



GESTRA Steam Systems

NRS 1-51

FR
Français

**Instructions de montage et de mise en
service 819052-01**

Indicateur de niveau NRS 1-51

Contenu

Page

Utilisation

Utilisation conforme	4
Fonction.....	4

Directives et normes

Directive CE concernant les équipements sous pression 97/23/CE	5
Sécurité fonctionnelle CEI 61508	5
Fiche technique VdTÜV niveau d'eau 100	5
DBT (directive basse tension) et CEM (compatibilité électromagnétique)	5
Remarque concernant la déclaration de conformité / la déclaration du fabricant CE	5
ATEX (Atmosphère Explosible).....	5

Sécurité fonctionnelle selon CEI 61508

Caractéristiques de sécurité du sous-système NRG 1...-51 / NRS 1-51	6
Termes et abréviations.....	6
Détermination du niveau d'intégrité de sécurité (SIL) pour systèmes en rapport avec la sécurité.....	7

Données techniques

NRS 1-51.....	8, 9
Plaque d'identification / Marquage.....	10

Dimensions et éléments fonctionnels

NRS 1-51.....	11
---------------	----

Remarques importantes

Avis important pour la sécurité.....	12
Conditionnement	12

Montage

Monter l'indicateur de niveau NRS 1-51	13
--	----

Raccordement électrique

Raccordement au secteur	13
Raccordement de l'électrode de niveau	13
Raccordement du circuit de commande	13
Raccordement de l'équipement de surveillance (entrée standby)	13
Raccordement de la sortie de signal	14
Outils	14
Schéma de raccordement de l'indicateur de niveau NRS 1-51	15
Exemples de commutation	16
Exemples de commutation, légende	16

Réglage de base

Réglage donné en usine	16
------------------------------	----

Mise en service

Contrôler le point de coupure et la fonction	17
--	----

Service, alarme et test

Éléments de signalisation et de commande	18
--	----

Affichage des défauts et remède

Affichage, diagnostic et remède	18, 19
---------------------------------------	--------

Autres remarques

Mesures contre les perturbations à haute fréquence	20
Verrouillage et déverrouillage	20
Vérification des points de coupure	20
Mettre hors service / remplacer l'indicateur de niveau	20
Élimination	20

Utilisation

Utilisation conforme

Associé aux électrodes de niveau NRG 1...-..., l'indicateur de niveau NRS 1-51 est utilisé comme alarme « niveau haut » pour les installations de chaudière à vapeur et à eau surchauffée.

L'alarme « niveau haut » empêche le dépassement du niveau d'eau maximal défini (NH) et pour ce faire, elle désactive par exemple l'arrivée d'eau d'alimentation.

Conformément à sa destination et en fonction des directives ou normes citées, l'indicateur de niveau NRS 1-51 peut être interconnecté avec les électrodes de niveau suivantes :

Électrodes de niveau NRG 1...-..			
Directive CE concernant les équipements sous pression 97/23/CE + sécurité fonctionnelle CEI 61508 SIL 3	NRG 16-51	NRG 17-51	NRG 19-51
Fiche technique VdTÜV niveau d'eau 100	NRG 16-51 NRG 16-12	NRG 17-51 NRG 17-12	NRG 19-51 NRG 19-12

Fonction

L'indicateur de niveau NRS 1-51 est conçu pour différentes conductibilités électriques de l'eau de chaudière et pour le raccordement d'une électrode de niveau.

Voir paragraphe **Exemples de commutation** page 16.

Lorsque le niveau d'eau le plus élevé est dépassé, l'électrode de niveau est immergée ce qui déclenche une alarme dans l'indicateur de niveau. Ce point de coupure est déterminé par la longueur de la tige de l'électrode (électrode de niveau NRG 1...-51, NRG 1...-12).

Au terme de la temporisation de l'arrêt, les deux contacts de sortie de l'indicateur de niveau ouvrent alors le circuit de commande, par exemple pour l'arrivée d'eau d'alimentation. Si la coupure de l'arrivée d'eau d'alimentation est verrouillée dans un circuit de commande externe, le déverrouillage ne peut avoir lieu qu'après sortie de l'électrode de niveau.

L'alarme est également déclenchée si des défauts se présentent dans l'électrode de niveau et/ou dans le raccordement électrique.

En cas de montage d'une électrode de niveau dans une bouteille extérieure verrouillable en dehors de la chaudière, il convient de purger régulièrement les tuyauteries. Au cours de la purge, aucune mesure du niveau d'eau n'a lieu dans la bouteille extérieure pendant 5 minutes. C'est pourquoi l'indicateur de niveau ponté l'électrode de niveau et surveille le temps de purge et de pontage (entrée standby, commandée par l'équipement de surveillance SRL 6-50).

Le montage est considéré comme étant à l'intérieur en cas de tuyauteries vapeur ≥ 40 mm et eau ≥ 100 mm. Dans ce cas, il est possible de renoncer à la surveillance des purges susmentionnée.

Un test automatique surveille les fonctions de sécurité dans l'indicateur de niveau. En cas de défaut, le circuit de commande s'ouvre sans temporisation et coupe par exemple l'arrivée d'eau d'alimentation.

Les messages d'alarme et de défaut sont signalés par des LED. Par ailleurs, une sortie de signal est commandée sans temporisation.

