

Niveauelektroden

**NRG 16-50**

**NRG 17-50**

**NRG 19-50**

**NRG 111-50**

# Inhalt

Seite

## Wichtige Hinweise

Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	4
Funktion .....	4
Sicherheitshinweis .....	4

## Richtlinien und Normen

EU-Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU .....	5
Funktionale Sicherheit IEC 61508 .....	5
VdTÜV-Merkblatt Wasserstand 100 .....	5
ATEX (Atmosphäre Explosible) .....	5
UL/cUL (CSA) Zulassung .....	5
Hinweis zur Konformitätserklärung / Herstellererklärung <b>CE</b> .....	5

## Technische Daten

NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50 .....	6
Verpackungsinhalt .....	7
Typenschild/Kennzeichnung .....	8

## Einbau

Maße NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50 .....	9
Maße NRG 111-50 .....	10
Werkzeuge .....	11
NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50, NRG 111-50 .....	12
NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50, NRG 111-50, Schritt 1 .....	13
NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50, NRG 111-50, Schritt 2 .....	13
Legende .....	13
NRG 16-50 F, NRG 17-50 F, NRG 19-50 F, NRG 111-50 F, mit Aluminium-Anschlusskopf .....	14
NRG 16-50 F, NRG 17-50 F, NRG 19-50 F, Zusatzinformationen .....	15
Legende .....	15

## Einbaubeispiele

NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50 .....	16
NRG 111-50 .....	17
Legende .....	17

**Elektrischer Anschluss**

NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50, NRG 111-50, Vierpolstecker .....	18
Legende.....	18
Anschluss Niveauelektrode.....	19
NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50, NRG 111-50, mit Vierpolstecker .....	19
NRG 16-50 F, NRG 17-50 F, NRG 19-50 F, NRG 111-50 F, mit Aluminium-Anschlusskopf .....	19
Werkzeuge.....	19
Anschlussplan.....	20
Legende.....	20

**Inbetriebnahme, Fehleranzeige und Abhilfe .....**21**Niveauelektrode ausbauen und entsorgen**

Niveauelektrode NRG 1..-50 ausbauen und entsorgen.....	21
Niveauelektrode NRG 1..-50 F ausbauen und entsorgen .....	21

## Wichtige Hinweise

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Niveauelektroden NRG 1...-50 werden in Verbindung mit dem Niveauschalter NRS 1-50 als Wasserstandbegrenzer für Dampfkessel und Heißwasseranlagen 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 Schaltpunkt „Niedrigwasser unterschritten (NW)“ wird durch die Länge der Elektrodenverlängerung bestimmt.

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. 16, 17) stellt dabei die Funktion sicher.

Eine Niveauelektrode NRG 1...-50 kann mit einer GESTRA-Niveauelektrode, einem Niveauschalter oder -transmitter für die Wasserstandregelung und Hochwasserstandsicherung in ein gemeinsames Schutzrohr bzw. Messgefäß eingebaut werden.

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

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

### Sicherheitshinweis

Das Gerät ist ein Ausrüstungsteil mit Sicherheitsfunktion (EG-Druckgeräte-Richtlinie) 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

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

Die Elektrode ist während des Betriebs heiß!  
Schwere Verbrennungen an Händen und Armen sind möglich.  
Montage- 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!

## **Richtlinien und Normen**

### **EU-Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU**

Wasserstandbegrenzer sind nach der EU-Druckgeräterichtlinie Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion. Die Niveauelektrode NRG 1...-50 ist in Verbindung mit dem Niveauschalter NRS 1-50 EG-baumustergeprüft gemäß EN 12952/EN 12953. Diese Normen legen u.a. die Ausrüstung von Dampfkessel und Heißwasseranlagen und die Anforderungen an die Begrenzungseinrichtungen fest.

### **Funktionale Sicherheit IEC 61508**

Die Niveauelektroden NRG 1...-50 / NRG 16-36 sind nur in Verbindung mit dem Niveauschalter NRS 1-50 zertifiziert nach IEC 61508. Diese Norm beschreibt die funktionale Sicherheit von sicherheitsbezogenen elektrischen/elektronischen/programmierbaren Systemen.

Die Kombination NRG 1...-50 oder NRG 16-36 + NRS 1-50 entspricht einem Teilsystem vom Typ B mit dem Sicherheits-Integritäts-Level SIL 3.

### **VdTÜV-Merkblatt Wasserstand 100**

Die Niveauelektroden NRG 1...-50, NRG 1...-11 und NRG 16-36 sind bauteilgeprüft nach VdTÜV Merkblatt Wasserstand 100 in Verbindung mit dem Niveauschalter NRS 1-50.

Das VdTÜV-Merkblatt Wasserstand 100 beschreibt die Anforderungen an Wasserstandregel- und -begrenzungseinrichtungen für Kessel.

### **ATEX (Atmosphère Explosible)**

Die Niveauelektroden NRG 1...-50, NRG 1...-11 und NRG 16-36 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.

In der Zusammenschaltung NRG 1...-50, NRG 1...-11, NRG 16-36 + Zenerbarrieren + NRS 1-50 werden die Anforderungen der IEC 61508 nicht erfüllt!

### **UL/cUL (CSA) Zulassung**

Das Gerät entspricht den Standards: UL 508 und CSA C22.2 No. 14-13, Standards for Industrial Control Equipment. File E243189.

### **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](http://www.gestra.de) ► Dokumente verfügbar oder kann bei uns angefordert werden.

