

Niveauregelaar

NRR 2-50

NRR 2-51

Inhoud

Pagina

Belangrijke aanwijzingen

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

Technische gegevens

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

Inbouw

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

In de schakelkast: niveauregelaar elektrisch aansluiten

Aansluitschema niveauregelaar NRR 2-50.....	11
Legenda.....	11
aansluitschema niveauregelaar NRR 2-51	12
Legenda.....	12
Aansluiting voedingsspanning	13
Aansluiting uitgangcontacten.....	13
Aansluiting niveau-elektrode, niveautransmitter	13
Uitgang regelgroothed Y of aansluiting werkelijke-waarde-uitgang	13
Gereedschap.....	13

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

Aansluiting niveau-elektrode, niveautransmitter	14
---	----

Fabrieksinstelling	14
---------------------------------	-----------

Fabrieksinstelling wijzigen

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

Niveauregelaar bedienen

Betekenis van de codes op het 7-segments display.....	17
Meetbereik vastleggen	18
Instelhulp voor de regelparameters.....	18

Inbedrijfstelling

Parameter instellen	19
Meetbereik vastleggen	20

Werking, alarm en test

Schakelpunten en regelparameters instellen	21
Niveauregelaar NRR 2-50 Weergaven.....	22
Niveauregelaar NRR 2-51 Weergaven.....	22
Werking van de MIN- / MAX-uitgangscontacten controleren	23
Wachtwoordbeveiliging	24

Foutindicatie en oplossing

Weergave, diagnose en oplossing.....	25
--------------------------------------	----

Verdere aanwijzingen

Maatregelen tegen hoogfrequente storingen	26
Apparaat buiten bedrijf stellen/vervangen	26
Afvalverwijdering	26

Toelichting bij de conformiteit

Normen en richtlijnen	27
------------------------------------	-----------

Belangrijke aanwijzingen

Beoogd gebruik

De niveauregelaar NRR 2-50, NRR 2-51 wordt in combinatie met de niveau-elektrodes NRG 2-... of de niveautransmitters NRG 26-... gebruikt als grenswaardeschakelaar en waterniveauregelaar, bijv. in stoomketel- en warmwaterinstallaties of in condenswater- en voedingswaterreservoirs. De niveauregelaar signaleert het bereiken van een MIN- en een MAX-waterniveau en opent en sluit een regelklep.

Zoals beoogd kan de niveauregelaar NRR 2-50, NRR 2-51 met de niveau-elektrodes NRG 21-... en NRG 26-21 en met de niveautransmitters NRG 26-... samen worden geschakeld.

Functie

De **niveauregelaar NRR 2-50, NRR 2-51** verwerkt de niveau-afhankelijke spanningssignalen van de niveau-elektrodes NRG 2-... of het niveau-afhankelijke stroomsignaal van de niveautransmitters NRG 26-... Deze ingangssignalen worden in de regelaar genormeerd op 0 en 100% van het ketelzijdige meetbereik en worden als werkelijke waarde weergegeven op het 7-segments led-display.

Niveauregelaar NRR 2-50: De niveauregelaar werkt samen met een elektrisch aangedreven regelklep als 3-punts stappenregelaar met proportioneel integraal regelgedrag (**PI-regelaar**). Bij afwijkingen van de gewenste waarde wordt de elektrische stelaandrijving aangestuurd door twee uitgangcontacten en twee knipperende leds geven aan of de regelklep wordt geopend of gesloten.

De regelaar kan worden geconfigureerd als toevoer- of afvoerregelaar.

Via een ander uitgangcontact wordt het bereiken van een MIN- of MAX-waterniveau gesignaleerd, waarbij de functie omschakelbaar is. Na afloop van de uitschakelvertraging wordt het uitgangcontact omgeschakeld en brandt het MIN- of MAX-led-display.

