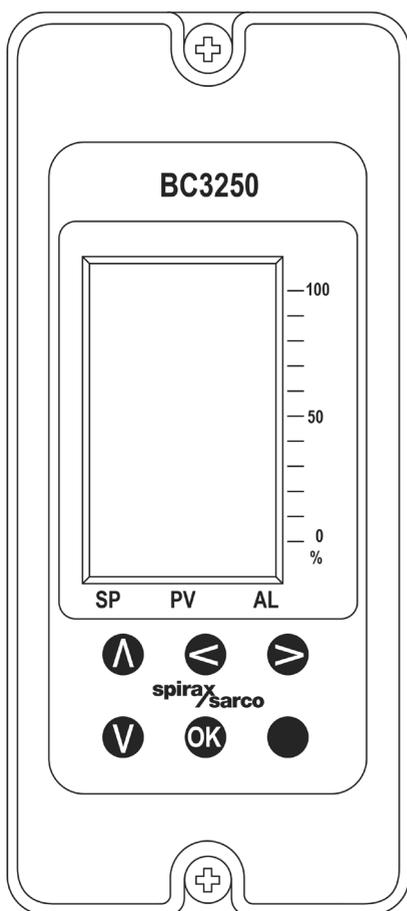


Unità di controllo spurghi caldaia BC3250

Istruzioni di installazione e manutenzione



1. Informazioni generali per la sicurezza
2. Informazioni generali di prodotto e spedizione
3. Visione d'insieme
4. Installazione
5. Cablaggio
6. Messa in servizio -
Procedura rapida e completa
7. Comunicazione
8. Manutenzione
9. Ricerca guasti
10. Informazioni tecniche -
Impostazioni predefinite
11. Appendice - Protocollo
Modbus
12. Mappa dei menù

— 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 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.

Prestare attenzione alle norme IEEE (BS 7671, EN 12953, EN12952 e EN 50156)
A seconda del paese di installazione potrebbero essere applicabili altre direttive.

Tutti i sistemi e materiali di cablaggio devono essere conformi alle relative norme EN e CEI, ove applicabili.

Attenzione

Questo prodotto è stato appositamente progettato e costruito per sopportare l'intensità del lavoro ordinario. L'utilizzo del prodotto per scopi diversi dal controllo spurghi di caldaia, la non conformità nell'installazione del prodotto secondo quanto definito nelle presenti Istruzioni di Installazione e Manutenzione ed eventuali modifiche o riparazioni apportate al prodotto possono:

- provocare lesioni o incidenti mortali al personale
- danneggiare il prodotto stesso e/o il resto dell'impianto
- invalidare il marchio CE.

Le presenti istruzioni devono essere sempre custodite in un luogo sicuro vicino al posto di installazione.

Attenzione

Questo prodotto è conforme ai requisiti della Direttiva per la Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/EU.

Questo prodotto è idoneo per le apparecchiature di classe A (per es. industriali). È stata fatta una valutazione di conformità (EMC assessment) completa e dettagliata, a cui corrisponde il numero di registrazione "UK Supply BH BC3150 2008".

Il prodotto può essere soggetto a interferenze oltre i limiti specificati nella norma di "Immunità elettromagnetica nei siti industriali" se:

- il prodotto o il suo cablaggio sono posti in prossimità di un trasmettitore radio
- la linea di alimentazione è esposta ad un disturbo elettrico eccessivo. In tal caso è bene installare opportuni sistemi di protezione per le linee di potenza (ca) come filtri, soppressori di transistori od altri dispositivi di protezione da sovraccarico, sovratensioni, spike, interferenze, ecc...
- vengono utilizzati telefoni cellulari e/o apparecchiature radiomobili, nel raggio di circa 1 metro dal prodotto o dal suo cablaggio, a causa delle interferenze che essi possono provocare. La distanza di separazione effettiva necessaria varia in funzione dell'ambiente circostante l'installazione e della potenza del trasmettitore.

Questo prodotto è conforme alla Direttiva sulla Bassa Tensione 2014/35/EU, in accordo ai seguenti standard:

- EN 61010-1: 2001 Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, di controllo e per uso di laboratorio.

Precauzioni per le scariche elettrostatiche (ESD)

Devono sempre essere prese opportune precauzioni per le cariche elettrostatiche onde evitare il rischio di danni al prodotto.

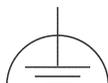
Simboli



Apparecchiatura protetta da doppio isolamento o isolamento rinforzato



Terra: permette al prodotto di funzionare correttamente (non deve essere utilizzato per garantire la sicurezza dell'impianto elettrico)



Terra senza rumore



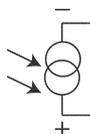
Terra senza rumore



Attenzione, rischio di folgorazione



Attenzione: Pericolo! Far riferimento alla documentazione tecnica in dotazione



Uscita di corrente sink o source opto-isolata



Attenzione: circuito sensibile alle scariche elettrostatiche (ESD). Non toccare o maneggiare senza le adeguate precauzioni.



ca, corrente alternata.

1.1 Uso previsto

- i) Controllare che il prodotto sia adeguato all'uso con il fluido designato.
- 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 le pellicole protettive da tutte le targhette, quando indicato, prima dell'installazione alle applicazioni per la generazione di vapore o altri usi ad alte temperature.

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 sfiamo) ed il bloccaggio o l'etichettatura delle valvole chiuse. Non ritenere che un sistema sia depressurizzato anche se il manometro indica zero.

1.8 Temperatura

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

1.9 Attrezzi e parti di consumo

Prima di iniziare il lavoro, accertarsi di avere a disposizione gli attrezzi e/o le parti di consumo adatte. Usare solamente ricambi originali Spirax Sarco.

1.10 Vestiario di protezione

Tenere in considerazione se a Voi e/o ad altri serve il vestiario di protezione contro i pericoli, per esempio, di prodotti chimici, 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 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 la forza corporea può provocare danni, in particolare al dorso. Si prega di valutare i rischi tenendo in considerazione il compito, l'individuo, il carico e l'ambiente di lavoro e di usare il metodo di movimentazione appropriato secondo le circostanze del lavoro da effettuare.

Prodotti elettronici (Scariche elettrostatiche): quando si tocca o si maneggia materiale elettronico, è necessario prendere le appropriate precauzioni ESD che evitino infortuni al personale o danni al prodotto (ad es. braccialetto antistatico collegato a massa, aree di lavoro apposite per dissipare le scariche elettrostatiche).

1.13 Altri rischi

Durante l'uso normale, la superficie esterna del prodotto può essere molto calda.

Molti di questi apparecchi non sono auto-drenanti. Tenerne conto nello smontare o rimuovere l'apparecchio dall'impianto.

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

Al momento dello smaltimento dell'unità o di un suo componente occorre prendere le dovute precauzioni in conformità alle normative locali/nazionali. Questo prodotto è riciclabile. Non si ritiene che esista un rischio ecologico derivante dal suo smaltimento, purché siano prese le opportune precauzioni.

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 — e spedizione

Alcuni programmi per computer contenuti in questo prodotto (o dispositivo) sono stati sviluppati da Spirax-Sarco Limited ("il/i Lavoro/i").

Copyright © Spirax-Sarco Limited 2013

Tutti i diritti riservati

Spirax-Sarco Limited assicura al legale utilizzatore di questo prodotto (o dispositivo) il diritto di utilizzare il/i Lavoro/i esclusivamente nell'ambito del legittimo impiego del prodotto (o dispositivo). Nessun altro diritto è garantito ai sensi di questa licenza. In particolare e senza pregiudizio per la generalità di quanto sopra il/i Lavoro/i non può essere usato, venduto, fornito su licenza, trasferito, copiato o riprodotto interamente o in parte o in qualsiasi modo o forma diversi da quanto espressamente consentito qui senza previo consenso scritto di Spirax-Sarco Limited.

2.1 Descrizione generale

L'apparecchio BC3250 è un'unità di controllo spurghi per generatori di vapore. Aprendo e chiudendo una valvola di spurgo, controlla i TDS (solidi totali disciolti - sali in soluzione) presenti nell'acqua. Controlla, inoltre, una valvola di scarico che rimuove dal fondo della caldaia le sostanze solide precipitate.

La funzione dell'apparecchio è quella di controllare la conducibilità elettrica dei liquidi insieme a un sensore di conducibilità, una valvola di scarico di fondo o una valvola di scarico condensa.

La valvola di scarico di fondo è regolata da un temporizzatore.

Sul pannello frontale sono presenti display grafico LCD e una tastiera a 5 pulsanti.

Nei casi in cui la sonda sia montata direttamente in caldaia, è possibile utilizzare un filtro supplementare allo scopo di aumentare l'effetto di smorzamento. Questo sistema eviterà l'intervento troppo frequente della valvola in situazioni di turbolenza

2.2 Pannello frontale

Il pannello frontale è dotato di un display grafico LCD e di una tastiera a cinque tasti:

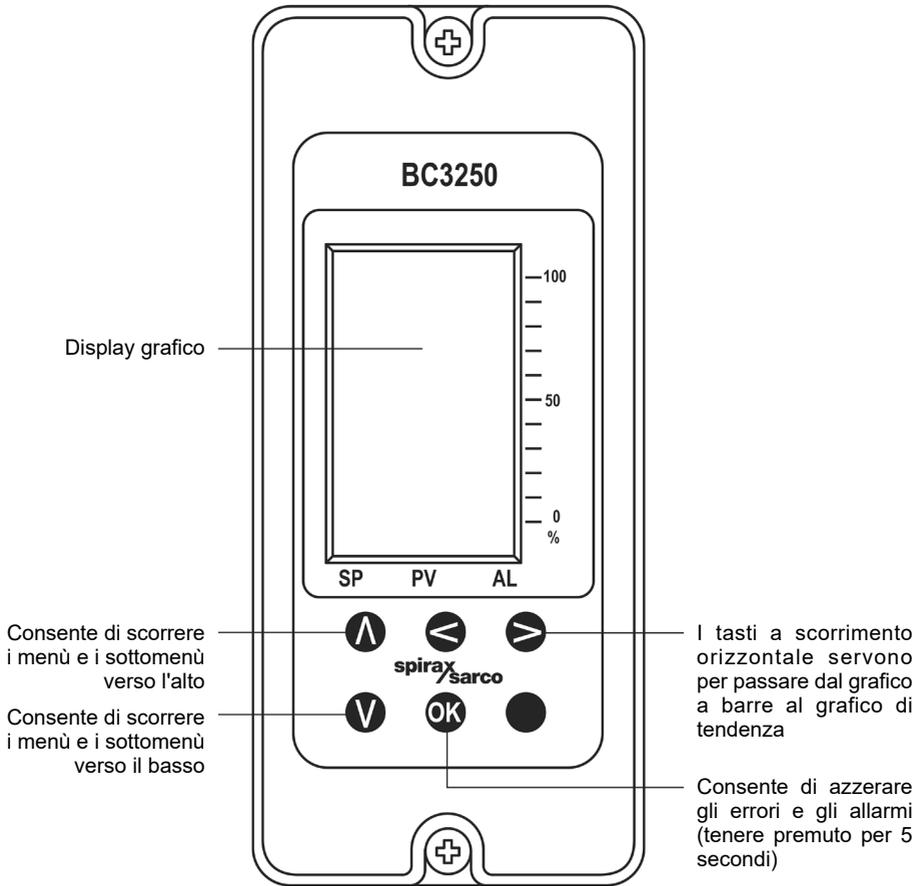


Fig. 1 - Pannello frontale e definizioni

2.3 Utilizzo dei pulsanti

- I tasti ▲ e ▼ servono per passare attraverso i vari menu (verso l'alto e il basso).
 - I tasti ◀ e ▶ servono per scorrere tra il grafico a barre e il grafico di tendenza.
- Il tasto OK serve per azzerare/annullare condizioni di errore o di allarme.

2.4 Display LCD

Dopo aver collegato l'apparecchio all'alimentazione elettrica, esso entrerà automaticamente in modalità "Run" (Esecuzione), avvierà il ciclo di pulizia eventualmente programmato e, successivamente, visualizzerà il valore della conducibilità elettrica o dei TDS attuale oppure, ancora, il valore 0000 se è stato inserito un tempo di spurgo.

Il display è diviso in 3 sezioni:

- Quattro digit di grandi dimensioni, che indicano la variabile di processo e i parametri di controllo (l'ultimo digit è sempre a vuoto o zero).
- Una linea display per le informazioni che visualizza i vari stati di controllo e le unità di processo.
- Tre grafici a barre, che rappresentano una percentuale del fondo scala:
 - PV Variabile di processo, valore massimo e valore minimo registrati.
 - SP Set point (freccia sotto la linea) e punto di isteresi (linea tratteggiata).
 - AL Allarme di livello massimo (freccia sotto la linea) e punto di isteresi (linea tratteggiata).

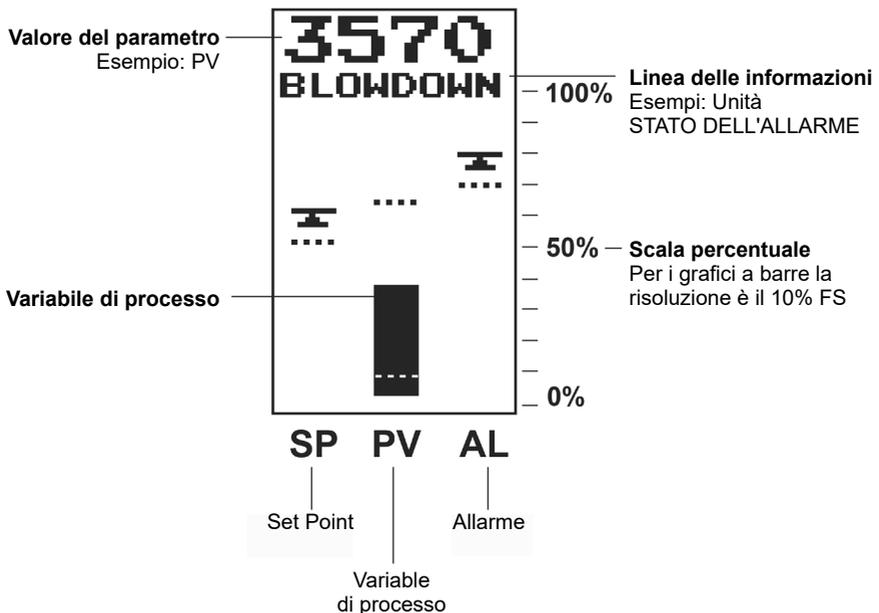


Fig. 2 - Display con grafici a barre

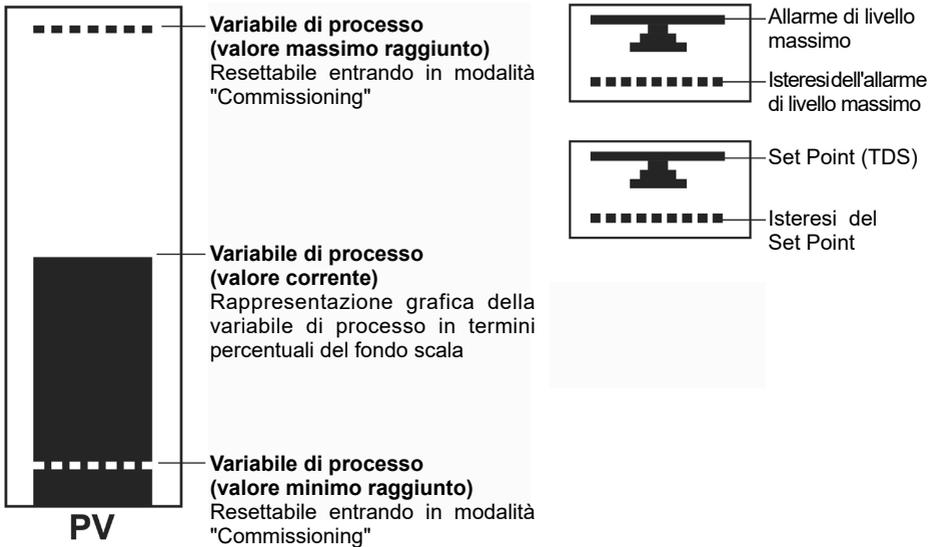


Fig. 3 - Grafico a barre per PV (conducibilità elettrica)

2.5 Grafico dell'andamento (Trend)

Premendo i tasti **▶** e **◀** in modalità "Run" (Andamento), appare un secondo tipo di schermata, ad eccezione fatta per le opzioni CAL, PURGE e CLEAN.

Questa nuova schermata visualizza l'andamento grafico che rappresenta le variazioni dei TDS registrate in un lasso di tempo preimpostato. Il valore e/o evento più recente è visibile alla sinistra del grafico.

Il tempo è impostabile in minuti, ore o giorni, fino a otto unità. L'impostazione delle unità di tempo viene effettuata tramite il menu TREND.

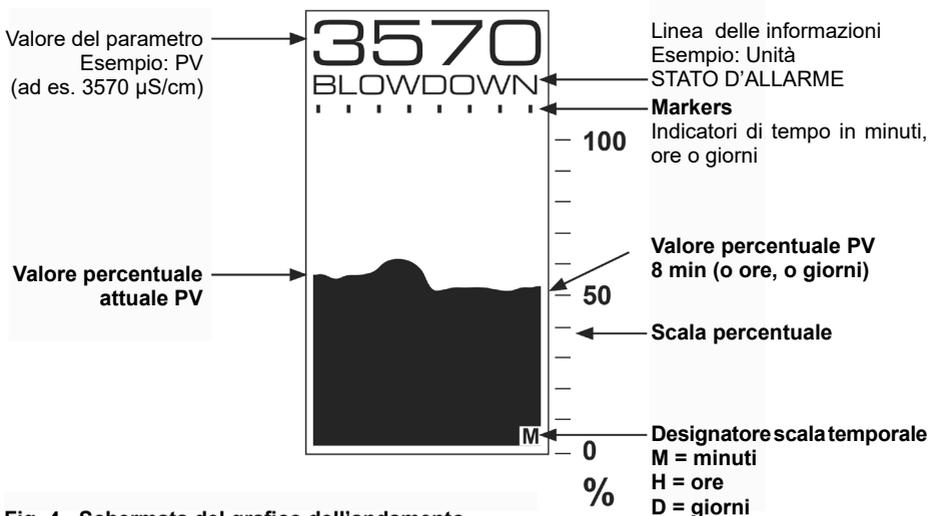


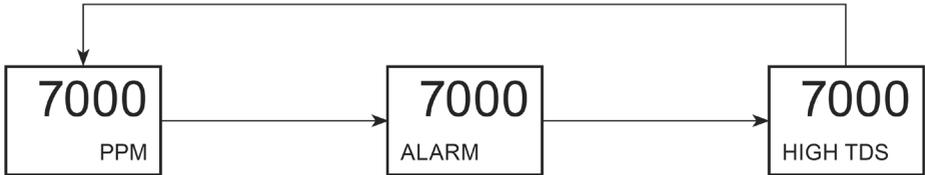
Fig. 4 - Schermata del grafico dell'andamento

2.6 Linea delle informazioni

La linea delle informazioni indicherà "PPM" o "US/CM" e alternerà le informazioni inerenti gli allarmi, lo stato della valvola di scarico di fondo o dei TDS.

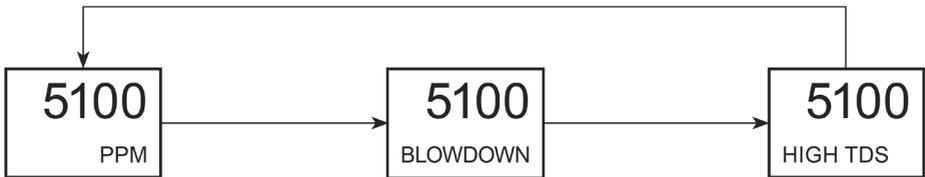
Se si verifica un allarme, non verrà visualizzato lo stato della valvola di scarico di fondo/TDS. Inizialmente apparirà la scritta "ALARM", successivamente la descrizione del tipo di allarme in corso. Per i messaggi d'errore far riferimento al capitolo 9, "Ricerca guasti".

Esempio di stato dell'allarme:

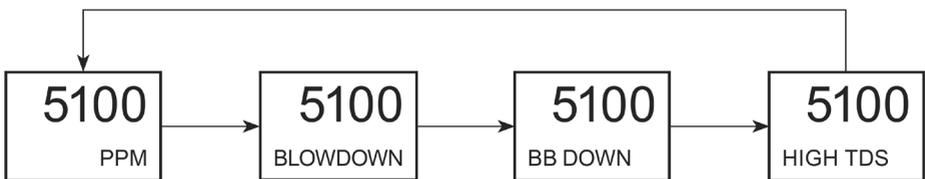


Se si verifica uno scarico di fondo o dei TDS, viene visualizzata la scritta "BLOWDOWN", seguita dalle indicazioni sul tipo di scarico in atto.

Esempio di stato della valvola:



Se lo scarico di fondo e lo scarico dei TDS avviene contemporaneamente, il display mostrerà la seguente sequenza:



Dettagli sulla linea delle informazioni (in ordine di priorità):

Allarme:

- **ALARM** - Indica che il relé dell'allarme è stato rilasciato o scollegato dall'alimentazione.
- **ALM TEST** - L'operatore sta testando il relé dell'allarme. Il relé può essere o eccitato (non è visualizzata la scritta "ALARM") o diseccitato (è visualizzata la scritta "ALARM") per cinque minuti. Far riferimento in modalità "Commissioning" (Messa in servizio) al menù TEST-OUTPUT-ALARM.
- **BB ERROR** - Vedere i dettagli nella schermata d'errore in modalità "Run" (Esecuzione) e al capitolo 9 "Ricerca guasti".
- **SCALED** - Vedere i dettagli al paragrafo 9.3 "Messaggi di errore relativi al funzionamento".
- **TDS HIGH** - Il valore della variabile di processo (PV) ha superato il livello d'allarme.

Valvola di scarico di fondo (BB):

- **BLOWDOWN** - Indica che è eccitato o il relé di scarico di fondo o quello di spurgo dei TDS.
- **BB TEST** - L'operatore sta testando il relé di scarico di fondo. Il relé può essere o eccitato (ON) o diseccitato (OFF) per cinque minuti. Far riferimento in modalità "Commissioning" (Messa in servizio) al menù TEST-OUTPUT-VALVE.
- **BB OPEN** - La valvola è stata lasciata aperta in funzionamento continuo, (ad esempio per comando manuale). Far riferimento in modalità "Commissioning" (Messa in servizio) al menù TIMER-MODE-ON.
- **BB OFF** - Il temporizzatore è disinserito (ad esempio per comando manuale). Il temporizzatore ignorerà tutti gli orari pre-impostati. Far riferimento in modalità "Commissioning" (Messa in servizio) al menù TIMER-MODE-OFF.
- **BB BLDN** - È in atto uno scarico di fondo programmato (ad esempio la valvola è aperta).

Valvola di spurgo dei TDS (Conducibilità / Solidi Totali Disciolti):

- **BLOWDOWN** - Indica che è eccitato o il relé di scarico di fondo o quello di spurgo dei TDS.
- **TDS TEST** - L'operatore sta testando il relé di spurgo TDS. Il relé può essere o eccitato (ON) o diseccitato (OFF) per cinque minuti. Far riferimento in modalità "Commissioning" (Messa in servizio) al menù TEST-OUTPUT-VALVE.
- **CLEANING** - Indica che è in atto la pulizia della sonda. La valvola è stata spenta.
- **PULSED** - Il livello dei TDS ha superato il set point (SP) e la valvola di spurgo sta funzionando in modo intermittente: aperta per 10 secondi e chiusa per 20 secondi finché i TDS non saranno scesi sotto l'isteresi del set point (SP).
- **TDS HIGH** - I TDS hanno superato il set point (SP) e la valvola di spurgo dei TDS rimane aperta fino a che i TDS non saranno scesi sotto l'isteresi del set point (SP).
- **PURGE** - È visualizzato durante un intervallo di spurgo (valvola aperta). Alla fine dello l'unità di controllo indicherà "TDS HIGH, PULSED" o inizierà un nuovo intervallo di spurgo.

