



## 产品信息

### 振动

在液体中测量限位

VEGASWING 51

VEGASWING 53

VEGASWING 61

VEGASWING 63

VEGASWING 66



Document ID: 30115

**VEGA**

## 目录

1 测量原理 .....	3
2 型号概览 .....	6
3 选择仪表 .....	7
4 仪表特征 .....	8
5 配件 .....	9
6 选择标准 .....	10
7 壳体概览 - VEGASWING 61, 63, 66 .....	11
8 安装 .....	12
9 继电器输出 .....	13
10 晶体管输出口 .....	14
11 非接触式开关 .....	16
12 两线制输出口 .....	17
13 NAMUR 输出口 .....	18
14 IO-Link 输出口 .....	19
15 操作 .....	20
16 尺寸 .....	22

### 请遵守针对防爆应用的安全提示

 用于防爆场合时，请遵守专门针对防爆的安全提示，您可以在 [www.vega.com](http://www.vega.com) 下以及在每一台仪表随附的资料中找到它。在有爆炸危险的区域里，必须遵守针对传感器和供电设备的相应规定、一致性证明和型式检验证书。只允许将传感器接入真正安全的电流回路中运行。许可的电气值参见证明。

## 1 测量原理

### 测量原理

VEGASWING 是一种带有音叉的限位传感器，用于测量极限物位。它是为各个工艺技术领域内的工业应用而设计的，被优先应用于液体中。振动元件(音叉)被压电式驱动，并以其机械谐振频率振动。压电元件机械式固定，因此不受温度骤变极限的限制。如果振动元件被介质覆盖，振动频率将改变。这一变化被内装的电子插件测得，并被转换成一个开关指令。

### 结构

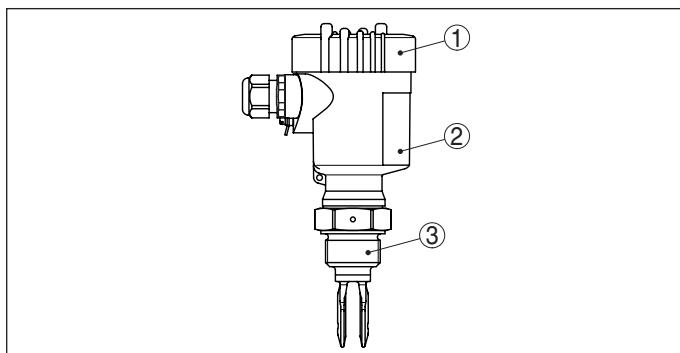


插图. 1: 振动限位开关 VEGASWING , 如 VEGASWING 61 带塑料壳体

- 1 壳体盖
- 2 带电子部件的外壳
- 3 过程接头

典型应用是防范溢流和防止干运行。利用简单而又耐用的测量系统，VEGASWING 可以在几乎不受液体的化学和物理影响的情况下得到应用。

它也可在强烈的外来振动下或在不断变换的介质中工作。

### 功能监控

VEGASWING 的电子插件不断监控以下准则：

- 音叉受到强烈腐蚀或损坏
- 振动的中断
- 通往压电驱动器的线路断裂

如果发现存在某一所指的功能故障或电压供应中断，则电子部件会接受定义的开关状态，如，开关输出口已打开(安全状态)。

### 功能测试

可以重复进行的功能测试用于检查安全功能，以发现可能存在的不易识别的和危险的错误。应定期以适当的周期来检查测量系统的功能性。

有两个不同的进行功能测试的方法：

带有两线制电子部件的 VEGASWING 61, 63, 66 与一台 VEGATOR 控制器相结合。

- 在 VEGATOR 控制器上的测试钮

带有两线制电子部件的 VEGASWING 61, 63, 66 与一个 VEGALOG 型分析系统或一个 PLC 相结合。

- 与 PLC 的连接线路短暂中断

## 1.2 应用举例

### 化工 - 溶剂

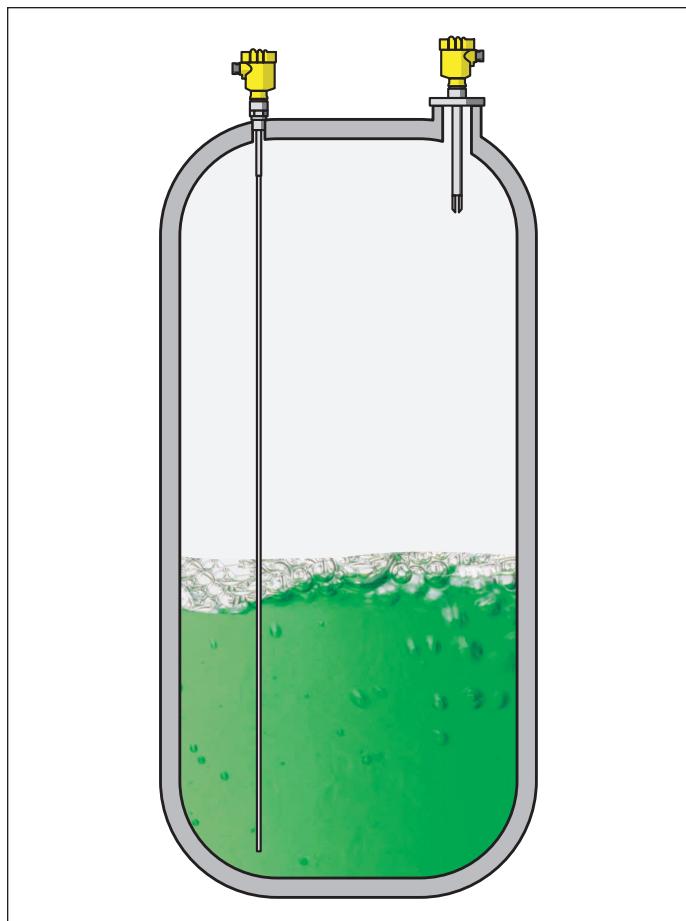


插图. 2: 在溶剂容器中测量液位

除了连续测量物位外，该限位测量仪表还有一个用于储罐的重要的安全特征。许多先进的用于连续测量物位的传感器虽然拥有作为溢流防范装置使用的许可证，但第二个采用不同的物理原理的测量技术则能带来最佳的安全性和冗余功能。

因具有多样化的应用可能性，故振动限位开关 VEGASWING 用于液体的仓储领域内的各种测量任务都非常理想。多种电动和机械结构形式确保能方便地将仪表纳入到现有的控制系统中。

优点：

- 多种多样的电动结构形式
- 不受产品的影响
- 用于各种液体的通用型限位测量仪表

## 化工行业 - 反应器

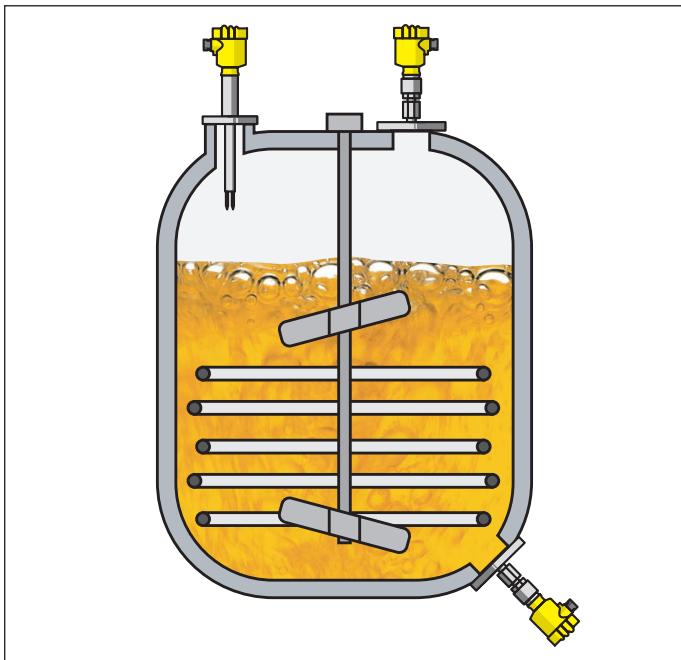


插图. 3: 在化学反应器中测量限位

为避免泵溢流或干运行，用于测量限位的传感器是反应器中重要的安全元件。振动限位开关 VEGASWING 因其通用性而最佳地适用于反应容器中。即便是较高的粘度、高达 250 °C 的温度和高达 64 bar 的压力范围都不会对其可靠的功能带来影响。

视所要求的化学稳定性，可以提供具有高度稳定性的材料和上釉的仪表型式。

对于具有毒性的介质，VEGASWING 带有金属过程分离装置，因此从根本上具有很高的安全性。为能在酸又受到腐蚀时依然能够确保介质不会逃逸，额外焊接了一个玻璃密封件。由此实现了最佳的保护。

视介质的性质和侵蚀性，可以提供用 316L、合金制成的或用塑料涂层的和上釉的传感器。

因具有多样化的应用可能性，故振动限位开关 VEGASWING 用于液体的仓储领域内的各种测量任务都非常理想。多种电动和机械结构形式得以能方便地将仪表纳入到现有的控制系统中。

优点：

- 多种多样的电动结构形式
- 不受产品的影响
- 绝对气密
- 具有较高的功能可靠性
- 用于各种液体的通用型限位测量仪表

## 水/废水设备

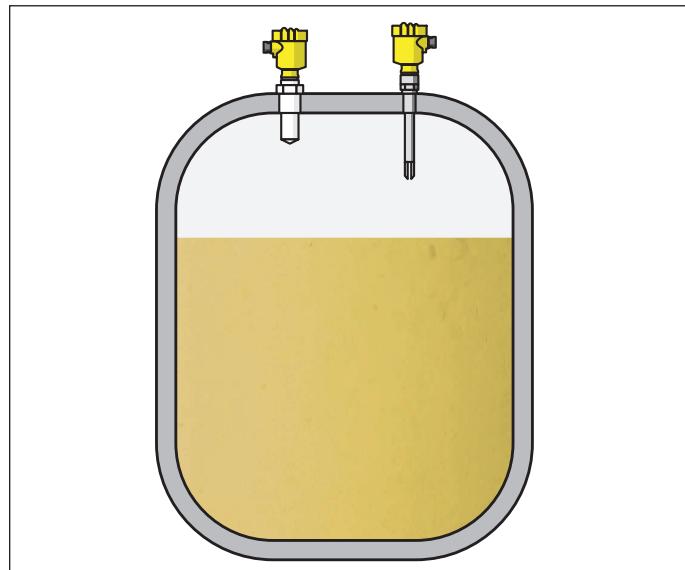


插图. 4: 废水净化领域内的沉淀剂

处理废水时需要化学品。它们被用于沉淀。由此，磷酸盐和硝酸盐被沉淀和分离。用于处理腐烂的淤泥和进行中和时，除了石灰水和三氯化铁之外，还要仓储酸和碱。

这些物质应遵守有关对水有害的物质的条例。因此，必须在仓储容器中安装溢流防范装置。

为了避免含有有毒介质的容器发生溢流，限位测量传感器是一个重要的安全元件。

振动限位开关 VEGASWING 因具有通用性而最佳地适用于对水有害的物质。根据介质的性质和侵蚀性，可以提供用 316L、合金制成的或用塑料涂层的和上釉的传感器。

优点：

- 不可重复性很小
- 具有高度稳定性的传感器材料如 PFA, ECTFE, 合金 C22 (2.4602), 玻璃

## 管道

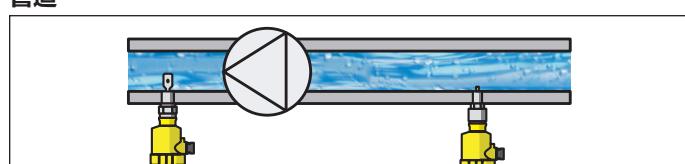


插图. 5: 在管道内防止干运行

即便是在管道内，对限位的监测也很重要，因为干运行大多会导致泵受损或发生故障。

为了防止比如饮用水泵的干运行，我们建议您采用限位开关 VEGASWING。利用其只有 40 mm (15.75 in) 长的叉 (VEGASWING 60 系列)，该限位开关的功能可靠，哪怕管道直径最小到只有 DN 32 时。

