GESTRA®

Niveauschakelaar

NRS 2-50
NRS 2-51

Vertaling van de originele gebruiksaanwijzing

819339-05

NL
Nederlands

Inhoud

Pagina

Belangrijke aanwijzingen

Beoogd gebruik....4
Functie....4
Veiligheidsaanwijzing....4
Explosiegevaarlijke omgevingen....5

Technische gegevens

NRS 2-50, NRS 2-51....6
Verpakkingsinhoud....7
Voorbeeld voor typeplaatje / markering....8

Inbouw

Inbouw in de schakelkastdeur....9
Afmetingen NRS 2-50, NRS 2-51....10
Legenda....10
Inbouw in de schakelkast....10

In de schakelkast: niveauschakelaar elektrisch aansluiten

Aansluitschema niveauschakelaar NRS 2-50....11
Legenda....11
Aansluitschema niveauschakelaar NRS 2-51....12
Legenda....12
Aansluiting voedingsspanning....13
Aansluiting uitgangscontacten....13
Aansluiting niveau-elektrode, niveautransmitter....13
Aansluiting werkelijke-waarde-uitgang....13
Gereedschap....13

In de installatie: niveau-elektrode/-transmitter elektrisch aansluiten

Aansluiting niveau-elektrode, niveautransmitter....14

Fabrieksinstelling....14

Inhoud Vervolg

Pagina

Fabrieksinstelling wijzigen

Ingang niveau-elektrode/-transmitter omschakelen en functie wijzigen 15

Niveauschakelaar bedienen

Betekenis van de codes op het 7-segments display 17
Meetbereik vastleggen 18

Inbedrijfstelling

Parameter instellen 19
Meetbereik vastleggen 20

Werking, alarm en test

Schakelpunten instellen, weergaven 21
Weergaven 22
Werking van de MIN- / MAX-uitgangscontacten controleren 22
Wachtwoordbeveiliging 23

Foutindicatie en oplossing

Weergave, diagnose en oplossing 24

Verdere aanwijzingen

Maatregelen tegen hoogfrequente storingen 25
Apparaat buiten bedrijf stellen/vervangen 25
Afvalverwijdering 25

Toelichting bij de conformiteit
Normen en richtlijnen 26

Belangrijke aanwijzingen

Beoogd gebruik

De niveauschakelaar NRS 2-50, NRS 2-51 wordt in combinatie met de niveau-elektrodes NRG 2.-.. en de niveautransmitters NRGT 26-. gebruikt als grenswaardeschakelaar en waterniveauregelaar, bijv. in stoomketel- en warmwaterinstallaties of in condenswater- en voedingswaterreservoirs. De niveauschakelaar signaleert het bereiken van een MIN- en een MAX-waterniveau en schakelt de voedingspomp in en uit (NRS 2-51).

Zoals beoogd kan de niveauschakelaar NRS 2-50, NRS 2-51 met de niveau-elektrodes NRG 21-.. en NRG 26-21 en met de niveautransmitter NRGT 26-. samen worden geschakeld.

Functie

De **niveauschakelaar NRS 2-50, NRS 2-51** verwerkt de niveau-afhankelijke spanningssignalen van de niveau-elektrodes NRG 2.-.. of het niveau-afhankelijke stroomsignaal van de niveautransmitters NRGT 26-..

In de **niveauschakelaar NRS 2-50, NRS 2-51** wordt het ingangssignaal genormeerd op 0 en 100% van het ketelzijdige meetbereik en worden de schakelpunten voor het MIN- / MAX-waterniveau binnen dit bereik variabel ingesteld. Bij normale werking verschijnt dan op het 7-segments led-display de werkelijke waarde

Als het MIN- of MAX-waterniveau is bereikt, wordt na afloop van de uitschakelvertraging het MIN- of MAX-uitgangscontact omgeschakeld en brandt het MIN- of MAX-led-display.

De **niveauschakelaar NRS 2-51** werkt bovendien als interval-waterniveauregelaar **(toevoer / afvoer, omschakelbaar)**. Als bij dit apparaat het onderste of bovenste schakelpunt voor de waterniveauregeling is bereikt, schakelt het regelaar-uitgangscontact afhankelijk van de ingestelde functie om en wordt daarmee bijv. de voedingspomp in- of uitgeschakeld. De gele led brandt als de niveauschakelaar bijv. de voedingspomp heeft ingeschakeld.

Fouten in de niveau-elektrode of in de niveautransmitter, in de elektrische aansluiting of in de instelling worden weergegeven op het 7-segments led-display. Bij een fout wordt het MIN- en MAX-alarm geactiveerd.

Als fouten alleen in de **niveauschakelaar NRS 2-50, NRS 2-51** optreden, wordt het MIN- en MAX-alarm geactiveerd en wordt opnieuw opgestart.

Door bediening van de draaiknop kunnen parameters worden gewijzigd of kan het MIN- en MAX-alarm worden gesimuleerd.

Voor een externe niveauweergave hebben de apparaten een werkelijke-waarde-uitgang 4 - 20 mA.

Veiligheidsaanwijzing

Het apparaat mag alleen door geschikte en opgeleide personen worden gemonteerd, elektrisch worden aangesloten en in bedrijf worden gesteld.

Onderhouds- en ombouwwerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door geautoriseerde personen die daarvoor speciaal zijn opgeleid.



Gevaar

De klemmenstroken van het apparaat staan tijdens de werking onder spanning!
Ernstig letsel door elektrische stroom is mogelijk!
Schakel voorafgaand aan werkzaamheden aan de klemmenstroken (montage, demontage, kabels aansluiten) altijd het apparaat **spanningsvrij!**



Let op

Op het typeplaatje zijn de technische eigenschappen van het apparaat aangegeven.
Een apparaat zonder apparaatspecifiek typeplaatje mag niet in bedrijf worden gesteld of worden gebruikt.

Belangrijke aanwijzingen Vervolg

Explosiegevaarlijke omgevingen

Het apparaat mag niet in explosiegevaarlijke omgevingen worden gebruikt.

Technische gegevens

NRS 2-50, NRS 2-51

Voedingsspanning
24 VDC +/– 20%

Zekering
extern M 0,5 A

Opgenomen vermogen
4 W

Aansluiting niveau-elektrode, niveautransmitter (omschakelbaar)
1 ingang voor niveau-elektrode NRG 21-.. en NRG 26-21, 3-polig met afscherming of
1 analoge ingang 4-20 mA, bijv. voor de niveautransmitter NRGT 26-., 2-polig met afscherming.

Voedingsspanning niveau-elektrode
12 VDC

Uitgangen:
NRS 2-50, NRS 2-51: 2 potentiaalvrije omschakelcontacten, 8 A 250 V AC / 30 V DC cos $\varphi = 1$.
Uitschakelvertraging 3 seconden (MIN-/MAX-alarm, schakelpunt instelbaar).

