



产品信息

Ultrasonic

在液体和固料中的物位测量

VEGASON 61

VEGASON 62

VEGASON 63



Document ID: 29023

VEGA

目录

1	测量原理	3
2	型号概览	4
3	选择仪表	5
4	选择标准	6
5	外壳概貌	7
6	安装	8
7	电子部件 - 4 ... 20 mA/HART - 两线制	9
8	电子部件 - 4 ... 20 mA/HART - 四线制	10
9	电子部件 - Profibus PA	11
10	电子部件 - Foundation Fieldbus	12
11	操作	13
12	尺寸	15

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 测量原理

测量原理

VEGASON 向待测介质发射短超声波脉冲。这些脉冲被介质表面反射并被传感器重新接收。测量仪表通过声波所需的行走时间和输入的容器高度可以计算出物位。该无接触式测量法不受介质特性的影响，令调试可以无需介质完成。

优点

利用紧凑的结构形式可以方便地安装传感器。因为介质特性对物位测量无影响，故调试可以在没有介质的情况下完成。利用这种成本低廉的测量方法可以无磨损和免维护地运行仪表。

输入变量

测量的参考面是声变器的底边。有关测量范围和内部信号分析的所有数据都以此为基准。

对于所有仪表，都必须遵守从声变器的底边起的一个最小间距，即所谓的死区，在死区内是不能进行测量的。死区的精确范围值参见各仪表的使用说明书。

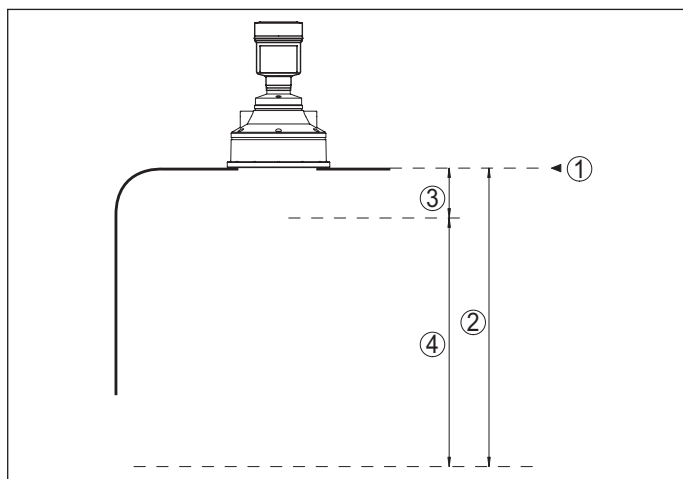


插图. 1: VEGAPULS 63 上的输入值信息

- 1 基准面
- 2 最大测量范围
- 3 死区
- 4 有效测量范围

2 型号概览

VEGASON 61



VEGASON 62



VEGASON 63



应用	可以在仓储容器或开放的池子里连续测量液体或固料的物位		
最大测量范围	在液体中：5 m (16.4 ft) 在固料中：2 m (6.562 ft)	在液体中：8 m (26.25 ft) 在固料中：3.5 m (11.48 ft)	在液体中：15 m (49.21 ft) 在固料中：7 m (22.97 ft)
声换能器材料	PVDF	PVDF	UP/316 Ti
过程接头材料	PVDF	PVDF	UP
过程温度	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
过程压力	-0.2 ... +2 bar/-20 ... +200 kPa (-2.9 ... +29 psig)	-0.2 ... +2 bar/-20 ... +200 kPa (-2.9 ... +29 psig)	-0.2 ... +1 bar/-20 ... +100 kPa (-2.9 ... +14.5 psig)
测量偏差	±4 mm 或 < 0.2 %	±4 mm 或 < 0.2 %	±6 mm 或 < 0.2 %
信号输出口	4 ... 20 mA/HART - 两线制 4 ... 20 mA/HART - 四线制 - Profibus PA - Foundation Fieldbus	4 ... 20 mA/HART - 两线制 4 ... 20 mA/HART - 四线制 - Profibus PA - Foundation Fieldbus	4 ... 20 mA/HART - 两线制 4 ... 20 mA/HART - 四线制 - Profibus PA - Foundation Fieldbus
显示/调整	- PLICSCOM - PACTware - VEGADIS 81 - VEGADIS 82	- PLICSCOM - PACTware - VEGADIS 81 - VEGADIS 82	- PLICSCOM - PACTware - VEGADIS 81 - VEGADIS 82
许可证	- ATEX - IEC - 造船 - FM - CSA - EAC (Gost)	- ATEX - IEC - 造船 - FM - CSA - EAC (Gost)	造船

3 选择仪表

应用范围

VEGASON 系列的超声波适用于在测量条件稳定的简单的应用场合无接触式测量液体和固料的物位。

VEGASON 61

VEGASON 61 是一种用于连续式测量液体和固料的物位的超声波传感器。典型应用是测量仓储容器或开放的池子里的液体的液位。该传感器也适用于在小型容器或开放的集装箱中测量固料。

