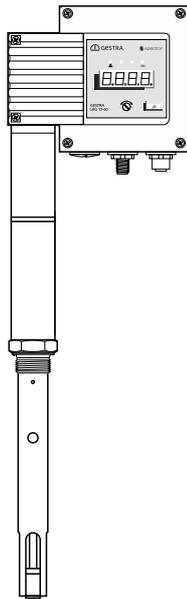
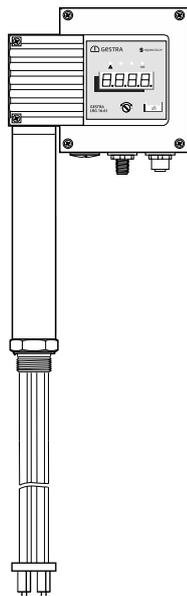


LRG 16-60



LRG 17-60



LRG 16-61

Électrodes de mesure de conductivité

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

Description du système

Les électrodes de mesure de conductivité LRG 1x-6x sont utilisées en association avec l'appareil de commande de sécurité URS 60, URS 61 comme limiteurs de conductivité et en association avec un régulateur de conductivité LRR 1-60 comme régulateurs de déconcentration et détecteurs de valeur limite dans les installations de chaudière à vapeur et à eau surchauffée. Les appareils mesurent la conductivité électrique dans des liquides conducteurs.

Les électrodes de mesure de conductivité associées à l'appareil de commande de sécurité URS 60, URS 61, peuvent être utilisées pour les fonctions de sécurité jusqu'à SIL 2.

La visualisation et l'utilisation se font au travers de l'appareil de commande URB 60 ou SPECTORcontrol.

Fonction

Méthode de mesure - LRG 16-60, LRG 17-60

Les électrodes de mesure de conductivité LRG 16-60, LRG 17-60 fonctionnent selon la méthode de mesure conductométrique à deux électrodes. Un courant de mesure dont la fréquence est adaptée à la plage de mesure traverse le fluide. Il s'ensuit entre l'électrode et le tube de mesure une chute de potentiel évaluée en tant que tension de mesure.

Méthode de mesure - LRG 16-61

L'électrode de mesure de conductivité LRG 16-61 fonctionne selon la méthode de mesure conductométrique à quatre électrodes.

Elle se compose de deux électrodes courant et deux électrodes tension. Les électrodes courant envoient dans le fluide un courant de mesure à fréquence fixe. Il s'ensuit une chute de potentiel entre ces électrodes. Cette chute de potentiel est détectée dans le fluide par les électrodes tension et évaluée en tant que tension de mesure.

Compensation de température des valeurs mesurées à une température de référence (25°C)

La conductivité électrique change en fonction de la température. Pour rapporter les valeurs mesurées à une température de référence, un thermomètre à résistance intégré mesure la température du fluide. La conductivité électrique est calculée à partir du courant de mesure et de la tension de mesure et rapportée à la température de référence de 25 °C par la compensation de température.

Méthode de compensation

Une correction linéaire est appliquée à la conductivité mesurée en fonction d'un coefficient de température réglé. Le coefficient (valeur standard : 2,1 %/°C) est généralement utilisé pour les générateurs de vapeur avec une pression constante.

Comportement en cas d'alarmes

L'état d'alarme en cas de dépassement de la valeur limite est signalé par l'affichage de « Hi.C » en alternance avec la valeur réelle de la conductivité. L'alarme est transmise par un télégramme de données CAN à l'appareil de commande de sécurité URS 60 ou URS 61.

Le message d'alarme déclenche la coupure de sécurité dans l'appareil de commande de sécurité après écoulement de la temporisation. L'appareil de commande de sécurité URS 60 ou URS 61 ne verrouille pas automatiquement. Les LED 1 et 4 signalent l'alarme MAX correspondante.

Autotest automatique

Un autotest automatique contrôle cycliquement la sécurité et le fonctionnement de l'électrode de mesure de conductivité et de l'acquisition des valeurs mesurées. Les données sont transmises à l'appareil de commande de sécurité URS 60, URS 61 sous la forme d'un télégramme de données black channel selon le protocole CANopen sur la base d'un bus CAN selon ISO 11898.

