



FLOWSERVE



GESTRA

GESTRA Steam Systems

LRR 1-50
LRR 1-51

FR
Français

**Instructions de montage et de mise en
service 819255-00**

Régulateur de conductibilité LRR 1-50

Régulateur de conductibilité LRR 1-51

Contenu

Page

Remarques importantes

Utilisation conforme	4
Terminologie	4
Fonction	5
Consigne de sécurité.....	6

Directives et normes

Fiche technique VdTÜV surveillance de l'eau 100	7
DBT (directive basse tension) et CEM (compatibilité électromagnétique).....	7
ATEX (Atmosphère Explosible)	7
Remarque concernant la déclaration de conformité / la déclaration du fabricant CE	7

Données techniques

LRR 1-50, LRR 1-51	8
Uniquement LRR 1-50.....	9
Uniquement LRR 1-51.....	9
LRR 1-50, LRR 1-51	9
Conditionnement.....	9
Plaque d'identification / Marquage	10

Dans l'armoire de commande : monter le régulateur de conductibilité

Dimensions LRR 1-50, LRR 1-51	11
Légende.....	11
Montage dans l'armoire de commande	11

Dans l'armoire de commande : effectuer le raccordement électrique du régulateur de conductibilité

Schéma de raccordement du régulateur de conductibilité LRR 1-50.....	12
Légende.....	12
Schéma de raccordement du régulateur de conductibilité LRR 1-51	13
Légende.....	13
Raccordement de l'alimentation	14
Raccordement des contacts de sortie.....	14
Raccordement des électrodes de mesure de conductibilité LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 17-1 et LRG 19-1, et du thermomètre à résistance TRG 5-.....	14
Raccordement de l'électrode de mesure de conductibilité LRG 16-9	14
Raccordement du transmetteur de mesure de conductibilité LRGT 1.-.....	15
Raccordement de la sortie valeur réelle	15
Outillage	15

Dans l'installation : effectuer le raccordement électrique de l'électrode/du transmetteur de mesure de conductibilité

Raccordement des électrodes de mesure de conductibilité LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 17-1 et LRG 19-1, et du thermomètre à résistance TRG 5-...	16
Raccordement de l'électrode de mesure de conductibilité LRG 16-9	16
Raccordement du transmetteur de mesure de conductibilité LRGT 1.-	16

Réglage donné en usine17**Modifier le réglage donné en usine**

Changer d'unité de mesure	18
Outils	18

Utiliser le régulateur de conductibilité

Signification des codes sur l'affichage à 7 segments	19
--	----

Mise en service

Régler les paramètres	20
Régulateur de conductibilité LRR 1-50 : régler les points de coupure et les paramètres	21
Régulateur de conductibilité LRR 1-51 : régler les points de coupure et les paramètres	22

Service, alarme et test

Régulateur de conductibilité LRR 1-50, LRR 1-51 : contrôler les affichages, la fonction du contact de sortie MAX	23
--	----

Affichage des défauts et remède

Affichage, diagnostic et remède	24
---------------------------------	----

Autres remarques

Mesures contre les perturbations à haute fréquence	25
Mettre hors service / remplacer l'appareil	25
Mise au rebut	25

Remarques importantes

Utilisation conforme

Les régulateurs de conductibilité LRR 1-50, LRR 1-51 sont utilisés en association avec les électrodes de mesure de conductibilité LRG 1.-. et le transmetteur de mesure de conductibilité LRGT 1.-. en tant que régulateurs de conductibilité et interrupteurs MIN/MAX, par ex. dans les installations de chaudière à vapeur et à eau surchauffée ou dans les réservoirs de condensats et d'eau d'alimentation. Le régulateur de conductibilité signale que la conductibilité MAX est atteinte et ouvre ou ferme le robinet de déconcentration.

En utilisation conforme, les régulateurs de conductibilité peuvent être interconnectés avec les électrodes ou les transmetteurs de mesure de conductibilité suivants : le régulateur de conductibilité LRR 1-50 avec les électrodes de mesure de conductibilité LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 16-9, LRG 17-1 et LRG 19-1, le régulateur de conductibilité LRR 1-51 avec les transmetteurs de mesure de conductibilité LRGT 16-1, LRGT 16-2 et LRGT 17-1.

Terminologie

Déconcentration

Au début de l'évaporation, l'eau de chaudière s'enrichit sur une période définie de sels dissous non volatils à la vapeur en fonction du soutirage de vapeur. Si la teneur en sel dépasse la valeur de consigne fixée par le fabricant de la chaudière, de la mousse se forme au fur et à mesure que la densité de l'eau de chaudière augmente. Cette mousse est entraînée dans les surchauffeurs et les tuyauteries vapeur. Cela nuit à la fiabilité et provoque de graves dommages au niveau du générateur de vapeur et des conduites. La purge continue et/ou périodique d'une certaine quantité d'eau de chaudière (robinet de déconcentration) et l'appoint correspondant en eau d'alimentation venant d'être préparée permettent de maintenir l'augmentation de la concentration de sel dans des limites admissibles. La mesure de la conductibilité électrique de l'eau de chaudière en $\mu\text{S/cm}$ sert de base pour déterminer la teneur totale en sel, certains pays utilisant également les ppm (parties par million) comme unité de mesure. Conversion $1 \mu\text{S/cm} = 0,5 \text{ ppm}$.

Position de service du robinet de déconcentration

Dans la pratique, une certaine quantité d'eau est régulièrement prélevée de la chaudière au moyen du robinet de déconcentration afin de maintenir la concentration de sel dans les limites souhaitées. Cela signifie que le robinet doit rester un peu ouvert pendant le service afin de permettre l'écoulement de cette quantité d'eau (position du robinet SERVICE). Cette position de service peut être réglée sur le robinet de déconcentration et la quantité de déconcentration calculée à l'aide des diagrammes de débit du robinet.

Hystérésis de commutation

Le régulateur fonctionne en tant que régulateur tout ou rien, c'est-à-dire que le robinet de déconcentration se déplace en position OUVERT dès que la valeur de consigne est atteinte. La conductibilité doit alors baisser. L'inversion et le déplacement du robinet vers la position service ont lieu dès que la conductibilité a atteint une valeur égale à la valeur de consigne moins l'hystérésis réglée HySt.

Compensation de température

La conductibilité électrique de l'eau change en fonction de la température. Par conséquent, pour comparer les valeurs mesurées, il convient de rapporter la mesure à la température de référence de $25 \text{ }^\circ\text{C}$ et de corriger la conductibilité mesurée avec le coefficient de température tC.

Constante de cellule et facteur de correction

Lors du calcul de la conductibilité, il est tenu compte de la caractéristique géométrique de l'appareil (constante de cellule) de l'électrode de mesure de conductibilité. Cette constante peut cependant changer pendant le service, par ex. à cause de l'encrassement de l'électrode de mesure. La modification du facteur de correction CF permet d'effectuer une correction.

Purge du robinet de déconcentration

Le robinet peut être purgé automatiquement pour empêcher le grippage du robinet de déconcentration. Le robinet de déconcentration est alors commandé par intervalles (impulsion de purge Si) et s'ouvre pendant un certain temps (durée de purge Sd). Au terme du temps de purge, le robinet se déplace en position SERVICE ou sur la position demandée par la régulation.

Fonction

Le **régulateur de conductibilité LRR 1-50**, associé à l'électrode de mesure de conductibilité LRG 1.-..., mesure la conductibilité électrique dans les fluides conductibles. Pour saisir la température du fluide, l'électrode de mesure de conductibilité LRG 1.-.. ou la LRG 16-9 avec thermomètre à résistance intégré est raccordée. Il est également possible de mesurer la température à l'aide d'un thermomètre à résistance indépendant Pt 100.

