



产品信息

振动

在固料中测量限位

VEGAVIB 61

VEGAVIB 62

VEGAVIB 63

VEGAWAVE 61

VEGAWAVE 62

VEGAWAVE 63



目录

1	对测量原理的描述	3
2	型号概览	5
3	外壳概貌	7
4	安装提示	8
5	电气连接	10
6	操作	12
7	尺寸	14

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 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 对测量原理的描述

测量原理

VEGAVIB 和 VEGAWAVE 是符合振动原理的限位传感器。VEGAVIB 有一个用作传感器元件的振动棒，VEGAWAVE 用一个音叉工作。

两者都是为各个工艺技术领域内的工业应用而设计的，它们被应用于固料中。

振动元件(音棒或音叉)被压电式驱动，并以其机械谐振频率振动。压电机构机械式固定，因此不受温度骤变极限的限制。如果振动元件被介质覆盖，振动振幅将改变。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。

典型应用是防范溢流和防止干运行。因采用坚固的振动系统，故振动限位开关几乎可以在不受固料的化学和物理性能影响的情况下得到使用。

它们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

电子插件不断监控以下准则：

- 正确的振动频率
- 通往压电驱动器的线路断裂

如果发现存在所指的功能故障之一或电压中断，则电子部件会接受某一定义的开关状态，也即，继电器的电流被切断(安全状态)。

在水中探测固料

对于用于在水中检测固体物质的仪表型式(可选)，已将振动调整到与水的密度一致，被水(密度 1 g/cm^3) 覆盖时，限位开关报告未被遮盖。只有当振动元件额外被固体物质(如沙，淤泥等)覆盖时，传感器才发出覆盖报告。

VEGAVIB 61, 62, 63

振动棒型

VEGAVIB 60 系列的限位开关有标准型、绳型和管件型，它们带有多种不同的过程接口，是各种应用场合的理想仪表。它们完全用不锈钢制成，拥有各种现行的许可证，需要用于食品应用领域时，也可以对振动棒进行抛光。

VEGAVIB 在很大程度上不受介质性能的影响，因此无需经过调整。

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 16 bar (232 psig) 的应用场合。

它们可以探测从 0.02 g/cm^3 (0.0007 lbs/in^3) 起的固料。

VEGAVIB 得益于其圆柱体的形状。在棒型传感器上不会出现颗粒被夹住的现象，安装时无需校准传感器。此外，棒的形状非常便于清洁。

VEGAVIB 的振动棒的安装尺寸较小，作为 VEGAWAVE 的音叉和 VEGAVIB 的过程接口，从 1" 的螺纹大小起就已经可以提供了。

VEGAWAVE 61, 62, 63

音叉型

VEGAWAVE 60 系列的限位开关有标准型、绳型和管件型，它们带有多种不同的过程接口，是各种应用场合的理想仪表。它们完全用不锈钢制成，拥有各种现行的许可证。

VEGAWAVE 在很大程度上不受介质性能的影响，因此无需经过调整。

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 25 bar (363 psig) 的应用场合。

音叉型很坚固，且对附着物不敏感。尽管如此，VEGAWAVE 也能探测从 0.008 g/cm^3 (0.0003 lbs/in^3) 起的很轻型固料。

1.2 应用举例

塑料加工

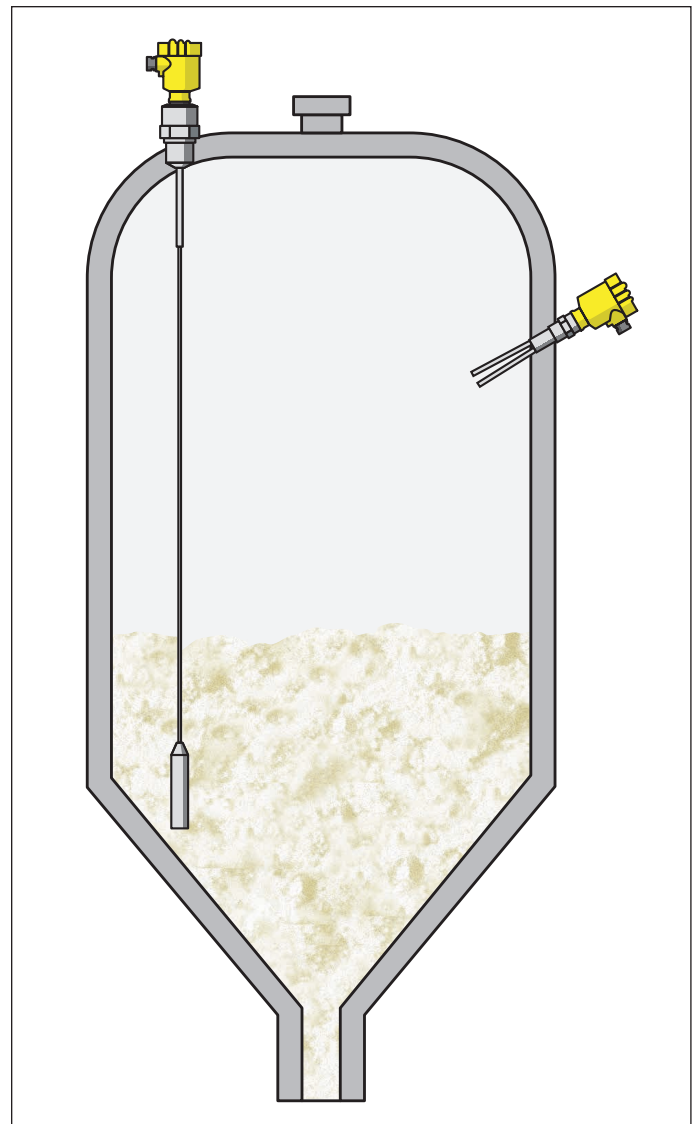


插图. 1: 在仓储塑料颗粒的料仓内测量限位

在化工行业，大量成品被制造成粉末、颗粒或丸子。塑料颗粒和粉末常常被气动式装入高大细长的料仓内。

振动限位开关如 VEGAVIB/VEGAWAVE 已在塑料的限位测量方面久经考验。哪怕是在密度小到只有 20 g/l 的固料和变换的介质中，这些仪表也始终能提供精确的结果。

优点：

- 音叉的应用范围至密度 $< 20 \text{ g/l}$ (如气溶胶)
- 与产品无关的开关点
- 调试时无需充填物

建材工业

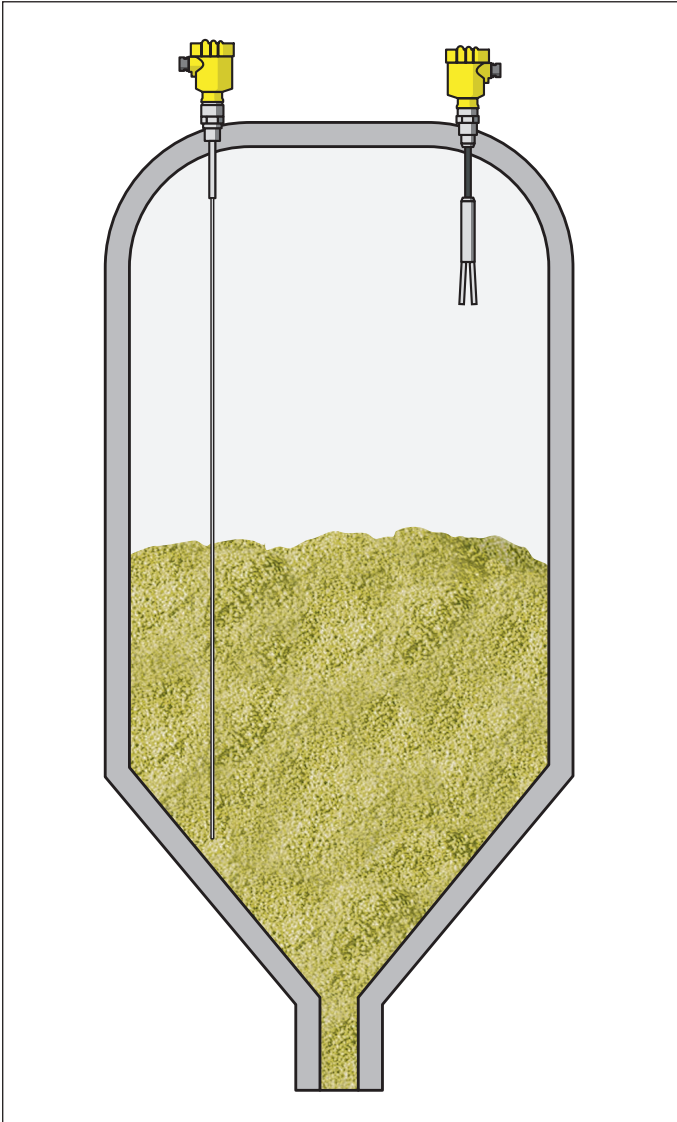


插图. 2: 用于在建材行业存放附加料的料仓

水泥或附加料被临时仓储在多腔式料仓里。充填这些腔室时会产生大量粉尘。根据附加料的粘稠度会形成不同的锥形料堆，每一批次的充填料的性能各有不同。

VEGA VIB 62/VEGA WAVE 62 能额外防止装有附加料的料仓溢流。柔性提携电缆能够防止在固料的运动中产生的机械式负荷。调试时不需要有充填物，因为 VEGA-VIB/VEGA WAVE 的两种仪表型式几乎没有运动式部件，因此无磨损。

