



Geleidbaarheidsregelaar LRR 1-52  
Geleidbaarheidsregelaar LRR 1-53  
Bedienings- en aanwijsinstrument  
URB 50

**LRR 1-52**

**LRR 1-53**

**URB 50**

## Inhoud

Blz.

### Belangrijke instructies

Correcte toepassing .....	5
Verklaring begrippen .....	5
Functie.....	7
Veiligheidsinstructies.....	8

### Richtlijnen en normen

EU-richtlijnen voor drukapparaten 2014/68/EU.....	9
VdTÜV-merkblad waterbewaking 100.....	9
NSP (laagspanningsrichtlijn) en EMC (Elektromagnetische compatibiliteit).....	9
ATEX (Atmosphère Explosible) .....	9
UL/cUL (CSA) toelating .....	9
Opmerking betreffende conformiteitverklaring/fabrikantverklaring <b>CE</b> .....	9

### Technische gegevens

LRR 1-52, LRR 1-53.....	10
Alleen LRR 1-52.....	11
Alleen LRR 1-53.....	11
LRR 1-52, LRR 1-53.....	11
URB 50 .....	12
Verpakkingsinhoud.....	12

### In schakelkast: Geleidbaarheidsregelaar inbouwen

Afmetingen LRR 1-52, LRR 1-53 .....	13
Legenda.....	13
Inbouw in schakelkast.....	13
Typeplaat / markering .....	14

### In schakelkast: Bedienings- en aanwijsinstrument inbouwen

Afmetingen URB 50.....	15
Legenda.....	15
Inbouw in schakelkast.....	15
Typeplaat / markering .....	15

### In schakelkast: Geleidbaarheidsregelaar elektrisch aansluiten

Aansluitschema geleidbaarheidsregelaar LRR 1-52.....	16
Aansluitschema geleidbaarheidsregelaar LRR 1-53.....	17
Legenda.....	17

**In schakelkast: Bedieningsapparaat elektrisch aansluiten**

Achterzijde apparaat, positie van de stekker.....	18
Aansluiting voedingsspanning .....	18
Bezetting datakabel LRR 1-52, LRR 1-53 - URB 50 .....	18
Legenda.....	18

**In schakelkast:  
geleidbaarheidsregelaar/bedieningsapparaat elektrisch aansluiten**

Aansluiting voedingsspanning .....	19
Aansluiting uitgangcontacten.....	19
Aansluiting geleidbaarheidsselektrode LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 17-1 en LRG 19-1, weerstandsthermometer TRG 5-.....	19
Aansluiting geleidbaarheidsselektrode LRG 16-9.....	19
Aansluiting geleidbaarheids-transmitter LRGT 1-.....	20
Aansluiting datakabel geleidbaarheidsregelaar/bedienings- en aanwijsinstrument .....	20
Aansluiting potentiometer (weergave klepstand) aansluitingen IN ../ OUT / 4-20 mA.....	20

**In de installatie:  
Geleidbaarheidsselektrode/-transmitter elektrisch aansluiten**

Aansluiting geleidbaarheidsselektrode LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 17-1 en LRG 19-1, weerstandsthermometer TRG 5-.....	21
Aansluiting geleidbaarheidsselektrode LRG 16-9.....	21
Aansluiting geleidbaarheids-transmitter LRGT 1-.....	21

**Geleidbaarheidsregelaar: Fabrieksinstelling**

Geleidbaarheidsregelaar LRR 1-52, LRR 1-53 .....	22
--	----

**Geleidbaarheidsregelaar: Fabrieksinstelling veranderen**

Functie en dimensie veranderen.....	23
Gereedschappen .....	24

**Bedienings- en aanwijsinstrument URB 50**

Bedieningsinterface .....	25
Legenda.....	25
Voedingsspanning inschakelen.....	25
Betekenis van de symbolen.....	26
Geleidbaarheidsregelaar LRR 1-52:	
Meetbereik, correctiefactor en temperatuurcompensatie instellen .....	30
Legenda.....	30
Geleidbaarheidsregelaar LRR 1-53: Meetbereik instellen.....	31
Regelparameters instellen.....	32
Instelhulp voor de regelparameters .....	32
Spuiklep: Spoelimpuls en spoelduur instellen .....	33
Spuiklep: Potentiometer voor aanwijzing van de kleppositie kalibreren .....	33
Legenda.....	33
Automatisch bodemspuien .....	34

**Bedrijf**

Spuiklep met de hand verstellen .....	35
Standby-bedrijf .....	35
Legenda.....	35
Trends weergeven.....	36
Legenda.....	36
Test MIN-/MAX-alarm, invoer van datum en tijd .....	37
Toekennen wachtwoord en inloggen .....	38
Legenda.....	38
Toekennen wachtwoord en inloggen .....	39
Uitloggen .....	39
Meldingslijst .....	40
Legenda.....	40

**Fout-, alarm- en waarschuwingmeldingen**

Weergave, diagnose en oplossing.....	41
--------------------------------------	----

**Overige instructies**

Maatregelen tegen hoogfrequente storingen .....	42
Geleidbaarheidsregelaar LRR 1-5.. buiten bedrijf stellen/vervangen.....	42
Bedienings- en aanwijsinstrument URB 50 buiten bedrijf stellen/vervangen .....	42
Afvoeren .....	42

## Belangrijke instructies

### Correcte toepassing

De functie-eenheid bedienings- en aanwijsinstrument URB 50/geleidbaarheidsregelaar LRR 1-52, LRR 1-53 wordt in combinatie met de geleidbaarheidselektroden LRG 1-.. en de geleidbaarheidstransmitter LRGT 1-.. als geleidbaarheidsregelaar en -begrenzer toegepast, bijv. in stoomketel- en heetwaterinstallaties en in condensaat- en voedingswatertanks. De geleidbaarheidsregelaar signaleert het bereiken van een MAX- of MIN-geleidbaarheid, opent of sluit een spuiklep en kan een bodemspuiklep aansturen.

Als correct systeem kunnen de geleidbaarheidsregelaars met de geleidbaarheidselektroden resp. -transmitters als volgt worden gecombineerd: Geleidbaarheidsregelaar LRR 1-52 met de geleidbaarheidselektroden LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 16-9, LRG 17-1 en LRG 19-1; geleidbaarheidsregelaar LRR 1-53 met de geleidbaarheidstransmitters LRGT 16-1, LRGT 16-2 en LRGT 17-1.

### Verklaring begrippen

#### Spuien

Vanaf het begin van het verdampingsproces wordt ketelwater, afhankelijk van de stoomafname, over een bepaalde periode verrijkt met opgeloste, niet vluchtige zouten. Wanneer het zoutgehalte tot boven een door de ketelleverancier bepaald setpoint toeneemt, vormt zich bij een toenemende dichtheid van het ketelwater schuim, dat in de oververhitter en stoomleidingen mee naar binnen wordt getrokken.

Het gevolg daarvan is nadelig voor de bedrijfszekerheid en kan zware schade aan de stoomketel en de leidingen veroorzaken. Door een continue en/of periodieke afvoer van een bepaalde hoeveelheid ketelwater (spuiklep) en een overeenkomstig bijvullen van vers behandeld voedingswater kan de zouttoename binnen de toegestane grenswaarden worden gehouden.

Als maat voor het totale zoutgehalte wordt in het ketelwater de elektrische geleidbaarheid in  $\mu\text{S}/\text{cm}$  gemeten, waarin in bepaalde landen ook ppm (parts per million) als maateenheid wordt gebruikt. Omrekening  $1 \mu\text{S}/\text{cm} = 0,5 \text{ ppm}$ .

#### Bodemspuien

Tijdens het verdampingsproces zet fijn slib zich af op de verwarmingsoppervlakken en op de bodem van de stoomketel. Dit slib ontstaat bijvoorbeeld door toevoegen van zuurstofbindmiddel. Vanwege de isolerende werking kan het slib gevaarlijke oververhittingsschade aan de ketelwanden veroorzaken. Het bodemspuien wordt uitgevoerd door het pulsgewijs openen van de bodemspuiklep. Het afvoeren van het slib is alleen in het eerste moment van de klepopening effectief, d.w.z. de openingstijd moet ca. 3 seconden zijn. Langere openingstijden veroorzaken waterverliezen.

Door een tijdsafhankelijke impuls-/pauzeaansturing van de bodemspuiklep kan afhankelijk van de behoefte de ketelslib uit de ketel worden verwijderd. De pauze tussen de bodemspui-impulsen kan daarbij worden ingesteld tussen 1-200 h (bodemspui-interval). De bodemspuiduur zelf is instelbaar tussen 1 en 10 s. Bij grote ketels kan het nodig zijn de bodemspui-impuls te herhalen. De herhalingsfrequentie is instelbaar tussen 1 en 10 met een afstand van 1 - 10 s (impulsinterval  $T_p$ ).

#### Extern bodemspuien

Wanneer meerdere stoomketels op een gemeenschappelijke bodemspui-ontspanner/mengkoeler zijn aangesloten, is het tegelijkertijd bodemspuien niet toegestaan. In dit geval stuurt en bewaakt de externe bodemspuilogica PRL 50-4 de afzonderlijke bodemspuiprocedures.

#### **Temperatuurcompensatie**

De elektrische geleidbaarheid van water verandert met de temperatuur. Voor het vergelijken van de meetwaarden is het daarom nodig, de meting op de referentietemperatuur van 25 °C te relateren en de gemeten geleidbaarheid met de temperatuurcoëfficiënt tC te corrigeren.

#### **Celconstante en correctiefactor**

Met de geometrische apparaatgrootte (celconstante) van de geleidbaarheidselektrode wordt bij de berekening van de geleidbaarheid rekening gehouden. Tijdens bedrijf kan deze constante echter veranderen, bijv. door vervuiling van de meetelektrode. Door verandering van de correctiefactor C LRG is een correctie mogelijk.

#### **Spoelen van de spui klep**

Om vastzitten van de spui klep te voorkomen, kan de klep automatisch worden gespoeld. De spui klep wordt dan in bepaalde tijdsintervallen (spoelinterval Ti) aangestuurd en opent dan een bepaalde tijd (spoelduur Sd). Na afloop van de spoeltijd beweegt de klep in de door de regeling aangestuurde positie.

#### **Standby-bedrijf (geleidbaarheidsregeling)**

Om waterverliezen te voorkomen kan bij het afschakelen van de brander of bij standby-bedrijf de spui regeling en het automatisch bodemspuien (indien actief) worden uitgeschakeld. Geactiveerd door een extern stuurcommando beweegt de spui klep in de stand DICHT. In standby-bedrijf blijven de grenswaarden MIN/MAX en de bewakingsfuncties actief.

Na het omschakelen naar normaal bedrijf gaat de spui klep weer in de regelpositie. Bovendien wordt een bodemspui-impuls gegeven (indien automatisch bodemspuien actief is en een bodemspui-interval en de bodemspuiduur zijn ingesteld).

