

Betriebsanleitung - Archivdokument

Niveaurelais Typ NS 6 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 Niveauserfassung bis zu 250 k Ω 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 Edelmetallelektroden, ebenso wie Knallgasbildung, ausgeschlossen. Um bei bewegter Wasseroberfläche eine zu hohe Relaischalt-häufigkeit zu vermeiden, wird das ZIEHL-Niveaurelais mit einstellbarer Zeitverzögerung geliefert.

Werden die Anschlüsse E2 und E3 kurzgeschlossen und nur eine Elektrode angeschlossen, so arbeitet das Niveaurelais NS 6 V als reiner Füllstandswächter für 1 Niveau.

Funktionsbeschreibung

Die Niveauserfassung geschieht durch Widerstandsmessung über einen Wechselspannungsmesspfad, der **völlig gleichspannungsfrei** arbeitet. Gemessen wird dabei der Widerstand zwischen drei Elektroden. Ein Magnetventil, das über den Kontakt 15 - 18 des eingebauten Relais geöffnet wird, lässt solange Wasser zufließen, bis nach Benetzung der oberen Elektrode E3 das Relais abfällt und damit das Magnetventil schließt. Die im NS 6 eingebaute Elektronik schaltet zur Widerstandsmessung nun auf die Niveauelektrode E2 um. Wird nun Wasser aus dem Behälter entnommen, dann ist solange genügend Flüssigkeit im Behälter, bis der Niveaustand von E2 unterschritten wird und die Widerstandsmessung von E1 nach E2 hochohmig anzeigt. Das eingebaute Relais zieht an und schaltet gleichzeitig intern die Widerstandsmessung auf die Elektrode E3 um. Der Takt beginnt durch Öffnen des Magnetventils wieder von vorn.

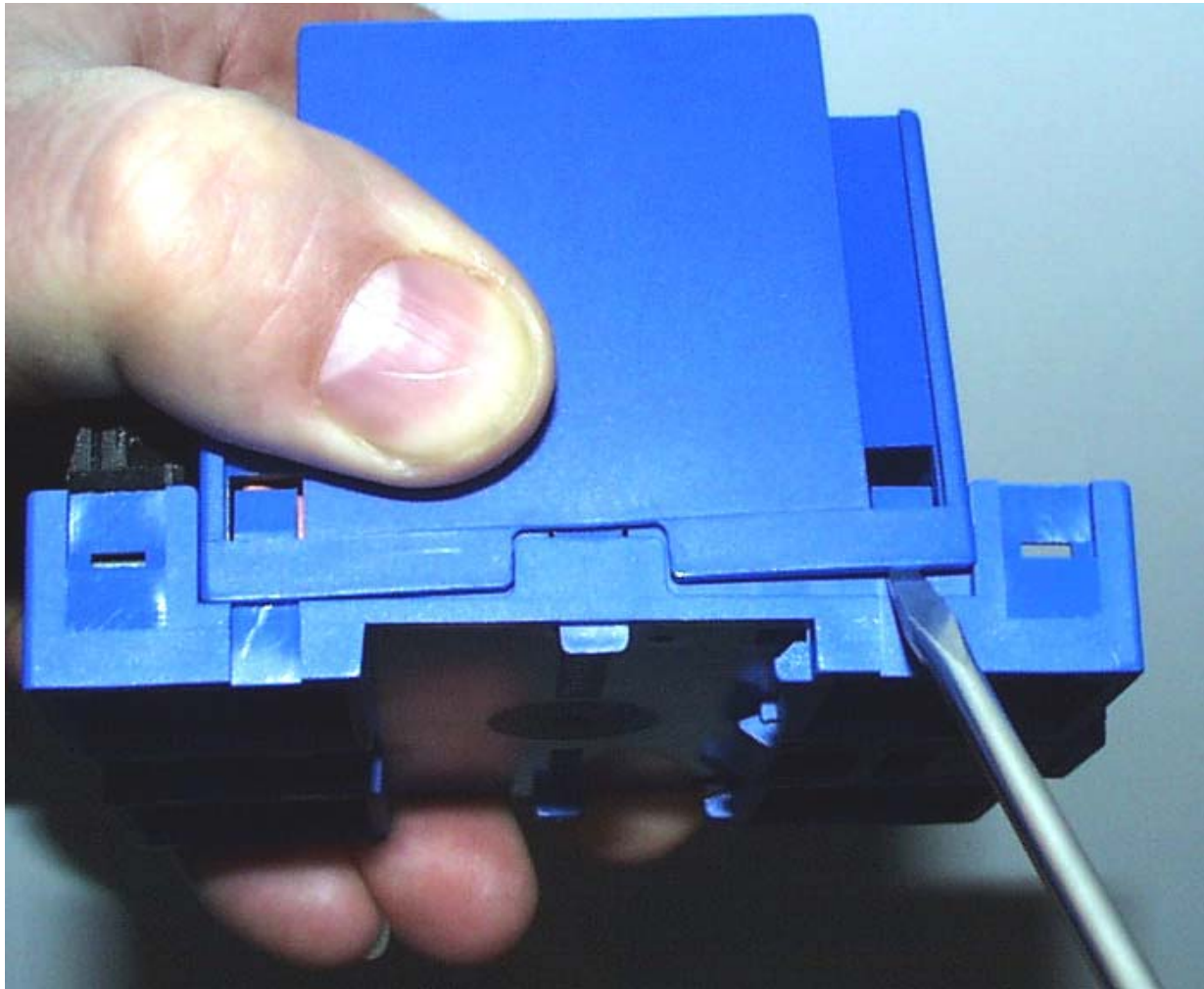
Das Gerät arbeitet ab Werk im Ruhestromprinzip d.h das Relais fällt ab wenn alle drei Elektroden benetzt sind. Umstellen auf Arbeitsstrom (Relais angezogen wenn alle Elektroden benetzt) kann man nur **vor dem Einbau** des Gerätes.

