



Niveauelektrode

NRG 21-11

NRG 21-51

DE
Deutsch

Original-Betriebsanleitung
808780-04

Inhalt

Seite

Wichtige Hinweise

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

Richtlinien und Normen

ATEX (Atmosphère Explosible)	5
UL/cUL (CSA) Zulassung.....	5
Hinweis zur Konformitätserklärung / Herstellererklärung CE	5

Technische Daten

NRG 21-11, NRG 21-51	6
Verpackungsinhalt	7
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 2-29	12
Legende	12
Anschluss Niveauelektrode	13
NRV 2-29, 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
-------------------------------------	----

Wichtige Hinweise

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 2-29 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!

Richtlinien und Normen

ATEX (Atmosphère Explosible)

Das Gerät darf entsprechend der europäischen Richtlinie 2014/34/EU **nicht** in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

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

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.

Technische Daten

NRG 21-11, NRG 21-51

Niveauelektrode NRG 21-11

Betriebsdruck

PN 6, 6 bar bei 164 °C

Mechanischer Anschluss

Gewinde G $\frac{3}{4}$ A, ISO 228

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 $1\frac{1}{2}$ A, ISO 228

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

Technische Daten Fortsetzung

NRG 21-11, NRG 21-51 Fortsetzung

Elektronikmodul NRV 2-29

Versorgungsspannung

12 V DC

Ansprechempfindlichkeit

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

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

Bereich 3: Heizöl EL $\epsilon_r 2,3$

Ausgang

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

Bedienelement

1 6poliger Kodierschalter für die Einstellung des Meßbereichs

Gehäuse

PPO (Noryl®)

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

Typenschild / Kennzeichnung

Gerätekenzeichnung

Sicherheitshinweis

NRG 21-11				Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage	
PN 6	G 3/4	1.4571	IP 65		
	6 bar (87 psi) 164°C (327°F) T amb = 70°C (158 °F)	Meßlänge / Range H= mm			
GESTRA AG • D-28215 Bremen		Mat-Nr.:			

Entsorgungshinweis

Druckstufe, Gewindeanschluss, Werkstoffnummer, Schutzart

NRG 21-51				Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage	
PN 6	G 1 1/2	1.4571	IP 65	Dichtung: <input type="checkbox"/> FKM <input type="checkbox"/> EPDM	
	6 bar (87 psi) 164°C (327°F) T amb = 70°C (158 °F)	Meßlänge / Range H= mm			
GESTRA AG • D-28215 Bremen		Mat-Nr.:			

