



Geleidbaarheidsschakelaar

LRS 1-7

Inhoud

Blz.

Belangrijke instructies

Correcte toepassing	4
Veiligheidsinstructies	4
Gevaar	4
NSP (laagspanningsrichtlijn) en EMC (Elektromagnetische compatibiliteit)	4
ATEX (Atmosphère Explosible)	4
Opmerking betreffende conformiteitverklaring/fabrikantverklaring CE	4

Verklaringen

Verpakkingsinhoud	5
Systeembeschrijving	5
Werking	5

Technische gegevens

LRS 1-7	6, 7
Typeplaat / markering	8

Afmetingen/functie-elementen

LRS 1-7	9
Legenda	10

Inbouw

Geleidbaarheidsschakelaar LRS 1-7	11
---	----

Elektrische aansluiting

Geleidbaarheidselektrode LRG 16-9 aansluiten	11
Opgelet	11
Geleidbaarheidselektrode ERL 16, LRG 16-4 aansluiten	11
Stroomuitgang aansluiten	12
Geleidbaarheidsschakelaar LRS 1-7 aansluiten	12
Opgelet	12
Gereedschappen	12
Aansluitschema geleidbaarheidsschakelaar LRS 1-7 (spuiregeling)	13
Aansluitschema geleidbaarheidsschakelaar LRS 1-7 (waterbewaking)	14

Inbedrijfname

Betekenis van de toetsen en de weergaven	15
Elektrische aansluiting controleren	15
Netspanning inschakelen	15
Fabrieksinstelling	16
Parameter instellen	16, 17

Bedrijf

LRS 1-7	18
Opmerking	18

Functionele storingen

LRS 1-7	19
Storings-checklist	20 21

Uit bedrijf nemen

Gevaar	22
Vervangen van de geleidbaarheidsschakelaar	22
Afvoeren	22

Belangrijke instructies

Correcte toepassing

De geleidbaarheidsschakelaar LRS 1-7 wordt in combinatie met de geleidbaarheidselektrode LRG 16-9, ERL 16, LRG 16-4 gebruikt voor het meten van de elektrische geleidbaarheid in geleidende, vloeibare media.

Veiligheidsinstructies

De armatuur 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 de geleidbaarheidsschakelaar LRS 1-7 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 apparaat **spanningsloos** worden geschakeld!

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.

Opmerking betreffende conformiteitverklaring/fabrikantverklaring C€

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/dokumente beschikbaar of kan bij ons worden opgevraagd.

Verklaringen

Verpakkingsinhoud

LRS 1-7

- 1 geleidbaarheidsschakelaar LRS 1-7
- 1 sticker ppm
- 1 gebruiksaanwijzing

Systeembeschrijving

De geleidbaarheidsschakelaar LRS 1-7 wordt samen met de geleidbaarheidselektrode LRG 16-9 als geleidbaarheidsmeet- en -regelinrichting gebruikt. Bewaakt wordt de elektrische geleidbaarheid in

- Condensaat
- Ketelvoedingswater
- Koel- en reinigingswater
- Ketelwater.

In stoomketelinstallaties wordt de geleidbaarheidsmeet- en regelinrichting als grenswaardeschakelaar en als spuipegelaar ingezet.

Functie

De geleidbaarheidsschakelaar LRS 1-7 meet in combinatie met de geleidbaarheidselektrode LRG 16-9, ERL 16, LRG 16-4 de elektrische geleidbaarheid in geleidende media. De geleidbaarheidsschakelaar is bedoeld voor de aansluiting op een geleidbaarheidselektrode met een celconstante van $0,5 \text{ cm}^{-1}$. Voor de meting van de mediumtemperatuur is in de geleidbaarheidselektrode LRG 16-9 bovendien een weerstandsthermometer geïntegreerd.

De elektrische geleidbaarheid verandert met de toenemende watertemperatuur. Voor het vergelijken van de meetwaarde moet daarom de meting worden gerelateerd aan de genormeerde referentietemperatuur van 25°C .

In de geleidbaarheidsschakelaar wordt daarvoor de watertemperatuur bepaald en de geleidbaarheids-waarde automatisch gecompenseerd, afhankelijk van instelbare temperatuurcoëfficiënten $T_k (\%/^\circ\text{C})$. Wanneer de temperatuur verandert, wordt door de temperatuurcompensatie over het hele meetbereik de meetwaarde lineair aan 25°C gerelateerd.

Een instelbaar contact meldt het bereiken van een MAX-grenswaarde.

Voor het gebruik in stoomketelinstallaties is in de geleidbaarheidsschakelaar een 2-punts regelaar geïntegreerd.

De 2-punts regelaar stuurt een spuiklep en sluit deze automatisch bij uitschakeling van de ketel.

Bovendien kan de klep tijdsafhankelijk worden geopend en gesloten (spoelinterval). Daardoor wordt vastzitten van de spuiklep voorkomen.

Een stroomsignaal 4-20 mA staat voor de externe verdere verwerking ter beschikking.

Het stroomsignaal is proportioneel met de geleidbaarheid, afhankelijk van het ingestelde meetbereik.

Bij kortsluiting of kabelbreuk in de geleidbaarheidselektrode wordt in de geleidbaarheidsschakelaar een storingsmelding gegeven.

