



Niveauregler

# **NRR 2-61**

**DE**  
Deutsch

Original-Betriebsanleitung  
**808943-01**

# Inhalt

<b>Zuordnung dieser Anleitung</b> .....	4
<b>Lieferumfang / Verpackungsinhalt</b> .....	4
<b>Anwendung dieser Anleitung</b> .....	5
<b>Verwendete Darstellungen und Symbole</b> .....	5
<b>Gefahrensymbole in dieser Anleitung</b> .....	5
<b>Gestaltung der Warnhinweise</b> .....	6
<b>Fachbegriffe / Abkürzungen</b> .....	7
<b>Bestimmungsgemäßer Gebrauch</b> .....	8
<b>Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch</b> .....	9
<b>Grundlegende Sicherheitshinweise</b> .....	10
<b>Erforderliche Qualifikation des Personals</b> .....	10
<b>Hinweis zur Produkthaftung</b> .....	10
<b>Funktion</b> .....	11
Mögliche Funktions- und Gerätekombinationen .....	11
<b>Technische Daten</b> .....	12
<b>Beispiel für Typenschild / Kennzeichnung NRR 2-61</b> .....	14
<b>Werkseinstellungen</b> .....	15
<b>Funktionselemente und Maße</b> .....	16
<b>Den Niveauregler NRR 2-61 montieren</b> .....	17
<b>Sicherheitshinweise zum elektrischen Anschluss</b> .....	17
<b>Anschlussplan Niveauregler NRR 2-61</b> .....	18
<b>Anschlussplan Niveauregler NRR 2-61 als 3K-Regler</b> .....	19
<b>Elektrischer Anschluss</b> .....	20
Bus-Leitung, Leitungslänge und -querschnitt .....	20
Anschluss der 24 V DC Spannungsversorgung .....	20
Anschluss der Ausgangskontakte.....	20
Hinweis zum Anschluss induktiver Verbraucher.....	20
Anschluss des Istwertausgangs OUT1 und des Analogausgangs OUT2 (4 - 20 mA) .....	20
<b>Anschlussplan CAN-Bus-System</b> .....	21
Beispiel .....	21
Wichtige Hinweise zum Anschluss des CAN-Bus-Systems .....	21

# Inhalt

<b>Die Geräteeinstellungen ändern .....</b>	<b>22</b>
Konfiguration der Reglergruppe und der Baudrate.....	23
<b>Den Messbereich festlegen.....</b>	<b>24</b>
<b>Inbetriebnahme - Start, Betrieb, Alarm .....</b>	<b>25</b>
Die MIN2- / MAX2-Relais sind am URB 60 als MIN- / MAX-Alarm parametrier.....	25
Die MIN2- / MAX2-Relais sind am URB 60 als Freigabe für Pumpe 1 / 2 (EIN/AUS) parametrier.....	26
Verhalten bei einer Störung.....	26
<b>Systemstörungen.....</b>	<b>27</b>
Ursachen .....	27
Überprüfen sie vor der systematischen Fehlersuche die Installation und Konfiguration .....	27
Anzeige von Systemstörungen .....	28
<b>Was tun, bei Systemstörungen? .....</b>	<b>29</b>
<b>Außerbetriebnahme.....</b>	<b>29</b>
<b>Entsorgung.....</b>	<b>29</b>
<b>Rücksendung von dekontaminierten Geräten .....</b>	<b>29</b>
<b>Erklärung zur Konformität; Normen und Richtlinien.....</b>	<b>30</b>

## Zuordnung dieser Anleitung

### **Produkt:**

Niveauregler NRR 2-61

### **Erstausgabe:**

BAN 808943-00/08-2019ibl

### **Mitgeltende Unterlagen:**

BAN 808941-xx Bedien- und Visualisierungsgerät URB 60

Die jeweils aktuellen Betriebsanleitungen finden Sie auf unserer Internetseite:

<http://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 AG.

## Lieferumfang / Verpackungsinhalt

- 1 x Niveauregler NRR 2-61
- 1 x Betriebsanleitung

## Anwendung dieser Anleitung

Diese Betriebsanleitung beschreibt den bestimmungsgemäßen Gebrauch des Niveaureglers NRR 2-61. 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.

---

## Fachbegriffe / Abkürzungen

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

### **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 8.

### **PhotoMOS-Ausgang**

PhotoMOS sind eine spezielle Art von Halbleiterrelais, die einseitig 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 Niveauregler NRR 2-61 kann in Verbindung mit den Niveauelektroden NRG 26-60, NRG 26-61 als Wasserstandregler und Grenzwertschalter in Dampfkessel- und Heißwasseranlagen sowie in Kondensat- und Speisewasserbehältern eingesetzt werden.