优点：

- 音叉很坚固
- 耐磨强度高
- 对附着物不敏感
- 调试时无需充填物

2 型号概览

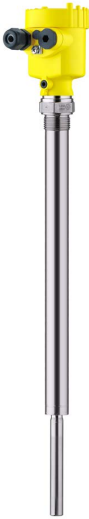
VEGAVIB 61



VEGAVIB 62



VEGAVIB 63



优选的应用	固料	固料	固料
长度	-	0.3 ... 80 m (0.984 ... 262.47 ft)	0.3 ... 4 m (0.984 ... 13.12 ft)
过程连接	螺纹 G1, G1½, 法兰	螺纹 G1, G1½, 法兰	螺纹 G1, G1½, 法兰
过程温度	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
过程温度及温度插件	-50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)	-	-50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)
过程压力	-1 ... 16 bar/-100 ... 1600 kPa (-14.5 ... 232 psig)	-1 ... 6 bar/-100 ... 600 kPa (-14.5 ... 87 psig)	-1 ... 16 bar/-100 ... 1600 kPa (-14.5 ... 232 psig)
信号输出口	继电器输出口, 晶体管输出口, 两线制输出口, 无触点开关	继电器输出口, 晶体管输出口, 两线制输出口, 无触点开关	继电器输出口, 晶体管输出口, 两线制输出口, 无触点开关

VEGAWAVE 61



VEGAWAVE 62



VEGAWAVE 63



优选的应用	固料	固料	固料
长度	-	0.3 ... 80 m (0.984 ... 262.47 ft)	0.3 ... 4 m (0.984 ... 13.12 ft)
过程连接	螺纹 G1½, 法兰	螺纹 G1½, 法兰	螺纹 G1½, 法兰
过程温度	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
过程温度及温度插件	-50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)	-	-50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)
过程压力	-1 ... 25 bar/-100 ... 2500 kPa (-14.5 ... 363 psig)	-1 ... 6 bar/-100 ... 600 kPa (-14.5 ... 87 psig)	-1 ... 25 bar/-100 ... 2500 kPa (-14.5 ... 363 psig)
信号输出口	继电器输出口, 晶体管输出口, 两线制输出口, 无触点开关	继电器输出口, 晶体管输出口, 两线制输出口, 无触点开关	继电器输出口, 晶体管输出口, 两线制输出口, 无触点开关

3 外壳概貌

塑料 PBT		
保护等级	IP 66/IP 67	IP 66/IP 67
型式	单腔	两腔
应用范围	工业环境	工业环境

铝		
保护等级	IP 66/IP 67, IP 66/IP 68 (1 bar)	IP 66/IP 67, IP 66/IP 68 (1 bar)
型式	单腔	两腔
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	IP 66/IP 67	IP 66/IP 67, IP 66/IP 68 (1 bar)	IP 66/IP 67, IP 66/IP 68 (1 bar)
型式	单腔，经电抛光	单腔，精密铸造	双腔，精密铸造
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

4 安装提示

开关点

原则上可以将 VEGAVIB/VEGAWAVE 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。

唯一的例外是音叉从下面垂直安装。在该位置上存在介质被卡入音叉中的危险。

接管

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。

充填口

安装仪表时请注意，不得让振动元件直接伸入到充填流中。如果需要这样一个安装地点，请在振动元件上方或前侧安装一块合适的护板，如 L80 x 8 DIN 1028 (见插图 "a." 部分)。对于研磨性固料，根据插图 "b." 部分的安装方式已经考验。在凹形护板中会形成能防止护板磨损的固料卫士。

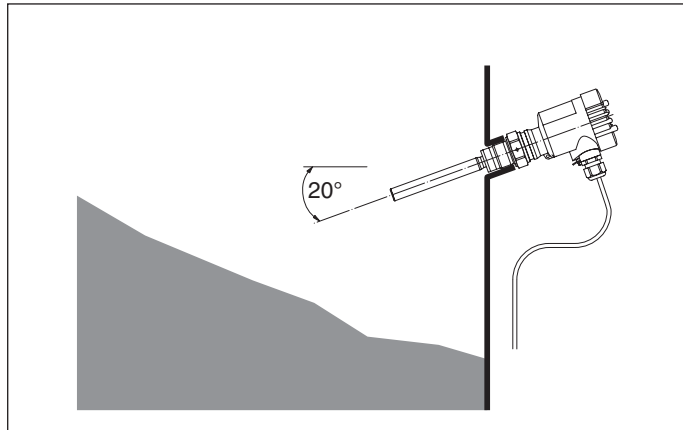


插图 16: 水平安装

- a. 凸出式安装
- b. 凹陷式安装

流入的介质

如果 VEGAVIB/VEGAWAVE 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 VEGAVIB/VEGAWAVE 安装在容器中不受充填孔、搅拌装置等干扰影响的位置。

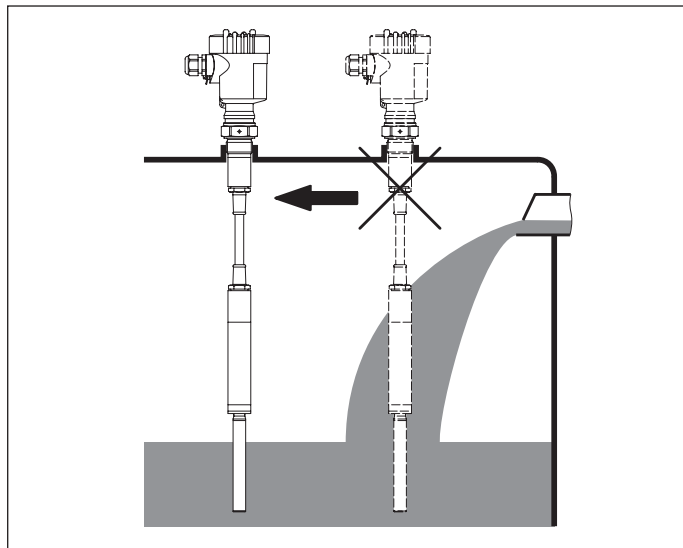


插图 17: 流入的介质

水平安装

为能达到尽可能精确的开关点，您可以水平安装 VEGAVIB/VEGAWAVE。但如果允许开关点在几厘米的公差范围移动的话，请将 VEGAVIB/VEGAWAVE 大约朝下倾斜 20° 后安装，以免其上出现沉积。

