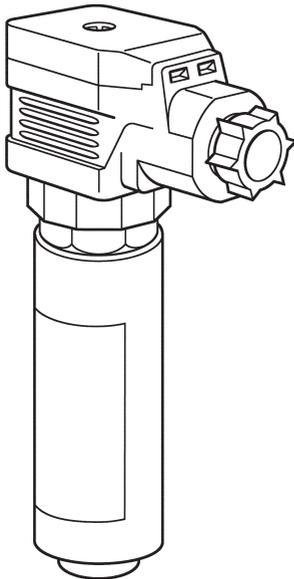

Preamplificatore PA20

Istruzioni d'installazione e manutenzione

A partire dal 21 aprile 2016, tutti i riferimenti alla **Direttiva ATEX 94/9/CE** del presente manuale sono da intendersi annullati e sostituiti dai riferimenti alla nuova **Direttiva ATEX 2014/34/UE**.



- 1. Informazioni generali per la sicurezza*
- 2. Informazioni generali di prodotto*
- 3. Installazione*
- 4. Cablaggio*
- 5. Verifica della tensione*
- 6. Manutenzione*

ATTENZIONE

Lavorare in sicurezza con apparecchiature in ghisa e vapore

Working safely with cast iron products on steam

Informazioni di sicurezza supplementari - *Additional Informations for safety*

Lavorare in sicurezza con prodotti in ghisa per linee vapore

I prodotti di ghisa sono comunemente presenti in molti sistemi a vapore.

Se installati correttamente, in accordo alle migliori pratiche ingegneristiche, sono dispositivi totalmente sicuri.

Tuttavia la ghisa, a causa delle sue proprietà meccaniche, è meno malleabile di altri materiali come la ghisa sferoidale o l'acciaio al carbonio.

Di seguito sono indicate le migliori pratiche ingegneristiche necessarie per evitare i colpi d'ariete e garantire condizioni di lavoro sicure sui sistemi a vapore.

Movimentazione in sicurezza

La ghisa è un materiale fragile: in caso di caduta accidentale il prodotto in ghisa non è più utilizzabile. Per informazioni più dettagliate consultare il manuale d'istruzioni del prodotto.

Rimuovere la targhetta prima di effettuare la messa in servizio.

Working safely with cast iron products on steam

Cast iron products are commonly found on steam and condensate systems.

If installed correctly using good steam engineering practices, it is perfectly safe.

However, because of its mechanical properties, it is less forgiving compared to other materials such as SG iron or carbon steel.

The following are the good engineering practices required to prevent waterhammer and ensure safe working conditions on a steam system.