## Belangrijke instructies vervolg

### Functie

Het bedienings- en aanwijsinstrument **URB 50** en de **geleidbaarheidsregelaar LRR 1-52, LRR 1-53** vormen een eenheid met de volgende functies:

<b>Geleidbaarheidsregelaar</b>	<b>LRR 1-52</b>	<b>LRR 1-53</b>
Geleidbaarheidsmeting met geleidbaarheidselektrode LRG 1-.. en separate weerstandsthermometers Pt 100 (TRG 5-..) of meting met geleidbaarheidselektrode LRG 16-9 met geïntegreerde weerstandsthermometer.	X	
Verwerking temperatuurgecompenseerd stroomsignaal geleidbaarheids-transmitter LRGT 1-..		X
3-punts stappenregelaar met proportioneel integrerend regelgedrag (PI-regelaar) en aansturing van een elektrisch aangedreven spui klep	X	X
Grenswaardemelding MAX-geleidbaarheid (geleidbaarheidsbegrenzer)	X	X
Grenswaardemelding MIN-geleidbaarheid of aansturing bodemspui klep	X	X
Weergave kleppositie mogelijk door aansluiting van een potentiometer (in spui klep)	X	X
Mom. waarde uitgang 4-20 mA	X	X
<b>Bedienings- en aanwijsinstrument</b>		<b>URB 50</b>
Weergave momentele waarde (balkendiagram en in %)		X
Weergave kleppositie (balkendiagram en in %)		X
Instelling meetbereik		X
Weergave/instelling van de regelparameters en instelwaarden		X
Trendregistratie		X
Weergave en opsomming van de fouten, alarmen en waarschuwingen		X
Test van het MIN/MAX-uitgangsrelais resp. aansturing van de bodemspui klep		X
Hand-/automatisch bedrijf		X
Wachtwoordbeveiliging		X

### Veiligheidsinstructies

Het apparaat mag alleen door geschikt en opgeleid personeel worden gemonteerd en in bedrijf worden genomen.

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



#### Gevaar

De klemmenstroken van het apparaat staan tijdens bedrijf onder spanning!  
Zware verwondingen door elektrische stroom zijn mogelijk.  
Voordat werkzaamheden aan de klemmenstrook (montage, demontage, kabels aansluiten) worden uitgevoerd moet het instrument **spanningsloos** worden geschakeld!



#### Opgelet

De typeplaat specificeert de technische eigenschappen van het apparaat. Een apparaat zonder specifieke typeplaat mag niet in bedrijf worden genomen of worden gebruikt.



#### Opmerking

De geleidbaarheidselektroden LRG 12-2, LRG 16-4; LRG 16-9, LRG 17-1 en LRG 19.-1 zijn eenvoudige elektrische bedrijfsmiddelen conform EN 60079-11 paragraaf 5.7.

De instrumenten mogen conform de Europese richtlijn 2014/34/EU alleen in combinatie met toegelaten zenerbarrières in explosiegevaarlijke omgeving worden toegepast. Toepasbaar in Ex-zone 1, 2 (1999/92/EG).

De instrumenten hebben geen Ex-markering.



## Richtlijnen en normen

### EU-richtlijnen voor drukapparaten 2014/68/EU

De geleidbaarheidsregel- en bewakingsinrichtingen LRG 1-..., LRGT 1-..., LRR 1-5.. voldoen aan de principiële veiligheidseisen uit de EU-druktoestelrichtlijn. De geleidbaarheidsregel- en bewakingsinrichtingen zijn EG-typebeproefd conform EN 12952/EN 12953. Deze normen bepalen onder andere de uitrusting van stoomketel- en heetwaterinstallaties en de eisen aan de begrenziingsinrichtingen.

### VdTÜV-merkblad waterbewaking 100

De functie-eenheid bedienings- en aanwijsinstrument URB 50 / geleidbaarheidsregelbaar LRR 1-52, LRR 1-53 is in combinatie met de geleidbaarheidselektrode LRG 1-... en de geleidbaarheidstransmitter LRGT 16-1 typebeproefd conform VdTÜV-merkblad waterbewaking 100.

Het VdTÜV-merkblad waterbewaking 100 beschrijft de eisen aan waterbewakingsinrichtingen.

### NSP (laagspanningsrichtlijn) en EMC (Elektromagnetische compatibiliteit)

Het apparaat voldoet aan de eisen van de laagspanningsrichtlijn 2014/35/EU en de EMC-richtlijn 2014/30/EU.

### ATEX (Atmosphère Explosible)

Het apparaat mag conform de Europese richtlijn 2014/34/EU **niet** in explosiegevaarlijke omgeving worden toegepast.

### UL/cUL (CSA) toelating

Het apparaat is conform de volgende normen: UL 508 en CSA C22.2 No. 14-13, Standards for Industrial Control Equipment. File E243189.

### Opmerking betreffende conformiteitverklaring/fabrikantverklaring C E

Details omtrent de conformiteit van het instrument conform de Europese richtlijnen vindt u in onze conformiteitsverklaring of onze fabrikantverklaring.

De geldige Conformiteitverklaring/fabrikantverklaring is via het internet onder [www.gestra.de](http://www.gestra.de) ► documente beschikbaar of kan bij ons worden opgevraagd.

## Technische gegevens

### LRR 1-52, LRR 1-53

#### Voedingsspanning

24 VDC +/- 20%

#### Zekering

extern M 0,5 A

#### Opgenomen vermogen

5 VA

#### Terugschakelhysterese

Grenswaarde MAX: -3 % van ingestelde grenswaarde MAX, vast ingesteld.

#### In-/uitgang

Interface voor data-overdracht met de bedienings- en aanwijsinstrument URB 50

#### Ingangen

1 potentiaalvrije ingang, 24 VDC, voor externe commando regeling UIT, klep DICHT  
Bodemspuien UIT (standby).

1 analoge ingang potentiometer 0 - 1000  $\Omega$ , 2-draadsaansluiting (weergave kleppositie)

#### Uitgangen

2 potentiaalvrije omschakelcontacten, 8 A 250 V AC / 30 V DC  $\cos \varphi = 1$  (spuiklep).

2 potentiaalvrije omschakelcontacten, 8 A 250 V AC / 30 V DC  $\cos \varphi = 1$ ,  
uitschakelvertraging 3 seconden (MIN-/MAX-alarm)

of

1 potentiaalvrij omschakelcontact, 8 A 250 V AC / 30 V DC  $\cos \varphi = 1$ ,  
uitschakelvertraging 3 seconden (MAX-alarm)

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

Inductieve verbruikers moeten conform de specificaties van de leverancier worden ontstoord (RC-combinatie).

1 analoge uitgang 4-20 mA, max. belasting 500 Ohm (momentele waarde)

#### Aanwijs- en bedieningselementen

1 meerkleuren LED (starten = oranje, Power On = groen, communicatiestoring = rood)

1 4-polige codeerschakelaar voor de configuratie.

#### Behuizing

Materiaal behuizing onderdeel polycarbonaat zwart, front polycarbonaat, grijs

Aansluitdiameter: leder 1 x 4,0 mm<sup>2</sup> massief of

ieder 1 x 2,5 mm<sup>2</sup> meerdraadsader met huls DIN 46228 of

ieder 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> meerdraadsader met huls DIN 46228 (min.  $\varnothing$  0,1 mm)

Klemmenstroken afzonderlijke afneembaar

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

#### Elektrische veiligheid

Vervuilinggraad 2 bij montage in schakelkast met beschermingsklasse IP54, beveiligd.

#### Beschermingsklasse

Behuizing: IP 40 conform EN 60529

Klemmenstrook: IP 20 conform EN 60529

#### Gewicht

Ca. 0,5 kg

### Alleen LRR 1-52

Aansluiting geleidbaarheidselektrode

1 ingang voor geleidbaarheidselektrode LRG 1-.. (celconstante 1 cm<sup>-1</sup>), 3-polig met afscherming,  
1 ingang van de geleidbaarheidselektrode LRG 16-9 (celconstante 0,5 cm<sup>-1</sup>), met geïntegreerde  
weerstandsthermometer Pt100, 3-polig met afscherming.

#### Meetspanning

0,8 V<sub>SS</sub>, aftastverhouding tv=0,5, frequentie 20-10000 Hz.

#### Meetbereik

0,5 tot 10000 µS/cm bij 25 °C of 0,25 tot 5000 ppm bij 25 °C.

### Alleen LRR 1-53

Aansluiting geleidbaarheidstransmitter

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

#### Meetbereik

0,5 - 20, - 100, - 200, - 500, - 1000, - 2000, - 6000, - 12000 µS/cm instelbaar,  
100 - 3000, - 5000, - 7000, - 10000 µS/cm instelbaar

### LRR 1-52, LRR 1-53

#### Omgevingstemperatuur

op inschakelmoment 0 ° ... 55 °C

tijdens bedrijf -10 ... 55 °C

#### Transporttemperatuur

-20 ... +80 °C (< 100 uur), pas na een wachttijd van 24 uur inschakelen.

#### Opslagtemperatuur

-20 ... +70 °C, pas na een wachttijd van 24 uur inschakelen.

#### Relatieve vochtigheid

max. 95%, niet condensierend

#### Toelatingen:

TÜV-typebeproeving      VdTÜV merkblad waterbewaking 100: Eisen aan waterbewakingsinrichtingen.  
Modelmarkering: TÜV · SWB / SHWS · XX-017  
(zie typeplaat)

UL/cUL (CSA)              UL 508 en CSA C22.2 No. 14-13, Standards for Industrial Control Equipment.  
File E243189.

### URB 50

#### **Voedingsspanning**

24 VDC +/- 20%

#### **Zekering**

intern automatisch

#### **Opgenomen vermogen**

8 VA

#### **In-/uitgang**

Interface voor data-overdracht

#### **Bedieningsinterface**

Touchscreen, analoog resistief, resolutie 480 x 271 pixel, met verlichting.

#### **Afmetingen**

Frontplaat 147x107 mm

Paneeluitsparing 136x96 mm

Diepte 56 + 4 mm

#### **Elektrische aansluiting**

1 3-polige stekker,

1 9-polige D-SUB stekker

#### **Beschermingsklasse**

Front: IP 65 conform EN 60529

Achterzijde: IP 20 conform EN 60529

#### **Gewicht**

Ca. 1,0 kg

#### **Omgevingstemperatuur**

op inschakelmoment 0 ... 55 °C

tijdens bedrijf -10 ... 55 °C

#### **Transporttemperatuur**

-20 ... +80 °C (< 100 uur), pas na een wachttijd van 24 uur inschakelen.

#### **Opslagtemperatuur**

-20 ... +70 °C, pas na een wachttijd van 24 uur inschakelen.

