

Leitfähigkeitsregler

LRR 1-60

Zuordnung dieser Anleitung.....	4
Lieferumfang / Verpackungsinhalt	4
Anwendung dieser Anleitung.....	5
Verwendete Darstellungen und Symbole	5
Gefahrensymbole in dieser Anleitung.....	5
Gestaltung der Warnhinweise.....	6
Fachbegriffe / Abkürzungen	7
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	9
Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch	9
Grundlegende Sicherheitshinweise	10
Erforderliche Qualifikation des Personals	10
Hinweis zur Produkthaftung	10
Funktion	11
Mögliche Funktions- und Gerätekombinationen	11
Technische Daten	12
Beispiel für Typenschild / Kennzeichnung LRR 1-60	14
Werkseinstellungen.....	15
Funktionselemente und Maße.....	16
Den Leitfähigkeitsregler LRR 1-60 montieren	17
Sicherheitshinweise zum elektrischen Anschluss.....	17
Anschlussplan Leitfähigkeitsregler LRR 1-60	18
Elektrischer Anschluss.....	19
Bus-Leitung, Leitungslänge und -querschnitt.....	19
Anschluss der 24 V DC Spannungsversorgung	19
Anschluss der Ausgangskontakte MIN / MAX / ZU / AUF	19
Hinweis zum Anschluss induktiver Verbraucher.....	19
Anschluss des Istwert-/Stellwertausgangs (4 - 20 mA)	19
Anschluss des Standby-Eingangs (24 V DC)	19
Anschluss des Potentiometers (0 - 1000 Ω).....	19
Anschlussplan CAN-Bus-System	20
Beispiel	20
Wichtige Hinweise zum Anschluss des CAN-Bus-Systems	20

Inhalt

Die Geräteeinstellungen ändern	21
Konfiguration der Reglergruppe und der Baudrate.....	22
Inbetriebnahme - Start, Betrieb, Alarm	23
Das MIN-Relais ist am URB 60 als MIN-Alarm parametrier.....	23
Das MIN-Relais ist am URB 60 als Abschlammautomat parametrier.....	24
Verhalten bei einer Störung.....	24
Systemstörungen.....	25
Ursachen	25
Überprüfen Sie vor der systematischen Fehlersuche die Installation und Konfiguration.....	25
Anzeige von Systemstörungen	26
Was tun, bei Systemstörungen?	27
Außerbetriebnahme.....	27
Entsorgung.....	27
Rücksendung von dekontaminierten Geräten.....	27
Erklärung zur Konformität; Normen und Richtlinien.....	28

Zuordnung dieser Anleitung

Produkt:

Leitfähigkeitsregler LRR 1-60

Mitgeltende Unterlagen:

BAN 808941-xx Bedien- und Visualisierungsgerät URB 60

Die jeweils aktuellen Betriebsanleitungen finden Sie auf unserer Internetseite:

<https://www.gestra.com>

© Copyright

Für diese Dokumentation behalten wir uns alle Urheberrechte vor. Missbräuchliche Verwendung, insbesondere Vervielfältigung und Weitergabe an Dritte ist nicht gestattet. Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen der GESTRA.

Lieferumfang / Verpackungsinhalt

- 1 x Leitfähigkeitsregler LRR 1-60
- 1 x Betriebsanleitung

Anwendung dieser Anleitung

Diese Betriebsanleitung beschreibt den bestimmungsgemäßen Gebrauch des Leitfähigkeitsreglers LRR 1-60. Sie wendet sich an Personen die diese Geräte steuerungstechnisch integrieren, montieren, in Betrieb nehmen, bedienen, warten und entsorgen. Jeder der die genannten Tätigkeiten durchführt muss diese Betriebsanleitung gelesen und den Inhalt verstanden haben.

- Lesen Sie diese Anleitung vollständig durch und befolgen Sie alle Anweisungen.
- Lesen Sie auch die Gebrauchsanleitungen des Zubehörs, falls vorhanden.
- Die Betriebsanleitung ist Teil des Gerätes. Bewahren Sie sie gut erreichbar auf.

Verfügbarkeit dieser Betriebsanleitung

- Stellen Sie sicher, dass diese Betriebsanleitung für den Bediener immer verfügbar ist.
- Liefern Sie die Betriebsanleitung mit, wenn Sie das Gerät an Dritte weitergeben oder verkaufen.

Verwendete Darstellungen und Symbole

1. Handlungsschritte

2.

- Aufzählungen
 - ◆ Unterpunkte in Aufzählungen

A Abbildungslegenden



Zusätzliche
Informationen



Lesen Sie die zugehörige
Betriebsanleitung

Gefahrensymbole in dieser Anleitung



Gefahrenstelle / gefährliche Situation



Lebensgefahr durch Stromschlag

Gestaltung der Warnhinweise

GEFAHR

Warnung vor einer gefährlichen Situation, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

WARNUNG

Warnung vor einer gefährlichen Situation, die möglicherweise zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

VORSICHT

Warnung vor einer Situation, die zu leichten oder mittleren Verletzungen führen kann.

ACHTUNG

Warnung vor einer Situation, die zu Sach- oder Umweltschäden führt.

An dieser Stelle erklären wir einige Abkürzungen und Fachbegriffe etc., die in dieser Anleitung verwendet werden.

Absalzregler

Ein Absalzregler ist ein Leitfähigkeitsregler der spezielle Funktionen für die Ansteuerung von Absalzventilen an Dampfkesseln bietet. Er kann auch als Leitfähigkeitsregler in anderen Anwendungen eingesetzt werden.

Absalzen

Eine kontinuierliche und/oder periodische Ableitung einer bestimmten (vorgegebene) Kesselwassermenge mit Hilfe des Absalzventils z. B. BAE46 oder BAE47.

Als Maß für den Gesamtsalzgehalt wird im Kesselwasser die elektrische Leitfähigkeit in $\mu\text{S}/\text{cm}$ gemessen, wobei in einigen Ländern auch ppm (parts per million) als Maßeinheit benutzt wird.

