



Niveauschalter

NRS 1-54

NRS 1-55

Inhalt

Seite

Wichtige Hinweise

| | |
|-----------------------------------|---|
| Bestimmungsgemäßer Gebrauch | 4 |
| Funktion | 4 |
| Sicherheitshinweis..... | 5 |

Richtlinien und Normen

| | |
|--|---|
| VdTÜV-Merkblatt Wasserstand 100 | 6 |
| NSP (Niederspannungsrichtlinie) und EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit) | 6 |
| ATEX (Atmosphäre Explosible)..... | 6 |
| Hinweis zur Konformitätserklärung / Herstellererklärung CE | 6 |

Technische Daten

| | |
|-------------------------|-------|
| NRS 1-54, NRS 1-55..... | 7 – 8 |
| Verpackungsinhalt | 8 |

Im Schaltschrank: Niveauschalter einbauen

| | |
|----------------------------------|----|
| Maße NRS 1-54, NRS 1-55 | 9 |
| Legende | 9 |
| Einbau im Schaltschrank | 9 |
| Typenschild / Kennzeichnung..... | 10 |

Im Schaltschrank: Niveauschalter elektrisch anschließen

| | |
|--|----|
| Anschlussplan Niveauschalter NRS 1-54, NRS 1-55..... | 11 |
| Legende | 11 |
| Anschluss Versorgungsspannung..... | 12 |
| Anschluss Ausgangskontakte | 12 |
| Anschluss Niveauelektrode | 12 |
| Werkzeuge..... | 12 |

In der Anlage: Niveauelektrode elektrisch anschließen

| | |
|--|----|
| Niveauschalter NRS 1-54: Anschluss verschiedener Niveauelektroden (Zulaufregelung) | 13 |
| Legende | 13 |
| Niveauschalter NRS 1-55: Anschluss verschiedener Niveauelektroden (Zulaufregelung) | 14 |
| Legende | 14 |
| Anschluss Niveauelektrode | 15 |

Grundeinstellung

| | |
|------------------------|----|
| Werkseinstellung | 15 |
|------------------------|----|

Inbetriebnahme

| | |
|--|---------|
| Ansprechempfindlichkeit und Funktion ändern | 16 |
| Ansprechempfindlichkeit ändern | 16 |
| Funktion ändern | 17 |
| Niveauschalter NRS 1-54: Schaltpunkt und Funktion prüfen | 18 – 19 |
| Niveauschalter NRS 1-55: Schaltpunkt und Funktion prüfen | 20 – 21 |

Betrieb, Alarm und Test

| | |
|--|----|
| Niveauschalter NRS 1-54: Anzeige und Bedienung | 22 |
| Niveauschalter NRS 1-55: Anzeige und Bedienung | 23 |

Weitere Hinweise

| | |
|--|----|
| Maßnahmen gegen Hochfrequenzstörungen | 24 |
| Gerät außer Betrieb nehmen / auswechseln | 24 |
| Entsorgung | 24 |

Wichtige Hinweise

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Niveauschalter NRS 1-54, NRS 1-55 wird in Verbindung mit den Niveauelektroden NRG 1-.. und ER 5. als Wasserstandregler eingesetzt, z.B. in Dampfkessel- und Heißwasseranlagen oder in Kondensat- und Speisewasserbehältern. Der Niveauschalter signalisiert zusätzlich das Erreichen eines MIN- oder MAX-Wasserstandes.

Bestimmungsgemäß kann der Niveauschalter NRS 1-54, NRS 1-55 mit folgenden Niveauelektroden zusammen geschaltet werden:

| Niveauelektroden | | | | |
|---|-------------------------------|------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| NRG 10-52, NRG 16-52 4-Stab-Elektrode | NRG 16-36 4-Stab-Elektrode | NRG 16-4 1-Stab-Elektrode | ER 50 4-Stab-Elektrode | ER 56 4-Stab-Elektrode |

Funktion

Der Niveauschalter NRS 1-54, NRS 1-55 arbeitet nach dem konduktiven Meßverfahren und nutzt für die Funktion die elektrische Leitfähigkeit des Wassers. Der Niveauschalter ist ausgelegt für unterschiedliche elektrische Leitfähigkeiten und für den Anschluss von drei Elektrodenstäben.

Der Niveauschalter arbeitet als Intervall-Wasserstandregler (Zulauf / Ablauf, umschaltbar) und signalisiert zusätzlich das Erreichen eines MAX- oder eines MIN-Wasserstandes (MAX: NRS 1-54; MIN: NRS 1-55).

Die Schaltpunkte für die Wasserstandregelung und für den MIN- oder MAX- Wasserstand werden durch die Länge der zugeordneten Elektrodenstäbe bestimmt.

Der Niveauschalter erkennt das Aus- und Eintauchen der Elektrodenstäbe für die Wasserstandregelung und schaltet je nach eingestellter Funktion den Regler-Ausgangskontakt um und damit z.B. die Speisepumpe ein oder aus. Die LED Pumpe leuchtet, wenn der Niveauschalter z.B. die Speisepumpe eingeschaltet hat.

Ist der MIN- oder MAX- Wasserstand erreicht, erkennt der Niveauschalter das Aus- oder Eintauchen des entsprechenden Elektrodenstabes. Nach Ablauf der Abschaltverzögerung wird dann der MIN- / MAX- Ausgangskontakt umgeschaltet. Gleichzeitig wechselt die MIN- oder die MAX-LED Anzeige von grün nach rot.

Durch Tastendruck kann der MIN- und der MAX-Alarm simuliert werden.

Sicherheitshinweis

Das Gerät führt eine Sicherheitsfunktion aus und darf nur von geeigneten und unterwiesenen Personen montiert, elektrisch verbunden und in Betrieb genommen werden.

Wartungs- und Umrüstarbeiten dürfen nur von beauftragten Beschäftigten vorgenommen werden, die eine spezielle Unterweisung erhalten haben.



