



Électrode de niveau

# NRG 26-60

FR  
Français

Traduction des instructions de  
montage et de mise en service  
d'origine

**850032-00**

## Sommaire

<b>Correspondance des présentes instructions</b> .....	4
<b>Fournitures/contenu de l'emballage</b> .....	4
<b>Application des présentes instructions</b> .....	5
<b>Représentations et symboles utilisés</b> .....	5
<b>Symboles de danger utilisés dans les présentes instructions</b> .....	5
<b>Présentation des avertissements</b> .....	6
<b>Termes techniques/abréviations</b> .....	7
<b>Utilisation conforme</b> .....	8
Directives et normes appliquées .....	8
Composants du système autorisés.....	9
<b>Utilisation non conforme</b> .....	9
<b>Consignes de sécurité fondamentales</b> .....	10
<b>Qualification requise du personnel</b> .....	11
<b>Remarque relative à la responsabilité du fait des produits</b> .....	11
<b>Fonctionnement</b> .....	12
<b>Données techniques</b> .....	15
<b>Plaque d'identification/marquage</b> .....	17
<b>Réglages usine</b> .....	18
<b>Vue d'ensemble NRG 26-60</b> .....	19
<b>Dimensions NRG 26-60</b> .....	20
<b>Préparatifs de montage</b> .....	21
<b>Montage</b> .....	22
Cotes des surfaces d'étanchéité pour NRG 26-60 .....	23
Exemple .....	23
Montage de deux électrodes de niveau dans une bride .....	24
<b>Exemples de montage avec cotes</b> .....	25
<b>Positionner le boîtier de raccordement</b> .....	30
<b>Éléments fonctionnels</b> .....	31
<b>Raccordement du système bus CAN</b> .....	32
Câble de bus, longueur et section du câble .....	32
Exemple .....	32
Remarques importantes pour le raccordement du système bus CAN.....	33
Brochage du connecteur mâle du bus CAN et du connecteur femelle pour les câbles de commande non pré-confectionnés.....	33

## Sommaire

<b>Mise en service</b> .....	<b>34</b>
Modifier les réglages usine si nécessaire .....	34
Remarques relatives à la modification des paramètres de communication « GrP ou bd.rt » .....	36
Modifier le groupe de régulateurs « GrP ».....	37
Modifier la vitesse de transmission « bd.rt ».....	37
Effectuer un calibrage sur la limite inférieure de la plage de mesure active « CAL.L » (valeur de calibrage 0 %) .....	38
Effectuer un calibrage rapide indépendant sur un niveau d'eau > 25 % de la plage de mesure active « CAL.P » .....	38
Effectuer un calibrage sur la limite supérieure de la plage de mesure active « CAL.H » (valeur de calibrage 100 %) .....	39
Régler la constante de filtrage « Filt ».....	39
Déclencher manuellement un test de l'écran .....	39
Activer la compatibilité URB 2 « ConP ».....	40
Contrôler les valeurs limites MIN et MAX du régulateur de niveau NRR 2-6x en augmentant ou diminuant le niveau.....	40
<b>Démarrage, fonctionnement et test</b> .....	<b>41</b>
<b>Défauts du système</b> .....	<b>43</b>
Causes .....	43
Affichage des défauts du système à l'aide des codes de défaut .....	44
Erreurs d'application et d'utilisation .....	46
Contrôle du montage et du fonctionnement.....	48
<b>Mise hors service</b> .....	<b>49</b>
<b>Nettoyage de l'électrode de niveau</b> .....	<b>50</b>
Intervalle de nettoyage .....	50
<b>Élimination</b> .....	<b>50</b>
<b>Retour d'appareils décontaminés</b> .....	<b>50</b>
<b>Déclaration de conformité UE</b> .....	<b>51</b>

## Correspondance des présentes instructions

### Produit :

Électrode de niveau NRG 26-60

### Première édition :

BAN 850032-00/04-2020cm

### © 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 électrode de niveau NRG 26-60
- 1 x joint D 27 x 32, forme D, DIN 7603-2.4068, recuit brillant
- 1 x instructions de montage et de mise en service

## Application des présentes instructions

Ces instructions de montage et de mise en service décrivent l'utilisation conforme de l'électrode de niveau NRG 26-60.

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 bien accessibles.

### Disponibilité des présentes instructions de montage et de mise en service

- Assurez-vous que ces 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 d'illustrations



Informations supplémentaires



Lisez les instructions de montage et de mise en service correspondantes

## Symboles de danger utilisés dans les présentes instructions



Zone de danger/situation dangereuse

## 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.

### **Bus CAN (bus Controller Area Network)**

Norme de transfert de données et interface de connexion d'appareils électroniques, capteurs et commandes. Des données peuvent être envoyées et réceptionnées.

### **NRG .. / URS .. / URB .. / SRL .. / etc.**

Appareils et désignations du type de la société GESTRA AG, Voir page 9.

### **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.

En revanche, les données de dimensionnement peuvent être nettement supérieures.

Une chaudière qui fonctionne sous 10 bar et 180 °C peut, par exemple, être dimensionnée pour une pression de 60 bar et une température de 275 °C, ce qui n'est donc pas nécessairement son point de fonctionnement.

## Utilisation conforme

### Utilisation comme régulateur de niveau d'eau

L'électrode de niveau NRG 26-60 peut être utilisée en association avec un régulateur de niveau NRR 2-60/NRR 2-61 pour la mesure continue du niveau d'eau dans les chaudières à vapeur ou les installations à eau surchauffée ou encore dans les réservoirs de condensats et d'eau d'alimentation.

- Associée au régulateur de niveau NRR 2-60/NRR 2-61, l'électrode est utilisée par ex. comme régulateur de niveau d'eau avec alarme MIN/MAX.

### Influences du fluide mesuré

- L'électrode de niveau NRG 26-60 peut être utilisée dans des fluides de différente conductibilité. Toutefois, les conductibilités inférieures à 100  $\mu\text{S}/\text{cm}$  exercent une forte influence sur la capacité mesurée, d'où la grande importance d'un re-calibrage de la plage de mesure Voir page 38 au point de fonctionnement \* après un démarrage à froid.  
*\* Point de fonctionnement de l'installation, Voir page 7.*
- Pour une reproductibilité maximale et le respect de la qualité de mesure (voir « Données techniques » à la page 15), il est nécessaire d'installer le capteur dans un tube de protection, (voir « Exemples de montage avec cotes » à partir de la page 25).
- Le cas échéant, la constante diélectrique du fluide mesuré exige, en cas de fort écart par rapport à celle de l'eau ( $\epsilon_r = 80$ ), une adaptation de la fréquence de mesure. Contactez à ce sujet le service client de GESTRA AG.

### Visualisation et commande

- La visualisation et la commande se font, au choix, par l'appareil de commande du type URB 60 ou SPECTORcontrol.

## Directives et normes appliquées

L'électrode de niveau NRG 26-60 est contrôlée et homologuée pour une utilisation dans le domaine de validité des directives et normes suivantes :

### Directives :

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

### Normes :

- EN 60730-1 Dispositifs de commande électrique automatiques - Partie 1 : exigences générales

### Documents normatifs :

- Fiche technique VdTÜV BP WASS 0100-RL  
Exigences relatives aux dispositifs de régulation et de limitation du niveau d'eau

## Utilisation conforme

### Composants du système autorisés

Sur la base de la directive européenne concernant les équipements sous pression 2014/68/UE de même que des règles de la fiche technique VdTÜV BP WASS 0100-RL, l'électrode de niveau peut être utilisée avec les composants du système suivants.

Électrode de régulation et de limitation du niveau	Appareil de commande comme régulateur de niveau et détecteur de valeur limite	Unité de commande
NRG 26-60	NRR 2-60 NRR 2-61	URB 60, SPECTOR <i>control</i>

Fig. 1

#### Légendes de la fig 1 :

NRG = électrode de niveau

NRR = régulateur de niveau, en continu

URB = appareil de commande et de visualisation



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 composants du système indiqués sur la fig. 1 sur notre site Internet : <http://www.gestra.com/documents/brochures.html>

## 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 un risque d'explosion.



**Un appareil sans plaque d'identification spécifique ne doit pas être mis en service.**

La plaque d'identification indique les propriétés techniques de l'appareil.

## Consignes de sécurité fondamentales



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

- Démontez l'électrode de niveau uniquement avec une **pression de la chaudière de 0 bar**.



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

- Laissez l'électrode de niveau refroidir.
- Exécutez tous les travaux de montage ou d'entretien sur une électrode de niveau 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.



**Danger de mort si l'électrode de niveau NRG 26-60 est défectueuse par l'échappement brusque de vapeur ou d'eau brûlante.**

Les chocs et les coups durant le transport ou le montage peuvent endommager l'électrode de niveau 26-60 ou occasionner des fuites, de la vapeur ou de l'eau brûlante pouvant alors s'échapper sous pression par l'orifice de détente.

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



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

- L'électrode de niveau NRG 26-60 doit être réparée uniquement chez le fabricant GESTRA AG.
- Ne remplacez les appareils défectueux que par des appareils du même type de GESTRA AG.

