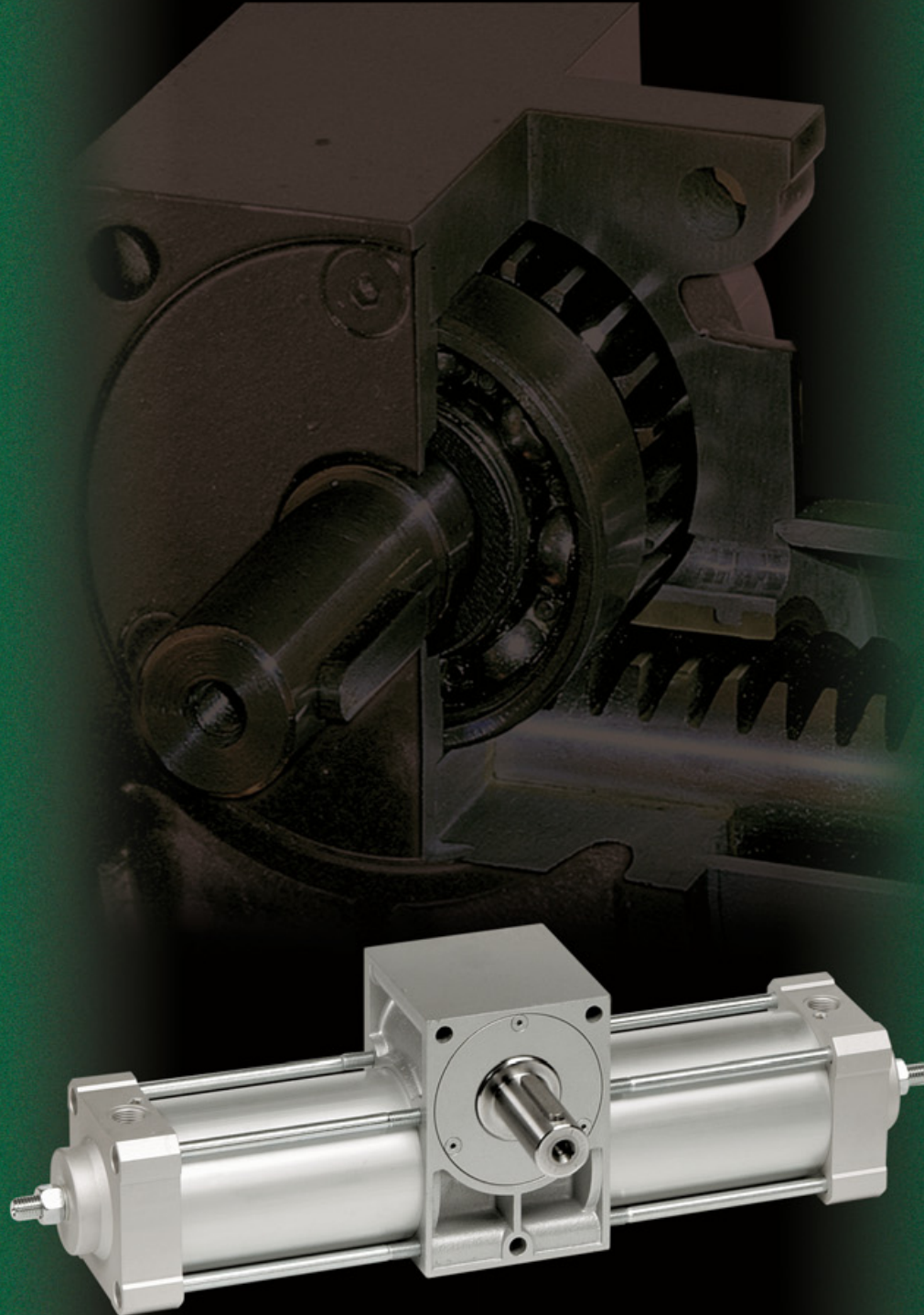
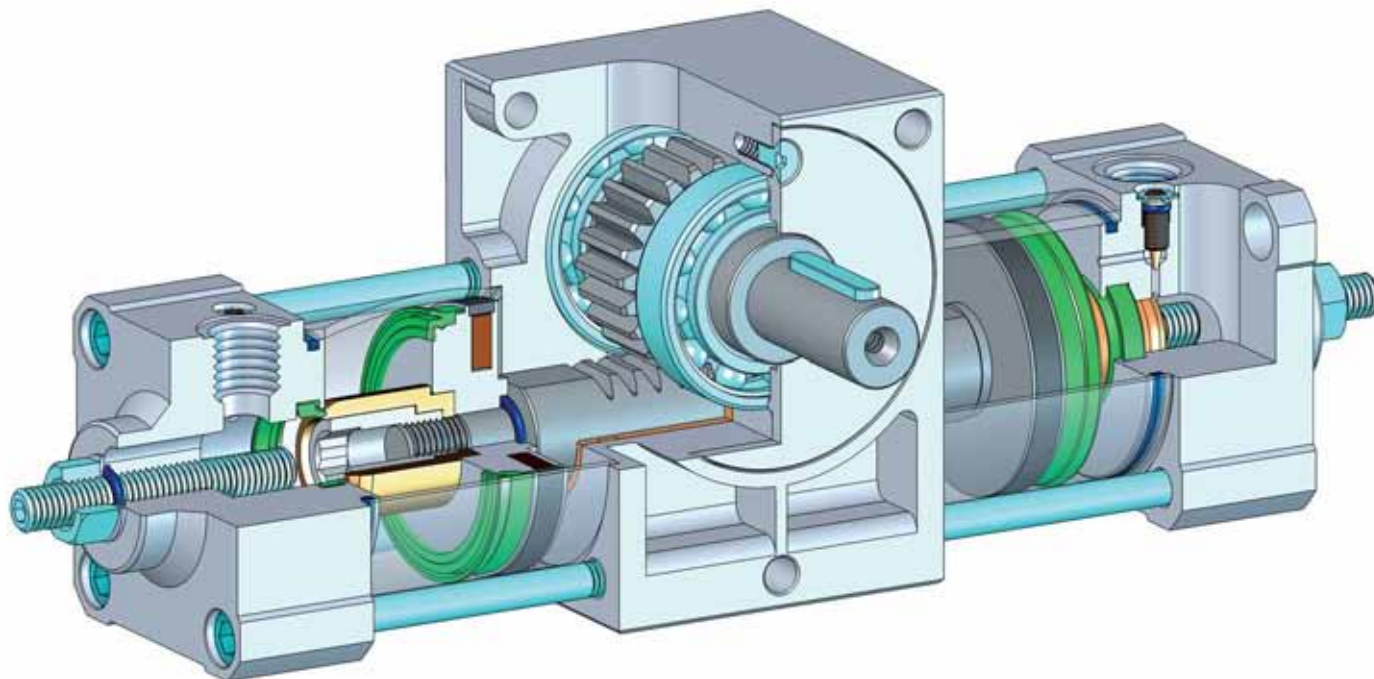
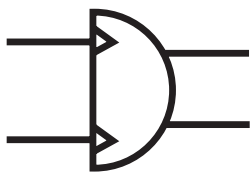




UNITÀ ROTANTI
ROTARY UNITS

farBO
PNEUMATIC



Corpo centrale in fusione
(lega leggera - vernice grigia all'acqua)
Gear box in light alloy casting
(water-based grey varnish)

Guarnizioni in PUR polietere 92° Sh.A
Seals in Polyuréthane 92° Sh.A

Magnete permanente
Permanent magnet

Alluminio anodizzato a spessore
Anodised aluminium

PTFE carbografitato
Carbographitized PTFE

Componenti commerciali in acciaio
Standard Steel Components

Pignone e cremagliera in
acciaio bonificato 38NCD4
Pinion and rack in
38NCD4 hardened steel

O-rings NBR 70 (BUNA N)

Ottone OT58
OT58 brass

CARATTERISTICHE TECNICHE:

TECHNICAL SPECIFICATIONS:

Pressione di esercizio:

- Versione standard
- Funzionamento Idraulico Opzione .H

min. 2 bar
min. 2 bar



max 12 bar
max 20 bar

Working pressure:

- Standard version
- Hydraulic operation .H option

Temperatura dell'ambiente di lavoro:

- Versione standard
- Guarnizioni Viton Opzione .V

min. -10 °C
min. -10 °C



max +85 °C
max +180 °C

Working temperature range:

- Standard version
- Viton seals .V option

Funzionamento con o senza aria lubrificata.



Suitable for oil-free operation

Angolo di rotazione decelerato: con regolazione micrometrica della velocità.

Ø 25~32mm. $\alpha = 45^\circ$ α° Ø 40~100mm. $\alpha = 30^\circ$

Decelerated rotation
angle with
micrometric calibration

Gioco Max tra pignone e cremagliera

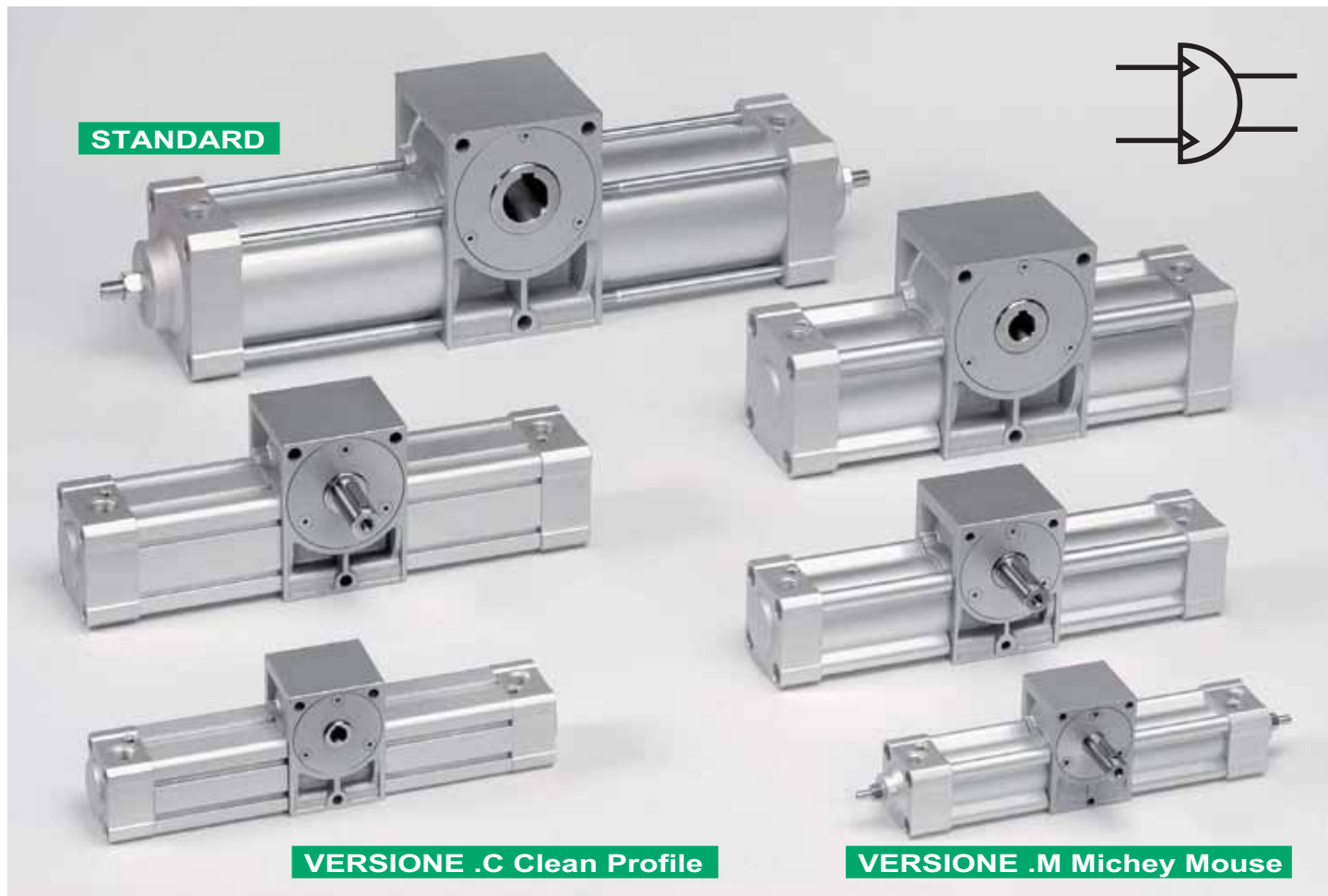
min. 0,1° α° max 0,5°

Pinion-rack max play

Tolleranza di rotazione

min. -0° α° max +2°

Rotation tolerance



FARBO, alla continua ricerca del miglioramento dei suoi prodotti, presenta la nuova unità rotante serie T, rinnovata nell'estetica e nella funzionalità, ma altresì intercambiabile con la storica serie R. L'affidabilità, la robustezza e la possibilità di versioni speciali dell'unità rotante Farbo la mantengono la più richiesta dal mercato per gli utilizzi tecnici più significativi.

Disponibile con molteplici opzioni di serie, perfetta per ogni compito gravoso garantisce una lunghissima vita mantenendo ripetibilità e precisione.

Tubi tondi, profilo "Mickey Mouse" o profilo pulito con sensori a scomparsa completano le varianti standard, mentre le versioni speciali con qualsiasi angolo di rotazione ed a più posizioni conferiscono la flessibilità massima richiesta dai clienti più esigenti.

FARBO, ever following the best performance, presents the new torque units T series: an essential restyling full interchangeable with the historical R series units.

Farbo torque remains the best seller thanks to its high reliability, its robustness and the multiple choices of special versions.

