

Électrodes de niveau

NRG 16-61

NRG 17-61

NRG 19-61

NRG 111-61

Contenu

Correspondance des présentes instructions.....	4
Fourniture / Contenu de l'emballage	4
Application des présentes instructions.....	5
Représentations et symboles utilisés.....	5
Symboles de danger utilisés dans les présentes instructions	5
Présentation des avertissements	6
Termes techniques / Abréviations	7
Utilisation conforme	8
Directives et normes appliquées	8
Composants système admissibles en fonction du niveau d'intégrité de sécurité.....	9
Utilisation non conforme	10
Consignes de sécurité fondamentales	10
Qualification requise du personnel.....	11
Remarque relative à la responsabilité du fait des produits.....	11
Sécurité fonctionnelle - Applications de sécurité (SIL)	12
Vérifiez la fonction de sécurité à intervalles réguliers	12
Données de fiabilité selon EN 61508	13
Fonctionnement.....	14
Données techniques	16
Plaque d'identification / Marquage	18
Réglages usine	19
Vue d'ensemble	20
NRG 16-61, NRG 17-61	20
NRG 19-61	20
NRG 111-61	21
Dimensions NRG 16-61, NRG 17-61	23
Dimensions NRG 19-61.....	24
Dimensions NRG 111-61.....	25
Préparatifs de montage.....	26
Détermination de la longueur de mesure de l'électrode de niveau	27
Préparatifs de montage.....	28
Vissez ensemble l'électrode de niveau et l'extension d'électrode	28
Montage	29
Cotes des surfaces d'étanchéité pour NRG 16-61, NRG 17-61, NRG 19-61	30
Cotes des surfaces d'étanchéité pour NRG 111-61	30
Exemple	31
Montage de deux électrodes de niveau dans une bride	32

Contenu

Exemples de montage avec cotes	33
Orientation du boîtier de raccordement	36
Éléments fonctionnels.....	37
Raccordement du système bus CAN.....	38
Câble de bus, longueur et section du câble	38
Exemple	38
Remarques importantes pour le raccordement du système bus CAN.....	39
Brochage du connecteur mâle du bus CAN et du connecteur femelle pour les câbles de commande non pré-confectionnés.....	39
Mise en service.....	40
Modifier les réglages usine si nécessaire.....	40
Remarques relatives à la modification des paramètres de communication « bd.rt, Id ».....	42
Modification du débit en bauds.....	43
Modification de l'ID du limiteur	43
Déclenchement manuel d'un test d'écran	43
Contrôle du point de coupure de niveau d'eau haut par élévation du niveau	44
Contrôle des points de coupure des limiteurs par déclenchement d'une fonction Test	44
Fonction Verrouillage	44
Démarrage, fonctionnement et test.....	45
Défaillances du système	48
Causes	48
Avant d'effectuer une recherche systématique de défaut, vérifiez l'installation et la configuration.....	48
Affichage des défaillances du système à l'aide des codes de défaut	49
Erreurs d'application et d'utilisation fréquentes.....	51
Contrôle du montage et du fonctionnement.....	52
Mise hors service	53
Destruction	54
Retour d'appareils décontaminés.....	54
Déclaration de conformité UE	55

Correspondance des présentes instructions

Produit :

- Électrode de niveau NRG 16-61
- Électrode de niveau NRG 17-61
- Électrode de niveau NRG 19-61
- Électrode de niveau NRG 111-61

Première édition :

BAN 850005-00/05-2020cm

© 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.

Fourniture / Contenu de l'emballage

- 1 x Électrode de niveau NRG 1x-61
- 1 x Joint
 - ◆ D 27 x 32, forme D, DIN 7603-2.4068, recuit brillant pour NRG 16-61, NRG 17-61, NRG 19-61
 - ◆ D 33 x 39, forme D, DIN 7603-2.4068, recuit brillant pour NRG 111-61
- 1 x Extension d'électrode
- 1 x Agrandissement de la surface de mesure, option
- 1 x Instructions de montage et de mise en service

Accessoires

- 1 x Connecteur bus CAN M12, 5 pôles, code A, avec résistance terminale de 120 Ω

Application des présentes instructions

Ces instructions décrivent l'utilisation conforme des électrodes de niveau NRG 16-61, NRG 17-61, NRG 19-61 et NRG 111-61. 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 destruction. Toute personne qui effectue les activités mentionnées doit avoir lu et compris le contenu de ces instructions de montage et de mise en service.

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

Disponibilité des présentes instructions de montage et de mise en service

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

Représentations et symboles utilisés

1. Étapes

2.

- Énumérations
 - ◆ Sous-points dans les énumérations

A Légendes des illustrations



Informations
supplémentaires



Lisez les instructions de montage et
de mise en service correspondantes

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.

CEI 61508

La norme internationale CEI 61508 décrit le type d'évaluation du risque ainsi que les mesures pour la mise en place des fonctions de sécurité correspondantes.

SIL (Safety Integrity Level)

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

Bus CAN (bus Controller Area Network)

Norme de transmission des données et interface de liaison des 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

Utilisation conforme

Associées à l'appareil de commande URS 60, URS 61, les électrodes de niveau NRG 1x-61 sont utilisées comme sécurité de niveau d'eau élevé pour les installations de chaudière à vapeur et à eau surchauffée.

- Une sécurité de niveau d'eau élevé empêche le dépassement du niveau d'eau maximal défini (NH) et coupe par ex. l'arrivée d'eau d'alimentation.
- La visualisation et la commande sont assurés au choix par le biais de l'appareil de commande URB 60 ou le SPECTOR*control*.

Directives et normes appliquées

Les électrodes de niveau NRG 16-61, NRG 17-61, NRG 19-61 et NRG 111-61 sont contrôlées et homologuées 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 12953-09 | Chaudières à tubes de fumée, exigences pour les dispositifs de limitation |
| ■ EN 12952-11 | Chaudières à tubes d'eau et installations auxiliaires, exigences pour les dispositifs de limitation |
| ■ EN 60730-1 | Dispositifs de commande électrique automatiques - Partie 1 : exigences générales |
| ■ EN 61508 | Sécurité fonctionnelle des systèmes électroniques |

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 système admissibles en fonction du niveau d'intégrité de sécurité

Sur la base de la directive UE concernant les équipements sous pression 2014/68/UE et des normes EN12952, EN12953, EN 61508 ainsi que des règles de la fiche techniques VdTÜV BP WASS 0100-RL, les électrodes de niveau peuvent être utilisées avec les composants système suivants, en fonction du niveau d'intégrité de sécurité requis.

	Électrodes de niveau Niveau d'eau élevé	Appareil de com- mande de sécurité comme limiteur de niveau	Unité de commande	Équipement de surveillance
SIL 3 selon EN 61508	NRG 16-61 NRG 17-61 NRG 19-61 NRG 111-61	URS 60 URS 61	URB 60 SPECTOR <i>control</i>	SRL 6-60

Fig. 1

Légendes de la fig 1 :

NRG = Électrode de niveau

URS = Appareil de commande de sécurité SPECTOR*connect*

URB = Appareil de commande et de visualisation

SRL = Équipement de surveillance



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 les électrodes de niveau uniquement si elles sont refroidies.



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 par échappement brusque de vapeur ou d'eau brûlante si les électrodes de niveau NRG 111-61 sont défectueuses.

Des erreurs lors du transport ou du montage peuvent provoquer une rupture de la céramique dans l'électrode de niveau 111-61, ce qui entraîne une fuite de vapeur ou d'eau brûlante par l'orifice de détente.

- 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.

- Les électrodes de niveau NRG 1x-61 doivent être réparées 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.
Postéquipement	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.

Sécurité fonctionnelle - Applications de sécurité (SIL)

Les électrodes de niveau NRG 16-61, NRG 17-61, NRG 19-61 et NRG 111-61 associées à l'appareil de commande de sécurité URS 60, URS 61, peuvent être utilisées pour les fonctions de sécurité jusqu'à SIL 3. Elles constituent respectivement des éléments d'un circuit de sécurité jusqu'à SIL 3 selon EN 61508 dans le système SPECTOR*connect* et peuvent transmettre des informations d'alarme.

Les combinaisons avec les accessoires correspondent à un sous-système du type B. L'indication des caractéristiques de sécurité sur la Fig. 4 ci-après se rapporte uniquement aux électrodes de niveau NRG 1x-61.

Répartition des taux de défaillance de la fonction de sécurité (arrêt de la pompe NH)

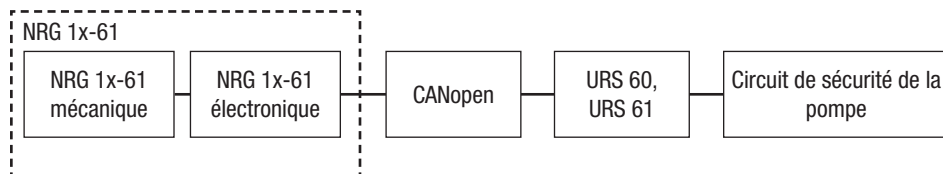


Fig. 3

L'interface CANopen est conçue comme un black channel et peut être négligée lors du calcul en raison de son taux de défaillance faible $< 1\text{FIT}$.

Vérifiez la fonction de sécurité à intervalles réguliers

Le fonctionnement de l'électrode de niveau doit être contrôlé au moins une fois par an par approche du niveau d'eau le plus haut ($T1 = 1 \text{ an}$), voir page 52.