### Zusammenschaltungen mit einem Universalwandler URW 60\*

Der Niveauregler NRR 2-61 kann in Verbindung mit einem Universalwandler URW 60 \* und in Kombination mit einer externen Niveauelektrode (mit 4-20 mA-Stromausgang) ebenfalls für die oben genannten Anwendungen eingesetzt werden.

\* *Der Universalwandler URW 60 wandelt die analogen 4-20 mA Signale der Niveauelektroden in CAN-Bus-Signale um.*

### Parametrierung, Bedienung und Visualisierung

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

### Übersicht über mögliche Gerätezusammenschaltungen

Niveauregler	Niveauelektrode	Universalwandler (analog - CAN-Bus)	Bedien- und Visualisierungsgerät
NRR 2-61	NRG 26-60 NRG 26-61	-	URB 60
	ext. 4 - 20 mA	URW 60	URB 60

**Fig. 1**

#### Legende zu Fig. 1:

NRR = Niveauregler

NRG = Niveauelektrode

URW = Universalwandler

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 Niveaugler NRR 2-61 nicht wie auf den Seiten 25 bis 26 beschrieben, ist er möglicherweise defekt.
- Führen Sie eine Fehleranalyse durch.
- Tauschen Sie defekte Geräte nur gegen ein typgleiches Gerät der GESTRA AG 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 Niveauregler NRR 2-61 ist ein Stetigregler. Er wertet zyklisch Datentelegramme einer Niveauelektrode (z.B. NRG 26-60 oder NRG 26-61) bzw. eines Universalwandlers URW 60 aus.

Im Niveauregler wird der Istwert mit dem Sollwert verglichen und ein Stellsignal gebildet um die Regeldifferenz auszugleichen. Zusätzlich können bei Erreichen festgelegter Schaltpunkte durch die Ausgangskontakte Schaltvorgänge ausgelöst werden.

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:

- Niveaufwerte der Elektroden
- Störungsmeldungen bei Fehlern in der Elektronik oder Mechanik

### Verhalten bei MIN-/MAX-Wasserstandmeldungen

Bei MIN- / MAX-Wasserstandmeldungen wird der entsprechende Ausgangskontakt geöffnet.

### Mögliche Funktions- und Gerätekombinationen

Durch die Zusammenschaltung des Niveaureglers NRR 2-61 mit den Niveauelektroden und mit dem Bedien- und Visualisierungsgerät URB 60 ergeben sich folgende gebräuchlichen Funktionen:

Niveauregler	NRR 2-61
<b>Funktion</b>	
Auswertung der CAN-Bus Datentelegramme von den angeschlossenen Niveauelektroden NRG 26-60 oder NRG 26-61.	●
Auswertung der CAN-Bus Datentelegramme vom angeschlossenen Universalwandler URW 60 in Kombination mit einem 4-20 mA Stromausgang einer Niveauelektrode.	●
Stetigregler mit proportional integralem Regelverhalten (PI-Regler) und Ansteuerung eines stetigen Regelventils. * * Alternativ - Ansteuerung einer frequenzgesteuerten Pumpe.	●
Grenzwertmeldung 2 x MIN- / 2 x MAX-Wasserstand. <b>Alternativ:</b> ■ Grenzwertmeldung 1 x MN- / 1 x MAX-Wasserstand. ■ 2 x Pumpenfriegabe (EIN/AUS) bei Ansteuerung einer frequenzgesteuerten Pumpe.	●
Stromeingänge für Dampf- und Speisewassermenge (3-Komponenten Regelung)	●
Istwertausgang 4-20 mA.	●

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 NRR 2-61

---

- 1 x Analogeingang IN 2 / 4 - 20 mA (Speisewassermenge) - (Option)
- 1 x Analogeingang IN 3 / 4 - 20 mA (Dampfmenge) - (Option)

### Ausgänge \*

---

#### 2 x MIN-/ 2 x MAX-Alarm (MIN1-/MAX1-Alarm / MIN2-/MAX2-Alarm)

---

- 4 x potentialfreie Umschaltkontakte (Wechselrelais), Kontaktmaterial \*\*
- Maximaler Schaltstrom - 8 A bei 250 V AC / 30 V DC -  $\cos \varphi = 1$

oder

#### 1 x MIN1-/ 1 x MAX1-Alarm und

#### 2 x Pumpenfreigabe (EIN/AUS) - (MIN2 / MAX2 = Freigabe Pumpe1 / Pumpe 2)

---

- 2 x potentialfreie Umschaltkontakte (Wechselrelais), MIN1-/MAX1-Alarm, Kontaktmaterial \*\*
- 2 x potentialfreie Umschaltkontakte (Wechselrelais), MIN2-/MAX2-Freigabe Pumpe 1/2, Kontaktmaterial \*\*
- Maximaler Schaltstrom - 8 A bei 250 V AC / 30 V DC -  $\cos \varphi = 1$

