

LRS 1-50

Richtlinien und Normen

EG-Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU

Die Leitfähigkeitsregel- und Überwachungseinrichtungen LRG 1-..., LRS 1-5..., LRR 1-5... entsprechen den grundlegenden Sicherheitsanforderungen der EG-Druckgeräte-Richtlinie. Die Leitfähigkeitsregel- und Überwachungseinrichtungen sind EG-baumustergeprüft gemäß EN 12952/EN 12953. Diese Normen legen u. a. die Ausrüstung von Dampfkessel- und Heißwasseranlagen und die Anforderungen an die Begrenzungseinrichtungen fest.

VdTÜV-Merkblatt Wasserüberwachung 100

Der Leitfähigkeitsschalter LRS 1-50 ist in Verbindung mit der Leitfähigkeitselektrode LRG 1-... bauteilgeprüft nach VdTÜV-Merkblatt Wasserüberwachung 100.

Bauteilkennzeichen: TÜV · WÜL · 12-018 (siehe Typenschild). Das VdTÜV-Merkblatt Wasserüberwachung 100 beschreibt die Anforderungen an Wasserüberwachungseinrichtungen.

NSP (Niederspannungsrichtlinie) und EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)

Das Gerät entspricht den Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU und der EMV-Richtlinie 2014/30/EU.

ATEX (Atmosphäre Explosible)

Das Gerät darf entsprechend der europäischen Richtlinie 2014/34/EU nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

Hinweis:

Die Leitfähigkeitselektroden LRG 12-1, LRG 16-4, LRG 16-9, LRG 17-1 und LRG 19-1 sind einfache elektrische Betriebsmittel gemäß EN 60079-11 Absatz 5.7. Die Geräte dürfen entsprechend der europäischen Richtlinie 2014/34/EU nur in Verbindung mit zugelassenen Zenerbarrieren in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden. Einsetzbar in Ex-Zone 1, 2 (1999/92/EG). Die Geräte erhalten keine Ex-Kennzeichnung.

UL/cUL (CSA) Zulassung

Das Gerät entspricht den Standards: UL 508 und CSA C22.2 No. 14-13, Standards for Industrial Control Equipment. File E243189

Leitfähigkeitsschalter

LRS 1-50

Systembeschreibung

Der Leitfähigkeitsschalter LRS 1-50 wird in Verbindung mit den Leitfähigkeitselektroden LRG 1-... als Grenzwertschalter eingesetzt, z.B. in Dampfkessel- und Heißwasseranlagen oder in Kondensat- und Speisewasserbehältern. Der Leitfähigkeitsschalter signalisiert das Erreichen einer MIN- und einer MAX-Leitfähigkeit.

Der Leitfähigkeitsschalter LRS 1-50 kann mit den Leitfähigkeitselektroden LRG 12-1, LRG 16-4, LRG 16-9, LRG 17-1 und LRG 19-1 zusammen geschaltet werden.

Funktion

Der Leitfähigkeitsschalter LRS 1-50 misst in Verbindung mit der Leitfähigkeitselektrode LRG 16-... die elektrische Leitfähigkeit in leitfähigen Medien. Angeschlossen werden können die Leitfähigkeitselektroden LRG 12-1, LRG 16-4, LRG 17-1, LRG 19-1 oder die LRG 16-9 mit integriertem Widerstandsthermometer für die Erfassung der Medientemperatur.

Bei Anschluss der Leitfähigkeitselektrode LRG 16-4 wird nach einer Vergleichsmessung durch Einstellen eines Korrekturfaktors CF die Leitfähigkeits-Messung an die Einbaubedingungen angepasst.

Bei Anschluss der Leitfähigkeitselektrode LRG 16-9 wird neben der elektrischen Leitfähigkeit auch die Wassertemperatur gemessen. Dadurch ist es möglich, die Änderung der Leitfähigkeit mit steigender Wassertemperatur zu kompensieren und auf die genormte Referenztemperatur von 25 °C zu beziehen.

Im Leitfähigkeitsschalter wird dazu die Wassertemperatur erfasst und der Leitfähigkeits-Messwert automatisch kompensiert, abhängig vom einstellbaren Temperaturkoeffizienten Tk (%/°C). Verändert sich die Temperatur, wird durch die Temperaturkompensation im gesamten Messbereich der Messwert linear auf 25 °C bezogen und als Istwert auf der 7-Segment LED Anzeige angezeigt.

Innerhalb des Messbereiches können die MIN- / MAX-Grenzwerte variabel eingestellt werden.

Ist der MIN- oder MAX-Grenzwert erreicht, wird der MIN- oder MAX-Ausgangskontakt umgeschaltet und die MIN- oder MAX-LED Anzeige leuchtet. Das Zurückschalten erfolgt dann nach Über- bzw. Unterschreiten der festeingestellten Hysterese.