旋转 VEGAWAVE 的音叉，使得不会有介质留在音叉的表面。为便于校准音叉，在六边形螺纹上做了一个标记。请注意，标记应朝上指。

锥形料堆

在固料的料仓中会形成锥形料堆，它会改变开关点。请在容器中排布传感器时注意这一点。我们建议您选择一个振动元件可以探测到锥形料堆的平均值的安装位置。

必须根据容器中充填和排空口的布局相应地安装振动元件。

为了在圆柱形容器中补偿因锥形料堆造成的测量错误，必须以离开容器壁 $d/10$ 的距离来安装传感器。

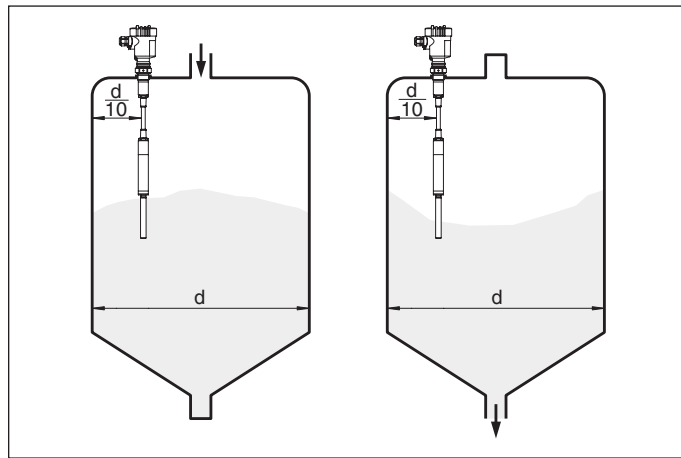


插图 18: 在中央进行充填和排空

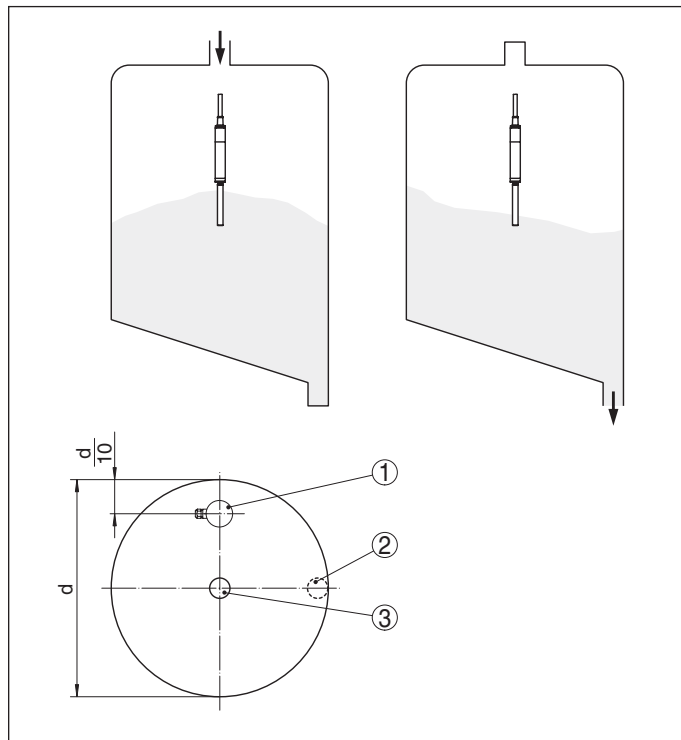


插图 19: 在中央充填，在侧面排空

- 1 VEGAVIB/VEGAWAVE
- 2 排空口
- 3 充填口

拉伸载荷

在绳型传感器上请注意，不得超过提携线缆的最大许可拉伸载荷。尤其是在固料特别沉重和测量长度较大时存在这一危险。许可的最大拉伸载荷请参见“技术参数”一章。

搅拌装置

充填力和拔出力、来自设备的振动等可能导致极限开关受到很大的侧面力。鉴此，注意不要为 VEGAVIB/VEGAWAVE 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极限开关 VEGAVIB 61 或 VEGAWAVE 61。

来自设备的极大的振动和震荡，如因流化或容器中的搅拌装置所致，可能会引起 VEGAVIB/VEGAWAVE 的加长管谐振。这会使上焊缝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装一根合适的支撑件或松弹簧，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。

如果需要从上面进行安装，请检查，是否也可以使用一台绳型仪表。
长时间剧烈的振动也会损坏仪表的电子部件。利用一个错位放置的壳体可以将它与过程分离。

流

为让 VEGAWAVE 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。

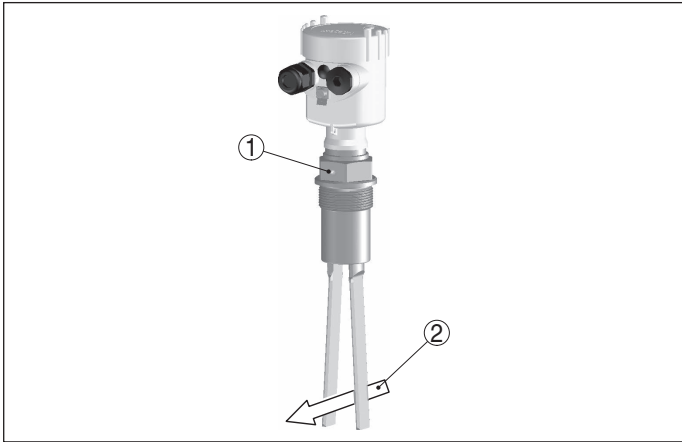


插图. 20: 音叉的流动方向

- 1 在螺纹型上作标记
- 2 流动方向

止动螺旋接头

为能在高度上实现无级调节，可以用一个制动螺旋接头来安装管型 VEGAVIB/ VEGAWAVE。可以为在不受压力的场合的应用或作为压力最高至 16 bar (232 psig) 的型式来提供这一仪表。

防止石头撞击的碰撞护板

用于沉砂池或粗沉积物的沉淀池中时，必须用一块合适的碰撞护板来保护振动元件，以免其受损。

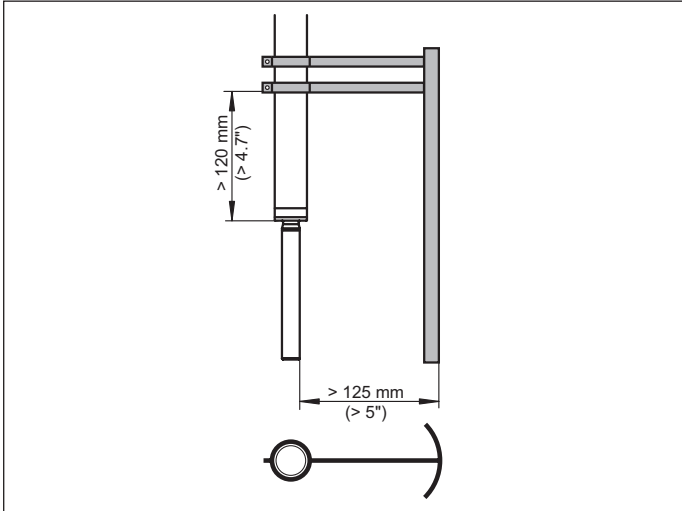


插图. 21: Prallblech zum Schutz vor Beschädigungen

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。

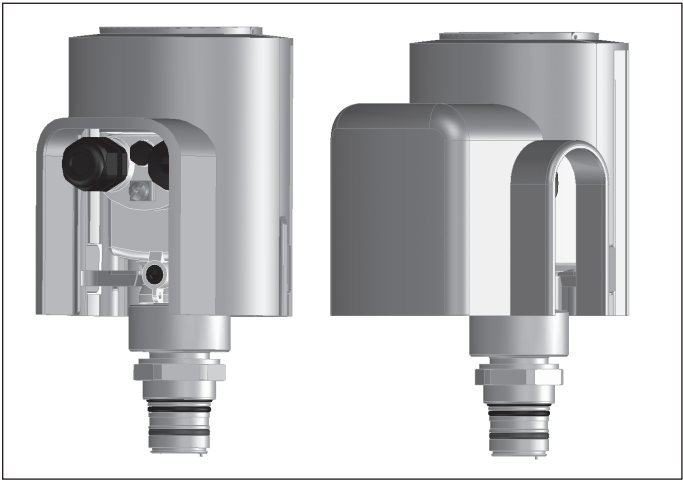


插图. 22: 不同形式的气候保护罩

5 电气连接

5.1 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模型检验证明。

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 VB60R/WE60R 和无接触式开关 VB60C/WE60C 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安全引线的连接端子相连接。为此请遵守通用安装规则。原则上请将 VEGAVIB/VEGAWAVE 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。

供电数据请参见“技术参数”一章。

选择连接电缆

请将本仪表与市售的带有圆截面的电缆相连接。电缆的外径达 5 ... 9 mm (0.2 ... 0.35 in) 时可以确保电缆螺纹接头的密封作用。

如果您使用其他直径或横截面的电缆，请更换密封件或使用一个合适的电缆螺纹接头。



请在防爆区域内只为 VEGAVIB/VEGAWAVE 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。