CE-Kennzeichnung

Hersteller

Einsatzbereich

Materialnummer

Fig. 1

Einbau

Maße NRG 21-11, NRG 21-51

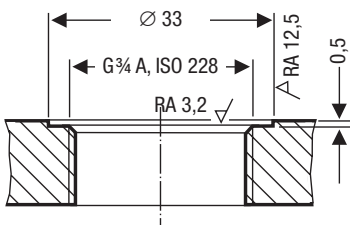
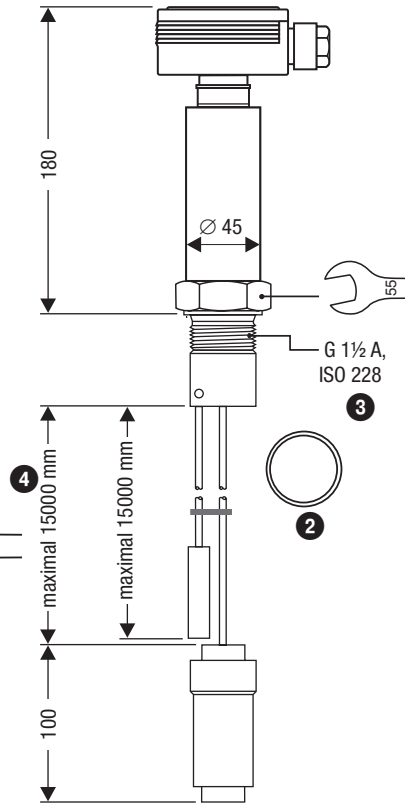
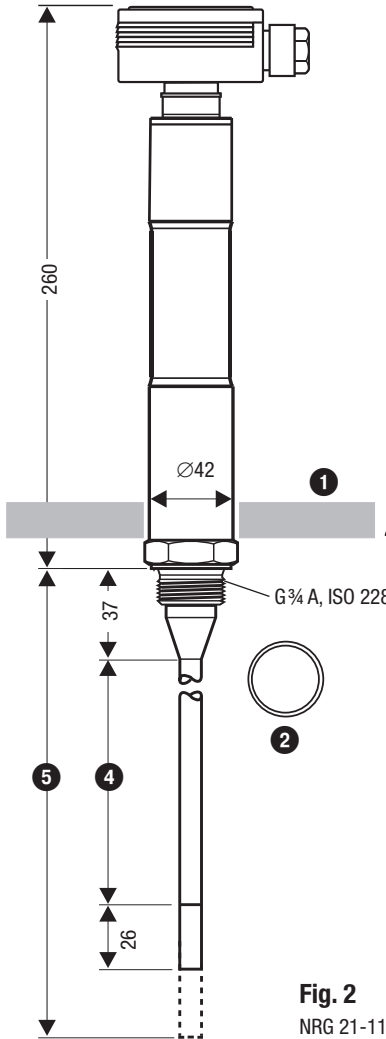


Fig. 4

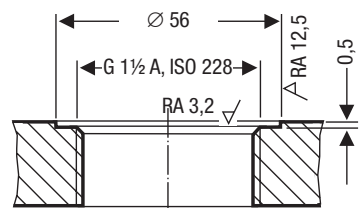


Fig. 5



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 Gegelektrode 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!
- Elektrodenwinde nicht mit Hanf oder PTFE-Band eindichten!
- Das Elektrodenwinde 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. Elektrodenwinde **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 Elektrodenwinde |
| 2 Dichtring | 4 Messbereich (mm) = xxx % |
| | 5 Maximale Einbaulänge bei 164 °C |

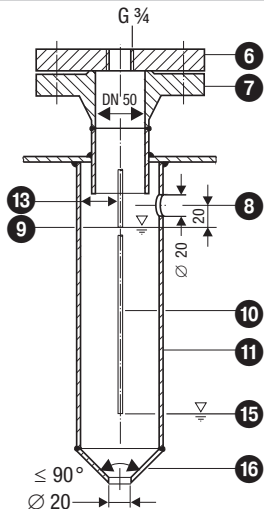


Fig. 6 Schutzrohr (bauseitig) für innenliegenden Einbau

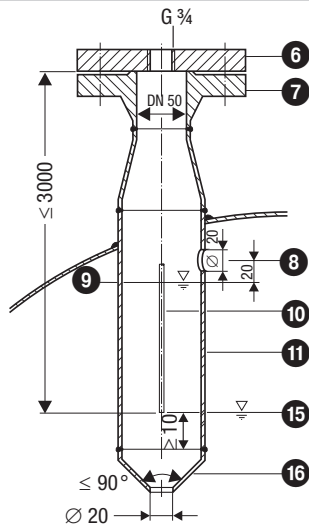


Fig. 7 Schutzrohr (bauseitig) für innenliegenden Einbau

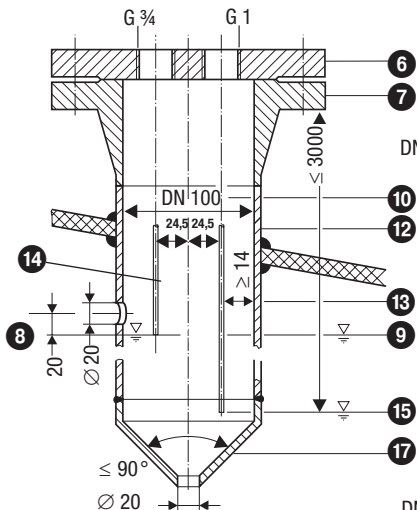


Fig. 8 Schutzrohr (bauseitig) für innenliegenden Einbau kombiniert mit anderen GESTRA Geräten

