

Unità di controllo di minimo livello per una sonda LCS3050

Istruzioni per l'installazione e la manutenzione



1. Informazioni generali per la sicurezza
2. Informazioni generali sul prodotto
3. Installazione meccanica
4. Installazione elettrica
5. Messa in servizio
6. Ricerca guasti
7. Informazioni tecniche
8. Assistenza tecnica

Unità di controllo di minimo livello per una sonda LCS3050

spirax
/sarco

IM-P693-48-IT EMM Edizione 1

1. Informazioni generali per la sicurezza

Le Unità di controllo minimo livello sono dispositivi di sicurezza e le relative operazioni per l'installazione, il cablaggio e la messa in servizio devono essere eseguite da personale qualificato. Errori nell'installazione, nel cablaggio o nella messa in servizio possono avere conseguenze sulla sicurezza del funzionamento del dispositivo.

I lavori di adeguamento e manutenzione devono essere eseguiti da personale adeguato che, grazie a adeguata formazione, ha raggiunto un riconosciuto livello di competenza.



Pericolo

Durante il funzionamento le morsettiere sono in tensione! Esiste il rischio che una scarica elettrica provochi gravi lesioni!
Staccare l'apparecchiatura dall'alimentazione elettrica prima di installare, smontare o collegare le morsettiere!



Importante

La targa dati indica le caratteristiche dell'apparecchiatura. Non eseguire la messa in servizio né utilizzare componenti dell'apparecchiatura privi della rispettiva targa dati.

1.1 Direttive e standard

Direttiva delle attrezzature a pressione (PED) 2014/68/EU

Le Unità di controllo sono accessori di sicurezza ai sensi della Direttiva delle attrezzature a pressione (PED). L'unità di controllo di minimo livello LCS3050 e la sonda di livello LP40 cui è abbinato sono approvati ai sensi delle Direttive europee EN 12952/EN 12953. Tali direttive stabiliscono, tra l'altro, i requisiti relativi ad apparecchiature e sistemi di limitazione per caldaie a vapore e impianti per acqua calda (pressurizzati).

Sicurezza funzionale ai sensi della norma IEC 61508

L'unità di controllo di minimo livello LCS3050 è certificata ai sensi della norma IEC 61508 solo se utilizzata insieme alla sonda di livello LP40. Questo standard definisce la sicurezza funzionale e la sicurezza correlata di sistemi elettrici/elettronici/programmabili.

Il gruppo di apparecchi LP40 e LCS3050 corrisponde a un sottosistema di tipo B con Safety Integrity Level (SIL) 3.

Bollettino VdTÜV "Wasserstand 100" (Livello acqua 100)

L'abbinamento del controllo di livello LCS3050 e della sonda di livello LP40 è approvato ai sensi del Bollettino VdTÜV "Water Level 100".

Il Bollettino VdTÜV "Wasserstand (= Livello acqua) 100" stabilisce i requisiti per le apparecchiature di controllo e limitazione del livello dell'acqua per le caldaie.

Direttiva Bassa Tensione (Low Voltage, LV) e Compatibilità Elettromagnetica (Electromagnetic Compatibility, EMC)

Il controllo di livello LCS3050 rispetta i requisiti della Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE e della Direttiva EMC 2014/30/UE.

ATEX (Atmosfera Esplosiva)

Ai sensi della Direttiva europea 2014/34/UE il controllo di livello LCS3050 non deve essere usato in aree a rischio di esplosione.



Nota

La sonda di livello LP40 è solo un elemento di un'apparecchiatura elettrica come specificato nella norma EN 60079- 11 al paragrafo 5.7. Ai sensi della Direttiva europea 2014/34/UE l'apparecchiatura deve essere dotata di barriere omologate Zener se usata in aree a rischio di esplosione. Applicabile nelle zone Ex 1, 2 (1999/92/CE).

L'apparecchiatura non ha una marcatura Ex.

Nota: I requisiti dello standard IEC 61508 non vengono soddisfatti se LP40 + barriere Zener + LCS3050 sono interconnessi!

1.2 Sicurezza funzionale ai sensi dello IEC 61508

Caratteristiche di sicurezza dei sottosistemi LP40/LCS3050

Il controllo di livello LCS3050 è certificato ai sensi della norma IEC 61508 se utilizzato insieme alla sonda di livello LP40.

Il gruppo degli apparecchi LP40 e LCS3050 corrisponde a un sottosistema di tipo B con Safety Integrity Level (SIL) 3. Con tipo B si indica che il comportamento dei componenti utilizzati in condizioni di guasto non può essere definito del tutto. La sicurezza funzionale dei gruppi di apparecchi si riferisce al rilevamento e alla valutazione del livello dell'acqua e, di conseguenza alla posizione di contatto dei relè in uscita.

La progettazione della combinazione delle apparecchiature LP40/LCS3050 corrisponde all'architettura 1oo2. Questa architettura consiste di due canali che rilevano e diagnosticano reciprocamente i guasti. In caso di rilevamento di guasto, il gruppo LP40/LCS3050 passerà allo stato di sicurezza, ossia i contatti di entrambi i relè apriranno il circuito di sicurezza.