# Technische Daten

## NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50

### Betriebsdruck

NRG 16-50: PN 40, 32 bar bei 238 °C

NRG 17-50: PN 63, 60 bar bei 275 °C

NRG 19-50: PN 160, 100 bar bei 311 °C

NRG 111-50: PN 320, 183 bar bei 357 °C

### Mechanischer Anschluss

Gewinde G  $\frac{3}{4}$  A, ISO 228 (NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50)

Gewinde G 1 A, ISO 228 (NRG 111-50)

### Werkstoffe

Einschraubgehäuse 1.4571, X6CrNiMoTi17-12-2 (NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50)

Einschraubgehäuse 1.4529, X1NiCrMoCuN25-20-7 (NRG 111-50)

Messelektrode 1.4571, X6CrNiMoTi17-12-2 (NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50)

Messelektrode 1.4122, X39CrMo17-1 (NRG 111-50)

Elektrodenverlängerung 1.4401, X5CrNiMo17-12-2

Elektrodenisolation Gylon® (NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50)

Elektrodenisolation Sonderkeramik (NRG 111-50)

NRG 1...-50: Vierpolstecker Polyamid (PA)

NRG 1...-50F: Anschlusskopf 3.2161 G AISi8Cu3

### Lieferlängen

500 mm, 1000 mm, 1500 mm, 2000 mm, 2500 mm, 3000 mm

### ph-Wert

Maximal zulässig: 10 (NRG 111-50)

### Elektrischer Anschluss

NRG 1...-50: Vierpolstecker, Kabelverschraubungen M 16

NRG 1...-50F: Aluminium-Anschlusskopf, Kabelverschraubung M 20

### Schutzart

IP 65 nach EN 60529

### Zulässige Umgebungstemperatur

Maximal 70 °C

### Gewicht

Ca. 1,2 kg (ohne Verlängerung) (NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50)

Ca. 2,1 kg (ohne Verlängerung) (NRG 16-50F, NRG 17-50F, NRG 19-50F)

Ca. 1,8 kg (ohne Verlängerung) (NRG 111-50)

Ca. 2,7 kg (ohne Verlängerung) (NRG 111-50F)

### Zulassungen:

EG-Baumusterprüfung EU-Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU, EN 12952-11, EN 12953-09: Anforderungen an Begrenzungseinrichtungen für Kessel.

Funktionale Sicherheit EN 61508: Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme

TÜV-Bauteilprüfung VdTÜV Merkblatt Wasserstand 100: Anforderungen an Wasserstandregel- und -begrenzungseinrichtungen.  
Bauteilkennzeichen: TÜV · SWB / SHWS · ...-422 (siehe Typenschild)

UL/cUL (CSA) Zulassung UL 508 und CSA C22.2 No. 14-13, Standards for Industrial Control Equipment. File E243189.

### Verpackungsinhalt

#### **NRG 16-50**

- 1 Niveauelektrode NRG 16-50, PN 40
- 1 Dichtring 27 x 32, Form D,  
DIN 7603, 1.4301, blankgeglüht
- 1 Scheibe mit Madenschraube  
(Messflächenvergrößerung) (optional)
- 1 Sicherungsscheibe (optional)
- 1 Betriebsanleitung

#### **NRG 17-50**

- 1 Niveauelektrode NRG 17-50, PN 63
- 1 Dichtring 27 x 32, Form D,  
DIN 7603, 1.4301, blankgeglüht
- 1 Scheibe mit Madenschraube  
(Messflächenvergrößerung) (optional)
- 1 Sicherungsscheibe (optional)
- 1 Betriebsanleitung

#### **NRG 19-50**

- 1 Niveauelektrode NRG 19-50, PN 160
- 1 Dichtring 27 x 32, Form D,  
DIN 7603, 1.4301, blankgeglüht
- 1 Scheibe mit Madenschraube  
(Messflächenvergrößerung) (optional)
- 1 Sicherungsscheibe (optional)
- 1 Betriebsanleitung

#### **NRG 111-50**

- 1 Niveauelektrode NRG 111-50, PN 320
- 1 Dichtring 33 x 39, Form D,  
DIN 7603, 1.4301, blankgeglüht
- 1 Scheibe mit Madenschraube  
(Messflächenvergrößerung) (optional)
- 1 Sicherungsscheibe (optional)
- 1 Betriebsanleitung

## Typenschild/Kennzeichnung

Gerätekennzeichnung

Sicherheitshinweis

<b>NRG 16-50</b>				Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage	
PN 40	G 3/4	1.4571	IP 65	TÜV . SWB . xx-422	
	32 bar (464psi) 238°C (460°F) T amb = 70°C (158 °F)				
GESTRA AG					0525

Entsorgungshinweis

Druckstufe, Gewindeanschluss,  
Werkstoffnummer, Bauteilkennzeichen

CE-Kennzeichnung

Hersteller

Seriennummer

<b>NRG 111-50</b>				Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage	
G 1	1.4529	IP 65	TÜV . SWB . xx-422		
	180 bar (2609psi) 357°C (675°F) T amb = 70°C (158 °F)				
GESTRA AG					0525

Fig. 1

	Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage
	Hier öffnen Open here Ouvrir ici
<b>NRG 16 - 50 F</b>	PN 40 <input type="checkbox"/>
<b>NRG 17 - 50 F</b>	PN 63 <input type="checkbox"/>
<b>NRG 19 - 50 F</b>	PN160 <input type="checkbox"/>
G 3/4	1.4571 IP65
	32 bar (464psi) 238°C (460°F) <input type="checkbox"/>
	60 bar (870psi) 275°C (527°F) <input type="checkbox"/>
	100 bar (1450psi) 311°C (592°F) <input type="checkbox"/>
	Tamb = 70°C (158°F)
TÜV . SWB . xx-422	
	0525
GESTRA AG Münchener Str. 77 D-28215 Bremen	

	Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage
	Hier öffnen Open here Ouvrir ici
<b>NRG 111 - 50 F</b>	
G 1	1.4529 IP65
	180 bar (2609psi) 357°C (675°F)
	Tamb = 70°C (158 °F)
TÜV . SWB . xx-422	
	0525
GESTRA AG Münchener Str. 77 D-28215 Bremen	

Sicherheitshinweis

Gerätekennzeichnung

Druckstufe, Gewindeanschluss,  
Werkstoffnummer

Angaben zum Einsatzbereich

CE-Kennzeichnung, Bauteilkennzeichen

Entsorgungshinweis

Hersteller

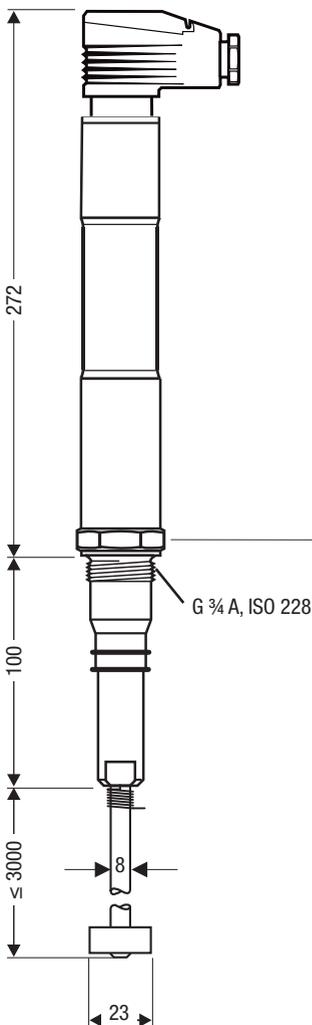
Seriennummer

Fig. 2

Fig. 3

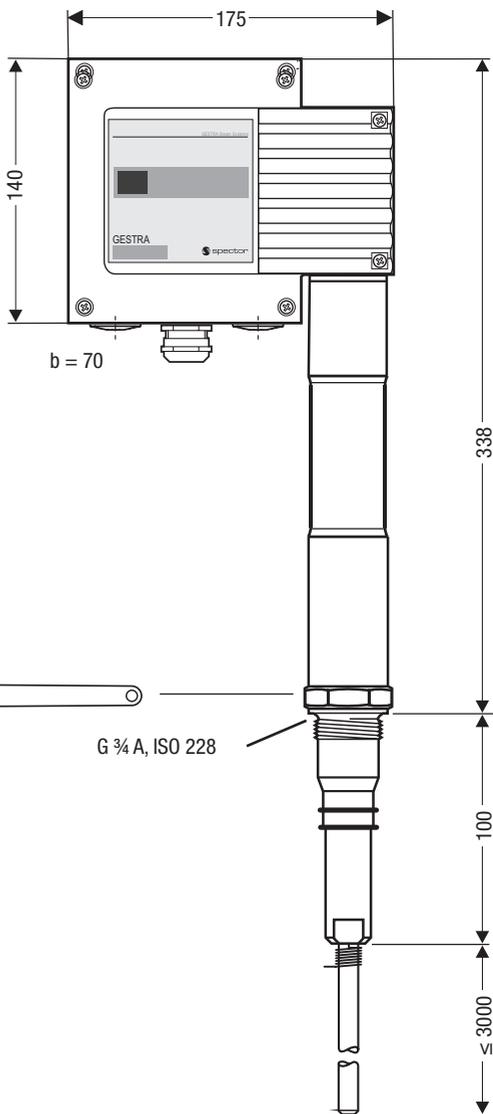
# Einbau

## Maße NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50



**Fig. 4**

NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50  
mit Vierpolstecker und Messflächenvergrößerung