## 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. 2**

## 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.

## Fonctionnement

L'électrode de niveau NRG 26-60 fonctionne suivant le procédé de mesure capacitif et convertit les informations de niveau en un télégramme de données. La plage de mesure de 0 à 100 % peut être calibrée en fonction de la longueur utile de la tige d'électrode.

### Autotest automatique

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

Les défauts du raccordement électrique ou de l'électronique de mesure déclenchent des messages de défaut et des messages d'alarme.

Les données sont transmises au régulateur de niveau NRR 2-6x selon le protocole CANopen via un bus CAN selon ISO 11898.

### Les informations suivantes sont transmises sous la forme d'un télégramme de données :

- Valeur mesurée de niveau sous forme de données brutes
- Valeur mesurée de niveau calibrée entre 0 et 100 % sous la forme d'un mot de données de 16 bits à haute résolution
- Valeur mesurée de niveau calibrée en pas de 1 % sans décimale
- Informations d'état et de défaut
  - ◆ Messages de défaut en cas de défauts au niveau de l'électronique ou de la mécanique
  - ◆ Température dans le boîtier de raccordement de l'électrode de niveau

### Fonctions de régulateur

L'électrode de niveau NRG 26-60 peut être utilisée comme régulateur de niveau d'eau en association avec un régulateur de niveau NRR 2-60 / NRR 2-61. Le paramétrage du régulateur s'effectue uniquement par l'appareil de commande et de visualisation URB 60.



---

Le réglage des limites d'alarme s'effectue par l'URB 60 ; lisez à ce sujet les instructions de montage et de mise en service correspondantes. Pour le mode d'action des contacts d'alarme, lisez la notice d'utilisation du régulateur de niveau NRR 2-60 ou NRR 2-61 correspondant.

---

L'électrode de niveau se monte à l'intérieur des chaudières à vapeur, des réservoirs ou des conduites de départ d'installations à eau surchauffée. Un tube de protection côté installation (Voir page 25 « Exemples de montage ») assure le bon fonctionnement.

Une électrode de niveau capacitive NRG 26-60 peut être installée avec une électrode de niveau conductive NRG 1x-60 ou NRG 1x-61 dans un tube de protection commun ou une bouteille extérieure commune.

### Fonctionnement dans des bouteilles extérieures

En cas de montage d'une électrode de niveau dans une bouteille extérieure verrouillable en dehors de la chaudière, purger régulièrement les tuyauteries.

Avec des tuyauteries vapeur  $\geq 40$  mm et eau  $\geq 100$  mm, le montage est considéré comme étant à l'intérieur. Dans ce cas, il est possible de renoncer à la surveillance des purges susmentionnée.

## Fonctionnement

### Affichage et signaux, voir page 41 / 43 \*

L'électrode de niveau NRG 26-60 possède 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 une LED verte.

### Comportement lors de la mise en marche \*

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

### Comportement durant le fonctionnement normal (absence d'alarme, absence de défauts) \*

L'écran affiche la valeur mesurée de niveau calibrée (3 chiffres + 1 décimale), par ex. 050.3 et envoie des télégrammes CAN contenant l'information de niveau pour exploitation ou affichage par les participants au bus.



Le calibrage de la plage de mesure 0 – 100 % est réglé en usine sur un maximum pour la longueur de l'électrode correspondante. Ainsi, des mesures de niveau correctes sont possibles immédiatement après l'installation.

#### Adaptation de la plage de mesure lors de la mise en service (CAL.L, CAL.P ou CAL.H)

Toutefois, il est recommandé d'adapter la plage de mesure au niveau du verre-regard lors de la mise en service, ce à l'aide des paramètres CAL.L, CAL.P ou CAL.H, voir page 38 - 39.

Ceci est nécessaire pour profiter de tous les avantages d'une résolution élevée des valeurs mesurées au niveau du verre-regard.

### Comportement en cas d'alarmes (une valeur limite de niveau a été dépassée par le bas ou le haut) \*

La valeur de niveau calibrée est transmise par un télégramme de données CAN au régulateur de niveau NRR 2-60 ou NRR 2-61. Selon les valeurs limites d'alarme réglées dans le régulateur de niveau, un message d'alarme y est généré après l'écoulement de la temporisation.

### Comportement en cas de défauts \*

Un code de défaut, par ex. E.005, est affiché en permanence sur l'écran. Codes de défaut, voir page 44.

L'état de défaut est transmis par un télégramme de données CAN au régulateur de niveau NRR 2-60 ou NRR 2-61. Là, le message de défaut déclenche immédiatement le message d'alarme. Le mode d'action de l'affichage et des contacts est décrit dans la rubrique « Défauts du système » dans la notice d'utilisation du NRR 2-60 ou du NRR 2-61.



#### Les alarmes et les défauts de l'électrode ne peuvent pas être acquittés.

Lors de la suppression de l'alarme ou du défaut, le message disparaît de l'écran, le régulateur de niveau NRR 2-60, NRR 2-61 retourne au fonctionnement normal.



\* La correspondance détaillée entre l'état de l'appareil, l'affichage et les LED d'alarme est indiquée dans les tableaux des pages 41 - 42.

## Fonctionnement

### **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 usine peut être effectué à l'aide d'un codeur sur le boîtier de raccordement, voir Voir page 34 et les pages suivantes.

## Données techniques

### Exécution et raccordement mécanique

- Filetage G $\frac{3}{4}$ " A, EN ISO 228-1, voir Fig. 6

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

- PN 40 32 bar (g) à 238 °C

### Matériaux

- Boîtier de raccordement : 3.2581 G AISi12, thermolaqué
- Tube d'habillage : 1.4301 X5 CrNi 18-10
- Isolant de la tige d'électrode : PTFE
- Corps à visser : 1.4571, X6CrNiMoTi17-12-2

### pH

- Valeur maximale admissible = 10

### Longueur de montage max. à 238 °C, toutes indications en mm

Longueur de montage max. :	373	477	583	688	794	899	1004
Plage de mesure :	300	400	500	600	700	800	900
Longueur de montage max. :	1110	1214	1319	1423	1528	1636	2156
Plage de mesure :	1000	1100	1200	1300	1400	1500	2000



La tige d'électrode **ne doit pas être raccourcie.**

### Qualité de mesure

Les indications suivantes sont valables pour une plage de conductibilité du fluide de 100 – 10000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  compensée par rapport à 25 °C.

- Écart de la valeur mesurée : +/- 1 % de la plage de mesure réglée au point de fonctionnement
- Résolution de l'affichage de valeur mesurée : 0,1 %
- Résolution du traitement interne : 15 bits avec signe (16 bits)

### Tension d'alimentation

- 24 V DC +/-20 %

### Puissance absorbée

- 7 VA max.

## Données techniques

### Consommation de courant

---

- 0,3 A max.

### Protection par fusible interne

---

- T 2 A

### Protection contre une température ambiante excessive

---

- La coupure intervient lors d'une température ambiante  $T_{amb. excessive} = 75\text{ °C}$

### Entrée/sortie

---

- Interface pour bus CAN selon ISO 11898 CANopen, isolée
- Connecteur mâle bus CAN M12 à 5 pôles, code A
- Connecteur femelle bus CAN M12 à 5 pôles, code A

### Éléments d'affichage et de commande

---

- 1 x affichage vert à 7 segments et 4 positions pour la représentation des informations d'état
- 1 x LED rouge pour le signalement de l'état d'alarme
- 1 x LED verte pour le signalement de l'état OK
- 1 x codeur IP65 avec touche pour l'utilisation du menu et de la fonction de test

### Classe de protection

---

- III très basse tension de sécurité (SELV)

### Indice de protection selon EN 60529

---

- IP 65

### Conditions ambiantes admissibles

---

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

### Poids

---

- environ 2,1 kg

### Positions de montage autorisées

---

- Verticale
- Inclinée jusqu'à un angle maximal de 45°. La longueur maximale de la tige d'électrode est alors limitée à 688 mm.

## Plaque d'identification/marquage

Consigne de sécurité →		Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage	
Marquage de l'appareil →	<b>NRG 26 - 60</b>		
Fonction de l'appareil →	Niveauelektrode Level electrode Électrode de niveau		
Niveau de pression nominale, filetage de raccordement, matériau du corps à visser →	PN40	G3/4	1.4571 IP65 ← Degré de protection
Pression de service admissible, température admissible →		32 bar (464psi) 238°C (460°F)	
Température ambiante admissible →	T 70°C (158 °F)		
Plage de mesure →	H= _____ mm ← Tension d'alimentation		
Puissance absorbée →	7 VA	24 V $\pm$ 20%	
Interface de données →	IN/OUT: CAN-Bus		
Homologation en cours de validité →	TÜV. xx .xx-xxx		← Marquage CE ← Poste désigné
Fabricant →	<b>GESTRA AG</b> Münchener Str. 77 28215 Bremen GERMANY		 ← Classe de protection ← Consigne d'élimination
Numéro de série →			

Fig. 3



La date de production est gravée sur le corps à visser de chaque électrode de niveau.

## Réglages usine

L'électrode de niveau NRG 26-60 est livrée départ usine comme suit.

