



**FLOWSERVE**

GESTRA

**GESTRA Steam Systems**

**NRG 26-21**



**Betriebsanleitung 808388-06**

Niveauelektrode  
NRG 26-21

# Inhalt

Seite

## Wichtige Hinweise

Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	4
Sicherheitshinweis .....	4
Gefahr .....	4
Achtung .....	4
ATEX (Atmosphère Explosible) .....	4

## Erläuterungen

Verpackungsinhalt .....	5
Systembeschreibung .....	5
Funktion .....	5
Bauform .....	5

## Technische Daten

NRG 26-21 .....	6, 7
Korrosionsbeständigkeit .....	7
Auslegung .....	7
Typenschild / Kennzeichnung .....	7
Maße .....	8

## Aufbau

NRG 26-21 .....	9
Legende .....	11

## Funktionselemente

NRG 26-21 .....	10
Legende .....	11

## Einbau

NRG 26-21 .....	12
Achtung .....	12
Hinweis .....	12
Werkzeug .....	12
Einbaubeispiele .....	13
Legende .....	14

**Elektrischer Anschluss**

NRG 26-21 .....	15
Anschlussplan .....	16
Messbereich einstellen .....	16
Werkzeuge.....	16

**Grundeinstellung**

Werkeinstellung .....	17
Aktiven Messbereich festlegen.....	17 – 19
Achtung .....	17
Hinweis .....	20

**Inbetriebnahme**

Elektrischen Anschluss prüfen .....	20
Messspannungen prüfen.....	20

**Betrieb**

NRG 26-21 .....	20
Hinweis .....	20

**Funktionsstörungen Betrieb**

Fehler-Checkliste .....	21
-------------------------	----

**Außerbetriebnahme**

Gefahr .....	22
Entsorgung .....	22

**Anhang**

Konformitätserklärung .....	23
-----------------------------	----

## Wichtige Hinweise

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Niveauelektrode NRG 26-21 in Verbindung mit den Niveauschaltern NRR 2..., NRS 2... oder NRT 2... nur zum Signalisieren von Füllständen einsetzen.

Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

### 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

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!

### ATEX (Atmosphère Explosible)

Die Geräte sind einfache Elektrische Betriebsmittel gemäß DIN EN 50020 Absatz 5.4. 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 Gutachten bescheinigt.

## Erläuterungen

### Verpackungsinhalt

#### NRG 26-21

- 1 Niveauelektrode NRG 26-21 mit Dichtring D 27 x 32 DIN 7603-1.4301, blankgeglüht
- 1 Betriebsanleitung

### Systembeschreibung

Die Niveauelektrode NRG 26-21 arbeitet nach dem kapazitiven Messverfahren. Mit NRG 26-21 können in elektrisch leitenden und nichtleitenden Medien Füllstände signalisiert werden:

- Füllstand kontinuierlich im definierten Messbereich der Elektrode.

Im Steckergehäuse der Niveauelektrode ist der Vorverstärker NRV 2-29 integriert.

### Funktion

Kapazitive Füllstand-Messverfahren basieren auf dem Funktionsprinzip eines elektrischen Kondensators. Ändert sich zwischen zwei Kondensatorplatten der Füllstand eines Dielektrikums, so ändert sich auch der Strom, der durch die Platten fließt, proportional zum Füllstand. Ein Dielektrikum ist per Definition eine isolierende Substanz, zu der allerdings viele Füllmedien nicht zählen, wie zum Beispiel Wasser. Um dennoch ein brauchbares Messergebnis zu erhalten, wird der Messstab, der in das Füllmedium eintaucht, vollständig isoliert. Der Füllstand kann nach einem 0 %-100 %-Abgleich der Steuerelektronik z. B. an einer Fernanzeige abgelesen werden. Der Füllstand-Messbereich ist während des Betriebes veränderbar.

### Bauform

#### NRG 26-21

Ausführung mit Gewinde G  $\frac{3}{4}$ , DIN ISO 228-1. **Fig. 2**

# Technische Daten

## NRG 26-21

### Prüfkennzeichen

TÜV · WR · XX-320

### Betriebsdruck

32 barg bei 238 °C

### Mechanischer Anschluss

Gewinde G ¾, DIN ISO 228-1

### Werkstoffe

Anschlussstecker PPO (Noryl®)

Schaft 1.4571 CrNiMoTi17-12-2

Messelektrode 1.4571 CrNiMoTi17-12-2

Elektrodenisolation PTFE

### Versorgungsspannung

12 V

### Baulänge / Messbereich

14 Maximale Einbaulänge bei 238 °C

15 Messbereich

14	15
373	300
477	400
583	500
688	600
794	700
899	800
1004	900
1110	1000
1214	1100
1319	1200
1423	1300
1528	1400
1636	1500
2156	2000