Tabella 1

Caratteristiche di sicurezza	SIL	Architettura	Durata (a)	Intervallo test di verifica (a)
Generalità	3	1oo2	20	20
	SFF	PFDav	PFHav	λ DU
Controllo di livello LCS3050 in abbinamento a una sonda di livello LP40	>90%	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-8}$	$<10 \times 10^{-8}$

1.3 Termini e abbreviazioni

Tabella 2

Termini/Abbreviazioni	Descrizione
Safety Integrity Level/SIL	Classificazione del Safety Integrity Level secondo IEC 61508
Durata (a)	Sicurezza funzionale: Durata in anni
Frazione di guasto sicuro/SFF	Percentuale di guasti senza la possibilità di mettere i sistemi correlati alla sicurezza in uno stato di pericolo
Probabilità di guasto su richiesta (PFD) (Bassa richiesta)/PFDav	Probabilità media di guasto su richiesta per la modalità di bassa richiesta (una volta all'anno)
Probabilità di guasto all'ora/PFHav	Probabilità di guasto all'ora
λ_{DU}	Frequenza di guasto per tutti i guasti pericolosi non rilevati (all'ora) di un canale o di un sottosistema

Definizione del Safety Integrity Level (SIL) per i sistemi correlati alla sicurezza

Sonda di livello, controllo di livello e attuatori (contattore ausiliario nel circuito di sicurezza) sono sottosistemi e insieme costituiscono un sistema correlato alla sicurezza che esegue una funzione di sicurezza.

La specifica della Tabella 1 delle caratteristiche correlate alla sicurezza rimanda alla sonda di livello e al controllo di livello comprensivo dei contatti in uscita. L'attuatore (ad es. un contattore ausiliario nel circuito di sicurezza) è specifico per l'impianto e, ai sensi dello IEC 61508, deve essere considerato separatamente per l'intero sistema correlato alla sicurezza.

La Tabella 3 mostra che il Safety Integrity Level (SIL) dipende dalla probabilità media di guasto su richiesta di una funzione di sicurezza per l'intero sistema correlato alla sicurezza (PFDsys). La "modalità bassa richiesta" viene qui considerata per un controllo di livello dell'acqua, pertanto la frequenza di richiesta di funzionamento del sistema correlato alla sicurezza non è superiore a una volta all'anno.

Tabella 3

Modalità bassa richiesta PFDsys	Safety Integrity Level (SIL)
$\geq 10^{-5} \dots < 10^{-4}$	4
$\geq 10^{-4} \dots < 10^{-3}$	3
$\geq 10^{-3} \dots < 10^{-2}$	2
$\geq 10^{-2} \dots < 10^{-1}$	1

La Tabella 4 indica il Safety Integrity Level (SIL) raggiungibile in funzione della Safe Failure Fraction (SFF) e della tolleranza ai guasti hardware (HFT) per i sistemi correlati alla sicurezza.

Tabella 4

Tolleranza ai guasti hardware (HFT) per tipo B			Frazione di guasto sicuro (SFF)
0	1	2	
	SIL 1	SIL 2	< 60 %
SIL 1	SIL 2	SIL 3	60 % - < 90 %
SIL 2	SIL 3	SIL 4	90 % - < 99 %
SIL 3	SIL 4	SIL 4	≥ 99 %

Unità di controllo di minimo livello per una sonda LCS3050

2. Informazioni generali sul prodotto

2.1 Uso previsto

Il controllo di livello LCS3050 si utilizza insieme alla sonda di livello LP40 al fine di limitare il livello dell'acqua nelle caldaie a vapore e negli impianti (pressurizzati) per acqua calda.

I controlli di livello arrestano il riscaldamento quando il livello dell'acqua scende al di sotto del minimo livello configurato (acqua bassa).

2.2 Funzione

Il controllo di livello LCS3050 è stato progettato per il collegamento di una sonda di livello. Vedere paragrafo rappresentazioni schematiche delle configurazioni a pagina 10.

Quando il livello dell'acqua scende eccessivamente, la sonda di livello resta scoperta e scatta l'allarme di minimo livello del controllo di livello. Il punto di commutazione è determinato dalla lunghezza della sonda (sonda di livello LP40).

Dopo che è trascorso il ritardo alla diseccitazione, i due contatti in uscita del controllo di livello apriranno il circuito di sicurezza per il riscaldamento. L'arresto del riscaldamento è interbloccato nel circuito di sicurezza esterno ed è possibile disattivarlo solo quando la sonda di livello si reimmerge in acqua.

Inoltre, un contatto in uscita per un dispositivo di segnalazione esterna si chiude immediatamente.

Scatterà un allarme anche se si verifica un malfunzionamento nella sonda di livello e/o nella connessione elettrica. Una procedura automatica di test di autodiagnostica monitora le funzioni di sicurezza del controllo di livello e delle sonde di livello. In caso di malfunzionamento il circuito di sicurezza si apre immediatamente e arresta il riscaldamento.

Allarme e messaggi di errore sono indicati dai LED, inoltre viene eccitato immediatamente un contatto in uscita. Premendo un pulsante di test è possibile eseguire la simulazione dell'allarme.

