

Transmetteurs de conductibilité

LRGT 16-3

LRGT 16-4

LRGT 17-3

Contenu

Correspondance des présentes instructions	4
Fournitures/contenu de l'emballage	4
Application des présentes instructions	5
Représentations et symboles utilisés	5
Symboles de danger utilisés dans les présentes instructions	5
Présentation des avertissements	6
Termes techniques/abréviations	7
Utilisation conforme	8
Composants du système autorisés, en fonction du niveau de sécurité requis	8
Utilisation non conforme	9
Consignes de sécurité fondamentales	9
Qualification requise du personnel	10
Remarque relative à la responsabilité du fait des produits	10
Sécurité fonctionnelle – Applications de sécurité (SIL)	11
Vérifiez régulièrement la sortie de courant sûre	11
Données de fiabilité selon IEC 61508	12
Fonctionnement	13
Données techniques	15
Exemple de plaque signalétique/marquage LRGT	18
Réglages d'usine	19
Vue d'ensemble	20
LRGT 16-3	20
LRGT 16-4	20
LRGT 17-3	20
Vue d'ensemble	21
Dimensions LRGT 16-3	22
Dimensions LRGT 16-4	23
Dimensions LRGT 17-3	24
Montage	25
Consignes de montage supplémentaires	26
Exemple LRGT 16-3.....	27
Séparation du boîtier de raccordement et de l'électrode.....	28
Exemples de montage avec cotes	31
Mesure de conductibilité	31
Mesure de conductibilité et régulation de déconcentration.....	32
Mesure de conductibilité et régulation de déconcentration par bouteille extérieure séparée	33
Légende Fig. 12 à Fig. 14	34

Contenu

Positionner le boîtier de raccordement	34
Éléments fonctionnels	35
Raccordement électrique	36
Remarques relatives au raccordement électrique.....	36
Raccordement de l'alimentation électrique 24 VCC	36
Raccordement de la sortie de valeur réelle (4 - 20 mA)	36
Brochage du connecteur M12 pour les câbles de commande non pré-confectionnés	36
Mise en service	37
Modifier les réglages d'usine si nécessaire.....	37
Modification des paramètres avec protection par mot de passe activée	37
Modification de la constante de cellule	41
Modification du coefficient de température	42
Application de la fonction « CAL »	42
Application de la fonction « FiLt ».....	43
Modifier le calibrage de la sortie de valeur réelle 4 - 20 mA.....	43
Modification de l'unité de la valeur affichée (µS/cm ou ppm).....	45
Déclencher manuellement un test de l'écran	45
Affichage de la réserve de signal « SGNL » (uniquement pour LRGT 16-4)	46
Affichage de la version du logiciel et du type d'appareil « InFo ».....	46
Activation/désactivation de la protection par mot de passe	46
Comparaison de la valeur de mesure et de la mesure de référence d'un échantillon fiable.....	47
Démarrage, fonctionnement et test	48
Défauts du système	51
Causes	51
Affichage des dysfonctionnements du système à l'aide des codes de défaut.....	52
Défaillances sans coupure	55
Contrôle du montage et du fonctionnement.....	56
Mise hors service / Démontage	57
Nettoyage des électrodes de mesure du transmetteur de conductibilité	58
Comparaison mensuelle des valeurs de mesure	58
Intervalle de nettoyage	58
Élimination	59
Retour d'appareils décontaminés	59
Déclaration de conformité ; directives et normes	60

Correspondance des présentes instructions

Produit :

- Transmetteur de conductibilité LRGT 16-3
- Transmetteur de conductibilité LRGT 16-4
- Transmetteur de conductibilité LRGT 17-3

Première édition :

BAN 808953-01/08-2022ibl

© Copyright

Nous nous réservons tous les droits d'auteur sur cette documentation. Toute utilisation abusive, telle que la duplication et la transmission à des tiers, en particulier, est interdite. En application des conditions commerciales générales de la société GESTRA AG.

Fournitures/contenu de l'emballage

- 1 x Transmetteur de conductibilité LRGT 1x-x
- 1 x Joint, D 33 x 39, forme D, DIN 7603-2.4068, recuit blanc
- 1 x Instructions de montage et de mise en service

Accessoires nécessaires pour LRGT 16-3, LRGT 17-3 et LRGT 16-4 lors d'une première installation

- Câble de raccordement, M12 code A, 5 m ; mat. n° 1508392
- Câble de raccordement, M12 code A, 10m ; mat. n° 1508394
- Câble de raccordement, M12 code A, 30 m ; mat. n° 1508395

Accessoires en option ou réparation

- Prise de câble M12 code A ; mat. n° 52820

Application des présentes instructions

Ces instructions de montage et de mise en service décrivent l'utilisation conforme des transmetteurs de conductibilité LRGT 16-3, LRGT 16-4, LRGT 17-3. Elles s'adressent aux personnes chargées de l'intégration de ces appareils à un système de commande, de leur montage, leur mise en service, leur utilisation, leur entretien et leur élimination. Toute personne amenée à exécuter ces activités doit avoir lu et compris ces instructions de montage et de mise en service.

- Lisez intégralement ces instructions et respectez toutes les consignes.
- Lisez également les modes d'emploi des accessoires, le cas échéant.
- Les instructions de montage et de mise en service font partie de l'appareil. Conservez-les de façon à ce qu'elles soient facilement accessibles.

Disponibilité des présentes instructions de montage et de mise en service

- Assurez-vous que les instructions de montage et de mise en service sont toujours à la disposition de l'opérateur.
- Joignez les instructions de montage et de mise en service à l'appareil si vous remettez ou vendez l'appareil à des tiers.

Représentations et symboles utilisés

1. Étapes

2.

- Énumérations
 - ◆ Sous-points dans les énumérations

A Légendes des illustrations



Informations supplémentaires



Lisez les instructions de montage et de mise en service correspondantes



Appuyer sur le codeur

Symboles de danger utilisés dans les présentes instructions



Zone de danger/situation dangereuse



Danger de mort par électrocution

Présentation des avertissements

DANGER

Mise en garde contre une situation dangereuse entraînant la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

Mise en garde contre une situation dangereuse pouvant entraîner la mort ou des blessures graves.

PRUDENCE

Mise en garde contre une situation pouvant entraîner des blessures légères ou de gravité moyenne.

ATTENTION

Mise en garde contre une situation entraînant des dommages matériels ou environnementaux.

Termes techniques/abréviations

Vous trouverez ci-dessous l'explication de certains termes techniques et abréviations, etc. utilisés dans les présentes instructions.

IEC 61508

La norme internationale IEC 61508 décrit à la fois la nature de l'évaluation des risques et les mesures à prendre quant aux fonctions de sécurité correspondantes.

SIL (niveau d'intégrité de sécurité)

Les niveaux d'intégrité de sécurité SIL 1 à 4 servent à quantifier la réduction du risque. SIL 4 représente le degré de réduction du risque le plus élevé. La détermination, le contrôle et le fonctionnement des systèmes techniques de sécurité se basent sur la norme internationale IEC 61508.

LRGT .. / LRR .. / URS .. / URB .. / SRL .. / etc.

Appareils et désignations du type de la société GESTRA AG.

SELV (Safety Extra Low Voltage)

Très basse tension de sécurité

Point de fonctionnement (de l'installation)

Le point de fonctionnement décrit les paramètres de fonctionnement avec lesquels une installation ou une chaudière fonctionne dans la plage de consigne. Pour une chaudière à vapeur, les paramètres seraient, par exemple, la puissance, la pression et la température.

La pression au point de fonctionnement n'a pas besoin de correspondre à la pression de conception ; elle y est inférieure ou égale.

Utilisation conforme

Les transmetteurs de conductibilité LRGT 16-3, LRGT 16-4, LRGT 17-3 peuvent être utilisés pour la mesure continue de la conductibilité, comme limiteurs de conductibilité et comme régulateurs de déconcentration dans les installations de chaudière à vapeur et à eau surchauffée. Ils représentent la conductibilité dans une plage de mesure pré-réglée via une sortie de courant 4 - 20 mA.

- La sortie de valeur réelle 4 - 20 mA sûre (SIL 2) du transmetteur peut être utilisée avec un régulateur de conductibilité correspondant, par ex. comme régulateur de déconcentration avec alarme MIN/MAX.
- Les exigences en matière de qualité de l'eau selon les Règles techniques (TRD) et les normes EN relatives aux installations de chaudière à vapeur doivent être respectées pour garantir un parfait fonctionnement.
- L'utilisation est limitée exclusivement aux plages de pression et de température admissibles, voir « Données techniques » à la page 15 et « Exemple de plaque signalétique/marquage LRGT » à la page 18.

Composants du système autorisés, en fonction du niveau de sécurité requis

Sur la base des normes EN12952, EN12953, IEC 61508 et des règles de la fiche technique VdTÜV BP WAUE 0100-RL, l'électrode de mesure de conductibilité peut être utilisée avec le niveau de sécurité SIL 2.

Si un analyseur également classé SIL 2 est relié à la sortie 4 - 20 mA, le système de chaîne causale dans son ensemble peut être utilisé à ce niveau de sécurité.



Un niveau de sécurité supérieur de l'analyseur n'augmente pas en même temps la sécurité de l'ensemble du système. Le niveau de sécurité maximal possible est déterminé par le plus bas niveau de sécurité d'un élément de l'ensemble de la chaîne causale.

Systèmes sans niveau de sécurité

Dans le cas d'un système sans niveau de sécurité selon la classification SIL, il est possible de raccorder par principe tout régulateur ou tout afficheur ou analyseur possédant une entrée pour un signal normalisé de 4 - 20 mA.



Afin de garantir une utilisation conforme dans toute application, lisez également les instructions de montage et de mise en service des composants du système utilisés.

- Vous trouverez les instructions de montage et de mise en service valables pour les autres composants du système de GESTRA AG sur notre site Internet : www.gestra.com

Utilisation non conforme



L'utilisation des appareils dans des zones présentant un risque d'explosion expose à un danger de mort par explosion.

L'appareil ne doit pas être utilisé dans des zones présentant des risques d'explosion.



Un appareil sans plaque signalétique spécifique ne doit pas être mis en service.

La plaque signalétique indique les propriétés techniques de l'appareil.

Consignes de sécurité fondamentales



Le démontage de l'électrode de mesure de conductibilité sous pression expose à un danger de mort par brûlures. De la vapeur ou de l'eau brûlante peut s'échapper sous forme d'explosion.

- Démontez l'électrode de mesure de conductibilité uniquement avec une pression de la chaudière nulle (0 bar).



Les travaux sur une électrode de mesure de conductibilité non refroidie exposent à un danger de brûlures graves. L'électrode de mesure de conductibilité est brûlante pendant le fonctionnement.

- Laissez l'électrode de mesure de conductibilité refroidir.
- Exécutez tous les travaux de montage ou d'entretien sur une électrode de mesure de conductibilité uniquement si celle-ci est refroidie.



Les travaux sur les installations électriques exposent à un danger de mort par électrocution.

- Mettez toujours l'installation hors tension avant d'exécuter des travaux de raccordement.
- Contrôlez l'absence de tension avant de commencer les travaux sur l'installation.



Si l'électrode de mesure de conductibilité LRGT 1x-x est défectueuse, il existe un danger de mort par échappement brusque de vapeur ou d'eau brûlante.

Les chocs ou les coups durant le transport ou le montage peuvent endommager l'électrode de mesure de conductibilité, ce qui peut entraîner la fuite de vapeur ou d'eau brûlantes par l'orifice de détente.

- Évitez l'endommagement, par ex. par des coups violents sur la tige d'électrode pendant le transport ou le montage.
- Vérifiez si l'électrode de mesure de conductibilité est intacte avant de procéder au montage.
- Vérifiez l'étanchéité de l'électrode de mesure de conductibilité pendant la mise en service.



Une réparation de l'appareil entraîne la perte de la sécurité de l'installation.

- Le fabricant GESTRA AG est le seul habilité à réparer les électrodes de mesure de conductibilité LRGT 1x-x.
- Ne remplacez les appareils défectueux que par des appareils du même type de GESTRA AG.

Consignes de sécurité fondamentales



Un entretien et un nettoyage inadéquats peuvent endommager l'électrode de mesure de conductibilité et/ou entraîner des résultats de mesure erronés ainsi que des messages d'avertissement.

- Effectuez une fois par an un contrôle de l'électrode de mesure de conductibilité par mesures comparatives. Si la valeur « CF » (constante de cellule) de 003.0 est dépassée suite au réajustement, un message d'avertissement « CF.Hi » apparaît.
- Respectez les intervalles d'entretien et de nettoyage, voir page 58.

Qualification requise du personnel

Activités	Personnel	
Intégration au système de commande	Professionnels qualifiés	Concepteurs d'installations
Montage/raccordement électrique/mise en service	Professionnels qualifiés	L'appareil est une pièce d'équipement dotée d'une fonction de sécurité (directive UE concernant les équipements sous pression) et doit être monté, raccordé électriquement et mis en service uniquement par des personnes qualifiées et formées.
Service	Conducteurs de chaudière	Personnes formées par l'exploitant
Travaux d'entretien	Professionnels qualifiés	Les travaux d'entretien et d'adaptation ne doivent être effectués que par des employés autorisés, ayant suivi une formation spécifique.
Adaptations	Professionnels qualifiés	Personnes formées à la pression et à la température par l'exploitant

Fig. 1

Remarque relative à la responsabilité du fait des produits

En tant que fabricant, nous déclinons toute responsabilité pour les dommages consécutifs à une utilisation non conforme des appareils.

