

# Betriebsanleitung NS1

Stand: 130226 Sc

## - Niveaurelais

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Anwendung</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Funktionsbeschreibung</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b>	<b>Montage</b> .....	<b>2</b>
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>2</b>
	5.1 Abgleich der Ansprechempfindlichkeit .....	2
<b>6</b>	<b>Fehlersuche und Maßnahmen</b> .....	<b>3</b>
<b>7</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>3</b>

## 1 Allgemeines

Das Niveaurelais NS ist ein elektronisches Gerät zur Überwachung von Flüssigkeitsständen. Die Überwachung erfolgt über Elektroden, die je nach Flüssigkeitsstand eingetaucht oder freigegeben sind. Eine einwandfreie Niveauerfassung bis zu 250 k $\Omega$  Flüssigkeitswiderstand zwischen den Elektroden gewährleistet die Überwachung aller leitenden Flüssigkeiten, bevorzugt jedoch Wasser bei verschiedenen Härtegraden.

## 2 Anwendung

Das NS schützt Aggregate und Anlagen vor Leckschäden, vor unnötigem Verlust von Flüssigkeiten und als Min.- Max. Steuerung vor Trockenlauf und Überlauf.

Charakteristische Einsatzfälle sind Schwimmbäder, grundwassergefährdete Gebäude sowie überall dort, wo ein bestimmter Füllstand eingehalten bzw. dosiert werden soll. Da ein reiner Wechselstrommesspfad verwendet wird, ist eine elektrolytische Zersetzung der Edelstahlelektroden, ebenso wie Knallgasbildung, ausgeschlossen. Um bei bewegter Wasseroberfläche eine zu hohe Relaisschalzhäufigkeit zu vermeiden, wird das ZIEHL-Niveaurelais mit einstellbarer Zeitverzögerung geliefert.

Das Gerät ist eingebaut in ein schlagfestes Kunststoffgehäuse und kann aufgrund seiner Schutzart IP 54 auch für Außen- bzw. Feuchtraummontage eingesetzt werden.

## 3 Funktionsbeschreibung

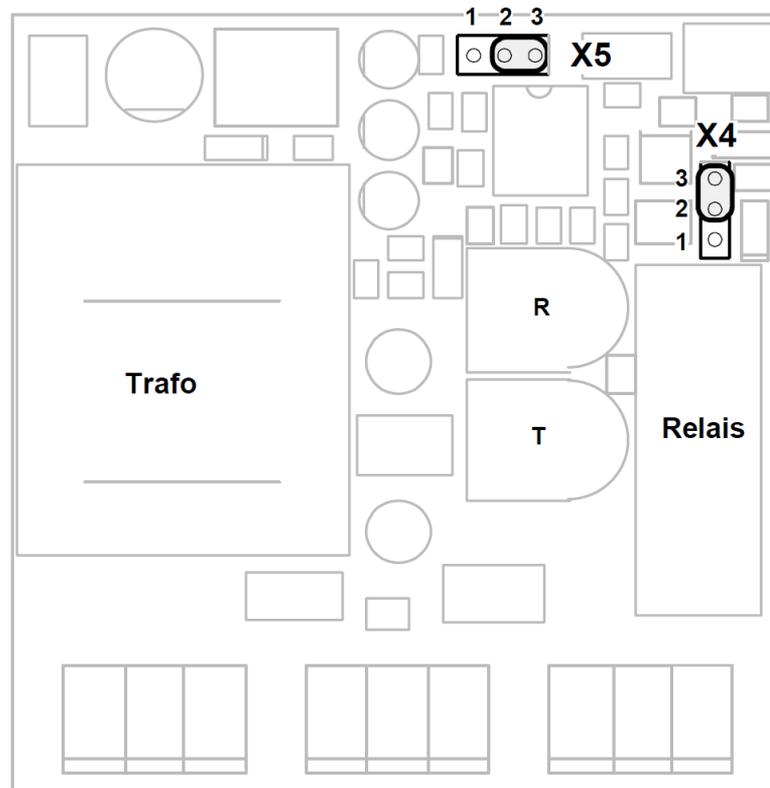
Die Niveauerfassung geschieht durch Widerstandsmessung über einen Wechselspannungsmesspfad, der völlig gleichspannungsfrei arbeitet. Gemessen wird dabei der Widerstand zwischen zwei Elektroden. Das NS1 kann wahlweise als Leerlauf- oder Überlaufschutz einer leitfähigen Flüssigkeit eingesetzt werden. Die Ansprechempfindlichkeit kann mit dem Potentiometer „R“ (ca. 25...250 k $\Omega$ ), die Rückschaltverzögerung mit dem Potentiometer „T“ eingestellt werden (ca. 0,5...10 s)

