

操作说明书

带陶瓷测量元件的压力传感器

VEGABAR 18

两线制 4 ... 20 mA



Document ID: 55575



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

3 产品说明5

3.1 结构5

3.2 工作原理6

3.3 设置8

3.4 包装、运输和仓储8

3.5 配件8

4 安装9

4.1 一般性说明9

4.2 过程压力测量10

5 与供电装置相连接13

5.1 为连接作准备13

5.2 接线步骤13

5.3 接线图14

5.4 启动阶段15

6 诊断与服务16

6.1 维护16

6.2 排除故障16

6.3 诊断，故障信息16

6.4 需要维修时的步骤17

7 拆卸18

7.1 拆卸步骤18

7.2 废物清除18

8 认证证书和许可证19

8.1 欧盟一致性19

8.2 NAMUR 推荐19

8.3 环境管理体系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25

9.4 Licensing information for open source software25

9.5 商标25

用于防爆区域的安全说明：

 请在将仪表用于防爆应用领域时遵守特别针对防爆的安全说明。这些说明作为技术文献随附在每一台带有防爆认证的仪表中，它们是使用说明书的组成部分。

编辑时间：2022-02-22

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

VEGABAR 18 是一个用于测量过程压力的压力变送器。

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。

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。这会导致财产损失、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 and 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。

3 产品说明

3.1 结构

交付范围

交付范围内包括：

- 压力变送器 VEGABAR 18
- "文献和软件"列表，其中包括：
 - 仪表系列号
 - 二维码，可直接扫描至相关链接



提示:

在使用说明书中也对那些可选的仪表特征进行了描述。各相应的交付范围由订货规范决定。

本使用说明书的适用范围

本使用说明书适用于以下仪表选型：

- 硬件版本从 1.0.0 起
- 软件版本从 1.0.0 起

部件

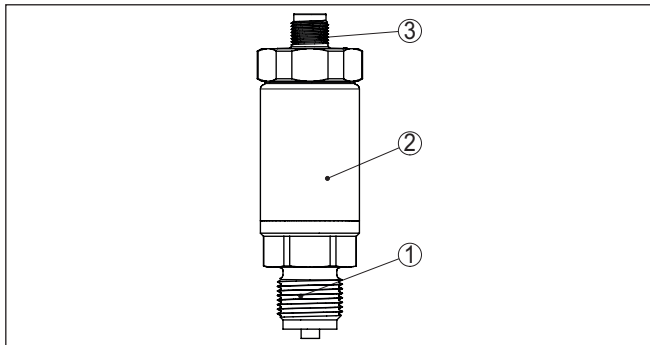


插图. 1: VEGABAR 18的部件

- 1 过程接头
- 2 电子部件壳体
- 3 插接器

铭牌

铭牌中含有有关本仪表的识别和使用的最重要的数据。

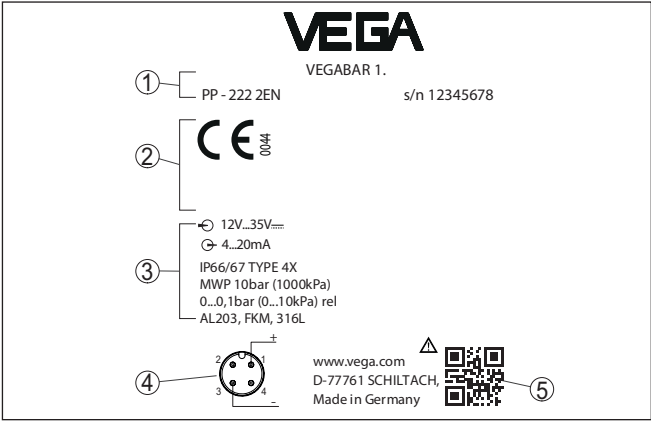


插图. 2: 铭牌的构造 (举例)

- 1 仪表类型，订购和系列号
- 2 认证栏目
- 3 技术参数
- 4 接口的占用情况
- 5 用于仪表文档的二维码

文档和软件

请进入 "www.vega.com" 并在搜索栏输入仪表的系列号。
那里可以找到有关仪表的以下内容：

- 订单数据
- 技术文献
- 软件

也可以通过智能手机找到一切：

- 扫描仪表铭牌上的二维码或
- 将系列号人工输入到 VEGA Tools-App 中 (在各个商店都有免费提供)

3.2 工作原理

应用领域

VEGABAR 18 适用于几乎所有工业领域中的应用，它被用于测量以下几种压力。

- 过压

测量介质

测量介质为气体、蒸汽和液体。

测量变量

VEGABAR 18 适用于测量以下过程值：

- 过程压力

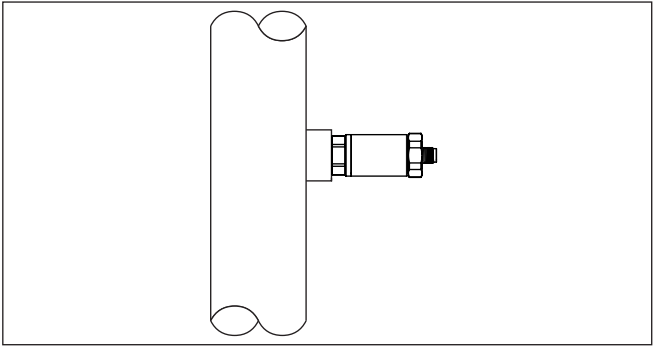


插图. 3: 用 VEGABAR 18 测量过程压力

压力测量系统

传感元件是带有坚固的陶瓷隔膜的 CERTEC® 测量元件。过程压力通过控制陶瓷隔膜来改变测量元件中的电容。该变化被转换成一个电信号，然后作为测量值通过输出信号发出。