#### **Relatieve vochtigheid**

5-85 %, niet condenserend

### Verpakkingsinhoud

#### **LRR 1-52**

1 geleidbaarheidsregelaar LRR 1-52

1 gebruiksaanwijzing

#### **LRR 1-53**

1 geleidbaarheidsregelaar LRR 1-53

1 gebruiksaanwijzing

#### **URB 50**

1 bedienings- en aanwijsinstrument URB 50

1 datakabel L = 5 m

## In schakelkast: Geleidbaarheidsregelaar inbouwen

### Afmetingen LRR 1-52, LRR 1-53

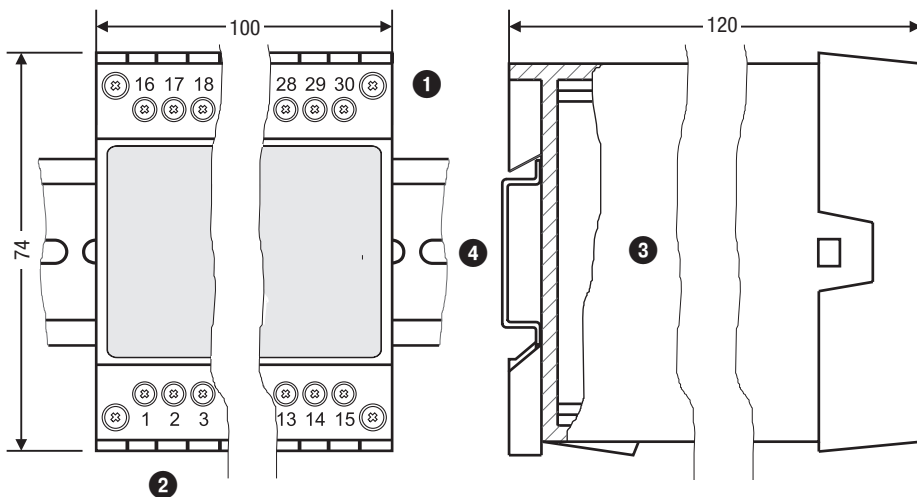


Fig. 1

### Legenda

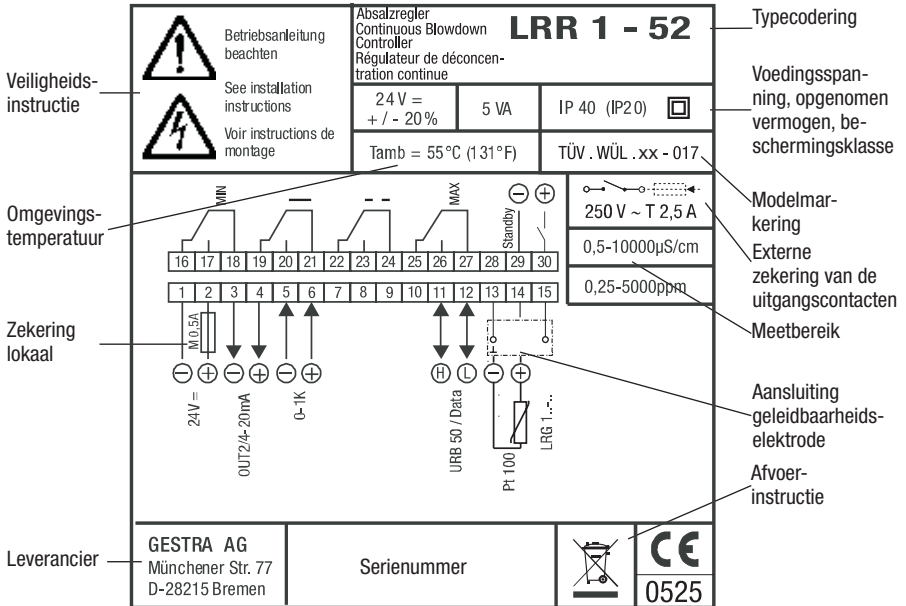
- |                          |                                    |
|--------------------------|------------------------------------|
| 1 Bovenste klemmenstrook | 3 Behuizing                        |
| 2 Onderste klemmenstrook | 4 Montagerail type TH 35, EN 60715 |

### Inbouw in schakelkast

De geleidbaarheidsregelaar LRR 1-52, LRR 1-53 wordt in de schakelkast op een montagerail type TH 35, EN 60715 vastgeklikt. Fig. 1 4

## Typeplaat / markering

### Typeplaat LRR 1-52



### Typeplaat LRR 1-53

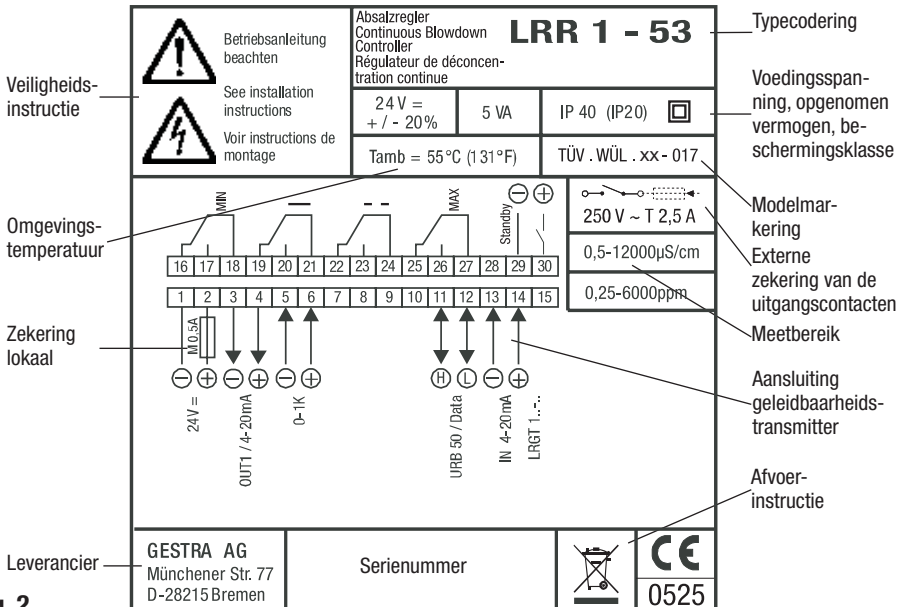


Fig. 2

# In schakelkast: Bedienings- en aanwijsinstrument inbouwen

## Afmetingen URB 50

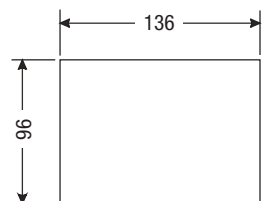
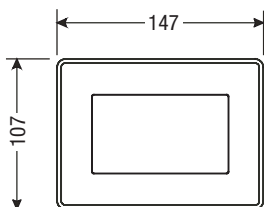


Fig. 3

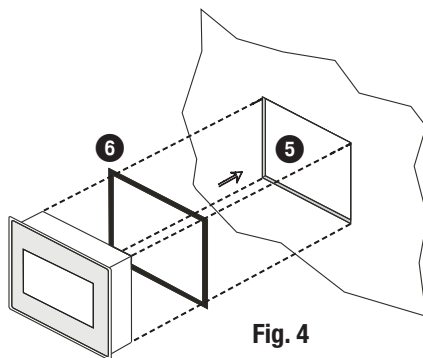
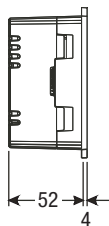


Fig. 4

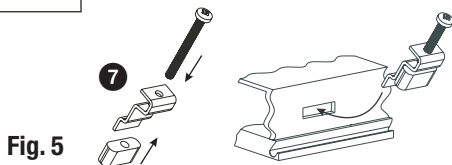


Fig. 5

## Legenda

- 5 Uitsparing schakelkastdeur 136 x 96 mm
- 6 Afdichting
- 7 Bevestigingselementen

## Inbouw in schakelkast

- Maak in de schakelkastdeur een uitsparing conform **Fig. 3 en 4**.
- Schuif het bedienings- en aanwijsinstrument in de deuruitsparing. Let daarbij op de goede plaatsing van afdichting 6.
- Schroef de schroeven **Fig. 5** vast tot de hoeken van het frame tegen de schakelkastdeur aanliggen.