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

Technische gegevens

LRS 1-7

Testmarkering

TÜV · WÜL · xx-014

Voedingsspanning

230 V, +10 / -15 %, 50-60 Hz

115 V, +10 / -15 %, 50-60 Hz (optie)

Ingang

1 ingang voor geleidbaarheidselektrode LRG 16-9 (met celconstante 0,5 cm⁻¹)

Uitgang

2 potentiaalvrije omschakelcontacten,

maximale schakelstroom bij schakelspanningen 115 V AC en 230 V AC: Ohms/inductief 4 A

Ontstoring op schakelaar uitvoeren (RC-combinatie).

Contactmateriaal: AgNi 0,15.

1 stroomuitgang 4-20 mA als momentele waarde-uitgang, max. belasting 500 Ω

Meetbereik

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

Setpoint W

instelbaar tussen 0,5 en 9999 μS/cm of 0,25 tot 5000 ppm

Grenswaarde MAX

instelbaar tussen 0,5 en 9999 μS/cm of 0,25 tot 5000 ppm

Correctiefactor

instelbaar tussen 0,05 en 5,000, instelbaar in 0,001 stappen

Temperatuurcoëfficiënt T_k

0,0 – 3,0 % per °C, instelbaar in 0,1 stappen

Momentele waarde uitgang (optie)

0,5 mA in geval van storing (E.01-E.04, na afloop van de startfase)

4 mA komt overeen met 0,5 μS/cm

20 mA komt overeen met 10, 200, 500, 1000, 6000, 9999 μS/cm, eindwaarde instelbaar

Spoelinterval (spuiklep wordt dwangmatig geopend)

instelbaar tussen 1 uur en 24 uur in stappen van 1 uur.

Spoeltijd

instelbaar tussen 1 minuut en 6 minuten in stappen van 1 minuut.

Schakelhysteresis

regelaaruitgang: - 10% van ingestelde setpoint W,

grenswaarde MAX: -3 % van ingestelde grenswaarde MAX.

Meetcyclus

1 seconde

Tijdconstante T

Temperatuur: 20 seconden

Geleidbaarheid: 28 seconden.

LRS 1-7

vervolg

Aanwijs- en bedieningselementen

- 1 viercijferig 7-segment display, rood, voor de weergave momentele waarde (X) / setpoint (W) en voor status- en storingsmeldingen
- 2 gele lichtdioden voor weergave momentele waarde/setpoint
- 1 rode lichtdiode voor weergave grenswaarde MAX
- 2 groene lichtdioden voor weergave klep open/dicht
- 4 toetsen voor de instelling en parametring

Opgenomen vermogen

6 VA

Zekering

extern 63 mA traag bij 230 V,
extern 125 mA traag bij 115 V

Beschermingsklasse

IP 65 conform DIN EN 60529

Veiligheidsklasse

2 (geïsoleerd)

Omgevingstemperatuur

Maximaal 70 °C

Behuizing

Behuizingsmateriaal: polycarbonaat

Kabelinvoer/elektrische aansluiting

Kabelwartels met geïntegreerde trekcontasting, 3 x M 16 x 1,5
1 vierpolige schroefklemmenstrook voor netspanningsaansluiting,
1 driepolige schroefklemmenstrook voor aansluiting spuiklep,
1 driepolige schroefklemmenstrook voor grenswaarde MAX,
1 tweepolige schroefklemmenstrook voor stroomuitgang 4-20 mA,
Klemmenstroken aftrekbaar, aderdiameter 1,5 mm²
1 M12 sensorbus, 5-polig, A-gecodeerd voor aansluiting geleidbaarheidselektrode

Kabellengte

max. 30 m, bij een geleidbaarheid van 0,5-10 µS/cm max. 10 m

Gewicht

ca. 0,8 kg

Typeplaat / marking

	 							
	Vor Öffnen des Deckels, Gerät freischalten! Betriebsanleitung beachten! Before removing cover, isolate from power supplies. See installation instructions! Avant d'ouvrir le couvercle déconnecter complètement l'appareil. Voir instructions de montage.	Veiligheidsinstructies						
	LRS 1-7	Identificatie instrument						
	Leitfähigkeitsschalter Conductivity Limit Switches Commutateurs de valeurs limites de conductibilité							
Toegestane omgevingstemperatuur	Tamb = 70°C (158 °F)							
	<table><tr><td>230VAC</td><td>50/60 Hz</td><td>6VA</td></tr><tr><td></td><td>IP65</td><td></td></tr></table>	230VAC	50/60 Hz	6VA		IP65		Aansluitgegevens Beschermingsklasse
230VAC	50/60 Hz	6VA						
	IP65							
Meetbereik	<table><tr><td>0,25-5000ppm</td><td>0,5-10000µS/cm</td></tr></table>	0,25-5000ppm	0,5-10000µS/cm					
0,25-5000ppm	0,5-10000µS/cm							
	 250 V ~ T 2,0 A	Elektrische aansluitgegevens						
	TÜV . WÜL . xx - 014 	Instructies afvoeren						
Leverancier	GESTRA AG Münchener Str. 77 D-28215 Bremen 							
	<table><tr><td>VS.-Nr.:</td><td>Mat.-Nr.:</td></tr></table>	VS.-Nr.:	Mat.-Nr.:					
VS.-Nr.:	Mat.-Nr.:							

