



Sonde di conduttività

LRG 16-60

LRG 16-61

LRG 17-60

Indice

Introduzione alle presenti istruzioni per l'uso	4
Composizione della fornitura / contenuto della confezione	4
Utilizzo di queste istruzioni	5
Figure e simboli utilizzati	5
Simboli di pericolo utilizzati nelle presenti istruzioni	5
Organizzazione delle parole di segnalazione	6
Terminologia tecnica / abbreviazioni	7
Corretto utilizzo	8
Norme e direttive applicabili	8
Componenti di sistema ammessi, in base al Livello di Integrità della Sicurezza richiesto	9
Utilizzo non conforme alla destinazione	10
Principali avvertenze di sicurezza	11
Qualifica obbligatoria del personale	12
Nota sulla responsabilità civile per utilizzo improprio	12
Sicurezza funzionale - Livelli di Sicurezza (SIL)	13
Controllo regolare della funzione di sicurezza	13
Caratteristiche di affidabilità secondo EN 61508	14
Funzionamento	15
Dati tecnici	18
Targhetta dati / marcature	21
Valori impostati di fabbrica	23
Vista d'insieme	24
LRG 16-60	24
LRG 16 -61	24
LRG 17-60	24
Vista d'insieme	25
Dimensioni LRG 16-60	26
Dimensioni LRG 17-60	27
Dimensioni LRG 16-61	28
Montaggio	29
Ulteriori avvertenze di montaggio	30
Esempio LRG 1x-60	31
Esempi di installazione con ingombri	33
Misurazione della conduttività	33
Misurazione della conduttività e controllo spurgo	34
Misurazione della conduttività e controllo spurgo mediante barilotto di misura	35
Legenda da Fig. 14 a Fig. 16	36

Indice

Orientamento della custodia con filettatura.....	36
Elementi funzionali.....	37
Schema elettrico del sistema CAN bus.....	38
Cavo Bus, lunghezza e sezione cavo	38
Esempio	38
Avvertenze importanti per il collegamento del sistema CAN bus	39
Messa in esercizio.....	40
Eventuale modifica dei valori impostati di fabbrica.....	40
Note sulla modifica dei parametri di comunicazione “bd.rt, Id.Hi o GrP”	42
Modifica del Baud rate	42
Modifica dell’ID limitatore	42
Modifica del gruppo di regolazione	43
Modifica del limite di allarme per la funzione di limitazione	43
Modifica della costante di cella	44
Modifica del coefficiente di temperatura	44
Utilizzo della funzione “CAL”	45
Utilizzo della funzione “Filt”.....	46
Modifica della scalabilità dell’uscita valore istantaneo 4 - 20 mA su LRR 1-60.....	46
Modifica dell’unità del valore del display ($\mu\text{S}/\text{cm}$ o ppm)	47
Attivazione manuale del test del display.....	47
Confronto del valore di misura con la misurazione di riferimento di un campione affidabile	48
Controllo del limite di allarme AL.Hi tramite la simulazione di una condizione di allarme	48
Funzione di interblocco	48
Start, funzionamento, allarmi e test	49
Anomalie del sistema	53
Cause	53
Visualizzazione delle anomalie del sistema con l’aiuto dei codici di errore.....	54
Anomalie senza disattivazione	56
Verifica del montaggio e del funzionamento	57
Messa fuori esercizio / smontaggio	58
Pulizia della sonda di conduttività.....	59
Confronto mensile dei valori di misura	59
Intervallo di pulizia.....	59
Smaltimento.....	60
Restituzione di apparecchi decontaminati.....	60
Dichiarazione di conformità CE.....	61

Introduzione alle presenti istruzioni per l'uso

Prodotto:

- Sonda di conduttività LRG 16-60
- Sonda di conduttività LRG 16-61
- Sonda di conduttività LRG 17-60

Prima edizione:

BAN 819975-00/04-2020cm

© Copyright

Ci riserviamo i diritti d'autore sulla presente documentazione. È vietato l'uso non conforme, in particolare la riproduzione e la cessione a terzi. Si applicano le condizioni commerciali generali di GESTRA AG.

Composizione della fornitura / contenuto della confezione

- 1 sonda di conduttività LRG 1x-6x
- 1 anello di tenuta, D 33 x 39, forma D, DIN 7603-2.4068, ricotto in bianco
- 1 istruzioni per l'uso

Accessori

- 1 connettore M12 CAN bus, a 5 poli, codifica A, con resistenza di chiusura da 120 Ω

Utilizzo di queste istruzioni

Le presenti istruzioni per l'uso descrivono l'uso conforme delle sonde di conduttività LRG 16-60, LRG 16-61, LRG 17-60. Esse si rivolgono al personale tecnico incaricato di integrare, montare, mettere in esercizio, utilizzare, mantenere e smaltire le apparecchiature. Ognuna di queste attività presuppone la lettura delle presenti istruzioni per l'uso e la comprensione del loro contenuto.

- Leggere le istruzioni per intero e seguirle scrupolosamente in tutte le loro parti.
- Leggere anche i manuali d'uso di accessori eventualmente presenti.
- Le istruzioni per l'uso sono parte integrante dell'apparecchio. Conservarle in luogo facilmente accessibile.

Disponibilità delle presenti istruzioni per l'uso

- Accertarsi che le presenti istruzioni per l'uso siano sempre a disposizione dell'utente.
- Consegnare anche le istruzioni per l'uso in caso di cessione o vendita dell'apparecchio a terzi.

Figure e simboli utilizzati

1. Fasi di lavoro
- 2.

- Elenchi
 - ◆ Sottovoci di elenchi

A Legende delle figure



Ulteriori
informazioni



Leggere le relative
istruzioni per l'uso

Simboli di pericolo utilizzati nelle presenti istruzioni



Punto pericoloso / situazione pericolosa

Organizzazione delle parole di segnalazione

PERICOLO

Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, causa lesioni gravi o mortali.

AVVERTENZA

Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare lesioni gravi o mortali.

CAUTELA

Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare lesioni da lievi a medie.

ATTENZIONE

Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, causa danni alle cose e all'ambiente.

Terminologia tecnica / abbreviazioni

Questa sezione contiene la spiegazione di alcune abbreviazioni e termini tecnici che vengono utilizzati nelle presenti istruzioni.

IEC 61508

La norma internazionale IEC 61508 comprende sia la valutazione del rischio che la descrizione delle misure per la gestione della sicurezza funzionale.

SIL (Safety Integrity Level)

I Livelli di Integrità della Sicurezza SIL 1 - 4 servono a quantificare la riduzione del rischio. SIL 4 rappresenta il massimo grado di riduzione del rischio. Lo standard internazionale IEC 61508 è la base di riferimento per definire, testare e gestire i sistemi di sicurezza tecnici.

CAN bus (Controller Area Network-Bus)

Standard per la trasmissione dati e interfaccia di collegamento di apparecchi elettronici, sensori e comandi. I dati possono essere trasmessi o ricevuti.

LRG .. / URS .. / URB .. / SRL .. / NRG .. / etc.

Denominazioni di apparecchi e modelli di GESTRA AG, ved. pagina 9.

SELV (Safety Extra Low Voltage)

Sistema di protezione a bassissima tensione

Corretto utilizzo

Le sonde di conduttività LRG 16-60, LRG 16-61, LRG 17-60 devono essere impiegate solo per misurare la conduttività elettrica di liquidi conduttivi.

Le sonde di conduttività LRG 1x-6x sono utilizzate in combinazione con il dispositivo di controllo di sicurezza URS 60, URS 61 come limitatori di conduttività e in combinazione con un regolatore di conduttività LRR 1-60 come regolatore di spurgo continuo e indicatore di valore limite in caldaie a vapore e impianti per acqua calda.

- Per evitare problemi di funzionamento attenersi ai requisiti sulla qualità dell'acqua stabiliti dai regolamenti tecnici (TRD) e dalle norme EN per gli impianti con caldaia a vapore.
- L'utilizzo è consentito solo nei limiti di pressione e temperatura consentiti, ved. "Dati tecnici" a pagina 18 e "Targhetta dati / marcature" a pagina 21.
- La visualizzazione e l'azionamento avvengono a scelta mediante l'unità di controllo URB 60 o SPECTORcontrol.

Norme e direttive applicabili

Le sonde di conduttività LRG 16-60, LRG 16-61, LRG 17-60 sono testate e omologate per l'utilizzo in conformità alle seguenti norme e direttive:

Direttive:

- | | |
|----------------------------|---|
| ■ Direttiva PED 2014/68/UE | Pressure Equipment Directive o Direttiva Attrezzature a Pressione |
| ■ Direttiva 2014/35/UE | Direttiva LV (Bassa tensione) |
| ■ Direttiva 2014/30/UE | Direttiva EMC (Compatibilità Elettromagnetica) |
| ■ Direttiva 2011/65/UE | Direttiva RoHS 2 |

Norme:

- | | |
|-------------------------------------|---|
| ■ EN 12953-09 | Caldaie a tubi di fumo, requisiti dei dispositivi di limitazione |
| ■ EN 12952-11 | Caldaie a tubi d'acqua, requisiti dei dispositivi di limitazione |
| ■ EN 60730-1
similare - Parte 1: | Dispositivi elettrici automatici di comando per uso domestico e
Norme generali |
| ■ EN 61508 | Sicurezza funzionale dei sistemi di sicurezza elettronici |

Documenti normativi:

- Bollettino VdTÜV BP WAUE 0100-RL
Requisiti per il test dei dispositivi di limitazione

Regole tecniche di riferimento per le caldaie a vapore:



Nelle presenti istruzioni facciamo riferimento alla norma tedesca TRD.

Questo insieme di regole non è più in vigore dal 01.03.2019 e non sarà più aggiornato. Sono state infatti sostituite dalle regole tecniche per la sicurezza di funzionamento TRBS.

Per stare al passo con il progresso tecnico occorre attenersi alla normativa corrente (direttive UE, norme EN, informative delle associazioni di categoria etc.).

Corretto utilizzo

Componenti di sistema ammessi, in base al Livello di Integrità della Sicurezza richiesto

In conformità alla Direttiva Attrezzature a Pressione 2014/68/UE e alle norme EN12952, EN12953, EN 61508 nonché ai regolamenti tecnici espressi nel bollettino VdTÜV BP WAUE 0100-RL e in base al Livello di Integrità della Sicurezza richiesto le sonde di conduttività possono funzionare con i seguenti componenti di sistema.

	Sonde di conduttività	Dispositivo di controllo di sicurezza per limitatori	Dispositivo di controllo come regolatore di spurgo continuo, indicatore di valore limite o spurgo dei fanghi automatico	Unità di controllo
SIL 2 conf. EN 61508	LRG 16-60 LRG 17-60 LRG 16-61	URS 60 URS 61	–	URB 60, SPECTOR <i>control</i>
senza Livello di Integrità della Sicurezza ai sensi della norma EN 61508	LRG 16-60 LRG 17-60 LRG 16-61	–	LRR 1-60	URB 60, SPECTOR <i>control</i>

Fig. 1

Legenda Fig. 1:

- LRG = sonda di conduttività
URS = dispositivo di controllo di sicurezza
URB = unità di controllo e visualizzatore
LRR = regolatore di conduttività



Per garantire un corretto utilizzo a seconda dell'applicazione occorre inoltre leggere le istruzioni per l'uso dei componenti del sistema utilizzati.

- Le istruzioni per l'uso aggiornate per i componenti di sistema in Fig. 1 sono reperibili sul nostro sito Internet all'indirizzo:
<http://www.gestra.com/documents/brochures.html>

Utilizzo non conforme alla destinazione



L'utilizzo degli apparecchi in zone a rischio di esplosione è potenzialmente fatale.

L'apparecchio non deve essere utilizzato in zone a rischio di esplosione.



Non mettere in esercizio o utilizzare apparecchiature che non siano provviste di targhetta dati.

La targhetta dati specifica le caratteristiche tecniche dell'apparecchio.

Principali avvertenze di sicurezza



Durante lo smontaggio della sonda di conduttività sotto pressione vi è pericolo di morte a causa di ustioni. Vapore o acqua calda potrebbero uscire violentemente.

- Smontare la sonda di conduttività solo se la **pressione della caldaia corrisponde a 0 bar.**



Durante i lavori su una sonda di conduttività non raffreddata si corre il rischio di gravi ustioni. La sonda di conduttività può essere molto calda durante il funzionamento.

- Lasciar raffreddare la sonda di conduttività.
- Prima di iniziare lavori di installazione o manutenzione assicurarsi che le sonde di conduttività siano fredde.



Durante i lavori sugli impianti elettrici vi è pericolo di morte a causa di scossa elettrica.

- Togliere sempre tensione all'apparecchio prima di effettuare i collegamenti.
- Verificare che l'impianto sia scollegato dalla tensione prima di cominciare i lavori.



Pericolo di morte se la sonde di conduttività LRG 1x-6x sono difettose a causa della fuoriuscita improvvisa di vapore caldo o acqua calda.

Urti e colpi durante il trasporto o il montaggio possono danneggiare e/o compromettere la tenuta delle sonde di conduttività 1x-6x con conseguente fuoriuscita dal foro di sfogo di vapore caldo o acqua calda.

- Evitare danni durante il trasporto o il montaggio, dovuti ad es. a urti o colpi violenti sulle punte degli elettrodi.
- Prima e dopo il montaggio verificare che la sonda di conduttività sia integra.
- Durante la messa in esercizio verificare la tenuta della sonda di conduttività.



Un intervento di riparazione sull'apparecchio mette a repentaglio la sicurezza dell'impianto.

- Le sonde di conduttività LRG 1x-6x possono essere riparate esclusivamente dal costruttore GESTRA AG.
- Sostituire gli apparecchi difettosi solo con apparecchi di GESTRA AG dello stesso tipo.