\* Kontaktmaterial AgNi0.15, AgSn02

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

### Abschaltverzögerung der MIN-/ MAX-Alarmausgänge

---

- 3 Sekunden (Werkseinstellung)

### Einschaltverzögerung der MIN-/MAX-Alarmausgänge

---

- 0 Sekunden (Werkseinstellung)

### Analogausgang

---

- 1 x Istwertausgang OUT 1: 4 - 20 mA, z.B. für eine Istwertanzeige
- 1 x Analogausgang OUT 2: 4 - 20 mA, Stellwert Yw
- max. Lastwiderstand 500  $\Omega$

## 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
- Klemmleiste: 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 mm<sup>2</sup> massiv oder
  - ◆ je 1 x 2,5 mm<sup>2</sup> Litze mit Hülse oder
  - ◆ je 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> Litze mit Hülse
- Gehäusebefestigung: Schnappbefestigung auf Tragschiene TH 35 (nach EN 60715)

### Gewicht

---

- ca. 0,5 kg

## Beispiel für Typenschild / Kennzeichnung NRR 2-61

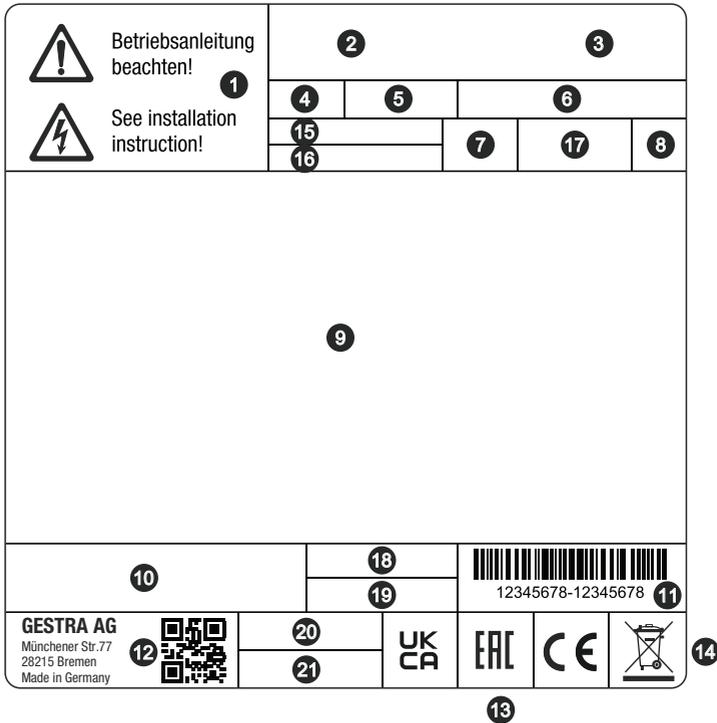


Fig. 4

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>❶ Sicherheitshinweis</li> <li>❷ Gerätefunktion</li> <li>❸ Gerätekennzeichnung</li> <li>❹ Leistungsaufnahme</li> <li>❺ Schutzart</li> <li>❻ Betriebsdaten<br/>(maximale Umgebungstemperatur)</li> <li>❼ Spannungsversorgung</li> <li>❽ Schutzklasse</li> <li>❾ Anschlussplan</li> <li>❿ Bauteilkennzeichen</li> <li>⓫ Materialnummer-Seriennummer</li> <li>⓬ Hersteller</li> <li>⓭ Bauteilkennzeichen</li> <li>⓮ Entsorgungshinweis</li> </ul> | <p><b>Optionale Angaben</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⓯ Messbereich in <math>\mu\text{S/cm}</math></li> <li>⓰ Messbereich in ppm</li> <li>⓱ Relaisabsicherung</li> <li>⓲ Angabe zur Funktionalen Sicherheit</li> <li>⓳ Markierung für Begrenzer (STB) oder Wächter (STW)</li> <li>⓴ Feld für eingestellten Grenzwert</li> <li>⓵ Wirkungsweise nach EN 60730-1</li> </ul> |
|--|---|

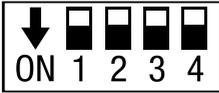


Das Produktionsdatum ist an der Geräteseite angebracht.

## Werkseinstellungen

Der Niveauregler 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 23, Fig. 9.

