



Niveauelektrode

NRG 16-50S

DE
Deutsch

Original-Betriebsanleitung
808840-03

Inhalt

Seite

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Funktion.....	4
---------------	---

Wichtige Hinweise

Sicherheitshinweis.....	5
Verpackungsinhalt.....	5

Beispiel für Typenschild/Kennzeichnung.....6

Technische Daten

Maße NRG 16-50 S.....	7
NRG 16-50 S.....	8

Einbau

NRG 16-50 S.....	9
Legende.....	9
NRG 16-50 S, Schritt 1.....	10
NRG 16-50 S, Schritt 2.....	10
Werkzeug.....	10
Einbaubeispiele NRG 16-50 S.....	11
Legende.....	12

Elektrischer Anschluss

NRG 16-50 S mit Vierpolstecker.....	13
Legende.....	13
Anschluss Niveauelektrode.....	14
NRG 16-50 S mit Vierpolstecker.....	14
Werkzeuge.....	14
Anschlussplan.....	15
Legende.....	16

Inhalt

Seite

Inbetriebnahme, Fehleranzeige und Abhilfe	16
--	-----------

Niveauelektrode ausbauen und entsorgen

Niveauelektrode ausbauen und entsorgen	16
--	----

Erklärung zur Konformität; Normen und Richtlinien	17
--	-----------

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Niveauelektrode NRG 16-50 S wird in Verbindung mit dem Niveauschalter NRS 1-50 (Abschaltverzögerung 15 Sekunden) als Wasserstandbegrenzer für Dampfkessel- und Heißwasseranlagen auf Seeschiffen, beweglichen Offshore-Plattformen oder Binnenschiffen eingesetzt. Wasserstandbegrenzer schalten bei Unterschreiten des festgelegten niedrigsten Wasserstandes (NW) die Beheizung ab.

Funktion

Bei Unterschreiten des niedrigsten Wasserstandes taucht die Niveauelektrode aus und im Niveauschalter NRS 1-50 wird Alarm ausgelöst. Dieser Schalterpunkt „Niedrigwasser unterschritten (NW)“ wird durch die Länge der Elektrodenverlängerung bestimmt.

Nach Ablauf der Abschaltverzögerung öffnen dann beide Ausgangskontakte des Niveauschalters NRS 1-50 den Sicherheitsstromkreis für die Beheizung. Zum Ausgleich der Schiffsbewegungen ist die Abschaltverzögerung werkseitig fest auf 15 Sekunden eingestellt.

Die Niveauelektrode arbeitet nach dem konduktiven Messprinzip und überwacht sich selbst. D. h., ein undichter oder verschmutzter Elektrodenisolator und / oder ein Fehler im elektrischen Anschluss lösen ebenfalls Alarm aus.

Die Niveauelektrode wird innenliegend in Dampfkesseln, Behältern oder Vorlaufleitungen von Heißwasseranlagen eingebaut. Ein anlagenseitiges Schutzrohr (siehe Abschnitt **Einbaubeispiele** (S. 10, 11) stellt dabei die Funktion sicher.

Bei Einbau einer Niveauelektrode in ein absperribares Messgefäß außerhalb des Kessels müssen die Verbindungsleitungen regelmäßig gespült werden. Eine zusätzlich erforderliche Überwachungslogik SRL 6-50 überwacht die Spülzeiten und den Spülablauf.

Bei Verbindungsleitungen Dampf ≥ 40 mm und Wasser ≥ 100 mm gilt der Einbau als innenliegend. In diesem Fall kann auf vorstehende Überwachung der Spülvorgänge verzichtet werden.

Wichtige Hinweise

Sicherheitshinweis

Wasserstandbegrenzer sind Sicherheitsgeräte und dürfen 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

Beim Lösen der Niveauelektrode kann Dampf oder heißes Wasser austreten!
Schwere Verbrühungen am ganzen Körper sind möglich!
Niveauelektrode nur bei 0 bar Kesseldruck demontieren!

Die Niveauelektrode ist während des Betriebs heiß!
Schwere Verbrennungen an Händen und Armen sind möglich.
Montage-, Demontage- oder Wartungsarbeiten nur in kaltem Zustand durchführen!