Brücken X4 und X5 Pos. 1-2 Relais fällt ab bei E3 = Standard

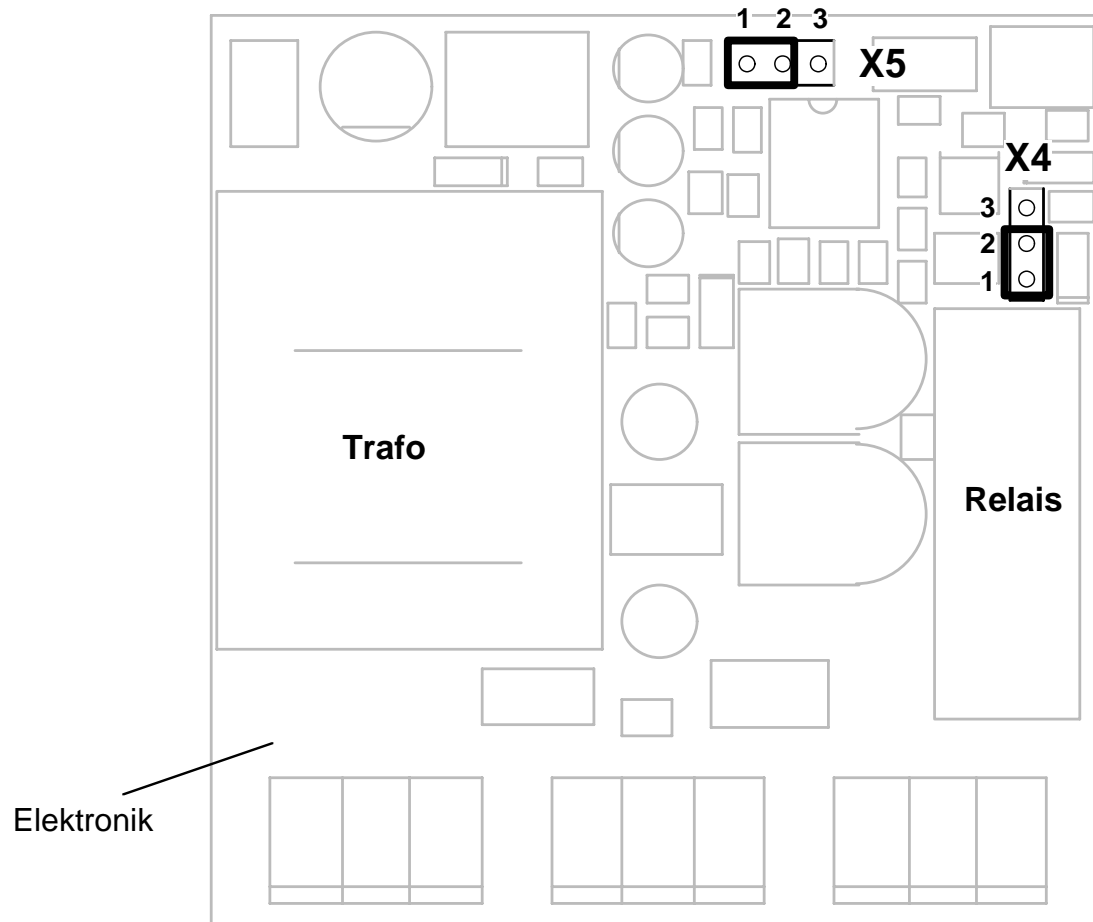
Brücken X4 und X5 Pos. 2-3 Relais zieht an bei E3 = Option