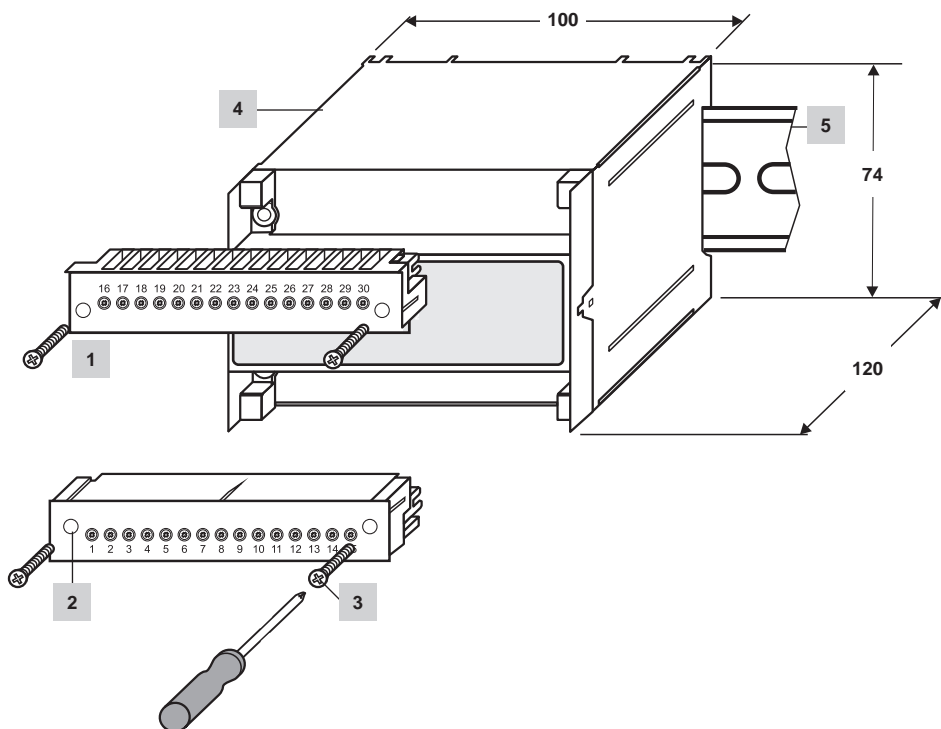


Fig. 1

Unità di controllo di minimo livello per una sonda LCS3050

3. Installazione meccanica

3.1 Dimensioni (approssimate) in mm



Elemento	
1	Morsettiera superiore
2	Morsettiera inferiore
3	Viti di fissaggio (vite a testa cilindrica con taglio a croce M3)
4	Custodia
5	Guida di supporto TH 35, EN 60715

Fig. 2

Unità di controllo di minimo livello per una sonda LCS3050

3.2 Installazione in quadro di controllo

Il controllo di livello LCS3050 è agganciato sulla guida di supporto di tipo 7 TH 35, EN 60715 nel quadro di controllo.

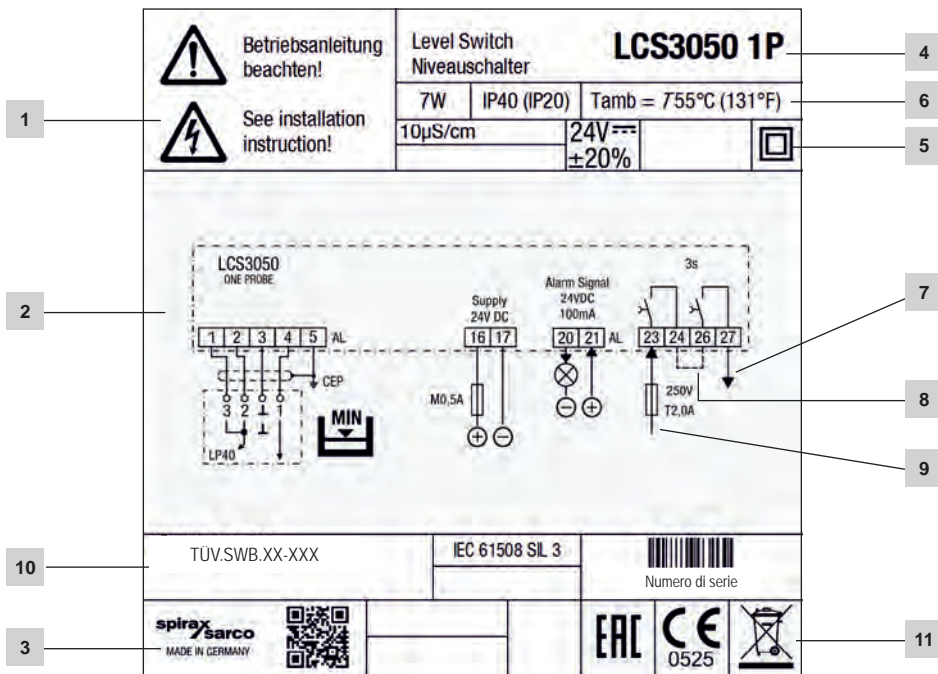
3.3 Installazione su fronte quadro di controllo

È disponibile l'adattatore BHC che consente di installare l'unità di controllo sullo sportello di un quadro.



