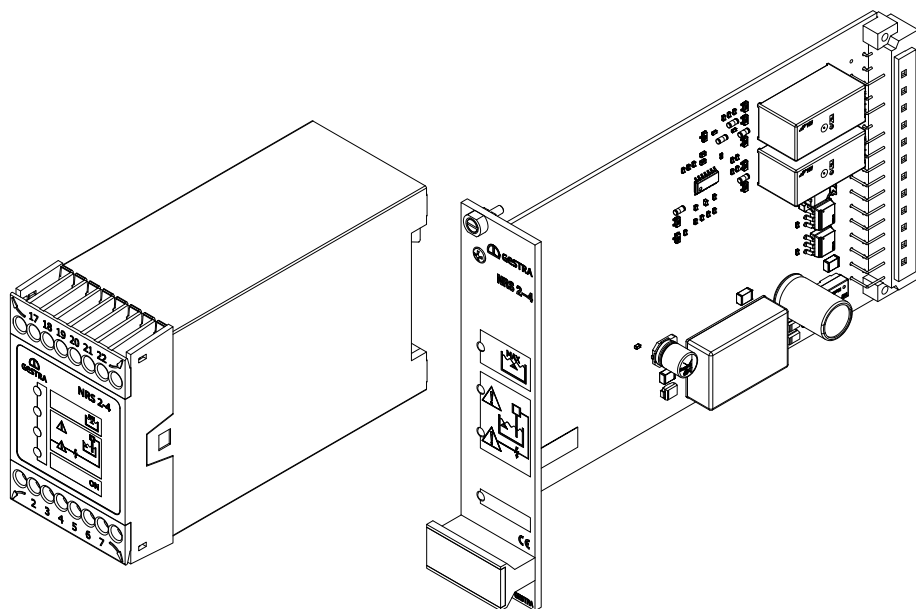


Niveauschalter

NRS 2-4b

NRS 2-4d



Bestimmungsgemäßer Gebrauch	4
Sicherheitshinweis	4
Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch	4
Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen	4
Erläuterungen	5
Verpackungsinhalt.....	5
Systembeschreibung.....	5
Funktion	5
Bauformen	5
Technische Daten	6
NRS 2-4.....	6
Beispiel für Typenschild / Kennzeichnung	7
NRS 2-4b	7
NRS 2-4d	7
Einbau	8
Maße NRS 2-4b.....	8
Legende.....	8
Maße NRS 2-4d.....	8
Funktionselemente	9
NRS 2-4.....	9
Legende.....	9
Einbau	10
Einbau im Schaltschrank	10
NRS 2-4 d.....	10
Werkzeug	10

Elektrischer Anschluss.....	11
NRS 2-4.....	11
Anschlusspläne.....	11
Legende.....	12
Inbetriebnahme	13
Elektrischen Anschluss prüfen	13
Versorgungsspannung einschalten.....	13
Funktionsprüfung.....	13
Tabelle 1	13
Funktionsstörungen Betrieb.....	14
Fehler-Checkliste Funktionsstörungen Betrieb.....	14
Erklärung zur Konformität; Normen und Richtlinien.....	15

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Niveauschalter NRS 2-4 wird in Verbindung mit den Niveauelektroden NRG 211 oder NRG 29 eingesetzt und signalisiert das Erreichen eines maximal zulässigen Füllstandes im Bereich der Turbinenentwässerung.

Sicherheitshinweis

Der Niveauschalter ist ein Sicherheitsgerät und darf nur von geeigneten und unterwiesenen Personen montiert, elektrisch verbunden und in Betrieb genommen werden.

Wartungs- und Umrüstarbeiten dürfen nur von beauftragten Beschäftigten vorgenommen werden, die eine spezielle Unterweisung erhalten haben.



Gefahr

Die Klemmleiste des NRS 2-4 steht während des Betriebs unter Spannung!
Schwere Verletzungen durch elektrischen Strom sind möglich!

Vor Arbeiten am Gerät und vor jedem Stecken oder Ziehen der Anschlussleisten oder des 19"-Einschubs ist die Anlage spannungsfrei schalten!



