

GESTRA Steam Systems

NRS 1-2

DE
Deutsch

Betriebsanleitung 808227-06
Niveauschalter NRS 1-2

Inhalt

Seite

Wichtige Hinweise

Bestimmungsgemäßer Gebrauch	4
Sicherheitshinweis	4
Gefahr	4
NSP (Niederspannungsrichtlinie) und EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)	4
ATEX (Atmosphäre Explosible)	4
Hinweis	4
Hinweis zur Konformitätserklärung / Herstellererklärung CE	4

Erläuterungen

Verpackungsinhalt	5
Systembeschreibung	5
Funktion	5
Systemkomponenten	5
Bauform	5

Technische Daten

NRS 1-2	6
Typenschild / Kennzeichnung	7
Maße	8

Aufbau

NRS 1-2	9
Legende	11

Funktionselemente

NRS 1-2	10
Legende	11

Einbau

NRS 1-2	12
Achtung	12
Werkzeug	12
Legende	12
Einbaubeispiele	13

Elektrischer Anschluss

NRS 1-2	14
Hinweis	14
Werkzeug	14
Anschlussplan	15

Inbetriebnahme

Elektrischen Anschluss prüfen 16
Versorgungsspannung einschalten..... 16

Funktionsprüfung

Grenzwertschalter MIN / MAX 16
Hinweis 16

Funktionsstörungen Betrieb

Fehler-Checkliste Funktionsstörungen Betrieb..... 17, 18

Außerbetriebnahme

Gefahr 18
Entsorgung 18

Wichtige Hinweise

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Den Niveauschalter NRS 1-2 nur in Verbindung mit den GESTRA-Niveauelektroden NRG 16-4, NRG 1...-52, ER 50 und ER 56 einsetzen.

Sicherheitshinweis

Das Gerät darf nur von geeigneten und unterwiesenen Personen montiert 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 NRS 1-2 stehen während des Betriebs unter Spannung!

Schwere Verletzungen durch elektrischen Strom sind möglich!

Vor Montage und Demontage des Gehäusedeckels und der Klemmleisten Gerät spannungsfrei schalten!

NSP (Niederspannungsrichtlinie) und EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)

Das Gerät entspricht den Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG und der EMV-Richtlinie 2004/108/EG.

ATEX (Atmosphäre Explosible)

Das Gerät darf entsprechend der europäischen Richtlinie 94/9/EG **nicht** in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.



Hinweis

Die Niveauelektroden NRG 16-4, NRG 1...-52, ER 50 und ER 56 sind einfache elektrische Betriebsmittel gemäß EN 60079-11 Absatz 5.7. Die Geräte dürfen entsprechend der europäischen Richtlinie 94/9/EG 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. Die Eignung der Zenerbarrieren wird in einem gesonderten Anschlussplan des Herstellers bescheinigt.

Hinweis zur Konformitätserklärung / Herstellererklärung

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.

Erläuterungen

Verpackungsinhalt

NRS 1-2

- 1 Niveauschalter NRS 1-2
- 1 Betriebsanleitung

Systembeschreibung

Niveauschalter zum Signalisieren von je einem minimalen und maximalen Füllstand (MIN-Alarm, MAX-Alarm) in Verbindung mit den GESTRA Niveauelektroden NRG 16-4, NRG 1...-52, ER 50 und ER 56. Einsatz in Dampf- und Heißwasserkesselanlagen nach TRD 602 und TRD 604 Blatt 1 und Blatt 2.

Funktion

Der Niveauschalter NRS 1-2 ist ein einkanaliges Gerät zum Signalisieren eines MIN- und MAX-Alarms. Der Niveauschalter besitzt eine manuelle Testeinrichtung. Mit der Taste „TEST NW“ kann ein Fehler in der Niveauelektrode simuliert werden. Eine Alarmmeldung bei Ausfall der Versorgungsspannung ist durch das Ruhestromprinzip sichergestellt. Der Niveauschalter ist für vier Betriebsstände ausgelegt:

- Normalbetrieb (kein Trockenlauf, kein Hochwasser)
- MIN-Alarm (Trockenlauf)
- MAX-Alarm (Hochwasser)
- Alarm (Fehler in Niveauschalter oder Niveauelektrode)

Zwei rote LED signalisieren Wassermangel, Hochwasser oder einem Systemfehler Alarm.

