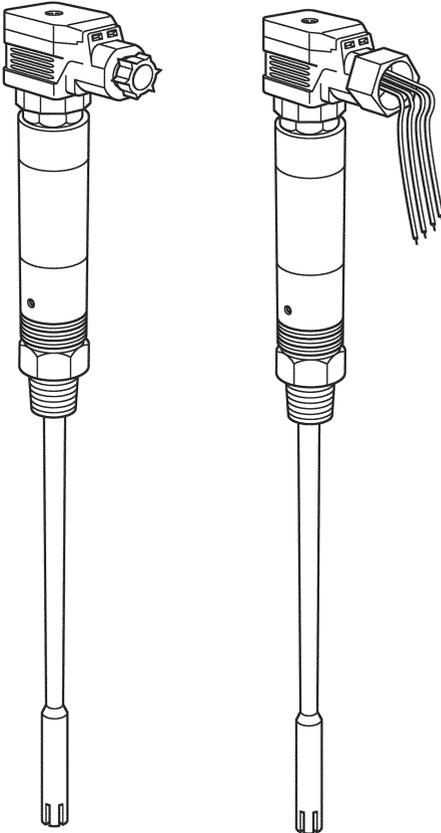


Sonda di conducibilità elettrica CP30

Istruzioni di installazione e manutenzione



1. Informazioni generali per la sicurezza
2. Informazioni generali di prodotto
3. Installazione
4. Cablaggio
5. Manutenzione
6. Ricerca guasti
7. Ricambi

– 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.

Non installare la sonda all'aperto senza dotarla di opportuna protezione dagli agenti atmosferici. Assicurarsi che i fori di drenaggio e di sfiato siano liberi da impedimenti.

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 sono conformi ai requisiti della Direttiva Europea per Apparecchiature in Pressione 2014/68/UE (PED) e ricadono nella categoria SEP.

Nota: per legge i prodotti SEP non possono essere marcati **CE**.

- I) Gli apparecchi sono stati progettati specificamente per uso su vapore, aria o acqua/ condensa che sono inclusi nel Gruppo 2 della Direttiva per Apparecchiature in Pressione sopra menzionata. 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, 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 sovrappressione o sovratemperature pericolose, accertarsi di includere un dispositivo di sicurezza nel sistema per impedire il superamento dei limiti previsti.
- III) Determinare la posizione d'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 e, se necessario, il film protettivo da tutte le targhette identificative prima dell'installazione su impianti a vapore o su altri impianti ad alta temperatura.

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 su tutto il sistema. L'azione prevista (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 sfianti 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 sfianto) 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 che la temperatura si normalizzi dopo l'intercettazione per evitare il pericolo di ustioni. Se componenti in PTFE sono stati assoggettati ad una temperatura nell'ordine di 260°C o superiore, possono emettere fumi tossici che, se inalati, potrebbero provocare reazioni temporanee. È essenziale che venga imposto il divieto di fumare in tutte le aree in cui è immagazzinato, manipolato o lavorato il PTFE, dato che le persone che inalano i fumi del tabacco contaminato con particelle di PTFE possono sviluppare "febbre da fumo di polimero".

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 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 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. Molti prodotti non sono auto-drenanti. Tenerne conto nello smontare o rimuovere l'apparecchio dall'impianto (far riferimento alle istruzioni di "Manutenzione" di seguito riportate).

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 Smaltimento

Questo prodotto è riciclabile. Non si ritiene che esista un pericolo ecologico derivante dal suo smaltimento, purché siano prese le opportune precauzioni con la seguente eccezione:

PTFE:

- Può essere smaltito solo con metodi approvati, non mediante incenerimento.
- Mantenere i rifiuti di PTFE in un contenitore separato senza mescolarli con altri rifiuti e consegnarlo ad una discarica per l'interramento.