Gefahr

Die Klemmleisten des Gerätes stehen während des Betriebs unter Spannung!
Schwere Verletzungen durch elektrischen Strom sind möglich!
Vor Arbeiten an den Klemmleisten (Montage, Demontage, Leitungen anschließen) schalten Sie das Gerät grundsätzlich **spannungsfrei!**



Achtung

Das Typenschild kennzeichnet die technischen Eigenschaften des Gerätes. Ein Gerät ohne gerätespezifisches Typenschild darf nicht in Betrieb genommen oder betrieben werden.

Richtlinien und Normen

VdTÜV-Merkblatt Wasserstand 100

Der Niveauschalter NRS 1-54, NRS 1-55 ist in Verbindung mit den Niveauelektroden NRG 10-52, NRG 16-52; NRG 16-36, NRG 16-4 und ER 5.-1 bauteilgeprüft nach VdTÜV-Merkblatt Wasserstand 100. Das VdTÜV-Merkblatt Wasserstand 100 beschreibt die Anforderungen an Wasserstandregel- und -begrenzungseinrichtungen für Kessel.

NSP (Niederspannungsrichtlinie) und EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)

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

ATEX (Atmosphère Explosible)

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



Hinweis

Die Niveauelektroden NRG 10-52, NRG 16-52; NRG 16-36, NRG 16-4 und ER 5.-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.

Hinweis zur Konformitätserklärung / Herstellererklärung CE

Einzelheiten zur Konformität des Gerätes nach europäischen Richtlinien entnehmen Sie bitte unserer Konformitätserklärung oder unserer Herstellererklärung.

Die gültige Konformitätserklärung / Herstellererklärung ist im Internet unter www.gestra.de ► Dokumente verfügbar oder kann bei uns angefordert werden.

Technische Daten

NRS 1-54, NRS 1-55

Versorgungsspannung

24 VDC +/- 20 %

Sicherung

extern M 0,5 A

Leistungsaufnahme

2 VA

Anschluss Niveauelektrode

3 Eingänge für Niveauelektrode NRG 10-52, NRG 16-52; NRG 16-36, NRG 16-4 und ER 5.-1, 4polig mit Abschirmung

Elektrodenspannung

5 V_{SS}

Ansprechempfindlichkeit (Elektrische Leitfähigkeit des Wassers bei 25 °C)

> 0,5 ... < 1000 µS/cm oder > 10 ... < 10 000 µS/cm (umschaltbar)

Ausgänge:

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

Abschaltverzögerung 3 Sekunden (MIN- oder MAX-Alarm).

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

Anzeige- und Bedienelemente

1 Taster für Test MIN - / MAX - Alarm,

1 LED rot/grün für die Meldung Betriebszustand und MIN- / MAX-Alarm,

1 LED rot/grün für die Meldung Betriebszustand und Pumpe ein

1 LED grün für Power ON,

1 4poliger Kodierschalter für Umschaltung der Empfindlichkeit und Funktion

Gehäuse

Gehäusematerial Unterteil Polycarbonat, schwarz; Front Polycarbonat, grau

Anschlussquerschnitt: Je 1 x 4,0 mm² massiv oder

je 1 x 2,5 mm² Litze mit Hülse DIN 46228 oder

je 2 x 1,4 mm² Litze mit Hülse DIN 46228

Klemmenleisten separat abnehmbar

Gehäusebefestigung: Schnappbefestigung auf Hutschiene TH 35, EN 60715

Elektrische Sicherheit

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

Schutzart

Gehäuse: IP 40 nach EN 60529

Klemmleiste: IP 20 nach EN 60529

Gewicht

ca. 0,2 kg

Technische Daten Fortsetzung

NRS 1-54, NRS 1-55 Fortsetzung

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

Zulassungen:

TÜV-Bauteilprüfung

VdTÜV Merkblatt Wasserstand 100: Anforderungen an Wasserstandregel- und -begrenzungseinrichtungen.

Bauteilkennzeichen: TÜV . WR/WB . XX-424
(siehe Typenschild)

Verpackungsinhalt

NRS 1-54

1 Niveauschalter NRS 1-54

1 Betriebsanleitung

NRS 1-55

1 Niveauschalter NRS 1-55

1 Betriebsanleitung

Im Schaltschrank: Niveauschalter einbauen

Maße NRS 1-5...