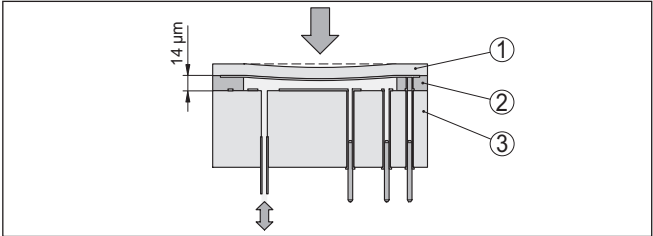


插图. 4: 微型 CERTEC® 测量元件的结构

- 1 过程隔膜
- 2 玻璃缝
- 3 基体

压力性质

相对压力：测量元件对大气敞开。在测量元件中对环境压力进行测定和补偿，由此避免给测量值带来影响。

安装位置不在发生测量过程的空间范围内

移后的安装方式特别适用于在气体、蒸汽和清澈的液体中的应用。测量元件的密封件位于侧面，额外还位于前面。

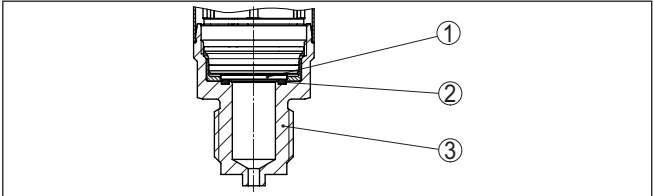


插图. 5: 缩后式安装测量元件 (举例：螺纹 G½, EN 837 压力计接口)

- 1 测量元件
- 2 测量元件的密封件
- 3 过程接头

3.3 设置

该仪表没有调整功能。

3.4 包装、运输和仓储

| | |
|---------|---|
| 包装 | <p>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。</p> <p>仪表用纸箱包装，纸箱材质环保且可回收利用。对于特殊的仪表类型，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站回收。</p> |
| 运输 | <p>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。</p> |
| 运输检查 | <p>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。</p> |
| 仓储 | <p>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。</p> <p>仓储包装物件时应遵守下列条件，除非有其他规定：</p> <ul style="list-style-type: none">● 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● 应避免阳光的照射● 避免机械式冲击和振动 |
| 仓储和运输温度 | <ul style="list-style-type: none">● 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 % |

3.5 配件

有关罗列的配件的说明书参见本公司主页的下载栏目。

| | |
|------------------|---|
| 焊接管接头，螺纹型和卫生型适配器 | <p>焊接管接头用于将仪表与过程接头相连接。</p> <p>螺纹和卫生适配器可轻松适配带有标准型螺纹接口的仪表，例如可以与过程侧的卫生接头相连接。</p> |
| 安装用的附件 | <p>VEGABAR 18 的合适的安装配件包含虹吸管、截止阀和仪表支架。</p> |

4 安装

4.1 一般性说明

环境条件

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。

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。

因此请在安装前确证，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
- 过程接头
- 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

仪表许可的过程压力 (MWP)

可靠的过程压力范围用 "MWP" (Maximum Working Pressure 最大工作压力) 标注在铭牌上，参见 "结构" 章节。MWP 考虑了测量单元和过程连接组合中的压力最薄弱的环节，并且可以永久施加。该信息针对 +20 °C (+68 °F) 的参考温度。如果安装了一个测量范围高于过程连接的允许压力范围的测量元件，它也适用。

