

Manutenzione attuatori Inox - Stainless Steel actuators maintenance

Attenzione: leggere queste istruzioni prima di installare l'attuatore. I danni causati dalla mancata ottemperanza a queste istruzioni non sono coperti dalla nostra garanzia.

Warning: read these instructions before install the actuator. Any damage caused by non compliance of these instructions are not covered by warranty.

Generale - General

Questo manuale di istruzioni contiene importanti informazioni riguardanti le operazioni di installazione, manutenzione e stoccaggio degli attuatori rotanti.

Si prega di leggere attentamente le istruzioni e conservarle per riferimenti futuri. E' importante che solo personale adeguatamente formato smonti o assembli l'attuatore.

This instruction manual contains important information regarding the installation, operation maintenance and storage for rack and pinion pneumatic actuators. Please read these instructions carefully and save them for future reference. It is important that only properly trained personal disassemble or assemble the actuator.

Descrizione degli attuatori serie RAX - Description of actuators Series RAX

L'attuatore pneumatico Inox è un sistema a semplice o doppio effetto con pignone e cremagliera a 90°, appositamente disegnato per tutti i tipi di valvole o applicazioni con rotazione 1/4.

Il trattamento speciale di finitura interna del corpo ($Ra 0,4\text{--}0,6 \mu\text{m}$) insieme all'utilizzo di supporti in materiali a bassa frizione (LAT LUB) montati sul pistone, evitano il contatto metallo/metallo.

I nostri attuatori garantiscono una lunga durata senza manutenzione.

The Stainless Steel pneumatic actuator is a 90° double acting or spring return rack and pinion system which was designed for the actuation of all type of 1/4 turn valves or 1/4 turn applications.

The special finish of the interior surface of the body ($Ra 0.4\text{--}0.6 \mu\text{m}$) together with the use of antifriction pads manufactured in material of a very low coefficient of friction (LAT LUB), mounted in the pistons, prevent metal-metal contact.

Our actuators ensure a long and maintenance free life.

ATEX Parametri tecnici ATEX technical parameters	<ul style="list-style-type: none"> Zone d'applicazione / Applicable zone : 1, 2; 21, 22 Temperatura di superficie / Maximum surface temperature: T6 (85°C) Temperatura ambiente / Ambient temperature: -20°C + +80°C Marchio ATEX / ATEX Mark II 2G Ex h IIC T6 Gb II 2D Ex h IIIC T85°C Db
Fluidi di utilizzo Operating Media	<ul style="list-style-type: none"> Aria compressa, con o senza lubrificazione / Clean, dry or lubricated compressed air Olio a bassa densità / Light hydraulic oil Gas inerti e non corrosivi (controllare) / Inert and non corrosive gas (to consult) <p>La misura massima della particella non deve eccedere i 40 µm <i>The maximum particle size must not exceed 40 µm</i></p>
Pressione di lavoro Supply Pressure	<ul style="list-style-type: none"> Minimo / Minimum: 2 bar (~ 30 psi) Massimo / Maximum: 8 bar (~ 120 psi)
Temperatura di utilizzo Operating Temperature	<ul style="list-style-type: none"> Standard (O-ring in NBR) / Standard (NBR O-ring): -20°C + +80°C Bassa temperatura (O-ring in LNBR) / Low temperature (LNBR O-ring): -40°C + +80°C Alta temperatura (O-ring in Viton) / High temperature (Viton O-ring): -15°C + +150°C

Attenzione: per utilizzo a bassa ed alta temperatura è richiesto l'uso di grassi speciali. Le alte e basse temperature modificano il momento torcente dell'attuatore
Warning: for low and high temperature service, special grease is required. High and low temperature will change output torque of the actuator

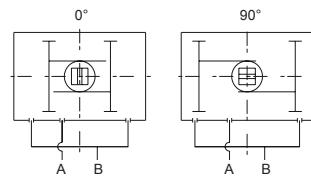
Lubrificazione - Lubrication

- L'attuatore viene fornito lubrificato quindi non necessita di ulteriore lubrificazione
- Non usare l'attuatore con gas infiammabili, ossidanti e corrosivi, esplosivi o comunque instabili
- Utilizzare l'attuatore oltre i limiti massimi di temperatura o pressione indicati, o fluidi di utilizzo raccomandati, può causare rischi di sicurezza personale, incluse morte o infortunio, e/o danni all'attuatore e alle sue parti interne.
- The actuator is supplied lubricated therefore no further lubrication is required.*
- Do not operate the actuator by using inflammable, oxidizing and corrosive, explosive or instable gases.*
- Operating the actuator beyond its stated maximum operating limits of pointed out temperature, pressure or recommend operating media, can cause personal safety risks including death or injury, and / or damage internal components as well as cause damage to actuator housing.*