Achtung

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

Verpackungsinhalt

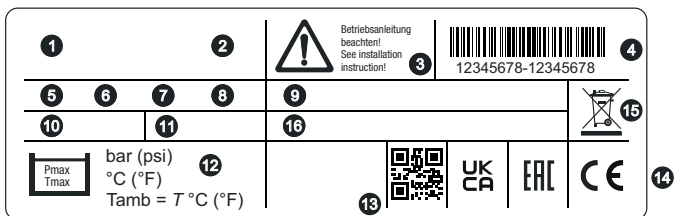
NRG 16-50 S

1 Niveauelektrode NRG 16-50 S, PN 40, DN 50

1 Betriebsanleitung

Beispiel für Typenschild/Kennzeichnung

Fig. 1



- ➊ Gerätekennzeichnung
- ➋ Funktionssymbol
- ➌ Sicherheitshinweis
- ➍ Materialnummer-Seriennummer
- ➎ Nenndruckstufe
- ➏ Anschlussgewinde
- ➐ Werkstoff des Einschraubgewindes
- ➑ Schutzart
- ➒ Bauteilkennzeichen
- ➓ Nennweite Anschlussflansch
- ➔ Elektrodenlieferlänge
- ➕ Betriebsdaten (maximaler Druck und Temperaturen)
- ➖ Hersteller
- ➗ Konformitätszeichen
- ➘ Entsorgungshinweis

Optionale Angaben

- ➙ Dichtung / Zellkonstante / Zusatzdaten

Technische Daten

Maße NRG 16-50 S

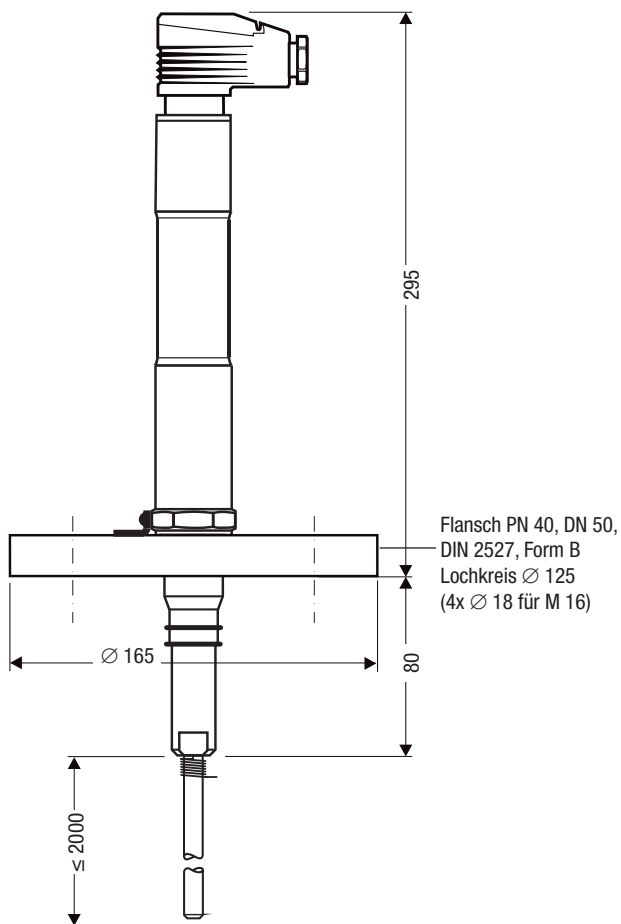


Fig. 2

NRG 16-50 S für Schiffseinsatz

Technische Daten

NRG 16-50 S

Betriebsdruck

PN 40, 32 bar bei 238 °C

Mechanischer Anschluss

Flansch PN 40, DN 50, DIN 2527, Form B

Werkstoffe

Verkleidungsrohr 1.4301, X5 CrNi18-10

Flansch 1.0460 / A 105

Einschraubgehäuse 1.4571, X6CrNiMoTi17-12-2

Messelektrode 1.4571, X6CrNiMoTi17-12-2

Elektrodenverlängerung 1.4401, X5CrNiMo17-12-2

Elektrodenisolation Gylon®

Vierpolstecker Polyamid (PA)

Lieferlängen

500 mm, 1000 mm, 1500 mm, 2000 mm

Elektrischer Anschluss

Vierpolstecker, Kabelverschraubungen M 16

Schutzart

IP 65 nach EN 60529

Zulässige Umgebungstemperatur

Maximal 70 °C

Gewicht

Ca. 4,5 kg (ohne Verlängerung)

