

## Monitor elettronico per pompa

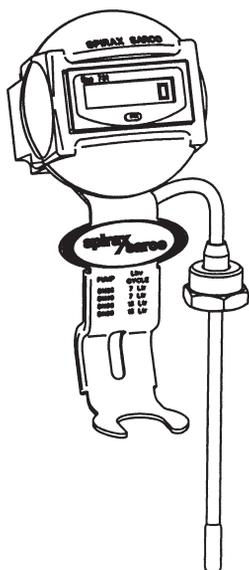
### Istruzioni di installazione e manutenzione

---

---

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.



1. Dati generali
2. Funzionamento
3. Installazione
4. Cablaggio
5. Manutenzione
6. Smaltimento
7. Ricerca guasti

---

# 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**

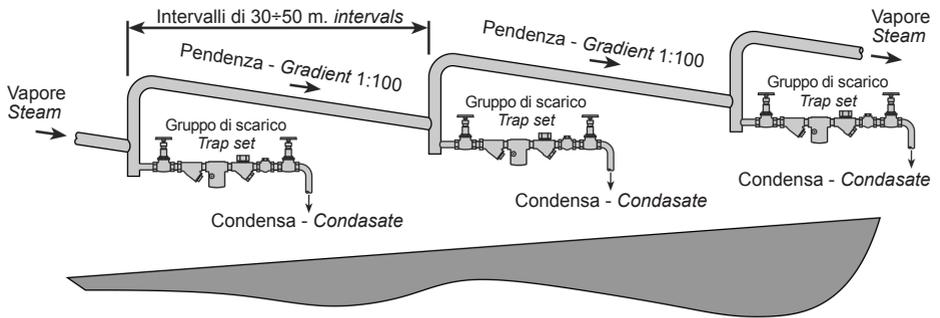
*Cast Iron is a brittle material. If the product is dropped during installation and there is any risk of damage the product should not be used unless it is fully inspected and pressure tested by the manufacturer.*

*Please remove label before commissioning*

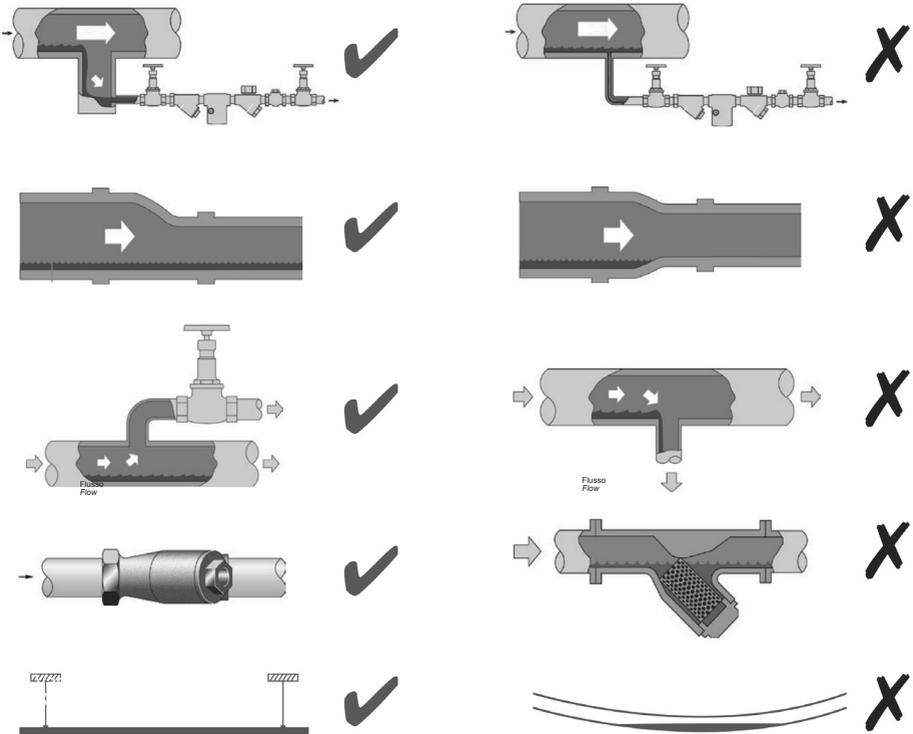


# Prevenzione dai colpi d'ariete - *Prevention of water hammer*

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



## Esempi di esecuzioni corrette (✓) ed errate (✗) sulle linee vapore: *Steam Mains - Do's and Don't's:*



---

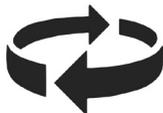
## Prevenzione delle sollecitazioni di trazione