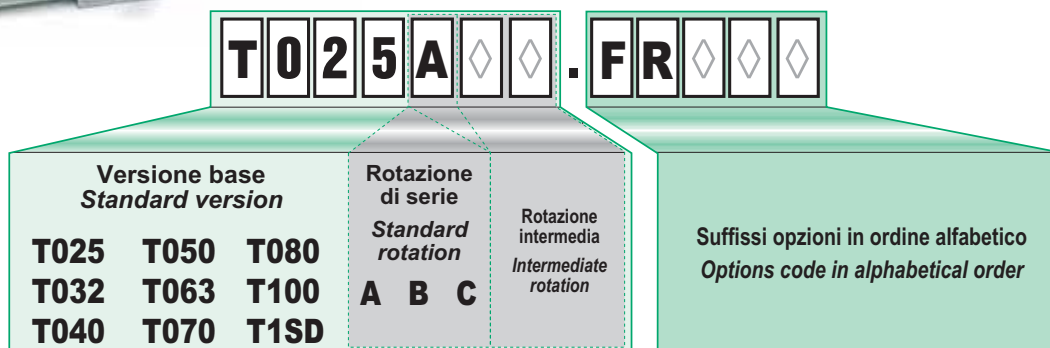
Multi-options are available, and Farbo grants long life also in hard working conditions ever maintaining a high level of precision and repeatability.

Round tube with tie rods, profile "Mickey Mouse" or clean profile with hidden sensors are available on all range, multi positions and special rotating angle on request too.



Il codice per l'ordinazione è composto da due campi, il primo individua il modello base, il secondo le eventuali opzioni divise da un punto.

The ordering code is composed of two alphanumeric fields: the first one defines the standard model, the second one the options. Options are defined by suffixes in alphabetic order separated by points.


ESEMPIO:
T025A

Unità rotante alesaggio 25 mm, rotazione 90° (versione base).

T032045.FR

Unità rotante alesaggio 32 mm, rotazione 45° con pignone forato standard in H7 e due registri di rotazione.

EXAMPLE:
T025A

Torque actuator 25 mm bore and 90° rotation angle (standard version).

T032045.FR

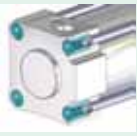
Torque actuator 32 mm bore, 45° rotation angle, pinion with standard hole (H7 quality) and two screw rotation adjustments.

CODICE • CODE	T025	T032	T040	T050	T063	T070	T080	T100	T1SD
Ø mm	25	32	40	50	63	80	80	100	100 (2x)

Rotazione di Serie Standard rotation	A	90°	T025A	T032A	T040A	T050A	T063A	T070A	T080A	T100A	T1SDA
	B	180°	T025B	T032B	T040B	T050B	T063B	T070B	T080B	T100B	T1SDB
	C	360°	T025C	T032C	T040C	T050C	T063C	T070C	T080C	T100C	T1SDC

Rotazione intermedia Intermediate rotation	Min 10° Max 720°										
		T025◇◇◇	T032◇◇◇	T040◇◇◇	T050◇◇◇	T063◇◇◇	T070◇◇◇	T080◇◇◇	T100◇◇◇	T1SD◇◇◇	
45° = 045 290° = 290 etc....											

Serie guarnizioni di ricambio Spare seals kit	T025KIT	T032KIT	T040KIT	T050KIT	T063KIT	T070KIT	T080KIT	T100KIT	T1SDKIT
Serie guarnizioni di ricambio in Viton® Viton® Spare seals kit	T025VKIT	T032VKIT	T040VKIT	T050VKIT	T063VKIT	T070VKIT	T080VKIT	T100VKIT	T1SDVKIT

SUFFIXO SUFFIX	OPZIONI OPTIONS	Codice • Code								
		T025	T032	T040	T050	T063	T070	T080	T100	T1SD
		Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63	Ø 80	Ø 80	Ø 100	Ø 100 (2x)
C	Profilo alluminio pulito per sensori a scomparsa <i>Clean aluminium profile for hidden sensors</i> 		●	●	●	●	●	●	●	●
D	Senza ammortizzi <i>Without cushions</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
E	Pignone base con diametro maggiore <i>Standard pinion with increased bore</i>	●	○	○	○	○	○	○	●	●
F	Pignone con foro standard in H7 <i>Pinion with standard hole (H7 quality)</i> 	●	●	●	●	●	●	●	●	●
G	Pignone con foro maggiorato in H7 <i>Pinion with increased hole (H7 quality)</i> 				●		○	●	●	●
H	Funzionamento idraulico <i>Hydraulic operation</i> P max = 20 bar	●	●	●	●	●	●	●	●	● ⁽¹⁾
M	Con profilo alluminio "Mickey Mouse" <i>"Mickey Mouse" aluminium profile</i> 		●	●	●	●	●	●	●	●
N	Trattamento Niploy Process <i>Electroless Nickel plating</i> 	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Q	Con quadro posteriore <i>With rear square key</i> 	●	●	●	●	●		●	●	●
R	Con 2 registri di rotazione <i>With 2 rotation adjustment screws</i> 	●	●	●	●	●	●	●	●	●
S	Con stelo sporgente destro <i>With right side protruding piston rod</i>		○	○	○	○	○	○	○	○
T	Con stelo sporgente sinistro <i>With left side protruding piston rod</i>		○	○	○	○	○	○	○	○
V	Guarnizioni Viton® <i>Viton® Seals</i> ⁽²⁾  +180 °C -10 °C	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Z	Con 8 filetti sui fondelli per fissaggio laterale o per l'utilizzo di fissaggi normalizzati ISO 15552 (ex ISO 6431) <i>With 8 threads on the caps for lateral fixing or standard ISO 15552 (ex ISO 6431) mountings</i> 		●	●	●	●	●	●	●	

● = Opzione di serie - Standard option

○ = Opzione su richiesta - Option on request

⁽¹⁾ = Con l'opzione H non è possibile richiedere anche l'opzione R

⁽¹⁾ = With H option; the R option is not available

⁽²⁾ = L'opzione V è fornita senza pistone magnetico, pertanto non è possibile utilizzare i sensori

⁽²⁾ = Option V is supplied without magnetic piston, therefore sensors can not be employed

Questi sono i momenti torcenti teorici (cioè calcolati supponendo un rendimento del 100% $\mu=1$) delle unità rotanti. Per effettuare una scelta corretta dell'unità rotante bisogna tenere in considerazione:

1. La **Coppia** che l'unità rotante deve sviluppare (**M**) in Nm.
2. La **Pressione** con cui verrà alimentata l'unità rotante (**P**) in bar.
3. L'**Area** del pistone (**A**) in cm².
4. Il **Raggio** primitivo del pignone (**R**) in m.

La formula da applicare è la seguente:

$$M = P \cdot A \cdot R \cdot 10 \cdot \mu$$

ATTENZIONE:

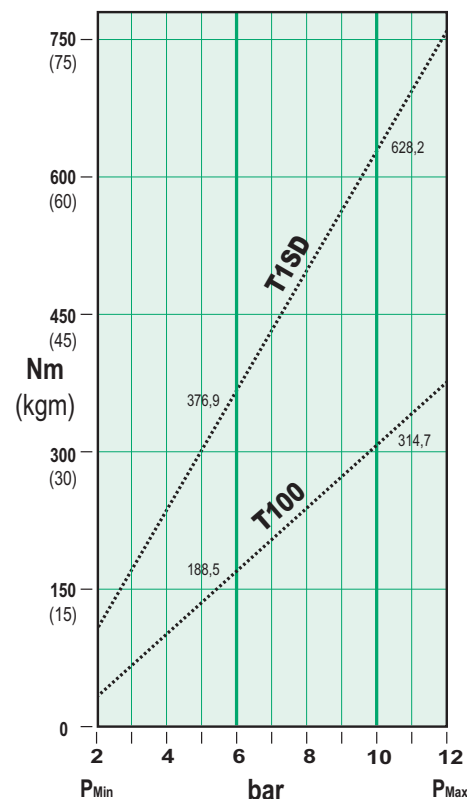
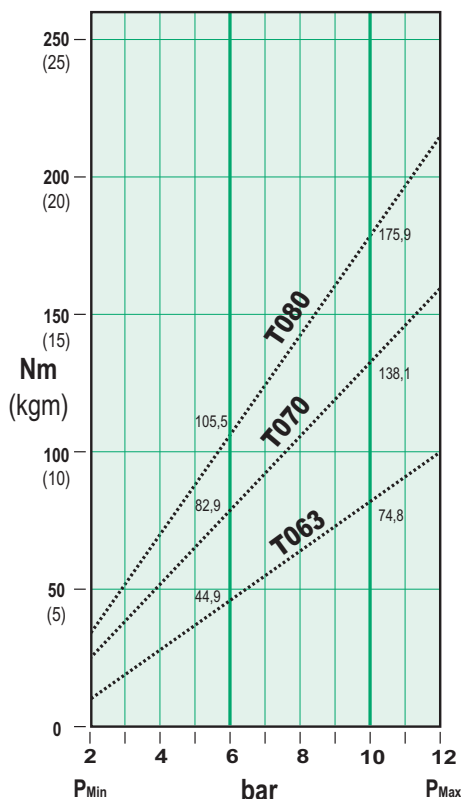
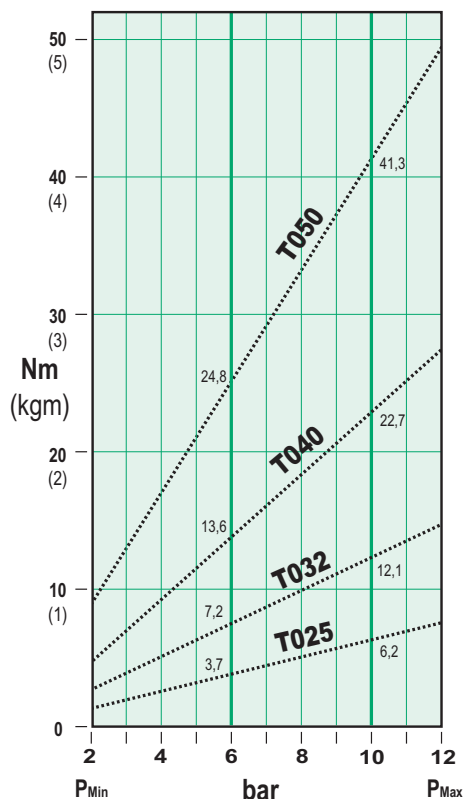
Il rendimento reale consigliato per i nostri cilindri è dell' 80% ($\mu=0.80$)

WARNING:

Our cylinder suggested real efficiency is about 80% ($\mu=0.80$)

CODICE • CODE	T025	T032	T040	T050	T063	T070	T080	T100	T1SD
Ø mm	25	32	40	50	63	80	80	100	100 (x2)

MOMENTO TORCENTE TEORICO THEORETICAL TORQUE	(R)	0,0125	0,015	0,018	0,021	0,024	0,0275	0,035	0,040	0,040
	Nm/bar	0,62	1,21	2,27	4,13	7,48	13,81	17,59	31,41	62,82



CODICE • CODE			T025	T032	T040	T050	T063	T080	T100	T1SD
Ø mm			25	32	40	50	63	80	100	100 (2x)
 (kg)	A	90°	1.0	1.6	2.4	3.1	4.4	8.8	13.4	26.7
	B	180°	1.1	1.8	2.6	3.4	4.8	9.8	15.1	29.7
	C	360°	1.3	2.1	3.0	4.0	5.6	11.8	18.5	35.7

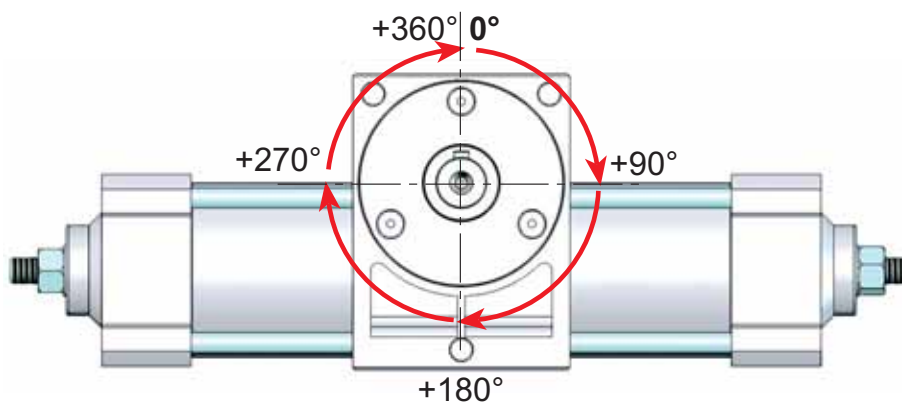
Note per il montaggio

- L'unità rotante viene fornita, come standard, con la linguetta del pignone in posizione centrale (nostro riferimento 0°: vedi figura). La rotazione avviene in senso orario (+).
- A richiesta la rotazione può avvenire in senso antiorario (-).
- A richiesta viene fornito diverso collocamento della linguetta.

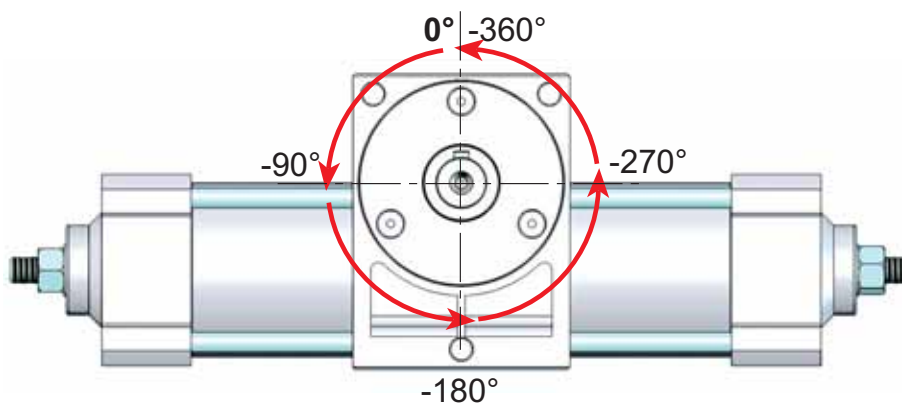
Notes for installation

- Rotary actuators are supplied, as standard, with the profiled keyslot at central position (our ref. 0°: see picture). Rotation is clockwise (+).
- On request rotation could be counter-clockwise (-).
- On request special slot positions.