Systemkomponenten

NRG 16-4

Niveauelektrode **NRG 16-4**, PN 40

ER 50, NRG 10-52

Niveauelektrode **ER 50, NRG 10-52**, PN 6

ER 56, NRG 16-52

Niveauelektrode **ER 56, NRG 16-52**, PN 40

Bauform

NRS 1-2

Kunststoff-Steckgehäuse für Schaltschrankeinbau. Nach Abziehen der Haube vom Gehäusesockel sind die Anschlussklemmen zugänglich. Die Verwechslung mit ähnlichen Geräten aus dem GESTRA Programm ist durch Kodierstecker ausgeschlossen. Das Gerät eignet sich sowohl für Schnappbefestigung auf einer 35 mm Normschiene als auch zur Befestigung auf einer Montageplatte.

Technische Daten

NRS 1-2

Bauteilkennzeichen

TÜV · WR/WB · 08-302

Hinweis:

TÜV · WR/... gilt für NRS 1-1, 1-2, 1-5,

TÜV.../WB... für NRS 1-3;

Kombinationen Wasserstandregler/-begrenzer (WR/WB) in Verbindung mit den entsprechenden Niveauelektroden sind aufgrund des Bauteilkennzeichens zulässig.

Eingang

Drei Anschlüsse für zwei Elektrodenstäbe + Masse.

Ausgang

Zwei potentialfreie Wechselkontakte,

Kontaktbelastung 250 V, 500 W, 3 A ohmsch bei einer Lebensdauer von 4×10^5 Schaltspielen oder 0,35 A induktiv bei 2×10^6 Schaltspielen.

Kontaktmaterial Silber, hart vergoldet.

Ansprechempfindlichkeit (Elektrische Leitfähigkeit des Wassers bei 25 °C)

$> 0,5 \dots < 1000 \mu\text{S/cm}$ oder $> 10 \dots < 10000 \mu\text{S/cm}$

Elektrodenspannung

11 V AC gleichspannungsfrei.

Anzeigen und Bedienelemente

Je eine Leuchtdiode für »MAX«- und »MIN-Alarm«,

eine Taste zum Simulieren des »MIN-Alarm«.

Versorgungsspannung

24 V, 110 V, 120 V, 220 V, 240 V, 50 bis 100 Hz (Spannung bei Bestellung angeben),

mit Zusatzgerät URN-1 auch Speisung durch 24 V Gleichspannung möglich.

Leistungsaufnahme

Ca. 3,5 VA.

Schutzart

IP 40

Zulässige Umgebungstemperatur

0 °C bis 50 °C

Gehäusewerkstoffe

Unterteil Noryl SE 1-GFN 2 UL 94 VO, schwarz.

Haube R-ABS UL 94 VO, hellgrau.

Gewicht

Ca. 0,8 kg.

Typenschild / Kennzeichnung

Gerätekenzeichnung	 Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage		NRS 1-2 b
Versorgungsspannung	230 V	50 Hz	3,5 VA
Ansprechempfindlichkeit		0,5µS/cm	IP 40
	Mat.Nr.: 056390		 
	GESTRA AG Bremen		

