



**FLOWERVE**

GESTRA

## GESTRA Steam Systems

# LRR 1-40



### Instructions de montage et de mise en service 818552-00

Régulateur LRR 1- 40



**CAN**open

# Contenu

Page

## Remarques importantes

Utilisation conforme .....	6
Avis important pour la sécurité.....	6
ATEX (Atmosphères Explosibles) .....	7
Danger .....	7

## Explications

Conditionnement .....	7
Description du système.....	8
Fonction .....	9
Données techniques .....	10
Plaque d'identification .....	13

## Montage

Régulateur LRR 1-40.....	13
Outils.....	13

## Câblage

Câble bus .....	14
Changement de vitesse de transmission .....	15
Câblage des borniers .....	15
Schéma de câblage LRR 1-40.....	16
Schéma de câblage pour système bus CAN .....	17
Outils.....	18

## Réglage de base

Bus CAN .....	19
ID de nœud .....	19
Réglage donné en usine .....	20

## Mise en service

Démarrage .....	21
Comportement du robinet de déconcentration.....	21

# Contenu

Page

## Service

Service normal.....	22
Déconcentration.....	22
Extraction des boues .....	22
Mode veille.....	23
Impulsion de rinçage 24 heures.....	23
Valeur limite MAXI/valeur limite MINI .....	24
Valeur limite MAXI/valeur limite MINI =Extraction automatique des boues .....	24
Contrôle fonctionnel.....	25
Remarque concernant l'utilisation du limiteur de conductibilité .....	25
Test fonctionnel relais 1 et 4.....	26

## Défaillances système

Causes.....	27
Vérification .....	27
Recherche systématique des défauts en cas de défaillances du système.....	28
Liste de contrôle des défauts.....	29
Mesures contre les perturbations hautes fréquences.....	30
Remplacement du régulateur .....	31

## Dysfonctionnements

Liste de contrôle des défauts, dysfonctionnements.....	32
--	----

## Annexe

Réglage des ID de nœud donné en usine .....	33
Réglage/modification de l'ID de nœud.....	33
Tableau des ID de nœud.....	34
Modification du réglage donné en usine .....	34
Déclaration de conformité.....	35
Exemples de montage .....	36

# Éléments fonctionnels

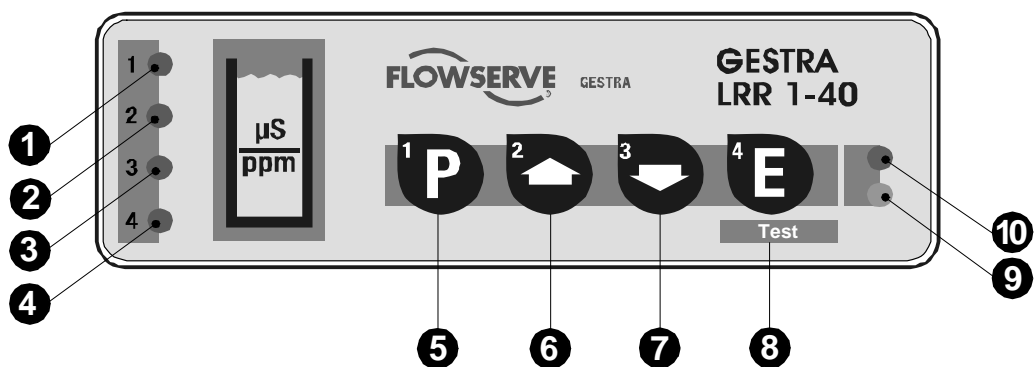


Fig. 1

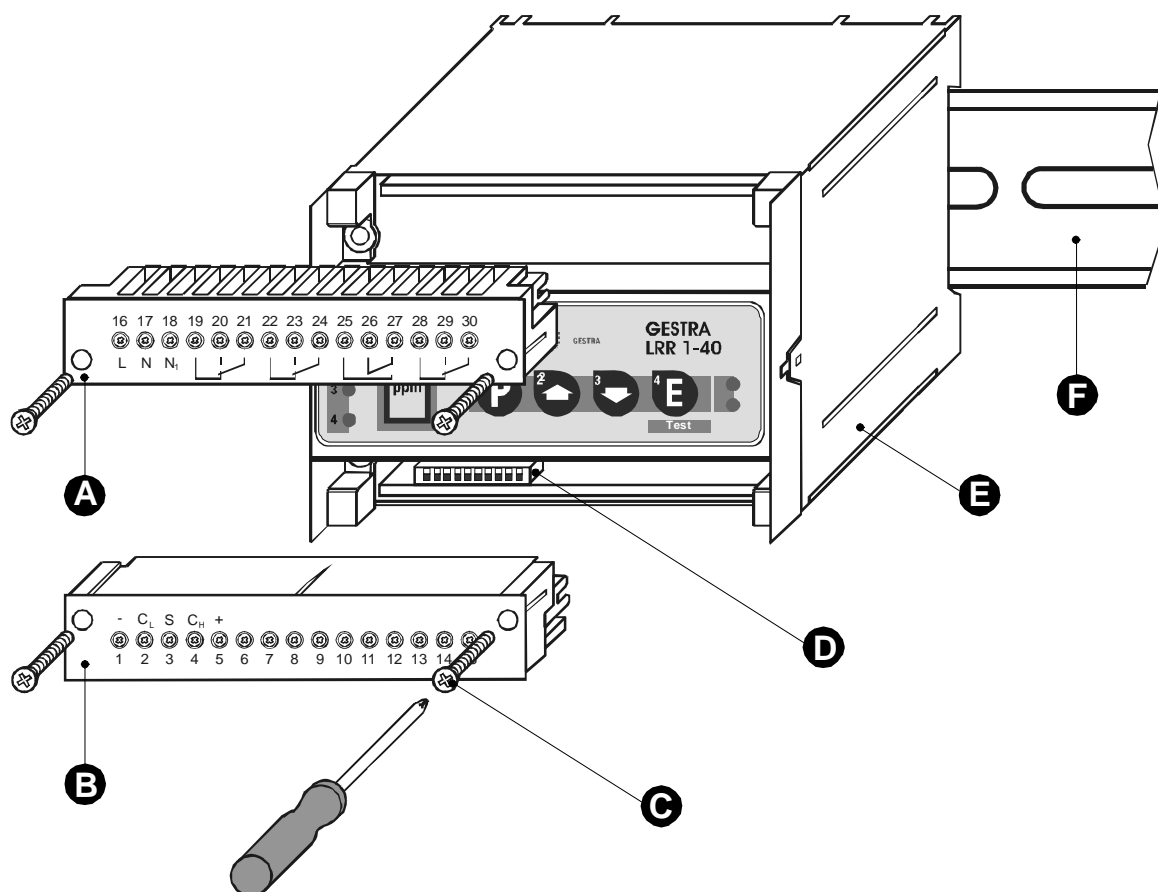


Fig. 2

## Légende

- ① Diode électroluminescente 1, rouge
  - ② Diode électroluminescente 2, verte
  - ③ Diode électroluminescente 3, verte
  - ④ Diode électroluminescente 4, rouge
  - ⑤ Touche de programmation pour commuter entre le niveau d'utilisation et le niveau de paramétrage
  - ⑥ Touche curseur plus
  - ⑦ Touche curseur moins
  - ⑧ Touche de validation / mode test
  - ⑨ Diode électroluminescente alimentation électrique MARCHE, couleur verte
  - ⑩ Diode électroluminescente état bus CAN, couleur rouge
- 
- A Bornier supérieur
  - B Bornier inférieur
  - C Vis de fixation (vis cruciforme M4)
  - D Commutateur 10 pôles
  - E Boîtier
  - F Barre de support, type TH 35, EN 60715

## Remarques importantes

### Utilisation conforme

Le régulateur LRR 1-40 utilisé avec l'électrode de mesure de conductibilité LRG 16-40 et un régulateur de type URB ou SPECTOR *control* ne peut être employé que pour mesurer la conductibilité électrique de liquides.

En tant que limiteur de conductibilité ou de régulateur de déconcentration dans les chaudières à vapeur, le régulateur LRR 1-40 ne peut être utilisé qu'en relation avec l'électrode de mesure de conductibilité LRG 16-40 et un régulateur de type URB ou SPECTOR *control*.

Les exigences en matière de qualité de l'eau suivant les associations de normalisation TRD et EN doivent être respectées pour garantir un parfait fonctionnement.

Toute utilisation allant au-delà est considérée comme non-conforme. L'utilisateur supporte seul le risque qui en résulte. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages résultant d'une utilisation non-conforme.

### Avis important pour la sécurité

L'appareil ne peut être installé et mis en service que par des personnes aptes et initiées.

Les travaux de maintenance et de conversion ne peuvent être effectués que par des employés autorisés ayant suivi une formation spécifique.

Pour le montage, le démontage, la mise en service, l'exploitation et la maintenance, chaque personne travaillant sur l'appareil doit avoir lu et compris les instructions de montage et de mise en service complètes. Par ailleurs, les compétences et la responsabilité doivent être clairement définies et respectées.

Le respect des consignes et des remarques présentées dans ces instructions de montage et de mise en service pour le montage, le démontage, la mise en service, l'exploitation et la maintenance fait partie de l'utilisation conforme de l'appareil.

L'exploitant doit veiller à ce que l'appareil soit utilisé uniquement en parfait état.

Renoncer à toute méthode de travail mettant en péril la sécurité.

