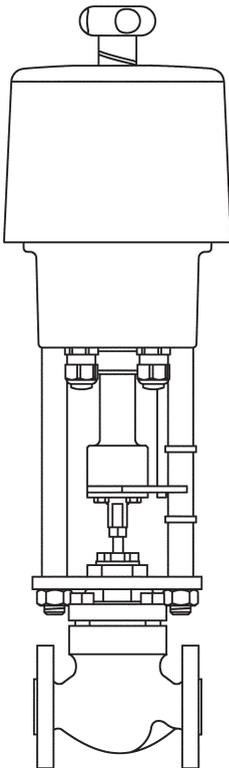


Attuatori elettrici lineari Serie AEL5

Istruzioni di installazione e manutenzione



1. Informazioni generali per la sicurezza
2. Informazioni generali di prodotto
3. Installazione
4. Messa in servizio
5. Manutenzione

— 1. Informazioni generali per la sicurezza —

Un funzionamento sicuro di questi prodotti può essere garantito soltanto se essi sono installati, messi in servizio, usati e mantenuti in modo appropriato da personale qualificato (vedere il paragrafo 1.13 di questo documento) in conformità con le istruzioni operative. Ci si dovrà conformare anche alle istruzioni generali di installazione di sicurezza per la costruzione di tubazioni ed impianti, nonché all'appropriato uso di attrezzature ed apparecchiature di sicurezza.

Seguire inoltre quanto indicato nelle Informazioni supplementari per la sicurezza riguardanti le valvole di controllo.



La mancata osservanza delle informazioni generali di sicurezza, delle norme vigenti e delle istruzioni di movimentazione e montaggio possono:

- **Causare pericolo anche grave per l'incolumità di chi sta eseguendo le manovre o di terzi**
- **Danneggiare l'attuatore e la strumentazione circostante**
- **Compromettere l'efficiente funzionamento dell'attuatore**

1.1 Precauzioni riguardanti il cablaggio

In sede di progettazione dell'attuatore è stato compiuto ogni possibile sforzo per preservare la sicurezza dell'utente, tuttavia è necessario osservare le seguenti precauzioni:

- i) Personale addetto alla manutenzione deve essere adeguatamente qualificato a lavorare con apparecchiature contenenti pericolose tensioni attive.
- ii) Verificare la corretta installazione. La sicurezza può essere compromessa se l'installazione del prodotto non è eseguita come previsto nel presente manuale.
- iii) Prima di aprire e intervenire sull'unità, isolare l'attuatore dall'alimentazione di rete.
- iv) L'attuatore è stato progettato come dispositivo di categoria d'installazione II, che per la protezione da sovracorrente e l'isolamento primario dipende dall'impianto dell'edificio.
- v) Il cablaggio deve essere eseguito in conformità a quanto prescritto dalla normativa IEC 60364 o equivalente.
- vi) I fusibili non devono essere montati nel conduttore protettivo di terra. L'integrità d'installazione del sistema di messa a terra non deve essere compromettibile dalla disconnessione o la rimozione di altre apparecchiature.
- vii) Nell'impianto elettrico dell'edificio deve essere incluso un dispositivo di sezionamento (commutatore o interruttore automatico), che deve essere collocato in prossimità dell'apparecchio in posizione facilmente raggiungibile da parte dell'operatore.
 - Ci deve essere una separazione dei contatti 3 mm tra tutti i poli.
 - Deve essere etichettato come dispositivo di sezionamento per l'attuatore.
 - Non deve interrompere il conduttore di protezione.
 - Non deve essere incorporato in un collegamento di alimentazione di rete.
 - I requisiti necessari per il dispositivo di sezionamento sono specificati nelle disposizioni IEC 60947-1 e IEC 60947-3 o equivalenti.
- viii) L'attuatore non deve essere mai sistemato in modi che rendano difficoltoso l'intervento del dispositivo di sezionamento.

1.2 Requisiti per la sicurezza e compatibilità elettromagnetica

Questo dispositivo porta il marchio **CE** ed è conforme ai requisiti della normativa 73/23/EEC e successiva modifica 93/68/EEC in materia di armonizzazione del diritto degli stati membri concernente il materiale elettrico destinato a essere adoperato entro taluni limiti di tensione (LVD), rispettando gli standard di sicurezza previsti per le apparecchiature elettriche destinate al controllo di misura e usi di laboratorio. Il dispositivo è inoltre conforme ai requisiti della normativa 89/336/EEC e successive modifiche 92/31/EEC e 93/68/EEC concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica, rispettando gli standard generali concernenti le emissioni in ambienti industriali e la normativa generica d'immunità per ambienti industriali.

Il prodotto può essere esposto a interferenze superiori ai limiti d'immunità industriale se:

- L'unità o i suoi cavi sono posti vicini a un trasmettitore radio.
- Si verifica eccessivo rumore elettrico sull'alimentazione di rete.
- Telefoni cellulari e radio portatili possono causare interferenze, se utilizzati nel raggio di circa un metro dal prodotto o dal suo cablaggio. La distanza effettiva necessaria varierà secondo la potenza del trasmettitore.
- Quando è possibile la presenza d'interferenze o rumore elettrico, prevedere l'installazione di dispositivi di protezione delle linee di alimentazione (CA).
- I dispositivi di protezione possono combinare fra loro filtraggio e limitatori di sovratensione, soppressione e impulso.

Le copie di dichiarazione di conformità sono a vostra disposizione contattando i nostri uffici tecnici.

1.3 Uso previsto

Con riferimento alle istruzioni d'installazione e manutenzione, alla targhetta dell'apparecchio e alla Specifica Tecnica, controllare che il prodotto sia adatto per l'uso/l'applicazione previsto/a.

- i) Controllare l'idoneità del materiale, la pressione, la temperatura e i loro valori minimi e massimi. Se le condizioni di esercizio massime del prodotto sono inferiori a quelle del sistema in cui deve essere utilizzato, o se un malfunzionamento del prodotto può dare origine a sovrappressione o sovratemperature pericolose, accertarsi di includere un dispositivo di sicurezza nel sistema per impedire il superamento dei limiti previsti.
- ii) Stabilire la corretta posizione d'installazione.
- iii) I dispositivi sopra citati non sono previsti per far fronte a sollecitazioni esterne che possono essere indotte dai sistemi in cui sono inseriti. È responsabilità dell'installatore tener conto di questi sforzi e prendere adeguate precauzioni per minimizzarli.

1.4 Accesso

Garantire un accesso sicuro e, se è necessario, una sicura piattaforma di lavoro (con idonea protezione) prima di iniziare ad operare sul prodotto. Predisporre all'occorrenza i mezzi di sollevamento adatti.

1.5 Illuminazione

Garantire un'illuminazione adeguata, particolarmente dove è richiesto un lavoro dettagliato o complesso.

1.6 Liquidi o gas pericolosi presenti nella tubazione

Tenere in considerazione il contenuto della tubazione od i fluidi che può aver contenuto in precedenza. Porre attenzione a: materiali infiammabili, sostanze pericolose per la salute, estremi di temperatura.

1.7 Situazioni ambientali di pericolo

Tenere in considerazione: aree a rischio di esplosione, mancanza di ossigeno (p.e. serbatoi, pozzi), gas pericolosi, limiti di temperatura, superfici ad alta temperatura, pericolo di incendio (p.e. durante la saldatura), rumore eccessivo, macchine in movimento.

1.8 Il sistema

Considerare i possibili effetti del lavoro previsto su tutto il sistema. L'azione prevista (es. la chiusura di valvole di intercettazione, l'isolamento elettrico) metterebbe a rischio altre parti del sistema o il personale? I pericoli possono includere l'intercettazione di sfiati o di dispositivi di protezione o il rendere inefficienti comandi o allarmi. Accertarsi che le valvole di intercettazione siano aperte e chiuse in modo graduale per evitare variazioni improvvise al sistema.

1.9 Sistemi in pressione

Accertarsi che la pressione sia isolata e scaricata in sicurezza alla pressione atmosferica. Tenere in considerazione un doppio isolamento (doppio blocco e sfiato) ed il bloccaggio o l'etichettatura delle valvole chiuse. Non ritenere che un sistema sia depressurizzato anche se il manometro indica zero.

1.10 Temperatura

Attendere che la temperatura si normalizzi dopo l'intercettazione per evitare il pericolo di ustioni.

1.11 Attrezzi e parti di consumo

Prima di iniziare il lavoro, accertarsi di avere a disposizione gli attrezzi e/o le parti di consumo adatte. Usare solamente ricambi originali Spirax Sarco.

1.12 Vestiario di protezione

Tenere in considerazione se a Voi e/o ad altri serve il vestiario di protezione contro i pericoli, per esempio, di prodotti chimici, alte/basse temperatura, radiazioni, rumore, caduta di oggetti e rischi per occhi e viso.

1.13 Permesso di lavoro

Ogni lavoro dovrà essere effettuato o supervisionato da una persona competente. Il personale di installazione ed operativo dovrà essere istruito nell'uso corretto del prodotto secondo le istruzioni di installazione e manutenzione. Dove è in vigore un sistema formale di "permesso di lavoro", ci si dovrà adeguare. Dove non esiste tale sistema, si raccomanda che un responsabile sia a conoscenza dell'avanzamento del lavoro e che, quando necessario, sia nominato un assistente la cui responsabilità principale sia la sicurezza. Se necessario, affiggere il cartello "avviso di pericolo".

1.14 Movimentazione

La movimentazione manuale di prodotti di grandi dimensioni e/o pesanti può presentare il rischio di lesioni. Il sollevamento, la spinta, il tiro, il trasporto o il sostegno di un carico con forza corporea può provocare danni, in particolare al dorso. Si prega di valutare i rischi tenendo in considerazione il compito, l'individuo, il carico e l'ambiente di lavoro ed usare il metodo di movimentazione appropriato secondo le circostanze del lavoro da effettuare.

1.15 Altri rischi

Durante l'uso normale, la superficie esterna del prodotto può essere molto calda. Se alcuni prodotti sono usati nelle condizioni limite di esercizio, la loro temperatura superficiale può raggiungere la temperatura di 90°C (194°F). Molti prodotti non sono auto-drenanti. Tenerne conto nello smontare o rimuovere l'apparecchio dall'impianto (far riferimento alle istruzioni di "Manutenzione" di seguito riportate).

