

VNV-E, -D, -DU, -V, -S, -WEV, -WD, -WDV, -WDV, ZNV-Z产品资料 CONTROLS

# 用于电导式液位开关的传感器

## 应用 / 指定用途

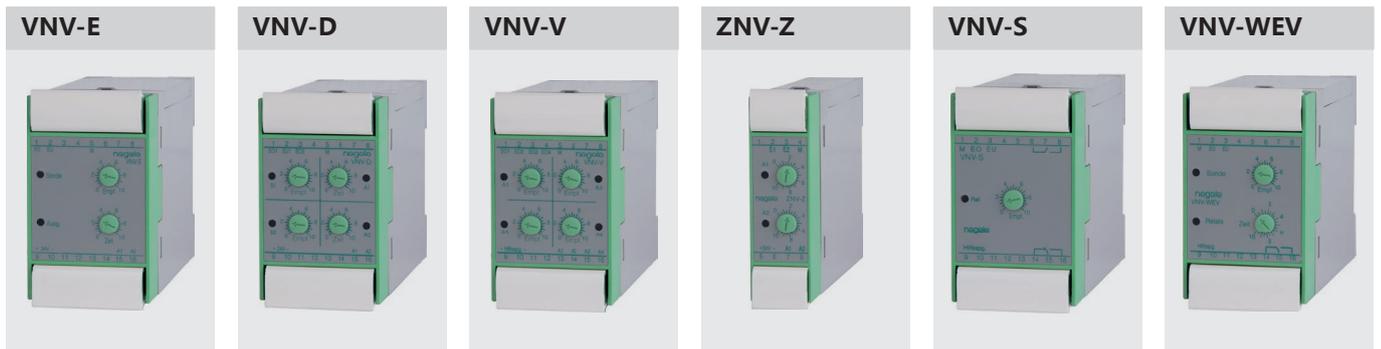
- 容器内水、导电介质的液位探测 (最小导电率1  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 取决于液位开关)

## 应用示例

- 容器和管道内的空/满指示
- 储罐的液位控制
- 容器内的溢流保护
- 管道空运行保护 (例如安装在泵前)

## 产品特点

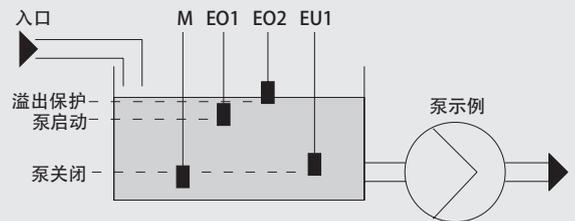
- 测量信号采用绝对外部DC电压
- 一台设备最多可连接4个液位传感器



## 应用示例

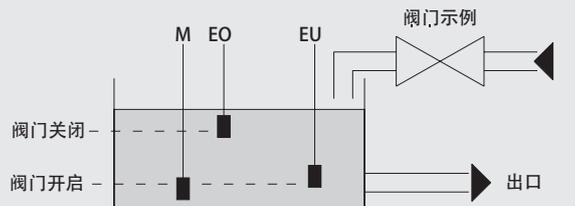
### 带额外溢出保护的容器内的液位控制 (例如使用VNV-WD)