Niveauregelaar NRR 2-51: De niveauregelaar werkt samen met een elektropneumatisch aangedreven regelklep als continue regelaar met proportioneel integraal regelgedrag (**PI-regelaar**) en geeft bij afwijkingen van de gewenste waarde als regelgrootte Y een stroom van 4-20 mA af.

De regelaar kan worden geconfigureerd als toevoer- of afvoerregelaar.

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

Niveauregelaar NRR 2-50, NRR 2-51: Fouten in de niveau-elektrode of in de niveautransmitter, in de elektrische aansluiting of in de instelling worden gecodeerd weergegeven op het 7-segments led-display. Bij een fout wordt het MIN- en MAX-alarm geactiveerd.

Als fouten alleen in de **niveauregelaar NRR 2-50, NRR 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.

Explosiegevaarlijke omgevingen

Het apparaat mag niet in explosiegevaarlijke omgevingen worden gebruikt.

Technische gegevens

NRR 2-50, NRR 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 NRG 26-..., 2-polig met afscherming.

Voedingsspanning niveau-elektrode

12 VDC

Uitgangen:

NRR 2-50: 2 potentiaalvrije omschakelcontacten, 8 A 250 V AC / 30 V DC $\cos \varphi = 1$ (regelklep open/dicht).

1 potentiaalvrij omschakelcontact, 8 A 250 V AC / 30 V DC $\cos \varphi = 1$.

Uitschakelvertraging 3 seconden (MIN-/MAX-alarm, omschakelbaar)

NRR 2-51: 2 potentiaalvrije omschakelcontacten, 8 A 250 V AC / 30 V DC $\cos \varphi = 1$.

Uitschakelvertraging 3 seconden (MIN-/MAX-alarm)

1 analoge uitgang 4-20 mA, max. belasting 500 ohm (regelgrootheid Y).

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

NRR 2-50: 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,

2 leds geel voor regelklep wordt geopend / gesloten (NRR 2-50)

1 4-polige codeerschakelaar voor de configuratie.

Behuizing

Behuizingsmateriaal onderstuk polycarbonaat, zwart; voorkant polycarbonaat, grijs

Aansluitingsdiameter: elk 1 x 4,0 mm² massief of

elk 1 x 2,5 mm² draad met huls DIN 46228 of

elk 2 x 1,5 mm² 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

Vervuilsgraad 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

NRR 2-50, NRR 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

NRR 2-50

1 niveauregelaar NRR 2-50

1 gebruiksaanwijzing

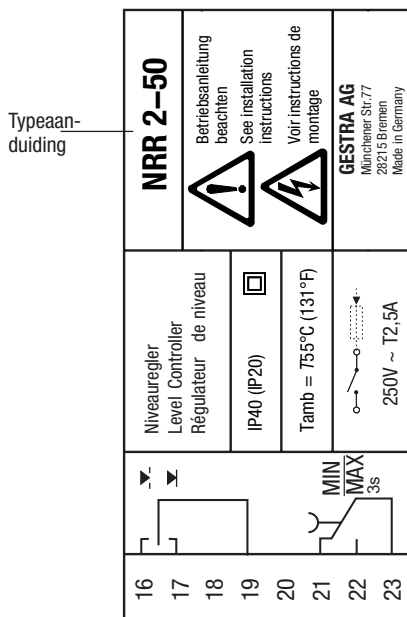
NRR 2-51

1 niveauregelaar NRR 2-51

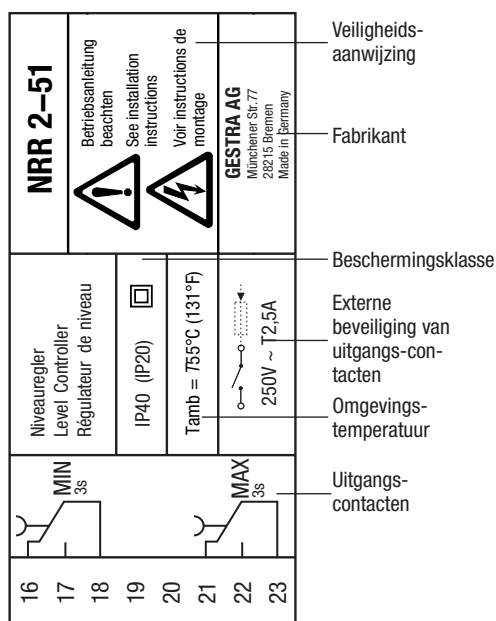
1 gebruiksaanwijzing

Voorbeeld voor typeplaatje / markering

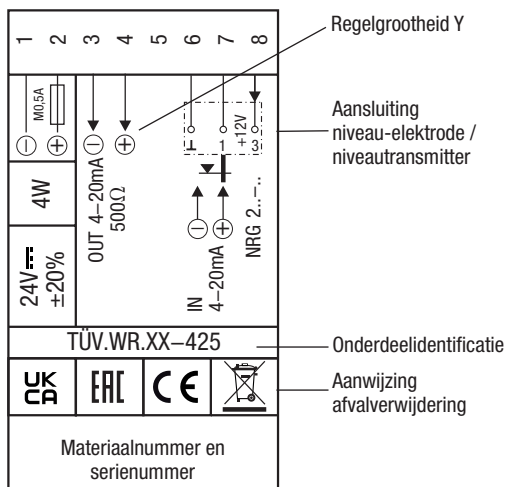
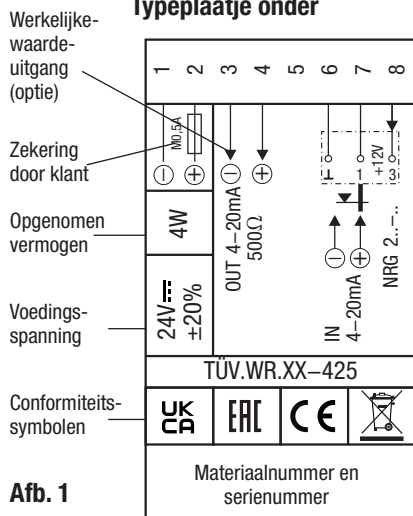
Typeplaatje NRR 2-50 boven



Typeplaatje NRR 2-51 boven



Typeplaatje onder



Inbouw

Inbouw in de schakelkastdeur

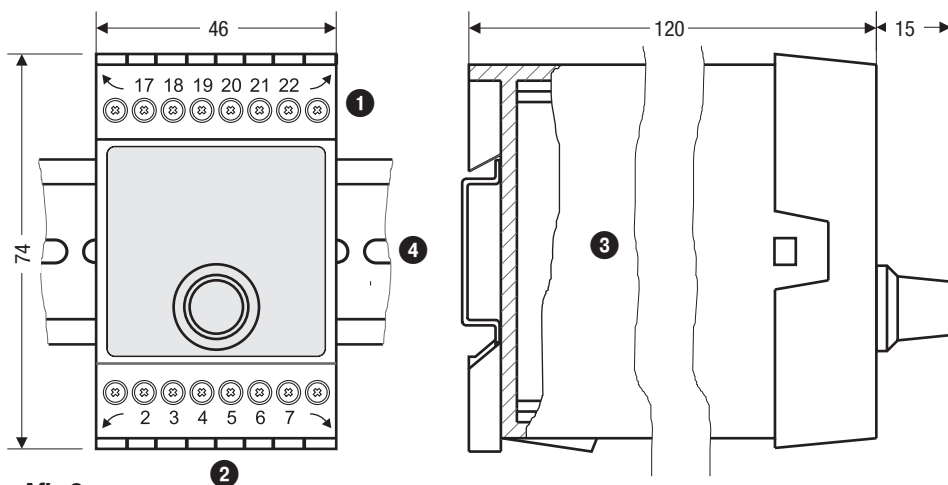
Met behulp van de Panel Adapter klein met draaiknop, bestelnr. 441553, kan de regelaar worden ingebouwd in schakelkastdeuren.