## Remarques importantes Suite

### ATEX (Atmosphères Explosibles)

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

### Danger



#### Danger

Les borniers du régulateur sont sous tension pendant le service ! De graves blessures peuvent être provoquées par l'électricité.

Avant de procéder au montage et au démontage des borniers de la régulateur, il convient par principe de **couper l'alimentation de l'appareil!**

## Explications

### Conditionnement

#### LRR 1-40

- 1 régulateur LRR 1-40 dans un boîtier plastique enfichable
- 1 résistance terminale 120  $\Omega$
- 1 exemplaire des instructions de montage et de mise en service

### Description du système

Dès le début de l'évaporation, l'eau de la chaudière s'enrichit (après un certain temps et selon le prélèvement de vapeur) de sels dissous ne pouvant s'évaporer. Si la teneur en sel dépasse la valeur de consigne fixée par le constructeur de la chaudière, de la mousse est produite à cause de la densité croissante. Cette mousse est entraînée dans le surchauffeur et dans les conduites de vapeur. Il en résulte une sécurité d'exploitation moindre et des dommages importants au niveau du générateur de vapeur et des tuyauteries.

Par ailleurs, une boue fine se dépose sur les surfaces de chauffage et le fond du générateur de vapeur résultant de l'excès de phosphate ou de la concentration de dureté résiduelle dans l'eau de chaudière. La couche isolante ainsi créée provoque une surchauffe des parois de la chaudière.

Pour permettre l'évacuation conforme aux besoins du liquide et de la boue de la chaudière, la régulateur LRR 1-40, l'électrode de mesure de conductibilité LRG 16-40 et la régulateur et de visualisation URB ou SPECTOR*control* forment un système de mesure et de régulation de la conductibilité.

La surveillance de la qualité de l'eau de chaudière est assurée à l'aide de :

- la régulation/limitation de la conductibilité,
- la régulation de la déconcentration,
- la commande du programme d'extraction des boues.

Associé à l'électrode de mesure de conductibilité LRG 16-40 et à un régulateur de type URB ou SPECTOR*control*, la régulateur LRR 1-40 peut être utilisé comme limiteur de conductibilité et régulateur de déconcentration dans les chaudières à vapeur et installations à eau surchauffée.

L'échange de données entre le régulateur LRR 1-40, l'électrode de mesure de conductibilité LRG 16-40, l'unité de commande ainsi que d'autres appareils est réalisé via bus CAN suivant ISO 11898 en utilisant le protocole CANopen.



### Fonction

L'électrode de mesure de conductibilité LRG 1-40 envoie cycliquement des paquets de données via bus CAN à la régulateur LRR 1-40.

Le télégramme de données de l'électrode de mesure de conductibilité LRG 16-40 contient les données suivantes :

- valeur de mesure de conductibilité (valeur réelle X), rapporté à 25°C
- température de l'eau de chaudière,
- message d'alarme : la surveillance interne de la ligne signale des défauts,
- message d'alarme : le capteur de température de l'eau de chaudière est défectueux,
- message d'alarme : la température dans le boîtier de raccordement est trop élevée.

Toutes les données de procédé transmises sont analysées en permanence par la régulateur et attribuées à la régulation ainsi qu'aux points de coupure.

Lorsque l'électrode de mesure de conductibilité raccordée interrompt le cycle d'envoi des données, un message d'alarme est généré et un signal optique est affiché sur la régulateur.

La configuration, le paramétrage, l'utilisation et la visualisation des paramètres disponibles de l'électrode de mesure de conductibilité se font sur la régulateur URB ou SPECTOR*control*. Le régulateur LRR 1-40 permet uniquement de tester la commutation des relais de valeurs limites.

Le régulateur est doté des fonctions suivantes :

- utilisation en tant que régulateur à 2 points pour la commande de la vanne de déconcentration,
- utilisation en tant que régulateur proportionnel (régulateur 3 points pas-à-pas) pour la commande de la vanne de déconcentration avec potentiomètre de recopie,
- déclenchement de l'impulsion journalière de rinçage (24 h) pour actionner la vanne de déconcentration,
- arrêt de la régulation lorsque la chaudière est en mode veille,
- message d'alarme en présence de défaillances de l'électrode de mesure de conductibilité,
- message de valeur limite MAXI en tant que limiteur de conductibilité,
- message de valeur limite MINI *ou*
- contrôle de la purge par ouverture temporisée de la vanne de déconcentration,
- sortie analogique (4-20mA) pour affichage extérieur de la mesure de conductibilité (en option).

## Données techniques

### Numéros d'homologation

TÜV.WÜL.02-007

EG BAF-MUC 02 05 103881 003

### Entrée/Sortie

Interface pour bus CAN suivant ISO 11898 CANopen.

### Entrées

Une interface bus CAN avec alimentation électrique de 18-36 V DC, protégée contre les courts-circuits.

Une entrée analogique de régulation pour signaler la position de la vanne via le potentiomètre de copie 1000Ω, angle de rotation de 320°, alimentation électrique 5 V DC.

Une entrée en tension de 18-36 V AC (50/60 Hz) ou DC pour pilotage externe.

ARRÊT régulation, FERMETURE vanne, ARRÊT d'extraction des boues. Avec protection contre l'inversion de polarité en mode DC.

### Sorties

Quatre contacts inverseurs sans potentiel.

Courant de commutation maximal aux tensions de commutation de 24 V AC/ DC, 115 V AC et 230 V AC : ohmique / inductive 4 A.

Matériau de contact AgNi 0,15.

Sortie 4-20 mA en tant que sortie de valeur réelle, charge maximale 750Ω (en option).

Plages de mesure de conductibilité avec sortie de valeur réelle 4-20 mA

Début de plage de mesure			Fin de plage de mesure		
ppm*	μS/cm *	mA	ppm*	μS/cm *	mA
0,25	0,5	4	10	20	20
			50	100	20
			100	200	20
			250	500	20
			500	1000	20
			1000	2000	20
			3000	6000	20
			6000	12000	20

\* par rapport à 25°C



### Remarque

La conductibilité électrique est mesurée en μS/cm . En cas d'utilisation des ppm (parties par million), la conversion se fait comme suit :

1 μS/cm = 0,5 ppm.

#### **Éléments de signalisation et de commande**

Quatre boutons-poussoirs de commande.

Quatre diodes électroluminescentes (rouge/verte) pour signaler les états de service.

Une diode électroluminescente verte pour l'alimentation électrique.

Une diode électroluminescente rouge pour l'affichage de l'état du bus CAN.

Un commutateur 10 pôles pour le réglage de l'ID de nœud et de la vitesse de transmission.

#### **Valeur de consigne W**

Réglable dans la plage de mesure entre les valeurs limites réglées MINI/MAXI.

#### **Plage de régulation (configuration en régulateur proportionnel)**

Début : 0,5 x valeur de consigne W jusqu'à 1,5 x valeur de consigne W

#### **Bande morte (configuration régulateur proportionnel)**

par rapport à la valeur de consigne W:

valeur de consigne W inférieure à 2000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (1000 ppm) NZ = 3%

valeur de consigne W supérieure à 2000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (1000 ppm) NZ = 1%

#### **Hystérésis de commutation sortie de régulateur (configuration en tant que régulateur 2 points)**

Réglable de 1 à 25 % de la valeur de consigne réglée.

#### **Position de service de la vanne de déconcentration**

Réglable en fonction du robinet de déconcentration.

#### **Bande proportionnelle Xp**

De 1 à 150% par rapport à la valeur de consigne W (configuration en régulateur proportionnel), réglable, 0% (configuration en régulateur 2 points).

#### **Valeurs limites MINI / MAXI**

##### **Plages de mesure jusque 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (100 ppm) :**

Valeur limite MINI réglable entre 0,5  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (0,25 ppm) et valeur limite MAXI - 2  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (1 ppm),

Valeur limite MAXI réglable entre 200  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (100 ppm) et valeur limite MINI +2  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (1 ppm).

##### **Autres plages de mesure :**

Valeur limite MINI réglable entre 0,5  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (0,25 ppm) et valeur limite MAXI -20  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (10 ppm),

valeur limite MAXI réglable entre la fin de la plage de mesure et la valeur limite MINI +20  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (10 ppm).

#### **Valeurs limites MINI / MAXI,**

##### **Hystérésis de commutation**

Valeur limite MINI : +1% de la valeur limite MINI réglée,

Valeur limite MAXI : -1% de la valeur limite MAXI réglée,

#### **Impulsion de rinçage 24 heures**

Ouverture forcée de la vanne de déconcentration toutes les 24 heures, réglable.

#### **Extraction automatique des boues**

Intervalle (durée de pause) : 1-120 heures, réglable par paliers d'une heure.

Durée d'impulsion : 1-60 secondes, réglable par paliers d'une seconde.

#### **Alimentation en courant**

230 V +10 / -15%, 50-60 Hz

115 V +10 / -15%, 50-60 Hz (option)

24 V +10 / -15%, 50-60 Hz (option)

#### **Consommation**

10 VA

#### **Protection**

Boîtier : IP 40 suivant EN 60529,

Bornier : IP 20 suivant EN 60529.

