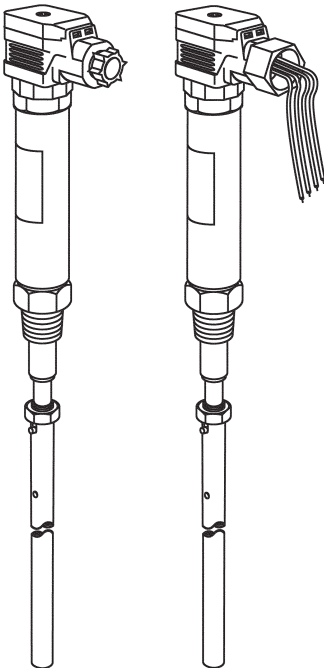


**Sonda di allarme di basso livello
ad alta integrità e con autodiagnosi LP30**

Istruzioni d'installazione e manutenzione



1. Informazioni generali per la sicurezza
2. Informazioni generali di prodotto
3. Installazione
4. Cablaggio
5. Verifica dello spazio libero della punta sensibile
6. Manutenzione
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. Questo prodotto è progettato e costruito per sopportare le sollecitazioni riscontrate durante l'uso normale. L'uso del prodotto per qualunque utilizzo diverso da quello previsto, la non conformità nell'installazione del prodotto in accordo con le presenti Istruzioni di Installazione e Manutenzione possono danneggiare il prodotto stesso, invalidare la marcatura C€ e provocare lesioni o incidenti mortali al personale. Se il prodotto non è usato nei modi specificati da queste istruzioni, la protezione ad esso fornita potrebbe essere compromessa. Porre la massima attenzione alle regolamentazioni locali e nazionali.

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. Le sonde di livello LP30 e le unità di controllo LC3050 sono conformi ai requisiti della Direttiva Europea per Apparecchiature in Pressione 2014/68/UE (PED) e portano il marchio C€. Gli apparecchi sono classificati come accessori per la sicurezza e ricadono nella categoria 4 della Direttiva.

- i) Gli apparecchi sono stati progettati specificatamente per uso con il fluido previsto.
- 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 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 e, se necessario, il film protettivo da tutte le targhette identificative prima dell'installazione su impianti a vapore o 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 sfiami 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 che la temperatura si normalizzi dopo l'intercettazione per evitare il pericolo 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, alte/basse temperature, radiazioni, rumore, caduta di oggetti e rischi per occhi e viso.

1.11 Permesso di lavoro

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.

1.12 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. 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 Informazioni di sicurezza/specifiche di prodotto per unità di controllo, allarmi e limitatori di livello nelle caldaie a vapore

I prodotti e i sistemi devono essere selezionati, installati, azionati e testati in conformità con:

- Gli standard e le regolamentazioni locali e nazionali.
- Le leggi sulla salute e la sicurezza del lavoro.
- I requisiti richiesti dagli enti preposti alle approvazioni.
- Gli organismi d'ispezione delle caldaie.
- Le specifiche tecniche del costruttore della caldaia.

La caldaia deve essere sfiata e depressurizzata fino a pressione atmosferica prima di installare la sonda.

Sulle caldaie a vapore devono essere installati due sistemi indipendenti di allarme/limitazione di basso livello dell'acqua. Le sonde di livello devono essere collocate in camere esterne/tubi di calma separati che abbiano sufficiente spazio fra le punte e la terra.

Ogni sonda deve essere collegata a un'unità di controllo indipendente. I relé di allarme devono intercettare il calore della caldaia nello stato di allarme di basso livello.

L'allarme di alto livello dell'acqua può far parte sia del controllo di livello che di un sistema separato. Se necessario per la sicurezza, deve essere montato un sistema di allarme di massimo livello indipendente. In questo caso i relé devono intercettare simultaneamente l'acqua di alimento e il calore della caldaia, nello stato di allarme di alto livello. Tutti gli allarmi/limitatori di livello dell'acqua per caldaia richiedono regolari controlli sul funzionamento.

In alcune circostanze il livello dell'acqua in caldaia può essere differente da quello che appare nell'indicatore di livello. Per maggiori informazioni, consultare la relativa documentazione monografica.

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.

Per assicurare un funzionamento continuativo, sicuro e corretto dei sistemi di controllo e limitazione, deve essere sempre effettuato un trattamento dell'acqua adeguato. A tale scopo, si consiglia di rivolgersi agli organismi citati precedentemente e ad aziende del settore estremamente competenti.

1.16 Smaltimento

A meno che non sia stato diversamente specificato nelle istruzioni di installazione e manutenzione, questo prodotto è riciclabile. Non si ritiene che esista un pericolo 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

La sonda di livello Spirax Sarco LP30, in abbinamento alla relativa unità di controllo Spirax Sarco LC3000 o LC3050, è stata progettata per fornire alle caldaie a vapore o ad altri serbatoi un segnale di allarme di basso livello, autocontrollato e ad alta integrità. La sonda è fondamentalmente costituita da testa, corpo e due elettrodi: la punta sensibile e la punta di confronto; la punta sensibile è avvitata al corpo ed è tenuta ferma mediante un dado e un grano di fissaggio.

Normalmente su ogni caldaia si installano due sonde di livello e due unità di controllo per fornire due allarmi di basso livello indipendenti (primo e secondo allarme di basso livello).

La sonda è adatta per pressioni in caldaia fino a 32 bar.

2.2 Lunghezze delle punte sensibili disponibili (in mm)

500, 1000 e 1500.

