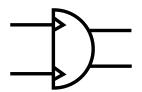
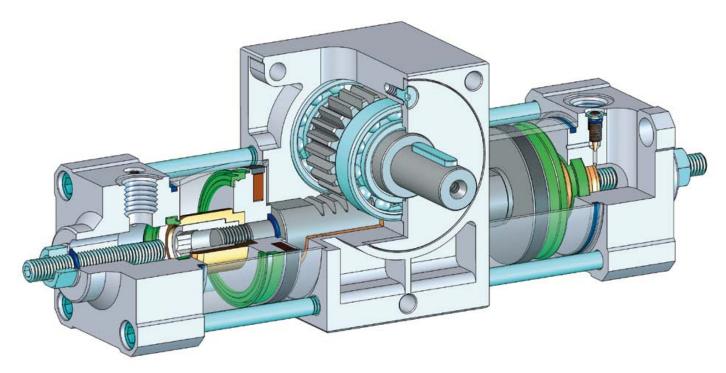
UNITÀ ROTANTI ROTARY UNITS











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

Funzionamento con o senza aria lubrificata.





Suitable for oil-free operation

Angolo di rotazione decelerato: con regolazione micrometrica

della velocità.

min. 0,1°

min. -0°

Ø 25~32mm. α = **45**°



Ø 40~100mm. α = 30°

Decelerated rotation angle with micrometric calibration

Pinion-rack max play

- Viton seals .V option

Gioco Max tra pignone e cremagliera

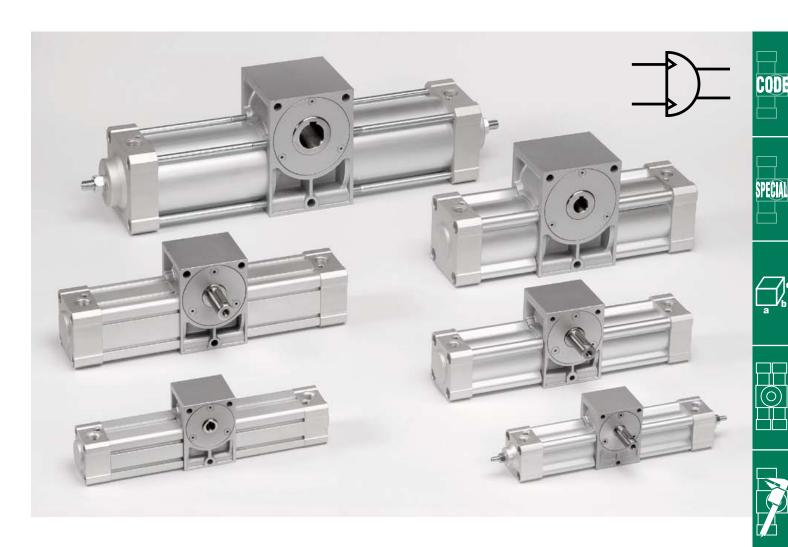


max 0,5°

max +2°

Rotation tolerance

Tolleranza di rotazione



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.



VERSIONE .C Clean Profile



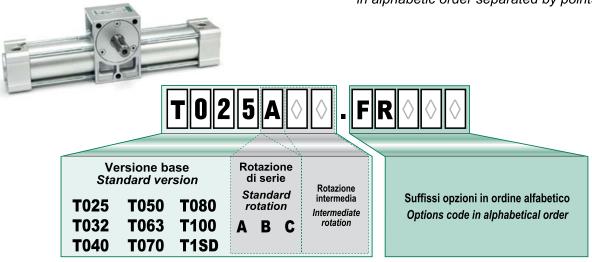


COME ORDINARE • ORDERING DATA

T

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 alphanumerics 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.

	CODI	CE • CODE	T025	T032	T040	T050	T063	T070	T080	T100	T1SD
	Ø	mm	25	32	40	50	63	80	80	100	100 (2x)
	A	90°	T025A	T032A	T040A	T050A	T063A	T070A	T080A	T100A	T1SDA
Rotazione di Serie Standard rotation	В	180°	T025B	T032B	Т040В	T050B	Т063В	Т070В	Т080В	T100B	T1SDB
	С	360°	T025C	T032C	T040C	T050C	T063C	T070C	T080C	T100C	T1SDC
Rotazione interme Intermediate rotation		in 10° ax 720°	T025	T032◊◊◊	T040000	T050000	T063 ◊◊◊	T070000	T080000	T100000	T1SD000
= 45° = 045 290° = 290 etc		1023				T063000	1070				



COME ORDINARE • ORDERING DATA

OPZIONI OPTIONS

		Codice • Code								
SUFFISSO	OPZIONI	T025	T032	T040	T050	T063	T070	T080	T100	T1SD
SUFFIX	OPTIONS	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63	Ø 80	Ø 80	Ø 100	Ø 100 (2x)
С	Profilo alluminio pulito per sensori a scomparsa Clean alluminium profile for hidden sensors		•	•	•	•	•	•	•	
D	Senza ammortizzi Without cushions									
E	Pignone base con diametro maggiore Standard pinion with increased bore		0	0	0	0	0	0		
	Pignone con foro standard in H7 Pinion with standard hole (H7 quality)	•								•
G	Pignone con foro maggiorato in H7 Pinion with increased hole (H7 quality)				•		0			•
H (1)	Funzionamento idraulico Hydraulic operation P max = 20 bar									(1)
M	Con profilo alluminio "Mickey Mouse" "Mickey Mouse" aluminium profile		•		•			•	•	•
N	Trattamento Niploy Process Electroless Nickel plating	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q	Con quadro posteriore With rear square key	•	•	•	•					•
R	Con 2 registri di rotazione With 2 rotation adjustment screws	•								
S	Con stelo sporgente destro With right side protruding piston rod		0	0	0	0	0	0	0	0
Ī	Con stelo sporgente sinistro With left side protruding piston rod		0	0	0	0	0	0	0	0
V (2)	Guarnizioni Viton ® Viton ® Seals +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) With 8 threads on the caps for lateral fixing or standard ISO 15552 (ex ISO 6431) mountings		•	•	•	•	•	•	•	



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

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

- = Opzione su richiesta Option on request
- (1) = With H option; the R option is not available
- (2) = Option V is supplied without magnetic piston, therefore sensors can not be employed

















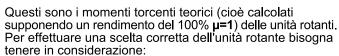






MOMENTO TORCENTE TEORICO • THEORETICAL TORQUE





- 1. La Coppia che l'unità rotante deve sviluppare (M) in Nm.
- 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:

These are the theoretical torques (estimated with 100% μ =1 efficiency) of the torque actuators. In order to make the proper choice of the unit we have to take into consideration:

- The Torque that actuator had to develope (M) measured in Nm.
- 2. The supply pressure of the actuator (P) measured in bar
- 4. Piston Area (A) in cm2.
- 4. The pinion pitch Radius (R) in m.

