

Niveauelektrode

NRG 21-11

NRG 21-51

Inhalt

Seite

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Funktion.....	4
Sicherheitshinweis	4

Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch

Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen	4
--	---

Technische Daten

NRG 21-11, NRG 21-51	5
Verpackungsinhalt	6

Beispiel für Typenschild / Kennzeichnung.....7

Einbau

Maße NRG 21-11, NRG 21-51	8
NRG 21-11, NRG 21-51	9
Legende.....	9

Einbaubeispiele

NRG 21-11	10
Legende.....	11
Werkzeug.....	11

Elektrischer Anschluss

NRV 2-31	12
Legende.....	12
Anschluss Niveauelektrode.....	13
NRV 2-31, Klemmleiste belegen	13
Anschlussplan.....	13
Werkzeuge.....	13

Grundeinstellung

Werkseinstellung.....	14
Aktiven Messbereich festlegen.....	15

Inbetriebnahme

Versorgungsspannung einschalten	18
Messbereich prüfen	18
Messspannungen prüfen	18

Fehleranzeige und Abhilfe

Anzeige, Diagnose und Abhilfe	19
-------------------------------------	----

Erklärung zur Konformität; Normen und Richtlinien21

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Niveauelektrode NRG 21-11, NRG 21-51 wird zum kontinuierlichen Messen des Füllstandes in Behältern mit elektrisch leitenden oder nichtleitenden Medien verwendet.

Bestimmungsgemäß kann die Niveauelektrode mit folgenden Niveauschaltern /-reglern zusammen geschaltet werden: NRS 2-50, NRS 2-51, NRR 2-50, NRR 2-51, NRR 2-52 und NRR 2-53 oder NRS 2-1, NRR 2-1, NRR 2-2 und NRT 2-1.

Funktion

Die Niveauelektrode mit dem Elektronikmodul NRV 2-31 arbeitet nach dem kapazitiven Meßverfahren und setzt die Füllstandsänderungen in ein niveauabhängiges Spannungssignal um, wobei der Messbereich durch die Länge des Elektrodenstabs / des Elektrodenseils bestimmt wird.

Die Niveauelektrode wird innenliegend in Behälter oder außenliegend in ein Messgefäß eingebaut. Dabei wird bei innenliegendem Einbau durch ein anlagenseitiges Schutzrohr die Funktion sichergestellt (siehe Abschnitt **Einbaubeispiele** (S. 10).

Sicherheitshinweis

Das Gerät 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 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- 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!

Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch

Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Das Gerät darf entsprechend **nicht** in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

Technische Daten

NRG 21-11, NRG 21-51

Niveauelektrode NRG 21-11

Betriebsdruck

PN 6, 6 bar bei 164 °C

Mechanischer Anschluss

Gewinde G ¾ A, ISO 228-1

Werkstoffe

Einschraubgehäuse 1.4571, X6CrNiMoTi17-12-2

Elektrodenstabilisierung PTFE

Einbaulänge bei 164 °C	349	454	559	663	768	873	978	1083
Messbereich	300	400	500	600	700	800	900	1000

Einbaulänge bei 164 °C	1196	1293	1395	1498	1607	2130
Messbereich	1100	1200	1300	1400	1500	2000

Gewicht

ca. 1,8 kg (L=1000 mm)

Niveauelektrode NRG 21-51

Betriebsdruck

PN 6, 6 bar bei 164 °C

Mechanischer Anschluss

Gewinde G 1½ A, ISO 228-1

Werkstoffe

Einschraubgehäuse 1.4571, X6CrNiMoTi17-12-2

Elektrodenseil Isolation PTFE

Masseseil (optional) 1.4401 X5 CrNiMo17-12-2

O-Ring-System FKM z. B. Mineralöl, Waschlauge, Farbflotte bis 160 °C, Wasser bis 100 °C.

O-Ring-System EPDM z. B. Wasser bis 140 °C.

Einbaulänge / Messbereich

maximal 15000 mm

Gewicht

ca. 2,1 kg

NRG 21-11, NRG 21-51

Fortsetzung

Elektronikmodul NRV 2-31

Versorgungsspannung

12 V DC

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 $\epsilon_r 2,3$

Ausgang

$\geq 0 - \leq 7 \text{ V DC}$, füllstandsproportional

Bedienelement

1 Drehschalter mit 10 Positionen für die Anpassung an verschiedene Längen der Elektrode

1 DiP-Schalter (2-fach) für die Ansprechempfindlichkeit

Gehäuse

Kabelkopfgehäuse: PA6 GF30 schwarz

Deckel: PA6 GF30 schwarz / PSU grautransparent

Elastomerdichtung am Deckel: EPDM

M16 Kabelquetschverschraubung mit integrierter Zugentlastung aus Kunststoff (PA, NBR)

Elektrischer Anschluss

1 3polige Schraubklemmleiste, Kabelverschraubungen mit integrierter Zugentlastung M 16

