



# NRG 26-40



## Instructions de montage et de mise en service 810887-00

Electrode de niveau NRG 26-40



Flow Control Division



# Contenu

## Remarques importantes

Utilisation conforme .....	8
Avis important pour la sécurité .....	8
Danger .....	8

## Explications

Conditionnement .....	9
Description du système .....	9
Composants système .....	9
Fonction .....	9
Exécution .....	9
Données techniques .....	10
Résistance à la corrosion .....	11
Dimensionnement .....	11
Plaque d'identification / marquage .....	11

## Installation

NRG 26-40 .....	12
Exemples de montage .....	23

## Raccordement électrique

NRG 26-40 .....	13
Schéma de raccordement .....	13–14

## Réglage de base

CAN-Bus .....	15
ID de nœud .....	15
Réglage donné en usine .....	15
Plages de mesure .....	16

## Mise en service

Contrôle du raccordement électrique .....	16
Etablissement de l'alimentation électrique .....	16

## Dysfonctionnements

Liste de contrôle des défauts, dysfonctionnements .....	17–18
---	-------

## Annexe

Réglage/modification de l'ID de nœud .....	19
Exemple d'une attribution d'ID de nœud avec plusieurs réservoirs .....	19–20
Déclaration de conformité .....	21

# Dimensions

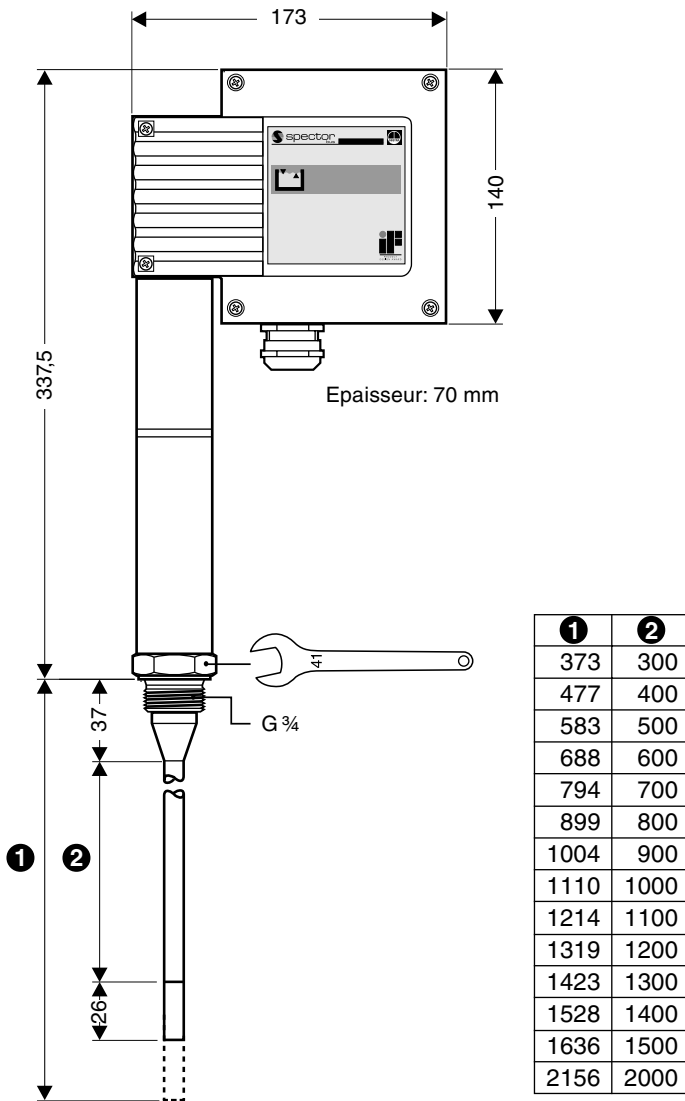


Fig. 1

# Éléments fonctionnels

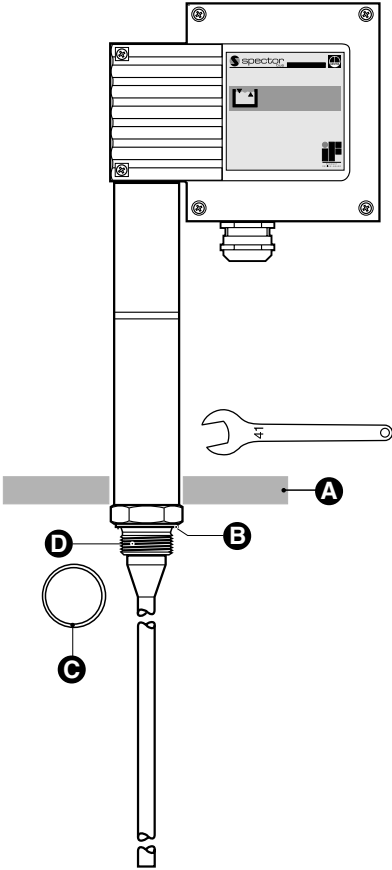


Fig. 2

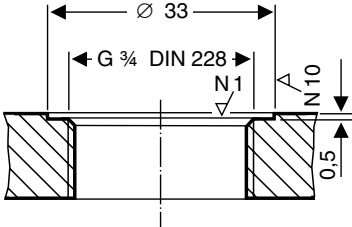


Fig. 3

# Éléments fonctionnels

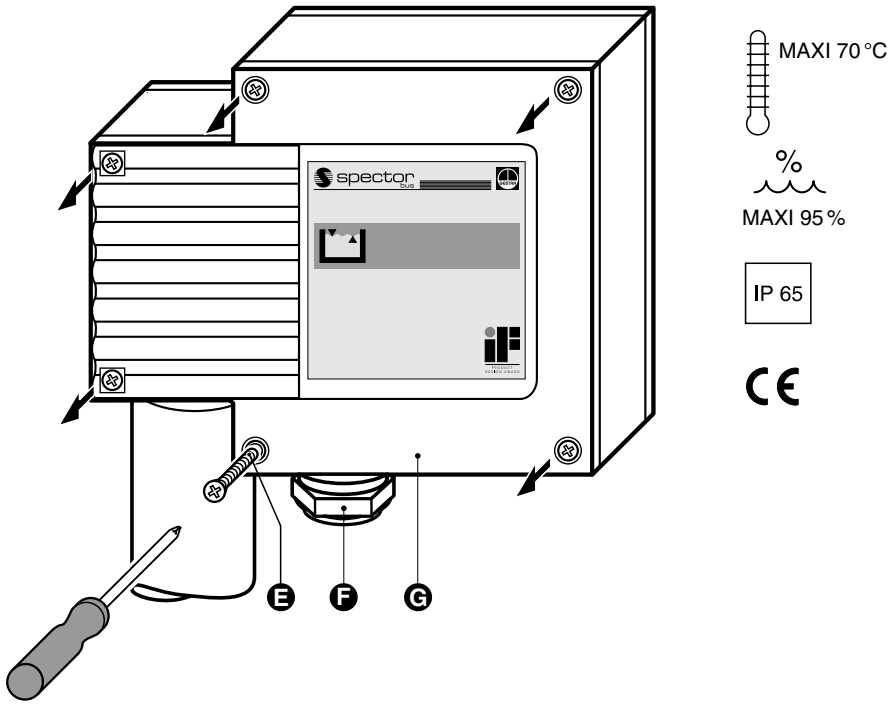


Fig. 4

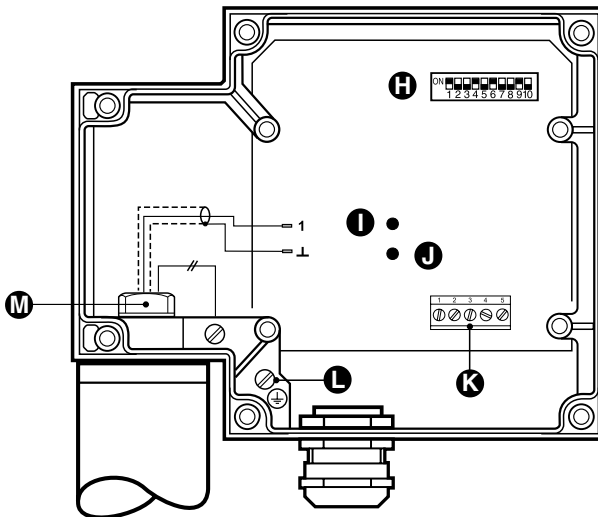


Fig. 5

## Légende

- A** Calorifugeage
  - B** Siège
  - C** Joint D 27 x 32 DIN 7603-1.4301
  - D** Filetage de l'électrode G  $\frac{3}{4}$ , DIN EN 228-1
  - E** Vis de corps M4
  - F** Entrée de câble PG 16
  - G** Couvercle
  - H** Commutateur code à 10 pôles
  - I** DEL « COMMUNICATION BUS » (clignote lors de l'échange de données)
  - J** DEL « DEFAULT BUS »
  - K** Bornier
  - L** Raccordement PE
  - M** Vis
- 
- 1** Longueur totale maxi à 238 °C
  - 2** Plage de mesure

## Remarques importantes

### Utilisation conforme

Utiliser l'électrode de niveau NRG 26-40 uniquement pour la signalisation des niveaux dans des fluides conducteurs ou non conducteurs.