- MAX1-Schaltpunkt: 80 %
- MAX2-Schaltpunkt: 60 %
- MIN2-Schaltpunkt: 40 %
- MIN1-Schaltpunkt: 20 %
- Sollwert: 50% vom Messbereich
- Regelsinn: Zulaufregelung
- Proportionalbereich (Pb):  $\pm 20$  % vom Sollwert
- Nachstellzeit (Ti): 0 Sekunden
- Neutrale Zone:  $\pm 0$  % vom Sollwert (werksseitig ausgeschaltet)
- Abschaltverzögerung  
MIN-/MAX-Alarm: 3 Sekunden

### Bei Ansteuerung einer frequenzgesteuerten Pumpe - Funktion MIN2-/MAX2-Relais: Freigabe Pumpe 1/2 (EIN/AUS)

- Regelbetrieb: Automatik
- Pumpe 1: Ein
- Pumpe 2: Ein
- Einschaltsschwelle: 40 %
- Ausschaltsschwelle: 60 %
- Zwangsumschaltung: 20 %

## Funktionselemente und Maße

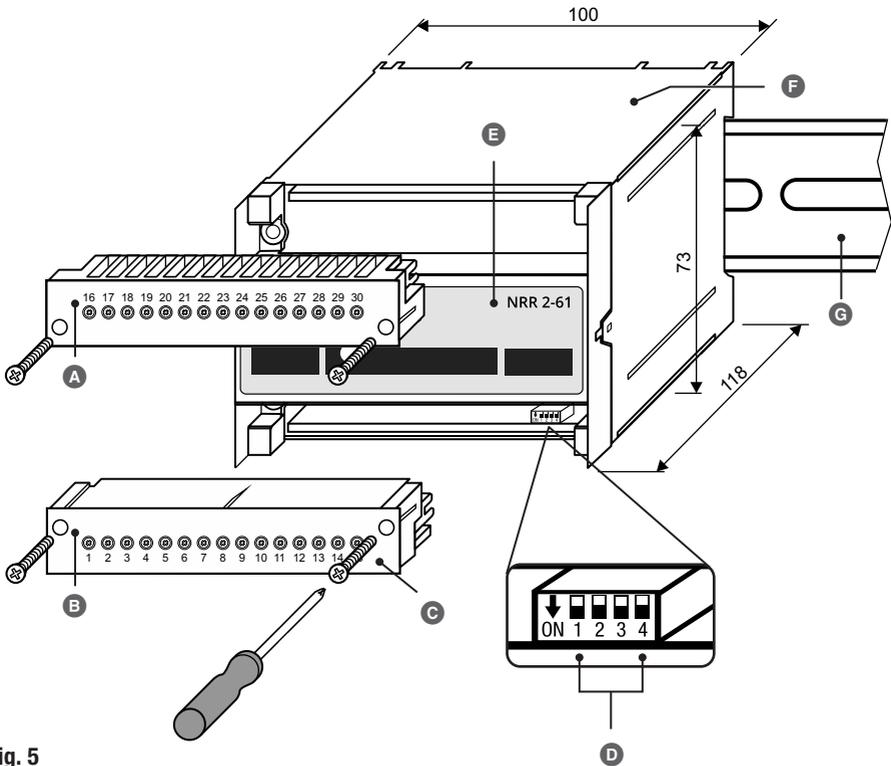


Fig. 5

- Ⓐ Obere Klemmleiste
- Ⓑ Untere Klemmleiste
- Ⓒ Befestigungsschrauben (M3)
- Ⓓ Kodierschalter 4-polig, zur Einstellung der Reglergruppe und Baudrate
- Ⓔ Frontfolie mit Status-LED, siehe Seite 24
- Ⓕ Gehäuse
- Ⓖ Tragschiene Typ TH 35



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

Geräteeinstellungen, siehe Seite 23.

## Den Niveauregler NRR 2-61 montieren

Der Niveauregler NRR 2-61 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 Niveaureglers und aller zugehörigen Komponenten gefährdet die Anlagensicherheit.**

- Schließen Sie den Niveauregler und alle zugehörigen Komponenten gemäß den Anschlussplänen Fig. 6 / Fig. 7 in dieser Anleitung an.
- Verwenden Sie keine unbelegten Klemmen als Brücken oder Stützpunktklemmen.