Sécurité fonctionnelle – Applications de sécurité (SIL)

Les transmetteurs de conductibilité LRGT 16-3, LRGT 16-4, LRGT 17-3 possèdent une sortie de valeur réelle 4 - 20 mA sûre (SIL 2). Si un analyseur également classé SIL 2 est relié à la sortie 4 - 20 mA, le système de chaîne causale dans son ensemble peut être utilisé à ce niveau de sécurité.

Les combinaisons avec les accessoires correspondent à un sous-système du type B selon la norme IEC 61508. L'indication des caractéristiques de sécurité sur la Fig. 2 ci-après se rapporte uniquement aux transmetteurs de conductibilité LRGT 16-3, LRGT 16-4 et LRGT 17-3.

Vérifiez régulièrement la sortie de courant sûre

Le fonctionnement des transmetteurs de conductibilité doit être contrôlé une fois annuellement par déclenchement de la fonction Test ($T_1 = 1$ an).

La fonction Test peut être déclenchée sur place à l'aide du codeur intégré dans le boîtier de raccordement, voir page 50.

Données de fiabilité selon IEC 61508

Description	Caractéristiques	
	LRGT 1x-3	LRGT 16-4
Niveau de sécurité	SIL 2	SIL 2
Architecture	1oo1	1oo1
Type d'appareil	Type B	Type B
Tolérance d'erreur du matériel	HFT = 0	HFT = 0
Taux de défaillances total pour les défaillances dangereuses non détectées	$\lambda_{DU} < 50 * 10^{-8} \text{ 1/h}$	$\lambda_{DU} < 50 * 10^{-8} \text{ 1/h}$
Taux de défaillances total pour les défaillances dangereuses détectées	$\lambda_{DD} < 5000 * 10^{-9} \text{ 1/h}$	$\lambda_{DD} < 5000 * 10^{-9} \text{ 1/h}$
Pourcentage de défaillances non dangereuses	SFF > 95,0 %	SFF > 90,0 %
Intervalle de contrôle	T1 = 1 an	T1 = 1 an
Probabilité de défaillance dangereuse sur demande	PDF < $50 * 10^{-4}$	PDF < $50 * 10^{-4}$
Taux de couverture du diagnostic. Pourcentage de défaillances dangereuses détectées par un test.	CC > 90,0 %	CC > 85,0 %
Temps moyen avant défaillance dangereuse	MTTF _d > 30 a	MTTF _d > 30 a
Temps moyen avant défaillance	MTTF > 10 a	MTTF > 10 a
Intervalle de diagnostic	T2 = 1 heure	T2 = 1 heure
Niveau de performance (selon ISO 13849)	PL = d	PL = d
Probabilité de survenue d'une défaillance dangereuse par heure	PFH < $50 * 10^{-8} \text{ 1/h}$	PFH < $50 * 10^{-8} \text{ 1/h}$
Température ambiante utilisée pour le calcul	Tu = 60 °C	Tu = 60 °C
Temps de réparation moyen	MTTR = 0 (aucune réparation)	MTTR = 0 (aucune réparation)
Facteur de défaillances ayant une cause commune pour les défauts dangereux non détectables	beta = 2 %	beta = 2 %
Facteur de défaillances ayant une cause commune pour les défauts dangereux détectables	beta d = 1 %	beta d = 1 %

Fig. 2

Fonctionnement

Les appareils mesurent la conductibilité électrique dans des fluides liquides conducteurs et convertissent les informations en un signal électrique de 4 - 20 mA dépendant de la conductibilité.

Méthode de mesure – LRGT 16-3, LRGT 17-3

Les transmetteurs de conductibilité LRGT 16-3, LRGT 17-3 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 – LRGT 16-4

Le transmetteur de conductibilité LRGT 16-4 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 par rapport à une température de référence (25 °C)

La conductibilité 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 conductibilité 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 conductibilité mesurée en fonction d'un coefficient de température réglé. Le coefficient (valeur standard : 2,1 %/°C) est généralement utilisé pour les générateurs de vapeur à pression constante. La conductibilité est calculée pour une température de fluide de 25 °C.

La vérification du gradient est alors effectuée à pression de service avec un appareil de mesure de conductibilité calibré.

Fonction de transmetteur

La fonction de transmetteur désigne la capacité de l'électrode de représenter une plage de mesure calibrée sur l'interface de sortie de courant de 4 - 20 mA et de la fournir à un ou plusieurs récepteurs à des fins d'exploitation.

Ces appareils ne possèdent pas de fonctions de régulation ou de limitation.

Autotest automatique

Un autotest automatique contrôle cycliquement la sécurité et le fonctionnement des transmetteurs de conductibilité et de l'acquisition des valeurs mesurées.

Les erreurs de raccordement électrique ou de l'électronique de mesure déclenchent l'affichage d'un message de défaut et la sortie de courant est mise sur 0 mA.

Fonctionnement

Affichage et signaux, voir page 48/52 *

Les transmetteurs de conductibilité LRGT 1x-x possèdent un affichage vert à 7 segments et 4 positions pour la visualisation des informations de mesure et d'état de même que des codes de défaut. L'état de fonctionnement est signalé par une LED rouge et trois LED vertes.

Comportement lors de la mise en marche *

L'affichage indique en alternance la version du logiciel, le type puis la conductibilité mesurée.

Comportement durant le fonctionnement normal (absence de défauts) *

L'écran affiche la valeur de conductibilité mesurée (4 positions), par ex. 1550 et convertit cette valeur en fonction de la plage de mesure préréglée (voir page 43, paramètre Sout) en un signal électrique de 4 - 20 mA.

Comportement en cas de défauts *

Un défaut ou un dysfonctionnement est signalé sur l'écran par un code de défaut, par ex. E.005 (codes de défaut voir page 52).

Chaque défaut entraîne un niveau de 0 mA à la sortie de courant.



Les défauts sont affichés à l'écran par ordre de priorité. Les messages à priorité élevée sont affichés en permanence avant les messages à faible priorité. En présence de plusieurs messages, ces derniers ne s'affichent pas en alternance.



Les défauts de l'électrode ne peuvent pas être acquittés.

Dès que la défaillance est supprimée, le message s'efface de l'écran du transmetteur de conductibilité. Le LRGT 16-3, LRGT 17-3 ou LRGT 16-4 revient en mode de fonctionnement normal.

Comportement pendant l'exécution de la fonction Test *

Le déclenchement de la fonction Test par actionnement d'une touche sur le codeur du LRGT 1x-x se solde par une sortie de courant maximale de 20 mA. Ceci permet de contrôler l'effet du dépassement des valeurs limites sur les appareils d'évaluation raccordés.



* La correspondance détaillée entre l'état de l'appareil, l'affichage et les LED d'état est indiquée dans les tableaux à partir de la page 48.

Paramétrage ou modification des réglages usine

Si nécessaire, vous pouvez adapter les paramètres de l'électrode aux caractéristiques de l'installation. Le réglage des paramètres ou la modification des réglages d'usine peut être effectué à l'aide d'un codeur sur le boîtier de raccordement, voir page 38 et les pages suivantes.

Données techniques

Exécution et raccordement mécanique

- LRGT 16-3, LRGT 16-4, LRGT 17-3 Filetage G1 A, EN ISO 228-1, voir Fig. 6, 8 et 9

Classe de pression nominale, pression de service et de température admissibles

- LRGT 16-3 PN 40 32 bar (abs) à 238 °C
- LRGT 16-4 PN 40 32 bar (abs) à 238 °C
- LRGT 17-3 PN 63 60 bar (abs) 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
LRGT 16-3, LRGT 17-3 1.4571, X6CrNiMoTi17-12-2
 - ◆ Pièce d'écartement
LRGT 16-3, LRGT 16-4, LRGT 17-3 PEEK

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

- LRGT 16-3, LRGT 17-3 200, 300, 400, 500, 600, 800, 1 000 (mm)
- LRGT 16-4 180, 300, 380, 500, 600, 800, 1 000 (mm)

Capteur de température

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

Plage de conductibilité à 25 °C

- LRGT 16-3, LRGT 17-3 0,5 µS/cm à 6 000 µS/cm, 0,25 à 3 000 ppm *
 - ◆ Plage de mesure préférentielle jusqu'à 1 000 µS/cm
- LRGT 16-4 50 µS/cm à 10 000 µS/cm, 25 à 5 000 ppm *
 - ◆ Plage de mesure préférentielle à partir de 500 µS/cm

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

Cycle de mesure

- 1 seconde

Données techniques

Qualité de mesure (données pour les plages de valeur entre les points de calibrage réglés en usine)

■ LRGT 1x-3

Résolution du traitement interne *	Écart de mesure	Écart de linéarité
◆ Plage 1 : 0,5 µS - 10 µS	7 %	2 %
◆ Plage 2 : 10 µS - 250 µS	3 %	2 %
◆ Plage 3 : 250 µS - 2 600 µS	3 %	1 %
◆ Plage 4 : 2 600 µS - 21 000 µS	3 %	1 %

■ LRGT 16-4

Résolution du traitement interne *	Écart de mesure	Écart de linéarité
◆ Plage 1 : 10 µS - 100 µS	2 %	2 %
◆ Plage 2 : 100 µS - 2 000 µS	2 %	1,5 %
◆ Plage 3 : 2 000 µS - 50 000 µS	2 %	1 %

* Résolution du traitement interne sur base 15 bits avec signe (16 bits).



Les valeurs indiquées précédemment se réfèrent à la conductibilité non compensée.

Constante de temps « T » (mesurée selon la méthode deux bains)

	Température	Conductibilité
■ LRGT 16-3, LRGT 17-3	9 secondes	14 secondes
■ LRGT 16-4	11 secondes	19 secondes

Compensation de température

- La méthode de compensation de température est linéaire et réglable par le paramètre tC, voir page 42.

Alimentation électrique

- 24 VCC ± 20 %

Puissance absorbée

- 7 W max.

Consommation de courant

- 0,35 A max.

Protection par fusible interne

- T 2 A

Protection en cas de surchauffe

- La désactivation se produit en cas de surchauffe mesurée dans la tête d'électrode (= 75 °C)

Tension d'électrode

- < 500 mV (RMS) en marche à vide

Données techniques

Sortie analogique

- 1 x Sortie de valeur réelle 4 - 20 mA
- Charge maximale 500 Ω
- Connecteur 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 des informations de mesure et d'état
- 1 x LED rouge pour le signalement de l'état de défaut
- 3 x LED verte pour le signalement de l'unité $\mu\text{S}/\text{cm}/\text{ppm}$ 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)

Degré 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

- LRGT 16-3, LRGT 16-4, LRGT 17-3 env. 2,1 kg

Exemple de plaque signalétique/marquage LRGT

 Betriebsanleitung beachten! See installation instruction!		
 Vor dem Öffnen des Deckels Gerät freischalten! Before removing cover isolate from power supplies!		
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
 Pmax  Tmax	bar (psi) 8 °C (°F)	
 Tamb	Tamb = T °C (°F)	
9	10	
L/H= 11		
ppm 12	µS/cm 13	
14		
15		
16		
17	    18	
19	GESTRA AG Münchener Str. 77 28215 Bremen Made in Germany 	20
21	 12345678-12345678	

Fig. 3

- 1 Consigne de sécurité
- 2 Marquage de l'appareil
- 3 Fonction de l'appareil
- 4 Niveau de pression nominale
- 5 Filetage de raccordement
- 6 Matériau du corps à visser
- 7 Protection
- 8 Données d'exploitation (pression maximale et températures)
- 9 Alimentation électrique
- 10 Puissance absorbée
- 11 Longueur de montage en mm
- 12 Plage de mesure en ppm
- 13 Plage de mesure en µS/cm
- 14 Interface de données
- 15 Niveau d'intégrité de sécurité
- 16 Marquage du composant
- 17 Marque de conformité
- 18 Consigne d'élimination
- 19 Fabricant
- 20 Classe de protection
- 21 Numéro de matériel – Numéro de série



La date de production (trimestre et année) est gravée sur le corps à visser de chaque transmetteur de conductibilité.

Réglages d'usine

Les transmetteurs de conductibilité LRGT 1x-x sont livrés départ usine comme suit.

