

操作说明书

双通道式分析仪表，用于为 4 ... 20 mA 传感器
测量限位

VEGATOR 142



Document ID: 46839



VEGA

目录

1	关于本文献资料	4
1.1	功能	4
1.2	对象	4
1.3	使用的标记	4
2	为了您的安全	5
2.1	获得授权的人员	5
2.2	合规使用	5
2.3	谨防错误使用	5
2.4	一般安全提示	5
2.5	欧盟一致性	5
2.6	仪表上的安全标记	5
2.7	与 SIL 相符 (可选)	5
2.8	在美国和加拿大进行安装和运行	5
2.9	用于防爆区域的安全提示	6
2.10	环保说明	6
3	产品说明	7
3.1	结构	7
3.2	作业方式	7
3.3	操作	7
3.4	包装、运输和仓储	8
4	安装	9
4.1	安装提示	9
5	与供电装置相连接	10
5.1	准备接线	10
5.2	输入口运行模式 有源/无源	10
5.3	接线步骤	11
5.4	接线图	12
5.5	连接举例, 有源/无源混合运行	12
6	投入使用	14
6.1	操作系统	14
6.2	调整元件	14
6.3	用 4 ... 20 mA 传感器进行一点式控制时开关点的设置 (连续式)	16
6.4	使用电容式传感器进行一点式控制时对开关点的设置 (极限物位)	16
6.5	用 4 ... 20 mA 传感器进行两点式控制时对开关点的设置 (连续式)	18
6.6	复检	19
6.7	功能图表	19
7	仪表维修和故障排除	21
7.1	维护	21
7.2	排除故障	21
7.3	需要维修时的步骤	22
8	拆卸	23
8.1	拆卸步骤	23
8.2	废物清除	23
9	附件	24
9.1	技术参数	24
9.2	尺寸	26
9.3	企业知识产权保护	27
9.4	商标	27

**补充性文献资料****信息:**

根据订购的仪表型式，补充性文献资料属于供货范围，它包含在"产品描述"一章中。

编辑时间：2017-09-04

1 关于本文献资料

1.1 功能

本使用说明书给您提供有关仪表的安装、连接和调试的必要信息。此外，它还有针对维护、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

此使用说明书针对经过培训的专业人员。他们须能阅读到本使用说明书中的内容并将之付诸实施。

1.3 使用的标记



信息，建议，提示

本标记指很有帮助的附加信息。



小心：若不遵守此警告提示，会导致故障发生或功能失灵。



警告：若不遵守此警告提示，会导致人员受伤和/或仪表严重受损。



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

本符号指针对防爆应用的特别提示。



SIL 应用

本符号标识有关安全性的提示，在至关安全的应用场合尤其应遵守它们。



列表

前面的点指一份没有强制性顺序的列表。



步骤

此箭头指某一操作步骤。



操作顺序

前面的数字指前后相连的操作步骤。



电池的善后处理

本标记表示对电池和蓄电池善后处理的特殊提示。

2 为了您的安全

2.1 获得授权的人员

在本使用说明书中所描述的各项操作均只允许由接受过培训和由设备营运商特约的专业人员来完成。

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 合规使用

VEGATOR 142 是一种通用型分析仪，用于与 4 ... 20 mA 传感器相连接。

有关应用范围的详细说明参见“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合规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 谨防错误使用

如果不合理或违规使用，该仪表存在与应用相关的危险，如容器溢流或因安装错误或设置错误而使设备部件受损。这会导致财产受损、人员受伤或环境受害。此外，由此会影响仪表的保护性能。

2.4 一般安全提示

在遵守常规条例和准则的情况下，本仪表符合当今技术水平。只允许在技术完好和运行可靠的状态下才能运行它。营运商负责保证仪表无故障运行。用于具有侵蚀性或腐蚀性的介质中时，如果仪表的错误功能会造成危害，营运商应通过采取合适的措施确证仪表的功能正确。

此外，营运商有义务，在整个使用期间保证必要的劳动安全措施符合各现行的最新规范，并遵守新制定的条例。

使用者应遵守本使用说明书中的安全提示、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。

出于安全和保证的原因，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介入。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。

为了避免带来危害，应遵守贴在仪表上的安全标志和说明，并在本使用说明书中查阅其含义。

2.5 欧盟一致性

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

欧盟一致性声明请参见我公司在 www.vega.com/downloads 下主页。

2.6 仪表上的安全标记

应遵守贴在仪表上的安全标记和提示。

2.7 与 SIL 相符 (可选)

可以选带 SIL 的仪表满足根据 IEC 61508 对功能安全性方面的要求。其它信息参见随附的安全手册。

2.8 在美国和加拿大进行安装和运行

这些说明只适用于美国 and 加拿大，因此，以下内容只用英文表述。

Installations in the US shall comply with the relevant requirements of the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70).

