

GESTRA Steam Systems

LRG 16-40

LRG 16-41

LRG 17-40

F

Instructions de montage et de mise en service 818812-00

Electrode de mesure de conductibilité LRG 16-40

Electrode de mesure de conductibilité LRG 16-41

Electrode de mesure de conductibilité LRG 17-40

Contenu

Page

Remarques importantes

Utilisation conforme	4
Avis important pour la sécurité	4
Danger	4
ATEX (Atmosphères Explosibles)	4

Explications

Conditionnement	5
Description du système	5
Fonction	6, 7
Composants du système	7

Données techniques

LRG 16-40, LRG 16-41, LRG 17-40	8, 9
Remarque	8
Plaque d'identification / marquage	10
Résistance à la corrosion	10
Dimensionnement	10
Dimensions	11 – 13
Légende	15

Éléments fonctionnels

LRG 16-40, LRG 16-41, LRG 17-40	14
Légende	15

Montage

Instructions de montage	16
Attention	16
Remarque	16
Montage du transmetteur de conductibilité	16

Exemple de montage

Exemple de montage	17, 18
Légende	18
Outils	18

Raccordement électrique

LRG 16-40, LRG 16-41, LRG 17-40	19
Ligne de bus	19
Remarque	19
Affectation des connecteurs de capteur	20
Attention	20
Exemple de schéma de raccordement de système bus CAN	20

Raccordement électrique Suite

Schéma de raccordement de l'électrode de mesure de conductibilité LRG 16-40, LRG 17-40	21
Schéma de raccordement de l'électrode de mesure de conductibilité LRG 16-41	21
Alimentation électrique bus CAN	22
Outils	22

Réglage de base

Bus CAN	23
Réglage de l'ID de nœud	23
Réglage donné en usine	23
Réglage / modification de l'ID de nœud	24
Attention	24
ID de nœud, vitesse de transmission	24

Mise en service

Contrôler le raccordement électrique	25
Etablir l'alimentation électrique	25
Régler les paramètres	25

Dysfonctionnements en service

Liste de contrôle des défauts, dysfonctionnements en service	26, 27
Nettoyage de l'électrode de mesure de conductibilité	27
Remplacement de l'insert électronique	27
Remarque	27

Mise hors-service

Remplacement de l'électrode de mesure de conductibilité	28
Danger	28
Attention	28
Elimination	28

Annexe

Déclaration de conformité	29
---------------------------------	----

Remarques importantes

Utilisation conforme

Les électrodes de mesure de conductibilité LRG 16-40, LRG 16-41 et LRG 17-40 doivent être utilisées uniquement pour la mesure de la conductibilité électrique dans des fluides liquides.

En tant que limiteur de conductibilité ou de régulateur de déconcentration dans les chaudières à vapeur, les électrodes de mesure de conductibilité LRG 16-40 / LRG 16-41 / 17-40 ne peuvent être utilisées qu'en relation avec le régulateur LRR 1-40 et un appareil de commande du type URB ou SPECTOR*control*.

Les exigences en matière de qualité de l'eau suivant les associations de normalisation TRD et EN doivent être respectées pour garantir un parfait fonctionnement.

L'utilisation n'est autorisée que dans les limites de pression et de température admissibles.

Toute utilisation allant au-delà est considérée comme non-conforme. L'utilisateur supporte seul le risque qui en résulte. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages résultant d'une utilisation non-conforme.

Avis important pour la sécurité

L'appareil ne peut être installé et mis en service que par des personnes aptes et initiées.

Les travaux de maintenance et de conversion ne peuvent être effectués que par des employés autorisés ayant suivi une formation spécifique.



Danger

De la vapeur ou de l'eau très chaude peut s'échapper si l'on desserre l'électrode de mesure de conductibilité et causer de sévères brûlures sur tout le corps !

L'électrode de mesure de conductibilité ne peut être montée ou démontée que si la pression de la chaudière est de 0 bar.

L'électrode de mesure de conductibilité est brûlante pendant le service ! De graves brûlures aux mains et aux bras sont possibles si vous la touchez. Tous les travaux de montage, démontage et maintenance ne doivent être effectués que lorsque l'électrode est froide.

ATEX (Atmosphères Explosibles)

Conformément à la directive 94/9/CE, l'appareil **ne doit pas** être utilisé dans des zones présentant un risque d'explosion.

Explications

Conditionnement

LRG 16-40

- 1 électrode de mesure de conductibilité LRG 16-40
- 1 joint D 33 x 39 DIN 7603, 1.4301, recuit blanc
- 1 résistance terminale 120 Ω
- 1 exemplaire des instructions de montage et de mise en service

LRG 16-41

- 1 électrode de mesure de conductibilité LRG 16-41
- 1 joint D 33 x 39 DIN 7603, 1.4301, recuit blanc
- 1 résistance terminale 120 Ω
- 1 exemplaire des instructions de montage et de mise en service

LRG 17-40

- 1 électrode de mesure de conductibilité LRG 17-40
- 1 joint D 33 x 39 DIN 7603, 1.4301, recuit blanc
- 1 résistance terminale 120 Ω
- 1 exemplaire des instructions de montage et de mise en service

Description du système

L'électrode de mesure de conductibilité LRG 16-40, LRG 16-41, LRG 17-40 comprend une électrode de mesure de conductibilité, un capteur de température pour relever la température du fluide ainsi qu'un transmetteur de conductibilité dans le boîtier de raccordement.

L'électrode de mesure de conductibilité LRG 16-40, LRG 17-40 fonctionne suivant la méthode de mesure conductométrique à deux électrodes et l'électrode LRG 16-41 suivant la même méthode mais avec quatre électrodes. Les appareils mesurent la conductibilité électrique dans des fluides liquides conduisant l'électricité.

Associée au régulateur LRR 1-40 et à un appareil de commande du type URB ou SPECTOR*control*, l'électrode de mesure de conductibilité LRG peut être utilisée comme limiteur de conductibilité et régulateur de déconcentration dans les chaudières à vapeur et installations à eau surchauffée ou encore comme dispositif de mesure de conductibilité dans les circuits de condensats et d'eau d'alimentation.

L'électrode de mesure de conductibilité LRG 16-40, LRG 17-40 est utilisée de préférence dans des générateurs de vapeur à faible concentration par évaporation, par ex. dans des générateurs de vapeur pure, des chaudières haute pression ou également dans des réservoirs pour condensats.

L'électrode de mesure de conductibilité LRG 16-41 est utilisée de préférence dans des chaudières industrielles d'un niveau de pression maximal de PN 40 autorisant des conductibilités maximales de 8000 / 6000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ suivant TRD / EN.

L'échange de données entre l'électrode de mesure de conductibilité LRG, le régulateur, l'appareil de commande et les autres appareils a lieu via un bus CAN suivant ISO 11898 en utilisant le protocole CANopen.

Fonction

LRG 16-40, LRG 17-40

Un courant de mesure à fréquence variable traverse le fluide et génère une chute de potentiel entre l'électrode de mesure et le tube de mesure qui est traitée comme tension de mesure U_U .

LRG 16-41

L'électrode de mesure de conductibilité comprend deux électrodes courant et deux électrodes tension. Un courant de mesure U_I à fréquence fixe est introduit dans le fluide par les électrodes courant, ce qui génère une chute de potentiel entre ces électrodes. Cette chute de potentiel est saisie par les électrodes tension et traitée comme tension de mesure U_U .