Safe Handling

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

Please remove label before commissioning

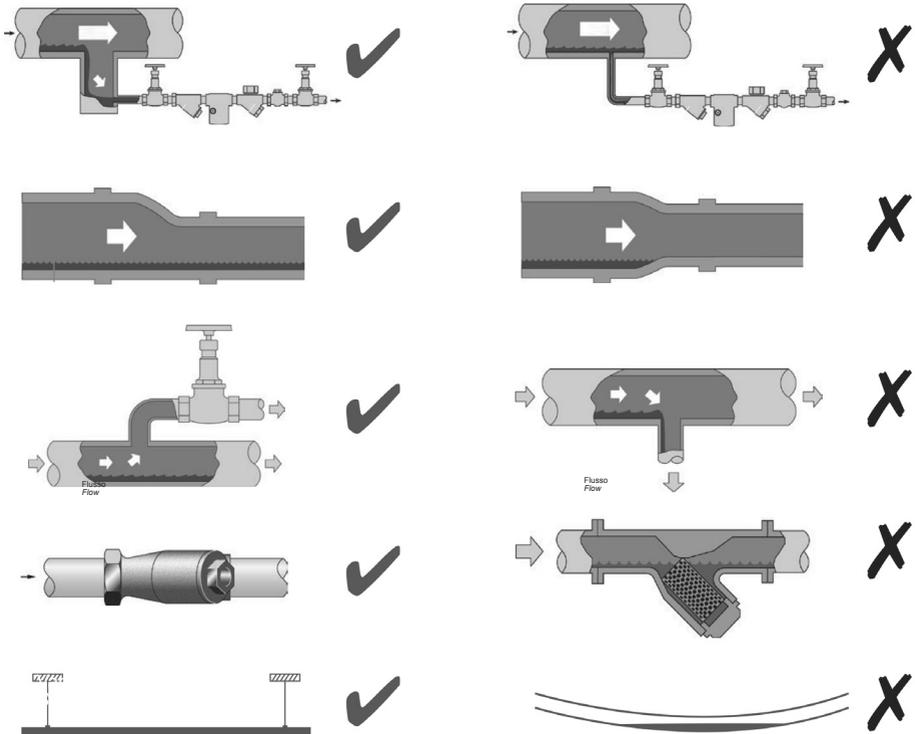


Prevenzione dai colpi d'ariete - *Prevention of water hammer*

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



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



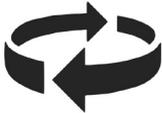
Prevenzione delle sollecitazioni di trazione

Prevention of tensile stressing

Evitare il disallineamento delle tubazioni - *Pipe misalignment*:

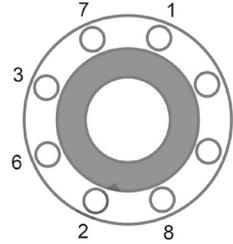
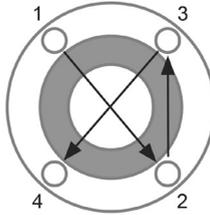
Installazione dei prodotti o loro rimontaggio post-manutenzione:

Installing products or re-assembling after maintenance:



Evitare l'eccessivo serraggio.
Utilizzare le coppie di serraggio raccomandate.

*Do not over tighten.
Use correct torque figures.*



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

Flange bolts should be gradually tightened across diameters to ensure even load and alignment.

Dilatazioni termiche - *Thermal expansion:*

Gli esempi mostrano l'uso corretto dei compensatori di dilatazione. Si consiglia di richiedere una consulenza specialistica ai tecnici dell'azienda che produce i compensatori di dilatazione.

Examples showing the use of expansion bellows. It is highly recommended that expert advise is sought from the bellows manufacturer.



— 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 **CE** e provocare lesioni o incidenti mortali al personale.

Note di sicurezza aggiuntive

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.

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 alto 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.

Per assicurare un funzionamento continuativo, sicuro e corretto dei sistemi di allarme/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.

Avvertenza

Prima di disinserire l'unità di controllo, isolare la linea di alimentazione per evitare tensioni pericolose. Questo prodotto è conforme ai seguenti standard della Direttiva sulla Compatibilità Elettromagnetica 89/336/EEC e 93/68/EEC:

- EN 61326: 1997 Emissioni A1 + A2 - Apparecchiature di classe B Tabella 4
- EN 61326: 1997 Immunità nei siti industriali A1 + A2 - Appendice A

Il prodotto può essere soggetto a interferenze oltre i limiti specificati nella EN 61326 (Immunità) se:

- il prodotto o il suo cablaggio sono posti in prossimità di un trasmettitore radio;
- si verifica un rumore elettrico eccessivo sulla linea di alimentazione. In tal caso è bene installare opportuni sistemi di protezione per linee di potenza (CA) come filtri, soppressori di transistori od altri dispositivi di protezione da sovraccarico, sovratensioni, spike, interferenze, ecc ...
- i telefoni cellulari e le apparecchiature radiomobili possono provocare interferenze se sono utilizzati entro una distanza di circa 1 metro dal prodotto e dal suo cablaggio. La distanza utile è variabile in funzione della potenza del trasmettitore e di ciò che circonda l'installazione.

Se il prodotto non è usato nei modi specificati da queste istruzioni, la protezione ad esso fornita potrebbe essere compromessa.

1.1 Uso previsto

- 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 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 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 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 che la temperatura si normalizzi dopo l'intercettazione per evitare il pericolo di ustioni. Per la tutela del personale, indossare un vestiario di protezione idoneo, in particolare occhiali di sicurezza e guanti da lavoro pesanti.

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

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 installazione e manutenzione. 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. 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 eventuali prescrizioni di sicurezza riguardanti particolari componenti e/o materiali utilizzati nella costruzione del prodotto, far riferimento alle istruzioni di installazione e manutenzione di seguito riportate.