### *Prevention of tensile stressing*

Evitare il disallineamento delle tubazioni - *Pipe misalignment*:

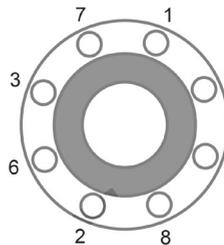
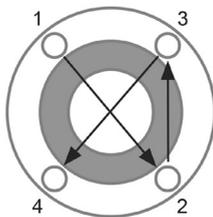
**Installazione dei prodotti o loro rimontaggio post-manutenzione:**

***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.*



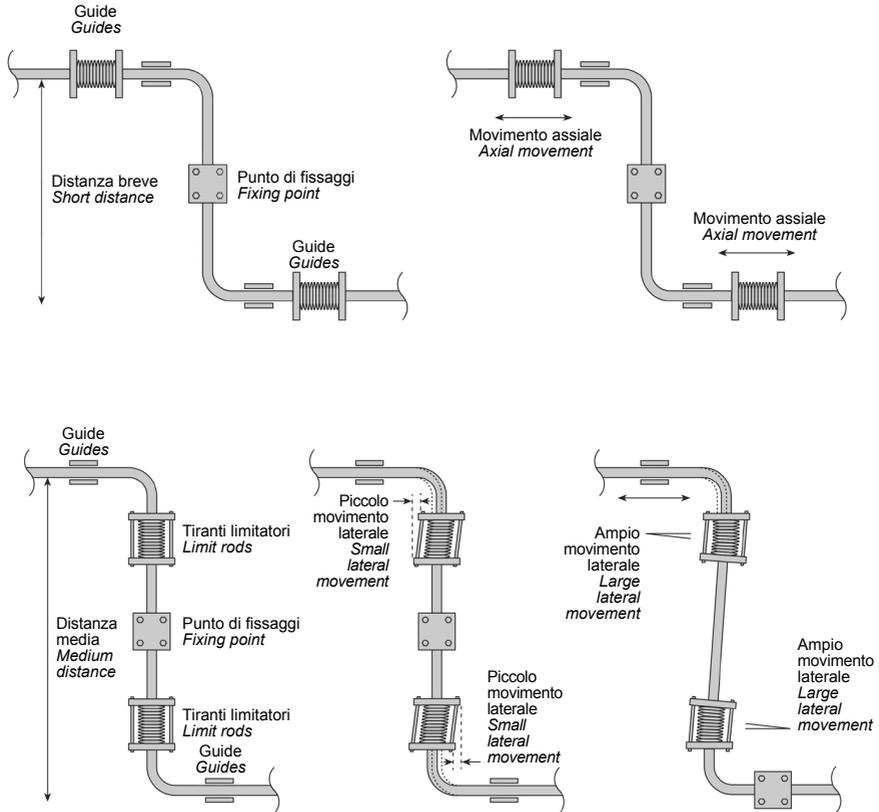
Per garantire l'uniformità del carico e dell'allineamento, i bulloni delle flange devono essere serrati in modo graduale e in sequenza, come indicato in figura

*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 dilatazione. 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.*



## **IMPORTANTE**

### **INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA: LEGGERE ATTENTAMENTE**

(Rif. IM-GCM-10)

#### **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.

##### **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 perché il o i manometri indicano zero.

##### **7. Temperatura**

Attendere un tempo sufficiente perché 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 affinché 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 per la 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.**

# 1. Dati generali

- Per il controllo o la misura della portata di pompe volumetriche del tipo MFP.
- Affidabile, funzionamento senza problemi - nessuna parte mobile o manutenzione programmata.
- Opzione di sicurezza intrinseca (secondo EN 50014/20 - solo EPM2).
- Adatto per tutte le applicazioni di pompe fino a 198°C.
- Un nitido display LCD a 8 caratteri (solo EMP1).
- Batteria al litio con 7 anni di vita.

