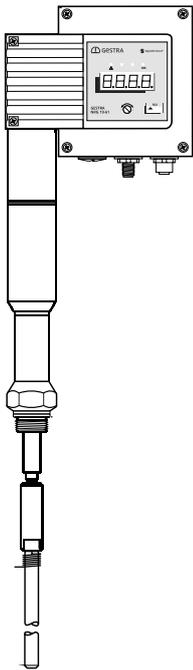
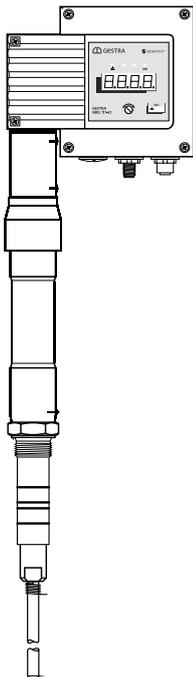

 NRG 16-61,  
NRG 17-61


NRG 19-61



NRG 111-61

## Niveauelektroden

### NRG 16-61 NRG 17-61 NRG 19-61 NRG 111-61

#### Systembeschreibung

Die Niveauelektroden NRG 1x-61 sind zusammen mit dem Sicherheits-Steuergerät URS 60, URS 61 geeignet für Sicherheitsfunktionen bis zu SIL 3 eingesetzt zu werden.

Sie sind jeweils Elemente eines Sicherheitsstromkreises bis SIL 3 nach IEC 61508 im SPECTORconnect-System und können Alarminformationen senden.

Die Niveauelektrode arbeitet nach dem konduktiven Messprinzip und überwacht sich selbst. D. h., ein Fehler im elektrischen Anschluss oder in der Messelektronik lösen einen Alarm aus.

Alarm- und Fehlermeldungen werden durch LED's und eine Bedieneinheit angezeigt sowie in der Niveauelektrode gespeichert und im CANopen Protokoll an das Sicherheits-Steuergerät URS 60, URS 61 übertragen.

Mit der NRG 1x-61 kann in elektrisch leitendem Medium der maximale Füllstand signalisiert werden:

- Ein Füllstand mit einem Schaltpunkt.
- Eine Hochwasserstandsicherung verhindert das Überschreiten des festgelegten höchsten Wasserstandes (HW) und schaltet dazu z. B. die Speisewasserzufuhr aus.

Die Visualisierung und Bedienung erfolgt wahlweise über das Bediengerät URB 60 oder SPECTORcontrol.

#### Funktion

Konduktive Füllstandmessverfahren basieren auf dem Funktionsprinzip der Leitfähigkeitsmessung. Einige flüssige Substanzen sind leitfähig, das heißt durch sie kann elektrischer Strom fließen. Für die sichere Funktion dieses Verfahrens ist eine Mindestleitfähigkeit der zu messenden Substanz erforderlich.

#### Das konduktive Messverfahren macht zwei Aussagen:

- Elektrodenstab eingetaucht oder Elektrodenstab eingetaucht bzw. Schaltpunkt erreicht oder nicht erreicht.

Der Elektrodenstab muss vor Einbau auf das Maß gebracht werden, an dem der Schaltvorgang einsetzen soll, z. B. „Pumpe AUS“ oder „Regelventil ZU“ bzw. bei gefährdeten Nachschaltheizflächen am Dampferzeuger „Feuerung, Brenner AUS“.

#### Verhalten bei Alarmen

- Bei Überschreiten des höchsten Wasserstandes taucht die Niveauelektrode ein und im Sicherheits-Steuergerät URS 60, URS 61 wird Alarm ausgelöst.
- Mit einer integrierten Zusatzelektrode wird die Isolationsstrecke zwischen Messelektrode und Masse selbstständig überwacht. Die Unterschreitung des zulässigen Widerstandswertes unterbricht den Sicherheitsstromkreis und löst damit die Brennerabschaltung aus.

#### Automatischer Selbsttest

Ein automatischer Selbsttest überprüft zyklisch die Sicherheit und die Funktion der Niveauelektrode und der Messwert-erfassung.

Die Daten werden als Black-Channel-Datentelegramm im CANopen-Protokoll auf Basis eines CAN-Bus nach ISO 11898 zum Sicherheits-Steuergerät URS 60, URS 61 übertragen und gespeichert.