Fig. 1

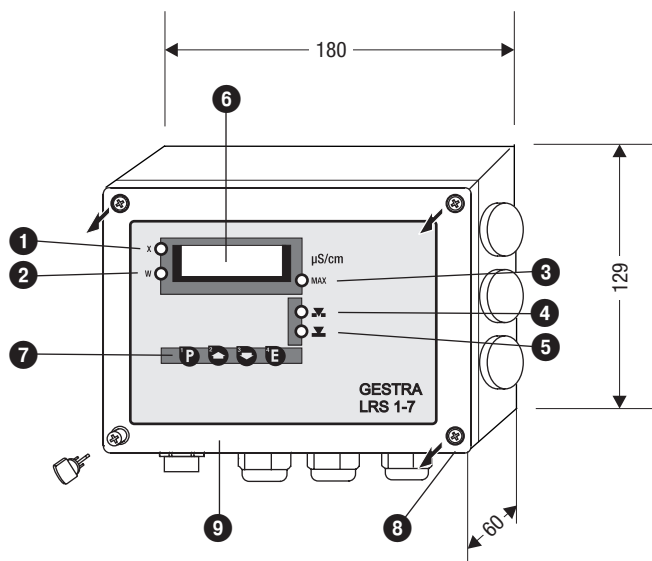


Fig. 2

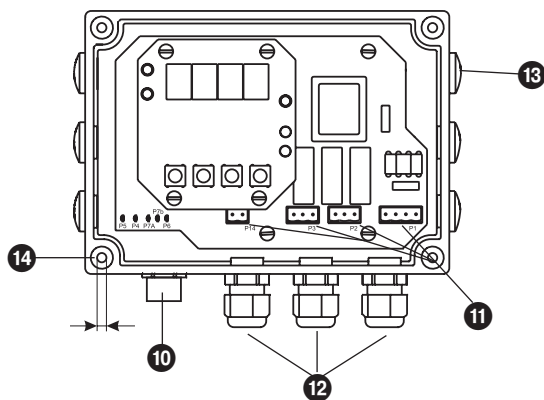


Fig. 3

Legenda

- 1 LED 1: Op het 7-segment display wordt de momentele waarde getoond
- 2 LED 2: Op het 7-segment display wordt het setpoint getoond
- 3 LED 3: Grenswaarde MAX bereikt
- 4 LED 4: Spuiklep open
- 5 LED 5: Spuiklep in bedrijfsstand
- 6 7-segment display, weergave momentele waarde of setpoint, temperatuur, foutcode
- 7 Toetsen
- 8 Dekselschroeven (kruiskopschroeven M4)
- 9 Deksel behuizing
- 10 M 12 sensorbus, 5-polig, A-gecodeerd
- 11 Klemmenstroken
- 12 Kabelwartels 3 x M 16 x 1,5
- 13 Blinde pluggen
- 14 Bevestigingsgat $\varnothing$ 4,5 mm

Inbouw

Geleidbaarheidsschakelaar LRS 1-7

De behuizing van de geleidbaarheidsschakelaar LRS 1-7 is bedoeld voor wandmontage. De vier bevestigingsgaten zijn na het losmaken van de dekselschroeven ⑧ en wegnemen van het deksel van de behuizing ⑨ toegankelijk. Bevestig het onderste deel van de behuizing met geschikte pluggen en Schroeven.

Elektrische aansluiting

Geleidbaarheidselektrode LRG 16-9 aansluiten

De geleidbaarheidselektrode LRG 16-9 en de geleidbaarheidsschakelaar LRS 1-7 zijn met M 12 sensorconnectoren, 5-polig, A-gecodeerd, uitgevoerd, bezetting **fig. 4** en **fig. 5**. 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.

Wanneer niet de prefab-stuurkabel wordt gebruikt, dan moet als aansluitkabel vijfaderige, afgeschermd stuurkabel worden geïnstalleerd, bijv. Ölflex 110 CH, fabrikaat Lapp, 5 x 0,5 mm² of LiYCY 5 x 0,5 mm².

Kabellengte tussen geleidbaarheidselektrode en -regelaar max. 30 meter bij een geleidbaarheid van 0,5-10 µS/cm max. 10 m.



Opgelet

- Wanneer niet de prefab-stuurkabel wordt gebruikt, dan moet op de aansluitkabel een stekker en een afgeschermd bus worden aangesloten overeenkomstig het aansluitschema **fig. 4**.
- Wanneer niet de prefab-stuurkabel wordt gebruikt, moet bij de montage van de aansluitkabel de beschermingsklasse IP65 worden gewaarborgd.
- Afscherming **alleen** in de bus (elektrodenzijde) aansluiten.

Geleidbaarheidselektrode ERL 16, LRG 16-4 aansluiten

Let op:

- Bij aanwezige GESTRA geleidbaarheidselektroden ERL16, LRG 16-4 moet de prefab-stuurkabel op de elektrodenstekker worden aangesloten.
- Sluit de afscherming in de stekker van de geleidbaarheidselektrode aan, zie aansluitschema **fig. 4** en **fig. 5**.
- Schakel in parameter 4. Pt 100 op OFF.

Stroomuitgang aansluiten

Op de klemmen 1 en 2 stroomuitgang 4-20 mA mogen alleen inrichtingen worden aangesloten, waarvoor is aangetoond, dat tussen de stroomcircuits en de actieve delen van de inrichting, die niet met veiligheidslaagspanning worden gebruikt, minimaal een dubbele of versterkte isolatie conform DIN EN 50178 of DIN EN 61010-1 of DIN EN 60730-1 of DIN EN 60950 aanwezig is.

