

NRG 16-36

Niveauelektrode NRG 16-36

Systembeschreibung

Die Niveauelektrode NRG 16-36 wird in Verbindung mit dem Niveauschalter NRS 1-50 als Wasserstandbegrenzer für Dampfkessel- und Heißwasseranlagen eingesetzt und gleichzeitig als Wasserstandregler zusammen mit den Niveauschaltern NRS 1-52 / NRS 1-54 oder NRS 1-2 / NRS 1-5.

Wasserstandbegrenzer schalten bei Unterschreiten des festgelegten niedrigsten Wasserstandes (NW) die Beheizung ab

Funktion

Die Niveauelektrode NRG 16-36 ist ein Kombinationsgerät und besteht aus 1 Elektrodenstab Niedrigwasser NW für die Wasserstandbegrenzung und 3 Elektrodenstäben für die Wasserstandregelung mit MAX-Alarm.

Die Niveauelektrode arbeitet nach dem konduktiven Messprinzip und nutzt für die Funktion die elektrische Leitfähigkeit des Wassers. Sie überwacht sich im Begrenzerteil selbst, d. h., ein undichter oder verschmutzter Elektrodenisolator und / oder ein Fehler im elektrischen Anschluss lösen Alarm aus.

Die Schaltpunkte für die einzelnen Wasserstände werden durch die Länge der zugeordneten Elektrodenstäbe bestimmt.

Die Niveauelektrode wird innenliegend in Dampfkessel und Behälter oder außenliegend in ein Messgefäß eingebaut. Dabei wird bei innenliegendem Einbau durch ein anlagenseitiges Schutzrohr die Funktion sichergestellt.

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

Bei Verbindungsleitungen Dampf ≥ 40 mm und Wasser ≥ 100 mm gilt der Einbau als innenliegend. In diesem Fall kann auf vorstehende Überwachung der Spülvorgänge verzichtet werden.

Richtlinien und Normen

EU-Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU

Wasserstandbegrenzer sind nach der EG-Druckgeräterichtlinie Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion. Die Niveauelektrode NRG 16-36 ist in Verbindung mit dem Niveauschalter NRS 1-50 EG-baumustergeprüft gemäß EN 12952/EN 12953. Diese Normen legen u.a. die Ausrüstung von Dampfkessel und Heißwasseranlagen und die Anforderungen an die Begrenzungseinrichtungen fest.

Funktionale Sicherheit IEC 61508

Die Niveauelektroden NRG 1...-50 / NRG 16-36 sind nur in Verbindung mit dem Niveauschalter NRS 1-50 zertifiziert nach IEC 61508. Diese Norm beschreibt die funktionale Sicherheit von sicherheitsbezogenen elektrischen/elektronischen/programmierbaren Systemen.

Die Kombination NRG 1...-50 oder NRG 16-36 + NRS 1-50 entspricht einem Teilsystem vom Typ B mit dem Sicherheitsintegritäts-Level SIL 3.

Technische Daten

Betriebsdruck

PN 40, 32 bar bei 238 °C

Mechanischer Anschluss

Gewinde G 1 ½ A, ISO 228

Werkstoffe

Einschraubgehäuse 1.4571, X6CrNiMoTi17-12-2

Elektrodenstäbe 1.4571, X6CrNiMoTi17-12-2

Elektrodenisolation Gylon®, PTFE

Abstandhalter PTFE

Anschlusskopf 3.2161 G AlSi8Cu3

Lieferlängen

400 mm, 1000 mm, 1500 mm

Elektrischer Anschluss

Aluminium-Anschlusskopf mit 2 x 4poliger Schraubklemmleiste, 2 Kabelverschraubungen Pg 11

Schutzart

IP 65 nach EN 60529

Umgebungstemperatur

Maximal 70 °C

Gewicht

Ca. 4,5 kg (L=1000 mm)

Zulassungen

TÜV-Bauteilprüfung nach

VdTÜV Merkblatt Wasserstand 100: Anforderungen an Wasserstandregel- und -begrenzungseinrichtungen.