Das Gerät arbeitet ab Werk im Ruhestromprinzip d.h. das Relais fällt ab wenn die Elektrode E2 benetzt ist. Umstellen auf Arbeitsstrom (Relais angezogen wenn Elektrode E2 benetzt) kann man nur vor dem Einbau des Gerätes.

Brücken X4 und X5 Pos. 1-2 Relais fällt ab bei E2 = Standard  
Brücken X4 und X5 Pos. 2-3 Relais zieht an bei E2 = Option

#### Umbau auf Option wie folgt:

- Brücken X4 und X5 umstecken von Position 1-2 auf Position 2-3:



## 4 Montage

- Das Gerät ist für Schraubbefestigung vorgesehen.
- Anschluss gemäß Anschlussplan oder Typenschild ausführen

## 5 Inbetriebnahme



**WARNUNG!**  
**Gefährliche elektrische Spannung!**  
**Kann zu elektrischem Schlag und Verbrennungen führen.**  
**Vor Beginn der Arbeiten Anlage und Gerät spannungsfrei schalten.**



**Bevor Sie das Gerät an Netzspannung legen, vergewissern Sie sich, dass die  
Steuerspannung  $U_s$  am Typenschild mit der am Gerät angeschlossenen  
Netzspannung übereinstimmt!**

### 5.1 Abgleich der Ansprechempfindlichkeit

Eine LED unter dem Potentiometer „R“ leuchtet wenn das Relais angezogen ist.

- Inbetriebnahme zunächst mit empfindlicher Einstellung für kleinste Leitfähigkeit (Poti „R“ auf Rechtsanschlag)
- bei Fehlfunktionen wegen zu großer Kabellängen (Kabelkapazität) oder bei Benetzung mit Schaum, Empfindlichkeit verringern (Poti „R“ nach links drehen)
- bei Flüssigkeiten mit hohem Leitwert (z.B. verschmutztes Wasser) kann von Anfang an eine unempfindliche Einstellung gewählt werden

## 6 Fehlersuche und Maßnahmen

### Gerät schaltet nicht:

- Prüfen Sie, ob die Versorgungsspannung an Klemme A1, A2 richtig anliegt und mit der Gerätespannung des Typenschildes übereinstimmt.
- Prüfen Sie, ob die Elektroden richtig angeschlossen sind.

### Gerät schaltet, obwohl die Elektroden nicht benetzt sind:

- prüfen Sie, ob Elektroden durch Feuchtigkeitfilm oder Schaum überbrückt sind
- Kabelkapazität zu hoch

Fehler kann in beiden Fällen in der Regel behoben werden durch Wahl einer unempfindlicheren Einstellung (Poti „R“ nach links drehen)

Bei anderen Fehlern Gerät mit Fehlerangabe zur Überprüfung einschicken.

## 7 Technische Daten

### Anschlussspannung

Nennsteuerspannung Us:	AC 220 - 240 V
zulässige Toleranz	0,9 Us -1,1 Us
Nenn-Frequenz	50 / 60 Hz
zulässige Toleranz	48 Hz ... 62 Hz
Leistungsaufnahme	< 3 VA

### Niveau- Elektroden ( E1 , E2 )

max. Spannung:	< 6 Veff
max. Strom:	<250 µA
Ansprechwert:	einstellbar ca. 25 kΩ ... 250 kΩ
Ansprechwert	Kabellänge max.           Leitungskapazität max.
25 kΩ	500 m                       100 nF
250 kΩ	50 m                         10 nF
Hysterese	ca. 10 kΩ
Verzögerungszeit E1 – E2 benetzt	≤ 0,5s
Verzögerungszeit E1 – E2 nicht benetzt	≈ 0,5s ... 10s (einstellbar mit Potentiometer „T“)
Brücke 1-2 an X4 und X5	E1 – E2 nicht benetzt: Relais und LED ein
Brücke 2-3 an X4 und X5	E1 – E2 nicht benetzt: Relais und LED aus