Geleidbaarheidsschakelaar LRS 1-7 aansluiten

1. Dekselchroeven ⑧ losmaken en het deksel van de behuizing ⑨ afnemen. (fig. 2, 3)
2. Klemmenstrook ⑪ van de elektronica aftrekken.
3. Kabelmantel ca. 40 mm strippen en de afzonderlijke aders ca. 5 mm strippen.
4. Kabelwartels ⑫ losmaken. Netkabel door de rechter kabelwartel en de stuurkabels door de andere trekken. Sluit niet gebruikte kabelwartels af (beschermingsklasse IP 65). Extra gemonteerde kabelwartels moeten aan de beschermingsklasse IP 65 voldoen.
5. Net- en stuurkabels conform het aansluitschema (binnenkant deksel) op de klemmenstrook ⑪ aansluiten.
6. Klemmenstrook ⑪ op de elektronica plaatsen.
7. Deksel behuizing ⑨ plaatsen en dekselchroeven ⑧ vastdraaien.
8. Stekker van de aansluitkabel voor geleidbaarheidselektrode in bus ⑩ steken en door verdraaien van de kartelmoer bevestigen.
9. Bus van de aansluitkabel in stekker ⑭ (geleidbaarheidselektrode) steken en door verdraaien van de kartelmoer bevestigen.



Opgelet

- Basisgeïsoleerde net- en stuurkabels mogen niet in het laagspanningsgebied worden gelegd.
- Zeker de geleidbaarheidsschakelaar, zie technische gegevens.
- Stuurstroomcircuits met zekering T 2,0 A afzekeren.
- Aangesloten schakelaars moeten conform de specificaties van de leverancier worden ontstoord (RC-combinaties).
- Installeer als scheidingsinrichting voor de geleidbaarheidsschakelaar een over alle polen werkende scheidingsschakelaar, die goed bereikbaar is in de nabijheid van het apparaat (EN 61010-1).
- Schakelaar als scheidingsinrichting voor de geleidbaarheidsschakelaar markeren.

Gereedschappen

- Kruiskopschroevendraaier grootte 1 en 2.
- Schroevendraaier grootte 2,5 volledig geïsoleerd conform VDE 0680-1

Aansluitschema geleidbaarheidsschakelaar LRS 1-7 (spuiregeling)

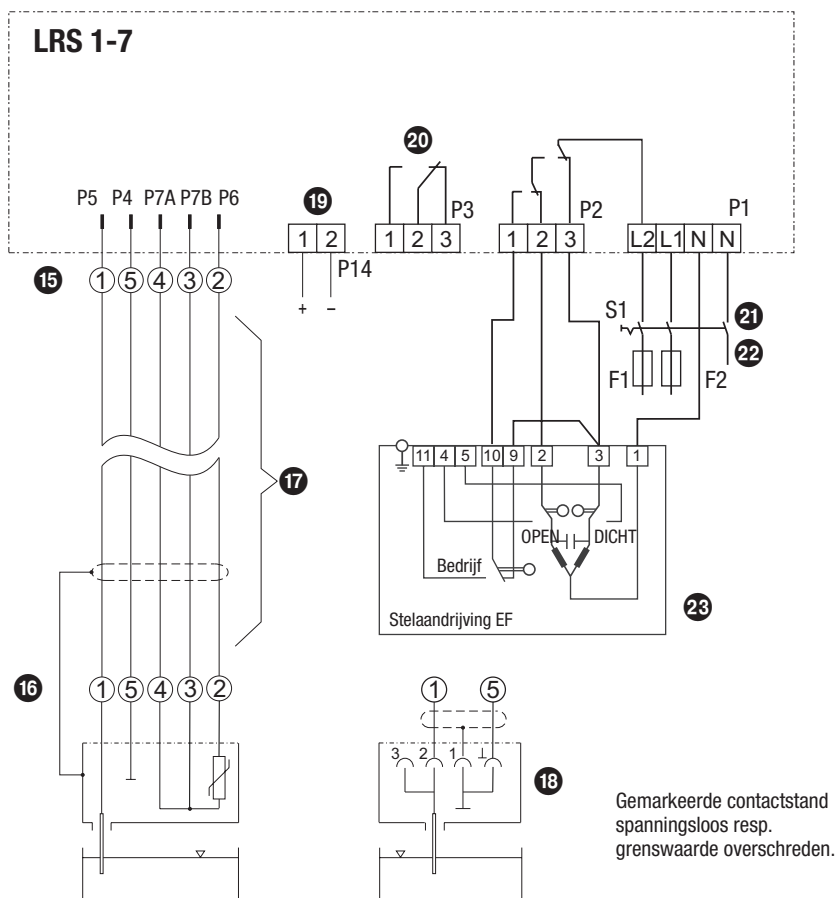
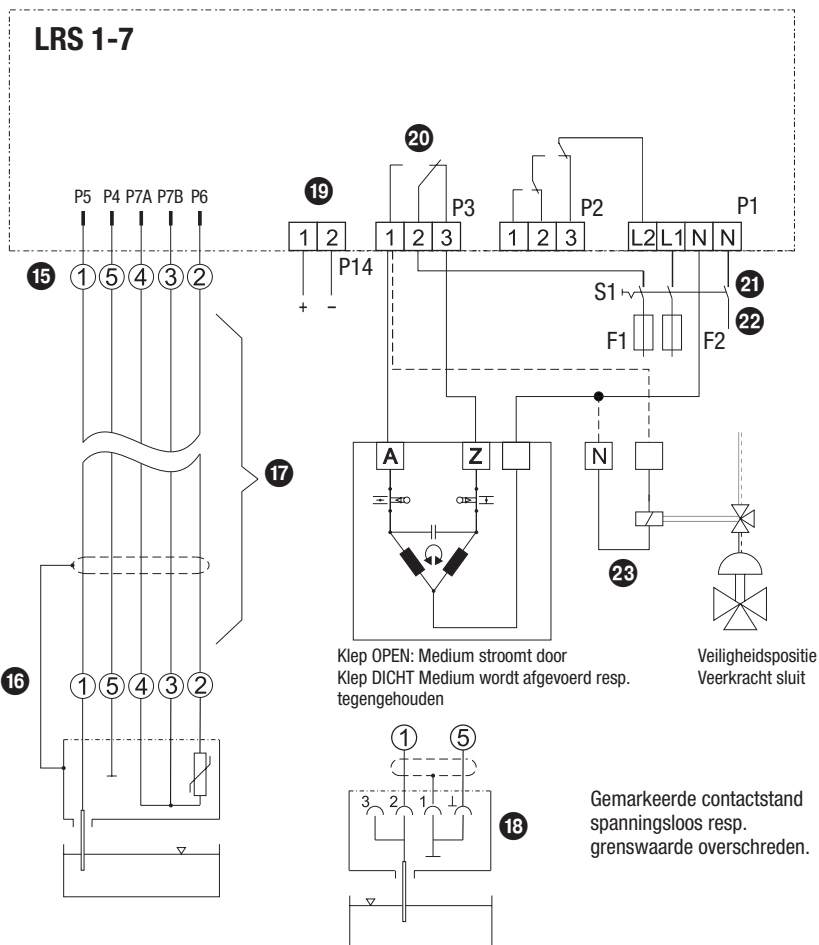


