

## Posizionatore digitale SP7-1

Istruzioni per l'installazione e la manutenzione

---

---



1. Informazioni generali per la sicurezza
2. Informazioni generali sul prodotto
3. Installazione
4. Messa in servizio
5. Funzionamento
6. Ricerca guasti
7. Manutenzione

Copyright © Spirax-Sarco Limited 2021

### **Tutti i diritti sono riservati**

Spirax-Sarco Limited assicura al legale utilizzatore di questo prodotto (o dispositivo) il diritto di utilizzare il/i Lavoro/i esclusivamente nell'ambito del legittimo impiego del prodotto (o dispositivo). Nessun altro diritto è garantito ai sensi di questa licenza. In particolare e senza pregiudizio per la generalità di quanto sopra, il/i Lavoro/i non può essere usato, venduto, fornito su licenza, trasferito, copiato o riprodotto interamente o in parte o in qualsiasi modo o forma diversi da quanto espressamente consentito qui senza previo consenso scritto di Spirax-Sarco Limited.

## **Procedura di reso**

Quando si esegue il reso di un prodotto, si prega di fornire le seguenti informazioni:

1. Il vostro nome, la ragione sociale aziendale, l'indirizzo e il numero di telefono, il numero di ordine e di fattura e l'indirizzo di consegna per la restituzione dell'unità.
2. Descrizione dell'apparecchiatura da restituire.
3. Descrizione del guasto.
4. Se l'apparecchio viene restituito ancora coperto da garanzia, si prega inoltre di indicare:
  - i. Data di acquisto
  - ii. Il numero d'ordine originale
  - iii. Numero di serie

**Si prega di restituire tutti gli articoli alla nostra Filiale o Agenzia più vicina.**

Assicurarsi che tutti i prodotti siano adeguatamente imballati per il trasporto (preferibilmente utilizzando le loro scatole originali).

# Sommario

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Informazioni generali per la sicurezza</b>  | <b>4</b>  |
| <b>2. Informazioni generali sul prodotto</b>  |           |
| 2.1 Introduzione  | 6         |
| 2.2 Principio di funzionamento  |           |
| 2.3 Principio di funzionamento  | 7         |
| <b>3. Installazione</b>   | <b>8</b>  |
| 3.1 Montaggio meccanico   |           |
| 3.2 Collegamenti elettrici  | 18        |
| 3.3 Collegamento elettrico SP7-11/12  | 20        |
| 3.4 Collegamento sul dispositivo  | 24        |
| 3.5 Collegamento sul dispositivo - Unità di controllo SP7-1 con sensore remoto SP7-1        | 26        |
| 3.6 Collegamento sul dispositivo - Unità di controllo SP7-1 per sensore di posizione remoto | 28        |
| 3.7 Connessioni pneumatiche   | 30        |
| <b>4. Messa in servizio</b>   |           |
| 4.1 Messa in servizio del posizionatore   | 32        |
| 4.2 Intervallo angolare di rotazione raccomandato   |           |
| 4.3 Modalità di esercizio   | 33        |
| 4.4 Regolazione automatica standard   | 34        |
| 4.5 Messa in servizio SP7-11/12   | 35        |
| 4.6 Impostazione dell'indirizzo del bus   | 36        |
| 4.7 Richiesta di informazioni   | 37        |
| 4.8 Modalità di esercizio   | 38        |
| 4.9 Configurazione del jumper   | 39        |
| 4.10 Regolazione automatica standard  | 40        |
| 4.11 Parametri campione   | 41        |
| 4.12 Impostazione dei moduli opzionali  | 42        |
| 4.13 Impostazione del fincorsa meccanico con sensori di prossimità                          |           |
| 4.14 Impostazione del fincorsa meccanico con micro-sensori 24 V                             | 43        |
| <b>5. Funzionamento</b>   | <b>44</b> |
| 5.1 Parametrizzazione del dispositivo   |           |
| 5.2 Panoramica parametri HART   | 46        |
| 5.3 Panoramica parametri SP7-11/12  | 51        |
| <b>6. Ricerca guasti</b>  | <b>54</b> |
| 6.1 Codici di errore  |           |
| 6.2 Codici d'errore SP7-11/12   | 56        |
| 6.3 Codici di allarme   | 57        |
| 6.4 Codici di messaggio   | 58        |
| <b>7. Manutenzione</b>  | <b>59</b> |

# 1. Informazioni generali per la sicurezza

Un funzionamento sicuro di questi prodotti può essere garantito soltanto se sono installati, messi in servizio, usati e mantenuti in modo appropriato da personale qualificato (vedere il paragrafo 1.13) in conformità con le istruzioni operative. Occorrerà conformarsi anche alle Istruzioni generali per l'installazione e la sicurezza per la costruzione di tubazioni ed impianti, nonché per l'uso appropriato di attrezzi e apparecchiature di sicurezza.



**ATTENZIONE:** La temperatura massima del fluido di processo deve essere adeguata all'uso se l'unità deve essere utilizzata in qualsiasi atmosfera potenzialmente esplosiva. Per la manutenzione del dispositivo in un'atmosfera potenzialmente esplosiva, consigliamo l'utilizzo di strumenti che non producono e/o propagano scintille.

## 1.1 Cablaggio

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

- i) Verificare la corretta installazione. La sicurezza può essere compromessa se l'installazione del prodotto non è eseguita come previsto nel presente manuale.
- ii) Il cablaggio deve essere eseguito in conformità a quanto prescritto dalla normativa IEC 60364 o equivalente.
- iii) I fusibili non devono essere installati nel conduttore protettivo di terra. L'integrità d'installazione del sistema di messa a terra non deve essere compromettibile dalla disconnessione o dalla rimozione di altre apparecchiature.

## 1.2 Uso previsto

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

## 1.3 Accesso

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

## 1.4 Illuminazione

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

## 1.5 Liquidi o gas pericolosi presenti nelle tubazioni

Tenere in considerazione il contenuto attuale o passato della tubazione. Prestare attenzione a: materiali infiammabili, sostanze pericolose per la salute, temperature estreme.

## 1.6 Situazioni ambientali di pericolo

Tenere in considerazione: mancanza di ossigeno (ad es. vasche, pozzi), gas pericolosi, limiti di temperatura, superfici calde, pericolo di incendio (ad es. durante la saldatura), rumore eccessivo, macchine in movimento.

## 1.7 Il sistema

Considerare gli effetti del lavoro previsto sull'intero sistema. L'azione prevista (ad es. la chiusura di valvole d'intercettazione, l'isolamento elettrico) metterebbe a rischio altre parti del sistema o il personale?

I pericoli possono includere l'intercettazione di sfiami o di dispositivi di protezione o l'inefficienza di comandi o allarmi. Accertarsi che le valvole di intercettazione siano aperte e chiuse in modo graduale per evitare variazioni improvvise al sistema.

## 1.8 Sistemi in pressione

Accertarsi che la pressione sia isolata e scaricata in sicurezza alla pressione atmosferica. Prendere in considerazione un doppio isolamento (doppio blocco e sfiato) ed il bloccaggio o l'etichettatura delle valvole chiuse. Non dare per scontato che un sistema sia depressurizzato solo perché il manometro indica zero.

## 1.9 Temperatura

Dopo l'intercettazione attendere finché la temperatura si è normalizzata per evitare rischi di ustioni.

## 1.10 Attrezzi e parti di consumo

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

## 1.11 Indumenti di protezione

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

## 1.12 Permesso di lavoro

Tutti i lavori dovranno essere effettuati o supervisionati da una persona competente. Il personale addetto all'installazione e al funzionamento deve essere formato all'uso corretto del prodotto secondo le istruzioni di Installazione e Manutenzione.

Dove è in vigore un sistema formale di "permesso di lavoro", ci si dovrà adeguare. Dove non esiste tale sistema, si raccomanda che un responsabile sia a conoscenza dell'avanzamento del lavoro e che, quando necessario, sia nominato un assistente la cui responsabilità principale sia la sicurezza.

Se necessario, affiggere il cartello "avviso di pericolo".

## 1.13 Movimentazione

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

## 1.14 Altri rischi

Durante l'uso normale, la superficie esterna del prodotto può essere calda. Molti prodotti non sono auto-drenanti. Fare attenzione quando si smonta o si rimuove il prodotto dall'impianto (fare riferimento alle "Istruzioni di manutenzione").

## 1.15 Congelamento

Proteggere i prodotti non auto-drenanti dai danni del gelo in ambienti dove possono essere esposti a temperature inferiori al punto di congelamento.

## 1.16 Reso dei prodotti

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

## 2. Informazioni generali sul prodotto

### 2.1 Introduzione

SP7-1 è un posizionatore digitale intelligente dotato di comunicazione tramite HART nella gamma del prodotto. L'ineguagliabile assorbimento degli urti e la compensazione delle vibrazioni da 10 g a 80 Hz distingue SP7-1 dagli altri prodotti e garantisce un funzionamento affidabile quasi in qualsiasi area nelle condizioni ambientali più difficili.

### 2.2 Principio di funzionamento

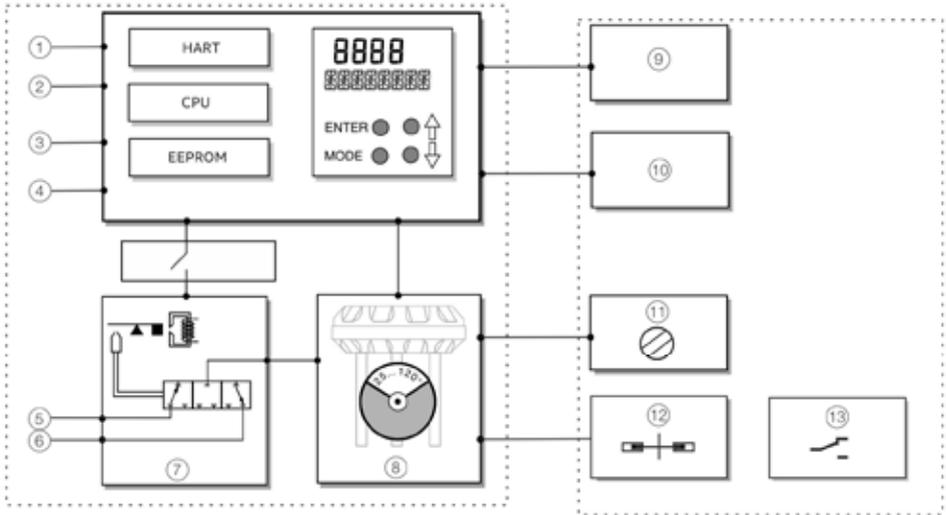


Fig. 1 Diagramma schematico

#### Dispositivo di base

- 1 Presa LCI\*
- 2 Segnale setpoint da 4 a 20 mA/connessione bus da 9 a 32 Vdc
- 3 Ingresso binario\*
- 4 Uscita binaria\*
- 5 Alimentazione aria: da 1,4 a 6 bar (da 20 a 90 psi)
- 6 Scarico
- 7 Modulo I/P con valvola a 3 vie
- 8 Sensore di posizione (opzionale fino a un angolo di rotazione di 270°)

#### Aggiornamenti opzionali

- 9 Feedback analogico modulo plug-in (da 4 a 20 mA)\*
- 10 Modulo plug-in per feedback digitale\*
- 11 Kit di installazione per indicazione posizione meccanica
- 12 Kit di installazione per feedback digitale con sensori di prossimità
- 13 Kit di installazione per feedback digitale con microsensori 24V

\* Solo per dispositivi con comunicazione HART.

**Nota:** Anche con aggiornamenti opzionali, è possibile utilizzare il "Kit di installazione per feedback digitale con sensori di prossimità" m o il "Kit di installazione per feedback digitale con microsensori 24V" n. Tuttavia, in entrambi i casi si deve installare l'indicazione di posizione meccanica.

## 2.3 Principio di funzionamento

Il SP7-10, SP7-11, SP7-12 è un posizionatore configurabile elettronicamente con capacità di comunicazione progettato per il montaggio su attuatori pneumatici lineari o rotativi.

La determinazione completamente automatica dei parametri di controllo e l'adeguamento al posizionatore consentono un notevole risparmio di tempo e un controllo ottimale.

# 3. Installazione

## 3.1 Montaggio meccanico

La freccia (1) sull'albero di feedback del dispositivo (feedback di posizione) deve muoversi entro il percorso indicato (2)

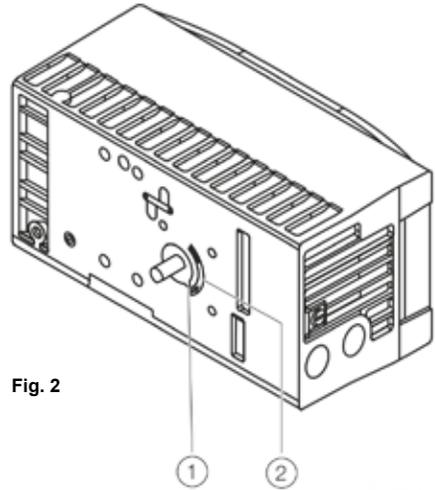


Fig. 2

### 3.1.2 Range di misurazione e operativi del posizionatore

#### Range operativo per gli attuatori lineari:

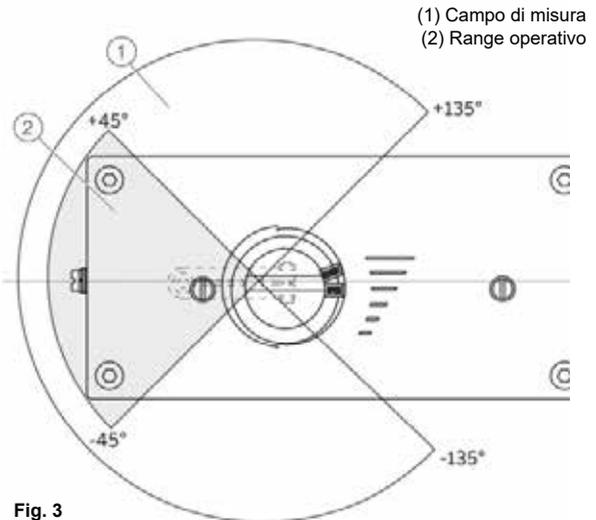
Il range operativo per gli attuatori lineari è di  $\pm 45^\circ$  simmetricamente all'asse longitudinale. Lo span utilizzabile nel range operativo è di almeno  $25^\circ$  (si consigliano  $40^\circ$ ). Lo span utilizzabile non deve scorrere necessariamente simmetricamente all'asse longitudinale.

Range operativo per gli attuatori rotativi

Lo span utilizzabile è  $90^\circ$ , che deve rientrare interamente nel range di misurazione ma non deve scorrere necessariamente simmetricamente all'asse longitudinale.