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 ausclipen:



- 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 Seitentypenschild 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 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 , E3)

max. Spannung:	< 6 V _{eff}
max. Strom:	<250 μ A
Ansprechwert:	einstellbar ca. 25 k Ω ... 250 k Ω
Ansprechwert	Kabellänge max Leitungskapazität max.
25 k Ω	500 m 100 nF
250 k Ω	50 m 10 nF
Hysterese	ca. 10 k Ω
Ein- Abschaltverzögerung	einstellbar 0,5 ... 10 s

Relais- Ausgang

Schaltspannung	1 Wechsler
Schaltstrom	max. AC 440 V / DC 300 V , min. 5 V
Schaltleistung ($\cos \varphi = 1$)	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 $\cos \varphi$ 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	30×10^6 Schaltspiele
Lebensdauer elektrisch	10^5 Schaltspiele 6 A - 250 VAC - $\cos \varphi = 1$
	5 A - 250 VAC - $\cos \varphi = 0,4$

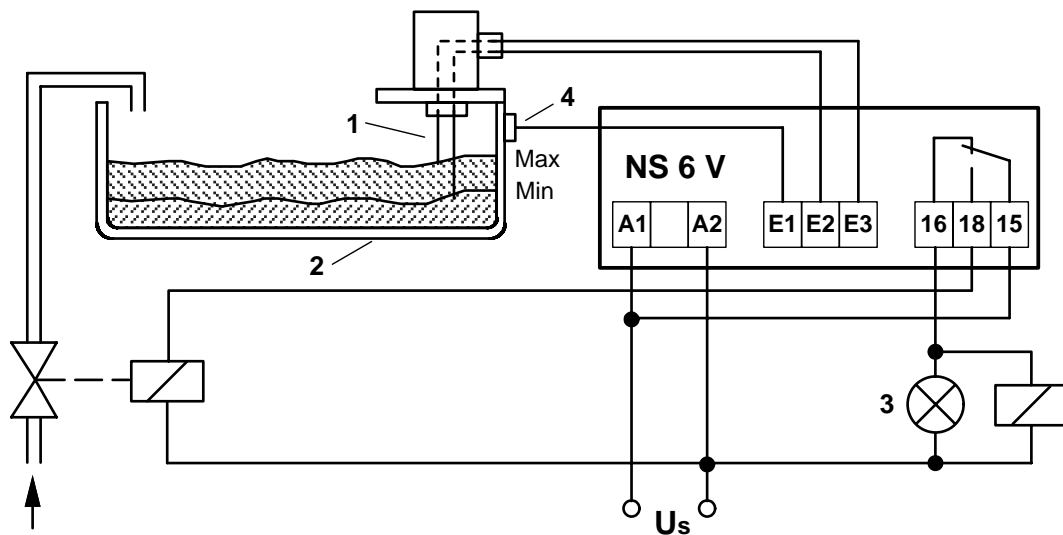
Prüfbedingungen

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

Gehäuse