## Technische Daten Fortsetzung

### NRG 26-21 Fortsetzung

#### Ansprechempfindlichkeit

Bereich 1: Wasser  $\geq 0,5 \mu\text{S}/\text{cm}$

Bereich 2: Wasser  $\geq 20 \mu\text{S}/\text{cm}$

Bereich 3: Heizöl EL  $\epsilon_r$  2,3

#### Kabeleinführung

Kabelverschraubungen mit integrierter Zugentlastung M 16

#### Schutzart

IP 65 nach DIN EN 60529

#### Zulässige Umgebungstemperatur

Maximal 70 °C

#### Gewicht

ca. 1,8 kg

### Korrosionsbeständigkeit

Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch wird die Sicherheit des Gerätes nicht durch Korrosion beeinträchtigt.

### Auslegung

Das Gehäuse ist nicht für schwellende Belastung ausgelegt. Schweißnähte und Flansche sind auf Biege-/Wechselfestigkeit berechnet. Dimensionierung und Korrosionszuschläge sind gemäß dem Stand der Technik ausgelegt.

### Typenschild / Kennzeichnung


<b>GESTRA</b>	NRG 26-21	Niveauelektrode		H=	
		Level electrode	Electrode de niveau		
	PN 40	G3/4	1.4571	IP 65	
Zulässiger Betriebsüberdruck bei Sattdampftemperatur Bedienungsanweisung beachten	Max. Service pressure Max. Temperature See install. instructions	Pression de service max. Temperature max. Voir instructions de montage	32 bar ( 464 psi ) 238°C		

