



TYPE
APM
DOPPIO EFFETTO (D.E.)
SINGOLO EFFETTO (S.E.)
DOUBLE ACTING (D.A.)
SINGLE ACTING (S.A.)

ATTUATORI PNEUMATICI
PNEUMATIC ACTUATORS

ACTIONNEURS PNEUMATIQUE
PNEUMATISCHER AUSLÖSER

**MANUALE DI INSTALLAZIONE,
USO E MANUTENZIONE**
*INSTALLATION, MAINTENANCE AND OPERATING
MANUAL INSTRUCTION*



IP6X

CE Ex II 2GD c TX



**TYPE****APM****DOPIO EFFETTO (D.E.)
SINGOLO EFFETTO (S.E.)
DOUBLE ACTING (D.A.)
SINGLE ACTING (S.A.)****INDICE / INDEX**

- 1.0 INTRODUZIONE / GENERAL**
- 2.0 ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA / WARNING**
- 3.0 CONDIZIONI DI LAVORO E DATI TECNICI / WORKING CONDITIONS AND TECHNICAL DATA**
- 4.0 CARATTERISTICHE FUNZIONALI E SENSO DI ROTAZIONE / OPERATION FUNCTION AND ROTATION SENSE**
- 5.0 ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE ATTUATORE / INSTALLATION INSTRUCTION**
- 6.0 ISTRUZIONI DI MANUTENZIONE (SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO) / MAINTENANCE INSTRUCTION (DISASSEMBLY AND ASSEMBLY)**
- 7.0 STOCCAGGIO A MAGAZZINO / STORAGE**
- 1.0 INTRODUZIONE / INDEX**

Questo manuale di istruzioni contiene importanti informazioni relative all'installazione, all'utilizzo, alla manutenzione e allo stoccaggio degli attuatori pneumatici ADLER APM.
Leggere queste istruzioni attentamente e conservarle in caso di necessità.
È importante che l'assemblaggio e il disassemblaggio degli attuatori sia effettuato solo da personale istruito.

*This instruction manual contains important informations regarding the installation, operation, maintenance and storage for the ADLER APM pneumatic actuators.
Please read these instructions carefully and save them for future reference.
It's important that only properly trained personnel disassemble or assemble the actuators.*

2.0 ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA / WARNING

- Non azionare l'attuatore utilizzando gas o liquidi infiammabili, instabili, ossidanti, esplosivi o corrosivi ma solo aria secca non lubrificata e filtrata.
- Per attuatori utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva, assicurarsi che le parti interne dell'attuatore non vengano mai in contatto con l'atmosfera esterna.
- Utilizzare l'attuatore solo nei limiti di pressione indicati nelle specifiche tecniche.
- L'utilizzo dell'attuatore al di fuori del range di temperatura previsto può danneggiare componenti interni ed esterni (lo smontaggio delle molle di ritorno può diventare pericoloso).
- L'utilizzo dell'attuatore in ambiente corrosivo senza adeguate protezioni può danneggiare componenti interni ed esterni.
- Non smontare le molle incartucciate in quanto lo smontaggio può essere operazione pericolosa. Per ulteriori informazioni contattare Adler S.p.A.
- Isolare le linee di alimentazione aria e assicurarsi che la connessione dell'aria all'attuatore sia libera prima della sua installazione e messa in servizio.
- Non rimuovere le culatte o smontare l'attuatore quando è pressurizzato.
- Prima dell'installazione su una valvola, assicurarsi che la rotazione di valvola e attuatore sia concorde e che l'orientazione degli indicatori di posizione sia corretta.
- Se l'attuatore è incorporato in un impianto, l'acquirente deve assicurarsi che vengano rispettate le normative di sicurezza vigenti.
- Non toccare l'attuatore quando è collegato all'impianto.
- Do not operate the actuator using unstable, inflammable, explosive, corrosive, oxidising gases or liquids, but only dry, unlubricated and filtered air.
- If the actuator is installed in potentially explosive zone, make sure that the internal parts of the actuator cannot come in contact with the external atmosphere.
- The actuator should be used only within pressure limits indicated in the technical specifications.
- Operating the actuator above temperature limits will damage internal and external components (disassembly of spring return may become dangerous).
- Operating the actuator in corrosive environment with incorrect protection may damage external and internal parts.
- Do not disassemble the spring cartridge. Disassembly may result in injury. For further information contact Adler S.p.A.
- Isolate all air lines and make sure that actuator air connection is vented before installation or servicing of the actuator.
- Do not remove end caps or disassemble the actuator when is pressurized.
- Before installing on a valve, make sure that the rotation of valve and actuator are the same and that the indicator position orientation is also correct.
- If the actuator is incorporated in a system or in a plant, the customer shall ensure that the local safety regulations are observed.
- Do not touch the actuator when is assembled on the line.