### Avis important pour la sécurité

L'appareil ne peut être installé que par du personnel spécialisé qualifié.

Le terme personnel spécialisé qualifié désigne des personnes familiarisées avec le montage et la mise en service du produit et disposant des qualifications nécessaires à leur activité, comme par exemple :

- Formation comme électricien spécialisé ou personne initiée à l'électrotechnique.
- Formation ou initiation à l'utilisation d'un équipement de sécurité approprié correspondant à la norme de sécurité pour les circuits électriques.
- Formation ou initiation aux premiers secours et aux règlements de prévention des accidents.



### Danger

De la vapeur ou de l'eau très chaude peuvent sortir lorsque l'on démonte l'électrode !

De graves brûlures sont possibles sur tout le corps !

Démonter l'électrode de niveau uniquement lorsque la pression de la chaudière est de 0 bar !

L'électrode est brûlante pendant le service !

De graves blessures aux mains et aux bras sont possibles.

Effectuer les travaux de montage et d'entretien uniquement lorsque l'installation est froide !



# Explications

## Conditionnement

### NRG 26-40

1 électrode de niveau NRG 26-40

1 joint D 27 x 32 DIN 7603-1.4301

1 bouchon d'étanchéité Ø 6 mm pour raccord vissé PG

1 résistance terminale de 120 Ω

1 exemplaire des instructions de montage et de mise en service

## Description du système

L'électrode de niveau NRG 26-40 fonctionne suivant la méthode de mesure capacitive.

L'électrode NRG 26-40 permet de signaler les niveaux dans les fluides conducteurs et non conducteurs :

■ Niveau continu dans la plage de mesure définie de l'électrode

La NRG 26-40 fonctionne avec l'indicateur de niveau NRS 2-40 ou d'autres composants système. Les données de niveau sont transmises via un bus de données CAN à la centrale de commande ou à un autre composant système. L'indicateur de niveau et l'électrode de niveau fonctionnent avec le protocole CANopen.

## Fonction

Les méthodes de mesure de niveau capacitatives sont basées sur le principe de fonctionnement d'un condensateur électrique. Si le niveau d'un diélectrique change entre deux lames de condensateur, le courant qui passe au travers des lames change également proportionnellement au niveau. Par définition, un diélectrique est une substance isolante dont beaucoup d'éléments de remplissage ne font pas partie, comme par exemple l'eau. Pour obtenir un résultat de mesure néanmoins utilisable, la jauge qui plonge dans l'élément de remplissage est complètement isolée. Le niveau peut être lu p. ex. sur un affichage à distance après un calibrage de 0 % à 100 % de l'électronique de commande. La plage de mesure du niveau peut être modifiée pendant le service.

L'électrode de niveau NRG 26-40 envoie cycliquement un télégramme de données aux indicateurs de niveau NRR 2-40 ou NRS 2-40. La transmission des données se fait avec un bus CAN suivant DIN ISO 11898 en utilisant le protocole CANopen.

## Exécution

### NRG 26-40

Version avec filetage G ¾, DIN ISO 228-1. **Fig. 1**

## Données techniques

### Numéros d'homologation

NRG 26-40 : TÜV · WB · 98-399

### Pression de service

32 barg à 238 °C

### Raccordement mécanique

NRG 26-40 : Filetage de l'électrode G  $\frac{3}{4}$ , DIN ISO 228-1

### Matières

Corps 3.2161 G AISi8Cu3

Tige 1.4571 CrNiMoTi 1712 2

Electrode de mesure 1.4571 CrNiMoTi 1712 2

Isolation d'électrode PTFE

### Tension d'alimentation

18 – 36 V DC

### Longueur totale / Plage de mesure

Voir Fig. 1 (page 4)

### Consommation

65 mA

### Sécurité

Fusible de température Tmax = 80 °C

Hystérésis – 2K

### Echange de données

CAN bus suivant DIN ISO 11898, protocole CANopen.

### Éléments de signalisation et de commande

Une DEL verte « COMMUNICATION BUS »

Une DEL rouge « DEFAUT BUS »

Un commutateur DIP 10 pôles « ID de nœud / Vitesse de transmission »

### Entrée de câble

Raccords vissés avec presse-étoupe intégré

PG 16 (1)

### Protection

IP 65 suivant DIN EN 60529

### Température ambiante maxi admissible

70 °C maxi

### Poids

env. 2,5 kg

# Explications suite

## Résistance à la corrosion






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

## Dimensionnement

Le corps n'est pas conçu pour une charge ondulée. Les soudures et les brides sont calculées pour résister à la flexion/aux sollicitations cycliques. Le dimensionnement et les protections contre la corrosion ont été réalisés dans les règles de l'art.