Principali avvertenze di sicurezza



Una manutenzione o pulizia carente può danneggiare le sonde di conduttività e/o falsare i risultati di misura nonché generare messaggi di guasto.

- Eseguire una volta all'anno un controllo delle sonde di conduttività mediante misurazioni di comparazione.
- Rispettare gli interventi di manutenzione e pulizia, ved. pagina 59.

Qualifica obbligatoria del personale

Mansioni	Personale	
Integrazioni per la sicurezza tecnica	Operai specializzati	Progettista di impianti
Montaggio / collegamento elettrico / messa in esercizio	Operai specializzati	L'apparecchio è un accessorio di sicurezza (come definito dalla Direttiva Attrezzature a Pressione) e deve essere installato, collegato e messo in funzione solo da personale competente e qualificato.
Funzionamento	Operatore di caldaie	Personale addestrato dal gestore.
Lavori di manutenzione	Operai specializzati	Lavori di manutenzione e configurazione devono essere eseguiti solo da personale qualificato che dopo adeguati training abbia raggiunto un notevole livello di competenze.
Configurazioni	Operai specializzati	Personale addestrato dal gestore sulla gestione di pressione e temperatura.

Fig. 2

Nota sulla responsabilità civile per utilizzo improprio

Come produttori non ci assumiamo alcuna responsabilità per danni conseguenti a un utilizzo del prodotto non conforme alla destinazione.

Sicurezza funzionale - Livelli di Sicurezza (SIL)

Le sonde di conduttività LRG 16-60, LRG 16-61, LRG 17-60, in combinazione con il dispositivo di controllo di sicurezza URS 60, URS 61, sono adatte per funzioni di sicurezza fino a SIL 2.

Costituiscono elementi di un circuito di sicurezza fino a SIL 2 in conformità a EN 61508 inseriti nel sistema SPECTOR*connect* e possono inviare segnalazioni di allarme.

Le combinazioni con gli accessori corrispondono a un sottosistema di tipo B. I dati seguenti relativi ai parametri di sicurezza tecnica in Fig. 4 si riferiscono alle sonde di conduttività LRG 1x-6x.

Suddivisione dei tassi di guasto delle funzioni di sicurezza (interruzione di sicurezza)

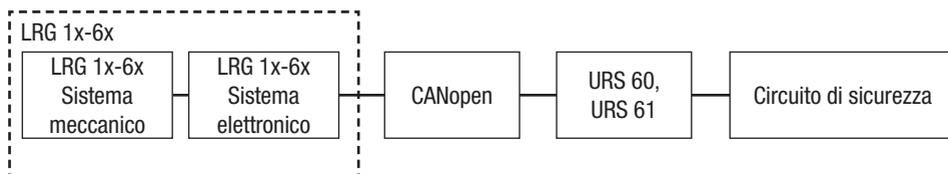


Fig. 3

L'interfaccia CANopen è in versione Black Channel e con un tasso di guasto trascurabile di < 1FIT può essere esclusa dal calcolo.

Controllo regolare della funzione di sicurezza

Effettuare almeno una volta all'anno un controllo della sonda di conduttività attivando la funzione di test ($T_1 = 1$ anno). La funzione di test si attiva in loco tramite la manopola rotante della custodia con filettatura, ved. pagina 52.

È inoltre possibile l'attivazione remota della funzione di test del dispositivo URS 60, URS 61 o delle unità di controllo esterne URB 60 o del sistema SPECTOR*control*.

Caratteristiche di affidabilità secondo EN 61508

Descrizione	Valori caratteristici	
	LRG 1x-60	LRG 16-61
Tipo di sonda		
Livello di Integrità della Sicurezza	SIL 2	SIL 2
Architettura	1oo1	1oo1
Tipo di apparecchio	Tipo B	Tipo B
Tolleranza avaria hardware	HFT = 0	HFT = 0
Tasso totale dei guasti pericolosi non rilevabili	$\lambda_{DU} < 20 * 10^{-8}$ 1/h	$\lambda_{DU} < 35 * 10^{-8}$ 1/h
Tasso totale dei guasti pericolosi rilevabili	$\lambda_{DD} < 5000 * 10^{-9}$ 1/h	$\lambda_{DD} < 5000 * 10^{-9}$ 1/h
Percentuale di guasti non pericolosi	SFF > 96,0 %	SFF > 95,0 %
Intervallo di prova	T1 = 1 anno	T1 = 1 anno
Probabilità di un guasto pericoloso su richiesta	PFd < 100 * 10 ⁻⁵	PFd < 160 * 10 ⁻⁵
Grado di copertura diagnostica. Percentuale di guasti pericolosi scoperti con un test.	DC > 95,0 %	DC > 91,0 %
Tempo medio al guasto pericoloso	MTTF _d > 30 a	MTTF _d > 30 a
Intervallo di prova diagnostica	T2 = 1 ora	T2 = 1 ora
Performance Level (conforme a ISO 13849)	PL = d	PL = d
Probabilità di guasto pericoloso per ora	PFH < 20 * 10 ⁻⁸ 1/h	PFH < 35 * 10 ⁻⁸ 1/h
Temperatura ambiente come base di calcolo	Tu = 60 °C	Tu = 60 °C
Tempo medio di riparazione	MTTR = 0 (nessuna riparazione)	MTTR = 0 (nessuna riparazione)
Fattore dei guasti di causa comune per avarie pericolose non rilevabili	beta = 2 %	beta = 2 %
Fattore dei guasti di causa comune per avarie pericolose rilevabili	beta d = 1 %	beta d = 1 %

Fig. 4

Funzionamento

I dispositivi sono progettati per misurare la conduttività elettrica di liquidi conduttivi.

Metodo di misura - LRG 16-60, LRG 17-60

Le sonde di conduttività LRG 16-60, LRG 17-60 sfruttano il principio di misura conduttimetrico e utilizzano due elettrodi. La corrente di misura fluisce attraverso il fluido, con una frequenza adattata al campo di misura, creando una tensione tra l'elettrodo ed il tubo di misura che viene valutata come tensione di misura.

Metodo di misura - LRG 16-61

La sonda di conduttività LRG 16-61 sfrutta il principio di misura conduttimetrico e utilizza quattro elettrodi. Si compone di due elettrodi di corrente e due elettrodi di tensione. Attraverso gli elettrodi di corrente si inietta una corrente di misura con frequenza fissa nel fluido, creando un potenziale elettrico tra i due elettrodi. Questo potenziale è poi captato dagli elettrodi di tensione nel fluido e valutato come tensione di misura.

Compensazione di temperatura dei valori di misura riferita a una temperatura standard (25 °C)

La conduttività elettrica è una funzione della temperatura. Per calcolare l'influenza della temperatura di riferimento, una termoresistenza integrata nella sonda rileva la temperatura del fluido. La conduttività elettrica è calcolata in base a corrente e tensione misurate e compensata in temperatura con riferimento al valore standard di 25 °C.

Procedura di compensazione

Grazie alla compensazione lineare, il valore di misura della conduttività viene riportato al coefficiente di temperatura impostato. Il coefficiente (default: 2,1 % / °C) è usato normalmente per generatori di vapore operanti con pressione costante. Il valore della conduttività è riferito alla temperatura ambiente (25 °C).

La verifica del gradiente avviene quindi alla pressione di esercizio con un misuratore della conduttività calibrato.

Applicazione

Le sonde di conduttività LRG 1x-6x sono utilizzate in combinazione con il dispositivo di controllo di sicurezza URS 60, URS 61 come limitatori di conduttività e in combinazione con un dispositivo di controllo LRR 1-60 come regolatori di spurgo continuo in caldaie a vapore e impianti per acqua calda.

Auto-diagnosi automatica

Una routine automatica di auto-diagnosi controlla ciclicamente la sicurezza e il funzionamento della sonda di conduttività, nonché l'acquisizione dei valori di misura.

I dati vengono trasferiti al dispositivo di controllo di sicurezza URS 60, URS 61 come telegramma dati Black Channel nel protocollo CANopen sulla base di un CAN bus secondo ISO 11898.

Funzionamento

Le seguenti informazioni vengono trasmesse come dati:

- Valore di misura della conduttività, compensato in funzione della temperatura
- Temperatura del fluido
- Limitatore valore limite MAX impostato
- Coefficiente di temperatura (tC) e costante di cella (CF)
- Comando test limitatore
- Informazioni di stato e errori
 - ◆ Messaggi di allarme delle sonde di conduttività al superamento dei valori limite
 - ◆ Messaggi di anomalia in caso di guasto del sistema elettronico o meccanico
 - ◆ Temperatura nella custodia con filettatura della sonda di conduttività

Indicazioni e segnali, ved. pagina 49 / 54*

Le sonde di conduttività LRG 1x-6x sono provviste di un display verde a 7 segmenti e 4 cifre per la visualizzazione dei valori di misura e delle informazioni di stato nonché dei codici di errore. Più LED a colori servono alla visualizzazione dello stato di allarme e dell'unità impostata.

Comportamento in presenza di allarmi *

Al superamento del valore limite lo stato di allarme viene visualizzato sul display come **"Hi.C"** alternativamente con il **valore istantaneo** della conduttività.

L'allarme viene trasmesso al dispositivo di controllo di sicurezza URS 60 o URS 61 tramite telegramma dati CAN. Allo scadere del tempo di ritardo il messaggio di allarme provoca l'interruzione di sicurezza nel dispositivo di controllo di sicurezza. Il dispositivo di controllo di sicurezza URS 60 o URS 61 non si interblocca automaticamente.

I LED 1 e 4 segnalano l'allarme MAX corrispondente, ved. pagina 51.

Il circuito di sicurezza si interrompe immediatamente in presenza dei seguenti errori:

- Errore nei sensori (rottura cavo, cortocircuito, componenti difettosi, temperatura eccessiva)
- Errore di comunicazione

Comportamento in presenza di errori *

La routine ciclica di auto-diagnosi nei sensori controlla le funzioni di sicurezza dell'apparecchio. I messaggi di errore vengono aggiornati a ogni auto-diagnosi e archiviati in modo permanente nella memoria guasti. In assenza di errore viene cancellata solo la lista aggiornata degli errori e la loro visualizzazione.

Gli allarmi e i messaggi di errore vengono visualizzati tramite LED e sul display a 7 segmenti della sonda di conduttività e trasmessi al dispositivo di controllo di sicurezza URS 60, URS 61 tramite telegramma dati CAN.



Gli allarmi e le anomalie degli elettrodi non possono essere confermate.

Risolvendo l'allarme o l'anomalia scompare anche il messaggio sul display e il dispositivo di controllo di sicurezza URS 60, URS 61 richiude i contatti di sicurezza.

Funzionamento

Simulazione di una condizione di allarme *

Una condizione di allarme può essere simulata premendo la manopola rotante sulla sonda LRG 1x-6x o il tasto corrispondente sull'unità URS 60, URS 61 o attivando l'URB 60. La combinazione di apparecchi si comporterà come se ci fosse una normale condizione di allarme.



* Una suddivisione dettagliata di stato dell'apparecchio, indicazioni e LED di allarme è riportata nelle tabelle da pagina 49.

Parametrizzazione ovvero modifica dei valori impostati di fabbrica

Le sonde di conduttività possono eventualmente essere adattate alle condizioni effettive dell'impianto. L'impostazione dei parametri ovvero la modifica dei valori impostati di fabbrica può essere effettuata tramite una manopola rotante presente sulla custodia con filettatura, ved. pagina 40.

Dati tecnici

Costruzione e collegamento meccanico

- LRG 16-60, LRG 16-61, LRG 17-60 Attacco filettato G1 A, EN ISO 228-1, ved. Fig. 9, 10, 11

Livello di pressione nominale, pressione di esercizio ammessa e temperatura ammessa

- | | | |
|-------------|-------|---------------------|
| ■ LRG 16-60 | PN 40 | 32 bar (g) a 238 °C |
| ■ LRG 16-61 | PN 40 | 32 bar (g) a 238 °C |
| ■ LRG 17-60 | PN 63 | 60 bar (g) a 275 °C |

Materiali

- | | |
|--|--|
| ■ Custodia con filettatura | 3.2581 G AISi12, rivestita con polvere |
| ■ Tubo di protezione | 1.4301 X5 CrNi 18-10 |
| ■ Sonde di misura | 1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2 |
| ■ Isolamento dell'elettrodo | PTFE |
| ■ Custodia a vite: | |
| ◆ Tubo di misura, vite di misura
LRG 16-60, LRG 17-60 | 1.4571, X6CrNiMoTi17-12-2 |
| ◆ Disco distanziatore
LRG 16-60, LRG 16-61, LRG 17-60 | PEEK |

Lunghezze disponibili degli elettrodi (non tagliare)

- | | |
|------------------------|---|
| ■ LRG 16-60, LRG 17-60 | 200, 300, 400, 500, 600, 800, 1000 (mm) |
| ■ LRG 16-61 | 180, 300, 380, 500, 600, 800, 1000 (mm) |

Sensore di temperatura

- | | |
|---|---------------|
| ■ Termoresistenza | Pt 1000 |
| ■ Campo di misura per la temperatura del fluido | da 0 a 280 °C |

Conduttività a 25 °C

- | | |
|-----------------------------|--|
| ■ LRG 16-60, LRG 17-60 | 0,5 µS/cm a 6.000 µS/cm, 0,25 - 3000 ppm * |
| ◆ Campo di misura preferito | fino a 1000 µS/cm |
| ■ LRG 16-61 | 50 µS/cm a 10.000 µS/cm, 25 - 5000 ppm * |
| ◆ Campo di misura preferito | da 500 µS/cm |

* Conversione da µS/cm a ppm (parti per milione): 1 µS/cm = 0,5 ppm

Ciclo di misura

- 1 secondo

Dati tecnici

Qualità di misurazione (dati per campi di valori tra i punti di calibrazione impostati di fabbrica)

■ LRG 1x-60

Risoluzione elaborazione interna *	Deviazione di misura	Deviazione della linearità
◆ Campo 1: 0,5 μ S - 10 μ S	7 %	2 %
◆ Campo 2: 10 μ S - 250 μ S	3 %	2 %
◆ Campo 3: 250 μ S - 2600 μ S	3 %	1 %
◆ Campo 4: 2600 μ S - 21000 μ S	3 %	1 %

■ LRG 16-61

Risoluzione elaborazione interna *	Deviazione di misura	Deviazione della linearità
◆ Campo 1: 10 μ S - 100 μ S	2 %	2 %
◆ Campo 2: 100 μ S - 2000 μ S	2 %	1,5 %
◆ Campo 3: 2000 μ S - 50000 μ S	2 %	1 %

* Risoluzione dell'elaborazione interna con 15 bit con bit di segno (16 bit).