Paramètre	Affichage dans le menu	Unité	Valeurs des paramètres	
			LRGT 16-3 LRGT 17-3	LRGT 16-4
Constante de cellule	CF		0.210	
Coefficient de température	tC	% / °C	002.1	
Constante de filtre (amortissement)	FILt	Secondes	0025	
Graduation sortie de courant	Sout	µS	0500	7000
Unité d'affichage	Unit		µS	
Mot de passe	PW	- - -	oFF	

Fig. 4

Vue d'ensemble

LRGT 16-3

LRGT 16-4

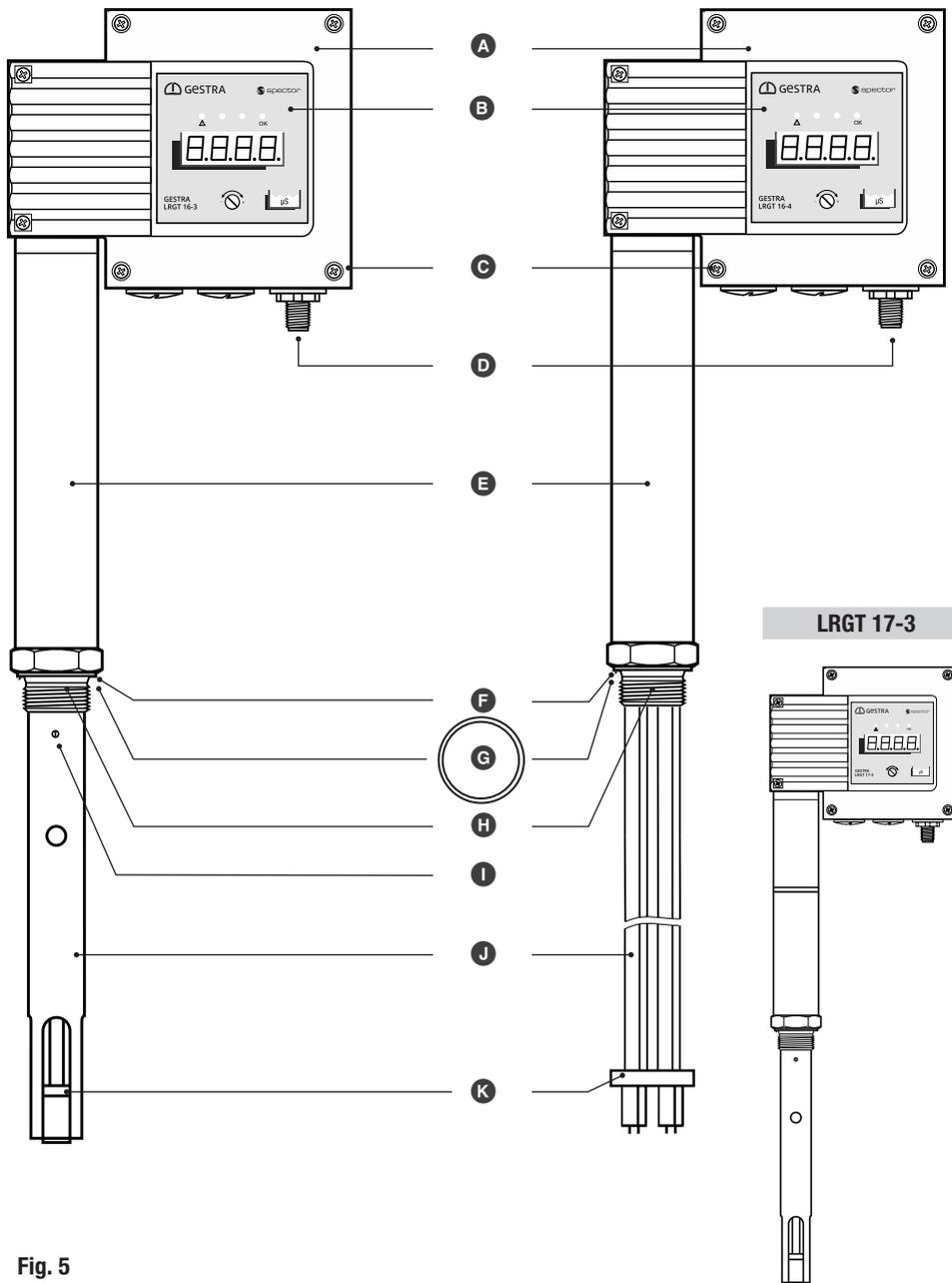


Fig. 5

Vue d'ensemble

Légende de la Fig. 5

- A** Corps
- B** Panneau de commande avec affichage LED à 4 positions/LED d'alarme et codeur, voir page 48
- C** Vis du couvercle M4 x 16 mm
- D** Connecteur M12 à 5 pôles, code A
- E** Tube d'habillage
- F** Siège pour le joint
- G** Joint D 33 x 39, forme D, DIN 7603-2.4068, recuit blanc
- H** Filetage de l'électrode
- I** Vis sans tête M2,5 mm (LRGT 16-3, LRGT 17-3)
- J** Tube de mesure avec électrode de mesure (LRGT 16-3, LRGT 17-3), électrodes de mesure (LRGT 16-4)
- K** Pièce d'écartement

Dimensions LRGT 16-3

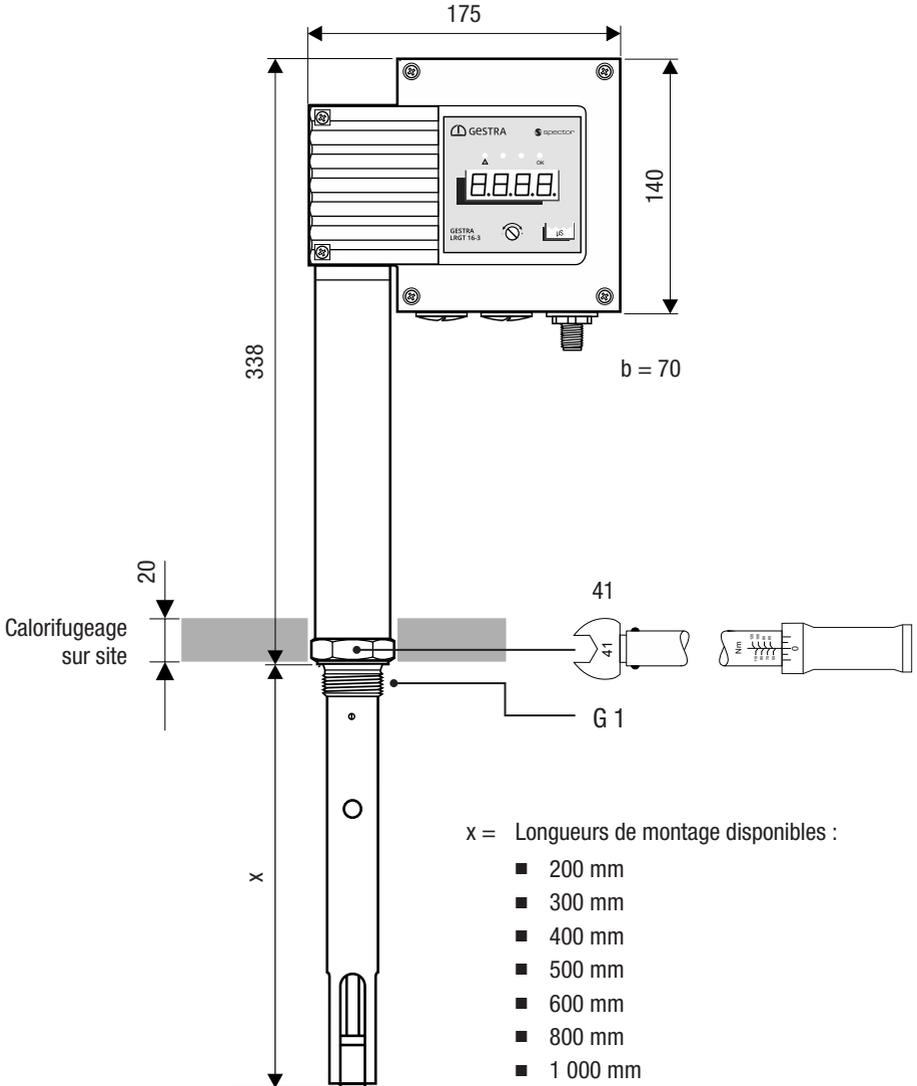


Fig. 6

Toutes les indications de longueurs et diamètres en mm

Dimensions LRGT 16-4

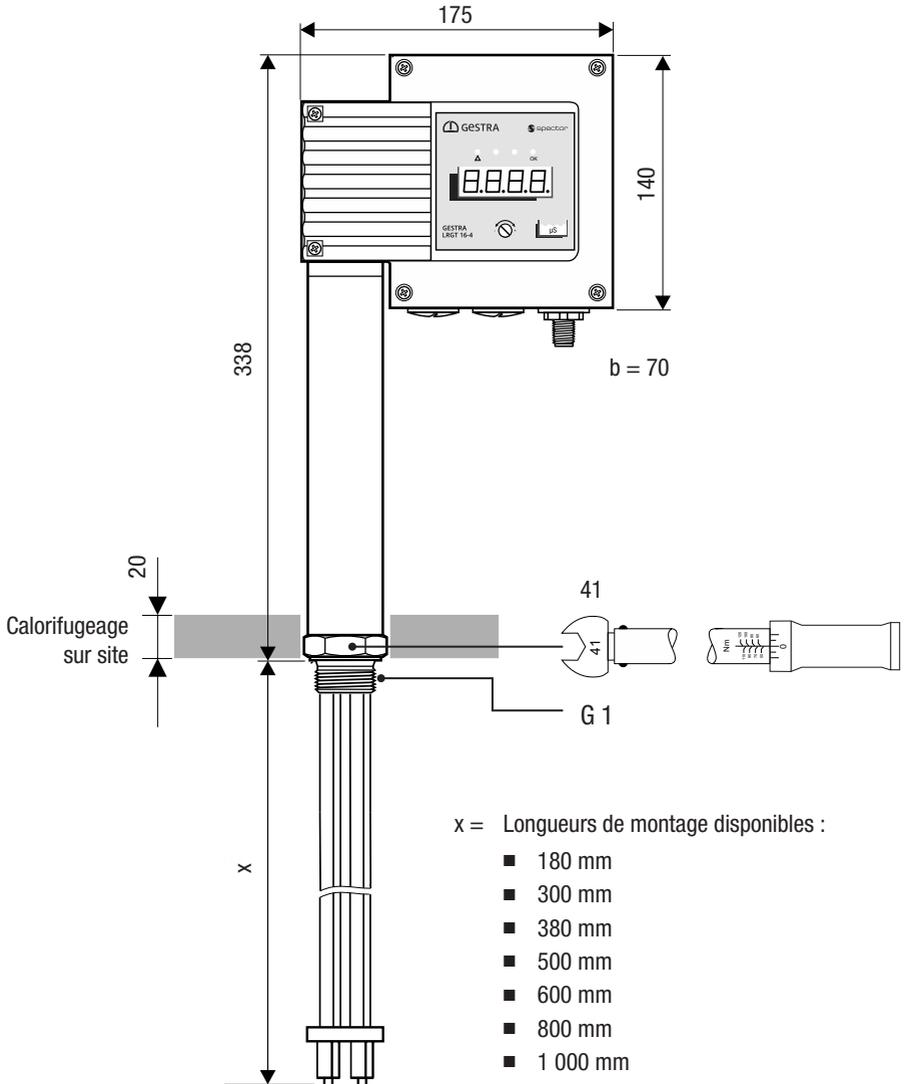


Fig. 7 Toutes les indications de longueurs et diamètres en mm

Dimensions LRGT 17-3

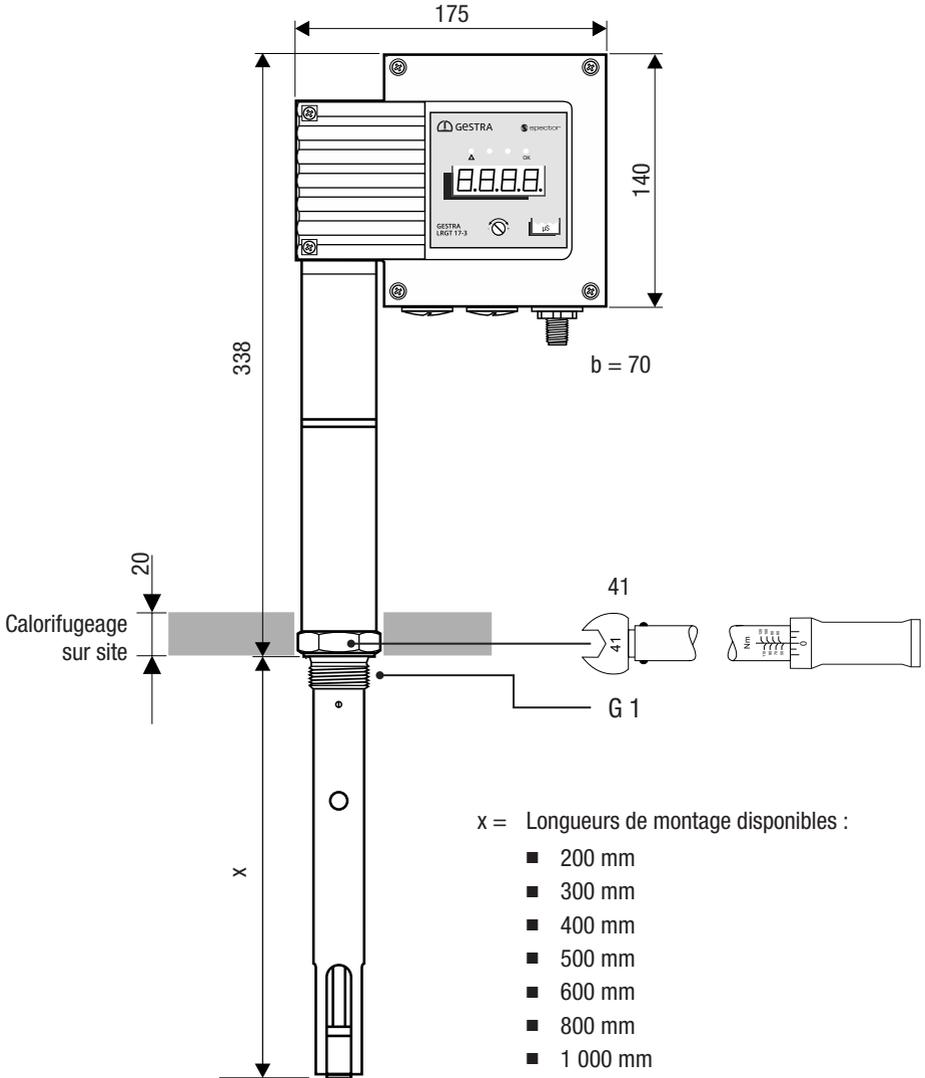


Fig. 8 Toutes les indications de longueurs et diamètres en mm

Montage



Si les appareils sont montés à l'extérieur, non protégés dans un bâtiment, les agressions extérieures risquent de leur être préjudiciables.

