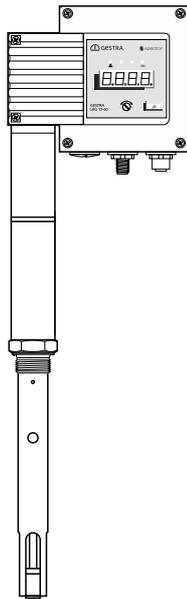
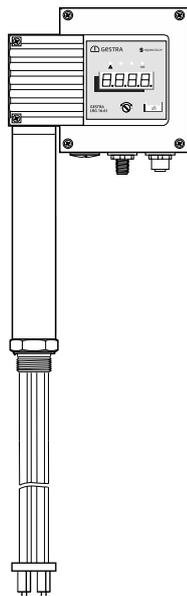


LRG 16-60



LRG 17-60



LRG 16-61

## Sonde di conduttività

### LRG 16-60 LRG 16-61 LRG 17-60

#### Descrizione del sistema

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 e indicatore di livello limite in caldaie a vapore e impianti per acqua calda. I dispositivi sono progettati per misurare la conduttività elettrica di liquidi conduttivi.

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

La visualizzazione e l'azionamento avvengono a scelta mediante l'unità di controllo URB 60 o SPECTORcontrol.

#### Funzionamento

##### 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 caldaie operanti con pressione costante.

##### 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.

##### 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.

#### Dati tecnici

##### Costruzione e collegamento meccanico

- LRG 16-60, LRG 16-61, LRG 17-60:  
Attacco filettato G1 A, EN ISO 228-1

##### 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: 3.2581 G AISI12, rivestita in polvere
- Tubo di protezione: 1.4301 X5 CrNi 18-10
- Sonde di misura: 1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2
- Isolamento dell'elettrodo: PTFE
- Corpo filettato:
  - ◆ 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: 0 - 280 °C

##### Conduttività a 25 °C

- LRG 16-60, LRG 17-60:  
0,5 µS/cm - 6.000 µS/cm, 0,25 - 3000 ppm \*
    - ◆ Campo di misura preferito fino a 1000 µS/cm
  - LRG 16-61:  
50 µS/cm - 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

##### Compensazione di temperatura

- La compensazione di temperatura è lineare e impostabile tramite il parametro tC.

##### Tensione di alimentazione

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

##### Potenza assorbita

- max. 7 VA

## Sonde di conduttività

### LRG 16-60

### LRG 16-61

### LRG 17-60

#### 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

#### 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 magazzino: - 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

#### 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:

- 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

Si prega di fare riferimento alle nostre condizioni di vendita e di consegna.

## Note di progettazione

### Montaggio

#### ■ 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, tubi di fumo o qualsiasi altra parte metallica come pure la sonda di basso livello (NW).

#### ■ LRG 16-61

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

#### ■ Non tagliare gli elettrodi e il tubo di misura.

### Collegamento elettrico

Utilizzare come cavo Bus un cavo di controllo schermato multifilo con doppiini attorcigliati, ad es. UNITRONIC® BUS CAN 2 x 2 x .. mm<sup>2</sup> o RE-2YCYV-fl 2 x 2 x .. mm<sup>2</sup>.

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 delle apparecchiature.

Per ogni sensore servono 0,2 A a 24 V. Se si utilizzano cavi di 0,5 mm<sup>2</sup> 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  $\geq 100$  m di lunghezza con 5 o più sensori sarà necessario raddoppiare la sezione cavo a 1,0 mm<sup>2</sup>.

A distanze > 100 m l'alimentazione 24 V c.c. può avvenire anche in loco.

## Specifiche per l'ordine:

### Sonda di conduttività

#### Tipo: N. d'ordine:

- LRG 16-60 37910.. xx
- LRG 16-61 37915.. xx
- LRG 17-60 37920.. xx

Lunghezza L (mm)	xx			
180	43			
200	43			
300	44			
380	45			
400	45			
500	46			
600	47			
800	48			
1000	50			
Lunghezza non disponibile =				

Fig. 1

### Componenti aggiuntivi:

- Dispositivo di controllo di sicurezza URS 60
- Dispositivo di controllo di sicurezza URS 61
- Regolatore di conduttività LRR 1-60
- Unità di controllo e visualizzatore URB 60 o SPECTORcontrol

## Dimensioni (esempio LRG 16-60) \*

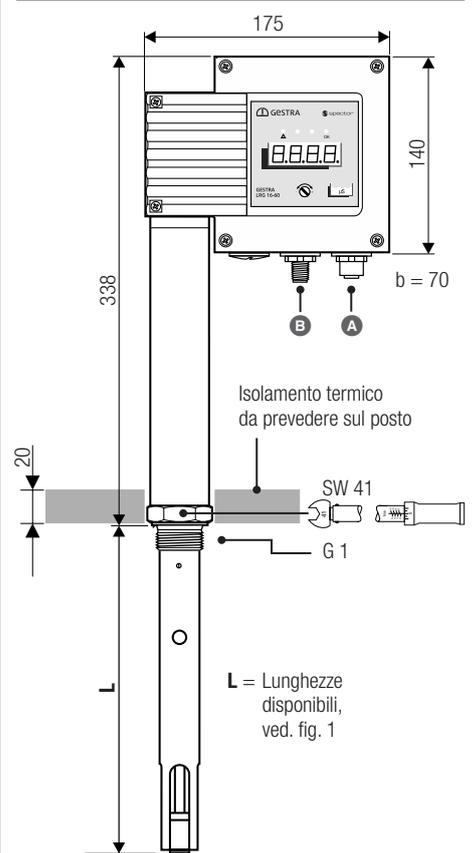


Fig. 2

\* Le dimensioni valgono anche per LRG 16-61 e LRG 17-60 con forme costruttive diverse, ved. pag. 1.

## Raccordi

- A Connettore femmina M12 CAN bus, a 5 poli, codifica A
- B Connettore maschio CAN bus M12, a 5 poli, codifica A

## Schema elettrico del sistema CAN bus

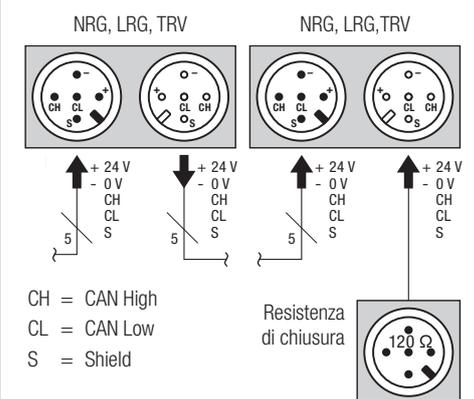


Fig. 3

## 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