NRS 2-51: 1 potentiaalvrij omschakelcontact, 8 A 250 V AC / 30 V DC cos $\varphi = 1$.
(Bijv. voedingspomp aan, schakelpunten instelbaar).

Inductieve verbruikers moeten volgens voorschrift van de fabrikant worden ontstoord (RC-combinatie).

NRS 2-50, NRS 2-51: 1 analoge uitgang 4-20 mA, max. belasting 500 ohm,
bijv. voor een weergave van de werkelijke waarden.

Weergave- en bedieningselementen
1 draaiknop met geïntegreerde drukknop voor test MIN- /MAX-alarm en instelling van de parameters,
1 4-cijferig 7-segments led-display, groen
2 leds rood voor MIN- / MAX-alarm,
1 led geel voor bijv. voedingspomp aan (NRS 2-51),
1 4-polige codeerschakelaar voor de configuratie.

Behuizing
Behuizingsmateriaal onderstuk polycarbonaat, zwart; voorkant polycarbonaat, grijs
Aansluitingsdiameter: elk 1 x 4,0 mm^2 massief of
elk 1 x 2,5 mm^2 draad met huls DIN 46228 of
elk 2 x 1,5 mm^2 draad met huls DIN 46228 (min. $\varnothing$ 0,1 mm)
Klemmenstroken afzonderlijk uitneembaar
Bevestiging behuizing: klikbevestiging op DIN-rail TH 35, EN 60715

Elektrische veiligheid
Vervuilingsgraad 2 bij montage in de schakelkast met beschermingsklasse IP 54, randgeaard

Beschermingsklasse
behuizing: IP 40 conform EN 60529
Klemmenstrook: IP 20 conform EN 60529
met paneeladapter: IP 65 conform EN 60529

Gewicht
ca. 0,2 kg

Technische gegevens Vervolg

NRS 2-50, NRS 2-51 Vervolg

Omgevingstemperatuur
in het inschakelmoment 0 ° ... 55 °C
bij werking -10 ... 55 °C

Transporttemperatuur
–20 ... +80 °C (<100 uur), pas inschakelen na een ontdooitijd van 24 uur.

Opslagtemperatuur
–20 ... +70 °C, pas inschakelen na een ontdooitijd van 24 uur.

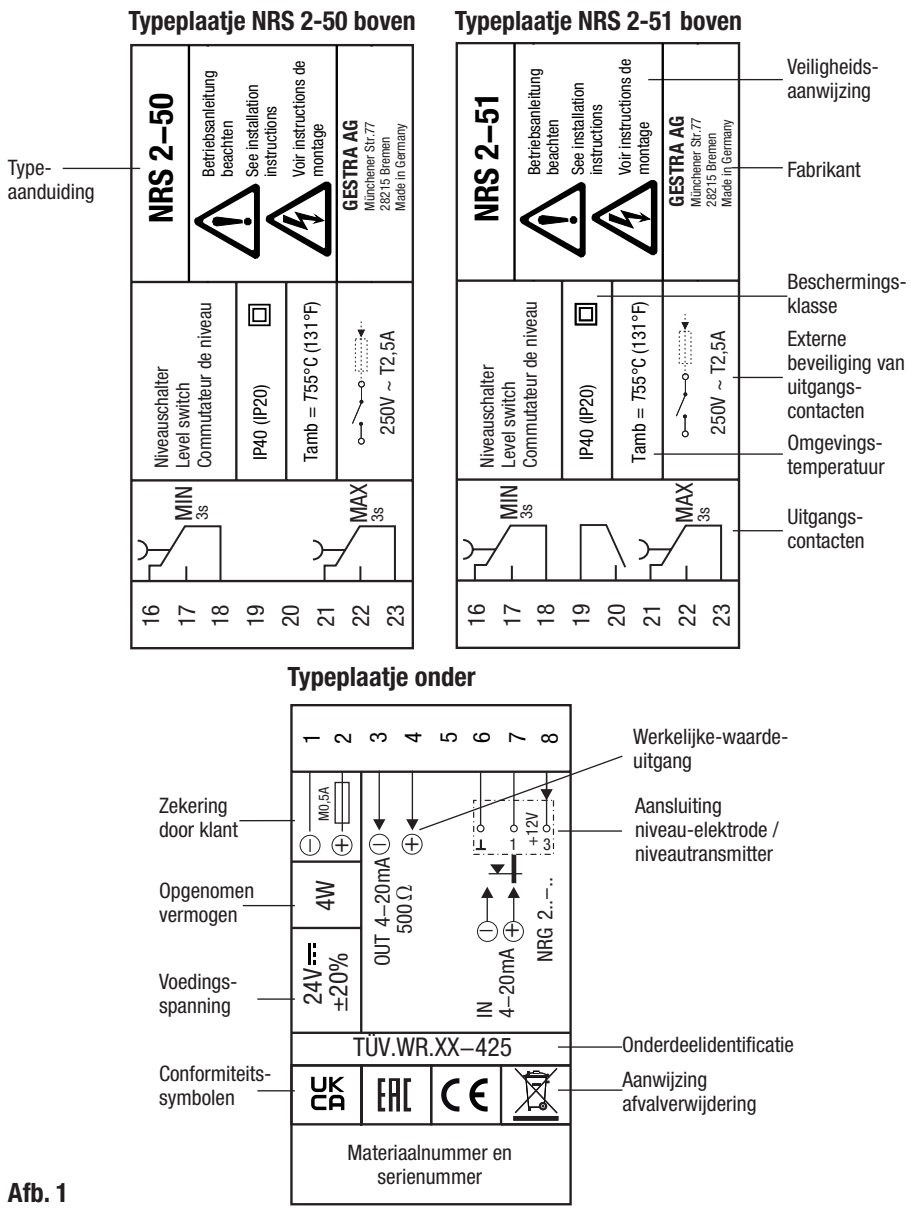
Relatieve vochtigheid
max. 95%, niet condenserend

Verpakkingsinhoud

NRS 2-50
1 niveauschakelaar NRS 2-50
1 gebruiksaanwijzing

NRS 2-51
1 niveauschakelaar NRS 2-51
1 gebruiksaanwijzing

Voorbeeld voor typeplaatje / markering



Afb. 1

Inbouw

Inbouw in de schakelkastdeur

Met behulp van de Panel Adapter klein met draaiknop, bestelnr. 441553, kan de regelaar worden ingebouwd in schakelkastdeuren.