Umrechnung: $1 \mu\text{S}/\text{cm} = 0,5 \text{ ppm}$.

Betriebstellung des Absalzventils

In der Praxis wird oft dem Kessel über das Absalzventil eine bestimmte Wassermenge entzogen, um die Salzkonzentration in den gewünschten Grenzen zu halten. D. h., das Ventil muss während des Betriebes etwas geöffnet sein, damit diese Wassermenge abfließen kann (Ventilstellung BETRIEB).

Diese Betriebsstellung ist einstellbar und die Absalzmenge kann anhand der Durchsatzdiagramme des Ventils ermittelt werden.

Abschlammern

Das Abschlammern erfolgt durch das schlagartige Öffnen des Abschlammventils, die Öffnungszeit sollte etwa 3 Sekunden betragen.

Durch eine zeitabhängige Impuls- / Pausensteuerung des Abschlammventils kann bedarfsgerecht der Kesselschlamm aus dem Kessel entfernt werden. Die Pause zwischen den Abschlammimpulsen kann dabei zwischen 1-200 h eingestellt werden (Abschlammintervall). Die Abschlammdauer selbst ist einstellbar zwischen 1 und 10 s. Bei großen Kesseln kann es notwendig sein, die Abschlammimpulse zu wiederholen. Die Wiederholrate ist zwischen 1 und 10 einstellbar mit einem Abstand von 1 - 10 Sekunden (Impulsintervall).

Spülen des Absalzventils

Um ein Festsetzen des Absalzventils zu verhindern, kann das Ventil automatisch gespült werden. Das Absalzventil wird dann in Zeitintervallen (Spülintervall) angesteuert und öffnet für eine bestimmte Zeit (Spüldauer). Nach Ablauf der Spülzeit fährt das Ventil in die von der Regelung angeforderte Position.

Standby-Betrieb (Leitfähigkeitsregelung)

Um Wasserverluste zu vermeiden, kann bei Abschalten der Feuerung oder bei Stand-by Betrieb die Absalzregelung und das automatische Abschlammern (wenn aktiv) ausgeschaltet werden. Ausgelöst durch einen externen Steuerbefehl fährt das Absalzventil in die Stellung ZU. Im Stand-by Betrieb bleiben Grenzwert MIN/MAX und die Überwachungsfunktionen aktiv.

Nach Umschalten in den Normalbetrieb fährt das Absalzventil wieder in die Regelposition. Zusätzlich wird ein Abschlammimpuls ausgelöst (wenn automatisches Abschlammern aktiv ist und ein Abschlammintervall und die Abschlammdauer eingegeben wurden).

CAN-Bus (Controller Area Network-Bus)

Datenübertragungsstandard und Schnittstelle zur Verbindung elektronischer Geräte, Sensoren und Steuerungen. Daten können gesendet oder empfangen werden.

TRV .. / NRG .. / LRG .. / SRL ..

GESTRA Geräte- und Typbezeichnungen, siehe Seite 9.

PhotoMOS-Ausgang

PhotoMOS sind eine spezielle Art von Halbleiterrelais, die eingangsseitig eine Leuchtdiode nutzen welche optisch mit einem Ausgangstransistor gekoppelt ist. Durch diese Art der elektrisch nicht-leitenden Verbindung ist eine galvanische Trennung zwischen Ein- und Ausgangskreis gewährleistet.

PI-Regler

Regler mit einem P-Anteil (proportional) und einem I-Anteil (integral).

SELV (Safety Extra Low Voltage)

Sicherheitskleinspannung

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Leitfähigkeitsregler LRR 1-60 kann in Verbindung mit den Leitfähigkeitselektroden LRG 16-60, LRG 16-61 sowie LRG 17-60 als Leitfähigkeitsregler in Dampfkessel- und Heißwasseranlagen sowie in Kondensat- und Speisewasserbehältern eingesetzt werden. Der Leitfähigkeitsregler signalisiert das Erreichen einer MAX- oder MIN-Leitfähigkeit, öffnet oder schließt ein Abszvalventil und kann ein Abschlammentil ansteuern.

Parametrierung, Bedienung und Visualisierung

Die Parametrierung, die Bedienung und Visualisierung erfolgt jeweils über das Bedien- und Visualisierungsgerät URB 60.

Übersicht über mögliche Gerätezusammenschaltungen

Leitfähigkeitsregler	Leitfähigkeitselektrode	Bedien- und Visualisierungsgerät
LRR 1-60	LRG 16-60 LRG 16-61 LRG 17-60	URB 60

Fig. 1

Legende zu Fig. 1:

LRR = Leitfähigkeitsregler

LRG = Leitfähigkeitselektrode

URB = Bedien- und Visualisierungsgerät



Um den bestimmungsgemäßen Gebrauch für jede Anwendung zu gewährleisten, müssen Sie auch die Betriebsanleitungen der verwendeten Systemkomponenten lesen.

- Die aktuellen Betriebsanleitungen für die in **Fig. 1** genannten Systemkomponenten finden Sie auf unserer Internetseite:
<http://www.gestra.com>

Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch



Bei Verwendung der Geräte in explosionsgefährdeten Bereichen besteht Lebensgefahr durch Explosion.

Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

Grundlegende Sicherheitshinweise



Bei Arbeiten an elektrischen Anlagen besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

- Schalten Sie das Gerät immer spannungsfrei bevor Sie Arbeiten an den Klemmleisten ausführen.
- Prüfen Sie die Anlage auf Spannungsfreiheit bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.



Defekte Geräte gefährden die Anlagensicherheit.

- Verhält sich der Leitfähigkeitsregler LRR 1-60 nicht wie auf den Seiten 23 bis 24 beschrieben, ist er möglicherweise defekt.
- Führen Sie eine Fehleranalyse durch.
- Tauschen Sie defekte Geräte nur gegen ein typgleiches Gerät der GESTRA aus.