3.0 CONDIZIONI DI LAVORO E DATI TECNICI / WORKING CONDITIONS AND TECHNICAL DATA

- **Fluido operativo:**
Aria secca non lubrificata, filtrata prima dell'ingresso (dimensione max delle particelle: 30 µm).
- **Pressione dell'aria:**
Doppio effetto e Singolo effetto: da 2,5 bar a 8 bar (da 36,25 psi a 116 psi).
- **Temperatura operativa**
Il range di temperatura operativa per l'attuatore standard è -20°C < T < +80°C
Su richiesta è possibile avere applicazioni ad alta temperatura (-20°C < T < +150°C) e a bassa temperatura (-40°C < T < +80°C).
- **Corsa**
La corsa per l'attuatore APM standard è di 90° ± 3° con doppia regolazione.
Su richiesta è possibile avere un attuatore con corsa di 120° ± 3° o 180° ± 3°.
- **Tempi operativi**
La velocità di movimento dipende da diversi fattori (pressione, valvola, coppia, frequenza, temperatura): non è determinabile senza le condizioni al contorno.
- **Lubrificazione**
Tutte le parti in movimento dell'attuatore vengono consegnate lubrificate a vita.
- **Costruzione**
L'attuatore ADLER APM è progettato e costruito per applicazione sia interna che esterna.
- **Marcatura**
Il tipo di attuatore, la dimensione, la temperatura, la pressione operativa, il quadro, il Ø attacco filettato e la foratura ISO sono indicati sull'attuatore stesso.
- **Connessioni**
Foratura inferiore per accoppiamento valvola, secondo norme ISO 5211/DIN 3337. Interfaccia per elettrovalvola, estremità superiore albero e foratura superiore per fissaggio accessori secondo NORME VDI/VDE 3845, NAMUR.
- **Collaudo**
Ogni singolo attuatore è testato pneumaticamente, certificato e garantito per un numero di manovre tra 300.000 e 500.000 (in funzione delle dimensioni). Tale garanzia è subordinata ad un uso corretto (vedere condizioni di esercizio).
- **Operating media:**
Dry and not lubricated air, filtered before intake (maximum particle size must not exceed 30 µm).
- **Air supply:**
Double acting and spring return: from 2,5 bar to 8 bar (from 36.25 to 116 psi).
- **Operating temperature**
The temperature range for the Standard Actuator is -20°C < T < +80°C
On request is possible to have actuator for low temperature (-40°C < T < +80°C) or for high temperature (-20°C < T < +150°C).
- **Stroke**
The stroke for APM standard actuator is 90° ± 3° with double adjustment.
On request is possible to have an actuator with stroke of 120° or 180° ± 3°.
- **Operating time**
The operating speed depends on several factors (supply pressure, valve type and torque, frequency of operation and temperature).
- **Lubrication**
The actuator is factory life lubricated in normal working conditions.
- **Construction**
The ADLER APM actuator design is suitable for both indoor and outdoor installation.
- **Actuator Marking**
The actuator type, size, operating pressure and temperature, the female connection, the ISO drilling and the threaded connection type are marked on the actuator.
- **Connections**
Bottom drilling to match valve is in accordance with ISO 5211/DIN 3337.
Interface for solenoid valve, shaft top end and top drilling to assemble accessories are in accordance with VDI/VDE 3845, NAMUR.
- **Inspection**
Each unit is pneumatically tested and certified and guaranteed for a moves n° between 300.000 and 500.000 (depending on dimensions). Such warranty is subject to a proper use (see the specifications).



TYPE

APM

DOPPIO EFFETTO (D.E.)
SINGOLO EFFETTO (S.E.)
DOUBLE ACTING (D.A.)
SINGLE ACTING (S.A.)

4.0 CARATTERISTICHE FUNZIONALI E SENSO DI ROTAZIONE / OPERATING FUNCTION AND ROTATION SENSE

DIAGRAMMI DI COPPIA / TORQUE DIAGRAM

SINGOLO EFFETTO / SPRING RETURN

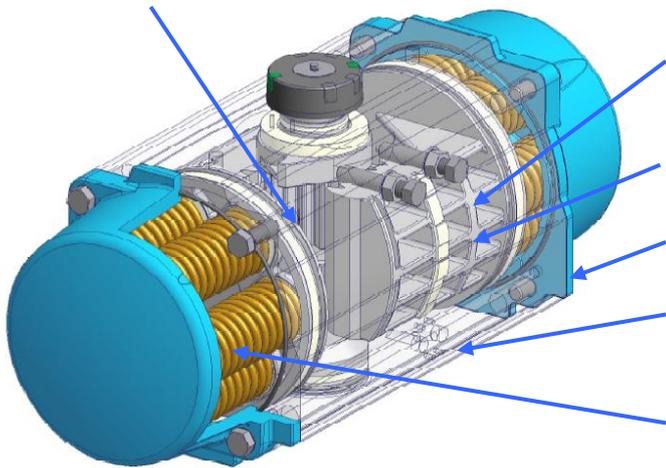
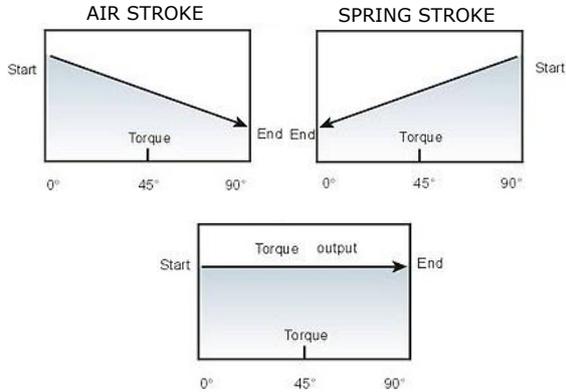
La coppia varia a seconda del verso di rotazione. In apertura (AIR STROKE) si ha il valore massimo a 0° per poi decrescere in quanto aumenta la forza delle molle compresse. In chiusura (SPRING STROKE) si ha il valore massimo a 90° per poi decrescere a causa dell'estensione molle.
The output torque vary according to the sense of rotation. In opening (AIR STROKE) starts from a maximum value (0°) to decreasing, due to the spring force when they compress. In closing (SPRING STROKE) the maximum is for 90°, and the torque constantly decrease because of spring extension.