## Plaque d'identification / marquage

Marquage suivant  
EN ISO 26552

	Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage
	
<b>NRG 26 -40</b>	
PN 40 ¼ 1.4571 IP 65	
	Pmax 32 bar (464 psi) Tmax 238 °C (453 °F)
	Tmax = 70°C (133 °F)
18-36 V DC	
IN/OUT: CAN-Bus	
Node ID: _ _ _ _	
TÜV.WR.98-399	
GB Reg. Design 2 063 113 US Pat. 5 719 342, 5 805 052, Design 393 403	
GESTRA GmbH, D-28215 Bremen	

Marquage de  
l'appareil

# Installation

## NRG 26-40

1. Contrôler les surfaces d'étanchéité sur le raccord fileté de la bouteille ou le couvercle. **Fig. 3** (page 5).
2. Poser le joint fourni **(C)** sur le siège **(B)** de l'électrode. **Fig. 2** (page 5).  
Seul le joint fourni D 27 x 32 DIN 7603-1.4301 doit être utilisé !
3. Enduire le filetage de l'électrode **(D)** d'un peu de graisse silicone, (p. ex. DOW Corning 111 Compound).
4. Visser l'électrode de niveau dans le raccord fileté de la bouteille ou sur la bride et serrer à fond avec une clé plate de 41. Le couple de serrage à froid est de 160 Nm.
5. Pour le montage de deux électrodes dans le couvercle, la première électrode est montée comme cela est décrit à l'étape 4. Avant de monter la deuxième électrode, desserrer la vis **(M)**, démonter le raccordement PE et débrancher les cosses de câble de la platine. Visser l'électrode. Serrer légèrement la vis **(M)**. Monter le raccordement PE **(L)**, brancher les cosses de câbles.



### Attention

- Les surfaces d'étanchéité du raccord fileté de bouteille ou de la bride doivent être parfaitement usinées suivant la **Fig. 3** (page 5) !
- Ne pas déformer l'électrode de mesure au montage !
- Ne pas inclure le corps de l'électrode dans le calorifugeage de la chaudière !
- Ne pas étanchéifier l'électrode de niveau avec du chanvre ou une bande en téflon !



### Remarque

- Le contrôle du raccord avec bride de la chaudière doit être effectué dans le cadre du contrôle préliminaire de la chaudière.
- Quatre exemples de montage sont représentés à la page 23.

## Outils

- Clé plate de 17 mm
- Clé plate de 41 mm

## Raccordement électrique

### NRG 26-40

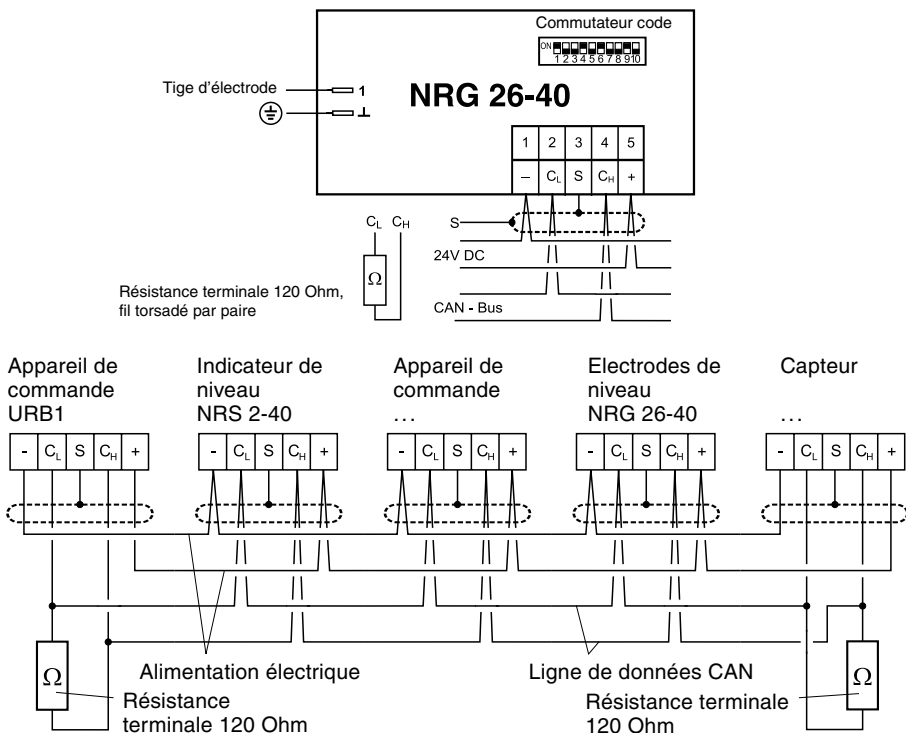
Un câble pilote, à plusieurs fils torsadés par paire, peut être utilisé comme câble de liaison, p. ex. 1Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 d'une longueur maximale de 250 mètres. Tenir compte de la vitesse de transmission ! **Fig. 10** (page 20)