L'alarme peut être simulée par l'appui sur une touche.



Remarque

- La sécurité de niveau d'eau élevé empêche le dépassement du niveau d'eau maximal. Pour ce faire, il est par exemple possible de couper l'arrivée d'eau d'alimentation. Si la coupure de l'arrivée d'eau d'alimentation met en danger les surfaces de chauffe dans le réchauffeur d'eau d'alimentation, il convient d'arrêter également le chauffage.

Directives et normes

Directive CE concernant les équipements sous pression 97/23/CE

L'indicateur de niveau NRS 1-51 associé à l'électrode de niveau NRG 1...-51 est homologué selon EN 12952/EN 12953. Ces normes déterminent entre autres l'équipement des installations de chaudière à vapeur et à eau surchauffée ainsi que les exigences relatives aux dispositifs de limitation.

Sécurité fonctionnelle CEI 61508

L'indicateur de niveau NRS 1-51 est homologué selon CEI 61508 uniquement s'il est associé à l'électrode de niveau NRG 1...-51. Cette norme décrit la sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/programmables ayant rapport avec la sécurité.

La combinaison NRG 1...-51 + NRS 1-51 correspond à un sous-système du type B au niveau d'intégrité de sécurité SIL 3.

Fiche technique VdTÜV niveau d'eau 100

L'indicateur de niveau NRS 1-51 est agréé selon la fiche technique VdTÜV niveau d'eau 100 en association avec les électrodes de niveau NRG 1...-51 et NRG 1...-12. La fiche technique VdTÜV niveau d'eau 100 décrit les exigences relatives aux dispositifs de régulation et de sécurité niveau trop bas pour chaudières.

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

L'indicateur de niveau NRS 1-51 satisfait aux exigences de la directive basse tension 2006/95/CE et de la directive compatibilité électromagnétique 2004/108/CE.

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

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

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

ATEX (Atmosphère Explosible)

Conformément à la directive européenne 94/9/CE, l'indicateur de niveau NRS 1-51 **ne doit pas être utilisé** dans des zones présentant un risque d'explosion.



Remarque

Les électrodes de niveau NRG 1...-51, NRG 1...-12 sont de simples matériels électriques selon EN 60079-11 par. 5.7. Conformément à la directive européenne 94/9/CE, les appareils doivent être utilisés dans les zones présentant un risque d'explosion uniquement avec des barrières Zéner. Utilisable en zones Ex 1, 2 (1999/92/CE).

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

En cas d'interconnexion de NRG 1...-51, NRG 1...-12 + barrières Zéner + NRS 1-51, les exigences de la CEI 61508 ne sont pas remplies !

Sécurité fonctionnelle selon CEI 61508

Caractéristiques de sécurité du sous-système NRG 1...-51 / NRS 1-51

L'indicateur de niveau NRS 1-51 associé aux électrodes de niveau NRG 1...-51 est homologué selon CEI 61508.

La combinaison NRG 1...-51 / NRS 1-51 correspond à un sous-système du type B au niveau d'intégrité de sécurité SIL 3. Le type B signifie que le comportement en cas de panne des composants utilisés n'est que partiellement connu. La sécurité fonctionnelle de la combinaison d'appareils se rapporte à la détection et la mesure du niveau d'eau et à la position de contact des relais de sortie qui en résulte.

La structure de la combinaison NRG 1...-51 / NRS 1-51 correspond à l'architecture 1002. Cette architecture est constituée de deux canaux avec un diagnostic de défaut réciproque. Si un défaut est détecté à cette occasion, la combinaison NRG 1...-51 / NRS 1-51 passe à l'état de sécurité, c.-à-d. que les contacts des deux relais de sortie ouvrent le circuit de commande.

Caractéristiques de sécurité	SIL	Architecture	Durée de vie (a)	Intervalle test de contrôle (Proof-test) (a)
Valeurs générales	3	1002	20	20
	SFF	PFD _{av}	PFH _{av}	λ _{DU}
Indicateur de niveau NRS 1-51 seul	98,54 %	1,18 x 10 ⁻⁴	3,73 x 10 ⁻⁸	7,33 x 10 ⁻⁸ /h
Indicateur de niveau NRS 1-51 combiné à une électrode de niveau NRG 1...-51	98,17 %	1,69 x 10 ⁻⁴	4,54 x 10 ⁻⁸	9,33 x 10 ⁻⁸ /h

Fig. 1

Termes et abréviations

Termes abréviation	Description
Niveau d'intégrité de sécurité SIL	Classement de l'intégrité de sécurité selon CEI 61508
Durée de vie (a)	Sécurité fonctionnelle : durée de vie en années
Safe Failure Fraction SFF	Taux de défaillances non dangereuses en %
Probability Failure per Demand (faible demande) PFD _{av}	Probabilité moyenne de pannes en cas de demande pour le mode de fonctionnement avec faible taux de demande (une fois par an)
Probability Failure per Hour-PFH _{av}	Probabilité de panne par heure (= λ _{DU} en 1/h)
λ _{DU}	Taux de pannes dangereuses non détectées (par heure) d'un canal d'un sous-système

Fig. 2

Détermination du niveau d'intégrité de sécurité (SIL) pour systèmes en rapport avec la sécurité

L'électrode de niveau, l'indicateur de niveau et les actionneurs (relais auxiliaires dans le circuit de commande) sont des sous-systèmes et forment ensemble un système en rapport avec la sécurité exécutant une fonction de sécurité.