**Fig. 5**

NRG 16-50F, NRG 17-50F, NRG 19-50F  
mit Aluminium-Anschlusskopf

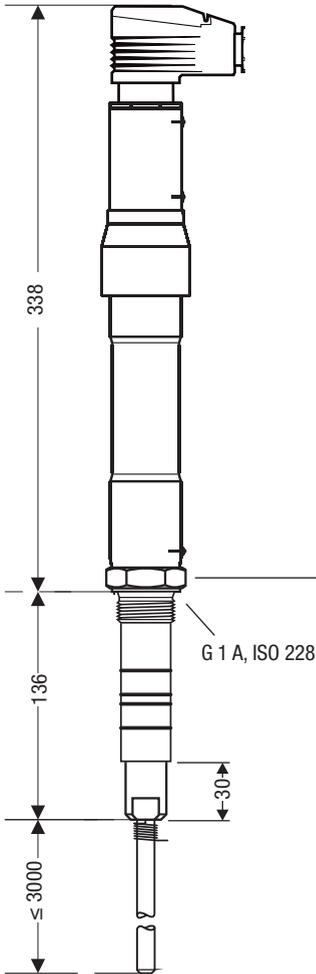


Fig. 6  
NRG 111-50

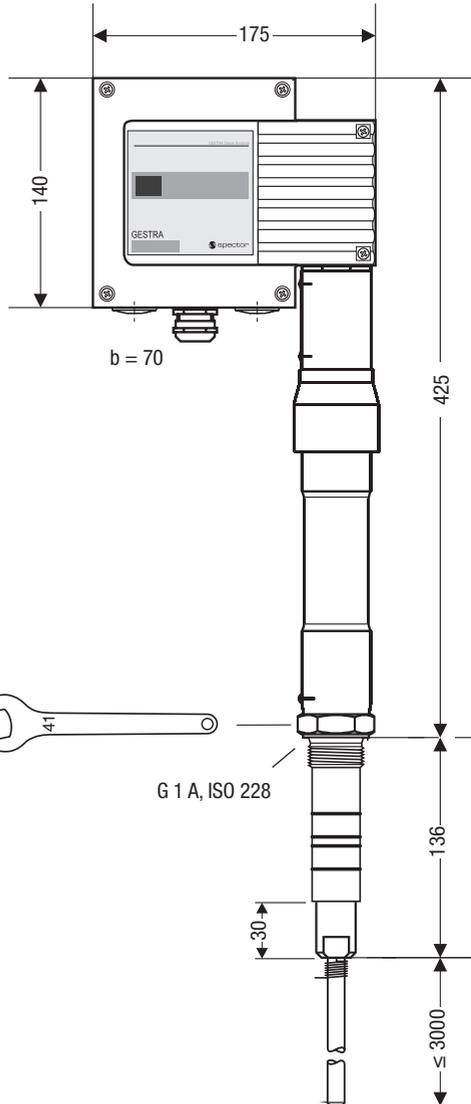


Fig. 7  
NRG 111-50F



## Hinweis

- Eine Niveauelektrode NRG 1...-50 kann mit einer GESTRA-Niveauelektrode, einem Niveauschalter oder-transmitter für die Wasserstandregelung oder Hochwasserstand-sicherung in ein gemeinsames Schutzrohr bzw. Messgefäß (Innendurchmesser 100 mm) eingebaut werden. **Fig. 17**. Dabei muss bei innenliegendem Einbau die NRG 1...-50 von der oberen Ausgleichsbohrung mindestens 40 mm entfernt sein.
- Der gemeinsame Einbau von zwei (Wasserstandbegrenzer)-Niveauelektroden NRG 1...-50 in einen Stutzen ist nicht erlaubt!
- Die Prüfung des Kesselstutzens mit Anschlussflansch muss im Rahmen der Kessel-vorprüfung durchgeführt werden.
- Auf Seite 16 – 17 sind Einbaubeispiele dargestellt.
- Der Neigungswinkel der Elektrode darf maximal 45° betragen, die Länge des Elektrodenstabs ist dabei auf 1000mm begrenzt. **Fig. 16, 20**
- In Verbindung mit dem Niveauschalter NRS 1-50 mit einer Ansprechempfindlichkeit von 0,5 µS/cm verwenden Sie bitte eine Meßflächenvergrößerung.
- Für den Einsatz im Freien setzen Sie bitte die Niveauelektrode NRG 1...-50 F ein. Niveauelektroden mit diesem Typenzusatz sind mit einem Aluminium-Anschlußkopf ausgestattet.

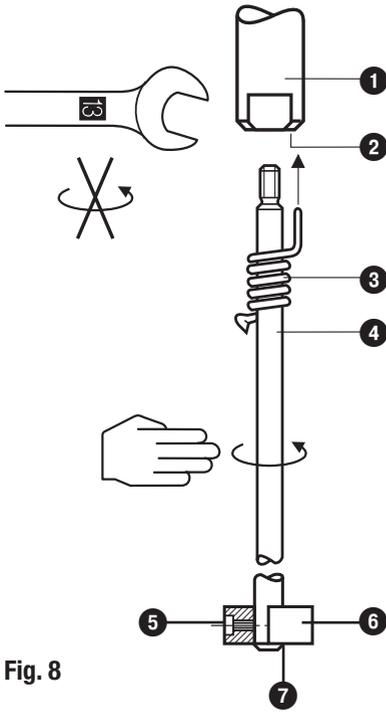


## Achtung

- Die Dichtflächen vom Flanschdeckel müssen gemäß Fig. 12 technisch einwandfrei bearbeitet sein!
- Bei Einbau der Niveauelektrode NRG 111-50 in einen Flanschstutzen DN 50 nur den GESTRA Hutflansch verwenden! **Fig. 11**
- Die Messelektrode beim Einbau nicht verbiegen!
- Es dürfen nur die beigelegten Dichtringe verwendet werden!  
NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50: 27 x 32, Form D, DIN 7603, 1.4301  
NRG 111-50: 33 x 39, Form D, DIN 7603, 1.4301
- Elektrodengehäuse nicht in die Wärmeisolierung des Kessels einbeziehen!
- Elektrodengewinde nicht mit Hanf oder PTFE-Band eindichten!
- Das Elektrodengewinde nicht mit leitfähigen Pasten oder Fetten bestreichen!
- Die elektrische Kriechstrecke von 14 mm zwischen Elektrode und Masse (Flansch, Behälterwand) darf nicht unterschritten werden! **Fig. 11, Fig. 15-21**
- Mindestabstandsmaße müssen für den Einbau der Elektrode beachtet werden!

