Peso<br>Weight<br>Kg |
|------------|--------------------|---------|---------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------|------|----------------------|
|            | Mi (Nm)            | Ms (Nm) |                                 |                                     |                                  | 20°  | 120° |                      |
| <b>100</b> | 18                 | 30      | 5000                            | 110                                 | 40                               | 18   | 13   | 1,5                  |
| <b>130</b> | 35                 | 55      | 5000                            | 150                                 | 50                               | 38   | 27,4 | 2,3                  |
| <b>145</b> | 40                 | 70      | 5000                            | 170                                 | 55                               | 38   | 27,4 | 2,8                  |
| <b>170</b> | 60                 | 100     | 4800                            | 200                                 | 65                               | 41   | 29,5 | 3,6                  |
| <b>210</b> | 100                | 160     | 4400                            | 260                                 | 70                               | 45   | 32,4 | 6,8                  |
| <b>255</b> | 200                | 320     | 3800                            | 300                                 | 80                               | 50   | 36   | 10                   |
| <b>310</b> | 400                | 640     | 2800                            | 380                                 | 85                               | 60   | 43,2 | 19                   |
| <b>390</b> | 600                | 950     | 1800                            | 460                                 | 95                               | 60   | 43,2 | 28                   |

| □□□        | A     | B   | C     | D    |      | E     | F | G    | H<br>Max. | J    | K    | L     | M<br>N°xφ | N   |
|------------|-------|-----|-------|------|------|-------|---|------|-----------|------|------|-------|-----------|-----|
|            |       |     |       | Min. | Max. |       |   |      |           |      |      |       |           |     |
| <b>100</b> | 44    | 103 | 45    | 15   | 35   | 62    | 3 | 25,5 | 0,4       | 21,5 | 22,5 | 55    | 3x5,5     | 82  |
| <b>130</b> | 50    | 129 | 52,4  | 18   | 40   | 64    | 4 | 28   | 0,4       | 15   | 35   | 60,3  | 8x4,5     | 82  |
| <b>145</b> | 54,5  | 148 | 62    | 18   | 40   | 64    | 4 | 28   | 0,5       | 19,5 | 35   | 75    | 6x6,5     | 82  |
| <b>170</b> | 58,5  | 168 | 75    | 18   | 40   | 64    | 4 | 28,5 | 0,5       | 23,5 | 35   | 89    | 6x6,5     | 85  |
| <b>210</b> | 66    | 210 | 89    | 20   | 55   | 84    | 4 | 34,5 | 0,6       | 28   | 38   | 108   | 6x8,5     | 96  |
| <b>255</b> | 72,5  | 255 | 136,6 | 25   | 75   | 108   | 4 | 36,5 | 0,8       | 28   | 44,5 | 155,5 | 6x8,5     | 120 |
| <b>310</b> | 97    | 312 | 162   | 30   | 85   | 119   | 5 | 41   | 1,0       | 35   | 62   | 184   | 6x8,5     | 136 |
| <b>390</b> | 112,5 | 390 | 228,6 | 40   | 100  | 143,5 | 6 | 45   | 1,2       | 36,5 | 76   | 247,5 | 12x8,5    | 164 |

## GENERALITÀ

Le frizioni e i freni monodisco ESAL-EFAL con armatura a lamella, per funzionamento a secco, sono, per le loro caratteristiche tecniche e per le ridotte dimensioni, utilizzabili qualora ci fossero problemi di spazio.

Ogni unità è costituita da: una coppa elettromagnete, un rotore (solo nella frizione) e da una armatura, su cui è fissata una lamella elastica, che permette la separazione delle due parti in condizioni di freno/frizione non alimentati.

Basati sullo stesso principio di funzionamento, i freni della serie EMFL differiscono dagli EFAL per la modalità di fissaggio della coppa magnete; le frizioni della serie EMSL sono invece dotate di cuscinetti a sostegno del magnete.

Utilizzando la sola armatura a lamella, bisogna provvedere, in fase di montaggio, all'esecuzione di fori o di nicchie nel pezzo da accoppiare, per l'alloggiamento delle teste dei ribattini.

## COMANDO ELETTROMAGNETICO

Gli innesti sono conformi alle **NORME VDE 0580**.

## ALIMENTAZIONE

La tensione di alimentazione di serie è di **24 V cc. -0 +15%**. Su richiesta è possibile avere tensioni diverse.

## MONTAGGIO E MANUTENZIONE

Per il montaggio seguire le istruzioni e gli esempi da noi proposti.

Evitare che materiali lubrificanti vengano a contatto con le superfici d'attrito, se ciò dovesse accadere pulire le superfici con uno strofinaccio appena umido di trielina o benzina.

## GENERAL FEATURES

*The ESAL-EFAL single-disk clutches and brakes with flat springs work in dry condition and can be easily used in areas where space is limited thanks to their technical characteristics and reduced dimensions.*

*These units include an electromagnet cup, a rotor (only for the clutch) and an armature, where is mounted a flat spring that separates the two parts when coupling is not supplied.*

*Based on the same functioning principle, brakes from EMFL series have a different way of fixing the magnet respect to those from EFAL; clutches from EMSL series, instead, have ball bearings to support the magnet.*

*During assembly, when using the laminar armatures, holes or notches must be made in the piece to be coupled to house the heads of the rivets.*

## ELECTROMAGNETIC CONTROL

*These clutches are in accordance with **VDE 0580 NORMS**.*

## POWER SUPPLY

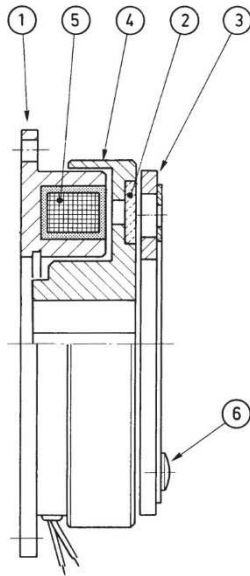
*Standard clutches operate on **24 V DC -0 +15%**. On request, different voltages are available.*

## MOUNTING AND MAINTENANCE

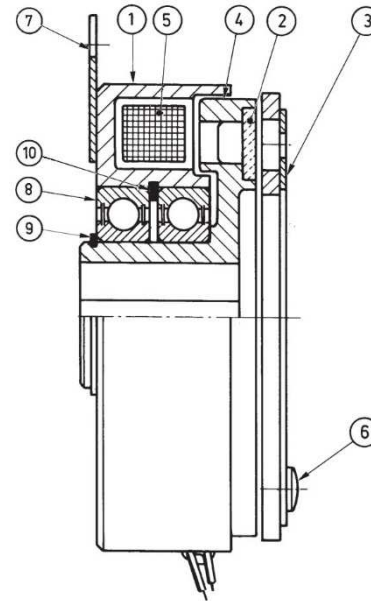
*For mounting, please follow the instructions and examples given.*

*Avoid oil or grease come in contact with the friction surfaces. If this should happen, remove the oil or grease with a cloth lightly moistened with cleaning fluid or gasoline.*

## ESAL



## EMSL



### DISTINTA PARTICOLARI

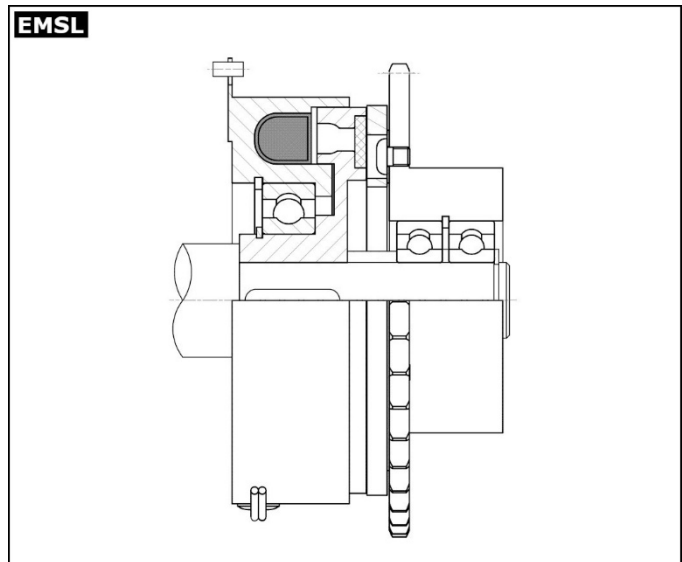
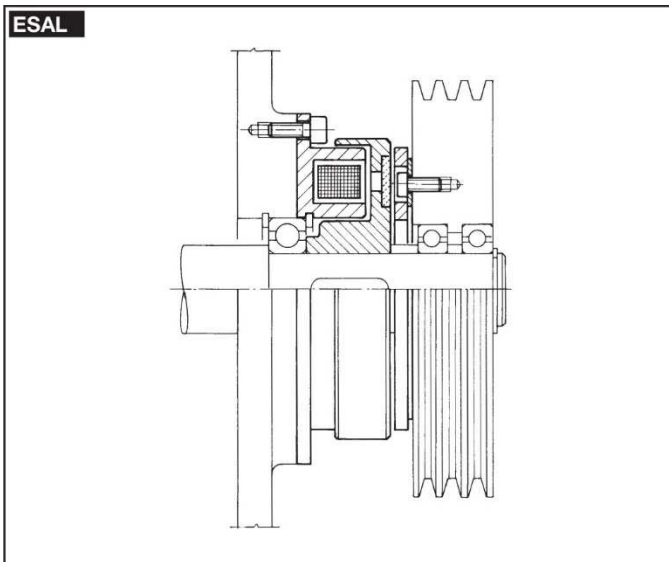
1. COPPA MAGNETE
2. GUARNIZIONE DI ATTRITO
3. ARMATURA A LAMELLA
4. ROTORE
5. BOBINA
6. RIBATTINO
7. STAFFA
8. CUSCINETTI
9. ANELLO DI SICUREZZA ESTERNO
10. ANELLO DI SICUREZZA INTERNO

### PARTS LIST

1. MAGNET CUP
2. FRICTION LINING
3. LAMINAR ARMATURE
4. ROTOR
5. COIL
6. RIVET
7. BRACKET
8. BEARINGS
9. OUTER SAFETY RING
10. INNER SAFETY RING

### ESEMPI DI MONTAGGIO

### EXAMPLES OF MOUNTING

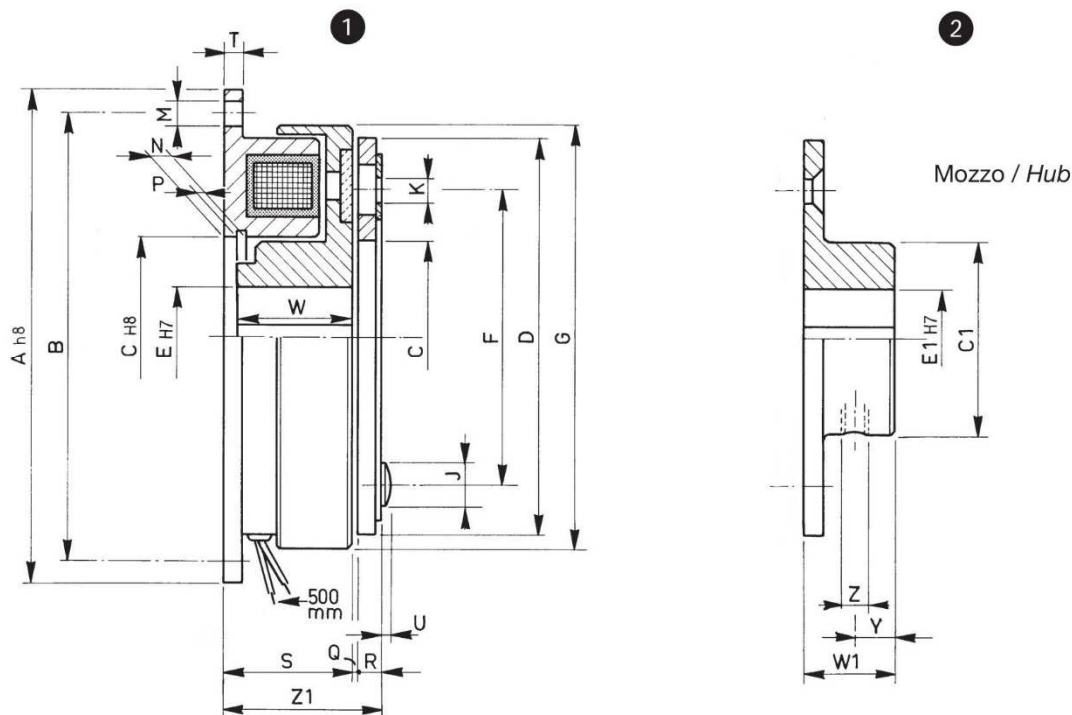




|             |
|-------------|
| SERIE/MODEL |
| CODICE/CODE |

|          |              |
|----------|--------------|
| <b>1</b> | ESAL □□□     |
|          | 08.20.□□□.01 |

|          |              |
|----------|--------------|
| <b>2</b> | ESAL □□□ /ME |
|          | 08.20.□□□.02 |



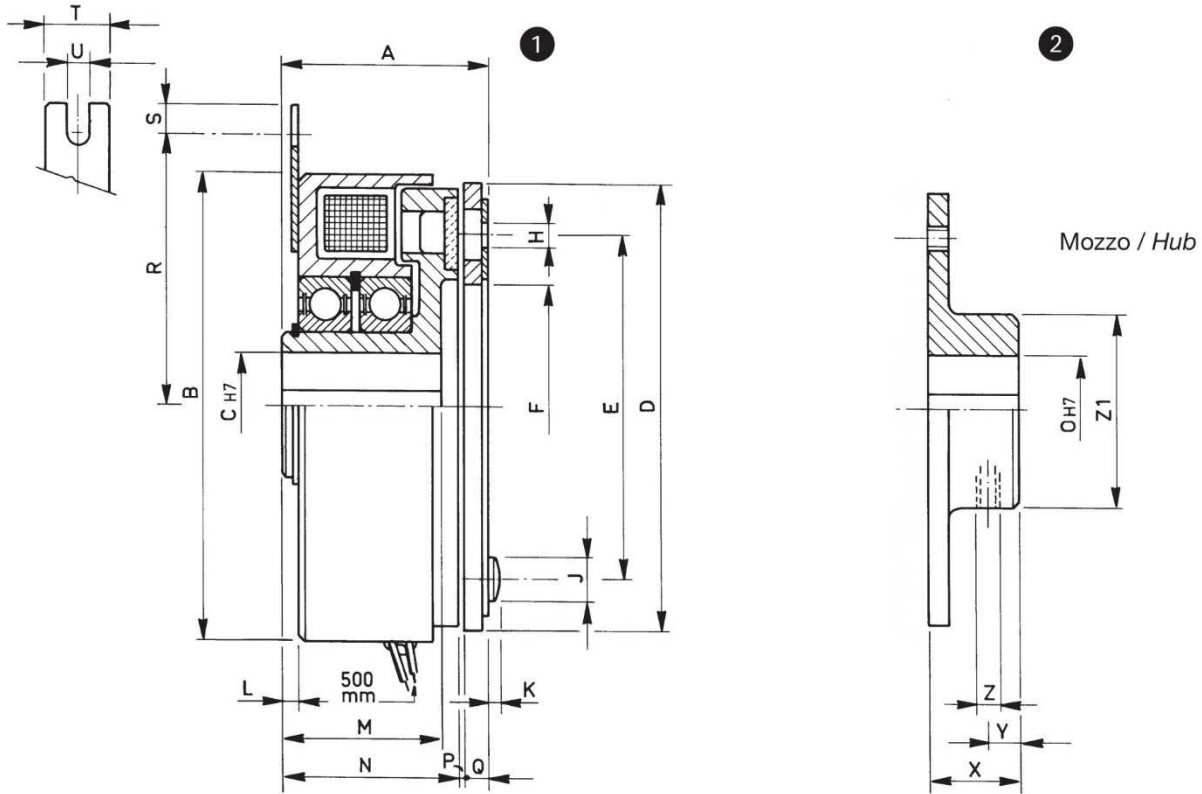
| □□□ | Momenti<br>Torques<br>Ms (Nm) | Giri/1'<br>R.P.M. limit<br>Max. | Tempi inser.<br>Build up time<br>ms | Tempi disin.<br>Decay time<br>ms | Watt |      | Peso<br>Weight<br>Kg |      |
|-----|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------|------|----------------------|------|
|     |                               |                                 |                                     |                                  | 20°  | 120° | 1                    | 2    |
| 042 | 1,8                           | 10000                           | 28                                  | 8                                | 8    | 5,8  | 0,2                  | 0,25 |
| 050 | 3                             | 10000                           | 30                                  | 10                               | 10   | 7,2  | 0,35                 | 0,4  |
| 063 | 7                             | 8000                            | 47                                  | 13                               | 15   | 10,8 | 0,62                 | 0,67 |
| 080 | 15                            | 6000                            | 75                                  | 18                               | 20   | 14,4 | 0,9                  | 1    |
| 100 | 30                            | 5000                            | 95                                  | 34                               | 28   | 20,2 | 1,6                  | 1,8  |
| 125 | 65                            | 4000                            | 120                                 | 58                               | 35   | 25,2 | 2,8                  | 3,1  |
| 160 | 130                           | 3000                            | 166                                 | 80                               | 50   | 36   | 5,6                  | 6,3  |
| 200 | 250                           | 3000                            | 200                                 | 100                              | 68   | 49   | 9,7                  | 11   |
| 250 | 500                           | 2000                            | 268                                 | 150                              | 85   | 61,2 | 17,9                 | 20,3 |

| □□□ | A   | B   | C   | C1  | D   | E<br>Max | E1<br>Max | F   | G     | J   | K<br>N°xφ | M<br>N°xφ | N    | P    | Q   | R     | S    | T | U   | W    | W1 | Y  | Z<br>N°xφ | Z1    |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|-----------|-----|-------|-----|-----------|-----------|------|------|-----|-------|------|---|-----|------|----|----|-----------|-------|
| 042 | 60  | 52  | 18  | 17  | 42  | 10       | 10        | 29  | 45    | 5,5 | 2x4,1     | 3x4,3     | 3,3  | 1,3  | 0,2 | 2,6   | 23,7 | 2 | 1,5 | 20   | 12 | 5  | 1xM4      | 26,5  |
| 050 | 65  | 58  | 26  | 24  | 50  | 15       | 15        | 38  | 54    | 5,5 | 3x3,1     | 4x3,4     | 3,2  | 1,3  | 0,2 | 3     | 28,1 | 2 | 1,5 | 26,1 | 12 | 5  | 1xM5      | 31,3  |
| 063 | 80  | 72  | 35  | 32  | 63  | 20       | 18        | 50  | 67    | 8   | 3x4,1     | 4x4,5     | 3,5  | 1,6  | 0,2 | 3,8   | 24   | 3 | 1,5 | 22   | 15 | 6  | 1xM6      | 28    |
| 080 | 100 | 90  | 42  | 38  | 80  | 25       | 22        | 60  | 85    | 8   | 3x4,1     | 4x5,5     | 4,25 | 1,85 | 0,2 | 4,5   | 26,5 | 3 | 1,5 | 24   | 20 | 8  | 1xM6      | 31,2  |
| 100 | 125 | 112 | 52  | 48  | 100 | 30       | 30        | 76  | 106   | 7,5 | 3x5,1     | 4x6,6     | 5    | 2,15 | 0,2 | 6     | 30   | 4 | 0,8 | 27   | 25 | 10 | 1xM8      | 36,2  |
| 125 | 150 | 137 | 62  | 58  | 125 | 35       | 35        | 95  | 133   | 10  | 3x6,1     | 4x6,6     | 5,5  | 2,15 | 0,3 | 6,9   | 33,5 | 4 | 1,5 | 30   | 30 | 12 | 2xM10     | 40,7  |
| 160 | 190 | 175 | 80  | 78  | 160 | 50       | 45        | 120 | 169   | 12  | 3x8,1     | 4x9       | 6    | 2,65 | 0,3 | 8,9   | 37,5 | 5 | 3   | 34   | 38 | 15 | 2xM10     | 46,7  |
| 200 | 230 | 215 | 100 | 92  | 200 | 65       | 60        | 158 | 212,5 | 12  | 3x10,1    | 4x9       | 7    | 3,15 | 0,4 | 11,15 | 44   | 5 | 3   | 40   | 48 | 19 | 2xM12     | 55,55 |
| 250 | 290 | 210 | 125 | 112 | 250 | 80       | 70        | 210 | 266   | 18  | 4x12,1    | 4x11      | 8    | 4,15 | 0,4 | 13    | 51   | 6 | 5   | 47   | 55 | 22 | 2xM12     | 64,4  |

|             |
|-------------|
| SERIE/MODEL |
| CODICE/CODE |

|          |              |
|----------|--------------|
| <b>1</b> | EMSL □□□     |
|          | 08.25.□□□.01 |

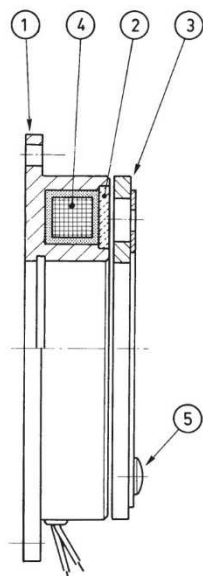
|          |              |
|----------|--------------|
| <b>2</b> | EMSL □□□ /ME |
|          | 08.25.□□□.02 |



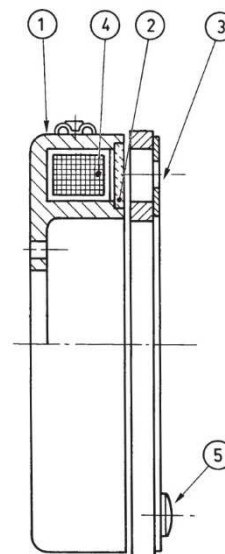
| □□□        | Momenti<br>Torques |         | Giri/1'<br>R.P.M. limit<br>Max. | Tempi inser.<br>Build up time<br>ms | Tempi disin.<br>Decay time<br>ms | Watt |      | Peso<br>Weight<br>Kg |          |
|------------|--------------------|---------|---------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------|------|----------------------|----------|
|            | Mi (Nm)            | Ms (Nm) |                                 |                                     |                                  | 20°  | 120° | <b>1</b>             | <b>2</b> |
| <b>060</b> | 5                  | 6       | 8000                            | 55                                  | 25                               | 10   | 7,2  | 1                    | 1,05     |
| <b>080</b> | 10                 | 12      | 6000                            | 80                                  | 30                               | 16   | 11,5 | 1,5                  | 1,6      |
| <b>100</b> | 18                 | 30      | 5000                            | 120                                 | 45                               | 18   | 13   | 2                    | 2,2      |
| <b>130</b> | 50                 | 80      | 4200                            | 155                                 | 55                               | 38   | 27,4 | 4,3                  | 4,6      |
| <b>170</b> | 70                 | 120     | 4000                            | 195                                 | 70                               | 38   | 27,4 | 6                    | 6,7      |
| <b>210</b> | 100                | 150     | 3800                            | 260                                 | 75                               | 45   | 32,4 | 10,6                 | 11,9     |

| □□□        | A    | B     | C    |      | D   | E   | F   | H<br>N°xφ | J   | K   | L    | M    | N    | O<br>Max. | P<br>Max. | Q    | R   | S  | T  | U   | X  | Y  | Z<br>N°xφ | Z1 |
|------------|------|-------|------|------|-----|-----|-----|-----------|-----|-----|------|------|------|-----------|-----------|------|-----|----|----|-----|----|----|-----------|----|
|            |      |       | Min. | Max. |     |     |     |           |     |     |      |      |      |           |           |      |     |    |    |     |    |    |           |    |
| <b>060</b> | 28   | 66    | 6    | 12   | 63  | 50  | 35  | 3x4,1     | 8   | 1,5 | -1,5 | 21   | 24   | 18        | 0,2       | 3,8  | 38  | 5  | 13 | 4   | 15 | 6  | 1xM6      | 32 |
| <b>080</b> | 32,5 | 87    | 10   | 18   | 83  | 60  | 42  | 3x4,1     | 8   | 1,5 | 0,5  | 24   | 28   | 22        | 0,2       | 4,5  | 49  | 5  | 13 | 4   | 20 | 8  | 1xM6      | 38 |
| <b>100</b> | 41,5 | 107,5 | 12   | 25   | 103 | 76  | 60  | 3x5,1     | 7,5 | 0,8 | -2   | 28,5 | 35,5 | 30        | 0,2       | 6    | 59  | 5  | 13 | 4   | 25 | 10 | 1xM8      | 48 |
| <b>130</b> | 57   | 135   | 15   | 32   | 129 | 95  | 71  | 3x6,1     | 10  | 1,5 | 5    | 45   | 50   | 35        | 0,3       | 6,9  | 73  | 7  | 19 | 5,5 | 30 | 12 | 2xM10     | 58 |
| <b>170</b> | 59   | 180   | 20   | 38   | 168 | 120 | 95  | 3x8,1     | 12  | 3   | 5    | 45   | 50   | 45        | 0,3       | 8,9  | 92  | 10 | 25 | 10  | 38 | 15 | 2xM10     | 78 |
| <b>210</b> | 65,5 | 222   | 25   | 38   | 210 | 158 | 120 | 3x10,1    | 12  | 3   | 8    | 49   | 54   | 60        | 0,4       | 11,2 | 125 | 10 | 25 | 10  | 48 | 19 | 2xM12     | 92 |

## EFAL



## EMFL



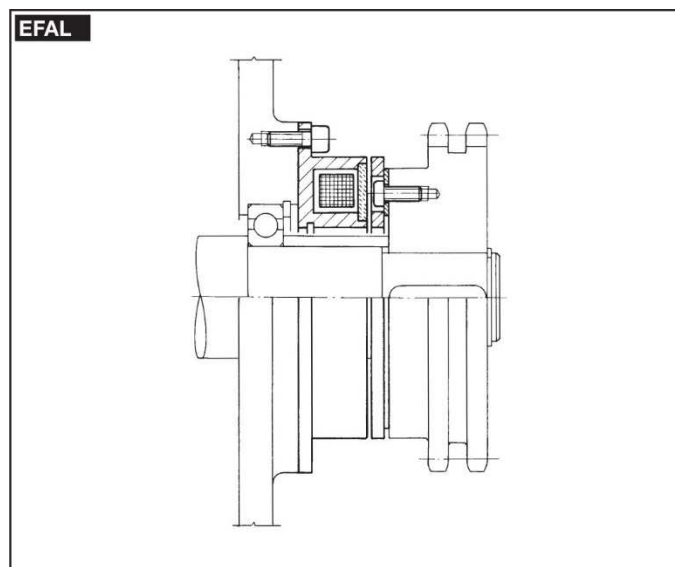
### DISTINTA PARTICOLARI

1. COPPA MAGNETE
2. GUARNIZIONE DI ATTRITO
3. ARMATURA A LAMELLA
4. BOBINA
5. RIBATTINO

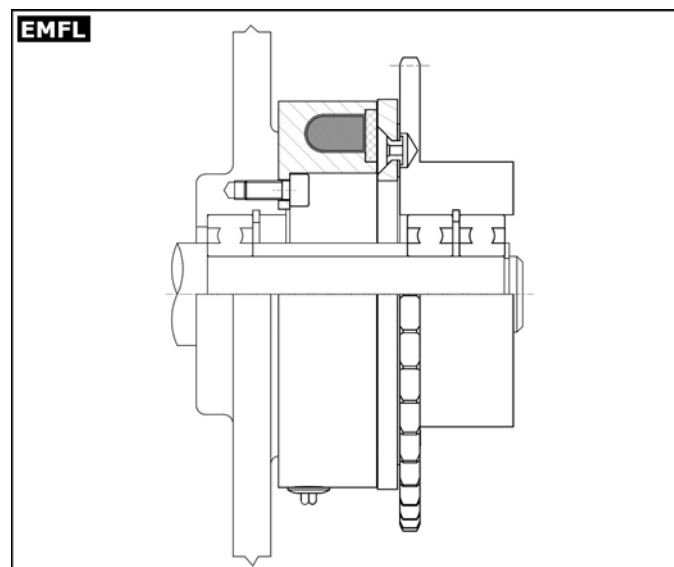
### PARTS LIST

1. MAGNET CUP
2. FRICTION LINING
3. LAMINAR ARMATURE
4. COIL
5. RIVET

### ESEMPI DI MONTAGGIO



### EXAMPLES OF MOUNTING

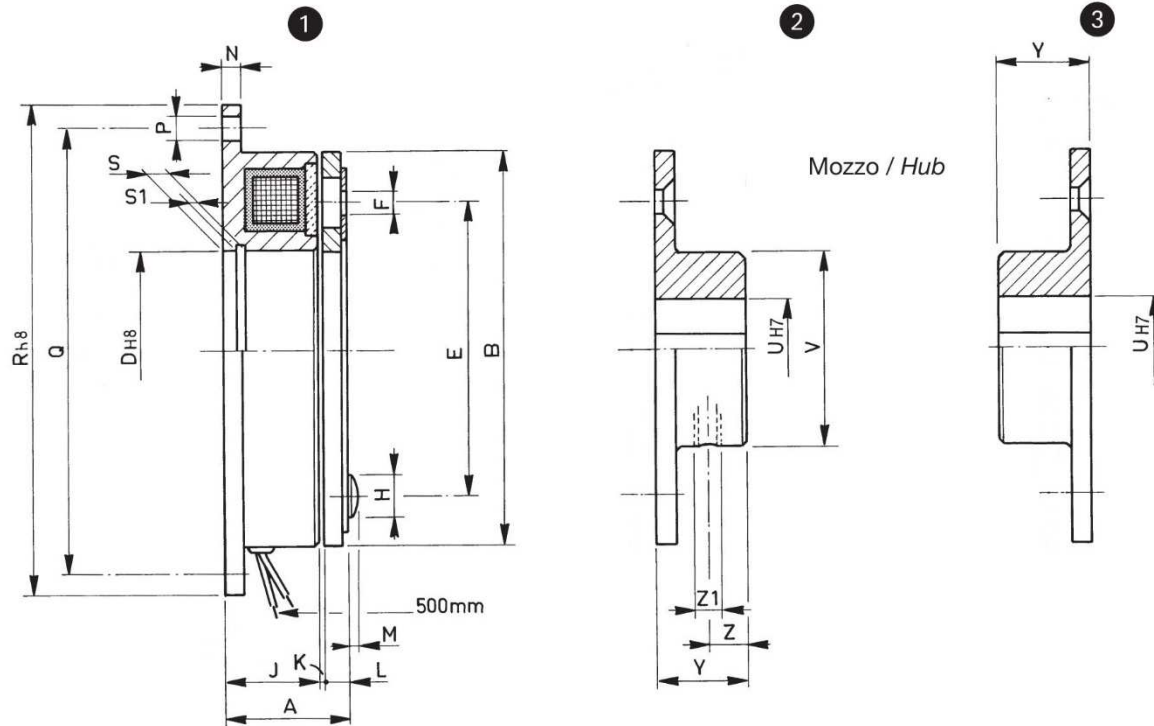


|             |
|-------------|
| SERIE/MODEL |
| CODICE/CODE |

|          |              |
|----------|--------------|
| <b>1</b> | EFAL □□□     |
|          | 08.30.□□□.01 |

|          |              |
|----------|--------------|
| <b>2</b> | EFAL □□□ /ME |
|          | 08.30.□□□.02 |

|          |              |
|----------|--------------|
| <b>3</b> | EFAL □□□ /MI |
|          | 08.30.□□□.03 |