I valori sopra riportati indicano una conduttività non compensata.

Costante di tempo "T" (determinata tramite due bagni)

	Temperatura	Conduttività
■ LRG 16-60, LRG 17-60	9 secondi	14 secondi
■ LRG 16-61	11 secondi	19 secondi

Compensazione di temperatura

- La compensazione di temperatura è lineare e impostabile tramite il parametro tC, ved. pagina 44.

Tensione di alimentazione

- 24 V c.c. +/-20 %

Potenza assorbita

- max. 7 VA

Corrente assorbita

- max. 0,35 A

Fusibile interno

- T 2 A

Fusibile per temperatura ambiente eccessiva

- Interruzione per temperatura ambiente eccessiva con Tamb. = 75 °C

Tensione dell'elettrodo

- < 500 mV (RMS) con funzionamento al minimo

Dati tecnici

Ingresso/uscita

- Interfaccia per CAN bus secondo ISO 11898 CANOpen, isolata
- Connettore maschio M12 CAN bus, a 5 poli, codifica A
- Connettore femmina M12 CAN bus, a 5 poli, codifica A

Elementi di controllo e visualizzazione

- 1 display verde a 7 segmenti, 4 cifre per la visualizzazione del valore di misura e delle informazioni di stato
- 1 LED rosso per la visualizzazione dello stato di allarme
- 3 LED verdi per la visualizzazione dell'unità $\mu\text{S}/\text{cm}$ / ppm e dello stato OK
- 1 manopola rotante IP65 con pulsante per il comando del menu e della funzione di test

Classe di protezione

- III Bassissima tensione di sicurezza (SELV)

Grado di protezione secondo EN 60529

- IP 65

Condizioni ambientali ammesse

- Temperatura di esercizio: 0 °C – 70 °C
- Temperatura di magazzinaggio: - 40 °C – 80 °C
- Temperatura di trasporto: - 40 °C – 80 °C
- Umidità relativa: 10 % – 95 % non condensante

Peso

- LRG 16-60, LRG 16-61, LRG 17-60 ca. 2,1 kg

Targhetta dati / marcature

Nota per la sicurezza →		Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage	
Tipologia di apparecchio →	LRG 16 – 60		
Funzionamento dell'apparecchio →	Leitfähigkeitselektrode Conductivity electrode Electrode de mesure de conductibilité		
Livello pressione nominale, filettatura, materiale della custodia a vite →	PN40	G1	1.4571 IP65 ← Grado di protezione
Pressione di esercizio ammessa →		32 bar (464psi)	
Temperatura ammessa →		238°C (460°F)	
Temperatura ambiente ammessa →		770°C (158 °F)	
Campo di misura →	0,25–3000ppm	0,5–6000µS/cm	
Potenza assorbita →	7 VA	24 V \pm 20%	← Tensione di alimentazione
Interfaccia dati →	IN/OUT: CAN-Bus		
Livello di Integrità della Sicurezza →	IEC 61508 SIL 2		
Omologazione →	TÜV. XXX . XX–XXX		 ← Marcatura CE
aggiornata →			0525 ← Organismo Notificato
Costruttore →	GESTRA AG Münchener Str. 77 28215 Bremen GERMANY		 ← Classe di protezione ← Nota di smaltimento
Numero di serie →			

Fig. 5



La data di produzione (trimestre e anno) è impressa sulla custodia a vite della sonda di conduttività.

Targhetta dati / marcature

 <p>Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage</p>	
LRG 16 - 61	
Leitfähigkeitselektrode Conductivity electrode Electrode de mesure de conductibilité	
PN40	G1" 1.4571 IP65
 <p>32 bar (464psi) 238°C (460°F)</p>	770°C (158 °F)
25-5000ppm	50-10000µS/cm
7 VA	24 V \pm 20%
IN/OUT: CAN-Bus	
IEC 61508 SIL 2	
TÜV. XXX . XX-XXX	 0525
GESTRA AG Münchener Str. 77 28215 Bremen GERMANY	 

 <p>Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage</p>	
LRG 17 - 60	
Leitfähigkeitselektrode Conductivity electrode Electrode de mesure de conductibilité	
PN63	G1" 1.4571 IP65
 <p>60 bar (870psi) 275°C (527°F)</p>	770°C (158 °F)
0,25-3000ppm	0,5-6000µS/cm
7 VA	24 V \pm 20%
IN/OUT: CAN-Bus	
IEC 61508 SIL 2	
TÜV. XXX . XX-XXX	 0525
GESTRA AG Münchener Str. 77 28215 Bremen GERMANY	 

Fig. 6

Valori impostati di fabbrica

Le sonde di conduttività LRG 1x-6x vengono fornite con la seguente dotazione di fabbrica.

Parametri	Indicazione nel menu	Unità	Valori parametri	
			LRG 16-60 LRG 17-60	LRG 16-61
ID limitatore	Id.Hi		OFF	
Gruppo di regolazione	GrP		0001	
Baud rate	bd.rt	kBit/s	0050	
Limite di allarme	AL.Hi	$\mu\text{S}/\text{cm}$	3000	5000
Costante di cella	CF		0.210	
Coefficiente di temperatura	tC	% / °C	002.1	
Costante di tempo filtro (evaporazione)	FILt	Secondi	0025	
Scala corrente di uscita LRR 1-60	Sout	μS	0500	7000
Unità di visualizzazione	Unit		μS	

Fig. 7

Vista d'insieme

LRG 16-60

LRG 16-61

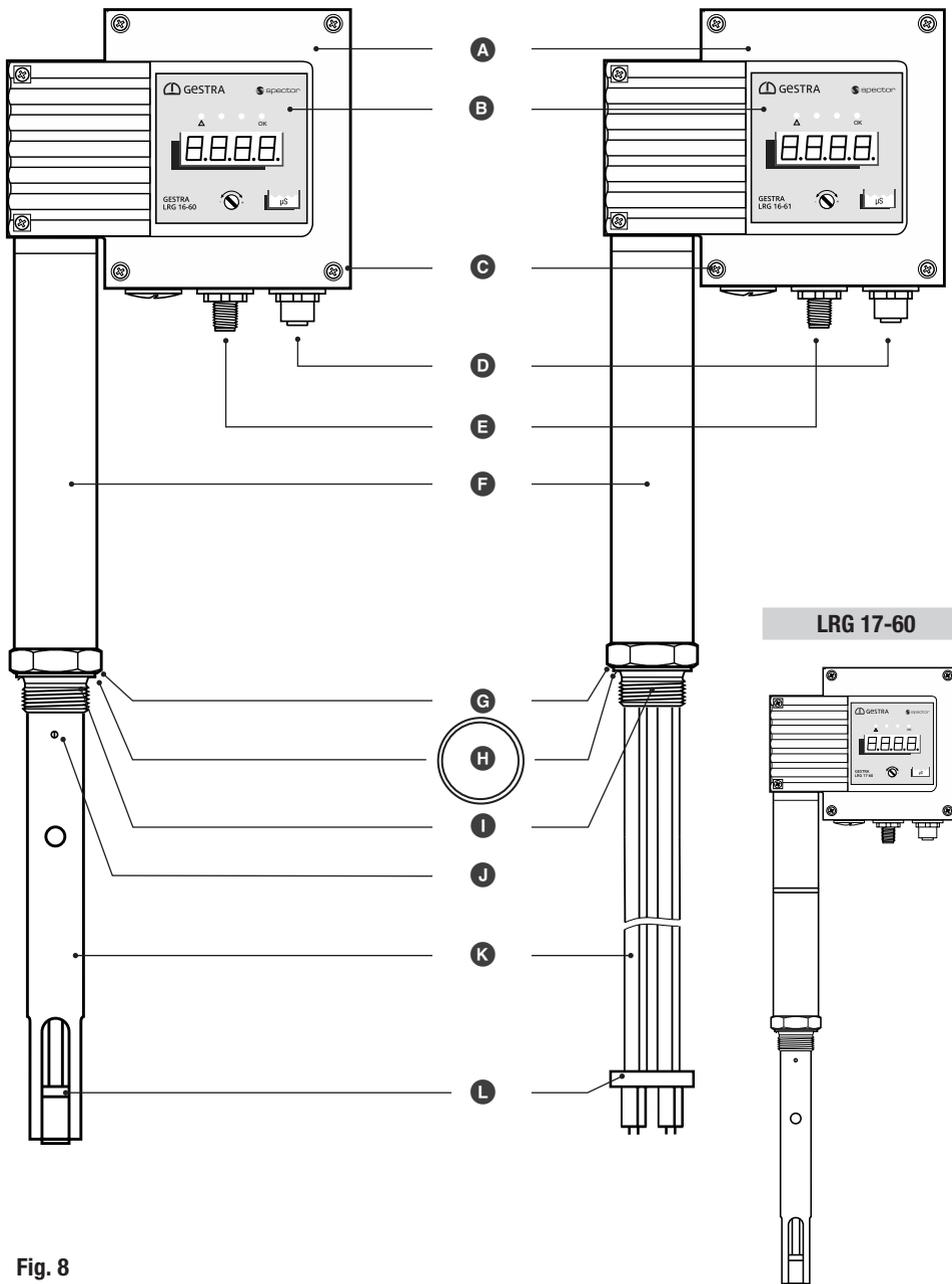


Fig. 8

Vista d'insieme

Legenda Fig. 8

- A** Custodia
- B** Pannello di controllo con display LCD a 4 cifre / LED di allarme e manopola rotante, ved. pagina 49
- C** Viti del coperchio M4 x 16 mm
- D** Connettore femmina M12 CAN bus, a 5 poli, codifica A
- E** Connettore maschio M12 CAN bus, a 5 poli, codifica A
- F** Tubo di protezione
- G** Sede dell'anello di tenuta
- H** Anello di tenuta D 33 x 39, forma D, DIN 7603-2.4068, ricotto in bianco
- I** Filettatura sonda
- J** Vite senza testa M2,5 mm (LRG 16-60, LRG 17-60)
- K** Tubo di misura con sonda di misura (LRG 16-60, LRG 17-60), sonde di misura (LRG 16-61)
- L** Disco distanziatore