Le **régulateur de conductibilité LRR 1-51** traite le signal de courant dépendant de la conductibilité en provenance du transmetteur de mesure de conductibilité LRGT 1.-.. Ce signal est normalisé dans le régulateur de conductibilité en fonction de la plage de mesure réglable et affiché en tant que valeur réelle sur l'affichage LED à 7 segments.

Régulateur de conductibilité LRR 1-50 : En cas de raccordement de l'**électrode de mesure de conductibilité LRG 1.-..**, la mesure de conductibilité est adaptée aux conditions de montage après une mesure comparative effectuée grâce au réglage d'un facteur de correction CF.

Le raccordement d'un thermomètre à résistance permet de mesurer la conductibilité électrique ainsi que la température de l'eau. La valeur de conductibilité mesurée est alors automatiquement compensée dans le régulateur de conductibilité en fonction du coefficient de température réglable **tC** (%/°C). Lorsque la température change, la valeur mesurée est rapportée de façon linéaire à 25 °C dans la plage de mesure complète grâce à la compensation de température et affichée sur l'affichage LED à 7 segments en tant que valeur réelle.

Les **régulateurs de conductibilité LRR 1-50, LRR 1-51** fonctionnent en tant que **régulateurs tout ou rien**, c'est-à-dire que le robinet de déconcentration se déplace en position OUVERT lorsque la valeur de consigne est atteinte. Le robinet revient à la position SERVICE dès que la conductibilité descend d'une valeur égale à l'hystérésis réglée. Pour éviter les pertes d'eau de chaudière, le régulateur ferme automatiquement le robinet en cas d'arrêt de la chaudière. Deux LED clignotantes signalent l'ouverture ou la fermeture du robinet de déconcentration.

La valeur limite MAX peut être réglée de manière variable dans la plage de mesure.

Lorsque la valeur limite MAX est atteinte, le contact de sortie MAX est commuté et l'affichage LED MAX s'allume. La reconnexion a lieu dès lors que l'hystérésis réglée n'est pas atteinte.

Les défauts dans l'électrode ou dans le transmetteur de mesure de conductibilité, dans le raccordement électrique ou dans le réglage sont codés et présentés sur l'affichage LED à 7 segments. En cas de défaut, l'alarme MAX est alors déclenchée et le robinet de déconcentration se déplace en position Service.

Si les défauts surviennent uniquement dans les **régulateurs de conductibilité LRR 1-50, LRR 1-51**, l'alarme MAX est déclenchée, le robinet de déconcentration se déplace en position Service et un redémarrage est effectué.

Le codeur permet de modifier les paramètres ou de simuler l'alarme MAX.

La conductibilité électrique est mesurée en $\mu\text{S}/\text{cm}$. Toutefois, dans certains pays, l'unité de mesure ppm (parties par million) est également utilisée. Conversion $1 \mu\text{S}/\text{cm} = 0,5 \text{ ppm}$. Le régulateur de conductibilité peut être réglé en conséquence.

Remarques importantes Suite

Consigne de sécurité

L'appareil ne peut être monté, raccordé à l'électricité et mis en service que par des personnes aptes et initiées.

Les travaux d'entretien et d'adaptation ne peuvent être effectués que par des employés autorisés ayant suivi une formation spécifique.



Danger

Les borniers de l'appareil sont sous tension pendant le service !
De graves blessures peuvent être provoquées par l'électricité !
Avant d'effectuer des travaux sur les borniers (montage, démontage, raccordement des câbles),
il convient par principe de mettre l'appareil **hors tension** !



Attention

La plaque d'identification indique les propriétés techniques de l'appareil. Un appareil sans plaque d'identification spécifique ne doit pas être mis en service ou exploité.

Directives et normes

Fiche technique VdTÜV surveillance de l'eau 100

Associés à l'électrode de mesure de conductibilité LRG 1.-... et au transmetteur de mesure de conductibilité LRGT 1.-..., les régulateurs de conductibilité LRR 1-50, LRR 1-51 sont homologués conformément à la fiche technique VdTÜV surveillance de l'eau 100. Cette fiche technique décrit les exigences concernant les dispositifs de surveillance de l'eau.

DBT (directive basse tension) et CEM (compatibilité électromagnétique)

L'appareil satisfait aux exigences de la directive basse tension 2006/95/CE et de la directive compatibilité électromagnétique 2004/108/CE.

ATEX (Atmosphère Explosible)

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



Remarque

Les électrodes de mesure de conductibilité LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 16-9, LRG 17-1 et LRG 19-1 sont de simples matériels électriques selon EN 60079-11 par. 5.7. Conformément à la directive européenne 94/9/CE, les appareils doivent être utilisés dans les zones présentant un risque d'explosion uniquement avec des barrières Zéner. Utilisables en zones -Ex 1, 2 (1999/92/CE).

Les appareils ne reçoivent pas de marquage Ex. L'utilité des barrières Zéner est certifiée dans un schéma de raccordement séparé.

Remarque concernant la déclaration de conformité / la déclaration du fabricant CE

Vous trouverez tous les détails concernant la conformité de l'appareil avec les directives européennes dans notre déclaration de conformité ou notre déclaration du fabricant.

La déclaration de conformité / déclaration du fabricant valide est disponible sur Internet sous www.gestra.de ➔ Dokumente ou peut être demandée auprès de notre société.

Données techniques

LRR 1-50, LRR 1-51

Alimentation électrique

24 V DC +/- 20 %

Fusible

externe M 0,5 A

Puissance absorbée

4 VA

Hystérésis de retour

Valeur limite MAX : -3 % de la valeur limite MAX réglée, réglage fixe.

Sorties

2 contacts inverseurs sans potentiel, 8 A 250 V AC / 30 V DC $\cos \varphi = 1$ (robinet de déconcentration OUVERT, SERVICE, FERMÉ).

1 contact inverseur sans potentiel, 8 A 250 V AC / 30 V DC $\cos \varphi = 1$ (alarme MAX, commutable).

Les consommateurs inductifs doivent être déparasités conformément aux indications du fabricant (dispositif étouffeur d'étincelles).

1 sortie analogique 4-20 mA, charge max. 500 Ohm, par ex. pour l'affichage d'une valeur réelle.

Signalisation et commandes

1 codeur avec bouton poussoir intégré pour le test alarme MAX et le réglage des paramètres,

1 affichage LED à 7 segments et à 4 chiffres,

1 LED rouge pour l'alarme MAX,

2 LED jaunes pour l'ouverture/la fermeture du robinet de déconcentration

1 commutateur code à 4 pôles pour la configuration.

Boîtier

Matériau du boîtier, partie inférieure en polycarbonate noir ; devant en polycarbonate gris

Section de raccordement : chacune 1 x 4,0 mm² massive ou

chacune 1 x 2,5 mm² cordon avec douille DIN 46228 ou

chacune 2 x 1,5 mm² cordon avec douille DIN 46228 (\varnothing min. 0,1 mm)

Borniers amovibles séparément

Fixation du boîtier : fixation rapide à ressort sur profilé chapeau TH 35, EN 60715.

Sécurité électrique

Degré d'encrassement 2 en cas de montage dans l'armoire de commande avec protection IP 54, avec isolement de protection.

Protection

Boîtier : IP 40 selon EN 60529

Bornier : IP 20 selon EN 60529

Poids

environ 0,2 kg

Données techniques Suite

Uniquement LRR 1-50

Raccordement de l'électrode de mesure de conductibilité

- 1 entrée pour l'électrode de mesure de conductibilité LRG 1... (constante de cellule 1 cm⁻¹), 3 pôles avec blindage ou
- 1 entrée pour l'électrode de mesure de conductibilité LRG 16-9 (constante de cellule 0,5 cm⁻¹), avec thermomètre à résistance intégré Pt 100, 3 pôles avec blindage.

