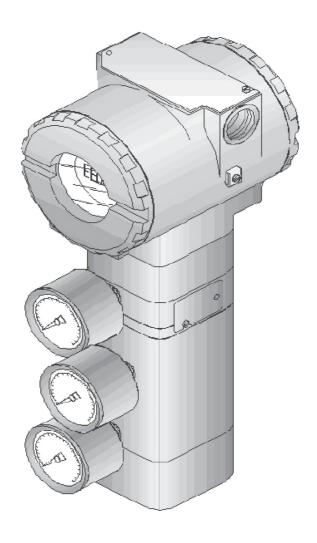


Posizionatore intelligente SP301 Istruzioni di installazione e manutenzione

La Direttiva PED 97/23/CE è da intendersi abrogata e sostituita dalla nuova **Direttiva PED 2014/68/UE** a partire dal 19 luglio 2016.

La Direttiva ATEX 94/9/CE è da intendersi abrogata e sostituita dalla nuova **Direttiva ATEX 2014/34/UE** a partire dal 20 aprile 2016.



ATTENZIONE

Lavorare in sicurezza con apparecchiature in ghisa e vapore Working safely with cast iron products on steam

Informazioni di sicurezza supplementari - Additional Informations for safety

Lavorare in sicurezza con prodotti in ghisa per linee vapore

I prodotti di ghisa sono comunemente presenti in molti sistemi a vapore.

Se installati correttamente, in accordo alle migliori pratiche ingegneristiche, sono dispositivi totalmente sicuri.

Tuttavia la ghisa, a causa delle sue proprietà meccaniche, è meno malleabile di altri materiali come la ghisa sferoidale o l'acciaio al carbonio.

Di seguito sono indicate le migliori pratiche ingegneristiche necessarie per evitare i colpi d'ariete e garantire condizioni di lavoro sicure sui sistemi a vapore.

Movimentazione in sicurezza

La ghisa è un materiale fragile: in caso di caduta accidentale il prodotto in ghisa non è più utilizzabile. Per informazioni più dettagliate consultare il manuale d'istruzioni del prodotto.

Rimuovere la targhetta prima di effettuare la messa in servizio.

Working safely with cast iron products on steam

Cast iron products are commonly found on steam and condensate systems.

If installed correctly using good steam engineering practices, it is perfectly safe.

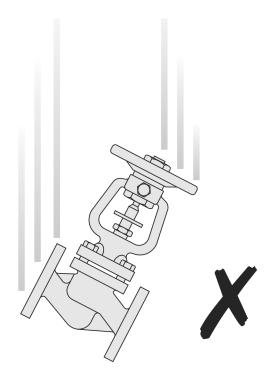
However, because of its mechanical properties, it is less forgiving compared to other materials such as SG iron or carbon steel.

The following are the good engineering practices required to prevent waterhammer and ensure safe working conditions on a steam system.

Safe Handling

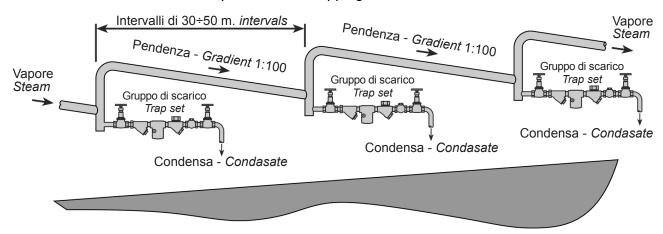
Cast Iron is a brittle material. If the product is dropped during installation and there is any risk of damage the product should not be used unless it is fully inspected and pressure tested by the manufacturer.

Please remove label before commissioning

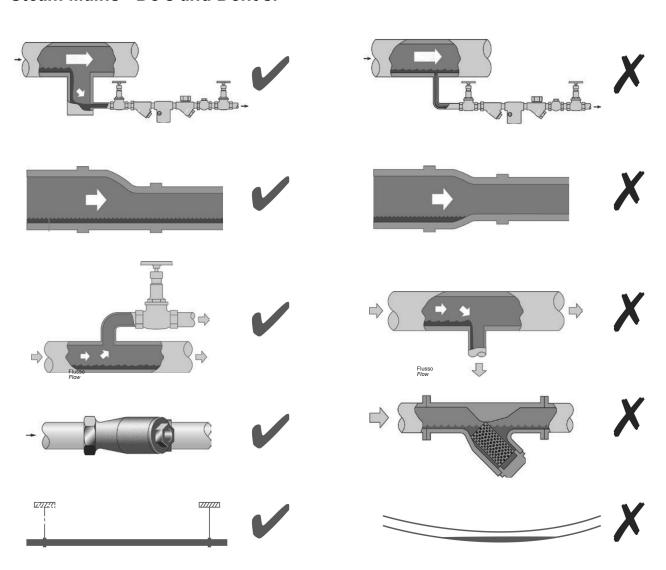


Prevenzione dai colpi d'ariete - Prevention of water hammer

Scarico condensa nelle linee vapore - Steam trapping on steam mains:



Esempi di esecuzioni corrette () ed errate () sulle linee vapore: Steam Mains - Do's and Dont's:



Prevenzione delle sollecitazioni di trazione Prevention of tensile stressing

Evitare il disallineamento delle tubazioni - Pipe misalignment:

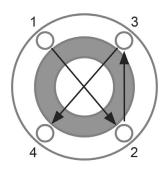
Installazione dei prodotti o loro rimontaggio post-manutenzione: *Installing products or re-assembling after maintenance:*

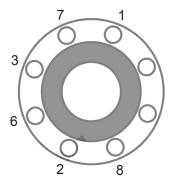




Evitare l'eccessivo serraggio. Utilizzare le coppie di serraggio raccomandate.

Do not over tighten. Use correct torque figures.





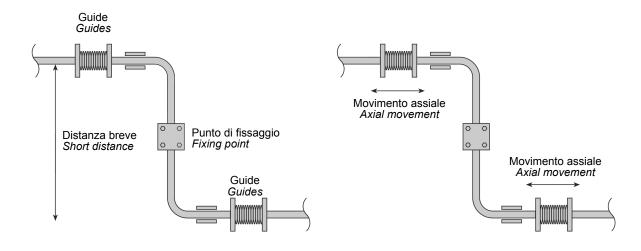
Per garantire l'uniformità del carico e dell'allineamento, i bulloni delle flange devono essere serrati in modo graduale e in sequenza, come indicato in figura.

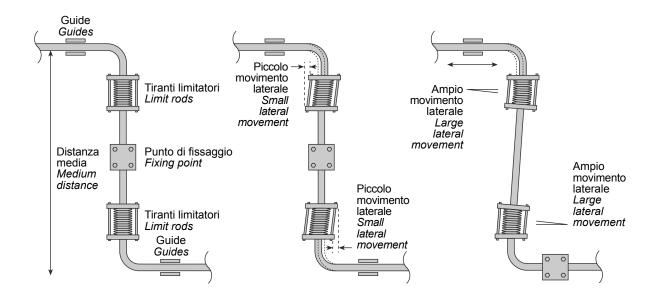
Flange bolts should be gradually tightened across diameters to ensure even load and alignment.

Dilatazioni termiche - Thermal expansion:

Gli esempi mostrano l'uso corretto dei compensatori di dilatzione. Si consiglia di richiedere una consulenza specialistica ai tecnici dell'azienda che produce i compensatori di dilatazione.

Examples showing the use of expansion bellows. It is highly recommended that expert advise is sought from the bellows manufacturer.





1. Indice SP 301

2. Informazioni di sicurezza

3. Informazioni tecniche generali

4. Configurazione

- 4.1 Configuratore HART (con terminale portatile o con PC)
- 4.2 Aggiustaggio Locale
- 4.3 Accessori

5. Installazione

- 5.1 Informazioni generali
- 5.2 Montaggio
- 5.3 Alimentazione aria
- 5.4 Connessioni pneumatiche
- 5.5 Collegamenti elettrici

6. Funzionamento

- 6.1 Modulo pneumatico
- 6.2 Modulo elettronico
- 6.3 Indicatore locale

7. Manutenzione

- 7.1 Diagnostica
 - 7.1.1 Diagnostica senza terminale portatile
 - 7.1.2 Diagnostica con terminale portatile
- 7.2 Smontaggio
- 7.3 Rimontaggio
- 7.4 Parti di ricambio

8. Caratteristiche tecniche

- 8.1 Specifiche funzionali
- 8.2 Specifiche delle prestazioni
- 8.3 Specifiche fisiche
- 8.4 Codici per l'ordine

9. Installazione in area pericolosa e certificazioni

- 9.1 Installazione
- 9.2 Certificazione FM
- 9.3 Certificazione CSA
- 9.4 Certificazione NEMKO (ATEX, EEx d)
- 9.5 Certificazione DMT (ATEX, EEx d [ia])
- 9.6 CONTROL DRAWINGS

NOTA

Questo manuale è compatibile con la versione 2.XX, dove 2 denota la versione e XX la relativa edizione. Il manuale è compatibile con qualsiasi edizione della versione 2 del software.

2. Informazioni di sicurezza

IMPORTANTE

INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA: LEGGERE ATTENTAMENTE

Rischi da considerare per l'installazione, l'uso e la manutenzione:

1. Accessibilità

Assicurarsi una accessibilità sicura e se necessario una piattaforma di lavoro prima di cominciare a lavorare sul prodotto. Predisporre un mezzo di sollevamento se necessario.

2. Illuminazione

Assicurare una adeguata illuminazione, specialmente ove si debba lavorare su particolari o in zone poco accessibili.

3. Liquidi o gas pericolosi nelle tubazioni

Considerare che cosa c'è nelle tubazioni o che cosa c'è stato fino a poco tempo prima. Considerare se ci sono materiali infiammabili, sostanze dannose alla salute, valori estremi di temperatura.