Dimensioni LRG 16-60

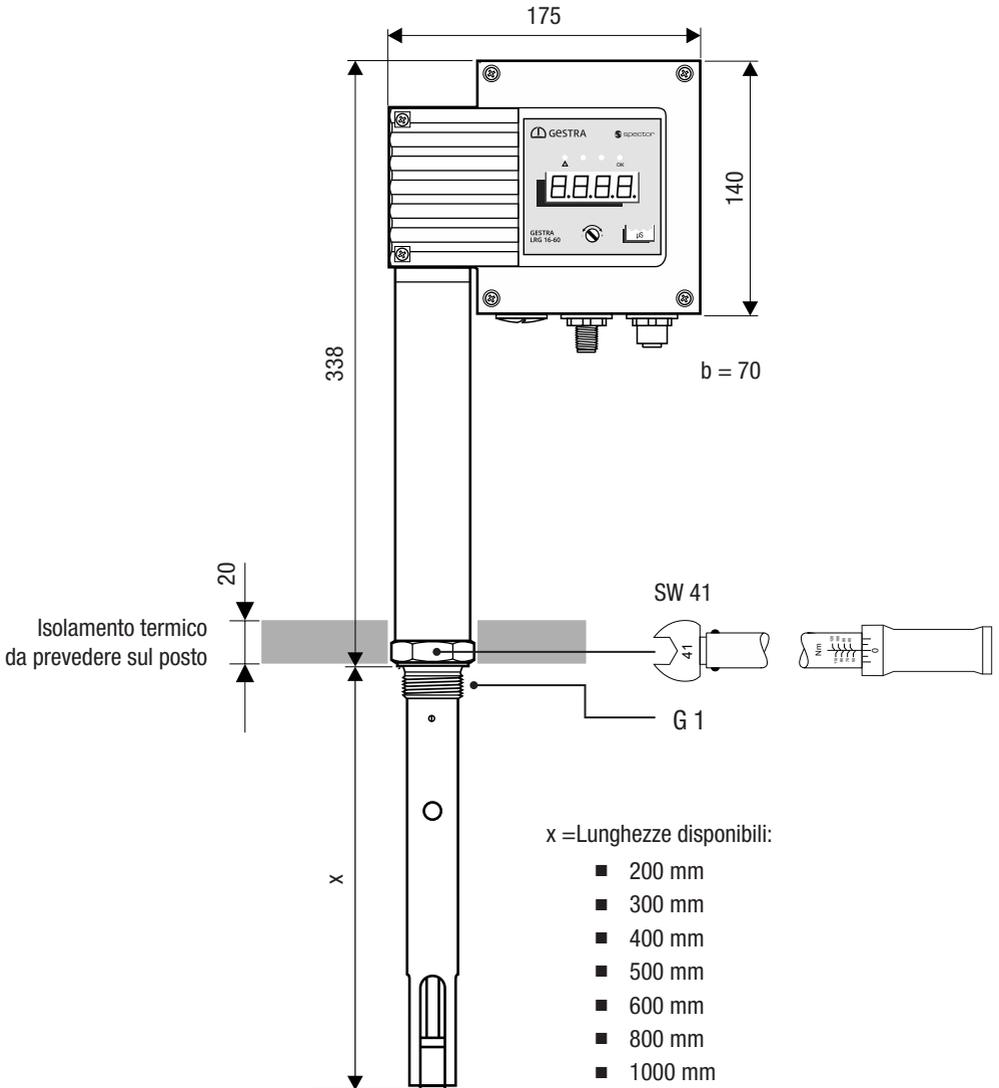


Fig. 9

Lunghezze e diametri in mm

Dimensioni LRG 17-60

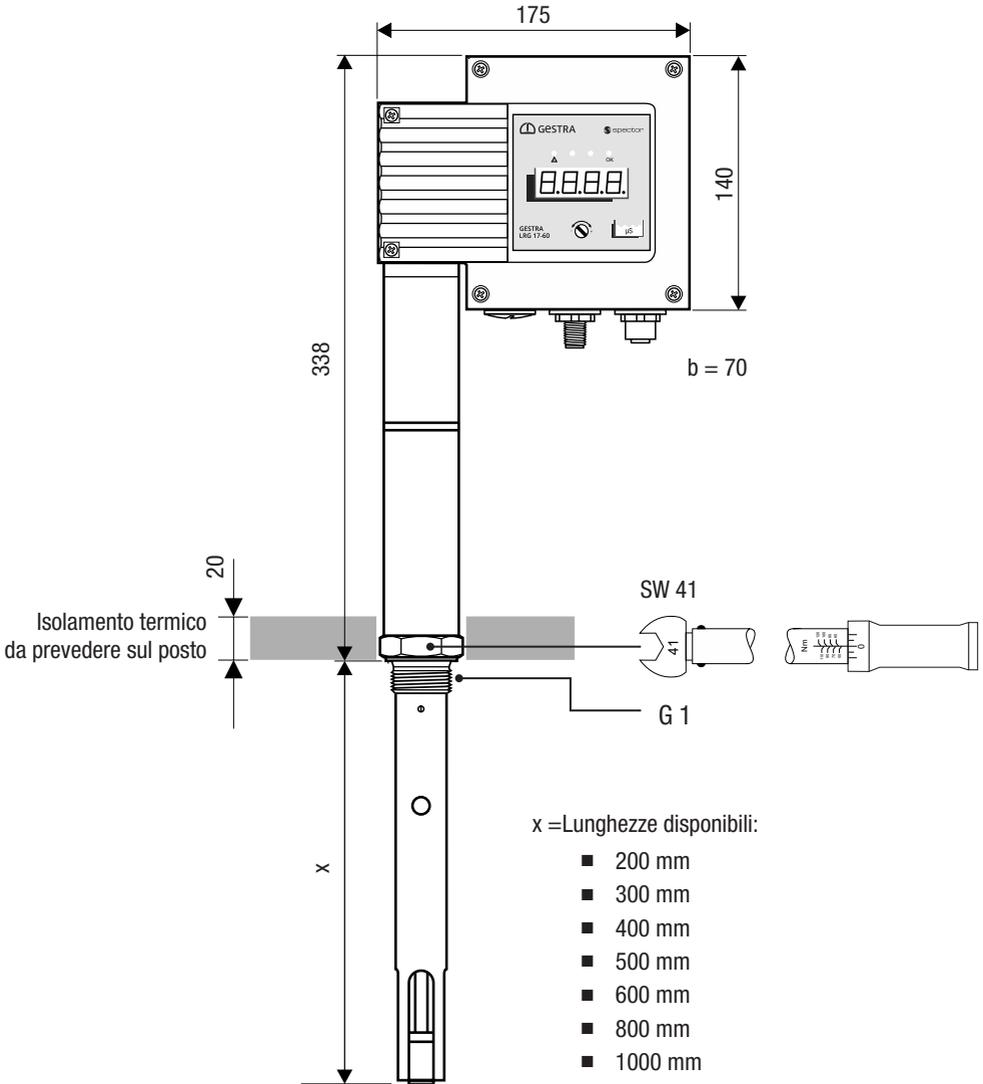


Fig. 10 Lunghezze e diametri in mm

Dimensioni LRG 16-61

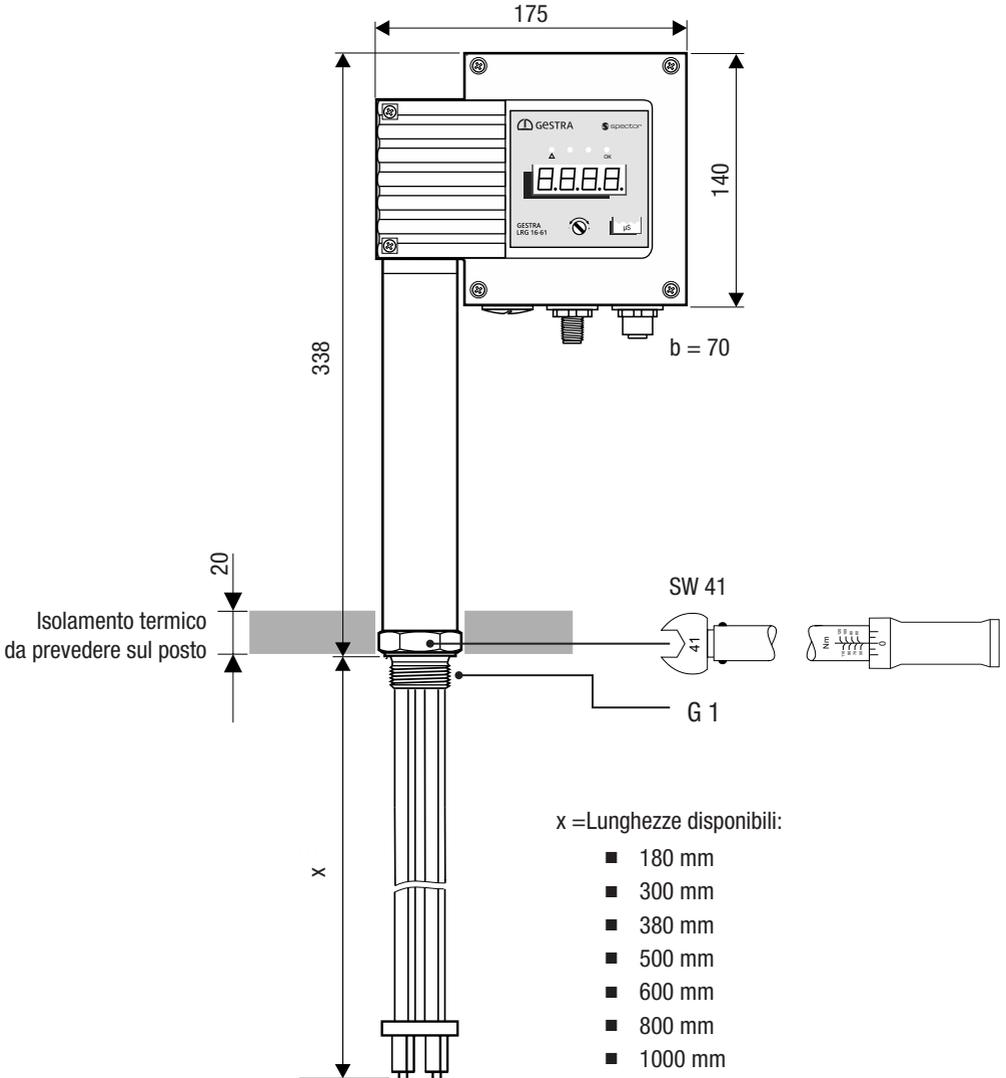


Fig. 11 Lunghezze e diametri in mm

Montaggio



Se gli apparecchi vengono montati all'aria aperta, in un luogo non protetto dagli edifici, il loro funzionamento può essere compromesso dagli agenti atmosferici.

- Osservare le condizioni ambientali ammesse riportate nei dati tecnici, ved. pagina 20.
- Non far funzionare l'apparecchio al di sotto del punto di congelamento.
 - ◆ In caso di utilizzo a temperature inferiori al punto di congelamento utilizzare una fonte di calore adatta (ad es. quadro riscaldato, etc.).
- Evitare le differenze di potenziale tra le parti schermate dell'impianto tramite messa a terra centrale.
- Proteggere l'apparecchio dai raggi solari diretti, dalla condensa e dalla pioggia battente utilizzando una calotta protettiva.
- Per la posa del cavo di collegamento utilizzare canaline resistenti ai raggi UV.
- Intraprendere ulteriori misure di protezione dell'apparecchio dai fulmini, dagli insetti e dagli animali così come dall'aria salmastra.

Sono necessari gli attrezzi seguenti:

- Chiave dinamometrica (con inserto per chiave a forchetta SW 41), ved. pagine da 26 a 28 e pagina 32.



PERICOLO



Pericolo di morte a causa delle ustioni per la fuoriuscita improvvisa di vapore caldo.

Allentando la sonda di conduttività sotto pressione può fuoriuscire improvvisamente vapore caldo o acqua calda.

- Ridurre la pressione della caldaia a 0 bar e controllare la pressione della caldaia prima di allentare le sonde di conduttività.
- Non rimuovere le sonde di conduttività senza aver controllato che la pressione della caldaia sia a 0 bar.



AVVERTENZA



Rischio di gravi ustioni a causa delle sonde di conduttività calde.

La sonde di conduttività sono molto calde durante il funzionamento.

- Prima di iniziare lavori di installazione e manutenzione assicurarsi che le sonde di conduttività siano fredde.
- Smontare solo le sonde di conduttività fredde.

Montaggio

ATTENZIONE



Un montaggio errato può danneggiare l'impianto o la sonda di conduttività.

- Verificare che le superfici di tenuta e la filettatura sulla caldaia o flangia di montaggio siano lavorate in modo accurato, ved. Fig. 12.
- Non piegare la sonda di conduttività durante il montaggio!
- Durante il montaggio proteggere la sonda di misura da urti violenti.
- La custodia **A** e il tubo di rivestimento **F** della sonda di misura **non** devono essere montati nell'isolamento termico della caldaia!
- Rispettare le quote di montaggio della sonda di conduttività, ved. esempi di installazione alle pagine da 33 a 36.
- La prova del manicotto della caldaia con flangia di raccordo deve essere eseguita nell'ambito del controllo preliminare della caldaia.
- Attenersi alle coppie di serraggio prescritte.

Ulteriori avvertenze di montaggio

ATTENZIONE



Un elettrodo non completamente immerso nel fluido produce risultati di misura errati, compromettendo la sicurezza dell'impianto.

- Montare la sonda di conduttività in modo che sia sempre completamente immersa nel liquido.
- Montare la sonda di conduttività possibilmente sempre al di sotto del livello minimo NW.



Punti di massa (oggetti metallici) tra la parete della caldaia e la sonda compromettono la misurazione. Risultati di misura errati mettono a repentaglio la sicurezza dell'impianto.

Mantenere quindi necessariamente le distanze indicate di seguito.

LRG 16-60, LRG 17-60

- Prevedere uno spazio di circa 30 mm tra la parte finale del tubo di misura e la parete della caldaia, i tubi di fumo o qualsiasi altra parte metallica come pure la sonda di basso livello (NW).
- Non tagliare le sonde e il tubo di misura.

LRG 16-61

- Prevedere uno spazio di circa 60 mm tra la parte finale delle sonde di misura e la parete della caldaia, i tubi di fumo o qualsiasi altra parte metallica come pure la sonda di basso livello (NW).

Montaggio

1. Verificare le superfici di tenuta della filettatura sulla caldaia o flangia di montaggio.

Le superfici di appoggio devono essere lavorate in modo accurato come in Fig. 12.

Dimensioni superfici di tenuta per LRG 16-60, LRG 16-61, LRG 17-60

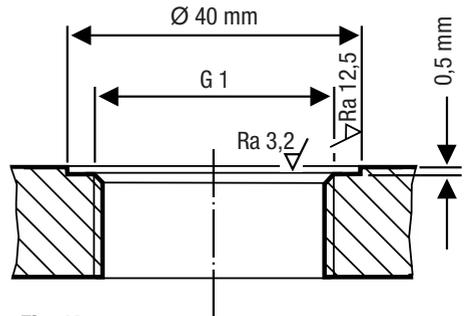


Fig. 12

2. Posizionare l'anello di tenuta **H** in dotazione sulla sede **G** della sonda oppure appoggiarla sulla superficie di tenuta della flangia.

! PERICOLO



Pericolo di morte causato dalla fuoriuscita di vapore caldo o dall'utilizzo di guarnizioni errate o difettose.

- Usare esclusivamente l'anello di tenuta fornito in dotazione per la filettatura della sonda **I**.
- ◆ **Anello di tenuta D 33 x 39**
DIN 7603-2.4068, ricotto in bianco

Materiali di tenuta non ammessi:

- canapa, nastro in PTFE
- paste conduttive o grassi

Esempio LRG 1x-60

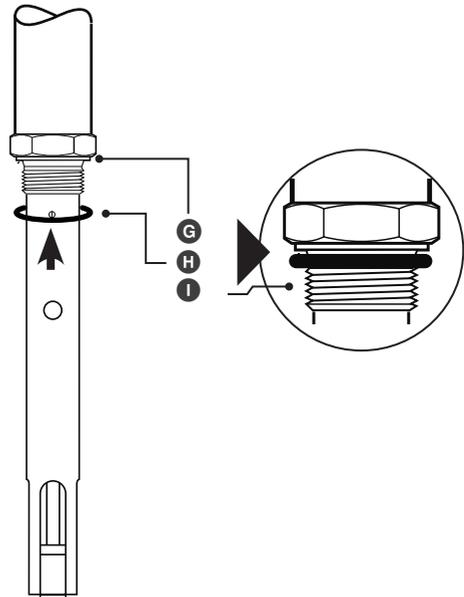


Fig. 13

Montaggio

3. Applicare eventualmente sulla filettatura ❶ della sonda una piccola quantità di grasso a base di silicone (ad es. Molykote® III).
4. Avvitare la sonda di conduttività nella filettatura sulla caldaia o flangia di montaggio e serrare con una chiave dinamometrica (inserto per chiave a forchetta da SW 41).

