

## GESTRA Steam Systems

## Lieferprogramm B

### Leitfähigkeitsschalter LRS 1-7

### LRS 1-7

#### Systembeschreibung

Der Leitfähigkeitsschalter LRS 1-7 wird zusammen mit der Leitfähigkeitselektrode LRG 16-9 als Leitfähigkeits-Mess- und Regeleinrichtung eingesetzt. Überwacht wird die Leitfähigkeit in

- Kondensat,
- Kesselspeisewasser,
- Kühl- und Reinigungswasser,
- Kesselwasser.

In Dampfkesselanlagen wird die Leitfähigkeits-Mess- und Regeleinrichtung als Grenzwertschalter und Absalzregler eingesetzt.

#### Funktion

Die Leitfähigkeits-Messeinrichtung LRG 16-9 / LRS 1-7 misst in dem zu überwachenden Wasser die elektrische Leitfähigkeit. Für die Messung der Wassertemperatur ist in der Leitfähigkeitselektrode LRG 16-9 zusätzlich ein Widerstandsthermometer integriert.

Die elektrische Leitfähigkeit verändert sich mit steigender Wassertemperatur. Zum Vergleich der Messwerte muss daher die Messung auf die genormte Referenztemperatur von 25 °C bezogen werden.

Im Leitfähigkeitsschalter wird dazu die Wassertemperatur erfasst und der Leitfähigkeits-Messwert automatisch kompensiert, abhängig vom einstellbaren Temperaturkoeffizienten  $T_k$  (%/°C). Verändert sich die Temperatur, wird dann durch die Temperaturkompensation im gesamten Messbereich der Messwert linear auf 25 °C bezogen.

Ein einstellbarer Kontakt meldet das Erreichen eines MAX-Grenzwertes.

Für den Einsatz in Dampfkesselanlagen ist im Leitfähigkeitsschalter ein 2-Punkt-Regler integriert. Der 2-Punkt-Regler steuert ein Absalzventil an und schließt es automatisch bei Kesselabschaltung.

Zusätzlich wird das Ventil zeitabhängig geöffnet und geschlossen. Dadurch wird das Festsetzen des Absalzventils verhindert.

Als Option steht ein Stromsignal 4-20 mA für die externe Weiterverarbeitung zur Verfügung. Das Stromsignal ist proportional zur Leitfähigkeit.

Bei Kurzschluss oder Drahtbruch in der Leitfähigkeitselektrode wird im Leitfähigkeitsschalter eine Fehlermeldung ausgelöst.

Die elektrische Leitfähigkeit wird in  $\mu\text{S}/\text{cm}$  gemessen. In einigen Ländern wird als Maßeinheit jedoch auch ppm (parts per million) benutzt. Umrechnung  $1 \mu\text{S}/\text{cm} = 0,5 \text{ ppm}$ . Der Leitfähigkeitsschalter kann entsprechend eingestellt werden.

#### Technische Daten

##### Prüfzeichen

TÜV.WÜL. xx-xxx

##### Versorgungsspannung

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

##### Eingang

1 Eingang für Leitfähigkeitselektrode LRG 16-9

##### Ausgang

3 potentialfreie Umschaltkontakte  
Max. Schaltstrom bei Schaltspannungen 115 V und 230 V AC: Ohmsch / induktiv 4 A  
Entstörung am Schütz vorsehen (RC Kombination)  
Kontaktmaterial: AgNi 0,15  
1 Stromausgang 4-20 mA als Istwertausgang, max. Bürde 500  $\Omega$  (Option)

#### Technische Daten Fortsetzung

##### Messbereich

0,5 bis 10000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  bei 25 °C oder  
0,25 bis 5000 ppm bei 25 °C.

##### Sollwert

einstellbar zwischen 0,5 und 9999  $\mu\text{S}/\text{cm}$  oder  
0,25 bis 5000 ppm

##### Grenzwert MAX

einstellbar zwischen 0,5 und 9999  $\mu\text{S}/\text{cm}$  oder  
0,25 bis 5000 ppm

##### Korrekturfaktor

einstellbar zwischen 0,05 und 5,000, einstellbar in  
0,001 Schritten

##### Temperaturkoeffizient $T_k$

0,0 – 3,0 % pro °C einstellbar in 0,1 Schritten

##### Istwertausgang

4 mA entspricht 0,5  $\mu\text{S}/\text{cm}$   
20 mA entspricht 10, 200, 500, 1000, 6000, 9999  $\mu\text{S}/\text{cm}$   
oder 5, 100, 250, 500, 3000, 5000 ppm,  
Endwerte einstellbar

**Spülintervall** (Absalzventil wird zwangsweise geöffnet)  
einstellbar zwischen 1h und 24h in Stufen von 1h

##### Spüldauer

einstellbar zwischen 1 min und 6 min in Stufen von 1 min

##### Schalthysteresen

Reglerausgang: - 10 % vom eingestellten Sollwert  
Grenzwert MAX: - 3 % vom eingestellten Grenzwert MAX.