L'indication des caractéristiques de sécurité **Fig. 1** se rapporte à l'électrode de niveau et à l'indicateur de niveau, y compris les contacts de sortie. L'actionneur (par ex. un relais auxiliaire dans le circuit de commande) est spécifique à l'installation et doit être considéré séparément dans l'esprit de CEI 61508 pour le système complet en rapport avec la sécurité.

Le tableau **Fig. 3** montre la dépendance du niveau d'intégrité de sécurité (SIL) par rapport à la probabilité moyenne de panne en cas de demande d'une fonction de sécurité du système **complet** en rapport avec la sécurité (PFD_{sys}). La demande «Low demand mode» d'un limiteur de niveau d'eau est prise en considération, c'est-à-dire que le taux de demande au système en rapport avec la sécurité est en moyenne une fois par an.

Mode de fonctionnement avec faible taux de demande PFD_{sys} (Low demand mode).. $\geq 10^{-5} \dots < 10^{-4}$ $\geq 10^{-4} \dots < 10^{-3}$ $\geq 10^{-3} \dots < 10^{-2}$ $\geq 10^{-2} \dots < 10^{-1}$	Niveau d'intégrité de sécurité (SIL) 4 3 2 1
---	---

Fig. 3

Le tableau **Fig. 4** indique le niveau d'intégrité de sécurité (SIL) pouvant être atteint en fonction du taux de défaillances non dangereuses (SFF = Safe Failure Fraction) et de la tolérance d'erreur matérielle (HFT = Hardware Fault Tolerance) des systèmes en rapport avec la sécurité.

Tolérance d'erreur matérielle (HFT) pour le type B			Taux de défaillances non dangereuses (SFF)
0	1	2	
	SIL 1	SIL 2	< 60 %
SIL 1	SIL 2	SIL 3	60 % - < 90 %
SIL 2	SIL 3	SIL 4	90 % - < 99 %
SIL 3	SIL 4	SIL 4	$\geq 99 \%$

Fig. 4

Données techniques

NRS 1-51

Alimentation électrique

24 V DC $\pm$ 20 %, 0,3 A ;

100 – 240 V AC $\pm$ 10/–15 %, 47 – 63 Hz, 0,2 A (en option)

Fusible

externe M 0,5 A

Puissance absorbée

7 VA

Sensibilité de réponse (conductibilité électrique de l'eau à 25 °C)

$> 0,5 \dots < 1000 \mu\text{S/cm}$ ou

$> 10 \dots < 10\,000 \mu\text{S/cm}$

Raccordement de l'électrode de niveau

1 entrée pour électrode de niveau NRG 1...-51, NRG 1...-12, 4 pôles avec blindage, sensibilité 0,5 $\mu\text{S/cm}$ ou 10 $\mu\text{S/cm}$ (à 25 °C).

Entrée standby

1 entrée sans potentiel, 18-36 V DC, pour la surveillance du temps de purge et de pontage.
Temps de pontage maximal 5 minutes.

Circuit de commande

2 contacts de fermeture sans potentiel, 6 A 250 V AC / 30 V DC $\cos \varphi = 1$.

Temporisation de l'arrêt 3 secondes.

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

Sortie de signal

1 sortie sans potentiel pour signalisation externe non temporisée, 24 V DC, 100 mA maxi (sortie semi-conducteur).

Éléments de signalisation et de commande

2 touches pour le test et le diagnostic,

2 LED rouge/verte pour le message état de fonctionnement et alarme.

3 LED rouges pour le diagnostic.

Boîtier

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

Section de raccordement : chacune 1 x 4,0 mm² massive ou chacune 1 x 2,5 mm² cordon avec douille DIN 46228 ou chacune 2 x 1,4 mm² cordon avec douille DIN 46228 Borniers amovibles séparément

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

Sécurité électrique

Degré d'encrassement 2, catégorie de surtension III selon EN 61010-01

Protection

Boîtier : IP 40 selon EN 60529

Bornier : IP 20 selon EN 60529

Poids

env. 0,5 kg.

NRS 1-51 suite

Conditions ambiantes :

Température ambiante

à la mise sous tension 0 ° ... 55 °C

en service -10 ... 55 °C

Température de transport

-20 ... +80 °C (<100 heures), temps de dégivrage de l'état sans courant à l'état en service : 24 heures.

Température de stockage

-20 ... +70 °C, temps de dégivrage de l'état sans courant à l'état en service : 24 heures.

Humidité relative

95 % max., sans condensation

Altitude d'installation

2000 m maxi

Homologations :

Homologation CE

Directive CE concernant les équipements sous pression 97/23/CE, EN 12952-11, EN 12953-09 : Exigences concernant les dispositifs de sécurité niveau trop bas pour chaudière.

Sécurité fonctionnelle

SIL 3

EN 61508 : Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/programmables en rapport avec la sécurité

Homologation TÜV

Fiche technique VdTÜV niveau d'eau 100 : Exigences concernant les dispositifs de régulation et de limitation du niveau d'eau.

