



产品信息

Radar

在液体中测量液位

VEGAPULS WL 61

VEGAPULS 61

VEGAPULS 62

VEGAPULS 63

VEGAPULS 64

VEGAPULS 65

VEGAPULS 66



Document ID: 29019

VEGA

目录

1	测量原理	3
2	型号概览	4
3	选择仪表	6
4	选择标准	7
5	对测量范围的设计	8
6	外壳概貌	9
7	安装	10
8	电子部件 - 4 ... 20 mA/HART - 两线制	12
9	电子部件 - 4 ... 20 mA/HART - 四线制	13
10	电子部件 - Profibus PA	14
11	电子部件 - Foundation Fieldbus	15
12	电子部件、Modbus、Levelmaster 协议	16
13	操作	17
14	尺寸	19

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

VEGAPULS WL 61, 61, 62, 65, 66 的测量原理

极短的微波脉冲通过天线系统发射到被测介质上，它被介质表面反射并被天线系统重新接收。它以光速传播。从发射到接收信号的运行时间与容器中的液位成正比。

利用一种专用的时间延长法可以可靠和精确地测量极短的时间。雷达传感器在 C 和 K 频段范围内用极小的发射功率工作。

VEGAPULS 69 的测量原理

本仪表通过其天线发射一个连续的雷达信号。该信号的频率会像锯齿那样发生变化。发射的信号被介质反射，并被天线作为回波接收。

接收的信号频率始终偏离当前的发射频率。频率之差通过在传感器电子技术领域应用的算法来计算。它与容器中的物位成正比。

VEGAPULS 64 用 W 频段范围内用很小的发射功率来工作。

用于液体中

低频 C 带传感器能渗入到泡沫中和冷凝物沉积严重之处，由此它适用于过程条件特别艰难的场所。无论蒸气、气体的组成成分如何、压力和温度怎样变化，该传感器都能可靠地测量完全不同的介质表面。

紧凑的高频率的 K 频段传感器特别适用于那些有较高精度要求的应用。即便是当天线尺寸较小时，也能获得杰出的信号聚焦性能。

紧凑的具有更高频率的 W 频段传感器特别适用于那些有最高精度要求的应用。即便是当天线尺寸较小时，也能获得杰出的信号聚焦性能。

优点

无接触式雷达技术具有测量精度特别高的特点。测量既不受有波动的产品性能，也不受过程条件如温度、压力或起尘严重的影响。调整方便，无需给容器装料或将容器排空，由此可节省时间。

输入变量

测量值是指在传感器的过程接口和介质表面之间的距离。根据传感器的型式，参考面是六边形上的密封面或法兰的底边。

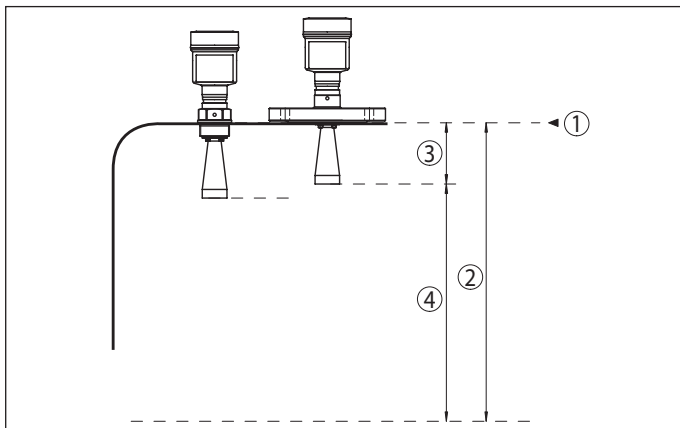


插图. 1: VEGAPULS 62 上的输入值信息

- 1 基准面
- 2 测量值，最大测量范围
- 3 天线长度
- 4 有效测量范围

2 型号概览

VEGAPULS WL 61



VEGAPULS 61



VEGAPULS 62



应用	水净化, 泵站, 雨水溢流槽, 开式排水道内的流量测量和水位监控	在简单的过程条件下小型容器内的侵蚀性液体	在最苛刻的过程条件下的仓储箱和过程容器
最大测量范围	15 m (49.21 ft)	35 m (114.8 ft)	35 m (114.8 ft)
天线/材料	塑料喇叭形天线	塑料号角天线/全部用 PVDF 封装	号角天线或立管式天线 ½"/316L
过程接头/材料	螺纹 G1½ /PBT 或龙门框/316L	螺纹 G1½ /PVDF, 龙门框/316L 或法兰/PP	螺纹 G1½/316L 符合 DIN 3852-A 或法兰/316L, 合金 C22 (2.4602)
过程温度	-40 ... +80 °C -40 ... +176 °F)	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	-196 ... +450 °C (-321 ... +842 °F)
过程压力	-1 ... +2 bar/-100 ... +200 kPa (-14.5 ... +29.0 psi)	-1 ... +3 bar/-100 ... +300 kPa (-14.5 ... +43.5 psi)	-1 ... +160 bar/-100 ... +16000 kPa (-14.5 ... +2320 psig)
测量偏差	±2 mm	±2 mm	±2 mm
频率范围	K 带	K 带	K 带
信号输出口	4 ... 20 mA/HART - 两线制 - Profibus PA - Foundation Fieldbus	4 ... 20 mA/HART - 两线制 4 ... 20 mA/HART - 四线制 - Profibus PA - Foundation Fieldbus - Modbus 和 Levelmaster 协议	
显示/调整	- PACTware - VEGADIS 62	- PLICSCOM - PACTware - VEGADIS 81 - VEGADIS 62	
许可证	- ATEX - IEC	- ATEX - IEC - 造船 - 溢流防范 - FM - CSA - EAC (Gost)	

VEGAPULS 63



VEGAPULS 64



VEGAPULS 65



VEGAPULS 66



在最苛刻的过程条件下的侵蚀性液体	在最艰难的过程条件下的液体	在简单的过程条件下的侵蚀性液体	在最苛刻的过程条件下的仓储箱和过程容器
35 m (114.83 ft)	30 m (98.43 ft)	35 m (114.83 ft)	35 m (114.83 ft)
全套塑封的天线系统/PTFE-, PFA- 或 PVDF	号角天线/PP/PTFE, 透镜天线/PEEK	棒式天线, PVDF 或 PTFE 塑封, PFA 电镀	号角天线或立管式天线 2", 316L
法兰或无菌型法兰/316L, 合金 400 (2.4360)	龙门框/316L, 法兰/PP, 法兰/316L	螺纹 G1½ /PVDF, 316L 类似于 DIN 3852-A-B, 螺纹 G1½ 符合 DIN 3852-A/PVDF, 316L 或法兰 /PTFE 电镀	法兰/316L, 合金 C22 (2.4602)
-196 ... +200 °C (-321 ... +392 °F)	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)	-60 ... +400 °C (-76 ... +752 °F)
-1 ... +16 bar/-100 ... +1600 kPa (-14.5 ... +232 psig)	-1 ... 20 bar/-100 ... 2000 kPa (-14.5 ... 290.1 psig)	-1 ... +16 bar/-100 ... +1600 kPa (-14.5 ... +232 psig)	-1 ... +160 bar/-100 ... +16000 kPa (-14.5 ... +2321 psi)
±2 mm	±2 mm	±8 mm	±8 mm
K 带	W 带	C 带	C 带
4 ... 20 mA/HART - 两线制 4 ... 20 mA/HART - 四线制 - Profibus PA - Foundation Fieldbus - Modbus 和 Levelmaster 协议	4 ... 20 mA/HART - 两线制	4 ... 20 mA/HART - 两线制 4 ... 20 mA/HART - 四线制 - Profibus PA - Foundation Fieldbus - Modbus 和 Levelmaster 协议	
- PLICSCOM - PACTware - VEGADIS 81 - VEGADIS 62	- PLICSCOM - PACTware - VEGADIS 81 - VEGADIS 82	- PLICSCOM - PACTware - VEGADIS 81 - VEGADIS 62	
- ATEX - IEC - 造船 - 溢流防范 - FM - CSA - EAC (Gost)	- ATEX - IEC - 造船 - FM - CSA	- ATEX - IEC - 造船 - 溢流防范 - FM - CSA	

