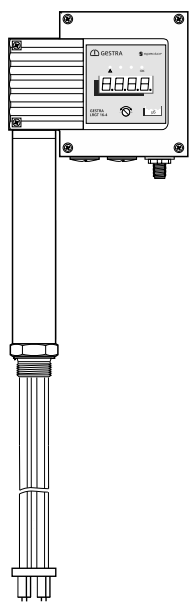
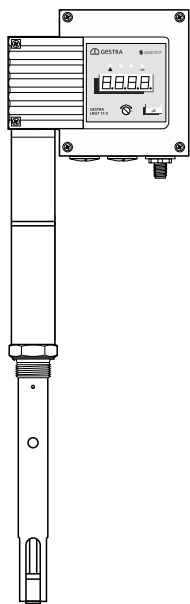


LGRT 16-3



LGRT 16-4



LGRT 17-3

Leitfähigkeitstransmitter

LRGT 16-3

LRGT 16-4

LRGT 17-3

Systembeschreibung

Die Leitfähigkeitstransmitter LRGT 16-3, LRGT 16-4, LRGT 17-3 können zum kontinuierlichen Messen der Leitfähigkeit, als Leitfähigkeitsbegrenzer und Absalzregler in Dampfkessel- und Heißwasseranlagen verwendet werden. Sie bilden die Leitfähigkeit in dem parametrisierten Messbereich auf einen 4 - 20 mA Stromausgang linear ab.

Die Leitfähigkeitstransmitter LRGT 16-3, LRGT 16-4, LRGT 17-3 sind in Kombination mit sicheren Auswertegeräten geeignet für Sicherheitsfunktionen bis zu SIL 2 eingesetzt zu werden.

Funktion

Transmitterfunktion

Als Transmitterfunktion wird die Eigenschaft der Elektrode bezeichnet, einen skalierten Messbereich auf die 4-20 mA Stromausgabeschnittstelle abzubilden und einem oder mehreren Empfängern zur Auswertung bereitzustellen.

Diese Geräte beinhalten keine Regler- oder Begrenzungsfunktionen.

Messverfahren - LRGT 16-3, LRGT 17-3

Die Leitfähigkeitstransmitter LRGT 16-3, LRGT 17-3 arbeiten nach dem konduktometrischen Zwei-Elektroden-Messverfahren. Durch das Medium wird ein Messstrom geleitet, mit einer dem Messbereich angepassten Frequenz. Dadurch entsteht zwischen Elektrode und Messrohr ein Potentialgefälle, das als Messspannung ausgewertet wird.

Messverfahren - LRGT 16-4

Die Leitfähigkeitstransmitter LRGT 16-4 arbeitet nach dem konduktometrischen Vier-Elektroden-Messverfahren. Sie besteht aus zwei Strom- und zwei Spannungselektroden. Von den Stromelektroden wird in das Medium ein Messstrom mit einer festen Frequenz eingeleitet. Dadurch entsteht zwischen diesen Elektroden ein Potentialgefälle. Dieses Potentialgefälle wird im Medium von den Spannungselektroden abgegriffen und als Messspannung ausgewertet.

Temperaturkompensation der Messwerte auf eine Referenztemperatur (25 °C)

Die elektrische Leitfähigkeit ändert sich mit der Temperatur. Zum Bezug der Messwerte auf eine Referenztemperatur misst deshalb ein integriertes Widerstandsthermometer die Medientemperatur. Aus Messstrom und Messspannung wird die elektrische Leitfähigkeit errechnet und durch die Temperaturkompensation auf die Referenztemperatur von 25°C bezogen.

Kompensationsverfahren

Der Messwert der Leitfähigkeit wird in Abhängigkeit von einem eingestellten Temperaturkoeffizienten linear korrigiert. Der Koeffizient (Standard ist 2,1 % / °C) wird üblicherweise für Dampferzeuger mit konstantem Druck eingesetzt.

Automatischer Selbsttest

Ein automatischer Selbsttest überprüft zyklisch die Sicherheit und die Funktion der Leitfähigkeitstransmitter und der Messwerterfassung. Fehler im elektrischen Anschluss oder in der Messelektronik lösen eine Störungsmeldung in der Anzeige aus und der Stromausgang wird auf 0 mA gesetzt.

Verhalten bei Fehlern

Der Fehlerzustand bzw. die Störung wird im Display durch einen Fehlercode z. B. E.005 angezeigt.