介质通过入口流入容器。当达到最大液位EO1时, 泵被启动, 并且在介质液位下降到最小液位EU1时立即关闭。溢出电极EO2可防止容器在故障情况下的溢出。



### 容器内的简单液位控制 (例如使用VNV-E)

介质从出口处不断流出容器。当介质液位下降到最小液位EU时, 从入口添加介质直至达到最大液位EO。可使用时间参数来设定一个后运行时间。



24 V DC有源输出型号, 电源电压24 V DC		
型号	灵敏度	功能
VNV-E	0.1...100 kΩ	1个液位控制**, 开启/关闭延迟时间可调 (0.5...10 s)
VNV-D	0.1...100 kΩ	1个液位控制**和1个液位测量*, 开启/关闭延迟时间可调 (0.5...10 s)
VNV-DO	0.1...100 kΩ	1个液位控制**和1个液位测量*, 无开启/关闭延迟时间
VNV-DU	0.1...100 kΩ 0.1...10 kΩ	1个液位控制**和1个液位测量*, 灵敏度可通过开关选择
VNV-DH	0.1...1 MΩ	1个液位控制**和1个液位测量*, 开启/关闭延迟时间可调 (0.5...10 s)
ZNV-Z	0.1...100 kΩ	2个液位测量*, 开关时间约750 ms
ZNV-ZS	0.1...100 kΩ	2个液位测量*, 开关时间约150 ms
ZNV-ZES	0.1...100 kΩ	2个液位测量*, 开关时间<60 ms
VNV-V	0.1...100 kΩ	4个液位测量*
VNV-VES	0.1...100 kΩ	4个液位测量*, 开关时间<70 ms

电源电压24 V DC型号的技术数据		
设计	DIN标准外壳 尺寸VNV-X 尺寸ZNV-Z	ABS材质, 导轨安装, 符合EN 50022 45 x 75 x 105 mm (W x H x D) 22.5 x 75 x 105 mm (W x H x D)
防护等级		IP 20; 端子接触
环境保护	工作温度 储存温度 湿度	0...+55 °C -10...+55 °C 0...65%无冷凝
电气连接		螺栓端子2.5 mm <sup>2</sup> , 可插拔
电极电压	外部DC电压	1.5...2 V AC/150 Hz
灵敏度	可调	0.1...100 kΩ
延迟时间 (开/关)	VNV-E; VNV-D; VNV-DU 输出A1 输出A2	0.5...10 s 可调 无延迟时间, 24 V DC
电源电压		24 V DC (20...30 V DC) 75 mA装置 + 最大100 mA使用有源输出
输出	有源 基准: 电源电压的负极	24 V DC, 最大100 mA (电源 -10%)
抗干扰	EMC符合	EN 50081-2 03/94 EN 50082-2 02/96
电缆电容	传感器装置	最大2000 pF
重量		162 g

#### 以VNV-WD为例说明

\* 对于功能, 请参见第4页上的表格: 设置液位探测开关功能

\*\*。该功能请参见第4页上的表格: 液位控制的工作原理

继电器输出型号, 电源电压230 V AC (可选: 115 VAC, 24 V AC)		
型号	灵敏度	功能
VNV-S	0.1...100 kΩ	1个液位控制**
VNV-SH	0.1...1 MΩ	1个液位控制**
VNV-SD	0.1...50 kΩ	1个液位控制**, 带断线监控
VNV-WEV	0.1...100 kΩ	1个液位控制**, 开启/关闭延迟时间可调 (0.5...10 s)
VNV-WEVH	0.1...1 MΩ	1个液位控制**, 开启/关闭延迟时间可调 (0.5...10 s)
VNV-WD	0.1...100 kΩ	1个液位控制**和1个液位测量*
VNV-WDV	0.1...100 kΩ	1个液位控制**和1个液位测量*, 开启/关闭延迟时间可调 (0.5...10 s)
VNV-WDH	0.1...1 MΩ	1个液位控制**和1个液位测量*
VNV-W	50 kΩ固定	1个液位测量*

电源电压230 V AC、115 V AC、24 V AC型号的技术数据		
设计	DIN标准外壳尺寸	ABS材质, 导轨安装, 符合EN 50022 45 x 75 x 105 mm (W x H x D)
防护等级		IP 20; 端子接触
环境保护	工作温度 储存温度 湿度	0...+55 °C -10...+55 °C 0...65%无冷凝
电气连接		螺栓端子2.5 mm <sup>2</sup> , 可插拔
电极电压	外部DC电压	8...14 V AC/50 Hz
灵敏度	VNV-S, -WD, -WDV, -WEV VNV-SD VNV-W H选项	0.1...100 kΩ 0.1...50 kΩ 50 kΩ固定 0.05...1 MΩ
延迟时间 (开/关)	VNV-WEV, -WEVH, -WDV, -WDVH	0.5...10 s可调
电源电压	标准 可选	230 V AC* 115 V AC*, 42 V AC, 24 V AC; 最大5 W 请注意第7页上的信息。
输出	可对调触点	250 V AC/3 A
抗干扰	EMC符合	EN 50081-2 03/94 EN 50082-2 02/96
低压指令	传感器装置	EN 61010 1995
电缆电容 *(传感器装置)	VNV-S, -WD, -WDV, -WEV VNV-SD, -W 带H选项	最大6000 pF 最大25000 pF 最大600 pF
重量		约中350 g AC装置 约重150 g DC装置