N° d'homologation : TÜV · SWB / SHWS · XX-XXX
(voir plaque d'identification)

Données techniques suite

Plaque d'identification / Marquage

 	Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage	NRS 1 - 51 Niveauschalter Level switch Commutateur de niveau	
	24V = + / - 20% 7 VA IP 40 (IP20) Tamb = 55°C (131°F) 10 µS/cm		
NRS 1-51			
Funktionale Sicherheit Functional safety Sécurité fonctionnelle IEC 61508 SIL 3		Hochwasserstandsicherung High water level limiter Limiteur de niveau d'eau haut	
GESTRA AG Münchener Str. 77 D-28215 Bremen		TÜV . SHWS . 09-423	
Fabricant		Numéro de série	
		0525	

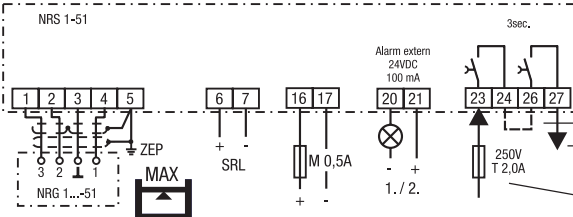
Désignation
type

Alimentation
électrique/Protection
Température
ambiante /
Sensibilité

Pont, non fourni
Circuit de commande
Fusible sur site

Homologations

Consigne
d'élimination

 	Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage	Niveauschalter Level switch Commutateur de niveau		NRS 1 - 51	
	24V = + / - 20%	7 VA	IP 40 (IP20)		
	Tamb = 55°C (131°F)		0,5 µS/cm		
NRS 1-51 					
Funktionale Sicherheit Functional safety Sécurité fonctionnelle IEC 61508 SIL 3		Hochwasserstandsicherung High water level limiter Limiteur de niveau d'eau haut			
		TÜV . SHWS . 09-423		0525	
GESTRA AG Münchener Str. 77 D-28215 Bremen		Numéro de série			

Désignation
type

Alimentation
électrique/Protection

Température
ambiante /
Sensibilité

Pont, non fourni
Circuit de commande
Fusible sur site

Homologations

Consigne
d'élimination

Fig. 5

Dimensions et éléments fonctionnels

NRS 1-51

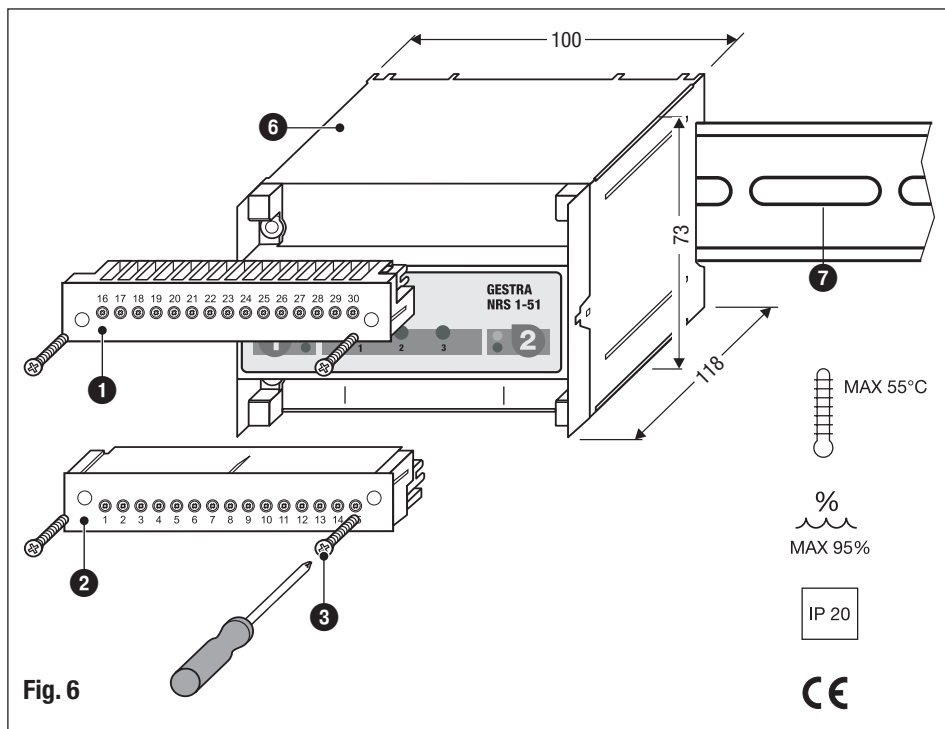


Fig. 6

Légende

- 1 Bornier supérieur
- 2 Bornier inférieur
- 3 Vis de fixation (vis cruciforme M3)
- 6 Boîtier
- 7 Barre de support, type TH 35, EN 60715

Remarques importantes

Avis important pour la sécurité

Les alarmes « niveau haut » sont des appareils de sécurité qui doivent être montés, raccordés à l'électricité et mis en service uniquement par un personnel qualifié et formé.

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



Danger

Les borniers de l'indicateur de niveau NRS 1-51 sont sous tension pendant le service !
De graves blessures peuvent être provoquées par l'électricité !
Avant d'effectuer des travaux sur les borniers (montage, démontage, raccordement des câbles), il convient de toujours mettre l'appareil **hors tension** !