Paramètre	Affichage dans le menu	Valeurs des paramètres	Unité	
		NRG 26-60		
Groupe de régulateurs	GrP	0001	---	
Vitesse de transmission	bd.rt	0050	Kbit/s	
Calibrage du début de la plage de mesure	CAL.L	Variables	0 %	Valeur brute (hex) env. 50 mV sur l'ADC
Calibrage de section de la plage de mesure	CAL.P	Variables	25 %	Valeur brute (hex)
Calibrage de la fin de la plage de mesure	CAL.H	Variables	100 %	Valeur brute (hex) env. 2,0 V sur l'ADC
Constante de filtre	FiLt	0005	Secondes	
Mode de compatibilité	ConP	oFF	---	

**Fig. 4**

## Vue d'ensemble NRG 26-60

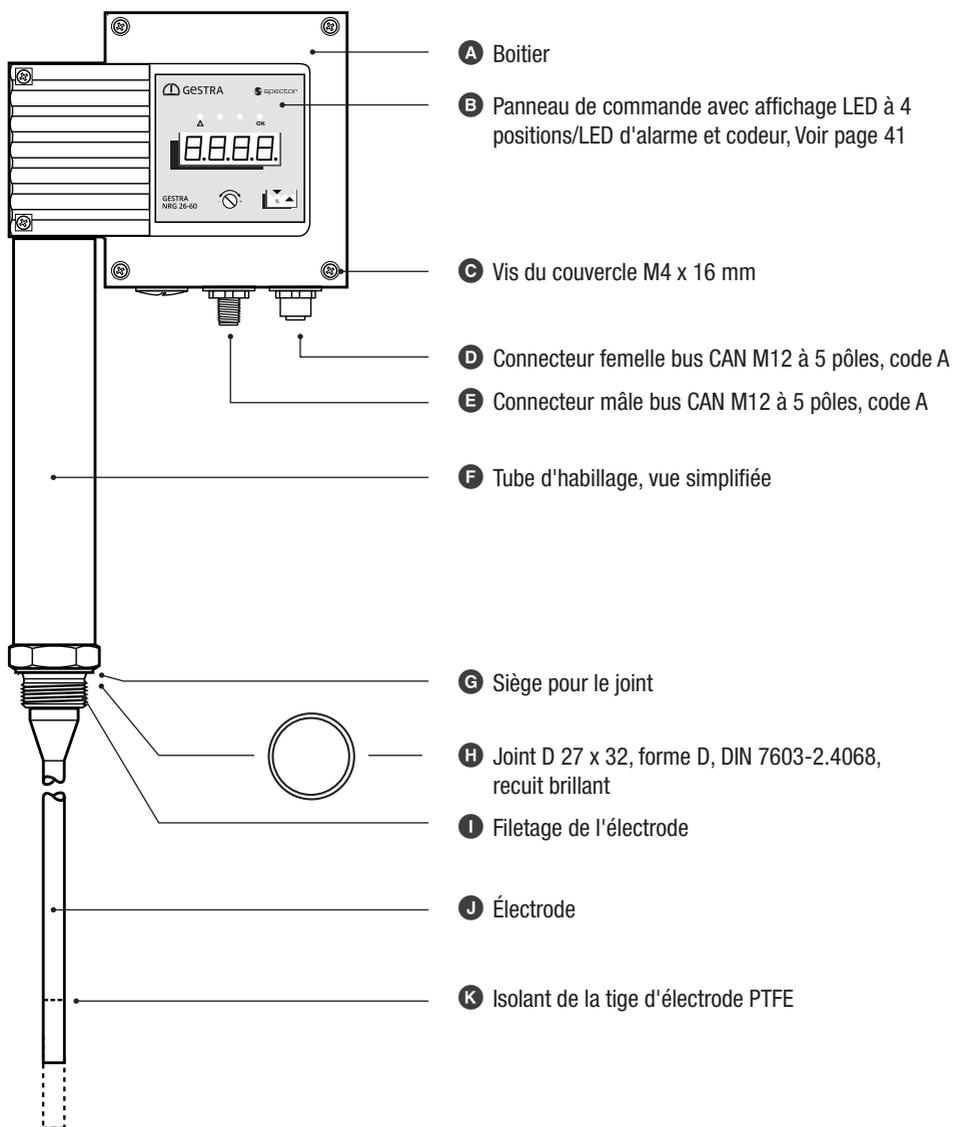
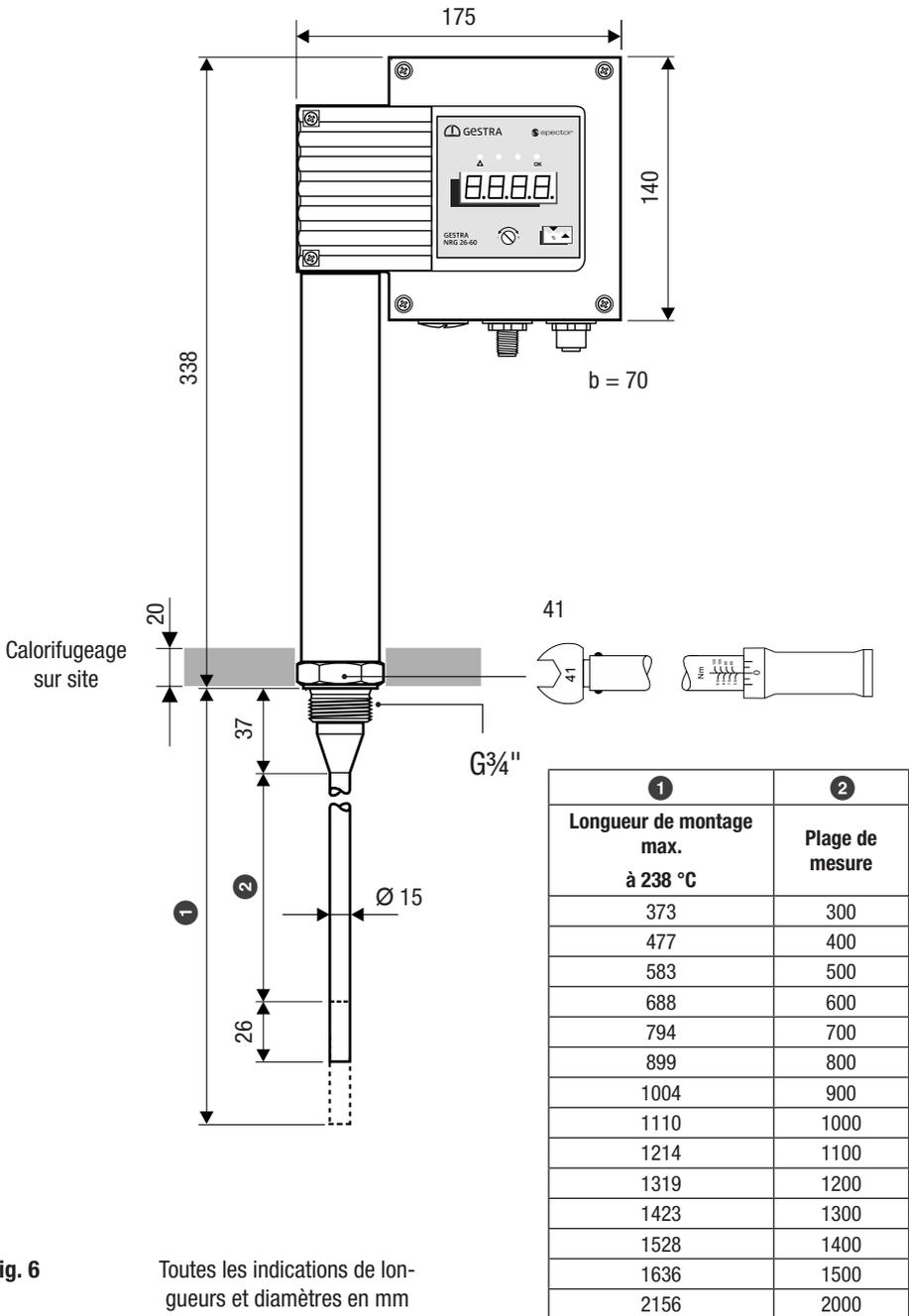


Fig. 5

# Dimensions NRG 26-60



**Fig. 6**

Toutes les indications de longueurs et diamètres en mm

## Préparatifs de 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 16.
- 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.).
- Connectez toutes les pièces du système à un point de mise à la terre central pour éviter les courants d'égalisation.
- Protégez l'appareil 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 de la foudre, des insectes, des animaux et de l'air salin.

### **Vous avez besoin de l'outil suivant :**

- Clé dynamométrique (avec embout clé plate de 41), voir page 20 :

## Montage

### DANGER



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

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

- Réduisez la pression de la chaudière à 0 bar et contrôlez la pression de la chaudière avant de desserrer l'électrode de niveau.
- Démontez l'électrode de niveau uniquement si la pression de la chaudière est de 0 bar.

### AVERTISSEMENT



#### **Risque de brûlures graves par l'électrode de niveau.**

L'électrode de niveau est brûlante pendant le fonctionnement.