4. Atmosfere ed aree di pericolo

Considerare: aree a rischio di esplosione, mancanza di ossigeno (serbatoi o pozzi), gas pericolosi, valori estremi di temperatura, superfici riscaldanti, fiamme libere a rischio (es. durante saldatura), elevati livelli di rumorosità, macchine in movimento.

Sono disponibili su richiesta le certificazioni ATEX riferite alla custodia antideflagrante (ATEX II2GEExdIICT6) e ai circuiti elettronici a sicurezza intrinseca (ATEX II2GEExdIICT6). Lo strumento soddisfa entrambi i requisiti in tutte le sue versioni.

5. Il sistema

Considerare gli effetti sull'intero sistema causati dal lavoro da svolgere. Qualche intervento (ad esempio chiudere una valvola di intercettazione, togliere tensione) può mettere a rischio parte del sistema o altri lavoratori. Tra i pericoli si possono includere la chiusura degli sfiati o l'isolamento dei dispositivi di protezione o il rendere inattivi i controlli o gli allarmi.

Assicurarsi che le valvole di intercettazione siano chiuse o aperte in modo graduale per evitare colpi o perturbazioni al sistema.

6. Sistemi in pressione

Assicurarsi che ogni parte in pressione sia isolata o sfiatata alla pressione atmosferica in modo adeguato. Considerare la necessità di isolare in due punti (doppio blocco e sfogo) e bloccare e/o marcare le valvole chiuse. Non presumere che il sistema sia depressurizzato solo perchè i manometri indicano zero.

7. Temperatura

Attendere un tempo sufficiente perchè la temperatura si normalizzi dopo l'isolamento per evitare il rischio di bruciature.

8. Attrezzi e materiale di consumo

Prima di iniziare il lavoro assicurarsi la disponibilità di attrezzi adatti e/o materiali di consumo. Usare solo ricambi originali Spirax Sarco.

9. Indumenti protettivi

Considerare se sia necessario qualche tipo di indumento protettivo per proteggersi dai rischi derivanti da, per esempio, sostanze chimiche, temperatura alta o bassa, rumore, caduta di pesi, danni agli occhi o al viso.

10. Autorizzazione per lavorare

Tutti i lavori devono essere eseguiti o supervisionati da personale competente. Quando è richiesta una autorizzazione formale a lavorare, occorre uniformarsi a questa disposizione. Dove non c'è tale disposizione si raccomanda che una persona responsabile sia a conoscenza del lavoro in corso e dove necessario provvedere affinchè ci sia un assistente la cui primaria responsabilità sia la sicurezza. Inviare avvertenze scritte se necessario.

11. Lavori elettrici

Prima di iniziare il lavoro studiare lo schema elettrico e le istruzioni per i collegamenti e ogni particolare requisito. Considerare in particolare: tensione e fase della linea esterna, sezionamenti di linea locali, caratteristiche dei fusibili, messa a terra, cavi speciali, entrata dei cavi/passacavi, schermaggio elettromagnetico.

12. Messa in esercizio

Dopo l'installazione o la manutenzione assicurarsi che il sistema sia perfettamente funzionante. Eseguire dei test su ogni dispositivo di allarme o di protezione.

13. Smaltimento

Le apparecchiature inutilizzabili devono essere smaltite con una procedura che garantisca la sicurezza.

14. Restituzione dei prodotti

Si ricorda che, in accordo con le leggi della Comunità Europea sulla salute, Sicurezza e Protezione ambiente, il cliente utilizzatore che restituisca prodotti per controlli e/o riparazioni deve fornire le necessarie informazioni sui pericoli e le precauzioni da prendere a seguito di presenza residua di prodotti contaminanti o danneggiamenti occorsi che possano rappresentare rischi perla salute e/o la sicurezza dell'ambiente. L'informazione deve essere trasmessa in forma scritta e dovrà comprendere istruzioni esecutive per ogni sostanza classificata come pericolosa.

Nota: I prodotti forniti dalla Spirax Sarco sono classificati come componenti e non sono generalmente soggetti alla Direttiva Macchine 89/392/EEC.

3. Informazioni tecniche generali

Il posizionatore **SP301** è uno strumento elettropneumatico intelligente per il posizionamento rapido e preciso di attuatori a membrana e a pistone, a semplice e doppio effetto, lineari e rotativi.

Lo strumento è adatto per sistemi a 2 fili con segnale 4-20 mA ed è autoalimentato dallo stesso segnale.

La configurazione dei parametri del posizionatore può essere effettuata localmente attraverso una semplice procedura di aggiustaggio senza ricorrere ad apparecchiature esterne o a distanza attraverso il protocollo HART.

La posizione della corsa della valvola è indicata costantemente in percentuale su un indicatore a cristalli liquidi.

I componenti che caratterizzano il posizionatore SP301 sono il sensore magnetico e il microprocessore.

Il sensore magnetico, basato sull' effetto Hall, rileva la posizione della valvola senza alcun contatto meccanico e senza componenti mobili in movimento e soggetti a usura.

Per l' utilizzo dello strumento in aree ad alta temperatura o soggette a forti vibrazioni è previsto anche il montaggio remoto del sensore con un cavo di estensione fino a 20 metri.

La tecnica digitale permette una semplice interfaccia fra il campo e la sala controllo e la configurazione dei parametri di posizionamento via software. Non sono quindi più necessarie modifiche meccaniche allo strumento per attivare funzioni quali la caratterizzazione della curva di regolazione o per l'apertura rapida della valvola.

Le suddette caratteristiche garantiscono pertanto un' alta affidabilità e flessibilità di funzionamento, elevate prestazioni e una notevole riduzione dei costi di installazione e manutenzione dell' **SP301**.

Il posizionatore è corredato di un kit standard di montaggio su attuatori a castello o a colonna secondo le norme NAMUR.

SP301 4-20 mA + Protocollo HART

Caratteristiche principali

- Posizionamento a semplice e doppio effetto di attuatori lineari e rotativi
- Indicazione digitale della posizione e dei parametri
- Configurazione locale e remota dei parametri
- Caratterizzazione della portata dell' aria
- Rilevamento di posizione con sensore senza contatto a effetto Hall
- Adattabilità con sensore remoto in aree ad alta temperatura e con forti vibrazioni
- Compattezza e facilità di installazione
- Esecuzione antideflagrante, a sicurezza intrinseca e resistente alle intemperie
- Basso consumo di aria
- Selezione di sensori interni per diagnostica in opzione

Tra le funzioni significative del posizionatore SP301 vi indichiamo le seguenti:

- Tabella In aggiunta alle funzioni normali quali la lineare, la equipercentuale e di apertura rapida, il segnale di set point della valvola può essere linearizzato dall'utilizzatore secondo una tabella a 16 punti per la caratterizzazione della curva di regolazione, combinando la funzione lineare con quella equipercentuale.
- **Aggiustaggio locale** Non solo della corsa, ma anche della caratterizzazione della portata, della messa a punto, del modo di funzionamento, dell' indicazione, del Set Point e dei parametri PID.
- Password Tre livelli di accesso alle funzioni.

- Contatore delle Operazioni Indica il numero di modifiche apportate a ciascuna funzione.
- Auto Setup Autotaratura della corsa della valvola.
- Diagnostica Monitoraggio continuo della condizione della valvola per una manutenzione preventiva.

4. Configurazione

4.1 Configurazione con Protocollo HART

La configurazione remota del posizionatore SP301 può essere effettuata con i seguenti strumenti:

- Palmare + Interfaccia HART
- Interfaccia HART + cavo per Personal Computer

Per le procedure specifiche di configurazione dello strumento si rimanda ai relativi manuali operativi HART forniti separatamente.

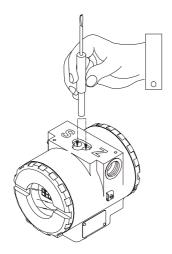
4.2 Aggiustaggio locale

La configurazione completa del posizionatore **SP301** viene normalmente effettuata con il configuratore HART mediante il terminale portatile o il personal computer.

Le caratteristiche dell' indicatore locale consentono tuttavia all' utente di configurare facilmente e rapidamente le funzioni principali del posizionatore mediante il cosiddetto Aggiustaggio Locale.

Sotto la piastra di identificazione del posizionatore si trovano due fori "Z" ed "S". Essi funzionano da interruttori magnetici attivati con l' inserimento di un apposito cacciavite magnetico che chiameremo in seguito semplicemente attrezzo.

Inserendo l' attrezzo nei suddetti fori Z ed S con diverse sequenze, l' utilizzatore è in grado di esplorare il menu delle varie funzioni, selezionarle e attivarle. Vedere la fig 4.2.1e la tabella sottostante.



| Foro | Azione |
|------|---|
| Z | Inizializza ed esplora il menu delle funzioni disponibili |
| S | Attiva la funzione selezionata |

Fig. 4.2.1 - Fori e attrezzo per l' Aggiustaggio locale

Per abilitare la procedura di aggiustaggio locale il cavallotto W1 montato sulla scheda elettronica deve essere posizionato su ON. Vedere la fig. 4.2.2.

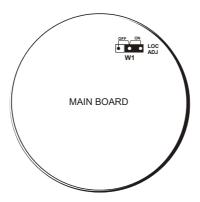


Fig. 4.2.2 - Posizionamento cavallotto W1 sulla scheda elettronica

Diagramma a blocchi della programmazione locale

Il diagramma di programmazione ha una struttura ad albero con un menu di tutte le funzioni di configurazione disponibili. Vedere la fig. 4.2.3.