1.16 Gelo

Si dovrà provvedere a proteggere i prodotti che non sono auto-drenanti dal danno del gelo in ambienti dove essi possono essere esposti a temperature inferiori al punto di formazione del ghiaccio.

1.17 Smaltimento

Questo prodotto è riciclabile. Non si ritiene che esista un pericolo ecologico derivante dal suo smaltimento, purché siano prese le opportune precauzioni.

1.18 Reso dei prodotti

Si ricorda ai clienti ed ai rivenditori che, in base alla Legge EC per la Salute, Sicurezza ed Ambiente, quando rendono prodotti a Spirax Sarco, essi devono fornire informazioni sui pericoli e sulle precauzioni da prendere a causa di residui di contaminazione o danni meccanici che possono presentare un rischio per la salute, la sicurezza e l'ambiente. Queste informazioni dovranno essere fornite in forma scritta, ivi comprese le schede relative ai dati per la Salute e la Sicurezza concernenti ogni sostanza identificata come pericolosa o potenzialmente pericolosa.

2. Informazioni generali di prodotto

2.1 Uso

Gli attuatori lineari elettrici serie AEL5 sono previsti per l'accoppiamento con le valvole di controllo a due vie LE, KE e JE, le valvole a tre vie QL e tutte le varianti con soffietto a tenuta stagna.

Gli attuatori sono normalmente forniti già montati con la valvola di controllo. Quando sono forniti separatamente, assicurarsi che l'attuatore prescelto sia in grado di sviluppare la forza necessaria per chiudere la valvola a 2 o 3 vie con la pressione differenziale prevista. Fare riferimento ai fogli d'informazione tecnica appropriati per ulteriori dettagli.

Gli attuatori sono disponibili con 4 differenti tensioni di alimentazione: **230 Vca, 115 Vca, 24 Vca e 24 Vcc.**

Tutte le versioni sono idonee per ricevere in ingresso un segnale VMD (valve motor drive).

Su richiesta gli attuatori possono essere forniti con una scheda posizionale che può ricevere in ingresso un segnale di controllo da 4-20 mA o 2-10 Vcc (questa opzione non è disponibile per la versione alimentata a 24 Vcc).

I dettagli sui tipi di attuatori e i numeri di riferimento sono forniti nella tabella 1 sotto riportata.

Tabella 1 - Gamma AEL5

Caratteristiche	Classificazione
Apparecchio	A = Attuatore
Tipo	E = Elettrico
Movimento	L = Lineare
Serie	5
Spinta massima (kN)	1 = 1kN
	2 = 2kN
	3 = 4.5kN
	4 = 8kN
	5 = 14kN
	6 = 25kN
Corsa (mm)	2 = 50 mm (Solo Serie AEL51_, AEL52_, AEL53_ e AEL54_)
	3 = 65 mm (Solo Serie AEL55)
	4 = 100 mm (Solo Serie AEL56)
Velocità massima	1 = 0 - 1.0 mm/s
Tensione di alimentazione	1 = 230 Vca
	2 = 115 Vca
	3 = 24Vca
	4 = 24 Vcc (non disponibile per AEL56_)
Segnale di controllo *	F = Integrale 24 V VMD (solo per attuatori con alimentazione 24 V)
	G = Integrale 115 V VMD (solo per attuatori con alimentazione 115 V)
	J = Integrale 230 V VMD (solo per attuatori con alimentazione 230 V)
Segnale di guasto	X = Dispositivo di guasto elettrico e/o meccanico non presente
Potenzimetro	A = Con potenziometro da 1k Ω
	S = Senza potenziometro

* La scheda posizionale appropriata per segnale di controllo modulante da 0 / 2 - 10 Vcc e 0 / 4 - 20 mA deve essere definita e ordinata al momento del conferimento dell'ordine.

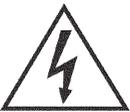
2.2 Funzionamento

La rotazione del motore è trasmessa attraverso ingranaggi cilindrici a bassa usura e a basso gioco, in modo da dare un movimento lineare allo stelo dell'attuatore. La rotazione dello stelo durante il funzionamento è impedita da una piastra antirotazione. Sono presenti interruttori di corsa superiore e inferiore, attivati da una barra di commutazione che si muove in parallelo con lo stelo dell'attuatore. L'attuatore è collegato alla valvola con due colonne di montaggio. Un elemento di spinta con molle a disco precaricate trasmette il movimento di spinta allo stelo della valvola. In relazione alla taratura dell'interruttore di limite, le molle a disco sono compresse progressivamente quando ci si avvicina alla posizione di chiusura della valvola e garantiscono una forza chiudente definita e la completa chiusura della valvola.

2.3 Funzionamento manuale

In caso di assenza di energia elettrica o durante alcune fasi d'installazione come l'accoppiamento alla valvola o l'impostazione delle posizioni limite, è possibile azionare manualmente gli attuatori con il volantino.

- Il volantino è sempre inserito e si gira durante il funzionamento del motore per tutti i modelli, fatta eccezione per gli attuatori AEL56_.
- Gli attuatori AEL56_ montano un volantino che deve essere innestato per il funzionamento manuale; l'innesto si esegue premendo il pulsante sferico posto sul coperchio.



In caso di funzionamento manuale la corsa non deve superare l'indicazione di fondo scala.

Non esercitare eccessiva forza nell'azionare il volantino.

Il mancato rispetto di queste avvertenze può danneggiare l'unità.

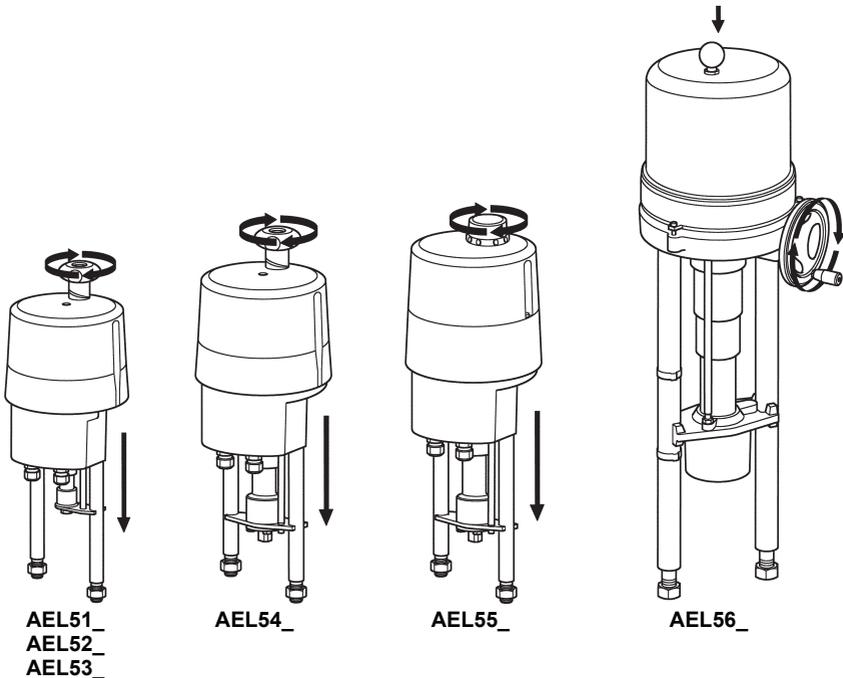


Fig. 1 - Azionamento manuale

3. Installazione

Nota: Prima d'intraprendere qualsiasi attività d'installazione leggere attentamente le "Informazioni generali per la sicurezza" al capitolo 1 del presente documento.

3.1 Posizionamento

L'attuatore deve essere montato sopra la valvola, prevedendo lo spazio sufficiente per asportare il coperchio e in modo da permettere un facile accesso. Quando si sceglie la posizione, assicurarsi che l'attuatore non sia esposto a temperature ambientali superiori a valori tra -20°C e +60°C (-20°C e +50°C per attuatori dotati di posizionatore). Predisporre all'occorrenza un isolamento per evitare il surriscaldamento.

L'attuatore è classificato IP65, ma solo quando il coperchio è montato correttamente (Come spiegato al paragrafo 3.3). Si raccomanda inoltre l'impiego di protezioni adeguate nel caso d'installazione all'esterno.

Se è presente condensa, è opportuno installare una resistenza anticondensa. Fare riferimento ai fogli d'informazione tecnica per i dettagli.

Le modalità di funzionamento di questi attuatori elettrici sono per S2 - Servizio di breve periodo e S4 - Servizio intermittente, come indicato nella norma IEC 6034-1, 8.

3.2 Connessione attuatore-valvola

Normalmente l'attuatore AEL5 è fornito già montato sulla valvola. Se fosse necessario montare un attuatore, si dovrà adottare la procedura di seguito elencata.



Durante le operazioni di montaggio di un attuatore sulla valvola, questo non deve mai essere azionato elettricamente, ma deve essere utilizzato il volantino.

Nota: Quando si monta l'attuatore sulla valvola, è consigliabile che l'imballo in polistirene non sia asportato. L'attuatore senza imballo può danneggiarsi se cade o si rovescia.

3.2.1 Attuatori AEL51_, AEL52_, AEL53_, AEL54_ e AEL55_

1. In caso di valvole con diametro inferiore a DN65 è necessario usare l'adattatore AEL6911 per i modelli di valvola SPIRA-TROL K e l'adattatore AEL6911 J per le valvole SPIRA-TROL J.

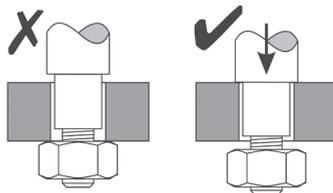
La flangia di montaggio è:

AEL5970	per valvole SPIRA-TROL K con DN15 - DN50
AEL5971	per valvole SPIRA-TROL K con DN65 - DN100
AEL5971J	per valvole SPIRA-TROL J con DN15 - DN100

2. Togliere la ghiera di blocco dell'attuatore (8) dalla valvola e porre la flangia di montaggio sopra il filetto del cappello della valvola.
3. Riposizionare la ghiera di blocco dell'attuatore (8) e serrare (50 Nm per M34 e 100 Nm per M50).
4. Togliere i dadi delle colonnine dell'attuatore (3) e usando il volantino ritrarre lo stelo dell'attuatore.
5. Svitare le quattro viti (2) fino a quando i dadi risultano liberi (circa di 2 giri).
6. Avvitare il dado di bloccaggio dello stelo della valvola (5) per una lunghezza equivalente a 2 volte il diametro dello stelo.
7. Posizionare l'attuatore sulla flangia di montaggio.
8. Rimontare e serrare i dadi delle colonnine dell'attuatore (3) con una coppia di 100 Nm.