LRG 16-40, LRG 16-41 et LRG 17-40

La conductibilité électrique change avec la température. Pour rapporter les valeurs mesurées à une température de référence, un thermomètre à résistance, intégré dans l'électrode, mesure donc la température du fluide.

A partir des tensions mesurées U_U et U_I , la conductibilité électrique est calculée et mise en rapport avec la température de référence de 25 °C grâce à la compensation de température.

La conductibilité électrique ne change pas de façon linéaire avec l'augmentation de la température. Trois méthodes peuvent être réglées pour la compensation de la valeur mesurée :

■ **Compensation de température auto :** L'électrode de mesure de conductibilité enregistre la courbe de conductibilité / de température spécifique pour le fluide et effectue ensuite la compensation.

La courbe « AUTO » de compensation de température est adaptée aux générateurs de vapeur à pression flottante. Ceci signifie que les générateurs de vapeur fonctionnent sans pression de service fixe (par ex. faible débit 10 bars, plein débit 15 bars). Le système relève les valeurs température et conductibilité au-dessus de 100 °C tous les 10 °C jusqu'à la température de service. Pour ce faire, le générateur de vapeur doit être amené à la température de service (pour fonctionnement à pression flottante pression de service maxi). En fonctionnement à pression flottante, lorsque la courbe normalisée n'est pas adaptée, il est possible de se rabattre sur la courbe enregistrée.

■ **Compensation de température normalisée :** 11 courbes standard de conductibilité/de température enregistrées avec des dispositifs de conditionnement standard sont mémorisées dans l'électrode et peuvent être utilisées pour la compensation.

La courbe normalisée de compensation de température est adaptée aux générateurs de vapeur à pression flottante. Ceci signifie que les générateurs de vapeur fonctionnent sans pression de service fixe (par ex. faible débit 10 bars, plein débit 15 bars). Les courbes normalisées du dispositif de conditionnement d'eau d'alimentation avec une conductibilité de base différente compensent l'effet qu'a la mesure sur la température dans le spectre de fonctionnement.

■ **Compensation de température linéaire :** La valeur mesurée de la conductibilité est corrigée linéairement en fonction d'un coefficient de température fixe.

Le coefficient standard de 2,1 % / °C est normalement utilisé pour des générateurs de vapeur à pression constante. La conductibilité est calculée à la température ambiante (25 °C). La constante de la cellule peut être modifiée de façon à comparer la valeur mesurée par l'électrode. La vérification du gradient se fait alors à la pression de service avec un appareil de mesure de conductibilité calibré.

Via le bus CAN, l'électrode de mesure de conductibilité LRG transmet de façon cyclique les signaux suivants sous forme de télégramme de données :

- Valeur mesurée de la conductibilité, par rapport à 25 °C comme valeur réelle (X),
- Plage de mesure/ adaptation sortie de valeur réelle,
- Message d'alarme : surveillance interne du câble de l'électrode,
- Message d'alarme : capteur de température défectueux,
- Message d'alarme : température trop élevée dans le boîtier de raccordement de l'électrode.

Explications Suite

Fonction Suite

Un message de défaut est généré en cas de court-circuit des câbles allant vers l'électrode de mesure, le tube de mesure et le thermomètre à résistance ou en cas d'interruption de la transmission des données par bus CAN.

La température dans le boîtier de raccordement est surveillée à l'aide d'un capteur. Un message de défaut est généré en cas de dépassement de la valeur limite.

Composants du système

LRR 1-40

Régulateur numérique pour électrode de mesure de conductibilité LRG.

Fonctions : Limiteur de conductibilité, régulateur de déconcentration.

Echange de données : Bus CAN suivant ISO 11898 par protocole CANopen.

URB 1, URB 2

Appareil de commande et de visualisation.

Fonctions : paramétrage, visualisation sur écran LCD.

Echange de données : Bus CAN suivant ISO 11898 par protocole CANopen.

Données techniques

LRG 16-40, LRG 16-41, LRG 17-40

Numéro d'homologation

TÜV . WÜL . xx-007

Pression de service

LRG 16-40 : 32 bars à 238 °C

LRG 16-41 : 32 bars à 238 °C

LRG 17-40 : 60 bars à 275 °C

Raccordement mécanique

Filetage G1, ISO 228-1

Matières

Boîtier électrodes à visser : 1.4571, X6CrNiMoTi17-12-2

Electrode(s) de mesure : 1.4571, X6CrNiMoTi17-12-2

Isolation de la tige d'électrode : PTFE

Boîtier de raccordement : 3.2161 G AISi8Cu3

LRG 16-40, LRG 17-40 : Tube de mesure, vis de mesure 1.4571, X6CrNiMoTi17-12-2

LRG 16-40, LRG 16-41 : Pièce d'écartement PEEK.

LRG 17-40 : Pièce d'écartement PEEK HT

Longueur de mesure et de montage (ne peut être raccourcie)

LRG 16-40, LRG 17-40 : 200, 300, 400, 500, 600, 800, 1000 mm

LRG 16-41 : 180, 300, 380, 500, 600, 800, 1000 mm

Capteur de température

Thermomètre à résistance Pt 1000

Plage de mesure de conductivité*)

LRG 16-40, LRG 17-40 : 0,5 – 12000 µS/cm à 25 °C / 0,25 – 6000 ppm (parts par million)

Plage de mesure préférentielle jusqu'à 500 µS/cm

LRG 16-41 : 100 – 10 000 µS/cm à 25 °C / 50 – 500 ppm (parts par million)

*) Conversion µS/cm en ppm (parts par million): 1 µS/cm = 0,5 ppm

Cycle de mesure

1 seconde

Constante de temps T (mesurée suivant la méthode deux bains)

LRG 16-40, LRG 17-40 : Température : 9 secondes

Conductivité : 14 secondes

LRG 41 :

Température : 11 secondes

Conductivité : 19 secondes

Entrée/sortie

Interface bus CAN avec alimentation électrique de 18-36 V DC, résistant aux courts-circuits

Echange de données

Bus CAN suivant ISO 11898, protocole CANopen.



Remarque

La conductivité électrique est mesurée en µS/cm. En cas d'utilisation des ppm (parts par million), la conversion se fait comme suit : 1 µS/cm = 0,5 ppm

Compensation de température

Méthode pouvant être réglée sur l'appareil de commande URB ou SPECTOR*control* :

- Compensation de température auto
avec courbe de conductibilité/de température spécifique à l'installation.
- Compensation de température normalisée*)
avec courbe de conductibilité/de température normalisée.
- Compensation de température linéaire
avec coefficient de température réglé (T_k).

* Les courbes de conductibilité/de température normalisées peuvent être réglées sur les appareils de signalisation et de commande SPECTOR*control* et URB.

Courbe normalisée	Agent de conditionnement	Conductibilité de base à 25 °C
1	NaOH (soude caustique)	260 μ S/cm
2	NaOH (soude caustique)	1080 μ S/cm
3	NaOH (soude caustique)	5400 μ S/cm
4	NaOH (soude caustique)	11000 μ S/cm
5	Na ₃ PO ₄ (phosphate trisodique)	190 μ S/cm
6	Na ₃ PO ₄ (phosphate trisodique)	1100 μ S/cm
7	Na ₃ PO ₄ (phosphate trisodique)	5900 μ S/cm
8	Na ₃ PO ₄ (phosphate trisodique)	11200 μ S/cm
9	Na ₂ SO ₃ (sulfite de sodium)	980 μ S/cm
10	Dipolique 444	200 μ S/cm
11	Levoxine	195 μ S/cm

Puissance absorbée

3,8 Watt

Sécurité

Fusible de température électronique $T_{max} = 85$ °C

Hystérésis

-2K

Éléments de signalisation et de commande

Deux diodes électroluminescentes pour messages d'état internes.