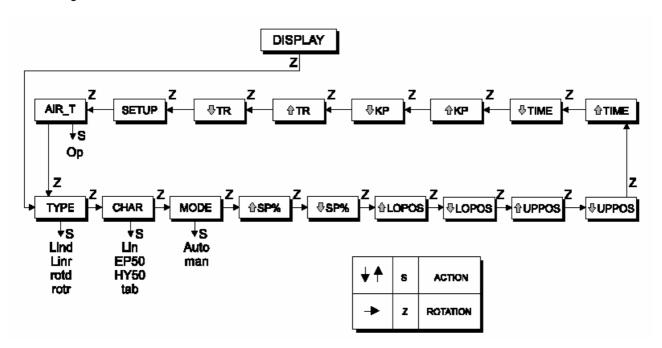


Fig 4.2.3 - Diagramma a blocchi della programmazione locale

Tenendo inserito l' attrezzo in Z è possibile esplorare dette funzioni. Scelta la funzione, togliere l' attrezzo da Z e inserirlo in S per attivare l' opzione selezionata. Se si tratta di un parametro con un valore numerico, togliere e reinserire l' attrezzo in S ripetutamente per aumentarlo.

Poiché le modifiche dei parametri hanno carattere permanente e non richiedono alcuna conferma, si raccomanda all' utente una particolare attenzione nell' effettuare queste operazioni.

Parametri impostabili

TYPE

Parametro che definisce il tipo di valvola e il tipo di azione associata.

Lind : Lineare ad azione diretta
 Linr : Lineare ad azione inversa
 Rotd : Rotativa ad azione diretta
 Rotr : Rotativa ad azione inversa

SETUP

Parametro di Autotaratura

Dopo la configurazione di TYPE è necessario attivare questo parametro inserendo l' attrezzo in S dopo aver selezionato la funzione SETUP esplorando il menu con l' attrezzo in Z. Lo stato di funzionamento in Auto Setup dello strumento viene evidenziato dal messaggio "SETUP" lampeggiante sul display. Durante questa operazione, che dura circa 4 minuti, viene effettuata la taratura di 0% e 100%.

CHAR

Parametro che definisce il tipo di caratterizzazione della curva di regolazione della valvola.

Lin : Lineare

EP50 : Equipercentuale al 50%HY : Iperbolica (apertura rapida)

MODE

Parametro che stabilisce il modo di funzionamento.

All' accensione il posizionatore viene posto in funzionamento automatico, successivamente modificabile in manuale e viceversa.

- Auto: Funzionamento in automatico Lo strumento si posiziona secondo il valore del segnale d' ingresso 4-20 mA. Non è possibile in questo modo accedere al parametro SP%.
- Manual: Funzionamento in manuale. Lo strumento si posiziona secondo il valore assegnato al parametro SP%, che in questo caso è ovviamente accessibile.

SP%

Parametro che indica la posizione desiderata in manuale indipendentemente dal segnale d' ingresso.

LOPOS

Parametro che stabilisce la taratura della posizione di inizio corsa della valvola in termini percentuali. Di norma con una corrente di 4 mA a meno che si tratti di Split Range.

UPPOS

Parametro che stabilisce la taratura della posizione di fine corsa della valvola in termini percentuali. Di norma con una corrente di 20 mA a meno che si tratti di Split Range.

TIME

Parametro che stabilisce la velocità di variazione del Setpoint. E' espresso in termini percentuali in un campo compreso fra 1, variazione lenta, e 60, variazione veloce.

ΚP

Parametro che stabilisce la costante proporzionale di regolazione (guadagno). E' programmabile fra 0,5 e 45. I valori tipici sono compresi fra 35 e 45 per le valvole lineari e pari a circa 8 per le valvole rotative.

Tr

Parametro che stabilisce la costante di tempo integrale di regolazione (azione integrale). E' programmabile fra 0 e 999 ripetizioni al minuto. I valori tipici sono 2 e 8 rip/min rispettivamente per valvole lineari e rotative.

AIR_T:

Parametro che permette di modificare l' indicazione della posizione in percentuale della valvola per renderla equivalente alla posizione reale.

Per un attuatore ad azione diretta il posizionatore deve essere configurato con AIR_OPEN per Aria – Apre e AIR CLOSED per Aria – Chiude.

Viceversa per un attuatore ad azione inversa con AIR_CLOSED per Aria – Apre e AIR_OPEN per Aria – Chiude.

Procedura di taratura

- Passo 1 : Selezionare il tipo di valvola con il menu TYPE e l'opzione Lin o Rot.
- Passo 2 : Selezionare la funzione SETUP e attivare l'autotaratura con l'attrezzo in S.

Nella maggior parte dei casi i passi 1 e 2 sono sufficienti per una buona taratura.

Passo 3 : Scegliere un valore di KP per avere un superamento del setpoint (overshoot) ridotto al minimo. La costante KP verrà ottimizzata dopo l' inserimento della costante Tr. Più basso è il valore di KP, minore è l' overshoot ma anche più lento diventa il posizionamento della valvola. Scegliere quindi un valore di Tr tale che eviti la pendolazione ma che permetta di raggiungere velocemente la posizione finale.

- Passo 4 : Selezionare un valore del parametro TIME appropriato per diminuire la pendolazione.
- Passo 5 : Taratura dello Zero per mezzo del parametro LOPOS. Il valore di corrente deve essere quello corrispondente alla posizione 0% che normalmente è di 4 mA.

Passo 6: Taratura dello Span per mezzo del parametro UPPOS. Il valore di corrente deve essere quello corrispondente all posizione 100% che normalmente è di 20 mA.

Un metodo pratico per eseguire la taratura di cui ai passi 5 e 6, è quello di tenere inserito l' attrezzo in S e verificare che il valore si avvicini a quello desiderato. Giunti in prossimità, procedere passo passo con una serie di rimozioni e inserimenti in S per raggiungere lentamente il valore preciso desiderato.

4.3 Accessori

| CODICE ORDINE | DESCRIZIONE | | |
|-----------------|---|--|--|
| SD-1 | Attrezzo magnetico per l' aggiustaggio locale | | |
| PalmZIRE71 | Palmare PalmZIRE71 o di ultima generazione, con 16 MB compreso il software di installazione e inizializzazione interfaccia HART | | |
| HPI311-M5P | Interfaccia HART per il palmare compreso il pacchetto di configurazione | | |
| CONF401 + HI311 | Software di configurazione HART e cavo per personal computer | | |

5. Installazione

5.1 Informazioni generali

L' accuratezza globale della misura e della regolazione dipende da diverse variabili, quali le incontrollabili condizioni ambientali. Per ridurre gli effetti delle variazioni di temperatura, di umidità e delle vibrazioni e per migliorare le già ottime prestazioni del posizionatore è quindi essenziale una appropriata installazione.

L' **SP301** dispone di un sensore di temperatura per compensare e minimizzare gli effetti della variazioni di temperatura in campo. E' consigliabile comunque installare il posizionatore in zone protette da forti sbalzi di condizioni ambientali, evitando l' esposizione diretta al sole in aree calde e la vicinanza di impianti ad alta temperatura. Se necessario, ricorrere all' uso protettivo di parasole o di scudo termico.

L' umidità è fatale ai circuiti elettronici. In aree soggette ad alta umidità relativa devono essere montati gli O-rings sul coperchio della parte elettronica. Si raccomanda di ridurre al minimo il numero di rimozioni del coperchio in campo per non esporre i circuiti all' umidità anche se protetti dal rivestimento. La filettatura, che non è protetta, viene oltretutto più esposta alla corrosione. E' altrettanto importante tenere il coperchio ben stretto e utilizzare sistemi a tenuta ermetica con certificazioni standard sui conduit di accesso al posizionatore.

Anche se il posizionatore è virtualmente insensibile alle vibrazioni, è sconsigliabile la sua installazione vicino a pompe, turbine ed altre apparecchiature che vibrano.

L' **SP301** può montare fino a tre manometri per verificare costantemente la pressione dell' aria di alimentazione e delle uscite pneumatiche.

Per le dimensioni di ingombro del posizionatore vedere la fig. 5.1.

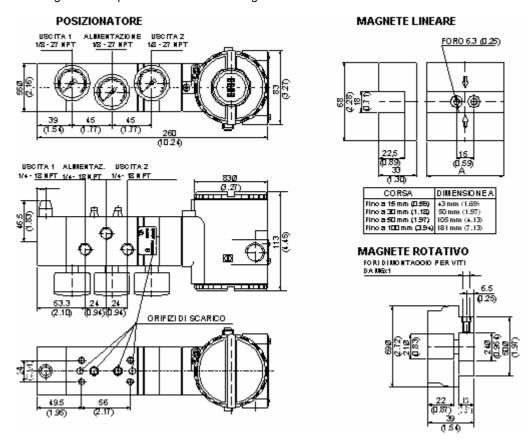


Fig. 5.1 - Dimensioni di ingombro in mm (in) del Posizionatore

5.2 Montaggio

Normalmente il posizionatore viene fornito completamente montato. Qualora il montaggio sia necessario, per le relative e dettagliate istruzioni, fare riferimento alle procedure allegate al kit di staffe di montaggio.

Prima di montare il posizionatore si raccomanda di effettuare un controllo preliminare del movimento regolare dello stelo della valvola alimentando l' attuatore direttamente con aria proveniente da un filtro regolatore. La pressione dell' aria dovrà essere incrementata gradualmente in modo che lo stelo effettui tutta la corsa utile.

Il montaggio del posizionatore **SP301** dipende dal tipo di attuatore, a semplice effetto con molla di ritorno o a doppio effetto, e dal suo movimento, lineare o rotativo. Per il montaggio sono necessarie due staffe di supporto, una per il magnete e l' altra per il posizionatore stesso.

Posizionatore rotativo

Montare il magnete sullo stelo della valvola utilizzando la relativa staffa e montare la staffa del posizionatore sull' attuatore. Se l' attuatore è a norme VDI/VDE 5845, è sufficiente serrare le quattro viti con le rondelle di sicurezza. Montare successivamente il posizionatore sulla staffa con le quattro viti e le rondelle di sicurezza. Per staffe speciali ricorrere a specifiche istruzioni.

