

**Produktinformation VNV-E, -D, -DU, -V, -S, -WEV, -WD, -WDV, ZNV-Z** **CONTROLS**

# Auswertelektroniken für konduktive Grenzstandmelder

**Einsatzbereich / Verwendungszweck**

- Grenzstandsdetektion wässriger, leitfähiger Medien in Tanks (Mindest-Leitfähigkeit 1µS/cm, abhängig vom Auswertegerät)

**Anwendungsbeispiele**

- Leer- / Vollmeldung in Tanks und Rohren
- Niveausteuering in Tanks
- Überfüllsicherung in Tanks
- Trockenlaufschutz in Rohren (z.B. vor Pumpen)

**Besonderheiten**

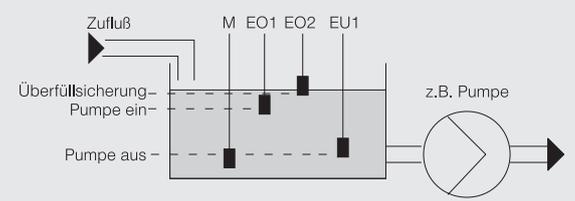
- Messsignal absolut gleichspannungsfrei
- Nur ein Gerät für bis zu 4 Grenzstände



**Anwendungsbeispiele**

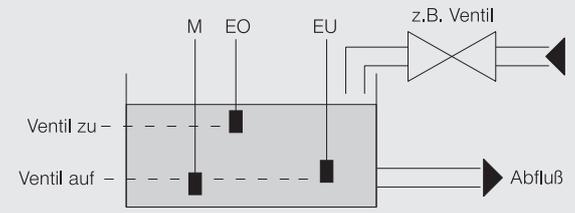
**Niveausteuering im Behälter mit zusätzlicher Überfüllsicherung (z. B. mit VNV-WD)**

Über den Zufluss fließt Medium in den Behälter. Wird das Maximalniveau, EO1, erreicht, wird die Pumpe gestartet und stoppt, sobald der Minimalfüllstand, EU1, unterschritten wird. Mit einer Überfüllelektrode, EO2, wird bei Störung ein Überlaufen des Tanks verhindert.



**Einfache Niveausteuering im Behälter (z.B. mit VNV-E)**

Dem Behälter wird über den Abfluss kontinuierlich Medium entnommen. Sobald der Minimalfüllstand, EU, unterschritten ist, wird über den Zulauf Medium zugeführt bis der Maximalfüllstand, EO, erreicht ist. Über die Zeiteinstellung kann eine Nachlaufzeit eingestellt werden.



Variante mit 24 VDC Aktivausgang, Versorgungsspannung 24 VDC		
Typ	Empfindlichkeit	Funktion
VNV-E	0,1...100 kΩ	1 Niveausteuering**, Ein-/Ausschaltverzögerung (0,5...10 s)
VNV-D	0,1...100 kΩ	1 Niveausteuering** und 1 Niveaerkennung*, Ein-/Ausschaltverzögerung (0,5...10 s)
VNV-DO	0,1...100 kΩ	1 Niveausteuering** und 1 Niveaerkennung*, ohne Ein-/Ausschaltverzögerung
VNV-DU	0,1...100 kΩ 0,1...10 kΩ	1 Niveausteuering** und 1 Niveaerkennung*, Empfindlichkeit umschaltbar
VNV-DH	0,1...1 MΩ	1 Niveausteuering** und 1 Nivearegelung*, Ein-/Ausschaltverzögerung (0,5...10 s)
ZNV-Z	0,1...100 kΩ	2 Niveaerkenntnisse*, Schaltzeit ca. 750 ms
ZNV-ZS	0,1...100 kΩ	2 Niveaerkenntnisse*, Schaltzeit ca. 150 ms
ZNV-ZES	0,1...100 kΩ	2 Niveaerkenntnisse*, Schaltzeit < 60 ms
VNV-V	0,1...100 kΩ	4 Niveaerkenntnisse*
VNV-VES	0,1...100 kΩ	4 Niveaerkenntnisse*, Schaltzeit < 70 ms

