

外部液位控制器

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 $\mu\text{S}/\text{cm}$)
- 容器内的简单液位控制

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
- 一台设备可连接2个或最多4个液位传感器
- 一台设备可连接最多2个液位控制和2个液位检测
- 所有设备都带有有源输出或转换触点
- 设备断路监测功能可选

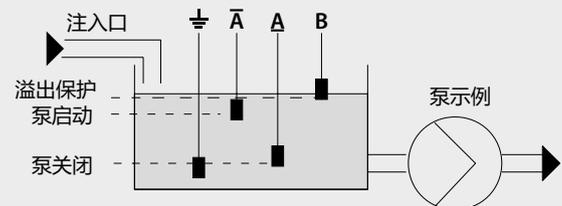
ZNV-2, VNV-2



应用示例

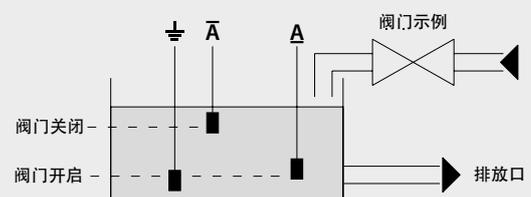
带额外溢出保护功能的容器内液位控制

介质通过入口流入容器。达到最大液位[A]时泵启动,下降到最小液位[A]时泵关闭。溢出传感器B可防止故障情况下容器内介质溢出。



容器内的简单液位控制

介质排放口流出容器。当介质液位下降到最小液位[A]时,注入入口流入介质直至达到最大液位[A]。可使用时间参数来设置一个后运行时间。



电源电压24 V DC型号的技术规格		
设计	DIN标准外壳 尺寸VNV-2 尺寸ZNV-2	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; 端子接触保护
环境	工作温度 湿度	-10...+55 °C 0...65%无冷凝
电气连接		螺栓端子2.5 mm ² , 可插拔
传感器测量		外部DC电压
灵敏度	可调	0.1...1000 kΩ (无断路监控的型号) 0.1...100 kΩ (带断路监控的型号)
延迟时间	1CT(W), 2CT(W) 不带时间电位计的传感器	0.5...10 s, 使用电位计可调, 至少50ms 固定延迟时间, 可在订购代码中选择
电源电压		24 V DC (±15%) 75 mA装置 + 最大100 mA使用有源输出
输出	PNP 转换触点	24 V DC, 最大100 mA (电源电压 -10%) 250 V AC/3 A或30 V DC/3 A
电缆电容	传感器装置	最大2000 pF
重量	VNV-2 ZNV-2	约 150 g 约 100 g

电源电压115 V AC、230 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; 端子接触保护
环境	工作温度 湿度	-10...+55 °C 0...65%无冷凝
电气连接		螺栓端子2.5 mm ² , 可插拔
传感器测量		外部DC电压
灵敏度	可调	0.1...1000 kΩ (无断路监控的型号) 0.1...100 kΩ (带断路监控的型号)
延迟时间	1CT(W), 2CT 不带时间电位计的传感器	0.5...10 s, 使用电位计可调, 至少50ms 固定延迟时间, 可在订购代码中选择
电源电压		115 V AC/230 V AC (±10%), 50-60 Hz, 最大3 W
输出	转换触点	250 V AC/3 A或30 V DC/3 A
电缆电容	传感器装置	最大2000 pF
重量	VNV-2 (继电器输出)	约200 g

图例



建议:
不遵守该警告通知可能会导致麻烦。



危险:
不遵守该警告通知可能会导致严重的人身伤害和 / 或 损伤 甚至毁坏单元。



信息 / 提示:
该符号 表示有用的附加信息。

全球安全说明

- 单元的安装、电气连接、装配和维护都必须由受过培训的技术人员完成。这些技术人员必须阅读并理解安装和操作说明。并且必须认真遵守说明。
- 不得在存在易燃气体的环境中使用本产品。
- 产品设计用于工业区域，并且必须在安装条件下使用。（见装配说明）
- 本产品并非安全装置。产品故障可能会阻止输出操作。采取安全措施，例如独立的监控系统，以确保安全，并防止因故障导致的严重事故。
- 不得打开外壳，壳体内没有可维修的零件。内部有高压电路。