Fig. 1

Maße

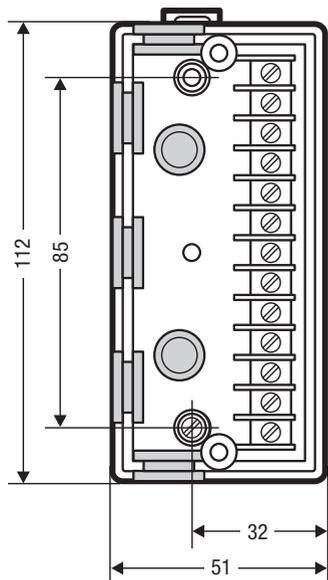


Fig. 2

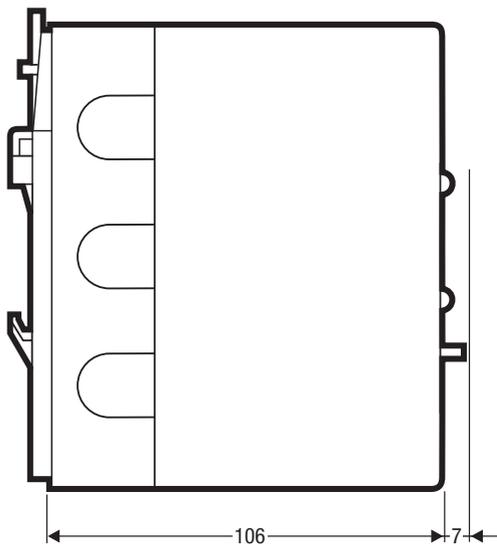


Fig. 3

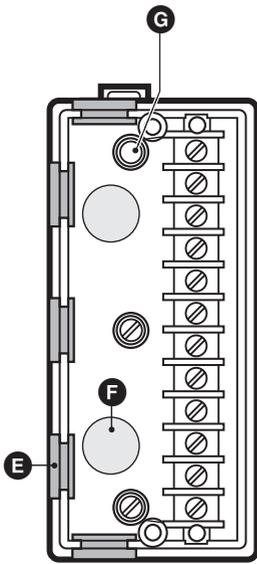


Fig. 4

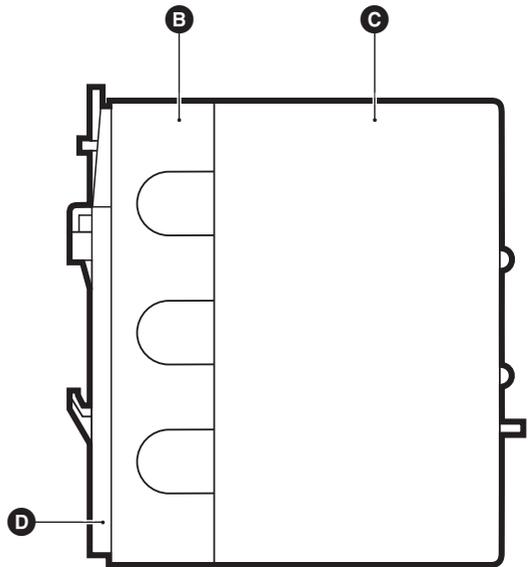


Fig. 5

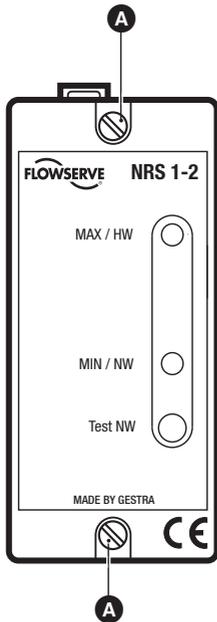


Fig. 6

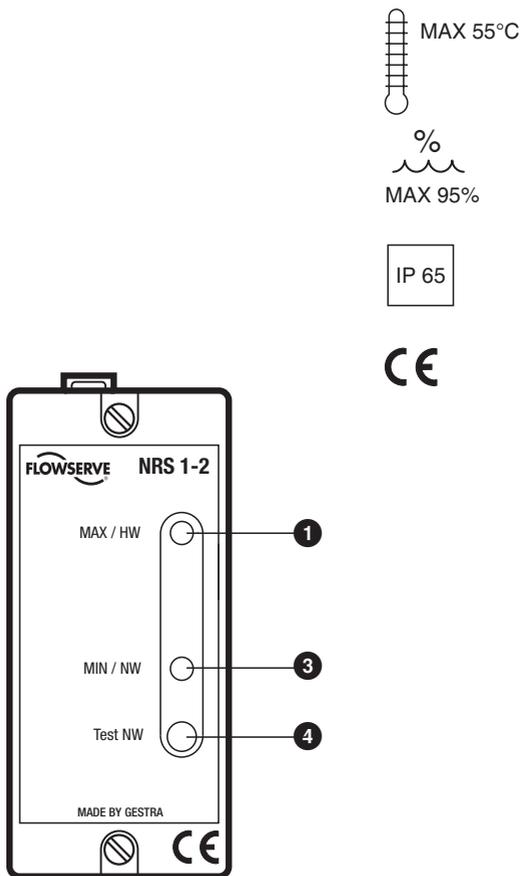


Fig. 7

Aufbau / Funktionselemente

Legende

- A** Haubenschrauben
- B** Unterteil
- C** Gehäuseoberteil
- D** Schnappbefestigung
- E** Kabeldurchführung (elastisch)
- F** Kabeldurchführung (Gehäuse)
- G** Befestigungsbohrung $d = 4,3 \text{ mm}$

- 1** Rote LED „MAX-Alarm“
- 2** Rote LED „MIN-Alarm“
- 3** Taste „TEST NW“ zum Simulieren eines Trockenlauf-Alarms

Einbau

NRS 1-2

Montageschiene vorhanden

1. Niveauschalter auf die Normschiene rasten.
2. Haubenschrauben **A** lösen und Haube **C** vom Unterteil **B** abziehen.
3. Kabeldurchführung **E** wählen und entsprechenden Verschluss durchstoßen.