Fig. 1

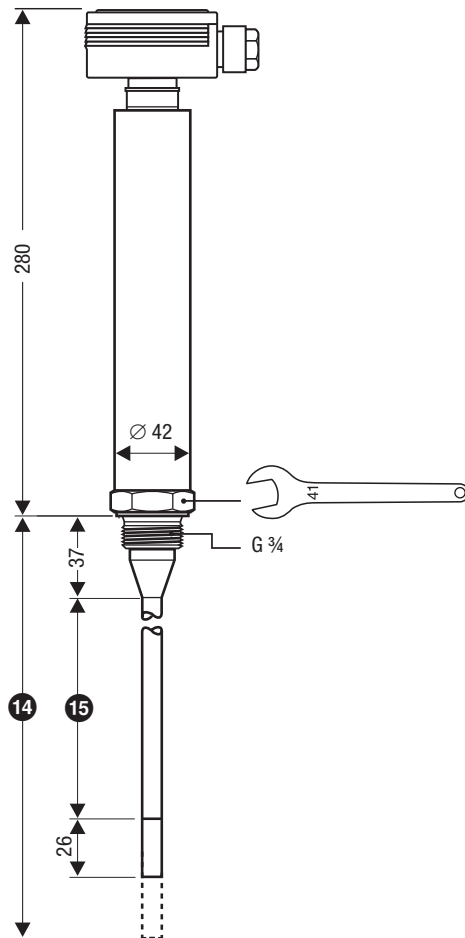


Fig. 2

15 konstant, keine Längendehnung



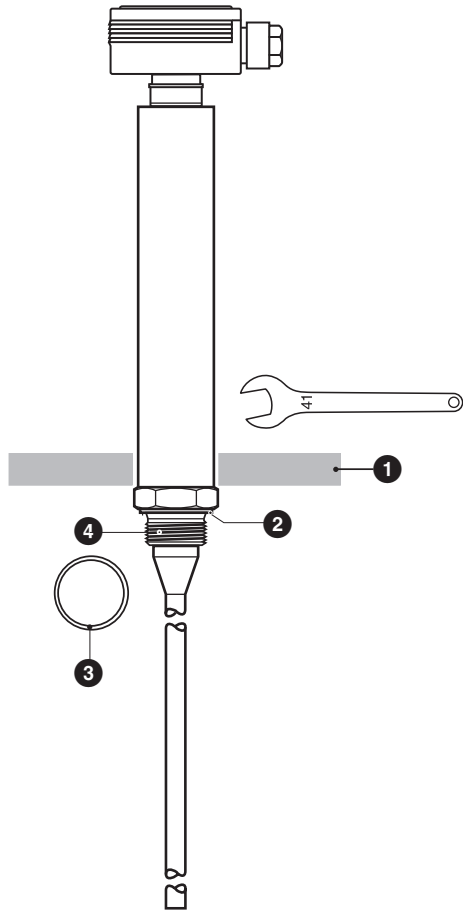


Fig. 3

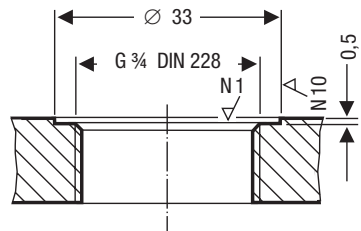
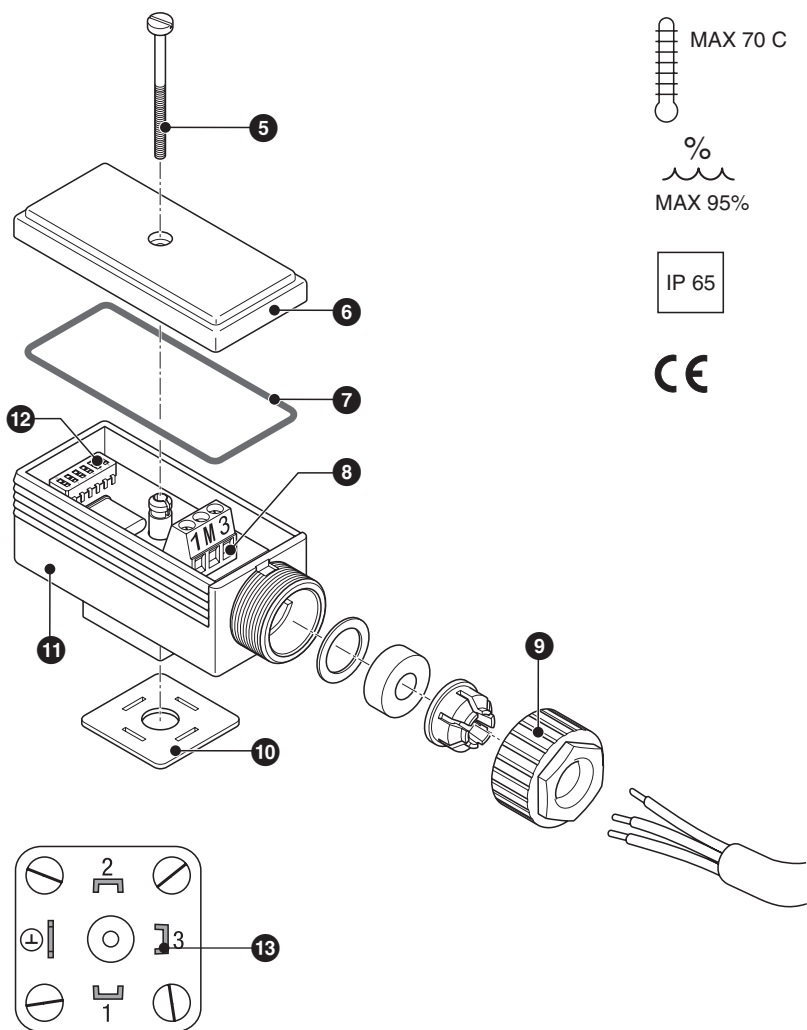


Fig. 4

# Funktionselemente

NRG 26-21



**Fig. 5**

Vorverstärker NRV 2-29 im Steckergehäuse

## Aufbau / Funktionselemente

### Legende

- 1 Wärmeisolierung bauseitig, d = 20 mm (außerhalb der Wärmeisolierung des Dampferzeugers)
- 2 Dichtsitz
- 3 Dichtring D 27 x 32 DIN 7603 -1.4301
- 4 Elektrodengewinde G $\frac{3}{4}$ , DIN ISO 228-1
- 5 Schraube M4
- 6 Deckel
- 7 Dichtung
- 8 Klemmleiste
- 9 Kabelverschraubung M 16 (PG 9)
- 10 Dichtscheibe
- 11 Steckergehäuse (Vorverstärker NRV 2-29)
- 12 Kodierschalter
- 13 Kontaktplatte
- 14 Maximale Einbaulänge bei 238 °C
- 15 Messbereich

## Einbau

### NRG 26-21

1. Dichtflächen auf Behältergewindestutzen oder Flanschdeckel überprüfen. **Fig. 4**
2. Beiliegenden Dichtring **3** auf den Dichtsitz **2** der Elektrode legen. **Fig. 3**  
Es darf nur der von uns beigelegte Dichtring D 27 x 32 DIN 7603-1.4301 verwendet werden!
3. Elektrodengewinde **4** mit einer geringen Menge Silikonfett bestreichen (z. B. DOW Corning 111 Compound).
4. Niveauelektrode in Behältergewindestutzen oder Flanschdeckel einschrauben und mit 41er Maulschlüssel festziehen. Das Anzugsmoment beträgt im kalten Zustand **160 Nm**.



#### Achtung

- Die Dichtflächen vom Behältergewindestutzen oder Flanschdeckel müssen gemäß **Fig. 4** technisch einwandfrei bearbeitet sein!
- Die Messelektrode beim Einbau nicht verbiegen!
- Elektrodengehäuse nicht in die Wärmeisolierung des Dampferzeugers einbeziehen!
- Elektrodengewinde nicht mit Hanf oder PTFE-Band eindichten!