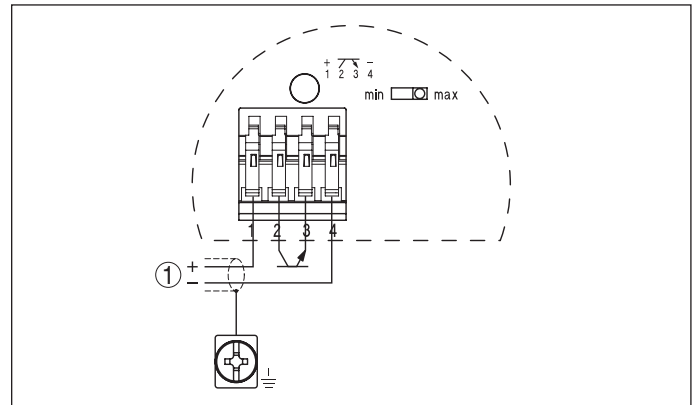


插图. 24: 单腔式外壳接线图

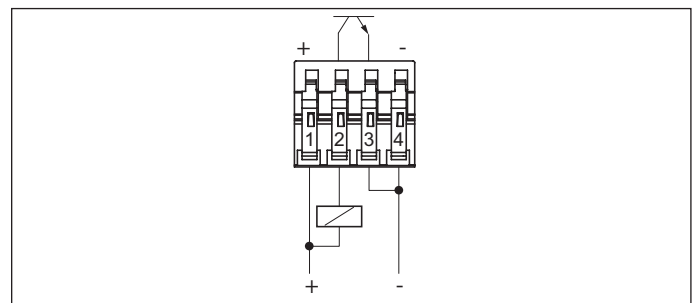


插图. 25: NPN 工作方式

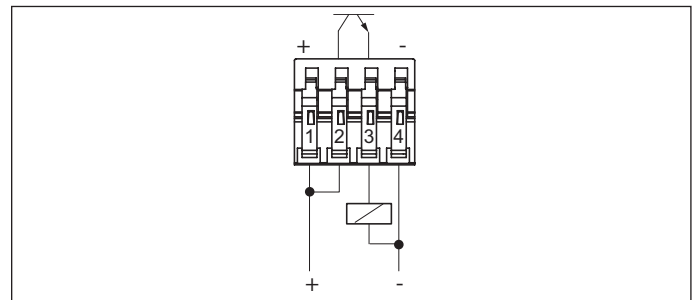


插图. 26: PNP 工作方式

5.2 接线图

继电器输出

我们建议您这样来连接 VEGAVIB/VEGAWAVE，使开关电路在极限物位报告、电路断裂或故障时是打开的 (安全状态)。

继电器始终以静态来显示。

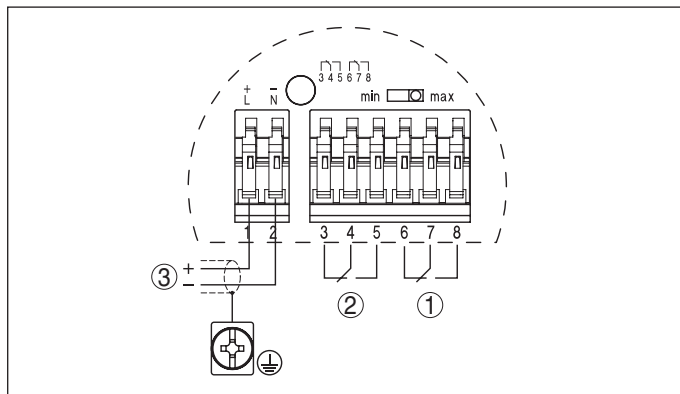


插图. 23: 单腔式外壳接线图

- 1 继电器输出口
- 2 继电器输出口
- 3 供电

晶体管输出

我们建议您这样来连接 VEGAVIB/VEGAWAVE，使开关电路在极限物位报告、电路断裂或故障时是打开的 (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。

无接触式开关

我们建议您这样来连接 VEGAVIB/VEGAWAVE，使开关电路在极限物位报告、电路断裂或故障时是打开的 (安全状态)。

无接触式开关始终在静态显示。

需要直接控制继电器、为继电器，接触器，电磁阀，警示灯的直接控制，角等切不可没有的中等连接负载工作时，因为如果直接连接到该网络的电子会被销毁。不适合连接到低压 PLC 输入。

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。

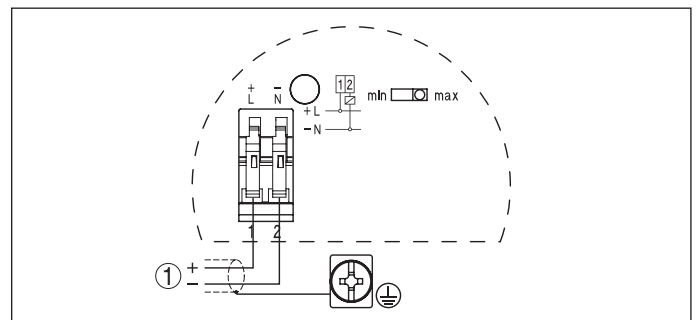


插图. 27: 单腔式外壳接线图

- 1 屏蔽

两线制输出

我们建议您这样来连接 VEGAVIB/VEGAWAVE，使开关电路在极限物位报告、电路断裂或故障时是打开的 (安全状态)。

用于与一台分析仪 VEGATOR 相连。通过相连的分析仪 VEGATOR 来从外部供电。其他信息请参见 "技术参数" 一章，"防爆技术参数" 参见随附的 "安全提示"。

线路图示例适用于所有可用的分析仪。

请遵守分析仪的操作说明书。合适的分析仪请参见 "技术参数" 一章。

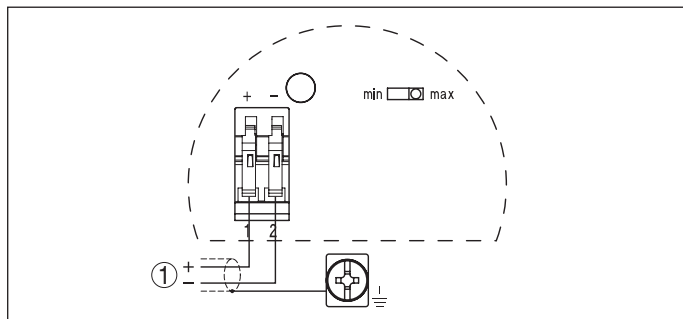


插图. 28: 单腔式外壳接线图

1 供电

NAMUR 输出口

用于与符合 NAMUR (IEC 60947-5-6, EN 50227) 的分离放大器相连。其他信息参见 "技术参数" 一章。

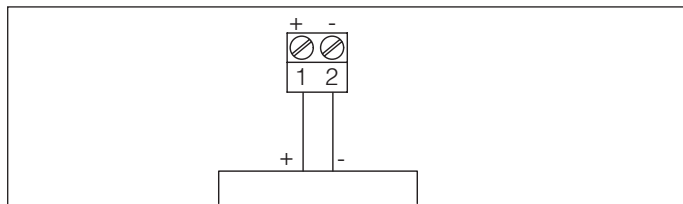


插图. 29: 单腔式外壳接线图

6 操作

6.1 一般性操作

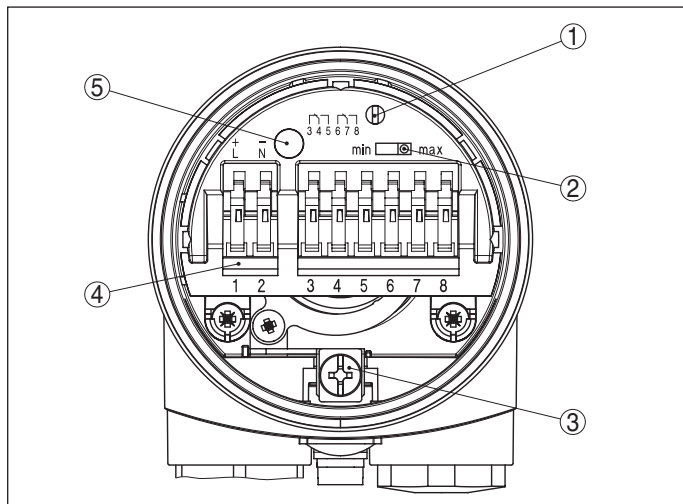


插图 30: 电子插件的操作元件, 如继电器输出口 (VB60R 或 WE60R)

