

## Hochwasserstandsicherung Mit CAN-Bus, CANopen-Protokoll NRG 16-41, NRG 17-41, NRG 19-41

### Systembeschreibung

Die Niveauelektroden NRG 1...-41 arbeiten nach dem konduktiven Messverfahren.

Mit der NRG 1...-41 kann in elektrisch leitendem Medium der maximale Füllstand signalisiert werden:

- Ein Füllstand mit **einem** Schaltpunkt.

NRG 1...-41 arbeitet in Verbindung mit den Steuergeräten NRS 1-41 oder weiteren Systemkomponenten. NRG 1...-41 ist in Verbindung mit dem Steuergerät ein Wasserstandbegrenzer „Besondere Bauart“ mit periodischem Selbsttest nach TRD 604, Blatt 1 und 2 bzw. EN-Regelwerken. Die Füllstanddaten werden über einen CAN-Datenbus von der Elektrode NRG 1...-41 an das Steuergerät 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 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“.

Mit einer integrierten Zusatzelektrode wird die Isolationsstrecke zwischen Messelektrode und Masse selbsttätig überwacht. Die Unterschreitung des zulässigen Widerstandswertes unterbricht die Sicherheitskette und löst damit die Pumpen- oder Brennerabschaltung aus.

Fortsetzung Rückseite

### Funktion Fortsetzung

Die Niveauelektrode NRG 1...-41 sendet zyklisch ein Datentelegramm an das Steuergerät NRS 1-41. Die Übermittlung der Daten geschieht mit einem CAN-Bus nach DIN ISO 11898 unter Anwendung des CANopen-Protokolls.

### Bauform

NRG 1...-41 mit Gewinde G $\frac{3}{4}$ , EN ISO 228-1

### Technische Daten

#### Prüfkennzeichen

TÜV · SWB / SHWS · XX-403  
EG BAF-MUC 02 02 103881 002

#### Betriebsdruck

NRG 16-41: 32 bar g bei 238 °C  
NRG 17-41: 46 bar g bei 260 °C  
NRG 19-41: 100 bar g bei 311 °C

#### Mechanischer Anschluss

Gewinde G $\frac{3}{4}$ , EN ISO 228-1

#### Werkstoffe

Anschlusskopf 3.2161 G AISi8Cu3  
Gehäuse 1.4571, X6CrNiMoTi17-12-2  
Messelektrode 1.4401, X5CrNiMo17-12-2  
Elektrodenisolation PEEK

#### Lieferlängen

500 mm  
1000 mm  
1500 mm

#### Ansprechempfindlichkeit

> 0,5  $\mu$ S/cm bei 25 °C

#### Versorgungsspannung

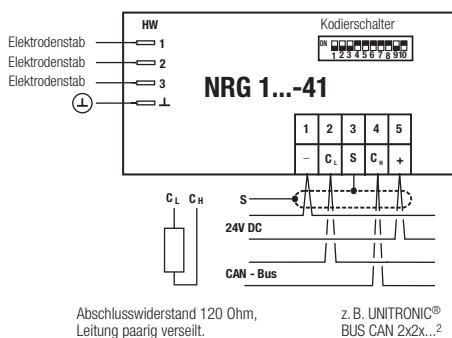
18 – 36 V DC (vom NRS 1-41)

#### Stromaufnahme

35 mA

#### Absicherung

### Anschlussplan



### Hinweise für die Planung

#### NRS, NRR, LRR, TRS, URB 1

Für die Geräte muss mehradriges, paarig verseiltes, abgeschirmtes Steuerkabel als Bus-Leitung 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 (2 x 2 x 0,32 mm<sup>2</sup> mit Stecker und Kupplung) sind in verschiedenen Längen als Zubehör erhältlich.

#### NRG, LRG, EF, URZ, TRV, URB 2

Die Geräte sind mit Sensor-Steckverbindungen (5-polig, A-codiert), ausgestattet. Für die Verbindung der Bus-Geräte sind vorkonfektionierte Steuerkabel (mit Stecker und Kupplung) in verschiedenen Längen als Zubehör erhältlich.

Die empfohlenen Steuerkabel sind nicht UV-beständig und müssen bei Freiluftmontage (außer URB 2) mit einem UV-beständigen Kunststoffrohr oder Kabelkanal geschützt werden. Die Baudrate (Datenübertragungsgeschwindigkeit) bestimmt die Leitungslänge und den Leitungsquerschnitt zwischen den Bus-Endgeräten. Für die Auswahl des Leitungsquerschnitts ist außerdem die Gesamtstromaufnahme maßgeblich. Die Gesamtstromaufnahme ergibt sich aus der Anzahl der Busteilnehmer. Wir empfehlen bei einer Leitungslänge von mehr als 15 Metern zwischen Dampferzeuger und Schaltschrank, am Dampferzeuger eine EMV-Abzweigdose (Bestell-Nr. 1501214) zu setzen und die Distanz zum Schaltschrank mit einem Steuerkabel größeren Querschnitts zu überbrücken.

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 0,32
Werkseinstellung					
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 dem Kodierschalter eingestellt. Bei allen Bus-Teilnehmern muss die gleiche Einstellung vorgenommen werden.