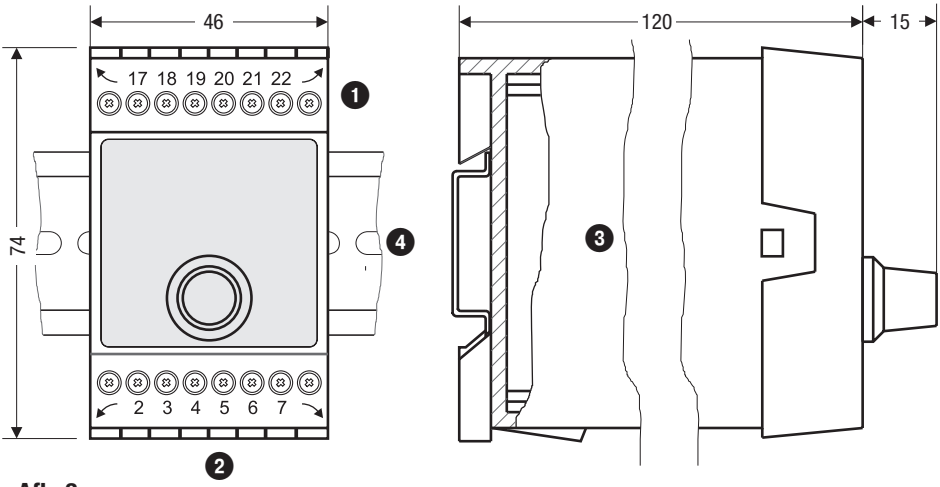
Het voordeel hiervan is dat de status zichtbaar is en alarmen kunnen worden gecontroleerd zonder dat de kastdeur hoeft te worden geopend. In ingebouwde toestand voldoet de adapter aan de beschermingsklasse IP65. Meer informatie vindt u in de Panel Adapter gebruiksaanwijzing.



Afb. 2

Inbouw Vervolg

Afmetingen NRS 2-50, NRS 2-51



Afb. 3

Legenda

1. Bovenste klemmenstrook
2. Onderste klemmenstrook
3. Behuizing
4. Draagrail type TH 35, EN 60715

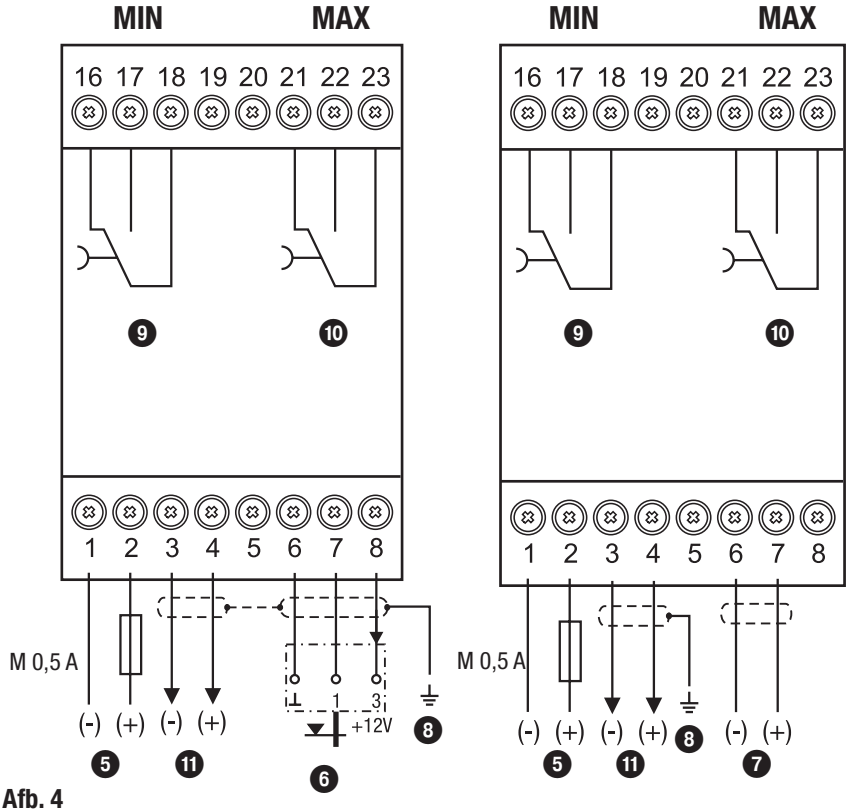
Inbouw in de schakelkast

De niveauschakelaar NRS 2-50, NRS 2-51 wordt in de schakelkast vastgeklikt op een draagrail type TH 35, EN 60715 **Afb. 3** ❹.

In de schakelkast: niveauschakelaar elektrisch aansluiten

Aansluitschema niveauschakelaar NRS 2-50

NRS 2-50



Afb. 4

Legenda

5 Aansluiting voedingsspanning 24 V DC met door klant te voorziene zekering M 0,5 A

6 Niveau-elektrode NRG 21-..; NRG 26-21.
Aansluiting van max. 3 NRS/NRR 2-5.. mogelijk. (parallelschakeling)

7 Niveautransmitter NRGT 26-., 4-20 mA, met aansluiting van de afscherming in de aansluitbehuizing.
Aansluiting van max. 3 NRS/NRR 2-5.. mogelijk. (serieschakeling)

8 Centraal aardpunt (CAP) in de schakelkast

9 MIN-uitgangscontact, uitschakelvertraging 3 seconden

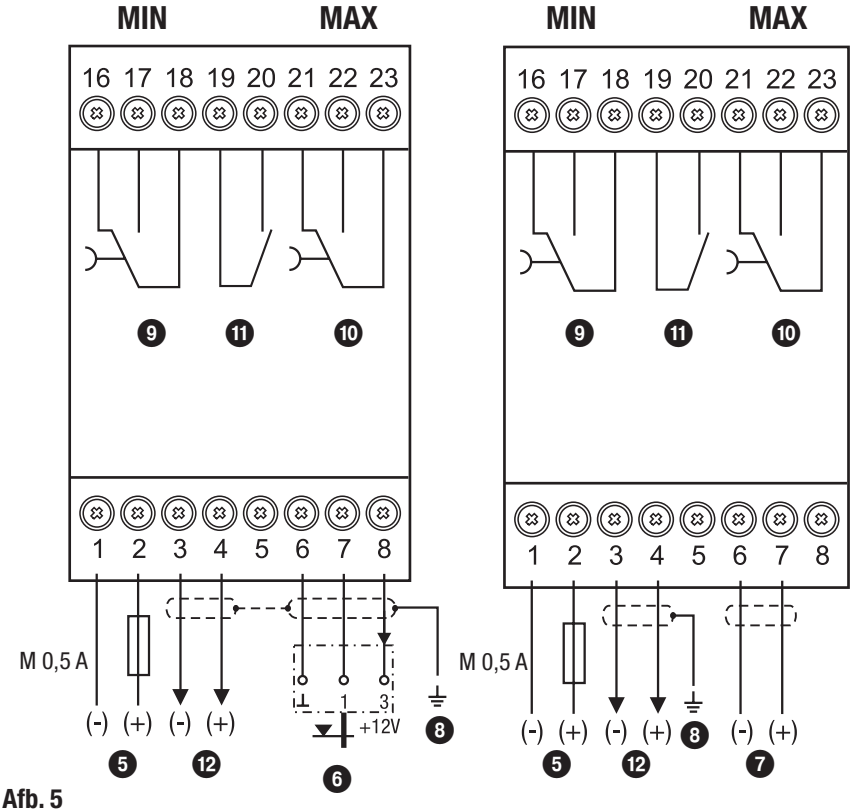
10 MAX-uitgangscontact, uitschakelvertraging 3 seconden