Données de fiabilité selon EN 61508

Description	Caractéristiques
Niveau d'intégrité de sécurité	SIL 3
Architecture	1oo1
Type d'appareil	Type B
Tolérance d'erreur du matériel	HFT = 0
Taux de défaillance total pour les défaillances dangereuses non détectées	$\lambda_{DU} = < 20 * 10^{-9} \text{ 1/h}$
Taux de défaillance total pour les défaillances dangereuses détectées	$\lambda_{DD} = < 5000 * 10^{-9} \text{ 1/h}$
Pourcentage de défaillances non dangereuses	SFF > 99,0 %
Intervalle de contrôle	T1 = 1 an
Probabilité de défaillance dangereuse sur demande	PFD < $20 * 10^{-5}$
Taux de couverture du diagnostic. Pourcentage de défaillances dangereuses détectées par un test.	DC > 99,0 %
Temps moyen avant défaillance dangereuse	MTTF _D > 30 a
Intervalle de diagnostic	T2 = 1 heure
Niveau de performance (selon ISO 13849)	PL = d
Probabilité de survenue d'une défaillance dangereuse par heure	PFH < $20 * 10^{-9} \text{ 1/h}$
Température ambiante utilisée pour le calcul	Tu = 60 °C
Temps de réparation moyen	MTTR = 0 (aucune réparation)
Facteur de défaillances ayant une cause commune pour les défauts dangereux non détectables	beta = 2 %
Facteur de défaillances ayant une cause commune pour les défauts dangereux détectables	beta d = 1 %

Fig. 4

Fonctionnement

Lorsque le niveau d'eau maximal est dépassé, l'électrode de niveau est immergée et une alarme est déclenchée dans l'appareil de commande de sécurité URS 60, URS 61. Ce point de coupure « Niveau d'eau maximal dépassé (NH) » est déterminé par la longueur de l'extension d'électrode.

L'électrode de niveau fonctionne selon la méthode de mesure conductive et se surveille elle-même. En d'autres termes, un défaut au niveau du raccordement électrique ou de l'électronique de mesure déclenche également une alarme.

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 33 « Exemples de montage ») assure le bon fonctionnement.

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

En cas de montage d'une électrode de niveau dans une bouteille extérieure verrouillable en dehors de la chaudière, purger régulièrement les tuyauteries. Un équipement de surveillance SRL 6-60 supplémentaire surveille les temps de purge et le déroulement de la purge.

Avec des tuyauteries vapeur ≥ 40 mm et eau ≥ 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.

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

Les données sont transmises à l'appareil de commande de sécurité URS 60, URS 61 sous la forme d'un télégramme black channel selon le protocole CANopen au travers d'un bus CAN selon ISO 11898 et enregistrées.

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

- Message d'alarme de l'électrode de niveau si l'eau dépasse le niveau maximum
- Messages de défaut en cas de défauts au niveau de l'électronique ou de la mécanique
- Surchauffe dans le boîtier de raccordement de l'électrode de niveau

Comportement en cas d'alarmes

L'état d'alarme Niveau d'eau haut est indiqué par l'électrode de niveau NRG 1x-61 et transmis à l'appareil de commande de sécurité URS 60, URS 61 via le bus CAN. Le message d'alarme déclenche la coupure de sécurité dans l'appareil de commande de sécurité après écoulement de la temporisation. L'appareil de commande de sécurité ne se verrouille pas automatiquement.

Le circuit de sécurité est interrompu sans temporisation dans le cas des défauts suivants :

- Défaut des capteurs (rupture de câble, court-circuit, composants défectueux, surchauffe)
- Défaut de communication

Fonctionnement

Comportement en cas de défaut

Les fonctions de sécurité de l'appareil sont contrôlées dans les capteurs par des autotests cycliques. Les messages de défaut sont actualisés à chaque autotest. En l'absence de défaut, le message est supprimé automatiquement. Les messages d'alarme et de défaut sont signalés par des LED ou par une unité de commande ; en outre, ils sont enregistrés dans l'électrode de niveau et transmis à l'appareil de commande de sécurité URS 60, URS 61 selon le protocole CANopen.

Simulation de l'état d'alarme *

Un déclenchement d'alarme peut être simulé par actionnement du codeur sur la NRG 1x-61 ou en appuyant sur la touche correspondante sur l'URS 60, URS 61 ou encore par commande sur l'URB 60. La combinaison d'appareils doit ici se comporter comme en cas de déclenchement d'alarme réel.



* La correspondance détaillée entre l'état de l'appareil, l'affichage et les LED d'alarme est indiquée dans les tableaux des pages 45 - 47.

Réglage de la valeur limite

La valeur limite est déterminée par raccourcissement de l'électrode, voir page 27.

Données techniques

Exécution et raccordement mécanique

- | | |
|------------------------|--|
| ■ NRG 16-61, NRG 17-61 | filetage G $\frac{3}{4}$ " A, EN ISO 228-1, voir Fig. 9 |
| ■ NRG 19-61 | filetage G $\frac{3}{4}$ " A, EN ISO 228-1, voir Fig. 10 |
| ■ NRG 111-61 | filetage G1" A, EN ISO 228-1, voir Fig. 11 |

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

- | | | |
|--------------|--------|----------------------|
| ■ NRG 16-61 | PN 40 | 32 bar (g) à 238 °C |
| ■ NRG 17-61 | PN 63 | 46 bar (g) à 260 °C |
| ■ NRG 19-61 | PN 160 | 100 bar (g) à 311 °C |
| ■ NRG 111-61 | PN 320 | 183 bar (g) à 357 °C |

Matériaux

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| ■ Boîtier de raccordement | 3.2581 G AlSi12, thermolaqué |
| ■ Tube d'habillage | 1.4301 X5 CrNi 18-10 |
| ■ Extension d'électrode | 1.4401 X5 CrNiMo 17-12-2 |
| ■ Isolation d'électrode : | |
| ◆ NRG 16-61, NRG 17-61 | PEEK |
| ◆ NRG 19-61 | PEEK et PTFE |
| ◆ NRG 111-61 | Céramique spéciale |
| ■ Boîtier à visser : | |
| ◆ NRG 16-61, NRG 17-61, NRG 19-61 | 1.4571, X6CrNiMoTi17-12-2 |
| ◆ NRG 111-61 | 1.4529, X1NiCrMoCuN25-20-7 |

pH

- | | |
|--------------|---------------------------------|
| ■ NRG 111-61 | Valeur maximale admissible = 10 |
|--------------|---------------------------------|

Longueurs de livraison des électrodes

- 500 mm, 1000 mm, 1500 mm
- L'extension d'électrode peut être raccourcie

Plage de conductivité à 25 °C

- | | |
|-----------------------------------|--|
| ■ NRG 16-61, NRG 17-61, NRG 19-61 | 0,5 µS/cm à 10 000 µS/cm |
| ■ NRG 111-61 | 0,1 µS/cm à 100 µS/cm, avec agrandissement de la surface de mesure |

Sensibilité de réponse

- 0,1 µS/cm pour une profondeur d'immersion de 5 mm, avec agrandissement de la surface de mesure

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 excessive $\geq 75\text{ °C}$

Tension d'électrode

- env. $2 V_{SS}$ en marche à vide

Entrée/sortie

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

Éléments de signalisation 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 : $0\text{ °C} - 70\text{ °C}$
- Température de stockage : $-40\text{ °C} - 80\text{ °C}$
- Température de transport : $-40\text{ °C} - 80\text{ °C}$
- Humidité de l'air : $10\% - 95\%$ sans condensation

Poids

- NRG 16-61, NRG 17-61, NRG 19-61 env. 2,1 kg
- NRG 111-61 env. 2,7 kg

Positions de montage autorisées

- Verticale
- Inclinée jusqu'à un angle maximal de 45° - La longueur maximale de la tige d'électrode est limitée à 1000 mm.

Plaque d'identification / Marquage

Consigne de sécurité →		Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage	
Marquage de l'appareil →		NRG 16 - 61	
Fonction de l'appareil →		Niveauelektrode Level electrode Électrode de niveau	
Niveau de pression nominale Filetage de raccordement Matériau du boîtier à visser →		PN40 G3/4" 1.4571 IP65	← Indice de protection
Pression de service admissible, température admissible →		32 bar (464psi) 238°C (460°F)	
Température ambiante admissible →		770°C (158 °F)	
Puissance absorbée →	7 VA	24 V $\pm$ 20%	← Tension d'alimentation
Interface de données →	IN/OUT: CAN-Bus		
Niveau d'intégrité de sécurité →	IEC 61508 SIL 3		
Homologation en cours de validité →	TÜV. XXX . XX-XXX		← Marquage CE
		0525	← Autorité compétente
Fabricant →	GESTRA AG Münchener Str. 77 28215 Bremen GERMANY		← Classe de protection
			← Consigne d'élimination
Numéro de série →			

Fig. 5



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

Plaque d'identification / Marquage

 Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage	 Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage	 Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage
NRG 17 - 61	NRG 19 - 61	NRG 111 - 61
Niveauelektrode Level electrode Électrode de niveau	Niveauelektrode Level electrode Électrode de niveau	Niveauelektrode Level electrode Électrode de niveau
PN63 G3/4" 1.4571 IP65	PN160 G3/4" 1.4571 IP65	PN320 G1" 1.4529 IP65
 46 bar (667psi) 260°C (500°F) 770°C (158 °F)	 100 bar (1450psi) 311°C (592°F) 770°C (158 °F)	 183 bar (2654psi) 357°C (675°F) 770°C (158 °F)
7 VA 24 V $\pm$ 20%	7 VA 24 V $\pm$ 20%	7 VA 24 V $\pm$ 20%
IN/OUT: CAN-Bus	IN/OUT: CAN-Bus	IN/OUT: CAN-Bus
IEC 61508 SIL 3	IEC 61508 SIL 3	IEC 61508 SIL 3
TÜV. XXX . XX-XXX	TÜV. XXX . XX-XXX	TÜV. XXX . XX-XXX
		