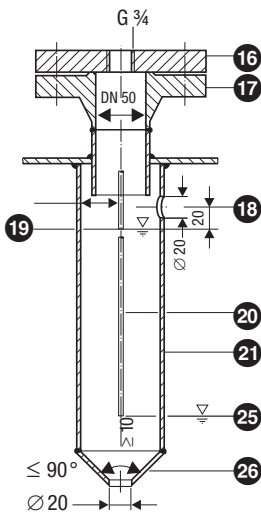
#### Hinweis

- Die Prüfung des Kesselstutzens mit Anschlussflansch muss im Rahmen der Kesselvorprüfung durchgeführt werden.
- Auf Seite 13 sind vier Einbaubeispiele dargestellt.

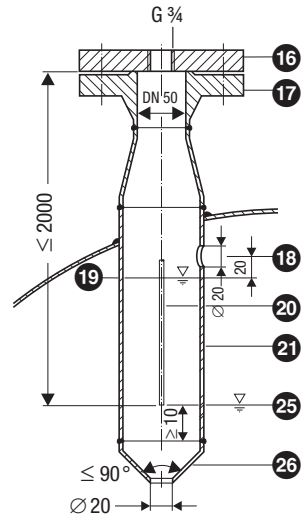
#### Werkzeug

- Maulschlüssel SW 41

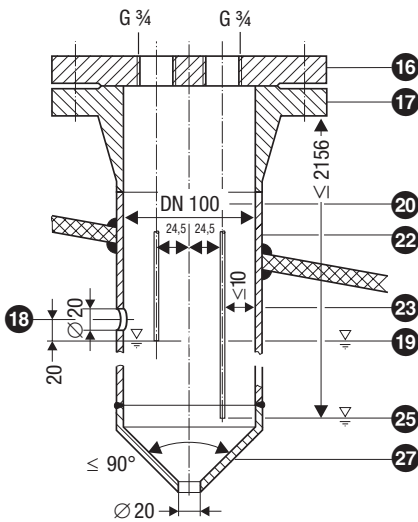
**Einbaubeispiele**



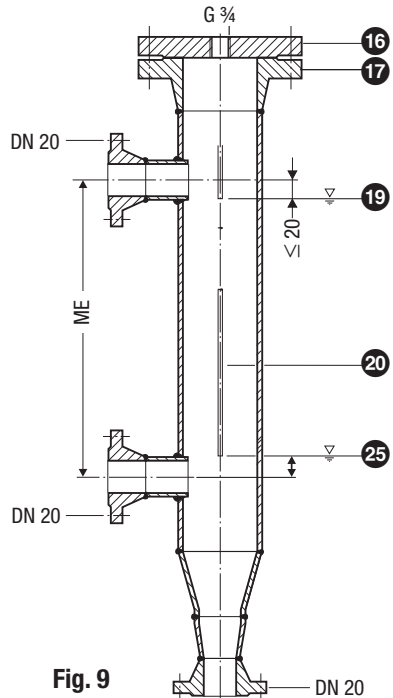
**Fig. 6**



**Fig. 7**



**Fig. 8**



**Fig. 9**

## Legende

- 16 Flansch PN 40, DN 50, DIN 2527  
Flansch PN 40, DN 100, DIN 2527
- 17 Vorprüfung des Stutzens mit Anschlussflansch im Rahmen der Kesselprüfung durchführen.
- 18 Ausgleichbohrung
- 19 Hochwasser HW
- 20 Elektrodenstab  $d = 15 \text{ mm}$
- 21 Schaumschutzrohr DN 80
- 22 Schaumschutzrohr DN 100
- 23 Elektrodenabstand  $\geq 14 \text{ mm}$  (NW)
- 24 Elektrodenabstand  $\geq 40 \text{ mm}$  (NW)
- 25 Niedrigwasser NW
- 26 Reduzierstück DIN 2616-2, Teil 2 K-88, 9x 3, 2-42, 4x 2,6 W
- 27 Reduzierstück DIN 2616-2, Teil 2 K-114, 3x 3, 6-48, 3x2,9 W

## Elektrischer Anschluss

### NRG 26-21

Elektrischer Anschluss mit Vierpolstecker.

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

Länge maximal 100 m bei Leitfähigkeit ab 10 µS/cm.

Länge maximal 30 m bei Leitfähigkeit ab 0,5 µS/cm.

1. Schraube ⑤ lösen. **Fig. 5**
2. Anschlusskopf von der Niveauelektrode abziehen, Gummischeibe ⑩ auf der Kontaktplatte ⑬ liegen lassen.
3. Deckel ⑥ mit Dichtung ⑦ abnehmen.
4. Kabelverschraubung ⑨ von Steckergehäuse ⑪ demontieren.
5. Kabel durch Kabelverschraubung ⑨ von Steckergehäuse ⑪ führen und die Klemmleiste ⑧ gemäß Anschlussplan belegen.
6. Deckel ⑥ aufsetzen und Schraube ⑤ durchstecken.
7. Steckergehäuse auf die Niveauelektrode aufstecken und mit Schraube ⑤ fixieren.