1. Desserrer les vis **E** et les retirer, enlever le couvercle **G**. **Fig. 4** (page 6)
2. Desserrer les écrous de raccord union de l'entrée de câble **F** et dévisser.

**La tête de l'électrode peut être pivotée de +/- 180°.**

3. Desserrer la vis **M** avec une clé plate de 17. Ne pas dévisser complètement ! **Fig. 5** (page 6)
4. Tourner la tête d'électrode dans la direction souhaitée (+/- 180°).
5. Serrer légèrement la vis **M**.
6. Retirer le bornier **K** de la platine.
7. Raccorder le bornier suivant le schéma, raccorder la connexion PE **L**.
8. Mettre le bornier en place.
9. Placer le couvercle **G**, visser **E** et monter l'entrée de câble **F**.

### Schéma de raccordement



**Fig. 6**



### Attention

- Pour protéger les contacts inverseurs, sécuriser le circuit avec un fusible T 2,5 A ou sécuriser conformément aux instructions TRD.
- Ne pas utiliser d'étanchéité caoutchouc à deux trous pour l'entrée de câble **F** si une **seule** ligne CAN bus est posée dans le boîtier de raccordement. Utiliser le bouchon d'étanchéité fourni (IP 65) !
- Une résistance terminale de 120  $\Omega$  **doit** être installée sur le premier et le dernier appareil dans le réseau CAN bus ! **Fig. 6** (page 13)
- Le réseau CAN bus **ne doit pas** être interrompu pendant le service !

### En cas d'interruption l'alarme MINI-MAXI est signalée !

Avant de séparer la ligne Can bus du bornier, tous les composants système raccordés doivent être mis hors service afin d'éviter des messages de défaut !

Si cela n'est pas possible, démonter complètement l'entrée de câble et guider le bornier avec les lignes CAN bus par l'ouverture du corps !

### Outils

- Tournevis cruciforme, taille 1
- Tournevis plat, taille 2,5, entièrement isolé suivant VDE 0680
- Clé plate de 17 mm

## Réglage de base

### CAN-Bus

Tous les groupes d'appareils (niveau, conductivité) sont raccordés ensemble avec un CAN bus. L'échange de données entre les groupes d'appareils se fait en utilisant le protocole CANopen. Tous les appareils sont identifiés avec une adresse électronique de l'ID de nœud. Le câble BUS à quatre fils sert d'alimentation électrique et « d'autoroute des données » sur laquelle les informations sont transmises à grande vitesse dans les deux sens. L'adresse CAN (ID de nœud) peut être choisie dans la plage de **1 à 123**.

L'électrode NRG 26-40 raccordée aux composants GESTRA est configurée en usine pour être opérationnelle. Elle peut être utilisée immédiatement sans réglage de l'ID de nœud.

**Lorsque plusieurs systèmes de même type doivent communiquer dans le réseau CAN bus, une ID de nœud doit être attribuée à chaque système (p. ex. régulateur). Pour ce faire, veuillez tenir compte de l'annexe pages 19 et 20.**

### ID de nœud

#### Limiteur de niveau d'eau

Affichage	Robinet	NRS 2-40	Appareil de commande 2	NRG 26-40	Electrode 2	Appareil E/S 1	Appareil E/S 2
ID de nœud X - 3	ID de nœud X - 2	ID de nœud X - 1	ID de nœud X (base)	ID de nœud X + 1	ID de nœud X + 2	ID de nœud X + 3	ID de nœud X + 4