3 选择仪表

应用范围

这里描述的 VEGAPULS 系列雷达传感器用于无接触式液位测量。它们可以测量各种液体，包括在高压和极端温度下的液体，还有普通的和具有腐蚀性的液体，并适用于对卫生提出了最高要求的应用场合。

VEGAPULS WL 61

VEGAPULS WL 61 是用于水和废水领域内所有场合的理想传感器。它特别适用于在对水进行净化处理时、在泵站以及雨水溢流槽中测量液位；用于在开放式排水沟和进行水监控时测量流量。VEGAPULS WL 61 因具有多种安装可能性且安装简单，故是一种经济的解决方法。防溢流的 IP 68 外壳确保长期运行，且无需维护。

VEGAPULS 61

VEGAPULS 61 是一种传感器，用于在简单的过程条件下连续测量液体的液位。VEGAPULS 61 因安装方法简单多样，故是一种经济实惠的解决方法。其封装的天线系统确保运行无需维护。

带密封天线系统的型式特别适用于在小型容器中测量侵蚀性液体的液位。带角形塑料天线的型式特别适用于在开放式的排水沟里测量流量以及在流域里监控液位。

VEGAPULS 62

VEGAPULS 62 是一种通用型雷达传感器，用于连续测量液体的液位。它适用于在仓储容器、反应堆和过程容器中的使用，哪怕过程条件恶劣。VEGAPULS 62 可提供不同的天线型式和材料，是几乎所有应用场合和过程的理想解决方法。由于其温度和压力范围宽广，故可确保规划简便。

带角形天线的型式特别适用于在仓储箱和过程容器里测量诸如溶剂、碳氢化合物和燃料的产品。带有抛物形天线的型式特别适用于在测量间距较大时测量 ϵ_r 值较低的介质。

VEGAPULS 63

VEGAPULS 63 是一种传感器，用于连续测量侵蚀性液体的液位或对卫生有要求的场合。它适用于在仓储槽罐、过程容器、剂量容器和反应堆中的应用。VEGAPULS 63 的密封天线系统保护它免遭污染，并为您保证无需维护的长期运行。与正面齐平的安装确保本品可得到最佳的清洁，同时也能满足对卫生的高要求。

VEGAPULS 64

VEGAPULS 64 是用于连续测量液体液位的雷达传感器。

小型过程接口给小型槽罐带来特别的优点，在用于大型槽罐上时具有很好的聚焦性能。这些优势可以通过其功能原理、一次以较小的发射角通过频率移动来进行的距离测量得到实现。

VEGAPULS 65

VEGAPULS 65 是一种传感器，用于在简单的过程条件下测量液体的液位。它特别适用于在带有小型过程接口的容器中以在简单的过程条件下测量液位。狭窄的棒式天线得以使本品能够安装在小型容器开口中。

VEGAPULS 66

Der VEGAPULS 66 是一种传感器，用于在恶劣的过程条件下连续测量液体的液位。它适用于在储罐、过程容器或立管中的应用。VEGAPULS 66 有不同的天线型式，故可以通用。

应用

在容器里测量物位

在一个带有锥形底部的容器里测量液位时，将传感器安装在容器的中央较为理想，因为这样可以测到底部的液体。

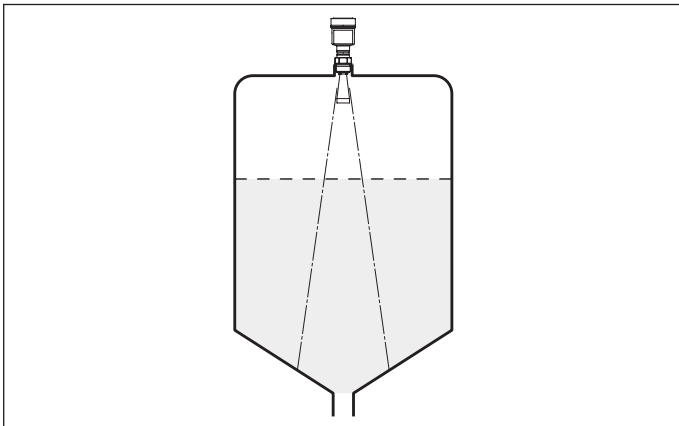


插图 9: 在带有锥形底部的容器里测量液位

在波峰管中进行测量

用于容器内的波峰管中时可以排除容器内装部件和湍流的影响。在满足此前提的情况下便可以测量介电常数较低 (ϵ_r -Wert ≥ 1.6) 的介质。对于黏附性强的介质，在波峰管中测量则毫无意义。

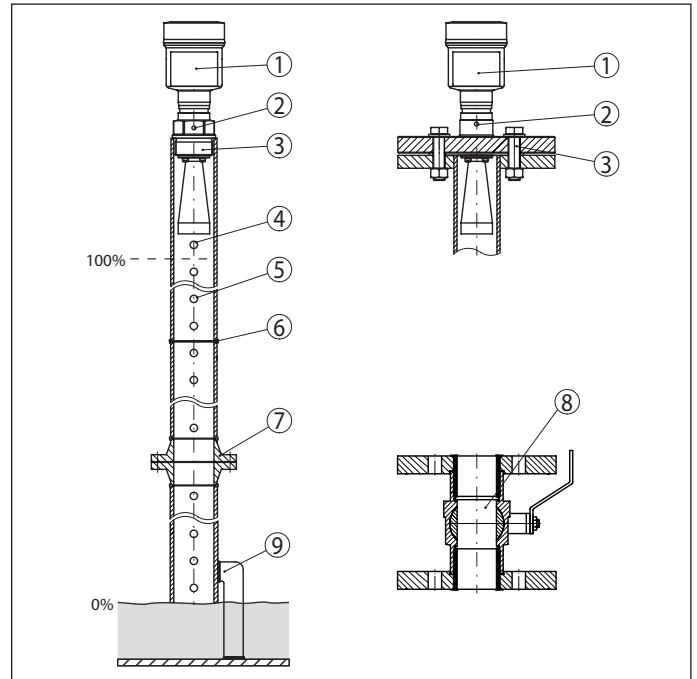


插图 10: 波峰管的构造

- 1 雷达传感器
- 2 对偏振的标记
- 3 仪表上的螺纹或法兰
- 4 排气孔
- 5 孔
- 6 焊缝
- 7 带颈对焊法兰
- 8 带全通孔的球阀
- 9 波峰管的固定

流量测量

在带有给定收缩，如矩形水道的开放式的排水沟里，可以通过液位测量来实现流通。

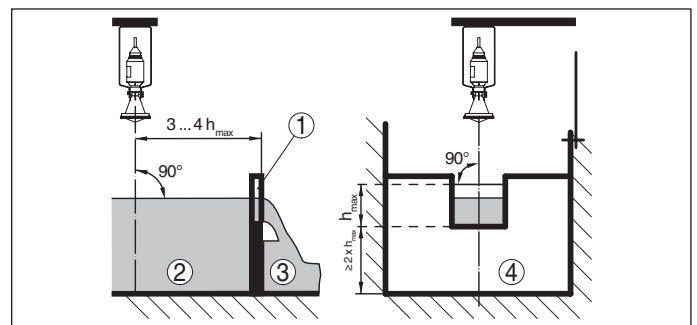


插图 11: 用矩形水道来测量流量: $d_{\min}$ = 传感器的最小间距; $h_{\max}$ = 矩形水道的最大注入量

- 1 水道挡板 (侧视图)
- 2 上层带水
- 3 下层带水
- 4 水道挡板 (从下层带水方向的视图)