# Anschlussplan Niveauregler NRR 2-61

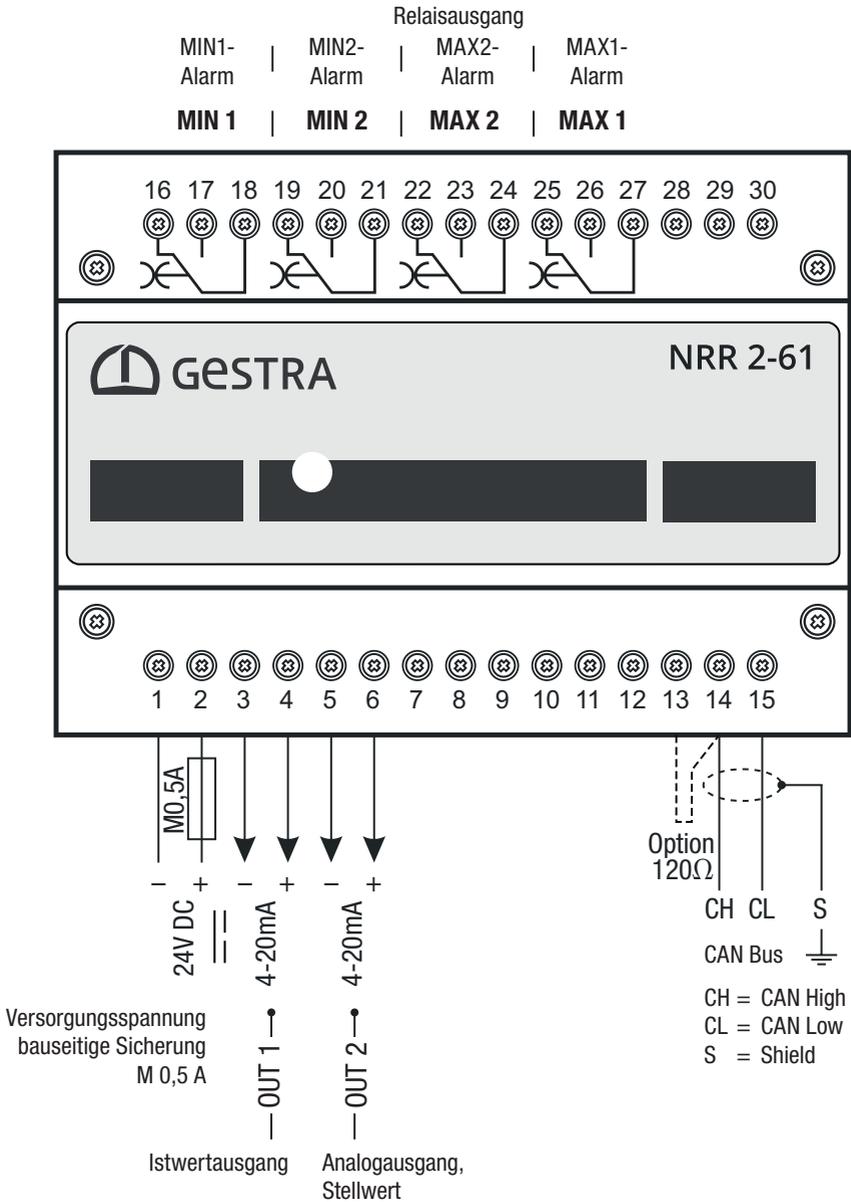


Fig. 6

# Anschlussplan Niveaugler NRR 2-61 als 3K-Regler

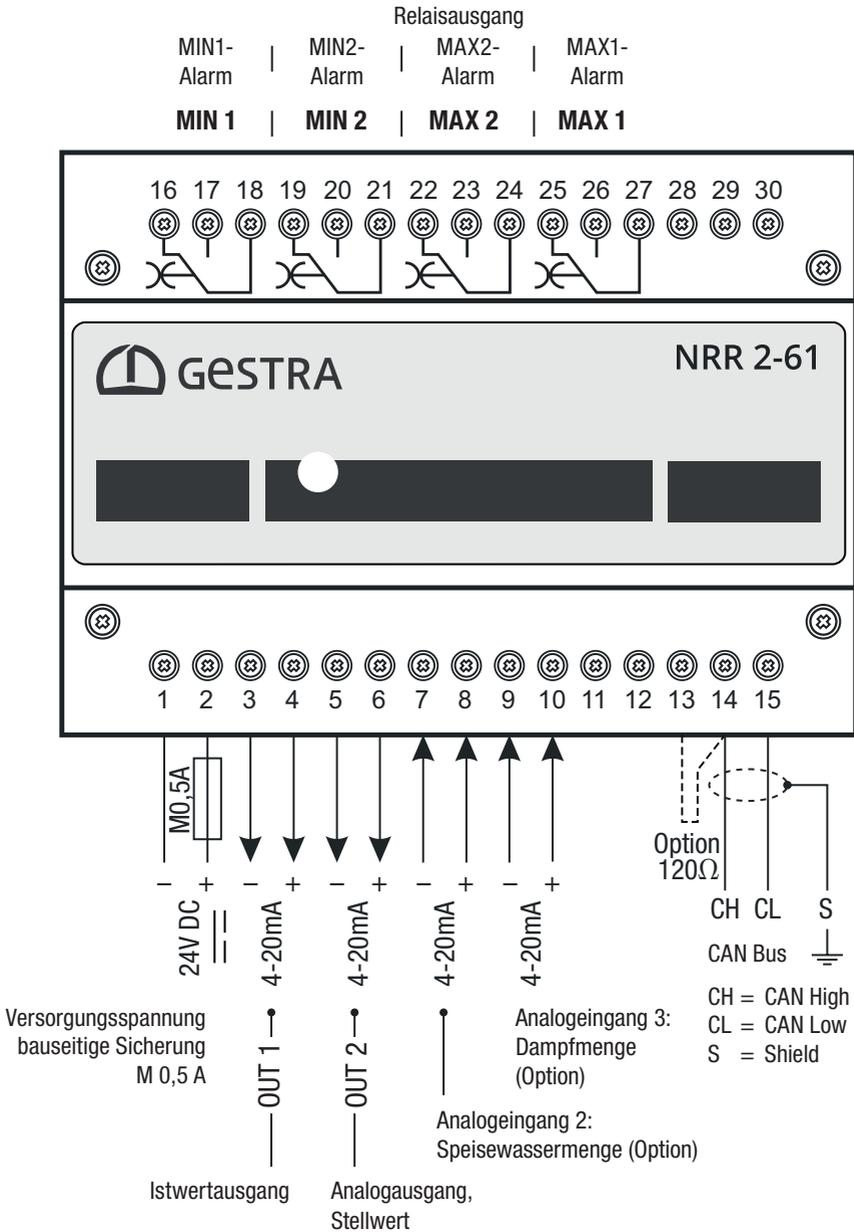


Fig. 7

## 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 .. mm<sup>2</sup> oder RE-2YCYV-fl 2 x 2 x .. mm<sup>2</sup>.
- 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 Niveauregler NRR 2-61 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

- Schließen Sie die Ausgänge gemäß den Anschlussplänen Fig. 6 / Fig. 7 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 Istwertausgangs OUT1 und des Analogausgangs OUT2 (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 mm<sup>2</sup>, z.B. LIYCY 2 x 0,5 mm<sup>2</sup>.