#### **Température ambiante maxi admissible**

0 à 55 °C

#### **Boîtier**

Version : boîtier enfichable avec matériau d'isolation,

Matériau du boîtier : partie inférieure en polycarbonate noir, panneau frontal en polycarbonate gris,

Nombre de bornes : 30,

Section de raccordement : 1x4,0 mm<sup>2</sup> monobrin ou  
1x2,5 mm<sup>2</sup> fil torsadé avec cosse DIN 46228 ou  
2x1,4 mm<sup>2</sup> fil torsadé avec cosse DIN 46228,

Fixation de câble : vis de fixation plus/ moins M 3,5,  
bornier avec protection de câble auto-agrippante.



Bornier : amovible séparément,

Fixation du boîtier : fixation rapide sur le rail TH 35, EN 60715.

#### **Poids**

env. 0,8 kg

## Plaque d'identification

Avis important pour la sécurité	 Betriebsanleitung beachten	Steuergerät <b>LRR 1 - 40 b</b>			Marquage de l'appareil
	 See installation instructions Voir instructions de montage	Control device Appareil de commande			
Données électriques	18-36 V DC		230 V <input type="checkbox"/>	50 / 60 Hz 5 VA	Alimentation
	IN / OUT: CAN-Bus		115 V <input type="checkbox"/>	IP 40 (IP20)	Protection
Entrée de données	Node ID: _____		24 V <input type="checkbox"/>	Tmax = 55 °C ( 131 °F)	Domaine d'utilisation
	Schéma de raccordement		ID de nœud		
Fusible	TÜV.WÜL. 02 - 007		Schéma de raccordement		
Fabricant	250 V ~ T 2,5 A		US Pat.5 805 052		Marquage CE
	GESTRA AG Münchener Str.77, D-28215 Bremen		VS.-Nr.:	Mat.Nr.:	

**Fig. 3**

Informations nécessaires à la commande de pièces de rechange

## Montage

### Régulateur LRR 1-40

Le régulateur LRR 1-40 est monté dans une armoire sur un rail **F** type TH 35, EN 60715.

1. Accrocher le boîtier **E** avec la barre de maintien supérieure sur le rail et appuyer un peu sur le boîtier **E** jusqu'à l'encliquetage.
2. Vérifier si les coulisseaux blancs de maintien sont correctement encliquetés.
3. Aligner le régulateur horizontalement sur le rail **F**.

### Outils

- Tournevis (5,5/100)

# Câblage

## Câble bus

Noter qu'un câble blindé à paire torsadé est nécessaire pour le câblage du bus, p. ex. UNITRONIC® BUS CAN 2x2x...mm<sup>2</sup> ou RE-2YCYV-fl 2x2x...mm<sup>2</sup>.

La vitesse de transmission (baud) détermine la longueur de câble entre les nœuds de bus et la section du conducteur indique la consommation totale du capteur.

S 8	S 9	S 10	Vitesse de transmission	Longueur de câble	Nombre de paires et section du conducteur [mm <sup>2</sup> ]
OFF	ON	OFF	250	125 m	2x2x0,34
Réglage donné en usine					
ON	ON	OFF	125 kBits/s	250 m	2x2x0,5
OFF	OFF	ON	100 kBits/s	335 m	2x2x0,75
ON	OFF	ON	50 kBits/s	500 m	sur demande (dépend de la configuration du bus)
OFF	ON	ON	20 kBits/s	1000 m	
ON	ON	ON	10 kBits/s	1000 m	

La vitesse de transmission est réglée au niveau des commutateurs **D** (S8 à S10). La vitesse de transmission du régulateur LRR 1-40 est réglée par défaut en usine à 250 kbit/s (longueur de câble 125 m).

Pour des câbles plus longs, réduire la vitesse de transmission en conséquence. S'assurer que toutes les caractéristiques de nœud de bus ont les mêmes réglages.

### Changement de vitesse de transmission

1. Enlever le bornier inférieur **B**.
2. Le bornier peut être enlevé après avoir retiré les vis de fixation à droite et à gauche **C**.
3. Régler la vitesse de transmission au niveau du commutateur **D** via les commutateurs S8 à S10 comme cela est spécifié dans le tableau précédant sous « Vitesse de transmission » en utilisant un tournevis à lame fine.
4. Remettre le bornier **B** en place et serrer les vis de fixation **C**.

### Câblage des borniers

Câbler les borniers **A** **B** conformément au schéma de câblage.

Seule la borne 3 nécessite un blindage.

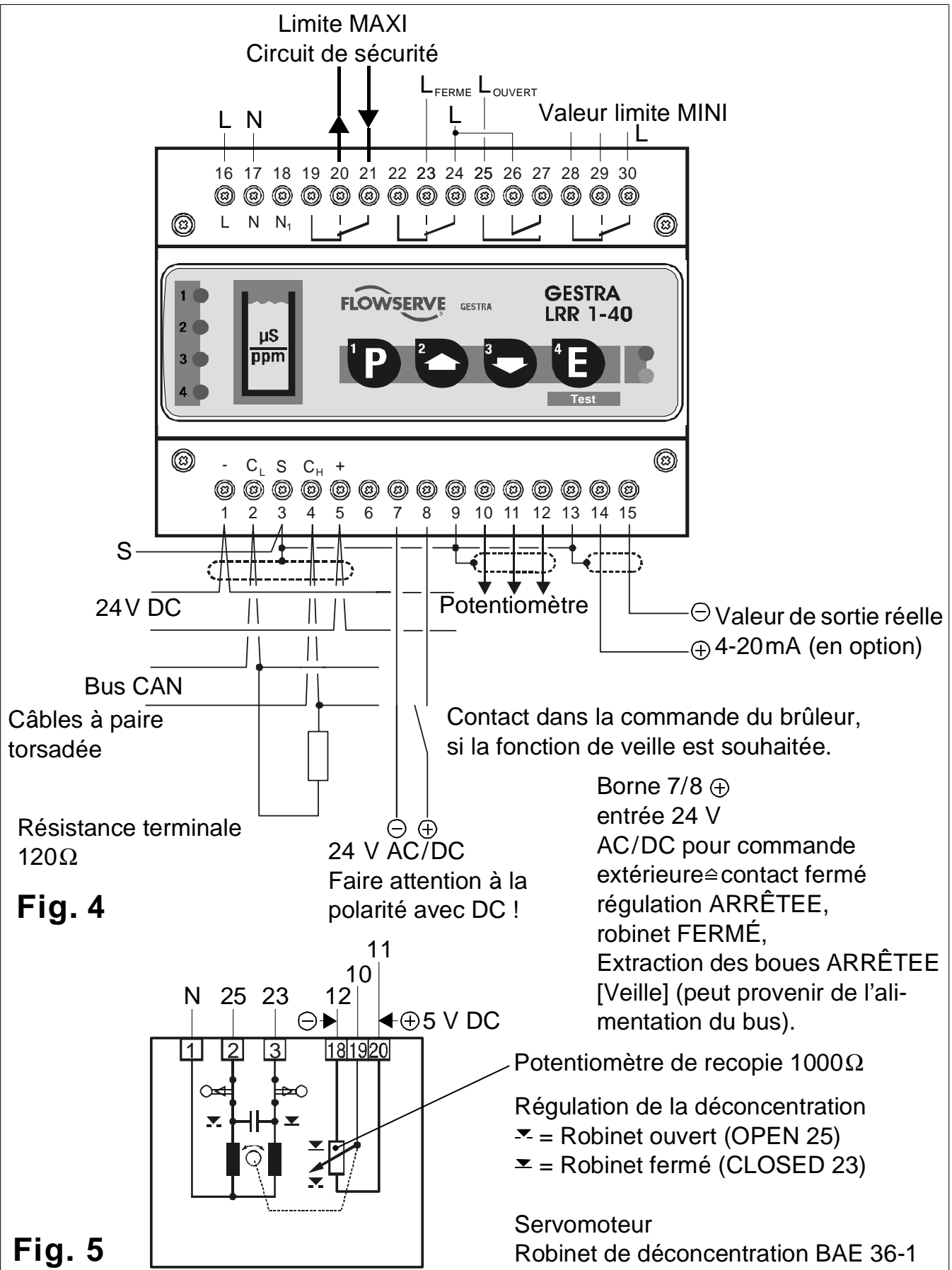


#### Remarque

Les vitesses de transmission maximales et les longueurs de câble indiquées ci-dessus sont basées sur des valeurs empiriques obtenues par GESTRA. En pratique, il peut être nécessaire de réduire la vitesse de transmission afin de garantir la sécurité de fonctionnement.

La conception du câble de données est un facteur important pour la compatibilité électromagnétique (CEM) de l'équipement. Le câblage doit par conséquent être effectué avec le plus grand soin.