## Descrizione

Il monitor elettronico Spirax Sarco per pompa (EPM) è progettato per controllare lo stato operativo o misurare la portata di mandata del fluido delle pompe volumetriche MFP14. Adatto per tutte le applicazioni, funziona affidabilmente in ogni condizione di pressione. Il monitor EPM può lavorare sia su sistemi aperti con sfiato che su sistemi chiusi sigillati, ed è disponibile con le seguenti due opzioni:

**EPM1** - Una semplice unità autonoma con una lettura locale a 8 caratteri, alimentata da una batteria al litio da 1,5 V. Questa versione è dotata anche di una funzione di ripristino bloccabile che consente di proteggerla dalla manomissione.

**EPM2** - Una versione a sicurezza intrinseca adatta per il collegamento ad un contatore remoto o ad un sistema di gestione di energia integrato (BEMS). Il monitor EPM2 può essere usato in aree a rischio, ma deve essere collegato ad un BEMS separato, ad un contatore remoto, ad un relè o allarme per mezzo della barriera Zener specificata. (Vedere la Sezione 4, Cablaggio).

## Condizioni limite di progetto

Modello	Campo di temperatura ambiente °C	Limite massimo di temperatura del fluido pompato °C
EPM1	da - 10 a + 50	198
EPM2	da - 40 a + 85	198

## Materiali

N°	Particolare	Materiale
1	Custodia	Acetal
2	Contatore digitale	Makrolon
3	Staffa di fissaggio	Acciaio inox BS 1449 304 S15
4	Premistoppa	Nichelato
5	Sensore (commutatore)	Metallo prezioso 220 V, 1 A, 12 W (massimo)
22	Attuatore	Alnico

## Ricambi

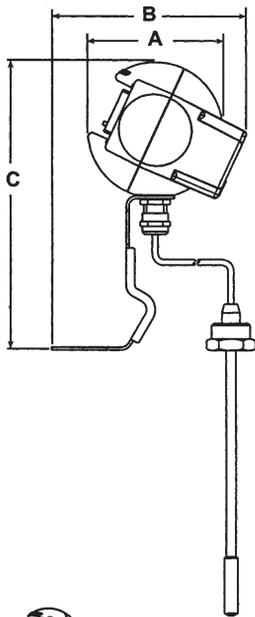
EPM1 contatore digitale	2
EPM1 gruppo sensore	5
EPM gruppo attuatore	22

### Come ordinare i ricambi

Ordinare i ricambi usando sempre la descrizione fornita nella tabella e precisare la dimensione ed il tipo della pompa MFP14.