Plage réservée

#### Régulations

### Réglage donné en usine

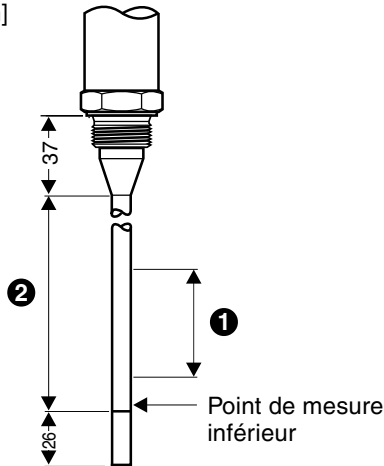
L'électrode de niveau est livrée avec les réglages suivants donnés en usine :

- Vitesse de transmission **250 kB/s**
- ID de nœud : **041**

## Réglage de base suite

### Plages de mesure

- ❶ Plage de mesure active [mm]
- ❷ Plage de mesure à 25 °C



## Mise en service

### Contrôle du raccordement électrique

Contrôlez si la NRG 26-40 est câblée avec l'indicateur de niveau NRS 2-40 correspondant, resp. avec le régulateur de niveau NRR 2-40 conformément au schéma de raccordement. **Fig. 6** (page 13)

### Etablissement de l'alimentation électrique

Etablissez l'alimentation électrique pour l'indicateur de niveau NRS 2-40, resp. pour le régulateur de niveau NRR 2-40.



## Dysfonctionnements



### Avertissement

Le bornier de l'électrode de niveau NRG26-40 est sous tension pendant le service !  
De graves blessures peuvent être provoquées par l'électricité !  
Mettre l'installation hors tension avant montage et démontage de l'appareil !

### Liste de contrôle des défauts, dysfonctionnements

#### L'appareil ne fonctionne pas – aucune fonction

**Défaut :** La DEL « Service » n'est pas allumée.

**Remède :** Etablir l'alimentation électrique. Câbler l'électrode conformément au schéma de raccordement.

**Défaut :** Le fusible de température excessive s'est déclenché.

**Remède :** La température ambiante ne doit pas dépasser 70 °C.

**Défaut :** Le corps de l'électrode n'est pas relié à la masse sur la bouteille.

**Remède :** Nettoyer les surfaces d'étanchéité et les pourvoir d'un joint métallique D 33 x 39 DIN 7603-1.4301.

**Ne pas** étanchéifier l'électrode de niveau avec du chanvre ou une bande en téflon !

**Défaut :** La DEL **!** ne clignote pas. Aucun échange de données.

**Remède :** Contrôler l'indicateur/le régulateur de niveau. Câbler l'électrode conformément au schéma de raccordement.

#### L'appareil ne fonctionne pas avec précision

**Défaut :** L'électrode a été installée sans tube de protection.  
Le tube de protection sert d'électrode de référence.

**Remède :** Utiliser le tube de protection.

**Défaut :** Le point zéro souhaité de la plage de mesure sélectionnée est hors plage de mesure de l'électrode. L'électrode est trop courte.

**Remède :** Remplacer l'électrode de niveau. Sélectionner une électrode de longueur suffisante.

**Défaut :** La tige de l'électrode est très encrassée par des dépôts.

**Remède :** Déposer l'électrode de niveau et nettoyer la tige de celle-ci avec un chiffon humidifié.

**Défaut :** L'isolation interne de la tige d'électrode est endommagée.

**Remède :** Remplacer l'électrode de niveau.

**Défaut :** L'orifice d'équilibrage dans le tube de protection anti-turbulence manque, est obstrué ou noyé.

**Remède :** Contrôler le tube de protection et le pourvoir d'un orifice d'équilibrage.

## Dysfonctionnements Suite

### Liste de contrôle des défauts, dysfonctionnements

#### L'appareil ne fonctionne pas avec précision

**Défaut :** Les robinets d'arrêt (en option) de la bouteille de mesure située à l'extérieur sont fermés.

**Remède :** Ouvrir les robinets d'arrêt.

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

# Annexe

## Réglage/modification de l'ID de nœud

Lorsque plusieurs systèmes de même type doivent communiquer dans le réseau CAN bus, une ID de nœud doit être attribuée à chaque système (p. ex. régulateur).