- Tenez compte des conditions ambiantes admissibles indiquées dans les données techniques, voir page 17.
- L'appareil ne doit pas être utilisé en dessous du point de congélation.
 - ◆ Aux températures inférieures au point de congélation, utilisez une source de chaleur appropriée (par ex. un chauffage pour armoire de commande, etc.).
- Évitez les courants de compensation du potentiel dans les blindages en procédant à une mise à la terre centrale de toutes les parties de l'installation.
- Protégez les appareils du rayonnement solaire direct, de la condensation et des fortes pluies à l'aide d'un capot de protection.
- Utilisez des chemins de câbles résistants aux UV pour la pose du câble de raccordement.
- Prenez les autres mesures nécessaires pour protéger l'appareil des influences néfastes de l'environnement, telles que la foudre, les insectes, les animaux et l'air salin.

Vous avez besoin de l'outil suivant :

- Clé dynamométrique (avec embout clé plate de 41), voir pages 22 à 24 et page 28.



DANGER



Danger de mort par brûlure en cas d'échappement soudain de vapeur.

De la vapeur ou de l'eau brûlante peut s'échapper subitement lors du desserrage de l'électrode de mesure de conductibilité sous pression.

- Mettez la chaudière hors pression (0 bar) et contrôlez la pression de la chaudière avant de desserrer l'électrode de mesure de conductibilité.
- Démontez l'électrode de mesure de conductibilité uniquement si la chaudière est hors pression (0 bar).



AVERTISSEMENT



Risque de brûlures graves par l'électrode de mesure de conductibilité.

Les électrodes de mesure de conductibilité sont brûlantes pendant le fonctionnement.

- Exécutez les travaux de montage et d'entretien sur l'électrode de mesure de conductibilité uniquement si celle-ci est refroidie.
- Démontez uniquement l'électrode de mesure de conductibilité refroidie.

Montage

ATTENTION



Un montage incorrect peut entraîner des défauts dans l'installation ou l'électrode de mesure de conductibilité.

- Assurez-vous que les surfaces d'étanchéité du raccord fileté du réservoir ou du couvercle sont parfaitement usinées, voir Fig. 9.
- Ne déformez pas les tiges d'électrode lors du montage !
- Évitez les chocs violents contre les électrodes de mesure pendant le montage.
- Le corps **A** et le tube d'habillage **E** de l'électrode de mesure **ne doivent pas** être montés dans le calorifugeage de la chaudière !
- Respectez les cotes de montage de l'électrode de mesure de conductibilité, voir exemples de montage aux pages 31 à 34.
- Contrôlez la tubulure de la chaudière avec bride de raccordement dans le cadre du contrôle préliminaire de la chaudière.
- Respectez les couples de serrage prescrits.

Consignes de montage supplémentaires

ATTENTION



Une électrode qui n'est pas complètement immergée dans le fluide fournit des résultats de mesure erronés et compromet la sécurité de l'installation.

- Montez l'électrode de mesure de conductibilité de manière à ce que les électrodes de mesure soient toujours complètement immergées dans le fluide.
- Dans la mesure du possible, montez l'électrode de mesure de conductibilité en dessous du repère de niveau d'eau bas admissible.



Les points de masse (objets métalliques) entre la paroi de la chaudière et l'électrode compromettent la mesure. Des résultats de mesure erronés compromettent la sécurité de l'installation.

C'est pourquoi les écarts indiqués ci-dessous doivent être respectés impérativement.

LRGT 16-3, LRGT 17-3

- 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 tubes de fumée, 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.

LRGT 16-4

- 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 tubes de fumée, les autres pièces rapportées métalliques et le niveau d'eau le plus bas (NB).

Montage

1. Contrôlez les surfaces d'étanchéité du raccord fileté du réservoir ou du couvercle respectif.

Les surfaces d'étanchéité doivent être usinées, conformément à la Fig. 9.

Dimensions des surfaces d'étanchéité pour LRGT 16-3, LRGT 16-4, LRGT 17-3

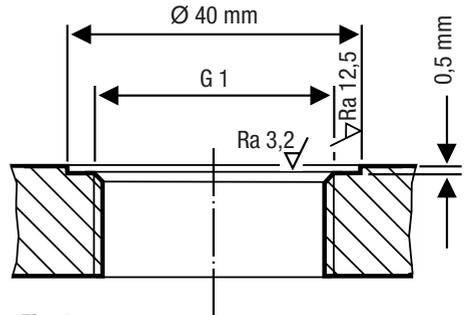


Fig. 9

2. Glissez le joint **G** fourni sur le siège **F** de l'électrode ou placez-le sur la surface d'étanchéité de la bride.

DANGER



Danger de mort par l'échappement de vapeur brûlante en cas d'utilisation de joints incorrects ou défectueux.

- Utilisez uniquement le joint fourni pour étanchéifier le filetage de l'électrode **H**.

◆ **Joint D 33 x 39**
DIN 7603-2.4068, recuit blanc

Produits d'étanchéité non autorisés :

- Chanvre, ruban de PTFE
- Pâtes ou graisses conductrices

Exemple LRGT 16-3

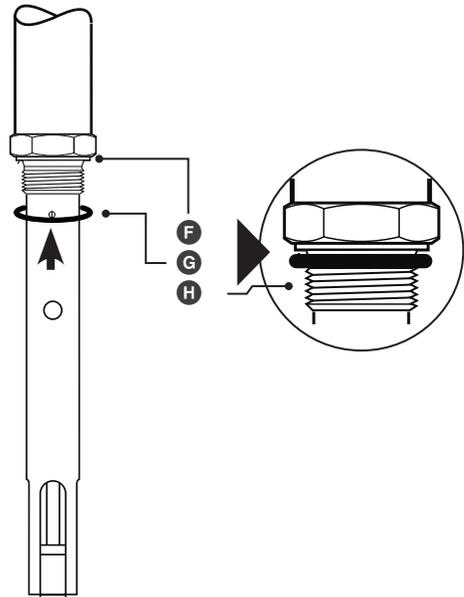


Fig. 10

Montage

3. Si nécessaire, enduisez le filetage de l'électrode **H** d'une faible quantité de graisse silicone (par ex. Molykote® P40).
4. Vissez l'électrode de mesure de conductibilité dans le raccord fileté du réservoir ou du couvercle et serrez-la à l'aide d'une clé dynamométrique (avec un embout clé plate de 41).

Couple de serrage à froid :

- LRGT 16-3, LRGT 16-4, LRGT 17-3 = 250 Nm

Exemple de montage avec cotes, voir Fig. 12, Fig. 13, Fig. 14, à partir de la page 31

Séparation du boîtier de raccordement et de l'électrode

Lors du montage ou du démontage de l'électrode de mesure de conductibilité (par ex. lors du premier montage, du nettoyage annuel, de l'entretien ou de la mise hors service), il peut être nécessaire de séparer le boîtier de raccordement de l'électrode par manque de place.



Le boîtier de raccordement est vissé à l'électrode par un écrou de fixation autobloquant. Le boîtier de raccordement peut donc être tourné dans la direction souhaitée de $\pm 180^\circ$ au maximum (un demi tour) avant de procéder au raccordement électrique. Cela suffit la plupart du temps pour l'alignement.

Cependant, si ce n'est pas le cas, le boîtier de raccordement doit être séparé de l'électrode avant d'être remis en place. Pour cela, voir les étapes suivantes.



DANGER



Danger de mort en cas de travaux de nettoyage/entretien ou de mise hors service/démontage incorrects.

Suivez toutes les consignes de sécurité et prescriptions des chapitres correspondants avant de commencer les travaux de séparation du boîtier de raccordement.

- Nettoyage des électrodes de mesure du transmetteur de conductibilité, voir page 58.
- Mise hors service / Démontage, voir page 57



ATTENTION



Évitez toute rupture de câble ou endommagement des bornes de raccordement, ainsi qu'un court-circuit ultérieur

- Lors du vissage ou du dévissage de l'électrode de mesure de conductibilité sur le raccord fileté, veiller à ne pas tourner ou coincer les câbles de liaison entre l'électrode et le boîtier de raccordement !
- Détachez par conséquent le bornier **F** de la platine.

Montage

Séparation du boîtier de raccordement et de l'électrode

Vous avez besoin de l'outil suivant :

- Tournevis cruciforme, taille 1
- Clé plate de 19

1. Dévissez et retirez la paroi arrière du boîtier, face à l'unité de commande.

Vue intérieure du boîtier de raccordement :

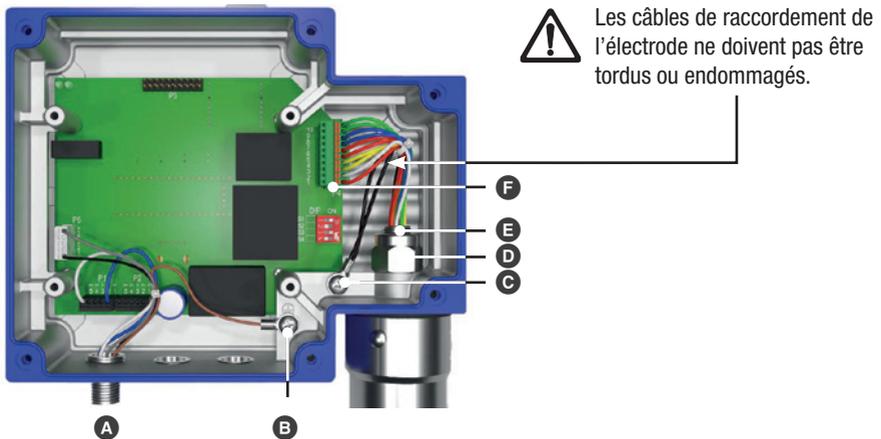


Fig. 11

Légende :

- A** Connecteur M12
- B** Cosse de câble annulaire n° 2
- C** Cosse de câble annulaire n° 1
- D** Écrou de fixation autobloquant (ouverture de 19)
- E** Passage du câble de liaison vers l'électrode
- F** Bornier avec connecteur (amovible)

2. Retirez le connecteur du bornier **F**.

Ne débranchez pas chaque câble de liaison.

3. Débranchez la cosse de câble annulaire **C** du boîtier.

4. Desserrez l'écrou de fixation **D** de l'**électrode** à l'aide d'une clé plate de 19.

Le boîtier de raccordement peut à présent être tourné librement.

Montage

Séparation du boîtier de raccordement et de l'électrode

5. En cas de nettoyage/entretien (voir page 58) ou de mise hors service (voir page 57)

Retirez l'électrode de mesure de conductibilité du raccord fileté en dévissant.

6. Lors du premier montage ou après un nettoyage/entretien

Vissez l'électrode de mesure de conductibilité dans le raccord fileté.



Pour ce faire, procédez comme décrit aux pages 27 / 28 (points 1. à 4.) et respectez les couples de serrage prescrits.