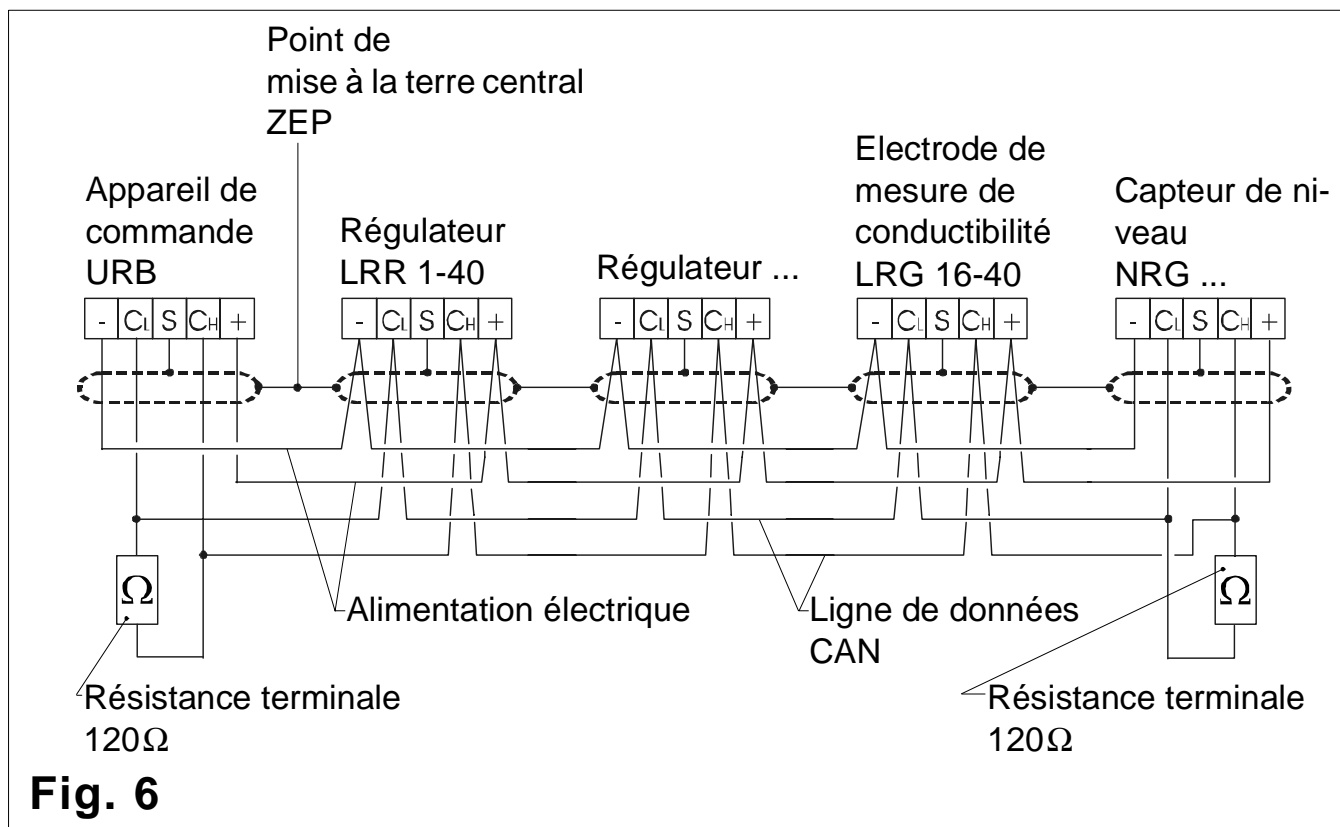
## Schéma de câblage LRR 1-40





## Schéma de câblage pour système bus CAN

Le schéma suivant montre un exemple de câblage possible :



**Fig. 6**



### Attention

- Câbler l'équipement en série. Le câblage en étoile n'est pas autorisé !
- Relier les blindages des câbles de commande de façon à ce que la continuité électrique soit garantie et les connecter d'un seul côté à la terre central (ZEP).
- Pour protéger les contacts de commutation, équiper le circuit avec un fusible T 2,5A ou 1 A (TRD 604, service 72 heures sans supervision).
- Si deux composants ou plus du système sont raccordés à un système de bus CAN, équiper le premier et le dernier appareil d'une résistance terminale de 120Ω (borne CL/CH Fig. 6).
- Le système de bus CAN ne doit pas être interrompu pendant le service.  
**En cas d'interruption, un message de défaut est généré.**  
Si le régulateur doit être remplacé, détacher le bornier (Fig. 2).  
Avant d'enlever la ligne de bus CAN du bornier, s'assurer que tous les composants du système connectés sont mis hors service.



#### Remarque

- Connecter les blindages uniquement aux bornes spécifiées.
- La résistance de boucle doit être inférieure à  $10\Omega$ .
- La tension nominale est indiquée sur la plaque signalétique.
- Lorsque des charges inductives sont mises hors circuit, des pointes de tension se produisent, ce qui peut nuire au fonctionnement des systèmes de commande et de mesure. Les contacteurs raccordés doivent par conséquent être protégés contre les parasites conformément aux indications du fabricant (combinaisons RC).
- Même lorsque le système est correctement câblé, des interférences haute fréquence causées par l'installation peuvent se présenter entraînant des défaillances du système et des messages de défaut. Pour plus d'informations sur les défauts, se reporter à la section Liste de contrôle des défauts, dysfonctionnements, voir page 32.

#### Outils

- Tournevis plat d'électricien, taille 2,5
- Tournevis cruciforme, taille 2

## Réglage de base

### Bus CAN

Tous les appareils (niveau, conductibilité) sont raccordés ensemble via un bus CAN. L'échange des données entre les équipements se fait en utilisant le protocole CANopen. Tous les appareils sont identifiés par une adresse électronique (ID de nœud). Le câble de bus à quatre conducteurs 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.

Le régulateur LRR 1-40 est raccordé aux composants GESTRA et configuré en usine pour être opérationnel. Il peut être utilisé immédiatement sans réglage de l'ID de nœud.

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

Tenir compte du Tableau des ID de nœud.

### ID de nœud

Si des ID de nœud différentes doivent être attribuées aux appareils, les ID de nœud doivent être, du fait de l'interdépendance, déterminées comme suit pour les différents participants de groupes :

Réserve	LRR 1-40	LRG 16-40	Réserve	
X - 1	X	X + 1	X + 2	
	50	51		Réglage donné en usine

**Plage réservée**

### Réglage donné en usine

Le régulateur LRR 1-40 est livré avec les réglages suivants donnés en usine :

#### Paramètres de régulation

- Valeur de consigne W : 5000  $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Hystérésis de commutation sortie de régulateur (configuration en tant que régulateur 2 points) : 10%
- Position de service du robinet de déconcentration : 8%
- Plage proportionnelle Xp: 0%
- Point de coupure maximal (Hi) : 7000  $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Point de coupure minimal (Lo) : 1000  $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Extraction automatique des boues: arrêt
- impulsion de rinçage 24 h : arrêt

#### Réglages du système

- Vitesse de transmission (baud) : 250 kb/s (ligne de bus de 125 m)
- ID de nœud : 50

L'ID de nœud utilisée doit être mentionnée sur la plaque d'identification.



#### Danger

Les borniers **A** **B** du régulateur sont sous tension pendant le service !  
De graves blessures peuvent être provoquées par l'électricité.

Avant de démonter ou de débrancher les borniers **A** **B** et le commutateur, il convient de mettre l'appareil hors tension.

## Mise en service

### Démarrage

Mettre l'alimentation électrique en marche.

Les DEL 1 à 4 clignotent rapidement.

La DEL « Contrôle réseau » est allumée.

Les DEL 1 à 4 s'éteignent peu après.

Il y a ensuite commutation vers le fonctionnement normal ou vers un état d'alarme.



#### Remarque

Les dysfonctionnements à la mise en service et leur élimination sont décrits dans les chapitres traitant des dysfonctionnements et des défaillances système.

### Comportement du robinet de déconcentration

La vanne de déconcentration se ferme puis s'ouvre en position SERVICE ou en position de régulation.

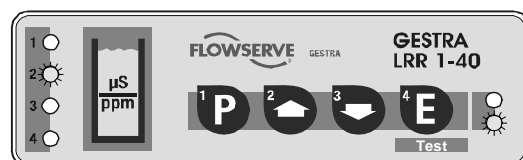
Ceci n'est valable que si l'impulsion de rinçage 24 h a été activée :

La vanne de déconcentration est piloté pendant 2 minutes. Le robinet s'ouvre et la DEL 3 clignote.

La DEL 3 s'éteint lorsque le temps réglé s'est écoulé.

La vanne de déconcentration se ferme alors pendant 2 minutes. La DEL 2 clignote.

Ensuite, la vanne de déconcentration s'ouvre en position SERVICE ou dans la position déterminée par la régulation.



#### Remarque

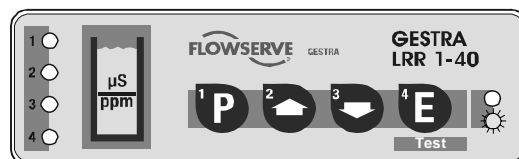
La valeur limite MINI n'étant pas encore activée lors de la mise en service, la DEL 4 ou 1 clignote rapidement pendant env. 60 secondes (voir valeur limite MINI).

## Service

### Service normal

La DEL « Marche » est allumée.

Les DEL 1 à 4 ne sont pas allumées, l'électrode de mesure de conductibilité est immergée.

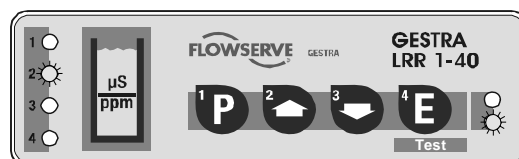


### Déconcentration

La DEL « Marche » est allumée.

La DEL 2 clignote pendant la fermeture du robinet de déconcentration.

La DEL 3 clignote pendant l'ouverture du robinet.



#### Remarque

Les DEL 2 et 3 ne sont plus allumées dès que la vanne a atteint la position déterminée par la régulation de déconcentration.

