

## Manometri con rubinetti di esclusione e tubi sifone Istruzioni di installazione e manutenzione

---

---



- 1. Informazione generali per la sicurezza*
- 2. Informazioni generali di prodotto*
- 3. Installazione*
- 4. Manutenzione*
- 5. Ricambi*

Articolo distribuito da:

**TECNODISTRIBUZIONE S.r.l.**

Via Nataloni, 27 - 47922 Rimini (RN) - Italy  
Tel.: +39 0541 790808 Fax: +39 0541 790144  
E-mail: [td@tecnodistribuzione.it](mailto:td@tecnodistribuzione.it)  
[www.tecnodistribuzione.it](http://www.tecnodistribuzione.it)

# — 1. Informazioni generali per la sicurezza —

Un funzionamento sicuro di questi prodotti può essere garantito soltanto se essi sono installati, messi in servizio, usati e mantenuti in modo appropriato da personale qualificato (vedere il paragrafo 1.11 di questo documento) in conformità con le istruzioni operative. Ci si dovrà conformare anche alle Istruzioni generali di installazione di sicurezza per la costruzione di tubazioni ed impianti, nonché all'appropriato uso di attrezzature ed apparecchiature di sicurezza.

## 1.1 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. I prodotti sotto elencati sono conformi ai requisiti della Direttiva Europea per Apparecchiature in Pressione 97/23/EC e ricadono nella categoria "SEP". Si noti che i prodotti compresi in questa categoria, secondo la direttiva non sono tenuti ad avere il marchio CE.

Prodotto	Gas Gruppo 1	Gas Gruppo 2	Liquidi Gruppo 1	Liquidi Gruppo 2
Manometro a quadrante Ø 100 mm	SEP	SEP	SEP	SEP
Rubinetto e tubo sifone	SEP	SEP	SEP	SEP

- I) Gli apparecchi sono stati progettati specificatamente per uso su vapore, aria o acqua/condensa che sono inclusi nel Gruppo 2 della sopra indicata Direttiva per Apparecchiature in Pressione. L'uso dei prodotti su altri fluidi può essere possibile ma, se contemplato, si dovrà contattare Spirax Sarco per confermare l'idoneità del prodotto all'applicazione considerata.
- II) Controllare l'idoneità del materiale, la pressione e la temperatura e i loro valori minimi e massimi. Se le condizioni di esercizio massime del prodotto sono inferiori a quelle del sistema in cui deve essere utilizzato, o se un malfunzionamento del prodotto può dare origine a sovrappressioni o sovratemperature pericolose, accertarsi di includere un dispositivo di sicurezza nel sistema per impedire il superamento dei limiti previsti.
- III) Determinare la posizione di installazione corretta e la direzione di flusso del fluido.
- IV) I prodotti Spirax Sarco non sono previsti per far fronte a sollecitazioni esterne che possono essere indotte dai sistemi in cui sono inseriti. È responsabilità dell'installatore tener conto di questi sforzi e prendere adeguate precauzioni per minimizzarli.
- V) Rimuovere le coperture di protezione da tutti i collegamenti prima dell'installazione.

## 1.2 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.

## 1.3 Illuminazione

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

## 1.4 Liquidi o gas pericolosi presenti nella tubazione

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

## 1.5 Situazioni ambientali di pericolo

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

---

## 1.6 Il sistema

Considerare i possibili effetti del lavoro previsto sul sistema completo. L'azione prevista (p.e. la chiusura di valvole di intercettazione, l'isolamento elettrico) metterebbe a rischio altre parti del sistema o il personale?

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

## 1.7 Sistemi in pressione

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

## 1.8 Temperatura

Attendere finché la temperatura si normalizzi dopo l'intercettazione per evitare rischi di ustioni.

## 1.9 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.

## 1.10 Vestiario di protezione

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

## 1.11 Permesso di lavoro

Ogni lavoro dovrà essere effettuato o supervisionato da una persona competente. Il personale di installazione ed operativo dovrà essere istruito nell'uso corretto del prodotto secondo le Istruzioni di manutenzione ed installazione.

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".

## 1.12 Movimentazione

La movimentazione manuale di prodotti di grandi dimensioni e/o pesanti può presentare il rischio di lesioni. Il sollevamento, la spinta, il tiro, il trasporto o il sostegno di un carico con la 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.

## 1.13 Altri rischi

Durante l'uso normale, la superficie esterna del prodotto può essere molto calda. Se alcuni prodotti sono usati nelle condizioni limite di esercizio, la loro temperatura superficiale può raggiungere valori pericolosi per il contatto.