11 Werkelijke-waarde-uitgang 4-20 mA

In de schakelkast: niveauschakelaar elektrisch aansluiten Vervolg

Aansluitschema niveauschakelaar NRS 2-51

NRS 2-51



Afb. 5

Legenda

5 Aansluiting voedingsspanning 24 V DC met door klant te voorziene zekering M 0,5 A

6 Niveau-elektrode NRG 21-..; NRG 26-21
Aansluiting van max. 3 NRS/NRR 2-5.. mogelijk. (parallelschakeling)

7 Niveautransmitter NRGT 26-., 4-20 mA, met aansluiting van de afscherming in de aansluitbehuizing.
Aansluiting van max. 3 NRS/NRR 2-5.. mogelijk. (serieschakeling)

8 Centraal aardpunt (CAP) in de schakelkast

9 MIN-uitgangscontact, uitschakelvertraging 3 seconden

10 MAX-uitgangscontact, uitschakelvertraging 3 seconden

11 Pomp-uitgangscontact

12 Werkelijke-waarde-uitgang 4-20 mA

In de schakelkast: niveauschakelaar elektrisch aansluiten Vervolg

Aansluiting voedingsspanning

Het apparaat wordt voorzien van 24 V DC en extern beveiligd met een M 0,5 A zekering. Gebruik een veiligheidsnetvoeding met veilige elektrische scheiding.

De scheiding van aanraakgevaarlijke spanningen moet in deze netvoeding minstens voldoen aan de eisen voor dubbele of versterkte isolatie van een van de volgende normen:
EN 61010-1, EN 60730-1, EN 60950-1 of EN 62368-1.

Aansluiting uitgangscontacten

Bezet de bovenste klemmenstrook ❶ (klemmen 16-23) afhankelijk van de gewenste schakelfuncties.
Beveilig de uitgangscontacten met een externe zekering T 2,5 A.
Bij het uitschakelen van inductieve verbruikers ontstaan spanningspieken die de werking van besturings- en regelinstallatie aanzienlijk kunnen benadelen. Aangesloten inductieve verbruikers moeten dan ook volgens de voorschriften van de fabrikant worden ontstoord (RC-combinatie).

Aansluiting niveau-elektrode, niveautransmitter

Gebruik voor de aansluiting van de apparaten een meerdraads, afgeschermde stuurkabel met een minimumdiameter van 0,5 mm², bijv. LiYCY 4 x 0,5 mm² , lengte maximaal 100 m.

Er kunnen max. 3 schakelaars/regelaars NRS/NRR 2-5.. op een niveau-elektrode of een niveautransmitter worden aangesloten.

Bezet de klemmenstrook volgens het aansluitschema **Afb. 4, 5.**
Sluit de afscherming aan volgens het aansluitschema.

Leg de verbindingskabel tussen de apparaten gescheiden van sterkstroomkabels.

Aansluiting werkelijke-waarde-uitgang

Gebruik voor de aansluiting een meerdraads, afgeschermde stuurkabel met een minimumdiameter van 0,5 mm², bijv. LiYCY 2 x 0,5 mm² , lengte maximaal 100 m.

Neem de belasting van max. 500 ohm in acht.

Bezet de klemmenstrook volgens het aansluitschema **Afb. 4, 5.**
Sluit de afscherming **maar één keer** aan op het centraal aardpunt (CAP) in de schakelkast.

Leg de verbindingskabel tussen de apparaten gescheiden van sterkstroomkabels.

Op de klemmen voor de werkelijke-waarde-uitgang 4-20 mA mogen alleen inrichtingen worden aangesloten waarvoor is aangetoond dat er tussen de stroomlus en actieve delen van de inrichting die niet met veiligheidslaagspanning werken, minstens een dubbele of versterkte isolatie conform
EN 61010-1, EN 60730-1, EN 60950-1 of EN 62368-1 is.



Let op

- Gebruik niet-bezette klemmen niet als steunpuntklemmen.

Gereedschap

- Schroevendraaier grootte 3,5 x 100 mm, volledig geïsoleerd conform VDE 0680-1.

In de installatie: niveau-elektrode/-transmitter elektrisch aansluiten

Aansluiting niveau-elektrode, niveautransmitter

Zoals beoogd kan de niveauschakelaar NRS 2-50, NRS 2-51 met de niveau-elektrodes NRG 21-.. en NRG 26-21 en met de niveautransmitter NRGT 26-. samen worden geschakeld.

Gebruik voor de aansluiting van de apparaten een meerdraads, afgeschermde stuurkabel met een minimumdiameter van 0,5 mm^2, bijv. LiYCY 4 x 0,5 mm^2 , lengte maximaal 100 m.

Sluit de afscherming aan volgens het aansluitschema.



Let op

- Stel de niveau-elektrode of de niveautransmitter in bedrijf aan de hand van de gebruiksaanwijzingen NRG 21-.. , NRG 26-21 en NRGT 26-.
- Leg de verbindingskabel tussen de apparaten gescheiden van sterkstroomkabels.
- De niveautransmitter moet op een eigen voedingsspanning worden aangesloten.

Fabrieksinstelling

Niveauschakelaar NRS 2-50

- Uitschakelvertraging: 3 sec. (vast ingesteld)
- Ingang als spanningsingang geschakeld voor de aansluiting van een niveau-elektrode NRG 21-.. of een NRG 26-21.
- MAX-schakelpunt AL.Hi = 80%
- MIN-schakelpunt AL.Lo = 20%
- Kalibratiewaarde CAL.P = 100%
- Wachtwoord PW: oFF

Codeerschakelaar ⓭: alle schakelaars OFF

Niveauschakelaar NRS 2-51

- Uitschakelvertraging: 3 sec. (vast ingesteld)
- Ingang als spanningsingang geschakeld voor de aansluiting van een niveau-elektrode NRG 21-.. of een NRG 26-21.
- MAX-schakelpunt AL.Hi = 80%
- MIN-schakelpunt AL.Lo = 20%
- Schakelpunt SP.Lo = 40%, pomp aan (toevoer), pomp uit (afvoer)
- Schakelpunt SP.Hi = 60%, pomp uit (toevoer), pomp aan (afvoer)
- Kalibratiewaarde CAL.P = 100%
- Functie toevoerregeling
- Wachtwoord PW: oFF

Codeerschakelaar ⓭: alle schakelaars OFF

Fabrieksinstelling wijzigen



Gevaar

De bovenste klemmenstrook van het apparaat staat tijdens de werking onder spanning!