The formula to apply is the following:

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

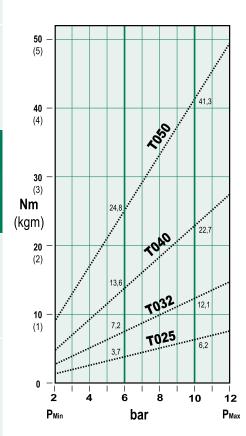
ATTENZIONE:

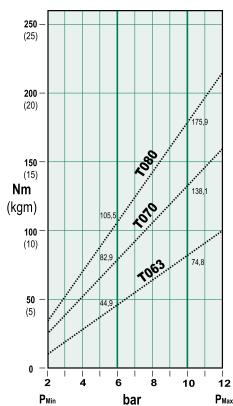
II rendimento reale consigliato per i nostri cilindri è dell' 80% (μ = 0.80)

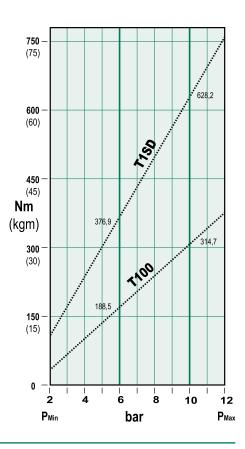
WARNING:

Our cylinder suggested real efficency is about 80% (μ = 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	(R)	0,0125	0,015	0,018	0,021	0,024	0,0275	0,035	0,040	0,040
THEORETICAL TORQUE	Nm/bar	0,62	1,21	2,27	4,13	7,48	13,81	17,59	31,41	62,82









CARATTERISTICHE TECNICHE • TECHNICAL DATA

Т

	CODICE • CODE Ø mm		T025	T032	T040	T050	T063	T080	T100	T1SD
			25	32	40	50	63	80	100	100 (2x)
	A	90°	1.0	1.6	2.4	3.1	4.4	8.8	13.4	26.7
	В	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

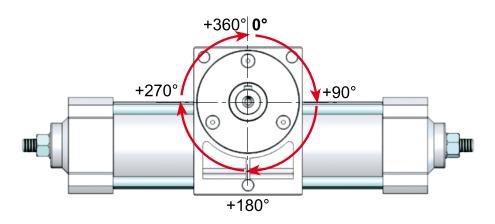
(kg)

- 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.

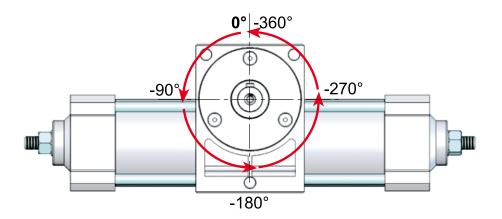
Notes for installation

- 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.

