

LRS 1-7

Leitfähigkeitsschalter 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

Prüfkennzeichen

TÜV.WÜL. xx-014

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 vorgesehen (RC Kombination)
Kontaktmaterial: AgNi 0,15
1 Stromausgang 4-20 mA als Istwertausgang, max. Bürde 500 Ω

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 1min und 6min in Stufen von 1min

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,

3 x M 16 x 1,5

1 vierpolige Schraubklemmleiste für Netzanschluss,
1 dreipolige Schraubklemmleiste für Anschluss Absalzventil,

1 dreipolige Schraubklemmleiste für Grenzwert MAX

1 zweipolige Schraubklemmleiste für Stromausgang 4-20 mA
Klemmleisten abziehbar, Adernquerschnitt 1,5 mm²

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

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 vorkonfiguriertes 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 vorkonfigurierte Steuerkabel verwendet, muss als Anschlussleitung fünfadriges, abgeschirmtes Steuerkabel verlegt werden, z.B. Öfflex 110 CH, Fabrikat Lapp, 5 x 0,5 mm².

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, 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 2014/35/EU und der EMV-Richtlinie 2014/30/EU.

ATEX (Atmosphère Explosible)

Die Geräte dürfen entsprechend der europäischen Richtlinie 2014/34/EU **nicht** in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

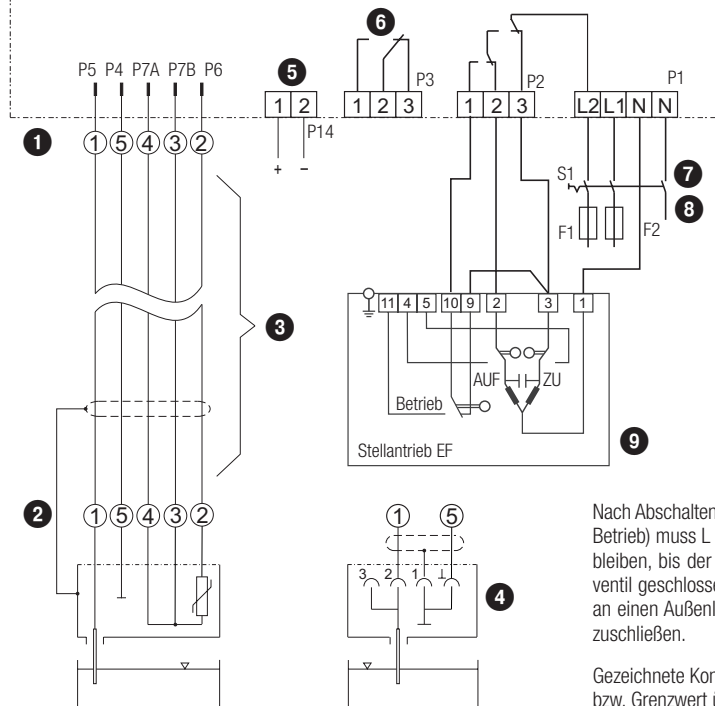
Legende

- Leitfähigkeitsschalter mit Belegung der M 12 Sensor Buchse
- Leitfähigkeitselektrode LRG 16-9 mit Belegung des M 12 Sensor Steckers
- Anschlussleitung
- Leitfähigkeitselektrode ERL 16, LRG 16-4 (ohne Pt 100)
- Stromausgang 4-20 mA, Bürde max. 500 Ω
- Grenzwertkontakt MAX
- S1 Trennschalter
- F1 Sicherung Ausgangskontakt
F2 Sicherung Leitfähigkeitsschalter
- Stellantrieb EF
- Elektrisches oder pneumatisches Umschaltventil

Bitte beachten Sie unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Elektrischer Anschluss (Absalzregelung)

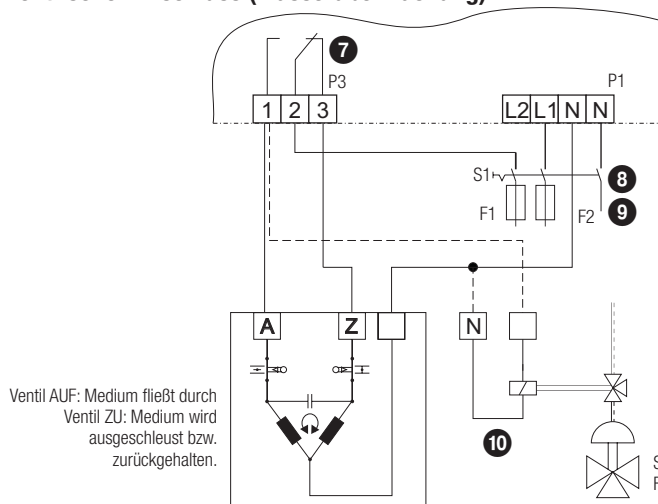
LRS 1-7



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

Gezeichnete Kontaktstellung stromlos bzw. Grenzwert überschritten.

Elektrischer Anschluss (Wasserüberwachung)

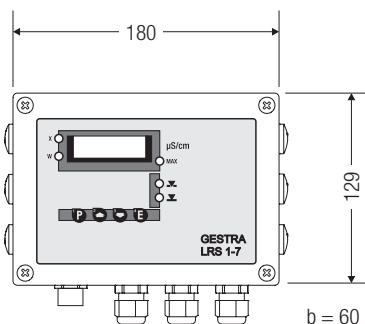


Ventil AUF: Medium fließt durch
Ventil ZU: Medium wird ausgeschleust bzw. zurückgehalten.

Sicherheitsstellung: Federkraft schließt.

Gezeichnete Kontaktstellung stromlos bzw. Grenzwert überschritten.

Maße



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