Molti prodotti non sono auto-drenanti. Tenerne conto nello smontare o rimuovere l'apparecchio dall'impianto (fare riferimento a "Istruzioni di manutenzione").

## 1.14 Gelo

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

---

## **1.15 Informazioni di sicurezza - Specifiche per il prodotto**

Per dettagli specifici riguardanti gli apparecchi fare riferimento alle Sezioni relative delle Istruzioni di installazione e manutenzione allegate.

## **1.16 Smaltimento**

A meno che non sia diversamente definito nelle Istruzioni di installazione e manutenzione, questo prodotto è riciclabile, e non si ritiene che esista un rischio ecologico derivante dal suo smaltimento, purché siano prese le opportune precauzioni.

## **1.17 Reso dei prodotti**

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

## 2. Informazioni generali di prodotto

### 2.1 Descrizione generale

Questi manometri sono provvisti di quadrante indicatore avente diametro da 100 mm con graduazione della scala di pressione in bar.

L'elemento sensibile è costituito da un tubo Bourdon in bronzo fosforoso.

Il grado di protezione dell'involucro è IP 67.

Il manometro dovrà essere dotato di un rubinetto di intercettazione e, se richiesto dalla temperatura di esercizio (superiore a 120°C), di tubo sifone di protezione.

Per informazioni dettagliate fare riferimento alla specifica tecnica 3C.410.

### 2.2 Connessioni

Apparecchio	Connessione	Diametro
Manometro	filettata maschio	3/8" gas
Rubinetto	lato manometro: filetto femmina	3/8" gas
	lato impianto: filetto maschio	3/8" gas
Tubo sifone a O od a U	lato manometro: filetto femmina	3/8" gas
	lato impianto: filetto maschio	3/8" gas

### 2.3 Condizioni limite di utilizzo

Apparecchio	Pressione massima	Temperatura massima
Manometro	valore massimo di scala	120°C* (240°C con sifone)
Rubinetto	25 bar	120°C* (240°C con sifone)
Tubo sifone a O od a U	25 bar	250°C

\* **Attenzione:** Per temperature eccedenti il valore indicato di 120°C e fino ad un massimo di 240°C, è prescritto l'impiego del tubo sifone.

### 2.4 Funzionamento

Quando la pressione si stabilisce all'interno del tubo Bourdon, il sensore, che è avvolto a spirale, tende a raddrizzarsi convertendo la pressione in un segnale di movimento. L'estremità dell'elemento sensibile è collegata a cinematismi che posizionano la lancetta indicatrice che a sua volta ruotando indicherà il valore della pressione sulla scala circolare.



## 3. Installazione

**Nota: Prima di intraprendere i lavori di installazione consultare le "Informazioni di sicurezza" nella Sezione 1.**

Con riferimento alle Istruzioni di installazione e manutenzione, alla targhetta dell'apparecchio ed alla Specifica Tecnica, controllare che il prodotto sia adatto per l'installazione prevista.

**3.1** Controllare i materiali, la pressione e la temperatura e i loro valori minimi e massimi. Se le condizioni di esercizio massime del prodotto sono inferiori a quelle del sistema in cui deve essere utilizzato, accertarsi che nel sistema sia previsto un dispositivo di sicurezza per impedire la sovrappressurizzazione.

**3.2** Determinare la corretta posizione di installazione e la direzione di flusso del fluido.

**3.3** Rimuovere le coperture di protezione da tutti i collegamenti prima dell'installazione.

**3.4** Come tutta la strumentazione anche i manometri sono apparecchi di misura delicati e durante l'installazione si devono adottare misure per prevenire urti e maltrattamenti che potrebbero danneggiare ed alterare la loro precisione e funzionalità. E' sempre raccomandabile l'installazione del rubinetto di intercettazione, particolarmente utile durante le operazioni di manutenzione e di calibratura. Quando impiegati con vapore od altri gas caldi oltre la temperatura massima indicata, i manometri devono essere protetti dal calore eccessivo con l'impiego di un appropriato tubo sifone. Il sifone dovrà essere opportunamente riempito di acqua prima della messa in servizio. Per garantire la tenuta tra manometro e rubinetto e tra quest'ultimo ed il tubo sifone inserire una guarnizione piana in materiale adatto alla temperatura e compatibile con il fluido di processo (le guarnizioni sono escluse dalla fornitura). La tenuta tra tubo sifone e processo viene effettuata sul filetto predisponendo l'opportuno attacco a mezzo di manicotto filettato conico come indicato nel disegno.