Fig. 9 Messgefäß für außenliegenden Einsatz

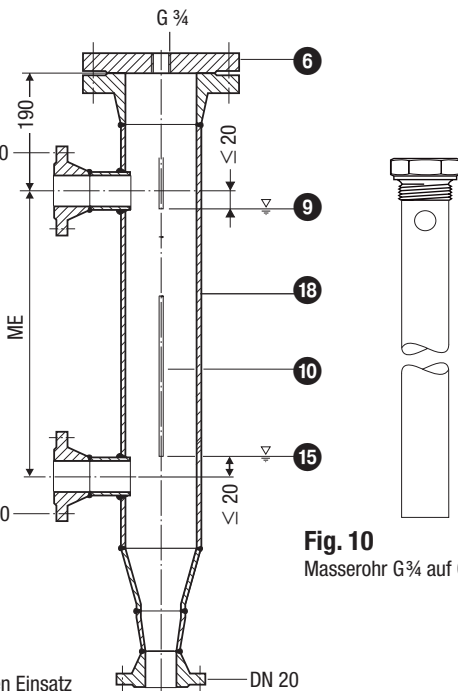


Fig. 10 Messrohr G 3/4 auf G 1 1/2

Legende

- ⑥ Flansch PN 40, DN 50, DIN EN 1092-01 (Einzelelektrode)
Flansch PN 40, DN 100, DIN EN 1092-01 (Elektrodenkombination)
 - ⑦ Vorprüfung des Stutzens 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 \geq 14 mm
 - ⑭ Abstand Elektrodenverlängerung (NRG 1...-50 oder NRG 1...-51) \geq 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