## Typeplaat / markering



Fig. 6

# In schakelkast: Geleidbaarheidsregelaar elektrisch aansluiten

## Aansluitschema geleidbaarheidsregelaar LRR 1-52

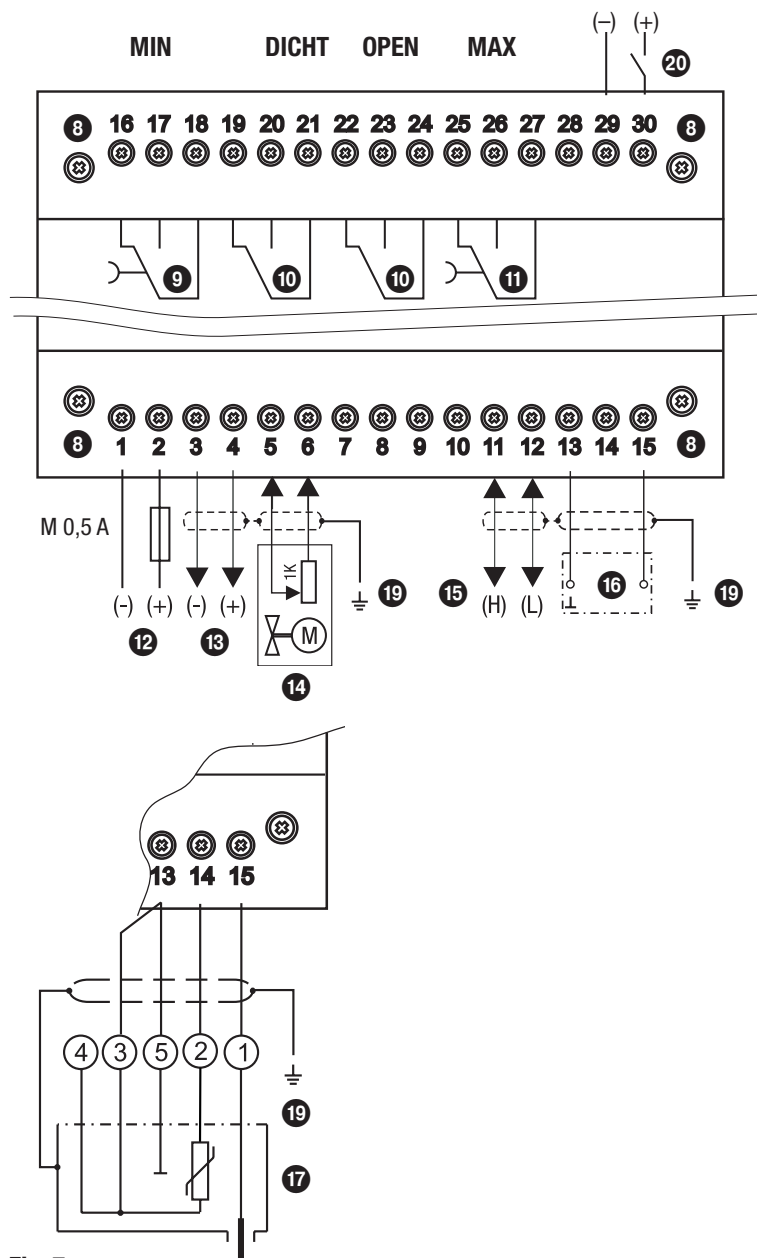


Fig. 7



## Aansluitschema geleidbaarheidsregelaar LRR 1-53

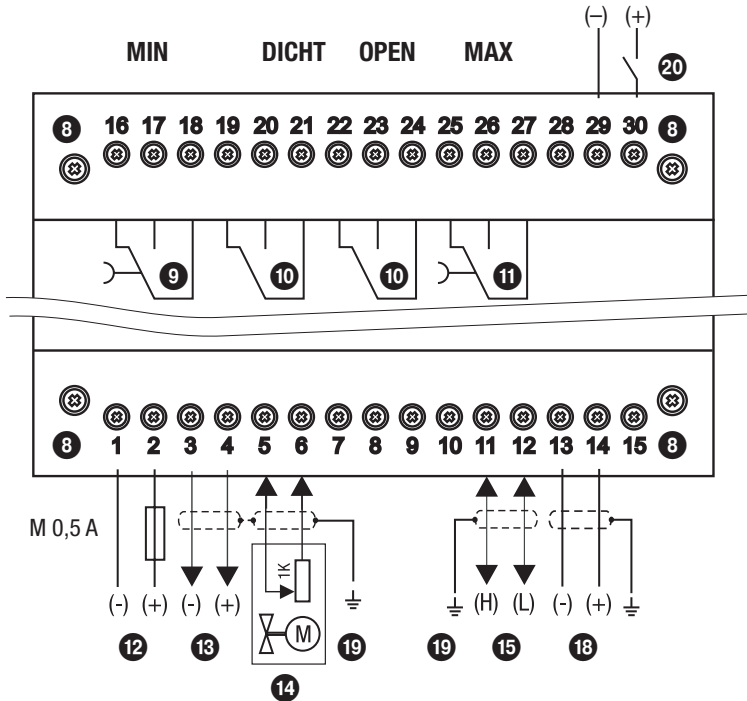


Fig. 8

### Legenda

- 8** Bevestigingsschroeven van de klemmenstrook
- 9** MIN-uitgangscontact, uitschakelvertraging 3 seconden of aansturing bodemspuiklep
- 10** Uitgangscontacten voor aansturing spuikelep
- 11** MAX-uitgangscontact, uitschakelvertraging 3 seconden
- 12** Aansluiting voedingsspanning **24 V DC** met lokale zekering M 0,5 A
- 13** Mom. waarde uitgang 4-20 mA
- 14** Aanwijzing kleppositie potentiometer 0 - 1000 Ω
- 15** Datakabel bedienings- en aanwijsinstrument URB 50
- 16** geleidbaarheids elektrode LRG 1-... (klem 13/14: aansluiting weerstandsthermometer mogelijk)
- 17** Geleidbaarheids elektrode LRG 16-9 met geïntegreerde weerstandsthermometer
- 18** Geleidbaarheids transmitter LRGT 1-..., 4-20 mA met aardingspunt
- 19** Centrale aardingspunt (ZEP) in de schakelkast
- 20** Standby-ingang, 24 VDC, voor externe commando regeling UIT, klep DICT, bodemspuien UIT

## In schakelkast: Bedieningsapparaat elektrisch aansluiten

### Achterzijde apparaat, positie van de stekker

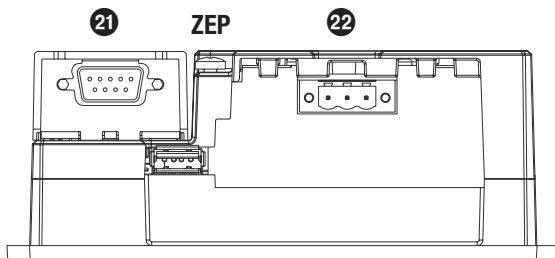


Fig. 9

### Aansluiting voedingsspanning

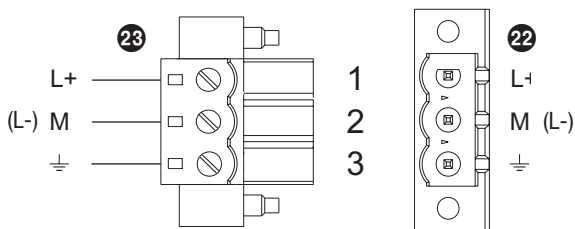


Fig. 10

### Bezetting datakabel LRR 1-52, LRR 1-53 - URB 50

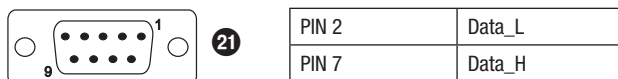


Fig. 11

### Legenda

- 21 9-polige D-SUB stekker voor de datakabel
- 22 3-polige stekker voor aansluiting voedingsspanning 24 V DC
- 23 Aansluiting voedingsspanning 24 V DC stekkerbezetting

## In schakelkast: geleidbaarheidsregelaar/bedieningsapparaat elektrisch aansluiten

### Aansluiting voedingsspanning

De geleidbaarheidsregelaar en het bedieningsapparaat worden ieder met 24 VDC gevoed en intern (URB) of extern gezekeerd (LRR 1-5..., M 0,5 A), Gebruik a.u.b. een voedingsvoeding met veilige elektrische scheiding.

De scheiding ten opzichte van aanrakingsgevaarlijke spanningen moet in deze voeding minimaal aan de eisen voor dubbele of versterkte isolatie uit een van de volgende normen voldoen:  
DIN EN 50178, DIN EN 61010-1, DIN EN 60730-1 of DIN EN 60950.

Na het inschakelen van de voedingsspanning en het starten van het apparaat brandt op de geleidbaarheidsregelaar LRR 1-52, LRR 1-53 de LED groen.

### Aansluiting uitgangcontacten

Sluit de bovenste klemmenstrook ❶ (klemmen 16-27) aan conform de gewenste schakelfuncties.

Zeker 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 aanmerkelijk kunnen beïnvloeden. Aangesloten inductieve verbruikers moeten daarom conform de specificaties van de leverancier worden ontstoord (RC-combinatie).

Bij gebruik als geleidbaarheidsbegrenzer blokkeert de geleidbaarheidsregelaar LRR 1-52, LRR 1-53 bij het overschrijden van de MAX-grenswaarde niet automatisch.

Wanneer aan de installatiezijde een blokkeringsfunctie wordt gevraagd, dan moet deze in de navolgende schakeling (veiligheidscircuit) worden opgenomen. Deze schakeling moet voldoen aan de eisen van de EN 50156.

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

Voor de aansluiting van de apparaten gebruikt u meeraderige, afgeschermdde stuurkabel met een minimale doorsnede van 0,5 mm<sup>2</sup>, bijv. LiCY 4 x 0,5 mm<sup>2</sup>.

Sluit de klemmenstrook conform het aansluitschema aan. Fig. 7

Sluit de afscherming aan op het centrale aardingspunt (ZEP) in de schakelkast.

Installeer de verbindingkabel tussen de apparaten gescheiden van krachtstroomkabels.

### Aansluiting geleidbaarheidselektrode LRG 16-9

De geleidbaarheidselektrode LRG 16-9 is met een M12 sensorstekker, 5-polig, A-gecodeerd, uitgerust, bezetting **fig. 7**. Voor de verbinding van de apparaten is een prefab stuurkabel (met stekker en koppeling) in verschillende lengte als toebehoren leverbaar.

Voor de aansluiting op de geleidbaarheidsregelaar LRR 1-52 verwijdert u de stekker en sluit u de klemmenstrook aan conform het aansluitschema. **Fig. 7**

Sluit de afscherming aan op het centrale aardingspunt (ZEP) in de schakelkast.

Wanneer de prefab stuurkabel niet wordt gebruikt, installeer dan als aansluitkabel een vijfaderige, afgeschermdde stuurkabel, bijv. LiCY 5 x 0,5 mm<sup>2</sup>. Sluit bovendien aan de kant van de elektrode een afgeschermdde bus op de stuurkabel aan.

Installeer de verbindingkabel tussen de apparaten gescheiden van krachtstroomkabels.

## In schakelkast: geleidbaarheidsregelaar/bedieningsapparaat elektrisch aansluiten vervolg

### Aansluiting geleidbaarheidstransmitter LRGT 1-..

Voor de aansluiting van de apparaten gebruikt u meeraderige, afgeschermdde stuurkabel met een minimale doorsnede van 0,5 mm<sup>2</sup>, bijv. LiYCY 4 x 0,5 mm<sup>2</sup>, lengte maximaal 100 m.

Sluit de klemmenstrook conform het aansluitschema aan. **Fig. 8**

Sluit de afscherming aan conform het aansluitschema.

Installeer de verbindingkabel tussen de apparaten gescheiden van krachtstroomkabels.

### Aansluiting datakabel geleidbaarheidsregelaar/bedienings- en aanwijsinstrument

Voor de verbinding van de apparaten is een prefab stuurkabel met bus als toebehoren leverbaar, bezetting van de klemmenstrook conform het aansluitschema. **Fig. 7, 8**

Wanneer de prefab stuurkabel niet wordt gebruikt, dan moet als verbindingkabel een meeraderige, afgeschermdde stuurkabel worden gebruikt, bijv. LiYCY 2 x 0,25 mm<sup>2</sup>, minimale diameter 0,25 mm<sup>2</sup>, lengte maximaal 30 m.

Sluit de klemmenstrook conform het aansluitschema **fig. 7, 8** aan. Bezet de 9-polige D-SUB bus conform **fig. 11**.

Verbindt het aardpunt van de behuizing (URB 50) met het centrale aardingspunt in de schakelkast.

Sluit de afscherming **slechts eenmaal** op het centrale aardingspunt (ZEP) in de schakelkast aan.

Installeer de verbindingkabels naar de apparaten gescheiden van krachtstroomkabels.

### Aansluiting potentiometer (weergave klepstand) aansluitingen IN .. / OUT / 4-20 mA

Voor de aansluiting van de apparaten gebruikt u meeraderige, afgeschermdde stuurkabel met een minimale doorsnede van 0,5 mm<sup>2</sup>, bijv. LiYCY 2 x 0,5 mm<sup>2</sup>, lengte maximaal 100 m.

Houd bij de uitgangen de maximale belasting van 100 Ohm aan.

Sluit de klemmenstrook conform het aansluitschema aan. **Fig. 7, 8**

Sluit de afscherming **slechts eenmaal** op het centrale aardingspunt (ZEP) in de schakelkast aan.