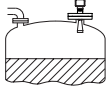
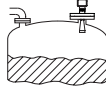
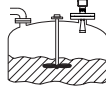
在艰难的应用场合进行测量

灵敏度较高的电子型仪表也可以用于反射特性很差的场合和 ϵ_r 值很低的介质中。

4 选择标准

		VEGAPULS						
		WL 61	61	62	63	64	65	66
容器	小型容器	●	●	—	●	●	—	—
	仓储箱	●	●	●	●	●	●	●
	过程容器	—	—	●	●	●	—	●
过程	简单的过程条件	●	●	●	●	●	●	●
	最艰难的过程条件	—	—	●	●	●	—	●
	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	●	●	●	●	●	—	●
	流量测量	●	●	●	—	●	—	—
安装	与正面平齐的安装	●	●	—	●	●	—	—
	螺纹接头	●	●	●	—	●	●	—
	法兰接头	●	●	●	●	●	●	●
	无菌接头	—	●	—	●	●	●	—
	龙门框	●	●	—	—	●	—	—
天线	天线延长线	—	—	●	—	—	—	●
	立管式天线	—	—	●	—	—	—	●
	狭窄的发射棒	—	—	●	●	●	—	—
	在旁路管或波峰管中进行测量	●	●	●	●	—	—	●
	空气吹洗接头	—	—	●	—	—	—	●
对行业特种用途的适用性	化学	—	—	●	●	●	—	—
	能源制造	●	●	—	●	●	—	—
	食品	—	—	—	●	●	—	—
	金属开采	—	—	●	—	—	—	—
	海上作业	—	—	—	—	—	—	●
	纸品	—	●	●	●	—	—	—
	石化	—	—	●	●	—	—	●
	医药	—	●	—	●	●	—	—
	造船	—	—	—	●	—	—	●
	环保和回收	—	—	●	●	●	—	●
	水，废水	●	●	—	—	●	—	●
	水泥制造	—	—	●	—	—	—	—

5 对测量范围的设计

应用	仓储箱		带产品循环的仓储箱		搅拌装置容器	
						
VEGAPULS 62	DN 50 (天线 $\varnothing$ 48 mm)	DN 80 (天线 $\varnothing$ 75 mm) DN 100 (天线 $\varnothing$ 95 mm)	DN 50 (天线 $\varnothing$ 48 mm)	DN 80 (天线 $\varnothing$ 75 mm) DN 100 (天线 $\varnothing$ 95 mm)	DN 50 (天线 $\varnothing$ 48 mm)	DN 80 (天线 $\varnothing$ 75 mm) DN 100 (天线 $\varnothing$ 95 mm)
VEGAPULS 63	DN 50	DN 80, DN 100	DN 50	DN 80, DN 100	DN 50	DN 80, DN 100
介电常数 < 3	至 20 m (65.62 ft)	至 35 m (114.83 ft)	至 20 m (65.62 ft)	至 35 m (114.83 ft)	至 10 米 (32.81 英尺)	至 20 m (65.62 ft)
介电常数 3 ... 10	至 20 m (65.62 ft)	至 35 m (114.83 ft)	至 20 m (65.62 ft)	至 35 m (114.83 ft)	至 10 米 (32.81 英尺)	至 20 m (65.62 ft)
介电常数 > 10	至 20 m (65.62 ft)	至 35 m (114.83 ft)	至 20 m (65.62 ft)	至 35 m (114.83 ft)	至 20 m (65.62 ft)	至 35 m (114.83 ft)

应用	波峰管		旁路	
				
VEGAPULS 62	DN 50 (天线 $\varnothing$ 48 mm)	DN 80 (天线 $\varnothing$ 75 mm) DN 100 (天线 $\varnothing$ 95 mm)	DN 50 (天线 $\varnothing$ 48 mm)	DN 80 (天线 $\varnothing$ 75 mm) DN 100 (天线 $\varnothing$ 95 mm) ¹⁾
VEGAPULS 63	DN 50	DN 80, DN 100	DN 50	DN 80, DN 100
介电常数 < 3	至 30 m (98.43 ft)	至 35 m (114.83 ft)	至 30 m (98.43 ft)	至 35 m (114.83 ft)
介电常数 3 ... 10	至 30 m (98.43 ft)	至 35 m (114.83 ft)	至 30 m (98.43 ft)	至 35 m (114.83 ft)
介电常数 > 10	至 30 m (98.43 ft)	至 35 m (114.83 ft)	至 30 m (98.43 ft)	至 35 m (114.83 ft)

¹⁾ 可以使用自由发射式雷达，但建议使用导波雷达，因为这样旁路口带来的影响更小。

6 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

7 安装

安装位置

要将传感器安装在一个离开容器壁至少 200 毫米 (7.874 英寸) 的位置。如果要将传感器安装在带有碟形或圆形盖板的容器中央，则可以产生数倍的回波，不过，可以通过做出相应的调整来抑制它们。

