

**Posizionatore digitale
compatto serie D20**

FCD PNITIM0020-07-A5 – 01/26

*Installazione
Funzionamento
Manutenzione*



Indice

1. Presentazione.....	3	10. Controllo	25
2. Attenzione.....	4	10.1 D20 Pulsante singolo	25
3. Magazzinaggio	6	10.2 D22 5 pulsanti	29
4. Disimballaggio.....	6	11. Manutenzione/Assistenza	47
5. Descrizione	7	11.1 Smontaggio del D20	47
6. Principio di funzionamento	8	11.2 Schede circuiti (PCB)	48
7. Esempio di indicazione del tipo	9	11.3 Finecorsa	49
8. Codice ordine D20	10	11.4 Blocco valvole	50
9. Installazione	11	11.5 Potenziometro	51
9.1 Montaggio	12	12. Risoluzione dei problemi	52
9.2 Collegamento dell'aria	19	13. Dati tecnici.....	53
9.3 Connessioni elettriche	20	14. Disegno dimensionale	55
9.4 Linee guida per il cablaggio e la messa a terra	23	15. Parti di ricambio	56
9.5 Viti di messa a terra	23	16. Dichiarazione di conformità	58
9.6 Compatibilità elettromagnetica	24	17. Disegno di controllo.....	59
9.7 Tensione di conformità	24	18. Allegato: Allarmi diagnostici	61
		19. Elenco contatti	64

1. Presentazione

La serie D20 è un posizionatore digitale studiato principalmente per il controllo delle valvole modulanti. Il posizionatore può essere utilizzato insieme a un attuatore ad azione semplice con movimento rotativo o lineare.

La serie D20 può essere equipaggiata con moduli per finecorsa e manometri. I moduli possono essere assemblati in fabbrica prima della consegna oppure installati successivamente.

I moduli per i finecorsa possono includere uno dei seguenti elementi:

- Due contatti meccanici
- Due interruttori di prossimità
- Due sensori induttivi

Vedere a pagina [20](#), [21](#) e [49](#) le ulteriori opzioni disponibili.



Nota: *Solo i tecnici qualificati (secondo le norme serie IEC 60079) possono lavorare con prodotti certificati.*

2. Attenzione



Condizioni speciali per un impiego sicuro

L'involucro della versione a sicurezza intrinseca PMV serie D20 è realizzato in alluminio ed è necessario evitare qualsiasi impatto o frizione con oggetti esterni all'interno dell'applicazione. Il disegno di controllo D4-086C contiene i parametri relativi alla sicurezza intrinseca. I circuiti a sicurezza intrinseca serie D20 sono isolati da terra e soddisfano il test di rigidità dielettrica a 500 VCA.

Condizioni speciali per un impiego sicuro (specifica ATEX/IEC)

La superficie dei componenti in plastica del coperchio supera i limiti specificati nella norma EN 60079-0 II 1G (EPL Ga) per il gruppo di gas IIC e vanno evitati lo spazzolamento intensivo o la ricarica delle spazzole se utilizzato in un'atmosfera esplosiva appartenente al gruppo IIC.

Negli ambienti pericolosi a rischio di esplosione, i collegamenti elettrici devono essere conformi ai regolamenti vigenti.

Non scollegare le apparecchiature a meno che l'area in questione risulti essere non pericolosa. Oppure leggere, comprendere e attenersi alle procedure di manutenzione del produttore. Per prevenire l'ignizione di atmosfere infiammabili, scollegare l'alimentazione prima della manutenzione.

La sostituzione dei componenti potrebbe compromettere l'idoneità per i luoghi classificati come pericolosi.

Condizioni speciali per un impiego sicuro (specifica FM)

Per applicazioni intrinsecamente sicure, utilizzare solo barriere lineari.

Rischio di scintille potenziale dovuto all'involucro in lega di alluminio. Nelle installazioni Divisione 1 o Zona 0, le apparecchiature devono essere installate in modo da impedire la possibilità di scintille derivanti dall'attrito o dall'impatto con l'involucro.

Rischio potenziale di scintille elettrostatiche. Pulire solo con un panno umido.

Requisiti ambientali

Alcune opzioni dell'interruttore potrebbero ridurre l'intervallo di temperatura di lavoro; per i dettagli vedere il disegno di controllo D4-086C.



Manutenzione/Assistenza

Attenzione!

Se durante l'aggiornamento dei componenti elettronici all'interno di un posizionatore PMV, approvato per l'installazione in luoghi pericolosi, vengono applicate delle procedure speciali, è richiesta l'autorizzazione da parte di PMV/Flowserve prima di iniziare il lavoro. Si prega di contattare l'ufficio di Flowserve per avere maggiori informazioni sulle procedure adeguate..
www.pmv.nu o infopmv@flowserve.com

-Spegnere sempre l'alimentazione elettrica e la mandata d'aria prima di iniziare qualsiasi operazione.

Quando si spegne il posizionatore PMV per qualsiasi motivo, disattivare sempre l'alimentazione elettrica (segnali in ingresso) e la mandata d'aria.

Sicurezza generale

Istruzioni di sicurezza

Prima di utilizzare il prodotto leggere attentamente le istruzioni di sicurezza presenti in questo manuale. L'installazione, il funzionamento e la manutenzione del prodotto devono essere eseguite da personale adeguatamente formato e specializzato. Qualora dovessero sorgere dubbi durante l'installazione, contattare il fornitore/l'ufficio vendite prima di proseguire.

Attenzione

La valvola può aprirsi o chiudersi rapidamente durante il funzionamento e, se usata in maniera non corretta, può provocare lesioni alle dita. Potrebbero inoltre verificarsi degli effetti non intenzionali dovuti all'apertura completa o all'interruzione del flusso nel tubo di processo. Si prega di notare quanto segue:

- Se il segnale in ingresso manca oppure è spento, la valvola torna rapidamente in posizione predefinita.
- Se l'alimentazione d'aria compressa manca oppure è spenta, possono verificarsi dei movimenti rapidi.
- In modalità Fuori Servizio la valvola non è controllata dai segnali in ingresso. Si apre/chiude in caso di perdita interna o esterna.
- Se il valore alto è impostato per il cut-off, possono verificarsi dei movimenti veloci.
- Quando la valvola viene controllata in modalità Manuale, la stessa può azionarsi rapidamente.
- Impostazioni errate possono provocare l'autooscillazione e comportare dei danni.

Importante

- Spegnere sempre l'alimentazione di aria compressa prima di rimuovere o scollegare il collegamento dell'alimentazione d'aria o il filtro integrale. Rimuovere o scollegare con attenzione poiché il collegamento d'aria "C-" è sottoposto a pressione anche dopo la chiusura della mandata d'aria.
- Lavorare sempre in un'area protetta da ESD (scariche elettrostatiche) durante la manutenzione dei circuiti stampati (PCB). Assicurarsi che il segnale in ingresso sia spento.
- La mandata d'aria deve essere priva di umidità, acqua, olio e particelle secondo la norma DIN/ISO 8573-1-2001 3.2.3
- La mancata osservanza delle istruzioni specificate nelle presenti istruzioni di installazione comporta l'annullamento della garanzia.

3. Magazzinaggio

Generale

Il posizionatore serie D20 è uno strumento di precisione. Pertanto è importante che venga trattato e conservato nel modo corretto. Seguire sempre le istruzioni contenute nelle presenti istruzioni d'installazione!

Nota: Non appena si collega e si avvia il posizionatore, lo sfiato dell'aria interna fornirà protezione contro la corrosione e impedirà l'ingresso dell'umidità. Per questo motivo, la pressione della mandata d'aria dovrà sempre essere mantenuta costante, salvo in caso di interventi di riparazione/manutenzione sul posizionatore, sull'attuatore o sull'apparecchiatura della valvola.

Conservazione in ambienti chiusi

Conservare il posizionatore nella confezione originale. L'ambiente di stoccaggio deve essere pulito, asciutto e fresco (da -40 °C a 80 °C, da -40 °F a 176 °F).

Conservazione all'aperto o per un lungo periodo

Se il posizionatore deve essere conservato all'aperto, è importante che le viti del coperchio siano serrate e che tutte le porte/i connettori aperti siano sigillati e/o tappati in maniera adeguata.

I tappi a fungo rossi non sono concepiti come tappi permanenti per ambienti esterni. L'unità dovrà essere imballata in una busta di plastica o simile insieme a un essiccante (gel di silice), coperta di plastica e non dovrà essere esposta a luce solare, pioggia o neve.

4. Disimballaggio

Ogni consegna è corredata da una bolla di accompagnamento. Al momento del disimballaggio, controllare tutte le valvole e gli accessori consegnati, facendo riferimento alla bolla di accompagnamento. La bolla di accompagnamento deve corrispondere all'ordine.

Segnalare immediatamente al trasportatore i danni causati dal trasporto.

In caso di discrepanze, contattare la sede FLOWSERVE più vicina.

5. Descrizione

La serie PMV D20 è un posizionatore digitale compatto adatto sia ad attuatori lineari, sia rotativi. Il suo design modulare e flessibile consente il montaggio secondo lo standard VDI/VDE 3845 per attuatori rotanti e IEC 534-6 e Flowtop per attuatori lineari con tubi integrati.

Inoltre, il PMV D20/D22 offre funzionalità di feedback con interruttori plug-in opzionali, comunicazione HART e calibrazione automatica per una messa in servizio semplice e senza problemi.



6. Principio di funzionamento

Il posizionatore PMV D20 è un posizionatore digitale dotato di svariate opzioni. Il posizionatore è costituito da tre moduli principali:

1. Modulo di controllo elettronico basato su microprocessore, che include interruttori con interfaccia utente locale diretta
2. Modulo convertitore elettropneumatico basato su valvola piezoelettrica
3. Sensore di posizione della valvola a risoluzione infinita.

Il funzionamento di base del posizionatore può essere compreso maggiormente facendo riferimento alla figura 1. L'intero circuito di controllo è alimentato da un segnale di comando a due fili da 4-20 mA. Il comando analogico 4-20 mA viene trasmesso al microprocessore, dove viene confrontato con la posizione misurata dello stelo della valvola. L'algoritmo di controllo nel processore esegue calcoli di controllo e produce un comando di uscita alla valvola piezoelettrica, che

aziona l'amplificatore pneumatico. La posizione della valvola pilota nell'amplificatore pneumatico viene misurata e trasmessa al circuito di controllo del circuito interno. Questo controllo a due stadi garantisce un controllo più reattivo e preciso rispetto a quello possibile con un algoritmo di controllo a stadio singolo. L'amplificatore pneumatico controlla il flusso d'aria verso l'attuatore. La variazione della pressione e del volume dell'aria nell'attuatore determina la corsa della valvola. Man mano che la valvola si avvicina alla posizione desiderata, la differenza tra la posizione comandata e quella misurata diminuisce, e diminuisce anche l'uscita al piezoelettrico. Questo, a sua volta, provoca la chiusura della valvola pilota e la diminuzione del flusso risultante, rallentando il movimento dell'attuatore man mano che si avvicina alla nuova posizione comandata. Quando l'attuatore della valvola si trova nella posizione desiderata, l'uscita dell'amplificatore pneumatico viene mantenuta a zero, mantenendo la valvola in una posizione costante.

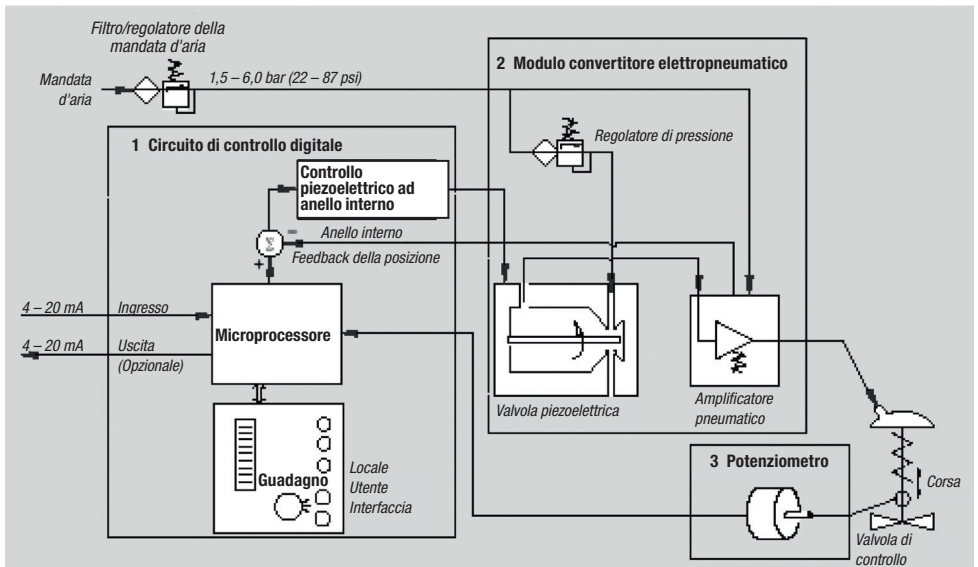


Figura 1

7. Esempio di indicazione del tipo

Logotipo		Tipo e codice modello	
Marcatura	Dichiarazione di certificazione		Pressione in ingresso: <input type="text"/>
	0470	Ulteriori avvertenze e informazioni sull'installazione	Segnale in ingresso: <input type="text"/>
Intervallo di temperatura: <input type="text"/>			
Nome certificato		Protezione in ingresso	
Nota speciale		Produttore	
Area per tipo di interruttore e morsettiere		Codice a barre	
Protocollo di comunicazione		Numero di serie: <input type="text"/>	
Software: <input type="text"/>		Anno di produzione: <input type="text"/>	

num:

Valori nominali e marcature

Intervallo di temperatura e marcatura certificazione D20 ATEX/IEC:

II 1 G Ex ia IIC T4 Ta da -20 °C a 80 °C Ga

Versione bassa temperatura da -40 °C a 80 °C

Certificazione FM D20 US/CA FM18US0180X e marcatura FM18CA0082X:

IS Cl. I Divisione 1 Gr. A-D T4

Cl. I Zona 0 AEx/Ex ia IIC T4 Ga

Cl. I Div.2 Gr. A-D T4

Cl. I Zona 2 IIC T4 (solo USA)

Società dichiarante:

PMV Automation AB

Korta Gatan 9

SE-171 54 SOLNA

SVEZIA

8. Codice ordine D20

A = N. modello		
D20	Interfaccia a pulsante singolo, stato LED	<input type="checkbox"/>
D22	Menu LCD completo, interfaccia a 5 pulsanti, stato LED	<input type="checkbox"/>
B = Approvazione, Certificato		
D	Versione per uso generico	<input type="checkbox"/>
A	Ex ia ATEX intrinsecamente sicuro	<input type="checkbox"/>
B	Ex ia INMETRO a sicurezza intrinseca	<input type="checkbox"/>
N	Ex ia CCC a sicurezza intrinseca	<input type="checkbox"/>
M	Ex ia CCOE a sicurezza intrinseca	<input type="checkbox"/>
E	Ex ia IECEx a sicurezza intrinseca	<input type="checkbox"/>
F	Ex ia FM a sicurezza intrinseca	<input type="checkbox"/>
C = Funzione		
S	SA D20 E/P (valvola a otturatore)	<input type="checkbox"/>
D = Connessioni aria, elettrica		
M	1/4" NPT aria, M20x1,5 elettrico	<input type="checkbox"/>
N	1/4" NPT aria, 1/2" NPT elettrico	<input type="checkbox"/>
E = Caratteristica collegamento		
22	Canaline elettriche	<input type="checkbox"/>
T2	Canaline elettriche, ventilazione aus. filettata, ventilazione	<input type="checkbox"/>
F = Materiale alloggiamento/trattamento superficiale		
U	Alluminio/Epossidico a polvere, nero	<input type="checkbox"/>
G = Opzioni di montaggio / Albero		
RM	Montaggio remoto (unità di rilevamento della posizione venduta separatamente)	<input type="checkbox"/>
09	Mandrino adattatore doppio tipo D	<input type="checkbox"/>
12	Flowtop, montaggio diretto, D4-As909m(D20) incluso	<input type="checkbox"/>
23	VDI/VDE 3845 rotativi (kit di montaggio non incluso)	<input type="checkbox"/>
30	Albero adattatore, selezionabile tra 01/06/26/30/36	<input type="checkbox"/>
39	EC 534-6, tipo D piatto, con dado, kit di montaggio non incluso	<input type="checkbox"/>
H = Coperchio e indicatore		
PVA	PMV, Coperchio nero, Indicatore freccia	(Non quando unità G=RM) <input type="checkbox"/>
PVB	PMV, coperchio nero, nessun indicatore	<input type="checkbox"/>
FWA	Flowsolve, bianco, indicatore freccia	(Non quando G=unità RM) <input type="checkbox"/>
FWB	Flowsolve, bianco, nessun indicatore	<input type="checkbox"/>
I = Temperatura/Guarnizioni		
Z	Da -20 °C a 80 °C (da -4 °F a 176 °F)	<input type="checkbox"/>
Q	Bassa temp da -40 °C a 80 °C (da -40 °F a 176 °F)	<input type="checkbox"/>
J = Segnale in ingresso/Protocollo		
4	4-20 mA / nessuno	<input type="checkbox"/>
5	4-20 mA, / HART	<input type="checkbox"/>
P	Profibus PA	(Solo quando D22) <input type="checkbox"/>
F	Foundation Fieldbus	(Solo quando D22) <input type="checkbox"/>
K = Opzione feedback, interruttori		
X	Opzione nessun feedback	<input type="checkbox"/>
T	Trasmettitore 4-20 mA	(Solo quando J = 4,5) <input type="checkbox"/>
S*	Finecorsa meccanico unipolare a due vie	<input type="checkbox"/>
N*	Sensore tipo NAMUR V3, P+F NJ2-V3-N	<input type="checkbox"/>
P*	Finecorsa prossimità unipolare a due vie	<input type="checkbox"/>
5*	Sensore tipo NAMUR a forcella P+F SJ2-SN	<input type="checkbox"/>
6*	Sensore tipo NAMUR a forcella P+F SJ2-N	<input type="checkbox"/>
L = Opzioni, elettronica integrata		
0	Nessun sensore di pressione	<input type="checkbox"/>
M = Accessori		
X	Nessun accessorio	<input type="checkbox"/>
N	Blocchetto di riscontro 1/4" NPT (2 calibri inclusi)	<input type="checkbox"/>
N = Opzioni speciali		
N	Nessuna opzione speciale	<input type="checkbox"/>
T	Versione rotativa a 270 gradi (senza molla dell'albero)	<input type="checkbox"/>

A A A B C D E - F G G H H H - I J K L M N

* Quando J = P e F, sono inclusi solo gli interruttori, nessun trasmettitore 4-20 mA.