### Extraction des boues

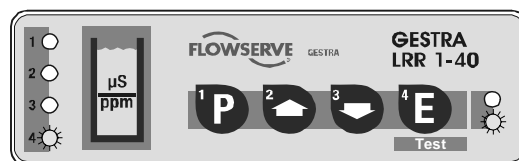
**Ceci est valable uniquement lorsque l'extraction automatique des boues a été activée :**

Dès la mise sous tension, la durée de pause réglée pour l'extraction des boues (intervalle entre chaque extraction des boues) commence.

Pendant la durée d'impulsion réglée, l'extraction automatique des boues, se déroule ainsi:

La DEL « Marche » est allumée.

La DEL 4 est allumée pendant la durée de l'impulsion d'extraction des boues et le relais 4 se ferme. La vanne d'extraction des boues s'ouvre.



#### Remarque

La DEL 4 n'est pas allumée entre chaque extraction. Le relais 4 est ouvert, le robinet d'extraction des boues est fermé.

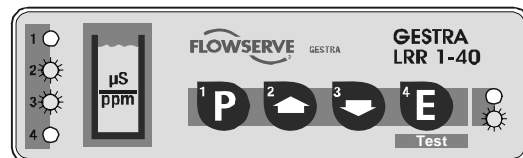
## Mode veille

Pour éviter les pertes d'eau, il est possible d'arrêter la régulation de déconcentration et l'extraction automatique des boues (si activée) pendant l'arrêt du brûleur ou en mode veille. Ceci s'effectue grâce à la commande externe (voir schéma de raccordement).

La DEL « Marche » est allumée.

La vanne de déconcentration se ferme.

En mode veille, la DEL 2 clignote et la DEL 3 est allumée.



Les valeurs limites MINI / MAXI et les fonctions de surveillance restent activées en mode veille.

Après la commutation en service normal, le robinet de déconcentration revient à la position SERVICE ou à la position de régulation. Une impulsion d'extraction intermittente des boues est également déclenchée (si l'extraction automatique des boues est activée et une durée d'impulsion a été déterminée).

## Impulsion de rinçage 24 heures

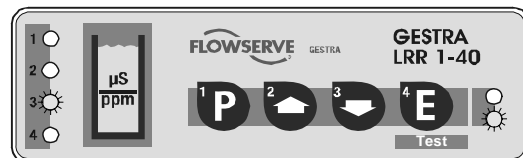
**Ceci n'est valable que si l'impulsion de rinçage 24 h a été activée :**

A la mise sous tension, une impulsion de rinçage est déclenchée pour éviter le blocage de la vanne de déconcentration.

La DEL « Marche » est allumée.

La vanne de déconcentration est ouverte pendant 2 minutes.

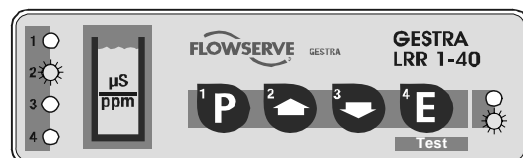
La DEL 3 clignote.



La DEL 3 s'éteint lorsque la temporisation s'est écoulée.

La vanne de déconcentration est alors fermée pendant 2 minutes. La DEL 2 clignote.

La vanne retourne ensuite en position SERVICE ou vers la position déterminée par la régulation.



Cette opération est renouvelée toutes les 24 heures. En mode veille, la minuterie fonctionne toujours mais ne déclenche pas l'impulsion de rinçage. La valeur limite MINI n'est pas activée pendant le rinçage.

## Valeur limite MAXI/valeur limite MINI

### Valable uniquement lorsque :

- le relais 1 (représenté par le DEL 1) sert de contact de valeur limite MAXI
- le relais 4 (représenté par le DEL 4) sert de contact de valeur limite MINI

La DEL 1 est allumée lorsque la valeur limite MAXI réglée est atteinte. Le relais 1 s'ouvre (circuit de sécurité).



La DEL 1 s'éteint dès que la mesure repasse en dessous de la valeur limite MAXI. Le relais 1 est fermé.

La DEL 4 est allumée lorsque la valeur limite MINI réglée est atteinte. Le relais 4 s'ouvre.



La DEL 4 s'éteint dès que la mesure repasse au-dessous de la valeur limite MINI. Le relais 4 est fermé.

## Valeur limite MAXI/valeur limite MINI = Extraction automatique des boues

### Valable uniquement lorsque :

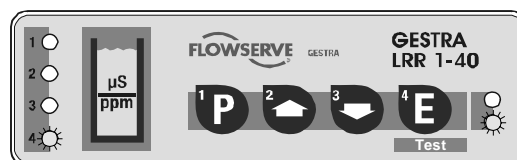
- le relais 1 (représenté par la DEL 1) sert de contact pour les valeurs limites MAXI et MINI.
- le relais 4 (représenté par la DEL 4) sert de contact pour l'extraction automatique des boues

La DEL 1 est allumée lorsque la valeur limite MAXI ou MINI réglée est atteinte. Le relais 1 s'ouvre (circuit de sécurité).



La DEL 1 n'est pas allumée lorsque la mesure se trouve entre les valeurs limites MINI et MAXI. Le relais 1 est fermé.

La DEL 4 est allumée pendant la durée de l'impulsion d'extraction des boues et le relais 4 est fermé. La vanne d'extraction des boues s'ouvre.



La DEL 4 n'est pas allumée entre chaque extraction des boues. Le relais 4 est ouvert, la vanne d'extraction des boues est fermée.



### Remarque

La valeur limite MINI devient active env. 60 secondes après la mise sous tension. Pendant ce temps et suivant le réglage, la DEL 1 ou la DEL 4 clignote rapidement.



### Contrôle fonctionnel

Le contrôle fonctionnel permet de simuler le dépassement de la valeur limite de la plage de mesure de 12000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  dans l'électrode de mesure de conductibilité. L'appareil doit se comporter comme lors d'un dépassement de la valeur limite MAXI.

Appuyer brièvement sur la touche **E**.

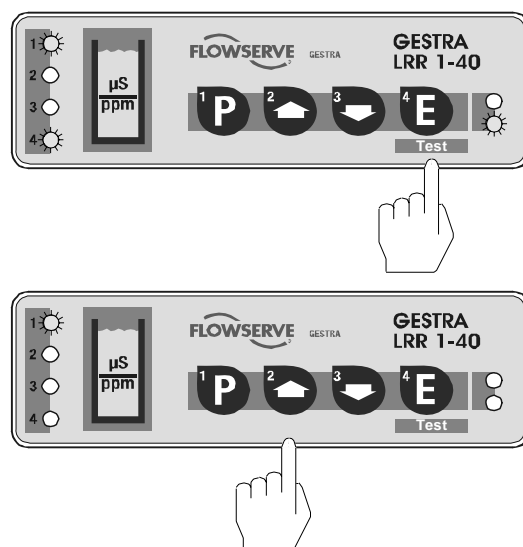
Les DEL 1 et 4 clignotent rapidement.

La DEL 4 est allumée lors de l'extraction des boues.

Le mode test reste activé pendant 10 secondes.

Appuyer sur la touche **P** et attendre jusqu'à ce que la DEL 1 soit allumée. Le relais 1 s'ouvre.

Une conductibilité électrique supérieure à 12000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  est simulée tant que la touche est maintenue enfoncée.



### Remarque concernant l'utilisation du limiteur de conductibilité



#### Remarque

Le régulateur LRR 1-40 ne se verrouille pas automatiquement lorsque la valeur limite MAXI réglée est dépassée.

Si une fonction de verrouillage est nécessaire sur l'installation, celle-ci doit être réalisée dans le circuit de sécurité. Ce circuit doit satisfaire aux exigences DIN VDE 0116, prEN 50156-1.

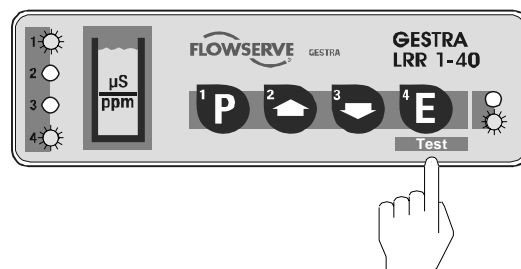
## Test fonctionnel relais 1 et 4

Appuyer brièvement sur la touche **E**.

Les DEL 1 et 4 clignotent rapidement.

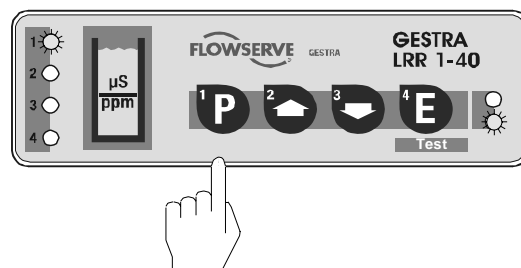
La DEL 4 est allumée lors de l'extraction des boues.

Le mode test reste activé pendant 10 secondes.



Appuyer sur la touche **P**.

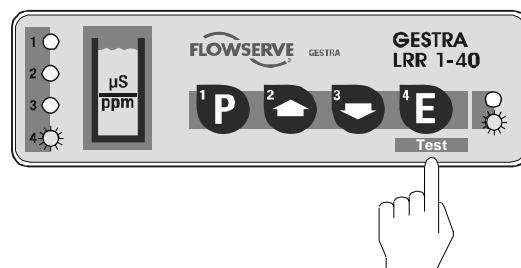
La DEL 1 est allumée et le relais 1 s'ouvre (valeur limite MAXI) tant que la touche est maintenue enfoncée.