Un commutateur code 10 pôles pour réglage ID de nœud et vitesse de transmission.

Raccordement électrique

Connecteur de capteur M12, 5 pôles, code A,

Prise de capteur M12, 5 pôles, code A

Protection

IP 65 selon DIN EN 60529

Température ambiante

70 °C maxi

Poids

env. 2,5 kg

Plaque d'identification / marquage











 <p>Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage</p>	— Instruction de sécurité —	 <p>Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage</p>
<p>LRG 16 - 40</p>	— Marquage de l'appareil —	<p>LRG 16 - 41</p>
<p>Leitfähigkeitselektrode Conductivity electrode Electrode de mesure de conductibilité</p>		<p>Leitfähigkeitselektrode Conductivity electrode Electrode de mesure de conductibilité</p>
<p>PN40 G1 1.4571 IP65</p>	— Niveau de pression, manchon taraudé, numéro de matière —	<p>PN40 G1 1.4571 IP65</p>
 <p>P_{max} 32 bar (464psi) T_{max} 238°C (460°F)</p>  <p>T_{amb} = 70°C (158 °F)</p>	— Informations relatives au domaine d'utilisation —	 <p>P_{max} 32 bar (464psi) T_{max} 238°C (460°F)</p>  <p>T_{amb} = 70°C (158 °F)</p>
<p>0,25-6000ppm 0,5-12000µS/cm</p>	— Plage de mesure —	<p>50-5000ppm 100-10000µS/cm</p>
<p>18-36 V DC</p>	— Données électriques —	<p>18-36 V DC</p>
<p>IN/OUT: CAN-Bus</p>		<p>IN/OUT: CAN-Bus</p>
<p>Node ID: _ _ _ _</p>		<p>Node ID: _ _ _ _</p>
<p>TÜV.WÜL. 07 - 007 </p>	— Élimination —	<p>TÜV.WÜL. 07 - 007 </p>
<p>GESTRA AG Münchener Str. 77 D-28215 Bremen </p>	— Marquage CE —	<p>GESTRA AG Münchener Str. 77 D-28215 Bremen </p>
<p>Fabricant</p>	— Fabricant —	<p>Fabricant</p>
<p>VS-Nr.: Mat-Nr.:392037</p>	— Informations relatives à la commande des pièces de rechange —	<p>VS-Nr.: Mat-Nr.:392457</p>

Fig. 1

Résistance à la corrosion

Lorsque l'utilisation est conforme, la sécurité de l'appareil n'est pas mise en péril par la corrosion.

Dimensionnement

Le corps n'est pas conçu pour une charge ondulée. Le dimensionnement et les adjuvants contre la corrosion sont faits dans les règles de l'art.