1.16 Smaltimento

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

Il preamplificatore Spirax Sarco PA20, in abbinamento alla sonda capacitiva Spirax Sarco LP20 (fornita a parte), è stato progettato per amplificare il valore di capacità misurato dalla sonda e convertirlo in un segnale di tensione proporzionale al livello del liquido in una caldaia o in un serbatoio. Fondamentalmente è costituito da un corpo in acciaio inox austenitico sul quale è avvitata una testa DIN 43650 con un pressacavo PG11 (Fig. 1) o con un adattatore per guaine da ½" NPT e quattro fili volanti, per la versione UL (Fig. 2). Deve essere impiegato in ambienti con grado di inquinamento 3, temperatura massima 70 °C e temperatura minima è 0 °C.

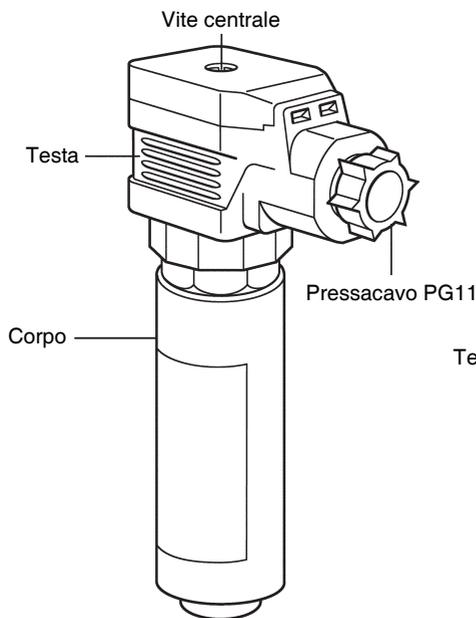


Fig. 1 - PA20 (versione standard)

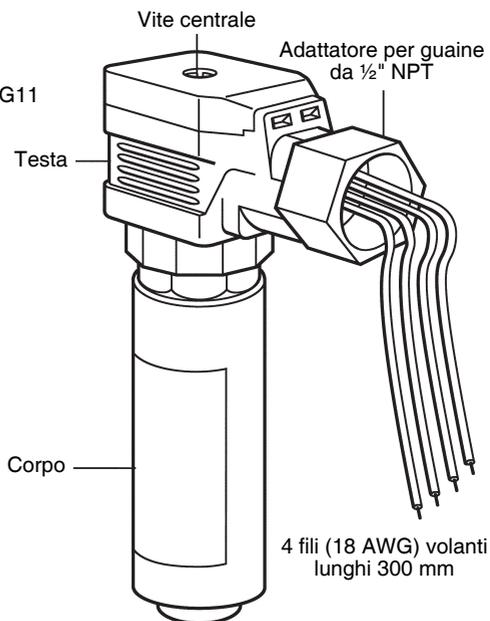


Fig. 2 - PA20 (versione UL)

3. Installazione

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

Avvertenza: non installare il preamplificatore all'aperto senza dotarlo di opportuna protezione dagli agenti atmosferici.

Il PA20 può essere installato sulla sonda capacitiva sia prima che dopo l'installazione nella caldaia o nel serbatoio. Prima di avviare l'unità di controllo/il trasmettitore, consentire al preamplificatore di stabilizzarsi alla sua normale temperatura di esercizio per almeno 15 minuti.

- Adagiare l'O'ring in dotazione alla base della filettatura maschio della sonda capacitiva.

Nota: viene fornito un O'ring sia con il preamplificatore sia con la sonda; assicurarsi che tra la sonda e il preamplificatore venga montato un solo O'ring.

- Montare il preamplificatore sulla sonda e serrare solamente a mano.

Avvertenza: l'uso di una chiave od un eccessivo sovrasserraggio manuale può causare danni permanenti all'O'ring e/o al preamplificatore.