Fig. 4

- | | | | |
|-----------|---|-----------|--|
| 15 | Geleidbaarheidsschakelaar met bezetting van de M 12 sensorbus | 19 | Stroomuitgang 4-20 mA, belasting max. 500 Ω |
| 16 | Geleidbaarheidselektrode LRG 16-9 met bezetting van de M 12 sensorstekker | 20 | Grenswaardecontact MAX |
| 17 | Aansluitkabel | 21 | S1 scheidingsschakelaar |
| 18 | Geleidbaarheidselektrode ERL 16, LRG 16-4 (zonder Pt 100) | 22 | F1 zekering uitgangscontact
F2 zekering geleidbaarheidsschakelaar |
| | | 23 | Stelaandrijving EF |

Na het uitschakelen van de brander (standby bedrijf) moet L2 zolang ingeschakeld blijven, tot de stelaandrijving de spuikelep heeft gesloten. L 1 en L 2 moeten op een ader met dezelfde fase worden aangesloten.

Aansluitschema geleidbaarheidsschakelaar LRS 1-7 (waterbewaking)



15 Geleidbaarheidsschakelaar met bezetting van de M 12 sensorbus

16 Geleidbaarheidselektrode LRG 16-9 met bezetting van de M 12 sensorstekker

17 Aansluitkabel

18 Geleidbaarheidselektrode ERL 16, LRG 16-4 (zonder Pt 100)

19 Stroomuitgang 4-20 mA, belasting max. 500 Ω

20 Grenswaardecontact MAX

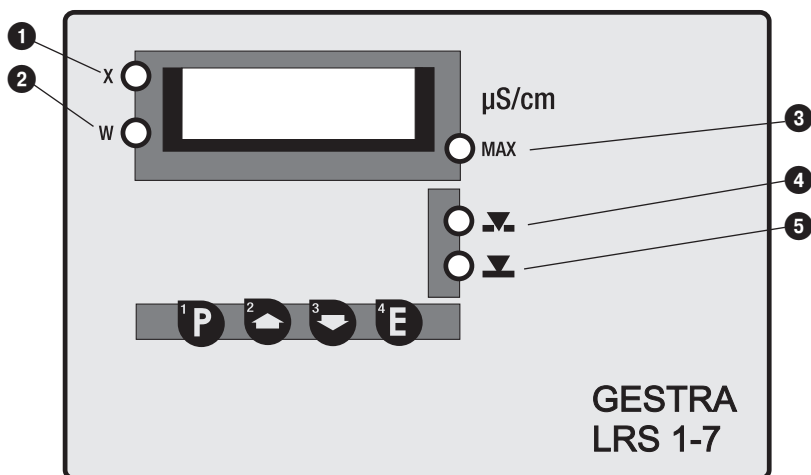
21 S1 scheidingschakelaar

22 F1 zekering uitgangcontact
F2 zekering geleidbaarheidsschakelaar

23 Elektrisch of pneumatisch omschakelventiel

Inbedrijfname

Betekenis van de toetsen en de weergaven



Functie van de toetsen

Toets 1 (P): Omschakelen in de parametreermodus

Toets 2: Waarde verhogen +, bladeren

Toets 3: Waarde verlagen -, bladeren

Toets 4: In de parametreermodus naar het invoerbereik omschakelen en waarden opslaan.

7-segment display

Weergave momentele waarde of setpoint, temperatuur, foutcode

Betekenis van de LED 1 – 5

LED 1: Op het 7-segment display wordt de momentele waarde X getoond

LED 2: Op het 7-segment display wordt het setpoint W getoond

LED 3: Grenswaarde MAX bereikt

LED 4: Spuiklep opent

LED 5: Spuiklep in bedrijfsstand

Elektrische aansluiting controleren

1. Controleer, of de geleidbaarheidsschakelaar overeenkomstig het aansluitschema is aangesloten.
2. Controleer of de voedingsspanning overeenkomt met de specificatie op de typeplaat.