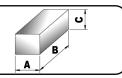








UNITÀ ROTANTI • TORQUE ACTUATORS

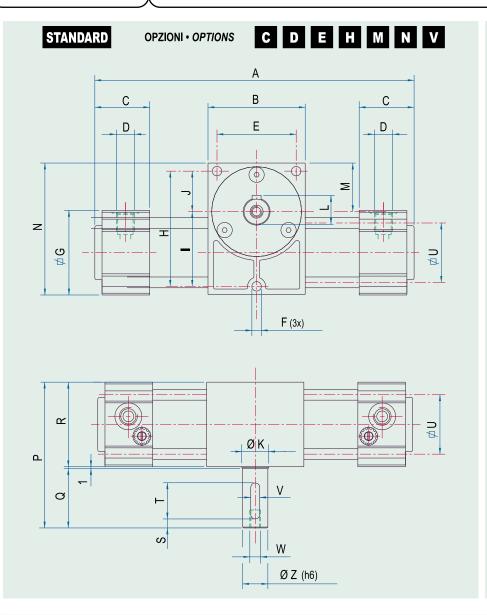


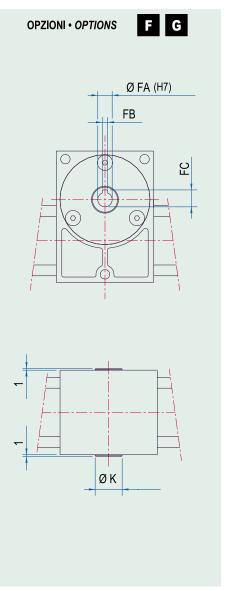


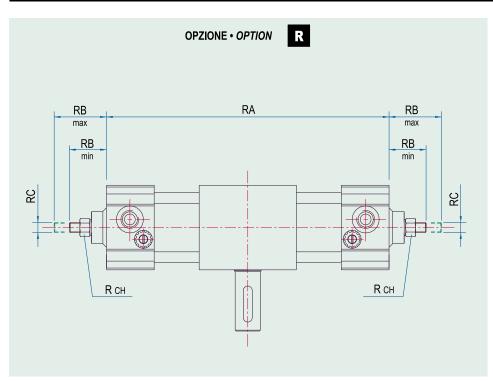
CODE

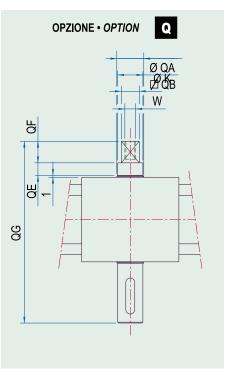














UNITÀ ROTANTI • TORQUE ACTUATORS



			Codice • Code										
		Ι. α° .	T025	T032	T040	T050	T063	T080	T100				
OPZIONI OPTIONS	QUOTA DIMENSION	+2°	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63	Ø 80	Ø 100				
		90°	150,2	198	227	251	289	347	390				
	A	180°	189,4	245	283,5	317	365	457	516				
		360°	268	340	397	449	517	677	768				
	В		43	54	60	75	85	110	120				
1	С		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				
l[E		34	44	46	58	69	90	96				
STANDARD	F		5,25	5,25	6,5	6,5	8,5	10,5	10,5				
	G		35	47	52	65	75	95	115				
C	н		50	64	70	84	100	130	148				
=	I		32,85	41,5	47	54,5	65,1	85,95	100,5				
D	J		17,15	22,5	23	29,5	34,90	44,05	47,5				
Н	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				
M	N		59,0	73	83	102	116	149	171				
N	P		64	81	90	109	123,5	147	181				
	Q		25	33	33	40	44	48	60				
V	R		38	47	56	68	78	98	120				
	S		4	5	5	5	4	5	5				
	Т		18	20	20	30	35	40	50				
1	U		25,5	32,5	38	46,5	56,5	72	89				
	V		3	5	5	6	6	8	10				
1	W		M4	M5	M5	M6	M6	М8	M10				
	Z		10	14	15	18	20	25	35				
	K		12	15	17	25	30	40	55				
	L		14,2	-	-	-	-	-	54				
E	V		4	-	-	-	-	-	16				
	Z		12	-	-	-	-	-	50				
	FA		8	8	10	14	20	20	25				
	FB		3	3	3	5	6	6	8				
F	FC		9,0	9,4	11,4	16,3	22,8	22,8	28,3				
	Υ		1	1	1	1	1	1	1				
	FA		-	-	-	18	-	28	35				
G	FB		-	-	-	6	_	8	10				
	FC		-	-	-	20,5	-	31,3	38,3				
		90°	160,2	190	219	243	281	339	382				
	RA	180°	199,4	237	275,5	309	357	449	508				
		360°	278	337	389	441	509	669	759,5				
	RB	mm ~	21,5	17	29	25	25	37	35,5				
R	min		-12°	-34°	-25°	-30°	-26°	-18°	-18°				
	RB	mm ~~~	25,0	27	39	38,5	38	52	52				
	max	\vdash	+4°30'	+5°	+6°	+7°	+6°	+6°	+6°				
	RC		M8	M6	M8	M10	M10	M14	M14				
	R CH		13	10	13	17	17	22	22				
	QA		11	14	16	18	20	25	35				
	QB		8	10	10	12	15	18	24				
Q	QE		5	7	7	10	7	10	10				
_	QF		10	12	12	15	15	20	16				
	QG		80	101	110	135	146	178	208				
		<u>I</u>			l		<u> </u>	<u> </u>					



















CODE

SPECIAL

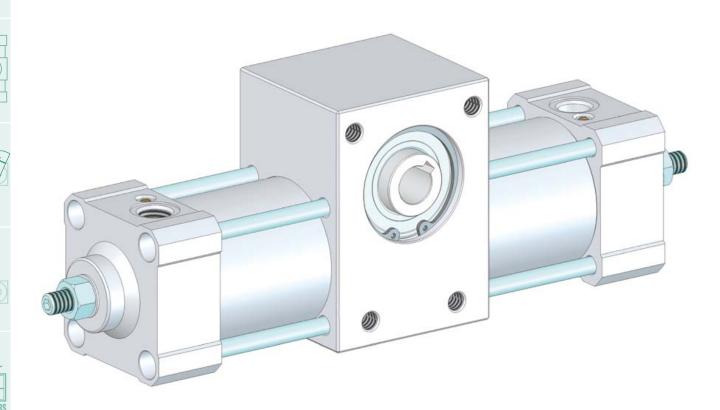
UNITÀ ROTANTI • TORQUE ACTUATORS

T070

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 mantain 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:

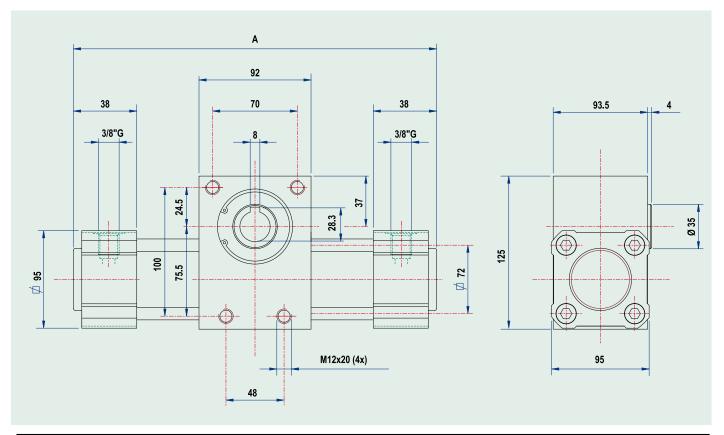
TECHNICAL SPECIFICATIONS:

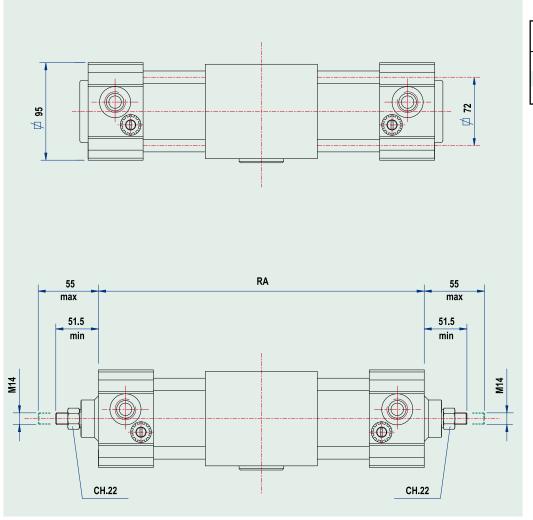
Pressione di esercizio: - Versione standard	min. 2 bar min. 2 bar max 20 bar	Working pressure: - Standard version
Temperatura dell'ambiente di lavoro: - Versione standard	min10 °C max +85 °C max +180 °C	Working temperature range: - Standard version
Funzionamento con o senza aria lubrificata.		Suitable for oil-free operation
Angolo di rotazione decelerato: con regolazione micrometrica della velocità.	$\alpha = 30^{\circ}$	Decelerated rotation angle with micrometric calibration
Gioco Max tra pignone e cremagliera	min. $0,1^{\circ}$ max $0,5^{\circ}$	Pinion-rack max play
Tolleranza di rotazione	min0° $\stackrel{\alpha^{\circ}}{\bigvee}$ max +2°	Rotation tolerance



