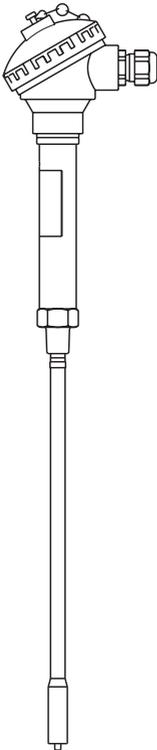


## Sonda di conducibilità CP42

Istruzioni per l'Installazione e la Manutenzione

---

---



1. Informazioni generali per la sicurezza
2. Informazioni generali di prodotto
3. Installazione
4. Diagrammi di cablaggio
5. Manutenzione
6. Ricambi
7. Ricerca guasti
8. Assistenza tecnica

# 1. Informazioni generali per la sicurezza

Un funzionamento sicuro di questi prodotti può essere garantito soltanto se l'installazione, la messa in servizio, l'utilizzo e la manutenzione sono effettuati in modo appropriato da personale qualificato (vedere paragrafo 1.11) in conformità con le istruzioni operative. Occorrerà anche conformarsi anche alle Istruzioni generali per l'installazione e la sicurezza per la costruzione di tubazioni ed impianti, nonché per l'uso appropriato di attrezzi e apparecchiature di sicurezza.

Non installare la sonda all'esterno senza protezione supplementare contro gli agenti atmosferici.

Mantenere puliti i fori di drenaggio e di sfogo. Non coprirli.

## 1.1 Destinazione d'uso

Fare riferimento alle Istruzioni per l'Installazione e la Manutenzione, alla targa dati e alla scheda Tecnica, verificare che il prodotto sia adatto all'applicazione.

La sonda di conducibilità CP42 è stata progettata per l'impiego con le unità di controllo di livello Spirax Sarco. Se utilizzata insieme ad altre unità di controllo, deve essere alimentata a bassissima tensione (SELV). La sonda di conducibilità CP42 e la BCR3250 soddisfano i requisiti della Direttiva delle attrezzature a pressione (PED) e hanno la marcatura .

Le apparecchiature di controllo e monitoraggio dello spurgo sono approvate ai sensi delle Direttive europee EN12952/EN12953. Tali direttive stabiliscono, tra l'altro, i requisiti relativi ad apparecchiature e sistemi di limitazione per caldaie a vapore e applicazioni (pressurizzate) per acqua calda

- i) Gli apparecchi sono stati progettati specificatamente per uso su sistemi a vapore e ad acqua. L'uso dei prodotti con altri fluidi è possibile ma, se contemplato, sarà necessario 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 installato, o se un malfunzionamento del prodotto può dare origine a sovrappressione 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 liquido.
- iv) I prodotti Spirax Sarco non sono previsti per far fronte a sollecitazioni esterne che possono essere indotte dai sistemi in cui sono installati. È responsabilità dell'installatore tener conto di questi sforzi e prendere adeguate precauzioni per minimizzarli.
- v) Rimuovere le coperture di protezione dai collegamenti e le pellicole delle targhette, quando applicabile, prima dell'installazione su processi a temperatura elevata.

## 1.2 Accesso

Garantire un accesso sicuro e, se necessario, una piattaforma di lavoro sicura (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, in particolare dove è richiesto un lavoro dettagliato o complesso.

## 1.4 Liquidi o gas pericolosi presenti nelle tubazioni

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

## 1.5 Situazioni ambientali di pericolo

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

## 1.6 Il sistema

Considerare gli effetti del lavoro previsto sull'intero sistema. L'azione prevista (ad es. 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 l'inefficienza di comandi o allarmi. Accertarsi che le valvole di intercettazione siano aperte e chiuse in modo graduale per evitare variazioni improvvise al sistema.