Montageschiene nicht vorhanden

1. Haubenschrauben **A** lösen und Haube **C** vom Unterteil **B** abziehen.
2. Schnappbefestigung **D** abschrauben.
3. Vormarkierte Stelle **G** mit einem Bohrer $\varnothing 4,3$ durchbohren.
4. Kabeldurchführung **E** / **F** wählen und entsprechenden Verschluss durchstoßen.
5. Unterteil mit zwei Schrauben M4 auf vorgesehener Grundplatte montieren.



Achtung

- Für die ausreichende Belüftung des Gerätes 20 mm Abstand zu anderen Geräten und Baugruppen halten!

Werkzeug

- Schraubendreher (5,5/100)

Legende

- A** Haubenschrauben
- B** Unterteil
- C** Gehäuseoberteil
- D** Schnappbefestigung
- E** Kabeldurchführung (elastisch)
- F** Kabeldurchführung (Gehäuse)
- G** Befestigungsbohrung $d = 4,3$ mm
- H** Tragschiene TS 35 x 15 DIN EN 50022

Einbaubeispiele

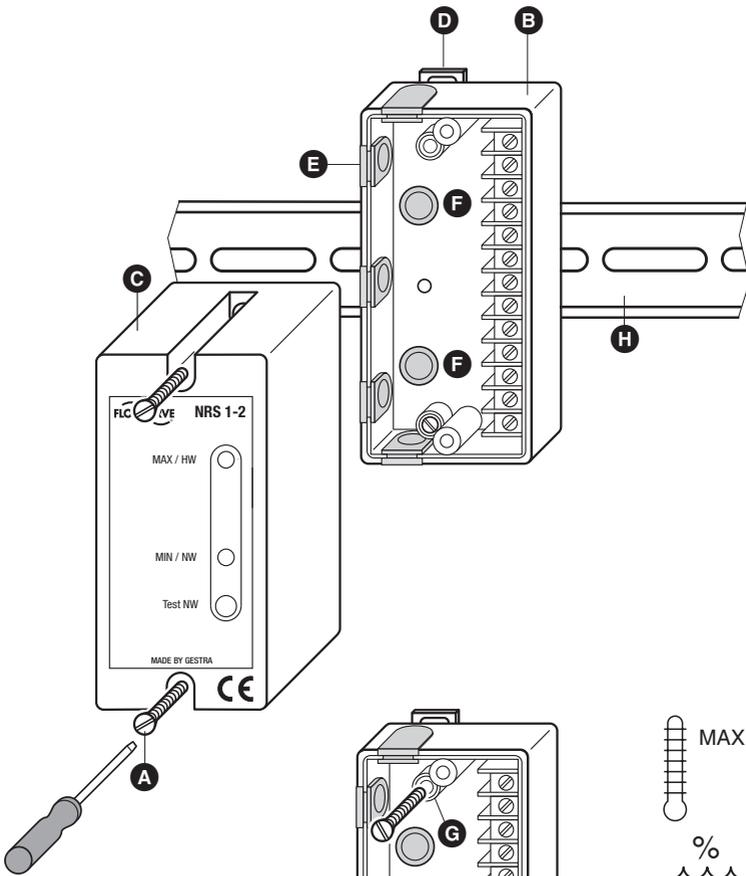


Fig. 8

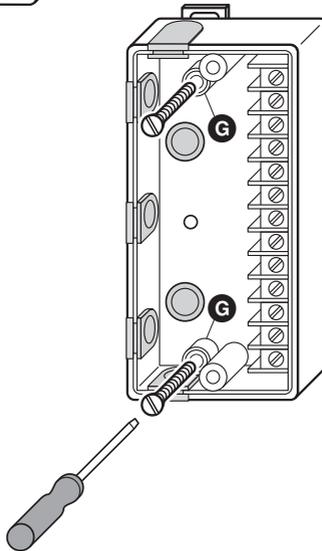


Fig. 9

 MAX 55°C

 %
MAX 95%

IP 65

CE

Elektrischer Anschluss

NRS 1-2

Die Elektrodenzuleitung erfordert abgeschirmtes, vieradriges Kabel, z.B. I-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 oder LIYCY 4 x 0,5 mm².