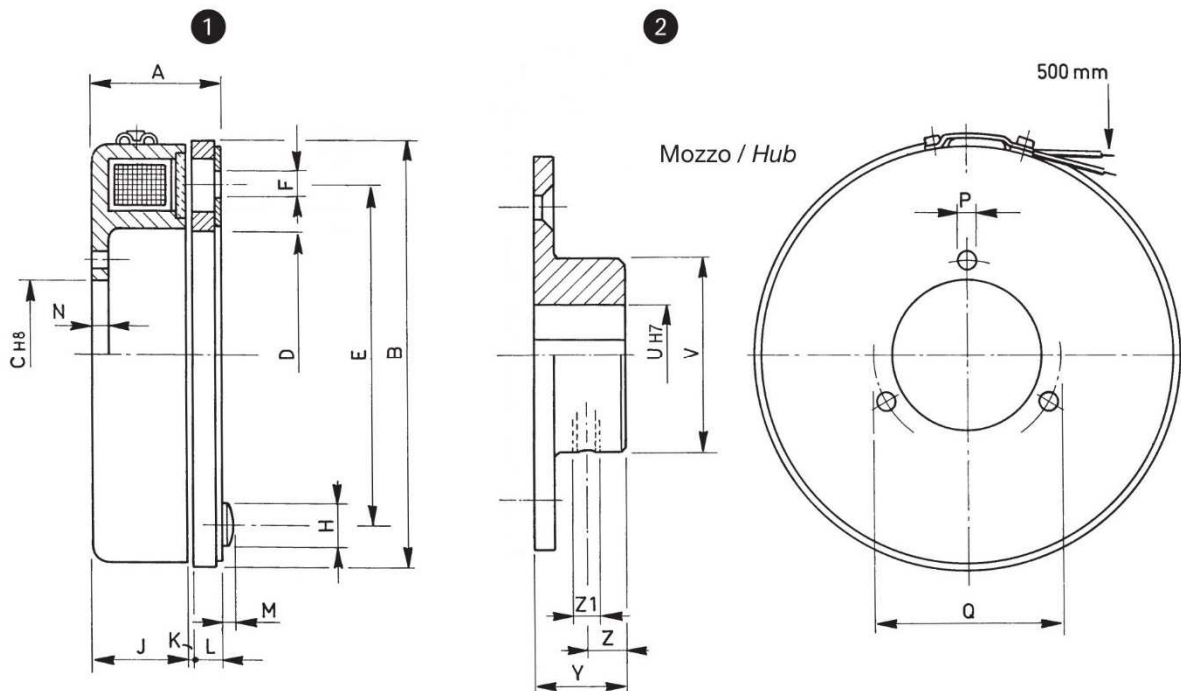
| □□□ | Momenti<br>Torques<br>Ms (Nm) | Giri/1'<br>R.P.M. limit<br>Max. | Tempi inser.<br>Build up time<br>ms | Tempi disin.<br>Decay time<br>ms | Watt |      | Peso<br>Weight |      |
|-----|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------|------|----------------|------|
|     |                               |                                 |                                     |                                  | 20°  | 120° | 1              | 2 3  |
| 042 | 1,8                           | 10000                           | 15                                  | 6                                | 8    | 5,8  | 0,15           | 0,2  |
| 050 | 3                             | 10000                           | 18                                  | 8                                | 10   | 7,2  | 0,2            | 0,25 |
| 063 | 7                             | 8000                            | 30                                  | 10                               | 12   | 8,6  | 0,3            | 0,3  |
| 080 | 15                            | 6000                            | 40                                  | 18                               | 16   | 11,5 | 0,5            | 0,6  |
| 100 | 30                            | 5000                            | 52                                  | 40                               | 21   | 15,1 | 0,9            | 1,1  |
| 125 | 65                            | 4000                            | 70                                  | 70                               | 28   | 20,1 | 1,7            | 2    |
| 160 | 130                           | 3000                            | 95                                  | 85                               | 38   | 27,4 | 3,2            | 4    |
| 200 | 250                           | 3000                            | 116                                 | 110                              | 50   | 36   | 5,9            | 7    |
| 250 | 500                           | 2000                            | 144                                 | 140                              | 65   | 46,8 | 11,2           | 13,5 |

| □□□ | A     | B   | D   | E   | F<br>N°xφ | H   | J    | K   | L     | M   | N | P<br>N°xφ | Q   | R   | S    | S1   | U<br>Max | V   | Y  | Z  | Z1<br>N°xφ |
|-----|-------|-----|-----|-----|-----------|-----|------|-----|-------|-----|---|-----------|-----|-----|------|------|----------|-----|----|----|------------|
| 042 | 21    | 42  | 18  | 29  | 2x4,1     | 5,5 | 18,2 | 0,2 | 2,6   | 1,5 | 2 | 3x4,3     | 52  | 60  | 3,3  | 1,3  | 10       | 17  | 12 | 5  | 1xM4       |
| 050 | 25,2  | 50  | 26  | 38  | 3x3,1     | 5,5 | 22   | 0,2 | 3     | 1,5 | 2 | 4x3,4     | 58  | 65  | 3,2  | 1,3  | 15       | 24  | 12 | 5  | 1xM5       |
| 063 | 22    | 63  | 35  | 50  | 3x4,1     | 8   | 18   | 0,2 | 3,8   | 1,5 | 3 | 4x4,5     | 72  | 80  | 3,5  | 1,6  | 18       | 32  | 15 | 6  | 1xM6       |
| 080 | 24,5  | 80  | 42  | 60  | 3x4,1     | 8   | 20   | 0,2 | 4,5   | 1,5 | 3 | 4x5,5     | 90  | 100 | 4,25 | 1,85 | 22       | 38  | 20 | 8  | 1xM6       |
| 100 | 28,2  | 100 | 52  | 76  | 3x5,1     | 7,5 | 22   | 0,2 | 6     | 0,8 | 4 | 4x6,6     | 112 | 125 | 5    | 2,15 | 30       | 48  | 25 | 10 | 1xM8       |
| 125 | 31,2  | 125 | 62  | 95  | 3x6,1     | 10  | 24   | 0,3 | 6,9   | 1,5 | 4 | 4x6,6     | 137 | 150 | 5,5  | 2,15 | 35       | 58  | 30 | 12 | 2xM10      |
| 160 | 35,2  | 160 | 80  | 120 | 3x8,1     | 12  | 26   | 0,3 | 8,9   | 3   | 5 | 4x9       | 175 | 190 | 6    | 2,65 | 45       | 78  | 38 | 15 | 2xM10      |
| 200 | 41,55 | 200 | 100 | 158 | 3x10,1    | 12  | 30   | 0,4 | 11,15 | 3   | 5 | 4x9       | 215 | 230 | 7    | 3,15 | 60       | 92  | 48 | 19 | 2xM12      |
| 250 | 48,4  | 250 | 125 | 210 | 4x12,1    | 18  | 35   | 0,4 | 13    | 5   | 6 | 4x11      | 270 | 290 | 8    | 4,15 | 70       | 112 | 55 | 22 | 2xM12      |

|             |
|-------------|
| SERIE/MODEL |
| CODICE/CODE |

|   |              |
|---|--------------|
| ① | EMFL □□□     |
|   | 08.35.□□□.01 |

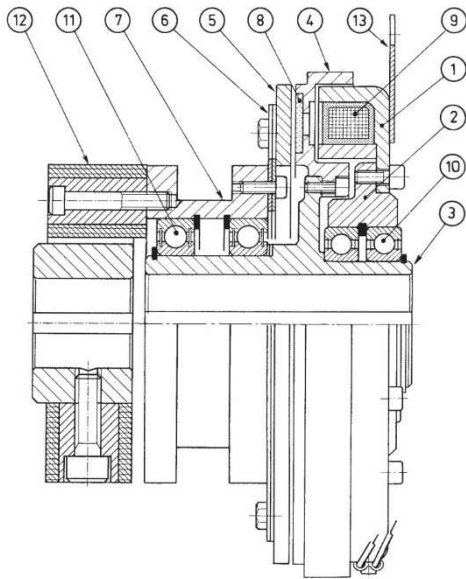
|   |              |
|---|--------------|
| ② | EMFL □□□ /ME |
|   | 08.35.□□□.02 |



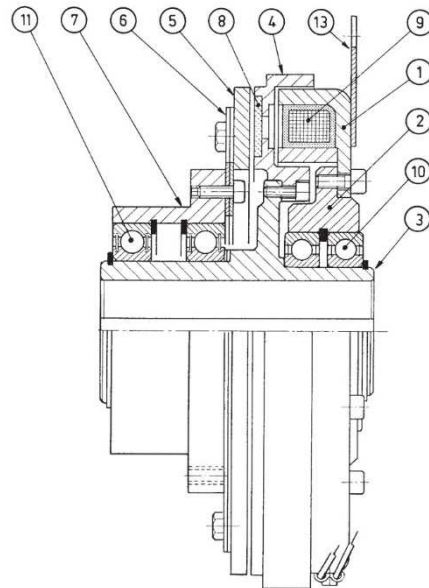
| □□□ | Momenti<br>Torques |         | Giri/1'<br>R.P.M. limit<br>Max. | Tempi inser.<br>Build up time<br>ms | Tempi disin.<br>Decay time<br>ms | Watt |      | Peso<br>Weight |     |
|-----|--------------------|---------|---------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------|------|----------------|-----|
|     | Mi (Nm)            | Ms (Nm) |                                 |                                     |                                  | 20°  | 120° | ①<br>Kg        | ②   |
| 060 | 5                  | 6       | 8000                            | 30                                  | 10                               | 12   | 8,6  | 0,3            | 0,3 |
| 080 | 10                 | 12      | 6000                            | 40                                  | 18                               | 16   | 11,5 | 0,5            | 0,6 |
| 100 | 18                 | 30      | 5000                            | 52                                  | 40                               | 21   | 15,1 | 0,9            | 1,1 |
| 130 | 35                 | 55      | 4000                            | 70                                  | 70                               | 28   | 20,1 | 1,7            | 2   |
| 170 | 60                 | 100     | 3000                            | 95                                  | 85                               | 38   | 27,4 | 3,2            | 4   |
| 210 | 100                | 160     | 3000                            | 116                                 | 110                              | 50   | 36   | 5,9            | 7   |

| □□□ | A    | B   | C    | D   | E   | F<br>N°xφ | H   | J    | K   | L    | M   | N   | P<br>N°xφ | Q    | U<br>Max | V  | Y  | Z  | Z1<br>N°xφ |
|-----|------|-----|------|-----|-----|-----------|-----|------|-----|------|-----|-----|-----------|------|----------|----|----|----|------------|
| 060 | 22   | 63  | 22   | 35  | 50  | 3x4,1     | 8   | 18   | 0,2 | 3,8  | 1,5 | 2,5 | 3x3,5     | 22   | 18       | 32 | 15 | 6  | 1xM6       |
| 080 | 26,7 | 83  | 35   | 42  | 60  | 3x4,1     | 8   | 22   | 0,2 | 4,5  | 1,5 | 3   | 3x4,5     | 43   | 22       | 38 | 20 | 8  | 1xM6       |
| 100 | 31,2 | 103 | 45   | 60  | 76  | 3x5,1     | 7,5 | 25,5 | 0,2 | 6    | 0,8 | 3   | 3x5,5     | 55   | 30       | 48 | 25 | 10 | 1xM8       |
| 130 | 35,2 | 129 | 52,4 | 71  | 95  | 3x6,1     | 10  | 28   | 0,3 | 6,9  | 1,5 | 4   | 8x4,5     | 60,3 | 35       | 58 | 30 | 12 | 2xM10      |
| 170 | 36,7 | 168 | 75   | 95  | 120 | 3x8,1     | 12  | 28,5 | 0,3 | 8,9  | 3   | 4   | 6x6,5     | 89   | 45       | 78 | 38 | 15 | 2xM10      |
| 210 | 44,6 | 210 | 89   | 120 | 158 | 3x10,1    | 12  | 34,5 | 0,4 | 11,2 | 3   | 4   | 6x8,5     | 108  | 60       | 92 | 48 | 19 | 2xM12      |

## EMSG



## EMSR



### DISTINTA PARTICOLARI

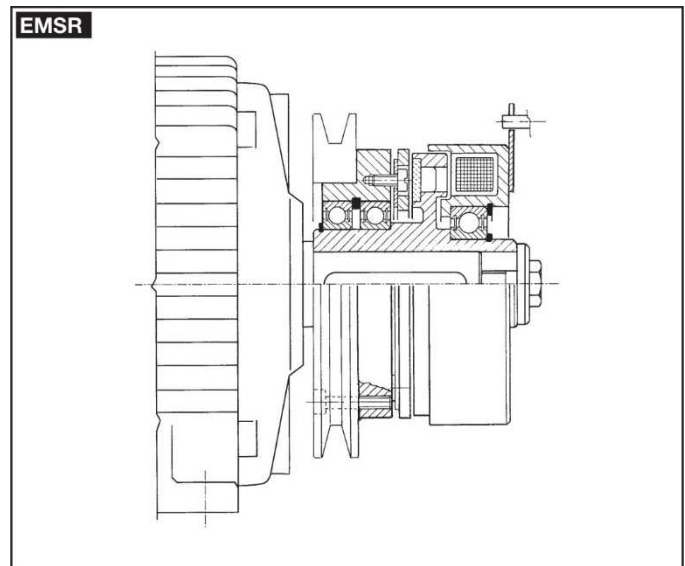
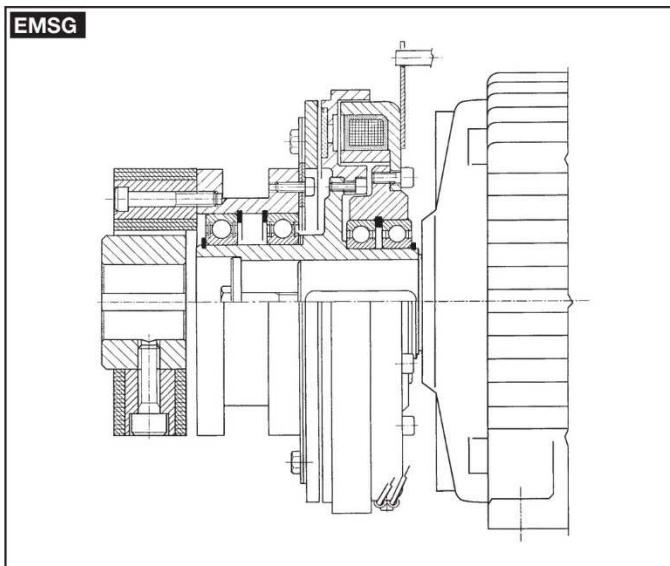
1. COPPA MAGNETE
2. SUPPORTO COPPA
3. MOZZO CENTRALE
4. ROTORE
5. ARMATURA
6. LAMELLE ELASTICHE
7. CANNOTTO
8. GUARNIZIONE DI ATTRITO
9. BOBINA
10. CUSCINETTO FRIZIONE
11. CUSCINETTO CANNOTTO
12. GIUNTO ELASTICO
13. STAFFA

### PARTS LIST

1. *MAGNET CUP*
2. *CUP SUPPORT*
3. *CENTRAL HUB*
4. *ROTOR*
5. *ARMATURE*
6. *FLAT SPRINGS*
7. *SLEEVE*
8. *FRICITION LINING*
9. *COIL*
10. *CLUTCH BEARING*
11. *SLEEVE BEARING*
12. *FLEXIBLE COUPLING*
13. *BRACKET*

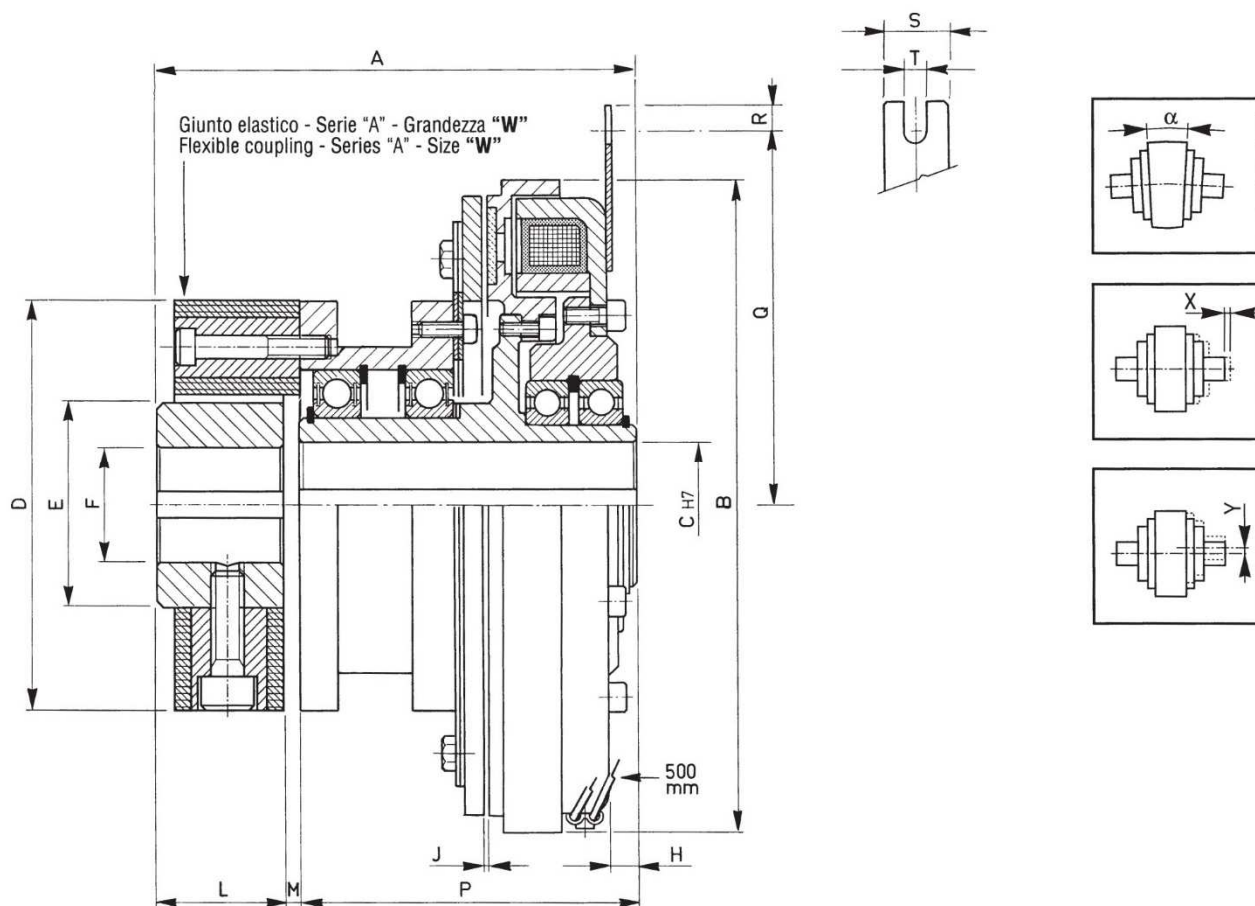
### ESEMPI DI MONTAGGIO

### EXAMPLES OF MOUNTING





|             |              |
|-------------|--------------|
| SERIE/MODEL | EMSG □□□     |
| CODICE/CODE | 08.50.□□□.02 |



| □□□ | Momenti<br>Torques |         | Giri/1'<br>R.P.M. limit<br>Max. | Tempi inser.<br>Build up time<br>ms | Tempi disin.<br>Decay time<br>ms | Momenti Giunto<br>Torques Coupling<br>Nm max | Motore 4-Poli<br>4-Poles Motor<br>kW max | Watt |      | Grandezza giunto<br>Coupling size<br>W | Peso<br>Weight<br>Kg |
|-----|--------------------|---------|---------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|--|--|------|------|--|----------------------|
|     | Mi (Nm)            | Ms (Nm) |                                 |                                     |                                  |  |  | 20°  | 120° |  |                      |
| 080 | 10                 | 12      | 6000                            | 80                                  | 30                               | 25   | 0,37                                     | 14   | 10,1 | 1                                      | 1,5                  |
| 100 | 18                 | 30      | 5000                            | 120                                 | 45                               | 60   | 1,5                                      | 12   | 8,6  | 2                                      | 2,6                  |
| 130 | 50                 | 80      | 4200                            | 155                                 | 55                               | 125  | 4  | 38   | 27,4 | 4                                      | 5,5                  |
| 170 | 70                 | 120     | 4000                            | 195                                 | 70                               | 280  | 7,5                                      | 38   | 27,4 | 8                                      | 10                   |

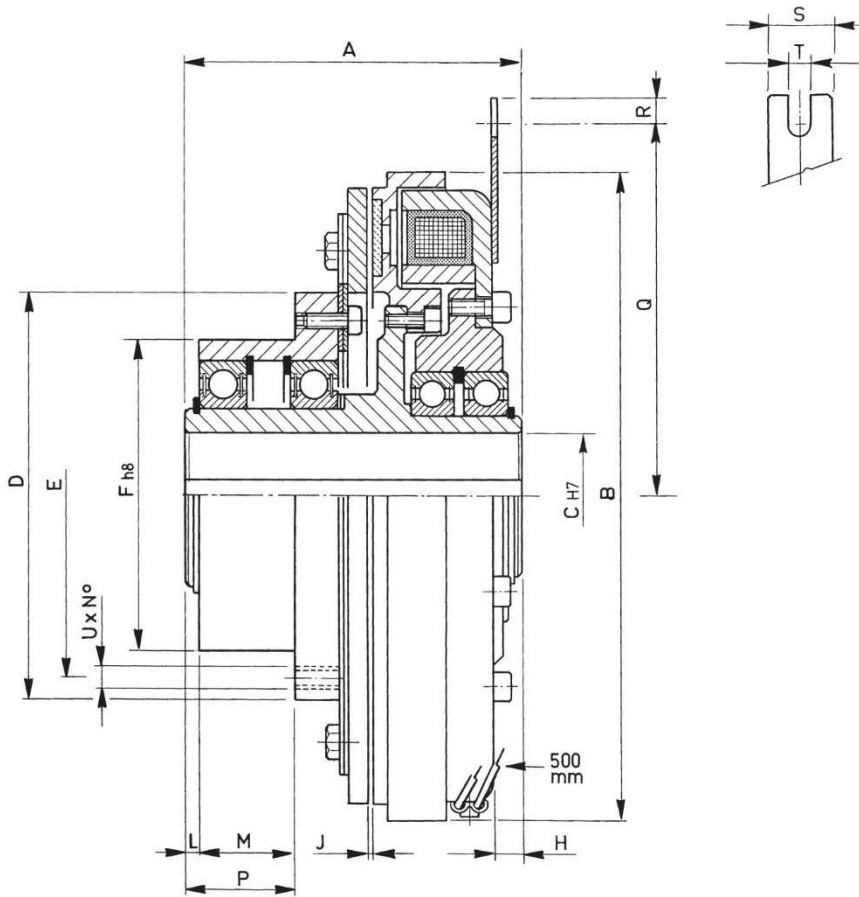
  

| □□□ | A   | B     | C    |      | D   | E  | F<br>Max. | H   | J<br>Max. | L  | M | P   | Q  | R  | S  | T   | X | Y | α  |
|-----|-----|-------|------|------|-----|----|-----------|-----|-----------|----|---|-----|----|----|----|-----|---|---|----|
|     |     |       | Min. | Max. |     |    |           |     |           |    |   |     |    |    |    |     |   |   |    |
| 080 | 96  | 87    | 10   | 18   | 56  | 30 | 19        | 0,5 | 0,2       | 24 | 2 | 70  | 49 | 5  | 13 | 4   | 2 | 1 | 1° |
| 100 | 112 | 107,5 | 12   | 25   | 85  | 40 | 26        | 1   | 0,2       | 28 | 4 | 80  | 59 | 5  | 13 | 4   | 2 | 1 | 1° |
| 130 | 131 | 135   | 15   | 32   | 100 | 45 | 30        | 5   | 0,3       | 30 | 4 | 97  | 73 | 7  | 19 | 5,5 | 2 | 1 | 1° |
| 170 | 166 | 178   | 20   | 38   | 120 | 60 | 38        | 5,5 | 0,3       | 42 | 4 | 120 | 92 | 10 | 25 | 10  | 2 | 1 | 1° |

**NOTA BENE:** Gli articoli non riportati in tabella (serie .01 del catalogo 2011.1) saranno disponibili a richiesta per un periodo di cinque anni max.

**PLEASE NOTE:** Products not listed in the above table (.01 series from catalogue 2011.1) will be available on demand for a period of five years max.

|             |              |
|-------------|--------------|
| SERIE/MODEL | EMSR □□□     |
| CODICE/CODE | 08.60.□□□.02 |



| □□□ | Momenti<br>Torques |         | Giri/1'<br>R.P.M. limit<br>Max. | Tempi inser.<br>Build up time<br>ms | Tempi disin.<br>Decay time<br>ms | Motore 4-Poli<br>4-Poles Motor<br>kW max | Watt |      | Peso<br>Weight<br>Kg |
|-----|--------------------|---------|---------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|--|------|------|----------------------|
|     | Mi (Nm)            | Ms (Nm) |                                 |                                     |                                  |  | 20°  | 120° |                      |
| 080 | 10                 | 12      | 6000                            | 80                                  | 30                               | 0,37                                     | 14   | 10,1 | 1,6                  |
| 100 | 18                 | 30      | 5000                            | 120                                 | 45                               | 1,5                                      | 12   | 8,6  | 2,5                  |
| 130 | 50                 | 80      | 4200                            | 155                                 | 55                               | 4  | 38   | 27,4 | 5,5                  |
| 170 | 70                 | 120     | 4000                            | 195                                 | 70                               | 7,5                                      | 38   | 27,4 | 9,1                  |

| □□□ | A   | B     | C    |      | D   | E   | F  | H   | J<br>Max. | L   | M  | P    | Q  | R  | S  | T   | U<br>N°xφ |
|-----|-----|-------|------|------|-----|-----|----|-----|-----------|-----|----|------|----|----|----|-----|-----------|
|     |     |       | Min. | Max. |     |     |    |     |           |     |    |      |    |    |    |     |           |
| 080 | 65  | 87    | 10   | 18   | 78  | 67  | 55 | 0,5 | 0,2       | 3,5 | 20 | 23,5 | 49 | 5  | 13 | 4   | 3xM6      |
| 100 | 80  | 107,5 | 12   | 25   | 88  | 76  | 55 | 1   | 0,2       | 5   | 22 | 27   | 59 | 5  | 13 | 4   | 3xM6      |
| 130 | 97  | 135   | 15   | 32   | 109 | 90  | 78 | 5   | 0,3       | 5   | 25 | 30   | 73 | 7  | 19 | 5,5 | 3xM6      |
| 170 | 120 | 178   | 20   | 38   | 134 | 110 | 92 | 5,5 | 0,3       | 9   | 41 | 50   | 92 | 10 | 25 | 10  | 3xM8      |

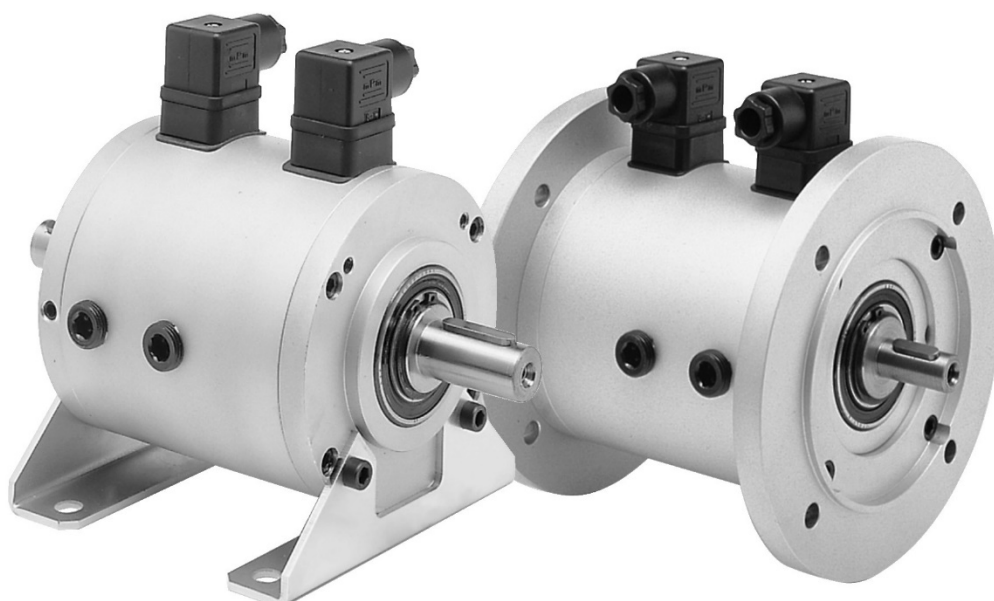
**NOTA BENE:** Gli articoli non riportati in tabella (serie .01 del catalogo 2011.1) saranno disponibili a richiesta per un periodo di cinque anni max.

**PLEASE NOTE:** Products not listed in the above table (.01 series from catalogue 2011.1) will be available on demand for a period of five years max.

GRUPPI FRIZIONE-FRENI MONOBLOCCO

CLUTCH-BRAKE UNITS

09



**GENERALITÀ**

Il gruppo frizione-freno preassemblato è del tipo elettromagnetico monodisco ed è costituito da una frizione a magnete statico montata all'entrata del gruppo e dal freno contrapposto.

Al centro si trova l'armatura, scorrevole su di un mozzo dentato, in modo da consentire il movimento dall'innesto al freno o viceversa.

Il gruppo è completamente chiuso e perciò può essere impiegato in ambienti polverosi o umidi, senza creare inconvenienti al buon funzionamento (grado di protezione IP 44, su richiesta IP 54).

Questi gruppi vengono impiegati nelle trasmissioni dove siano richiesti innesti e frenature rapide e precise, anche con un alto numero di manovre. Per ottenere una buona ripetibilità si consiglia una apparecchiatura di alimentazione con componenti stagni; comunque sono da noi prodotte apparecchiature elettroniche in grado di ottenere un'ottima ripetibilità anche con più manovre al secondo.

Tutte le versioni sono a norme IEC: ciò consente una facile unione con motori elettrici, riduttori e variariduttori.

Questi gruppi frizione-freno, sono costruiti con concetto modulare, ciò permette di ottenere da una unica soluzione base diverse versioni, risolvendo così molteplici esigenze di montaggio (vedi sotto e alla pagina seguente).