VEGASON 62

VEGASON 62 是一种用于连续式测量液体和固料的物位的超声波传感器。典型应用是测量仓储容器或开放的池子里的液体的液位。该传感器也适用于在小型容器或料仓中测量固料。可以将它用于所有工业领域。

VEGASON 63

VEGASON 63 是一种用于连续式测量液体和固料的物位的超声波传感器。典型应用是测量仓储容器或开放的池子里的液体的液位。该传感器也适用于在小型至中型容器中连续式测量固料的物位。

应用

在容器里测量物位

在带有锥形底部的容器中测量物位时，最好是将传感器安装在容器中央，因为这样可以测到底部。

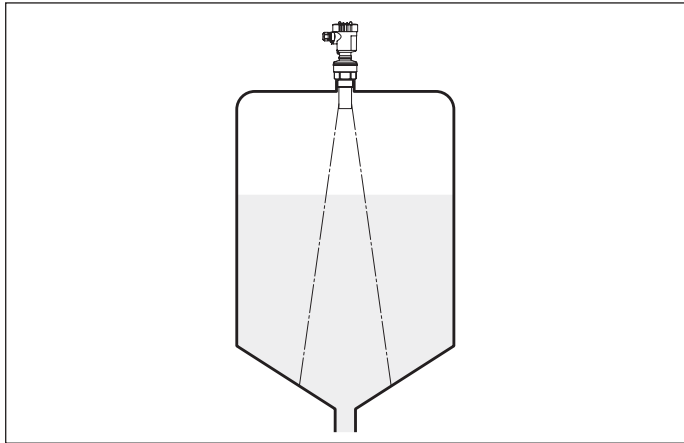


插图. 5: 在带有锥形底部的容器里测量液位

在立式管中测量物位

用于立式管 (波峰管或旁路管) 中时可以排除容器内装部件、泡沫严重程度和湍流的影响。立式管必须达到所希望的最低充填高度，因为测量只能在管中进行。

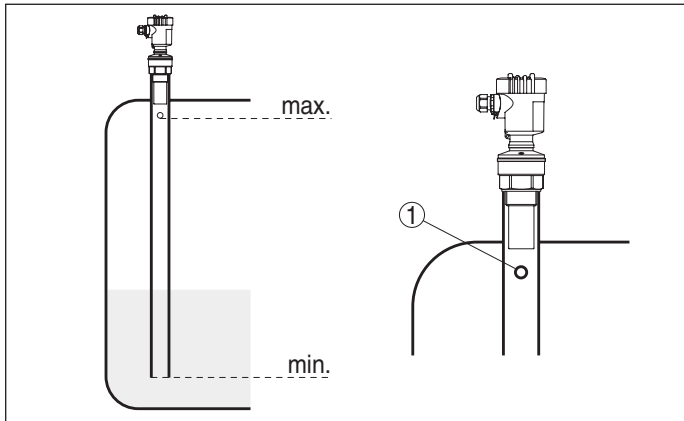


插图. 6: 在储罐中的立管

1 通风管: $\varnothing$ 5 ... 10 mm (0.197 ... 0.394 in)

在池子里测量物位

为减少与介质之间的最小间距，也可以用一个转向镜来安装 VEGASON。由此几乎可以将您的容器填满。这样的安排主要适用于开式容器如雨水溢流池。

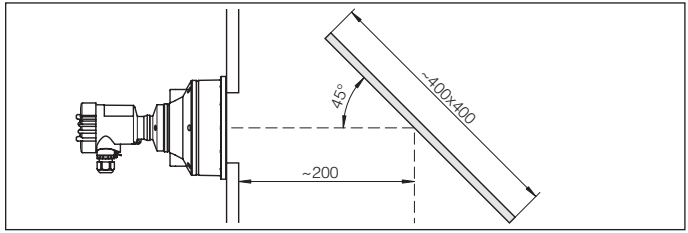


插图. 7: VEGASON 63 连同转向镜

4 选择标准

		VEGASON 61	VEGASON 62	VEGASON 63
容器	小型容器	•	•	•
	中型容器	–	•	•
	开式池子	•	•	•
过程	流量测量	•	•	–
	侵蚀性介质	•	•	–
安装	螺纹接头	•	•	–
	法兰接头	•	•	•
	无菌接头	•	•	–
	龙门框	–	–	•
声变换器	在旁路管或波峰管中进行测量	•	•	•
对行业特种用途的适用性	海上作业	•	•	•
	造船	•	•	•
	水，废水	•	•	•

5 外壳概貌

塑料 PBT		
保护等级	IP 66/IP 67	IP 66/IP 67
型式	单腔	双腔
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	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	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