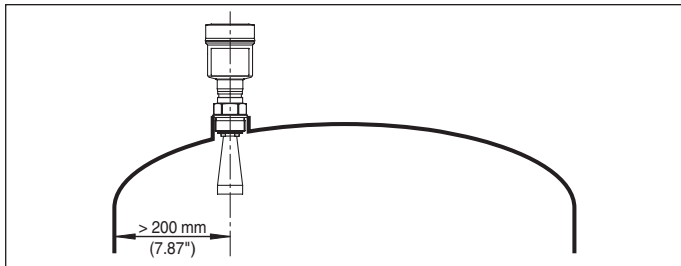


插图. 24: 将雷达传感器安装在圆形容器盖上

安装举例

以下诸图显示安装案例和各个传感器的测量布置。

泵井

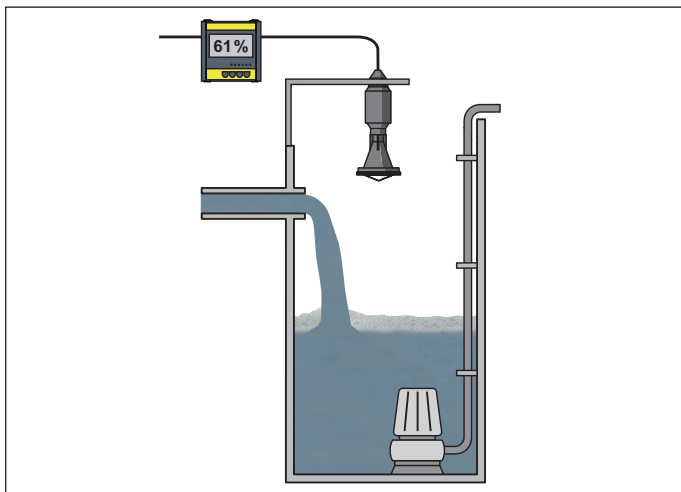


插图. 25: 在泵井中用 VEGAPULS WL 61 测量液位

恰恰是在位置紧张时，VEGAPULS WL 61 的被紧密捆绑在一起的测量信号能带来极大的优势。即使是在井壁的泡沫和黏附物中，传感器也能可靠地工作。

酸槽



插图. 26: 用 VEGAPULS 61 在一个酸槽中测量液位

非接触式测量法尤其适用于在酸槽中测量液位。

VEGAPULS 61 的特点是带有一个小型过程接头和一个 PVDF 塑封的天线。该传感器对温度的波动和出现的气相不敏感。

反应器

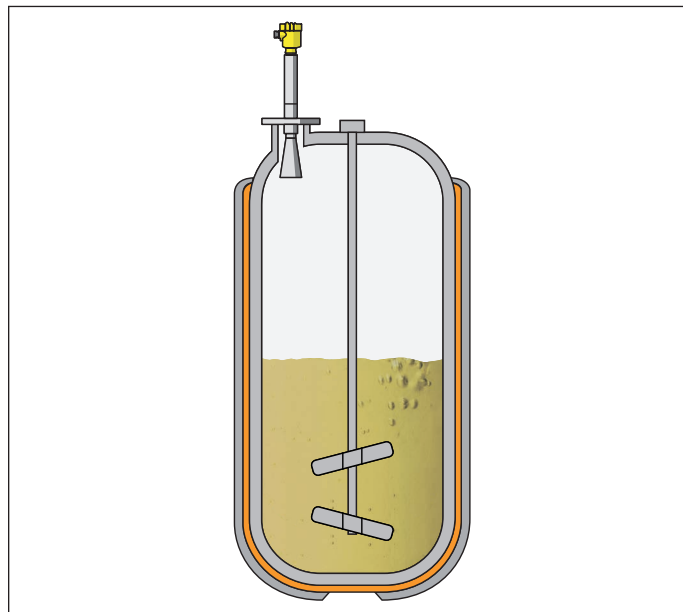


插图. 27: 用 VEGAPULS 62 在一个反应堆中测量液位

在制造树脂时，不同的基本产品与溶剂混合，输入过程热后让它们发生反应。

在制造反应性产品时用非接触式的 VEGAPULS 62 雷达传感器进行测量极为理想，因为测量在不与介质发生接触的情况下进行，在传感器上几乎不会发生黏附。

糖蒸发器

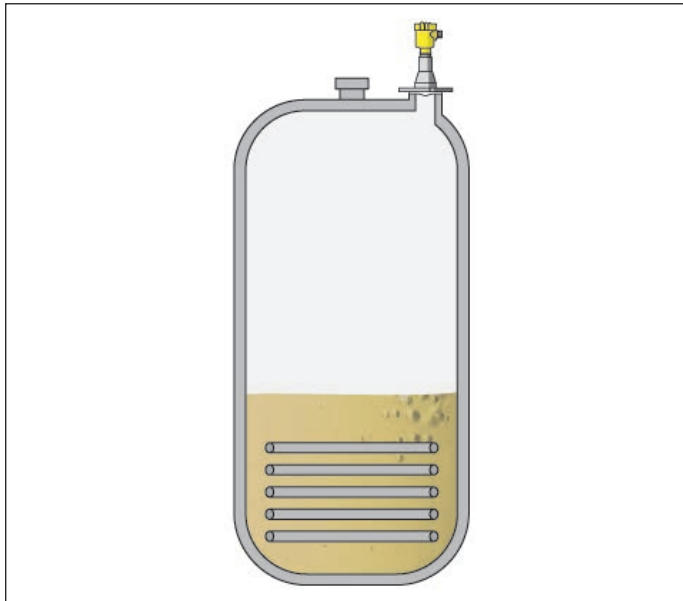


插图. 28: 用 VEGAPULS 63 在一个糖蒸发器中测量液位

雷达传感器 VEGAPULS 63 特别适用于在糖蒸发器中测量液位。

PTFE 塑封的号角形天线具有防止灰尘和果汁黏附的功能。该仪表耐过压和负压，即便是在受到动态压力和抽吸式撞击时。

过程容器

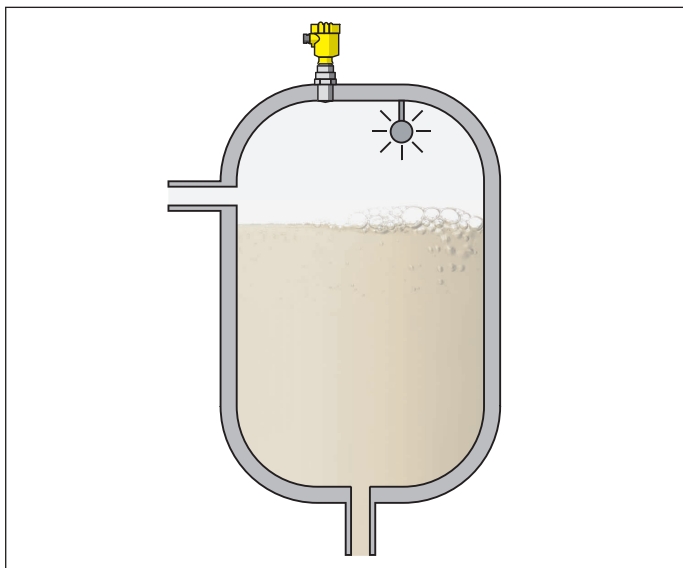


插图. 29: 在一个带有 VEGAPULS 64 的小型过程容器中测量液位

恰恰是在食品行业的小型过程容器中，VEGAPULS 64 的聚焦能力强大的测量信号能带来巨大的优势。即便是在装料和排空情况不断发生变化的时候，传感器也能可靠地进行工作。

仓储箱

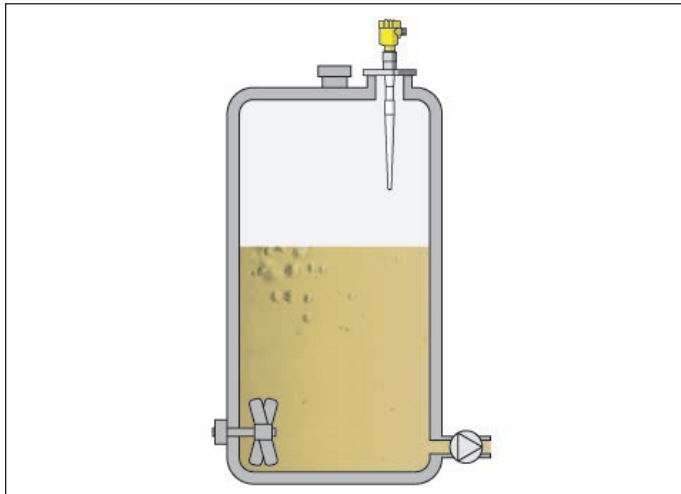


插图. 30: 用 VEGAPULS 65 在一个储罐内测量液位

雷达传感器 VEGAPULS 65 特别适用于在一个储罐内测量液位。

堆积塔

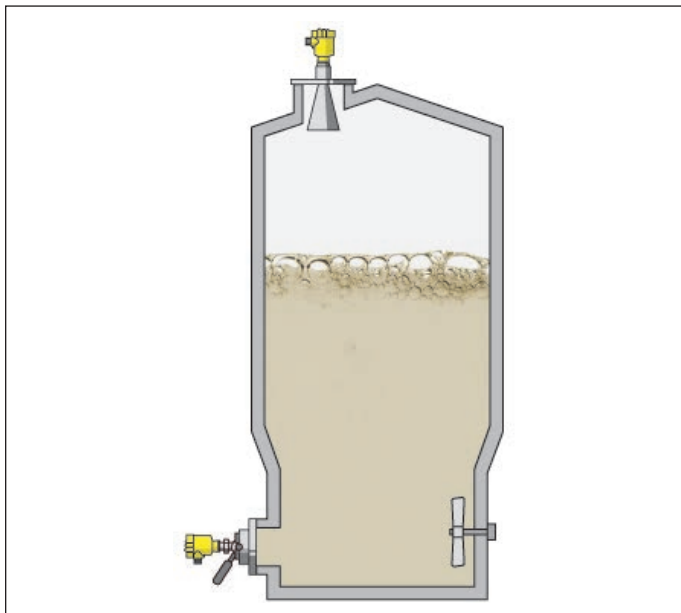


插图. 31: 用 VEGAPULS 66 在一个堆积塔内测量液位

雷达传感器 VEGAPULS 66 特别适用于在一个堆积塔内为纸浆悬浮液测量液位。与其大型天线和低频测量系统一起，它也能用于产生蒸汽和表面不平静的场合。

8 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

通过同一根两芯线的连接电缆来供电和发送电流信号。视采用的仪表的型式，工作电压有所不同。

有关供电装置的数据参见各仪表使用说明书的“技术参数”一章。

请依照 DIN EN 61140 VDE 0140-1 的规定，确保供电回路与电网回路的安全分离。

供电装置的数据：

- 工作电压
 - 9.6 ... 35 V DC
 - 12 ... 35 V DC
- 可靠的剩余波纹度 - 非防爆型设备，防爆 (ia) 型设备
 - 用于 $9.6 \text{ V} < U_N < 14 \text{ V}$: $\leq 0.7 \text{ V}_{\text{有效}}$ (16 ... 400 Hz)
 - 用于 $18 \text{ V} < U_N < 35 \text{ V}$: $\leq 1.0 \text{ V}_{\text{有效}}$ (16 ... 400 Hz)