## 1.7 Sistemi in pressione

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

## 1.8 Temperatura

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

Se le guarnizioni in PTFE sono state soggette a una temperatura vicina ai 260 °C (500 °F) o superiore, rilasceranno fumi tossici in grado di provocare disturbi temporanei in caso di inalazione. In tutte le zone di immagazzinaggio, manipolazione o lavorazione del PTFE è fondamentale che venga imposto un divieto di fumo in quanto gli individui che inalano fumi di tabacco contaminato con particelle di PTFE possono essere soggetti a "febbre da fumi polimerici".

## 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, alte/basse temperatura, radiazioni, rumore, caduta di oggetti e rischi per occhi e viso.

## 1.11 Autorizzazione ai lavori

Ogni lavoro dovrà essere effettuato o supervisionato da una persona competente. Il personale addetto all'installazione e al funzionamento dovrà essere istruito all'uso corretto del prodotto secondo le Istruzioni per la manutenzione e l'installazione.

Dove è in vigore un sistema formale di "autorizzazione ai lavori", 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 trascinarsi, il trasporto o il sostegno di un carico con forza corporea può provocare danni, in particolare al dorso. Si prega di valutare i rischi tenendo in considerazione il compito, l'individuo, il carico e l'ambiente di lavoro ed usare il metodo di movimentazione appropriato secondo le circostanze del lavoro da effettuare.

## 1.13 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 la temperatura di 350 °C (662 °F).

Molti prodotti non sono auto-drenanti. Tenerne conto nello smontare o rimuovere il prodotto dall'impianto (fare riferimento alle "Istruzioni per la manutenzione").

## 1.14 Gelo

Proteggere i prodotti che non sono autodrenanti dai danni causati dal gelo in ambienti dove essi possono essere esposti a temperatura inferiori al punto di congelamento.

## 1.15 Smaltimento

Salvo quanto diversamente stabilito nelle Istruzioni per l'Installazione e la Manutenzione, questo prodotto è riciclabile e non si ritiene che esista un rischio ecologico derivante dal suo smaltimento, purché siano prese le opportune precauzioni, fatta eccezione per il:

### PTFE:

- Può essere smaltito solo con metodi approvati, non incenerimento.
- Conservare i rifiuti in PTFE in un contenitore separato, non mischiarli con altri rifiuti e portarli in discarica.

## 1.16 Reso dei prodotti

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

## 2. Informazioni generali di prodotto

### 2.1 Impiego

La sonda di conducibilità Spirax Sarco CP42 è utilizzata in combinazione con un'unità di controllo per misurare la conducibilità (strettamente correlata ai TDS) dell'acqua, di solito in una caldaia a vapore, al fine di monitorare e controllare gli spurghi.

### 2.2 Descrizione

La sonda CP42 è disponibile in tre lunghezze nominali, e ha una filettatura BSP 3/8" per essere collegata a un gomito della sonda Spirax Sarco, a una flangia a vite, o direttamente a una connessione alla caldaia.

La CP42 ha un sensore di temperatura integrato e se utilizzato con un'adeguata unità di controllo è in grado di rilevare le incrostazioni. Inoltre, avvia automaticamente un ciclo di condizionamento della sonda.

In questo modo eventuali incrostazioni sulla sonda diventano porose o si disintegrano, consentendole di continuare il rilevamento al livello di calibrazione originario. **AVVERTENZA:** Questa funzione non sostituisce un regime di trattamento mirato dell'acqua della caldaia. La presenza di incrostazioni sulla sonda indica che se ne formano anche all'interno della caldaia. Pertanto, è necessario rivolgersi a uno specialista del trattamento dell'acqua onde evitare una situazione potenzialmente pericolosa.

