

## Betriebsanleitung - Archivdokument

### Niveaurelais Typ NS 1 V

#### 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.

#### 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 Relaischalthäufigkeit zu vermeiden, wird das ZIEHL-Niveaurelais mit einstellbarer Zeitverzögerung geliefert.

#### Funktionsbeschreibung

Die Niveauerfassung geschieht durch Widerstandsmessung über einen Wechselspannungsmesspfad, der **völlig gleichspannungsfrei** arbeitet. Gemessen wird dabei der Widerstand zwischen zwei Elektroden.

Das NS 1 kann wahlweise als Leerlauf- oder Überlaufschutz einer leitfähigen Flüssigkeit eingesetzt werden.

Die Ansprechempfindlichkeit kann mit dem Potentiometer „R“ eingestellt werden (ca.25-250 k $\Omega$ ).

Die Abschalt- und Einschaltverzögerung kann mit dem Potentiometer „t“ eingestellt werden (ca.0,5-10 s)

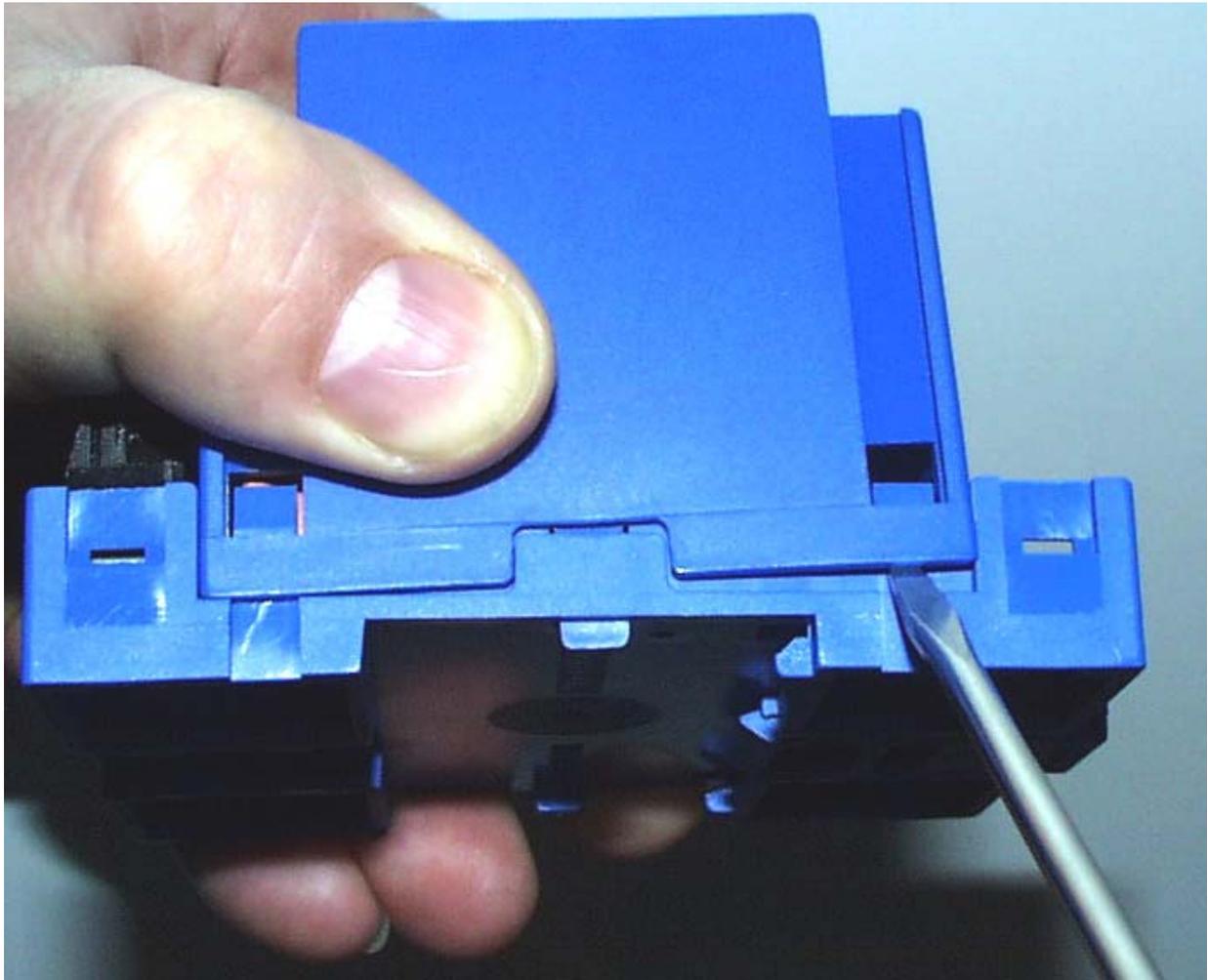
Das Gerät arbeitet ab Werk im Ruhestromprinzip d.h das Relais fällt ab wenn die Elektrode E2 benetzt ist. Umstellen auf Arbeitsstrom (Relais angezogen wenn Elektrode E2 benetzt) kann man nur **vor dem Einbau** des Gerätes.