Attuatori a doppio effetto - Double acting actuator

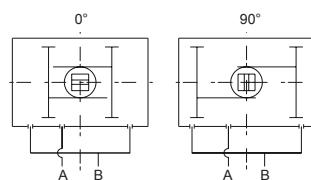
Rotazione Standard L'aria sulla connessione A forza i pistoni all'esterno, muovendo il pignone in senso antiorario mentre l'aria viene scaricata dalla connessione B. L'aria nella connessione B forza il pistone verso l'interno, muovendo il pignone in senso orario mentre l'aria viene scaricata dalla connessione A.

Standard rotation Air to port A forces the pistons outwards, causing the pinion to turn counterclockwise while the air is being exhausted from port B. Air to port B forces the pistons inwards, causing the pinion to turn clockwise while the air is being exhausted from port A.



Rotazione Inversa L'aria sulla connessione A forza i pistoni all'esterno, muovendo il pignone in senso orario mentre l'aria viene scaricata dalla connessione B. L'aria nella connessione B forza il pistone verso l'interno, muovendo il pignone in senso antiorario mentre l'aria viene scaricata dalla connessione A.

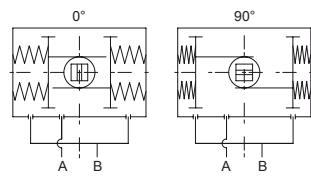
Reverse rotation Air to port A forces the pistons outwards, causing the pinion to turn clockwise while the air is being exhausted from port B. Air to port B forces the pistons inwards, causing the pinion to turn counterclockwise while the air is being exhausted from port A.



Attuatori a semplice effetto - Spring acting actuator

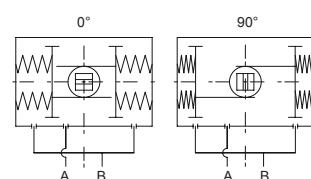
Rotazione Standard L'aria sulla connessione A forza i pistoni all'esterno, comprimendo le molle e muovendo il pignone in senso antiorario mentre l'aria viene scaricata dalla connessione B. Togliendo l'aria dalla connessione A l'energia immagazzinata dalle molle forza il pistone verso l'interno. Il pignone ruota in senso orario mentre l'aria viene scaricata dalla connessione A.

Standard rotation Air to port A forces the pistons outwards, causing the spring to compress, the pinion to turn counterclockwise while the air is being exhausted from port B. Loss of air pressure on port A, the stored energy in the springs forces the pistons inwards. The pinion turn clockwise while the air is being exhausted from port A.



Rotazione Inversa L'aria sulla connessione A forza i pistoni all'esterno, comprimendo le molle e muovendo il pignone in senso orario mentre l'aria viene scaricata dalla connessione B. Togliendo l'aria dalla connessione A l'energia immagazzinata dalle molle forza il pistone verso l'interno. Il pignone ruota in senso antiorario mentre l'aria viene scaricata dalla connessione A.

Reverse rotation Air to port A forces the pistons outwards, causing the spring to compress, the pinion to turn clockwise while the air is being exhausted from port B. Loss of air pressure on port A, the stored energy in the springs forces the pistons inwards. The pinion turn counterclockwise while the air is being exhausted from port A.



Nota: assemblando l'attuatore invertendo la posizione dei pistoni si ottiene l'inversione della rotazione standard.

Note: assembling the actuator and reversing the position of the pistons can easily reverse the standard rotation.

Assemblaggio della valvola - Assembly of valve

Gli attuatori sono dotati di un pignone con modello a doppia chiave "stella" e fori di fissaggio conformi alle normative ISO. Questo permette all'attuatore di essere montato sulla valvola con incrementi di 90°, consentendo l'assemblaggio sia in linea che in perpendicolare rispetto alle tubazioni. Questo permette altresì di utilizzare al meglio lo spazio senza compromettere il funzionamento dell'attuatore.

1. Inserire il quadro della valvola direttamente all'interno del quadro dell'attuatore
2. Assemblare ed avvitare tramite la foratura ISO

I seguenti punti vanno determinati prima dell'assemblaggio delle valvole:

- Determinare la funzione desiderata : valvola normalmente chiusa NC o normalmente aperta NO
- Verificare che valvola e attuatore siano nella stessa posizione (aperta o chiusa)
- Verificare il corretto allineamento di tutti gli elementi del gruppo, valvola, componenti di connessione, staffa e attuatore.
- Assemblare stringendo tutte le viti allo stesso modo.
- Assicurarsi che gli indicatori di posizione siano posizionati correttamente e mostrino la posizione corretta.