- 1 用于调整开关点的电位计
- 2 用于切换运行模式的 DIL 开关
- 3 接地端子
- 4 接线端子
- 5 LED 显示

调整开关点 (1)

VEGAVIB

您可以用电位计来调整 VEGAVIB 的开关点, 使之适应固料。出厂时的预设值只需在临界情况下有所改变。

电位计在出厂时便于位于右止挡 ($0.05 \dots 1 \text{ g/cm}^3 / 0.002 \dots 0.036 \text{ lbs/in}^3$)。遇到特别轻的固料时, 请将电位计旋转到左止挡 ($0.02 \dots 0.1 \text{ g/cm}^3$ 或 $0.0007 \dots 0.0036 \text{ lbs/in}^3$)。由此, VEGAVIB 会更加敏感, 可以更可靠地探测出轻盈的固料。

用于重型固料时, 请让电位计保持位于右止挡处 ($> 0.3 \text{ g/cm}^3 / 0.011 \text{ lbs/in}^3$)。这时的 VEGAVIB 最不敏感, 可以通过强大的脉冲抖掉沉重的固料。

这些数值不适用于探测固料用的仪表。此情形下, 电位计在出厂时位于右止挡, 不得改变这一位置。

VEGAWAVE

出厂时已将带有音叉的 VEGAWAVE 设置到介质密度 $> 0.02 \text{ g/cm}^3$ (0.0007 lbs/in^3)。对于特轻的固料, 请将电位计旋转到右止挡 $0.008 \dots 0.1 \text{ g/cm}^3$ ($0.0003 \dots 0.0036 \text{ lbs/in}^3$)。这时的音叉要灵敏得多, 也可以更加可靠地探测到很轻的固料如气溶胶。

转换运行模式 (2)

通过转换工况 (最小/最大) 可以改变输出出口的开关状态。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, 最小 - 最小物位测量或干运行保护)。

LED 显示 (5)

用于显示开关状态的发光二极管。

模拟按钮 (只在 NAMUR 式和两线制电子部件上有)

在 NAMUR 式电子部件上, 模拟按钮被埋装在电子插件的表面。在两线制电子部件上, 模拟按钮位于分析仪表上。请用一个合适的工具 (螺丝刀, 圆珠笔等) 来按模拟按钮。

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。

6.2 可以重复的功能测试 - NAMUR 式电子部件

符合 IEC 61508。

SIL

采用 (溢流保护) 运行模式时, VEGAVIB/VEGAWAVE 适用于符合 IEC 61508 的 SIL2 级中的测量链中 (冗余型, SIL3 级)。

您可以在我们的主页上找到 "安全手册" 以及有关 SIL 的详细说明。

重复的功能测试

可以通过操作电子插件上的模拟按钮或通过短暂 (> 2 秒钟) 中断通往传感器的引线

来根据 IEC 61508 进行重复的功能测试。在此, 必须观察在分离开关放大器上的以及后置的装置上的前后接线的开关状态的正确性。因此, 既不用拆下传感器, 也不用通过充填容器来促使传感器响应。

您也可以用电流值直接通过一个 SSPS 或一个过程控制系统进行功能测试。

电子插件上的模拟按钮

VEGAVIB/VEGAWAVE 中整合有一个模拟按钮。该模拟按钮埋装在电子插件上。按下模拟按钮 > 2 秒钟。

如果将 VEGAVIB/VEGAWAVE 与一个 SSPS 相连, 必须为此中断通往传感器的连接电缆 > 2 秒钟。

松开模拟按钮或短暂中断与传感器的电缆连接后, 必须检查整套测量装置的功能是否正确。在测试期间可以模拟一个开关过程。

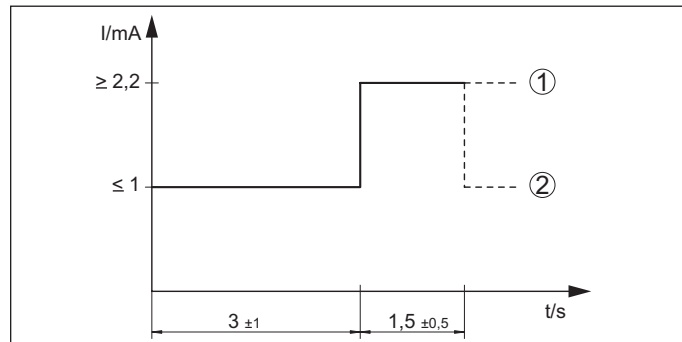


插图 31: 功能测试的过程图 - NAMUR 式电子部件

- 1 满载报告
- 2 空载报告

请检查, 开关状态的顺序是否正确, 且给定的时间是否出现。若非如此, 说明测量装置内有错。请注意, 在功能测试期间将激活后置的仪表, 这样您就能控制测量装置的功能是否正确。

6.3 可以重复的功能测试 - 两线制电子部件

符合 IEC 61508。

SIL

VEGAVIB/VEGAWAVE 与一台合适的分析仪相结合适用于工况 A (溢流防范), 用于符合 IEC 61508 的 SIL2 级测量链中 (冗余型, SIL3 级)。

您可以在我们的主页上找到 "安全手册" 以及有关 SIL 的详细说明。

重复的功能测试

可以通过操作分析仪上的测试按钮或通过短暂 (> 2 秒钟) 中断通往传感器的引线来根据 IEC 61508 进行重复的功能测试。在此, 必须通过分析仪上的以及后置的装置上的两个 LED 来观察前后接线的开关状态的正确性。因此, 既不用拆下传感器, 也不用通过充填容器来促使传感器响应。

您也可以用电流值直接通过一个 SSPS 或一个过程控制系统进行功能测试。

功能测试的实施和开关顺序也请参见各分析仪的使用说明书。

分析仪上的测试按钮

分析仪中有一个测试按钮。测试按钮被埋装在分析仪的正面板中。请用一个工具 (螺丝刀, 圆珠笔等) 来按下测试按钮 > 2 秒钟。

如果将 VEGAVIB/VEGAWAVE 与一个 SSPS 相连, 必须为此中断通往传感器的连接电缆 > 2 秒钟。

松开测试按钮或中断与传感器的电缆连接后, 必须检查整套测量装置的功能是否正确。在测试期间可以模拟以下运行状态:

- 故障报告
- 空载报告
- 满载报告

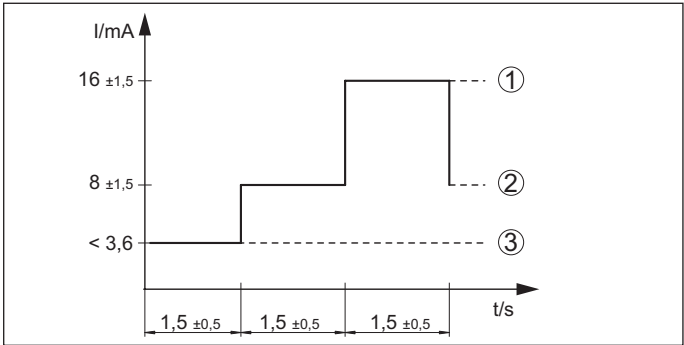


插图. 32: 功能测试的过程图 - 两线制电子部件

- 1 满载报告
- 2 空载报告

请检查，开关状态的顺序是否正确，且给定的时间是否出现。若非如此，说明测量装置内有错。请注意，在功能测试期间将激活后置的仪表，这样您就能控制测量装置的功能是否正确。

