

操作说明书

用于液体的导电式限位开关（与正面齐平地安装）

VEGAKON 61

继电器 (DPDT)



Document ID: 32647



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	欧盟一致性	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	仓储和运输	6
4	安装	8
4.1	一般性说明	8
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	连接说明	10
5.3	接头, 继电器模块	11
6	投入使用	13
6.1	一般性说明	13
6.2	调整元件	13
6.3	功能表	13
7	仪表维修和故障排除	15
7.1	维护	15
7.2	更换电子部件	15
7.3	需要维修时的步骤	15
8	拆卸	16
8.1	拆卸步骤	16
8.2	废物清除	16
9	附件	17
9.1	技术参数	17
9.2	尺寸	20
9.3	企业知识产权保护	21
9.4	商标	21

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，建议，提示

本符号表示有帮助的附加信息。



小心：若不遵守此警告提示，会引发故障或导致功能失灵。



警告：不注意此警告提示可能会导致人身伤害和/或仪表损坏。



危险：若不遵守此警告提示，会导致人员受重伤和/或仪表被毁。



防爆应用

该符号表示有关防爆应用的特别说明。



SIL 应用

该符号表示有关功能安全的信息，在与安全相关的应用中必须特别加以考虑。



列表

前面的点表示没有强制顺序的列表。



操作步骤

该箭头表示某个操作步骤。



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

VEGAKON 61 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认仪表的功能正确。

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 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。

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：

- 紧凑型限位开关 VEGAKON 61
- 技术文献
 - 本使用说明书

部件

VEGAKON 61 由以下部件组成：

- 壳体盖
- 带电子部件的外壳
- 过程接头

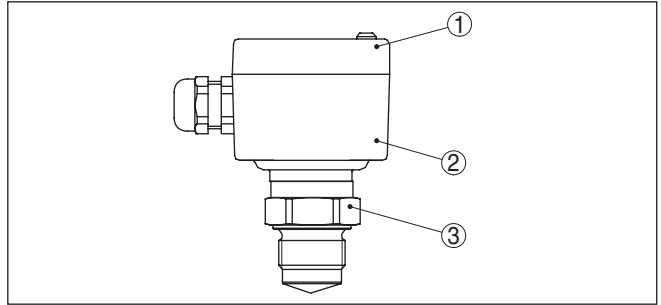


插图. 1: VEGAKON 61

- 1 壳体盖
- 2 带电子部件的外壳
- 3 过程接头

系列号 - 仪表搜索

铭牌中含有仪表的系列号，用它可以通过我们的主页找到有关仪表的以下数据：

- 产品代码 (HTML)
- 供货日期 (HTML)
- 订单专用的仪表特征 (HTML)
- 使用说明书和至供货之际的简要使用说明书 (PDF)
- 订单专用的传感器数据

请进入 "www.vega.com" 并在搜索栏输入仪表的系列号。

也可以通过智能手机来找到数据：

- 从 "Apple App Store" 或 "Google Play Store" 中下载 VEGA Tools-App
- 扫描仪表铭牌上的数据矩阵代码或
- 将系列号手动输入到应用程序中