Fehler in der Leitfähigkeitselektrode im elektrischen Anschluss oder in der Einstellung werden auf der 7-Segment LED Anzeige angezeigt. Im Fehlerfall wird der MIN- und MAX-Alarm ausgelöst.

Treten Fehler im Leitfähigkeitsschalter LRS 1-50 auf, wird der MIN- und MAX-Alarm ausgelöst und ein Neustart durchgeführt.

Durch Bedienen des Drehgebers können Parameter verändert oder der MIN- / MAX-Alarm simuliert werden.

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

Technische Daten

Versorgungsspannung

24 VDC, + / -20 %

Sicherung

extern M 0,5 A

Leistungsaufnahme

4 VA

Anschluss Leitfähigkeitselektrode

1 Eingang für Leitfähigkeitselektrode LRG 12-1, LRG 16-4, LRG 17-1 und LRG 19-1 (Zellkonstante 1 cm-1), 3polig mit Abschirmung,

1 Eingang für Leitfähigkeitselektrode LRG 16-9 (Zellkonstante 0,5 cm-1), mit integriertem Widerstandsthermometer Pt 100, 5polig mit Abschirmung.

Messspannung

0,8 Vss, Tastverhältnis tv=0,5, Frequenz 20-10000 Hz.

Messbereich

1 bis 10000 µS/cm bei 25 °C oder 1 bis 5000 ppm bei 25 °C

Korrekturfaktor CF

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

Temperaturkoeffizient Tk

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

Rückschalthysterese

Grenzwert MIN: + 3 % vom eingestellten Grenzwert MIN
Grenzwert MAX: - 3 % vom eingestellten Grenzwert MAX

Ausgänge

2 potentialfreie Umschaltkontakte,
8 A 250 V AC / 30 V DC cos φ = 1.

Induktive Verbraucher müssen gemäß Herstellerangabe entstört werden (RC-Kombination).

Anzeige- und Bedienelemente

1 Drehgeber mit integrierter Drucktaste für Test MIN- / MAX-Alarm und Einstellung der Parameter,
1 4stellige 7-Segment LED Anzeige
2 LED rot für MIN- / MAX-Alarm,
1 4poliger Kodierschalter für die Konfiguration.

Gehäuse

Gehäusematerial Unterteil Polycarbonat, schwarz;
Front Polycarbonat, grau.
Klemmleisten separat abnehmbar.
Gehäusebefestigung: Schnappbefestigung auf Hutschiene TH 35, EN 60715.

Elektrische Sicherheit

Verschmutzungsgrad 2.

Schutzart

Gehäuse: IP 40 nach EN 60529
Klemmleiste: IP 20 nach EN 60529

Gewicht

ca. 0,2 kg

Umgebungstemperatur

im Einschaltmoment 0 ° ... 55 °C
im Betrieb -10 ... 55 °C

Transporttemperatur

-20 ... +80 °C (< 100 Stunden), erst nach einer Auftauzeit von 24 Stunden einschalten.

Lagertemperatur

-20 ... +70 °C, erst nach einer Auftauzeit von 24 Stunden einschalten.

Relative Feuchte

max. 95%, nicht betauend

Leitfähigkeitsschalter LRS 1-50

Hinweise für die Planung

Der Leitfähigkeitsschalter LRS 1-50 wird im Schaltschrank auf einer Tragschiene aufgerastet.

Das Gerät wird mit 24 V DC versorgt und extern abgesichert mit einer M 0,5 A Sicherung.

Die Trennung gegenüber berührungsgefährlichen Spannungen muss in diesem Netzteil mindestens den Anforderungen für doppelte oder verstärkte Isolierung einer der folgenden Normen entsprechen: DIN EN 50178, DIN EN 61010-1, DIN EN 60730-1 oder DIN EN 60950.

Um das Verschweißen der Kontakte zu vermeiden, sichern Sie die Ausgangskontakte ab mit einer externen Sicherung T 2,5 A oder T 1 A (TRD 604, 72 Std. Betrieb).

Beim Abschalten induktiver Verbraucher entstehen Spannungsspitzen, die die Funktion von Regelanlagen erheblich beeinträchtigen können. Angeschlossene induktive Verbraucher müssen daher gemäß den Herstellerangaben entstört werden (RC-Kombination).

Für den Anschluss der Leitfähigkeitselektrode LRG 12-1, LRG 16-4, LRG 17-1 und LRG 19-1 verwenden Sie bitte mehradriges, abgeschirmtes Steuerkabel mit einem Mindestquerschnitt von 0,5 mm², z.B. LiYCY 3 x 0,5 mm².

Für den Anschluss der Leitfähigkeitselektrode LRG 16-9 ist ein vorkonfektioniertes Steuerkabel 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 vorkonfektierte Steuerkabel verwendet, verlegen Sie als Anschlussleitung ein fünfadriges, abgeschirmtes Steuerkabel, z.B. LiYCY 5 x 0,5 mm². Schließen Sie außerdem auf der Seite der Elektrode eine abgeschirmte Buchse an das Steuerkabel an.