6 安装

安装举例

以下诸图显示安装示例和测量规定。

废水槽

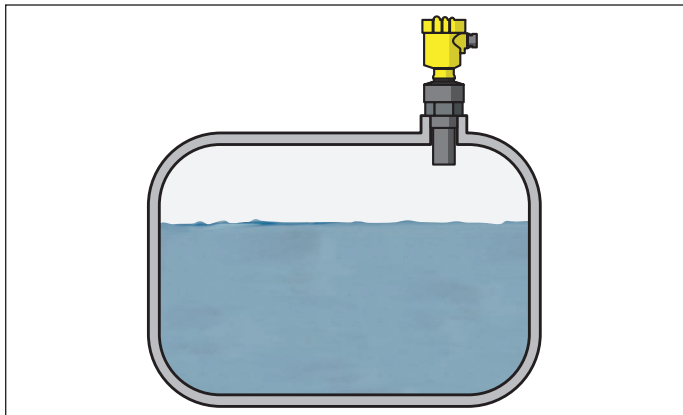


插图. 15: 用 VEGASON 61 在废水槽中测量液位

由于槽中内容物中的固体部分和变化的密度，在此适合用超声波来非接触式测量液位。VEGASON 61 的 PVDF 塑封声变器能耐槽中的侵蚀性气体，只需要一个 G1½ A 旋入式接管作为过程接头。

泵井

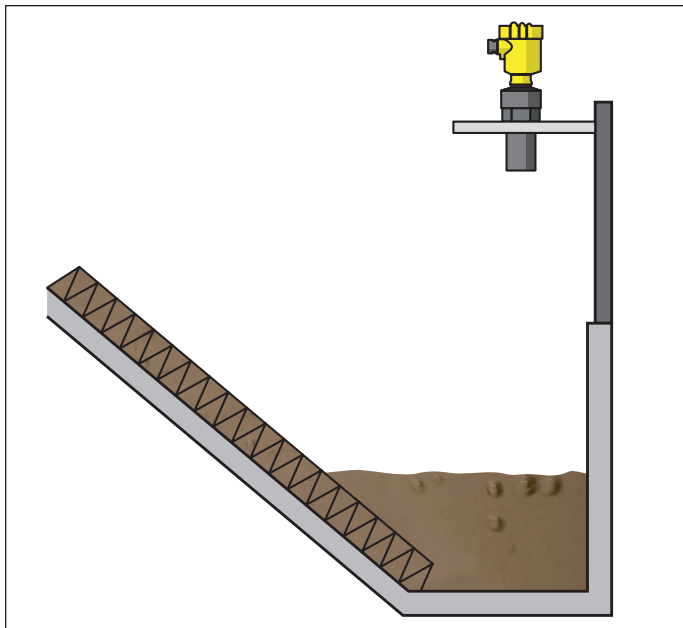


插图. 16: 用 VEGASON 62 在一个泵井中测量液位

非接触式测量的超声波传感器 VEGASON 62 适用于在泵井中的简单应用场合，它能在不受废水稠度影响的情况下测量充填高度，无需维护。

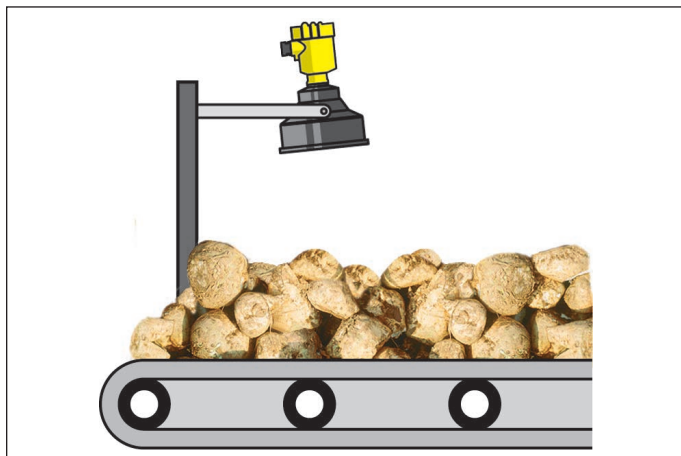


插图. 17: 在一条带有 VEGASON 63 的输送带上进行轮廓测量

无接触测量的超声波传感器 VEGASON 63 是用于轮廓监控的一种经济实惠的解决方法，如用于甜菜。超声波被介质反射，内置的电子部件测得输送带的装载高度。可以用龙门框将 VEGASON 63 极为理想地对准堆料场。

7 电子部件 - 4 ... 20 mA/HART - 两线制

电子部件的构造

该接插式电子部件被内装在仪表的电子部件腔中，可以在维修时由用户加以更换，它经过全面浇铸，具有防振和防潮的功效。

在电子部件的表面有用于供电装置的接线端子以及用于参数化的带 I²C 接口的触销。对于两腔式外壳，接线端子被安装在分开的接线腔中。

供电

视使用的仪表型式，供电装置和电流信号共用一根两芯的连接电缆。

VEGA 供电装置 VEGATRENN 141/142, VEGASTAB 690 以及分析仪 VEGAMET 适用于给传感器供电。使用这些仪表时可以确保按照 DIN VDE 0106 第 101 部分的要求可靠地切断传感器的供电电路与电网电路之间的连接。

- 工作电压
 - 14 ... 36 V DC
- 许可的剩余波纹度
 - $U_{pp} < 1 \text{ V}$ ($< 100 \text{ Hz}$)
 - $U_{pp} < 10 \text{ mV}$ (100 ... 10 kHz)