Coppia di serraggio a freddo:

- LRG 16-60, LRG 16-61, LRG 17-60 = 250 Nm

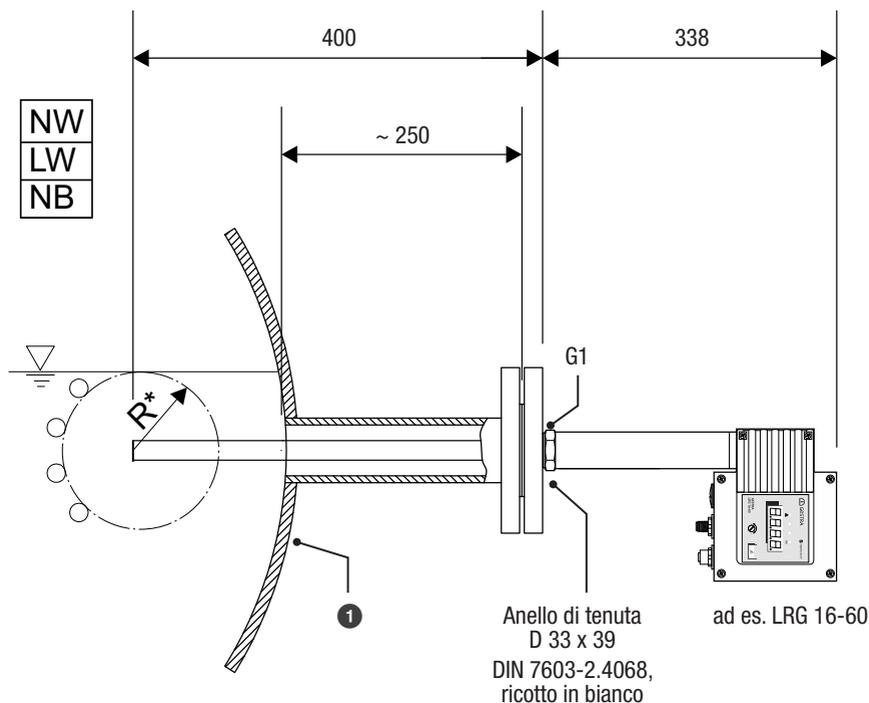
Esempio di installazione con ingombri, ved Fig. 14, Fig. 15, Fig. 16, da pagina 33

Esempi di installazione con ingombri

Misurazione della conduttività

Installazione della sonda di conduttività mediante una flangia laterale.

Legenda, ved. pagina 36



* Distanze minime (R)

- LRG 16-60 / LRG 17-60 R = 30 mm
- LRG16-61 R = 60 mm

Fig. 14

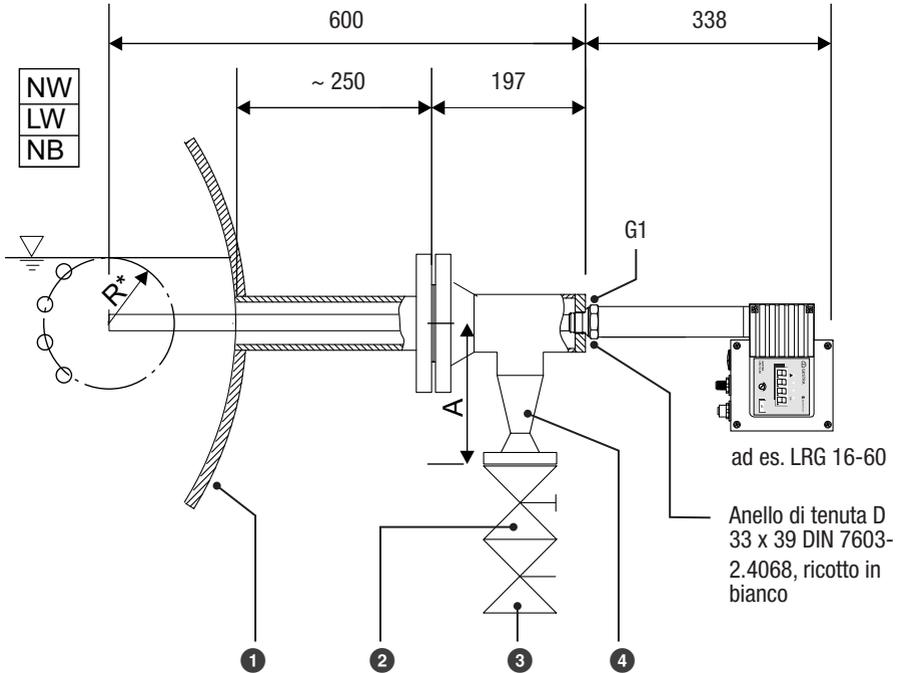
Lunghezze e diametri in mm

Esempi di installazione con ingombri

Misurazione della conduttività e controllo spurgo

Installazione della sonda di conduttività tramite barilotto di misura con connessione a una valvola spurgo continuo.

Legenda, ved. pagina 36



* Distanze minime (R):

- LRG 16-60 / LRG 17-60
- LRG16-61

R = 30 mm

R = 60 mm

Distanza (A), a seconda della flangia di raccordo:

■ DN 15 mm A = 182 mm

■ DN 20 mm A = 184 mm

■ DN 25 mm A = 184 mm

■ DN 40 mm A = 189 mm

Fig. 15

Lunghezze e diametri in mm

Esempi di installazione con ingombri

Misurazione della conduttività e controllo spurgo mediante barilotto di misura

Installazione della sonda di conduttività nella linea di spurgo mediante barilotto esterno separato.

Legenda, ved. pagina 36

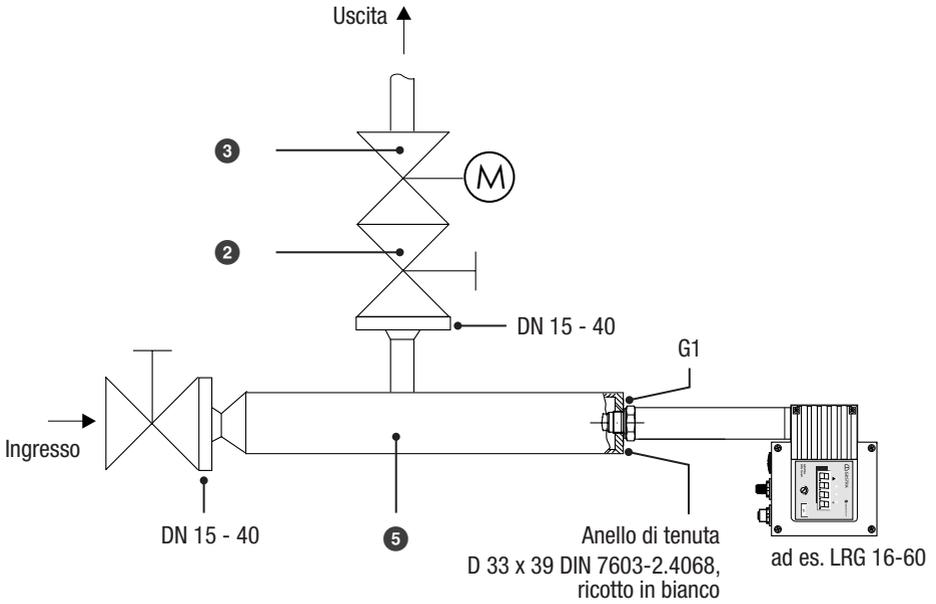


Fig. 16

Lunghezze e diametri in mm

Esempi di installazione con ingombri

Legenda da Fig. 14 a Fig. 16

- ① Corpo caldaia
- ② Valvola di intercettazione GAV
- ③ Valvola spurgo continuo BAE
- ④ Connessione a T
- ⑤ Barilotto di misura

Orientamento della custodia con filettatura

Eventualmente è possibile orientare la visualizzazione ruotando la custodia con filettatura nella direzione desiderata.

ATTENZIONE



Ruotando la custodia con filettatura di $\geq 180^\circ$ si corre il rischio di danneggiare il cablaggio interno della sonda di conduttività.

- Non ruotare mai la custodia con filettatura oltre un massimo di 180 gradi in qualsiasi direzione.
-

Elementi funzionali:

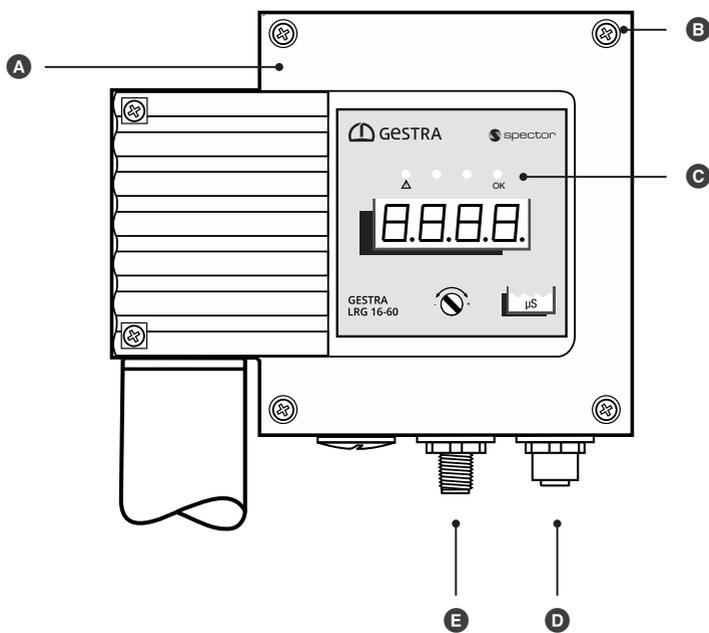


Fig. 17

- A** Custodia
- B** Viti del coperchio M4 x 16 mm
- C** Pannello di controllo con display LCD a 4 cifre / LED di stato e allarmi e manopola rotante, ved. pagina 49
- D** Connettore femmina M12 CAN bus, a 5 poli, codifica A
- E** Connettore maschio M12 CAN bus, a 5 poli, codifica A

Schema elettrico del sistema CAN bus

Cavo Bus, lunghezza e sezione cavo

- Utilizzare come cavo Bus un cavo di controllo schermato multifilo con doppini attorcigliati, ad es. UNITRONIC® BUS CAN 2 x 2 x .. mm² o RE-2YCYV-fl 2 x 2 x .. mm².
- Possono essere forniti a richiesta cavi di controllo assemblati (maschio - femmina) di varie lunghezze.
- La lunghezza dei cavi determina il valore del Baud rate (velocità di trasmissione); la scelta della sezione dei conduttori è determinata dal consumo totale dei trasduttori di misura.
- Per ogni sensore servono 0,2 A a 24 V. Se si utilizzano cavi di 0,5 mm² con 5 sensori si ha quindi una caduta di tensione di ca. 8 V ogni 100 m. Il sistema funziona nel campo limite.
- Se si utilizzano cavi ≥ 100 m di lunghezza con 5 o più sensori sarà necessario raddoppiare la sezione cavo a 1,0 mm².
- A distanze > 100m l'alimentazione 24 V c.c. può avvenire anche in loco.

Esempio

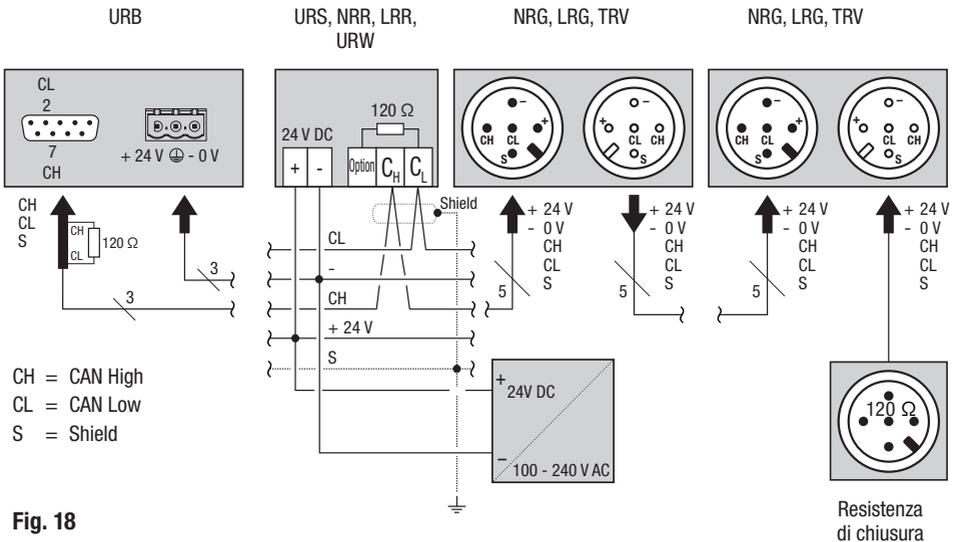


Fig. 18

Schema elettrico del sistema CAN bus

Avvertenze importanti per il collegamento del sistema CAN bus

- Per l'alimentazione del sistema SPECTORconnect utilizzare un alimentatore SELV a 24 V c.c. che deve essere elettricamente isolato da tensioni pericolose.
- Collegare gli apparecchi in serie, non è ammesso il collegamento a stella!
- Evitare le differenze di potenziale tra le parti dell'impianto tramite messa a terra centrale.
 - ◆ Gli schermi dei cavi Bus devono essere collegati tra di loro e tutta la catena deve essere collegata ad un punto centrale di terra (CEP).
- Se due o più componenti di sistema sono collegati alla rete CAN bus, sul **primo** e sull'**ultimo** apparecchio inserire una resistenza di chiusura da 120 Ω tra i morsetti C_L / C_H.
- Utilizzare il connettore CAN bus maschio con una resistenza di chiusura se la sonda di conduttività viene collegata come primo o ultimo apparecchio.
- Nella rete CAN bus è consentito utilizzare solo **un** dispositivo di controllo di sicurezza URS 60 e URS 61.
- Non interrompere la rete CAN bus durante il normale funzionamento!
In caso di interruzione scatterà un messaggio di allarme.