Installations in Canada shall comply with the relevant requirements of the Canadian Electrical Code

2.9 用于防爆区域的安全提示

用于防爆应用领域时，必须注意有关防爆的安全提示。它是本使用说明书的组成部分，随附在拥有防爆许可证的仪表中。

2.10 环保说明

对自然生存环境的保护刻不容缓，故我们引入了环境管理系统，以达到不断改善我们的工作环境的目的。我们的环境管理系统按照 DIN EN ISO 14001标准通过了认证。

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

供货范围

供货包括以下：

- 分析仪 VEGATOR 142
- 文献资料
 - 本使用说明书
 - 防爆专用的 "安全提示" (针对防爆型)
 - 安全手册 "(SIL) 符合 IEC 61508 的功能安全性" (针对 SIL 型)
 - 必要时还有其他证明

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：

- 仪表类型
- 产品代码
- 许可证
- 技术参数
- 仪表的系列号
- 用于 VEGA Tools-App 的数据矩阵代码

系列号

铭牌中含有仪表的系列号，您可以通过我们的主页找到以下数据：

- 仪表的产品代码 (HTML)
- 供货日期 (HTML)
- 订单专用的仪表特征 (HTML)
- 供货之际编制的使用说明书 (PDF)
- 安全提示和认证证书

请为此进入 "www.vega.com", "仪表搜索 (系列号)", 并在那里输入系列号。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 作业方式

应用领域

VEGATOR 142 是一个双通道分析仪，用于测量两个 4 ... 20 mA 传感器的极限物位。通过内装的继电器可以完成简单的调节和控制任务。典型应用是监控溢流或干运行保护等。除了双通道极限物位测量外，还可以选用一个两点式控制功能。

功能原理

分析仪 VEGATOR 142 给相连的传感器供电，同时分析其测量信号。会不断检查每个入口的电线是否断裂或发生短路。额外还会处理从传感器上发来的干扰报告。

测量并分析一个相连的 4 ... 20 mA 传感器的电流。通过一个电位计可以将继电器的开关点设置到任何一个电流值上。达到该电流值时，输出继电器根据设定的运行模式进行开关。

供电

远程电源部分的电源电压为 24 ... 230 V AC, 50/60 Hz 或 24 ... 65 V DC。有关电源装置的详细说明请参见 "技术参数" 一章。

3.3 操作

所有操作元件都位于一个可以翻开的正面挡板之下。通过一个 DIL 开关座可以设定运行模式以及开关滞后。通过一个电位器可以设定继电器的开关点。

3.4 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提示。违背运输提示会导致仪表受损。

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刻度线。

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
- 不得与侵蚀性的介质接触
- 应避免阳光的照射
- 避免机械式振动

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 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进行抬起和提携。

4 安装

4.1 安装提示

VEGATOR 142 是专为安装在支撑轨道 (U 型支撑轨道 35 x 7.5 符合 DIN EN 50022/60715) 上而设计的。这种采用保护方式为 IP 20 的仪表专用于安装在开关柜中。可以采用水平和垂直方式安装。



提示:

在无间距齐平式安装多台仪表时, 仪表使用地点的环境温度不得超过 60 °C。在通风槽所在区域内, 必须保持与下一个部件的距离至少为 2 cm。



防爆型 VEGATOR 142 是所属的一个本安型工作仪表, 不得安装在有爆炸危险的区域内。只有在遵守使用说明以及欧盟型式检验证书中的规定的情况下才能确保运行无危险。不得打开 VEGATOR 142。也可以选择为防爆区 2 进行认证。

环境条件

根据 DIN/EN/IEC/ANSI/ISA/UL/CSA 61010-1 标准, 本仪表适用于常规环境条件。

请确证, 在使用说明书的 "技术参数" 一章中给出的污染度符合现有的环境条件。

5 与供电装置相连接

5.1 准备接线

安全提示

原则上请遵守以下安全提示：



警告:

只允许在断电的状态下进行接线。

- 只允许在断电的状态下进行接线
- 如果可能出现过电压，请安装过电压保护仪表



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)。

请遵守针对防爆应用的安全提示



在有爆炸危险的区域，必须遵守相应的条例、符合性声明和传感器和供电设备的型式检验证明。

供电

供电的而定范围可以为 24 ... 230 V AC, 50/60 Hz 或 24 ... 65 V DC。

有关电源装置的详细说明请参见 "技术参数" 一章。

连接电缆

VEGATOR 142 的供电电压按照本国的专用安装标准与市场上常见的电缆相连接。

传感器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。

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。

电缆屏蔽和接地

请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。传感器外壳上的外部接地端子必须与电位补偿低阻抗相连。

如果出现电位补偿电流，必须在分析侧通过一个陶瓷电容器 (如 1 nF, 1500 V) 来建立连接。低频率电位补偿电流则受阻，对高频干扰信号的保护作用却依然得以保持。

防爆应用用的连接电缆



对于防爆型的应用，需要注意相应的安装规定。尤其应保证不会有电位补偿电流流经电缆屏蔽。在两端接地时，可以通过此前描述的一个电容的使用或通过单独的电位补偿来避免这一现象。

5.2 输入口运行模式 有源/无源

通过选择连接端子可以在测量数据输入口的有源和无源运行之间选择。

- 在有源运行模式下，VEGATOR 142 给相连的传感器馈电。在此，馈电和传输测量值是通过同一根两芯线电缆完成的。这种运行模式是专为不带单独的供电电压的变送器的连接而准备的 (两线制传感器)。
- 在无源运行模式下，不会给传感器进行馈电，在此只传输测量值。该输入口专为与带有自己的和单独的供电装置的测量变送器 (四线制传感器) 相连而设计的。此外，VEGATOR 142 可以像一个普通的电流测量仪一样被纳入一个现有的电流回路中。因此，用一个传感器也可以控制多个分析仪，以便能测量不同的极限物位。



提示:

对于一个防爆型 VEGATOR 142，出于许可证技术方面的原因而无源输入口。

5.3 接线步骤

需要时，可以为方便连接而拔下可接插的连接端子。电气连接步骤如下：

1. 如上一章所述来安装仪表
2. 将传感器电线 1 与端子 1/2 相连接，必要时设置屏蔽
3. 将传感器电线 2 与端子 4/5 相连接，必要时设置屏蔽
4. 将切断电流的电源装置与端子 16/17 相连接
5. 将继电器 1 与端子 10/11/12 相连接
6. 将继电器 2 与端子 13/14/15 相连接