连接电缆

本仪表与市场上常见的不带屏蔽的两芯线式电缆相连。如果预计会出现电磁杂散，其值超过适用于工业领域的 EN 61326-1 标准的检验值，则应使用经屏蔽的电缆。

采用 HART 多支路工况时，我们建议您使用经一般屏蔽的电缆。

电缆屏蔽和接地

如果需要经屏蔽的电缆，我们建议您将电缆屏蔽设在对地电位的两侧。在传感器中，屏蔽必须直接与内部接地端子相连。壳体上的外部接地端子必须与接地电位低阻抗相连。

采用单腔式外壳时的连接情况

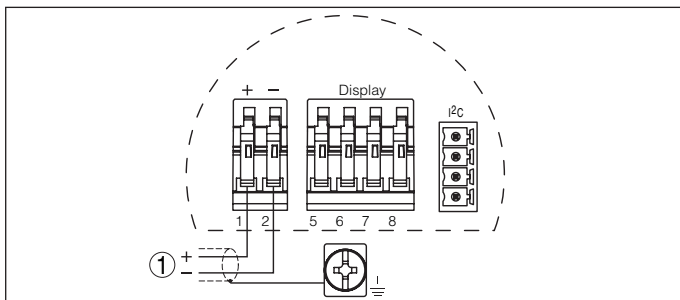


插图. 18: 单腔式外壳的接线图

1 供电，信号输出

两腔式壳体的连接

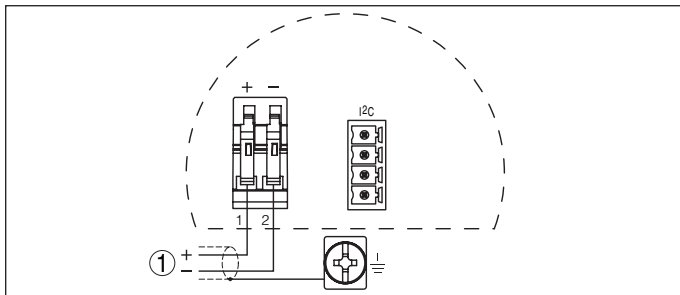


插图. 19: 双腔式外壳的接线图

1 供电，信号输出

8 电子部件 - 4 ... 20 mA/HART - 四线制

电子部件的构造

该接插式电子部件被内装在仪表的电子部件腔中，可以在维修时由用户加以更换，它经过全面浇铸，具有防振和防潮的功效。

在电子部件的表面有用于供电装置的接线端子以及用于参数化的带 I²C 接口的触销。对于两腔式外壳，接线端子被安装在分开的接线腔中。

供电

要求可靠地断开时，通过分开的两芯线式连接电缆来供电和输出电流。

- 工作电压
 - 20 ... 72 V DC, 20 ... 253 V AC, 50/60 Hz

连接电缆

将 4 ... 20 mA 电流输出口与市场上常见的不带屏蔽 的两芯线式电缆相连。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。

供电时需要使用许可的带有 PE 导线的安装电缆。

电缆屏蔽和接地

如果需要经屏蔽的电缆，我们建议您将电缆屏蔽设在对地电位的两侧。在传感器中，屏蔽必须直接与内部接地端子相连。壳体上的外部接地端子必须与接地电位低阻抗相连。

两腔式壳体的连接

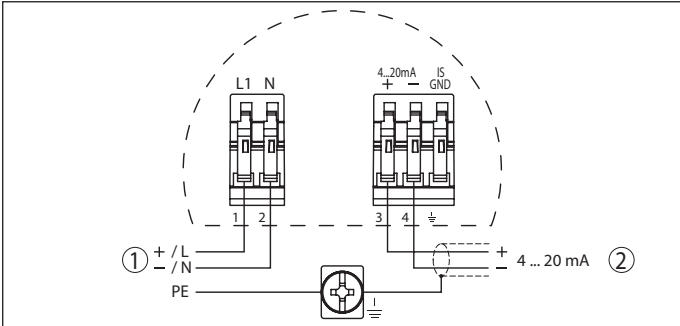


插图. 20: 双腔式壳体的接线腔

1 用于供电电源的弹性端子
2 4 ... 20 mA-信号输出已激活

端子	功能	极性
1	供电	+ /L
2	供电	- /N
3	4 ... 20 mA 输出 (有源)	+
4	4 ... 20 mA 输出 (有源)	+
	根据 CSA 安装时的功能接地	

9 电子部件 - Profibus PA

电子部件的构造

该接插式电子部件被内装在仪表的电子部件腔中，可以在维修时由用户加以更换，它经过全面浇筑，具有防振和防潮的功效。

在电子部件的表面有用于供电装置的接线端子以及用于参数化的带 I²C 接口的插头。对于两腔式外壳，这些连接元件被安装在分开的接线腔中。

供电

通过一个 Profibus-DP-/PA 区段耦合器进行供电。

供电装置的数据：

- 工作电压
 - 9 ... 32 V DC
- 每个 DP-/PA 区段耦合器上的最大传感器数量
 - 32

连接电缆

根据 Profibus 规格用经过屏蔽的电缆进行连接。

请注意，应按照 Profibus 规格来完成全部安装工作，尤其是应注意通过相应的终止电阻来终结总线。

电缆屏蔽和接地

对于等电位设备，请将电缆屏蔽接到供电装置上，接入连接盒中，并在传感器上直接与地电位相连。为此，屏蔽必须在传感器中直接连接到内部的接地端子上。外壳上的外部接线端子必须低阻抗等电位连接。