Leitungslänge zwischen Leitfähigkeitselektrode und -schalter max. 30 m, bei einer Leitfähigkeit von 1-10 µS/cm max. 10 m.

Verlegen Sie die Verbindungsleitungen zwischen den Geräten getrennt von Starkstromleitungen.

Bei Einsatz als Leitfähigkeitsbegrenzer verriegelt der Leitfähigkeitsschalter LRS 1-50 beim Unterschreiten des MAX-Grenzwertes nicht selbsttätig.

Wird anlagenseitig eine Verriegelungsfunktion gefordert, so muss diese in der nachfolgenden Schaltung (Sicherheitsstromkreis) erfolgen. Diese Schaltung muss den Anforderungen der EN 50156 entsprechen.

Bestell- und Ausschreibungstext

Leitfähigkeitsschalter Typ LRS 1-50

GESTRA SPECTOR_{modul}

Leitfähigkeitsschalter mit MIN-/MAX-Alarm

Eingang: 1 Eingang für Leitfähigkeitselektrode

1 Eingang für PT 100-Fühler

Ausgang: 2 pot.-freie Umschaltkontakte MIN-/MAX-Alarm

7-Segmentanzeige

Messbereich umschaltbar 0,5 – 10.000 µS/cm

Versorgungsspannung: 24 V DC, 4 VA

Bitte beachten Sie unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Maße

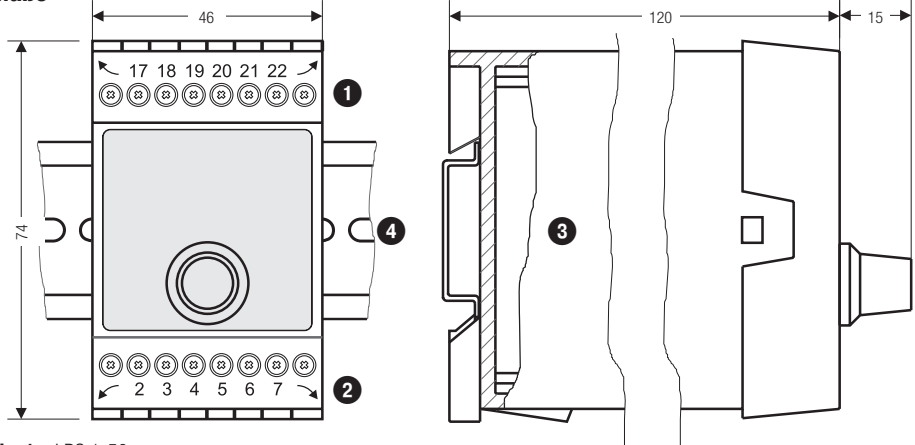


Fig. 1 LRS 1-50

Elektrischer Anschluss LRS 1-50

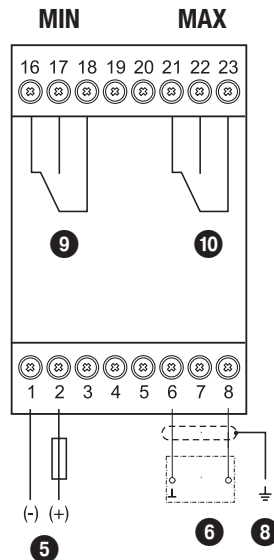


Fig. 2

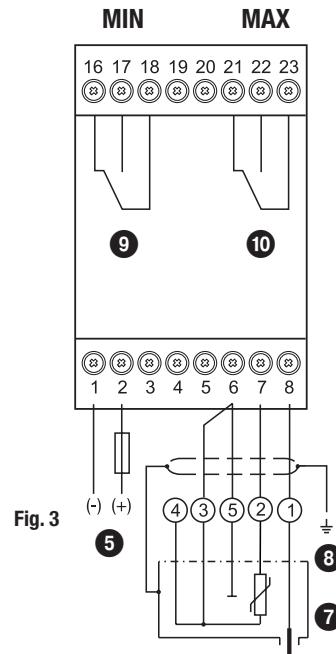


Fig. 3

Legende

- 1 Obere Klemmleiste
- 2 Untere Klemmleiste
- 3 Gehäuse
- 4 Tragschiene Typ TH 35, EN 60715
- 5 Anschluss Versorgungsspannung 24 V DC mit bauseitiger Sicherung M 0,5 A
- 6 Leitfähigkeitselektrode LRG 1-..
- 7 Leitfähigkeitselektrode LRG 16-9 mit integriertem Widerstandsthermometer
- 8 Zentraler Erdungspunkt (ZEP) im Schaltschrank
- 9 MIN-Ausgangskontakt
- 10 MAX-Ausgangskontakt

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