Schutzart

IP 65 nach EN 60529

Zulässige Umgebungstemperatur

Maximal 70 °C

Verpackungsinhalt

NRG 21-11

1 Niveauelektrode NRG 21-11

1 Dichtring 27 x 32, Form D, DIN 7603, 2.4068, blankgeglüht

1 Betriebsanleitung

NRG 21-51

1 Niveauelektrode NRG 21-51

1 Dichtring 49 x 55, Form D, DIN 7603, 2.4068, blankgeglüht

1 Betriebsanleitung

Beispiel für Typenschild / Kennzeichnung

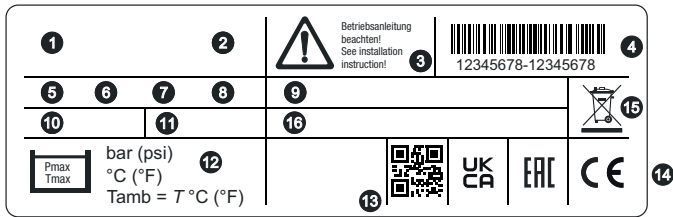


Fig. 1

- ❶ Gerätekennzeichnung
- ❷ Funktionssymbol
- ❸ Sicherheitshinweis
- ❹ Materialnummer-Seriennummer
- ❺ Nenndruckstufe
- ❻ Anschlussgewinde
- ❼ Werkstoff des Einschraubgewindes
- ❽ Schutzart
- ❾ Bauteilkennzeichen
- ❿ Nennweite Anschlussflansch
- ⓫ Elektrodenlieferlänge
- ⓬ Betriebsdaten (maximaler Druck und Temperaturen)
- ⓭ Hersteller
- ⓮ Konformitätszeichen
- ⓯ Entsorgungshinweis

Optionale Angaben

- Ⓟ Dichtung / Zellkonstante / Zusatzdaten

Einbau

Maße NRG 21-11, NRG 21-51

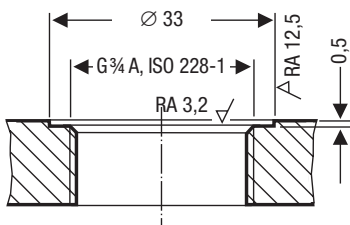
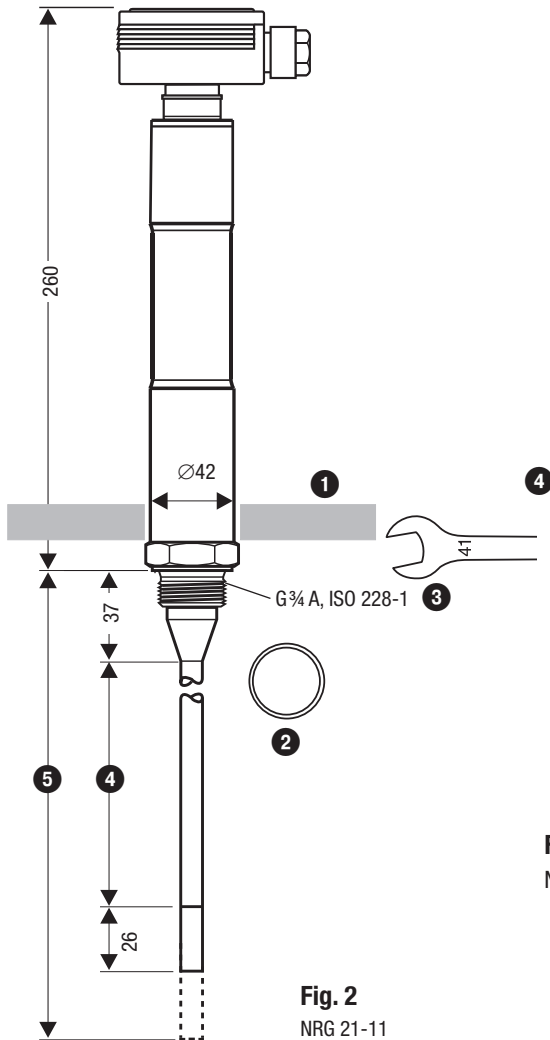


Fig. 4

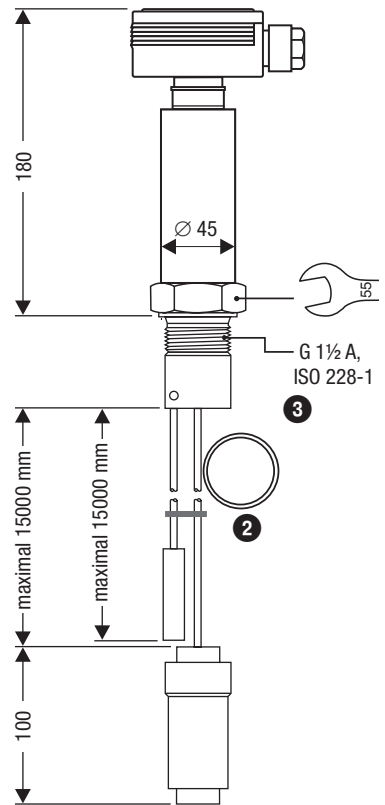


Fig. 3
NRG 21-51 mit Masseseil (Option)