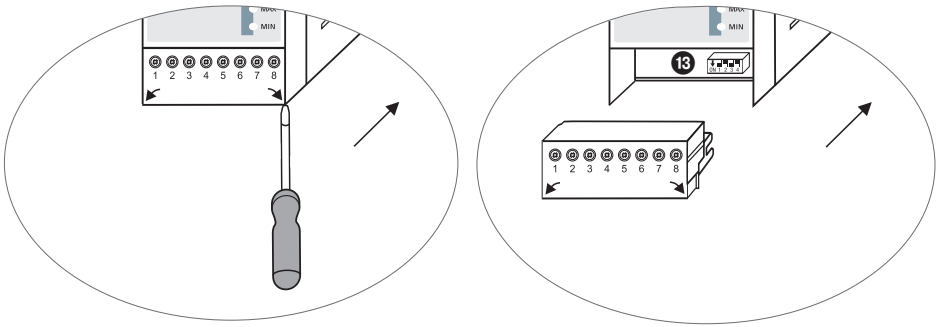
Ernstig letsel door elektrische stroom is mogelijk!

Schakel voorafgaand aan werkzaamheden aan de klemmenstrook (montage, demontage, kabels aansluiten) altijd het apparaat **spanningsvrij**!

Ingang niveau-elektrode/-transmitter omschakelen en functie wijzigen

De ingangsschakeling en de functie zijn vastgelegd door de codeerschakelaar ⓭.
Voor wijzigingen is de codeerschakelaar als volgt toegankelijk:

- Voedingsspanning uitschakelen.
- **Onderste** klemmenstrook eraf trekken. **Afb. 6**
  - Schroevendraaier rechts en links bij de pijlmarkeringen tussen klemmenstrook en frontlijst steken.
  - Rechts en links klemmenstrook ontgrendelen. Daarvoor de schroevendraaier in de richting van de pijl zwenken.
  - Klemmenstrook eraf trekken.



Afb. 6

Na voltooiing van de wijzigingen:

- Onderste klemmenstrook erop steken.
- Voedingsspanning weer inschakelen, apparaat wordt opnieuw opgestart

Fabrieksinstelling wijzigen Vervolg

Ingang niveau-elektrode/-transmitter omschakelen en functie wijzigen Vervolg

Als u de ingangsschakeling of de functie wilt wijzigen, schakel dan de codeerschakelaar ⑬ schakelaar S2 tot S3 om volgens de tabel **Afb. 7**.

Codeerschakelaar ⑬  Schakelwip wit		
Niveauschakelaar NRS 2-50		**S 3**
Ingang voor aansluiting niveau-elektrode NRG 21-.. of NRG 26-21		OFF
Ingang voor aansluiting niveautransmitter NRGT 26-. *		ON
Niveauschakelaar NRS 2-51	**S 2**	**S 3**
Ingang voor aansluiting niveau-elektrode NRG 21-.. of NRG 26-21		OFF
Ingang voor aansluiting niveautransmitter NRGT 26-. *		ON
Toevoerregeling	OFF	
Afvoerregeling	ON	

Afb. 7 grijs = fabrieksinstelling



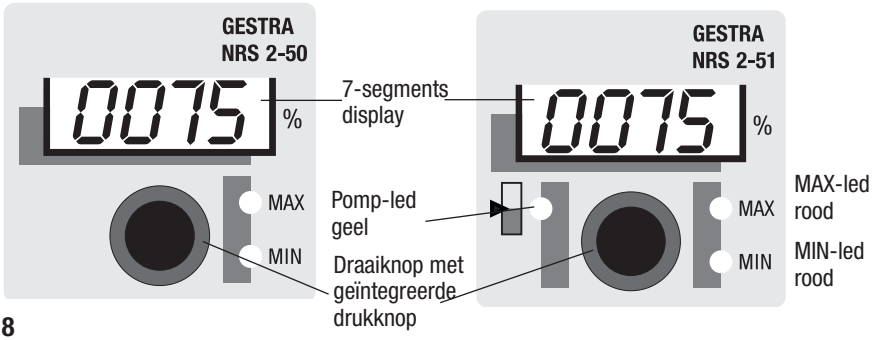
Let op

* Schakel bij aansluiting van de niveautransmitter NRGT 26-. het einde meetbereik onder en het einde meetbereik boven **alleen om** op de transmitter. Neem daarbij gebruiksaanwijzing NRGT 26-. in acht!

Op de codeerschakelaar ⑬ de schakelaars S1 en S4 **niet** verstellen!

Niveauschakelaar bedienen

Betekenis van de codes op het 7-segments display



Afb. 8

Code	Betekenis		
Verschijnen bij naar rechts draaien van de draaiknop:			
AL.Hi	Alarm High	MAX-schakelpunt	instelbaar tussen 0 en 100% C
AL.Lo	Alarm Low	MIN-schakelpunt	
SP.Hi	Setpoint High	Alleen NRS 2-51: schakelpunt pomp uit (toevoer), pomp aan (afvoer), instelbaar tussen 0 en 100% C	
SP.Lo	Setpoint Low	Alleen NRS 2-51: schakelpunt pomp aan (toevoer), pomp uit (afvoer), instelbaar tussen 0 en 100% C	
tESt	Test	Test van de uitgangsrelais	
PW	Wachtwoord	on = de wachtwoordbeveiliging is actief oFF = de wachtwoordbeveiliging is niet actief	
	Fabrieksinstelling	1902 (niet te wijzigen)	

CAL.L	Calibrate L	Alleen bij aansluiting niveau-elektrode NRG 21-.. of NRG 26-21	Begin meetbereik onder vastleggen
CAL.P	Calibrate %		Instelbaar tussen =/> 25 en =/< 100%
CAL.H	Calibrate H		Einde meetbereik boven vastleggen

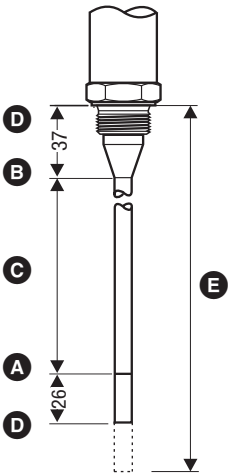
Verschijnen in de parametreermodus		
quit	Quit	Invoer wordt niet bevestigd
done	Done	Invoer wordt bevestigd

Verschijnen bij fouten		
E.005	Error	Niveau-elektrode/-transmitter defect, meetspanning/-stroom te laag
E.006	Error	Niveau-elektrode/-transmitter defect, meetspanning/-stroom te hoog
E.012	Error	Begin en einde meetbereik verwisseld
E.013	Error	MIN-schakelpunt hoger dan MAX-schakelpunt gelegd

Meetbereik vastleggen

- **A** Begin meetbereik onder, instelbaar
- **B** Einde meetbereik boven, instelbaar
- **C** Meetbereik [mm] = xxx %
- **D** Inactieve bereiken
- **E** Maximale inbouwlengte bij 238 °C

Stel voor uw vulniveaumeting begin en einde meetbereik in. Daaruit volgt het meetbereik **C**. Reken het meetbereik om in procenten!