0525	0525	0525
GESTRA AG Münchener Str. 77 28215 Bremen GERMANY  	GESTRA AG Münchener Str. 77 28215 Bremen GERMANY  	GESTRA AG Münchener Str. 77 28215 Bremen GERMANY  

Fig. 6

Réglages usine

Les électrodes de niveau NRG 1x-61 sont livrées avec les réglages départ usine suivants :

- Débit en bauds : 50 kbit/s
- ID du limiteur : 0005

Vue d'ensemble

NRG 16-61, NRG 17-61

NRG 19-61

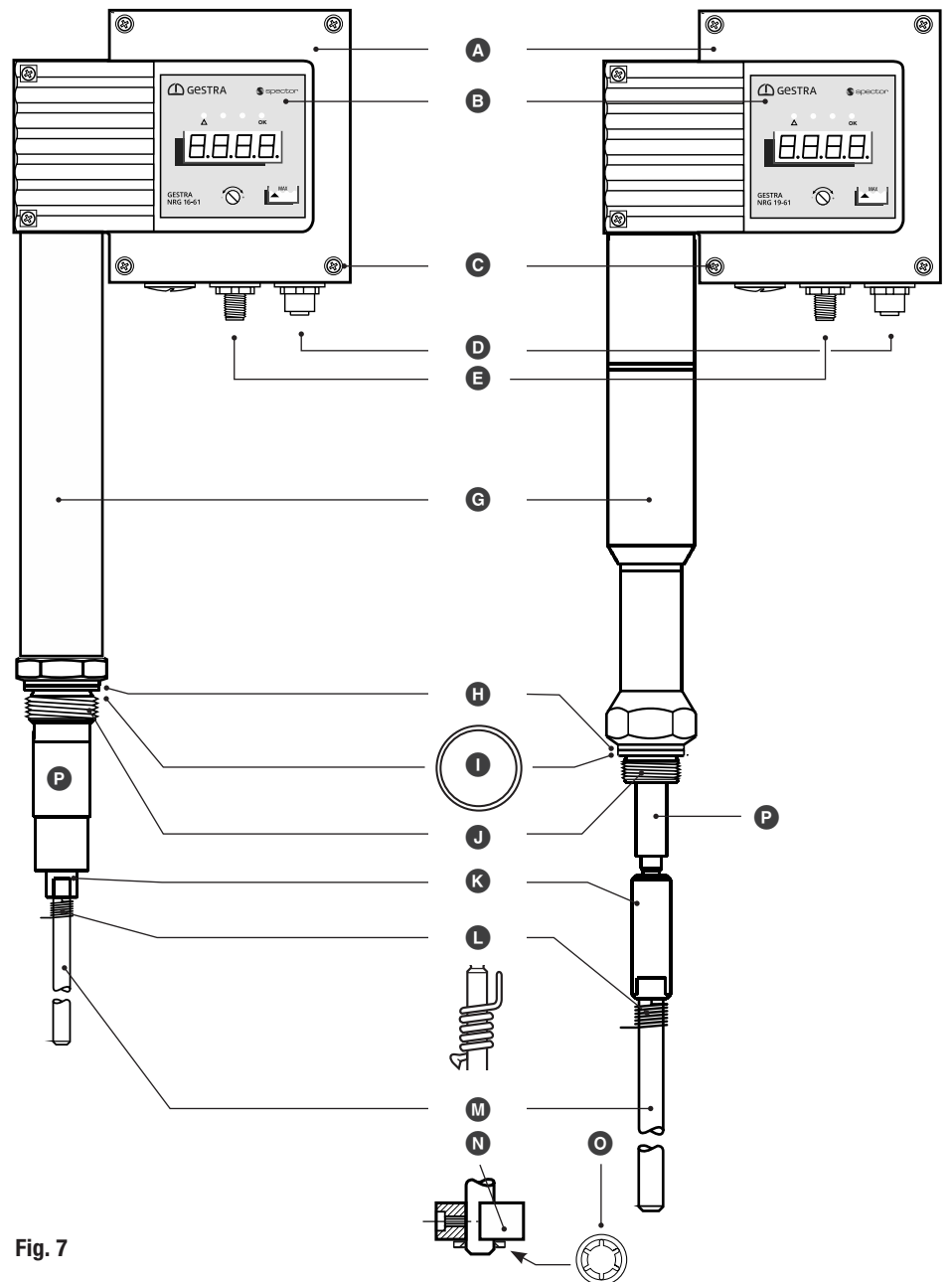


Fig. 7

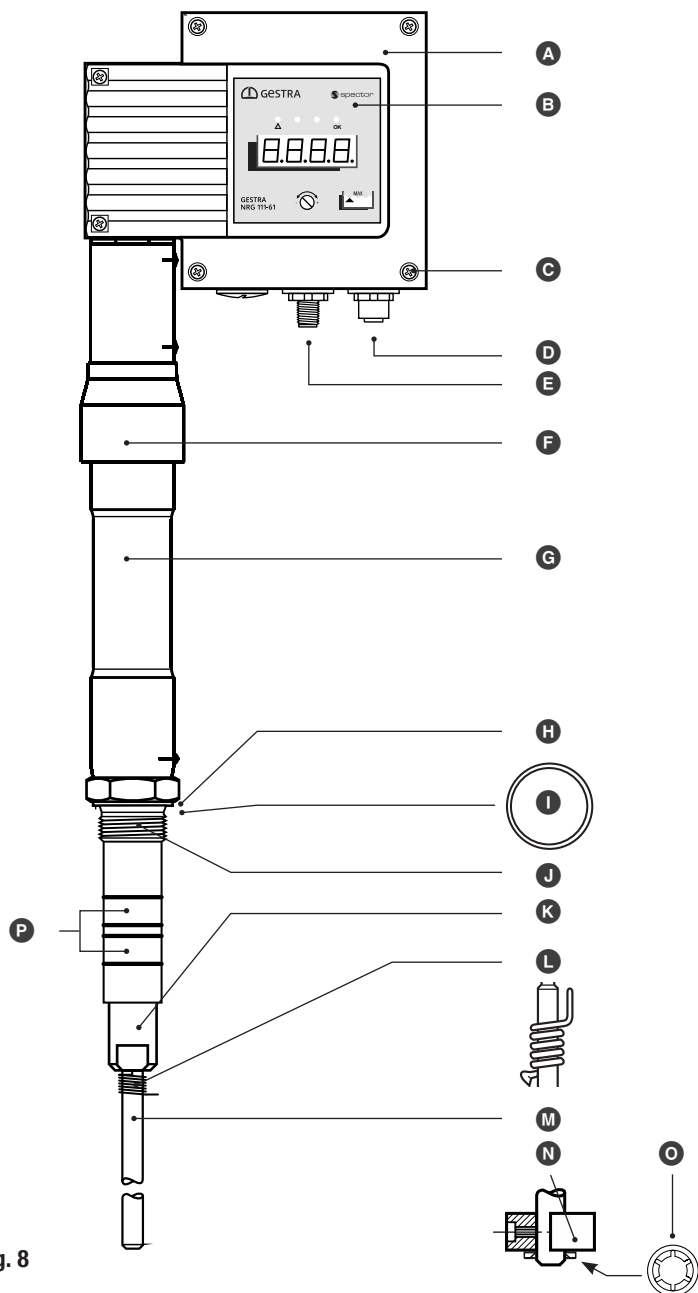


Fig. 8

Vue d'ensemble

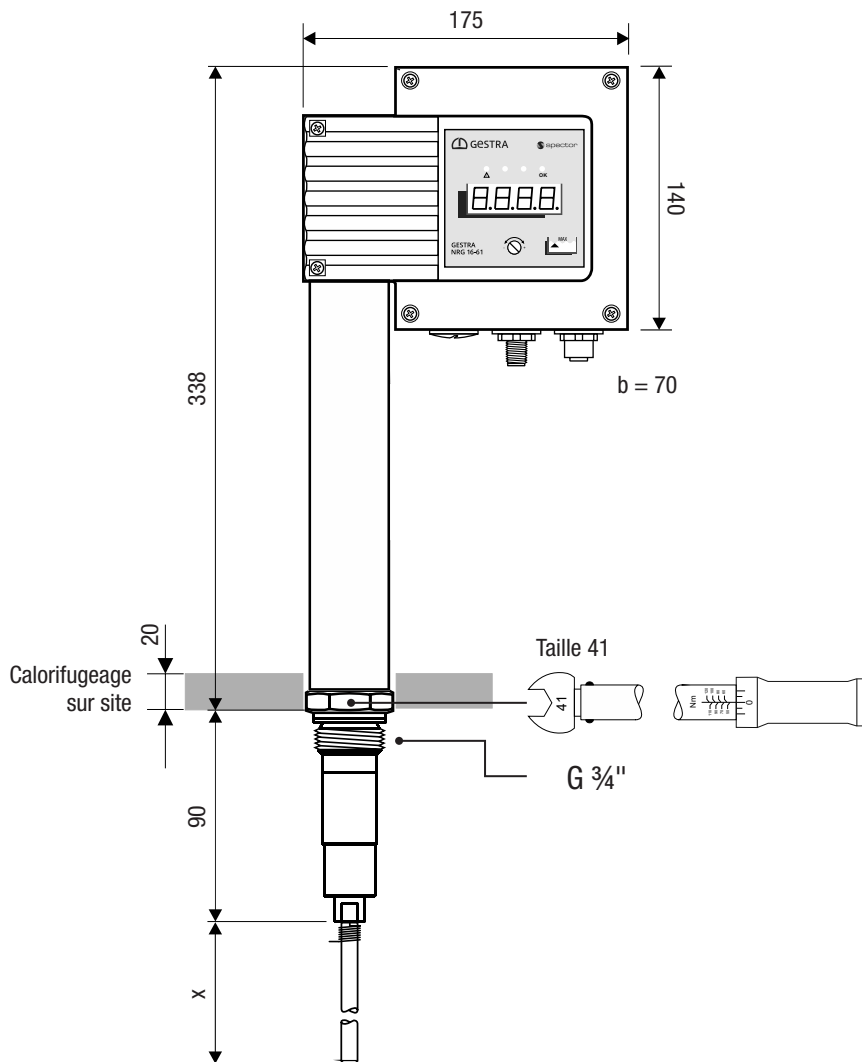
Légende de la Fig. 7

- A** Boîtier
- B** Panneau de commande avec affichage LED à 4 positions/LED d'alarme et codeur, voir page 45
- C** Vis du couvercle M4 x 16 mm
- D** Connecteur femelle bus CAN M12 à 5 pôles, code A
- E** Connecteur mâle bus CAN M12 à 5 pôles, code A
- F** Manchon protecteur, uniquement avec NRG 111-61 *
- G** Tube d'habillage
 - Pour NRG 16-61 et NRG 17-61 avec représentation simplifiée des différentes exécutions.
- H** Siège pour le joint
- I** Joint D 27 x 32, forme D, DIN 7603-2.4068, recuit brillant pour NRG 16-61, NRG 17-61, NRG 19-61