请兼顾到对工作电压的以下附加影响：

- 在额定载荷下 (如当出现故障报告时传感器电流为 20.5 mA 或 22 mA 时) 供电装置的输出口电压更低
- 在电流回路中其它仪表的影响 (参见各仪表使用说明书中“技术参数”一章中的负载值)

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，建议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地电位低阻抗相连。

连接

单腔式壳体

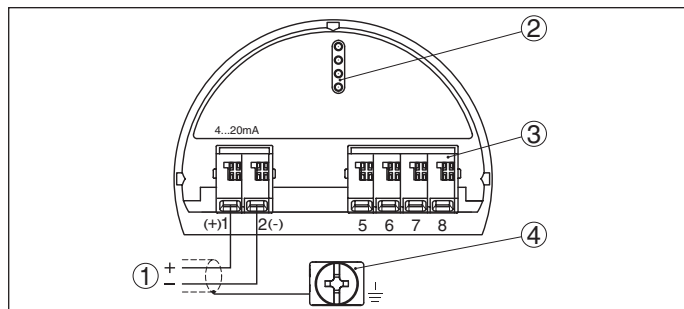


插图. 32: Die PIN im Auslieferungszustand lautet "0000".

- 1 供电/信号输出
- 2 用于显示和调整模块或接口适配器
- 3 用于外部显示和调整单元
- 4 用于连接电缆屏蔽的接地端子

两腔式壳体

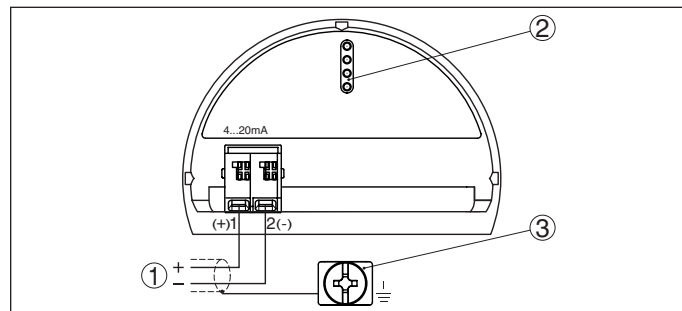


插图. 33: 双腔式壳体的接线腔

- 1 供电/信号输出
- 2 用于显示和调整模块或接口适配器
- 3 用于连接电缆屏蔽的接地端子

连接电缆 VEGAPULS WL 61 的芯线布局

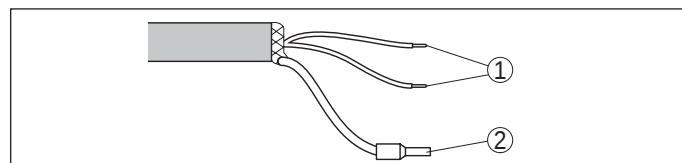


插图. 34: 固定连接的连接电缆的芯线分布

- 1 褐色 (+) 和蓝色 (-)，用于连接供电装置或分析处理系统
- 2 屏蔽

9 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。

在电子部件的上部有用于参数化的接触销连同 I²C 接口。用于供电的连接端子被安装在另一个单独的接线腔内。

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。

- 小电压型的运行电压
 - 9.6 ... 48 V DC, 20 ... 42 V AC, 50/60 Hz
- 电网电压型的运行电压
 - 90 ... 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，建议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地电位低阻抗相连。

两腔式壳体的连接

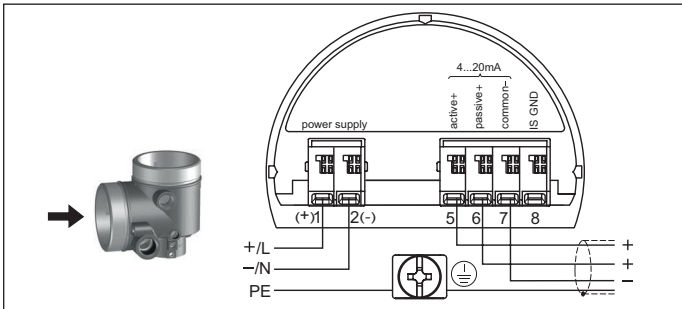


插图. 35: 双腔式壳体的接线腔

- 1 供电
- 2 4 ... 20 mA-信号输出已激活
- 3 4 ... 20 mA-信号输出禁用

端子	功能	极性
1	供电	+/L
2	供电	-/N
5	4 ... 20 mA 输出 (有源)	+
6	4 ... 20 mA 输出 (无源)	+
7	接地输出	-
8	根据 CSA 安装时的功能接地	

10 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

对于带有电位补偿的设备，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地与电位补偿相连。

在没有电位补偿的设备上，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。

连接

单腔式壳体

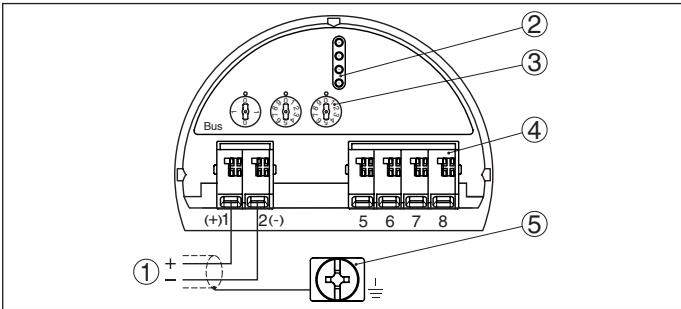


插图. 36: Die PIN im Auslieferungszustand lautet "0000".