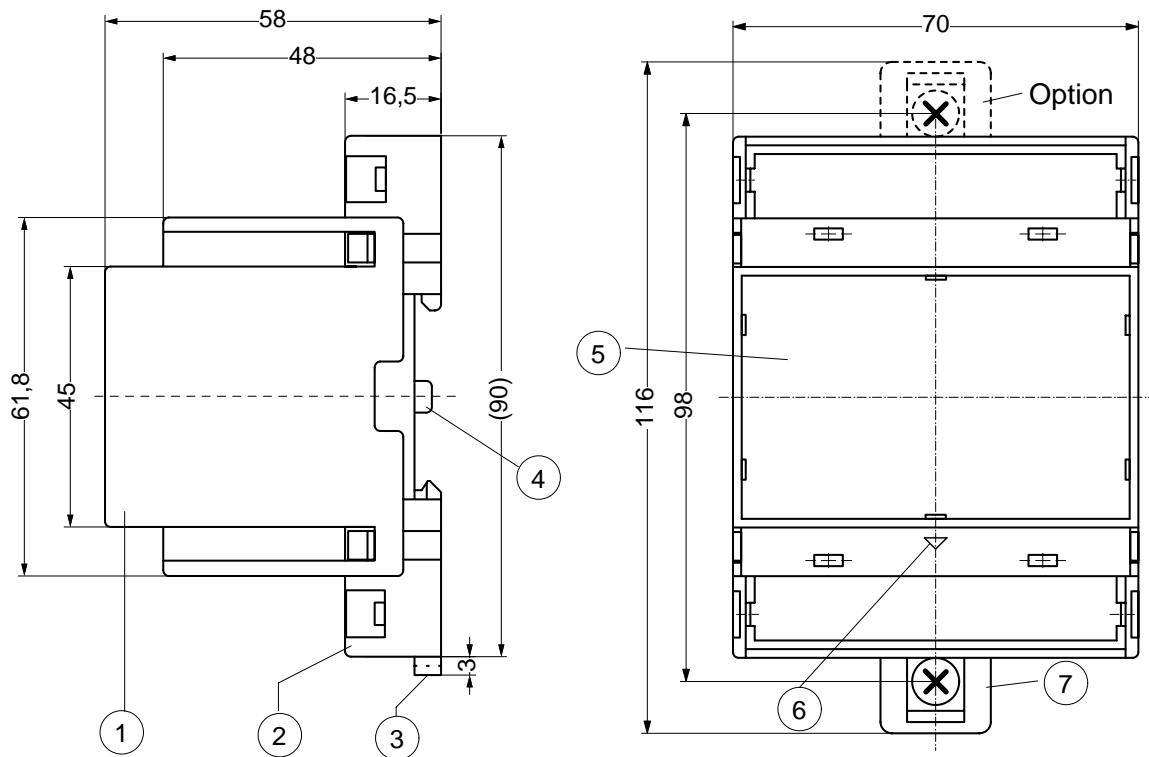
Abmessungen (H xB xT)	Bauform V 4
Leitungsanschluss eindrätig	90 x 70 x 58 mm
Feindrätig mit Aderendhülse	je 1 x 1,5 mm ²
Anzugsdrehmoment der Klemmschraube	je 1 x 1,0 mm ²
Schutzart Gehäuse	0,5 Nm (3,6 lb.in)
Schutzart Klemmen	IP 31
Einbaulage	IP 20
Befestigung	beliebig
	Schnappbefestigung auf Normschiene
	35 mm nach DIN - EN 50022 oder
	Schraubbefestigung
Gewicht	ca. 140 g

Anschlussplan:



- 1 Sondenlänge kann angepasst werden / length of sonde must be adapted
- 2 Flüssigkeitsbehälter / tank
- 3 Füllstand Max. / max. level
- 4 Bezug / basic sonde

Bauform V4:



- 1 Oberteil / cover
- 2 Unterteil / base
- 3 Riegel / bar for snap mounting
- 4 Plombenlasche / latch for sealing
- 5 Frontplatteneinsatz / front panel
- 6 Kennzeichen für unten / position downward
- 7 Riegel bei Wandbefestigung mit Schrauben. Riegelbohrung \varnothing 4,2 mm / for fixing to wall with screws \varnothing 4,2 mm.

Sie finden diese und auch weitere Betriebsanleitungen im Internet unter www.ziehl.com