Joint D 33 x 39, forme D, DIN 7603-2.4068, recuit brillant pour NRG 111-61
- J** Filetage d'électrode
- K** Pointe d'électrode
- L** Ressort de sécurité
- M** Extension d'électrode
- N** Agrandissement de la surface de mesure
- O** Rondelle d'arrêt
- P** Isolateur

* Description du manchon protecteur **F** pour l'électrode de niveau NRG 111-61

Des erreurs lors du transport ou du montage peuvent provoquer une rupture de la céramique dans l'électrode de niveau 111-61, ce qui entraîne une fuite de vapeur ou d'eau brûlante par l'orifice de détente. Le manchon protecteur **F** dirige le jet de vapeur ou d'eau brûlante vers le bas.

Dimensions NRG 16-61, NRG 17-61



x = Extensions d'électrode disponibles :

- 500 mm
- 1000 mm
- 1500 mm

Fig. 9 Toutes les indications de longueur en mm

Dimensions NRG 19-61

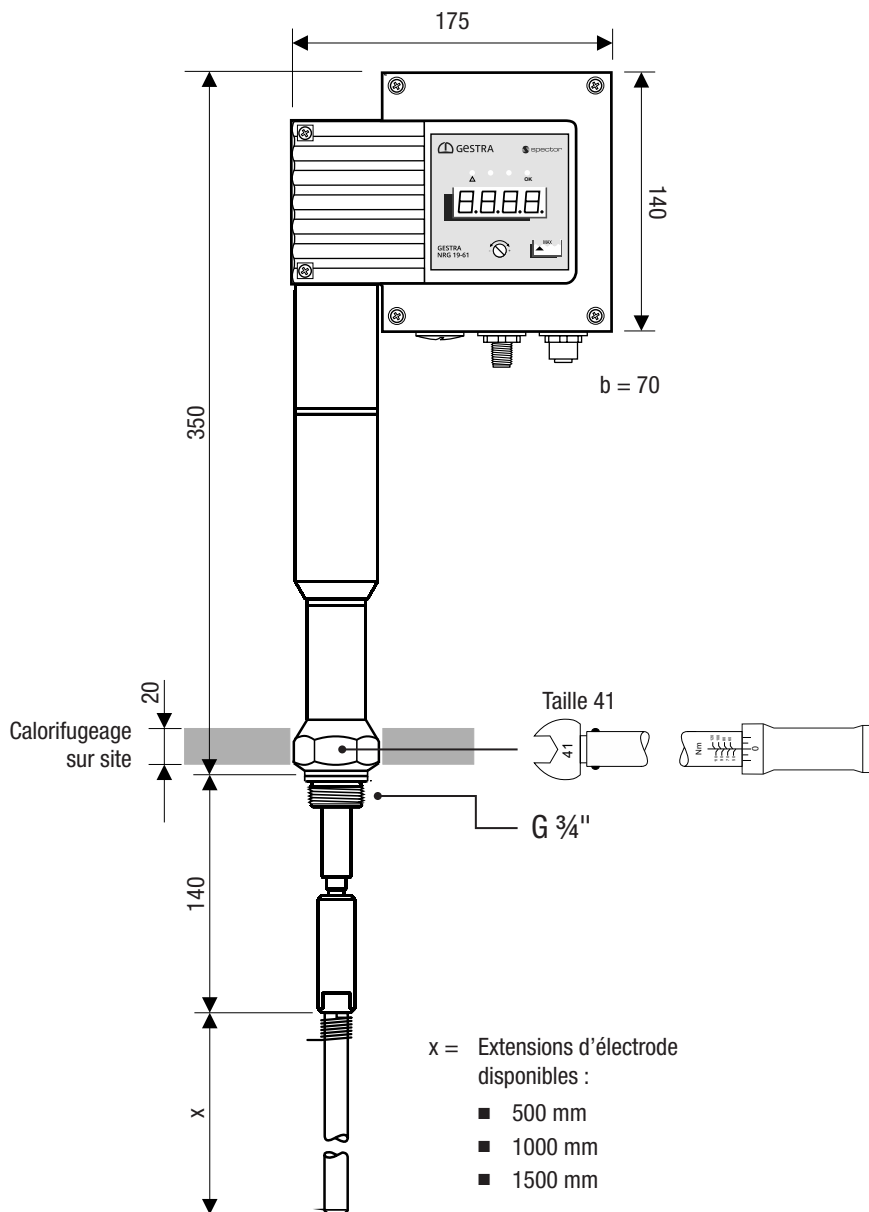


Fig. 10 Toutes les indications de longueur en mm

Dimensions NRG 111-61

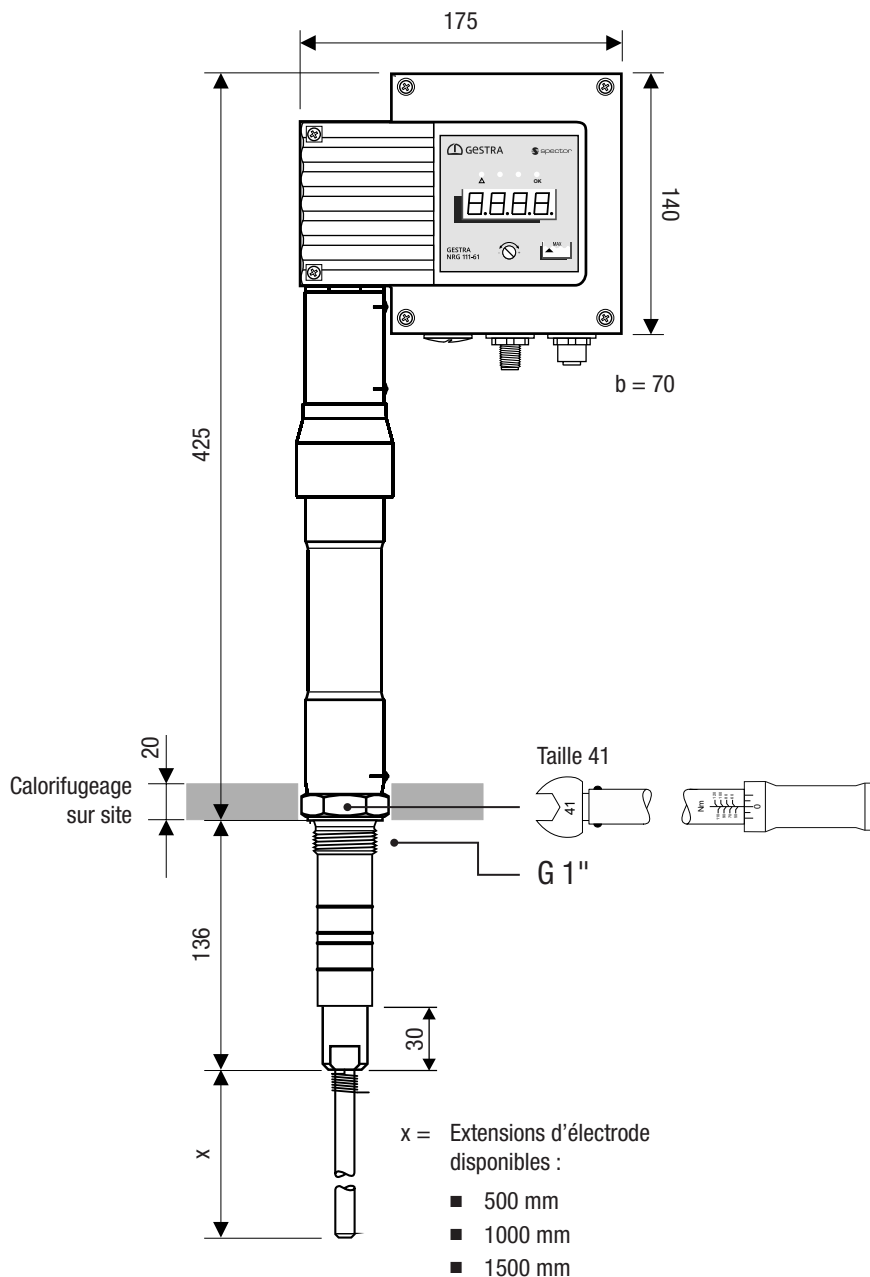


Fig. 11 Toutes les indications de longueur en mm

Préparatifs de montage



Si les appareils sont montés à l'extérieur, hors d'un bâtiment protecteur, les agressions extérieures risquent de leur être préjudiciables.