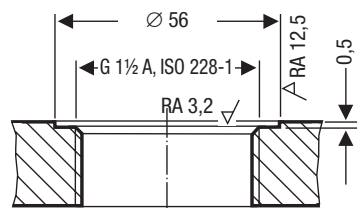


Fig. 5
NRG 21-x1 - Betriebsanleitung - 808780-06



Hinweis

- Auf Seite 10 sind Einbaubeispiele dargestellt.
- Bei der Montage im Freien **muss** die Niveauelektrode mit einer GESTRA-Wetterschutzhaube ausgestattet werden.



Achtung

- Die Niveauelektrode nur senkrecht einbauen. Bei Einbau in nicht leitende Behälter z. B. Kunststofftanks oder in liegende Rundtanks, Kugeltanks oder andere asymmetrischen Behälterformen ohne bauseitiges Schutzrohr muss eine Gegenelektrode vorgesehen werden. Verwenden Sie für diese Fälle ein Masserohr (NRG 21-11) oder setzen Sie eine Niveauelektrode NRG 21-51 mit Masseseil ein.
- Die Dichtflächen vom Gewindestutzen oder Flanschdeckel müssen gemäß **Fig. 4, 5** technisch einwandfrei bearbeitet sein!
- Den Elektrodenstab beim Einbau nicht verbiegen!
- Harte Stöße gegen den Elektrodenstab vermeiden.
- Es darf nur der beigelegte Dichtring verwendet werden!
Dichtring 27 x 32 (NRG 21-11) oder 49 x 55 (NRG 21-51), Form D, DIN 7603, 2.4068, blankgeglüht
- Elektrodengehäuse nicht in die Wärmeisolierung des Behälters einbeziehen!
- Elektrodengewinde nicht mit Hanf oder PTFE-Band eindichten!
- Das Elektrodengewinde nicht mit leitfähigen Pasten oder Fetten bestreichen!
- Mindestabstandsmaße müssen für den Einbau der Elektrode beachtet werden!
- Das angegebenen Anzugsmoment ist unbedingt einzuhalten.
- Den Elektrodenstab / das Elektrodenseil nicht kürzen.

NRG 21-11, NRG 21-51

1. Dichtflächen prüfen. **Fig. 4, 5**
2. Beiliegenden Dichtring **2** auf die Dichtfläche des Gewindestutzens oder des Flanschdeckels legen. **Fig. 4, 5**
3. Elektrodengewinde **3** mit einer geringen Menge temperaturbeständigem Siliconfett bestreichen (z. B. WINIX® 2150).
4. Niveauelektrode in den Gewindestutzen oder Flansch einschrauben und mit Maulschlüssel SW 41 (NRG 21-11) oder SW 55 (NRG 21-51) festziehen. Das Anzugsmoment beträgt **in kaltem Zustand 160 Nm**.

Legende

- | | |
|---|--|
| 1 Wärmeisolierung bauseitig, d = 20 mm (außerhalb der Wärmeisolierung des Dampf erzeugers) | 3 Elektrodengewinde |
| 2 Dichtring | 4 Messbereich (mm) = xxx % |
| | 5 Maximale Einbaulänge bei 164 °C |

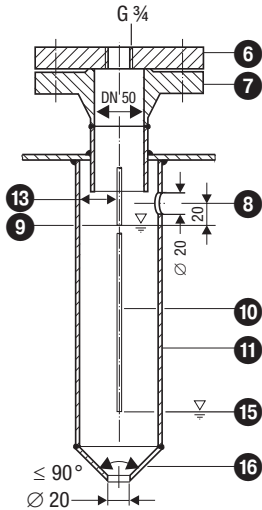


Fig. 6 Schutzrohr (bauseitig) für innenliegenden Einbau

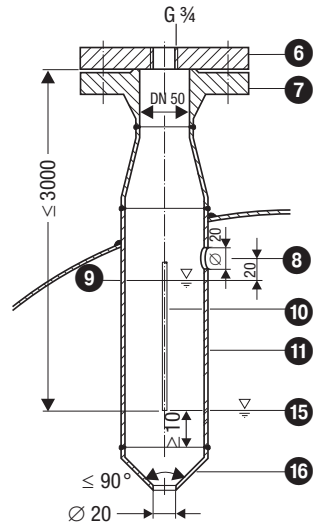


Fig. 7 Schutzrohr (bauseitig) für innenliegenden Einbau

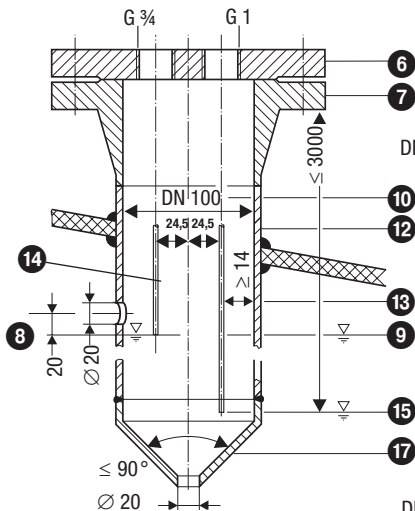


Fig. 8 Schutzrohr (bauseitig) für innenliegenden Einbau kombiniert mit anderen GESTRA Geräten

Fig. 9 Messgefäß für außenliegenden Einsatz

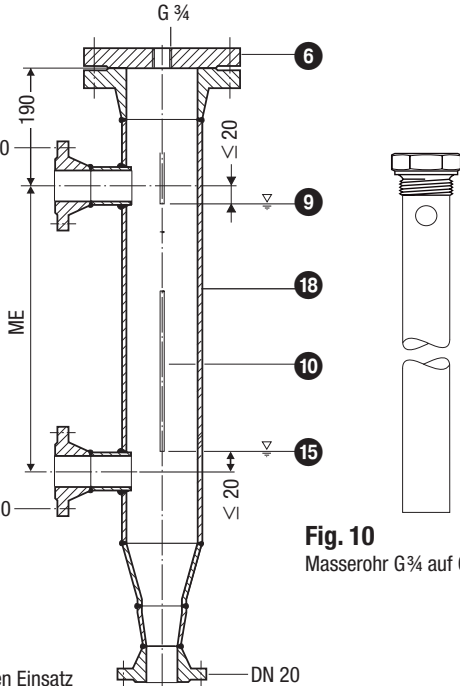


Fig. 10 Masserohr G ¾ auf G 1½

Legende

- ⑥ Flansch PN 40, DN 50, EN 1092-1 (Einzelelektrode)
Flansch PN 40, DN 100, EN 1092-1 (Elektrodenkombination)
 - ⑦ Vorprüfung des Stützens mit Anschlussflansch im Rahmen der Kesselprüfung durchführen.
 - ⑧ Ausgleichbohrung Bohrung so nahe wie möglich an der Kesselwandung platzieren!
 - ⑨ Hochwasser HW
 - ⑩ Elektrodenstab
 - ⑪ Schaumschutzrohr DN 80 (in Frankreich gemäß AFAQ $\geq$ DN 100)
 - ⑫ Schaumschutzrohr DN 100
 - ⑬ Abstand Elektrodenstab - Schaumschutzrohr ≥ 14 mm
 - ⑭ Abstand Elektrodenverlängerung (NRG 1...-50 oder NRG 1...-51) ≥ 14 mm
(Luft- und Kriechstrecken)
 - ⑮ Niedrigwasser NW
 - ⑯ Reduzierstück DIN 2616-2, K-88,9 x 3,2-42,4 x 2,6 W
 - ⑰ Reduzierstück DIN 2616-2, K-114,3 x 3,6-48,3 x 2,9 W
 - ⑱ Messgefäß $\geq$ DN 80
- ME Mittenentfernung der Anschlussstutzen

Werkzeug

- Maulschlüssel SW 41, DIN 3110, ISO 3318
- Maulschlüssel SW 55, DIN 3110, ISO 3318