Rotazione oraria (Standard)
Clockwise rotation (Standard)



Rotazione antioraria (Opzionale)
Anti-clockwise rotation (Option)



Lubrificazione

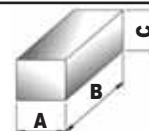
Tutte le unità sono lubrificate in modo permanente all'assemblaggio. È tuttavia possibile prolungarne la vita utile lubrificando periodicamente pignone e cremagliera con piccole quantità di grasso per cuscinetti.

ATTENZIONE: un eccesso di lubrificante può comportare una riduzione della corsa utile fino al blocco totale dell'attuatore.

Lubrication

All rotary actuators are life-lubricated. No further lubrication is normally required. However it is possible to increase actuator life by lubricating pinion and rack periodically with small quantities of grease.

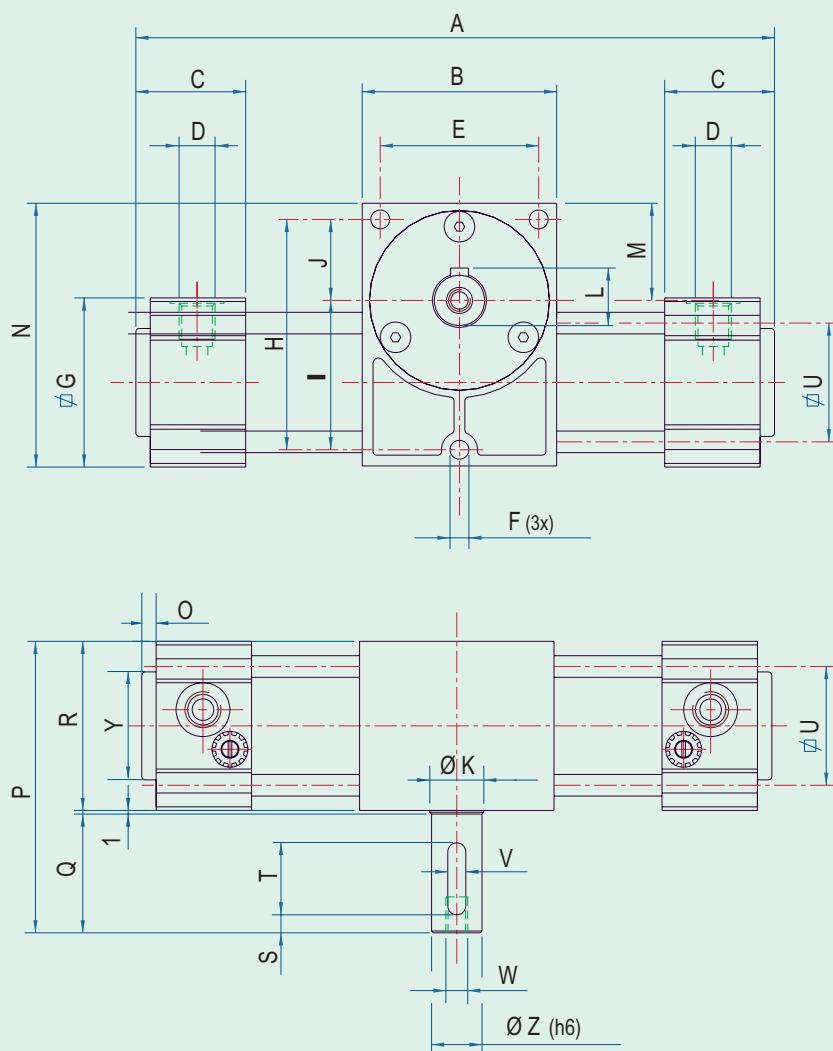
WARNING: an excess of grease may reduce the useful stroke up to a complete blockage of the actuator.



STANDARD

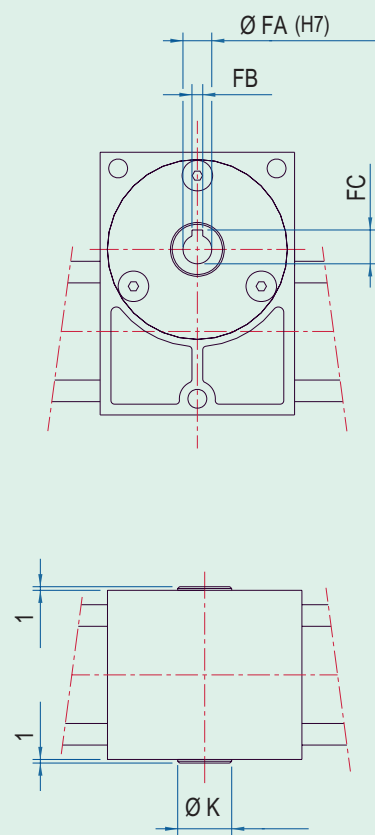
OPZIONI • OPTIONS

C D E H M N V



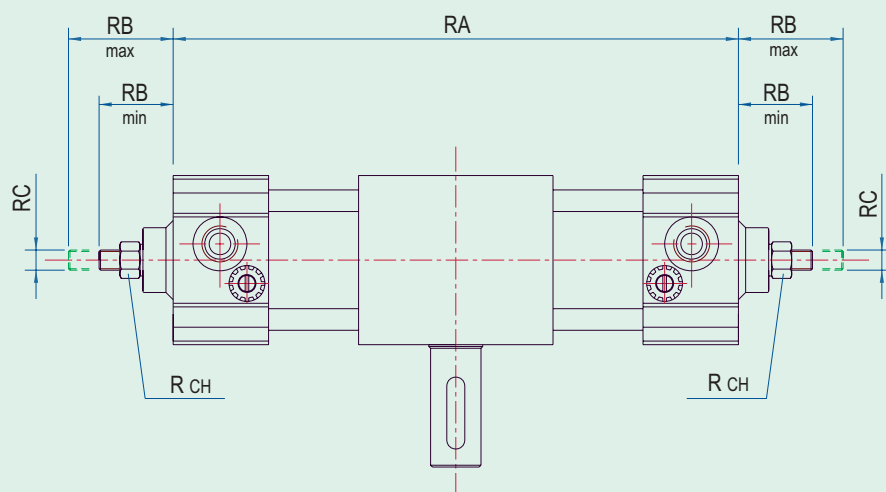
OPZIONI • OPTIONS

F G



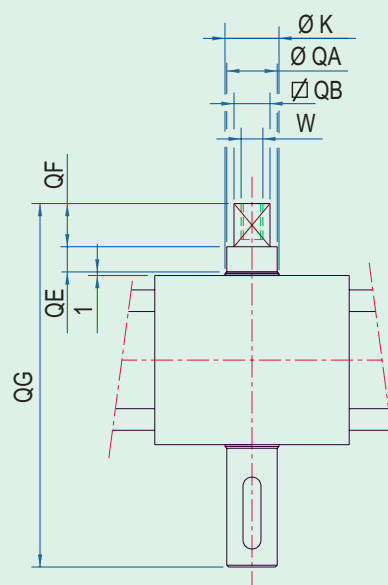
OPZIONE • OPTION

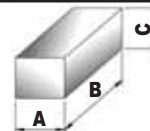
R

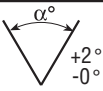


OPZIONE • OPTION

Q





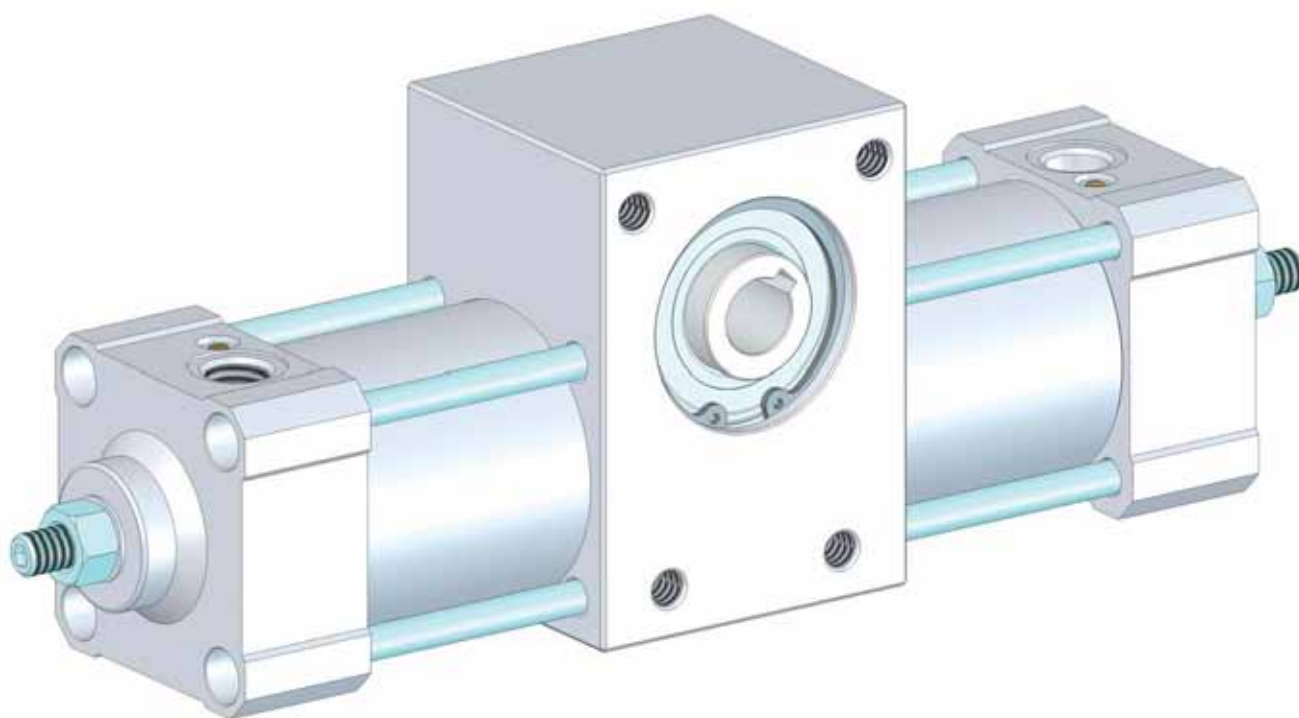
			Codice • Code						
OPZIONI OPTIONS	QUOTA DIMENSION		T025	T032	T040	T050	T063	T080	T100
			Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63	Ø 80	Ø 100
STANDARD	A	90°	150,2	198	227	251	289	347	390
		180°	189,4	245	283,5	317	365	457	516
		360°	268	340	397	449	517	677	768
	B		43	54	60	75	85	110	120
	C		14,5	30,5	32	32	39	38	42
	D		1/8" G	1/8" G	1/4" G	1/4" G	3/8" G	3/8" G	1/2" G
	E		34	44	46	58	69	90	96
	F		5,25	5,25	6,5	6,5	8,5	10,5	10,5
	G		35	47	52	65	75	95	115
	H		50	64	70	84	100	130	148
	I		32,85	41,5	47	54,5	65,1	85,95	100,5
	J		17,15	22,5	23	29,5	34,90	44,05	47,5
	K		12	15	17	25	30	40	55
	L		11,2	16	17	20,5	22,5	28,0	38,0
	M		21,65	27	29,5	38,5	42,9	53,55	59,2
	N		59,0	73	83	102	116	149	171
	O		-	4	4	4	4	4	4
	P		64	81	90	109	123,5	147	181
	Q		25	33	33	40	44	48	60
	R		38	47	56	68	78	98	120
E	L		14,2	-	-	-	-	-	54
	V		4	-	-	-	-	-	16
	Z		12	-	-	-	-	-	50
F	FA		8	8	10	14	20	20	25
	FB		3	3	3	5	6	6	8
	FC		9,0	9,4	11,4	16,3	22,8	22,8	28,3
G	FA		-	-		18		28	35
	FB		-	-		6		8	10
	FC		-	-		20,5		31,3	38,3
R	RA	90°	160,2	190	219	243	281	339	382
		180°	199,4	237	275,5	309	357	449	508
		360°	278	337	389	441	509	669	759,5
	RB min	mm	21,5	17	29	25	25	37	35,5
			-12°	-34°	-25°	-30°	-26°	-18°	-18°
	RB max	mm	25,0	27	39	38,5	38	52	52
			+4°30'	+5°	+6°	+7°	+6°	+6°	+6°
Q	RC		M8	M6	M8	M10	M10	M14	M14
	R CH		13	10	13	17	17	22	22
Q	QA		11	14	16	18	20	25	35
	QB		8	10	10	12	15	18	24
	QE		5	7	7	10	7	10	10
	QF		10	12	12	15	15	20	16
	QG		80	101	110	135	146	178	208



La unità rotante T070 è l'ultima risposta alle sempre diverse richieste del mercato. Nata per una particolare applicazione tecnica come prodotto speciale intercambiabile, questa taglia è stata poi standardizzata per ampliare ulteriormente la gamma delle rotanti Farbo.

Le sue caratteristiche tecniche la collocano tra la unità rotante T063 e la T080: mantenendo il corpo compatto della prima e il pistone diametro 80 della seconda è possibile assicurare un ottimo momento torcente in spazi contenuti e soddisfare anche le più esigenti necessità di utilizzo. Le opzioni di serie sono analoghe alle altre taglie così come i tre differenti profili in alluminio disponibili per la parte esterna.

The T070 torque is the last Farbo's answer to provide better performances to the market. This torque was initially made to maintain some specific fixing holes in particular applications but it is now added to the standard size existing torques. From a technical point of view the T070 is a perfect middle way between the T063 and the T080: the compact body of the first and the pistons coming from the second grant a good performance together with smaller dimensions to satisfy also the most exacting requirements. Standard options and 3 different aluminium profile tubes are available as usual.