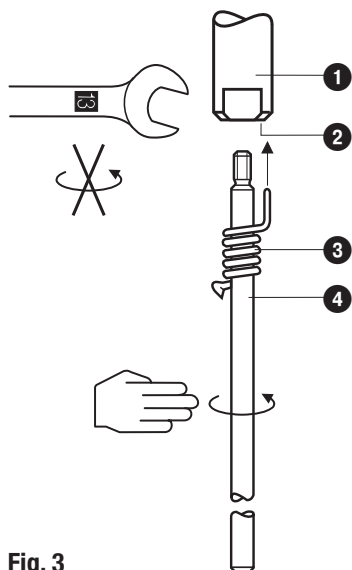


Fig. 3

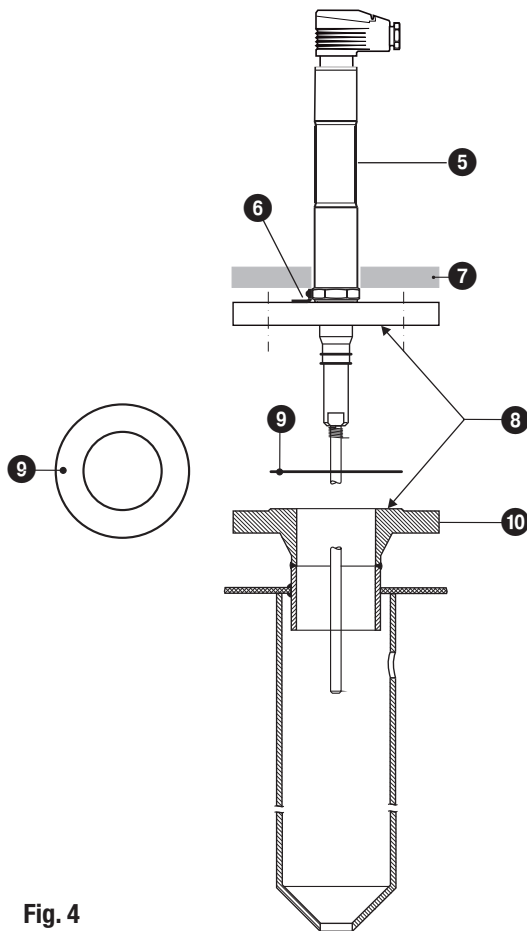


Fig. 4

Legende

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1 Messelektrode | 6 Verdrehsicherung |
| 2 Bohrung | 7 Wärmeisolierung (bauseits) d=20 mm (außerhalb der Wärmeisolierung des Dampfkessels) |
| 3 Sicherungsfeder | 8 Dichtfläche |
| 4 Elektrodenverlängerung | 9 Flanschdichtung (bauseits) |
| 5 NRG 16-50 S mit Vierpolstecker | 10 Anschlussstutzen (bauseits) |

Einbau

NRG 16-50 S, Schritt 1

1. Elektrodenverlängerung ④ in die Messelektrode ① einschrauben. **Fig. 3**
2. Benötigte Messlänge der Elektrode festlegen.
3. Maß auf der Elektrodenverlängerung ④ anreißern.
4. Elektrodenverlängerung ④ aus der Messelektrode ① herausdrehen und kürzen.
5. Nach Sichtprüfung die Verlängerung ④ in die Messelektrode ① fest einschrauben. Sicherungsfeder ③ auf der Elektrodenverlängerung ④ verschieben, bis diese in der Bohrung ② fixiert ist..

NRG 16-50 S, Schritt 2

6. Dichtsitz prüfen. **Fig. 4**
7. Flanschdichtung ⑨ auf den Anschlussstutzen ⑩ legen. **Fig. 4**
8. Niveauelektrode auf den Anschlussstutzen setzen und mit 4 Schrauben M 16 montieren.
9. Schrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen. Das Anzugsmoment ist abhängig von der verwendeten Flanschdichtung.



Hinweis

- Die Prüfung des Kesselstutzens mit Anschlussflansch muss im Rahmen der Kesselvorprüfung durchgeführt werden.
- Auf Seite 10 sind Einbaubeispiele dargestellt.