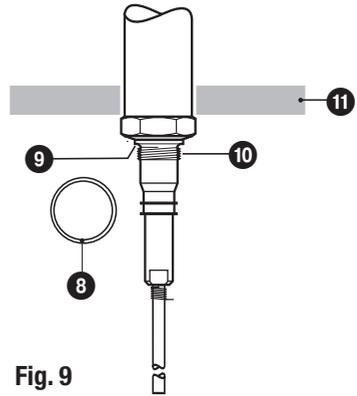
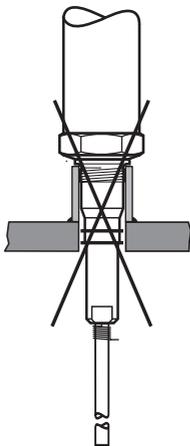
## Werkzeuge

- Maulschlüssel SW 13, DIN 3110, ISO 3318
- Maulschlüssel SW 19, DIN 3110, ISO 3318
- Maulschlüssel SW 41, DIN 3110, ISO 3318
- Reißnadel
- Bügelsäge
- Flachfeile, Hieb 2 , DIN 7261, Form A

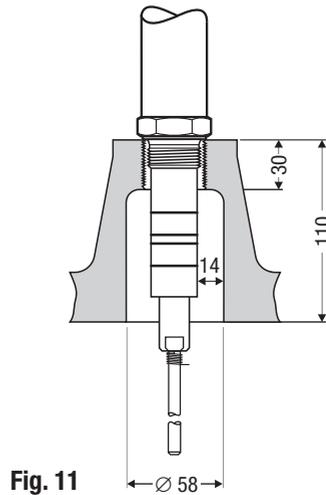


**Fig. 8**

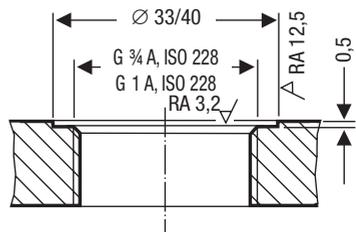
**Fig. 10**  
NRG 16-50  
NRG 17-50  
NRG 19-50



**Fig. 9**



**Fig. 11**  
NRG 111-50



**Fig. 12**

## NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50, NRG 111-50, Schritt 1

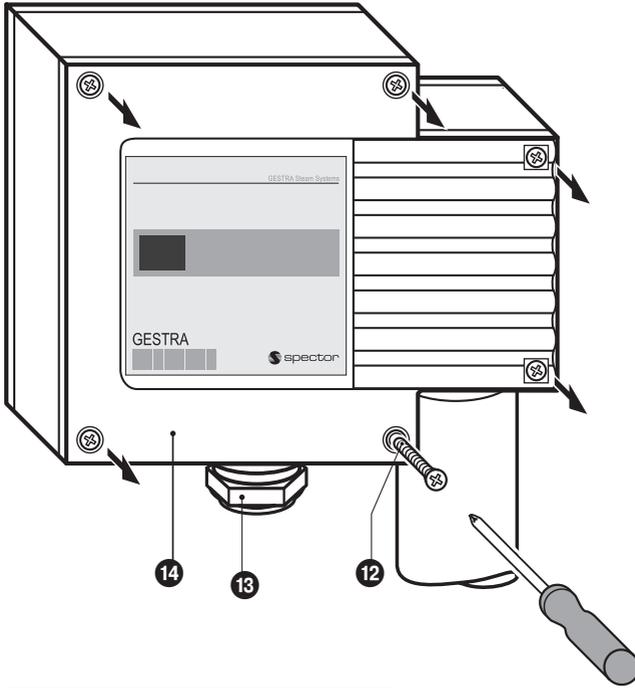
1. Elektrodenverlängerung ④ in die Messelektrode ① einschrauben. **Fig. 8**
2. Benötigte Messlänge der Elektrode festlegen.
3. Maß auf der Elektrodenverlängerung ④ anreißen.
4. Elektrodenverlängerung ④ aus der Messelektrode ① herausdrehen und kürzen.
5. Nach Sichtprüfung die Verlängerung ④ in die Messelektrode ① fest einschrauben. Sicherungsfeder ③ auf der Elektrodenverlängerung ④ verschieben, bis diese in der Bohrung ② fixiert ist.
6. Messflächenvergrößerung montieren: Scheibe ⑥ so auf die Verlängerung aufschieben, dass die Verlängerung 2 mm über die Scheibenunterseite hinausragt. In dieser Position die Scheibe mit der Madenschraube ⑤ fixieren. Die beigefügte Sicherungsscheibe ⑦ von unten über die Elektrodenverlängerung gegen die Scheibe ⑥ drücken.

## NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50, NRG 111-50, Schritt 2

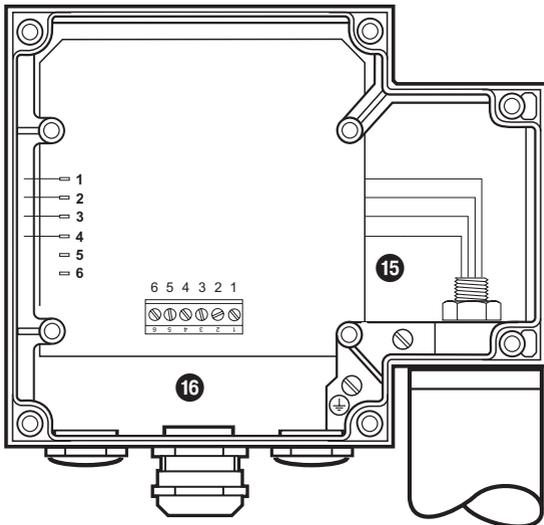
7. Dichtflächen prüfen. **Fig. 12**
8. Beiliegenden Dichtring ⑧ auf die Dichtfläche des Gewindestutzens oder des Flansches legen. **Fig. 9**
9. Elektrodengewinde ⑩ mit einer geringen Menge temperaturbeständigem Siliconfett bestreichen (z. B. WINIX® 2150).
10. Niveauelektrode in den Gewindestutzen oder Flansch einschrauben und mit 41er Maulschlüssel festziehen. Das Anzugsmoment beträgt **in kaltem Zustand 160 Nm**.