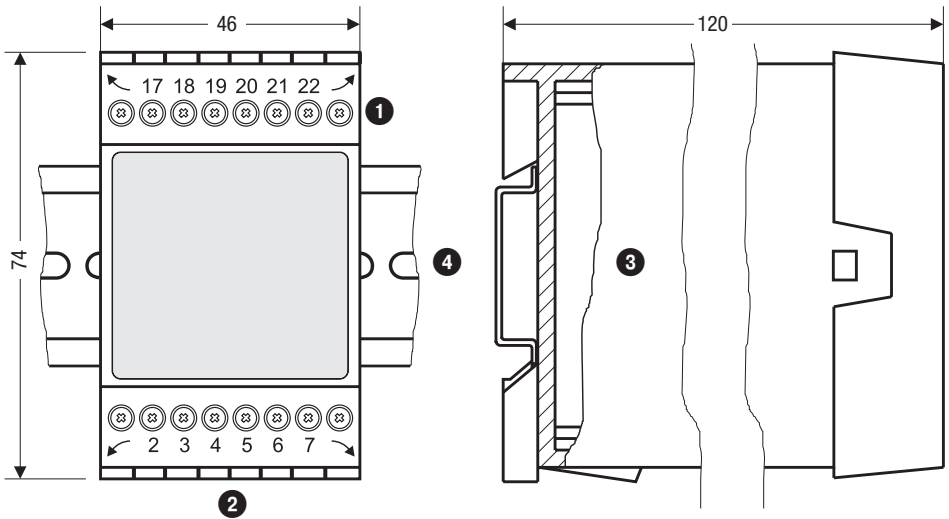


Fig. 1

Legende

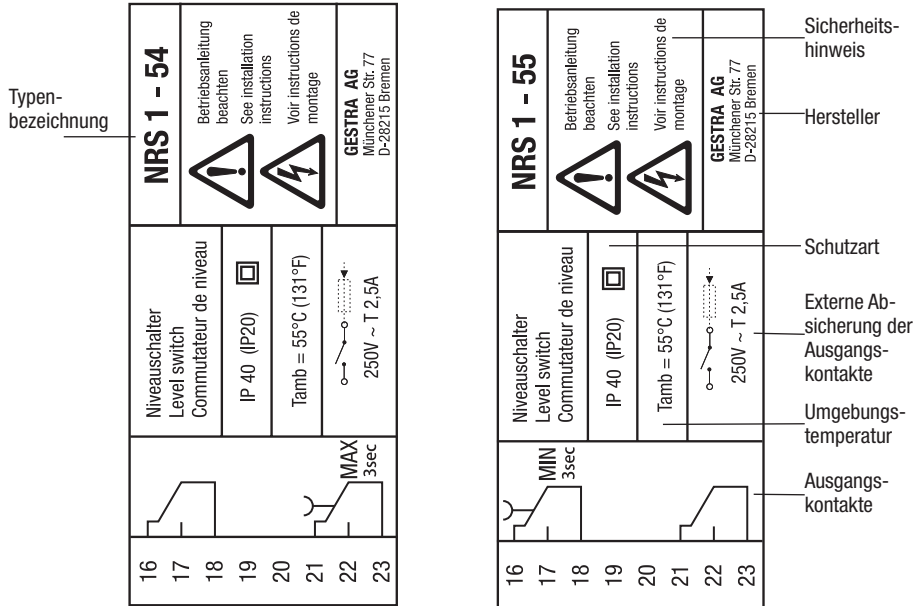
- | | |
|----------------------|-----------------------------------|
| 1 Obere Klemmleiste | 3 Gehäuse |
| 2 Untere Klemmleiste | 4 Tragschiene Typ TH 35, EN 60715 |

Einbau im Schaltschrank

Der Niveauschalter NRS 1-54, NRS 1-55 wird im Schaltschrank auf einer Tragschiene 4 Typ TH 35, EN 60715 aufgerastet. **Fig. 1**

Typenschild / Kennzeichnung

Typenschild oben



Typenschild unten

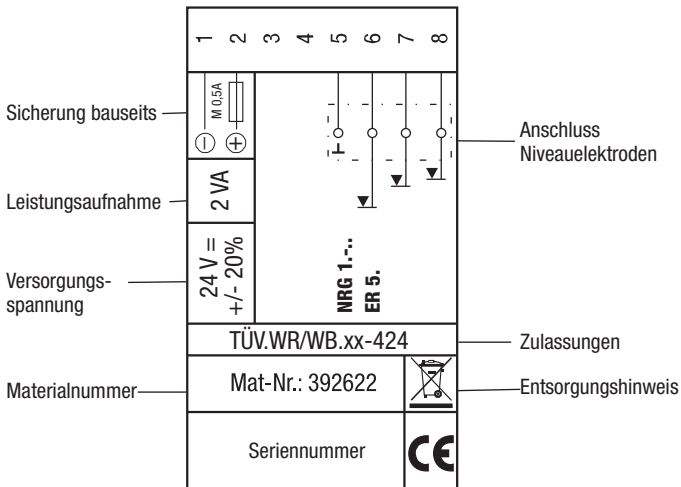


Fig. 2

Im Schaltschrank: Niveauschalter elektrisch anschließen

Anschlussplan Niveauschalter NRS 1-54, NRS 1-55

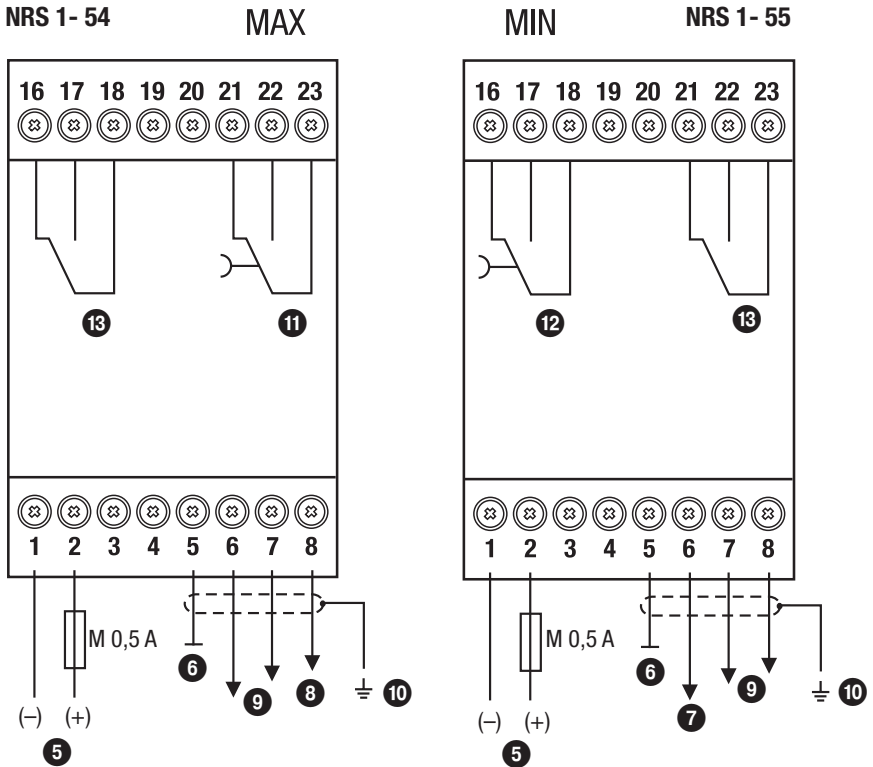


Fig. 3

Legende

- 5 Anschluss Versorgungsspannung **24 V DC** mit bauseitiger Sicherung M 0,5 A
- 6 Funktionserde Behälter oder Bezugs Elektrode
- 7 MIN-Elektrodenstab
- 8 MAX-Elektrodenstab
- 9 Elektrodenstäbe Wasserstandregler
- 10 Zentraler Erdungspunkt (ZEP) im Schaltschrank
- 11 MAX-Ausgangskontakt
- 12 MIN-Ausgangskontakt
- 13 Ausgangskontakt Wasserstandregler

Anschluss Versorgungsspannung

Das Gerät wird mit 24 V DC versorgt und extern abgesichert mit einer M 0,5 A Sicherung. Verwenden Sie bitte ein Sicherheitsnetzteil mit sicherer elektrischer Trennung.