* Quando G = RM, questa opzione non è selezionabile. Gli interruttori possono essere installati come unità di rilevamento della posizione.

Nota: Per l'ultima versione del codice modello valido, consultare www.pmv.it

9. Installazione

Rimozione del coperchio

Finalità generale / Sicurezza intrinseca

Rimuovere il coperchio allentando prima la vite (1) e poi le due viti (2).

Per installare il coperchio, allentare prima la vite (1), poi le due viti (2).

Serrare a una coppia di $1,5 \text{ Nm} \pm 15\%$.



Preparazione aria

La mandata d'aria deve soddisfare i requisiti specificati a [pagina 5](#). Per ottenere le migliori prestazioni e durata, consigliamo di installare un filtro/regolatore combinato prima di collegare la mandata d'aria. Collegare la mandata d'aria al filtro, a sua volta collegato al posizionatore D20.

Tubi

Si consiglia di utilizzare tubi con un diametro interno minimo di $\varnothing 6 \text{ mm}$ ($1/4''$).

Blocchetto di riscontro

I blocchetti di riscontro per la serie D20 sono disponibili con raccordi aria $1/4''$ NPT. Per l'installazione, assicurarsi che le guarnizioni siano allineate; poi utilizzare una coppia di 3 Nm (2.2 lb ft) per fissare il blocchetto di riscontro al posizionatore tramite due viti fornite con il kit.

Le porte del manometro sono disponibili per la serie D20 con $1/8''$ NPT

Requisiti per la mandata d'aria

Nota: Una mandata d'aria di scarsa qualità è la causa principale dei problemi nei sistemi pneumatici.

La mandata d'aria deve essere priva di umidità, acqua, olio e particelle e l'aria deve essere emessa a un valore pari a $1,4\text{-}6 \text{ bar}$ ($20\text{-}85 \text{ psi}$)

Conformità: *DIN/ISO 8573-1-2001 3.2.3*
 Filtrato a 5 Micron, punto di rugiada -40 °C/F
 Olio 1 mg/m^3 ($0,83 \text{ ppm}$ in peso)

L'aria deve provenire da una fonte di refrigerazione oppure deve essere trattata in modo tale che il punto di rugiada sia almeno 10 °C (18 °F) al di sotto della temperatura ambiente minima prevista.

Prima di collegare la mandata d'aria al posizionatore, consigliamo di lasciare aperto il tubo per 2-3 minuti al fine di consentire la fuoriuscita di qualsiasi agente contaminante. Direzionare il getto d'aria all'interno di un grande sacchetto di carta per catturare acqua, olio o altri materiali estranei. Se da ciò si determina che il sistema d'aria è contaminato, è necessario pulirlo adeguatamente prima di proseguire.



ATTENZIONE! Non direzionare il getto dell'aria verso persone o oggetti in quanto potrebbe provocare danni o lesioni.



9.1 Montaggio

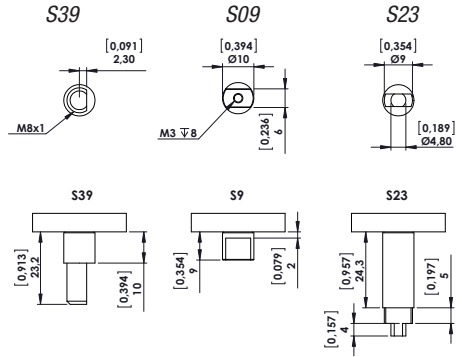
Nota: Se il posizionatore è installato in un ambiente pericoloso, la versione deve essere approvata per tale scopo.

Tutte le versioni del posizionatore D20 hanno un ingombro ISO F05 **(A)**. I fori servono per fissare il D20 alla staffa di montaggio **(B)**. Si prega di contattare PMV o il proprio rappresentante o distributore locale indicando le specifiche dell'attuatore per la staffa di montaggio e l'hardware corretti.

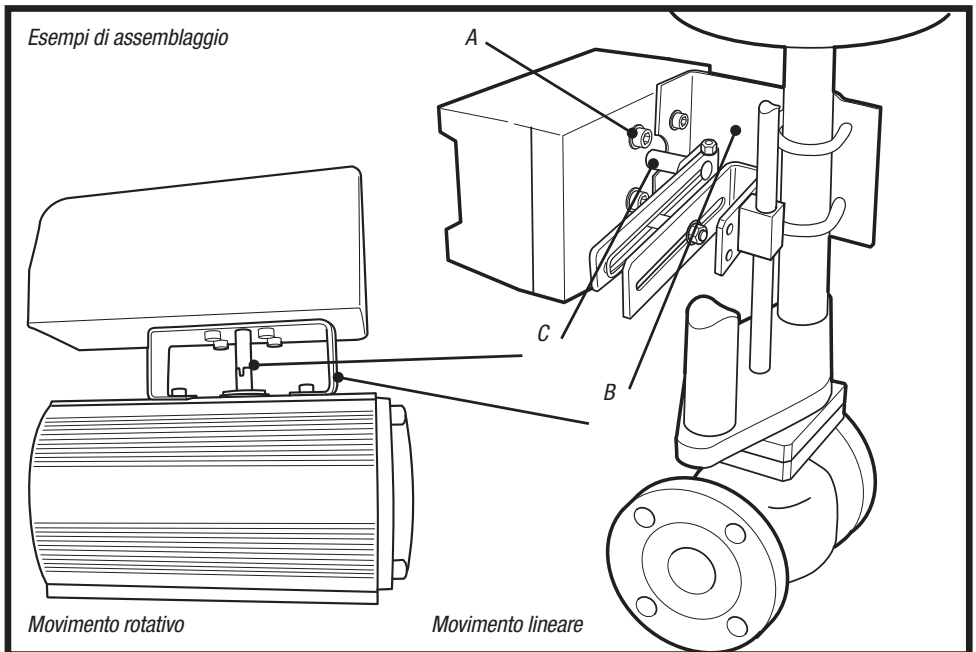
L'albero del mandrino S09 **(C)** può essere usato per diversi attuatori mediante l'uso di adattatori.

È importante che lo stelo del posizionatore e i bracci di leva che trasferiscono il movimento dell'attuatore siano montati correttamente. Eventuali tensioni tra questi componenti potrebbero causare malfunzionamenti e usure anormali.

Steli

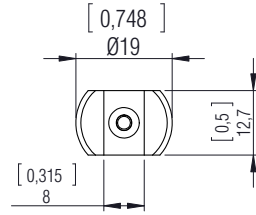
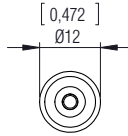
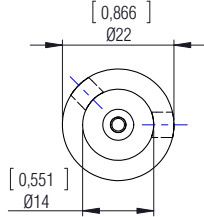


Nota: Sono disponibili diverse opzioni di steli in base all'attuatore. Contattare il fornitore PMV locale per avere informazioni su tutte le opzioni disponibili.



**Disegno dell'adattatore
Modello di albero tipo "09"**

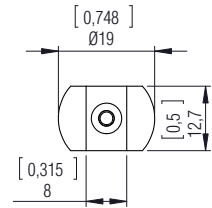
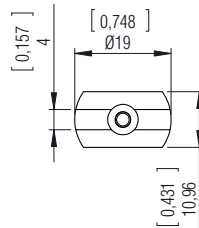
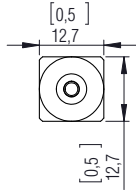
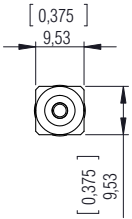
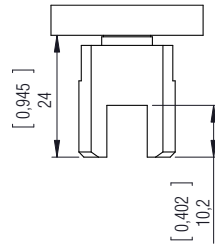
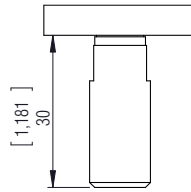
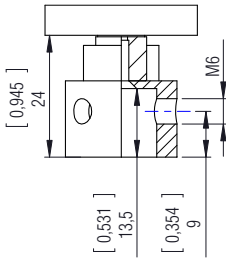
Adattatori S9



S1

S2

S6

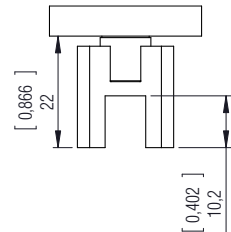
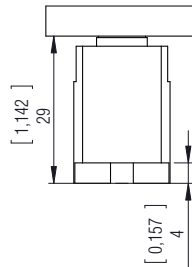
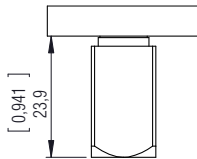
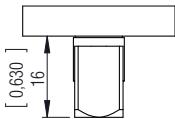


S26

S30

S36

S43



9.1.1 Attuatore pneumatico lineare

9.1.1.1 Montaggio su un attuatore pneumatico lineare

Il montaggio di un kit attuatore a stelo (secondo NAMUR/IEC 534 parte 6) è descritto in un esempio utilizzando la seguente attrezzatura:

Valvola: Valvola a sfera standard o equivalente

Attuatore: Attuatore pneumatico a effetto singolo

Posizionatore: PMV D20 con kit di montaggio.

Pre-assemblaggio: Valvola con attuatore (la corsa della valvola corrisponde alla corsa dell'attuatore).

Per il montaggio procedere come segue:

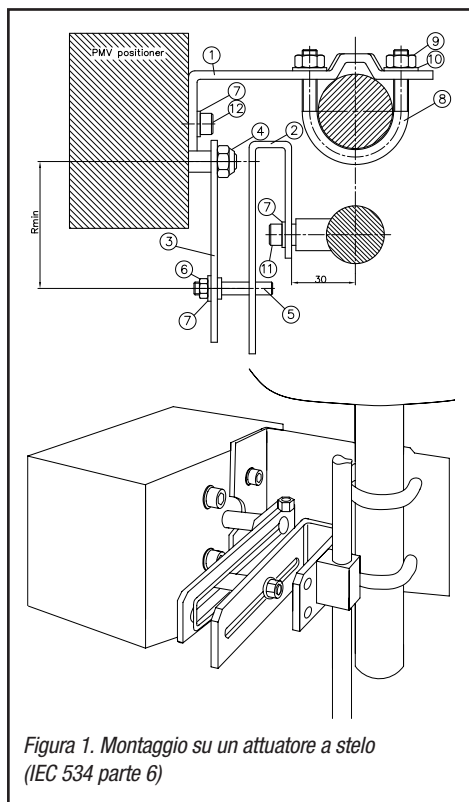


Figura 1. Montaggio su un attuatore a stelo (IEC 534 parte 6)

Montaggio del braccio di supporto (figure 1 e 2)

1. Svitare il controdado per l'applicazione del braccio di supporto.
2. Posizionare il braccio di supporto sull'albero nella parte posteriore del posizionatore e fissarlo con il dado di bloccaggio. Il perno di trascinamento deve essere rivolto verso la parte posteriore del posizionatore.



ATTENZIONE: Coppia massima
0,25 Nm (0,18 ft-lbs).

Montaggio del supporto di serraggio dello stelo e del braccio di distacco (figura 1)

1. Fissare la staffa del morsetto dell'attacco manubrio al morsetto dell'attacco manubrio con due viti a brugola e rondelle elastiche.
2. Fissare la staffa del braccio di distacco al morsetto dell'attacco manubrio e fissarla con due viti a brugola e una rondella. Assicurarsi che la fessura del braccio di distacco sia centrata.

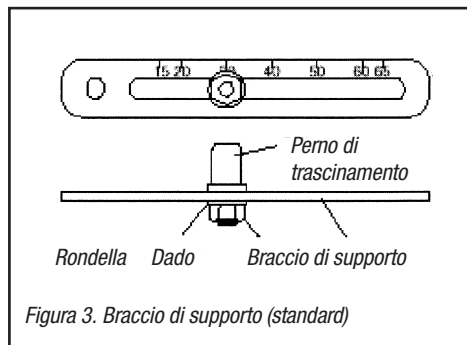
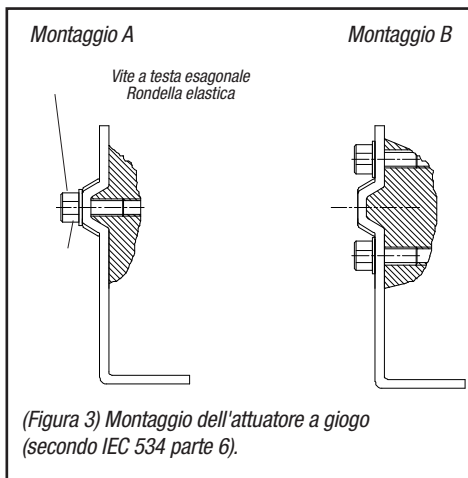


Figura 3. Braccio di supporto (standard)

Montaggio del posizionatore (figura 1)

1. Regolare l'attuatore a metà corsa.
2. Per-assemblare la staffa di montaggio sull'asta di sinistra dell'attuatore, serrandola manualmente con due bulloni a U, dadi e rondelle elastiche.
3. Fissare il posizionatore alla staffa di montaggio preassemblata con due viti a testa esagonale e due rondelle elastiche. Controllare che il perno del posizionatore sia inserito nella fessura del braccio di distacco e che il braccio del posizionatore sia posizionato ad angolo retto rispetto al bordo esterno del posizionatore.
4. Stringere tutte le viti e i dadi.

Nota: Un montaggio leggermente asimmetrico aumenta lo scostamento dalla linearità ma non influisce sulle prestazioni del dispositivo. A seconda delle dimensioni e della corsa dell'attuatore, potrebbe essere necessario ruotare di 180° il braccio di distacco (Figura 4) e fissarlo sul lato opposto della staffa di serraggio dello stelo.



L'angolo di corsa minimo e massimo consigliato è 30° - 60°.

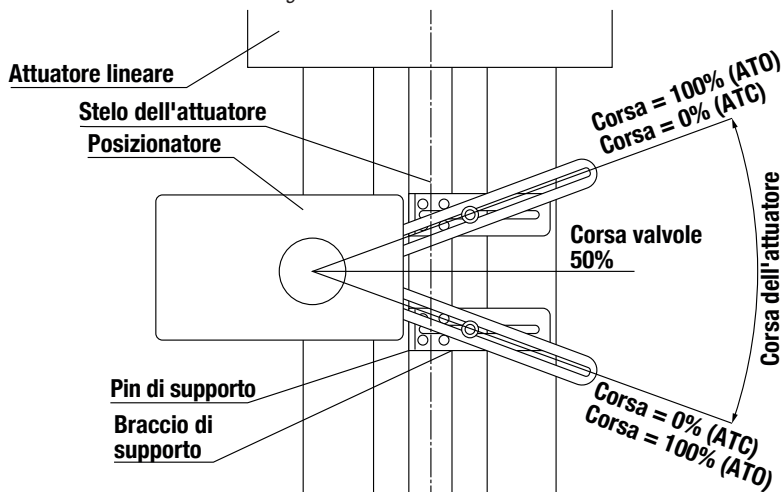


Figura 4. Regolazione di base per un attuatore pneumatico lineare

Regolazione del perno di trascinamento (figura 4)

Il perno di trascinamento del posizionatore deve essere regolato in modo da adattarsi alla corsa della valvola nel modo seguente:

1. Regolare il perno di trascinamento (CORSA + 10 mm) come indicato sulla scala in rilievo del braccio di supporto (Figura 2).
2. Scaricare l'attuatore.
3. Allentare il perno di trascinamento e spostarlo lungo il braccio di supporto finché la marcatura di controllo sull'ingranaggio di feedback (Figura 3) non è orizzontale (punta verso il centro del potenziometro di feedback). Fissare il perno di trascinamento in questa posizione.
4. Regolare l'attuatore a fine corsa e controllare la regolazione del perno di trascinamento nel modo descritto al punto 3. Durante la corsa dell'attuatore, la rotazione dell'ingranaggio di feedback deve avvenire tra le marcature di controllo interne. Se la lunghezza della rotazione è al di fuori delle marcature di controllo, spostare il perno di trascinamento più lontano sulla leva di feedback per ridurre l'angolo di rotazione.