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

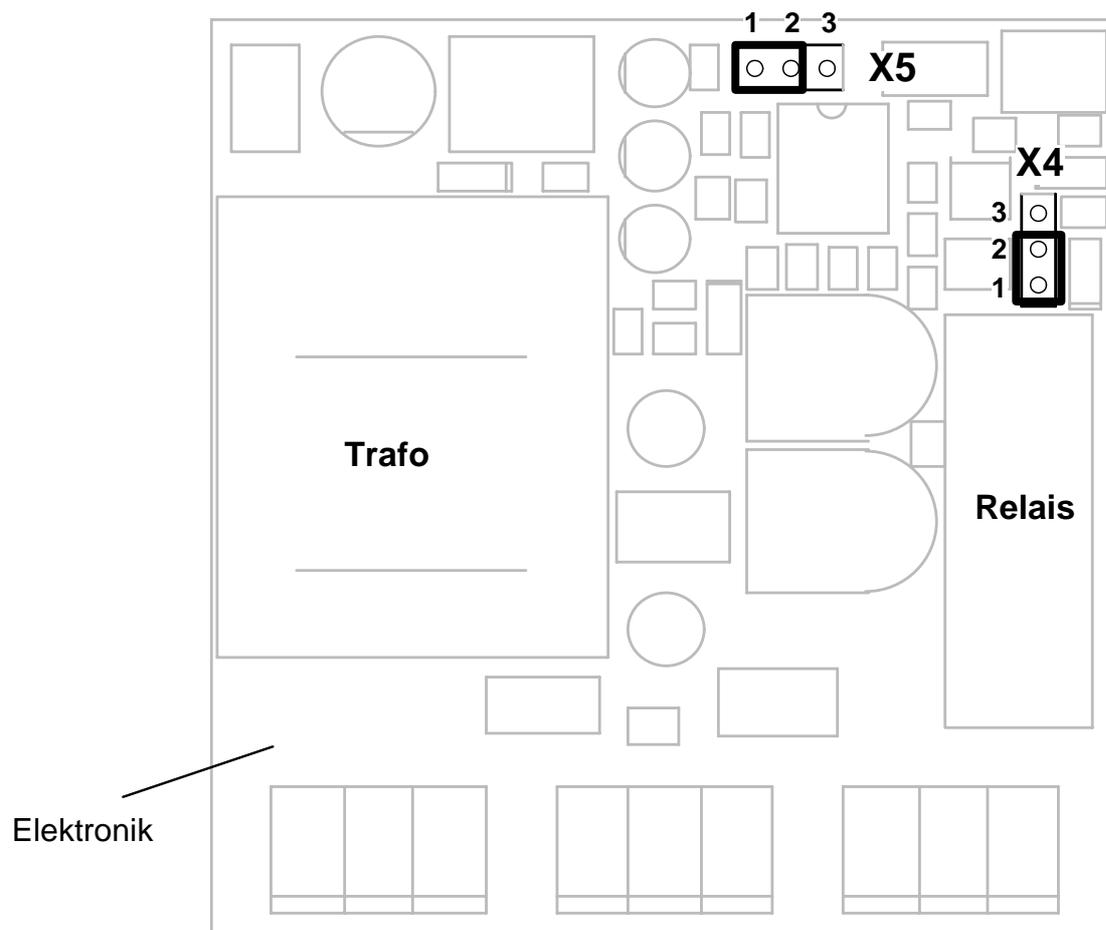
Brücken X4 und X5 Pos. 2-3 Relais zieht an bei E2 = Option

Umbau auf Option wie folgt:

- Beide Drehknöpfe für Potentiometer (R, t) herausziehen.
- Gehäuseoberteil nach oben abziehen. Dazu auf beiden Seiten je zwei Haltetaschen mit geeignetem Schraubendreher ausclipsen:



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



- Gehäuseoberteil wieder vorsichtig aufclipsen und Drehknöpfe einsetzen.