**GENERAL FEATURES**

*The clutch-brake unit is electromagnetic single-disk type, with a static magnet-type clutch at the inlet side of the unit and a brake on the other side.*

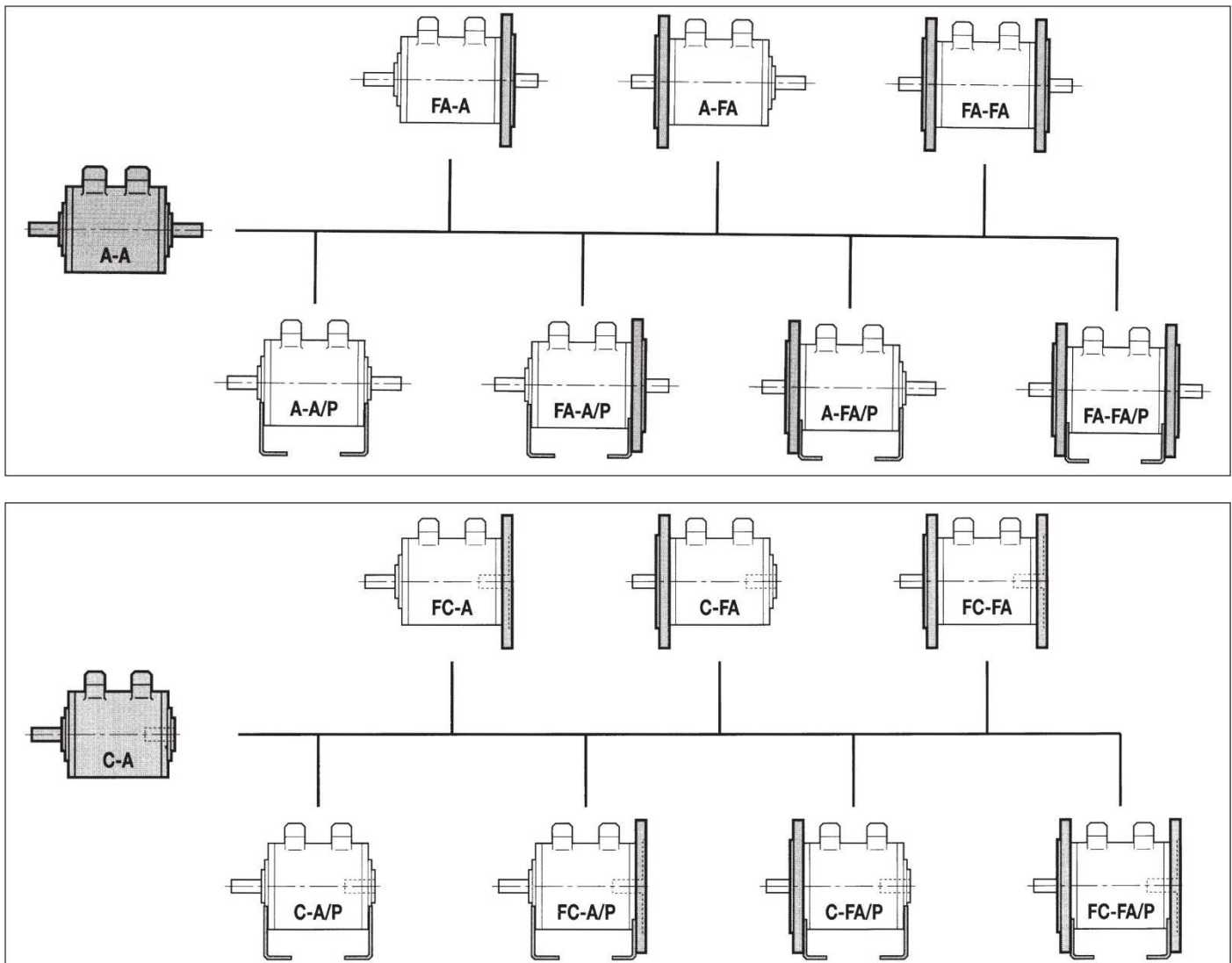
*The armature located in the center has a toothed hub and slides on it to engage and disengage the brake.*

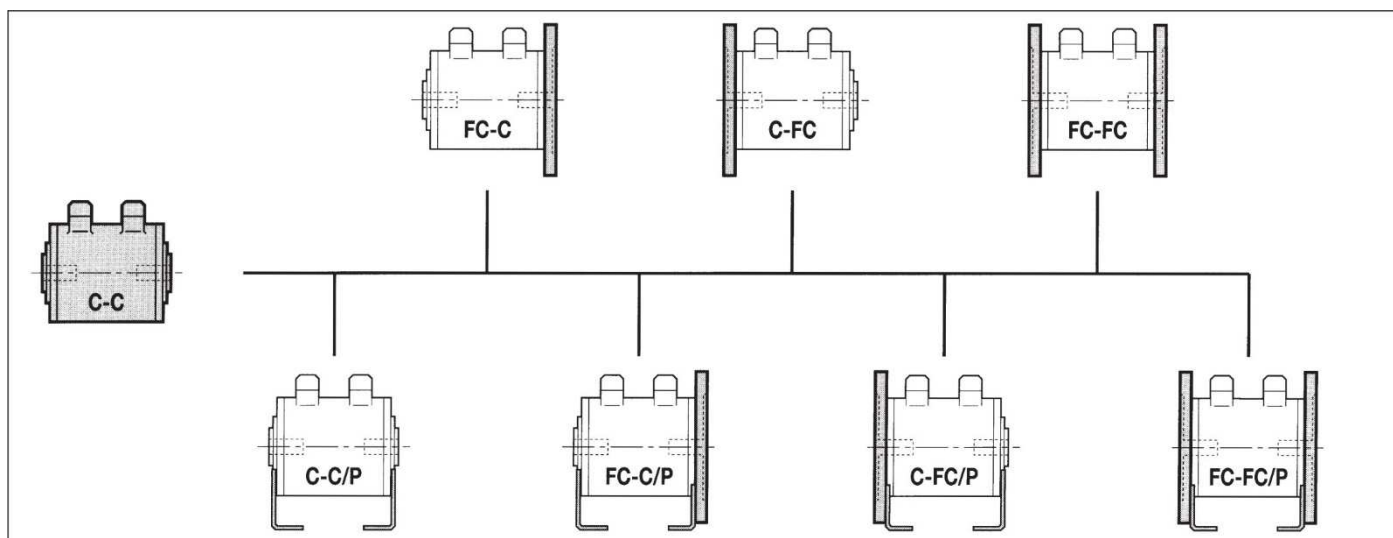
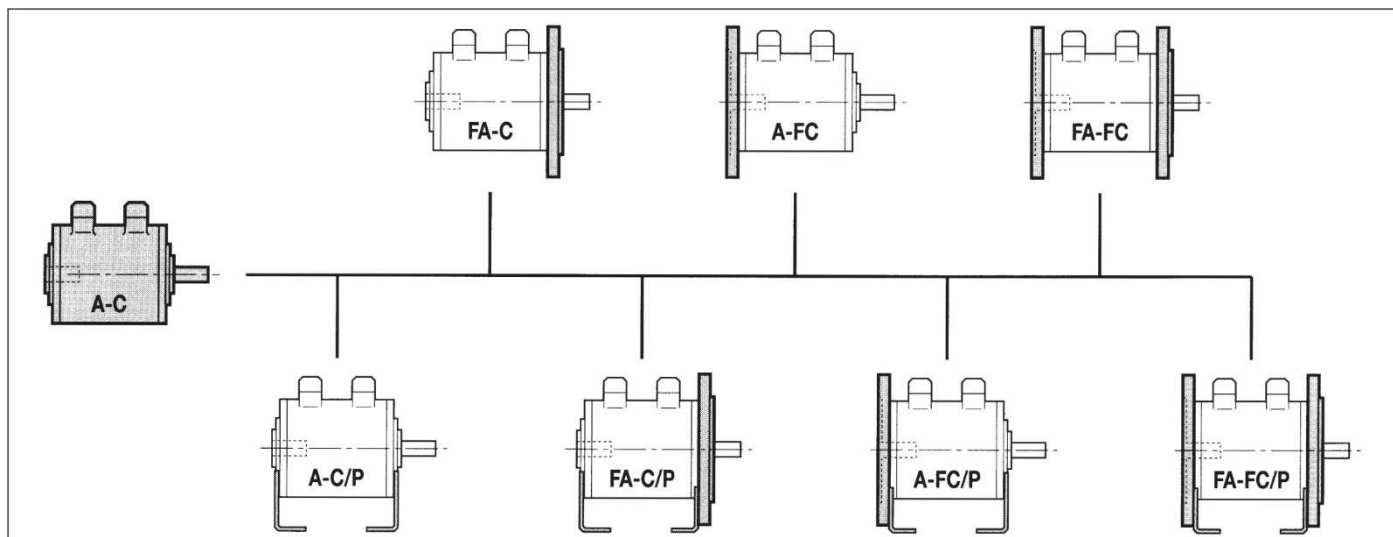
*The unit is complete housed, so it can be used in damp or dusty environments without its efficiency being damaged. (Protection Grade IP 44, with IP 54 on request).*

*These units are used when fast, precise engagement and disengagement is required, also when the operation frequency is high. Power supply equipment with sealed components is recommended to obtain good repeatability. We also supply electronic equipment, which can provide excellent repeatability, even with many operations per second.*

*All the versions are in accordance with the IEC Norms, which permits easy coupling with electric motors, speed reducers and variable reducers.*

*These clutch-brake units have a modular design. Starting from a basic configuration, many different versions can be produced, thus providing a solution to many mounting needs (see following page and below).*




**COMANDO ELETTROMAGNETICO**

I gruppi frizione-freno sono conformi alle **NORME VDE 0580**.

**ALIMENTAZIONE**

La tensione di alimentazione di serie è di **24 V cc. -0 +15%**.  
Su richiesta è possibile avere tensioni diverse.

**ELECTROMAGNETIC CONTROL**

These clutch-brake are in accordance with **VDE 0580 NORMS**.

**POWER SUPPLY**

Standard clutch-brakes operate on **24 V DC -0 +15%**.  
On request, different voltages are available.

**MONTAGGIO E REGOLAZIONE**

Per il montaggio seguire le istruzioni e gli esempi da noi proposti (vedi pagine seguenti).

La regolazione del traferro deve essere effettuata quando il funzionamento presenta delle irregolarità d'intervento, con conseguenze sulla ripetibilità.

Prima di procedere alla regolazione del traferro è necessario eseguire il seguente controllo: togliere i tappi laterali (5), alimentare il freno e con uno spessore misurare il traferro esistente tra il rotore della frizione e l'armatura centrale; se il valore "A" ha assunto un valore doppio o più di quello medio riportato nella tabella, è indispensabile il suo ripristino.

**Regolazione del traferro**

1. Togliere i tappi di chiusura (1) ed i grani di bloccaggio (2)
2. Allentare le viti (3) di un giro max.
3. Inserire lo spessore tra rotore (6) ed armatura (7), quindi regolare da entrambi i lati i grani (4), fino ad ottenere il traferro desiderato (la tabella indica il valore medio). Verificare che tale traferro «A» sia identico per entrambi i lati.
4. Serrare a fondo le viti (3)
5. Rimettere i grani di bloccaggio (2) ed i tappi di chiusura (1) e (5).

**MOUNTING AND ADJUSTMENT**

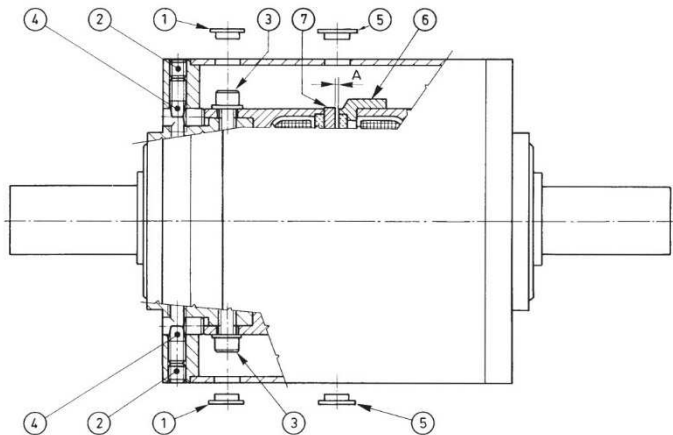
Please follow the mounting instructions and the examples given in the following pages.

When the unit is not functioning properly and repeatability is affected, the air gap has to be adjusted.

Before adjusting the air gap, remove the cover (5) from the terminal section, supply the brake and measure the gap between the clutch rotor and the center armature, using a thickness gauge. If the air gap is more than twice the average value "A" shown in the table, it has to be adjusted.

**Air gap adjustment**

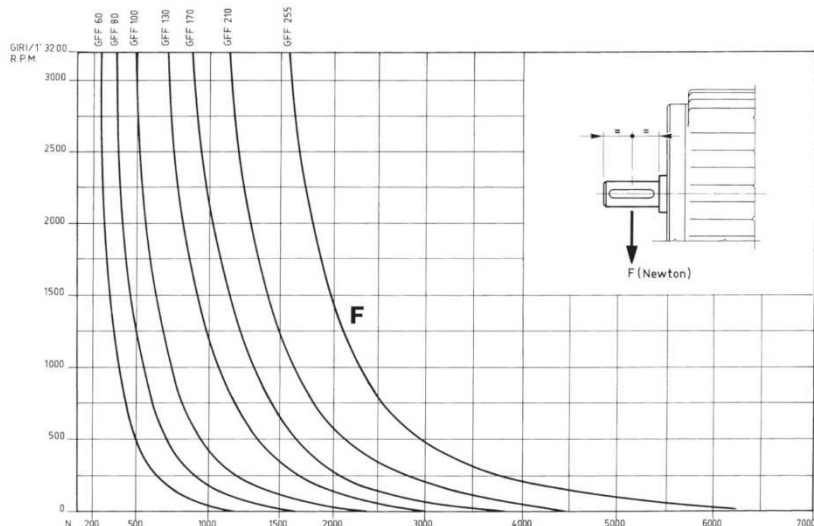
1. Remove the closure plugs (1) and set screws (2)
2. Loosen the screws (3) (not more than one turn).
3. Insert the thickness gauge between the rotor (6) and the armature (7). Turn the adjustment screws (4) on both sides until the desired gap is obtained. (The table will give the right gap «A» value) Make sure the gap is the same on both sides.
4. Tighten down the screws (3)
5. Insert the setscrews (2) and tighten down; insert the closure plugs (1) and (5).



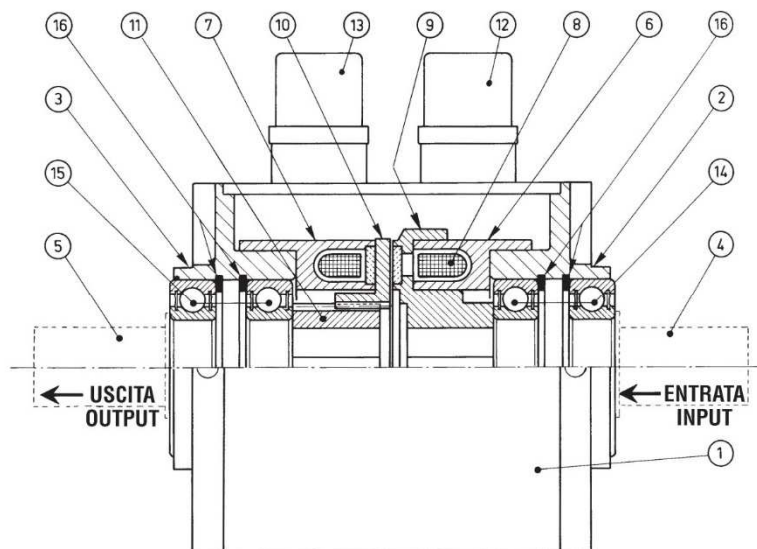
| Traferro / Air gap |      |
|--------------------|------|
| TIPO / TYPE        | A    |
| GFF 60             | 0,15 |
| GFF 80             | 0,20 |
| GFF 100            | 0,25 |
| GFF 130            | 0,30 |
| GFF 170            | 0,35 |

**DETERMINAZIONE APPROSSIMATIVA DEL CARICO RADIALE MAX (F) ALL'ALBERO IN RELAZIONE AL NUMERO DI GIRI/MINUTO**

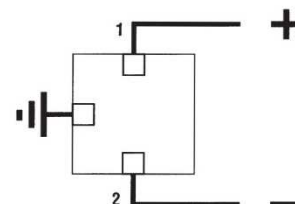
**APPROXIMATE DETERMINATION OF MAXIMUM RADIAL LOAD (F) ON SHAFT IN RELATION TO THE RPM**





**GFF/A - A**


CONNETTORE / CONNECTOR


**DISTINTA PARTICOLARI**

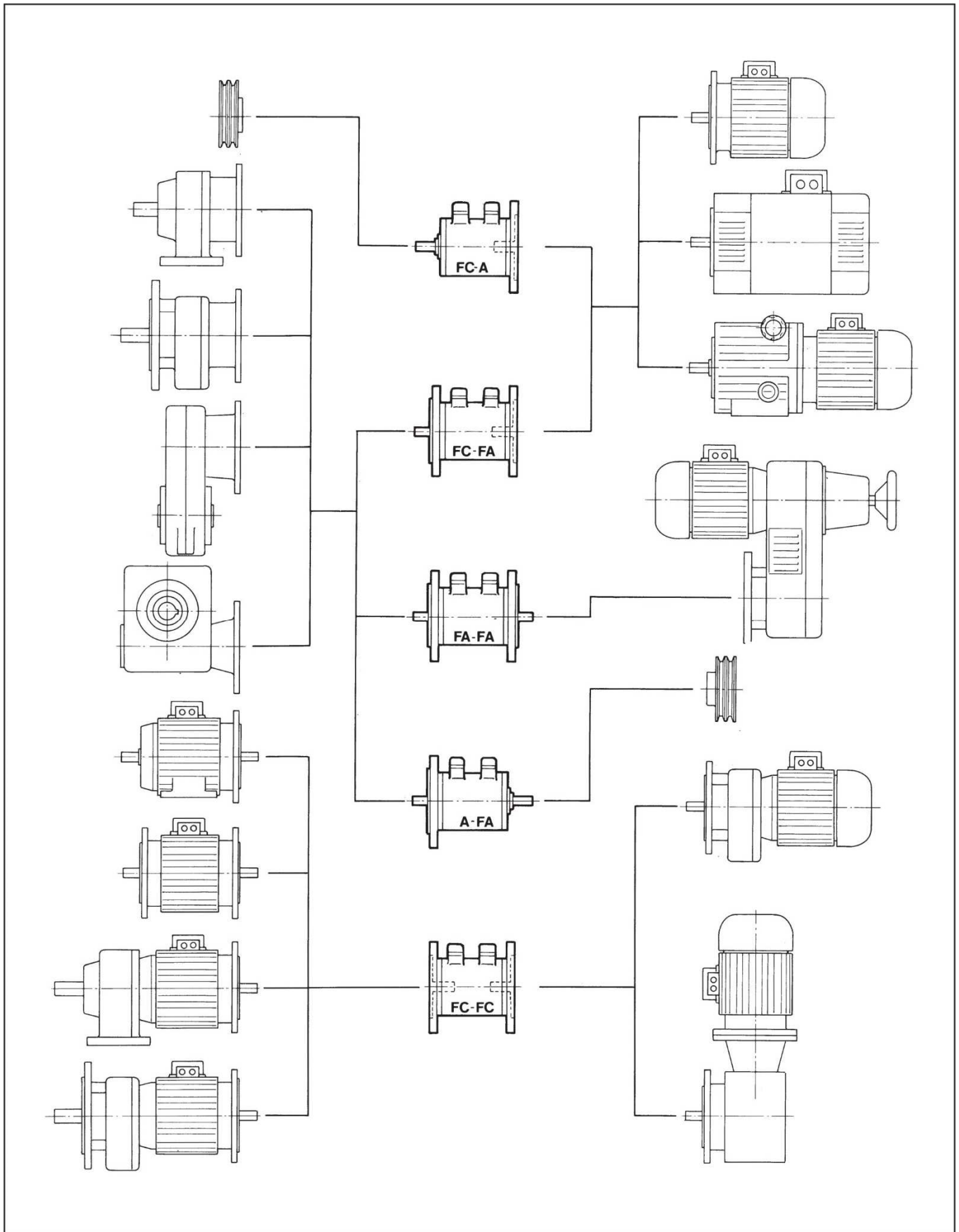
1. CARCASSA
2. COPERCHIO ENTRATA
3. COPERCHIO USCITA
4. ALBERO ENTRATA
5. ALBERO USCITA
6. MAGNETE FRIZIONE
7. MAGNETE FRENO
8. BOBINA
9. ROTORE
10. ARMATURA
11. MOZZO DENTATO
12. CONNETTORE FRIZIONE
13. CONNETTORE FRENO
14. CUSCINETTO ENTRATA
15. CUSCINETTO USCITA
16. ANELLI DI SICUREZZA

**PARTS LIST**

1. BODY
2. INLET COVER
3. OUTLET COVER
4. INPUT SHAFT
5. OUTPUT SHAFT
6. CLUTCH MAGNET
7. BRAKE MAGNET
8. COIL
9. ROTOR
10. ARMATURE
11. TOOTHED HUB
12. CLUTCH CONNECTOR
13. BRAKE CONNECTOR
14. INPUT BEARINGS
15. OUTPUT BEARINGS
16. INNER SAFETY RINGS

## ESEMPI DI MONTAGGIO

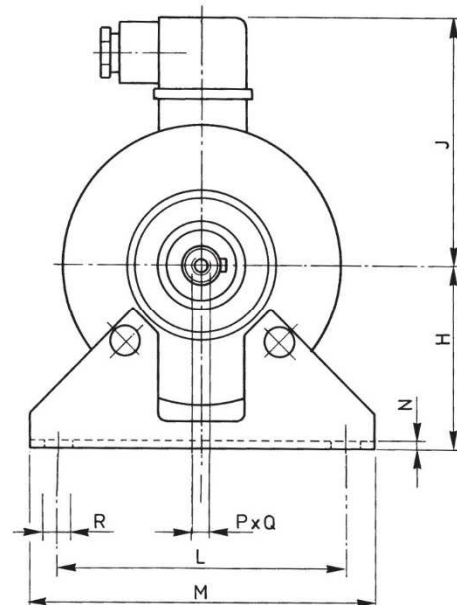
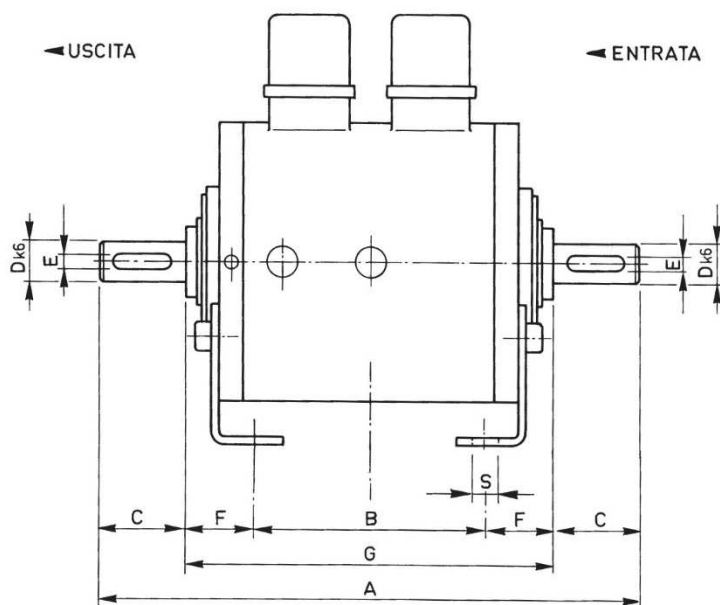
## EXAMPLES OF MOUNTING



|             |
|-------------|
| SERIE/MODEL |
| CODICE/CODE |

|   |               |
|---|---------------|
| ① | GFF □□□/A-A/P |
|   | 09.01.□□□.11  |

|   |               |
|---|---------------|
| ② | GFF □□□/A-A/P |
|   | 09.01.□□□.12  |



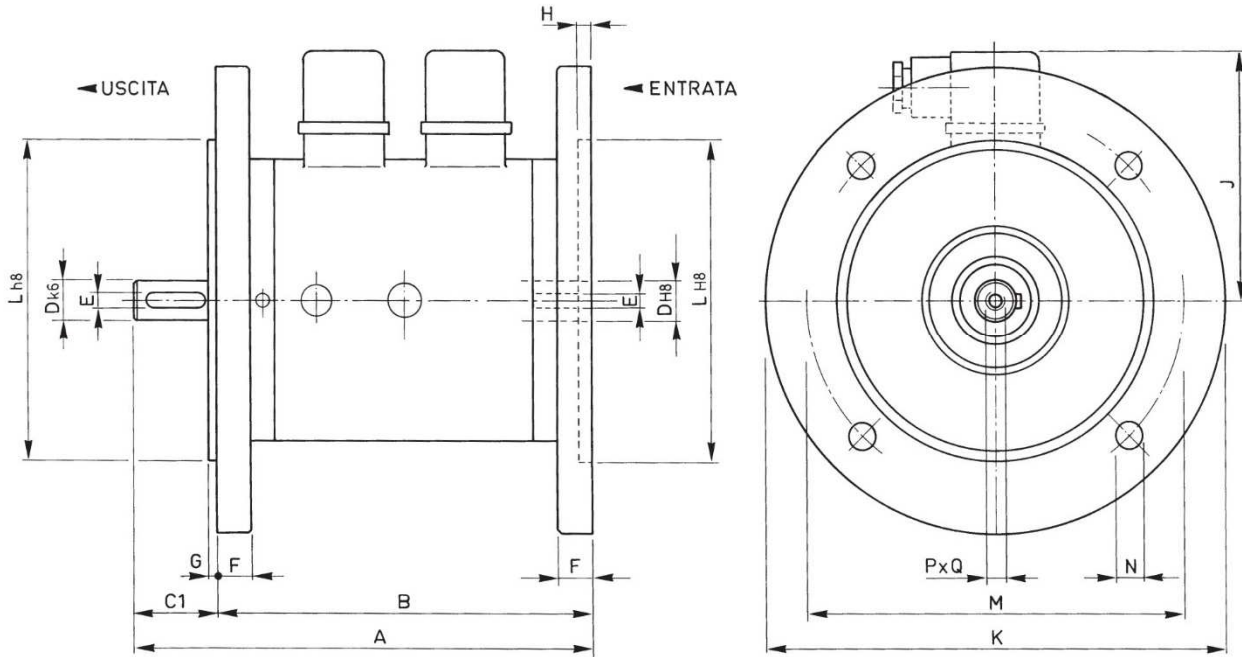
| □□□ |                 | Momenti<br>Torques |         | Giri/1'<br>R.P.M. limit<br>Max. | Tempi inser.<br>Build up time<br>ms | Tempi disin.<br>Decay time<br>ms | Watt |      | Peso<br>Weight<br>Kg |
|-----|-----------------|--------------------|---------|---------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------|------|----------------------|
|     |                 | Mi (Nm)            | Ms (Nm) |                                 |                                     |                                  | 20°  | 120° |                      |
| 060 | Frizione/Clutch | 6                  | 7,5     | 8000                            | 48                                  | 14                               | 16   | 11,5 | 3,5                  |
|     | Freno/Brake     |                    |         |                                 | 40                                  | 9                                | 12   | 8,6  |                      |
| 080 | Frizione/Clutch | 12                 | 15      | 6000                            | 78                                  | 16                               | 22   | 15,8 | 5,8                  |
|     | Freno/Brake     |                    |         |                                 | 50                                  | 10                               | 17   | 12,2 |                      |
| 100 | Frizione/Clutch | 24                 | 30      | 5000                            | 125                                 | 30                               | 30   | 21,6 | 8,9                  |
|     | Freno/Brake     |                    |         |                                 | 70                                  | 14                               | 22   | 15,8 |                      |
| 130 | Frizione/Clutch | 50                 | 70      | 4000                            | 160                                 | 45                               | 38   | 27,3 | 14,5                 |
|     | Freno/Brake     |                    |         |                                 | 100                                 | 18                               | 30   | 21,6 |                      |
| 170 | Frizione/Clutch | 95                 | 130     | 3000                            | 200                                 | 55                               | 52   | 37,4 | 20,5                 |
|     | Freno/Brake     |                    |         |                                 | 150                                 | 25                               | 40   | 28,8 |                      |

| □□□ | □□  | A   | B   | C  | D  | E  | F    | G   | H   | J   | K  | L   | M   | N   | PxQ    | R  | S  |
|-----|-----|-----|-----|----|----|----|------|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|--------|----|----|
| 060 | .11 | 174 | 80  | 23 | 11 | 4  | 24   | 128 | 63  | 90  | 7  | 100 | 120 | 2,5 | M5x10  | 11 | 7  |
|     | .12 | 188 |     | 30 | 14 | 5  |      |     |     |     |    |     |     |     |        |    |    |
| 080 | .11 | 205 | 90  | 30 | 14 | 5  | 27,5 | 145 | 71  | 100 | 7  | 112 | 136 | 3   | M6x12  | 11 | 7  |
|     | .12 | 225 |     | 40 | 19 | 6  |      |     |     |     |    |     |     |     |        |    |    |
| 100 | .11 | 243 | 100 | 40 | 19 | 6  | 31,5 | 163 | 90  | 115 | 9  | 140 | 170 | 3,5 | M8x15  | 13 | 9  |
|     | .12 | 263 |     | 50 | 24 | 8  |      |     |     |     |    |     |     |     |        |    |    |
| 130 | .11 | 308 | 140 | 50 | 24 | 8  | 34   | 208 | 100 | 130 | 12 | 160 | 190 | 3,5 | M8x15  | 16 | 12 |
|     | .12 | 328 |     | 60 | 28 | 8  |      |     |     |     |    |     |     |     |        |    |    |
| 170 | .11 | 346 | 140 | 60 | 28 | 8  | 43   | 226 | 132 | 150 | 12 | 216 | 256 | 5   | M10x20 | 16 | 12 |
|     | .12 | 386 |     | 80 | 38 | 10 |      |     |     |     |    |     |     |     |        |    |    |

|                    |
|--------------------|
| <b>SERIE/MODEL</b> |
| <b>CODICE/CODE</b> |

|          |                      |
|----------|----------------------|
| <b>1</b> | <b>GFF □□□/FC-FA</b> |
|          | 09.02.□□□.11         |

|          |                      |
|----------|----------------------|
| <b>2</b> | <b>GFF □□□/FC-FA</b> |
|          | 09.02.□□□.12         |