### 2.3 Lunghezze disponibili per gli elettrodi (punte) in mm (pollici)

300 (11,8), 500 (19,7) and 1000 (39,4)

**Nota:** Le sonde da 1000 mm devono essere installate solo in verticale.

### 2.4 Limiti di pressione / temperatura

Pressione massima in caldaia	32 bar g	(464 psi g)
Temperatura massima d'esercizio	239 °C	(462 °F)
Massima temperatura ambiente	70 °C	(158 °F)

### 2.5 Dati tecnici

Distanza minima dell'elettrodo (punta) dai tubi della caldaia	10 mm	(3/8")
Profondità minima di immersione (sonde installate in verticale)	100 mm	(4")
Vedere IMI dell'unità di controllo per gli schemi di cablaggio e la conduttività minima		
Grado di protezione	IP54	

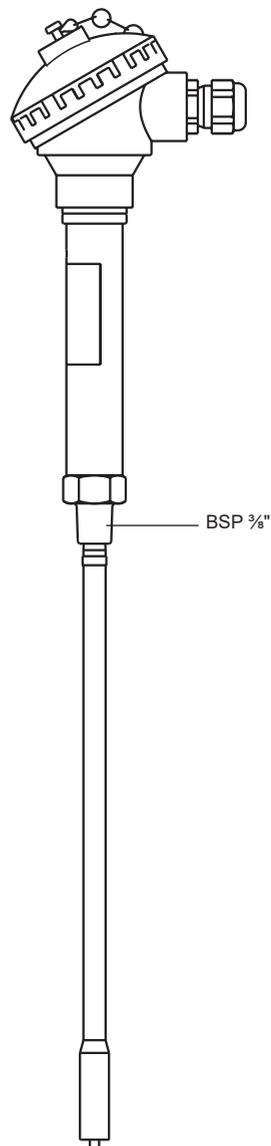


Fig. 1

Sonda di conducibilità CP42

**spirax**  
**sarco**

### 3. Installazione

La CP42 ha una lunghezza nominale dell'elettrodo (punta) di 300, 500 o 1000 mm (12", 20" e 39") e non si può tagliare.

Le sonde da 300 mm e 500 mm si possono installare in verticale o in orizzontale.

**ATTENZIONE:** Le sonde da 1000 mm si devono installare solo in verticale.

**AVVERTENZA:** Non installare la sonda all'esterno senza protezione supplementare contro gli agenti atmosferici.

**AVVERTENZA:** La caldaia deve essere depressurizzata e scaricata a pressione atmosferica prima dell'installazione della sonda. Consultare sempre il costruttore della caldaia per informazioni sul posizionamento della sonda e i livelli ottimali di TDS.

#### Installazione:

- In una posizione in cui può rilevare la conducibilità dell'acqua della caldaia.
- Il più lontana possibile dall'acqua di alimento.
- Il più vicino possibile alla linea centrale della caldaia. Diminuisce così il rischio che si trovi tra le bolle di vapore presenti nella parte alta della caldaia oppure tra i solidi sospesi più concentrati in fondo alla caldaia.

**Nota:** La punta della sonda deve essere a 10 mm ( $\frac{3}{8}$ ") da tutti i tubi della caldaia e sporgere almeno 55 mm ( $2\frac{1}{8}$ ") nella caldaia. A volte, con certi impianti è necessario creare una distanza per ottenere queste misure. Le sonde installate verticalmente devono essere immerse per almeno 100 mm (4").

