



Geleidbaarheidsschakelaar

LRS 1-50

N L
Nederlands

Vertaling van de originele
gebruiksaanwijzing
819400-02

Inhoud

Pagina

Belangrijke aanwijzingen

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

Technische gegevens

LRS 1-50	6
Verpakkingsinhoud.....	7
Voorbeelden voor typeplaatje / markering.....	7
LRS 1-50	7

Inbouw

Inbouw in de schakelkastdeur	8
Afmetingen LRS 1-50.....	9
Legenda.....	9
Inbouw in de schakelkast.....	9

In de schakelkast: geleidbaarheidsschakelaar elektrisch aansluiten

Aansluitschema geleidbaarheidsschakelaar LRS 1-50.....	10
Legenda.....	10
Aansluiting voedingsspanning	11
Aansluiting uitgangcontacten.....	11
Aansluiting geleidbaarheidselektrode LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 17-1 en LRG 19-1, weerstandsthermometer TRG 5-.....	11
Aansluiting geleidbaarheidselektrode LRG 16-9.....	11

In de installatie: geleidbaarheidselektrode elektrisch aansluiten

Aansluiting geleidbaarheidselektrode LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 17-1 en LRG 19-1, weerstandsthermometer TRG 5-.....	12
Aansluiting geleidbaarheidselektrode LRG 16-9.....	12

Fabrieksinstelling	13
---------------------------------	-----------

Fabrieksinstelling wijzigen

Maateenheid omschakelen.....	13
------------------------------	----

Geleidbaarheidsschakelaar bedienen

Betekenis van de codes op het 7-segments display.....	14
---	----

Inbedrijfstelling

Parameter instellen	15
Schakelpunten en parameters instellen	16

Werking, alarm en test

Weergaven, werking van de MIN- / MAX-uitgangscontacten controleren	17
Werking, alarm en test	18
Wachtwoordbeveiliging	18

Foutindicatie en oplossing

Weergave, diagnose en oplossing.....	19
Alle niet gedocumenteerde foutcodes dienen als reserve.....	19

Verdere aanwijzingen

Maatregelen tegen hoogfrequente storingen	20
Apparaat buiten bedrijf stellen/vervangen	20
Afvalverwijdering	20

Toelichting bij de conformiteit

Normen en richtlijnen	21
------------------------------------	-----------

Belangrijke aanwijzingen

Beoogd gebruik

De geleidbaarheidsschakelaar LRS 1-50 wordt in combinatie met de geleidbaarheidselektroden LRG 1-.. gebruikt als grenswaardeschakelaar, bijv. in stoomketel- en warmwaterinstallaties of in condenswater- en voedingswaterreservoirs. De geleidbaarheidsschakelaar signaleert het bereiken van een MIN- en een MAX-geleidbaarheid.

Zoals beoogd kan de geleidbaarheidsschakelaar LRS 1-50 met de geleidbaarheidselektrodes LRG 12-1, LRG 16-4, LRG 16-9, LRG 17-1 en LRG 19-1 samen worden geschakeld.

Functie

De **geleidbaarheidsschakelaar LRS 1-50** meet in combinatie met de geleidbaarheidselektrode LRG 1-.. de elektrische geleidbaarheid in geleidende media. Er kunnen de geleidbaarheidselektrodes LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 17-1, LRG 19-1 of de LRG 16-9 met geïntegreerde weerstandsthermometer voor de registratie van de mediatemperatuur worden aangesloten. Voor de temperatuurmeting kan ook een aparte weerstandsthermometer Pt 100 worden gebruikt.

Bij aansluiting van de **geleidbaarheidselektrode LRG 1-..** wordt na een vergelijkingsmeting door instellen van een correctie **CF** de geleidbaarheidsmeting aangepast aan de inbouwsituatie.

Bij aansluiting van een weerstandsthermometer wordt behalve de elektrische geleidbaarheid ook de watertemperatuur gemeten. Daardoor is het mogelijk de verandering van de geleidbaarheid bij stijgende watertemperatuur te compenseren en te relateren aan de genormeerde referentietemperatuur van 25 °C.

In de geleidbaarheidsschakelaar wordt daarvoor de watertemperatuur geregistreerd en de geleidbaarheidsmeetwaarde wordt automatisch gecompenseerd, afhankelijk van de instelbare temperatuurcoëfficiënt **tC** (%/°C). Wanneer de temperatuur verandert, wordt door de temperatuurcompensatie over het gehele meetbereik de meetwaarde lineair aan 25 °C gerelateerd en als werkelijke waarde weergegeven op het 7-segments led-display.

Binnen het meetbereik kunnen de MIN-/MAX-grenswaarden variabel worden ingesteld.