Prima di serrare i dadi delle colonnine dell'attuatore, accertarsi che le estremità delle colonnine siano completamente inserite negli appositi fori della flangia di montaggio della valvola. Se necessario, correggere la posizione dell'attuatore utilizzando il volantino.



9. Usando il volantino, abbassare lo stelo dell'attuatore fino a fargli toccare l'elemento di connessione allo stelo della valvola.
10. Far salire lo stelo della valvola nello stelo dell'attuatore finché esso arriva a un fermo. Avvitare lo stelo dell'attuatore nello stelo da 12 mm della valvola, quindi bloccare il dado di blocco. È importante eseguire quest'ultima operazione con l'otturatore non alloggiato nella sua sede.
11. Avvitare le 4 viti (2) (8 Nm), e il dado di bloccaggio (5) (15 Nm).

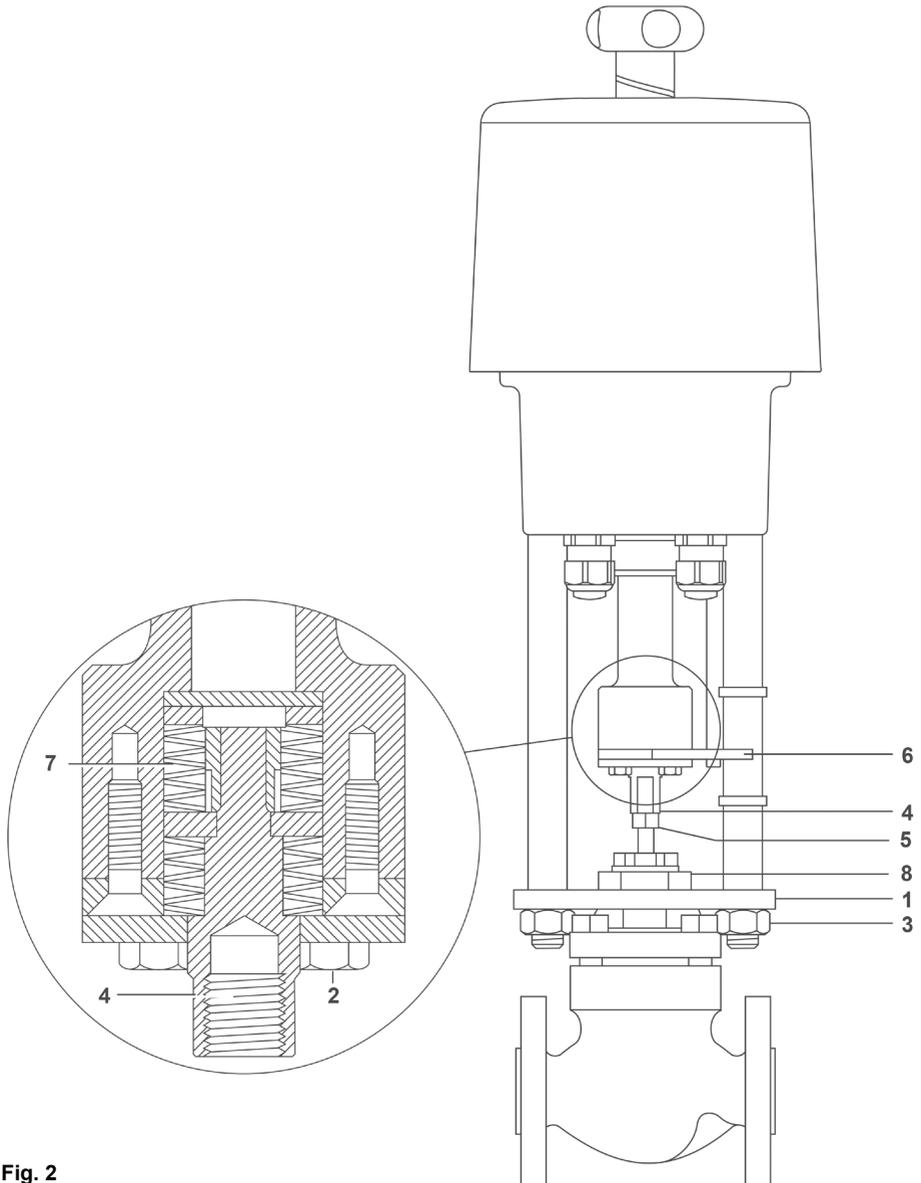


Fig. 2

3.2.2 Connessione alla valvola degli attuatori AEL56_



Importante: le molle a tazza devono essere montate correttamente.

Nell'unità sono presenti 2 set di 3 molle a tazza, che devono essere assemblate nell'ordine corretto; il lato convesso di una molla deve essere montata sul lato convesso della molla successiva. Viceversa, il lato concavo della molla deve essere assemblato sul lato concavo della molla successiva. Inserire il primo set di molle (9, vedi fig. 5) all'interno dell'adattatore di montaggio dell'attuatore. Dopodiché spingere l'adattatore della valvola (10) entro l'elemento di montaggio dell'attuatore in modo che le molle siano spinte in alto verso l'apice. Spingere manualmente il secondo set di molle a disco (9) sul dado dell'adattatore (11) all'interno dell'attuatore. Il dado deve essere avvitato finché l'adattatore non sia tenuto saldamente all'interno dell'attuatore, ma non talmente stretto da non poter permettere la rotazione dell'adattatore.

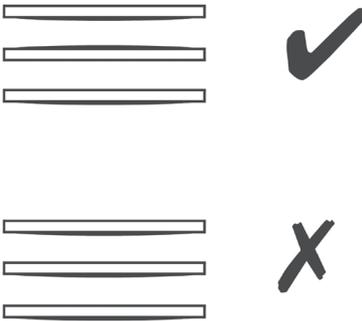


Fig. 3 - Montaggio delle molle a tazza

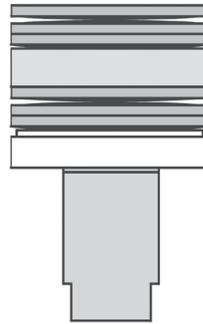


Fig. 4 - Esempio di assemblaggio corretto dell'adattatore della valvola per l'attuatore AEL56_



Durante le operazioni di montaggio di un attuatore sulla valvola, questo non deve mai essere azionato elettricamente, ma deve essere utilizzato il volantino.

1. Quando si accoppia l'attuatore alla valvola, è necessario l'utilizzo di una flangia di montaggio (12) del tipo EL5972 o EL5973.
2. Rimuovere la ghiera di blocco dell'attuatore (15) dalla valvola e sistemare la flangia di montaggio sul filetto del cappello della valvola.
3. Rimontare la ghiera di blocco dell'attuatore (13) e serrarlo.
4. Togliere i dadi delle colonnine dell'attuatore (13) e usando il volantino ritrarre lo stelo dell'attuatore.
5. Avvitare il dado di bloccaggio dello stelo della valvola (14) per una lunghezza equivalente a 2 volte il diametro dello stelo.
6. Abbassare l'attuatore sulla valvola in modo che le estremità delle colonnine appoggino contro la flangia di montaggio.
7. Rimontare e serrare i dadi di blocco delle colonnine (13).

8. Far salire lo stelo della valvola nell'elemento di connessione dello stelo dell'attuatore (10) finché non arriva a un fermo.
9. Avvitare l'elemento di connessione dello stelo dell'attuatore (10) entro la valvola fino a fargli toccare il dado di blocco o farlo arrivare a un fermo (il primo dei due).
10. Avvitare la ghiera di fissaggio (11) nello stelo dell'attuatore finché l'unità di ritorno è a livello con la custodia. Questa operazione precarica le molle a tazza. Fermare il dado di bloccaggio dello stelo della valvola (14).

Usare la chiave dentellata fornita in dotazione legata alla colonnina per serrare la ghiera di fissaggio (11).



E' importante che, mentre si compie il serraggio manuale del dado si fissaggio, l'otturatore della valvola non deve essere entro la sua sede. Assicurarsi che un anello di demarcazione sporga circa 1 mm sotto la ghiera di fissaggio (11) come mostrato nell'ingrandimento di Fig. 5

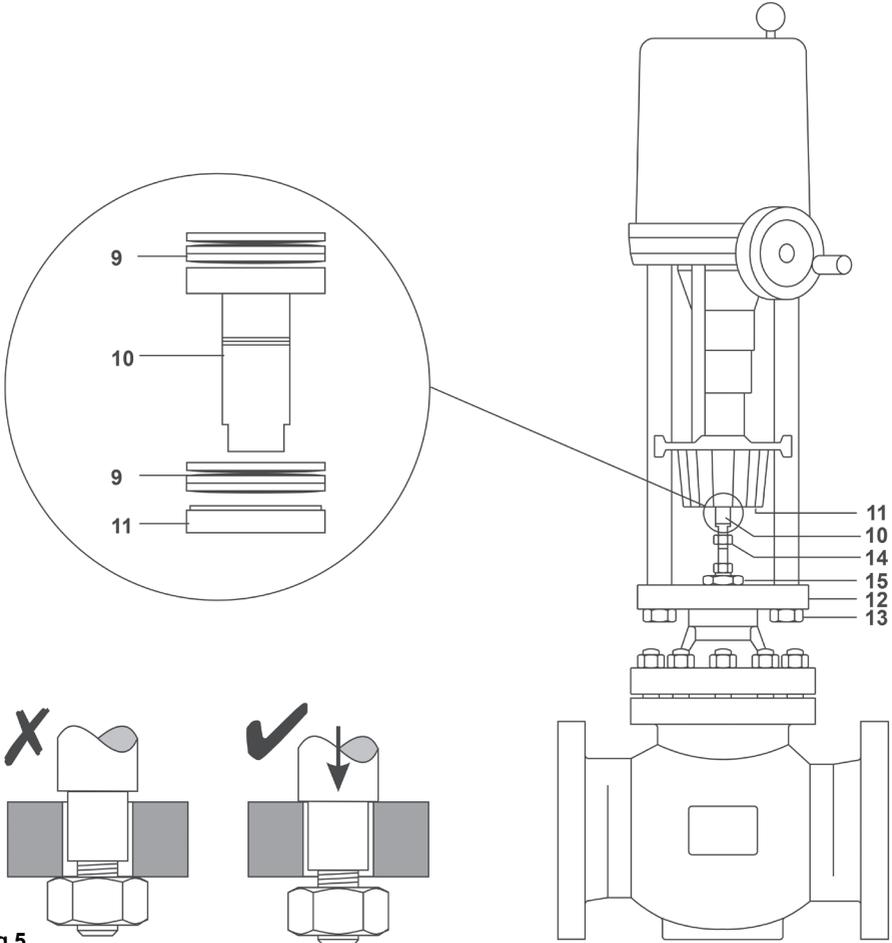


Fig.5



Prima di serrare i dadi delle colonnine dell'attuatore, accertarsi che le estremità delle colonnine siano completamente inserite negli appositi fori della flangia di montaggio della valvola. Se necessario, correggere la posizione dell'attuatore utilizzando il volantino.