2.3 Condizioni limite di utilizzo

Condizioni di progetto nominali	PN40
Pressione massima in caldaia	32 bar
Temperatura massima di esercizio	239°C
Temperatura ambiente massima	70°C
Pressione di progetto massima per prova idraulica a freddo	60 bar

2.4 Dati tecnici

Lunghezza massima del cavo della sonda	50 m
--	------

2.5 Funzionamento

La sonda è caratterizzata dall'elettrodo sensibile e da quello di confronto. Il ritorno di massa è fatto per mezzo del suo attacco di fissaggio al corpo.

In condizioni di esercizio normali, la punta sensibile è immersa e la resistenza verso terra è bassa. Quando il livello dell'acqua scende fino a sotto la punta sensibile, la resistenza verso terra diventa elevata e l'unità di controllo fornisce un segnale di allarme di basso livello.

La punta di confronto compensa tutte le perdite a terra causate da incrostazioni, detriti e umidità interna, garantendo un segnale di allarme di basso livello dell'acqua, anche in condizioni anomale di funzionamento.

Insieme all'apparecchio viene fornita una testa DIN 43650 con pressacavo PG11 o con un adattatore per guaine da ½" NPT e quattro fili volanti, per la versione UL.

Avvertenza: la punta sensibile della sonda non deve toccare alcuna parte della caldaia o del tubo di calma. Le normative richiedono che la punta abbia intorno a sé uno spazio libero di almeno 14 mm dal tubo di calma; a sonda installata, è bene verificare che tale distanza sia stata rispettata. Per maggiori dettagli, far riferimento al capitolo 5, "Procedura di verifica dello spazio libero della punta sensibile".

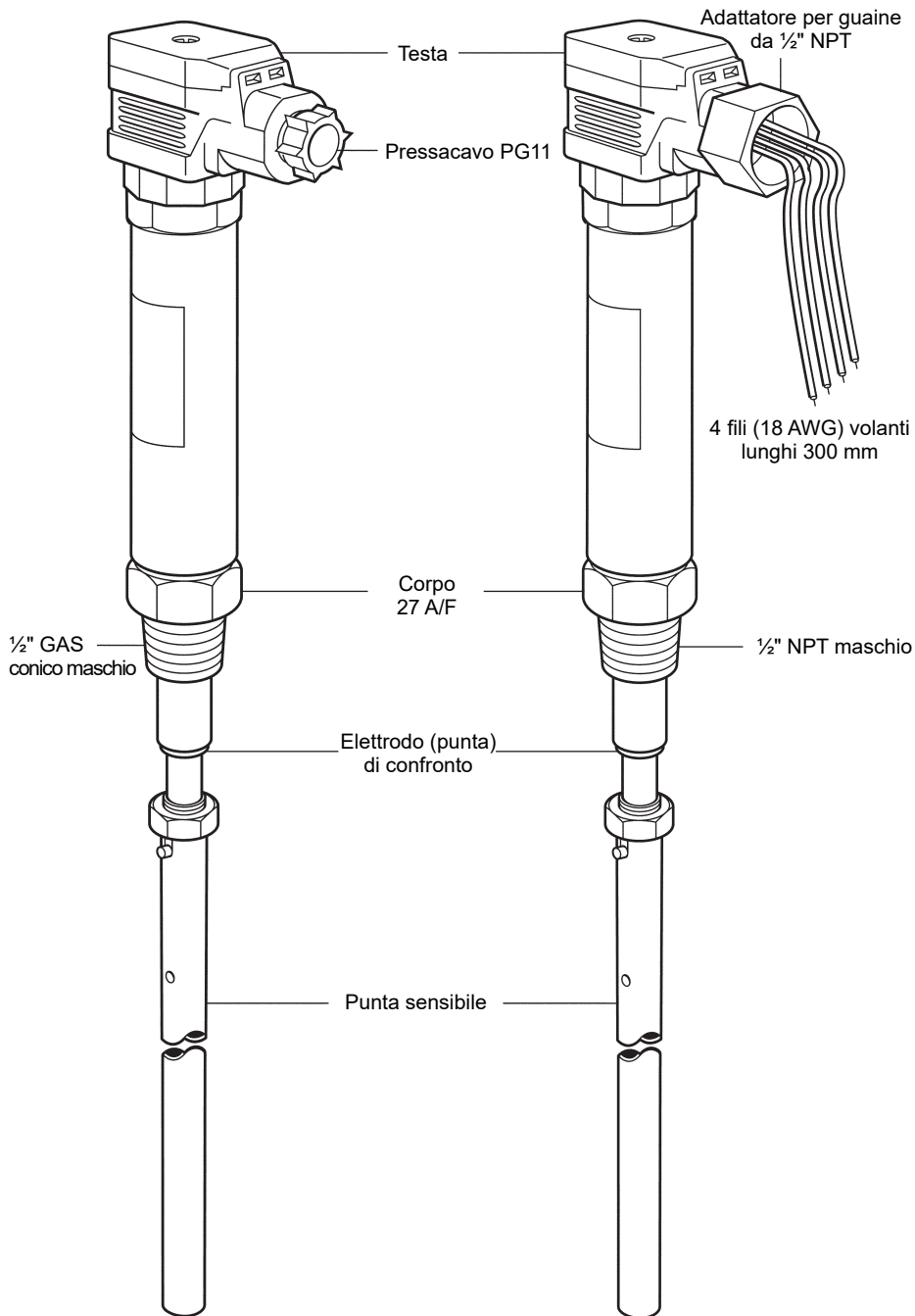


Fig. 1 - LP30 (versione standard)

Fig. 2 - LP30 (versione UL)

3. Installazione

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

Quando la sonda è installata su una caldaia, accertarsi che sia posizionata ad almeno 1 metro dalle valvole di sicurezza o dalle prese di vapore, per evitare il pericolo di indesiderati aumenti di livello dell'acqua.