UNITÀ ROTANTI • TORQUE ACTUATORS

T070





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























UNITÀ ROTANTI A DOPPIA SPINTA DOUBLE-THRUST TORQUE ACTUATORS

T1SD



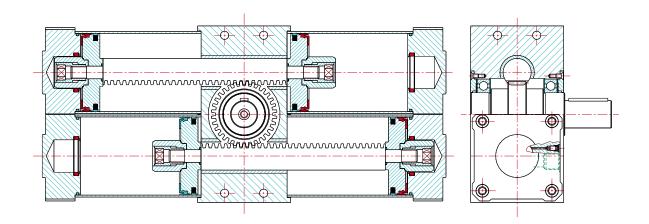
T1SDB

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 ${\bf H}$ (funzionamento idraulico fino a 20 bar) non è possibile richiedere anche l'opzione ${\bf R}$ (registri di rotazione).

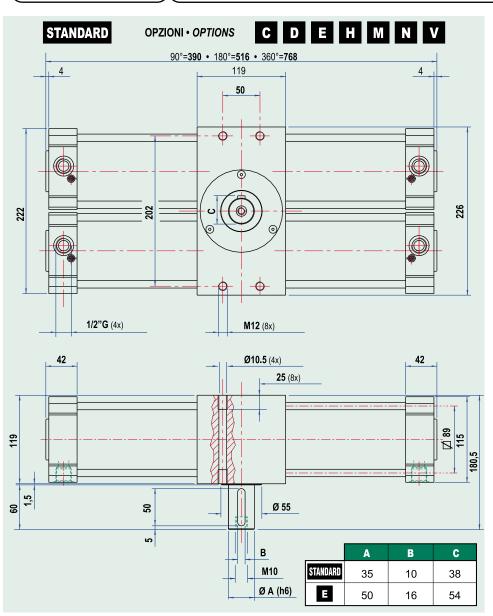
NOTE

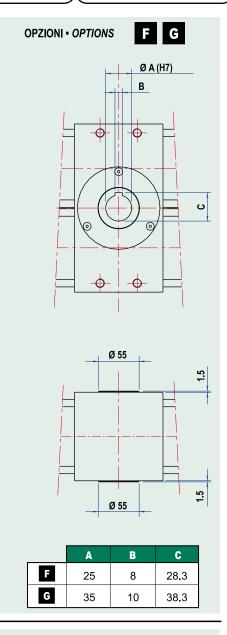
With **H** option (hydraulic operation up to 20 bar) **R** option (rotation register screws) is not available.

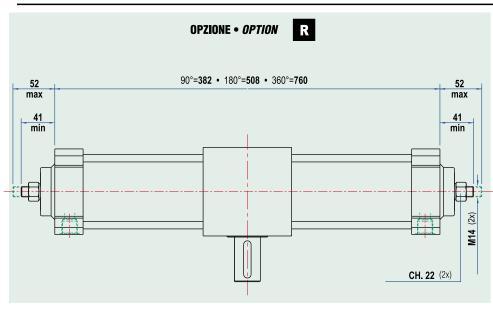


UNITÀ ROTANTI A DOPPIA SPINTA DOUBLE-THRUST TORQUE ACTUATORS

T1SD



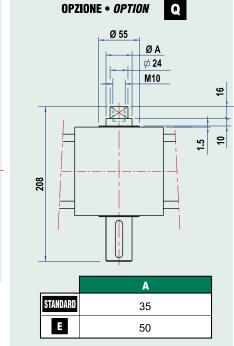




★ OPZIONI • OPTIONS

Con l'opzione H (funzionamento idraulico fino a 20 bar) non

è possibile richiedere anche l'opzione R (registri di rotazione).



bar

With H option (hydraulic operation up to 20 bar)

R option (rotation register screws) is not available.



UNITÀ ROTANTI CON BLOCCASTELO TORQUE ACTUATOR WITH PISTON LOCK

вт ст

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 develope 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).

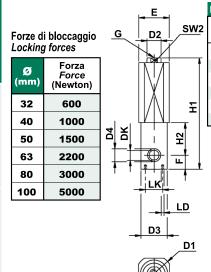
Although this system, in its standard version, locks the cylinder in case of air pressure failure, it cannot be considered a "safety device".

CARATTERISTICHE TECNICHE

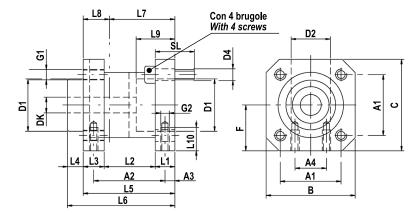
- L'unità di bloccaggio può essere utilizzata per frenatura statica e/o dinamica.
- Minima usura e lunga durata grazie all'uso di leghe speciali per le ganasce.
- L'unità di bloccaggio può essere utilizzata con steli in C40 cromato duro o in acciaio inox.
- 4. Usura minima dello stelo grazie alla ampia superficie di contatto.
- Attraverso il fondello posteriore avvitato è possibile una facile sostituzione delle ganasce senza smontare la testata ed il pistone.
- 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.
- Modular construction of the mount and lock brake shoes allows use of the system with all rod diameters from 4 to 32 mm.



MAGNETICA · MAGNETIC CARTUCCIA DI SERRAGGIO • BRAKE CARTRIDGE Codice-Code Codice-Code H1 LDØ LKØ DK Ø D1 Ø D2 Ø D3 Ø D4 Ø ЕΠ G H2 SW2 F 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 14.0 1.6 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 30 22 22 50 115.0 B050 A050 50 20 36.0 15.0 32 7 1/8" G 35.0 13 2 1 17.5 BM063 AM063 **B063** 63 20 44.0 15.0 38 22 41.0 25.00 1/8" G 131.5 42.5 13 2.1 28.0 Δ063 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 25 27 35.0 BM100 AM100 100 58.0 19.0 48 54 7 30 00 1/8" G 172 0 65.0 21 **B100** A100



ADATTATORE • MOUNT

_																										
	Codice Code	Ø (mm)	DK Ø	A1	A2	А3	A4	В	С	D1 Ø	D2 Ø	D4 Ø	F	G1	G2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	SL
Ī	BF032	32	12	32.5	40	4.2	16	48	50	30	20	6.6	25.0	М6	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	М8	M6	15	39	16.0	12.0	70.0	82	49.0	21.0	29.5	12	30
ı	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



UNITÀ ROTANTI CON BLOCCASTELO TORQUE ACTUATOR WITH PISTON LOCK

BT\\\\\\\

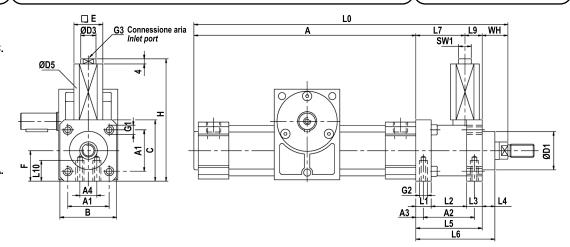
Normalmente bloccato - Versione N.C. Con stelo sporgente destro

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

CT\\\\\.