#### Nota

Durante l'installazione, assicurarsi che la corsa dell'attuatore o l'angolo di rotazione per il feedback di posizione siano implementati correttamente.

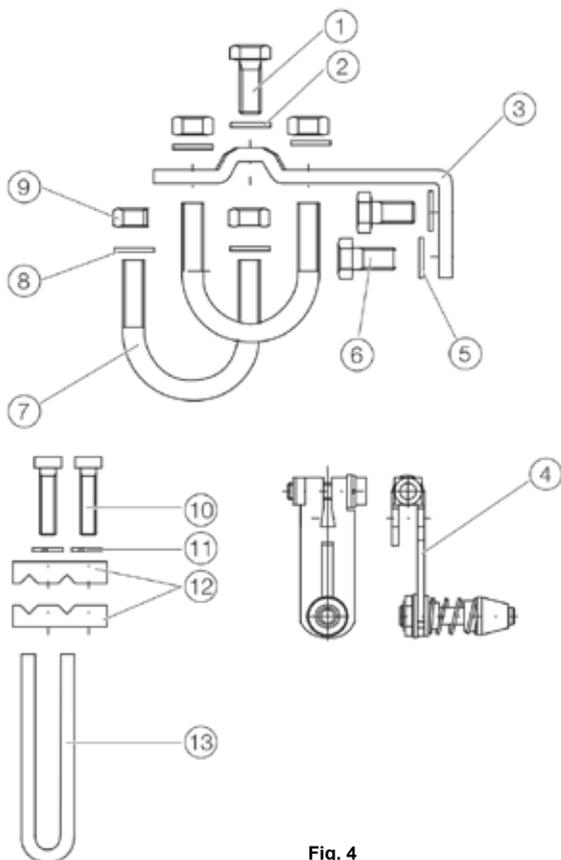


(1) Campo di misura  
(2) Range operativo

Fig. 3

### 3.1.3 Montaggio sugli attuatori lineari

Per il montaggio su un attuatore lineare in conformità con IEC 534 (montaggio laterale come da NAMUR), è disponibile il seguente kit di montaggio.



- |    |  |
|----|--|
| 1  | Vite   |
| 2  | Rondella   |
| 3  | Staffa di montaggio  |
| 4  | Leva con perno di traino<br>(per finecorsa meccanico<br>da 10 a 35 mm [da 0,39 a 1,38 in]<br>oppure<br>da 20 a 100 mm [da 0,79 a 3,94 in]) |
| 5  | Rondella   |
| 6  | Viti   |
| 7  | Viti a U   |
| 8  | Rondella   |
| 9  | Dadi   |
| 10 | Viti   |
| 11 | Rondelle elastiche   |
| 12 | Piastre di serraggio   |
| 13 | Guida  |

Fig. 4

### 3.1.4 Fissaggio della guida all'attuatore

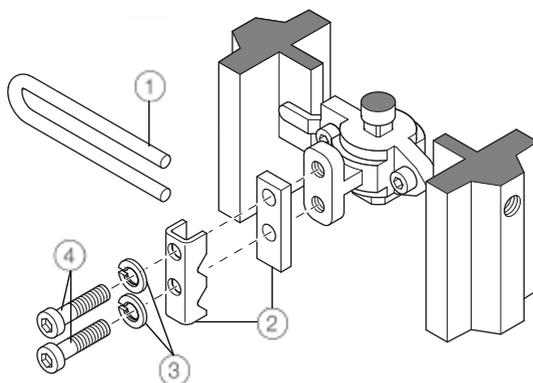


Fig. 5

1. Serrare le viti correttamente.
2. Fissare la guida (1) e le piastre di fissaggio (2) con le viti (4) e le rondelle elastiche (3) allo stelo dell'attuatore.

### 3.1.5 Montaggio leva e staffa sul posizionario

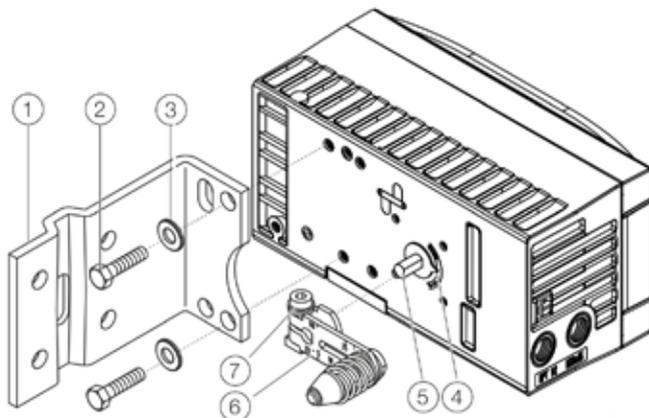


Fig. 6

1. Fissare la leva (6) all'albero di feedback (5) del posizionario (può essere montato solo in una posizione a causa della forma tagliata dell'albero di feedback).
2. Usando il percorso delle frecce (4), verificare se la leva si sposta all'interno del range operativo (tra le frecce).
3. Serrare a mano la vite (7) sulla leva.
4. Mantenere il posizionario preparato (con la staffa di montaggio 1 ancora allentata) sull'attuatore in modo che il perno di traino per la leva entri nella guida per determinare quali fori filettati sul posizionario devono essere usati per la staffa di montaggio.
5. Fissare la staffa di montaggio 1 con le viti 2 e le rondelle 3 usando i relativi fori filettati sull'alloggiamento del posizionario.

Serrare le viti il più uniformemente possibile per garantirne la successiva linearità.

Allineare la staffa di montaggio nel foro oblunco per garantire che il range operativo sia simmetrico.

Impostare il fincorsa intermedio della valvola e allineare la leva orizzontalmente (elemento 4 fig. 7).

Quindi serrare la vite di montaggio (elemento 4 fig. 7) (la leva si sposta tra il percorso della freccia elemento 4 fig. 8).

### 3.1.6 Montaggio su un castello

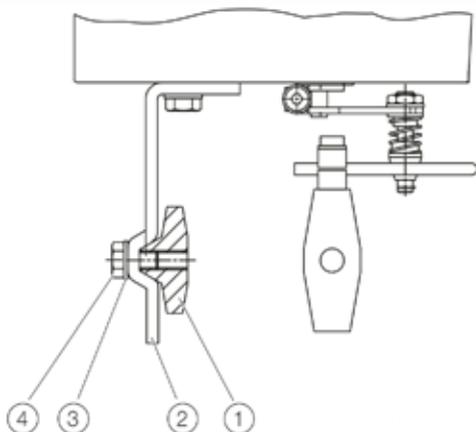


Fig. 7

1. Fissare la staffa di montaggio (2) con la vite (4) e la rondella (3) al castello (1).

### 3.1.7 Montaggio su una colonna

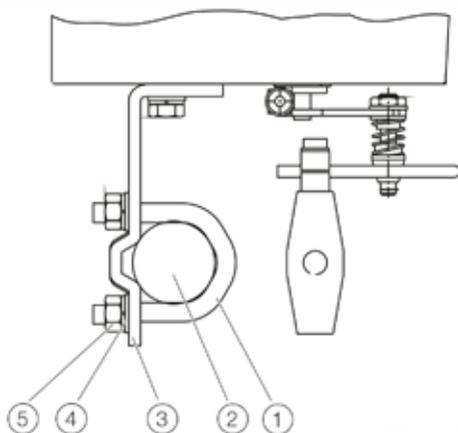


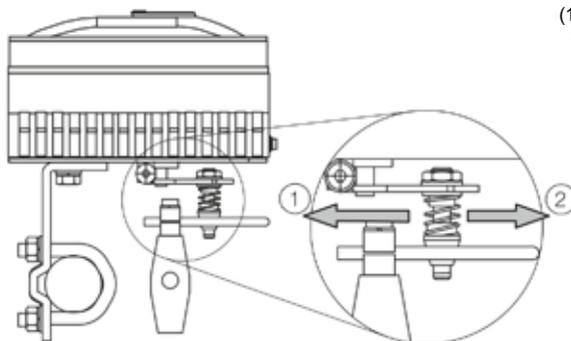
Fig. 8

1. Mantenere la staffa di montaggio (3) nella posizione adeguata sulla colonna (2).
2. Inserire le viti U (1) dall'interno della colonna (2) attraverso i fori della staffa di montaggio.
3. Aggiungere le rondelle (4) e i dadi (5).
4. Serrare le viti correttamente.

#### Nota

Regolare l'altezza del posizionatore sul castello in ghisa o a colonne fino a quando la leva non è orizzontale (in base a un controllo visivo) a metà corsa della valvola.

### 3.1.8 Unione posizionatore



(1) Aumentare l'unione  
(2) Diminuire l'unione

Fig. 9

La scala sulla leva indica i punti di unione per i vari range di finecorsa della valvola.

Spostare la vite con il perno trascinatore nel foro oblungo della leva per regolare il range del finecorsa della valvola al range operativo per il sensore di posizione.

Lo spostamento del punto di unione verso l'interno aumenta l'angolo di rotazione del sensore. Lo spostamento del punto di unione verso l'esterno riduce l'angolo di rotazione del sensore.

Regolare il finecorsa dell'attuatore per utilizzare l'angolo di rotazione più grande possibile (simmetrico intorno alla mezzeria) sul sensore di posizione.

Range consigliato per gli attuatori lineari: Da  $-28^{\circ}$  a  $28^{\circ}$

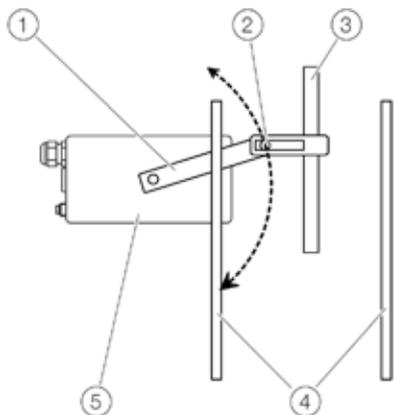
Angolo minimo:  $25^{\circ}$

**Nota** Dopo il montaggio, controllare se il posizionatore opera entro il range di misurazione.

### 3.1.9 Posizione del perno dell'attuatore

Il perno dell'attuatore per lo spostamento della leva del potenziometro può essere montata permanentemente sulla leva stessa o sullo stelo della valvola. A seconda del metodo di montaggio, quando la valvola si muove il perno dell'attuatore esegue sia un movimento circolare che un movimento lineare rispetto al centro di rotazione della leva del potenziometro. Selezionare la posizione del perno scelta nel menu dell'HMI per garantire una linearizzazione ottimale. L'impostazione di default è con la vite dell'attuatore sulla leva

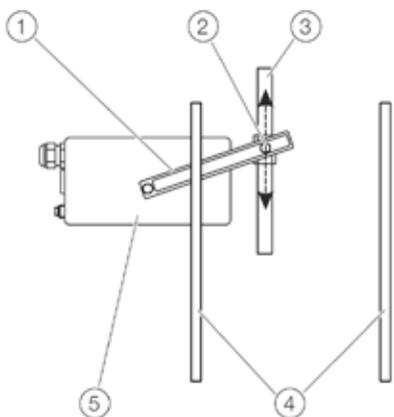
### 3.1.10 Perni dell'attuatore sulla leva (vista posteriore)



- |   |                     |
|---|---------------------|
| 1 | Leva potenziometro  |
| 2 | Perno attuatore     |
| 3 | Stelo della valvola |
| 4 | Castello valvola    |
| 5 | Posizionatore       |

Fig. 10

### 3.1.11 Perni dell'attuatore sulla valvola (vista posteriore)

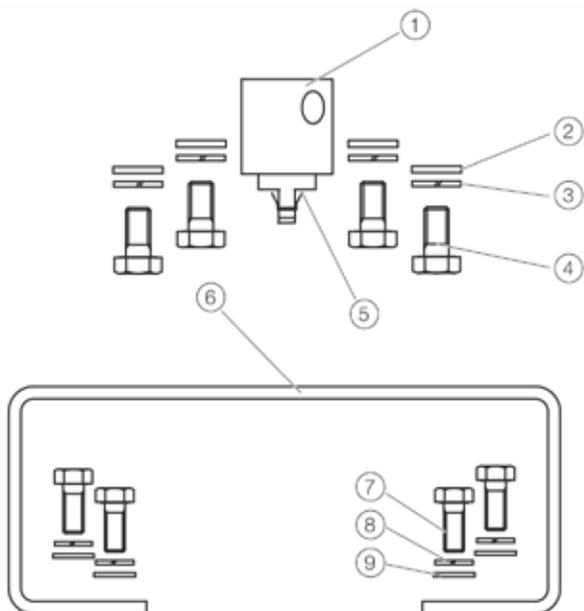


- |   |                     |
|---|---------------------|
| 1 | Leva potenziometro  |
| 2 | Perno attuatore     |
| 3 | Stelo della valvola |
| 4 | Castello valvola    |
| 5 | Posizionatore       |

Fig. 11

### 3.1.12 Montaggio sull'attuatore rotativo

Per il montaggio su attuatori a rotazione parziale in conformità con VDI/VDE 3845, è disponibile il seguente kit di fissaggio:



**Fig. 12 Componenti del kit di accessori**

- Adattatore 1 con valvola 5
- Quattro viti M6 (4), rondelle elastiche (3) e rondelle (2) per fissare la staffa (6) al posizionatore
- Quattro viti M5 (7), rondelle elastiche (8) e rondelle (9) per fissare la staffa all'attuatore

#### **Strumenti richiesti:**

- Chiave, dimensioni 8/10
- Chiave di Allen, dimensione 3

### 3.1.13 Montaggio dell'adattatore sul posizionatore

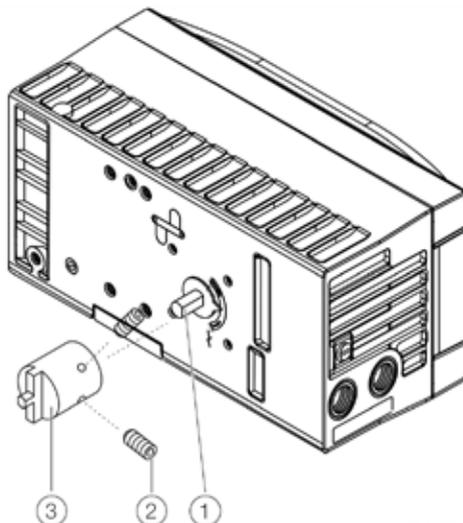


Fig. 13

1. Determinare la posizione di montaggio (parallela all'attuatore o a un angolo di 90°).
2. Calcolare il senso di rotazione dell'attuatore (destra o sinistra).
3. Spostare l'attuatore a rotazione parziale in posizione di riposo.
4. Pre-regolare l'albero di feedback.