在非等电位设备上，请将电缆屏蔽置于供电仪上，在传感器上则直接置于地电位上。在接线盒中或在 T 形分配器中，通过传感器的短根电缆的屏蔽既不得接地，也不能与另一根电缆屏蔽相连。

采用单腔式外壳时的连接情况

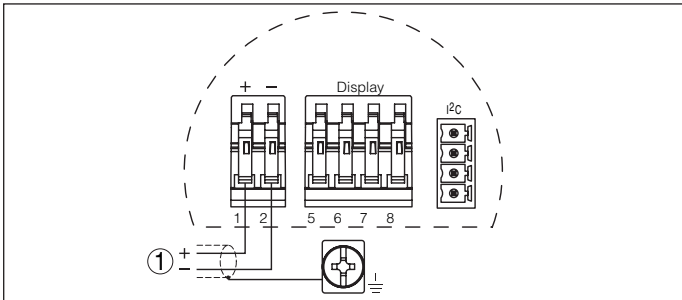


插图. 21: 单腔式外壳的接线图

1 供电，信号输出

两腔式壳体的连接

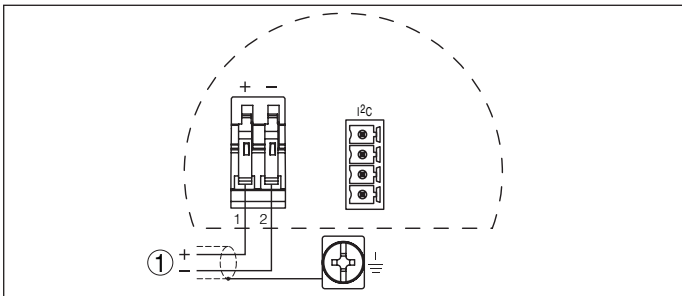


插图. 22: 双腔式外壳的接线图

1 供电，信号输出

10 电子部件 - Foundation Fieldbus

电子部件的构造

该接插式电子部件被内装在仪表的电子部件腔中，可以在维修时由用户加以更换，它经过全面浇筑，具有防振和防潮的功效。

在电子部件的表面有用于供电装置的接线端子以及用于参数化的带 I²C 接口的插头。对于两腔式外壳，这些连接元件被安装在分开的接线腔中。

供电

通过 H1 现场总线来供电。

供电装置的数据：

- 工作电压
 - 9 ... 32 V DC
- 传感器最大数量
 - 32

连接电缆

根据现场总线规格用经过屏蔽的电缆进行连接。

请注意，应按照现场总线规格来完成全部安装工作，尤其是应注意通过相应的终止电阻来终结总线。

电缆屏蔽和接地

对于等电位设备，请将电缆屏蔽接到供电装置上，接入连接盒中，并在传感器上直接与地电位相连。为此，屏蔽必须在传感器中直接连接到内部的接地端子上。外壳上的外部接线端子必须低阻抗等电位连接。

在非等电位设备上，请将电缆屏蔽置于供电仪上，在传感器上则直接置于地电位上。在接线盒中或在 T 形分配器中，通过传感器的短根电缆的屏蔽既不得接地，也不能与另一根电缆屏蔽相连。

