

**Produktinformation VNV-2, ZNV-2** **CONTROLS**

# Externe Niveaugeräte für konduktive Grenzstandmelder

**Einsatzbereich / Verwendungszweck**

- Niveauerkennung wässriger, leitfähiger Medien in Tanks mit Leitfähigkeit min. 1 µS/cm
- Einfache Niveausteuern für Tanks

**Anwendungsbeispiele**

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

**Besonderheiten**

- Messsignal absolut gleichspannungsfrei
- Geräte für bis zu 2 bzw. bis zu 4 Grenzstände
- Geräte für bis zu 2 Niveausteuern und bis zu 2 Grenzstände
- Alle Geräte wahlweise mit Aktivausgang oder Wechsler
- Geräte wahlweise mit Drahtbrucherkennung

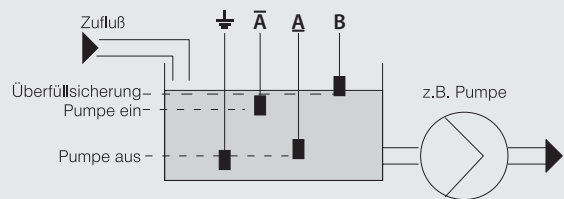
**ZNV-2, VNV-2**



**Anwendungsbeispiele**

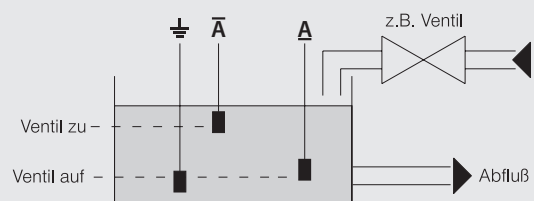
**Niveausteuern im Behälter mit zusätzlicher Überfüllsicherung**

Über den Zufluss fließt Medium in den Behälter. Wird das Maximalniveau  $\bar{A}$  erreicht, wird die Pumpe gestartet und stoppt, sobald der Minimalfüllstand  $A$  unterschritten wird. Mit einer Überfüllsonde  $B$  wird bei Störung ein Überlaufen des Tanks verhindert.



**Einfache Niveausteuern im Behälter**

Dem Behälter wird über den Abfluss kontinuierlich Medium entnommen. Sobald der Minimalfüllstand  $A$  unterschritten ist, wird über den Zulauf Medium zugeführt bis der Maximalfüllstand  $\bar{A}$  erreicht ist. Über die Zeiteinstellung kann eine Nachlaufzeit eingestellt werden.



Technische Daten für Geräte mit Versorgungsspannung 24 V DC		
<b>Bauform</b>	DIN-Normgehäuse Abmessungen VNV-2 Abmessungen ZNV-2	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)
<b>Schutzart</b>		IP 20; Klemmen berührungssicher
<b>Umgebung</b>	Betriebstemperatur Luftfeuchtigkeit	-10...+55 °C 0...65 % ohne Betauung
<b>Elektrischer Anschluss</b>		Schraubklemmen 2,5 mm <sup>2</sup> , steckbar
<b>Sondenmessung</b>		gleichspannungsfrei
<b>Empfindlichkeit</b>	einstellbar	0,1...1000 kΩ (Geräte ohne Drahtbruchüberwachung) 0,1...100 kΩ (Geräte mit Drahtbruchüberwachung)
<b>Zeitverzögerung (Anzug / Abfall)</b>	1CT(W), 2CT(W) Sonden ohne Zeittrimmer	0,5...10 s, per Trimmer einstellbar feste Zeitverzögerung im Bestellcode wählbar
<b>Hilfsspannung</b>		24 V DC (± 15 %) 75 mA Gerät + max. 100 mA pro verwendetem Aktivausgang
<b>Ausgang</b>	PNP Potentialfreier Wechsler	24 V DC, max 100 mA (Hilfsspannung -10 %) 250 V AC / 3 A bzw. 30 V DC / 3A
<b>Störfestigkeit</b>	Elektromagnetische Verträglichkeit	2014/30/EU
<b>Leitungskapazität</b>	Von Gerät bis zur Sonde	max. 2000 pF
<b>Gewicht</b>	VNV-2 ZNV-2	ca. 150 g ca. 100 g