NRG 2.-..
NRGT 26-.

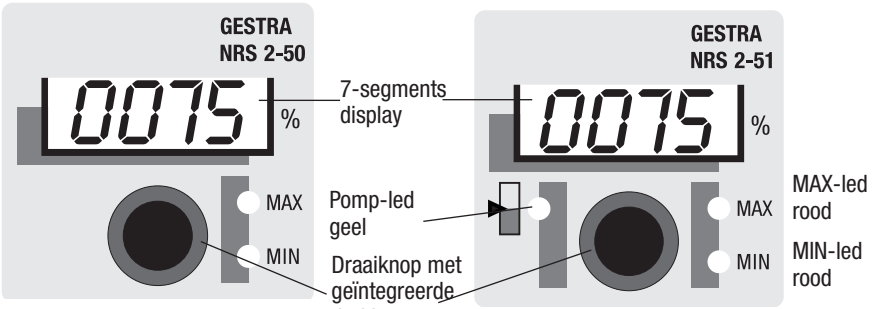


Let op

Schakel bij aansluiting van de niveautransmitter NRGT 26-. het einde meetbereik onder en het einde meetbereik boven **alleen om** op de transmitter.

Inbedrijfstelling

Parameter instellen



Afb. 8

Start		
Actie	**Weergave**	**Functie**
Voedingsspanning inschakelen. Waterniveau tussen MIN en MAX.	7-segments display geeft de software- en apparaatversie weer	Systeemtest, duur ca. 3 sec.
	7-segments display geeft de werkelijke waarde weer	Omschakelen naar de bedrijfstoestand

Parameter instellen		
Actie	**7-segments display**	**Functie**
Draaiknop draaien tot de gewenste parameter wordt weergegeven	Display geeft afwisselend de parameter en de opgeslagen waarde weer.	Selectie van de parameter
Lang drukken op drukknop (draaiknop)	Eerste cijfer (000**0**) knippert.	Parametreermodus actief. Eerste cijfer kan worden gewijzigd.
Draaiknop draaien	Weergave van een nieuwe waarde.	Bij draaien naar rechts wordt de waarde hoger, bij draaien naar links wordt de waarde lager.
Kort drukken op drukknop	2e, 3e of 4e cijfer knippert. (van rechts naar links)	2e, 3e of 4e cijfer kan met de draaiknop worden gewijzigd. Bij draaien naar rechts wordt de waarde hoger, bij draaien naar links wordt de waarde lager
Na voltooiing van de invoer: druk binnen 3 sec. op de drukknop (lang drukken)	Er wordt kort done weergegeven. Daarna geeft het display afwisselend de parameter en de nieuwe waarde weer.	Invoer wordt bevestigd. Terugschakelen naar de parameter.
Als de invoer niet binnen 3 sec. wordt bevestigd of als niet meer wordt ingevoerd:	Er wordt kort quit weergegeven. Daarna geeft het display afwisselend de parameter en de oude waarde weer.	Als de invoeren niet worden bevestigd, worden ze niet toegepast. Herhaal de procedure. Zonder bevestiging schakelt het apparaat terug naar de parameter.
Draaiknop draaien tot de volgende parameter wordt weergegeven. Of draaiknop net zo lang draaien tot de werkelijke waarde verschijnt. Of anders wordt zonder bediening na 30 sec. automatisch de werkelijke waarde weergegeven.		

Bij geactiveerde **wachtwoordbeveiliging** moet het wachtwoord worden ingevoerd voordat de parameter kan worden gewijzigd. Voor wachtwoord zie paragraaf Wachtwoordbeveiliging.

Meetbereik vastleggen

Alleen niveau-elektrode NRG 2.-.. : meetbereik instellen, mogelijkheid 1		
Actie	**Weergave**	**Functie**
Waterniveau verlagen tot begin meetbereik **A**.		
Parameter CAL.L selecteren.	Er knippert na korte tijd een hexadecimaal getal.	Kalibreren van het begin meetbereik.
Drukknop indrukken.	Er knippert het actuele hexadecimale getal.	
Druk binnen 3 sec. nog eens op de drukknop (lang drukken)	Er wordt kort done weergegeven. Daarna verschijnt afwisselend CAL.L en het hexadecimale getal. Na korte tijd verschijnt 0000%	Invoer wordt bevestigd. (werkelijke-waarde-uitgang = 4 mA)
Reservoir vullen tot einde meetbereik **B**.		
Parameter CAL.H selecteren en drukknop indrukken.	Er knippert na korte tijd een hexadecimaal getal.	Kalibreren van het einde meetbereik.
Drukknop indrukken.	Er knippert het actuele hexadecimale getal.	
Druk binnen 3 sec. nog eens op de drukknop (lang drukken)	Er wordt kort done weergegeven. Daarna verschijnt afwisselend CAL.H en het hexadecimale getal. Na korte tijd verschijnt 0100%	Invoer wordt bevestigd. (werkelijke-waarde-uitgang = 20 mA)

Alleen niveau-elektrode NRG 2.-.. : meetbereik instellen, mogelijkheid 2		
Actie	**Weergave**	**Functie**
Waterniveau verlagen tot begin meetbereik **A**.		
Parameter CAL.L selecteren.	Er knippert na korte tijd een hexadecimaal getal.	Kalibreren van het begin meetbereik.
Drukknop indrukken.	Er knippert het actuele hexadecimale getal.	
Druk binnen 3 sec. nog eens op de drukknop (lang drukken)	Er wordt kort done weergegeven. Daarna verschijnt afwisselend CAL.L en het hexadecimale getal. Na korte tijd verschijnt 0000%	Invoer wordt bevestigd. (werkelijke-waarde-uitgang = 4 mA)
Reservoir vullen tot minstens 25% van het meetbereik.		
Parameter CAL.H selecteren.	Er knippert na korte tijd een hexadecimaal getal.	Kalibreren bij bijv. 25% van het meetbereik.
Drukknop indrukken.	Er knippert het actuele hexadecimale getal.	
Druk binnen 3 sec. nog eens op de drukknop (lang drukken)	Er wordt kort done weergegeven. Daarna verschijnt afwisselend CAL.H en het hexadecimale getal. Na korte tijd verschijnt 0100%	Invoer wordt bevestigd. (werkelijke-waarde-uitgang = 20 mA)
Parameter CAL.P selecteren en bijv. 25% instellen en opslaan.	CAL.P interpoleert de bij CAL.H gemeten waarde op 100% van het meetbereik. CAL.P kan worden ingesteld tussen 25 en 100%.	