#### Technische Daten

##### Bauform und Mechanischer Anschluss

- NRG 16-61 NRG 17-61 Gewinde G $\frac{3}{4}$  A, EN ISO 228-1
- NRG 19-61 Gewinde G $\frac{3}{4}$  A, EN ISO 228-1
- NRG 111-61 Gewinde G1 A, EN ISO 228-1

##### Nenndruckstufe, zulässiger Betriebsdruck und zulässige Temperatur

- NRG 16-61 PN 40 32 bar (abs) bei 238 °C
- NRG 17-61 PN 63 46 bar (abs) bei 260 °C
- NRG 19-61 PN 160 100 bar (abs) bei 311 °C
- NRG 111-61 PN 320 183 bar (abs) bei 357 °C

##### Werkstoffe

- Anschlussgehäuse 3.2581 G AISI12, pulverbeschichtet
- Verkleidungsrohr 1.4301 X5 CrNi 18-10
- Elektrodenverlängerung 1.4401 oder 1.4404
- Elektrodenisolation
  - ◆ NRG 16-61, NRG 17-61 PEEK
  - ◆ NRG 19-61 PEEK und PTFE
  - ◆ NRG 111-61 Sonderkeramik

##### ■ Einschraubgehäuse:

- ◆ NRG 16-61, NRG 17-61, NRG 19-61 1.4571, X6CrNiMoTi17-12-2
- ◆ NRG 111-61 1.4529, X1NiCrMoCuN25-20-7

##### pH-Wert

- NRG 111-61 maximal zulässig = 10

##### Lieferlängen der Elektroden

- 500 mm, 1000 mm, 1500 mm
- Die Elektrodenverlängerung ist kürzbar

##### Leitfähigkeitsbereich bei 25 °C

- NRG 16-61, NRG 17-61, NRG 19-61 0,5 µS/cm bis 10.000 µS/cm
- NRG 111-61 0,1 µS/cm bis 100 µS/cm, mit Messflächenvergrößerung

##### Ansprechempfindlichkeit

- 0,1 µS/cm bei 5 mm Eintauchtiefe, mit Messflächenvergrößerung

##### Versorgungsspannung

- 24 V DC  $\pm$  20 %

##### Leistungsaufnahme

- max. 7 W

##### Stromaufnahme

- max. 0,3 A

##### Interne Absicherung

- T 2 A

## Niveauelektroden

**NRG 16-61**

**NRG 17-61**

**NRG 19-61**

**NRG 111-61**

### Absicherung bei Übertemperatur

- Die Abschaltung erfolgt bei Übertemperatur gemessen im Elektrodenkopf = 75 °C

### Elektrodenspannung

- ca. 2 VSS im Leerlauf

### Ein-/Ausgang

- Schnittstelle für CAN-Bus nach ISO 11898 CANopen, isoliert
- M12 CAN-Bus-Stecker, 5-polig, A-codiert
- M12 CAN-Bus-Buchse, 5-polig, A-codiert

### Anzeige- und Bedienelemente

- 1 x 4-stellige grüne 7-Segment Anzeige zur Darstellung von Statusinformationen
- 1 x rote LED zum Anzeigen des Alarmzustands
- 1 x grüne LED zum Anzeigen des OK-Zustandes
- 1 x Drehgeber IP65 mit Taste zur Bedienung des Menüs und der Testfunktion

### Schutzklasse

- III Schutzkleinspannung (SELV)

### Schutzart nach EN 60529

- IP 65

### Zulässige Umgebungsbedingungen

- Betriebstemperatur: 0 °C - 70 °C
- Lagertemperatur: -40 °C - 80 °C
- Transporttemperatur: -40 °C - 80 °C
- Luftfeuchtigkeit: 10 % - 95 % nicht kondensierend

### Gewicht

- NRG 16-61, NRG 17-61, NRG 19-61 ca. 2,1 kg
- NRG 111-61 ca. 2,7 kg

### Zulässige Einbaulagen

- senkrecht
- schräg bis maximal 45° Neigungswinkel. Die Länge des Elektrodenstabes ist dabei auf maximal 1000 mm begrenzt.

## Richtlinien und Normen

Einzelheiten zur Konformität der Geräte sowie angewandte Normen und Richtlinien finden Sie in der Konformitätserklärung und den zugehörigen Zertifikaten oder Zulassungen.

Bitte beachten Sie unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen.

## Hinweise für die Planung

Als Bus-Leitung muss mehradriges, paarig verseiltes, abgeschirmtes Steuerkabel verwendet werden, z. B. UNITRONIC® BUS CAN 2 x 2 x .. mm<sup>2</sup> oder RE-2YCYV-fl 2 x 2 x .. mm<sup>2</sup>.