NOTA: Azionare l'attuatore con cautela e assicurarsi che il braccio di comando non interferisca con parti della valvola, dell'attuatore o del posizionatore. Non regolare il perno di trascinamento troppo vicino all'estremità della fessura del braccio di distacco.

La distanza laterale minima deve essere di circa 5 mm (0,2 pollici) per evitare la flessione del meccanismo di feedback.

9.1.1.2 Montaggio diretto FlowTop

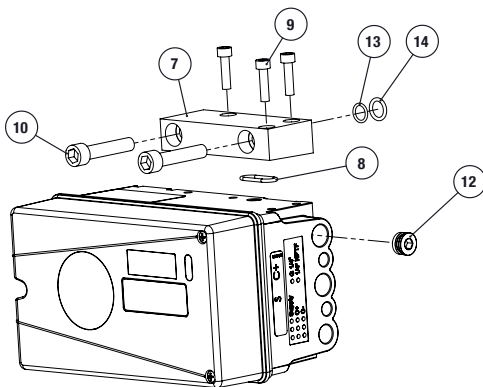
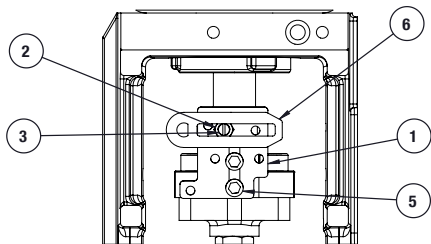
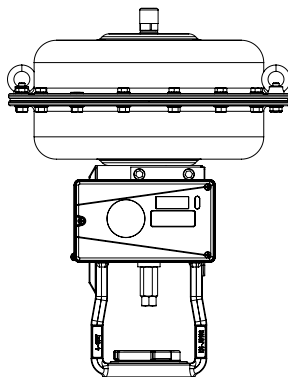
Controllare l'O-ring (**8**), installare la staffa (**7**) sul posizionatore e fissare con 3 viti (**9**)

Controllare l'O-ring (**13**) o (**14**), installare il posizionatore sull'attuatore e fissare con 2 viti (**10**)

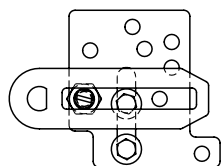
Montare il perno (**3**), il dado (**2**) e la piastra del perno (**1**) sullo stelo della valvola e fissare con 2 viti (**5**)

Montare il braccio della leva (**6**) sull'albero del posizionatore.

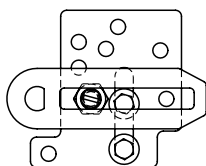
Non sono necessari tubi, è integrato con l'attuatore. Inserire la spina (**12**) nella porta di uscita del posizionatore.



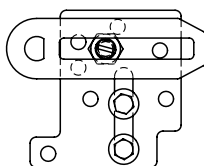
Piastra del perno e configurazione del perno per attuatori e corse diversi



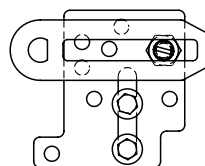
Corsa 10 mm 252



Corsa 20 mm 252



Corsa 20 mm 502



Corsa 40 mm 502

9.1.2 Attuatori rotativi

9.1.2.1 Montaggio del posizionatore su un attuatore a quarto di giro (chiuso o aperto tramite molla)

A titolo di esempio viene descritto il montaggio di un attuatore pneumatico a doppio pistone e rotazione parziale (secondo VDI/VDE 3845) utilizzando la seguente attrezzatura:

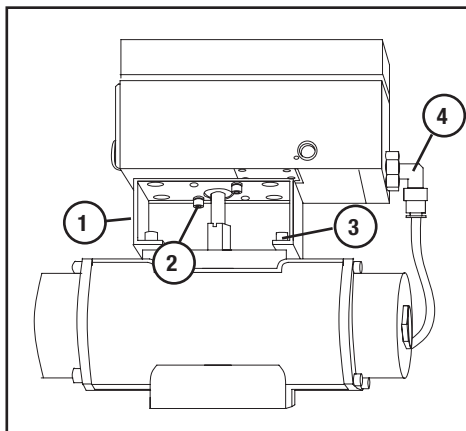
Attuatore valvola a quarto di giro: A cremagliera e pignone o a giogo, chiuso o aperto tramite molla.

9.1.2.2 VDI/VDE 3485 (NAMUR)

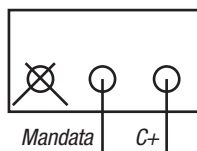
Montare la staffa **(1)** sul posizionatore. Fissare con 4 viti M6 **(2)** 2,5 Nm (1,8 ft lbs)

Installare il posizionatore sull'attuatore e fissare con 4 viti **(3)**.

Installare i tubi **(4)** tra l'attuatore e il posizionatore.



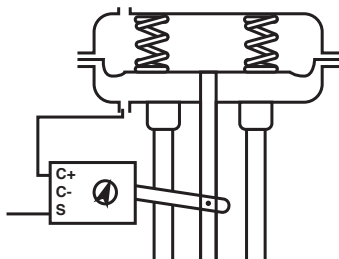
9.2 Collegamento dell'aria



Posizionatore ad azione semplice, funzione diretta

Attuatore con molla di chiusura

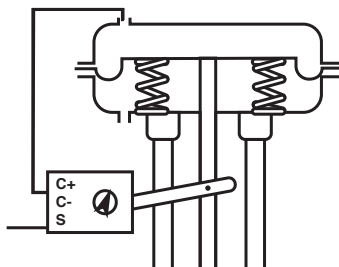
Quando il segnale di controllo aumenta, significa che la pressione C+ sull'attuatore è *aumentata*. Lo stelo della valvola si muove verso l'alto e fa ruotare il mandrino del posizionatore *in senso antiorario*. Se il segnale di controllo scende a zero, C+ viene svuotata e la valvola si chiude.



Funzione inversa

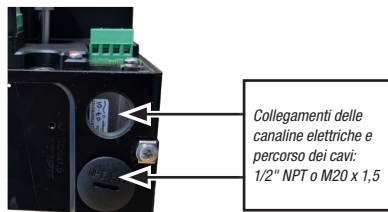
Attuatore con molla di apertura

Quando il segnale di controllo aumenta, significa che la pressione C+ sull'attuatore è *aumentata*. Lo stelo della valvola si muove verso il basso e fa ruotare il mandrino del posizionatore *in senso orario*. Se il segnale di controllo scende a zero, C+ viene svuotata e la valvola si chiude.

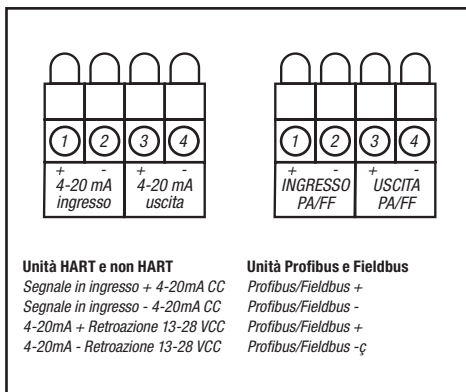


9.3 Connessioni elettriche

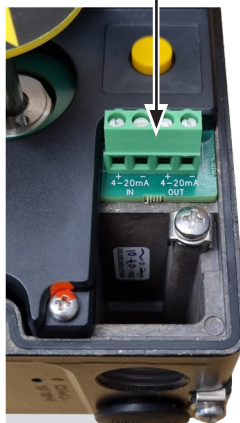
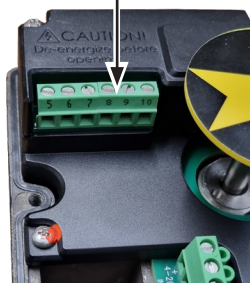
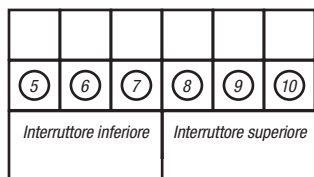
Diagramma della morsetteria per la serie D20. La morsetteria (destra) del posizionatore è accessibile una volta rimosso il coperchio in alluminio.



Rimuovere il tappo nero con una moneta o un cacciavite a taglio



D20(D22) Interruttore opzionale o scheda remota

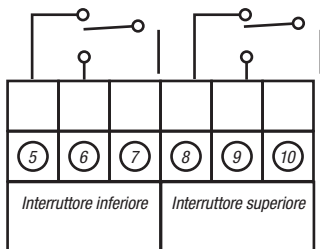


Attenzione! Negli ambienti pericolosi a rischio esplosione, i collegamenti elettrici devono essere conformi ai regolamenti vigenti.

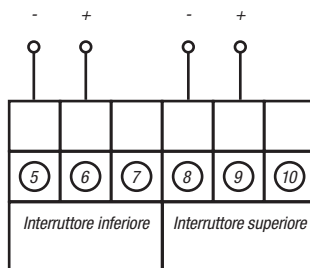
<i>Opzione interruttore</i>		<i>Numero pin della morsetteria</i>					
		5	6	7	8	9	10
X	Nessuna opzione di retroazione	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.
Z	Trasmettitore 4-20 mA, senza interruttori	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.
5	Sensore tipo NAMUR a forcilla P+F SJ2-SN	-	+	nd.	-	+	nd.
6	Sensore tipo NAMUR a forcilla, P+F SJ2-N	-	+	nd.	-	+	nd.
N	Sensore tipo NAMUR V3, P+F NJ2-V3-N	-	+	nd.	-	+	nd.
P	Finecorsa prossimità unipolare a due vie	NO	NC	Com	NO	NC	Com
S	Finecorsa meccanico unipolare a due vie	NC	NO	Com	NC	NO	Com

Opzioni di montaggio

RM	Scheda remota (opzione feedback e switch =x o T)	5	6	7	8	9	10
		nd.	nd.	nd.	Antiorario	AR	Orario

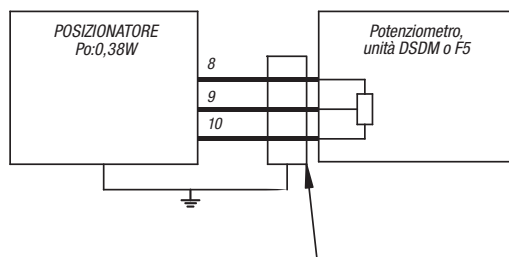


Collegamento di interruttori meccanici e di prossimit . (S,P)

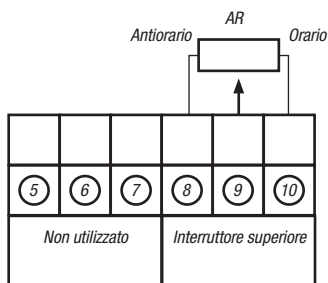


Collegamento dell'interruttore NAMUR. (N,5,6)

Unit  remota



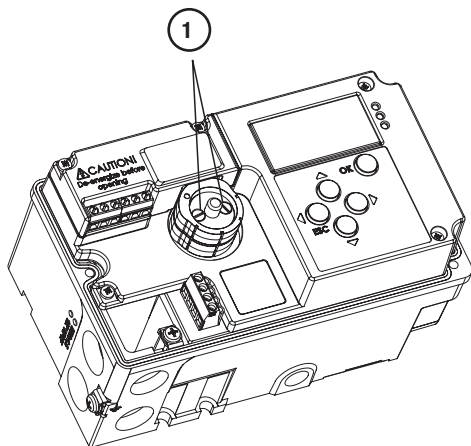
Richiede un cavo schermato pi  corto di 10 m o 30 piedi



Collegamento dell'unit  remota

Calibrazione del finecorsa

- Allentare le viti **(1)** e regolare le camme.
- Regolare prima la camma inferiore e poi quella superiore
- Serrare le viti **(1)**



9.4 Linee guida per il cablaggio e la messa a terra

Requisiti dei cavi: Per il collegamento ai terminali si devono utilizzare cavi con calibro AWG 24–16. I cavi di dimensioni diverse da quelle indicate potrebbero non garantire una buona connessione o danneggiare i terminali.

Per le procedure di installazione e le lunghezze dei cavi consentite, fare riferimento all'ultima versione della Guida applicativa del protocollo di comunicazione sul campo HART, HART HCF LIT.



Segnale in ingresso: 4 – 20 mA

Rispettare i requisiti minimi di tensione e carico elettrico equivalente:

Versione non HART da 8 VDC a 20 mA

Versione HART da 9,4 VCC a 20 mA

Le prestazioni sono garantite solo per una corrente di ingresso minima di 3,6 mA.

Connessione	Descrizione
+1	Ingresso +4-20 mA
-2	Ingresso -4-20 mA
	Segnale pneumatico in uscita (uscita)
	Mandata aria

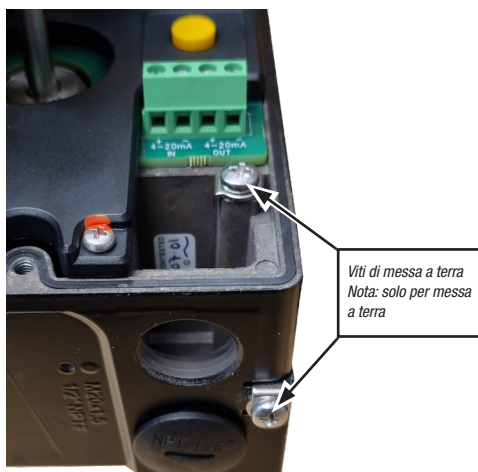
Collegare la sorgente di corrente 4-20 mA ai morsetti +1 e -2, vedere la tabella dei collegamenti.

Si raccomanda che il segnale current loop di ingresso al posizionatore D20(D22) sia su un cavo schermato. Collegando gli schermi a terra solo a un'estremità del cavo si eliminano i disturbi ambientali ed elettrici. Collegare il filo schermato alla sorgente. Il filo dello schermo deve essere isolato e assicurarsi che non sia collegato al lato del posizionatore.

9.5 Viti di messa a terra

Le viti di messa a terra, situate all'interno del coperchio del posizionatore e vicino ai collegamenti delle canaline elettriche, devono essere utilizzate per fornire all'unità una connessione a terra adeguata e affidabile. Collegare la messa a terra allo stesso punto di messa a terra della canalina elettrica metallica. Inoltre, la canalina elettrica metallica deve essere dotata di messa a terra a entrambe le estremità.

Nota: Nessuna delle viti di messa a terra del posizionatore deve essere utilizzata come terminale dei cavi di schermatura del segnale. I cavi della schermatura devono essere connessi solo in corrispondenza alla sorgente del segnale.



9.6 Compatibilità elettromagnetica

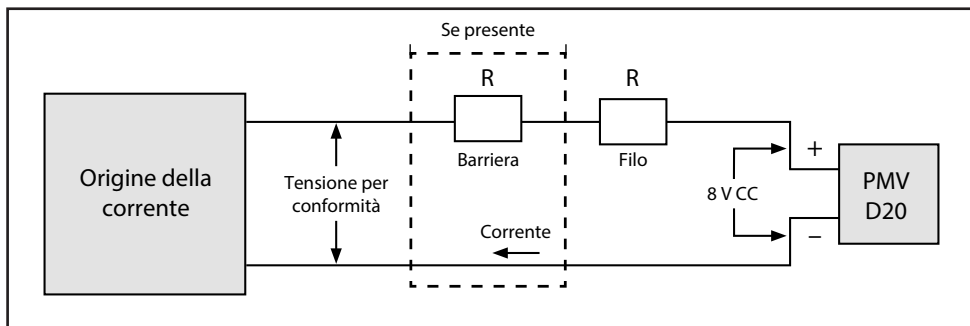
Il posizionatore digitale PMV D20 è stato progettato per funzionare correttamente nei campi elettromagnetici (EM) presenti nei contesti industriali tipici. Occorre prestare molta attenzione per evitare che il posizionatore venga utilizzato in ambienti con intensità di campo elettromagnetico eccessivamente elevata (superiore a 10 V/m). I dispositivi elettromagnetici (EM) portatili, come le ricetrasmittenti, non devono essere utilizzate nel raggio di 30 cm dal dispositivo.

Garantire il corretto cablaggio e le corrette tecniche di schermatura delle linee di controllo e tenere

queste ultime lontane da fonti elettromagnetiche che potrebbero causare rumori indesiderati.