DOPPIO EFFETTO / DOUBLE ACTING

La coppia in output è costante con lo spostamento e in entrambe le direzioni di rotazione.
The output torque is constant with the displacement and in both rotations.

CARATTERISTICHE FUNZIONALI / DESIGN FEATURES

Pignone Inox (opp. Nickelato), anti espulsione e montato su boccole (massima durata e sicurezza)
Inox (or Nickel-plated) blow-out resistant and bearing guided pinion (maximum safety and life cycle)



Meccanismo di movimentazione a doppio pistone e pignone (semplice costruzione, montaggio semplice, alta durata e coppia precisa)
Dual-piston rack and pinion movement mechanism (for smart construction, easy mounting, high cycle life and precise torque)

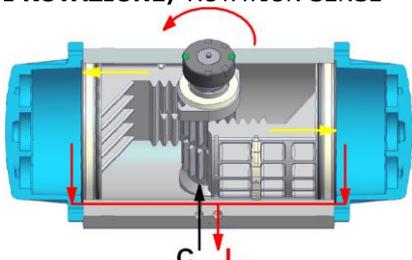
Pistoni in alluminio a doppio pattino (movimento preciso, massima durata)
Double slider aluminium pistons (precise movement, high cycle life)

Stesso corpo e culatte per entrambi i modelli (doppio e singolo azionamento)
Same body and end-caps for both models (double acting and spring return model)

Corpo in alluminio estruso anodizzato (x basso coefficiente di frizione)
Fully coated extruded aluminium body (for lower coefficient of friction)

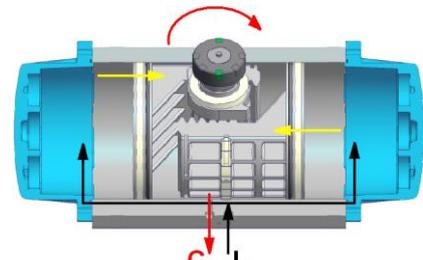
Design a più molle con molle precaricate e rivestite
Multi-spring design with preloaded and coated springs

SENSO DI ROTAZIONE / ROTATION SENSE

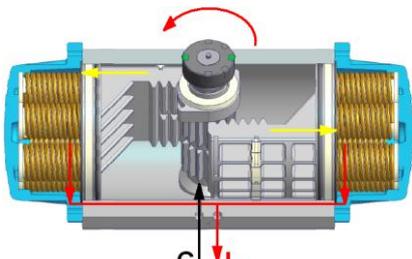


DOPPIO EFFETTO
DOUBLE ACTING

In apertura l'aria entra dalla porta C, i pistoni si aprono e si scarica l'aria esausta da L (ROTAZIONE ANTIORARIA)
In opening, air supplied to Port C forces piston toward lateral and exhaust air exit at port L (COUNTERCLOCKWISE ROTATION)

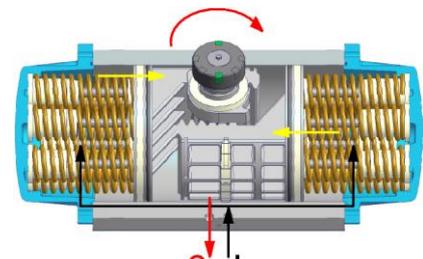


In chiusura l'aria entra dalla porta L, i pistoni si chiudono e si scarica l'aria esausta da C (ROTAZIONE ORARIA)
In closing, without air supplied, the springs forces the piston toward centre and exhaust air exit at port C (CLOCKWISE ROTATION)



SINGOLO EFFETTO
SINGLE ACTING

In apertura l'aria entra dalla porta C, i pistoni si aprono, le molle si comprimono e si scarica l'aria esausta da L (ROTAZIONE ANTIORARIA)
In opening, air supplied to Port C forces piston toward lateral compressing the springs and exhaust air exit at port L (COUNTERCLOCKWISE ROTATION)



In chiusura viene aspirata aria dalla porta L, le molle compresse spingono i pistoni in chiusura verso il centro e si scarica l'aria esausta da C (ROTAZIONE ORARIA)
In closing, without air supplied, the springs forces the piston to the centre position and exhaust air exit at port C (CLOCKWISE ROTATION)



TYPE

APM

DOBPIO EFFETTO (D.E.)
SINGOLO EFFETTO (S.E.)
DOUBLE ACTING (D.A.)
SINGLE ACTING (S.A.)

5.0 ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE ATTUATORE / ACTUATOR INSTALLATION INSTRUCTION

L'attuatore ADLER APM è un apparecchio pneumatico per il controllo remoto di valvole industriali.

In particolare l'attuatore ADLER APM standard opera su un angolo di 90°, rendendo possibile apertura e chiusura di valvole a ¼ di giro, principalmente valvole a sfera.