1.16 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

La punta della sonda CP30 viene fornita con diverse lunghezze nominali degli elettrodi, allo scopo di poter essere tagliata alla lunghezza necessaria, definita e richiesta prima dell'installazione. È inoltre dotata di attacco filettato maschio da 3/8" GAS conico (1/2" NPT, per versione UL) adatto al montaggio su raccordi a gomito, su flange filettate o direttamente sul mantello della caldaia.

La sonda di conducibilità elettrica CP30 è utilizzabile in associazione ad un'unità di controllo spurghi tipo BC3100, BC3200, BC3210, BC3150 o BC3250; è inoltre dotata di una funzione di pulizia (caratteristica di auto-condizionamento) della punta, l'assieme è in grado di eliminare eventuali incrostazioni mediante un ciclo automatico di condizionamento che mantiene la punta sempre pulita (qualunque incrostazione diventi porosa o vi si depositi) e, quindi, di mantenere inalterato durante la misurazione il livello di calibrazione impostato inizialmente.

Avvertenza: la funzione di auto-condizionamento della sonda non è da considerarsi come sostitutiva dell'appropriato regime di trattamento delle acque di alimento della caldaia: se si depositano incrostazioni sulla sonda, è segno che sono presenti dannosi sedimenti all'interno della caldaia, ed è quindi indispensabile rivolgersi ad un nostro tecnico esperto nel trattamento delle acque per correggere una condizione potenzialmente pericolosa dell'impianto.

La sonda di conducibilità elettrica CP30 è approvata da Underwriters Laboratory (UL) come dispositivo accessorio delle unità di controllo spurghi destinate al controllo dei TDS. Questi regolatori alimentano la sonda CP30 con una sorgente di alimentazione limitata a bassa tensione. La classificazione elettrica UL per la sonda è 20 Vcc e 14 Vca a10 mA.

2.2 Applicazioni

La sonda di conducibilità elettrica CP30 viene utilizzata in associazione ad un'unità di controllo spurghi per misurare la conducibilità dell'acqua (o i TDS presenti), normalmente all'interno di generatori di vapore, allo scopo di regolare e monitorare la funzione di defangazione. Insieme all'apparecchio viene fornita una testa DIN 43650 con pressacavo PG11 o con un adattatore per guaine da 1/2" NPT e quattro fili volanti per la versione UL.

2.3 Lunghezze delle punte della sonda disponibili (in mm)

300, 500, 1000 e 1500.

2.4 Condizioni limite di utilizzo

Pressione massima in caldaia	32 bar g
Temperatura massima di esercizio	239°C
Temperatura massima ambientale	70°C
Distanza minima della punta dalle tubazioni caldaia	20 mm
Profondità minima d'immersione (sonde installate verticalmente)	100 mm
Lunghezza massima cavo (da sonda a regolatore)	100 m
Conducibilità minima	10 µS/cm o ppm