3.3 Smontaggio e rimontaggio del coperchio dell'attuatore

3.3.1 Per attuatori AEL51_, AEL52_, AEL53_ and AEL54_

Rimuovere il volantino svitando le viti a testa cilindrica cava esagonale (con una brugola da 3 mm A/F). Tenere saldamente entrambe le colonnine dell'attuatore dalla parte superiore. Con i pollici rimuovere delicatamente il coperchio.

Nota: quando si sostituisce il coperchio assicurarsi che le due guide di posizionamento più lunghe situate all'interno del coperchio siano allineate con i due intagli della custodia dell'attuatore. Premere fermamente a fondo la custodia dell'attuatore assicurandosi che la guarnizione "O ring" nell'attuatore sia completamente coperta.

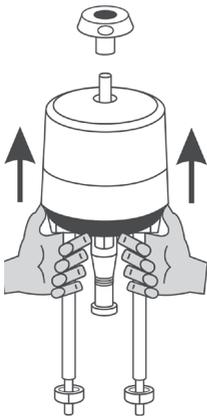


Fig. 6 - Rimozione del coperchio

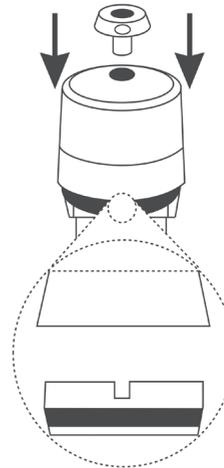


Fig. 7 - Montaggio del coperchio

3.3.2 Per attuatori AEL55_ and AEL56_

Per gli attuatori AEL55_ come prima cosa rimuovere il volantino allentando le viti a testa cilindrica cava esagonale. Svitare le 3 viti di fissaggio attorno al bordo inferiore del coperchio, e rimuovere delicatamente il coperchio.

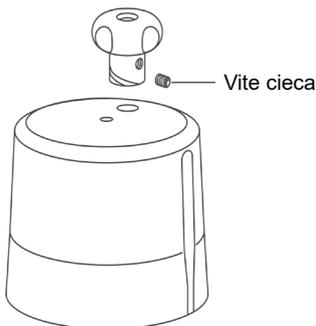


Fig. 8 - Attuatore AEL55_



Fig. 9 - Attuatore AEL56_

Prima di montare il coperchio assicurarsi che sia orientato correttamente. Per il tipo AEL55_ spingere il coperchio sopra l'albero del volantino; per le unità AEL56_, l'asta di manovra per il volantino deve allinearsi con il pulsante all'interno dell'attuatore. Allineare le 3 viti di fissaggio sopra i fori otturati nella scatola degli ingranaggi. Serrare le viti di fissaggio con un cacciavite adatto.



Solo attuatori AEL56_: dopo aver montato il coperchio accertarsi che il pulsante del volantino possa essere spinto verso il basso per innestare il volantino.

3.4 Montaggio della scheda del posizionatore (Figura 10)

Per montare la scheda posizionatore, inserire gli spinotti di contatto (16) nella morsetteria, sul circuito stampato dell'attuatore (17), fissando la scheda apposti perni di tenuta. Serrare poi le viti dei morsetti.

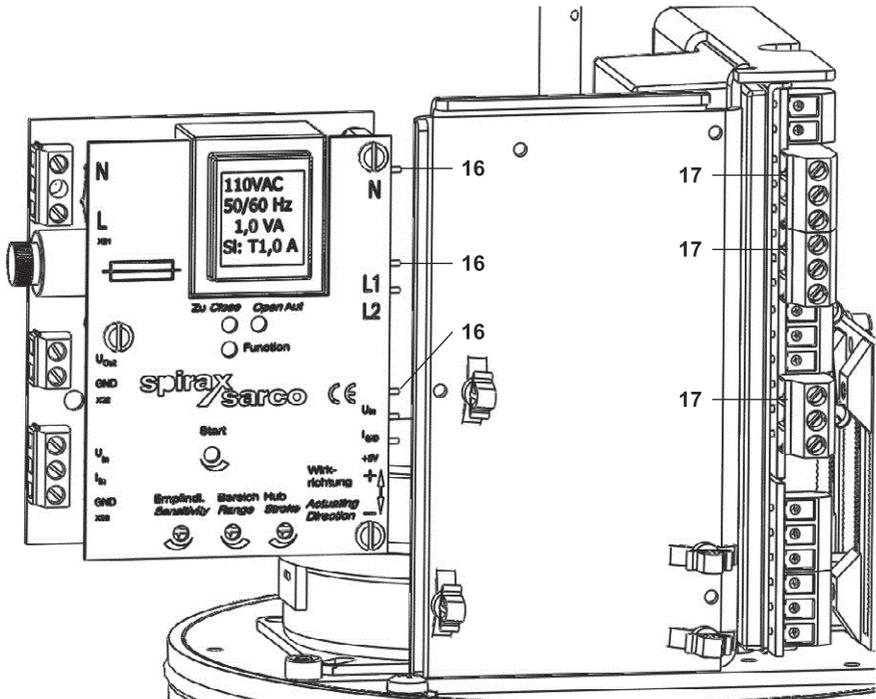


Fig. 10

3.5 Montaggio degli accessori

Bisogna adottare la seguente procedura, qualora sia necessario montare uno dei seguenti accessori.

	AEL5951	Interruttori ausiliari di fine corsa
	AEL5952	Potenziometro di retroazione da 1 k Ω . Nota: opzione standard.
Opzioni	AEL5953	Potenziometro doppio 2 x 1 k Ω
	AEL5954	Resistenza anti-condensa (110 - 250 V)
		Resistenza anti-condensa (12 - 36 V)

3.5.1 Montaggio degli interruttori ausiliari di segnalazione di fine corsa

Tutti gli attuatori possono essere dotati d'interruttori addizionali (fig. 11), montati sulla squadretta a lato degli interruttori standard.

Per montare gli interruttori, togliere le viti che tengono la piastra e smontare con cautela. Le camme sono montate sulla piastra (10) con una regolazione variabile. La direzione di movimento della camma è dal punto del perno della leva verso il rullo.

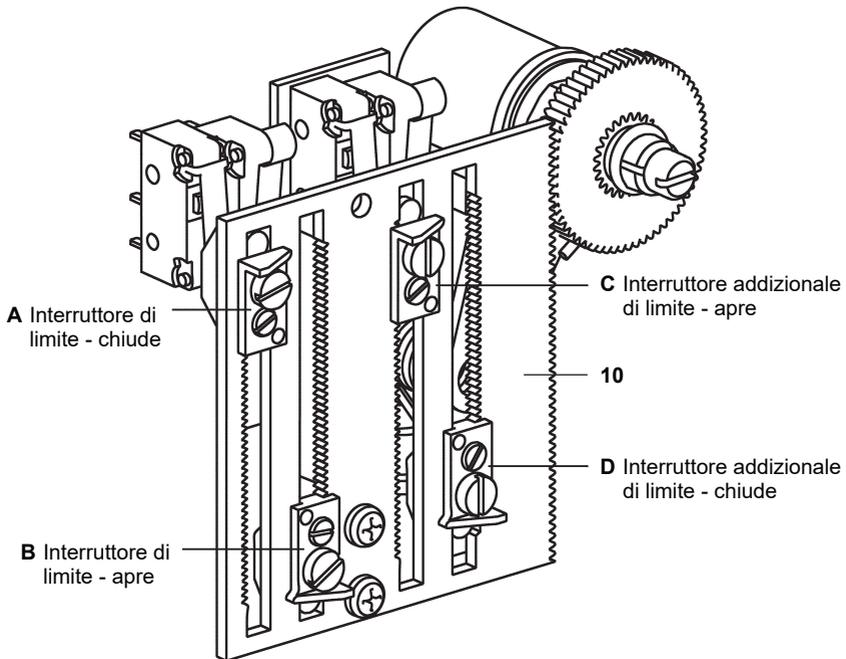


Fig. 11

Al paragrafo 3.6.6 è presente lo schema di cablaggio degli interruttori ai terminali.

Sistemare l'interruttore addizionale e l'interruttore di limite, rispettivamente alle posizioni C e D così come indicato in Fig. 11. Inserire gli interruttori di limite ausiliari in posizione adiacente all'interruttore esistente mediante un semplice collegamento a innesto. Rimontare la piastra di commutazione e stringere le viti.

Nota: quando si smontano gli interruttori di limite ausiliari, fare leva con cautela sull'alloggiamento dell'interruttore di limite usando un cacciavite e togliere l'interruttore.

Per il montaggio delle morsettiere addizionali degli interruttori di limite ausiliari, fare riferimento alla sezione 3.6.4.

3.5.2 Montaggio del potenziometro di retroazione

Se il potenziometro è stato richiesto già al momento del conferimento dell'ordine, l'attuatore sarà consegnato con l'unità AEL5952 come standard. Il potenziometro è fissato su una squadretta prestampata. In caso d'installazione di un'unità AEL5953 o AEL5952 è necessario svolgere la seguente procedura:

- Inserire il potenziometro (19) nella squadretta prestampata (23).
- Montare la rondella (20) e stringere a fondo il dado (21).
- Infilare il pignone (22) sul potenziometro assicurandosi che il pignone sia inserito nel dente della piastra di commutazione.
- Poi inserire la molla (18) nella squadretta di alloggiamento come mostrato nella fig. 12.

Fare riferimento al paragrafo 3.6.5 per collegare i fili per il potenziometro.