Tension de mesure

0,8 Vss, taux d'impulsions tv = 0,5, fréquence 20 – 10 000 Hz.

Plage de mesure

1 à 10 000 µS/cm à 25 °C ou 1 à 5000 ppm à 25 °C.

Uniquement LRR 1-51

Raccordement du transmetteur de mesure de conductibilité

1 entrée analogique 4-20 mA, par ex. pour le transmetteur de mesure de conductibilité LRGT 1-..., 2 pôles avec blindage.

Début de plage de mesure SinL

0,5 - 100,0 µS/cm, réglable.

Fin de plage de mesure SinH

20,0 - 100,0 - 200,0 - 500,0 - 1000,0 - 2000,0 - 3000,0 - 5000,0 - 6000,0 - 7000,0 - 10000,0 µS/cm, réglable.

LRR 1-50, LRR 1-51

Température ambiante

à la mise sous tension 0 ... 55 °C
en service -10 ... 55 °C

Température de transport

-20 ... +80 °C (<100 heures), n'enclencher qu'après un temps de dégivrage de 24 heures.

Température de stockage

-20 ... +70 °C, n'enclencher qu'après un temps de dégivrage de 24 heures.

Humidité relative

95 % max., sans condensation

Homologations :

Homologation TÜV

Fiche technique VdTÜV surveillance de l'eau 100 :
Exigences concernant les dispositifs de surveillance de l'eau
N° d'homologation : TÜV - WÜL - XX-XXX
(voir plaque d'identification)

Conditionnement

LRR 1-50

- 1 régulateur de conductibilité LRR 1-50
- 1 autocollant ppm
- 1 exemplaire des instructions de montage et de mise en service

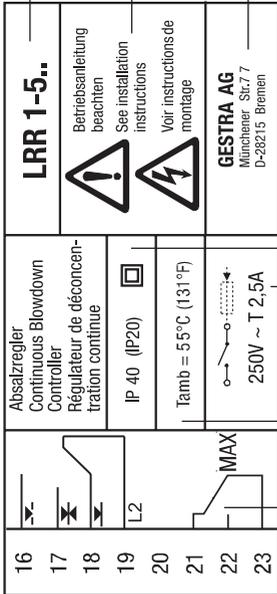
LRR 1-51

- 1 régulateur de conductibilité LRR 1-51
- 1 autocollant ppm
- 1 exemplaire des instructions de montage et de mise en service

Plaque d'identification / Marquage

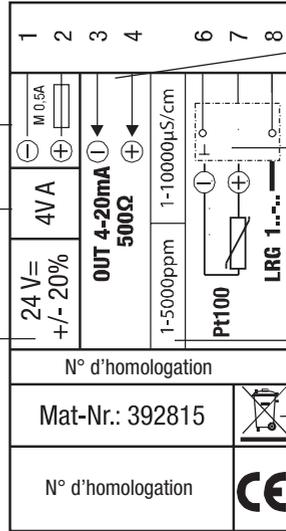
Plaque d'identification LRR 1-50, LRR 1-51 en haut

Désignation du type Avis important pour la sécurité Fabricant



Protection externe par fusibles des contacts de sortie
Alimentation électrique
Température ambiante
Contacts de sortie

Plaque d'identification LRR 1-50 en bas



Raccordement sortie valeur réelle
Raccordement électrode de mesure de conductibilité
Raccordement Pt100

Plaque d'identification LRR 1-51 en bas

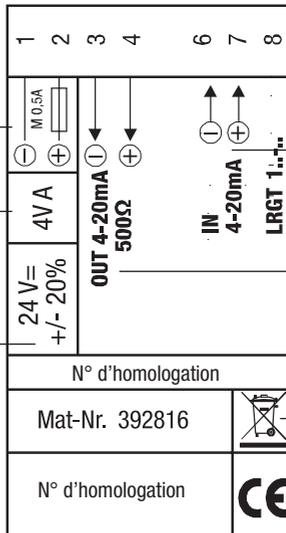


Fig. 1

Dans l'armoire de commande : monter le régulateur de conductivité

Dimensions LRR 1-50, LRR 1-51

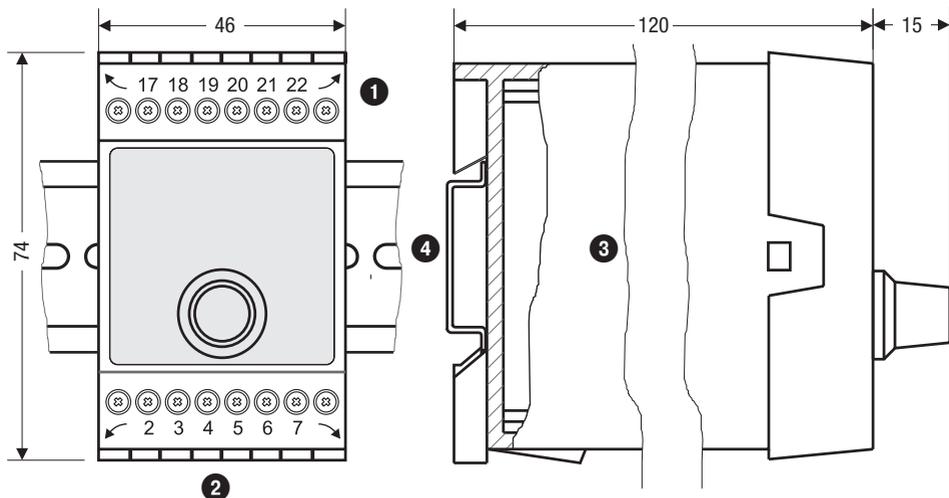


Fig. 2

Légende

- | | | | |
|---|-------------------|---|--|
| 1 | Bornier supérieur | 3 | Boîtier |
| 2 | Bornier inférieur | 4 | Barre de support, type TH 35, EN 60715 |

Montage dans l'armoire de commande

Les régulateurs de conductivité LRR 1-50, LRR 1-51 sont encliquetés dans l'armoire de commande sur une barre de support type TH 35, EN 60715. Fig. 1 4

Dans l'armoire de commande : effectuer le raccordement électrique du régulateur de conductibilité