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

### ATTENTION



#### **Un montage incorrect peut entraîner des défauts dans l'installation ou l'électrode de niveau.**

- Assurez-vous que les surfaces d'étanchéité du raccord fileté du réservoir ou du couvercle sont parfaitement usinées, voir Fig. 7.
- Ne déformez pas l'électrode de niveau lors du montage !
- Évitez les coups violents sur la tige d'électrode.
- L'angle d'inclinaison de l'électrode de niveau peut - uniquement en cas d'utilisation dans une bride à deux trous - être de 45° et la longueur de la tige d'électrode est alors limitée à 688 mm maximum, voir Fig. 13.
- Le corps **A** et la partie supérieure du tube d'habillage **F** de l'électrode de mesure **ne doivent pas** être montés dans le calorifugeage de la chaudière !
- Ne pas monter dans le manchon taraudé.
- Respectez les dégagements minimaux lors du montage de l'électrode de niveau, voir les exemples de montage Fig. 9 à Fig. 13.
- Afin de prévenir les courants de fuite, un écartement minimal de 14 mm doit être respecté entre l'électrode et la masse (bride ou paroi du réservoir).
- Contrôlez la tubulure de la chaudière avec bride de raccordement dans le cadre du contrôle préliminaire de la chaudière.

## Montage

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

Les surfaces d'étanchéité doivent être parfaitement usinées, conformément à la Fig. 7.

### Cotes des surfaces d'étanchéité pour NRG 26-60

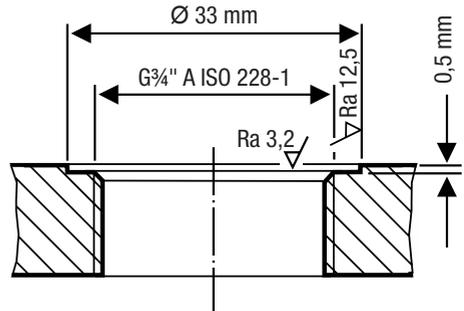


Fig. 7

2. Glissez le joint **H** fourni sur le siège **G** 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 **I**.
- ◆ **Joint D 27 x 32**  
DIN 7603-2.4068, recuit blanc

#### Produits d'étanchéité non autorisés :

- Chanvre, ruban de PTFE
- Pâtes ou graisses conductrices

### Exemple

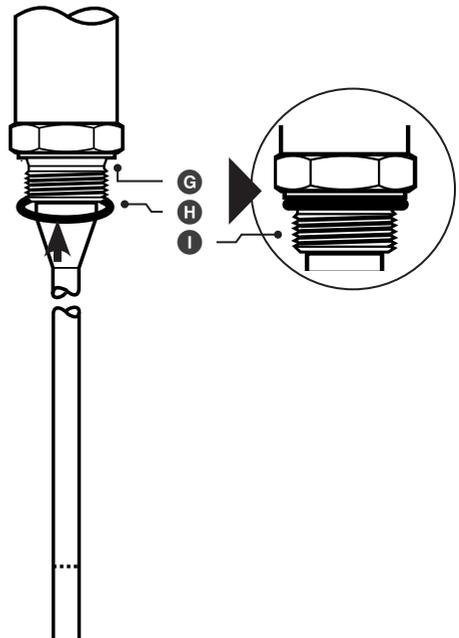


Fig. 8

## Montage

3. Si nécessaire, enduisez le filetage de l'électrode ❶ d'une faible quantité de graisse silicone (par ex. Molykote® III).
4. Vissez l'électrode de niveau 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).  
Respectez les couples de serrage suivants.

### Couple de serrage à froid :

- NRG 26-60 = 160 Nm

**Exemple de montage avec cotes, voir Fig. 9, page 25**

## Montage de deux électrodes de niveau dans une bride

1. Montez la première électrode de la manière décrite.
2. Dévissez et retirez la paroi arrière du corps de la deuxième électrode face à l'unité de commande.
3. Débranchez le câblage de l'électrode de la carte.
4. Desserrez l'écrou dans le corps de la deuxième électrode à l'aide d'une clé plate de 19.
5. Vissez la deuxième électrode et serrez l'écrou dans le corps avec un couple de 25 Nm.
6. Rebranchez le câblage de l'électrode sur la carte.
7. Refermez et revissez la paroi arrière du corps de la deuxième électrode.

**Exemple de montage avec cotes, voir Fig. 11, page 27**

## Exemples de montage avec cotes

### Tube de protection (à fournir) pour montage à l'intérieur

Représentation pas à l'échelle.

Légende, Voir page 30

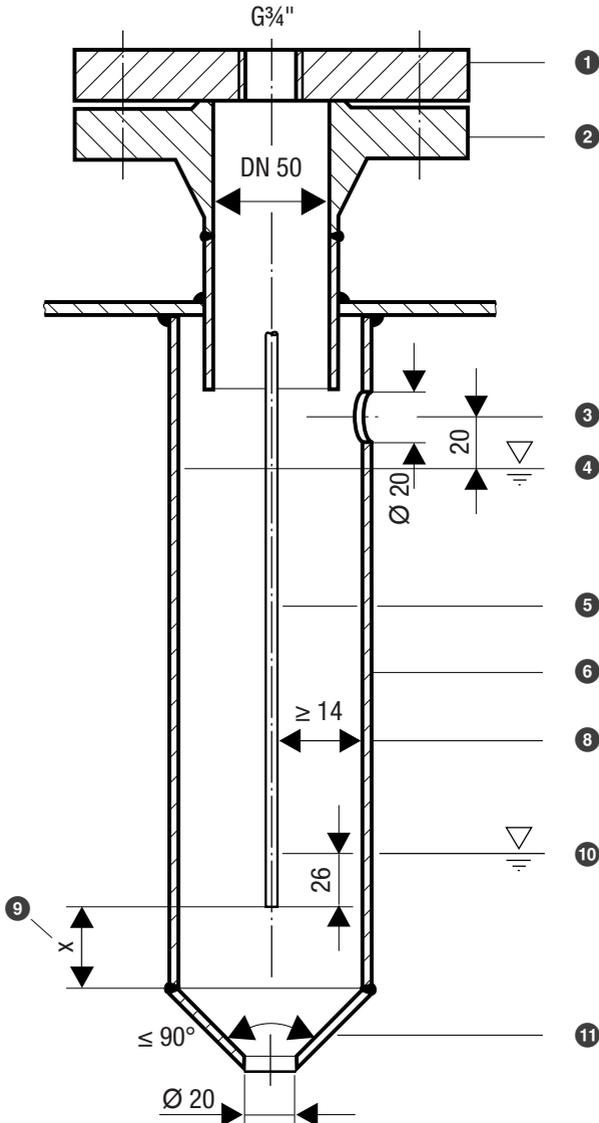


Fig. 9

Toutes les indications de longueurs et diamètres en mm

## Exemples de montage avec cotes

### Tube de protection (à fournir) pour montage à l'intérieur.

Représentation pas à l'échelle.

