GESTRA®

Geleidbaarheidsregelaar

LRR 1-50
LRR 1-51

N L
Nederlands

Vertaling van de originele gebruiksaanwijzing

819291-03

Inhoud

Pagina

Belangrijke aanwijzingen

Beoogd gebruik....4
Verklaring van begrippen....4
Functie....5
Veiligheidsaanwijzing....6
Explosiegevaarlijke omgevingen....6

Technische gegevens

LRR 1-50, LRR 1-51....7
alleen LRR 1-50....8
alleen LRR 1-51....8
LRR 1-50, LRR -51....8
Verpakkingsinhoud....8
Voorbeeld voor typeplaatje / markering....9

Inbouw

Inbouw in de schakelkastdeur....10
Afmetingen LRR 1-50, LRR 1-51....11
Legenda....11
Inbouw in de schakelkast....11

In de schakelkast: Geleidbaarheidsregelaar elektrisch aansluiten

Aansluitschema geleidbaarheidsregelaar LRR 1-50....12
Legenda....12
Aansluitschema geleidbaarheidsregelaar LRR 1-51....13
Legenda....13
Aansluiting voedingsspanning....14
Aansluiting uitgangscontacten....14
Aansluiting geleidbaarheidselektrode LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 17-1 en LRG 19-1, weerstandsthermometer TRG 5-....14
Aansluiting geleidbaarheidselektrode LRG 16-9....14
Aansluiting geleidbaarheidstransmitter LRGT 1.-......15
Aansluiting van de werkelijke-waarde-/instelwaarde-uitgang (4-20 mA)....15
Gereedschap....15

In de installatie: geleidbaarheidselektrode/-transmitter elektrisch aansluiten

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

Inhoud Vervolg

Pagina

Fabrieksinstelling 17

Fabrieksinstelling wijzigen.....18 – 19

Geleidbaarheidsregelaar LRR 1-50, LRR 1-51 19
Gereedschap.....19

Geleidbaarheidsregelaar bedienen

Betekenis van de codes op het 7-segments display.....20

Inbedrijfstelling

Parameter instellen 21
Geleidbaarheidsregelaar LRR 1-50: Schakelpunten en parameters instellen 22
Geleidbaarheidsregelaar LRR 1-51: Schakelpunten en parameters instellen 24

Werking, alarm en test

Geleidbaarheidsregelaar LRR 1-50, LRR 1-51: Weergaven, werking van het MAX-uitgangscontact controleren 25
Wachtwoordbeveiliging 26

Foutindicatie en oplossing

Weergave, diagnose en oplossing.....27 – 28

Verdere aanwijzingen

Maatregelen tegen hoogfrequente storingen 29
Apparaat buiten bedrijf stellen/vervangen 29
Afvalverwijdering 29

Toelichting bij de conformiteit
Normen en richtlijnen 30

Belangrijke aanwijzingen

Beoogd gebruik

De geleidbaarheidsregelaar LRR 1-50, LRR 1-51 wordt in combinatie met de geleidbaarheidselektrodes LRG 1.-.. of de geleidbaarheidstransmitter LRGT 1.-.. gebruikt als geleidbaarheidsregelaar en grenswaardeschakelaar, bijv. in stoomketel- en warmwaterinstallaties of in condenswater- en voedingswaterreservoirs. De geleidbaarheidsregelaar signaleert het bereiken van een MAX-geleidbaarheid en opent en sluit een ontzoutingsklep.

Zoals beoogd kunnen de geleidbaarheidsregelaars met de geleidbaarheidselektrodes resp. -transmitters als volgt samen worden geschakeld: geleidbaarheidsregelaar LRR 1-50 met de geleidbaarheidselektrodes LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 16-9, LRG 17-1 en LRG 19-1, geleidbaarheidsregelaar LRR 1-51 met de geleidbaarheidstransmitters LRGT 16-1, LRGT 16-2, LRGT 16-3, LRGT 16-4, LRGT 17-3 en LRGT 17-1.

Verklaring van begrippen

ontzouten
Als het verdampingsproces begint, wordt het ketelwater, afhankelijk van de stoomonttrekking, gedurende een bepaalde tijd verrijkt met opgeloste, niet-stoomvluchtige zouten. Als het zoutgehalte boven de door de ketelfabrikant gedefinieerde gewenste waarde stijgt, wordt met toenemende dichtheid van het ketelwater schuim gevormd dat in oververhitters en stoomleidingen wordt meegesleept. Het gevolg daaran zijn afbreuk aan de betrouwbare werking en ernstige schade aan stoomgeneratoren en buisleidingen. Door een continue en/of periodieke afvoer van een bepaald hoeveelheid ketelwater (ontzoutingsklep) en een overeenkomstige navulling van vers bereid voedingswater kan de zoutconcentratie binnen de toegestane grenzen worden gehouden. Als maat voor het totale zoutgehalte wordt in het ketelwater de elektrische geleidbaarheid in µS/cm gemeten, waarbij in sommige landen ook ppm (parts per million) als maateenheid wordt gebruikt. Omrekening 1 µS/cm = 0,5 ppm.

Bedrijfsstand van de ontzoutingsklep
In de praktijk wordt aan de ketel vaak een bepaalde waterhoeveelheid onttrokken via de ontzoutingsklep om de zoutconcentratie binnen de gewenste grenzen te houden. Dat wil zeggen dat de klep tijdens de werking een stukje open moet staan, zodat deze waterhoeveelheid kan wegstromen (klepstand WERKING). Deze bedrijfsstand is instelbaar en de ontzoutingshoeveelheid kan aan de hand van de doorloopdiagrammen van de klep worden vastgesteld.