Données techniques

Exécution et raccordement mécanique

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

Niveau de pression nominal, pression de service admissible et température admissible

- LRG 16-60 : PN 40 32 bar (g) à 238 °C
- LRG 16-61 : PN 40 32 bar (g) à 238 °C
- LRG 17-60 : PN 63 60 bar (g) à 275 °C

Matériaux

- Boîtier de raccordement : 3.2581 G AISi12, thermolaqué
- Tube d'habillage : 1.4301 X5 CrNi 18-10
- Électrodes de mesure : 1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2
- Isolation d'électrode : PTFE
- Corps à visser :
 - ◆ Tube de mesure, vis de mesure LRG 16-60, LRG 17-60 : 1.4571, X6CrNiMoTi17-12-2
 - ◆ Pièce d'écartement LRG 16-60, LRG 16-61, LRG 17-60 : PEEK

Longueurs de montage disponibles des électrodes (ne peuvent être raccourcies)

- 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)

Capteur de température

- Thermomètre à résistance : Pt 1000
- Plage de mesure de la température du fluide : 0 à 280 °C

Plage de conductivité à 25 °C

- LRG 16-60, LRG 17-60 : 0,5 µS/cm à 6 000 µS/cm, 0,25 - 3 000 ppm *
 - ◆ Plage de mesure préférentielle jusqu'à 1 000 µS/cm
 - LRG 16-61 : 50 µS/cm à 10 000 µS/cm, 25 - 5 000 ppm *
 - ◆ Plage de mesure préférentielle à partir de 500 µS/cm
- * Conversion µS/cm en ppm (parties par million) :
1 µS/cm = 0,5 ppm

Cycle de mesure

- 1 seconde

Compensation de température

- La méthode de compensation de température est linéaire et réglable par le paramètre tC.

Tension d'alimentation

- 24 V DC +/- 20 %

Puissance absorbée

- 7 VA max.

Consommation de courant

- 0,35 A max.

Protection par fusible interne

- T 2 A

Électrodes de mesure de conductibilité

LRG 16-60

LRG 16-61

LRG 17-60

Protection contre une température ambiante excessive

- La coupure intervient lors d'une température ambiante Tamb. excessive = 75 °C

Tension d'électrode

- < 500 mV (RMS) en marche à vide

Entrée/sortie

- Interface pour bus CAN selon ISO 11898 CANopen, isolée

- Connecteur mâle bus CAN M12 à 5 pôles, code A

- Connecteur femelle bus CAN M12 à 5 pôles, code A

Éléments d'affichage et de commande

- 1 x affichage vert à 7 segments et 4 positions pour la représentation de la valeur réelle et des informations d'état
- 1 x LED rouge pour le signalement de l'état d'alarme
- 3 x LED verte pour le signalement de l'unité $\mu\text{S}/\text{cm/ppm}$ et de l'état OK
- 1 x codeur IP65 avec touche pour l'utilisation du menu et de la fonction de test

Classe de protection

- III très basse tension de sécurité (SELV)

Indice de protection selon EN 60529

- IP 65

Conditions ambiantes admissibles

- Température de service : 0 °C – 70 °C
- Température de stockage : -40 °C – 80 °C
- Température de transport : -40 °C – 80 °C
- Humidité de l'air : 10 % – 95 % (sans condensation)

Poids

- LRG 16-60, LRG 16-61, LRG 17-60 : env. 2,1 kg

Directives appliquées :

Les électrodes de mesure de conductibilité LRG 16-60, LRG 16-61, LRG 17-60 sont contrôlées et homologuées pour une utilisation dans le domaine de validité des directives et normes suivantes :

- Directive 2014/68/UE Directive européenne équipements sous pression
- Directive 2014/35/UE Directive basse tension
- Directive 2014/30/UE Directive CEM
- Directive 2011/65/UE Directive RoHS II

Veuillez noter nos conditions de vente et de livraison.

Indications pour l'étude

Montage

■ LRG 16-60, LRG 17-60

Respecter une distance de 30 mm environ entre l'extrémité inférieure du tube de mesure et la paroi de la chaudière, les tuyaux de fumées, les autres pièces rapportées métalliques et le niveau d'eau le plus bas (NB).

■ LRG 16-61

Respecter une distance de 60 mm environ entre l'extrémité inférieure des électrodes de mesure et la paroi de la chaudière, les tuyaux de fumées, les autres pièces rapportées métalliques et le niveau d'eau le plus bas (NB).

- L'électrode de mesure et le tube de mesure ne peuvent pas être raccourcis.