## Legende

- |   |                                   |   |   |
|---|-----------------------------------|---|---|
| ① | Messelektrode                     | ⑧ | NRG 1...-50: Dichtring 27 x 32, Form D, DIN 7603, 1.4301, blankgeglüht<br>NRG 111-50: Dichtring 33 x 39, Form D, DIN 7603, 1.4301, blankgeglüht |
| ② | Bohrung                           | ⑨ | Dichtsitz   |
| ③ | Sicherungsfeder                   | ⑩ | Elektrodengewinde   |
| ④ | Elektrodenverlängerung            | ⑪ | Wärmeisolierung bauseitig, d = 20 mm (außerhalb der Wärmeisolierung des Dampferzeugers)   |
| ⑤ | Madenschraube                     |   |   |
| ⑥ | Scheibe (Messflächenvergrößerung) |   |   |
| ⑦ | Sicherungsscheibe                 |   |   |



**Fig. 13**



**Fig. 14**

### NRG 16-50 F, NRG 17-50 F, NRG 19-50 F, Zusatzinformationen

Bei Einbau einer Niveauelektrode NRG 1...-50 F zusammen mit einer Niveauelektrode, einem Niveauschalter oder -transmitter (mit Aluminium-Anschlußkopf) in ein gemeinsames Schutzrohr bzw. Messgefäß beachten Sie bitte:

1. Montieren Sie das erste Gerät entsprechend der dazugehörigen Betriebsanleitung.

Bei Einbau der Niveauelektrode NRG 1...-50 F beachten Sie dann weiter:

1. Schrauben **12** lösen und Gehäusedeckel **14** abnehmen. **Fig. 13.** Auf diesen Deckel zeigt der Pfeil auf dem Typenschild.
2. Kabelschuhe von den Steckfahnen abziehen. **Fig. 14**
3. Mutter **15** mit 19er Maulschlüssel lösen. Nicht abschrauben! **Fig. 14**
4. Niveauelektrode einschrauben wie unter Schritt 2, Pkt. 7 - 10 beschrieben.
5. Anschlusskopf in gewünschte Richtung drehen (+/- 180°).

**Der Anschlusskopf kann um +/- 180° verdreht werden.**

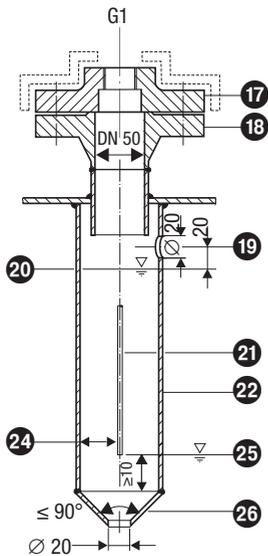
6. Mutter **15** mit **25 Nm** anziehen.
7. Kabelschuhe wieder auf Steckfahnen aufstecken.
5. Gehäusedeckel **14** aufsetzen und Schrauben **12** festziehen.

### Legende

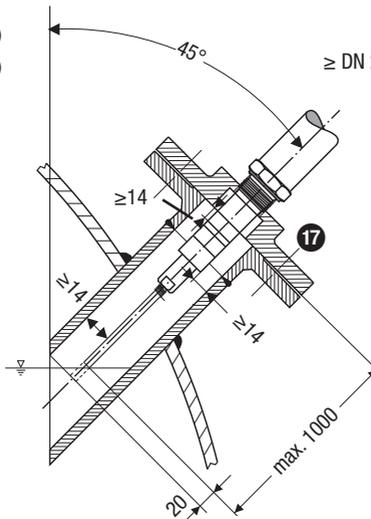
- 12** Gehäuseschrauben M 4
- 13** Kabelverschraubung M 20 x 1,5
- 14** Gehäusedeckel
- 15** Mutter
- 16** Klemmleiste