Technische Daten für Geräte mit Versorgungsspannung 115 V AC, 230 V AC		
<b>Bauform</b>	DIN-Normgehäuse Abmessungen	ABS für Tragschiene nach EN 50022 45 x 75 x 105 mm (B x H x T)
<b>Schutzart</b>		IP 20; Klemmen berührungssicher
<b>Umgebung</b>	Betriebstemperatur Luftfeuchtigkeit	-10...+55 °C 0...65 % ohne Betauung
<b>Elektrischer Anschluss</b>		Schraubklemmen 2,5 mm <sup>2</sup> , steckbar
<b>Sondenmessung</b>		gleichspannungsfrei
<b>Empfindlichkeit</b>	einstellbar	0,1...1000 kΩ (Geräte ohne Drahtbruchüberwachung) 0,1...100 kΩ (Geräte mit Drahtbruchüberwachung)
<b>Zeitverzögerung (Anzug / Abfall)</b>	1CT(W), 2CT Sonden ohne Zeittrimmer	0,5...10 s, per Trimmer einstellbar feste Zeitverzögerung im Bestellcode wählbar
<b>Hilfsspannung</b>		115 V AC / 230 V AC (±10 %), 50-60 Hz, max. 3 W
<b>Ausgang</b>	Potentialfreier Wechsler	250 V AC / 3 A bzw. 30 V DC / 3A
<b>Störfestigkeit</b>	Elektromagnetische Verträglichkeit	2014/30/EU
<b>Niederspannungsrichtlinie</b>		2014/35/EU
<b>Leitungskapazität</b>	Von Gerät bis zur Sonde	max. 2000 pF
<b>Gewicht</b>	VNV-2 (Relaisausgang)	ca. 200 g

## Sicherheitshinweise | Zeichenerklärung



**Hinweis:** Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises können Störungen oder Fehlfunktionen die Folge sein.



**Gefahr:** Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises kann eine ernsthafte Verletzung von Personen und / oder eine Zerstörung des Gerätes die Folge sein.



**Information:** Dieses Symbol kennzeichnet hilfreiche Zusatzinformationen.

## Hinweis zu CE



- Geltende Richtlinien:
  - Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU
  - Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
- Die Übereinstimmung mit den geltenden EU-Richtlinien ist mit der CE-Kennzeichnung des Produktes bestätigt.
- Für die Einhaltung der für die Gesamtanlage geltenden Richtlinien ist der Betreiber verantwortlich.

## Allgemeine Sicherheitshinweise

- Montage, elektrische Installation, Inbetriebnahme und Wartung des Geräts dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden. Die Anweisungen in dieser Anleitung müssen verstanden, beachtet und befolgt werden.
- Benutzen Sie das Produkt nicht in Bereichen, in denen es brennbaren oder explosiven Gasen ausgesetzt ist.
- Benutzen Sie das Produkt nur in fachgerecht eingebautem Zustand. (Siehe Einbauhinweise)
- Dieses Produkt ist keine Sicherheitsvorrichtung (SIL). Störungen des Geräts können zum Ausfall der Ausgänge führen. Ergreifen Sie Sicherheitsmaßnahmen, wie z. B. der Einbau eines getrennten Überwachungssystems, um Unfälle aufgrund solcher Ausfälle zu vermeiden und die Sicherheit zu gewährleisten.
- Das Gerät ist wartungsfrei. Ein Öffnen des Gehäuses ist nicht zulässig. Innerhalb des Gehäuses befinden sich berührungsgefährliche Stromkreise.

## Einbauhinweise



Die Geräte sind vorgesehen für den Einbau in Schaltschränke und Gehäuse.