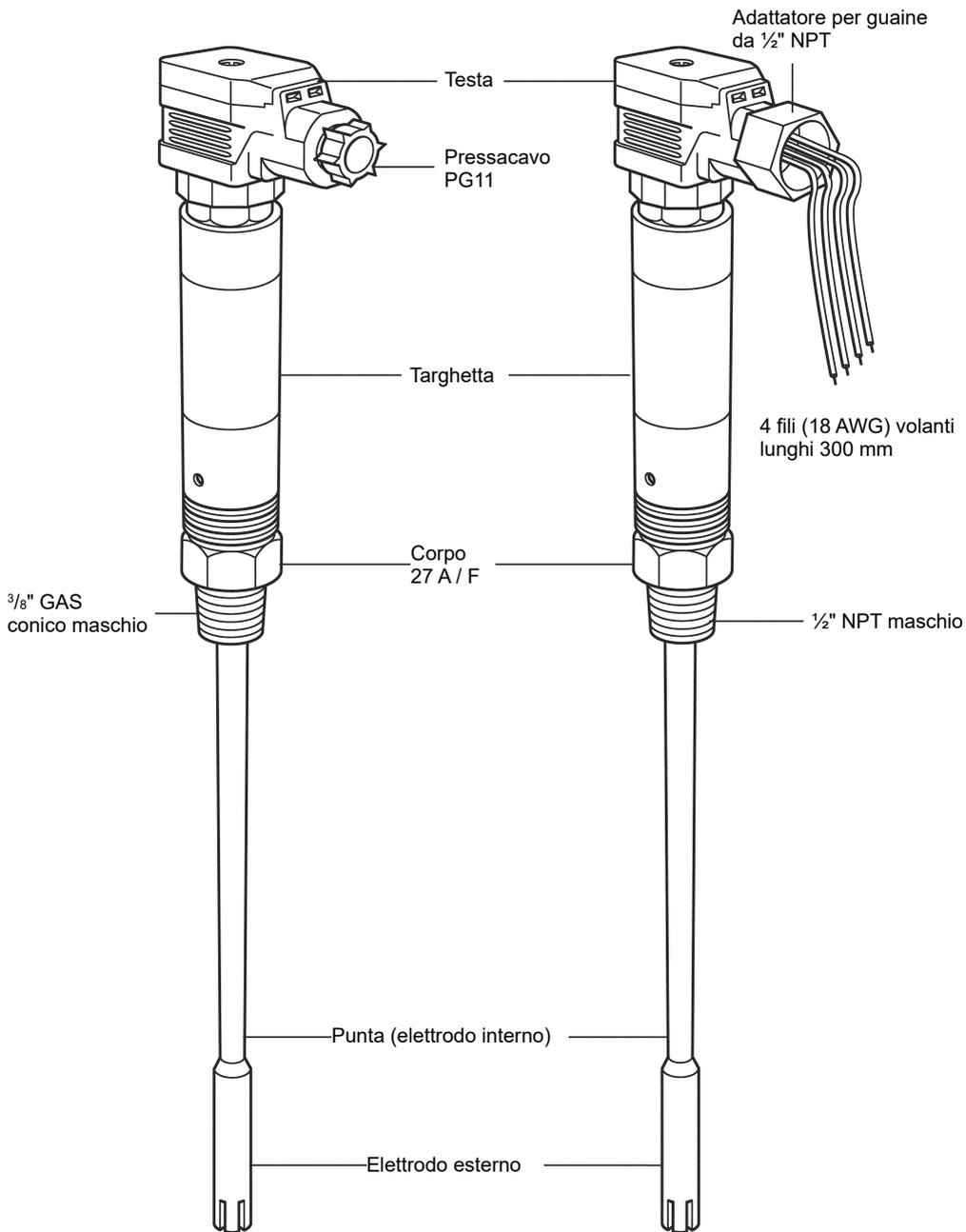


Fig. 1 - CP30 (versione standard)

Fig. 2 - CP30 (versione UL)

3. Installazione

Nota: prima di effettuare l'installazione, leggere attentamente le "Informazioni generali per la sicurezza" al capitolo 1.

Avvertenze

- Non installare la sonda all'aperto senza dotarla di opportuna protezione dagli agenti atmosferici.
- La caldaia deve essere lasciata depressurizzare a pressione atmosferica prima dell'installazione della sonda. Consultare sempre il costruttore della caldaia per il posizionamento della sonda e la rilevazione del livello ottimale dei TDS.
- Prima dell'installazione, rimuovere l'etichetta dalla punta della sonda.

L'installazione deve essere effettuata in modo che la sonda possa misurare nel modo migliore la conducibilità dell'acqua di caldaia (sonda sempre bagnata) e lontano per quanto possibile, dall'ingresso dell'acqua di alimentazione.

Nota: l'estremità della punta installata orizzontalmente deve estendersi in caldaia per una profondità di almeno 20 mm ed essere distante almeno altri 20 mm dal fascio tubiero; le sonde installate verticalmente devono, invece, essere immerse per una profondità minima di 100 mm.