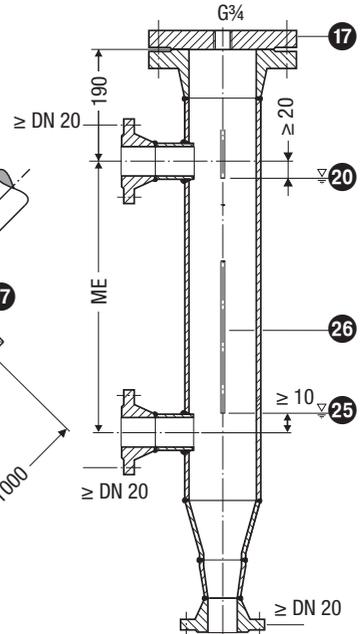
## NRG 111-50



**Fig. 19** Schutzrohr (bauseitig) bei Einsatz als innenliegender Wasserstandbegrenzer



**Fig. 20** Schrägeinbau z.B. in Dampfkesseln



**Fig. 21** Messgefäß  $\geq$  DN 80 bei Einsatz als außenliegender Wasserstandbegrenzer

## Legende

- 17** Flansch PN 40, PN 63, PN 160, DN 50, DIN EN 1092-01 (Einzelelektrode)  
Flansch PN 40, PN 63, PN 160, DN 100, DIN EN 1092-01 (Elektrodenkombination)  
GESTRA Hut-Flansch PN 320, DN 50, DIN EN 1092-01 (NRG 111-50)
  - 18** Vorprüfung des Stützens mit Anschlussflansch im Rahmen der Kesselprüfung durchführen.
  - 19** Ausgleichbohrung Bohrung so nahe wie möglich an der Kesselwandung platzieren!
  - 20** Hochwasser HW
  - 21** Elektrodenstab  $d = 8$  mm
  - 22** Schaumschutzrohr DN 80 (in Frankreich gemäß AFAQ  $\geq$  DN 100)
  - 23** Schaumschutzrohr DN 100
  - 24** Elektrodenabstand  $\geq 14$  mm (Luft- und Kriechstrecken)
  - 25** Niedrigwasser NW
  - 26** Reduzierstück DIN 2616-2, K-88,9 x 3,2-42,4 x 2,6 W / DIN 2616-2, K-114,3 x 3,6-48,3 x 2,9 W
- ME Mittentrennung

# Elektrischer Anschluss

NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50, NRG 111-50, Vierpolstecker

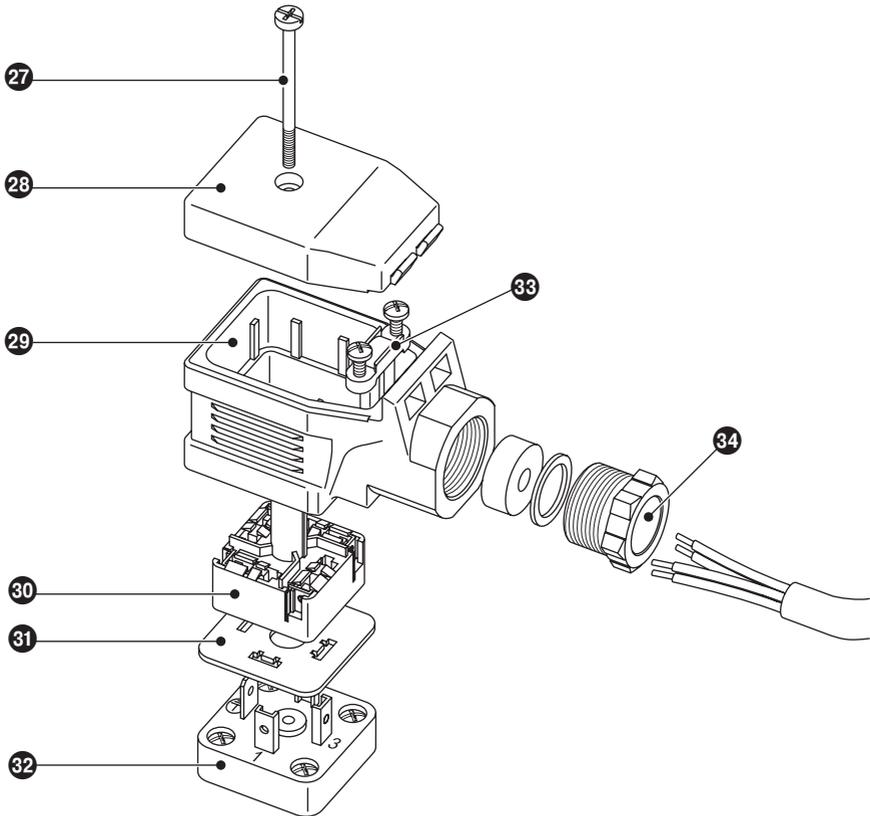


Fig. 22

## Legende

- |    |                  |    |                                  |
|----|------------------|----|----------------------------------|
| 27 | Schraube M 4     | 31 | Dichtscheibe                     |
| 28 | Deckel           | 32 | Kontaktplatte der Niveuelektrode |
| 29 | Steckeroberteil  | 33 | Zugentlastung                    |
| 30 | Anschlussplatte! | 34 | Kabelverschraubung M 16 (PG 9)   |

### Anschluss Niveauelektrode

Für den Anschluss der Niveauelektrode(n) verwenden Sie bitte:

- Bei einem Niveauschalter NRS 1-50 mit einer Ansprechempfindlichkeit von 10  $\mu$ S:  
Mehradriges, abgeschirmtes Steuerkabel, Mindestquerschnitt 0,5 mm<sup>2</sup>, z.B. LiYCY 4 x 0,5 mm<sup>2</sup>, Länge maximal 100 m.
- Bei einem Niveauschalter NRS 1-50 mit einer Ansprechempfindlichkeit von 0,5  $\mu$ S:  
Mehradriges, doppelt abgeschirmtes kapazitätsarmes Datenkabel, Mindestquerschnitt 0,5 mm<sup>2</sup>,  
**Li2YCY PiMF 2 x 2 x 0,5 mm<sup>2</sup>, Länge maximal 30 m.**

Belegen Sie die Klemmleiste gemäß dem Anschlußplan. **Fig. 23.** Schließen Sie die Abschirmungen an die Klemmen 5 und 13 und an den zentralen Erdungspunkt (**ZEP**) im Schaltschrank an.

### NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50, NRG 111-50, mit Vierpolstecker

1. Schraube 27 lösen. **Fig. 22**
2. Steckeroberteil 29 von der Niveauelektrode abziehen, Dichtscheibe 31 auf der Kontaktplatte 32 liegen lassen.
3. Deckel 28 abnehmen.
4. Anschlussplatte 30 aus dem Steckeroberteil 29 herausdrücken.  
**Das Steckeroberteil kann in 90°-Schritten verdreht werden.**
5. Kabelverschraubung 34 und Zugentlastung 33 vom Steckeroberteil 29 demontieren.
6. Kabel durch Kabelverschraubung 34 und Steckeroberteil 29 ziehen und die Klemmen der Anschlussplatte 30 gemäß Anschlussplan belegen.
7. Anschlussplatte 30 in das Steckeroberteil hineindrücken, Kabel ausrichten.
8. Kabel mit Zugentlastung 33 und Kabelverschraubung 34 fixieren.
9. Deckel 28 aufsetzen und Schraube 27 durchstecken.
10. Steckeroberteil auf die Niveauelektrode aufstecken und mit Schraube 27 festschrauben.

### NRG 16-50 F, NRG 17-50 F, NRG 19-50 F, NRG 111-50 F, mit Aluminium-Anschlusskopf

1. Schrauben 12 lösen und Gehäusedeckel 14 abnehmen. **Fig. 13, 14**
2. Kabelverschraubung 13 lösen. Kabel durch Kabeldurchführung ziehen.
3. Klemmleiste 16 von Leiterplatte abziehen.
4. Klemmleiste gemäß Anschlussplan belegen.
5. Klemmleiste aufstecken.
6. Kabeldurchführung durch Anziehen der Kabelverschraubung abdichten. Nicht benötigte Kabeldurchführung mit dem beigefügten Dichtbolzen verschließen und Kabelverschraubung anziehen.
7. Gehäusedeckel 14 aufsetzen und Schrauben 12 fest anziehen.

### Werkzeuge

- Schraubendreher Größe 1
- Schraubendreher Größe 2,5, vollisoliert nach DIN VDE 0680-1
- Maulschlüssel SW 18 (19)

## Anschlussplan

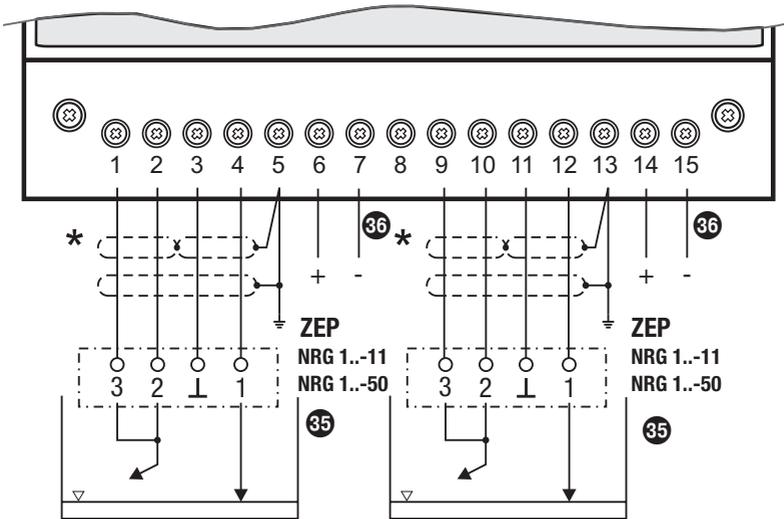


Fig. 23

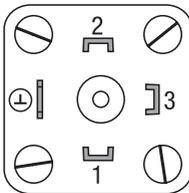


Fig. 24 Anschluss Niveauelektrode mit Vierpolstecker

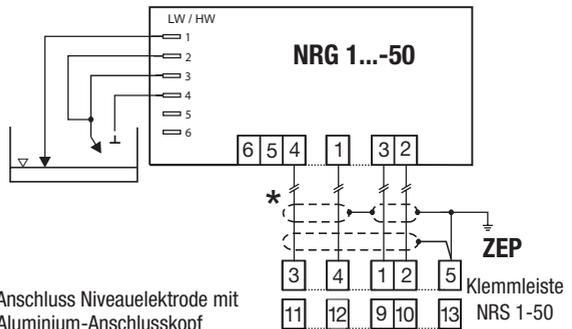


Fig. 25 Anschluss Niveauelektrode mit Aluminium-Anschlusskopf

\* NRS 1-50 mit einer Ansprechempfindlichkeit von  $0,5 \mu\text{S}/\text{cm}$ : Die beiden inneren Abschirmungen an die Klemmen 5 und 13 und an den ZEP anschließen.

## Legende

- 35 Niveauelektrode NRG 1..-50, NRG 1..-11
- 36 Standby Eingang 1 / 2, 24 VDC, für Anschluss Überwachungslogik SRL

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!  
Niveauelektrode nur bei 0 bar Kesseldruck demontieren!

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

## Niveauelektrode NRG 1..-50 ausbauen und entsorgen

1. Schraube 27 lösen. **Fig. 22**
2. Steckeroberteil 29 von der Niveauelektrode abziehen.
3. Demontieren Sie das Gerät im drucklosen und kalten Zustand.

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

## Niveauelektrode NRG 1..-50 F ausbauen und entsorgen

1. Gehäuseschrauben 12 lösen und Gehäusedeckel 14 abnehmen. **Fig. 13, 14**
2. Anschlussleitungen von der Klemmleiste abklemmen und Leitungen aus der Kabelverschraubung herausziehen.
3. Demontieren Sie das Gerät im drucklosen und kalten Zustand.

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

Falls Störungen oder Fehler auftreten, die mit dieser Betriebsanleitung nicht behebbare 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](http://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](mailto:info@de.gestra.com)

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