Schéma de raccordement du régulateur de conductibilité LRR 1-50

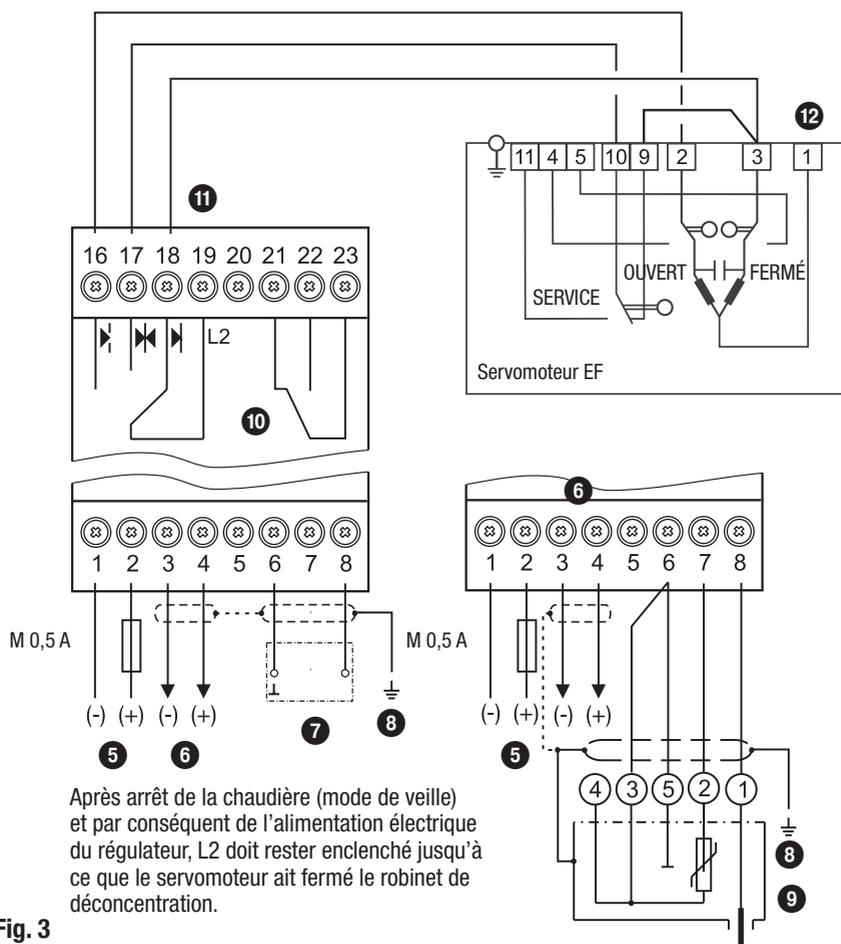


Fig. 3

Légende

- 5 Raccordement de l'alimentation 24 V DC avec fusible M 0,5 A sur site
- 6 Sortie valeur réelle 4-20 mA
- 7 Électrode de mesure de conductibilité LRG 1.-. (borne 6/7 : raccordement du thermomètre à résistance possible)
- 8 Point de mise à la terre central (PMTC) dans l'armoire de commande
- 9 Électrode de mesure de conductibilité LRG 16-9 avec thermomètre à résistance intégré
- 10 Contact de sortie MAX
- 11 Alimentation électrique L 2
- 12 Alimentation électrique N

Dans l'armoire de commande : effectuer le raccordement électrique du régulateur de conductivité Suite

Schéma de raccordement du régulateur de conductivité LRR 1-51

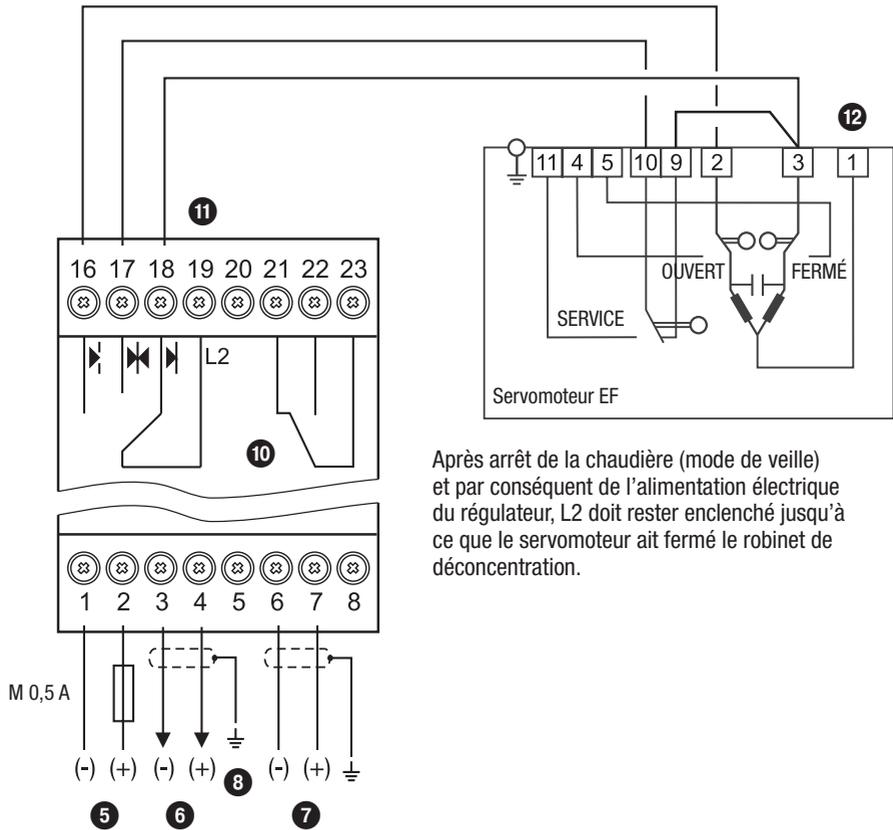


Fig. 4

Légende

- 5 Raccordement de l'alimentation **24 V DC** avec fusible M 0,5 A sur site
- 6 Sortie valeur réelle 4-20 mA
- 7 Transmetteur de mesure de conductivité LRGT 1...4, 4-20 mA, avec point de mise à la terre
- 8 Point de mise à la terre central (PMTc) dans l'armoire de commande
- 10 Contact de sortie MAX
- 11 Alimentation électrique L2
- 12 Alimentation électrique N

Dans l'armoire de commande : effectuer le raccordement électrique du régulateur de conductibilité Suite

Raccordement de l'alimentation

L'appareil est alimenté en 24 V DC et protégé par un fusible externe de M 0,5 A. Veuillez utiliser un bloc d'alimentation de sécurité à séparation électrique sûre.

Dans ce bloc d'alimentation, la séparation par rapport aux tensions dangereuses au contact doit satisfaire au moins aux exigences d'un isolement double ou renforcé d'une des normes suivantes : DIN EN 50178, DIN EN 61010-1, DIN EN 60730-1 ou DIN EN 60950.

Raccordement des contacts de sortie

Affectez le bornier supérieur ❶ (bornes 16-23) conformément aux fonctions de coupure souhaitées. Protégez les contacts de sortie avec un fusible externe T 2,5 A.

Lors de la mise hors circuit de consommateurs inductifs, des surtensions sont générées pouvant entraver fortement le fonctionnement des appareils de commande et de régulation. Les consommateurs inductifs raccordés doivent être déparasités conformément aux indications du fabricant (dispositif étouffeur d'étincelles).

Si le régulateur de conductibilité LRR 1-50 ou LRR 1-51 est utilisé comme limiteur de conductibilité, il ne se verrouille pas automatiquement lorsque la valeur limite MAX est dépassée.

Si une fonction de verrouillage est exigée sur l'installation, celle-ci doit être réalisée dans le circuit suivant (circuit de sécurité). Ce circuit doit satisfaire aux exigences de la norme EN 50156.

Raccordement des électrodes de mesure de conductibilité LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 17-1 et LRG 19-1, et du thermomètre à résistance TRG 5-..

Veuillez utiliser un câble de commande blindé à plusieurs fils d'une section minimale de 0,5 mm², par ex. LiYCY 4 x 0,5 mm².

Affectez le bornier conformément au schéma de raccordement. **Fig. 3**

Raccordez le blindage au point de mise à la terre central (PMTc) dans l'armoire de commande.

Posez le câble de liaison entre les appareils en le séparant des câbles à courant fort.

Raccordement de l'électrode de mesure de conductibilité LRG 16-9

L'électrode de mesure de conductibilité LRG 16-9 est dotée d'un connecteur de capteur M 12, 5 pôles, code A, affectation **Fig. 3**. Un câble de commande préconfectionné (avec fiche et prise) pour raccorder les appareils est disponible en tant qu'accessoire dans différentes longueurs.

Pour raccorder le régulateur de conductibilité LRR 1-50, veuillez retirer la fiche et affecter le bornier conformément au schéma de raccordement. **Fig. 3**

Raccordez le blindage au point de mise à la terre central (PMTc) dans l'armoire de commande.