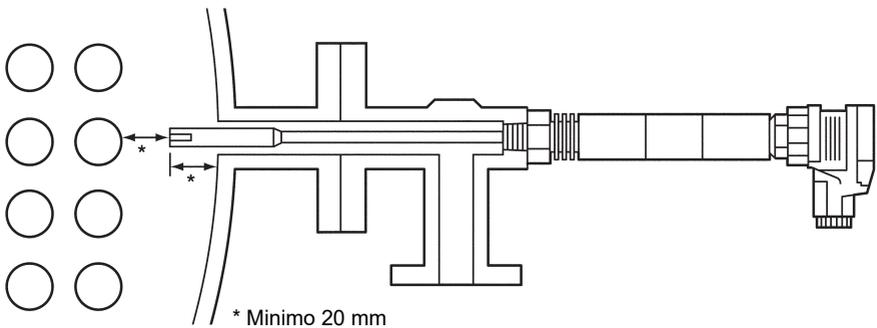


Fig. 3 - Installazione tipica su un gomito portasonda (solo per sonda con attacco 3/8" GAS)

3.1 Taglio della punta della sonda

Avvertenza

L'elettrodo esterno è coassiale alla punta della sonda (elettrodo interno) e ad esso solidale mediante un'apposita molla di fissaggio. Per montarlo o smontarlo lo si deve ruotare intorno alla punta ma bisogna fare molta attenzione perché è consentita una sola direzione di rotazione: in senso orario od antiorario, in funzione di come è montata la molla (Fig. 4). In caso di errore e/o di forzature in fase di montaggio/smontaggio si possono avere seri danni alla punta della sonda.

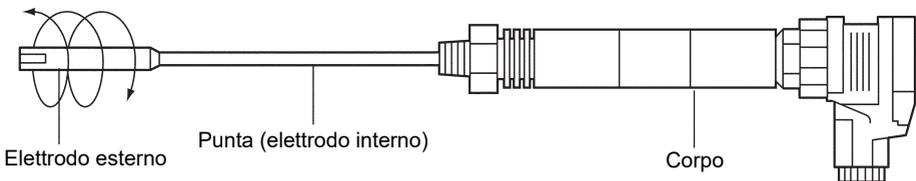


Fig. 4

Note:

- Il solo movimento rotatorio dell'elettrodo esterno (per rimuoverlo) non è facile né sufficiente: è necessario esercitare anche una leggera forza di trazione assiale che ne favorisca l'estrazione.
- Non tentare di rimuovere la molla.

Procedura di taglio:

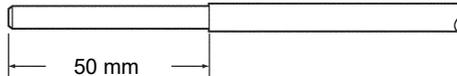
Tagliare la punta della sonda (rivestita in PTFE) alla lunghezza voluta e smussarne l'estremità (Fig. 5).

Fig. 5



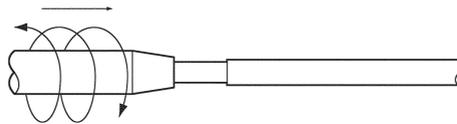
Tagliare 50 mm di rivestimento in PTFE a partire dall'estremità (Fig. 6).

Fig. 6



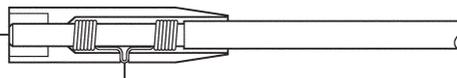
Montare l'elettrodo esterno, come appena descritto (Fig. 7).

Fig. 7



Controllare che i due elettrodi siano perfettamente allineati. Tener presente che tra loro è sempre consentito un piccolo gioco (Fig. 8).

Punta della sonda
perfettamente a filo
con l'elettrodo esterno



Incastro molla di fissaggio

Fig. 8

3.2 Procedura di installazione della sonda

- Accertarsi che le filettature maschio e femmina siano entrambe in buone condizioni.
- Mettere fino a tre giri (non di più) di nastro di PTFE sul filetto della sonda.
Avvertenza: non usare troppo nastro e/o alcun tipo di pasta sigillante.
- Montare la sonda e cominciare ad avvitare a mano; per serrarla, utilizzare una chiave adatta (non quella per tubi).
- 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 maschio della sonda si avvita fino a fondo corsa (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 rilavorare la flangia o la connessione. Dopo l'installazione assicurarsi che la resistenza tra il corpo della sonda e la tubazione/il corpo della caldaia sia inferiore a 1 Ohm.