Attention

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

Conditionnement

NRS 1-51

1 indicateur de niveau NRS 1-51

1 exemplaire des instructions de montage et de mise en service

Montage

Monter l'indicateur de niveau NRS 1-51

L'indicateur de niveau NRS 1-51 est encliqueté dans l'armoire de commande sur une barre de support type TH 35, EN 60715. **Fig. 6 7**

Raccordement électrique

Raccordement au secteur

Veuillez protéger l'indicateur de niveau NRS 1-51 avec un fusible externe M 0,5 A.

Raccordement de l'électrode de niveau

Pour le raccordement de la ou des électrodes de niveau, veuillez utiliser :

- Pour un indicateur de niveau NRS 1-51 d'une sensibilité de réponse de 10 μ S :
un câble pilote blindé à plusieurs fils d'une section minimale de 0,5 mm², par ex. LiYCY 4 x 0,5 mm² et d'une longueur maximale de 100 m.
- Pour un indicateur de niveau NRS 1-51 d'une sensibilité de réponse de 0,5 μ S :
un câble de données doublement blindé à faible capacité et à plusieurs fils d'une section minimale de 0,5 mm², **Li2YCY PiMF 2 x 2 x 0,5 mm² et d'une longueur maximale de 30 m.**

Affectez le bornier conformément au schéma de raccordement. **Fig. 7** Raccordez les blindages aux bornes 5 et au point de mise à la terre central (**PMTC**) dans l'armoire de commande.

Raccordement du circuit de commande

Veuillez raccorder le circuit de commande de l'arrivée d'eau d'alimentation / du chauffage aux bornes 23, 24 et 26, 27. En cas d'utilisation comme alarme « niveau haut » selon TRD, EN 12952 / EN 12953, veuillez raccorder les contacts de sortie des deux canaux de surveillance avec un fil de liaison entre les bornes 24 et 26.

Protégez les contacts de sortie avec un fusible T 2 A ou T 1 A (TRD 604, service 72 h).



Remarque

- La sécurité de niveau d'eau élevé empêche le dépassement du niveau d'eau maximal. Pour ce faire, il est par exemple possible de couper l'arrivée d'eau d'alimentation. Si la coupure de l'arrivée d'eau d'alimentation met en danger les surfaces de chauffe dans le réchauffeur d'eau d'alimentation, il convient d'arrêter également le chauffage.
- En cas d'alarme, l'indicateur de niveau NRS 1-51 ne se verrouille pas automatiquement. Si une fonction de verrouillage est exigée sur l'installation, celle-ci doit être réalisée dans le circuit suivant (circuit de commande). Ce circuit doit satisfaire aux exigences de la norme EN 50156.

Raccordement de l'équipement de surveillance (entrée standby)

Veuillez utiliser un câble pilote, par ex. 2 x 0,5 mm² pour raccorder l'indicateur de niveau et l'équipement de surveillance. La tension de commande ne doit pas dépasser 36 V DC.

Raccordement de la sortie de signal

Une sortie de signal pour le raccordement d'un dispositif de signalisation externe est attribuée au canal de surveillance dans l'indicateur de niveau, charge maximale 100 mA. Veuillez utiliser un câble pilote, par ex. 2 x 0,5 mm² pour le raccordement. En présence de messages d'alarme et de défaut, la sortie de signal se ferme sans temporisation (bornes 20, 21).



Danger

- Pour l'alimentation de l'indicateur de niveau NRS 1-51 en 24 V DC, il convient d'utiliser un bloc d'alimentation (SELV) possédant une séparation par rapport aux tensions présentant un danger en cas de contact, satisfaisant au moins aux exigences pour une isolation double ou renforcée de DIN EN 50178 ou DIN EN 61010-1 ou DIN EN 60730-1 ou DIN EN 60950 (séparation électrique sûre).
- Seuls des dispositifs pour lesquels la présence d'au moins une isolation double ou renforcée selon DIN EN 50178 ou DIN EN 61010-1 ou DIN EN 60730-1 ou encore DIN EN 60950 est prouvée (séparation électrique sûre) entre l'entrée standby et les parties actives du dispositif ne fonctionnant pas avec une tension de sécurité basse peuvent être raccordés aux bornes 6, 7 (entrée standby 1).



Attention

- Veuillez protéger l'indicateur de niveau NRS 1-51 avec un fusible externe M 0,5 A.
- Raccordez les blindages à la borne 5 et au point de mise à la terre central (**PMTG**) dans l'armoire de commande.
- Pour protéger les contacts de commande, protégez le circuit de sécurité avec un fusible T 2 A ou T 1 A (TRD 604, service 72 h).
- Lors de la mise hors circuit de consommateurs inductifs, des surtensions sont générées pouvant entraver fortement le fonctionnement des appareils de commande et de régulation. Les consommateurs inductifs raccordés doivent être déparasités conformément aux indications du fabricant (dispositif étouffeur d'étincelles).
- En cas d'utilisation comme alarme « niveau haut » selon TRD, EN 12952 / EN 12953, veuillez raccorder les bornes 24 et 26 avec un fil de liaison.
- Posez les câbles de liaison vers les électrodes de niveau et l'équipement de surveillance en les séparant des câbles à courant fort.
- N'utilisez pas de bornes non affectées comme bornes d'accès.