## 安装



- 如果多个装置并排安装 (串联), 则间距必须至少为5mm。
- 在给装置供电前, 必须确定接线端子已经安装紧固。这对于继电器输出的液位开关尤其重要。

## 启动

- 1: 按照设备类型要求配置设备 (见第3页)。
  - 设置满/空功能
  - 通过解码开关设定延迟时间 (开/关) (仅用于VNV-D, VNV-DU和VNV-WEV)
  - 在电位计上设定所需延迟时间 (仅用于VNV-D, VNV-DU, VNV-WDV和VNV-WEV)
- 2: 按照第6页的接线图连接装置。
- 3: 设定灵敏度, 电位计均调到左侧 (0)。
- 4: 使用最低电导率的介质浸没传感器。
- 5: 将电位计转向右侧 (顺时针), 直到输出或者继电器开启, 并且输出状态LED亮起。
- 6: 设置完成。

## 备注



为了模拟传感器, 可桥接相应接线端子。这不会损坏传感器 (短路保护)。

## 断路监控的控制 (仅适用于VNV-SD和VNV-W)



- 1: 直接在传感器终端断开传感器与and 液位开关间的电缆
- 2: „断路“ LED 一定亮起, 并且 „满液位“ 和 „断路“ 时继电器一定关闭

## 设定液位测量开关功能

开关功能通过集成的“满/空”选择开关来设置 (见第5页)

## “满”开关功能

传感器浸入	输出激活或者继电器开启 (LED亮)
-------	--------------------

## “空”开关功能

传感器浸入	输出未激活或者继电器关闭 (LED不亮)
-------	----------------------

## 开关功能注释



- 对于带断路监控的设备 (VNV-SD and VNV-W), 开关功能始终设置为“空”。
- VNV-WD带继电器输出 (切换继电器) 的开关功能可通过使用常闭触点 (= “空” 开关功能) 或者 常闭触点 (= “满” 开关功能) 定义。