电气连接现已完成。

5.4 接线图

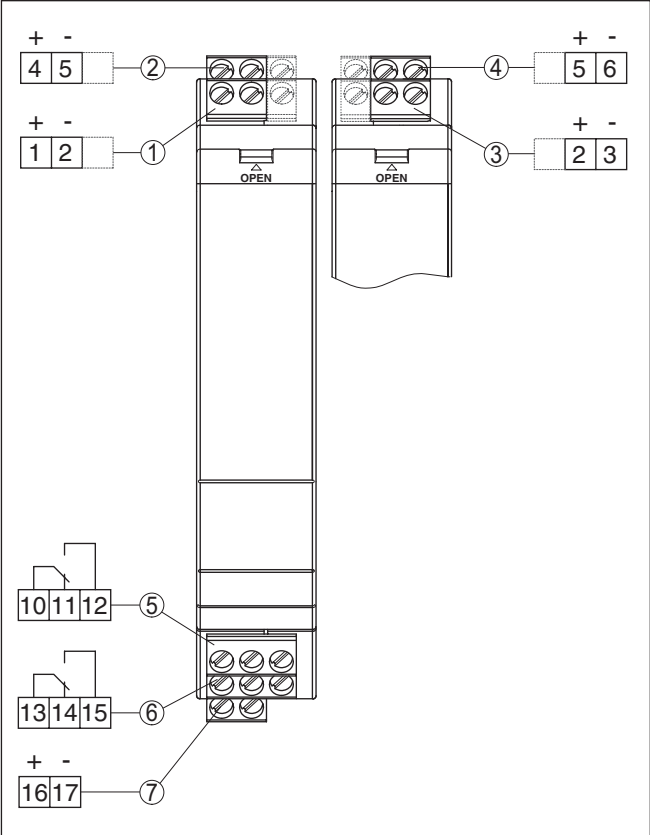


插图. 1: 接口分布 VEGATOR 142

- 1 通道 1 传感器电流回路 (4 ... 20 mA), 有源输入口
- 2 通道 2 传感器电流回路 (4 ... 20 mA), 有源输入口
- 3 通道 1 传感器电流回路 (4 ... 20 mA), 无源输入口¹⁾
- 4 通道 2 传感器电流回路 (4 ... 20 mA), 无源输入口²⁾
- 5 通道 1 继电器输出口
- 6 通道 2 继电器输出口
- 7 供电



信息:
需要时可以将连接端子朝前拔出。这种方式在空间位置狭窄或需要更换仪表时有用。

5.5 连接举例，有源/无源混合运行

利用此电路，一个传感器可以控制多个分析仪，从而检测出不同的极限物位。

¹⁾ 在防爆型上不提供。
²⁾ 在防爆型上不提供。



提示:

无法将通道 1 和 通道 2 互连在一只仪表的有源/无源混合模式下。在互连多只仪表时，应将无源输入口的内电阻看作是一个 100 Ω 的负载。

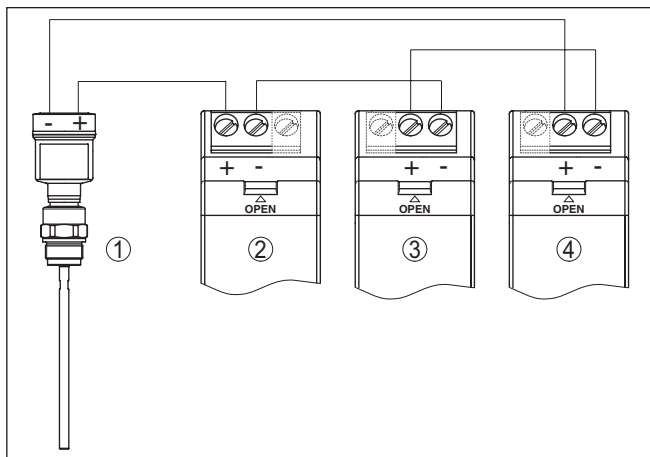


插图. 2: 连接举例，有源/无源混合运行

- 1 传感器
- 2 VEGATOR 142，有源输入口
- 3 VEGATOR 142，无源输入口
- 4 VEGATOR 142，无源输入口

6 投入使用

6.1 操作系统

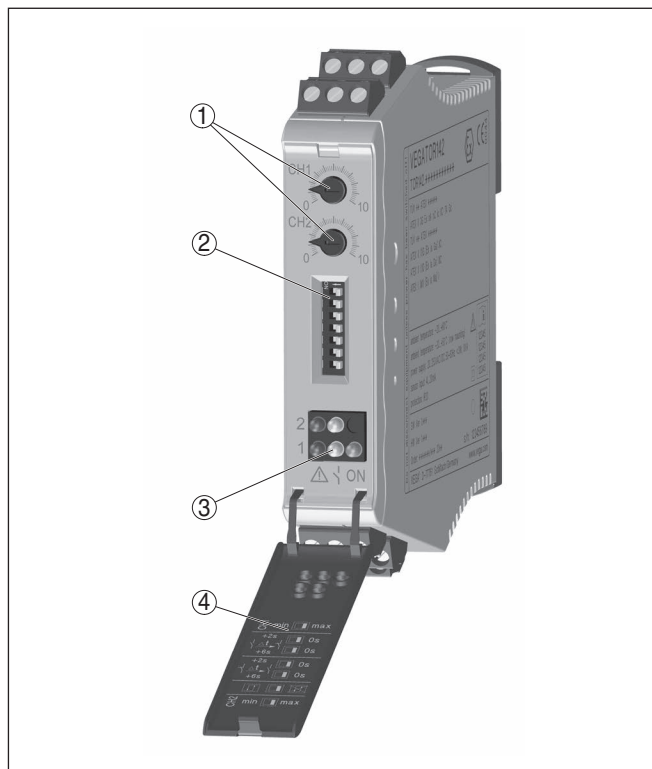


插图. 3: 显示和调整元件

- 1 用于设置开关点的电位计
- 2 DIL 开关组
- 3 指示灯 (LED)
- 4 可以翻开的前面板

6.2 调整元件

控制灯

在正面板中的指示灯 (LED) 显示待运行状态、开关状态以及故障报告。

- 绿色
 - 运行指示灯
 - 电网电压已接通, 仪表处于工作中
- 红色
 - 故障报告灯
 - 因传感器中断或电线损坏引起传感器回路上出现故障
 - 发生故障时继电器无电流
- 黄色
 - 继电器指示灯
 - 继电器处于激活 (有电流流经) 状态时发亮

正面挡板

操作元件位于可以翻开的正面挡板之后，需要打开时请使用一把小型螺丝刀连同正面挡板表面的一字槽。关闭时请用力按压挡板下部以及正面板的上部，直至可以听到两个锁耳的锁定声。

DIL 开关组

在正面挡板后有一个 DIL 开关组。各开关的分布如下：

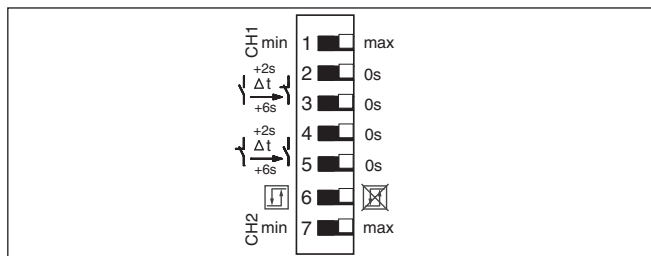


插图. 4: DIL 开关 VEGATOR 142

- 1 通道 1 运行模式 (最小/最大切换)
- 2 接通滞后 2 秒钟
- 3 接通滞后 6 秒钟
- 4 关闭滞后 2 秒钟
- 5 关闭滞后 6 秒钟
- 6 两点式控制装置 接通/关闭
- 7 通道 2 运行模式 (最小/最大切换)

运行模式 (最小/最大切换)

通过最小/最大转换器可以设置所需要的运行模式 (测定最低物位或防范干运行或测定最高物位或防范溢流)

- **防范干运行**：低于最小物位时，继电器便关闭 (安全的无电流状态)，高于最小物位时，继电器会重新启动 (开启点 < 关闭点)
- **防范溢流**：高于最大物位时，继电器便关闭 (安全的无电流状态)，低于最大物位时，继电器会重新启动 (接通点 < 关闭点)



提示:

只有当在传感器中设定了特性曲线 4 ... 20 mA 时，才能在分析仪上正确选择运行模式。

接通/关闭延迟

通过这些开关可以令继电器的转换延迟所设定的时间。比如当介质表面不稳定时，可以利用此功能来阻止意外的切换指令的发出。可以相互独立地设置接通/关闭延迟。如果比如接通延迟的两个开关被启用，则两个时间相加。由此可以将延迟时间设置为 2, 6 或 8 秒钟。



信息:

请注意，传感器和分析仪的切换延迟会累加。

一点式控制/两点式控制

通过该开关可以选择以下功能方式：

- 一点式控制 (用各个传感器和同一个的接通/关闭点进行两通道极限物位测量)
- 两点式控制 (用一个传感器和不同的接通/关闭点进行极限物位测量)

采用两点式控制时，与一点式控制相反，可以将接通和关闭点设置在不同的位置 (滞后)。为此将一个连续测量式传感器与通道 1 相连，第二个通道保持空余。

用于设置开关点的电位计

通过电位计来设置继电器开关点。视运行模式和所用的传感器，其他描述参见后续章节。

6.3 用 4 ... 20 mA 传感器进行一点式控制时开关点的设置 (连续式)

使用一台连续测量式 4 ... 20 mA 传感器时，可以将开关点设置在 0 ... 100 % 范围内的一个任意点上。

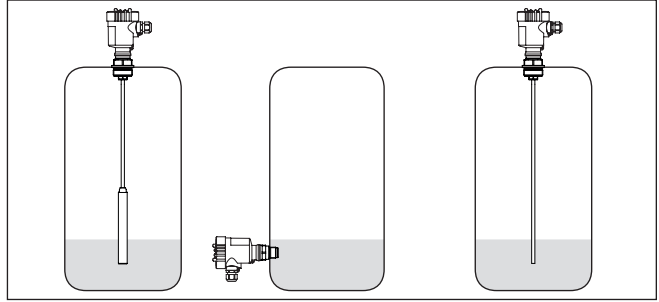


插图. 5: 带有 4 ... 20 mA 传感器的应用举例 (压力变送器或电容式测量棒)

根据运行模式，现在请根据如下描述来设置开关点。

防范溢流 (最大运行)