Pneumatic actuators are fitted with a double square "star" pattern drive shaft and a mounting bolt pattern conforming to ISO Standards. This allows the actuator to be fitted to valves in increments of 90°, allowing mounting alignment either inline or across the line of the pipe work, enabling the most efficient use of space without affecting the actuators basic operation.

1. Fit the square of the valve directly into the square of the actuator.

2. Bolt together through the valve ISO pad.

Following should be noted prior to assembly to the valves:

- Determine the desired operation of the assembly, Normally closed valve NC, or Normally open NO.
- Check that valve and actuator are in the same position (open or closed).
- Check the correct positioning (alignment) of all the elements of the group, valve, connection piece, bracket and actuator.
- Assemble ensuring the mounting screws correctly distribute the effort in proportionally.
- Ensure all position indicators are correctly adjusted and show the correct position.

IMPORTANTE: quando si utilizza un attuatore a semplice effetto per una applicazione di sicurezza, assicurarsi che nel momento in cui manca l'aria o si interrompe l'impulso elettrico, la direzione della rotazione sia corretta per la vostra applicazione.

IMPORTANT: When using a spring return actuator for a fail safe operation, ensure that when air or electricity failure occurs the direction of rotation is correct for your application.

Smontaggio dell'attuatore Inox - Disassembly of the Stainless Steel actuator

1. Disconnettere in sicurezza tutte le fonti di elettricità o connessioni collegate con l'attuatore e/o accessori.
2. Smontare tutti gli accessori dall'attuatore (elettro valvola, box di finecorsa, altro)
3. Smontare l'attuatore dalla valvola
4. Rimuovere la vite dell'indicatore (1) se montato. Rimuovere l'indicatore di posizione (2) dal pignone, potrebbe essere necessario l'utilizzo di un cacciavite.
5. Svitare le viti delle testate (20)

Attenzione: se l'attuatore è semplice effetto, assicurarsi che l'attuatore sia in posizione di riposo prima di smontare.

6. Togliere le testate (19) con la vite di regolazione corsa (26) assieme al dado (25) e O-ring (24)
7. Ruotare il pignone (10) in modo antiorario così che i pistoni (13) escano dal corpo (23)

Attenzione: Non usare aria compressa per rimuovere i pistoni dal corpo.

8. Togliere anello di tenuta (3) e rosette (4) e (5)
9. Togliere il pignone (10) dal corpo dell'attuatore, spingendo verso il basso rispetto alla parte superiore dell'attuatore.
10. Pulire perfettamente i componenti dell'attuatore.

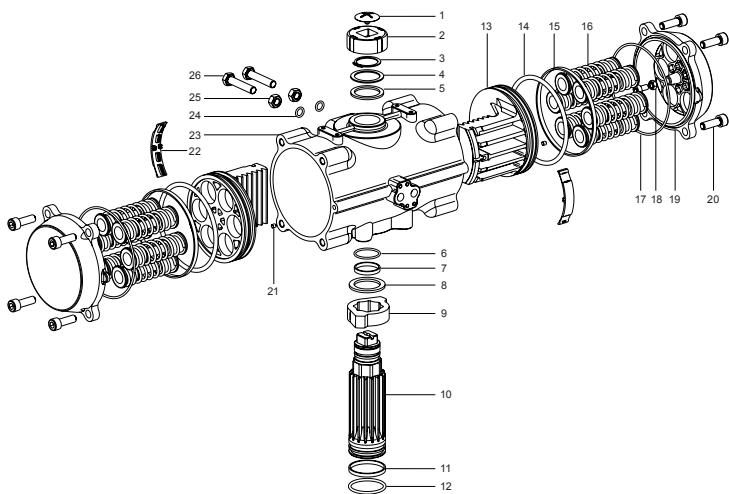
1. Safely disconnect all electric power and supply lines connected to the actuator and or accessories.
2. Disassemble all the accessories of the actuator (solenoid, limit switch box, extra.)
3. Disassemble the actuator off the valve.
4. Remove indicator screw (1) if fit. Lift position indicator (2) off shaft, it may be necessary to pry gently with a screwdriver.
5. Unscrew the end caps screw (20)

Caution: When the actuator is a spring return unit, make sure that the actuator is in the failed position before disassembling.

6. Remove the end caps (19) together with stroke adjustment screw (26) with nut (25) and O-ring (24)
7. Rotate the pinion (10) counterclockwise so that the pistons (13) will exit the body (23)

Caution: Air pressure should not be used to remove the pistons from body.