采用单腔式外壳时的连接情况

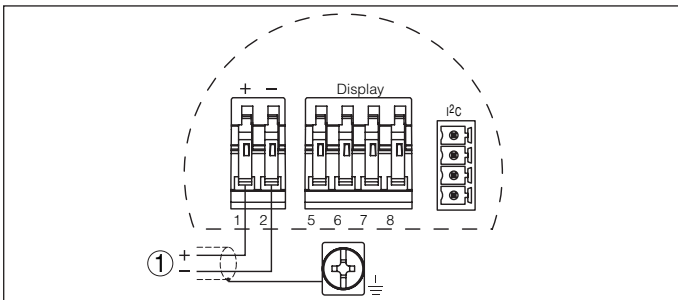


插图. 23: 单腔式外壳的接线图

1 供电，信号输出

两腔式壳体的连接

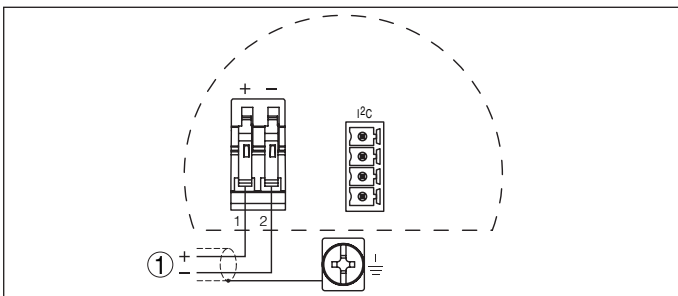


插图. 24: 双腔式外壳的接线图

1 供电，信号输出

11 操作

11.1 在测量点进行操作

通过显示和调整模块上的按钮

按插式显示和调整模块用于显示分析值，调整和诊断。它配备有一个带满点阵和照明的显示器和四个调整用的按钮。



插图. 25: 使用单腔壳体时的显示和调整模块

用磁笔通过显示和调整模块

使用蓝牙型显示和调整模块时，可以作为替代用一支磁笔来操作传感器。这通过传感器壳体上封闭的带有视窗的盖板来实现。



插图. 26: 显示和调整元件 - 带有磁笔操作功能

通过一台带有 PACTware/DTM 的电脑

与电脑相连时需要一个接口转换器 VEGACONNECT。它替代显示和调整模块被插到传感器上并与电脑的 USB 接口相连。



插图. 27: 通过 VEGACONNECT 和 USB 与电脑连接

- 1 VEGACONNECT
- 2 传感器
- 3 从 USB 电缆到 PC
- 4 带有 PACTware/DTM 的电脑

PACTware 是一种操作软件，用于配置现场仪表、为它设置参数并为其进行记录和诊断。相关的设备驱动器被称为 DTM。

11.2 在测量点所处的环境中用蓝牙功能进行无线操作

通过一台智能手机/平板设备

利用内装有蓝牙功能的显示和调整模块可以与带有 iOS 或 Android 运行系统的智能手机/平板设备无线连接。通过来自 Apple App Store 或 Google Play Store 的 VEGA Tools App 来进行操作。