Légende, Voir page 30

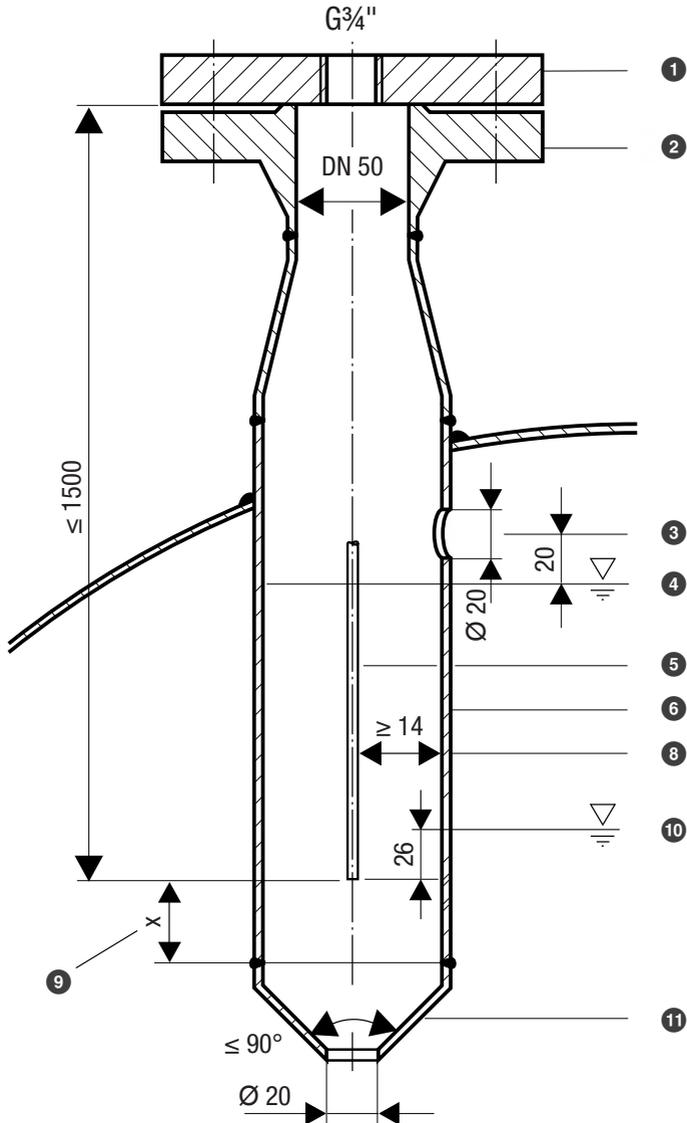


Fig. 10

Toutes les indications de longueurs et diamètres en mm



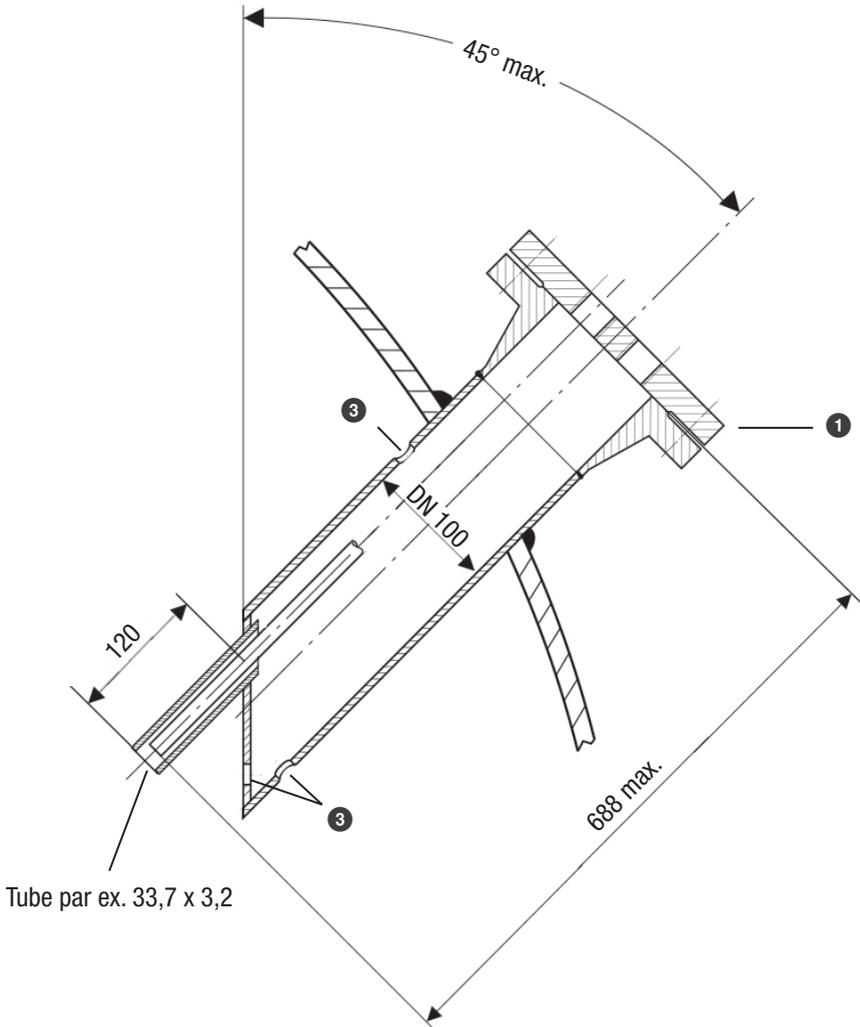


## Exemples de montage avec cotes

### Montage en position inclinée, par ex. dans des chaudières à vapeur.

L'angle d'inclinaison de l'électrode de niveau doit être de  $45^\circ$  au maximum et la longueur de la tige d'électrode est limitée à 688 mm maximum.

Représentation pas à l'échelle.



**Fig. 13**

Toutes les indications de longueurs et diamètres en mm

## Exemples de montage avec cotes

### Légende Fig. 9 à Fig. 13

- ① Fig. 9, 10 : Bride (PN 40, DN 50) DIN EN 1029-01 (électrode unique)  
Fig. 12 : Bride (PN 40,  $\geq$  DN 80) DIN EN 1029-01 (électrode unique)  
Fig. 11, 13 : Bride (PN 40, DN 100) DIN EN 1029-01 (combinaison d'électrodes)
- ② Tubulure dans la bride de raccordement (effectuer un contrôle préliminaire de la tubulure dans le cadre du contrôle de la chaudière)
- ③ Orifice d'équilibrage  $\varnothing$  20 mm
- ④ Repère NH le plus haut possible
- ⑤ Tige d'électrode
- ⑥ Tube de protection anti-turbulence DN 80 (en France selon AFAQ  $\geq$  DN 100)
- ⑦ Tube de protection anti-turbulence DN 100
- ⑧ Écartement entre la tige d'électrode et le tube de protection anti-turbulence  $\geq$  14 mm
- ⑨ Cote minimale (x) = 10 mm sous la longueur de montage (longueur de montage Voir page 15 / 20)
- ⑩ Repère NB le plus bas possible (fin de la plage de mesure)
- ⑪ Pièce de réduction DIN 2616-2, K-88,9 x 3,2 - 42,4 x 2,6 W
- ⑫ Pièce de réduction DIN 2616-2, K-114,3 x 3,6 - 48,3 x 2,9 W
- ⑬ Bouteille extérieure  $\geq$  DN 80
- ⑭ Distance centre à centre de la tubulure de raccordement
- ⑮ Électrode supplémentaire

## Positionner le boîtier de raccordement

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

---

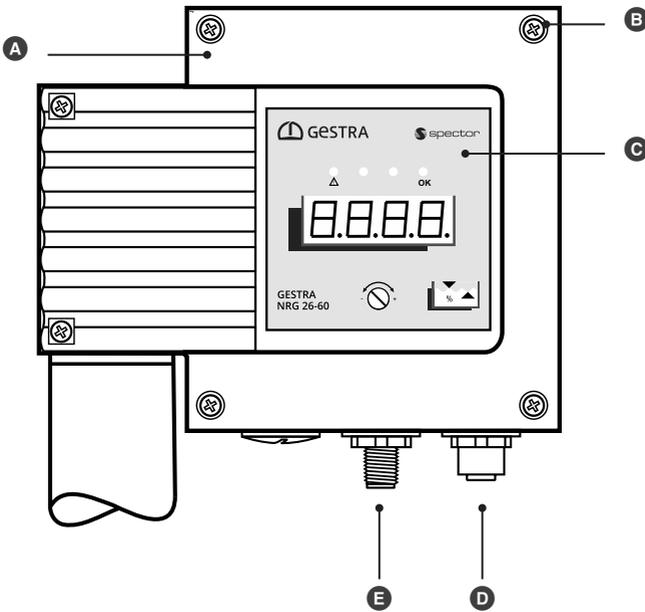
### ATTENTION



**Une rotation du boîtier de raccordement  $\geq 180^\circ$  endommage le câblage interne de l'électrode de niveau.**

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

## Éléments fonctionnels



- A** Boitier
- B** Vis du couvercle M4 x 16 mm
- C** Panneau de commande avec affichage LED à 4 positions/LED d'alarme et d'état et codeur, Voir page 41
- D** Connecteur femelle bus CAN M12 à 5 pôles, code A
- E** Connecteur mâle bus CAN M12 à 5 pôles, code A

**Fig. 14**

# Raccordement du système bus CAN

## Câble de bus, longueur et section du câble

- Utiliser pour le bus du câble de commande multibrin à paires torsadées, blindé, par ex. UNITRONIC® BUS CAN 2 x 2 x ...mm<sup>2</sup> ou RE-2YCYV-fl 2 x 2 x ...mm<sup>2</sup>.
- Des câbles de commande pré-confectionnés (avec connecteurs mâle et femelle) sont disponibles comme accessoires en différentes longueurs.
- La longueur du câble détermine la vitesse de transmission (bauds) entre les terminaux du bus et la consommation de courant totale des transmetteurs de mesure détermine la section du câble.
- 0,2 A à 24 V sont nécessaires par capteur. Avec 5 capteurs, la chute de tension est donc d'env. 8 V par 100 m avec des câbles de 0,5 mm<sup>2</sup>. Le système fonctionne alors à ses limites.
- S'il y a plus de 5 capteurs et si la longueur des câbles est  $\geq 100$  m, la section des câbles doit être doublée à 1,0 mm<sup>2</sup>.
- Pour les distances importantes  $> 100$  m, l'alimentation 24 V DC peut également se faire sur place.