Installeer de verbindingkabels gescheiden van krachtstroomkabels.



#### Opgelet

- Gebruik niet bezette klemmen niet als steunpuntklemmen.

## 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-..

Voor de aansluiting van de apparaten gebruikt u meeraderige, afgeschermd stuurkabel met een minimale doorsnede van 0,5 mm<sup>2</sup>, bijv. LiYCY 4 x 0,5 mm<sup>2</sup>. Sluit de klemmenstrook conform het aansluitschema aan. **Fig. 7.** Sluit de afscherming aan op het centrale aardingspunt (ZEP) in de schakelkast.

**Kabellengte tussen geleidbaarheidselektrode/weerstandsthermometer en geleidbaarheidsregelaar max. 30 meter bij een geleidbaarheid van 1-10 µS/cm max. 10 m.**

Installeer de verbindingkabel tussen de apparaten gescheiden van krachtstroomkabels.

### Aansluiting geleidbaarheidselektrode LRG 16-9

De geleidbaarheidselektrode LRG 16-9 is met een M12 sensorstekker, 5-polig, A-gecodeerd, uitgerust, bezetting **fig. 7.** Voor de verbinding van de apparaten is een prefab stuurkabel (met stekker en koppeling) in verschillende lengte als toebehoren leverbaar.

**Deze stuurkabel is niet UV-bestendig en moet bij buitenmontage worden beschermd door een UV-bestendige kunststof buis of een kabelgoot.**

Voor de aansluiting op de geleidbaarheidsregelaar LRR 1-52, LRR 1-53 verwijdert u de stekker en sluit u de klemmenstrook aan conform het aansluitschema. **Fig. 7.** Sluit de afscherming aan op het centrale aardingspunt (ZEP) in de schakelkast.

Wanneer de prefab stuurkabel niet wordt gebruikt, installeer dan als aansluitkabel een vijfaderige, afgeschermd stuurkabel, bijv. LiYCY 5 x 0,5 mm<sup>2</sup>. Sluit bovendien aan de kant van de elektrode een afgeschermd bus op de stuurkabel aan.

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

Installeer de verbindingkabel tussen de apparaten gescheiden van krachtstroomkabels.

### Aansluiting geleidbaarheidstransmitter LRGT 1-..

Voor de aansluiting van de apparaten gebruikt u meeraderige, afgeschermd stuurkabel met een minimale doorsnede van 0,5 mm<sup>2</sup>, bijv. LiYCY 4 x 0,5 mm<sup>2</sup>, lengte maximaal 100 m.

Sluit de klemmenstrook conform het aansluitschema aan. **Fig. 8**

Sluit de afscherming aan conform het aansluitschema.

Installeer de verbindingkabel tussen de apparaten gescheiden van krachtstroomkabels.



#### Opgelet

- Neem a.u.b. 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.
- Installeer de verbindingkabel tussen de apparaten gescheiden van krachtstroomkabels.
- Controleer de aansluiting van de afscherming op het centrale aardingspunt (ZEP) in de schakelkast.
- De geleidbaarheidstransmitter moet op een eigen voeding worden aangesloten.

## Geleidbaarheidsregelaar: Fabrieksinstelling

### Geleidbaarheidsregelaar LRR 1-52, LRR 1-53

#### Geleidbaarheidsregelaar LRR 1-52

- Meetbereik: 0,5 tot 10000  $\mu\text{S}/\text{cm}$
- MAX-schakelpunt = 6000  $\mu\text{S}/\text{cm}$
- MIN-schakelpunt = 500  $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Terugschakelhysterese  
Grenswaarde MAX - 3 % (vast ingesteld)
- Setpoint = 3000  $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Proportionele band Pb = + / - 20 % van setpoint
- Integratietijd Ti = 0 s
- Dode band = + / - 5 % van setpoint
- Kleplooptijd tt = 360 s
- Correctiefactor C LRG = 1  $\text{cm}^{-1}$
- Temperatuurcompensatie uitgeschakeld
- Temperatuurcoëfficiënt = 2,1 % / °C
- Spoelimpuls Ti = 0 h
- Spoeltijd Sd = 180 s (klept beweegt 180 s open en 180 s weer dicht)

Bij aansturing van een bodemspuiklep

- Bodemspui-interval Ti = 24 h
- Bodemspuiduur tt = 3 s
- Aantal bodemspui-impulsen = 1
- Pauzetijd tussen de bodemspui-impulsen  
Tp = 2 s

#### ■ Codeerschakelaar 24:

S 1 OFF, S 2 ON, S 3 OFF, S 4 OFF

#### Geleidbaarheidsregelaar LRR 1-53

- Meetbereik: 0,5 tot 6000  $\mu\text{S}/\text{cm}$
- MAX-schakelpunt = 6000  $\mu\text{S}/\text{cm}$
- MIN-schakelpunt = 500  $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Terugschakelhysterese  
Grenswaarde MAX - 3 % (vast ingesteld)
- Setpoint = 3000  $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Proportionele band Pb = + / - 20 % van setpoint
- Integratietijd Ti = 0 s
- Dode band = + / - 5 % van setpoint
- Kleplooptijd tt = 360 s
- Correctiefactor C LRG = 1  $\text{cm}^{-1}$
- Temperatuurcompensatie uitgeschakeld
- Temperatuurcoëfficiënt = 2,1 % / °C
- Spoelimpuls Ti = 0 h
- Spoeltijd Sd = 180 s (klept beweegt 180 s open en 180 s weer dicht)

Bij aansturing van een bodemspuiklep

- Bodemspui-interval Ti = 24 h
- Bodemspuiduur tt = 3 s
- Aantal bodemspui-impulsen = 1
- Pauzetijd tussen de bodemspui-impulsen  
Tp = 2 s

#### ■ Codeerschakelaar 24:

S 1 OFF, S 2 ON, S 3 ON, S 4 OFF

## Geleidbaarheidsregelaar: Fabrieksinstelling veranderen



### Gevaar

De bovenste klemmenstrook 1 van het instrument staat tijdens bedrijf onder spanning!

Zware verwondingen door elektrische stroom zijn mogelijk.

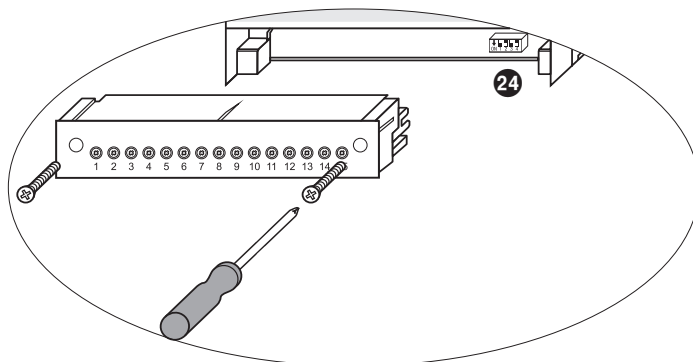
Voordat werkzaamheden aan de klemmenstrook (montage, demontage, kabels aansluiten) worden uitgevoerd moet het instrument **spanningsloos** worden geschakeld!

### Functie en dimensie veranderen

De ingangsschakeling en de functie worden door de codeerschakelaar 24 bepaald.

Voor veranderingen is de codeerschakelaar als volgt toegankelijk:

- Voedingsspanning uitschakelen.
- Onderste klemmenstrook: Bevestigingsschroeven links en rechts losmaken. **Fig. 7, 8**
- Klemmenstrook wegnemen.



**Fig. 12**



Na afronden van de veranderingen:

- Onderste klemmenstrook plaatsen en bevestigingsschroeven vastdraaien.
- Voedingsspanning weer inschakelen, apparaat start opnieuw.

## Geleidbaarheidsregelaar: Fabrieksinstelling veranderen vervolg

### Functie en dimensie veranderen vervolg

Wilt u de functie of dimensie veranderen, schakel dan op de codeerschakelaar 24 schakelaar S1 en S4 conform tabel fig. 13 om.

<b>Codeerschakelaar 24</b>  Wipschakelaar wit <b>LRR 1-52</b>	 Wipschakelaar wit <b>LRR 1-53</b>		
Geleidbaarheidsregelaar LRR 1-52, LRR 1-53	<b>S 1</b>	<b>S 4</b>	
Uitgangcontact 16, 17, 18 als MIN-uitgangcontact geschakeld.	OFF		
Uitgangcontact 16, 17, 18 voor de aansturing van een bodemspuiklep geschakeld.	ON		
Elektrische geleidbaarheid gemeten in $\mu\text{S}/\text{cm}$			OFF
Elektrische geleidbaarheid gemeten in ppm			ON

**Fig. 13**

Grijs = fabrieksinstelling



### Opgelet

Op de codeerschakelaar 24 de schakelaars S2 en S3 **niet** verstellen!

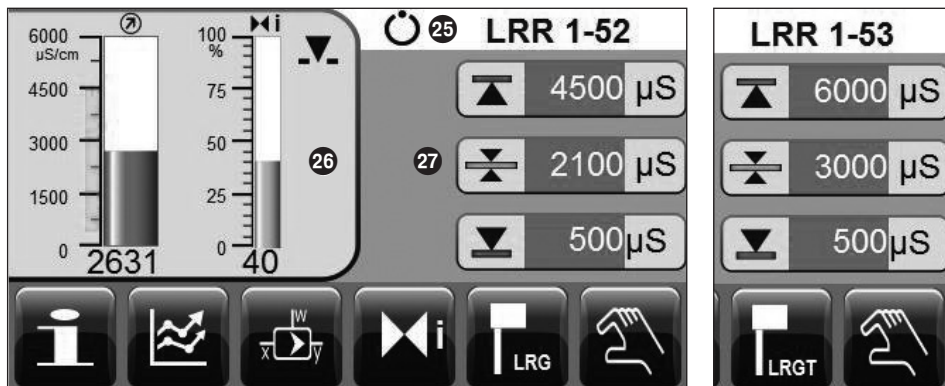
### Gereedschappen

- Schroevendraaier grootte 3,5 x 100 mm volledig geïsoleerd conform VDE 0680-1
- Schroevendraaier grootte 2 x 100 mm volledig geïsoleerd conform VDE 0680-1



## Bedienings- en aanwijsinstrument URB 50

### Bedieningsinterface



### Startscherm

28

### Legenda

- 25 Statusregel
- 26 Aanwijsveld
- 27 Invoerveld
- 28 Toetsenveld

### Voedingsspanning inschakelen

Schakel de voedingsspanning voor de geleidbaarheidsregelaar LRR 1-5.. en voor het bedienings- en aanwijsinstrument URB 50 in. Bij de geleidbaarheidsregelaar brandt de LED eerst oranje en dan groen. In het bedieningsapparaat verschijnt het startscherm.












### Opmerking





























Wanneer geen instellingen worden uitgevoerd, dan wordt na ca. 2 minuten de helderheid van het beeldscherm gereduceerd.