Technische Daten für Varianten mit Versorgungsspannung 24 V DC		
Bauform	DIN-Normgehäuse Abmessungen VNV-X Abmessungen ZNV-Z	aus ABS für Tragschiene nach EN 50022 45 x 75 x 105 mm (B x H x T) 22,5 x 75 x 105 mm (B x H x T)
Schutzart		IP 20; Klemmen berührungssicher
Umgebung	Betriebstemperatur Lagertemperatur Luftfeuchtigkeit	0...+55 °C -10...+55 °C 0...65 % ohne Betauung
Elektrischer Anschluss		Schraubklemmen 2,5 mm <sup>2</sup> , steckbar
Elektrodenspannung	gleichspannungsfrei	1,5...2 V AC / 150 Hz
Empfindlichkeit	einstellbar	0,1...100 kΩ
Zeitverzögerung (Anzug / Abfall)	VNV-E; VNV-D; VNV-DU Ausgang A1 Ausgang A2	0,5...10 s einstellbar nicht verzögert, 24 V DC
Hilfsspannung		24 V DC (20...30 V DC), XXX Watt 75 mA Gerät + max. 100 mA pro verwendetem Aktivausgang
Ausgang	aktiv Bezug: -Pol der Hilfsspg.	24 V DC, max 100 mA (Hilfsspannung -10 %)
Störfestigkeit	EMV nach	EN50081-2 von 03/94 EN50082-2 von 02/96
Leitungskapazität	Sonde-Gerät	max. 2000 pF
Gewicht		162 g

#### Erläuterung anhand des VNV-WD

\* Funktion siehe Tabelle auf Seite 4: Einstellung der Schaltfunktion Niveaerkennung

\*\* Funktion siehe Tabelle auf Seite 4: Funktionsweise der Niveausteuering

Variante mit Relaisausgang, Versorgungsspannung 230 VAC (Option: 115 VAC, 24 VAC)		
Typ	Empfindlichkeit	Funktion
VNV-S	0,1...100 k $\Omega$	1 Niveausteuerng**
VNV-SH	0,1...1 M $\Omega$	1 Niveausteuerng**
VNV-SD	0,1...50 k $\Omega$	1 Niveausteuerng**, mit Drahtbruchüberwachung
VNV-WEV	0,1...100 k $\Omega$	1 Niveausteuerng**, Ein-/Ausschaltverzögerung (0,5...10 s)
VNV-WEVH	0,1...1 M $\Omega$	1 Niveausteuerng**, Ein-/Ausschaltverzögerung (0,5...10 s)
VNV-WD	0,1...100 k $\Omega$	1 Niveausteuerng** und 1 Niveaerkennung*
VNV-WDV	0,1...100 k $\Omega$	1 Niveausteuerng** und 1 Niveaerkennung*, Ein-/Ausschaltverzögerung (0,5...10 s)
VNV-WDH	0,1...1 M $\Omega$	1 Niveausteuerng** und 1 Niveaerkennung*
VNV-W	fix 50 k $\Omega$	1 Niveaerkennung*

Technische Daten für Varianten mit Versorgungsspannung 230 V AC, 115 V AC, 24 V AC		
Bauform	DIN-Normgehäuse Abmessungen	aus ABS für Tragschiene nach EN 50022 45 x 75 x 105 mm (B x H x T)
Schutzart		IP 20; Klemmen berührungssicher
Umgebung	Betriebstemperatur Lagertemperatur Luftfeuchtigkeit	0...+55 °C -10...+55 °C 0...65 % ohne Betauung
Elektrischer Anschluss		Schraubklemmen 2,5 mm <sup>2</sup> , steckbar
Elektrodenspannung	gleichspannungsfrei	8...14 V AC / 50 Hz
Empfindlichkeit	VNV-S, -WD, -WDV, -WEV VNV-SD VNV-W Option H	0,1...100 k $\Omega$ 0,1...50 k $\Omega$ fix 50 k $\Omega$ 0,05...1 M $\Omega$
Zeitverzögerung (Anzug / Abfall)	VNV-WEV, -WEVH, -WDV, -WDVH	0,5...10 s einstellbar
Hilfsspannung	Standard optional	230 V AC* 115 V AC*, 42 V AC, 24 V AC; max. 5 W Beachten Sie den Hinweis auf Seite 7!
Ausgang	potentialfreier Wechsler	250 V AC / 3 A
Störfestigkeit	EMV nach	EN50081-2 von 03/94 EN50082-2 von 02/96
Niederspannungsrichtlinie		EN61010 von 1995
Leitungskapazität (Sonde-Gerät)	VNV-S, -WD, -WDV, -WEV VNV-SD, -W mit Option H	max. 6000 pF max. 25000 pF max. 600 pF
Gewicht		ca. 350 g AC Gerät ca. 150 g DC Gerät