Tutte le informazioni tecniche necessarie per l'installazione corretta e sicura dell'attuatore sulla valvola (dimensioni, coppia in uscita, volume di aria, regolazione corsa, temperatura di utilizzo) sono chiaramente indicate sull'attuatore e sulla scheda tecnica.

Leggere attentamente le informazioni tecniche seguenti prima di procedere con l'installazione dell'attuatore.

IMPORTANTI INFORMAZIONI DI SICUREZZA:

- L'attuatore non deve essere pressurizzato durante l'installazione
- Durante la connessione dell'attuatore con l'impianto di alimentazione aria va mantenuta la maggiore pulizia possibile (filetti, elementi di fissaggio, guarnizioni devono essere puliti e senza polvere)
- Durante il montaggio di accessori sull'attuatore, assemblarli mantenendo facilmente accessibile la testa superiore del pignone
- Prima del fissaggio attuatore-valvola, accertarsi che entrambi siano correttamente allineati in funzione del senso di rotazione richiesto

CONTROLLI E CONNESSIONI:

L'attuatore presenta una o più forature a norme ISO 5211 (DIN 3337) sulla faccia inferiore, a seconda dei modelli, per il fissaggio diretto della valvola da azionare o della staffa di fissaggio, quando richiesto dalla valvola.

Sulla faccia superiore dell'attuatore è presente di serie la foratura a norme NAMUR, per il fissaggio di accessori di rilevamento posizione e/o di comando (Box e fine corsa).

L'attuatore ADLER APM ha inoltre di serie la chiave inferiore femmina poligonale, che permette l'accoppiamento con alberi valvola o prolunghe di adattamento, a chiave quadra, con possibilità di inserimento a 45° o 90°.

The ADLER APM actuator is a pneumatic device for the remote operation of industrial valves.

The standard ADLER APM actuator operate through 90°, permitting the opening and closing of ¼ turn valves, mainly for ball valves.

All the necessary technical informations to install the actuator correctly and safely on a valve (Dimension, Output Torque, Air Volum and Stroke Adjustment, Operating temperature) is stated clearly on the Actuator in technical data sheets.

Please read this technical information carefully, before proceeding with the actuator installation.

IMPORTANT SAFETY NOTICE:

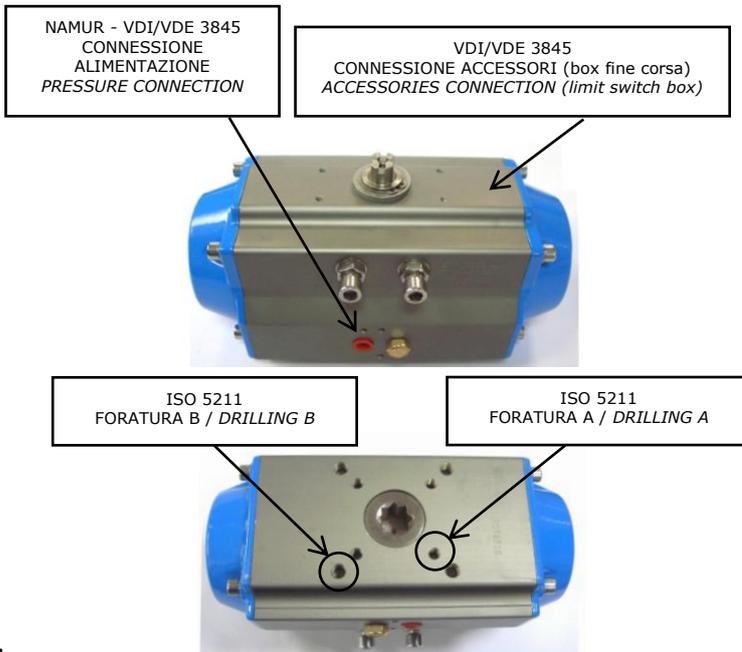
- The actuator must not be pressurized at any time during installation.
- The utmost cleanliness is required during air supply connection to the actuator: pipe thread, fittings and seals must be clean and dirt free.
- When fitting accessories on the actuator assemble them in such a way that the top of the pinion is easily accessible.
- Before fitting on the valve, make sure that both the actuator both the valve are correctly orientated, depending upon which direction of rotation is required.

CONTROLS AND CONNECTIONS:

The actuator have one or more drilling according to ISO 5211 (DIN 3337) on the bottom surface, for the direct mount of the valve or for the bracket fixing, when needed from the valve.

On the top surface there's, as standard equipment, the drilling according to NAMUR norms, for the positioning or command accessories mounting (box, limit switch).

The ADLER APM actuator owns as standard equipment a polygonal female connection, which allows the coupling with valve shaft or extended bonnet with square wrench, with the possibility to mount it or at 45° or 90°.