CARATTERISTICHE TECNICHE:
TECHNICAL SPECIFICATIONS:

Pressione di esercizio:
- Versione standard

min. 2 bar
min. 2 bar



max 12 bar
max 20 bar

Working pressure:
- Standard version

Temperatura dell'ambiente di lavoro:
- Versione standard

min. -10 °C
min. -10 °C



max +85 °C
max +180 °C

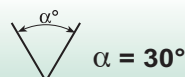
Working temperature range:
- Standard version

Funzionamento con o senza aria lubrificata.



Suitable for oil-free operation

Angolo di rotazione decelerato:
con regolazione micrometrica
della velocità.



Decelerated rotation
angle with
micrometric calibration

Gioco Max tra pignone e cremagliera

min. 0,1°



max 0,5°

Pinion-rack max play

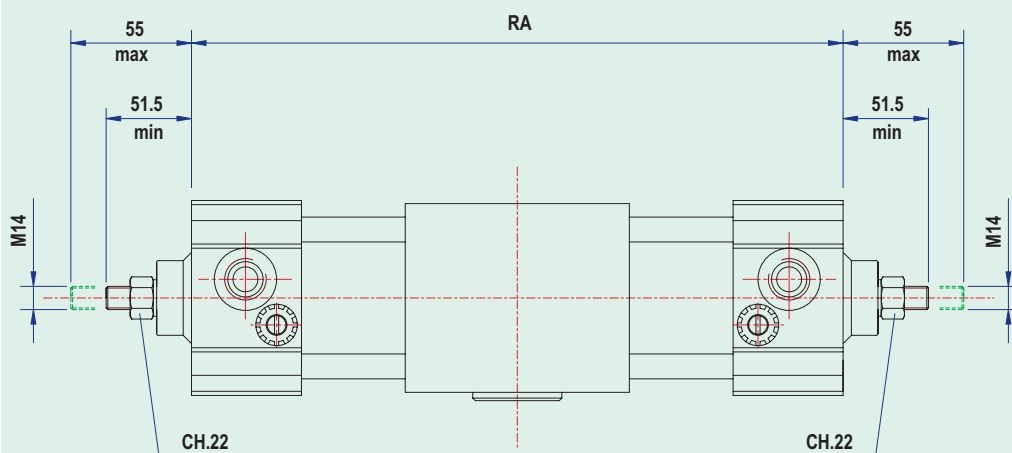
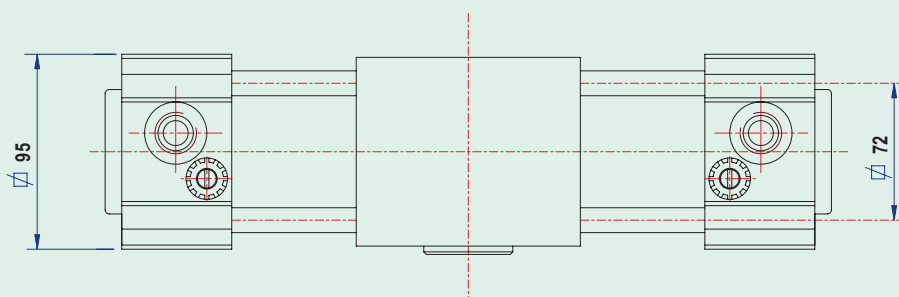
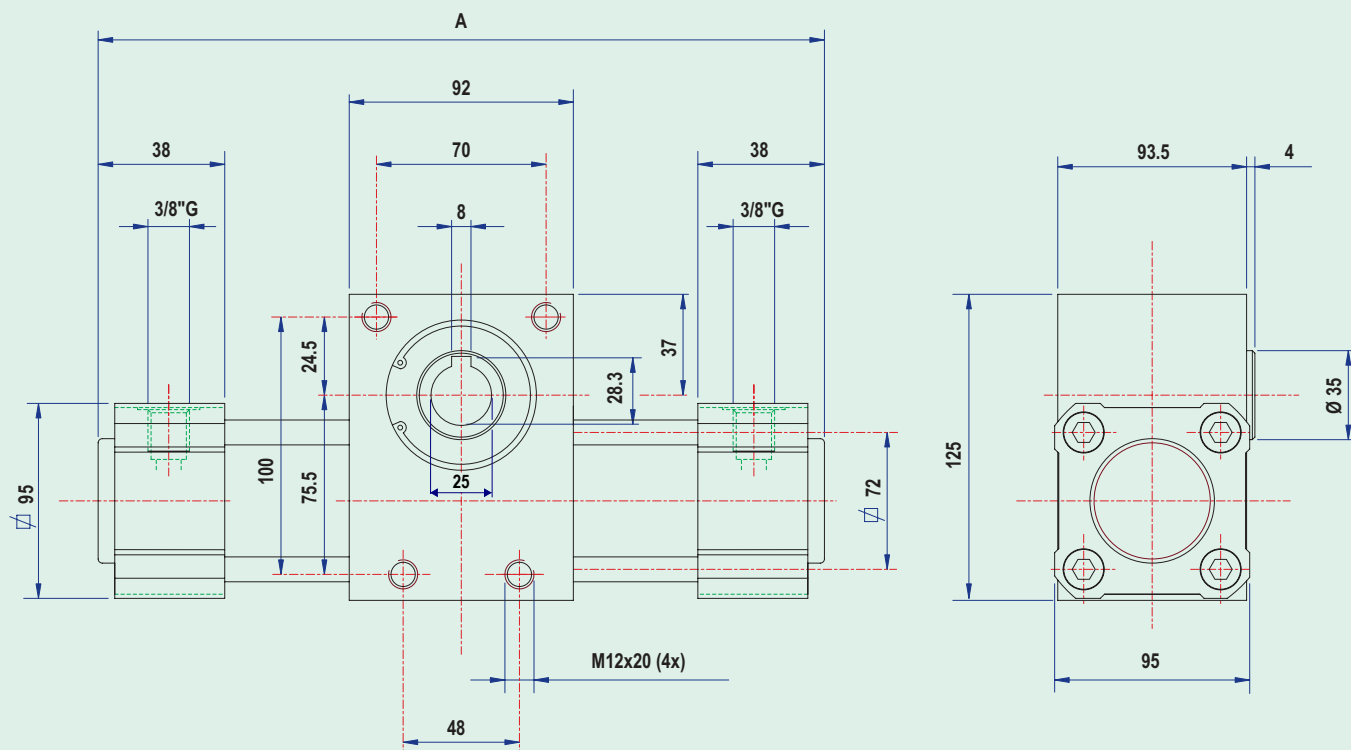
Tolleranza di rotazione

min. -0°



max +2°

Rotation tolerance



Codice Code		A	RA
T070A	90°	303,5	295,5
T070B	180°	389,8	381,8
T070C	360°	562,5	554,5

61.58 Nm/bar



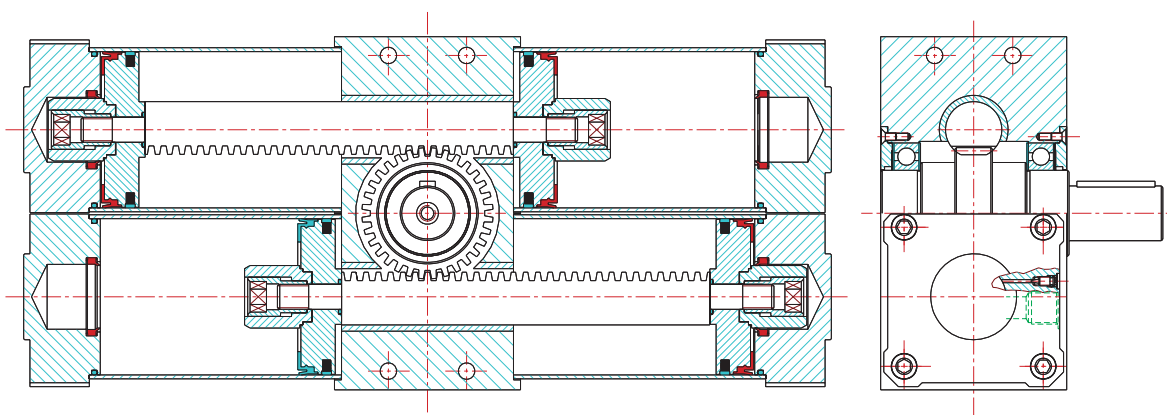
T1SDB

Alesaggio 100 mm (2x)

Le unità rotanti a doppia spinta sovrapposta sono impiegate dove è richiesto un elevato momento torcente di 61.58 Nm/bar (teorico). I particolari impiegati sono gli stessi delle unità rotative di alesaggio 100 mm ad eccezione del corpo centrale modificato per alloggiare due cremagliere. Questa tipologia costruttiva, oltre a risparmiare spazio, consente di avere un momento torcente costante ed equilibrato.

Bore 100 mm (2x)

Double-thrust torque actuators are usually used when an high torque of 61.58 Nm/bar (theoretical) is required. The parts used are the same as the standard 100 mm bore torque actuators with the exception of central body modified to accept two racks. With this design space savings and balanced torque are guaranteed.

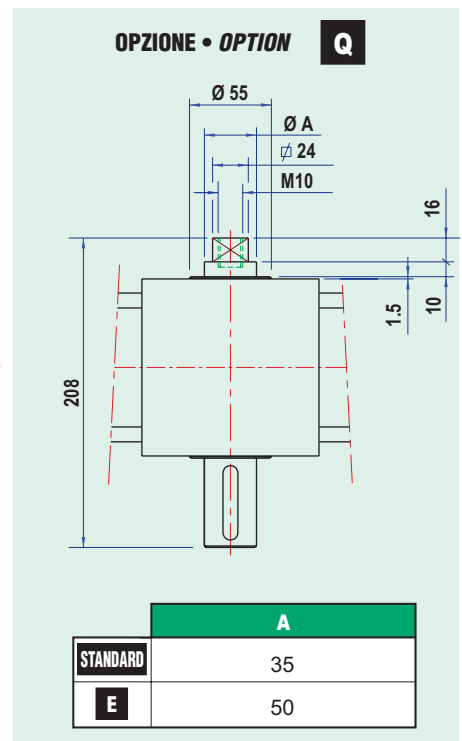
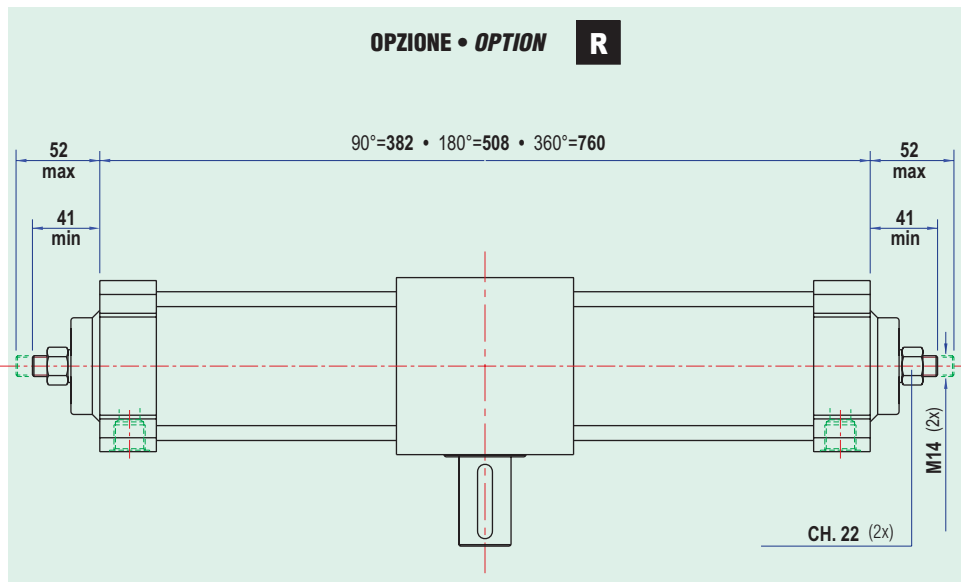
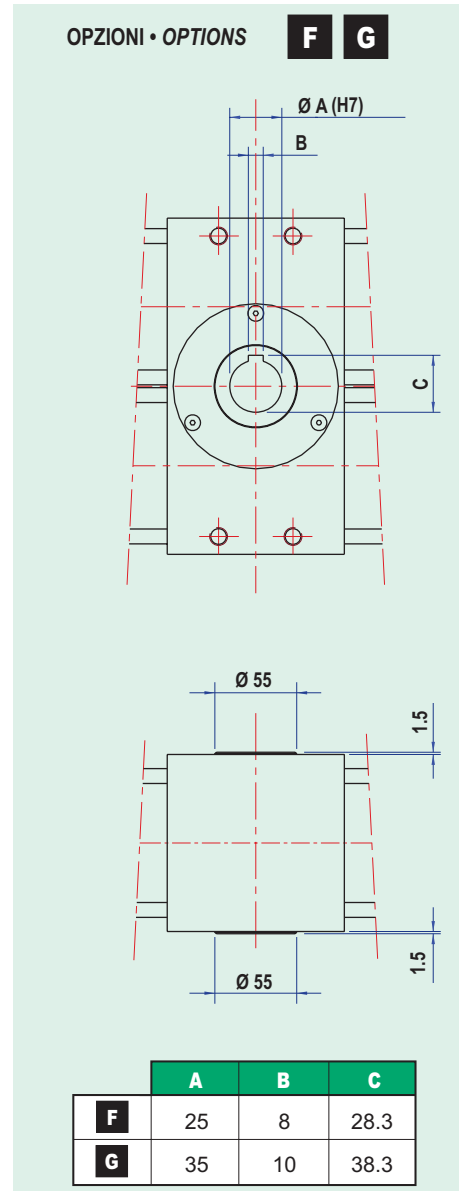
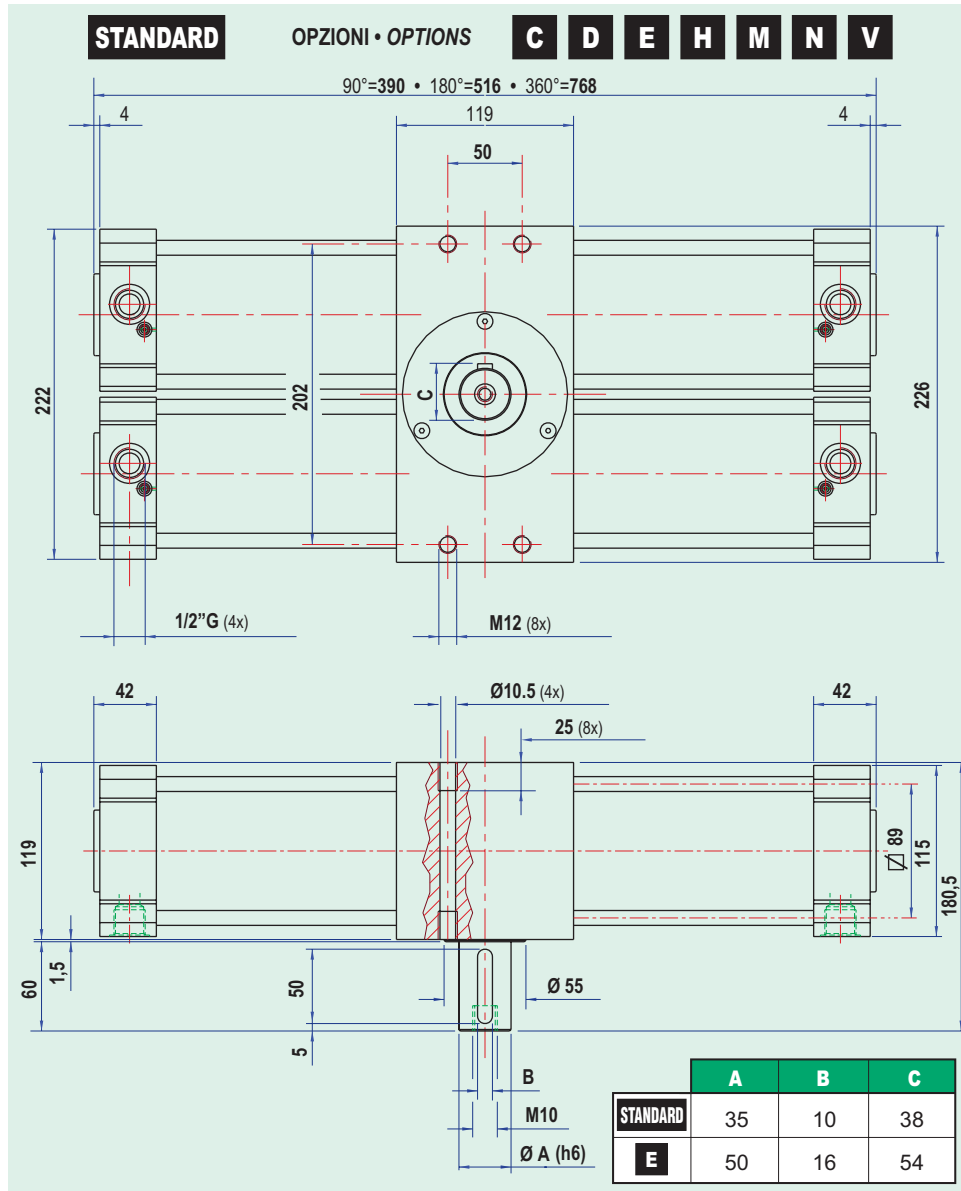