Fig. 3

3.4 Targa dati



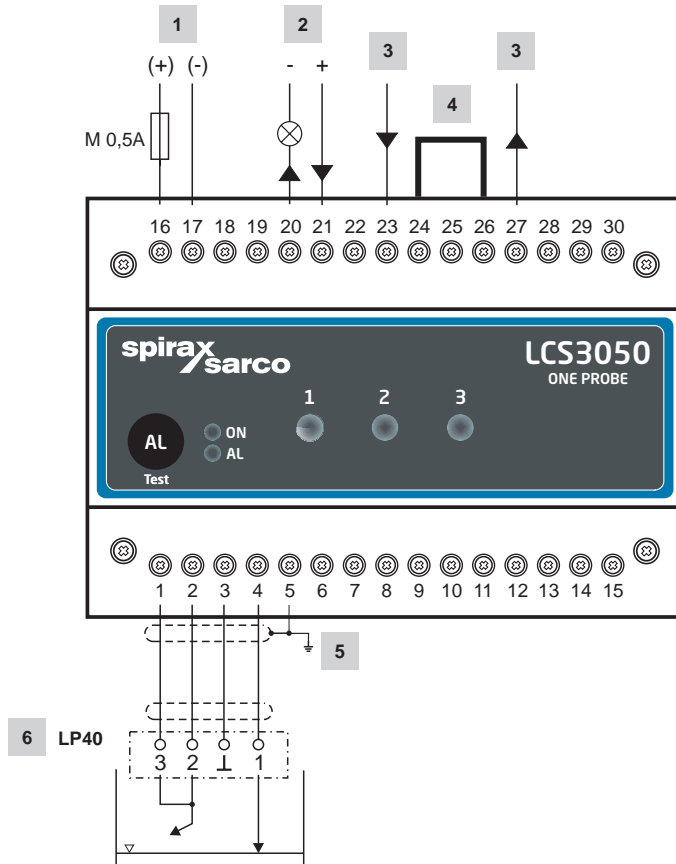
1	Nota di sicurezza
2	Schema di cablaggio
3	Produttore
4	Designazione modello
5	Tensione di alimentazione/Sensibilità
6	Temperatura ambiente/Protezione/Potenza assorbita
7	Circuito di sicurezza
8	Cavallotto
9	Fusibile, fornito in loco
10	Certificazione N°
11	Nota sullo smaltimento

Fig. 4

Unità di controllo di minimo livello per una sonda LCS3050

4. Installazione elettrica

4.1 Schema di cablaggio



Elemento	
1	Tensione d'alimentazione
2	Uscita di segnale per allarme esterno 24 Vdc, 100 mA (a semiconduttore)
3	Circuito di sicurezza, ingresso e uscita
4	Cavallotto, da effettuarsi in loco, quando utilizzato come limitatore di livello ai sensi delle norme EN 12952 / EN 12953
5	Punto centrale di messa a terra (Central earthing point, CEP) nel quadro di controllo
6	Sonda di livello LP40.

Fig. 5

Unità di controllo di minimo livello per una sonda LCS3050

4.2 Rappresentazione schematica delle configurazioni

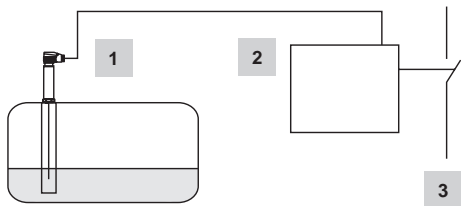


Fig. 6

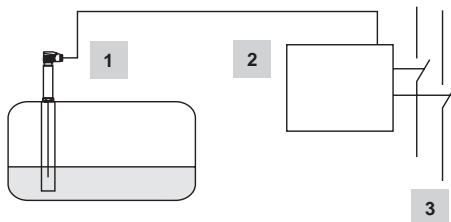


Fig. 7

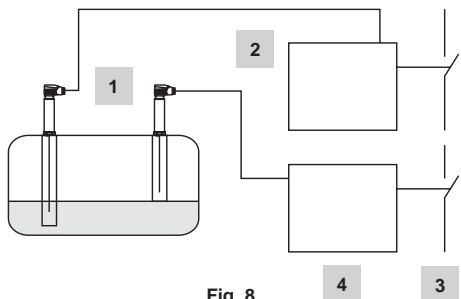


Fig. 8

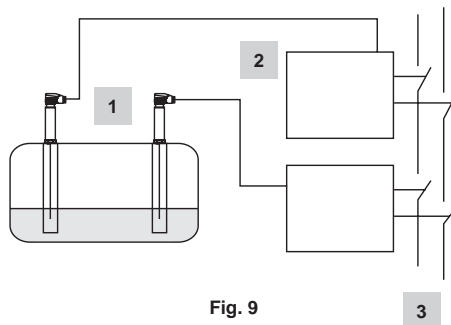


Fig. 9

Elemento	
1	Sonda/e di livello LP40
2	Controllo di livello LCS3050
3	Circuito di sicurezza
4	Controllo di livello LCS3050 per preallarme di basso livello

Unità di controllo di minimo livello per una sonda LCS3050

4.3 Note esplicative alle rappresentazioni schematiche

Impianti (pressurizzati) per l'acqua calda e caldaie a vapore a riscaldamento elettrico ai sensi della norma EN 12953-06.

Impianti caldaia a vapore ad alta disponibilità ai sensi delle norme EN 12952-07/EN 12953-06, funzionamento 72 h.

Fig. 6 Gruppo formato da 1 sonda di livello LP40 e 1 controllo di livello LCS3050 che funge da limitatore di livello. Sicurezza funzionale IEC 61508, SIL 3. Per gli impianti per l'acqua calda sono necessari due limitatori di livello dell'acqua separati e indipendenti. A tal fine, un gruppo LP40/LCS3050 verrà installato nella caldaia per l'acqua calda e il secondo nel serbatoio di mantenimento pressione, nel vaso di espansione o equivalente (a seconda del tipo di pressurizzazione). Per le caldaie a vapore a riscaldamento elettrico è sufficiente un limitatore di livello dell'acqua. Al fine di soddisfare la richiesta dell'operatore di un più alto livello di disponibilità della caldaia a vapore, è possibile installare nell'impianto due (o tre) gruppi indipendenti LP40/LCS3050.