为防止损坏仪表，试验压力只允许在基准温度下短暂超过给定的 MWP 1.5 倍。在此考虑了过程连接的压力等级和测量元件的过载能力 (参见 "技术参数" 章节)。

另外，对过程连接的温度降额，例如在法兰上，可以根据相应的标准限制允许的过程压力范围。

防潮

采取以下措施来防止潮气进入您的仪表：

- 请使用合适的连接电缆 (参见 "与供电装置相连接" 一章)
- 拧紧电缆螺纹接头或连接器
- 将电缆螺纹接头或连接器前的连接电缆朝下引

这尤其适用于安装在户外、安装在有潮气 (比如因清洗过程所致) 的室内以及安装在冷却或加热的容器上时。

通风和压力补偿

在 VEGABAR 18 上，通风和压力补偿是通过一个透气的湿阻过滤元件实现的。

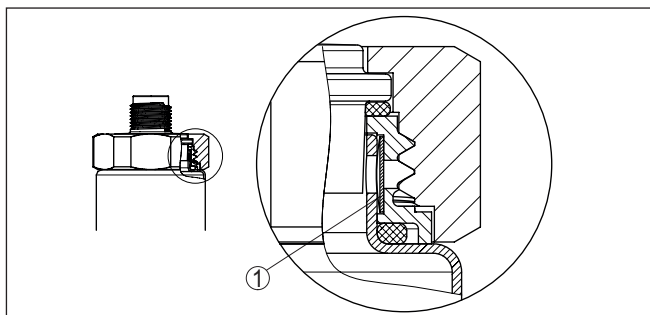


插图. 6: 过滤元件的位置

1 过滤元件

为确保有效通风，在任何时候，过滤元件上都不得有沉积物。

**小心:**

清洁时请勿用高压清洁机，因过滤元件可能受损，且液体可能会进入壳体中。

拧入

用一把合适的扳手将带有螺纹连接的仪表拧紧在过程连接上的六边形上。

扳手口径参见“尺寸”章节。

**警告:**

不得使用外壳或电气接口来拧入！拧紧可能会造成损害，比如视仪表选型，可能会给外壳的旋转机构带来损害。

安装配件许可的过程压力 (MWP)

在铭牌上注明了可靠的过程压力范围。只有当使用的安装配件也能满足这些数值时，才能使用具有这些压力的仪表。请通过安装合适的法兰、焊接套管、卡箍接头上的夹紧环、密封件等来保证达到这一要求。

温度极限值

过程温度更高也常常意味着环境温度更高。请确保不超过在“技术参数”一章中给电子部件壳体和连接电缆的环境规定的温度上限值。

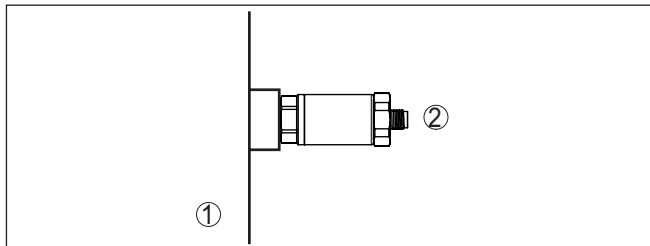


插图. 7: 温度范围

1 过程温度

2 环境温度

4.2 过程压力测量

请遵守以下有关测量仪表布置的提示：

- 将仪表安装在测量点之上

由此可以将可能出现的冷凝水排放到过程管道中。

在气体中

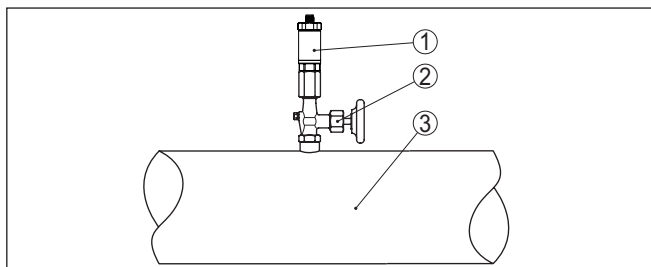


插图. 8: 测量气体的过程压力时在管道中对测量仪表的排布

- 1 VEGABAR 18
- 2 关断阀
- 3 管道

在蒸汽中

请遵守下列有关测量仪表的排布提示：

- 通过一个水袋管连接

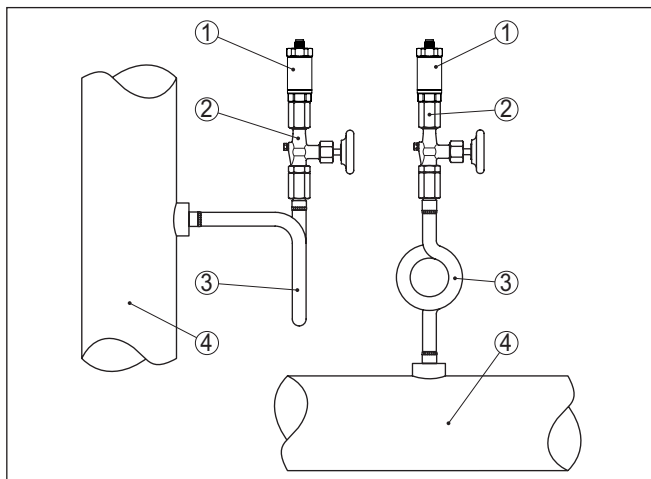


插图. 9: 测量蒸汽的过程压力时在管道中的测量排布

- 1 VEGABAR 18
- 2 关断阀
- 3 采用 U 形或圆形的虹吸管
- 4 管道

在弯管中产生冷凝水，由此形成一个具有保护作用的水封。在热蒸汽应用场合由此可以在变送器上保证 $< 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的介质温度。