- 1 供电/信号输出
- 2 用于显示和调整模块或接口适配器
- 3 用于总线地址的选择开关
- 4 用于外部显示和调整单元
- 5 用于连接电缆屏蔽的接地端子

两腔式壳体

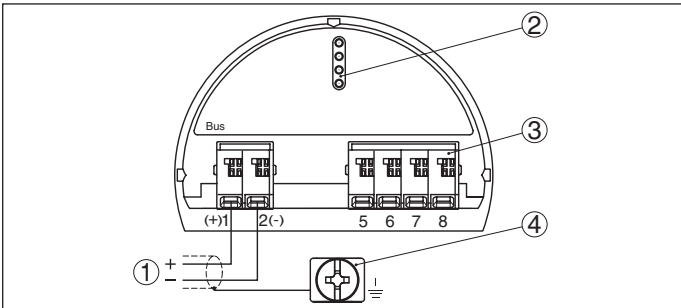


插图. 37: 双腔式壳体的接线腔

- 1 供电，信号输出
- 2 用于显示和调整模块或接口适配器
- 3 用于外部显示和调整单元
- 4 用于连接电缆屏蔽的接地端子

连接电缆 VEGAPULS WL 61 的芯线布局

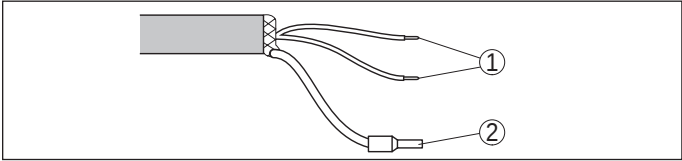


插图. 38: 固定连接的连接电缆的芯线分布

- 1 褐色 (+) 和蓝色 (-)，用于连接供电装置或分析处理系统
- 2 屏蔽

11 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

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

对于带有电位补偿的设备，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地与电位补偿相连。

在没有电位补偿的设备上，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。

连接

单腔式壳体

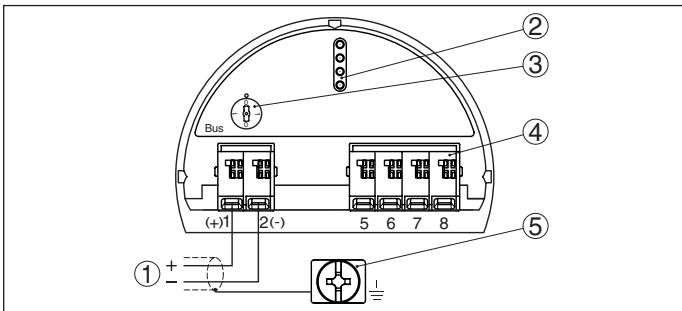


插图. 39: Die PIN im Auslieferungszustand lautet "0000".

- 1 供电/信号输出
- 2 用于显示和调整模块或接口适配器的触销
- 3 用于总线地址的选择开关
- 4 用于外部显示和调整单元
- 5 用于连接电缆屏蔽的接地端子

两腔式壳体

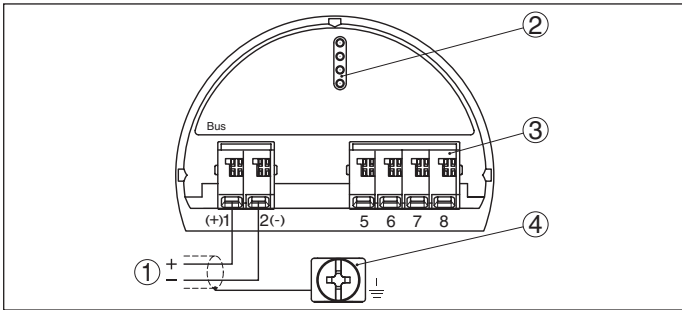


插图. 40: 双腔式壳体的接线腔

- 1 供电，信号输出
- 2 用于显示和调整模块或接口适配器
- 3 用于外部显示和调整单元
- 4 用于连接电缆屏蔽的接地端子

连接电缆 VEGAPULS WL 61 的芯线布局

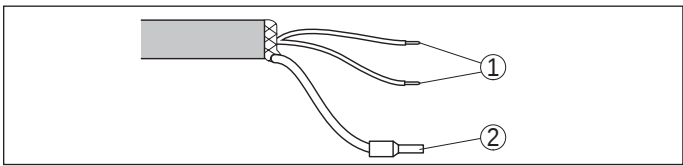


插图. 41: 固定连接的连接电缆的芯线分布

- 1 褐色 (+) 和蓝色 (-)，用于连接供电装置或分析处理系统
- 2 屏蔽

12 电子部件、Modbus、Levelmaster 协议

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。

在电子部件的上部有用于参数化的接触销连同 I²C 接口。用于供电的连接端子被安装在另一个单独的接线腔内。

供电

通过 Modbus-Host (RTU) 来供电

- 工作电压
 - 8 ... 30 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。

供电时还需要一根单独的两芯线式电缆。

在 VEGAPULS 的产品配置器中，有不同的电缆螺纹接头供选择。它们能满足您对电缆直径在 4 ... 12 mm (0.16 ... 0.47 in) 范围内这一要求。

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

对于带有电位补偿的设备，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地与电位补偿相连。

在没有电位补偿的设备上，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。

连接

两腔式壳体

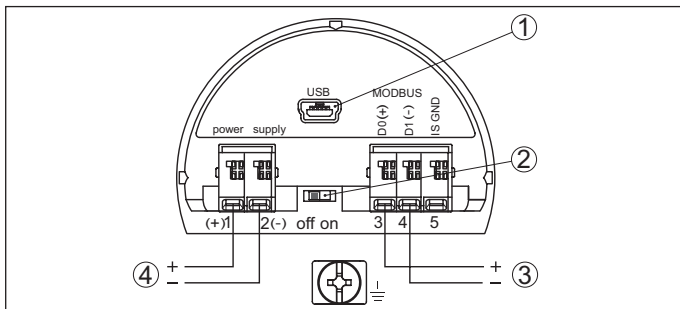


插图. 42: 接线腔

- 1 USB 接口
- 2 用于集成的终端电阻 (120 Ω) 的滑动开关
- 3 供电
- 4 Modbus 信号

13 操作

13.1 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. 43: 使用单腔式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. 44: 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。

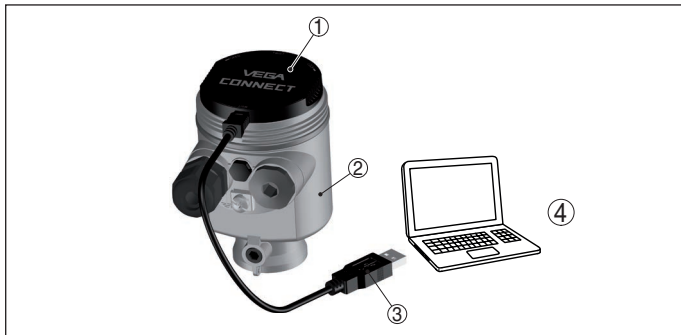


插图. 45: 通过 VEGACONNECT 和 USB 与电脑连接

- 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、为它设置参数并为它进行记录和诊断。相关的设备驱动器被称为 DTM。