Per garantire che il posizionatore funzioni all'interno dell'intervallo operativo (vedi Generalità a pagina 14), la posizione di montaggio, nonché la posizione di base e la direzione di rotazione dell'attuatore devono essere prese in considerazione nel determinare la posizione dell'adattatore sull'asse 1. A tale scopo, l'albero di feedback può essere regolato manualmente in modo da fissare l'adattatore 3 in posizione corretta.

5. Posizionare l'adattatore in posizione appropriata sull'albero di feedback e serrare con i perni filettati 2. Uno dei perni filettati deve essere bloccato in posizione sul lato piatto dell'albero di feedback.

### 3.1.14 Avvitamento della staffa di fissaggio sul posizionario

(1) Staffa di fissaggio

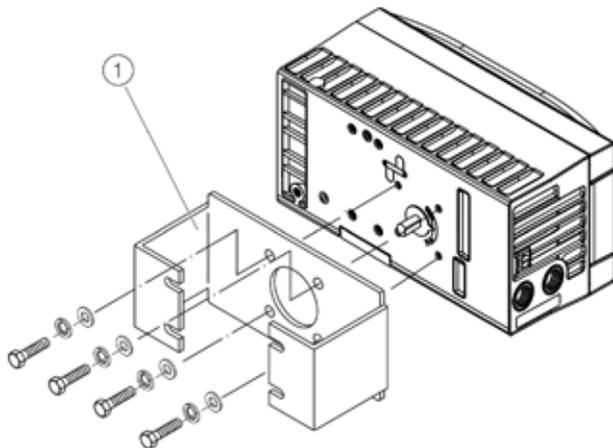


Fig. 14

### 3.1.15 Avvitamento del posizionario sull'attuatore

**Nota**

Dopo il montaggio, controllare se il range operativo dell'attuatore corrisponde al range di misurazione del posizionario, vedi Generalità a pagina 14.

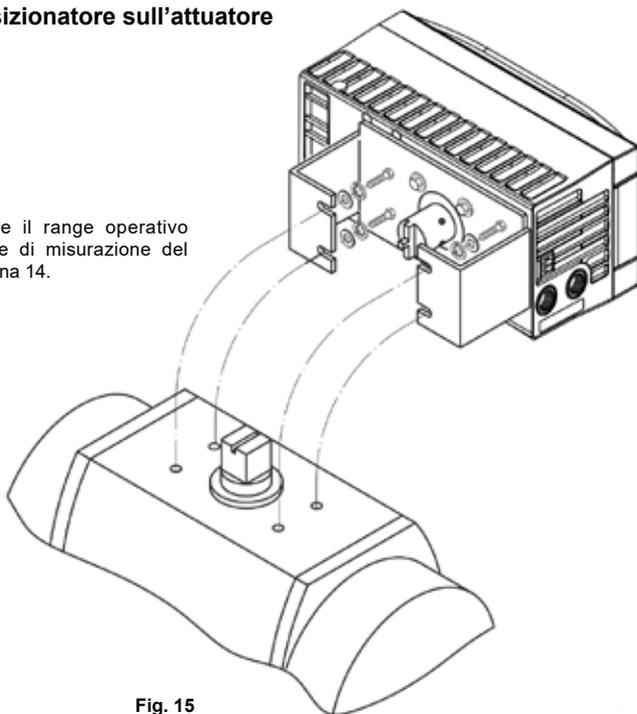


Fig. 15

## 3.2 Collegamenti elettrici

### 3.2.1 Collegamento elettrico dell'unità di controllo SP7-1 del posizionatore

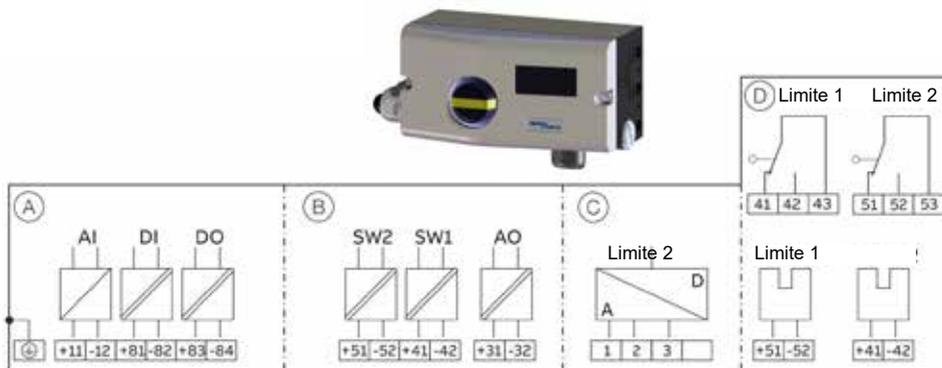


Fig. 16

- A Dispositivo di base
- B Esecuzioni Opzionali
- C Collegamento sensore remoto SP7-1/sensore di posizione remoto (solo per unità di controllo versione SP7-1)
- D Opzioni, controllo del valore limite con interruttori di prossimità o microinterruttori (non per unità di controllo versione SP7-1)

| Morsetto | Funzione/commenti  |
|----------|--|
| +11/-12  | Ingresso analogico   |
| +81/-82  | Ingresso binario DI  |
| +83/-84  | Uscita binaria DO2   |
| +51/-52  | Feedback digitale SW1 (modulo opzionale)   |
| +41/-42  | Feedback digitale SW2 (modulo opzionale)   |
| +31/-32  | Feedback analogico AO (modulo opzionale)   |
| 1/2/3    | Sensore remoto SP7-1 (solo per opzioni sensore remoto SP7-1 o SP7-1 per sensore di posizione remoto) |
| +51/-52  | Limite 1 finecorsa con sensore di prossimità (opzionale)   |
| +41/-42  | Limite 2 finecorsa con sensore di prossimità (opzionale)   |
| 41/42/43 | Limite 1 finecorsa con micro-sensore (opzionale)   |
| 51/52/53 | Limite 2 finecorsa con micro-sensore (opzionale)   |

#### Nota

L'unità SP7-1 può essere montata con i sensori di prossimità o con micro-interruttori come finecorsa. Non è possibile combinare le due varianti. Per l'unità di controllo versione SP7-1 con sensore remoto SP7-1, i finecorsa sono posizionati nel sensore remoto SP7-1.

### 3.2.2 Collegamento elettrico del sensore remoto SP7-1

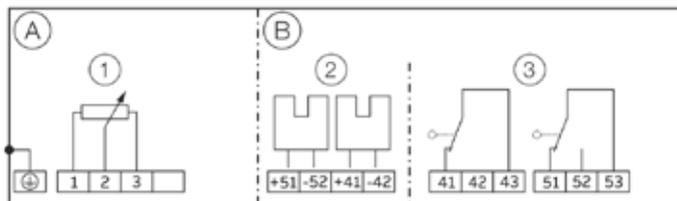


Fig. 17

- A** Dispositivo di base  
**B** Esecuzioni Opzionali

- 1 Sensore di posizione  
2 Monitor limite con sensori di prossimità (opzionale)  
3 Monitor limite con micro-sensori (opzionale)

### 3.2.3 Collegamenti per ingressi e uscite

| Morsetto | Funzione/commenti                          |
|----------|--|
| 1/2/3    | Unità di controllo SP7-1                   |
| +51/-52  | Limite 1 sensori di prossimità (opzionale) |
| +41/-42  | Limite 2 sensori di prossimità (opzionale) |
| 41/42/43 | Limite 1 micro-sensori (opzionale)         |
| 51/52/53 | Limite 2 micro-sensori (opzionale)         |

#### Nota

Il sensore remoto SP7-1 può essere montato con i sensori di prossimità o con microsensori come finecorsa. Non è possibile combinare le due varianti.

### 3.3 Collegamenti elettrici

#### 3.3.1 Collegamento elettrico dell'unità di controllo SP7-11/12 del posizionatore

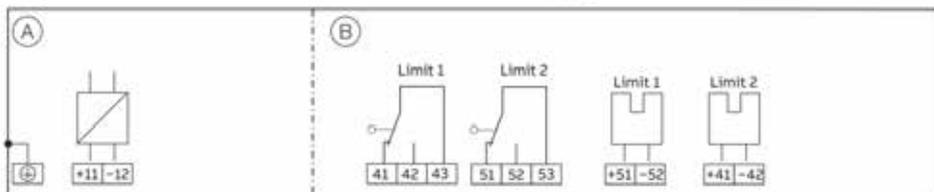


Fig. 17

A Dispositivo di base

B Opzioni, feedback digitale con sensori di prossimità o microsensori

| Morsetto | Funzione/commenti  |
|----------|--|
| +11/-12  | Fieldbus, alimentazione bus                                      |
| +51/-52  | Limite 1 feedback digitale con sensore di prossimità (opzionale) |
| +41/-42  | Limite 2 feedback digitale con sensore di prossimità (opzionale) |
| 41/42/43 | Limite 1 feedback digitale con microsensore (opzionale)          |
| 51/52/53 | Limite 2 feedback digitale con microsensore (opzionale)          |

#### Nota

L'unità SP7-1/11/12 può essere montata con i sensori di prossimità o con microsensori come finecorsa. Non è possibile combinare le due varianti.

### 3.3.2 Dati elettrici per ingressi e uscite

#### Ingresso analogico

Solo per dispositivi con comunicazione HART Segnale setpoint analogico (tecnologia a due cavi)

|  |  |
|--|--|
| Morsetti   | +11/-12                                |
| Range operativo nominale                                     | da 4 a 20 mA                           |
| Può essere parametrizzata una configurazione split range tra | 20 e 100% del range operativo nominale |
| Massimo  | 50 mA                                  |
| Minimo   | 3,6 mA                                 |
| Inizio a   | 3,8 mA                                 |
| Tensione di carico   | 9,7 V a 20 mA                          |
| Impedenza a 20 mA  | 485 $\Omega$                           |

### 3.3.3 Ingresso fieldbus

Solo per dispositivi con comunicazione Fieldbus PROFIBUS PA o FOUNDATION.

| Connessione bus   | PROFIBUS PA                 | Fieldbus FOUNDATION         |
|---|-----------------------------|-----------------------------|
| Morsetti  | +11/-12                     | +11/-12                     |
| Tensione d'alimentazione<br>(Alimentazione da Fieldbus) | da 9 a 32 V DC              | da 9 a 32 V DC              |
| Tensione max. consentita                                | 35 V DC                     | 35 V DC                     |
| Corrente di ingresso                                    | 10,5 mA                     | 11,5 mA                     |
| Corrente in caso di errore                              | 15 mA<br>(10,5 mA + 4,5 mA) | 15 mA<br>(11,5 mA + 3,5 mA) |

### 3.3.4 Ingresso digitale

Solo per dispositivi con comunicazione HART.

Ingresso per le funzioni seguenti:

- nessuna funzione
- spostamento a 0%
- spostamento a 100 %
- mantenere la posizione precedente
- blocco configurazione locale
- blocco configurazione locale e funzionamento
- blocco di qualsiasi accesso (locale o tramite PC)

### 3.3.5 Ingresso binario

|                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| Morsetti                 | +81/-82                   |
| Tensione d'alimentazione | 24 V DC (da 12 a 30 V DC) |
| Ingresso "logico 0"      | da 0 a 5 V DC             |
| Ingresso "logico 1"      | da 11 a 30 V DC           |
| Corrente di ingresso     | Massimo 4 mA              |

### 3.3.6 Uscita binaria

Solo per dispositivi con comunicazione HART. Uscita configurabile come uscita allarme dal software.  
Uscita binaria DO

|  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| Morsetti   | +83/-84                               |
| Tensione d'alimentazione (Circuito di controllo conforme a DIN 9234/NAMUR) | da 5 a 11 V DC                        |
| Uscita "logica 0"  | da > 0,35 mA a < 1,2 mA               |
| Uscita "logica 1"  | > 2,1 mA                              |
| Direzione d'azione   | Configurabile "logico 0" o "logico 1" |

### 3.3.7 Moduli opzionali

Modulo per feedback analogico AO\*

Solo per dispositivi con comunicazione HART. Senza alcun segnale dal posizionatore (ad es. "nessuna alimentazione" o "inizializzazione"), il modulo imposta l'uscita a > 20 mA (livello di allarme).

|   |   |
|---|---|
| Morsetti  | +31/-32   |
| Range di segnale da 4 a 20 mA                   | da 4 a 20 mA (parametrizzazione su split-range possibile) |
| Range di segnale in caso di errore              | > 20 mA (livello di allarme)                              |
| Tensione d'alimentazione, tecnologia a due cavi | 24 V DC (da 11 a 30 V DC)                                 |
| Curva caratteristica                            | ascendente o discendente (configurabile)                  |
| Scostamento                                     | < 1 %   |

\* Il modulo per il feedback analogico e il modulo per il feedback digitale dispongono di slot separati e possono essere usati insieme

### 3.3.8 Modulo per feedback digitale SW1, SW2\*

Solo per dispositivi con comunicazione HART

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Morsetti                 | +41/-42, +51/-52   |
| Tensione d'alimentazione | da 5 a 11 V DC (circuito di controllo in conformità con DIN 19234/NAMUR)   |
| Uscita "logica 0"        | < 1,2 mA   |
| Uscita "logica 1"        | > 2,1 mA   |
| Direzione dell'azione    | Configurabile "logico 0" o "logico 1"  |
| Descrizione              | 2 commutatori software per feedback posizione binaria (posizione regolabile entro il range da 0 a 100%, i range non possono sovrapporsi) |

\* Il modulo per il feedback analogico e il modulo per il feedback digitale dispongono di slot separati e possono essere usati insieme.

### 3.3.9 Kit di montaggio per feedback digitale

Due sensori di prossimità o microsensori per la segnalazione indipendente della posizione dell'attuatore; i punti di commutazione sono regolabili tra 0 e 100%

### 3.3.10 Feedback digitale con sensori di prossimità Limite 1, Limite 2\*

|  |  |
|--|--|
| Morsetti   | +41/-42, +51/-52   |
| Tensione d'alimentazione                                     | da 5 a 11 V DC<br>(Circuito di controllo conforme a DIN 19234/NAMUR) |
| Corrente di segnale < 1 mA Stato di comunicazione logico "0" |  |
| Corrente di segnale > 2 mA Stato di comunicazione logico "1" |  |

### 3.3.11 Senso dell'azione - Posizione attuatore

| Sensore di prossimità | < Limite 1 | > Limite 1 | < Limite 2 | > Limite 2 |
|-----------------------|------------|------------|------------|------------|
| SJ2-SN (NC)           | 0          | 1          | 1          | 0          |

### 3.3.12 Feedback digitale con sensori di prossimità 24V Limite 1, Limite 2\*

|                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| Morsetti                 | 41/42/43<br>51/52/53 |
| Tensione d'alimentazione | max. 24 V AC/DC      |
| Carico nominale          | Massimo 2 A          |
| Superficie di contatto   | 10 µm Gold (AU)      |

\* I sensori di prossimità o i microsensori 24V per feedback digitale sono attivati direttamente tramite l'asse del posizionatore e possono essere usati solo in combinazione con l'indicatore di posizione meccanica disponibile opzionalmente.