Outillage

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

Schéma de raccordement de l'indicateur de niveau NRS 1-51

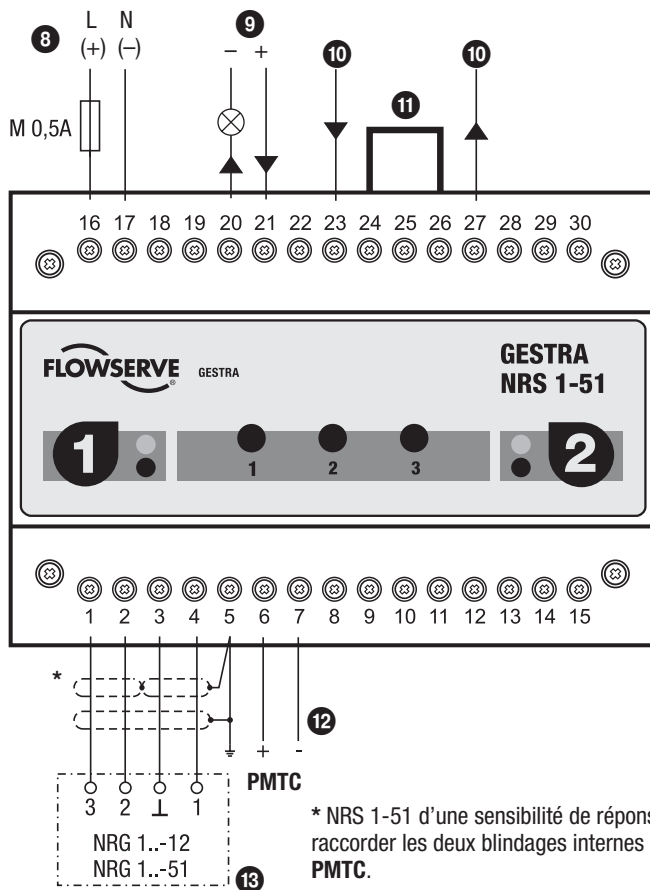


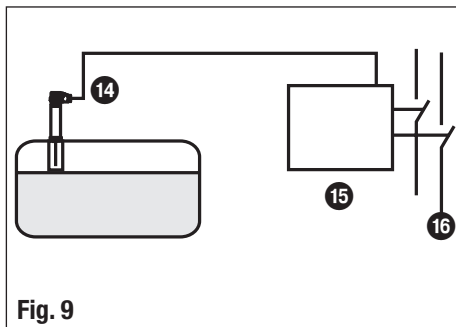
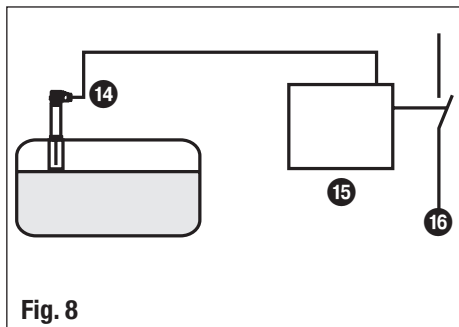
Fig. 7

Légende

- ⑧ Alimentation électrique
- ⑨ Sortie de signal 1 pour alarme externe 24 V DC, 100 mA (sortie semi-conducteur)
- ⑩ Circuit de commande, entrée et sortie
- ⑪ Pont, non fourni, pour utilisation comme alarme « niveau haut » selon TRD, EN 12952 / EN 12953
- ⑫ Entrée standby 1, 24 V DC, pour raccordement de l'équipement de surveillance SRL 6-50
- ⑬ Électrodes de niveau NRG 1...-51, NRG 1...-12

PMTC Point de mise à la terre central dans l'armoire de commande

Exemples de commutation



Légende

Installations de chaudière à vapeur selon TRD 604, EN 12952-07 / EN 12953-06, service 72h

Fig. 8

Combinaison 1x électrode de niveau NRG 1...-51 / indicateur de niveau NRS 1-51 comme alarme « niveau haut ». Sécurité fonctionnelle CEI 61508, SIL 3.

Autres applications selon les associations de normalisation nationales

Fig. 9

Combinaison 1x électrode de niveau NRG 1...-51 / indicateur de niveau NRS 1-51 comme alarme « niveau haut ». L'indicateur de niveau ouvre deux circuits de commande séparés. Sécurité fonctionnelle CEI 61508, SIL 3.

- 14 Électrode(s) de niveau NRG 1...-51
- 15 Indicateur de niveau NRS 1-51
- 16 Circuit de commande

Réglage de base

Réglage donné en usine

Indicateur de niveau NRS 1-51

L'indicateur de niveau est fourni avec le réglage donné en usine suivant :

- Temporisation de l'arrêt : 3 s

Mise en service



Danger

Les borniers de l'appareil sont sous tension pendant le service !

De graves blessures peuvent être provoquées par l'électricité !

Avant d'effectuer des travaux sur les borniers (montage, démontage, raccordement des câbles), il convient de toujours mettre l'appareil **hors tension** !