Schakelhysterese
De regelaar werkt als 2-punts regelaar, d.w.z. bij bereiken van de gewenste waarde gaat de ontzoutingsklep in de stand OPEN. De geleidbaarheid moet dan dalen en als zij een waarde bereikt die met de ingestelde hysterese HySt lager ligt dan de gewenste waarde, volgt de omschakeling en gaat de klep in de stand Werking.

Temperatuurcompensatie
De elektrische geleidbaarheid van water verandert met de temperatuur. Om de meetwaarden te vergelijken is het dan ook nodig de meting te relateren aan de referentietemperatuur van 25 °C en de gemeten geleidbaarheid te corrigeren met de temperatuurcoëfficiënt tC.

Celconstante en correctiefactor
De geometrische apparaatparameter (celconstante) van de geleidbaarheidselektrode wordt meegenomen in de berekening van de geleidbaarheid. In de loop van de werking kan deze constante echter veranderen, bijvoorbeeld door vervuiling van de meetelektrode. Door wijziging van de correctiefactor CF is een correctie mogelijk.

Spoelen van de ontzoutingsklep
Om te voorkomen dat de ontzoutingsklep vast gaat zitten, kan de klep automatisch worden gespoeld. De ontzoutingsklep wordt dan in tijdsintervallen (spoelimpuls Si) aangestuurd en gaat voor een bepaalde tijd (spoelduur Sd) open. Na afloop van de spoeltijd gaat de klep in de stand WERKING of in de stand die door de regeling wordt verlangd.

Functie

De **geleidbaarheidsregelaar LRR 1-50** meet in combinatie met de geleidbaarheidselektrode LRG 1.-.. de elektrische geleidbaarheid in geleidende media. Als geleidbaarheidselektrode wordt de LRG 1.-.. aangesloten of de LRG 16-9 met geïntegreerde weerstandsthermometer voor de registratie van de mediatemperatuur. Voor de temperatuurmeting kan ook een aparte weerstandsthermometer Pt 100 worden gebruikt.

De **geleidbaarheidsregelaar LRR 1-51** verwerkt het geleidbaarheidsafhankelijke stroomsignaal van de geleidbaarheidstransmitter LRGT 1.-.. Dit signaal wordt in de geleidbaarheidsregelaar genormeerd volgens het instelbare meetbereik en wordt als werkelijke waarde weergegeven op het 7-segments led-display.

Geleidbaarheidsregelaar LRR 1-50: Bij aansluiting van **de geleidbaarheidselektrode LRG 1.-..** wordt na een vergelijkingsmeting door instellen van een correctiefactor CF de geleidbaarheidsmeting aangepast aan de inbouwsituatie.

Bij aansluiting van een weerstandsthermometer wordt behalve de elektrische geleidbaarheid ook de watertemperatuur gemeten. In de geleidbaarheidsregelaar wordt dan de geleidbaarheidsmeetwaarde 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.

De **geleidbaarheidsregelaar LRR 1-50, LRR 1-51** werkt als **2-punts regelaar,** d.w.z. bij bereiken van de gewenste waarde gaat de ontzoutingsklep in de stand OPEN. Na dalen van de geleidbaarheid met de ingestelde hysterese gaat de klep weer in de stand WERKING, op voorwaarde dat de werkingsstand is geactiveerd. Om ketelwaterverliezen te voorkomen sluit de regelaar de klep automatisch bij uitschakeling van de ketel. Twee knipperende leds geven aan of de ontzoutingsklep open of dicht gaat.

Binnen het meetbereik kan de MAX-grenswaarde variabel worden ingesteld.

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

Fouten in de geleidbaarheidselektrode of in de geleidbaarheidstransmitter, in de elektrische aansluiting of in de instelling worden gecodeerd weergegeven op het 7-segments led-display. Bij een fout wordt het MAX-alarm dan geactiveerd en gaat de ontzoutingsklep in de stand Werking.

Als fouten alleen in de **geleidbaarheidsregelaar LRR 1-50, LRR 1-51** optreden, wordt het MAX-alarm geactiveerd, gaat de ontzoutingsklep in de stand Werking en wordt opnieuw opgestart.

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

De elektrische geleidbaarheid wordt gemeten in µS/cm. In sommige landen wordt als maateenheid echter ook ppm (parts per million) gebruikt. Omrekening 1 µS/cm = 0,5 ppm. De geleidbaarheidsregelaar 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 geleidbaarheidselektrodes LRG 12-2, 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

LRR 1-50, LRR 1-51

Voedingsspanning
24 VDC +/– 20%

Zekering
extern M 0,5 A

Opgenomen vermogen
4 W

Terugschakelhysterese
Grenswaarde MAX: –3% van de ingestelde grenswaarde MAX, vast ingesteld.

Uitgangen
2 potentiaalvrije omschakelcontacten, 8 A 250 V AC / 30 V DC cos $\varphi = 1$ (ontzoutingsklep OPEN, WERKING, DICHT).
1 potentiaalvrij omschakelcontact, 8 A 250 V AC / 30 V DC cos $\varphi = 1$ (MAX-alarm, omschakelbaar).

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

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

Display- en bedieningselementen
1 draaiknop met geïntegreerde drukknop voor test MAX-alarm en instelling van de parameters,
1 4-cijferig 7-segments led-display,
1 led rood voor MAX-alarm,
2 leds geel voor ontzoutingsklep wordt geopend / gesloten
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. ∅ 0,1 mm)
Klemmenstroken afzonderlijk uitneembaar
Bevestiging behuizing: klikbevestiging op DIN-rail TH 35, EN 60715

Elektrische veligheid
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

alleen LRR 1-50

Aansluiting geleidbaarheidselektrode
1 ingang voor geleidbaarheidselektrode LRG 1.-.. (celconstante 1 cm^{-1}), 3-polig met afscherming of
1 ingang voor geleidbaarheidselektrode LRG 16-9 (celconstante 0,5 cm^{-1}), met geïntegreerde weerstandsthermometer Pt 100, 3-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.

alleen LRR 1-51

Aansluiting geleidbaarheidstransmitter
1 analoge ingang 4-20 mA, bijv. voor de geleidbaarheidstransmitter LRGT 1.-.., 2-polig met afscherming.