Forature inferiori di montaggio a norme ISO 5211 Bottom drilling according to ISO 5211				
MODELLO TYPE	DIMENSIONE/DIMENSION A ISO Ø mm		DIMENSIONE/DIMENSION B ISO Ø mm	
APM102	F03	36 (M5)		
APM105	F03	36 (M5)	F05	50 (M6)
APM123	F03	36 (M5)	F05	50 (M6)
APM148	F05	50 (M6)	F07	70 (M8)
APM164	F05	50 (M6)	F07	70 (M8)
APM186	F07	70 (M8)	F10	102 (M10)
APM205	F07	70 (M8)	F10	102 (M10)
APM214	F07	70 (M8)	F10	102 (M10)
APM242	F10	102 (M10)	F12	125 (M12)
APM287	F10	102 (M10)	F12	125 (M12)
APM305	F10	102 (M10)	F14	140 (M16)
APM333			F14	140 (M16)
APM352			F16	165 (M20)
APM500			F16	165 (M20)
APM680			F16	165 (M20)
APM750	F16	165 (M20)	F25	254 (M16)
APM900	F16	165 (M20)	F25	254 (M16)

6.0 ISTRUZIONI DI MANUTENZIONE (SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO) / MAINTENANCE INSTRUCTION (DISASSEMBLY AND ASSEMBY)

Tramite le informazioni sotto riportate, Adler S.p.A fornisce all'utilizzatore finale tutte le informazioni necessarie per la manutenzione.

La manutenzione di attuatori Adler S.p.A è permessa solo al personale Adler S.p.A o a personale che sia stato opportunamente istruito.

Ogni inosservanza comporterà il decadimento della garanzia!

Per un buon funzionamento dell'attuatore e per garantirne una lunga durata, si consiglia un piano di manutenzione da effettuare tra 300.000 e 500.000 manovre per verificare lo stato di usura di O-Ring, sedi e tenute in plastica (*). In caso di usura avanzata si procederà alla sostituzione.

L'attuatore deve essere utilizzato con aria secca non lubrificata e filtrata: in caso di condizioni di utilizzo gravose si consiglia di intensificare le operazioni di controllo e manutenzione.

With the information given below, Adler S.p.A provides the end user with all the required informations necessities for the maintenance.

Maintenance of the APM actuators is allowed only to personnel of Adler S.p.A or to personnel which are properly instructed.

By contraventions the guarantees expires!

To ensure a long-lasting use of the actuator, we suggest a maintenance testing between 300.000 and 500.000 moves, in order to verify the state of wear of O-rings and plastic bushing/bearings (*). If during the testing these parts result worn, they will have to be replaced.

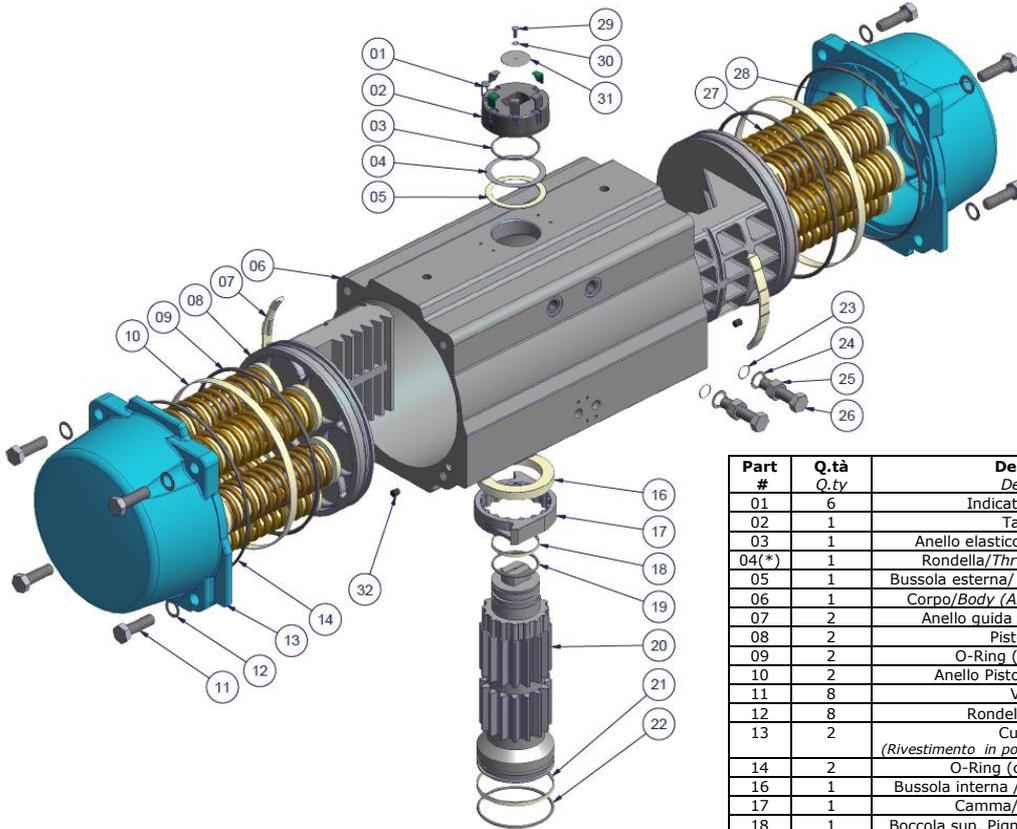
The actuators have to be used with filtered dry not lubricated air: under hard working conditions, intensive maintenance may be required.



TYPE

APM

DOPIO EFFETTO (D.E.)
SINGOLO EFFETTO (S.E.)
DOUBLE ACTING (D.A.)
SINGLE ACTING (S.A.)