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

Afmetingen NRR 2-50, NRR 2-51



Afb. 3

Legenda

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

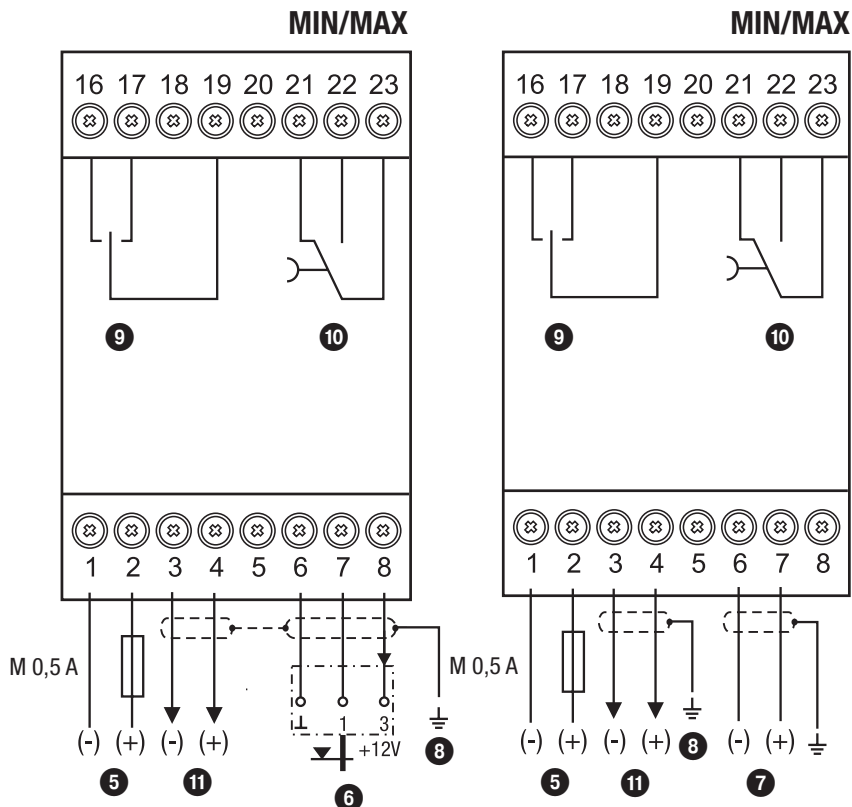
Inbouw in de schakelkast

De niveauregelaar NRR 2-50, NRR 2-51 wordt in de schakelkast vastgeklemd op een draagrail type TH 35, EN 60715. **Afb. 3** ④