NOTA

Con l'opzione **H** (funzionamento idraulico fino a 20 bar) non è possibile richiedere anche l'opzione **R** (registri di rotazione).

NOTE

*With **H** option (hydraulic operation up to 20 bar) **R** option (rotation register screws) is not available.*



★ OPZIONI • OPTIONS

H - R

Con l'opzione **H** (funzionamento idraulico fino a 20 bar) non è possibile richiedere anche l'opzione **R** (registri di rotazione).

With **H** option (hydraulic operation up to 20 bar) **R** option (rotation register screws) is not available.

Questi cilindri sono equipaggiati con un dispositivo di fermo meccanico del pistone che permette di bloccare lo stelo in qualsiasi punto della corsa. Lo stelo viene bloccato per mezzo dell'interferenza che si sviluppa fra le apposite superfici di afferraggio del dispositivo e lo stelo. La forza di bloccaggio del dispositivo è superiore a quella di spinta sviluppata dal cilindro quando questo viene alimentato con una pressione di 6 bar, che è anche la massima pressione di utilizzo consigliata. Come standard il dispositivo viene fornito **"normalmente bloccato" N.C.**, la forza di bloccaggio viene fornita da una molla interna, quella di sbloccaggio da aria compressa. A richiesta per usi particolari è anche disponibile la versione **"normalmente sbloccata" N.A.**, che richiede un comando pneumatico per il bloccaggio (vedi note su **"come ordinare"**). Benchè questo dispositivo permetta, in caso di caduta di pressione, di fermare il movimento del cilindro a cui è applicato, non può essere considerato **"dispositivo di sicurezza"**.

*This type of cylinders are equipped with a mechanical piston lock which can lock the rod at any point of its stroke. The piston is locked by mechanical interference between the lock brake shoes and the rod. The locking force is greater than the one that cylinder can develop when supplied with pressures up to 6 bar, which is also the maximum recommended cylinder operating pressure. The system is supplied as standard in **"normally closed" N.C. version**; the locking force is supplied by an internal spring, while unlocking is air operated. For special applications a **"normally open" N.A. version** is also available, in which locking is air operated (see notes in **ORDERING** section). Although this system, in its standard version, locks the cylinder in case of air pressure failure, it cannot be considered a **"safety device"**.*

CARATTERISTICHE TECNICHE

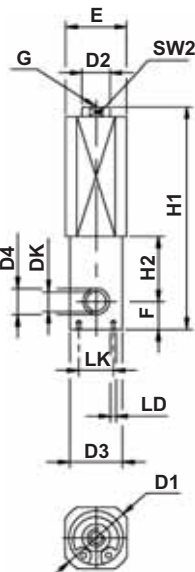
1. L'unità di bloccaggio può essere utilizzata per frenatura statica e/o dinamica.
2. Minima usura e lunga durata grazie all'uso di leghe speciali per le ganasce.
3. L'unità di bloccaggio può essere utilizzata con steli in C40 cromato duro o in acciaio inox.
4. Usura minima dello stelo grazie alla ampia superficie di contatto.
5. Attraverso il fondello posteriore avvitato è possibile una facile sostituzione delle ganasce senza smontare la testata ed il pistone.
6. Tramite la costruzione separata di adattatore e cartuccia di serraggio questo sistema può essere utilizzato per tutti gli steli da Ø 4 a Ø 32 mm.

TECHNICAL CHARACTERISTICS

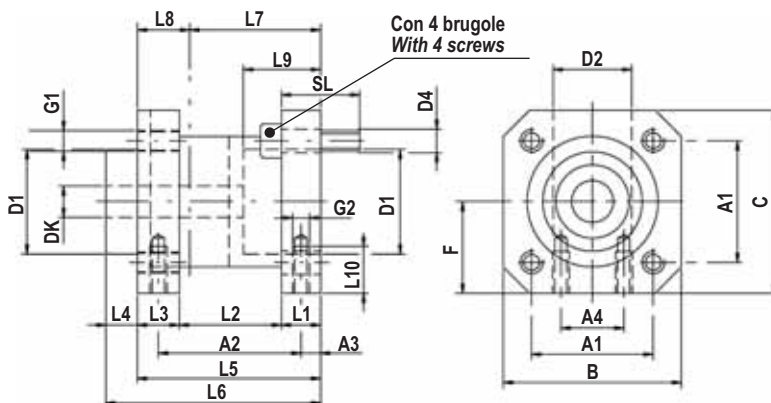
1. The piston lock provides both static and dynamic braking.
2. Special alloy shoes guarantee low wear and long service.
3. The piston lock unit can be used with C40 hard chrome-plated or stainless steel pistons.
4. Large contact area ensures minimal wear.
5. The rear screw-on end plate enables easy shoe replacement without disassembling end-caps and piston.
6. Modular construction of the mount and lock brake shoes allows use of the system with all rod diameters from 4 to 32 mm.

Forze di bloccaggio
Locking forces

Ø (mm)	Forza Force (Newton)
32	600
40	1000
50	1500
63	2200
80	3000
100	5000


MAGNETICA • MAGNETIC
CARTUCCIA DI SERRAGGIO • BRAKE CARTRIDGE

Codice-Code		Codice-Code		Ø (mm)	DK Ø	D1 Ø	D2 Ø	D3 Ø	D4 Ø	E □	F	G	H1	H2	SW2	LD Ø	LK Ø
N.C.	N.A.	N.C.	N.A.														
BM032	AM032	B032	A032	32	12	27.5	10.0	20	14	22.7	17.00	M5	88.0	25.0	8	1.6	14.0
BM040	AM040	B040	A040	40	16	31.5	10.0	24	18	27.7	19.50	M5	92.5	29.0	8	2.1	17.5
BM050	AM050	B050	A050	50	20	36.0	15.0	30	22	32.7	22.50	1/8" G	115.0	35.0	13	2.1	17.5
BM063	AM063	B063	A063	63	20	44.0	15.0	38	22	41.0	25.00	1/8" G	131.5	42.5	13	2.1	28.0
BM080	AM080	B080	A080	80	25	53.0	19.0	40	27	49.7	30.00	1/8" G	159.0	52.5	17	2.1	28.0
BM100	AM100	B100	A100	100	25	58.0	19.0	48	27	54.7	30.00	1/8" G	172.0	65.0	17	2.1	35.0


ADATTATORE • MOUNT

Codice Code	Ø (mm)	DK Ø	A1	A2	A3	A4	B	C	D1 Ø	D2 Ø	D4 Ø	F	G1	G2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	SL
BF032	32	12	32.5	40	4.2	16	48	50	30	20	6.6	25.0	M6	M5	8	28	12.0	10.0	48.0	58	32.0	16.0	20.5	8	20
BF040	40	16	38.0	46	4.5	21	56	58	35	24	6.6	29.0	M6	M5	10	33	12.0	10.0	55.0	65	35.5	19.5	22.5	10	20
BF050	50	20	46.5	54	11.5	24	68	70	40	30	8.5	35.0	M8	M6	15	39	16.0	12.0	70.0	82	49.0	21.0	29.5	12	30
BF063	63	20	56.5	60	9.5	32	82	85	45	38	8.5	42.5	M8	M8	15	47	16.0	12.0	78.0	90	49.0	29.0	29.5	16	30
BF080	80	25	72.0	70	10.0	44	100	105	45	40	11.0	52.5	M10	M8	16	58	17.5	18.5	91.5	110	62.0	29.5	35.5	16	35
BF100	100	25	89.0	70	10.0	60	120	130	55	48	11.0	65.0	M10	M8	16	58	18.0	23.0	92.0	115	65.0	27.0	38.5	16	35

BT◇◇◇◇.S

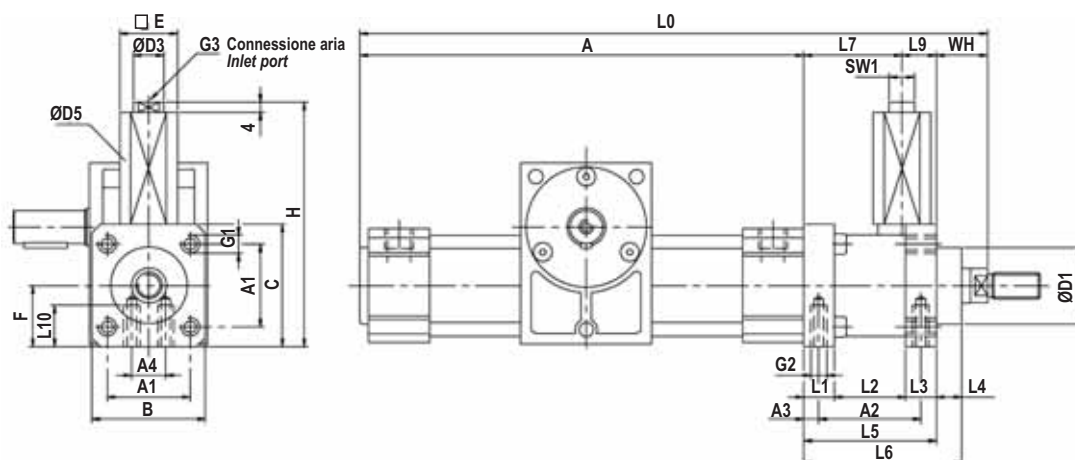
Normalmente bloccato - Versione N.C.
Con stelo sporgente destro

Normally closed - N.C. Version
With right side protruding piston rod

CT◇◇◇◇.S

Normalmente sbloccato - Versione N.A.
Con stelo sporgente destro

Normally open - N.A. Version
With right side protruding piston rod


BT◇◇◇◇.T

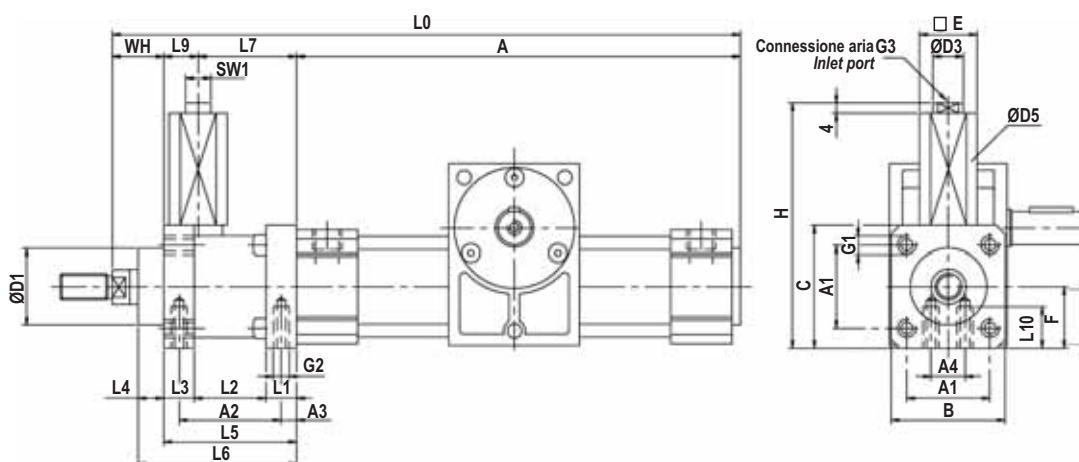
Normalmente bloccato - Versione N.C.
Con stelo sporgente sinistro