## Anschlussplan

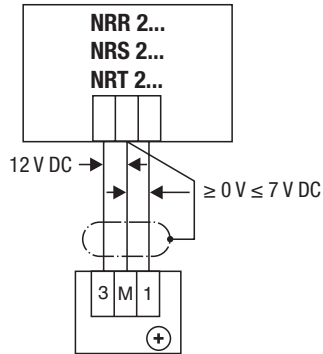


Fig. 10

## Messbereich einstellen

Bevor die Niveausonde betriebsbereit ist, muss der Vorverstärker NRV 2-26 im Steckergehäuse ① auf die in Ihrer Anlage vorhandenen Einsatzbedingungen abgestimmt werden. Prüfen Sie in jedem Fall vor Inbetriebnahme wie groß der Messbereich des Elektrodenstabes für Ihren Anwendungsfall sein soll und ob das zu messende Medium elektrisch leitfähig ist oder nicht.

## Werkzeuge

- Kreuzschlitz-Schraubendreher Größe 1
- Schlitz-Schraubendreher Größe 2,5, vollisoliert nach VDE 0680
- Maulschlüssel SW 17



## Grundeinstellung

### Werkseinstellung

Der Kodierschalter 12 ist werksseitig so geschaltet, dass der maximale Messbereich für das Medium Wasser (Leitfähigkeit  $\geq 20 \mu\text{S/cm}$ ) aktiviert ist. Der maximale Messbereich ist das Maß vom unteren Ende plus 26 mm bis zum oberen Messpunkt des Elektrodenstabs. **Fig. 11**

Die Niveauelektrode wird werksseitig mit folgenden Einstellungen ausgeliefert:

- Messbereich bis 350 mm: Kodierschalter 12 Stellung 4, 5 ON, 1, 2, 3, 6 OFF
- Messbereich 350 mm bis 750 mm: Kodierschalter 12 Stellung 4 ON, 1, 2, 3, 5, 6 OFF
- Messbereich 750 mm bis 1500 mm: Kodierschalter 12 Stellung 3 ON, 1, 2, 3, 4, 6 OFF
- Messbereich 1500 mm bis 2500 mm: Kodierschalter 12 Stellung 2 ON, 1, 3, 4, 5, 6 OFF

### Aktiven Messbereich festlegen

Innerhalb des Messbereichs der Elektrode kann ein aktiver Messbereich festgelegt werden. Mit dem Kodierschalter 12 wird die Länge des aktiven Messbereichs vorgewählt. Kodierschalter 12 siehe **Fig. 5**, **Fig. 11**.

- ⊗ Gewählter (aktiver) Messbereich [mm]
- 15 Maximaler Messbereich bei 25 °C
- 28 Diagramm für das Füllmedium Wasser, Leitfähigkeit  $\geq 20 \mu\text{S/cm}$
- 29 Diagramm für das Füllmedium Wasser, Leitfähigkeit  $\geq 5 \mu\text{S/cm}$
- 30 Diagramm für das Füllmedium Heizöl EL, Dielektrizitätskonstante  $\epsilon_r$ , 2,3

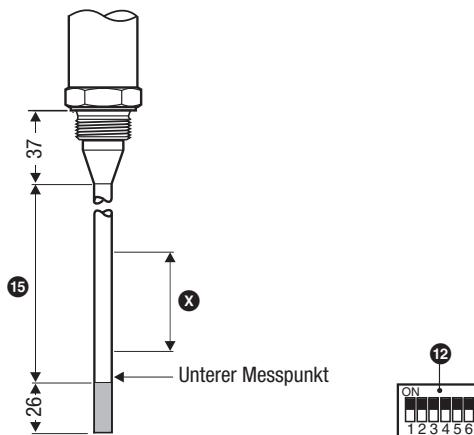


Fig. 11



### Achtung

- Wenn ⊗ deutlich kleiner als 15 ist, muss für das jeweilige Medium die Einstellung des Kodierschalters gemäß den Diagrammen 28, 29 und 30 verändert werden.

## Aktiven Messbereich festlegen Fortsetzung

Stellen Sie fest, um welches zu messende Medium es sich handelt. Stellen Sie fest, wie groß für Ihre Anwendung der aktive Messbereich [mm] sein muss. Mit Hilfe der Diagramme 28, 29 oder 30 können Sie die erforderliche Einstellung des Kodierschalters für Wasser und Heizöl EL ablesen.