- Maximale Kabellänge = 100 m.
- Verlegen Sie die Verbindungsleitungen getrennt von Starkstromleitungen.

# Anschlussplan CAN-Bus-System

## Beispiel

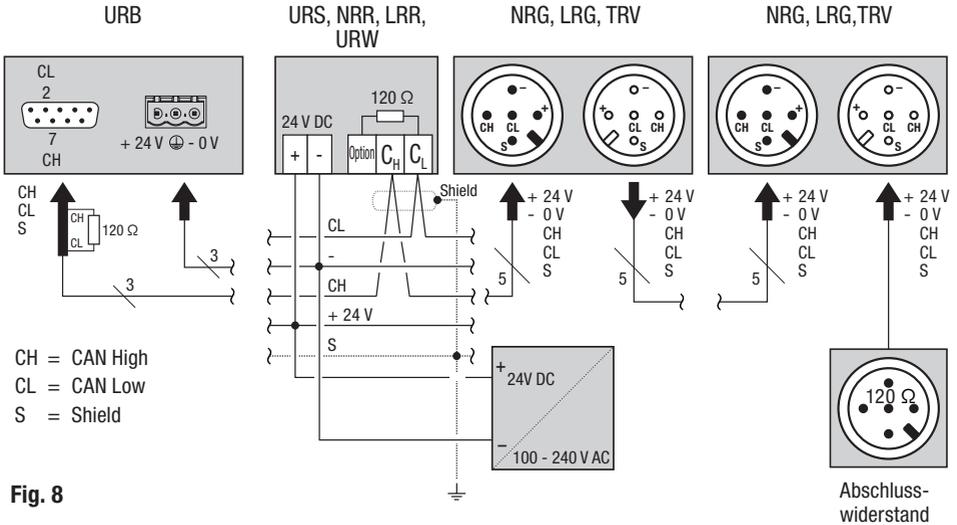


Fig. 8

## 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<sub>L</sub> / C<sub>H</sub> installiert werden.
- Der Niveauregler NRR 2-61 verfügt über einen internen Abschlusswiderstand. Zur Aktivierung des internen Abschlusswiderstands im Niveauregler NRR 2-61 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 Niveaureglers NRR 2-61 am Kodierschalter **D** (siehe **Fig. 5**) jederzeit ändern.