3.1 Impostazione degli allarmi di basso livello

In condizioni di normale funzionamento, l'evaporazione turbolenta all'interno della caldaia fa sì che il livello dell'acqua, comprensivo delle bolle di vapore superficiali, sia ben superiore a quello mostrato dallo strumento indicatore. La differenza è solo 10 mm per caldaie piccole, ma può anche arrivare a 50 mm per quelle più grandi e di questo se ne deve tener conto prima dell'accensione (caldaia spenta), impostando il primo allarme di basso livello 20 mm sopra il secondo e quest'ultimo ben sopra il fondo dell'indicatore, proprio per compensare la drastica riduzione di livello a caldo (Fig. 3). Consultare sempre il costruttore della caldaia per informazioni sul funzionamento e i livelli di allarme dell'acqua.

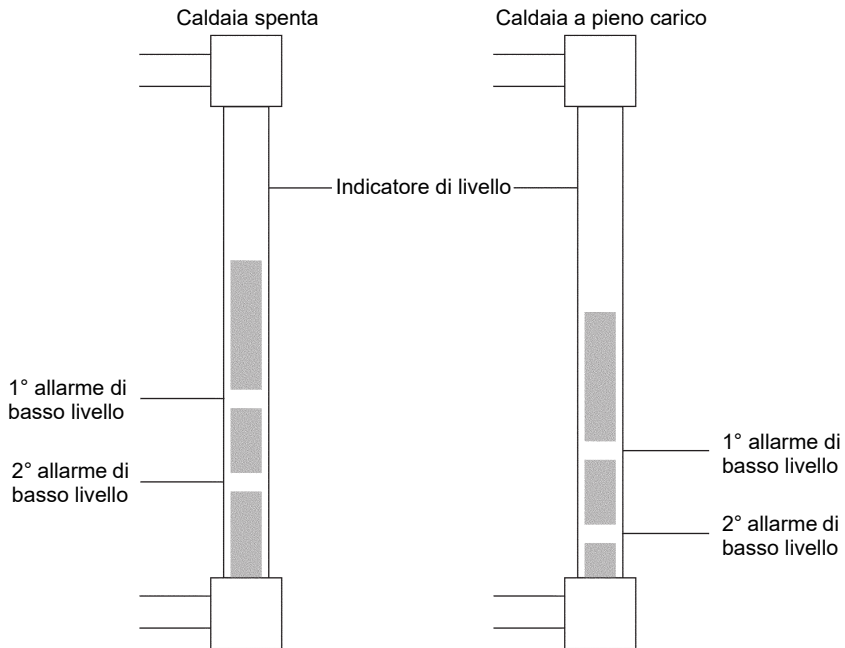


Fig. 3 - Tipici allarmi di basso livello

3.2 Tubi di calma

Per fornire un livello di acqua stabile, protetto dalla turbolenza dell'evaporazione nelle caldaie a vapore, entrambe le sonde di primo e secondo allarme di basso livello devono essere installate entro due distinti tubi di calma (Fig. 4), di configurazione e lunghezza variabili in funzione delle esigenze applicative ma di almeno 80 mm di diametro. Su caldaie di grandi dimensioni o a pressioni di esercizio superiori a 10 bar, coibentare non la sonda ma la flangia di montaggio della sonda.

Note:

- assicurarsi che i fori di drenaggio e di sfiato siano liberi da impedimenti.
- assicurarsi che durante l'installazione della sonda non entri incidentalmente in caldaia alcun frammento di nastro isolante di PTFE.