3.3 Procedura per la rimozione e il successivo rimontaggio

Avvertenza: accertarsi che la caldaia o il serbatoio siano depressurizzati fino a pressione atmosferica prima di iniziare a svitare o a rimuovere la sonda.

- Utilizzare sempre una chiave adatta (non quella per tubi).
- Controllare la presenza di danni sulle filettature maschio e femmina, dovuti ad eventuali sovraseraggi 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.
- **Assicurarsi che i fori di drenaggio e di sfiato siano liberi da impedimenti.**

4. Cablaggio

4.1 Cablaggio

Tutti i metodi ed i materiali di cablaggio devono essere conformi alle normative BS 6739 (Strumentazione per sistemi di controllo di processo: progetto di installazione e pratica o norma locale equivalente) e alle normative EN IEC quando applicabili. Per installazioni negli Stati Uniti e in Canada la sonda dovrà essere cablata in conformità al "National and Local Electrical Code" (NEC) o al "Canadian Electrical Code" (CEC). Il cablaggio deve essere effettuato usando un cavo a 2 o a 4 fili da 1 mm² (18-16 AWG), schermato per alte temperature e di lunghezza massima 100 metri. Due cavi adatti per la sonda CP30 standard sono il Pirelli FP 200 e il Delta Crompton Firetuf OHLS. Nel caso della sonda in versione UL, per connettere la morsettiera della scatola di giunzione a quella dell'unità di controllo si dovrà usare un cavo schermato NEC di Classe 1 con un'adatta caratteristica di temperatura (minimo 75°C/167°F). Accertarsi che la lunghezza del cavo sia sufficiente a consentire lo smontaggio dalla testa senza dar luogo a gravose sollecitazioni. Per rimuovere la testa, svitare la vite centrale.

Nota: in fase di riassettaggio, prima di rimontare la guarnizione tra la testa e il connettore testa-corpo, accertarsi che tutte le superfici di accoppiamento siano accuratamente pulite e non danneggiate.

Per accedere ai terminali del blocco connettore nella testa, svitare la vite centrale e sollevare il coperchio a cerniera.

Nella versione standard della sonda CP30, il blocco connettore può essere ruotato più volte di 90° per agevolare il cablaggio:

- Svitare la vite di fissaggio e rimuovere coperchio e testa.
- Togliere il blocco connettore e riposizionarlo secondo le necessità.

Nota: nella versione UL non è possibile ruotare il blocco connettore.

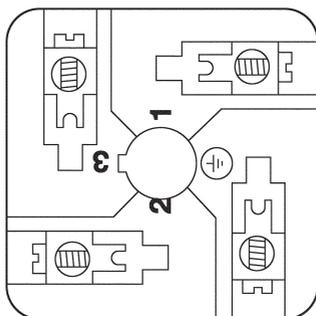


Fig. 9 - Cablaggio del blocco connettore della sonda

4.2 Versione UL

La testa della sonda viene fornita con quattro fili volanti di sezione 18 AWG, lunghezza 300 mm e colori standard. Questi fili, tagliati alla lunghezza voluta e rivestiti con una guaina metallica flessibile UL, che li protegga dall'ambiente esterno e ne faciliti i collegamenti elettrici, devono essere collegati, da una parte, alla testa della sonda, mediante un apposito adattatore per guaine da 1/2" NPT e, dall'altra, alla morsettiera alloggiata in un'opportuna scatola di giunzione.