Richiesta di ricalibrazione dei TDS:

- **TDS CAL + REQUIRED** - Se selezionata, quest'opzione ricorda all'utilizzatore quando si rende necessaria un'altra taratura. Il promemoria sarà visualizzabile solo nel caso in cui non sia in corso alcun allarme o spurgo.

2.7 Visualizzazione dei parametri

Nella modalità "Run" (Esecuzione) i dati sono visualizzati in più schermate, alle quali si può accedere premendo i pulsanti **A** e **V**. I parametri appariranno sul display, alternandosi con i valori.

4680 US / CM	Visualizza la variabile di processo PV (valore corrente della conducibilità o dei TDS), espressa in $\mu\text{S}/\text{cm}$ o ppm, in relazione alla scelta dell'utilizzatore.
9990 RANGE	Mostra il range scelto dall'operatore. Ad esempio 0 - 9990.
5000 SP	Set point (SP), mostra il valore di conducibilità dell'acqua o dei TDS desiderato, scelto dall'utilizzatore.
500 SP HYST	Mostra il valore di isteresi (banda morta) selezionato per prevenire l'intervento troppo frequente della valvola in condizioni di turbolenza nella caldaia (fluttuazioni dei TDS troppo rapide).
9990 ALARM	Allarme (AL) visualizza l'allarme di conducibilità o di TDS massimi. I segnali AL e $\mu\text{S}/\text{cm}$ o ppm lampeggiano.
300 AL HYST	Visualizza l'isteresi dell'allarme selezionata dall'utilizzatore. Si tratta di un effetto di smorzamento per le condizioni di turbolenza. Normalmente è impostata al 3% del valore d'allarme.
0.50 PROBE F	Mostra il fattore della sonda, un'indicazione dello stato di funzionamento della sonda.
4150 CAL	Valore di calibrazione (CAL). Mostra l'ultimo valore di calibrazione.
0. 20 O / P MA	Mostra la configurazione della modalità "Ritrasmissione": "0.20" = 0-20mA oppure "4.20" = 4-20mA.
239 OP TEMP	È la temperatura di esercizio (OP TEMP) se l'unità è dotata del sensore di temperatura Pt100. In modo alternato visualizza il valore OP TEMP e la sua unità di misura C°.

20
PURGE S

Mostra il tempo di spurgo se selezionato (sonda montata sulla tubazione). Lampeggia PURGE e "S" (secondi). Premendo i tasti ◀ e ▶ si attiva la valvola di spurgo per un minuto anche se il tempo impostato è 0.

10
CLEAN S

Mostra il tempo selezionato per la pulizia. Lampeggiano alternativamente CLEAN e "S" (secondi). Premendo i tasti ◀ o ▶ si attiva il ciclo di pulitura e la valvola di spurgo si chiude automaticamente.

30
TIMER S

Timer - duration - set (temporizzatore - durata - impostazione). Mostra la durata dello scarico di fondo (in secondi) impostata dall'utilizzatore.
Timer - duration - set viene visualizzato solo se la durata nel temporizzatore > 0.

29
TIMER S

Timer - duration - set (temporizzatore - durata - istante attuale). Mostra il tempo di scarico trascorso espresso in secondi.
Timer - interval - set viene visualizzato solo se la durata nel temporizzatore > 0.

12
TIMER HRS

Timer - interval - set (temporizzatore - intervallo - impostazione). Mostra l'intervallo di tempo impostato per lo scarico dall'utilizzatore, espresso in ore.
Timer - duration - set viene visualizzato solo se la durata nel temporizzatore > 0.

11
TIMER

Timer - interval - now (temporizzatore - intervallo - istante attuale). Mostra il tempo trascorso dello scarico, espresso in ore, minuti e secondi.
Timer - interval - now viene visualizzato solo se la durata nel temporizzatore > 0.

ERROR:
POWEROUT

Quando ci sono problemi riguardanti l'unità, appare un segnale di errore o d'allarme. L'esempio a lato indica un'interruzione dell'alimentazione elettrica.

Nota: Se non viene premuto alcun pulsante per due minuti, il display torna a visualizzare l'operazione che l'unità di controllo sta compiendo o lo stato della valvola di controllo dei TDS.

2.8 Messaggi di allarme/errore sul display

I messaggi d'allarme/errore sono visualizzabili sullo schermo in modalità "Run" (Esecuzione). Questa schermata è visibile solo se si verifica un problema. I messaggi d'allarme e di errore sono classificati secondo un ordine di priorità predeterminato, quindi se si verificassero due problemi contemporaneamente, l'eliminazione del primo causerebbe immediatamente la segnalazione del secondo sullo schermo in ordine di priorità. Alcuni messaggi, come ad esempio quello di errore per mancanza di alimentazione di rete, può essere eliminato tenendo premuto il pulsante  per tre secondi. Per eliminare altri tipi di segnale, come nel caso di errore del sensore o di "Commissioning" (Messa in servizio), sarà necessario compiere ulteriori azioni, come descritto al capitolo 9 - "Ricerca guasti".

2.9 Spedizione dell'apparecchio, movimentazione e immagazzinaggio

Spedizione dallo stabilimento

Per assicurarne la massima affidabilità, ogni prodotto viene testato, calibrato e collaudato prima della spedizione.

Ricevimento del prodotto

Al ricevimento del prodotto, ogni imballaggio deve essere ispezionato al fine di individuare eventuali danni esterni. Qualsiasi danno visibile va immediatamente registrato sulla copia della bolla di spedizione del corriere.

Ogni confezione deve essere disimballata con la massima cura, verificando che il suo contenuto non abbia subito danni durante il trasporto. Se si riscontra la presenza di danni o risulta mancante qualcosa, comunicarlo immediatamente a Spirax Sarco fornendo tutti i dettagli.

Occorre, inoltre, fare rapporto del danno al corriere facendo richiesta di controllo sul posto dell'articolo danneggiato e del suo imballaggio.

Magazzinaggio

Se fosse necessario un periodo di immagazzinaggio dell'apparecchio prima dell'installazione, le condizioni ambientali per la sua conservazione devono essere ad una temperatura fra 0°C e 65°C con un tasso di umidità relativa tra il 10% e il 90% (non condensato).

Accertarsi inoltre che non sia presente condensa all'interno dell'unità prima che essa venga installata e collegata all'alimentazione elettrica.

Istruzioni per gli operatori

Per l'utilizzo ordinario dell'unità BC3250 è necessario prevedere la consegna all'operatore di un manuale d'istruzioni alternativo a questo documento. Questo accorgimento eviterà che codice di accesso al menu di messa in servizio "Commissioning" venga divulgato all'operatore, mentre il codice di accesso per il ripristino degli allarmi può eventualmente essere divulgato, se ritenuto necessario.

3. Visione d'insieme

3.1 Utilizzo

L'unità di controllo spurghi è dotata di un allarme regolabile e di livelli di set point.

L'unità può essere configurata per il controllare i TDS / la conducibilità dell'acqua. Una volta completata la messa in servizio, il valore dei TDS visualizzato è espresso in $\mu\text{S}/\text{cm}$ (oppure in ppm, se selezionato).

Nota: La conducibilità è espressa in parti per milione (ppm) o in micro Siemens per centimetro ($\mu\text{S}/\text{cm}$). L'unità di misura $\mu\text{S}/\text{cm}$ sta diventando la più ampiamente diffusa, di conseguenza è l'impostazione di default.

Se la conducibilità dell'acqua supera il livello di set point, sul display verrà visualizzato il messaggio "BLOWDOWN" e il relé della valvola sarà eccitato fino a quando la conducibilità non sarà scesa sotto il livello di set point impostato (aumentato del valore di isteresi).

L'isteresi è regolabile e fornisce un effetto di smorzamento laddove la circolazione dell'acqua, in corrispondenza della sonda, potrebbe altrimenti causare l'intervento troppo frequente della valvola di scarico. Questo fenomeno della turbolenza può essere causato da rapide accensioni della caldaia, dal funzionamento della pompa di circolazione o da improvvisi cambiamenti di carico nella caldaia.

Se la conducibilità dell'acqua oltrepassa il livello d'allarme; sul display verrà visualizzato il messaggio "HI ALARM" e il relé d'allarme sarà diseccitato finché la conducibilità non sarà scesa sotto il livello d'allarme (aumentato del valore di isteresi).

3.2 Ingressi

L'unità di controllo spurghi BC3250 può accettare un segnale di una sonda di conducibilità Spirax Sarco (CP10, CP30 o CP32) e da un sensore di temperatura Pt100.

Per visualizzare la temperatura dell'acqua di caldaia (in $^{\circ}\text{C}$ o $^{\circ}\text{F}$) e fornire la compensazione della temperatura ($2\%/^{\circ}\text{C}$) è possibile collegare l'unità ad un sensore di temperatura Pt100; questa scelta è consigliata nei casi in cui la caldaia funziona a pressioni variabili, così come per applicazioni come il monitoraggio della condensa o le caldaie a serpentina istantanee, ove sono possibili variazioni della temperatura.

Quando il sensore Pt100 non è presente, può essere inserita la temperatura di esercizio della caldaia.

Il valore della temperatura impostata predefinito è 184°C @ 10 bar.

3.3 Uscite

3.3.1 Uscita in continuo

È usata quando la sonda è montata all'interno della caldaia. La sonda è in grado di monitorare costantemente la conducibilità tra il suo puntale e il corpo della caldaia.

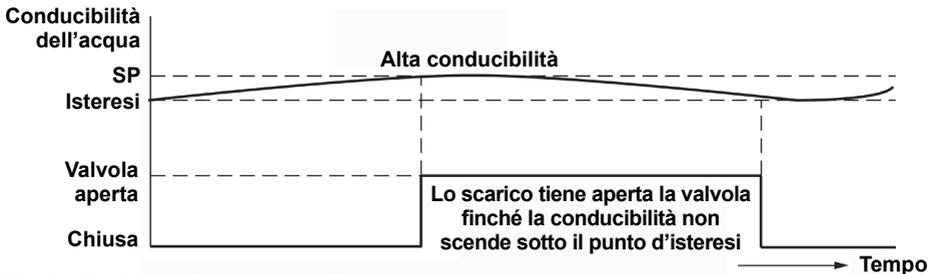


Fig. 6 - Uscita continua (tempo di spurgo = 0sec)

3.3.2 Uscita dello spurgo

Usata solo nel caso in cui la sonda è montata sulla linea di scarico, l'uscita dello spurgo assicura che il sensore misuri la conducibilità alla temperatura della caldaia. La durata dello spurgo è l'intervallo di tempo in cui la valvola è aperta per far sì che un campione rappresentativo d'acqua di caldaia raggiunga la sonda. Lo spurgo avviene in ogni intervallo prolungato (PURGE - INTERVAL) in funzione dell'accensione del bruciatore o del tempo di accensione totale cumulativo della caldaia.

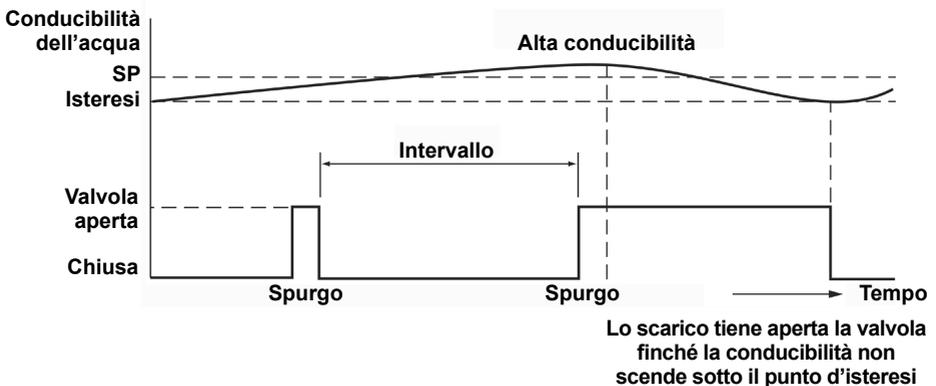


Fig. 7 - Uscita con programmazione del tempo di spurgo (>0s)

3.3.3 Uscita a impulsi

Per caldaie di dimensioni inferiori, ove la portata di scarico della valvola è relativamente alta rispetto alla dimensione della caldaia, piuttosto che avere un'uscita continua, lo spurgo può essere impostato per servizio intermittente, aprendosi ogni 10 secondi e chiudendosi ogni 20. Questo sistema diminuisce la velocità di scarico comunque minimizzando l'effetto di un repentino abbassamento del livello dell'acqua che farebbe scattare un indesiderato falso allarme di minimo livello.

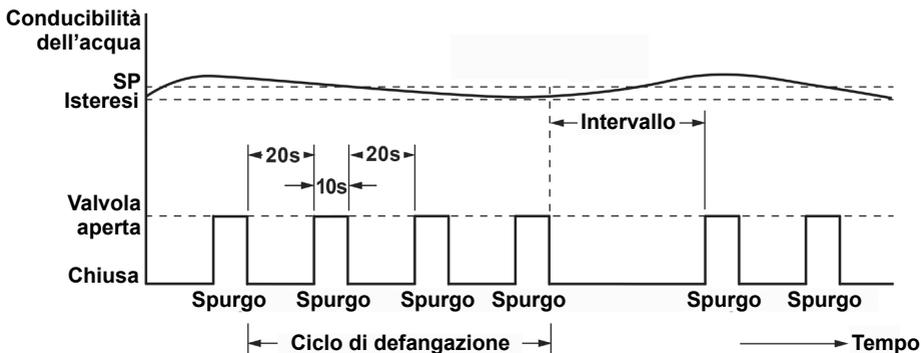


Fig. 8 - Uscita a impulsi con programmazione del tempo di spurgo (>0sec)

3.3.4 Ritrasmissione 4 - 20mA

Come standard vengono fornite uscite 0-20 o 4-20 mA, utilizzabili per la visualizzazione a distanza del livello dei TDS o come uscita verso un qualsiasi sistema di gestione. Il menù permette sempre e facilmente di poter passare da 0-20 mA a 4-20 mA e viceversa.

3.3.5 Temporizzatore dello scarico di fondo

Il temporizzatore può essere utilizzato per controllare l'intervallo e la durata del ciclo di scarico di fondo. Se l'attuatore della valvola di scarico di fondo è provvisto di un interruttore di fine corsa è possibile configurare un allarme che indichi la mancata chiusura della valvola o la sua mancata apertura (l'otturatore non riesce a staccarsi dalla sede).

3.4 Altre caratteristiche

Una funzione di test fornisce all'utilizzatore la diagnostica dell'impianto. Gli ingressi possono essere misurati e le uscite impostate dal pannello frontale. L'unità di controllo visualizza direttamente anche il fattore di sonda approssimativo.

Al fine di prevenire variazioni involontarie o indesiderate delle impostazioni, tutti i parametri di "Commissioning" (Messa in servizio) sono protetti da un codice d'accesso che, se necessario, potrà essere cambiato dall'utilizzatore.

L'unità di controllo BC3250 è in grado di comunicare ad infrarossi con altre unità di controllo di caldaia adiacenti (solo di produzione Spirax Sarco).

L'apparecchio è progettato con funzione sia di unità master che slave, a seconda del suo utilizzo. Per maggiori dettagli far riferimento al capitolo 7 - "Comunicazione".

3.5 Applicazioni tipiche - Sistemi di controllo caldaie (BCS)

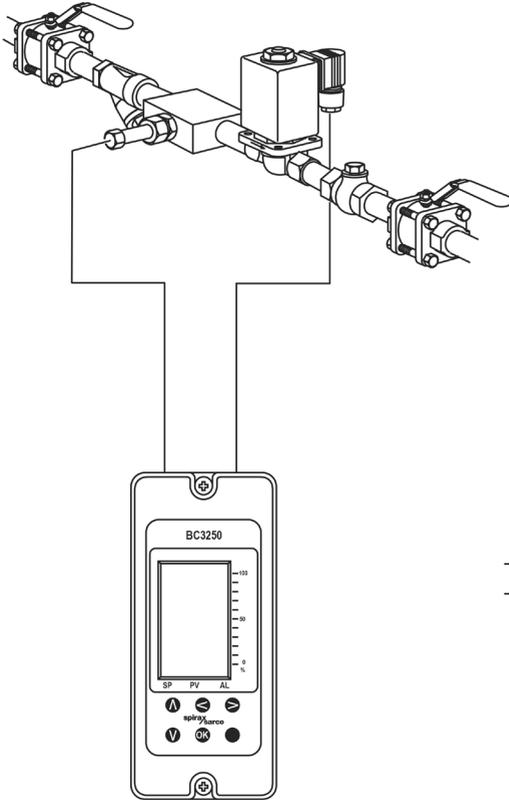


Fig. 9 - BCS1 per piccole caldaie

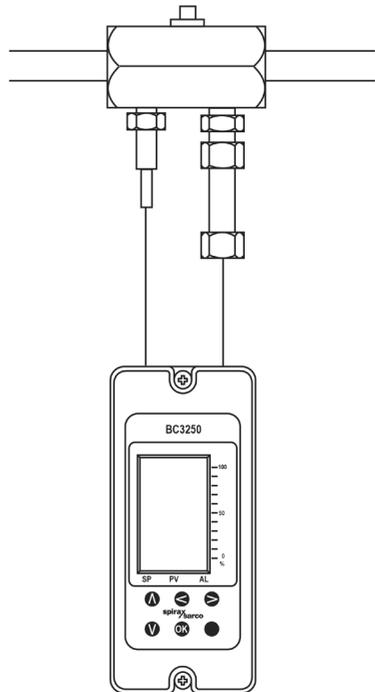


Fig. 10 - BCS2 per caldaie istantanee (a serpentina)

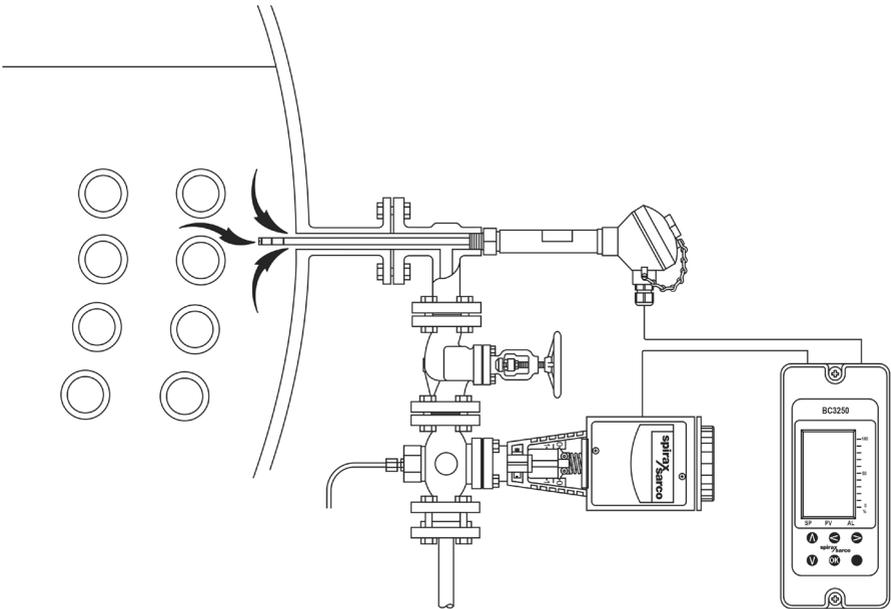


Fig. 11 - BCS3 per il controllo dei TDS con sensore direttamente nella caldaia e monitoraggio continuo laterale

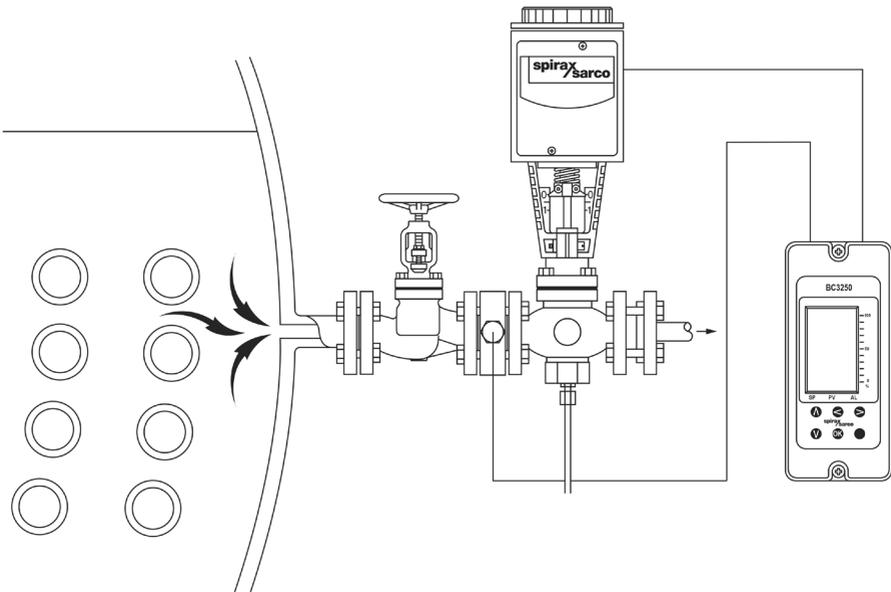


Fig. 12 - BCS4 per il controllo dei TDS con monitoraggio intermittente laterale o dal fondo della caldaia

3.6 Applicazioni tipiche - Sistema di rilevazione della contaminazione della condensa (CCD)

Descrizione del sistema

Nota: La maggior parte dei Paesi ha norme proprie sui limiti di temperatura e dei livelli di contaminanti accettabili oltre i quali i fluidi devono essere scaricati. È essenziale utilizzare il dispositivo nel rispetto di tali norme.

Il sistema Spirax Sarco CCD permette di monitorare e visualizzare la conducibilità della condensa di ritorno, deviandone il flusso verso lo scarico quando la conducibilità supera il livello consentito e preimpostato, in modo da evitare che nel serbatoio di alimentazione della caldaia entri acqua contaminata. Non è, però, in grado di rilevare la presenza di elementi contaminanti che non influenzano la conducibilità, quali oli, grassi e zuccheri.

La Fig. 13 mostra un sensore di conducibilità e uno di temperatura su una linea di bypass. Una valvola di ritegno sulla linea principale assicura il flusso al sensore in condizioni di basso carico. Il battente di 500 mm impedisce il flusso del vapore di flash nella linea di bypass. Si consiglia l'impiego di una valvola deviatrice a 3 vie, Spirax Sarco QL. In abbinamento alla valvola si utilizza normalmente un attuatore pneumatico ad azione diretta che apre in mancanza dell'aria di alimentazione. In alternativa è possibile usare due valvole a due vie (come, ad esempio, le valvole a sfera Spirax Sarco M20) come mostrato in Fig. 14: una come valvola di intercettazione sulla linea di ritorno condensa, rimane aperta (azione inversa) finché il valore della conducibilità si mantiene entro il valore di set point; l'altra, sulla linea di scarico, immediatamente a monte della valvola di intercettazione, rimane chiusa in condizioni di normalità (azione diretta). Non appena viene rilevato un valore di conducibilità superiore al valore limite di tolleranza, la valvola di intercettazione si chiude e quella di scarico si apre, ambedue per effetto della pressione delle rispettive molle. Nella gamma dei prodotti Spirax Sarco possono essere selezionate anche valvole solenoidi a 3 vie (vedere apposita documentazione tecnica).