### Exemple d'une attribution d'ID de nœud avec plusieurs réservoirs

Groupe 1 Générateur de vapeur	Groupe 2 Réservoir A	Groupe 3 Réservoir B	Groupe 4 Réservoir C	Groupe 5 Réservoir D
Appareil de commande	Appareil de commande	Appareil de commande	Appareil de commande	Appareil de commande
(1) Réglage donné en usine NRS 1-40 ID:001 NRS 1-41 ID:006 NRS 1-42 ID:020 NRS 2-40 ID:039 NRR 2-40 ID:040 LRR 1-40 ID:050	(2) NRS 1-42 ID:070 NRS 2-40 ID:074 NRR 2-40 ID:075	(3) NRS 1-42 ID:080 NRS 2-40 ID:084 NRR 2-40 ID:085	(4) NRS 1-42 ID:090 NRS 2-40 ID:094 NRR 2-40 ID:095	(5) NRS 1-42 ID:100 NRS 2-40 ID:104 NRR 2-40 ID:105
Electrode de niveau	Electrode de niveau	Electrode de niveau	Electrode de niveau	Electrode de niveau
NRG 16-40 ID:002 NRG 16-41 ID:007 NRG 16-42 ID:021 NRG 26-40 ID:041 LRG 16-40 ID:051	NRG 16-42 ID:071 NRS 26-40 ID:076	NRG 16-42 ID:081 NRS 26-40 ID:086	NRG 16-42 ID:091 NRS 26-40 ID:096	NRG 16-42 ID:101 NRS 26-40 ID:106

Les ID de nœud des appareils doivent être réglés manuellement.

**Veillez tenir compte des différentes instructions de montage et de mise en service des appareils !**



### Attention

- Dans le réseau CAN bus, **aucune** ID de nœud ne doit être donnée deux fois !

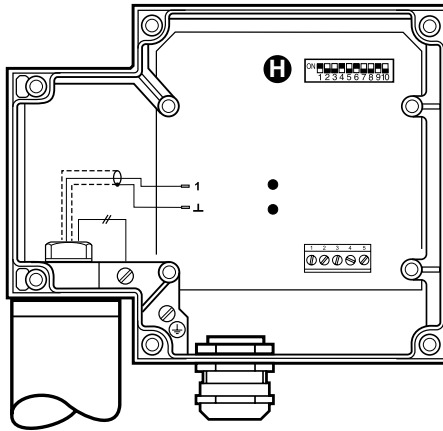


Fig. 7



		ID de nœud	41
S1	<b>ON</b>	1	
S2	OFF	2	
S3	OFF	4	
S4	<b>ON</b>	8	
S5	OFF	16	
S6	<b>ON</b>	32	
S7	OFF	64	



		ID de nœud	76
S1	OFF	1	
S2	OFF	2	
S3	<b>ON</b>	4	
S4	<b>ON</b>	8	
S5	OFF	16	
S6	OFF	32	
S7	<b>ON</b>	64	

Fig. 8 (réglage donné en usine) Fig. 9 (exemple)

S8	S9	S0	Vitesse de transmission (baud)	Longueur de ligne
OFF	OFF	OFF	1000 kB/s	25 m
ON	OFF	OFF	500 kB/s	100 m
OFF	<b>ON</b>	OFF	250 kB/s	250 m
ON	ON	OFF	125 kB/s	500 m
OFF	OFF	ON	100 kB/s	670 m
ON	OFF	ON	50 kB/s	1000 m
OFF	ON	ON	20 kB/s	1000 m
ON	ON	ON	10 kB/s	1000 m

Fig. 10 (réglage donné en usine 250 kB/s)

**Déclaration de conformité CE**

Nous déclarons la conformité de l'appareil **NRG 26-40** avec les directives européennes suivantes :

- Directive B.T. 73/23/CEE dans sa version 93/68/CEE
- Directive CEM 89/336/CEE dans sa version 93/68/CEE

Les normes harmonisées suivantes ont été prises pour base :

- Norme B.T. EN 50178
- Normes CEM DIN EN 50 081-2, DIN EN 61000-6-2

Cette déclaration n'est plus valide si une modification est apportée à l'appareil sans notre autorisation.

Brême, le 01.11. 2000  
GESTRA GmbH



Dipl.-Ing. Uwe Bledschun  
Directeur de la construction



Walter Meyer  
En charge de la qualité

## Légende

- ❶ Bride PN 40, DN 50, DIN 2527  
Bride PN 40, DN 100, DIN 2527
- ❷ Effectuer le contrôle préliminaire du raccord avec bride dans le cadre du contrôle de la chaudière.
- 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  $d = 15 \text{ mm}$
- ❻ Tube de protection anti-turbulence DN 80
- ❼ Tube de protection anti-turbulence DN 100
- ❽ Ecartement des électrodes  $\geq 14 \text{ mm}$
- ❾ Niveau d'eau bas NB
- ❿ Réduction DIN 2616-2, K-88,9x3,2-42,4x2,6 W
- ⓫ Réduction DIN 2616-2, K-114,3x3,6-48,3x2,9 W