在液体中

请遵守以下有关测量仪表排布的提示：

- 将仪表安装在测量点之下

由此，有效压力管道中始终充满了液体，气泡可以上升到过程管道中。

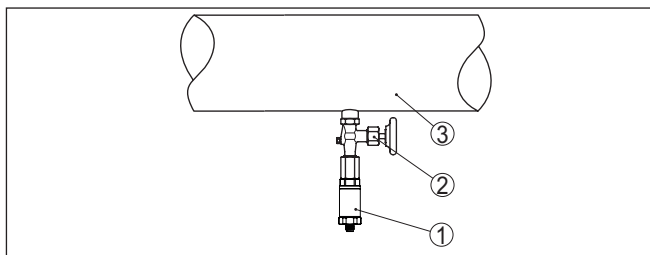


插图. 10: 测量液体的过程压力时在管道中的测量排布

- 1 VEGABAR 18
- 2 关断阀
- 3 管道

5 与供电装置相连接

5.1 为连接作准备

安全说明

原则上请遵守以下安全说明：

- 只允许由接受过培训和获得设备运营商授权的专业人士来进行电气连接。
- 如果可能出现过压，请安装过浪涌保护仪



警告:

只能在不通电的状态下连接或断开。

供电装置

电源参数请参见 " 技术参数 " 一章。



提示:

请根据 IEC 61010-1 标准，通过一个能源受限的电路给仪表供电（最大功率为 100 W），如：

- 2 类供电装置 (按照 UL1310 标准)
- SELV 电源装置 (安全低压)，带合适的内部或外部输出电流限制

请考虑对工作电压的以下额外影响：

- 在额定载荷下 (如当出现故障信息时传感器电流为 20.5 mA 或 22 mA 时) 供电装置的输出电压更低
- 电路中其它仪表的影响 (参见 " 技术参数 " 一章中的负荷值)

连接电缆

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。

视连接技术或信号输出，仪表与无屏蔽的市售两芯线、三芯线或四芯线电缆连接。

5.2 接线步骤

插头符合 ISO 4400

操作步骤如下：

1. 拧松连接器背面的螺钉
2. 从 VEGABAR 18 中取出连接器 and 密封件
3. 从插头壳体中撬起插头端子

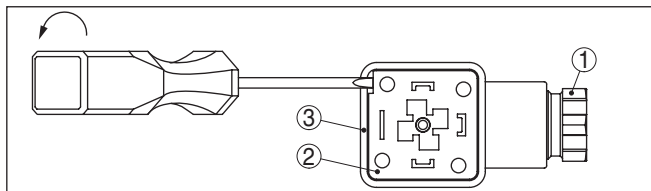


插图. 11: 松开插头端子

- 1 电缆螺纹接头
- 2 塞头插件
- 3 插头壳体

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

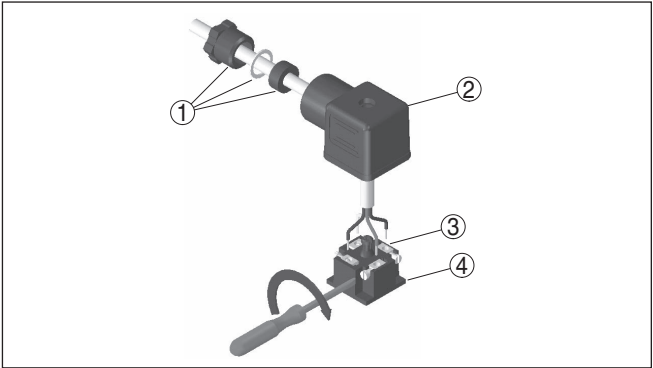


插图. 12: 与螺纹端子相连接

- 1 电缆螺纹接头
 - 2 插头壳体
 - 3 塞头插件
 - 4 插头密封
7. 将插头端子卡入插头壳体中并装入密封件
8. 将带密封件的插接器插到 VEGABAR 18 上, 拧紧螺钉
电气连接现已完成。

M12 x 1 插头

5.3 接线图

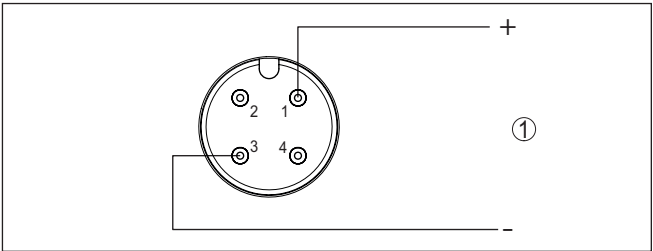


插图. 13: 接线图 - 两线制 4 ... 20 mA - M12 x 1 插头

- 1 电源和信号输出

| 插接器触点 | 功能/极性 |
|-------|------------|
| 1 | 供电, 信号输出/+ |
| 2 | 未占用 |
| 3 | 供电, 信号输出/- |
| 4 | 未占用 |

插头符合 ISO 4400

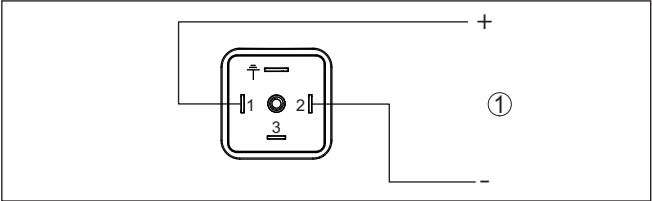



插图. 14: 接线图 - 两线制 4 ... 20 mA 插头，符合 ISO 4400 标准
1 电源和信号输出

| 插接器触点 | 功能/极性 |
|---|-------------|
| 1 | 供电，信号输出/+ |
| 2 | 供电，信号输出/- |
| 3 | 未占用 |
|  | 与金属壳体实现电气连接 |