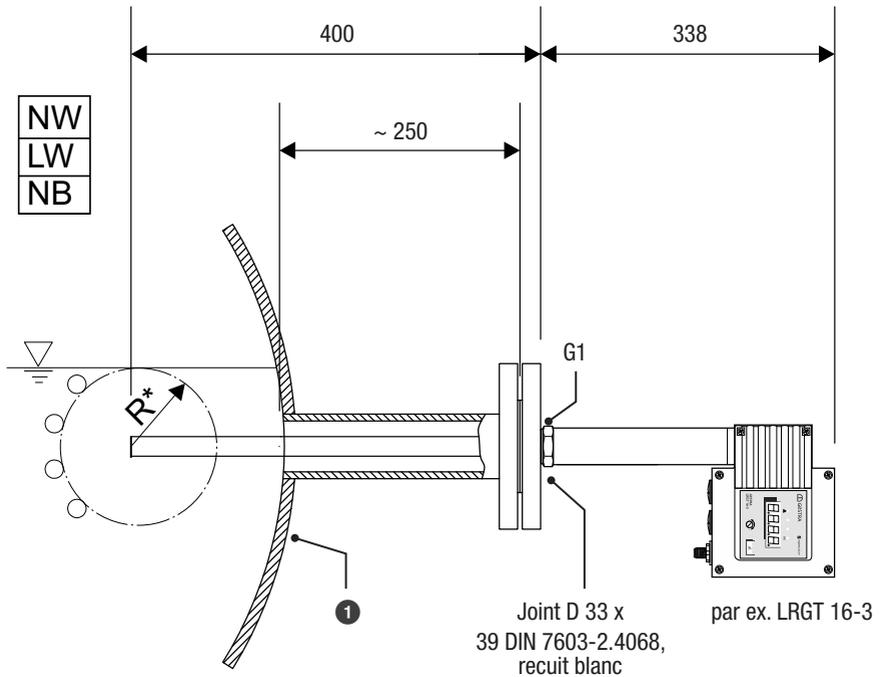
7. Tournez le boîtier de raccordement selon l'orientation requise.
8. Serrez l'écrou de fixation dans le boîtier avec un couple de serrage de 25 Nm.
9. Branchez à nouveau le connecteur sur le bornier **F** jusqu'à ce qu'il s'enclenche de manière audible. Le connecteur est protégé contre la torsion. Attachez si nécessaire les câbles de liaison dans le boîtier avec des serre-câbles.
10. Vissez à fond la cosse de câble annulaire **C** sur le boîtier.
11. Contrôlez ensuite une fois de plus le câblage à la fin.
12. Refermez et revissez la paroi arrière du boîtier de l'électrode.

Exemples de montage avec cotes

Mesure de conductivité

Montage des transmetteurs de conductivité au moyen d'une bride latérale.

Légende, voir page 34



* Écart minimaux (R)

- LRGT 16-3 / LRGT 17-3 R = 30 mm
- LRGT 16-4 R = 60 mm

Fig. 12

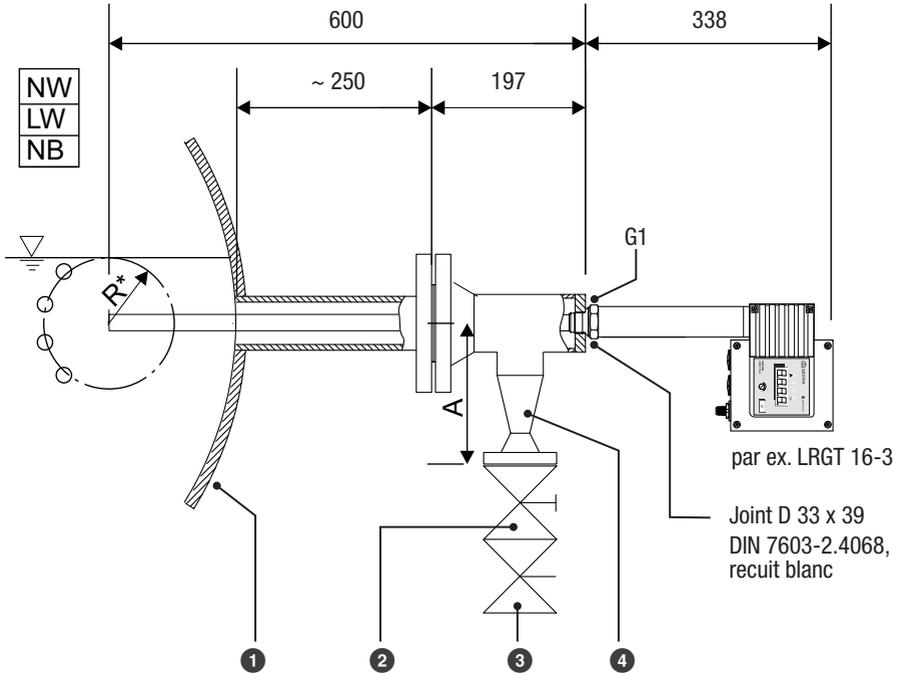
Toutes les indications de longueurs et diamètres en mm

Exemples de montage avec cotes

Mesure de conductivité et régulation de déconcentration

Montage des transmetteurs de conductivité au moyen d'une bouteille extérieure avec raccordement d'un robinet de déconcentration.

Légende, voir page 34



* Écart minimaux (R) :

- LRGT 16-3 / LRGT 17-3
- LRGT 16-4

R = 30 mm

R = 60 mm

Écart (A), selon la bride de raccordement :

■ 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. 13

Toutes les indications de longueurs et diamètres en mm

Exemples de montage avec cotes

Mesure de conductivité et régulation de déconcentration par bouteille extérieure séparée

Montage des transmetteurs de conductivité dans la conduite de déconcentration au moyen d'une bouteille extérieure séparée.

Légende, voir page 34

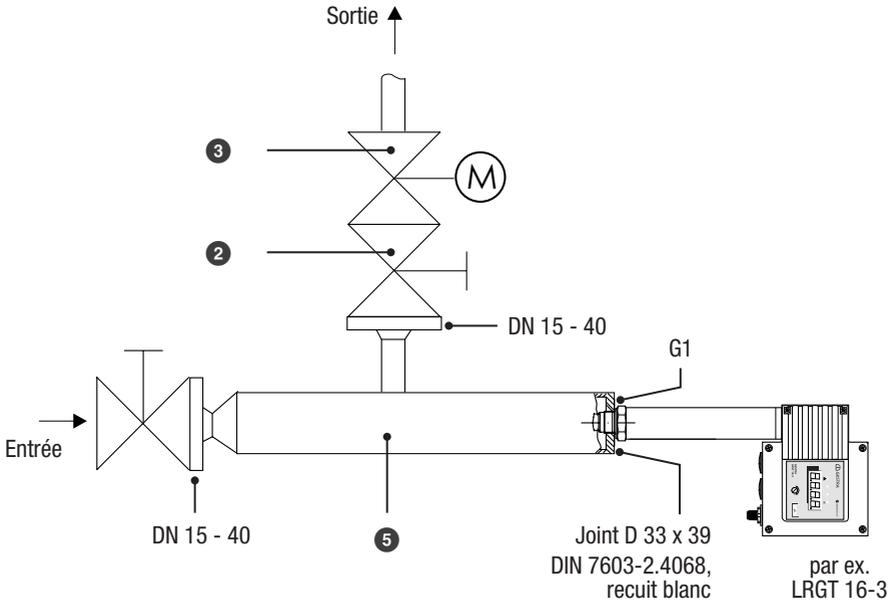


Fig. 14

Toutes les indications de longueurs et diamètres en mm

Exemples de montage avec cotes

Légende Fig. 12 à Fig. 14

- ① Ballon de chaudière
- ② Robinet d'arrêt GAV
- ③ Robinet de déconcentration BAE
- ④ Té de raccordement
- ⑤ Bouteille extérieure

Positionner le boîtier de raccordement

Si nécessaire, l'affichage peut être placé dans le sens souhaité en tournant le boîtier de raccordement.

ATTENTION



Une rotation du boîtier de raccordement $\geq 180^\circ$ endommage le câblage interne du transmetteur de conductibilité.

- Ne tournez jamais le boîtier de raccordement de plus de 180 degrés maximum dans chaque sens.



Si une rotation $>180^\circ$ du boîtier de raccordement est nécessaire, procédez comme décrit aux pages 28 à 30.

Éléments fonctionnels

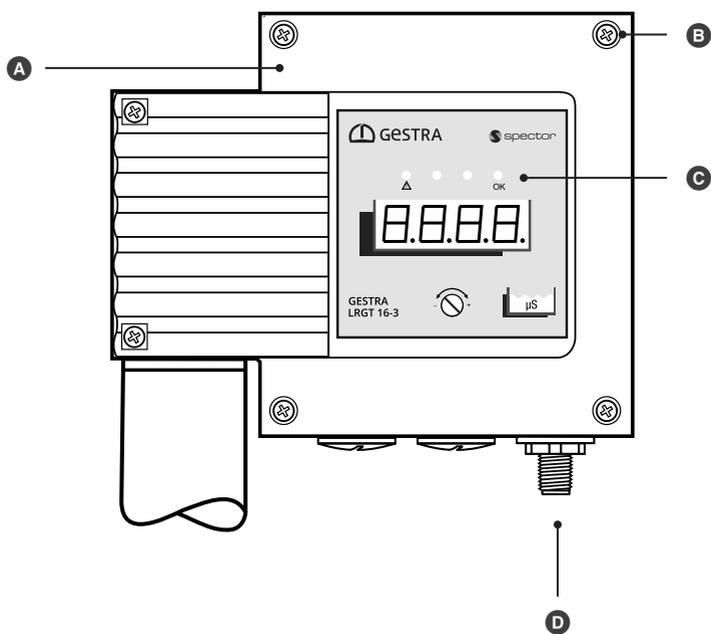


Fig. 15

- A** Corps
- B** Vis du couvercle M4 x 16 mm
- C** Panneau de commande avec affichage LCD à 4 positions/LED de défaillance et d'état et codeur, voir page 48
- D** Connecteur M12 à 5 pôles, code A

Raccordement électrique

Remarques relatives au raccordement électrique

- Utiliser un câble de commande blindé d'une section minimale de 0,5 mm², par ex. LiYCY 4 x 0,5 mm².
- Des câbles de commande pré-confectionnés (avec connecteurs mâle et femelle) sont disponibles comme accessoires en différentes longueurs.

Raccordement de l'alimentation électrique 24 VCC

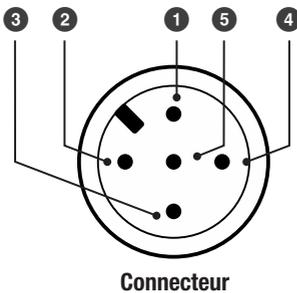
- Les transmetteurs de conductibilité LRGT 16-3, LRGT 17-3 et LRGT 16-4 sont alimentés en tension continue de 24 V.
- Pour l'alimentation de l'appareil en 24 VCC, utiliser un bloc d'alimentation délivrant une très basse tension de sécurité (SELV) et séparé des charges commutées.

Raccordement de la sortie de valeur réelle (4 - 20 mA)

- Tenez compte de la charge max. de 500 Ω.
- Longueur de câble max. = 100 m.

Brochage du connecteur M12 pour les câbles de commande non pré-confectionnés

Si les câbles de commande pré-confectionnés ne sont pas utilisés, respectez pour le câble le brochage du connecteur M12.



- | | |
|-----------|-------------------------|
| ① S | Shield (blindage) |
| ② + 24 V | Alimentation électrique |
| ③ 0 V | Alimentation électrique |
| ④ + 20 mA | Ligne de données |
| ⑤ - 20 mA | Ligne de données |

Fig. 16

Mise en service

- Avant d'effectuer la mise en service, contrôlez le bon raccordement du transmetteur de conductibilité.
- Enclenchez ensuite la tension d'alimentation.

Modifier les réglages d'usine si nécessaire

Vous avez besoin de l'outil suivant

- Tournevis plat, taille 2,5

Remarque relative à la première mise en service



Lors d'une première mise en service, le calibrage de la sortie de courant est réglée départ usine sur $500 \mu\text{S} = 20 \text{ mA}$ pour le LRGT 1x-3 et sur $7\ 000 \mu\text{S} = 20 \text{ mA}$ pour le LRGT 16-4. Après le montage, commencez par régler le calibrage sur des valeurs judicieuses, adaptées à l'installation.

Modification des paramètres avec protection par mot de passe activée



Lorsque la protection par mot de passe est activée, le mot de passe doit être saisi pour modifier des paramètres, voir page 38. La protection par mot de passe ne s'applique que pour les options de menu dans lesquelles les paramètres peuvent être modifiés par l'utilisateur.



Les options de menu dans lesquelles les valeurs peuvent uniquement être affichées (pas de paramètres) ne sont pas concernées par la protection par mot de passe. Ces informations peuvent toujours être consultées.

Protection par mot de passe après un redémarrage de l'appareil



Après un redémarrage de l'appareil, les paramètres sont également protégés par mot de passe si la protection a été activée au préalable, voir page 46.

Mot de passe par défaut départ usine

Le mot de passe par défaut est « **1902** » et ne peut pas être modifié. La protection par mot de passe est disponible à partir de la version S-18 du logiciel.

Mise en service

Sélectionner et régler un paramètre :

-  Tournez le codeur vers la gauche ou la droite à l'aide du tournevis jusqu'à ce que le paramètre souhaité soit affiché ; la valeur réglée s'affiche au bout d'env. 3 secondes.

Le paramètre sélectionné est affiché en alternance avec sa valeur actuelle, par ex. Filt → « Valeur » → Filt.

Les paramètres suivants s'affichent l'un après l'autre lorsque le codeur est tourné vers la droite :

1234 → °C.in → °C.Pt → CF → tC → CAL → FilT → Sout →
Unit → diSP → SGnL (*) → InFo → PW

*** SGnL (uniquement pour LRGT16-4)**

Légende des paramètres, voir page 39.