Achtung

- Der Dichtsitz des Anschlussstutzens muss technisch einwandfrei bearbeitet sein!
- Die Elektrodenverlängerung beim Einbau nicht verbiegen!
- Elektrodengehäuse nicht in die Wärmeisolierung des Kessels einbeziehen!
- Mindestabstand von 14 mm zwischen Messelektrode / Elektrodenverlängerung und Schaumschutzrohr / Messgefäß nicht unterschreiten! **Fig. 5, Fig. 6**
- Mindestabstandsmaße für den Einbau der Elektrode beachten!

Werkzeug

- Maulschlüssel SW 13, DIN 3110, ISO 3318
- Reißnadel
- Bügelsäge
- Flachfeile, Hieb 2 , DIN 7261, Form A

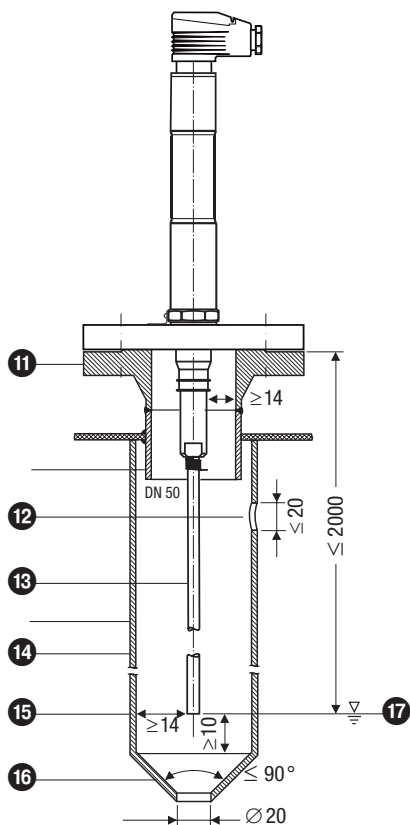


Fig. 5 Schutzrohr (bauseitig) bei Einsatz als innenliegender Wasserstandbegrenzer

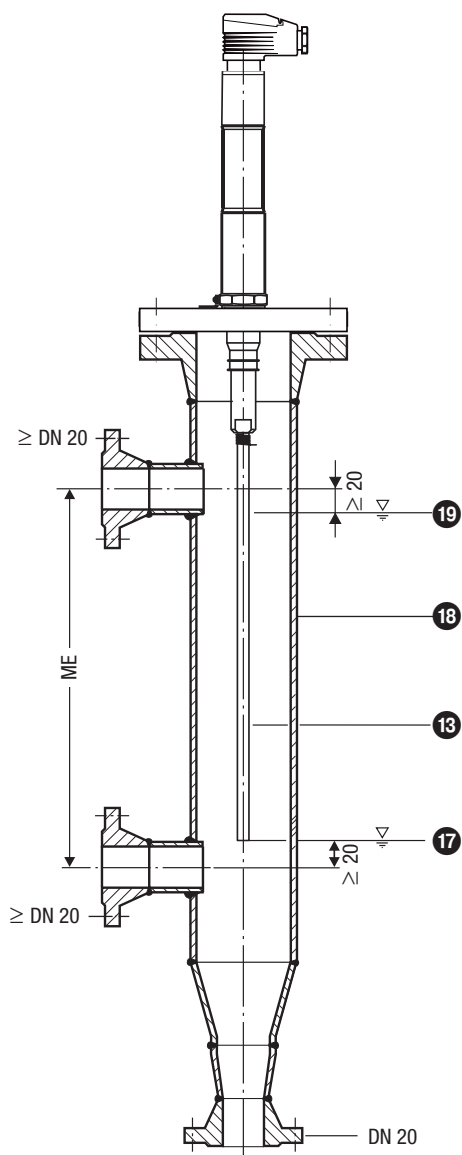


Fig. 6 Messgefäß bei Einsatz als außenliegender Wasserstandbegrenzer

Einbau

Legende

- 11 Vorprüfung des Stutzens mit Anschlussflansch im Rahmen der Kesselprüfung durchführen.
- 12 Ausgleichbohrung Bohrung so nahe wie möglich an der Kesselwandung platzieren!
- 13 Elektrodenverlängerung $\varnothing$ 8 mm
- 14 Schaumschutzrohr $\geq$ DN 80
- 15 Abstand Elektrodenverlängerung - Schaumschutzrohr $\geq$ 14 mm
- 16 Reduzierstück DIN 2616-2, K-88,9 x 3,2 - 42,4 x 2,6 W
- 17 Niedrigwasser NW
- 18 Messgefäß $\geq$ DN 80
- 19 Hochwasser HW
- ME Mittenentfernung der Anschlussstutzen