5.4 启动阶段

启动后，仪表首先进行自测试：

- 电子部件内部检验
- 输出信号跳到设定的干扰电流上

随后，当前测量值在信号线上输出。

6 诊断与服务

6.1 维护

维护

正确使用时，在正常运行时无须特别维护。

附着物的预防措施

在某些应用中，附着在隔膜上的介质黏附物会影响测量结果。因此，请根据传感器和应用情况来采取预防措施，以避免出现严重的黏附，尤其是硬化现象。

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

6.2 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

头几项措施有：

- 分析故障报警
- 检查输出信号
- 处理测量错误

一部带有调整软件的智能手机/平板电脑或一台带有 PACTware 软件和合适的 DTM 的电脑/笔记本电脑给您提供了其他广泛的诊断方法。很多问题可以通过这些渠道找到原因，进而排除故障。

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。

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**。
在正常的营业时间外，服务热线每周 7 天全天候为您服务。
因为我们向全球提供这一服务，故我们采用英语给您提供咨询。此服务本身免费，您仅需要支付通常的电话费。

6.3 诊断，故障信息

4 ... 20 mA 信号

请按照接线图在合适的量程内接入万用表。下表描述电流信号中可能存在的错误并提供纠错帮助：

| 错误 | 原因 | 纠正 |
|----------------------|---------------|------------------|
| 没有4 ... 20 mA信号 | 接电错误 | 检查连接情况，必要时纠正 |
| | 电源未连接 | 检查电路是否开路，必要时加以维修 |
| | 工作电压太低，负载电阻太高 | 检查，必要时调整 |
| 电流信号大于22 mA，小于3.6 mA | 传感器电子部件损坏 | 更换仪表，或视仪表类型送去维修 |

6.4 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。

7 拆卸

7.1 拆卸步骤

拆卸仪表时，请以相反的顺序来完成“安装”和“与供电装置相连接”章节所述的步骤。



警告:

拆卸时要注意容器或管道中的过程条件。例如高压或高温以及腐蚀性或有毒介质会带来受伤危险。请通过采取适当的保护措施来避免这种情况。

7.2 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。

8 认证证书和许可证

8.1 欧盟一致性

该仪表满足相关欧盟准则中的法定要求。我们通过 CE 标志证明该仪表符合这些准则的要求。

欧盟符合性声明请参见我们的主页。

因该仪表的过程接口的构造的原因，只要将该仪表用于过程压力 ≤ 200 bar 的应用场合，那它就不属于欧盟承压设备指令的管辖范围。

8.2 NAMUR 推荐

NAMUR 是指德国过程工业自动化技术国际化用户协会，由它发布的 NAMUR 推荐性规范被视为是现场仪表行业的标准。

本仪表满足以下 NAMUR 推荐的要求：

- NE 21 – 设备的电磁兼容性
- NE 43 – 用于变送器故障信息的信号电平

其它信息请参见 www.namur.de。

8.3 环境管理体系

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体系，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的“包装、运输和仓储”以及“废物处置”章节中的环保说明。

9 附件

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。

材料和重量

与介质接触的材料

| | |
|--|----------------------------------|
| 过程接头 | 316L |
| 隔膜 | 蓝宝石陶瓷® (> 99.9 % 的 Al_2O_3 陶瓷) |
| 测量元件的密封件 | FKM (VP2/A) |
| 过程接头的密封件 (包含在供货范围内) | |
| – 螺纹 $G\frac{1}{2}$ (EN 837), 压力计接口 | Klingsil C-4400 |
| – 螺纹 $G\frac{1}{2}$, 内螺纹 $G\frac{1}{4}$ (ISO 228-1) | Klingsil C-4400 |

不与介质接触的材料

| | |
|----------------------|--------------------------|
| 电子部件壳体 | 316L |
| M12 x 1 插接器 | |
| – 触点托架 | PA |
| – 联系方式 | CuZn, 涂镍且镀金 $0.8\ \mu m$ |
| 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 0.25 kg (0.55 lbs) |

拧紧扭矩

| | |
|--|----------------------|
| 最大拧紧扭矩 | |
| – 螺纹 $G\frac{1}{2}$ (EN 837), 压力计接口 | 50 Nm (36.88 lbf ft) |
| – 螺纹 $G\frac{1}{2}$, 内螺纹 $G\frac{1}{4}$ (ISO 228-1) | 50 Nm (36.88 lbf ft) |

输入变量

数据便于获得全面了解, 且针对测量元件。可能会因材料和过程连接的结构形式以及所选的压力性质而有所限制。各铭牌上的数据适用。¹⁾

额定量程和过载能力, 以 bar/kPa 为单位

| 额定量程 | 最大压力的超载性 | 最小压力的过载能力 |
|------------------------------|-------------------|------------------|
| 0 ... +0.1 bar/0 ... +10 kPa | +15 bar/+1500 kPa | -0.2 bar/-20 kPa |
| 0 ... +0.4 bar/0 ... +40 kPa | +30 bar/+3000 kPa | -0.8 bar/-80 kPa |
| 0 ... +1 bar/0 ... +100 kPa | +35 bar/+3500 kPa | -1 bar/-100 kPa |