Wegen der besseren Zugänglichkeit sollten Sie die Änderungen vor dem Einbau des Niveaureglers 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 23, **Fig. 9**.
4. Nach Abschluss der Einstellungen die Klemmleiste wieder aufstecken und festschrauben.

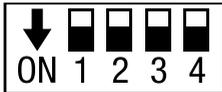
## Die Geräteeinstellungen ändern

Für den Betrieb muss am Kodierschalter **Ⓢ** **Fig. 5** die Reglergruppe und die Baudrate für den Niveauregler festgelegt werden. Durch den Anschluss der verschiedenen Niveauelektroden 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

#### Niveauregler NRR 2-61

Kodierschalter <b>Ⓢ</b>				Konfiguration	ID
S1	S2	S3	S4		
OFF	OFF			<b>Reglergruppe 1 (Werkseinstellung)</b>	39
OFF	ON			Reglergruppe 2	44
ON	OFF			Reglergruppe 3	59
ON	ON			Reglergruppe 4	64
		OFF		<b>Baudrate 50 kBit/s (Werkseinstellung)</b>	
		ON		Baudrate 250 kBit/s	
			OFF	<b>Reserve (Werkseinstellung)</b>	
			ON	Reserve	

**Fig. 9**



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

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

## Den Messbereich festlegen

### **GEFAHR**



#### **Eine falsch kalibrierte Niveauelektrode gefährdet die Anlagensicherheit.**

Vor der Inbetriebnahme des Niveaureglers müssen Sie den aktiven Messbereich der angeschlossenen Niveauelektrode durch Kalibrieren des Messbereichsanfangs und des Messbereichsendes festlegen.

---

Stellen Sie für Ihre Füllstandsmessung den Messbereichsanfang (0 % Kalibrierwert) und das Messbereichsende (100 % Kalibrierwert) der angeschlossenen Niveauelektrode ein. Daraus ergibt sich dann der erforderliche aktive Messbereich in Prozent des Kesselniveaus.

Die Werte können an der angeschlossenen Niveauelektrode durch eine Kalibrierung festgelegt werden.



Lesen Sie dazu die Angaben in der Bedienungsanleitung der angeschlossenen Niveauelektrode NRG 26-60 oder NRG 26-61.

---

## Inbetriebnahme - Start, Betrieb, Alarm

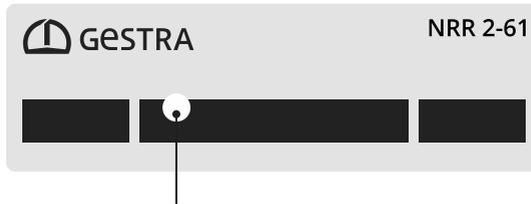


Fig. 10

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

### Die MIN2- / MAX2-Relais sind am URB 60 als MIN- / MAX-Alarm parametrier

Das entspricht der eingestellten Funktion zur Ansteuerung eines stetigen Regelventils.

#### Betriebsstart

Während des Betriebsstarts sind alle Relais des Stetigreglers NRR 2-61 abgefallen und die LED leuchtet orange.

#### Normalbetrieb

Im Normalbetrieb, wenn die Versorgungsspannung eingeschaltet ist und das gemessene Niveau im Bereich zwischen dem MIN2- und MAX2-Schaltpunkt liegt, sind die Relais (MIN1/MIN2 / MAX1/MAX2) des Reglers angezogen. Die LED leuchtet grün.

#### Alarm

Liegt der Füllstand unterhalb des eingestellten MIN1-/MIN2-Wertes oder oberhalb des eingestellten MAX1-/MAX2-Wertes, fällt das entsprechende Relais (MIN1/MIN2 / MAX1/MAX2) des Reglers ab. Die LED leuchtet rot.

*Weitere Konfigurationen siehe nächste Seite.*

## Inbetriebnahme - Start, Betrieb, Alarm

Die MIN2- / MAX2-Relais sind am URB 60 als Freigabe für Pumpe 1 / 2 (EIN/AUS) parametrier

### Betriebsstart

Während des Betriebsstarts sind alle Relais des Stetigreglers NRR 2-61 abgefallen. Die LED leuchtet orange.

### Normalbetrieb

Im Normalbetrieb, wenn die Versorgungsspannung eingeschaltet ist und das gemessene Niveau im Bereich zwischen dem MIN1- und MAX1-Schaltpunkt liegt, sind die MIN1- und MAX1-Relais des Reglers angezogen.