Erforderliche Qualifikation des Personals

Tätigkeiten	Personal	
Steuerungstechnisch integrieren	Fachkräfte	Anlagenplaner
Montage / Elektrischer Anschluss / Inbetriebnahme	Fachkräfte	Elektrofachkraft / Durchführung von Installationen
Betrieb	Kesselwärter	Vom Betreiber unterwiesene Personen
Wartungsarbeiten	Fachkräfte	Elektrofachkraft
Umrüstungsarbeiten	Fachkräfte	Anlagenbau

Fig. 2

Hinweis zur Produkthaftung

Als Hersteller übernehmen wir keine Haftung für entstandene Schäden falls die Geräte nicht bestimmungsgemäß eingesetzt werden.

Funktion

Der Leitfähigkeitsregler LRR 1-60 ist ein 3-Punkt Schrittreger. Er wertet zyklisch die Datentelegramme einer Leitfähigkeitselektrode (z. B. LRG 16-60, LRG 16-61 oder LRG 17-60) aus.

Der Leitfähigkeitsregler signalisiert das Erreichen einer MAX- oder MIN-Leitfähigkeit, öffnet oder schließt ein Absalzventil inklusive Betriebsstellungsfunktion und kann ein Abschlammentil ansteuern.

Die Daten werden im CANopen Protokoll auf Basis eines CAN-Bus nach ISO 11898 übertragen.

Funktionsprüfung und Fehlerdiagnose können am Bedien- und Visualisierungsgerät URB 60 durchgeführt werden.

Folgende Informationen sind in den Datentelegrammen enthalten:

- Leitfähigkeitswerte der Elektroden und die Temperatur des Mediums
- Störungsmeldungen bei Fehlern in der Elektronik oder Mechanik

Verhalten bei Erreichen der MIN-/MAX-Leitfähigkeit

Bei Erreichen der minimalen bzw. maximalen Leitfähigkeit wird der entsprechende Ausgangskontakt geöffnet.

Mögliche Funktions- und Gerätekombinationen

Durch die Zusammenschaltung des Leitfähigkeitsreglers LRR 1-60 mit den Leitfähigkeitselektroden und mit dem Bedien- und Visualisierungsgerät URB 60 ergeben sich folgende Funktionen:

Leitfähigkeitsregler	LRR 1-60
Funktion	
Auswertung der CAN-Bus Datentelegramme von den angeschlossenen Leitfähigkeitselektroden LRG 16-60, LRG 16-61 oder LRG 17-60.	●
3-Punkt-Schrittreger mit proportional integralem Regelverhalten (PI-Regler) und Ansteuerung eines elektrisch angetriebenen Absalzventils.	●
Grenzwertmeldung MAX-Alarm bei überschreiten der Leitfähigkeit.	●
Grenzwertmeldung MIN-Alarm bei unterschreiten der Leitfähigkeit. Alternativ - MIN-Relais als Abschlammentomat.	●
Anzeige der Ventilposition möglich, durch Anschluss eines Potentiometers (im Regelventil). Die Anzeige der Ventilposition erfolgt dann am Bedien- und Visualisierungsgerät URB 60.	●
Umschaltbarer (DIP4) Istwert-/Stellwertausgang 4-20 mA, z.B. zur abgesetzten Istwertanzeige oder zur direkten Aufschaltung an ein Absalzventil (Stellwertausgang)	●
Potentialfreier-Eingang 24 V DC (Standby) zur Eingabe eines externen Befehls Regelung AUS / Ventil ZU / Abschlammen AUS	●

Fig. 3

Technische Daten

Versorgungsspannung

- 24 V DC +/-20 %

Leistungsaufnahme

- max. 5 W

Stromaufnahme

- max. 0,3 A

Notwendige externe Sicherung

- 0,5 A M

Ein-/Ausgang

- Schnittstelle für CAN-Bus nach ISO 11898 CANopen, isoliert

Eingänge

- 1 x Analogeingang für Potentiometer 0 - 1000 Ω , Zweidrahtanschluss (Anzeige der Ventilposition)
- 1 x potentialfreier Eingang 24 V DC (Standby) zur Eingabe eines externen Schaltbefehls
Regelung AUS / Ventil ZU / Abschlammn AUS

Ausgänge

Absalzventil (ZU / AUF)

MIN-/MAX-Alarm oder

MAX-Alarm und MIN-Relais als Abschlammautomat

- 4 x potentialfreie Umschaltkontakte (Wechselrelais)
- Maximaler Schaltstrom - 8 A bei 250 V AC / 30 V DC - $\cos \phi = 1$
- Kontaktmaterial AgNi0.15, AgSnO2
- Induktive Verbraucher müssen gemäß Herstellerangabe entstört werden (RC-Kombination)

Analogausgang

- 1 x 4-20 mA als Istwert-/Stellwertausgang, konfigurierbar, z.B. eine Istwertanzeige oder Ventilsteuerung
- max. Lastwiderstand 500 Ω

Technische Daten

Anzeige- und Bedienelemente

- 1 x mehrfarbige LED (orange, grün, rot)
 - ◆ orange = Hochfahren
 - ◆ grün = Betrieb
 - ◆ rot = Störungen
- 1 x 4-poliger Kodierschalter zur Einstellung der Reglergruppe und der Baudrate

Schutzklasse

- II Schutzisoliert

Schutzart nach EN 60529

- Gehäuse: IP 40
- Klemmleisten: IP 20

Elektrische Sicherheit

- Verschmutzungsgrad 2 bei Montage im Schaltschrank mit Schutzart IP 54, schutzisoliert

Zulässige Umgebungsbedingungen

- Betriebstemperatur: - 10 °C – 55 °C (im Einschaltmoment 0 °C – 55 °C)
- Lagertemperatur: - 20 °C – 70 °C *
- Transporttemperatur: - 20 °C – 80 °C (< 100 Stunden) *
- Luftfeuchtigkeit: max. 95 % nicht betauend
* erst nach einer Auftauzeit von 24 Stunden einschalten