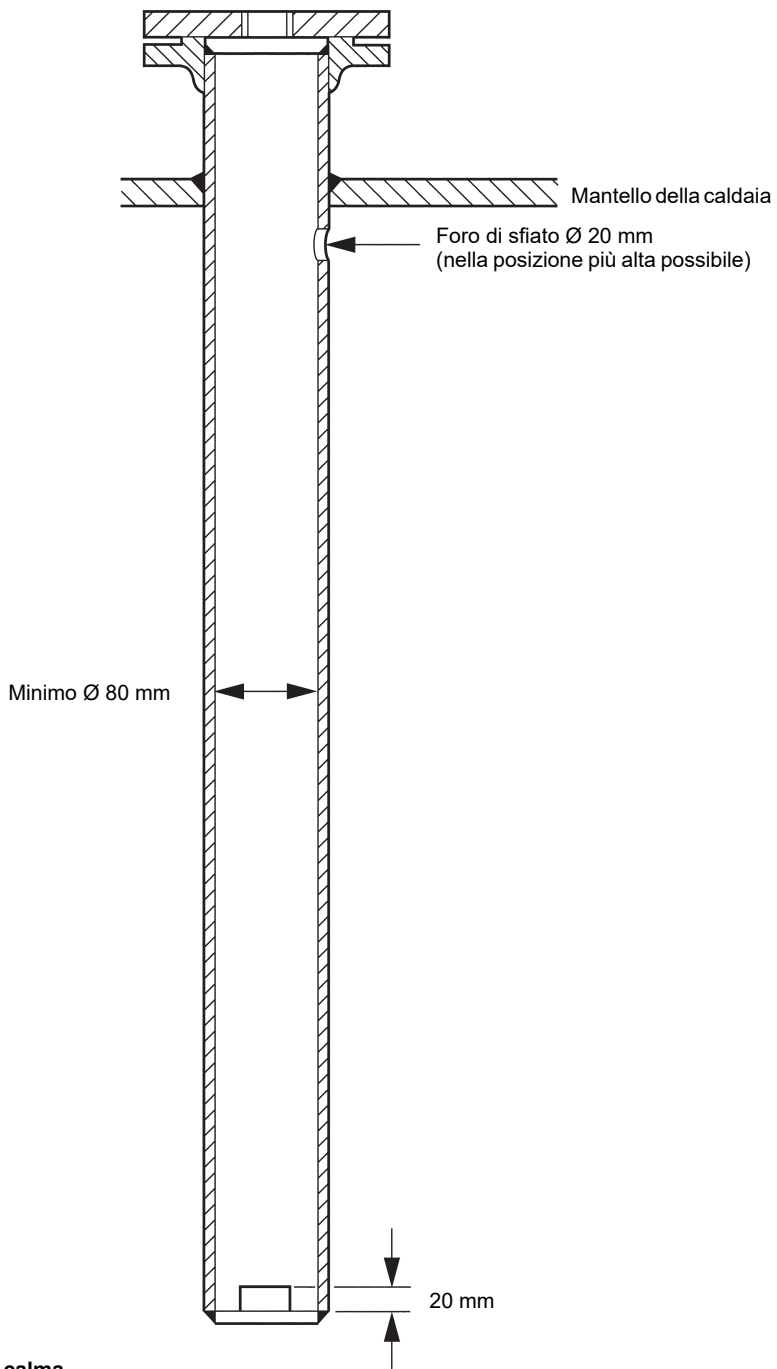


Fig. 4 - Tubo di calma

3.3 Taglio della punta sensibile della sonda

Normalmente la sonda viene installata verticalmente ma, con lunghezze della punta sensibile fino a 500 mm, può anche essere inclinata fino a 45° rispetto alla verticale. Il punto di intervento che fa scattare l'allarme è all'estremità della punta sensibile della sonda, tagliata alla lunghezza necessaria per fornire il livello di allarme voluto.

La punta sensibile della sonda LP30 è avvitata al corpo ed è tenuta ferma mediante un dado e un grano di fissaggio.

Prima di tagliare la punta sensibile della sonda alla lunghezza voluta, bisogna verificarne il modello: potrebbe trattarsi di una configurazione speciale o di una vecchia versione (ad es. con la punta fissata al corpo solo con due grani di fissaggio).

3.3.1 Procedura di taglio

- Avvitare il dado di fissaggio, tenendo fermo il corpo della sonda con una semplice chiave inglese M6 che va ad impegnarsi nelle apposite superfici piane realizzate sulla punta di confronto.

Se anche il corpo ruotasse i fili interni della sonda rischierebbero di attorcigliarsi.

Avvitare completamente finché il foro della sonda e quello della punta sensibile siano perfettamente allineati (Fig. 5).

- Avvitare il grano di fissaggio in modo da sporgere di pari misura dall'altra parte del foro.
- Stringere il dado di fissaggio con una coppia di serraggio pari a 5-7 Nm.
- Accertarsi che l'acqua in caldaia sia al livello voluto per l'allarme di basso livello.
- Tracciare una linea su tutta la lunghezza della punta sensibile della sonda con un pennarello ad inchiostro solubile in acqua.
- Installare la sonda così marcata in caldaia, serrandola a mano (attacco filettato conico ½" GAS per la sonda LP30 standard e ½" NPT per la versione UL) e senza usare il nastro di PTFE.
- Una volta avvitata a fondo, svitarla e rimuoverla dalla caldaia.
- Tagliare la punta sensibile della sonda esattamente nel punto in cui l'inchiostro si è dissolto in acqua, con un seghetto a lama sottile per metalli (Fig. 6).
- Successivamente eliminare le sbavature dalla punta sensibile della sonda.
- Verificare lo spazio libero intorno alla punta sensibile della sonda (applicare la procedura di verifica riportata al capitolo 5) e registrare i risultati.

Nota: si veda l'apposito modulo per registrare i dati a fine manuale.