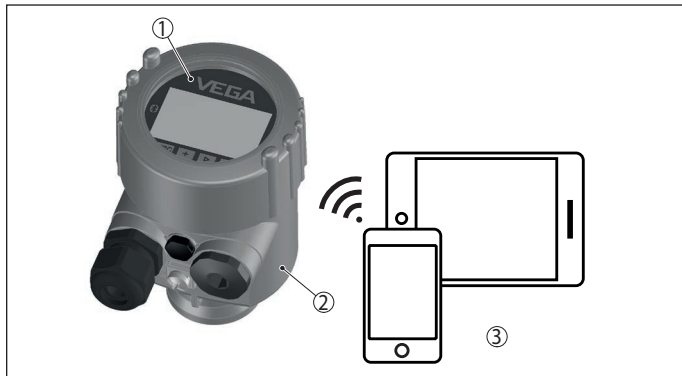


插图. 28: 与智能手机/平板设备无线连接

- 1 显示和调整模块
- 2 传感器
- 3 智能手机/平板电脑

通过一台带有 PACTware/DTM 的电脑

通过蓝牙 USB 连接器和一个内装有蓝牙功能的显示和调整模块来将电脑与传感器无线连接。通过带有 PACTware/DTM 的电脑来进行操作。

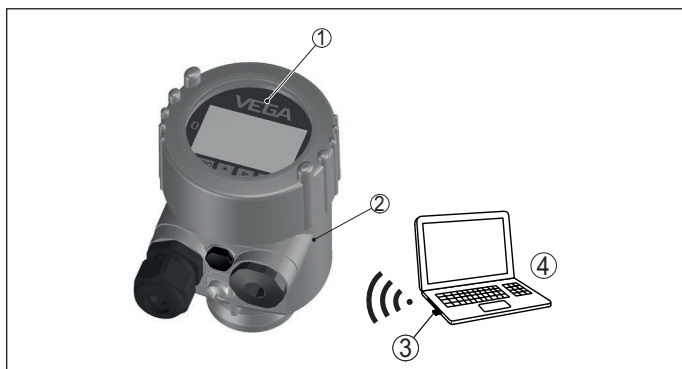


插图. 29: 通过蓝牙 USB 连接器来连接电脑

- 1 显示和调整模块
- 2 传感器
- 3 蓝牙 USB 适配器
- 4 带有 PACTware/DTM 的电脑

11.3 在偏离测量点的地方进行操作 - 有线

通过外部显示和调整单元

外部显示和调整单元 VEGADIS 81 和 82 在此供使用。通过安装其中的显示和调整模块的按钮来进行操作。

将 VEGADIS 81 安装在离开传感器最多 50 m 的距离处，并直接与传感器的电子部件相连接。VEGADIS 82 被直接接入信号线路的任一位置。

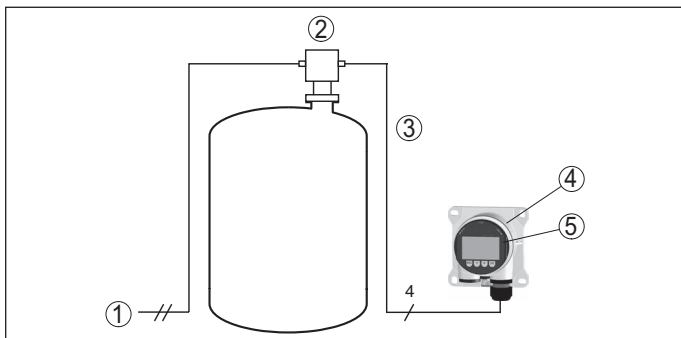


插图. 30: 将 VEGADIS 81 与传感器相连接

- 1 供电 / 传感器信号输出
- 2 传感器
- 3 传感器与外部显示和调整单元的连接线
- 4 外部显示和调整单元
- 5 显示和调整模块

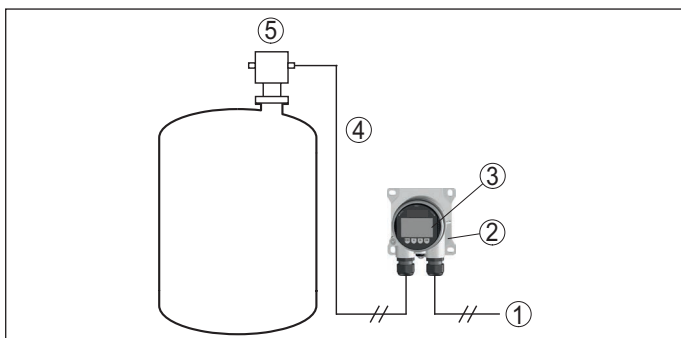


插图. 31: 将 VEGADIS 82 与传感器相连接

- 1 供电 / 传感器信号输出
- 2 外部显示和调整单元
- 3 显示和调整模块
- 4 ... 20 mA/HART 信号线路
- 5 传感器

通过一台带有 PACTware/DTM 的电脑

通过带有 PACTware/DTM 的电脑来操作传感器。

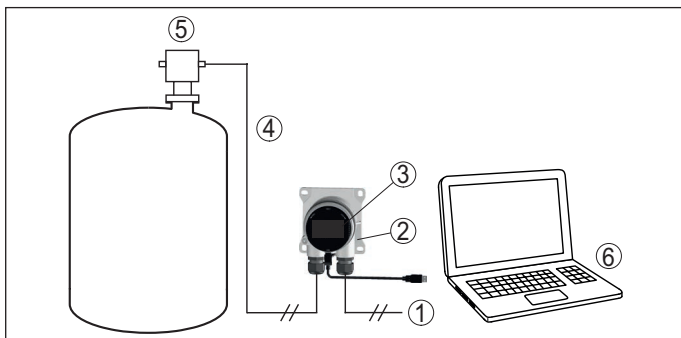


插图. 32: 将 VEGADIS 82 与传感器相连接，通过一台带有 PACTware 的电脑来操作

- 1 供电 / 传感器信号输出
- 2 外部显示和调整单元
- 3 VEGACONNECT
- 4 ... 20 mA/HART 信号线路
- 5 传感器
- 6 带有 PACTware/DTM 的电脑

11.4 在一个偏离测量点的地方通过移动网络进行无线操作

可以将无线电模块 PLICSMOBILE 作为选项安装到一台带有两腔式壳体的 plics® 传感器中。它用于传输传感器的测量值和为传感器远程设置参数。

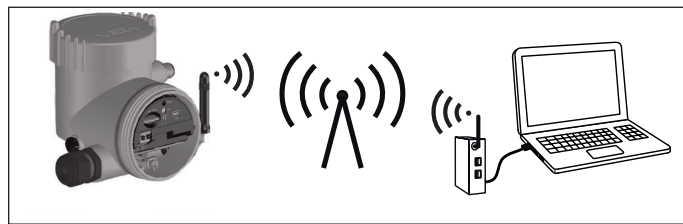


插图. 33: 通过移动网络来传输传感器的测量值并为传感器远程设置参数

11.5 可选的调整程序

DD 操作程序

用于 DD 操作程序如 AMS™ 和 PDM 的仪表描述作为增强设备描述 (EDD) 供这些仪表使用。

文件可以在 www.vega.com/downloads 和 "Software" 下载。

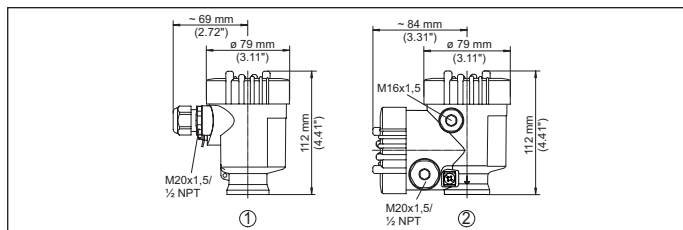
Field Communicator 375, 475

为利用现场通讯器 375 或 475 进行参数化，仪表描述作为 EDD 供仪表使用。

要将 EDD 集成到 Field Communicator 375 或 475 中时需要由制造商提供的软件 "Easy Upgrade Utility"。该软件通过互联网更新，新的 EDD 在得到制造商放行后被自动接受到该软件的仪表目录中。您随后可以将之传输到一个 Field Communicator 中。