## Exemple

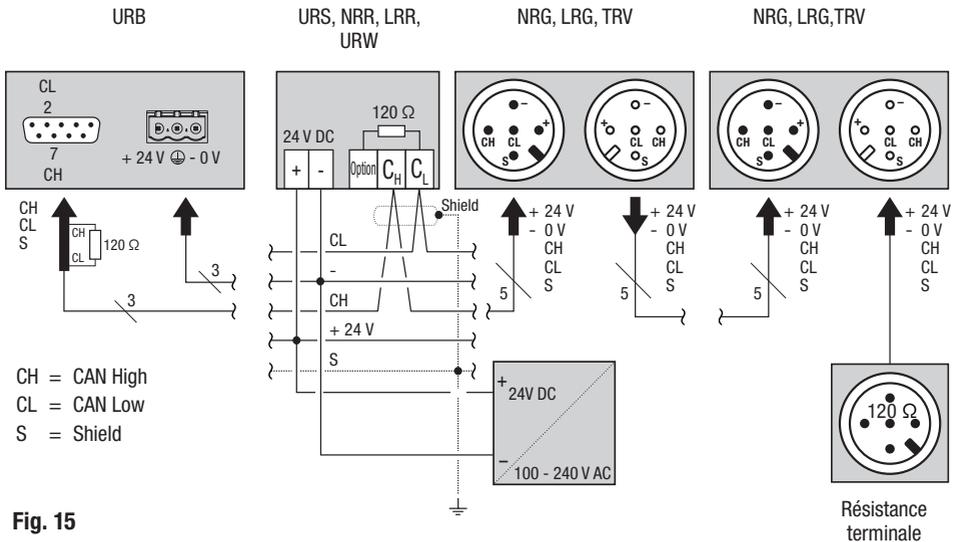


Fig. 15

## Raccordement du système bus CAN

### Remarques importantes pour le raccordement du système bus CAN

- L'alimentation du système SPECTORconnect nécessite un bloc d'alimentation SELV 24 V DC séparé des charges commutées.
- Câbler uniquement en série. Le câblage en étoile n'est pas autorisé !
- Évitez les différences de potentiel dans les parties de l'installation par une mise à la terre centrale.
  - ◆ Reliez les blindages des câbles de bus entre-eux et au point de mise à la terre central (PMTC).
- Si deux ou plusieurs composants système sont reliés dans un réseau bus CAN, une résistance terminale de 120  $\Omega$  doit être installée entre les bornes C<sub>L</sub> / C<sub>H</sub> du **premier** et du **dernier** appareil.
- Utilisez le connecteur mâle du bus CAN avec résistance terminale si l'électrode de niveau est le premier ou le dernier appareil.
- Le réseau bus CAN ne doit comporter respectivement qu'un appareil de commande de sécurité URS 60 et URS 61.
- Le réseau bus CAN ne doit pas être interrompu pendant le fonctionnement !  
**En cas d'interruption, un message de défaut est généré.**

### Brochage du connecteur mâle du bus CAN et du connecteur femelle pour les câbles de commande non pré-confectionnés

Si les câbles de commande pré-confectionnés ne sont pas utilisés, câblez les connecteurs mâles et les connecteurs femelles du bus CAN conformément au schéma de câblage **Fig. 16**.

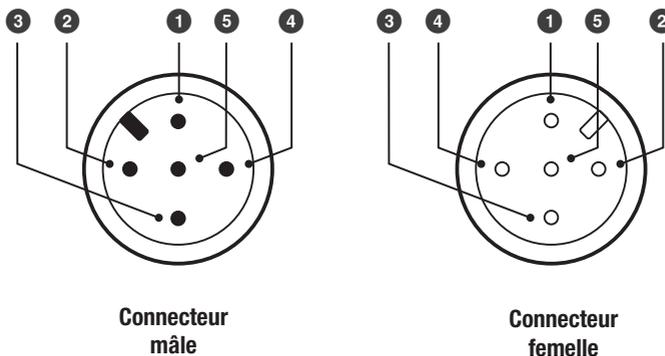


Fig. 16

- |   |        |                         |
|---|--------|-------------------------|
| 1 | S      | Shield (blindage)       |
| 2 | + 24 V | Alimentation électrique |
| 3 | - 0 V  | Alimentation électrique |
| 4 | CH     | CAN High - données      |
| 5 | CH     | CAN Low - données       |

## Mise en service

**Avant d'effectuer la mise en service, contrôlez le bon raccordement de tous les appareils :**

- La polarité du câble de commande bus CAN est-elle correcte du début à la fin ?
- Une résistance terminale de 120  $\Omega$  est-elle raccordée aux appareils terminaux du câble de bus CAN ?

**Enclenchez ensuite la tension d'alimentation.**

### Modifier les réglages 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 plage de mesure 0 – 100 % est réglé en usine sur un maximum pour la longueur d'électrode correspondante.

Après le montage, commencez par régler la plage de mesure sur des valeurs judicieuses, adaptées à l'installation.

## Mise en service

### Sélectionner et régler un paramètre :

1.  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. bd.rt → « Valeur » → bd.rt.

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

« Valeur réelle » → GrP → bd.rt → °C.in → CAL.L → CAL.P → CAL.H → Filt → diSP → ConP → « Valeur réelle »

### Légende des paramètres, Voir page 36.



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

2.  Après avoir sélectionné le paramètre, appuyez sur le codeur jusqu'à ce que la valeur actuelle du paramètre clignote.

3.  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.

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

## Mise en service

### Légende des paramètres :

- 099.9 = affichage de la valeur réelle, niveau mesuré actuel rapporté à un calibrage de 0 - 100 %
- GrP = groupe de régulateurs (action sur URB 60/SPECTOR*control*)
- bd.rt = vitesse de transmission
- °C.in = afficher la température ambiante du boîtier
- CAL.L = calibrage du début de la plage de mesure sur 0 %
- CAL.P = calibrage de la plage de mesure sur une valeur intermédiaire supérieure à 25 % (au lieu de CAL.H)
- CAL.H = calibrage de la fin de la plage de mesure sur 100 %
- Filt = constante de filtre
- diSP = déclenchement d'un test de l'écran
- ConP = activation du mode compatibilité ; pour l'utilisation avec SPECTORconnect, ne pas modifier le réglage (ConP = off)

### Remarques relatives à la modification des paramètres de communication « GrP ou bd.rt »



Tous les appareils à bus CAN de GESTRA AG sont pré-réglés en usine avec des paramètres de communication qui permettent de mettre un système standard en service sans aucune modification.

#### **Respectez les règles suivantes si vous devez modifier les paramètres de communication :**

- La même vitesse de transmission doit être réglée pour tous les participants au bus.
- Vous devez exécuter sur l'appareil de commande et de visualisation URB 60 ou sur le SPECTOR*control* les fonctions suivantes pour confirmer les paramètres de communication modifiés :
  - ◆ **Charger à nouveau la liste des appareils**



Tenez compte à ce sujet des indications données dans les instructions de montage et de mise en service de l'appareil de commande et de visualisation URB 60 ou du SPECTOR*control*.

## Mise en service

### Modifier le groupe de régulateurs « GrP »



Tenez également compte, pour le réglage du groupe de régulateurs, des indications données dans les instructions de montage et de mise en service du régulateur de niveau NRR 2-60 ou NRR 2-61.

**Tenez compte des consignes de réglage page 35 et procédez de la manière suivante :**

1. Sélectionnez le paramètre « **GrP** ».
2. Appuyez sur le codeur jusqu'à ce que le groupe de régulateurs actuel (ID) clignote.
3. Réglez le groupe de régulateurs souhaité (1 - 4). Les groupes de régulateurs correspondent aux ID de nœud bus CAN suivants :
  - Groupe de régulateurs 1 = Noeud-ID40
  - Groupe de régulateurs 2 = Noeud-ID45
  - Groupe de régulateurs 3 = Noeud-ID60
  - Groupe de régulateurs 4 = Noeud-ID65
4. Enregistrez le réglage en appuyant sur le codeur pendant env. 1 seconde.

### Modifier la vitesse de transmission « bd.rt »



La même vitesse de transmission doit être réglée pour tous les participants au bus.

**Tenez compte des consignes de réglage page 35 et procédez de la manière suivante :**

1. Sélectionnez le paramètre « **bd.rt** ».
2. Appuyez sur le codeur jusqu'à ce que la vitesse de transmission actuelle clignote.
3. Réglez la vitesse de transmission souhaitée (50 kbit/s ou 250 kbit/s).
4. Enregistrez le réglage en appuyant sur le codeur pendant env. 1 seconde.

## Mise en service

### Remarques relatives au calibrage



#### **Effectuez toujours le calibrage au point de fonctionnement du fluide de la chaudière**

Si la plage de mesure est réglée à froid, les réglages se décalent sous l'effet de la chaleur, ce qui nécessite une correction des réglages au point de fonctionnement.

### **Effectuer un calibrage sur la limite inférieure de la plage de mesure active « CAL.L » (valeur de calibrage 0 %)**



**Le niveau pour 0 % doit être rejoint et calibré.**

### **Tenez compte des consignes de réglage page 35 et procédez de la manière suivante :**

1. Abaissez le niveau d'eau dans la chaudière à la limite 0 % de la plage de mesure souhaitée.
2. Sélectionnez le paramètre « **CAL.L** », l'ancienne valeur apparaît au bout d'env. 3 secondes sous forme hexadécimale.
3. Appuyez sur le codeur jusqu'à ce que la nouvelle valeur soit affichée.
4. Enregistrez le réglage en appuyant sur le codeur pendant env. 1 seconde.
5. Continuez en calibrant « **CAL.P** » ou « **CAL.H** ».

### **Effectuer un calibrage rapide indépendant sur un niveau d'eau > 25 % de la plage de mesure active « CAL.P »**



Au lieu d'un remplissage complet de la chaudière, un remplissage partiel est possible avec ce paramètre. La valeur réglée pour ce remplissage partiel est extrapolée à un niveau de la chaudière de 100 %.