Appuyer sur la touche **E**. La DEL 4 est allumée et le contact relais 4 s'ouvre (valeur limite MINI) tant que la touche est maintenue enfoncée.

Lorsque l'extraction automatique des boues est activée :

Appuyer sur la touche **E**. La DEL 4 reste allumée et le relais 4 se ferme (le robinet d'extraction des boues s'ouvre) tant que la touche est maintenue enfoncée.



# Défaillances système

## Causes

Les défaillances système se présentent lors d'un montage ou d'une configuration incorrect(e) des composants du bus CAN, en cas de surchauffe des appareils, de perturbations dans le réseau d'alimentation ou de composants électroniques défectueux.

Les messages de défaut sont déclenchés :

- par un défaut dans l'électrode de mesure de conductibilité (connexions internes défectueuses, capteurs de température défectueux),
- lorsque la surface de mesure de l'électrode n'est plus immergée,
- lorsque la température dans le boîtier de raccordement de l'électrode est trop élevée,
- lorsque la communication dans le système de bus CAN est défectueuse,
- lorsque le bloc d'alimentation 24 V est en panne.

Pour les quatre premiers dysfonctionnements, le contact relais 1 (valeur limite MAXI) s'ouvre et le robinet de déconcentration se déplace en position FERME.

Une analyse précise du dysfonctionnement n'est possible qu'avec la régulateur et d'affichage URB ou SPECTOR*control*. Veuillez tenir compte des instructions de montage et de mise en service des appareils.

## Vérification

Pendant les différents tests, veuillez vérifier les points suivants :

### Câblage :

Le câblage correspond-il aux schémas de raccordement ?

La polarité de la ligne de bus est-elle correcte sur toute sa longueur ?

La ligne bus des appareils d'extrémité est-elle terminée par une résistance de 120Ω ?  
un potentiomètre de recopie est-il raccordé ?

### Electrode de mesure de conductibilité :

La surface de mesure de l'électrode est-elle immergée en permanence ?

### ID de nœud :

Les ID de nœud sont-elles correctement réglées ?

Une ID de nœud ne doit être attribuée qu'une seule fois !

### 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 ?



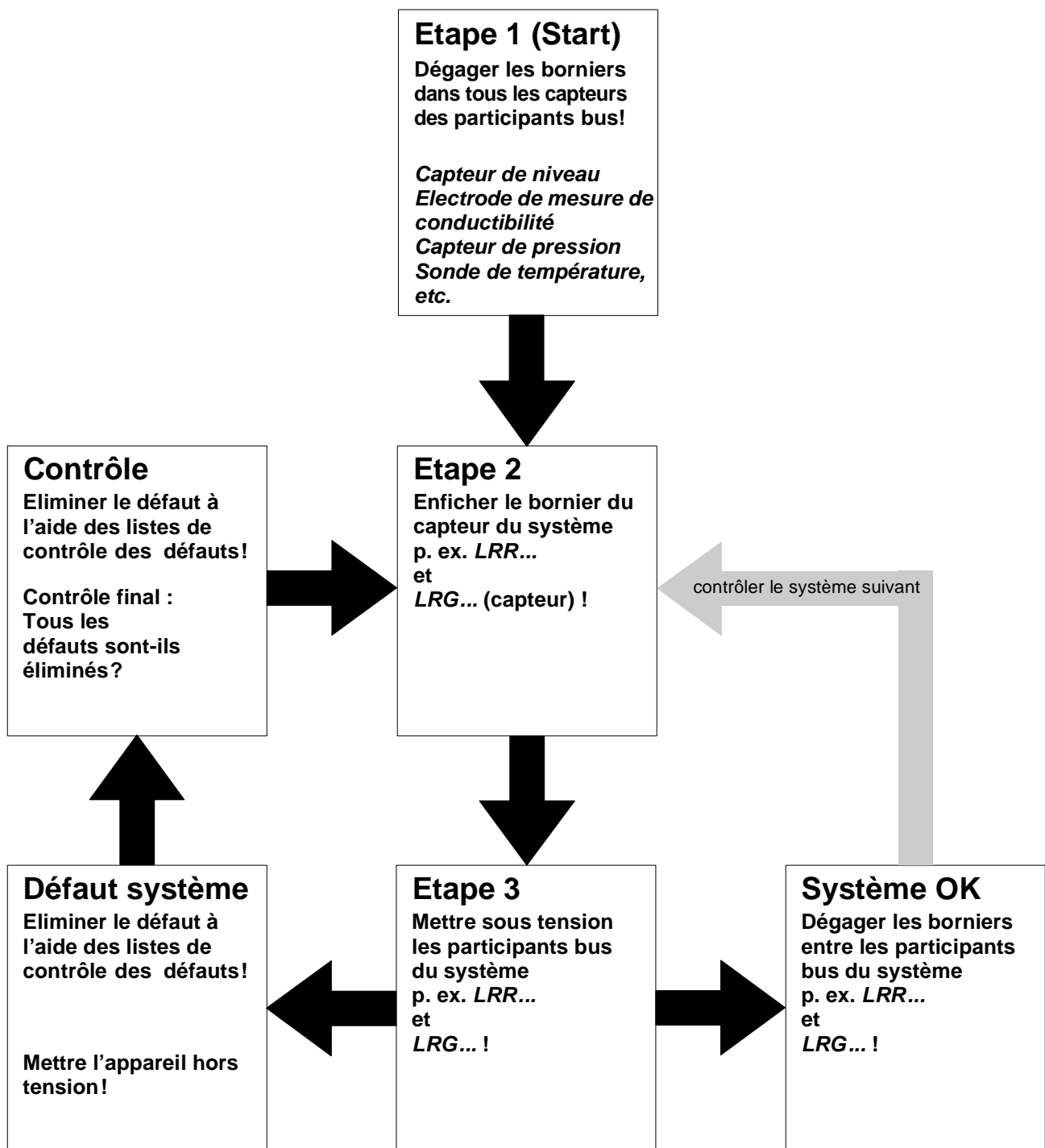
## Danger

Le bornier **A****B** du LRR 1-40 est sous tension pendant le service ! De graves blessures peuvent être provoquées par l'électricité ! Mettre l'installation hors tension avant le montage et le démontage de l'appareil !

## Recherche systématique des défauts en cas de défaillances du système

En cas de défaillances d'un système de bus CAN comportant plusieurs participants, les sources de défauts doivent être analysées systématiquement, car des composants défectueux ou de mauvais réglages peuvent avoir une influence négative sur les participants bus intacts dans le système de bus CAN. Ces interactions peuvent faire apparaître des messages de défaut pour des participants bus parfaitement en état de fonctionner, ce qui rend la localisation du ou des défauts difficile.

**Nous recommandons la systématique suivante pour la recherche des défauts :**



### Liste de contrôle des défauts

#### Les DEL 1 à 3 (4 pour valeur limite MINI) clignotent rapidement

**Défaut :** La phase d'initialisation n'a pas été terminée lors du démarrage. Aucune communication avec l'électrode de mesure de conductibilité.

**Remède :** Contrôler le câblage. Vérifier l'ID de nœud et la vitesse de transmission, et les modifier si nécessaire. En cas de modification, couper l'alimentation électrique pendant environ 5 s.

#### Les DEL 1 à 3 (4 pour valeur limite MINI) clignotent lentement

**Défaut :** La surface de mesure de l'électrode de mesure de conductibilité n'est plus immergée.

**Remède :** Contrôler le montage pour garantir l'immersion permanente de la surface de mesure.

**Défaut :** Des connexions internes de l'électrode de mesure de conductibilité sont défectueuses ou le capteur de température est en panne.

**Remède :** Remplacer l'électrode de mesure de conductibilité.

**Défaut :** La température maximum autorisée dans le boîtier de raccordement de l'électrode de mesure de conductibilité est dépassée.

**Remède :** Contrôler le montage de l'électrode et prendre des mesures de protection contre la chaleur si nécessaire. Dès que la température repasse sous la limite maximum admissible, l'appareil se remet en service.

#### La DEL d'état du bus clignote lentement

**Défaut :** La communication dans le système de bus CAN est défectueuse. Le défaut ne peut pas être acquitté en appuyant sur la touche **E**.

**Remède :** Contrôler l'alimentation bus 24 V, le câblage, l'ID de nœud, la vitesse de transmission et les résistances terminales. En cas de modifications couper l'alimentation électrique pendant environ 5 s.

**Défaut :** Absence de communication ou communication défectueuse avec l'électrode de mesure de conductibilité. Le défaut intervient à intervalles importants et peut être acquitté en appuyant sur la touche **E**.

**Remède :** Une source d'interférences se trouve à proximité. Prendre des mesures de déparasitage, p. ex. déparasitage des actionneurs électriques (22 nF/220Ω). Prendre des mesures contre les interférences hautes fréquences. Après avoir éliminé la perturbation, acquitter avec la touche **E**.