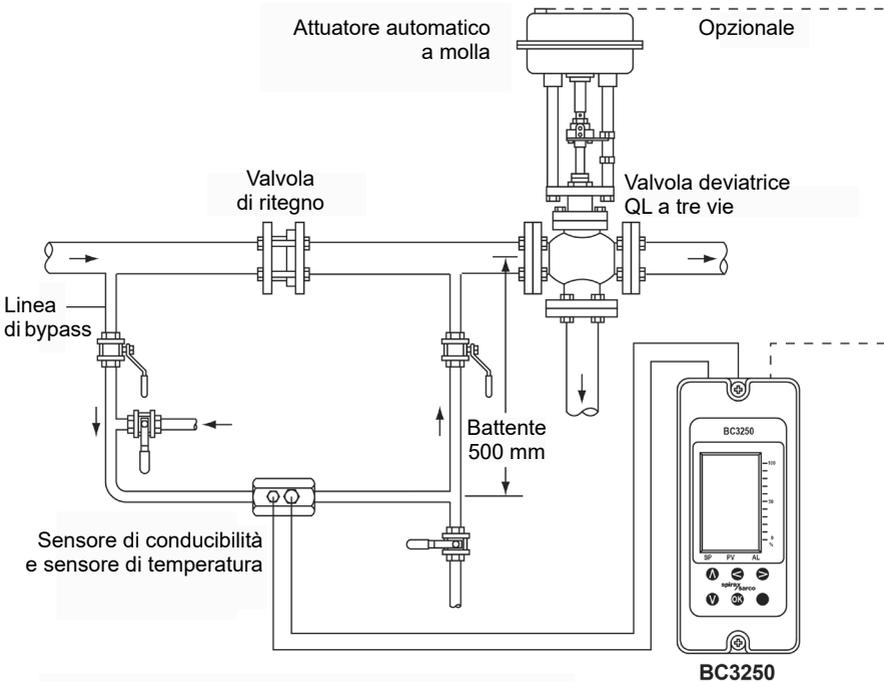
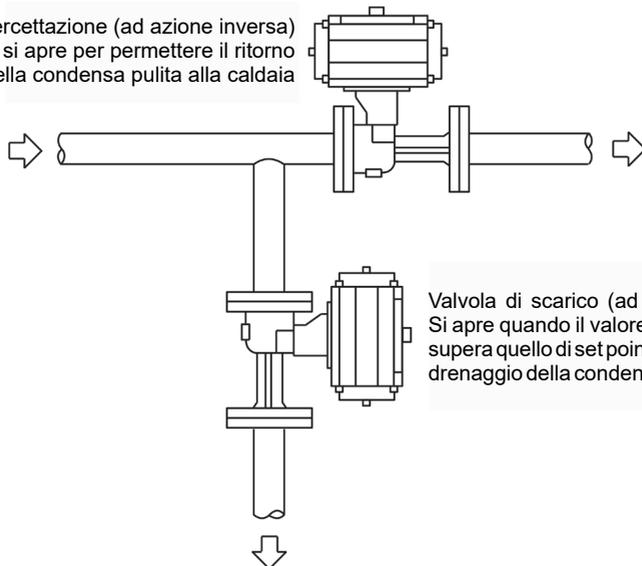


Fig. 13 - Applicazione tipica del sistema CCD con impiego di una valvola deviatrice a tre vie

Valvola di intercettazione (ad azione inversa)
si apre per permettere il ritorno
della condensa pulita alla caldaia



Valvola di scarico (ad azione diretta).
Si apre quando il valore di conducibilità
supera quello di setpoint, permettendo il
drenaggio della condensa contaminata.

Fig. 14 - Composizione alternativa di un sistema CCD con impiego di due valvole a due vie in linea

4. Installazione

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

Il prodotto deve essere installato su un idoneo pannello di controllo industriale o, entro una custodia ignifuga che lo protegga da urti e rischi ambientali. E' necessario un grado di protezione minimo IP54 (EN 60529) o tipo 3, 3S, 4, 4X, 6, 6P e 13 (UL50/NEMA250)

Durante le operazioni d'installazione o manutenzione, il lato posteriore del prodotto deve essere protetto dall'ingresso di inquinanti ambientali che possano entrare nel prodotto. In alternativa, le operazioni possono essere eseguite in un ambiente ben pulito ed asciutto.

Avvertenza 1: L'unità deve essere installata solo con orientamento verticale.

Avvertenza 2: Non coprire od interferire in alcun modo il fascio dei raggi infrarossi d'intercomunicazione tra i due apparecchi.

Assicurarsi che il display sia sistemato in modo da essere facilmente leggibile da parte dell'operatore.

Attenzione: Il pannello di controllo della caldaia o gli sportelli della custodia devono essere tenuti chiusi in ogni momento a meno che non sia in corso l'installazione o la manutenzione.

4.1 Condizioni ambientali

Installare il prodotto in un ambiente che riduca al minimo gli effetti del calore, delle vibrazioni, degli urti e delle interferenze elettriche (vedi capitolo 1 "Informazioni generali per la sicurezza").

Non installare mai il prodotto all'aperto senza aver previsto protezioni aggiuntive dagli eventi atmosferici.

Non tentare di aprire l'unità: è un prodotto sigillato e non ha parti sostituibili o interruttori interni.

4.2 Installazione su una guida a DIN

L'unità di controllo è dotata di una clip di fissaggio e di un gruppo di viti autofilettanti necessari per montarla su una guida DIN di 35 mm. Sul retro della custodia di protezione si trovano due serie di fori per avere due possibili altezze di fissaggio. E', comunque, possibile regolare la clip in diverse posizioni. Collocarla in corrispondenza di una serie di fori e fissarla usando le due viti in dotazione. Accertarsi, infine, che sia ben fissata sulla guida.

Attenzione: Usare unicamente le viti fornite a corredo del prodotto.

4.3 Installazione su telaio

- Fare due fori sul telaio come indicato in Fig. 15
- Collocare l'apparecchio sul telaio e fissarlo con 2 viti, dadi e rondelle, usando le guide presenti nelle parti superiore ed inferiore della custodia.

Attenzione: Non forare la custodia del prodotto o usare viti autofilettanti.

4.4 Installazione a pannello

(Spessore minimo richiesto per il pannello: 1mm per tener conto della cornice di appoggio del pannello sul telaio).

- L'apparecchio è dotato di inserti filettati (M4 x 0,7 mm) nella parte superiore ed inferiore del pannello frontale.
- Vengono inoltre fornite due viti M24 x 25 mm, rondelle in fibra e una cornice d'appoggio al telaio.



Pericolo:

Non usare mai viti superiori a 25 mm di lunghezza per rischio di folgorazione.

- Tagliare il pannello nelle dimensioni fornite in Fig. 15 e fare i fori per le viti nella posizione indicata.
- Rimuovere la protezione dalla guarnizione; applicare la guarnizione sul lato frontale del prodotto.
- Si può utilizzare anche la cornice per ottenere una dima di foratura più precisa. Se richiesto, la cornice può essere posta all'esterno del pannello.

- Montare l'apparecchio dalla parte posteriore del pannello e fissarlo usando le viti, le rondelle.
- Serrare le viti M4 a 1,0-1,2 Nm.

Attenzione: Non forare la custodia del prodotto o usare viti autofilettanti

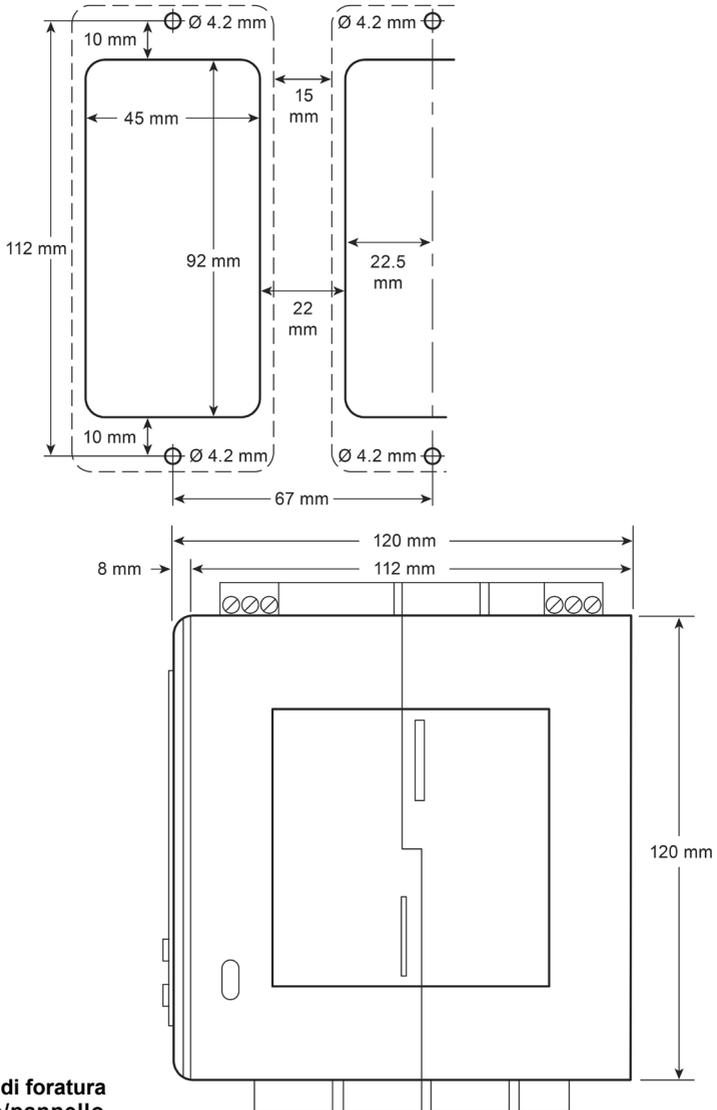


Fig. 15 - Dima di foratura telaio/pannello

Nota per fissaggio del calibro sagomato del pannello:

- La linea continua indica il taglio richiesto per il montaggio del pannello.
- La linea tratteggiata indica il contorno dell'apparecchio.
- Fra i due oggetti deve essere presente uno spazio vuoto di 15 mm per permettere il raffreddamento dell'unità.
- Le dimensioni dei fori devono essere le stesse sia per il pannello che per la parete di montaggio.

5. Cablaggio

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



Attenzione: Isolare l'alimentazione prima di toccare qualsiasi filo o morsetto che potrebbe essere sotto tensione. Usare esclusivamente i connettori forniti a corredo dell'unità e i pezzi di ricambio originali Spirax Sarco. L'uso di connettori differenti può compromettere la sicurezza del prodotto e la sua omologazione. Accertarsi che non ci sia condensa all'interno dell'apparecchio prima di effettuare l'installazione e il collegamento alla rete. L'errata connessione alla tensione di rete può danneggiare l'unità e il sistema e può compromettere la sicurezza.

5.1 Cablaggio: note generali

Durante la progettazione dell'apparecchio è stato compiuto ogni sforzo per assicurare l'assoluta protezione all'utilizzatore, tuttavia è necessario osservare le seguenti precauzioni:

1. Il personale addetto alla manutenzione deve essere adeguatamente qualificato a lavorare con dispositivi sotto tensione, in grado di provocare folgorazioni o ustioni.
2. Accertarsi che sia fatta una corretta installazione, in quanto la sicurezza può essere compromessa dalla mancata osservanza di quanto specificato dal presente documento IMI.
3. Il progetto dell'apparecchio si riferisce alle installazioni negli edifici sia per quanto riguarda la protezione dalle sovracorrenti che l'isolamento primario.
4. Dispositivi di protezione dalle sovracorrenti a 3 A devono essere previsti per tutti i fili di fase. Se sono previsti per entrambi i fili di alimentazione, l'attivazione di uno deve far scattare anche quella dell'altro e viceversa. Per conoscere in modo dettagliato i requisiti per la protezione da sovracorrenti, far riferimento alla norma CEI EN 60364 (Impianti elettrici degli edifici) o alle normative nazionali e locali vigenti.
5. All'ingresso del bruciatore, quando previsto, deve essere inserito un fusibile rapido (quick blow) da 1 A.
6. Nei circuiti relé deve essere inserito un fusibile rapido (quick blow) da 3 A.
7. I contatti relé devono avere la stessa fase dell'alimentazione di rete.
8. L'apparecchio è progettato come prodotto di categoria "III" d'installazione.
9. Effettuare il cablaggio in conformità con le norme:
 - CEI EN 60364 - Impianti elettrici utilizzatori di bassa tensione.
 - CEI EN 50156 - Equipaggiamento elettrico per forni ed apparecchiature ausiliarie.
 - BS 6739 - Strumentazione per Sistemi di Controllo di Processo: progetto di installazione e pratica o norma locale equivalente.
10. E' importante che i cavi siano sempre schermati e che le schermature dei cavi siano connesse come successivamente mostrato, in conformità ai requisiti di Compatibilità Elettromagnetica (EMC).
11. Tutti i circuiti esterni devono soddisfare i requisiti di installazione doppia/rinforzata, come stabilito nella normativa CEI EN 60364 o equivalenti.
12. Deve essere, inoltre, provvista una protezione addizionale per preservare le parti più esposte e accessibili (ad es. i circuiti di segnale) dal rischio di folgorazione o di ustione nell'eventualità che un filo accidentalmente si stacchi o una vite nel tempo si allenti. Assicurarsi che tutti i fili siano assicurati ad almeno un altro filo dello stesso circuito. La connessione deve essere la più vicino possibile alla morsettiera senza, però, essere eccessivamente forzata. Es.: utilizzare una semplice fascetta serracavo per assicurare insieme il filo di linea (L) e quello neutro (N). Se un filo dovesse allentarsi, l'altro gli eviterà di entrare in contatto con le parti accessibili.

13. Un dispositivo di disconnessione (interruttore sezionatore o disgiuntore) deve essere incluso nell'installazione. Esso deve:
- Avere un rating con sufficiente potere di interruzione
 - Essere posto in prossimità dell'apparecchio, facilmente raggiungibile dall'operatore e posizionato in modo che non interferisca con il funzionamento
 - Essere in grado di disconnettere tutti i fili di fase
 - Essere identificato in modo chiaro come dispositivo di disconnessione dell'apparecchio
 - Non interrompere un filo di terra di protezione
 - Non essere incorporato con i fili dell'alimentazione di rete
 - Essere conforme ai requisiti per i dispositivi di disconnessione specificati nella CEI EN 60947-1 (Apparecchiature di protezione e manovra a bassa tensione - Parte 1: Regole generali) e nella CEI EN 60947-3 (Apparecchiature a bassa tensione - Parte 3: Interruttori di manovra, sezionatori, interruttori di manovra-sezionatori e unità combinate con fusibili).
14. Per il cablaggio della morsettiere, fare riferimento alla specifica tecnica dell'unità.

5.2 Cablaggio della rete

1. Prima di collegare l'alimentazione all'LC1350, leggere attentamente il paragrafo 5.1 "Cablaggio: note generali".
2. I collegamenti dei cavi sono indicati sulle morsettiere.
3. Tutti i fili sotto tensione devono essere provvisti di fusibili (vedere Figg. 12 e 13).

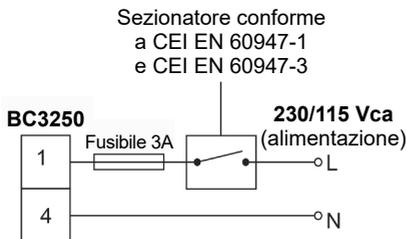


 Fig. 16

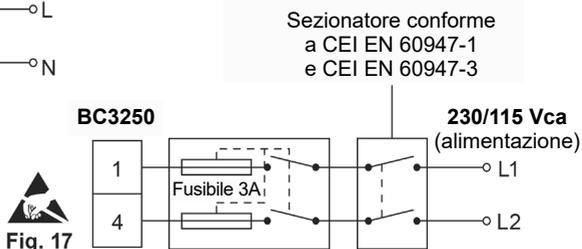


 Fig. 17

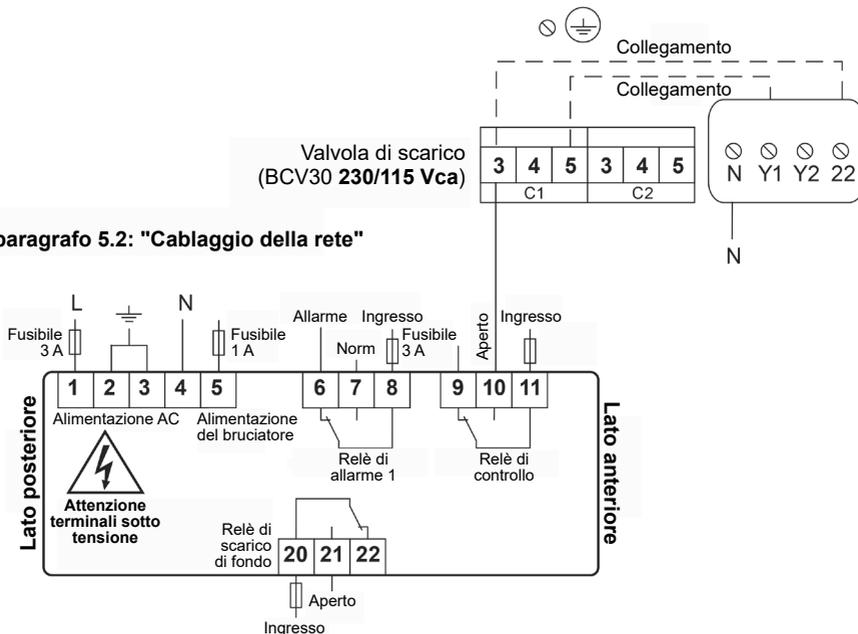
4. Si deve mantenere l'isolamento doppio o rinforzato fra i conduttori sotto tensione (circuiti di alimentazione e relé) che sono pericolosi e le tensioni di sicurezza molto basse (tutti gli altri componenti/connettori/conduttori).
5. Gli schemi di cablaggio mostrano relé e interruttori in posizione "spento" (**Power-off**).
6. Laddove è inserita la sonda sulla linea di scarico ed è richiesto un ciclo di spurgo dopo 10-60 minuti di accensione della caldaia (tempo totale cumulativo), connettere l'alimentazione elettrica tra il controllo del bruciatore e il suo ingresso. L'alimentazione è attiva ogni volta che si accende il bruciatore (far riferimento al diagramma di cablaggio).

5.3 Note di cablaggio per la valvola di spurgo



Nota: la terra di protezione deve essere collegata in conformità alle leggi locali e nazionali (non su attuatori a 24V)

Il morsetto di terra è una terra funzionale, piuttosto che una terra di protezione.



Vedi paragrafo 5.2: "Cablaggio della rete"

Fig. 18 - Valvola di spurgo BCV30 230 / 115 Vca

Vedi paragrafo 5.2: "Cablaggio della rete"

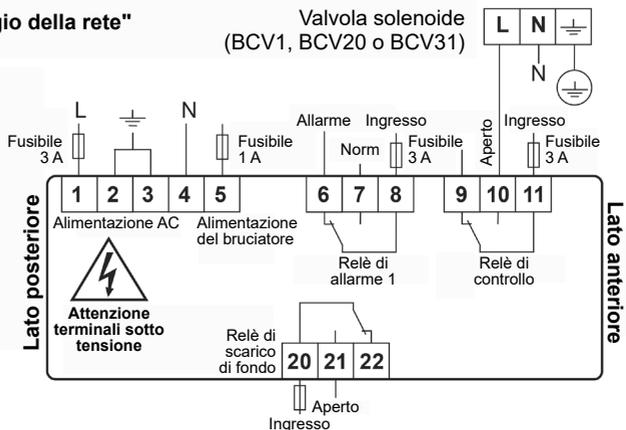
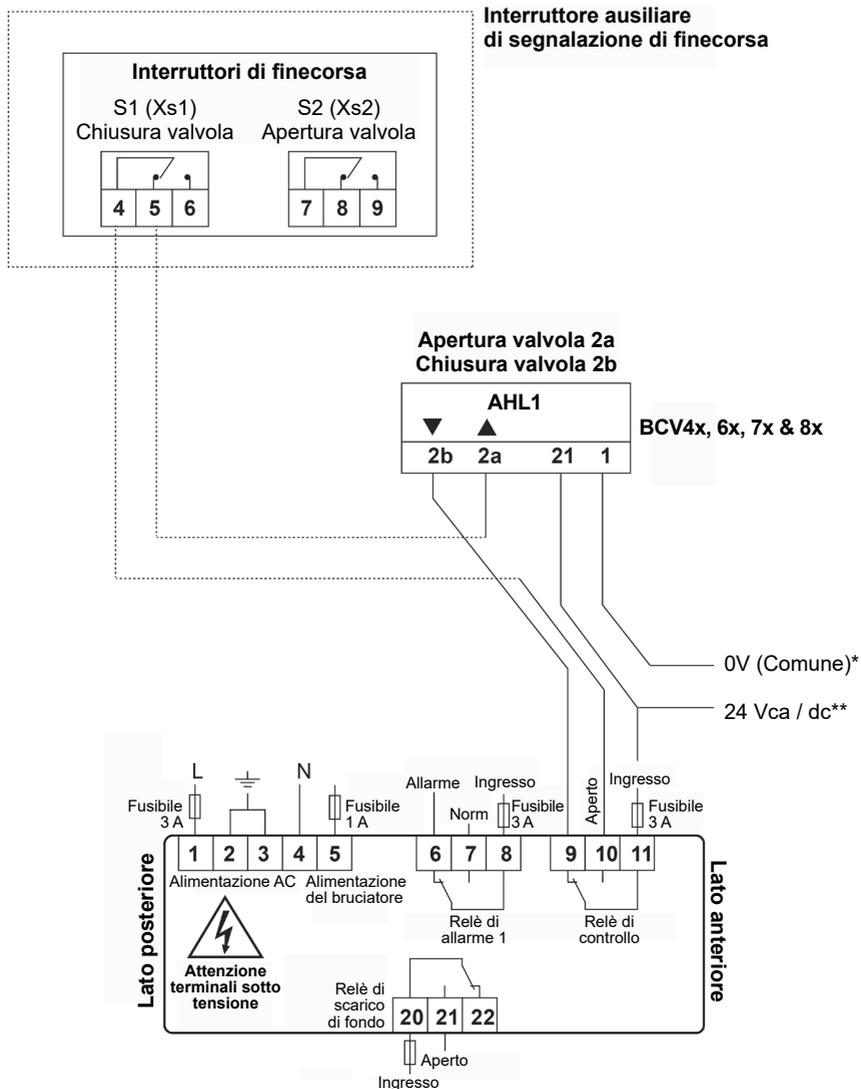


Fig. 19 - Valvola solenoide BCV1, BCV20 o BCV31



- * Deve essere comune ad entrambe le estremità di connessione
- ** Non deve essere mischiato / unito tra Vca e Vcc