1. 请确证，已在 DIL 开关座上将开关 1 和 7 设置为 **最大** 并将开关 6 设置为 **"一点式控制"**。应将用于接通和关闭延迟的开关置于 "0 s" 位。
2. 请将电位计 "CH1" 置于右止挡处，黄色 LED 指示灯便发亮
3. 充填容器至达到您所要的最大物位。
4. 朝逆时针方向缓慢地旋转电位计，直至黄色 LED 指示灯熄灭
5. 用电位计 "CH2" 以同样的方式为通道 2 设置开关点

防范干运行 (最小运行)

1. 请确证，已在 DIL 开关座上将开关 1 和 7 设置为 **最小** 并将开关 6 设置为 **"一点式控制"**。应将用于接通和关闭延迟的开关置于 "0 s" 位。
2. 请将所要通道的电位计置于左止挡处，黄色 LED 指示灯便发亮
3. 排空容器至达到您所要的最小物位。
4. 朝顺时针方向缓慢地旋转电位计，直至黄色 LED 指示灯熄灭
5. 用电位计 "CH2" 以同样的方式为通道 2 设置开关点

6.4 使用电容式传感器进行一点式控制时对开关点的设置 (极限物位)

使用电容式限位传感器时，主要通过安装位置来确定开关点。通过电位计来调整开关点，使之适应待测的介质。为此也请遵守传感器的使用说明书，尤指对灵敏度的设置。



提示:

为能设置可靠和精确的开关点，必须充填容器 (传感器未被遮盖和被遮盖)。如果不能，请在容器为空时将设置进行到第 4 步，在此为 (大约) 开关点 "搜索"。当传感器在连续运行中被遮盖时，请检查或在以后某一时刻再重新设置开关点。

根据运行模式，现在请根据如下描述来设置开关点。

防范溢流 (最大运行)

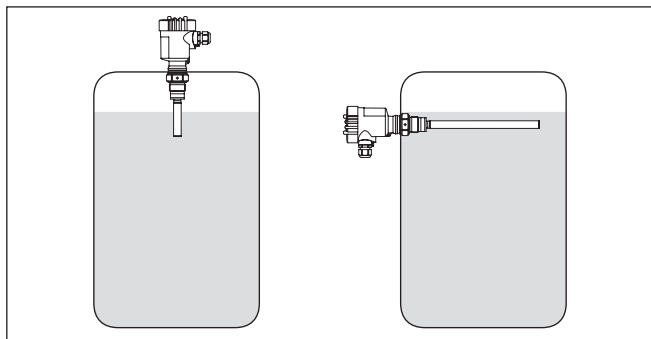


插图. 6: 用电容式限位传感器来防范溢流时的应用举例

1. 请确证, 已在 DIL 开关座上将开关 1 和 7 设置为 **最大** 并将开关 6 设置为 **一点式控制**。应将用于接通和关闭延迟的开关置于 "0 s" 位。
2. 容器应为空或传感器不得被遮盖
3. 将电位计 "CH1" 置于左止挡处, 黄色 LED 指示灯熄灭
4. 朝顺时针方向缓慢地旋转电位计, 直至黄色 LED 指示灯发亮, 请记录电位计的这一位置
5. 继续充填容器至传感器被完全遮盖, 黄色 LED 指示灯熄灭
6. 朝顺时针方向缓慢地旋转电位计, 直至黄色 LED 指示灯重新发亮, 也请记录电位计的这一位置
7. 请从两次记录中算出其平均值并将之设置在电位计上
8. 用电位计 "CH2" 以同样的方式为通道 2 设置开关点

防范干运行 (最小运行)

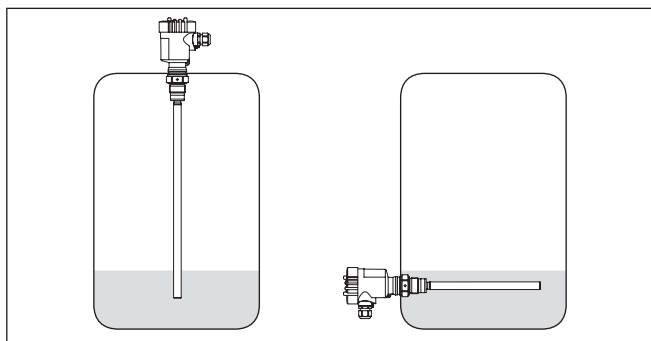


插图. 7: 用电容式限位传感器来防范干运行时的应用举例

1. 请确证, 已在 DIL 开关座上将开关 1 和 7 设置为 **最小** 并将开关 6 设置为 **一点式控制**。应将用于接通和关闭延迟的开关置于 "0 s" 位。
2. 容器应为空或传感器不得被遮盖
3. 请将电位计 "CH1" 置于左止挡处, 黄色 LED 指示灯便发亮
4. 朝顺时针方向缓慢地旋转电位计, 直至黄色 LED 指示灯熄灭, 请记录电位计的这一位置
5. 继续充填容器至传感器被完全遮盖, 黄色 LED 指示灯发亮
6. 朝顺时针方向缓慢地旋转电位计, 直至黄色 LED 指示灯重新熄灭, 也请记录电位计的这一位置

7. 请从两次记录中确定平均值并将之设置在电位计上，分析仪现在运行就绪
8. 用电位计 "CH2" 以同样的方式为通道 2 设置开关点

6.5 用 4 ... 20 mA 传感器进行两点式控制时对开关点的设置 (连续式)