Gehäuse

- Gehäusematerial: Unterteil Polycarbonat (glasfaserverstärkt), schwarz; Front Polycarbonat, grau
- 2 x 15-polige Klemmleisten, separat abnehmbar
- Max. Anschlussquerschnitt pro Schraubklemme:
 - ◆ je 1 x 4,0 mm² massiv oder
 - ◆ je 1 x 2,5 mm² Litze mit Hülse oder
 - ◆ je 2 x 1,5 mm² Litze mit Hülse
- Gehäusebefestigung: Schnappbefestigung auf Tragschiene TH 35 (nach EN 60715)

Gewicht

- ca. 0,5 kg

Beispiel für Typenschild / Kennzeichnung LRR 1-60

 Betriebsanleitung beachten!  See installation instruction!	2		3	
	4	5	6	
	15 16	7	17	8
9				
10		18 19	 12345678-12345678 11	
 12		20 21	UK CA	EAC
		 		14

13

Fig. 4

- ❶ Sicherheitshinweis
- ❷ Gerätefunktion
- ❸ Gerätekennzeichnung
- ❹ Leistungsaufnahme
- ❺ Schutzart
- ❻ Betriebsdaten
(maximale Umgebungstemperatur)
- ❼ Spannungsversorgung
- ❽ Schutzklasse
- ❾ Anschlussplan
- ❿ Bauteilkennzeichen
- ⓫ Materialnummer-Seriennummer
- ⓬ Hersteller
- ⓭ Bauteilkennzeichen
- ⓮ Entsorgungshinweis

Optionale Angaben

- ⓯ Messbereich in $\mu\text{S}/\text{cm}$
- ⓰ Messbereich in ppm
- ⓱ Relaisabsicherung
- ⓲ Angabe zur Funktionalen Sicherheit
- ⓳ Markierung für Begrenzer (STB) oder Wächter (STW)
- ⓴ Feld für eingestellten Grenzwert
- ⓵ Wirkungsweise nach EN 60730-1

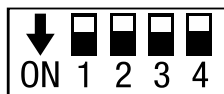


Das Produktionsdatum ist an der Geräteseite angebracht.

Werkseinstellungen

Der Leitfähigkeitsregler wird ab Werk mit folgenden Einstellungen ausgeliefert:

- Baudrate: 50 kBit/s (max. 1000 m Leitungslänge)
- Reglergruppe: 1
- Kodierschalterstellung: Schiebeschalter weiß (1 bis 4 = OFF)



Konfiguration der Reglergruppe und der Baudrate, siehe Seite 22, Fig. 8.

- MAX-Schaltpunkt: 6000 $\mu\text{S/cm}$
- MIN-Schaltpunkt: 500 $\mu\text{S/cm}$
- Rückschalthysterese: Grenzwert MAX - 3 % vom eingestellten Grenzwert (fest eingestellt)
- Sollwert: 3000 $\mu\text{S/cm}$
- Proportionalbereich (Pb): $\pm 20\%$ vom Sollwert
- Nachstellzeit (Ti): 0 Sekunden
- Neutrale Zone: $\pm 0\%$ vom Sollwert (werksseitig ausgeschaltet)
- Ventillaufzeit: 360 Sekunden
- Regelbetrieb: Automatik
- Funktion MIN-Relais: MIN-Alarm
- 24h-Spülen: Ein
- Spülintervall: 0 Stunden
- Spüldauer: 180 Sekunden - Die eingestellte Zeit wirkt 2 mal - Das Ventil fährt 180 Sekunden AUF und 180 Sekunden wieder ZU.
- Betriebsstellung 0%

Bei Ansteuerung eines Abschlammventils (Funktion MIN-Relais = Abschlammautomat)

- Abschlammintervall: 24 Stunden
- Abschlammdauer: 3 Sekunden
- Anzahl der Abschlammimpulse: 1
- Impulsintervall: 2 Sekunden

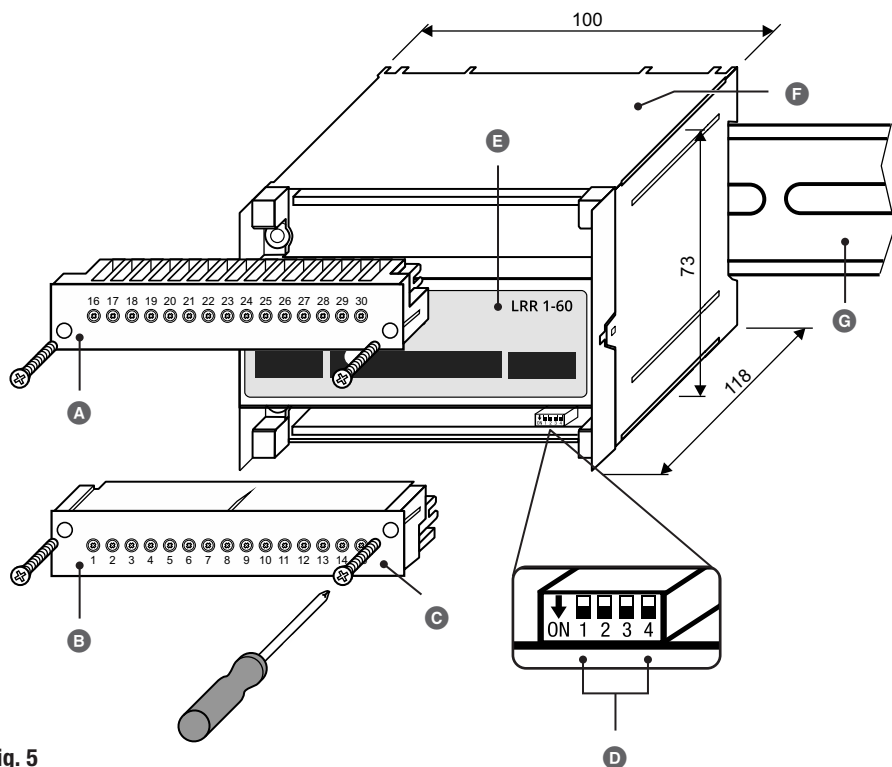


Fig. 5

- A** Obere Klemmleiste
- B** Untere Klemmleiste
- C** Befestigungsschrauben (M3)
- D** Kodierschalter 4-polig, zur Einstellung der Reglergruppe und Baudrate
- E** Frontfolie mit Status-LED, siehe Seite 23
- F** Gehäuse
- G** Tragschiene Typ TH 35



Der Kodierschalter ist durch Lösen und Abziehen der unteren Klemmleiste zugänglich.