Meetbereik begin SinL
0 - 0,5 - 50 - 100 µS/cm, instelbaar.

Meetbereik einde SinH
20,0 - 100,0 - 200,0 - 500,0 -1000,0 - 2000,0 - 3000,0 - 5000,0 - 6000,0 - 7000,0 - 10000,0 - 12000,0 µS/cm, instelbaar.

LRR 1-50, LRR -51

Omgevingstemperatuur
op 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

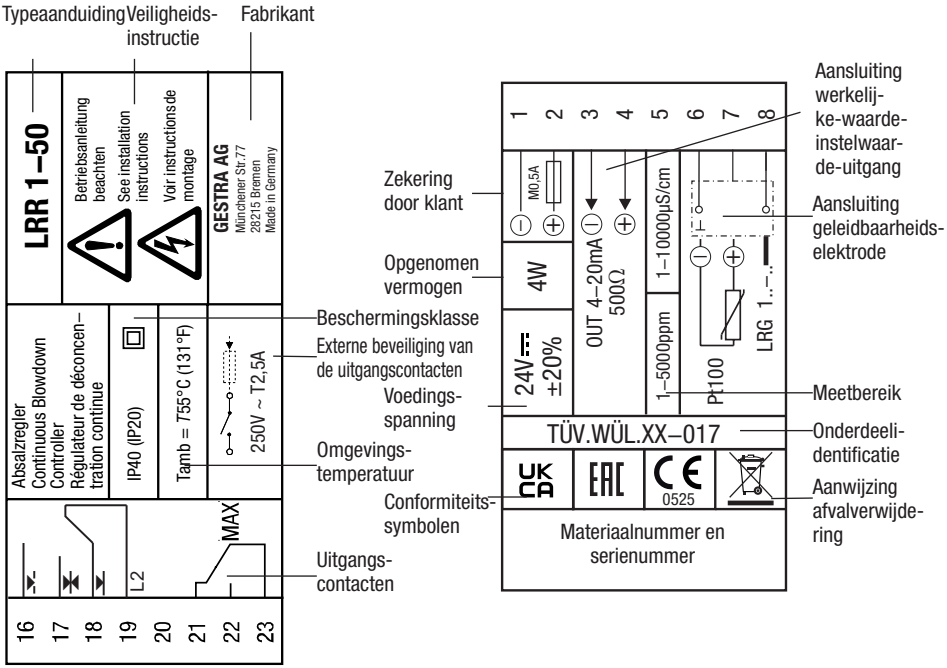
Verpakkingsinhoud

LRR 1-50
1 geleidbaarheidsregelaar LRR 1-50
1 sticker ppm
1 gebruiksaanwijzing

LRR 1-51
1 geleidbaarheidsregelaar LRR 1-51
1 sticker ppm
1 gebruiksaanwijzing

Voorbeeld voor typeplaatje / markering

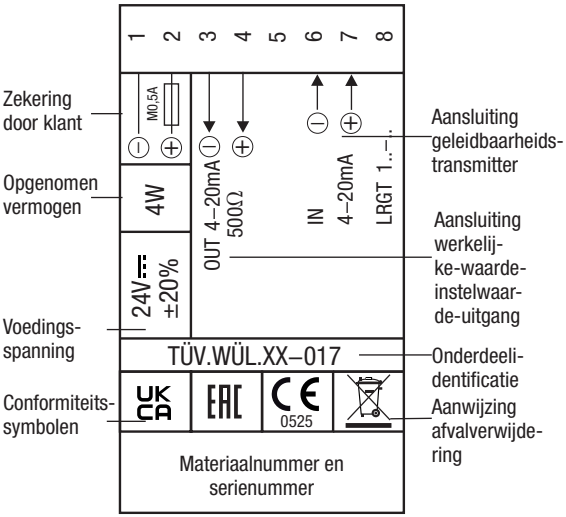
Typeplaatje LRR 1-50, LRR 1-51 boven



Typeplaatje LRR 1-50 onder

Afb. 1

Typeplaatje LRR 1-51 onder



Inbouw

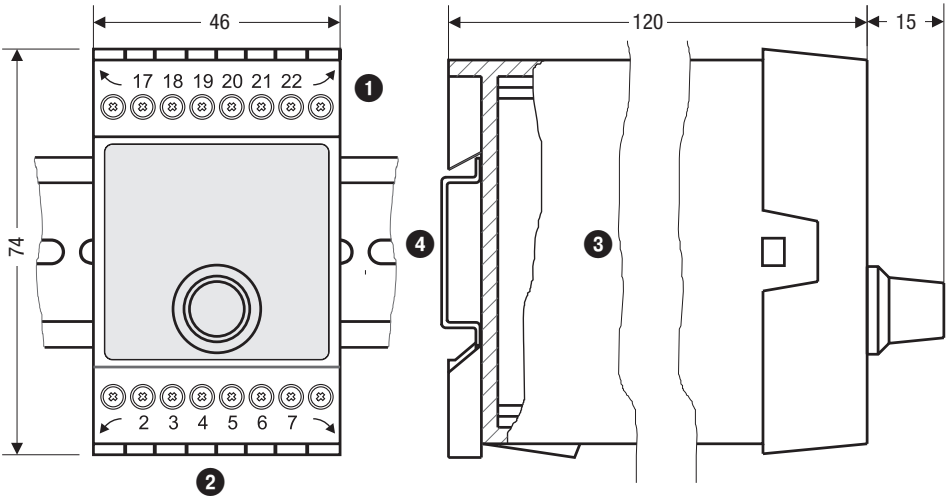
Inbouw in de schakelkastdeur