Achtung

Das Typenschild kennzeichnet die technischen Eigenschaften des Gerätes. Ein Gerät ohne gerätespezifisches Typenschild darf nicht in Betrieb genommen oder betrieben werden.

Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch

Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Der Niveauschalter NRS 2-4 darf **nicht** in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

Erläuterungen

Verpackungsinhalt

NRS 2-4b

- 1 Niveauschalter als Hutschienengerät (IEC/EN 60 715)
- 1 Betriebsanleitung

NRS 2-4d

- 1 Niveauschalter als 19-Einschubkarte, Frontplatte nach EN 60297-3-100, 6 TE
- 1 Betriebsanleitung

Systembeschreibung

Der Niveauschalter NRS 2-4 ist ein analog arbeitender elektronischer Schaltverstärker für die kapazitiven Niveauelektroden NRG 211 oder NRG 29.

In Verbindung mit den Elektroden NRG 211 oder NRG 29 wird das Erreichen eines maximalen Füllstandes signalisiert.

Der Niveauschalter signalisiert außerdem von der Elektrode kommende Störsignale und Funktionsstörungen der Verbindungsleitung.

Funktion

Der NRS 2-4 ist ein einkanaliges Gerät, versehen mit einem Spannungswandler und einem Spannungsdeko-der. Die Elektrode wird vom NRS 2-4 mit einer Speisespannung von 12V DC versorgt und wandelt verschiedene Betriebszustände in eine entsprechende Messspannung um, die dem NRS 2-4 zurückgeführt wird. Der Spannungsdeko-der im NRS 2-4 ordnet die Messspannung den Betriebszuständen zu und signalisiert diese über die Leuchtdioden an der Frontplatte und den Schaltkontakten und Signalisierungsausgängen entsprechend.

Der Niveauschalter ist für vier Betriebszustände ausgelegt:

- Normalbetrieb
- Hochwasser-Alarm
- Störung der Niveausonde
- Störung der Verbindungsleitung

Bei Hochwasser-Alarm oder Störungen werden die jeweiligen Ausgangsrelais angesteuert.

Parallel zu den Ausgangsrelais sind Optokoppler als Halbleitersignalisierungsausgänge verfügbar.

Bauformen

NRS 2-4b:

Gerät für Hutschienenmontage (IEC/EN 60 715)

NRS 2-4d:

Ersatz 19-Einschubkarte, Frontplatte nach EN 60297-3-100, 6 TE.

Technische Daten

NRS 2-4

Eingang Messstromkreis

1 V bis 10 V DC (Messspannung von Niveauelektrode)

Ausgang Messstromkreis

12 V DC (Versorgungsspannung an Niveauelektrode)

Ausgang

2 potentialfreie Wechselkontakte. 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. Kontaktmaterial AgNi 90/10.

2 Optokoppler (NPN), kurzschlussfest durch Strombegrenzung, maximal 70 V, 10 mA

Anzeigen und Bedienelemente

1 LED „Alarm“, 2 LED „Störung“, 1 LED „Betrieb“

Versorgungsspannung

24V DC +/-20%

Leistungsaufnahme

3 W

Gehäusewerkstoffe

NRS 2-4b: PC-GF, Haube schwarz, Frontplatte lichtgrau RAL 7035

NRS 2-4d: Frontplatte Aluminium

Gewicht

NRS 2-4b: ca. 0,25 kg

NRS 2-4d: ca. 0,6 kg

Umgebungstemperatur

0 - 70°C

Transporttemperatur

-20 ... +80 °C (<100 Stunden), erst nach einer Auftauzeit von 24 Stunden einschalten.

Lagertemperatur

-20 ... +70 °C, erst nach einer Auftauzeit von 24 Stunden einschalten.