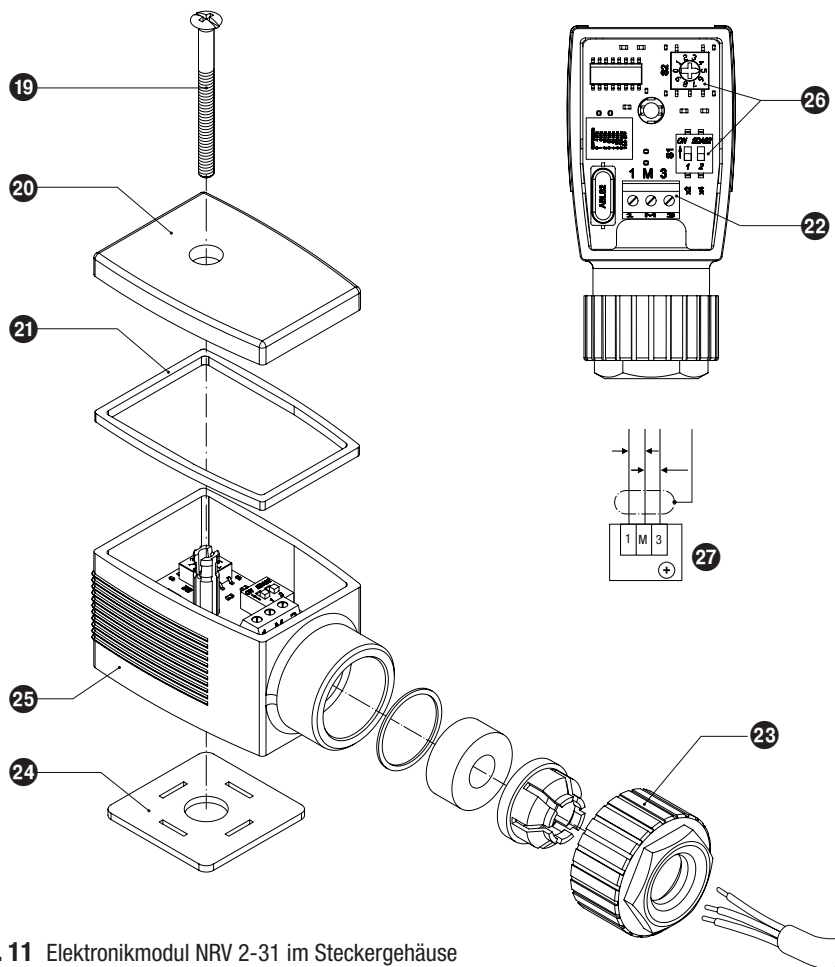


Fig. 11 Elektronikmodul NRV 2-31 im Steckergehäuse

Legende

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 19 Schraube M4 | 24 Dichtscheibe |
| 20 Deckel | 25 Steckergehäuse (Elektronikmodul NRV 2-31) |
| 21 Dichtung | 26 Kodierschalter |
| 22 Anschlussklemmen | 27 Belegung der Anschlussklemmen |
| 23 Kabelverschraubung M 16 (PG 9) | |

Anschluss Niveauelektrode

Für den Anschluss der Geräte 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.

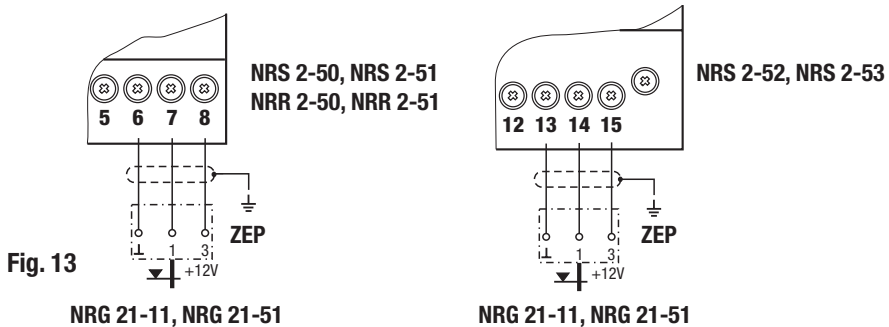
Es können max. 3 Schalter / Regler NRS /NRR 2-5.. an eine Niveauelektrode angeschlossen werden.

Schließen Sie die Abschirmung nur einmal an den zentralen Erdungspunkt (**ZEP**) im Schaltschrank an. Belegen Sie die Klemmleiste gemäß dem Anschlußplan. **Fig. 12**

NRV 2-31, Klemmleiste belegen

1. Schraube 19 lösen. **Fig. 11**
2. Steckergehäuse (Elektronikmodul NRV 2-31) 25 von der Niveauelektrode abziehen, Dichtscheibe 24 auf der Kontaktplatte liegen lassen.
3. Deckel 20 mit Dichtung 21 abnehmen.
4. Kabelverschraubung 23 lösen.
5. Kabel durch Kabelverschraubung 23 von Steckergehäuse 25 ziehen und die Anschlussklemmen 22 gemäß Anschlussplan belegen **Fig. 12**.
6. Deckel 20 aufsetzen und Schraube 19 durchstecken.
7. Steckergehäuse 25 auf die Niveauelektrode aufstecken und mit Schraube 19 festschrauben.

Anschlussplan



Achtung

- Bitte beachten Sie die Betriebsanleitungen der Niveauschalter / Niveauregler NRS 2-50, NRS 2-51, NRR 2-51, NRR 2-52 und NRR 2-53 oder NRS 2-1, NRR 2-1, NRR 2-2 und NRT 2-1!
- Verlegen Sie die Verbindungsleitung zu der Niveauelektrode getrennt von Starkstromleitungen.

Werkzeuge

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

Grundeinstellung

Werkseinstellung

Die Kodierschalter  sind werksseitig so geschaltet, dass der maximale Messbereich für das Medium Wasser (Leitfähigkeit $\geq 20 \mu\text{S}/\text{cm}$) aktiviert ist. Der maximale Messbereich ist das Maß vom unteren Ende plus 26 mm bis zum oberen Messpunkt des Elektrodenstabs. **Fig. 14, Fig. 15**

Die Niveauelektrode NRG 21-11 wird werksseitig mit folgenden Einstellungen ausgeliefert:

NRG 21-11	Messbereiche	Werkseinstellungen der Schalter		
		S1.1	S1.2	S2 Position
Einsatz in leitenden Medien, Leitfähigkeit $> 20 \mu\text{S}/\text{cm}$	bis 350 mm	ON	OFF	6
	350 mm bis 750 mm	OFF	OFF	6
	750 mm bis 1500 mm	OFF	OFF	5
	1500 mm bis 2500 mm	OFF	OFF	4

Die Niveauelektrode NRG 21-51 wird werksseitig mit folgenden Einstellungen ausgeliefert:

NRG 21-51	Messbereiche	Werkseinstellungen der Schalter		
		S1.1	S1.2	S2 Position
Einsatz in leitenden Medien, Leitfähigkeit $> 20 \mu\text{S}/\text{cm}$	500 mm bis 1000 mm	ON	OFF	6
	1000 mm bis 2000 mm	OFF	OFF	6
	2000 mm bis 3800 mm	OFF	OFF	5
	3800 mm bis 7500 mm	OFF	OFF	3
	7500 mm bis 15000 mm	OFF	OFF	2

Der Sonderfall für den Einsatz der Niveauelektroden in nicht leitenden Medien kann durch Werkseinstellungen nicht abgedeckt werden. Die Grundeinstellung der Schalter ist dann wie folgt anzupassen.

NRG 21-51	Messbereiche	Werkseinstellungen der Schalter		
		S1.1	S1.2	S2 Position
Einsatz in nicht leitenden Medien	500 mm bis 1000 mm	ON	ON	6
	1000 mm bis 2000 mm	ON	OFF	6
	2000 mm bis 3800 mm	OFF	OFF	6
	3800 mm bis 7500 mm	OFF	OFF	4
	7500 mm bis 15000 mm	OFF	OFF	3

Aktiven Messbereich festlegen

Innerhalb des Messbereichs der Elektrode kann ein aktiver Messbereich festgelegt werden. Mit den Kodierschaltern **29** **Fig.11** wird die Länge des aktiven Messbereiches vorgewählt, als erste Orientierung können die Tabellen für die Werkseinstellung Seite 14 dienen.

- ⊗ Gewählter (aktiver) Messbereich [mm]
- ④ Messbereich (mm) = xxx % **siehe Fig. 2, 3**
- 29 Messbereichsanfang unten
- 30 Messbereichsende oben
- 31 Diagramm für das Füllmedium Wasser, Leitfähigkeit $\geq 20 \mu\text{S/cm}$
- 32 Diagramm für das Füllmedium Wasser, Leitfähigkeit $\geq 0,5 \mu\text{S/cm}$
- 33 Diagramm für das Füllmedium Heizöl EL, Dielektrizitätskonstante $\epsilon_r 2,3$

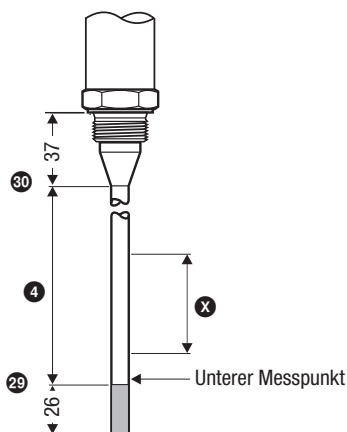


Fig. 14
NRG 21-11

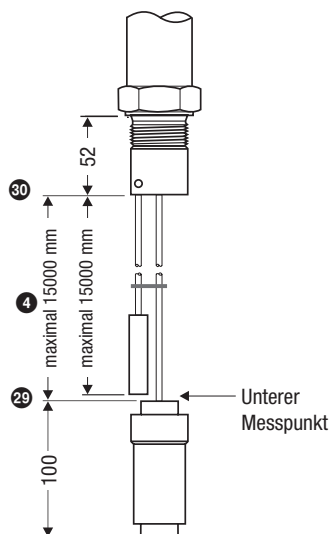


Fig. 15
NRG 21-51 mit Masseseil (Sonderausführung)



Achtung

- Wenn ⊗ deutlich kleiner als ④ ist, muss für das jeweilige Medium die Einstellung des Kodierschalters gemäß den Diagrammen **31**, **32** und **33** 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 **31**, **32** oder **33** können Sie die erforderliche Einstellung des Kodierschalters für Wasser und Heizöl EL ablesen.

Beispiel: Maximaler Messbereich bei 25 °C: 1500 mm, gewählter aktiver Messbereich: 1000 mm, der Drehschalter S2 muss in Stellung 5 gebracht werden sowie die Schalter S1.1 und S1.2 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 die Versorgungsspannung der angeschlossenen Niveauschalter / -regler ein.

1. Schraube **19** lösen und Deckel **20** abnehmen.
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 die Stellung des DiP-Schalters S1.1 und S1.2 auf OFF, die Stellung von Drehschalter S2 auf 0 bringen.
3. Schalten Sie nun nacheinander den Drehschalter S2 eine Position weiter, von 0 auf Stellung 1 dann Stellung 2, Stellung 3 usw. bis Stellung 6, dann Stellung 6 + DiP-Schalter S1.1 = ON.
Sobald bei einer dieser Schalterstellungen der Messwert 7 V überschritten wird, wählen Sie die vorherige Schalterstellung.
4. Wenn die Einstellung abgeschlossen ist, Deckel **20** auf das Steckergehäuse **25** aufsetzen und mit Schraube **19** fixieren.