Beispiel: Maximaler Messbereich bei 25 °C: 1500mm, gewählter aktiver Messbereich: 1000 mm, Schaltwippe 3 des Kodierschalters muss in „ON“-Position gebracht werden, alle anderen Schaltwippen in „OFF“-Position.

Handelt es sich bei dem zu messenden Medium nicht um Wasser oder Heizöl EL, muss die Schalterstellung mit einer Spannungsmessung ermittelt werden. Schalten Sie hierzu den Netzschalter des zugehörigen Niveauschalters NRR 2..., NRS 2... oder NRT 2... ein.

1. Öffnen Sie den Deckel 6 des Steckergehäuses 11.
2. Bringen Sie das Niveau im Behälter auf den maximalen Stand und schalten Sie zwischen die Klemmen „1“ (+) und „M“(-) ein Voltmeter. Zu Beginn der Messung alle Schaltwippen des Kodierschalters in Position „OFF“ bringen.
3. Schalten Sie nun nacheinander nur 1 auf „ON“ nur 2 auf „ON“ nur 3 auf „ON“ nur 4 auf „ON“ nur 4 + 5 auf „ON“ und nur 4 + 5 + 6 auf „ON“. Sobald bei einer dieser Schalterstellungen der Messwert 7 V überschritten wird, wählen Sie die vorherige Schalterstellung.
4. Wenn die Einstellung abgeschlossen ist, Deckel 6 auf das Steckergehäuse 11 aufsetzen und mit Schraube 5 fixieren.

### 28 Diagramm für das Füllmedium Wasser, Leitfähigkeit $\geq 20 \mu\text{S/cm}$

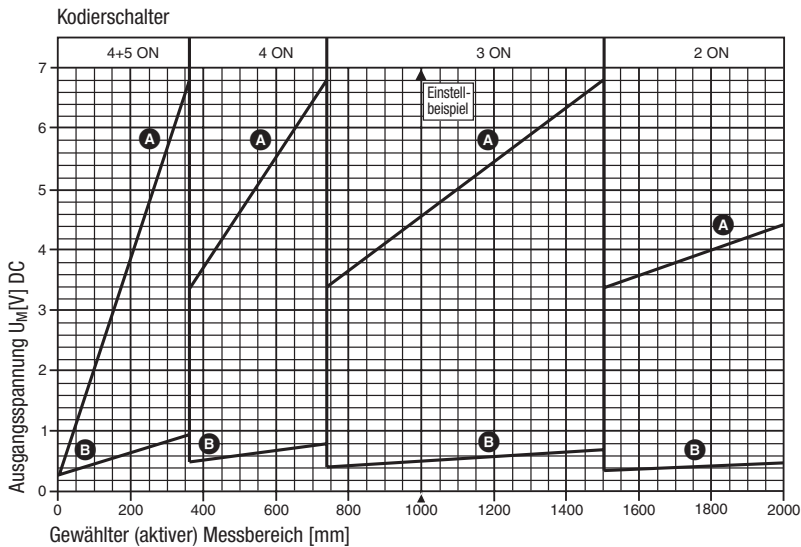


Fig. 12

**29** Diagramm für das Füllmedium Wasser, Leitfähigkeit  $\geq 25 \mu\text{S/cm}$

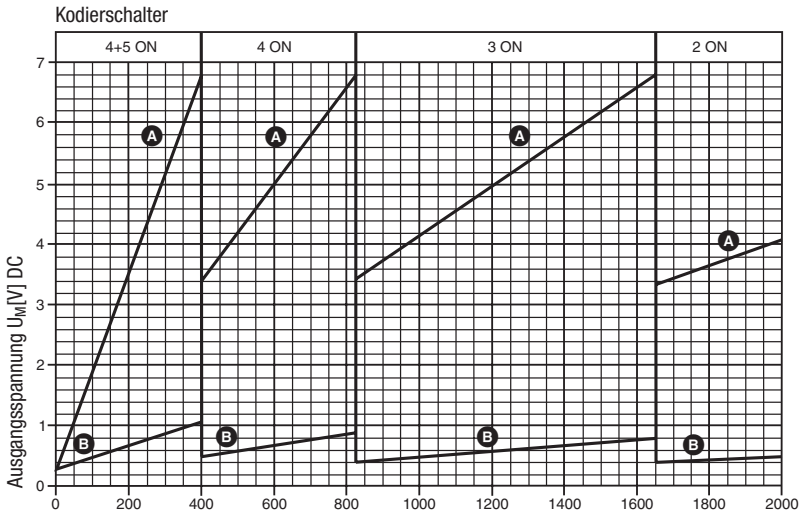


Fig. 13 Gewählter (aktiver) Messbereich [mm]      A = voll eingetaucht      B = voll ausgetaucht