Bauteilkennzeichen: TÜV · WR / WB · XX-370; XX-424; SWB · XX-422 (siehe Typenschild)

UL/cUL (CSA) Zulassung: UL 508 und CSA C22.2 No. 14-13, Standards for Industrial Control Equipment. File E243189.

Gylon® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Garlock Sealing Technologies, Palmyra NY, USA

VdTÜV-Merkblatt Wasserstand 100

Die Niveauelektroden NRG 1...-50, NRG 1...-11 und NRG 16-36 sind bauteilgeprüft nach VdTÜV Merkblatt Wasserstand 100 in Verbindung mit dem Niveauschalter NRS 1-50.

Die Niveauelektrode NRG 16-36 ist ebenfalls bauteilgeprüft in Verbindung mit den Niveauschaltern NRS 1-52 / NRS 1-55 oder NRS 1-2 / NRS 1-5.

Das VdTÜV-Merkblatt Wasserstand 100 beschreibt die Anforderungen an Wasserstandregel- und -begrenzungseinrichtungen für Kessel.

ATEX (Atmosphäre Explosible)

Die Niveauelektroden NRG 1...-50, NRG 1...-11 und NRG 16-36 sind einfache Elektrische Betriebsmittel gemäß EN 60079-11 Absatz 5.7. Die Geräte dürfen entsprechend der europäischen Richtlinie 2014/34/EU nur in Verbindung mit zugelassenen Zenerbarrieren in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden. Einsetzbar in Ex-Zone 1, 2 (1999/92/EG). Die Geräte erhalten keine Ex-Kennzeichnung.

In der Zusammenschaltung NRG 1...-50, NRG 1...-11, NRG 16-36 + Zenerbarrieren + NRS 1-50 werden die Anforderungen der IEC 61508 nicht erfüllt.

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.

Niveauelektrode NRG 16-36

Hinweise für die Planung

Einbau

Bei der Montage im Freien muss die Niveauelektrode mit einer GESTRA-Wetterschutzhaube ausgestattet werden.
Die Niveauelektrode nur senkrecht einbauen.

Elektrischer Anschluss

Für den Anschluss der Niveauelektrode verwenden Sie bitte zwei getrennt verlegte, mehradrige, abgeschirmte Steuerkabel.

Für den Anschluss des Elektrodenstabs Niedrigwasser NW verwenden Sie bitte:

■ Bei einem Niveauschalter NRS 1-50 mit einer Ansprechempfindlichkeit von 10 μ S:
Mehradriges, abgeschirmtes Steuerkabel, Mindestquerschnitt 0,5 mm², z.B. LiYCY 4 x 0,5 mm², Länge maximal 100 m.

■ Bei einem Niveauschalter NRS 1-50 mit einer Ansprechempfindlichkeit von 0,5 μ S:
Mehradriges, doppelt abgeschirmtes kapazitätsarmes Datenkabel, Mindestquerschnitt 0,5 mm², Li2YCY PiMF 2 x 2 x 0,5 mm², Länge maximal 30 m.

Für den Anschluss der Elektrodenstäbe 6, 7 und 8 verwenden Sie bitte mehradriges, abgeschirmtes Steuerkabel mit einem Mindestquerschnitt von 0,5 mm², z.B. LiYCY 5 x 0,5 mm², Länge maximal 100 m.

Schließen Sie die Abschirmungen nur einmal am zentralen Erdungspunkt (ZEP) im Schaltschrank an.