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 LRR 1-50, LRR 1-51



Afb. 3

Legenda

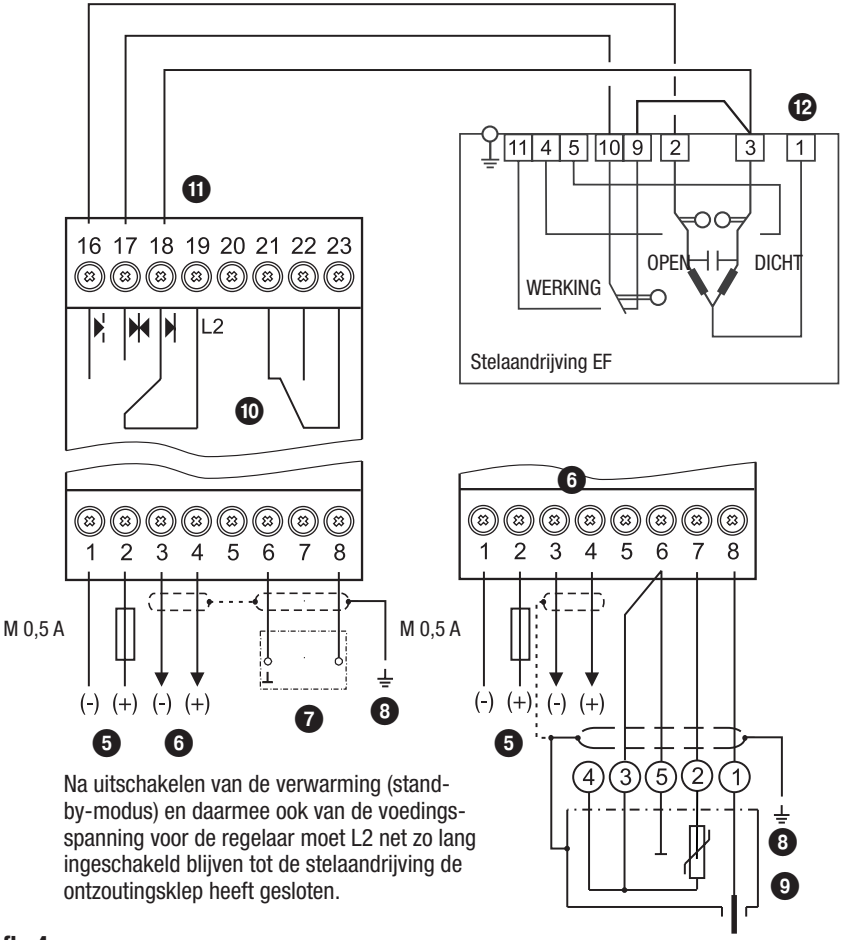
1. Bovenste klemmenstrook
2. Onderste klemmenstrook
3. Behuizing
4. Draagrail type TH 35, EN 60715

Inbouw in de schakelkast

De geleidbaarheidsregelaar LRR 1-50, LRR 1-51 wordt in de schakelkast vastgeklikt op een draagrail type TH 35, EN 60715 **Afb. 3** ❹.

In de schakelkast: Geleidbaarheidsregelaar elektrisch aansluiten

Aansluitschema geleidbaarheidsregelaar LRR 1-50



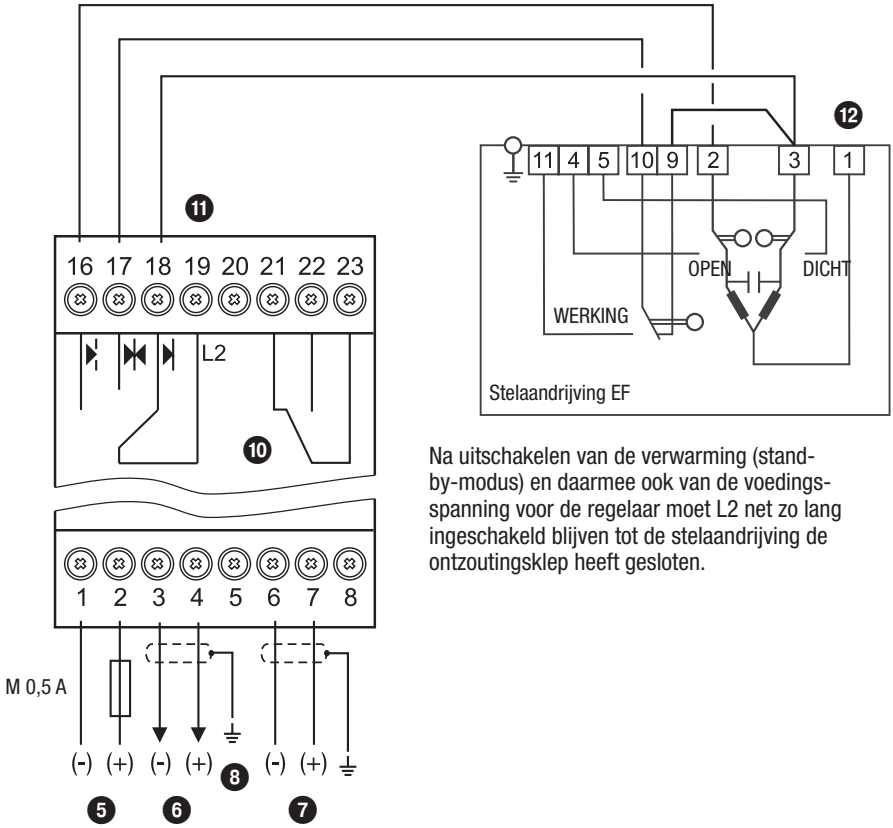
Na uitschakelen van de verwarming (stand-by-modus) en daarmee ook van de voedingsspanning voor de regelaar moet L2 net zo lang ingeschakeld blijven tot de stelaandrijving de ontzoutingsklep heeft gesloten.