Fig. 20 - BCVxx Valvola di scarico con alimentazione 24 Vca / dc - 2 cavi / 3pt

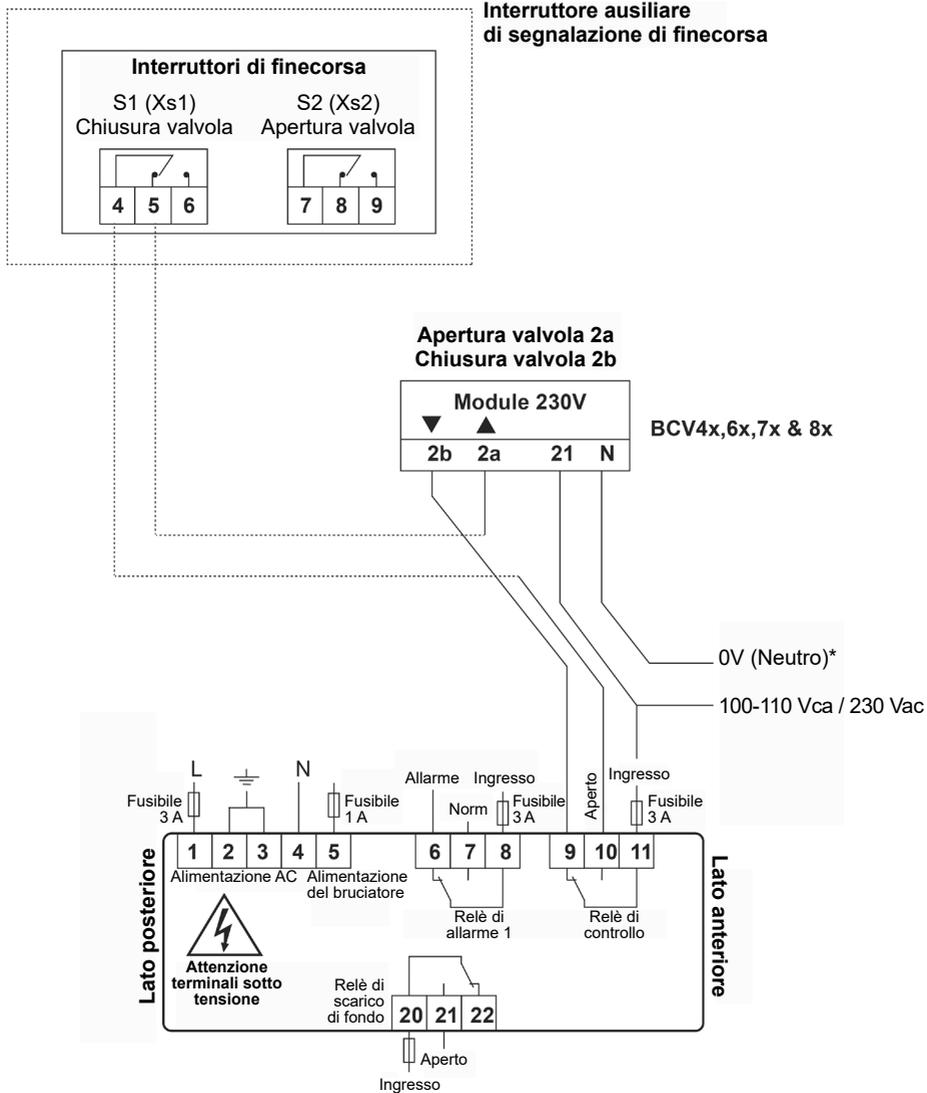
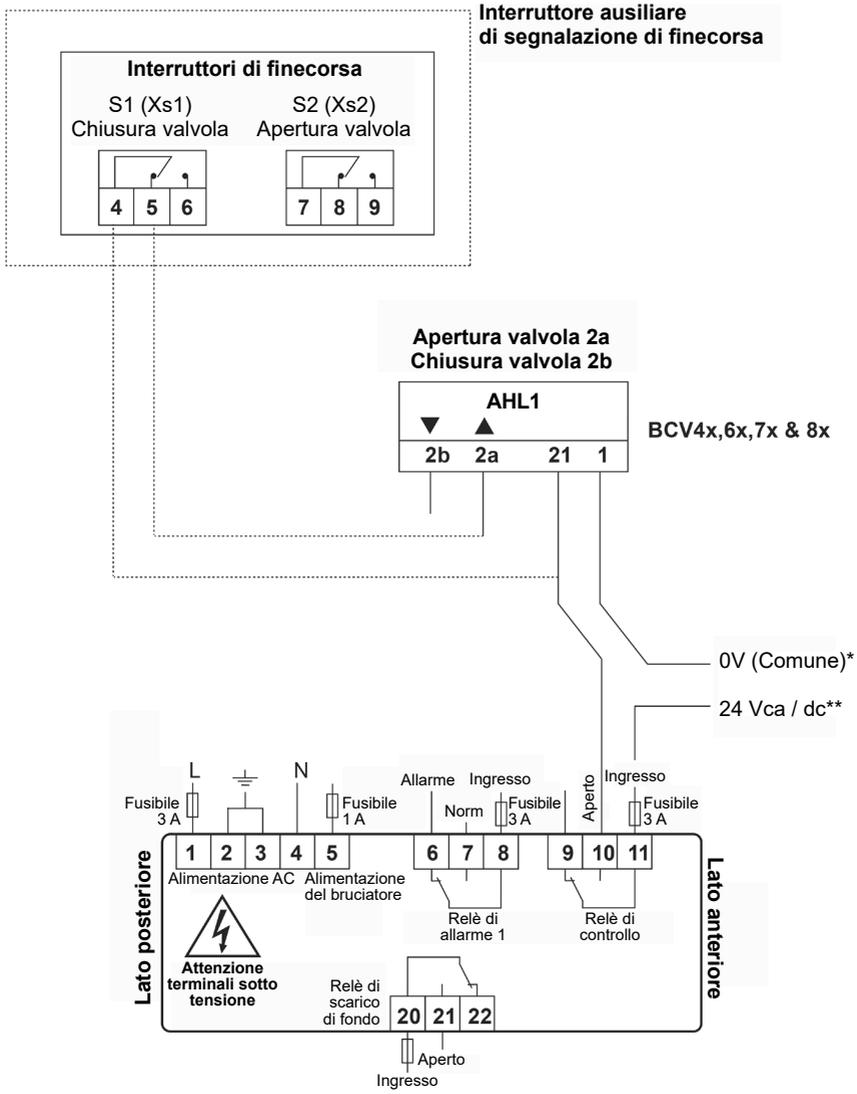


Fig. 21 - BCVxx Valvola di scarico con alimentazione 100-110 Vca / 230 Vca - 2 cavi / 3pt



* Deve essere comune ad entrambe le estremità di connessione
 ** Non deve essere mischiato / unito tra Vca e Vcc

Fig. 22 - BCVxx Valvola di scarico con alimentazione 24 Vca / dc - 1 cavi / 2pt

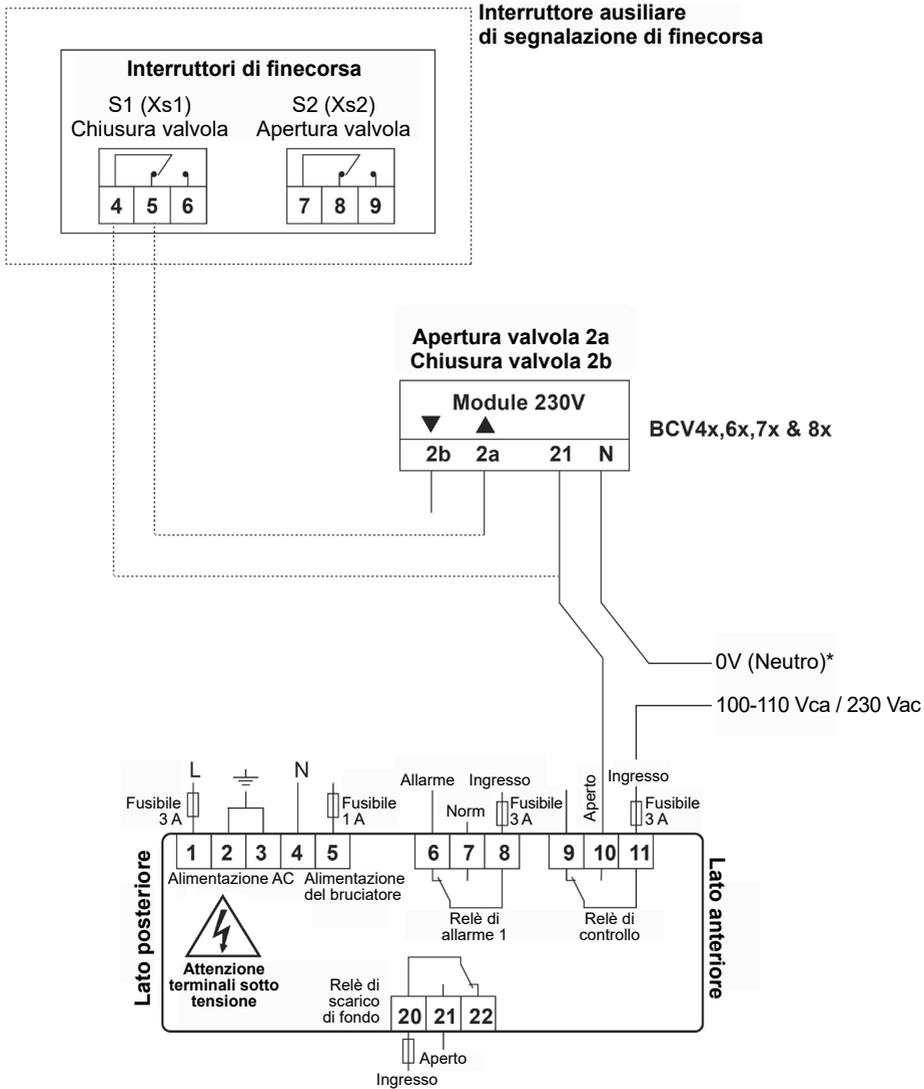


Fig. 23 - BCVxx Valvola di scarico con alimentazione 100-110 Vca / 230 Vca - 1 cavi / 2pt

5.4 Cablaggio del segnale

Far riferimento al capitolo 10 "Informazioni tecniche, per informazioni le specifiche dei terminali dei cavi.

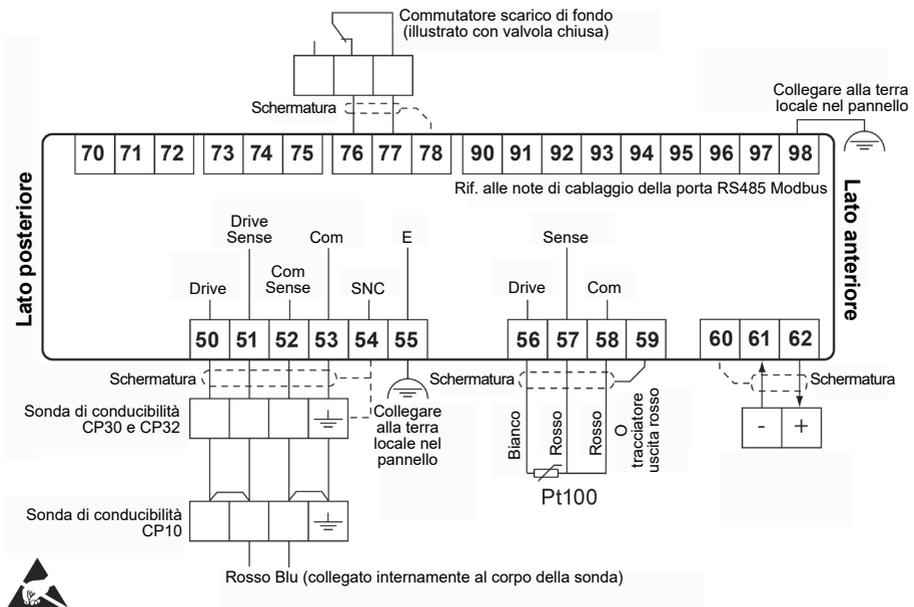
Se un cavo o una schermatura vengono collegati a due punti di terra con potenziale diverso, si crea un circuito chiuso di corrente di terra. Se lo schema di cablaggio è corretto, la schermatura risulterà collegata a terra ad una sola estremità.

Il morsetto di terra è una terra funzionale, piuttosto che 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 stesso del prodotto. In questo tipi di applicazioni la terra funzionale è usata come pozzo interferenze elettriche. Il terminale di terra deve essere collegato alla terra locale come stabilito dalla direttiva EMC.

5.5 Cablaggio della sonda

La lunghezza massima del cavo per tutte le sonde è 100 m (per i range 0 - 999 e 0 - 9990), 10 m (per il range 0 - 9,99) o 30 m (per il range 0 - 99,9). Tutti i cavi devono avere lo stesso diametro.



Nota:

I morsetti 53, 54, 59, 60 e 78 non devono essere collegati a nessun'altra terra.

Accertarsi che la resistenza presente tra il corpo della sonda e la linea e/o caldaia sia inferiore a 1 ohm. E = Terra funzionale. Collegare questi pin alla terra locale del pannello.

Fig. 24 - Circuito del segnale (vista dal lato superiore)

5.6 Sonda sulla linea di spurgo (o della condensa) - CP10

Nella maggior parte delle applicazioni la stesura del cavo di sonda resistente al calore e lungo 1,25 m necessita di una scatola di derivazione. In caso contrario collegare il terminale 50 al 51 e 52 al 53.

Nota: mentre alla scatola di derivazione sono collegate coppie di fili, per compensare la caduta di tensione occorre una connessione con quattro fili. Per ulteriori dettagli consultare le istruzioni di installazione e manutenzione della sonda CP10.

5.7 Sonda in caldaia - CP30

La sonda richiede una connessione con cavo schermato a quattro fili.

Mentre alla sonda sono collegati coppie di fili, la connessione a quattro fili compensa da caduta di tensione lungo il cavo. La sonda CP30 versione UL è fornita con quattro cavetti volanti 18AWG colorati e lunghi 300 mm. Essi vanno tagliati alla giusta lunghezza e collegati ad un'apposita morsettiera opportunamente alloggiata in una scatola di metallo. E' bene inserire i fili tra la sonda e la morsettiera in un apposito tubo metallico flessibile che garantisca protezione ambientale e dagli urti e che faciliti i collegamenti elettrici. A tale scopo la testina della sonda viene fornita provvista di un apposito adattatore per guaine da 1/2" NPT. Per ulteriori dettagli far riferimento alle Istruzioni di installazione e manutenzione della sonda CP30.

5.8 Sonda in caldaia - CP32

La testina della sonda è dotata di una morsettiera a otto terminali. Per ulteriori dettagli far riferimento alle Istruzioni di installazione e manutenzione della sonda CP32.

Attenzione: non collegare altri fili alla morsettiera più piccola (a cinque terminali) della sonda perchè ad esso sono già collegati i fili della sonda che sono molto sottili e potrebbero danneggiarsi se si collegassero altri fili.

5.9 Cablaggio della sonda di temperatura TP20

Nota: per il sensore di temperatura TP20, quando si richiede un cavo più lungo di quello da 1,25 m fornito con l'apparecchio, occorrono una morsettiera e un cavo schermato a tre fili.

I codici dei colori per i cavi del sensore variano, ma normalmente un sensore a tre fili ne ha due dello stesso colore e il terzo di un colore diverso.

5.10 Sensore di temperatura Pt100 a quattro fili

Esso avrà due fili di un colore e due di un altro colore.

Collegare una delle coppie di fili alla morsettiera e collegarli al terminale 56. Collegare gli altri due fili rispettivamente al terminale 57 e al terminale 58.

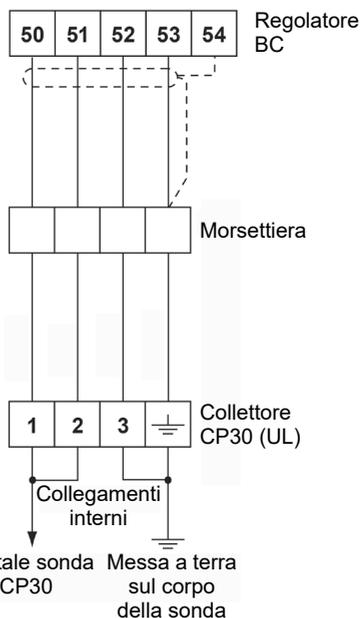


Fig. 25 - Cablaggio alternativo per la sonda CP30 versione UL

5.11 Diagramma di cablaggio comunicazione EIA / TIA-485

Il dispositivo può essere connesso come unità slave ad una rete multi-drop su porta EIA /TIA-485 (bipolare o quadripolare).

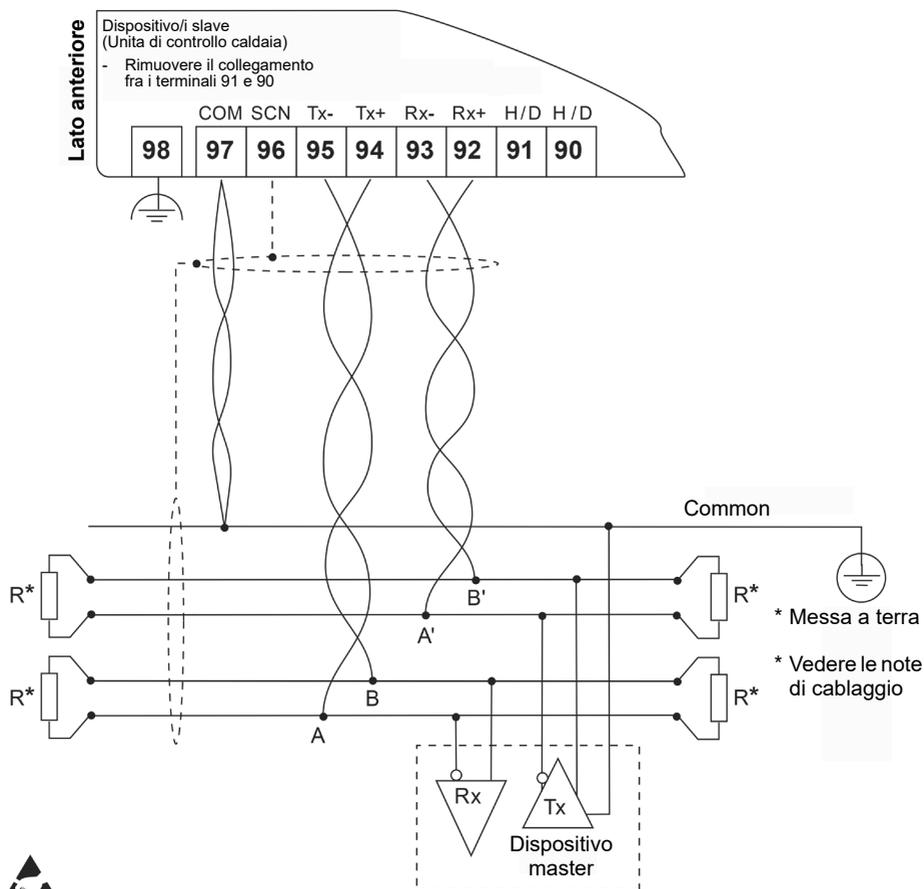


Fig. 26 - Circuito full duplex per comunicazione RS485/Modbus (vista dal lato superiore)

Note di cablaggio per comunicazione EIA / TIA-485:

Si utilizzano i simboli dello standard EIA / TIA-485 (A = Tx+ , B = Tx- e A' = Rx-, B' = Rx+)

La direzione del segnale è sempre riferita alle unità di controllo (Modbus slave); ad esempio il morsetto Tx+ dall'unità slave deve essere collegato al morsetto Rx+ dell'unità master.

- Non dovrebbe essere necessario un cavo a coppie twistate di lunghezza inferiore a 1,5 m. Dovrebbe essere sufficiente il cavo schermato standard.
- I pin H/D (Half Duplex) servono per selezionare il Modbus a due o quattro fili:
 - i) Per l'installazione a due fili, collegare fra loro i terminali 91 e 90.
 - ii) Per l'installazione a quattro fili, **NON collegare fra loro i terminali 91 e 90.**

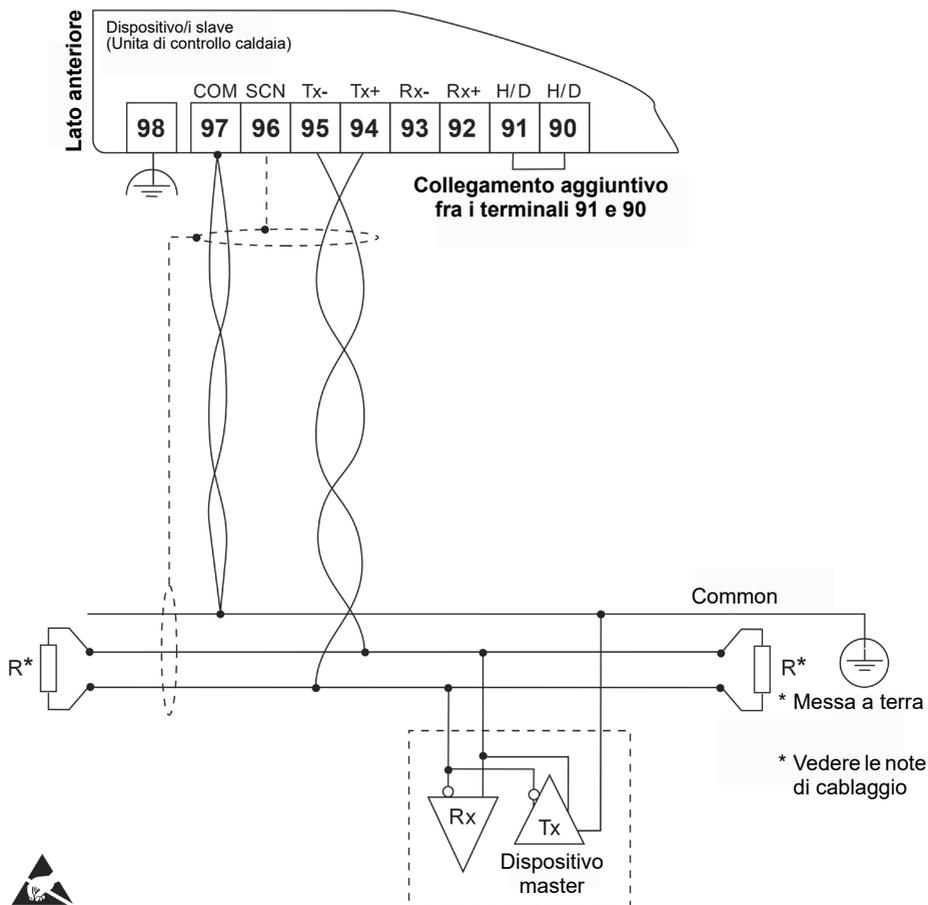


Fig. 27 - Circuito half duplex per comunicazione RS485/Modbus (vista dal lato superiore)

- Il Bus Common deve essere connesso direttamente alla terra di protezione solo in un punto. Generalmente questo punto è sul dispositivo master o nelle sue immediate vicinanze.
- Chiudere le terminazioni più remote del Bus con l'impedenza della linea di trasmissione. Normalmente viene utilizzata una resistenza di 150 ohm (0,5 W) o di 120 ohm (0,25 W) in serie con un condensatore di 1nF (10 V), ma, teoricamente, l'impedenza di linea dovrebbe essere determinata per ogni singola installazione. Per cavi corti (lunghezza inferiore a 300 m @ 9 600 Baud) non occorre chiudere il Bus con l'impedenza di linea.
- Far riferimento al capitolo 10 - "Informazioni Tecniche" per ulteriori dettagli sui cavi.

6. Messa in servizio

6.1 Informazioni generali

Tutte le operazioni di messa in servizio del prodotto si effettuano dal pannello frontale.

Attenzione: All'inserimento del modo "Commissioning" (Messa in servizio) il dispositivo cesserà il normale funzionamento. Tutte le valvole si chiuderanno, il segnale 4-20 mA e il temporizzatore si bloccheranno. Per ragioni di sicurezza, il/i relé d'allarme continuerà/continueranno a funzionare normalmente. Per ripristinare il normale controllo, ritornare al menù "Run" premendo il pulsante .

Attenzione: Se durante il "Commissioning" (Messa in servizio), non vengono premuti pulsanti per più di 5 minuti, l'unità di controllo ritornerà automaticamente alla modalità "Run" (Esecuzione) e verrà visualizzato un messaggio di errore. Se l'operazione di messa in servizio non viene completata, il dispositivo può fornire un funzionamento di controllo non corretto.

Il prodotto non ha batteria. Le impostazioni programmate sono conservate in una memoria non volatile (flash) e compaiono dopo aver cambiato un parametro e premuto .