Relative Feuchte

max. 95%, nicht betauend

Beispiel für Typenschild / Kennzeichnung

NRS 2-4b

16	12	3	4	
17		5	6	 Betriebsanleitung beachten! 9
18				
19				
20		7	 See installation instruction! 10	
21				
22	8	 10		
23				

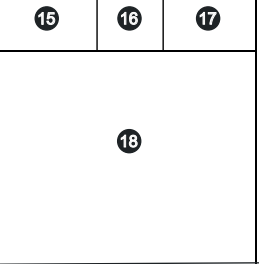
11  12345678-12345678	12    13 	14 	15	16	17	1
						2
						3
						4
						5
						6
						7
						8

Fig. 1

- 1 Klemmen 16-23
- 2 Anschlussplan, Klemmen 16-23
- 3 Gerätefunktion
- 4 Gerätekenzeichnung
- 5 Schutzart
- 6 Schutzklasse
- 7 Betriebsdaten (maximale Umgebungstemperatur)
- 8 Relaisabsicherung
- 9 Sicherheitshinweise
- 10 Hersteller
- 11 Materialnummer-Seriennummer
- 12 Konformitätszeichen
- 13 Entsorgungshinweis
- 14 Bauteilkennzeichen
- 15 Spannungsversorgung
- 16 Leistungsaufnahme
- 17 Externe Absicherung der Versorgung
- 18 Anschlussplan, Klemmen 1-8
- 19 Klemmen 1-8

NRS 2-4d

3  12345678-12345678	1	 Betriebsanleitung beschien! See installation instruction! 2 		
	4	 250V ~ T2.5A	8	9 
	5			
	6			
	7		10 	11 

Fig. 2

- 1 Gerätekenzeichnung
- 2 Sicherheitshinweis
- 3 Materialnummer-Seriennummer
- 4 Versorgungsspannung
- 5 Leistungsaufnahme
- 6 Schutzart
- 7 Maximale Umgebungstemperatur
- 8 Relais
- 9 Konformitätszeichen
- 10 Hersteller
- 11 Entsorgungshinweis

Einbau

Maße NRS 2-4b

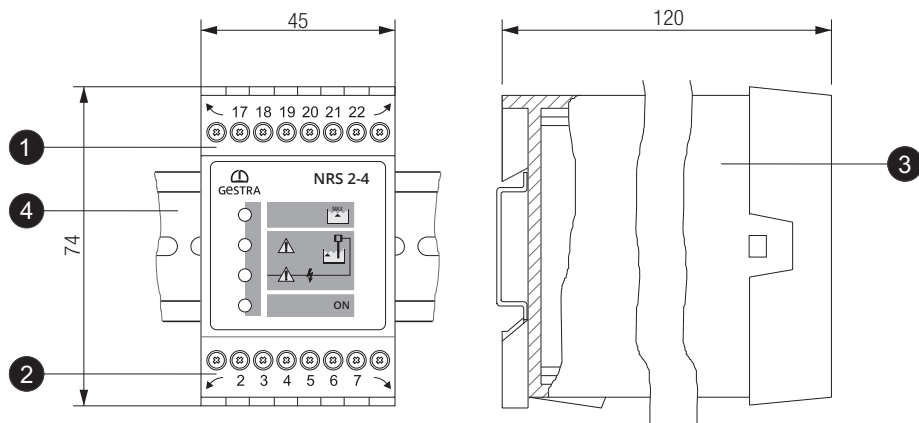


Fig. 3

Legende

- | | |
|----------------------|-----------------------------------|
| ① Obere Klemmleiste | ③ Gehäuse |
| ② Untere Klemmleiste | ④ Tragschiene Typ TH 35, EN 60715 |