Dimensions

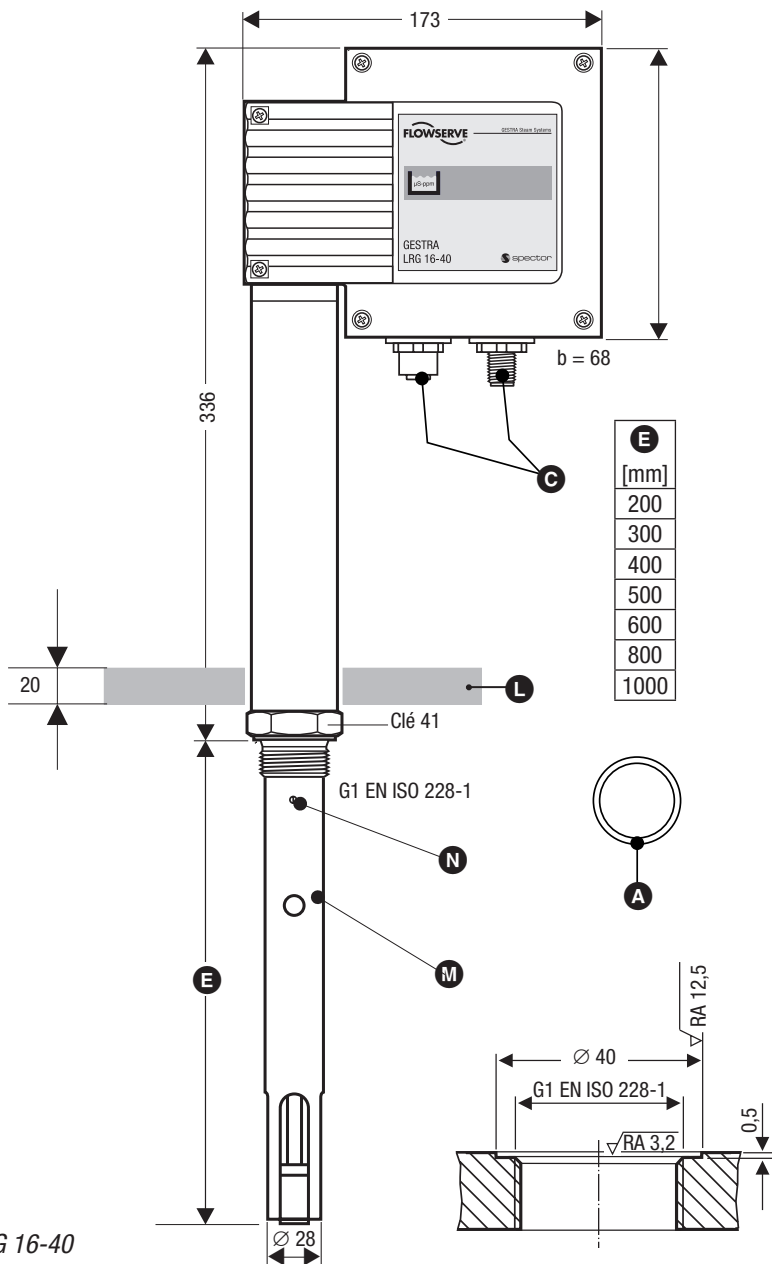


Fig. 2 LRG 16-40

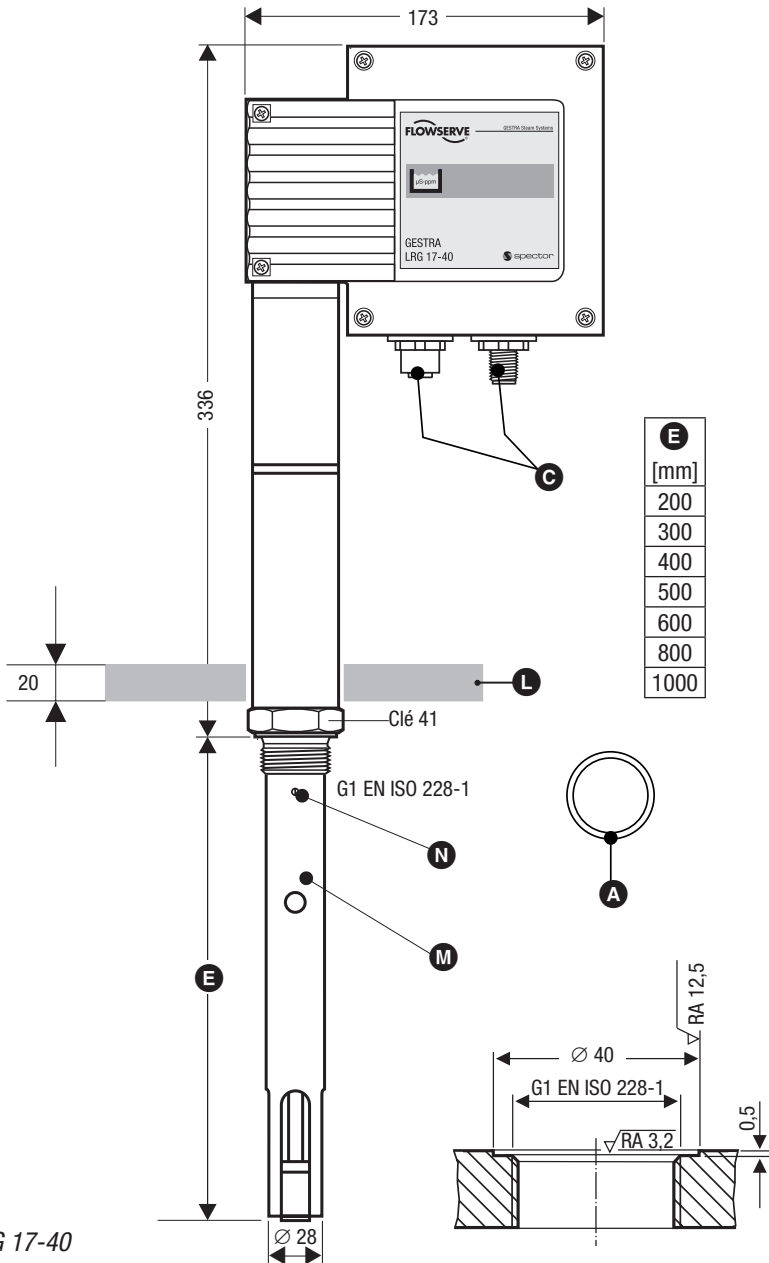


Fig. 3 LRG 17-40

Éléments fonctionnels

LRG 16-40, LRG 16-41, LRG 17-40

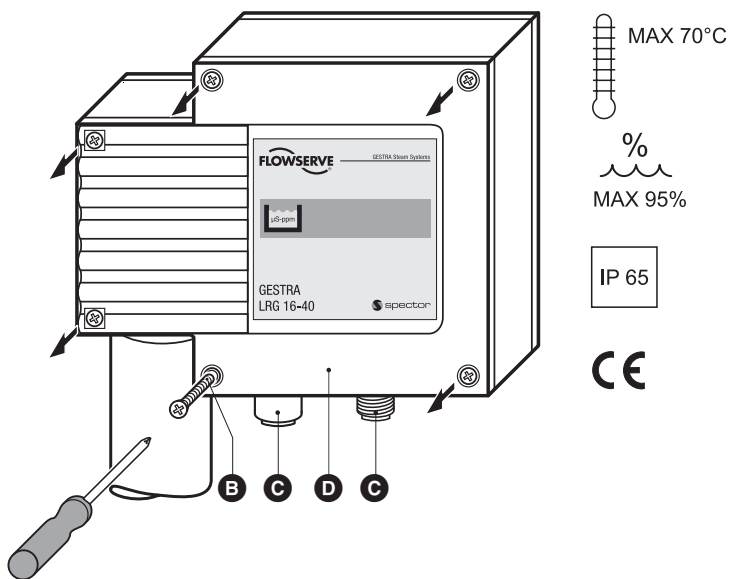


Fig. 5

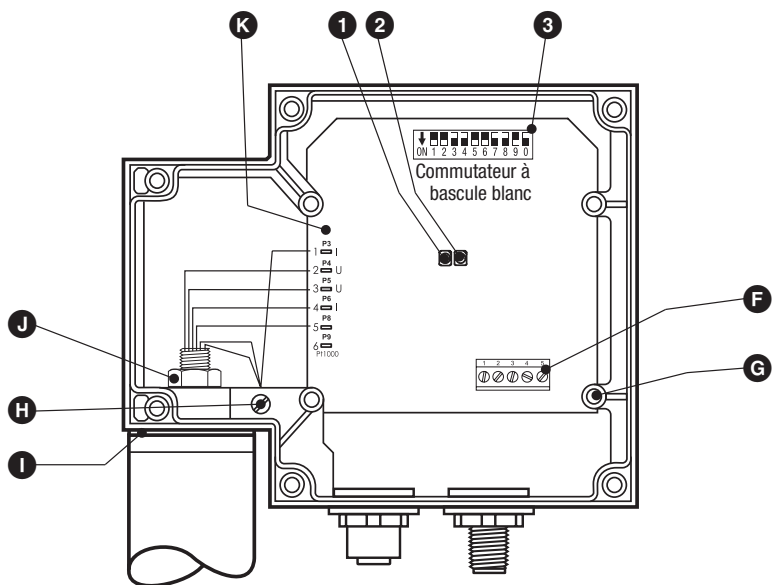


Fig. 6 Représentation LRG 16-40 (sans plaque de recouvrement)

Données techniques / Éléments fonctionnels

Légende

- 1** Diode électroluminescente 1 verte
- 2** Diode électroluminescente 2 rouge
- 3** Commutateur code
- A** Joint D 33 x 39, DIN 7603, 1.4301, recuit blanc
- B** Vis de couvercle (vis cruciforme M4)
- C** Connecteur / prise de capteur M12, 5 pôles, code A
- D** Couvercle
- E** Longueur de mesure et de montage
- F** Bornier
- G** Vis de fixation pour insert électronique
- H** Connexion pour branchement mise à terre
- I** Joint
- J** Ecrou de fixation pour boîtier de raccordement
- K** Barrettes de connexion pour câbles d'électrode, pour branchement mise à terre
- L** Calorifugeage
- M** Tube de mesure
- N** Vis sans tête M 2,5 DIN 913

Montage

Instructions de montage



Attention

- Les surfaces d'étanchéité du raccord fileté de la bouteille ou du couvercle doivent être parfaites du point de vue technique.
- Utiliser uniquement le joint fourni D 33 x 39 mm, DIN 7603, 1.4301, recuit blanc !
- Ne pas étanchéfier le filetage avec du chanvre ou une bande en PTFE.
- Monter l'électrode de mesure de conductibilité horizontalement ou en l'inclinant. La surface de mesure doit être immergée en permanence.
- Les couples de serrage prescrits doivent être absolument respectés.
- Ne pas inclure le boîtier de raccordement dans le calorifugeage de la chaudière.

LRG 16-40, LRG 17-40

- Il convient de 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 (NW).
- L'électrode de mesure et le tube de mesure ne peuvent être raccourcis.

LRG 16-41

- Il convient de 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 (NW).
- Les électrodes de mesure ne peuvent être raccourcies.
- Eviter de donner de forts coups contre les électrodes de mesure.



Remarque

- Le contrôle du raccord avec bride de la chaudière doit être effectué dans le cadre du contrôle préliminaire de la chaudière.
- Plusieurs exemples de montage sont représentés aux pages 17/18.