13.2 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。

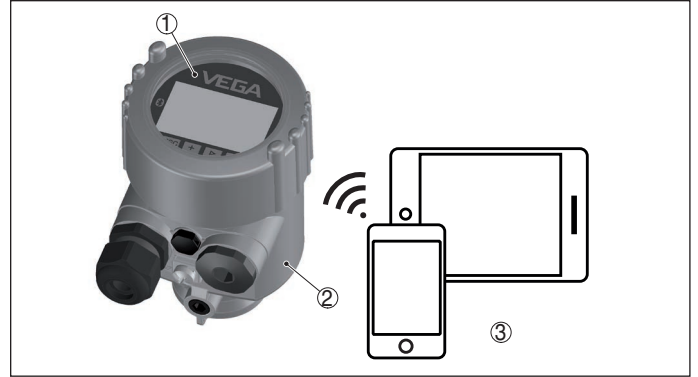


插图. 46: 与智能手机/平板设备无线连接

- 1 显示和调整模块
- 2 传感器
- 3 智能手机/平板设备

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. 47: 通过蓝牙连接器来连接电脑

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

13.3 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。

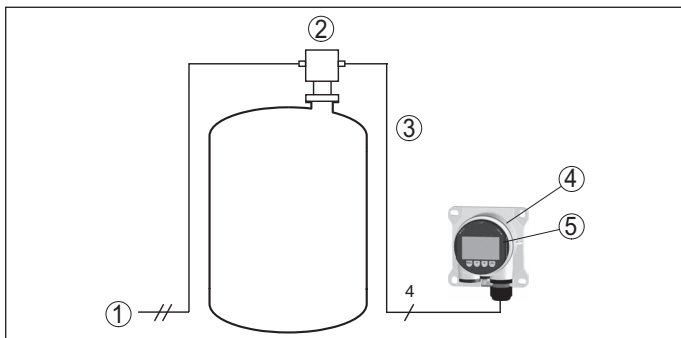


插图. 48: 将 VEGADIS 81 与传感器相连接

- 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

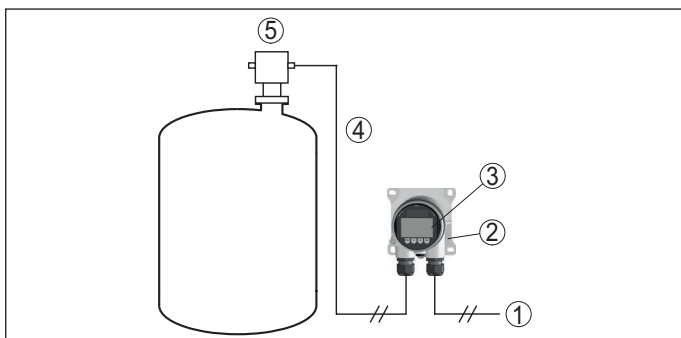


插图. 49: 将 VEGADIS 82 与传感器相连接

- 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。

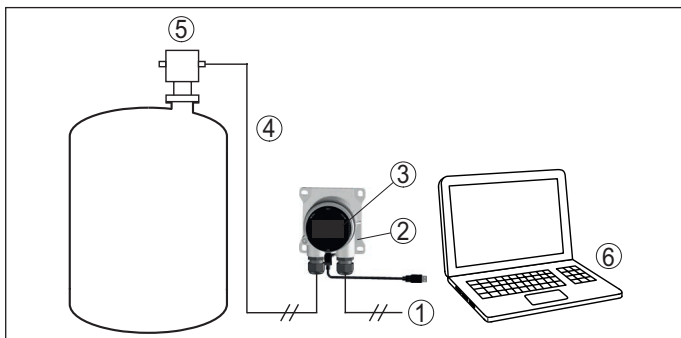


插图. 50: 将 VEGADIS 82 与传感器相连接，通过一台带有 PACTware 的电脑来操作

- 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

13.4 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. 51: 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

13.5 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。

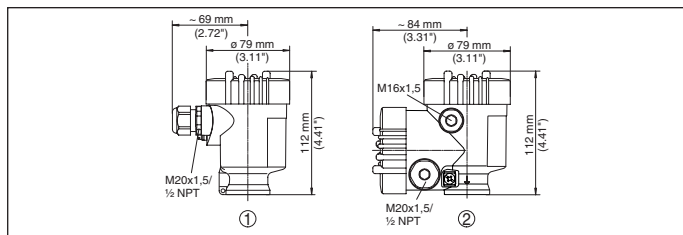
Field Communicator 375, 475

为利用现场通讯器 375 或 475 来设置参数，仪表描述作为 EDD 供这些仪表使用。

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。

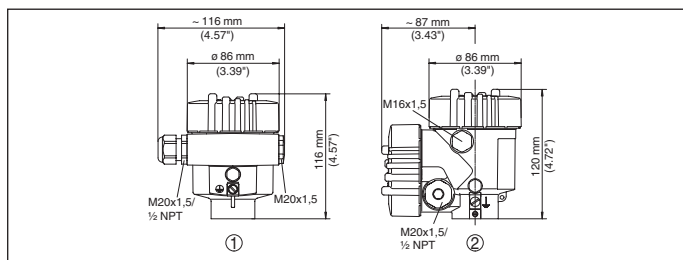
14 尺寸

塑料壳体



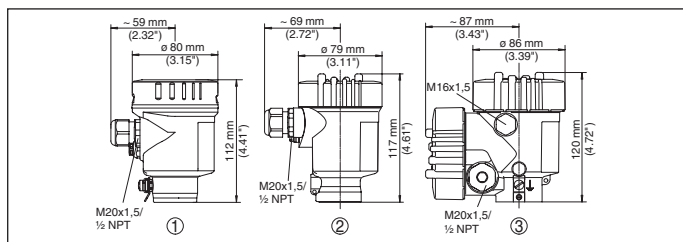
- 1 单腔式壳体
- 2 两腔式壳体

铝壳体



- 1 单腔式壳体
- 2 两腔式壳体

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
- 2 双腔式外壳，经精密铸造

VEGAPULS WL 61

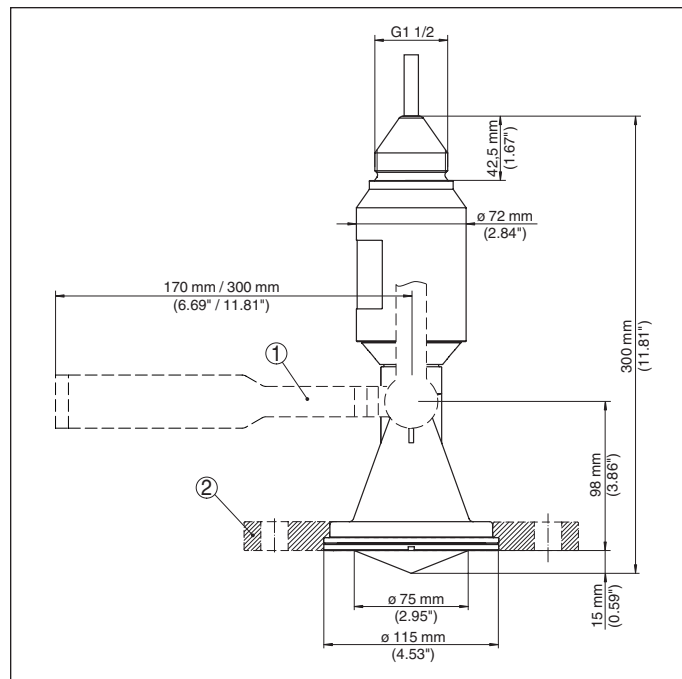
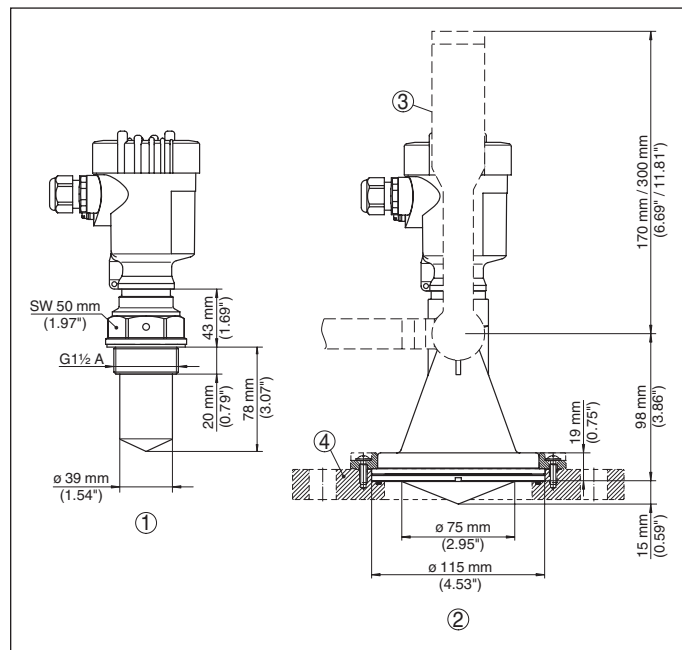