7 尺寸

壳体

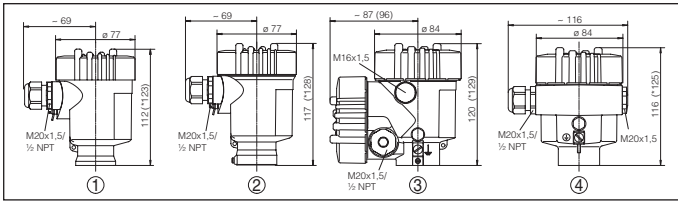


插图. 33: 外壳型式

- 1 塑料壳体
- 2 不锈钢壳体
- 3 铝两腔式外壳
- 4 铝壳体

VEGAIB 61

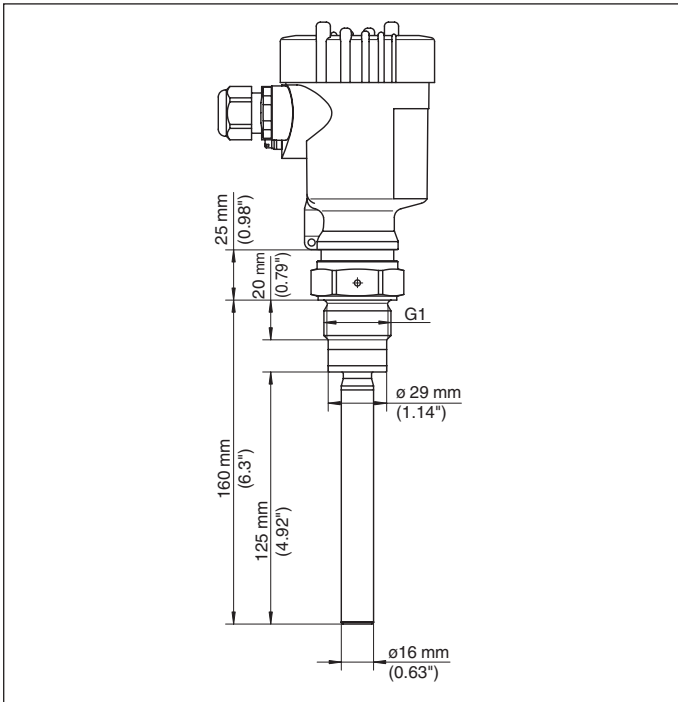


插图. 34: VEGAIB 61 - 螺纹型 G1

VEGAIB 61

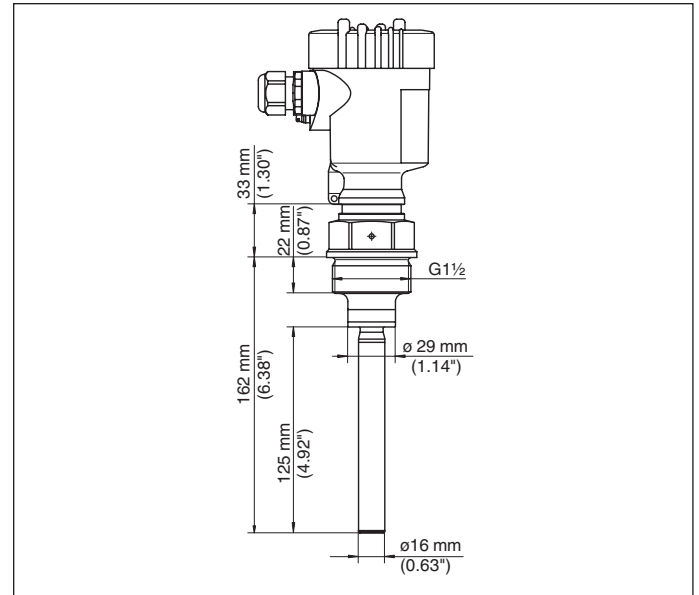


插图. 35: VEGAIB 61 - 螺纹型 G1 1/2

VEGAVIB 62

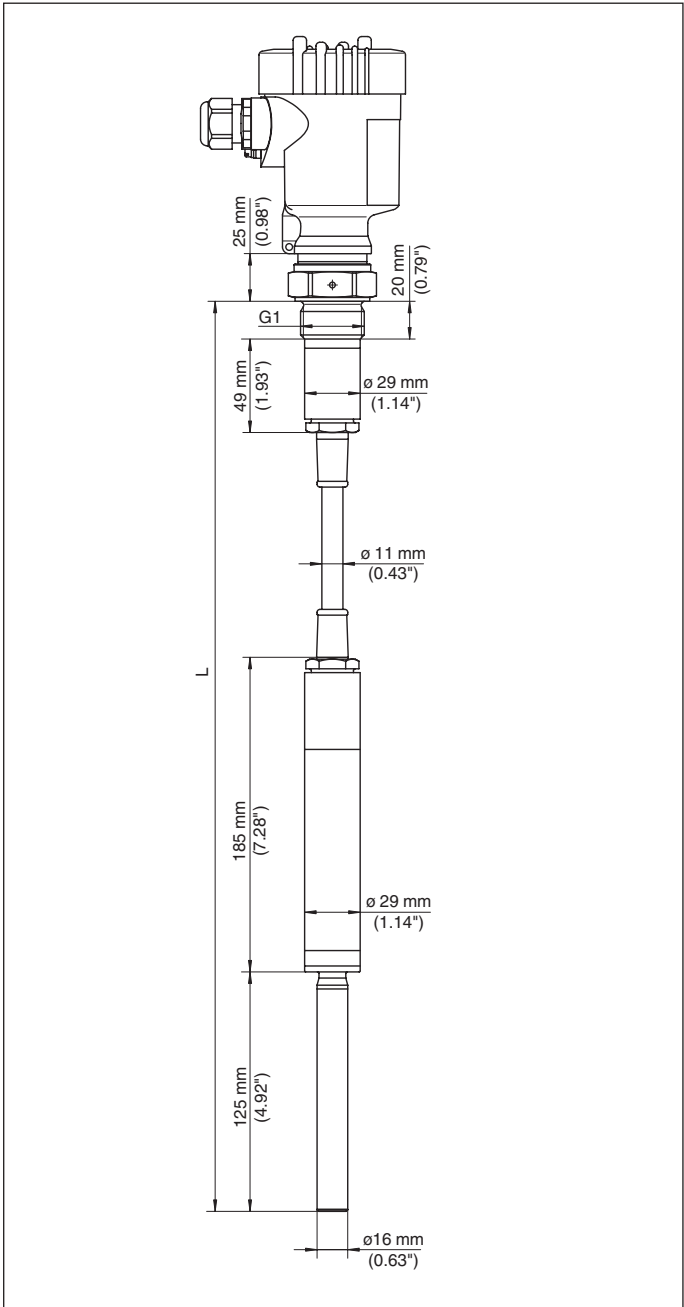


插图. 36: VEGAVIB 62 - 螺纹型 G1

VEGAVIB 62