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

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



BT\\\\

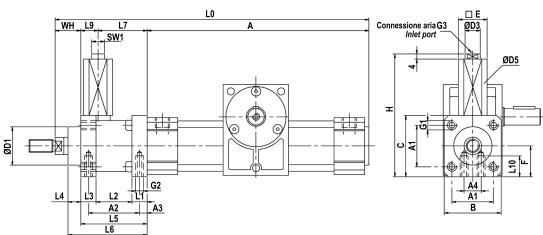
Normalmente bloccato - Versione N.C. Con stelo sporgente sinistro

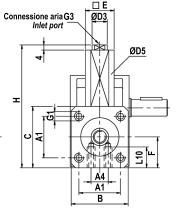
Normally closed - N.C. Version With left side protruding piston rod

CT\\\\\

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

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





	•	Codice • Code											
QUOTA	α°	BT032-CT032	BT040-CT040	BT050-CT050	BT063-CT063	BT080-CT080	BT100-CT100						
DIMENSION	+2° -0°	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63	Ø 80	Ø 100						
	90°	199	228	251	285	346	387						
A	180°	246	284	317	361	456	512						
	360°	341	398	449	513	676	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						
В		48	56	68	82	100	120						
С		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						
	90°	273	313	358	400	483.5	530						
L0	180°	320	369	424	476	593.5	655						
	360°	415	483	556	628	813.5	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						











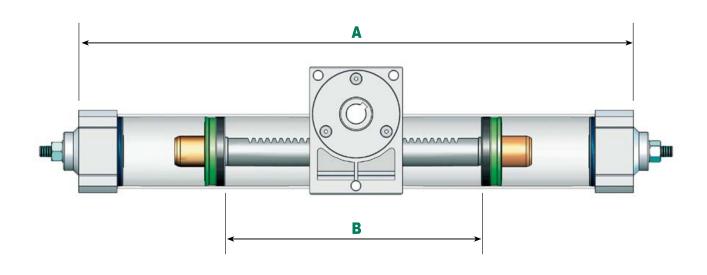


ROTAZIONI SPECIALI • CUSTOM ROTATION ANGLES



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°.



			(mm)	В	(mm)
CODICE CODE	Ø (mm)	=0°	Incremento per grado (mm/°) Stroke increment per degree	=0°	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+(0.52x225)] = **228 mm.**

Quota B $[46+(0.26\times225)] = 96,5$ 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+(0.52x225)] = **228 mm**.

Dim. B [46+(0.26x225)] = **96,5 mm.**



SCELTA DELLE UNITÀ ROTANTI ROTARY ACTUATORS SIZING

П

Si consiglia, per un corretto dimensionamento dell'unità rotante, di maggiorare del 50% il valore del momento torcente necessario per l'applicazione.

Per ottimizzare la scelta degli attuatori rotanti bisogna considerare anche la capacità di ammortizzamento degli stessi.

La capacità di ammortizzamento di un attuatore dipende dall'energia cinetica posseduta del carico.

L'energia cinetica totale attribuibile al carico dipende dal peso applicato, dal braccio di leva e dalla velocità di spostamento. Questi sono i parametri che influenzano il valore dell'energia cinetica $\mathbf{C_e}$ posseduta dal carico mosso dall'attuatore.

For correct sizing of torque actuators, the value of the applied torque must be increased up to 50%.

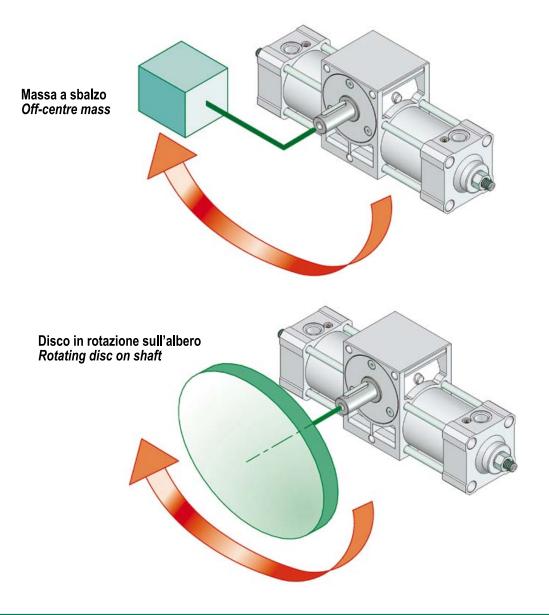
For optimum choice actuator damping capacity should also be taken into account.

Actuator damping capacity depends on the kinetic energy of the applied load.