**Montage**



- Werden mehrere Geräte nebeneinander eingebaut (Anreihung), ist ein Abstand von 5 mm zwischen den Geräten vorzusehen.
- Vor dem Einschalten die Klemmen auf Festigkeit prüfen! Dies ist insbesondere an den Anschlussklemmen der Geräte mit Relaisausgang wichtig!

**Inbetriebnahme**

1. Gewünschte Konfiguration gemäß Gerätetyp von Seite 3 vornehmen.
  - Voll- / Leermeldung einstellen
  - Zeitverzögerung (Anzug / Abfall) über die Kodierschalter einstellen (**nur bei VNV-D, VNV-DU und VNV-WEV**)
  - Gewünschte Verzögerungszeit an den Trimmern einstellen (**nur bei VNV-D, VNV-DU, -WDV und VNV-WEV**)
2. Gerät gemäß Anschlussbildern auf Seite 6 anschließen.
3. Trimmer Empfindlichkeit auf Linksanschlag (0) stellen.
4. Sonde mit dem schlechtest leitfähigen Medium benetzen.
5. Poti nach rechts (im Uhrzeigersinn) drehen, bis der Ausgang bzw. das Relais schaltet bzw. die Status-LED für den Ausgang leuchtet.
6. Der Abgleich ist beendet.

**Hinweis**



Zur Simulation der Sonden kann eine Drahtbrücke zwischen den entsprechenden Klemmen verwendet werden. Dies verursacht keine Schäden an den Auswerteelektroniken (kurzschlussfest)

**Kontrolle der Drahtbruchüberwachung (nur bei VNV-SD und VNV-W)**



1. Unterbrechen sie die Leitung zwischen Sonde und Niveaugerät direkt an der Sonde.
2. LED „Drahtbruch“ muss leuchten, Relais „Füllstand“ und „Drahtbruch“ müssen abfallen.

**Einstellung der Schaltfunktion Niveauerkennung**

Die Einstellung der Schaltfunktion erfolgt über die integrierten Wahlschalter „voll / leer“ (Siehe Seite 5).

**Schaltfunktion voll**

**Sonde ist benetzt**      Ausgang ist aktiv bzw. das Relais geschaltet (LED leuchtet)

**Schaltfunktion leer**

**Sonde ist benetzt**      Ausgang ist inaktiv bzw. das Relais nicht geschaltet (LED ist aus)

**Hinweis zur Schaltfunktion**



- Bei den Geräten mit Drahtbruchüberwachung (VNV-SD und VNV-W) ist die Schaltfunktion fest auf „leer“ eingestellt.
- Die Festlegung der Schaltfunktion beim VNV-WD mit Relaisausgang (potentialfreier Wechsler) kann über die Verwendung des Öffners (= Schaltfunktion leer) oder Schließers (= Schaltfunktion voll) erfolgen.

**Funktionsweise der Niveausteuerung**

**Schaltfunktion voll**

**Beide Sonden eingetaucht**      Ausgang aktiv (Relais geschaltet) LED leuchtet

**Obere Sonde ausgetaucht  
Untere Sonde eingetaucht**      Ausgang aktiv (Relais geschaltet) LED leuchtet

**Beide Sonden ausgetaucht**      Ausgang inaktiv (Relais nicht geschaltet) LED leuchtet nicht

**Schaltfunktion leer**

**Beide Sonden eingetaucht**      Ausgang inaktiv (Relais nicht geschaltet) LED leuchtet nicht

**Obere Sonde ausgetaucht  
Untere Sonde eingetaucht**      Ausgang inaktiv (Relais nicht geschaltet) LED leuchtet nicht

**Beide Sonden ausgetaucht**      Ausgang aktiv (Relais geschaltet) LED leuchtet

**Einstellung der Zeitverzögerung (Abfall- / Anzugsverzögerung am Ausgang)**

VNV-E, VNV-D, VNV-DU, VNV-DO, VNV-V, ZNV-Z : Pro Ausgang kann jeweils Anzugs- oder Abfallverzögerung eingestellt werden.