Gli attuatori AEL56_ possono essere accoppiati sia alle valvole di controllo SPIRA-TROL sia alle valvole di controllo QL con corsa da 30 mm, così come alle valvole di controllo KE / QL con corsa da 50 mm. La differenza tra le due corse influenzerà il modo in cui il potenziometro funziona. Il pignone standard (22) montato sull'attuatore AEL56_ è per una corsa da 50 mm. Per la corsa da 30 mm il pignone standard deve essere sostituito con un altro di dimensioni inferiori. Quando l'attuatore è fornito già accoppiato alla valvola, sarà già dotato del pignone adeguato. Diversamente, il pignone sostitutivo (per corsa da 30 mm) si trova sotto il coperchio dell'attuatore.

Pignone per corsa da 30 mm: 30 denti, diametro 12,70 millimetri.

Pignone per corsa da 50 mm: 50 denti, diametro 20,75 millimetri.

Per impostare l'unità, portare l'attuatore alla sua posizione estesa e regolare il perno del potenziometro al suo fermo antiorario, girando il perno stesso con un cacciavite tenendo fermo il pignone.

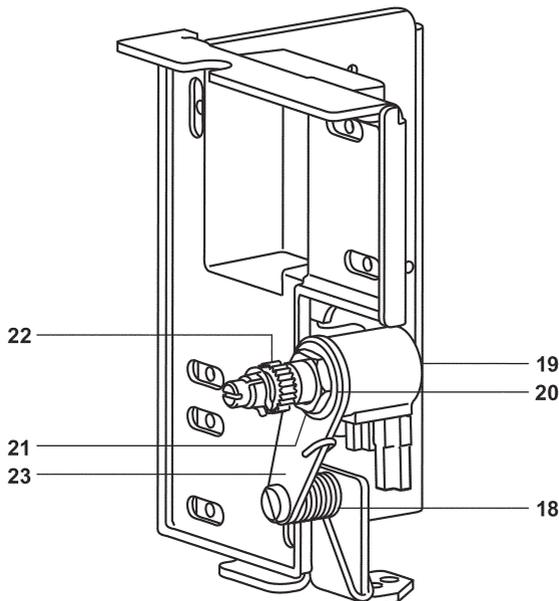


Fig. 12

3.5.3 Montaggio del resistenza anti-condensa

Il montaggio deve essere in conformità allo schema di cablaggio descritto al paragrafo 3.6.7, Fig. 23. La posizione dei fori di fissaggio è mostrata nella fig.13. Fare riferimento al paragrafo 3.6.4 per il montaggio delle morsettiere aggiuntive della resistenza anti-condensa.

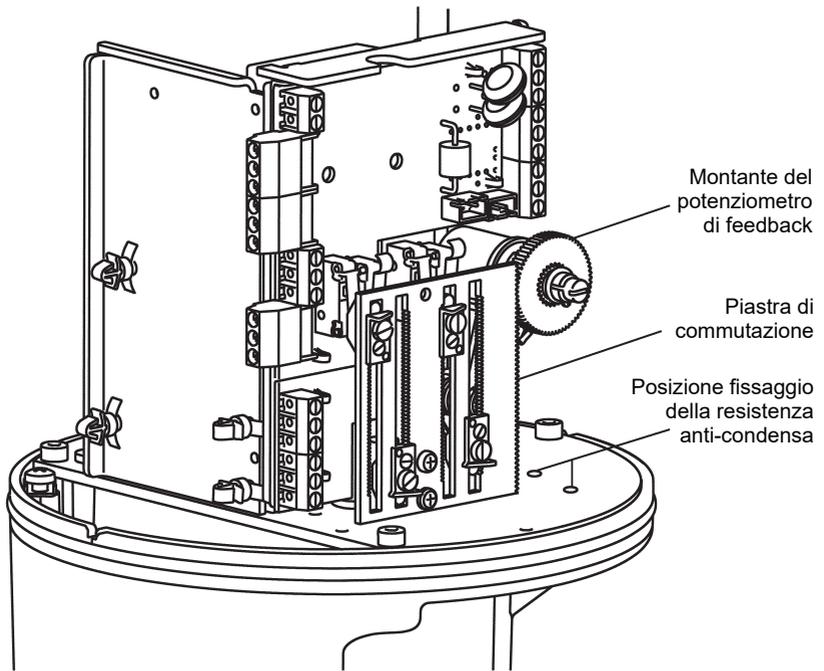


Fig. 13

3.6 Informazioni per il cablaggio



Collegamento alla rete di alimentazione

Importante

1. Prima di eseguire i collegamenti elettrici leggere attentamente le "Informazioni generali per la sicurezza" al capitolo 1.
2. Fusibili ad azione lenta (dimensionati come indicato nella Tabella 2) devono essere montati su tutte le fasi, ma non sulla messa a terra.
3. Il sistema interno protettivo di terra deve essere collegato al sistema di messa a terra. L'integrità del sistema di messa a terra non deve essere compromessa dallo scollegamento o dall'asportazione di altre apparecchiature.
4. Per i collegamenti di alimentazione, utilizzare cavi da 1,5 mm² a doppio isolamento come indicato nella norma IEC 60364 (o equivalente), qualora i cavi siano esposti al contatto.

Tabella 2 Classificazione dei fusibili per tutti i modelli di attuatori AEL5

Modello	Alimentazione/ Frequenza		Fusibile (A)
AEL51211	230 V	50/60 Hz	0,125
AEL51212	115 V	50/60 Hz	0,25
AEL51213	24 V	50/60 Hz	1
AEL51214	24 V	Continua	1,6
AEL52211	230 V	50/60 Hz	0,16
AEL52212	115 V	50/60 Hz	0,315
AEL52213	24 V	50/60 Hz	1,6
AEL52214	24 V	Continua	1
AEL53211	230 V	50/60 Hz	0,25
AEL53212	115 V	50/60 Hz	0,5
AEL53213	24 V	50/60 Hz	1,6
AEL53214	24 V	Continua	1,6

Modello	Alimentazione/ Frequenza		Fusibile (A)
AEL54211	230 V	50/60 Hz	0,63
AEL54212	115 V	50/60 Hz	1,25
AEL54213	24 V	50/60 Hz	3,15
AEL54214	24 V	Continua	1,6
AEL55311	230 V	50/60 Hz	0,63
AEL55312	115 V	50/60 Hz	1,25
AEL55313	24 V	50/60 Hz	3,15
AEL55314	24 V	Continua	4
AEL53211	230 V	50/60 Hz	0,8
AEL53212	115 V	50/60 Hz	1,6
AEL53213	24 V	50/60 Hz	6,3

3.6.1 Modelli con comando a impulsi VMD (Valve Motor Drive)

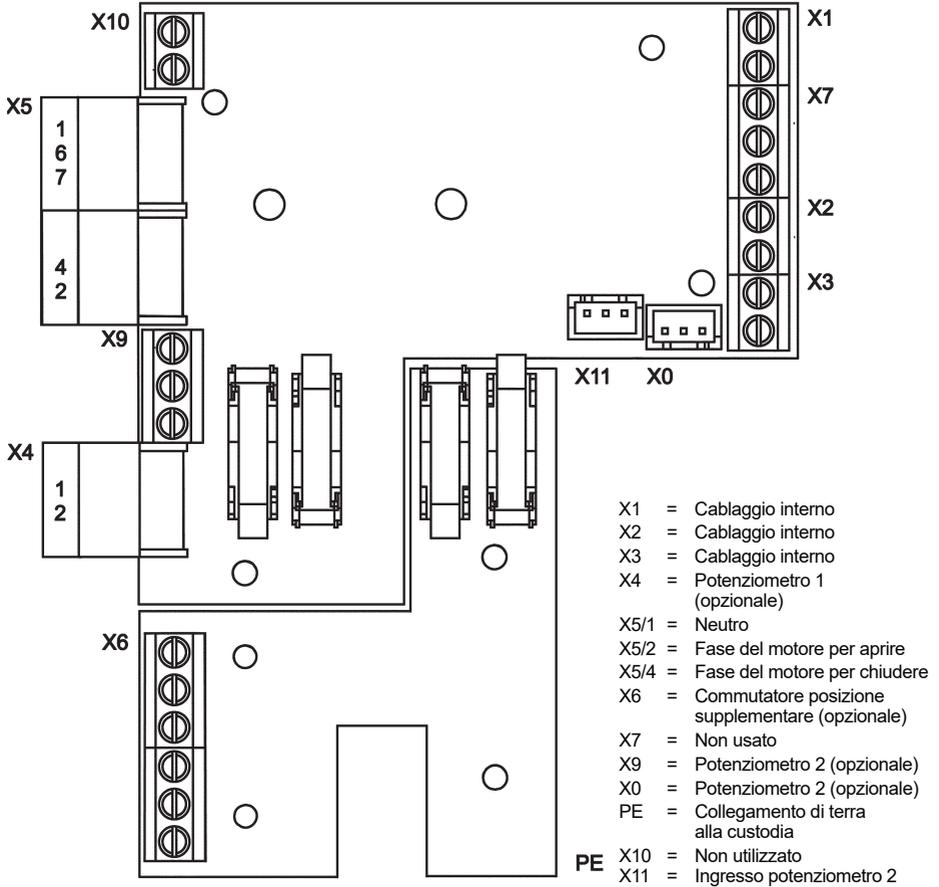


Fig. 14 - Circuito stampato terminali (Nota: il collegamento di terra di protezione PE si trova sulla piastra della custodia).

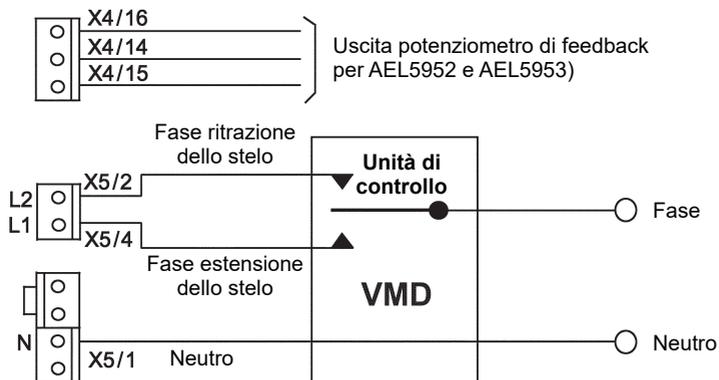


Fig. 15
Collegamenti per comando a impulsi VMD (Valve Motor Drive)
 (I collegamenti dei potenziometri AEL5952 / AEL5953 sono elencati ai punti 3.6.5 e 3.6.6).