Note on CE



- 适用指令：
 - EMC指令2014/30/EU
 - 低压指令2014/35/EU
- CE标记表明该产品满足适用EU指令的要求。
- 操作员负责确保产品符合所有的适用指令。

装配说明



设备专为集成在开关柜和外壳中使用而设计。

1. 仅适合安装在最大工作高度2000 m的露天型开关柜和外壳中使用。安装时，必须切断所有线路和连接的电源。
2. 设备控制装置必须在可触及的位置配有开关或断路器等断路装置，并张贴标签注明用于本设备。该断路装置必须能够断开所有传输电力的电缆。
3. 对于电源电压115 V AC和230 V AC的型号，必须在主侧使用额定电流1 A的熔断器（缓动式）保护变压器。运营商必须为每个设备配备熔断器。
4. 使用额定电流3.15 A的熔断器（缓动式）保护继电器输出。运营商必须为每个继电器配备熔断器。
5. 设备适用于污染等级2。
6. 额定电压为250 V AC，绝缘电压为3000 V AC CAT II。
7. 为了确保设备正常运行不受干扰，必须将电极输入的线与所有其他电源线分开布置。电极线必须屏蔽。屏蔽层必须在设备附近的一端接地。

运输/存储



- 使用适当的运输包装，以避免损坏设备！
- 不允许户外存储
- 存储在干燥无尘的地方
- 不允许暴露于腐蚀性介质
- 防止阳光照射
- 避免机械冲击和振动
- 存储温度-40...+70 °C
- 最大相对湿度95 %

清洁



设备仅可使用干抹布清洁。

报废



- 电器设备不应与家庭垃圾一起处理。它们必须按照国家法律法规回收。
- 请将设备送到专门的回收公司，不要放到市政回收点。

安装



- 如果多个装置并排安装 (串联), 则间距必须至少为5 mm。
- 在给装置供电前, 必须确定接线端子已经安装紧固。这对于带继电器输出的装置的接线端子而言尤其重要。
- 一个容器仅可连接一个VNV-2/ZNV-2装置。连接多个装置可能导致检测错误。

设置液位检测功能

1. 根据图纸连接设备。
2. 将相关传感器的电位计设置到中间位置 (0)。
3. 使用最低电导率的介质浸没传感器。
4. 将电位计旋转至满指示器设置 (左半圈) 或空指示器设置 (右半圈), 直至输出或继电器开启, 并且输出状态LED亮起。
5. 灵敏度设置完成。
6. 如果有设置延迟时间用的电位计 (沙漏), 则可以设置最多10秒的开启 (左半圈) 或关闭 (右半圈) 延迟。中间位置没有其他的延迟。
7. 如果没有用于传感器的时间设置电位计, 则可在订购代码中指定用于开关延迟的固定延迟时间。

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 (仅适用于带W选项的型号)



- 1: 断路监控功能可断开设备与传感器的连接。
- 2: 所有LED闪烁表示出现断路, “错误” 输出表示发生错误。此时, 输出将停用或继电器将关闭。
- 3: 所有其他输出将设置为未激活, 或继电器被关闭。

设定液位测量开关功能

满或空指示器功能通过将灵敏度电位计置于旋转范围的左半圈或右半圈进行设置。

满指示器开关功能

传感器浸入 输出激活或者继电器开启 (LED亮)

空指示器开关功能

传感器浸入 输出未激活或者继电器关闭 (LED不亮)