1. Das Gerät ist nur geeignet für den Einbau in ortsfesten und wettergeschützten Schaltschränken und Gehäusen mit einer Betriebshöhe von bis max. 2000 m. Während der Installation ist auf Spannungsfreiheit aller Leitungen und Anschlüsse zu achten.
2. In der Gebäudeinstallation muss eine Trennvorrichtung wie ein Schalter oder ein Leistungsschalter vorhanden sein, der geeignet angeordnet und vom Benutzer erreichbar sein muss und als Trennvorrichtung für dieses Gerät gekennzeichnet sein muss. Diese Trennvorrichtung muss alle netzspannungsführenden Zuleitungen vom Gerät trennen können.
3. Bei Geräten mit 115 V AC und 230 V AC Hilfsspannung ist es erforderlich, den Transformator primärseitig mit einem Sicherungsnennwert von 1 A (träge) abzusichern. Diese ist vom Betreiber bei jedem Gerät vorzusehen.
4. Die Relaisausgänge sind mit einem Sicherungsnennwert von 3,15 A (träge) abzusichern. Diese ist vom Betreiber bei jedem Relais vorzusehen.
5. Die Geräte sind geeignet für einen Verschmutzungsgrad 2.
6. Die Bemessungsspannung beträgt 250 V AC, die Isolationsspannung 3000 V AC CAT II.

## Transport / Lagerung



- Verwenden Sie nur geeignete Transportverpackungen um Beschädigungen des Gerätes zu vermeiden!
- Nicht im Freien aufbewahren
- Trocken und staubfrei lagern
- Keinen aggressiven Medien aussetzen
- Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen
- Mechanische Erschütterungen vermeiden
- Lagertemperatur -40...+70 °C
- Relative Luftfeuchte max. 95 % ohne Betauung

## Reinigung



Das Gerät darf nur mit einem trockenen Tuch gereinigt werden.

**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!
- Für einen Tank darf nur ein VNV-2 / ZNV-2 Gerät angeschlossen sein. Mehrere Geräte in einem Tank können Störungen in der Erkennung verursachen.

**Einstellung der Niveauerkennung**

1. Gerät gemäß Anschlussbildern anschließen.
2. Trimmer der zugehörigen Sonde auf Mitte (0) stellen.
3. Sonde mit dem schlechtest leitfähigen Medium benetzen.
4. Zur Verwendung als Vollmelder (linke Hälfte) bzw. als Leermelder (rechte Hälfte) einstellen, bis der Ausgang bzw. das Relais schaltet und die Status-LED für den Ausgang leuchtet.
5. Die Empfindlichkeitseinstellung ist damit beendet.
6. Wenn ein Trimmer für die Zeitverzögerung (Sanduhr) vorhanden ist, kann entsprechend eine zusätzliche Anzugs- (linke Hälfte) bzw. eine Abfallverzögerung (rechte Hälfte) von bis zu 10 Sekunden eingestellt werden. In der Mittelstellung gibt es keine zusätzliche Verzögerung.
7. Sollte für eine Sonde kein Trimmer für die Zeitverzögerung vorgesehen sein, dann gilt eine feste, gemeinsame Zeitverzögerung für Anfall- und Abfallverzögerung, die im Bestellcode angegeben wird.

**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 Geräten mit der Option „W“)**



1. An einem Gerät mit Drahtbrucherkennung wird der Anschluss zur Sonde unterbrochen.
2. Alle LEDs blinken zur optischen Signalisierung und der Ausgang „Error“ zeigt den Fehler an. Ausgang wird inaktiv bzw. Relais wird ausgeschaltet.
3. Alle weiteren Ausgänge werden inkaktiv bzw. Relais werden ausgeschaltet.

**Einstellung der Schaltfunktion Niveauerkennung**

Die Einstellung als Voll- bzw. als Leermelder erfolgt durch die Position des Empfindlichkeitstrimmers in der linken bzw. rechten Hälfte des Drehbereichs.