The total kinetic energy depends on mass, lever arm lenght and velocity. These are the parameters that determine the kinetic energy $\mathbf{C_e}$ of the load.

	codice · code	T025 25	T032	T040 40	T050 50	T063	T080 80	T100 100	T1SD 100 (2x)
Energia Cinetica Kinetic Energy	C _e (kg·m)	0.2751	0.5176	0.9183	1.5897	2.7513	6.1025	10.2467	19.2231

Esempi di dimensionamento • Sizing examples





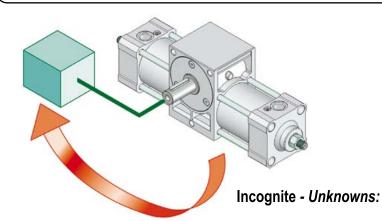






ESEMPI DI DIMENSIONAMENTO • SIZING EXAMPLE

MASSA A SBALZO OFF-CENTRE MASS



Dati - Data:

Velocità di rotazione Angular velocity

0.10 sec per 180°

Momento di inerzia

Moment of inertia

Jm

Massa a sbalzo Off-centre mass

0.3 kg (P)

Velocità di rotazione in rad/sec. Angular velocity

 ω^2

Braccio di leva Lever arm

0.10 m (L)

Energia cinetica Kinetic energy

 C_e

Calcolo di *Jm Jm determination*

 $Jm = \frac{P}{g} \cdot L^2 = \frac{0.300}{9.86} \cdot (0.1)^2$

 $Jm = 0.0003061 \cdot kg \cdot m \cdot sec^2$

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

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

Calcolo della velocità di rotazione Angular velocity determination

 $\omega = \frac{\left(\frac{gradi}{60}\right)}{\sec} = \frac{\left(\frac{180^{\circ}}{60}\right)}{0.1} = 30 \cdot \left(\frac{rad}{\sec}\right)$

Calcolo di C_e C_e determination $C_e = \frac{1}{2} Jm \cdot \omega^2$

 ω = rad/sec

 $C_e = \frac{1}{2} (0.0003061) \cdot (30^2) = 0.138 \cdot kg \cdot m$

Tabella con esempi precalcolati per questo tipo di configurazione Table of precalculated examples for several types of applications

Peso Load (Kg)
0.1
0.2
0.3
0.5
1.0
2.0
3.0
4.0

g)	Braccio Lever arm (mm)	C _e	Attuatore Actuator
	100	0.05	T025
	100	0.09	T025
	100	0.14	T025
	100	0.23	T025
	100	0.46	T032
	100	0.91	T040
	100	1.37	T050
	100	1.83	T063

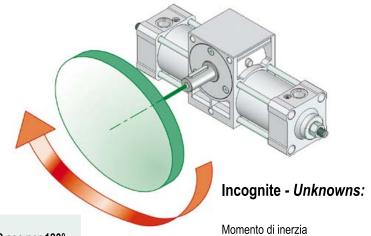
Braccio Lever arm (mm)	C _e	Attuatore Actuator
200	0.18	T025
200	0.37	T032
200	0.58	T040
200	0.91	T040
200	1.83	T050
200	3.65	T063
200	5.48	T080
200	7.30	T100

Braccio Lever arm (mm)	C _e	Attuatore Actuator
300	0.41	T032
300	0.82	T040
300	1.23	T050
300	2.05	T063
300	4.11	T080
300	8.22	T100
300	12.32	T1SD
300	16.43	T1SD



ESEMPI DI DIMENSIONAMENTO • SIZING EXAMPLE

DISCO IN ROTAZIONE ROTATING DISC ON SHAFT



Dati - Data:

Velocità di rotazione Angular velocity

0.10 sec per 180°

Jm

Peso del disco Disc mass

0.5 kg (P)

Velocità di rotazione in rad/sec. Angular velocity

 ω^2

Diametro disco Disc diameter

100 mm (D)

Energia cinetica Kinetic energy

Moment of inertia

 C_{e}

Calcolo di Jm Jm determination

$$Jm = \frac{P}{g} \cdot \frac{D^2}{8} = \frac{0.500}{9.86} \cdot \frac{(0.1)^2}{8}$$

 $Jm = 0.00006339 \cdot kg \cdot m \cdot sec^2$

 ω = rad/sec

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

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

Calcolo della velocità di rotazione Angular velocity determination

$$\omega = \frac{\left(\frac{gradi}{60}\right)}{\sec} = \frac{\left(\frac{180^{\circ}}{60}\right)}{0.1} = 30 \cdot \left(\frac{rad}{\sec}\right)$$

Calcolo di C_e C_e determination

$$C_e = \frac{1}{2} \cdot Jm \cdot \omega^2$$
 $C_e = \frac{1}{2} \cdot (0.00006339) \cdot (30^2) = 0.029 \cdot kg \cdot m$

Tabella con esempi precalcolati per questo tipo di configurazione Table of precalculated examples for several types of applications

Peso Load (Kg)
0.5
1.0
2.0
3.0
4.0
5.0
6.0
8.0

eso oad (Kg)	Disco Disc (Ø mm)	C _e	Attuatore Actuator
0.5	100	0.03	T025
1.0	100	0.06	T025
2.0	100	0.11	T025
3.0	100	0.17	T025
4.0	100	0.23	T025
5.0	100	0.29	T032
6.0	100	0.34	T032
8.0	100	0,46	T032

Disco Disc (Ø mm)	C _e	Attuatore <i>Actuator</i>
200	0.11	T025
200	0.23	T025
200	0.46	T032
200	0.69	T040
200	0.91	T040
200	1.14	T050
200	1.37	T050
200	1.83	T063

Disco Disc (Ø mm)	C _e	Attuatore Actuator
400	0.46	T032
400	0.91	T040
400	1.83	T063
400	2.74	T063
400	3.65	T080
400	4.56	T080
400	5.48	T080
400	7.30	T100









VERSIONI SPECIALI • SPECIAL VERSIONS

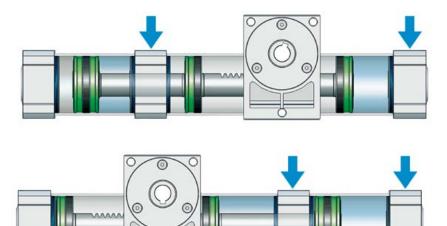


SPINTA IN TANDEM

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.

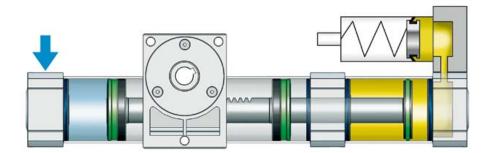


CON FRENO IDRAULICO

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 adjustament: one-way only, two-ways and/ or with SKIP and/or STOP valves.