液位控制的工作原理

“满” 指示器开关功能

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 保持先前状态

两个传感器未浸入 输出无动作 (继电器关闭) LED不亮

空指示器开关功能

两个传感器未浸入 输出激活 (继电器开启) LED亮

上传感器未浸入
下传感器浸入 保持先前状态

两个传感器浸入 输出无动作 (继电器关闭) LED不亮

注意



对于带液位控制功能的设备, 传感器专用于液位检测。

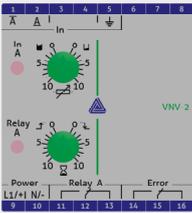
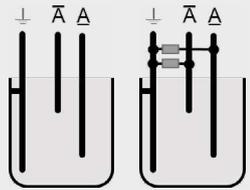
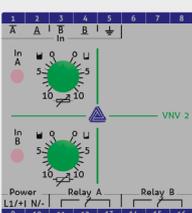
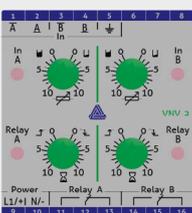
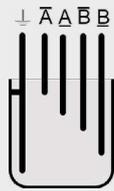
接线图代码	
Label	说明/翻译
	接地
\bar{A}	上传感器
A	下传感器
A, B, C, D	传感器
Power L1 / +	L1 (AC设备) 或 + 电源电压 (DC设备)
Power N / -	N (AC设备) 或 - 电源电压 (DC设备)
Relay A, B	用作输出的无电势转换触点

接线图代码	
Out A, B, C, D	有源输出 (PNP)
ERROR	断路提示
LED In A, B, C, D	用于液位检测: 传感器的LED指示灯。 用于液位控制: 上传感器的LED指示灯
LED Relay A, B	继电器的LED指示灯
	满指示器设置
	空指示器设置
	传感器电位计
	开启延迟
	关闭延迟
	延迟时间电位计

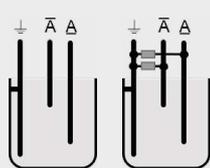
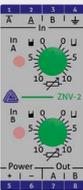
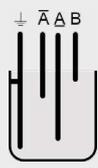
带有源输出的型号的应用示例 | VNV-2, 电源电压: 24 V DC

型号	功能	应用
4A / 1CT2D(W) / t 	<ul style="list-style-type: none"> 1 x 液位/时间 (A) 2 x 检测 (B、C) t: 延时时间出厂设置 选项W: 断路 	<ul style="list-style-type: none"> 1 x 液位控制, A的延迟时间可调 在订购代码中可选B和C的延迟时间 传感器B用于溢出保护, 传感器C用于干转保护 可选断路监控
4A / 2CT(W) / 0050 	<ul style="list-style-type: none"> 2 x 液位/时间 (A、B) 电位计的时间延迟可调 选项W: 断路 	<ul style="list-style-type: none"> 2 x 液位控制开关, A和B的延迟时间可调 可选断路监控
4A / 4D / t 	<ul style="list-style-type: none"> 4 x 检测 (A、B、C、D) t: 延时时间出厂设置 	<ul style="list-style-type: none"> 4 x 液位检测 在订购代码中可选A、B、C和D的延迟时间

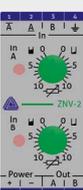
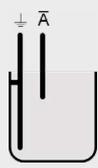
带继电器输出的型号的应用示例 | VNV-2, 电源电压: 24 V DC, 115 V AC或230 V AC

型号	功能	应用	
2R / 1CT(W) / 0050 	<ul style="list-style-type: none"> · 1 x 液位/时间 (A) · 电位计的时间延迟可调 · 选项W: 断路 	<ul style="list-style-type: none"> · 1 x 液位控制, A的延迟时间可调 · 可选断路监控 	
2R / 2C / t 	<ul style="list-style-type: none"> · 2 x 液位 (A, B) · t: 延时时间出厂设置 	<ul style="list-style-type: none"> · 2 x 液位控制 · 在订购代码中可选A和B的延迟时间 	
2R / 2CT / 0050 	<ul style="list-style-type: none"> · 2 x 液位/时间 (A, B) · 电位计的时间延迟可调 	<ul style="list-style-type: none"> · 2 x 液位控制, A和B的延迟时间可调 	