#### La DEL « Marche » clignote lentement

**Défaut :** L'alimentation 24 V du régulateur est en panne.

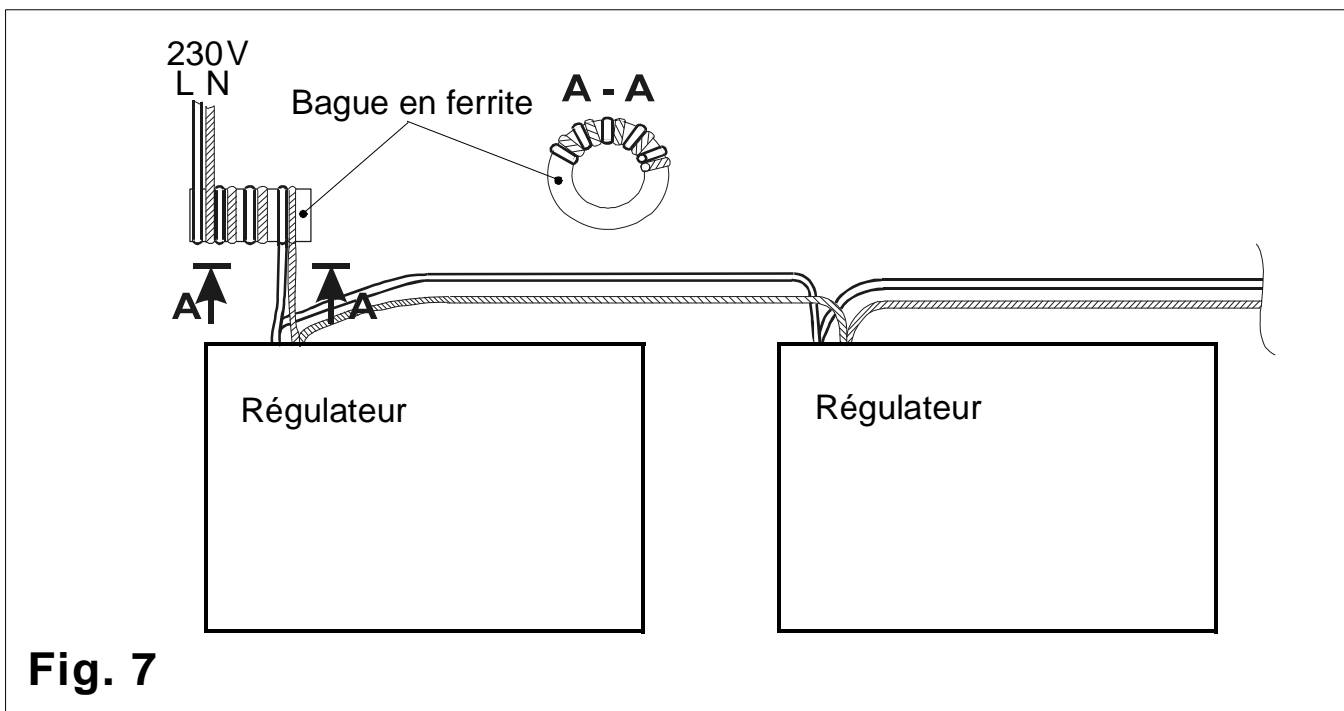
**Remède :** Remplacer le régulateur.

### Mesures contre les perturbations hautes fréquences

En fonction de l'analyse numérique des signaux, dans les installations subissant des perturbations (p. ex. à cause de commutations dont les phases ne sont pas synchrones), les mesures de déparasitage suivantes sont recommandées :

#### Déparasitage-HF de l'alimentation électrique

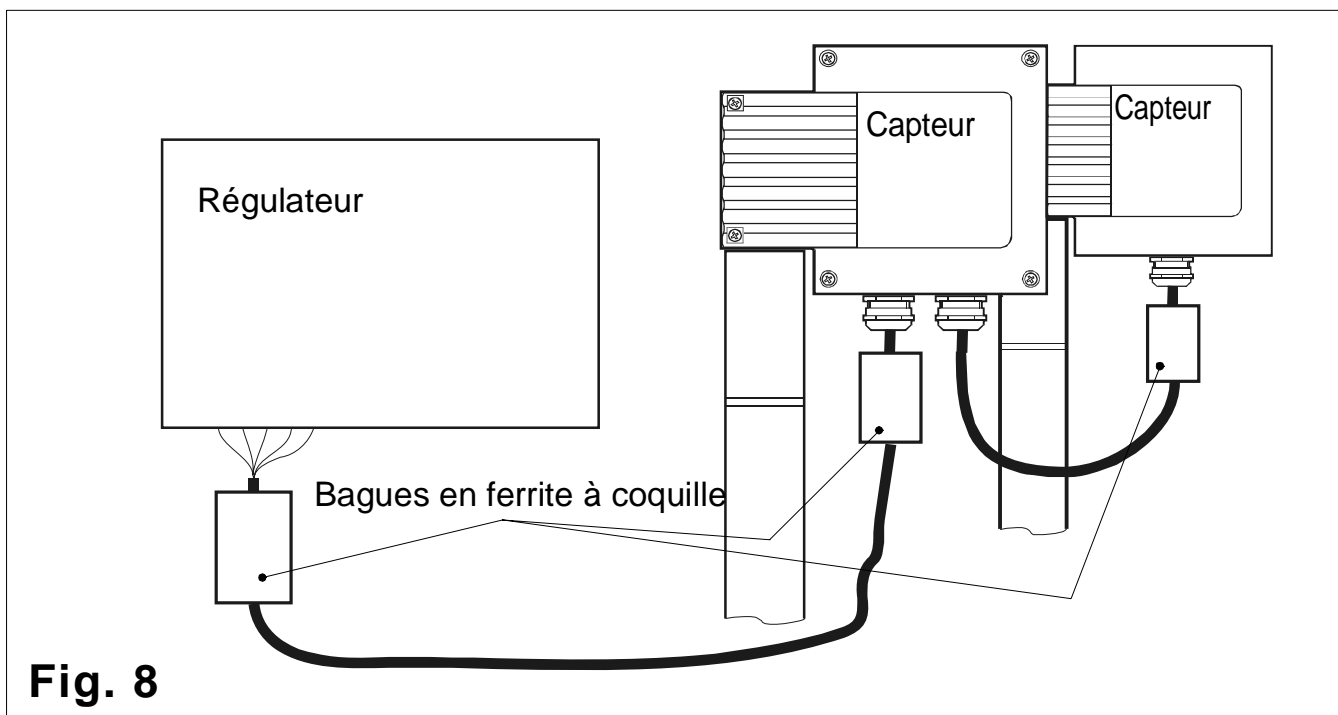
La bague en ferrite est installée immédiatement devant la régulateur. Les câbles d'alimentation L et N doivent être tirés le plus souvent possible (5 à 10 fois) au travers de la bague. Si plusieurs appareils de commande sont disposés les uns à côté des autres, ils peuvent dans ce cas être alimentés par ces câbles.



**Fig. 7**

#### Déparasitage HF de la ligne de bus CAN

Les bagues en ferrite à coquille sont placées à proximité des boîtiers des appareils sur la ligne de bus. Veillez à ce que les deux moitiés de coquille soient bien l'une sur l'autre. Si un potentiomètre de copie est également raccordé, une bague en ferrite doit être installée sur le câble de raccordement immédiatement devant la régulateur. Choisir les bagues en ferrite à coquille en fonction de la section du câble.



#### Remplacement du régulateur

1. Il convient d'abord de débrancher les borniers **A** **B**. Pour ce faire, les vis de fixation de droite et de gauche **C** doivent être tournées dans le sens de la flèche jusqu'à ce qu'il soit possible de débrancher le bornier.
2. Il faut alors désencliqueter la régulateur en détachant le coulisseau de maintien et le retirer de la barre de support **F**.



#### Danger

La régulateur doit être désactivé avant d'effectuer le remplacement !

Un message de défaut est déclenché lors d'une interruption du bus CAN survenant pendant le service. Il faut absolument indiquer le numéro de série repris sur la plaque d'identification lors des commandes de pièces de rechange.

Si possible, lire et noter les paramètres réglés sur la régulateur URB ou SPECTOR*control*.

# Dysfonctionnements

## Liste de contrôle des défauts, dysfonctionnements

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

**Défaut :** La DEL « contrôle réseau » ⑨ n'est pas allumée.

**Remède :** Etablir l'alimentation électrique, câbler l'appareil conformément au schéma de raccordement.

### L'appareil ne fonctionne pas avec précision

**Défaut :** L'affichage de valeur réelle raccordé présente des valeurs erronées.

**Remède :** Formation de dépôt sur l'électrode de mesure de conductibilité. Démonter l'appareil et nettoyer la surface de mesure.

**Défaut :** Les valeurs limites MINI ou MAXI sont signalées bien que la valeur réelle (mesure comparative) se trouve entre ces valeurs.

**Remède :** Formation de dépôt sur l'électrode de mesure de conductibilité. Démonter l'appareil et nettoyer la surface de mesure.

### En cas de configuration comme régulateur proportionnel : L'appareil fonctionne comme régulateur à deux points

**Défaut :** Potentiomètre de recopie défectueux dans le robinet de déconcentration ou non raccordé.

**Remède :** Câbler l'appareil conformément au schéma de raccordement, contrôler le potentiomètre.



## Annexe

### Réglage des ID de nœud donné en usine

Régulateur	Capteur
NRS 1-40 ID:001	NRG 16-40 ID:002
NRS 1-41 ID:006	NRG 16-40 ID:003
NRS 1-42 ID:020	NRG 16-41 ID:007
NRS 2-40 ID:039	NRG 16-42 ID:021
NRR 2-40 ID:040	NRG 26-40 ID:041
LRR 1-40 ID:050	LRG 16-40 ID:051

Les ID de nœud individuelles doivent être réglées manuellement sur l'appareil.

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

### Réglage/modification de l'ID de nœud

Pour communiquer dans le bus CAN, chaque système (p. ex. un régulateur) doit recevoir une ID de nœud.