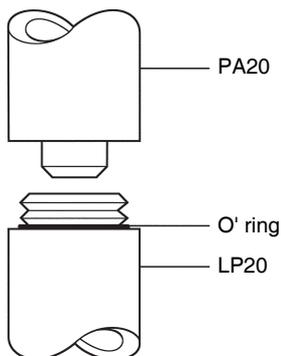


Fig. 3 - Connessione alla sonda di livello capacitiva LP20

4. Cablaggio

4.1 Informazioni generali

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).

Per i dettagli e gli schemi di cablaggio, far riferimento alle istruzioni di manutenzione e installazione del preamplificatore e dell'unità di controllo/trasmettitore.

Il preamplificatore PA20 deve essere alimentato con una tensione di 15-35 Vcc (15-24 Vcc per la versione UL) a massimo 10 mA di corrente. Per la versione UL, si dovrà usare una sorgente di alimentazione NEC di Classe 2, di tipo NEC LPS (Limited Power Source) o un circuito di energia limitata secondo gli standard di sicurezza UL/IEC 61010-1.

Il preamplificatore PA20 è perfettamente compatibile con le unità di controllo/i trasmettitori Spirax Sarco che hanno un ingresso in tensione.

Il cablaggio deve essere effettuato usando un cavo a 3 fili da 1 mm² (18-16 AWG), schermato per alte temperature e di lunghezza massima 100 metri. Due cavi adatti per il preamplificatore PA20 standard sono il Pirelli FP 200 e il Delta Crompton Firetuf OHLS.

Accertarsi che la lunghezza del cavo sia sufficiente a consentire lo smontaggio dalla testa senza dar luogo a gravose sollecitazioni.

Avvertenze:

- Non installare cavi di segnale vicino a cavi ad alta tensione o a quadri elettrici.
- Il cablaggio della sonda deve essere sempre lontano dai cavi di potenza.
- Durante l'installazione e la manutenzione si devono osservare le più elementari precauzioni antistatiche.

4.2 Connessioni delle schermature

Se un cavo o una schermatura vengono collegati a due punti di terra con una certa differenza di potenziale, si crea un circuito chiuso di corrente di terra. Se si seguono le istruzioni correttamente, la schermatura del preamplificatore/dell'unità di controllo risulterà collegata a terra in un solo punto (Fig. 4).

Nota: il terminale di terra del preamplificatore PA20 è una terra funzionale e non una terra di protezione (il preamplificatore e l'unità di controllo hanno un doppio isolamento e perciò non richiedono una terra di protezione).

La terra di protezione protegge dal rischio di folgorazioni nell'eventualità che si verifichi un singolo guasto. La terra funzionale viene, invece, usata per permettere il funzionamento del prodotto stesso. In questo tipo di applicazioni, la terra funzionale (mantello della caldaia/del serbatoio) è usata come conduttore comune della sonda/del preamplificatore e come pozzo per le interferenze elettriche. Accertarsi che la schermatura sia collegata al terminale di terra del PA20 e al terminale comune dell'unità di controllo e che quest'ultimo non sia messo a terra internamente (tutte le unità di controllo Spirax Sarco per caldaie sono internamente isolate dalla terra).

Il terminale comune dell'unità di controllo deve essere messo a terra solo tramite il preamplificatore PA20.

Avvertenze:

- Non collegare il terminale comune a una terra locale sull'unità di controllo. Questo collegamento può creare un circuito chiuso di corrente di terra che può ridurre le prestazioni o danneggiare l'apparecchio.
- Assicurarsi che la resistenza tra il corpo della sonda e la tubazione/il corpo della caldaia sia inferiore a 1 Ohm.

