

GESTRA® Industrie-Elektronik  
**Niveauschalter NRS 1-9**  
**Wasserstandregler und selbstüberwachender Wasserstandbegrenzer**  
nach DIN 57116/VDE 0116



Ausgabe: 11/95

NRS 1-9

B1

### Aufgabe und Einsatz

Wasserstandregler und selbstüberwachender Wasserstandbegrenzer "Besondere Bauart" mit periodischem Selbsttest in Kombination mit der Niveauelektrode NRG 16-36. Die Gerätekombination regelt die Höhe des Wasserstandes, erfaßt den höchsten Wasserstand (HW-Begrenzer) und den niedrigsten Wasserstand (NW-Begrenzer).

Der Einsatz des Systems in Dampf- und Heißwasserkesselanlagen erfolgt gemäß TRD 602 und TRD 604, Blatt 1 und Blatt 2.

### Ausführung

#### NRS 1-9b

Kunststoff-Steckgehäuse für Schaltschrankbau. Nach Abziehen der Haube vom Gehäusesockel sind die Anschlußklemmen zugänglich. Das Gerät eignet sich sowohl für Schnappbefestigung auf einer 35 mm Normschiene als auch zur Befestigung auf einer Montageplatte.

Feldgehäuse zur Aufnahme eines oder mehrerer Kunststoff-Steckgehäuse auf Anfrage.

### Funktion

Der Niveauschalter NRS 1-9 beinhaltet neben der Regler- und HW-Alarm-Funktion auch den zweikanaligen NW-Begrenzerteil mit einer automatischen Selbsttesteinrichtung gem. DIN 57116/VDE 0116.

#### Regler

Beim Austauchen des Elektrodenstabes „Speiseeinrichtung EIN“ ② (siehe Schaltplan) zieht das Ausgangsrelais an und die Pumpe fördert Speisewasser in den Kessel.

Beim Eintauchen des Elektrodenstabes „Speiseeinrichtung AUS“ ③ fällt das Ausgangsrelais ab; die Pumpe wird ausgeschaltet.

Der Schaltzustand „Speiseeinrichtung EIN“ wird durch eine grüne LED angezeigt.

#### HW-Alarm

Der Hochwasseralarm verhindert die Überspeisung des Kessels, indem er auf die nachgeschaltete Pumpensteuerung Einfluß nimmt. Beim Eintauchen des Elektrodenstabes „HW“ ④ fällt das dazugehörige Ausgangsrelais ab und unterbricht die Ansteuerung der Speiseeinrichtung bzw. gibt je nach Beschaltung einen HW-Alarm.

Um eine Abschaltung zu vermeiden, die infolge betriebsbedingter Niveauschwankungen auftreten kann, ist werkseitig eine Ansprechverzögerung in das System integriert.

Für eine sichere Funktions- und Fehlermeldung auch bei Ausfall der Netzversorgung, arbeitet das System nach dem Ruhestromprinzip. Der HW-Alarm wird am Niveauschalter mittels roter LED signalisiert.

#### NW-Begrenzer

Beim Austauchen der Begrenzerelektrode ① fallen die Ausgangskontakte der redundant aufgebauten Auswertkanäle ab und unterbrechen die Sicherheitskette; der Brenner wird abgeschaltet. Die Alarmstellung des Begrenzerteils wird durch zwei rote LED angezeigt.

In dem automatischen Selbsttest ist neben der Überwachung der Verbindungsleitung auch die Überprüfung der Redundanz einbezogen.

Die Ausgangsrelais werden durch diesen internen Test nicht beeinflußt.

Der Niveauschalter besitzt zusätzlich eine manuelle Testeinrichtung. Mit der Taste „TEST 1“

kann ein Fehler in der Begrenzerelektrode simuliert werden. Durch Umschalten des Kippschalters „TEST 2/INSPECTION“ wird eine Störung der Selbsttesteinrichtung simuliert.

Eine Alarmmeldung bei Ausfall der Netzspannung ist durch das Ruhestromprinzip sichergestellt.