Assegnazioni del connettore CAN bus maschio e del connettore femmina per cavi di controllo non assemblati

Se non si utilizzano cavi di controllo assemblati, i connettori CAN bus maschio e CAN bus femmina devono essere assegnati secondo lo schema elettrico Fig. 19.

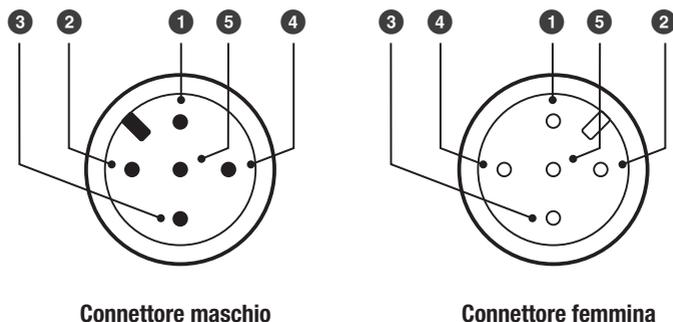


Fig. 19

1	S	Shield (schermo)
2	+ 24 V	Alimentazione di tensione
3	- 0 V	Alimentazione di tensione
4	CH	CAN High - cavo dati
5	CL	CAN Low - cavo dati

Messa in esercizio

Prima della messa in esercizio verificare che tutti gli apparecchi siano collegati correttamente:

- La polarità del cavo di controllo CAN bus è corretta?
- A ciascuno dei terminali del cavo CAN bus è collegata una resistenza di chiusura da 120 Ω?

Collegare quindi la tensione di alimentazione.

Eventuale modifica dei valori impostati di fabbrica

Sono necessari gli attrezzi seguenti

- Cacciavite a lama, misura 2,5

Selezionare e impostare un parametro:

-  Ruotare la manopola rotante con l'aiuto del cacciavite verso sinistra o verso, destra fino a che compare il parametro desiderato, dopo ca. 3 secondi viene visualizzato il valore impostato.

Ruotando la manopola rotante verso destra vengono impostati uno dopo l'altro i seguenti parametri:

1234 → Id.Hi → GrP → bd.rt → °C.in → °C.Pt → AL.Hi → CF → tC → CAL → FilT → Sout → Unit → diSP

Legenda dei parametri, ved. pagina 41.



Se per 30 secondi non viene inserito alcun valore, ricompare automaticamente il valore istantaneo.

-  Dopo aver selezionato il parametro, premere sulla manopola rotante fino a quando il valore corrente del parametro lampeggia sul display.

-  Impostare il valore desiderato.
- / + riduce / aumenta il valore

Ciascun parametro ha un campo di valori individuale ammesso.

Premendo brevemente si passa al numero successivo: questa impostazione è particolarmente comoda in caso di modifiche sostanziali dei valori.



Se entro 10 secondi non viene effettuata alcuna impostazione, la procedura si interrompe (quit) e viene mantenuto il vecchio valore del parametro.

-  Memorizzare l'impostazione tenendo premuto sulla manopola rotante per ca. 1 secondo.
Compare il messaggio di risposta "donE" e il display torna ai parametri.

Messa in esercizio

Legenda dei parametri:

- 1234 = indicazione del valore istantaneo (stato di esercizio normale, esempio)
- Id.Hi = identificatore della funzione di limitazione (agisce sul dispositivo di controllo di sicurezza URS 6x)
- GrP = gruppo di regolazione, identificatore della funzione di limitazione (agisce su URB 60 / SPECTOR*control*)
- bd.rt = Baud rate
- °C.in = indicazione della temperatura ambiente della custodia
- °C.Pt = indicazione della temperatura del fluido di misura
- AL.Hi = impostazione del limite di allarme della funzione di limitazione
- CF = costante di cella della sonda
- tC = coefficiente di temperatura del fluido di misura
- CAL = funzione di calibrazione per l'allineamento del valore sul display con un valore di comparazione (campione)
- FILt = costante di tempo filtro
- Sout = scalabilità dell'uscita valore istantaneo 4-20 mA sul regolatore LRR 1-60
- Unit = unità del valore del display (μS o ppm)
- diSP = attivazione di un test del display

Test del display a monte dei parametri rilevanti per la sicurezza

A monte dei parametri rilevanti per la sicurezza (ad es. AL.Hi) viene attivato un test del display volto a impedire l'inserimento di un valore errato a causa di errori nei segmenti del display che non sono ancora stati rilevati.

Esempio di regolazione, ved. pagina 43

Sull'esempio del limite di allarme per la funzione di limitazione (AL.Hi) vi mostriamo, a titolo esemplificativo per tutti i parametri rilevanti per la sicurezza, come si impostano i parametri incl. il test del display.



Dopo aver eseguito un'unica volta il test del display si apre una finestra di inserimento di 10 minuti che consente di modificare anche diversi parametri rilevanti per la sicurezza, senza dover ripetere il test del display.

Attivare manualmente il test del display.

In alternativa il test del display può essere attivato in modo mirato anche con “diSP”, ved. pagina 47.

Messa in esercizio

Note sulla modifica dei parametri di comunicazione “bd.rt, Id.Hi o GrP”



Solitamente tutti gli apparecchi CAN bus di GESTRA AG hanno parametri di comunicazione pre-preimpostati in fabbrica che consentono di azionare un sistema standard senza apportare alcuna modifica.

Per modificare i parametri di comunicazione è comunque necessario attenersi alle seguenti regole:

- Tutti i componenti del sistema bus devono essere impostati allo stesso Baud rate.
- Per modificare i parametri di comunicazione occorre eseguire la seguente funzione sull'unità di controllo e visualizzatore URB 60 o SPECTOR*control*:

◆ **Lista apparecchi - Nuova lettura**



Attenersi a quanto indicato nelle istruzioni per l'uso dell'unità di controllo e visualizzatore URB 60 o dello SPECTOR*control*.

Modifica del Baud rate

Attenersi alle note di impostazione a pagina 40 e procedere come segue:

1. Selezionare il parametro “**bd.rt**”.
2. Premere sulla manopola rotante fino a quando il valore corrente del Baud rate lampeggia sul display.
3. Impostare il Baud rate desiderato (50 kBit/s / 250 kBit/s).
4. Memorizzare l'impostazione tenendo premuto sulla manopola rotante per ca. 1 secondo.

Modifica dell'ID limitatore



Per impostare l'ID limitatore attenersi a quanto indicato nelle istruzioni per l'uso del dispositivo di controllo di sicurezza URS 60, URS 61.

Attenersi alle note di impostazione a pagina 40 e procedere come segue:

1. Selezionare il parametro “**Id.Hi**”.
2. Premere sulla manopola rotante fino a quando il valore corrente dell'ID limitatore lampeggia sul display.
3. Impostare l'ID desiderato (da 0001 a 0008).
4. Memorizzare l'impostazione tenendo premuto sulla manopola rotante per ca. 1 secondo.

Messa in esercizio

Modifica del gruppo di regolazione



Per impostare il gruppo di regolazione seguire anche quanto indicato nelle istruzioni per l'uso del regolatore di conduttività LRR 1-60.

Attenersi alle note di impostazione a pagina 40 e procedere come segue:

1. Selezionare il parametro “**GrP**”.
2. Premere sulla manopola rotante fino a quando il gruppo di regolazione correntemente assegnato lampeggia sul display.
3. Impostare l'ID desiderato (da 0001 a 0004).
4. Memorizzare l'impostazione tenendo premuto sulla manopola rotante per ca. 1 secondo.

Modifica del limite di allarme per la funzione di limitazione

Note sull'impostazione del limite di allarme “AL.Hi”



Questa impostazione riguarda solo il valore limite per l'interruzione di sicurezza da parte del dispositivo di controllo di sicurezza URS 60, URS 61.

I contatti di segnalazione del regolatore di conduttività LRR 1-60 sono indipendenti.



Attenersi a quanto indicato nelle rispettive istruzioni per l'uso.

Attenersi alle note di impostazione a pagina 40 e procedere come segue:

1. Selezionare il parametro “**AL.Hi**”.
2. Premere sulla manopola rotante fino a quando compare il test del display con la visualizzazione “....”.
3. I numeri e i punti decimali seguenti vengono visualizzati come testo scorrevole da destra a sinistra: “...., **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,**”
4. Controllare che tutti i numeri e i punti decimali siano visualizzati correttamente.
Il test del display prosegue automaticamente fino alla conclusione e non può essere interrotto.
5. Il test del display termina con “**donE**”.
6. Al termine del test del display l'ultima posizione del valore limite lampeggia.
7. Impostare anche il valore limite richiesto:
 - LRG 1x-60: 0000 – 6000
 - LRG 16-61: 0000 - 9999
8. Memorizzare l'impostazione tenendo premuto sulla manopola rotante per ca. 1 secondo.



Dopo aver eseguito un'unica volta il test del display si apre una finestra di inserimento di 10 minuti che consente di modificare anche diversi parametri rilevanti per la sicurezza, senza dover ripetere il test del display.

Messa in esercizio

Sostituzione di un apparecchio difettoso



Gli apparecchi difettosi compromettono la sicurezza dell'impianto.

- In caso di mancata o errata visualizzazione di numeri o punti decimali, sostituire la sonda di conduttività con un apparecchio GESTRA AG dello stesso tipo.

Modifica della costante di cella

Avvertenze per la correzione successiva della costante di cella

La costante di cella della sonda di conduttività LRG 1x-6x è regolata di fabbrica. Se la situazione di montaggio sul luogo di utilizzo richiede una correzione successiva, (ved. pagina 48, comparazione del valore di misura con un valore di misura di riferimento) la costante di cella può essere modificata in loco.

Requisiti per la correzione successiva:

- Per l'allineamento della costante di cella la caldaia deve essere riempita a sufficienza.
- L'allineamento con una misurazione di riferimento può essere effettuato solo se la caldaia funziona a basso regime, per evitare che bolle di vapore falsifichino il risultato.

Mediante questo parametro il valore del display può essere allineato manualmente con un valore di misura di riferimento proveniente da un campione affidabile sul luogo di utilizzo.

In alternativa la correzione successiva può essere effettuata mediante la comoda soluzione offerta dalla funzione "CAL", ved. pagina 45.

Attenersi alle note di impostazione a pagina 40 e procedere come segue:

1. Selezionare il parametro "CF".
2. Premere sulla manopola rotante fino a quando il valore corrente lampeggia sul display.
3. Impostare il valore desiderato (0.050 – 5.000).
4. Memorizzare l'impostazione tenendo premuto sulla manopola rotante per ca. 1 secondo.



L'aumento del valore "CF" ha come conseguenza l'aumento del valore del display.

Con l'accumulo di sporcizia il valore del display tende a ridursi. Questo deve essere compensato con l'aumento del valore "CF", come descritto in precedenza ai punti da 1) a 4).

Modifica del coefficiente di temperatura



Il coefficiente di temperatura del fluido di misura può essere modificato manualmente laddove sia stato rilevato un valore corrispondente.

Nei generatori di vapore con pressione costante si utilizza normalmente l'impostazione di fabbrica con "2.1". Se le sonde sono nuove questo valore deve essere eventualmente adattato al coefficiente di temperatura dell'acqua della caldaia.

Messa in esercizio

Attenersi alle note di impostazione a pagina 40 e procedere come segue:

1. Selezionare il parametro “tC”.
2. Premere sulla manopola rotante fino a quando il valore corrente lampeggia sul display.
3. Impostare il valore desiderato (000.0 – 003.0).
4. Memorizzare l'impostazione tenendo premuto sulla manopola rotante per ca. 1 secondo.



Un aumento del valore “tC” ha come conseguenza la diminuzione del valore del display.

Utilizzo della funzione “CAL”

La funzione CAL permette di aggiornare comodamente le costanti di cella “CF” quando le sonde si sporcano durante l'uso. Il valore di misura di riferimento di un campione affidabile viene utilizzato come valore del display nel punto di esercizio; l'analisi interna rimisura quindi automaticamente il valore della costante di cella “CF” e lo corregge.

ATTENZIONE



Se il valore “CF” (costante di cella) è superiore a 003.0, viene generato il messaggio di avviso “CF.HI”.

- Pulire urgentemente la sonda, ved. pagina 59.
- È possibile proseguire l'esercizio.

Attenersi alle note di impostazione a pagina 40 e procedere come segue:

1. Determinare un valore di misura di riferimento per la conduttività effettiva mediante un campione affidabile nel punto di esercizio dell'impianto.
2. Selezionare il parametro “CAL”.
Viene visualizzato il valore effettivo della costante di cella “CF”.
3. Premere sulla manopola rotante fino a quando il valore effettivo della conduttività lampeggia sul display.
4. Impostare il valore di riferimento determinato in precedenza (conduttività risultante dal campione di comparazione) come nuovo valore del display.
5. Memorizzare l'impostazione tenendo premuto sulla manopola rotante per ca. 1 secondo.



Viene interrotto l'adattamento di “CF” ai valori oltre 005.0. Sul display compare quindi “quit” e lo schermo torna alla voce di menu “cal”.

A questo punto è necessario eseguire la pulizia della sonda, come descritto alle pagine 58 e 59.