In de schakelkast: niveauregelaar elektrisch aansluiten

Aansluitschema niveauregelaar NRR 2-50

NRR 2-50



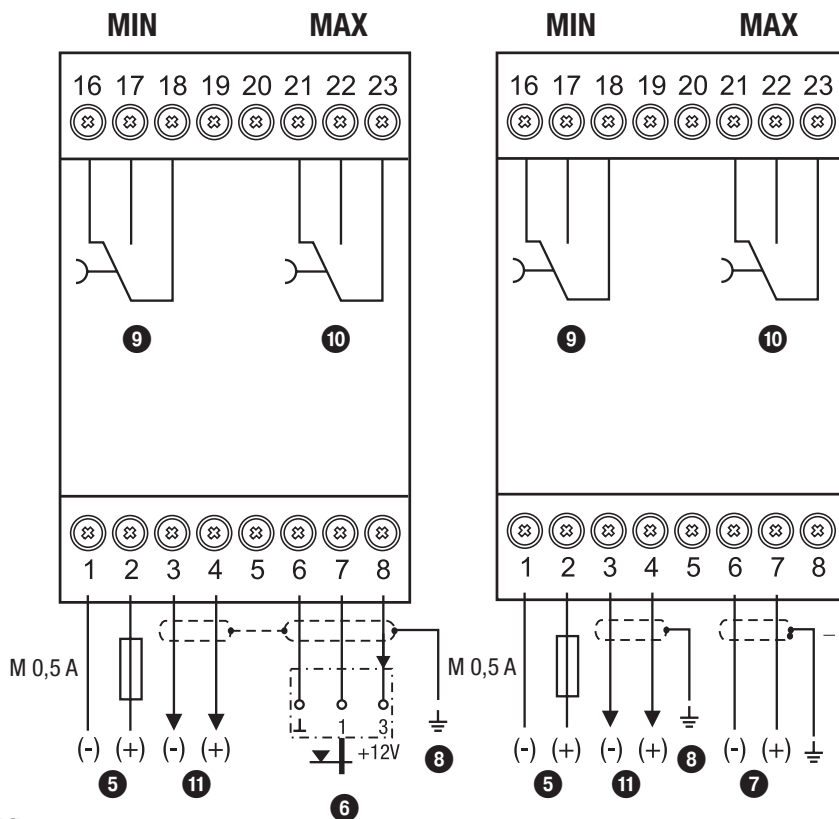
Afb. 4

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 NRG 26-.., 4-20 mA, met aardpunt.
Aansluiting van max. 3 NRS/NRR 2-5.. mogelijk. (serieschakeling)
- 8** Centraal aardpunt (CAP) in de schakelkast
- 9** Uitgangscontact voor aansturing regelklep
- 10** MIN / MAX-uitgangscontact, uitschakelvertraging 3 seconden
- 11** Werkelijke-waarde-uitgang 4-20 mA

aansluitschema niveaugelbaar NRR 2-51

NRR 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 NRG 26-.., 4-20 mA, met aardpunt.
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** Uitgang 4-20 mA regelgrootheid Y

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 uitgangcontacten

Bezet de bovenste klemmenstrook **1** (klemmen 16-23) afhankelijk van de gewenste schakelfuncties. Beveilig de uitgangcontacten met een externe zekering T 2,5 A.

Bij het uitschakelen van inductieve verbruikers ontstaan spanningspieken die de werking van besturings en regelinstallaties 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, afgeschermd 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 verbindingkabel tussen de apparaten gescheiden van sterkstroomkabels.

Uitgang regelgrootheid Y of aansluiting werkelijke-waarde-uitgang

Gebruik voor de aansluiting een meerdraads, afgeschermd 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 (uitgang regelgrootheid Y) 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 verbindingkabel tussen de apparaten gescheiden van sterkstroomkabels.

Op de klemmen voor de uitgang regelgrootheid Y of 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 niveauregelaar NRR 2-50, NRR 2-51 met de niveau-elektrodes NRG 21-.. en NRG 26-21 en met de niveautransmitter NRG 26-. samen worden geschakeld.

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

Sluit de afscherming aan volgens het aansluitschema.



Let op

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

Fabrieksinstelling

Niveauregelaar NRR 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%
- Gewenste waarde SP = 50%
- Proportioneel bereik Pb = 20% van de gewenste waarde
- Bijsteltijd ti = 0%
- Neutrale zone = +/- 5% van de gewenste waarde
- Klepooptijd tt = 40 s
- Kalibratiewaarde CAL.P = 100%
- Functie toevoerregeling
- MIN / MAX-uitgangscontact als MAX-alarm geschakeld
- Wachtwoord PW: oFF

Codeerschakelaar 13 : alle schakelaars OFF

Niveauregelaar NRR 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%
- Gewenste waarde SP = 50%
- Proportioneel bereik Pb = 20% van de gewenste waarde
- Bijsteltijd ti = 0%
- Neutrale zone = +/- 5% van de gewenste waarde
- Kalibratiewaarde CAL.P = 100%
- Functie toevoerregeling
- Wachtwoord PW: oFF

Codeerschakelaar 13 : 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!