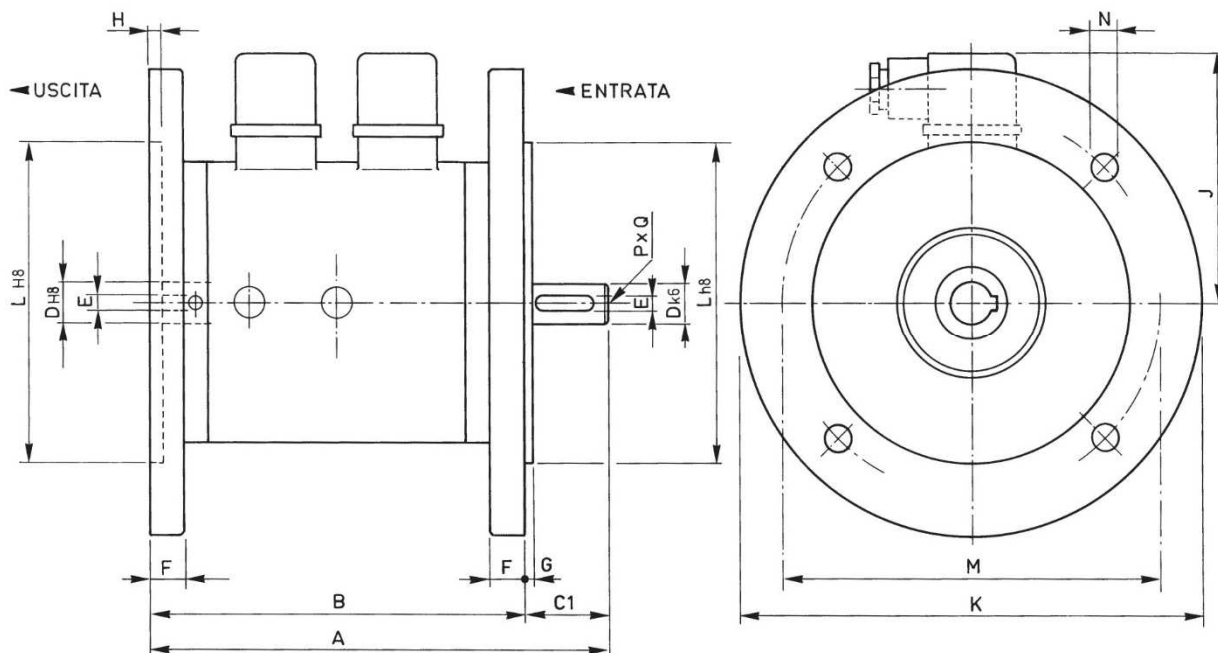
| □□□        |                 | Momenti<br>Torques |         | Giri/1'<br>R.P.M. limit<br>Max. | Tempi inser.<br>Build up time<br>ms | Tempi disin.<br>Decay time<br>ms | Watt |      | Peso<br>Weight<br>Kg |
|------------|-----------------|--------------------|---------|---------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------|------|----------------------|
|            |                 | Mi (Nm)            | Ms (Nm) |                                 |                                     |                                  | 20°  | 120° |                      |
| <b>060</b> | Frizione/Clutch | 6                  | 7,5     | 8000                            | 48                                  | 14                               | 16   | 11,5 | 3,5                  |
|            | Freno/Brake     |                    |         |                                 | 40                                  | 9                                |      |      |                      |
| <b>080</b> | Frizione/Clutch | 12                 | 15      | 6000                            | 78                                  | 16                               | 22   | 15,8 | 5,8                  |
|            | Freno/Brake     |                    |         |                                 | 50                                  | 10                               |      |      |                      |
| <b>100</b> | Frizione/Clutch | 24                 | 30      | 5000                            | 125                                 | 30                               | 30   | 21,6 | 8,9                  |
|            | Freno/Brake     |                    |         |                                 | 70                                  | 14                               |      |      |                      |
| <b>130</b> | Frizione/Clutch | 50                 | 70      | 4000                            | 160                                 | 45                               | 38   | 27,3 | 14,5                 |
|            | Freno/Brake     |                    |         |                                 | 100                                 | 18                               |      |      |                      |
| <b>170</b> | Frizione/Clutch | 95                 | 130     | 3000                            | 200                                 | 55                               | 52   | 37,4 | 20,5                 |
|            | Freno/Brake     |                    |         |                                 | 150                                 | 25                               |      |      |                      |

| □□□        | .□□ | A     | B   | C1   | D  | E  | F  | G   | H | J   | K   | L   | M   | N  | PxQ    |
|------------|-----|-------|-----|------|----|----|----|-----|---|-----|-----|-----|-----|----|--------|
| <b>060</b> | .11 | 152   | 130 | 22   | 11 | 4  | 12 | 3   | 5 | 90  | 140 | 95  | 115 | 9  | M5x10  |
|            | .12 | 159   |     | 29   | 14 | 5  |    |     |   |     | 160 | 110 | 130 |    |        |
| <b>080</b> | .11 | 176,5 | 148 | 28,5 | 14 | 5  | 13 | 3,5 | 6 | 100 | 160 | 110 | 130 | 9  | M6x12  |
|            | .12 | 186,5 |     | 38,5 | 19 | 6  |    |     |   |     | 200 | 130 | 165 |    |        |
| <b>100</b> | .11 | 204,5 | 166 | 38,5 | 19 | 6  | 13 | 3,5 | 6 | 115 | 200 | 130 | 165 | 11 | M8x15  |
|            | .12 | 214,5 |     | 48,5 | 24 | 8  |    |     |   |     | 200 | 130 | 165 |    |        |
| <b>130</b> | .11 | 260   | 212 | 48   | 24 | 8  | 15 | 4   | 7 | 130 | 200 | 130 | 165 | 11 | M8x15  |
|            | .12 | 270   |     | 58   | 28 | 8  |    |     |   |     | 250 | 180 | 215 |    |        |
| <b>170</b> | .11 | 289   | 232 | 57   | 28 | 8  | 18 | 4   | 8 | 150 | 250 | 180 | 215 | 14 | M10x20 |
|            | .12 | 309   |     | 77   | 38 | 10 |    |     |   |     | 300 | 230 | 265 |    |        |

|                    |
|--------------------|
| <b>SERIE/MODEL</b> |
| <b>CODICE/CODE</b> |

|          |                      |
|----------|----------------------|
| <b>1</b> | <b>GFF □□□/FA-FC</b> |
|          | 09.03.□□□.11         |

|          |                      |
|----------|----------------------|
| <b>2</b> | <b>GFF □□□/FA-FC</b> |
|          | 09.03.□□□.12         |



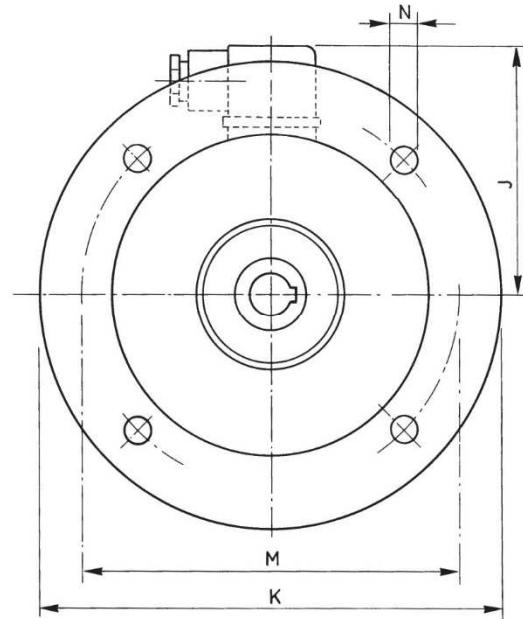
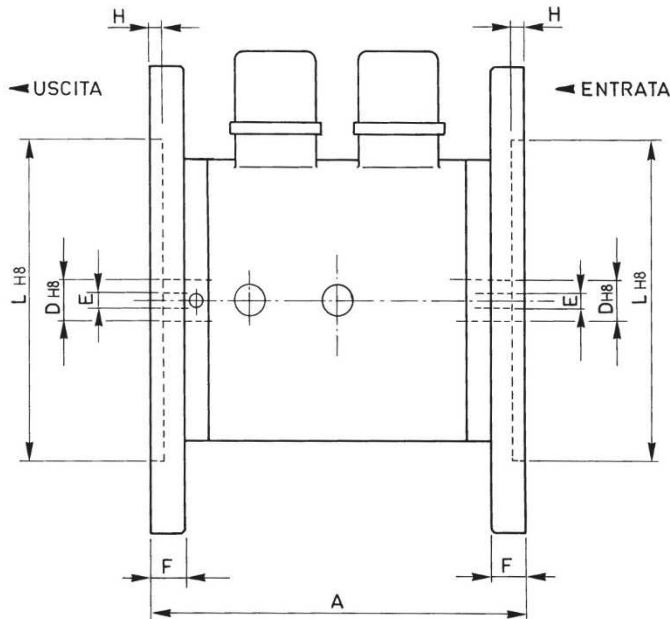
| □□□        |                 | Momenti<br>Torques |         | Giri/1'<br>R.P.M. limit<br>Max. | Tempi inser.<br>Build up time<br>ms | Tempi disin.<br>Decay time<br>ms | Watt |      | Peso<br>Weight<br>Kg |
|------------|-----------------|--------------------|---------|---------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------|------|----------------------|
|            |                 | Mi (Nm)            | Ms (Nm) |                                 |                                     |                                  | 20°  | 120° |                      |
| <b>060</b> | Frizione/Clutch | 6                  | 7,5     | 8000                            | 48                                  | 14                               | 16   | 11,5 | 3,5                  |
|            | Freno/Brake     |                    |         |                                 | 40                                  | 9                                | 12   | 8,6  |                      |
| <b>080</b> | Frizione/Clutch | 12                 | 15      | 6000                            | 78                                  | 16                               | 22   | 15,8 | 5,8                  |
|            | Freno/Brake     |                    |         |                                 | 50                                  | 10                               | 17   | 12,2 |                      |
| <b>100</b> | Frizione/Clutch | 24                 | 30      | 5000                            | 125                                 | 30                               | 30   | 21,6 | 8,9                  |
|            | Freno/Brake     |                    |         |                                 | 70                                  | 14                               | 22   | 15,8 |                      |
| <b>130</b> | Frizione/Clutch | 50                 | 70      | 4000                            | 160                                 | 45                               | 38   | 27,3 | 14,5                 |
|            | Freno/Brake     |                    |         |                                 | 100                                 | 18                               | 30   | 21,6 |                      |
| <b>170</b> | Frizione/Clutch | 95                 | 130     | 3000                            | 200                                 | 55                               | 52   | 37,4 | 20,5                 |
|            | Freno/Brake     |                    |         |                                 | 150                                 | 25                               | 40   | 28,8 |                      |

| □□□        | .□□ | A     | B   | C1   | D  | E  | F  | G   | H | J   | K   | L   | M   | N  | PxQ    |
|------------|-----|-------|-----|------|----|----|----|-----|---|-----|-----|-----|-----|----|--------|
| <b>060</b> | .11 | 152   | 130 | 22   | 11 | 4  | 12 | 3   | 5 | 90  | 140 | 95  | 115 | 9  | M5x10  |
|            | .12 | 159   |     | 29   | 14 | 5  |    |     |   |     | 160 | 110 | 130 |    |        |
| <b>080</b> | .11 | 176,5 | 148 | 28,5 | 14 | 5  | 13 | 3,5 | 6 | 100 | 160 | 110 | 130 | 9  | M6x12  |
|            | .12 | 186,5 |     | 38,5 | 19 | 6  |    |     |   |     | 200 | 130 | 165 | 11 |        |
| <b>100</b> | .11 | 204,5 | 166 | 38,5 | 19 | 6  | 13 | 3,5 | 6 | 115 | 200 | 130 | 165 | 11 | M8x15  |
|            | .12 | 214,5 |     | 48,5 | 24 | 8  |    |     |   |     | 200 | 130 | 165 | 11 |        |
| <b>130</b> | .11 | 260   | 212 | 48   | 24 | 8  | 15 | 4   | 7 | 130 | 200 | 130 | 165 | 11 | M8x15  |
|            | .12 | 270   |     | 58   | 28 | 8  |    |     |   |     | 250 | 180 | 215 | 14 |        |
| <b>170</b> | .11 | 289   | 232 | 57   | 28 | 8  | 18 | 4   | 8 | 150 | 250 | 180 | 215 | 14 | M10x20 |
|            | .12 | 309   |     | 77   | 38 | 10 |    |     |   |     | 300 | 230 | 265 | 14 |        |

|                    |
|--------------------|
| <b>SERIE/MODEL</b> |
| <b>CODICE/COE</b>  |

|          |                      |
|----------|----------------------|
| <b>1</b> | <b>GFF □□□/FC-FC</b> |
|          | 09.04.□□□.11         |

|          |                      |
|----------|----------------------|
| <b>2</b> | <b>GFF □□□/FC-FC</b> |
|          | 09.04.□□□.12         |



| □□□        |                 | Momenti<br>Torques |         | Giri/1'<br>R.P.M. limit<br>Max. | Tempi inser.<br>Build up time<br>ms | Tempi disin.<br>Decay time<br>ms | Watt |      | Peso<br>Weight<br>Kg |     |      |
|------------|-----------------|--------------------|---------|---------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------|------|----------------------|-----|------|
|            |                 | Mi (Nm)            | Ms (Nm) |                                 |                                     |                                  | 20°  | 120° |                      |     |      |
| <b>060</b> | Frizione/Clutch | 6                  | 7,5     | 8000                            | 48                                  | 14                               | 16   | 11,5 | 3,5                  |     |      |
|            | Freno/Brake     |                    |         |                                 | 40                                  | 9                                |      |      |                      | 12  | 8,6  |
| <b>080</b> | Frizione/Clutch | 12                 | 15      | 6000                            | 78                                  | 16                               | 22   | 15,8 | 5,8                  |     |      |
|            | Freno/Brake     |                    |         |                                 | 50                                  | 10                               |      |      |                      | 17  | 12,2 |
| <b>100</b> | Frizione/Clutch | 24                 | 30      | 5000                            | 125                                 | 30                               | 30   | 21,6 | 8,9                  |     |      |
|            | Freno/Brake     |                    |         |                                 | 70                                  | 14                               |      |      |                      | 22  | 15,8 |
| <b>130</b> | Frizione/Clutch | 50                 | 70      | 4000                            | 160                                 | 45                               | 38   | 27,3 | 14,5                 |     |      |
|            | Freno/Brake     |                    |         |                                 | 100                                 | 18                               |      |      |                      | 30  | 21,6 |
| <b>170</b> | Frizione/Clutch | 95                 | 130     | 3000                            | 200                                 | 55                               | 52   | 37,4 | 20,5                 |     |      |
|            | Freno/Brake     |                    |         |                                 | 150                                 | 25                               |      |      |                      | 40  | 28,8 |
| □□□        | .□□             | A                  | D       | E                               | F                                   | H                                | J    | K    | L                    | M   | N    |
| <b>060</b> | .11             | 130                | 11      | 4                               | 12                                  | 5                                | 90   | 140  | 95                   | 115 | 9    |
|            | .12             |                    | 14      | 5                               |                                     |                                  |      | 160  | 110                  | 130 |      |
| <b>080</b> | .11             | 148                | 14      | 5                               | 13                                  | 6                                | 100  | 160  | 110                  | 130 | 9    |
|            | .12             |                    | 19      | 6                               |                                     |                                  |      | 200  | 130                  | 165 |      |
| <b>100</b> | .11             | 166                | 19      | 6                               | 13                                  | 6                                | 115  | 200  | 130                  | 165 | 11   |
|            | .12             |                    | 24      | 8                               |                                     |                                  |      | 200  | 130                  | 165 |      |
| <b>130</b> | .11             | 212                | 24      | 8                               | 15                                  | 7                                | 130  | 200  | 130                  | 165 | 11   |
|            | .12             |                    | 28      | 8                               |                                     |                                  |      | 250  | 180                  | 215 |      |
| <b>170</b> | .11             | 232                | 28      | 8                               | 18                                  | 8                                | 150  | 250  | 180                  | 215 | 14   |
|            | .12             |                    | 38      | 10                              |                                     |                                  |      | 300  | 230                  | 265 |      |



FRIZIONI E FRENI ELETTROMAGNETICI  
MONODISCO A PRESSIONE DI MOLLE  
*ELECTROMAGNETIC SINGLE-DISK  
SPRING LOADED BRAKES AND CLUTCHES*

12



## GENERALITÀ

Questi freni e frizioni sono stati realizzati per il solo funzionamento a secco: loro particolare vantaggio è il minimo gioco che trasmettono in posizione di blocco – i valori sono di pochi secondi di grado – per cui sono adatti ad essere impiegati per l'azionamento di avanzamenti con viti a circolazione di sfere.

Queste unità sono costituite da:

- Coppa magnete
- Armatura con guarnizione di attrito
- Disco freno, con mozzo dentato
- Ghiera filettata per la registrazione, munita di guarnizione d'attrito.

Il principio di funzionamento è comune: in posizione di riposo il disco freno viene tenuto bloccato tra le due guarnizioni d'attrito (una dell'armatura e l'altra della ghiera filettata) dall'azione delle molle disposte nel nucleo magnetico, collegando la parte condotta a quella motrice. Allorché viene data corrente all'avvolgimento del nucleo, l'armatura viene attratta e lascia del tutto libero il disco freno.

Nel caso dei freni, essendo freni di sicurezza o meglio di blocco il loro impiego dovrebbe avvenire a cinematismo fermo.

## COMANDO ELETTRMAGNETICO

I freni e le frizioni sono conformi alle **NORME VDE 0580**

## ALIMENTAZIONE

La tensione di alimentazione di serie è di **24 V cc. -0 +15%**.  
Su richiesta è possibile avere tensioni diverse.

## GENERAL FEATURES

*These brakes and clutches are designed for dry operation only. They provide the special advantage of transmitting very little play - a matter of a few tenths of a degree - in the engaged position. Therefore, they are very suitable for providing advancement using circulating-ball screw drives.*

*This type of units consists of:*

- Magnet cup
- Armature with friction lining.
- Brake disk, with toothed hub
- Threaded adjustment ring with friction lining.

*Both brakes and clutches share the same functioning principle: in normal position, the brake disk is held clamped between the two friction linings (the armature's and the threaded ring's) by the action of the thrust springs located in the magnetic cup, linking the driven shaft to the driver one. When current is supplied to the coil, the armature is attracted to it and disengages the brake disk.*

*As for brakes, because this type are intended mainly for safety use or, better, for blockage, they should be used preferably when the kinematics is stopped.*

## ELECTROMAGNETIC CONTROL

*These brakes and clutches are in accordance with **VDE 0580 NORMS***

## POWER SUPPLY

*Standard supply voltage is **24 V DC -0 +15%**.  
On request, different voltages are available.*

**MONTAGGIO E MANUTENZIONE**  
(Per i modelli Serie EMC-N, EMF-N)

Per il montaggio seguire le istruzioni e gli esempi da noi proposti

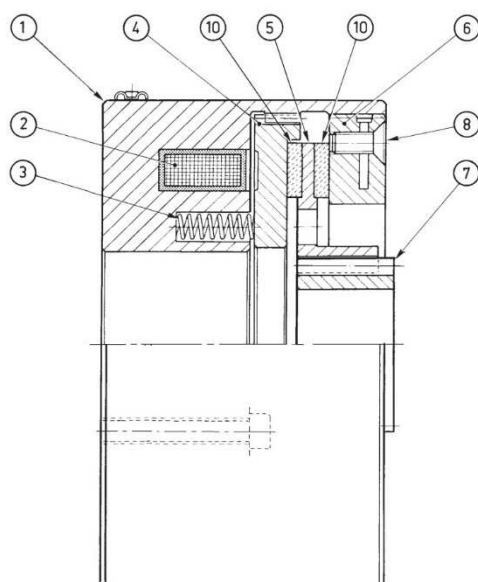
1. Togliere il mozzo dentato (7) dal gruppo completo.
2. Fissare il blocco del freno o della frizione sulla macchina utilizzando il centraggio «D H7» mentre per le viti di fissaggio i fori «L» sul diametro «K».
3. Alimentare con la giusta tensione la bobina in modo da rendere libero il disco freno (5)
4. Montare sull'albero il mozzo (7), imboccando la dentatura del disco freno (5)
5. Una volta che il mozzo (7) si trova assialmente tutto inserito nella dentatura del disco freno (5), si dovrà bloccarlo sull'albero.
6. A questo punto togliere l'alimentazione, in modo da rendere solidale l'albero al gruppo freno, poi, ridare tensione rendendo così nuovamente libero l'albero. Se tutto è funzionante, ripetere 2-3 volte l'operazione, per poi passare al lavoro effettivo.

**REGOLAZIONE DEL TRAFERRO**

Qualora debba essere regolato il traferro "S", procedere nel seguente modo:

- Allentare le viti (8)
- Alimentare la bobina con la giusta tensione.
- Girare in senso orario la ghiera (6), portando «in pacco» il sistema costituito dai part. 4-5-6.
- Girare in senso antiorario la ghiera di regolazione (6), con un angolo compreso tra i 60° e i 90° max., aiutandosi con dei punti di riferimento predeterminati.
- Togliere l'alimentazione.
- Bloccare la ghiera (6), avvitando le viti (8)
- L'unità è così regolata, effettuare 2-3 operazioni, di prova, dando e togliendo tensione.

Evitare che materiali lubrificanti vengano a contatto con le superfici d'attrito; se ciò dovesse accadere pulire le superfici con uno strofinaccio appena umido di trielina o benzina.



**MOUNTING AND MAINTENANCE**  
(For Series EMC-N, EMF-N models)

For mounting, please follow the instructions and examples given

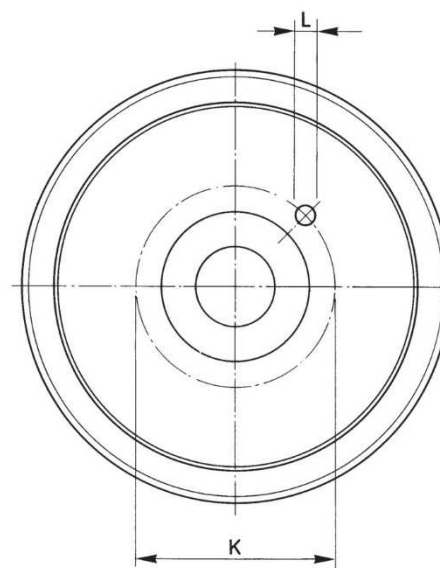
1. Remove the toothed hub (7) from the complete unit.
2. Mount the brake or clutch unit to the machine using the «D H7» alignment reference and inserting the mounting screws in the «L» holes on the «K» diameter.
3. Apply the correct voltage to permit the coil to disengage the brake disk (5)
4. Mount the hub (7) onto the shaft, matching the teeth of the brake disk (5)
5. When the hub (7) is axially inserted into the teeth of the brake disk (5), secure it onto the shaft.
6. Now turn off the power to engage the complete unit. Then turn it back on to disengage it. Repeat this operation two or three times. If the unit functions correctly, it can be put into service.

**AIR GAP ADJUSTMENT**

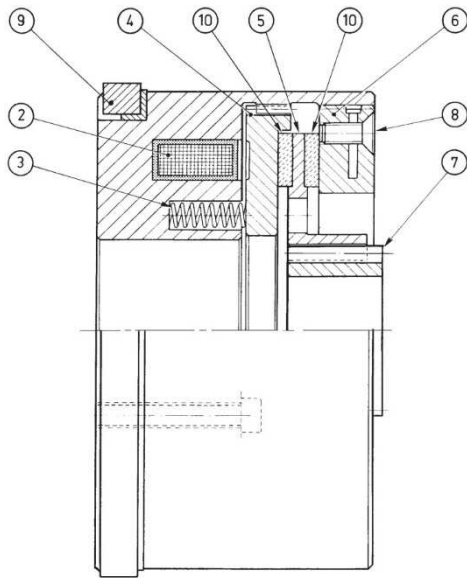
If you need to adjust the air gap "S", proceed as follows:

- Loosen screws (8)
- Send the correct voltage to the coil.
- Turn the ring (6) clockwise and form a pack of the system consisting of parts 4-5 and 6.
- Turn the adjustment ring (6) counterclockwise through an angle between 60° and 90°, using the predetermined reference points as a guide.
- Turn off the power.
- Tighten down the screws (8) to lock the ring (6)
- The unit is now adjusted. Turn the power off and on two or three times to check for correct functioning.

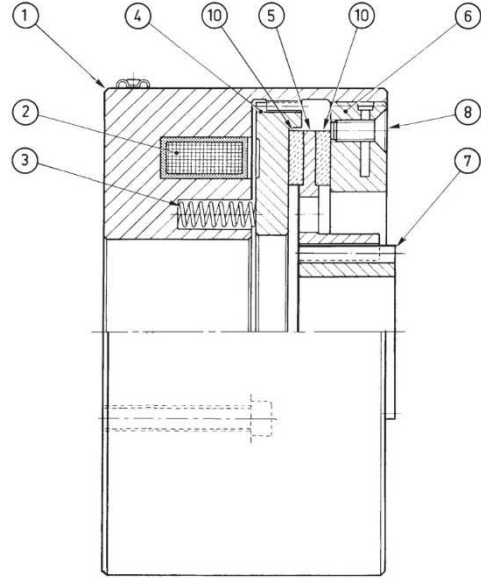
Avoid oil or grease come in contact with the friction lining surfaces. If it should happen, remove the oil or grease with a cloth lightly moistened with cleaning fluid or gasoline.



## EMC-N



## EMF-N



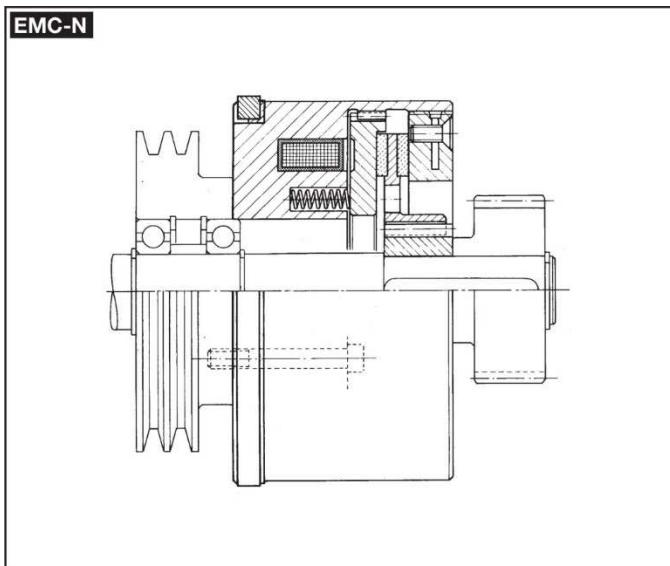
### DISTINTA PARTICOLARI

1. COPPA MAGNETE
2. BOBINA
3. MOLLA ELICOIDALE
4. ARMATURA
5. DISCO FRENO
6. GHIERA REGOLAZIONE
7. MOZZO DENTATO
8. VITI BLOCCAGGIO GHIERA
9. ANELLO COLLETTORE
10. GUARNIZIONI DI ATTRITO

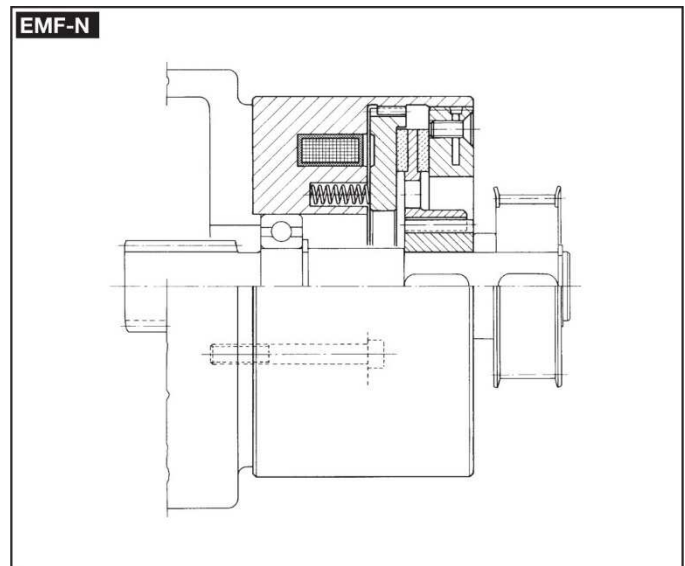
### PARTS LIST

1. MAGNET CUP
2. COIL
3. THRUST SPRING
4. ARMATURE
5. BRAKE DISK
6. ADJUSTMENT RING
7. TOOTHED HUB
8. RING LOCK SCREWS
9. COLLECTOR RING
10. FRICTION LININGS

### ESEMPI DI MONTAGGIO



### EXAMPLES OF MOUNTING

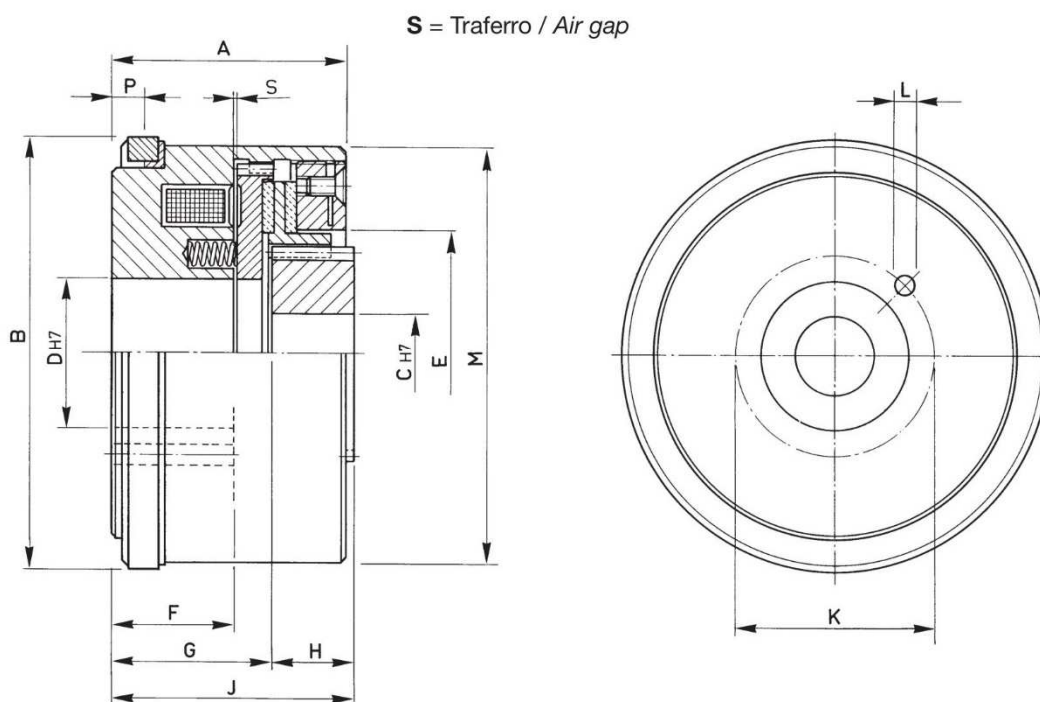


SERIE/MODEL

EMC-N □□□

CODICE/CODE

12.01.□□□.01



| □□□ | Momento<br>Torque<br>Ms (Nm) | Tempi inser.<br>Build up time<br>ms | Tempi disin.<br>Decay time<br>ms | Watt |      | Peso<br>Weight<br>Kg |
|-----|------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------|------|----------------------|
|     |                              |                                     |                                  | 20°  | 120° |                      |
| 114 | 25                           | 115                                 | 38                               | 55   | 39,6 | 4,3                  |
| 140 | 50                           | 145                                 | 42                               | 64   | 40,1 | 6                    |
| 166 | 100                          | 165                                 | 54                               | 78   | 56,2 | 9                    |
| 195 | 150                          | 205                                 | 70                               | 90   | 64,8 | 14                   |

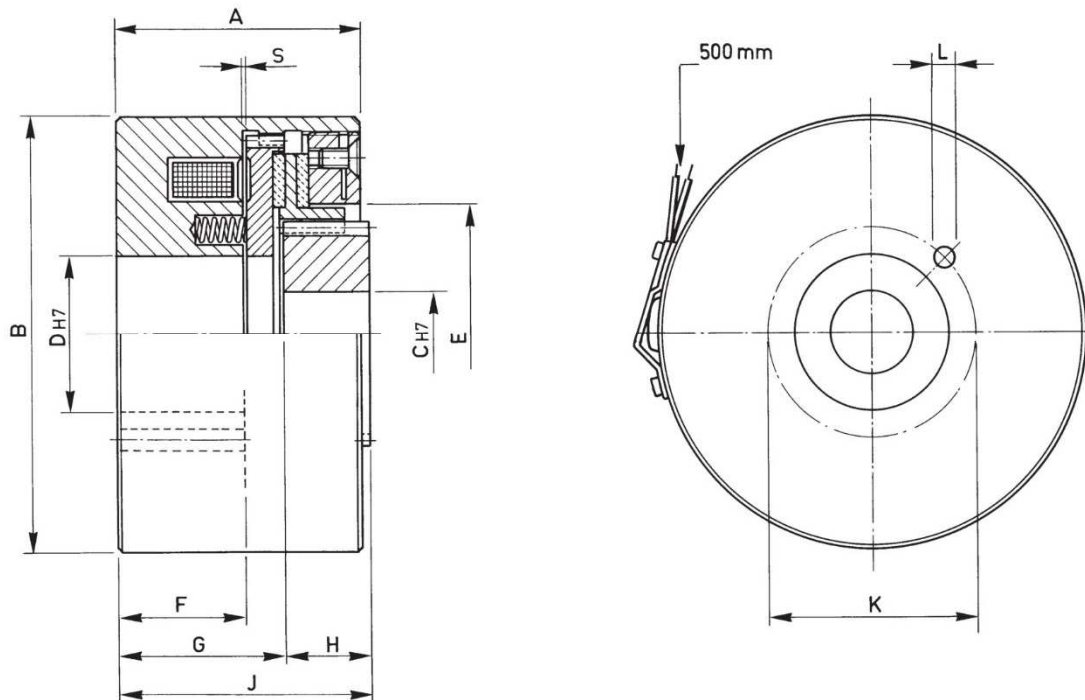
  

| □□□ | A  | B   | C    |      | D  | E   | F  | G  | H  | J  | K   | L<br>N°xφ | M   | P  | S<br>Max. |
|-----|----|-----|------|------|----|-----|----|----|----|----|-----|-----------|-----|----|-----------|
|     |    |     | Min. | Max. |    |     |    |    |    |    |     |           |     |    |           |
| 114 | 70 | 114 | 15   | 24   | 40 | 66  | 38 | 49 | 20 | 69 | 52  | 3x5,5     | 110 | 10 | 0,3       |
| 140 | 76 | 140 | 20   | 32   | 50 | 80  | 40 | 53 | 21 | 74 | 65  | 3x6,5     | 135 | 11 | 0,3       |
| 166 | 80 | 166 | 25   | 50   | 65 | 100 | 40 | 60 | 26 | 86 | 87  | 4x6,5     | 160 | 11 | 0,4       |
| 195 | 85 | 195 | 30   | 68   | 90 | 130 | 40 | 57 | 28 | 85 | 105 | 6x6,5     | 195 | 12 | 0,4       |

|             |
|-------------|
| SERIE/MODEL |
| CODICE/CODE |

|              |
|--------------|
| EMF-N □□□    |
| 12.02.□□□.01 |

S = Traferro / Air gap



| □□□ | Momento<br>Torque<br>Ms (Nm) | Giri/1'<br>R.P.M.<br>Max. | Tempi inser.<br>Build up time<br>ms | Tempi disin.<br>Decay time<br>ms | Watt |      | Peso<br>Weight<br>Kg |
|-----|------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------|------|----------------------|
|     |                              |                           |                                     |                                  | 20°  | 120° |                      |
| 110 | 25                           | 3500                      | 115                                 | 38                               | 55   | 39,6 | 4,3                  |
| 135 | 50                           | 3000                      | 145                                 | 42                               | 64   | 40,1 | 6                    |
| 160 | 100                          | 2500                      | 165                                 | 54                               | 78   | 56,2 | 9                    |
| 195 | 150                          | 2000                      | 205                                 | 70                               | 90   | 64,8 | 14                   |

| □□□ | A  | B   | C    |      | D  | E   | F  | G  | H  | J  | K   | L<br>N°xφ | S<br>Max. |
|-----|----|-----|------|------|----|-----|----|----|----|----|-----|-----------|-----------|
|     |    |     | Min. | Max. |    |     |    |    |    |    |     |           |           |
| 110 | 70 | 110 | 15   | 24   | 40 | 66  | 38 | 49 | 20 | 69 | 52  | 3x5,5     | 0,3       |
| 135 | 76 | 135 | 20   | 32   | 50 | 80  | 40 | 53 | 21 | 74 | 65  | 3x6,5     | 0,3       |
| 160 | 80 | 160 | 25   | 50   | 65 | 100 | 40 | 60 | 26 | 86 | 87  | 4x6,5     | 0,4       |
| 195 | 85 | 195 | 30   | 68   | 90 | 130 | 40 | 57 | 28 | 85 | 105 | 6x6,5     | 0,4       |



**GENERALITÀ**

Questi freni, disponibili nelle versioni base, completa e con leva di sblocco, hanno le stesse caratteristiche di funzionamento di quelli illustrati in precedenza.