**Esempio:** N° 1 - Gruppo sensore EPM1 per utilizzo con pompa MFP14 DN25.

**Nota:** Non sono disponibili ricambi per il contatore o il sensore per il monitor EPM2.



### Dimensioni (approssimate) in mm

A	B	C
Ø70	100	150

### Peso (approssimato) in kg

EPM1	EPM2
0,172	0,15

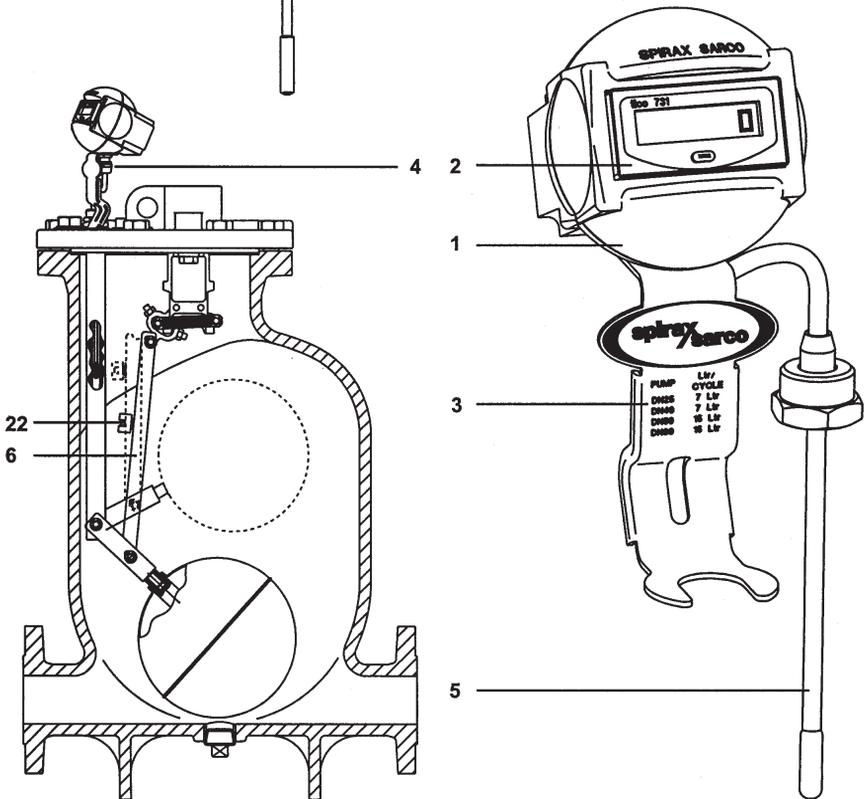


Fig. 1

## 2. Funzionamento

Il monitor **EPM1** contiene un contatore digitale collegato ad un sensore (particolare 5) che è posto nella pompa MPF14. Un attuatore (particolare 22) è montato sulla barra di azionamento (particolare 6, figura 1). Quando il livello della condensa varia dentro il corpo pompa MPF14, l'attuatore aziona il sensore dando impulso al display del contatore.

Il monitor **EPM2** funziona in modo simile, tranne che l'impulso indotto nel sensore viene trasmesso ad una sorgente esterna rendendolo adatto ad un funzionamento intrinsecamente sicuro.

## 3. Installazione (EPM1 e 2)

### Importante - Avviso di sicurezza

**Prima di effettuare qualunque lavoro di installazione o manutenzione, accertarsi che tutte le linee di vapore e di condensa siano intercettate. Accertarsi di avere scaricato completamente la pressione residua interna nella pompa o nelle linee di collegamento. Accertarsi anche che le parti calde si siano raffreddate per impedire il pericolo di ustioni. Indossare sempre un vestiario di protezione appropriato prima di effettuare i lavori di installazione o manutenzione. Maneggiare con precauzione.**

Smontare il tappo della colonna identificato con EPM dal coperchio della pompa MPF14.

**Nota:** Il monitor EPM non può essere montato su una pompa MPF14 che non sia dotata di questo tappo e relativo alloggiamento appositamente previsto. Consultare all'occorrenza Spirax Sarco dato che sarà necessario un aggiornamento della pompa. Inserire il sensore (particolare 5) sulla colonna, accertandosi che l'estremità del tubo sul premistoppa del sensore si allinei e si inserisca nella cavità sulla parte superiore della colonna. Togliere uno dei bulloni del coperchio, il più vicino alla posizione EPM sulla colonna. Posizionare il piede a forcella della squadretta di montaggio del monitor EPM sotto al bullone del coperchio, accertandosi che la rondella M16 (fornita) si trovi sotto il piede, e riserrare il bullone con una coppia compresa tra 121 e 134 N m. Serrare il dado del premistoppa che chiude il sensore con una coppia compresa tra 4 a 6 N m.