Netspanning inschakelen

Schakel de netspanning in. Na kort weergeven van de typecodering en de softwareversie verschijnt op het 7-segment display de momentele waarde. De spuikelep wordt gedurende 240 seconden aangestuurd en beweegt open.

Fabrieksinstelling

De geleidbaarheidsschakelaar LRS 1-7 wordt af fabriek met de volgende instellingen geleverd:

- Setpoint W: 3000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Grenswaarde MAX: 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Correctie meetwaarde: 0,5
- PT 100: ON
- Temperatuurcoëfficiënt: 1,3 $\%/^{\circ}\text{C}$
- Eenheid: $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Meetbereikeindwaarde/momentele waarde uitgang
6000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ = 20 mA
- Spoelinterval 24 h, Spoeltijd 4 min

Parameters instellen

Druk op de **P**-toets. U schakelt om naar de parametreermodus. Na het instellen van de parameters schakelt u door indrukken van de **P**-toets weer terug naar normaal bedrijf (aanwijzing momentele waarde). Wanneer na een toetsbediening gedurende 30 seconden geen invoer plaatsvindt, dan schakelt het apparaat terug naar normaal bedrijf (aanwijzing momentele waarde).

Toets	Parameter	Display	Toets	Instelbereik	Toets	Display
$\rightarrow$ P $\leftarrow$ P	1. Setpoint W	1._SP	$\rightarrow$ E $\leftarrow$ P	0,5-9999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ veranderen met $\blacktriangle$ $\blacktriangledown$ toetsen	$\rightarrow$ E	SAVE Terug naar 1. Setpoint
$\blacktriangle$ $\blacktriangledown$	2. Grenswaarde MAX	2._AL	$\rightarrow$ E $\leftarrow$ P	0,5-9999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ veranderen met $\blacktriangle$ $\blacktriangledown$ toetsen	$\rightarrow$ E	SAVE Terug naar 2. Grenswaarde MAX
$\blacktriangle$ $\blacktriangledown$	3. Correctie meetwaarde	3._CF	$\rightarrow$ E $\leftarrow$ P	0,050-5,000 veranderen met $\blacktriangle$ $\blacktriangledown$ toetsen	$\rightarrow$ E	SAVE terug naar 3. Correctie meetwaarde
$\blacktriangle$ $\blacktriangledown$	4. PT 100	4._Pt	$\rightarrow$ E $\leftarrow$ P	ON / OFF veranderen met $\blacktriangle$ $\blacktriangledown$ toetsen	$\rightarrow$ E	SAVE Terug naar 4. PT 100
$\blacktriangle$ $\blacktriangledown$	4.1 TK	4.1.tC	$\rightarrow$ E $\leftarrow$ P	0,0 tot 3,0 $\%/^{\circ}\text{C}$ veranderen met $\blacktriangle$ $\blacktriangledown$ toetsen	$\rightarrow$ E	SAVE Terug naar 4.1 TK
$\blacktriangle$ $\blacktriangledown$	5. Eenheid	5._dl	$\rightarrow$ E $\leftarrow$ P	$\mu\text{S}/\text{cm}$ / ppm veranderen met $\blacktriangle$ $\blacktriangledown$ toetsen	$\rightarrow$ E	SAVE Terug naar 5. Eenheid
$\blacktriangle$ $\blacktriangledown$	6. Normering stroomuitgang	6._SO	$\rightarrow$ E $\leftarrow$ P	10-9999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ veranderen met $\blacktriangle$ $\blacktriangledown$ toetsen	$\rightarrow$ E	SAVE terug naar 6. Normering stroomuitgang
$\blacktriangle$ $\blacktriangledown$	7. Spoelinterval	7._SI	$\rightarrow$ E $\leftarrow$ P	OFF / 1 tot 24 h veranderen met $\blacktriangle$ $\blacktriangledown$ toetsen	$\rightarrow$ E	SAVE Terug naar 7. Spoelinterval
$\blacktriangle$ $\blacktriangledown$	7.1. Spoeltijd	7.1._Sd	$\rightarrow$ E $\leftarrow$ P	1 tot 6 min veranderen met $\blacktriangle$ $\blacktriangledown$ toetsen	$\rightarrow$ E	SAVE Terug naar 7.1. Spoeltijd

Parameter instellen vervolg

- Stel in parameter **1. setpoint** het schakelpunt in, waarbij de spuikelep moet openen. De spuikelep sluit weer na afnemen van de geleidbaarheid en onderschrijden van de vast ingestelde hysteresis.
- Stel in parameter **2. Grenswaarde MAX** het schakelpunt in, waarbij een alarmmelding moet worden gegeven of een omschakelventiel moet worden aangestuurd.

Meetwaarde corrigeren (aangesloten geleidbaarheidselektrode LRG 16-9 met Pt 100)

- Schakel in parameter **4. PT 100** op ON.
- Na het bereiken van de bedrijfstemperatuur meet u in een watermonster bij 25 °C) de elektrische geleidbaarheid. Stel in parameter **4.1 TK** stapsgewijs een temperatuurcoëfficiënt in tot de aangewezen momentele waarde overeenkomt met de vergelijkingsmeetwaarde.
- Tijdens bedrijf kan de weergegeven geleidbaarheid afwijken van de vergelijkingsmeetwaarde, bijv. vanwege vervuiling. Verander dan in parameter **3. Correctie meetwaarde** stapsgewijs de correctiewaarde tot de getoonde momentele waarde overeenkomt met de meetwaarde voor het water.