**30** Diagramm für das Füllmedium Heizöl EL, Dielektrizitätskonstante  $\epsilon_r 2,3$

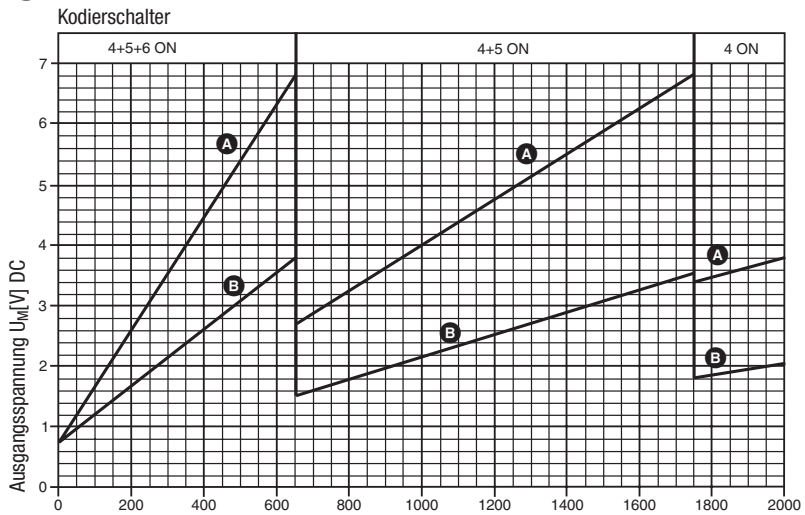


Fig. 14 Gewählter (aktiver) Messbereich [mm]      A = voll eingetaucht      B = voll ausgetaucht



### Hinweis

- Wenn die Messpunkte der Elektrode in **kalt**em Zustand eingestellt werden, verschieben sich die Messpunkte bei Wärmeeinwirkung infolge Längenausdehnung des Elektrodenstabes. Eine Korrektur der Einstellung ist erforderlich.

## Inbetriebnahme

### Elektrischen Anschluss prüfen

1. Prüfen Sie, ob das System NRG 26-21 gemäß dem Anschlussplan verdrahtet ist. **Fig. 10**
2. Prüfen Sie, ob die Netzspannung des zugehörigen Niveauschalters mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmt.

### Messspannungen prüfen

Im Steckergehäuse **1** kann zwischen den Klemmen „3“ und „M“ die Versorgungsspannung gemessen werden. Die Spannung muss 12 V DC betragen. Liegt diese Spannung nicht an, ist eine Prüfung des jeweiligen Schaltverstärkers durch unseren Werkskundendienst erforderlich.

Die füllstandproportionale Messspannung  $U_M$  kann zwischen den Klemmen „1“ (+) und „M“ (-) gemessen werden. Erhöhen Sie das Niveau bis zum höchsten Punkt (voll eingetaucht) des gewählten (aktiven) Messbereichs (z. B. 1000 mm) und messen Sie die Spannung.

Vergleichen Sie diesen Wert mit dem aus dem passenden Diagramm (in Diagramm **28**) beträgt  $U_M$  bei 1000 mm 4,6 V). Folgende Werte müssen in jedem Fall gemessen werden:

Niveauelektrode voll ausgetaucht:  $U_M \geq 0 \text{ V}$ , Niveauelektrode voll eingetaucht:  $U_M \leq 7 \text{ V DC}$

Wird bei eingetauchter Sonde  $U_M = 0 \text{ V}$  oder  $U_M > 7 \text{ V DC}$  gemessen, ist eine Prüfung des jeweiligen Schaltverstärkers durch unseren Werkskundendienst erforderlich.

## Betrieb

### NRG 26-21

Betrieb Heißwasser- und Dampfanlagen nach TRD 401, TRD 602, TRD 604, EN 12952, EN 12953 oder gemäß nationaler Richtlinien oder gemäß den Richtlinien der Klassifikationsgesellschaften.



### Hinweis

- Fehlfunktionen bei Inbetriebnahme können mit Hilfe des Kapitels „Funktionsstörungen Betrieb“ auf Seite 21 analysiert und behoben werden!

## Funktionsstörungen Betrieb

### Fehler-Checkliste

#### Das Gerät arbeitet nicht

**Fehler:** Netzspannung liegt nicht an.

**Abhilfe:** Netzspannung einschalten. Gerät gemäß Anschlussplan verdrahten.

**Fehler:** Das Elektrodengehäuse hat keine Masseverbindung zum Behälter.

**Abhilfe:** Dichtflächen reinigen und mit metallischem Dichtring D 27 x 32 DIN 7603-1.4301 einsetzen. Kompaktsystem **nicht** mit Hanf oder PTFE-Band eindichten!