Vorkonfektionierte Steuerkabel (mit Stecker und Kupplung) sind in verschiedenen Längen als Zubehör erhältlich.

Die Leitungslänge bestimmt die Baudrate (Übertragungsgeschwindigkeit) zwischen den Bus-Endgeräten und die Gesamtstromaufnahme der Messwertgeber den Leitungsquerschnitt.

Pro Sensor werden 0,2 A bei 24 V benötigt. Bei 5 Sensoren ergibt sich somit ein Spannungsabfall von ca. 8 V pro 100 m bei Verwendung von Kabeln mit 0,5 mm<sup>2</sup>. Das System wird dabei im Grenzbereich betrieben.

Bei 5 und mehr Sensoren und einer Kabellänge von ≥100 m ist eine Verdopplung des Leitungsquerschnitts auf 1,0 mm<sup>2</sup> erforderlich.

Bei großen Entfernungen > 100 m kann die 24 V DC - Versorgung auch vor Ort erfolgen.

Bei Einbau einer Niveauelektrode in ein absperribares Messgefäß außerhalb des Kessels müssen die Verbindungsleitungen regelmäßig gespült werden. Eine zusätzlich erforderliche Überwachungslogik SRL 6-60 überwacht die Spülzeiten und den Spülablauf.

## Bestell- und Ausschreibungstext:

### Niveauelektrode

Typ:	Bestell-Nr.:		
NRG 16-61	38410..	xx	
NRG 17-61	38420..	xx	
NRG 19-61	38430..	xx	
NRG 111-61	38440..	xx	

Einbaulänge L (mm)			xx
L1	+	L2	
NRG 16-/17-61		0	40
L1 = 90 mm		500	41
NRG 19-61		1000	42
L1 = 140 mm		1500	43
NRG 111-61			
L1 = 136 mm			
<b>Messflächenvergrößerung</b>			82

Fig. 1

### Zusatzbausteine:

- Sicherheits-Steuergerät URS 60
- Sicherheits-Steuergerät URS 61
- Bedien- und Visualisierungsgerät URB 60 oder SPECTORcontrol
- Überwachungslogik SRL 6-60

## Maße

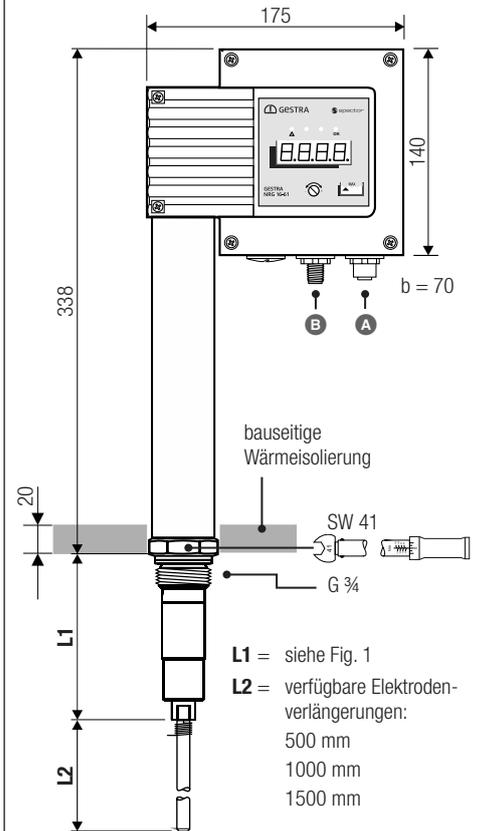


Fig. 2

## Anschlüsse

- A M12 CAN-Bus Buchse, 5-polig, A-codiert
- B M12 CAN-Bus Stecker, 5-polig, A-codiert

## Anschlussplan CAN-Bus-System

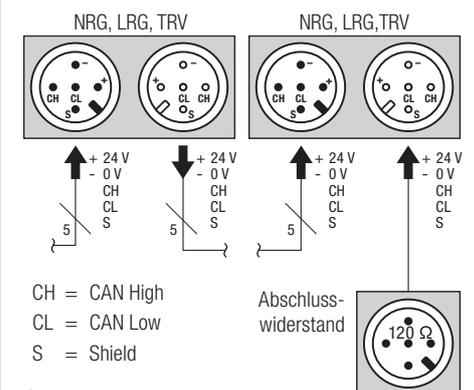


Fig. 3

# 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.com