Avvertenze

- I quattro fili volanti forniti con la sonda sono garantiti fino a 105°C; non superare questo limite di temperatura.
- Non inserire altri fili nella guaina o nella scatola di giunzione, altrimenti l'apparecchio potrebbe ridurre le prestazioni o, addirittura, danneggiarsi.
- Nei modelli diversi dalla versione CP30 standard non è consentita la rotazione della testa, per evitare la torsione dei fili interni della sonda.
- Accertarsi che non si formi condensa né sulla morsettiera del blocco connettore né su quella della scatola di giunzione.

*Per informazioni complete sul cablaggio far riferimento alle Istruzioni di installazione e manutenzione dell'unità di controllo

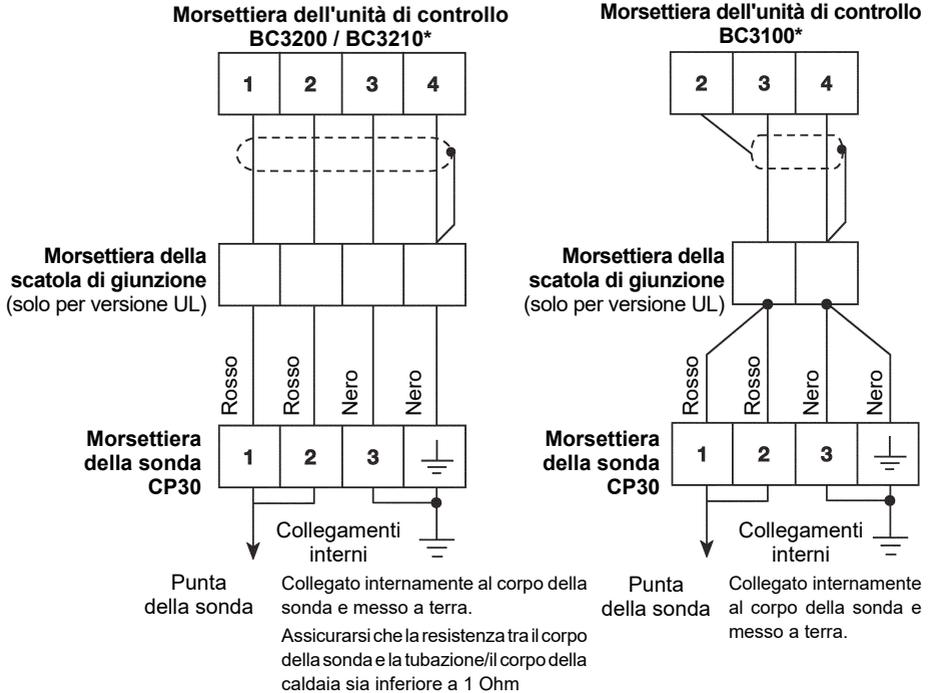


Fig. 10 - Schema di cablaggio della sonda con le unità di controllo BC 3100 / 3200 / 3210

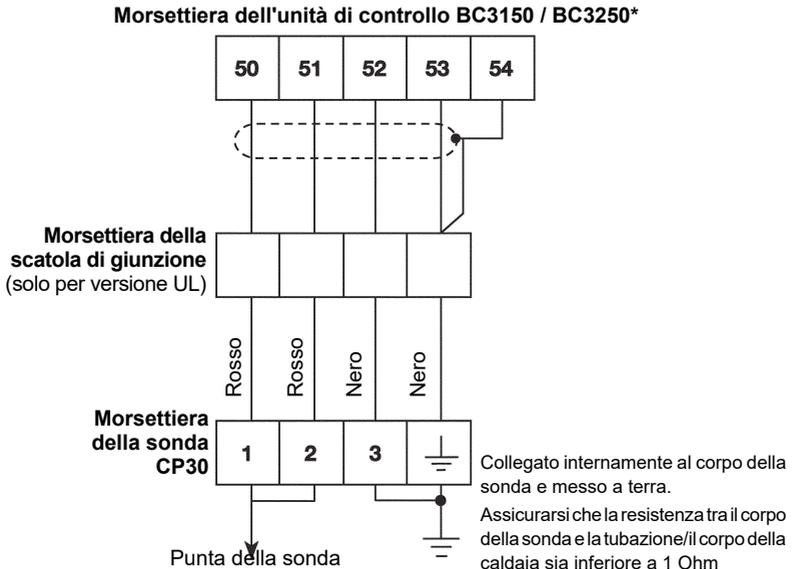


Fig. 11 - Schema di cablaggio della sonda con le unità di controllo BC3150 / 3250