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

Les outils suivants sont nécessaires :

- Clé plate de 13, 19, 41
- Clé dynamométrique (avec embout clé plate de 41)
- Pointe à tracer ou stylet
- Scie à métaux
- Lime plate, taille 2
- Clé à six pans creux de 3

Préparatifs de montage

Détermination de la longueur de mesure de l'électrode de niveau

ATTENTION



Les électrodes raccourcies de manière incorrecte sont impropres à la détection d'un niveau d'eau haut.

Les électrodes ne doivent pas être plus longues que le point de coupure de niveau d'eau haut autorisé.

NRG 16-61, NRG 17-61, NRG 19-61, NRG 111-61

1. Vissez l'extension d'électrode **M** à la main dans la pointe d'électrode **K**.
2. Déterminez la longueur de mesure de l'électrode de niveau requise et marquez-la sur l'extension d'électrode **M**.
3. Dévissez à nouveau l'extension d'électrode **M** de la pointe d'électrode **K**.
4. Raccourcissez l'extension d'électrode **M** à la longueur marquée et ébarbez l'arête de coupe.

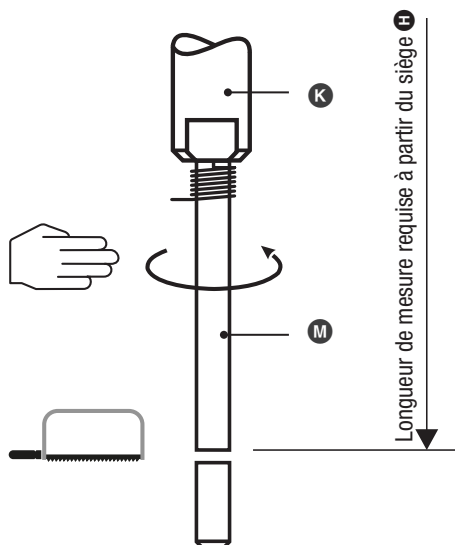


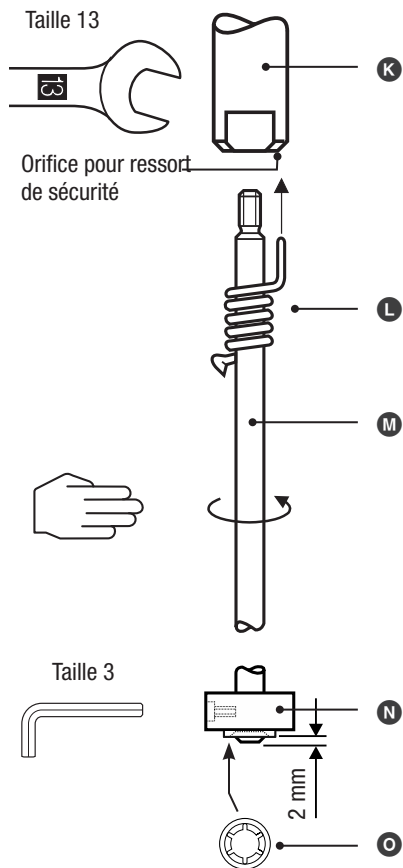
Fig. 12

Préparatifs de montage

Vissez ensemble l'électrode de niveau et l'extension d'électrode

NRG 16-61, NRG 17-61, NRG 19-61, NRG 111-61

5. Après contrôle visuel, vissez l'extension d'électrode dans la pointe d'électrode **K**.
6. Ce faisant, faites glisser le ressort de sécurité **L** sur l'extension d'électrode **M** jusqu'à ce qu'il soit fixé dans l'orifice prévu.
Pour bloquer, utilisez une clé plate de 13.



Si besoin est (par ex. en cas de faibles conductivités aux alentours de $0,5 \mu\text{S}/\text{cm}$), vous pouvez monter l'agrandissement de la surface de mesure optionnelle **N.**

7. Poussez l'agrandissement de la surface de mesure **N** sur l'extension d'électrode **M**.



L'extension d'électrode **M** doit dépasser d'au moins 2 mm de la face inférieure.

8. Vissez l'agrandissement de la surface de mesure avec une clé à six pans creux.
9. Faites glisser la rondelle d'arrêt fournie **O** par dessous sur l'extension d'électrode **M** et appuyez-la contre l'agrandissement de la surface de mesure.

Fig. 13

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 les électrodes de niveau.
- Démontez les électrodes de niveau uniquement si la pression de la chaudière est de 0 bar.

AVERTISSEMENT



Risque de brûlures graves par les électrodes de niveau.

Les électrodes de niveau sont brûlantes pendant le fonctionnement.

- Exécutez les travaux de montage et d'entretien sur les électrodes de niveau uniquement si celles-ci sont refroidies.
- 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. 14 et Fig. 15.
- Ne déformez pas l'électrode de niveau lors du montage !
- L'angle d'inclinaison de l'électrode de niveau doit être de 45° au maximum et la longueur de la tige d'électrode est limitée à 1000 mm maximum.
- Le boîtier **A** et la partie supérieure du tube d'habillage **G** 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. 17 à Fig. 19.
- 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 usinées conformément à la Fig. 14 et à la Fig. 15 et techniquement parfaites.

Cotes des surfaces d'étanchéité pour NRG 16-61, NRG 17-61, NRG 19-61

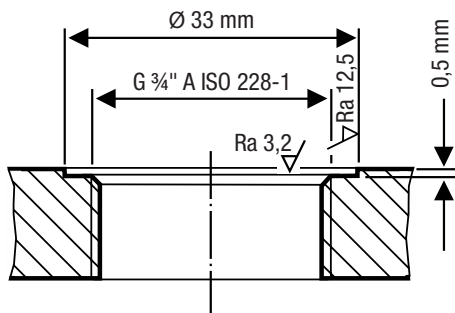


Fig. 14

Cotes des surfaces d'étanchéité pour NRG 111-61

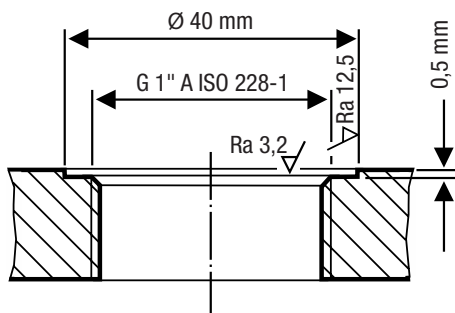


Fig. 15

Montage

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

DANGER



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

- Utilisez uniquement la bague d'étanchéité fournie pour sceller le filetage de l'électrode ❶.
- ◆ **Joint D 27 x 32**
DIN 7603-2.4068, recuit brillant pour NRG 16-61, NRG 17-61, NRG 19-61
- ◆ **Joint D 33 x 39**
DIN 7603-2.4068, recuit brillant pour NRG 111-61

Produits d'étanchéité non autorisés :

- Chanvre, bande en téflon
- Pâtes ou graisses conductrices

Exemple

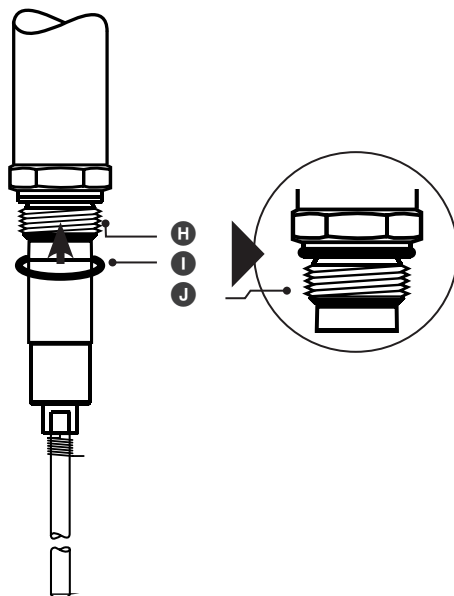


Fig. 16

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 16-61, NRG 17-61, NRG 19-61 = 120 Nm
- NRG 111-61 = 165 Nm

Exemple de montage avec cotes, voir Fig. 17, page 33

Montage

Montage de deux électrodes de niveau dans une bride

1. Montez la première électrode de la manière décrite précédemment.
2. Dévissez et retirez la paroi arrière du boîtier 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 boîtier de la deuxième électrode à l'aide d'une clé plate de 19.
5. Vissez la deuxième électrode et serrez l'écrou dans le boîtier au couple de 25 Nm.
6. Rebranchez le câblage de l'électrode sur la carte.
7. Refermez et revissez la paroi arrière du boîtier de la deuxième électrode.