Die Trennung gegenüber berührunggefährlichen 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.

Anschluss Ausgangskontakte

Belegen Sie die obere Klemmleiste **1** (Klemmen 16-18, 21-23) entsprechend der gewünschten Schaltfunktionen.

Sichern Sie die Ausgangskontakte ab mit einer externen Sicherung T 2,5 A.

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

Anschluss Niveauelektrode

Für den Anschluss der Niveauelektrode(n) verwenden Sie bitte mehradriges, abgeschirmtes Steuerkabel mit einem Mindestquerschnitt von $0,5 \text{ mm}^2$, z.B. LiYCY 4 x $0,5 \text{ mm}^2$, Länge maximal 100 m.

Belegen Sie die Klemmleiste gemäß dem Anschlußplan. **Fig. 3.**

Schließen Sie die Abschirmung **nur einmal** am zentralen Erdungspunkt (ZEP) im Schaltschrank an.

Verlegen Sie die Verbindungsleitungen zu den Niveauelektroden getrennt von Starkstromleitungen.



Achtung

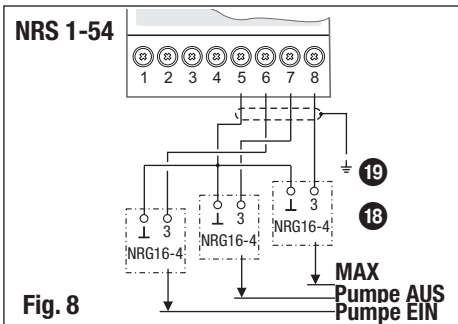
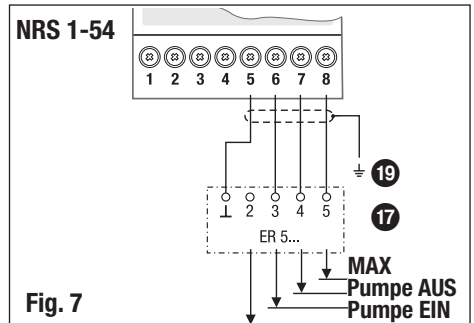
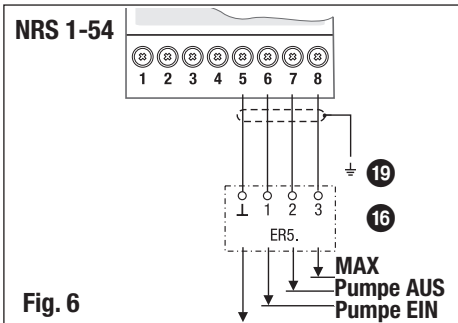
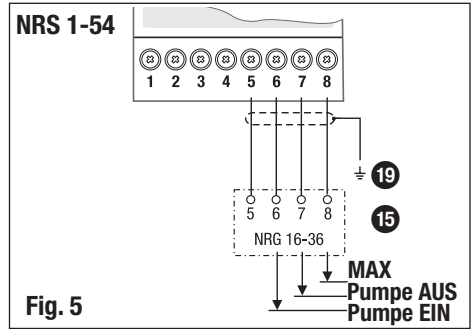
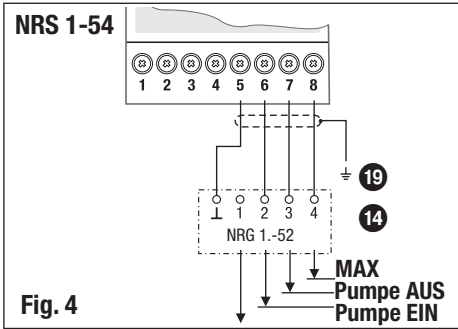
- Verwenden Sie freie Klemmen nicht als Stützpunktklemmen.

Werkzeuge

- Für alle Funktionen: Schlitz-Schraubendreher 0,8 x 4,0 oder 0,8 x 4,5, vollisoliert nach VDE 0680-1.

In der Anlage: Niveauelektrode elektrisch anschließen

Niveauschalter NRS 1-54: Anschluss verschiedener Niveauelektroden (Zulaufregelung)

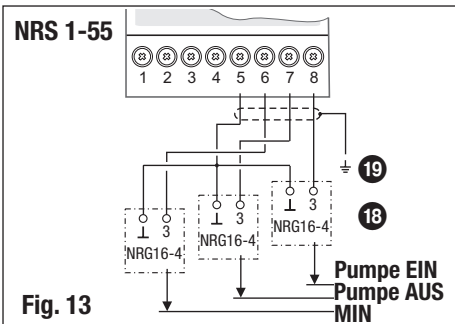
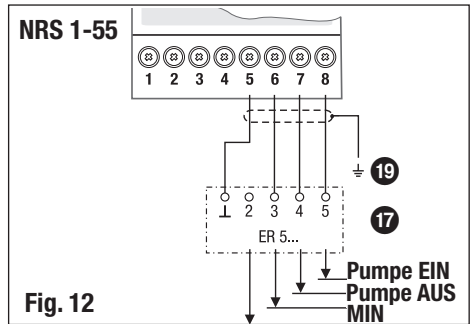
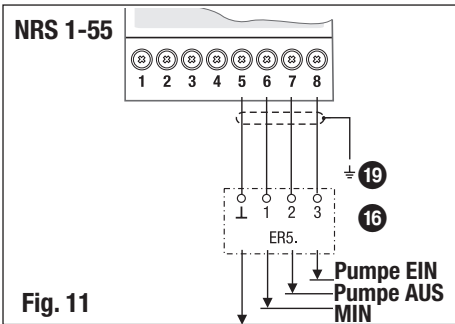
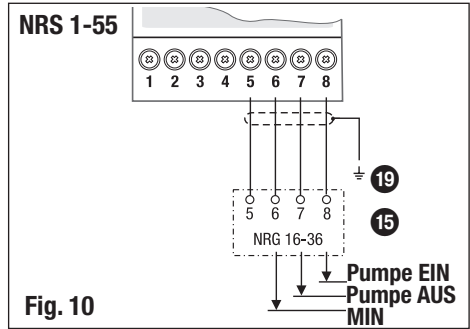
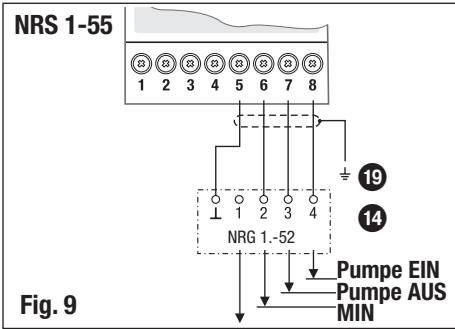