È possibile utilizzare un filtro elettromagnetico sulla linea al fine di ridurre ulteriormente il rumore.

Nel caso di una potente scarica elettrostatica nelle vicinanze del posizionatore, il dispositivo deve essere sottoposto a ispezione per assicurarne il corretto funzionamento. Potrebbe essere necessario ricalibrare il posizionatore PMV D20 per ripristinarne il funzionamento.



9.7 Tensione di conformità

La tensione di conformità in uscita si riferisce al limite di tensione che può fornire la sorgente elettrica. Un sistema current loop è costituito dalla sorgente elettrica, dalla resistenza del cablaggio, dalla resistenza della barriera (se presente) e dall'impedenza del PMV D20.

Il PMV D20 richiede che il sistema current loop consenta una caduta di tensione di 8,0 - 9,4 VCC sul posizionatore alla massima corrente del loop.

$$\text{Tensione} = \text{Tensione di conformità (@Current}_{MAX}) - \text{Current}_{MAX} (R_{barriera} + R_{filo})$$

Per supportare il PMV D20, la tensione calcolata deve essere maggiore di 9,4 VDC per D20 HART e 8 VDC per non-HART.

Esempio: Tensione di conformità DCS = 19 V

$$R_{barriera} = 300\Omega$$

$$R_{filo} = 25\Omega$$

$$\text{CURRENT}_{MAX} = 20 \text{ mA}$$

$$\text{Tensione} = 19 \text{ V} - 0,020 \text{ A} (300\Omega + 25\Omega) = 12,5 \text{ V}$$

Questo sistema supporta il PMV D20, poiché la tensione di 12,5 V è maggiore degli 8 V CC richiesti per non-HART e dei 9,4 V CC per HART.



ATTENZIONE: Non collegare mai una fonte di tensione direttamente ai morsetti del posizionatore. Ciò potrebbe causare danni permanenti al circuito stampato.

Per determinare se il loop supporterà il PMV D20, eseguire il seguente calcolo:

10. Controllo

10.1 D20 Pulsante singolo

10.1.1 Calibrazione

- A. Applicare una corrente di 4 mA come segnale di ingresso.
- B. Attendere che il LED giallo lampeggi, quindi premere il pulsante per 5 secondi. (Rilasciare il pulsante quando i tre LED iniziano a lampeggiare in modo alternato).
- C. Il processo di calibrazione si avvia e durerà da 30 secondi ad alcuni minuti, a seconda delle dimensioni dell'attuatore. L'attuatore raggiunge le posizioni massima e minima e calcola i parametri di controllo. Durante il processo di calibrazione i tre LED lampeggeranno in modo alternato.
- D. Una volta completata la calibrazione, i 3 LED lampeggeranno rapidamente e in modo alternato per un momento.

Una calibrazione riuscita è indicata dal LED giallo o verde:

- G**
● Il LED verde lampeggia = In servizio
- Y**
● Il LED giallo lampeggia = In servizio. L'unità viene ventilata in posizione massima o minima.

Una calibrazione non riuscita è indicata da codici di errore:

- R**
● Il D20 non raggiunge il setpoint.



NOTA: Per prestazioni ottimali, attendere almeno 10 minuti in modo che l'unità esegua l'autocalibrazione e il processo di apprendimento.

10.1.2 Set di azioni dirette o inverse

Nota: Per motivi di sicurezza, questa operazione deve essere eseguita al massimo 5 minuti dopo la calibrazione. Se il tempo è scaduto o se l'alimentazione viene interrotta durante i cinque minuti, eseguire una nuova calibrazione prima di cambiare direzione.

Eseguire a 4 mA. Se la valvola è nella posizione corretta, controllare la posizione sull'intero intervallo (8, 12, 16 e 20 mA).



x3

Se è necessario cambiare direzione: premere il pulsante 3 volte e la direzione cambierà.

Controllare il funzionamento a 4 – 8 – 12 – 16 e 20 mA

10.1.3 Visualizzazione impostazione guadagno

Se la posizione dell'attuatore risulta instabile o auto-oscillante dopo la calibrazione, è possibile regolare il guadagno.

Il guadagno può essere impostato da A (più basso) a G (più alto). L'impostazione predefinita è D.



x4

Per visualizzare l'impostazione del guadagno corrente, premere il pulsante quattro volte.

Per indicare l'impostazione corrente, i LED lampeggiano nel modo seguente:

I LED mostrano:	Y R R	G (più alto)
I LED mostrano:	Y R Y	F
I LED mostrano:	Y R G	E
I LED mostrano:	Y G	D Predefinito
I LED mostrano:	Y G G	C
I LED mostrano:	Y G Y	B
I LED mostrano:	Y G R	A (più basso)

La sequenza di codice del guadagno viene ripetuta 5 volte.

Funzioni dei pulsanti:

- Premere 5 sec = Calibrazione
- Premere x3 = Azione diretta/inversa
- Premere x4 = Visualizza l'impostazione del guadagno
- Premi x5 - x11 = Modifica l'impostazione del guadagno



Per indicare che un comando è stato accettato, si accendono i tre LED.

10.1.4 Modifica impostazione del guadagno

Per ridurre il guadagno, premere il pulsante: 7, 6 o 5 volte (5= più basso).

Per aumentare il guadagno (se l'attuatore si muove troppo lentamente).

Premere il pulsante: 9, 10 o 11 volte (11= massimo) per aumentare il guadagno.

I LED lampeggiano in modo alternato quando si preme il pulsante. Dopo la modifica del guadagno, i LED mostrano il codice del guadagno cinque volte.

Il valore predefinito dopo la prima calibrazione è D.

Dopodiché le impostazioni del guadagno sono completate.

- | | | |
|-------|---------------|-----------------------------------|
| ● x11 | G (più alto) | ↑↑
Più alto
Più basso
↓↓ |
| ● x10 | F | |
| ● x9 | E | |
| ● x8 | D Predefinito | |
| ● x7 | C | |
| ● x6 | B | |
| ● x5 | A (più basso) | |

10.1.5 Ripristino delle impostazioni di fabbrica e calibrazione completa

Ripristino delle impostazioni di fabbrica

- A. Tenere premuto il pulsante mentre si accende l'alimentazione (ingresso 4-20 mA) del D20, tenere premuto il pulsante per 6 secondi. La EEPROM verrà cancellata. Rilasciare il pulsante quando tutti e tre i LED si accendono per un attimo.
- B. Attendere che i LED inizino a lampeggiare alternativamente in giallo e rosso. D20 è ora in MODALITÀ FABBRICA.

Per calibrare il segnale di ingresso 4-20 mA

- C. Applicare un segnale di ingresso da 4,0 mA e quindi premere il pulsante tre **(3)** volte fino a quando i 3 LED lampeggeranno rapidamente in modo alternato per un momento, poi i LED lampeggeranno di nuovo in giallo-rosso.
- D. Applicare un segnale di ingresso da 20,0 mA e quindi premere il pulsante tre **(3)** volte fino a quando i 3 LED lampeggeranno rapidamente in modo alternato per un momento, poi i LED lampeggeranno di nuovo in giallo-verde.

Per calibrare il segnale in uscita 4-20 mA

- E. Ora il segnale di uscita del trasmettitore di feedback sui pin 3 e 4 seguirà il segnale in ingresso anziché la posizione. Applicare un segnale in ingresso di 20,0 mA, misurare il segnale in uscita e regolare il segnale in ingresso verso l'alto/verso il basso finché il segnale in uscita non è pari a 20,0 mA. Quindi premere il pulsante tre **(3)** volte fino a quando i 3 LED lampeggeranno rapidamente in modo alternato per un momento, poi i LED lampeggeranno di nuovo in giallo-verde.
- F. Ora il segnale in uscita sui pin 3 e 4 continuerà a seguire il segnale in ingresso anziché la posizione. Applicare un segnale in ingresso di 4,0 mA, misurare il segnale in uscita e regolare il segnale in ingresso verso l'alto/verso il basso finché il segnale in uscita non è pari a 4,0 mA. Quindi premere il pulsante tre **(3)** volte fino a quando i 3 LED lampeggeranno rapidamente in modo alternato per un momento, poi lampeggerà il LED giallo.
- G. Ora il D20 è pronto per la calibrazione.



Fare riferimento a [pagina 25](#) per il processo di calibrazione del D20.

Note!

Affinché il D20 funzioni correttamente, è necessario completare tutti i processi specificati in questa pagina.

Per prestazioni ottimali, attendere almeno 10 minuti affinché l'unità esegua l'autocalibrazione e il processo di apprendimento.

10.2 D22 5 pulsanti

10.2.1 Menu e 5 pulsanti

Il posizionatore viene controllato mediante cinque pulsanti di comando e il display, accessibili una volta rimosso il coperchio in alluminio.

Per il funzionamento normale, il display visualizza il valore attuale. Premere il pulsante ESC per due secondi per visualizzare il menu principale.

Usare i pulsanti  per navigare nel menu principale e nei sottomenu.

Il menu principale si divide in un menu base e un menu completo.

10.2.2 Altre funzioni

ESC

Per uscire dal menu senza apportare alcuna modifica (a condizione che nessuna modifica sia stata confermata con OK).

FUNZIONE

Per selezionare la funzione e modificare i parametri.

OK

Per conferma la scelta o modificare i parametri.

INDICATORE MENU

Mostra la posizione della riga attuale nel menu.

IN SERVIZIO

Il posizionatore segue il segnale in ingresso. Questo indica lo stato normale quando il posizionatore è in funzione.

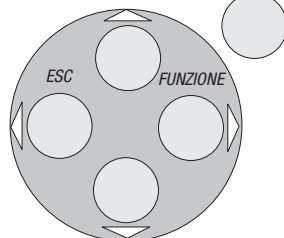
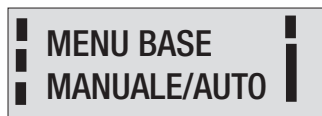
FUORI SERVIZIO

Il posizionatore non segue il segnale in ingresso. I parametri critici possono essere modificati.

MANUALE

La corsa del posizionatore può essere attivata manualmente usando i pulsanti. Vedere la sezione "Man/Auto", a pagina 39.

FUORI SERVIZIO
MANUALE



NON PROTETTO

La maggior parte dei parametri possono essere modificati se il posizionatore si trova su "Non protetto". Tuttavia, i parametri critici sono bloccati se il posizionatore si trova su "In funzione".

Colore LED (R=rosso, Y=giallo, G=verde)

Codici nella modalità In servizio		
	R	La posizione attuale della valvola è diversa dalla posizione richiesta/predefinita
	A	Valvola completamente aperta/chiusa utilizzando il cut-off (= OK)
	G	Posizione valvola di controllo (= OK)

Codici nella modalità Fuori servizio			
	R	A	Segnale in ingresso non calibrato
	A	G	Segnale di retroazione non calibrato
	A	A	Fuori servizio (= OK)

Allarme di calibrazione				
	R	G	Nessun movimento di retroazione. Controllare il collegamento dall'attuatore al posizionatore	
	R	A	Nessuna aria disponibile. *(allarme disponibile solo se sono installati i sensori di pressione)	
	R	G	G	Nessun collegamento del potenziometro. Controllare il cavo del potenziometro all'interno del posizionatore.
	R	A	A	Nessun relè pneumatico. Controllare il cavo all'interno del posizionatore.
	R	A	G	Potenziometro non calibrato. Andare su Calibrazione->Esperta->Potenzio. sul menu LCD.

10.2.3 *Indicatore menu*

Ci sono indicatori su entrambi i lati della finestra di visualizzazione, che indicano quanto segue:

Lampeggia in posizione *Fuori servizio*

Lampeggia in posizione *Manuale*

Visualizzato in posizione *Non protetto*

Gli indicatori sul lato destro indicano la posizione nel menu attuale.



10.2.4 *Menu*

Per visualizzare i menu è possibile selezionare:

- *Menu base*, significa che è possibile navigare in quattro diverse voci di menu


- *Menu completo*, che comprende dieci punti. Usare *Cambia Menu* per scorrere tra le voci del menu

La voce *Menu completo* può essere bloccata utilizzando un codice di accesso.

I menu principali vengono visualizzati nella pagina successiva e i sottomenu nelle pagine seguenti.

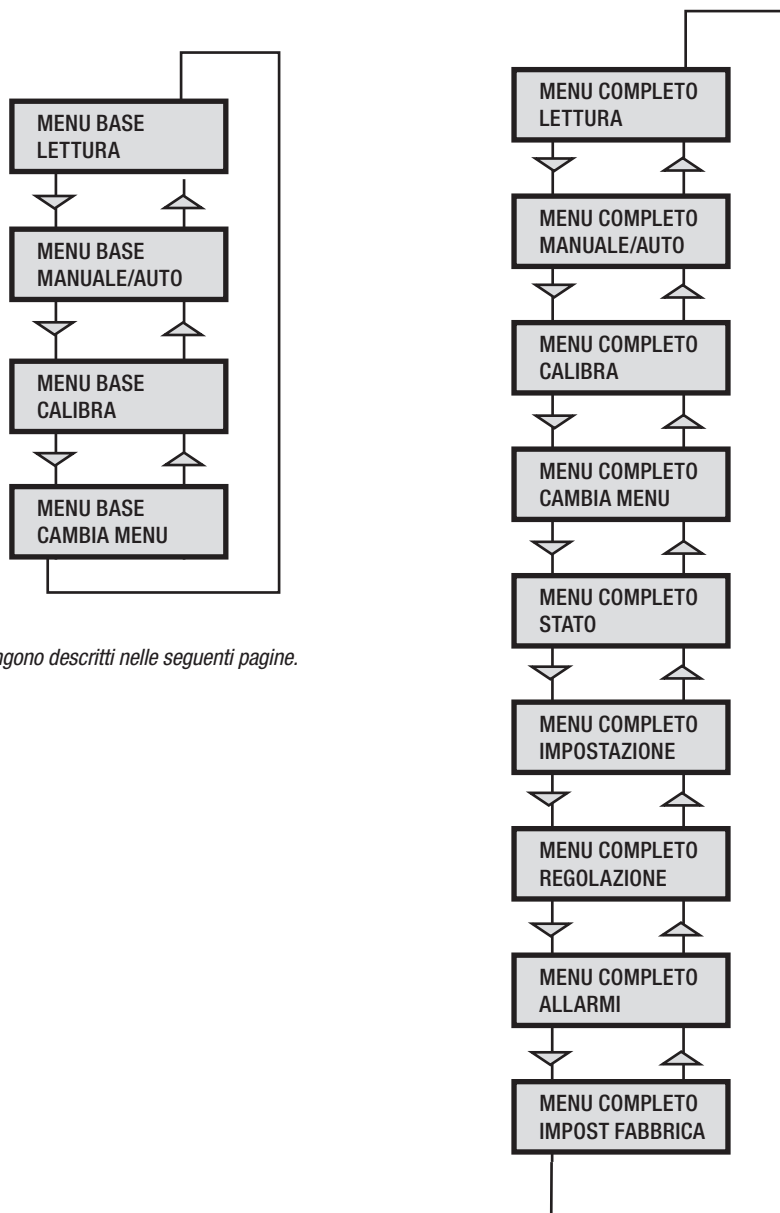
10.2.5 *Modifica dei valori dei parametri*

Modificare premendo   fino a che l'icona desiderata non lampeggia.

Premere  per passare all'icona desiderata. Confermare premendo OK.

È possibile annullare una modifica premendo il pulsante *ESC* e tornare al menu precedente.

10.2.6 Sistema menu



I menu vengono descritti nelle seguenti pagine.



Primo avvio

“Calibrazione” viene visualizzato automaticamente nel menu base la prima volta che viene accesa l'alimentazione. È possibile selezionarla dal menu base o completo in qualsiasi momento.

Suggerimento! Calibrazione istantanea

È possibile eseguire la calibrazione istantanea del D22 premendo i pulsanti in alto + in basso per 5 secondi (vedere la figura). Questa funzione è disponibile da qualsiasi posizione nel menu.

L'auto-calibrazione completa impiegherà qualche minuto a seconda delle dimensioni dell'attuatore e includerà la calibrazione del limite finale (zero e fondoscala), la regolazione automatica (imposta in maniera dinamica i parametri di controllo per il pacchetto azionato che controlla il posizionatore) e una verifica della velocità di movimento. Avviare la calibrazione automatica selezionando *Auto-Cal* e rispondendo alle domande sul display premendo *OK* o la relativa freccia.

Messaggi di errore della calibrazione

Se si verifica un errore durante la calibrazione, è possibile che venga visualizzato uno dei seguenti errori:

Nessun movimento/premere ESC per interrompere

Generalmente il risultato di un problema di mandata dell'aria all'attuatore, una valvola o l'attuatore bloccati oppure il montaggio errato e/o sistemazione dei collegamenti. Verificare la corretta immissione di aria nell'attuatore, la strozzatura del tubo, la corretta dimensione dell'attuatore, la corretta sistemazione dei collegamenti e del montaggio.