Maße NRS 2-4d

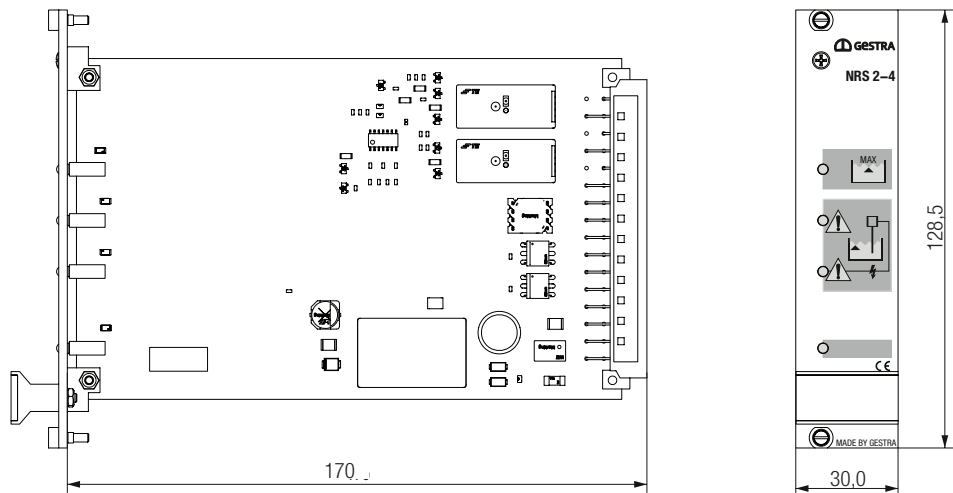


Fig. 4

Funktionselemente

NRS 2-4b

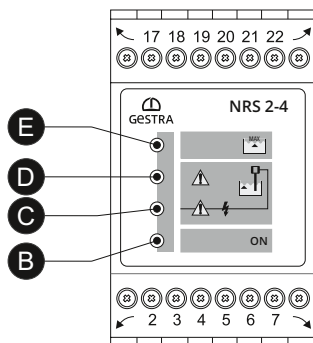


Fig. 5

NRS 2-4d

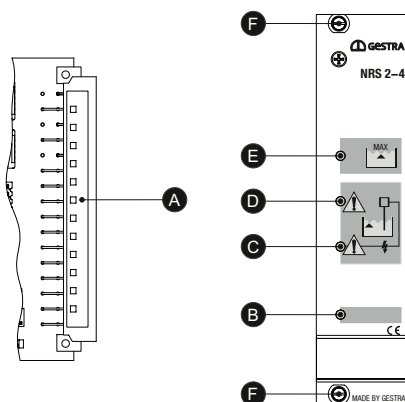


Fig. 6

Legende

- A** 32polige Schraubfederleiste, DIN 41612, Bauform D
- B** LED „Betrieb“
- C** LED „Störung Verbindungsleitung“
- D** LED „Störung Niveauelektrode“
- E** LED „Hochwasser-Alarm“
- F** Befestigungsschrauben

Einbau

Einbau im Schaltschrank

Der Niveauschalter NRS 2-4 wird im Schaltschrank auf einer Tragschiene Typ TH 35, EN 60715 aufgerastet.
Fig. 3

NRS 2-4 d

1. Niveauschalter in 19"-Rack einführen und mit Schrauben **F** fixieren.

Werkzeug

- Schraubendreher 3,5 x 0,6

Elektrischer Anschluss

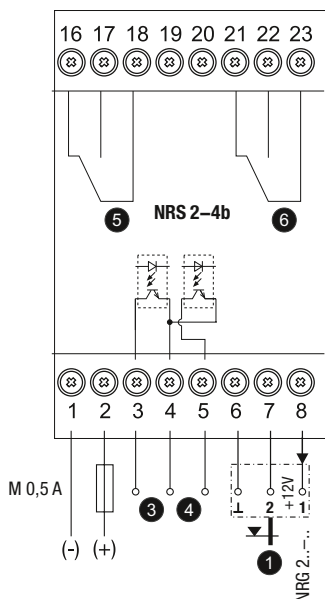
NRS 2-4

Für die Zuleitung ist vieradriges, abgeschirmtes Kabel erforderlich, z.B. IV(ST)Y 2 x 2 x 0,8 oder LIYCY 4 x 0,5 mm², Länge maximal 500 m.