#### Das Gerät arbeitet ungenau

**Fehler:** Die Elektrode wurde ohne Schutzrohr eingebaut. Das Schutzrohr dient als Referenzelektrode.

**Abhilfe:** Schutzrohr einsetzen.

**Fehler:** Die Ausgleichbohrung im Schutzrohr fehlt, ist verstopft oder überflutet.

**Abhilfe:** Schutzrohr prüfen bzw. mit Ausgleichbohrung versehen.


**Fehler:** Absperrventile der außenliegenden Messflasche (optional) geschlossen.

**Abhilfe:** Absperrventile öffnen.

**Fehler:** Der gewünschte Nullpunkt des gewählten Messbereichs liegt außerhalb des Messbereichs der Elektrode. Die Elektrode ist zu kurz.

**Abhilfe:** Kompaktsystem auswechseln. Ausreichende Elektrodenlänge wählen.

**Fehler:** Einstellung des Messbereichs ist falsch.

**Abhilfe:** Kodierschalter  richtig einstellen. **Siehe Grundeinstellung.**

**Fehler:** Der Elektrodenstab ist durch Ansatzbildung stark verschmutzt.

**Abhilfe:** Kompaktsystem ausbauen und Elektrodenstab mit feuchtem Tuch reinigen.

Falls Störungen auftreten, die mit 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

Schwere Verbrennungen und Verbrühungen am ganzen Körper sind möglich!  
Bevor die Niveauelektrode demontiert wird, müssen Behälter oder Messflasche drucklos (0 bar) und auf Raumtemperatur (20 °C) sein!

### Entsorgung

Demontieren Sie das Gerät und trennen Sie die Abfallstoffe gemäß den Stoffangaben.  
Elektronikbauteile (Platinen) müssen gesondert entsorgt werden!  
Bei der Entsorgung des Gerätes müssen die gesetzlichen Vorschriften zur Abfallentsorgung beachtet werden.

## Anhang

### Konformitätserklärung CE

Für das Gerät **NRG 26-21** erklären wir die Konformität mit folgenden europäischen Richtlinien:

- Niederspannungs-Richtlinie 73/23/EWG i. d.F. 93/68/EWG
- EMV-Richtlinie 89/336/EWG i.d.F. 93/68/EWG
- NSP-Norm EN 50 178
- EMV-Norm EN 50 081-2, EN 50 082-2

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Gerätes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bremen, den 03. 01. 2005  
GESTRA AG

*i. V. U. Bledschun*

Dipl.-Ing. Uwe Bledschun  
Leiter Konstruktion

*i. V. Lars Bohl*

Dipl.-Ing. Lars Bohl  
Qualitätsbeauftragter



GESTRA

Weltweite Vertretungen finden Sie unter:

**www.gestra.de**

### España

#### **GESTRA ESPAÑOLA S.A.**

Luis Cabrera, 86-88

E-28002 Madrid

Tel. 00 34 91 / 5 15 20 32

Fax 00 34 91 / 4 13 67 47; 5 15 20 36

E-mail: [aromero@flowserve.com](mailto:aromero@flowserve.com)

### Polska

#### **GESTRA POLONIA Spolka z.o.o.**

Ul. Schuberta 104

PL - 80-172 Gdansk

Tel. 00 48 58 / 3 06 10 -02 od 10

Fax 00 48 58 / 3 06 33 00

E-mail: [gestra@gestra.pl](mailto:gestra@gestra.pl)

### Great Britain

#### **Flowserve GB Limited**

Abex Road

Newbury, Berkshire RG14 5EY

Tel. 00 44 16 35 / 46 99 90

Fax 00 44 16 35 / 3 60 34

E-mail: [gestraukinfo@flowserve.com](mailto:gestraukinfo@flowserve.com)

### Portugal

#### **Flowserve Portuguesa, Lda.**

Av. Dr. Antunes Guimarães, 1159

Porto 4100-082

Tel. 0 03 51 22 / 6 19 87 70

Fax 0 03 51 22 / 6 10 75 75

E-mail: [jtavares@flowserve.com](mailto:jtavares@flowserve.com)

### Italia

#### **Flowserve S.p.A.**

Flow Control Division

Via Prealpi, 30

I-20032 Cormano (MI)

Tel. 00 39 02 / 66 32 51

Fax 00 39 02 / 66 32 55 60

E-mail: [infoitaly@flowserve.com](mailto:infoitaly@flowserve.com)

### USA

#### **Flowserve GESTRA U.S.**

2341 Ampere Drive

Louisville, KY 40299

Tel.: 00 15 02 / 267 2205

Fax: 00 15 02 / 266 5397

E-mail: [dgoodwin@flowserve.com](mailto:dgoodwin@flowserve.com)

## GESTRA AG

Postfach 10 54 60, D-28054 Bremen

Münchener Str. 77, D-28215 Bremen

Telefon +49 (0) 421 35 03 - 0

Telefax +49 (0) 421 35 03 - 393

E-Mail [gestra.ag@flowserve.com](mailto:gestra.ag@flowserve.com)

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