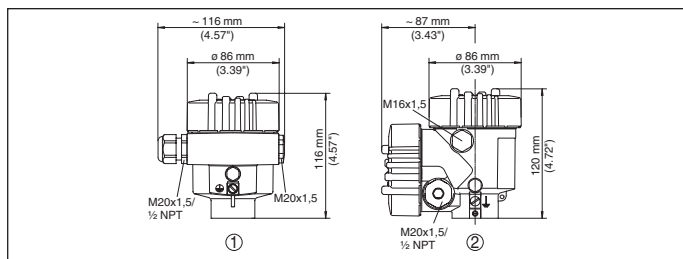
12 尺寸

塑料壳体



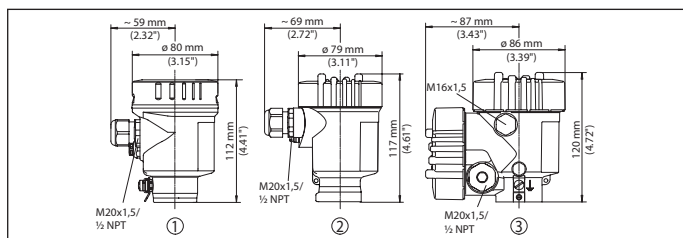
- 1 单腔式壳体
2 双腔式壳体

铝壳体



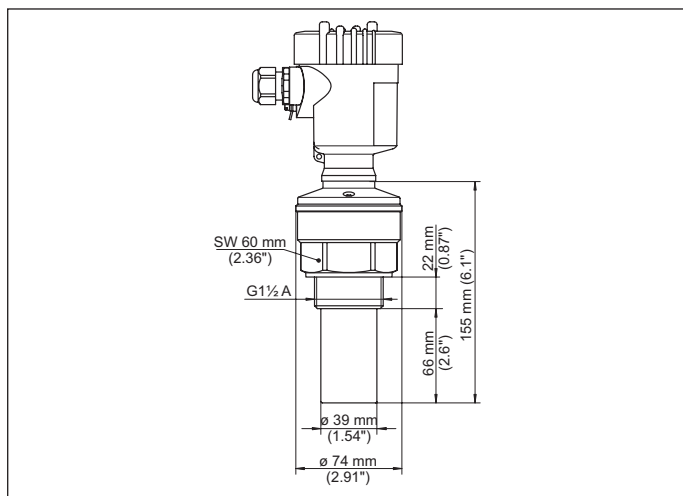
- 1 单腔式壳体
2 双腔式壳体

不锈钢壳体

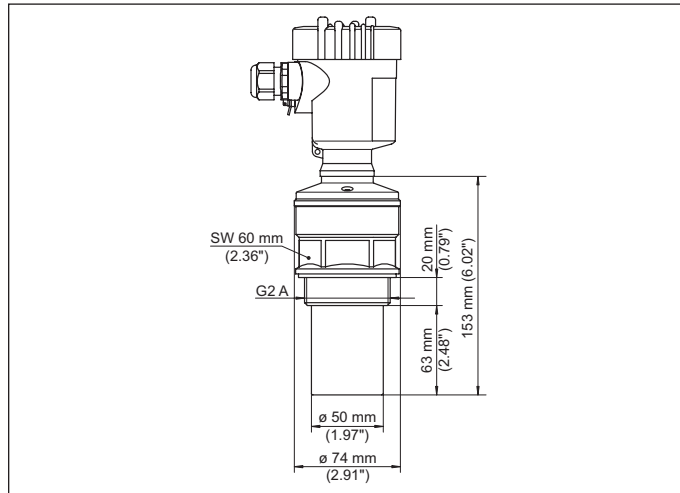


- 1 单腔式外壳，经电抛光
2 单腔式外壳，经精密铸造
3 双腔式外壳，经精密铸造

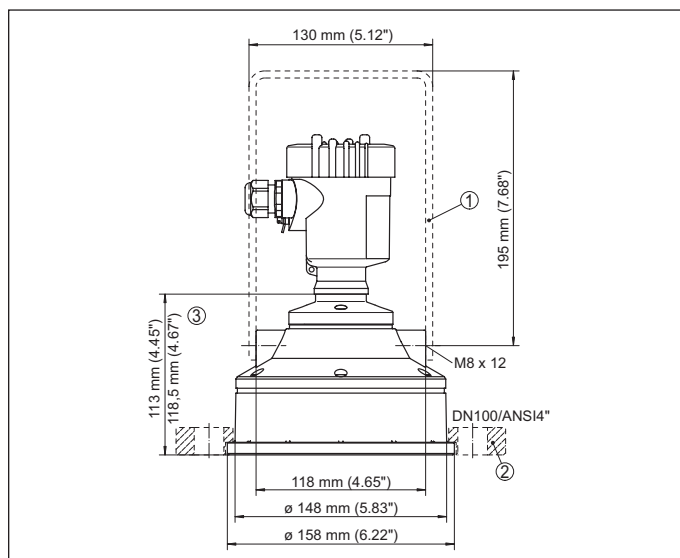
VEGASON 61



VEGASON 62



VEGASON 63



- 1 龙门框
2 锁紧法兰 DN 80

列出的图纸只显示过程连接可能性中的一部分，其它图纸参见 www.vega.com/下载 和 "图纸"。



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 2018

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

29023-ZH-181108