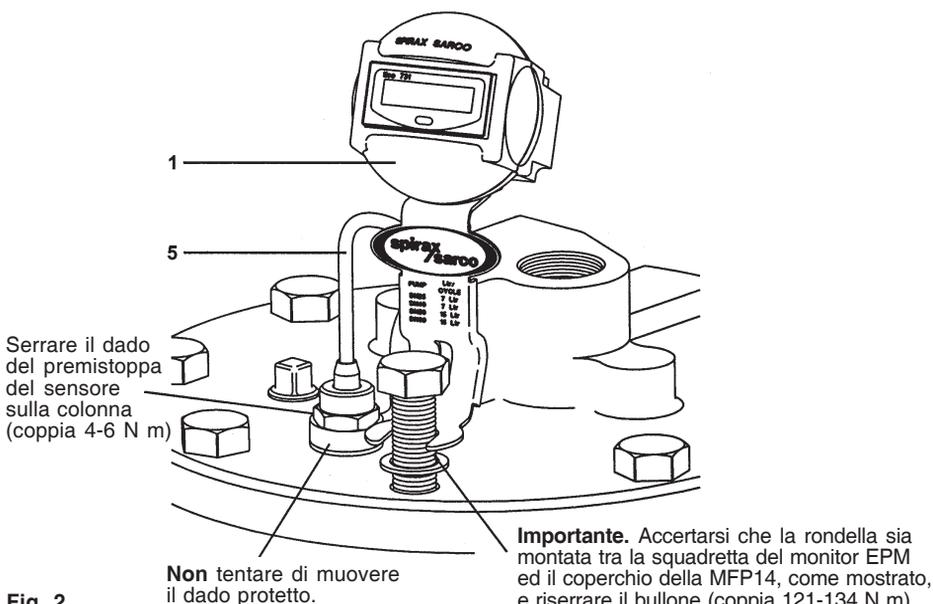


Fig. 2

## 4. Cablaggio

### EPM1 - Dotato di contatore come da esecuzione standard

In genere non si deve effettuare alcun cablaggio con il monitor EPM1.

Comunque, per disabilitare il pulsante di ripristino sul pannello frontale, seguire la procedura sotto riportata.

### Cablaggio per disabilitare il pulsante di azzeramento posto sul pannello frontale

- Svitare le 4 viti di chiusura della custodia.
- Togliere la parte anteriore della custodia ed estrarre il gruppo contatore.
- Montare un ponticello di filo rigido tra i terminali 1 e 2 (vedere la Fig. 4).
- Il rimontaggio si effettua in senso inverso allo smontaggio - accertarsi che la guarnizione della custodia sia inserita correttamente ed effettui la tenuta tra le due metà della custodia.
- Riserrare le viti della custodia con una coppia di 1 N m

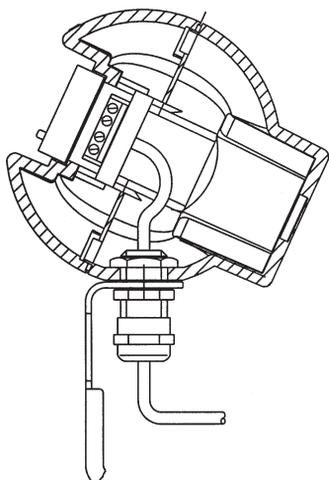
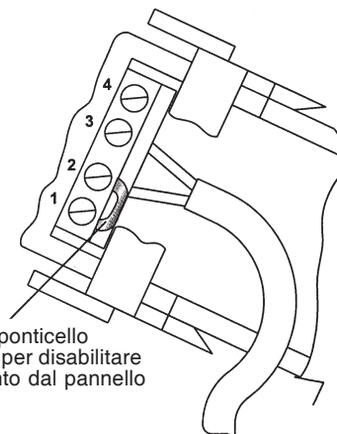


Fig. 3



Inserire un ponticello di filo rigido per disabilitare l'azzeramento dal pannello frontale

Fig. 4

### EPM2 - Come installare un dispositivo di lettura remoto

Collegare i terminali a spina del connettore IP65 (fornito con l'apparecchio EPM2) al dispositivo di lettura remoto come indicato nella Fig. 5 sotto riportata.