### 3.3.13 Indicatore della posizione meccanico

Disco indicatore nel coperchio di chiusura collegato all'albero di feedback del dispositivo.

### 3.4 Collegamento sul dispositivo

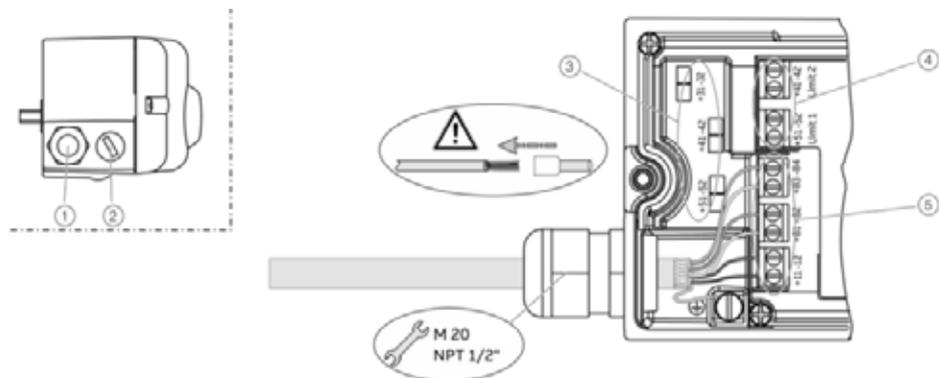


Fig. 18

- 
- 1 Pressacavo
- 
- 2 Presa cieca
- 
- 3 Terminali per moduli opzionali
- 
- 4 Kit di fissaggio terminali per feedback digitale
- 
- 5 Terminali per unità di base
- 

2 fori filettati  $\frac{1}{2}$  14 NPT o M20  $\times$  1,5 sono presenti sul lato sinistro della custodia per l'ingresso del cavo nella custodia. Uno dei fori filettati è montato con un pressacavo, mentre l'altro è dotato di una presa cieca.

#### Nota

I terminali di connessione sono consegnati chiusi e devono essere svitati prima di inserire il cavo.

1. Spelare i cavi a circa 6 mm (0,24 in).
2. Collegare i cavi ai terminali di connessione in linea con lo schema delle connessioni.

### 3.4.1 Aree della sezione trasversale del cavo

#### Dispositivo di base - Collegamenti elettrici

|                  |  |
|------------------|--|
| Ingresso 4-20 mA | Evitare i terminali max. 2.5 mm <sup>2</sup> (AWG14) |
| Opzioni          | Evitare i terminali max. 1.0 mm <sup>2</sup> (AWG18) |

#### Sezione trasversale

|  |   |
|--|---|
| Cavi rigidi/flessibili                   | Da 0,14 a 2,5 mm <sup>2</sup> (da AWG26 a AWG14)  |
| Flessibile con terminale in plastica     | Da 0,25 a 2,5 mm <sup>2</sup> (da AWG23 a AWG14)  |
| Flessibile con terminale non in plastica | Da 0,25 a 1,5 mm <sup>2</sup> (da AWG23 a AWG17)  |
| Flessibile con terminale in plastica     | Da 0,14 a 0,75 mm <sup>2</sup> (da AWG26 a AWG20) |

#### Capacità di connessione multi-cavo (due cavi con la stessa sezione trasversale)

|  |   |
|--|---|
| Cavi rigidi/flessibili                   | Da 0,14 a 0,75 mm <sup>2</sup> (da AWG26 a AWG20) |
| Flessibile con terminale non in plastica | Da 0,25 a 0,75 mm <sup>2</sup> (da AWG23 a AWG20) |
| Flessibile con terminale in plastica     | Da 0,5 a 1,5 mm <sup>2</sup> (da AWG21 a AWG17)   |

### 3.4.2 Moduli opzionali

#### Sezione trasversale

|  |  |
|--|--|
| Cavi rigidi/flessibili                   | Da 0,14 a 1,5 mm <sup>2</sup> (da AWG26 a AWG17) |
| Flessibile con terminale non in plastica | Da 0,25 a 1,5 mm <sup>2</sup> (da AWG23 a AWG17) |
| Flessibile con terminale in plastica     | Da 0,25 a 1,5 mm <sup>2</sup> (da AWG23 a AWG17) |

#### Capacità di connessione multi-cavo (due cavi con la stessa sezione trasversale)

|  |   |
|--|---|
| Cavi rigidi/flessibili                   | Da 0,14 a 0,75 mm <sup>2</sup> (da AWG26 a AWG20) |
| Flessibile con terminale non in plastica | Da 0,25 a 0,5 mm <sup>2</sup> (da AWG23 a AWG22)  |
| Flessibile con terminale in plastica     | Da 0,5 a 1 mm <sup>2</sup> (da AWG21 a AWG18)     |

#### Fincorsa con sensori di prossimità o micro-sensori 24 V

|  |  |
|--|--|
| Cavo rigido                              | Da 0,14 a 1,5 mm <sup>2</sup> (da AWG26 a AWG17) |
| Cavo flessibile                          | Da 0,14 a 1,0 mm <sup>2</sup> (da AWG26 a AWG18) |
| Flessibile con terminale non in plastica | Da 0,25 a 0,5 mm <sup>2</sup> (da AWG23 a AWG22) |
| Flessibile con terminale in plastica     | Da 0,25 a 0,5 mm <sup>2</sup> (da AWG23 a AWG22) |

### 3.5 Collegamento sul dispositivo - Unità di controllo SP7-1 con sensore remoto SP7-1

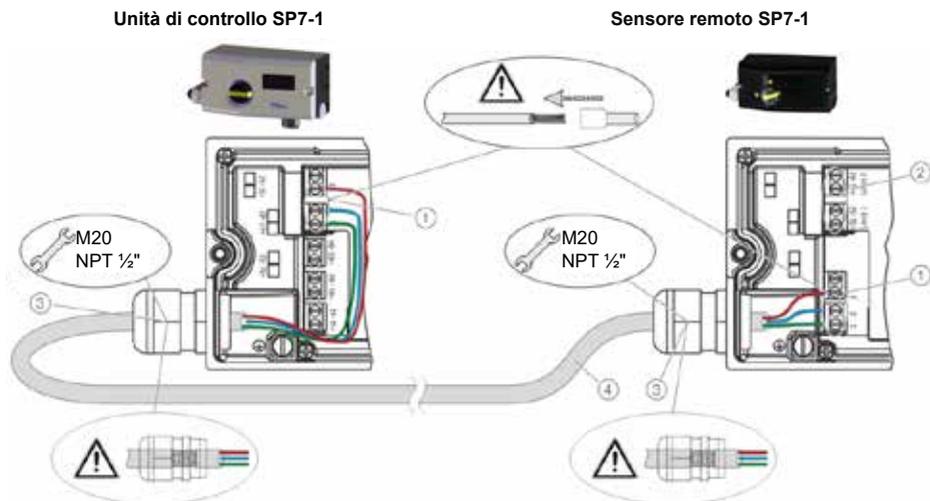


Fig. 19

- 1 Terminali sensore remoto SP7-1
- 2 Kit di fissaggio terminali per feedback digitale
- 3 Pressacavo EMC
- 4 Cavo di connessione schermato

Nel caso dell'unità di controllo SP7-1 con sensore remoto SP7-1, i componenti sono forniti in due alloggiamenti, che formano un'unità armonizzata.

L'alloggiamento 1 (unità di controllo SP7-1) contiene l'elettronica e la pneumatica insieme alle opzioni seguenti (ove applicabile):

- Feedback di posizione analogico
- Feedback di posizione digitale

L'alloggiamento 2 (sensore remoto SP7-1) contiene il sensore di posizione ed è adatto per il montaggio su attuatori lineari o parzialmente rotativi

Le seguenti opzioni possono essere installate a seconda della configurazione ordinata.

- Indicatore di posizione ottico
- Contatti feedback meccanico progettati come sensori di prossimità o micro-sensori.

Collegare il posizionatore (unità di controllo SP7-1, alloggiamento 1) e sensore di posizione remoto (sensore remoto SP7-1, alloggiamento 2) seguendo queste istruzioni:

- Il sensore e l'elettronica sono stati adeguati. Assicurarsi che siano collegati solo i dispositivi con lo stesso numero di serie.
- Per il collegamento si deve usare un cavo a 3 fili schermato con una lunghezza massima di 10 m (33 ft).
- Instradare il cavo nel vano terminale attraverso i pressacavi EMC (opzionali al momento dell'ordine). Assicurarsi che la schermatura sia correttamente fissata nel pressacavo EMC.
- Collegare i cavi in conformità con le connessioni elettriche e serrare le viti dei terminali ben strette.
- La connessione elettrica dell'unità di controllo SP7-1 e i moduli opzionali sono descritti in Collegamento elettrico posizionatore/unità di controllo SP7-1 a pagina 20.
- Se l'unità di controllo SP7-1 è serrata in modo che sia non conduttiva, l'alloggiamento deve essere collegato a terra (alloggiamento unità di controllo SP7-1 e sensore remoto SP7-1 con lo stesso potenziale elettrico); in caso contrario potrebbero verificarsi deviazioni di controllo rispetto al feedback di posizione analogico.
- Usare l'capicorda per le connessioni.

### 3.6 Collegamento sul dispositivo - Unità di controllo SP7-1 per sensore di posizione remoto

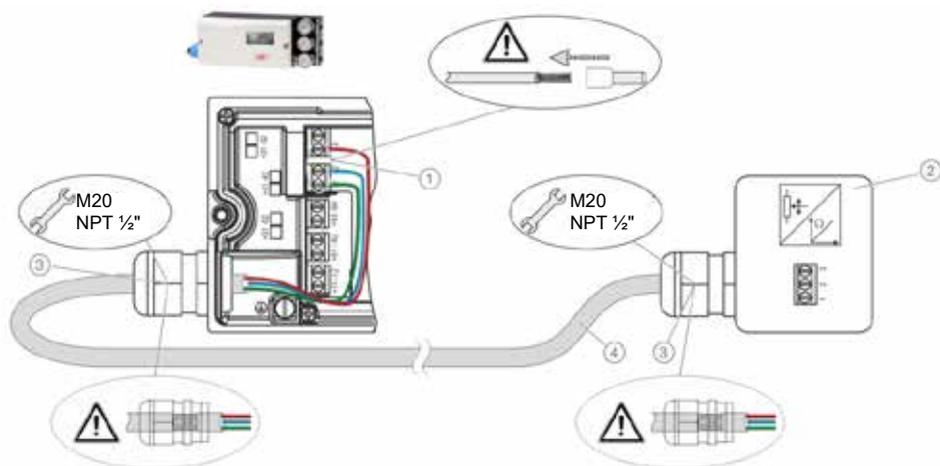


Fig. 20

- 1 Terminali per sensore di posizione remoto
- 2 Sensore di posizione remoto
- 3 Pressacavo EMC
- 4 Cavo di connessione schermato

Con SP7-1 progettato per i sensori di posizione remoti, il posizionatore è fornito senza un sensore di posizione.

L'unità di controllo SP7-1 contiene l'elettronica e la pneumatica insieme alle opzioni seguenti (ove applicabile):

- Feedback di posizione analogico
- Feedback di posizione digitale

È possibile collegare qualsiasi tipo di sensore di posizione (da 4 a 30 kΩ, con rilevamento interruzione linea da 4 a 18 kΩ).

Collegare il posizionatore (unità di controllo SP7-1) e il sensore di posizione remoto rispettando le istruzioni seguenti:

- Per il collegamento si deve usare un cavo a 3 fili schermato con una lunghezza massima di 10 m (33 ft).
- Instradare il cavo nel vano terminale attraverso i pressacavi EMC (opzionali al momento dell'ordine). Assicurarsi che la schermatura sia correttamente fissata nel pressacavo EMC.
- Collegare i cavi in conformità con le connessioni elettriche e serrare le viti dei terminali ben strette.
- La connessione elettrica dell'unità di controllo SP7-1 e i moduli opzionali sono descritti in Collegamento elettrico posizionatore/unità di controllo SP7-1 a pagina 20.
- Se l'unità di controllo SP7-1 è serrata in modo che sia non conduttiva, l'alloggiamento deve essere collegato a terra (alloggiamento unità di controllo SP7-1 e sensore di posizione remoto con lo stesso potenziale elettrico); in caso contrario potrebbero verificarsi deviazioni di controllo rispetto al feedback di posizione analogico.
- Usare I capicorda per le connessioni.

## 3.7 Connessioni pneumatiche

### Nota

Il posizionatore deve essere alimentato solo con aria strumentale priva d'olio, acqua e polvere.  
La purezza e il contenuto d'olio devono soddisfare i requisiti della Classe 3:3:3 in conformità con ISO 8573-1.

### Avviso

#### Danno ai componenti!

La contaminazione sul tubo aria e sul posizionatore può danneggiare i componenti.

- Polvere, schegge e altre particelle di polvere devono essere eliminate prima del collegamento del tubo.

La pressione al di sopra di 6 bar (90 psi) può danneggiare il posizionatore o l'attuatore.

- Adottare le misure necessarie (ad es. usando un riduttore di pressione) per assicurarsi che la pressione non superi i 6 bar (90 psi)\*, anche in caso di guasto.

#### Informazioni sugli attuatori a doppia azione con meccanismo di ritorno a molla

Sugli attuatori a doppia azione con meccanismo di ritorno a molla, si può generare durante il funzionamento una pressione che supera notevolmente il valore della pressione dell'aria di alimentazione; tale pressione è prodotta dalle molle nella camera opposta ad esse.

Ciò può danneggiare il posizionatore o pregiudicare il controllo dell'attuatore.

Per eliminare la possibilità che ciò si verifichi, si consiglia di installare una valvola compensatrice di pressione tra la camera senza molle e l'aria di alimentazione per questi tipi di applicazioni. Tale valvola consente di ritrasferire la pressione maggiore alla linea di ingresso aria.

La pressione di apertura della valvola di ritegno dovrebbe essere < 250 mbar (< 3,6 psi).