8. Remove the snap ring (3) and the washers (4) and (5)
9. Remove the pinion (10) from the body of the actuator, with downward force to the top of pinion
10. Clean the components of the actuator perfectly.



N°	Descrizione / Description	Q.tà / Q.ty
1	Vite indicatore / Indicator screw	1
2	Indicatore / Indicator	1
3	Anello di tenuta / Snap ring	1
4	Rosetta / Washer	1
5	Rosetta esterna / Outside washer	1
6	O-ring (Pignone superiore) / O-ring (Pinion top)	1
7	Anello (Pignone superiore) / Bearing (Pinion top)	1
8	Rosetta interna / Inside washer	1
9	Camma / Cam	1
10	Pignone / Pinion	1
11	Anello (Pignone inferiore) / Bearing (Pinion bottom)	1
12	O-ring (Pignone inferiore) / O-ring (Pinion bottom)	1
13	Pistone / Piston	2
14	O-ring (Pistone) / O-ring (Piston)	2
15	Anello (Pistone) / Bearing (Piston)	2
	Kit Molla / Spring cartridge	0 ÷ 12
16	Fermo Molla (Dx e Sx) / Spring retainer (L & R)	
	Connettore del fermo molla / Spring retainer connector	
17	O-ring (Testata) / O-ring (End cap)	2
18	Vite d'arresto / Stop screw	2
19	Testata / End cap	2
20	Vite testata / Cap screw	8
21	Tappo / Plug	2
22	Guida pistone / Piston guide	2
23	Corpo / Body	1
24	O-ring (Vite di regolazione) / O-ring (Adjustment screw)	2
25	Dado (Vite di regolazione) / Nut (Adjustment screw)	2
26	Vite di regolazione / Adjustment screw	2

Ispezione e manutenzione

Inspection and maintenance

- Ispezionare l'integrità dei componenti dell'attuatore e sostituire dove necessario.
- Ricambi:
sul pignone: Anello di tenuta (3), O-ring (6) e (12), Rosette (4) e (5), anello pignone (7) e (11)
Sulle testate: O-ring (17)
Sui pistoni: O-ring (14) guide pistoni (22) anelli (15)

Attenzione : Tutte le molle dovrebbero essere cambiate in occasione della manutenzione.

- Inspect the components of the actuator for wear or damage and replace where necessary
- Replace:
On the pinion: Snap ring (3), O-ring (6) and (12), washers (4) and (5), Pinion bearing (7) and (11)
On the end caps: End cap O-ring (17)
On the pistons: O-ring (14) Piston guides (22) Bearing (15)

Caution : All springs where fitted should be replaced during maintenance.

Ricambi raccomandati - Recommended replacement parts

Si raccomanda la manutenzione ogni 500.000 cicli completi - Is recommended maintenance every 500.000 complete cycles

Rosetta esterna (5), Anello di tenuta (3), O-ring superiore pignone (6), O-ring inferiore pignone (12), Anello superiore pignone (7), Anello inferiore pignone (11), O-ring viti di regolazione (24), O-ring testate (17), O-ring pistone (14), Anello pistone (15), Guida pistone (22), Kit molla (16)

Outside pinion washer (5), Snap ring (3), Pinion top O-ring (6), Pinion bottom O-ring (12), Pinion top Bearing (7), Pinion bottom Bearing (11), Stroke adjustment screw O-ring (24), End cap O-ring (17), Piston O-ring (14), Piston Bearing (15), Piston guide (22), Spring cartridge (16).

Assemblaggio dell'attuatore - Assembly of the actuator

Prima di iniziare l'assemblaggio verificare che tutti gli o-ring e guarnizioni siano alloggiati con precisione nella loro sede e che siano ingrassati propriamente con un grasso per guarnizioni commerciale.

Before beginning the assembly check that all the O-rings and gaskets are properly housed in their lodgings, and all the components are greased correctly using a standard commercial grease.

- Rimontare il pignone (10) nel corpo dell'attuatore (23). Assicurarsi che il pignone ruoti in senso antiorario – orario quando le viti di regolazione (26) sono rimontate.
- Montare le rosette (4) e (5) e l'anello di tenuta (3) sulla parte superiore del pignone.
- Rimontare i pistoni (13) nel corpo (23) controllare che entrambi i pistoni si accoppino contemporaneamente alla cremagliera del pignone (10).
- Per assemblaggio con rotazione standard, ruotare il pignone (10) di circa 40°~50° in senso orario fino a quando i pistoni sono completamente arretrati. Controllare che la parte superiore quadra esterna del pignone sia correttamente allineata.