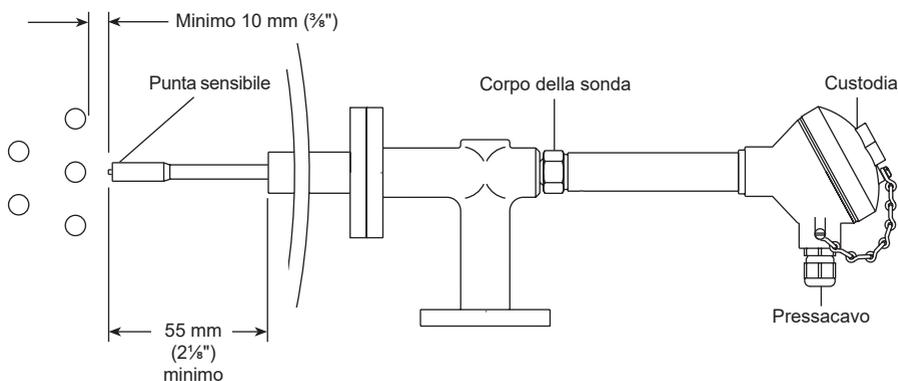


Fig. 2 Schema di installazione

## Installazione della sonda:

- Accertarsi che le filettature maschio e femmina siano in buone condizioni.
- Applicare al massimo tre giri (non di più) di nastro di PTFE sul filetto della sonda.  
**AVVERTENZE: Non usare nastro in eccesso. Non usare pasta sigillante.**
- Innanzitutto, avvitare e serrare la sonda a mano. Adoperare una chiave adatta per serrare la sonda.
- Trattandosi di una filettatura conica/cilindrica non è possibile consigliare valori univoci per la coppia di serraggio.
- Non serrare eccessivamente; una parte della filettatura deve essere sempre visibile sulla sonda.

**Nota:** Se la filettatura della sonda si avvita fino a fondo corsa (ossia l'esagono del corpo della sonda arriva a diretto contatto con la superficie della connessione filettata femmina), vuol dire che si è verificata un'usura eccessiva o non si è rispettata la tolleranza sulla filettatura femmina, nel qual caso sarà necessario sostituire o riadattare adeguatamente la flangia di montaggio/la connessione.

- Attenzione a non danneggiare il manicotto isolante della sonda mentre la si monta sulla caldaia.

## Procedura per la rimozione e il successivo rimontaggio:

**AVVERTENZA: Accertarsi che la caldaia o il recipiente siano depressurizzati fino a pressione atmosferica prima di iniziare a svitare o a rimuovere la sonda.**

- Usare sempre la chiave della misura corretta.
- Controllare la presenza di danni sulle filettature maschio e femmina, dovuti ad eventuali sovraserraggi che hanno portato alla rottura dei filetti o, addirittura, ad una loro saldatura a freddo (eccessivo attrito, grippaggio).
- In caso di danni sostituire la sonda.
- Verificare che l'isolamento della sonda non sia rotto o danneggiato.

## 4. Schemi di cablaggio

I cavi devono essere installati secondo il codice di buona pratica BS 6739 - Instrumentation in Process Control Systems (strumentazione nei sistemi di controllo di processo): Installation design and practice (progettazione e pratica per l'installazione) o equivalente locale. Per installazioni negli Stati Uniti e in Canada la sonda dovrà essere cablata per conformità al "National and Local Electrical Code" (NEC) o al "Canadian Electrical Code" (CEC). Allo scopo di per semplificare il cablaggio, la testa terminale è dotata di una morsetteria a 8 vie. La morsetteria accetta fili con una sezione trasversale conduttore di 0,01 - 1,31 mm<sup>2</sup> (28 - 16 AWG).

Vedere IMI dell'unità di controllo per ulteriori dettagli sul cablaggio.

Per le installazioni in USA e Canada, si dovrà usare un cavo schermato di Classe 1 con un'adatta caratteristica di temperatura (minimo 75 °C/167 °F).

Collegare i cavi e le schermature come illustrato nei diagrammi sottostanti.

**Attenzione: Non collegare i fili a una morsetteria più piccola (a cinque vie), in quanto alloggia i fili sottili dalla sonda che si potrebbero facilmente danneggiare nel tentativo di collegare altri fili.**

Il cablaggio deve essere effettuato usando un cavo a 5 fili da 0,5 mm<sup>2</sup> (20 AWG), schermato per alte temperature e di lunghezza massima: 10 m per 0 – 10 µS/cm e 30 m per 10 - 10000 µS/cm. Per esempio, LiYCY 5 x 0,5mm<sup>2</sup>