Bestell- und Ausschreibungstext

GESTRA-Niveauelektrode NRG 16-36
PN ..., G 1 1/2, Abnahme.....
Lieferlängemm

Legende

- 1 Wärmeisolierung (bauseits), d=20 mm (außerhalb der Wärmeisolierung des Dampferzeugers)
- 2 Anschlusskopf
- 3 Elektrodengewinde G 1 1/2 A, ISO 228
- 4 Elektrodenstäbe 6, 7 und 8
- 5 Elektrodenstab Niedrigwasser NW
- 6 Distanzscheibe
- 7 Messflächenvergrößerung Elektrodenstäbe 6, 7, 8
- 8 Messflächenvergrößerung Niedrigwasser NW
- 9 Flansch PN 40, DN 50, DIN EN 1092-01
- 10 Vorprüfung des Stützens mit Anschlussflansch im Rahmen der Kesselprüfung durchführen
- 11 Ausgleichbohrung
- 12 Abstand Elektrodenstäbe – Schaumschutzrohr \geq 14 mm
- 13 Schaumschutzrohr DN 100
- 14 Niedrigwasser NW
- 15 Reduzierstück DIN 2616-2, K-114,3x3,6-48,3 x 2,9 W
- 16 Flansch PN 40, DN 100, DIN EN 1092-01
- 17 Hochwasser HW
- 18 Messgefäß \geq DN 80

Bitte beachten Sie unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Maße NRG 16-36

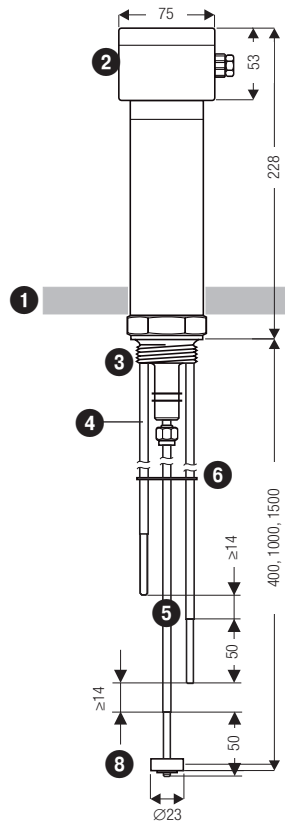


Fig. 1 NRG 16-36 (Maße gelten für Leitfähigkeit < 10 μ S/cm bzw. Messlänge > 1000 mm)

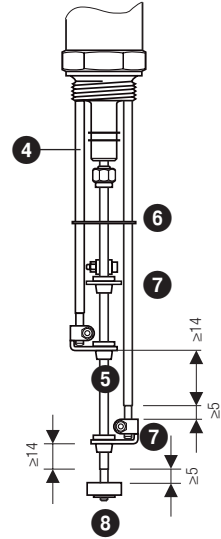


Fig. 2 NRG 16-36 (Maße gelten für Leitfähigkeit < 10 μ S/cm bzw. Messlänge > 1000 mm)

Einbaubeispiele

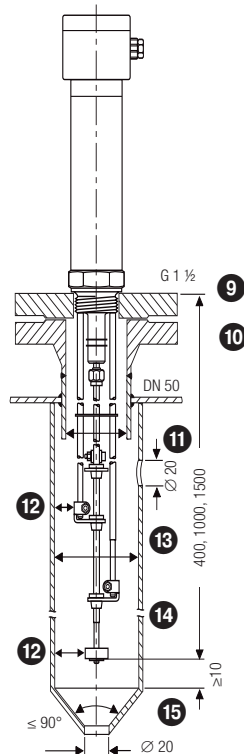
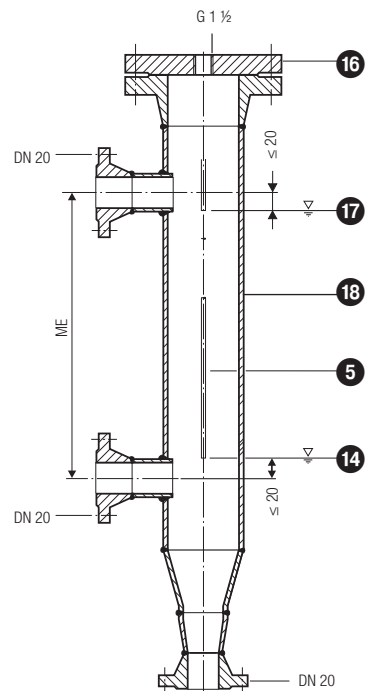


Fig. 3 Schutzrohr (bauseitig) bei Einsatz als innenliegender Wasserstandbegrenzer



ME Mittenernung der Anschlussstutzen

Fig. 4 Messgefäß bei Einsatz als außenliegender Wasserstandbegrenzer

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