Geräteeinstellungen, siehe Seite 22.

Den Leitfähigkeitsregler LRR 1-60 montieren

Der Leitfähigkeitsregler LRR 1-60 wird in einem Schaltschrank auf eine Tragschiene Typ TH 35 aufgerastet.

GEFAHR



Bei Arbeiten an elektrischen Anlagen besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

- Schalten Sie die Anlage spannungsfrei bevor Sie das Gerät montieren.
- Prüfen Sie die Anlage auf Spannungsfreiheit bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.

1. Schalten Sie die Anlage spannungsfrei oder sichern Sie die umliegenden Geräte im Schaltschrank gegen Berührung, falls diese unter Spannung stehen.
2. Drücken Sie das Gerät vorsichtig auf die Tragschiene bis der Halter einrastet.

Sicherheitshinweise zum elektrischen Anschluss

GEFAHR



Der falsche Anschluss des Leitfähigkeitsreglers und aller zugehörigen Komponenten gefährdet die Anlagensicherheit.

- Schließen Sie den Leitfähigkeitsregler und alle zugehörigen Komponenten gemäß dem Anschlussplan Fig. 6 in dieser Anleitung an.
- Verwenden Sie keine unbelegten Klemmen als Brücken oder Stützpunktklemmen.

Anschlussplan Leitfähigkeitsregler LRR 1-60

Standby-Eingang für einen externen Befehl:
Regelung AUS / Ventil ZU / Abschlammen AUS

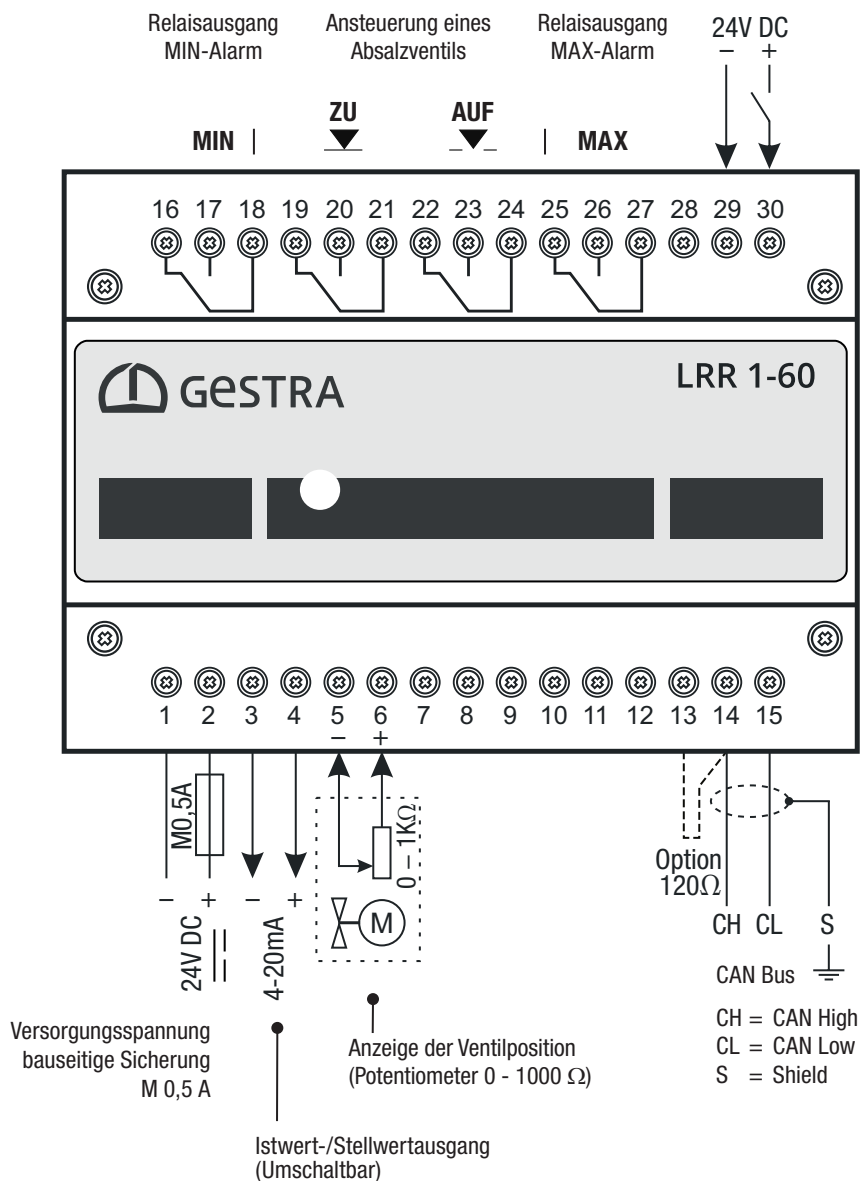


Fig. 6

Elektrischer Anschluss

Bus-Leitung, Leitungslänge und -querschnitt

- Als Bus-Leitung muss mehradriges, paarig verseiltes, abgeschirmtes Steuerkabel verwendet werden, z. B. UNITRONIC® BUS CAN 2 x 2 x .. mm² oder RE-2YCYV-fl 2 x 2 x .. mm².
- Vorkonfektionierte Steuerkabel (mit Stecker und Kupplung) sind in verschiedenen Längen als Zubehör erhältlich.
- Die Leitungslänge bestimmt die Baudrate (Übertragungsgeschwindigkeit) zwischen den Bus-Endgeräten und die Gesamtstromaufnahme der Messwertgeber den Leitungsquerschnitt.
- Verlegen Sie die Bus-Leitung möglichst geschützt vor Umgebungseinflüssen sowie getrennt von Starkstromleitungen.