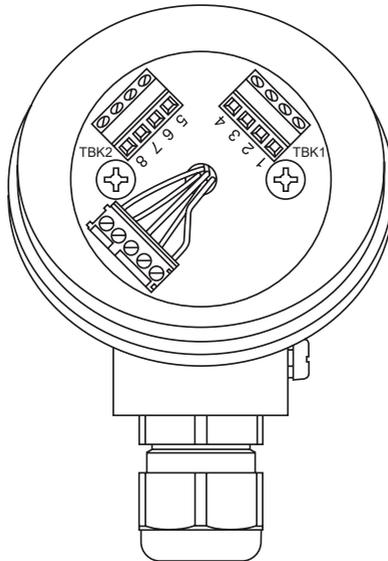


Fig. 3 Schema di cablaggio

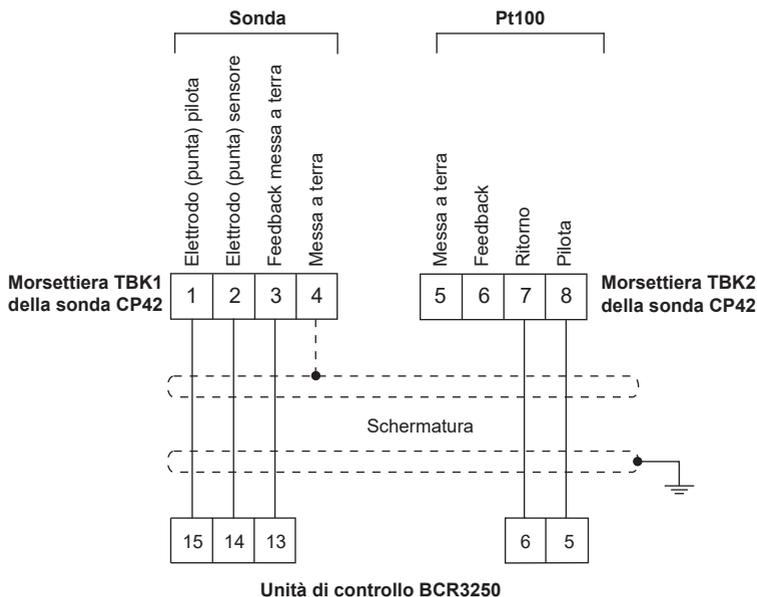


Fig. 4 Schema di cablaggio

Unità di controllo BCR3250  
Assicurarsi che la resistenza dal corpo della sonda alla tubazione/mantello della caldaia sia inferiore a 1  $\Omega$ .

## 5. Manutenzione

Di norma la sonda non ha bisogno di manutenzione periodica. Smontare, pulire e controllare la sonda una volta all'anno.

Inoltre, nell'eventualità che l'unità di controllo segnali un guasto per oltre 12 ore, si raccomanda di smontarla, controllarla e pulirla.

Se si dovessero cominciare a formare delle incrostazioni sulla sonda, saranno rimosse/rese conduttive dal sistema di pulizia automatico. Tuttavia, il sistema non sostituisce un trattamento mirato dell'acqua. C'è anche la possibilità che in condizioni di impiego estreme, la sonda necessiti di una pulizia supplementare.

### Pulizia manuale della punta sensibile

**Istruzioni per la pulizia del corpo della sonda:** utilizzare un panno inumidito con acqua del rubinetto/deionizzata oppure con alcool isopropilico. L'uso di altri prodotti per la pulizia potrebbe danneggiare il prodotto e far decadere la garanzia.

**Attenzione:** I componenti della sonda non possono essere riparati dall'utilizzatore. Eventuali tentativi di smontare l'unità sono causa di danni permanenti.

**Smontare la sonda e pulirla con un panno umido.** Per le incrostazioni resistenti si può usare carta abrasiva (di grana media, massimo 600). **Non usare prodotti abrasivi sul rivestimento.**

Se la punta sensibile presenta una corrosione eccessiva, probabilmente si deve sostituire la sonda.