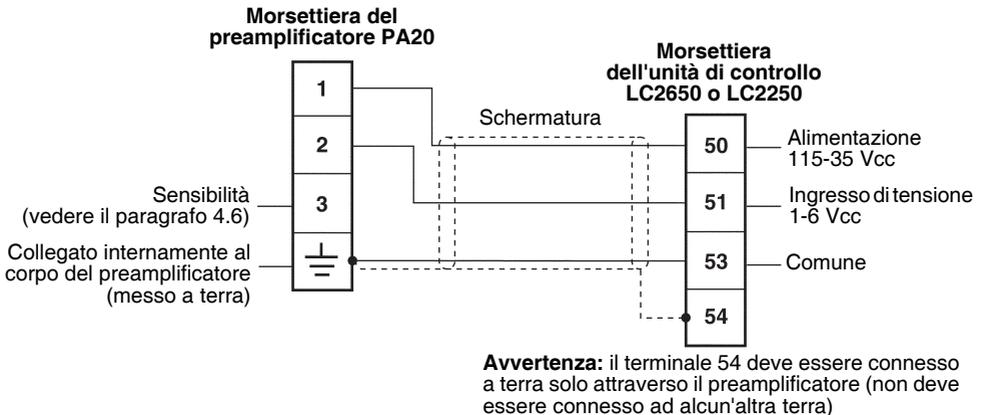


Fig. 4 - Schema di cablaggio del preamplificatore PA20 in versione standard

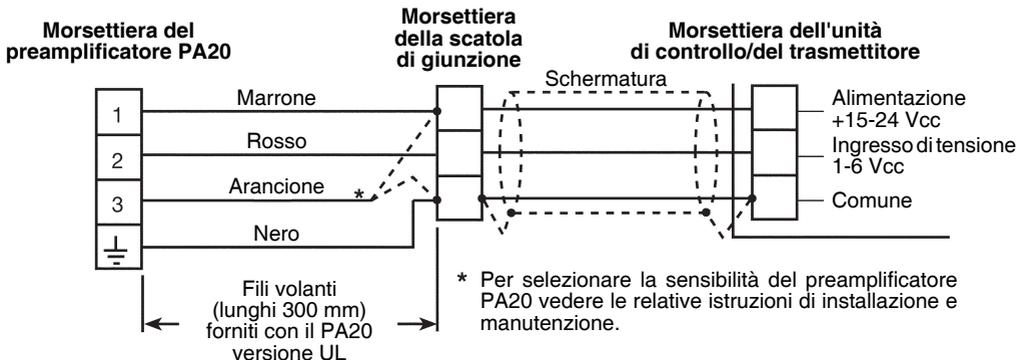


Fig. 5 - Schema di cablaggio del preamplificatore PA20 in versione UL

4.3 Testa del preamplificatore

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 del preamplificatore PA20, 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.

4.4 Versione UL

La testa del preamplificatore PA20 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 del preamplificatore, mediante un apposito adattatore per guaine da ½" NPT e, dall'altra, alla morsettiera alloggiata in un'opportuna scatola di giunzione.

Tra la morsettiera della scatola di giunzione e quella dell'unità di controllo si consiglia di utilizzare un cavo schermato 18-16 AWG.

Avvertenze:

- I quattro fili volanti forniti con il preamplificatore 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 PA20 standard non è consentita la rotazione della testa, per evitare la torsione dei fili interni del preamplificatore.
- Accertarsi che non si formi condensa né sulla morsettiera del blocco connettore né su quella della scatola di giunzione.
- Assicurarsi che i fori di drenaggio e di sfiato siano liberi da impedimenti.
- Prima di alimentare il preamplificatore, rimuovere la testa e verificare che tra il contatto "1" e il terminale di terra vi sia una tensione di 15-35 Vcc.

4.5 Connessioni elettriche per entrambe le versioni (Fig. 6)

Terminale 1	(Marrone)	Alimentazione
Terminale 2	(Rosso)	Uscita
Terminale 3 *	(Arancione)	Sensibilità
Terminale di terra	(Nero)	Comune

* Il terminale 3 fornisce tre diverse regolazioni di sensibilità, in funzione del cablaggio (vedere il paragrafo 4.6). Nella versione UL la connessione per la sensibilità è nella scatola di giunzione.

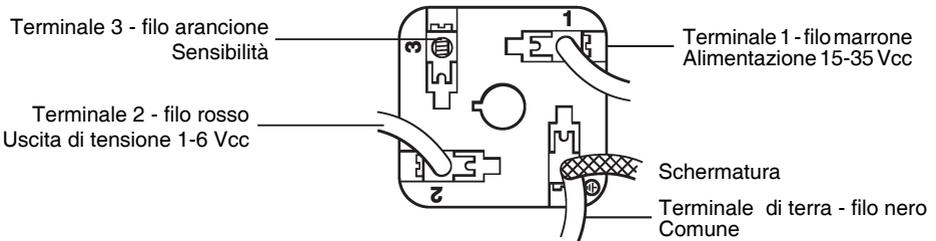


Fig. 6 - Cablaggio del blocco connettore del preamplificatore

4.6 Regolazione della sensibilità

Fig. 7 - Alta sensibilità

Per profondità di immersione fino a 500 mm
(sono comprese tutte le sonde fino a 550 mm di lunghezza)
Collegamento tra i terminali 1 e 3