Elektrischer Anschluss

NRG 16-50 S mit Vierpolstecker

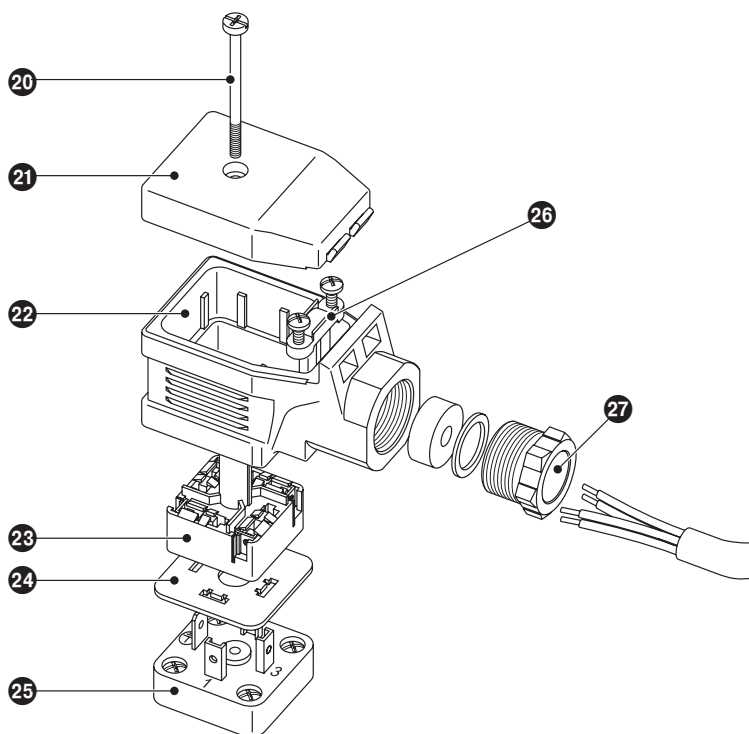


Fig. 7

Legende

- 20** Schraube M 4
- 21** Deckel
- 22** Steckeroberteil
- 23** Anschlussplatte
- 24** Dichtscheibe
- 25** Kontaktplatte der Niveauelektrode
- 26** Zugentlastung
- 27** Kabelverschraubung M 16 (PG 9)

Elektrischer Anschluss

Anschluss Niveauelektrode

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 bei einer elektrischen Leitfähigkeit des Kesselwassers > 10 µS/cm bei 25 °C.

Belegen Sie die Klemmleiste gemäß den Anschlussplänen. **Fig. 8, 9**

Schließen Sie die Abschirmungen an die Klemmen 5 und 13 und an den zentralen Erdungspunkt (**ZEP**) im Schaltschrank an.

NRG 16-50 S mit Vierpolstecker

1. Schraube 20 lösen. **Fig. 7**
2. Steckeroberteil 22 von der Niveauelektrode abziehen, Dichtscheibe 24 auf der Kontaktplatte 25 liegen lassen.
3. Deckel 21 abnehmen.
4. Anschlussplatte 23 aus dem Steckeroberteil 22 herausdrücken.
Das Steckeroberteil kann in 90°-Schritten verdreht werden.
5. Kabelverschraubung 27 und Zugentlastung 26 vom Steckeroberteil 22 demontieren.
6. Kabel durch Kabelverschraubung 27 und Steckeroberteil 22 ziehen und die Klemmen der Anschlussplatte 23 gemäß Anschlussplan belegen. **Fig. 8**
7. Anschlussplatte 23 in das Steckeroberteil hineindrücken, Kabel ausrichten.
8. Kabel mit Zugentlastung 26 und Kabelverschraubung 27 fixieren.
9. Deckel 21 aufsetzen und Schraube 20 durchstecken.
10. Steckeroberteil auf die Niveauelektrode aufstecken und mit Schraube 20 festschrauben.