**Schaltfunktion Vollmelder**

<b>Sonde ist benetzt</b>	Ausgang ist aktiv bzw. das Relais geschaltet (LED leuchtet)
--------------------------	---

**Schaltfunktion Leermelder**

<b>Sonde ist benetzt</b>	Ausgang ist inaktiv bzw. das Relais nicht geschaltet (LED ist aus)
--------------------------	--

**Funktionsweise der Niveaustuerung**

**Schaltfunktion Vollmelder**

<b>Beide Sonden eingetaucht</b>	Ausgang aktiv (Relais geschaltet) LED leuchtet
---------------------------------	--

<b>Obere Sonde ausgetaucht Untere Sonde eingetaucht</b>	Vorheriger Zustand wird beibehalten
---	-------------------------------------

<b>Beide Sonden ausgetaucht</b>	Ausgang inaktiv (Relais nicht geschaltet) LED leuchtet nicht
---------------------------------	--

**Schaltfunktion Leermelder**

<b>Beide Sonden ausgetaucht</b>	Ausgang aktiv (Relais geschaltet) LED leuchtet
---------------------------------	--

<b>Obere Sonde ausgetaucht Untere Sonde eingetaucht</b>	Vorheriger Zustand wird beibehalten
---	-------------------------------------

<b>Beide Sonden eingetaucht</b>	Ausgang inaktiv (Relais nicht geschaltet) LED leuchtet nicht
---------------------------------	--

**Information**

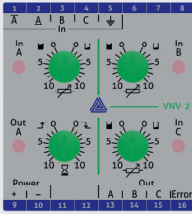
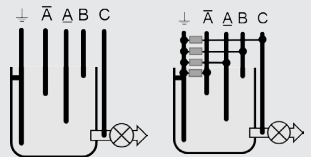
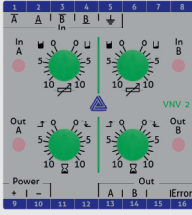
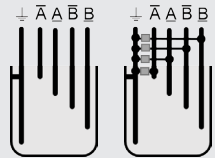
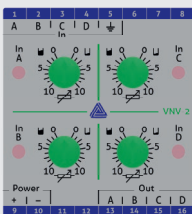



Bei allen Geräten mit Niveaustuerung kann anstelle der Steuerungsfunktion auch nur die obere Sonde angeschlossen sein. In diesem Falle wird die obere Sonde zur reinen Niveauerkennung genutzt.

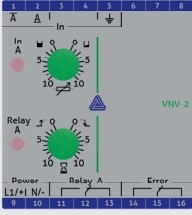
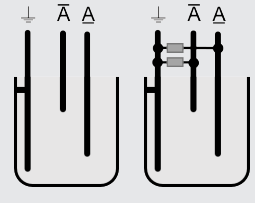
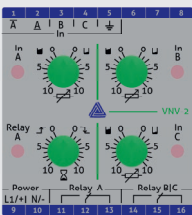
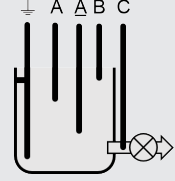
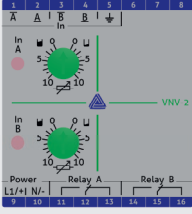

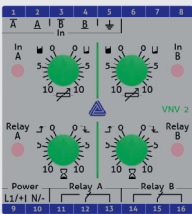
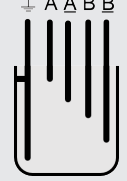
Legende Anschlusszeichnungen	
Beschriftung	Erklärung / Übersetzung
$\perp$	Masse
$\bar{A}$	Sonde oben
$A$	Sonde unten
A, B, C, D	Sonde
Power L1 / +	L1 (AC Geräte) bzw. + Hilfsspannung (DC Geräte)
Power N / -	N (AC Geräte) bzw. - Hilfsspannung (DC Geräte)
Relay A, B	potentialfreier Wechsler als Ausgang