Potenzimetro non calibrato/premere ESC per interrompere

Il potenziometro è fuori intervallo. Il potenziometro viene allineato utilizzando il menu Calibrazione - Cal. Esperta - Potenziom. La sequenza di calibrazione deve essere riavviata dopo aver corretto l'errore.



Calibrazione istantanea

Primo avvio, Profibus PA

Per il Profibus PA, collegare il segnale in ingresso nelle pos. 1 e 2 sul blocco dei terminali. Vedere la sezione Collegamenti elettrici nel manuale.

In SETUP/Devicedata/Profibus: cambiare l'indirizzo da 126 a qualsiasi numero tra 1 e 125. Non usare mai lo stesso numero con più di un'unità. Installare i valori in modalità di sicurezza per stabilire una comunicazione quando c'è perdita del segnale. Calibrare l'unità.

I file GSD sono disponibili sul nostro sito web www.pmv.nu

Per installare il file D20_PROFIBUS.DDL su Siemens SIMATIC PDM.

1. Spostare i file nella cartella in cui si trova il file DeviceInstall.exe.
2. Eseguire DeviceInstall.exe

Parametro	Descrizione		BYTE
SP	Setpoint	Il Setpoint SP ha 5 byte: 4 byte per il valore in virgola mobile e un byte di stato. Il byte di stato deve essere pari o superiore a 128 (0x80Hex) affinché il D20 lo accetti.	4+1=5
READBACK	Posizione	READBACK ha 5 byte: 4 byte per il valore in virgola mobile e un byte di stato.	4+1=5
POS_D	Posizione digitale	Restituisce la posizione attuale sotto forma di valore digitale con le seguenti definizioni 0 = Non inizializzato 1 = Chiuso 2 = Aperto 3 = Intermedio	2
CHECKBACK		Informazioni dettagliate sul dispositivo, codificato con bit. Possono comparire diversi messaggi nello stesso momento.	3
RCAS_IN	Cascata in remoto	RCAS_IN ha 5 byte: 4 byte per il valore in virgola mobile e un byte di stato.	4+1=5
RCAS_OUT	Cascata in remoto	RCAS_OUT ha 5 byte: 4 byte per il valore in virgola mobile e un byte di stato.	4+1=5

Tabella byte di stato

MSB	LSB		Significato	Informazioni sul D20					
0	0	0	0	1	0	x	x	Non connesso	
0	0	0	0	1	1	x	x	Guasto del dispositivo	Guasto del modulo PA Profibus
0	0	0	1	0	0	x	x	Guasto del sensore	Nessun valore del sensore
0	0	0	1	1	1	x	x	Fuori servizio	Blocco funzione AI in modalità O/S
1	0	0	0	0	0	x	x	Corretto - Non in cascata	Valore misurato OK Tutti i valori di allarme utilizzati
1	0	0	0	0	0	0	0	OK	
1	0	0	0	1	0	0	1	Sotto il limite minimo Lo	Allarme di segnalazione
1	0	0	0	1	0	1	1	Sopra il limite massimo Hi	Allarme di segnalazione
1	0	0	0	1	1	0	1	Lo-Lo	Allarme critico
1	0	0	0	1	1	1	1	Hi-Hi	Allarme critico

Esempio SP = 43,7% e 50%

Virgola mobile	Esadecimale	Stato
43.7	42 2E CC CD	80
50.0	42 48 00 00	80

Blocchi funzione Foundation Fieldbus (FF)

I blocchi di funzione sono una serie di dati ordinati per funzione e utilizzo. Possono essere collegati gli uni agli altri per risolvere un processo di controllo oppure collegati a un DCS di controllo. Per avere una maggiore panoramica e comprensione di FF consultare il sito www.fieldbus.org e scaricare il capitolo “Panoramica tecnica” dalle pagine Informazioni su FF.

Blocco trasduttore (TB)

Il TB contiene dati specifici dell’unità. La maggior parte dei parametri sono gli stessi dei parametri visualizzati sul display. I dati e l’ordine dei dati variano a seconda dei diversi prodotti. I parametri del setpoint (SP) del blocco AO e del valore di processo (PV) vengono trasmessi al TB mediante un canale. Il TB deve essere in modalità AUTO per far sì che il blocco AO sia in modalità AUTO.

Il posizionatore deve essere in modalità Menu automatico affinché venga controllato dal Fieldbus. Se il posizionatore si trova in modalità Menu manuale, il blocco trasduttore verrà forzato a creare un override locale (LO). In questo modo la persona in campo sarà in grado di controllare il posizionatore dalla tastiera, senza che via collisione con il circuito di controllo.

Blocco risorse (RB)

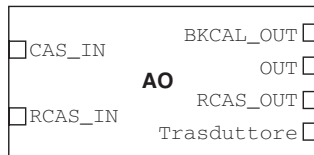
L’RB è un insieme di parametri uguali per tutte le unità e tutti i prodotti. I valori di RB definiscono le informazioni dell’unità che riguardano il protocollo Fieldbus, come il MANUFAC_ID che indica l’identificativo univoco del produttore. Per Flowserve è 0x464C53. L’RB deve essere in modalità AUTO per far sì che il blocco AO sia in modalità AUTO.

Blocco uscita analogica (AO)

L’AO segue gli standard di Foundation Fieldbus per quanto riguarda il contenuto e le azioni. Viene usato per trasferire i setpoint (SP) dal bus al posizionatore.

CAS_IN (input in cascata) e RCAS_IN (input in cascata remota) vengono selezionati come input per il blocco AO in base al parametro MODE_BLK. L’input selezionato verrà inviato al parametro SP del blocco AO. BKCAL_OUT (output calcolato a ritroso) è

Panoramica blocco AO



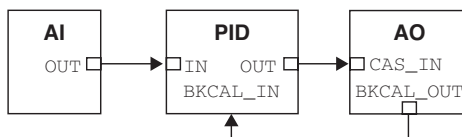
un output calcolato che può essere rimandato a un oggetto di controllo in modo da evitare gli aumenti di controllo. Generalmente BKCAL_OUT è impostato come valore di processo (PV) del blocco AO, ossia la posizione attuale misurata della valvola. OUT è il primo output calcolato del blocco AO. Durante un’azione limitata (ramping, andata a regime) del blocco AO, il parametro RCAS_OUT trasmetterà il setpoint finale e il parametro OUT sarà l’output limite. Il blocco trasduttore è collegato al blocco AO mediante un canale. Tramite questo canale vengono trasmessi il valore OUT e l’SP.

Per impostare il blocco AO su AUTO, TB e RB devono essere in modalità AUTO. Inoltre, è necessario programmare il blocco AO. Utilizzando il Configuratore nazionale per gli strumenti, è possibile eseguire la programmazione aggiungendo l’unità a un progetto e infine facendo clic sull’icona “carica sul dispositivo”.

Per scrivere un valore setpoint manualmente, aggiungere Man a MODALITÀ->parametro consentito e scegliere MODALITÀ->Passare a Man. Assicurarsi che l’unità sia programmata.

Esempio

Un tipico controllo del circuito del blocco FF potrebbe essere simile a quanto riportato di seguito: qui il posizionatore viene rappresentato dal blocco AO.






I contenuti del menu vengono visualizzati nella pagina successiva. I diversi testi del menù sono descritti di seguito.

Cal. automatica

Regolazione automatica e calibrazione delle posizioni finali

Avvio della regolazione

Avviare la regolazione. Le domande/I comandi sono visualizzati durante la calibrazione. Selezionare il tipo di movimento, funzione, ecc. con  e confermare con OK come indicato nel diagramma riportato nella pagina seguente.

Cancellare valore precedente? OK?

Un avviso che indica che il valore precedentemente impostato verrà cancellato (non durante la prima regolazione automatica).

Direzione? Valvola aperta.

Selezionare per la funzione diretta.

Direzione? Valvola chiusa.

Selezionare per la funzione inversa.

In funzione? Premere OK

Calibrazione terminata. Premere OK per avviare il funzionamento del posizionatore. (Se si preme ESC, il posizionatore passa in modalità “Fuori servizio” ma la calibrazione viene conservata).

Cal. Corsa

Calibrazione delle posizioni finali

Avvio della calibrazione

Avviare la calibrazione della posizione finale.

Cancellare valore precedente? OK?

Un avviso che indica che il valore precedentemente impostato verrà cancellato. Confermare con OK. La sequenza di calibrazione viene avviata.

In funzione? Premere OK

Calibrazione terminata. Premere OK per avviare il funzionamento del posizionatore. (Se si preme ESC, il posizionatore passa in modalità “Fuori servizio” ma la calibrazione viene conservata).

Esecuzione

Impostare il guadagno

Normale

100% di guadagno

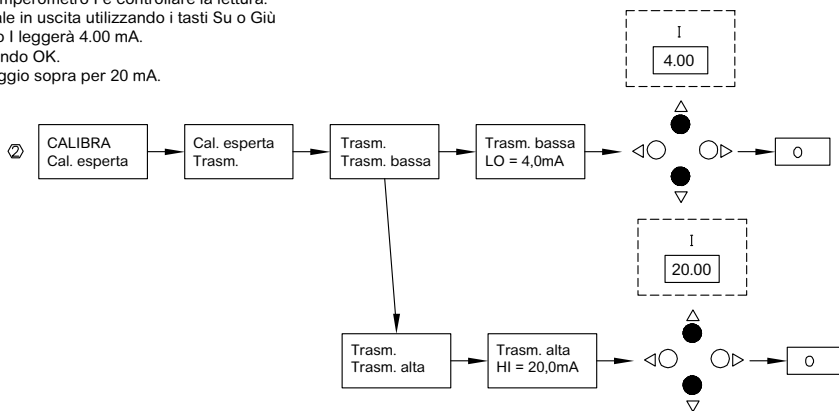
Esecuzione G, F, E, D, C, B, A

Possibilità di selezionare un guadagno inferiore a intervalli. L'impostazione predefinita è D.

Nota: Sul display verrà sempre visualizzato l'identificatore del processo originale.

Opzione feedback
Calibrazione del trasmettitore 4-20 mA

Andare sul menu visualizzato nel diagramma.
 Collegare il milliamperometro I e controllare la lettura.
 Regolare il segnale in uscita utilizzando i tasti Su o Giù
 fino a che il metro I leggerà 4,00 mA.
 Terminare premendo OK.
 Ripetere il passaggio sopra per 20 mA.



Calibrazione esperta

Entrando in modalità "CalEsperta", scorrere tra la lista dei parametri descritti di seguito.

Se applicabile, impostare i valori. Confermare premendo OK.

Setpoint LO: Usare il calibratore per impostare a 4 mA (o impostare un altro valore sul display). Premere OK.

Set point HI: Usare il calibratore per impostare a 20 mA (o impostare un altro valore sul display). Premere OK.

Pressione LO: usare un'alimentazione di 1,4 bar (20 psi) (o impostare un altro valore sul display). Premere OK. La lettura della pressione è possibile solo se il D20 è dotato di un sensore di pressione integrato.

Pressione HI: usare un'alimentazione di 8 bar (115 psi) (o impostare un altro valore sul display). Premere OK. La lettura della pressione è possibile solo se il D20 è dotato di un sensore di pressione integrato.

Trasmittitore: Collegare 10- 28 VCC. Collegare un milliamperometro esterno al circuito. Leggere il valore minimo sul milliamperometro e regolarlo con il pulsante su/giù. Premere OK per impostare il valore minimo. Ripetere la procedura per impostare il valore massimo. Vedere il video su www.pmv.nu

Pot: Impostazione del potenziometro, vedere sezione 5. Vedere il video su www.pmv.nu

Reset completo: Ripristinare tutti i valori impostati ed entrare in modalità Fabbrica. Per ripristinare solo i valori, usare IMPOST FABB nel menu principale, vedere sotto.

I contenuti del menu vengono indicati nelle icone a destra e i testi vengono descritti di seguito:



È possibile leggere i valori attuali usando il Menu Lettura ed è possibile ripristinare alcuni valori.

Pos Mostra la posizione corrente
Set&pos Setpoint e posizione
Set&dev Setpoint e deviazione
Pos grafica Mostra il grafico della posizione
Temp Mostra la temperatura attuale

Statistica
n cicli Mostra il numero di cicli.
 1 ciclo = [spostamento valvola + cambio direzione + spostamento in direzione opposta] indipendentemente dalle dimensioni di ciascuno spostamento/corsa.

Acc percorso Percorso = [% accumulata di spostamento della valvola/100].
 Esempio: spostamento 60% in alto + spostamento 40% basso => Corsa acc = 1

dev media Mostra la deviazione accumulata in %

dev m.ass Mostra la deviazione assoluta accumulata in %

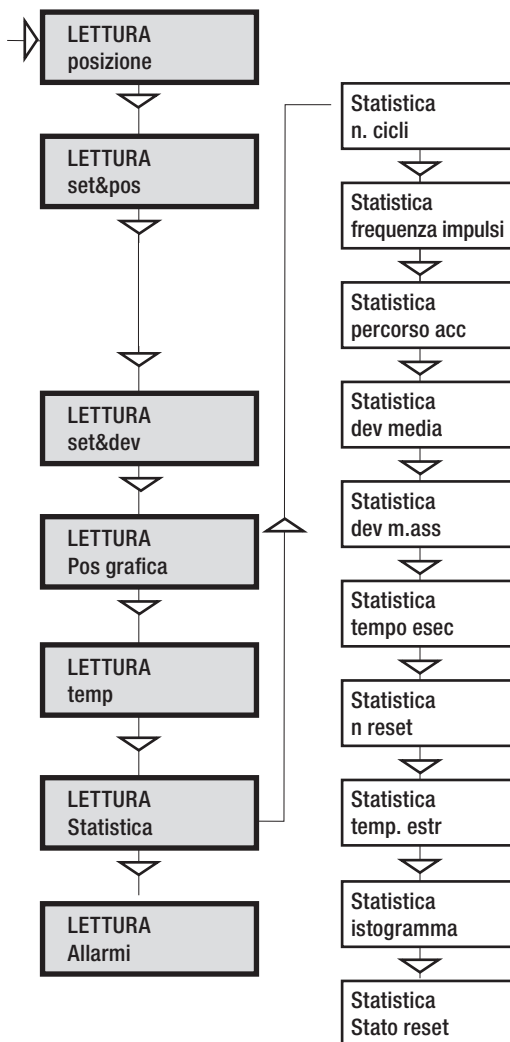
num reset Mostra il numero di ripristini (reset)

tempo esec Mostra il tempo di esecuzione totale dall'ultimo ripristino

Temp estr Mostra le temperature min. e max. estreme

Istogramma Mostra la posizione e l'ora del valore di posizione

Allarmi Visualizza gli allarmi attivati





Il menu Manuale/Auto viene usato per passare dalla modalità manuale a quella automatica e viceversa.

I contenuti del menu vengono indicati nelle icone a destra e i vari testi vengono descritti di seguito:



AUT, OK = MANUALE

Posizionatore in modalità automatica

MANUALE, OK = AUT

Posizionatore in modalità manuale

Nota: Quando si passa dalla modalità *MAN* e *AUT*, e viceversa, è necessario premere il pulsante *OK* per 3 secondi.

In modalità *MANUALE*, il valore di POS può essere cambiato usando . I pulsanti di comando aumentano/diminuiscono il valore a passi. È inoltre possibile modificare il valore allo stesso modo degli altri valori dei parametri, come descritto a [pagina 30](#).

Altre funzioni

È possibile aprire completamente premendo e *OK* contemporaneamente.

È possibile aprire completamente premendo e *OK* contemporaneamente.

È possibile aprire completamente C+ e C- per la pulizia con soffiatura premendo e *OK* contemporaneamente.

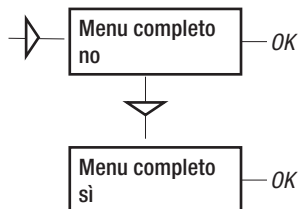


Cambia Menu viene usato per scegliere tra il menu base e il menu completo.

I contenuti del menu vengono indicati nelle icone a destra e i vari testi vengono descritti di seguito:

No Menu completo selezionato.

Sì Menu base selezionato.



Nota: È possibile bloccare il menu mediante un codice di accesso, vedere il menu Setup.

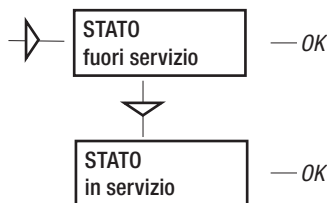


Il Menu di stato viene usato per selezionare se il posizionatore è o meno in funzione.

I contenuti del menu vengono indicati nelle icone a destra e i vari testi vengono descritti di seguito:

fuori servizio Non in servizio. L'indicatore lampeggia nell'angolo in alto a sinistra del display.

in servizio Posizionatore in servizio. I parametri critici non possono essere modificati.



Nota: Quando si passa dalla modalità *in servizio* e *fuori servizio*, e viceversa, è necessario premere il pulsante *OK* per 3 secondi.

**MENU COMPLETO
IMPOSTAZIONE**



Il menu Impostazione viene usato per diverse impostazioni.