Normally closed - N.C. Version
With left side protruding piston rod

CT◇◇◇◇.T

Normalmente sbloccato - Versione N.A.
Con stelo sporgente sinistro

Normally open - N.A. Version
With left side protruding piston rod

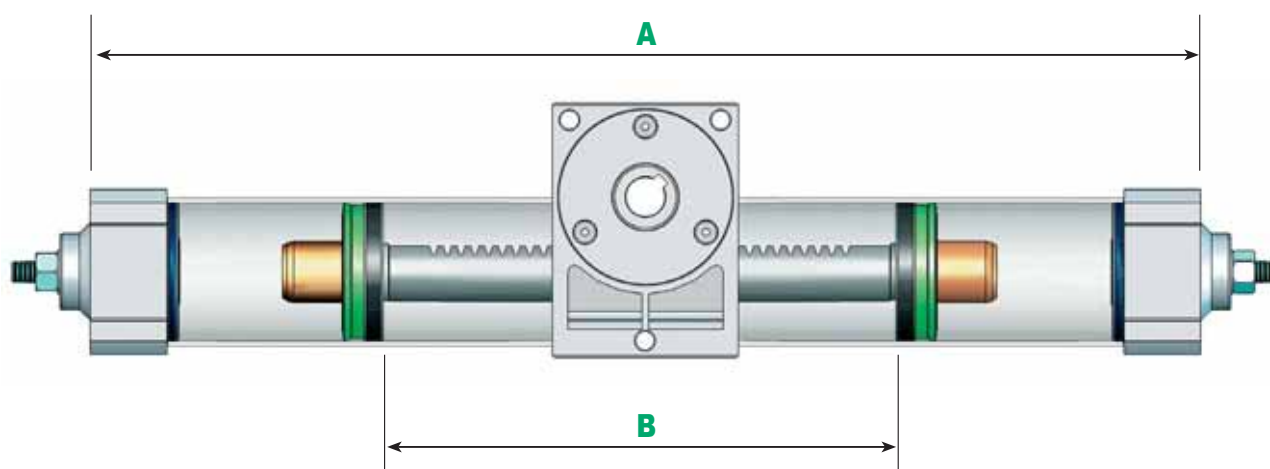


		Codice • Code					
QUOTA DIMENSION	α° $+2^\circ$ -0°	BT032-CT032	BT040-CT040	BT050-CT050	BT063-CT063	BT080-CT080	BT100-CT100
		Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63	Ø 80	Ø 100
A	90° 180° 360°	199 246 341	228 284 398	251 317 449	285 361 513	346 456 676	387 512 764
A1		32.5	38.0	46.5	56.5	72.0	89.0
A2		40	46	54	60	70	70
A3		4.2	4.5	11.5	9.5	10.0	10.0
A4		16	21	24	32	44	60
B		48	56	68	82	100	120
C		50	58	70	85	105	130
D1		30	35	40	45	45	55
D3		10	10	15	15	19	19
D5		27.5	31.5	36.0	44.0	53.0	58.0
E		22.7	27.7	32.7	41.0	49.7	54.7
F		25.0	29.0	35.0	42.5	52.5	65.0
G1		M5	M6	M8	M8	M10	M10
G2		M5	M5	M6	M6	M8	M8
G3		M5	M5	1/8"G	1/8"G	1/8"G	1/8"G
H		96.0	102.0	127.0	151.5	181.5	207.0
L0	90° 180° 360°	273 320 415	313 369 483	358 424 556	400 476 628	483.5 593.5 813.5	530 655 907
L1		8	10	15	15	16	16
L2		28	33	39	47	58	58
L3		12.0	12.0	16.0	16.0	17.5	18.0
L4		10.0	10.0	12.0	12.0	18.5	23.0
L5		48.0	55.0	70.0	78.0	91.5	92.0
L6		58	65	82	90	110	115
L7		32.0	35.5	49.0	49.0	62.0	65.0
L9		16.0	19.5	21.0	29.0	29.5	27.0
L10		8	10	12	16	16	16
SW1		8	8	13	13	17	17
WH		26	30	37	37	46	51



A richiesta possono essere fornite unità rotanti speciali con angolo di rotazione fino a **720°**.

*Custom torque actuators are available with rotation angle up to **720°**.*



CODICE CODE	Ø (mm)	A (mm)		B (mm)	
		$\alpha^\circ = 0^\circ$	Incremento per grado (mm/°) Stroke increment per degree	$\alpha^\circ = 0^\circ$	Incremento per grado (mm/°) Stroke increment per degree
T025	25	111	0,44	38	0,22
T032	32	141	0,52	46	0,26
T040	40	165	0,62	56	0,31
T050	50	181	0,74	69	0,37
T063	63	206	0,84	79	0,42
T070	80	209	0,96	80	0,48
T080	80	237	1,22	100	0,61
T100	100	264	1,40	110	0,70
T1SD	100x2	264	1,40	110	0,70

NOTA

Per ordinare si deve indicare l'angolo di rotazione desiderato dopo il codice dell'alesaggio

Esempio:

T032225

Unità rotante alesaggio 32 mm rotazione 225°

Quota A $[141 + (0.52 \times 225)] = 228 \text{ mm.}$

Quota B $[46 + (0.26 \times 225)] = 96,5 \text{ mm.}$

NOTE

The required rotation angle should be added after bore-size code.

Example:

T032225

Torque actuator-bore 32 mm-rotation angle 225°

Dim. A $[141 + (0.52 \times 225)] = 228 \text{ mm.}$

Dim. B $[46 + (0.26 \times 225)] = 96,5 \text{ mm.}$

Si consiglia, per un corretto dimensionamento dell'unità rotante, di maggiorare del 50% il valore del momento torcente necessario per l'applicazione e di considerare la capacità di ammortizzamento degli stessi.

La capacità di ammortizzamento di un attuatore dipende dall'energia cinetica posseduta del carico e l'energia cinetica totale attribuibile al carico dipende dal peso applicato, dal braccio di leva e dalla velocità di spostamento.

For correct sizing of torque actuators, the value of the applied torque must be increased up to 50% and damping capacity should also be taken into account.

Actuator damping capacity depends on the kinetic energy of the applied load and the total kinetic energy depends on mass, lever arm length and velocity.

	CODICE • CODE	T025	T032	T040	T050	T063	T080	T100	T1SD
Energia Cinetica Kinetic Energy	C _e (kg·m)	0.2751	0.5176	0.9183	1.5897	2.7513	6.1025	10.2467	19.2231

MASSA A SBALZO

OFF-CENTRE MASS

Dati - Data:

Velocità di rotazione
Angular velocity

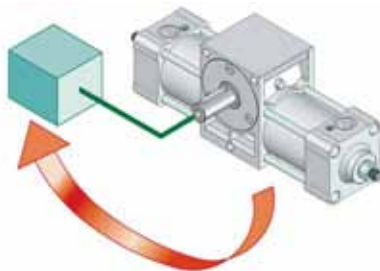
0.10 sec per 180°

Massa a sbalzo
Off-centre mass

0.3 kg (P)

Braccio di leva
Lever arm

0.10 m (L)



Incognite - Unknowns:

Momento di inerzia
Moment of inertia

J_m

Velocità di rotazione in rad/sec.
Angular velocity

ω²

Energia cinetica
Kinetic energy

C_e

Calcolo di J _m J _m determination	$J_m = \frac{P}{g} \cdot L^2 = \frac{0.300}{9.86} \cdot (0.1)^2$	$J_m = 0.0003061 \cdot \text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{sec}^2$
Calcolo della velocità di rotazione Angular velocity determination	$\omega = \text{rad/sec}$	$\omega = \left(\frac{\text{gradi}}{60} \right) = \left(\frac{180^\circ}{60} \right) = 30 \cdot \left(\frac{\text{rad}}{\text{sec}} \right)$
Calcolo di C _e C _e determination	$C_e = \frac{1}{2} \cdot J_m \cdot \omega^2$	$C_e = \frac{1}{2} \cdot (0.0003061) \cdot (30^2) = 0.138 \cdot \text{kg} \cdot \text{m}$

Un attuatore rotante di diametro 25 mm è adatto per questa applicazione.

A 25 mm bore torque actuator is suitable for this application.

Tabella con esempi precalcolati

Table of precalculated examples

Peso Load (Kg)	Braccio Lever arm (mm)	C _e	Attuatore Actuator	Braccio Lever arm (mm)	C _e	Attuatore Actuator	Braccio Lever arm (mm)	C _e	Attuatore Actuator
1.0	100	0.46	T032	200	1.83	T050	300	4.11	T080
2.0	100	0.91	T040	200	3.65	T063	300	8.22	T100
3.0	100	1.37	T050	200	5.48	T080	300	12.32	T1SD

DISCO IN ROTAZIONE

ROTATING DISC ON SHAFT

Dati - Data:

Velocità di rotazione
Angular velocity

0.10 sec per 180°

Peso del disco
Disc mass

0.5 kg (P)

Diametro disco
Disc diameter

100 mm (D)



Incognite - Unknowns:

Momento di inerzia
Moment of inertia

J_m

Velocità di rotazione in rad/sec.
Angular velocity

ω²

Energia cinetica
Kinetic energy

C_e

Calcolo di J _m J _m determination	$J_m = \frac{P}{g} \cdot \frac{D^2}{8} = \frac{0.500}{9.86} \cdot \frac{(100)^2}{8}$	Disco in rotazione sull'albero Rotating disc on shaft
Calcolo della velocità di rotazione Angular velocity determination	$\omega = \text{rad/sec}$	$\omega = \left(\frac{\text{gradi}}{60} \right) = \left(\frac{180^\circ}{60} \right) = 30 \cdot \left(\frac{\text{rad}}{\text{sec}} \right)$
Calcolo di C _e C _e determination	$C_e = \frac{1}{2} \cdot J_m \cdot \omega^2$	$C_e = \frac{1}{2} \cdot (0.00006339) \cdot (30^2) = 0.029 \cdot \text{kg} \cdot \text{m}$

Un attuatore rotante di diametro 25 mm è adatto per questa applicazione.

A 25 mm bore torque actuator is suitable for this application.

Tabella con esempi precalcolati

Table of precalculated examples

Peso Load (Kg)	Disco Disc (mm)	C _e	Attuatore Actuator	Disco Disc (mm)	C _e	Attuatore Actuator	Disco Disc (mm)	C _e	Attuatore Actuator
1.0	100	0.06	T025	200	0.23	T050	400	0.91	T040
2.0	100	0.11	T025	200	0.46	T032	400	1.83	T063
3.0	100	1.17	T025	200	0.69	T040	400	2.74	T063

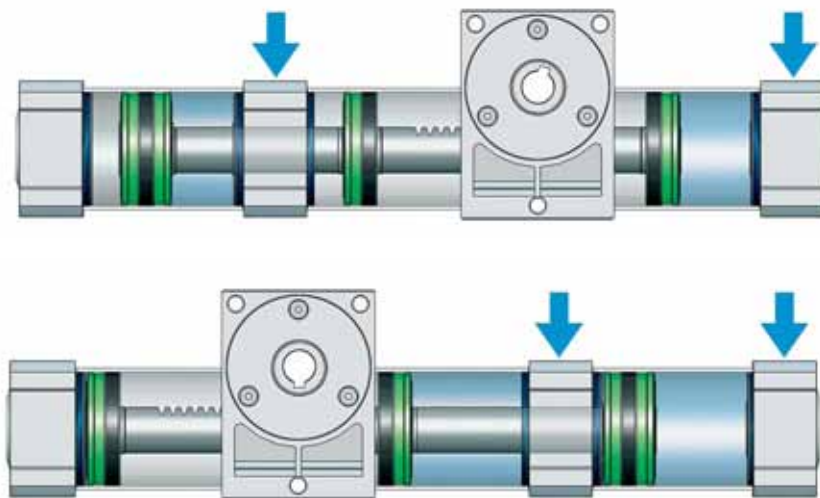


SPINTA IN TANDEM

Il momento torcente viene quasi raddoppiato senza variare gli ingombri del corpo centrale. Il cilindro aggiuntivo può essere a destra o a sinistra.

TANDEM THRUST

The torque is nearly doubled without increase in central body size. The second cylinder can be mounted on right or left side.

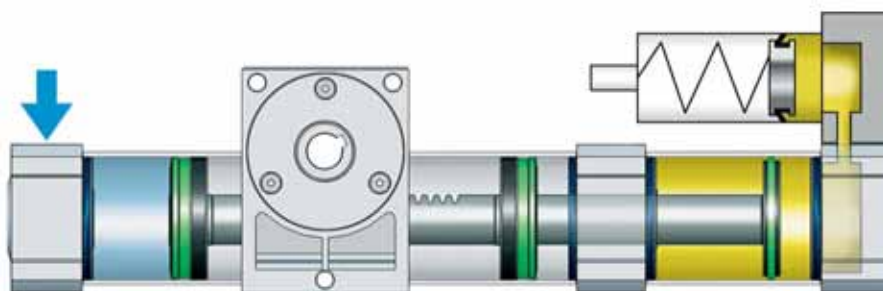


CON FRENO IDRAULICO

La velocità del movimento angolare viene controllata tramite un freno idraulico con ampia possibilità di regolazione: solo in un senso, in entrambi e/o con l'impiego di valvole SKIP e/o STOP.