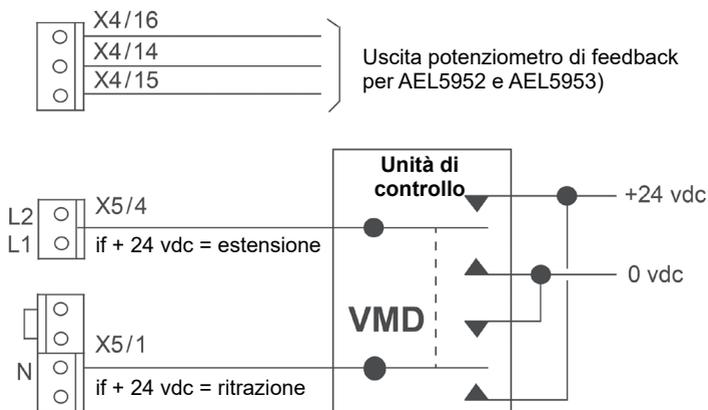


Fig. 16
Collegamenti per comando a impulsi VMD (Valve Motor Drive)
 Dettaglio connessione per alimentazione a 24 Vcc.

3.6.2 Modelli con schede posizionate (segnale 4 - 20 mA)

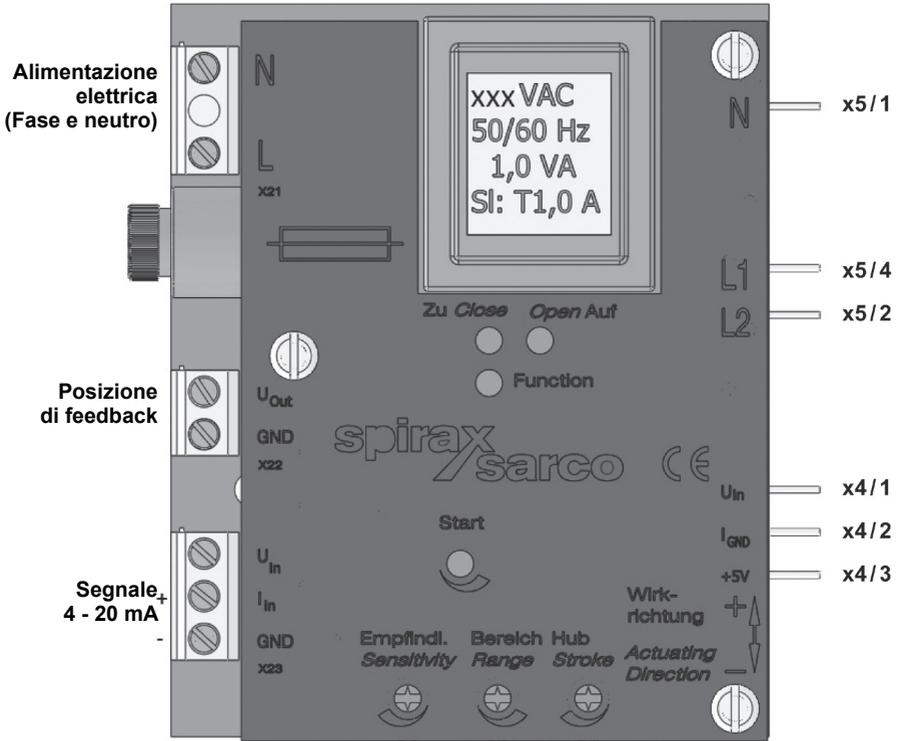


Fig. 17 - Segnale 4 - 20 mA (Nota: il collegamento GND è isolato dalla rete e dalla terra).

3.6.3 Modelli con schede posizionate (segnale 2-10 V)

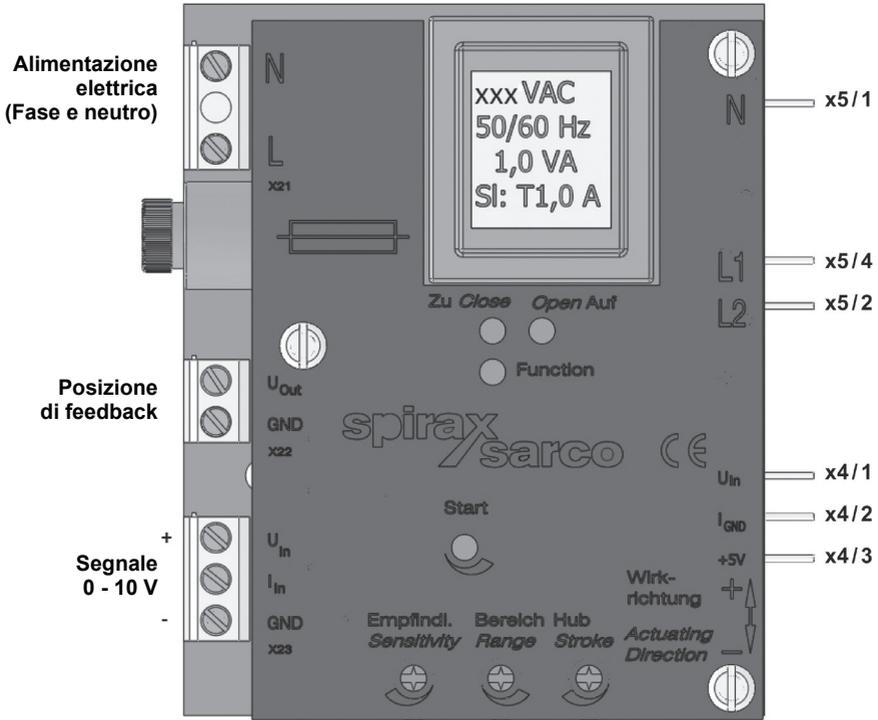


Fig. 18 - Segnale 2-10V (Nota: il collegamento GND è isolato dalla rete e dalla terra)

3.6.4 Montaggio scheda interruttori ausiliari aggiuntivi:

- Rimuovere la piastra (Fig. 19 e 20).
- Montare la scheda con gli interruttori ausiliari (Fig. 20).
- Rimontare la piastra (Fig. 21 e 22).



Accertarsi che l'alimentazione elettrica sia scollegata.

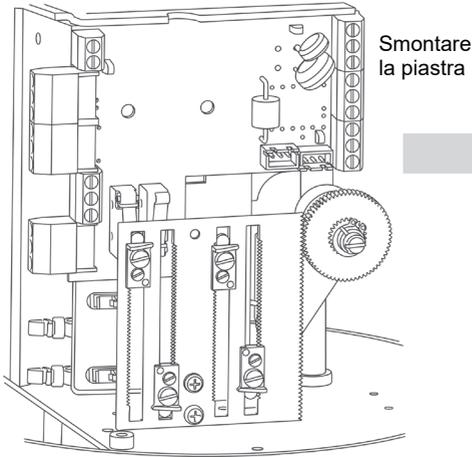


Fig. 19 Montare la scheda con gli interruttori ausiliari aggiuntiva

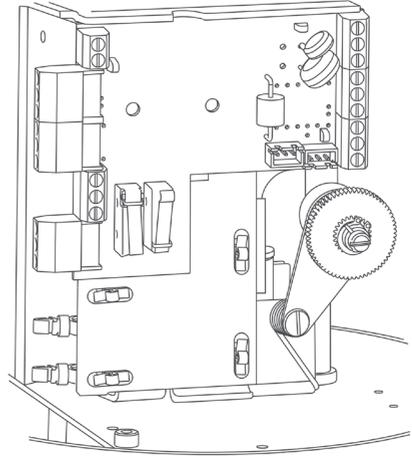


Fig. 20

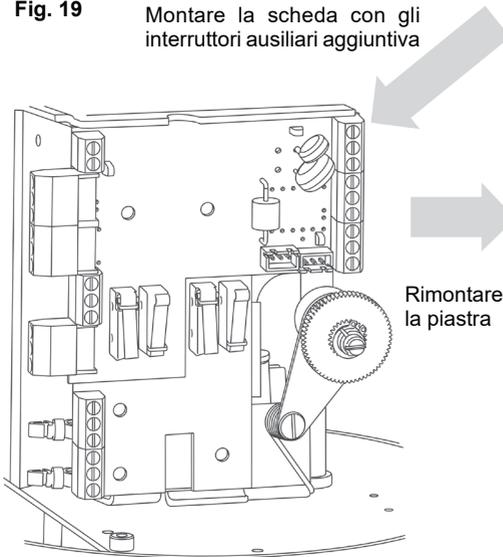


Fig. 21

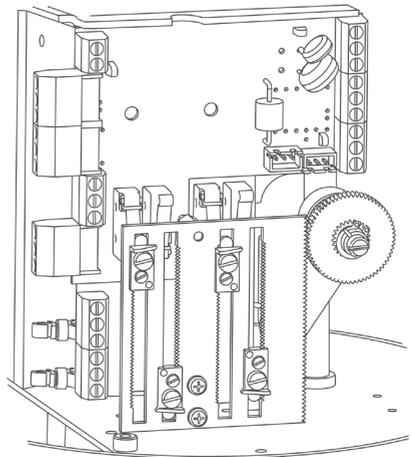


Fig. 22

3.6.5 I potenziometri AEL5952 possono essere impiegati per l'indicazione remota della posizione su attuatori con comando a impulsi VMD, o per l'uso con un posizionatore. Il potenziometro parallelo AEL5953 può essere impiegato per entrambe le funzioni simultaneamente.

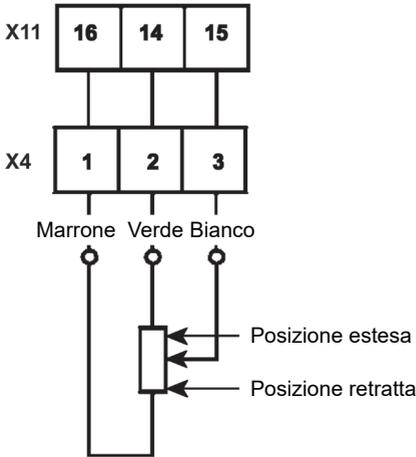


Fig. 23 - Potenziometro di retroazione AEL5952 e 1ª uscita del potenziometro doppio AEL5953

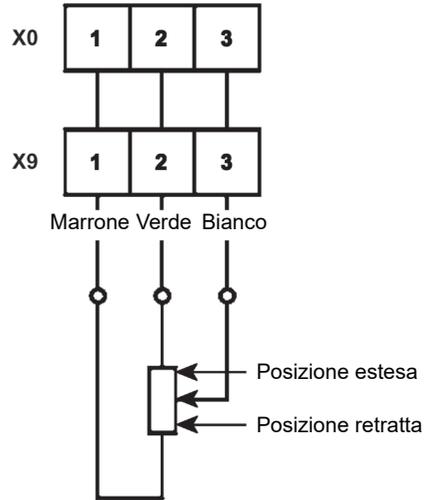


Fig. 24 - 2ª uscita del potenziometro doppio

3.6.6 Gli interruttori sono mostrati nella posizione di "normalmente chiuso", ad es. quando gli interruttori non sono impegnati con le camme.