Si aucune saisie n'est effectuée pendant 30 secondes, l'affichage de valeur réelle apparaît de nouveau automatiquement.

-  Après avoir sélectionné le paramètre, appuyez sur le codeur jusqu'à ce que
 - « **PASS** » s'affiche, demandant ainsi la saisie du mot de passe. Poursuivre au point 3.
ou (si la protection par mot de passe n'est pas activée)
 - la valeur actuelle du paramètre clignote.
Poursuivre au point 8.

Avec saisie du mot de passe :

3. Relâcher le codeur.
-  Appuyer sur le codeur jusqu'à ce que « **0000** » s'affiche et que le chiffre de droite clignote.
-  Saisir le mot de passe « **1902** ». Appuyer brièvement sur le codeur pour passer au chiffre clignotant suivant.
- / + pour réduire/augmenter la valeur.
-  Une fois le dernier chiffre atteint, appuyer sur le codeur jusqu'à ce que « **donE** » s'affiche.
Le paramètre sélectionné au préalable s'affiche ensuite en alternance avec sa valeur actuelle.
-  Appuyer sur le codeur jusqu'à ce que la valeur actuelle du paramètre s'affiche en clignotant. Poursuivre au point 8.

Mise en service

Sans saisie du mot de passe :

8.  Réglez la valeur souhaitée.
- / + pour réduire/augmenter la valeur

À chaque paramètre correspond une plage de valeurs admissible.

Pour faciliter le réglage lors de changements de valeur importants, une pression brève permet de passer au chiffre suivant.



Si aucun réglage n'est effectué pendant 10 secondes, l'opération est abandonnée « **quit** » et l'ancienne valeur du paramètre est conservée.

9.  Enregistrez le réglage en appuyant sur le codeur pendant env. 1 seconde.
Le message « **donE** » apparaît et le paramètre est à nouveau affiché.

Tenir compte de la limite de temps de saisie du mot de passe



La protection par mot de passe **se réactive** au bout de 30 minutes d'inactivité (codeur) et le mot de passe doit alors être de nouveau saisi.

Légende des paramètres :

- 1234 = Affichage de valeur réelle (état de marche normal, exemple)
- °C.in = affichage de la température ambiante du boîtier
- °C.Pt = Affichage de la température du fluide de mesure
- CF = Constante de cellule de l'électrode
- tC = Coefficient de température du fluide de mesure
- CAL = Fonction de calibrage pour ajuster l'affichage par rapport à une valeur de référence (échantillon)
- FilT = Constante de filtre
- Sout = Calibrage de la sortie de valeur réelle 4 - 20 mA
- Unit = Unité de la valeur affichée (µS ou ppm)
- diSP = Déclenchement d'un test de l'écran
- SGnL = Affichage de la réserve de signal (**LRGT16-4** uniquement)
- InFo = Affichage de la version du logiciel et du type d'appareil
- PW = Activation/désactivation de la protection par mot de passe

Mise en service

Test d'écran pour les paramètres pertinents pour la sécurité

Les paramètres pertinents pour la sécurité CF, tC, CAL, FiLt, et Sout sont précédés d'un test d'écran visant à éviter la saisie d'une valeur erronée en raison de segments d'affichage défectueux non détectés jusqu'ici. L'utilisateur est ici invité à observer les segments d'affichage au cours du test afin de déterminer si des segments défectueux peuvent être détectés.



Après sélection du premier paramètre pertinent pour la sécurité, un test d'écran unique ouvre une fenêtre temporelle de 10 minutes pendant laquelle plusieurs entrées de paramètres pertinents pour la sécurité peuvent être effectuées sans que le test d'affichage se répète après sélection du paramètre suivant.

Remplacer un appareil défectueux



Les appareils défectueux compromettent la sécurité de l'installation.

- Si les chiffres ou les points décimaux sont mal affichés ou ne sont pas affichés, le transmetteur de conductibilité doit être remplacé par un appareil du même type de GESTRA AG.
-

Déclenchement manuel d'un test d'écran.

Le test d'écran peut également être déclenché avec « **diSP** », voir page 45.

Mise en service

Modification de la constante de cellule

Remarques relatives à l'ajustement de la constante de cellule

La constante de cellule du transmetteur de conductibilité LRGT 1x-x est ajustée avec précision départ usine. Lorsque la situation de montage sur le site requiert un réajustement, (voir page 47, comparaison de la valeur mesurée avec une valeur mesurée de référence), la constante de cellule peut être modifiée sur le site.

Conditions préalables au réajustement :

- L'ajustement des constantes de cellule exige un niveau de remplissage suffisant de la chaudière.
- L'ajustement avec une mesure de référence ne peut être effectué qu'à une faible puissance de la chaudière afin de minimiser la corruption des résultats par la présence des bulles de vapeur.

À l'aide de ce paramètre, la valeur d'affichage peut être ajustée manuellement sur le site par rapport à une valeur de mesure de référence issue d'un échantillon fiable.

L'ajustement peut également être réalisé très aisément avec la fonction « **CAL** », voir page 42.

Tenez compte des consignes de réglage à la page 38 / 40 et procédez comme suit :

1. Sélectionnez le paramètre « **CF** ».
2. Appuyez sur le codeur jusqu'à ce que la valeur actuelle clignote.
3. Réglez la valeur souhaitée (0.050 – 5.000).
4. Enregistrez le réglage en appuyant sur le codeur pendant env. 1 seconde.



L'augmentation de la valeur « CF » entraîne l'augmentation de la valeur d'affichage.

Plus l'encrassement augmente, plus la valeur d'affichage diminue. Ceci peut être compensé par une augmentation de la valeur de « CF » comme décrit précédemment aux points 1 à 4.

Mise en service

Modification du coefficient de température



Le coefficient de température du fluide de mesure peut être adapté à la main dans la mesure où une valeur correspondante a été calculée.

Le réglage usine « 2.1 » est généralement utilisé pour le générateur de vapeur à pression constante. Avec les nouvelles électrodes, cette valeur doit également être adaptée aux coefficients de température de l'eau de chaudière.

Tenez compte des consignes de réglage à la page 38 / 40 et procédez comme suit :

1. Sélectionnez le paramètre « **tC** ».
2. Appuyez sur le codeur jusqu'à ce que la valeur actuelle clignote.
3. Réglez la valeur souhaitée (000.0 – 003.0).
4. Enregistrez le réglage en appuyant sur le codeur pendant env. 1 seconde.



L'augmentation de la valeur « tC » entraîne la baisse de la valeur d'affichage.

Application de la fonction « CAL »

La fonction CAL permet un suivi aisé des constantes de cellule « CF » en cas d'augmentation de l'encrassement de l'électrode pendant le fonctionnement. La valeur mesurée de référence d'un échantillon fiable devient alors la valeur affichée au point de fonctionnement, l'évaluation interne recalcule automatiquement la valeur de la constante de cellule « CF » et la corrige.

ATTENTION



Si la valeur « CF » (constante de cellule) de 003.0 est dépassée, le message d'avertissement « CF.Hi » se déclenche.

- L'électrode doit être nettoyée d'urgence, voir page 58.
- Le fonctionnement peut continuer.

Tenez compte des consignes de réglage à la page 38 / 40 et procédez comme suit :

1. Déterminez une valeur mesurée de référence pour la conductibilité actuelle à l'aide d'un échantillon fiable au point de fonctionnement de l'installation.
2. Sélectionnez le paramètre « **CAL** ».
La valeur actuelle de la constante de cellule « CF » est alors d'abord affichée.
3. Appuyez sur le codeur jusqu'à ce que la valeur de conductibilité actuelle clignote.
4. Réglez la valeur mesurée de référence précédemment déterminée (conductibilité de l'échantillon de référence) comme nouvelle valeur d'affichage.
5. Enregistrez le réglage en appuyant sur le codeur pendant env. 1 seconde.

Mise en service

Application de la fonction « FiLt »



Cette fonction sert à « calmer » la sortie de valeur réelle 4 - 20 mA du transmetteur de conductibilité pour l'utilisation sur le régulateur.

- La constante de temps réglable (1 à 30 secondes) agit aussi bien sur la sortie de courant que sur l'affichage du transmetteur de conductibilité.

Tenez compte des consignes de réglage à la page 38 / 40 et procédez comme suit :

1. Sélectionnez le paramètre « **FiLt** ».
La valeur actuelle de la constante de filtre est alors d'abord affichée.
2. Appuyez sur le codeur jusqu'à ce que la valeur actuelle clignote.
3. Réglez la valeur souhaitée.
4. Enregistrez le réglage en appuyant sur le codeur pendant env. 1 seconde.

Modifier le calibrage de la sortie de valeur réelle 4 - 20 mA

Tenez compte des consignes de réglage à la page 38 / 40 et procédez comme suit :

1. Sélectionnez le paramètre « **Sout** ».
2. Appuyez sur le codeur jusqu'à ce que la valeur actuelle clignote.
3. Réglez la valeur souhaitée.

Les plages de mesure sélectionnables sont :

- LRGT 1x-3 : voir Fig. 17 (page 44)
 - LRGT 16-4 : voir Fig. 18 (page 44)
4. Enregistrez le réglage en appuyant sur le codeur pendant env. 1 seconde.

Mise en service

Plages de mesure de LRGT1x-3 en fonction du paramètre « Sout » réglé

Plages de mesure de la conductivité/Sortie de valeur réelle	Plages de mesure ($\mu\text{S}/\text{cm}$ à 25 °C)	Sortie de courant (mA = $\mu\text{S}/\text{cm}$)	
Réglable sur le codeur du champ de commande.		4 mA correspond à	20 mA correspond à
Le réglage ne doit être effectué que par le service après-vente du fabricant de la chaudière ou par un personnel spécialisé autorisé par ce dernier. Charge maximale pour la sortie de valeur réelle = 500 ohms.	0,5 - 20	0,5	20
	1,0 - 100	0,5	100
	2,0 - 200	0,5	200
	5,0 - 500	0,5	500
	10,0 - 1 000	0,5	1000
	20,0 - 2 000	0,5	2000
	60,0 - 6 000	0,5	6 000

Fig. 17



Sur le LRGT1x-3, la plage de mesure inférieure dépend directement du paramètre « Sout » réglé. Si le paramètre choisi est trop grand ou s'il se trouve encore en réglage d'usine (500 μS), le défaut **E.002** peut s'afficher à l'écran lorsque la conductivité du fluide est faible. Si la valeur réelle est inférieure à 1 % de la valeur finale de la plage de mesure réglée (Sout), le défaut mentionné ci-dessus s'affiche. Veuillez réduire Sout.

Plages de mesure de LRGT1x-4 en fonction du paramètre « Sout » réglé

Plages de mesure de la conductivité/Sortie de valeur réelle	Plages de mesure ($\mu\text{S}/\text{cm}$ à 25 °C)	Sortie de courant (mA = $\mu\text{S}/\text{cm}$)	
Réglable sur le codeur du champ de commande.		4 mA correspond à	20 mA correspond à
Le réglage ne doit être effectué que par le service après-vente du fabricant de la chaudière ou par un personnel spécialisé autorisé par ce dernier. Charge maximale pour la sortie de valeur réelle = 500 ohms.	50 – 3 000	50	3 000
	50 – 5 000	50	5 000
	50 – 7 000	50	7 000
	50 – 9 999	50	9 999

Fig. 18



Si la valeur mesurée passe sous la valeur finale inférieure de la plage de mesure, le défaut **E.002** s'affiche à l'écran. Veuillez contrôler la conductivité du fluide.

Mise en service

Modification de l'unité de la valeur affichée ($\mu\text{S}/\text{cm}$ ou ppm)

L'unité de la valeur de mesure affichée peut être commutée entre $\mu\text{S}/\text{cm}$ et ppm (parts per million).

Conversion de $\mu\text{S}/\text{cm}$ en ppm : $1 \mu\text{S}/\text{cm} = 0,5 \text{ ppm}$

Tenez compte des consignes de réglage à la page 38 / 40 et procédez comme suit :

1. Sélectionnez le paramètre « **Unit** ».
2. Appuyez sur le codeur jusqu'à ce que la valeur actuelle clignote.
3. Réglez l'unité d'affichage souhaitée (μS ou ppm).

Affichage de l'unité réglée au moyen des LED (voir « Fig. 19 » à la page 48) :

- **LED 3** (vert) = $\mu\text{S}/\text{cm}$
 - **LED 4** (vert) = ppm
4. Enregistrez le réglage en appuyant sur le codeur pendant env. 1 seconde.

Déclencher manuellement un test de l'écran

Tenez compte des consignes de réglage à la page 38 / 40 et procédez comme suit :

1. Sélectionnez le paramètre « **diSP** ».
2. Appuyez sur le codeur jusqu'à ce que le test de l'écran démarre avec l'affichage « ».
3. Les chiffres et les points décimaux suivants défilent de la droite vers la gauche :
«, **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,** »
4. Vérifiez si tous les chiffres et points décimaux sont affichés correctement.
Le test de l'écran se déroule automatiquement jusqu'à la fin et ne peut pas être arrêté.
5. Le test de l'écran est terminé lorsque « **donE** » s'affiche.