Der Niveauschalter ist auf vier Betriebszustände ausgelegt:

■ Normalbetrieb (Wasserpegel wird geregelt)

■ Alarm (Kessel überfüllt)

■ Alarm (Wassermangel)

■ Alarm (Fehler in Niveauschalter oder Niveauelektrode)

Eine grüne LED dient als Netzkontrolle. Redundanzverlust wird, je nach Ausfall eines Kanals, mit einer roten LED angezeigt.

Die Gerätekombination NRG 16-36 und NRS 1-9 ist aufgrund ihrer konstruktiven Ausführung „erstfehlersicher“.

### Technische Daten

#### Bauteilkennzeichen

TÜV.WR/WB.94-370

#### Eingang

Acht Anschlüsse für eine Niveauelektrode.  
NRG 16-36, PN 40

#### Ausgang

##### Begrenzerteil

Zwei potentialfreie Umschaltkontakte.

##### Reglerteil

Ein potentialfreier Arbeitskontakt für Speiseeinrichtung Ein/Aus.

Ein potentialfreier Umschaltkontakt für "Höchstwasserstand erreicht".

Kontaktmaterial Silber, hart vergoldet.

Maximaler Schaltstrom bei Schaltspannungen 24 V, 115 V und 230 V AC: ohmsch 4 A, induktiv 0,75 A bei  $\cos \varphi$  0,5.

Maximaler Schaltstrom bei Schaltspannung 24 V DC: 4 A.

##### Ansprechverzögerung

NW-Begrenzer 1s oder 3s serienmäßig, bis max. 25s auf Wunsch nach TÜV-Absprache.  
HW-Begrenzer 3s serienmäßig fest eingestellt.

##### Ansprechempfindlichkeit

Umschaltbar mit Kodierschalter.

Bereich 1: 10  $\mu$ S/cm bei 25°C

Bereich 2: 0,5  $\mu$ S/cm bei 25°C

##### Anzeigen und Bedienungselemente

Eine LED "Betrieb", zwei LED "NW-Alarm", eine Prüftaste "TEST 1", ein Umschalter "TEST 2/INSPECTION", eine LED "Regler ein", eine LED "HW-Alarm" und ein vierpoliger Kodierschalter.

##### Netzspannung

230V +/-10%, 50/60Hz

Sonderspannung 115V +/-10%, 50/60Hz oder 24V +/-10%, 50/60Hz.

Mit Zusatzgerät URN-1 auch Speisung mit 24V Gleichspannung möglich.

##### Schutzart

IP 20 nach DIN 40050

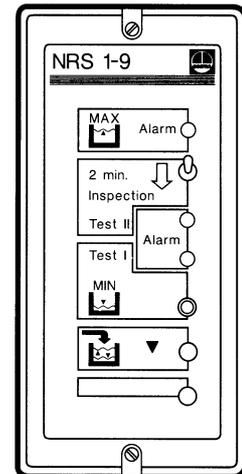
##### Zulässige Umgebungstemperatur

0°C bis 55°C

##### Gehäusewerkstoffe

#### NRS 1-9b

Unterteil Noryl SE 1-GFN 2 UL 94 VO, schwarz.  
Haube R-ABS UL 94 VO, hellgrau.



### Hinweise für die Planung

Die Elektrodenzuleitungen erfordern zwei abgeschirmte, vieradrige Kabel, z.B. I-Y(St)Y2x2x0,8 oder LIYCY 4 x 0,5.

Länge max. 100m bei Ansprechempfindlichkeit 10 µS/cm.

Länge max. 30m bei Ansprechempfindlichkeit 0,5 µS/cm.

Länge max. 15m bei Ansprechempfindlichkeit 0,5 µS/cm und Einsatz des Zusatzgerätes URN 1 (24V DC).

Bei Einbau in Heißwasser- oder Dampfkesselanlagen sind die TÜV-Vorschriften zu beachten.

Die Absicherung des Sicherheitsstromkreises muß mit T 2,5A oder entsprechend der TRD Vorschriften erfolgen.