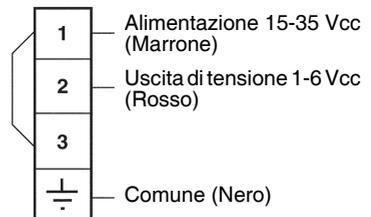


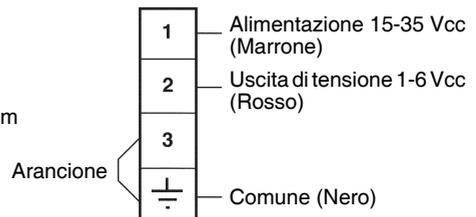
Fig. 8 - Media sensibilità

Per profondità di immersione fino a 1050 mm
Nessun collegamento



Fig. 9 - Bassa sensibilità

Per profondità di immersione maggiori a 1050 mm
Collegamento tra i terminali 3 e Terra



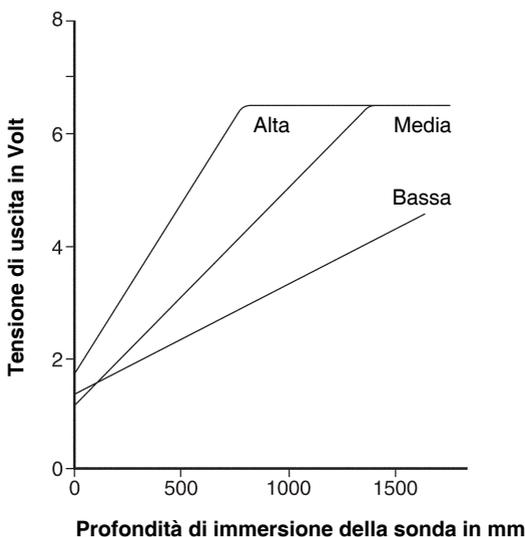
-5. Verifica della tensione (per entrambe le versioni) -

Prima di avviare l'unità di controllo, effettuare il seguente test sulla tensione:

1. Accendere l'unità di controllo e far salire l'acqua al livello più elevato che si vuole misurare (nelle caldaie a vapore, corrisponde al punto più alto dell'indicatore di livello).
2. Controllare che la tensione (continua) tra il terminale 2 (rosso) e il terminale di terra/comune (nero) del preamplificatore sia compresa tra 3 e 6 volt.
3. **Se la tensione è superiore a 6 volt**, scegliere il campo di sensibilità immediatamente più basso, cambiando il cablaggio del terminale 3 come mostrato nelle Fig. 7, 8 e 9.
4. **Se la tensione è a 3 volt**, spostarsi al campo di sensibilità immediatamente superiore (se disponibile).
5. Controllare che la tensione sia ora tra 3 e 6 volt.
6. **Se la tensione è ancora superiore a 6 volt**, scegliere il campo di sensibilità più basso.

Il grafico riportato sotto (Fig. 10) mostra i valori approssimati della tensione del preamplificatore in funzione della profondità di immersione della sonda.

Il valore esatto di tensione dipende dalla lunghezza e dal tipo di installazione della sonda.



Per sonde di lunghezza 370-550 mm selezionare il campo di alta sensibilità. Selezionando la media o la bassa sensibilità si rischia di far andar in allarme il fuori campo dello strumento, se montato o selezionato.

Fig. 10 - Diagramma di verifica della tensione

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.

RIPARAZIONI

In caso di necessità, prendere contatto con la nostra Filiale o Agenzia più vicina, o direttamente con la Spirax - Sarco
Via per Cinisello, 18 - 20834 Nova Milanese (MB) - Tel.: 0362 49 17.1 - Fax: 0362 49 17 307

PERDITA DI GARANZIA

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

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