Schalter auf „on“      Anzugsverzögerung am Ausgang

Schalter auf „off“      Abfallverzögerung am Ausgang

VNV-WEV: Anzugs- und Abfallverzögerung können getrennt voneinander eingestellt werden.

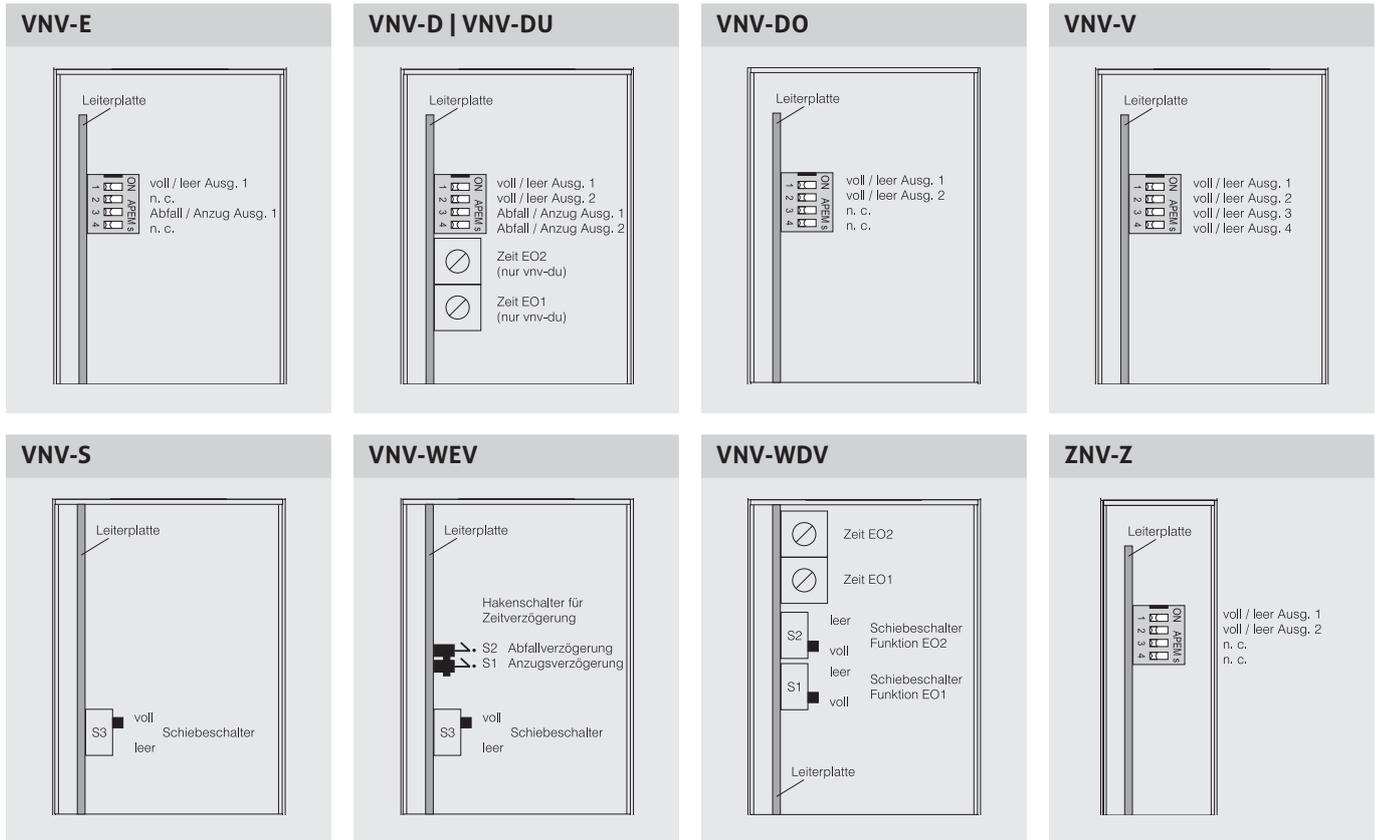
Schalter S1 geschlossen      Anzugsverzögerung