## 液位控制的工作原理

## “满”开关功能

两个传感器浸入	输出激活 (继电器开启) LED亮
---------	-------------------

上传感器未浸入 下传感器浸入	输出激活 (继电器开启) LED亮
-------------------	-------------------

无传感器浸入	输出无动作 (继电器关闭) LED不亮
--------	---------------------

## “空”开关功能

两个传感器浸入	输出无动作 (继电器关闭) LED不亮
---------	---------------------

上传感器未浸入 下传感器浸入	输出无动作 (继电器关闭) LED不亮
-------------------	---------------------

无传感器浸入	输出激活 (继电器开启) LED亮
--------	-------------------

## 设置延迟时间 (输出的开启/关闭延迟时间)

VNV-E, VNV-D, VNV-DU, VNV-DO, VNV-V, ZNV-Z: 可设定每个输出的开启和关闭延迟时间

开关设置为“on”	输出开启延迟时间
-----------	----------

开关设置为“off”	输出关闭延迟时间
------------	----------

VNV-WEV: 可分别设定开启和关闭延迟

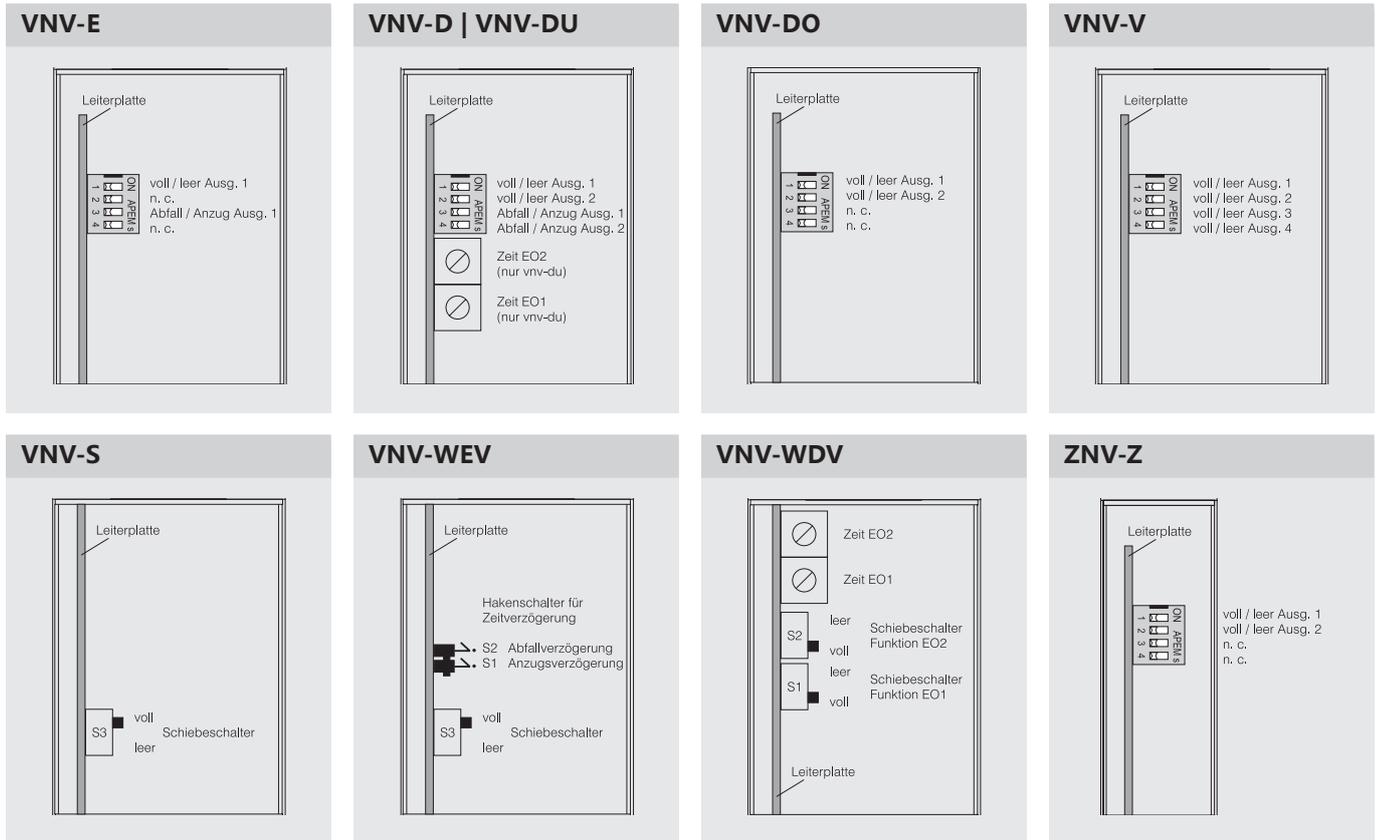
开关S1关闭	开启时延迟
--------	-------

开关S2关闭	关闭时延迟
--------	-------

开关S1和S2关闭	开启和关闭时延迟
-----------	----------

VNV-WDV: 始终开启和关闭时延迟

## 开盖视图



## 备注

VNV-WD型装置无设置选项。灵敏度在装置前面设定。



## 接线图代码

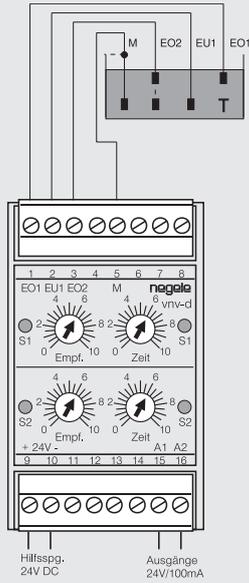
标签	说明/翻译
Leiterplatte	板
voll/leer Ausgang x	液位测量开关功能: 满开关/空开关 (请参见第4页顶部的表格)
Abfall/Anzug Ausgang x	延迟时间设置 (请参见第4页顶部的表格)
Sx voll	VNV-S和VNV-WEV: 滑动开关设定为满功能
Sx leer	VNV-S和VNV-WEV: 滑动开关设定为空功能
S1 Anzugsverzögerung	VNV-WEV: 设置延迟时间 (请参见第4页顶部的表格)
S2 Abfallverzögerung	VNV-WEV: 设置延迟时间 (请参见第4页顶部的表格)
Zeit EO1	延迟时间可调, 输出1
Zeit EO2	延迟时间可调, 输出2