(*) Presente solo da APM 102 a APM 242
 Present only from APM 102 to APM 242

Part #	Q.tà Q.ty	Descrizione Description	Materiali Materials
01	6	Indicatori/Indicators	PP GF30
02	1	Tappo/Cap	PP GF30
03	1	Anello elastico/Spring clip (pinion)	AISI 304
04(*)	1	Rondella/Thrust Washer (pinion)	AISI 304
05	1	Bussola esterna/ External bearing gasket	PPA
06	1	Corpo/Body (Anodizzato / Anodized)	AL6005 (Estruso/Extruded)
07	2	Anello guida pistone/Piston bush	Nylon 6.6
08	2	Pistone/Piston	AL6005 (P. Fuso/Die cast)
09	2	O-Ring (Pistone/Piston)	NBR70
10	2	Anello Pistone/Piston bearing	PPA
11	8	Vite/Bolt	AISI 304
12	8	Rondella/Flat gasket	AISI 304
13	2	Culatta/End (Rivestimento in poliestere / Polyester coating)	AL6005
14	2	O-Ring (culatta/end cap)	NBR70
16	1	Bussola interna /Internal bearing gasket	PPA
17	1	Camma/Travel adjuster	AISI 304
18	1	Boccola sup. Pignone /Top pinion bearing	PPA
19	1	O-Ring (superiore pignone/Pinion top)	NBR70
20	1	Pignone/Pinion	C45 + ENP
21	1	Boccola inf. pignone/Bottom pinion bearing	PPA
22	1	O-Ring (Infe Pignone/Pinion bottom)	NBR70
23	2	O-Ring (vite regolazione/Adjusting bolt)	NBR70
24	2	Rondella/Washer (Regolazione/Adjusting)	AISI 304
25	2	Dado/nut (Regolazione/Adjusting)	AISI 304
26	2	Vite regolazione/Adjusting bolt	AISI 304
27	0 ÷ 12	Molle/Spring	60Si2MnA
28	0 ÷ 12	Fissaggio molla/Spring cartridge	PP GF30
29	1	Vite/Bolt	AISI 304
30	1	Rondella/Washer	AISI 304
31	1	Rondella/Washer	AISI 304
32	2	Tappo culatta/End cap	NBR

6.1 SMONTAGGIO / DISASSEMBLY

- Quando è richiesto lo smontaggio dell'attuatore per manutenzione, prima di tutto scollegare meccanicamente l'attuatore dalla valvola.
- Verificare che l'attuatore non sia pressurizzato e che sia scollegato da eventuali collegamenti elettrici.
- Verificare che le porte C e L abbiano libero sfogo e siano libere da accessori e dispositivi.
- Se l'attuatore è a singolo effetto, verificare che sia in posizione di riposo prima di disassemblare.

Rimozione indicatore

- Rimuovere gli indicatori (1) e il tappo (2) dalla sommità del pignone.

Rimozione viti di regolazione

- Svitare le 2 viti di regolazione (26), insieme a rondelle (24) e dadi (25)
- Rimuovere gli O-Ring (23), scartarli in caso di sostituzione delle parti di consumo.

Rimozione culatte

- Svitare le 8 viti (11) dalle culatte (13): nel caso in cui l'attuatore sia a singolo effetto, le culatte dovrebbero essere distaccabili dopo ca. 5 giri di vite. Se non avviene il distacco, le cartucce molle potrebbero essere danneggiate: in tal caso non continuare con lo smontaggio e contattare ADLER per la manutenzione.
- Per attuatori a singolo effetto, rimuovere le cartucce molle (27) e (28).
- Rimuovere gli O-Ring delle culatte (14), scartarli in caso di sostituzione delle parti di consumo.

Rimozione pistoni

- Mantenendo il corpo (6) in una morsa, ruotare il pignone (20) finché i pistoni (8) siano scollegati dal pignone, così da poter essere smontati a mano. Se i pistoni sono duri da sfilare, utilizzare un paio di pinze inserendo i becchi nelle sedi molle (attenzione a non danneggiare la superficie del pistone).
- Rimuovere gli O-Ring pistone (9) usando un piccolo cacciavite. Rimuovere gli anelli guida pistone (7) e (10), scartarli in caso di sostituzione materiale di consumo.

- When disassembly of actuator is required for maintenance, firstly remove the actuator from the valve.
- Before performing any disassembly operation it's important to verify that the actuator is not pressurized and electrically connected.
- Check that the ports C and L are vented and are free from accessories and devices.
- If the actuator is a spring return unit, check that it is in the rest position before disassembly.

Indicator removal

- Remove indicators (1) and cap (2) from the pinion top.

Stop cap screw removal

- Remove both stop cap screw (26) with nut (25) and washer (24).
- Remove stop screw O-Rings (23) and discard if replacing all soft parts.

End caps removal

- Remove the 8 cap screw (11) from end caps (13): when disassembling a spring return actuator, end caps should be loose after unscrewing end cap bolts 4-5 turns. If there is still force on the end cap after this, there could be a damaged spring cartridge and any further disassembly should be discontinued. Return actuator to ADLER for further maintenance.
- For spring return actuator, always remove spring cartridge(27) e (28).
- Remove end cap O-Rings (14) and discard if replacing all soft parts.

Piston removal

- Holding the body (6) in a vice, rotate the pinion (20) until the piston are released, so they could be disassembled manually. If the disassembly is hard, use pliers inserting the beaks in the spring holes (pay attention to not damage the piston surface).
- Remove piston O-Rings (9) using a small screwdriver; remove the piston bush (7) and bearing (10) and discard if replacing all soft parts.