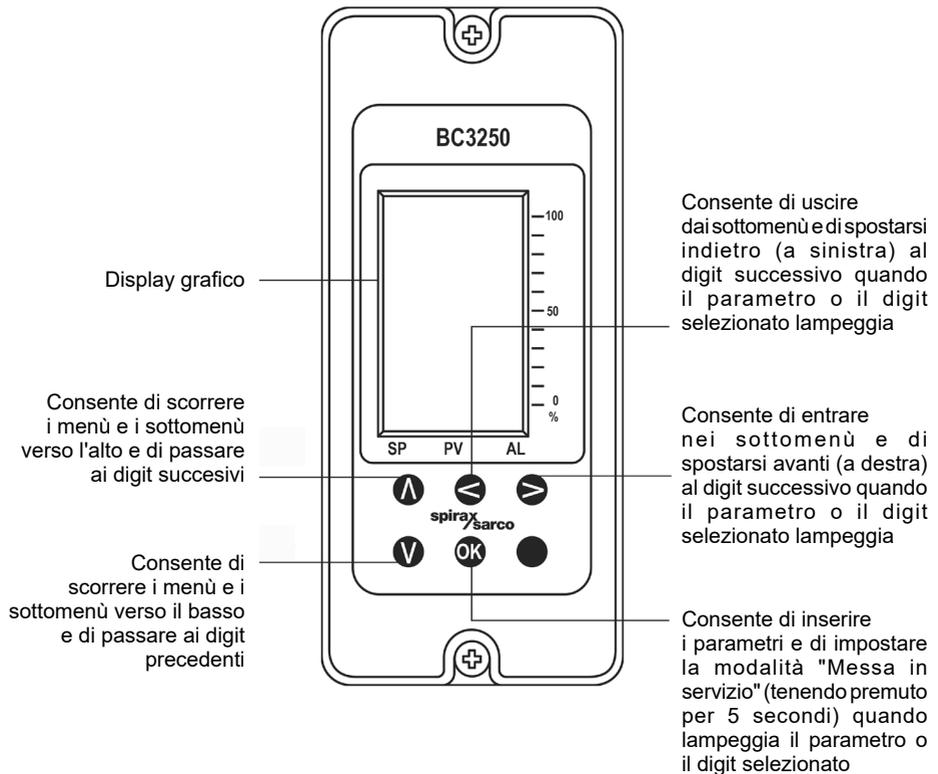


Fig. 25 - Display e tastiera

6.2 Navigazione in modalità "Commissioning" (Messa in servizio)

Dopo il corretto inserimento del codice d'accesso, il display visualizzerà:

MODE

Per uscire dalla modalità "Commissioning" (Messa in servizio) in qualsiasi momento, tenere premuto il pulsante , tornando così alla modalità "Run" (Esecuzione).

Per scorrere i vari menù di primo livello (menù principale), premere i pulsanti  e .

La pressione del pulsante  permette l'accesso ad un particolare sottomenù. Il titolo del menù principale rimarrà visibile sul lato superiore dello schermo e il nuovo sottomenù apparirà alla riga successiva. Più si procede attraverso il menù, più la lista dei sottomenù si allungherà. Questa opzione agevola la navigazione nella struttura del menù.

6.2.2 Variazione dei parametri

Se si rende necessaria la variazione di un particolare parametro in un sottomenù, nella riga successiva apparirà tra parentesi l'unità di misura corrispondente (se presente) e in basso a destra il valore del parametro da cambiare.

Il primo digit inizierà a lampeggiare e il parametro potrà essere modificato seguendo la procedura descritta al paragrafo precedente.

INPUT
T COMP
(°C)

200

6.3 "Commissioning" (Messa in servizio) - Procedura rapida

Questo paragrafo permette all'utilizzatore di compiere la messa in servizio minima necessaria per far funzionare il sistema.

La procedura si basa sulle impostazioni predefinite di fabbrica, il sistema sarà quindi funzionante solo nel caso in cui esse non siano state modificate. Far riferimento alle impostazioni predefinite presenti al capitolo 10 "Informazioni tecniche".

Le impostazioni possono essere personalizzate per includere le necessità individuali del cliente o dell'applicazione richiesta.

Attenzione:

E' essenziale che il vostro operato sia conforme ai regolamenti nazionali / locali ed alle loro linee guida nonché alle raccomandazioni del costruttore della caldaia. E' indispensabile che le impostazioni effettuate mettano la caldaia in condizione di operare in sicurezza.

Questa procedura comporta la presenza nel sistema di un sensore di temperatura PT100.

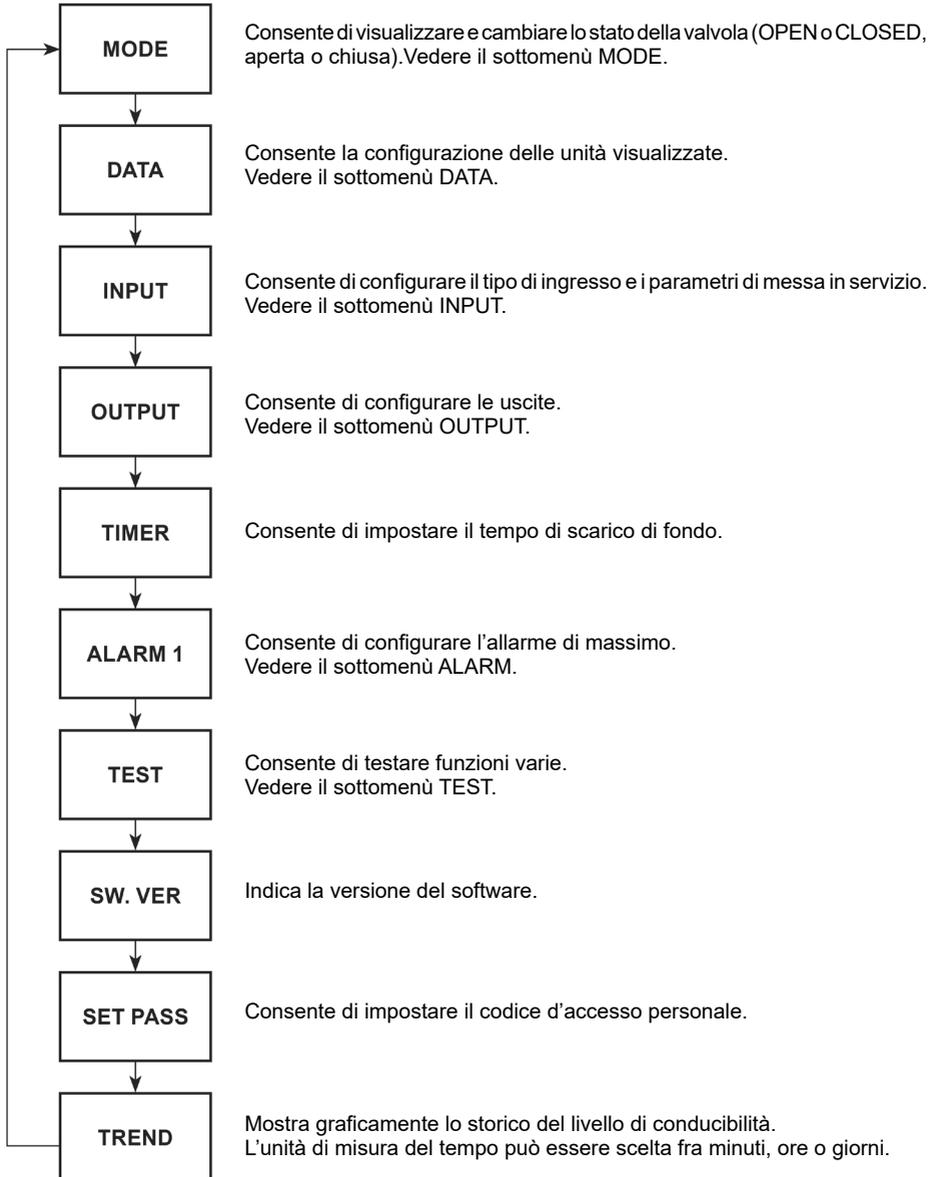
Parametro	Azione da compiere
CAL	Consente di inserire il valore attuale dei TDS o della conducibilità elettrica nell'acqua per calibrare l'unità di controllo premendo successivamente il pulsante OK per conferma.
DURATION	Consente di inserire il tempo (sec) di apertura per la valvola di scarico di fondo premendo successivamente il pulsante OK per conferma.
SET POINT	Consente di impostare il valore limite dei TDS oltre il quale la valvola di scarico si apre premendo successivamente il pulsante OK per conferma.
ALARM	Consente di impostare il valore limite dei TDS oltre il quale l'allarme si attiva ALARM premendo successivamente il pulsante OK per conferma (questo valore deve essere superiore al valore di set point SP).

Testare il sistema per accertarne il corretto funzionamento.

6.4 "Commissioning" (Messa in servizio) - Procedura completa

In questo paragrafo i sottomenù e le loro funzioni sono descritti a grandi linee ma consentono all'utilizzatore la completa programmazione dell'unità. Maggiori informazioni sono fornite nelle note dei sottomenù, laddove sono possibili ulteriori scelte.

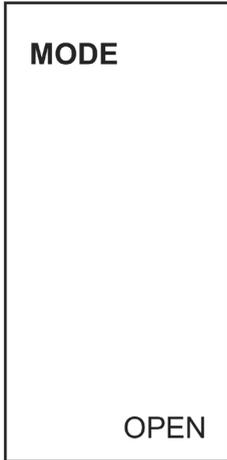
6.4.1 Struttura del menù principale



6.4.2 Sottomenù MODE

Permette il passaggio del controllo della valvola da automatico a manuale e viceversa.

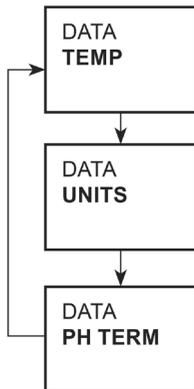
Entrando in questo menù premendo il tasto  lampeggerà sempre la scritta "CLOSE".
I pulsanti  e  possono cambiare lo stato di funzionamento della valvola; per confermare, premere il pulsante .



Premere il pulsante  per uscire dal sottomenù e tornare alla modalità "Run" (Esecuzione). Uscendo la valvola tornerà alla posizione "CLOSE"

6.4.3 Sottomenù DATA

Permette la variazione dell'unità di misura della temperatura d'esercizio, dei TDS o della conducibilità elettrica, e del fattore di conversione.



°F o °C
(impostazione predefinita)

µS/cm
(impostazione predefinita)
o ppm

°F o °C
(impostazione predefinita)

PH term

Viene utilizzato per compensare le variazioni di conducibilità elettrica nell'acqua a causa del pH. Nel Regno Unito si consiglia di far funzionare le caldaie ad un valore di pH 10,5÷12. Durante la procedura di calibrazione un campione d'acqua viene neutralizzato, variandone la conducibilità di un fattore 0,7. Questo fattore è il "pH term":

$$\text{pH term} = \frac{\text{Neutro } (\mu\text{S} / \text{cm})}{\text{Non neutro } (\mu\text{S} / \text{cm})}$$

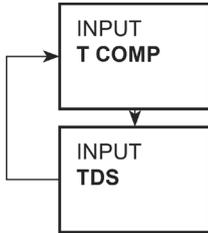
PH term

In altri Paesi e/o con caldaie ad alta pressione il valore del fattore pH deve essere calcolato. Esempio: se un campione d'acqua a 25°C ha un valore non neutro pari a 6122 µS/cm e neutro pari a 3061 µS/cm. Si deve inserire come "pH term" il valore "0,50".

Nota: Se la conducibilità calibrata da una lettura di **non neutro**, impostare pH term = 1,00

6.4.4 Menù INPUT

Permette la selezione del tipo di misurazione da effettuare.

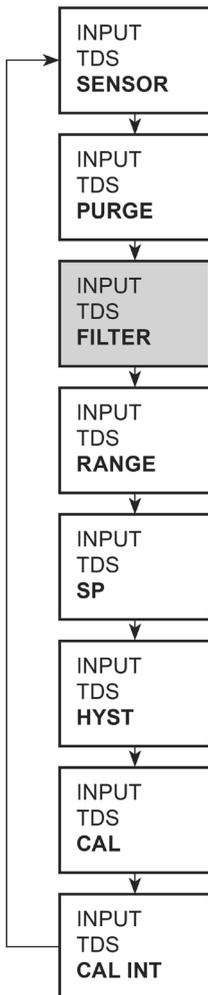


Compensazione della temperatura.

Se non è installato un sensore di temperatura Pt100, è possibile impostare un valore di temperatura costante. Ad es. 184°C (impostazione predefinita).

Permette la selezione di tutte le funzioni di controllo dei TDS: tipo di sensore, spurgo, filtro, set point, isteresi, calibrazione e intervallo di calibrazione.

6.4.5 Sottomenù INPUT - TDS



Seleziona il tipo di sensore: CP10, CP30 o CP32. Se è installato e selezionato un CP32, l'utilizzatore può scegliere '**FLT MODE**' - '**ACTION ON FAULT**' e una delle seguenti azioni: OFF, ALARM, CLEAN o AL + CLEAN. Vedere le note nel sottomenù FLT MODE.

Seleziona la durata dello spurgo quando il sensore è in linea. Vedere le note nel sottomenù PURGE.

Questa funzione è visualizzabile solo se non è stato selezionato alcun tempo di spurgo, ad esempio se la sonda è direttamente montata sulla caldaia. Aumenta l'effetto di smorzamento sul segnale di uscita della sonda. Nel caso in cui la sonda sia installata in caldaia, selezionare ON. Filtro ON - 64 secondi (impostazione predefinita) o OFF che da un ritardo di 8 secondi.

Imposta il range, 9,990, 99,90, 999,0 o 9990, in ppm o µS/cm.

Seleziona il valore di set point ovvero il valore della conducibilità oltre il quale la valvola di scarico si apre. 0 - 100% dei FS, risoluzione 1%.

Seleziona il valore di isteresi dell'SP (banda morta) per prevenire l'intervento troppo frequente della valvola in condizioni di turbolenza nella caldaia. Isteresi = 5% (impostazione predefinita), 0-100% FS, risoluzione 1%. Esempio: SP = 3000 µS/cm - isteresi 5% = 150 µS/cm. La valvola si aprirà a 3000 µS/cm e si chiuderà a 2850 µS/cm.

Il valore di taratura viene stabilito campionando l'acqua di caldaia. Questa configurazione è usata per calibrare l'unità di controllo in µS/cm o ppm. Vedere le note nel sottomenù INPUT - TDS - CAL.

Intervallo di taratura - Può essere impiegato il temporizzatore con conto alla rovescia per ricordare all'utilizzatore di ritardare il sistema. Può essere configurato da 1 a 26 settimane. Se non viene configurato (impostato su 0) "CAL INT" rimane non attivo.

6.4.6 Note sul sottomenù INPUT

6.4.6.1 INPUT - TDS - SENSOR - FLT MODE

È visualizzabile solo se è stata selezionata la sonda CP32.

Consente la scelta fra le seguenti azioni da intraprendere nel caso in cui la sonda abbia rilevato un guasto.

"OFF" Nessuna azione.

"CLEAN" Se la sonda è incrostata - e finché non sarà pulita - il tempo che intercorre fra i cicli di condizionamento della sonda risulterà diverso dall'intervallo di tempo CLEAN - INTERVAL impostato a dieci minuti.
IL display presenterà la scritta "CLEANING" che lampeggerà durante tutto il ciclo di condizionamento.

"ALARM" Relé d'allarme rilasciato e sul display lampeggerà la scritta "SCALED".

"AL + CLEAN" Regolazione consigliata - relé d'allarme rilasciato, display che segnala "SCALED" e circuito di condizionamento della sonda attivo.

Il guasto verrà registrato nel menù relativo agli errori.

Attenzione: nel caso in cui si lasciasse attiva la modalità "pulizia ogni 10 minuti" (cleaning every 10 minutes) per lunghi periodi di tempo, la sonda potrebbe risultarne danneggiata.

La sonda deve essere esaminata e pulita meccanicamente dopo dodici ore di condizione di guasto (fault condition).

Nota: Alcuni guasti riguardanti la sonda o il cablaggio possono anche attivare la funzione di individuazione delle incrostazioni sulla sonda.

6.4.6.2 INPUT - TDS - PURGE

È usata solo quando la sonda è montata sulla linea di scarico, PURGE (spurgo) assicura che il sensore misuri la conducibilità elettrica, alla temperatura della caldaia.

Nota

Se il tempo di spurgo è fissato ad un qualsiasi valore diverso da zero, l'unità di controllo limiterà automaticamente il tempo di pulizia (conditioning) a 9 secondi (massimo) per evitare la formazione di bolle sulla sonda durante lo spurgo è quindi una lettura imprecisa.

Inoltre il display sarà aggiornato solo quando la valvola di scarico è aperta.

Ciò significa che, quando l'unità di controllo è accesa, il display visualizzerà l'ultima lettura valida fino allo spurgo successivo.

6.4.6.3 INPUT - TDS - PURGE - DURATION

Il valore del sottomenù "DURATION" corrisponde all'intervallo di tempo in cui la valvola è aperta, per consentire a un campione rappresentativo d'acqua di caldaia di raggiungere la sonda.

Il tempo di durata è fissato a zero se la sonda è installata in caldaia o nei sistemi CCD. Nei sistemi BCS1 e BCS4 sono normalmente sufficienti 30 secondi per assicurare che il sensore raggiunga la temperatura della caldaia.

Nel caso di utilizzo di una valvola ad apertura non rapida e ove, ci sia una tubazione lunga o di grosso diametro tra la caldaia e il sensore, sarà necessario un tempo di spurgo maggiore. In alternativa, tale valore potrà essere inserito manualmente da 000 (impostazione predefinita) a 180 secondi con intervalli di 1 secondo.

Per determinare manualmente il miglior tempo di spurgo:

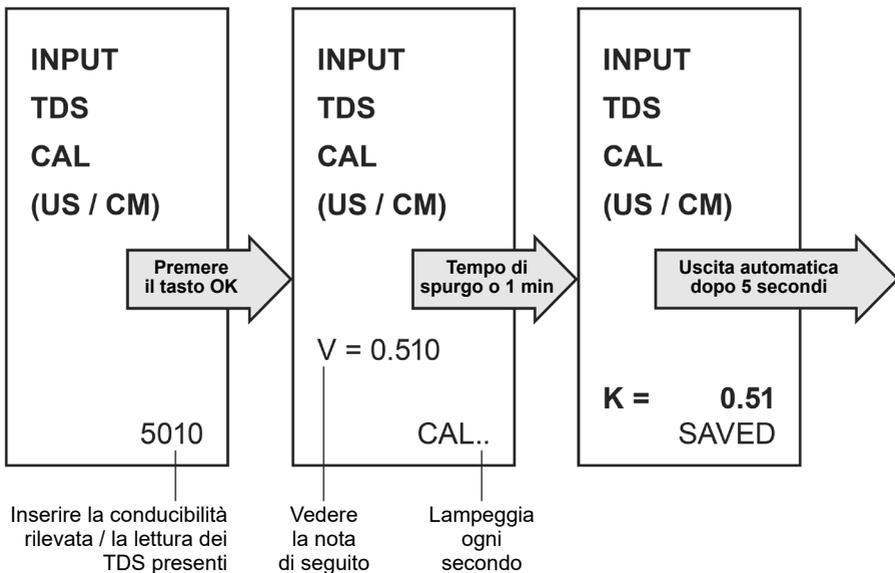
- Lasciare che la tubazione di scarico si raffreddi per 15 minuti.
- Impostare il tempo di spurgo a 60 minuti (o maggiore, se necessario) e calibrare l'unità di controllo.
- Prendere nota del tempo necessario perché il display si stabilizzi; impostare quest'ultimo come tempo di spurgo e inserire un tempo di durata manuale compresa fra 000 (impostazione predefinita) a 180 secondi con intervalli di 1 secondo.

6.4.6.4 INPUT - TDS - PURGE - INTERVAL/BURNER

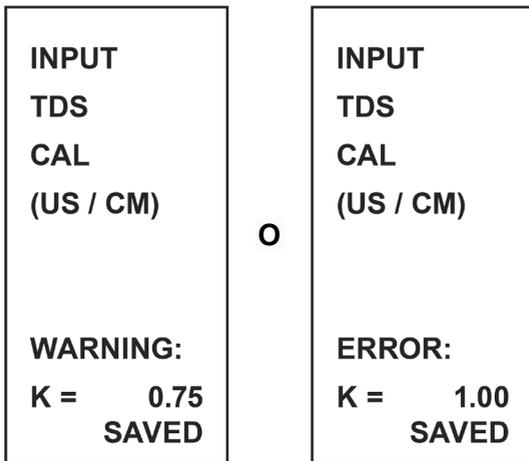
Nota: questa caratteristica non è visualizzabile se la durata è fissata a zero, (ad esempio, se la sonda è installata direttamente sulla caldaia). "Interval" è l'intervallo di tempo che intercorre fra gli spurghi. Può essere fissato tra 10 e 60 minuti indipendentemente dall'accensione del bruciatore (**normal**) o in funzione dal tempo cumulativo di accensione della caldaia (**cumulative**).

6.4.6.5 INPUT - TDS - CAL

Quando si effettua la taratura di un sistema è necessario che la caldaia sia alla temperatura d'esercizio. Ciò è particolarmente importante se nel sistema non è previsto sensore di temperatura. Per assicurare la precisione, i valori inseriti per il set point e la calibrazione devono essere oltre il 10% del range prescelto. Per una migliore accuratezza tarare il valore limite dei TDS il più vicino possibile al set point. In alcuni casi, prima della calibrazione, la caldaia potrebbe aver bisogno di funzionare per un certo periodo di tempo che consenta ai TDS di accumularsi. Una volta che la caldaia si è stabilizzata (talvolta anche dopo alcuni giorni), si può ricalibrarla al set point. Controllare la taratura (il più vicino possibile al set point) con frequenza settimanale, per ottimizzarne le prestazioni. Prendere un campione dell'acqua di caldaia e misurarne la conducibilità (in $\mu\text{S}/\text{cm}$) utilizzando un misuratore come il conduttivimetro Spirax Sarco MS1. Inserire il valore del campione misurato e premere il pulsante OK. Verrà visualizzato il messaggio 'CAL' durante il tempo di spurgo preimpostato (se presente) o, alternativamente, per 1 minuto (quando lo spurgo è impostato a 0 sec.). Concluso questo periodo, il fattore calcolato di cella / sonda (K) sarà visibile per cinque secondi, trascorsi i quali il menu ritornerà al menu ordinario "run" (PV) o, se nel menu di messa in servizio "commissioning", percorso: INPUT-TDS-CAL INT.



Se il fattore cella/sonda è esterno al range ordinario (0,20 0,70), verrà visualizzato il messaggio "warning" (attenzione-anomalia). Quando il fattore cella/sonda è eccessivo (...di 0,01 o ...di 1,0) diventerà visibile un messaggio d'errore (error). Maggiori dettagli sono presenti al capitolo 9, Ricerca guasti.



Nota: se si accede alla calibrazione tramite la modalità commissioning, la tensione d'ingresso dal circuito della sonda è visualizzata durante la fase "CAL...", con range compreso tra 0 e 2,500 V ed impiegato a scopi diagnostici. La valvola varia con le condizioni e/o l'installazione della sonda, così come con la conducibilità e la temperatura del fluido.

Calibrazione - Sonda sulla linea di spurgo

Innanzitutto occorre selezionare correttamente il tempo di spurgo per accertarsi che il sensore misuri la conducibilità alla temperatura di caldaia. Inserire il valore del campione misurato e confermare con il pulsante **OK**. L'unità di controllo inizierà un ciclo di spurgo e, registrerà il valore della conducibilità dell'acqua di caldaia alla fine del tempo di spurgo.