Legende

- 14 Niveauelektrode NRG 10-52, NRG 16-52 Fünfpolstecker
- 15 Niveauelektrode NRG 16-36
- 16 Niveauelektrode ER 5.. Vierpolstecker

- 17 Niveauelektrode ER 5.. Sechspolstecker
- 18 Niveauelektrode NRG 16-4
- 19 Zentraler Erdungspunkt (ZEP) im Schaltschrank

Niveauschalter NRS 1-55: Anschluss verschiedener Niveauelektroden (Ablaufregelung)



Legende

- 14** Niveauelektrode NRG 10-52, NRG 16-52
Fünfpolstecker
- 15** Niveauelektrode NRG 16-36
- 16** Niveauelektrode ER 5.. Vierpolstecker

- 17** Niveauelektrode ER 5.. Sechspolstecker
- 18** Niveauelektrode NRG 16-4
- 19** Zentraler Erdungspunkt (ZEP) im
Schaltschrank

Anschluss Niveauelektrode

Bestimmungsgemäß kann der Niveauschalter NRS 1-54, NRS 1-55 mit folgenden Niveauelektroden zusammen geschaltet werden:

| Niveauelektroden | | | | |
|---|-------------------------------|------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| NRG 10-52, NRG 16-52 4-Stab-Elektrode | NRG 16-36 4-Stab-Elektrode | NRG 16-4 1-Stab-Elektrode | ER 50 4-Stab-Elektrode | ER 56 4-Stab-Elektrode |

Für den Anschluss der Niveauelektrode(n) verwenden Sie bitte mehradriges, abgeschirmtes Steuerkabel mit einem Mindestquerschnitt von 0,5 mm², z.B. LiYCY 4 x 0,5 mm², Länge maximal 100 m.

Belegen Sie die Klemmleiste gemäß den Anschlussbeispielen. **Fig. 4 bis 13.**

Überprüfen Sie den Anschluss der Abschirmung am zentralen Erdungspunkt (ZEP) im Schaltschrank.



Achtung

- Bitte beachten Sie die Betriebsanleitungen der Niveauelektroden NRG 10-52, NRG 16-52; NRG 16-36, NRG 16-4 und ER 5.-1!
- Verlegen Sie die Verbindungsleitungen zu den Niveauelektroden getrennt von Starkstromleitungen.

Werkseinstellung

Niveauschalter NRS 1-54

Der Niveauschalter wird werksseitig mit folgenden Einstellungen ausgeliefert:

- Ansprechempfindlichkeit: 10 µS/cm (bei 25 °C)
- Funktion Zulaufregelung

Niveauschalter NRS 1-55

Der Niveauschalter wird werksseitig mit folgenden Einstellungen ausgeliefert:

- Ansprechempfindlichkeit: 10 µS/cm (bei 25 °C)
- Funktion Ablaufregelung

Inbetriebnahme



Gefahr

Die Klemmleisten des Gerätes stehen während des Betriebs unter Spannung!
Schwere Verletzungen durch elektrischen Strom sind möglich!
Vor Arbeiten an den Klemmleisten (Montage, Demontage, Leitungen anschließen) schalten Sie das Gerät grundsätzlich **spannungsfrei!**

Ansprechempfindlichkeit und Funktion ändern

Die Ansprechempfindlichkeit und die Funktion sind durch den Kodierschalter 20 festgelegt.
Für Änderungen ist der Kodierschalter wie folgt zugänglich:

- Versorgungsspannung abschalten.
- **Untere Klemmleiste abziehen. Fig. 14**
 - Schraubendreher rechts und links zwischen Klemmleiste und Frontrahmen einführen.
 - Rechts und links Klemmleiste entriegeln. Dazu Schraubendreher in Pfeilrichtung schwenken.
 - Klemmleiste abziehen.

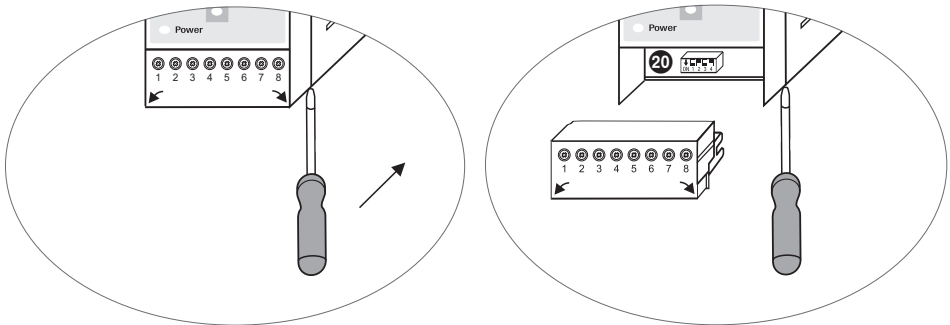


Fig. 14


Nach Abschluss der Änderungen:



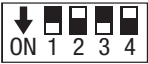


- Untere Klemmleiste aufstecken.
- Netzspannung wieder einschalten, Gerät startet neu

Ansprechempfindlichkeit ändern

Bei einer elektrischen Leitfähigkeit des Wassers $< 10 \mu\text{S}/\text{cm}$ bei 25°C schalten Sie den Kodierschalter 20 Schalter S4 um in die Position ON = Ansprechempfindlichkeit $0,5 \mu\text{S}/\text{cm}$.