Sulla variante /CL è montata una leva che permette (agendo manualmente su di essa) di sbloccare il cinematismo, in mancanza di alimentazione.

**MONTAGGIO E MANUTENZIONE  
(Per i modelli Serie EMF-N/C/CL)**

Per il montaggio seguire le istruzioni qui riportate.

1. Togliere la fascia di protezione **(10)**.
2. Togliere il mozzo dentato **(5)** dal gruppo completo.
3. Togliere le viti **(14)**.
4. Fissare il piatto di testa **(3)** sulla macchina, utilizzando uno dei centraggi «A» o «E», con delle viti di fissaggio nei fori «K» sui diametri «F» o «G».
5. Montare il mozzo **(5)** sull'albero.
6. Calzare il disco freno **(4)** sul mozzo **(5)**.
7. Rimontare il blocco freno sul piatto di testa **(3)** riutilizzando le viti **(14)**.
8. A questo punto, alimentare con la giusta tensione la bobina, in modo da liberare l'albero dal freno, poi togliere la tensione rendendo nuovamente solidale l'albero al freno; se tutto è funzionante, ripetere 3-4 volte l'operazione, per poi passare al lavoro effettivo.
9. Rimettere la fascia di protezione **(10)**.

**(Per i modelli Serie EMF-N/B)**

Per il montaggio seguire le istruzioni qui riportate.

1. Predisporre sulla macchina una foratura «J» sul diametro «G» centrata sull'albero da frenare.
2. Togliere il mozzo dentato **(5)** dal gruppo completo.
3. Montare il mozzo **(5)** sull'albero.
4. Calzare il disco freno **(4)** sul mozzo **(5)**.
5. Montare il blocco freno sulla macchina utilizzando le viti **(14)**.
6. Alimentare la bobina con la corretta tensione
7. Regolare il traferro «S» secondo quanto indicato nelle apposite tabelle, agendo sui regolatori **(11)**
8. Serrare a fondo le viti **(14)**
9. A questo punto, togliere la tensione rendendo nuovamente solidale l'albero al freno, poi alimentare con la giusta tensione la bobina in modo da liberare l'albero dal freno. Se tutto è funzionante, ripetere 3-4 volte l'operazione, prima di passare al lavoro effettivo.

Prevedere una protezione per evitare che sporcizia, grasso o olio vengano a contatto con le superfici frenanti.

**GENERAL FEATURES**

*These brakes, available in three variants – base, complete and with release lever – have the same operating characteristics as those illustrated above.*

*On the /CL variant, a release lever has been installed to open (manually) the kinematic motion devices when there is no power supply.*

**MOUNTING AND MAINTENANCE  
(For Series EMF-N/C/CL models)**

*For mounting, please follow the instructions below.*

1. Remove the protective band **(10)**.
2. Remove the toothed hub **(5)** from the complete unit.
3. Remove the screws **(14)**.
4. Mount the head plate **(3)** on the machine, using one of the alignment references «A» or «E», and putting the mounting screws into holes «K» on the «F» or «G» diameters.
5. Mount the hub **(5)** onto the shaft.
6. Put the brake disk **(4)** onto the hub **(5)**.
7. Remount the brake unit on the head plate **(3)**, using the screws **(14)**.
8. Now turn on the power, using the right voltage, to energize the coil and free the brake shaft. Now turn off the power, reengaging the brake. If everything functions properly, repeat this operation 3 or 4 more times, after that the unit can be put into service.
9. Replace the protective band **(10)**.

**(For Series EMF-N/B models)**

*For mounting, please follow the instructions below.*

1. Drill threaded holes «J» on the machinery, on diameter «G», centered on the shaft to be braked.
2. Remove the toothed hub **(5)** from the complete unit.
3. Mount the hub **(5)** onto the shaft.
4. Put the brake disk **(4)** onto the hub **(5)**.
5. Mount the brake unit on the head plate **(3)**, using the screws **(14)**.
6. Supply the right voltage to the coil.
7. Adjust the air gap «S» operating on the adjustments **(11)**. It must be as per relevant tables.
8. Tighten the screws **(14)**
9. Turn off the power, reengaging the brake, then turn it on again, using the right voltage, to energize the coil and free the brake shaft. If everything functions properly, repeat this operation 3 or 4 more times, before putting the unit into service.

*It may be useful to foresee a protection, in order to avoid dirt, grease or oil to come in contact with the braking surfaces.*

**REGOLAZIONE DEL TRAFERRO**

Qualora debba essere regolato il traferro «S», procedere nel seguente modo:

- Togliere la fascia di protezione **(10)**.
- Alimentare con la giusta tensione la bobina.
- Allentare le viti **(14)**.
- Girare uniformemente in senso orario i regolatori **(11)** di circa un quarto di giro.
- Bloccare le viti **(14)**.
- Controllare in tre punti il traferro «S», il quale deve essere quello indicato in tabella.

**REGOLAZIONE DELLA COPPIA**

Avvitando la ghiera **(6)**, si ha un aumento della coppia, svitandola (ma non completamente), si ha invece una diminuzione della stessa.

**LEVA DI SBLOCCO MANUALE**

In mancanza della tensione elettrica, per liberare il freno si aziona manualmente la leva di sblocco **(8)**.

Evitare che materiali lubrificanti vengano a contatto con le superfici d'attrito; se ciò dovesse accadere pulire le superfici con uno strofinaccio appena umido di trielina o benzina.

**AIR GAP ADJUSTMENT**

*If you need to adjust the air gap «S», do as follows:*

- *Remove the protective band **(10)**.*
- *Turn the power, using the right voltage, and energize the coil.*
- *Loosen the screws **(14)**.*
- *Uniformly turn the adjustments **(11)** about a fourth of a turn clockwise.*
- *Tighten down the screws **(14)**.*
- *Check the air gap «S» at three points. It should be as indicated in the table.*

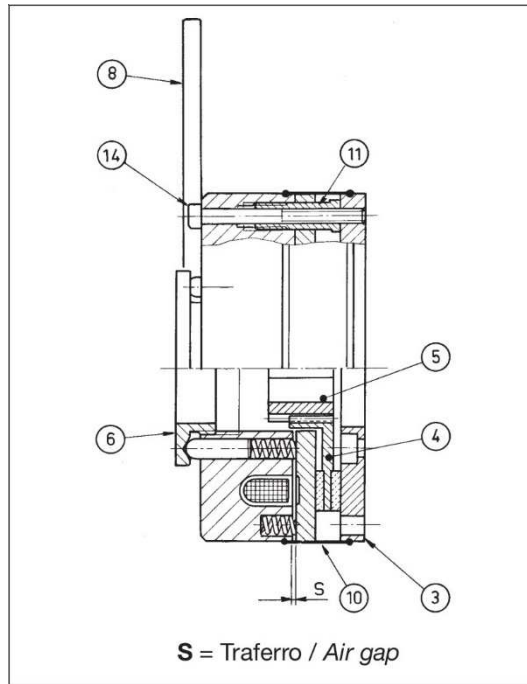
**TORQUE ADJUSTMENT**

*When the adjustment plate **(6)** is screwed inward, the torque increases. When it is screwed outward (but not completely), the torque decreases.*

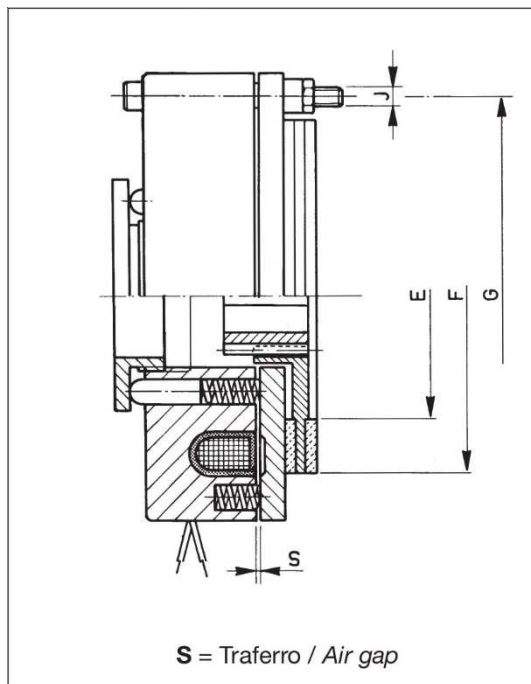
**MANUAL RELEASE LEVER**

*In the event of a power loss or failure, the brake can be disengaged by actuating the manual release lever **(8)**.*

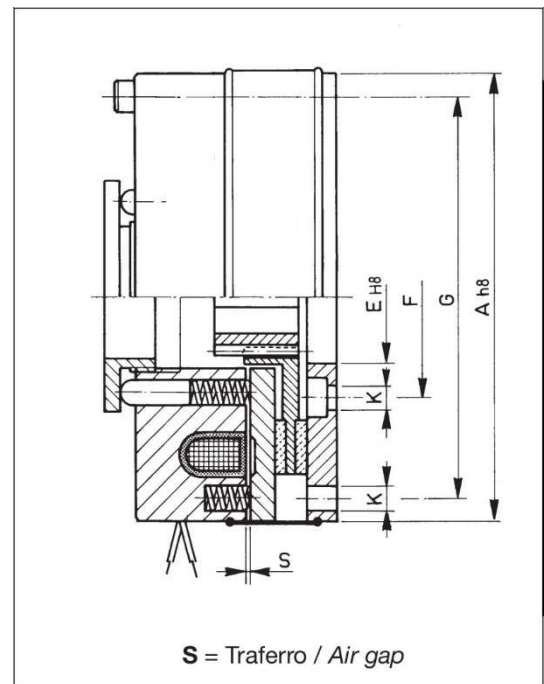
*Avoid oil or grease come in contact with the friction surfaces. If it should happen, remove the oil or grease with a cloth lightly moistened with cleaning fluid or gasoline.*



**EMF-N/CL**

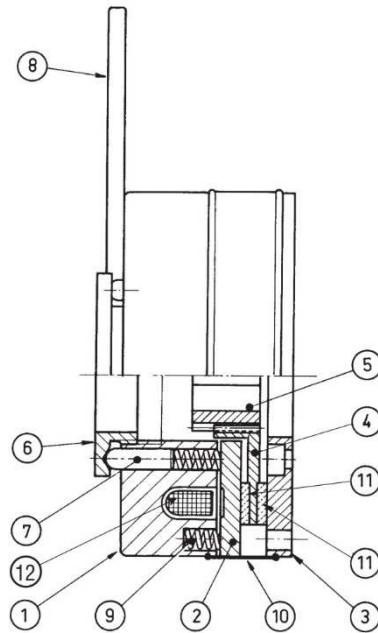


**EMF-N/B**



**EMF-N/C**

## EMF-N/B, EMF-N/C, EMF-N/CL



### DISTINTA PARTICOLARI

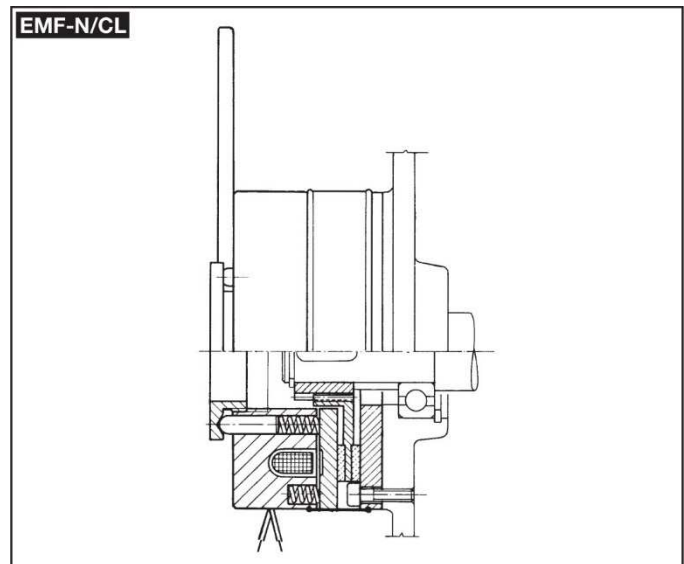
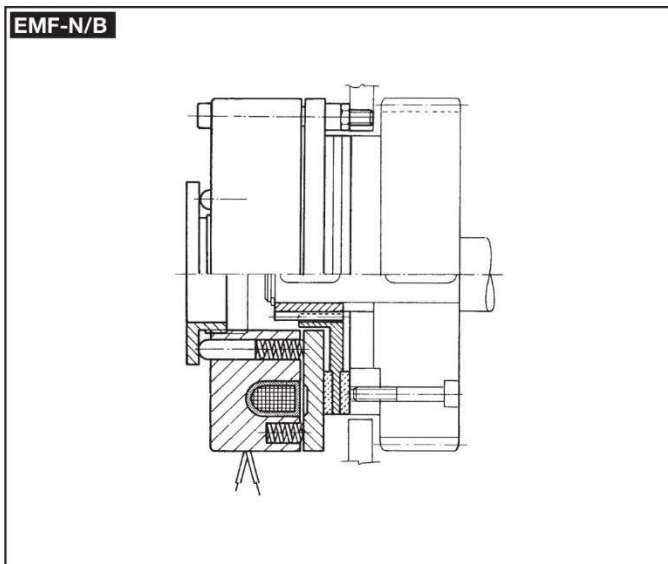
1. COPPA MAGNETE
2. ARMATURA
3. PIATTO DI TESTA
4. DISCO FRENO
5. MOZZO DENTATO
6. GHIERA REGOLAZIONE
7. PERNO DI GUIDA
8. LEVA DI SBLOCCO
9. MOLLE
10. FASCIA DI PROTEZIONE
11. GUARNIZIONI DI ATTRITO
12. BOBINA

### PARTS LIST

1. *MAGNET CUP*
2. *ARMATURE*
3. *HEAD PLATE*
4. *BRAKE DISK*
5. *TOOTHED HUB*
6. *ADJUSTMENT RING*
7. *GUIDE PIN*
8. *RELEASE LEVER*
9. *SPRINGS*
10. *PROTECTIVE BAND*
11. *FRICTION LININGS*
12. *COIL*

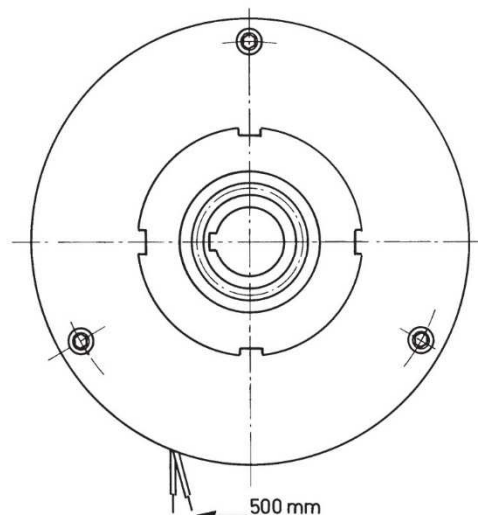
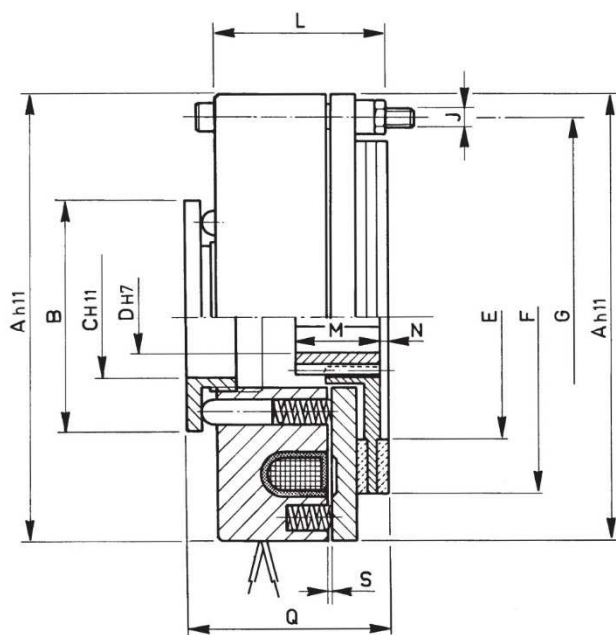
### ESEMPI DI MONTAGGIO

### EXAMPLES OF MOUNTING



|             |
|-------------|
| SERIE/MODEL |
| CODICE/CODE |

|              |
|--------------|
| EMF-N □□□/B  |
| 12.04.□□□.01 |

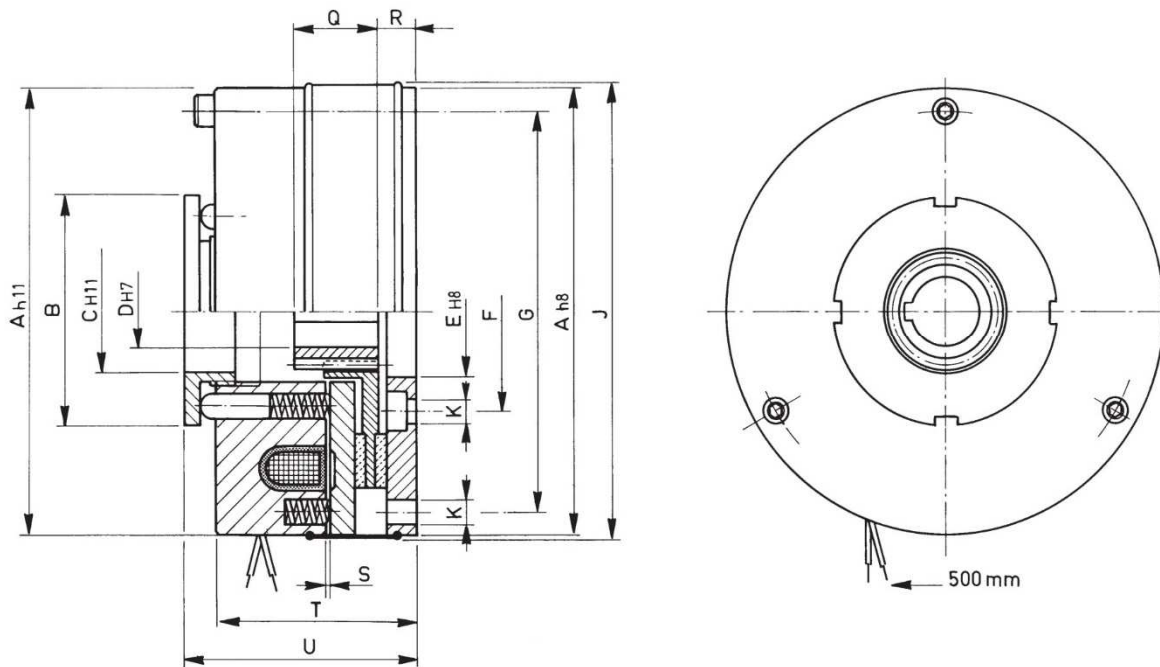


| □□□ | Momento<br>Torque<br>Ms (Nm) | Giri/1'<br>R.P.M.<br>Max. | Tempi inser.<br>Build up time<br>ms | Tempi disin.<br>Decay time<br>ms | Watt |       | Weight<br>Kg |
|-----|------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------|-------|--------------|
|     |                              |                           |                                     |                                  | 20°  | 120°  |              |
| 083 | 6                            | 6000                      | 55                                  | 110                              | 18   | 13    | 0,57         |
| 100 | 12                           | 5000                      | 60                                  | 130                              | 22   | 15,8  | 1,0          |
| 125 | 25                           | 4000                      | 75                                  | 165                              | 38   | 27,4  | 1,3          |
| 145 | 50                           | 3400                      | 88                                  | 180                              | 30   | 21,6  | 2,8          |
| 160 | 100                          | 3000                      | 105                                 | 200                              | 48   | 34,6  | 3,5          |
| 185 | 140                          | 2600                      | 140                                 | 225                              | 54   | 38,9  | 5,9          |
| 215 | 220                          | 2200                      | 200                                 | 280                              | 80   | 57,6  | 9,3          |
| 250 | 350                          | 2000                      | 260                                 | 310                              | 135  | 97,2  | 15           |
| 296 | 550                          | 1600                      | 340                                 | 380                              | 235  | 169,2 | 24,6         |

| □□□ | A   | B   | C  | D    |      | E   | F   | G   | J<br>N°xφ | L    | M  | N  | Q<br>Max. | S   |
|-----|-----|-----|----|------|------|-----|-----|-----|-----------|------|----|----|-----------|-----|
|     |     |     |    | Min. | Max. |     |     |     |           |      |    |    |           |     |
| 083 | 83  | 42  | 19 | 8    | 12   | 40  | 61  | 72  | 3xM4      | 31,5 | 18 | -- | 38        | 0,2 |
| 100 | 102 | 52  | 24 | 10   | 15   | 55  | 76  | 90  | 3xM5      | 35,5 | 20 | -- | 42        | 0,2 |
| 125 | 125 | 63  | 35 | 10   | 24   | 70  | 98  | 112 | 3xM6      | 44   | 20 | -- | 52        | 0,2 |
| 145 | 145 | 74  | 40 | 14   | 28   | 76  | 118 | 132 | 3xM6      | 49   | 25 | 3  | 59        | 0,3 |
| 160 | 160 | 84  | 52 | 14   | 34   | 90  | 129 | 145 | 3xM8      | 56   | 30 | 3  | 66        | 0,3 |
| 185 | 185 | 98  | 52 | 15   | 38   | 102 | 154 | 170 | 3xM8      | 59   | 30 | 3  | 70        | 0,3 |
| 215 | 215 | 108 | 62 | 20   | 48   | 120 | 179 | 196 | 6xM8      | 71   | 35 | 4  | 84        | 0,4 |
| 250 | 250 | 138 | 73 | 25   | 60   | 150 | 210 | 230 | 6xM10     | 78   | 40 | 5  | 100       | 0,4 |
| 296 | 296 | 166 | 95 | 30   | 70   | 195 | 258 | 278 | 6xM10     | 89   | 50 | 5  | 110       | 0,5 |

|             |
|-------------|
| SERIE/MODEL |
| CODICE/CODE |

|              |
|--------------|
| EMF-N □□□/C  |
| 12.04.□□□.02 |



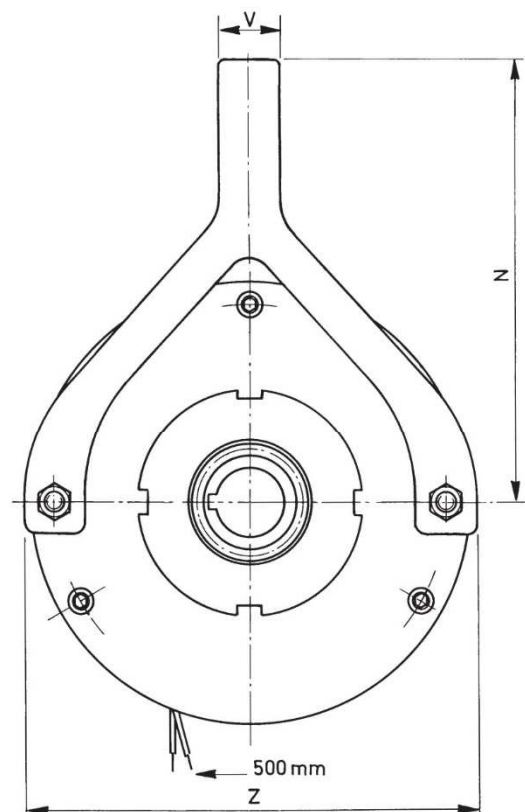
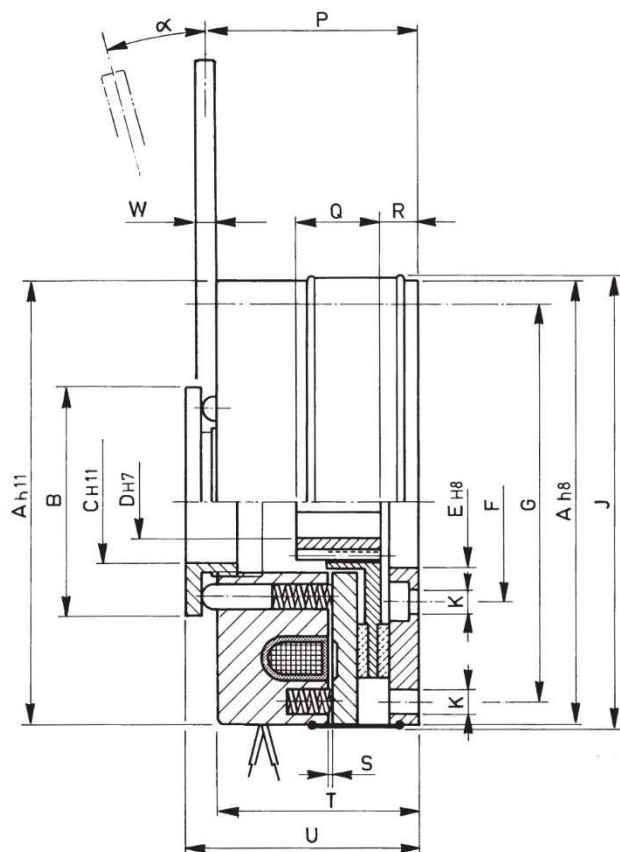
| □□□ | Momento<br>Torque<br>Ms (Nm) | Giri/1'<br>R.P.M.<br>Max. | Tempi inser.<br>Build up time<br>ms | Tempi disin.<br>Decay time<br>ms | Watt |       | Peso<br>Weight<br>Kg |
|-----|------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------|-------|----------------------|
|     |                              |                           |                                     |                                  | 20°  | 120°  |                      |
| 083 | 6                            | 6000                      | 55                                  | 110                              | 18   | 13    | 0,8                  |
| 100 | 12                           | 5000                      | 60                                  | 130                              | 22   | 15,8  | 1,4                  |
| 125 | 25                           | 4000                      | 75                                  | 165                              | 38   | 27,4  | 2,1                  |
| 145 | 50                           | 3400                      | 88                                  | 180                              | 30   | 21,6  | 3,8                  |
| 160 | 100                          | 3000                      | 105                                 | 200                              | 48   | 34,6  | 5                    |
| 185 | 140                          | 2600                      | 140                                 | 225                              | 54   | 38,9  | 7,9                  |
| 215 | 220                          | 2200                      | 200                                 | 280                              | 80   | 57,6  | 12                   |
| 250 | 350                          | 2000                      | 260                                 | 310                              | 135  | 97,2  | 19                   |
| 296 | 550                          | 1600                      | 340                                 | 380                              | 235  | 169,2 | 30                   |

| □□□ | A   | B   | C  | D    |      | E   | F   | G   | J   | K<br>N°xφ | Q  | R    | S   | T     | U<br>Max. |
|-----|-----|-----|----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----------|----|------|-----|-------|-----------|
|     |     |     |    | Min. | Max. |     |     |     |     |           |    |      |     |       |           |
| 083 | 83  | 42  | 19 | 8    | 12   | 20  | 30  | 72  | 85  | 3x4,5     | 18 | 6    | 0,2 | 37,5  | 44        |
| 100 | 102 | 52  | 24 | 10   | 15   | 30  | 45  | 90  | 105 | 3x5,5     | 20 | 7    | 0,2 | 42,5  | 49        |
| 125 | 125 | 63  | 35 | 10   | 24   | 40  | 56  | 112 | 130 | 3x6,5     | 20 | 9    | 0,2 | 53    | 61        |
| 145 | 145 | 74  | 40 | 14   | 28   | 45  | 62  | 132 | 148 | 3x6,5     | 25 | 12   | 0,3 | 58    | 68        |
| 160 | 160 | 84  | 52 | 14   | 34   | 55  | 74  | 145 | 163 | 3x9       | 30 | 14   | 0,3 | 67    | 77        |
| 185 | 185 | 98  | 52 | 15   | 38   | 65  | 84  | 170 | 190 | 3x9       | 30 | 14   | 0,3 | 70    | 81        |
| 215 | 215 | 108 | 62 | 20   | 48   | 75  | 100 | 196 | 220 | 6x9       | 35 | 15   | 0,4 | 82    | 95        |
| 250 | 250 | 138 | 73 | 25   | 60   | 90  | 120 | 230 | 255 | 6x11      | 40 | 17,5 | 0,4 | 90    | 112       |
| 296 | 296 | 166 | 95 | 30   | 70   | 120 | 150 | 278 | 305 | 6x11      | 50 | 17,5 | 0,5 | 101,5 | 122       |



|             |
|-------------|
| SERIE/MODEL |
| CODICE/CODE |

|              |
|--------------|
| EMF-N □□□/CL |
| 12.04.□□□.03 |



| □□□ | Momento<br>Torque<br>Ms (Nm) | Giri/1'<br>R.P.M.<br>Max. | Tempi inser.<br>Build up time<br>ms | Tempi disin.<br>Decay time<br>ms | Watt |       | Peso<br>Weight<br>Kg |
|-----|------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------|-------|----------------------|
|     |                              |                           |                                     |                                  | 20°  | 120°  |                      |
| 083 | 5                            | 6000                      | 55                                  | 110                              | 18   | 13    | 0,9                  |
| 100 | 10                           | 5000                      | 60                                  | 130                              | 22   | 15,8  | 1,5                  |
| 125 | 20                           | 4000                      | 75                                  | 165                              | 38   | 27,4  | 2,4                  |
| 145 | 40                           | 3400                      | 88                                  | 180                              | 30   | 21,6  | 4,1                  |
| 160 | 80                           | 3000                      | 105                                 | 200                              | 48   | 34,6  | 5,6                  |
| 185 | 100                          | 2600                      | 140                                 | 225                              | 54   | 38,9  | 8,5                  |
| 215 | 180                          | 2200                      | 200                                 | 280                              | 80   | 57,6  | 12,8                 |
| 250 | 300                          | 2000                      | 260                                 | 310                              | 135  | 97,2  | 20                   |
| 296 | 440                          | 1600                      | 340                                 | 380                              | 235  | 169,2 | 32                   |

