

## Niveaumessung Mit CAN-Bus, CANopen-Protokoll NRG 16-42

### Systembeschreibung

Die Niveauelektrode NRG 16-42 arbeitet nach dem konduktiven Messverfahren.

Mit der NRG 16-42 können in elektrisch leitendem Medium maximal vier Füllstände signalisiert werden:

- Vier Füllstände mit je **einem** Schaltpunkt.
- MAX-Alarm, MIN-Alarm, Pumpe EIN, Pumpe AUS mit je **einem** Schaltpunkt

NRG 16-42 arbeitet in Verbindung mit dem Steuergerät NRS 1-42 oder weiteren Systemkomponenten. Die Füllstanddaten werden mit einem CAN-Datenbus an das Steuergerät oder einen weitere Systemkomponente übermittelt. Steuergerät und Niveauelektrode arbeiten mit dem CANopen-Protokoll.

### 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 ausgetaucht bzw. Schaltpunkt erreicht oder nicht erreicht. Der Elektrodenstab muss vor Einbau auf das Maß gebracht werden, an dem der Schaltvorgang einsetzen soll, z.B. für Grenzwertalarm, Ventil- oder Pumpenschaltungen.

Die Niveauelektrode NRG 16-42 sendet zyklisch ein Datentelegramm an das Steuergerät NRS 1-42. Die Übermittlung der Daten geschieht mit einem CAN-Bus nach DIN ISO 11898 unter Anwendung des CANopen-Protokolls.

### Bauform

NRG 16-42 mit Gewinde G1, EN ISO 228-1

### Technische Daten

**Prüfkennzeichen**  
TÜV · WR · xx-399

**Betriebsdruck**  
32 barg bei 238°C

**Mechanischer Anschluss**  
Gewinde G1, EN ISO 228-1  
Flansch DN 50, PN 40, DIN 2635

**Werkstoffe**  
Anschlusskopf 3.2161 G AlSi8Cu3  
Gehäuse 1.4571, X6CrNiMoTi17 12 2  
Messelektrode 1.4401, X5CrNiMo17 12 2  
Elektrodenisolation PEEK  
Abstandhalter PTFE

**Lieferlängen**  
500 mm, 1000 mm, 1500 mm

**Versorgungsspannung**  
18 – 36 V DC

**Stromaufnahme**  
65 mA

**Absicherung**  
Temperatursicherung (elektronisch)  $T_{max} = 85^\circ\text{C}$

**Hysterese**  
-2 K

**Elektrodenspannung**  
10 V<sub>ss</sub>

**Datenaustausch**  
CAN-Bus nach DIN ISO 11898, CANopen-Protokoll

**Anzeige- und Bedienelemente**  
Ein 10poliger DIP-Schalter „Node-ID“ / „Baud-Rate“  
Eine grüne LED „Kommunikation CAN-Bus“  
Eine rote LED „BUS-Fehler“

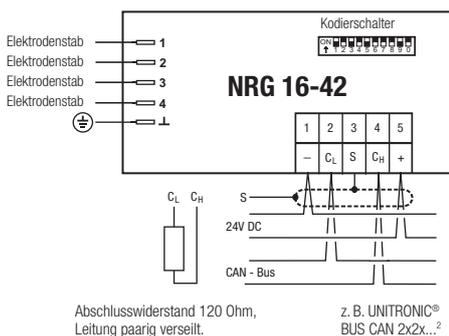
Fortsetzung Rückseite

### 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 Baudrate (Datenübertragungsgeschwindigkeit) bestimmt die Leitungslänge zwischen den Bus-Endgeräten, die Gesamtstromaufnahme der Messwertgeber bestimmt den Leitungsquerschnitt.

### Anschlussplan



S 8	S 9	S 10	Baudrate	Leitungslänge	Paarzahl und Leitungsquerschnitt [mm <sup>2</sup> ]
OFF	ON	OFF	250 kBit/s	125 m	2 x 2 x 0,34
<b>Werkseinstellung</b>					
ON	ON	OFF	125 kBit/s	250 m	2 x 2 x 0,5
OFF	OFF	ON	100 kBit/s	335 m	2 x 2 x 0,75
ON	OFF	ON	50 kBit/s	500 m	auf Anfrage, abhängig von der Buskonfiguration
OFF	ON	ON	20 kBit/s	1000 m	
ON	ON	ON	10 kBit/s	1000 m	

Die Baudrate wird an einem Kodierschalter eingestellt. Bei größeren Leitungslängen muss die Baudrate reduziert werden. Bei allen Bus-Teilnehmern muss die gleiche Einstellung vorgenommen werden. Zum Schutz der Schaltkontakte Stromkreis mit Sicherung T 2,5 A absichern oder entsprechend der TRD-Vorschriften absichern 1A bei 72h-Betrieb.