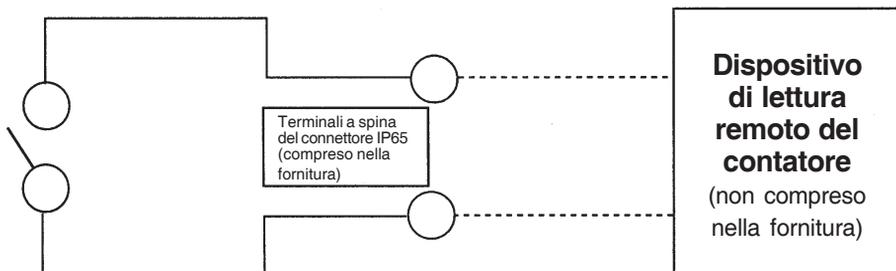


Fig. 5

## EPM2 - Cablaggio per sicurezza intrinseca

Il monitor EPM2 dovrà essere cablato secondo lo schema Zener della Fig. 6.

I terminali 3 e 4 sulla barriera Zener dovranno essere collegati ai terminali sul connettore EPM IP65 fornito con lo strumento.

### Informazione importante per installare l'apparecchio EPM2 in atmosfere potenzialmente esplosive

1. A causa della natura variabile dei potenziali ingressi della rete, Spirax Sarco raccomanda di collegare l'apparecchio EPM2 attraverso una "barriera Zener". Le barriere specificate da Spirax Sarco sono i modelli MTL707+. Le barriere Zener devono essere installate nell'area sicura. Il collegamento è mostrato nella Fig. 6.

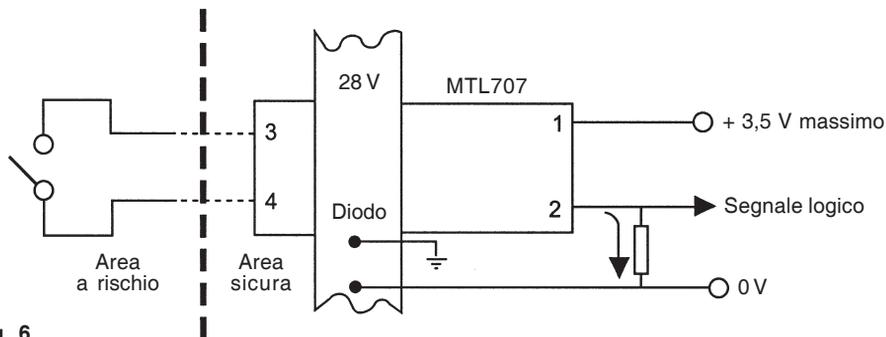


Fig. 6

2. La temperatura massima di esercizio del fluido (vapore saturo) è 198°C a 13,8 bar g. Nel caso di superamento di uno o dell'altro di questi valori, la sicurezza intrinseca dell'apparecchio EPM2 non potrà più essere assicurata.
3. La temperatura massima superficiale in condizioni di guasto quando il monitor è usato con la barriera Zener raccomandata, e purché la temperatura ambiente rientri nei limiti indicati, è 85°C. Questo valore dovrà essere posto in riferimento al tipo di gas che potrà essere presente.
4. I parametri di ingresso dell'apparecchio **EPM2** sono:  
 $V_i = 35 \text{ V}$   
 $I_i = 100 \text{ mA}$   
 $P_i = 3,5 \text{ W}$   
 $C_i = 0,5 \text{ pF}$   
 $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$   
 $L/R = 166 \text{ } \mu\text{H} / \Omega$
5. La capacità e o l'induttanza o il rapporto tra induttanza e resistenza del carico nell'area a rischio, non dovranno superare i seguenti valori:  
 $C = 0,13 \text{ } \mu\text{F}$   
 $L = 4,20 \text{ mH}$   
 $L/R = 55,0 \text{ } \mu\text{H} / \Omega$   
Questi valori sono ricavati dal certificato BASEEFA N° 832452 per la barriera Zener 707+.
6. **Non tentare di smontare il monitor EPM.** Il corpo è finalizzato alla sicurezza intrinseca del dispositivo e perciò il suo smontaggio invaliderà la sicurezza intrinseca.
7. Leggere attentamente le istruzioni fornite dal fabbricante della barriera Zener prima di iniziare l'installazione e seguirle accuratamente. La non ottemperanza nel seguire le istruzioni invaliderà la sicurezza intrinseca del sistema.
8. Con le misure sopra riportate, l'apparecchio EMP2 sarà adatto per l'utilizzo in installazioni del gruppo IIC con una classe di temperatura T6.