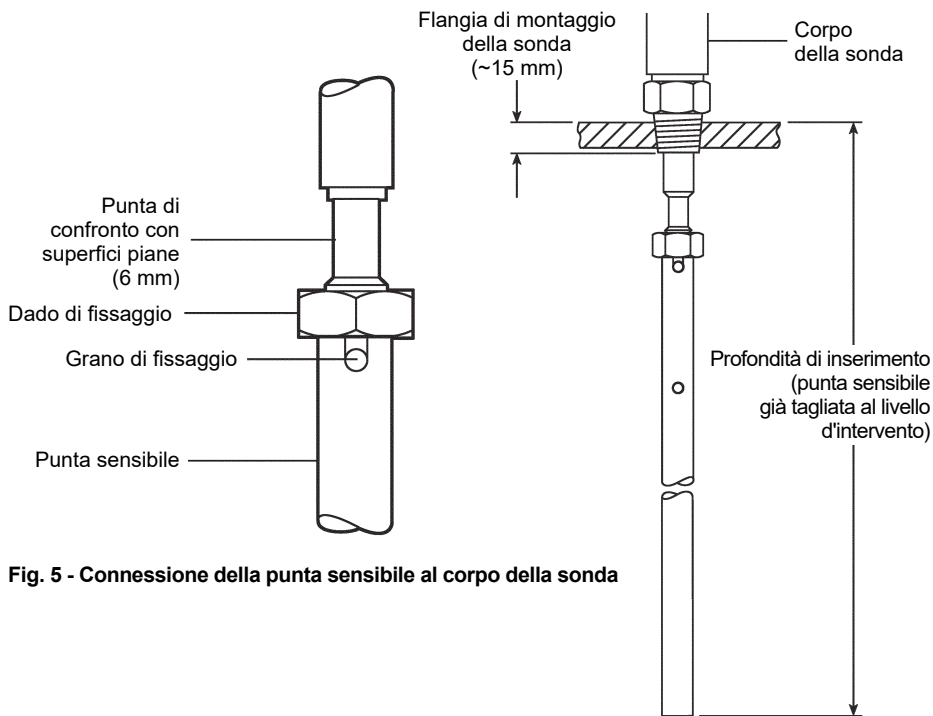


Fig. 5 - Connessione della punta sensibile al corpo della sonda

Fig. 6 - Installazione della sonda

3.3.2 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 riadattare adeguatamente la flangia di montaggio/la connessione.

3.3.3 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 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.

4. Cablaggio

Per informazioni complete far riferimento alla documentazione tecnica dell'unità di controllo e agli schemi di cablaggio corrispondenti. 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 4 fili da 1 mm² (18-16 AWG), schermato per alte temperature e di lunghezza massima 50 metri. Due cavi adatti per la sonda LP30 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 riassetto, 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 LP30, 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.

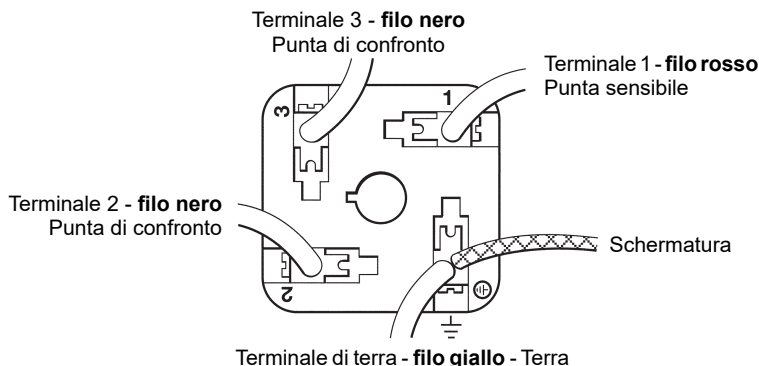


Fig. 7 - Cablaggio del blocco connettore della sonda

4.1 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 protegge dall'ambiente esterno e ne facilita 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 LP30 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.

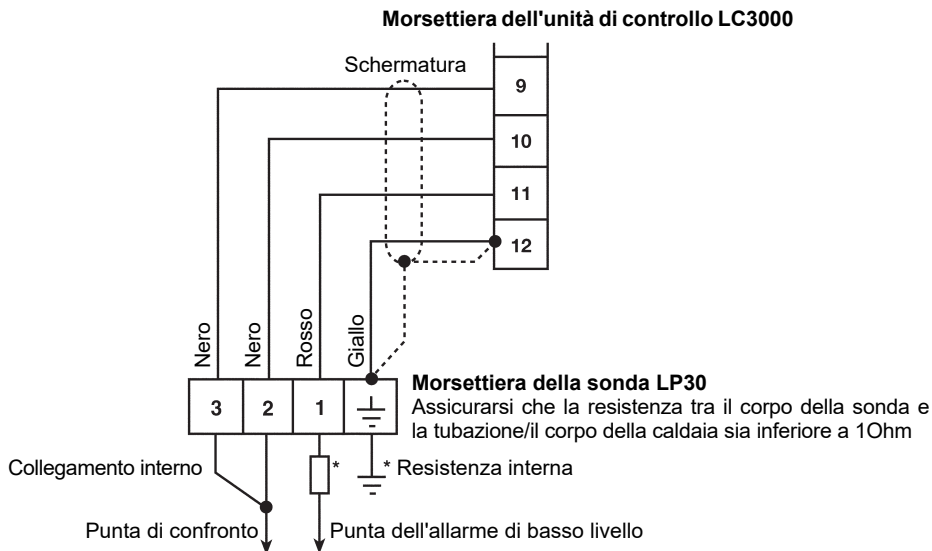


Fig. 8 - Schema di cablaggio della sonda in versione standard, con l'unità di controllo LC3000