Calibrazione - Sonda in un sistema CCD

Per stabilire quale sia il livello di conducibilità più idoneo per un impianto, vi consigliamo di rivolgervi ad una ditta qualificata competente sul trattamento delle acque. Le condizioni possono variare notevolmente, così come le proprietà chimiche e la conducibilità degli agenti contaminanti.

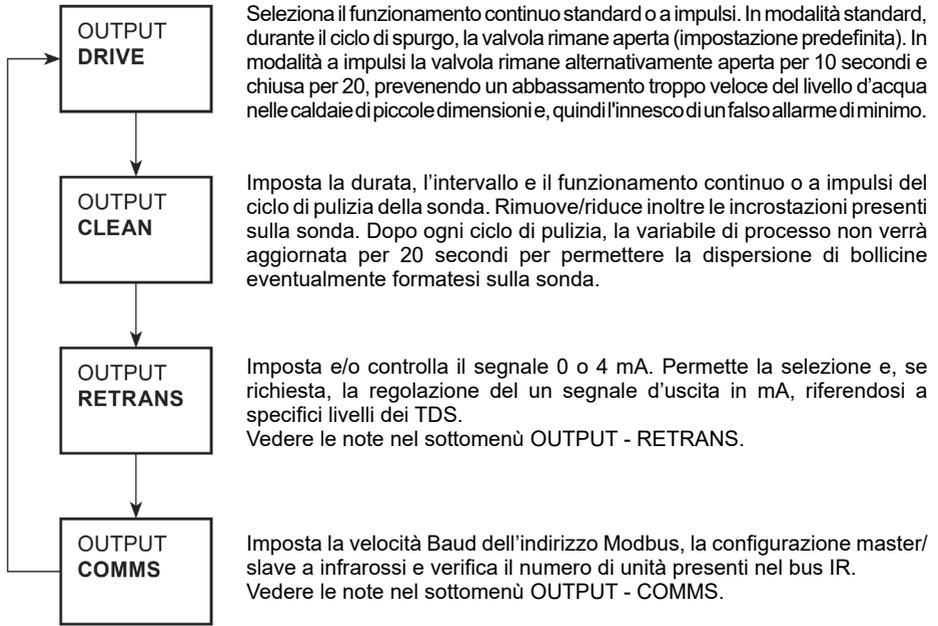
Spesso, il valore normale misurato di condensa "pulita" è molto basso, in alcuni casi, anche solo di 1 o 2 $\mu\text{S}/\text{cm}$, mentre il set point può essere molto più alto, fino a 30 o 40 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Per calibrare un sistema CCD, viene introdotto nel sistema un liquido con un valore di conducibilità più vicino possibile a quello massimo ammissibile (valore di set point) A tale scopo si utilizzi acqua di rubinetto e condensa. Per la maggior parte dei sistemi sono sufficienti 5 litri. Controllare la conducibilità con il misuratore Spirax Sarco MS1. Chiudere ambedue le valvole di intercettazione e aprire sia la valvola di drenaggio che quella di immissione "dell'acqua per il lavaggio e la calibrazione". Introdurre nel sistema la soluzione di acqua del rubinetto e condensa e lasciarla scorrere finché non vi sia più presenza di bolle. Chiudere la valvola di drenaggio. Lasciare trascorrere due minuti, affinché i valori visualizzati dal display si stabilizzino. Calibrare l'unità di controllo come già descritto e verificare la corretta calibrazione dopo che il sistema sia stato in funzione per alcuni giorni; effettuare controlli periodici, in relazione alle condizioni dell'impianto. In caso di dubbi, consultare un tecnico specialista nel trattamento delle acque.

Nota: Accertarsi che il tempo di spurgo sia impostato a zero e che sia installato un sensore di temperatura Pt100.

6.4.7 Sottomenù OUTPUT

Permette la selezione del tipo di misura da effettuare.



6.4.8 Note sul sottomenù OUTPUT

OUTPUT - DRIVE

Se è selezionata la modalità standard (impostazione predefinita), la valvola di scarico rimane aperta finché la conducibilità non scende sotto il valore di set point (più l'isteresi corrispondente). Se si seleziona la modalità "pulsed" la valvola funziona ad intermittenza aprendosi per 10 secondi e restando poi chiusa per altri 20. La configurazione "pulsed" viene utilizzata solo con valvole solenoidi o ad azionamento pneumatico. Non deve essere mai usata con valvole motorizzate.

OUTPUT - CLEAN

Per selezionare questa funzione, inserire un tempo di durata 1 + 99 secondi oppure 1 + 9 secondi nel caso sia stato selezionato un tempo di spurgo \pm 0. L'impostazione tipica sarebbe 20 secondi; è superiore se le incrostazioni sulla sonda (e in caldaia) rendono necessarie ricalibrizioni troppo frequenti. Se questa funzione non è necessaria impostare la durata su zero.

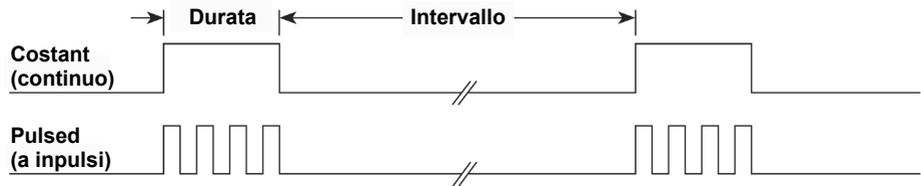


Fig. 29

Per impostare la frequenza di intervento dei cicli di pulizia, inserire un intervallo di tempo 1 + 99 ore suddiviso in sottointervalli di 1 ora. Ogni qual volta l'unità viene accesa o spenta parte un ciclo di pulizia.

Durante il ciclo di pulizia (duration), il segnale di pulizia può essere PULSED (1 secondo ON e un secondo OFF) o CONSTANT. Per la maggior parte delle installazioni è opportuno scegliere il funzionamento PULSED. Se si utilizza il nuovo modello di sonda CP32, selezionare il funzionamento CONSTANT: poichè la testina della sonda è già dotata di un circuito a impulsi. Per determinare il tipo di sonda CP32 è installato nel sistema, verificare il tipo di puntale o la presenza di un relè per il funzionamento a impulsi nella testina della sonda (vedere Fig. 25 e 26).

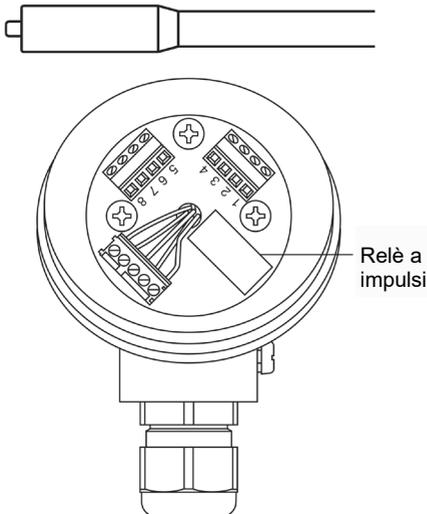


Fig. 30 - CP32 nuovo modello
(con circuito a impulsi)
Per funzionamento: "CONSTANT"

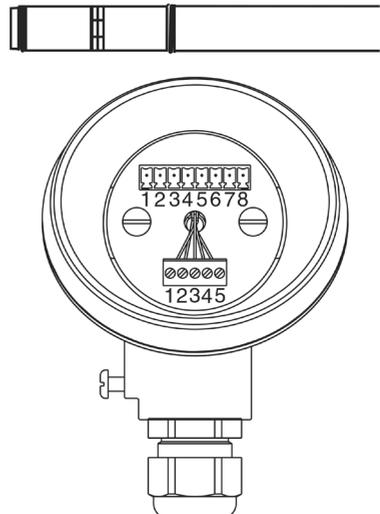


Fig. 31 - CP32 vecchio modello di
(senza circuito a impulsi)
Per funzionamento: "PULSED"

Se è installata e selezionata la nuova sonda CP32, è disponibile un sistema automatico di rilevazione delle incrostazioni sul puntale della sonda che consente all'unità di controllo di scegliere l'azione più idonea da compiere per ridurre la resistenza della sonda (aumentata notevolmente anche a causa delle incrostazioni che si sono formate sul puntale).

Se è selezionata la funzione "CLEAN" o "AL + CLEAN", l'intervallo viene automaticamente impostato su 10 minuti finché le incrostazioni non sono state rimosse (vedere Fig. 26).

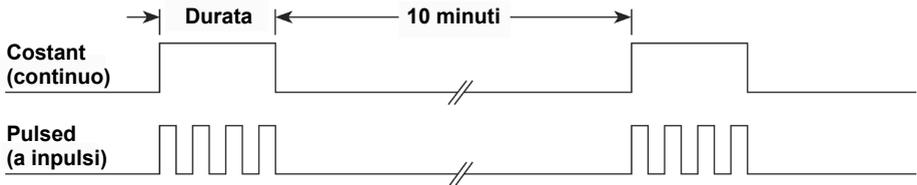


Fig. 32

OUTPUT - RETRANS

Questa funzione permette di impostare sull'unità di controllo le uscite standard di corrente di uso comune. Ritrasmette il valore attuale di conducibilità o dei TDS rispetto al range del fondo scala (impostazione predefinita) o a quello impostato dall'utilizzatore, ad esempio: $0 \mu\text{S}/\text{cm} = 4\text{mA}$ e $100 \mu\text{S} = 20 \text{mA}$.

Nota: Se è stato selezionato un tempo di spurgo, l'uscita 0-20 mA o 4-20 mA viene tenuta al valore registrato alla fine dell'ultimo ciclo di spurgo.

0 o 4 mA

Questa funzione seleziona 0 o 4 mA (impostazione predefinita). Quando si entra in questo menù, l'opzione selezionata verrà visualizzata nella parte destra dello schermo.

Set - Impostazione

L'uscita di ritrasmissione 4 mA e 20 mA è impostata al valore di PV equivalente, normalmente $0 \text{ o } 4 \text{ mA} = 0 \mu\text{S} / \text{cm}$ (or ppm), e $20 \text{ mA} = \text{PV fondo scala } \mu\text{S} / \text{cm}$ (or ppm), sebbene questo valore possa essere modificato se necessario. Il valore minimo impostabile è 0000, mentre quello massimo è equivalente al fondo scala della PV.

Check - Funzione di verifica

Consente all'utente di effettuare modifiche all'impostazione di 4 mA e 20 mA, per calibrare alla lettura DVM.

OUTPUT - COMMS

Address è impostato su 1, a meno che non ci siano altre unità sullo stesso sistema.

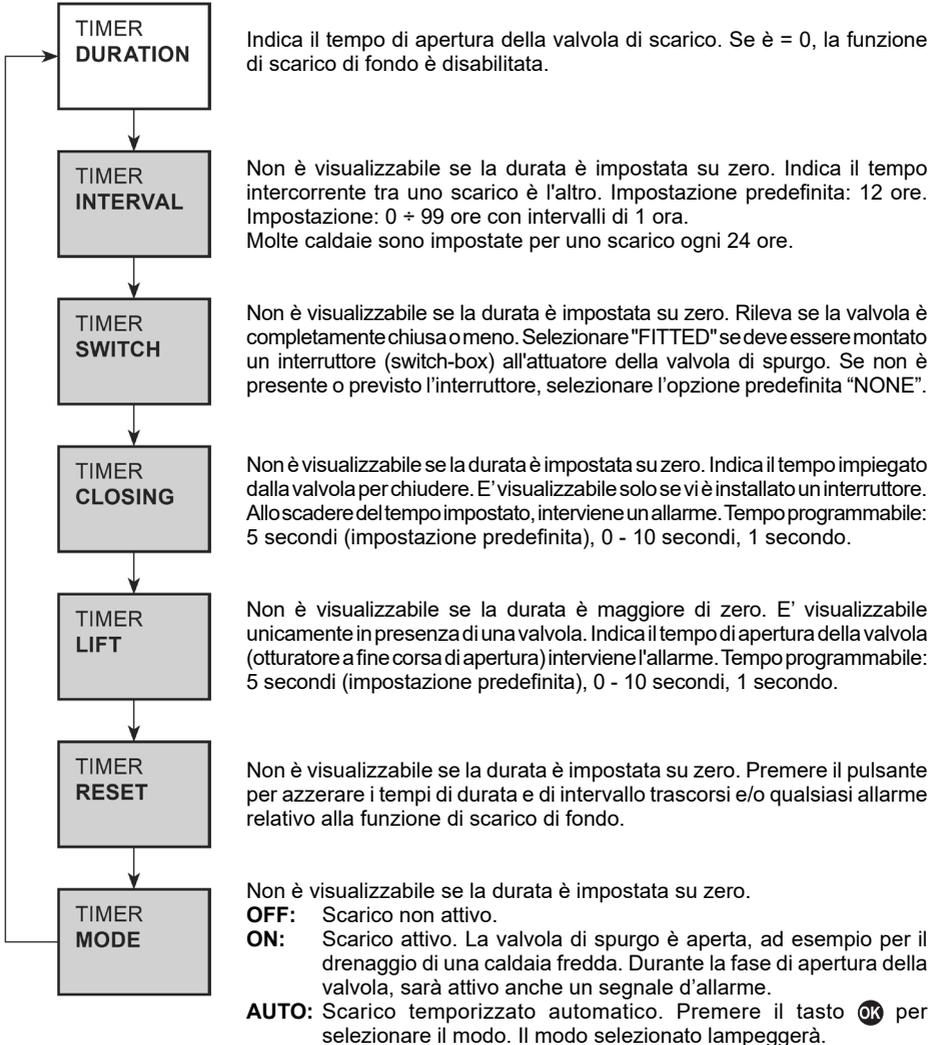
Baud rate - Consente l'accoppiamento alla velocità Baud della linea o del sistema.

IR COMMS - Infrarossi, consente di selezionare il dispositivo come unità master o come unità slave. Vedere il paragrafo 7 "Comunicazione".

6.4.9 Sottomenù TIMER

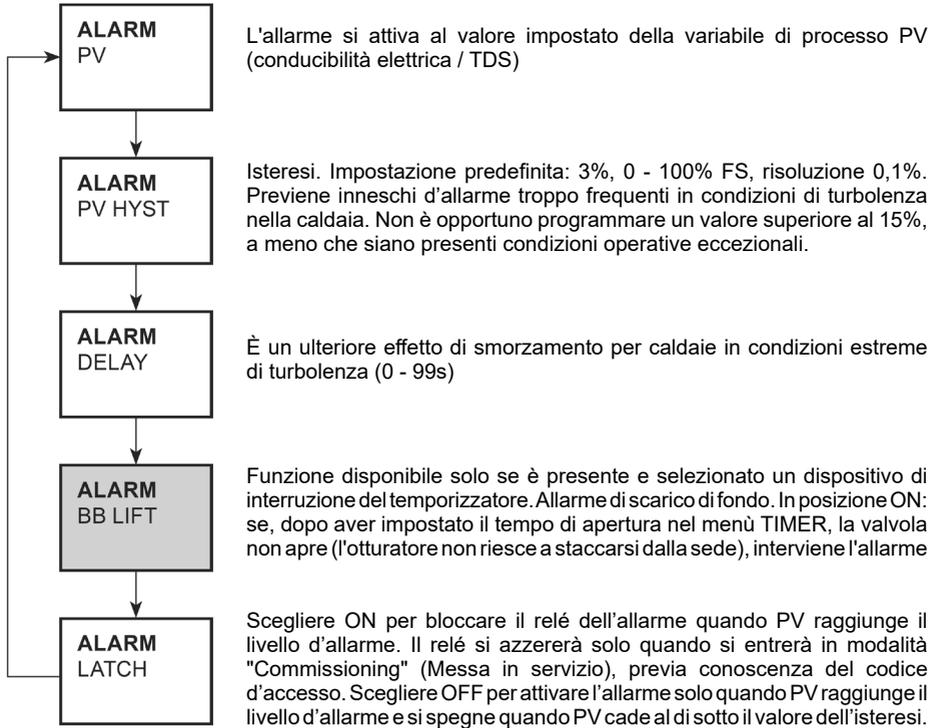
Questo sottomenù controlla gli intervalli e la durata dello scarico di fondo. Può essere collegato a un interruttore di fine corsa sull'attuatore della valvola di scarico per monitorare il funzionamento della stessa. Se la valvola non chiude completamente o non riesce ad aprire (otturatore attaccato alla sede), interviene un segnale d'allarme. Si tenga, comunque, presente che l'unità di controllo non può indicare in alcun modo la completa apertura della valvola.

I parametri varieranno in funzione del tipo di caldaia. Consultare il costruttore della caldaia, la compagnia di assicurazione o una ditta specializzata nel trattamento delle acque.



Attenzione: Questo apparecchio resterà programmato nella funzione selezionata sia in modalità "Run" (Esecuzione) che in quella "Commissioning" (Messa in servizio). Se dovesse essere lasciato inavvertitamente in modalità OPEN, la caldaia potrebbe svuotarsi eccessivamente causando un pericoloso livello minimo dell'acqua in caldaia. Anche un tempo di spurgo eccessivamente lungo può provocare la stessa pericolosa condizione di livello minimo dell'acqua.

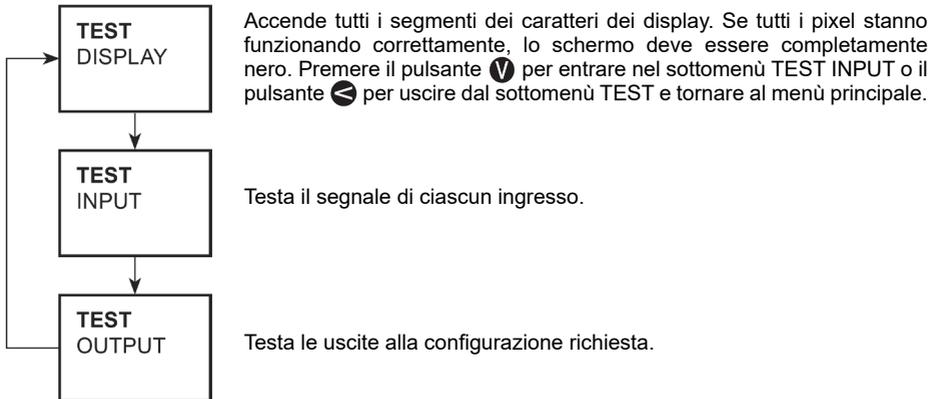
6.4.10 Sottomenù ALARM



Gli allarmi possono essere soggetti o meno a blocco elettronico ("latching" o "non-latching").

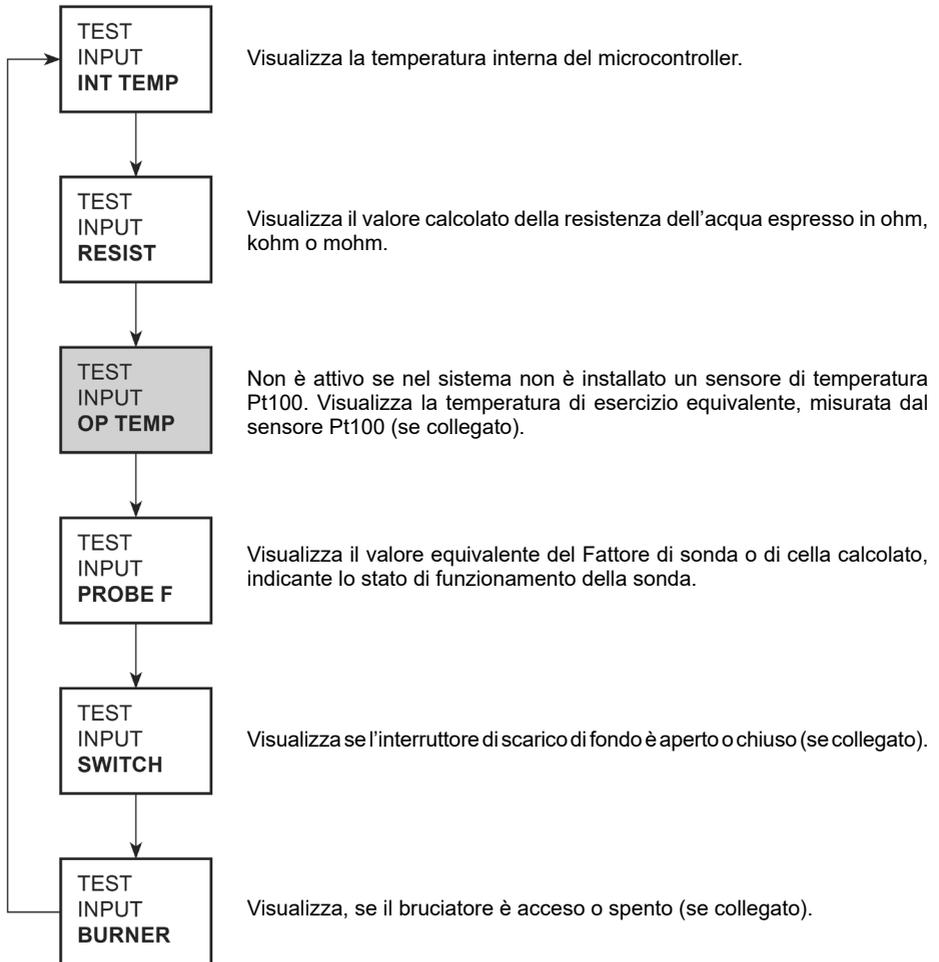
6.4.11 Sottomenù TEST

Permette l'accesso agli strumenti di diagnostica.

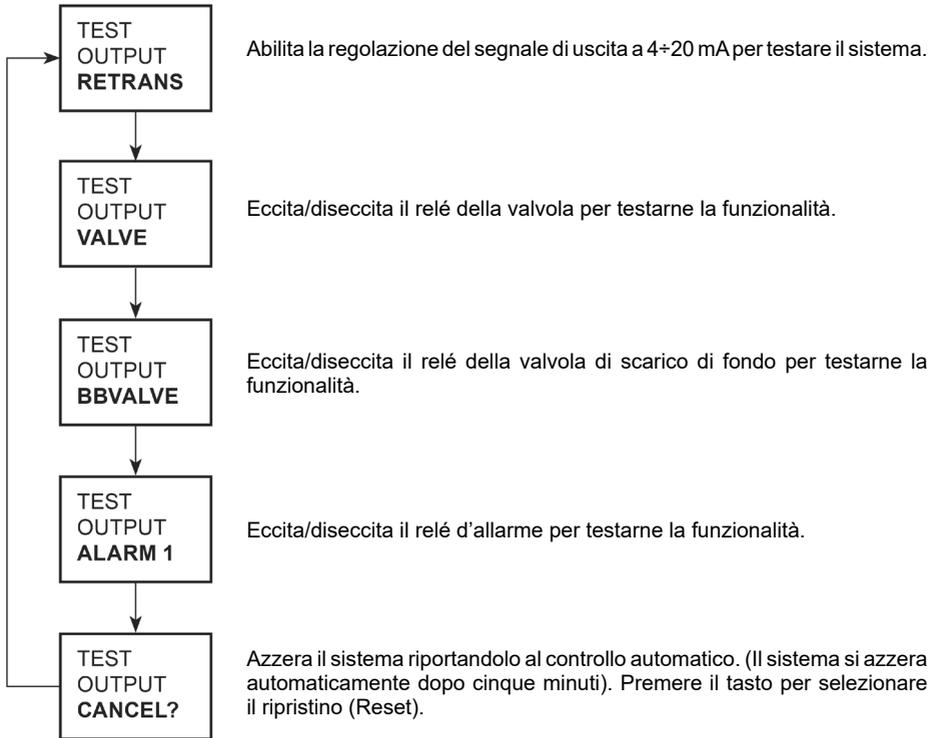


6.4.12 Sottomenù TEST - INPUT

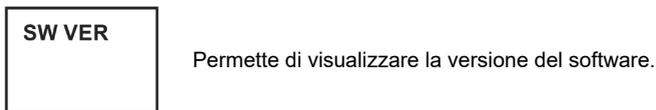
Permette l'accesso funzioni di diagnostica.