I contenuti del menu vengono indicati nella tabella nella pagina seguente e i vari testi vengono descritti di seguito:

Attuatore	Tipo di attuatore	Dimensioni dell'attuatore	Tempo scaduto
Rotativo	Attuatore rotativo.	Piccolo	10 s
Lineare	Attuatore lineare.	Medio	25 s
		Grande	60 s
		Extra grande	180 s

Leva **Solo per attuatore lineare.**

Corsa della leva	Lunghezza della corsa per ottenere la visualizzazione corretta. L'input è necessario solo se il valore di visualizzazione è spento
Cal. leva	Calibrazione delle posizioni per ottenere la visualizzazione corretta.

Direzione

Diretto	Funzione diretta (si apre all'aumento del segnale). L'indicatore/lo stelo ruota in senso antiorario.
Inversa	Funzione inversa.

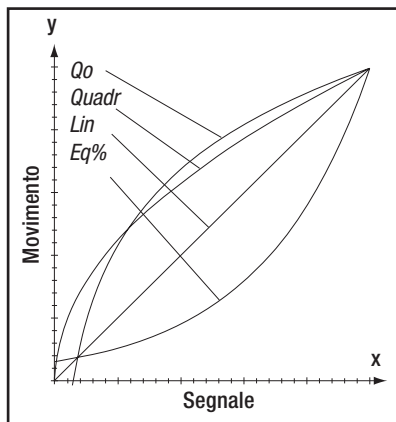
Carattere

Lineare	} Vedere il diagramma.
Uguale %	
Apertura rapida	
Radice quadrata	

Personalizzazione	Creare la propria curva.
-------------------	--------------------------

Creare car.

N° di punti	Specificare il numero di punti (3, 5, 9, 17 o 33)
Personaliz. curva	Inserire valori sugli assi X e Y.



Intervallo attuale (usare questa funzione per dividere l'intervallo)

0%=4.0 mA

100%=20.0 mA

Possibilità di scegliere quali valori del segnale in ingresso corrisponderanno rispettivamente al movimento 0% e 100%.

Esempi di impostazioni: 4 mA = 0%, 12 mA = 100%, 12 mA = 0%, 20 mA = 100%.

Intervallo Corsa	Impostazione posizioni finali
0%=0.0%	Selezionare Fuori servizio. Impostare il valore di percentuale per la posizione finale desiderata (ad es. 3%).
Impostare a 0%	Selezionare In servizio. Collegare il calibratore. Spostare in avanti verso la posizione finale desiderata (0%) e premere OK.
100%=100,0%	Selezionare fuori servizio. Impostare il valore di percentuale per la posizione finale desiderata (ad es. 97%).
Impostare a 100%	Selezionare In servizio. Collegare il calibratore. Spostare in avanti verso la posizione finale desiderata (0-100%) e premere OK.

Controllo corsa	Comportamento nella posizione finale impostata
Imposta basso	Scegliere tra Free (il posizionatore eseguirà il controllo fino al raggiungimento di un limite meccanico), Limit (si ferma quando raggiunge la posizione finale desiderata) e Cut off (valore predefinito. Andare direttamente verso un arresto meccanico al setpoint ridefinito).
Imposta alto	Simile a Imposta basso.
Valori	Selezionare la posizione di Cut off e Limit nella rispettiva posizione finale.

Codice di accesso **Impostare il codice per accedere al menu**

È possibile usare numeri compresi tra 0000 e 9999 per i codici. 0 = non è richiesto nessun codice.

Aspetto	Sul display
Lingua	Selezionare la lingua del menu.
Unità	Selezionare le unità.
Def. Display	Selezionare il valore/i valori da visualizzare durante il funzionamento. Il display tornerà a questo valore 10 minuti dopo aver apportato qualsiasi modifica.

Menu Avvio	Avviare con il menu base o completo
Orient	Orientamento del testo sul display.
Modalità param	Visualizzazione dei parametri di controllo come P, I, D o K, Ti, Td.
DatiStrum.	} Parametri generali.
Rev HW	
Rev SW	
Capacità	
HART	Menu con parametri HART. Modifica possibile solo con comunicatore HART. È possibile eseguire la lettura da display.

Profibus PA	
Stato	Indica lo stato attuale
ID dispositivo	Numero di serie
Indirizzo	1-126
Tag	ID assegnato
Descrittore	ID descrizione
Data	Data rilascio SW
Fail-safe	Valore = posizione predefinita Tempo = impostazione tempo +10sec= tempo prima del movimento AzioneValv = controllo fail-safe (posizione predefinita) o ultimo valore (posizione attuale) Allarme= On/Off

Foundation Fieldbus	
ID dispositivo	Numero di serie
Indirizzo Nod	Indirizzo sul bus fornito dal sistema DCS
TAG-PD_TAG	Nome fornito dal sistema DCS
Descrittore	Posizionatore D20
Data	Data rilascio SW
Sim jumper	Simula il jumper, simulazione funzionalità FF attivata = ON



I contenuti del menu vengono indicati nella tabella nella pagina seguente e i vari testi vengono descritti di seguito:

<i>Tempo chiusura</i>	Tempo minimo impiegato da completamente aperto a chiuso.
<i>Tempo apertura</i>	tempo minimo impiegato da chiuso a completamente aperto.
<i>Zona Morta</i>	Impostazione zona morta. Minimo 0,1%.
<i>Esperto</i>	Impostazioni avanzate.
<i>Controllo</i>	Vedere spiegazioni di seguito.
<i>RispGradin</i>	Strumento di verifica per controllare le funzioni. Sovrappone un'onda quadrata sul valore predefinito.
<i>Autotest</i>	Verifica interna del processore
<i>Annulla</i>	È possibile leggere le ultime 20 modifiche.

Parametri P,I,D e K,Ti,Td

Se uno dei guadagni è cambiato, il valore corrispondente nell'altro insieme di guadagni cambia di conseguenza.

MENU COMPLETO
ALLARMI

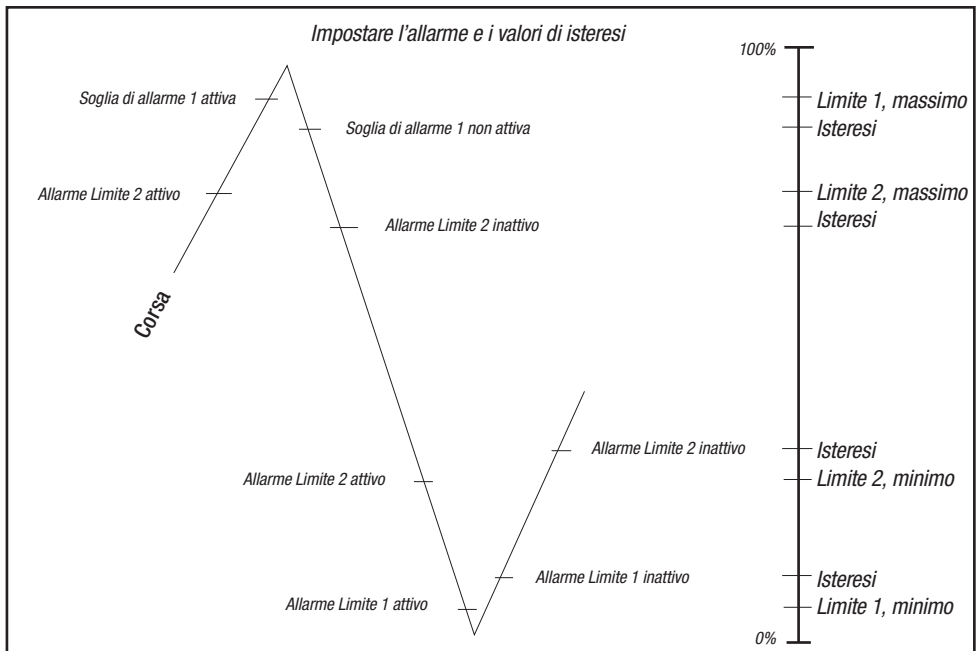
I contenuti del menu vengono indicati nella tabella nella pagina seguente e i vari testi vengono descritti di seguito:

Deviazione Allarme generato se si verifica una deviazione
On/Off Allarme on/off.
Distanza Distanza consentita prima che venga generato un allarme.
Tempo Tempo di deviazione totale prima che venga generato un allarme.
Uscita allarme Selezionando ON/OFF causa un'uscita sui terminali.
Azione valv Comportamento della valvola quando viene generato un allarme.

Limite 1 Allarme al di sopra/sotto di un determinato livello.
On/Off Allarme on/off.
PosMin Impostazione della posizione min. desiderata.
PosMax Impostazione della posizione max. desiderata.
Isteresi Isteresi desiderata.
Allarme attivo Selezionando ON/OFF causa un'uscita sui terminali.
Azione valv Comportamento della valvola quando viene generato un allarme.

} Vedere il diagramma
riportato di seguito!

Limite 2 Vedere Limite 1.



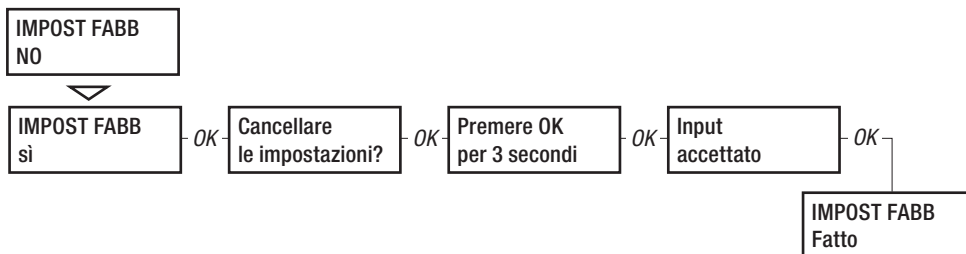
<i>Temp</i>	<i>Allarme basato sulla temperatura</i>
On/Off	Allarme temperatura on/off.
Temp bassa	Impostazione temperatura.
Temp alta	Impostazione temperatura.
Isteresi	Isteresi consentita.
Uscita allarme	Selezionando ON/OFF causa un'uscita sui terminali.
Azione valv	Comportamento della valvola quando viene generato un allarme.

AzioneValv	
Nessuna azione	Solo allarme generato. Operazioni non interessate.
Aprire	La valvola si muove al 100%. Il posizionatore passa in posizione Manuale.
Chiudere	La valvola si muove a 0%. Il posizionatore passa in posizione Manuale.
Manuale	La posizione della valvola rimane invariata. Il posizionatore passa in posizione Manuale.



I contenuti del menu vengono indicati nella seguente tabella.

I valori predefiniti impostati alla consegna possono essere ripristinati nel menu ImpostFabb. I valori della calibrazione e di altre impostazioni andranno persi.



LETTURA				pos						
MANUALE/AUTO				AUT_OK=UOMO	UOMO_OK=AUT					
CALIBRA	Auto-Calib.			G più alto						
	Cal. Corsa			F						
	Bilanciamento			E						
	Esecuzione			D Predefinito						
CALIBRA	Cal. esperta		pot	C						
			reset completo	B						
				A più basso normale						
CAMBIA MENU										
	Menu base									
	Menu compl									
STATO	FUORI SERVIZIO			rotativo	atto singolo	piccolo				
	IN FUNZIONE			lineare	doppio atto	medio				
IMPOSTAZIONE	Attuatore			Dimensioni	Dimensioni del Texas	grande				
	Leva*			Corsa	Aria per aprire	lineare				
				Cal. leva	Aria per chiudere	Uguale %				
	Direzione					Apertura rapida				
	Carattere					Personalizzazione				
	Creare car.					Radice quadrata				
									N° di punti Personaliz. curva Y0=	
	Intervallo di corrente			0% = imposta 0%	100% = imposta 100%	0% = imposta 0%				
	Intervallo corsa					100% = imposta 100%				
IMPOSTAZIONE	Controllo del percorso			gratuito	Taglio	Taglio inf.				
				Impost. Inf.	imitato	Taglia Sup.				
				Impostato alto	imitato	Limite inferiore			Direzione diretto inverso	
	Trasm.			Valori		limite superiore			Posizione/ Impostazione Posizione Set point	
	Passcode			Vecchio	Nuovo 0=Off					
ASPECTO	Lingua			Inglese						
				svedese						
			tedesco							
			francese		percento					
			italiano		mA					
			español		mm		percento			
			norvegese		cm		mm			
			chinese		pollice		cm			
	Unità				Setpoint		pollice			
					Posizione		gradi			bar psi Grad C Grad F Kelvin
				Pressione**						
				Temp						
	Def. Visualizza									
	Menu di avvio								TOLLERANZA ZERO	
	Logo di avvio			Accesso/spento	ultimo valore di base pieno				set&pos set&dev Tag menu	
	LED			Accesso/spento					Messaggio Tag Descrittore Data	
	Orient.			normale	capovolto				ID Dispositivo Sondaggio adr N. gruppo Comando univ. Specifica cm	
	Dati Disp.								Rev. HW Rev. SW Capacità Hart Scoppio	
REGOLAZIONE				Controllo (x)						
	Ora di chiusura			Attiva/disattiva passaggio		Parametri PID				
	Tempo di apertura			Auto-test		K,Ti,Td				
	Banda morta			Perdita		Molla agg.				
	Esperto			Annulare		Attrito				
									Tempo di esecuzione tempo di ciclo dimensione inizio interrompi il passaggio	
ALLARMI										
	Deviazione								Accesso/spento Distanza Ora Allarme disattivato Azione Valvola	
ALLARMI	Limite			Accesso/spento						
				Pos. Min.						
				Accesso/spento						
				Pos. Max.						
				Isteresi		Differenza massima				
				Allarme disattivato		Allarme disattivato				
				Azione Valvola		Azione Valvola				
	Pos=Pres								Accesso/spento	
	Pressione								Bassa temperatura Alta temperatura	
									Isteresi	
									Allarme disattivato	
	Temp								Azione Valvola	
									nessuna azione vai ad aprire vai a chiudere manuale	
IMPOST FABB				no						
				si						

(*) appare se impostato su Lineare

(**) appare se esiste il sensore di pressione

(x) La posizione è mostrata nella riga superiore (PID, KTTT, Min Pulse)

11. Manutenzione/Assistenza

Durante l'assistenza, la sostituzione di un circuito stampato, ecc. potrebbe essere necessario rimuovere e riparare i diversi componenti del posizionatore. Questa procedura viene descritta nelle seguenti pagine.

Leggere le Istruzioni di sicurezza a **pagina 4 e 5** prima di iniziare a lavorare sul posizionatore.

L'igiene è essenziale mentre si lavora con il posizionatore. La contaminazione delle condotte dell'aria comporterà inevitabilmente dei malfunzionamenti. Non smontare l'unità più di quanto descritto qui.

NON smontare il blocco valvola al fine di non comprometterne il funzionamento.

Lavorando con il posizionatore D20, il posto di lavoro deve essere dotato di protezione da ESD prima di iniziare qualsiasi lavoro.



Spegnere sempre l'alimentazione elettrica e quella dell'aria prima di iniziare qualsiasi operazione.



Si prega di consultare la sezione relativa alle condizioni speciali per l'uso in sicurezza e ai pezzi di ricambi a **pagina 5!**

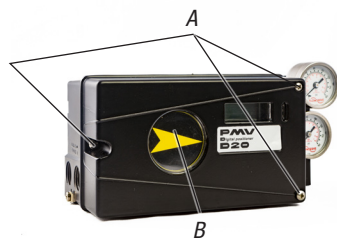
Si prega di contattare l'ufficio di Flowserve per avere maggiori informazioni sulle procedure adeguate.
www.pmv.nu o infopmv@flowserve.com

11.1 Smontaggio del D20

Rimozione del coperchio e del coperchio interno.

- Svitare le viti **(A)** e rimuovere il coperchio. Per lo smontaggio del coperchio – vedere **pagina 5**. Serrare le viti a 0,9 Nm.
- Togliere il puntatore a freccia, **(B)**.
- Svitare le viti **(C)** e rimuovere il coperchio interno. Nel rimontare il coperchio interno, serrare le viti a 0,4 Nm.
- Se dotato di interruttori rimuovere il pacco camme

Nota: La rimozione del coperchio interno invaliderà la garanzia.

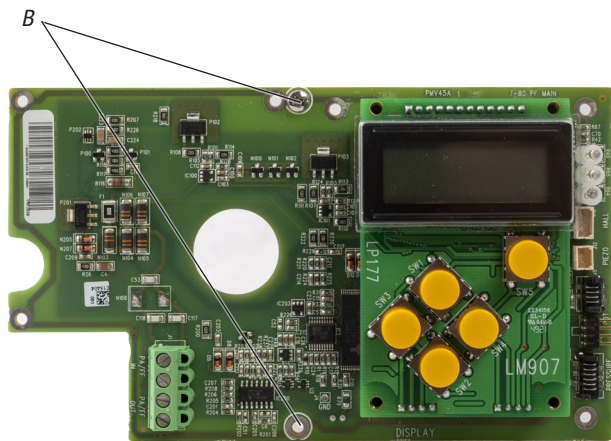


11.2 Schede circuiti (PCB)



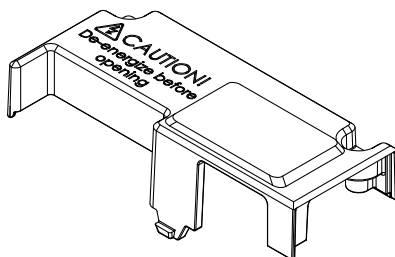
Attenzione! Scollegare o spegnere l'alimentazione elettrica prima di iniziare qualsiasi operazione.