Afb. 4

Legenda

5. Aansluiting voedingsspanning 24 V DC met door klant te voorziene zekering M 0,5 A
6. Werkelijke waarde-/instelwaarde-uitgang 4-20 mA (omschakelbaar)
7. Geleidbaarheidselektrode LRG 1.-.. (klem 6/7: aansluiting weerstandsthermometer mogelijk)
8. Centraal aardpunt (CAP) in de schakelkast
9. Geleidbaarheidselektrode LRG 16-9 met geïntegreerde weerstandsthermometer
10. MAX-uitgangscontact
11. Voedingsspanning L 2
12. Voedingsspanning N

Aansluitschema geleidbaarheidsregelaar LRR 1-51



Na uitschakelen van de verwarming (stand-by-modus) en daarmee ook van de voedingsspanning voor de regelaar moet L2 net zo lang ingeschakeld blijven tot de stelaandrijving de ontzoutingsklep heeft gesloten.

Afb. 5

Legenda

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

6 Werkelijke waarde-/instelwaarde-uitgang 4-20 mA (omschakelbaar)

7 Geleidbaarheidstransmitter LRGT 1.-.., 4-20 mA, met aardpunt

8 Centraal aardpunt (CAP) in de schakelkast

10 MAX-uitgangscontact

11 Voedingsspanning L 2

12 Voedingsspanning N

In de schakelkast: Geleidbaarheidsregelaar 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 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 geleidbaarheidsregelaar LRR 1-50, LRR 1-51 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, afgeschermde stuurkabel met een minimumdiameter van 0,5 mm^2, bijv. LiYCY 4 x 0,5 mm^2.

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

Leg de verbindingskabel 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 geleidbaarheidsregelaar LRR 1-50 de stekker en bezet de klemmenstrook volgens het aansluitschema **Afb. 4.** Omdat er verschillende kabelfabrikanten zijn, kan de draadkleurconfiguraatie 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 afgeschermde stuurkabel, bijv. LiYCY 5 x 0,5 mm^2. Sluit bovendien aan de kant van de elektrode een afgeschermde bus aan op de stuurkabel.

Leg de verbindingskabel tussen de apparaten gescheiden van sterkstroomkabels.

In de schakelkast: Geleidbaarheidsregelaar elektrisch aansluiten Vervolg

Aansluiting geleidbaarheidstransmitter LRGT 1.-..

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.

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

Leg de verbindingskabel tussen de apparaten gescheiden van sterkstroomkabels.

Aansluiting van de werkelijke-waarde-/instelwaarde-uitgang (4-20 mA)

Gebruik voor de aansluiting een meerdraads, afgeschermde stuurkabel met een minimumdiameter van 0,5 mm^2, bijv. LiYCY 2 x 0,5 mm^2, 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-/instelwaarde-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: geleidbaarheidselektrode/-transmitter 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, afgeschermde stuurkabel met een minimumdiameter van 0,5 mm², bijv. LiYCY 4 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 geleidbaarheidsregelaar max. 30 m, bij een geleidbaarheid van 1-10 µS/cm max. 10 m.

Leg de verbindingskabel 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 geleidbaarheidsregelaar LRR 1-50 de stekker en bezet de klemmenstrook volgens het aansluitschema **Afb. 4.**

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 afgeschermde stuurkabel, bijv. LiYCY 5 x 0,5 mm². Sluit bovendien aan de kant van de elektrode een afgeschermde bus aan op de stuurkabel.

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

Leg de verbindingskabel tussen de apparaten gescheiden van sterkstroomkabels.

Aansluiting geleidbaarheidstransmitter LRGT 1.-..

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.

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

Leg de verbindingskabel 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, TRG 5-.. en LRGT 1.-.. in bedrijf.
- Leg de verbindingskabel tussen de apparaten gescheiden van sterkstroomkabels.
- Controleer de aansluiting van de afscherming op het centraal aardpunt (CAP) in de schakelkast.
- De geleidbaarheidstransmitter moet op een eigen voedingsspanning worden aangesloten.

Fabrieksinstelling

Geleidbaarheidsregelaar LRR 1-50

- MAX-schakelpunt AL.Hi = 6000 µS/cm
- Gewenste waarde SP = 3000 µS/cm
- Neutrale zone: +/– 5 % van de gewenste waarde
- Terugschakelhysterese:
  Gewenste waarde: -10% van de gewenste waarde
  Grenswaarde MAX: –3% (vast ingesteld)
- Correctiefactor CF = 1
- Temperatuurcompensatie inP = Nee (no)
- Temperatuurcoëfficiënt tC= 2,1% / °C
- Normering stroomuitgang Sout = 6000 µS/cm
- Bedrijfsstand oPP = 5%
- Spoelimpuls Si = 0 h
- Spoelduur Sd = 3 min (klep gaat 3 min open en 3 min weer dicht)
- Demping FiLt: oFF
- Wachtwoord PW: oFF
- **Codeerschakelaar ⓭** :
  S1=OFF, S2=ON, S3=OFF, S4=OFF