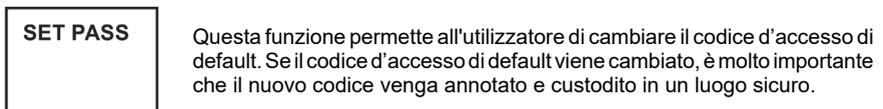
6.4.13 Sottomenù TEST - OUTPUT



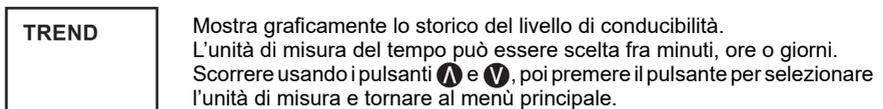
Sottomenù SOFTWARE VERSION



Sottomenù PASS CODE



Sottomenù TREND



7. Comunicazione

7.1 Infrarossi (IR)

Tutti gli apparecchi della gamma sono in grado di comunicare via infrarossi con le unità di controllo adiacenti. Ciò consente il trasferimento dei parametri di uno, due...fino ad un massimo di sette dispositivi Slave ad un altro Master dotato di porta RS485 (tutti devono avere un display grafico). Il dispositivo collegato alla rete RS485 deve essere installato a sinistra di tutte le unità slave sul Bus IR (Fig. 32) e l'unità master deve essere selezionata nel menù OUTPUT - COMMS.

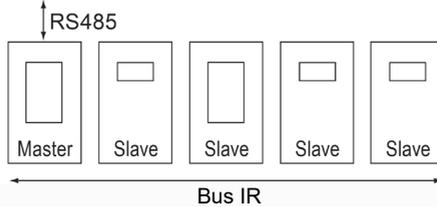


Fig. 32

Due o più Bus IR possono condividere la stessa custodia o la stessa guida DIN selezionando un'altra unità master IR (master 2) che ignorerà il BUS 1 (Fig. 33).

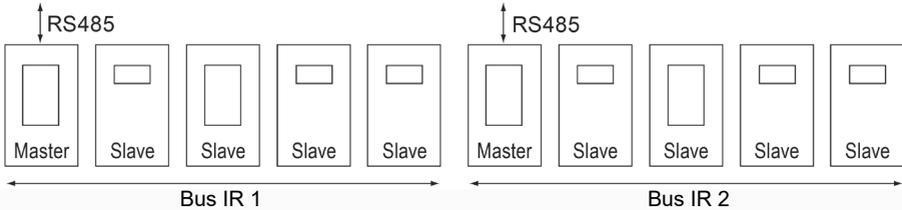
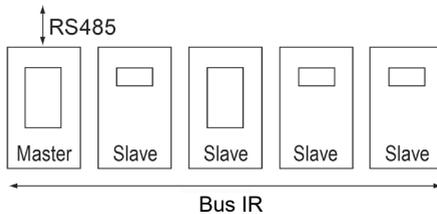


Fig. 33

Per aggiungere un'altra unità slave in un Bus IR preesistente, è possibile riselectare "master" oppure spegnerlo e di seguito riaccenderlo. Solo un'unità master IR può passare i parametri del Bus IR alla rete RS485. Se alla rete RS485 è connessa anche un'unità slave, passano solo i parametri dell'unità master.

7.2 Indirizzi RS485

Agli indirizzi di registro viene aggiunto un valore di offset per ogni dispositivo, in relazione alla loro posizione sul Bus IR; per esempio l'offset dell'unità master è 0, il dispositivo alla sua destra ha un offset di 100, il successivo 200 e così via.



Indirizzo IR	1	2	3	4	5
Offset RS485	0	100	200	300	400

Fig. 34

8. Manutenzione

Nota: Prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione leggere attentamente le “Informazioni generali per la sicurezza” al capitolo 1.

In linea di massima il prodotto non richiede alcuna manutenzione preventiva o speciale e nessuna ispezione precauzionale.

Durante l'esecuzione dell'installazione o della manutenzione dell'unità, è fondamentale proteggere scrupolosamente il lato posteriore dell'apparecchio dall'ingresso di impurità o polvere. In alternativa, è anche possibile eseguire l'installazione e/o la manutenzione in un ambiente adeguatamente pulito ed in assenza di umidità o condensa.

8.1 Istruzioni per la pulizia

Per pulire l'unità usare un panno inumidito con acqua o alcool isopropilico. L'uso di altri materiali di pulizia può danneggiare il prodotto ed invalidarne la garanzia.

8.2 Controlli per TDS

I controlli e gli allarmi di livello dell'acqua nelle caldaie richiedono comunque ispezioni e verifiche funzionali regolari. Linee guida generali sono fornite dalle leggi sulla salute e la sicurezza del lavoro. Per istruzioni più dettagliate sui sistemi Spirax Sarco consultare la relativa documentazione monografica e fare riferimento alle linee-guida nazionali.

8.3 Manutenzione ordinaria settimanale

- Raccogliere un campione d'acqua di caldaia direttamente da un raffreddatore e misurarne la conducibilità (calcolare il valore dei TDS).
- Verificare la calibrazione dell'unità di controllo con la caldaia in condizioni di normale pressione di esercizio.
- Accertarsi che la valvola di scarico si chiuda quando viene rimossa l'alimentazione elettrica.
- Far funzionare tutte le valvole d'intercettazione per accertarsi che si aprano e si chiudano liberamente senza problemi.

8.4 Manutenzione ordinaria semestrale

- Con il sistema isolato dall'alimentazione elettrica (oppure a caldaia vuota), rimuovere la sonda di conducibilità.
- Pulire il puntale con carta abrasiva fine ed asciugare l'isolamento con un panno.
- Esaminare le valvole di regolazione / solenoidi / d'intercettazione e gli altri componenti.
- Pulire e rimontare i componenti provvedendo alla sostituzione delle parti usurate, quando necessario.

9. Ricerca guasti

Attenzione:

Prima di cercare un guasto, leggere le "Informazioni generali per la sicurezza" al capitolo 1 e le "Cablaggio: note generali" al paragrafo 5.1.

Tener presente che si è in presenza di valori di tensione pericolosi e che solo personale qualificato deve eseguire la rilevazione guasti.

L'apparecchio deve essere isolato dall'alimentazione prima di aprirlo e richiuderlo.

Nel caso in cui le procedure di ricerca guasti venissero eseguite in modo non conforme a quanto indicato in questo manuale, ne verrà compromessa la sicurezza.

I fusibili relè devono essere sostituiti direttamente dal costruttore o da un centro di assistenza accreditato.

Durante l'esecuzione dell'installazione o della manutenzione dell'unità, è fondamentale proteggere scrupolosamente il lato posteriore dell'apparecchio dall'ingresso di impurità o polvere. In alternativa, è anche possibile eseguire l'installazione e/o la manutenzione in un ambiente adeguatamente pulito ed in assenza di umidità o condensa.

9.1 Introduzione

La maggior parte dei guasti di funzionamento si verifica durante l'installazione e la messa in servizio. Il guasto più comune è il non corretto collegamento dei cavi elettrici. Se, dopo aver collegato l'apparecchio all'alimentazione, il display visualizza un messaggio di errore, è necessario cercare il guasto. A tale scopo ricorrere al menù TEST.

Sono visualizzabili sei canali d'ingresso per controllare se l'apparecchio sta funzionando correttamente o no.

9.2 Errori di sistema

Sintomo	Azione
1 Il display non si illumina	<ol style="list-style-type: none">1. Scollegare l'apparecchio dall'alimentazione di rete.2. Controllare che il cablaggio sia corretto.3. Controllare che i fusibili esterni siano intatti. Se necessario, sostituirli.4. Controllare che l'alimentazione di rete sia entro i limiti specificati.5. Riattivare l'alimentazione di rete. <p>Spiegazione</p> <p>Se l'anomalia persiste, rendere l'apparecchio a Spirax Sarco per un controllo più approfondito. Considerare la possibilità che il dispositivo sia stato danneggiato da sovratensioni prolungate o bruschi cali di tensione. Prendere in considerazione l'installazione di un dispositivo di protezione aggiuntiva sulla linea di alimentazione ca tra il prodotto e l'alimentazione stessa. Perché la protezione sia efficace, è necessario che il dispositivo di protezione sia collocato in prossimità dell'apparecchio.</p>
2 Sul display lampeggiano i segnali on e off (per circa 1 secondo)	<ol style="list-style-type: none">1. Scollegare l'apparecchio dall'alimentazione di rete.2. Scollegare tutti i cavi di segnale.3. Riattivare l'alimentazione di rete: se l'anomalia persiste rendere l'apparecchio per un controllo più approfondito.4. Ricollegare i cavi di segnale uno alla volta fino a quando non viene individuata l'anomalia.5. Indagare e rettificare eventuali errori di cablaggio, estendendo il controllo ai sensori esterni / trasduttori e moduli associati collegati. <p>Spiegazione</p> <p>L'alimentatore interno non riesce ad accendere l'apparecchio. Se non si genera una tensione l'alimentatore si spegne per circa 1 secondo, cerca poi di riaccendersi e, se l'anomalia persiste, il ciclo si ripete fino a che l'anomalia non viene rimossa. È solo una misura di sicurezza che non danneggia l'apparecchio in modo permanente.</p>
3 Il dispositivo si accende per un periodo di tempo limitato (superiore a 1 minuto), poi si spegne	<ol style="list-style-type: none">1. Controllare che l'alimentazione di rete che sia regolare, continua e nei limiti specificati.2. Misurare la temperatura ambiente ed accertarsi che sia inferiore a quella massima specificata.3. Accertarsi che non si tratti del sintomo precedente. <p>Spiegazione</p> <p>È intervenuto un dispositivo di blocco termico (resettabile) in seguito al verificarsi di una o più delle seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none">- la corrente prelevata è superiore a quella massima specificata- la tensione di rete in ingresso è inferiore a quella minima specificata- la temperatura ambiente è superiore a quella massima specificata. <p>L'alimentazione interna si spegnerà finché la temperatura interna del prodotto non sarà scesa sotto i 65°C. È solo una misura di sicurezza che non danneggia in modo permanente l'unità di controllo.</p>

9.3 Messaggi di errore relativi al funzionamento

Qualsiasi errore di funzionamento che dovesse verificarsi, verrà visualizzato in modalità "Run" (Esecuzione), sulle schermate di allarme e di errore.

Messaggio d'errore	Causa	Azione
1 Power out (Mancanza di corrente)	È avvenuta un'interruzione di corrente durante il funzionamento.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Staccare la corrente dall'apparecchio. 2. Controllare che tutti gli allacciamenti elettrici siano corretti. 3. Verificare che l'alimentazione sia stabile, ad esempio che non ci siano cali di tensione bruschi e di lunga durata. 4. Ripristinare la corrente di alimentazione. 5. Premere OK per azzerare.
2 Setup menù time out (Sospensione del menù setup)	L'operatore ha inserito la modalità "Commissioning" (Messa in servizio) ma non ha premuto alcun pulsante per più di 5 minuti.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reinscrivere la modalità "Commissioning" (Messa in servizio), se necessario. 2. Premere OK per azzerare.
3 PV Alarm (Allarme PV)	Il valore dei TDS ha superato il livello d'allarme.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare il corretto funzionamento dell'unità e ricalibrarla, se necessario. 2. Controllare il funzionamento della valvola di scarico. 3. Controllare il regime di condizionamento dell'acqua di alimento della caldaia. 4. Premere OK per azzerare.
4 Valve failed to open (La valvola non si apre)	La valvola di scarico non inizia ad aprirsi.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare che sia stato inserito il corretto tempo di apertura nel menù INPUT-LIFT. 2. Controllare l'interruttore della valvola di scarico di fondo nel menù TEST. 3. Controllare i collegamenti elettrici fra l'apparecchio e l'interruttore. 4. Controllare il funzionamento dell'interruttore. 5. Controllare il funzionamento della valvola. 6. Controllare e, se necessario, sostituire l'interruttore e/o la valvola. 7. Premere OK per azzerare.
5 Valve failed to close (la valvola non si è chiusa)	La valvola di scarico non si chiude completamente.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare che sia stato inserito il corretto tempo di chiusura nel menù INPUT-CLOSING. 2. Leggere il messaggio d'errore precedente VALVE FAILED TO OPEN. 3. Entrare in modalità "Commissioning" (Messa in servizio) e inserire il codice d'accesso. 4. Premere OK per azzerare.

Messaggio d'errore	Causa	Azione
6 Probe Scaled (CP32 only) (Sonda incrostata, solo per il modello CP32)	Il comando della sonda è alla massima tensione	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il puntale della sonda potrebbe essere incrostato. Accertarsi che venga effettuato un corretto trattamento dell'acqua.. 2. Accertarsi che l'acqua di caldaia non sia contaminata. 3. Controllare il cablaggio della sonda. 4. Osservare se il puntale della sonda ha subito danni. 5. Premere OK per azzerare.
7 Alarm is Latched (L'allarme è bloccato)	Alcuni errori bloccano il relé d'allarme per sicurezza. Cancellando la parola errore dalla schermata di errore si cancella solo il messaggio.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inserire la modalità "Commissioning (setup)". Se si inserisce il codice d'accesso, vengono tolti tutti gli allarmi di blocco. 2. Premere OK per azzerare.

9.4 Controllo dello stato di funzionamento della sonda

Le condizioni della sonda possono essere verificate senza che essa venga rimossa dalla caldaia. Selezionare il fattore della sonda "probe factor" (PF) dal menù "Run" e confrontarlo con i valori riportati nella seguente tabella:

Fattori di sonda	Tipici
BCS1, BCS2 e BCS4	0,2 - 0,6
BCS3	0,3 -0,7

Una bassa costante di cella indica che la sonda funziona bene, mentre una costante di cella elevata indica che il puntale è diventato meno conduttivo, probabilmente a causa delle incrostazioni sul puntale.

Una costante di cella molto bassa, comunque, può anche indicare un corto circuito interno. Più lontani sono i puntali delle sonde dalla caldaia, maggiore è la costante di cella.

10. Informazioni tecniche

10.1 Assistenza tecnica

Contattare il rappresentante Spirax Sarco di zona. I nominativi e le informazioni necessarie sono reperibili nella documentazione allegata all'ordine/spedizione o sul nostro sito web:

www.spiraxsarco.com

10.2 Reso dei prodotti difettosi

I prodotti difettosi devono essere resi direttamente al vostro rappresentante Spirax Sarco di zona. Vi raccomandiamo di assicurarvi che tutti i resi siano adeguatamente imballati per il trasporto, possibilmente all'interno della loro confezione originale.

Al momento di effettuare il reso, siete pregati di fornire le seguenti informazioni:

1. Il vostro nome e cognome; il nome, indirizzo e numero telefonico della ditta che sta effettuando il reso; il numero progressivo d'ordine e di fattura d'acquisto e l'indirizzo di spedizione dell'articolo sostituito.
2. La descrizione e il numero di serie del reso.
3. Una descrizione precisa e dettagliata del guasto o della riparazione richiesta.
4. Se l'apparecchio reso è coperto da garanzia, occorre indicare la data d'acquisto e il numero d'ordine originale.

10.3 Dati di potenza

Tensione di alimentazione	110+240 Vca a 50/60 Hz
Consumo massimo	7,5 W

10.4 Condizioni ambientali

Impiego	Solo in ambiente chiuso
Altitudine massima	2000 m sul livello del mare
Temperatura di lavoro	0 - 55°C
Umidità relativa massima	80% fino a 31°C; diminuisce linearmente fino al 50% a 40°C
Categoria di sovratensione	III
Grado di inquinamento	2 (alla consegna) 3 (dentro la custodia) - Grado minimo di IP54 o UL50 / NEMA tipo 3, 3S, 4, 4X, 6, 6P e 13. Fare riferimento al capitolo 4, "Installazione meccanica".
Classe di protezione della custodia (solo per pannello frontale)	NEMA tipo 4 lavabile solo con getto d'acqua (Approvazione UL), e IP65 (verificato da TRAC Global)
Coppia di serraggio viti pannello	1 - 1,2 Nm
Requisiti LVD: Sicurezza elettrica	EN 61010-1 UL 61010-1, 3ª edizione 2015-05 CAN / CSA-C22.2 N° 61010-1, 3ª edizione, 2012-05
Requisiti EMC: Emissioni e Immunità	Idoneità per siti industriali gravosi
Materiale custodia	Policarbonato
Materiale pannello frontale	Gomma silconica, durezza 60 shore
Legna per saldature	Stagno/Piombo (60/40%)

10.5 Dati cavi/fili e connettori

Connettori - rete/segnale

Terminali	Morsetti a carrello con connettori a vite
Sezione fili	0,2 ÷ 2,5 mm ² (24 ÷ 14 AWG)
Lunghezza di spelatura fili	5 - 6 mm

Attenzione: Usare solo i connettori forniti da Spirax Sarco. In caso contrario possono risultare compromesse sia la sicurezza che la garanzia del prodotto.

Cavi/fili - sonda di livello TDS

Tipo	Per alta temperatura
Tipo di protezione	Schermati
Numero di fili	4 (CP32), 4 (CP10 e CP20 - Per la maggior parte delle applicazioni il cavo per alte temperature da 1,25 m deve essere esteso utilizzando una scatola di giunzione) o 2 CP10 e CP30
Sezione	1 ÷ 1,5 mm ² (18 ÷ 16 AWG)
Lunghezza massima	100 m (Range 9990 e 999,0) 30 m (Range 99,90) 10 m (Range 9,990)
Modelli consigliati	Prysmian (Pirelli) FP200, Delta Crompton Firetuf OHLS

Cavi/fili - sensore di temperatura Pt100

Tipo	Per alta temperatura, twistato
Tipo di protezione	Schermati
Numero di fili	3
Sezione	1 ÷ 1,5 mm ² (18 ÷ 16 AWG)
Lunghezza massima	100 m
Modelli consigliati	Vari

Cavi/fili - uscita 4 - 20 mA

Tipo	Coppia di fili twistati
Tipo di protezione	Schermati
Numero di coppie	1
Sezione	0,23 ÷ 1 mm ² (24 ÷ 18 AWG)
Lunghezza massima	100 m
Modelli consigliati	Vari

Cavi/fili - comunicazione RS485

Tipo	Coppia di fili twistati EIA RS485
Tipo di protezione	Schermati
Numero di coppie	2 o 3
Sezione	0,23 mm ² (24 AWG)
Lunghezza massima	1200 m
Modelli consigliati	Alpha Wire 6413 o 6414

Entro il limite di 600 m di lunghezza, è possibile usare i cavi LAN Cat 5 o Cat 5E ScTP (Screen Twisted Pair), o FTP (Foil Twisted Pair) che sono cavi con coppie di 4 fili schermati insieme o, cavi STP (Shielded Twisted Pair) ovvero coppie di fili schermati insieme ed anche singolarmente con fogli metallici.

10.6 Dati tecnici/d'ingresso

Conducibilità dell'acqua

Tipo di sonda	CP10, CP30 e CP32
Range	Minimo $\geq 1\mu\text{S}$ @ 25°C
	0 ÷ 9,99 ppm o $\mu\text{S}/\text{cm}$
	0 ÷ 99,9 ppm o $\mu\text{S}/\text{cm}$
	0 ÷ 999 ppm o $\mu\text{S}/\text{cm}$
Precisione	$\pm 2,5\%$ FDS (possibilmente superiore nei siti ad elevate emissioni EMC)
	$\pm 5\%$ FDS per range 0 ÷ 9,999
Fattore pH	0,50 - 100 (0,7 valore predefinito)
Fattore di neutralizzazione	0,7
Risoluzione	0,1% FSD
Comando	4 cavi - ca

Compensazione della temperatura (TC)

Tipo di sensore	Pt100 - classe B o superiore
Range	0 - 250°C (In assenza di Pt100 usare la temperatura programmata 100 - 250°C, passaggi da 1°C)
Precisione	$\pm 2,5\%$ FDS - precisione sistema $\pm 5\%$
Risoluzione	1% FSD
Comando	3 cavi - cc

Ingresso bruciatore

Tipo di sensore	110÷240 Vca
Range	2 mA massima

10.7 Dati tecnici di uscita

Pulizia della sonda

Tensione massima	32 Vcc
Comando	Continuo (cc) o a impulsi (1 sec. on / 1 sec. off)
Durata	20 sec.

4 - 20 mA

Corrente minimo	0 mA
Corrente massimo	20 mA
Tensione massima a circuito aperto	19 Vcc
Risoluzione	1% FSD
Carico massimo di uscita	500 ohm
Tensione di isolamento	100 V
Velocità di uscita	10 dati / secondi

Relè

Tipo di contatti	2 deviatori scambiatori a singolo polo (SPCO)
Tensione d'esercizio (massima)	250 Vca
Carico resistivo	3 A @ 250 Vca
Carico induttivo	1 A @ 250 Vca
Carico forza motrice (ca)	¼ HP (2,9 A) @ 250 Vca 1/10 HP (3 A) @ 120 Vca
Carico servizio ausiliario	C300 (2,5 A) - circuito/serpentine di controllo
Durata elettrica	≥ 3 x 10 ⁵ operazioni, in funzione del carico
Durata meccanica	30 x 10 ⁶ operazioni

RS485

Interfaccia seriale	RS485 full duplex a 4 fili o half duplex a 2 fili
Protocollo	Modbus RTU
Tensione di isolamento	60 Vca/cc
Carico unità ricevitore	1/8 (fino a 256 dispositivi connessi)
Velocità di uscita	Fino a 10 frame/secondo

Infrarossi

Livello fisico	IrDA
Baud	38400
Portata	10 cm
Angolo di lavoro	15°
Informazioni sicurezza Sistemi ottici	Esente secondo EN 60825-12:2007 Sicurezza dei prodotti laser. Non eccede i limiti di emissione accettabili (AEL) di classe 1

10.8 Parametri di programmazione / impostazioni predefinite

10.8.1 MENU' MODE

Permette l'apertura e la chiusura manuale della valvola

Ranges	Aperta o Chiusa
Impostazione predefinita	Chiusa

10.8.2 MENU' DATA

TEMP (Unità di misura della temperatura)

Ranges	°C o °F
Impostazione predefinita	°C

UNITS (Unità di misura della conducibilità/dei TDS)

Ranges	µS/cm o ppm
Impostazione predefinita	µS/cm

PH TERM

Ranges	µS/cm o ppm
Impostazione predefinita	µS/cm

Assumendo un fattore di conversione µS/cm / ppm = 0,7

10.8.3 MENU' INPUT

T COMP (Compensazione della temperatura)

Ranges	100 ÷ 250°C o 212 ÷ 482°F
Impostazione predefinita	184°C (10 bar) o 363°F
Risoluzione (intervalli)	1°
Unità di misura	°C o °F

TDS - SENSOR (Selezione della sonda)

Ranges	CP10, CP30 o CP32
Impostazione predefinita	CP10

TDS - SENSOR - FLT MODE (Modalità errore) disponibile solo se è selezionata la sonda CP32

Ranges	OFF, ALARM, CLEAN o AL+CLEAN
Impostazione predefinita	OFF

CLEAN o AL+CLEAN è disponibile solo quando è impostato un tempo di durata della pulizia.

TDS - PURGE - DURATION (Tempo di spurgo)

Ranges	0 ÷ 180
Impostazione predefinita	000
Risoluzione (intervalli)	1
Unità di misura	Secondi

TDS - PURGE - INTERVAL (Intervallo di tempo tra gli spurghi)

Ranges	10 ÷ 60
Impostazione predefinita	30
Risoluzione (intervalli)	1
Unità di misura	Minuti

TDS - PURGE - BURNER (Tempo di spurgo in funzione del tempo di accensione del bruciatore)

Disponibile solo se il tempo di spurgo (PURGE - DURATION) è superiore a 0 secondi.