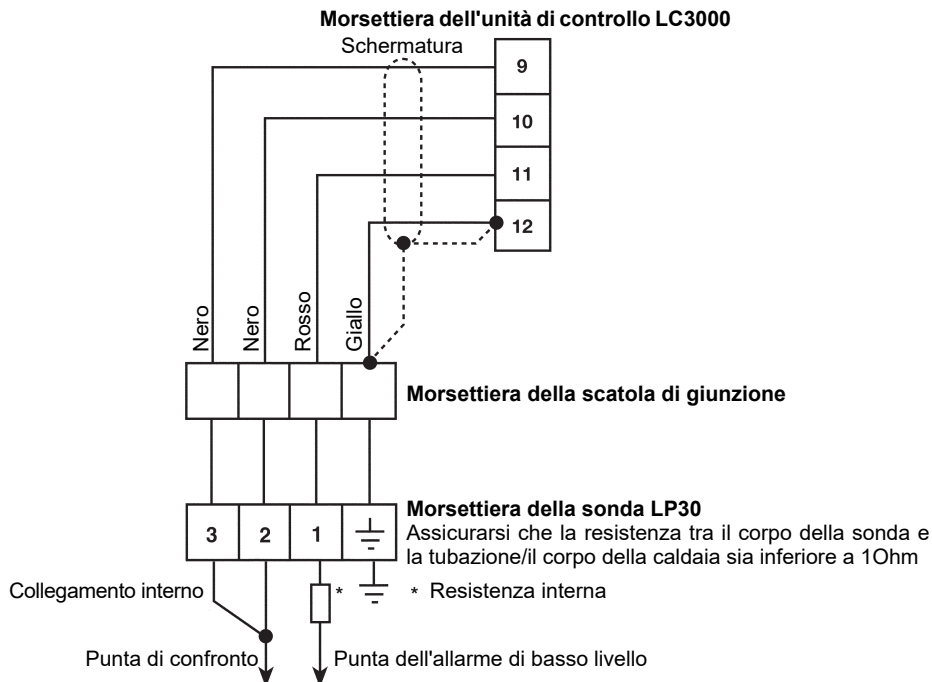


Fig. 9 - Schema di cablaggio della sonda in versione UL, con l'unità di controllo LC3000

Morsettiera dell'unità di controllo LC3050

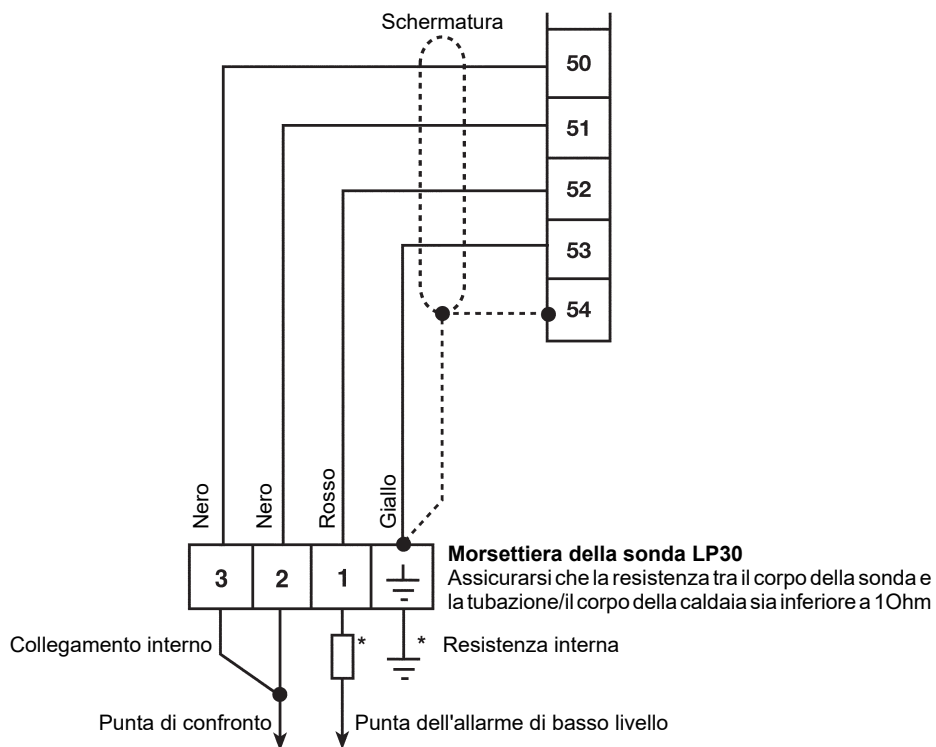


Fig. 10 - Schema di cablaggio della sonda in versione standard, con l'unità di controllo LC3050