## Montage

Das Gerät kann befestigt werden:

- Verteilereinbau auf 35 mm Tragschiene nach DIN-EN 50 022
- Mit Schrauben M4 zur Wandmontage

Anschluss gemäß Anschlussplan oder Typenschild ausführen

**Beachten Sie die maximal zulässige Temperatur bei Einbau im Schaltschrank. Genügend Abstand halten zu anderen Wärmequellen oder für Fremdbelüftung sorgen. Grundsätzlich empfohlener Montageabstand: 2 cm.**

### **Achtung!**

**Bei Geräten mit DC-Hilfsspannung muss das Potential der Spannungsversorgung völlig isoliert sein gegenüber dem Potential in dem der Messkreis betrieben wird (Medium).**

## Inbetriebnahme

### **Achtung!**

**Bevor Sie das Gerät einschalten, vergewissern Sie sich, dass die Anschlussspannung  $U_s$  am Typenschild und die am Gerät angeschlossene Netzspannung übereinstimmen!**

Abgleich der Ansprechempfindlichkeit:

- 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

## Fehlersuche und Maßnahmen

- Gerät schaltet nicht
  - Prüfen Sie, ob die Versorgungsspannung an Klemme A1, A2 richtig anliegt und mit der Gerätespannung des Seitentypenschildes übereinstimmt.
  - Prüfen Sie, ob die Elektroden richtig angeschlossen sind.
  - Bei Geräten mit DC-Hilfsspannung: Prüfen Sie, ob die Isolation der Versorgungsspannung gegenüber den Elektroden gewährleistet ist.
- Gerät schaltet, obwohl die Elektroden nicht benetzt sind:
  - prüfen Sie, ob Elektroden durch Feuchtigkeitsfilm oder Schaum überbrückt sind
  - Kabelkapazität zu hochFehler 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.

## Technische Daten

### Anschlussspannung

Nennsteuerspannung $U_s$ :	AC 220 - 240 V, AC 110 – 120 V
zulässige Toleranz	0,9 $U_s$ -1,1 $U_s$
	AC / DC 24 V ohne Potentialtrennung
zulässige Toleranz	AC: -15 ... +10 %, DC: 20 ... 30 V
Nenn-Frequenz	50 / 60 Hz
zulässige Toleranz	48 Hz ... 62 Hz
Leistungsaufnahme	< 3 VA

### Niveau- Elektroden ( E1 , E2 )

max. Spannung:	< 6 $V_{eff}$
max. Strom:	<250 $\mu A$
Ansprechwert:	einstellbar ca. 25 k $\Omega$ ... 250 k $\Omega$
Ansprechwert	Kabellänge max      Leitungskapazität max.
25 k $\Omega$	500 m                      100 nF
250 k $\Omega$	50 m                        10 nF
Hysterese	ca. 10 k $\Omega$
Ein- Abschaltverzögerung	einstellbar 0,5 ... 10 s

### Relais- Ausgang

	1 Wechsler
Schaltspannung	max. AC 440 V / DC 300 V , min. 5 V
Schaltstrom	max. 6 A , min. 10 mA
Schaltleistung ( $\cos \varphi = 1$ )	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 $\cos \varphi 0,3$	0,5
Schaltvermögen Wechsler ( $\cos \varphi$ ):	
Gebrauchskategorie AC 15	$I_e = 1 A U_e = 400 V$ $I_e = 2,5 A U_e = 400 V$
	$I_e = 2,5 A U_e = 240 V$ $I_e = 4 A U_e = 230 V$
Gebrauchskategorie DC 13	$I_e = 5 A U_e = 24 V$ $I_e = 3 A U_e = 24 V$
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 - $\cos \varphi = 1$
	5 A - 250 VAC - $\cos \varphi = 0,4$