Schraubfederleiste gemäß Anschlussplan belegen. **Fig. 7**

Anschlusspläne

NRS 2-4b



NRS 2-4d

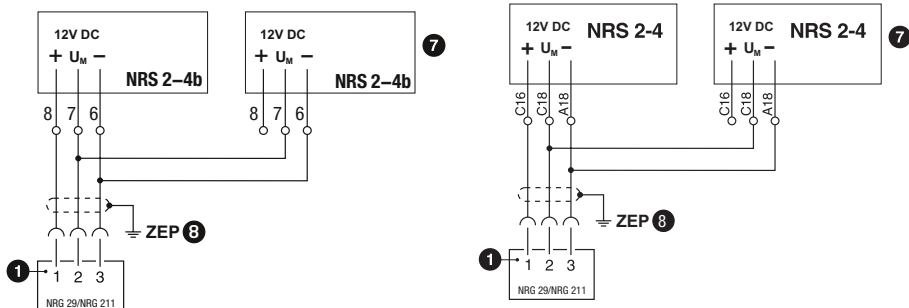
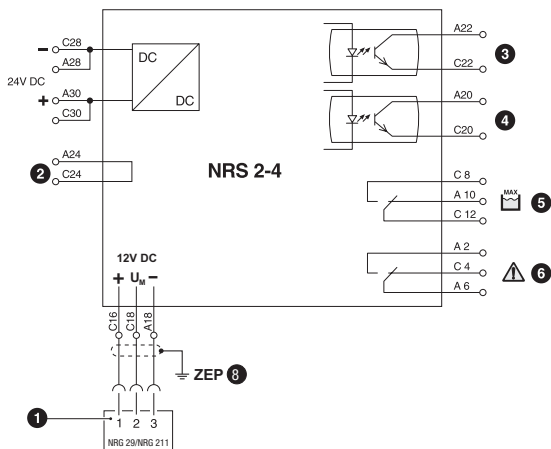


Fig. 7

Elektrischer Anschluss

Legende

- ➊ Niveauelektrode NRG 211 oder NRG 29
- ➋ Geräte-Einsteckschleife
- ➌ Schaltausgang „Alarm“ (Optokoppler)
- ➍ Schaltausgang „Störung“ (Optokoppler)
- ➎ Schaltausgang „Alarm“ (Relais)
- ➏ Schaltausgang „Störung“ (Relais)
- ➐ Schaltbeispiel für HW-Schalter 2fach redundant
- ➑ Anschluss Leitungsschirm schaltschrankseitig an ZEP (Zentraler Erdungspunkt)



Achtung

- Zum Schutz der Schaltkontakte Stromkreis mit Sicherung T 2,5 A absichern oder mit T 1 A bei 72h-Betrieb
- Die Abschirmung soll an der Schaltschrankseite mit dem ZEP verbunden sein.



Hinweis

- Die Überwachung der Niveauelektrode mitsamt ihrer Anschlussleitung kann über den Relaisausgang "Störung" des NRS 2-4 in den Sicherheitsstromkreis eingebunden werden.
- Die Belastbarkeit der Kontakte ist auf dem Typenschild angegeben.
- Beim Abschalten induktiver Verbraucher entstehen Spannungsspitzen, die die Funktion von Steuer- und Regelanlagen erheblich beeinträchtigen. Wir empfehlen deshalb, diese Verbraucher mit handelsüblichen RC-Kombinationen zu beschalten, z.B. 0,1 μ F/100 Ω .

Inbetriebnahme

Elektrischen Anschluss prüfen

Prüfen Sie, ob der NRS 2-4 mit der zugehörigen Systemkomponente NRG 211 oder NRG 29 gemäß dem Anschlussplan verdrahtet ist. **Fig. 7**

Versorgungsspannung einschalten

Schalten Sie die Versorgungsspannung ein. Die grüne LED **B** leuchtet. **Fig. 3, 4**



Gefahr

Die Schraubfederleiste des NRS 2-4 b/d steht während des Betriebs unter Spannung!
Schwere Verletzungen durch elektrischen Strom sind möglich!

Vor Arbeiten am Gerät und vor jedem Stecken oder Ziehen des 19"-Einschubs Anlage spannungsfrei schalten!