1. Retirer le bornier inférieur **B**. Il est possible de retirer le bornier après avoir desserré les vis de fixation droite et gauche **C**.
2. Régler l'ID de nœud suivant le tableau sur le commutateur code **D** via les commutateurs S1 à S7 à l'aide d'un tournevis fin.
3. Enficher le bornier **B** et serrer à fond les vis de fixation **C**.
4. Mentionner l'ID de nœud réglée sur la plaque d'identification.
5. Si nécessaire, modifier l'ID de nœud de l'électrode de mesure de conductibilité LRG 16-40 suivant les instructions de montage et de mise en service.



#### Attention

Dans un bus CAN, une ID de nœud ne doit pas être attribuée plusieurs fois. L'ID de nœud 0 n'est pas autorisée.

## Tableau des ID de nœud

Dans un bus CAN, il est possible de gérer un maximum de 123 participants (appareils). Chaque participant reçoit une adresse propre (ID de nœud) réglable sur le commutateur à 10 pôles **D**.



		ID de nœud	50
S1	OFF	1	
S2	<b>ON</b>	2	
S3	OFF	4	
S4	OFF	8	
S5	<b>ON</b>	16	
S6	<b>ON</b>	32	
S7	OFF	64	

(réglage donné en usine)

		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	

(exemple)

S8	S9	S0	Vitesse de transmission	Longueur de câble
OFF	OFF	OFF	1000 kb/s	25 m
ON	OFF	OFF	500 kb/s	100 m
<b>OFF</b>	<b>ON</b>	<b>OFF</b>	<b>250 kb/s</b>	<b>250 m</b>
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

(Réglage donné en usine 250 kb/s)

## Modification du réglage donné en usine

La configuration, le paramétrage, l'utilisation et la visualisation des paramètres de régulation se font sur la régulateur URB ou SPECTOR*control*.

**Déclaration de conformité**


Nous déclarons la conformité de l'appareil LRR 1-40 avec les directives européennes suivantes :

- Directive basse tension 73/23/CEE dans sa version 93/68/CEE
- Directive équipements soumis à la pression 97/23/CE du 29.05.1997.  
Procédure d'analyse de conformité utilisée : annexe III, modules B et D, vérifiée par le poste désigné 0525.

Cette déclaration n'est plus valide si une modification est apportée à l'appareil sans avoir été concertée avec nous.

Brême, le 05.10.04  
GESTRA AG

p.   
Uwe Bledschun  
Leiter Konstruktion / Directeur de la construction.

p.   
Lars Bohl  
Qualitätsbeauftragter / En charge de la qualité

# Exemples de montage

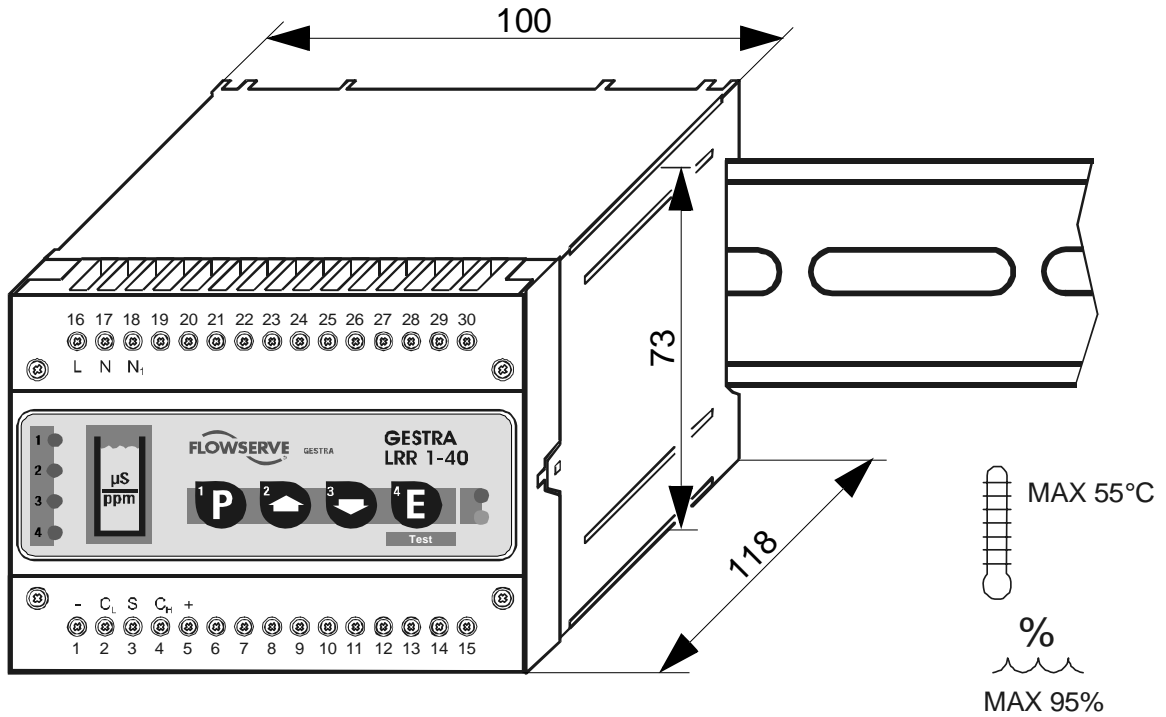


Fig. 9

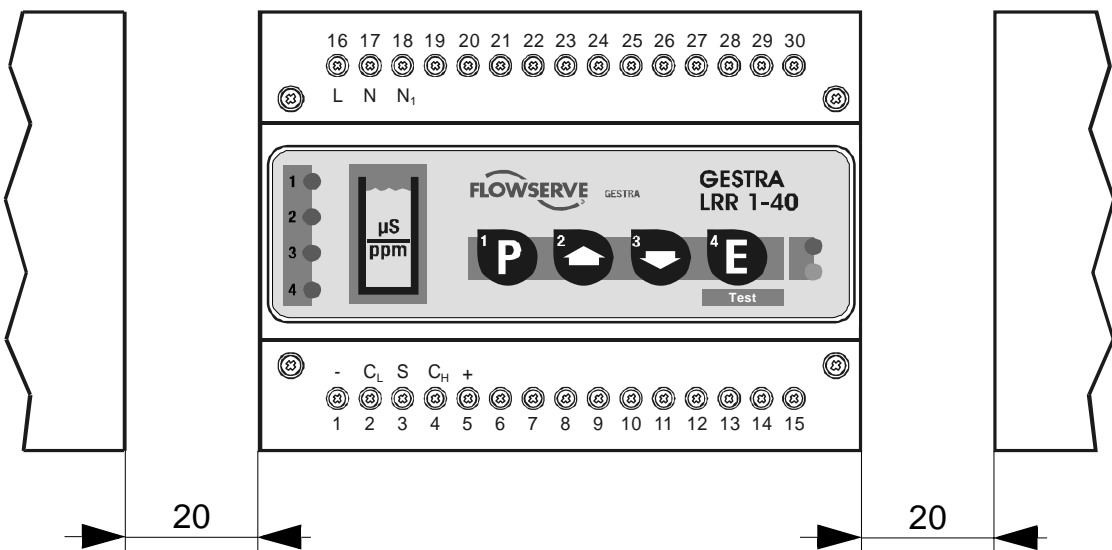


Fig. 10

Cette page reste volontairement vierge



GESTRA

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

### España

#### GESTRA ESPAÑOLA S.A.

Luis Cabrera, 86-88

E-28002 Madrid

Tel. 00 34 91 / 51 52 032

Fax 00 34 91 / 41 36 747; 51 52 036

E-mail: [aromero@flowserve.com](mailto:aromero@flowserve.com)

### Poland

#### GESTRA POLONIA Spolka z.o.o.

Ul. Schuberta 104

PL - 80-172 Gdansk

Tel. 00 48 58 / 306 10-02 od 10

Fax 00 48 58 / 306 33 00

E-mail: [gestra@gestra.pl](mailto:gestra@gestra.pl)

### Great Britain

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

Burrel Road, Haywards Heath

West Sussex RH 16 1TL

Tel. 00 44 14 44 / 31 44 00

Fax 00 44 14 44 / 31 45 57

E-mail: [gestraukinfo@flowserve.com](mailto:gestraukinfo@flowserve.com)

### Portugal

#### Flowserve Portuguesa, Lda.

Av. Dr. Antunes Guimarães, 1159

Porto 4100-082

Tel. 0 03 51 22 / 6 19 87 70

Fax 0 03 51 22 / 6 10 75 75

E-mail: [jtavares@flowserve.com](mailto:jtavares@flowserve.com)

### Italia

#### Flowserve S.p.A.

Flow Control Division

Via Prealpi, 30

I-20032 Cormano (MI)

Tel. 00 39 02 / 66 32 51

Fax 00 39 02 / 66 32 55 60

E-mail: [infoitaly@flowserve.com](mailto:infoitaly@flowserve.com)

### USA

#### Flowserve DALCO Steam Products

2601 Grassland Drive

Louisville, KY 40299

Tel. 00 15 02 / 4 95 01 54, 4 95 17 88

Fax 00 15 02 / 4 95 16 08

E-mail: [dgoodwin@flowserve.com](mailto:dgoodwin@flowserve.com)

## GESTRA AG

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.ag@flowserve.com](mailto:gestra.ag@flowserve.com)

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