优点：

- 用于各种液体的通用型限位测量仪表
- 无需调整和维护

## 食品工业

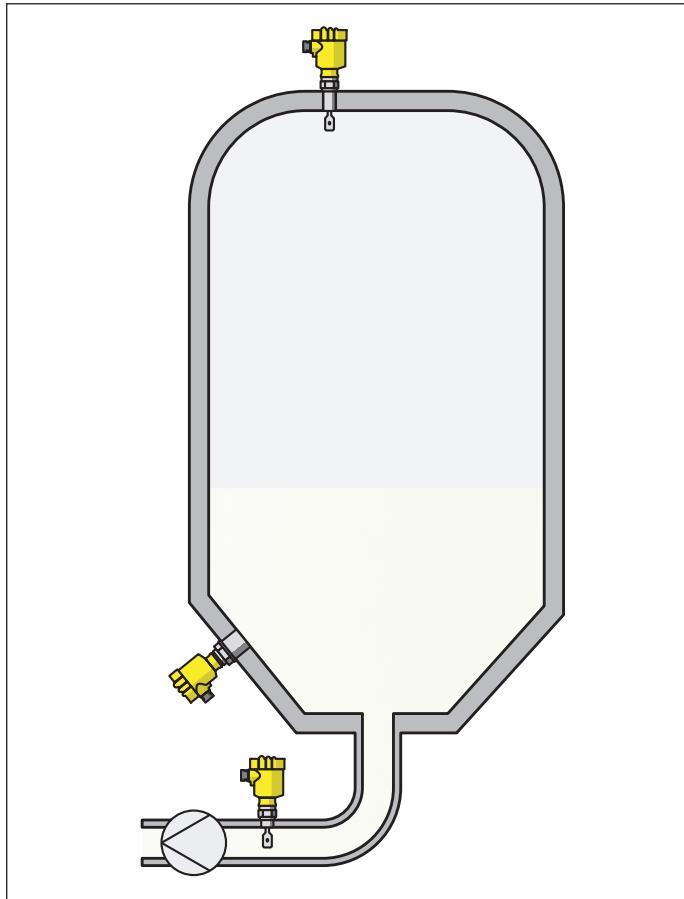


插图. 6: 在一个牛奶储罐内测量限位和防止干运行

食品储罐,如用于牛奶的流程对安装的测量仪表提出了很高的要求,在消毒或清洁储罐时会出现高压和高温。对于所用的物位和限位传感器意味着,它们必须符合对卫生型结构设计的要求。需要证明所有与介质接触的材料的安全性并通过符合卫生要求的结构设计确保最佳的可清洁性。

将 VEGASWING 安装,用于测量限位和防止干运行。在用于敏感的食品如牛奶时,音又被高亮抛光。

优点:

- 用于各种液体的通用型限位测量仪表
- 具有高度稳定性的传感器材料如 PFA, ECTFE, 合金 C22 (2.4602), 搪瓷
- 无需调整和维护

## 低温工艺

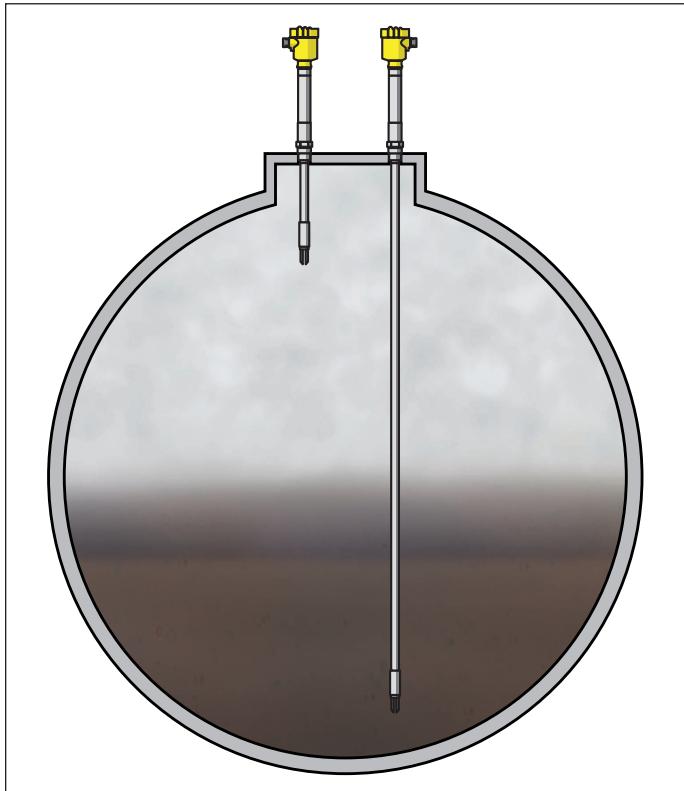


插图. 7: 在一个液化气体容器中测量限位

液化气体储罐内极端的低温是对安装的测量仪表的一大挑战。天然气被储藏在犹如 -162 °C (-260 °F) 下和有氮气时,甚至在 -196 °C (-321 °F) 时。VEGASWING 66 可以覆盖 -196 ... +450 °C (-321 ... +482 °F) 这一很大的温度范围内的应用。

优点:

- 通用,因为对介质密度的要求很低
- 通过第二道防线获得双重安全性
- 可以在不用介质的情况下实现成本优化的调试

## 蒸汽锅炉

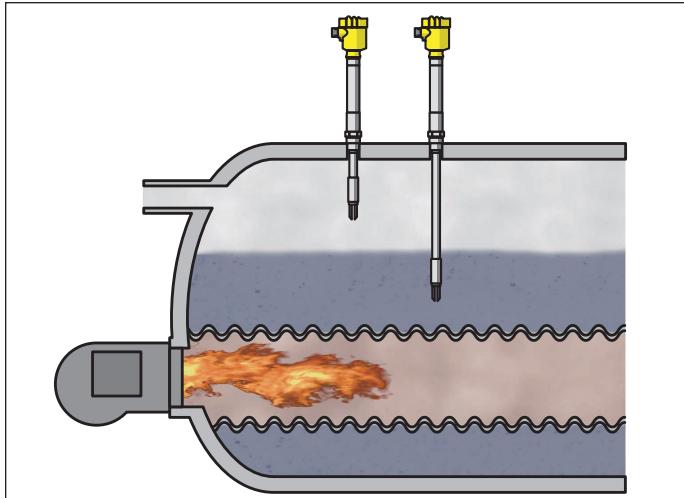


插图. 8: 在一个蒸汽锅炉中测量限位

在蒸汽锅炉中的限位测量仪表能监测锅炉中的高水位和低水位。限位测量不受锅炉压力和温度以及水或饱和蒸汽的影响。凭借高达 160 bar (2320 psig) 的压力范围和高达 +450 °C (+482 °F) 的温度范围,VEGASWING 66 能用于大部分饱和蒸汽应用场合。

优点:

- 功能检验可靠且快速
- 通过第二道防线获得双重安全性
- 灵活,并在最高至 SIL3 的应用场合具有高度的可用性

## 2 型号概览



应用	在液体中测量限位	在液体中测量限位	在液体中测量限位	在液体中测量限位	在液体中测量限位 高和低过程温度 高的过程压力
长度	-	100 ... 1000 mm (3.94 ... 39.37 in)	-	80 ... 6000 mm (3.15 ... 236.22 in)	260 ... 3000 mm (10.24 ... 118.11 in)
过程连接	螺纹 G½, G¾, G1 食品用接口	螺纹 G¾, G1 食品用接口	螺纹 G¾, G1 法兰 食品用接口	螺纹 G¾, G1 法兰 食品用接口	螺纹 G1 法兰
过程温度	-40 ... +100 °C (- 40 ... +212 °F) -40 ... +150 °C (- 40 ... +302 °F) 带温度 插件	-40 ... +100 °C (- 40 ... +212 °F) -40 ... +150 °C (- 40 ... +302 °F) 带温度 插件	-50 ... +150 °C (- 58 ... +302 °F) -50 ... +250 °C (- 58 ... +482 °F) 带温度 插件	-50 ... +150 °C (- 58 ... +302 °F) -50 ... +250 °C (- 58 ... +482 °F) 带温度 插件	-196 ... +450 °C (- 321 ... +482 °F)
过程压力	-1 ... 64 bar (- 14.5 ... 928 psig)	-1 ... 64 bar (- 14.5 ... 928 psig)	-1 ... 64 bar (- 14.5 ... 928 psig)	-1 ... 64 bar (- 14.5 ... 928 psig)	-1 ... 160 bar (- 14.5 ... 2321 psig)
信号输出口	晶体管 非接触式开关 IO-Link	晶体管 非接触式开关 IO-Link	继电器 晶体管 两线制 NAMUR 非接触式开关	继电器 晶体管 两线制 NAMUR 非接触式开关	继电器 晶体管 两线制
坚固耐用性	+	+	+	+	+
灵敏度	+	+	++	++	++
附着物	++	++	+	+	+
可清洁性	++	++	++	++	++
安装长度	++	++	++	++	++

### 3 选择仪表

#### VEGASWING 51, 53

VEGASWING 51 是一种小尺寸的通用型限位开关。它不受安装位置的影响，能以毫米级的精度可靠地监测限位。可以将该仪表安装在容器和管道中，用于报告满载或空载，作为溢流或干运行防范装置或泵保护装置。VEGASWING 51 提供了一种经济实惠的解决方案，它带有小型紧凑式不锈钢壳体，可以选带具有晶体管输出的电子部件、非接触式开关和 IO-Link 连接功能。

对于 VEGASWING 53，可以用一根可以任意选择的加长管适配开关打开位置，使之适应过程。

#### VEGASWING 61, 63

VEGASWING 60 系列限位开关是属于 VEGA-plics® 系列的仪表，可以提供标准型和管件型。plics® 仪表有多种不同形式的过程接口、壳体和电子部件，能为各种用途提供合适的结构形式。它们拥有所有通行的许可证，也可以为比如在食品应用场合的应用抛光金属。

对于 VEGASWING 563，可以用一根可以任意选择的加长管适配开关打开位置，使之适应过程。

VEGASWING 在很大程度上不受介质性能的影响，因此无需加以调整。

这些限位开关可以用于过程温度高至 +250 °C (+482 °F) 和压力高至 64 bar (928 psig) 的应用场合。

它们能探测 0.5 ... 2.5 g/cm³ (0.018 ... 0.09 lbs/in³) 的液体。

所有电子部件的溢流和干运行防范功能都符合 IEC 61508 和 61511 标准并通过了 SIL2 的认证，其冗余的仪表型式还可以达到 SIL3。

#### VEGASWING 66

VEGASWING 66 限位开关属于 VEGA-plics® 系列的仪表，可以提供标准型和管件型。这些仪表适用于过程温度极低和极高的液体。plics® 仪表带有多种不同的过程接口、壳体和电子部件型式，能够为各种应用场合提供合适的仪表型式。它们都拥有各种通行的许可证。

VEGASWING 在很大程度上不受介质性能的影响，因此无需加以调整。

这些限位开关可以用于过程温度从 -196 ... +450 °C (-321 ... +482 °F) 这一范围和压力高至 160 bar (2321 psig) 的应用场合。

它们能探测 0.42 ... 2.5 g/cm³ (0.015 ... 0.09 lbs/in³) 的液体。

所有电子部件的溢流和干运行防范功能都符合 IEC 61508 和 61511 标准并通过了 SIL2 的认证，其均质冗余的仪表型式还可以达到 SIL3。

## 4 仪表特征

### Second Line of Defense

为能提高在危险的或有毒性的介质中的应用安全性，您可以为 60 系列的传感器选购一个焊接上的和气密的通孔（第二道防线）。

### 温度连接元件

可以在 VEGASWING 61 和 63 上选购一个温度插件，由此可以将许可的最高过程温度从 +150 °C (+302 °F) 提高到 +250 °C (+482 °F)。

### SIL 认证

可以选购通过 SIL 认证的 VEGASWING 60 系列传感器，由此可以将这些传感器用于符合 SIL2 的应用场合。使用均质冗余型时也可以用于最高要求达 SIL3 的场合。