VNV-E

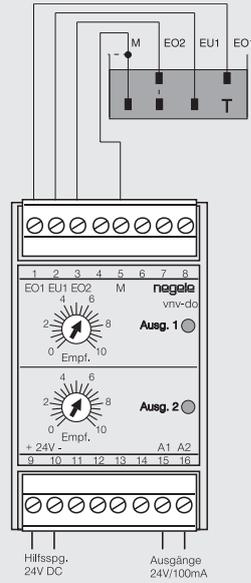


A1: 时间延迟  
A2: 直接开关

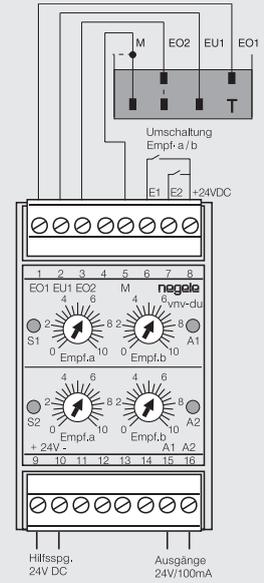
VNV-D | VNV-DH



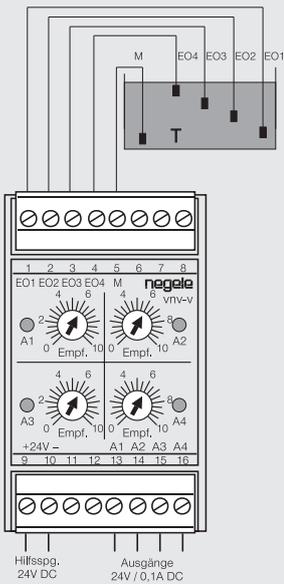
VNV-DO



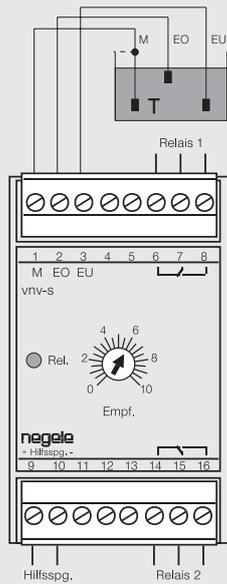
VNV-DU



VNV-V



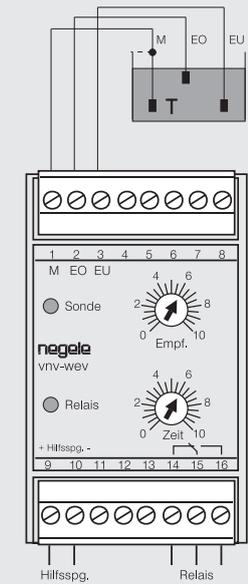
VNV-S



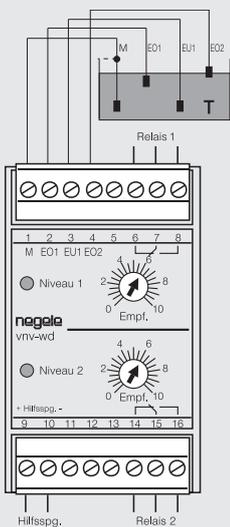
VNV-SD



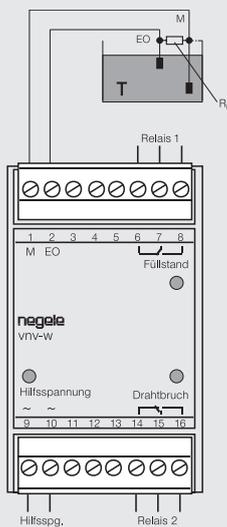
VNV-WEV



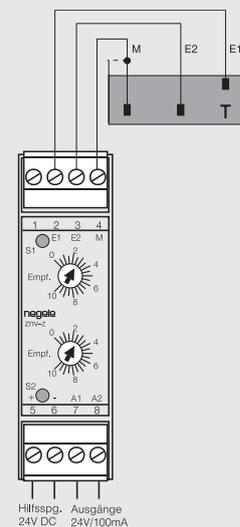
VNV-WD | VNV-WDV



VNV-W



ZNV-Z



## 注意



对于电源电压230-V AC或者115-V AC的装置, 变送器必须在初级侧用于1个 AT (慢熔) 熔断器保护。操作人员必须为每个设备配置熔断器。

## 注意



对于电源电压24 V DC的装置: 只有相关传感器位于不同容器内时(或者信号被取消), 才可连接多个装置的地线。

## VNV-DU中“切换传感器a/b”的信息

E1和E2未启动或者为0 V	0.1...10 kΩ的灵敏度可在左电位计上调整(a)
E1和E2已接通24 VDC	0.1...100 kΩ的灵敏度可在右电位计上调整(b)
S1和S2的LED	指示传感器的逻辑状态
A1和A2的LED	显示开关输出的逻辑状态

## 接线图代码

VNV系列标签	ZNV-Z标签	说明/翻译
M	M	地线
EO	E1	顶部电极
EU	E2	底部电极
E	E	电极
T	T	容器, 储罐
A	A	输出
Sonde		LED电极
Ausg.		LED输出
Ausgänge	Ausgänge	输出
Empf.	Empf.	用于灵敏度设置的电位计
Zeit		用于输出延迟时间的电位计
Füllstand		液位
Drahtbruch		断路
Hilfsspg.	Hilfsspg.	电源电压
Relais		继电器触点或者继电器触点状态显示
R <sub>D</sub>		断路电阻器, 安装在传感器中
	E1	输入1
	E2	输入2

## 带继电器输出型号的订购名称 (外壳宽度45 mm)

VNV-

## 功能

- S** (灵敏度0.1...100 kΩ; 1个液位控制)  