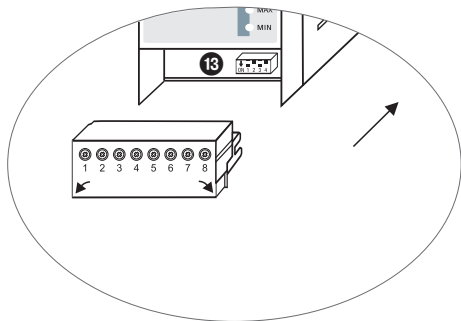
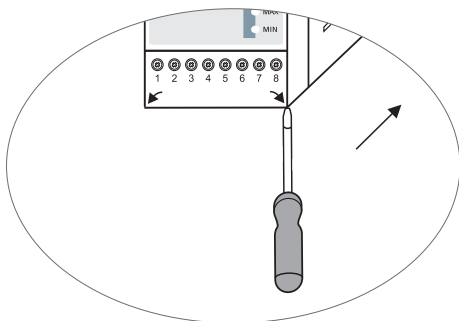
Schakel voorafgaand aan werkzaamheden aan de klemmenstrook (montage, demontage, kabels aansluiten) altijd het apparaat **spanningsvrij**!

Ingang niveau-elektrode/-transmitter omschakelen en functie wijzigen

De ingangsschakeling en de functie zijn vastgelegd door de codeerschakelaar 13.

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

Als u de ingangsschakeling of de functie wilt wijzigen, schakel dan de codeerschakelaar 13 schakelaar S1 tot S3 om volgens de tabel **Afb. 7**.

Codeerschakelaar 13 ↓ ON 1 2 3 4 Schakelwip wit			
Niveauregelaar NRR 2-50	S 1	S 2	S 3
Uitgangscontact voor MAX-alarm geschakeld	OFF		
Uitgangscontact voor MIN-alarm geschakeld	ON		
Niveauregelaar NRR 2-50, NRR 2-51			
Ingang voor aansluiting niveau-elektrode NRG 21-.. of NRG 26-21		OFF	
Ingang voor aansluiting niveau-transmitter NRG 26-.*		ON	
Toevoerregeling		OFF	
Afvoerregeling		ON	

Afb. 7 grijs = fabrieksinstelling



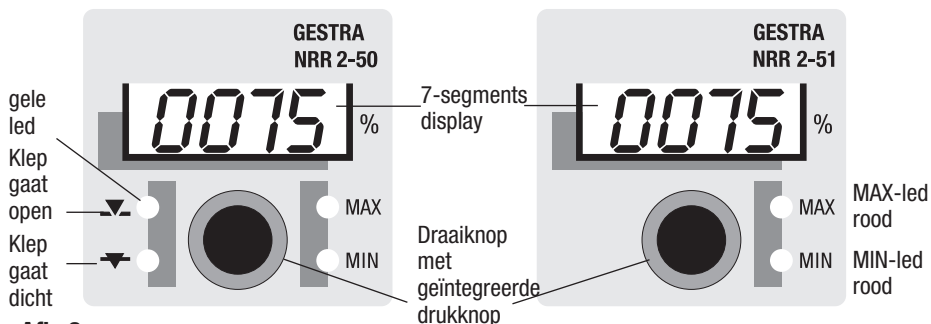
Let op

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

Op de codeerschakelaar 13 de schakelaar S4 **niet** verstellen!

Niveauregelaar 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% 
AL.Lo	Alarm Low	MIN-schakelpunt	
SP	Setpoint	Gewenste waarde	
Pb	Proportional band	Proportioneel bereik, instelbaar tussen 0 en 100%	
ti	Time integral	Bijsteltijd, instelbaar tussen 0 en 100 seconden	
tt	Motor travel time	Kleplooptijd (alleen NRR 2-50), instelbaar tussen 10 en 600 seconden	
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 Low	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 High		Einde meetbereik boven vastleggen

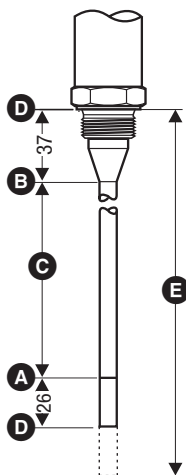
Verschijnen in de parametreermodus		
quit	Quit	Invoer wordt niet bevestigd
done	Done	Invoer wordt bevestigd