Schalter S2 geschlossen      Abfallverzögerung

Schalter S1 und S2 geschlossen      Anzugs- und Abfallverzögerung

VNV-WDV: immer Anzugs- und Abfallverzögerung

## Ansichten mit geöffnetem Deckel



## Hinweis

Geräte vom Typ VNV-WD verfügen über keinerlei Einstellmöglichkeiten. Die Empfindlichkeit lässt sich an der Gerätefront einstellen.



## Legende Konfigurationszeichnungen

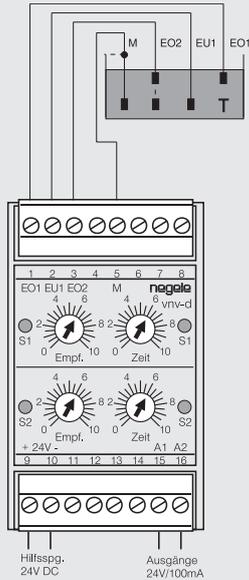
Beschriftung	Erklärung / Übersetzung
Leiterplatte	Leiterplatte
voll/leer Ausgang x	Schaltfunktion Niveauerkennung: Vollmelder/Leermelder (siehe auch Tabelle Seite 4 oben)
Abfall/Anzug Ausgang x	Einstellung der Zeitverzögerung (siehe auch Tabelle Seite 4 unten)
Sx voll	VNV-S und VNV-WEV: Schiebeschalter eingestellt für Vollmeldung
Sx leer	VNV-S und VNV-WEV: Schiebeschalter eingestellt für Leermeldung
S1 Anzugsverzögerung	VNV-WEV: Einstellung der Zeitverzögerung (siehe auch Tabelle Seite 4 unten)
S2 Abfallverzögerung	VNV-WEV: Einstellung der Zeitverzögerung (siehe auch Tabelle Seite 4 unten)
Zeit EO1	Einstellbare Zeitverzögerung Ausgang 1
Zeit EO2	Einstellbare Zeitverzögerung Ausgang 2