Exemple de montage avec cotes, voir Fig. 18, page 34

Exemples de montage avec cotes

Utilisation comme sécurité de niveau d'eau élevé interne avec tube de protection à fournir.

Représentation hors échelle.

* Les indications ainsi repérées s'appliquent à NRG 111-61

Légende, voir page 36

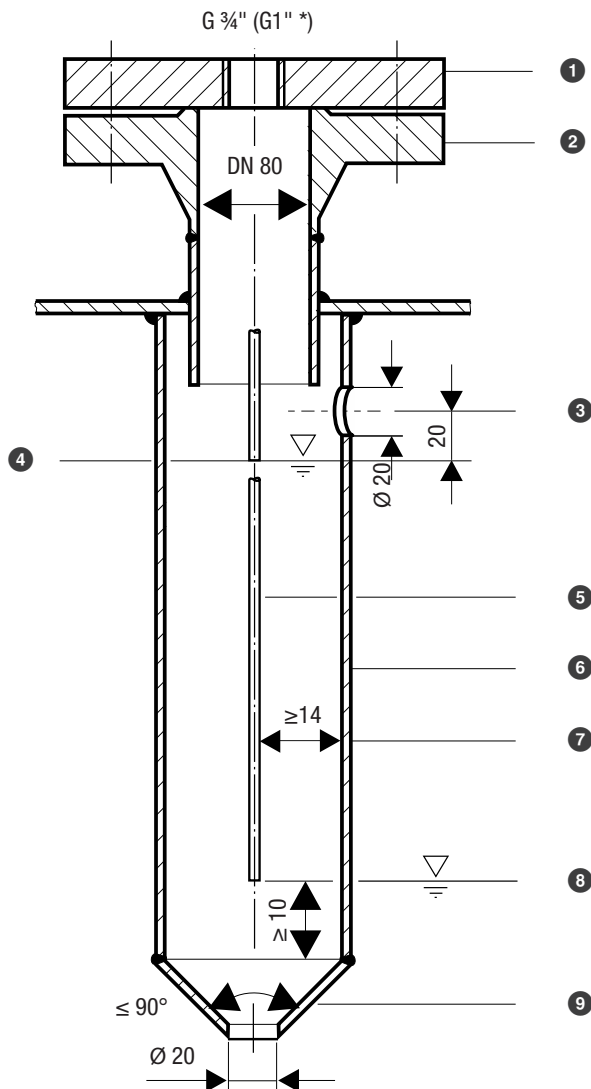


Fig. 17

Toutes les indications de longueurs et diamètres en mm

Exemples de montage avec cotes

Utilisation comme sécurité de niveau d'eau élevé interne avec tube de protection à fournir combinée à une régulation de niveau d'eau ou à un limiteur de niveau d'eau.

Représentation hors échelle.

Légende, voir page 36

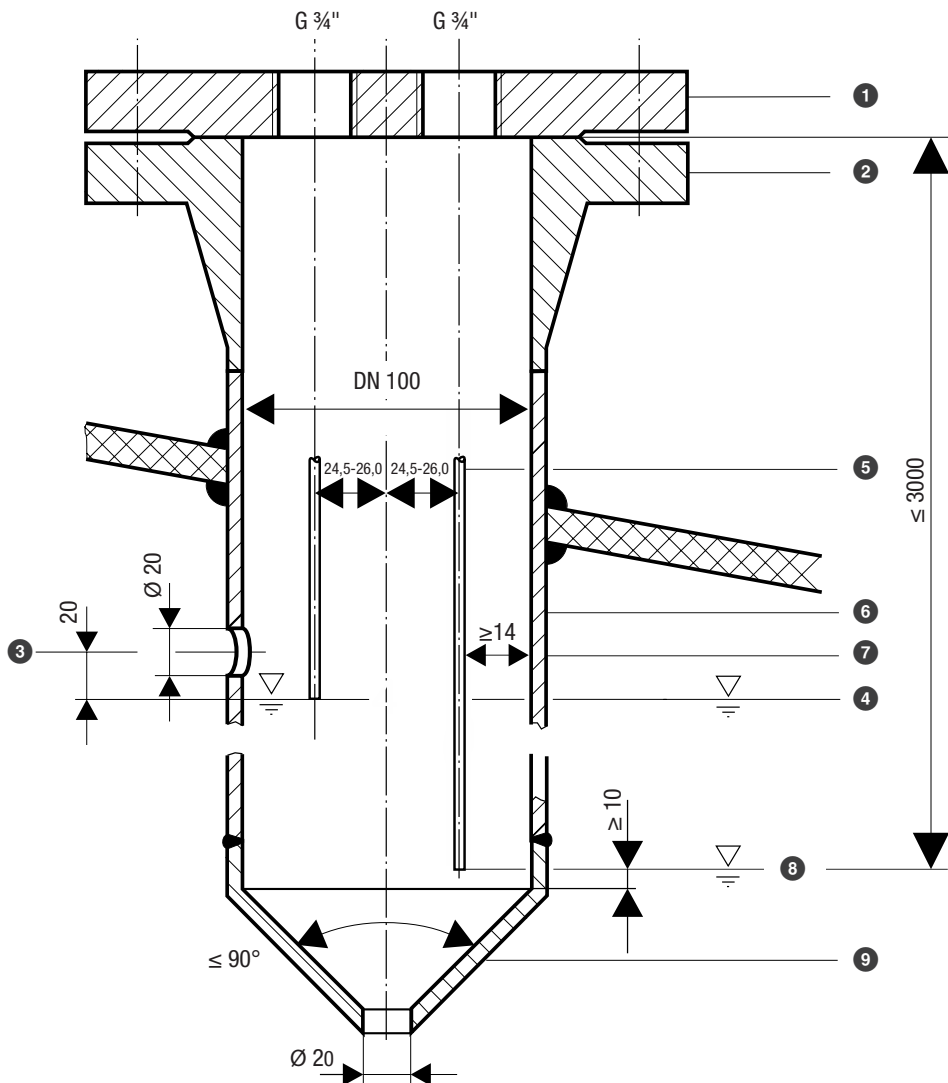


Fig. 18

Toutes les indications de longueurs et diamètres en mm

Exemples de montage avec cotes

Légende Fig. 17 à Fig. 19

- ❶ Fig. 17 : Bride (PN 40, 63, 160, 320) DIN EN 1029-01
Fig. 18 : Bride (PN 40, 63, 160) DIN EN 1029-01
Fig. 19 : Bride (PN 40, 63, 60, 320) DIN EN 1029-01
- ❷ Tubulure de raccordement
- ❸ Orifice d'équilibrage (placer l'orifice aussi près que possible de la paroi de la chaudière !)
- ❹ Niveau d'eau haut (NH)
- ❺ Tige d'électrode, $d = 8 \text{ mm}$
- ❻ Fig. 17 (électrode unique) : Tube de protection DN 80
Fig. 18 (deux électrodes) : Tube de protection DN 100
- ❼ Écartement des électrodes $\geq 14 \text{ mm}$ (distances d'isolation)
- ❽ Niveau d'eau bas (NB)
- ❾ Fig. 17 (électrode unique) : Pièce de réduction DIN 2616-2
Fig. 18 (deux électrodes) : Pièce de réduction DIN 2616-2
- ❿ Fig. 19 : Distance centre à centre de la tubulure de raccordement

Orientation du 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.
-

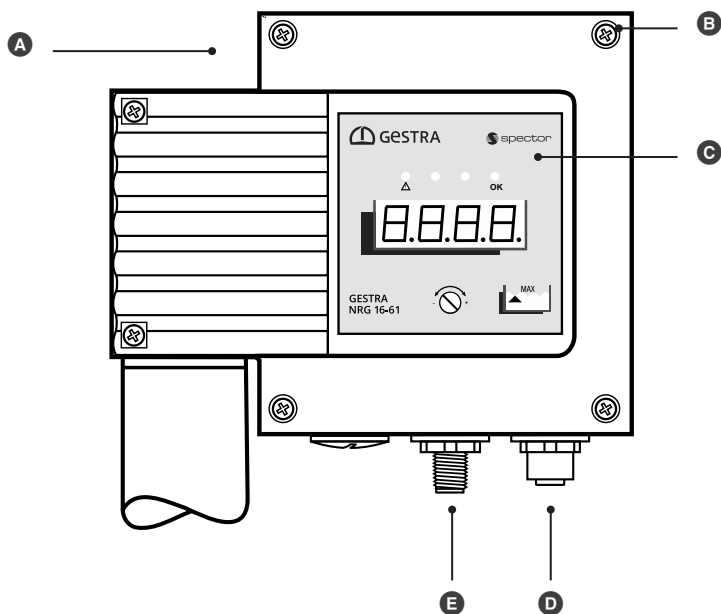


Fig. 20

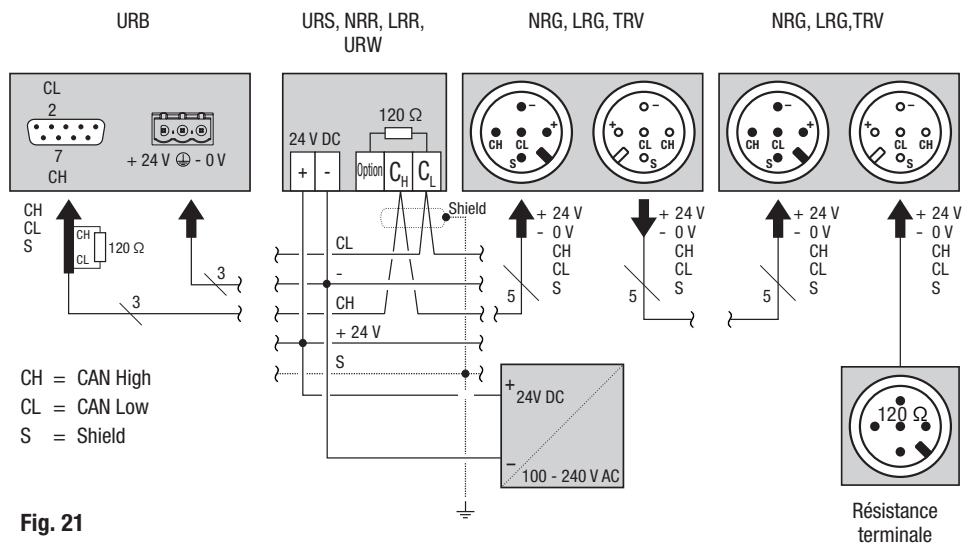
- A** Boîtier
- B** Vis du couvercle M4 x 16 mm
- C** Panneau de commande avec affichage LED à 4 positions/LED d'alarme et codeur, voir page 45
- D** Connecteur femelle bus CAN M12 à 5 pôles, code A
- E** Connecteur mâle bus CAN M12 à 5 pôles, code A