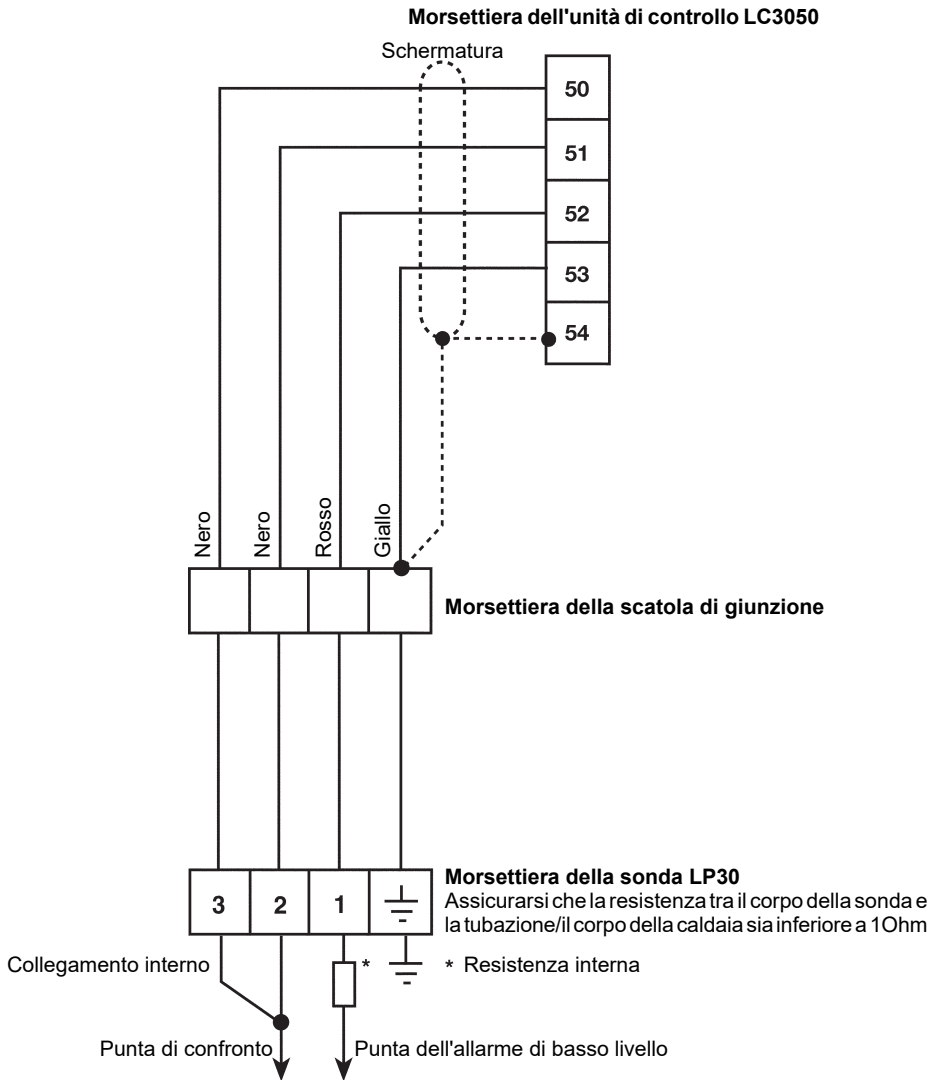


Fig. 11 - Schema di cablaggio della sonda in versione UL, con l'unità di controllo LC3050

-5. Verifica dello spazio libero della punta sensibile -

5.1 Introduzione

Per garantire un funzionamento corretto e sicuro del sistema, la punta sensibile della sonda non deve toccare alcuna parte della caldaia o del tubo di calma. Le normative richiedono che la punta abbia intorno a sé uno spazio libero di almeno 14 mm. Questa semplice verifica permette di accertare se la sonda LP30 è stata installata in modo corretto o meno. Deve essere effettuata al momento dell'installazione iniziale ed ogni volta che si rimuove la sonda dalla caldaia (ad esempio per l'ispezione annuale). Con un semplice tester per la misura della resistenza d'isolamento e due cavetti di controllo volanti, si può verificare immediatamente se la distanza radiale libera intorno alla punta sensibile è inferiore o superiore a 14 mm dal tubo di calma (Fig. 12): se il tester indica un valore di resistenza che tende all'infinito (circuito aperto) tale distanza è superiore; viceversa, sarà inferiore se il valore di resistenza misurato risulterà finito o, comunque, minore di infinito (cortocircuito).