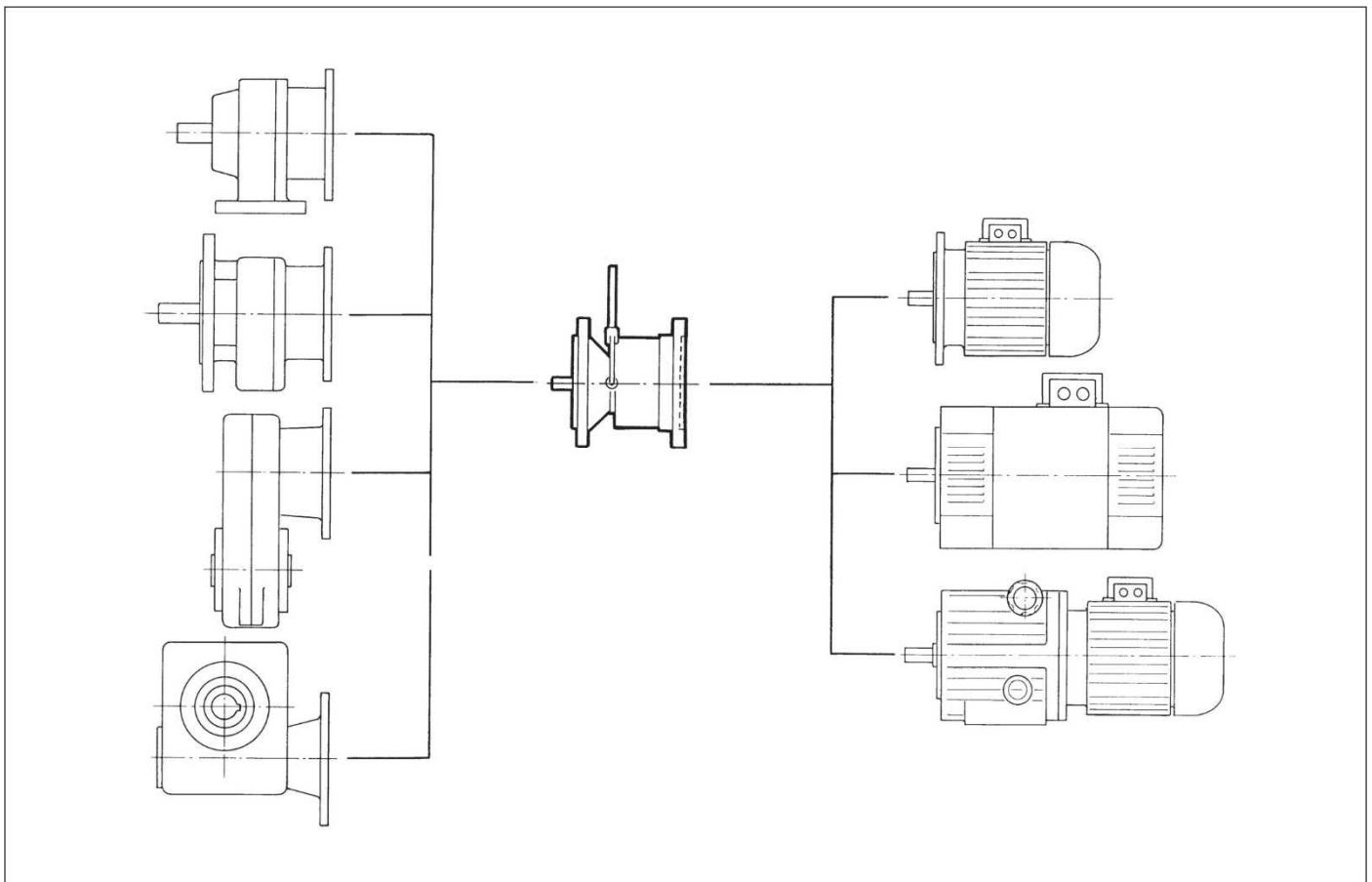
| □□□ | A   | B   | C  | D    |      | E   | F   | G   | J   | K<br>N°xφ | N   | P     | Q  | R    | S   | T     | U<br>Max. | V  | W | Z   | α   |
|-----|-----|-----|----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----------|-----|-------|----|------|-----|-------|-----------|----|---|-----|-----|
|     |     |     |    | Min. | Max. |     |     |     |     |           |     |       |    |      |     |       |           |    |   |     |     |
| 083 | 83  | 42  | 19 | 8    | 12   | 20  | 30  | 72  | 85  | 3x4,5     | 110 | 39    | 18 | 6    | 0,2 | 37,5  | 44        | 12 | 3 | 83  | 5°  |
| 100 | 102 | 52  | 24 | 10   | 15   | 30  | 45  | 90  | 105 | 3x5,5     | 139 | 44,5  | 20 | 7    | 0,2 | 42,5  | 49        | 15 | 4 | 104 | 5°  |
| 125 | 125 | 63  | 35 | 10   | 24   | 40  | 56  | 112 | 130 | 3x6,5     | 163 | 56    | 20 | 9    | 0,2 | 53    | 61        | 16 | 5 | 130 | 5°  |
| 145 | 145 | 74  | 40 | 14   | 28   | 45  | 62  | 132 | 148 | 3x6,5     | 193 | 61    | 25 | 12   | 0,3 | 58    | 68        | 17 | 6 | 152 | 6°  |
| 160 | 160 | 84  | 52 | 14   | 34   | 55  | 74  | 145 | 163 | 3x9       | 190 | 70    | 30 | 14   | 0,3 | 67    | 77        | 22 | 6 | 166 | 6°  |
| 185 | 185 | 98  | 52 | 15   | 38   | 65  | 84  | 170 | 190 | 3x9       | 222 | 73    | 30 | 14   | 0,3 | 70    | 81        | 22 | 8 | 190 | 8°  |
| 215 | 215 | 108 | 62 | 20   | 48   | 75  | 100 | 196 | 220 | 6x9       | 242 | 86    | 35 | 15   | 0,4 | 82    | 95        | 28 | 8 | 222 | 10° |
| 250 | 250 | 138 | 73 | 25   | 60   | 90  | 120 | 230 | 255 | 6x11      | 301 | 94    | 40 | 17,5 | 0,4 | 90    | 112       | 30 | 8 | 258 | 10° |
| 296 | 296 | 166 | 95 | 30   | 70   | 120 | 150 | 278 | 305 | 6x11      | 354 | 105,5 | 50 | 17,5 | 0,5 | 101,5 | 122       | 30 | 8 | 308 | 12° |

**GENERALITÀ**

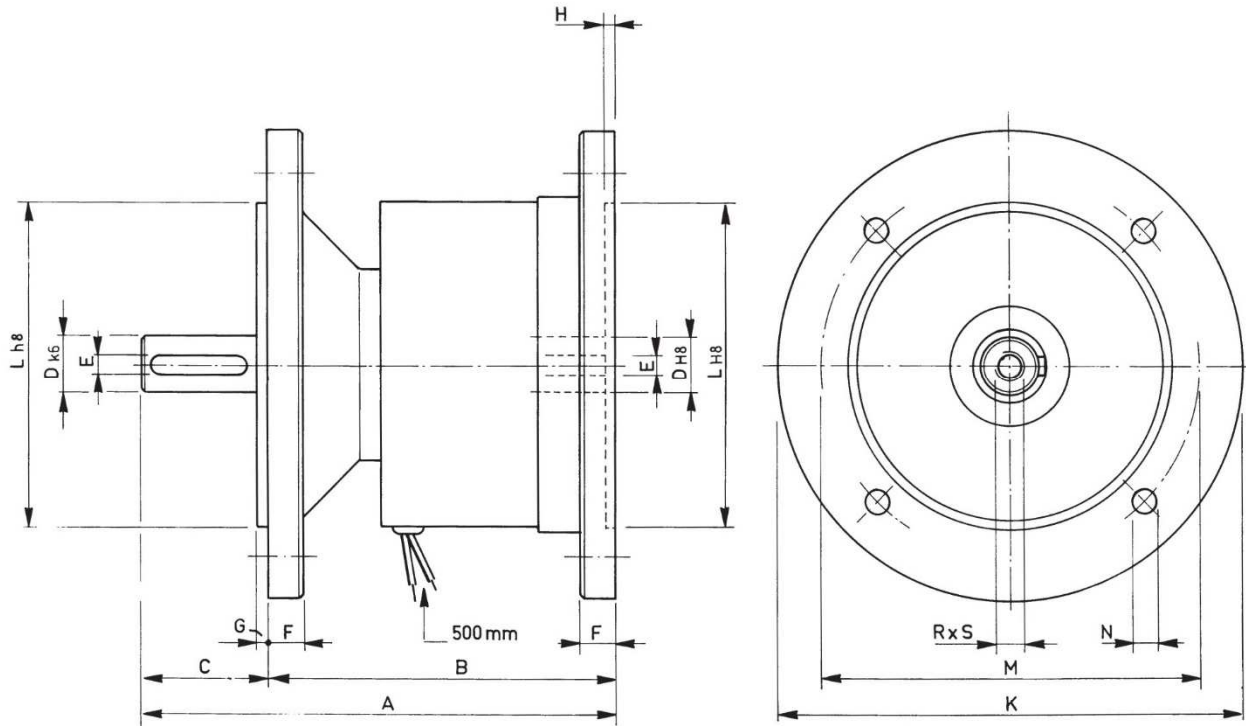
Questi freni, del tutto identici ai modelli EMF-N/C - /CL sono montati tra due flange a norme IEC, ciò consente una facile unione con motori elettrici, riduttori e variariduttori, secondo le diverse necessità, come da esempi illustrati.

**GENERAL FEATURES**

*These brakes, which are identical to model EMF-N/C - /CL, are mounted between two IEC flanges. This makes coupling easy with electric motors, reducers and speed changers, depending on requirements, as described in the examples.*

**ESEMPI DI MONTAGGIO****EXAMPLES OF MOUNTING**

|             |              |
|-------------|--------------|
| SERIE/MODEL | FN □□□/FC-FA |
| CODICE/CODE | 12.48.□□□.□□ |



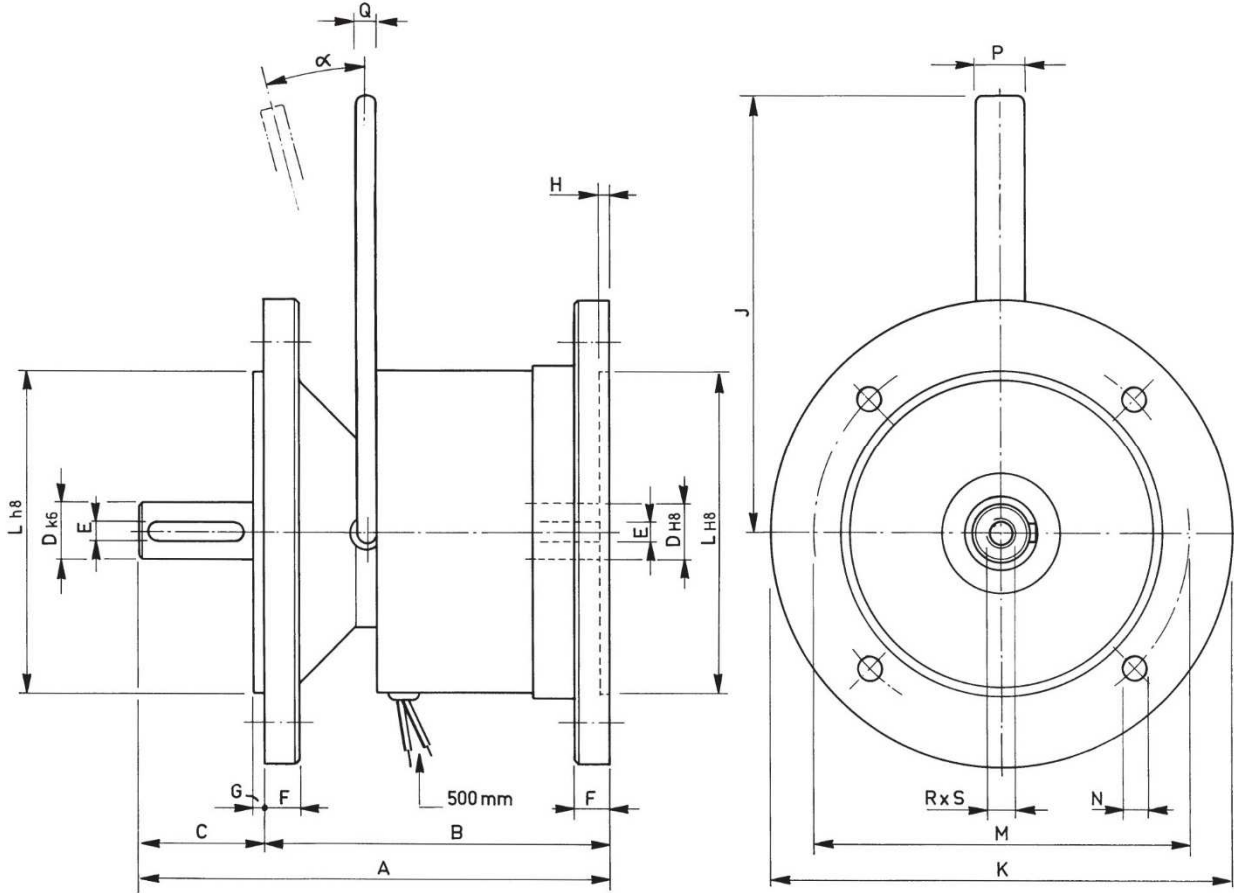
| □□□ | Momento<br>Torque<br>Ms (Nm) | Giri/1'<br>R.P.M.<br>Max. | Watt |      | Peso<br>Weight<br>Kg |
|-----|------------------------------|---------------------------|------|------|----------------------|
|     |                              |                           | 20°  | 120° |                      |
| 083 | 6                            | 6000                      | 18   | 13   | 3,3                  |
| 100 | 12                           | 5000                      | 22   | 15,8 | 6,5                  |
| 125 | 25                           | 4000                      | 38   | 27,4 | 8,2                  |
| 145 | 50                           | 3400                      | 30   | 21,6 | 13,8                 |
| 185 | 140                          | 2600                      | 54   | 38,9 | 26                   |
| 250 | 350                          | 2000                      | 135  | 97,2 | 41                   |

| □□□-□□ | A   | B   | C   | D  | E  | F  | G   | H | K   | L   | M   | N  | R x S  |
|--------|-----|-----|-----|----|----|----|-----|---|-----|-----|-----|----|--------|
| 083-11 | 110 | 89  | 21  | 11 | 4  | 12 | 3   | 5 | 140 | 95  | 115 | 9  | M5x10  |
| 083-12 | 117 | 89  | 28  | 14 | 5  | 12 | 3   | 5 | 160 | 110 | 130 | 9  | M5x10  |
| 100-11 | 125 | 96  | 29  | 14 | 5  | 13 | 3,5 | 6 | 160 | 110 | 130 | 9  | M6x12  |
| 100-12 | 135 | 96  | 39  | 19 | 6  | 13 | 3,5 | 6 | 200 | 130 | 165 | 11 | M6x12  |
| 125-11 | 150 | 111 | 39  | 19 | 6  | 13 | 3,5 | 6 | 200 | 130 | 165 | 11 | M8x15  |
| 125-12 | 160 | 111 | 49  | 24 | 8  | 13 | 3,5 | 6 | 200 | 130 | 165 | 11 | M8x15  |
| 145-11 | 177 | 128 | 49  | 24 | 8  | 13 | 3,5 | 6 | 200 | 130 | 165 | 11 | M8x15  |
| 145-12 | 189 | 132 | 57  | 28 | 8  | 15 | 4   | 7 | 250 | 180 | 215 | 14 | M8x15  |
| 185-11 | 205 | 146 | 59  | 28 | 8  | 15 | 4   | 7 | 250 | 180 | 215 | 14 | M10x20 |
| 185-12 | 228 | 152 | 76  | 38 | 10 | 18 | 4   | 8 | 300 | 230 | 265 | 14 | M10x20 |
| 250-11 | 303 | 194 | 109 | 42 | 12 | 18 | 4   | 8 | 300 | 230 | 265 | 14 | M12x32 |
| 250-12 | 303 | 194 | 109 | 48 | 14 | 18 | 5   | 8 | 350 | 250 | 300 | 18 | M14x36 |

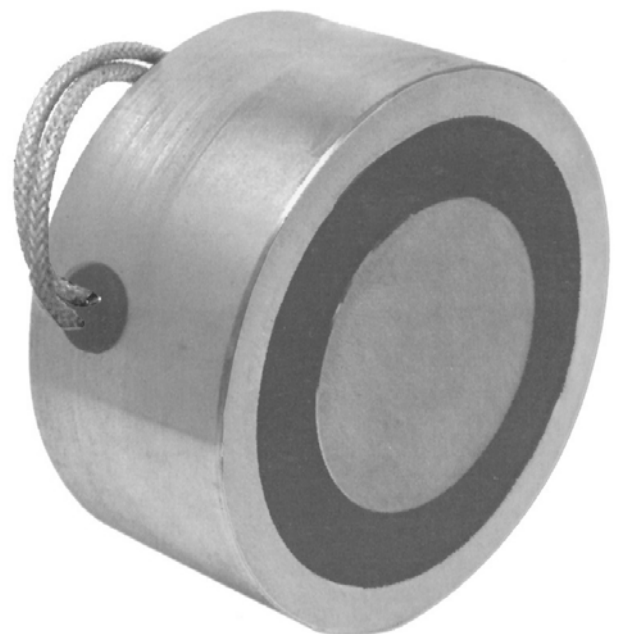
|             |
|-------------|
| SERIE/MODEL |
| CODICE/CODE |

|                 |
|-----------------|
| FN-CL □□□/FC-FA |
| 12.50.□□□.□□    |



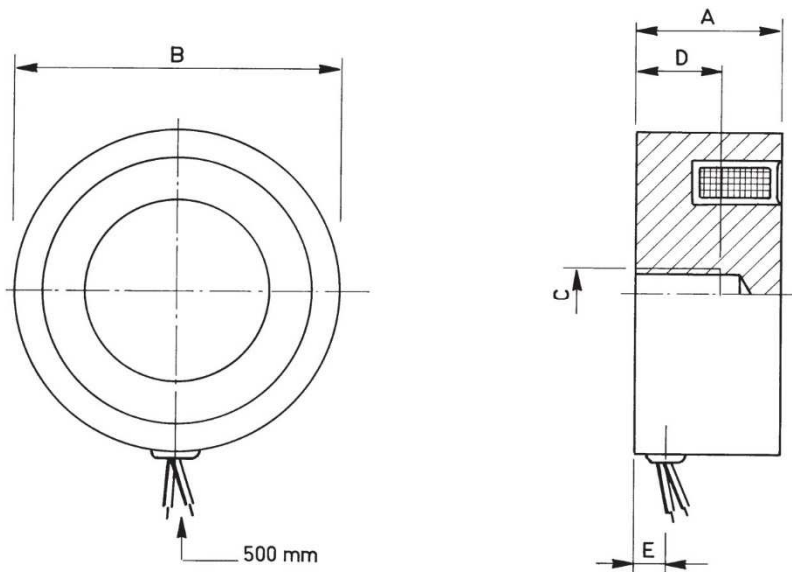
| □□□ | Momento<br>Torque<br>Ms (Nm) | Giri/1'<br>R.P.M.<br>Max. | Watt |      | Peso<br>Weight<br>Kg |
|-----|------------------------------|---------------------------|------|------|----------------------|
|     |                              |                           | 20°  | 120° |                      |
| 083 | 5                            | 6000                      | 18   | 13   | 3,4                  |
| 100 | 10                           | 5000                      | 22   | 15,8 | 6,6                  |
| 125 | 20                           | 4000                      | 38   | 27,4 | 8,6                  |
| 145 | 40                           | 3400                      | 30   | 21,6 | 14,2                 |
| 185 | 100                          | 2600                      | 54   | 38,9 | 27                   |
| 250 | 300                          | 2000                      | 135  | 97,2 | 42                   |

| □□□-□□ | A   | B   | C   | D  | E  | F  | G   | H | J   | K   | L   | M   | N  | P  | Q | R x S  | α   |
|--------|-----|-----|-----|----|----|----|-----|---|-----|-----|-----|-----|----|----|---|--------|-----|
| 083-11 | 110 | 89  | 21  | 11 | 4  | 12 | 3   | 5 | 110 | 140 | 95  | 115 | 9  | 12 | 3 | M5x10  | 5°  |
| 083-12 | 117 | 89  | 28  | 14 | 5  | 12 | 3   | 5 | 110 | 160 | 110 | 130 | 9  | 12 | 3 | M5x10  | 5°  |
| 100-11 | 125 | 96  | 29  | 14 | 5  | 13 | 3,5 | 6 | 139 | 160 | 110 | 130 | 9  | 15 | 4 | M6x12  | 5°  |
| 100-12 | 135 | 96  | 39  | 19 | 6  | 13 | 3,5 | 6 | 139 | 200 | 130 | 165 | 11 | 15 | 4 | M6x12  | 5°  |
| 125-11 | 150 | 111 | 39  | 19 | 6  | 13 | 3,5 | 6 | 163 | 200 | 130 | 165 | 11 | 16 | 5 | M8x15  | 5°  |
| 125-12 | 160 | 111 | 49  | 24 | 8  | 13 | 3,5 | 6 | 163 | 200 | 130 | 165 | 11 | 16 | 5 | M8x15  | 5°  |
| 145-11 | 177 | 128 | 49  | 24 | 8  | 13 | 4   | 6 | 193 | 200 | 130 | 165 | 11 | 17 | 6 | M8x15  | 6°  |
| 145-12 | 189 | 132 | 57  | 28 | 8  | 15 | 4   | 7 | 193 | 250 | 180 | 215 | 14 | 17 | 6 | M8x15  | 6°  |
| 185-11 | 205 | 146 | 59  | 28 | 8  | 15 | 4   | 7 | 222 | 250 | 180 | 215 | 14 | 22 | 8 | M10x20 | 8°  |
| 185-12 | 228 | 152 | 76  | 38 | 10 | 18 | 4   | 8 | 222 | 300 | 230 | 265 | 14 | 22 | 8 | M10x20 | 8°  |
| 250-11 | 303 | 194 | 109 | 42 | 12 | 18 | 4   | 8 | 301 | 300 | 230 | 265 | 14 | 30 | 8 | M12x32 | 10° |
| 250-12 | 303 | 194 | 109 | 48 | 14 | 18 | 5   | 8 | 301 | 350 | 250 | 300 | 18 | 30 | 8 | M14x36 | 10° |



|             |
|-------------|
| SERIE/MODEL |
| CODICE/CODE |

|              |
|--------------|
| ME □□□       |
| 15.01.□□□.01 |

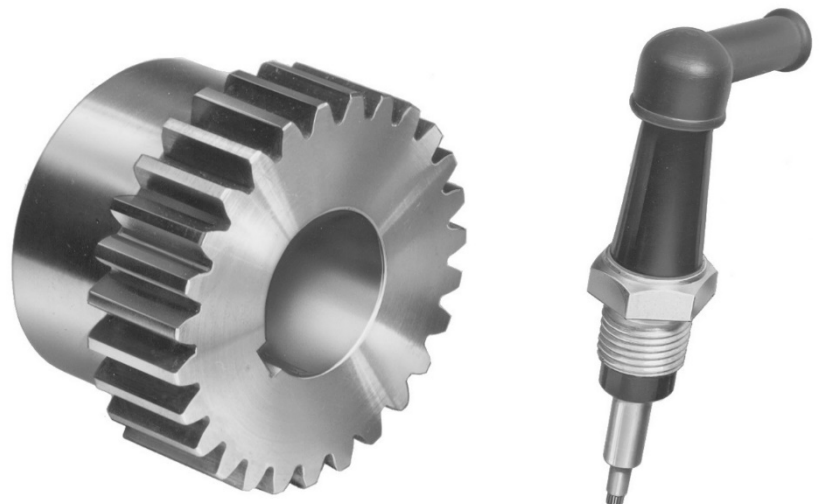


| □□□ | Forza attrazione |     | Watt |       | Peso<br>Weight<br>Kg |
|-----|------------------|-----|------|-------|----------------------|
|     | Force<br>N       | 20° | 120° |       |                      |
| 040 | 350              | 10  | 7,2  | 0,210 |                      |
| 050 | 650              | 9   | 6,5  | 0,413 |                      |
| 060 | 1000             | 12  | 8,6  | 0,700 |                      |
| 075 | 2000             | 19  | 13,7 | 1,100 |                      |
| 095 | 3000             | 20  | 14,4 | 1,750 |                      |
| 120 | 4500             | 26  | 18,7 | 3,100 |                      |

| □□□ | A  | B   | C   | D  | E  |
|-----|----|-----|-----|----|----|
| 040 | 25 | 38  | M6  | 12 | 11 |
| 050 | 30 | 48  | M8  | 15 | 11 |
| 060 | 32 | 60  | M10 | 18 | 11 |
| 075 | 34 | 75  | M12 | 20 | 11 |
| 095 | 36 | 93  | M16 | 25 | 11 |
| 120 | 40 | 116 | M16 | 25 | 14 |

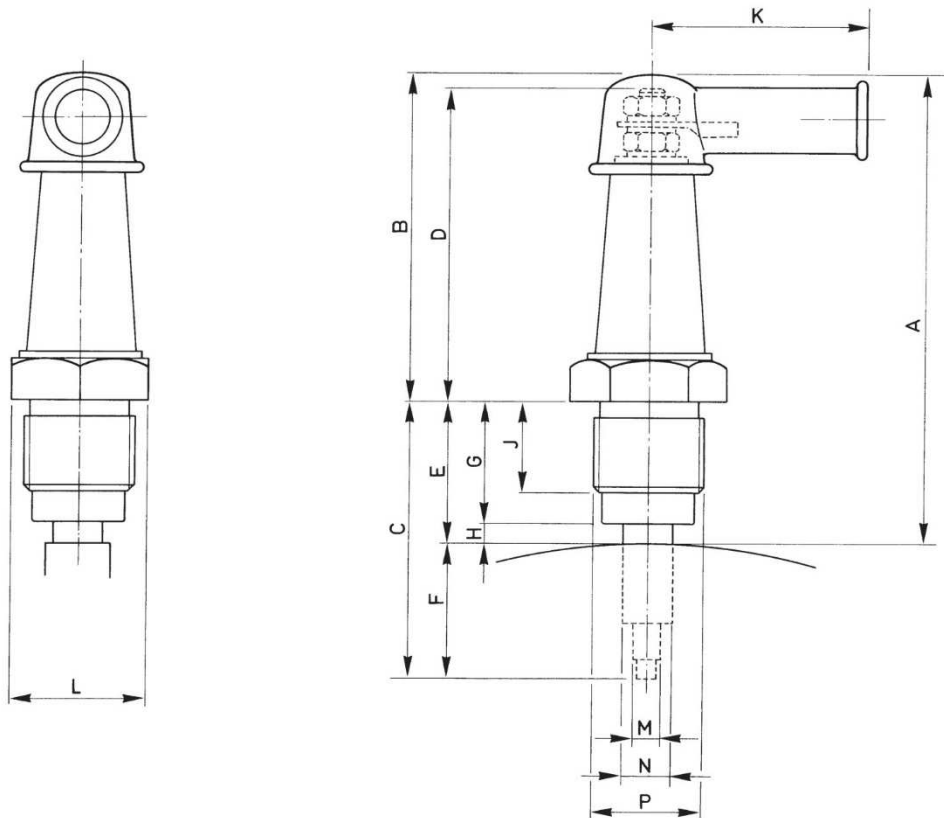




|             |
|-------------|
| SERIE/MODEL |
| CODICE/CODE |

|   |            |
|---|------------|
| ❶ | KO □□□     |
|   | 45.01.F□□□ |

|   |            |
|---|------------|
| ❷ | KS □□□     |
|   | 45.02.F□□□ |



❶ PORTASPAZZOLA PER FUNZIONAMENTO IN BAGNO D'OLIO  
BRUSH HOLDER FOR WET RUNNING

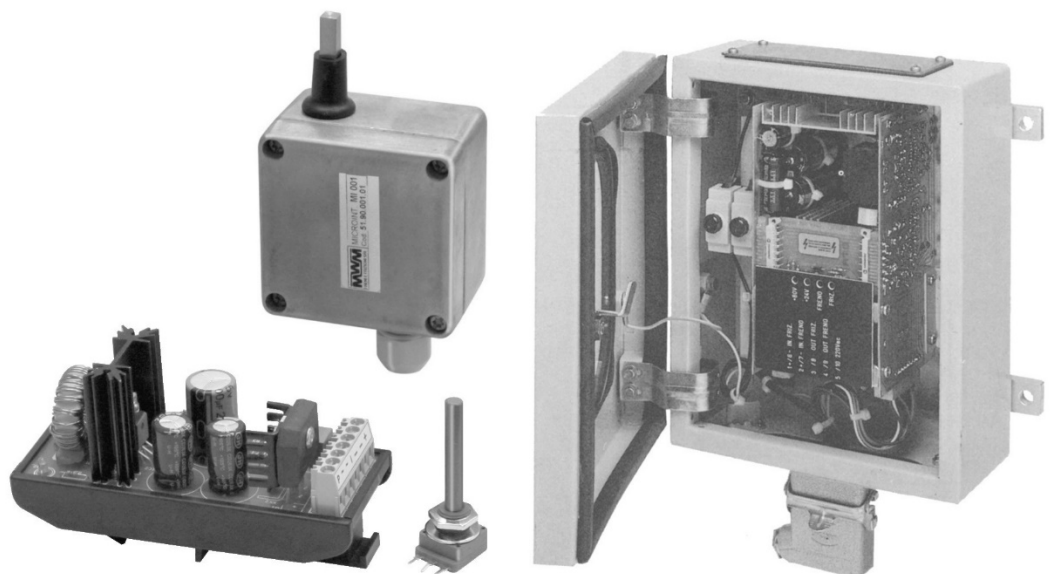
| □□□         | A    | B  | C<br>Max. | D  | E<br>Min. | F   | G    | H<br>Min. | J   | K  | L<br>esagono<br>hexagon | M   | N | P       | Peso<br>Weight<br>Kg | Corrente<br>Current<br>Amp Max. |
|-------------|------|----|-----------|----|-----------|-----|------|-----------|-----|----|-------------------------|-----|---|---------|----------------------|---------------------------------|
| F 554 KO/14 | 60,5 | 46 | 24        | 43 | 14,5      | 9,5 | 11,5 | 3         | 7,5 | 35 | 17                      | 4   | 6 | M14x1,5 | 0,04                 | 0,5                             |
| F 555 KO/14 | 59   | 45 | 34        | 42 | 14        | 20  | 11   | 3         | 8   | 35 | 19                      | 4   | 6 | M16x1,5 | 0,05                 | 1,5                             |
| F 556 KO/22 | 78   | 56 | 45        | 52 | 22        | 23  | 20   | 2         | 14  | 35 | 22                      | 4,5 | 6 | M18x1,5 | 0,06                 | 2,5                             |

❷ PORTASPAZZOLA PER FUNZIONAMENTO A SECCO  
BRUSH HOLDER FOR DRY RUNNING

| □□□         | A  | B  | C<br>Max. | D  | E<br>Min. | F  | G  | H<br>Min. | J  | K  | L<br>esagono<br>hexagon | M | N  | P       | Peso<br>Weight<br>Kg | Corrente<br>Current<br>Amp Max. |
|-------------|----|----|-----------|----|-----------|----|----|-----------|----|----|-------------------------|---|----|---------|----------------------|---------------------------------|
| F 555 KS/06 | 57 | 44 | 27        | 41 | 13        | 14 | 12 | 1         | 8  | 35 | 19                      | 6 | -- | M16x1,5 | 0,05                 | 3                               |
| F 560 KS/08 | 78 | 56 | 46        | 53 | 22        | 24 | 20 | 2         | 14 | 35 | 22                      | 8 | -- | M18x1,5 | 0,06                 | 5                               |

APPARECCHIATURE DI COMANDO  
ELETTRICHE ED ELETTRONICHE  
*ELECTRICAL AND ELECTRONIC  
CONTROL EQUIPMENT*

51



**GENERALITÀ**

L'alimentazione degli innesti e freni elettromagnetici è normalmente a 24 V e solo con corrente continua, con una tolleranza max. ammissibile del 15% in più. È importante eseguire il rilevamento della tensione direttamente sull'innesto o sul freno, in modo da evitare errori di misurazione dovuti a cadute di tensione.