Fig. 7 Gruppo formato da 1 sonda di livello LP40 e 1 controllo di livello LCS3050 che funge da limitatore di livello. Il controllo di livello apre due circuiti di sicurezza indipendenti. Sicurezza funzionale IEC 61508, SIL 3. Ulteriori applicazioni in conformità alle normative nazionali

Fig. 8 Gruppo formato da 1 sonda di livello LP40 e 1 controllo di livello LCS3050 che funge da limitatore di livello e da 1 sonda di livello LP40 e 1 controllo di livello LCS3050 con funzione di allarme di basso livello. Sicurezza funzionale IEC 61508, SIL 3. Ulteriori applicazioni in conformità alle normative nazionali

Fig. 9 Gruppo formato da 2 sonde di livello LP40 e 2 controlli di livello LCS3050 che fungono da limitatore di livello. Il controllo di livello apre due circuiti di sicurezza indipendenti. Sicurezza funzionale IEC 61508, SIL 3. Ulteriori applicazioni in conformità alle normative nazionali



Nota

Si osservino le caratteristiche correlate alla sicurezza del gruppo 1 sonda di livello LP40/controllo di livello LCS3050 nella Tabella 1.

4.4 Tensione d'alimentazione

Montare un fusibile a semi ritardo esterno 0,5 A su un controllo di livello LCS3050.



Pericolo

Alimentare il controllo di livello LCS3050 a 24 Vdc con un'unità a bassissima tensione (SELV), che deve essere isolata elettricamente da tensioni pericolose e soddisfare almeno i requisiti relativi all'isolamento doppio o rinforzato ai sensi delle norme EN 50178, EN 61010-1, EN 60730-1, EN 60950-1 o EN 62368-1 (isolamento in sicurezza).

4.5 Connessione della sonda di livello

Per collegare la sonda di livello, servirsi del cavo di controllo multicore schermato, dimensione min del conduttore 0,5 mm², ad es. LiYCY 4 x 0,5 mm², lunghezza massima 100 m.

Collegare la morsettiera come indicato nello schema di cablaggio Figura 5. Collegare la schermatura al morsetto 5 e al punto centrale di messa a terra (CEP) nel quadro di controllo.

4.6 Connessione per l'uscita di segnalazione

Un'uscita per la connessione di altre apparecchiature per la segnalazione esterna viene assegnata a ciascun canale di monitoraggio nel controllo di livello, carico max 100 mA. Per il collegamento tra il controllo di livello e l'uscita di segnalazione, usare un cavo di controllo 2 x 0,5 mm². In caso di allarme o messaggio di errore l'uscita di segnalazione (terminali 20 e 21) si chiude immediatamente.

4.7 Collegamento del circuito di sicurezza

Collegare il circuito di sicurezza per il riscaldamento ai morsetti 23, 24 e 26, 27. Se utilizzato come limitatore di livello dell'acqua ai sensi delle norme EN 12952 / EN 12953, collegare i contatti in uscita dei due canali di monitoraggio aggiungendo un cavallotto tra i morsetti 24 e 26.

Dotare i contatti in uscita di un fusibile ritardato 2 A o 1 A (per 72 ore di funzionamento).



Nota

In caso di allarme il controllo di livello LCS3050 non si blocca automaticamente. Se necessaria, la funzione di blocco per l'impianto deve essere presente nel circuito di follow up (circuito di sicurezza). Il circuito deve rispettare i requisiti ai sensi della norma EN 50156.



Importante

- Montare un fusibile a semi ritardo esterno 0,5 A su un controllo di livello LCS3050.
- Collegare la schermatura al morsetto 5 e al punto centrale di messa a terra (CEP) nel quadro di controllo.
- A protezione dei contatti di commutazione inserire un fusibile ritardato 2 A o 1,0 A sul circuito di sicurezza (per un funzionamento di 72 h in base allo standard TRD 604).
- Quando si staccano i carichi induttivi, si producono picchi di tensione che possono danneggiare il funzionamento dei sistemi di controllo e di misurazione. I carichi induttivi collegati devono avere dei soppressori come i gruppi RC secondo quanto specificato dal costruttore.
- Quando si utilizza come limitatore di livello dell'acqua ai sensi delle norme EN 12952 / EN 12953, collegare i morsetti 24 e 26 con un cavallotto.
- Installare le linee di collegamento alle sonde di livello e all'unità logica separate dai cavi elettrici.
- Non servirsi di morsetti inutilizzati come terminali di supporto.

4.8 Utensili

Cacciavite per viti con intaglio, dimensioni 3,5 x 100 mm, completamente isolato secondo la norma DIN VDE 0680-1.

5. Messa in servizio

5.1 Impostazioni di fabbrica

- Ritardo alla diseccitazione: 3 sec. (impostazione di fabbrica).



Pericolo

Durante il funzionamento le morsettiere dell LCS3050 sono in tensione. Esiste quindi il pericolo di scariche elettriche!

Staccare l'apparecchiatura dall'alimentazione elettrica prima di installare, smontare o collegare le morsettiere!