Als het MIN- of MAX-grenswaarde is bereikt, wordt het MIN- of MAX-uitgangscontact omgeschakeld en brandt het MIN- of MAX-led-display. Terugschakelen volgt dan na over- resp. onderschrijding van de vast ingestelde hysteresis.

Fouten in de geleidbaarheidselektrode, 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 in de geleidbaarheidsschakelaar LRS 1-50 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.

De elektrische geleidbaarheid wordt gemeten in $\mu\text{S}/\text{cm}$. In sommige landen wordt als maateenheid echter ook ppm (parts per million) gebruikt. Omrekening $1 \mu\text{S}/\text{cm} = 0,5 \text{ ppm}$. De geleidbaarheidsschakelaar kan overeenkomstig worden ingesteld.

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.



Aanwijzing

De geleidbaarheidselektroden LRG 12-1, LRG 16-4, LRG 16-9, LRG 17-1 en LRG 19-1 zijn eenvoudige elektrische apparaten conform EN 60079-11 lid 5.7. De apparaten mogen alleen in combinatie met goedgekeurde zenerbarrières in explosiegevaarlijke omgevingen worden gebruikt. Bruikbaar in Ex-zone 1, 2 (1999/92/EG). De apparaten krijgen geen Ex-markering.

Technische gegevens

LRS 1-50

Voedingsspanning

24 VDC +/- 20%

Zekering

extern M 0,5 A

Opgenomen vermogen

4 W

Aansluiting geleidbaarheidselektrode

- 1 ingang voor geleidbaarheidselektrode LRG 12-1, LRG 16-4, LRG 17-1 en LRG 19-1 (celconstante 1 cm⁻¹), 3-polig met afscherming,
- 1 ingang voor geleidbaarheidselektrode LRG 16-9 (celconstante 0,5 cm⁻¹), met geïntegreerde weerstandthermometer Pt 100, 5-polig met afscherming.

Meetspanning

0,8 Vss, aftastverhouding tv = 0,5; frequentie 20-10000 Hz.

Meetbereik

1 tot 10000 µS/cm bij 25 °C of 1 tot 5000 ppm bij 25 °C

Schakelhysteresen

Grenswaarde MIN: + 3% van de ingestelde grenswaarde MIN

Grenswaarde MAX: - 3% van de ingestelde grenswaarde MAX

Uitgangen

LRS 1-50: 2 potentiaalvrije omschakelcontacten, 8 A 250 V AC / 30 V DC cos φ = 1.

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

Display- en bedieningselementen

- 1 draaiknop met geïntegreerde drukknop voor test MIN-/MAX-alarm en instelling van de parameters
- 1 4-cijferig 7-segments led-display
- 2 leds rood voor MIN- / MAX-alarm
- 1 4-polige codeerschakelaar voor de configuratie.

Behuizing

Behuizingsmateriaal ondersteuk 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. Ø 0,1 mm)