Anschluss der 24 V DC Spannungsversorgung

- Der Leitfähigkeitsregler LRR 1-60 wird mit 24 V Gleichspannung versorgt.
- Für die Versorgung des Gerätes mit 24 V DC muss ein Sicherheitsnetzteil verwendet werden, welches Sicherheitskleinspannung (SELV) liefert.
- Verwenden Sie zur externen Absicherung eine M 0,5 A Sicherung.

Anschluss der Ausgangskontakte MIN / MAX / ZU / AUF

- Schließen Sie die Ausgänge gemäß dem Anschlussplan Fig. 6 an.
- Belegen Sie nur die in den Anschlussplänen vorgegebenen Klemmen.
- Verwenden Sie zum Schutz der Schaltkontakte eine Sicherung T 2,5 A.

Hinweis zum Anschluss induktiver Verbraucher

Alle angeschlossenen induktiven Verbraucher wie Schütze und Stellantriebe müssen durch RC-Kombinationen gemäß Herstellerangabe entstört werden.

Anschluss des Istwert-/Stellwertausgangs (4 - 20 mA)

- Bitte beachten Sie den Lastwiderstand von max. 500 Ω .
- Verwenden Sie mehradriges, paarig verseiltes, abgeschirmtes Steuerkabel mit einem Mindestquerschnitt von 0,5 mm², z. B. LIYCY 2 x 0,5 mm².
- Maximale Kabellänge = 100 m.
- Verlegen Sie die Verbindungsleitungen getrennt von Starkstromleitungen.

Anschluss des Standby-Eingangs (24 V DC)

- 24 V DC Eingang, für externen Befehl Regelung AUS, Ventil ZU, Abschlämmung AUS.
- Maximale Kabellänge = 30 m.

Anschluss des Potentiometers (0 - 1000 Ω)

- Verwenden Sie mehradriges, paarig verseiltes, abgeschirmtes Steuerkabel mit einem Mindestquerschnitt von 0,5 mm², z. B. LIYCY 2 x 0,5 mm².
- Maximale Kabellänge = 100 m.
- Verlegen Sie die Verbindungsleitungen getrennt von Starkstromleitungen.

Anschlussplan CAN-Bus-System

Beispiel

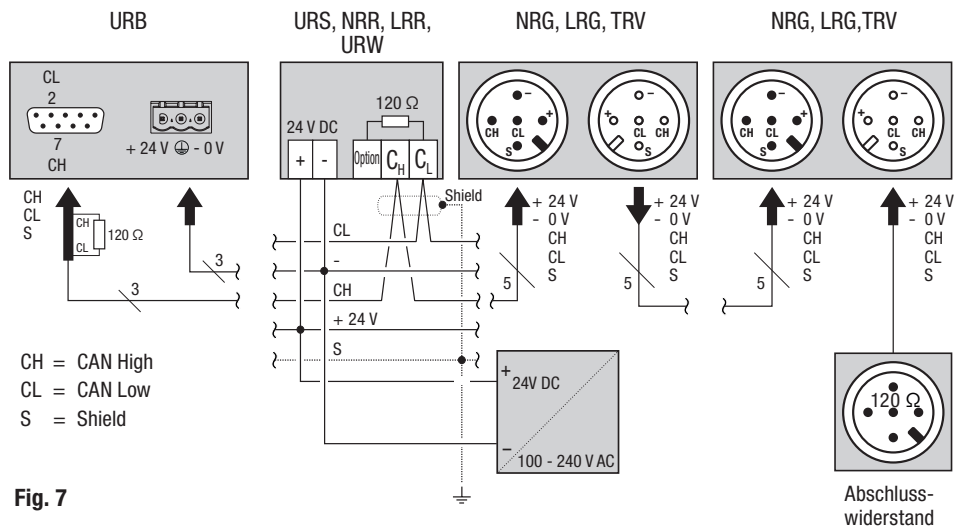


Fig. 7

Wichtige Hinweise zum Anschluss des CAN-Bus-Systems

- Für die Versorgung des SPECTORconnect-Systems muss ein eigenes 24 V DC SELV-Netzteil verwendet werden, welches von geschalteten Lasten getrennt ist.
- Nur in Linie verdrahten, keine Sternverdrahtung!
- Potentialunterschiede in den Anlagenteilen sind durch eine zentrale Erdung zu vermeiden.
 - ◆ Abschirmungen der Bus-Leitungen durchgehend miteinander verbinden und am zentralen Erdungspunkt (ZEP) anschließen.
- Sind zwei oder mehrere Systemkomponenten in einem CAN-Bus-Netz verbunden, muss am **ersten** und am **letzten** Gerät ein Abschlusswiderstand 120 Ω zwischen den Klemmen C_L / C_H installiert werden.
- Der Leitfähigkeitsregler LRR 1-60 verfügt über einen internen Abschlusswiderstand. Zur Aktivierung des internen Abschlusswiderstands im Leitfähigkeitsregler LRR 1-60 muss eine Brücke zwischen den Klemmen („Option 120Ω“ und „CH“) gesetzt werden.
- Das CAN-Bus-Netz darf während des Betriebes nicht unterbrochen werden!
Bei Unterbrechung wird eine Alarmmeldung ausgelöst.

Die Geräteeinstellungen ändern

GEFAHR



Lebensgefahr durch Stromschlag bei Berührung der spannungsführenden Anschlüsse an den Klemmleisten.

- Schalten Sie das Gerät immer spannungsfrei bevor Sie Arbeiten an den Klemmleisten ausführen.
- Prüfen Sie die Anlage auf Spannungsfreiheit bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.

Bei Bedarf können Sie die Baudrate und die Reglergruppe des Leitfähigkeitsreglers LRR 1-60 am Kodierschalter **D** (siehe **Fig. 5**) jederzeit ändern.



Wegen der besseren Zugänglichkeit sollten Sie die Änderungen vor dem Einbau des Leitfähigkeitsreglers vornehmen.