WITH HYDRAULIC BRAKE

Angular speed is controlled by an hydraulic brake with ample capability of adjustment: one-way only, two-ways and/ or with SKIP and/or STOP valves.

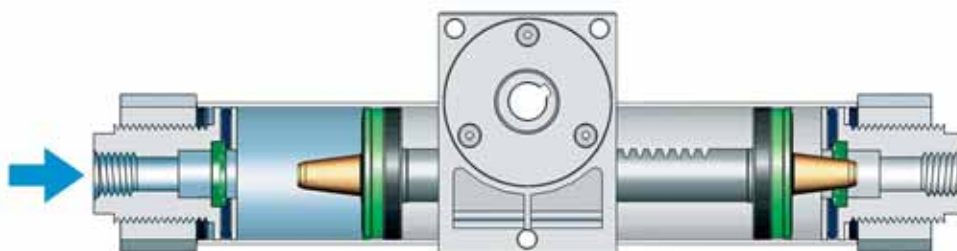


REGOLAZIONE DELLA ROTAZIONE CON AMMORTIZZO COSTANTE

La regolazione dell'angolo di rotazione non influenza la corsa utile dell'ammortizzo. Consigliato quando la variazione dell'angolo di lavoro è frequente ma non deve influenzare l'efficacia dell'ammortizzo.

ROTATION REGULATION WITH CONSTANT DAMPING

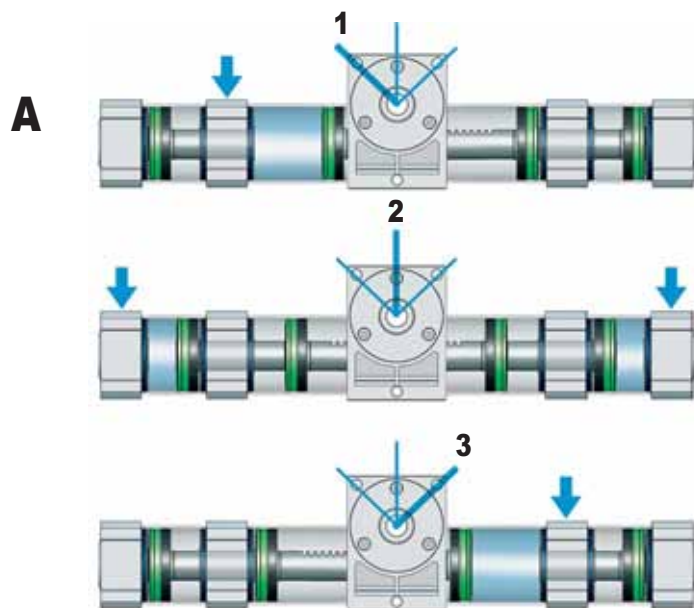
The rotation angle adjustment does not influence the useful cushion stroke. Recommended when the changes of work-angle are frequent but must not affect the damping.





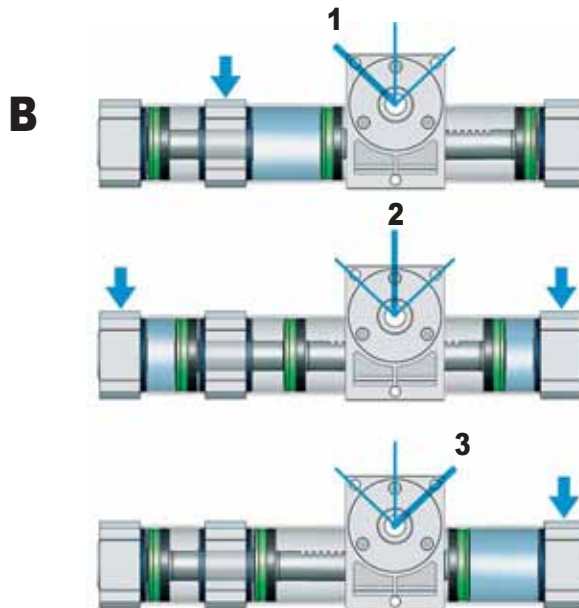
VERSIONE A TRE POSIZIONI

Unità con tre posizioni prefissate. Realizzate in due versioni (A e B), a seconda del tipo di applicazione. Sono possibili tutti gli angoli di rotazione.



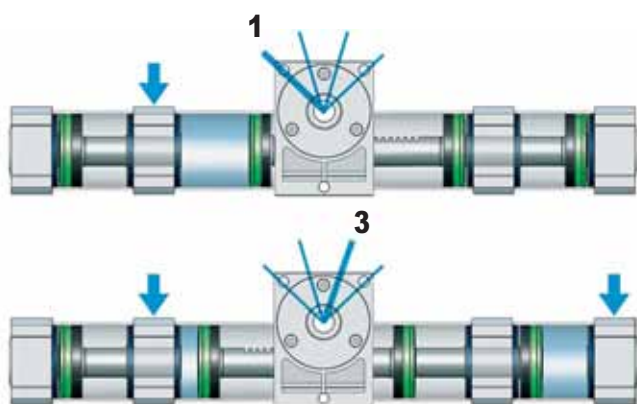
THREE POSITIONS VERSION

Actuator with three predefined positions. Available in two configurations (A and B), according to the type of application. All angles of rotation are possible.



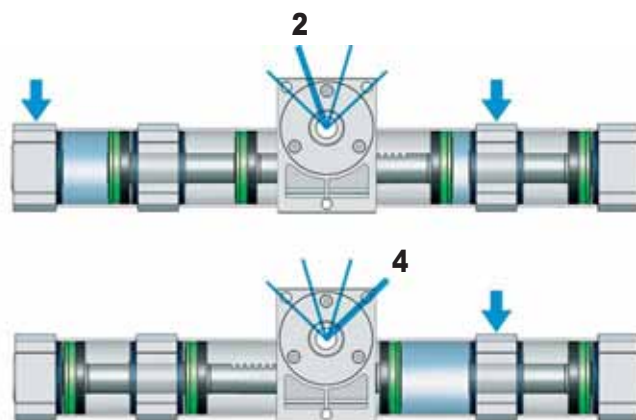
VERSIONE A 4 POSIZIONI

Unità con quattro posizioni del pignone prefissate. Sono possibili tutti gli angoli di rotazione.



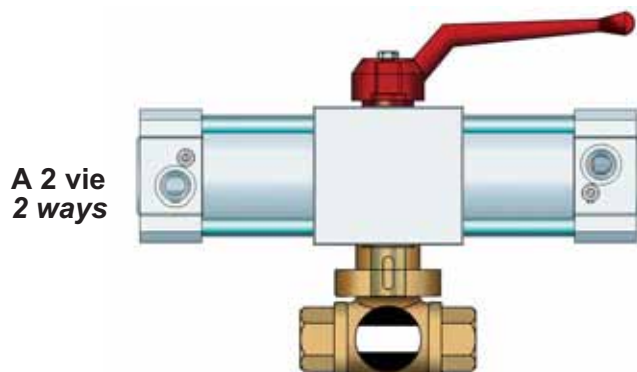
4 POSITIONS VERSION

Actuator with four predefined positions of pinion. All the angles of rotation are possible.



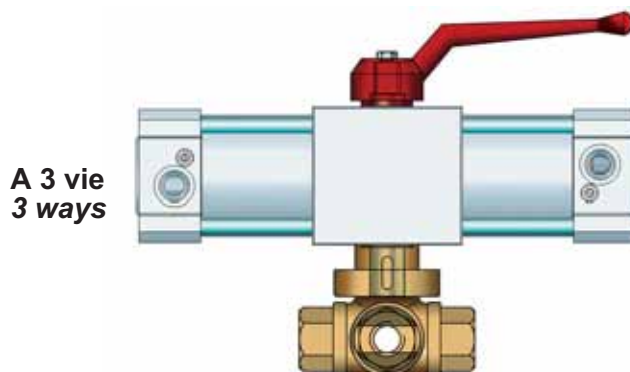
CON VALVOLA A SFERA

Per azionare valvole a sfera in ogni combinazione possibile. Soluzioni per ogni tipo di fluido.



WITH BALL VALVE

To operate ball valves in every possible combination. Solutions for all types of fluid.



SPECIAL

a b c

LOCK

SENSORS

Nm bar

Wrench

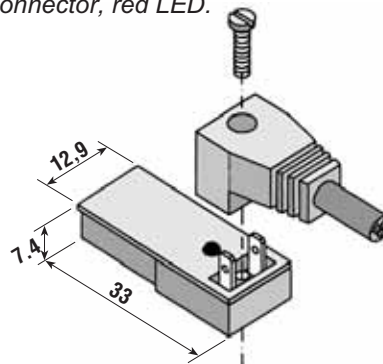
Wrench

Sensore magnetico ad effetto Reed, con connettore a 90° cavo lungo 2 m, LED rosso.



Codice - Code
FEK110A0RP2

Reed effect magnetic sensor with 2 m cable and 90° connector, red LED.

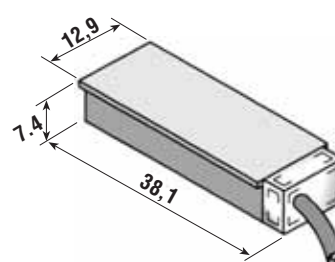


Sensore magnetico ad effetto Reed, cavo incorporato lunghezza 2 m, LED rosso.



Codice - Code
FFV110A0RV2

Reed effect magnetic sensor with integral 2 m cable and red LED.



Caratteristiche tecniche • Technical characteristics

Contatto	Contact	
Tensione nominale	Nominal voltage	3 - 250 Vdc • 3 - 250 Vac
Corrente commutabile	Switching current	1000 mA
Potenza Max	Max power	50W \ 50VA
Vita elettrica (cicli)	Electrical life (cycles)	10x10 ⁶
Tempo di azionamento	Activation time	2 ms
Tempo di rilascio	Deactivation time	0.1 ms
Temperature d'uso	Operating temperature	da -30°C a +80°C
Resistenza alle vibrazioni	Resistance to vibrations	1000 Hz
Materiale rivestimento	Coating material	PA + 30% GF
Grado di protezione	Protection grade	IP 65



NOTA:

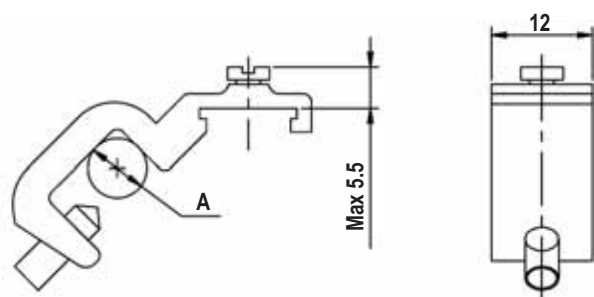
- 1) L'utilizzo dei sensori limita la temperatura di utilizzo dei cilindri
- 2) L'intensità del campo magnetico diminuisce del 2% per ogni aumento di 10°C della temperatura d'utilizzo
- 3) I sensori non possono essere utilizzati nell'opzione V con guarnizioni in Viton

Supporto sensori magnetici ad effetto Reed per Unità Rotanti.

NOTE:

- 1) Use of sensors reduces the cylinder's operating temperature
- 2) The magnetic field intensity decreased of 2% for every 10°C rise in the operating temperature
- 3) Sensors can not be employed in version V with Viton seals

Reed effect magnetic sensor mount for Torque Actuators.



CODICE CODE		Ø mm	A min	A max
FA44.0006	T025	25	3	6
FA44.0009	T032	32	4	9
FA44.0009	T040	40	4	9
FA44.0009	T050	50	4	9
FA44.0009	T063	63	4	9
FA44.0015	T070	80	9	15
FA44.0015	T080	80	9	15
FA44.0015	T100	100	9	15
FA44.0015	T1SD	100x2	9	15

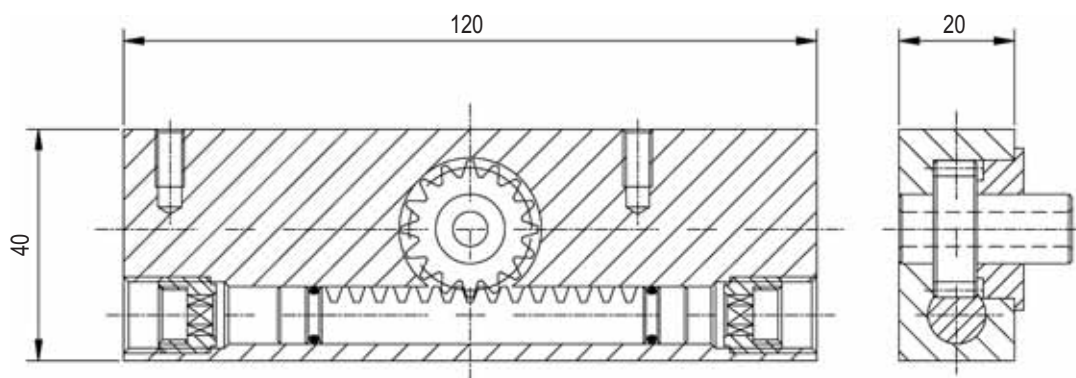


MINI UNITÀ ROTANTE

Mini unità rotante compatta realizzata per ottimizzare ingombri e pesi in applicazioni critiche.
Alesaggi da 8 a 20 mm, angoli di rotazione da 90° a 180°

MINIATURE TORQUE ACTUATORS

Miniature compact torque actuators for minimal dimensions and weight in critical applications.
Bore from 8 to 20 mm, rotation angle from 90° to 180°.