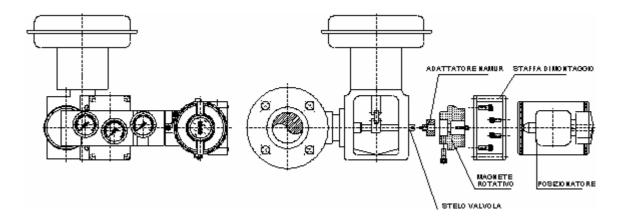


Fig. 5.2 - Esempio di montaggio su attuatore rotativo

Posizionatore lineare

Montare il magnete sullo stelo della valvola utilizzando la relativa staffa e montare la staffa del posizionatore sull' attuatore secondo le norme NAMUR/IEC 536-4 o secondo le forature specificate dall' utilizzatore. Montare successivamente il posizionatore sulla staffa e serrare le quattro viti con le rondelle di sicurezza nei fori filettati che si trovano sul lato opposto ai manometri. Assicurarsi che la staffa non ostruisca le uscite di scarico.

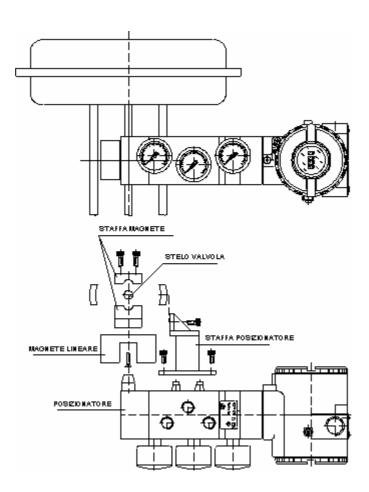


Fig. 5.3 - Esempio di montaggio su attuatore lineare

Per entrambi i tipi di posizionatori: con la valvola a metà corsa, verificare che la freccia incisa sul magnete sia allineata con quella incisa sul posizionatore.

Qualora l'installazione del posizionatore o del magnete venga modificata, è necessario ritarare il posizionatore.

Per quanto riguarda il tipo di effetto dell' attuatore si rimanda al paragrafo "Connessioni pneumatiche"

Rotazione della custodia dell' elettronica

La custodia dell' elettronica può essere ruotata per mettere l' indicatore nella migliore posizione. Per la rotazione allentare l' apposita vite di blocco indicata in fig. 5.4

Lo stesso indicatore può essere a sua volta ruotato. Vedi fig. 5.5.



Fig. 5.4 – Vite di blocco del coperchio e vite di rotazione della custodia

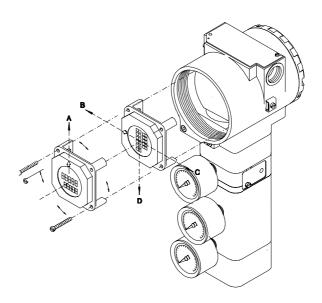


Fig. 5.5 – Quattro possibili posizioni del display

5.3 Alimentazione aria

La pressione dell' aria all' **SP301** deve essere compresa fra 1,4 e 7 bar (20 e 100 psi). Si consiglia l' utilizzazione di un regolatore di pressione.

La qualità dell' aria dovrà essere migliore di quella compressa usata nell' industria. L' aria dovrà essere priva di umidità e di trascinamenti di olio e di polvere per evitare malfunzionamenti dello strumento temporanei o permanenti in caso di logorio dei componenti interni.

Le caratteristiche a norme ANS/ISA S7.3 della qualità dell' aria sono indicate nella tabella sottostante.

| Punto di rugiada | 10° C al di sotto della temperatura in campo | | |
|--|--|--|--|
| Dimensione delle particelle trascinate | 3 μm (massimo) | | |
| Contenuto di olio | 1 ppm (massimo) | | |
| Contaminanti | Esenti da gas tossici infiammabili | | |

Le norme ISA RP7.7 contengono le istruzioni per la produzione di aria di qualità definita nelle norme ANSI/ISA S7.3. Tali norme prescrivono che la mandata del compressore sia libera dalla spillatura del processo ed equipaggiata di un filtro adeguato. E' anche consigliato l' uso di compressori non lubrificati per prevenire contaminazioni di olio. In caso contrario devono essere usati accorgimenti per evitare il contatto dell' olio con l' aria.

Si raccomanda l' utilizzo di materiale di tenuta evitando quelli che possono frammentarsi e ostruire le parti interne.

Le due figure seguenti mostrano sistemi tipici di trattamento di qualità dell' aria di alimentazione.

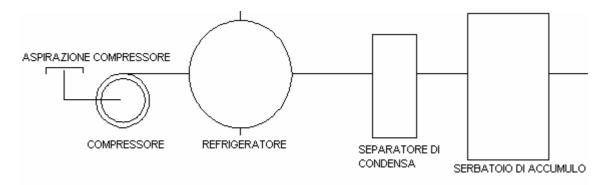


Fig. 5.6 - Sistema di trattamento qualità dell' aria

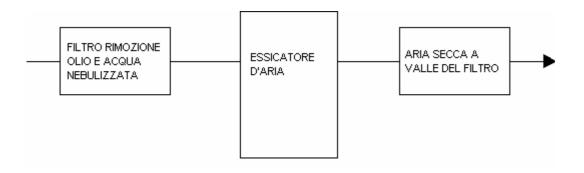


Fig. 5.7 Sistema di trattamento qualità dell' aria

5.4 Connessioni pneumatiche

Le connessioni pneumatiche dovranno essere da ¼ NPT. Come mostrato nella fig. 5.1, le connessioni sono identificate rispettivamente con IN, per l' ingresso dell' aria di alimentazione e con OUT 1 e OUT 2 (quest' ultima solo per posizionatori a doppio effetto) per il segnale di uscita all' attuatore.

Verificare che la pressione dell' aria in ingresso non superi il valore massimo di 7 bar (100 bar) ammessi dal posizionatore o dall' attuatore. Per garantire la qualità dell' aria è consigliabile l' installazione di un filtro/regolatore nell' alimentazione dell' aria principale.

Si raccomanda l' uso di raccordi con un diametro di 6mm x ¼ NPT e un sistema di tubazioni dell' aria compressa appropriato. La tubazione usata per connettere il posizionatore all' attuatore deve essere la più corta possibile.L' **SP301** può essere equipaggiato con fino a tre manometri per indicare costantemente le pressioni dell' aria di alimentazione e di uscita. Prima di connetterli alle prese IN, OUT 1 e OUT 2, provvedere allo spurgo completo di tutte le linee.

Il posizionatore dispone di cinque uscite di scarico complete di filtro. Vedere fig.5.1. E' importante che tali uscite non siano bloccate od ostruite in quanto l' aria deve circolare liberamente. Per tale motivo, i filtri devono essere ispezionati. Fare riferimento al capitolo Manutenzione.

Semplice Effetto

Connettere l'uscita OUT 1 del posizionatore all'ingresso dell'attuatore. Tappare l'uscita OUT 2.

Doppio Effetto - Aria apre

Connettere le uscite OUT 1 e OUT 2 del posizionatore rispettivamente agli ingressi dell' attuatore identificati con OPEN e CLOSE.

Doppio Effetto - Aria chiude

Connettere le uscite OUT 1 e OUT 2 del posizionatore rispettivamente agli ingressi dell' attuatore identificati con CLOSE e OPEN.

5.5 Collegamenti elettrici

Per raggiungere la morsettiera, togliere il coperchio della custodia allentando la vite di fermo. La morsettiera è provvista di viti adatte per terminali a forcella o ad anello. Vedere fig 5.8.

Per convenienza sono previsti due morsetti di messa a terra: uno all' interno e l'altro all' esterno del coperchio, in posizione prossima ai conduit di entrata.

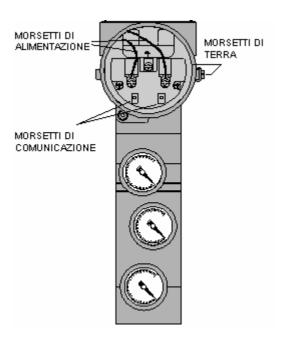


Fig. 5.8 - Morsettiera

La fig. 5.9 mostra la corretta installazione del conduit per evitare la penetrazione dell' acqua o di altre sostanze che possano causare il malfunzionamento dell' apparecchiatura.

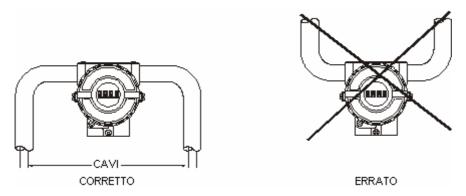


Fig. 5.9 - Schema di installazione del conduit

AREE PERICOLOSE

Nelle aree pericolose soggette alle norme di antideflagranza, il coperchio deve essere serrato di almeno 8 giri. Per evitare l' entrata di umidità o di gas corrosivi, serrare i coperchi fino a comprimere gli O-rings. Stringere ancora con un 1/3 di giro (120°) per garantire la chiusura. Bloccare i coperchi in chiusura con le apposite viti di fermo.

Nelle aree pericolose richiedenti apparecchi a sicurezza intrinseca, osservare i parametri richiesti per i circuiti e le procedure utilizzabili per l'installazione.

L' accesso dei cavi per il collegamento alla morsettiera può essere effettuato attraverso uno dei due attacchi conduit di cui è provvista la custodia. La sigillatura delle connessione deve essere eseguita secondo le norme standard locali. Le connessioni non utilizzate devono essere tappate secondo le norme stesse.

Per il posizionatore **SP301** sono disponibili certificazioni secondo le normative di antideflagranza, non infiammabilità e sicurezza intrinseca.

Nel caso siano richieste altre certificazioni, fare riferimento al certificato o agli standard specifici per i limiti di installazione.