Sie benötigen folgende Werkzeuge:

- Schlitz-Schraubendreher Größe 2,5, vollisoliert
- Kreuzschlitz-Schraubendreher Größe 1, vollisoliert

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Die Versorgungsspannung für das Gerät oder die Anlage ausschalten.
2. Die untere Klemmleiste losschrauben und abziehen, siehe **Fig. 5**.
3. Die gewünschten Einstellungen am Kodierschalter **D** (siehe **Fig. 5**) vornehmen, siehe Seite 22, **Fig. 8**.
4. Nach Abschluss der Einstellungen die Klemmleiste wieder aufstecken und festschrauben.

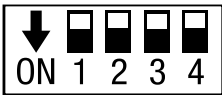
Die Geräteeinstellungen ändern

Für den Betrieb muss am Kodierschalter **Ⓢ** **Fig. 5** die Reglergruppe und die Baudrate für den Leitfähigkeitsregler festgelegt werden. Durch den Anschluss der verschiedenen Leitfähigkeitselektroden und die dazugehörige Parametrierung am Bedien- und Visualisierungsgerät URB 60 ergeben sich die gewünschten Reglerfunktionen.



Bei allen Busteilnehmern muss die gleiche Baudrate eingestellt werden.

Kodierschalter **Ⓢ** - Schiebeschalter weiß



Konfiguration der Reglergruppe und der Baudrate

Leitfähigkeitsregler LRR 1-60

Kodierschalter Ⓢ					
S1	S2	S3	S4	Konfiguration	ID
OFF	OFF			Reglergruppe 1 (Werkseinstellung)	50
OFF	ON			Reglergruppe 2	55
ON	OFF			Reglergruppe 3	70
ON	ON			Reglergruppe 4	75
		OFF		Baudrate 50 kBit/s (Werkseinstellung)	
		ON		Baudrate 250 kBit/s	
			OFF	Klemme 3/4 als Istwertausgang (X) (Werkseinstellung)*	
			ON	Klemme 3/4 als Stellwertausgang (Yw)*	

* ab Reglersoftware 311200.31

Fig. 8



Die Parametrierung des Leitfähigkeitsreglers muss nach den Angaben in der Betriebsanleitung des Bedien- und Visualisierungsgerätes URB 60 erfolgen.

- Die aktuellen Betriebsanleitungen für die in **Fig. 1** genannten Systemkomponenten finden Sie auf unserer Internetseite:
<https://www.gestra.com>

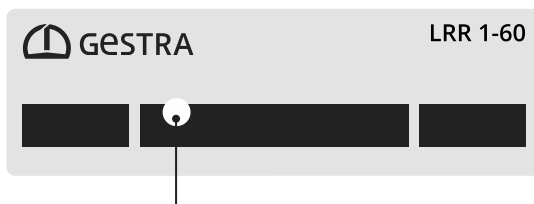


Fig. 9

Mehrfarbige LED (orange / grün / rot),
orange = Hochfahren / grün = Betrieb / rot = Störungen

Das MIN-Relais ist am URB 60 als MIN-Alarm parametriert

Betriebsstart

Während des Betriebsstarts sind alle Relais des 3-Punkt-Schritt-Leitfähigkeitsreglers LRR 1-60 abgefallen und die LED leuchtet orange.

Normalbetrieb

Im Normalbetrieb, wenn die Versorgungsspannung eingeschaltet ist und die gemessene Leitfähigkeit im Bereich zwischen dem MIN- und MAX-Schaltpunkt liegt, sind die MIN- und MAX-Relais des Reglers angezogen. Die LED leuchtet grün.

Alarm

Liegt der Leitfähigkeitswert unterhalb des eingestellten MIN-Grenzwertes oder oberhalb des eingestellten MAX-Grenzwertes fällt das entsprechende Relais (MIN/MAX) des Reglers ab und signalisiert das Erreichen einer MIN-/MAX-Leitfähigkeit. Die LED leuchtet grün.

Die Ausgangsrelais (ZU/AUF) des 3-Punkt-Schritt-Leitfähigkeitsreglers LRR 1-60 zur Ansteuerung des Absalzventils BAE sind je nach Anforderung angezogen oder abgefallen.

Weitere Konfigurationen siehe nächste Seite.

Inbetriebnahme - Start, Betrieb, Alarm

Das MIN-Relais ist am URB 60 als Abschlammautomat parametrier.

Betriebsstart

Während des Betriebsstarts sind alle Relais des 3-Punkt-Schritt-Leitfähigkeitsreglers LRR 1-60 abgefallen und die LED leuchtet orange.

Normalbetrieb

Im Normalbetrieb, wenn die Versorgungsspannung eingeschaltet ist und die gemessene Leitfähigkeit unter dem MAX-Schaltpunkt liegt, ist das MAX-Relais des Reglers angezogen. Das als Abschlammautomat konfigurierte MIN-Relais ist im Normalzustand abgefallen und nur während eines Abschlammimpulses angezogen. Die LED leuchtet grün.

Alarm

Liegt der Leitfähigkeitswert oberhalb des eingestellten MAX-Grenzwertes fällt das MAX-Relais des Reglers ab und gibt eine Grenzwertmeldung (MAX-Alarm). Die LED leuchtet grün.

Verhalten bei einer Störung

Bei einer Störung leuchtet die LED rot und die MIN-/MAX-Relais sind abgefallen. Die Relais AUF/ZU und der 4-20 mA Istwert-/Stellwertausgang verhalten sich wie in den Tabellen auf Seite 26 beschrieben.



Defekte Geräte gefährden die Anlagensicherheit.

- Verhält sich der Leitfähigkeitsregler LRR 1-60 nicht wie auf dieser Seite beschrieben, ist er möglicherweise defekt.
 - Führen Sie eine Fehleranalyse durch.
 - Tauschen Sie defekte Geräte nur gegen ein typgleiches Gerät der GESTRA aus.
-

Systemstörungen

Ursachen

Systemstörungen treten auf bei fehlerhafter Montage oder Konfiguration der CAN-Bus-Komponenten, bei Überhitzung der Geräte, bei Störeinstrahlung in das Versorgungsnetz oder defekten Elektronikbauteilen.