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

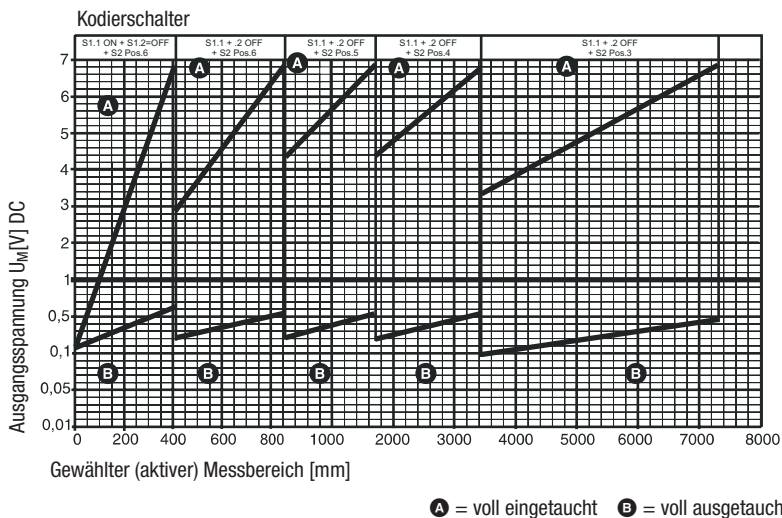


Fig. 16

32 Diagramm für das Füllmedium Wasser, Leitfähigkeit $\geq 0,5 \mu\text{S/cm}$

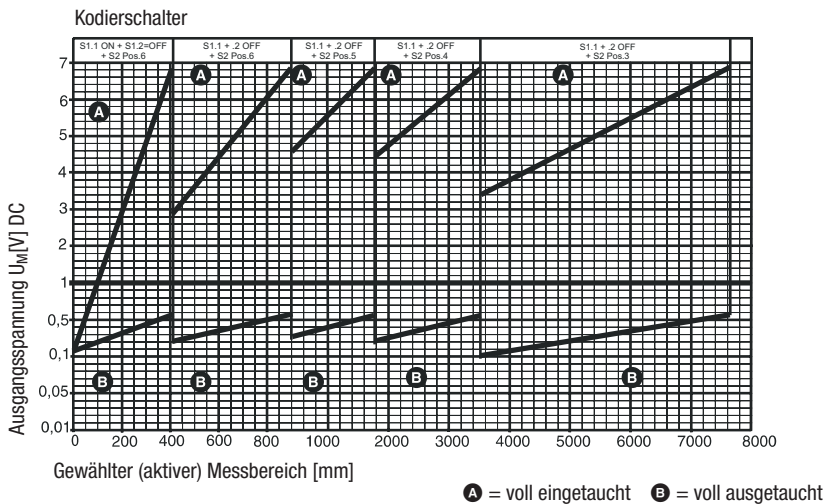


Fig. 17

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

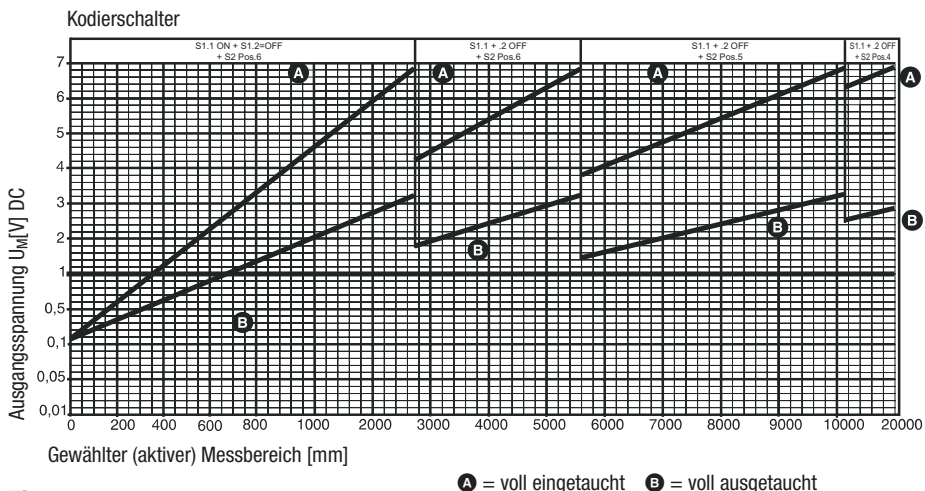


Fig. 18

Inbetriebnahme

Versorgungsspannung einschalten

Bitte prüfen Sie, ob die Niveauelektrode gemäß dem Anschlussplan angeschlossen ist (**Fig. 13**) und schalten Sie die Versorgungsspannung der angeschlossenen Niveauschalter / Niveauregler ein.