Meetwaarde corrigeren (aangesloten geleidbaarheidselektrode serie ERL, LRG zonder Pt 100)

- Schakel in parameter **4. PT 100** op OFF.
- Na het bereiken van de bedrijfstemperatuur meet u in een watermonster bij 25 °C) de elektrische geleidbaarheid. Stel in parameter **3. Correctie meetwaarde** stapsgewijs een correctiewaarde in tot de getoonde momentele waarde overeenkomt met de meetwaarde voor het water. Daardoor wordt het geleidbaarheidsmeetstelsel aangepast op de inbouwomstandigheden.

Overige parameters instellen

- De elektrische geleidbaarheid wordt in $\mu\text{S}/\text{cm}$ gemeten. In bepaalde landen wordt als maateenheid echter ook ppm (parts per million) gebruikt. Omrekening $1 \mu\text{S}/\text{cm} = 0,5 \text{ ppm}$. In parameter **5. Eenheid** wordt de gewenste dimensie ingesteld. Deze geldt dan voor alle geleidbaarheidsmeet- en -instelwaarden. Bij de instelling ppm moet u de eenheid op de behuizing veranderen met een watervaste stift.
- In parameter **6. Normering stroomuitgang** stelt u de eindwaarde (20 mA) op 10, 200, 500, 1000, 6000, 9999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ of 5, 100, 250, 500, 3000, 5000 ppm in.
- Om het vastlopen van de spuikelep te voorkomen, stelt u in parameter **7. Spoelinterval** het **tijdsafhankelijk** openen en sluiten van de spuikelep in. Tijden tussen 1 uur tot 24 uur kunnen worden ingesteld in stappen van 1 uur. In de instelling OFF wordt de spuikelep niet aangestuurd. Het spoelinterval wordt afhankelijk van het uit- en inschakelen van de geleidbaarheidsschakelaar opnieuw gestart.
- Bij actief spoelinterval stelt u in parameter **7.1 Spoeltijd** in, hoe lang de spuikelep wordt aangestuurd. Tijden tussen 1 minuut tot 6 minuten kunnen worden ingesteld in stappen van 1 minuut.
- Wanneer u de instelling van de parameters wilt onderbreken, drukt u op de **P**-toets. Het apparaat schakelt terug naar het begin van het menu.
- Sla de gewijzigde waarde of instellingen op door indrukken van de **E**-toets. Gedurende 1 seconde verschijnt SAVE op het display. Aansluitend wordt weer naar het begin van het menu teruggeschakeld.
- Druk op de **P**-toets om weer naar normaal bedrijf (momentele waarde weergave) om te schakelen. Of kies met de **▲ ▼** toetsen een andere parameter.

Start		
De voedingsspanning L wordt ingeschakeld	Weergave momentele waarde X, LED 1 brandt en LED 4 knippert	De spuikelep wordt gedurende 240 seconden aangestuurd en beweegt open.
Na 240 seconden: Momentele waarde < setpoint	Weergave momentele waarde X, LED 1 en LED 5 branden	Spuikelep beweegt naar de stand BEDRIJF .
Na 240 seconden: Momentele waarde > setpoint	Weergave momentele waarde X, LED 1 en LED 4 branden	Spuikelep beweegt naar de stand OPEN . Na het afnemen van de geleidbaarheid met –10% van het setpoint, beweegt de klep weer in de stand BEDRIJF .

Bedrijf		
Setpoint W weergeven	Toets ▲ indrukken, LED 2 brandt en setpoint W wordt weergegeven.	
Grenswaarde MAX weergeven	Toets ▼ indrukken, grenswaarde MAX wordt getoond.	
Watertemperatuur/-resterende looptijd spoelinterval weergeven	Toets E indrukken, weergave mediumtemperatuur * wisselt met weergave resterende looptijd spoelinterval **	* Weergave mediumtemperatuur bij parameter 4. PT 100 in positie ON . ** Weergave resterende looptijd bij parameter 7. Spoelinterval actief.
Momentele waarde X < setpoint W	Weergave momentele waarde X, LED 1 en LED 5 branden	Spuikelep staat in stand BEDRIJF
Momentele waarde X > setpoint W	Weergave momentele waarde X, LED 1 en LED 4 branden	Spuikelep beweegt naar de stand OPEN . Na het afnemen van de geleidbaarheid met –10% van het setpoint, beweegt de klep weer in de stand BEDRIJF .
Grenswaarde MAX overschreden	Weergave momentele waarde X, LED 1, LED 3 en 4 branden	Uitgangcontact P 3 1 / 2 geopend, 2 / 3 gesloten. Spuikelep beweegt naar de stand OPEN .
Brander wordt uitgeschakeld (standby bedrijf)		Spuikelep beweegt naar de stand DICHT .



Opmerking

De spuikelep is met drie eindstandschakelaars uitgerust voor de standen **DICHT**, **OPEN** en **BEDRIJF**. In de instelbare stand **BEDRIJF** is de spuikelep iets geopend. Daardoor wordt aan de ketel een bepaalde hoeveelheid spuiwater onttrokken om de zoutconcentratie beneden de grenswaarde te houden. De spuihoeveelheid wordt aan de hand van het doorstroomdiagram van de spuikelep bepaald. Houdt de gebruiksaanwijzing van de GESTRA spuikelep aan.