¹⁾ 有关抗过载的说明适用于参考温度。

| 额定量程 | 最大压力的超载性 | 最小压力的过载能力 |
|-------------------------------|---------------------|-----------------|
| 0 ... +2.5 bar/0 ... +250 kPa | +50 bar/+5000 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| 0 ... +5 bar/0 ... +500 kPa | +65 bar/+6500 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| 0 ... +10 bar/0 ... +1000 kPa | +90 bar/+9000 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| 0 ... +25 bar/0 ... +2500 kPa | +130 bar/+13000 kPa | -1 bar/-100 kPa |

额定测量范围和过载能力，用 psi 计

| 额定量程 | 最大压力的超载性 | 最小压力的过载能力 |
|-----------------|------------|-------------|
| 0 ... +1.5 psig | +225 psig | -3 psig |
| 0 ... +5 psig | +435 psig | -12 psig |
| 0 ... +15 psig | +525 psig | -14.51 psig |
| 0 ... +30 psig | +725 psig | -14.51 psig |
| 0 ... +75 psig | +950 psig | -14.51 psig |
| 0 ... +150 psig | +1300 psig | -14.51 psig |
| 0 ... +300 psig | +1900 psig | -14.51 psig |

启动阶段

| | |
|--------------------|----------------------|
| 工作电压为 U_0 时的启动时间 | $\leq 1\text{ s}$ |
| 用于启动运行时间的启动电流 | $\leq 3.6\text{ mA}$ |

输出值 - 两线制 4 ...20 mA

| | |
|-----------|------------------|
| 输出信号 | 4 ... 20 mA - 无源 |
| 连接技术 | 两线制 |
| 输出信号范围 | 3.8 ... 20.5 mA |
| 信号分辨率 | 5 μA |
| 电流输出口中断信号 | 3.6 mA |
| 负载 | 见供电装置章节的负载图 |
| 传输的测量值 | 压力 |

输出口的动态表现

动态特性值 - 电流输出 ²⁾

²⁾ 取决于介质和温度

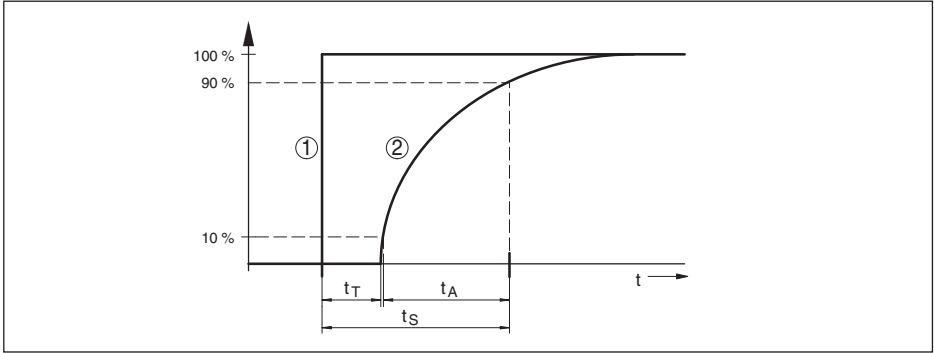


插图. 15: 出现过程值跳跃式变化时电流输出的表现。t_T : 停滞时间；t_A : 上升时间；t_S : 跳跃式响应时间

- 1 过程值
- 2 输出信号

| 尺寸 | 时间 |
|-------------------------------|---------|
| 死亡时间 | ≤ 30 ms |
| 上升时间(10 ... 90 %) | 约 15 ms |
| 跳跃回复时间 (ti: 0 s, 10 ... 90 %) | 约 45 ms |

参考条件和影响变量 (根据 DIN EN 60770-1)

根据 DIN EN 61298-1 的参考条件

| | |
|-----------|---|
| - 温度 | +15 ... +25 °C (+59 ... +77 °F) |
| - 相对空气湿度 | 45 ... 75 % |
| - 气压 | 860 ... 1060 mbar/86 ... 106 kPa (12.5 ... 15.4 psig) |
| 特征曲线的确定 | 设置符合 IEC 61298-2 的极限点 |
| 特性曲线的特征 | 线性 |
| 参考安装位置 | 直立，隔膜向下 |
| 用玻璃通孔加以限制 | < 0.2 mbar/20 Pa (0.003 psig) |

测量偏差 (根据 IEC 60770) ³⁾

| | |
|------|---------|
| 测量偏差 | < 0.5 % |
|------|---------|

介质或环境温度的影响

| | |
|--------------------------|---------------|
| 零信号的平均温度系数 ⁴⁾ | < 0.15 %/10 K |
|--------------------------|---------------|

长期稳定性 (根据 DIN 16086)

| | |
|-----------------------|-------------|
| 零点的长期漂移 ⁵⁾ | < 0.2 %/2 年 |
|-----------------------|-------------|

环境条件

| | |
|---------|----------------------------------|
| 环境温度 | -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) |
| 仓储和运输温度 | -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) |