VNV-E

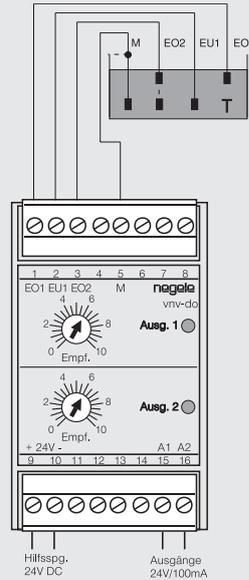


A1: zeitverzögert  
A2: direkt schaltend

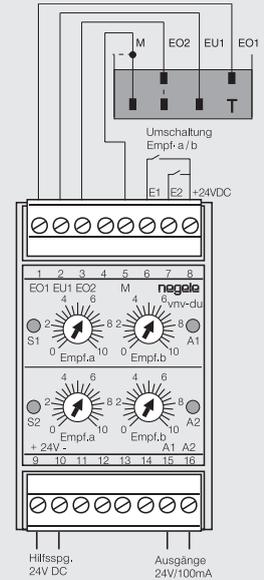
VNV-D | VNV-DH



VNV-DO



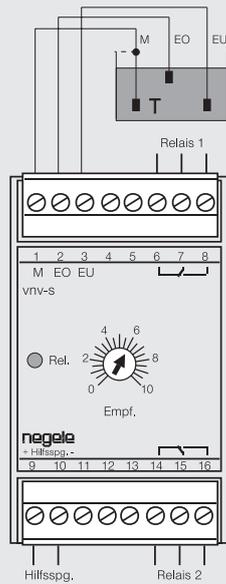
VNV-DU



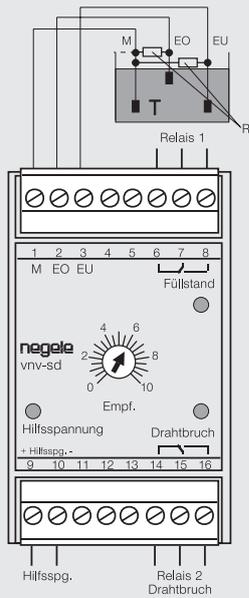
VNV-V



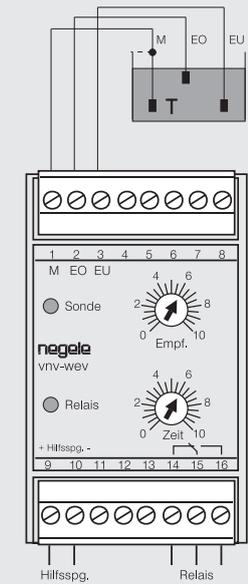
VNV-S



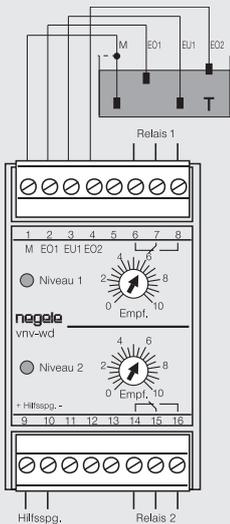
VNV-SD



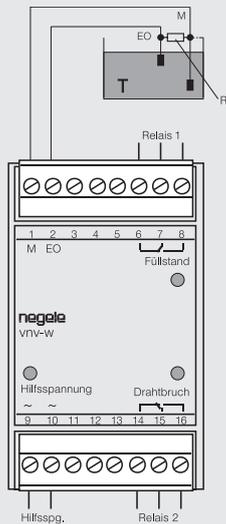
VNV-WEV



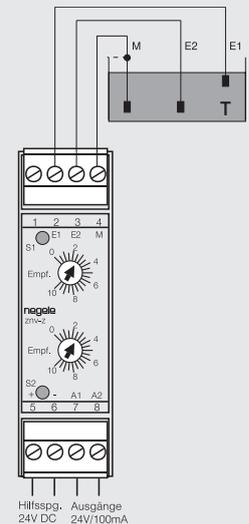
VNV-WD | VNV-WDV



VNV-W



ZNV-Z



**Achtung**

Bei Geräten mit 230 V AC und 115 V AC Hilfsspannung ist es erforderlich, den Transformator primärseitig mit einem Sicherungsnennwert von 1 AT (träge) abzusichern. Diese ist vom Betreiber bei jedem Gerät vorzusehen.

**Achtung**

Bei Geräten mit Versorgungsspannung 24 V DC: Masseleitungen von mehreren Geräten dürfen nur dann verbunden werden, wenn sich die zugehörigen Sonden in unterschiedlichen Tanks befinden (sonst Auslöschung der Signale)

**Information VNV-DU „Umschaltung Empf. a/b“**

<b>E1 und E2 nicht beschaltet oder 0 V</b>	Empfindlichkeit von 0,1...10 k $\Omega$ über linke Potis (a) einstellbar
<b>E1 und E2 mit 24 V DC beschaltet</b>	Empfindlichkeit von 0,1...100 k $\Omega$ über rechte Potis (b) einstellbar
<b>LEDs S1 und S2</b>	Zeigen den logischen Status der Sonden
<b>LEDs A1 und A2</b>	Zeigen den logischen Status der Schaltausgänge

**Legende Anschlusszeichnungen**

Beschriftung VNV-Serie	Beschriftung ZNV-Z	Erklärung / Übersetzung
M	M	Masse
EO	E1	Elektrode oben
EU	E2	Elektrode unten
E	E	Elektrode
T	T	Tank, Behälter
A	A	Ausgang
Sonde		LED Elektrode
Ausg.		LED Ausgang
Ausgänge	Ausgänge	Ausgänge
Empf.	Empf.	Potentiometer für Empfindlichkeitseinstellung
Zeit		Potentiometer für Zeitverzögerung am Ausgang
Füllstand		Füllstand
Drahtbruch		Drahtbruch
Hilfsspg.	Hilfsspg.	Hilfsspannung / Spannungsversorgung
Relais		Relaiskontakte bzw. Statusanzeige Relaiskontakte
R <sub>D</sub>		Drahtbruchwiderstand, in Sonde eingebaut
	E1	Eingang 1
	E2	Eingang 2