# Exemples de montage

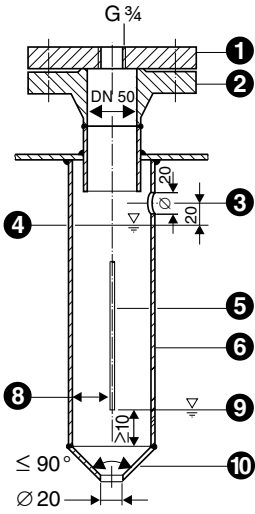


Fig. 11

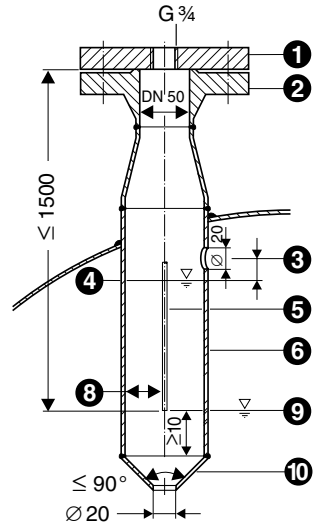


Fig. 12

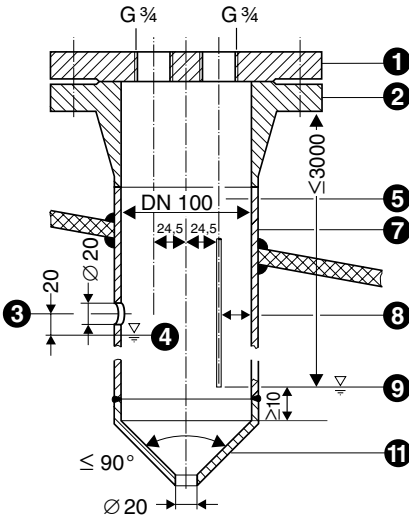


Fig. 13

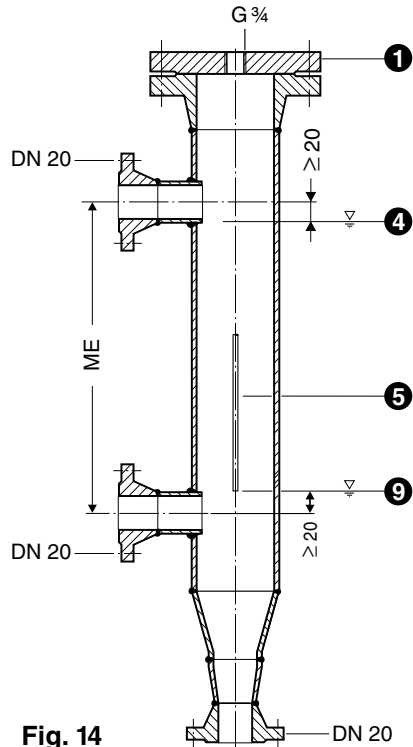


Fig. 14

### **Great Britain**

#### **Flowserve Flow Control (UK) Ltd.**

Burrell Road, Haywards Heath  
West Sussex RH 16 1TL  
Tel. 00 44 14 44 / 31 44 00  
Fax 00 44 14 44 / 31 45 40  
E-mail: sales@flowserve.com

### **Italia**

#### **Flowserve S.p. A**

Divisione Italgestra  
Via Prealpi, 30 – 20032 Cormano (MI)  
Tel. 00 39 02 / 66 32 51  
Fax 00 39 02 / 66 32 55 60  
E-mail: info@italgestra.it

### **France**

#### **Flowserve Flow Control S. A. S.**

10 Avenue du Centaure, BP 8263  
F-95801 CERGY PONTOISE CEDEX  
Tél. 00.33.1/34 43 26 60  
Fax 00.33.1/34 43 26 87  
E-mail: contact@gestra.fr

### **Portugal**

#### **Flowserve Portuguesa, Lda.**

Av. Dr. Antunes Guimarães, 1159  
Porto 4100-082  
Tel. 00351 22/6 19 87 70  
Fax 00351 22/6 10 75 75  
E-mail: gestra@gestra.pt

### **España**

#### **GESTRA ESPAÑOLA S.A.**

Luis Cabrera, 86-88  
E-28002 Madrid  
Tel. 00 34 91 / 5 152 032  
Fax 00 34 91 / 4 136 747; 5 152 036  
E-mail: gestra@gestra.es



## **GESTRA GmbH**

Postfach 10 54 60, D-28054 Bremen, Münchener Str. 77, D-28215 Bremen  
Telefon +49 (0) 421 35 03 - 0, Telefax +49 (0) 421 35 03 - 393  
E-Mail gestra.gmbh@flowserve.com, Internet www.gestra.de

**A Unit of Flowserve Corporation**