Per ottenere i 24 V in c.c. dalla rete con tensione 220/380 V in alternata, si deve applicare un trasformatore il quale all'uscita dovrà dare una tensione di 27 ÷ 30 V monofase; a questo punto con l'inserimento di un raddrizzatore collegato a ponte, si otterrà la tensione in continua.

È importante conoscere la potenza assorbita dalla bobina o dalle bobine collegate ed alimentate contemporaneamente; questo è indispensabile per stabilire la grandezza dell'alimentatore AFE.

Per gli innesti con un anello collettore alimentati con una o più portaspazzole, è importante collegare alle stesse il filo con tensione positiva, mentre il filo con tensione negativa deve essere collegato a massa. Solo con questo collegamento si può garantire una buona durata delle parti striscianti.

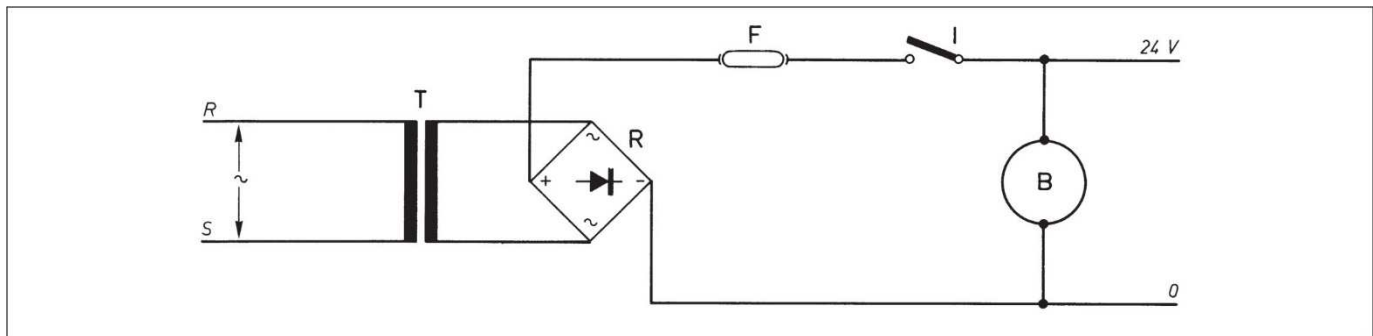
**GENERAL FEATURES**

*Electromagnetic clutches and brakes normally operate on 24 V DC, with a maximum plus tolerance of 15%. It is important to check the supply voltage right on the unit itself, in order to avoid any measurement error due to a voltage drop in the line leading to the unit.*

*To obtain 24 V DC from a 220/380 AC source, a transformer must be used, giving output voltage 27 ÷ 30 V AC single-phase, with the addition of a bridge-connected rectifier.*

*It is important to know how much power the coil or the coils that are connected together and fed at the same time absorb. This is necessary in order to determine the required size of the power supply AFE.*

*Couplings with collector rings use two or more brush-holders, it is important to make the positive voltage connection to the brush-holders and the negative voltage connection to the mass. With this type of connection, the rubbing parts will have maximum service life.*


**SCHEMA ELETTRICO**

**B** BOBINA FRIZIONE O FRENO

**F** FUSIBILE

**I** INTERRUTTORE

**R** RADDRIZZATORE

**T** TRASFORMATORE

**ELECTRICAL DIAGRAM**

**B** CLUTCH OR BRAKE COIL

**F** FUSE

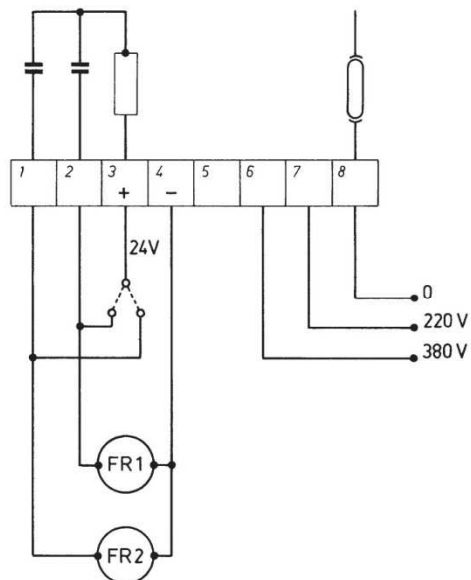
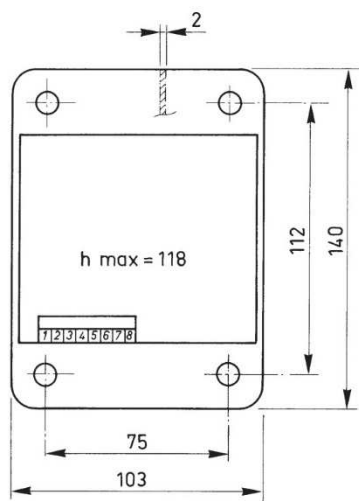
**I** SWITCH

**R** RECTIFIER

**T** TRANSFORMER

|             |
|-------------|
| SERIE/MODEL |
| CODICE/CODE |

|              |
|--------------|
| AFE □□□      |
| 51.04.AFE□□□ |



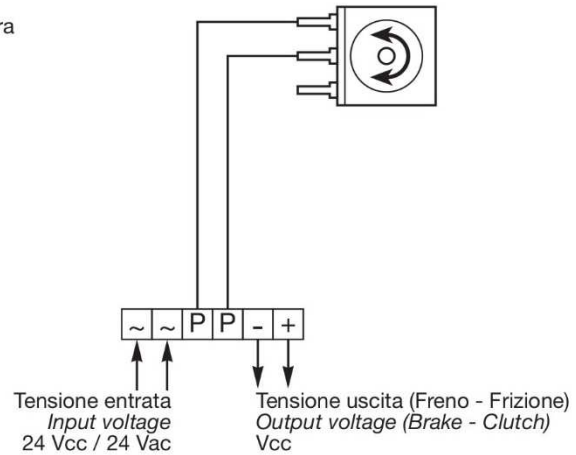
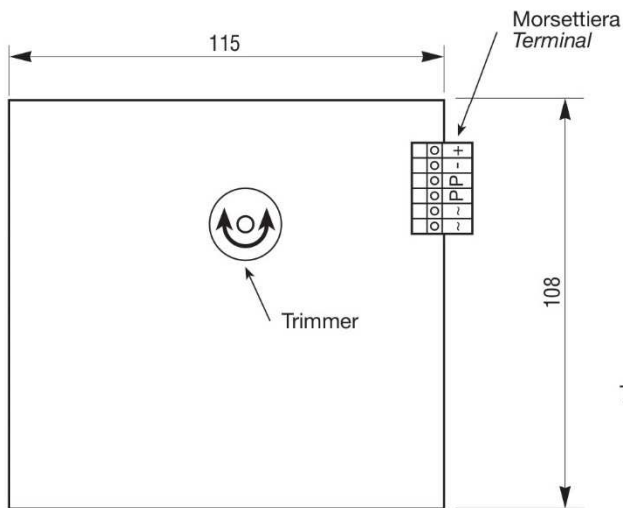
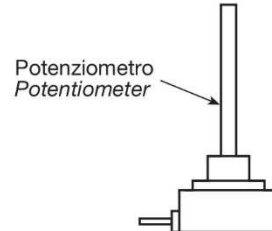
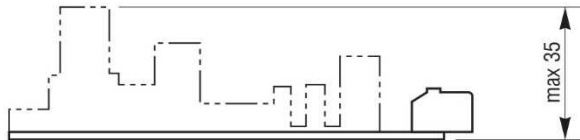
| □□□ | WATT * |
|-----|--------|
| 030 | 30     |
| 060 | 60     |
| 100 | 100    |
| 150 | 150    |
| 200 | 200    |

\* = A richiesta, fino a 1000 W

\* = On demand, up to 1000 W

|                    |
|--------------------|
| <b>SERIE/MODEL</b> |
| <b>CODICE/CODE</b> |

|            |
|------------|
| <b>RT5</b> |
| 51.06.RT5  |


**IMPORTANTE**

Regolando il TRIMMER, si deve controllare che la tensione max. di Uscita sia 24Vcc, con il Potenzimetro a fondo scala.

Tramite la regolazione del Potenzimetro, fornito di serie, si può variare la tensione di uscita da 0 a 24Vcc.

ALIMENTATORE 0-24Vcc / 70W

Tensione di Ingresso: 24Vac / 24Vcc

Tensione di Uscita: 0-24Vcc (Regolabile)

Regolatore della tensione in uscita: POTENZIOMETRO

Corrente in uscita: 3A continuativi / 5A Picco

**IMPORTANT**

Setting the TRIMMER, you must check maximum output voltage is 24Vcc, when potentiometer is at full scale.

We can change output voltage (0 to 24VDC) setting potentiometer, supplied as standard.

POWER SUPPLY 0-24Vcc / 70W

Input voltage: 24Vac / 24VDC

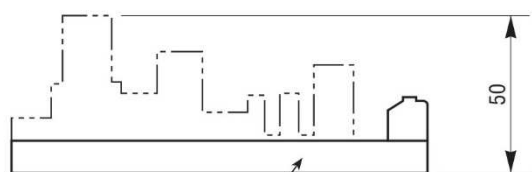
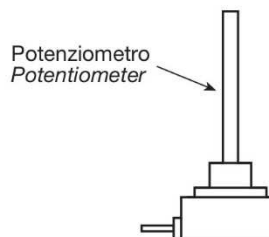
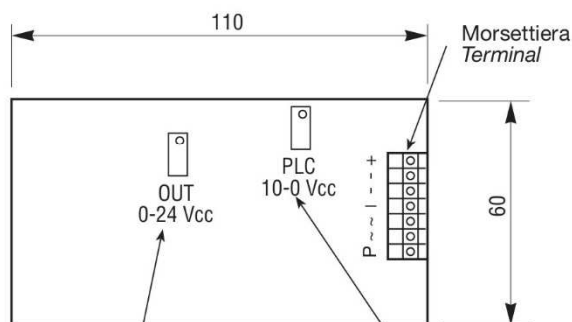
Output voltage: 0-24VDC (Adjustable)

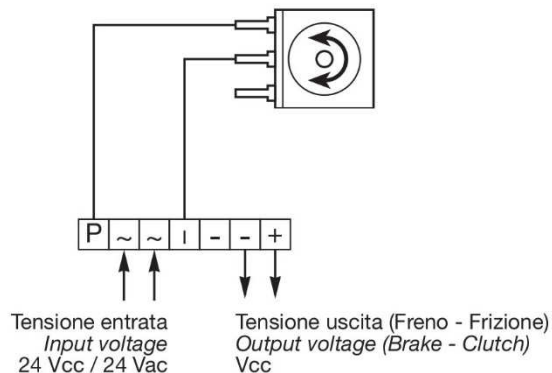
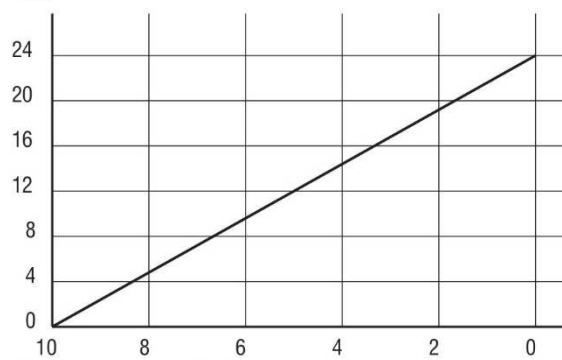
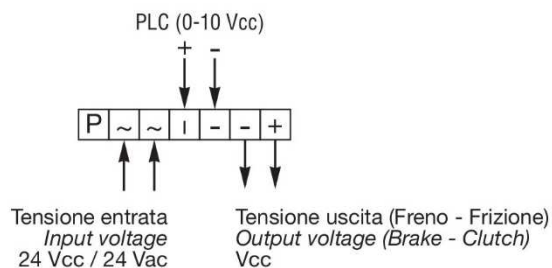
Output voltage setting: POTENTIOMETER

Output current: 3A working / 5A Peak



|                    |             |
|--------------------|-------------|
| <b>SERIE/MODEL</b> | <b>RT5A</b> |
| <b>CODICE/CODE</b> | 51.06.RT5A  |


 Attacco barra DIN  
 DIN Rail mounting

 Potenziometro  
 Potentiometer

 Regolatore tensione uscita  
 Output voltage setting

 Regolazione range PLC  
 PLC range regulation

 Tensione uscita  
 Output voltage  
 Vcc

 Regolazione range PLC  
 PLC range regulation  
 Vcc


Tramite la regolazione del Potenziometro o del PLC, si può variare la tensione di uscita, vedi diagramma.

We can change output voltage setting potentiometer or PLC, see diagram.

**ALIMENTATORE 0-24Vcc / 70W**

**POWER SUPPLY 0-24VDC / 70W**

Tensione di Ingresso: 24Vac / 24Vcc

Input voltage: 24Vac / 24VDC

Tensione di Uscita: 0-24Vcc (Regolabile)

Output voltage: 0-24Vcc (Adjustable)

Regolatore della tensione in uscita: - POTENZIOMETRO  
 - PLC (da 10 a 0Vcc)

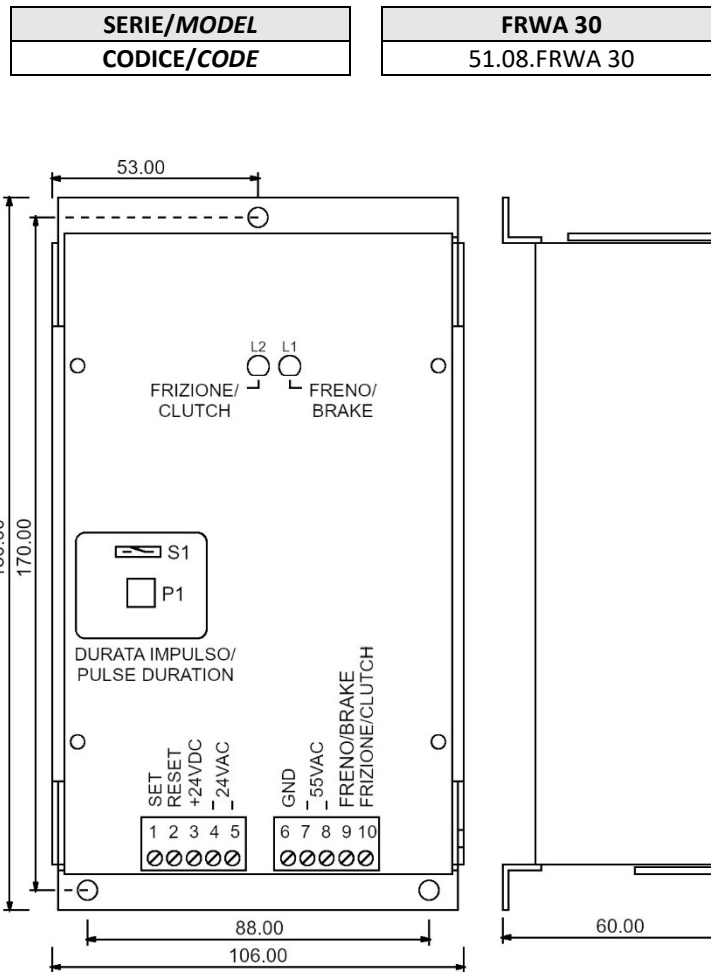
Output voltage setting: - POTENTIOMETER  
 - PLC (from 10 to 0VDC)

Corrente in uscita: 3A continuativi / 5A Picco

Output current: 3A working / 5A Peak

Attacco Barra DIN

DIN Rail mounting



Alimentatore statico bistabile per gruppi FRENO-FRIZIONE con impulso di sovraeccitazione del freno.

*Static bistable power supplier for BRAKE-CLUTCH units with impulse oversupply of brake.*

**ALIMENTAZIONE**

- 24VAC - 50VA
- 55VAC - 50VA

**POWER SUPPLY**

- 24VAC - 50VA
- 55VAC - 50VA

**Attenzione: non si possono alimentare più schede con lo stesso trasformatore.**

**Attention: you cannot supply more than one drive with the same transformer.**

**Non collegare a massa un capo delle due alimentazioni (24VAC - 55VAC), pena il danneggiamento della scheda. Se necessario, è possibile collegare a massa lo Zero Volt (0V) dell'alimentatore (morsetto 6).**

**Do not connect to ground one end of the two supply values (24vac-55vac), worth the damage of the drive. If necessary, it is possible to connect to ground the Zero Volt (0v) of the supplier (terminal 6).**

**USCITE**

- Alimentazione per sensori esterni: 24VDC / 200mA max.
- Frizione: 30VDC / 2A max.
- Freno: 30VDC con impulso a 75VDC e durata regolabile tramite il trimmer P1. (Micro S1 Aperto = 60 ÷ 300ms; Micro S1 Chiuso = 300ms ÷ 6sec.)

**OUTPUTS**

- Power supply for external sensors: 24VDC / 200mA max.
- Clutch: 30VDC / 2A max.
- Brake: 30VDC (pulse to 75VDC with duration adjustable by means of trimmer P1. (Micro S1 opened = 60 ÷ 300ms; Micro S1 closed = 300ms ÷ 6sec.)

**CARATTERISTICHE**

- Frequenza massima di lavoro: 5 cicli/sec
- Durata minima impulso di comando 5 msec

**CHARACTERISTICS**

- Maximum operating frequency: 5 cycles/sec
- Minum command pulse duration: 5 msec

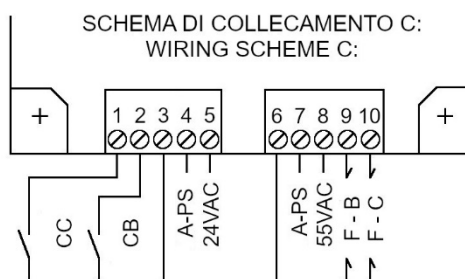
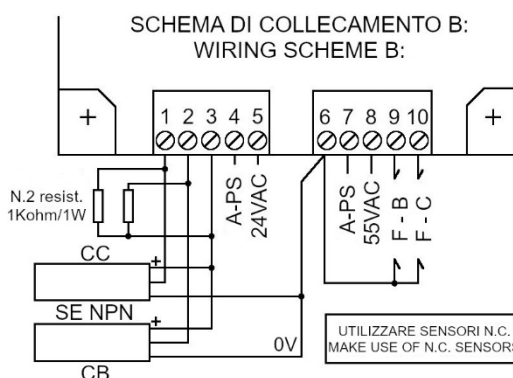
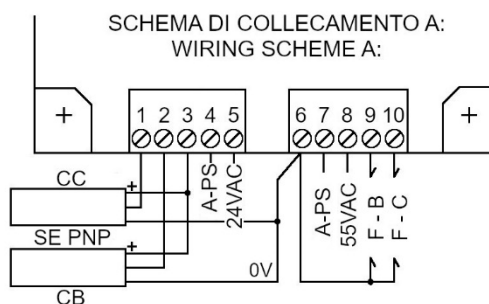
**LED**

- L1 (ROSSO): Freno alimentato
- L2 (VERDE): Frizione alimentata

**LED**

- L1 (RED): energized brake
- L2 (GREEN): energized clutch

|                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| <b>SERIE/MODEL</b> | <b>FRWA 30</b>       |
| <b>CODICE/CODE</b> | <b>51.08.FRWA 30</b> |


**COMANDO**

- A. Logica positiva PNP con comando diretto
- B. Logica negativa NPN con funzione invertita
- C. Contatti liberi da potenziale

**LEGENDA**

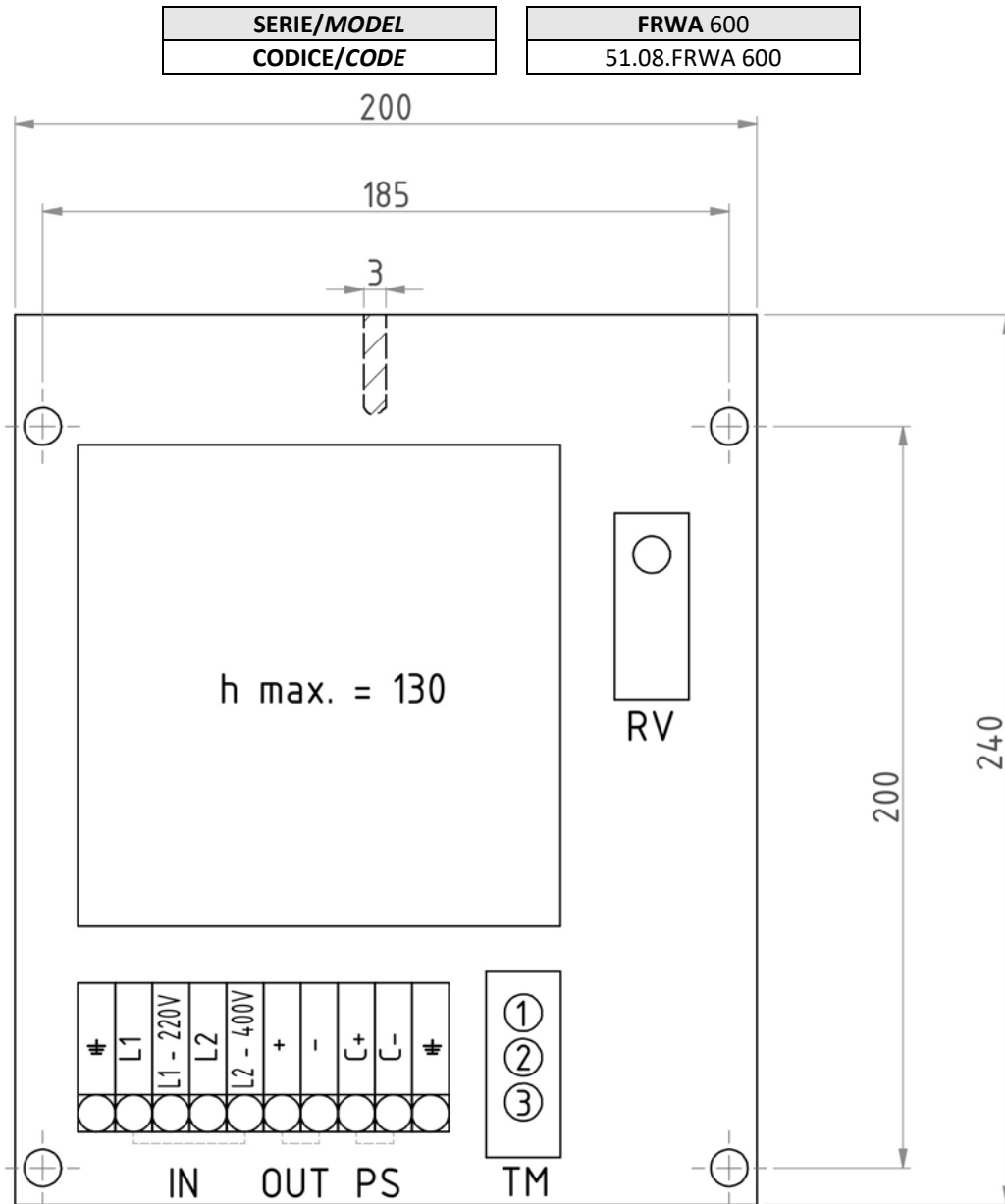
- A-PS: Alimentazione
- F-B: Freno
- F-C: Frizione
- CB: Comando freno
- CC: Comando frizione
- SE: Sensori

**COMMAND**

- A. Positive logic (PNP) with direct command
- B. Negative logic (NPN) with inverted function
- C. Contacts free from potential

**KEY**

- A-PS: Power supply
- F-B: Brake
- F-C: Clutch
- CB: Brake command
- CC: Clutch command
- SE: Sensors



Alimentatore con impulso di sovraeccitazione e tensione di mantenimento regolabile

Power supplier with adjustable impulse oversupply and adjustable holding voltage

**ALIMENTAZIONE**

220÷400 VAC – 550 VA

**POWER SUPPLY**

220÷400 VAC – 550 VA

**USCITE**

- Impulso sovraeccitazione: 0÷70 VCC, durata regolabile
- Tensione di mantenimento: 12÷15 VCC, MAX. 120W

**OUTPUTS**

- Oversupply pulse: 0÷70 VDC with adjustable duration
- Holding voltage: 12÷15 VDC, MAX. 120W

**COMANDO**

Interruttore o PLC

**COMMAND**

Switch or PLC

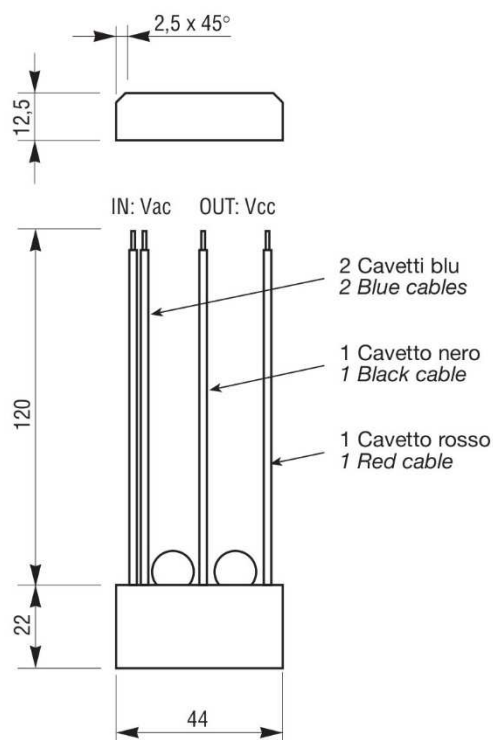
**LEGENDA**

- RV: Trimmer di regolazione della tensione di mantenimento
- TM: Regolazione durata impulso di sovraeccitazione
  1. Regolazione 0.1÷1
  2. Regolazione 1 o 10 sec/min/ore/giorni – ON/OFF
  3. Funzione – **NON UTILIZZARE**
- PS: Attacco interruttore/PLC

**KEY**

- RV: Holding voltage adjustment trimmer
- TM: Oversupply pulse duration adjustment
  1. 0.1÷1 adjustment
  2. 1 or 10 sec/min/hrs/days – ON/OFF adjustment
  3. Function – **DO NOT USE**
- PS: Switch/PLC contacts

| SERIE/MODEL | MR3             |
|-------------|-----------------|
| CODICE/CODE | 51.10.MR3-22/38 |


**MORSETTO RADDRIZZATORE**
**IN:** Cavi blu

Tensione Ingresso: 0 - 500VAC

**OUT:** Cavo Nero e Rosso

Tensione Uscita 50% VCC di quella in Ingresso

**CORRENTE MAX I:** 1,2A

**TERMINAL RECTIFIER**
**IN:** Blu cables

Input voltage: 0 - 500VAC

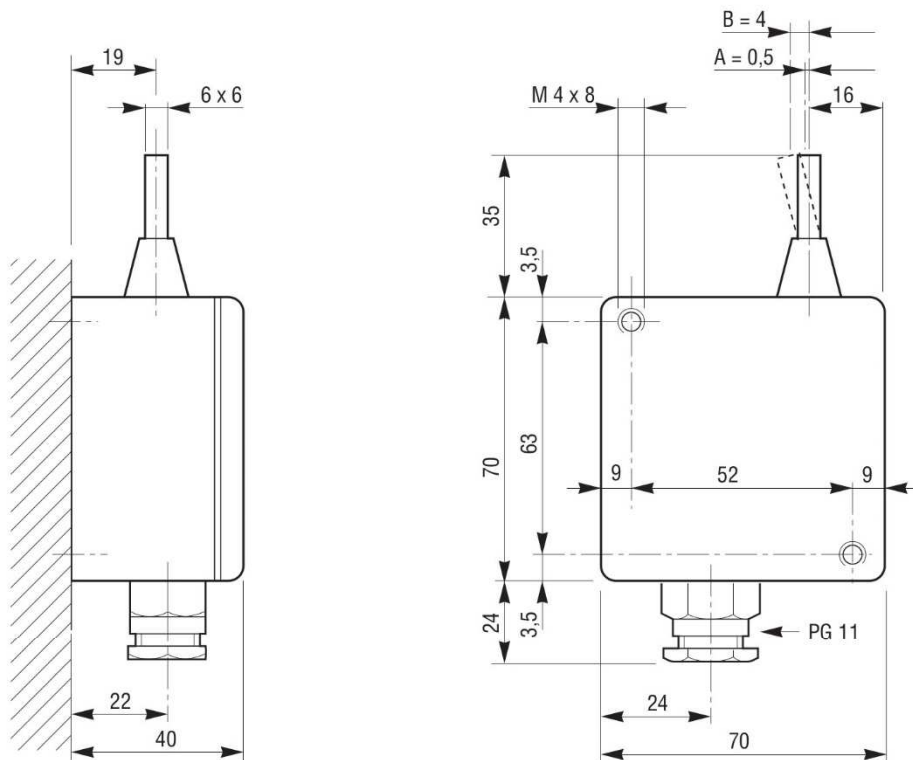
**OUT:** Black and Red Cable

Output voltage 50% VDC of input voltage

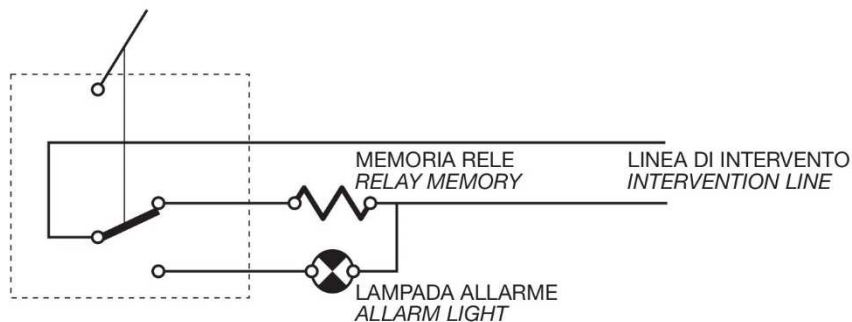
**MAX CURRENT I:** 1,2A

|                    |
|--------------------|
| <b>SERIE/MODEL</b> |
| <b>CODICE/COE</b>  |

|                     |
|---------------------|
| <b>MI 001</b>       |
| <b>51.90.001.01</b> |



**Esempio di applicazione del micro a un contatto**  
**Application example for single contact switch**


**MICROINTERRUTTORE IN SCATOLA CON COMANDO MECCANICO**

**A= CORSA DI APERTURA: 0,5 mm**

**B= CORSA MASSIMA: 4 mm**

Contatto elettrico: 24 VCC / 6A (10A max)

Frequenza max interventi: 150/1'

Temperatura di esercizio: da -10°C a 80°C

Peso: 290 g

L'interruttore deve essere montato in modo che il tastatore sia posizionato in maniera tale da rispettare i valori A e B.