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 inbouwlengthe 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-..
NRG 26-.**



Let op

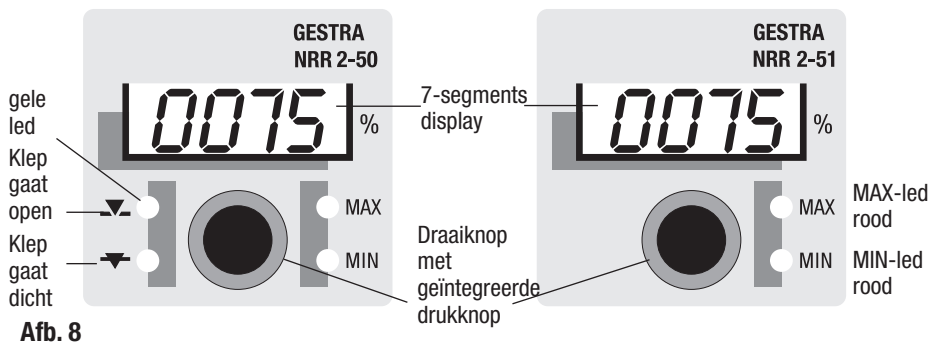
Schakel bij aansluiting van de niveautransmitter NRG 26- het einde meetbereik onder en het einde meetbereik boven **alleen om** op de transmitter.

Instelhulpen voor de regelparameters

Parameter		Regelafwijking	Regelklep
Proportioneel bereik Pb	groter	grote blijvende regelafwijking	reageert langzaam
	kleiner	kleine blijvende regelafwijking	reageert snel en gaat mogelijk continu open/dicht
	Voorbeeld	Meetbereik 100% = 200 mm van het kijkglas Gewenste waarde SP = 80% van het meetbereik = 160 mm Proportioneel bereik Pb = +/- 20% van de gewenste waarde = +/- 16% = +/- 32 mm Bij een meetbereik van 100% (200 mm) en een gewenste waarde van 80% (160 mm) ligt het proportioneel bereik dan bij +/- 16% (+/- 32 mm) resp. in het bereik van 128 tot 192 mm.	
Bijstel-tijd ti	groter	langzaam uitregelen	reageert langzaam
	kleiner	snel uitregelen, regelkring neigt eventueel tot doorschieten	reageert snel

Inbedrijfstelling

Parameter instellen



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 <u>0</u>) 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 drukknoop (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 drukknoop indrukken.	Er knippert na korte tijd een hexadecimaal getal.	Kalibreren van het einde meetbereik.
Drukknoop indrukken.	Er knippert het actuele hexadecimale getal.	
Druk binnen 3 sec. nog eens op de drukknoop (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.
Drukknoop indrukken.	Er knippert het actuele hexadecimale getal.	
Druk binnen 3 sec. nog eens op de drukknoop (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.
Drukknoop indrukken.	Er knippert het actuele hexadecimale getal.	
Druk binnen 3 sec. nog eens op de drukknoop (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%.	