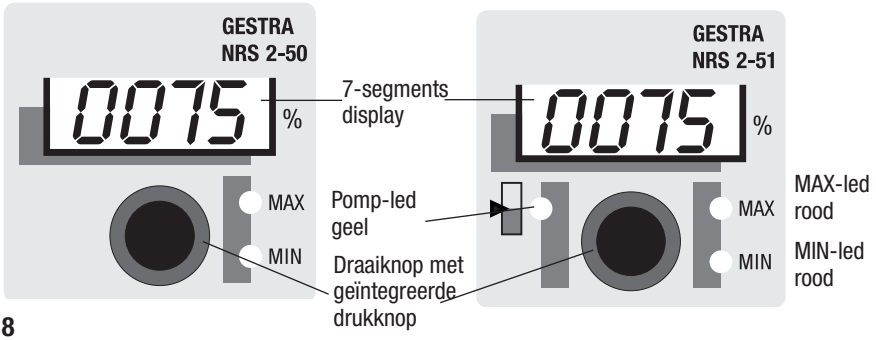


Aanwijzing

- Meetbereik instellen: mogelijkheid 2 biedt het voordeel dat het reservoir slechts ten dele hoeft te worden gevuld.

Werking, alarm en test

Schakelpunten instellen, weergaven



Afb. 8

MIN- / MAX-schakelpunten instellen	
Parameter AL.Lo selecteren, het gewenste percentage invoeren en opslaan.	Instellen van het MIN-schakelpunt tussen 0-100%
Parameter AL.Hi selecteren, het gewenste percentage invoeren en opslaan.	Instellen van het MAX-schakelpunt tussen 0-100%

Alleen niveauschakelaar NRS 2-51: schakelpunten voor pomp instellen (toevoerregeling)	
Parameter SP.Lo selecteren, het gewenste percentage invoeren en opslaan.	Instellen van het schakelpunt pomp AAN tussen 0-100%
Parameter SP.Hi selecteren, het gewenste percentage invoeren en opslaan.	Instellen van het schakelpunt pomp UIT tussen 0-100%

Alleen niveauschakelaar NRS 2-51: Schakelpunten voor pomp instellen (afvoerregeling)	
Parameter SP.Lo selecteren, het gewenste percentage invoeren en opslaan.	Instellen van het schakelpunt pomp UIT tussen 0-100%
Parameter SP.Hi selecteren, het gewenste percentage invoeren en opslaan.	Instellen van het schakelpunt pomp AAN tussen 0-100%

Bedrijf		
Actie	**Weergave**	**Functie**
Waterniveau tussen MIN en MAX.	MIN- en MAX-leds branden niet	MIN-uitgangscontacten 16/18 geopend, 17/18 gesloten. MAX-uitgangscontacten 21/23 geopend, 22/23 gesloten.

MIN-alarm		
Schakelpunt MIN-waterniveau bereikt of onderschreden.	MIN-led knippert rood	Uitschakelvertraging loopt.
	MIN-led brandt rood	Vertragingstijd verstreken, MIN-uitgangscontacten 16/18 gesloten, 17/18 geopend.

MAX-alarm		
Schakelpunt MAX-waterniveau bereikt of overschreden.	MAX-led knippert rood	Uitschakelvertraging loopt.
	MAX-led brandt rood	Vertragingstijd verstreken MAX-uitgangscontacten 21/23 gesloten, 22/23 geopend.

Werking, alarm en test Vervolg

Weergaven Vervolg

Alleen niveauschakelaar NRS 2-51: Toevoerregeling		
Schakelpunt waterniveau pomp AAN onderschreden.	Pomp-led brandt geel.	Pomp-uitgangscontact 19/20 gesloten.
Schakelpunt waterniveau pomp UIT overschreden.	Pomp-led brandt niet.	Pomp-uitgangscontact 19/20 geopend.

Alleen niveauschakelaar NRS 2-51: Afvoerregeling		
Schakelpunt waterniveau pomp AAN overschreden.	Pomp-led brandt geel.	Pomp-uitgangscontact 19/20 gesloten.
Schakelpunt waterniveau pomp UIT onderschreden.	Pomp-led brandt niet.	Pomp-uitgangscontact 19/20 geopend.

Werking van de MIN- / MAX-uitgangscontacten controleren

Test MIN-alarm en MAX-alarm		
Actie	**Weergave**	**Functie**
In de bedrijfstoestand: waterniveau tussen MIN en MAX Parameter test selecteren. Drukknop indrukken en ingedrukt houden.	MAX-led knippert rood	Uitschakelvertraging loopt.
	MAX-led brandt rood gedurende 3 seconden	MAX-uitgangscontact 21/23 gesloten, 22/23 geopend.
	Gedurende 1 seconde brandt de MIN- en MAX-led niet	MIN-uitgangscontact 16/18 geopend, 17/18 geopend. MAX-uitgangscontact 21/23 geopend, 22/23 gesloten.
	MIN-led knippert rood	Uitschakelvertraging loopt.
	MIN-led brandt rood gedurende 3 seconden	MIN-uitgangscontact 16/18 gesloten, 17/18 geopend.
Test voltooid, drukknop loslaten. Apparaat schakelt om naar de bedrijfstoestand.	Aanwijzing: als de drukknop langer ingedrukt wordt gehouden, start het testproces opnieuw. Het testproces kan door het loslaten van de drukknop te allen tijde worden afgebroken.	
Draaiknop net zo lang draaien tot de werkelijke waarde verschijnt. Of anders wordt zonder bediening na 30 sec. automatisch de werkelijke waarde weergegeven.		

Aanwijzing

Op het 7-segments display wordt de werkelijke waarde weergegeven.

Wachtwoordbeveiliging

De mogelijkheid de parameters te beveiligen met een wachtwoord bestaat vanaf softwareversie “S-13”. Het standaardwachtwoord luidt 1902 en kan niet worden gewijzigd.