Klemmenstroken afzonderlijk uitneembaar

Bevestiging behuizing: klikbevestiging op DIN-rail TH 35, EN 60715

Elektrische veiligheid

Vervuilinggraad 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

Omgevingstemperatuur

op het inschakelmoment 0 ... 55 °C

bij werking -10 ... 55 °C

LRS 1-50 Vervolg

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 condensierend

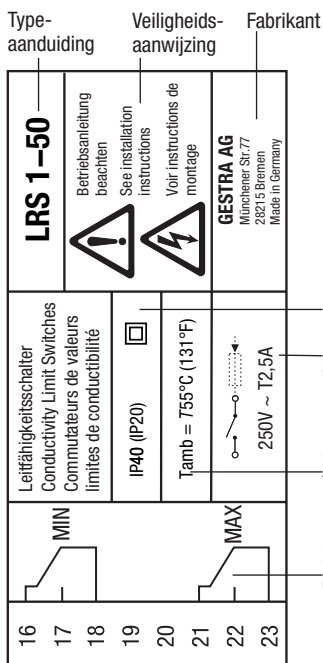
Verpakkingsinhoud

LRS 1-50

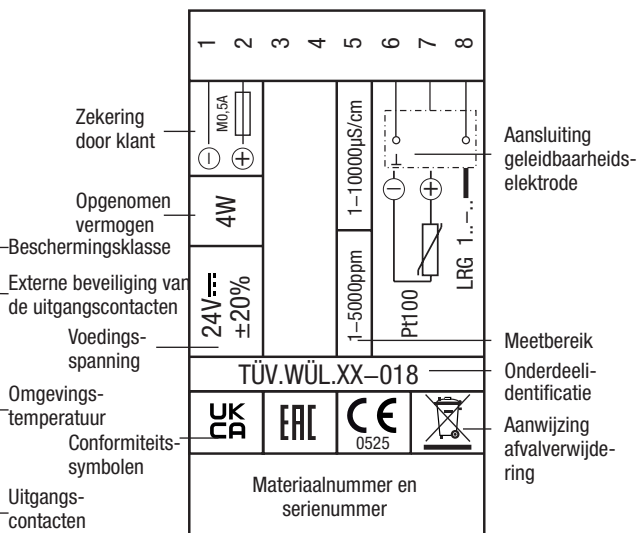
- 1 geleidbaarheidsschakelaar LRS 1-50
- 1 sticker ppm
- 1 gebruiksaanwijzing

Voorbeelden voor typeplaatje / markering

Typeplaatje boven



Typeplaatje onder



Afb. 1

Inbouw

Inbouw in de schakelkastdeur

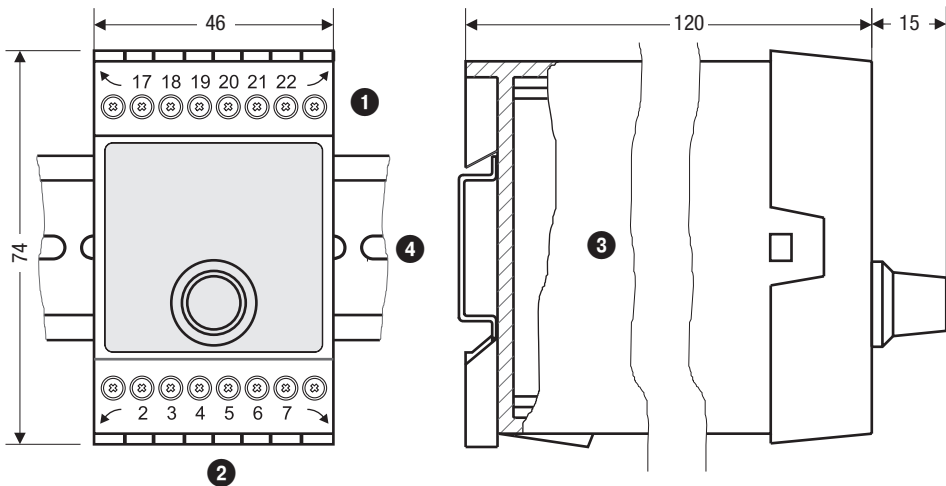
Met behulp van de Panel Adapter klein met draaiknop, bestelnr. 441553, kan de regelaar worden ingebouwd in schakelkastdeuren.

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

Afmetingen LRS 1-50



Afb. 3

Legenda

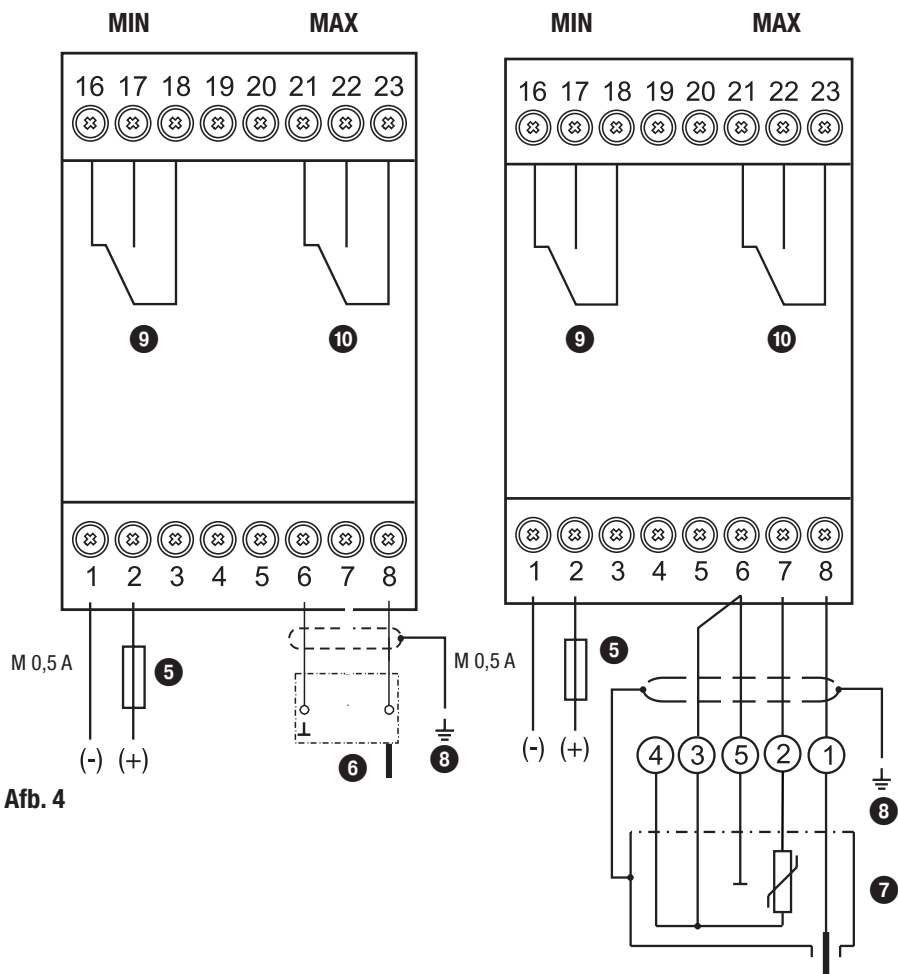
- | | | | |
|---|------------------------|---|--------------------------------|
| 1 | Bovenste klemmenstrook | 3 | Behuizing |
| 2 | Onderste klemmenstrook | 4 | Draagrail type TH 35, EN 60715 |