Si vous n'utilisez pas le câble de commande préconfectionné, posez dans ce cas un câble de commande blindé à cinq fils comme câble de raccordement, par ex. LiYCY 5 x 0,5 mm². Raccordez également une douille blindée sur le câble de commande côté électrode.

Posez le câble de liaison entre les appareils en le séparant des câbles à courant fort.

Dans l'armoire de commande : effectuer le raccordement électrique du régulateur de conductibilité Suite

Raccordement du transmetteur de mesure de conductibilité LRGT 1.-.

Veillez utiliser un câble de commande blindé à plusieurs fils d'une section minimale de 0,5 mm², par ex. LiYCY 4 x 0,5 mm² et d'une longueur maximale de 100 m pour raccorder les appareils.

Affectez le bornier conformément au schéma de raccordement. **Fig. 4**

Raccordez le blindage conformément au schéma de raccordement.

Posez le câble de liaison entre les appareils en le séparant des câbles à courant fort.

Raccordement de la sortie valeur réelle

Veillez utiliser un câble de commande blindé à plusieurs fils d'une section minimale de 0,5 mm², par ex. LiYCY 2 x 0,5 mm² et d'une longueur maximale de 100 m pour effectuer le raccordement.

Veillez tenir compte de la charge maximale de 500 Ohm.

Affectez le bornier conformément au schéma de raccordement. **Fig. 3, 4**

Raccordez le blindage **une seule fois** au point de mise à la terre central (PMTC) dans l'armoire de commande.

Posez le câble de liaison entre les appareils en le séparant des câbles à courant fort.

Seuls des dispositifs pour lesquels la présence d'au moins un isolement double ou renforcé selon DIN EN 50178 ou DIN EN 61010-1 ou DIN EN 60730-1 ou encore DIN EN 60950 est prouvée entre la boucle de courant et les parties actives du dispositif ne fonctionnant pas avec une tension de sécurité basse peuvent être raccordés aux bornes de la sortie valeur réelle 4-20 mA (option).



Attention

- N'utilisez pas de bornes non affectées comme bornes d'accès.

Outillage

- Tournevis taille 3,5 x 100 mm, entièrement isolé suivant VDE 0680-1.

Dans l'installation : effectuer le raccordement électrique de l'électrode/du transmetteur de mesure de conductibilité

Raccordement des électrodes de mesure de conductibilité LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 17-1 et LRG 19-1, et du thermomètre à résistance TRG 5-..

Veuillez utiliser un câble de commande blindé à plusieurs fils d'une section minimale de 0,5 mm², par ex. LiYCY 4 x 0,5 mm² pour raccorder les appareils.

Affectez le bornier conformément au schéma de raccordement. **Fig. 3**

Raccordez le blindage au point de mise à la terre central (PMTc) dans l'armoire de commande.

Longueur de câble entre l'électrode de mesure de conductibilité / le thermomètre à résistance et le régulateur de conductibilité 30 m max., pour une conductibilité de 1-10 µS/cm, 10 m max.

Posez le câble de liaison entre les appareils en le séparant des câbles à courant fort.

Raccordement de l'électrode de mesure de conductibilité LRG 16-9

L'électrode de mesure de conductibilité LRG 16-9 est dotée d'un connecteur de capteur M 12, 5 pôles, code A, affectation **Fig. 3**. Un câble de commande préconfectionné (avec fiche et prise) pour raccorder les appareils est disponible en tant qu'accessoire dans différentes longueurs.

Ce câble de commande ne résiste pas aux UV et doit donc être protégé au moyen d'un tube en plastique résistant aux UV ou placé dans un chemin de câbles en cas de montage à l'air libre.

Pour raccorder le régulateur de conductibilité LRR 1-50, veuillez retirer la fiche et affecter le bornier conformément au schéma de raccordement. **Fig. 3**

Raccordez le blindage au point de mise à la terre central (PMTc) dans l'armoire de commande.

Si vous n'utilisez pas le câble de commande préconfectionné, posez dans ce cas un câble de commande blindé à cinq fils comme câble de raccordement, par ex. LiYCY 5 x 0,5 mm². Raccordez également une douille blindée sur le câble de commande côté électrode.

Longueur de câble entre l'électrode de mesure de conductibilité et le régulateur de conductibilité 30 m max., pour une conductibilité de 1-10 µS/cm, 10 m max.

Posez le câble de liaison entre les appareils en le séparant des câbles à courant fort.

Raccordement du transmetteur de mesure de conductibilité LRGT 1.-..

Veuillez utiliser un câble de commande blindé à plusieurs fils d'une section minimale de 0,5 mm², par ex. LiYCY 4 x 0,5 mm² et d'une longueur maximale de 100 m pour raccorder les appareils.

Affectez le bornier conformément au schéma de raccordement. **Fig. 4**

Raccordez le blindage conformément au schéma de raccordement.

Posez le câble de liaison entre les appareils en le séparant des câbles à courant fort.



Attention

- Veuillez procéder à la mise en service en vous référant aux instructions de montage et de mise en service des appareils LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 16-9, LRG 17-1, LRG 19-1, TRG 5-.. et LRGT 1.-...
- Posez le câble de liaison entre les appareils en le séparant des câbles à courant fort.
- Contrôlez le raccordement du blindage au point de mise à la terre central (PMTc) dans l'armoire de commande.
- Le transmetteur de mesure de conductibilité doit être raccordé à sa propre alimentation.

Réglage donné en usine

Régulateur de conductibilité LRR 1-50

- Point de coupure MAX AL.Hi = 6000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Valeur de consigne SP = 3000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Hystérésis de retour :
Valeur de consigne :
-10 % de la valeur de consigne
Valeur limite MAX : -3 % (fixe)
- Facteur de correction CF : 1
- Compensation de température inP : Non (no)
- Coefficient de température tC : 2,1 % / °C
- Normalisation sortie de courant Sout :
6000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Impulsion de purge Si : 0h
- Durée de purge Sd : 1 mn
- **Commutateur code ⑩** : S 2 ON, S1, S3, S4
OFF

Régulateur de conductibilité LRR 1-51

- Point de coupure MAX AL.Hi = 6000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Valeur de consigne SP = 3000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Hystérésis de retour :
Valeur de consigne :
-10 % de la valeur de consigne
Valeur limite MAX : -3 % (fixe)
- Début de plage de mesure Sin.L : 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Fin de plage de mesure Sin.H : 6000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Normalisation sortie de courant Sout :
6000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Impulsion de purge Si : 0h
- Durée de purge Sd : 1 mn
- **Commutateur code ⑩** : S 2, S3 ON, S1, S4
OFF

Modifier le réglage donné en usine



Danger

Le bornier supérieur de l'appareil est sous tension pendant le service !
De graves blessures peuvent être provoquées par l'électricité !
Avant d'effectuer des travaux sur le bornier (montage, démontage, raccordement des câbles), il convient par principe de mettre l'appareil **hors tension** !

Changer d'unité de mesure

La conductibilité électrique est mesurée en $\mu\text{S}/\text{cm}$. Toutefois, dans certains pays, l'unité de mesure ppm (parties par million) est également utilisée. Conversion $1\mu\text{S}/\text{cm} = 0,5\text{ ppm}$. Le commutateur code ⑪ permet de régler la dimension souhaitée. Elle s'applique alors à toutes les valeurs de conductibilité mesurées et réglées. En cas de réglage ppm, veuillez recouvrir l'unité inscrite sur le boîtier avec l'auto-collant fourni.