Montage de l'électrode de mesure de conductibilité

1. Contrôler les surfaces d'étanchéité du raccord fileté de la bouteille ou du couvercle. (voir **Fig. 2, 3, 4**). Si nécessaire, retoucher conformément aux indications du dessin.
2. Poser le joint fourni **A** sur le siège de l'électrode de mesure de conductibilité.
3. Appliquer un peu de graisse siliconée sur le filetage de l'électrode de mesure de conductibilité.
4. Visser l'électrode de mesure de conductibilité dans le raccord fileté de la bouteille ou du couvercle et serrer à fond avec la clé plate de 41. Le couple de serrage à froid est de 150 Nm.

Exemple de montage

Mesure de conductivité, montage direct de l'électrode de mesure de conductivité par l'intermédiaire d'une bride de raccordement latéral

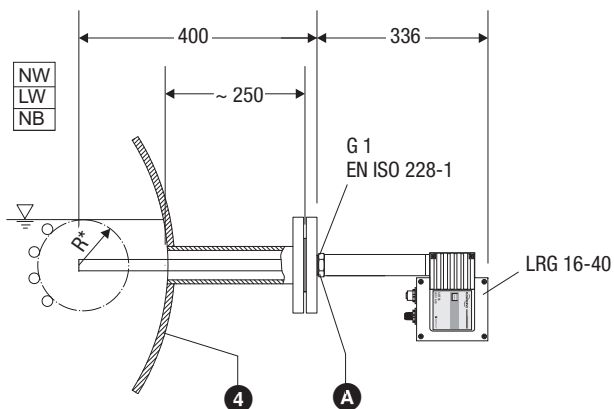


Fig. 7

R*: LRG 16-40, LRG 17-40 R = 30 mm
 LRG 16-41 R = 60 mm

Mesure de conductivité et régulation de la déconcentration, montage direct de l'électrode de mesure de conductivité par l'intermédiaire d'une bouteille extérieure avec raccordement d'un robinet de déconcentration

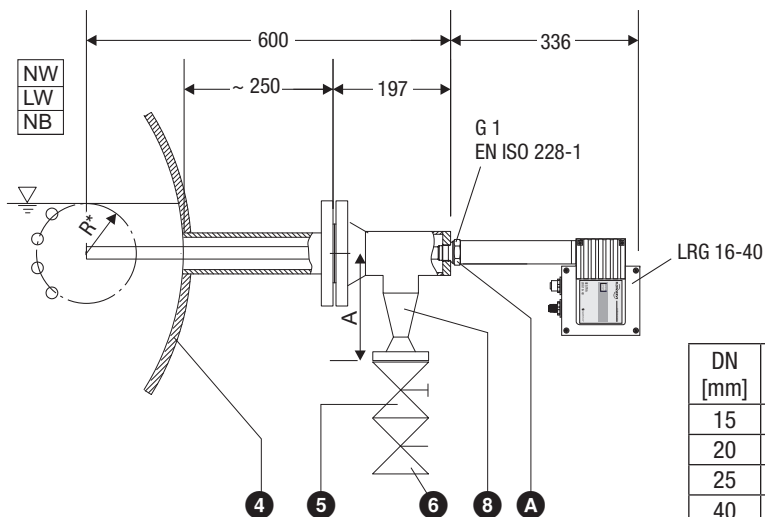


Fig. 8

R*: LRG 16-40, LRG 17-40 R = 30 mm
 LRG 16-41 R = 60 mm

DN [mm]	A [mm]
15	182
20	184
25	184
40	189

Mesure de conductivité et régulation de déconcentration, montage de l'électrode de mesure de conductivité dans la conduite de déconcentration via une bouteille extérieure séparée

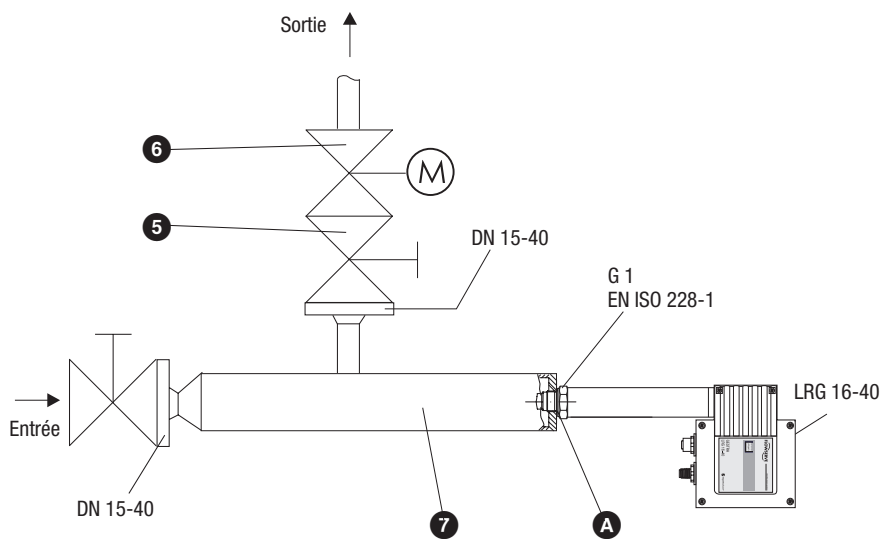


Fig. 9

Légende

- A** Joint D 33 x 39, DIN 7603, 1.4301, recuit blanc
- 4** Ballon de chaudière
- 5** Robinet d'arrêt GAV
- 6** Robinet de déconcentration BAE
- 7** Bouteille extérieure
- 8** Té de raccordement

Outils

- Clé plate de 18 (19)
- Clé plate de 41
- Tournevis six pans creux, taille 1,3
- Tournevis cruciforme, tailles 1 et 2

Raccordement électrique

LRG 16-40, LRG 16-41, LRG 17-40

Le boîtier de raccordement est vissé à la tête de l'électrode avec un écrou de fixation autobloquant. Avant le raccordement électrique il est donc possible de tourner le boîtier de raccordement de +/- 180° maxi dans la direction souhaitée (sortie de câble).

Ligne de bus

L'électrode de mesure de conductibilité est équipée de connecteurs de capteur M12, 5 pôles, code A, affectation **Fig. 10**. Des câbles de commande préconfectionnés en différentes longueurs (avec connecteur et couplage) sont disponibles en tant qu'accessoires pour relier les appareils bus.

Les câbles de commande recommandés ne résistent pas aux UV et doivent être protégés à l'aide d'un tube plastique résistant aux UV ou d'un caniveau en cas de montage à l'air libre.

Si des câbles de commande non préconfectionnés sont utilisés, il convient d'employer des câbles de commande blindés, à plusieurs fils, torsadés par paire comme ligne de bus, par ex. UNITRONIC® BUS CAN 2 x 2 x ...mm² ou Li 2YCY 2 x 2 x ...mm².

La longueur de ligne détermine la vitesse de transmission des données (baud) entre les jonctions de bus ; la puissance totale absorbée par les transmetteurs de mesure détermine la section de la ligne.