### Relais- Ausgang

Schaltspannung	1 Wechsler
Schaltstrom	max. AC 440 V / DC 300 V , min. 5 V
Schaltleistung (cos φ =1)	max. 6 A , min. 10 mA
	AC max. 2000 VA
	DC 0,2 A 220 V   0,4 A 120 V
	1 A 60 V   6 A 24 V
Reduzierungsfaktor bei cos φ 0,3	0,5
Schaltvermögen Wechsler (co):	
Gebrauchskategorie AC 15	Ie = 1 A Ue = 400 V   Ie = 2,5 A Ue = 400 V
	Ie = 2,5 A Ue = 240 V   Ie = 4 A Ue = 230 V
Gebrauchskategorie DC 13	Ie = 5 A Ue = 24 V   Ie = 3 A Ue = 24 V
Empfohlene Vorsicherung	4 A träge
Kontaktlebensdauer:	
Lebensdauer mechanisch	30 x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele
Lebensdauer elektrisch	10 <sup>5</sup> Schaltspiele 6 A - 250 VAC – cos φ = 1
	5 A - 250 VAC – cos φ = 0,4

### Prüfbedingungen

Nenn-Isolationsspannung Ui	VDE 0160/VDE 0660
Isolation	AC 400 V
Trafo	VDE 0110 Gruppe C
Einschaltdauer	VDE 0551
zul. Umgebungstemperatur	100 %
	-20 ... +55 °C

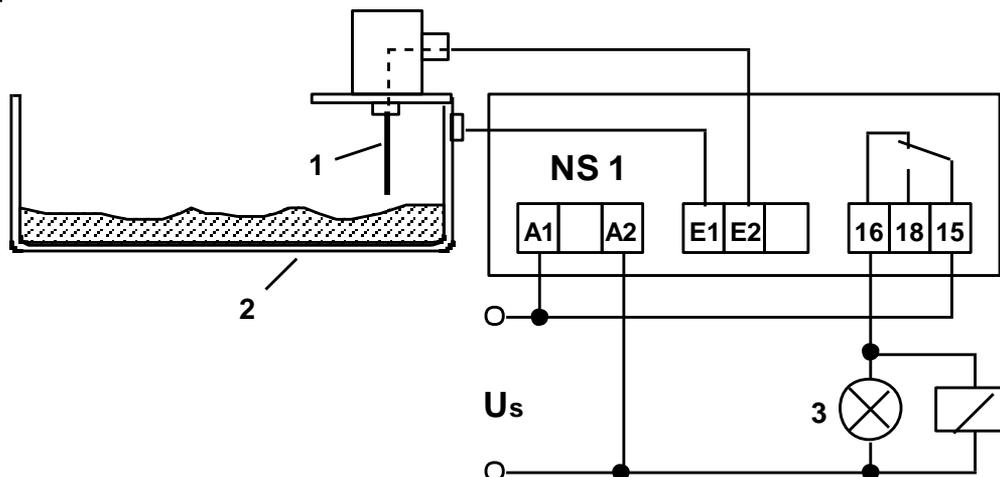
## Gehäuse

Abmessungen (H x B x T)  
Leitungsanschluss eindrätig  
Schutzart Gehäuse  
Schutzart Klemmen  
Einbaulage  
Befestigung  
Gewicht

Bauform I 94  
94 x 94 x 57 mm  
2 x 1,5 mm<sup>2</sup>  
IP 54  
IP 20  
beliebig  
Schraubbefestigung  
ca. 210 g

Technische Änderungen vorbehalten

## 8 Anschlussplan



- 1 Sondenlänge kann angepasst werden /  
length of sonde must be adapted
- 2 Flüssigkeitsbehälter / tank
- 3 Alarm

## 9 Bauform I 94