Inbouw in de schakelkast

De geleidbaarheidsschakelaar LRS 1-50 wordt in de schakelkast vastgeklikt op een draagrail type TH 35, EN 60715 **Afb. 3** 4.

In de schakelkast: geleidbaarheidsschakelaar elektrisch aansluiten

Aansluitschema geleidbaarheidsschakelaar LRS 1-50



Legenda

- 5** Aansluiting voedingsspanning 24 V DC met door klant te voorziene zekering M 0,5 A
- 6** Geleidbaarheidselektrode LRG 1... (klem 6/7: aansluiting weerstandsthermometer mogelijk)
- 7** Geleidbaarheidselektrode LRG 16-9 met geïntegreerde weerstandsthermometer
- 8** Centraal aardpunt (CAP) in de schakel-kast
- 9** MIN-uitgangcontact
- 10** MAX-uitgangcontact

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  (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 bestuurs- en regelinstallaties aanzienlijk kunnen benadelen. Aangesloten inductieve verbruikers moeten dan ook volgens de voorschriften van de fabrikant worden ontstoord (RC-combinatie).

Bij gebruik als geleidbaarheidsbegrenzer vergrendelt de geleidbaarheidsschakelaar LRS 1-50 bij overschrijding van de MAX-grenswaarde niet automatisch.

Wanneer in de installatie een vergrendelingsfunctie wordt verlangd, moet deze in de volgende schakeling (veiligheidsstroomcircuit) worden uitgevoerd. Deze schakeling moet voldoen aan de eisen van EN 50156.

Aansluiting geleidbaarheidselektrode LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 17-1 en LRG 19-1, weerstandsthermometer TRG 5-..

Gebruik voor de aansluiting van de apparaten een meerdraads, afgeschermd stuurkabel met een minimumdiameter van 0,5 mm², bijv. LiYCY 2 x 0,5 mm².

Bezet de klemmenstrook volgens het aansluitschema **Afb. 4**.

Sluit de afscherming aan op het centraal aardpunt (CAP) in de schakelkast.

Leg de verbindingkabel tussen de apparaten gescheiden van sterkstroomkabels.

Aansluiting geleidbaarheidselektrode LRG 16-9

De geleidbaarheidselektrode LRG 16-9 is voorzien van een M 12 sensor-stekkerverbinding, 5-polig, A-gecodeerd, bezetting **Afb. 4**. Voor de verbinding van de apparaten is een voorgeconfectioneerde stuurkabel (met stekker en bus) in verschillende lengten te verkrijgen als accessoire.

Verwijder voor de aansluiting op de geleidbaarheidsschakelaar LRS 1-50 de stekker en bezet de klemmenstrook volgens het aansluitschema **Afb. 4**. Omdat er verschillende kabelfabrikanten zijn, kan de draadkleurconfiguratie niet worden aangegeven. Meet de pinbezetting van de kabel door voordat u deze aansluit.

Sluit de afscherming aan op het centraal aardpunt (CAP) in de schakelkast.

Als niet de voorgeconfectioneerde stuurkabel wordt gebruikt, leg dan als aansluitkabel een vijfdraads afgeschermd stuurkabel, bijv. LiYCY 5 x 0,5 mm². Sluit bovendien aan de kant van de elektrode een afgeschermd bus aan op de stuurkabel.

Leg de verbindingkabel tussen de apparaten gescheiden van sterkstroomkabels.



Let op

- Gebruik niet-bezette klemmen niet als steunpuntklemmen.