TYPE

APM

DOBPIO EFFETTO (D.E.)
SINGOLO EFFETTO (S.E.)
DOUBLE ACTING (D.A.)
SINGLE ACTING (S.A.)

Rimozione pignone

- Rimuovere l'anello elastico (3) utilizzando le pinze opportune, la rondella (4) e la bussola esterna (5).
- Applicare una forza verso il basso per far fuoriuscire il pignone (20) dal corpo (6) a sufficienza per rimuovere la bussola interna (16) e la camma (17). Spingere poi il pignone completamente fuori dal corpo.
- Rimuovere gli O-Ring superiore (19) e inferiore (22) e le boccole superiore (18) e inferiore (21)

In caso di ripristino di materiale consumato, sostituire la boccola interna (16), gli O-Ring (19) e (22), le boccole (18) e (21).

QUANDO TUTTI I COMPONENTI SONO SMONTATI, VERIFICARE LE SUPERFICI DI CONTATTO E DI USURA PER RILEVARE EVENTUALI ECCESSIVI CONSUMI O DANNEGGIAMENTI.

ASSICURARSI CHE TUTTE LE PARTI SIANO ANCORA ENTRO LE TOLLERANZE PREVISTE DALLA FABBRICA PRIMA DEL RIASSEMBLAGGIO.

ASSICURARSI CHE TUTTE LE PARTI METALLICHE SIANO PULITE ED ESENTI DA BAVE E TRUCIOLI.

6.2 MONTAGGIO/ASSEMBLY

Lubrificare l'interno della camera cilindrica, le sedi degli O-Ring e le superfici di scorrimento di pistoni e pignone con lubrificante opportuno.

Assemblaggio pignone

- Montare le boccole superiore (18) e inferiore (21) e gli O-Ring superiore (19) e inferiore (22) sul pignone (20).
- Inserire parzialmente il pignone nel corpo (6), installare la camma (17) nella corretta posizione, montare la bussola interna (16).
- Inserire completamente il pignone nel corpo.
- Fissare la bussola esterna (5), la rondella (4) e l'anello elastico (3).

Assemblaggio pistoni

- Installare gli O-Ring (9) e gli anelli guida (7) e (10).
- Mantenendo il corpo in posizione orizzontale inserire contemporaneamente i 2 pistoni (8) finché non entrano a contatto con la cremagliera.
- Assicurarsi che i pistoni, in posizione di accoppiamento con il pignone, siano in posizione simmetrica e che i rispettivi denti si inseriscano contemporaneamente sui denti del pignone.

- Testare le posizioni di apertura e chiusura, verificando il corretto allineamento dell'estremità superiore del pignone.

Assemblaggio molle e culatte

- Per attuatore a singolo effetto inserire la corretta quantità di molle (27) e (28), in accordo con lo schema sotto indicato.
- Montare gli O-Ring culatta (14) nelle sedi sulle culatte, per entrambe le culatte.
- Montare le culatte sul corpo (6) e verificare che gli O-Ring rimangano nella propria sede.
- Inserire le viti (11) e serrarle ad incrocio.

Assemblaggio viti di regolazione e regolazione corsa

- Inserire nei fori le viti di regolazione (26), i dadi (25), le rondelle (24) e gli O-Ring (23).
- Avvitare le viti (26) sul corpo. La regolazione corsa per un attuatore a rotazione standard (senso orario in chiusura) è:
 - 0° (Regolazione corsa da Chiuso): con l'attuatore in posizione chiuso avvitare o svitare la vite destra (vista dall'alto) di regolazione (26) fino a che sia raggiunta la posizione desiderata. Serrare poi il dado (25).
 - 90° (Regolazione corsa da Aperto): con l'attuatore in posizione aperto avvitare o svitare la vite sinistra (vista dall'alto) di regolazione (26) fino a che sia raggiunta la posizione desiderata. Serrare poi il dado (25).

Assemblaggio indicatore di posizione

- Montare l'indicatore di posizione (4) sul pignone verificando che la posizione indicata sia quella desiderata.

Pinion removal.

- Remove spring clip (3) using nap-ring pliers, remove external thrust bearing (5) and thrust washer (4).
- Apply downward force to top of pinion (20) until is partially out of the bottom of the body (6) when is possible to remove the travel adjuster (17) and internal bearing gasket (16), then push the pinion (20) completely out of the bottom of the body.
- Remove top (18) and bottom (21) pinion bearings and top (19) and bottom (22) pinion O-Rings.

Discard bearings (18) and (21), O-Rings (19) and (22) if replacing all soft components.

WHEN ALL COMPONENTS ARE DISASSEMBLED, VERIFY ALL THE CONTACT AND WEAR SURFACE TO CHECK IF EVENTUALLY THERE ARE ECCESSIVE WEAR OR DAMAGES.

ENSURE THAT ALL COMPONENTS RESPECT THE EXPECTED TOLERANCES BEFORE RE-ASSEMBLING.

ENSURE THAT ALL METALLIC COMPONENTS ARE PERFECTLY CLEAN AND FREE OF DAMAGE OR BURRS.

Grease the internal surface of the body, the O-ring seats, the sliding surfaces of pinion and pistons with the correct lubricant.