Veuillez procéder comme suit pour effectuer le changement :

- Introduire le tournevis à droite et à gauche au niveau des repères (flèches) entre le bornier et le cadre frontal.
- Déverrouiller le bornier à droite et à gauche. Pour ce faire, basculer le tournevis dans le sens de la flèche.
- Retirer le bornier.
- Sur le commutateur code ⑪ positionner le commutateur S4 sur ON = ppm (parties par million)
- Enficher le bornier inférieur.
- Rétablir l'alimentation électrique, l'appareil redémarre.

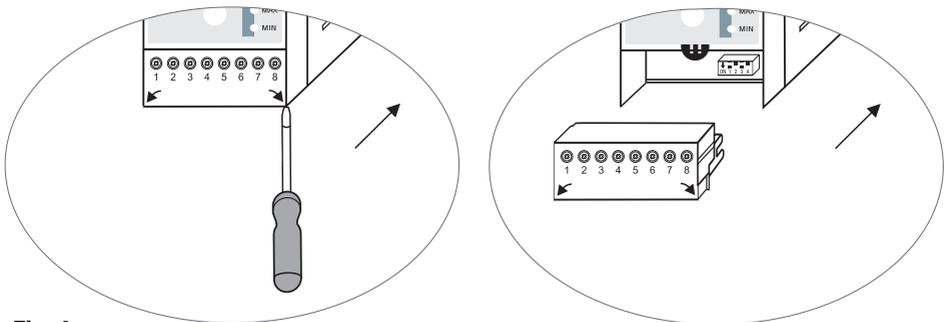


Fig. 4



Attention

Sur le commutateur code ⑪ les commutateurs S1, S2 et S3 **ne doivent pas** être changés de position !

Outillage

- Tournevis taille 3,5 x 100 mm, entièrement isolé suivant VDE 0680-1.

Utiliser le régulateur de conductivité

Signification des codes sur l'affichage à 7 segments

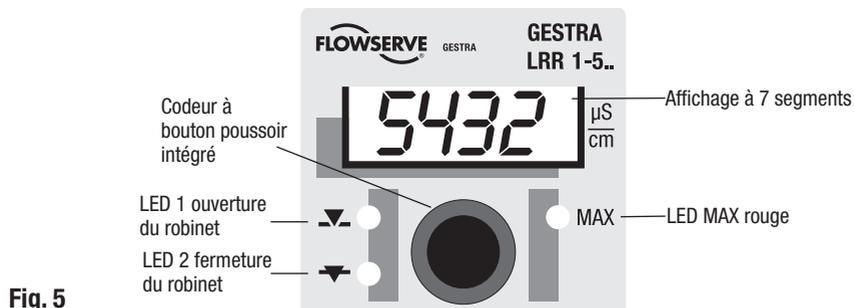


Fig. 5

Code	Signification	
Apparaît lors d'une rotation à droite du codeur :		
AL.Hi	Alarme High	Point de coupure MAX, réglable entre 1 et 9999 $\mu\text{S}/\text{cm}$
SP	Setpoint	Valeur de consigne, réglable entre 1 et 9999 $\mu\text{S}/\text{cm}$
HySt	Hystérésis	Hystérésis de retour, réglable entre 1 et 25 % de la valeur de consigne

uniquement LRR 1-50			uniquement LRR 1-51	
CF	Correction Factor	Facteur de correction, réglable par incréments de 0,001 entre 0,05 et 5,00	Sin.L	Début de plage de mesure, réglable comme suit : 0,0 - 0,5 - 100,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$
inP	input Pt 100	Compensation de température OUI (non)	Sin.H	Fin de plage de mesure, réglable comme suit : 20,0 - 100,0 - 200,0 - 500,0 - 1000,0 - 2000,0 - 3000,0 - 5000,0 - 6000,0 - 7000,0 - 9999,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$
tC	Temperature Coefficient	Coefficient de température Tk 0,0 – 3,0 % par °C, réglable par incréments de 0,1		

Sout		Normalisation sortie de courant, réglable entre 1 et 9999 $\mu\text{S}/\text{cm}$
IP		Impulsion de purge, réglable entre 0 et 24 heures par incréments de 1 h
DP		Durée de purge, réglable entre 1 et 4 minutes par incréments de 1 mn
tEst	Test	Test des relais de sortie

Apparaît en mode paramétrage		
quit	Quit	La saisie n'est pas validée
done	Done	La saisie est validée

Apparaît en cas de défauts		
E.001	Error	Capteur de température défectueux, température de mesure trop basse
E.002	Error	Capteur de température défectueux, température de mesure trop élevée
E.005	Error	Saisie de valeur mesurée erronée, valeur mesurée trop faible
E.006	Error	Saisie de valeur mesurée erronée, valeur mesurée trop élevée

Mise en service

Régler les paramètres

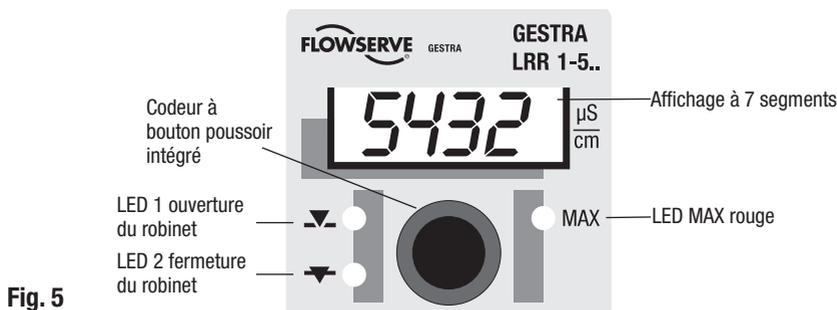


Fig. 5

Démarrage		
Action	Affichage	Fonction
Établir l'alimentation	L'affichage à 7 segments affiche la version de logiciel / de l'appareil	Test du système, durée environ 3 s
	L'affichage à 7 segments affiche la valeur réelle, les LED sont allumées.	Passage à l'état de fonctionnement
Valeur réelle < Valeur de consigne	1. La LED 1 ouverture du robinet clignote, 2. La LED 2 fermeture du robinet clignote.	Le robinet de déconcentration s'ouvre pendant la durée Sd puis se déplace en position SERVICE.
Valeur réelle > Valeur de consigne	1. La LED 1 ouverture du robinet clignote, 2. La LED 2 fermeture du robinet clignote.	Le robinet de déconcentration s'ouvre. Le robinet se déplace en position SERVICE dès que la conductibilité descend d'une valeur égale à l'hystérésis (HyST) réglée.

Régler les paramètres		
Action	Affichage à 7 segments	Fonction
Faire tourner le codeur jusqu'à ce que le paramètre souhaité soit affiché	L'affichage affiche à tour de rôle le paramètre et la valeur enregistrée.	Sélection du paramètre
Appui prolongé sur le bouton poussoir (codeur)	Le premier chiffre (0000) clignote.	Mode paramétrage activé. Le premier chiffre peut être modifié.
Faire tourner le codeur	Affichage d'une nouvelle valeur.	La rotation vers la droite fait augmenter la valeur, vers la gauche la fait diminuer.
Bref appui sur le bouton poussoir. Chaque appui fait passer au chiffre suivant	Le 2ème, 3ème ou 4ème chiffre clignote. (de droite à gauche)	Le 2ème, 3ème ou 4ème chiffre peut être modifié avec le codeur. La rotation vers la droite fait augmenter la valeur, la rotation vers la gauche la fait diminuer.
<i>S'il n'y a plus d'autre utilisation :</i>	quit est brièvement affiché. Ensuite, l'affichage affiche à tour de rôle le paramètre et l'ancienne valeur.	Le retour au paramètre est automatique sans validation de la saisie.
Au terme de la saisie : appui prolongé sur le bouton poussoir	done est brièvement affiché. Ensuite, l'affichage affiche à tour de rôle le paramètre et la nouvelle valeur.	La saisie est validée et le retour au paramètre est automatique.
Faire tourner le codeur jusqu'à ce que le paramètre suivant soit affiché. Ou faire tourner le codeur jusqu'à ce que la valeur réelle apparaisse. Ou la valeur réelle est automatiquement affichée après 30 s de non-utilisation.		