3.2 工作原理

应用领域

导电和紧凑型限位开关 VEGAKON 61 记录导电液体的限位。

功能原理

如果环形电极被导电介质覆盖，小型交流电 (< 1 mA) 会从测量电极流入参比和中和电极。

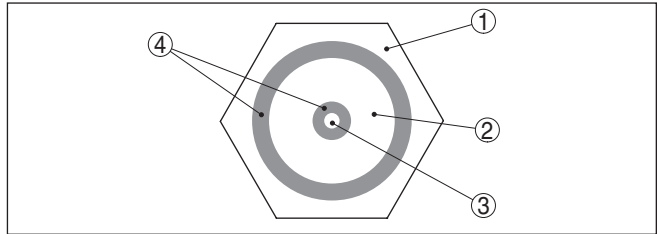


插图. 2: 环形电极

- 1 参比电极 (旋入式套管)
- 2 中和电极
- 3 测量电极
- 4 绝缘

将根据该交流电的振幅和相位来测量该交流电，然后将之转变成一个开关指令。

将通过中和电极自动消除干扰性介质附着物，探测介质的导电性并由此获得开关点的灵敏度。由此便不需要调整仪表。

因此，为能可靠地探测介质，可以将 VEGAKON 61 用于一个很宽的导电和粘度范围内。

供电装置

VEGAKON 61 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

VEGAKON 61 是一个紧凑式限位开关，内装有电子插件。

在电子插件上可以找到以下显示和调整元件：

- 用于显示开关状态的指示灯
- 切换运行模式以选择输出信号

3.4 仓储和运输

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。

标准型仪表采用纸箱包装，这种包装不会危害环境，且可重新利用。可以额外给测量探针配备一个用纸板制成的护盖。对于特殊形式，还额外使用 PE 泡沫或 PE 薄膜加以保护。请让专业回收企业来回收包装材料。

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

- 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 %

抬起和提携

当仪表的重量超过 18 kg (39.68 lbs) 时，应用合适和许可的装置来抬起和提携。

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

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。

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仪表。在此，可以无需工具将壳体旋转最多 270°。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。

为能保持仪表的防护等级，请确保外壳能在工作期间保持封闭，必要时能得到固定。

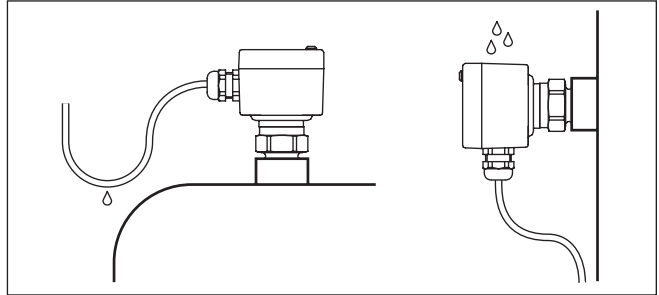


插图. 3: 防止湿气侵入的措施

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。

电缆引入口 - NPT 螺纹 电缆螺纹接头

公制螺纹

出厂前，在带有公制螺纹的仪表外壳上拧入了电缆螺纹接头。为在运输期间得到保护，给它塞入了塑料塞。

必须在进行电气连接前去除该塞头。

NPT 螺纹

对于带有自密封式 NPT 螺纹的仪表外壳，出厂时不得拧入电缆螺纹接头。因此，为在运输时起到保护作用，空余的电缆入口是用红色防尘护盖封闭的。调试前，您必须用经认证的电缆螺纹接头取代这些护盖或用合适的盲塞将孔口封闭。

4.2 安装说明**焊接管接头**

请从 VEGAKON 61 的螺上去除随附的密封件。使用前有 O 型密封圈的焊接式套管时无需该密封件。

焊接前必须拧出 VEGAKON 61，并从焊接套管中取出橡胶圈。

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。



提示:

为仪表安装一个能较好接近的分离装置。必须在该分离装置上为该仪表做好标识 (IEC/EN61010)。

供电装置

请根据下列接线图连接供电电压。电子插件 KONE60R 采用保护等级 I。为了遵守该保护等级，强制要求将安全引线与安全引线连接端子相连。请为此遵守一般安装条例。

电源参数请参见“技术参数”一章。

连接电缆

本仪表与市场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。

请使用带有圆截面的电缆。外径为 5 ... 9 mm (0.2 ... 0.35 in) 的电缆确保电缆螺纹接头的密封性。如果您使用拥有其它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。

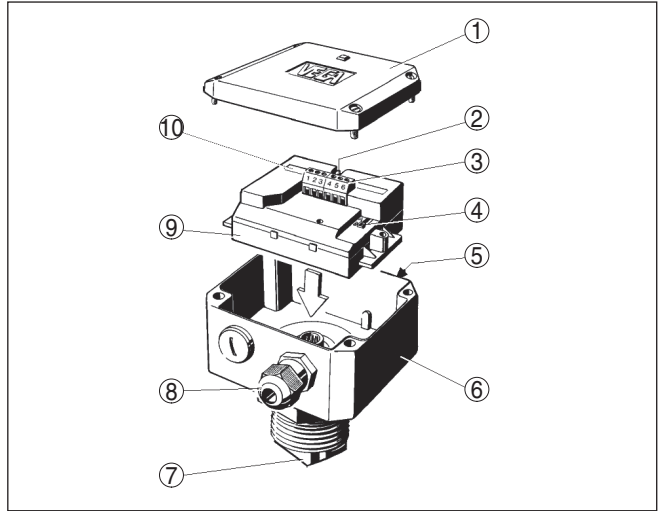
5.2 连接说明



危险:

请在进行连接工作之前关闭供电电源。

请按照连接图接通电源电压。



- 1 壳体盖
- 2 指示灯 (LED)
- 3 接线端子
- 4 运行方式转换开关 (A/B)
- 5 铭牌 VEGAKON 61
- 6 仪表壳体
- 7 电极
- 8 电缆螺纹接头
- 9 电子插件
- 10 电子插件的铭牌

5.3 接头，继电器模块

无电位的继电器输出

用于从外部电源转换到继电器、接触器、电磁阀、发光报告器、喇叭等上。

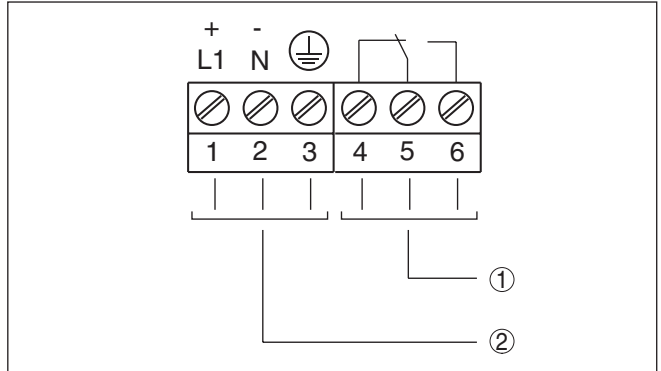


插图. 4: 带继电器输出接口的电子部件

- 1 继电器输出
- 2 供电装置

与一个 PLC 相连接

当开关感性负荷或较高的电流时，继电器触点表面上的镀金层会永久受损。此后，该触点便不再适用于小电压电路的开关。

通过与PLC的输入或输出连接和/或与长电缆组合也会产生感性负载。在这里，请采取用于熄灭火花的强制措施，以保护继电器触点免遭(例如二极管)的损坏，或者请使用带有晶体管输出的电子部件。

6 投入使用

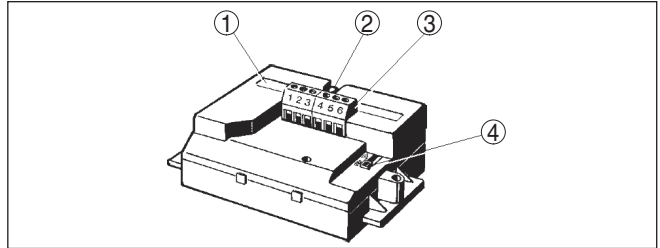
6.1 一般性说明

功能/结构

在电子插件上可以找到以下显示和调整元件：

- 用于切换运行模式的 DIL 开关
- 用于显示开关状态的指示灯

6.2 调整元件



- 1 铭牌
- 2 指示灯 (LED)
- 3 接线端子
- 4 运行方式转换开关 (A/B)

转换运行模式 (4)

通过转换运行模式 (A/B) 可以改变输出出口的开关状态。您由此可以根据 "功能表" 来设置所希望的运行模式 (A - 最大物位测量或溢流保护, B - 最小物位测量或干运行保护)。

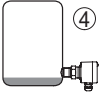




指示灯 (2)

可以在壳体封闭的情况下检查控制灯。调节 VEGAKON 61 时, 首先用一把螺丝刀拧松仪表上表面的四个螺钉, 并取下壳体盖。

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	继电器模块 E6OR 的开关状态	指示灯
运行模式 A 防范溢流	①	4 5 6 继电器导电	0,5 ... 20 s
运行模式 A 防范溢流	②	4 5 6 继电器无电流	发亮
运行模式 B 防止空转	③	4 5 6 继电器导电	0,5 ... 20 s