Messbereich prüfen

Bevor Sie die Niveauelektrode in Betrieb nehmen, prüfen Sie bitte, ob der festgelegte aktive Messbereich mit den Einsatzbedingungen der Anlage übereinstimmt.

Messspannungen prüfen

Im Steckergehäuse ② kann zwischen den Klemmen „3“ und „M“ die Versorgungsspannung gemessen werden. Die Spannung muss 12 V DC betragen. Liegt diese Spannung nicht an, überprüfen Sie bitte den angeschlossenen Niveauschalter / Niveauregler.

Die füllstandproportionale Messspannung UM 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 ③) beträgt UM bei 1000 mm 4,6 V). Folgende Werte müssen in jedem Fall gemessen werden:

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

Wird bei eingetauchter Niveauelektrode $UM = 0 \text{ V}$ oder $UM > 7 \text{ V DC}$ gemessen, wechseln Sie bitte die Niveauelektrode aus.



Hinweis

- Wird der Messbereich in **kalt**em Zustand eingestellt werden, verschieben sich die Einstellungen bei Wärmeeinwirkung infolge Längenausdehnung des Elektrodenstabes. Eine Korrektur der Einstellungen ist erforderlich.

Fehleranzeige und Abhilfe

Anzeige, Diagnose und Abhilfe



Achtung

Vor der Fehlerdiagnose überprüfen Sie bitte:

Versorgungsspannung:

Wird die Niveauelektrode mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung versorgt?

Verdrahtung:

Entspricht die Verdrahtung dem Anschlussplan?

Fehleranzeigen	
Das Gerät arbeitet ungenau	
Fehler	Abhilfe
Die Niveauelektrode wurde ohne Schutzrohr eingebaut. Das Schutzrohr ist als Gegenelektrode erforderlich.	Schutzrohr einbauen.
Die Ausgleichsbohrung im Schutzrohr fehlt, ist verstopft oder überflutet.	Schutzrohr prüfen bzw. mit Ausgleichsbohrung versehen.
Absperrventile der außenliegenden Messflasche (Option) geschlossen.	Absperrventile öffnen.
Der gewünschte Messbereichsanfang unten liegt außerhalb des Messbereichs der Niveauelektrode. Die Niveauelektrode ist zu kurz.	Niveauelektrode mit ausreichender Einbaulänge einbauen.
Einstellung des Messbereichs ist falsch.	Kodierschalter richtig einstellen. Siehe Grundeinstellung
Der Elektrodenstab / Elektrodenseil ist durch Ansatzbildung stark verschmutzt.	Niveauelektrode ausbauen und Elektrodenstab / Elektrodenseil mit feuchtem Tuch reinigen.
Bei eingetauchter Niveauelektrode wird für UM = 0 V oder > 7 V DC gemessen.	Niveauelektrode auswechseln.

Das Gerät arbeitet nicht	
Fehler	Abhilfe
Versorgungsspannung ausgefallen	Versorgungsspannung einschalten. Alle elektrischen Anschlüsse überprüfen.
Die Masseverbindung zum Behälter ist unterbrochen.	Dichtflächen reinigen und Niveauelektrode mit metallischem Dichtring 27 x 32 (NRG 21-11), Form D, DIN 7603, 2.4068, blankgeglüht oder 49 x 55 (NRG 21-51), Form D, DIN 7603, 2.4068, blankgeglüht, einschrauben. Elektrode nicht mit Hanf oder PTFE-Band eindichten

Wartung

Sicherheitshinweis

Das Gerät 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 Niveauelektrode kann Dampf oder heißes Wasser austreten!

Schwere Verbrühungen am ganzen Körper sind möglich!

Niveauelektrode nur bei 0 bar Kesseldruck demontieren!

Der Niveauelektrode ist während des Betriebs heiß!

Schwere Verbrennungen an Händen und Armen sind möglich.

Montage- oder Wartungsarbeiten nur in kaltem Zustand durchführen!

Reinigen des Elektrodenstabs

Das Gerät darf nur von qualifiziertem Fachpersonal ein- und ausgebaut werden. Hinweise im Kapitel „Einbau“ auf Seite 9 beachten.

Zum Reinigen des Elektrodenstabs muss die Niveauelektrode außer Betrieb genommen und ausgebaut werden.

Reinigen Sie den Elektrodenstab / das Elektrodenseil mit einem feuchten Tuch.

Niveauelektrode ausbauen und entsorgen

Niveauelektrode NRG 21 - 11 / NRG 21-51 ausbauen und entsorgen

1. Versorgungsspannung abschalten.
2. Schraube 19 lösen und den Deckel 20 abnehmen.
3. Anschlussleitungen von Anschlussklemmen 22 abklemmen und Kabel aus der Kabelverschraubung herausziehen.
4. 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 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