Remplacer un appareil défectueux



Les appareils défectueux compromettent la sécurité de l'installation.

- Si les chiffres ou les points décimaux sont mal affichés ou ne sont pas affichés, le transmetteur de conductibilité doit être remplacé par un appareil du même type de GESTRA AG.

Mise en service

Affichage de la réserve de signal « SGNL » (uniquement pour LRGT 16-4)

Tenez compte des consignes de réglage page 38 et procédez de la manière suivante :

1. Sélectionnez le paramètre « **SGNL** ».
2. La qualité du signal s'affiche entre 0 et 100 %. Cette valeur diminue au fur et à mesure que l'encrassement des pointes de l'électrode augmente.



À partir d'une qualité de signal < 10 % (réglage d'usine), l'écran LCD affiche la « valeur réelle » en alternance avec « SG.Lo », voir le chapitre « Défaillances du système », page 56.

Affichage de la version du logiciel et du type d'appareil « InFo »

Tenez compte des consignes de réglage page 38 et procédez de la manière suivante :

1. Sélectionnez le paramètre « **InFo** ».
2. La version du logiciel « **S-xx** » s'affiche en alternance avec « **InFo** ».

Afficher ensuite le type d'appareil (voir 3. et 4.) ou quitter le menu (voir 5.) :

3. Appuyez sur le codeur jusqu'à ce que la version du logiciel reste affichée.
4. Tournez le codeur vers la gauche ou la droite pour afficher le type d'appareil.
5. Un appui prolongé (message « **donE** ») ou une durée d'inactivité (message « **quit** ») permet de quitter de nouveau le menu.

Activation/désactivation de la protection par mot de passe

Le mot de passe par défaut départ usine ne peut pas être modifié

- Le mot de passe par défaut est « **1902** ».
- La protection par mot de passe est disponible à partir de la version S-18 du logiciel.

Tenez compte des consignes de réglage page 38 et procédez de la manière suivante :

1. Sélectionner le paramètre « **PW** ».
« **PW** » s'affiche en alternance avec le statut actuel, par ex. « **off** » ou « **on** ».
2. Appuyer sur le codeur jusqu'à ce que « **PASS** » s'affiche.
3. Relâcher le codeur.
4. Appuyer ensuite sur le codeur jusqu'à ce que « **0000** » s'affiche et que le chiffre de droite clignote.
5. Saisir le mot de passe « **1902** ». Appuyer brièvement sur le codeur pour passer au chiffre clignotant suivant.
6. Une fois le dernier chiffre atteint, appuyer sur le codeur jusqu'à ce que « **donE** » s'affiche.

Mise en service

Les affichages suivants sont possibles :

- **donE** Mot de passe correct saisi
- **FAiL** Mot de passe incorrect saisi
- **quit** Délai d'édition dépassé. La saisie du mot de passe a été interrompue.

7. Relâcher le codeur.

« **PW** » s'affiche en alternance avec le statut actuel, par ex. « **oFF** » ou « **on** ».

8. Appuyer de nouveau sur le codeur jusqu'à ce que « **oFF** » ou « **on** » s'affiche en clignotant.

9. Tourner le codeur et régler le statut souhaité.

- **on** = La protection par mot de passe est activée
- **oFF** = La protection par mot de passe est désactivée

10. Appuyer sur le codeur jusqu'à ce que « **donE** » s'affiche.

11. Relâcher le codeur.

« **PW** » s'affiche en alternance avec le statut réglé, par ex. « **oFF** » ou « **on** ».

12. Une durée d'inactivité (message « **quit** ») ou une rotation du codeur sur la valeur réelle permet de quitter de nouveau le menu.

Remarque relative à la mise en service

Après le montage d'une électrode de mesure de conductibilité neuve ou nettoyée, le paramètre « **tC** » doit être réglé sur l'eau de chaudière. La valeur de la constante de cellule « **CF** » doit être contrôlée et afficher 0,210.

Comparaison de la valeur de mesure et de la mesure de référence d'un échantillon fiable

ATTENTION



Les électrodes de mesure de conductibilité mal montées ou déformées compromettent la sécurité de l'installation en ne remplissant pas leur fonction.

Procédez de la manière suivante lors de la mise en service et après chaque remplacement du transmetteur de conductibilité LRGT 1x-x :

- Déterminez la conductibilité actuelle de l'eau de chaudière par une mesure de référence au moyen d'un échantillon contrôlé pour l'état de fonctionnement souhaité de l'installation.
- Comparez la valeur de mesure affichée avec la valeur de mesure de référence actuelle.
- Ne laissez fonctionner aucune installation sans un contrôle réussi de la valeur de conductibilité.
- Avec des électrodes neuves ou nettoyées et des écarts constatés, modifier le paramètre « **tC** » jusqu'à ce que la valeur mesurée affichée coïncide avec la mesure de référence. Voir également la description du paramètre « **tC** » à la page 42.
- Le fabricant GESTRA AG est le seul habilité à réparer les transmetteurs de conductibilité LRGT 1x-x.
- Ne remplacez les appareils défectueux que par des appareils du même type de GESTRA AG.

Démarrage, fonctionnement et test

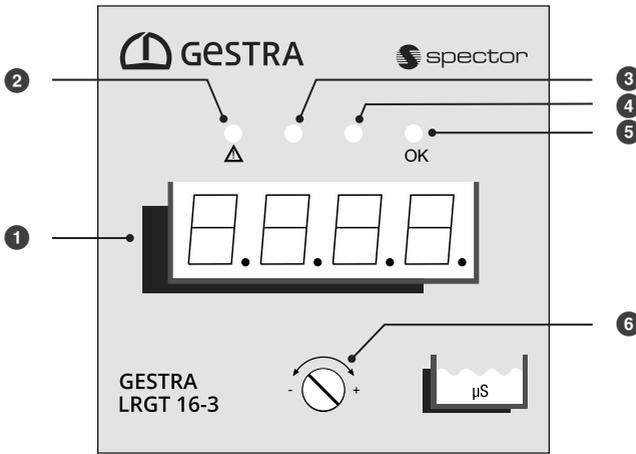


Fig. 19

Le panneau de commande :

- ① Affichage de valeur réelle/code de défaut/valeur limite - vert, 4 positions
- ② LED 1, défaut – rouge
- ③ LED 3, unité $\mu\text{S}/\text{cm}$ – vert
- ④ LED 4, unité ppm – vert
- ⑤ LED 2, fonction OK – vert
- ⑥ Codeur faisant office de touche pour commande et réglages

Remarque relative à la priorité d'affichage des différents messages



Les messages de défaut sont affichés par ordre de priorité. Les messages à priorité élevée sont affichés en permanence avant les messages à faible priorité. En présence de plusieurs messages, les messages ne s'affichent pas en alternance.

Priorité de l'affichage des codes de défaut

Les codes de défaut de poids fort écrasent ceux de poids faible sur l'affichage ! Messages de défaut, voir tableau des codes de défaut, page 52 et pages suivantes.

Démarrage, fonctionnement et test

Correspondance entre l'affichage/les LED et l'état de fonctionnement du transmetteur de conductibilité :

Démarrage		
Enclencher la tension d'alimentation	Toutes les LED s'allument – test Affichage : S-xx = version du logiciel t-09 = type d'appareil LRGT 1x-3 t-10 = type d'appareil LRGT 16-4	Le système démarre et est testé. Les LED et l'affichage sont testés.

Fonctionnement normal		
Les électrodes de mesure du transmetteur de conductibilité sont immergées	Affichage : 1234	Affichage de la conductibilité actuelle avec compensation de température
	LED 1 : éteinte	Affichage de l'unité réglée
	LED 3 ou 4 : allumée en vert	L'appareil exécute un autotest *
	LED 2 : clignote en vert	L'autotest est terminé – l'appareil est OK
	LED 2 : allumée en vert	



* Pendant l'autotest, la valeur mesurée n'est pas actualisée.

Comportement en cas de dysfonctionnement (affichage d'un code de défaut)		
Les électrodes de mesure du transmetteur de conductibilité sont immergées ou non. Présence d'une défaillance.	Affichage : par ex. E005	Un code de défaut est affiché en permanence, affichage du code de défaut voir page 52
	LED 1 : la LED d'alarme est allumée en rouge	Un défaut est actif
	LED 3 ou 4 : allumée en vert	Affichage de l'unité réglée
	LED 2 : clignote en vert	L'appareil exécute un autotest
	LED 2 : ÉTEINTE	Défaillance ou défaut interne
<p>■ En cas de dysfonctionnement ou de défaut, une valeur analogique de 0 mA est sortie.</p>		



Les défauts de l'électrode ne peuvent pas être acquittés.

Lors de la suppression d'une défaillance, le message disparaît de l'écran, le transmetteur de conductibilité retourne au mode de fonctionnement normal.

Pour plus d'informations et tableaux, voir page suivante.

Démarrage, fonctionnement et test



Lorsque la protection par mot de passe est activée, le mot de passe doit être saisi pour exécuter la fonction de test.

Test		
Contrôle de la fonction de sécurité par simulation en état de fonctionnement		
En état de fonctionnement : Appuyer sur le codeur du LRGT 1x-x et le maintenir en appui jusqu'à la fin du test.	Affichage : 9999	
	LED 1 : la LED de défaut est ÉTEINTE	La fonction de test est active
	LED 3 ou 4 : allumée en vert	Affichage de l'unité réglée
	LED 2 : clignote en vert	L'appareil exécute un autotest
	LED 2 : allumée en vert	La fonction de test est active
<ul style="list-style-type: none">■ 20 mA sont délivrés à la sortie de courant de l'électrode de mesure de conductibilité. La régulation en aval peut être contrôlée pour l'alarme MAX, par exemple.■ Lorsque le codeur est relâché, le test est terminé.		



Les appareils défectueux compromettent la sécurité de l'installation.

- Si le comportement du transmetteur de conductibilité ne correspond pas à celui décrit, il est possible que l'appareil soit défectueux.
- Effectuez une analyse de défauts.
- Le fabricant GESTRA AG est le seul habilité à réparer les transmetteurs de conductibilité LRGT 1x-x.
- Ne remplacez les appareils défectueux que par des appareils du même type de GESTRA AG.

Défauts du système

Causes

Des dysfonctionnements du système surviennent en cas d'erreur de montage, de surchauffe des appareils, d'interférences dans le réseau électrique ou de composants électroniques défectueux.

Avant d'effectuer une recherche systématique de défaut, vérifiez l'installation et la configuration

Montage :

- Vérifiez si l'emplacement de montage respecte les conditions ambiantes admissibles telles que température/vibrations/sources de parasites/dégagements minimaux, etc.

Câblage :

- Le câblage correspond-il aux schémas de raccordement ?
- La polarité de la boucle de courant 4 - 20 mA est-elle correcte et la boucle de courant est-elle fermée ?
- La charge totale de 500 Ω n'est-elle pas dépassée dans la boucle de courant 4 - 20 mA ?

ATTENTION



Une interruption de la boucle de courant 4 - 20 mA peut entraîner un arrêt de l'installation, un défaut est signalé.

- Mettez l'installation dans un état de fonctionnement sûr avant d'effectuer des travaux sur l'installation !
 - Mettez l'installation hors tension et empêchez sa remise sous tension.
 - Contrôlez l'absence de tension avant de commencer les travaux sur l'installation.
 - Si la boucle de courant est ouverte ou si la polarité est inversée, le défaut E.013 s'affiche à l'écran.
-

Défauts du système

Affichage des dysfonctionnements du système à l'aide des codes de défaut

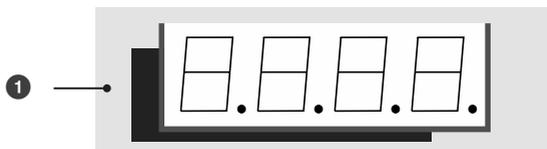


Fig. 20

1 Affichage de valeur réelle/code de défaut/valeur limite - vert, 4 positions

Tableau des codes de défaut			
Code de défaut	Désignation interne	Défauts possibles	Remède
E.001	LFKurzschlussErr	Court-circuit dans la mesure LF (câbles d'électrode)	Contrôler l'emplacement de montage. Les écartements minimaux requis ont-ils été respectés ? L'électrode est-elle immergée ? Les pointes de mesure sont-elles encrassées ? (LRGT16-4 notamment) > Nettoyer les pointes de mesure Remplacer le transmetteur de conductibilité
E.002	LFKabelbruchErr	Rupture de câble dans la mesure LF (câbles d'électrode)	Contrôler l'emplacement de montage. L'électrode est-elle immergée ? Les pointes de mesure sont-elles encrassées ? (LRGT16-4 notamment) > Nettoyer les pointes de mesure Le paramètre « Sout » est-il correctement réglé/adapté ? Remplacer le transmetteur de conductibilité
E.003	Ch1Ch2LFDiffErr	Différence trop élevée entre les canaux de mesure redondants de la mesure LF	Remplacer le transmetteur de conductibilité
E.004	PtMinTempErr	Température minimale sur Pt1000 non atteinte ou court-circuit	Contrôler l'emplacement de montage. Comparez la valeur de température mesurée avec la température de l'installation via l'option de menu « °C.Pt ». Remplacer le transmetteur de conductibilité
E.005	PtMaxtempErr	Température maximale sur Pt1000 dépassée ou rupture de câble	Contrôler l'emplacement de montage. Comparez la valeur de température mesurée avec la température de l'installation via l'option de menu « °C.Pt ». Remplacer le transmetteur de conductibilité
E.006	Ch1Ch2PtDiffErr	Différence trop élevée de la mesure Pt1000 redondante	Remplacer le transmetteur de conductibilité