- Sollevare il display della PCB.
- Sbloccare i collegamenti via cavo.
- Svitare le due viti B e sollevare il circuito stampato.
- Nel rimontare la scheda circuiti, serrare le viti a 0,4 Nm.

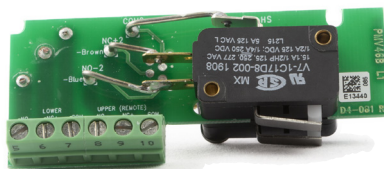


11.3 Finecorsa

Allentare le due viti che fissano il coperchio di plastica e rimuoverle. Estrarre il coperchio in plastica. Rompere la protezione in plastica situata sul coperchio principale in plastica per garantire un'apertura per gli interruttori/camme. Nel rimontare il coperchio in plastica, serrare le viti a 0,4 Nm.



Durante l'installazione della scheda interruttori, assicurarsi che sia posizionata correttamente. Fissare la scheda circuiti con le due viti che tengono il coperchio in plastica. Assicurarsi che i fori siano centrati prima di serrare le viti. Serrare le viti a 0,4 Nm.



Nota: Durante l'installazione del gruppo camme per i finecorsa meccanici, ritrarre prima il braccio dell'interruttore.

Installare il gruppo camme e serrare delicatamente le viti per ottenere la giusta frizione per bloccare le camme.

Regolare prima la camma inferiore e poi quella superiore. Vedere a [pagina 22](#).



11.4 Blocco valvole

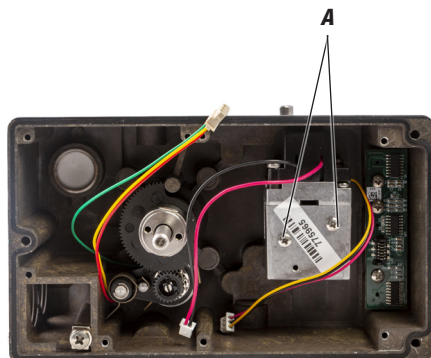


Attenzione! Spegner e l'alimentazione elettrica e quella dell'aria prima di iniziare qualsiasi operazione.

- Rimuovere le tre viti (**A**) ed estrarre il blocco valvola

Nota: Non smontare il blocco valvola.

- Durante l'installazione del blocco valvola — serrare le due viti a una coppia di 0,4 Nm.



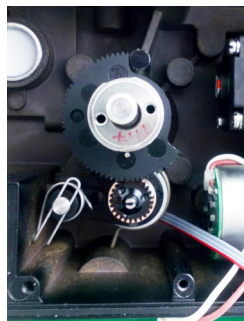
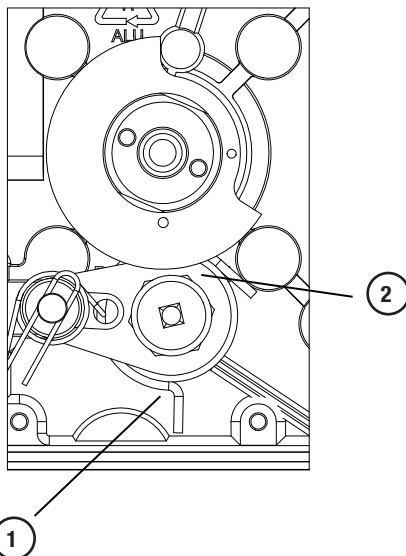
11.5 Potenzimetro

Potenzimetro a 90° (270°) caricato a molla

È possibile rimuovere il potenziometro caricato a molla dall'ingranaggio per eseguire la calibrazione o per sostituirlo.

Se il potenziometro viene sostituito o se si modifica l'impostazione, è necessario ricalibrarlo.

- Selezionare il menu Calibrazione - Esperta - Cal. potenziom. Il display mostra Imposta ingranaggi.
- Ruotare lo stelo in senso orario verso la posizione finale e premere OK. Ruotare manualmente oppure utilizzare le frecce su/giù (con aria di alimentazione) per azionare il posizionatore e ruotare lo stelo in senso orario.
- Spostare la molla **(1)** e sganciare le ruote dentate. Ruotare il potenziometro secondo quanto riportato sul display fino a che non viene visualizzato OK. Premere OK. Vedere il disegno riportato di seguito.
- Riposizionare la molla **(1)** ed eseguire la calibrazione del potenziometro **(2)**. Vedere il disegno riportato di seguito. La molla **(1)** deve consentire un piccolo gioco ma non così grande da impedire lo sganciamento degli ingranaggi.



Potenzimetro e ruota dentata per rotazione di 90°

12. Risoluzione dei problemi

Sintomo	Azione
La modifica del segnale in ingresso sul posizionatore non incide sulla posizione dell'attuatore.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare la pressione dell'alimentazione d'aria, la pulizia dell'aria e il collegamento tra il posizionatore e l'attuatore. • Fuori servizio, in modalità manuale. • Controllare il segnale in ingresso sul posizionatore. • Controllare il montaggio e i collegamenti di posizionatore e attuatore.
La modifica del segnale in ingresso sul posizionatore fa raggiungere all'attuatore la sua posizione finale.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il segnale in ingresso. • Controllare il montaggio e i collegamenti di posizionatore e attuatore.
Controllo inaccurato.	<ul style="list-style-type: none"> • Eseguire la calibrazione automatica e verificare la presenza di eventuali perdite. • Provare impostazioni di guadagno alte e basse. • Pressione dell'alimentazione aria irregolare. • Segnale in ingresso irregolare. • Si utilizza un attuatore con dimensioni errate. • Frizione elevata nel pacchetto attuatore/valvola. • Gioco eccessivo nel pacchetto attuatore/valvola. • Gioco eccessivo nel montaggio del posizionatore sull'attuatore. • Aria immessa sporca/umida.
Movimenti lento, regolazione instabile.	<ul style="list-style-type: none"> • Implementare la regolazione automatica. • Aumentare la zona morta (menu Regolazione). • Regolare le prestazioni (menu Calibrazione).

13. Dati tecnici

Angolo di rotazione	min 25° max 100°
Corsa	Da 5 mm (0,2")
Segnale in ingresso	4-20 mA CC
Alimentazione aria	1,4-6 bar (20-85 psi) DIN/ISO 8573-1 3.2.3 Assenza di olio, acqua e umidità.
Mandata aria	7 Nm ³ /h @ 6 bar / 4,12 SCFM a 87 psi
Fabbisogno d'aria	0,120 Nm ³ /h a 6 bar / 0,071 SCFM a 87 psi
Raccordi aria	1/4" NPT
Ingresso cavi	2x M20x1,5 o 1/2" NPT
Collegamenti elettrici	Viti a serrafilo 2,5 mm ² /AWG14
Linearità	<0.4%
Ripetibilità	<0.5%
Isteresi	<0.3%
Banda morta	0,1-10% regolabile
Display	Grafico, area di visualizzazione 15 x 41 mm (0,6 x 1,6")
IU	5 pulsanti/pulsante singolo
Direttive CE	2014/30/UE, 2014/35/UE, 2014/34/UE
Caduta di tensione, senza HART	8 V
Caduta di tensione, con HART	9.4 V
Custodia	IP66
Materiale	Alluminio pressofuso
Trattamento superficiale	Verniciatura a polvere
Campo di temperatura	Da -20 °C a 80 °C (da -4 °F a 176 °F) Da -40 °C a +80 °C (Versione per basse temperature)
Peso	1,8 kg (4 lbs)
Posizione di montaggio	Qualsiasi
Protocolli di comunicazione	Hart, Profibus PA, Foundation Fieldbus

<i>Fincorsa meccanici</i>	
Tipo	Unipolare a due vie
Dimensioni	V3
Valori nominali	3 A/250 V CA / 1 A a 30 V CC
Campo di temperatura	Da -40 °C a 80 °C (da -40 °F a 176 °F)

<i>Sensori NAMUR</i>	
(NJ2-V3-N)	
Tipo	Prossimità DIN EN 60947-5-6:2000
Corrente di carico	1 mA ≤ I ≤ 3 mA
Campo di tensione	8,2 V CC
Isteresi	0.2%
Campo di temperatura	Da -25 °C a 80 °C (da -13 °F a 176 °F)

<i>Interruttori di prossimità</i>	
Tipo	Unipolare a due vie
Valori nominali	0,4 A a 24 VCC, max 10 W
Tempo di funzionamento	Max 1,0 ms
Massima tensione	200 V CC
Resistenza contatto	0,2 Ω
Campo di temperatura	Da -40 °C a 80 °C (da -40 °F a 176 °F)

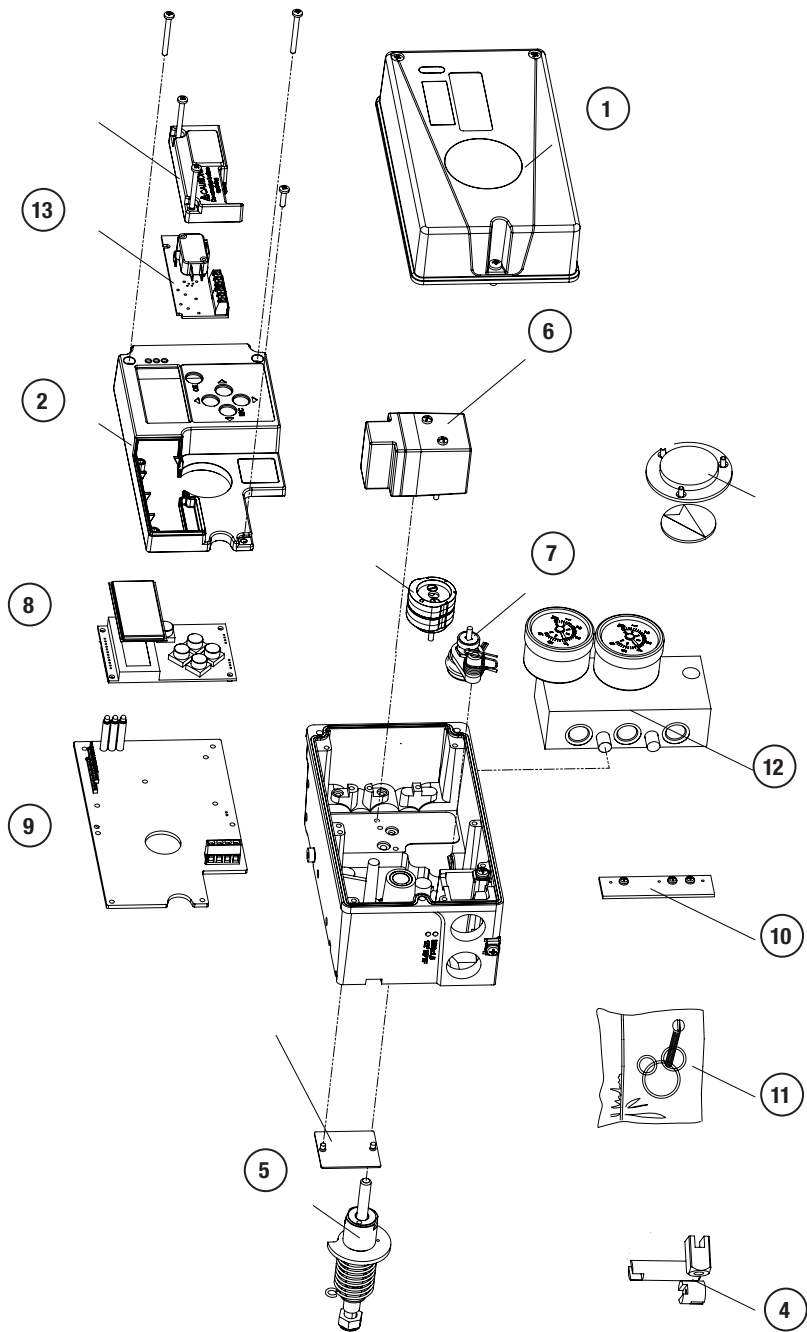
<i>Interruttori a forcella NAMUR</i>	
(SJ2-SN, SJ2-N)	
Tipo	Prossimità DIN EN 60947-5-6:2000
Corrente di carico	1 mA ≤ I ≤ 3 mA
Tensione	8,2 V CC
Isteresi	0.2%
Campo di temperatura	Da -25 °C a 80 °C (da -13 °F a 176 °F) SJ2-N Da -40 °C a 80 °C (da -40 °F a 176 °F) SJ2-SN

<i>Trasmettitore 4-20 mA</i>	
Alimentazione	11-28 V CC
Uscita	4-20 mA
Risoluzione	0.1%
Linearità - fondo scala	+/-0.5%
Limite di corrente in uscita	30 mA CC
Impedenza di carico	800 Ω @ 24 VCC

15. Parti di ricambio

NO	N° componente	Descrizione
1	D4-SP37PVA	Coperchio nero con viti e indicatore piatto
1	D4-SP37FWA	Coperchio bianco con viti e indicatore piatto
2	D4-SP40	Coperchio interno con viti
4	3-SXX	Adattatore mandrino (XX = 01, 02, 06, 26, 30, 36...)
5	D4-SP05-09	Stelo compl. S09 con ingranaggio, innesto a frizione, molla
5	D4-SP05-21	Stelo compl. S21 con ingranaggio, innesto a frizione, molla
5	D4-SP05-23	Mandrino compl. S23 inclusi ingranaggio, innesto a frizione, molla
5	D4-SP05-39	Stelo compl. S39 ingranaggio, innesto a frizione, molla
6	D2-SP50 standard	Relè pneumatico completo, con cavo, guarnizione, viti
6	D2-SP50 LT	Relè pneumatico completo per basse temperature con cavo, guarnizione, viti
7	D4-SP08	Potenzimetro compl. con molla, staffa, cavo
8	3-SP37HR	PCB LCD, 5 pulsanti, montaggio
8	AV-SP080	PCB LCD solo, montaggio
9	D4-SP80-3S	Scheda madre PCB 4-20 mA / HART (per versione D22)
9	D4-SP80-1S	Scheda madre PCB 4-20 mA / HART a pulsante singolo
9	D4-SP80-PS	Scheda madre PCB Profibus PA
9	D4-SP80-FS	Scheda madre PCB Fieldbus
10	D4-SP84-2	Gruppo sensore di pressione completo D20 (opzionale)
11	D4-SPGB	Busta con viti, O-ring, guarnizioni, coppia di silenziatori sinterizzati in ottone, pressacavo
12	D4-SP940N2	Blocchetto di riscontro NPT, completo, con viti, guarnizioni, 3 calibri / acciaio inossidabile, ottone
13	D4-SP081 S	Finecorsa meccanico unipolare a due vie compl.
13	D4-SP081 N	Finecorsa NAMUR V3 P&F NJ2-V3-N compl.
13	D4-SP081 P	Finecorsa prossimità unipolare a due vie compl.
13	D4-SP081 5	Finecorsa NAMUR a forcilla P&F SJ2-SN compl.
13	D4-SP081 6	Finecorsa NAMUR a forcilla P&F SJ2-N compl.

Nota: La sostituzione di parti di ricambio certificate richiede un'adeguata qualificazione e conoscenza delle norme applicabili.



16. Dichiarazione di conformità



Dichiarazione di conformità UE

Noi, **PMV Automation AB**, Korta Gatan 9, SE-171 54 Solna, dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che il nostro prodotto,

D20 – Posizionatore valvola digitale

è conforme alla seguente normativa armonizzata:

2014/30/UE – Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica (EMC), basata sulla conformità ai requisiti delle norme armonizzate:

EN 61000-6-2:2005,
EN 61000-6-2:2005/AC:2005,
EN 61000-6-4:2007, e
EN 61000-6-4:2007/A1:2011

Viene inoltre valutata da PMV la conformità del prodotto ai seguenti standard:

EN IEC 61000-6-2:2019, e
EN IEC 61000-6-4:2019

2014/35/UE – Direttiva sulle apparecchiature a bassa tensione (LV), basata sulla conformità ai requisiti delle norme armonizzate:

EN 60204-1:2018

2014/34/UE – Direttiva sulle apparecchiature per atmosfere esplosive (ATEX), basata sulla conformità ai requisiti delle norme armonizzate:

Sicurezza intrinseca Ex ia EN IEC 60079-0:2018, e
EN 60079-11:2012

Sono state eseguite le procedure di valutazione della conformità, Modulo B e Modalità D della direttiva ATEX, e i seguenti Organismi Notificati attestano rispettivamente la conformità dei nostri tipi di prodotto e della garanzia di qualità dei processi produttivi coinvolti:

Esame di tipo UE

Ex ia

NB2460
DNV Product Assurance AS
Veritasveien 1, 1363 Høvik, Norvegia

Garanzia di qualità

NB 0470
NEMKO Group AS
Philip Pedersens vei 11, 1366 Lysaker, Norvegia

Marchatura/e del prodotto

II 1 G Ex ia IIC T4 Ga -40°C≤T_a ≤+85°C

Certificato/i
Presafe 17 ATEX 11142X Edizione 1

Nemko 03ATEX4122Q2

Codice/i modello

D2xAxxx-xxxxxx-xxxxxx

Firmato per conto e a nome di: **PMV Automation AB**

Ulf Nylund
Responsabile della qualità

.....
Solna, Svezia,
2024-10-02

1 La direttiva 2014/35/UE sulla sicurezza delle apparecchiature a bassa tensione è applicabile solo se il posizionatore digitale della valvola si trova al di fuori dell'atmosfera potenzialmente esplosiva, ma influisce sulla sicurezza.