### 涂层

为能将 VEGASWING 60 系列用于侵蚀性的或腐蚀性的介质中，可以选择不同的涂层。根据对稳定性的不同要求，可以使用下列涂层材料。我们的应用技术员很乐于就稳定性和应用可能性向您提供咨询。

- ECTFE
- PFA
- 瓷漆型

## 5 配件

### 气候保护罩

为防止传感器在露天受到污染以及在阳光的照射下严重受热，可以将一个气候保护罩卡在传感器的壳体上。

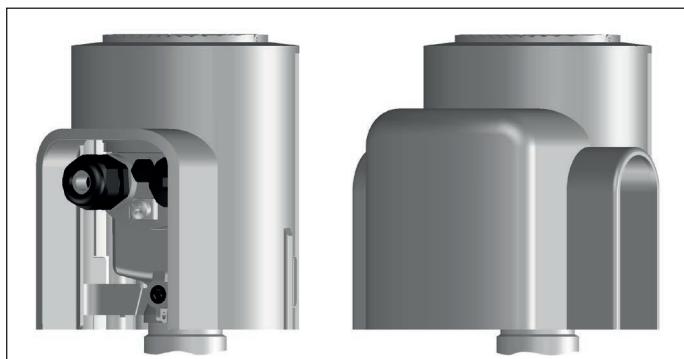


插图. 9: 不同形式的气候保护罩

### PLICSLED 型显示模块

您可以利用显示模块来清晰地显示传感器的开关状态。我们为此提供带有用不同的材料制成的视窗的壳体盖。在塑料壳体上也可以选用一个透明盖，透过它您还可以从侧面识别控制灯。



插图. 10: PLICSLED 型显示模块

### 止动螺旋接头

可以用制动螺栓接头来安装管件型的 VEGASWING，以便能无级设置高度。请注意制动螺栓接头上的压力说明。

请注意，不得将制动螺栓接头用于涂层的仪表型式上。



插图. 11: 制动螺栓接头，如 ARV-SG63.3，用于 VEGASWING 63 至 64 bar

### 插接器

连接时您可以用不同的插接件来取代电缆螺纹接头。对于 VEGASWING 60 系列可以购得以下插接器：

- ISO 4400
- ISO 4400 带 Quick-On 接口
- Amphenol-Tuchel
- Harting HAN 7D
- Harting HAN 8D
- M12 x 1



插图. 12: 插接器 - 如 VEGASWING 60 系列，带 ISO 4400 插头

无法为 VEGASWING 50 系列建立电缆螺纹连接。此类仪表含有以下插接器：

- ISO 4400
- ISO 4400 带 Quick-On 接口
- M12 x 1

## 6 选择标准

		VEGASWING		VEGASWING		VEGASWING 66	
版本		51 紧凑	53 管件	61 紧凑	63 管件	66 紧凑	66 管件
容器	探头长度最大 3 m	-	●	-	●	-	●
	探头长度最大 6 m	-	●	-	●	-	-
	低温应用	-	-	-	-	●	●
	管道	●	-	●	●	●	●
过程	侵蚀性液体	○	○	○	○	○	○
	产生气泡或泡沫	●	●	●	●	●	●
	表面的波浪运动	●	●	●	●	●	●
	产生蒸汽或冷凝物	●	●	●	●	●	●
	附着物	○	○	○	○	○	○
	变换的密度	●	●	●	●	●	●
	温度最高至 +150 °C	●	●	●	●	●	●
	温度最高至 +250 °C	-	-	●	●	●	●
	温度 > +250 °C	-	-	-	-	●	●
	压力至 64 bar	●	●	●	●	●	●
	压力至 160 bar	-	-	-	-	●	●
	卫生方面的应用	○	○	●	●	-	-
	容器上方的狭窄位置	●	●	●	●	-	-
	用于蒸汽锅炉	-	-	-	-	●	●
过程接头	螺纹接头	●	●	●	●	●	●
	法兰接头	-	-	●	●	●	●
	无菌接头	●	●	●	●	-	-
传感器	不锈钢	●	●	●	●	●	●
	涂层	-	-	●	●	-	-
	抛光型	●	●	●	●	-	-
	SIL 认证	-	-	●	●	●	●
行业	化学	●	●	●	●	●	●
	能源制造	○	○	○	○	●	●
	食品	○	○	●	●	-	-
	海上作业	●	●	○	○	●	●
	石化	○	○	○	○	●	●
	医药	○	○	●	●	-	-
	造船	●	●	●	○	●	○
	环保和回收	●	●	●	●	●	●
	水	●	●	●	●	○	○
	废水	○	○	○	○	○	○

● = 非常适用

○ = 可有限使用

- = 不值得推荐

## 7 壳体概览 - VEGASWING 61, 63, 66

塑料 PBT		
保护等级	IP66/IP67	IP66/IP67
型式	单腔	双腔
应用范围	工业环境	工业环境

铝		
保护等级	IP66/IP67, IP66/IP68 (1 bar)	IP66/IP67, IP66/IP68 (1 bar)
型式	单腔	双腔
应用范围	机械负荷更高的工业环境	机械负荷更高的工业环境

不锈钢 316L			
保护等级	IP66/IP67	IP66/IP67, IP66/IP68 (1 bar)	IP66/IP67, IP66/IP68 (1 bar)
型式	单腔, 经电解抛光	单腔, 精密铸造	双腔, 精密浇铸
应用范围	侵蚀性环境, 食品, 医药	侵蚀性环境, 强大的机械负荷	侵蚀性环境, 强大的机械负荷

## 8 安装

### 开关打开位置

原则上可以将 VEGASWING 安装在任意位置。安装仪表时只需注意，振动元件必须位于所希望的开关点的高度。

音叉有侧面标记（切口），它们能够在竖式安装时识别开关点。开关点是指密度开关位于  $\geq 0.7 \text{ g/cm}^3$  ( $0.025 \text{ lbs/in}^3$ ) 这一基本设置时的介质水。

注意，密度  $> 0.45 \text{ g/cm}^3$  ( $0.016 \text{ lbs/in}^3$ ) 的泡沫会被传感器探测到。

### 管接头

振动单元应尽可能凌空地伸到容器中，以防止沉积。因此请避免使用用于法兰管接头以及螺纹管接头。这尤其适用于水平安装时容易发生黏附的介质。

### 搅拌装置

搅拌装置、来自设备的振动等可能导致限位开关受到很大的侧面力。为此，注意不要为 VEGASWING 63 或 66 选择太长的加长管，而是检查，是否可以取而代之在侧面水平位置安装一个不带加长管的限位开关如 VEGASWING 51 或 61。

来自设备的极大的振动和震荡，如因搅拌装置和容器中的涡流所致，可能会引起 VEGASWING 的加长管谐振。这会使上焊缝上的材料受到的负荷增加。如果需要较长的管，您可以直接在振动元件的上方安置一个合适的支撑件或减载件，以便固定加长管。

 该措施主要适用于在防爆区域内，注意，管件不能因这一措施而受到弯曲。

### 流入的介质

如果 VEGASWING 被安装在充填流中，这会导致出现不希望的测量错误现象。因此请将 VEGASWING 安装在容器中不受充填孔、搅拌装置等干扰影响的位置。

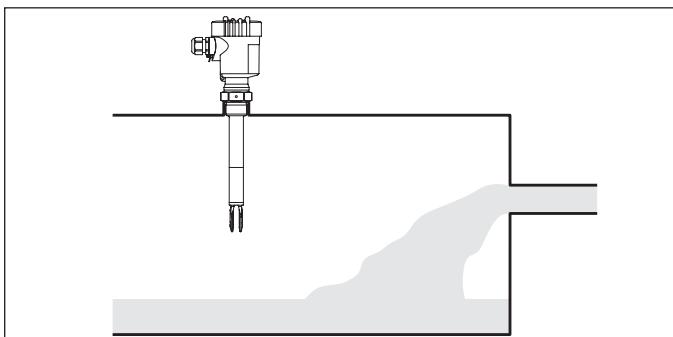


插图. 13: 流入的介质

### 流

为让 VEGASWING 的音叉在介质运动时带来的阻力尽可能少，音叉面应与介质运动保持平行。

### 止动螺旋接头

可以用制动螺栓接头来安装管件型的 VEGASWING，以便能无级设置高度。请注意制动螺栓接头上的压力说明。

请注意，不得将制动螺栓接头用于涂层的仪表型式上。

### 压力 / 真空

对于处于过压或欠压状态的容器，必须对过程接口进行密封。请检查并确认密封材料对于介质和过程温度是否具有稳定性。

### 气候保护罩

为防止传感器在露天受到污染以及在阳光的照射下严重受热，可以将一个气候保护罩卡在传感器的壳体上。

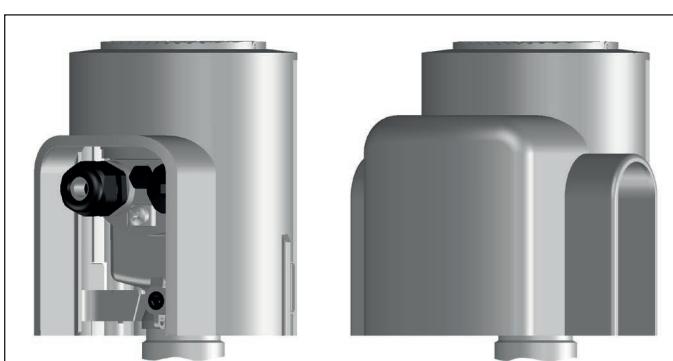


插图. 14: 不同形式的气候保护罩

## 9 继电器输出

### 准备接线

#### 注意安全提示

原则上请遵守以下安全提示：

- 只允许在断电的状态下进行接线

#### 请遵守针对防爆应用的安全提示

在有爆炸危险的区域，必须遵守相应的条例、符合性声明和传感器和供电设备的型式检验证明。

#### 选择电源装置

请按照下面的接线图接通工作电压。带有继电器输出口的电子插件的保护等级为 1。为遵守这一保护等级，强制要求将接地安全引线与内部接地端子相连接。为此请遵守通用安装规则。原则上请将 VEGASWING 与容器地线 (PA) 相连接，如果是塑料容器，则与最近的地对地电位相连接。为此，在仪表壳体的侧面的电缆螺纹接头之间有一个接地端子。该连接用于导出静电电荷。对于防爆应用场合，必须首先遵守针对有爆炸危险的区域的安装条例。

#### 选择连接电缆

将 VEGASWING 与市售的不带屏蔽的三芯线式圆截面电缆相连。如果预计会出现电磁杂散，其值超过适用于工业领域的 EN 61326 标准的检验值，则应使用经屏蔽的电缆。