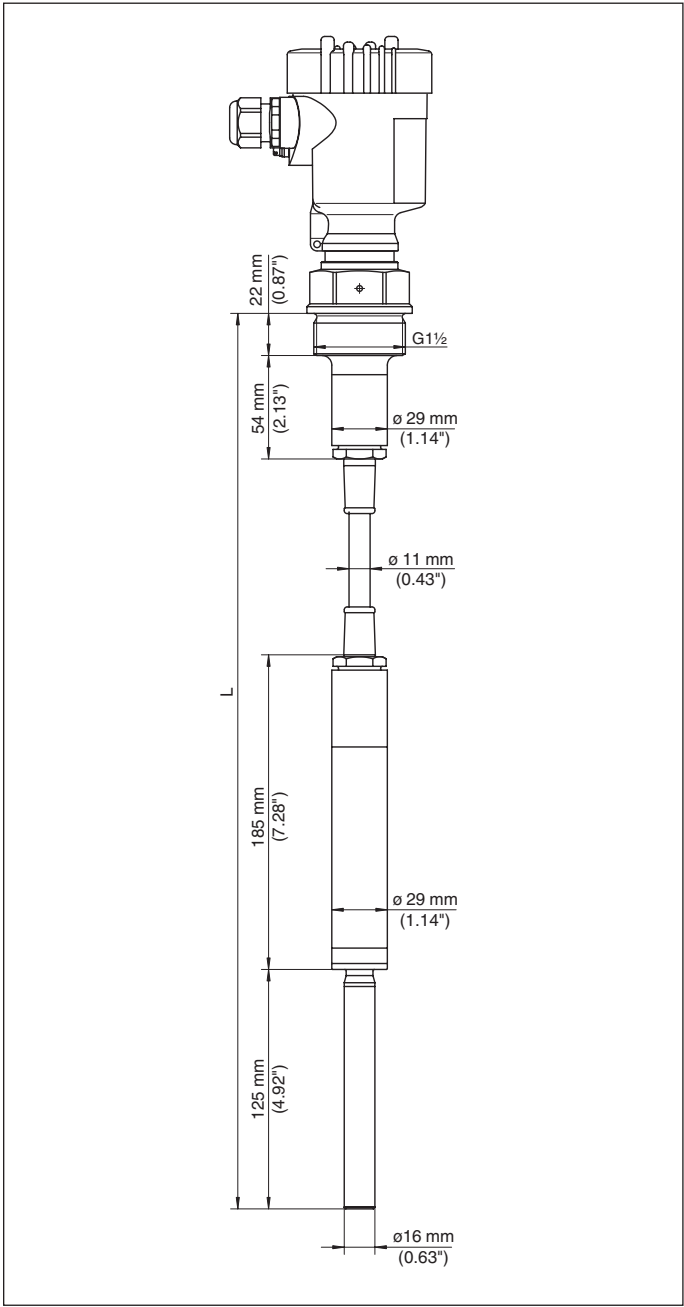


插图. 37: VEGAVIB 62 - 螺纹型 G1 1/2

VEGA VIB 63

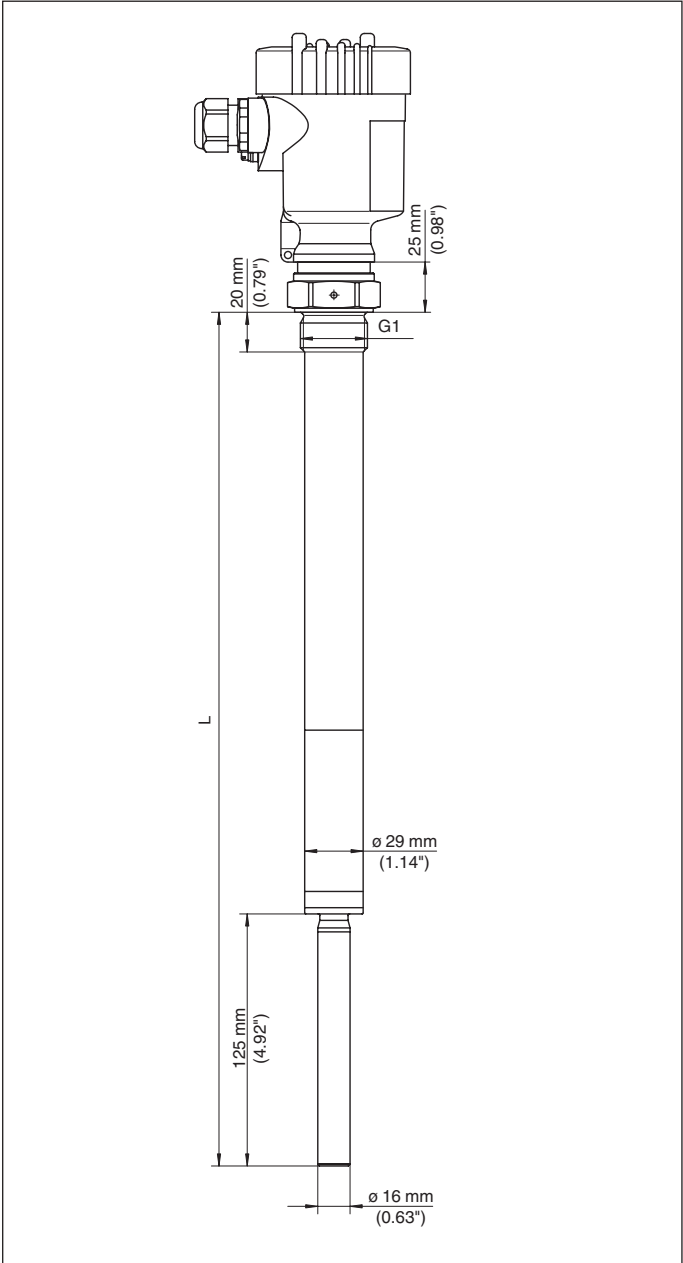


插图. 38: VEGA VIB 63 - 螺纹型 G1

VEGA VIB 63

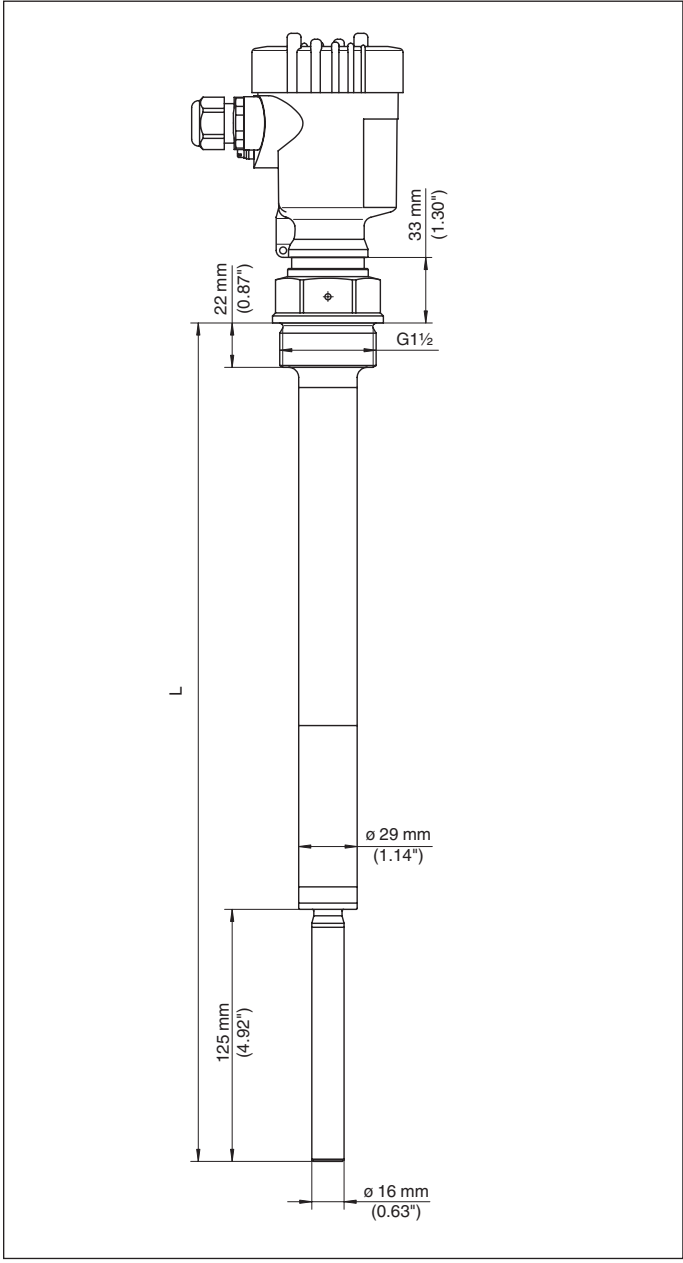


插图. 39: VEGA VIB 63 - 螺纹型 G1 1/2

VEGAWAVE 61

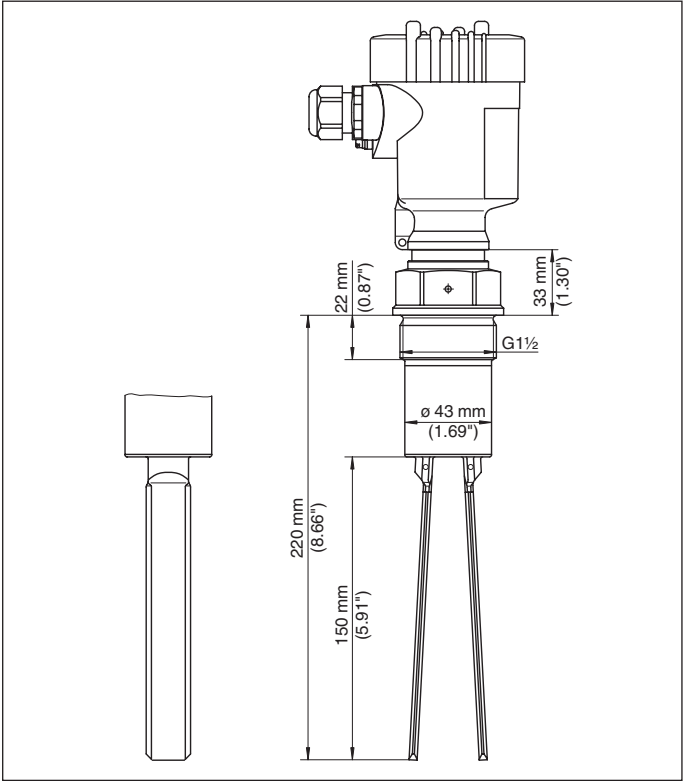


插图. 40: VEGAWAVE 61 - 螺纹型 G1½

VEGAWAVE 62

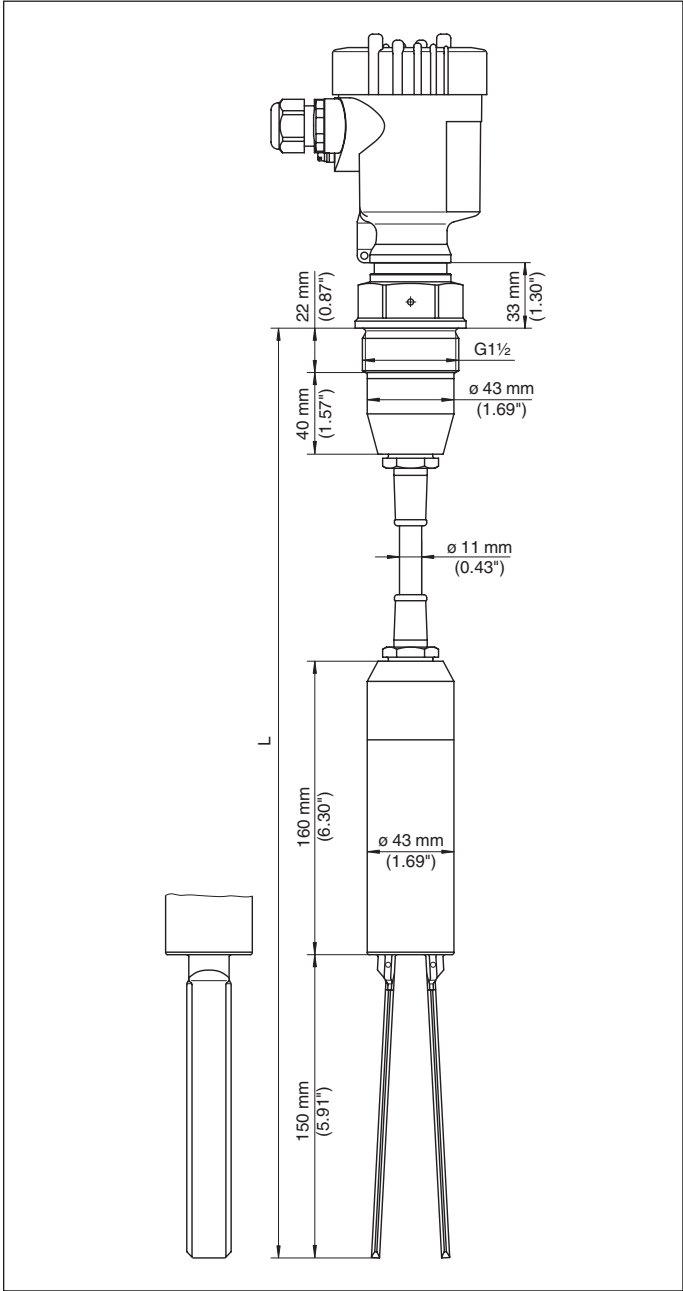