In de installatie: geleidbaarheidselektrode elektrisch aansluiten

Aansluiting geleidbaarheidselektrode LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 17-1 en LRG 19-1, weerstandsthermometer TRG 5-..

Gebruik voor de aansluiting van de apparaten een meerdraads, afgeschermd stuurkabel met een minimumdiameter van 0,5 mm², bijv. LiYCY 3 x 0,5 mm².

Bezet de klemmenstrook volgens het aansluitschema **Afb. 4**.

Sluit de afscherming aan op het centraal aardpunt (CAP) in de schakelkast.

Kabellengte tussen geleidbaarheidselektrode / weerstandsthermometer en geleidbaarheidsschakelaar max. 30 m, bij een geleidbaarheid van 1-10 µS/cm max. 10 m.

Leg de verbindingkabel tussen de apparaten gescheiden van sterkstroomkabels.

Aansluiting geleidbaarheidselektrode LRG 16-9

De geleidbaarheidselektrode LRG 16-9 is voorzien van een M 12 sensor-stekkerverbinding, 5-polig, A-gecodeerd, bezetting **Afb. 4**. Voor de verbinding van de apparaten is een voorgeconfectioneerde stuurkabel (met stekker en bus) in verschillende lengten te verkrijgen als accessoire.

Deze stuurkabel is niet UV-bestendig en moet bij montage in de open lucht worden beschermd met een UV-bestendige kunststofbuis of kabelkanaal.

Verwijder voor de aansluiting op de geleidbaarheidsschakelaar LRS 1-50 de stekker en bezet de klemmenstrook volgens het aansluitschema **Afb. 4**. Omdat er verschillende kabelfabrikanten zijn, kan de draadkleurconfiguratie niet worden aangegeven. Meet de pinbezetting van de kabel door voordat u deze aansluit.

Sluit de afscherming aan op het centraal aardpunt (CAP) in de schakelkast.

Als niet de voorgeconfectioneerde stuurkabel wordt gebruikt, leg dan als aansluitkabel een vijfdraads afgeschermd stuurkabel, bijv. LiYCY 5 x 0,5 mm². Sluit bovendien aan de kant van de elektrode een afgeschermd bus aan op de stuurkabel.

Kabellengte tussen geleidbaarheidselektrode en -schakelaar max. 30 m, bij een geleidbaarheid van 1-10 µS/cm max. 10 m.

Leg de verbindingkabel tussen de apparaten gescheiden van sterkstroomkabels.



Let op

- Stel de apparaten aan de hand van de gebruiksaanwijzingen LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 16-9, LRG 17-1, LRG 19-1 en TRG 5-.. in bedrijf.
- Leg de verbindingkabels tussen de apparaten gescheiden van sterkstroomkabels.
- Controleer de aansluiting van de afscherming op het centraal aardpunt (CAP) in de schakelkast.

Gereedschap

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

Fabrieksinstelling

Fabrieksinstelling wijzigen

Geleidbaarheidsschakelaar LRS 1-50

- MAX-schakelpunt AL.Hi = 6000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- MIN-schakelpunt AL.Lo = 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Schakelhysterese: +/- 3% (vast ingesteld)
- Correctiefactor CF: 1
- Temperatuurcompensatie inP: Nee (no)
- Temperatuurcoëfficiënt tC: 2,1% / °C
- Damping FILT: oFF
- Wachtwoord PW: oFF
- Codeerschakelaar ⑪: alle schakelaars OFF.



Gevaar

De bovenste klemmenstrook van het apparaat staat tijdens de werking onder spanning!
Ernstig letsel door elektrische stroom is mogelijk!

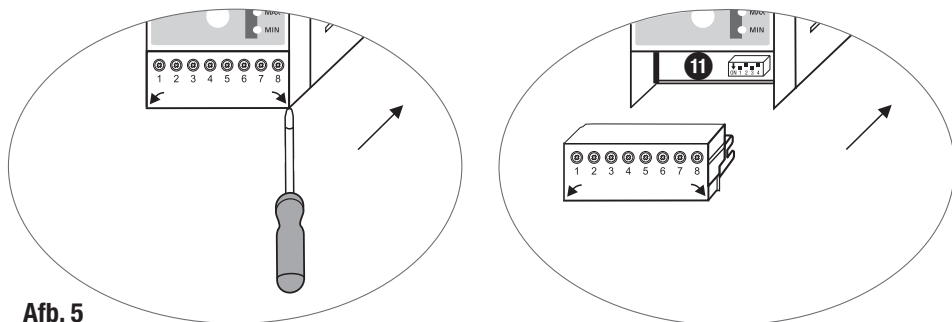
Schakel voorafgaand aan werkzaamheden aan de klemmenstrook (montage, demontage, kabels aansluiten) altijd het apparaat **spanningsvrij!**

