

LRS 1-50

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 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 oder der CAL-Funktion 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 tC (%/°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.

Es besteht die Möglichkeit die Parameter mit einem Passwort vor unberechtigtem Zugriff zu schützen. Das Standard Passwort ist nicht veränderbar.

Explosionsgefährdete Bereiche

Das Gerät darf 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 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.

Technische Daten

Versorgungsspannung

24 VDC, + / -20 %

Sicherung

extern M 0,5 A

Leistungsaufnahme

4 W

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

CAL-Funktion

Erleichtertes einstellen des Korrekturfaktors durch Eingabe der gemessenen Leitfähigkeit

Temperaturkoeffizient tC

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 entlastet 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: Schnapppfaste auf Hutschiene TH 35, EN 60715.

Elektrische Sicherheit

Verschmutzungsgrad 2.

Schutzart

Gehäuse: IP 40 nach EN 60529

Klemmleiste: IP 20 nach EN 60529

mit Paneladapter: IP 65 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. Alternativ kann der LRS 1-50 mit dem Panel Adapter (Bestell-Nr. 441553) in der Schaltschranktür eingebaut werden.

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: EN 61010-1, EN 60730-1, EN 60950-1 oder EN 62368-1.

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 vorkonfektionierte 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 0,5 – 10000 µS/cm

Versorgungsspannung: 24 V DC, 4 W

Richtlinien und Normen

Einzelheiten zur Konformität der Geräte sowie angewandte Normen und Richtlinien finden Sie in der Konformitätserklärung sowie in den zugehörigen Zertifikaten oder Zulassungen.

Bitte beachten Sie unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Maße

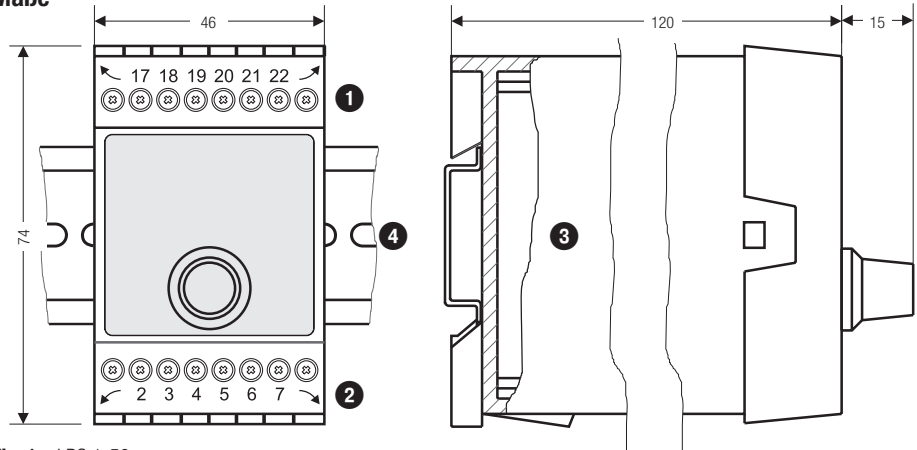


Fig. 1 LRS 1-50

Elektrischer Anschluss LRS 1-50

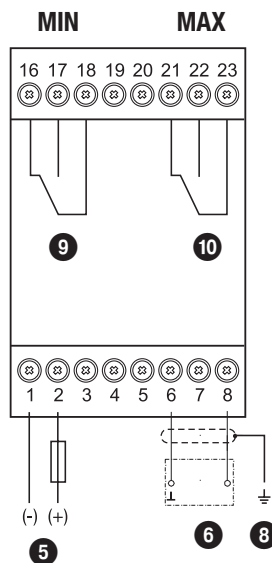


Fig. 2

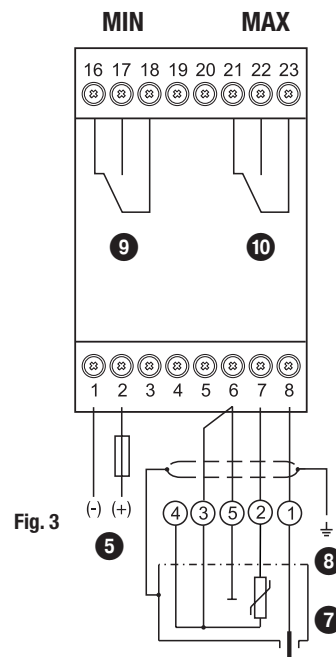


Fig. 3

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 GmbH

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.com