请使用一个合适的电缆螺纹接头并根据电缆直径选择合适的密封件。

请在防爆区域内只为 VEGASWING 使用许可的电缆螺旋接头。



#### 选择防爆应用的连接电缆

对于防爆应用请注意相应的安装规定。

### VEGASWING 61, 63

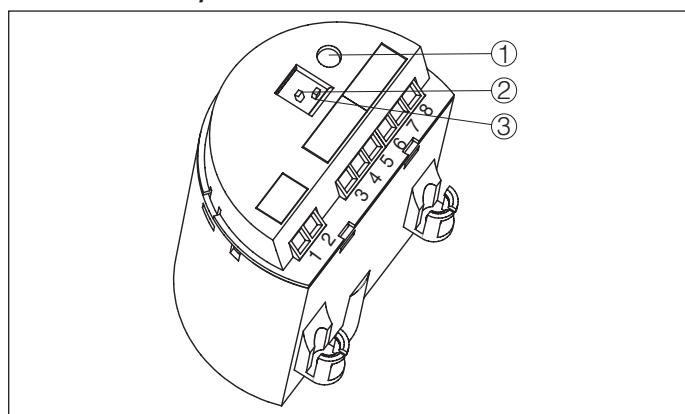


插图. 15: VEGASWING 61, 63 - 电子插件 , 带继电器输出

- 指示灯
- 用于切换运行模式的 DIL 开关
- 用于转换灵敏度的 DIL 开关

连接 VEGASWING 时，我们建议您让开关电路在发出极限物位报告、发生电线断裂或故障时处于打开状态 (安全状态)。

继电器始终以静态来显示。

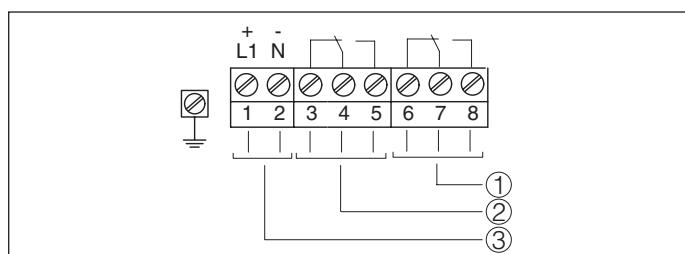


插图. 16: VEGASWING 61, 63 - 接线图 - 继电器输出

- 继电器输出
- 继电器输出
- 供电

### VEGASWING 66

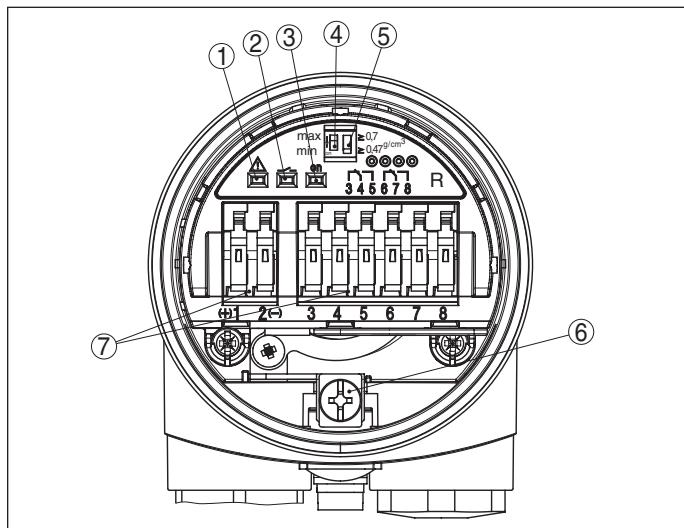


插图. 17: 电子部件和接线腔 单腔式壳体

- 指示灯 - 故障显示 (红色)
- 指示灯 - 开关状态 (黄色)
- 指示灯 - 运行状态 (绿色)
- 切换工作方式以选择开关特性 (最小/最大)
- 用于转换灵敏度的 DIL 开关
- 接地端子
- 接线端子

连接 VEGASWING 时，我们建议您让开关电路在发出极限物位报告、发生电线断裂或故障时处于打开状态 (安全状态)。

继电器始终以静态来显示。

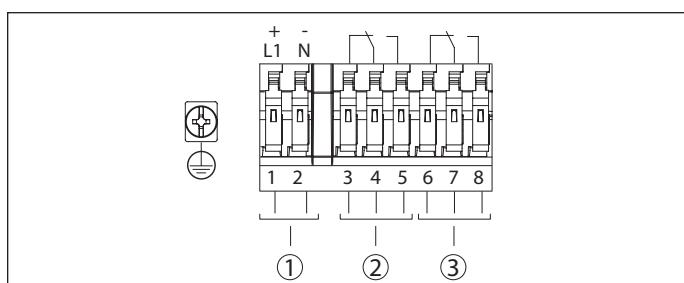


插图. 18: 单腔式外壳的接线图

- 供电
- 继电器输出口 SPDT
- 继电器输出口 SPDT

## 10 晶体管输出口

### 准备接线

#### 注意安全提示

原则上请遵守以下安全提示：

- 只允许在断电的状态下进行接线

#### 请遵守针对防爆应用的安全提示

在有爆炸危险的区域，必须遵守相应的条例、符合性声明和传感器和供电设备的型式检验证明。

#### 选择电源装置

请按照以下接线图接通供应电压，为此请遵守一般安装条例。原则上请将 VEGASWING 与容器地线 (PA) 或在塑料容器上与最近的地电位相连。在仪表外壳侧面的电缆螺旋接头之间有相应的接地端子。此连接用于静电电荷的导出。在防爆应用中，必须遵守针对有爆炸危险的区域的高一级设置条例。

#### 选择连接电缆

将 VEGASWING 与市售的不带屏蔽的两芯线式圆截面电缆相连。如果预计会出现电磁杂散，其值超过适用于工业领域的 EN 61326 标准的检验值，则应使用经屏蔽的电缆。

请使用一个合适的电缆螺纹接头并根据电缆直径选择合适的密封件。

请在防爆区域内只为 VEGASWING 使用许可的电缆螺纹接头。



#### 选择防爆应用的连接电缆

对于防爆应用请注意相应的安装规定。

#### 晶体管输出口

连接 VEGASWING 时，我们建议您让开关电路在发出极限物位报告、发生电线断裂或故障时处于打开状态（安全状态）。

用于控制继电器、接触器、磁阀、信号灯、喇叭以及可编程控制器的输入口。

### VEGASWING 61, 63

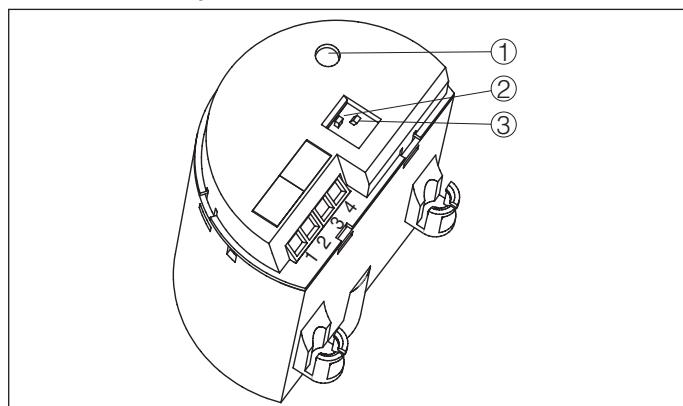


插图. 19: VEGASWING 61, 63 - 电子插件，带晶体管输出

- 指示灯
- 用于切换运行模式的 DIL 开关
- 用于转换灵敏度的 DIL 开关

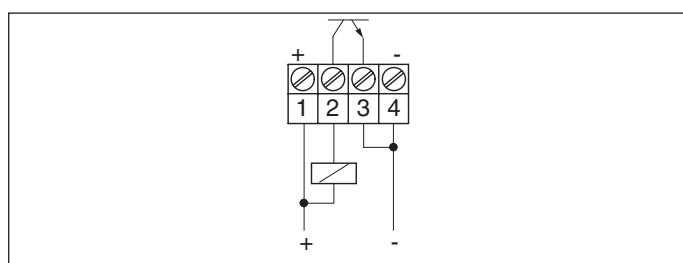


插图. 20: VEGASWING 61, 63 - 晶体管输出 - NPN 表现

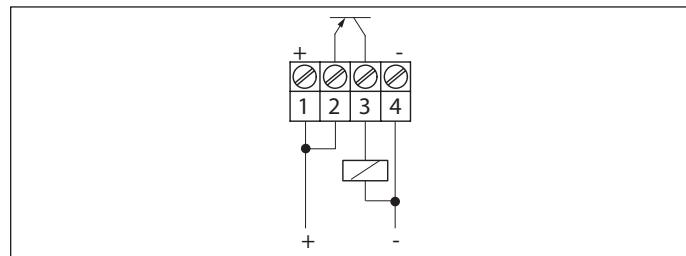


插图. 21: VEGASWING 61, 63 - 晶体管输出 - PNP 表现

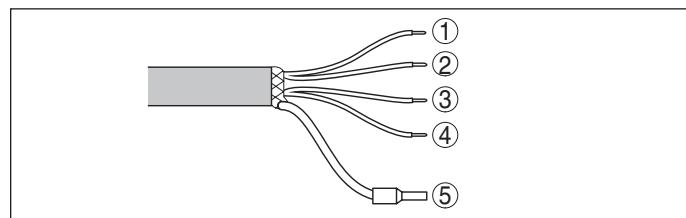


插图. 22: 连接电缆的芯线分布情况。芯线的编号对应于仪表的接线端子。

- 褐色 (+) 供电
- 白色
- 黄色
- 蓝色 (-) 供电
- 屏蔽

### VEGASWING 66

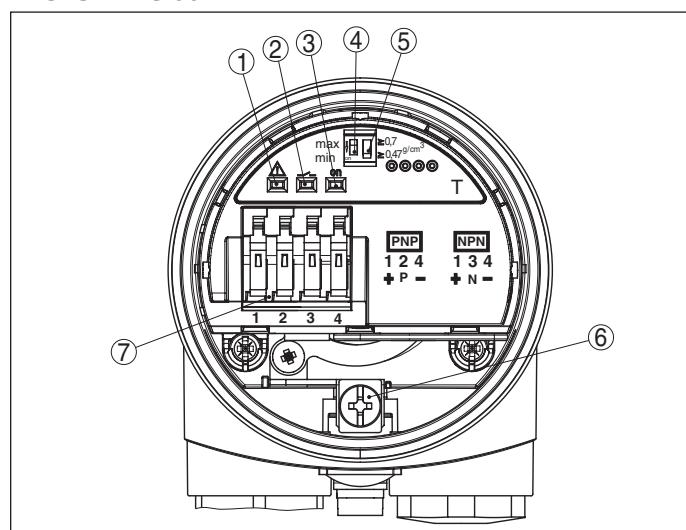


插图. 23: VEGASWING 66 - 电子插件，带晶体管输出

- 指示灯 - 故障显示 (红色)
- 指示灯 - 开关状态 (黄色)
- 指示灯 - 运行状态 (绿色)
- 切换工作方式以选择开关特性 (最小/最大)
- 用于转换灵敏度的 DIL 开关
- 接地端子
- 接线端子

我们建议将 VEGASWING 按照稳流原理安装，也即，换向电流回路在极限物位报告、电路中断或干扰时已经打开（安全状态）。

用于控制继电器、接触器、磁阀、信号灯、喇叭以及可编程控制器的输入口。

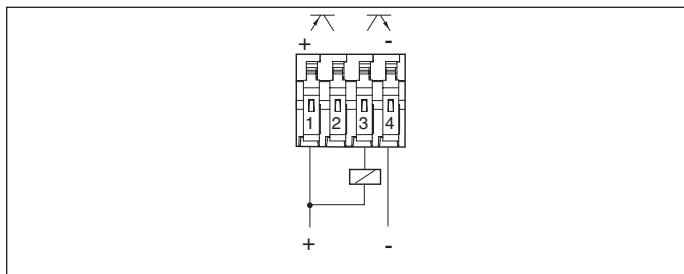


插图. 24: VEGASWING 66 - 晶体管输出 - NPN 表现

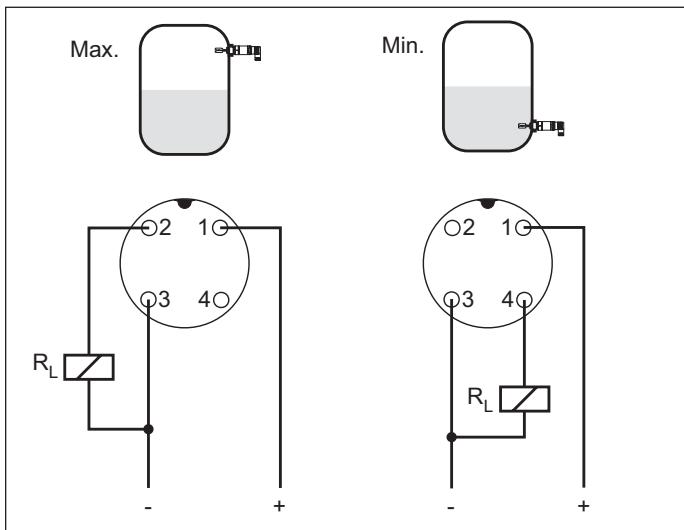


插图. 25: VEGASWING 66 - 晶体管输出 - PNP 表现

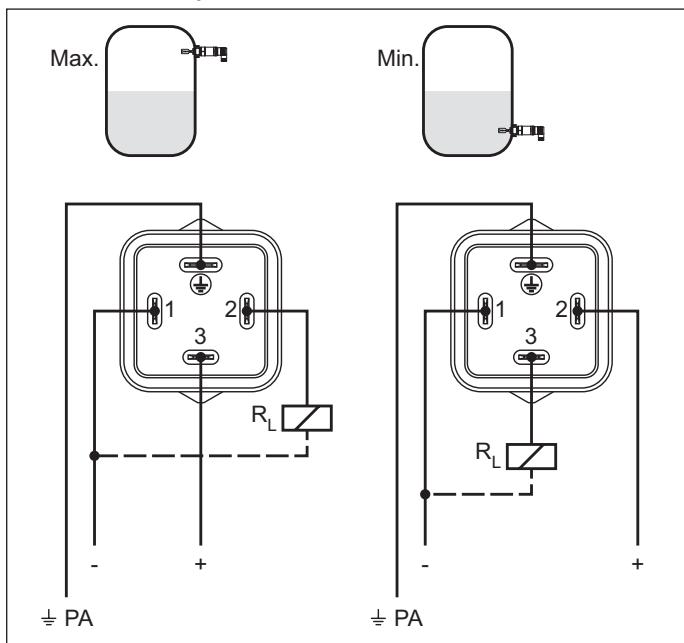
**VEGASWING 51, 53**

插图. 26: VEGASWING 51, 53 - 当阀门插头符合 ISO 4400 时的晶体管输出

PA 电势补偿

RL 负载电阻 (接触器, 继电器等)