Jede Störung führt zur Ausgabe von 0 mA am Stromausgang.

Technische Daten

Bauform und Mechanischer Anschluss

- LRGT 16-3, LRGT 16-4, LRGT 17-3:
Gewinde G1 A, EN ISO 228-1

Nenndruckstufe, zulässiger Betriebsdruck und zulässige Temperatur

- LRGT 16-3: PN 40 32 bar (abs) bei 238 °C
- LRGT 16-4: PN 40 32 bar (abs) bei 238 °C
- LRGT 17-3: PN 63 60 bar (abs) bei 275 °C

Werkstoffe

- Anschlussgehäuse: 3.2581 G AISi12, pulverbeschichtet
- Verkleidungsrohr: 1.4301 X5 CrNi 18-10
- Messelektroden: 1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2
- Elektrodenisolation: PTFE
- Einschraubgehäuse:
 - ◆ Messrohr, Messschraube LRGT 16-3, LRGT 17-3:
1.4571, X6CrNiMoTi17-12-2
 - ◆ Abstandhalter LRGT 16-3, LRGT 16-4, LRGT 17-3:
PEEK

Lieferbare Einbaulängen der Elektroden (nicht kürzbar)

- LRGT 16-3, LRGT 17-3:
200, 300, 400, 500, 600, 800, 1000 (mm)
- LRGT 16-4:
180, 300, 380, 500, 600, 800, 1000 (mm)

Temperaturfühler

- Widerstandsthermometer: Pt 1000
- Messbereich für die Medientemperatur: 0 bis 280 °C

Leitfähigkeitsbereich bei 25 °C

- LRGT 16-3, LRGT 17-3:
0,5 µS/cm bis 6.000 µS/cm, 0,25 - 3000 ppm *
◆ Bevorzugter Messbereich bis 1000 µS/cm
 - LRGT 16-4:
50 µS/cm bis 10.000 µS/cm, 25 - 5000 ppm *
◆ Bevorzugter Messbereich ab 500 µS/cm
- * Umrechnung µS/cm in ppm (parts per million):
1 µS/cm = 0,5 ppm

Messzyklus

- 1 Sekunde

Temperaturkompensation

- Das Temperaturkompensationsverfahren ist linear und über den Parameter tC einstellbar.

Versorgungsspannung

- 24 V DC ± 20 %

Leistungsaufnahme

- max. 7 W

Stromaufnahme

- max. 0,35 A

Leitfähigkeitstransmitter

LRGT 16-3

LRGT 16-4

LRGT 17-3

Interne Absicherung

- T 2 A

Absicherung bei Übertemperatur

- Die Abschaltung erfolgt bei Übertemperatur gemessen im Elektrodenkopf = 75 °C

Elektrodenspannung

- < 500 mV (RMS) im Leerlauf

Analogausgang

- 1 x Istwertausgang 4 - 20 mA
- maximale Bürde 500 Ω
- M12 Stecker, 5-polig, A-codiert

Anzeige- und Bedienelemente

- 1 x 4 stellige grüne 7-Segment Anzeige zur Darstellung von Messwert- und Statusinformationen
- 1 x rote LED zum Anzeigen des Störungszustands
- 3 x grüne LED zum Anzeigen der Einheit $\mu\text{S}/\text{cm}$ / ppm und des OK-Zustandes
- 1 x Drehgeber IP65 mit Taste zur Bedienung des Menüs und der Testfunktion

Schutzklasse

- III Schutzkleinspannung (SELV)

Schutzart nach EN 60529

- IP 65

Zulässige Umgebungsbedingungen

- Betriebstemperatur: 0 °C - 70 °C
- Lagertemperatur: - 40 °C - 80 °C
- Transporttemperatur: - 40 °C - 80 °C
- Luftfeuchtigkeit: 10 % - 95 % (nicht kondensierend)

Gewicht

- LRGT 16-3, LRGT 16-4, LRGT 17-3: ca. 2,1 kg

Richtlinien und Normen

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

Bitte beachten Sie unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Hinweise für die Planung

Einbau

■ LRGT 16-3, LRGT 17-3

Zwischen dem unteren Ende des Messrohres und der Kesselwand, den Rauchrohren, anderen metallischen Einbauten und dem niedrigsten Wasserstand (NW) ist ein Abstand von ca. 30 mm einzuhalten.