Der Begrenzerteil des Niveauschalters verfügt nicht über eine interne Verriegelung, dies bedeutet, Ver- und Entriegelung sind bauseits im Schaltschrank sicherzustellen (Sicherheitskette).

### Bestell- und Ausschreibungstext

GESTRA Niveauschalter für Wasserstandregler und selbstüberwachenden Wasserstandbegrenzer "Besondere Bauart" gemäß TRD 602 und TRD 604:

NRS 1-9b in Kunststoff-Steckgehäuse für Schaltschrankeinbau,

Ansprechverzögerung .....s

Netzspannung .....V.....Hz

### Zusatzbaustein

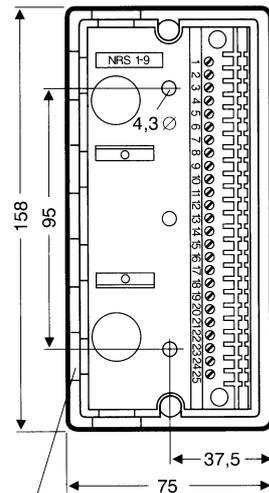
Niveauelektrode NRG 16-36.

### Maße

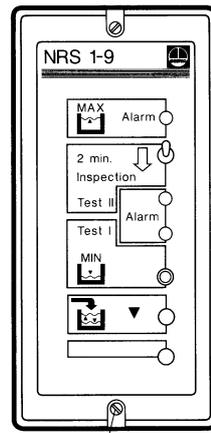
Unterteil mit Anschlußklemmen

Frontansicht

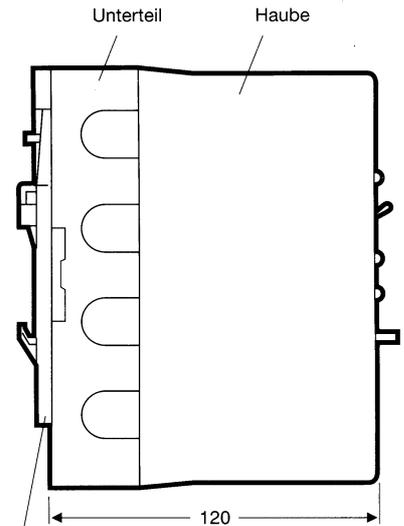
Seitenansicht



Kabeldurchführung

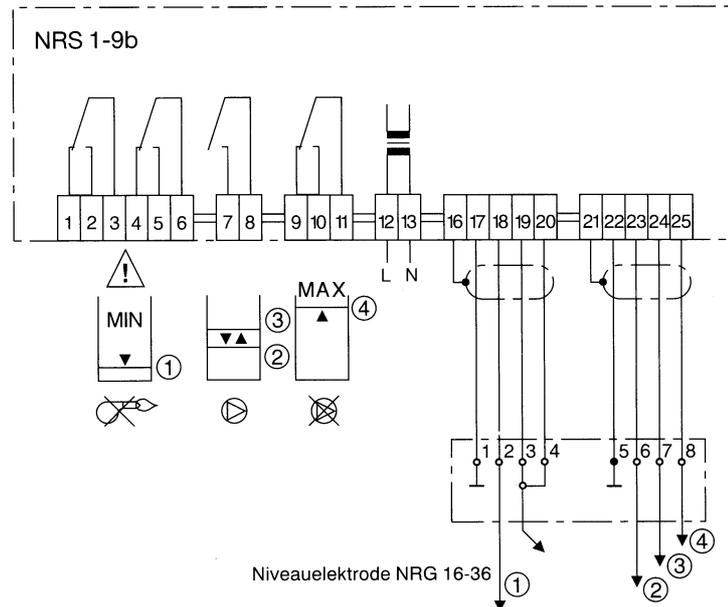


Schrauben zum Lösen der Haube vom Unterteil



Schnappbefestigung für Tragschiene TS 35, DIN 46277

### Anschlußplan



Lieferung gemäß unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen.

Technische Änderungen vorbehalten.