³⁾ 针对名义测量范围，含非线性、迟后和非重复性。
⁴⁾ 在补偿式温度范围 -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) 内，参考温度为 20 °C (68 °F)。
⁵⁾ 针对额定量程。

机械环境条件

| | |
|-----------|--|
| 振动 (震动) | 符合 IEC 60271-3-4 的 4M8 级 (5 g, 当 4 ... 200 Hz 时) |
| 冲击 (机械冲击) | 符合 IEC 60271-3-6 的 6M4 级 (50 g, 2.3 ms) |
| 耐冲击强度 | IK06 符合 IEC 62262 |

过程条件

| | |
|-------------------------------------|--|
| 过程温度 | -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) |
| 许可的最大过程压力 | 参见铭牌上的 "MWP" 说明 ⁶⁾ |
| 许可的最小过程压力 | |
| - -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) | 2 mbar _{abs} (200 Pa _{abs}) |
| - +60 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) | 50 mbar _{abs} (5 kPa _{abs}) |

机电数据

| | |
|-------------------|----------------------------------|
| 角形插接连接件 | |
| - 选型 | 4 极式, 符合 ISO 4400 |
| - 电缆螺纹接头 | M16 x 1.5 (用于电缆直径 4.5 ... 10 mm) |
| - 螺栓接线端子, 用于电缆横截面 | 至 1.5 mm ² (AWG 16) |
| - 导线类型 | 实心电线或绞合线 |
| 圆形插接连接件 | 4 极, 带 M12 x 1 螺旋闭锁器 |

供电装置

| | |
|--|--|
| 工作电压 U _B | 12 ... 35 V DC |
| 反极性连接保护 | 内置 |
| 许可的剩余波纹度 | |
| - 用于 U _N 12 V DC (12 V < U _B < 18 V) | ≤ 0.7 V _{有效} (16 ... 400 Hz) |
| - 用于 U _N 24 V DC (18 V < U _B < 35 V) | ≤ 1.0 V _{有效} (16 ... 400 Hz) |
| 负载电阻 | |
| - 计算 | (U _B - U _{min})/0.022 A |
| - 举例 - 用于 U _B = 24 V DC | (24 V - 12 V)/0.022 A = 545 Ω |

电气保护措施 ⁷⁾

| | |
|------|-------------------|
| 电位分离 | 电子部件无电位至 500 V AC |
| 防护等级 | |

| 连接技术 | 防护等级符合 EN 60529/IEC 529 | 防护等级符合 UL 50 |
|---------------|-------------------------|--------------|
| M12 x 1 插头 | IP66/IP67 | Type 4X |
| 插头符合 ISO 4400 | IP65 | |

| | |
|--------|-------------------|
| 海拔应用高度 | 5000 m (16404 ft) |
| 保护等级 | III |
| 污染等级 | 2 |

⁶⁾ MWP: Maximum Working Pressure (最大工作压力)
⁷⁾ 要获得经 UL 认证的防护等级, 需要使用经 UL 认证的插头或连接套件。如果使用随附的符合 ISO 4400 标准的连接器, 便能满足这一要求。