两点式控制比如可用于通过泵来进行充填和排空的场合。比如，当容量为 10 % 时可以启动容器的充填，容量达到 90 % 时可以重新关闭。只要设置的运行模式是一样的，则第二个通道的出口的工作方式与第一个通道的也相同。改变运行模式时，继电器的作用方式会相反。

对于连续式测量的 4 ... 20 mA 传感器，可以将两个开关点置于 0 ... 100 % 这一范围内的任何一个位置上。使用一个电容式传感器时请遵守其使用说明书，尤其对其灵敏度的设置。

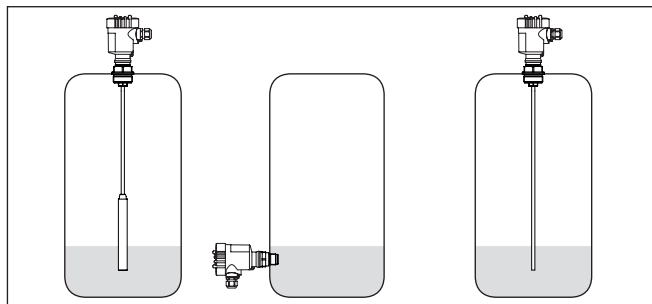


插图 8: 带有 4 ... 20 mA 传感器的应用举例 (压力变送器或电容式测量棒)

根据运行模式，现在请根据如下描述来设置开关点。

防范溢流 (最大运行)

1. 请确证，已在 DIL 开关座上将开关 1 和 7 设置为 **最大** 并将开关 6 设置为 **"两点式控制"**。应将用于接通和关闭延迟的开关置于 "0 s" 位。
2. 容器应为空或只将容器充填至所要达到的下开关点之下
3. 将两个电位计置于左止挡处，这时两个黄色 LED 指示灯便熄灭
4. 充填容器至达到您所要的下开关点处
5. 将电位计 "CH1" 置于右止挡处，朝顺时针方向缓慢地旋转电位计 "CH2"，直至两个黄色 LED 指示灯发亮
6. 充填容器至达到您所要的上开关点处
7. 朝逆时针方向缓慢旋转电位计 "CH1"，直至两个黄色 LED 指示灯熄灭，分析仪现在已经运行就绪

防范干运行 (最小运行)

1. 请确证，已在 DIL 开关座上将开关 1 和 7 设置为 **最小** 并将开关 6 设置为 **"两点式控制"**。应将用于接通和关闭延迟的开关置于 "0 s" 位。
2. 容器应为空或只将容器充填至所要达到的下开关点之下
3. 将两个电位计置于左止挡处，这时两个黄色 LED 指示灯便发亮
4. 充填容器至达到您所要的下开关点处
5. 将电位计 "CH1" 置于右止挡处，朝顺时针方向缓慢地旋转电位计 "CH2"，直至两个黄色 LED 指示灯熄灭
6. 充填容器至达到您所要的上开关点处
7. 朝逆时针方向缓慢旋转电位计 "CH1"，直至两个黄色 LED 指示灯发亮，分析仪现在已经运行就绪

6.6 复检



提示:

处理对环境有害的物质时，必须避免其危害环境或人。因此，在调试结束后，必须通过以下描述的检验测试来保证仪表的作用方式。

- **电线断裂识别法：**在测试期间切断传感器的电线
 - 红色干扰报告 LED 必须发亮
 - 继电器必须已经断电
- **短路识别法：**测试期间请让传感器电线短路
 - 红色干扰报告 LED 必须发亮
 - 继电器必须已经断电
- **检查开关点 (溢流保护)：**将容器充填至设定的开关点的高度
 - 相应的继电器必须在达到开关点的高度时断电
- **检查开关点 (干运行保护)：**排空容器至设定的开关点的高度
 - 相应的继电器必须在达到开关点的高度时断电

6.7 功能图表

下列图表显示与所设置的运行模式和物位相关的开关状态概览。



提示:

只有当在传感器中设定了特性曲线 4 ... 20 mA 时，才能在分析仪上正确选择运行模式。

一点式控制/极限物位

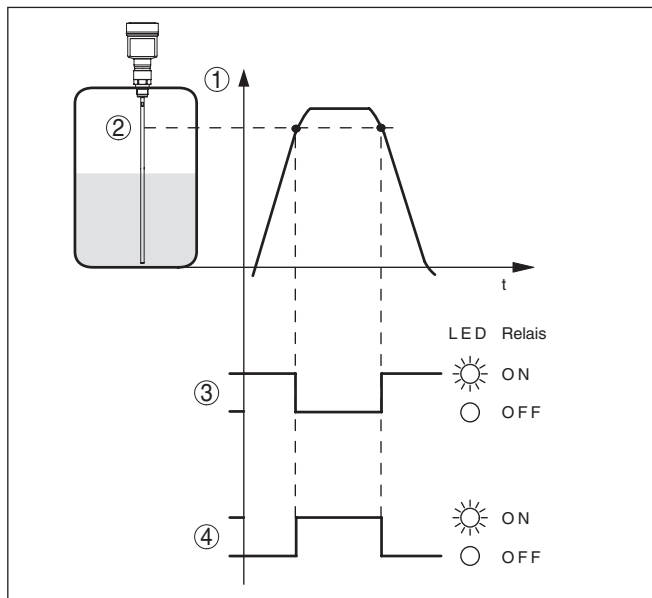


插图. 9: 一点式控制的功能图表

- 1 充填高度
- 2 开关点
- 3 溢流保护的运行模式
- 4 干运行保护的运行模式

两点式控制装置

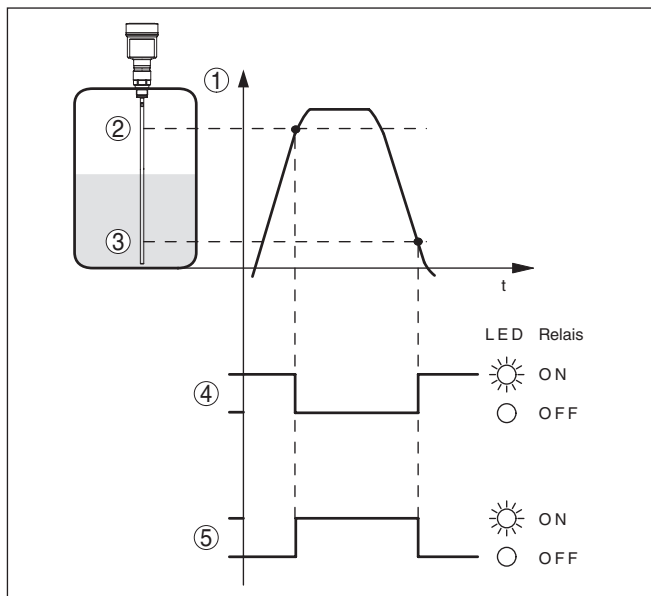


插图. 10: 两点式控制的功能图表

- 1 充填高度
- 2 上开关点
- 3 下开关点
- 4 溢流保护的运行模式
- 5 干运行保护的运行模式

7 仪表维修和故障排除

7.1 维护

合规使用时，在正常运行时无须特别维护。

7.2 排除故障

故障原因	确保最高的功能安全性。尽管如此，依然可能在运行期间出现故障。可能的原因有： ● 传感器的测量值不正确 ● 供电 ● 在电线上存在故障
排除故障	第一批措施是检查输入/输出信号。其方法如下所述。在很多情况下，可以通过这种途径来确证原因并由此排除故障。
24 小时维修服务热线	如果这些措施依然不能带来结果，在紧急情况下请致电 VEGA 维修服务热线，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。因为我们的维修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。
排除故障后的操作	根据故障原因和所采取的措施，必要时应按照“调试”一章中的规定再次完成所述的步骤。
红色故障报告 LED 发亮	

原因	纠正
传感器接错了	● 在防爆设备上请注意，防爆保护功能不会受到所用测量仪表的影响。 ● 测量通往传感器的连接电线的电流和电压 ● 传感器上的会引起低于 3.6 mA 或高于 21 mA 的电流变化量的干扰，在分析仪上会引发故障报告。 ● 传感器上的端子电压必须位于给定的范围内。该电压范围请参见相连的传感器的使用说明书
传感器电流 < 3.6 mA	● 检验分析仪 ● 请在分析仪上检验端子电压，当 < 17 V 时说明分析仪失灵 -> 请更换分析仪或将其寄去维修 ● 当端子电压 > 17 V 时，应切断分析仪上的传感器电线，并用一个 1 kΩ 电阻来取代。如果故障报告继续存在，说明分析仪失灵 -> 请更换分析仪或将其寄去维修 ● 检查传感器或传感器电线 ● 重新开通分析仪上的传感器电线，并断开传感器，用一个 1 kΩ 电阻取代。如果故障报告继续存在，说明传感器电线中断 -> 请取代传感器地电线 ● 如果故障报告消失，说明传感器失灵 -> 请更换传感器或将其寄去维修

46839-ZH-170919

原因	纠正
传感器电流 > 21 mA	● 检验分析仪 ● 断开传感器电线，用一个 1 kΩ 电阻取代。如果故障报告继续存在，说明分析仪失灵 -> 请更换分析仪或将之寄去维修 ● 检查传感器或传感器电线 ● 重新开通分析仪上的传感器电线，并断开传感器，用一个 1 kΩ 电阻取代。如果故障报告继续存在，说明传感器电线短路 -> 请排除短路原因或更换传感器电线 ● 如果故障报告消失，说明传感器失灵 -> 请更换传感器或将之寄出维修

7.3 需要维修时的步骤

一张仪表寄回表以及有关操作步骤的详细信息请参见 www.vega.com 上的下载区域。

这样我们就可以尽快帮助修理，不需要再询问其他信息。

如果仪表需要维修，请按照以下步骤进行：

- 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
- 请向主管您的代表处询问回寄地址。代表处的联系方式请参见我们的主页 www.vega.com。

8 拆卸

8.1 拆卸步骤

请参照“装配”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

仪表用可由专业回收企业再利用的材料制成。为此，我们将电子部件设计成便于分拆式，并使用可以回收的材料。

WEEE 准则 2002/96/EG

本仪表不受 WEEE 准则 2002/96/EG 和相应的国家法规的制约。请将本仪表直接送给专业回收厂家回收，而非送往当地的社区收集站，这些收集站只允许按照 WEEE 准则收集供私人使用的产品。

处理得当能避免对人和环境带来负面影响，由此使珍贵的原料可以得到再次利用。

材料：参见“技术参数”一章

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

针对有许可证的仪表的说明

对于拥有许可证的仪表 (如带有防爆许可证), 适用相应的安全提示中的技术参数。在个别情况下, 这些参数可能与这里罗列的参数有所不同。

一般数据

构造	安装仪表, 供安装在符合 EN 50022/60715 的支撑轨道 35 x 7.5 上
重量	125 g (4.02 oz)
壳体用材料	聚碳酸酯 PC-FR
接线端子	
– 接线端子类型	螺纹接线端子
– 芯线横截面	0.25 mm ² (AWG 23) ... 2.5 mm ² (AWG 12)

供电

工作电压	
– 额定电压 AC	24 ... 230 V (-15 %, +10 %) 50/60 Hz
– 额定电压 DC	24 ... 65 V DC (-15 %, +10 %)
最大耗用功率	3 W (8 VA)

传感器输入口

数量	2 x 4 ... 20 mA
输入口类型 (可选)	
– 主动输入口	通过 VEGATOR 142 给传感器供电
– 被动输入口 ³⁾	传感器有自己的供电装置
测量值的传输	
– 4 ... 20 mA	用于 4 ... 20 mA 传感器时为模拟式
控制器轴	
– 在以下范围内可调	4 ... 20 mA
– 滞后	100 µA
电流极限	23 mA (耐长期短路)
端子电压 (空转)	18.2 V DC, ± 5 %
主动运行模式下的电子电压	4 ... 20 mA 时为 17.2 ... 14 V
内电阻	
– 主动输入口	200 Ω, ± 1 %
– 被动输入口	100 Ω, ± 1 %
电缆中断探测	≤ 3.6 mA
电缆短路探测	≥ 21 mA

继电器输出

数量	2 个工作继电器
----	----------

³⁾ 在防爆型上不提供。

联系方式	无电位的转换开关触点
触点材料	AgSnO ₂ 硬镀金
开关电压	最小 10 mV DC, 最大 253 V AC/50 V DC
换向电流	最低 10 µA DC, 最高 3 A AC, 1 A DC
开关功率 ⁴⁾	最低 50 mW, 最高 500 VA, 最高 54 W DC
AC 时的相角 $\cos \varphi$	≥ 0.7
接通/关闭延迟	
– 基本延迟	150 ms, $\pm 10 \%$
– 可调的延迟	2/6/8 s, $\pm 20 \%$

显示

LED 显示	
– 运行电压状态	1 个绿色 LED
– 故障报告状态	2 个 LED 红色
– 工作继电器状态	2 个黄色 LED

操作

7 个 DIL 开关	运行模式的设置, 开关滞后
1 个电位器	用于设定开关点

环境条件

在仪表安装位置的环境温度	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
仓储和运输温度	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
相对空气湿度	< 96 %

电气保护措施

防护等级	IP 20
过压范围 (IEC 61010-1)	
– 最多高于海拔 2000 m (6562 ft)	II
– 最多高于海拔 5000 m (16404 ft)	II - 只允许与前置的过压保护装置一起使用
– 最多高于海拔 5000 m (16404 ft)	I
保护等级	II
污染等级	2

电气分离措施

根据 VDE 0106 第 1 部分在所有电流回路之间实现安全断开	
– 额定电压	253 V
– 绝缘强度	4.2 kV

许可证

视结构型式不同, 有许可证的仪表的技术参数可能有偏差。

⁴⁾ 当开关电感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。

因此，对于这些仪表，应注意相关的许可文件，它们随同仪表一起提供或可以在 www.vega.com 上通过"仪表搜索 (系列号)" 以及通过普通的下载栏目下载。

9.2 尺寸

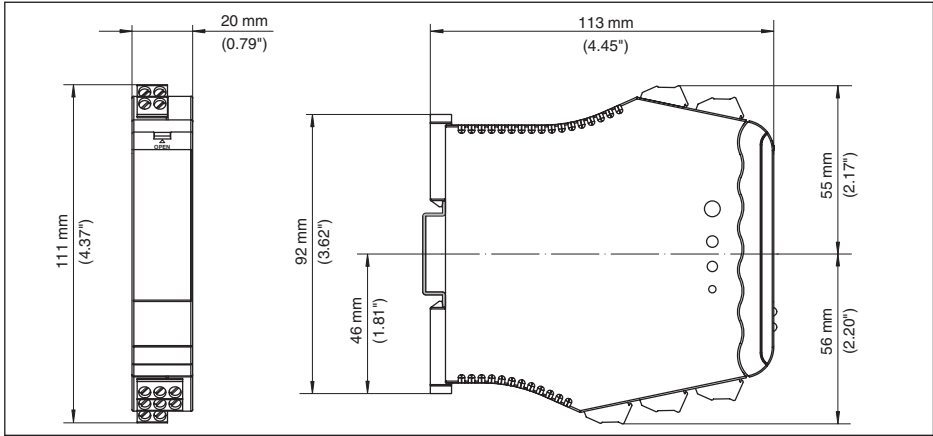


插图. 11: VEGATOR 142 的尺寸

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。

INDEX

Symbols

一点式控制 15, 19
两点式控制装置 15, 20
两线制 10
仪表寄回表 22
传感器输入
 - 无源 10
 - 有源 10
使用说明 7
供电 10
关闭延迟 15
四线制 10
回收 23
工况 15
排除故障 21
接地 10
接通延迟 15
控制灯 14
支撑轨道 9
故障原因 21
数据矩阵代号 7
文献资料 7
极限物位 15, 19
滞后 15
电位器 15
电势补偿 10
电缆屏蔽 10
系列号 7
维修 22
维修服务热线 21
设定开关点 15
输入
 - 无源 10
 - 有源 10
连接 12
连接电缆 10
铭牌 7
防护等级 9
防爆型 9
防范干运行 15
防范溢流 15

L

LEDs 14

S

SIL 5

U

U 型支撑轨道 9

V

VEGA Tools-App 7

W

WEEE 准则 23

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 2017



46839-ZH-170919

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