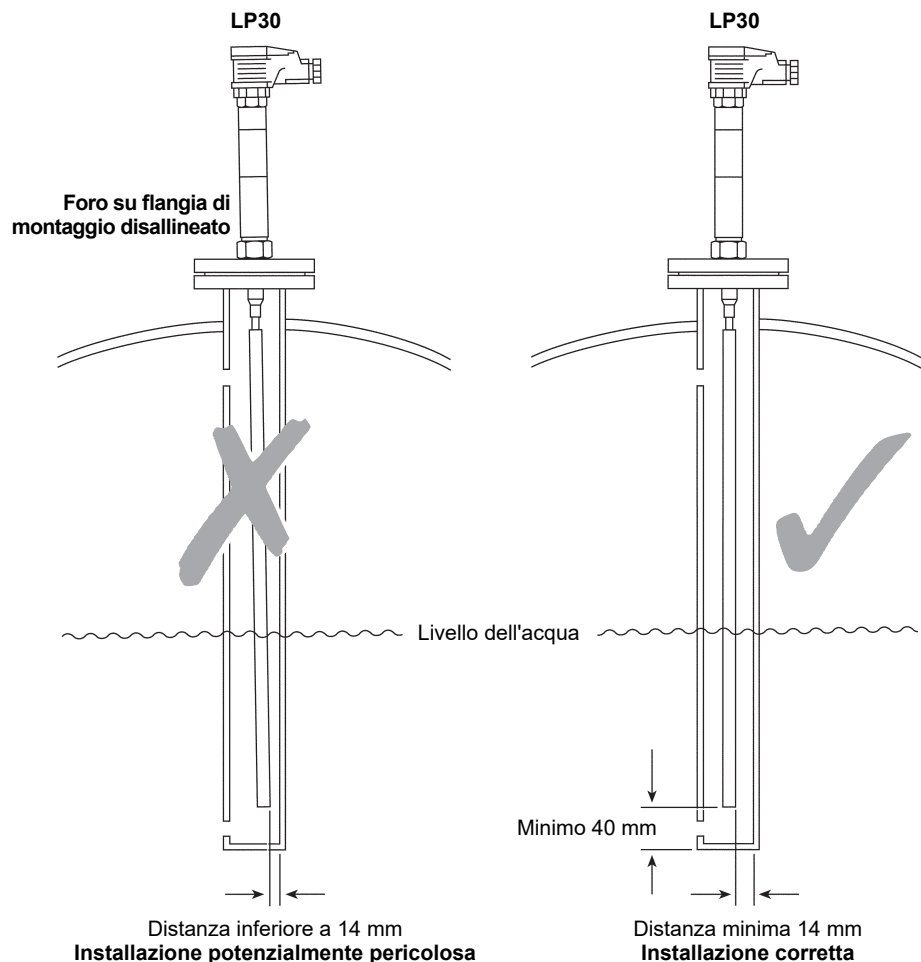


Fig. 12 - Verifica dello spazio libero intorno alla punta sensibile

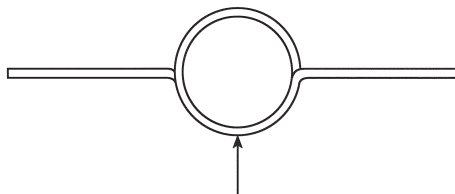
5.2 Procedura

1. Abbassare il livello dell'acqua ad almeno 50 mm sotto il livello di allarme e depressurizzare la caldaia o il serbatoio fino a pressione atmosferica.
2. Rimuovere la sonda (se installata) e avvolgere due fili conduttori (cavetti di controllo) negli ultimi 10 mm dell'estremità della punta sensibile, in modo che ne fuoriescano perpendicolarmente per 14 mm e siano sfasati di 90° tra loro, come mostrato nelle Figg. 13 e 14.
3. Con cautela, inserire la sonda nel tubo di calma ed avvitarla alla flangia di montaggio: ovviamente, passando attraverso la strozzatura della connessione filettata i cavetti si piegheranno ma, subito dopo, torneranno a posto nella loro posizione di avvolgimento impostata.
4. Serrare a mano la sonda, senza usare il nastro di PTFE.
5. Collegare il terminale di terra del tester alla caldaia e quello di linea al contatto '1' del blocco connettore della sonda. Controllare il contatto alla caldaia con lo strumento.
6. Accendere lo strumento e osservare il quadrante. Svitare lentamente la sonda, ruotandola di un giro completo (senza farla oscillare).
7. Se non si riscontra un cortocircuito, staccare i terminali del tester, svitare ed estrarre la sonda, facendo attenzione che i cavetti di controllo non rimangano impigliati nella connessione filettata della flangia di montaggio.
8. Togliere i cavetti ed installare la sonda come descritto al capitolo 3 "Installazione".
9. Prima di far andare a regime la caldaia, verificare il funzionamento degli allarmi di basso livello abbassando il livello dell'acqua, secondo la procedura descritta nella relativa documentazione monografica.
10. Compilare il modulo di registrazione relativo allo spazio libero della punta sensibile della sonda (Figg. 18 e 19).

Avvertenza: prima di mettere in servizio la caldaia o il serbatoio in pressione, rimuovere i cavetti di controllo dalla sonda, altrimenti gli allarmi di basso livello potrebbero non funzionare.

Se durante la verifica si riscontra un cortocircuito, è necessario trovarne la causa:

- La punta sensibile della sonda è piegata o installata in modo non appropriato.
- Il tubo di calma e/o la connessione filettata della flangia di montaggio non sono allineati.
- Il tubo di calma ha un diametro interno e/o una lunghezza insufficiente (deve essere garantita una distanza di almeno 40 mm tra l'estremità della punta sensibile della sonda e il fondo del tubo di calma: Fig. 12).



Tirare e tenere ben tesi i cavetti di controllo della punta sensibile della sonda

Fig. 13

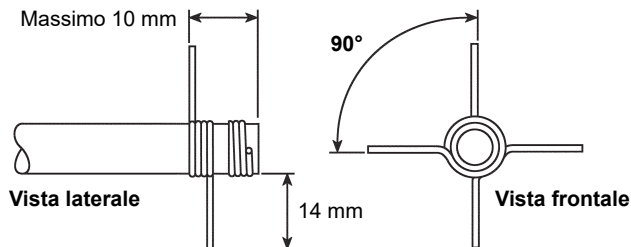


Fig. 14

5.3 Modulo di registrazione

Si raccomanda vivamente di tenere una diligente registrazione dei risultati della verifica. A tale scopo viene fornito un apposito modulo che va compilato ogni volta che la sonda viene montata o rimontata.

Campi da compilare:

- **Data della verifica:** data in cui è stata effettuata la verifica.
- **Motivo della verifica:** installazione iniziale o ispezione annuale.

Data della verifica	Motivo della verifica

Firme di conferma

- **Per la verifica dello spazio libero di almeno 14 mm:** la firma dell'operatore che ha eseguito la verifica attesta che lo spazio libero intorno alla punta sensibile è maggiore o uguale a 14 mm.
- **Per l'estrazione dei cavetti di controllo:** la firma dell'operatore che ha rimosso i cavetti di controllo dalla sonda prima di mettere in servizio la caldaia o il serbatoio in pressione.
- **Per la convalida del certificatore:** la firma dell'accertatore competente ovvero di una persona indipendente, come ad es. l'Ispettore dell'Assicurazione, certifica che la verifica è valida ed è stata eseguita con successo, che i cavetti di controllo sono stati regolarmente rimossi e che il modulo di registrazione dati è stato compilato in modo corretto.

	Firme di conferma		
	Spazio libero di almeno 14 mm	Cavetti di controllo rimossi	Convalida del certificatore

6. Manutenzione

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

Sonda

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.

Controlli di livello

I controlli e gli allarmi di livello dell'acqua nelle caldaie richiedono, invece, controlli ed ispezioni regolari, secondo quanto previsto ed accettato dai regolamenti locali e nazionali, in particolare dalle leggi sulla salute e la sicurezza del lavoro.

7. Ricambi

I ricambi disponibili sono indicati nella tabella sottostante. Nessun altro particolare è fornibile come ricambio.

Ricambi disponibili

Grani di fissaggio punta sensibile	(10 pezzi)	(cod. UK 4024780)
Kit di verifica spazio punta sensibile	(2 pezzi)	(cod. UK 4024781)

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 Kit di verifica spazio punta sensibile per la sonda di allarme di basso livello ad alta integrità e con autodiagnosi Spirax Sarco LP30.

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