## 11 非接触式开关

### 准备接线

#### 注意安全提示

原则上请遵守以下安全提示：

- 只允许在断电的状态下进行接线

#### 请遵守针对防爆应用的安全提示

在有爆炸危险的区域，必须遵守相应的条例、符合性声明和传感器和供电设备的型式检验证明。

#### 选择电源装置

请按照下面的接线图接通工作电压。电子插件的保护等级为 1。为遵守这一保护等级，强制要求将接地安全引线与内部接地端子相连接。为此请遵守通用安装规则。原则上请将 VEGASWING 与容器地线 (PA) 相连接，如果是塑料容器，则与最近的对地电位相连接。为此，在仪表壳体的侧面的电缆螺纹接头之间有一个接地端子。该连接用于导出静电电荷。对于防爆应用场合，必须首先遵守针对有爆炸危险的区域的安装条例。

#### 选择连接电缆

将 VEGASWING 与市售的不带屏蔽的三芯线式圆截面电缆相连。如果预计会出现电磁杂散，其值超过适用于工业领域的 EN 61326 标准的检验值，则应使用经屏蔽的电缆。

请使用一个合适的电缆螺纹接头并根据电缆直径选择合适的密封件。

请在防爆区域内只为 VEGASWING 使用许可的电缆螺旋接头。



#### 选择防爆应用的连接电缆

对于防爆应用请注意相应的安装规定。

#### 非接触式开关

连接 VEGASWING 时，我们建议您让开关电路在发出极限物位报告、发生电线断裂或故障时处于打开状态（安全状态）。

始终显示处于静态的非接触式开关。

用于直接控制继电器、接触器，电磁阀，警示灯和喇叭等，不得在没有中间连接的负载的情况下使用本仪表，因为电子插件万一与网络直接连接会遭到销毁。不适合连接到低压 PLC 输入口上。

关闭负荷后，自身电流会短暂下降到 1 mA 以下，以致其保持电流比电子部件持续流动的自身电流小的接触器依然能可靠关闭。

如果将 VEGASWING 按照水资源法作为防溢流装置的一部分使用，请遵守一般建筑监督许可中的上一级规定。

### VEGASWING 61, 63

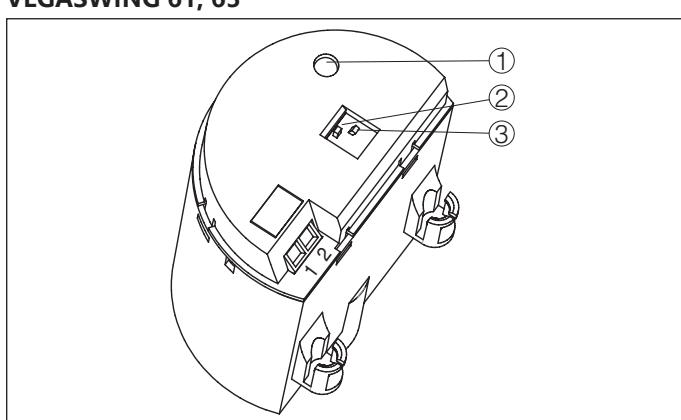


插图. 28: VEGASWING 61, 63 - 电子插件，带无接触式开关

- 指示灯
- 用于切换运行模式的 DIL 开关
- 用于转换灵敏度的 DIL 开关

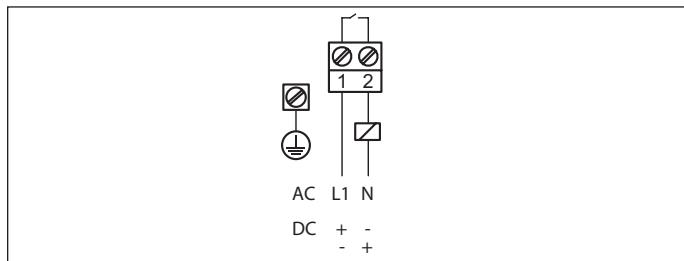


插图. 29: VEGASWING 61, 63 - 接线图 - 输出，无接触式开关

### VEGASWING 51, 53

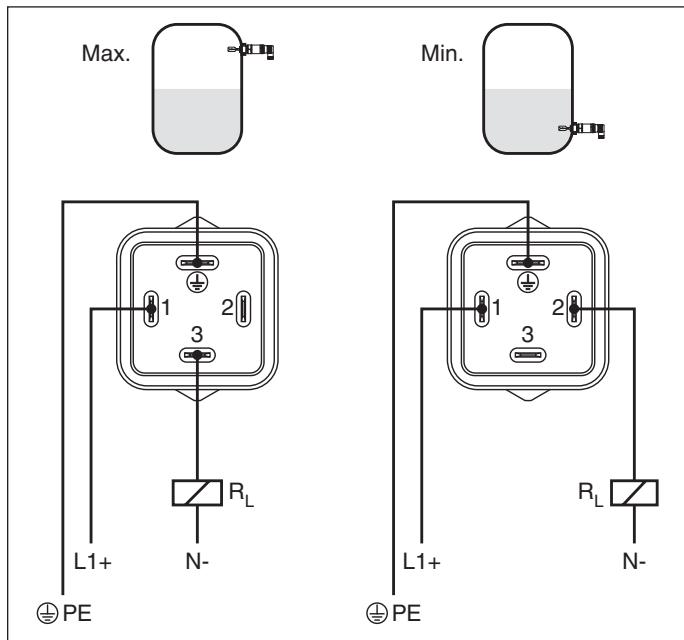


插图. 30: VEGASWING 51, 53 - 阀门插头符合 ISO 4400 时的非接触式开关

PE Protection earth  
RL 负载电阻 (接触器, 继电器等)

## 12 两线制输出口

### 准备接线

#### 注意安全提示

原则上请遵守以下安全提示：

- 只允许在断电的状态下进行接线

#### 请遵守针对防爆应用的安全提示

在有爆炸危险的区域，必须遵守相应的条例、符合性声明和传感器和供电设备的型式检验证明。

#### 选择电源装置

请按照以下接线图接通供应电压，为此请遵守一般安装条例。原则上请将 VEGASWING 与容器地线 (PA) 或在塑料容器上与最近的地电位相连。在仪表外壳侧面的电缆螺旋接头之间有相应的接地端子。此连接用于静电电荷的导出。在防爆应用中，必须遵守针对有爆炸危险的区域的高一级设置条例。

#### 选择连接电缆

将 VEGASWING 与市售的不带屏蔽的两芯线式圆截面电缆相连。如果预计会出现电磁杂散，其值超过适用于工业领域的 EN 61326 标准的检验值，则应使用经屏蔽的电缆。

请使用一个合适的电缆螺纹接头并根据电缆直径选择合适的密封件。

请在防爆区域内只为 VEGASWING 使用许可的电缆螺旋接头。



#### 选择防爆应用的连接电缆

对于防爆应用请注意相应的安装规定。

### 两线制输出口

#### VEGASWING 61, 63

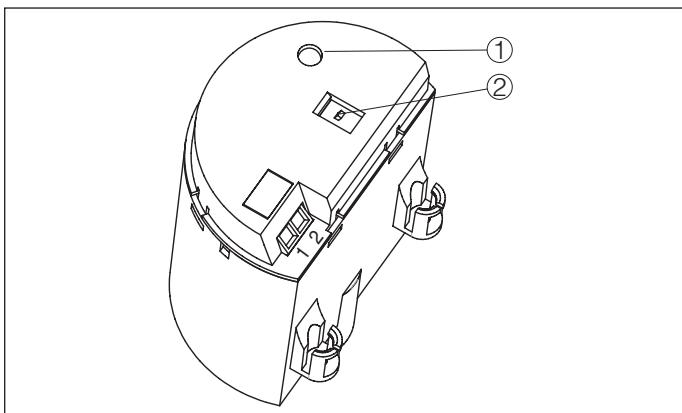


插图. 31: VEGASWING 61, 63 - 电子插件 , 带两线制电子部件

- 指示灯
- 用于转换灵敏度的 DIL 开关

连接 VEGASWING 时，我们建议您让开关电路在发出极限物位报告、发生电线断裂或故障时处于打开状态（安全状态）。

用于与一台带有防爆功能的控制器 (dito Ex) 相连接。通过相连的控制器获得工作电压。

线路图示例适用于所有可用的控制器。

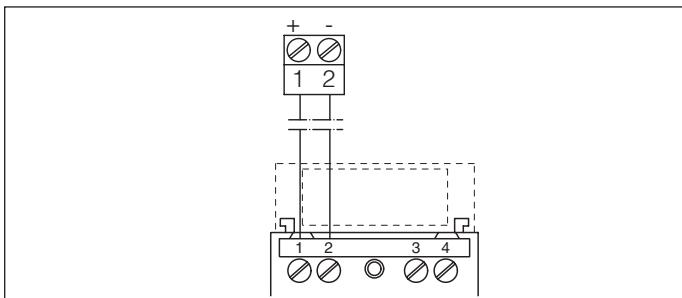


插图. 32: VEGASWING 61, 63 - 接线图 - 两线制输出

#### VEGASWING 66

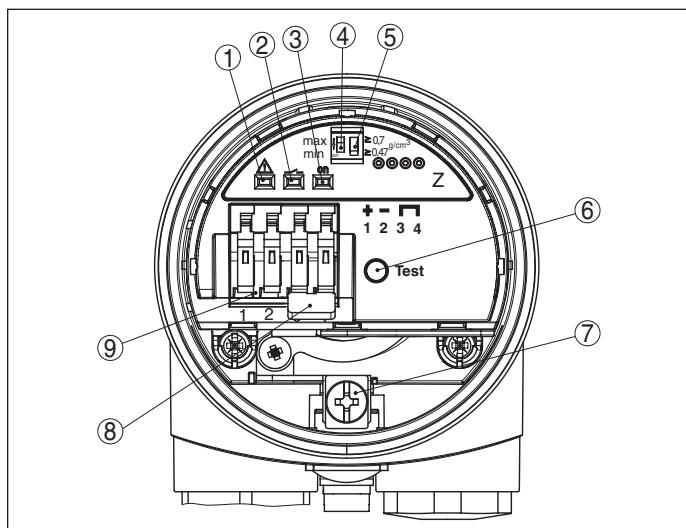


插图. 33: VEGASWING 66 - 电子插件 , 带两线制电子部件

- 指示灯 - 故障显示 (红色)
- 指示灯 - 开关状态 (黄色)
- 指示灯 - 运行状态 (绿色)
- 切换工作方式以选择开关特性 (最小/最大)
- 用于转换灵敏度的 DIL 开关
- 测试按钮
- 接地端子
- 终端桥
- 接线端子