I morsetti Test e Communication permettono rispettivamente di misurare la corrente nel loop 4-20 mA e di comunicare con il posizionatore senza aprire lo strumento. Per la misura collegare un multimetro con scala in mA ai morsetti "-" e "+", per le comunicazioni usare un configuratore HART collegato ai morsetti "COMM" e "-".

Per i collegamenti elettrici è consigliato l' uso di cavo intrecciato (almeno 22 AWG) evitando la posa in prossimità di linee di potenza e di gruppi interruttori.

Il posizionatore SP301 è protetto contro le inversioni di polarità.

I collegamenti devono essere eseguiti secondo gli schemi di fig. 5.10, 5.11e 5.12.

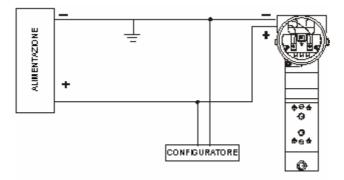


Fig.5.10 - Collegamenti elettrici di un posizionatore SP301

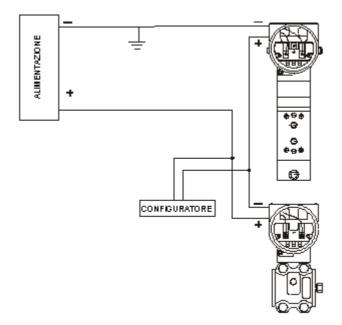


Fig. 5.11 - Collegamenti elettrici del posizionatore SP301 con Trasmettitori HART

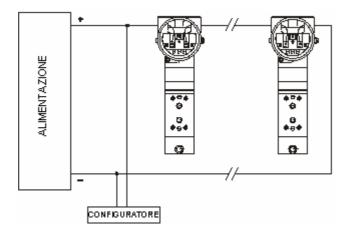


Fig. 5.12 - Collegamenti elettrici del posizionatore SP301 in configurazione Multidrop

Il Terminale portatile di configurazione può essere collegato ai morsetti di comunicazione del posizionatore o in un punto qualunque della linea di trasmissione con una clip a coccodrillo usando l'apposita interfaccia.

Si raccomanda la messa a terra della schermatura dei cavi a una sola estremità. L' estremità non messa a terra deve essere opportunamente isolata.

I collegamenti dell' **SP301** in un sistema Multidrop devono essere eseguiti secondo lo schema di fig. 5.12. Il numero massimo di posizionatori applicabili a una stessa linea è 2 e con un collegamento in serie.

Porre attenzione anche all' alimentazione quando altri strumenti a protocollo HART (es. trasmettitori) sono collegati alla stessa linea.

L' **SP301** ha una impedenza equivalente di 550 Ohms. Assicurarsi quindi che il segnale di alimentazione del posizionatore possa sostenere una caduta di 11 Volts per ciascun posizionatore.

Se vengono utilizzati due posizionatori in serie, che lavorano per esempio in parzializzazione di campo (split range), l' impedenza risulta pari a 1100 Ohms. In questo caso l' alimentazione deve sopportare una caduta di tensione pari a 22 Volts.

6. Funzionamento

Il posizionatore **SP301** funziona secondo il principio dell' equilibrio di forze, in assenza di attriti e di isteresi. Ciò garantisce una esatta proporzionalità fra la corsa dello stelo dell' attuatore pneumatico e il valore elettrico di controllo proveniente dall' unità regolante.

6.1 Modulo pneumatico

Le parti principali del modulo pneumatico sono indicate nella fig. 6.1.

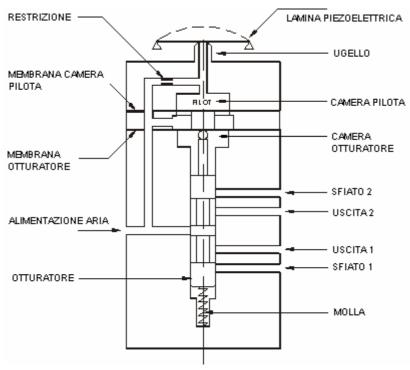


Fig. 6.1 - Schema del modulo pneumatico

- Lamina piezoelettrica (Flapper): disco piezoelettrico che si flette in funzione della tensione applicata dal circuito elettronico del posizionatore. Il valore della tensione è determinato dal segnale di comando della regolazione e dal segnale di retroazione della valvola.
- Ugello: sistema a sfiato d'aria il cui valore di portata è determinato dalla posizione della lamina.
- Restrizione: alimenta l'ugello con una portata di aria opportunamente predeterminata.
- Camera pilota: è la camera sottostante il gruppo lamina/ugello, la cui azione combinata determina il valore di pressione interna, che viene definita pressione pilota.
- Membrana camera pilota: è la membrana su cui viene applicata la pressione pilota.
- Membrana otturatore: è la membrana su cui viene applicata la pressione della camera del gruppo mobile.
- Otturatore (Gruppo mobile/Spool): è il meccanismo il cui movimento, determinato dalle variazioni della pressione pilota, bilancia opportunamente tra di loro le uscite di sfiato e carico aria per l'attuatore.
- Camera otturatore: è la camera il cui valore di pressione è determinato dal movimento del gruppo mobile; quando questo valore si equipara a quello della camera pilota, il sistema torna in equilibrio ovvero la valvola ha raggiunto la posizione desiderata.

6.2 Modulo elettronico

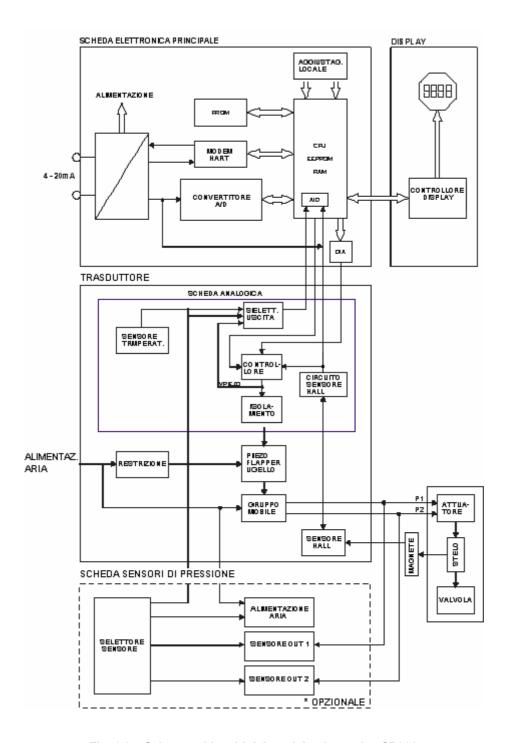


Fig. 6.2 – Schema a blocchi del modulo elettronico SP301

La funzione di ciascun elemento dello schema è descritta qui di seguito:

- D/A

Riceve il segnale dal CPU e lo converte in un segnale analogico proporzionale alla posizione desiderata dall' unità di controllo.

- Controllo

Regola la posizione della valvola secondo i dati ricevuti dal microprocessore e dalla controreazione del sensore a effetto Hall

Sensore a effetto Hall

Misura la posizione effettiva e la ritrasmette al regolatore e al microprocessore.

- Sensore di temperatura

Misura la temperatura del modulo pneumatico.

EEPROM

Memoria non volatile che mantiene i dati della configurazione come riserva.

- CPU, RAM, PROM ed EEPROM

Il CPU è la mente del posizionatore e dirige le operazioni di esecuzione dei blocchi, dell' autodiagnostica e di comunicazione. La PROM memorizza il programma, la RAM i dati temporanei. Questi ultimi vengono persi in caso di mancanza di alimentazione. Tuttavia una EEPROM è in grado di mantenere comunque alcuni dati quali quelli di taratura e di configurazione della valvola.

- Controllo dell' indicatore

Riceve i dati dal CPU e li convoglia all' indicatore a cristalli liquidi LCD.

- Aggiustaggio locale

Si effettua attraverso due interruttori magnetici che vengono attivati senza contatto elettrico o meccanico per mezzo di un semplice cacciavite magnetico.

- Ugello con flapper piezoelettrico

Converte il movimento del flapper piezoelettrico in un segnale che controlla la pressione nella camera pilota.

- Restrizione

Riduce la portata d' aria di alimentazione all' ugello.

- Otturatore

Assicura un rapido posizionamento della valvola con una portata di aria superiore a quella fornita attraverso la restrizione

- A/D

Riceve il segnale 4-20 mA e lo converte in forma digitale per il CPU.

- Isolamento

Separa il segnale 4-20 mA dal segnale piezoelettrico.

- Modem

Modula e demodula i segnali di comunicazione HART. "1" è rappresentato da 1200 Hz e "0" da 2200 Hz. Il segnale di frequenza non influenza il livello del segnale continuo 4-20 mA.

- Alimentatore

Il circuito del posizionatore riceve l' alimentazione dal loop 4-20 mA a due fili/ 24 Vcc con un consumo limitato a 3,8 mA.

- Sensori di pressione (Opzionali)

Misurano la pressione dell' aria di alimentazione e quelle delle uscite 1 e 2. Sono disponibili per la lettura HART.

- Selettore del sensore

Seleziona il sensore da cui leggere la misura.

IN : della pressione dell' aria di alimentazione

OUT 1 e OUT 2 : delle variazioni della pressione alle uscite 1 e 2 rispettivamente.

6.3 Indicatore locale

Il display locale (fig. 6.3) è necessario per le indicazioni durante il normale funzionamento e durante le operazioni di aggiustaggio locale.

Nel primo caso, l' **SP301** rimane in modo supervisione e il display indica la posizione della valvola, in percentuale o in corrente.

Inserendo l' attrezzo magnetico nel foro Z del display, la normale indicazione viene interrotta e si passa al modo di programmazione per l' aggiustaggio locale con l' indicazione delle funzioni selezionate e attivate attraverso successive inserzioni dell' attrezzo nei fori Z e S.