Funktionsprüfung

NRS 2-4 b/d

1. Nach Anlegen der Versorgungsspannung muss die grüne LED **B** ständig leuchten. **Fig. 3, 4**
2. Niveau soweit anheben bis die HW-Marke überschritten ist.
Am Niveauschalter muss die rote LED **E** aufleuchten.
3. Nach Absenken des Niveaus unter die HW-Marke muss die rote LED erlöschen.
4. Nach Abziehen des Anschlusssteckers von der Niveauelektrode muss die gelbe LED **C** aufleuchten (Störung der Verbindungsleitung).
5. Nach Überbrücken der Klemmen C16 und C18 (NRS 2-4d) / Klemme 6 und 8 (NRS 2-4b) muss die gelbe LED **D** aufleuchten (Gerätestörung).

Die Messspannungen der jeweiligen Betriebszustände sind in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1

Messspannung U_M	Dekodierung
$\leq 1\text{ V}$	Störung in der Elektrodenzuleitung (Kurzschluss, Unterbrechung)
$1\text{ V} - 4\text{ V}$	Elektrode ausgetaucht
$4\text{ V} - 7\text{ V}$	Elektrode eingetaucht, Niveau MAX
$\geq 9\text{ V}$	Störung Elektrode (Isolator defekt, Stopfbuchse undicht)

Funktionsstörungen Betrieb



Gefahr

Die Schraubfederleiste des NRS 2-4 b/d steht während des Betriebs unter Spannung!
Schwere Verletzungen durch elektrischen Strom sind möglich!

Vor Arbeiten am Gerät und vor jedem Stecken oder Ziehen des 19"-Einschubs Anlage spannungsfrei schalten!

Fehler-Checkliste Funktionsstörungen Betrieb

Grüne LED „Betrieb“ leuchtet nicht

Fehler: Versorgungsspannung ausgefallen

Abhilfe: Spannung an A/C 28 und A/C 30, NRS 2-4b Kl. 1 und Kl. 2 messen
Spannungsversorgung/elektrischen Anschluss überprüfen

LED „Störung Niveausonde“ und LED „Hochwasser Alarm“ leuchten

Fehler: Sicherungsschraube an der Niveauelektrode nicht entfernt

Abhilfe: Sicherungsschraube entfernen

Fehler: Niveauelektrode defekt (Isolator, Stopfbuchse)

Abhilfe: Messspannung an C 18 / A 18, NRS 2-4b Kl. 7 und Kl. 6 messen
Ist die Messspannung ≥ 9 V Niveauelektrode auswechseln

LED „Störung Verbindungsleitung“ leuchtet

Fehler: Elektrodenzuleitung defekt (Kurzschluss, Unterbrechung)

Abhilfe: Elektrodenzuleitung / elektrischen Anschluss überprüfen

Nur die grüne LED „Betrieb“ leuchtet und Hochwasser ist überschritten

Fehler: Niveauelektrode taucht nicht ein

Abhilfe: Messspannung an C 18 / A 18, NRS 2-4b Kl. 7 und Kl. 6 messen
Ist keine Spannung messbar, Einbau der Niveauelektrode überprüfen und ggfs. ändern

Fehler: Vorverstärker in der Niveauelektrode ist defekt.

Abhilfe: Vorverstärker auswechseln, wenn bei intakter 12 V-Versorgungsspannung für die Sonde (C 16 / A 18, Kl. 8 / Kl. 6) keine Messspannung gemessen werden kann

Falls Störungen oder Fehler auftreten, die mit dieser Betriebsanleitung nicht behebbar sind, wenden Sie sich bitte an unseren Technischen Kundendienst.

Erklärung zur Konformität; Normen und Richtlinien

Einzelheiten zur Konformität der Geräte sowie angewendete Normen und Richtlinien finden Sie, sofern zutreffend, in der Konformitätserklärung sowie in den zugehörigen Zertifikaten bzw. Zulassungen.

Sie können die gültige Konformitätserklärung im Internet unter www.gestra.com herunterladen.

Die zugehörigen Zertifikate bzw. Zulassungen können Sie unter der folgenden Adresse anfordern:

GESTRA GmbH

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

Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung des Geräts verlieren Konformitätserklärung, Zertifikate bzw. Zulassungen ihre Gültigkeit.



Weltweite Vertretungen finden Sie unter: **www.gestra.com**

GESTRA GmbH

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