Esempio: Se l'interruttore è inserito, i morsetti 1 e 2 saranno cortocircuitati insieme.

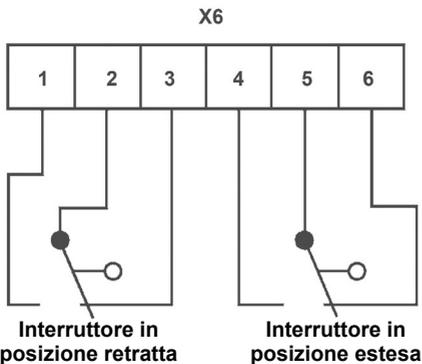


Fig. 25 - Interruttori ausiliari AEL5951

3.6.7 Montaggio riscaldamento anti-condensa

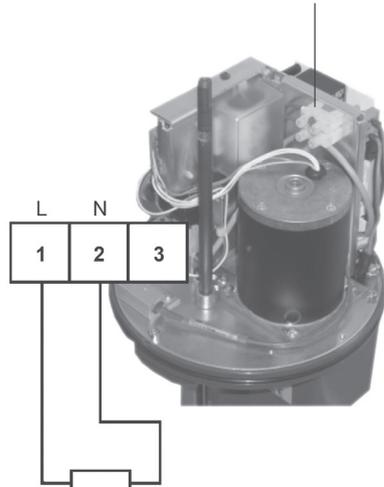


Fig. 26 - Resistenza anti-condensa AEL5954 110 - 250 V e AEL5956 12 - 36 V

4. Messa in servizio

Gli attuatori forniti già assemblati alle valvole di controllo sono normalmente pronti per la messa in funzione. All'occorrenza, se fosse necessario mettere in servizio un attuatore, si dovrà seguire la seguente procedura.

4.1 Controlli preliminari per tutti gli attuatori

1. Controllare che la tensione dell'attuatore corrisponda a quella richiesta.
2. Assicurarsi che il cablaggio corrisponda a quello schematizzato nella sezione 3.6.

Assicurarsi che l'accoppiamento della valvola con l'attuatore sia stato eseguito in conformità alle istruzioni del capitolo 3.2.

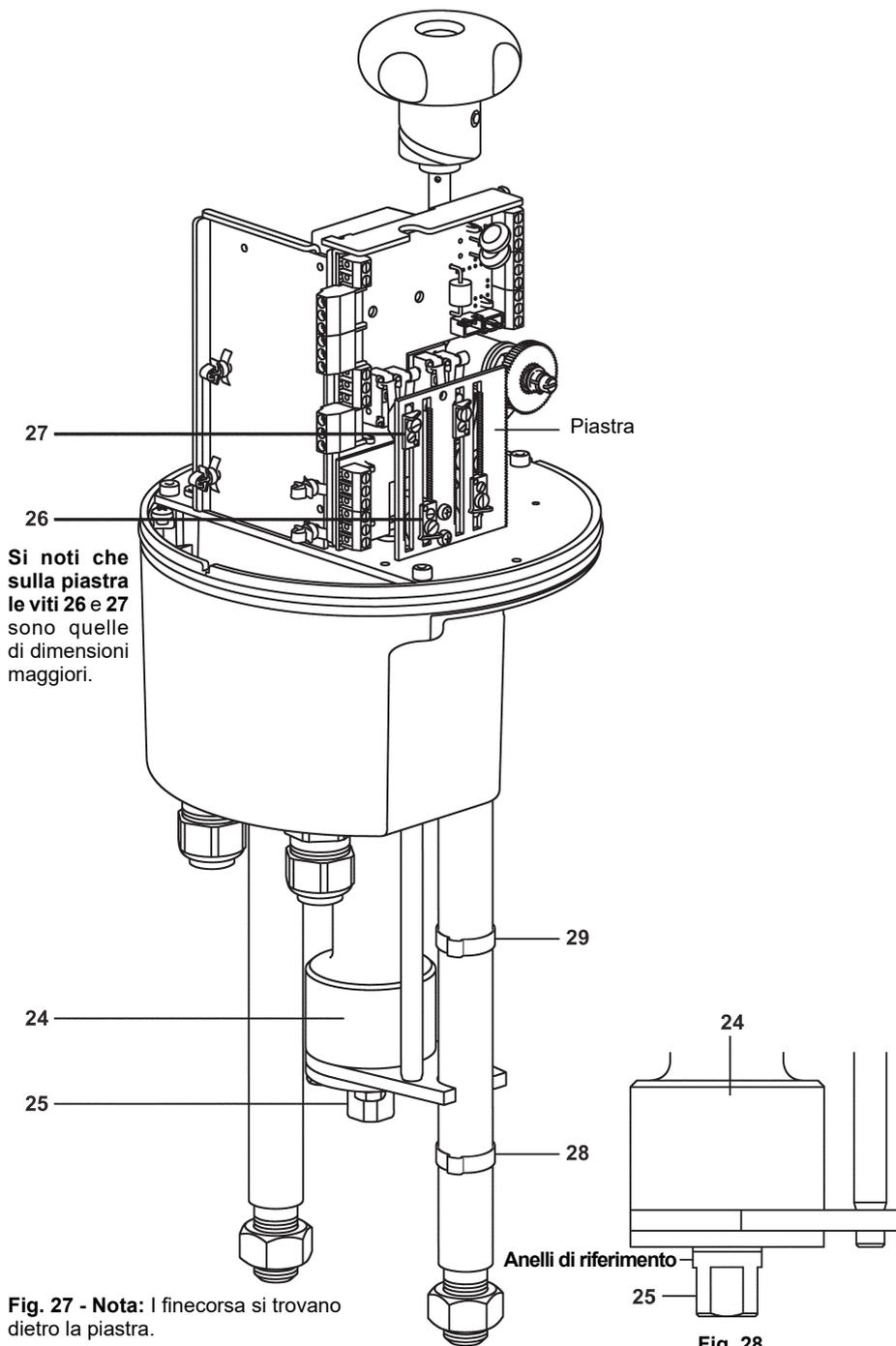
4.2 Valvole a 2 vie

1. Usando il volantino, estendere (abbassare) l'asta dell'attuatore finché l'otturatore della valvola sia fermo contro la sede, poi estendere ulteriormente fintanto che si noti la compressione del giunto di accoppiamento (24). Gli anelli di riferimento sono posti sul perno di accoppiamento (25). La corretta compressione si realizza in corrispondenza dell'anello di riferimento inferiore (quando lo stelo è in posizione retratta nelle valvole a 3 vie, l'anello di riferimento è quello superiore). Questa compressione fornisce la corretta forza per la chiusura della valvola.
2. Con l'attuatore in questa posizione deve essere regolato l'interruttore di finecorsa "esteso" (27).
3. Allentare la vite di regolazione e usare l'altra vite per abbassare la camma fino a che il contatto dell'interruttore "si apre" e stringere la vite di regolazione. Per le valvole a 3 vie fare riferimento al paragrafo 4.3.
4. L'indicatore di finecorsa inferiore (28) è ora in contatto con la parte inferiore della piastra anti-rotazione. L'indicatore di finecorsa superiore (29) deve essere posizionato ad una distanza pari alla corsa della valvola + 1,1 mm (1 mm per AEL54_e AEL55_) misurato dalla parte superiore della piastra anti-rotazione.
5. Usando il volantino, ritrarre lo stelo in modo tale che la sommità della piastra anti-rotazione tocchi la parte inferiore dell'indicatore di corsa superiore.
6. Con l'attuatore in questa posizione, deve essere ora regolato il finecorsa "retrato" (26).
7. Allentare la vite di regolazione, tirare la camma verso l'alto finché il contatto dell'interruttore "apre" e stringere la vite di regolazione.
8. L'attuatore può ora essere azionato elettricamente per controllare la regolazione degli interruttori di fine corsa. Dare potenza all'attuatore in entrambi i sensi assicurandosi che, quando è chiuso, un anello sia compresso e che la corsa totale sia pari alla corsa reale della valvola + 1,1 mm (1 mm per AEL54_e AEL55_). Il motore deve fermarsi da entrambe le parti.
Nota: Per attuatori con segnali d'ingresso VMD, la messa in servizio è completa dopo che sono stati regolati gli interruttori di limite.

4.3 Valvole a 3 vie

Per i passi 1, 2 e 3, procedere come indicato nel paragrafo 4.2.

4. L'indicatore di finecorsa inferiore (28) deve essere a contatto contro la parte inferiore della piastra anti-rotazione.
5. Usando il volantino, ritrarre lo stelo finché l'otturatore della valvola sia fermo contro la sede, poi estendere ulteriormente fintanto che si noti che il pezzo di accoppiamento (24) si comprime. Gli anelli di riferimento sono posti sul perno di accoppiamento (25). La compressione esatta dovrebbe essere situata all'anello di riferimento più alto. Questa compressione fornisce la corretta forza per la chiusura della valvola. A questo punto seguire i passi 6 e 7 come descritto al paragrafo 4.2 anche per l'interruttore retratto. L'indicatore di finecorsa superiore (29) deve allora essere ora in contatto con la parte superiore della piastra anti-rotazione. L'attuatore può essere quindi azionato elettricamente per controllare le posizioni degli interruttori di fine corsa. Azionare l'attuatore fino ai due finecorsa, controllando che, quando è fermo ad entrambe le estremità, 1 anello sia compresso e che lo spostamento sia la corsa della valvola + 2,2 mm (2 mm per AEL54_e AEL55_). Il motore deve fermarsi da entrambe le parti.