S 8	S 9	S 10	Vitesse de transmission (baud)	Longueur de câble	Nombre de paires et section de ligne [mm ²]
OFF	ON	OFF	250 kB/s	125 m	2 x 2 x 0,34
Réglage donné en usine					
ON	ON	OFF	125 kB/s	250 m	2 x 2 x 0,5
OFF	OFF	ON	100 kB/s	335 m	2 x 2 x 0,75
ON	OFF	ON	50 kB/s	500 m	sur demande, en fonction de la configuration du Bus.
OFF	ON	ON	20 kB/s	1000 m	
ON	ON	ON	10 kB/s	1000 m	

La vitesse de transmission est réglée sur le commutateur code **3 Fig. 6** (S 8 à S 10). L'électrode de mesure de conductibilité LRG est livrée départ usine avec une vitesse de transmission de 250 kb/s (longueur de câble de 125 m). La vitesse de transmission doit être réduite lorsque les longueurs de câble sont plus importantes. Le même réglage doit être effectué pour tous les participants bus.



Remarque

Les vitesses de transmission et les longueurs de ligne maximales sont basées sur des valeurs empiriques de GESTRA. Dans la pratique, il peut être nécessaire de réduire la vitesse de transmission pour une exploitation sûre.

L'exécution du câble de données a une influence essentielle sur la compatibilité électromagnétique (CEM). Par conséquent, un soin particulier doit être apporté lors du raccordement.

Si les câbles de commande préconfectionnés ne sont pas utilisés, il convient de raccorder les connecteurs et les prises de raccordement des lignes bus CAN conformément au plan d'affectation **Fig. 10**.

Affectation des connecteurs de capteur

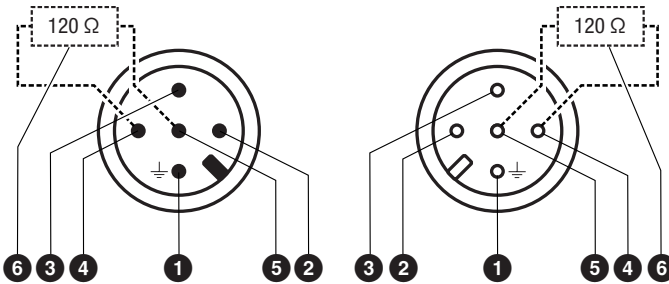


Fig. 10

Légende

- ❶ Blindage
- ❷ Alimentation électrique 24 V DC+ (rouge)
- ❸ Alimentation électrique 24 V DC- (noir)
- ❹ Ligne de données CAN C_H (blanc)
- ❺ Ligne de données CAN C_L (bleu)
- ❻ Résistance terminale 120 Ω en fin de bus



Attention

- Câblage uniquement en ligne, pas de câblage en étoile !
- Veuillez raccorder le blindage de la ligne de bus à la broche 1 Fig. 10.
- Raccorder ensemble les blindages des lignes de bus et raccorder les au point central de mise à la terre (PCT) dans l'armoire de commande.
- Si des courants de liaison équipotentielle (installations à l'air libre) sont prévus, veuillez débrancher les blindages au point central de mise à la terre.
- Si deux ou plusieurs composants système sont reliés dans un réseau bus CAN, une résistance terminale de 120 Ω **doit** être raccordée au premier et au dernier appareil (électrode broche 4 : C_H, broche 5 : C_L; appareil de commande borne 2 : C_L, borne 4 : C_H)
- Le réseau bus CAN ne peut pas être interrompu pendant le service !
Une alarme est déclenchée en cas d'interruption !

Exemple de schéma de raccordement de système bus CAN

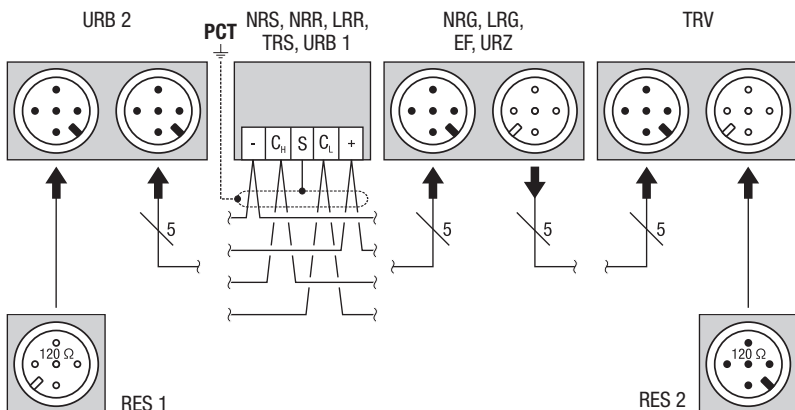


Fig. 11

Schéma de raccordement de l'électrode de mesure de conductivité LRG 16-40, LRG 17-40

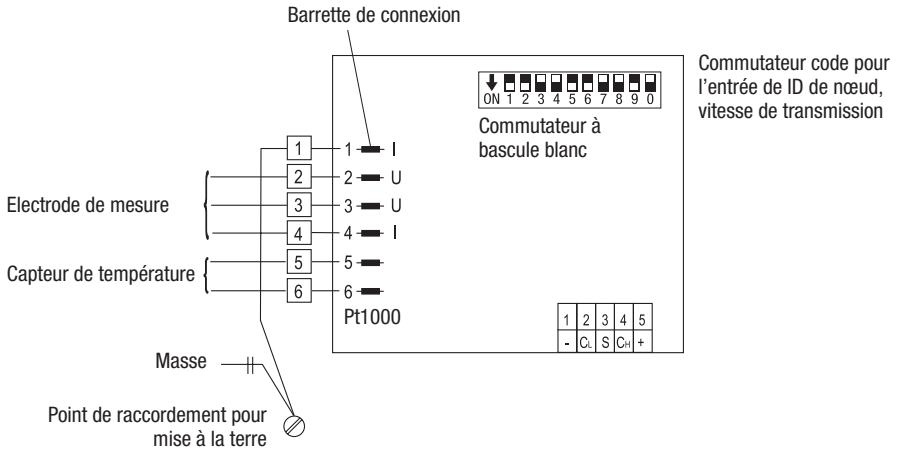


Fig. 12

Schéma de raccordement de l'électrode de mesure de conductivité LRG 16-41

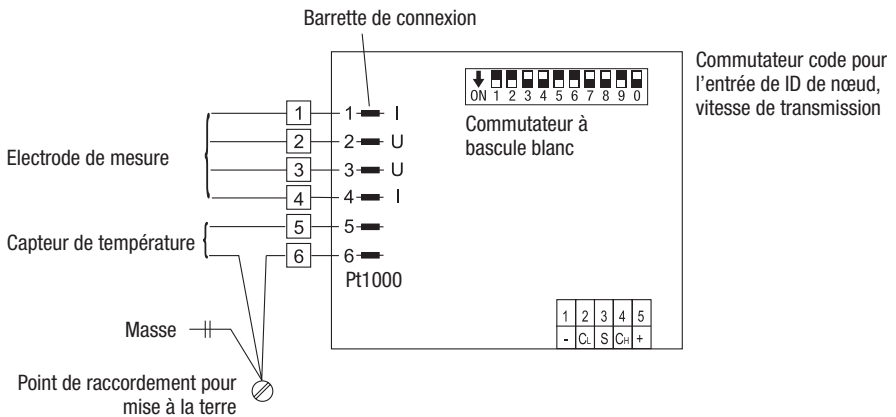


Fig. 13

Raccordement électrique Suite

Alimentation électrique bus CAN

La condition pour le fonctionnement sans problèmes d'un système bus CAN est une alimentation électrique suffisamment dimensionnée.

A l'aide du tableau suivant, veuillez contrôler l'alimentation électrique de votre système bus.