Elektrischer Anschluss

NRV 2-29

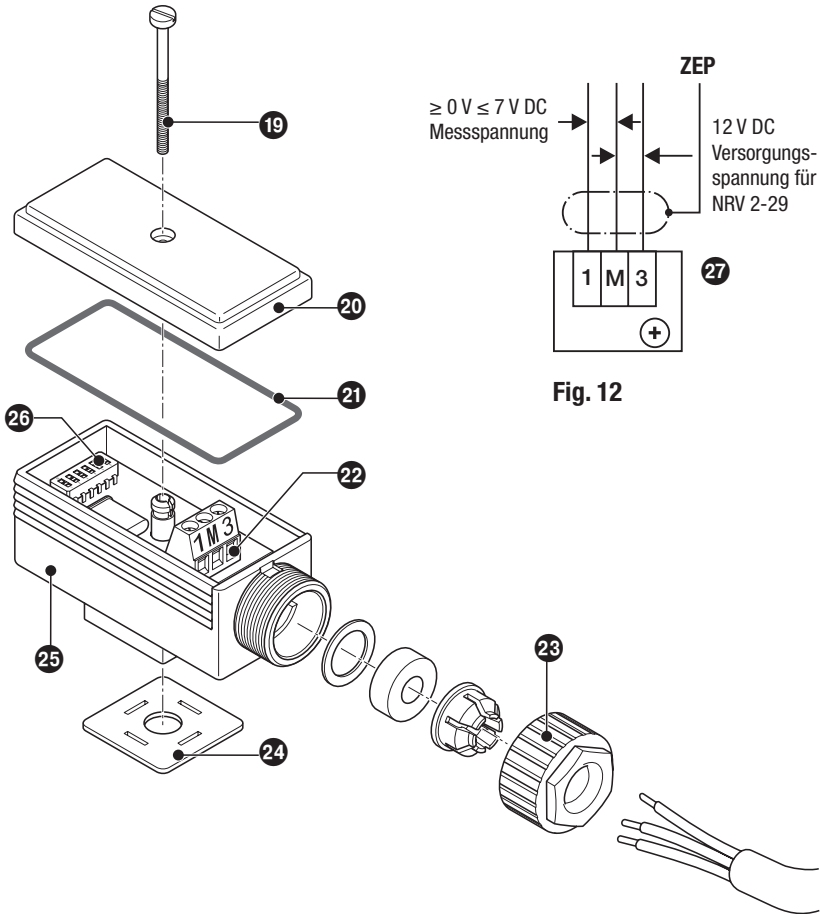


Fig. 12

Fig. 11 Elektronikmodul NRV 2-29 im Steckergehäuse

Legende

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 19 Schraube M4 | 24 Dichtscheibe |
| 20 Deckel | 25 Steckergehäuse (Elektronikmodul NRV 2-29) |
| 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 2-29, Klemmleiste belegen

1. Schraube **19** lösen. **Fig. 11**
2. Steckergehäuse (Elektronikmodul NRV 2-29) **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

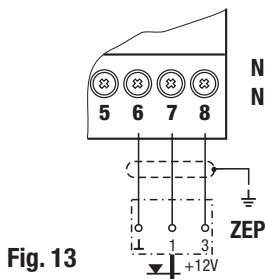
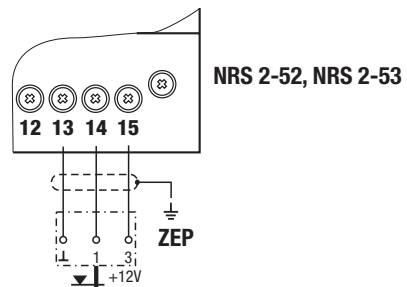


Fig. 13

NRS 2-50, NRS 2-51
NRR 2-50, NRR 2-51

NRG 21-11, NRG 21-51



NRG 21-11, NRG 21-51



Achtung

- Bitte beachten Sie die Betriebsanleitungen der Niveauschalter / Niveauregler 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!
- Verlegen Sie die Verbindungsleitung zu der Niveauelektrode getrennt von Starkstromleitungen.

Werkzeuge

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

Grundeinstellung

Werkseinstellung

Der Kodierschalter 29 ist 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:

- Messbereich bis 350 mm: Kodierschalter 29 Schalter S4, S5 ON, S1, S2, S3, S6 OFF
- Messbereich 350 mm bis 750 mm: Kodierschalter 29 Schalter S4 ON, S1, S2, S3, S5, S6 OFF
- Messbereich 750 mm bis 1500 mm: Kodierschalter 29 Schalter S3 ON, S1, S2, S3, S4, S6 OFF
- Messbereich 1500 mm bis 2500 mm: Kodierschalter 29 Schalter S2 ON, S1, S3, S4, S5, S6 OFF

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

Einstellung für den Einsatz in leitenden Medien

- Messbereich 500 mm bis 1000 mm: Kodierschalter 29 Schalter S4, S5 ON, S1, S2, S3, S6 OFF
- Messbereich 1000 mm bis 2000 mm: Kodierschalter 29 Schalter S4 ON, S1, S2, S3, S5, S6 OFF
- Messbereich 2000 mm bis 3800 mm: Kodierschalter 29 Schalter S3 ON, S1, S2, S4, S5, S6 OFF
- Messbereich 3800 mm bis 7500 mm: Kodierschalter 29 Schalter S2 ON, S1, S3, S4, S5, S6 OFF
- Messbereich 7500 mm bis 15000 mm: Kodierschalter 29 Schalter S1 ON, S2, S3, S4, S5, S6 OFF

Einstellung für den Einsatz in nichtleitenden Medien

- Messbereich bis 1000 mm: Kodierschalter 29 Schalter S4, S5, S6 ON, S1, S2, S3 OFF
- Messbereich 1000 mm bis 2000 mm: Kodierschalter 29 Schalter S4, S5 ON, S1, S2, S3, S6 OFF
- Messbereich 2000 mm bis 3800 mm: Kodierschalter 29 Schalter S4 ON, S1, S2, S3, S5, S6 OFF
- Messbereich 3800 mm bis 7500 mm: Kodierschalter 29 Schalter S3 ON, S1, S2, S4, S5, S6 OFF
- Messbereich 7500 mm bis 15000 mm: Kodierschalter 29 Schalter S2 ON, S1, S3, S4, S5, S6 OFF