All' accensione, il display indica il modello e la versione software del posizionatore **SP301** e successivamente la reale posizione della valvola.

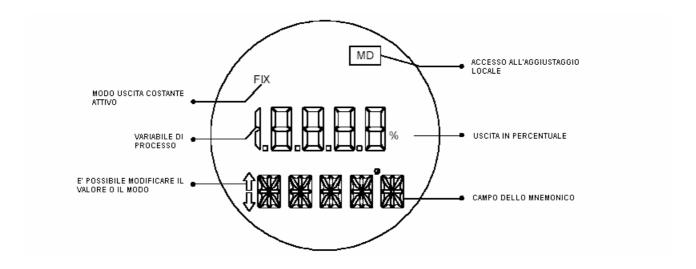


Fig. 6.3 Indicatore Locale

7. Manutenzione

I posizionatori **SP301** sono sottoposti a severi collaudi e ispezioni in fabbrica prima della loro spedizione ai clienti. Nel corso della loro progettazione è stata presa comunque in considerazione la possibilità di eseguire delle riparazioni da parte dell' utente In caso di malfunzionamento. In generale si raccomanda agli utilizzatori di non tentare di riparare i circuiti stampati i cui ricambi possono essere ordinati alla SPIRAX SARCO.

7.1 Diagnostica

7.1.1 Diagnostica senza terminale portatile

La tabella 7.1 seguente elenca i sintomi dei guasti, le loro potenziali cause e le azione correttive da intraprendere.

| SINTOMO | CAUSA PROBABILE DI ERRORE | AZIONI CORRETTIVE | | |
|---------------------------------------|--|---|--|--|
| | Collegamento del posizionatore | Verificare la polarità del cablaggio | | |
| IL DISPLAY NON INDICA LA POSIZIONE | Alimentazione in corrente | Verificare che la corrente minima sia di 3,8 mA | | |
| | Scheda elettronica | Verificare i collegamenti della scheda o sostituirla con una di ricambio | | |
| | Connessione della pressione di uscita | Verificare le perdite d' aria | | |
| MANCANZA DELL' USCITA | Pressione dell' aria di alimentazione Verificare che la pressione d' ingr compresa fra 20 e 100 psi | | | |
| | Taratura | Verificare i punti di taratura del posizionatore | | |
| | Restrizione ostruita e/o uscita bloccata | Seguire la procedura Connessioni di uscita e pulizia della restrizione | | |
| PENDOLAZIONE ATTUATORE | Taratura | Aggiustare i parametri Kp e Tr | | |
| RISPOSTA ATTUATORE LENTA | I parametri di aggiustaggio sono troppo bassi | Aggiustare il parametro Kp | | |
| RISPOSTA ATTUATORE VELOCE | I parametri di aggiustaggio sono troppo alti | Aggiustare il parametro Kp | | |

Tabella 7.1 – Diagnostica senza terminale portatile

7.1.2 Diagnostica con terminale portatile

Nel caso si verificasse una disfunzione all' uscita del posizionatore, una ricerca del guasto può essere effettuata con l'ausilio del terminale portatile sempre che ciò non dipenda da mancanza di alimentazione oppure da guasti delle linee di comunicazione o dell'unità di processo controllata. Il terminale deve essere collegato al posizionatore secondo gli schemi illustrati nel capitolo Installazione.

Quando vi ene utilizzato il terminale, l'operatore viene informato dei problemi individuati dal circuito autodiagnostico del posizionatore.

Per ulterior i informazioni fa re riferime nto al man uale del software di comunicazione del terminale portatile (HPC301 (HART® Pocket Configurator)).

7.2 Smontaggio

La fig. 7.2 rappresenta la vista esplosa del posizionatore.

Assicurarsi di non smontare l'apparecchio se è sotto tensione e sotto pressione dell'aria.

Modulo pneumatico

Per rimuovere il blocco pneumatico dalla custodia elettronica occorre scollegare i collegamenti elettrici provenienti dal campo e il connettore della scheda elettronica.

Allentare la vite esagonale (6) di fig. 7.2 e svitare con cura la custodia evitando di attorcigliare il cavo piatto.

NOTA

Il posizionatore è provvisto di un dispositivo di fermo che può essere disimpegnato per consentire al blocco pneumatico di essere ruotato per più di un giro. Vedere fig. 7.1

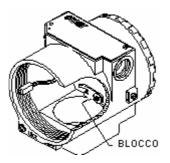


Fig 7.1 - Dispositivo di blocco della rotazione

ATTENZIONE

Non ruotare la custodia dell' elettronica per più di 180° se non dopo avere scollegato il circuito elettronico dalla linea di alimentazione

Modulo elettronico

Per togliere la scheda (5) e l' indicatore (4), allentare prima la vite di fissaggio (13) al coperchio sul lato opposto ai terminali del campo, quindi svitare il coperchio (1).

Allentare le due viti (3) di fissaggio dell' indicatore e della scheda elettronica (5) e togliere questi ultimi nell' ordine con cura.

ATTENZIONE

La scheda contiene componenti CMOS che possono essere danneggiati da scariche elettrostatiche. Si raccomanda di seguire attentamente le procedure per la manipolazione dei componenti CMOS e di conservare le schede elettroniche in contenitori a tenuta di scariche elettrostatiche.

7.3 Rimontaggio

Modulo pneumatico

Montare il modulo pneumatico nella custodia avvitandolo in senso orario. Girarlo quindi in senso contrario fino ad affacciare la custodia elettronica al modulo pneumatico. Stringere infine la vite esagonale (6) per fissare la custodia al blocco pneumatico.

Pulizia della restrizione

Una cattiva qualità dell' aria che alimenta l' ugello attraverso la restrizione può lasciare depositi di particelle metalliche e di sporcizia nella restrizione stessa.

Per assicurare il buon funzionamento del posizionatore SP301 è pertanto necessaria una verifica periodica.

Dopo aver tolto l' alimentazione dell' aria, rimuovere la restrizione (20) dal modulo pneumatico e pulirla con un attrezzo a punta sottile con il diametro massimo di 0,25 mm.

Sfiati

L' aria viene scaricata all' esterno attraverso due sfiati posti dietro la piastra di identificazione del blocco pneumatico. Un oggetto spurio può interferire o bloccare lo sfiato e causare un aumento dell' uscita. Anche in questo caso pulire gli sfiati.

NOTA

Non usare olio o grasso per l' otturatore per non compromettere il funzionamento del posizionatore.

Modulo elettronico

Innestare i connettori del blocco pneumatico e della linea di alimentazione nella scheda elettronica.

Fissare l' indicatore alla scheda elettronica. Osservare nella fig. 5.5 al capitolo Installazione, le quattro possibili posizioni di montaggio. Il simbolo indica la posizione verso l' alto.

Fissare la scheda elettronica e l' indicatore con le loro viti (3).

Dopo avere stretto il coperchio di protezione (1), la procedura di montaggio è completata e il posizionatore è pronto per essere alimentato e collaudato.

Intercambiabilità

La scheda principale elettronica può essere sostituita e funzionare con il modulo pneumatico, senza ulteriori procedure, in quanto quest' ultimo mantiene i dati di taratura nella propria EEPROM.

Riparazione

Nel caso si rendesse necessaria la restituzione alla SPIRAX SARCO di un posizionatore, contattare un nostro ufficio segnalando il numero di serie dell' apparecchio difettoso e chiedere istruzioni per la restituzione.

Per accelerare l'analisi e la soluzione del problema, sarà utile che lo strumento difettoso sia accompagnato da una più dettagliata possibile descrizione del difetto riscontrato. Altre informazioni relative all'applicazione, quali il servizio ed il tipo di processo, saranno di grande utilità.