4.4 Posizionatore (Per segnali 4 - 20 mA o 2 - 10 Vcc)

1. Un potenziometro di precisione da 1000Ω deve essere installato nell'attuatore (Paragrafo 3.5.2).
2. Per montare la scheda posizionatore (Paragrafo 3.4), inserire gli spinotti di contatto nel lato sinistro della morsettiere, inserendo la scheda nelle spine di fissaggio. Serrare le viti dei morsetti.
3. Collegare il segnale di comando in conformità al campo di segnale richiesto (4 - 20 mA o 2 - 10 V), come indicato al paragrafo 3.6.2. Predisporre il multimetro a 10 Vcc e collegarlo ai punti terminali "GND" e "U out" della scheda posizionatore. Connettere l'alimentazione di rete ai terminali di rete sul lato basso destro della scheda posizionatore. Collegare il sistema protettivo di terra dell'alimentazione di rete al punto "PE" della custodia dell'attuatore.

Attenzione

I posizionatori AEL5961 e AEL5962 usano componenti alimentati con tensione di rete (punti terminali, fusibili, ecc.). Queste parti sono coperte ma tutte le regolazioni dovranno essere eseguite usando un cacciavite isolato e tenuto dalla parte del manico.

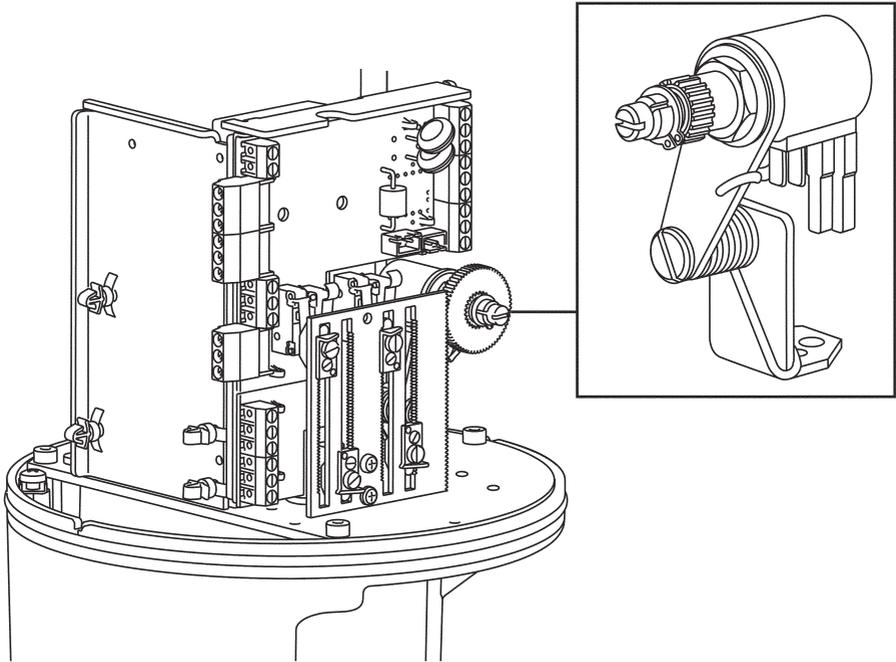


Fig. 29

4. Girare i potenziometri (P2, P3 e P4) verso sinistra con l'eccezione del potenziometro di sensibilità (P1) che dovrà essere posto in posizione centrale.
5. Porre l'interruttore "Direzione" su (+) (aumenta il segnale per retrarre lo stelo). Mettere il segnale di attuazione a 4 mA (2 V). Dare l'alimentazione di rete. Il motore dell'attuatore si muoverà alla posizione estrema inferiore e verrà spento dall'interruttore di finecorsa.
6. A questo punto il multimetro legge 0 V. Se ciò non avviene, girare il perno del potenziometro di retroazione finché il multimetro legga il richiesto 0 V (Fig. 29) regolare il potenziometro di partenza P2 (Fig. 29) al punto preciso il cui il LED chiuso si è appena spento.
7. Impostare il segnale di attuazione a 20 mA (10 V). Il LED in direzione UP (SU) si accenderà e il motore dell'attuatore andrà nella posizione di finecorsa superiore e si spegnerà. Girare delicatamente il potenziometro P4 (corsa) finché il multimetro legga 10 Vcc. Girare delicatamente il potenziometro P3 (campo) in senso orario, al punto preciso in cui i LED che indicano la direzione di movimento si sono appena spenti.
8. Correggere, se necessario, la sensibilità (P1). (Valore della variazione di segnale per muovere l'attuatore. Diminuire per ridurre le oscillazioni).
9. Si noti che, quando si regola il potenziometro (P1), si devono poi ripetere i passaggi da 4 a 8 (descritti al paragrafo 4.4).

Allo stesso modo si possono eseguire le regolazioni per campi parziali. I segnali di inizio corsa e fine corsa devono essere predisposti sul campo richiesto, che differisce dall'esempio sopra riportato. Per un aumentare il segnale d'estensione dello stelo, porre l'interruttore di direzione su "-". Impostare manualmente l'attuatore nella posizione impostata più alta e regolare il potenziometro al fermo in senso orario. Procedere come sopra (direzioni invertite).

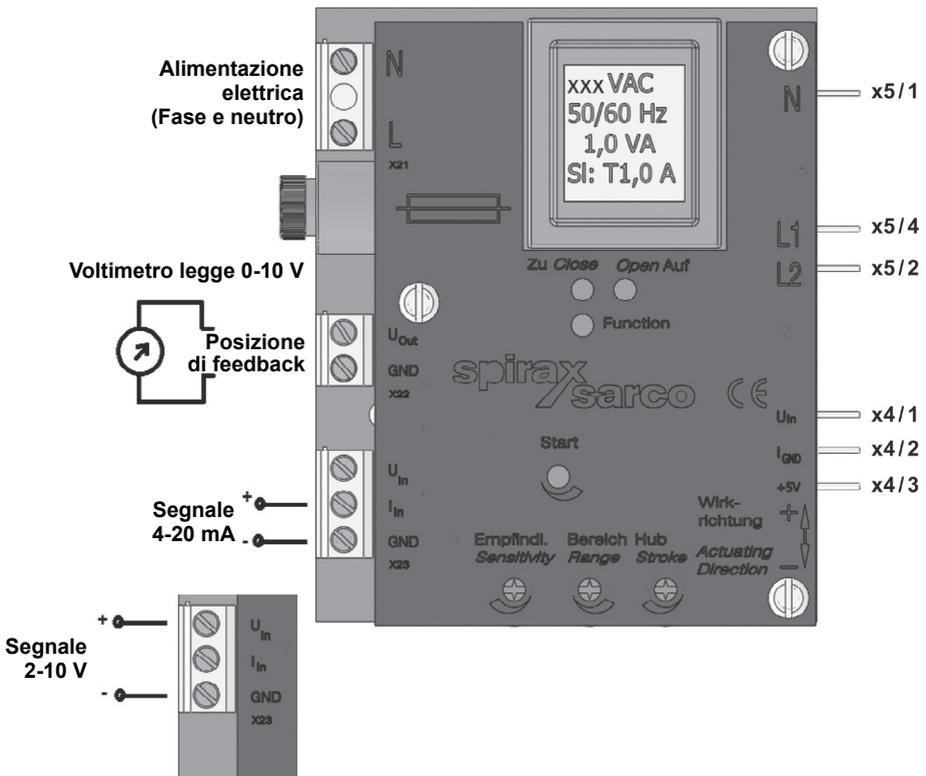


Fig. 30

5. Manutenzione



Assicurarsi sempre che l'alimentazione elettrica sia staccata quando si compie la manutenzione sull'attuatore o sulla valvola. Non bisogna mai regolare le parti elettriche quando l'attuatore è collegato all'alimentazione elettrica.

Gli attuatori hanno una vita operativa di progetto di circa 200 000 corse complete o alternativamente 1.5 milioni di start (1 start è 1 singolo movimento dell'asta). La manutenzione degli attuatori AEL5 consiste solamente nella verifica periodica e nella lubrificazione degli ingranaggi dell'asta. Quando l'attuatore ha operato oltre i limiti previsti di progetto, può essere necessaria la sostituzione della madrevite dello stelo.

Ricambi

Per la manutenzione degli attuatori sono disponibili dei kit di ricambi completi che comprendono madreviti, guarnizioni 'O' ring e grasso lubrificante appropriato; il kit è inoltre corredato dalle istruzioni dettagliate sulla procedura per eseguire l'ispezione, la lubrificazione e la sostituzione della madrevite. Per maggiori informazioni contattare i nostri uffici tecnico-commerciali.

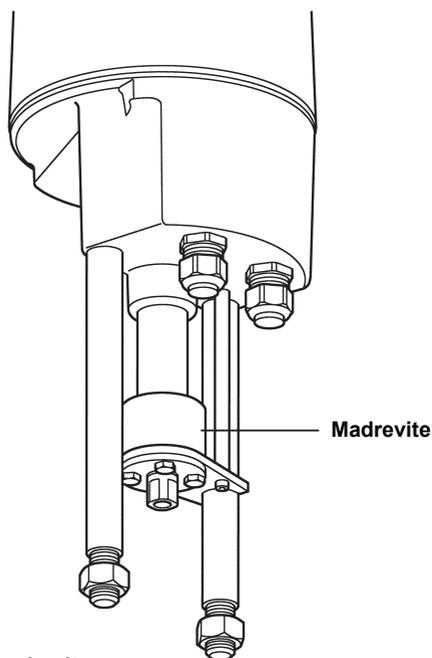


Fig. 31 - Manutenzione della madrevite

Tabella 3

Modello dell'attuatore	Materiale della madrevite	Filettatura (RH o LH)
AEL51_	Plastica	Destra
AEL52_	Plastica	Destra
AEL53_	Plastica	Destra
AEL54_	Ottone	Destra
AEL55_	Ottone	Destra
AEL56_	Ottone	Destra

RIPARAZIONI

In caso di necessità, prendere contatto con la nostra Filiale o Agenzia più vicina, o direttamente con la Spirax - Sarco
Via per Cinisello, 18 - 20834 Nova Milanese (MB) - Tel.: 0362 49 17.1 - Fax: 0362 49 17 307

PERDITA DI GARANZIA

L'accertata inosservanza parziale o totale delle presenti norme comporta la perdita di ogni diritto relativo alla garanzia.

Spirax-Sarco S.r.l. - Via per Cinisello, 18 - 20834 Nova Milanese (MB) - Tel.: 0362 49 17.1 - Fax: 0362 49 17 307