Raccordement du système bus CAN

Câble de bus, longueur et section du câble

- Il convient d'utiliser un câble de commande blindé à plusieurs fils torsadés par paires comme câble de bus, par ex. z.B. UNITRONIC® BUS CAN 2 x 2 x .. mm² ou RE-2YCYV-fl 2 x 2 x .. mm².
- Des câbles de commande pré-confectionnés (avec connecteurs mâle et femelle) sont disponibles comme accessoires en différentes longueurs.
- La longueur du câble détermine le débit en bauds (vitesse de transmission) entre les terminaux du bus et la consommation de courant totale des transmetteurs de mesure détermine la section du câble.
- 0,2 A à 24 V sont nécessaires par capteur. Avec 5 capteurs, la chute de tension est donc d'env. 8 V par 100 m avec des câbles de 0,5 mm². Le système fonctionne alors à ses limites.
- S'il y a plus de 5 capteurs et si la longueur des câbles est ≥ 100 m, la section des câbles doit être doublée à 1,0 mm².
- Pour les distances importantes > 100 m, l'alimentation 24 V DC peut également se faire sur place.

Exemple



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_L / C_H 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. 22**.

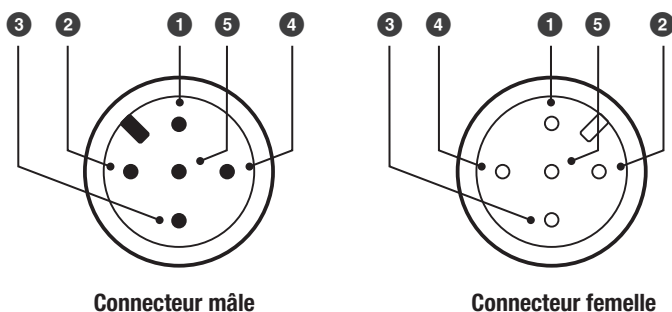


Fig. 22

- | | | |
|---|--------|-------------------------|
| 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 Ω 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 à fente, taille 2,5

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 :

o.P.E.r. → Id → bd.rt → °C.in → r1.r2 → diSP → o.P.E.r.

Légende des paramètres, voir page 42.



Si aucune saisie n'est effectuée pendant 30 secondes, l'affichage « o.P.E.r. » 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 pendant env. 1 seconde sur le codeur.
Le message « donE » apparaît et le paramètre est à nouveau affiché.

Mise en service

Légende des paramètres :

- o.P.E.r. = Opérationnel (état de marche normal)
- Id = ID du limiteur
- bd.rt = Débit en bauds
- °C.in = Température ambiante du boîtier
- r1.r2 = Rapport RM:RK (électrode de mesure : électrode de compensation)
>1 correspond à ALARME = immersion.
- diSP = Déclenchement d'un test d'écran

Remarques relatives à la modification des paramètres de communication « bd.rt, Id »



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 :

- Le même débit en bauds doit être réglé 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

Modification du débit en bauds



Le même débit en bauds doit être réglé pour tous les participants au bus.

Tenez compte des consignes de réglage à partir de la page 41 et procédez de la manière suivante :

1. Sélectionnez le paramètre « **bd.rt** ».
2. Appuyez sur le codeur jusqu'à ce que le débit en bauds actuel clignote.
3. Réglez le débit en bauds souhaité (50 kbit/s ou 250 kbit/s).
4. Enregistrez le réglage en appuyant sur le codeur pendant env. 1 seconde.
5. Une fois la modification du débit en bauds achevée avec succès, redémarrez l'ensemble du système.

Modification de l'ID du limiteur



Pour le réglage de l'ID du limiteur, tenez également compte des indications fournies dans les instructions de montage et de mise en service de l'appareil de commande de sécurité URS 60, URS 61.

Tenez compte des consignes de réglage à partir de la page 41 et procédez de la manière suivante :

1. Sélectionnez le paramètre « **ld** ».
2. Appuyez sur le codeur jusqu'à ce que l'ID actuel du limiteur s'affiche en clignotant.
3. Réglez l'ID souhaité (0001 à 0008).
4. Enregistrez le réglage en appuyant sur le codeur pendant env. 1 seconde.
5. Une fois la modification de l'ID du limiteur achevée avec succès, redémarrez l'ensemble du système.

Déclenchement manuel d'un test d'écran

Tenez compte des consignes de réglage à partir de la page 41 et procédez de la manière suivante :

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

Remplacement d'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

Contrôle du point de coupure de niveau d'eau haut par élévation du niveau



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

- Contrôlez le point de coupure de niveau d'eau haut à la mise en service et à chaque changement de l'électrode de niveau NRG 1x-61.
- Ne laissez fonctionner aucune installation sans un contrôle réussi des points de coupure de niveau d'eau haut.
- Les électrodes de niveau NRG 1x-61 doivent être réparées uniquement chez le fabricant GESTRA AG.
- Ne remplacez les appareils défectueux que par des appareils du même type de GESTRA AG.

Contrôle des points de coupure des limiteurs par déclenchement d'une fonction Test

Une vérification du point de coupure de niveau d'eau haut (NH) s'impose en cas de dépassement de la valeur limite fixée. Les appareils doivent alors se comporter comme en cas d'alarme. voir page 47 tableau « Test »

Fonction Verrouillage



Si une fonction 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.

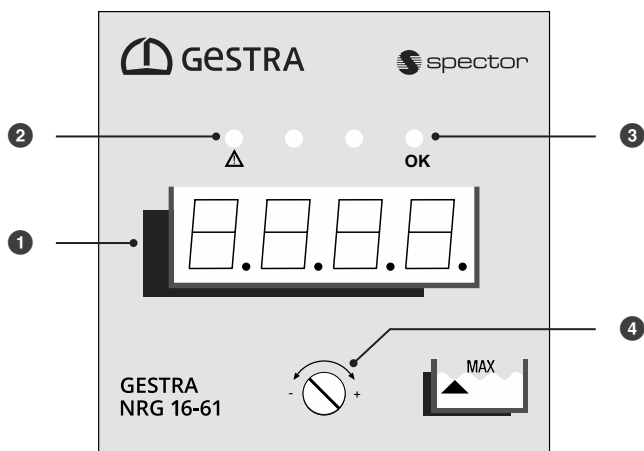


Fig. 23

Le panneau de commande :

- ① Affichage de valeur réelle/code de défaut/valeur limite - vert, 4 positions
- ② LED 1, alarme/défaillance - rouge
- ③ LED 2, fonction OK - vert / clignote pendant l'autotest
- ④ Codeur faisant office de touche pour commande et réglages

Remarque relative à la priorité d'affichage des différents messages



L'ordre d'affichage des messages de défaut et des alarmes dépend de leur 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 1 = messages de défaut selon tableau des codes de défaut, voir page 49 et suiv.

Priorité 2 = alarme NH de niveau d'eau haut

Priorité de l'affichage des codes de défaut

Les codes de défaut de poids fort écrasent ceux de poids faible sur l'affichage !

Démarrage, fonctionnement et test

Affectation des LED d'état de l'appareil, d'affichage et d'alarme :

Démarrage		
Établir la tension d'alimentation	Test LED, toutes les LED sont allumées Affichage : S-xx = version du logiciel t-02 = type d'appareil NRG 1x-61	Démarrage et test du système. Test des LED et de l'affichage.

Service		
Électrode de niveau émergée	Affichage : o.P.E.r. LED 2 : la LED d'exploitation est allumée en vert	Abréviation de « opérationnel »
Électrode de niveau immergée	Affichage : HI.LE LED 1 : la LED d'alarme est allumée en rouge	Affichage HI.LE (HIGH LEVEL) et déclenchement de l'alarme. L'appareil de commande de sécurité URS 60, URS 61 ouvre les contacts de sortie dès que la temporisation est écoulée.
	LED 2 : la LED d'exploitation est ÉTEINTE	Alarme

Comportement en cas de défaut (affichage d'un code de défaut)		
En cas de survenue d'un défaut	Affichage : par ex. E.008 LED 1 : la LED d'alarme est allumée en rouge	Un code de défaut est affiché en permanence, codes de défaut voir page 49
	LED 2 : la LED d'exploitation est ÉTEINTE	Une défaillance est active
		Un défaut s'est produit
■ La défaillance ou l'état de défaut est transmis par télégramme de données CAN à l'appareil de commande de sécurité URS 60, URS 61. ■ La défaillance y provoque immédiatement une coupure de sécurité. ■ La sortie de signal correspondante est activée. ■ L'appareil de commande de sécurité URS 60, URS 61 ne verrouille pas automatiquement les contacts de sécurité.		