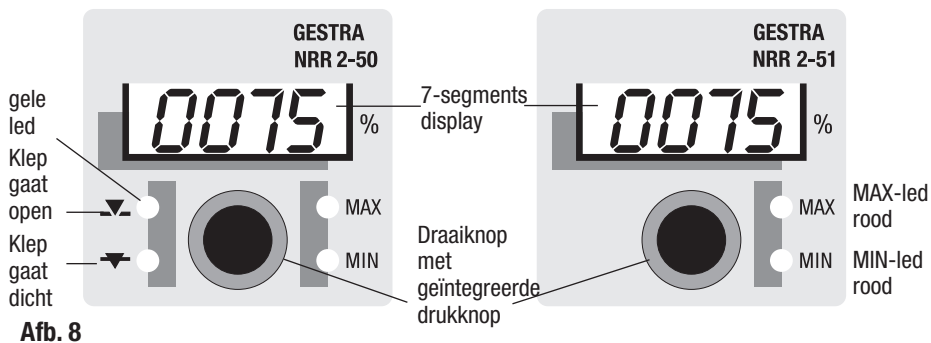


Aanwijzing

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

Werking, alarm en test

Schakelpunten en regelparameters instellen



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%
Gewenste waarde instellen	
Parameter SP selecteren, het gewenste percentage invoeren en opslaan.	Instellen van de gewenste waarde tussen 0-100%. Neem de instelling voor de MIN-/ MAX-schakelpunten in acht.
Proportioneel bereik instellen	
Parameter Pb selecteren, het gewenste percentage invoeren en opslaan.	Instellen van het proportioneel bereik tussen 0-100%.
Bijsteltijd instellen	
Parameter ti selecteren, de gewenste tijd invoeren en opslaan.	Instellen van de bijsteltijd tussen 0-100 s.
Kleplooptijd instellen (alleen NRR 2-50)	
Parameter tt selecteren, de gewenste tijd invoeren en opslaan.	Instellen van de bijsteltijd tussen 10-600 s



Aanwijzing

- De niveauregelaar NRR 2-50 is alleen uitgerust met **een** uitgangskontakt voor de grenswaarde-signalering. Leg daarom de functie (MAX- of MIN-alarm) vast door middel van de codeerschakelaar 13. **Afb. 6, 7.**
- Op het 7-segments display wordt de werkelijke waarde weergegeven.

Werking, alarm en test

Vervolg

Niveauregelaar NRR 2-50 Weergaven

Werking		
Actie	Weergave	Functie
Werkelijke waarde = gewenste waarde	Klep- en MIN- / MAX-leds branden niet	Klep-uitgangscontact 16/17/19 geopend. MIN-uitgangscontacten 16/18 geopend, 17/18 gesloten. MAX-uitgangscontacten 21/23 geopend, 22/23 gesloten.

Gewenste waarde over- of onderschreden		
Gewenste waarde over- of onderschreden.	Klep-led OPEN knippert geel	Regelklep gaat open, klep-uitgangscontact 16/19 gesloten.
	of	
	Klep-led DICHT knippert geel	Regelklep gaat dicht, klep-uitgangscontact 17/19 gesloten.

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

Niveauregelaar NRR 2-51 Weergaven

Werking		
Actie	Weergave	Functie
Werkelijke waarde = gewenste waarde	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 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 (0000) 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 (000X).	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.
	Niveau-transmitter defect, meetstroom < 4 mA	Niveau-transmitter 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.
	Niveau-transmitter defect, meetstroom > 20 mA	Niveau-transmitter 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 NRG 26-. in acht voor verdere foutdiagnose.



Aanwijzing

Als er een fout in de niveauregelaar 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

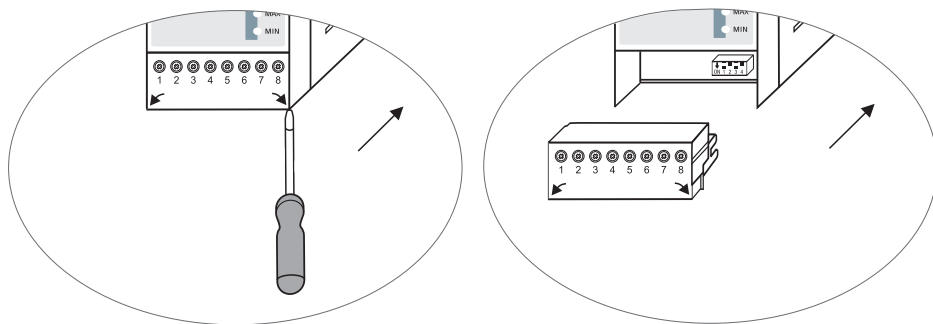
Maatregelen tegen hoogfrequente storingen

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.



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