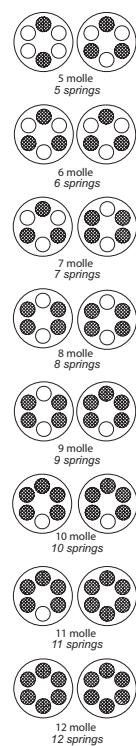
NOTA : Ottenerne il corretto posizionamento con la cremagliera potrebbe richiedere più tentativi.

- Montare le testate (19) al corpo e avvitare propriamente tutte le viti (20) per assicurare il fissaggio delle testate. Attenzione a non pizzicare gli o-ring durante la procedura di avvitamento. Negli attuatori semplice effetto sarà necessario inserire le molle a cartuccia propriamente nelle apposite sedi delle testate in funzione al numero di molle che si devono usare (vedi figura).

- Refit the pinion (10) in the body of the actuator (23). Ensure the pinion will rotate anticlockwise-clockwise when the stroke adjustment screws (26) are refitted.
- Fit washers (4) and (5) and snap ring (3) to the top of pinion.
- Refit the pistons (13) in the body (23) keeping in mind that both pistons should engage the gear of the pinion (10) at the same time.
- For standard rotation assembly, rotating the pinion (10) about 40°~50° in a clockwise direction until the pistons are correctly retracted. Check that the top square part of the pinion correctly aligned.

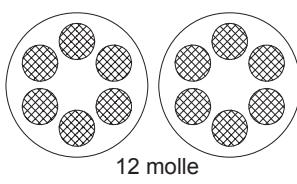
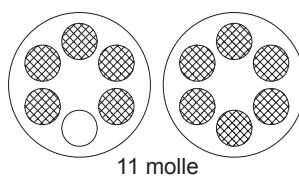
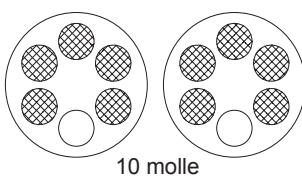
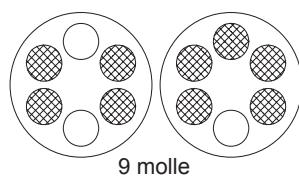
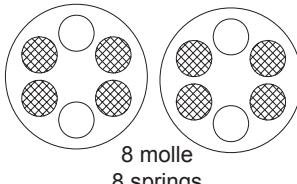
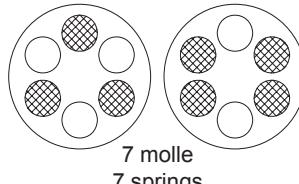
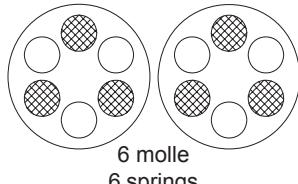
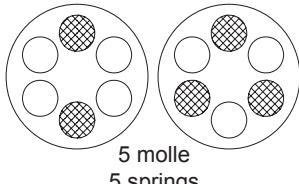
NOTE : Obtaining the correct gear tooth and piston alignment could require more than one attempt

- Mount the end cap (19) to the body and tighten the screws (20) distributing the force evenly until the end cap is securely home. Caution should be taken not to "pinch" the O-rings during this assembly procedure. In spring return actuators, it will be necessary to insert the spring cartridges appropriately in their lodgings of the end caps according to the quantity of the springs you use (see detail).



Specifica di montaggio delle molle per attuatori semplice effetto

Springs mounting form for spring return actuators



Regolazione corsa (esterna) - Endstop adjustment (External)

- Allentare il dado di sicurezza (25) della vite di regolazione corsa esterna (25)
- Serrare o allentare la vite di regolazione corsa esterna (26) fino a raggiungere la posizione desiderata
- Serrare il dado di sicurezza (25) della vite di regolazione corsa esterna (26)
- Slacken the security nut (25) on the external stroke adjustment screw (26)*
- Tighten or slacken the external stroke adjustment screw (26) until reaching the required position.*
- Tighten the security nut (25) on the external stroke adjustment screw (26)*

Prova in pressione - Pressure test

- Provare l'attuatore in pressione con aria compressa a 6 bar e verificare eventuali perdite spruzzando una soluzione di acqua e sapone su tutte le giunzioni e parti rotanti.
- Test the actuator at 6 bar (90 psi) compressed air and verify for leaks using a soap and water solution sprayed on to all joints and rotating shafts.*

Tutti gli attuatori sono testati al 100% - All pneumatic actuators have been 100% tested