Functionele storingen

LRS 1-7

De volgende fouten worden op het 7-segment display getoond:

Foutcode	Fout	Oplossing
E.01	Aansluitkabel naar geleidbaarheidselektrode onderbroken. Connector los.	Controleer de aansluitkabel, bevestig de connector door aantrekken van de kartelmoer.
E.01	Het signaal van de weerstandsthermometer Pt100 komt overeen met een temperatuur < 0 °C	Aansluitkabel controleren. Geleidbaarheidselektrode vervangen.
E.02	Het signaal van de weerstandsthermometer Pt100 komt overeen met een temperatuur > 280 °C	Aansluitkabel controleren. Geleidbaarheidselektrode vervangen.
E.03	Kortsluiting in de geleidbaarheidselektrode	Aansluitkabel controleren, geleidbaarheidselektrode vervangen.
E.04	Onderbreking in de geleidbaarheidselektrode	Aansluitkabel controleren, geleidbaarheidselektrode vervangen.

Bij foutmeldingen branden LED 3 (grenswaarde MAX bereikt) en LED 5. De spuikelep beweegt naar de stand bedrijf en op de stroomuitgang is 0,5 mA meetbaar.

Fouten-checklist

Het instrument werkt niet

Fout: Voedingsspanning uitgevallen, geen functie.
Oplossing: Voedingsspanning / alle elektrische aansluitingen controleren.

Fout: Elektronica defect.
Oplossing: Geleidbaarheidsschakelaar vervangen.

Het apparaat meldt een fout

Foutcode: E.01
LED-indicatie LED 3 en LED 5 branden.
Fout: Aansluitkabel naar geleidbaarheidselektrode onderbroken. Connectoren zijn losgeraakt.
Oplossing: Controleer de aansluitkabel, bevestig de connector door aantrekken van de kartelmoer.

Foutcode: E.01
LED-indicatie LED 3 en LED 5 branden.
Fout: Het signaal van de weerstandsthermometer Pt100 komt overeen met een temperatuur van $< 0\text{ }^{\circ}\text{C}$
Oplossing: Aansluitkabel controleren. Geleidbaarheidselektrode vervangen.

Foutcode: E.02
LED-indicatie LED 3 en LED 5 branden.
Fout: Het signaal van de weerstandsthermometer Pt100 komt overeen met een temperatuur van $> 280\text{ }^{\circ}\text{C}$
Oplossing: Aansluitkabel controleren. Geleidbaarheidselektrode vervangen.

Foutcode: E.03
LED-indicatie LED 3 en LED 5 branden.
Fout: Kortsluiting in de geleidbaarheidselektrode.
Oplossing: Aansluitkabel controleren. Geleidbaarheidselektrode vervangen.

Foutcode: E.04
LED-indicatie LED 3 en LED 5 branden.
Fout: Onderbreking in de geleidbaarheidselektrode.
Oplossing: Aansluitkabel controleren. Geleidbaarheidselektrode vervangen.

Functionele storingen vervolg

Fouten-checklist vervolg

Het instrument werkt onnauwkeurig

Fout: Aangewezen geleidbaarheid is hoger dan die van de vergelijkingsmeetwaarde.
Oplossing: Correctiefactor (3. correctie meetwaarde) en eventueel temperatuurcoëfficiënt (4.1 TK) veranderen.

Fout: Aangewezen geleidbaarheid is lager dan die van de vergelijkingsmeetwaarde.
Oplossing: Correctiefactor (3. correctie meetwaarde) en eventueel temperatuurcoëfficiënt (4.1 TK) veranderen.

Fout: Aanpassing van de meetwaarde door veranderen van de correctiefactor resp. de temperatuurcoëfficiënt niet mogelijk.
Oplossing: Geleidbaarheidselektrode demonteren en meetoppervlak reinigen.

Fout: Stroomuitgang stuurt continu 20 mA uit.
Oplossing: Parameter 6. Normering stroomuitgang op de gemeten geleidbaarheid aanpassen.

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

Uit bedrijf nemen



Gevaar

De klemmenstroken van de geleidbaarheidsschakelaar LRS 1-7 staan tijdens bedrijf onder spanning!

Zware verwondingen door elektrische stroom zijn mogelijk.

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

Vervangen van de geleidbaarheidsschakelaar

1. Voedingsspanning uitschakelen.
2. Deksel schroeven ⑧ losmaken en het deksel van de behuizing ⑨ afnemen. (fig. 2, 3)
3. Voedings- en stuurkabels van de klemmenstrook ⑪ losmaken en de kabels uit de kabelwartels trekken.
4. Aansluitkabel naar geleidbaarheidselektrode losmaken.
5. Geleidbaarheidsschakelaar demonteren.
6. Nieuwe geleidbaarheidsschakelaar inbouwen en aansluiten.
7. Aansluitkabel naar geleidbaarheidselektrode aansluiten.
8. Netspanning inschakelen.

Afvoeren

Demonteer de geleidbaarheidsschakelaar en scheidt de afvalstoffen conform de specificaties.

Elektronische onderdelen (printkaarten) moeten afzonderlijk worden afgevoerd! Bij het afvoeren van de geleidbaarheidsschakelaar moeten de wettelijke voorschriften worden aangehouden.



Wereldwijde vertegenwoordigingen vindt u onder: **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

Web www.gestra.de