Geleidbaarheidsregelaar LRR 1-51

- MAX-schakelpunt AL.Hi = 6000 µS/cm
- Gewenste waarde SP = 3000 µS/cm
- Neutrale zone: +/– 5 % van de gewenste waarde
- Terugschakelhysterese:
  Gewenste waarde: -10% van de gewenste waarde
  Grenswaarde MAX: –3% (vast ingesteld)
- Meetbereik begin Sin.L = 0,5 µS/cm
- Meetbereik einde Sin.H = 6000 µS/cm
- Normering stroomuitgang Sout = 6000 µS/cm
- Bedrijfsstand oPP = 5%
- Spoelimpuls Si = 0 h
- Spoelduur Sd = 3 min (klep gaat 3 min open en 3 min weer dicht)
- Demping FiLt: oFF
- Wachtwoord PW: oFF
- **Codeerschakelaar ⓭** :
  S1=OFF, S2=ON, S3=OFF, S4=OFF

Fabrieksinstelling wijzigen

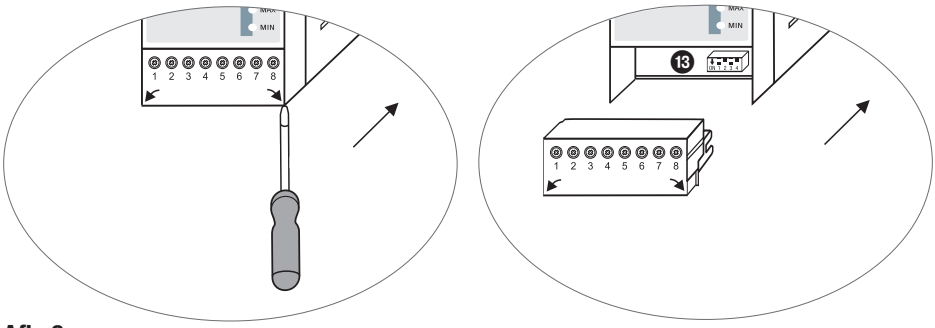
Gevaar

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!**

Codeerschakelaar ⓭ - schuifschakelaar wit

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 ⓭ omschakelen naar de gewenste stand
- Onderste klemmenstrook erop steken.
- Voedingsspanning weer inschakelen, apparaat wordt opnieuw opgestart.



Afb. 6

Geleidbaarheidsregelaar LRR 1-50, LRR 1-51

Codeerschakelaar ⓭				
S1	**S2**	**S3 ***	**S4**	**Configuratie**
OFF				**Reserve (fabrieksinstelling)**
ON				Reserve
	OFF			Reserve
	ON			**Reserve (fabrieksinstelling)**
		OFF		**Klem 3/4 (Out 2) als werkelijke-waarde-uitgang (X) (fabrieksinstelling) ***
		ON		Klem 3/4 (Out 2) als instelwaarde-uitgang (Yw) *
			OFF	**Elektrische geleidbaarheid gemeten in µS/cm (fabrieksinstelling)**
			ON	Elektrische geleidbaarheid gemeten in ppm

* vanaf regelaarsoftware 311178.13

Let op

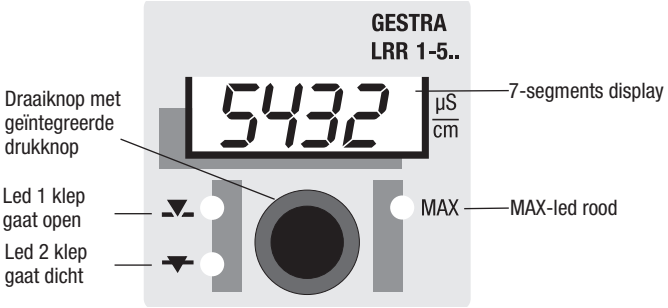
Op de codeerschakelaar ⓭ de schakelaars S1 en S2 **niet** verstellen!

Gereedschap

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

Geleidbaarheidsregelaar bedienen

Betekenis van de codes op het 7-segments display



Afb. 7

Code	Betekenis	
Verschijnen bij naar rechts draaien van de draaiknop:		
AL.Hi	Alarm High	MAX-schakelpunt, instelbaar tussen 1 en 9999 µS/cm
SP	Setpoint	Gewenste waarde, instelbaar tussen 1 en 9999 µS/cm
HySt	Hysterese	Terugschakelhysterese, instelbaar tussen 1 en 25% van de gewenste waarde
oPP	Bedrijfsstand	Bedrijfsstand van de instelwaarde-uitgang Yw, instelbaar tussen 0 en 25%
FiLt	Filter	In-/uitschakelen van het filter (demping)
PW	Wachtwoord	on = de wachtwoordbeveiliging is actief oFF = de wachtwoordbeveiliging is niet actief
	Fabrieksinstelling	1902 (niet te wijzigen)

alleen LRR 1-50		
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 Tk 0,0 – 3,0% per °C, instelbaar in 0,1 stappen
alleen LRR 1-51		
Sin.L	Meetbereik begin, instelbaar: 0 - 0,5 - 50 - 100 µS/cm	
Sin.H	Meetbereik einde, instelbaar: 20,0 - 100,0 - 200,0 - 500,0 -1000,0 - 2000,0 - 3000,0 - 5000,0 - 6000,0 - 7000,0 - 10000,0 - 12000 µS/cm	

Sout		Normering stroomuitgang, instelbaar tussen 1 en 9999 µS/cm
Si		Spoelimpuls, instelbaar tussen 0 en 24 uur in stappen van 1 uur
Sd		Spoelduur, instelbaar tussen 1 en 4 minuten in stappen van 1 minuut.
tESt	Test	Test van de uitgangsrelais

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

Inbedrijfstelling

Parameter instellen

Afb. 7

Start		
Actie	**Weergave**	**Functie**
Voedingsspanning inschakelen.	7-segments display geeft de software- / apparaatversie weer	Systeemtest, duur ca. 3 sec.
	7-segments display geeft de werkelijke waarde weer, leds branden.	Omschakelen naar de bedrijfstoestand
Werkelijke waarde < gewenste waarde	1. Led 1 “klep gaat open” knippert, 2. Led 2 “klep gaat dicht” knippert.	Ontzoutingsklep gaat voor de duur van Sd open en gaat vervolgens in de stand Stellung WERKING.
Werkelijke waarde > gewenste waarde	1. Led 1 “klep gaat open” knippert, 2. Led 2 “klep gaat dicht” knippert.	Ontzoutingsklep gaat open. Nadat de geleidbaarheid met de ingestelde hysterese HySt is gedaald, gaat de klep in de stand WERKING.