Raccordement électrique

Utiliser pour le bus du câble de commande multiconducteur à paires torsadées, blindé, par ex. UNITRONIC® BUS CAN 2 x 2 x ...mm² ou RE-2YCYV-fl 2 x 2 x ...mm².

Des câbles de commande pré-confectionnés (avec connecteurs mâle et femelle) sont disponibles comme accessoires en différentes longueurs.

La longueur du câble détermine la vitesse de transmission (bauds) entre les terminaux du bus et la consommation de courant totale des transmetteurs de mesure détermine la section du câble.

0,2 A à 24 V sont nécessaires par capteur. Avec 5 capteurs, la chute de tension est donc d'env. 8 V par 100 m avec des câbles de 0,5 mm². Le système fonctionne alors à ses limites.

S'il y a 5 capteurs et plus et si la longueur des câbles est ≥ 100 m, la section des câbles doit être doublée à 1,0 mm².

Pour les distances importantes > 100 m, l'alimentation 24 V DC peut également se faire sur place.

Indication à fournir à la commande et exemple de définition de l'appareil :

Électrode de mesure de conductibilité

Type : Référence :

- LRG 16-60 37910.. xx

- LRG 16-61 37915.. xx

- LRG 17-60 37920.. xx

Longueur de montage L (mm)	xx			
180	43			
200	43			
300	44			
380	45			
400	45			
500	46			
600	47			
800	48			
1000	50			
Longueur de montage non disponible =				

Fig. 1

Dispositifs supplémentaires :

- Appareil de commande de sécurité URS 60
- Appareil de commande de sécurité URS 61
- Régulateur de conductibilité LRR 1-60
- Appareil de commande et de visualisation URB 60 ou SPECTORcontrol

Dimensions (exemple LRG 16-60) *

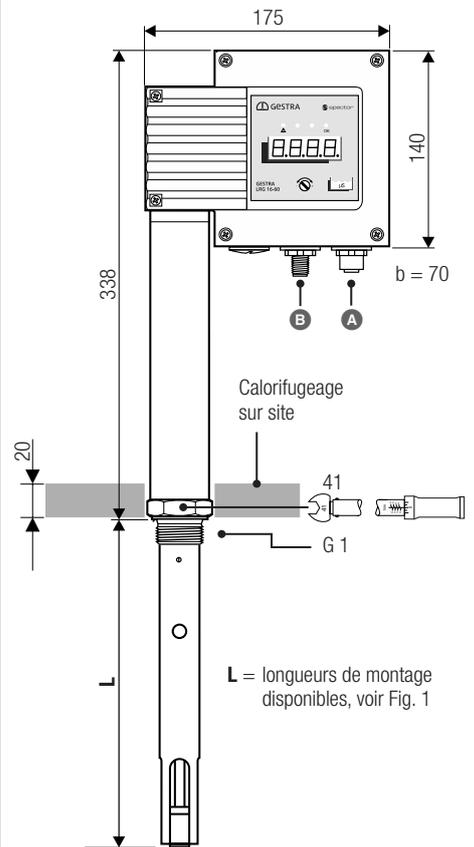


Fig. 2

* Les dimensions sont également valables pour LRG 16-61 et LRG 17-60 dont les exécutions diffèrent, voir page 1.

Raccordements

- A Connecteur femelle bus CAN M12 à 5 pôles, code A
- B Connecteur mâle bus CAN M12 à 5 pôles, code A

Schéma de raccordement du système bus CAN

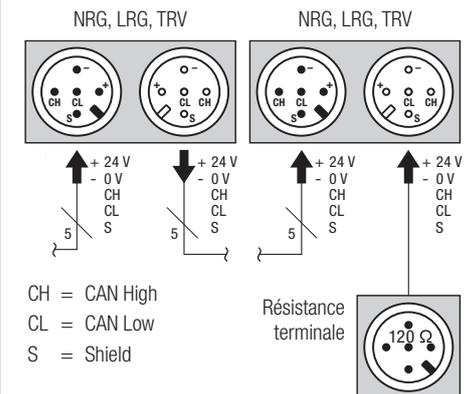


Fig. 3

GESTRA AG

Münchener Straße 77, 28215 Bremen, Germany
Téléphone +49 421 3503-0, Fax +49 421 3503-393
E-mail info@de.gestra.com, Web www.gestra.de