**Bei einer gewünschten Leitungslänge von mehr als 125 Meter bis maximal 1000 Meter muss die Baud-Rate verändert werden.**

Niveaumessung  
Mit CAN-Bus, CANopen-Protokoll  
**NRG 16-42**

**Technische Daten** Fortsetzung

**Elektrischer Anschluss**

M 12 Sensor-Stecker, 5polig, A-codiert,  
M 12 Sensor-Buchse, 5polig, A-codiert

**Schutzart**

IP 65 nach DIN EN 60529

**Zulässige Umgebungstemperatur**

Maximal 70 °C

**Gewicht**

Ca. 2,5 kg

**Bestell- und Ausschreibungstext**

GESTRA Niveauelektrode NRG 16-42

**Zugehöriges Steuergerät**

■ Steuergerät NRS 1-41, NRS 1-42

**Zusatzbaustein**

■ Visualisierungsgerät URB 1, URB 2

**Legende**

- A** Flansch PN 40, DN 50, DIN 2527  
Flansch PN 40, DN 100, DIN 2527
- B** Vorprüfung des Stutzens mit Anschlussflansch im Rahmen der Kesselprüfung durchführen
- C** Ausgleichbohrung
- D** Hochwasser HW
- E** Elektrodenstab d = 5 mm
- F** Schaumschutzrohr DN 80
- G** Elektrodenabstand
- H** Niedrigwasser NW
- I** Reduzierstück K-88,9 x 3,2-42, 4 x 2,6 W
- M** Lieferlängen der Elektroden Spitze  
500 mm  
1000 mm  
1500 mm

**ATEX (Atmosphère Explosible)**

Die Geräte dürfen entsprechend der europäischen Richtlinie 2014/34/EU **nicht** in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

Bitte beachten Sie unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen.

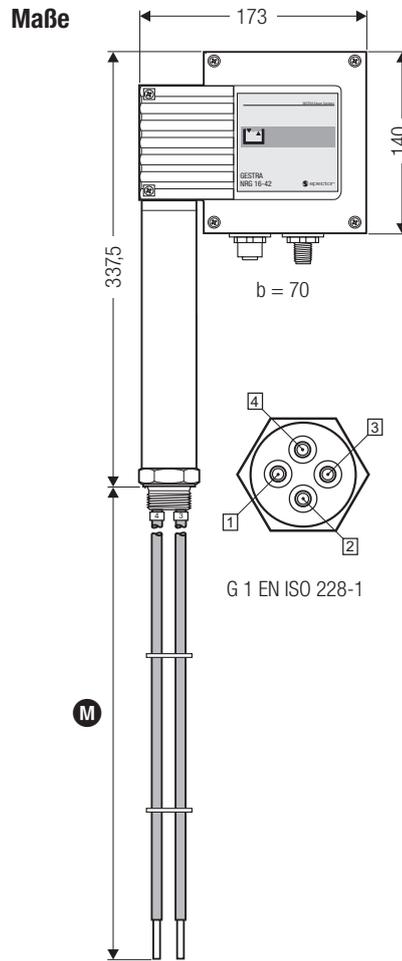


Fig. 1 NRG 16-42

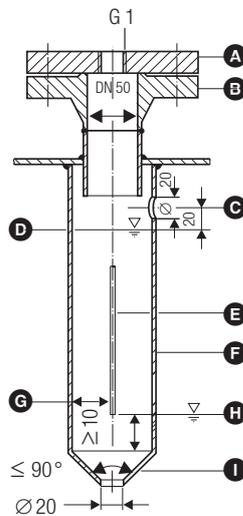


Fig. 2 Schutzrohr für Inneneinbau

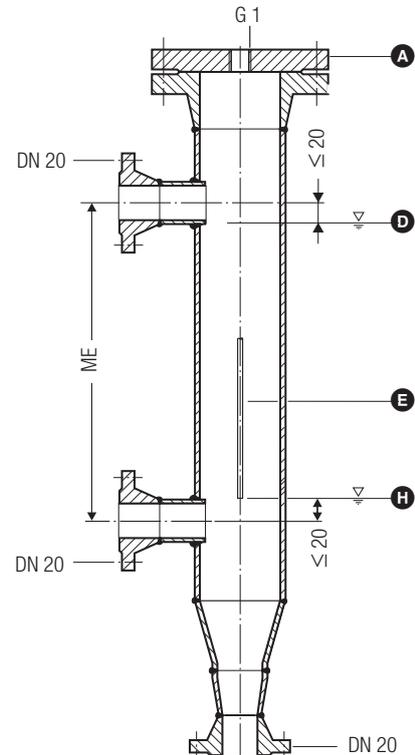


Fig. 3 Außenliegendes Meßgefäß

**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