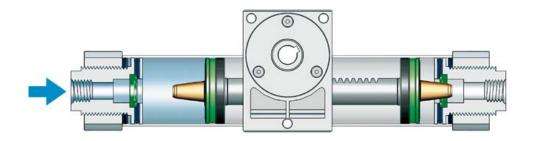


REGOLAZIONE DELLA ROTAZIONE CON AMMORTIZZO COSTANTE

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



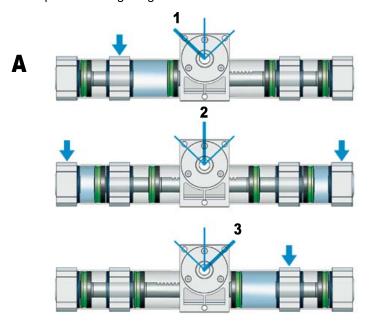


VERSIONI SPECIALI • SPECIAL VERSIONS



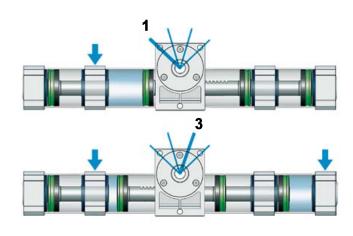
VERSIONE A TRE POSIZIONI

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.



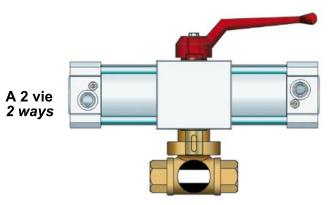
VERSIONE A 4 POSIZIONI

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



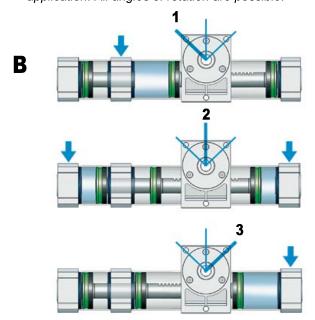
CON VALVOLA A SFERA

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



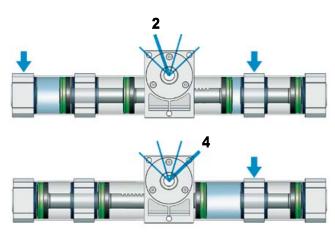
THREE POSITIONS VERSION

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



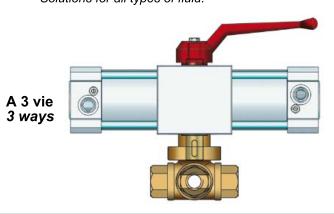
4 POSITIONS VERSION

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



WITH BALL VALVE

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























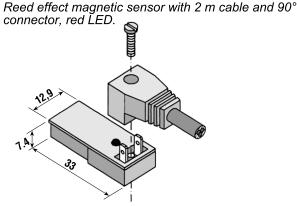
Sensori Magnetici • Magnetic Sensors

FEK FFV

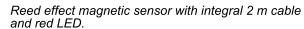
Sensore magnetico ad effetto Reed, con connettore a 90° cavo lungo 2 m, LED rosso.



Codice - Code FEK110A0RP2

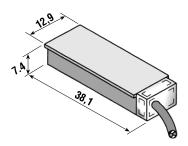


Sensore magnetico ad effetto Reed, cavo incorporato lunghezza 2 m, LED rosso.





FFV110A0RV2



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

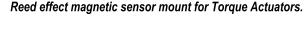
NOTA:

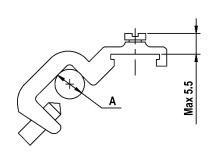
- L'utilizzo dei sensori limita la temperatura di utilizzo dei cilindri
- L'intensità del campo magnetico diminuisce del 2% per ogni aumento di 10°C della temperatura d'utilizzo
- 3) İ sensori non possono essere utilizzati nell'opzione V con guarnizioni in Viton®

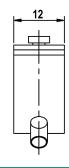
NOTE:

- 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
- Sensors can not be employed in version V with Viton[®] seals

Supporto sensori magnetici ad effetto Reed per Unità Rotanti.







CODICE CODE		Ø mm	A min	A max
FA43.0006	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	T080	80	9	15
FA44.0015	T100	100	9	15
FA44.0015	T1SD	100x2	9	15



COMPONENTI SPECIALI • SPECIAL VERSIONS



MINI UNITÀ ROTANTE

CODE

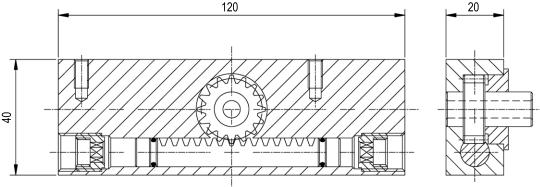
Mini unità rotante compatta realizzata per ottimizzare ingombri e pesi in applicazioni critiche. Alesaggi da 8 a 20 mm, angoli di rotazione da 90° a 180°

MINIATURE TORQUE ACTUATORS

Miniature compact torque actuators for minimal dimensions and weight in critical applications.

Pero from 8 to 20 mm, rotation and from 00° to 180°

Bore from 8 to 20 mm, rotation angle from 90° to 180°.

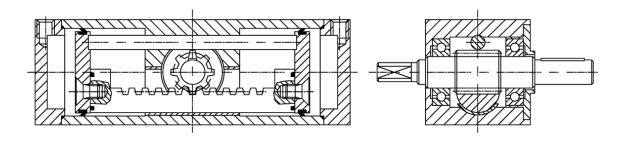


UNITÀ ROTANTE COMPATTA

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.

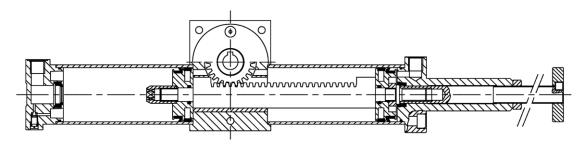


UNITÀ ROTANTE CON REGOLAZIONE MICROMETRICA DELLA ROTAZIONE

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°.

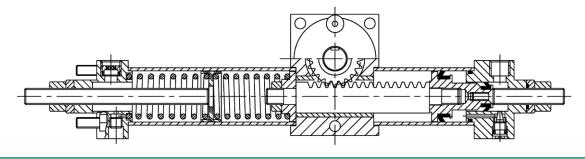


UNITÀ ROTANTE A SEMPLICE EFFETTO CON REGOLAZIONE DELLA CORSA

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°.





LUBRIFICAZIONE LUBRICATION



LUBRIFICAZIONE

La maggioranza dei Nostri clienti non usa più lubrificanti per aria compressa e di conseguenza i Nostri prodotti sono lubrificati in modo permanente durante l'assemblaggio.