### Importante - Avviso di sicurezza

**Prima di effettuare qualunque lavoro di installazione o manutenzione, accertarsi che tutte le linee di vapore e di condensa siano intercettate. Accertarsi di avere scaricato completamente la pressione residua interna nel prodotto o nelle linee di collegamento. Accertarsi anche che le parti calde si siano raffreddate per impedire il pericolo di ustioni. Indossare sempre un vestiario di protezione appropriato prima di effettuare i lavori di installazione o manutenzione. Maneggiare con precauzione.**

Controllare periodicamente il serraggio di bulloni, premistoppa e fissaggi del coperchio. Per l'apparecchio EPM1, controllare che la batteria al litio non abbia raggiunto la scadenza dei 7 anni, facendo riferimento al codice data sul contenitore del contatore.

**Esempio:**  $\frac{0}{11}$   
ANNO / MESE = NOV. 2000

Si dovrà verificare l'opzione azzeramento o blocco dell'azzeramento secondo il funzionamento prescelto. Non esistono parti di ricambio e requisiti di manutenzione per il monitor EPM2. Qualunque manomissione invaliderà la sicurezza intrinseca.

Si rimanda alla ricerca guasti, Sezione 7, per la diagnostica dei guasti.

#### Sostituzione del contatore digitale, particolare 2 (solo EPM1)

- Svitare le 4 viti di chiusura della custodia.
- Togliere la parte anteriore della custodia.
- Aprire con precauzione il dispositivo di fissaggio del contatore.
- Scollegare i fili del sensore (ed il ponticello di filo rigido, se utilizzato).
- Smontare e sostituire il contatore (l'orientamento del cablaggio sui terminali 2 e 3 non è importante).
- Il rimontaggio si effettua in senso inverso allo smontaggio, accertarsi che la guarnizione del contatore e della custodia siano perfettamente chiuse.
- Riserrare le viti della custodia con la coppia di 1 N m.

#### Sostituzione del sensore, particolare 5 (solo EPM1)

- Svitare le 4 viti di chiusura della custodia.
- Togliere la parte anteriore della custodia.
- Scollegare i fili del sensore (ed il ponticello di filo rigido se utilizzato).
- Svitare il dado del premistoppa della custodia ed estrarre il cablaggio.
- Allentare e smontare il premistoppa della custodia dal filo del sensore.
- Svitare il dado del premistoppa del sensore ed estrarre il gruppo sensore dalla pompa.
- Il rimontaggio si effettua in senso inverso allo smontaggio, accertandosi che il rilievo di riferimento sul connettore del sensore sia allineato ed entri nella cavità corrispondente dell'attacco sul coperchio/pompa. Serrare il dado di unione con una coppia tra 4 e 6 N m.
- Ricordarsi di montare il premistoppa della custodia prima di ricollegare i fili del sensore al contatore.
- Nel ricollegare il contatore, l'orientamento del cablaggio sui terminali 2 e 3 non è importante.
- Accertarsi che la guarnizione della custodia sia correttamente posizionata.
- Riserrare le viti della custodia con la coppia di 1 N m.