连接 VEGASWING 时，我们建议您让开关电路在发出极限物位报告、发生电线断裂或故障时处于打开状态（安全状态）。

用于与一台带有防爆功能的控制器 (dito Ex) 相连接。通过相连的控制器获得工作电压。

线路图示例适用于所有可用的控制器。

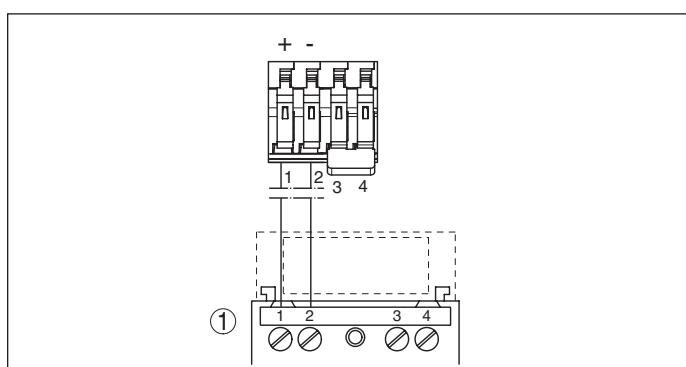


插图. 34: VEGASWING 66 - 接线图 - 两线制输出

- 控制器

## 13 NAMUR 输出口

### 准备接线

#### 注意安全提示

原则上请遵守以下安全提示：

- 只允许在断电的状态下进行接线

#### 请遵守针对防爆应用的安全提示

在有爆炸危险的区域，必须遵守相应的条例、符合性声明和传感器和供电设备的型式检验证明。

#### 选择电源装置

请按照以下接线图接通供应电压，为此请遵守一般安装条例。原则上请将 VEGAS-WING 与容器地线 (PA) 或在塑料容器上与最近的地电位相连。在仪表外壳侧面的电缆螺旋接头之间有相应的接地端子。此连接用于静电电荷的导出。在防爆应用中，必须遵守针对有爆炸危险的区域的高一级设置条例。

#### 选择连接电缆

将 VEGASWING 与市售的不带屏蔽的两芯线式圆截面电缆相连。如果预计会出现电磁杂散，其值超过适用于工业领域的 EN 61326 标准的检验值，则应使用经屏蔽的电缆。

请使用一个合适的电缆螺纹接头并根据电缆直径选择合适的密封件。

请在防爆区域内只为 VEGASWING 使用许可的电缆螺旋接头。



#### 选择防爆应用的连接电缆

对于防爆应用请注意相应的安装规定。

### NAMUR 输出口

#### VEGASWING 61, 63

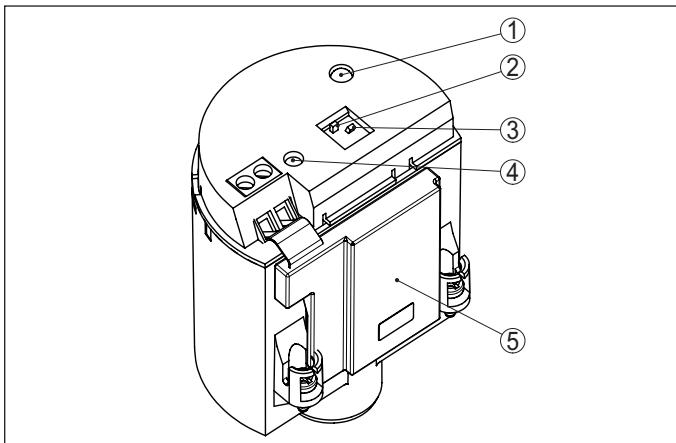


插图. 35: VEGASWING 61, 63 - 电子插件 , 带 NAMUR 电子部件

- 1 指示灯
- 2 DIL 开关，用于特性曲线的反向
- 3 用于转换灵敏度的 DIL 开关
- 4 模拟按钮
- 5 电磁兼容性-过滤元件

用于依照 NAMUR (IEC 60947-5-6, EN 50227) 标准与分离开关放大器相连接。

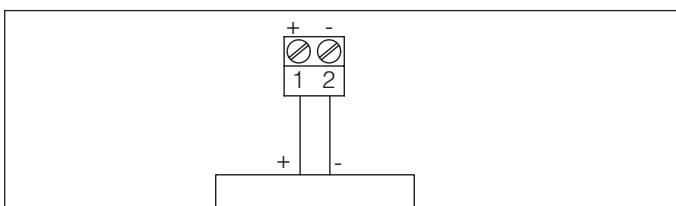


插图. 36: 接线图 - NAMUR 输出

## 14 IO-Link 输出口

### 准备接线

#### 注意安全提示

原则上请遵守以下安全提示：

- 只允许在断电的状态下进行接线。
- 只允许由接受过培训和由工厂运营商特约的专业人士来进行电气连接。
- 原则上请如此连接仪表，使得可以在断电的情况下接通和断开。

#### 选择电源装置

根据以下连接图连接电源。为此请遵守一般性安装条例。

#### 选择连接电缆

本仪表与市场上常见的不带屏蔽的三芯线式电缆相连。如果预计会出现电磁杂散，其值超过适用于工业领域的 EN 61326 标准的检验值，则应使用经屏蔽的电缆。

请确保，所要使用的电缆具有对出现的最大环境温度所要求的耐温和消防安全性。

#### 塞头类型

##### M12 x 1 插头

插接连接需要一根成型的电缆。视类型的不同，保护方式为 IP66/IP67 或 IP68 (0.2 bar)。

#### IO-Link 输出口

##### VEGASWING 51, 53

用于接入一个PLC 的二进制输入口。

供电时请使用一种能源受限的、符合 EN 61010 的电路。

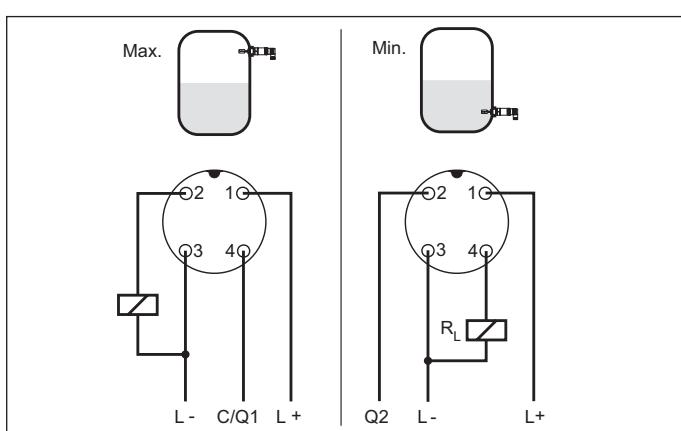


插图. 37: 接线图 (壳体) , IO-Link 输出的端子占用情况 , 带 M12 x 1 插头

- 1 L+ 供电 (褐色)
- 2 最大液位监测 (白色)
- 3 L- 供电 (蓝色)
- 4 监测最低液位 / IO-Link 通信 (黑色)
- R<sub>L</sub> 负载电阻 (接触器, 继电器等)

## 15 操作

### 15.1 VEGASWING 51, 53

#### 调整开关点

可以探测密度  $> 0.7 \dots 2.5 \text{ g/cm}^3$  ( $0.025 \dots 0.09 \text{ lbs/in}^3$ ) 的介质。不能改变此设置。

可以在壳体关闭的情况下检查 VEGASWING 的开关状态 (控制灯，照明环在插头下)。

#### 模拟

VEGASWING 内装有一个可以磁性开启的测试开关。要测试仪表时，只要将检验磁铁 (配件) 放在仪表壳体上的磁性符号上即可。

测试磁铁会改变仪表的当前开关状态。您可以在指示灯上检查其变化情况。请注意，在测试期间，后置的仪表会被激活。

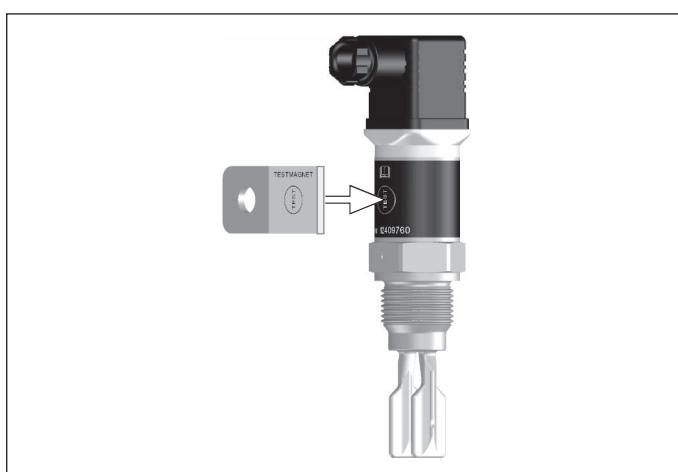


插图. 38: 仿真输出口信号

#### 转换运行模式

可以通过工作电压的相应极性来定义开关行为 (测量最高物位/测量最低物位)。对于带有晶体管输出的形式，可以通过耗电器 (负载) 的不同连接方式实现 PNP 或 NPN 表现。

#### 指示灯 (LED)

可以从外部看到 VEGASWING 的开关状态 (控制灯，光镜位于插头下)。

### 15.2 VEGASWING 61, 63

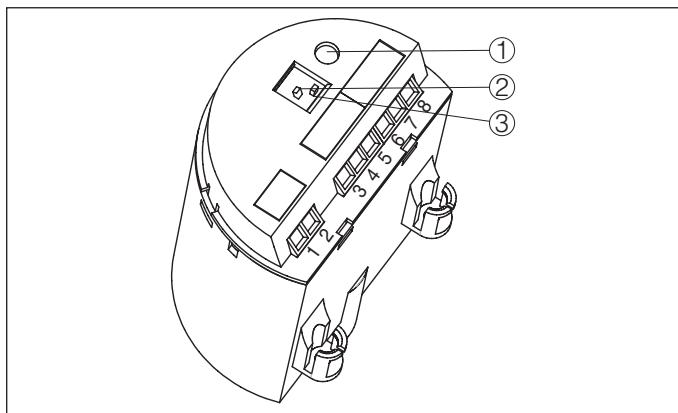


插图. 39: 电子插件 SWE60R - 继电器输出口

- 1 指示灯 (LED)
- 2 用于切换运行模式的 DIL 开关
- 3 用于转换灵敏度的 DIL 开关

#### 调整开关点

利用 DIL 开关 (3) 可以将开关点调节到密度在  $0.5$  和  $0.7 \text{ g/cm}^3$  ( $0.018$  和  $0.025 \text{ lbs/in}^3$ ) 之间的液体上。在基本设置下可以监测到密度  $\geq 0.7 \text{ g/cm}^3$  ( $0.025 \text{ lbs/in}^3$ ) 的液体。对于密度更低的介质，您必须将开关置于  $\geq 0.47 \text{ g/cm}^3$  ( $0.017 \text{ lbs/in}^3$ ) 的位置。有关开关点位置的说明针对介质“水”- 密度值  $1 \text{ g/cm}^3$  ( $0.036 \text{ lbs/in}^3$ )。对于密度有差异的介质，此开关点根据密度和安装方式的不同移向壳体或音叉挡板。

#### 转换运行模式

通过转换工况 (最小/最大) 可以改变输出口的开关状态。您由此可以设置所希望的工况 (最大 - 最大物位测量或溢流防范，A/最小 - B/最小物位测量或干运行保护)。

#### 指示灯 (LED)

用于显示开关状态的发光二极管 (在塑料壳体上从外部可见)。

### VEGASWING 61, 63 - NAMUR 电子部件

#### 模拟按钮

模拟按钮被埋在电子插件的上部。请用一个合适的工具 (螺丝刀，圆珠笔等) 按下模拟按钮。

操作时会模拟传感器和分析仪单元之间的电路中断情况。传感器上的指示灯熄灭。操作时测量布局报告故障，并进入安全状态。

请注意，后置的仪表在操作时被启用。由此，您可以检查测量装置的功能是否正确。

#### 特性曲线回转

利用 DIL 开关可以将 NAMUR 电子部件的特性曲线回转。您可以在下降的特性曲线 (最大开关位置) 和上升的特性曲线 (最小开关位置) 之间选择。由此可以输出您所希望的电流。