Werkzeuge

- Schraubendreher Größe 1
- Schraubendreher Größe 2,5, vollisoliert nach EN IEC 60900
- Maulschlüssel SW 18 (19)

Elektrischer Anschluss

Anschlussplan

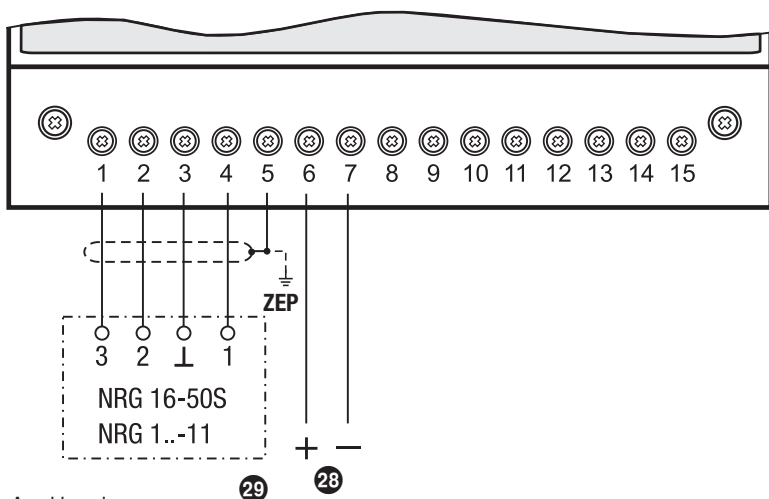


Fig. 8 Anschlussplan
EIN-Elektrodengerät

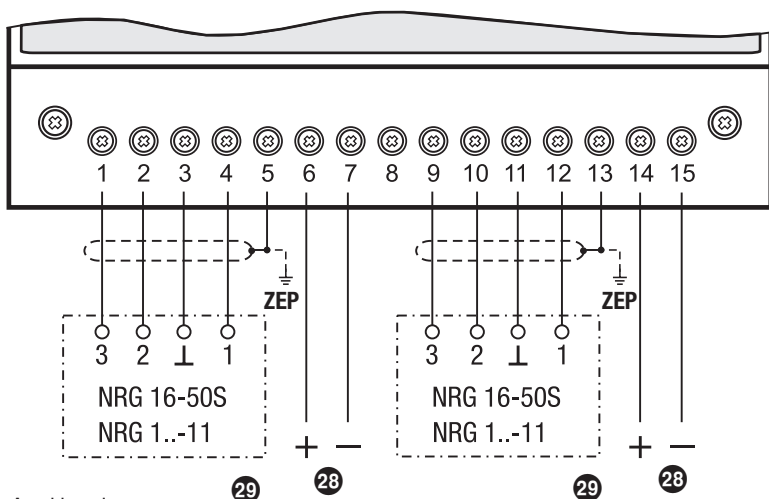
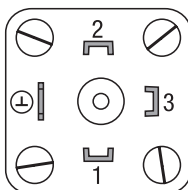


Fig. 9 Anschlussplan
ZWEI-Elektrodengerät

Fig. 10 Anschluss Niveauelektrode
mit Vierpolstecker



Elektrischer Anschluss

Legende

28 Standby Eingang 1 / 2, 24 VDC, für Anschluss Überwachungslogik SRL

29 Niveauelektrode NRG 1...-50S

ZEP Zentraler Erdungspunkt im Schaltschrank

Inbetriebnahme, Fehleranzeige und Abhilfe

Hinweise zur Inbetriebnahme, zu Fehlern und wie diese beseitigt werden können, finden Sie in der Betriebsanleitung für den Niveauschalter NRS 1-50.

Niveauelektrode ausbauen und entsorgen



Gefahr

Beim Lösen der Elektrode kann Dampf oder heißes Wasser austreten!

Schwere Verbrühungen am ganzen Körper sind möglich!

Elektrode nur bei 0 bar Kesseldruck demontieren!

Die Elektrode ist während des Betriebs heiß!

Schwere Verbrennungen an Händen und Armen sind möglich.

Montage-, Demontage- oder Wartungsarbeiten nur in kaltem Zustand durchführen!

Niveauelektrode ausbauen und entsorgen

1. Schraube **20** lösen. **Fig. 7**

2. Steckeroberteil **22** von der Niveauelektrode abziehen. Demontieren Sie das Gerät im drucklosen und kalten Zustand.

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



Hinweis

Geben Sie bitte bei der Bestellung von Ersatzteilen oder Austauschgeräten die auf dem Typenschild angegebene Materialnummer an.

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

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 herunterladen sowie zugehörige Zertifikate 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 der Geräte verlieren Konformitätserklärungen und Zertifikate 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