**CLOSED BOX MICROSWITCH MECHANICALLY OPERATED**

**A= OPEN STROKE: 0,5 mm**

**B= MAX STROKE: 4 mm**

Electrical contact: 24 VDC / 6A (10A max)

Switching frequency max: 150/1'

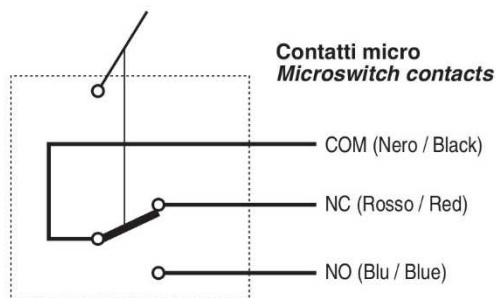
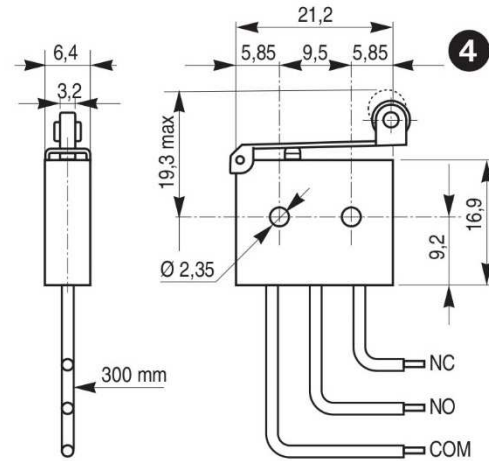
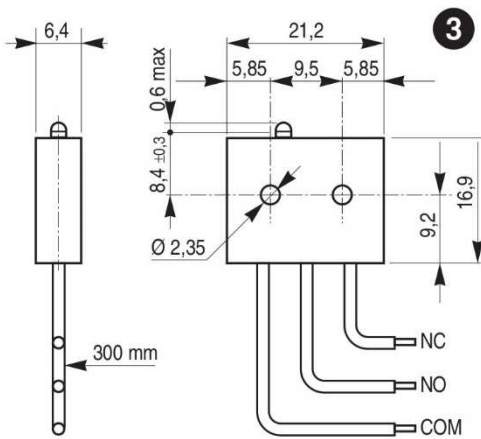
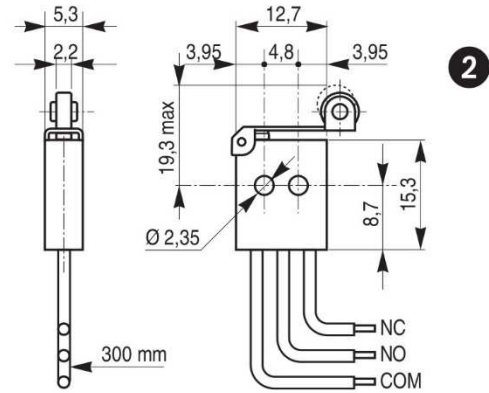
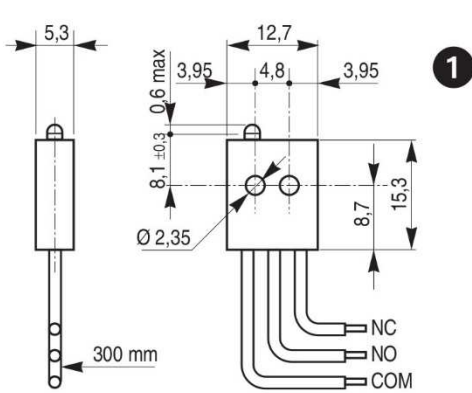
Operating temperature: from -10°C to 80°C

Weight: 290 g

The switch must be mounted with the tracer positioned to respect the A e B values.



| SERIE/MODEL | 1                     | 2                       | 3                     | 4                       |
|-------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|
| CODICE/CODE | MI010<br>51.92.001.01 | MI010-R<br>51.92.001.02 | MI020<br>51.92.002.01 | MI020-R<br>51.92.002.02 |



Grado di protezione: IP 67

Per ulteriori informazioni, contattare l'Ufficio Tecnico

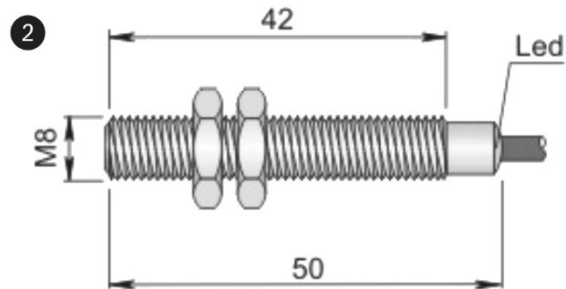
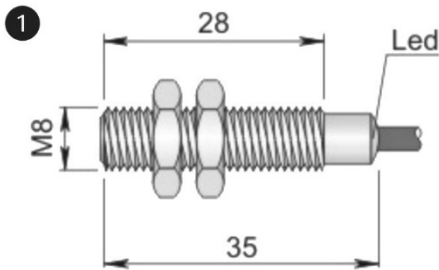
Degree of protection: IP 67

To obtain other technical information, contact our Technical Department

|             |
|-------------|
| SERIE/MODEL |
| CODICE/CODE |

|   |                        |
|---|------------------------|
| ① | SI 001<br>51.98.001.01 |
|---|------------------------|

|   |                        |
|---|------------------------|
| ② | SI 003<br>51.98.001.03 |
|---|------------------------|



## SCHEMA DI COLLEGAMENTO/WIRING SCHEME



### CARATTERISTICHE TECNICHE:

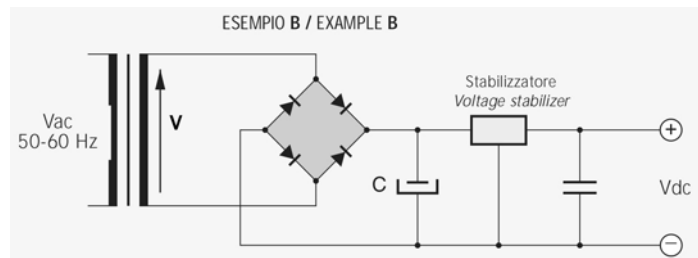
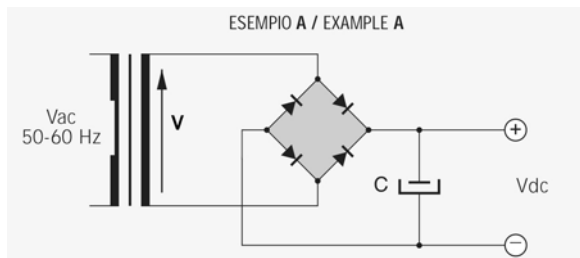
Tensione di funzionamento: 6 ÷ 30 VDC  
 Distanza di intervento (mm): 1.5  
 Logica di uscita: PNP  
 Funzione: NO  
 Isteresi (%Sn): < 10%  
 Frequenza massima di lavoro: 2000 Hz  
 Ripetibilità (%Sn): < = 3  
 Corrente massima di uscita: 200 mA  
 Assorbimento: < 12 mA @ 24 VDC  
 Caduta di tensione: < 1.8 V  
 Protezione al corto circuito: Presente  
 Led visualizzatore: Presente  
 Limiti di temperatura: -25 ÷ +70 °C  
 Grado di protezione: IP 67  
 Materiale custodia: Acciaio INOX  
 Caratteristiche meccaniche: M8x1  
 Tipo di connessione: Cavo 2 m  
 Tipo di cavo: 3x0.14 PVC

### TECHNICAL CHARACTERISTICS

Working voltage: 6 ÷ 30 VDC  
 Switching distance (mm): 1.5  
 Output logic: PNP  
 Function: NO  
 Hysteresis (%Sn): < 10%  
 Max switching frequency: 2000 Hz  
 Repeatability (%Sn): < = 3  
 Max output current: 200 mA  
 Absorption: < 12 mA @ 24Vdc  
 Voltage drop: < 1.8 V  
 Short circuit protection: Present  
 Led indicator: Present  
 Temperature limits: -25 ÷ +70 °C  
 IP rating: IP 67  
 Housing material: Stainless steel  
 Mechanical characteristics: M8x1  
 Connection type: Cable 2 m  
 Cable type: 3x0.14 PVC

**ALIMENTAZIONE DI SENSORI INDUTTIVI IN CORRENTE CONTINUA**

**SUGGESTIONS FOR SUPPLYING VOLTAGE TO INDUCTIVE SENSORS**



La tensione di alimentazione deve essere adeguata alle caratteristiche dei dispositivi usati. Usare sempre trasformatori con tensione di secondario VAC inferiore alla tensione continua desiderata VCC.

*The supply voltage should be adjusted according to the characteristics of the sensor used. It is recommended to use a transformer with secondary voltage VAC lower than the direct voltage VDC required.*

La tensione VAC di secondario da utilizzare si ricava così:

*The secondary voltage VAC is found as follows:*

$$VAC = (VCC + 1) / 1,41$$

$$VAC = (VDC + 1) / 1,41$$

Inoltre la tensione continua VCC di alimentazione dei dispositivi deve essere filtrata con una capacità C di almeno 470 µF per ogni 200 mA prelevati dall'alimentatore.

*The supply voltage VDC of the sensor should be filtered with a capacity*

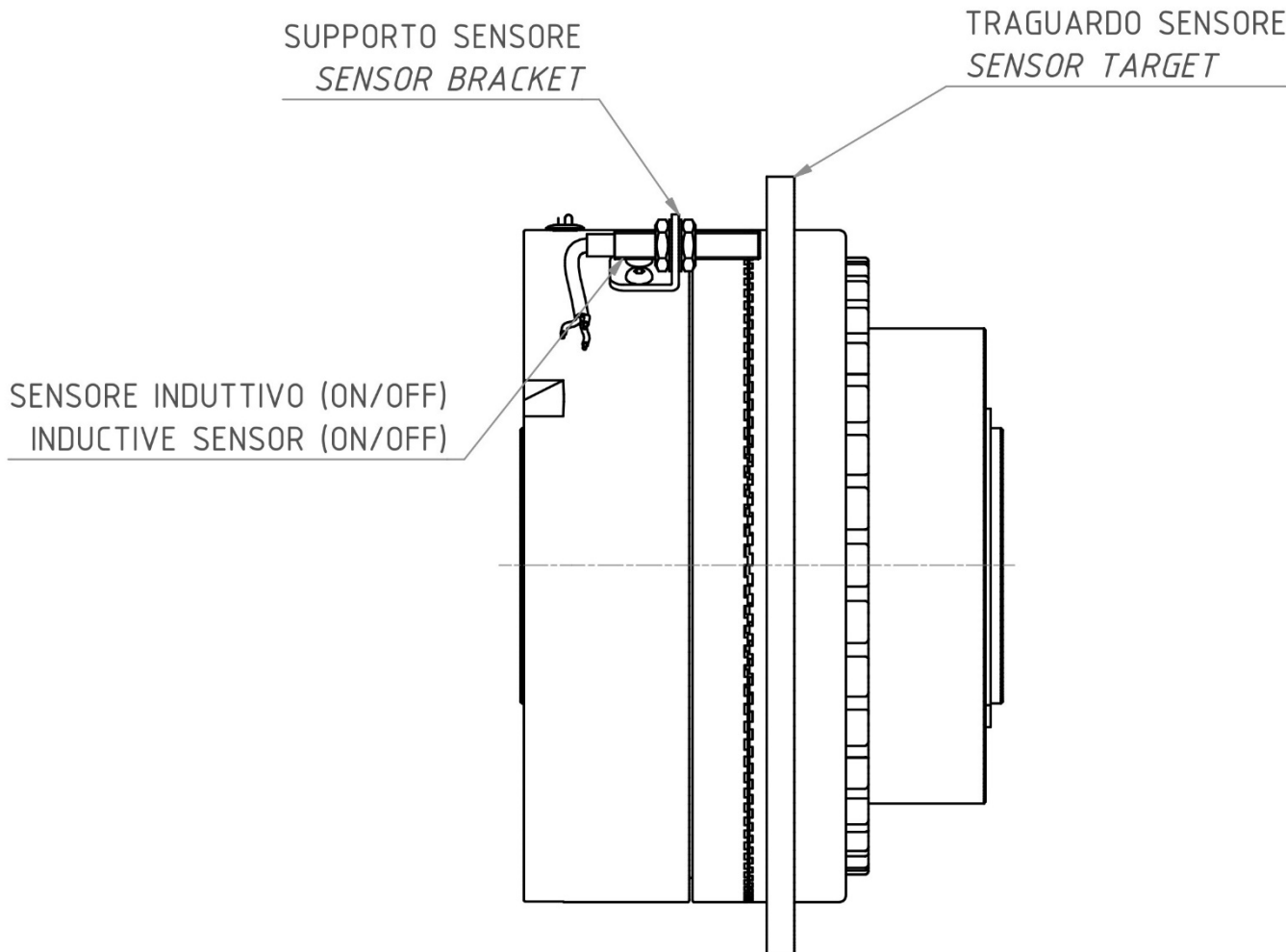
*C at least 470 µF for each 200 mA used.*

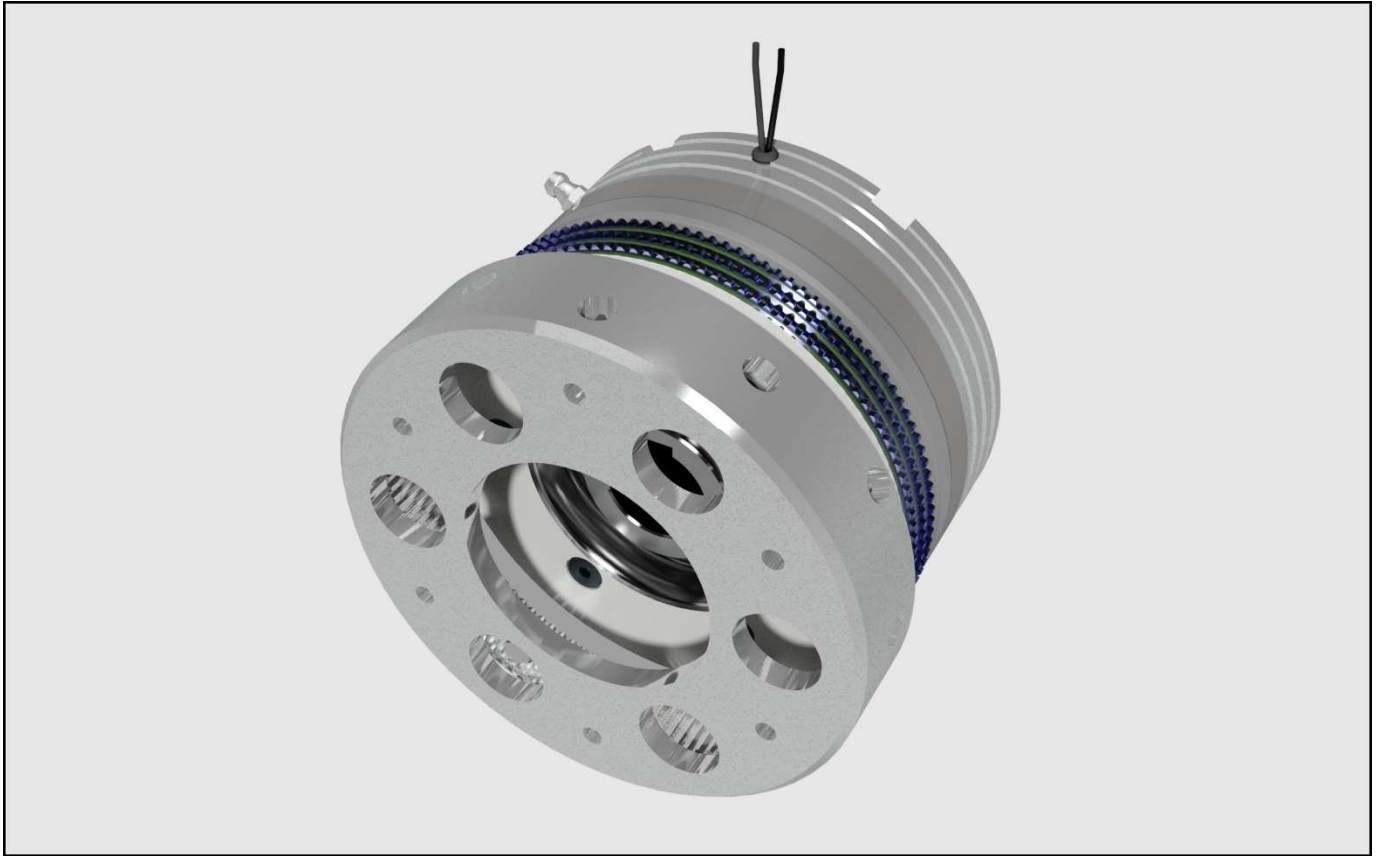
Se la tensione continua a disposizione è elevata utilizzare esclusivamente lo schema B con un adeguato stabilizzatore di tensione.

*If the supply voltage VDC is high, it is recommended to follow the diagram B with a proper voltage stabilizer.*

**ESEMPI DI MONTAGGIO**

**EXAMPLES OF MOUNTING**

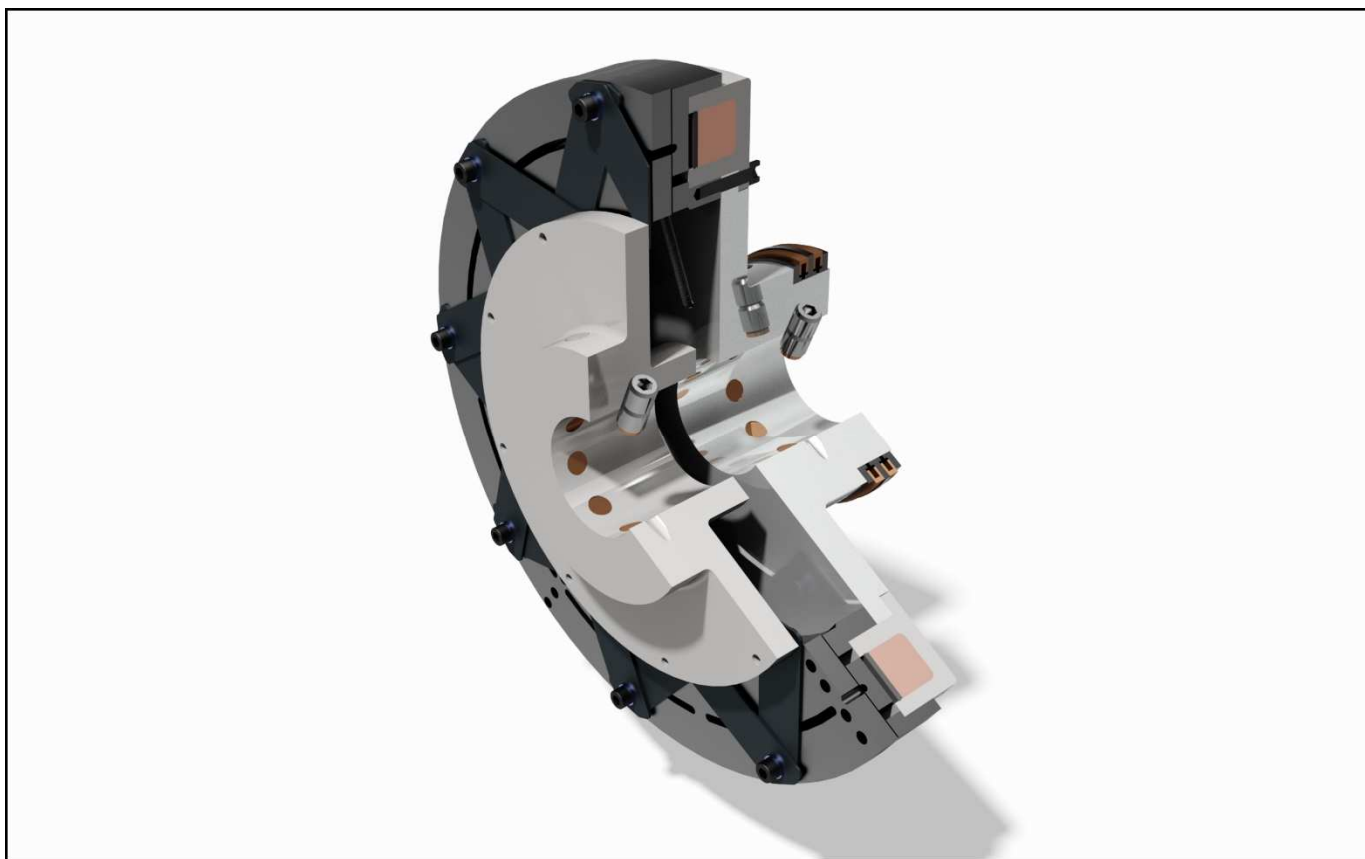




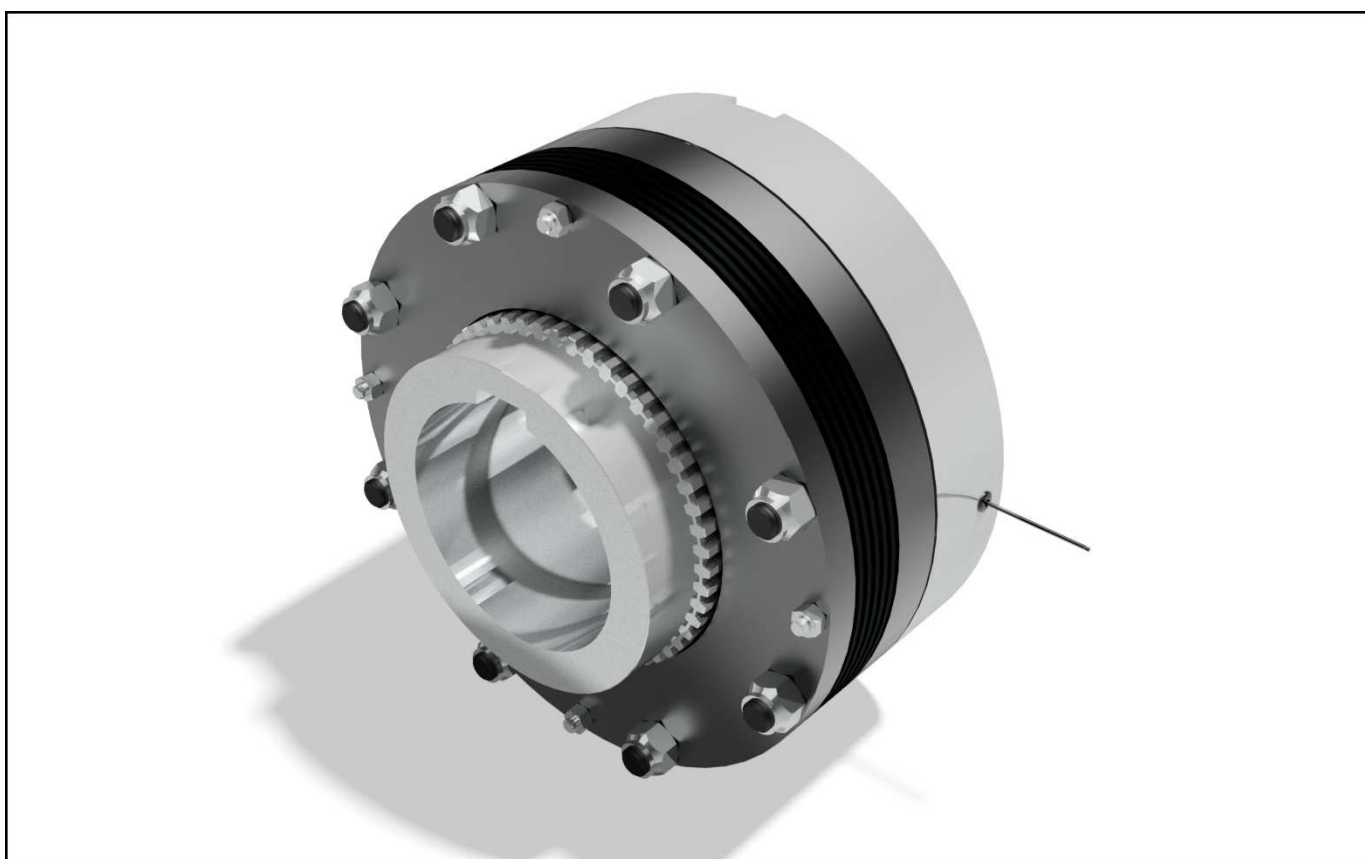
**FRIZIONE ELETTROMAGNETICA LAMELLARE A PRESSIONE DI MOLLE, A SECCO CON CAMPANA**  
**ELECTROMAGNETIC SPRING APPLIED, MULTI-DISK CLUTCH FOR DRY RUN WITH CUP HOUSING**



**GRUPPO INNESTO-FRENO ELETTROMAGNETICO A DENTINI FC-A, CON FRENO A PRESSIONE DI MOLLE**  
**ELECTROMAGNETIC COUPLING-BRAKE UNIT, FC-A, WITH TOOTH-TYPE SPRING APPLIED BRAKE AND TOOTH-TYPE CLUTCH**



**FRIZIONE ELETTROMAGNETICA DOPPIO FLUSSO - DOPPIO ANELLO COLLETTORE - A SECCO**  
**FOUR POLE FACE ELECTROMAGNETIC CLUTCH - DOUBLE COLLECTOR RING - FOR DRY RUN**



**FRENO ELETTROMAGNETICO LAMELLARE A PRESSIONE DI MOLLE, CON MOZZO**  
**SPRING-APPLIED, ELECTROMAGNETICALLY RELEASED MULTI-DISK BRAKE, WITH HUB**

Cliente/Customer: ..... Data/Date: .....

- **Principio di Utilizzo / Principle of Use**
  - Frizione / Clutch
  - Freno / Brake
  - Limitatore / Torque limiter
- **Tipo di Comando / Supply**
  - Manuale / Hand operated
  - Elettrico / Electric
  - Pneumatico / Pneumatic
  - Idraulico / Hydraulic
- **Tipologia di Inserimento / Design base**
  - Multidisco / Multidisc
  - Monodisco / Single disc
  - Denti / Tooth
  - Freno a Pinza / Caliper Brake
- **Modo di Innesto / Engagement mode**
  - Positivo / Power activated
  - Negativo / Powerless activated
- **Posizione di Montaggio / Mounting**
  - 
  - ↑
  - ↗
- **Ambiente di Lavoro / Environment**
  - Olio / Oil
  - Secco / Dry
  - .....
- **Ingresso Trasmissione / Transmission Input**
  - Albero / Shaft
  - Puleggia / Pulley
  - .....
- **Uscita Trasmissione / Transmission Output**
  - Albero / Shaft
  - Puleggia / Pulley
  - .....
- **Momento da Trasmettere – Frenare/ Trasmitted Torque – Braking Torque**
  - Momento Statico Ms: .....  
Static Moment
  - Momento Dinamico Mi: .....  
Engagement Torque
  - Momento Residuo ammesso Mr: .....  
Residual torque allowed
- **Velocità di Rotazione / Speed**
  - N° Giri Max / R.P.M. Max: .....
  - N° Giri Innesto/Engage speed: .....
  - N° Giri Disinnesto / Disengage speed: .....
- **Ciclo di Lavoro / Duty cycle**
  - Continuo / Permanent
  - Vario /Exceptional
  - Ciclico / Cyclic:  
Descrizione / Description .....  
N° Cicli/Ora / Cycle/Hour.....
- **Inserzione con Fase / Fixed Points**
  - Nessuna / None
  - N° Fasi / Fixed Points .....
- **Slittamento Continuo / Tensioning**
  - Nessuno / None
  - Slittamento / Tensioning
- **Ambiente di lavoro / Working conditions**

Temperature: min. ....°C – Max. ....°C  
Presenza Vibrazioni / Vibrations: .....  
Presenza di Umidità/ Humidity: .....
- **Grado di Protezione / Protection Class**
  - Nessuno / None
  - IP .....

NOTE/NOTES:

.....

.....

.....

.....

.....

### **MWM produce:**

- Giunti limitatori di coppia • Freni • Frizioni
- Innesti • Unità combinate

a comando:

- meccanico • pneumatico • oleodinamico
- elettromagnetico

di serie e prodotti ad-hoc.

### ***MWM produces:***

- *Torque limiting joints • Brakes • Clutches*
- *Couplings • Combined units*

*actuated by:*

- *hand (mechanical) • air (pneumatic)*
- *oil (hydraulic) • voltage (electromagnetic)*

*by catalogue or made ad-hoc.*

**Richiedi i nostri cataloghi**  
*Ask for our catalogues*



**MWM FRENI FRIZIONI S.r.l.**

20148 MILANO (ITALY) - VIA CACCIALEPORI, 18  
Tel. 02.40.07.08.45 - 02.48.70.60.44 - Fax 02.40.78.041

[www.mwmfrenifrizioni.it](http://www.mwmfrenifrizioni.it)  
[info@mwmfrenifrizioni.it](mailto:info@mwmfrenifrizioni.it)