Pinion Assembly

- Install top (18) and bottom pinion bearings (21) and top (19) and bottom (22) pinion O-Ring on the shaft.
- Insert partially the pinion in the body (6), install the travel adjuster (17) in the correct position, install the internal bearing gasket (16).
- Insert completely the pinion in the body.
- Fix the external bearing gasket (5), the trust bearing (4) and the spring clip (3)

Piston assembly

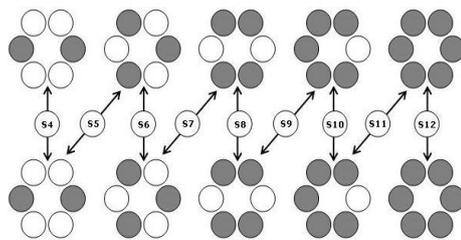
- Install piston O-Ring (9), Piston bush (7) and bearing (10).
- Holding the body in a horizontal position pres the two pistons (8) simultaneously inside the body until the piston are engaged on the rack teeth.
- Ensure that the piston, in coupling position with the rack, are in symmetrical position and their teeth insert simultaneously on the rack tooth.
- Check the opening and closing positions, verifying the correct alignment on the pinion top.

End Cap and Spring Cartridge assembly

- For spring return actuator insert the proper quantity of spring cartridge (27) and (28) according to the pattern shown below.
- Fit end cap O-Ring seal (14) into the groove in the end cap, on both end caps.
- Fit end caps onto the body (6), verifying that the O-Ring remains in the Groove.
- Insert all the screw (11) and tighten in cross way.
- Stop cap screw assembly and stroke adjustment
- Insert on both holes the stop cap screws (26), the nuts (25), the washers (24) and the O-Rings (23).
- Fit the stop cap screw (26) in the body. Stroke adjustment for standard rotation actuator (clockwise to close) is:
 - 0° (Close) position stroke adjustment: with actuator in close position screw or unscrew the right (from top view) stop cap screw (26) until the desired position is achieved. Then tighten the stop adjustment nut (25).
 - 90° (Open) position stroke adjustment: with actuator in open position screw or unscrew the left (from top view) stop cap screw (26) until the desired position is achieved. Then tighten the stop adjustment nut (25).

Position indicator assembly

- Fit position indicator (4) on the shaft verifying that it indicates the correct actuator position.



Spring cartridge assembly

7.0 STOCCAGGIO A MAGAZZINO / STORAGE

Se per l'attuatore non è previsto un uso immediato, prevedere le seguenti precauzioni:

- Immagazzinare in un ambiente asciutto e a temperatura ambiente.
- Non rimuovere i tappi in plastica sulle porte aria.
- Azionarlo periodicamente per evitare deformazioni permanenti delle guarnizioni.

If the actuator is not for immediate use, must be taken the following precautions:

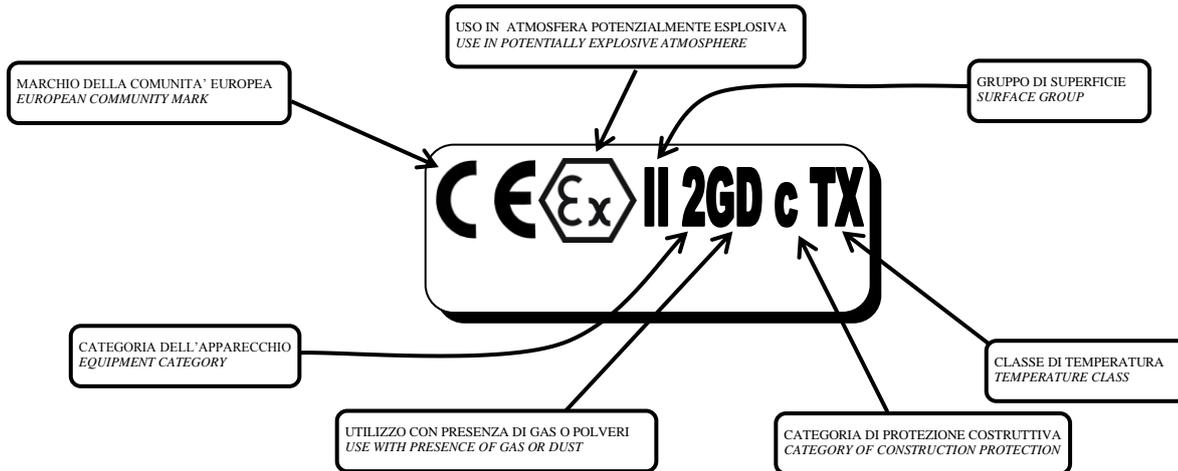
- Store in a dry environment at ambient temperature.
- Do not remove the plastic plugs on air supply ports.
- Activate periodically to avoid permanent deformations on the gaskets.



TYPE
APM
DOPPIO EFFETTO (D.E.)
SINGOLO EFFETTO (S.E.)
DOUBLE ACTING (D.A.)
SINGLE ACTING (S.A.)

SPIEGAZIONE DELLE MARCATURE MARKING EXPLANATION

IN ACCORDO ALLA NORMATIVA ATEX 94/9/CE / IN ACCORDANCE TO STANDARD ATEX 94/9/CE



IN ACCORDO A NORMATIVA EN 60529 / IN ACCORDANCE TO STANDARDS EN 60529