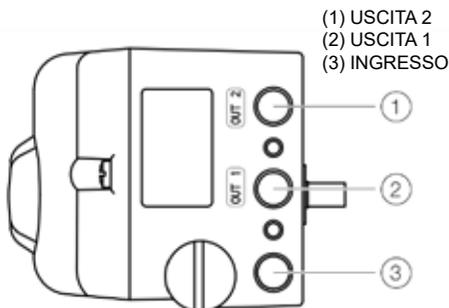


Fig. 21

| Marcatura       | Connessioni dei tubi  |
|-----------------|---|
| <b>INGRESSO</b> | Pressione aria di alimentazione da 1,4 a 6 bar (da 20 a 90 psi)                     |
| <b>USCITA 1</b> | Pressione di uscita all'attuatore   |
| <b>USCITA 2</b> | Pressione di uscita all'attuatore (2).<br>Connessione con attuatore a doppia azione |

Unire le connessioni dei tubi secondo quanto previsto, rispettando i punti seguenti:

- Tutte le connessioni dei tubi pneumatiche sono situate a destra del posizionatore. Per le connessioni pneumatiche sono forniti 18 fori filettati NPT 1/4. Il posizionatore è etichettato secondo i fori filettati disponibili.
- Consigliamo di utilizzare un tubo di dimensioni 12 x 1,75 mm.
- La pressione dell'aria di alimentazione richiesta per applicare la forza di attuazione deve essere regolata in linea con la pressione di uscita nell'attuatore. Il range operativo del posizionatore è compreso tra 1,4 e 6 bar (da 20 a 90 psi).

### 3.7.1 Collegamenti pneumatici - Alimentazione aria

#### Aria strumentale\*

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Purezza                      | Dimensioni massime particelle: 5 $\mu\text{m}$<br>Densità massima particelle: 5 $\text{mg}/\text{m}^3$ |
| Contenuto d'olio             | Concentrazione massima 1 $\text{mg}/\text{m}^3$  |
| Punto di rugiada pressione   | 10 K al di sotto della temperatura di esercizio  |
| Pressione di alimentazione** | Design standard:<br>da 1,4 a 6 bar (da 20 a 90 psi)  |
| Consumo aria***              | < 0,03 $\text{kg}/\text{h}$ /0,015 $\text{scfm}$   |

\* Priva di olio, acqua e polvere in conformità con DIN/ISO 8573-1. Inquinamento e contenuto d'olio in conformità con la Classe 3:3:3

\*\* Non superare la pressione di uscita massima dell'attuatore

\*\*\* Indipendente dalla pressione di alimentazione

## 4. Messa in servizio

**Nota: I dati dell'alimentazione elettrica e della pressione aria di alimentazione indicati sulla targhetta devono essere rispettati durante la messa in servizio.**

### Attenzione

Rischio di lesioni causate da valori di parametri non corretti!

I valori di parametri non corretti possono far sì che la valvola si muova in modo imprevisto. Ciò può portare a guasti di processo e a lesioni.

- Prima di mettere in servizio un posizionatore che è stato precedentemente utilizzato in un altro luogo, resettare sempre il dispositivo ai suoi valori di fabbrica.
- Non cominciare mai la regolazione prima di aver ripristinato i valori di fabbrica!

### 4.1 Messa in servizio del posizionatore

1. Aprire l'alimentazione pneumatica.
2. Accendere l'alimentazione elettrica e alimentare il segnale di setpoint da 4 a 20 mA.
3. Controllo del montaggio meccanico:
  - Premere e mantenere premuto MODE; inoltre, premere ARROW UP o ARROW DOWN fino a visualizzare la modalità operativa 1.3 (regolazione manuale nel range di misurazione). Rilasciare MODE.
  - Premere ARROW UP o ARROW DOWN per spostare l'attuatore nella posizione meccanica finale; controllare le posizioni finali; l'angolo di rotazione è visualizzato in gradi; per modalità ad alta velocità, premere ARROW UP o ARROW DOWN contemporaneamente.

### 4.2 Intervallo angolare di rotazione raccomandato

|                    |               |
|--------------------|---------------|
| Attuatori lineari  | Da -28° a 28° |
| Attuatori rotativi | Da -57° a 57° |
| Angolo minimo      | 25°           |

4. Eseguire la regolazione automatica standard in conformità con la regolazione automatica standard.

La messa in servizio del posizionatore ora è completa e il dispositivo è pronto per il funzionamento.

## 4.3 Modalità di esercizio

Selezione dal livello operativo

1. Premere e mantenere premuto il tasto MODE.
2. Premere anche e rilasciare rapidamente ARROW UP quando richiesto. Viene visualizzata la modalità di funzionamento selezionata.
3. Rilasciare MODE.

La posizione è visualizzata in % o come angolo di rotazione.

| Modalità di funzionamento  | Indicatore modalità   | Indicatore di posizione   |
|--|---|---|
| 1.0<br>Modalità di controllo* con adeguamento ai parametri di controllo                            |  |  |
| 1.1<br>Modalità di controllo* senza adeguamento ai parametri di controllo                          |  |  |
| 1.2<br>Regolazione manuale** nel range operativo.<br>Regolare*** usando ARROW UP o ARROW DOWN      |  |  |
| 1.3<br>Regolazione manuale** nel range di misurazione.<br>Regolare*** usando ARROW UP o ARROW DOWN |  |  |

\* Dato che l'auto-ottimizzazione nella modalità di funzionamento 1.0 è soggetta a svariati fattori durante il funzionamento del controllo con adeguamento, delle regolazioni non corrette potrebbero essere rilevate per un periodo di tempo prolungato.

\*\* Posizionamento non attivo.

\*\*\* Per la modalità ad alta velocità, premere ARROW UP e ARROW DOWN contemporaneamente.

## 4.4 Regolazione automatica standard

**Nota:** La regolazione automatica standard potrebbe non sempre generare condizioni di controllo ottimali.

### Regolazione automatica standard per attuatori lineari\*

1. Premere MODE e mantenerlo premuto fino a quando viene visualizzato ADJ\_LIN.
2. Premere MODE e mantenerlo premuto fino a quando termina il conto alla rovescia.
3. Rilasciare MODE; si avvia la regolazione automatica.

### Regolazione automatica standard per attuatori rotativi\*

1. Premere ENTER e mantenerlo premuto fino a quando viene visualizzato ADJ\_ROT.
2. Premere ENTER e mantenerlo premuto fino a quando termina il conto alla rovescia.
3. Rilasciare ENTER; si avvia la regolazione automatica.

Se la regolazione automatica è eseguita con successo, i parametri saranno salvati automaticamente e il posizionatore ritornerà nella modalità di funzionamento 1.1.

Se si verifica un errore durante la regolazione automatica, il processo sarà interrotto con un messaggio di errore.

### Se si verifica un errore, eseguire i passaggi seguenti:

1. Premere e mantenere premuto il pulsante operativo ARROW UP o ARROW DOWN per circa tre secondi. L'unità si commuterà al livello operativo, modalità 1.3 (regolazione manuale entro il range di misurazione).
2. Verificare il montaggio meccanico in conformità con Montaggio meccanico a pagina 14 e ripetere la regolazione automatica standard.

\* La posizione zero è determinata automaticamente e salvata durante la regolazione automatica standard, in senso antiorario (CTCLOCKW) per gli attuatori lineari e in senso orario (CLOCKW) per gli attuatori rotativi

## 4.5 Messa in servizio SP7-11/12

Messa in servizio del posizionatore:

1. Aprire l'alimentazione pneumatica.
2. Collegare il fieldbus o l'alimentazione ai collegamenti del bus.

Sul display si visualizzerà quanto segue:



3. Controllo del montaggio meccanico:

- Premere e mantenere premuto MODE e ENTER; una volta che il conto alla rovescia passa da 3 a 0, rilasciare MODE e ENTER. Il dispositivo si commuta al livello operativo n modalità operativa 1.x.
- Premere e mantenere premuto MODE e ENTER; inoltre, premere UP o DOWN fino a visualizzare la modalità operativa 1.3 (regolazione manuale nel range del sensore). Rilasciare MODE.
- Premere UP o DOWN per spostare l'attuatore nella posizione finale meccanica; controllare le posizioni finali; l'angolo di rotazione è visualizzato in gradi; per modalità ad alta velocità, premere UP o DOWN contemporaneamente.

### Range angolo di rotazione consigliato

|                    |               |
|--------------------|---------------|
| Attuatori lineari  | Da -28° a 28° |
| Attuatori rotativi | Da -57° a 57° |
| Angolo minimo      | 25°           |

4. Ritornare al livello bus:

- Premere e mantenere premuto MODE e ENTER; una volta che il conto alla rovescia passa da 3 a 0, rilasciare MODE e ENTER.

Sul display si visualizzerà quanto segue:



5. Eseguire la regolazione automatica standard in conformità con la regolazione automatica standard. Assicurarsi che il dispositivo sia sul livello bus (REMOTE).

6. Impostare la zona morta e la banda di tolleranza. Questo passaggio è richiesto solo per gli attuatori critici (ad es. molto piccoli). In caso normali si può saltare.

La messa in servizio del posizionatore ora è completa e il dispositivo è pronto per il funzionamento.

## 4.6 Impostazione dell'indirizzo del bus

### 1. Commutazione al livello configurazione:

- Premere e mantenere premuto UP e DOWN contemporaneamente, poi premere e rilasciare rapidamente ENTER.
- Aspettare che termini il conto alla rovescia da 3 a 0.
- Rilasciare UP e DOWN.

Sul display si visualizzerà quanto segue:



### 2. Commutazione al gruppo parametri 1.5:

- Premere e mantenere premuto MODE e ENTER contemporaneamente, poi premere UP e DOWN.

Sul display si visualizzerà quanto segue:



- Rilasciare MODE.

Sul display si visualizzerà quanto segue:



### 3. Impostazione dell'indirizzo del bus:

- Premere UP o DOWN per impostare il valore corretto.
- Premere ENTER e mantenerlo premuto fino a quando termina il conto alla rovescia da 3 a 0.
- Rilasciare ENTER.

Il nuovo indirizzo del bus viene salvato.

#### 4. Commutare al parametro 1.6 (ritorno al livello operativo) e salvare le nuove impostazioni:

- Premere e mantenere premuto Mode, poi premere rapidamente UP 2 volte.

Sul display si visualizzerà quanto segue:



- Rilasciare MODE.
- Premere rapidamente e rilasciare DOWN per selezionare NV\_SAVE.
- Premere ENTER e mantenerlo premuto fino a quando termina il conto alla rovescia da 3 a 0.

La nuova impostazione del parametro viene salvata e il posizionatore ritorna automaticamente al livello operativo. Continua nella modalità di funzionamento attiva prima del richiamo del livello di configurazione.

## 4.7 Richiesta di informazioni

Quando il dispositivo è in funzionamento bus, è possibile richiamare le informazioni elencate di seguito.

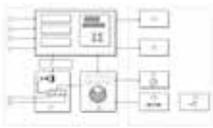
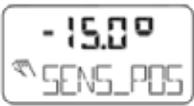
Premere i pulsanti di controllo seguenti per accedere a queste informazioni:

| Pulsanti di controllo   | Azione  |
|---|---|
|          | Comunicazione ciclica:<br>Sono visualizzati il setpoint % e lo stato del setpoint.<br><br>Comunicazione aciclica:<br>Mostra lo stato della comunicazione. |
|         | Mostra l'indirizzo del bus e la modalità operativa.   |
| Enter  | Mostra la revisione del software.   |

## 4.8 Modalità di esercizio

Selezione dal livello operativo:

1. Premere e mantenere premuto il tasto MODE.
  2. Premere anche e rilasciare rapidamente UP quando richiesto. Viene visualizzata la modalità di funzionamento selezionata.
  3. Rilasciare MODE.
- La posizione è visualizzata in % o come angolo di rotazione.

| Modalità di funzionamento   | Indicatore modalità   | Indicatore di posizione   |
|---|---|---|
| 1.1<br>Posizionamento con setpoint fisso.<br>Regolazione setpoint usando UP o DOWN. |  |  |
| 1.2<br>Regolazione manuale* nel range operativo.<br>Regolare con UP o DOWN.**       |  |  |
| 1.3<br>Regolazione manuale* entro il range del sensore.<br>Regolare con UP o DOWN** |  |  |

\* Posizionamento non attivo.

\*\* Per la modalità ad alta velocità, premere UP e DOWN contemporaneamente.

## 4.9 Configurazione del jumper

### Solo su SP7-12

Sul quadro principale sono presenti due jumper che possono essere usati per attivare o bloccare la modalità di simulazione e l'accesso in scrittura.

Impostare i jumper come mostrato di seguito:

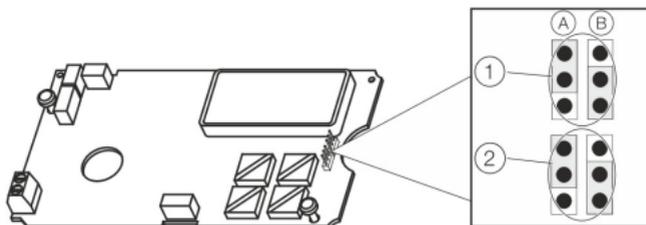


Fig. 22

| Jumper | Numero | Funzione                       |
|--------|--------|--------------------------------|
| 1      | A      | Simulazione bloccata*          |
|        | B      | Simulazione abilitata          |
| 2      | A      | Accesso in scrittura bloccato  |
|        | B      | Accesso in scrittura attivato* |

\* Impostazione di default (in conformità con lo standard su Fieldbus Foundation)

## 4.10 Regolazione automatica standard

**Nota:** La regolazione automatica standard potrebbe non sempre generare condizioni di controllo ottimali.

### Regolazione automatica standard per attuatori lineari\*

1. Premere MODE e mantenerlo premuto fino a quando viene visualizzato ADJ\_LIN.
2. Premere MODE e mantenerlo premuto fino a quando termina il conto alla rovescia.
3. Rilasciare MODE; si avvia la regolazione automatica.

### Regolazione automatica standard per attuatori rotativi\*

1. Premere ENTER e mantenerlo premuto fino a quando viene visualizzato ADJ\_ROT.
2. Premere ENTER e mantenerlo premuto fino a quando termina il conto alla rovescia.
3. Rilasciare ENTER; si avvia la regolazione automatica.

Se la regolazione automatica è eseguita con successo, i parametri saranno salvati automaticamente e il posizionatore ritornerà nella modalità di funzionamento 1.1.

Se si verifica un errore durante la regolazione automatica, il processo sarà interrotto con un messaggio di errore.

### Se si verifica un errore, eseguire i passaggi seguenti:

1. Premere e mantenere premuto il pulsante operativo ARROW UP o ARROW DOWN per circa tre secondi.  
L'unità si commuterà al livello operativo, modalità 1.3 (regolazione manuale entro il range di misurazione).
2. Verificare il montaggio meccanico in conformità con Montaggio meccanico a pagina 14 e ripetere la regolazione automatica standard.

\* La posizione zero è determinata automaticamente e salvata durante la regolazione automatica standard, in senso antiorario (CTCLOCKW) per gli attuatori lineari e in senso orario (CLOCKW) per gli attuatori rotativi

## 4.11 Parametri campione

“Modificare la posizione zero del display LCD dal punto di arresto in senso orario (CLOCKW) al senso antiorario (CTCLOCKW)”

Situazione iniziale: il posizionatore è in funzionamento bus sul livello operativo.