Wachtwoordbeveiliging activeren		
Actie	**Display**	**Functie**
Draaiknop draaien tot het item PW wordt weergegeven.	Display schakelt heen en weer tussen parameternaam en parameterwaarde.	Parameter geselecteerd.
Lang drukken op drukknop (draaiknop).	PASS	Invoer van het wachtwoord vereist.
Loslaten en opnieuw lang drukken op drukknop.	Eerste cijfer (000**0**) knippert.	Invoer van het wachtwoord te beginnen met het rechter cijfer.
Draaiknop naar links of rechts draaien om het desbetreffende cijfer in te voeren.	000X	Invoer van het eerste cijfer.
Kort drukken op drukknop.	Tweede cijfer van rechts knippert (00**0**X).	Invoer van het tweede cijfer mogelijk.
Herhaal de beide laatste stappen tot het wachtwoord volledig is ingevoerd.	Weergave van het ingevoerde wachtwoord (XXXX)	Volledige invoer van het wachtwoord.
Lang drukken op drukknop.	donE	Invoer van het juiste wachtwoord. Bewerken van de parameter mogelijk.
	FAiL	Invoer van het verkeerde wachtwoord. Parameter blijft beveiligd met wachtwoord.
	quit	Bewerkingstijd verstreken. Systeem schakelt terug naar de parameter. Invoer van het wachtwoord geannuleerd.
De opgeheven wachtwoordbeveiliging wordt na 30 minuten inactiviteit (draaiknop) geactiveerd en het wachtwoord moet opnieuw worden ingevoerd. Nadat het apparaat opnieuw is opgestart, zijn de parameters beveiligd met wachtwoord, bij eerdere activering van de wachtwoordbeveiliging.		

Foutindicatie en oplossing

Weergave, diagnose en oplossing



Let op

Controleer voorafgaand aan de foutdiagnose:

Voedingsspanning:
Wordt de niveauschakelaar voorzien van de spanning die op het typeplaatje is aangegeven?

Bedrading:
Komt de bedrading overeen met het aansluitschema?

Foutindicaties op het 7-segments display		
Foutcode	**Fout**	**Oplossing**
E.005	Niveau-elektrode defect, meetspanning < 0,5 VDC	Niveau-elektrode controleren en indien nodig vervangen. Elektrische aansluiting controleren.
	Niveautransmitter defect, meetstroom < 4 mA	Niveautransmitter controleren en indien nodig vervangen. Elektrische aansluiting controleren.
E.006	Niveau-elektrode defect, meetspanning > 7 VDC	Niveau-elektrode controleren en indien nodig vervangen. Elektrische aansluiting controleren.
	Niveautransmitter defect, meetstroom > 20 mA	Niveautransmitter controleren en indien nodig vervangen. Elektrische aansluiting controleren.
E.012	Begin en einde meetbereik verwisseld	Meetbereik opnieuw instellen
E.013	MIN-schakelpunt hoger dan MAX-schakelpunt gelegd	Schakelpunten opnieuw instellen
E.097	Walkthrough application error	Interne fout. Apparaat vervangen.
E.098	Walkthrough test error	Interne fout. Apparaat vervangen.
E.099	Internal test error	Interne fout. Apparaat vervangen.
Bij een fout wordt MIN- en MAX-alarm geactiveerd.		

Alle niet gedocumenteerde foutcodes dienen als reserve.



Let op

- Neem de gebruiksaanwijzingen NRG 21-.. , NRG 26-21 en NRGT 26-. in acht voor verdere foutdiagnose.



Aanwijzing

Als er een fout in de niveauschakelaar optreedt, wordt MIN- en MAX-alarm geactiveerd en wordt het apparaat opnieuw opgestart.
Als het proces zich steeds herhaalt, moet het apparaat worden vervangen.

Verdere aanwijzingen

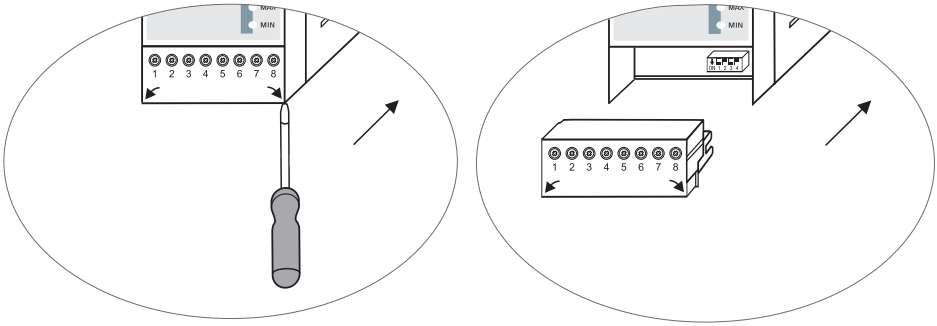
Maatregelen tegen hoogfrequente storingen

Hoogfrequente storingen ontstaan bijv. door niet fasesynchrone schakelprocessen. Als dergelijke storingen optreden en ze sporadisch tot uitval leiden, adviseren we de volgende ontstoringsmaatregelen:

- Inductieve verbruikers volgens voorschrift van de fabrikant ontstoren (RC-combinatie).
- De verbindingskabel naar de niveau-elektrode of niveautransmitter gescheiden van sterkstroomkabels leggen.
- Afstanden tot storende verbruikers vergroten.
- Controleer de aansluiting van de afscherming op het centraal aardpunt (CAP) in de schakelkast.
- HF-ontstoring door klapschaal-ferrietringen.

Apparaat buiten bedrijf stellen/vervangen

- Voedingsspanning uitschakelen en apparaat **spanningsvrij schakelen!**
- Onderste en bovenste klemmenstrook eraf trekken. **Afb. 9**
  - Schroevendraaier rechts en links bij de pijlmarkeringen tussen klemmenstrook en frontlijst steken.
  - Rechts en links klemmenstrook ontgrendelen. Daarvoor de schroevendraaier in de richting van de pijl zwenken.
  - Klemmenstroken eraf trekken.
- Witte borgschuif aan de onderkant van de behuizing loshalen en apparaat van de draagrail afhalen



Afb. 9

Afvalverwijdering

Bij de afvalverwijdering van het apparaat moeten de wettelijke voorschriften voor afvalverwijdering in acht worden genomen.

Indien er storingen of fouten optreden, die met deze gebruiksaanwijzing niet kunnen worden verholpen, neem dan contact op met onze technische klantenservice.

Toelichting bij de conformiteit
Normen en richtlijnen

Details over de conformiteit van de apparaten en toegepaste normen en richtlijnen vindt u in de conformiteitsverklaring en bijbehorende certificaten.

U kunt de conformiteitsverklaring op het internet downloaden via www.gestra.com en de bijbehorende certificaten aanvragen via het volgende adres:

GESTRA AG
Münchener Straße 77
28215 Bremen
Germany
Telefoon +49 421 3503-0
Fax +49 421 3503-393
E-mail info@de.gestra.com
Web www.gestra.com

Bij een wijziging van de apparaten die niet met ons is afgestemd, verliezen conformiteitsverklaringen en certificaten hun geldigheid.

Notities

Wereldwijde vertegenwoordigingen vindt u onder: **www.gestra.com**

GESTRA AG
Münchener Straße 77
28215 Bremen
Germany
Telefoon +49 421 3503-0
Fax +49 421 3503-393
E-mail info@de.gestra.com
Web www.gestra.com

819339-05/06-2022cm (808861-06) · GESTRA AG · Bremen · Printed in Germany