插图. 41: VEGAWAVE 62 - 螺纹型 G1½

VEGAWAVE 63

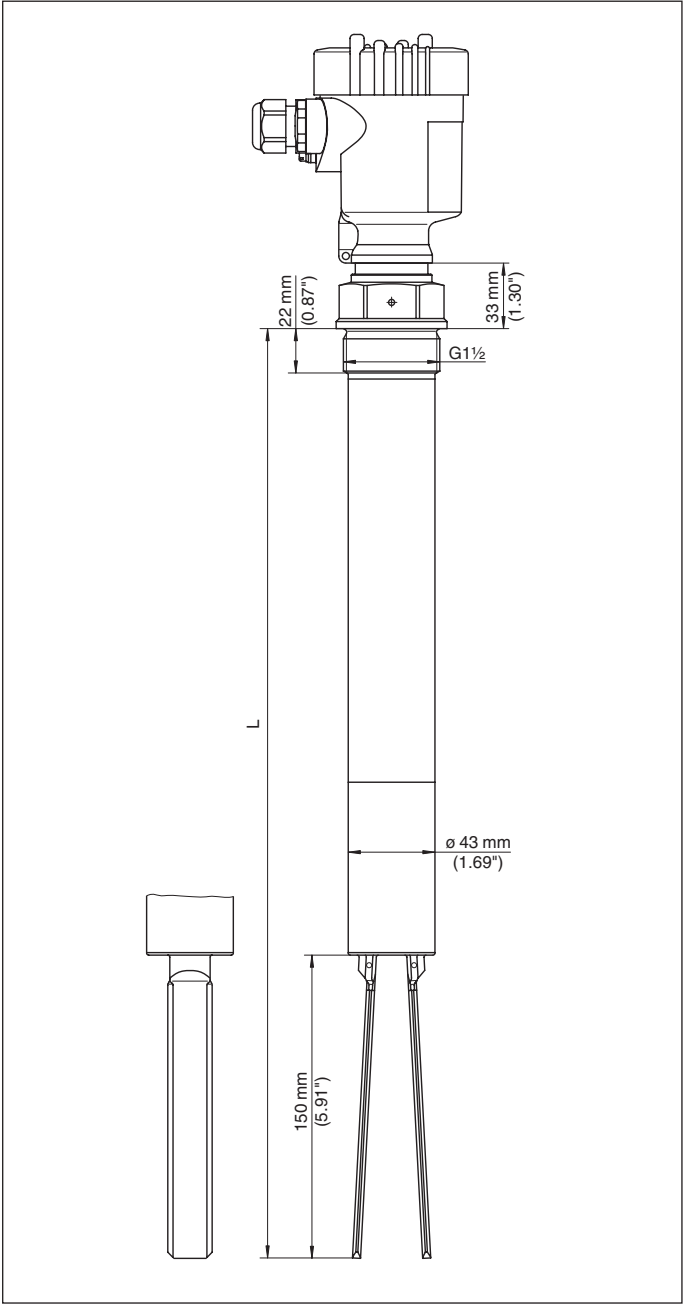


插图. 42: VEGAWAVE 63 - 螺纹型 G1½

温度连接元件

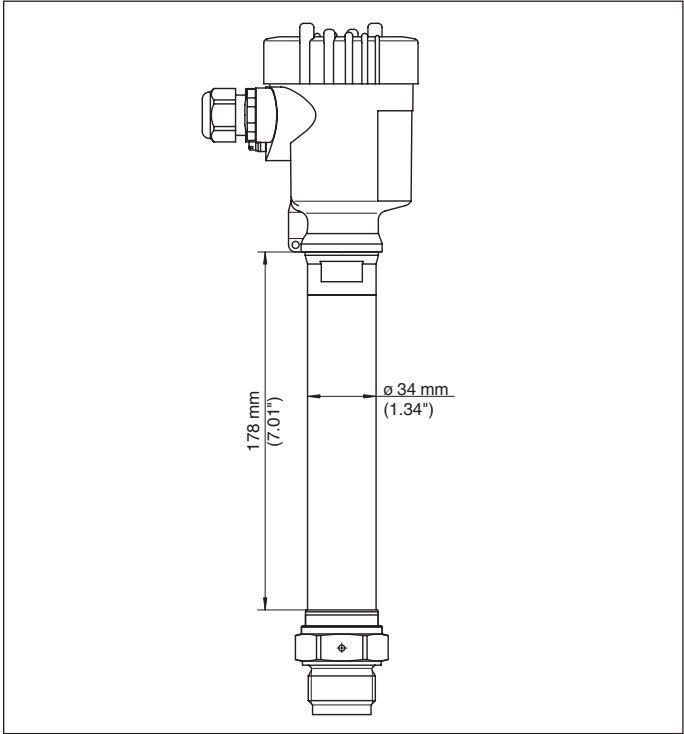


插图. 43: 温度插件 (只用于 VEGAVIB 61, 63 和 VEGAWAVE 61, 63)



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 2016

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

VEGA

29438-ZH-161027