### Prüfbedingungen

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

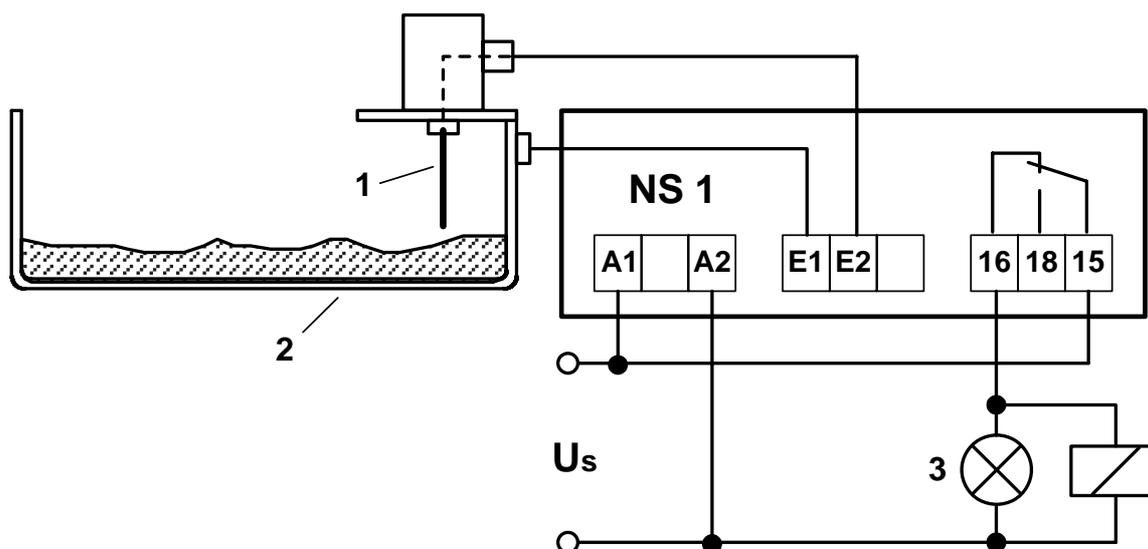
## Gehäuse

Abmessungen (H xB xT)  
Leitungsanschluss eindrätig  
Feindrätig mit Aderendhülse  
Anzugsdrehmoment  
der Klemmschraube  
Schutzart Gehäuse  
Schutzart Klemmen  
Einbaulage  
Befestigung

Bauform V 4  
90 x 70 x 58 mm  
je 1 x 1,5 mm<sup>2</sup>  
je 1 x 1,0 mm<sup>2</sup>  
0,5 Nm (3,6 lb.in)  
IP 31  
IP 20  
beliebig  
Schnappbefestigung auf Normschiene  
35 mm nach DIN - EN 50022 oder  
Schraubbefestigung  
ca. 140 g

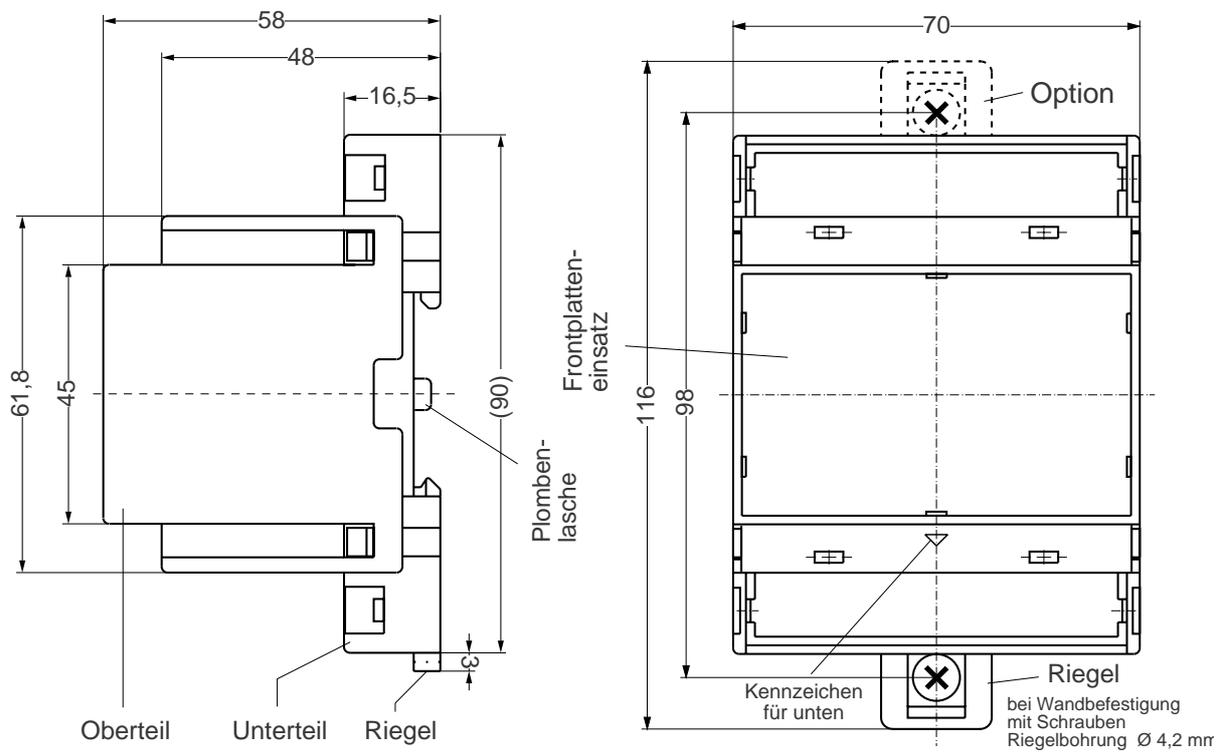
Gewicht

## Anschlussplan:



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

## Bauform V4:



Sie finden diese und auch weitere Betriebsanleitungen im Internet unter [www.ziehl.com](http://www.ziehl.com)