Maateenheid omschakelen

De elektrische geleidbaarheid wordt gemeten in $\mu\text{S}/\text{cm}$. In sommige landen wordt als maateenheid echter ppm (parts per million) gebruikt. Omrekening $1\mu\text{S}/\text{cm} = 0,5\text{ ppm}$. Met de codeerschakelaar ⑪ wordt de gewenste afmeting ingesteld. Deze geldt dan voor alle geleidbaarheidsmeet- en instelwaarden. Plak bij de instelling ppm over de eenheid de bijgevoegde sticker op de behuizing.

Ga voor het omschakelen als volgt te werk:

- 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.
- Codeerschakelaar ⑪ schakelaar S4 omschakelen naar de stand ON = ppm (parts per million)
- Onderste klemmenstrook erop steken.
- Voedingsspanning weer inschakelen, apparaat wordt opnieuw opgestart.



Afb. 5

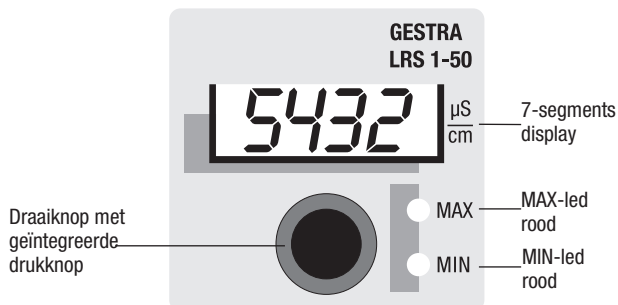


Let op

Op de codeerschakelaar ⑪ de schakelaars S1, S2 en S3 **niet** verstellen!

Geleidbaarheidsschakelaar bedienen

Betekenis van de codes op het 7-segments display



Afb. 6

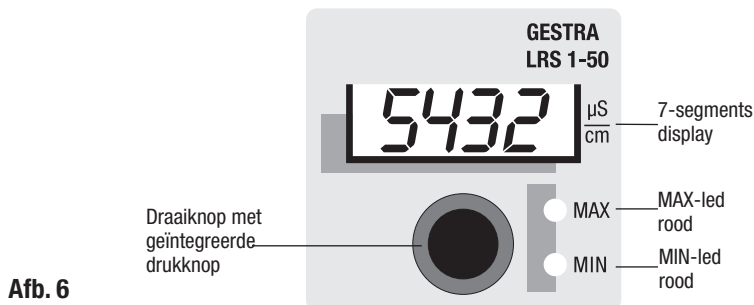
Code	Betekenis	
Verschijnen bij naar rechts draaien van de draaiknop:		
AL.Hi	Alarm High	MAX-schakelpunt
AL.Lo	Alarm Low	MIN-schakelpunt
CAL	Kalibratie elektrode	Kalibratie elektrode. Weergave van de laatste meetwaarde.
CF	Correction Factor	Correctiefactor, instelbaar tussen 0,05 en 5,000, instelbaar in 0,001 stappen
inP	input Pt 100	Temperatuurcompensatie YES (no)
tC	Temperature Coefficient	Temperatuurcoëfficiënt T_k 0,0 – 3,0% per °C, instelbaar in 0,1 stappen
tESt	Test	Test van de uitgangsrelais
FiLt	Filter	In-/uitschakelen van het filter (damping)
PW	Wachtwoord	on = de wachtwoordbeveiliging is actief oFF = de wachtwoordbeveiliging is niet actief
	Fabrieksinstelling	1902 (niet te wijzigen)

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

Verschijnen bij fouten		
E.001	Error	Temperatuursensor defect, meettemperatuur te laag
E.002	Error	Temperatuursensor defect, meettemperatuur te hoog
E.005	Error	Meetwaarderegistratie defect, meetwaarde te laag
E.006	Error	Meetwaarderegistratie defect, meetwaarde te hoog
E.013	Error	MIN-schakelpunt hoger dan MAX-schakelpunt gelegd

Inbedrijfstelling

Parameter instellen



Afb. 6

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 (0000) 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. Bij elke keer drukken wordt een cijfer verder geschakeld	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
<i>Wanneer verder geen bediening meer plaatsvindt:</i>	Er wordt kort quit weergegeven. Daarna geeft het display afwisselend de parameter en de oude waarde weer.	Er wordt automatisch teruggeschakeld naar de parameter zonder bevestiging van de invoer.
Na voltooiing van de invoer: Lang drukken op drukknop	Er wordt kort done weergegeven. Daarna geeft het display afwisselend de parameter en de nieuwe waarde weer.	Invoer wordt bevestigd en er wordt automatisch teruggeschakeld naar de parameter.
<p>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.</p>		