55575-ZH-220328

9.2 尺寸

壳体 and 接口

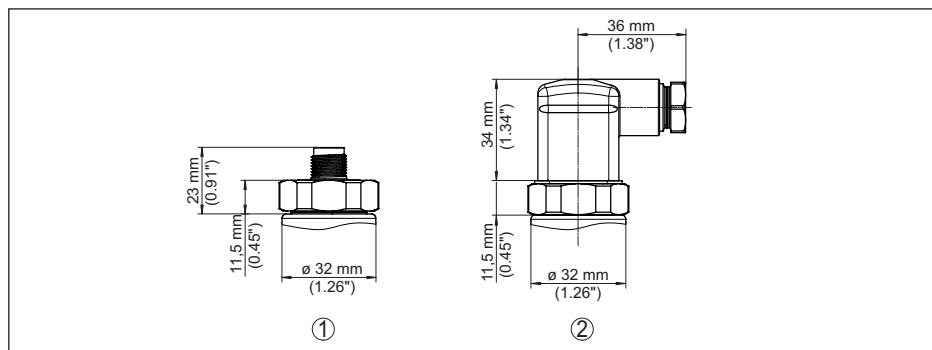


插图. 16: VEGABAR 18 的壳体

- 1 M12 x 1 插接器
2 带有符合 ISO 4400 的插接连接件

VEGABAR 18, 螺纹, 非正面齐平式

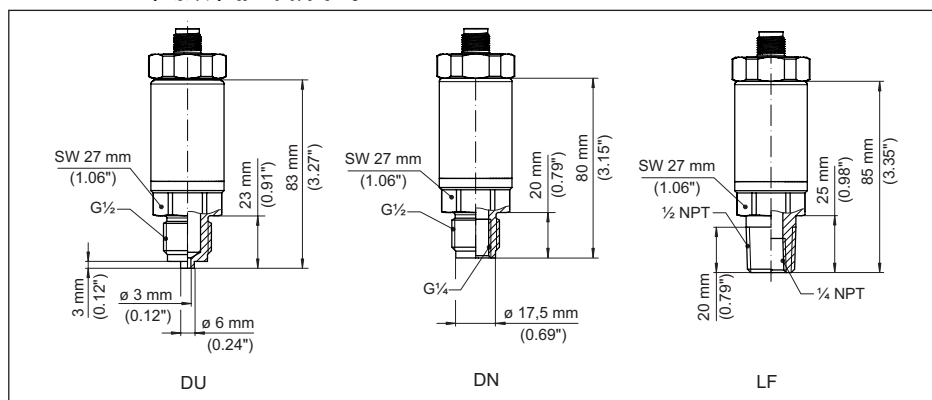


插图. 17: VEGABAR 18, 螺纹, 非正面齐平式

- DU 螺纹 $G\frac{1}{2}$ (EN 837), 压力计接口
DN 螺纹 $G\frac{1}{2}$, 内螺纹 $G\frac{1}{4}$ (ISO 228-1)
LF 螺纹 $\frac{1}{2}$ NPT, 内螺纹 $\frac{1}{4}$ NPT (ASME B1.20.1)

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。

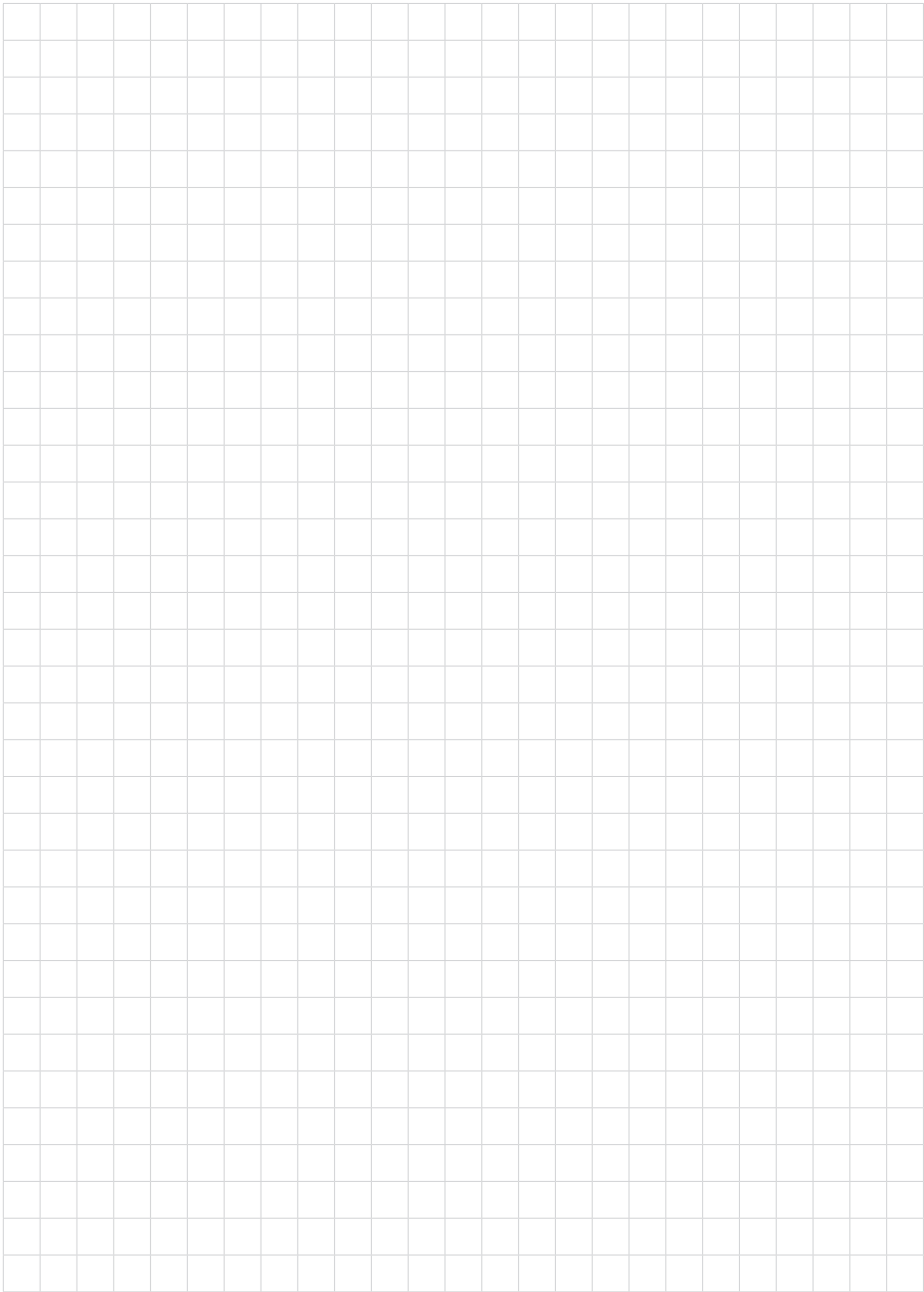
进一步信息请参见网站 < www.vega.com。

9.4 Licensing information for open source software

Open source software components are also used in this device. A documentation of these components with the respective license type, the associated license texts, copyright notes and disclaimers can be found on our homepage.

9.5 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。



55575-ZH-220328

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 2022



55575-ZH-220328

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