

Betriebsanleitung - Archivdokument

Niveaurelais Typ NS 6 K mit einstellbarem Schaltpunkt

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 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 Relaischalthäufigkeit zu vermeiden, kann das ZIEHL-Niveaurelais auch mit Zeitverzögerung geliefert werden.

Funktionsbeschreibung

Die Niveauerfassung 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 im Ruhestromprinzip d.h das Relais fällt ab wenn alle drei Elektroden benetzt sind.

Als Option kann das NS 6 K auch als Arbeitsstromgerät (Relais angezogen wenn alle Elektroden benetzt) geliefert werden.

Standard = Relais fällt ab bei E3 benetzt (Kontakt 15 – 18 offen)

Option = Relais zieht an bei E3 benetzt (Kontakt 15 – 18 geschlossen)

Montage

- Das Gerät kann auf 35 mm Tragschiene nach DIN-EN 50 022 befestigt werden
- 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 auf Linksanschlag)
- bei Fehlfunktionen wegen zu großer Kabellängen (Kabelkapazität) oder bei Benetzung mit Schaum, Empfindlichkeit verringern (Poti nach rechts 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 Feuchtfilm oder Schaum überbrückt sind
 - Kabelkapazität zu hochFehler kann in beiden Fällen in der Regel behoben werden durch Wahl einer unempfindlicheren Einstellung (Poti nach rechts drehen)

Bei anderen Fehlern Gerät mit Fehlerangabe zur Überprüfung einschicken.

Technische Daten

Anschlussspannung

Nennsteuerspannung Us:	AC 220 - 240 V	
	AC / DC 24 V ohne Potentialtrennung	
zulässige Toleranz	0,9 Us - 1,1 Us	
Nenn-Frequenz	50 Hz	
zulässige Toleranz	40 Hz - 62 Hz	
Leistungsaufnahme	< 3 VA	
Toleranz der Steuerspannung	AC - 15 ... + 10 %	DC: 20 ... 30 V
Toleranz der Frequenz	48 ... 62 Hz	-

Niveau- Elektroden (E1 , E2 , E3)

max. Spannung:	< 6 V _{eff}	
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	
Ein- Abschaltverzögerung	ca. 1 s (Option 0,5 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 φ = 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 φ 0,3	0,5	
Schaltvermögen Wechsler (co):		
Gebrauchskategorie AC 15	le = 1 A Ue = 400 V le = 2,5 A Ue = 400 V	
	le = 2,5 A Ue = 240 V le = 4 A Ue = 230 V	
Gebrauchskategorie DC 13	le = 5 A Ue = 24 V le = 3 A Ue = 24 V	
Empfohlene Vorsicherung	4 A träge	
Kontaktlebensdauer:		
Lebensdauer mechanisch	30 x 10 ⁶ Schaltspiele	
Lebensdauer elektrisch	10 ⁵ Schaltspiele 6 A - 250 VAC - cos φ = 1	
	5 A - 250 VAC - cos φ = 0,4	

Prüfbedingungen

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

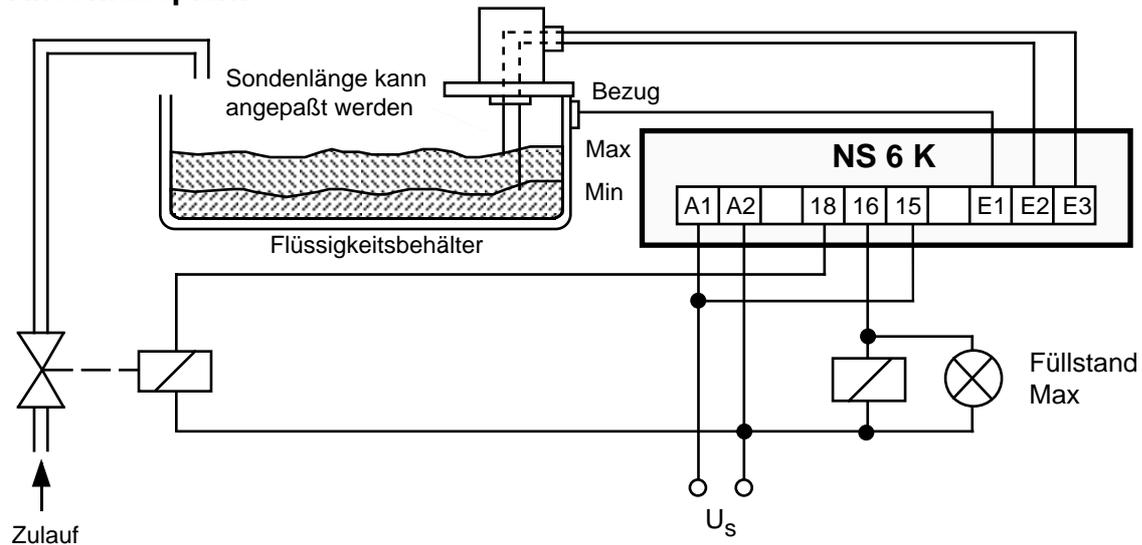
Gehäuse

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

Bauform K

75 x 22,5 x 110 mm
je 1 x 0,5 ... 2,5 mm²
je 1 x 0,14 ... 1,5 mm²
IP 40
IP 20
beliebig
35 mm Normschiene DIN EN 50 022
ca. 160 g

Anschlussplan:



Bauform K:

