

操作说明书

用于液体的振动极限开关

VEGASWING 51

晶体管 (PNP)



Document ID: 40552



VEGA

目录

1 关于本技术文献3

1.1 功能3

1.2 对象3

1.3 所用符号3

2 安全注意事项4

2.1 授权人员4

2.2 正确使用4

2.3 警告勿滥用4

2.4 一般性安全说明4

2.5 仪表上的安全标记4

2.6 符合性4

2.7 环境提示4

3 产品说明5

3.1 结构5

3.2 工作原理5

3.3 设置6

3.4 额外的清洁程序6

3.5 包装、运输和仓储6

4 安装7

4.1 一般性说明7

4.2 安装说明9

5 与供电装置相连接10

5.1 为连接作准备10

5.2 接线图11

6 投入使用15

6.1 开关状态显示15

6.2 模拟15

6.3 功能表15

7 仪表维修和故障排除17

7.1 维护17

7.2 排除故障17

7.3 需要维修时的步骤17

8 拆卸19

8.1 拆卸步骤19

8.2 废物清除19

9 附件20

9.1 技术参数20

9.2 尺寸24

9.3 企业知识产权保护27

9.4 商标27

1 关于本技术文献

1.1 功能

本使用说明书给您提供有关安装、连接和调试的必要信息以及针对维护、故障排除、部件更换和用户安全性方面的重要信息。因此，请在调试前阅读并将它作为产品的组成部分保存在仪表的近旁，供随时翻阅。

1.2 对象

本使用说明书针对经培训的专业人员，他们须能翻阅其中的内容并将之付诸实施。

1.3 所用符号



文档 ID

本说明书封面上的此符号表示文档 ID。通过在 www.vega.com 中输入文档 ID 可进入文档下载栏目。



信息，说明，建议： 该图标表示有帮助的附加信息和有助于成功完成任务的建议。



说明： 该图标表示有助于避免故障、功能失效、仪表或系统受损的说明。



小心： 不遵守用该图标表示的信息会导致人员受伤。



警告： 不遵守用该图标表示的信息可能会导致人员受到重伤甚至死亡。



危险： 不遵守用该图标表示的信息将导致人员受到重伤甚至死亡。



防爆应用

该符号表示有关防爆应用的特别说明。



列表

前面的点表示没有强制顺序的列表。



操作顺序

前面的数字表示前后相连的操作步骤。



废物清除

该符号表示有关报废处置的特别说明。

2 安全注意事项

2.1 授权人员

本技术文献中描述的所有操作只能由工厂运营商授权的并经过培训的专业人员来完成。

在仪表上以及用仪表作业时始终应穿戴必要的个人防护装备。

2.2 正确使用

VEGASWING 51 是用于测量限位物位的传感器。

有关应用范围的详细说明请参见“产品描述”一章。

只有在按照使用说明书及其可能存在的补充说明书中的要求正确使用时才能保证仪表的使用安全性。

出于安全和质保原因，只允许由获得制造商授权的人员来从事超出使用说明书中规定的操作之外的操作。明确强调不允许擅自改装或变更本仪表。

2.3 警告勿滥用

如果不合理或违规使用，该产品存在与应用相关的危险，如因安装或设置错误导致容器溢出。这会导致财产受损、人员受伤或环境污染。此外，由此会影响仪表的保护性能。

2.4 一般性安全说明

在遵守常规条例和准则的情况下，本仪表符合当今领先的技术水平。只允许在技术完好和运行可靠的状态下才能运行它。运营商负责保证仪表无故障运行。将仪表用于具有侵蚀性或腐蚀性的介质中时，如果其功能失效会带来危害，运营商应通过采取适当的措施确证仪表的功能正确。

使用者应遵守本使用说明书中的安全说明、本国专用的安装标准以及现行的安全规定和事故预防条例。

出于对安全和产品保证的考虑，只允许由得到制造商授权的人员在使用说明书中描述的操作步骤以外进行操作。明确禁止擅自改装或改变。出于安全原因，只允许使用由制造商指定的配件。

为避免危害，应遵守贴在仪表上的安全标记和说明。

2.5 仪表上的安全标记

应遵守贴在仪表上的安全标记和提示。

2.6 符合性

该仪表符合适用的国家特定指令或技术规范中的法定要求。我们借助相应的标记确认我们符合规定的要求。

相关的符合性声明公布在我们的网站上。

2.7 环境提示

保护赖以生存的自然资源是最紧迫的任务之一。因此，我们引入了环境管理系统，旨在不断增强对运营环境的保护。我们的环境管理体系已通过 DIN EN ISO 14001 标准的认证。

请帮助我们满足这些要求，并遵守本使用说明书中的环保提示：

- 请参见“包装、运输和仓储”一章
- “废物清除”一章

3 产品说明

3.1 结构

交付范围

交付范围内包括：

- 限位物位传感器 VEGASWING 51
- 测试磁铁
- 技术文献
 - 本使用说明书
 - 必要时附带证明

部件

VEGASWING 51 由以下部件组成：

- 带电子部件的外壳
- 带有音叉的过程接头



插图. 1: VEGASWING 51

铭牌

铭牌中含有有关本仪表的身份和应用的最重要的数据：

- 产品号
- 系列号
- 技术参数
- 文献资料号

利用系列号，您可以通过 "www.vega.com", "搜索" 来显示仪表在交付时的参数。除了贴在仪表外表面的铭牌外，还可以在仪表内部找到系列号。

3.2 工作原理

应用领域

VEGASWING 51 是一种带有音叉的限位传感器，用于测量极限物位。

它为所有工艺领域内的工业应用而设计，并可用于液体中。

典型应用是防止溢流和空转。利用只有 38 mm 长的音叉也可以将 VEGASWING 51 安装在比如 DN 25 以上的管道中。小音叉可以用于容器、槽罐和管道中。VEGASWING 51 借助其简单而又坚固的测量系统几乎可以完全不受液体的化学和物理性能影响地得到使用。

它也可以在艰难的情况下工作，如湍流、气泡、泡沫、附着物、严重的外来振动或变换的介质。

功能监控

VEGASWING 51 的电子插件通过频率分析来连续监控以下准则：

- 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

如果发现存在功能故障或电压中断，则电子部件会接受定义的开关状态，也即，输出口开着（安全状态）。

功能原理

音叉被压电式驱动，并以其约 1100 Hz 的机械共振频率振动。如果音叉被介质覆盖，频率将改变。此变化将被安装电子插件测得并被转换成一个开关指令。

供电装置

VEGASWING 51 是一种紧凑的仪表，也即，可以不经外部分析进行运行。内装的电子部件分析物位信号，并提供开关信号使用。利用此开关信号可以直接操作一台后置的仪表（如一个警告装置，一台泵等）。

电源参数请参见“技术参数”一章。

3.3 设置

可以在壳体关闭的情况下检查 VEGASWING 51 的开关状态（控制灯）。可以监测到密度 $> 0.7 \text{ g/cm}^3$ (0.025 lbs/in^3) 的或是可以选购的密度 $> 0.5 \text{ g/cm}^3$ (0.018 lbs/in^3) 的介质。

3.4 额外的清洁程序

3.4.1 无油、无脂和无硅胶

也为 VEGASWING 51 提供“无油、无脂、无硅胶”型供选择。这些仪表采用专用清洁工艺经过清洁，旨在清除油、脂和其他水性油漆干扰物质(PWIS)。

得到清洁的是所有与过程接触的部件以及从外部可以触及的表面。为保持必要的纯度，在清洁过程结束后会立即用塑料薄膜进行包装。只要仪表位于封闭的原始包装中，该纯度等级便保持不变。



小心:

不得将这种版本的 VEGASWING 51 用于氧气应用场合。

3.5 包装、运输和仓储

包装

您购买的仪表在运抵使用地点的途中受到包装材料的保护。在此，应按照 ISO 4180 标准来检验包装材料，以确保它经得起常见的运输考验。

标准仪表通过纸箱包装，纸箱可回收利用。对于特殊类型，需要使用聚乙烯泡沫或聚乙烯薄膜。请将包装废物送到专门的回收机构。

运输

运输时必须遵守运输包装上的说明。违背运输说明会导致仪表受损。

运输检查

收到货物后应立即检查其完整性和可能存在的运输损坏。如发现存在运输损坏或隐藏的缺陷，应作出相应的处理。

仓储

在安装之前，应将包装好的物件封存，同时注意贴在外部的安置和仓储标志说明。

仓储包装物件时应遵守下列条件，除非有其他规定：

- 不得露天保存
- 应保存在干燥和无尘之处
- 不得与腐蚀性的介质接触
- 应免受阳光的照射
- 避免机械式冲击和振动
- 仓储和运输温度见“技术参数 - 环境温度”
- 相对空气湿度达 20 ... 85 %

仓储和运输温度

4 安装

4.1 一般性说明

过程条件



提示:

出于安全原因，只允许在过程条件允许的情况下使用本仪表。相关说明请参见使用说明书中的“技术参数”一章或铭牌。

因此请在安装前确认，所有处于过程中的仪表部件都适用于出现的过程条件。

其中主要包含：

- 测量性部件
- 过程接口
- 过程密封件

过程条件主要是：

- 过程压力
- 过程温度
- 介质的化学性能
- 磨损和机械性影响

环境条件的适用性

本仪表适用于普通的和经扩展的符合 DIN/EN/IEC/ANSI/ISA/UL/CSA 61010-1 的环境条件。同时适用于室内和室外。

开关打开位置

原则上可以将 VEGASWING 51 安装在任意位置。安装仪表时只需注意，音叉必须位于所希望的开关点的高度。

请注意，视安装位置的不同，开关点也会有所不同。

该开关点针对介质“水”（1 g/cm³/0.036 lbs/in³）。请注意，一旦介质的密度与水的不同，则仪表的开关点会移动。

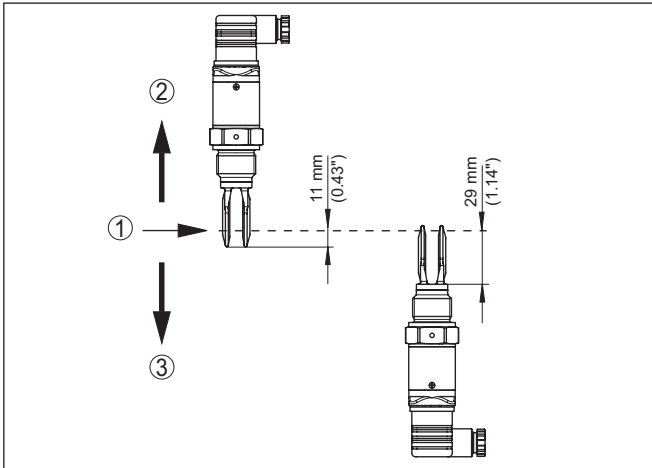


插图. 2: 垂直安装

- 1 水中的开关点
- 2 密度较低时的开关点
- 3 密度较高时的开关点

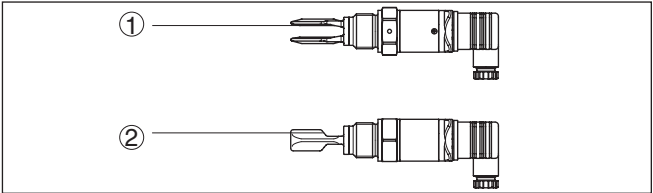


插图. 3: 水平安装
1 开关打开位置
2 开关点 (推荐的安装位置, 主要针对附着性介质)

潮湿

请使用推荐的电缆 (见 “接电” 一章), 并拧紧电缆入口螺栓。
您应在进行电缆的螺旋连接之前将连接电缆朝下引, 由此额外防止潮气进入您的 VEGASWING 51。这样, 雨水和冷凝水便会往下流。这种方法尤其适用于在将仪表安装在户外、会有潮气进入的室内 (如通过清洁过程) 或在冷却或加热的容器中时。

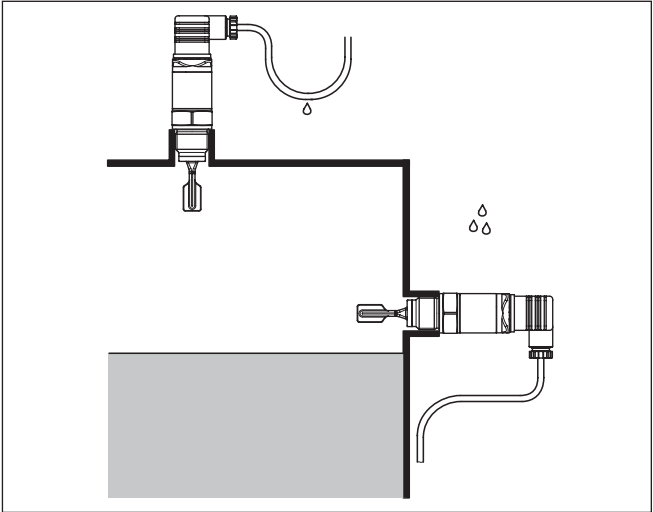


插图. 4: 防止湿气侵入的措施

运输

不要通过音叉来抓住 VEGASWING 51。

压力 / 真空

对于过压或欠压容器, 必须对过程连接进行密封。之前必须确认密封材料对于介质和过程温度的稳定性。
最大许可的压力参见 “技术参数” 一章或传感器的铭牌。

使用

振动限位开关是一种测量仪表, 必须得到相应处理。弯曲振动元件会导致仪表损坏。



警告:
不得在壳体上拧螺钉! 拧紧会使壳体的旋转机构受损。
拧入时请使用螺纹上方的六边形。

4.2 安装说明

焊接管接头

用于与一根前面带有 O 型密封圈和焊接标记的焊接管接头组合使用的螺纹型 VEGASWING 51。

带有 $\frac{1}{2}$ "、 $\frac{3}{4}$ " 和 1" 螺纹的 VEGASWING 51 有一个规定的螺纹，这意味着，每一个 VEGASWING 51 在拧入后始终处于同一个位置。因此，请去掉随附在 VEGASWING 51 的螺纹中的密封垫。在使用带有与正面齐平的密封件的焊接管接头时不再需要此密封垫。

焊接前必须拧出 VEGASWING 51，并从焊接管接头中取出橡胶圈。

焊接管接头上已经有一个标记切口。卧式安装时，请以焊接管接头的标记朝上或朝下的位置焊接；在管道 (DN 25 至 DN 50) 中时则在流动方向上焊接。

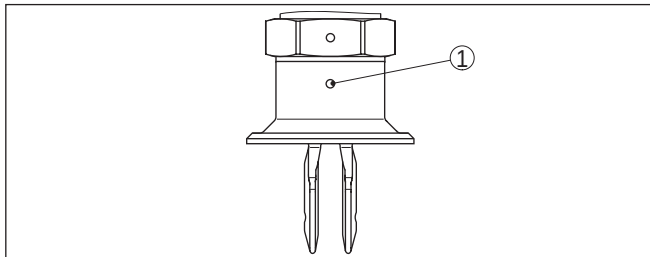


插图. 5: 请在焊接管接头上作标记

1 标记

附着性介质

水平安装在附着性的和粘稠的介质中时，音叉面应尽量保持垂直，以使音叉上的沉积物最少。音叉的位置标记在了 VEGASWING 51 的六边形上，籍此可以在拧入时检查音叉的位置。如果六边形位于密封垫上，还可以将螺纹继续旋转大约半圈，这样就完全能够达到推荐的安装位置。

对于附着性的和粘稠的介质，应尽量使音叉悬空伸入到容器中，以防止出现沉积物，因此，法兰管接头或拧入接头不应超过某一特定的长度。

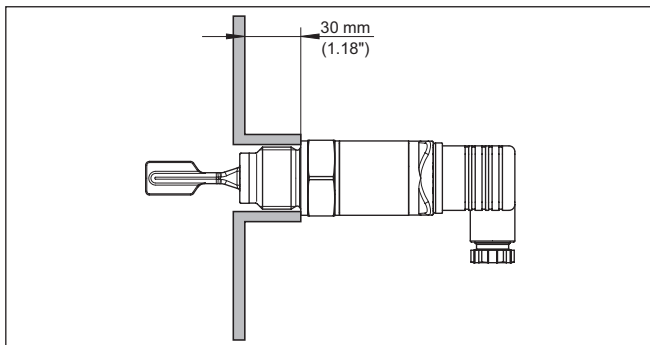


插图. 6: 附着性介质

流入的介质

如果 VEGASWING 51 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 51 安装在容器中不受充填孔、搅拌装置等干扰影响的位置。

流

为使 VEGASWING 51 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。

5 与供电装置相连接

5.1 为连接作准备

注意安全提示

原则上请遵守以下安全说明：



警告:

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授权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。

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。

请使用具有圆形横截面的电缆。您必须根据塞头连接情况来相应选择电缆的外径，从而确保电缆螺纹接头的密封作用。

- 阀塞 ISO 4400, $\varnothing$ 4.5 ... 7 mm
- 阀塞 ISO 4400, 带绝缘置换连接器, $\varnothing$ 5.5 ... 8 mm

电缆螺纹接头

请使用带有圆形芯线横截面的电缆，并拧紧电缆螺纹接头。

请确证，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性和消防安全性。

安装在户外、在冷却的容器或有潮气进入(比如用蒸汽或高压清洗)的区域里时，务请将电缆螺纹接头很好地密封。

外壳概貌

5.2 接线图

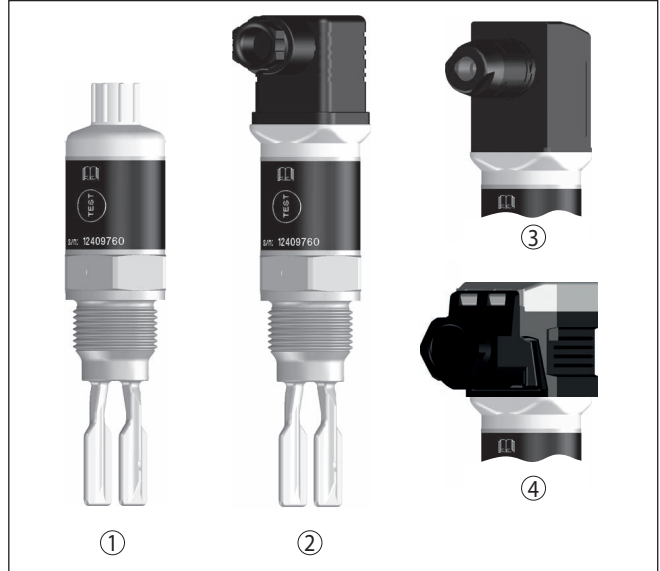


插图. 7: 不同的连接方式概览

- 1 M12 x 1 插头
- 2 阀门插头 ISO 4400
- 3 阀塞 ISO 4400, 带绝缘置换连接器
- 4 阀门插头 ISO 4400 带翻盖

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)。

阀门插头 ISO 4400

采用此类型的塞头时，可以使用市场上常见的具有圆形横截面的电缆。电缆直径为 4.5 ... 7 mm，保护方式为 IP65。



插图. 8: 阀门插头 ISO 4400 的连接方式

- 1 压紧螺栓
- 2 止推垫圈
- 3 密封圈
- 4 紧固螺钉
- 5 密封垫片
- 6 插头壳体
- 7 塞头插件
- 8 成型密封件
- 9 指示灯
- 10 VEGASWING 51

阀塞 ISO 4400，带绝缘置换连接器

采用此类型的塞头时，可以使用市场上常见的具有圆形横截面的电缆。无须将内导线绝缘。在建立螺纹连接时，塞头自动将导线相连接。电缆直径为 5.5 ... 8 mm，防护等级达 IP67。

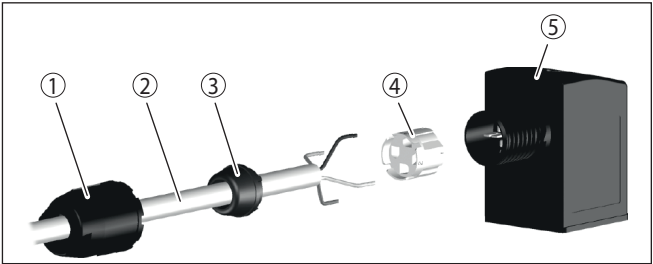


插图. 9: 将阀塞 ISO 4400 与绝缘置换连接器相连接

- 1 锁紧螺母
- 2 电缆
- 3 密封圈
- 4 夹紧插件
- 5 插头壳体

阀门插头 ISO 4400 带翻盖

采用此类型的塞头时，可以使用市场上常见的具有圆形横截面的电缆。电缆直径为 4.5 ... 7 mm，保护方式为 IP65。

1. 拧松连接器盖中的螺钉
2. 翻开并卸下盖
3. 将插头朝下按出来
4. 拧松减张力装置和电缆螺纹接头上的螺钉

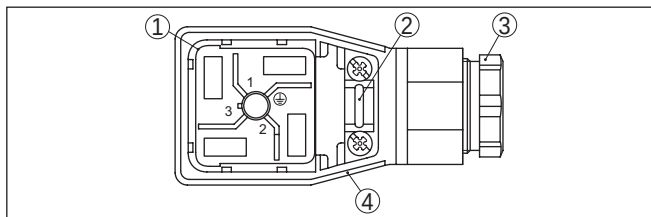


插图. 10: 松开插头端子

- 1 塞头插件
- 2 减张力装置
- 3 电缆螺纹接头
- 4 插头壳体

5. 去掉连接电缆大约5 cm的外皮，以及大约1 cm的芯线绝缘
6. 将电缆穿过电缆螺纹接头插入插头壳体中
7. 按照接线图将芯线末端与端子相连接

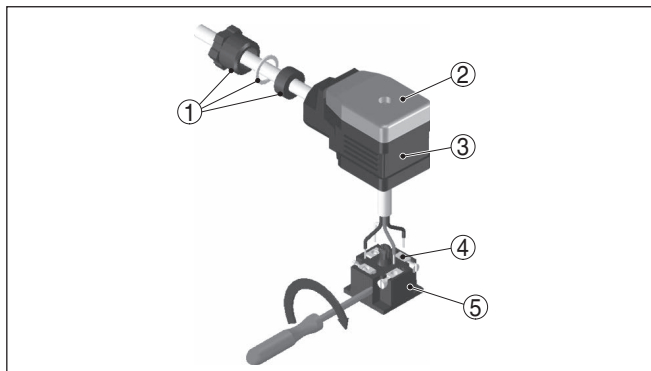


插图. 11: 与螺纹端子相连接

- 1 电缆螺纹接头
- 2 盖
- 3 插头壳体
- 4 塞头插件
- 5 插头密封

8. 将插头端子卡入插头壳体中并装入密封件



信息:
注意正确的布置，参见插图

9. 拧紧减张力装置和电缆螺纹接头上的螺钉
10. 钩住盖并按压连接器，拧紧盖螺钉
11. 将带密封件的连接器插到 VEGASWING 51 上，拧紧螺钉

用于接入一个PLC 的二进制输入口。

晶体管输出

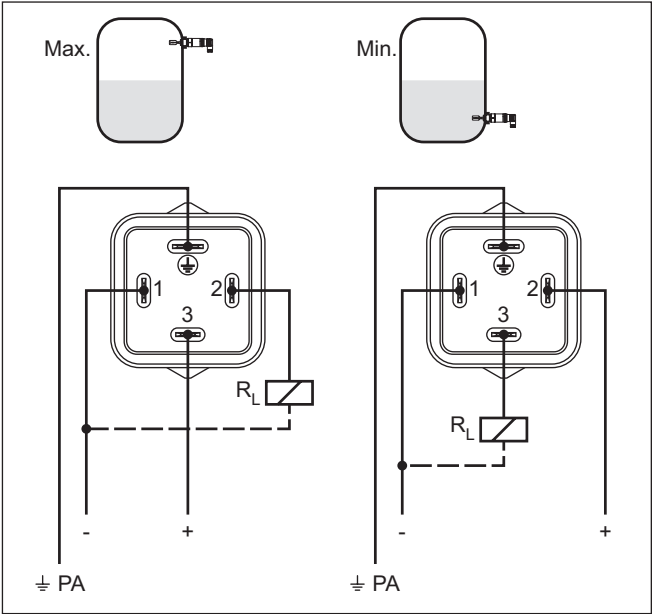


插图. 12: 接线图，阀塞 ISO 4400 的晶体管输出

PA 电势补偿
 R_L 负载电阻 (接触器, 继电器等)

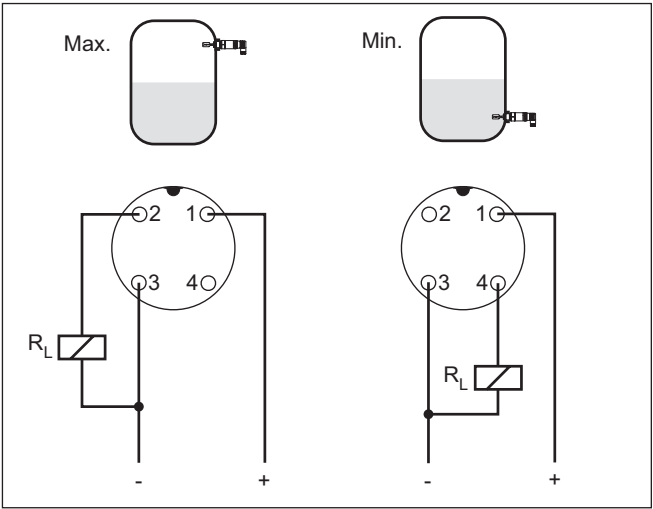


插图. 13: 接线图 (壳体)，采用 M12 x 1 插接头时的晶体管输出

1 褐色
2 白色
3 蓝色
4 黑色
 R_L 负载电阻 (接触器, 继电器等)

40552-ZH-230221

6 投入使用

6.1 开关状态显示

可以通过集成在壳体上部分的指示灯 (LED) 来检查电子部件的开关状态。

指示灯的含义如下：

- 发绿光 - 已接通电源
- 发黄光 = 振动元件被遮盖了
- 短暂发红光 - 仪表启动时进行功能测试 (长达 1 秒钟)
- 发红光 - 短路或负载回路中过载 (传感器输出出口高阻抗)
- 闪红光 - 振动元件或电子部件上出错 (传感器输出出口高阻抗)

6.2 模拟

VEGASWING 51 有一个集成的用于仿真输出信号的功能，它被磁力激活。请采取如下步骤：

→ 将测试磁铁 (配件) 放在仪表壳体上带有 "TEST"(测试) 字样的圆形标志上

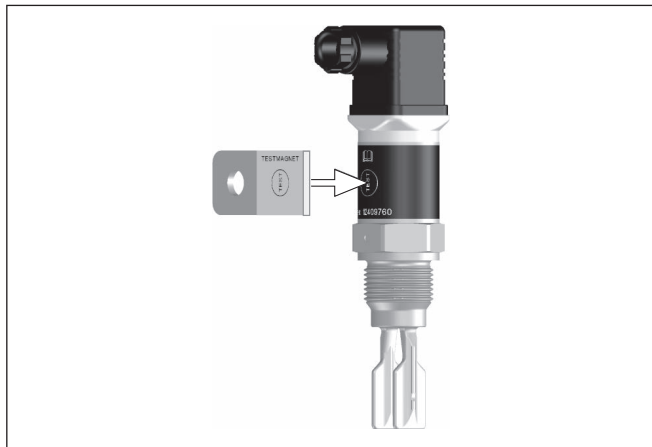


插图. 14: 仿真输出信号

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，在仿真期间，后置的仪表会被激活。

如果在用测试磁铁重复尝试后 VEGASWING 51 依然没有切换，请检查插接连接情况和连接电线，并再次尝试。如果依然没有开关功能，说明电子部件失灵。此情形下必须更换电子部件或将仪表寄到我公司的维修部门。



小心:

请在仿真后务必从仪表壳体上取下测试磁铁。

6.3 功能表

下表显示与所设置的运行模式和物位相关的开关状态概览。

	物位	开关状态	指示灯 发黄光 - 被遮盖	指示灯 发绿光 - 显示电压	指示灯 发红光 - 故障报告
最大运行模式		关	○		○
最大运行模式		开			○
最小运行模式		关			○
最小运行模式		开	○		○
故障	任意	开	任意		

7 仪表维修和故障排除

7.1 维护

维护 正确使用时，在正常运行时无须特别维护。

清洗 清洗工作有助于让仪表上的铭牌和标记可见。
请为此注意以下事项：

- 只允许使用不会腐蚀外壳、铭牌和密封件的清洁剂
- 只允许使用符合仪表防护等级的清洗方式

7.2 排除故障

出现故障时的表现 工厂运营商有责任采取合适的措施去消除出现的故障。

故障原因 该仪表能为您提供最高的功能安全性。尽管如此，依然可能在参数设置期间出现故障。可能的原因有如：

- 传感器
- 过程
- 供电装置
- 信号分析处理

排除故障 首先可以检查输出信号。在很多情况下，我们通过这个方法能够检查到故障原因，并排除故障。

24 小时服务热线 如果这些措施依然不能带来结果，在紧急情况下请致电 VEGA 服务热线，电话：**+49 1805 858550**。

即便在常规工作时间以外，在一周 7 天内的任何时候您都可以联系我们的服务热线。因为我们的服务热线使用英语为全世界的客户服务。此服务免费，您只需要支付正常的电话费用即可。

检查开关信号

错误	原因	纠正
绿色指示灯熄灭	断电	检查供电情况以及电缆的连接情况
	电子部件坏了	更换仪表或将之寄去维修
红色指示灯发亮 (开关输出口有高阻抗)	在进行电气连接时出错	请按照接线图连接仪表
	短路或过载	请检查电气连接情况
红色指示灯闪烁 (开关输出口有高阻抗)	振动频率超出规格范围之外	检查振动元件上是否有附着物和沉积物，若有，请清除
	振动元件上有附着物	请检查振动元件和接管，如果发现有附着物，请清除
	振动元件受损了	请检查振动元件是否受损或被严重腐蚀

排除故障后的操作 视干扰原因和所采取的措施，必要时请再次完成在“调试”一章中描述的操作步骤或检查测量的可信度和完整性。

7.3 需要维修时的步骤

仪表寄回表以及有关操作步骤的详细信息参见我们的主页上的下载栏目。它们有助于我们无需回问快速进行维修。

需要维修时请如下进行：

- 应给每一个仪表打印一份表格并进行填写
- 清洗仪表并确保包装时仪表不会破裂
- 将填写好的表格，可能还有安全规范贴到包装的外部
- 寄回地址请向主管的代表处索取，代表处的相关信息参见我们的主页。

8 拆卸

8.1 拆卸步骤



警告:

在拆卸前应注意危险的过程条件，比如：容器内的压力、高温、腐蚀性的或有毒的介质等等。

请参照“安装”和“与供电装置相连接”章节中的说明，以相反的顺序合理完成那里规定的步骤。

8.2 废物清除



需要报废时，请将本仪表直接送往专业回收企业，而不是送往当地社区的废物收集站。

如果可以从仪表中取出，则请取出可能事先存在的所有电池，并单独收集和处置。

如果要将个人数据存储到要处理的旧仪表上，请在作报废处置前将其删除。

如果您没有将旧仪表作合理报废处理的可能，请就回收和废物清除事宜与我们联系。

9 附件

9.1 技术参数

针对有许可证书的仪表的说明

对于经过认证 (如带防爆认证) 的仪表, 适用在交付时附带的相应安全说明中的技术参数。比如在过程条件下或在供电情况下, 这些参数可能不同于在此列出的参数。

所有许可证和认证证书都可通过我们的主页下载。

一般性参数

材料 316L 相当于 1.4404 或 1.4435

与介质接触的材料

- | | |
|------------------|-----------------|
| - 音叉 | 316L |
| - 过程密封件 (在供货范围内) | - 螺纹 |
| Klingsil C-4400 | - 带卡槽式锁紧螺母的无菌接头 |
| FKM, EPDM | - 过程连接 |

316L

不与介质接触的材料

- | | |
|--------------|--------------|
| - 壳体 | 316L 和塑料 PEI |
| - 电缆螺纹接头 | PA, 不锈钢, 黄铜 |
| - 电缆螺纹接头的密封件 | NBR |
| - 电缆螺纹接头的塞头 | PA |

M12 x 1 插接器

- | | |
|--------|-------------------|
| - 触点托架 | PA |
| - 联系方式 | CuZn, 涂镍且镀金0,8 µm |
| - 插头密封 | FKM |

带有符合 ISO 4400 的插接连接件

- | | |
|------------|-----|
| - 端子, 外壳插头 | PA |
| - 盖螺钉 | V2A |
| - 端子表面 | Sn |
| - 插头密封 | 硅胶 |

重量

约 250 g (9 oz)

过程连接

- | | |
|---------------------------|---------------------|
| - 管螺纹, 圆柱形 (DIN 3852-A) | G½, G¾, G1, R1 |
| - 管螺纹, 圆锥形 (ASME B1.20.1) | ½ NPT, ¾ NPT, 1 NPT |

适用于食品的接头

- | | |
|----------------------------|---------------------------------------|
| - 卡箍 (DIN 32676, ISO 2852) | 1", 1½", 2" |
| - 螺纹管接头 | DN 25 PN 40, DN 40 PN 40, DN 50 PN 25 |
| - SMS | DN 38 PN 6 |
| - 无菌连接 | F 40 PN 25 |

最大起动扭矩 - 过程连接

- | | |
|----------------|-------------------|
| - 螺纹 G½, ½ NPT | 50 Nm (37 lbf ft) |
| - 螺纹 G¾, ¾ NPT | 75 Nm (55 lbf ft) |

- 螺纹 G1, 1 NPT	100 Nm (73 lbf ft)
表面粗糙度	
- 标准	$R_a < 3.2 \mu\text{m} (1.26^{-4} \text{ in})$
- 食品型	$R_a < 0.8 \mu\text{m} (3.15^{-5} \text{ in})$

测量精度

滞后	垂直式安装时约 2 mm (0.08 in)
开关打开滞后	约 500 ms (开/关) 可以选择订购 : 0.5 ... 60 s
测量频率	约 1100 Hz

环境条件

壳体上的环境温度	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
仓储和运输温度	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

过程条件

过程压力	-1 ... 64 bar/-100 ... 6400 kPa (-14.5 ... 928 psig)
过程温度 - 标准	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)

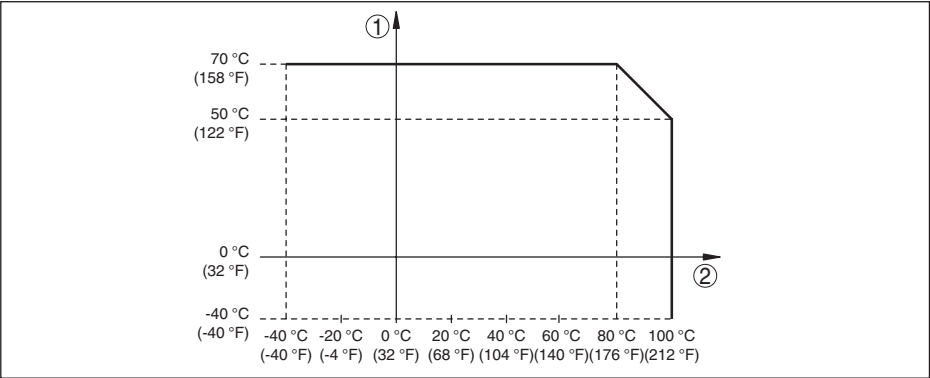


插图. 15: 环境温度与过程温度的相关性

- 1 环境温度, 以 °C (°F) 计
- 2 过程温度, 以 °C (°F) 计

过程温度 - 高温型 (选项)	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)
-----------------	-----------------------------------

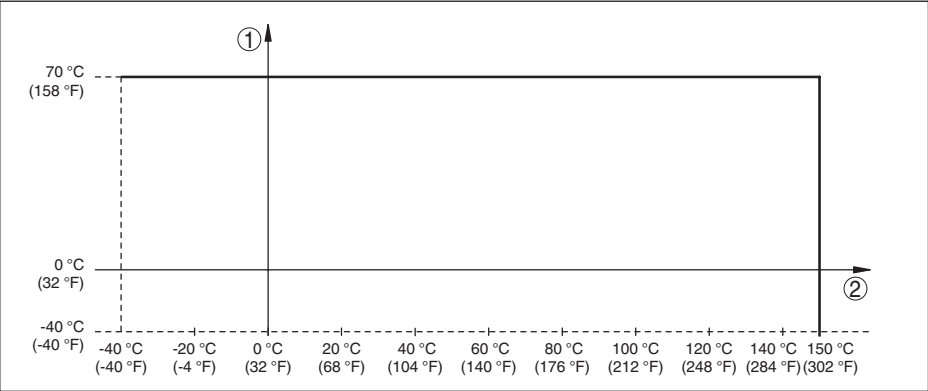


插图. 16: 环境温度与过程温度的相关性

- 1 环境温度, 以 °C (°F) 计
2 过程温度, 以 °C (°F) 计

黏度 - 动态	0.1 ... 10000 mPa s
流动速度	最大 6 m/s (当黏度为 10000 mPa s 时)
密度	
- 标准灵敏度	0.7 ... 2.5 g/cm ³ (0.025 ... 0.09 lbs/in ³)
- 高灵敏度 (可以选购)	0.5 ... 2.5 g/cm ³ (0.018 ... 0.09 lbs/in ³)

设置

塞头连接	规格参见 " 与电源相连"
指示灯 (LED)	
- 绿色	已与电源接通
- 黄色	振动元件被遮盖了
- 红色	故障

输出变量

输出	晶体管输出 PNP
负载电流	最大 250 mA (输出, 耐长期短路)
电压降	< 3 V
开关电压	< 34 V DC
反向电流	< 10 µA
运行模式	
- 最小/最大	通过电子连接来切换
- 最高	防范溢流
- 最小	防止空转

供电装置

工作电压	9.6 ... 35 V DC
耗用功率	最大 0.5 W

机电数据

M12 x 1 连接器	
- 电缆	固定连接在插头上
阀门插头 ISO 4400	
- 芯线横截面	1.5 mm² (0.06 in²)
- 电缆外径	4.5 ... 7 mm (0.18 ... 0.28 in)
阀门插头 ISO 4400 带翻盖	
- 芯线横截面	1.5 mm² (0.06 in²)
- 电缆外径	4.5 ... 7 mm (0.18 ... 0.28 in)
阀塞 ISO 4400, 带绝缘置换连接器	
- 选型	4 极式, 符合 ISO 4400
- 芯线横截面	0.5 ... 1 mm² (AWG 20 ... AWG 17)
- 胶合线直径	> 0.1 mm (0.004 in)
- 芯线直径	1.6 ... 2 mm² (0.06 ... 0.08 in²)
- 电缆外径	5.5 ... 8 mm (0.22 ... 0.31 in)
- 连接频率	10 次 (在同一个横截面上)

电气保护措施

防护等级	
- 阀门插头 ISO 4400	IP65, 符合 IEC 60529, 3SX 型, 符合 NEMA
- 阀塞 ISO 4400, 带绝缘置换连接器	IP67, 符合 IEC 60529, 4X 型, 符合 NEMA
- 阀门插头 ISO 4400 带翻盖	IP65, 符合 IEC 60529, 4X 型, 符合 NEMA
- M12 x 1 插头	IP66/IP67 符合 IEC 60529, 4X 型符合 NEMA 或 IP68 (0.2 bar) 符合 IEC 60529, 6P 型符合 NEMA
过电压等级	可以将供电的电源装置与过压范畴 III 的网络相连接
保护等级	II

认证证书

视结构版本的不同, 有许可证的仪表的技术参数可能有偏差。
因此, 对于这些仪表, 应注意相关的许可文件, 它们随同仪表的交付范围一起提供或可以在 www.vega.com 上通过普通下载栏目下载。

9.2 尺寸

VEGASWING 51, 标准型 - 螺纹

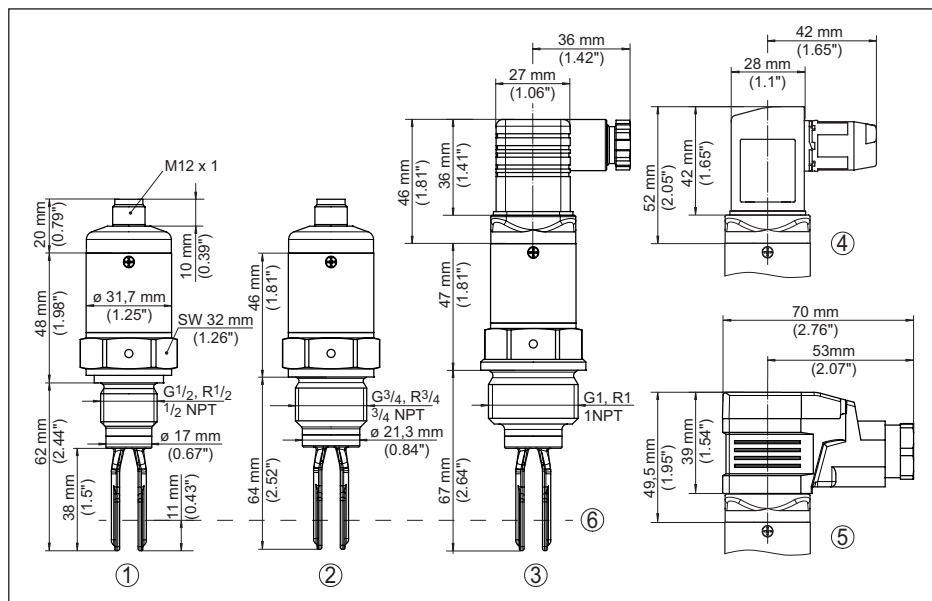


插图. 17: VEGASWING 51, 标准型 - 螺纹连接

- 1 螺纹 G $\frac{1}{2}$ (DIN ISO 228/1), $\frac{1}{2}$ NPT, M12 x 1 插头¹⁾
- 2 螺纹 G $\frac{3}{4}$ (DIN ISO 228/1), $\frac{3}{4}$ NPT, M12 x 1 插头
- 3 螺纹 G1 (DIN ISO 228/1), 1 NPT, 阀门插头 ISO 4400
- 4 阀塞 ISO 4400, 带绝缘置换连接器
- 5 阀门插头 ISO 4400 带翻盖
- 6 开关打开位置

¹⁾ 请注意, 总长会通过插接连接延长。

VEGASWING 51, 高温型

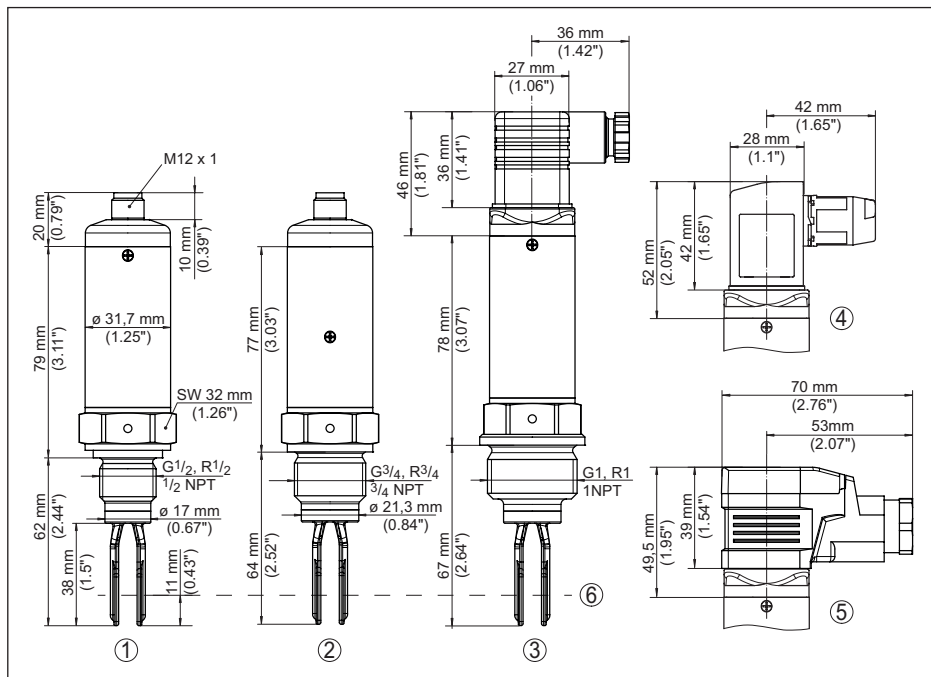


插图. 18: VEGASWING 51, 高温型 - 螺纹连接

- 1 螺纹 $G\frac{1}{2}$ (DIN ISO 228/1), $\frac{1}{2}$ NPT, M12 x 1 插头 ²⁾
- 2 螺纹 $G\frac{3}{4}$ (DIN ISO 228/1), $\frac{3}{4}$ NPT, M12 x 1 插头
- 3 螺纹 G1 (DIN ISO 228/1), 1 NPT, 阀门插头 ISO 4400
- 4 阀塞 ISO 4400, 带绝缘置换连接器
- 5 阀门插头 ISO 4400 带翻盖
- 6 开关打开位置

²⁾ 请注意, 总长会通过插接连接延长。

VEGASWING 51, 食品型

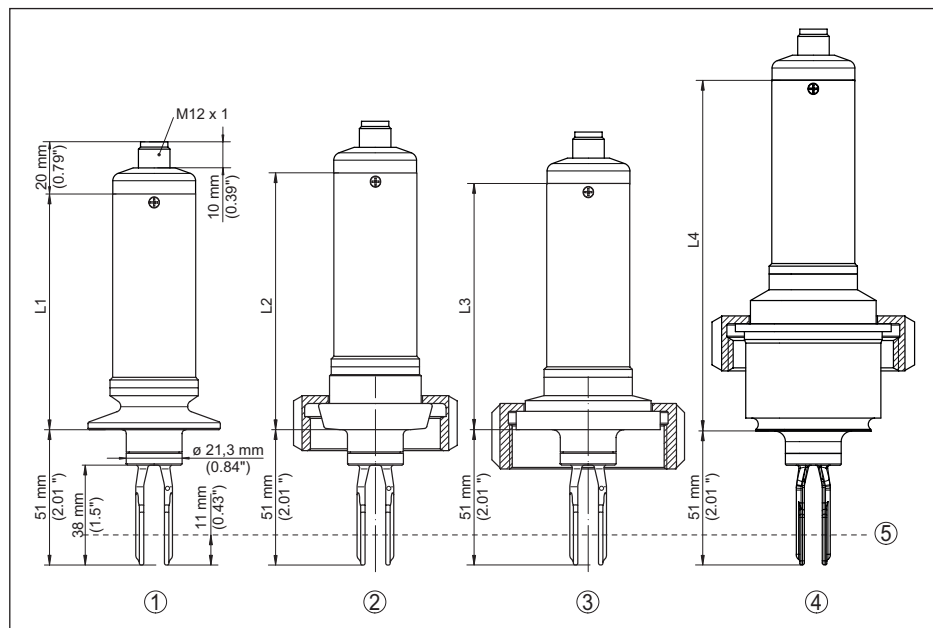


插图. 19: VEGASWING 51, 食品型 - 卫生型连接

- 1 卡箍, M12 x 1 接头³⁾
- 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 开关打开位置
- 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)

³⁾ 请注意, 总长会通过插接连接延长。

9.3 企业知识产权保护

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see www.vega.com.

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter www.vega.com.

Les lignes de produits VEGA sont globalement protégées par des droits de propriété intellectuelle. Pour plus d'informations, on pourra se référer au site www.vega.com.

VEGA líneas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web www.vega.com.

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте www.vega.com.

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站 < www.vega.com。

9.4 商标

使用的所有商标以及商业和公司名称都是其合法的拥有人/原创者的财产。

Printing date:

VEGA

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 2023



40552-ZH-230221

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germany 德国
Phone +49 7836 50-0
E-mail: info.de@vega.com

www.vega.com