	物位	继电器模块 E60R 的开关状态	指示灯
运行模式 B 防止空转		 继电器无电流	 发亮
供电中断了 (运行模式 A/B)		 继电器无电流	

- 1 最大监控 - 容器为空
- 2 最大监控 - 容器满
- 3 最小监控 - 容器满
- 4 最小监控 - 容器为空

7 仪表维修和故障排除

7.1 维护

维护

正确使用吋，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 更换电子部件

一般而言，型号系列为 KONE60 的所有电子插件都能相互替换。如果您要使用一个带有另一个信号输出口的电子插件，可以在我们主页的下载栏目下下载合适的使用说明书。

操作步骤如下：

1. 切断电源装置
2. 拧下外壳盖
3. 用一把一字形螺丝刀拧松旋接式夹头
4. 从端子中拉出连接电缆
5. 用一把螺丝刀（十字形）拧松两个支撑螺钉
6. 拉出旧的电子插件
7. 将新的电子插件与旧的相比较。新电子插件上的铭牌必须与旧的一致。
8. 记录旧的电子插件的所有操作元件的设置值。
按照与旧的电子插件的相同设置值来设置新的电子插件的操作元件。
9. 用一把螺丝刀（十字形）拧入并拧紧两个支撑螺钉
10. 按照接线图将芯线末端插入开放的端子中
11. 拧紧螺旋式端子
12. 可通过轻拉来检查导线在端子中的安置是否正确
13. 检查电缆螺纹接头的密封性。密封环必须完全包围电缆。
14. 拧上外壳盖

电子插件的更换由此结束。

一旦您插入了电子插件，VEGAKON 61 便重新就绪。

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吋仪表不会破裂
- 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。

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

- 过程接口 - 螺纹	316Ti
- 过程接头 - 锥体	316Ti
- 电极	316Ti
- 绝缘环	PTFE
- 过程密封件	Klingersil C-4400

不与介质接触的材料

- 壳体	塑料 PBT (聚酯)
- 温度连接元件	316Ti
- 外壳和外壳盖之间的密封件	硅胶
- 接地端子	316L
- 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

重量

- 带塑料壳体	600 g (21 oz)
- 温度连接元件	150 g (5.3 oz)

过程连接

- 螺纹 (DIN 3852-A)	G1 (PN 25)
- 锥体	锥体 DN 25 (PN 25)
- Tuchenhagen	

测量电压 约 $1 V_{SS}$, 5 kHz

测量电流 < 1 mA

输出变量

输出口 继电器输出口 (DPDT), 1 个无电位的转换触点

开关电压 max. 253 V AC/DC

换向电流 max. 3 A AC ($\cos \phi > 0,9$), 1 A DC

开关功率

- 最小	50 mW
- 最高	750 VA AC, 40 W DC (bei $U < 40$ V DC)

当开关感性负荷或较高的电流时, 继电器触点表面上的镀金层会永久受损。此后, 该触点便不再适用于小信号电路的开关。

触点材料 (继电器触点)	AgNi 或 AgSnO ₂ 带 3 μm 的镀金层
运行模式 (可切换)	
- A	最大物位测量或防止溢流/溢出
- B	最小物位测量或防止空转
开关打开滞后	
- 遮盖时	0.5 s
- 裸露时	0.5 s

环境条件

壳体上的环境温度	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
当运行电压 > 60 V DC 时的环境温度	-40 ... +50 °C (-40 ... +122 °F)
仓储和运输温度	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

过程条件

可靠的过程温度	
- 不带温度插件	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
- 带温度插件	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)

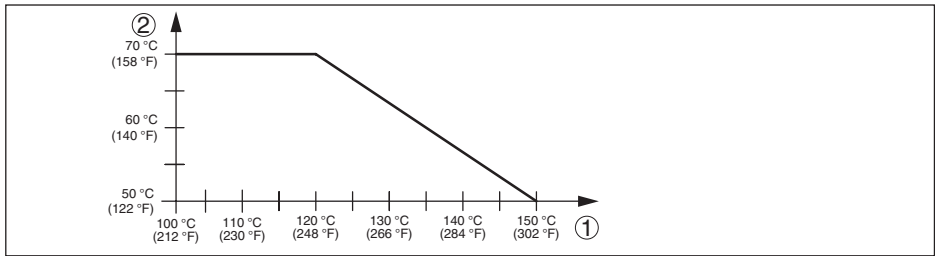


插图 5: 环境温度 - 过程温度

- 1 过程温度, 以 °C 计
- 2 环境温度, 以 °C 计

过程压力	-1 ... 25 bar/-100 ... 2500 kPa (-14.5 ... 362 psig)
介质电导	最小 7.5 μS/cm

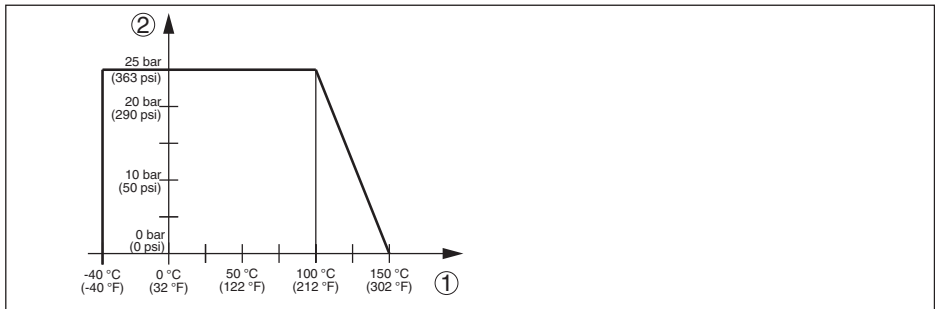


插图 6: 过程温度 - 过程压力

- 1 过程温度, 以 °C 计
- 2 过程压力, 以 bar 计

机电数据

电缆入口选项

- 电缆入口	M20 x 1.5
- 电缆螺纹接头	M20 x 1.5
- 盲塞	M20 x 1.5

芯线截面,导线截面 (螺栓接线端子)

- 实心电线, 绞合线	0.2 ... 2.5 mm ² (AWG 24 ... 14)
- 带有芯线端套的绞合线	0.2 ... 1.5 mm ² (AWG 24 ... 16)

供电装置

工作电压

20 ... 253 V AC, 50/60 Hz, 20 ... 72 V DC (当 U > 60 V DC 时, 允许的环境温度最高为 50 °C/122 °F)

耗用功率

1 ... 8 VA (AC), 约 1.3 W (DC)

电气保护措施

防护等级

IP66 (NEMA Type 4X)

污染等级¹⁾

4

过电压等级

III

保护等级

I

¹⁾ 在满足外壳防护等级的情况下使用时

9.2 尺寸

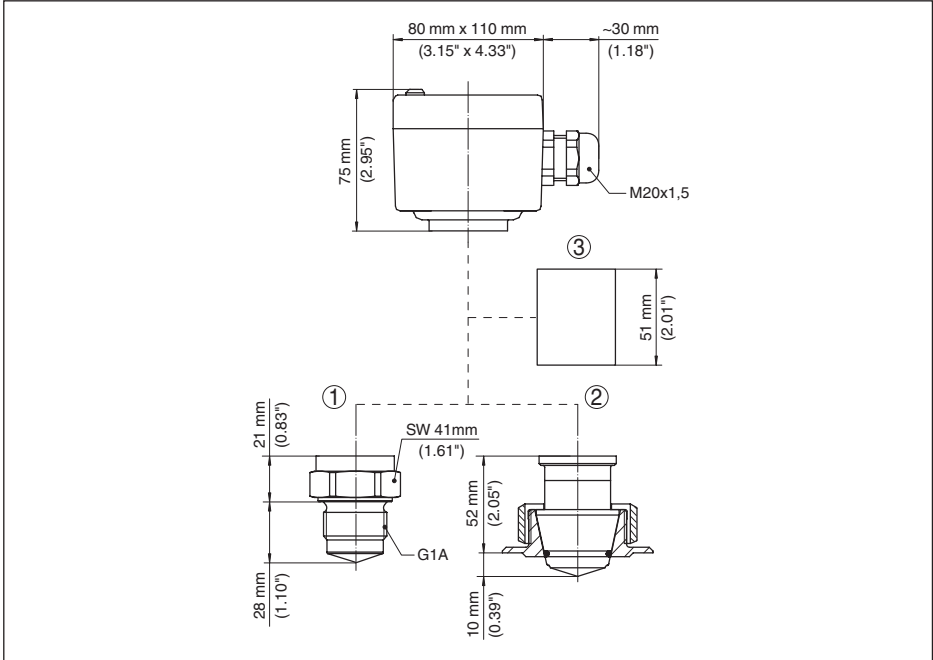


插图. 7: VEGAKON 61

- 1 螺纹型
- 2 锥体型式
- 3 温度连接元件

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.

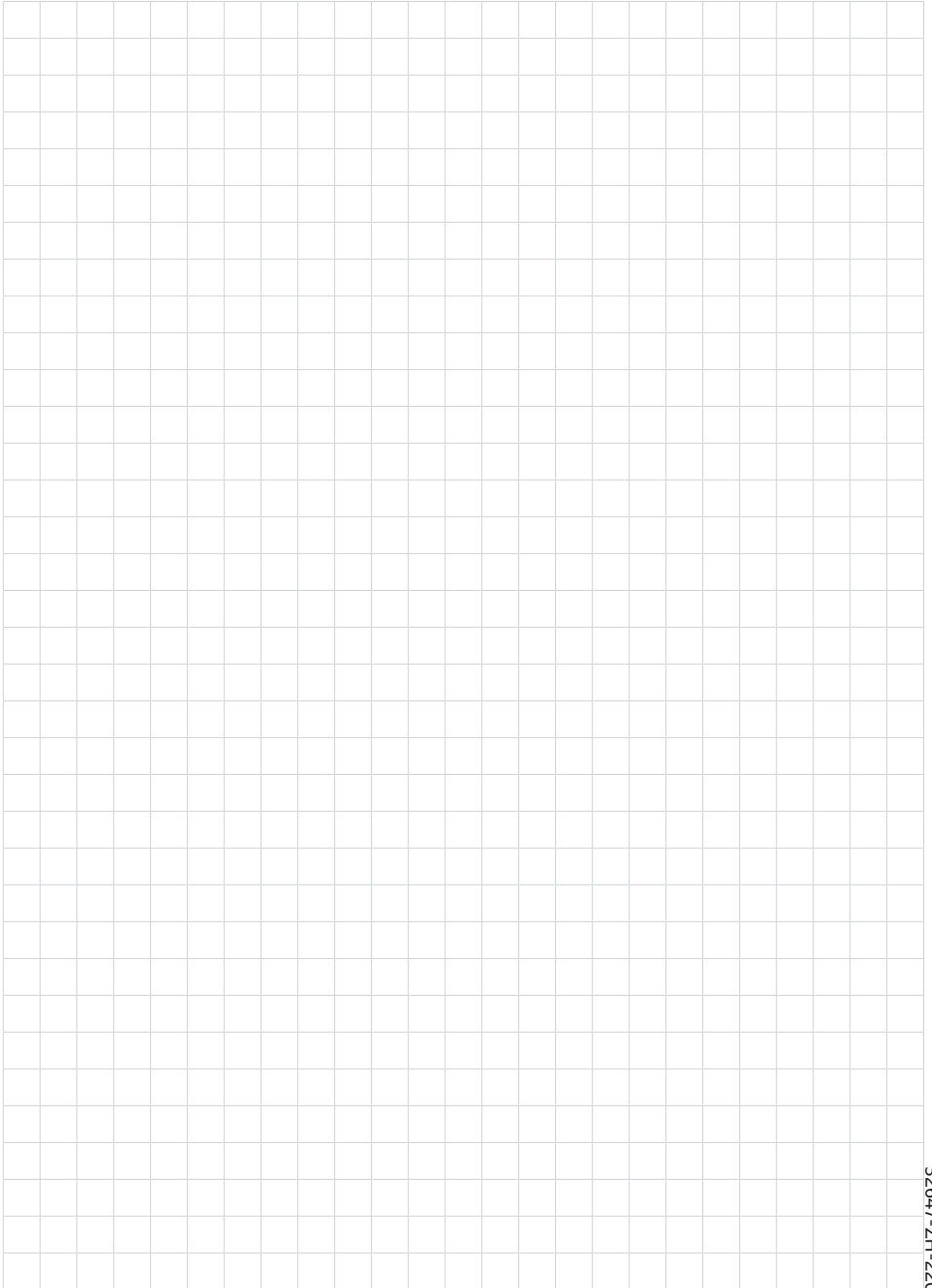
Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте www.vega.com.

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 2022

32647-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