Funktion ändern

Der NRS 1-54 wird werkseitig als Zulaufregler und der NRS 1-55 als Ablaufregler ausgeliefert. Soll die Funktion geändert werden, schalten Sie den Kodierschalter  Schalter S1 bis S3 entsprechend der Tabelle **Fig. 15** um.

| Kodierschalter  | | | | |
|--|-----|-----|-----|---|
| Niveauschalter NRS 1-54 | S 1 | S 2 | S 3 | Schaltwippe weiß |
| Zulaufregelung | ON | ON | OFF |  |
| Ablaufregelung | ON | OFF | ON |  |
| Niveauschalter NRS 1-55 | | | | Schaltwippe weiß |
| Zulaufregelung | OFF | OFF | ON |  |
| Ablaufregelung | OFF | ON | ON |  |

grau = Werkseinstellung

Fig. 15

Niveauschalter NRS 1-54: Schaltpunkt und Funktion prüfen

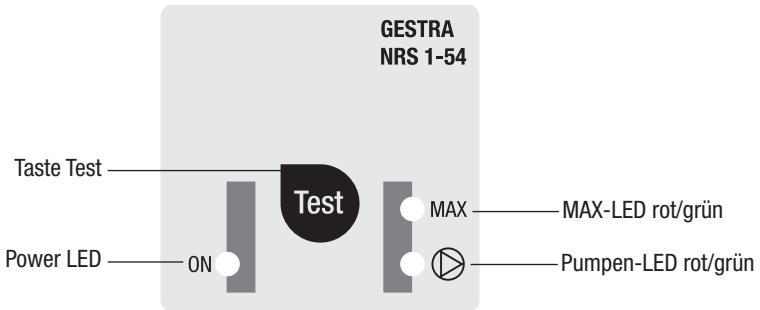


Fig. 16



Gefahr

Für die Inbetriebnahme schalten Sie die Wasserstandregelung auf Handbetrieb!
Befüllen oder entleeren Sie den Dampfkessel oder Behälter nur im Handbetrieb!

| Start | | |
|----------------------------------|---|----------|
| Aktion | Anzeige | Funktion |
| Versorgungsspannung einschalten. | Power LED leuchtet | |
| | MAX-LED und Pumpen-LED leuchten abhängig vom Wasserstand. | |

| Schaltpunkt und Funktion prüfen (Zulaufregelung) | | |
|--|---------------------------|---|
| Wasserstand absenken bis Wasserstand Pumpe EIN unterschritten. Elektrodenstab Pumpe EIN taucht aus | Pumpen-LED leuchtet grün | Pumpen-Ausgangskontakt 17/18 geschlossen, 16/18 geöffnet. |
| Behälter befüllen bis Wasserstand Pumpe AUS überschritten. Elektrodenstab Pumpe AUS taucht ein | Pumpen-LED leuchtet nicht | Pumpen-Ausgangskontakt 16/18 geschlossen, 17/18 geöffnet. |

| Schaltpunkt und Funktion prüfen (Ablaufregelung) | | |
|--|---------------------------|---|
| Behälter befüllen bis Wasserstand Pumpe EIN überschritten. Elektrodenstab Pumpe EIN taucht ein | Pumpen-LED leuchtet grün | Pumpen-Ausgangskontakt 17/18 geschlossen, 16/18 geöffnet. |
| Wasserstand absenken bis Wasserstand Pumpe AUS unterschritten. Elektrodenstab Pumpe AUS taucht aus | Pumpen-LED leuchtet nicht | Pumpen-Ausgangskontakt 16/18 geschlossen, 17/18 geöffnet. |

Niveauschalter NRS 1-54: Schaltpunkt und Funktion prüfen Fortsetzung

| Schaltpunkt und Funktion prüfen (MAX-Alarm) | | |
|--|----------------------|---|
| Behälter befüllen bis MAX-Wasserstand überschritten. MAX-Elektrodenstab taucht ein | MAX-LED blinkt rot | Abschaltverzögerung läuft. |
| | MAX-LED leuchtet rot | Verzögerungszeit abgelaufen. MAX-Ausgangskontakt 21/23 geschlossen, 22/23 geöffnet. |

| Mögliche Einbaufehler | | |
|--|---|--|
| Zustand und Anzeige | Fehler | Abhilfe |
| Schaltpunkt MAX-Wasserstand unterschritten, MAX-LED leuchtet rot. | Elektrodenstäbe zu lang. | Elektrodenstäbe entsprechend der Schaltpunkte kürzen. |
| | Bei innenliegendem Einbau: Obere Ausgleichbohrung im Schutzrohr fehlt oder ist verstopft. | Einbau der Niveauelektrode überprüfen und Niveausgleich im Schutzrohr sicherstellen. |
| Schaltpunkt MAX-Wasserstand erreicht, MAX-LED leuchtet grün. | Elektrodenstäbe zu kurz. | Niveauelektrode auswechseln und Elektrodenstäbe entsprechend der Schaltpunkte kürzen. |
| | Die Masseverbindung zum Behälter ist unterbrochen. | Dichtflächen reinigen und Niveauelektrode mit metallischem Dichtring einschrauben. Nicht mit Hanf oder PTFE-Band eindichten. |
| | Elektrische Leitfähigkeit des Kesselwassers zu niedrig. | Ansprechempfindlichkeit auf 0,5 µS/cm umschalten. |
| Wasserstand zwischen MAX und Pumpe ein/aus. MAX-LED und Pumpen-LED blinken gleichzeitig rot. | Obere Ausgleichbohrung überflutet. | Einbau der Niveauelektrode überprüfen und Niveausgleich im Schutzrohr sicherstellen. |
| | Elektrische Anschlüsse der Elektrodenstäbe vertauscht. | Elektrischen Anschluss der Niveauelektrode prüfen und ändern. |