Régulateur de conductibilité LRR 1-50 : régler les points de coupure et les paramètres

Régler le point de coupure MAX	
Action	Fonction
Sélectionner le paramètre AL.Hi, saisir et enregistrer la conductibilité souhaitée.	Réglage du point de coupure MAX entre 1 et 9999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ou 1 et 5000 ppm.

Régler la valeur de consigne	
Sélectionner le paramètre SP, saisir et enregistrer la conductibilité souhaitée.	Réglage de la valeur de consigne entre 1 et 9999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ou 1 et 5000 ppm.

Régler l'hystérésis de retour	
Sélectionner le paramètre HySt, saisir et enregistrer la valeur nécessaire.	Réglage de l'hystérésis de retour entre 1 et 25 % de la valeur de consigne.

Électrode de mesure de conductibilité LRG 1.- : régler le facteur de correction	
Sélectionner le facteur de correction CF, saisir et enregistrer la valeur nécessaire.	Dès que la température de service est atteinte, mesurer la conductibilité électrique dans un échantillon d'eau (à 25°C). Réglez progressivement un facteur de correction jusqu'à ce que la valeur réelle affichée corresponde à la valeur mesurée comparative. Ceci permet d'adapter la mesure de conductibilité aux conditions de montage ou de compenser des écarts pendant le service.

Électrode de mesure de conductibilité LRG 1.-.. avec thermomètre à résistance indépendant et LRG 16-9	
Activer la compensation de température	
Sélectionner le réglage inP et faire tourner le codeur vers la droite. YES s'affiche. Enregistrer le réglage.	
Régler le coefficient de température	
Sélectionner le coefficient de température tC, saisir et enregistrer le pourcentage nécessaire.	Dès que la température de service est atteinte, mesurer la conductibilité électrique dans un échantillon d'eau (à 25°C). Réglez progressivement un coefficient de température jusqu'à ce que la valeur réelle affichée corresponde à la valeur mesurée comparative.
Si nécessaire : Sélectionner le facteur de correction CF, saisir et enregistrer la valeur nécessaire.	Pendant le service, la conductibilité affichée peut s'écarter de la valeur mesurée comparative, par ex. suite à un encrassement. Dans ce cas, modifiez progressivement le facteur de correction jusqu'à ce que la valeur réelle affichée corresponde à la valeur mesurée comparative.

Régler la normalisation sortie de courant	
Sélectionner le paramètre Sout, saisir et enregistrer la conductibilité souhaitée.	Réglage de la sortie de courant entre 1 et 9999 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Régler l'impulsion et la durée de purge	
Sélectionner le paramètre Si, saisir et enregistrer la durée souhaitée.	Réglage de l'impulsion de purge entre 0 et 24 heures.
Sélectionner le paramètre Sd, saisir et enregistrer la durée souhaitée.	Réglage de la durée de purge entre 1 et 4 minutes.

Régulateur de conductibilité LRR 1-51 : régler les points de coupure et les paramètres

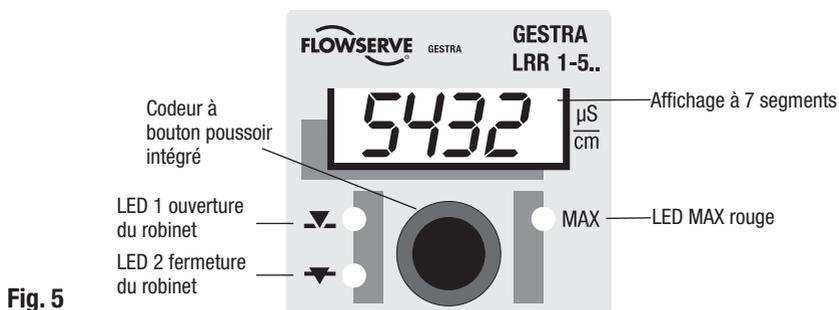


Fig. 5

Régler le point de coupure MAX	
Action	Fonction
Sélectionner le paramètre AL.Hi, saisir et enregistrer la conductibilité souhaitée.	Réglage du point de coupure MAX entre 1 et 9999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ou 1 et 5000 ppm.
Régler la valeur de consigne	
Sélectionner le paramètre SP, saisir et enregistrer la conductibilité souhaitée.	Réglage de la valeur de consigne entre 1 et 9999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ou 1 et 5000 ppm.
Régler l'hystérésis de retour	
Sélectionner le paramètre HySt, saisir et enregistrer la valeur nécessaire.	Réglage de l'hystérésis de retour entre 1 et 25 % de la valeur de consigne.
Régler le début et la fin de la plage de mesure	
Sélectionner le paramètre Sin.L, saisir et enregistrer la conductibilité souhaitée.	Réglage du début de la plage de mesure par incréments de 0,0 - 0,5 - 100,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Sélectionner le paramètre Sin.H, saisir et enregistrer la conductibilité souhaitée.	Réglage de la fin de la plage de mesure par incréments de 20,0 - 100,0 - 200,0 - 500,0 - 1000,0 - 2000,0 - 3000,0 - 5000,0 - 6000,0 - 7000,0 - 9999,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Régler la normalisation sortie de courant	
Sélectionner le paramètre Sout, saisir et enregistrer la conductibilité souhaitée.	Réglage de la sortie de courant entre 1 et 9999 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Régler l'impulsion et la durée de purge	
Sélectionner le paramètre Si, saisir et enregistrer la durée souhaitée.	Réglage de l'impulsion de purge entre 0 et 24 heures.
Sélectionner le paramètre Sd, saisir et enregistrer la durée souhaitée.	Réglage de la durée de purge entre 1 et 4 minutes.

Service, alarme et test

Régulateur de conductibilité LRR 1-50, LRR 1-51 : contrôler les affichages, la fonction du contact de sortie MAX

Service		
Action	Affichage	Fonction
Valeur réelle < Valeur de consigne	La valeur réelle est affichée sur l'affichage à 7 segments. La LED 2 fermeture du robinet clignote, la LED MAX n'est pas allumée.	Contact de sortie du robinet 19/17 fermé, contact de sortie MAX 21/23 ouvert, 22/23 fermé.

Valeur de consigne dépassée		
Valeur réelle > Valeur de consigne	La valeur réelle est affichée sur l'affichage à 7 segments. 1. La LED 1 ouverture du robinet clignote, 2. La LED 2 fermeture du robinet clignote. La LED MAX n'est pas allumée.	Le robinet de déconcentration s'ouvre. Le robinet se déplace en position SERVICE dès que la conductibilité descend d'une valeur égale à l'hystérésis (HyST) réglée. 1. Contact de sortie du robinet 19/16 fermé, 2. contact de sortie du robinet 19/17 fermé. Contact de sortie MAX 21/23 ouvert, 22/23 fermé.

Alarme MAX		
Point de coupure conductibilité MAX dépassé.	La LED MAX est allumée en rouge	Contacts de sortie MAX 21/23 fermé, 22/23 ouvert.

Mode de veille		
La chaudière s'arrête (mode de veille). L'alimentation électrique du régulateur de conductibilité est également coupée. La remise sous tension entraîne un redémarrage. Voir page 18		Contacts de sortie du robinet 19 et 18 fermées. Le robinet de déconcentration se ferme.