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. 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
Wanneer verder geen bediening meer plaatsvindt:	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.
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.

Geleidbaarheidsregelaar LRR 1-50: Schakelpunten en parameters instellen

MAX-schakelpunt instellen	
Actie	**Functie**
Parameter AL.Hi selecteren, de gewenste geleidbaarheid invoeren en opslaan.	Instellen van het MAX-schakelpunt tussen 1 tot 9999 µS/cm of 1 tot 5000 ppm.

Gewenste waarde instellen	
Parameter SP selecteren, de gewenste geleidbaarheid invoeren en opslaan.	Instellen van de gewenste waarde tussen 1 tot 9999 µS/cm of 1 tot 5000 ppm.

Terugschakelhysterese instellen	
Parameter HySt selecteren, de vereiste waarde invoeren en opslaan.	Instellen van de terugschakelhysterese tussen 1 en 25% van de gewenste waarde.

Geleidbaarheidselektrode LRG 1.-.: Correctiefactor instellen	
Correctiefactor CF selecteren, de vereiste waarde invoeren en opslaan.	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 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. Als alternatief de kalibreerfunctie CAL gebruiken (vanaf softwareversie “S-13”).	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.

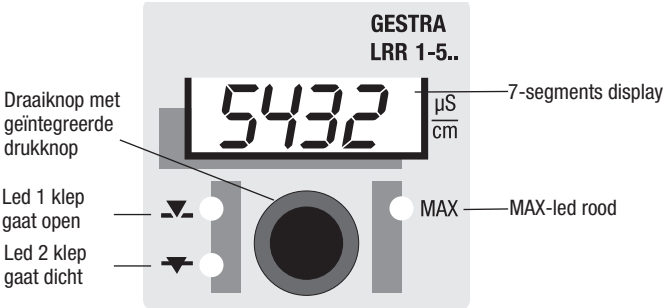
Normering werkelijke-waarde-stroomuitgang instellen	
Parameter Sout selecteren, de gewenste geleidbaarheid invoeren en opslaan.	Instellen van de stroomuitgang tussen 1 en 9999 µS/cm

Spoelimpuls en spoelduur instellen	
Parameter Si selecteren, de gewenste tijd invoeren en opslaan.	Instellen van de spoelimpuls tussen 0 en 24 uur.
Parameter Sd selecteren, de gewenste tijd invoeren en opslaan.	Instellen van de spoelduur tussen 1 en 4 minuten.

Geleidbaarheidsregelaar LRR 1-50: Schakelpunten en parameters instellen Vervolg

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.

Geleidbaarheidsregelaar LRR 1-51: Schakelpunten en parameters instellen



Afb. 7

MAX-schakelpunt instellen	
Actie	**Functie**
Parameter AL.Hi selecteren, de gewenste geleidbaarheid invoeren en opslaan.	Instellen van het MAX-schakelpunt tussen 1 tot 9999 µS/cm of 1 tot 5000 ppm.

Gewenste waarde instellen	
Parameter SP selecteren, de gewenste geleidbaarheid invoeren en opslaan.	Instellen van de gewenste waarde tussen 1 tot 9999 µS/cm of 1 tot 5000 ppm.

Terugschakelhysterese instellen	
Parameter HySt selecteren, de vereiste waarde invoeren en opslaan.	Instellen van de terugschakelhysterese tussen 1 en 25% van de gewenste waarde.

Begin en einde meetbereik instellen	
Parameter Sin.L selecteren, de gewenste geleidbaarheid invoeren en opslaan.	Instellen van het begin meetbereik in de trappen 0 - 0,5 - 50 - 100 µS/cm
Parameter Sin.H selecteren, de gewenste geleidbaarheid invoeren en opslaan.	Instellen van het einde meetbereik in de trappen 20,0 - 100,0 - 200,0 - 500,0 -1000,0 - 2000,0 - 3000,0 - 5000,0 - 6000,0 - 7000,0 - 10000,0 - 12000,0 µS/cm

Normering werkelijke-waarde-stroomuitgang instellen	
Parameter Sout selecteren, de gewenste geleidbaarheid invoeren en opslaan.	Instellen van de stroomuitgang tussen 1 en 9999 µS/cm

Spoelimpuls en spoelduur instellen	
Parameter Si selecteren, de gewenste tijd invoeren en opslaan.	Instellen van de spoelimpuls tussen 0 en 24 uur.
Parameter Sd selecteren, de gewenste tijd invoeren en opslaan.	Instellen van de spoelduur tussen 1 en 4 minuten.

Werking, alarm en test

Geleidbaarheidsregelaar LRR 1-50, LRR 1-51: Weergaven, werking van het MAX-uitgangscontact controleren

Werking		
Actie	**Weergave**	**Functie**
Werkelijke waarde < gewenste waarde	Op het 7-segments display wordt de werkelijke waarde weergegeven. Led 2 “klep gaat dicht” knippert MAX-led brandt niet.	Klep-uitgangscontact 19/17 gesloten, MAX-uitgangscontact 21/23 geopend, 22/23 gesloten.