Les alarmes et les défaillances de l'électrode ne peuvent pas être acquittées.

Lorsque l'alarme, voire la défaillance est levée, le message disparaît également de l'écran et l'appareil de commande de sécurité URS 60, URS 61 ferme les contacts de sécurité et désactive à nouveau les sorties de signal correspondantes.

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

Démarrage, fonctionnement et test

Test		
Contrôle des fonctions de sécurité par simulation de l'état d'alarme		
En état de fonctionnement : Appuyer sur le codeur de la NRG 1x-61 et le maintenir enfoncé jusqu'à la fin du test ou appuyer sur la touche correspondante 1, 2, 3 ou 4 de l'appareil de commande de sécurité URS 60, URS 61 et la maintenir enfoncée jusqu'à la fin du test ou appeler le menu correspondant de l'URB 60 et déclencher la fonction Test.	Affichage : HI.LE	L'immersion de l'électrode de niveau est simulée.
	LED 1 : la LED d'alarme est allumée en rouge	Alarme NH
	LED 2 : la LED d'exploitation est ÉTEINTE	Alarme
	■ La temporisation de l'arrêt est en cours, la sortie de signal est fermée de manière temporisée ou non. ■ La durée de temporisation est écoulée, les contacts de sortie sont ouverts, les sorties de signal sont fermées. ■ Le test est terminé.	



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.
- Les électrodes de niveau NRG 1x-61 doivent être réparées uniquement chez le fabricant GESTRA AG.
- Ne remplacez les appareils défectueux que par des appareils du même type de GESTRA AG.

Défaillances du système

Causes

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

Montage :

- Vérifiez si l'emplacement de montage respecte les conditions ambiantes admissibles en matière Température / Vibrations / Sources de perturbations, 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 Ω est-elle raccordée aux appareils terminaux du câble de bus CAN ?

Configuration des électrodes de niveau :

- Les électrodes de niveau sont-elles réglées sur l'ID de limiteur 1,2,3,4,5,6,7,8 correct ?
- Un ID de limiteur ne doit être attribué qu'une seule fois.

Débit en bauds :

- La longueur de câble correspond-elle au débit en bauds réglé ?
- Le débit en bauds est-il identique pour tous les appareils ?

ATTENTION

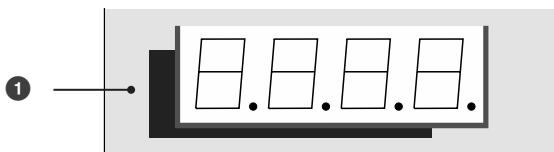


Une interruption du bus CAN entraîne l'arrêt de l'installation et le déclenchement d'une alarme.

- 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.
-

Défaillances du système

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



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

Fig. 24

Code de défaut	Désignation interne	Défauts possibles	Remède
E.008	Ch1Ch2DiffErr	Défaut CEM ou interne	Contrôler l'emplacement de montage Remplacer l'électrode de niveau
E.009	CH2RM:RKErr	Perte d'isolation ou encrassement	Démonter, vérifier et nettoyer l'électrode de niveau
E.010	CH2RM+RKErr	Défaut CEM ou de tension de mesure	Réduire la conductivité des installations à eau surchauffée
E.011	CH2RangeErr	Ch2 Out of Range	Contrôler le câblage Remplacer l'électrode de niveau
E.012	CH1RM:RKErr	Perte d'isolation ou encrassement	Démonter, vérifier et nettoyer l'électrode de niveau
E.013	CH1RM+RKErr	Défaut CEM ou de tension de mesure	Réduire la conductivité des installations à eau surchauffée
E.014	Ch1RangeErr	Ch1 Out of Range	Contrôler le câblage Remplacer l'électrode de niveau
E.015	DutyErr	Défaut CEM ou fréquence de mesure erronée	Contrôler l'emplacement de montage Remplacer l'électrode de niveau
E.016	FreqErr	Défaut CEM ou fréquence de mesure erronée	Contrôler l'emplacement de montage Remplacer l'électrode de niveau
E.017	MWChErr	Échec de la fonction Test de la valeur de mesure	Contrôler le câblage Remplacer l'électrode de niveau
E.018	PWMErr	Défaut CEM ou tensions externes	Contrôler l'emplacement de montage Remplacer l'électrode de niveau

Défaillances du système

Affichage du code de défaut			
Code de défaut	Désignation interne	Défauts possibles	Remède
E.019	V6Err	Défaut CEM ou de tension 6,0 V	Contrôler l'emplacement de montage Remplacer l'électrode de niveau
E.020	V5Err	Défaut CEM ou de tension 5,0 V	Contrôler l'emplacement de montage Remplacer l'électrode de niveau
E.021	V3Err	Défaut CEM ou de tension 3,3 V	Contrôler l'emplacement de montage Remplacer l'électrode de niveau
E.022	V1Err	Défaut CEM ou de tension 1,2 V	Contrôler l'emplacement de montage Remplacer l'électrode de niveau
E.023	V12Err	Défaut CEM ou de tension 12 V	Contrôler l'emplacement de montage Remplacer l'électrode de niveau
E.024	CANErr	Débit en bauds erroné ou erreur de câblage	Contrôler le débit en bauds, le câblage et les résistances terminales
E.025	ESMG1Err	Défaut CEM ou de processeur interne	Contrôler l'emplacement de montage Remplacer l'électrode de niveau
E.026	BISTErr	Défaut CEM ou interne	Contrôler l'emplacement de montage Remplacer l'électrode de niveau
E.027	OvertempErr	Température ambiante > 75 °C	Contrôler le site de montage réduire la température ambiante sur le boîtier de raccordement

tous les codes de défaut non documentés de E.001 à E.007 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.

Défaillances du système

Erreurs d'application et d'utilisation fréquentes

L'émersion de l'électrode de niveau n'est pas détectée (« O.P.E.r. » n'est pas affiché)	
Causes possibles en l'absence de messages de défaut	Remède
La tension d'alimentation est peut-être coupée.	■ Établissez la tension d'alimentation. ■ Vérifiez le câblage selon les schémas de raccordement.
Court-circuit à la masse de l'extension d'électrode suite à l'encrassement de l'isolateur.	■ Contrôlez et nettoyez l'isolateur. ■ Utilisez toujours le joint métallique fourni, voir page 4. ■ Ne pas appliquer de pâtes ou de graisses conductrices sur le filetage de l'électrode de mesure.
Le joint intérieur de la tige d'électrode est endommagé.	Remplacez l'électrode de niveau.
La température ambiante est éventuellement trop élevée > 75 °C.	■ Contrôler l'emplacement de montage ■ Réduire la température ambiante sur le boîtier de raccordement

L'immersion de l'électrode de niveau n'est pas détectée (« H.I.L.E. » n'est pas affiché)	
Causes possibles en l'absence de messages de défaut	Remède
L'orifice d'équilibrage dans le tube de protection manque, est obstrué ou noyé.	■ Vérifiez le tube de protection. ■ Pratiquez un orifice d'équilibrage dans le tube de protection.
Les robinets d'arrêt de la bouteille extérieure sont éventuellement fermés (optionnel).	Ouvrez les robinets d'arrêt.
Dépôts isolants sur l'extension d'électrode.	Nettoyez l'extension d'électrode.
Le boîtier de l'électrode n'est pas relié à la masse sur le réservoir.	■ Contrôlez et nettoyez les surfaces d'étanchéité. ■ Utilisez toujours le joint métallique fourni, voir page 4. ■ Le filetage de l'électrode de mesure ne doit pas être entouré de matériau isolant tel que chanvre ou bande en téflon.

Défaillances du système

Contrôle du montage et du fonctionnement

Lorsque les défaillances du système ont été éliminées, contrôler le fonctionnement de la manière suivante.

- Une vérification du point de coupure de niveau d'eau haut (NH) s'impose en cas de dépassement de la valeur limite fixée. Les appareils doivent alors se comporter comme en cas d'alarme.
- Effectuez un contrôle du point de coupure lors de la mise en service et après chaque remplacement de l'électrode de niveau NRG 1x-61.



Les défaillances de l'électrode de niveau NRG 1x-61 entraînent également une défaillance de l'appareil de commande et de sécurité URS 60, URS 61. Les contacts de sortie s'ouvrent sans temporisation et la sortie de signal correspondante est activée.

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



En cas de défaillances ou d'anomalies impossibles à 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 les électrodes de niveau.
- Démontez les électrodes de niveau uniquement si la pression de la chaudière est de 0 bar.

AVERTISSEMENT



Risque de brûlures graves par les électrodes de niveau.

Les électrodes de niveau sont brûlantes pendant le fonctionnement.

- Exécutez les travaux de montage et d'entretien sur les électrodes de niveau uniquement si celles-ci sont refroidies.
- 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.

Destruction

Pour détruire 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 1x-61 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 II |

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** ou peut être demandée auprès de notre société.



Vous trouverez nos filiales dans le monde entier sous :
www.gestra.com

GESTRA AG

Münchener Straße 77
28215 Bremen
Allemagne

Téléphone +49 421 3503-0
Fax +49 421 3503-393
E-mail info@de.gestra.com
Web www.gestra.de