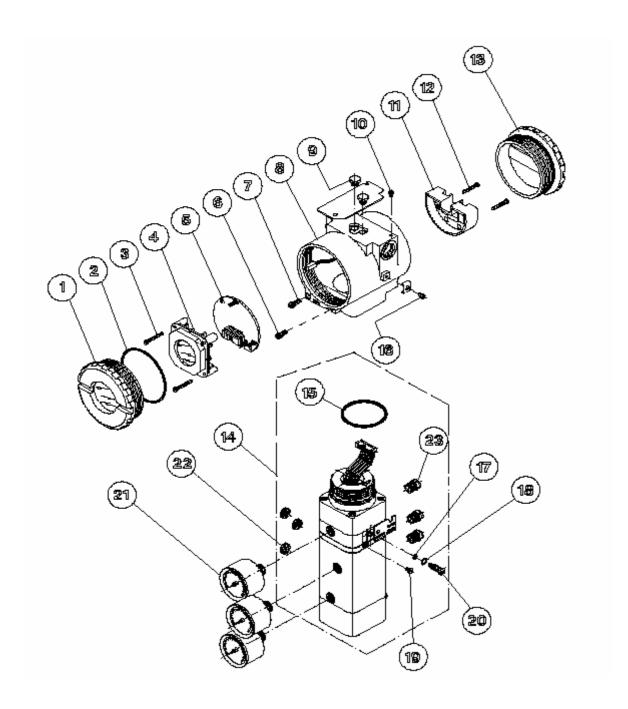


Fig. 7.2 – Vista esplosa SP301

7.4 Parti di ricambio SP301

| Descrizione delle Parti | Riferimento figura | Codice |
|---|-----------------------|----------------------|
| CUSTODIA in Alluminio (Nota 1) | | |
| Attacchi 1/2 - 14 NPT | 8 | |
| Attacchi M20 x 1.5 | 8 | |
| Attacchi PG 13.5 DIN | 8 | |
| CUSTODIA in Acciaio inossidabile AISI 316 (Nota 1) | | |
| Attacchi 1/2 - 14 NPT | 8 | |
| Attacchi M20 x 1.5 | 8 | |
| Attacchi PG 13.5 DIN | 8 | |
| COPERCHIO (con O' ring) | | |
| Alluminio | 1 e 13 | 204-0102 |
| AISI 316 | 1 e 13 | 204-0105 |
| COPERCHIO con finestra per indicatore (con O' ring) | | 2010100 |
| Alluminio | 1 | 204-0103 |
| AISI 316 | 1 | 204-0106 |
| Vite di fissaggio del coperchio | 7 | 2010100 |
| Vite di fissaggio del sensore | 6 | |
| Vite di messa a terra esterna | 16 | |
| Vite di fissaggio della targa di identificazione | 10 | |
| Indicatore digitale | 4 | 214-0108 |
| Isolatore morsettiera | 11 | 214-0100 |
| Scheda elettronica principale | 5 | 209-0230 |
| O' rings (Nota 2) | J | 209-0230 |
| Coperchio Buna – N | 2 | 204.0422 |
| Nottola Buna - N | 16 | 204-0122 204-0113 |
| Vite di fissaggio morsettiera | 10 | 204-0113 |
| Custodia in alluminio | 40 | |
| Custodia in AlSI 316 | 12 | |
| | 12 | |
| Vite di fissaggio scheda principale- Custodia in alluminio Strumento con indicatore | 0 | |
| | 3 | |
| Strumento senza indicatore | 3 | |
| Vite di fissaggio scheda principale- Custodia in AISI 316 | _ | |
| Strumento con indicatore | 3 | |
| Strumento senza indicatore | 3 | |
| Modulo principale | | |
| Modulo Transducer (Nota 3) | 14 | 209-0180 |
| Manometro | 21 | |
| O'ring interno per restrizione | 17 | 344-0150 |
| O'ring esterno per restrizione | 18 | 344-0155 |
| Vite di fissaggio targa identificazione del transducer | 19 | |
| Restrizione | 20 | |
| Cappuccio sfiato | 23 | |
| Filtro a rete | 22 | |
| Cappuccio di protezione aggiustaggio locale | 9 | |
| MAGNETE | | |
| Lineare fino a 15 mm | | 400-0034 |
| Lineare fino a 30 mm | | 400-0038 |
| Lineare fino a 50 mm | | 400-0035 |
| Lineare fino a 100 mm | | 400-0036 |
| Rotativo | | 400-0037 |

Note: 1) Comprende isolatore morsettiera, targhetta di identificazione senza certificato e viti per fissaggio coperchio, messa a terra e isolatore morsettiera.

SP301 26

²⁾ O-rings forniti in confezioni di 12 pezzi.3) Comprende tutti i ricambi del transducer.

8. Caratteristiche tecniche

8.1 Specifiche funzionali

Corsa attuatore

Lineare: $3 \div 100 \text{ mm}$ Rotativa: $30 \div 120 \text{ gradi}$

Pressione aria uscita all' attuatore (semplice e doppio effetto)

0 – 100 % della pressione dell' aria di alimentazione.

Pressione aria di alimentazione

1,4 – 7 bar (20-100 psi) con aria esente da trascinamenti di acqua, olio e polveri.

Indicazione

Indicatore a cristalli liquidi a 4 1/2 cifre numeriche e 5 alfanumeriche.

Protezione custodia

IP67, NEMA 4X

Certificazione per area pericolosa

Antideflagranza : ATEX II 2GD EEx d IICT6 Sicurezza Intrinseca : ATEX II 2GD EEx ia IICT6

e secondo norme CEPEL, FM, CSA

Limiti di temperatura

Esercizio: $-40 \div 85$ °C Immagazzinaggio: $-40 \div 90$ °C

Indicatore digitale: -10 ÷ 60 °C in esercizio (-40 ÷ 85 °C senza danneggiamento)

Limiti di umidità

0 ÷ 100 % Umidità relativa

Guadagno

Via software. Modificabile localmente.

Tempo della corsa

Via software. Modificabile localmente.

Rilievo della posizione

Via magnetica a effetto Hall (senza contatto)

Segnale ingresso

4 ÷20 mA a due fili

Alimentazione

Fornita dal segnale 4-20 mA. Alimentazione esterna non necessaria.

Caduta di tensione

11 Vcc massima a 20 mA (550 ~)

Corrente minima

3.8 mA

Comunicazione

Protocollo HART sovraimposto al segnale in corrente

Protezione inversione polarità

Nessun danno per inversione del segnale 4-20 mA o errata applicazione fino a 50 mA

Caratterizzazione della portata

Lineare, equipercentuale, apertura rapida

Configurazione

La configurazione base può essere programmata via display con l' attrezzo magnetico di aggiustaggio locale. Quella completa è programmabile attraverso il terminale portatile.

8.2 Specifiche delle prestazioni

Risoluzione

0,1 % del fondo scala

Ripetibilità

0,1 % del fondo scala

Isteresi

0,2 % del fondo scala

Consumo d' aria

0,25 N m³/ h a 1,4 bar (20 psi) 0,70 N m³/ h a 5,6 bar (80 psi)

Capacità aria in uscita

46,7 N m³/ h a 5,6 bar (80 psi)

Influenza della temperatura ambiente

0,8 % ampiezza campo ogni 20 °C

Influenza della pressione di alimentazione

Trascurabile

Influenza delle vibrazioni

0,3 / g del campo di misura nelle seguenti condizioni
 5 – 15 Hz per 4 mm di spostamento costante
 15 – 150 Hz a 2g
 150 – 2000 Hz a 1g
 Riferimento SAMA PMC 31.1 – 1980 Sez. 5.3

Influenza dell' effetto elettromagnetico

Secondo le norme IEC 801 e gli standard europei EN 50081 ed EN 50082.

8.3 Specifiche fisiche

Collegamenti elettrici

½ " – 14 NPT, Pg 13,5 oppure M20 x 1,5.

Connessioni pneumatiche

Alimentazione e uscita : ¼" – 18 NPT Manometro : ~ " – 27 NPT

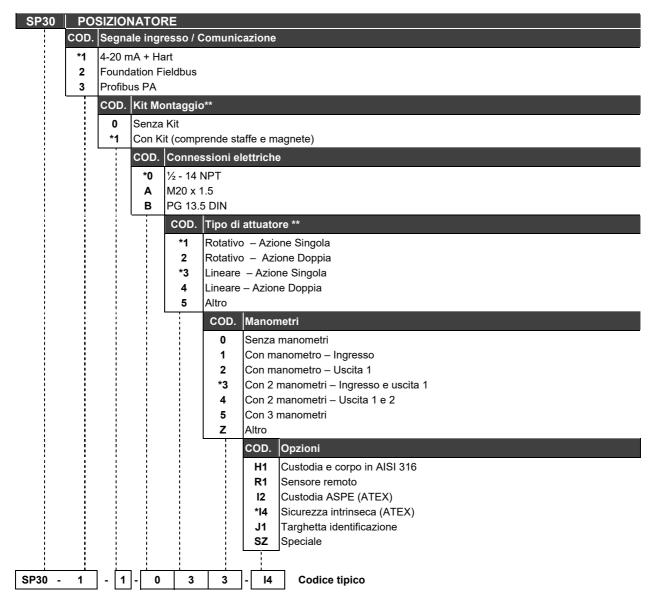
Materiale di costruzione

Alluminio presso fuso a basso contenuto di rame con verniciatura in poliestere o in acciaio inossidabile 316. O-rings in Buna-N sul coperchio (protezione NEMA 4x, IP67)

Peso

2,8 kg comprensivo di indicatore e manometri.

8.4 Codici per l'ordine



^{*} STANDARD

^{**} Il magnete è compreso nel kit di montaggio

| KMS | KIT MA | MAGNETE / STAFFE DI MONTAGGIO | | | | |
|-----|--------------|---|-------------------------------|--|--|--|
| | COD. | Staffe di montaggio | | | | |
| | 0 | Senza staffa di montaggio | | | | |
| - | 1 | Valvola rotativa universale | | | | |
| ; | 2 | Valvola lineare universale (Yoke and Pillar) Valvola lineare Spirax Sarco | | | | |
| } | *3 | | | | | |
| | 4 | | Valvola rotativa Spirax Sarco | | | |
| | z | Speciali | • | | | |
| | COD. Magnete | | | e | | |
| | 0 | | | | | |
| į | *1 | | | Lineare fino a 15 mm | | |
| ļ | *2 | | | Lineare fino a 30 mm | | |
| | | *3 | Lineare | ino a 50 mm | | |
| | | | | Lineare fino a 100 mm | | |
| - | | z | Speciali | 100 t 100 tilli | | |
| | | COD. Materiale staffe | | | | |
| | ; ; | | *C | Acciaio al carbonio | | |
| | | | ı | Aisi 316 | | |
| | | | Z | Altro | | |
| | _ i | | | COD. Opzioni | | |
| ; | | | | SYZ Specificare modello attuatore | | |
| | | ļ | • | | | |
| KMS | - 3 | 2 | - C | / ** ** Lasciare in bianco se senza opzioni. | | |

^{*} STANDARD

9. Installazione in area pericolosa e certificazioni

9.1 Installazione

Attenzione:

Regola Generale:

- eseguire l'installazione in accordo alla norma IEC 60079-14
- confrontare i parametri della certificazione con quanto richiesto dall'area di installazione

Per applicazioni EX-d:

- utilizzare solo cavi, adattatori, prese, certificate EXd
- non utilizzare sigillanti sul filetto di adattatori o prese
- non aprire l'apparecchio sotto tensione se ci si trova in area pericolosa

Per applicazioni EX-i:

- eseguire l'installazione in accordo alla norma IEC 60079-14
- il posizionatore deve essere collegato ad una barriera
- considerare la compatibilità tra i parametri dell'apparecchiatura, del cavo e della barriera utilizzata
- controllare i collegamenti di terra
- lo schermo è opzionale, se utilizzato assicurarsi che l'estremità non collegata sia isolata
- la capacità e l'induttanza del cavo più Ci e Li, devono essere inferiori alle relative Co e Lo