**SH** (灵敏度0.1...1 MΩ; 1个液位控制)  
**SD** (灵敏度0.1...50 kΩ; 1个带断路控制的液位控制)  
**WEV** (灵敏度0.1...100 kΩ; 1个液位控制, 带可调延迟时间)  
**WEVH** (灵敏度0.1...1 MΩ; 1个液位控制, 带可调延迟时间)  
**WD** (灵敏度0.1...100 kΩ; 1个液位控制, 1个液位测量)  
**WDV** (灵敏度0.1...100 kΩ; 1个液位控制, 1个液位测量和开关延迟时间0.5...10 s)  
**WDH** (灵敏度0.1...1 MΩ; 1个液位控制, 1个液位测量)  
**W** (灵敏度50 kΩ; 1个带断路控制的液位测量)

## 电源电压

- 230VAC** (电源电压230 V AC)  
**115VAC** (电源电压115 V AC)  
**42VAC** (电源电压42 V AC)  
**24VAC** (电源电压24 V AC)

VNV- WD / 230VAC

## 带24-VDC有源信号输出型号的订购名称 (外壳宽度45 mm)

VNV-

## 功能

- E** (灵敏度0.1...100 kΩ; 1个液位控制, 带可调延迟时间)  
**D** (灵敏度0.1...100 kΩ; 1个液位控制, 1个液位测量; 带可调延迟时间)  
**DO** (与VNV-D类似, 但是不带延迟时间, 开关时间约为150 ms)  
**DH** (与VNV-D类似, 但是灵敏度0.1...1 MΩ)  
**DU** (与VNV-D类似, 但是灵敏度0.1...100 kΩ / 0.1...10 kΩ可切换)  
**V** (灵敏度0.1...100 kΩ; 4个液位测量)  
**VES** (与VNV-V类似, 但是开关时间<70 ms)

## 电源电压

- 24VDC** (电源电压24 V DC)  
**特殊** (特殊电压(仅DC))

VNV- V / 24VDC

## 带24-VDC有源信号输出型号的订购名称 (外壳宽度22.5 mm)

ZNV-

## 功能

- Z** (灵敏度0.1...100 kΩ; 2个液位测量)

## 快速开关

- X** (开关时间约750 ms)  
**S** (开关时间约150 ms)  
**ES** (开关时间<60 ms)

## 电源电压

- 24VDC** (电源电压24 V DC)  
**特殊** (特殊电压(仅DC))

ZNV- Z / X / 24VDC