### 1. Commutazione al livello configurazione:

- Premere e mantenere premuti contemporaneamente ARROW UP e ARROW DOWN,
- in aggiunta premere rapidamente e rilasciare ENTER,
- Aspettare che termini il conto alla rovescia da 3 a 0,
- Rilasciare ARROW UP e ARROW DOWN.

Sul display si visualizzerà quanto segue:



### 2. Commutazione al gruppo di parametri 3:

- Premere e mantenere premuti contemporaneamente MODE e ENTER,
- in aggiunta premere rapidamente e rilasciare due volte ARROW UP,

Sul display si visualizzerà quanto segue:



- Rilasciare MODE e ENTER.

Sul display si visualizzerà quanto segue:



### 3. Selezionare il parametro 3.2:

- Premere e mantenere premuto MODE, in aggiunta premere rapidamente e rilasciare due volte ARROW UP,

Sul display si visualizzerà quanto segue:



- Rilasciare MODE.

### 4. Modifica delle impostazioni dei parametri:

- Premere rapidamente e rilasciare ARROW UP per selezionare CTCLOCKW.

### 5. Commutazione al parametro 3.3 (Ritorno al livello operativo) e salvataggio delle nuove impostazioni:

- Premere e mantenere premuto MODE,
- in aggiunta premere rapidamente e rilasciare due volte ARROW UP,

Sul display si visualizzerà quanto segue:



- Rilasciare MODE,
- Premere rapidamente e rilasciare ARROW UP per selezionare NV\_SAVE,
- Premere ENTER e mantenerlo premuto fino a quando termina il conto alla rovescia da 3 a 0.

La nuova impostazione del parametro viene salvata e il posizionatore ritorna automaticamente al livello operativo. Continua nella modalità di funzionamento attiva prima del richiamo del livello di configurazione.

## 4.12 Impostazione dei moduli opzionali

Impostazione dell'indicazione di posizione meccanica

1. Allentare le viti del coperchio dell'alloggiamento e rimuoverlo.
2. Ruotare l'indicatore di posizione sull'albero nella posizione desiderata.
3. Fissare il coperchio dell'alloggiamento e avvitarlo sullo stesso. Serrare le viti correttamente.
4. Fissare l'etichetta dei simboli per contrassegnare le posizioni minime e massime delle valvole sul coperchio dell'alloggiamento.

**Nota: Le etichette sono situate all'interno del coperchio dell'alloggiamento.**

## 4.13 Impostazione del fincorsa meccanico con sensori di prossimità

1. Allentare le viti del coperchio dell'alloggiamento e rimuoverlo.

### ATTENZIONE

#### Rischio di lesioni!

**Il dispositivo include sensori a forcella con bordi taglienti.**

- Regolare le etichette metalliche solo usando un cacciavite!
2. Impostare i punti di commutazione superiori e inferiori per il feedback binario come segue:
    - Selezionare la modalità di funzionamento "Manual Adjustment" (Regolazione manuale) e spostare con la mano l'elemento di controllo finale nella posizione di commutazione inferiore.
    - Con un cacciavite, regolare l'etichetta metallica del sensore di prossimità 1 (contatto inferiore) sull'asse fino a quando non si esegue il contatto, vale a dire poco prima dell'inserimento nel sensore di prossimità. Il sensore a forcella entra nel sensore di prossimità 1 quando l'albero di feedback viene ruotato in senso orario (guardando da davanti).
    - Spostare con la mano l'elemento di controllo finale nella posizione di commutazione superiore.
    - Con un cacciavite, regolare l'etichetta metallica del sensore di prossimità 2 (contatto superiore) sull'asse fino a quando non si esegue il contatto, vale a dire poco prima dell'inserimento nel sensore di prossimità. Il sensore a forcella entra nel sensore di prossimità 2 quando l'albero di feedback viene ruotato in senso antiorario (guardando da davanti).
  3. Fissare il coperchio dell'alloggiamento e avvitare sullo stesso.
  4. Serrare le viti correttamente.

## 4.14 Impostazione del fincorsa meccanico con micro-sensori 24 V

1. Allentare le viti del coperchio dell'alloggiamento e rimuoverlo.
2. Selezionare la modalità di funzionamento "Manual Adjustment" (Regolazione manuale) e spostare con la mano l'elemento di controllo finale nella posizione di commutazione desiderata per il contatto 1.
3. Impostare il contatto massimo (1, rondella inferiore).  
Serrare la rondella superiore con il fermo di regolazione speciale e ruotare manualmente la rondella inferiore.
4. Selezionare la modalità di funzionamento "Manual Adjustment" (Regolazione manuale) e spostare con la mano l'elemento di controllo finale nella posizione di commutazione desiderata per il contatto 2.
5. Impostare il contatto minimo (2, rondella superiore).  
Serrare la rondella inferiore con il fermo di regolazione speciale e ruotare manualmente la rondella superiore.
6. Collegare il microsensore.
7. Fissare il coperchio dell'alloggiamento e avvitare sullo stesso.
8. Serrare le viti correttamente.

# 5. Funzionamento

## 5.1 Parametrizzazione del dispositivo

### 5.1.1 Navigazione tra i menu

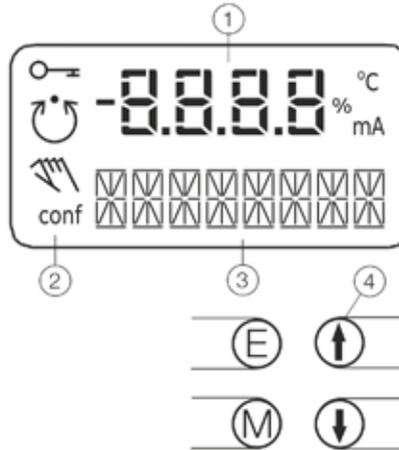


Fig. 23

- 1 Display valori con unità
- 2 Display simboli
- 3 Display designatori
- 4 Pulsanti operativi per navigazione tra i menu

### 5.1.2 Display valori con unità

Questo display a 7 segmenti a quattro cifre indica i valori dei parametri o i numeri di riferimento dei parametri. Per i valori, viene anche visualizzata l'unità fisica (°C, %, mA).

### 5.1.3 Display stato attuale

Questo display a 14 segmenti a otto cifre indica i designatori dei parametri con i loro stati, sia dei gruppi di parametri che delle modalità di funzionamento.

| Simbolo  | Descrizione  |
|--|--|
|  | Il funzionamento o l'accesso è limitato.   |
|  | Il circuito di controllo è attivo.<br>Il simbolo è visualizzato quando il posizionatore è in modalità di funzionamento 1.0 CTRL_ADP (controllo adattivo) o 1.1 CTRL_FIX (controllo fisso) a livello operativo. Sul livello di configurazione sono presenti funzioni di test per le quali anche il regolatore sarà attivo. Sarà anche visualizzato il simbolo del circuito di controllo quando queste funzioni sono attive.   |
|  | Regolazione manuale.<br>Il simbolo è visualizzato quando il posizionatore è in modalità di funzionamento 1.2 MANUAL (regolazione manuale entro il range del fincorsa) o 1.3 MAN_SENS (regolazione manuale entro il range di misurazione) a livello operativo. A livello di configurazione, la regolazione manuale è attiva quando si impostano i limiti di range della valvola (gruppo di parametri 6 MIN_VR (min. del range valvola) e 6 MAX_VR (max. del range valvola)). Il simbolo sarà inoltre visualizzato al momento dell'impostazione di questi parametri. |
|  | L'icona di configurazione indica che il posizionatore è a livello di configurazione. Il funzionamento del controllo è inattivo.  |

I quattro pulsanti operativi ENTER, MODE, ARROW UP e ARROW DOWN vengono premuti individualmente o in alcune combinazioni a seconda della funzione desiderata.

### 5.1.4 Funzioni dei pulsanti operativi

| Pulsante del controllo   | Significato  |
|--|--|
| ENTER  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Confermare un messaggio</li><li>• Avviare un'azione</li><li>• Salvare in una memoria non volatile</li></ul>  |
| MODE   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Scegliere la modalità di funzionamento (livello operativo)</li><li>• Selezionare il gruppo di parametri o il parametro (livello di configurazione)</li></ul> |
| ↑  | Pulsante UP  |
| ↓  | Pulsante DOWN  |
| Premere e mantenere premuti tutti e quattro i pulsanti per 5 s | Reset  |

### 5.1.5 Livelli dei menu

Il posizionatore presenta due livelli operativi.

#### - Livello operativo

Sul livello operativo il posizionatore opera in una delle quattro possibili modalità di funzionamento (due per il controllo automatico e due per la modalità di funzionamento). I parametri non possono essere modificati o salvati su questo livello.

#### - Livello di configurazione

Su questo livello la maggior parte dei parametri del posizionatore può essere modificata localmente. Al PC viene richiesto di cambiare i valori limite per il contatore di movimento, il contatore di corsa e la curva caratteristica definita dall'utente.

Sul livello di configurazione la modalità di funzionamento attiva è disattivata. Il modulo I/P è in posizione neutra. Il funzionamento del controllo è inattivo.

## 5.2 Panoramica parametri HART

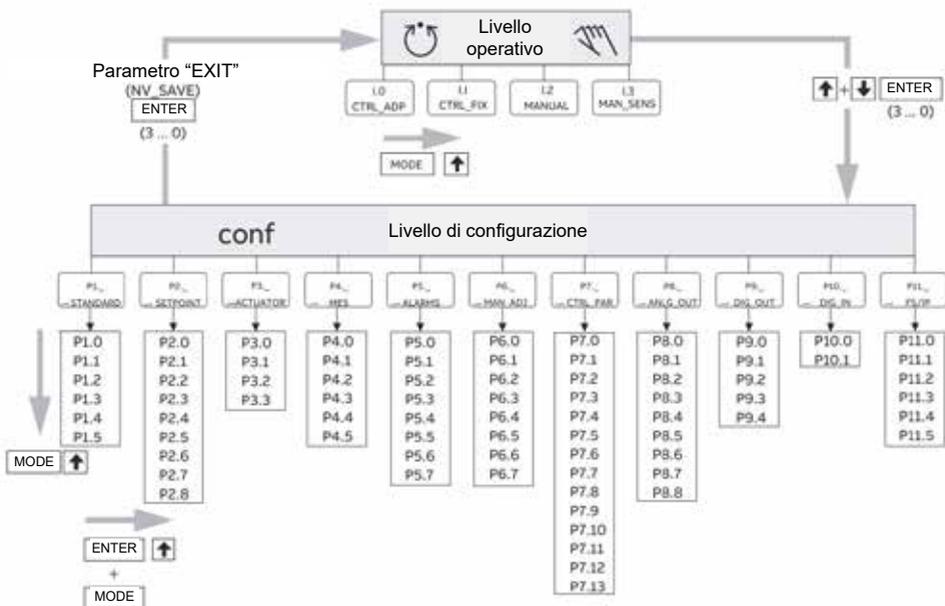


Fig. 24

## 5.2.1 Descrizione parametri HART

| Parametro | Display  | Funzione                    |                                 | Possibile impostazione dei parametri     | Unità | Impostazioni di fabbrica |
|-----------|----------|-----------------------------|---------------------------------|--|-------|--------------------------|
| P1_       | STANDARD |                             |                                 |  |       |                          |
| P1.0      | ACTUATOR | Modello attuatore           | Modello attuatore               | LINEAR, ROTARY                           | ---   | LINEAR                   |
| P1.1      | AUTO_ADJ | Regolazione automatica      | Autoregolazione                 | Funzione                                 | ---   | ---                      |
| P1.2      | ADJ_MODE | Modalità autoregolazione    | Modalità regolazione automatica | FULL, STROKE, CTRL_PAR, ZERO_POS, LOCKED |       | FULL                     |
| P1.3      | TEST     | Test                        | Test                            | Funzione                                 | ---   | INACTIVE                 |
| P1.4      | EXIT     | Ritorno                     | Ritorno al livello operativo    | Funzione                                 | ---   | NV_SAVE                  |
| P2_       | SETPOINT |                             |                                 |  |       |                          |
| P2.0      | MIN_RGE  | Range setpoint min          | Range setpoint min.             | 4,0÷18,4                                 | mA    | 4.0                      |
| P2.1      | MAX_RGE  | Range setpoint max          | Range setpoint max.             | 20,0÷5,6                                 | mA    | 20.0                     |
| P2.2      | CHARACT  | Curva caratt.               | Curva caratteristica            | LINEAR, 1:25, 1:50, 25:1, 50:1, USERD    | ---   | LINEAR                   |
| P2.3      | ACTION   | Azione valvola              | Direzione dell'azione           | DIRECT, REVERSE                          | ---   | DIRECT                   |
| P2.4      | SHUT_CLS | Valore chiusura 0%          | Valore chiusura 0 %             | OFF, 0,1 a 45,0                          | %     | 1,0                      |
| P2.5      | SHUT_OPN | Valore chiusura 100%        | Valore chiusura 100%            | 55,0 a 100,0, OFF                        | %     | OFF                      |
| P2.6      | RAMP UP  | Rampa setpoint, ascendente  | Rampa setpoint (ascendente)     | OFF, 0 a 200                             | ---   | OFF                      |
| P2.7      | RAMP DN  | Rampa setpoint, discendente | Rampa setpoint (discendente)    | OFF, 0 a 200                             | ---   | OFF                      |
| P2.8      | EXIT     | Ritorno                     | Ritorno al livello operativo    | Funzione                                 | ---   | NV_SAVE                  |
| P3_       | ACTUATOR |                             |                                 |  |       |                          |
| P3.0      | MIN_RGE  | Range finecorsa min.        | Range operativo min.            | 0,0÷90,0                                 | %     | 0.0                      |
| P3.1      | MAX_RGE  | Range finecorsa max.        | Range operativo max.            | 100,0÷10,0                               | %     | 100                      |
| P3.2      | ZERO_POS | Posizione zero              | Posizione zero                  | CLOCKWISE, CTLOCKWISE                    | ---   | CTCLOCKWISE              |
| P3.3      | EXIT     | Ritorno                     | Ritorno al livello operativo    | Funzione                                 | ---   | NV_SAVE                  |