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

Schakelpunten en parameters instellen

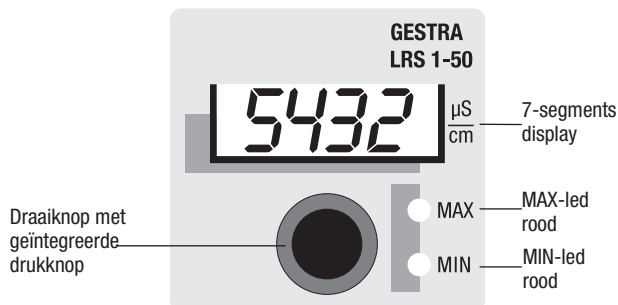
MIN- / MAX-schakelpunten instellen	
Actie	Functie
Parameter AL.Lo selecteren, de gewenste geleidbaarheid invoeren en opslaan.	Instelling van het MIN-schakelpunt tussen 1 tot 9999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ of 1 tot 5000 ppm
Parameter AL.Hi selecteren, de gewenste geleidbaarheid invoeren en opslaan.	Instelling van het MAX-schakelpunt tussen 1 tot 9999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ of 1 tot 5000 ppm

Geleidbaarheidselektrode LRG 1.-...: Correctiefactor CF instellen	
Correctiefactor CF selecteren, de vereiste waarde invoeren en opslaan. Als alternatief de kalibreerfunctie CAL gebruiken (vanaf softwareversie "S-13").	Meet na bereiken van de bedrijfstemperatuur de elektrische geleidbaarheid in een watermonster (bij 25 °C). Stel stapsgewijs een correctiefactor in tot de weergegeven werkelijke waarde overeenkomt met de referentiemeetwaarde. Daardoor wordt de geleidbaarheidsmeting aangepast aan de inbouwsituatie of worden afwijkingen tijdens de werking gecompenseerd.

Geleidbaarheidselektrode LRG 1.-.. met aparte weerstandsthermometer en LRG 16-9	
Temperatuurcompensatie inschakelen	
Instelling inP selecteren en draaiknop naar rechts draaien. Er verschijnt YES. Instelling opslaan.	
Temperatuurcoëfficiënt tC instellen	
Temperatuurcoëfficiënt tC selecteren, het vereiste percentage invoeren en opslaan.	Meet na bereiken van de bedrijfstemperatuur de elektrische geleidbaarheid in een watermonster (bij 25 °C). Stel stapsgewijs een temperatuurcoëfficiënt in tot de weergegeven werkelijke waarde overeenkomt met de referentiemeetwaarde.
Indien vereist: Correctiefactor CF selecteren, de vereiste waarde invoeren en opslaan.	Tijdens de werking kan de weergegeven geleidbaarheid afwijken van de referentiemeetwaarde, bijvoorbeeld door vervuiling. Wijzig dan stapsgewijs de correctiefactor tot de weergegeven werkelijke waarde overeenkomt met de referentiemeetwaarde.

Werking, alarm en test

Weergaven, werking van de MIN- / MAX-uitgangcontacten controleren



Afb. 6

Werking		
Actie	Weergave	Functie
Geleidbaarheid tussen MIN en MAX.	Op het 7-segments display wordt de werkelijke waarde weergegeven. MIN- en MAX-leds branden niet.	MIN-uitgangcontacten 16/18 geopend, 17/18 gesloten. MAX-uitgangcontacten 21/23 geopend, 22/23 gesloten.

MIN-alarm		
Schakelpunt MIN-geleidbaarheid onderschreden.	MIN-led brandt rood	MIN-uitgangcontacten 16/18 gesloten, 17/18 geopend.

MAX-alarm		
Schakelpunt MAX-geleidbaarheid overschreden.	MAX-led brandt rood	MAX-uitgangcontacten 21/23 gesloten, 22/23 geopend.

Test MIN-alarm en MAX-alarm		
Actie	Weergave	Functie
In de bedrijfstoestand: Geleidbaarheid tussen MIN en MAX Parameter test selecteren. Drukknop indrukken en ingedrukt houden. 7-segments display: Test knippert.	MAX-led brandt rood gedurende 3 seconden	MAX-uitgangcontact 21/23 gesloten, 22/23 geopend.
	Gedurende 1 seconde brandt de MIN- en MAX-led niet	MIN-uitgangcontact 16/18 geopend, 17/18 gesloten. MAX-uitgangcontact 21/23 geopend, 22/23 gesloten.
	MIN-led brandt rood gedurende 3 seconden	MIN-uitgangcontact 16/18 gesloten, 17/18 geopend.
Test voltooid, drukknop loslaten. 7-segments display: er wordt Test weergegeven.	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.		