Aktiven Messbereich festlegen

Innerhalb des Messbereichs der Elektrode kann ein aktiver Messbereich festgelegt werden. Mit dem Kodierschalter **ⓧ** wird die Länge des aktiven Messbereichs vorgewählt.

- ⓧ Gewählter (aktiver) Messbereich [mm]
- ④ Messbereich (mm) = xxx % **siehe Fig. 2, 3**
- ⑲ Messbereichsanfang unten, einstellbar
- ⑳ Messbereichsende oben, einstellbar
- ㉑ Diagramm für das Füllmedium Wasser, Leitfähigkeit $\geq 20 \mu\text{S/cm}$
- ㉒ Diagramm für das Füllmedium Wasser, Leitfähigkeit $\geq 0,5 \mu\text{S/cm}$
- ㉓ Diagramm für das Füllmedium Heizöl EL, Dielektrizitätskonstante $\epsilon_r 2,3$

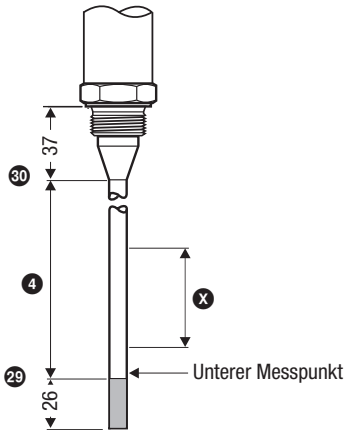


Fig. 14
NRG 21-11

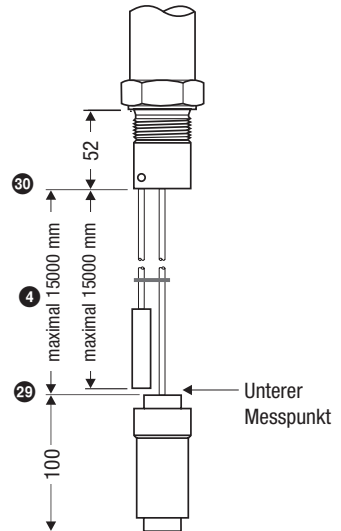


Fig. 15
NRG 21-51 mit Masseseil (Sonderausführung)



Achtung

- Wenn **ⓧ** deutlich kleiner als **④** ist, muss für das jeweilige Medium die Einstellung des Kodierschalters gemäß den Diagrammen **㉑**, **㉒** und **㉓** 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, 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 die Versorgungsspannung der angeschlossenen Niveauschalter / -regler ein.

- Schraube **19** lösen und Deckel **20** abnehmen.
- 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.
- 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.
- Wenn die Einstellung abgeschlossen ist, Deckel **20** auf das Steckergehäuse **25** aufsetzen und mit Schraube **19** fixieren.