Descrizione parametri HART continua alla pagina successiva

## 5.2.1 Descrizione parametri HART (continua)

| Parametro | Display  | Funzione                             |                              | Possibile impostazione dei parametri | Unità | Impostazioni di fabbrica |
|-----------|----------|--------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|-------|--------------------------|
| P4._      | MESSAGES |                                      |                              |                                      |       |                          |
| P4.0      | TIME_OUT | Scadenza controllo                   | Limite tempo banda morta     | OFF, a 200                           | ---   | OFF                      |
| P4.1      | POS_SW1  | Commutatore posizione 1              | Punto di commutazione SW1    | 0,0÷100,0                            | %     | 0.0                      |
| P4.2      | POS_SW2  | Commutatore posizione 2              | Punto di commutazione SW2    | 0,0÷100,0                            | %     | 100.0                    |
| P4.3      | SW1_ACTV | Abilitazione punto di commutazione 1 | Direzione attiva SW1         | FALL_BEL, EXCEED                     | ---   | FALL_BEL                 |
| P4.4      | SW2_ACTV | Abilitazione punto di commutazione 2 | Direzione attiva SW2         | FALL_BEL, EXCEED                     | ---   | EXCEED                   |
| P4.5      | EXIT     | Ritorno                              | Ritorno al livello operativo | Funzione                             | ---   | NV_SAVE                  |
| P5._      | ALARMS   |                                      |                              |                                      |       |                          |
| P5.0      | LEAKAGE  | Rilevamento perdita                  | Perdita all'attuatore        | ACTIVE, INACTIVE                     | ---   | INACTIVE                 |
| P5.1      | SP_RGE   | Monitor rng setpoint                 | Fuori dal range del setpoint | ACTIVE, INACTIVE                     | ---   | INACTIVE                 |
| P5.2      | SENS_RGE | Monitor range sens.                  | Range operativo superato     | ACTIVE, INACTIVE                     | ---   | INACTIVE                 |
| P5.3      | CTRLER   | Monitor regolatore                   | Regolatore inattivo          | ACTIVE, INACTIVE                     | ---   | INACTIVE                 |
| P5.4      | TIME_OUT | Scadenza controllo                   | Limite tempo banda morta     | ACTIVE, INACTIVE                     | ---   | INACTIVE                 |
| P5.5      | STRK_CTR | Contatore fincorsa                   | Contatore movimento          | ACTIVE, INACTIVE                     | ---   | INACTIVE                 |
| P5.6      | TRAVEL   | Contatore corsa                      | Contatore corsa              | ACTIVE, INACTIVE                     | ---   | INACTIVE                 |
| P5.7      | EXIT     | Ritorno                              | Ritorno al livello operativo | Funzione                             | ---   | NV_SAVE                  |
| P6._      | MAN_ADJ  |                                      |                              |                                      |       |                          |
| P6.0      | MIN_VR   | Range valvola min.                   | Range operativo min.         | 0,0÷100,0                            | %     | 0                        |
| P6.1      | MAX_VR   | Range valvola max.                   | Range operativo max.         | 0,0÷100,0                            | %     | 100                      |
| P6.2      | ACTUATOR | Modello attuatore                    | Modello attuatore            | LINEAR, ROTARY                       | ---   | LINEAR                   |
| P6.3      | SPRNG_Y2 | Azione molla (Y2)                    | Azione molla (Y2)            | CLOCKWISE, CTCLOCKWISE               | ---   | CTCLOCKWISE              |
| P6.4      | DANG_DN  | Chiusura angolo morto                | Angolo morto 0%              | 0,0÷45,0                             | %     | 0,0                      |
| P6.5      | DANG_UP  | Apertura angolo morto                | Angolo morto 100%            | 55,0÷100,0                           | %     | 100,0                    |
| P6.6      | EXIT     | Ritorno                              | Ritorno al livello operativo | Funzione                             | ---   | NV_SAVE                  |

## 5.2.1 Descrizione parametri HART (continua)

| Parametro | Display  | Funzione                   |  | Possibile impostazione dei parametri | Unità | Impostazioni di fabbrica |
|-----------|----------|----------------------------|--|--------------------------------------|-------|--------------------------|
| P7._      | CTRL_PAR |                            |  |                                      |       |                          |
| P7.0      | KP UP    | Valore KP, superiore       | Valore KP (superiore)                            | 0,1÷120,0                            | ---   | 5.0                      |
| P7.1      | KP DN    | Valore KP, inferiore       | Valore KP (inferiore)                            | 0,1÷120,0                            | ---   | 5.0                      |
| P7.2      | TV UP    | Valore TV, superiore       | Valore TV (superiore)                            | 10÷450                               | ---   | 200                      |
| P7.3      | TV DN    | Valore TV, inferiore       | Valore TV (inferiore)                            | 10÷450                               | ---   | 200                      |
| P7.4      | Y-OFS UP | Offset Y, superiore        | Offset Y (superiore)                             | 0,0÷100,0                            | %     | 48.0                     |
| P7.5      | Y-OFS DN | Offset Y, inferiore        | Offset Y (inferiore)                             | 0,0÷100,0                            | %     | 48.0                     |
| P7.6      | TOL_BAND | Banda di tolleranza (zona) | Banda di tolleranza (zona)                       | 0,3÷10,0                             | %     | 1.5                      |
| P7.7      | DEADBAND | Banda morta                | Banda morta                                      | 0,10÷10,00                           | %     | 0.1                      |
| P7.8      | DB_APPR  | Avvicinamento banda morta  | Avvicinamento banda morta                        | SLOW, MEDIUM, FAST                   |       |                          |
| P7.9      | TEST     | Test                       | Test   | Funzione                             | ---   | INACTIVE                 |
| P7.10     | EXIT     | Ritorno                    | Ritorno al livello operativo                     | Funzione                             | ---   | NV_SAVE                  |
| P8._      | ANLG_OUT |                            |  |                                      |       |                          |
| P8.0      | MIN_RGE  | Range min.                 | Range corrente min.                              | 4,0÷18,4                             | mA    | 4.0                      |
| P8.1      | MAX_RGE  | Range max.                 | Range corrente max.                              | 20,0÷5,7                             | mA    | 20.0                     |
| P8.2      | ACTION   | Azione                     | Direzione dell'azione della curva caratteristica | DIRECT, REVERSE                      | ---   | DIRECT                   |
| P8.3      | ALARM    | Corrente allarme           | Messaggio allarme                                | HIGH_CUR, LOW_CUR                    | ---   | HIGH_CUR                 |
| P8.4      | RB_CHAR  | Caratt. riletture          | Caratteri convertiti                             | DIRECT, RECALC                       |       | DIRECT                   |
| P8.5      | TEST     | Test                       | Test   | Funzione                             | ---   | NONE                     |
| P8.6      | EXIT     | Ritorno                    | Ritorno al livello operativo                     | Funzione                             | ---   | ---                      |

Descrizione parametri HART continua alla pagina successiva

## 5.2.1 Descrizione parametri HART (continua)

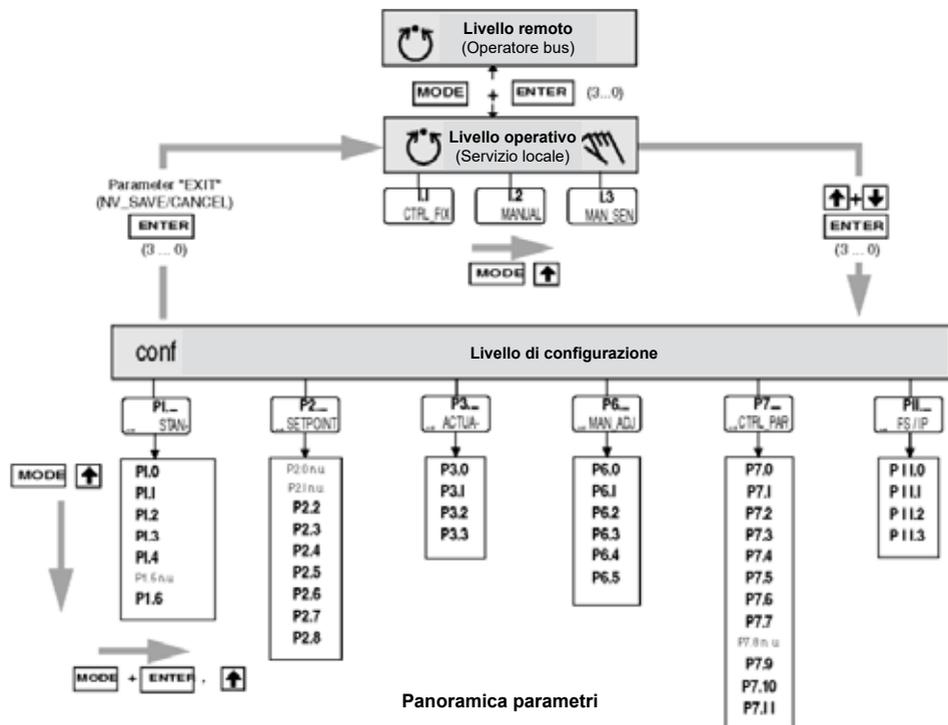
| Parametro | Display  | Funzione                       |                              | Possibile impostazione dei parametri  | Unità | Impostazioni di fabbrica |
|-----------|----------|--------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|-------|--------------------------|
| P9_       | DIG_OUT  |                                |                              |                                       |       |                          |
| P9.0      | ALRM_LOG | Logica allarme                 | Logica uscita allarme        | ACTIVE_HI,<br>ACTIVE_LO               | ---   | ACTIVE_HI                |
| P9.1      | SW1_LOG  | Logica punto di commutazione 1 | Logica SW1                   | ACTIVE_HI,<br>ACTIVE_LO               | ---   | ACTIVE_HI                |
| P9.2      | SW2_LOG  | Logica punto di commutazione 2 | Logica SW2                   | ACTIVE_HI,<br>ACTIVE_LO               | ---   | ACTIVE_HI                |
| P9.3      | TEST     | Test                           | Test                         | Funzione                              | ---   | NONE                     |
| P9.4      | EXIT     | Ritorno                        | Ritorno al livello operativo | Funzione                              | ---   | NV_SAVE                  |
| P10_      | DIG_IN   |                                |                              |                                       |       |                          |
| P10.0     | FUNCTION | Selezione funzione             | Selezione funzione           | NONE, POS_0<br>%, POS_100 %, POS_HOLD | ---   | NONE                     |
| P10.1     | EXIT     | Ritorno                        | Ritorno al livello operativo | Funzione                              | ---   | ---                      |
| P11_      | FS/IP    |                                |                              |                                       |       |                          |
| P11.0     | FAIL_POS | Posizione sicura               | Posizione sicura             | ACTIVE, INACTIVE                      | ---   | INACTIVE                 |
| P11.1     | FACT_SET | Impostazioni di fabbrica       | Impostazioni di fabbrica     | Funzione                              | ---   | START                    |
| P11.2     | IP-TYP   | Tipo modulo I/P                | Tipo di modulo I/P           | NO_F_POS,F_SAFE_1,F_SAFE_2,           | S     | 30                       |
| P11.3*    | IP_COMP  | Compensazione IP               | Compensazione IP             | ON, OFF                               | ---   | ON                       |
| P11.4     | HART_REV | Revisione HART                 | Revisione HART               | 5; 7                                  | ---   | 5                        |
| P11.5     | EXIT     | Ritorno                        | Ritorno al livello operativo | Funzione                              | ---   | NV_SAVE                  |

\*Attivazione solo da assistenza Spirax Sarco

### Nota

Per informazioni dettagliate sulla parametrizzazione del dispositivo, consultare le istruzioni di configurazione e parametrizzazione associate.

## 5.3 Panoramica parametri SP7-11/12



Panoramica parametri

Fig. 25

## 5.2.3 Descrizione parametri SP7-21/22

| Parametro  | Display  | Funzione                    |                              | Possibile impostazione dei parametri  | Unità | Impostazioni di fabbrica |
|------------|----------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------------|-------|--------------------------|
| P1._       | STANDARD |                             |                              |                                       |       |                          |
| P1.0       | ACTUATOR | Modello attuatore           | Modello attuatore            | LINEAR, ROTARY                        | ---   | LINEAR                   |
| P1.1       | AUTO_ADJ | Regolazione automatica      | Autoregolazione              | Funzione                              | ---   | ---                      |
| P1.2       | TOL_BAND | Banda di tolleranza         | Banda di tolleranza          | 0,30 bis 10,00                        | %     | 0,30                     |
| P1.3       | DEADBAND | BANDA MORTA                 | Banda morta                  | 0,10 bis 10,00                        | %     | 0,10                     |
| P1.4       | TEST     | Test                        | Test                         | funzione                              | ---   | ---                      |
| P1.5*      | ADRESS   | Indirizzo bus               |                              | 1 bis 126                             | ---   | 126                      |
| P1.6       | EXIT     | Ritorno                     | Ritorno al livello operativo | Funzione                              | ---   | ---                      |
| P2._       | SETPOINT |                             |                              |                                       |       |                          |
| P2.0       |          |                             |                              |                                       | ---   | ---                      |
| P2.1       |          |                             |                              |                                       | ---   | ---                      |
| P2.2       | CHARACT  | Curva caratt.               | Curva caratteristica         | LINEAR, 1:25, 1:50, 25:1, 50:1, USERD | ---   | LINEAR                   |
| P2.3       | ACTION   | Azione valvola              | Direzione dell'azione        | DIRECT, REVERSE                       | ---   | DIRECT                   |
| P2.4       | SHUT_CLS | Valore chiusura 0%          | Valore chiusura 0 %          | OFF, 0,1 a 45,0                       | %     | 1,0                      |
| P2.5       | RAMP_UP  | Rampa setpoint, ascendente  | Rampa setpoint (ascendente)  | 0,1+999,9                             | Sec   | OFF                      |
| P2.6       | RAMP DN  | Rampa setpoint, discendente | Rampa setpoint (discendente) | 0,1+999,9                             | Sec   | OFF                      |
| P2.7       | SHUT_OPN | Valore chiusura 100%        | Valore chiusura 100%         | OFF, da 80,0 a 100                    | %     | OFF                      |
| P2.8       | EXIT     | Ritorno                     | Ritorno al livello operativo | Funzione                              | ---   | ---                      |
| P3._       | ACTUATOR |                             |                              |                                       |       |                          |
| P3.0       | MIN_RGE  | Range finecorsa min.        | Range operativo min.         | 0,0+100,00                            | %     | 0.0                      |
| P3.1       | MAX_RGE  | Range finecorsa max.        | Range operativo max.         | 0,0+100,00                            | %     | 100                      |
| P3.2       | ZERO_POS | Posizione zero              | Posizione zero               | CLOCKWISE, CTCLOCKWISE                | ---   | CTCLOCKWISE              |
| P3.3       | EXIT     | Ritorno                     | Ritorno al livello operativo | Funzione                              | ---   | NV_SAVE                  |
| P4._, P5._ |          |                             |                              |                                       |       |                          |
| P6._       | MAN_ADJ  |                             |                              |                                       |       |                          |
| P6.0       | MIN_VR   | Range valvola min.          | Range operativo min.         | 0,0+100,0                             | %     | 0                        |
| P6.1       | MAX_VR   | Range valvola max.          | Range operativo max.         | 0,0+100,0                             | %     | 100                      |
| P6.2       | ACTUATOR | Modello attuatore           | Modello attuatore            | LINEAR, ROTARY                        | ---   | LINEAR                   |
| P6.3       | SPRNG_Y2 | Azione molla (Y2)           | Azione molla (Y2)            | CLOCKWISE, CTCLOCKWISE                | ---   | CTCLOCKWISE              |