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.		

Kalibratie		
Actie	Display	Functie
Draaiknop draaien tot het item CAL wordt weergegeven.	CAL wordt weergegeven.	Kalibratie is geselecteerd.
Lang drukken op drukknop (draaiknop)	De laatste meetwaarde wordt weergegeven en het rechter cijfer knippert (xxxX).	Invoer van de geleidbaarheidswaarde te beginnen met het rechter cijfer.
Draaiknop naar links of rechts draaien om het overeenkomstige cijfer in te voeren.	xxxX	Invoer van het eerste cijfer.
Kort drukken op drukknop.	Tweede cijfer van rechts knippert (xxXx).	Invoer van het tweede cijfer mogelijk.
Herhaal de beide laatste stappen om de geleidbaarheidswaarde volledig in te voeren.	Weergave van de ingevoerde geleidbaarheidswaarde (xxxX).	Volledige invoer van de geleidbaarheidswaarde.
	quit	Bewerkingstijd verstreken. Systeem schakelt terug naar de parameter. Invoer is vanwege inactiviteit afgebroken.
Lang drukken op drukknop (draaiknop).	donE	Nieuwe kalibratiewaarde werd toegepast en een overeenkomstige CF-waarde werd berekend.
	CF:Er	CF-waarde ligt buiten het toegestane bereik. Bestaande kalibratie werd behouden.

Foutindicatie en oplossing

Weergave, diagnose en oplossing



Let op

Controleer voorafgaand aan de foutdiagnose:

Voedingsspanning:

Wordt de geleidbaarheidsschakelaar 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.001	Temperatuursensor defect, meettemperatuur te laag	Weerstandsthermometer, geleidbaarheidselektrode LRG 16-9 controleren en indien nodig vervangen.
E.002	Temperatuursensor defect, meettemperatuur te hoog	Elektrische aansluiting (kortsluiting, onderbreking?) controleren.
E.005	Geleidbaarheidselektrode defect, meetwaarde te laag.	Geleidbaarheidselektrode controleren en indien nodig vervangen. Elektrische aansluiting controleren.
E.006	Geleidbaarheidselektrode defect, meetwaarde te hoog.	Geleidbaarheidselektrode controleren en indien nodig vervangen. Elektrische aansluiting controleren.
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 LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 16-9, LRG 17-1, LRG 19-1 en TRG 5-.. in acht voor de verdere foutdiagnose.



Aanwijzing

Als er een fout in de geleidbaarheidsschakelaar 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

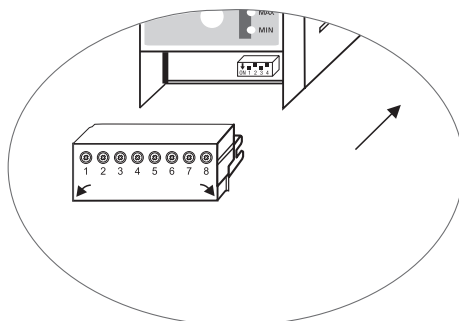
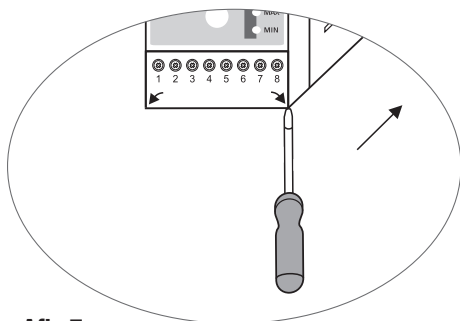
Maatregelen tegen hoogfrequente storingen

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 verbindingkabels naar de geleidbaarheidselektrode gescheiden van sterkstroomkabels leggen.
- Afstanden tot storende verbruikers vergroten.
- Controleer de aansluiting van de afscherming. Aansluiting van de afscherming op de apparaten controleren aan de hand van de gebruiksaanwijzingen. Als potentiaalvereffeningsstromen te verwachten zijn (installaties in de open lucht), sluit de afscherming dan maar aan één kant aan.
- HF-ontstoring door klapschaal-ferrietringen.

Apparaat buiten bedrijf stellen/vervangen

- Voedingsspanning uitschakelen en apparaat **spanningsvrij schakelen!**
- Onderste en bovenste klemmenstrook eraf trekken **Afb. 7**
 - 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.
- Witte borgschuif aan de onderkant van de behuizing loshalen en apparaat van de draagrail afhalen



Afb. 7

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