Messa in esercizio

Utilizzo della funzione "FILt"

Questa funzione ha lo scopo di "calmare" il valore di misura per l'uscita valore istantaneo 4 - 20 mA sull'LRR1-60 e per l'utilizzo sul regolatore.

- Con il limitatore disattivato (Id.Hi = 0) la costante di tempo da impostare (1 - 30 secondi) agisce inoltre sul display della sonda di conduttività.
- Con il limitatore attivato (Id.Hi = 1 - 8) il filtro **non** agisce sul limitatore e neppure sul display, la costante di tempo per il limitatore è una funzione fissa rilevante per la sicurezza.

Attenersi alle note di impostazione a pagina 40 e procedere come segue:

1. Selezionare il parametro "FILt".
Viene dapprima visualizzato il valore corrente della costante di tempo filtro.
2. Premere sulla manopola rotante fino a quando il valore corrente lampeggia sul display.
3. Impostare il valore desiderato.
4. Memorizzare l'impostazione tenendo premuto sulla manopola rotante per ca. 1 secondo.

Modifica della scalabilità dell'uscita valore istantaneo 4 - 20 mA su LRR 1-60

Attenersi alle note di impostazione a pagina 40 e procedere come segue:

1. Selezionare il parametro "Sout".
2. Premere sulla manopola rotante fino a quando il valore corrente lampeggia sul display.
3. Impostare il valore desiderato.

I campi di misura selezionabili sono:

- LRG1x-60: 0,5 - 20, 100, 200, 500, 1000, 2000 o 6000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
 - LRG16-61: 50 - 3000, 5000, 7000, 9999 $\mu\text{S}/\text{cm}$
4. Memorizzare l'impostazione tenendo premuto sulla manopola rotante per ca. 1 secondo.

Messa in esercizio

Modifica dell'unità del valore del display ($\mu\text{S}/\text{cm}$ o ppm)

L'unità del valore di misura indicato sul display può essere convertita da $\mu\text{S}/\text{cm}$ in ppm (parti per milione) e viceversa.

La conversione da $\mu\text{S}/\text{cm}$ in ppm è: $1 \mu\text{S}/\text{cm} = 0,5 \text{ ppm}$

Attenersi alle note di impostazione a pagina 40 e procedere come segue:

1. Selezionare il parametro "**Unit**".
2. Premere sulla manopola rotante fino a quando il valore corrente lampeggia sul display.
3. Impostare l'unità di visualizzazione desiderata (μS o ppm).

Visualizzazione dell'unità impostata mediante LED:

- **LED 3** (verde) = $\mu\text{S}/\text{cm}$
 - **LED 4** (verde) = ppm
4. Memorizzare l'impostazione tenendo premuto sulla manopola rotante per ca. 1 secondo.

Attivazione manuale del test del display

Attenersi alle note di impostazione a pagina 40 e procedere come segue:

1. Selezionare il parametro "**diSP**".
2. Premere sulla manopola rotante fino a quando compare il test del display con la visualizzazione "**....**".
3. I numeri e i punti decimali seguenti vengono visualizzati come testo scorrevole da destra a sinistra: "**...., 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,**".
4. Controllare che tutti i numeri e i punti decimali siano visualizzati correttamente.
Il test del display prosegue automaticamente fino alla conclusione e non può essere interrotto.
5. Il test del display termina con "**donE**".

Sostituzione di un apparecchio difettoso



Gli apparecchi difettosi compromettono la sicurezza dell'impianto.

- In caso di mancata o errata visualizzazione di numeri o punti decimali, sostituire la sonda di conduttività con un apparecchio GESTRA AG dello stesso tipo.

Messa in esercizio

Avvertenza sulla messa in servizio:

dopo il montaggio di una sonda di conduttività nuova o pulita occorre impostare il parametro “**tC**” in funzione dell’acqua della caldaia. Monitorare il valore della costante di cella “**CF**”, il quale deve corrispondere a 0,210.

Confronto del valore di misura con la misurazione di riferimento di un campione affidabile



Le sonde di conduttività piegate o montate in modo errato non funzionano correttamente e compromettono la sicurezza dell’impianto.

Al primo avviamento e dopo ogni sostituzione della sonda di conduttività LRG 1x-6x procedere come segue:

- Determinare la conduttività effettiva dell’acqua della caldaia in base a una misurazione di riferimento di un campione affidabile nello stato di esercizio desiderato dell’impianto.
- Confrontare il valore di misura che compare sul display con il valore di misura di riferimento attuale.
- Non mettere in esercizio l’impianto prima di aver effettuato il controllo del valore di conduttività.
- In presenza di sonde nuove o pulite e se si riscontrano anomalie occorre modificare il parametro “**tC**”, fino a quando il valore di misura indicato coincide con la misurazione di riferimento. Ved. anche la descrizione del parametro “**tC**” a pagina 44.
- Le sonde di conduttività LRG 1x-6x possono essere riparate esclusivamente dal costruttore GESTRA AG.
- Sostituire gli apparecchi difettosi solo con apparecchi di GESTRA AG dello stesso tipo.

Controllo del limite di allarme AL.Hi tramite la simulazione di una condizione di allarme

Controllare il limite di allarme della funzione di limitazione **AL.Hi** attivando la funzione di test mediante la manopola rotante, ved. pagina 52.

Gli apparecchi devono comportarsi come in presenza di un allarme.

Funzione di interblocco



Se è richiesta la funzione di interblocco lato impianto questa deve essere prevista nel circuito a valle (circuito di sicurezza). La commutazione deve essere conforme ai requisiti EN 50156.

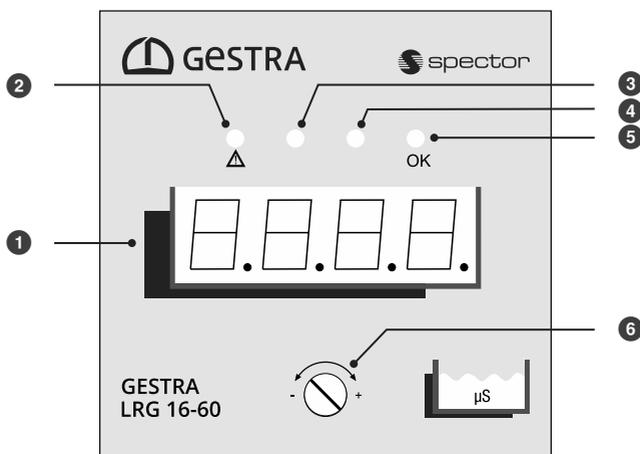


Fig. 20

Pannello di controllo:

- 1 visualizzazione valore istantaneo / codice di errore / valore limite - colore verde, a 4 cifre
- 2 LED 1, allarme / anomalia - colore rosso
- 3 LED 3, unità $\mu\text{S}/\text{cm}$ - colore verde
- 4 LED 4, unità ppm - colore verde
- 5 LED 2, funzionamento OK - colore verde
- 6 Manopola rotante con tasto per il controllo e le impostazioni

Nota sulla priorità di visualizzazione dei singoli messaggi



La visualizzazione dei messaggi di anomalia e degli allarmi ha una determinata priorità. I messaggi con la priorità alta vengono sempre visualizzati prima dei messaggi con priorità bassa. In presenza di più messaggi, non si passa da un messaggio all'altro.

Priorità 1 = messaggi di anomalia secondo la tabella dei codici di guasto, ved. pagina 54 segg.

Priorità 2 = allarme di conduttività MAX

Priorità nella visualizzazione dei codici di errore

I codici di errore più importanti vengono visualizzati prima dei codici di errore meno importanti!

Start, funzionamento, allarmi e test

Suddivisione delle indicazioni e dei LED in base allo stato di esercizio della sonda di conduttività:

Start		
Inserire la tensione di alimentazione	Tutti i LED si accendono - test Display: S-xx = versione software t-04 = tipo di apparecchio LRG 1x-60 t-05 = tipo di apparecchio LRG 16-61	Il sistema si avvia e comincia il test. È in corso il test di LED e display.

Funzionamento normale		
La sonda di conduttività è sommersa	Display: 1234	Visualizzazione della conduttività effettiva con compensazione di temperatura
	LED 1: è spento	Visualizzazione dell'unità impostata
	LED 3 o 4: si illumina di verde	L'apparecchio esegue un'auto-diagnosi *
	LED 2: lampeggia in verde	L'auto-diagnosi è terminata - l'apparecchio è OK
	 * Durante l'auto-diagnosi il valore di misura non viene aggiornato.	

Per ulteriori informazioni e tabelle, ved. le pagine successive.

Start, funzionamento, allarmi e test

Comportamento in presenza di allarme

<p>La sonda di conduttività è sommersa</p> <p>Il valore limite di conduttività è superato = limite di allarme AL.Hi</p>	<p>Display: Hi.C e 1234 alternativamente</p>	<p>La segnalazione di allarme e il valore di misura attuale vengono visualizzati alternativamente</p>
	<p>LED 1: il LED di allarme si illumina di colore rosso</p>	<p>L'allarme MAX è attivo</p>
	<p>LED 3 o 4: si illumina di verde</p>	<p>Visualizzazione dell'unità impostata</p>
	<p>LED 2: lampeggia in verde</p>	<p>L'apparecchio esegue un'auto-diagnosi</p>
	<p>LED 2: è spento</p>	<p>Allarme MAX</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ Lo stato di allarme viene trasmesso al dispositivo di controllo di sicurezza URS 60, URS 61 tramite telegramma dati CAN. ■ Allo scadere del tempo di ritardo il messaggio di allarme provoca l'interruzione di controllo di sicurezza. ■ Le uscite segnale vengono attivate. ■ Il dispositivo di controllo di sicurezza URS 60, URS 61 non blocca automaticamente i contatti di sicurezza. 		

Comportamento in presenza di un'anomalia (visualizzazione codice di errore)

<p>La sonda di conduttività è sommersa o emersa.</p> <p>È presente un'anomalia.</p>	<p>Display: ad es. E005</p>	<p>Un codice di errore viene visualizzato fisso, display codice di errore ved. pagina 54</p>
	<p>LED 1: il LED di allarme si illumina di colore rosso</p>	<p>È presente un'anomalia</p>
	<p>LED 3 o 43: si illumina di verde</p>	<p>Visualizzazione dell'unità impostata</p>
	<p>LED 2: lampeggia in verde</p>	<p>L'apparecchio esegue un'auto-diagnosi</p>
	<p>LED 2: è spento</p>	<p>Anomalia ovvero errore interno</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ L'anomalia ovvero lo stato di errore viene trasmesso al dispositivo di controllo di sicurezza URS 60, URS 61 tramite telegramma dati CAN. ■ L'anomalia provoca una interruzione di sicurezza senza ritardo. ■ Il dispositivo di controllo di sicurezza URS 60, URS 61 non blocca automaticamente i contatti di sicurezza. 		



Gli allarmi e le anomalie degli elettrodi non possono essere confermate.

Risolvendo l'allarme o l'anomalia scompare anche il messaggio sul display e il dispositivo di controllo di sicurezza URS 60, URS 61 richiude i contatti di sicurezza.

Start, funzionamento, allarmi e test

Test		
Controllo della funzione di sicurezza tramite la simulazione di una condizione di allarme		
<p>Durante il funzionamento: premere la manopola rotante sulla sonda LRG 1x-6x e tenerla premuta fino alla fine del test oppure premere i pulsanti 1, 2, 3 o 4 sul dispositivo di controllo di sicurezza URS 60, URS 61 e tenerli premuti fino alla fine del test oppure attivare il test del limitatore su URB 60 per la sonda di conduttività LRG 1x-6x oppure attivare la funzione di test su SPECTOR<i>control</i>.</p>	<p>Display: Hi.C e 1234 alternativamente</p>	La segnalazione di allarme e il valore di misura attuale vengono visualizzati alternativamente
	<p>LED 1: il LED di allarme si illumina di colore rosso</p>	L'allarme MAX è attivo
	<p>LED 3 o 4: si illumina di verde</p>	Visualizzazione dell'unità impostata
	<p>LED 2: lampeggia in verde</p>	L'apparecchio esegue un'auto-diagnosi
	<p>LED 2: è spento</p>	Allarme MAX
<ul style="list-style-type: none"> ■ Il dispositivo di controllo di sicurezza URS 60, URS 61 ovvero la combinazione di apparecchi si comporta come se ci fosse un allarme, ved. pagina 51. ■ Dopo il ritiro della simulazione di test (rilascio del tasto di test), il test è concluso e l'apparecchio torna al normale funzionamento. 		



Gli apparecchi difettosi compromettono la sicurezza dell'impianto.

- Se la sonda di conduttività non si comporta come descritto in precedenza, probabilmente è difettosa.
- Effettuare un'analisi degli errori.
- Le sonde di conduttività LRG 1x-6x possono essere riparate esclusivamente dal costruttore GESTRA AG.
- Sostituire gli apparecchi difettosi solo con apparecchi di GESTRA AG dello stesso tipo.

Anomalie del sistema

Cause

Le anomalie di sistema possono verificarsi a seguito di montaggio o configurazione errati dei componenti CAN bus, surriscaldamento degli apparecchi, interferenze nella rete elettrica o componenti elettronici difettosi.

Prima di cominciare una ricerca guasti sistematica controllare l'installazione e la configurazione

Montaggio:

- Controllare che il luogo di montaggio rispetti le condizioni ambientali ammesse come temperatura / vibrazioni / possibili interferenze / distanze minime etc.

Cablaggio:

- I collegamenti sono conformi agli schemi elettrici?
- La polarità del cavo Bus è corretta?
- A ciascuno dei terminali del cavo CAN bus è collegata una resistenza di chiusura da 120 Ω ?

Configurazione delle sonde di conduttività:

- La sonda di conduttività è impostata agli ID limitatori 1,2,3,4,5,6,7,8 corretti?
- L'ID limitatore non deve essere assegnato due volte.