Appareils de commande avec alimentation électrique	Nombre	x	Puissance de sortie par appareil	=	Somme 1
		x	6 W	=	W

Transmetteur de mesure, transmetteur, unités de commande, appareil de commande et de visualisation URB 1	Nombre	x	Consommation par appareil	=	Somme
		x	3 W	=	W
Appareil de commande et de visualisation URB 2		x	5 W	=	W
Somme 2				=	W

Si la somme **2** est supérieure à la somme **1**, le bus CAN doit être alimenté en 24 V DC par un bloc d'alimentation de sécurité séparé stabilisé (par ex. SITOP Smart 24 V 2,5 A).

Le bloc d'alimentation doit posséder une séparation par rapport aux tensions présentant un danger en cas de contact. Cette séparation doit satisfaire au moins aux exigences pour une isolation double ou renforcée de DIN EN 50178 ou DIN 61010-1, ou bien encore DIN EN 60730-1 ou DIN EN 60950 (séparation sûre).

Le bloc d'alimentation doit être sécurisé par un dispositif de protection contre la surintensité suivant EN 61010-1.

Dans ce cas, l'alimentation du bus CAN ne doit pas être raccordée aux appareils de commande (bornes 1 et 5).

Outils

- Tournevis cruciforme, taille 1
- Tournevis pour vis à fente, taille 2,5, entièrement isolé suivant VDE 0680-1
- Clé plate de 12
- Clé plate de 18 (19)

Réglage de base

Bus CAN

Tous les groupes d'appareils (niveau, conductibilité) sont raccordés ensemble via un bus CAN. L'échange des données entre les groupes d'appareils se fait en utilisant le protocole CANopen. Tous les appareils sont identifiés avec une adresse électronique de l'ID de nœud. Le câble bus à quatre fils sert d'alimentation électrique et « d'autoroute des données » sur laquelle les informations sont transmises à grande vitesse dans les deux sens.

L'adresse CAN (ID de nœud) peut être choisie dans la plage de **1 à 123**.

L'électrode de mesure de conductibilité LRG raccordée aux composants GESTRA est configurée en usine pour être opérationnelle. Elle peut être utilisée immédiatement sans réglage de l'ID de nœud.

Réglage de l'ID de nœud

Si des ID de nœud différentes doivent être attribuées aux appareils, les ID de nœud doivent être, du fait de l'interdépendance, déterminées comme suit pour les différents participants de groupes :

Unité de commande URZ 40a Robinet de déconcentration BAE 46, BAE 47	Appareil de commande LRR 1-40	Electrode de mesure LRG 1x-40	Réserve
X - 1	X	X + 1	X + 2
49	50	51	52
		Réglage donné en usine	

Plage réservée

Réglage donné en usine

L'électrode de mesure de conductibilité est livrée avec les réglages suivants donnés en usine :

- Vitesse de transmission (baud) : 250 kb/s (ligne de bus de 125 m)
- ID de nœud : 051

L'ID de nœud utilisée doit être mentionnée sur la plaque d'identification.

Réglage / modification de l'ID de nœud

Pour communiquer dans le bus CAN, chaque système (par ex. un régulateur) doit recevoir une ID de nœud.

Lorsque le boîtier est ouvert :

- 1 Régler l'ID de nœud suivant le tableau sur le commutateur code ③ avec les commutateurs S1 à S7 à l'aide d'un tournevis à lame étroite.
- 2 Placer le couvercle ① et serrer les vis du couvercle ② à fond.
3. Mentionner l'ID de nœud réglée sur la plaque d'identification.
4. Si nécessaire, modifier l'ID de nœud de l'appareil de commande LRR1-40 suivant les instructions de montage et de mise en service.



Attention

Une ID de nœud ne doit pas être attribuée plusieurs fois dans le bus CAN.
L'ID de nœud 0 n'est pas autorisée.

ID de nœud, vitesse de transmission

Dans un bus CAN, il est possible de gérer un maximum de 123 participants (appareils). Chaque participant reçoit une adresse propre (ID de nœud) réglable sur le commutateur code à 10 pôles ③, Fig. 4.



		ID de nœud	51
S1	ON	1	
S2	ON	2	
S3	OFF	4	
S4	OFF	8	
S5	ON	16	
S6	ON	32	
S7	OFF	64	

(Réglage donné en usine)



		ID de nœud	71
S1	ON	1	
S2	OFF	2	
S3	ON	4	
S4	ON	8	
S5	OFF	16	
S6	OFF	32	
S7	ON	64	

(Exemple)

S 8	S 9	S 10	Vitesse de transmission (baud)	Longueur de câble
OFF	ON	OFF	250 kB/s	125 m
Réglage donné en usine				
ON	ON	OFF	125 kB/s	250 m
OFF	OFF	ON	100 kB/s	335 m
ON	OFF	ON	50 kB/s	500 m
OFF	ON	ON	20 kB/s	1000 m
ON	ON	ON	10 kB/s	1000 m

Mise en service

Contrôler le raccordement électrique

Avant la mise en service, veuillez contrôler :

- la correspondance du câblage de l'ensemble des appareils bus CAN avec les schémas de raccordement.
- la polarité correcte de la ligne de bus sur toute sa longueur.
- le premier et le dernier appareil sur la ligne de bus doivent être équipés d'une résistance terminale de 120 Ω .

Etablir l'alimentation électrique

- Etablir l'alimentation électrique pour l'appareil de commande LRR 1-40 ou l'alimentation électrique de bus.
- La diode électroluminescente verte **1** Fig. 6 est allumée et s'éteint brièvement toutes les 5 s. L'échange de données se fait en permanence.

Régler les paramètres

La configuration, le paramétrage, l'utilisation et la visualisation des paramètres de régulation de l'électrode de mesure de conductibilité se font sur l'appareil de commande URB ou SPECTOR*control*.

Dysfonctionnements en service

Liste de contrôle des défauts, dysfonctionnements en service

L'appareil ne fonctionne pas

Défaut : Panne de l'alimentation électrique, aucun fonctionnement.

Remède : Contrôler l'alimentation électrique/tous les raccordements électriques.

Défaut : Insert électrique défectueux.

Remède : Remplacer l'insert.

Seule la DEL 2 rouge clignote

Défaut : Électrode de mesure de conductibilité défectueuse (les connexions internes sont court-circuitées ou interrompues, isolateur défectueux).

Remède : Remplacer l'électrode de mesure de conductibilité..

Défaut : La surface de mesure de l'électrode de mesure de conductibilité n'est plus immergée.

Remède : Contrôler le montage et garantir l'immersion permanente de la surface de mesure.

Défaut : La formation d'un dépôt sur la surface de mesure provoque l'affichage d'une valeur réelle erronée (constatation lors d'une mesure comparative).

Remède : Déposer l'électrode de mesure de conductibilité et nettoyer la surface de mesure.

Défaut : La formation d'un dépôt sur la ou les surfaces de mesure peut entraîner la signalisation d'une valeur limite MIN ou MAX alors que la valeur réelle se situe entre ces valeurs (mesure comparative).

Remède : Déposer l'électrode de mesure de conductibilité et nettoyer la surface de mesure.

Défaut : La liaison à la masse sur la bouteille est interrompue. Aucune fonction.

Remède : Nettoyer les surfaces d'étanchéité et visser les appareils avec un joint métallique D 33 x 39, DIN 7603-1.4301, recuit blanc. Ne pas étanchéifier les électrodes avec du chanvre ou une bande en PTFE.