Défauts du système

Tableau des codes de défaut			
Code de défaut	Désignation interne	Défauts possibles	Remède
E.007	USIGTSTErr	Tension de mesure du signal de test hors limites	Remplacer le transmetteur de conductibilité
E.008	ISIGTSTErr	Courant de mesure du signal de test hors limites	Remplacer le transmetteur de conductibilité
E.009	ADCTSTErr	Tension de mesure du test Pt1000 hors limites	Remplacer le transmetteur de conductibilité
E.010	ICONErr	Courant de mesure du test Pt1000 hors limites	Remplacer le transmetteur de conductibilité
E.011	ADVTSTErr	Comparaison convertisseur AD 12 bits / 16 bits hors tolérance	Contrôler l'emplacement de montage. L'électrode est-elle immergée ? Les pointes de mesure sont-elles encrassées ? (LRGT16-4 notamment) > Nettoyer les pointes de mesure
E.012	FREQTSTErr	Fréquence du signal de test hors limites	Remplacer le transmetteur de conductibilité
E.013	VMessErr	Tension de contrôle de la sortie 4 - 20 mA (uniquement modèles LRGT)	La boucle de courant est-elle ouverte ou la polarité inversée ? Contrôler le brochage du connecteur M-12. Contrôler le signal de courant avec le multimètre.
E.014	ADSReadErr	Le convertisseur AD 16 bits ne répond pas	Remplacer le transmetteur de conductibilité
E.015	UnCalibErr	Calibrage invalide	L'électrode n'est pas calibrée et doit l'être par le fabricant. Contactez le service après-vente.
E.017	ENDRVErr	Deuxième voie de désactivation de la sortie analogique 4 - 20 mA défectueuse	Remplacer le transmetteur de conductibilité
E.018	V12NegErr	Tension système -12 V en dehors des limites	Remplacer le transmetteur de conductibilité
E.019	V6Err	Tension système 6 V en dehors des limites	Remplacer le transmetteur de conductibilité
E.020	V5Err	Tension système 5 V en dehors des limites	Remplacer le transmetteur de conductibilité
E.021	V3Err	Tension système 3 V en dehors des limites	Remplacer le transmetteur de conductibilité
E.022	V1Err	Tension système 1 V en dehors des limites	Remplacer le transmetteur de conductibilité

Défauts du système

Tableau des codes de défaut			
Code de défaut	Désignation interne	Défauts possibles	Remède
E.023	V12Err	Tension système 12 V en dehors des limites	Remplacer le transmetteur de conductibilité
E.024	CANErr	Erreur de communication (pas modèles LRGT)	Contrôler le débit en bauds, le câblage et les résistances terminales
E.025	ESMG1Err	Erreur μC	Remplacer le transmetteur de conductibilité
E.026	BISTErr	Erreur de test périphérique μC	Remplacer le transmetteur de conductibilité
E.027	OvertempErr	Température cartes / ambiante $> 75\text{ }^\circ\text{C}$	Contrôler l'emplacement de montage. Réduire la température ambiante sur le boîtier de raccordement (refroidir si nécessaire)

Le code de défaut E.016 sert à la réserve, non documentée jusqu'à présent.



D'une manière générale, tous les effets CEM peuvent être responsables de pratiquement chacun des codes de défaut ci-dessus. Ceci est moins probable dans le cas des défauts permanents, mais doit être pris en compte dans le cas des messages d'erreur sporadiques.



Il convient alors de vérifier l'installation pour s'assurer que le câblage du blindage et la situation CEM générale est correcte avant le remplacement de l'électrode.

Défauts du système

Défaillances sans coupure

La conductibilité affichée fluctue, présence d'humidité dans la zone du tube d'habillage de l'électrode	
Causes possibles en l'absence de messages d'erreur	Remède
De l'humidité pénètre de l'extérieur dans le tube d'habillage.	<ul style="list-style-type: none">■ Vérifiez si l'emplacement de montage présente d'éventuelles fuites d'eau qui pourraient être à l'origine de cette entrée d'eau/de vapeur d'eau dans l'électrode de mesure de conductibilité.■ Contrôlez le joint du transmetteur de conductibilité.■ L'isolation de l'électrode a-t-elle été effectuée selon les prescriptions ?■ Remplacez le transmetteur de conductibilité par un appareil du même type de GESTRA AG.
Les joints intérieurs des tiges d'électrode sont endommagés.	<ul style="list-style-type: none">■ Remplacez le transmetteur de conductibilité par un appareil du même type de GESTRA AG.

La conductibilité affichée présente des valeurs extrêmes qui se répètent rarement mais sporadiquement.	
Causes possibles en l'absence de messages d'erreur	Remède
Les tiges d'électrode ne sont pas immergées en permanence.	<ul style="list-style-type: none">■ Vérifiez le montage effectué avec les instructions.■ Tenez compte des exemples de montage et des écarts minimum prescrits.

Des valeurs de t-71 à t-75 clignotent sur l'affichage	
Causes possibles	Remède
La température ambiante du boîtier de raccordement de l'électrode est élevée, entre 71 °C et 75 °C. Si la température dépasse 75 °C, le code de défaut E.027 (OvertempErr) apparaît et la sortie de courant délivre 0 mA.	<ul style="list-style-type: none">■ La température ambiante au niveau du boîtier de raccordement doit être réduite, par ex. par refroidissement.■ Contrôlez la température via l'option de menu « °C.in ».

Le message CF.Hi clignote sur l'affichage	
Causes possibles	Remède
La constante de cellule atteint une valeur élevée inadmissible après l'opération de calibrage « CAL » ou un réglage manuel LRGT 1x-x CF > 3.0	<ul style="list-style-type: none">■ Déposez le transmetteur de conductibilité, voir page 57.■ Vérifiez et nettoyez l'électrode, voir page 58

Défauts du système

Le message SG.Lo clignote sur l'affichage

Causes possibles en l'absence de messages d'erreur	Remède
Le signal de mesure est trop faible et se situe en dessous de la limite définie (réglage d'usine : 10 %).	<ul style="list-style-type: none">■ Déposez le transmetteur de conductibilité, voir page 57■ Vérifiez et nettoyez l'électrode, voir page 58■ LRGT16-4 uniquement Après le nettoyage et le remontage de l'électrode, vérifiez la qualité du signal via l'option de menu « SGnL ».

Contrôle du montage et du fonctionnement

Lorsque les défauts du système ont été éliminés, contrôler le fonctionnement de la manière suivante.

- Contrôle du montage et du fonctionnement
- Lors de la mise en service et après chaque changement des transmetteurs de conductibilité LRGT 1x-x, effectuer un contrôle de la valeur de mesure affichée et un test d'appareil, voir page 50.



Les défaillances du système des transmetteurs de conductibilité LRGT 1x-x entraînent la sortie de 0 mA à la sortie analogique.

En cas de problème, indiquez-nous le code de défaut affiché.



S'il se produit des défauts ou des dysfonctionnements qu'il n'est pas possible d'éliminer à l'aide des présentes instructions de montage et de mise en service, veuillez vous adresser à notre service technique.

Mise hors service / Démontage

DANGER



Danger de mort par brûlure en cas d'échappement soudain de vapeur.

De la vapeur ou de l'eau brûlante peut s'échapper subitement lors du desserrage de l'électrode de mesure de conductibilité sous pression.

- Réduisez la pression de la chaudière à 0 bar et contrôlez la pression de la chaudière avant de desserrer l'électrode de mesure de conductibilité.
- Démontez l'électrode de mesure de conductibilité uniquement si la chaudière est hors pression (0 bar).

AVERTISSEMENT



Risque de brûlures graves par l'électrode de mesure de conductibilité.

L'électrode de mesure de conductibilité est brûlante pendant le fonctionnement.

- Effectuez les travaux de montage et d'entretien sur l'électrode de mesure de conductibilité uniquement si celle-ci est refroidie.
- Ne démontez les électrodes de mesure de conductibilité que si elles sont refroidies.

Pour ce faire, procédez comme suit :

1. Réduisez la pression de la chaudière à 0 bar.
2. Laissez l'électrode de mesure de conductibilité refroidir à la température ambiante.
3. Coupez la tension d'alimentation.
4. Débranchez le connecteur (M12).
5. Démontez ensuite l'électrode de mesure de conductibilité.



Si, lors du démontage, une rotation du boîtier de raccordement **> 180°** par rapport à l'électrode est nécessaire, procédez comme décrit aux pages 28 à 30 et séparez le boîtier de raccordement de l'électrode.

Nettoyage des électrodes de mesure du transmetteur de conductibilité

Comparaison mensuelle des valeurs de mesure

Conformément aux recommandations des normes EN12952/12953 relatives à la surveillance des dispositifs de protection de la qualité de l'eau, une comparaison mensuelle des valeurs de mesure avec des échantillons fiables doit être effectuée par une personne qualifiée et compétente.

En présence d'un écart, effectuer un calibrage du transmetteur de conductibilité avec la fonction « **CAL** », voir page 42.

Intervalle de nettoyage

Selon les conditions de fonctionnement, il est recommandé de nettoyer l'électrode au moins une fois par an, par ex. dans le cadre de travaux d'entretien.



Le nettoyage de la ou des électrodes de mesure nécessite la mise hors service et le démontage du transmetteur de conductibilité, voir page 57.

LRGT 16-3, LRGT 17-3

1. Desserrez la vis sans tête **I** et dévissez le tube de mesure **J** à la main.
2. Nettoyez la tige d'électrode et la surface de mesure.
3. Essuyez les dépôts non adhérents avec un chiffon exempt de graisse.
Retirez les dépôts adhérents avec une toile émeri (grain moyen).
4. Puis revissez le tube de mesure **J** et bloquez-le avec la vis sans tête **I** *.

LRGT 16-4

1. Nettoyez les électrodes de mesure **J** *.
2. Essuyez les dépôts non adhérents avec un chiffon exempt de graisse.
Retirez les dépôts adhérents avec une toile émeri (grain moyen).
Continuez avec les points suivants :

* **I** / **J** = Légende de la vue d'ensemble, voir page 21

LRGT 16-3, LRGT 17-3, LRGT 16-4

1. Montez le transmetteur de conductibilité nettoyé en suivant les indications de la page 25.
2. Établissez l'alimentation électrique.
3. Mettez l'appareil ou l'installation en service, voir page 37.
4. Comparez la valeur de mesure avec la conductibilité directement déterminée à partir d'une mesure de référence, voir page 47.
5. Contrôlez l'appareil à l'aide de la fonction de test du transmetteur de conductibilité, voir page 50.

Élimination

Pour éliminer le transmetteur de conductibilité, il convient de respecter les prescriptions légales en matière d'élimination des déchets.

Retour d'appareils décontaminés

Les marchandises entrées en contact avec des substances nocives pour la santé doivent être vidées et décontaminées avant leur retour ou leur restitution à GESTRA AG !

Il peut s'agir de substances solides, liquides, gazeuses ou de mélanges de substances de même que de rayonnements.

GESTRA AG n'accepte les retours ou les restitutions de marchandises que si celles-ci sont accompagnées d'un bordereau de retour rempli et signé et d'une déclaration de décontamination également remplie et signée.



La confirmation de retour de même que la déclaration de décontamination doivent être jointes à la marchandise retournée, accessibles de l'extérieur, faute de quoi un traitement ne pourra être effectué et la marchandise sera retournée à l'expéditeur à ses frais.

Procédez comme suit :

1. Annoncez le retour à GESTRA AG par e-mail ou par téléphone.
2. Attendez de recevoir la confirmation de retour de GESTRA AG.
3. Expédiez la marchandise accompagnée de la confirmation de retour remplie (y compris la déclaration de décontamination) à GESTRA AG.

Déclaration de conformité ; directives et normes

Vous trouverez plus d'informations concernant la conformité de l'appareil ainsi que les directives et normes appliquées dans la déclaration de conformité et les certificats correspondants.

Vous pouvez télécharger la déclaration de conformité sur le site www.gestra.com et demander les certificats correspondants auprès de :

GESTRA AG

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Allemagne

Téléphone +49 421 3503-0

Fax +49 421 3503-393

E-mail info@de.gestra.com

Web www.gestra.com

Les déclarations de conformité et les certificats perdent leur validité en cas de modification des appareils sans concertation préalable avec nous.

Notes

Notes



Vous trouverez nos filiales dans le monde entier sous :

www.gestra.com

GESTRA AG

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Allemagne

Téléphone +49 421 3503-0

Fax +49 421 3503-393

E-mail info@de.gestra.com

Web www.gestra.com