Ranges	Normale o cumulativo
Impostazione predefinita	Cumulativo

TDS - FILTRO

Disponibile solo se il tempo di spurgo (PURGE - DURATION) è uguale a 0 secondi

Ranges	ON o OFF (TC = 64 o 8* secondi)
Impostazione predefinita	ON

* Il filtro a 8 secondi, include anche una funzione "Jump out" al 5% (FSD) per i sistemi CCD.

TDS - RANGE

Ranges	9,99, 99,9, 999 o 9990
Impostazione predefinita	9990
Unità di misura	$\mu\text{S/cm}$ o ppm

TDS - SP (Set Point)

Ranges	0 ÷ FSD
Impostazione predefinita	50% FSD
Risoluzione (intervalli)	0,1% FSD
Unità di misura	$\mu\text{S/cm}$ o ppm

TDS - HYST (Isteresi del Set Point)

Ranges	0 ÷ SP
Impostazione predefinita	5% FSD
Risoluzione (intervalli)	0,1% FSD
Unità di misura	$\mu\text{S/cm}$ o ppm

TDS - CAL (Valore attuale della conducibilità/dei TDS per la calibrazione dell'apparecchio)

Ranges	0 ÷ FSD
Impostazione predefinita	4000
Risoluzione (intervalli)	0,1% FSD
Unità di misura	$\mu\text{S/cm}$ o ppm

TDS - CAL INT (Intervallo di taratura)

Ranges	0 ÷ 26
Impostazione predefinita	0 (0 = off)
Risoluzione (intervalli)	1
Unità di misura	Settimane

10.8.4 MENU' OUTPUT

CLEAN - DRIVE (Azione sulla valvola solenoide/spurgo)

Ranges	STANDARD o a impulsi (10 sec. aperta, 20 sec. chiusa)
Impostazione predefinita	STANDARD

CLEAN - DURATION (Tempo occorrente per la pulizia della sonda)

Ranges	0 ÷ 99 o 0 ÷ 9 sec. se il tempo di spurgo (PURGE) è superiore a 0
Impostazione predefinita	20 [9 sec. se il tempo di spurgo (PURGE) è superiore a 0]
Risoluzione (intervalli)	1°
Unità di misura	Secondi

CLEAN - INTERVAL (Tempo che intercorre tra le varie operazioni di pulizia della sonda)

Disponibile solo se la durata della pulizia (CLEAN - DURATION) è superiore a 0 secondi

Ranges	1 ÷ 99
Impostazione predefinita	12
Risoluzione (intervalli)	1°
Unità di misura	Ore

CLEAN

Disponibile solo se la durata della pulizia (CLEAN - DURATION) è superiore a 0 secondi

Ranges	A impulsi (1 sec. acceso, 1 sec. spento) o in continuo (la nuova sonda CP32 è già dotata di un circuito a impulsi)
Impostazione predefinita	A impulsi

RETRANS - 0 o 4 mA (Segnale di uscita minimo)

Ranges	0 mA o 4 mA
Impostazione predefinita	4 mA
Unità di misura	mA

RETRANS - SET - 0/4 mA (Impostazione di PV a 0 o 4 mA)

Ranges	0 ÷ FSD
Impostazione predefinita	0
Risoluzione (intervalli)	0,1% FSD
Unità di misura	µS/cm o ppm

RETRANS - SET - 20 mA (Impostazione di PV a 20 mA)

Ranges	0 ÷ FSD
Impostazione predefinita	FSD
Risoluzione (intervalli)	0,1% FSD
Unità di misura	µS/cm o ppm

COMMS - ADDRESS (Comunicazioni MODBUS)

Ranges	0 ÷ 247
Impostazione predefinita	1

COMMS - BAUD (Comunicazioni e MODBUS)

Ranges	1200, 9600 o 19200
Impostazione predefinita	9600

COMMS - IR (Comunicazione a infrarossi)

Ranges	SLAVE o MASTER
Impostazione predefinita	SLAVE

10.8.5 MENU' TIMER - Scarico di fondo (BB)**DURATION (Tempo di apertura della valvola di scarico di fondo)**

Ranges	0 ÷ 999
Impostazione predefinita	0
Risoluzione (intervalli)	1
Unità di misura	Secondi

INTERVAL (Intervallo di tempo fra gli scarichi di fondo)

Disponibile solo se la durata nel temporizzatore (TIMER DURATION) è superiore a 0 secondi

Ranges	1 ÷ 99
Impostazione predefinita	12
Risoluzione (intervalli)	1
Unità di misura	Ore

SWITCH (Se la valvola è provvista di un interruttore, selezionare fitted)

Disponibile solo se la durata nel temporizzatore (TIMER DURATION) è superiore a 0 secondi

Ranges	FITTED o NONE (provvista o non provvista)
Impostazione predefinita	FITTED

CLOSING (Tempo previsto per la chiusura della valvola)

Disponibile solo se la durata nel temporizzatore (TIMER DURATION) è superiore a 0 secondi

Ranges	1 ÷ 10
Impostazione predefinita	5
Risoluzione (intervalli)	1
Unità di misura	Secondi

LIFT (Tempo previsto per il distacco dell'otturatore dalla sede/apertura della valvola)

Disponibile solo se la durata nel temporizzatore (TIMER DURATION) è superiore a 0 secondi

Ranges	1 ÷ 10
Impostazione predefinita	5
Risoluzione (intervalli)	1
Unità di misura	Secondi

MODE (Permette l'apertura e la chiusura manuali della valvola o l'apertura e la chiusura automatiche sotto controllo di un temporizzatore)

Disponibile solo se la durata nel temporizzatore (TIMER DURATION) è superiore a 0 secondi

Ranges	AUTO, OPEN o OFF
Impostazione predefinita	AUTO

10.8.6 MENU' ALARM 1

PV (Limite allarme per la variabile di processo)

Ranges	0 ÷ FSD
Impostazione predefinita	7000 µS/cm
Risoluzione (intervalli)	0,1% FSD
Unità di misura	µS/cm o ppm

HYST (Isteresi d'allarme per la variabile di processo)

Ranges	0 ÷ PV ALARM
Impostazione predefinita	3% FSD
Risoluzione (intervalli)	0,1% FSD
Unità di misura	µS/cm o ppm

DELAY (Ritardo d'allarme per la variabile di processo)

Ranges	0 ÷ 99
Impostazione predefinita	0
Risoluzione (intervalli)	1
Unità di misura	Secondi

BB LIFT (Allarme che interviene se l'attuatore della valvola non riesce a staccarsi dalla sede entro il tempo previsto) Disponibile solo se è selezionata la funzione TIMER – SWITCH - FITTED

Ranges	ON e OFF
Impostazione predefinita	ON

LATCH (Il relé d'allarme può essere bloccato fino all'inserimento della modalità "Commissioning" (Messa in servizio))

Ranges	ON e OFF
Impostazione predefinita	ON

10.8.7 MENU' TEST

DISPLAY

Ranges	Nero su bianco o viceversa
Impostazione predefinita	Nero su bianco

INPUT - INT TEMP (Temperatura interna massima della strumentazione elettronica)

Ranges	-40 ÷ 85°C o -40 ÷ 185°F
Impostazione predefinita	1
Unità di misura	°C o °F

INPUT - RESIST (Valore della resistenza dell'acqua calcolata alla temperatura della caldaia)

Ranges	1,33 ohm ÷ 1,4 Mohm
Disponibile solo se è installato il sensore di temperatura Pt100	

INPUT - OP TEMP (Temperatura di funzionamento dell'acqua di caldaia)

Ranges	0 ÷ 250°C o 32 ÷ 482°F
Impostazione predefinita	1
Unità di misura	°C o °F

INPUT - PROBE F (fattore della sonda o di cella calcolato)

Ranges	0,01 ÷ 1,00
Risoluzione (intervalli)	0,1

INPUT - SWITCH (Rileva se l'interruttore di scarico di fondo BB è aperto o chiuso)

Ranges	OPEN (aperto) o CLOSED (chiuso)
--------	---------------------------------

INPUT - BURNER (Rileva se il bruciatore è acceso o spento)

Ranges	ON (acceso) o OFF (spento)
--------	----------------------------

OUTPUT - RETRANS (Imposta l'uscita 4 ÷ 20 mA manualmente)

Ranges	4 o 0 ÷ 20 mA
Impostazione predefinita	20,00
Risoluzione (intervalli)	0,01
Unità di misura	mA

OUTPUT - VALVE (Apre o chiude la valvola di spurgo manualmente)

Ranges	ON (aperta) o OFF (chiusa)
Impostazione predefinita	ON (aperta)

Per attivare il relé, premere il pulsante **OK**; il controllo automatico dei relé è selezionabile inserendo CANCEL o dopo che siano trascorsi cinque minuti.

OUTPUT - BB VALVE (Apre e chiude la valvola di scarico di fondo manualmente)

Disponibile solo se la durata nel temporizzatore (TIMER - DURATION) è superiore a 0

Ranges	ON o OFF
Impostazione predefinita	ON

Per attivare il relé, premere il pulsante **OK**; il controllo automatico dei relé è selezionabile inserendo CANCEL o dopo che siano trascorsi cinque minuti.

OUTPUT - ALARM 1 (Eccita o diseccita il relé di allarme manualmente)

Ranges	ON o OFF
Impostazione predefinita	ON

Per attivare il relé, premere il pulsante **OK**; il controllo automatico dei relé è selezionabile inserendo CANCEL o dopo che siano trascorsi cinque minuti.

MENU' SET PASS (Impostazione del codice d'accesso)

Ranges	0000 + 9999
Impostazione predefinita	Vedere capitolo 2

MENU' TREND (Impostazione dell'unità di misura del tempo per l'andamento grafico)

Ranges	MINS (minuti), HRS (ore) o DAYS (giorni)
Impostazione predefinita	MINS (minuti)

— 11. Appendice - Protocollo modbus —

Formato: Byte

Avvio	1 bit
Dati	8 bit
Parità	0 bit
Stop	1 bit

Formato: frame di richiesta

Indirizzo	1 byte
Codice funzione	1 byte
Indirizzo di inizializzazione (start)	2 byte
Quantità di registri	2 bytes
Controllo di ridondanza ciclico (CRC)	2 bytes
Totale	8 bytes

Formato: frame di risposta

Indirizzo	1 byte
Codice funzione	1 byte (o codice d'errore = codice funzione più 128)
Conteggio byte	1 byte (o codice di eccezione, vedere sotto)
Dati di registro	2 volte la quantità del registro a 16 bit
Controllo errori (CRC)	2 bytes
Totale	9 bytes se corretto (o 5 bytes in caso di errore)
È consentita solo la funzione "Read holding registers" (codice funzione 03)	

Parametri e dati di registro

Registro	Parametri
0	1 (identità) Nota: Quando il dispositivo è un'unità slave IR e c'è un errore temporaneo nell'IR Master - Slave comms, un valore di offset pari a +32768 viene aggiunto al valore di identificazione di quel particolare slave memorizzato nel database del master.
1	Variabile di processo (PV) - TDS @ 25°C
2	Set Point (SP)
3	µS/cm o ppm (dati generali)
4	Allarme 1
5	Indice del range
6	Fattore di sonda
7	Compensazione di temperatura (°C o °F)
8	Tempo di spurgo (secondi)
9	Durata della pulizia (secondi)

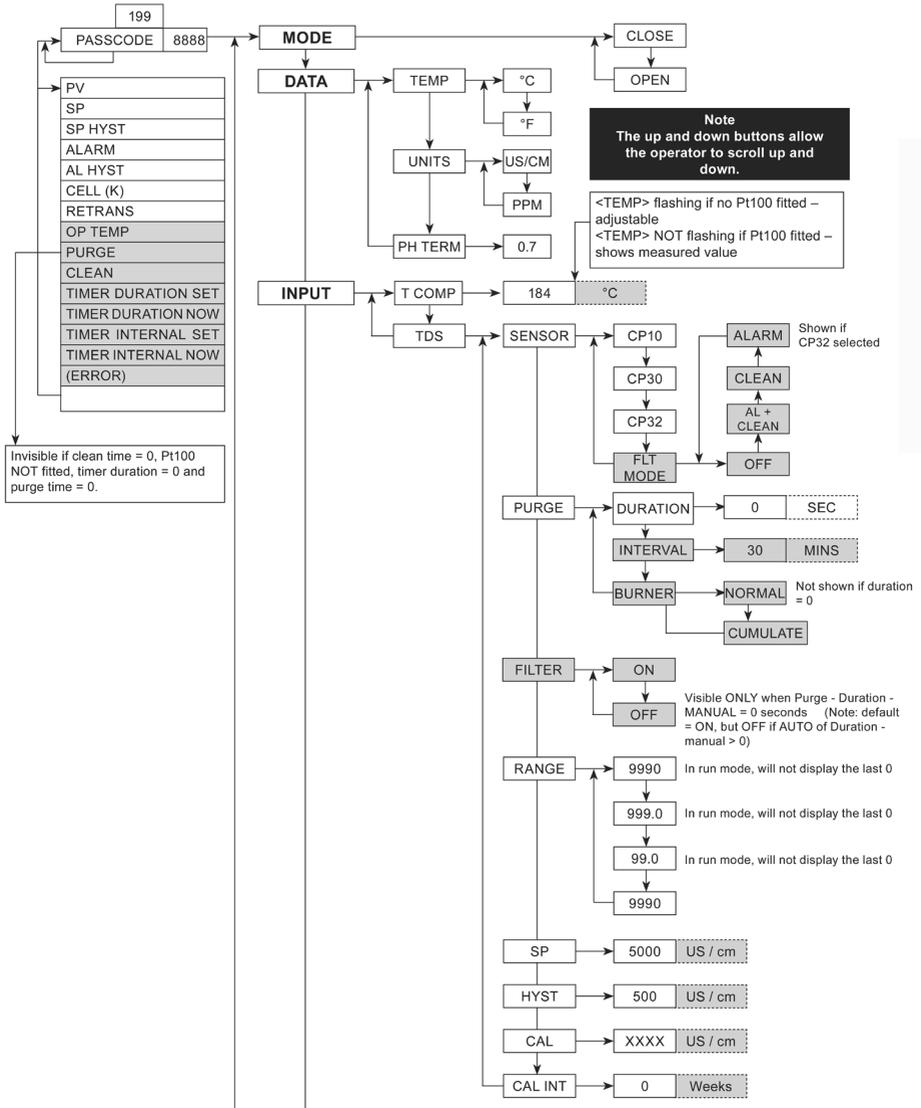
I dati di registro sono espressi in numeri interi a 16 bit, con il byte più significativo trasmesso per primo.

Parametro	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
	Indirizzo dispositivo	Codice funzione	Codice di eccezione	CRC (LSB*)	CRC (MSB*)
Funzione non valida	xx	83	01	xx	xx
Indirizzo dati non ammesso	xx	83	02	xx	xx

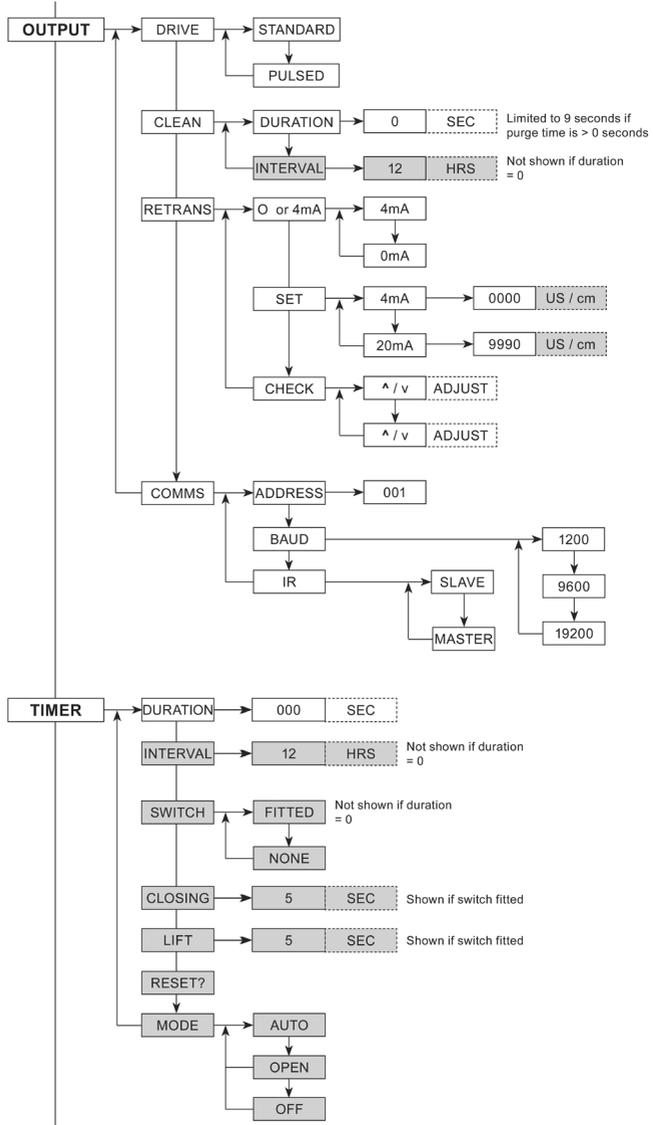
* LSB = Least Significant Byte/Bit (Byte/Bit meno significativo)

MSB = Most Significant Byte/Bit (Byte/Bit più significativo)

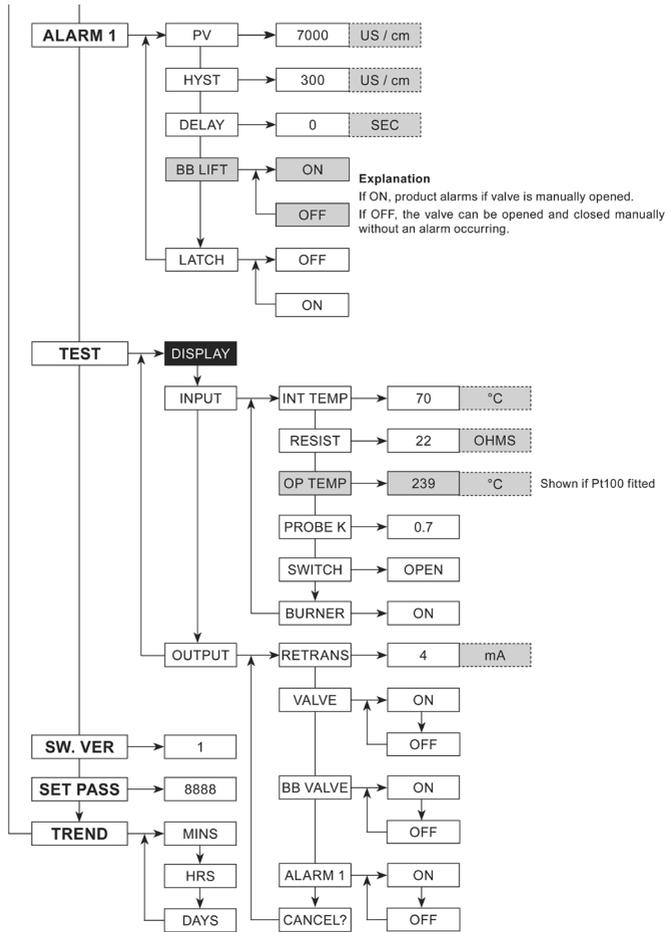
12. Mappa dei menù



Segue a pag. 72



Segue a pag. 73



Codice d'accesso per la funzione "Commissioning" (Messa in servizio)

La legislazione vigente prevede che, al fine di evitare possibili manomissioni e/o errori di programmazione potenzialmente pericolosi, la possibilità conoscere i codici di accesso necessari per accedere alla modalità "Commissioning" deve essere data unicamente a personale qualificato ed adeguatamente preparato.

Ingresso in modalità "Commissioning" (Messa in servizio)

L'accesso si esegue operando nella modalità "Run", mantenendo premuto il tasto **OK** per 5 secondi.

PASS CODE

8888

I grafici a barre scompariranno e il display visualizzerà la scritta 'PASS CODE' con '8888' nell'angolo in basso a destra dello schermo. Il digit iniziale lampeggiante indica la posizione del cursore.

Il codice di accesso predefinito preimpostato in fabbrica è 7452; questo codice è comunque modificabile dall'interno della modalità di messa in servizio (Commissioning mode).

Il codice d'accesso è inseribile utilizzando i tasti **▲** e **▼** per incrementare o decrementare il valore che sta lampeggiando, e i tasti **◀** e **▶** per spostare il cursore verso destra o sinistra.

La pressione del tasto **OK** inserirà il codice d'accesso.

Nel caso venga inserito un codice errato, il display tornerà automaticamente alla modalità "Run".

**La presente pagina DEVE essere rimossa
dal presente manuale
dopo la messa in servizio del sistema,
e DEVE essere scrupolosamente conservata
in un luogo sicuro e ad accessibilità controllata,
che sia prossimo all'unità di controllo spurghi.**

Funzioni speciali presenti nella modalità "Run"

Purge - Spurgo

Questo comando apre manualmente la valvola di spurgo per il tempo di scarico impostato in fase di messa in servizio. Quando il tempo di scarico è impostato a valore zero, la valvola resterà aperta per un minuto.

- Usando i tasti **▲** e **▼**, selezionare l'opzione 'PURGE'.
- La pressione dei tasti **◀** e **▶** apre la valvola di spurgo per il tempo preimpostato o per 1 minuto.
- Lo schermo ritornerà al menu di esecuzione della variabile di processo.
- Durante questo periodo, nella riga delle informazioni diverranno visibili i messaggi di notifica 'BLOWDOWN-PURGE' (scarico di fondo/spurgo) o 'BLOWDOWN-TDS TEST' (scarico di fondo/controllo TDS presenti).
- Una volta trascorso il tempo previsto per lo spurgo, il regolatore BC3250 tornerà alle operazioni ordinarie di controllo/regolazione.

Cleaning - Pulitura

Questo comando attiva un ciclo di pulitura/disincrostazione della sonda, attivo per il tempo preimpostato in fase di messa in servizio.

- Utilizzando i tasti **▲** e **▼**, selezionare l'opzione 'CLEAN'.
- Premere i tasti **◀** e **▶** per attivare il ciclo di pulitura: la valvola di spurgo si chiuderà.
- Lo schermo ritornerà al menu di esecuzione della variabile di processo.
- Il messaggio 'CLEANING' sarà visibile nella linea delle informazioni durante tutta la fase di pulitura.
- Una volta trascorso il tempo previsto per la pulitura della sonda e trascorsi 20 secondi destinati alla dispersione di eventuali bollicine/schiuma che si fossero formate durante la pulitura, il regolatore BC3250 ritornerà alla normale funzione di controllo/regolazione.

CAL - Calibrazione

Questo comando abilita la possibilità di calibrare l'unità BC3250 da parte dell'ingegnere e/o del tecnico specializzato al trattamento delle acque d'alimento dal menu "Run" senza che sia richiesto il codice d'accesso.

- Usando i tasti **▲** e **▼**, selezionare l'opzione 'CAL'.
- La pressione dei tasti **◀** e **▶** permetterà l'accesso al menu di calibrazione "Calibration" entro la modalità "Commissioning". Per maggiori indicazioni fare rif. al sottoparagrafo 6.4.6.5, INPUT-TDS-CAL.
- Completata l'operazione, o uscendo dalla modalità di calibrazione, il display tornerà automaticamente al menu di esecuzione della variabile di processo e l'unità riprenderà le normali funzioni di controllo/regolazione.

**La presente pagina DEVE essere rimossa
dal presente manuale
dopo la messa in servizio del sistema,
e DEVE essere scrupolosamente conservata
in un luogo sicuro e ad accessibilità controllata,
che sia prossimo all'unità di controllo spurghi.**

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