Prendere le opportune precauzioni in installazioni soggette al gelo perché lo strumento potrebbe facilmente danneggiarsi.

I manometri devono essere inoltre protetti sia dalle vibrazioni meccaniche che da rapide e ripetitive pulsazioni della pressione.

Avvitare e serrare il manometro utilizzando una opportuna chiave fissa applicata all'attacco appositamente sagomato: non effettuare sforzi torsionali sulla cassa dello strumento.

La scala dello strumento dovrà essere scelta in modo che durante il normale funzionamento la pressione si mantenga in valori massimi compresi entro il 75% del valore massimo. Il fondo scala non deve mai essere superato anche se occasionalmente.

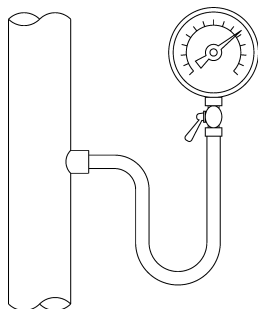
Ad installazione o manutenzione avvenuta assicurarsi che il sistema sia perfettamente funzionante. Effettuare prove su eventuali allarmi o sistemi di protezione.



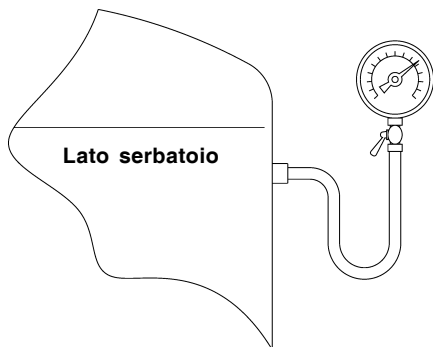
---

## Installazioni tipiche con l'utilizzo di sifone ad "U"

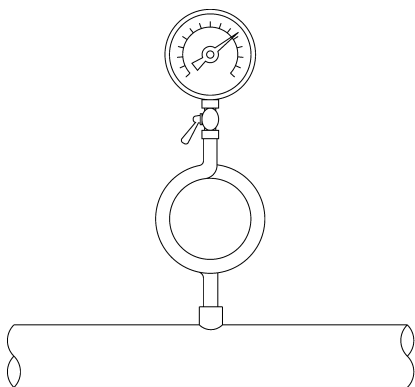
**Tubazione verticale**



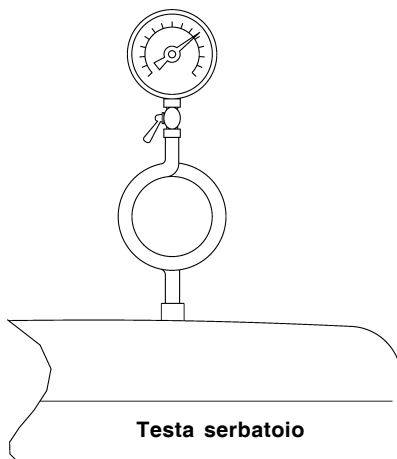
**Tubazione orizzontale**



## Installazioni tipiche con l'utilizzo di sifone ad "O"



**Tubazione orizzontale**



**Testa serbatoio**

---

## 4. Manutenzione

---

**Nota:** prima di intraprendere qualunque operazione di manutenzione consultare le "Informazioni per la sicurezza" nella sezione 1.

Per i manometri di tipo sigillato non sono previste sostituzioni di parti o componenti; le sole operazioni di manutenzione si limitano alla regolare pulitura del vetro del quadrante ed alla verifica della integrità e funzionalità dell'apparecchio. Nel caso si riscontrasse che, a seguito di urti o sovrappressione temporanee, l'apparecchio ha perso la sua funzionalità e/o taratura, occorrerà procedere alla sua sostituzione.

**Attenzione:** il rubinetto di intercettazione deve sempre essere aperto e chiuso lentamente per evitare effetti d'urto causati dalla improvvisa variazione della pressione.

---

## 5. Ricambi

---

Per i manometri a quadrante non sono previste parti di ricambio. Gli apparecchi danneggiati devono essere sostituiti con nuovi strumenti.

Per l'ordine di un nuovo apparecchio precisare sempre la scala di misura e la natura e temperatura del fluido misurato. Confermare anche il tipo di connessione.

**Esempio:** n° 1 manometro a quadrante diametro 100 mm con scala 0-10 bar per vapore saturo a 6 bar (165°C) completo di rubinetto di intercettazione e di tubo sifone ad O. Connessione al processo filettata maschio  $\frac{3}{8}$ " gas.

### PERDITA DI GARANZIA

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