Test alarme MIN et alarme MAX		
Action	Affichage	Fonction
En état de fonctionnement : Valeur réelle < Valeur de consigne. Sélectionner le paramètre Test. Appuyer sur le bouton poussoir et le maintenir enfoncé. Affichage à 7 segments : Test clignote.	La LED MAX est allumée en rouge pendant 3 secondes	Contacts de sortie MAX 21/23 fermé, 22/23 ouvert.
	Après 3 s : la LED MAX n'est pas allumée.	Contact de sortie MAX 21/23 ouvert, 22/23 fermé.
Test terminé, relâcher le bouton poussoir. Affichage à 7 segments : Test est affiché.	Remarque : Si le bouton poussoir Test est maintenu enfoncé, le test redémarre. Le test peut être interrompu à tout moment en relâchant le bouton poussoir Test.	
Faire tourner le codeur jusqu'à ce que la valeur réelle apparaisse. Ou la valeur réelle est automatiquement affichée après 30 s de non-utilisation.		



Remarque

Le robinet de déconcentration est doté de trois interrupteurs de fin de course pour les positions OUVERT, FERMÉ et SERVICE. Le robinet de déconcentration est un peu ouvert dans la position réglable SERVICE. Ceci permet de prélever une certaine quantité de déconcentration de la chaudière afin de maintenir la concentration de sel en dessous de la valeur limite. La quantité de déconcentration est calculée à l'aide des diagrammes de débit du robinet de déconcentration. Veuillez respecter les instructions de montage et de mise en service des robinets de déconcentration GESTRA.

Affichage des défauts et remède

Affichage, diagnostic et remède



Attention

Avant de procéder au diagnostic de défaut, veuillez vérifier ce qui suit :

Alimentation électrique

Le régulateur de conductibilité est-il alimenté en courant conformément à ce qui figure sur la plaque d'identification ?

Câblage

Le câblage correspond-il au schéma de raccordement ?

Affichage des défauts sur l'affichage à 7 segments

Code de défaut	Défaut	Remède
E.001	Capteur de température défectueux, température de mesure trop basse	Contrôler et si nécessaire remplacer le thermomètre à résistance, l'électrode de mesure de conductibilité LRG 16-9. Contrôler le raccordement électrique (court-circuit, coupure ?).
E.002	Capteur de température défectueux, température de mesure trop élevée	
E.005	Électrode de mesure de conductibilité défectueuse, valeur mesurée trop faible.	Contrôler et si nécessaire remplacer l'électrode de mesure de conductibilité. Contrôler le raccordement électrique.
	Transmetteur de mesure de conductibilité défectueux, courant de mesure < 4 mA	Contrôler et si nécessaire remplacer le transmetteur de mesure de conductibilité. Contrôler le raccordement électrique.
E.006	Électrode de mesure de conductibilité défectueuse, valeur mesurée trop élevée.	Contrôler et si nécessaire remplacer l'électrode de mesure de conductibilité. Contrôler le raccordement électrique.
	Transmetteur de mesure de conductibilité défectueux, courant de mesure > 20 mA	Contrôler et si nécessaire remplacer le transmetteur de mesure de conductibilité. Contrôler le raccordement électrique.

En cas de défaut, l'alarme MAX est déclenchée et le robinet de déconcentration se déplace en position SERVICE.

Défaut sans affichage

Défaut	Remède
Valeur réelle < Valeur de consigne. Le robinet de déconcentration s'ouvre.	Contrôler le commutateur code S4. Le commutateur doit être en position ON.



Attention

- Veuillez respecter les instructions de montage et de mise en service LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 16-9, LRG 17-1, LRG 19-1, TRG 5-.. et LRGT 1.-.. pour la suite du diagnostic de défaut.



Remarque

Si un défaut survient dans le régulateur de conductibilité, l'alarme MAX est déclenchée et l'appareil redémarre. Si cela se reproduit sans cesse, il convient de remplacer l'appareil.

Autres remarques

Mesures contre les perturbations à haute fréquence

Les perturbations à haute fréquence sont générées par ex. par des commutations dont les phases ne sont pas synchrones. Si de telles perturbations surviennent provoquant des pannes sporadiques, nous recommandons les mesures antiparasitage suivantes :

- Les consommateurs inductifs doivent être déparasités conformément aux indications du fabricant (dispositif étouffeur d'étincelles).
- Poser le câble de liaison vers l'électrode ou le transmetteur de mesure de conductibilité en le séparant des câbles à courant fort.
- Augmenter les distances par rapport aux consommateurs à l'origine des perturbations.
- Contrôlez le raccordement du blindage. Contrôler le blindage sur les appareils à l'aide des instructions de montage et de mise en service. S'il faut s'attendre à des courants résultant d'une différence de potentiel (installations à l'air libre), le blindage doit être raccordé d'un seul côté.
- Déparasitage HF grâce à des bagues en ferrite à clapet.

Mettre hors service / remplacer l'appareil

- Couper l'alimentation électrique et mettre l'appareil **hors tension !**
- Retirer les borniers supérieur et inférieur. **Fig. 6**
 - Introduire le tournevis à droite et à gauche au niveau des repères (flèches) entre le bornier et le cadre frontal.
 - Déverrouiller le bornier à droite et à gauche. Pour ce faire, basculer le tournevis dans le sens de la flèche.
 - Retirer les borniers.
- Desserrer l'élément de blocage blanc sur la face inférieure de l'appareil et retirer l'appareil de la barre de support.

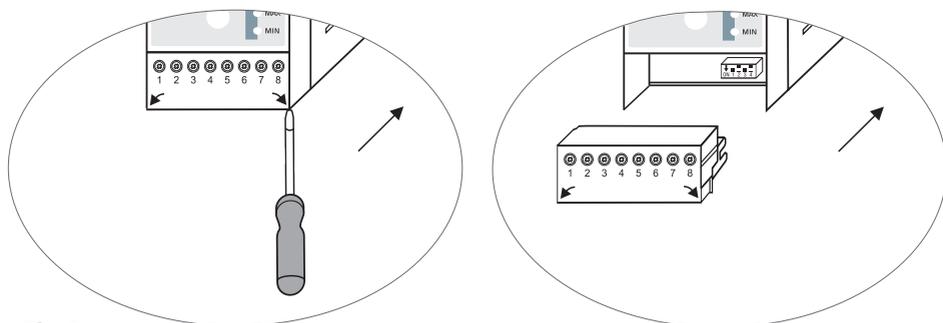


Fig. 6

Mise au rebut

Pour éliminer l'appareil, il convient de respecter les prescriptions légales en matière d'élimination des déchets.

Si 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.



GESTRA

Vous trouverez nos filiales dans le monde entier sous :

www.gestra.de

Belgique

MRC Transmark n.v.

Bredastraat 129/133

B-2060 Antwerpen

Tel. 0032 3 / 2 05 13 20

Fax 0032 3 / 2 32 84 34

E-Mail belgium@mrctransmark.com

Web www.mrctransmark.com

France

MRC Transmark France SAS

21/23 rue du Petit Albi

BP 68263

95801 Cergy Pontoise Cedex

Tel. 0033 1 / 30 73 61 00

Fax 0033 1 / 30 73 61 01

E-Mail info-vapeur@mrctransmark.com

Web www.mrctransmark.com

GESTRA AG

Postfach 10 54 60 D-28054 Bremen

Münchener Str. 77 D-28215 Bremen

Tél. 0049 (0) 421 / 35 03-0

Fax 0049 0 421 / 35 03 -393

E-mail gestra.ag@flowserve.com

Web www.gestra.de