#### 运行模式

- 上升的最小特性曲线 (遮盖时的高电流)
- 下降的最大特性曲线 (遮盖时的低电流)

可以将 NAMUR 输出切换到下降的或上升的特性曲线上。

在依照水资源法的应用中，DIL 开关必须位于最大位置。

### 15.3 VEGASWING 66

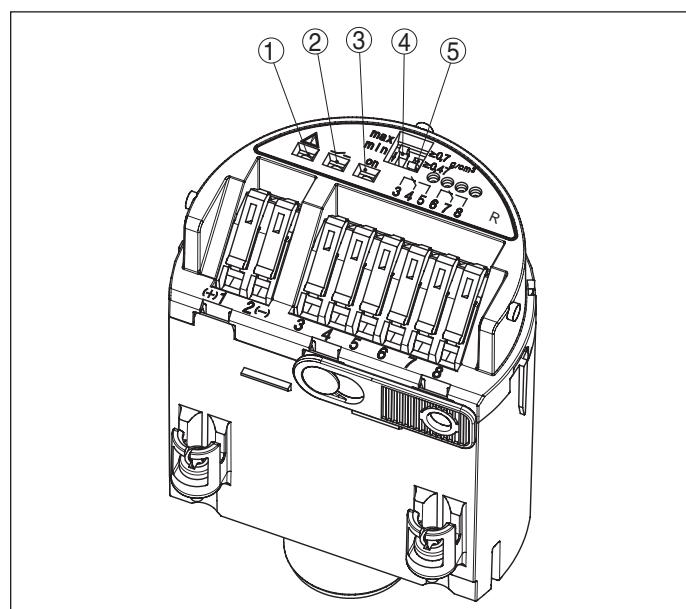


插图. 40: 电子插件 - VEGASWING 66，如继电器输出

- 1 进行故障显示的指示灯 (红色)
- 2 显示开关状态的指示灯 (黄色)
- 3 显示运行状态的指示灯 (绿色)
- 4 切换工作方式以选择开关特性 (最小/最大)
- 5 用于转换灵敏度的 DIL 开关

#### 调整开关点

利用 DIL 开关 (3) 可以将开关点调节到密度在  $0.47$  和  $0.7 \text{ g/cm}^3$  ( $0.017$  和  $0.025 \text{ lbs/in}^3$ ) 之间的液体上。在基本设置下可以监测到密度  $\geq 0.7 \text{ g/cm}^3$  ( $0.025 \text{ lbs/in}^3$ ) 的液体。对于密度更低的介质，您必须将开关置于  $\geq 0.47 \text{ g/cm}^3$  ( $0.017 \text{ lbs/in}^3$ ) 的位置。有关开关点位置的说明针对介质“水”- 密度值  $1 \text{ g/cm}^3$  ( $0.036 \text{ lbs/in}^3$ )。对于密度有差异的介质，此开关点根据密度和安装方式的不同移向壳体或音叉挡板。

也可以选择提供最小密度范围  $\geq 0.42 \text{ g/cm}^3$  ( $0.015 \text{ lbs/in}^3$ ) 的仪表。此情形下，最大许可的过程压力被限制在  $25 \text{ bar}$  ( $363 \text{ psig}$ )。不得将这种型式的仪表用于安全仪表系统 (SIL) 或符合水资源法的应用场合中。

#### 转换运行模式

通过转换工况 (最小/最大) 可以改变输出口的开关状态。您由此可以设置所希望的工况 (最大 - 最大物位测量或溢流防范，A/最小 - B/最小物位测量或干运行保护)。

**指示灯 (LED)**

用于显示开关状态的发光二极管 (在塑料壳体上从外部可见)。

16 尺寸

#### **VEGAPOINT 51，标准型，螺纹**

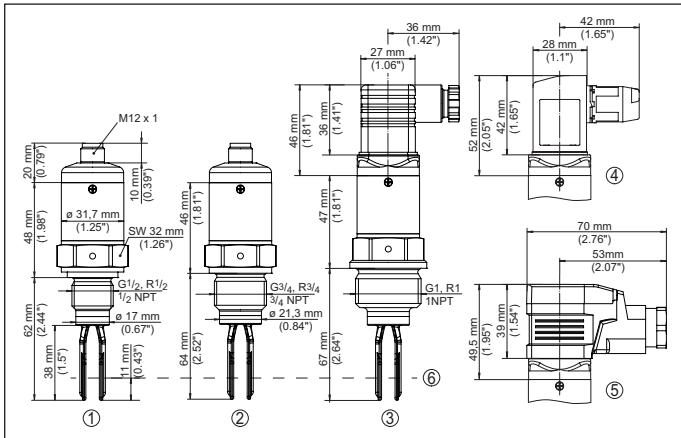


插图. 41: VEGASWING, 标准型, 螺纹接头

- 1 螺纹 G 1/2 (DIN ISO 228/1), 1/2 NPT, M12 x 1 插头<sup>1)</sup>
  - 2 螺纹 G 3/4 (DIN ISO 228/1), 3/4 NPT, M12 x 1 插头
  - 3 螺纹 G 1 (DIN ISO 228/1), 1 NPT, 阀门插头 ISO 4400
  - 4 阀门插头 ISO 4400, 带绝缘位移连接器
  - 5 阀门插头 ISO 4400 带翻盖
  - 6 开关打开位置

VEGASWING 51 . 高温型

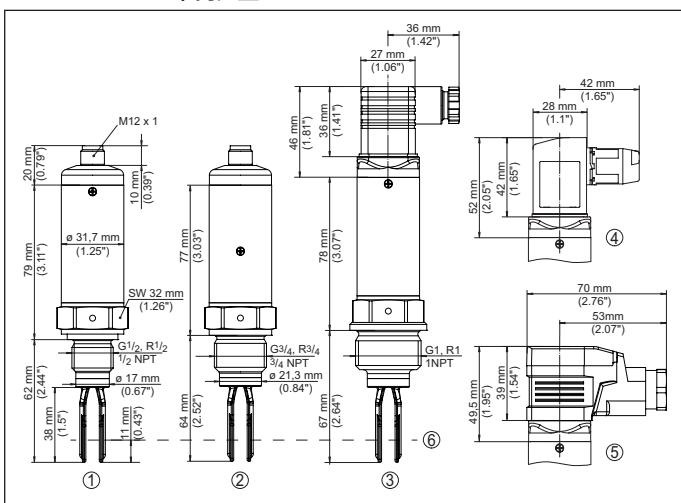
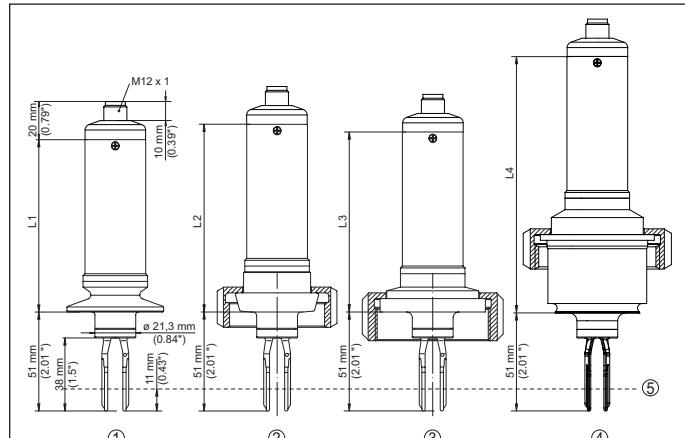


插图. 42: VEGASWING, 高温型, 螺纹接头

- 1 螺纹 G 1/2 (DIN ISO 228/2), 1/2 NPT, M12 x 1 插头
  - 2 螺纹 G 3/4 (DIN ISO 228/1), 3/4 NPT, M12 x 1 插头
  - 3 螺纹 G1 (DIN ISO 228/1), 1 NPT, 阀门插头 ISO 4400
  - 4 阀门插头 ISO 4400 , 带绝缘位移连接器
  - 5 阀门插头 ISO 4400 带翻盖
  - 6 开关打开位置

## VEGASWING 51, 食品型



12

- 插图 43: VEGASWING, 食品种型 , 卫生型接头

  - 1 卡箍, M12 x 1 接头
  - 2 管螺纹接头, M12 x 1 插头
  - 3 SMS 1145, M12 x 1 插头
  - 4 采用带槽锁紧螺母的无菌连接, M12 x 1 插头
  - 5 打开关闭位置
  - L1 采用卡箍时的长度  
卡箍 1": 90 mm (3.54 in)  
卡箍 1½": 90 mm (3.54 in)  
卡箍 2": 89 mm (3.50 in)
  - L2 采用管螺纹连接时的长度  
DN 25 PN 40: 98 mm (3.86 in)  
DN 40 PN 40: 103 mm (4.06 in)  
DN 50 PN 25: 104 mm (4.09 in)
  - L3 采用 SMS 时的长度  
DN 38 PN 6: 94 mm (3.70 in)
  - L4 采用无菌连接时的长度  
134 mm (5.28 in)

#### **VEGASWING 53 , 标准型 , 螺纹接口**

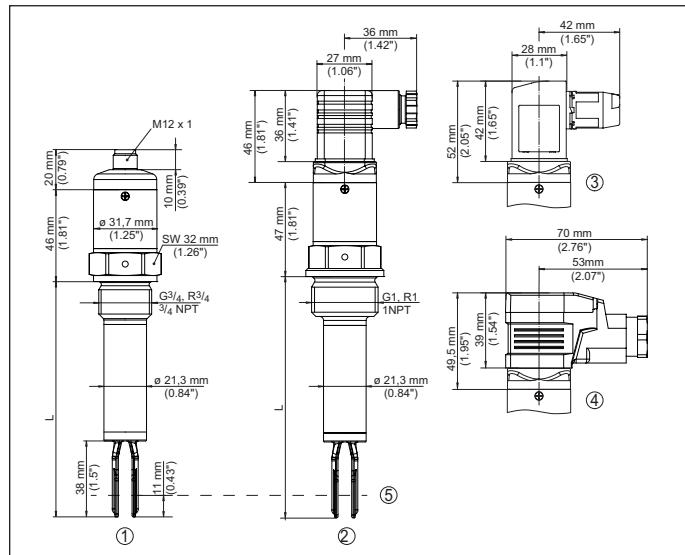


插图. 44: VEGASWING, 标准型, 螺纹接头

- 1 M12 x 1, 螺纹 G 1/4 (DIN ISO 228/1), 3/4 NPT<sup>②</sup>  
2 阀门插头 ISO 4400, 螺纹 G1 (DIN ISO 228/1), 1 NPT  
3 阀门插头 ISO 4400, 带绝缘位移连接器  
4 阀门插头 ISO 4400 带翻盖  
5 开关打开位置  
L 传感器长度

① 请注意，总长会通过插接连接延长。

2) 请注意，总长会通过插接连接延长。

## VEGASWING 53, 高温型, 螺纹接口

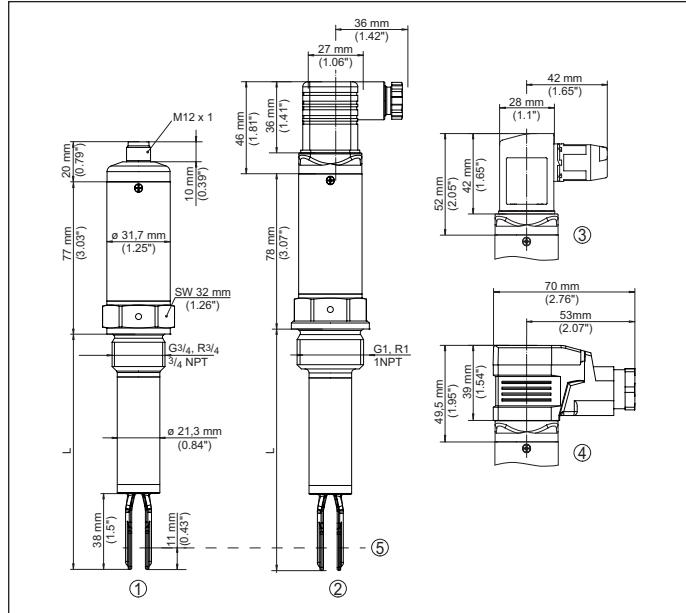


插图. 45: VEGASWING , 高温型, 螺纹接头

- 1 M12 x 1, 螺纹 G $\frac{1}{4}$  (DIN ISO 228/1),  $\frac{3}{4}$  NPT<sup>3)</sup>
- 2 阀门插头 ISO 4400, 螺纹 G1 (DIN ISO 228/1), 1 NPT
- 3 阀门插头 ISO 4400, 带绝缘位移连接器
- 4 阀门插头 ISO 4400 带翻盖
- 5 开关打开位置
- L 传感器长度