Abhängig von der System-Anforderung bzw. von den am URB 60 eingestellten Schaltpunkten (Einschalt-schwelle / Ausschalt-schwelle) ist das MIN2-Relais (Pumpe 1 EIN/AUS) oder das MAX2-Relais (Pumpe 2 EIN/AUS) geöffnet oder geschlossen. Liegt der Füllstand unterhalb des eingestellten Wertes für die Zwangsumschaltung wird eine Zwangsumschaltung der Pumpe 1 / Pumpe 2 ausgeführt.

### Alarm

Liegt der Füllstand unterhalb des eingestellten MIN1-Wertes oder oberhalb des eingestellten MAX1-Wertes fällt das entsprechende Relais MIN1 oder MAX1 ab und gibt eine MIN-/MAX-Grenzwertmel-dung. Die LED leuchtet grün.

Abhängig von der Parametrierung des Reglers sind das MIN2- oder MAX2-Relais abgefallen oder angezogen.

### Verhalten bei einer Störung

Bei einer Störung leuchtet die LED rot und alle MIN-/MAX-Relais sind abgefallen. Die Relais AUF/ZU verhalten sich wie in den Tabellen auf Seite 28 beschrieben.



---

#### Defekte Geräte gefährden die Anlagensicherheit.

---

- Verhält sich der Niveauregler NRR 2-61 nicht wie auf den Seiten 25 bis 26 beschrie-ben, ist er möglicherweise defekt.
  - Führen Sie eine Fehleranalyse durch.
  - Tauschen Sie defekte Geräte nur gegen ein typgleiches Gerät der GESTRA AG 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  $\Omega$  Abschlusswiderstand angeschlossen?

### Konfiguration der Reglergruppe und der Baudrate am Niveauregler:

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

### Konfiguration der Elektroden:

- Sind die Elektroden richtig eingestellt und 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.

# Systemstörungen

## Anzeige von Systemstörungen

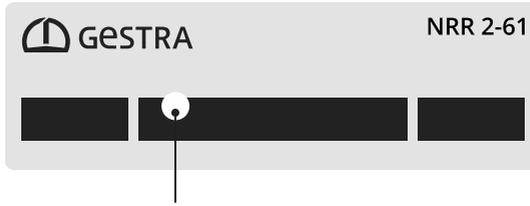


Fig. 11

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

Die MIN2- / MAX2-Relais sind am URB 60 als MIN- / MAX-Alarm parametrier					
Fehlerart / Störung	Relais				LED
	MIN1	MAX1	MIN2	MAX2	
Die CAN-Bus-Kommunikation ist unterbrochen Elektrodenstörung	abgefallen	abgefallen	abgefallen	angezogen	rot
Die Spannungsversorgung ist unterbrochen	abgefallen	abgefallen	abgefallen	abgefallen	aus

Die MIN2- / MAX2-Relais sind am URB 60 als Freigabe für Pumpe 1 / 2 (EIN/AUS) parametrier					
Fehlerart / Störung	Relais				LED
	MIN1	MAX1	MIN2	MAX2	
Die CAN-Bus-Kommunikation ist unterbrochen Elektrodenstörung	abgefallen	abgefallen	Freigabe Pumpe 1 oder 2		rot
Die Spannungsversorgung ist unterbrochen	abgefallen	abgefallen	abgefallen	abgefallen	aus

## 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 Niveauregler NRR 2-61 von der Tragschiene ab.

## Entsorgung

Bei der Entsorgung des Niveaureglers 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 die GESTRA AG entleert und dekontaminiert werden!**

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

Die GESTRA AG 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 der GESTRA AG an.
2. Warten Sie, bis Sie die Retourenbestätigung von GESTRA erhalten.
3. Senden Sie die Ware zusammen mit der ausgefüllten Retourenbestätigung (inklusive Dekontaminationserklärung) an die GESTRA AG.

## **Erklärung zur Konformität Normen und Richtlinien**

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

Sie können die Konformitätserklärung im Internet unter [www.gestra.com](http://www.gestra.com) herunterladen sowie zugehörige Zertifikate unter der folgenden Adresse anfordern:

### **GESTRA AG**

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Germany

Telefon +49 421 3503-0

Telefax +49 421 3503-393

E-mail [info@de.gestra.com](mailto:info@de.gestra.com)

Web [www.gestra.com](http://www.gestra.com)

Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung der Geräte verlieren Konformitätserklärungen und Zertifikate ihre Gültigkeit.





Weltweite Vertretungen finden Sie unter: **[www.gestra.com](http://www.gestra.com)**

## **GESTRA AG**

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Germany

Telefon +49 421 3503-0

Telefax +49 421 3503-393

E-Mail [info@de.gestra.com](mailto:info@de.gestra.com)

Web [www.gestra.com](http://www.gestra.com)