Länge maximal 100 m bei Leitfähigkeit ab 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Länge maximal 30 m bei Leitfähigkeit ab 0,5 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Länge maximal 15 m bei Leitfähigkeit ab 0,5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ und Einsatz des Zusatzgerätes URN 1 (24 V DC).



Hinweis

- Wird der MIN-Alarm (Trockenlauf-Alarm) nicht beschaltet, Klemme 11 und 12 brücken, da sonst die MIN-Leuchtdiode permanent leuchtet.
- Abschirmung nur an Klemme 8 des Niveauschalters anschließen.
- Die Ansprechempfindlichkeit ist auf dem Typenschild angegeben.
- Die Versorgungsspannung ist auf dem Typenschild angegeben.
- Beim Abschalten induktiver Verbraucher entstehen Spannungsspitzen, die die Funktion von Steuer- und Regelanlagen erheblich beeinträchtigen. Wir empfehlen deshalb, diese Verbraucher mit handelsüblichen RC-Kombinationen zu beschalten, z.B. 0,1 $\mu\text{F}/100 \text{ W}$.

Werkzeug

- Schlitz-Schraubendreher Größe 2,5, vollisoliert nach DIN VDE 0680-1

Anschlussplan

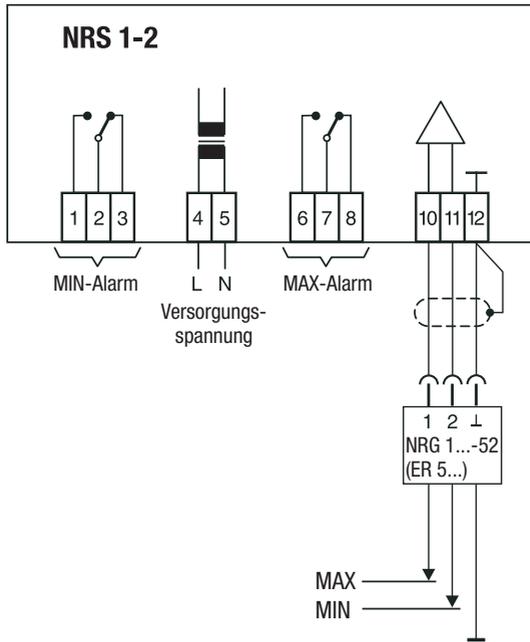
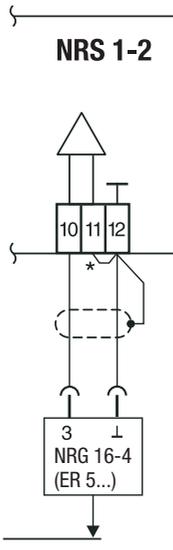


Fig. 10



*Gezeichnete Kontaktstellungen:
stromlos bzw. Alarm*

* Brücke, bitte **Hinweis** Seite 14 beachten!

Fig. 11

Inbetriebnahme

Elektrischen Anschluss prüfen

Prüfen Sie, ob NRS 1-2 mit der zugehörigen Niveauelektrode gemäß dem Anschlussplan verdrahtet ist.
Fig. 10, Fig. 11

Versorgungsspannung einschalten

Schalten Sie die Versorgungsspannung für den Niveauschalter NRS 1-2 ein.

Funktionsprüfung

Grenzwertschalter MIN / MAX

1. Bei angeschlossenen, jedoch ausgetauchten Elektroden muß LED „MIN“ leuchten.
2. Bei eingetauchten Elektroden muß LED „MAX“ leuchten. Bei Drücken der Taste „Test“ muß zusätzlich LED „MIN“ aufleuchten.
3. Der Zustand „Elektrode eingetaucht“ kann durch Kurzschließen der jeweiligen Elektrodenklemme mit Klemme 12 simuliert werden.
4. Die Elektroden-Speisespannung beträgt $11 \text{ VAC} \pm 20 \%$, meßbar jeweils zwischen den Elektroden spitzen und dem Masseanschluß mit einem hochohmigen Instrument ($100 \text{ k}\Omega/\text{V}$) bei nicht eingetauchten Elektroden.



Hinweis

- Fehlfunktionen bei Inbetriebnahme können mit Hilfe des Kapitels „Funktionsstörungen Betrieb“ auf Seite 17, 18 analysiert und behoben werden!