插图. 55: VEGAPULS 的尺寸

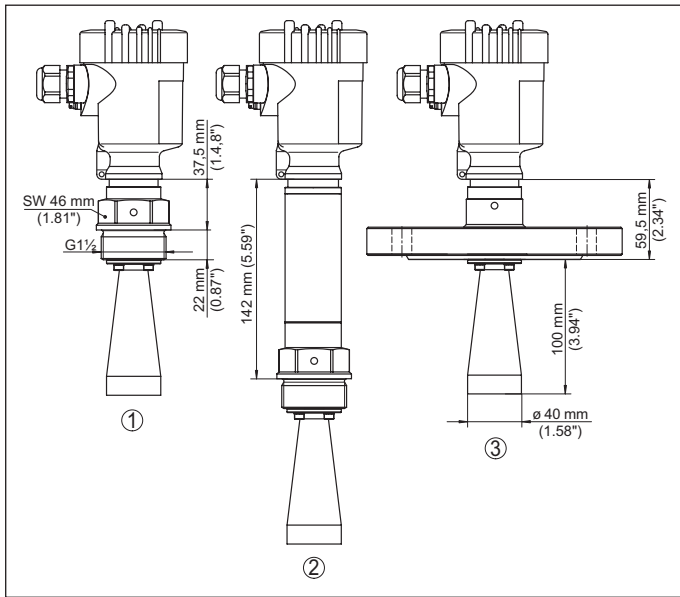
- 1 龙门框
- 2 组合式锁紧法兰

VEGAPULS 61



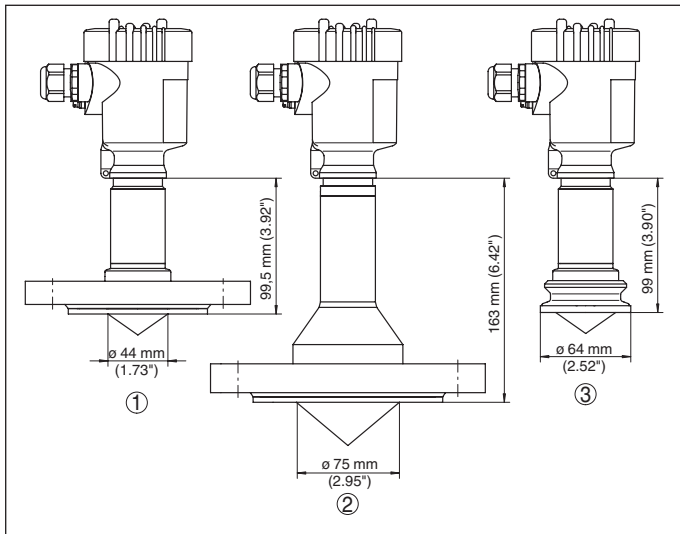
- 1 带塑料天线系统型 (ø 40 mm)
- 2 带塑料角天线型 (ø 80 mm)
- 3 龙门框
- 4 适配法兰

VEGAPULS 62



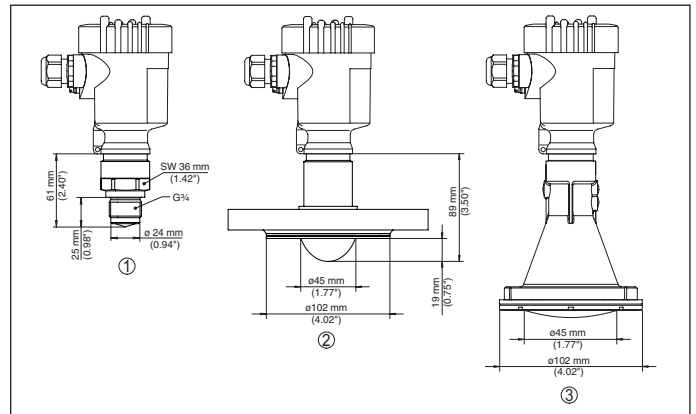
- 1 螺纹型
- 2 带温度可达 250 °C 的温度适配器的螺纹型
- 3 法兰型

VEGAPULS 63



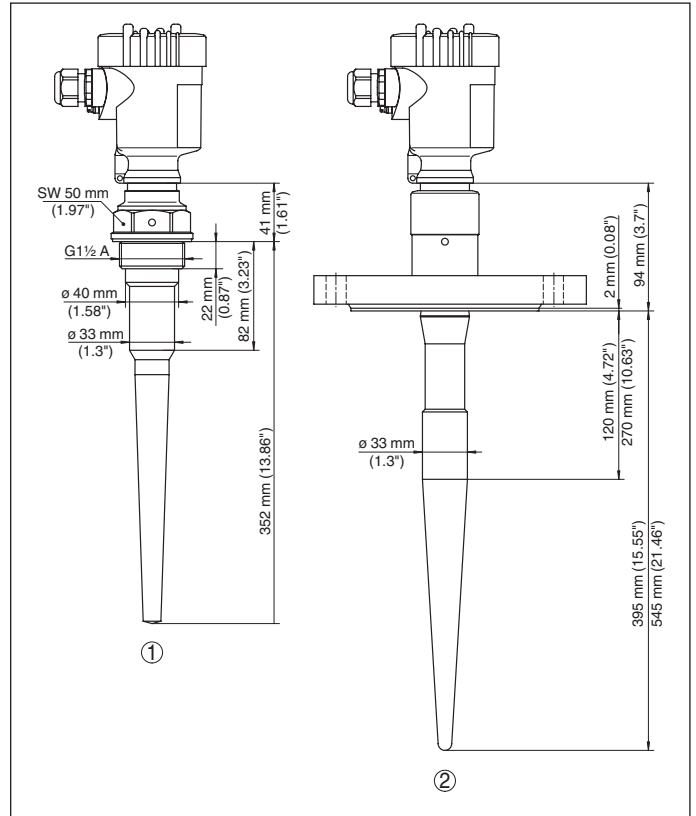
- 1 法兰型 DN 50
- 2 法兰型 DN 80
- 3 卡箍型 2"

VEGAPULS 64



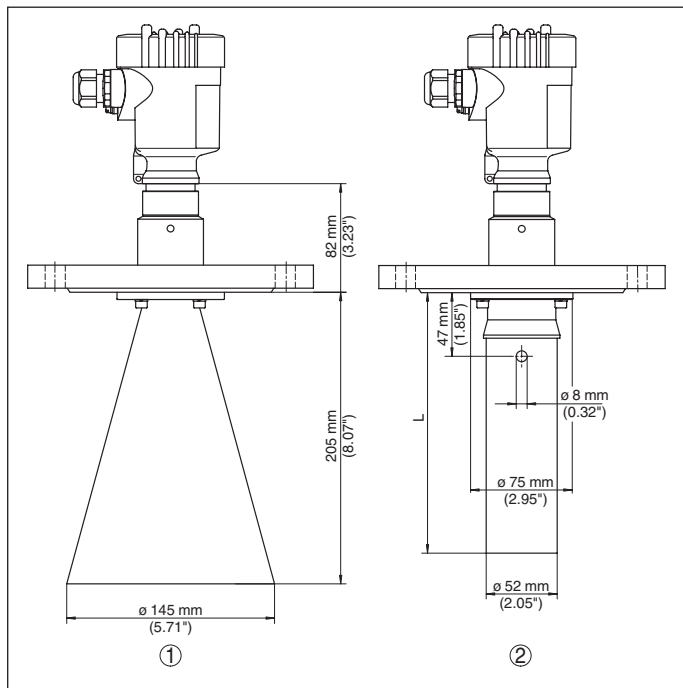
- 1 法兰型 DN 50
- 2 法兰型 DN 80
- 3 卡箍型 2"

VEGAPULS 65



- 1 螺纹型 G1½
- 2 法兰型 DN 80

VEGAPULS 66



- 1 带号角天线 $\varnothing 145$ mm 型
- 2 带立管式天线型

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 2016

Phone 021 54438765
Fax 021 54438766
E-mail: sale@scc-tek.com
www.scc-tek.com

VEGA

29019-ZH-160331