Wanneer u vanuit het startscherm één van de andere pagina's heeft opgeroepen en geen instellingen heeft uitgevoerd, dan wordt na ca. 5 minuten automatisch naar het startscherm teruggegaan. (Time out)









## Betekenis van de symbolen

Symbol	Betekenis	Symbol	Betekenis
	MAX-schakelpunt		Setpoint
	MIN-schakelpunt		Meetwaarde geleidbaarheid
	Positie van de spuiklep		Standby ingang actief
	OPEN-positie van de spuiklep wordt aangestuurd.		DICHT-positie van de spuiklep wordt aangestuurd.
	Omschakelen naar handbedrijf resp. geven van een bodemspui-impuls		Omschakelen naar automatisch bedrijf.
	Parameterpagina van de geleidbaarheidselectrode oproepen.		Parameterpagina van de geleidbaarheidstransmitter oproepen.
	Temperatuurcompensatie inschakelen		Setup meetbereik LRGT: 4-20 mA = 0,5-6000 µS/cm.
	Temperatuurcompensatie uitschakelen		
	Temperatuurcoëfficiënt, instelbaar tussen 0,0 - 3 %/°C in 0,1 stappen.		Correctiefactor, instelbaar tussen 0,05 en 5,000 in 0,001 stappen.
	Parameterpagina van de spuiklep oproepen.		Inregeling klep OPEN (weergave kleppositie via potentiometer).
	Inregeling klep DICHT (weergave kleppositie via potentiometer).		Spoelimpuls spuiklep inschakelen.
	Spoelimpuls spuiklep, instelbaar tussen 0 en 24 uur in stappen van 1 uur		Spoelimpuls spuiklep uitschakelen.
	Display knippert wanneer de spuiklep wordt gespoeld.		
	Parameterpagina van de regelaar oproepen.		Proportionele band. Instelbaar van 10 - 150%
	Integratietijd, instelbaar tussen 0 - 120 s in 1 s stappen.		Dode band Instelbaar tussen 0 en +/- 20% gerelateerd aan het setpoint. instelbaar in 1%-stappen.
	Kleplooptijd, instelbaar tussen 10 - 600 s in 1 s stappen.		

## Betekenis van de symbolen vervolg

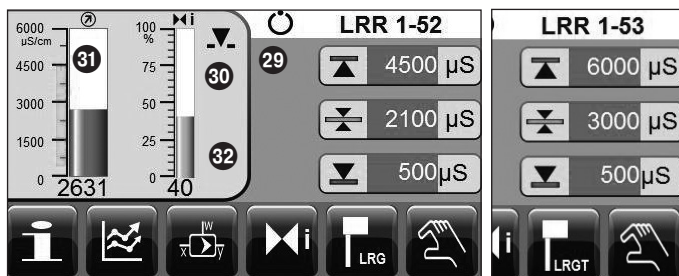
Symbol	Betekenis	Symbol	Betekenis
	Automatisch bodemspuien		Spoelimpuls spui klep, instelbaar tussen 1 en 200 uur in stappen van 1 uur
	Bodemspui-impuls instelbaar tussen 1 en 10 s in 1 s stappen.		Aantal bodemspui-impulsen, instelbaar tussen 1 en 10 in stappen van 1.
	Pauzetijd tussen de bodemspui-impulsen (indien > 1). Instelbaar tussen 1 en 10 s in 1 s stappen.		Schakelaar bodemspuien intern/extern met wachtwoord beveiligd.
	Bodemspuien intern inschakelen		Bodemspuien extern inschakelen
	Trendpagina oproepen.		In het trendvenster 1 uur vooruit bladeren.
	In het trendvenster 1 uur achteruit bladeren.		Trendcurve zoom uit (pagina's verlengen)
	Informatiepagina oproepen.		Trendcurve zoom in (pagina's verkorten)
	Login		Logout
	MAX-schakelpunt relaistest.		MIN-schakelpunt relaistest.
	Ingelogd		Uitgelogd
	Nieuw wachtwoord instellen.		Nieuw wachtwoord
	Wachtwoord-handling uitschakelen		Wachtwoord
	Wachtwoord overdragen.		Terugbladeren.
	Handinsteller voor de regelklep.		Datum- en tijdstelling

**Betekenis van de symbolen** vervolg

<b>Symbol</b>	<b>Betekenis</b>	<b>Symbol</b>	<b>Betekenis</b>
	Alarmmelding/meldingslijst oproepen		Meldingslijst oproepen
	Melding binnengekomen		Melding vervallen
	Eerste regel van de meldingslijst oproepen		Meldingslijst naar onderen doorbladeren
	Volgende actieve melding oproepen		Meldingslijst naar boven doorbladeren

## Inbedrijfname

### MIN-/MAX-schakelpunten en setpoint instellen



Scherm 1

Druk voor ieder schakelpunt resp. voor het setpoint op de groene toets. Voer in het numerieke blok **scherm 2** dat verschijnt de gewenste waarde in.

### Numerieke blok



Scherm 2

Op de volgende pagina's zijn de invoermogelijkheden voor de parameters enz. gemarkeerd met groene toetsen. Bij het indrukken van deze toetsen verschijnt het numerieke toetsenblok en kan de gewenste waarde worden ingevoerd.

In de regel **28** verschijnt de oude waarde en de instelgrenzen.

Verkeerde instellingen kunnen met de **back-space-toets** ongedaan worden gemaakt.

Wanneer geen instelling wordt uitgevoerd, drukt u op de toets **Esc**. Het startscherm verschijnt.

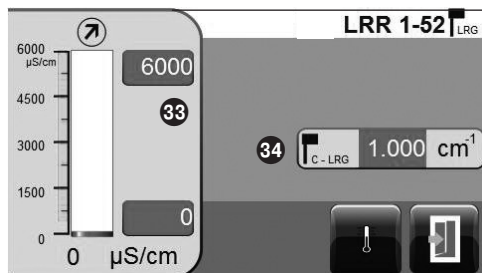
Door de **Enter-toets** in te drukken bevestigt u de waarde. Ook nu verschijnt weer het startscherm.

### Legenda

- 28** Regel oude waarde, instelgrenzen
- 29** Statusindicatie automatisch bedrijf
- 30** OPEN-positie wordt aangestuurd (spuiklep)
- 31** Meetwaarde geleidbaarheid in  $\mu\text{S/cm}$
- 32** Balkindicatie regelgrootte Y, waarde in %, gerelateerd aan de klepslag van de spuikelep.

## Geleidbaarheidsregelaar LRR 1-52: Meetbereik, correctiefactor en temperatuurcompensatie instellen


Met een druk op de toets  roept u de parameterpagina van de geleidbaarheids elektrode op.



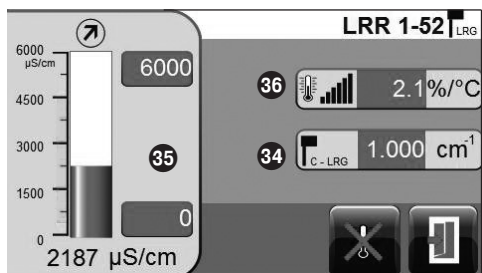
Scherm 3

Door indrukken van de toets  schakelt u de temperatuurcompensatie in.

### Voor de geleidbaarheids elektroden LRG 1-..

Druk voor het invoeren van het meetbereik  en de correctiefactor C LRG  op de groene toets. Voer in het numerieke blok dat verschijnt de gewenste waarde in.



**Correctiefactor C LRG:** Na het bereiken van de bedrijfstemperatuur meet u in een watermonster (bij 25 °C) de elektrische geleidbaarheid. Stel stapsgewijs een correctiefactor in tot de aangewezen momentele waarde overeenkomt met de vergelijkingsmeetwaarde. Daardoor wordt de geleidbaarheidsmeting op de inbouwomstandigheden aangepast of worden afwijkingen tijdens bedrijf gecompenseerd.



Scherm 4

Door indrukken van de toets  bladert u terug naar het startscherm.



### Geleidbaarheids elektrode LRG 1-.. met separate weerstandsthermometer en LRG 16-9:



Druk voor het invoeren van het meetbereik  , de temperatuurcoëfficiënt  en de correctiefactor C LRG  op de groene toets. Voer in het numerieke blok dat verschijnt de gewenste waarde in.

**Temperatuurcoëfficiënt:** Na het bereiken van de bedrijfstemperatuur meet u in een watermonster (bij 25 °C) de elektrische geleidbaarheid. Stel stapsgewijs een temperatuurcoëfficiënt in tot de aangewezen momentele waarde overeenkomt met de vergelijkingsmeetwaarde.

**Correctiefactor C LRG:** Tijdens bedrijf kan de weergegeven geleidbaarheid afwijken van de vergelijkingsmeetwaarde, bijv. vanwege vervuiling. Verander stapsgewijs de correctiefactor tot de aangewezen momentele waarde overeenkomt met de vergelijkingsmeetwaarde.

## Legenda

-  Meetbereik in µS/cm
-  Correctiefactor C LRG

-  Meetwaarde geleidbaarheid in µS/cm
-  Temperatuurcoëfficiënt %/°C

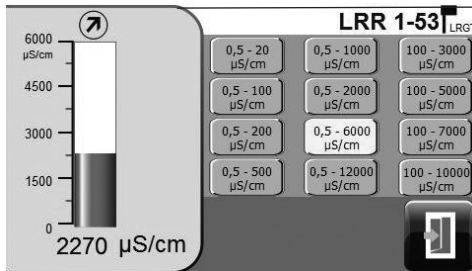
## Geleidbaarheidsregelaar LRR 1-53: Meetbereik instellen

Met een druk op de toets  roept u de parameterpagina van de geleidbaarheidstransmitter op.



### Opmerking


Neem vooraf de geleidbaarheidstransmitter LRGT 1-.. in bedrijf! Houd daarbij de gebruiksaanwijzing LRGT 16-1, LRGT 16-2, LRGT 17-1 aan.




Het af fabriek ingestelde meetbereik verschijnt. Druk, indien nodig, op de toets voor het door u gewenste meetbereik.

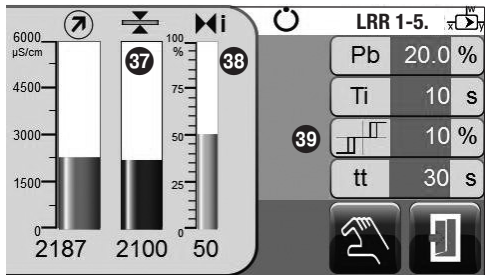
Houd rekening met de instelling op de geleidbaarheidstransmitter. Deze instelling is maatgevend.

### Scherm 5

Door indrukken van de toets  bladert u terug naar het startscherm.

## Regelparameters instellen

Met een druk op de toets  roept u de parameterpagina van de regelaar op.



Druk voor iedere parameter op de groene toets. Voer in het numerieke blok dat verschijnt de gewenste waarde in.