La DEL 1 verte et la DEL 2 rouge clignent.

Défaut : Le fusible de température s'est déclenché.

Remède : Contrôler le montage. La température ambiante ne doit pas dépasser 70 °C. Dès que la température maximale admissible n'est plus dépassée, l'appareil commute de nouveau à l'état de service.

Défaut : Court-circuit ou rupture du capteur de température du fluide.

Remède : Remplacer l'électrode de mesure de conductibilité.

Si des défaillances ou des défauts apparaissent qui ne peuvent être éliminés avec ces instructions de montage et de mise en service, veuillez vous adresser à notre service technique.

Dysfonctionnements en service Suite

Liste de contrôle des défauts, dysfonctionnements en service Suite

La DEL 1 verte et la DEL 2 rouge ne sont pas allumées.

Défaut : La communication entre l'électrode et l'appareil de commande est impossible.

Remède : Contrôler l'alimentation bus 24 V, le câblage, l'ID de nœud, la vitesse de transmission et les résistances terminales. En cas de modification de l'alimentation électrique, arrêter et remettre en marche après env. 5s.

Nettoyage de l'électrode de mesure de conductibilité

L'appareil ne peut être installé et déposé que par des personnes aptes et initiées. Respecter les remarques du chapitre « Montage » à la page 16.

Pour nettoyer l'électrode ou les électrodes de mesure, mettre l'électrode de mesure de conductibilité hors service et la déposer. En fonction des conditions d'exploitation, il est recommandé d'effectuer un nettoyage au moins une fois par an, par ex. dans le cadre des travaux de maintenance.

LRG 16-40, LRG 17-40

Dévisser à la main le tube de mesure **M** après avoir desserré la vis sans tête de blocage **N** et nettoyer la tige de l'électrode et la surface de mesure.

LRG 16-41

Nettoyer les électrodes de mesure.

LRG 16-40, LRG 17-40, LRG 16-41

- Essuyer les dépôts peu adhérents avec un chiffon non gras.
- Enlever les dépôts fortement adhérents avec des abrasifs sur support (grain moyen).

Remplacement de l'insert électronique

1. Desserrer les vis du couvercle **B** et retirer le couvercle **D**.
2. Retirer les câbles de l'électrode des barrettes de connexion **K** sur la carte imprimée. Retirer le bornier **F**.
3. Desserrer le raccordement de mise à la terre **H**.
4. Enlever les vis de fixation **G** de l'insert électronique et retirer celui-ci. L'insert est disponible comme pièce de rechange, type LRV 1-41 pour LRG 16-40, LRG 17-40, type LRV 1-43 pour LRG 16-41.
5. Le montage du nouvel insert électronique se fait dans l'ordre inverse.



Remarque

Il faut absolument indiquer le numéro de pièce reprise sur la plaque d'identification et la longueur indiquée sur la plaque LRG/LRGT lors des commandes de pièces de rechange. Après remplacement de l'insert électronique, l'affichage de la conductibilité sur l'appareil de commande URB ou SPECTOR*control* doit être contrôlé au moyen d'une mesure comparative.

En cas d'écarts, la constante de cellule de l'électrode doit être corrigée. Veuillez tenir compte des instructions reprises dans la notice URB ou SPECTOR*control*.

Mise hors-service

Remplacement de l'électrode de mesure de conductibilité

1. Couper l'alimentation électrique de tous les appareils de commande dans le système de bus CAN.
2. Desserrer les vis du couvercle **B** et retirer le couvercle **D**.
3. Retirer le bornier **F**.
4. Démonter l'électrode de mesure de conductibilité.
5. Monter et raccorder une nouvelle électrode de mesure de conductibilité.
6. Rétablir l'alimentation électrique de tous les appareils de commande.



Danger

De graves brûlures sont possibles sur tout le corps !

Avant de démonter l'électrode de mesure de conductibilité, le réservoir ou la bouteille de mesure doit être hors pression (0 bar) et à température ambiante (20 °C) !



Attention

La ligne de données du bus CAN ne doit pas être interrompue pendant le service.

Avant d'enlever les lignes de bus du bornier, il convient de mettre les appareils raccordés hors service.

Un message de défaut est généré en cas de rupture de la ligne de données vers les appareils émetteurs !

Elimination

Démonter l'électrode de mesure de conductibilité et trier les déchets suivant les matériaux. Les pièces électroniques (platines) doivent être éliminées séparément ! Pour éliminer l'électrode de mesure de conductibilité, il convient de respecter les prescriptions légales en matière d'élimination des déchets.

Annexe

Déclaration de conformité CE

Nous déclarons la conformité de l'appareil décrit ci-après avec les directives européennes suivantes :

- Directive B.T. 2006/95/CE
- Directive CEM 2004/108/CE

Les normes harmonisées suivantes ont été prises pour base :

- Directive B.T. EN 61010 (2001)
- Directive CEM EN 61000-6-2, EN 61000-6-4 (2001)

Cette déclaration n'est plus valide si une modification est apportée à l'appareil sans avoir été concertée avec nous.

Brême, le 20. 07. 2007
GESTRA AG

i. v. U. Bledschun

Dipl.-Ing. Uwe Bledschun
Directeur de la construction

i. v. Lars Bohl

Dipl.-Ing. Lars Bohl
En charge de la qualité

Cette page reste volontairement vierge

Cette page reste volontairement vierge



GESTRA

Vous trouverez nos filiales dans le monde entier sous :

www.gestra.de

España

GESTRA ESPAÑOLA S.A.

Luis Cabrera, 86-88

E-28002 Madrid

Tel. 0034 91 / 5 15 20 32

Fax 0034 91 / 4 13 67 47; 5 15 20 36

E-mail: aromero@flowserve.com

Polska

GESTRA POLONIA Spolka z.o.o.

Ul. Schuberta 104

PL - 80-172 Gdansk

Tel. 0048 58 / 3 06 10 - 02

0048 58 / 3 06 10 - 10

Fax 0048 58 / 3 06 33 00

E-mail: gestra@gestra.pl

Great Britain

Flowserve GB Limited

Abex Road

Newbury, Berkshire RG14 5EY

Tel. 0044 16 35 / 46 99 90

Fax 0044 16 35 / 3 60 34

E-mail: gestraukinfo@flowserve.com

Portugal

Flowserve Portuguesa, Lda.

Av. Dr. Antunes Guimarães, 1159

Porto 4100-082

Tel. 00351 22 / 6 19 87 70

Fax 00351 22 / 6 10 75 75

E-mail: jtavares@flowserve.com

Italia

Flowserve S.p.A.

Flow Control Division

Via Prealpi, 30

I-20032 Cormano (MI)

Tel. 0039 02 / 66 32 51

Fax 0039 02 / 66 32 55 60

E-mail: infoitaly@flowserve.com

USA

Flowserve GESTRA U.S.

2341 Ampere Drive

Louisville, KY 40299

Tel. 001 502 / 267-2205

Fax 001 502 / 266-5397

E-mail: FCD-Gestra-USA@flowserve.com

GESTRA AG

Postfach 10 54 60, D-28054 Bremen

Münchener Str. 77, D-28215 Bremen

Telefon 0049 (0) 421 / 35 03 - 0

Telefax 0049 (0) 421 / 35 03 - 393

E-Mail gestra.ag@flowserve.com

Internet www.gestra.de