2 Il certificato del sistema di garanzia di qualità del processo di fabbricazione.

SOLO FM

ZONA PERICOLOSA:

- Classe I Div. 1, Gruppo A, B, C, D T4
- Classe I Div. 2, Gruppo A, B, C, D T4
- Classe I Zona 01 AEx, Ia IIC T4
- Classe I Div. 2 Gruppo A, B, C, D T4
- Classe I Zona 2 AEx, n IIC T4
- Classe III Div. 1, 2 T4

NOTE SULL'INSTALLAZIONE:

- Le apparecchiature di controllo collegate all'apparato associato non devono utilizzare o generare più di 250 Vrms o V CC.
- Durante l'installazione di questa apparecchiatura, è necessario attenersi ai disegni di installazione del produttore dell'apparato associato.
- È vietato collegare il cavo di interconnessione schermato con lo schermo collegato alla messa a terra dell'apparato associato, approvato FM.

Concetto di entità intrinsecamente sicura:

Con il termine "entità intrinsecamente sicura" si intendono intrinsecamente sicuri approvati FM con parametri di entità non specificamente esaminati, combinati come sistema, quando:
 Uo o Voc o U_i ≤ Vmax, Io o I_{sc} o I_i ≤ Imax, Po ≤ Pi, Ca o Co ≤ Ci + Ccavo, La o Lo ≤ Li + Lcavo

Concetto di cablaggio di campo non infiammabile:

Consente l'interconnessione di apparecchiature di cablaggio in campo non infiammabile con apparecchiature in campo non infiammabile associate, utilizzando uno qualsiasi dei metodi di cablaggio consentiti per luoghi non pericolosi (non classificati), quando:

Uo o Voc o U_i ≤ Vmax, Io o I_{sc} o I_i ≤ Imax, Po ≤ Pi, Ca o Co ≤ Ci + Ccavo, La o Lo ≤ Li + Lcavo

Un infiammabile (IS) in generale (Vmax = U_i; Imax = I_i eccetto per quanto segue

Interruttore Namur (Pos K-5,6 N o U)

Segnale di prossimità (Pos K-4F)

Segnale in ingresso 4-20mA (Pm 1 e 2)

Vmax = 25V, Imax non è richiesto per questo circuito di controllo della corrente

Vmax = 30V, Imax = 500mA

Segnale in uscita 4-20mA (Pm 3 e 4)

Vmax = 30V, Imax non è richiesto per questo circuito di controllo della corrente

Interruttore di prossimità (Pos K-4F)

Segnale in ingresso 4-20mA (Pm 1 e 2)

Vmax = 25V, Imax non è richiesto per questo circuito di controllo della corrente

Vmax = 30V, Imax non è richiesto per questo circuito di controllo della corrente

Interruttore di prossimità (Pos K-4F)

Segnale in ingresso 4-20mA (Pm 1 e 2)

Vmax = 25V, Imax non è richiesto per questo circuito di controllo della corrente

Vmax = 30V, Imax non è richiesto per questo circuito di controllo della corrente

Interruttore di prossimità (Pos K-4F)

Segnale in ingresso 4-20mA (Pm 1 e 2)

Vmax = 25V, Imax non è richiesto per questo circuito di controllo della corrente

Vmax = 30V, Imax non è richiesto per questo circuito di controllo della corrente

Interruttore di prossimità (Pos K-4F)

Segnale in ingresso 4-20mA (Pm 1 e 2)

Vmax = 25V, Imax non è richiesto per questo circuito di controllo della corrente

Vmax = 30V, Imax non è richiesto per questo circuito di controllo della corrente

Interruttore di prossimità (Pos K-4F)

Segnale in ingresso 4-20mA (Pm 1 e 2)

Vmax = 25V, Imax non è richiesto per questo circuito di controllo della corrente

Vmax = 30V, Imax non è richiesto per questo circuito di controllo della corrente

Interruttore di prossimità (Pos K-4F)

Segnale in ingresso 4-20mA (Pm 1 e 2)

Vmax = 25V, Imax non è richiesto per questo circuito di controllo della corrente

Vmax = 30V, Imax non è richiesto per questo circuito di controllo della corrente

Interruttore di prossimità (Pos K-4F)

Segnale in ingresso 4-20mA (Pm 1 e 2)

Vmax = 25V, Imax non è richiesto per questo circuito di controllo della corrente

Vmax = 30V, Imax non è richiesto per questo circuito di controllo della corrente

Interruttore di prossimità (Pos K-4F)

Segnale in ingresso 4-20mA (Pm 1 e 2)

Vmax = 25V, Imax non è richiesto per questo circuito di controllo della corrente

Vmax = 30V, Imax non è richiesto per questo circuito di controllo della corrente

Interruttore di prossimità (Pos K-4F)

Segnale in ingresso 4-20mA (Pm 1 e 2)

Vmax = 25V, Imax non è richiesto per questo circuito di controllo della corrente

Vmax = 30V, Imax non è richiesto per questo circuito di controllo della corrente

Interruttore di prossimità (Pos K-4F)

Segnale in ingresso 4-20mA (Pm 1 e 2)

Vmax = 25V, Imax non è richiesto per questo circuito di controllo della corrente

Per installazioni Divisione 1:

- Le configurazioni degli apparati associati devono essere approvate FM secondo il concetto di entità intrinsecamente sicura.
- Non sono ammessi sistemi intrinsecamente sicuri per aree pericolose (classificate) e ai codici elettrici nazionali (ANSI/NFPA 70).

Per installazioni Divisione 2:

- Utilizzando il concetto di cablaggio sul campo non infiammabile, l'apparato associato deve essere approvato secondo il concetto di entità o di cablaggio sul campo non infiammabile.
- Non sono ammessi sistemi intrinsecamente sicuri per aree pericolose (classificate) e ai codici elettrici nazionali (ANSI/NFPA 70).

Per installazioni Divisione 2:

- Utilizzando il concetto di cablaggio sul campo non infiammabile, l'apparato associato deve essere approvato secondo il concetto di entità o di cablaggio sul campo non infiammabile.
- Non sono ammessi sistemi intrinsecamente sicuri per aree pericolose (classificate) e ai codici elettrici nazionali (ANSI/NFPA 70).

Per installazioni Divisione 2:

- Utilizzando il concetto di cablaggio sul campo non infiammabile, l'apparato associato deve essere approvato secondo il concetto di entità o di cablaggio sul campo non infiammabile.
- Non sono ammessi sistemi intrinsecamente sicuri per aree pericolose (classificate) e ai codici elettrici nazionali (ANSI/NFPA 70).

Per installazioni Divisione 2:

- Utilizzando il concetto di cablaggio sul campo non infiammabile, l'apparato associato deve essere approvato secondo il concetto di entità o di cablaggio sul campo non infiammabile.
- Non sono ammessi sistemi intrinsecamente sicuri per aree pericolose (classificate) e ai codici elettrici nazionali (ANSI/NFPA 70).

Per installazioni Divisione 2:

- Utilizzando il concetto di cablaggio sul campo non infiammabile, l'apparato associato deve essere approvato secondo il concetto di entità o di cablaggio sul campo non infiammabile.
- Non sono ammessi sistemi intrinsecamente sicuri per aree pericolose (classificate) e ai codici elettrici nazionali (ANSI/NFPA 70).

Per installazioni Divisione 2:

- Utilizzando il concetto di cablaggio sul campo non infiammabile, l'apparato associato deve essere approvato secondo il concetto di entità o di cablaggio sul campo non infiammabile.
- Non sono ammessi sistemi intrinsecamente sicuri per aree pericolose (classificate) e ai codici elettrici nazionali (ANSI/NFPA 70).

Per installazioni Divisione 2:

- Utilizzando il concetto di cablaggio sul campo non infiammabile, l'apparato associato deve essere approvato secondo il concetto di entità o di cablaggio sul campo non infiammabile.
- Non sono ammessi sistemi intrinsecamente sicuri per aree pericolose (classificate) e ai codici elettrici nazionali (ANSI/NFPA 70).

Per installazioni Divisione 2:

- Utilizzando il concetto di cablaggio sul campo non infiammabile, l'apparato associato deve essere approvato secondo il concetto di entità o di cablaggio sul campo non infiammabile.
- Non sono ammessi sistemi intrinsecamente sicuri per aree pericolose (classificate) e ai codici elettrici nazionali (ANSI/NFPA 70).

Per installazioni Divisione 2:

- Utilizzando il concetto di cablaggio sul campo non infiammabile, l'apparato associato deve essere approvato secondo il concetto di entità o di cablaggio sul campo non infiammabile.
- Non sono ammessi sistemi intrinsecamente sicuri per aree pericolose (classificate) e ai codici elettrici nazionali (ANSI/NFPA 70).

ATEX, IEC

Disegno di controllo
 Tolleranza foro
 Tolleranze nei specifiche secondo
 SUPERZE

Disegno di controllo

Posizionatori PMV D30/ D20
 PMV Automotion AB
 KORTA GATAN 9 SE-771 54 SKANA SVEZIA - Tel. +46(0)8 555 105 00 - www.pmv.se

Disegno programmato

Disegno programmato
 Non infiammabile
 riferimenti all'Organismo Notificato

Disegno programmato

Disegno programmato
 Non infiammabile
 riferimenti all'Organismo Notificato

Disegno programmato

Disegno programmato
 Non infiammabile
 riferimenti all'Organismo Notificato

Disegno programmato

Disegno programmato
 Non infiammabile
 riferimenti all'Organismo Notificato

Disegno programmato

Disegno programmato
 Non infiammabile
 riferimenti all'Organismo Notificato

Disegno programmato

Disegno programmato
 Non infiammabile
 riferimenti all'Organismo Notificato

Disegno programmato

Disegno programmato
 Non infiammabile
 riferimenti all'Organismo Notificato

Disegno programmato

Disegno programmato
 Non infiammabile
 riferimenti all'Organismo Notificato

Requisiti generali per unità con 4 aperture per condotti e filettatura NPT. Posizione del codice modello D-N e posizione E- 4 o F

1
 Durante l'installazione è necessario utilizzare pressacavi. I pressacavi non possono essere installati sullo stesso livello.
 (vedi illustrazione)
 si possono utilizzare al massimo due pressacavi; le aperture per condotti e filettatura NPT possono essere installate con i tappi forniti in dotazione o con altri tappidolati.

Consentito

Consentito

Consentito

Consentito

Vietato

Vietato

Vietato

Vietato

Vietato

Vietato

Vietato

Vietato

Vietato

Vietato

Vietato

Vietato

Vietato

Vietato

18. Allegato: Allarmi diagnostici

<i>Allarmi diagnostici online</i>	<i>D3</i>	<i>D20/D20E</i>	<i>D22</i>	<i>D30</i>
Parti dell'attuatore usurate	X	X	X	X
PST automatico non riuscito	X	X	X	X
Perdita C-	X		X*	X*
guasto del sensore di pressione C-	X		X*	X
Perdita C+	X		X*	X*
Guasto del sensore di pressione C+	X		X*	X
Errore di calibrazione	X	X	X	X
Controllo fuori sintonia	X	X	X	X
Errore CPU o errore di memoria	X	X	X	X
Guasto del sensore di corrente	X	X	X	X
Deviazione	X	X	X	X
Deviazione della gamma di molle inferiore	X		X*	X*
Deviazione della gamma di corsa inferiore	X		X*	X*
Deviazione della gamma di molle superiore	X		X*	X*
Deviazione della gamma di corsa superiore	X		X*	X*
Forza di chiusura eccessiva	X		X*	X
Numero di cicli eccessivo	X	X	X	X
Numero eccessivo di cut-off alti	X	X	X	X
Numero eccessivo di cut-off bassi	X	X	X	X
Numero eccessivo di impulsi della valvola piezoelettrica	X			
Forza di apertura eccessiva	X		X*	X
Errore di connessione feedback	X	X	X	X
Gioco di collegamento feedback	X*		X*	X*
Oggetto estraneo nella valvola	X		X*	X*
Consumo aria elevato	X			
Corrente elevata	X	X	X	X
Errore di cut-off alto	X		X*	X*
Stress EP elevato	X	X	X	
Attrito elevato	X		X*	X*
Attrito elevato in posizione chiusa	X		X*	X*
Pressione mandata elevata	X		X*	X
Perdita tra C+ e C-	X		X*	X
Limite 1	X	X	X	X
Limite 2	X	X	X	X
Forza disponibile ridotta	X		X*	X*
Bassa tensione CPU	X	X	X	X
Errore cut-off basso	X		X*	X*
Attrito basso	X		X*	X*
Pressione mandata bassa	X		X*	X
Modalità manuale	X	X	X	X
Fuori servizio	X	X	X	X
Guarnizione usurata	X	X	X	X
Differenza di posizione rispetto alle pressione	X		X*	X
Guasto del potenziometro	X	X	X	X
Potenzimetro non calibrato	X	X	X	X
Sensore di pressione scollegato	X		X*	X
Guarnizione usurata	X	X	X	X
Oscillazione del punto di riferimento	X	X	X	X
Parametro impulso minimo basso	X		X*	X*
Deviazione della gamma di molle	X		X*	X*
Molla troppo debole per raggiungere la posizione di sicurezza	X		X*	X*
Valvola bloccata	X		X*	X
Guasto del sensore pressione di mandata	X		X*	X
Temperatura	X	X	X	X
Guasto del sensore di temperatura	X	X	X	X
Deviazione lunghezza corsa	X			

X* Richiede un sensore di pressione per la diagnostica

Nota: Per ulteriori informazioni, consultare ValveSight IOM.

FCD PNITIM0020-07-A5 – 01/26

Per trovare il proprio rappresentante locale Flowserve:

per trovare il proprio rappresentante locale Flowserve,
utilizzare il sistema Sales Locator

disponibile su www.flowserve.com

Flowserve Corporation è leader industriale nella progettazione e nella fabbricazione dei suoi prodotti. Se scelti adeguatamente, i prodotti Flowserve sono progettati e costruiti per svolgere la funzione prevista in modo sicuro per tutta la vita di servizio. Tuttavia, l'acquirente o l'utilizzatore dei prodotti Flowserve deve essere consapevole che tali prodotti possono essere impiegati per gli usi più diversi e in una vastissima gamma di condizioni di servizio industriali. Per tale motivo, Flowserve può fornire esclusivamente linee guida generali e non dati, specifiche e avvertenze validi per tutte le possibili applicazioni. L'acquirente/utilizzatore deve quindi assumersi la responsabilità ultima del corretto dimensionamento e della scelta, dell'installazione, del funzionamento e della manutenzione dei prodotti Flowserve. Sarà inoltre cura dell'acquirente/utilizzatore leggere e comprendere i contenuti delle istruzioni d'uso in dotazione con il prodotto e istruire di conseguenza gli operatori e gli appaltatori in merito all'impiego in sicurezza dei prodotti Flowserve per l'applicazione specifica prevista. Per quanto precise, le informazioni e le specifiche contenute nella presente pubblicazione sono da considerarsi esclusivamente informative e non dovranno essere intese a livello legale o quale garanzia di risultati soddisfacenti su cui fare affidamento. Nessuna informazione qui contenuta dovrà essere interpretata quale espressa o implicita garanzia di qualsiasi tipo inerente al prodotto. Poiché i prodotti Flowserve sono soggetti a continui aggiornamenti e migliorie, le specifiche, le dimensioni e le informazioni contenute nella presente pubblicazione possono essere modificate senza alcun preavviso. In caso di problemi in relazione alle condizioni sopra indicate, l'acquirente/utilizzatore è pregato di rivolgersi a uno dei centri operativi o uffici Flowserve. Per maggiori informazioni su Flowserve Corporation, visitare il sito www.flowserve.com o chiamare il numero 1-800-225-6989 (USA).

© gennaio 2026, Flowserve Corporation, Irving, Texas

Automazione PMV AB

Korta Gatan 9
SE-171 54 SOLNA
SVEZIA
Telefono: +46 (0)8-555 106 00
E-mail: infopmv@flowserve.com