5.2 Verifica del punto di commutazione e della funzione



Fig. 10

LED di allarme/modalità di funzionamento

LED di diagnostica

Inizio		
Attività	Segnalazione	Funzione
Fornire la tensione di alimentazione.	Tutti i LED si illuminano.	Il sistema viene avviato e testato, l'operazione richiede circa 10 sec. I contatti in uscita si aprono. L'uscita di segnalazione si chiude.
	Tutti i LED si illuminano per più di 10 sec.	Malfunzionamento del sistema. Possibili cause: Alimentazione elettrica guasta, controllo di livello difettoso.
Innalzare l'acqua nella caldaia fino a superare il punto di commutazione di basso livello dell'acqua (LW). La sonda/Le sonde di livello entra/no in contatto con l'acqua.	Il LED verde per la sonda di livello si illumina.	I contatti in uscita si chiudono. L'uscita di segnale si apre
Verifica del punto di commutazione e della funzione		
Abbassare il livello dell'acqua al di sotto del punto di commutazione di basso livello dell'acqua (LW). La sonda di livello resta scoperta.	Il LED rosso per la sonda di livello lampeggia.	Ritardo alla diseccitazione attivo. L'uscita di segnale si chiude immediatamente.
	Il LED rosso per la sonda di livello si illumina.	Il tempo di ritardo è trascorso, i contatti in uscita si aprono. L'uscita di segnale si chiude.
Possibili errori di installazione		
Stato e segnalazione	Guasto	Soluzione
L'indicatore di livello in vetro segnala il livello sotto il punto di commutazione di minimo livello (LW), il LED rosso per la sonda di livello non si illumina. Circuito di sicurezza chiuso.	La barra della sonda è troppo lunga.	Tagliare la barra della sonda della lunghezza necessaria determinata dal punto di commutazione LW.
	Se installata all'interno della caldaia: Il foro di sfiato superiore nel tubo di calma è mancante oppure ostruito.	Verificare l'installazione della sonda di livello. Assicurarsi che il livello nel tubo di calma corrisponda all'effettivo livello dell'acqua.
Livello dell'acqua sufficiente. Il LED rosso per la sonda di livello si illumina! Circuito di sicurezza aperto.	La barra della sonda è troppo corta.	Sostituire la barra della sonda tagliandola della lunghezza necessaria determinata dal punto di commutazione LW.
	Il collegamento della messa a terra del vessel è interrotto.	Pulire i filetti della sonda e accertarsi che non si sia utilizzato troppo nastro in PTFE.
	La conducibilità elettrica dell'acqua della caldaia è troppo bassa.	Correggere la conducibilità dell'acqua.
	Il foro di sfiato superiore è sommerso.	Verificare l'installazione della sonda di livello. Assicurarsi che il livello nel tubo di calma corrisponda all'effettivo livello dell'acqua.

Unità di controllo di minimo livello per una sonda LCS3050

5.3 Funzionamento



Fig. 11


LED di allarme/modalità di funzionamento

LED di diagnostica

Funzionamento		
Attività	Segnalazione	Funzione
Sonda di livello immersa.	Il LED verde per la sonda di livello si illumina.	I contatti in uscita si chiudono. L'uscita di segnale si apre.
Allarme		
Sonda di livello scoperta, livello al di sotto di quello minimo (LW).	Il LED rosso per la sonda di livello lampeggia.	Ritardo alla diseccitazione in esecuzione. L'uscita di segnalazione si chiude immediatamente.
	Il LED rosso per la sonda di livello si illumina.	Il tempo di ritardo è trascorso, i contatti in uscita si aprono. L'uscita di segnalazione si chiude.
Test		
Durante il funzionamento: Mantenere premuto il tasto AL fino al termine del test, il controllo di livello deve rispondere come se ci fosse un allarme.	Il LED rosso per la sonda di livello lampeggia.	Simulazione allarme. Ritardo alla diseccitazione in esecuzione. L'uscita di segnalazione si chiude immediatamente.
	Il LED rosso per la sonda di livello si illumina.	Il tempo di ritardo è trascorso, i contatti in uscita si aprono. L'uscita di segnalazione si chiude. Test terminato.

6. Ricerca guasti

6.1 Visualizzazione, diagnosi e risoluzione dei problemi

	<p>Importante Prima di effettuare la diagnosi dei guasti, controllare:</p> <p>Tensione d'alimentazione : L'unità di controllo di livello è alimentata con la tensione indicata sulla targa dati?</p> <p>Cablaggio : Il cablaggio rispetta lo schema elettrico e la rispettiva rappresentazione schematica delle configurazioni?</p> <p>Configurazione : Le impostazioni degli interruttori di codice 4 e 5 sono corretti per il numero di sonde di livello utilizzate?</p>
---	--

Segnalazione guasto			
Stato	Diagnosi	Funzione	Attività successiva
Valutazione errata della sonda di livello	LED di diagnostica 1 e LED di allarme illuminati.	I contatti in uscita si aprono immediatamente. L'uscita di segnalazione si chiude immediatamente.	avanti: Premere tasto AL.
Rilevato malfunzionamento nel controllo di livello.	LED di diagnostica 3 e LED di allarme illuminati.	I contatti in uscita si aprono immediatamente. L'uscita di segnalazione si chiude immediatamente.	avanti: Premere tasto AL.