### **Tenez compte des consignes de réglage page 35 et procédez de la manière suivante :**

1. Augmentez le niveau d'eau dans la chaudière à une valeur > 25 % de la plage de mesure souhaitée.
2. Sélectionnez le paramètre « **CAL.P** », l'ancienne valeur apparaît au bout d'env. 3 secondes sous forme hexadécimale.
3. Appuyez sur le codeur jusqu'à ce que la valeur (par ex. 0025) soit affichée. Le dernier chiffre clignote.
4. Réglez la valeur mesurée > 25 % souhaitée conformément au niveau réglé.
5. Enregistrez le réglage en appuyant sur le codeur pendant env. 1 seconde.

## Mise en service

### Effectuer un calibrage sur la limite supérieure de la plage de mesure active « CAL.H » (valeur de calibrage 100 %)



Le calibrage sur « CAL.H » offre la meilleure précision possible pour le réglage de la plage de mesure.

#### Tenez compte des consignes de réglage page 35 et procédez de la manière suivante :

1. Augmentez le niveau d'eau dans la chaudière à la limite 100 % de la plage de mesure souhaitée.
2. Sélectionnez le paramètre « **CAL.H** », l'ancienne valeur apparaît au bout d'env. 3 secondes sous forme hexadécimale.
3. Appuyez sur le codeur jusqu'à ce que la nouvelle valeur soit affichée.
4. Enregistrez le réglage en appuyant sur le codeur pendant env. 1 seconde.

### Régler la constante de filtrage « Filt »



Afin de stabiliser le signal de sortie pour le régulateur de niveau et l'affichage, vous pouvez régler ici une constante de filtrage.

#### Tenez compte des consignes de réglage page 35 et procédez de la manière suivante :

1. Sélectionnez le paramètre « **Filt** ». La valeur actuelle de la constante de filtrage est alors d'abord affichée.
2. Appuyez sur le codeur jusqu'à ce que la constante de filtre actuelle clignote.
3. Réglez la constante de filtrage souhaitée (1 à 30 secondes).
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 page 35 et procédez de la manière suivante :

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, l'électrode de niveau doit être remplacée par un appareil du même type de GESTRA AG.

## Mise en service

### Activer la compatibilité URB 2 « ConP »



Pour l'utilisation avec SPECTORconnect, ne pas modifier le réglage (ConP = OFF).

1. Sélectionnez le paramètre « **ConP** ».
2. Appuyez sur le codeur jusqu'à ce que l'état actuel clignote.
3. Réglez l'état souhaité (off/on).  
**ConP = on** : Ceci permet de représenter les valeurs mesurées de la NRG 26-60 à résolution supérieure sur l'appareil de commande URB 2 (par conversion de 16 bits à 10 bits).  
**ConP = off** : Résolution 16 bits des valeurs mesurées de la NRG 26-60.
4. Enregistrez le réglage en appuyant sur le codeur pendant env. 1 seconde.

### Contrôler les valeurs limites MIN et MAX du régulateur de niveau NRR 2-6x en augmentant ou diminuant le niveau



**Les électrodes de niveau 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 de l'électrode de niveau**

**NRG 26-60 :**

- Contrôlez les valeurs limites MIN et MAX du régulateur de niveau NRR 2-6x en dépassant le niveau respectif par le bas ou le haut au point de fonctionnement de l'installation.
- Ne laissez fonctionner aucune installation sans un contrôle réussi des points de commutation.
- L'électrode de niveau NRG 26-60 doit être réparée uniquement chez le fabricant GESTRA AG.
- Ne remplacez un appareil défectueux que par un appareil du même type de GESTRA AG.

## Démarrage, fonctionnement et test

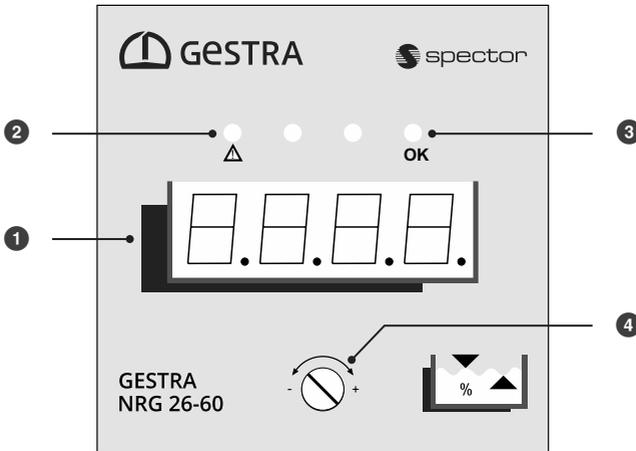


Fig. 17

### Le panneau de commande :

- ① Affichage de valeur réelle/code de défaut/valeur limite - vert, 4 positions
- ② LED 1, alarme/défaut - rouge
- ③ LED 2, fonction OK - verte
- ④ Codeur pour l'utilisation et les 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 44 et pages suivantes.

## Démarrage, fonctionnement et test

### Correspondance entre l'affichage/les LED et l'état de fonctionnement de l'électrode de niveau :

Démarrage		
Enclencher la tension d'alimentation	Toutes les LED s'allument - test <b>Affichage :</b> S-xx = version du logiciel t-03 = type d'appareil NRG 26-60	Le système démarre et est testé. Les LED et l'affichage sont testés.

Fonctionnement normal		
L'électrode de niveau est immergée à l'intérieur de la plage de mesure réglée	<b>Affichage :</b> par ex. 047.3  <b>LED 2 :</b> la LED de fonctionnement est allumée en vert	Affichage des niveaux actuels en % de la plage de mesure calibrée.

Autres indications et tableaux, voir pages suivantes.

Comportement en cas de défaut (affichage d'un code de défaut)		
En cas de survenue d'un défaut	<b>Affichage :</b> par ex. E005  <b>LED 1 :</b> la LED d'alarme est allumée en rouge	Un code de défaut est affiché en permanence, codes de défaut Voir page 44  Un défaut est actif
	<b>LED 2 :</b> la LED de fonctionnement est ÉTEINTE	Un défaut s'est produit
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'état de défaut est transmis par un télégramme de données CAN au régulateur de niveau NRR 2-60 ou NRR 2-61.</li> <li>■ Là, le défaut déclenche immédiatement le message d'alarme.</li> </ul>		



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

Lors de la suppression d'un défaut, le message disparaît de l'écran, le régulateur de niveau NRR 2-60, NRR 2-61 retourne au fonctionnement normal.



#### Les appareils défectueux compromettent la sécurité de l'installation.

- Si le comportement de l'électrode de niveau ne correspond pas à celui décrit, il est possible qu'elle soit défectueuse.
- Effectuez une analyse de défauts.
- L'électrode de niveau NRG 26-60 doit être réparée uniquement chez le fabricant GESTRA AG.
- Ne remplacez les appareils défectueux que par des appareils du même type de GESTRA AG.

## Défauts du système

### Causes

Les défauts du système surviennent en cas d'erreur de montage ou de configuration des composants du bus CAN ou encore en cas de surchauffe des appareils, d'interférences dans le réseau électrique ou de composants électroniques défectueux.

**Avant de procéder à la recherche de défauts systématique, contrôlez 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 du câble de bus est-elle correcte du début à la fin ?
- Une résistance terminale de 120  $\Omega$  est-elle raccordée aux appareils terminaux du câble de bus CAN ?

### Configuration de l'électrode de niveau :

- L'électrode de niveau est-elle réglée sur le bon groupe de régulateurs GrP = 1, 2, 3 ou 4.

### Vitesse de transmission :

- La longueur de câble correspond-elle à la vitesse de transmission réglée ?
- La vitesse de transmission est-elle identique pour tous les appareils ?

---

## ATTENTION

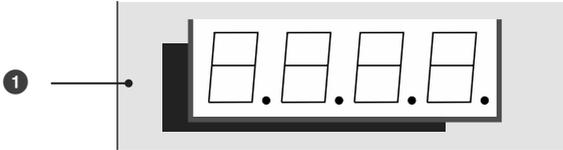


**Une interruption du bus CAN entraîne l'arrêt de l'installation et le déclenchement d'une alarme.**

- 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.
-

# Défauts du système

## Affichage des défauts du système à l'aide des codes de défaut



**Fig. 18**      ① Affichage de valeur réelle/code de défaut/valeur limite - vert, 4 positions

Affichage de codes de défaut			
Code de défaut	Désignation interne	Défauts possibles	Remède
E.001	MinCh1Err	Valeur mesurée canal 1 inférieure au minimum, éventuelle rupture de câble interne	L'électrode de niveau est-elle émergée ? Contrôler l'emplacement de montage, remplacer l'électrode de niveau si nécessaire
E.002	MinCh2Err	Valeur mesurée canal 2 inférieure au minimum, éventuelle rupture de câble interne	L'électrode de niveau est-elle émergée ? Contrôler l'emplacement de montage, remplacer l'électrode de niveau si nécessaire
E.003	MaxCh2Err	Valeur mesurée canal 2 supérieure au maximum, éventuelle rupture de câble interne	Remplacer l'électrode de niveau
E.004	Ch1Ch2DiffErr	Différence entre canaux 1 et 2 supérieure à 10 % d'écart, court-circuit interne	Remplacer l'électrode de niveau
E.005	MaxCh1Err	Valeur mesurée canal 1 supérieure au maximum, éventuelle rupture de câble interne	Remplacer l'électrode de niveau
E.006	MinTSTCh1Err	Valeur mesurée canal 1 capacité interne (47 pF)	Remplacer l'électrode de niveau
E.007	MaxTSTCh1Err	Valeur mesurée canal 1 capacité de référence (1 nF    47 pF)	Remplacer l'électrode de niveau
E.008	MinTSTCh2Err	Valeur mesurée canal 2 capacité interne (47 pF)	Remplacer l'électrode de niveau
E.009	MaxTSTCh2Err	Valeur mesurée canal 2 capacité de référence (1 nF    47 pF)	Remplacer l'électrode de niveau
E.010	PWMTSTCh1Err	Valeur mesurée canal 1 avec signal de mesure désactivé	Remplacer l'électrode de niveau
E.011	PWMTSTCh2Err	Valeur mesurée canal 2 avec signal de mesure désactivé	Remplacer l'électrode de niveau