Legende Anschlusszeichnungen	
Out A, B, C, D	Aktivausgang (PNP)
ERROR	Signalisierung für Drahtbruch
LED In A, B, C, D	Bei Niveauerkennung: LED Anzeige der Sonde. Bei Niveausteuern: LED Anzeige der oberen Sonde
LED Relay A, B	LED Anzeige für Relais
$\perp$	Einstellung als Vollmelder
$\sqcup$	Einstellung als Leermelder
$\text{---}\text{---}\text{---}$	Trimmer für Empfindlichkeit
$\uparrow$	Anzugverzögerung
$\downarrow$	Abfallverzögerung
$\text{---}\text{---}\text{---}$	Trimmer für Zeitverzögerung


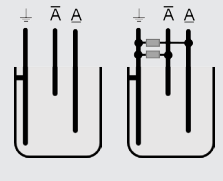


### Anwendungsbeispiele für Geräte mit Aktivausgang | VNV-2, Hilfsspannung: 24 V DC

Ausführung	Funktion	Anwendung
<b>4A / 1CT2D(W) / t</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 x Niveau/Zeit (A)</li> <li>2 x Erkennung (B, C)</li> <li>t: Zeitverzögerung in [ms], wählbar</li> <li>Option W: Drahtbruch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 x Niveausteuern mit einstellbarer Zeitverzögerung für A</li> <li>Zeitverzögerung für B und C per Bestellcode wählbar</li> <li>Sonde B für Überlaufschutz und Sonde C für Trockenlaufschutz</li> <li>Optional mit Drahtbruchüberwachung</li> </ul> 
<b>4A / 2CT(W) / 0050</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 x Niveau/Zeit (A, B)</li> <li>min. Zeitverzögerung 50 ms</li> <li>Option W: Drahtbruch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 x Niveausteuern mit einstellbarer Zeitverzögerung für A und B</li> <li>Optional mit Drahtbruchüberwachung</li> </ul> 
<b>4A / 4D / t</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 x Erkennung (A, B, C, D)</li> <li>t: Zeitverzögerung in [ms], wählbar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 x Niveauerkennung</li> <li>Zeitverzögerung für A, B, C und D per Bestellcode wählbar</li> </ul> 

Anwendungsbeispiele für Geräte mit Relaisausgang | VNV-2, Hilfsspannung: 24 V DC, 115 V AC oder 230 V AC

Ausführung	Funktion	Anwendung	
<b>2R / 1CT(W) / 0050</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 x Niveau/Zeit (A)</li> <li>min. Zeitverzögerung 50 ms</li> <li>Option W: Drahtbruch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 x Niveausteuern mit einstellbarer Zeitverzögerung für A</li> <li>Optional mit Drahtbruchüberwachung</li> </ul>	
<b>2R / 1CT2D / t</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 x Niveau (A)</li> <li>2 x Erkennung (B, C)</li> <li>t: Zeitverzögerung in [ms], auswählbar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 x Niveausteuern mit einstellbarer Zeitverzögerung für A</li> <li>Zeitverzögerung für B und C per Bestellcode wählbar</li> <li>Das Relais B/C signalisiert kombinierte Sonde B als Überlaufschutz oder Sonde C für Trockenlaufschutz</li> </ul>	
<b>2R / 2C / t</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 x Niveau (A, B)</li> <li>t: Zeitverzögerung in [ms], auswählbar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 x Niveausteuern</li> <li>Zeitverzögerung für A und B per Bestellcode wählbar</li> </ul>	
<b>2R / 2CT / 0050</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 x Niveau/Zeit (A, B)</li> <li>min. Zeitverzögerung 50 ms</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 x Niveausteuern mit einstellbarer Zeitverzögerung für A und B</li> </ul>	

Anwendungsbeispiele für Geräte mit Aktivausgang | ZNV-2, Hilfsspannung: 24 V DC

Ausführung	Funktion	Anwendung	
<b>2A / 1CT(W) / 0050</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 x Niveau/Zeit (A)</li> <li>min. Zeitverzögerung 50 ms</li> <li>Option W: Drahtbruch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 x Niveausteuern mit einstellbarer Zeitverzögerung für A</li> <li>Optional mit Drahtbruchüberwachung</li> </ul>	
<b>2A / 1C1D / t</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 x Niveau (A)</li> <li>1 x Erkennung (B)</li> <li>t: Zeitverzögerung in [ms], auswählbar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 x Niveausteuern für A</li> <li>Zeitverzögerung für B per Bestellcode wählbar</li> <li>Sonde B für Überlaufschutz</li> </ul>	