■ LRGT 16-4

Zwischen dem unteren Ende der Messelektroden und der Kesselwand, den Rauchrohren, anderen metallischen Einbauten und dem niedrigsten Wasserstand (NW) ist ein Abstand von ca. 60 mm einzuhalten.

- Die Messelektrode und das Messrohr sind **nicht kürzbar**.

Elektrischer Anschluss

Als Leitung muss mehradriges, abgeschirmtes Steuerkabel mit einem Mindestquerschnitt von 0,5 mm² verwendet werden, z.B. LiYCY 4 x 0,5 mm².

Vorkonfektionierte Steuerkabel (mit Stecker und Kupplung) sind in verschiedenen Längen als Zubehör erhältlich.

Der Leitfähigkeitstransmitter LRGT 16-3, LRGT 16-4, LRGT 17-3 wird mit 24 V Gleichspannung versorgt.

Für die Versorgung des Gerätes mit 24 V DC muss ein Sicherheitsnetzteil verwendet werden, welches Sicherheitskleinspannung (SELV) liefert und welches von geschalteten Lasten getrennt ist.

Anschluss des Istwertausgangs (4 - 20 mA)

Bitte beachten Sie die Bürde von max. 500 Ω.

Maximale Kabellänge = 100 m.

Bestell- und Ausschreibungstext:

GESTRA-Leitfähigkeitstransmitter LRGT 16-3

PN 40, Anschluss G1

2-Elektrodenmesssystem

Messbereich: 0,5 bis 6.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Istwert-Ausgang: 4 - 20 mA

Mess- und Einbaulänge.....mm*

GESTRA-Leitfähigkeitstransmitter LRGT 17-3

PN 63, Anschluss G1

2-Elektrodenmesssystem

Messbereich: 0,5 bis 6.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Istwert-Ausgang: 4 - 20 mA

Mess- und Einbaulänge.....mm*

GESTRA-Leitfähigkeitstransmitter LRGT 16-4

PN 40, Anschluss G1

4-Elektrodenmesssystem

Messbereich: 50 bis 10.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Istwert-Ausgang: 4 - 20 mA

Mess- und Einbaulänge.....mm*

* siehe Fig. 1

Typ:

Bestell-Nr.:

- LRGT 16-3 38510.. xx
- LRGT 16-4 38515.. xx
- LRGT 17-3 38520.. xx

Einbaulänge L (mm)	xx			
180	43			
200	43			
300	44			
380	45			
400	45			
500	46			
600	47			
800	48			
1000	50			
Einbaulänge ist nicht verfügbar =				

Fig. 1

Zusatzbausteine:

- Leitfähigkeitsregler: LRR 1-51, LRR 1-53 mit URB 55
- Netzteil: SITOP PSU100C 24 V/0,6 A

Maße (Beispiel LRGT 16-3)

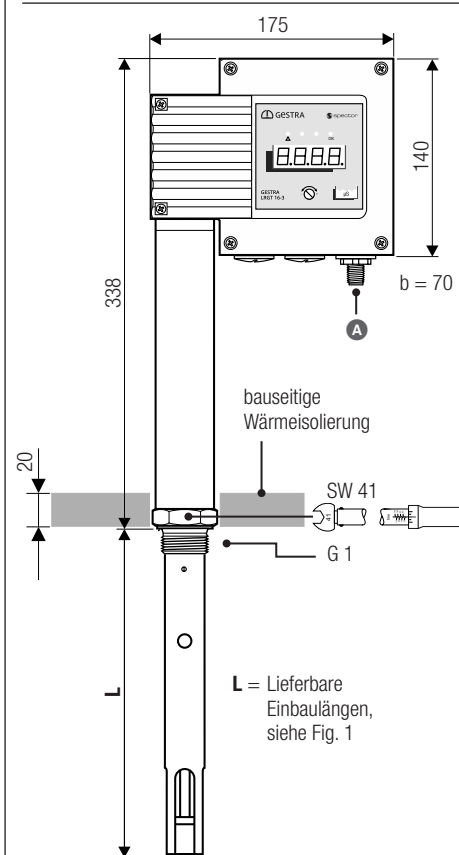


Fig. 2

* Die Abmessungen gelten auch für die LRG 16-61 und LRG 17-60 mit ihren abweichenden Bauformen, siehe Seite 1.

Anschlüsse

- M12 Stecker, 5polig, A-codiert

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