Gewenste waarde overschreden		
Werkelijke waarde > gewenste waarde	Op het 7-segments display wordt de werkelijke waarde weergegeven. 1. Led 1 “klep gaat open” knippert, 2. Led 2 “klep gaat dicht” knippert. MAX-led brandt niet.	Ontzoutingsklep gaat open. Nadat de geleidbaarheid met de ingestelde hysterese HySt is gedaald, gaat de klep in de stand WERKING. 1. Klep-uitgangscontact 19/16 gesloten, 2. Klep-uitgangscontact 19/17 gesloten. MAX-uitgangscontact 21/23 geopend, 22/23 gesloten.

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

Stand-by-modus	
Verwarming wordt uitgeschakeld (stand-by-modus) Voedingsspanning voor de geleidbaarheidsregelaar wordt eveneens uitgeschakeld. Bij opnieuw inschakelen wordt opnieuw opgestart.	Klep-uitgangscontact 19/18 gesloten. Ontzoutingsklep gaat dicht.

Test MIN-alarm en MAX-alarm		
Actie	**Weergave**	**Functie**
In de bedrijfstoestand: Werkelijke waarde < gewenste waarde. Parameter test selecteren. Drukknop indrukken en ingedrukt houden. 7-segments display: Test knippert.	MAX-led brandt rood gedurende 3 seconden	MAX-uitgangscontact 21/23 gesloten, 22/23 geopend.
	Na 3 seconden: MAX-led brandt niet.	MAX-uitgangscontact 21/23 geopend, 22/23 gesloten.
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.		

Aanwijzing

De ontzoutingsklep is voorzien van drie eindpositieschakelaars voor de standen DICHT, OPEN en WERKING. In de instelbare stand WERKING staat de ontzoutingsklep iets open. Daardoor wordt aan de ketel een bepaalde ontzoutingshoeveelheid onttrokken om de zoutconcentratie onder de grenswaarde te houden. De ontzoutingshoeveelheid wordt bepaald aan de hand van de doorloopdiagrammen van de ontzoutingsklep. Neem de gebruiksaanwijzing van de GESTRA ontzoutingskleppen in acht.

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 geleidbaarheidsregelaar 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. Elektrische aansluiting (kortsluiting, onderbreking?) controleren.
E.002	Temperatuursensor defect, meettemperatuur te hoog	
E.005	Geleidbaarheidselektrode defect, meetwaarde te laag.	Geleidbaarheidselektrode controleren en indien nodig vervangen. Elektrische aansluiting controleren.
	Geleidbaarheidstransmitter defect, meetstroom < 4 mA	Geleidbaarheidstransmitter controleren en indien nodig vervangen. Elektrische aansluiting controleren.
E.006	Geleidbaarheidselektrode defect, meetwaarde te hoog.	Geleidbaarheidselektrode controleren en indien nodig vervangen. Elektrische aansluiting controleren. Ketelwater controleren.
	Geleidbaarheidstransmitter defect, meetstroom > 20 mA	Geleidbaarheidstransmitter controleren en indien nodig vervangen. Elektrische aansluiting controleren.
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 het MAX-alarm geactiveerd en gaat de ontzoutingsklep in de stand WERKING.		

Fout zonder weergave	
Fout	**Oplossing**
Werkelijke waarde < gewenste waarde. Ontzoutingsklep gaat open.	Codeerschakelaar S4 controleren. Schakelaar moet in stand ON staan.
4-20 mA weergave van de werkelijke waarden blijft bij veranderde geleidbaarheid in het bereik 4-8 mA of 20 mA staan	Codeerschakelaar S3 controleren volgens tabel op p. 19. Schakelaar moet in stand OFF staan
4-20 mA instelwaarde-uitgang (Yw) gedraagt zich evenredig aan de geleidbaarheid.	Codeerschakelaar S3 controleren volgens tabel op p. 19. Schakelaar moet in stand ON staan

Alle niet gedocumenteerde foutcodes dienen als reserve.

Weergave, diagnose en oplossing Vervolg

Let op

- Neem de gebruiksaanwijzingen LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 16-9, LRG 17-1, LRG 19-1, TRG 5-.. en LRGT 1.-.. in acht voor de verdere foutdiagnose.

Aanwijzing

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

Verdere aanwijzingen

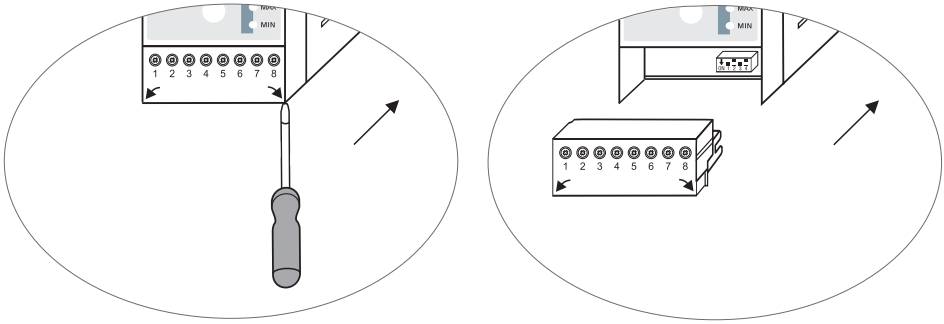
Maatregelen tegen hoogfrequente storingen

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 geleidbaarheidselektrode of geleidbaarheidstransmitter gescheiden van sterkstroomkabels leggen.
- Afstanden tot storende verbruikers vergroten.
- Controleer de aansluiting van de afscherming. 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. 8**
  - 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. 8

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

819291-03/06-2022cm (808889-06) · GESTRA AG · Bremen · Printed in Germany