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

VNV-2

## Hilfsspannung

**24VDC** (Hilfsspannung 24 V DC)  
**115VAC** (Hilfsspannung 115 V AC)  
**230VAC** (Hilfsspannung 230 V AC)

## Ausgang

**2R** (2 x Relais)

## Funktionsumfang

**1CT** (1 x Niveausteuerng mit einstellbarer Zeitverzögerung)  
**1CTW** (1 x Niveausteuerng mit einstellbarer Zeitverzögerung, Drahtbruchüberwachung)  
**1CT2D\*** (1 x Niveausteuerng mit einstellbarer Zeitverzögerung, 2 x Niveauserkennung)  
**2C\*** (2 x Niveausteuerng)  
**2CT** (2 x Niveausteuerng mit einstellbarer Zeitverzögerung)

## Zeitverzögerung (nur wählbar für Geräte mit Kennzeichnung\*)

**0050** (Verzögerung 50 ms, Standard)  
**0150** (Verzögerung 150 ms)  
**0750** (Verzögerung 750 ms)  
**1000** (Verzögerung 1 s)  
**5000** (Verzögerung 5 s)  
**9999** (Verzögerung 10 s)

## Konfiguration

**00** fixer Wert

VNV-2 24VDC / 2R / 2C / 0750 / 00

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

VNV-2

## Hilfsspannung

**24VDC** (Hilfsspannung 24 V DC)

## Ausgang

**4A** (4 x Aktivausgang)

## Funktionsumfang

**1CT2D\*** (1 x Niveausteuerng mit einstellbarer Zeitverzögerung, 2 x Niveauserkennung)  
**1CT2DW\*** (1 x Niveausteuerng mit einstellbarer Zeitverzögerung, 2 x Niveauserkennung, Drahtbruchüberwachung)  
**2CT** (2 x Niveausteuerng mit einstellbarer Zeitverzögerung)  
**2CTW** (2 x Niveausteuerng mit einstellbarer Zeitverzögerung, Drahtbruchüberwachung)  
**4D\*** (4 x Niveauserkennung)

## Zeitverzögerung (nur wählbar für Geräte mit Kennzeichnung\*)

**0050** (Verzögerung 50 ms, Standard)  
**0150** (Verzögerung 150 ms)  
**0750** (Verzögerung 750 ms)  
**1000** (Verzögerung 1 s)  
**5000** (Verzögerung 5 s)  
**9999** (Verzögerung 10 s)

## Konfiguration

**00** fixer Wert

VNV-2 24VDC / 4A / 4D / 0750 / 00

Bestellbezeichnung für Geräte mit 24 V DC (Gehäusebreite 22,5 mm)

ZNV-2

Hilfsspannung

**24VDC** (Hilfsspannung 24 V DC)

Ausgang

**2A** (2 x Aktivausgang)

Funktionsumfang

**1CT** (1 x Niveausteuerng mit einstellbarer Zeitverzögerung)

**1CTW** (1 x Niveausteuerng mit einstellbarer Zeitverzögerung, Drahtbruchüberwachung)

**1C1D\*** (1 x Niveausteuerng, 1 x Niveaerkennung)

Zeitverzögerung (nur wählbar für Geräte mit Kennzeichnung\*)

**0050** (Verzögerung 50 ms, Standard)

**0150** (Verzögerung 150 ms)

**0750** (Verzögerung 750 ms)

**1000** (Verzögerung 1 s)

**5000** (Verzögerung 5 s)

**9999** (Verzögerung 10 s)

Konfiguration

**00** fixer Wert

ZNV-2 24VDC / 2A / 1C1D / 0750 / 00