Door indrukken van de toets  bladert u terug naar het startscherm.

Scherm 6

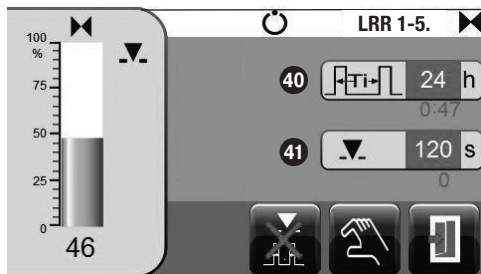
## Instelhelp voor de regelparameters

Parameter	Regelafwijking	Spuiklep	
Proportionele band Pb	Groter	Grote blijvende regelafwijking	Reageert langzaam
	Kleiner	Kleiner blijvende regelafwijking	Reageert snel en opent/sluit eventueel continu
	<b>Voorbeeld</b>	Meetbereik 0 - 6000 µS/cm Setpoint SP = 3000 µS/cm Proportionele band Pb = +/- 20% van setpoint = +/- 600 µS/cm Bij een meetbereik van 0 - 6000 µS/cm en een setpoint van 3000 µS/cm ligt de proportionele band dan bij +/- 600 µS/cm resp. in het gebied van 2400 tot 3600 µS/cm.	
Integratie-tijd ti	Groter	Langzaam uitregelen	Reageert langzaam
	Kleiner	Snel uitregelen, regelkring neigt eventueel tot pendelen	Reageert snel
Dode band 39	Groter	Uitregelen begint vertraagd	Reageert pas, wanneer de regelafwijking groter is dan de dode band.
	Kleiner	Uitregelen begint snel	
Kleplooptijd tt			Stel de door de klepleverancier gespecificeerde kleplooptijd in.




### Spuiklep: Spoelimpuls en spoelduur instellen


Met een druk op de toets  roept u de parameterpagina van de spuiklep op.




Druk voor de invoer van spoelimpuls **40** en voor de spoelduur **41** telkens de groene toets in. Voer in het numerieke blok dat verschijnt de gewenste tijden in. De verandering wordt overgenomen na afloop van de momentele spoelimpuls of na opnieuw starten.

Wanneer de spuiklep niet automatisch moet worden gespoeld, schakel dan de spoelimpuls uit door de toets  in te drukken.

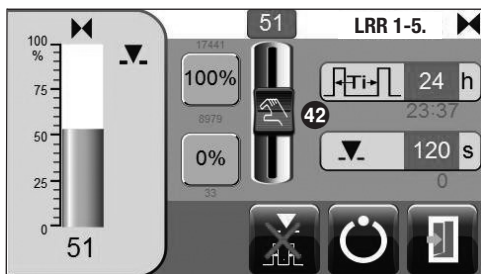
#### Scherf 7

Door indrukken van de toets  bladert u terug naar het startscherm.

### Spuiklep: Potentiometer voor aanwijzing van de klepspositie kalibreren

Met een druk op de toets  roept u de parameterpagina van de spuiklep op.

Druk op de toets  U schakelt om naar handbediening.



**Kalibreren klep DICTH (0%):** Beweeg de handinsteller net zolang naar beneden, tot in de groene toets 0 wordt weergegeven. Druk op de toets 0%. 0%

**Kalibreren klep OPEN (100%):** Beweeg de handinsteller net zolang naar boven, tot in de groene toets 100 wordt weergegeven. Druk op de toets 100%. 100%

#### Scherf 8

Schakel weer om naar automatisch bedrijf en blader terug.

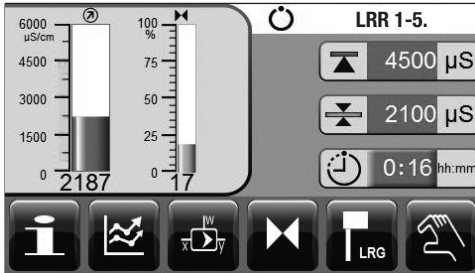


### Legenda


- 37** Balkindicatie setpoint, waarde in  $\mu\text{S}/\text{cm}$
- 38** Balkindicatie regelgrootheid Y, waarde in %, gerelateerd aan de klepslag van de spuiklep.
- 39** Dode band
- 40** Spoelimpuls
- 41** Spoelduur
- 42** Handinsteller voor de spuiklep

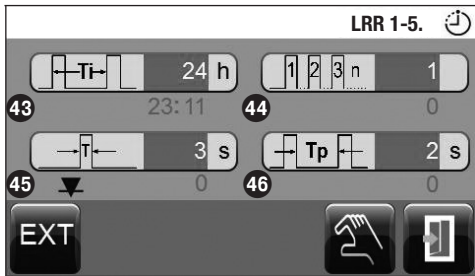
**Automatisch bodemspuien**

Wanneer het uitgangcontact 16, 17, 18 voor de aansturing van een bodemspuiklep is geconfigureerd (fig. 13), verschijnt het startscherm scherm 9.



**Scherm 9**

Druk op de groene toets naast het symbool  Scherm 10 verschijnt.



**Scherm 10**

Druk op de toets  wanneer de bodemspuiklep extern moet worden aangestuurd.

Druk voor het bodemspui-interval **43**, voor de bodemspui-impuls **45**, voor het aantal impulsen **44** en voor de pauzetijd **46** op de groene toetsen. Voer in het numerieke blok dat verschijnt de gewenste tijden in. De verandering wordt overgenomen na afloop van het momentele bodemspui-interval of na opnieuw starten.

Door indrukken van de toets  activeert u een bodemspui-impuls.

Door indrukken van de toets  bladert u terug naar het startscherm scherm 9.



**Scherm 11**

In uitgelogde toestand is een omschakeling intern/extern niet mogelijk. In plaats van de toets

 wordt het veld  getoond.

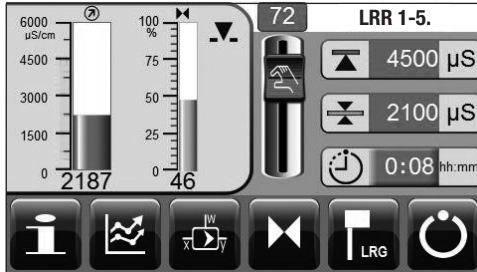
Door indrukken van de toets  activeert u een bodemspui-impuls.

Door indrukken van de toets  bladert u terug naar het startscherm scherm 9.

## Bedrijf


### Spuiklep met de hand verstellen

Druk op de toets  U schakelt om naar handbediening.



Scherm 12

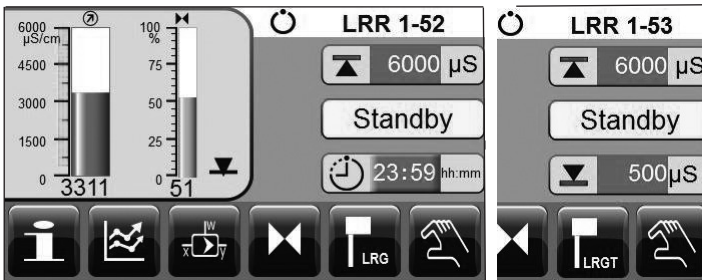
Beweeg de handinsteller en verstel de spui-  
klep. In de groene toets wordt de klepopening  
in % weergegeven. Of druk op de groene toets  
en voer in het numerieke blok de gewenste  
klepopening in.

Door indrukken van de toets  schakelt u  
weer om naar automatisch bedrijf.

### Standby-bedrijf

Wanneer op de standby-ingang 24 VDC actief is, wordt de regeling uitgeschakeld, de spui-  
klep naar de positie DICTH bewogen en het bodemspuien uitgeschakeld. Scherm 13 verschijnt. In standby-bedrijf  
blijven de grenswaarden MIN/MAX en de bewakingsfuncties actief.

Na het omschakelen naar normaal bedrijf gaat de spui-  
klep weer in de regelpositie. Bovendien wordt een  
bodemspui-impuls gegeven (indien automatisch bodemspuien actief is en een bodemspui-interval en de  
bodemspuiduur zijn ingesteld).



Scherm 13

### Legenda

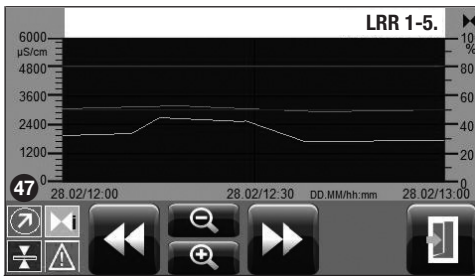
-  Bodemspui-interval
-  Aantal van de bodemspui-impulsen
-  Bodemspui-impuls
-  Pauzetijd tussen de bodemspui-impulsen

**Trends weergeven**



**Scherf 1**

Met een druk op de toets  roept u de trendpagina op.







**Scherf 14**

Door indrukken van de toets  bladert u terug naar het startscherm.

Door indrukken van de toets ....	
	bladert u in het trendvenster 1 uur terug
	zoomt u uit op de tijdas (tijden worden langer)
	zoomt u in op de tijdas (tijden worden korter)
	bladert u in het trendvenster 1 uur vooruit

**Legenda**

**47** Identificatie van de trendcurven

	Meetwaarde geleidbaarheid, blauwe curve
	Positie van de regelklep, grijze curve
	Setpoint, violette curve
	Alarmmelding, rode curven

**48** Testtoets MIN-alarf

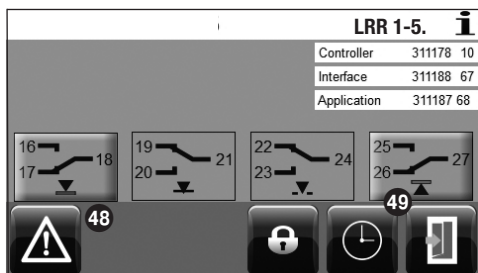
**49** Testtoets MAX-alarf

Test MIN-/MAX-alarm, invoer van datum en tijd



Scherf 1

Met een druk op de toets  roept u de informatiepagina op.



Scherf 15

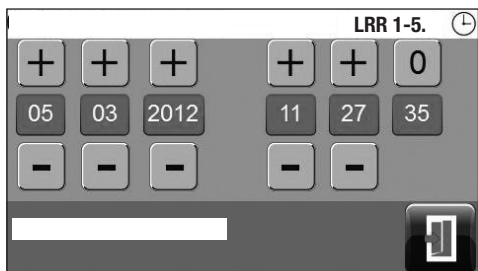
Met een druk op de toets  roept u de tijd-/datumpagina op.

**Test MIN-alarm**

Druk gedurende minimaal 3 seconden op de toets . Na afloop van de uitschakelvertraging opent het uitgangcontact 17-18 en krijgt het contact een rode achtergrond.

**Test MAX-alarm**

Druk gedurende minimaal 3 seconden op de toets . Na afloop van de uitschakelvertraging opent het uitgangcontact 26-27 en krijgt het contact een rode achtergrond.