## Bestellbezeichnung für Varianten mit Relaisausgang (Gehäusebreite 45 mm)

VNV-

## Funktionsumfang

<b>S</b>	(Empfindlichkeit 0,1...100 kΩ; 1 Niveausteuernng)
<b>SH</b>	(Empfindlichkeit 0,1...1 MΩ; 1 Niveausteuernng)
<b>SD</b>	(Empfindlichkeit 0,1...50 kΩ; 1 Niveausteuernng mit Drahtbruchüberwachung)
<b>WEV</b>	(Empfindlichkeit 0,1...100 kΩ; 1 Niveausteuernng; mit einstellbarer Zeitverzögerung)
<b>WEVH</b>	(Empfindlichkeit 0,1...1 MΩ; 1 Niveausteuernng; mit einstellbarer Zeitverzögerung)
<b>WD</b>	(Empfindlichkeit 0,1...100 kΩ; 1 Niveausteuernng; 1 Niveaueerkennung)
<b>WDV</b>	(Empfindlichkeit 0,1...100 kΩ; 1 Niveausteuernng; 1 Niveaueerkennung und Ein- / Ausschaltverzögerung 0,5...10 s)
<b>WDH</b>	(Empfindlichkeit 0,1...1 MΩ; 1 Niveausteuernng; 1 Niveaueerkennung)
<b>W</b>	(Empfindlichkeit 50 kΩ; 1 Niveaueerkennung mit Drahtbruchüberwachung)

## Hilfsspannung

<b>230VAC</b>	(Hilfsspannung 230 VAC)
<b>115VAC</b>	(Hilfsspannung 115 VAC)
<b>42VAC</b>	(Hilfsspannung 42 VAC)
<b>24VAC</b>	(Hilfsspannung 24 VAC)

VNV- WD / 230VAC

## Bestellbezeichnung für Varianten mit 24 V DC Aktivausgang (Gehäusebreite 45 mm)

VNV-

## Funktionsumfang

<b>E</b>	(Empfindlichkeit 0,1...100 kΩ; 1 Niveausteuernng; mit einstellbarer Zeitverzögerung)
<b>D</b>	(Empfindlichkeit 0,1...100 kΩ; 1 Niveausteuernng; 1 Niveaueerkennung; mit einstellbarer Zeitverzögerung)
<b>DO</b>	(wie VNV-D jedoch ohne Zeitverzögerung, Schaltzeit ca. 150 ms)
<b>DH</b>	(wie VNV-D jedoch Empfindlichkeit 0,1...1 MΩ)
<b>DU</b>	(wie VNV-D jedoch Empfindlichkeit 0,1...100 kΩ / 0,1...10 kΩ umschaltbar)
<b>V</b>	(Empfindlichkeit 0,1...100 kΩ; 4 Niveaueerkennungn)
<b>VES</b>	(wie VNV-V jedoch mit einer Schaltzeit < 70 ms)

## Hilfsspannung

<b>24VDC</b>	(Hilfsspannung 24 VDC)
<b>sonder</b>	Sonderspannung (nur DC)

VNV- V / 24VDC

## Bestellbezeichnung für Varianten mit 24 V DC Aktivausgang (Gehäusebreite 22,5 mm)

ZNV-

## Funktionsumfang

<b>Z</b>	(Empfindlichkeit 0,1...100 kΩ; 2 Niveaueerkennungn)
----------	---

## Schnellschaltend

<b>X</b>	(Schaltzeit ca. 750 ms)
<b>S</b>	(Schaltzeit ca. 150 ms)
<b>ES</b>	(Schaltzeit < 60 ms)

## Hilfsspannung

<b>24VDC</b>	(Hilfsspannung 24 VDC)
<b>sonder</b>	Sonderspannung (nur DC)

ZNV- Z / X / 24VDC