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

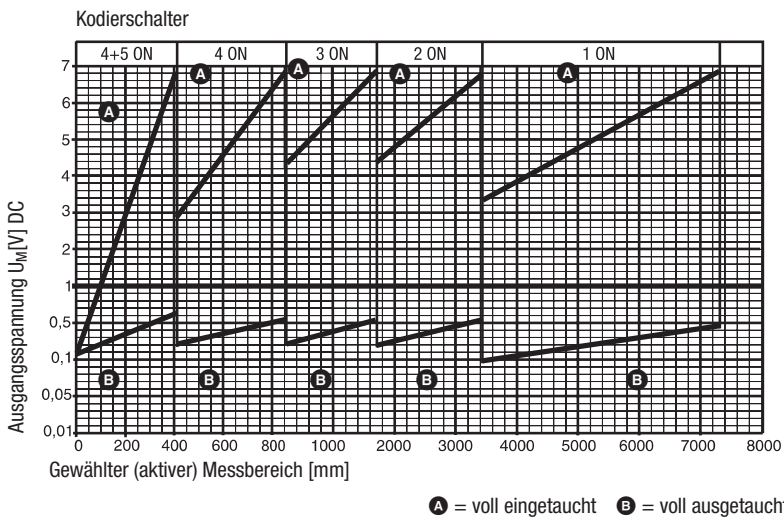


Fig. 16

Aktiven Messbereich festlegen Fortsetzung

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

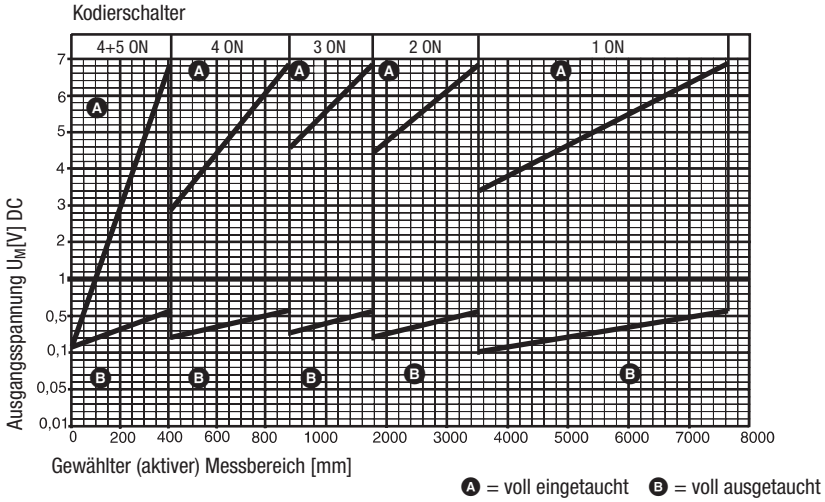


Fig. 17

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

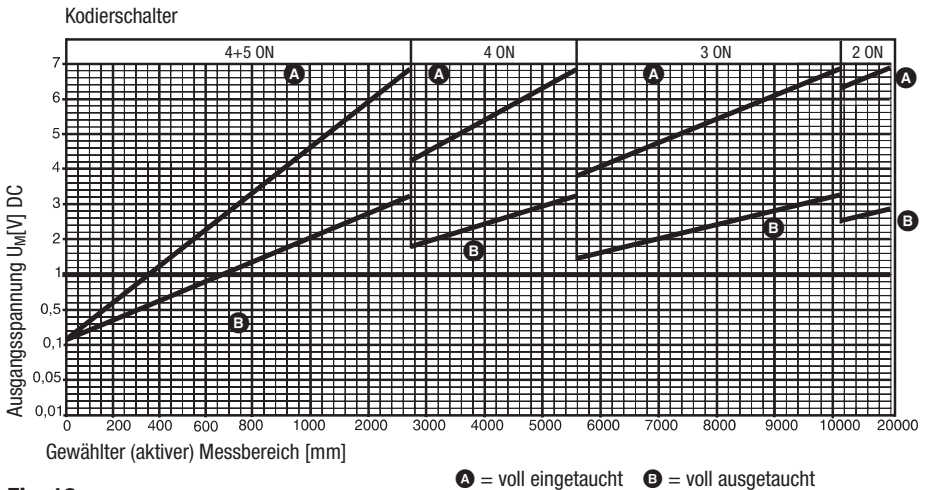


Fig. 18

Inbetriebnahme


Versorgungsspannung einschalten

Bitte prüfen Sie, ob die Niveauelektrode gemäß dem Anschlussplan angeschlossen ist (**Fig. 11, 12**) 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  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  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 29 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 $UM = 0\text{ V}$ oder $> 7\text{ V DC}$ 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 ⑮ 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 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**

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