Baud rate:

- La lunghezza del cavo corrisponde al Baud rate impostato?
- Il Baud rate è identico per tutti gli apparecchi?

ATTENZIONE



L'interruzione del CAN bus provoca l'arresto dell'impianto e la comparsa di un allarme.

- Prima di intervenire sull'impianto portare l'impianto in uno stato di funzionamento sicuro!
 - Scollegare l'impianto dalla tensione e assicurarlo contro la riaccensione.
 - Verificare che l'impianto sia scollegato dalla tensione prima di cominciare i lavori.
-

Anomalie del sistema

Visualizzazione delle anomalie del sistema con l'aiuto dei codici di errore

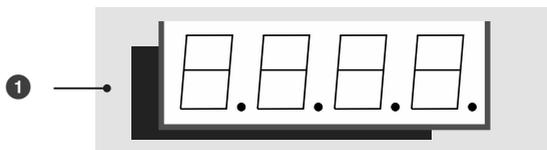


Fig. 21

1 Visualizzazione valore istantaneo / codice di errore /
valore limite - colore verde, a 4 cifre

Tabella dei codici di errore			
Codice di errore	Denominazione interna	Possibili errori	Rimedio
E.001	LFKurzschlussErr	Cortocircuito nella misurazione della cond. (fili degli elettrodi)	Sostituire la sonda di conduttività
E.002	LFKabelbruchErr	Rottura cavo nella misurazione della cond. (fili degli elettrodi)	Controllare il luogo di montaggio. La sonda è sommersa? Sostituire la sonda di conduttività
E.003	Ch1Ch2LFDiffErr	Differenza canali di misura ridondanti della misurazione della cond. troppo alta	Sostituire la sonda di conduttività
E.004	PtMinTempErr	Mancato raggiungimento della temperatura minima su Pt1000 o cortocircuito	Controllare il luogo di montaggio. Sostituire la sonda di conduttività
E.005	PtMaxtempErr	Superamento della temperatura massima su Pt1000 o rottura cavo	Controllare il luogo di montaggio. Sostituire la sonda di conduttività
E.006	Ch1Ch2PtDiffErr	Differenza della misurazione Pt1000 ridondante troppo alta	Sostituire la sonda di conduttività
E.007	USIGTSTErr	Tensione di misura segnale test oltre i limiti	Sostituire la sonda di conduttività
E.008	ISIGTSTErr	Corrente di misura segnale test oltre i limiti	Sostituire la sonda di conduttività
E.009	ADCTSTErr	Tensione di misura test Pt1000 oltre i limiti	Sostituire la sonda di conduttività
E.010	ICONErr	Corrente di misura test Pt1000 oltre i limiti	Sostituire la sonda di conduttività
E.011	ADVTSTErr	Confronto convertitore AD a 12 bit / 16 bit oltre la tolleranza	Sostituire la sonda di conduttività
E.012	FREQTSTErr	Frequenza segnale test oltre i limiti	Sostituire la sonda di conduttività
E.013	VMessErr	Tensione di controllo uscita 4-20 mA (solo modelli LRGT)	Sostituire la sonda di conduttività

Anomalie del sistema

Tabella dei codici di errore			
Codice di errore	Denominazione interna	Possibili errori	Rimedio
E.014	ADSReadErr	Il convertitore AD a 16 bit non risponde	Sostituire la sonda di conduttività
E.015	UnCalibErr	Calibrazione non valida	Sostituire la sonda di conduttività
E.017	ENDRVErr	Secondo circuito di disconnessione uscita di corrente 4 -20 mA difettosa	Sostituire la sonda di conduttività
E.018	V12NegErr	Tensione di sistema -12 V oltre i limiti	Sostituire la sonda di conduttività
E.019	V6Err	Tensione di sistema 6 V oltre i limiti	Sostituire la sonda di conduttività
E.020	V5Err	Tensione di sistema 5 V oltre i limiti	Sostituire la sonda di conduttività
E.021	V3Err	Tensione di sistema 3 V oltre i limiti	Sostituire la sonda di conduttività
E.022	V1Err	Tensione di sistema 1 V oltre i limiti	Sostituire la sonda di conduttività
E.023	V12Err	Tensione di sistema 12 V oltre i limiti	Sostituire la sonda di conduttività
E.024	CANErr	Errore di comunicazione	Controllare il Baud rate, il cablaggio e le resistenze di chiusura
E.025	ESMG1Err	Errore μ C	Sostituire la sonda di conduttività
E.026	BISTErr	Errore auto-diagnosi periferiche μ C	Sostituire la sonda di conduttività
E.027	OvertempErr	Temperatura circuiti stampati/ ambiente > 75 °C	Controllare il luogo di montaggio. Ridurre la temperatura ambiente nella custodia con filettatura (event. raffreddare)

Tutti i codici di errore, ad es. E.016, non documentati fungono da riserva



In generale gli influssi EMC sono la causa della maggior parte dei codici di errore menzionati in precedenza. Se gli errori persistono questo tipo di causa è meno probabile, mentre in caso di messaggi di errore sporadici deve assolutamente essere presa in considerazione.



Prima di sostituire la sonda verificare il cablaggio corretto della schermatura e la situazione EMC generale.

Anomalie del sistema

Anomalie senza disattivazione

La conduttività visualizzata varia, umidità in corrispondenza del tubo di rivestimento della sonda	
Possibili cause in assenza di messaggi di errore	Rimedio
L'umidità penetra dall'esterno nel tubo di rivestimento.	<ul style="list-style-type: none">■ Controllare che non vi siano perdite d'acqua nel luogo di montaggio, per cui l'acqua/il vapore acqueo penetra nella sonda di conduttività.■ Verificare la tenuta della sonda di conduttività.■ L'isolamento della sonda è a norma?■ Sostituire la sonda di conduttività solo con un apparecchio di GESTRA AG dello stesso tipo.
Le guarnizioni interne delle punte degli elettrodi sono danneggiate.	<ul style="list-style-type: none">■ Sostituire la sonda di conduttività solo con un apparecchio di GESTRA AG dello stesso tipo.

La conduttività visualizzata mostra raramente valori estremi, che tuttavia ricompaiono sporadicamente.	
Possibili cause in assenza di messaggi di errore	Rimedio
Le punte degli elettrodi non sono sempre sommerse.	<ul style="list-style-type: none">■ Verificare il montaggio effettuato in base alle istruzioni.■ Osservare i giochi di montaggio e le distanze minime prescritte.

Sul display lampeggiano i valori da t-71 a t-75	
Possibili cause	Rimedio
La temperatura ambiente della custodia con filettatura della sonda è alta, tra 71 °C e 75 °C. Se la temperatura sale oltre 75 °, compare il codice di errore E.027 (OvertempErr) e l'impianto si spegne.	<ul style="list-style-type: none">■ La temperatura ambiente attorno alla custodia con filettatura deve essere ridotta, ad es. attraverso il raffreddamento.

Sul display lampeggia il messaggio CF.Hi	
Possibili cause	Rimedio
La costante di cella dopo il processo di calibrazione "CAL" o la regolazione manuale presenta valori alti non ammessi LRG 1x-6x CF > 3.0	<ul style="list-style-type: none">■ Smontare la sonda di conduttività, ved. pagina 58.■ Controllare e pulire le sonde, ved. pagina 59

Anomalie del sistema

Verifica del montaggio e del funzionamento

Dopo aver risolto le anomalie del sistema si consiglia di controllare il funzionamento come segue.

- Verifica del montaggio e del funzionamento.
- Effettuare un controllo degli apparecchi, ved. pagina 52. Gli apparecchi devono comportarsi come in presenza di un allarme.
- Al primo avviamento e dopo ogni sostituzione della sonda di conduttività LRG 1x-6x occorre effettuare un controllo del valore di misura visualizzato e un test degli apparecchi.



Le anomalie di sistema della sonda di conduttività LRG 1x-6x provocano un'anomalia di sistema anche sul dispositivo di controllo di sicurezza URS 60, URS 61. I contatti d'uscita si aprono senza ritardo e l'uscita segnale corrispondente viene attivata.

In caso di intervento indicare all'assistenza il codice di errore visualizzato.



Se si verificano anomalie o errori non risolvibili con l'aiuto delle presenti istruzioni per l'uso, rivolgersi al nostro Servizio di assistenza tecnica.

Messa fuori esercizio / smontaggio

PERICOLO



Pericolo di morte a causa delle ustioni per la fuoriuscita improvvisa di vapore caldo.

Allentando la sonda di conduttività sotto pressione può fuoriuscire improvvisamente vapore caldo o acqua calda.

- Ridurre la pressione della caldaia a 0 bar e controllare la pressione della caldaia prima di allentare le sonde di conduttività.
- Non rimuovere le sonde di conduttività senza aver controllato che la pressione della caldaia sia a 0 bar.

AVVERTENZA



Rischio di gravi ustioni a causa delle sonde di conduttività calde.

Le sonde di conduttività sono molto calde durante il funzionamento.

- Prima di iniziare lavori di installazione e manutenzione assicurarsi che le sonde di conduttività siano fredde.
- Smontare solo le sonde di conduttività fredde.

Procedere come segue:

1. Abbassare la pressione della caldaia a 0 bar.
2. Lasciar raffreddare la sonda di conduttività a temperatura ambiente.
3. Togliere la tensione di alimentazione.
4. Allentare i connettori dei cavi di controllo CAN bus e collegarli assieme.
5. Smontare quindi la sonda di conduttività.



In caso di interruzione del cavo CAN bus scatterà un messaggio di allarme.

Pulizia della sonda di conduttività

Confronto mensile dei valori di misura

In conformità alle Raccomandazioni per il monitoraggio degli apparecchi a tutela della qualità dell'acqua come da norma DIN EN12952/12953 fare effettuare da un professionista qualificato una comparazione mensile dei valori di misura con campioni affidabili.

Se si riscontrano deviazioni effettuare un allineamento della sonda di conduttività tramite la funzione "CAL", ved. pagina 45.

Intervallo di pulizia

A seconda delle condizioni di esercizio si consiglia di pulire la sonda almeno una volta all'anno, ad es. durante i lavori di manutenzione.



Per pulire la sonda (le sonde) di misura mettere fuori esercizio e smontare la sonda di conduttività, ved. pagina 58.

LRG 16-60, LRG 17-60

1. Allentare la vite senza testa **J** e svitare il tubo di misura **K** a mano.
2. Pulire la punta dell'elettrodo e la superficie di misura.
3. Riavvitare quindi il tubo di misura **K** e fissarlo con la vite senza testa **J** *.

LRG 16-61

1. Pulire le sonde di misura **K** *.

Procedere con i punti seguenti:

* **J** / **K** = *legenda della vista d'insieme, ved. pagina 25*

LRG 16-60, LRG 17-60, LRG 16-61

1. Pulire le incrostazioni leggere con un panno privo di grasso.
Rimuovere le incrostazioni ostinate con carta smerigliata (grana media).
2. Montare la sonda di conduttività pulita seguendo le istruzioni a pagina 29.
3. Inserire la tensione di alimentazione.
4. Mettere in esercizio l'apparecchio ovvero l'impianto, ved. pagina 40.
5. Confrontare il valore di misura con la conduttività determinata direttamente con la misurazione di riferimento, ved. pagina 48.
6. Controllare la funzione di sicurezza tramite la simulazione di una condizione di allarme, ved. pagina 48 / 52.

Smaltimento

Per lo smaltimento della sonda di conduttività attenersi alle norme di legge sullo smaltimento dei rifiuti.

Restituzione di apparecchi decontaminati

Gli apparecchi che sono entrati a contatto con sostanze pericolose per la salute, devono essere svuotati e decontaminati prima della restituzione o della riconsegna a GESTRA AG!

Per sostanze pericolose per la salute si intendono sostanze solide, liquide o gassose o miscele di sostanze nonché radiazioni.

GESTRA AG accetta resi o spedizioni di ritorno di merce solo se accompagnate da una bolla di reso compilata e firmata e da una dichiarazione di decontaminazione anch'essa debitamente compilata e firmata.



La conferma di reso, nonché la dichiarazione di decontaminazione devono essere allegate alla spedizione di ritorno della merce in modo che siano accessibili dall'esterno, per consentire la gestione e evitare che la merce sia restituita al mittente a suo carico.

Procedere come segue:

1. Comunicare la spedizione di ritorno per e-mail o telefonicamente a GESTRA AG.
2. Attendere la conferma della spedizione di ritorno di GESTRA.
3. Inviare la merce assieme alla conferma di reso compilata (inclusa dichiarazione di decontaminazione) a GESTRA AG.

Dichiarazione di conformità CE

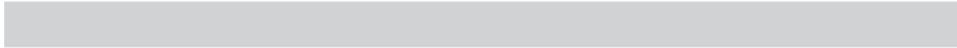
Con la presente dichiariamo la conformità della sonda di conduttività LRG 1x-6x alle seguenti direttive:

- Direttiva PED 2014/68/UE Pressure Equipment Directive o Direttiva Attrezzature a Pressione
- Direttiva 2014/35/UE Direttiva LV (Bassa tensione)
- Direttiva 2014/30/UE Direttiva EMC (Compatibilità Elettromagnetica)
- Direttiva 2011/65/UE Direttiva RoHS

Maggiori dettagli sulla conformità dell'apparecchio con le direttive europee sono riportati nella nostra Dichiarazione di conformità.

La versione aggiornata della Dichiarazione di conformità è reperibile in Internet all'indirizzo www.gestra.de oppure ci può essere richiesta direttamente.

Note





L'elenco delle sedi nel mondo è disponibile su:

www.gestra.com

GESTRA AG

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Germany

Telefono +49 421 3503-0

Telefax +49 421 3503-393

E-mail info@de.gestra.com

Web www.gestra.de