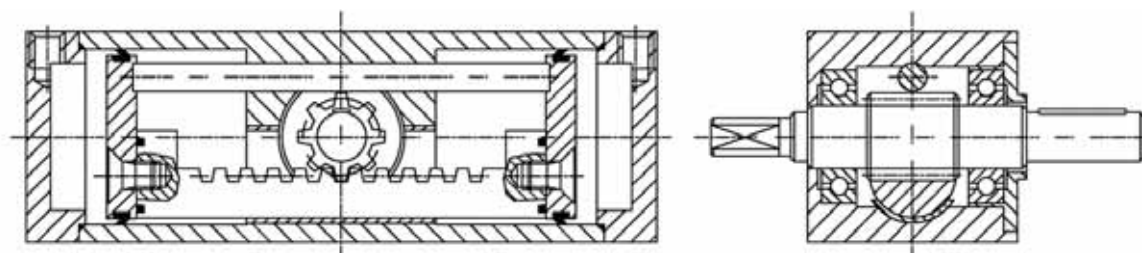


UNITÀ ROTANTE COMPATTA

Unità rotante compatta e robusta, completamente anodizzata.
Intercambiabile con i principali modelli presenti sul mercato.
Pignone su due cuscinetti a sfere.

COMPACT TORQUE ACTUATORS

Compact, robust torque actuators, completely anodised.
Fully interchangeable with all major commercial models.
Pinion mounted on two roller bearing races.

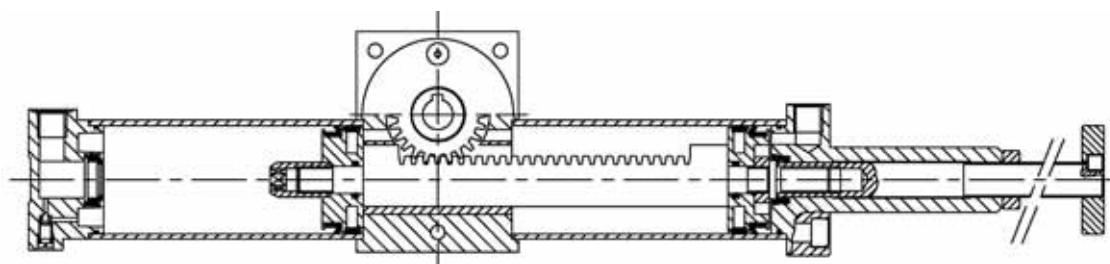


UNITÀ ROTANTE CON REGOLAZIONE MICROMETRICA DELLA ROTAZIONE

Unità rotante con regolazione micrometrica della rotazione fra 90° e 270° tramite volantino.

TORQUE ACTUATOR WITH MICROMETER ROTATION ADJUSTMENT

Rotary unit with micrometer handwheel rotation adjustment from 90° to 270°.

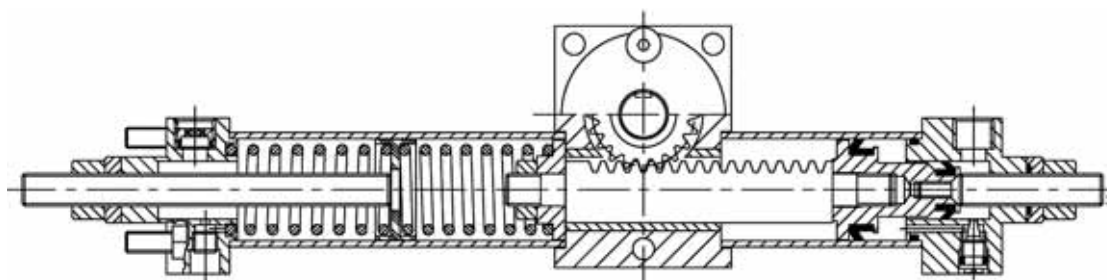


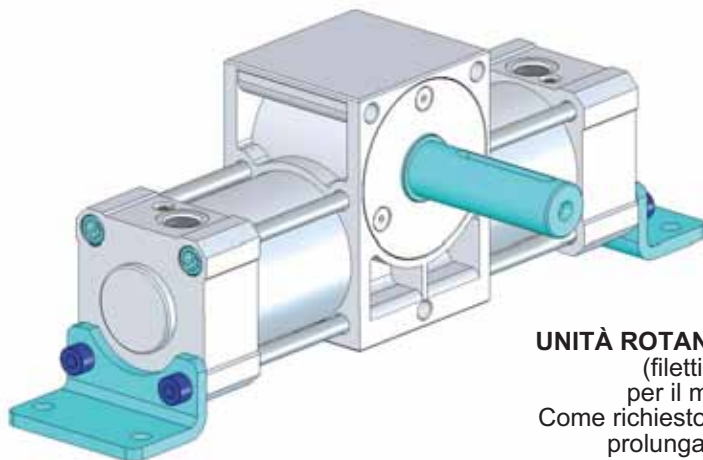
UNITÀ ROTANTE A SEMPLICE EFFETTO CON REGOLAZIONE DELLA CORSA

Unità rotante a semplice effetto con la rotazione fra 45° e 90° regolabile.

SINGLE ACTION TORQUE ACTUATOR WITH STROKE ADJUSTMENT

Single action torque actuator with rotation adjustment from 45° to 90°.





UNITÀ ROTANTE CON L'OPZIONE Z
(filetti di fissaggio sui fondelli)
per il montaggio di piedini ISO.
Come richiesto con pignone sporgente
prolungato a disegno del cliente.

ROTARY UNIT WITH Z OPTION
(8 threads on the caps to later assembling)
for standard ISO foot mountings.
As requested from the customer with longer pinion.



**UNITÀ ROTANTE
AD ALTA VELOCITÀ -**
Versione a tre posizioni
Elevata velocità di azionamento,
grande potere ammortizzante,
possibilità di variare l'angolo di rotazione
senza variare la decelerazione, pignone
scanalato UNI-221 con tempra ad induzione.

HIGH SPEED TORQUE ACTUATOR
Three positions version
Fast response, powerful damping, variable angle of rotation with no
effect on deceleration, UNI-221 induction hardened grooved pinion.



MINI UNITÀ ROTANTE A TRE POSIZIONI
Mini unità rotante con regolazione
micrometrica della rotazione o della posizione
di finecorsa, predisposta per l'uso di sensori
di prossimità, possibilità di funzionamento
destrorso o sinistrorso di serie.
Tre posizioni stabili di funzionamento.

**MINIATURE THREE-POSITION TORQUE
ACTUATORS**

Miniature torque actuators with micrometer
rotation and stroke limit adjustment, designed
for use with proximity sensors,
clockwise/anti-clockwise operation option as
standard.
Three stable operating positions.



**UNITÀ ROTANTE COMPATTA ALES
50 mm.**, realizzata con estrusi di alluminio
anodizzato.
Con tre posizioni di rotazione
come specificato dal cliente.

**SPECIAL COMPACT TORQUE UNIT BORE
50 mm.** Construction with hard anodized
aluminium profiles.
With 3 different angle positions as requested
from the customer.



SCHEDA INFORMATIVA PER UNITÀ ROTANTI TORQUE ACTUATORS APPLICATION SHEET

CLIENTE
CUSTOMER

SOCIETÀ
COMPANY

CONTATTO
REFERENCE

INDIRIZZO
ADDRESS

TELEFONO
PHONE

FAX

E-MAIL



farbo

SPECIAL

QUANTITÀ
QUANTITY

Per ordine
Each order

Annuale
Yearly

DESCRIZIONE DELL'APPLICAZIONE
APPLICATION DESCRIPTION

DATI TECNICI
TECHNICAL DATA

ALESAGGIO
BORE
ROTAZIONE
ROTATION

MOMENTO TORCENTE Nm/bar
TORQUE MOMENT



PRESSIONE DI ESERCIZIO
WORKING PRESSURE



CICLI AL MINUTO
CYCLE RATE min
max



TEMPERATURA AMBIENTE LAVORO min
AMBIENT TEMPERATURE RANGING max

VELOCITÀ DI ROTAZIONE
ROTATION SPEED

VITA PREVISTA / FORECAST LIFE

☐ Cicli
Cycles ☐ Anni
Years

GUARNIZIONE / SEALS

☐ NBR ☐ PUR ☐ Viton®

☐

CARICO APPLICATO
PAYLOAD

AMBIENTE DI LAVORO
WORKING ENVIRONMENT

FLUIDO
FLUID

☐ Aria compressa ☐ Lubrificata ☐ Secca
Compressed air Lubricated Dried

☐ Olio idraulico ☐ Acqua ☐ Vuoto
Hydraulic oil Water Vacuum

☐

LUBRIFICAZIONE
LUBRICATION

TRATTAMENTO
TREATMENT

☐ RITORNO CON MOLLA
RETURN WITH SPRING

☐ Per semplice effetto
Singl action normally ☐ Per assistenza
Assistents

POSIZIONE DELLA LINGUETTA
SLOT POSITION

☐ Rotazione oraria
clock wise ☐ Rotazione antioraria
counter-clockwise

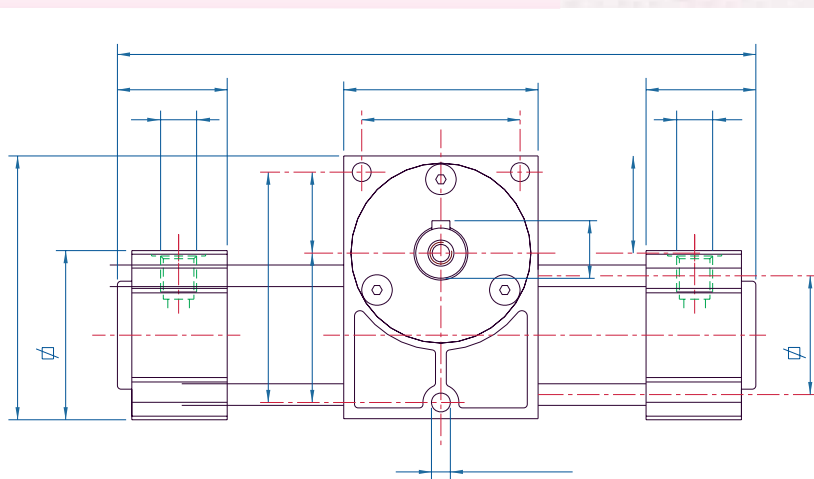
+360° 0°
+270° +90° -90° -270°
+180° -180°

FUNZIONAMENTO
WORKING

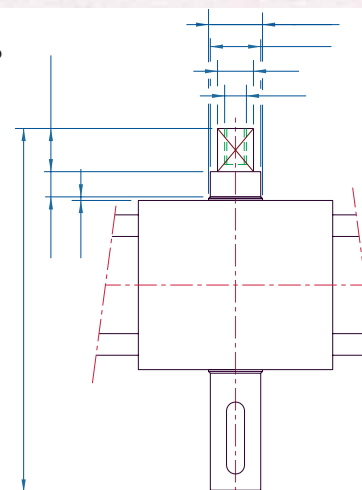
☐ Pistone magnetico ☐ Paracolpi elastici
Magnetic piston Rubber Bumpers

☐ Con ammortizzi pneumatici ☐ A tre posizioni
Pneumatic cushions Three position

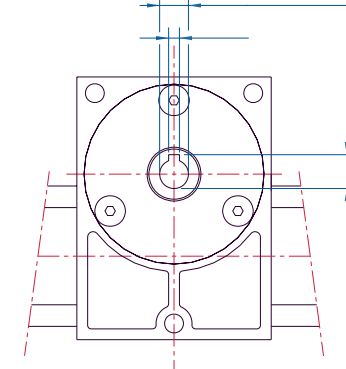
☐ A quattro posizioni ☐



Pignone maschio
Male shaft



Pignone forato
Drilled shaft



INDICARE SOLO I DATI TECNICI E LE DIMENSIONI VINCOLANTI PER SODDISFARE LA VOSTRA APPLICAZIONE
PLEASE INDICATE TECHNICAL DATA AND BINDING DIMENSION IN ORDER TO MEET YOUR APPLICATION NEEDS

farBO
PNEUMATIC



Componenti pneumatici standard:
cilindri, elettrovalvole ed accessori

*Pneumatic standard components:
cylinders, solenoid valves and
accessories*

farBO
SPECIAL



Progettazione e realizzazione
componenti a disegno

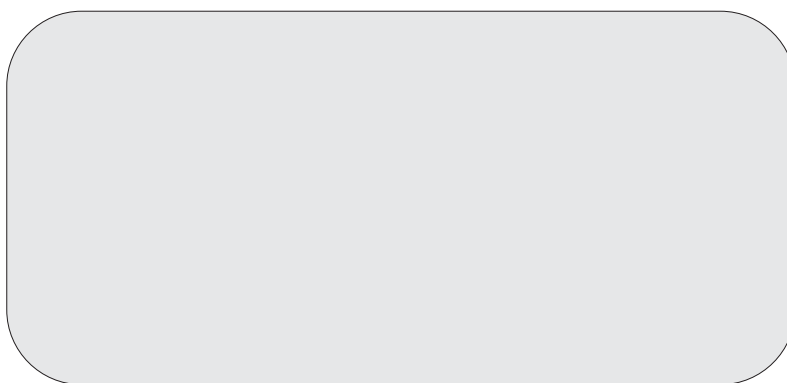
*Development and manufacturing
of custom designed components*

farBO
VACUUM



Tecnologia del vuoto
per automazione

*Vacuum technology
for industrial automation*



farBO

FARBO S.r.l. - Via Picasso, 2-4
40033 Casalecchio di Reno (BO), Italy
Uff. Vendite +39 051 641 95 30
Fax +39 051 641 95 22
www.farbo.it • info@farbo.it

Questo catalogo è di proprietà esclusiva. Qualunque riproduzione anche parziale è assolutamente vietata e verrà perseguita a norma di legge.

I dati, le dimensioni e le caratteristiche qui riportate non sono impegnative e possono subire variazioni senza preavviso. Eventuali aggiornamenti e/o correzioni verranno pubblicate nel corrispondente catalogo sul sito www.farbo.it. L'ultima versione resa disponibile in rete annulla e sostituisce la precedente.

This catalogue is exclusive property. Any reproduction, even partial, is strictly forbidden and will be pursued.

Specifications, dimensions and characteristics indicated in this catalogue are not binding and can be modified without notice. Every possible update or revision will be published in the correspondent catalogue in our web site www.farbo.it. Last available version on line cancel and replace the previous one.

Cat. UT08