带有源输出的型号的应用示例 | ZNV-2, 电源电压: 24 V DC

型号	功能	应用	
2A / 1CT(W) / 0050 	<ul style="list-style-type: none"> · 1 x 液位/时间 (A) · 电位计的时间延迟可调 · 选项W: 断路 	<ul style="list-style-type: none"> · 1 x 液位控制, A的延迟时间可调 · 可选断路监控 	
2A / 1C1D / t 	<ul style="list-style-type: none"> · 1 x 液位 (A) · 1 x 检测 (B) · t: 延时时间出厂设置 	<ul style="list-style-type: none"> · 1 x 液位控制 (用于A) · 延迟时间 (用于B), 可在订购代码中选择 · 传感器B, 用于溢流保护 	

特殊配置"01" | ZNV-2, 电源电压: 24 V DC

型号	功能	应用	
2A / 1C1D / t / 01 	<ul style="list-style-type: none"> · 一台检测设备 (A) · 2个可调敏度 · t: 时间延迟工厂设置 	<ul style="list-style-type: none"> · 1台设备检测2个液位单探杆 A适用不同介质 · 敏度独立可调, 适用于两种介质 	

带继电器输出的订购代码 (外壳宽度45 mm)

VNV-2

电源电压

24VDC (电源电压24 V DC)**115VAC** (电源电压115 V AC)**230VAC** (电源电压230 V AC)

输出

2R (2 x 继电器)

功能范围

1CT (1 x 液位控制, 延迟时间可调)**1CTW** (1 x 液位控制, 延迟时间可调, 断路监控)**1CT2D** (1 x 液位控制, 延迟时间可调, 2 x 液位检测)**2C** (2 x 液位控制)**2CT** (2 x 液位控制, 延迟时间可调)

延迟时间

0000 (可调的每个电位计; 仅适用于1CT, 1CTW, 2CT)**0050** (50 ms, 固定值)**0150** (150 ms, 固定值)**0750** (750 ms, 固定值)**1000** (1 s, 固定值)**5000** (5 s, 固定值)**9999** (10 s, 固定值)

配置

00 固定值

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

带24 V DC有源输出的型号的订购代码 (外壳宽度45 mm)

VNV-2

电源电压

24VDC (电源电压24 V DC)

输出

4A (4 x 有源输出)

功能范围

1CT2D (1 x 液位控制, 延迟时间可调, 2 x 液位检测)**1CT2DW** (1 x 液位控制, 延迟时间可调, 2 x 液位检测, 断路监控)**2CT** (2 x 液位控制, 延迟时间可调)**2CTW** (2 x 液位控制, 延迟时间可调, 断路监控)**4D** (4 x 液位检测)

延迟时间

0000 (可调的每个电位计; 仅适用于1CT, 1CTW, 2CT)**0050** (50 ms, 固定值)**0150** (150 ms, 固定值)**0750** (750 ms, 固定值)**1000** (1 s, 固定值)**5000** (5 s, 固定值)**9999** (10 s, 固定值)

配置

00 固定值

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

带24 V DC的型号的订购代码 (外壳宽度22.5 mm)

ZNV-2

电源电压

24VDC

(电源电压24 V DC)

输出

2A

(2 x 有源输出)

功能范围

1CT (1 x 液位控制, 延迟时间可调)**1CTW** (1 x 液位控制, 延迟时间可调, 断路监控)**1C1D** (1 x 液位控制, 1 x 液位检测)

延迟时间

0000 (可调的每个电位计; 仅适用于1CT, 1CTW)**0050** (50 ms, 固定值)**0150** (150 ms, 固定值)**0750** (750 ms, 固定值)**1000** (1 s, 固定值)**5000** (5 s, 固定值)**9999** (10 s, 固定值)

配置

00 固定值

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

带24 V DC的型号的订购代码 (外壳宽度22.5 mm) | 特殊配置"01"

ZNV-2

电源电压

24VDC

(电源电压24 V DC)

输出

2A

(2 x 有源输出)

功能范围

1C1D (1 x 液位控制, 2个灵敏度可调)

延迟时间

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

配置

01 对探杆A, 2 x 液位检测

ZNV-2 24VDC / 2A / 1C1D / 0050 / 01