Contrôler le point de coupure et la fonction

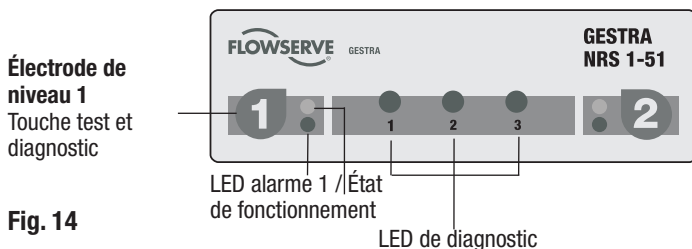


Fig. 14

Démarrage		
Action	Affichage	Fonction
Établir l'alimentation électrique.	Toutes les LED sont allumées	Le système est démarré et testé, durée env. 10 s. Contacts de sortie ouverts. Sortie de signal 1 fermée.
	Toutes les LED sont allumées pendant plus de 10 s	Défaut système. Causes possibles : alimentation en dérangement, indicateur de niveau défectueux.
Faire baisser le niveau d'eau dans la chaudière jusqu'à ce que l'on passe sous le point de coupure niveau d'eau maxi (NH). L'électrode de niveau n'est plus immergée.	La LED verte électrode de niveau 1 est allumée	Contacts de sortie fermés, sortie de signal 1 ouverte.

Contrôler le point de coupure et la fonction		
Remplir la chaudière jusqu'à ce que le niveau d'eau maxi (NH) soit dépassé. L'électrode de niveau est immergée.	La LED rouge électrode de niveau 1 clignote	La temporisation de l'arrêt fonctionne, la sortie de signal 1 se ferme sans temporisation.
	La LED rouge électrode de niveau 1 est allumée	Temporisation de l'arrêt terminée, contacts de sortie ouverts. Sortie de signal 1 fermée.

Erreurs de montage possibles		
État et affichage	Défaut	Remède
Point de coupure du niveau d'eau maxi (NH) visible dans le regard dépassé, la LED rouge de l'électrode de niveau 1 n'est pas allumée ! Circuit de sécurité fermé.	Tige d'électrode trop courte.	Remplacer la tige d'électrode et raccourcir la nouvelle tige conformément au point de coupure (NH).
	La liaison à la masse sur le réservoir est interrompue.	Nettoyer les surfaces d'étanchéité et visser l'électrode de niveau avec le joint métallique. Ne pas étanchéifier avec du chanvre ou une bande en téflon.
	Conductibilité électrique de l'eau de chaudière trop faible.	Utiliser un indicateur de niveau avec une sensibilité de réponse de 0,5 µS/cm.
	Pour un montage à l'intérieur : l'orifice d'équilibrage supérieur dans le tube de protection manque ou est obstrué.	Vérifier le montage de l'électrode de niveau et assurer l'équilibrage du niveau dans le tube de protection.
Niveau d'eau suffisant. La LED rouge électrode de niveau 1 est allumée ! Circuit de sécurité ouvert.	Tige d'électrode trop longue.	Raccourcir la tige d'électrode conformément au point de coupure (NH).
	Orifice d'équilibrage supérieur submergé.	Vérifier le montage de l'électrode de niveau et assurer l'équilibrage du niveau dans le tube de protection.

Service, alarme et test

Éléments de signalisation et de commande

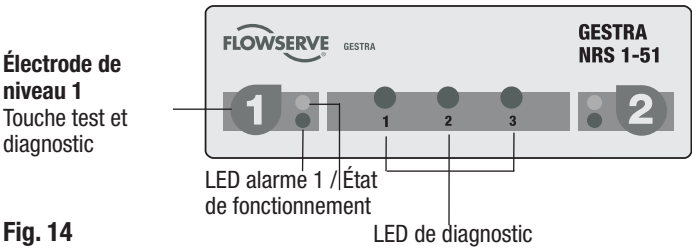


Fig. 14

Service		
Action	Affichage	Fonction
L'électrode de niveau n'est plus immergée	La LED verte électrode de niveau 1 est allumée	Contacts de sortie fermés, sortie de signal 1 ouverte.

Alarme		
Électrode de niveau immergée, niveau d'eau maxi (NH) dépassé	La LED rouge électrode de niveau 1 clignote	La temporisation de l'arrêt fonctionne, la sortie de signal 1 se ferme sans temporisation.
	La LED rouge électrode de niveau 1 est allumée	Temporisation de l'arrêt terminée, contacts de sortie ouverts. Sortie de signal 1 fermée.

Test canal 1		
En état de fonctionnement : Appuyer sur la touche 1 et la maintenir enfoncée jusqu'au terme du test, l'indicateur de niveau doit se comporter comme en cas d'alarme.	La LED rouge électrode de niveau 1 clignote	Simulation d'alarme dans le canal 1 ou 2. La temporisation de l'arrêt fonctionne, la sortie de signal 1 se ferme sans temporisation.
	La LED rouge électrode de niveau 1 est allumée	Temporisation de l'arrêt terminée, contacts de sortie ouverts. Sortie de signal 1 fermée. Test terminé.

Affichage des défauts et remède

Affichage, diagnostic et remède



Attention

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

Alimentation électrique :

L'indicateur de niveau est-il alimenté en courant conformément à ce qui figure sur la plaque d'identification ?

Câblage :

Le câblage correspond-il au schéma de raccordement et à l'exemple de commutation sélectionné ?