5. Manutenzione

Nota: prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione leggere attentamente le "Informazioni generali per la sicurezza" al capitolo 1.

Se abbinata all'unità di controllo, la sonda è in grado di eliminare eventuali incrostazioni, mediante un ciclo automatico di condizionamento (Brevetto UK N° 2276943), che le consente di tener sempre pulita la punta (qualunque incrostazione diventa porosa o si disintegra).

Avvertenza: la caratteristica di autocondizionamento della sonda non è sostitutiva a un adeguato trattamento dell'acqua di caldaia: se sulla sonda si depositano incrostazioni, questo significa che ci sono incrostazioni anche all'interno della caldaia e si dovrà sempre consultare un tecnico specialista nel trattamento dell'acqua per evitare una situazione potenzialmente pericolosa.

In linea di massima, la sonda non richiede un'ispezione e/o una manutenzione preventiva particolare. All'occorrenza, basta utilizzare un panno inumidito con acqua di rubinetto deionizzata o alcool isopropilico. L'uso di altri materiali di pulizia può danneggiare il prodotto ed invalidarne la garanzia. Si raccomanda, comunque, di smontarla, controllarla e pulirla una volta all'anno e/o quando comincia ad evidenziare un qualsiasi stato di malfunzionamento.

Come pulire manualmente la sonda

- Rimuovere la sonda e smontare gli elettrodi, come descritto al paragrafo 3.1.
- Pulire l'estremità della punta della sonda (elettrodo interno) con un panno leggermente smerigliato.
- Pulire tutta la punta e il rivestimento in PTFE con un panno morbido o una spazzola in setola.
- Prima di rimontare la sonda, accertarsi che l'elettrodo esterno sia a filo con l'estremità della punta.

6. Ricerca guasti

In molti casi i problemi di installazione sono dovuti ad un cablaggio non corretto. Si raccomanda un controllo di tutto il cablaggio e di tutti i collegamenti all'unità di controllo. Si può anche utilizzare un misuratore di conducibilità Spirax Sarco MS1, con eventuale cavo di prolunga (consultare la relativa documentazione monografica), per misurare la resistenza in corrente alternata su una specifica sonda, in modo da controllarne lo stato di funzionamento.

Effettuare un controllo di continuità, verificando i collegamenti tra la punta della sonda e i morsetti 1 e 2 e tra il corpo della sonda e i morsetti 3 e di terra.

7. Ricambi

L'unica parte di ricambio disponibile è indicata nella tabella sottostante. Nessun altro particolare è fornibile come ricambio.

Ricambi disponibili

Gruppo elettrodo esterno e molla	(cod. UK 4031282)
----------------------------------	-------------------

Come montare il 'gruppo elettrodo esterno e molla':

- Pulire e smussare l'estremità della punta della sonda (elettrodo interno)
- Avvolgere intorno ad essa il 'gruppo elettrodo esterno e molla', ruotandolo in una sola direzione e spingendolo delicatamente come descritto al paragrafo 3.1, fino a che i due elettrodi siano perfettamente allineati; ener presente che tra loro è sempre consentito un piccolo gioco (Fig. 8).

Come ordinare le parti di ricambio

Ordinare i ricambi usando sempre la descrizione data nella tabella sopra riportata e indicare per quale tipo di prodotto sono richiesti.

Esempio: N°1 Gruppo elettrodo esterno e molla per la sonda di conducibilità elettrica Spirax Sarco CP30.

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

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