Funktionsstörungen Betrieb

Fehler-Checkliste Funktionsstörungen Betrieb

Niveauelektrode eingetaucht – Trockenlauf-Alarm

Fehler: Der Niveauschalter signalisiert MIN-Alarm, bevor der Wasserstand im Dampferzeuger den MIN-Schaltpunkt erreicht hat.

Abhilfe: Überprüfen Sie das Maß des MIN-Elektrodenstabes. Messen Sie die Leitfähigkeit des Prozess- oder Kesselwassers und vergleichen Sie die Werte mit den Angaben auf dem Niveauschalter. Kontrollieren Sie, ob Niveauschalter und Elektrode gemäß Anschlussplan **Fig. 10, Fig. 11** verdrahtet wurden.

Fehler: Nach Ansteigen des Wasserstandes über den MIN-Schaltpunkt erlischt die rote LED **2** gar nicht oder erst nach längerer Zeit.

Abhilfe: Überprüfen Sie, ob eine Ausgleichbohrung im Schaumschutzrohr vorhanden ist. Wenn die Elektrode in ein außenliegendes Messgefäß installiert ist, kontrollieren Sie die Stellung der Absperrventile.

Fehler: Die rote LED **2** leuchtet, ohne dass der Wasserstand den MIN-Schaltpunkt erreicht hat.

Abhilfe: Im Niveauschalter ist ein Steuerkanal ausgefallen. Niveauschalter auswechseln.

Wassermangel erreicht – keine Funktion

Fehler: Nach Absenken des Wasserstandes unter den MIN-Schaltpunkt leuchtet die rote LED **2** nicht.

Abhilfe: Überprüfen Sie, ob eine Ausgleichbohrung im Schaumschutzrohr vorhanden ist. Wenn die Elektrode in ein außenliegendes Messgerät installiert ist, kontrollieren Sie die Stellung der Absperrventile.

Niveauelektrode ausgetaucht – Hochwasser-Alarm

Fehler: Der Niveauschalter signalisiert MAX-Alarm, bevor der Wasserstand im Dampferzeuger die MAX-Marke erreicht hat.

Abhilfe: Überprüfen Sie das Maß des MAX-Elektrodenstabes. Kontrollieren Sie, ob Niveauschalter und Elektrode gemäß Anschlussplan **Fig. 10, Fig. 11** verdrahtet wurden.

Funktionsstörungen Betrieb Fortsetzung

Fehler-Checkliste Funktionsstörungen Betrieb Fortsetzung

Fehler: Nach Absinken des Wasserstandes unter die MAX-Marke erlischt die rote LED 1 gar nicht oder erst nach längerer Zeit.

Abhilfe: Überprüfen Sie, ob eine Ausgleichbohrung im Schaumschutzrohr vorhanden ist. Wenn die Elektrode in ein außenliegendes Messgefäß installiert ist, kontrollieren Sie die Stellung der Absperrventile.

Fehler: Die rote LED 1 leuchtet, ohne dass der Wasserstand die MAX-Marke erreicht hat.

Abhilfe: Im Niveauschalter ist ein Steuerkanal ausgefallen. Niveauschalter auswechseln. Höchster Wasserstand erreicht – keine Funktion

Fehler: Nach Ansteigen des Wasserstandes über die MAX-Marke leuchtet die rote LED 1 nicht.

Abhilfe: Überprüfen Sie, ob eine Ausgleichbohrung im Schaumschutzrohr vorhanden ist. Wenn die Elektrode in ein außenliegendes Messgerät installiert ist, kontrollieren Sie die Stellung der Absperrventile. Messen Sie die Leitfähigkeit des Kesselwassers und vergleichen Sie die Werte mit den Angaben auf dem Niveauschalter.

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

Servicetelefon +49 (0)421 / 35 03-444

Servicefax +49(0)421 / 35 03-199

Außerbetriebnahme



Gefahr

Die Klemmleisten des NRS 1-2 stehen während des Betriebs unter Spannung!

Schwere Verletzungen durch elektrischen Strom sind möglich!

Vor Montage und Demontage des Gehäusedeckels und der Klemmleisten Gerät spannungsfrei schalten!

Entsorgung

Demontieren Sie den Niveauschalter und trennen Sie die Abfallstoffe gemäß den Stoffangaben. Elektronikbauteile (Platinen) müssen gesondert entsorgt werden!

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

Diese Seite bleibt absichtlich frei.



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