Scherf 16

Druk op de groene toets en voer in het numerieke blok dag, maand, jaar en uren, minuten en seconden in. De datum en de tijd kunnen ook met de +/- toetsen worden veranderd.


Door indrukken van de toets  bladert u terug naar scherf 15.

## Toekennen wachtwoord en inloggen



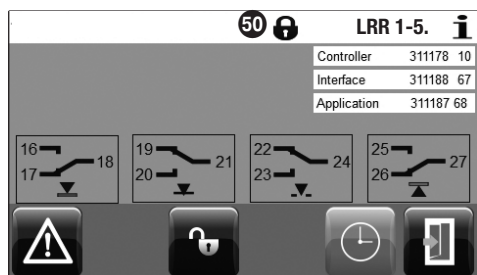
Door het toekennen van een wachtwoord kunt u het bedieningsapparaat beveiligen tegen onbevoegde toegang.

### Scherms 17

Om een wachtwoord toe te kennen, drukt u op de toets . Er verschijnt

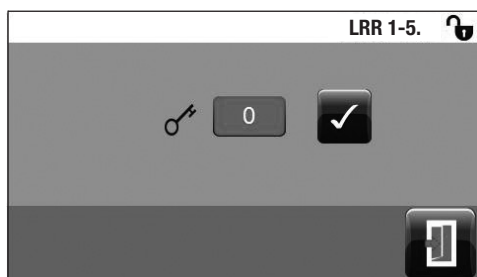


Druk nog eenmaal op de toets. Scherm 18 verschijnt.




### Scherms 18

Druk op de toets . Scherm 19 verschijnt.



Druk op de groene toets en voer in het numerieke blok dat verschijnt bij de eerste inbedrijfstelling 0 in.

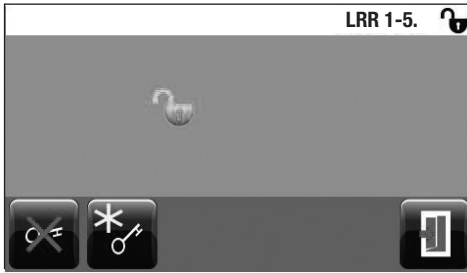
Door indrukken van de toets  draagt u het wachtwoord over. Scherm 20 verschijnt.

### Scherms 19

## Legenda

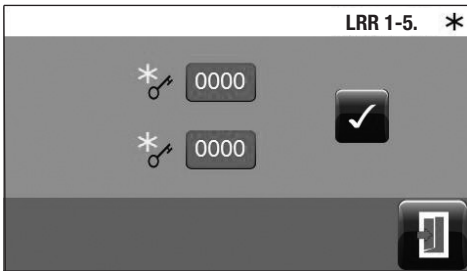
 Symbool uitgelogd in de statusregel

**Toekennen wachtwoord en inloggen**




**Scherf 20**

	roeft u voor de invoer van een nieuw wachtwoord scherm 21 op.
	schakelt u de wachtwoord-handling uit.
	bladert u terug naar het startscherm. Alle toetsen en invoermogelijkheden zijn nu vrijgegeven.




**Scherf 21**

Druk op de groene toetsen en voer in het numerieke blok dat verschijnt 2 x uw nieuwe wachtwoord in.	
Door indrukken van de toets 	bevestigt u het wachtwoord en gaat u terug naar scherm 20.
Door indrukken van de toets 	bladert u terug naar scherm 20.

**Uitloggen**

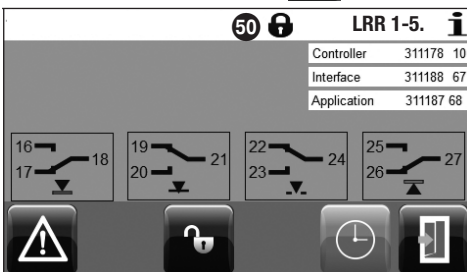


Nadat de parameters en instellingen zijn veranderd kunt u ook weer uitloggen.

Om uit te loggen drukt u op de toets   
Er verschijnt



Druk nog eenmaal op de toets. Scherm 18 verschijnt.



Door indrukken van de toets 	bladert u terug naar het startscherm.
Alle toetsen en invoermogelijkheden zijn nu geblokkeerd. Het symbool uitgeloggd verschijnt in de statusregel.	

**Scherf 18**

Meldingslijst

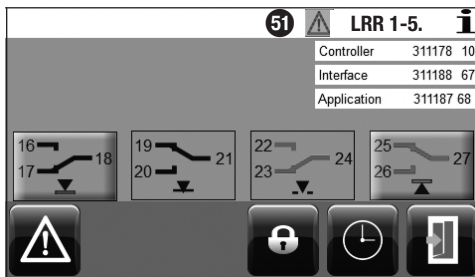


Scherm 1

Met een druk op de toets roept u de informatiepagina op.

Voorbeeld:  
Het MAX-schakelpunt is overschreden. Via de waarschuwingsdriehoek en de kleuromslag wordt aangegeven, dat een alarmmelding aanwezig is.

Door waarschuwingsdriehoek in te drukken, roept u direct de meldingslijst scherm 23 op.



Scherm 22

Met een druk op de toets roept u de meldingslijst op.

Door indrukken van de toets bladert u terug naar het startscherm.



Scherm 23

Het actieve alarm of fout heeft een rode achtergrond. Door indrukken van de toets

roept u de volgende actieve melding op.

bladert u door de meldingslijst. (ook met handinsteller mogelijk)

roept u de eerste regel op.

bladert u terug naar het startscherm.

Legenda

Fout- of alarmmelding is aanwezig

Handinsteller



## Fout-, alarm- en waarschuwingmeldingen

### Weergave, diagnose en oplossing



#### Opgelet


Voor de storingsdiagnose a.u.b. het volgende controleren:

#### Voedingsspanning:

Worden de apparaten gevoed met de netspanning zoals vermeld op de typeplaat?

#### Bedrading:

Komt de bedrading overeen met de aansluitschema's?

Meldingslijst/meldvenster		
	Status/fout	Oplossing
	Communicatie LRR/URB gestoord.	Controleer de elektrische verbinding en start door uit- en inschakelen van de voedingsspanning de apparaten opnieuw.
<b>Code</b>		
A.001	MAX-schakelpunt overschreden	
A.002	MIN-schakelpunt overschreden	
E.005	Geleidbaarheidselektrode defect, meetspanning < 0,5 VDC	Geleidbaarheidselektrode controleren en eventueel vervangen. Elektrische aansluiting controleren.
	Geleidbaarheidsmeettransmitter defect, meetstroom < 4 mA	Geleidbaarheidstransmitter controleren en eventueel vervangen. Elektrische aansluiting controleren.
E.006	Geleidbaarheidselektrode defect, meetspanning > 7 VDC	Geleidbaarheidselektrode controleren en eventueel vervangen. Elektrische aansluiting controleren. Ketelwater controleren.
	Geleidbaarheidsmeettransmitter defect, meetstroom > 20 mA	Geleidbaarheidstransmitter controleren en eventueel vervangen. Elektrische aansluiting controleren.
E.101	Indien potentiometer in spuikelep aanwezig: Kalibratiewaarden 0 en 100% verwisseld	Potentiometer in spuikelep opnieuw kalibreren.
E.102	Meetbereikaanvangswaarde en -eindwaarde verwisseld.	Meetbereik opnieuw instellen
E.103	MIN-schakelpunt hoger dan MAX-schakelpunt ingesteld	Schakelpunten opnieuw instellen
<b>In geval van storing (E. xxx) wordt MIN- en MAX-alarm gegeven en beweegt de spuikelep dicht.</b>		



#### Opgelet

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



#### Opmerking

Wanneer een fout in de geleidbaarheidsregelaar optreedt, wordt MIN- en MAX-alarm gegeven en het apparaat start opnieuw.

Wanneer deze procedure zich blijft herhalen, moet het apparaat worden vervangen.

## Overige instructies

### Maatregelen tegen hoogfrequente storingen

Hoogfrequente storingen ontstaan bijv. door niet fasesynchrone schakelingen. Wanneer dergelijke storingen optreden en er ontstaat sporadisch uitval, dan adviseren wij de volgende ontstoringsmaatregelen:

- Inductieve verbruikers moeten conform de specificaties van de leverancier worden ontstoord (RC-combinatie).
- Installeer de verbindingkabel naar de geleidbaarheidselektrode of naar de geleidbaarheidstransmitter gescheiden van krachtstroomkabels.
- Vergroot de afstanden tot storende verbruikers.
- Controleer de aansluiting van de afscherming. Controleer de afscherming op de apparaten aan de hand van de gebruiksaanwijzingen. Wanneer potentiaalvereffeningsstromen kunnen worden verwacht (buiteninstallaties), moet de afscherming slechts aan één zijde worden aangesloten.
- HF-ontstoring door klapschaalferrietringen.

### Geleidbaarheidsregelaar LRR 1-5.. buiten bedrijf stellen/vervangen

- Voedingsspanning uitschakelen en apparaat **spanningsloos schakelen!**
- Onderste en bovenste klemmenstrook afnemen Bevestigingsschroeven links en rechts losmaken. **Fig. 12**
- Witte bevestigingsschuif aan de onderzijde van het instrument losmaken en het instrument van de montage rail afnemen.

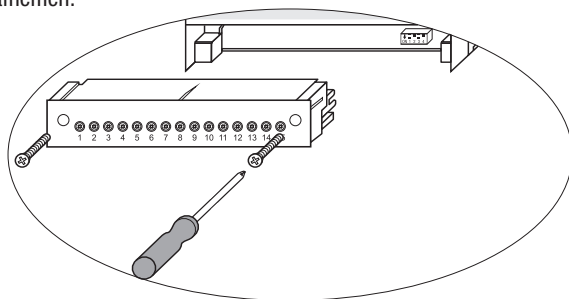


Fig. 12

### Bedienings- en aanwijsinstrument URB 50 buiten bedrijf stellen/vervangen

- Voedingsspanning uitschakelen en apparaat **spanningsloos schakelen!**
- Stekker fig. 10 en 11 lostrekken.
- Schroeven fig. 5 losmaken en bevestigingselementen verwijderen.
- Apparaat uit de uitsparing in de schakelkastdeur drukken.

### Afvoeren

Bij het afvoeren van de apparaten moeten de wettelijke voorschriften worden aangehouden.

Indien er storingen optreden, die met deze gebruiksaanwijzing niet kunnen worden opgelost, neem dan contact op met onze technische service-afdeling.





Wereldwijde vertegenwoordigingen vindt u onder: **[www.gestra.de](http://www.gestra.de)**

## **GESTRA AG**

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Germany

Telefon +49 421 3503-0

Telefax +49 421 3503-393

E-mail [info@de.gestra.com](mailto:info@de.gestra.com)

Web [www.gestra.de](http://www.gestra.de)