Diagnosi			
Display 1 e attività	Display 2	Guasto	Soluzione
LED di allarme e LED di diagnostica 1 illuminati. Mantenere premuto il tasto AL.	LED 1 di diagnostica lampeggia.	Malfunzionamento nella sonda di livello, malfunzionamento nel controllo di livello, cablaggio errato, errata misura di tensione.	<ul style="list-style-type: none"> - Verificare cablaggio, misurare la tensione della sonda, pulire e, se necessario, sostituire la sonda di livello, - Sostituire il controllo di livello.
	LED 2 di diagnostica lampeggia.	Malfunzionamento nella sonda di livello, malfunzionamento nel controllo di livello, cablaggio errato.	
	LED 3 di diagnostica lampeggia.	Interferenze possono essere causa di malfunzionamento, messa a terra caldaia senza PE	Schermare e mettere a terra, collegare caldaia con PE.
LED di allarme e LED di diagnostica 3 illuminati. Mantenere premuto il tasto AL.	LED 1 di diagnostica lampeggia.	Malfunzionamento nel processore	Sostituire il controllo di livello.
	LED 2 di diagnostica lampeggia.	Errore di tensione interna.	
	LED 3 di diagnostica lampeggia.	Malfunzionamento del relè.	
<p>Una volta eliminato il guasto, il controllo di livello torna alle normali condizioni di funzionamento. Dopo avere eliminato l'errore staccare la tensione di alimentazione e ripristinarla dopo circa 5 secondi.</p>			

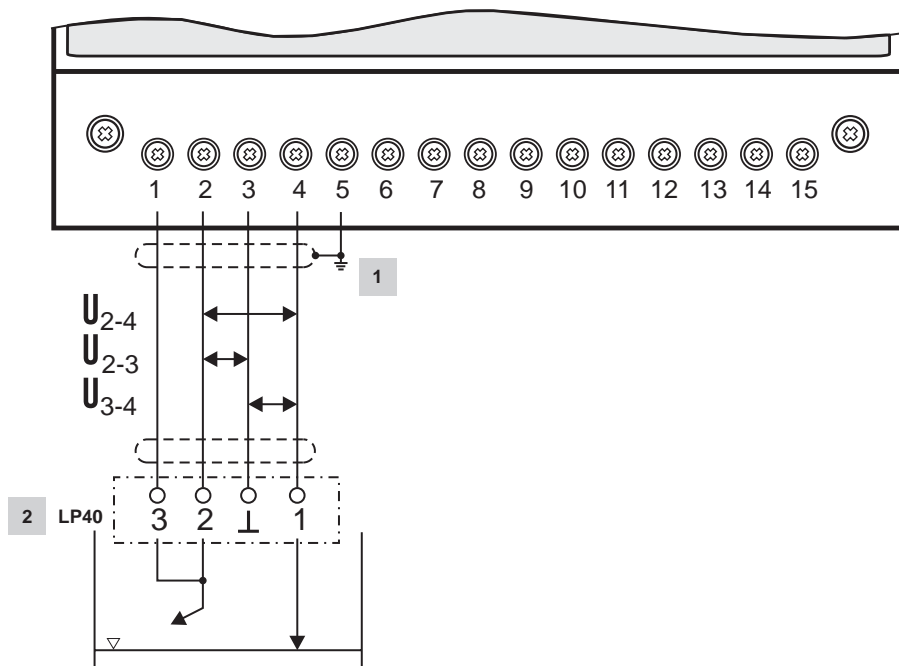
Se si verificano guasti che non rientrano tra quelli sopra elencati o che non possono essere risolti, contattare il nostro centro servizi o un'agenzia autorizzata nel vostro paese.

Unità di controllo di minimo livello per una sonda LCS3050

6.2 Misurazione della tensione sulla sonda di livello

Misurare la tensione al fine di verificare se la sonda di livello è immersa o se c'è un malfunzionamento. Osservare la figura 12.

U_{2-4}	U_{3-4}		U_{2-3}
	Immersa	Esposta	Malfunzionamento (immersa/allarme)
$\approx 0.7 \text{ V}$ 85 Hz!	$< \frac{U_{2-4}}{2}$	$\geq \frac{U_{2-4}}{2}$	$\leq U_{3-4}$



Elemento

- | | |
|---|---|
| 1 | Punto centrale di messa a terra (Central earthing point, CEP) nel quadro di controllo |
| 2 | Sonda di livello LP40. |

Fig. 12



Nota

La procedura di autoverifica della sonda del controllo di livello LCS3050 riduce U_{2-4} a 0 Volt, se eseguita ciclicamente.

6.3 Azione contro l'interferenza ad alta frequenza

Se si verificano guasti occasionali in impianti soggetti a problemi (ad es. malfunzionamento dovuto a sfasamento delle operazioni di commutazione) consigliamo le seguenti azioni per eliminare le interferenze:

- Fornire carichi induttivi con gruppi RC in base ai dati tecnici del costruttore al fine di garantire la soppressione delle interferenze.
- Accertarsi che i cavi di connessione che conducono alle sonde di livello siano separati e corrano indipendentemente dai cavi elettrici.
- Aumentare la distanza verso le fonti dell'interferenza.
- Verificare il collegamento della schermatura con il punto centrale di messa a terra (CEP) nel quadro di controllo.
- Eliminare l'interferenza ad alta frequenza con toroidi di ferrite.

6.4 Interblocco e disattivazione dell'interblocco

In caso di allarme il controllo di livello LCS3050 non si blocca automaticamente.