## 5.2.4 Descrizione parametri SP7-21/22

| Parametro         | Display    | Funzione                   |                              | Possibile impostazione dei parametri            | Unità | Impostazioni di fabbrica |
|-------------------|------------|----------------------------|------------------------------|---|-------|--------------------------|
| P6.4              | ADJ_MODE   | Modalità autoregolazione   | Angolo morto 0%              | FULL, STROKE, CTRL_PAR, ZERO_POS, LOCKED        | ---   | FULL                     |
| P6.5              | EXIT       | Ritorno                    | Ritorno al livello operativo | Funzione  | ---   | NV_SAVE                  |
| P7._              | CTRL_PAR   |                            |                              |   |       |                          |
| P7.0              | KP UP      | Valore KP, superiore       | Valore KP (superiore)        | 0,1+120,0                                       | ---   | 1.0                      |
| P7.1              | KP DN      | Valore KP, inferiore       | Valore KP (inferiore)        | 0,1+120,0                                       | ---   | 1.0                      |
| P7.2              | TV UP      | Valore TV, superiore       | Valore TV (superiore)        | 10+450  | msec  | 100                      |
| P7.3              | TV DN      | Valore TV, inferiore       | Valore TV (inferiore)        | 10+450  | msec  | 100                      |
| P7.4              | GOPULSUP   | Impulso superiore          | ---                          | 0+200   | msec  | 0                        |
| P7.5              | GOPULSDOWN | Impulso inferiore          |                              | 0+200   | msec  | 0                        |
| P7.6              | Y-OFSUP    | Offset Y superiore         | Offset Y superiore           | Y-Min. a 100,0                                  | %     | 40,0                     |
| P7.7              | Y-OFSDN    | Offset Y inferiore         | Offset Y inferiore           | Y-Min. a 100,0                                  | %     | 40,0                     |
| P7.8              |            |                            |                              |   | ---   | ---                      |
| P7.9              | TOL_BAND   | banda di tolleranza (zona) | Banda di tolleranza (zona)   | 0,3+10,0  | %     | 0,8                      |
| P7.10             | TEST       | Test                       | Test                         | Funzione  | ---   | INACTIVE                 |
| P7.11             | EXIT       | Ritorno                    | Ritorno al livello operativo | Funzione  | ---   | NV_SAVE                  |
| P8._, P9._, P10._ |            |                            |                              |   |       |                          |
| P11._             | FS/IP      |                            |                              |   |       |                          |
| P11.0             | FAIL_POS   | Posizione sicura           | Posizione sicura             | ACTIVE, INACTIVE                                | ---   | INACTIVE                 |
| P11.1             | FACT_SET   | Impostazioni di fabbrica   | Impostazioni di fabbrica     | Funzione  | ---   | ---                      |
| P11.2             | IP-TYP     | Tipo modulo I/P            | Tipo di modulo I/P           | NO_F_POS_F_SAFE_1F_SAFE_2, F_FREEZE1, F_FREEZE2 | ---   | NO_F_POS                 |
| P11.3             | EXIT       | Ritorno                    | Ritorno al livello operativo | Funzione  | ---   | ---                      |

\*Attivazione solo da assistenza Spirax Sarco

**Nota:** Per informazioni dettagliate sulla parametrizzazione del dispositivo, consultare le istruzioni di configurazione e parametrizzazione associate.

Posizionatore digitale SP7-1

**spirax**  
**sarco**

# 6. Ricerca guasti

## 6.1 Codici di errore

| Codice d'errore | Possibile causa   | Impatto   | Ricerca guasti  |
|-----------------|---|---|---|
| <b>ERROR 10</b> | La tensione d'alimentazione è stata interrotta per almeno 20 ms.<br>(Questo errore viene visualizzato dopo aver resettato il dispositivo per indicare il motivo del reset). | -   | Verificare la fonte di alimentazione e il cablaggio.  |
| <b>ERROR 11</b> | La tensione d'alimentazione è scesa al di sotto della tensione minima.  | L'attuatore si sposta in posizione sicura. Dopo circa 5 secondi, il posizionatore viene automaticamente resettato e si riavvia con il messaggio ERROR 10. Se è collegata un'interfaccia di comunicazione locale (LCI) il dispositivo entrerà in modalità di funzionamento alimentazione LCI.                                | Verificare la fonte di alimentazione e il cablaggio.  |
| <b>ERROR 12</b> | La posizione è fuori dal range di misurazione. Un possibile motivo è un malfunzionamento nel sensore di posizione.  | In modalità di controllo:<br>• L'attuatore si sposta in posizione sicura.<br><br>Sul livello di configurazione:<br>• L'uscita è impostata su neutra fino a quando non si preme il pulsante. Dopo circa 5 secondi il posizionatore viene automaticamente resettato in modalità di controllo e sul livello di configurazione. | Controllare il montaggio.   |
| <b>ERROR 13</b> | Corrente di ingresso non valida. Indica quando il segnale di setpoint è stato superato. L'attuatore si sposta in posizione sicura.  | -   | Verificare la fonte di alimentazione e il cablaggio.  |
| <b>ERROR 20</b> | Nessun accesso possibile ai dati in EEPROM.   | L'attuatore si sposta in posizione sicura. Dopo circa 5 secondi, il posizionatore viene automaticamente resettato. Verranno eseguiti dei tentativi per ripristinare i dati. Ciò compensa gli errori intermittenti nell'ambiente di comunicazione con EEPROM.  | Se non si ha ancora accesso ai dati EEPROM dopo aver resettato il dispositivo, caricare le impostazioni di fabbrica. Se l'errore persiste ancora, il dispositivo deve essere restituito per la riparazione al produttore. |

Codici d'errore continua alla pagina seguente

## 6.1 Codici di errore (continua)

| Codice d'errore      | Possibile causa   | Impatto   | Ricerca guasti   |
|----------------------|---|---|--|
| <b>ERROR 21</b>      | Errore durante l'elaborazione dei valori misurati, che indica un errore nei dati operativi (RAM). | L'attuatore si sposta in posizione sicura. Dopo circa 5 secondi, il posizionatore viene automaticamente resettato e la RAM viene riavviata. | Se l'errore persiste anche dopo il reset del posizionatore, il dispositivo dovrà essere restituito al produttore per la riparazione.                   |
| <b>ERROR 22</b>      | Errore durante l'elaborazione delle tabelle, che indica un errore nei dati operativi (RAM).       | L'attuatore si sposta in posizione sicura. Dopo circa 5 secondi, il posizionatore viene automaticamente resettato e la RAM viene riavviata. | Se l'errore persiste anche dopo il reset del posizionatore, il dispositivo dovrà essere restituito al produttore per la riparazione.                   |
| <b>ERROR 23</b>      | Errore durante la verifica del checksum dei dati di configurazione (RAM).                         | L'attuatore si sposta in posizione sicura. Dopo circa 5 secondi, il posizionatore viene automaticamente resettato e la RAM viene riavviata. | Se l'errore persiste anche dopo il reset del posizionatore, il dispositivo dovrà essere restituito al produttore per la riparazione.                   |
| <b>ERROR 24</b>      | Errore nei registri delle funzioni del processore (RAM).  | L'attuatore si sposta in posizione sicura. Dopo circa 5 secondi, il posizionatore viene automaticamente resettato e la RAM viene riavviata. | Se l'errore persiste anche dopo il reset del posizionatore, il dispositivo dovrà essere restituito al produttore per la riparazione.                   |
| <b>ERROR 50 a 99</b> | Errore interno.   | L'attuatore si sposta in posizione sicura. Dopo circa 5 secondi, il posizionatore viene automaticamente resettato.                          | Se l'errore può riprodursi e si verifica nella stessa posizione dopo il reset, il dispositivo deve essere restituito al produttore per la riparazione. |

## 6.2 Codici d'errore SP7-21/22

| Codice d'errore | Possibile causa  | Impatto  | Ricerca guasti   |
|-----------------|--|--|--|
| <b>NV_ERROR</b> | Chip memoria difettoso   | Il dispositivo non si avvia.   | Restituire il dispositivo per la riparazione.  |
| <b>TIMEOUT</b>  | La funzione di regolazione automatica dura troppo.   | Funzione di regolazione automatica annullata.                                | Aumentare la pressione di alimentazione o usare dei booster.                                 |
| <b>OUTOFRNG</b> | Condizioni di montaggio non corrette. Posizione fuori dal range del sensore.   | Funzione di autoregolazione annullata.                                       | Verificare le condizioni di montaggio.   |
| <b>CALC_ERR</b> | 1 Dati non coerenti, es. valore inferiore > valore superiore, o configurazione non corretta.<br><br>2 I dati non possono essere salvati localmente, in quanto PROFIBUS salva i dati in background.   | 1 Regolazione automatica annullata.<br><br>2 Il salvataggio non è possibile. | 1 Valori corretti o impostazioni di fabbrica carico.<br><br>2 Provare in un secondo momento. |
| <b>NO_F_POS</b> | Il dispositivo non è in posizione sicura.  | -  | Spostare il dispositivo in posizione sicura.   |
| <b>ERROR</b>    | Messaggio allarme (può essere letto solo usando il DTM).<br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Allarme temperatura</li> <li>• Regolazione automatica non riuscita</li> <li>• Punto zero commutato</li> <li>• Reset dispositivo</li> <li>• Manutenzione richiesta</li> <li>• Valore limite contatore movimento sovrascala</li> <li>• Valore limite contatore corsa sovrascala</li> <li>• Finecorsa 1 sovrascala</li> <li>• Finecorsa 2 sovrascala</li> <li>• Posizione fuori dal range operativo</li> <li>• Posizione fuori dal range del sensore</li> <li>• Setpoint non valido</li> <li>• Modalità operativa locale richiesta</li> <li>• Modalità operativa locale attiva</li> <li>• Simulazione attiva</li> <li>• Regolatore disattivato.</li> </ul> | Vedere supporto online DTM   | Vedere supporto online DTM   |
| <b>NO_COMM</b>  | Nessuna comunicazione PROFIBUS   | Nessuna comunicazione PROFIBUS   | Verificare l'indirizzo del bus e il bit di stato (128)                                       |
| <b>SENS_ERR</b> | Sensore di posizione difettoso   | Il dispositivo si sposta in posizione di sicurezza                           | Restituire il dispositivo per la riparazione   |
| <b>MEM_ERR</b>  | Chip memoria difettoso   | Il dispositivo non si avvia  | Restituire il dispositivo per la riparazione.  |

## 6.3 Codici di allarme

| Codice d'errore | Possibile causa   | Impatto  | Ricerca guasti   |
|-----------------|---|--|--|
| <b>ALARM 1</b>  | Perdita tra il posizionatore e l'attuatore  | A seconda di quanto si riesce a compensare la perdita, sono richieste piccole azioni di controllo a intervalli regolari.   | Controllare la tubazione.  |
| <b>ALARM 2</b>  | La corrente di setpoint è al di fuori del range ammissibile, vale a dire è < 3,8 mA o > 20,5 mA.                    | -  | Controllare la fonte di alimentazione.   |
| <b>ALARM 3</b>  | Allarme del monitor zero. La posizione zero ha superato il 4%.  | -<br>In modalità di controllo, una posizione al di fuori del range della valvola può essere raggiunta solo spostandosi sui punti di arresto di finecorsa, in quanto il setpoint è limitato da 0 a 100% | Correggere il montaggio.   |
| <b>ALARM 4</b>  | Il controllo è inattivo, in quanto il dispositivo non opera in modalità di controllo o l'ingresso binario è attivo. | Il regolatore non segue il setpoint.   | Commutare in modalità di controllo o escludere l'ingresso binario.   |
| <b>ALARM 5</b>  | Posizionamento scaduto. Il tempo di impostazione richiesto supera il tempo di finecorsa configurato.                | Non viene eseguito nessun controllo o non viene eseguito il controllo adattivo (in modalità adattiva).   | Assicurarsi che<br><ul style="list-style-type: none"> <li>•l'attuatore non sia bloccato.</li> <li>•la pressione dell'aria di alimentazione sia adeguatamente elevata.</li> <li>•il limite di tempo specificato sia superiore a 1,5 volte il tempo di finecorsa più lungo dell'attuatore.</li> </ul> Se l'adeguamento non può essere eseguito ininterrottamente per un attuatore, deve essere abilitato fino a quando l'allarme non si verifica più durante le azioni di controllo. |
| <b>ALARM 6</b>  | Il valore limite definito per il contatore di finecorsa è stato superato.   | -  | Resettare il contatore (possibile solo tramite un PC collegato con software adeguato).   |
| <b>ALARM 7</b>  | Il valore limite specificato per il contatore della corsa è stato superato.   | -  | Resettare il contatore (possibile solo tramite un PC collegato con software adeguato).   |

## 6.4 Codici di messaggio

| Codici di messaggio | Descrizione del messaggio  |
|---------------------|--|
| BREAK               | Azione interrotta dall'operatore.  |
| CALC_ERR            | Errore durante la verifica di plausibilità.  |
| COMPLETE            | Azione completata, conferma richiesta.   |
| EEPR_ERR            | Errore di memoria, non è stato possibile salvare i dati.   |
| FAIL_POS            | Posizione sicura attiva, l'azione non può essere eseguita.   |
| NO_F_POS            | Posizione sicura richiesta ma non attiva.  |
| NO_SCALE            | I limiti di range della valvola non sono stati ancora determinati, pertanto l'autoregolazione non può essere avviata.  |
| NV_SAVE             | I dati sono salvati in una memoria non volatile.   |
| OUTOFRNG            | Il range di misurazione è stato superato, l'autoregolazione è stata arrestata automaticamente.   |
| LOAD                | I dati (impostazioni di fabbrica) sono in fase di caricamento.   |
| RNGR_ERR            | Si utilizza meno del 10% del range di misurazione.   |
| RUN                 | Azione in corso.   |
| SIMUL               | La simulazione è stata avviata esternamente da un PC tramite il protocollo HART; le uscite degli interruttori, l'uscita dell'allarme e il feedback di posizione analogico non sono più influenzati dal processo. |
| SPR_ERR             | L'azione della molla attuale è diversa da quella regolata.   |
| TIMEOUT             | Time-out; non è stato possibile determinare il parametro entro due minuti; l'autoregolazione è stata automaticamente arrestata.  |

# 7. Manutenzione

Kit filtri di serie SP7 - 3440580