UNITRONIC® ist ein eingetragenes Warenzeichen der LAPP Kabelwerke GmbH, Stuttgart

Hochwasserstandsicherung  
Mit CAN-Bus, CANopen-Protokoll  
**NRG 16-41, NRG 17-41, NRG 19-41**

**Technische Daten** Fortsetzung

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

**Hysterese**

-2 K

**Elektrodenspannung**

2  $V_{SS}$

**Datenaustausch**

CAN-Bus nach DIN ISO 11898, CANopen-Protokoll

**Anzeige- und Bedienelemente**

Ein 10poliger DIP-Schalter „Node-ID“ / „Baud-Rate“

Zwei LED „Programmausführung“

Zwei LED „Kommunikation CAN-Bus“

**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 1...-41

**Zugehöriges Steuergerät**

- Steuergerät NRS 1-41

**Zusatzbaustein**

- Visualisierungsgerät URB 1, URB 2

**Legende**

- 1 Flansch PN 40, DN 50, DIN 2527  
Flansch PN 40, DN 100, DIN 2527
- 2 Vorprüfung des Stutzens mit Anschlussflansch im Rahmen der Kesselprüfung durchführen
- 3 Ausgleichbohrung
- 4 Elektrodenstab  $d = 8\text{ mm}$
- 5 Schaumschutzrohr  $\geq\text{ DN }100$
- 6 Hochwasser HW
- 7 Reduzierstück K-88,9 x 3,2 - 42,4 x 2,6 W
- 8 Elektrodenabstand
- 9 Lieferlängen der Elektroden spitze  
500 mm  
1000 mm  
1500 mm
- 10 Niedrigwasser NW

**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.

**Maße**

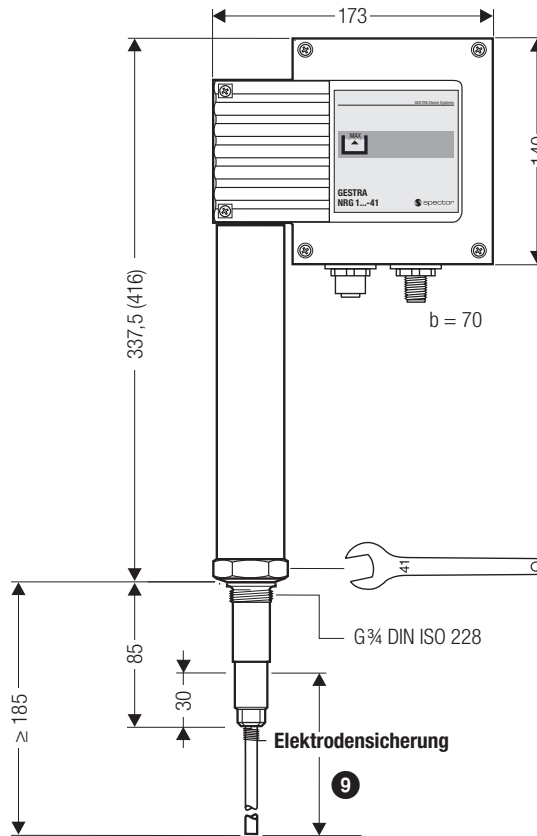


Fig. 1 NRG 16-41, NRG 17-41 (NRG 19-41 nicht abgebildet)

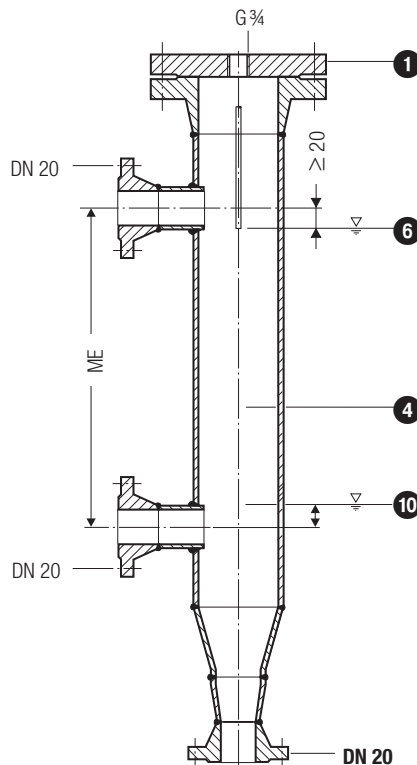


Fig. 2 Außenliegendes Messgefäß

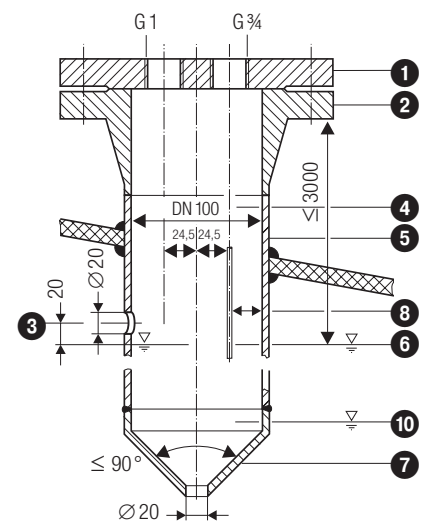


Fig. 4 Schutzrohr für Inneneinbau

**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