Se necessaria, la funzione di blocco per l'impianto deve essere presente nel circuito di follow up (circuito di sicurezza). Il circuito deve rispettare i requisiti ai sensi della norma EN 50156.

6.5 Verifica dei punti di commutazione

Per verificare il punto di commutazione di minimo livello (LW) si deve abbassare il livello. Quando il livello dell'acqua scende sotto la punta sensibile, il controllo di livello, deve attivare un allarme e il circuito di sicurezza deve aprirsi appena è trascorso il tempo di ritardo alla diseccitazione. L'arresto del riscaldamento è interbloccato nel circuito di sicurezza ed è possibile disattivarlo solo quando la sonda di livello rientra in acqua. In tal caso i LED degli allarmi si devono illuminare mentre quelli di diagnosi devono restare spenti. Verificare sempre il punto di commutazione durante la messa in servizio dell'apparecchiatura, dopo la sostituzione della sonda di livello e a intervalli regolari, ad es. ogni anno.

6.6 Messa fuori servizio/sostituzione del controllo di livello

- Staccare la tensione di alimentazione e isolare l'alimentazione elettrica all'apparecchiatura.
- Svitare le viti di fissaggio a destra e a sinistra 3 e togliere la morsettieria superiore e inferiore 1 e 2. Vedere la Fig. 2.
- Sganciare la parte scorrevole di fissaggio sul fondo dell'apparecchiatura e staccare l'unità dalla guida di supporto.

6.7 Smaltimento

Per lo smaltimento del controllo di livello osservare le disposizioni in materia di smaltimento dei rifiuti.

7. Informazioni tecniche

Tensione d'alimentazione	24 Vdc +/- 20%
Fusibile esterno	0,5 A (semi ritardo)
Potenza assorbita	7 W
Sensibilità di risposta (Conducibilità elettrica dell'acqua a 25 °C)	> 10 ... < 10.000 µS/cm
Connessione elettrica della sonda di livello	1 ingresso per la sonda di livello LP40, 4 poli, con schermatura.
Circuito di sicurezza	2 contatti aperti voltage free, 6 A 250 Vac/30 Vdc cos φ = 1.
	Ritardo alla risposta: 3 secondi.
	Fornire carichi induttivi con gruppi RC in base ai dati tecnici del costruttore al fine di garantire la soppressione delle interferenze.
Uscita di segnale	1 uscita voltage free per segnalazione esterna immediata, 24 Vdc, max 100 mA (uscita a semiconduttore).
Segnalatori e regolatori	1 pulsante per test e diagnosi,
	1 LED rosso e 1 verde per segnalazione modalità di funzionamento e allarme.
	3 LED rossi di diagnostica,
Alloggiamento	Materiale custodia: base: policarbonato, nero; fronte: policarbonato, grigio.
	Dimensioni massime conduttore* Sezione incrociata della connessione: 1 x 4,0 mm ² mono filo o 1 x 2,5 mm ² per filo twistato con pressacavo fino a DIN 46228 o 2 x 1,4 mm ² per filo twistato con guaina fino a DIN 46228. *Vedere la sezione da 4,5 a 4,6 per le specifiche di cavo consigliate Le morsettiere possono essere staccate separatamente
	Fissaggio della custodia: Clip di montaggio su guida di supporto TH 35, EN 60715
Sicurezza elettrica	Grado di contaminazione: 2 categoria di sovratensione III secondo EN 61010-01.
Protezione	Alloggiamento: IP 40 secondo EN 60529
	Morsettiere: IP 20 secondo EN 60529
Peso	circa 0,5 kg

Unità di controllo di minimo livello per una sonda LCS3050

Ulteriori condizioni:	
Temperatura ambiente	Quando l'impianto è acceso: 0° ... 55 °C Durante il funzionamento: -10 ... 55 °C
Temperatura di trasporto	-20 ... +80 °C (<100 ore), tempo di sbrinamento delle apparecchiature diseccitate prima di metterle in funzione: 24 ore.
Temperatura d'immagazzinaggio	-20 ... +70 °C, tempo di sbrinamento delle apparecchiature diseccitate prima di metterle in funzione: 24 ore.
Umidità relativa	max 95%, senza condensa
Altitudine del sito	max 2000 m
Certificazioni:	Certificazione EU Direttiva delle attrezzature a pressione (PED) 2014/68/UE EN 12952-11, EN 12953-09: Requisiti relativi ad apparecchiature di limitazione per caldaie.
	Sicurezza funzionale SIL 3 Sicurezza funzionale di sistemi elettrici/elettronici/programmabili correlati alla sicurezza ai sensi dello standard IEC 61508
	Certificazione TÜV Bollettino VdTÜV "Wasserstand 100" (Livello acqua 100): Requisiti relativi alle apparecchiature di controllo e di limitazione del livello dell'acqua. Certificazione N° TÜV · SWB · XX-XXX (vedere targa dati)

Contenuto del package

1 controllo di livello LCS3050 per una sonda

1 manuale per l'installazione

Unità di controllo di minimo livello per una sonda LCS3050

8. Assistenza tecnica

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

www.spiraxsarco.com

Reso delle apparecchiature difettose

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

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

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

Unità di controllo di minimo livello per una sonda LCS3050

Spirax Sarco srl
Via Per Cinisello, 18
Nova Milanese (MB)
20811
ITALIA

www.spiraxsarco.com

Unità di controllo di minimo livello per una sonda LCS3050