9.2 FM APPROVAL

Intrinsic Safety Protection (FM Report 3009955)

Classe I (Gas and Vapori)

Divisione 1 (Concentrazione di gas infiammabili, vapori o liquidi sono presenti tutto il tempo o parte del tempo in condizioni normali)

Gruppi A (Acetilene), B (Idrogeno), C (Etilene) and D (Propano)

Classe II (Polveri)

Divisione 1 (Concentrazioni di polveri combustibili, presenti tutto il tempo o parte del tempo in condizioni normali)

Gruppi E (Polveri metalliche), F (Polvere di carbone) and G (Granelli di polvere)

Classe III (Fibre)

Division 1 (Fibre facilmente infiammabili o materiali che producono elementi combustibili volatili sono presenti, maneggiati o comunque utilizzati)

- Classe di Temperatura T4 (Massima temperatura di superficie = 135°C)
- Massima temperatura ambiente: 60°C
- Parametri Elettrici: Vmax = 30 Vdc Imax = 110 mA Ci = 8 nF Li = 12 uH
- Disegno di installazione: 102A-1013-00
- Opzioni Valide:
 - a = Indicatore digitale 0 (senza indicatore) or 1 (con indicatore)
 - b = Staffa di montaggio 0 or 1
 - c = Connessioni elettriche 0 (1/2-14NPT), A (M20x1/2) or B (Pg 13.5 DIN)
 - d = Tipo di attuatore (non incluso) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 or Z
 - e = Indicatore pressione 0, 1, 2, 3, 4, 5 or Z
 - f = Opzioni H1 (316 SST Housing)

Explosion Proof Protection (FM Report 3007267)

Classe I (Gas and Vapori)

Divisione 1 (Concentrazione di gas infiammabili, vapori o liquidi sono presenti tutto il tempo o parte del tempo in condizioni normali)

Gruppi A (Acetilene), B (Idrogeno), C (Etilene) and D (Propano)

- Classe di Temperatura T4 (Massima temperatura di superficie = 135°C)
- Massima temperatura ambiente: 60°C
- · Opzioni valide:
 - a = Indicatore locale 0 or 1
 - b = Staffa di montaggio 0 or 1
 - c = Tipo di attuatore(non è parte della certificazione): indicazione alfanumerica
 - d = Indicatore di pressione 0, 1, 2, 3, 4 or 5
 - e = Opzione H1 or vuoto

Dust Ignition Proof Protection (FM Report 3009955 and FM Report 3007267)

Classe II (Polveri)

Divisione 1 (Concentrazioni di polveri combustibili, presenti tutto il tempo o parte del tempo in condizioni normali)

Gruppi E (Polveri metalliche), F (Polvere di carbone) and G (Granelli di polvere)

Classe III (Fibre)

Division 1 (Fibre facilmente infiammabili o materiali che producono elementi combustibili volatili sono presenti, maneggiati o comunque utilizzati)

- Classe di Temperatura T4 (Massima temperatura di superficie = 135°C)
- Massima temperatura ambiente: 60°C

Non Incendive Protection (FM Report 3009955)

Classe I (Gas and Vapori)

Divisione 2 (E' improbabile che in normali condizioni di lavoro siano presenti concentrazione di gas infiammabili, vapori o liquidi)

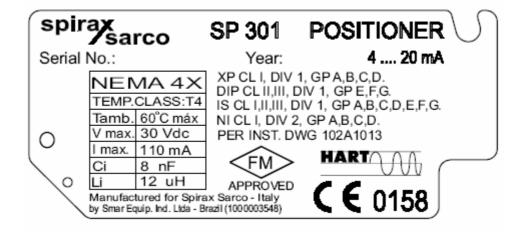
Gruppi A (Acetilene), B (Idrogeno), C (Etilene) and D (Propano)

- Classe Temperatura T4 (Massima temperatura di superficie = 135°C)
- Massima temperatura ambiente: 60°C

Grado di protezione (FM Report 3009955 and FM Report 3007267)

Tipo 4X (Custodie costruite sia per uso interno che esterno in modo da garantire protezione al personale in caso di contatto accidentale con l'equipaggiamento racchiuso; per garantire protezione contro sporco, pioggia neve, polveri soffiate dal vento spruzzi d'acqua, corrosione, getti d'acqua, nevischio; per garantire che non verrà danneggiata dalla formazione di ghiaccio sulla superficie esterna della custodia. Rif: Nema 250)

Targhetta



9.3 CERTIFICAZIONE CSA

Hazardous Location (CSACertificate 1078546)

Classe I (Gas and Vapori)

Divisione 1 (Concentrazione di gas infiammabili, vapori o liquidi sono presenti tutto il tempo o parte del tempo in condizioni normali)

Gruppi B (Idrogeno), C (Etilene) and D (Propano)

Classe II (Polveri)

Divisione 1 (Concentrazioni di polveri combustibili, presenti tutto il tempo o parte del tempo in condizioni normali)

Gruppi E (Polveri metalliche), F (Polvere di carbone) and G (Granelli di polvere)

Classe III (Fibre)

Division 1 (Fibre facilmente infiammabili o materiali che producono elementi combustibili volatili sono presenti, maneggiati o comunque utilizzati)

- Alimentazione 12-42Vdc, 4-20mA;
- Massima pressione di lavoro 100psi

Classe I (Gas and Vapori)

Divisione 2 (E' improbabile che in normali condizioni di lavoro siano presenti concentrazione di gas infiammabili, vapori o liquidi)

Gruppi A (Acetilene), B (Idrogeno), C (Etilene) and D (Propano)

Classe II (Polveri)

Divisione 2 (E' improbabile che in normali condizioni di lavoro siano presenti concentrazione di gas infiammabili, vapori o liquidi)

Gruppi E (Polveri metalliche), F (Polvere di carbone) and G (Granelli di polvere)

Classe III (Fibre)

- Alimentazione 12-42Vdc, 4-20mA;
- Massima pressione di lavoro 100psi

Intrinsically Safe Protection (CSACertificate 1078546)

Classe I (Gas and Vapori)

Divisione 1 (Concentrazione di gas infiammabili, vapori o liquidi sono presenti tutto il tempo o parte del tempo in condizioni normali)

Gruppi A (Acetilene), B (Idrogeno), C (Etilene) and D (Propano)

Classe II (Polveri)

Divisione 1 (Concentrazioni di polveri combustibili, presenti tutto il tempo o parte del tempo in condizioni normali)

Gruppi E (Polveri metalliche), F (Polvere di carbone) and G (Granelli di polvere)

Classe III (Fibre)

Division 1 (Fibre facilmente infiammabili o materiali che producono elementi combustibili volatili sono presenti, maneggiati o comunque utilizzati)

- Alimentazione: 12-42V dc, 4-20mA;
- Sicurezza Intrinseca con parametri ai terminali "+" and "-" of: Vmax = 24 V Imax = 250 mA Ci = 5 nF Li = 12 uH quando connessi rif. disegno Spirax Sarco 102A-1016-00
- Classe di Temperatura T3C (MMassima temberatura di superficie = 160 °C)
- Massima temperatura ambiente: 40°C
- Massima pressione di lavoro 100psi

Grado di protezione (CSACertificate 1078546)

Tipo 4X (Custodie costruite sia per uso interno che esterno in modo da garantire protezione al personale in caso di contatto accidentale con l'equipaggiamento racchiuso; per garantire protezione contro sporco, pioggia neve, polveri soffiate dal vento spruzzi d'acqua, corrosione, getti d'acqua, nevischio; per garantire che non verrà danneggiata dalla formazione di ghiaccio sulla superficie esterna della custodia. Rif: Nema 250)

Targhetta



9.4 CERTIFICAZIONE NEMKO (ATEX, EEx d)

Explosion Proof Protection (Nemko 00ATEX305)

Gruppo II (tutto tranne le miniere)

Categoria 2 (per zona 1: Concentrazione di gas infiammabili, vapori o liquidi sono presenti tutto il tempo o parte del tempo in condizioni normali)

G (Gas, vapori, bruma)

Metodo di protezione: EEx d (Explosion Proof)

Gruppo IIC (Acetylene)

Classe di Temperatura: T6 (Massima temperatura di superficie= 85°)

- Vmax = 32 Vdc Imax = 12 mA
- Pressione = 20 100 psi
- Temperatura Ambiente: 40°C

Ingress Protection

IP67 (6: Dust-tight; 7: Effects of immersion)

Targhetta



9.5 CERTIFICAZIONE DMT (ATEX, EEx d [ia])

Intrinsic Safety Protection (DMT 01 ATEX E 012)

Gruppo II (tutto tranne le miniere)

Categoria 2 (per zona 1: Concentrazione di gas infiammabili, vapori o liquidi sono presenti tutto il tempo o parte del tempo in condizioni normali)

G (Gas, vapori, bruma)

Metodo di protezione: EEx d [ia] (Intrisic Safety)

Gruppo IIC (Acetylene)

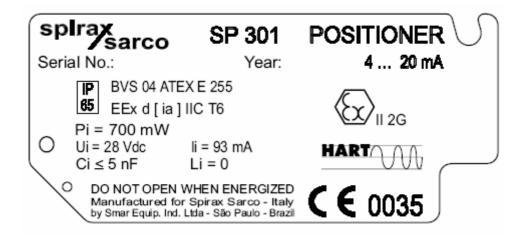
Classe di temperatura T6 (Massima temperatura di superficie = 85°)

- Parametrielettrici: Pi = 700 mW Ui = 28 Vdc Ii = 93 mA Ci ~ 5 nF Li = 0
- Temperatura ambiente: -20°< Ta < 40°C

Ingress Protection

IP65 (6: Dust-tight; 5: Water jets)

Targhetta



9.6 CONTROL DRAWINGS