#### Sostituzione dell'attuatore del monitor EPM, particolare 22

- Allentare e smontare tutti i bulloni del coperchio della pompa (fare riferimento all'importante avviso di sicurezza sopra riportato).
- Togliere con precauzione il gruppo completo del coperchio pompa.
- Ora si possono smontare l'attuatore (particolare 22) del sensore e la sua rondella di tenuta dalla barra (particolare 6) del meccanismo interno.
- Il rimontaggio si effettua in senso inverso allo smontaggio, accertarsi di applicare della Loctite 620 ai filetti prima del serraggio e di installare l'attuatore del sensore nella posizione ed orientamento corretto sulla barra (6) di connessione.
- Riserrare il dado dell'attuatore con la coppia di 15 N m.
- Rimontare il meccanismo del coperchio della pompa ricordandosi di inserire una nuova guarnizione del coperchio pompa, riserrare i bulloni del coperchio con una coppia tra 121 e 134 N m.

---

## 6. Smaltimento

---

Nella costruzione di questo prodotto non sono usati materiali a rischio, ma qualunque materiale indesiderato dovrà essere riciclato o smaltito in modo sicuro per l'ambiente. Non smaltire mai le batterie vecchie (sono poste nel modulo del display del contatore EPM1, particolare 2) in un modo che contempra l'incenerimento. Per batterie esposte alla fiamma esiste il rischio di esplosione.

---

## 7. Ricerca guasti

---

### SINTOMO 1

**Nessun carattere sul display del contatore (solo EPM1)**

**Causa 1**

La batteria al litio ha raggiunto la scadenza dei 7 anni di vita.

**Controllo e rimedio 1**

Sostituire il gruppo contatore completo (vedere Sezione 5).

**Causa 2**

La temperatura ambiente ha superato i 50 °C.

**Controllo e rimedio 2**

Controllare che i caratteri ricompaiano quando la temperatura della superficie del contatore scende sotto i 50°C.

In caso negativo sostituire il contatore.

### SINTOMO 2

**Il ciclo della pompa (udibile) non incrementa/aggiorna il display del contatore (EPM1) o l'unità remota (EPM2).**

**Causa 1**

Unità sensore malfunzionante.

**Causa 2**

Attuatore sensore mancante.

**Controllo e rimedio 1 e 2**

Smontare l'apparecchio EPM ed il sensore dalla pompa. Porre un magnete permanente vicino all'estremità del sensore. Far passare alcune volte il magnete vicino all'estremità del sensore. Se il display fornisce un'indicazione, allora probabilmente il difetto sarà il distacco o la mancanza dell'attuatore. Sostituire l'attuatore (particolare 22) come indicato nella Sezione 5.

Se il display non fornisce indicazioni, allora probabilmente il difetto sarà un malfunzionamento del sensore. Aprire la custodia per accedere ai fili del sensore e controllare se il segnale di continuità varia tra 0W e ¥W quando il magnete si muove di fronte alla testa del sensore. Sostituire all'occorrenza il sensore (particolare 5) come indicato nella Sezione 5 (solo EPM1).

### SINTOMO 3

**Il pulsante blu di ripristino (EPM1) non azzerà il display del contatore.**

**Causa 1**

La funzione di azzeramento è stata disabilitata.

**Controllo e rimedio 1**

Controllare la presenza del ponticello di filo rigido. Vedere la Sezione 4, Cablaggio.



---

#### **RIPARAZIONI**

In caso di necessità, prendere contatto con la nostra Filiale o Agenzia più vicina, o direttamente con la Spirax-Sarco Via per Cinisello, 18 - 20054 Nova Milanese (MI) - Tel.: 0362 49 17.1 - Fax: 0362 49 17 307

#### **PERDITA DI GARANZIA**

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

---

## **SERVICE**

Per assistenza tecnica, rivolgetevi alla ns. Sede o Agenzia a voi più vicina oppure contattate direttamente:

**Spirax Sarco S.r.l.** - Servizio Assistenza

Via per Cinisello, 18 - 20834 Nova Milanese (MB) - Italy

Tel.: (+39) 0362 4917 257 - (+39) 0362 4917 211 - Fax: (+39) 0362 4917 315

E-mail: [support@it.spiraxsarco.com](mailto:support@it.spiraxsarco.com)

## **PERDITA DI GARANZIA**

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

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