##### Anzeige- und Bedienelemente

1 vierstellige 7-Segmentanzeige, rot, für die Anzeige  
Istwert / Sollwert und für Status- und Fehlermeldungen  
2 gelbe Leuchtdioden für Anzeige Istwert (X) / Sollwert (W)  
1 rote Leuchtdiode für Anzeige Grenzwert MAX  
2 grüne Leuchtdioden für Anzeige Ventil Auf / Zu  
4 Taster für die Einstellung und Parametrierung

##### Leistungsaufnahme

6 VA

##### Absicherung

extern 63 mA träge bei 230 V  
extern 125 mA träge bei 115 V

##### Schutzart

IP 65 nach DIN EN 60529

##### Schutzklasse

2 (schutzisoliert)

##### Umgebungstemperatur

Maximal 70 °C

##### Kabeleinführung / Elektrischer Anschluss

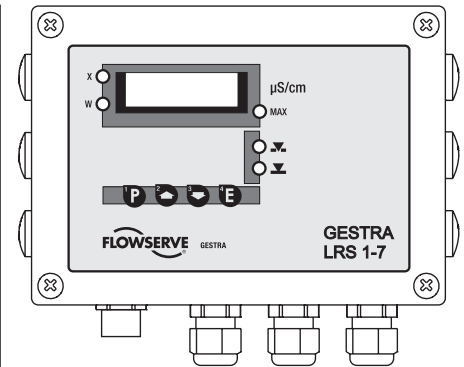
Kabelverschraubungen mit integrierter Zugentlastung,  
3x M 16 x 1,5  
1 vierpolige Schraubklemmleiste für Netzanschluss,  
1 dreipolige Schraubklemmleiste für Anschluss Absalz-  
ventil,  
1 dreipolige Schraubklemmleiste für Grenzwert MAX  
1 zweipolige Schraubklemmleiste für Stromausgang  
4-20 mA  
Klemmleisten abziehbar, Adernquerschnitt 1,5 mm<sup>2</sup>  
1 M12 Sensor-Buchse, fünfpolig, A-codiert für Anschluss  
Leitfähigkeitselektrode

##### Leitungslänge

max. 30 m, max. 10 m bei einer Leitfähigkeit von  
0,5 – 10  $\mu\text{S}/\text{cm}$

##### Gewicht

Ca. 0,8 kg



LRS 1-7

# Leitfähigkeitsschalter LRS 1-7

## Hinweise für die Planung

Der Leitfähigkeitsschalter ist für Wandmontage vorgesehen.

Die Leitfähigkeitselektrode LRG 16-9 und der Leitfähigkeitsschalter sind mit M12 Sensor-Steckverbindungen, 5-polig, A-codiert, ausgerüstet. Für die Verbindung der Geräte ist ein vorkonfektioniertes Steuerkabel (mit Stecker und Buchse) in verschiedenen Längen als Zubehör erhältlich.

**Dieses Steuerkabel ist nicht UV-beständig und muss bei Freiluftmontage mit einem UV-beständigen Kunststoffrohr oder Kabelkanal geschützt werden.**

Wird nicht das vorkonfektionierte Steuerkabel verwendet, muss als Anschlussleitung fünfadriges, abgeschirmtes Steuerkabel verlegt werden, z.B. Ölflex 110 CH, Fabrikat Lapp, 5 x 0,5 mm<sup>2</sup>.

Leitungslänge zwischen Leitfähigkeitselektrode und -schalter max. 30 m, bei einer Leitfähigkeit von 0,5 – 10 µS/cm max. 10 m.

Als Trennvorrichtung ist ein Trennschalter leicht erreichbar in der Nähe des Gerätes zu installieren.

## Bestell- und Ausschreibungstext

GESTRA Leitfähigkeitsschalter Typ LRS 1-7, als Absalzregler / Grenzwertschalter, Messbereich 0,5 bis 10000 µS/cm oder 0,25 bis 5000 ppm, Option: Stromausgang 4-20 mA als Istwertausgang, Versorgungsspannung: 230 V / 50-60 Hz oder 115 V / 50-60 Hz, bei Bestellung bitte angeben.

## Zugehörige Leitfähigkeitselektrode

- Leitfähigkeitselektrode LRG 16-9 oder Leitfähigkeitselektroden Typenreihe ERL, LRG

## NSP (Niederspannungsrichtlinie) und EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)

Das Gerät entspricht den Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG und der EMV-Richtlinie 2004/108/EG.