## Défauts du système

Affichage de codes de défaut			
Code de défaut	Désignation interne	Défauts possibles	Remède
E.012	FreqErr	Fréquence signal de mesure	Remplacer l'électrode de niveau
E.014	ADSReadErr	Le convertisseur AD 16 bits ne répond pas	Remplacer l'électrode de niveau
E.015	UnCalibErr	Calibrage d'usine incorrect (pas calibrage de la plage de mesure)	Remplacer l'électrode de niveau
E.016	PlausErr	Défaut de plausibilité de la plage de mesure	Contrôler le calibrage de la plage de mesure, le réitérer
E.019	V6Err	Tension système 6 V en dehors des limites	Remplacer l'électrode de niveau
E.020	V5Err	Tension système 5 V en dehors des limites	Remplacer l'électrode de niveau
E.021	V3Err	Tension système 3 V en dehors des limites	Remplacer l'électrode de niveau
E.022	V1Err	Tension système 1 V en dehors des limites	Remplacer l'électrode de niveau
E.023	V12Err	Tension système 12 V en dehors des limites	Remplacer l'électrode de niveau
E.024	CANErr	Défaut de communication	Contrôler la vitesse de transmission, le câblage et les résistances terminales
E.025	ESMG1Err	Défaut µC	Remplacer l'électrode de niveau
E.026	BISTErr	Défaut autotest périphérique µC	Remplacer l'électrode de niveau
E.027	OvertempErr	Température de la carte, température ambiante > 75 °C	Contrôler l'emplacement de montage. Réduire la température ambiante au boîtier de raccordement (refroidir si nécessaire)

Tous les codes de défaut E.013, E.017 et E 018 non documentés servent de réserve



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 de défaut sporadiques.

## Défauts du système

### Erreurs d'application et d'utilisation

**Les limites 0 % et 100 % de la plage de mesure se situent manifestement en dehors du verre-regard de niveau.**

**Causes possibles en l'absence de messages de défaut**

**Remède**

La plage de mesure est mal réglée.

- Contrôler le calibrage de la plage de mesure.
- Effectuer si nécessaire un nouveau calibrage.

**Le signal de mesure est certes reproductible dans la plage de mesure, mais non linéaire.**

**Causes possibles en l'absence de messages de défaut**

**Remède**

L'électrode de niveau a été montée sans tube de protection.  
Le tube de protection est nécessaire car il fait office de contre-électrode.

- Monter un tube de protection.

**La valeur mesurée affichée ne paraît pas plausible par rapport à la tendance du niveau dans le verre-regard.**

**Causes possibles en l'absence de messages de défaut**

**Remède**

L'orifice d'équilibrage est bouché ou noyé ou manque éventuellement totalement.

- Contrôler le tube de protection
- Ajouter éventuellement un orifice d'équilibrage.

Les robinets d'arrêt d'une bouteille extérieure située à l'extérieur (en option) sont fermés.

- Contrôler les robinets d'arrêt et les ouvrir si nécessaire.

**Une électrode déjà en service depuis un certain temps et bien réglée délivre des mesures de plus en plus imprécises.**

**Causes possibles en l'absence de messages de défaut**

**Remède**

Encrassement croissant par formation de dépôts sur la tige d'électrode.

- Déposer l'électrode de niveau et nettoyer la tige d'électrode avec un chiffon humide.

**Un appareil de commande, par ex. NRR2-60, signale une alarme MIN ou MAX bien que d'après le verre-regard, le niveau se déplace à l'intérieur des limites autorisées de la plage de mesure.**

**Causes possibles en l'absence de messages de défaut**

**Remède**

- La plage de mesure n'est pas correctement réglée
- L'électrode ou le tube de protection est encrassé.

- Effectuer un calibrage de la plage de mesure au point de fonctionnement.
- Contrôler la propreté de l'électrode et du tube de protection et les nettoyer si nécessaire.

## Défauts du système

### L'affichage ou la régulation réagit trop lentement ou trop rapidement aux changements de niveau.

Causes possibles en l'absence de messages de défaut	Remède
Le réglage de la constante d'amortissement « FilT » est défavorable.	Corriger la constante d'amortissement « FilT ».

### L'appareil ne fonctionne pas. Absence d'affichage et les LED sont éteintes.

Causes possibles en l'absence de messages de défaut	Remède
La tension d'alimentation est coupée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Enclencher la tension d'alimentation.</li> <li>■ Contrôler tous les raccordements électriques.</li> </ul>

### L'appareil ne fonctionne pas. L'affichage et les LED sont allumés.

Causes possibles en l'absence de messages de défaut	Remède
La liaison à la masse avec le réservoir est interrompue.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nettoyer les surfaces d'étanchéité et</li> <li>■ visser l'électrode de niveau avec un joint métallique, Voir page 23.</li> </ul>

### Des valeurs de t-71 à t-75 clignotent sur l'affichage

Causes possibles	Remède
<p>La température ambiante du boîtier de raccordement de l'électrode est élevée, entre 71 °C et 75 °C.</p> <p>Si la température dépasse 75 °, le code de défaut E.027 (Overtemp Err) apparaît et une mise à l'arrêt pour défaut ou alarme est effectuée sur le NRR 2-60, NRR 2-61.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La température ambiante au niveau du boîtier de raccordement doit être réduite, par ex. par refroidissement.</li> </ul>

## Défauts du système

### Contrôle du montage et du fonctionnement

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

- Contrôlez les fonctions d'alarme respectivement par un dépassement par le bas et le haut des valeurs limites fixées pour l'alarme MIN et l'alarme MAX dans le régulateur de niveau NRR 2-60, NRR 2-61. Les appareils doivent alors se comporter comme en cas d'alarme.
- Effectuez un contrôle des points de commutation lors de la mise en service et après chaque remplacement de l'électrode de niveau NRG 26-60.



Les défauts système de l'électrode de niveau NRG 26-60 entraînent une mise à l'arrêt pour défaut dans le régulateur de niveau NRR 2-60, NRR 2-61. Les contacts d'alarme commutent sans temporisation. Pour le mode d'action précis des contacts d'alarme, lisez la notice d'utilisation du NRR 2-60 ou NRR 2-61.

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



S'il se produit des défauts ou des anomalies 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

### DANGER



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

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

- Réduisez la pression de la chaudière à 0 bar et contrôlez la pression de la chaudière avant de desserrer l'électrode de niveau.
- Démontez l'électrode de niveau uniquement si la pression de la chaudière est de 0 bar.

### AVERTISSEMENT



#### **Risque de brûlures graves par l'électrode de niveau.**

L'électrode de niveau est brûlante pendant le fonctionnement.

- Effectuez les travaux de montage et d'entretien sur l'électrode de niveau uniquement si celle-ci est refroidie.
- Ne démontez les électrodes de niveau 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 niveau refroidir à la température ambiante.
3. Coupez la tension d'alimentation.
4. Débranchez les connecteurs des câbles de commande bus CAN et connectez les deux ensemble.
5. Démontez ensuite l'électrode de niveau.



En cas d'interruption du câble de bus CAN, un message d'alarme est généré.

## Nettoyage de l'électrode de niveau

### 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 tige d'électrode nécessite la mise hors service et le démontage de l'électrode de niveau, Voir page 49.

## Élimination

Pour éliminer l'électrode de niveau, 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 UE

Par la présente, nous déclarons que l'électrode de niveau NRG 26-60 est conforme aux directives européennes suivantes :

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

Vous trouverez tous les détails concernant la conformité de l'appareil aux directives européennes dans notre déclaration de conformité.

La déclaration de conformité valide est disponible sur Internet sous [www.gestra.de](http://www.gestra.de) ou peut être demandée auprès de notre société.



Vous trouverez nos filiales dans le monde entier sous :

**[www.gestra.de](http://www.gestra.de)**

## **GESTRA AG**

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Germany

Téléphone +49 421 3503-0

Fax +49 421 3503-393

E-mail [info@de.gestra.com](mailto:info@de.gestra.com)

Web [www.gestra.de](http://www.gestra.de)