Si consiglia comunque la lubrificazione in quelle applicazioni che richiedono cicliche elevate.

In caso un componente venga utilizzato con aria lubrificata, dovrà continuare ad essere alimentato con questa in tutte le successive applicazioni in quanto l'olio rimuoverà il grasso applicato in fabbrica.

Esempi di olii idonei:

- ARAL Vitam GF 32
- BP Energol HLP 32
- Esso Nuto H 32
- Mobil DTE 24
- Shell Tellus Oil DO 32
- Altri Oli con caratteristiche similari.

Sconsigliamo gli oli "biologici" in quanto contenenti Estere (Non compatibile con diversi materiali).

LUBRICATION

Most of our customers no longer uses lubricants for compressed air and as a result our products are permanently lubricated during assembly.

However, lubrication is recommended in those applications that require high frequency.

If a component is used with lubricated air, it must continue to be fed with this one in all following applications because oil will remove the grease applied at factory.

Examples of suitable oil:

- ARAL Vitam GF 32
- BP Energol HLP 32
- Esso Nuto H 32
- Mobil DTE 24
- Shell Tellus Oil DO 32
- Other oils with similar characteristics

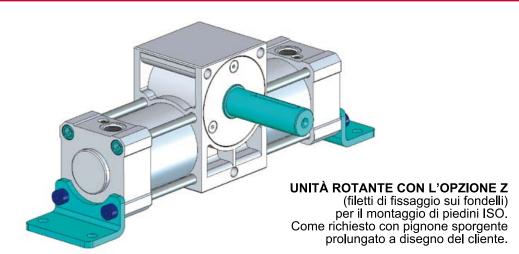
We do not recommend "biological" oils because they contain ester (not compatible with several materials).

FARBO S.r.J. www.farbo.it



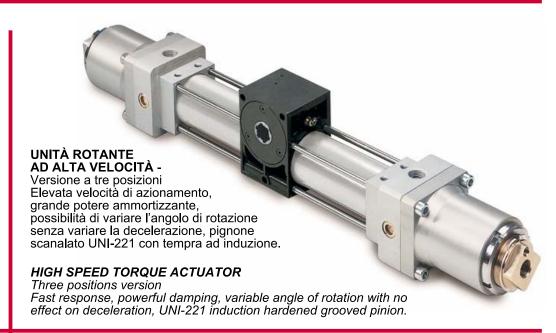
COMPONENTI SPECIALI • SPECIAL VERSIONS





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.







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

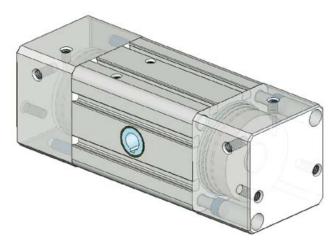
50 mm., realizzata con estrusi di alluminio anodizzato.

Con tre posizioni di rotazione come specificato dal cliente.

SPECIAL COMPACT TORQUE UNIT BORE

50 mm. Construction with hard anodized aluminium profiles.

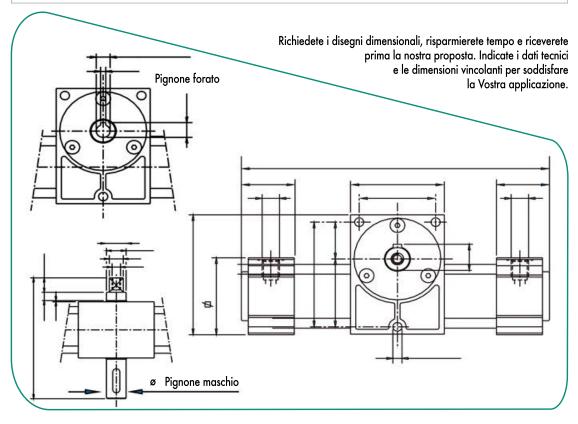
With 3 different angle positions as requested from the customer.



SCHEDA INFORMATIVA PER UNITÁ ROTANTI



CLIENTE	
Referente	Telefono
Indirizzo	E-mail
DESCRIZIONE DELL'APPLICAZIONE	



F	A	R	B	O
	• —		SPE	CIAL

QUANTITA Ordine		◆SPECIAL
Annuale_		
DATI TECNICI		FLUIDO DI FUNZIONAMENTO
Rotazione		
GUARNIZIONE NBR PUR	FKM	LUBRIFICAZIONE
PRESSIONE D'ESERCIZIO	min	TRATTAMENTO
TEMPERATURA DI LAVORO	min max	Ritorno con molla
CICLI AL MINUTO	min max	Per semplice effetto Per assistenza
MOMENTO TORCENTE	min	POSIZIONE DELLA LINGUETTA
VELOCITÁ DI ROTAZIONE	min	Rotazione Rotazione antioraria
VITA PREVISTA IN CICLI	min	+360° 0° -360° +270° +90° -90° -270°
CARICO APPLICATO AMBIENTE DI LAVORO		+180° FUNZIONAMENTO









Componenti pneumatici standard: cilindri, elettrovalvole ed accessori Progettazione e realizzazione componenti a disegno

Tecnologia del vuoto per automazione

Distribuzione per l'Italia di componenti per l'automazione industriale

Standard pneumatic components: cylinders, solenoid valves and accessories

Development and manufacturing of custom designed components

Vacuum technology for industrial automation

National distribution of components for industrial automation



Via Cimarosa 17, 40033 Casalecchio di Reno Bologna Italy

Cap. Soc. € 46. 800,00 int.vers

sostituisce la precedente.

C.F/Partita IVA 02259330377

e/o correzioni verranno pubblicate nel corrispondente catalogo sul

sito www.farbo.it. L'ultima versione resa disponibile in rete annulla e

Tel. +39 051 641 95 30 Fax +39 051 641 95 22 www.farbo.it info@farbo.it

Mecc. Export BO 008012 Cod. Id. CEE IT 02259330377

This catalogue is exclusive property. Any reproduction, even partial, Questo catalogo è di proprietà esclusiva. Qualunque riproduzione anche is strictly forbidden and will be pursued. parziale è assolutamente vietata e verrà perseguita a norma di legge. Specifications, dimensions and characteristics indicated in this I dati, le dimensioni e le caratteristiche qui riportate non sono impegnative e possono subire variazioni senza preavviso. Eventuali aggiornamenti

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.