## ATEX (Atmosphère Explosible)

Die Geräte dürfen entsprechend der europäischen Richtlinie 94/9/EG nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

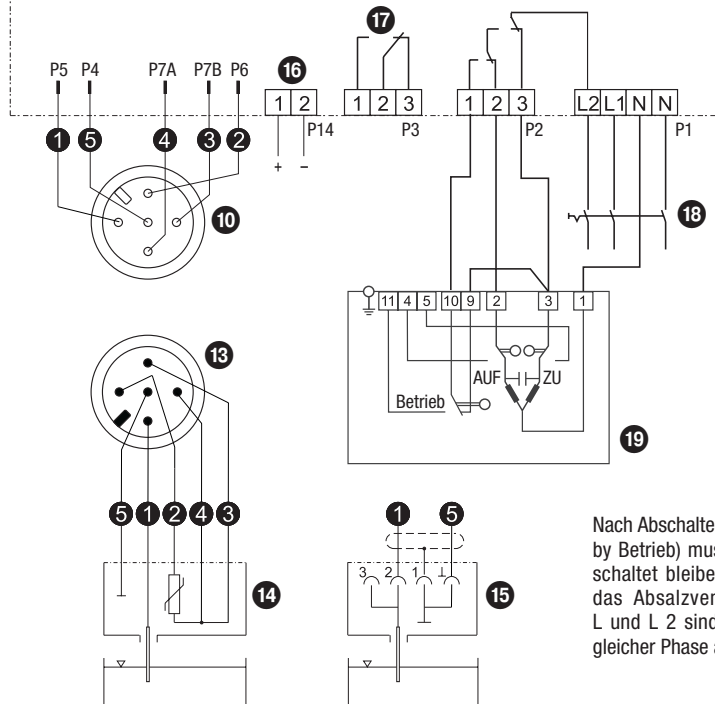
## Legende

- 10 M 12 Sensor-Buchse, 5 polig, A-codiert
- 13 M 12 Sensor-Stecker, 5 polig, A-codiert (Leitfähigkeitselektrode)
- 14 Leitfähigkeitselektrode LRG 16-9
- 15 Leitfähigkeitselektrode Typenreihe ERL, LRG (ohne Pt 100)
- 16 Stromausgang 4-20 mA, Bürde max. 500 Ω (Option)
- 17 Grenzwertkontakt MAX
- 18 Trennschalter
- 19 Absalzventil (Stellantrieb) BAE
- 20 Elektrisches oder pneumatisches Umschaltventil

Bitte beachten Sie unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen.

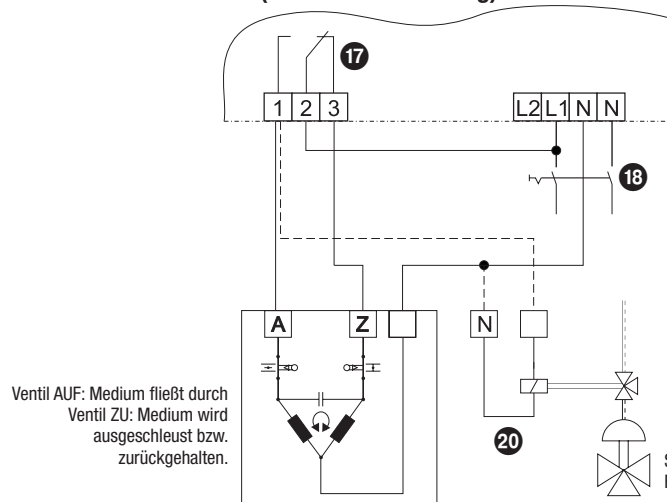
## Elektrischer Anschluss (Absalzregelung)

### LRS 1-7



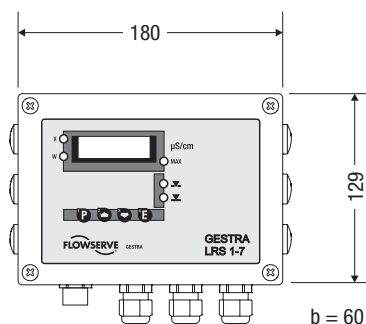
Nach Abschalten der Feuerung (Stand-by Betrieb) muss L 2 so lange eingeschaltet bleiben, bis der Stellantrieb das Absalzventil geschlossen hat. L und L 2 sind an einen Außenleiter gleicher Phase anzuschließen.

## Elektrischer Anschluss (Wasserüberwachung)



Gezeichnete Kontaktstellung stromlos bzw. Grenzwert überschritten.

## Maße



MAX 70°C

%  
MAX 95%

IP 65

# GESTRA AG

Postfach 10 54 60, D-28054 Bremen  
Münchener Str. 77, D-28215 Bremen  
Telefon 0049 (0) 421 / 35 03 - 0, Telefax 0049 (0) 421 / 35 03-393  
E-Mail gestra.ag@flowsolve.com, Internet www.gestra.de

**FLowsolve**

GESTRA