Affichage des défauts et remède suite

Affichage, diagnostic et remède suite

Défaut électrode de niveau		
État et affichage	Défaut	Remède
Niveau d'eau suffisant. La LED rouge électrode de niveau 1 est allumée ! Circuit de sécurité ouvert.	L'isolateur de l'électrode de niveau est encrassé ou défectueux.	Nettoyer et si nécessaire remplacer l'électrode de niveau.

Autre affichage des défauts			
État	Diagnostic	Fonction	Action suivante
Défaut lors de la mesure de l'électrode de niveau 1, canal 1	La LED de diagnostic 1 et la LED d'alarme 1 sont allumées	Les contacts de sortie s'ouvrent sans temporisation. La sortie de signal 1 se ferme sans temporisation.	Ensuite : appuyer sur la touche 1
Défaut détecté dans l'indicateur de niveau	La LED de diagnostic 3 et la LED d'alarme 1 ou 2 sont allumées	Les contacts de sortie s'ouvrent sans temporisation. Les sorties de signal 1/2 se ferment sans temporisation.	Ensuite : appuyer sur la touche 1 ou 2

Diagnostic			
Affichage 1 et action	Affichage 2	Défaut	Remède
La LED d'alarme 1 et la LED de diagnostic 1 sont allumées. Appuyer sur la touche 1 et la maintenir enfoncée	La LED de diagnostic 1 clignote	Défaut dans l'électrode de niveau 1, défaut dans l'indicateur de niveau, défaut de câblage, défaut de tension de mesure.	- Contrôler le câblage - Remplacer l'indicateur de niveau
	La LED de diagnostic 2 clignote	Défaut dans l'électrode de niveau 1, défaut dans l'indicateur de niveau, défaut de câblage.	
	La LED de diagnostic 3 clignote	Défaut de tension perturbatrice, masse de chaudière sans terre de protection (PE).	Effectuer les mesures de blindage et de mise à la terre, relier la chaudière avec la terre de protection (PE).
La LED d'alarme 1 ou 2 et la LED de diagnostic 3 sont allumées, appuyer sur la touche 1 ou 2 et la maintenir enfoncée	La LED de diagnostic 1 clignote	Défaut processeur, défaut standby.	Tenir compte des instructions d'utilisation de l'équipement de surveillance SRL. Remplacer l'indicateur de niveau.
	La LED de diagnostic 2 clignote	Défaut de tension interne.	Remplacer l'indicateur de niveau.
	La LED de diagnostic 3 clignote	Défaut de relais.	
L'indicateur de niveau revient en mode normal dès que le défaut est éliminé.			
Après élimination du défaut, veuillez couper l'alimentation électrique et la rétablir après environ 5 secondes.			

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

Autres remarques

Mesures contre les perturbations à haute fréquence

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

- Les consommateurs inductifs doivent être déparasités conformément aux indications du fabricant (dispositif étouffeur d'étincelles).
- Poser le câble de liaison vers l'électrode de niveau en le séparant des câbles à courant fort.
- Augmenter les distances par rapport aux consommateurs à l'origine des perturbations.
- Contrôler le raccordement du blindage au point de mise à la terre central (PMTC) dans l'armoire de commande.
- Déparasitage HF grâce à des bagues en ferrite à clapet.

Verrouillage et déverrouillage

En cas d'alarme, l'indicateur de niveau NRS 1-51 ne se verrouille pas automatiquement.

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

Vérification des points de coupure

Le contrôle du point de coupure « niveau haut (NH) dépassé » est possible uniquement en remplissant la chaudière jusqu'au niveau d'eau maxi. L'indicateur de niveau doit alors déclencher une alarme et ouvrir le circuit de commande au terme de la temporisation de l'arrêt. L'arrêt du chauffage est verrouillé dans le circuit de commande et ne peut être déverrouillé qu'après sortie des électrodes de niveau. Veuillez effectuer le contrôle du point de coupure lors de la mise en service, après chaque remplacement de l'électrode de niveau et à des intervalles réguliers, par ex. une fois par an.

Mettre hors service / remplacer l'indicateur de niveau

- Couper l'alimentation électrique et **mettre l'appareil hors tension !**
- Retirer les borniers inférieur et supérieur après avoir dévissé les vis de fixation droite et gauche **Fig. 6 ① ② ③**.
- Libérer l'indicateur de niveau en desserrant l'élément de blocage et retirer l'indicateur de la barre de support

Élimination

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



GESTRA

Vous trouverez nos filiales dans le monde entier sous :

www.gestra.de

Belgique

MRC Transmark n.v.

Bredastraat 129/133

B-2060 Antwerpen

Tel. 0032 3 / 2 05 13 20

Fax 0032 3 / 2 32 84 34

E-Mail belgium@mrctransmark.com

Web www.mrctransmark.com

France

MRC Transmark France SAS

23, Boulevard de l'Oise

CS 20515

95031 Cergy Pontoise Cedex

Tel. 00 33 (0)1 30 73 61 00

Fax 00 33 (0)1 30 73 61 01

E mail info-vapeur@mrctglobal.com

Web www.mrctglobal.com

GESTRA AG

Postfach 10 54 60, D-28054 Bremen

Münchener Str. 77, D-28215 Bremen

Tél. 0049 (0)421 35 03-0

Fax 0049 (0)421 35 03 -393

E-mail gestra.ag@flowserve.com

Web www.gestra.de