**Rimontare la sonda** usando del nastro in PTFE anziché pasta sigillante. Vedere paragrafo 3 "Installazione".

## 6. Ricambi

Non ci sono **ricambi disponibili** per questo prodotto.

## 7. Ricerca guasti

I problemi riscontrati durante la messa in servizio sono spesso dovuti a un cablaggio o a una configurazione, pertanto si raccomanda di eseguire prima una verifica accurata.

### Verifica della condizione della sonda utilizzando la costante di cella della sonda:

Una delle funzioni dell'unità di controllo consente la verifica della condizione dell'elettrodo (punta) pilota senza smontare la sonda dalla caldaia. Si calcola quindi un'approssimazione della costante di cella della sonda, che corrisponde a un'indicazione della condizione della sonda.

Un elettrodo (punta) pilota che funziona correttamente senza eccesso di incrostazioni avrà una costante di cella compresa tra 0,2 e 0,6. Per i dettagli, vedere il capitolo sulla ricerca dei guasti delle Istruzioni per l'Installazione e la Manutenzione.

Non è possibile verificare la **condizione della punta del sensore** con le seguenti unità di controllo di spurgo, ma **si può utilizzare il misuratore di conduttività MS1**.

### Verifica della condizione della sonda con MS1:

La condizione di una valvola installata è verificabile con un misuratore di conduttività Spirax Sarco MS1 e il rispettivo cavo di prolungamento.

#### Elettrodo (punta) pilota:

- Collegare il cavo di prolungamento di MS1 tra i terminali 1 e 3.
- Servirsi della lettura per calcolare la costante di cella dell'elettrodo (punta) pilota come descritto nelle istruzioni per il misuratore MS1. Una costante di cella compresa tra 0,2 e 0,6 indica il corretto funzionamento della sonda. Un valore alto segnala invece la presenza di incrostazioni.

#### Elettrodo (punta) sensore:

- Come per l'elettrodo pilota, ma collegare MS1 tra i terminali 2 e 3.  
Una costante di cella dell'elettrodo (punta) sensore compresa tra 0,2 e 0,6 è normale, ma un valore fino a 0,8 è soddisfacente.

#### Verifica di resistenza Pt100:

- Staccare la corrente per eseguire questo test.
- Misurare la resistenza tra i terminali 7 e 8. Per questo test ci si può servire di un normale ohmmetro. La resistenza deve essere compresa tra 100 ohm (0 °C/32 °F) e 168 ohms (180 °C/356 °F).  
Il terminale 3 deve essere collegato a massa al corpo della sonda.

## 8. Assistenza tecnica

Contattare il rappresentante Spirax Sarco più vicino. I dettagli sono disponibili sui documenti d'ordine/di consegna oppure sul nostro sito:

**[www.spiraxsarco.com](http://www.spiraxsarco.com)**

### **Reso delle apparecchiature difettose**

Restituire tutti gli articoli al nostro rappresentante più vicino. Assicurarsi che tutti i prodotti siano adeguatamente imballati per il trasporto (preferibilmente utilizzando le loro scatole originali).

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

1. Nome, ragione sociale, indirizzo e numero di telefono, numero d'ordine e di fattura e indirizzo di consegna per la restituzione dell'unità.
2. Descrizione e matricola dell'apparecchiatura che si restituisce.
3. Descrizione completa del guasto o della riparazione richiesta.
4. Se l'apparecchio viene restituito ancora coperto da garanzia, si prega inoltre di indicare:
  - a. Data di acquisto.
  - b. Numero d'ordine originale.

**Spirax Sarco Italy**  
Via per Cinisello  
18, 20834 Nova Milanese (MB)  
Milano  
Italia

**[www.spiraxsarco.com](http://www.spiraxsarco.com)**

---

Sonda di conducibilità CP42

**spirax**  
**/sarco**