Überprüfen Sie vor der systematischen Fehlersuche die Installation und Konfiguration

Montage:

- Prüfen Sie den Montageort auf Einhaltung der zulässigen Umgebungsbedingungen Temperatur / Vibration / Störquellen etc.

Verdrahtung:

- Entspricht die Verdrahtung den Anschlussplänen?
- Ist die Polarität der Busleitung durchgehend richtig?
- Ist an den Endgeräten der CAN-Busleitung jeweils ein 120 Ω Abschlusswiderstand angeschlossen?

Konfiguration der Reglergruppe und der Baudrate am Leitfähigkeitsregler:

- Sind die Reglergruppe und die Baudrate am Kodierschalter  richtig eingestellt?

Konfiguration der Elektroden:

- Sind die Elektroden richtig eingestellt und ist der Messbereich kalibriert?

Baudrate:

- Entspricht die Leitungslänge der eingestellten Baudrate?
- Ist die Baudrate bei allen Geräten identisch?



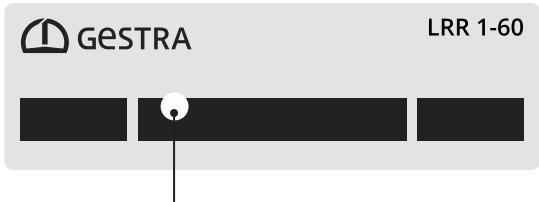
GEFAHR



Bei Arbeiten an elektrischen Anlagen besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

- Vor Arbeiten an den Klemmleisten (Montage, elektrischem Anschluss, Demontage) müssen Sie das Gerät grundsätzlich spannungsfrei schalten!
- Trennen Sie die Zuleitung allpolig vom Netz und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten.
- Prüfen Sie die Anlage auf Spannungsfreiheit bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.
- Bei Unterbrechung des CAN-Bus während des Betriebes wird Alarm ausgelöst.

Mehrfarbige LED (orange / grün / rot),



orange = Hochfahren / grün = Betrieb / rot = Störungen

Fig. 10

Anzeige von Störungen am Leitfähigkeitsregler LRR 1-60 (MIN-Relais als MIN-Alarm parametriert)						
Fehlerart / Störung	Relais				LED	4-20 mA Ausgang
	MIN	MAX	ZU	AUF		
Die CAN-Bus-Kommunikation ist unterbrochen Elektrodenstörung	abgefallen	abgefallen	angezogen	abgefallen	rot	4 mA
Die Spannungsversorgung ist unterbrochen	abgefallen	abgefallen	abgefallen	abgefallen	aus	0 mA

Anzeige von Störungen am Leitfähigkeitsregler LRR 1-60 (MIN-Relais als Abschlammautomat parametriert)						
Fehlerart / Störung	Relais				LED	4-20 mA Ausgang
	MIN	MAX	ZU	AUF		
Die CAN-Bus-Kommunikation ist unterbrochen Elektrodenstörung	Timer des Abschlamm-automaten läuft im Hintergrund	abgefallen	angezogen	abgefallen	rot	4 mA
Die Spannungsversorgung ist unterbrochen	abgefallen	abgefallen	abgefallen	abgefallen	aus	0 mA

Was tun, bei Systemstörungen?



Falls Störungen oder Fehler auftreten, die mit dieser Betriebsanleitung nicht behebbar sind, wenden Sie sich bitte an unseren Technischen Kundendienst.

Außerbetriebnahme

1. Die Versorgungsspannung abschalten und das Gerät spannungsfrei schalten.
2. Prüfen Sie das Gerät auf Spannungsfreiheit.
3. Die obere und untere Klemmleiste losschrauben und abziehen, siehe **Fig. 5 A; B**
4. Lösen Sie den Halteschieber am Geräteboden und ziehen Sie den Leitfähigkeitsregler LRR 1-60 von der Tragschiene ab.

Entsorgung

Bei der Entsorgung des Leitfähigkeitsreglers müssen die gesetzlichen Vorschriften zur Abfallentsorgung beachtet werden.

Rücksendung von dekontaminierten Geräten

Waren die mit gesundheitsgefährdenden Medien in Kontakt kamen, müssen vor der Rücksendung oder Rückgabe an GESTRA entleert und dekontaminiert werden!

Medien können dabei feste, flüssige oder gasförmige Stoffe bzw. Stoffgemische sowie Strahlungen bedeuten.

GESTRA akzeptiert Rücklieferungen oder Rückgaben von Waren nur mit einem ausgefüllten und unterschriebenen Rücksendeschein und einer ebenfalls ausgefüllten und unterschriebenen Dekontaminationserklärung.



Die Retourenbestätigung, sowie die Dekontaminationserklärung muss der Warenrücksendung von außen zugänglich beigelegt werden, da sonst keine Bearbeitung erfolgen kann und die Ware unfrei zurückgesendet wird.

Bitte gehen Sie wie folgt vor:

1. Kündigen Sie die Rücksendung per E-Mail oder telefonisch bei GESTRA an.
2. Warten Sie, bis Sie die Retourenbestätigung von GESTRA erhalten.
3. Senden Sie die Ware zusammen mit der ausgefüllten Retourenbestätigung (inklusive Dekontaminationserklärung) an GESTRA.

Erklärung zur Konformität; Normen und Richtlinien

Einzelheiten zur Konformität der Geräte sowie angewandte Normen und Richtlinien finden Sie, sofern zutreffend, in der Konformitätserklärung sowie in den zugehörigen Zertifikaten bzw. Zulassungen.

Sie können die gültige Konformitätserklärung im Internet unter www.gestra.com herunterladen.

Die zugehörigen Zertifikate bzw. Zulassungen können Sie unter der folgenden Adresse anfordern:

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

Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung des Gerätes verlieren Konformitätserklärungen, Zertifikate bzw. Zulassungen ihre Gültigkeit.



Weltweite Vertretungen finden Sie unter: **www.gestra.com**

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