Niveauschalter NRS 1-55: Schaltpunkt und Funktion prüfen

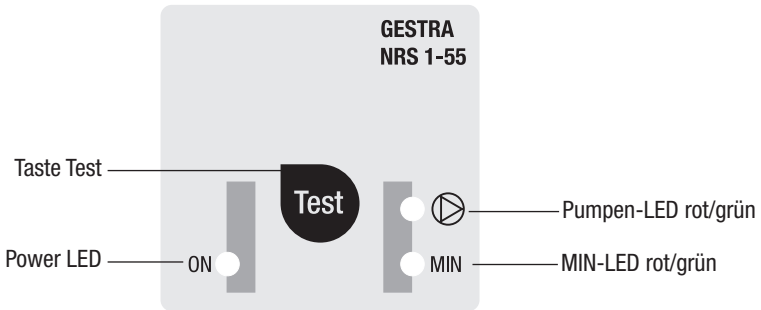


Fig. 17



Gefahr

Für die Inbetriebnahme schalten Sie die Wasserstandregelung auf Handbetrieb!
Befüllen oder entleeren Sie den Dampfkessel oder Behälter nur im Handbetrieb!

| Start | | |
|----------------------------------|---|----------|
| Aktion | Anzeige | Funktion |
| Versorgungsspannung einschalten. | Power LED leuchtet | |
| | MIN-LED und Pumpen-LED leuchten abhängig vom Wasserstand. | |

| Schaltpunkt und Funktion prüfen (Zulaufregelung) | | |
|--|---------------------------|---|
| Wasserstand absenken bis Wasserstand Pumpe EIN unterschritten. Elektrodenstab Pumpe EIN taucht aus | Pumpen-LED leuchtet grün | Pumpen-Ausgangskontakt 22/23 geschlossen, 21/23 geöffnet. |
| Behälter befüllen bis Wasserstand Pumpe AUS überschritten. Elektrodenstab Pumpe AUS taucht ein | Pumpen-LED leuchtet nicht | Pumpen-Ausgangskontakt 21/23 geschlossen, 22/23 geöffnet. |

| Schaltpunkt und Funktion prüfen (Ablaufregelung) | | |
|--|---------------------------|---|
| Behälter befüllen bis Wasserstand Pumpe EIN überschritten. Elektrodenstab Pumpe EIN taucht ein | Pumpen-LED leuchtet grün | Pumpen-Ausgangskontakt 22/23 geschlossen, 21/23 geöffnet. |
| Wasserstand absenken bis Wasserstand Pumpe AUS unterschritten. Elektrodenstab Pumpe AUS taucht aus | Pumpen-LED leuchtet nicht | Pumpen-Ausgangskontakt 21/23 geschlossen, 22/23 geöffnet. |

Niveuaschalter NRS 1-55: Schaltpunkt und Funktion prüfen Fortsetzung

| Schaltpunkt und Funktion prüfen (MIN-Alarm) | | |
|---|----------------------|---|
| Wasserstand absenken bis MIN-Wasserstand unterschritten. MIN-Elektrodenstab taucht aus. | MIN-LED blinkt rot | Abschaltverzögerung läuft. |
| | MIN-LED leuchtet rot | Verzögerungszeit abgelaufen. MIN-Ausgangskontakt 16/18 geschlossen, 17/18 geöffnet. |

| Mögliche Einbaufehler | | |
|--|---|--|
| Zustand und Anzeige | Fehler | Abhilfe |
| Schaltpunkt MIN-Wasserstand unterschritten, MIN-LED leuchtet grün. | Elektrodenstäbe zu lang. | Elektrodenstäbe entsprechend der Schaltpunkte kürzen. |
| | Bei innenliegendem Einbau: Obere Ausgleichbohrung im Schutzrohr fehlt oder ist verstopft. | Einbau der Niveauelektrode überprüfen und Niveausgleich im Schutzrohr sicherstellen. |
| Schaltpunkt MIN-Wasserstand überschritten, MIN-LED leuchtet rot. | Elektrodenstäbe zu kurz. | Niveauelektrode auswechseln und Elektrodenstäbe entsprechend der Schaltpunkte kürzen. |
| | Die Masseverbindung zum Behälter ist unterbrochen. | Dichtflächen reinigen und Niveauelektrode mit metallischem Dichtring einschrauben. Nicht mit Hanf oder PTFE-Band eindichten. |
| | Elektrische Leitfähigkeit des Kesselwassers zu niedrig. | Ansprechempfindlichkeit auf 0,5 µS/cm umschalten. |
| Wasserstand zwischen MIN und Pumpe ein/aus. MIN-LED und Pumpen-LED blinken gleichzeitig rot. | Obere Ausgleichbohrung überflutet. | Einbau der Niveauelektrode überprüfen und Niveausgleich im Schutzrohr sicherstellen. |
| | Elektrische Anschlüsse der Elektrodenstäbe vertauscht. | Elektrischen Anschluss der Niveauelektrode prüfen und ändern. |