## VEGASWING 53, 食品型, 卫生型接口

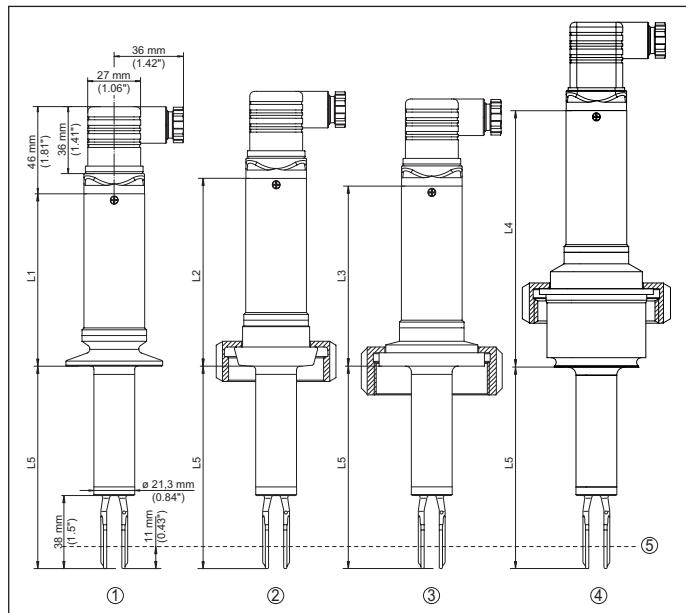


插图. 46: VEGASWING, 食品型, 卫生型接头

- 1 阀门插头 ISO 4400, 卡箍
- 2 阀门插头 ISO 4400, 管螺纹接头
- 3 阀门插头 ISO 4400, SMS 1145
- 4 阀门插头 ISO 4400, 带有槽锁紧螺母的无菌接头
- 5 开关打开位置
- L1 卡箍 1": 90 mm (3.54 in)
- 卡箍 1½": 90 mm (3.54 in)
- 卡箍 2": 89 mm (3.50 in)
- L2 管螺纹接头 DN 25 PN 40: 98 mm (3.86 in)
- 管螺纹接头 DN 40 PN 40: 103 mm (4.06 in)
- 管螺纹接头 DN 50 PN 25: 104 mm (4.09 in)
- L3 SMS 接头: 94 mm (3.70 in)
- L4 无菌接头: 134 mm (5.28 in)

## 壳体 VEGASWING 61, 63, 66

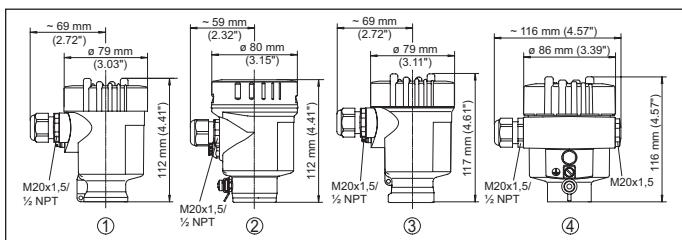


插图. 47: 对于 VEGASWING 61, 63, 66 的壳体型

- 1 塑料壳体
- 2 不锈钢外壳 (电经电解抛光)
- 3 不锈钢外壳 (精密铸造)
- 4 铝壳体

## 采用保护方式为 IP66/IP68 (1 bar) 的外壳

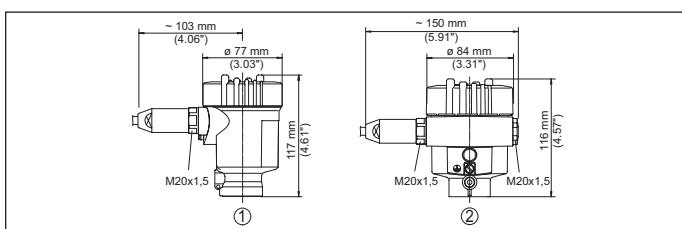


插图. 48: 壳体型, 防护等级 IP66/IP68 (1 bar), 用于 VEGASWING 61, 63, 66

- 1 不锈钢外壳 (精密铸造)
- 2 铝壳体

## VEGASWING 61

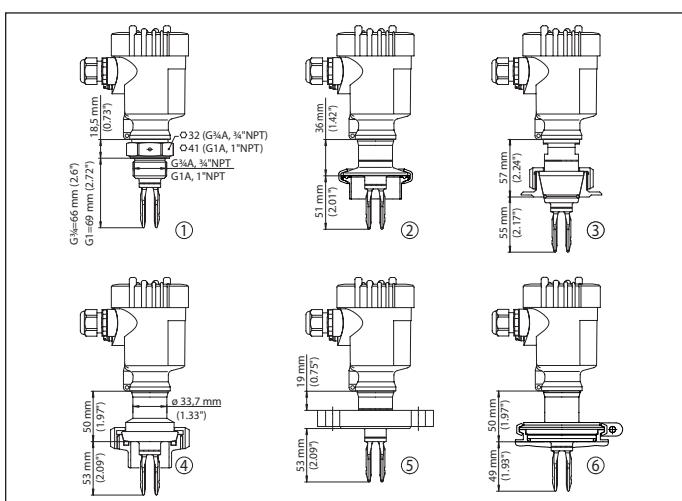


插图. 49: VEGASWING 61

- 1 螺纹
- 2 Clamp
- 3 锥体 DN 25
- 4 管螺纹接头 DN 40
- 5 法兰
- 6 气密孔
- 7 温度连接元件

<sup>3)</sup> 请注意, 总长会通过插接连接延长。

## VEGASWING 63

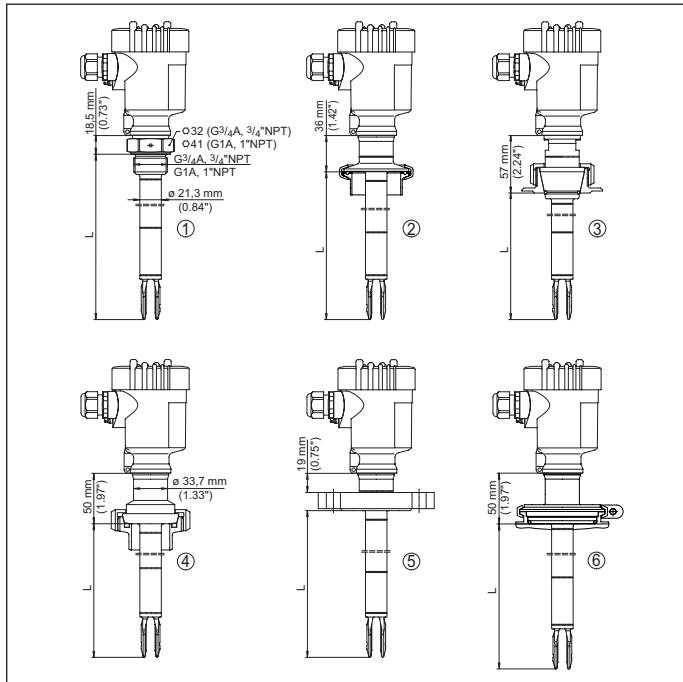


插图. 50: VEGASWING 63

- 1 螺纹  
2 Clamp  
3 锥体 DN 25  
4 管螺纹接头 DN 40  
5 法兰  
6 气密孔  
7 温度连接元件  
L 传感器长度，参见“型号概览”一章

## 温度插件 - VEGASWING 61, 63

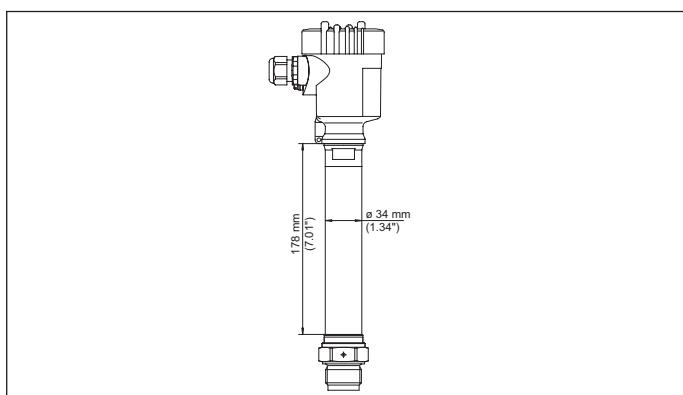


插图. 51: 最高至 +250 °C (+482 °F) 的温度插件，用于VEGASWING 61 和 63

## VEGASWING 66

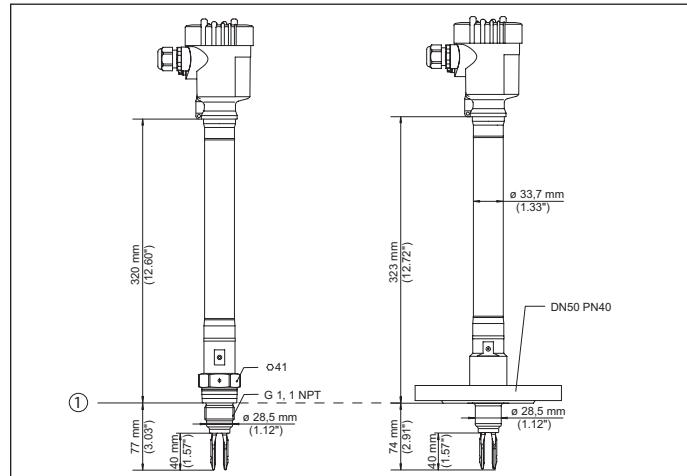


插图. 52: VEGASWING 66 - 紧凑型，-196 ... +450 °C (-321 ... +842 °F)

- 1 密封面

## VEGASWING 66

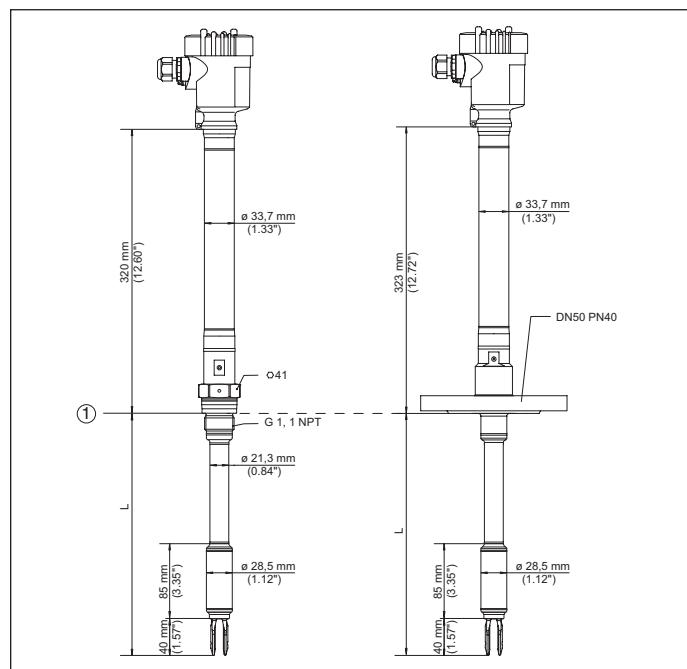


插图. 53: VEGASWING 66 - 管件型，-196 ... +450 °C (-321 ... +482 °F)

- 1 密封面  
L 传感器长度，参见“型号概览”一章









关于传感器和分析处理系统的供货范围，应用和工作条件等说明，请务必关注 本操作说明书的印刷时限。  
保留技术数据修改和解释权

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2020

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Germany 德国

Phone +49 7836 50-0  
Fax +49 7836 50-201  
E-mail: info.de@vega.com  
[www.vega.com](http://www.vega.com)

**VEGA**