Betrieb, Alarm und Test

Niveauschalter NRS 1-54: Anzeige und Bedienung

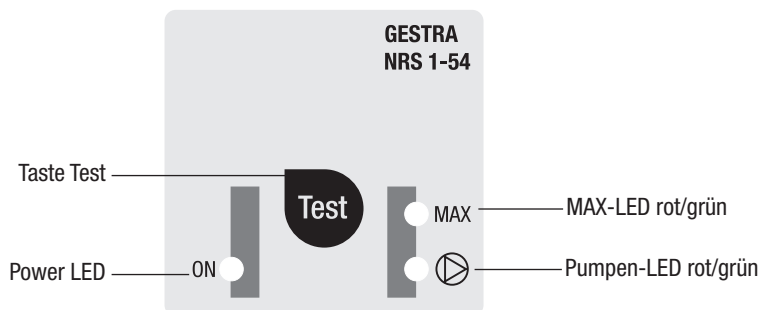


Fig. 18

| Zulaufregelung | | |
|--|---|---|
| Aktion | Anzeige | Funktion |
| Schaltpunkt Wasserstand Pumpe EIN unterschritten. | Pumpen-LED leuchtet grün | Pumpen-Ausgangskontakt 17/18 geschlossen, 16/18 geöffnet. |
| Schaltpunkt Wasserstand Pumpe AUS überschritten. | Pumpen-LED leuchtet nicht | Pumpen-Ausgangskontakt 16/18 geschlossen, 17/18 geöffnet. |
| Ablaufregelung | | |
| Schaltpunkt Wasserstand Pumpe EIN überschritten. | Pumpen-LED leuchtet grün | Pumpen-Ausgangskontakt 17/18 geschlossen, 16/18 geöffnet. |
| Schaltpunkt Wasserstand Pumpe AUS unterschritten. | Pumpen-LED leuchtet nicht | Pumpen-Ausgangskontakt 16/18 geschlossen, 17/18 geöffnet. |
| MAX-Alarm | | |
| Schaltpunkt MAX-Wasserstand überschritten. | MAX-LED blinkt rot | Abschaltverzögerung läuft. |
| | MAX-LED leuchtet rot | Verzögerungszeit abgelaufen. MAX-Ausgangskontakt 21/23 geschlossen, 22/23 geöffnet. |
| Test MAX-Alarm | | |
| Im Betriebszustand: Schaltpunkt MAX-Wasserstand unterschritten, MAX-LED leuchtet grün. Taste Test drücken und gedrückt halten.. | MAX-LED blinkt rot | Abschaltverzögerung läuft. |
| | MAX-LED leuchtet rot für 3 Sekunden | MAX-Ausgangskontakt 21/23 geschlossen, 22/23 geöffnet. |
| Test beendet, Taste Test loslassen. Gerät schaltet um in den Betriebszustand. | Hinweis: Wird die Taste Test weiter gedrückt gehalten, startet der Testdurchlauf neu. Der Testdurchlauf kann durch Loslassen der Taste Test jederzeit abgebrochen werden. | |

Niveauschalter NRS 1-55: Anzeige und Bedienung

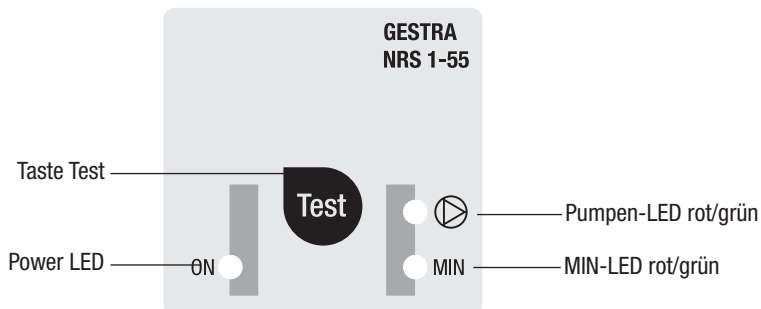


Fig. 19

| Zulaufregelung | | |
|--|---|---|
| Aktion | Anzeige | Funktion |
| Schaltpunkt Wasserstand Pumpe EIN unterschritten. | Pumpen-LED leuchtet grün | Pumpen-Ausgangskontakt 22/23 geschlossen, 21/23 geöffnet. |
| Schaltpunkt Wasserstand Pumpe AUS überschritten. | Pumpen-LED leuchtet nicht | Pumpen-Ausgangskontakt 21/23 geschlossen, 22/23 geöffnet. |
| Ablaufregelung | | |
| Aktion | Anzeige | Funktion |
| Schaltpunkt Wasserstand Pumpe EIN überschritten. | Pumpen-LED leuchtet grün | Pumpen-Ausgangskontakt 22/23 geschlossen, 21/23 geöffnet. |
| Schaltpunkt Wasserstand Pumpe AUS unterschritten. | Pumpen-LED leuchtet nicht | Pumpen-Ausgangskontakt 21/23 geschlossen, 22/23 geöffnet. |
| MIN-Alarm | | |
| Aktion | Anzeige | Funktion |
| Schaltpunkt MIN-Wasserstand unterschritten. | MIN-LED blinkt rot | Abschaltverzögerung läuft. |
| | MIN-LED leuchtet rot | Verzögerungszeit abgelaufen. MIN-Ausgangskontakt 16/18 geschlossen, 17/18 geöffnet. |
| Test MIN-Alarm | | |
| Im Betriebszustand: | Anzeige | Funktion |
| Schaltpunkt MIN-Wasserstand überschritten, MIN-LED leuchtet grün. Taste Test drücken und gedrückt halten. | MIN-LED blinkt rot | Abschaltverzögerung läuft. |
| | MIN-LED leuchtet rot für 3 Sekunden | MIN-Ausgangskontakt 16/18 geschlossen, 17/18 geöffnet. |
| Test beendet, Taste Test loslassen. Gerät schaltet um in den Betriebszustand. | Hinweis: Wird die Taste Test weiter gedrückt gehalten, startet der Testdurchlauf neu. Der Testdurchlauf kann durch Loslassen der Taste Test jederzeit abgebrochen werden. | |

Weitere Hinweise

Maßnahmen gegen Hochfrequenzstörungen

Hochfrequenzstörungen entstehen z.B. durch nicht phasensynchrone Schaltvorgänge. Treten solche Störungen auf und kommt es zu sporadischen Ausfällen, empfehlen wir folgende Entstörmaßnahmen:

- Induktive Verbraucher gemäß Herstellerangabe entstören (RC-Kombination).
- Abstände zu störenden Verbrauchern vergrößern.
- Überprüfen Sie den Anschluss der Abschirmung am zentralen Erdungspunkt (ZEP) im Schaltschrank.
- HF-Entstörung durch Klappschalen-Ferritringe.
- Verlegen Sie die Verbindungsleitungen zu den Niveauelektroden getrennt von Starkstromleitungen.

Gerät außer Betrieb nehmen / auswechseln

- Versorgungsspannung abschalten und Gerät **spannungsfrei schalten!**
- Untere und obere Klemmleiste abziehen **Fig. 14**
- Weißen Halteschieber an der Gehäuseunterseite lösen und Gerät von der Tragschiene abnehmen

Entsorgung

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

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

Servicetelefon +49 421 35 03-394

Servicefax +49 421 35 03-133



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

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