



## 产品信息

### 控制器和通信

用于连续测量的控制器

VEGAMET 381

VEGAMET 391

VEGAMET 624

VEGAMET 625

VEGASCAN 693



## 目录

1	产品说明 .....	3
2	型号概览 .....	4
3	选择仪表 .....	5
4	选择标准 .....	7
5	安装 .....	8
6	电气连接 .....	10
7	设置 .....	13
8	尺寸 .....	15

**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/下载](http://www.vega.com/下载) 和 "许可证" 下以及在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 产品说明

### 功能原理

在连续测量中，容器中的液位由一个仪表传感器检测，测量值被传输到控制器进行后续处理。通过在控制器进行调整，可以使测量值适应各种情况。通过换算/线性化处理可以在显示器上显示想要的测量变量。此外，测量值可以通过电流输出传输到一个外部显示器上，进行可视化或再继续传输给更高级别的控制器。

在带有可选接口 (RS232/以太) 之一的仪表上，可以通过调制解调器或网络来调用测量值，并借助网络浏览器或 VEGA 库存系统来显示它们。此外，还可以通过电子邮件/短信来发送测量值和测量报告。

此外，每个 VEGAMET 中还集成了多个工作继电器，用于测量限位。这些可用于控制泵或其他执行器。

### 应用

控制器可结合相应的仪表使用，以执行诸多测量任务：

- 物位测量
- 水位测量
- 测量差值/测量压差
- 过程压力测量
- 测量距离
- 界面测量
- 温度测量
- VMI (由供应商管理库存)

每个仪表都可用作所连接的仪表的 (防爆) 电源。电压通过同一根两芯电缆提供。可以选用不带仪表电源的输入 (无源输入)，从而可以将变送器与自己的电源 (四线制仪表) 相连。根据仪表类型，可以连接最多 15 个相互独立的仪表并处理其测量值。

### 可靠性

集成的功能监测器可发现来自控制器和相连仪表的错误。如果发现此类错误，则集成的故障报告继电器会断电，并通过正面的 LED 输出一则故障报告。此外，每台 VEGAMET 上的电流输出都会跳转到可调的干扰电流。

可以选择以下认证：

- 防爆认证，以成为对应的本安型设备
- 根据德国水资源法的认证，为防止溢出做出一定的贡献
- 根据 GL 进行船级分类，用于船舶和航海领域

### 设置

在所有仪表上，都可以通过一个内置的显示和操作单元来进行操作。除了 VEGAMET 381 外，还可以通过一台带有相应软件的 Windows 电脑来进行操作。视仪表类型，可以使用接口转换器 VEGACONNECT、一个 USB 接口或可选的 RS232 接口/以太网接口之一来进行连接。

## 2 型号概览

VEGAMET 381



VEGAMET 391



应用	简单的调节和控制任务	普通的调节和控制任务
应用	<ul style="list-style-type: none"> <li>物位</li> <li>水位</li> <li>过程压力</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>物位</li> <li>水位</li> <li>过程压力</li> </ul>
测量点	1 个测量点	1 个测量点
功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>调整</li> <li>为显示值赋值</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>调整</li> <li>为显示值和数字输出值赋值</li> <li>任何容器几何的线性化</li> <li>泵控制器</li> </ul>
传感器输入	1 x 4 ... 20 mA 带传感器电源	1 x 4 ... 20 mA/HART 带传感器电源
输出	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 个可以赋值的电流输出</li> <li>2 个用于测量限位的继电器</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 个可以赋值的电流输出</li> <li>6 个用于测量限位的继电器</li> <li>RS232/以太 (选购件)</li> </ul>
仪表上的显示器	大型数字和准模拟显示器	可图形化的明文显示, 带背景照明
通过 RS232/以太可以获得的功能	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>远程查询/VMI</li> <li>通过内置的网络服务器进行可视化</li> <li>通过电子邮件/短信来发送消息/测量值</li> </ul>
环境温度	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
许可证	<ul style="list-style-type: none"> <li>ATEX</li> <li>IEC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ATEX</li> <li>IEC</li> </ul>

VEGAMET 624



VEGAMET 625



VEGASCAN 693



应用	普通的调节和控制任务	复杂的调节和控制任务	普通的调节和控制任务
应用	<ul style="list-style-type: none"> <li>物位</li> <li>水位</li> <li>过程压力</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>物位</li> <li>水位</li> <li>过程压力</li> <li>压差</li> <li>界面</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>物位</li> <li>水位</li> <li>过程压力</li> </ul>
测量点	1 个测量点	3 个测量点 (2 个输入 + 计算差值)	15 个测量点 (5 个在防爆领域)
功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>调整</li> <li>为显示值和数字输出值赋值</li> <li>任何容器几何的线性化</li> <li>泵控制器</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>调整</li> <li>为显示值和数字输出值赋值</li> <li>任何容器几何的线性化</li> <li>泵控制器</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>调整</li> <li>为显示值和数字输出值赋值</li> <li>任何容器几何的线性化</li> </ul>
传感器输入	1 x 4 ... 20 mA/HART 带传感器电源	2 x 个 HART 带传感器供电	15 个 HART 带传感器电源 (5 个在防爆领域)
输出	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 个可以赋值的电流输出</li> <li>3 个用于测量限位的继电器</li> <li>RS232/以太 (选购件)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 个可以赋值的电流输出</li> <li>3 个用于测量限位的继电器</li> <li>RS232/以太 (选购件)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RS232/以太 (选购件)</li> </ul>
仪表上的显示器	可图形化的明文显示, 带背景照明	可图形化的明文显示, 带背景照明	可图形化的明文显示, 带背景照明
通过 RS232/以太可以获得的功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>远程查询/VMI</li> <li>通过内置的网络服务器进行可视化</li> <li>通过电子邮件/短信来发送消息/测量值</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>远程查询/VMI</li> <li>通过内置的网络服务器进行可视化</li> <li>通过电子邮件/短信来发送消息/测量值</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>远程查询/VMI</li> <li>通过内置的网络服务器进行可视化</li> <li>通过电子邮件/短信来发送消息/测量值</li> </ul>
环境温度	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
许可证	<ul style="list-style-type: none"> <li>ATEX</li> <li>IEC</li> <li>造船</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ATEX</li> <li>IEC</li> <li>造船</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ATEX</li> <li>IEC</li> <li>造船</li> </ul>

### 3 选择仪表

#### VEGAMET 381

VEGAMET 381 是一款通用的分析和显示仪，用于完成各个工业领域的简单的调节和控制任务。它是为连接一台任意的 4 ... 20 mA 传感器而设计的，比如可以选择性具有供电器的功能。

通过调整可以任意给测量值赋值，并在内置的显示器上加以显示。额外可以通过电流输出将测量值传输到一个外部显示器或上一级控制器上。在完成控制任务时，可以有两台工作继电器用作极值报警，用于控制泵或其他执行器。本仪表适用于安装在 U 型导轨、开关面板和表面上。

#### VEGAMET 391

VEGAMET 391 是一种通用型控制器，用于多种不同的调节和控制任务，如物位、水位和过程压力测量。库存测量、VMI (Vendor Managed Inventory - 由供应商管理库存) 和远程查询是另外一切应用可能性。它是为连接一台任意的 4 ... 20 mA 传感器而设计的，比如可以选择性具有供电器的功能。

利用广泛多样的调整功能可以进行任意调整，以满足各相应的任务要求。可以任意对测量值做线性化处理或为它赋值，并在内装的显示器上加以显示。额外可以通过电流输出将测量值传输到外部显示器或上一级控制器上。对于控制任务，有六台工作继电器作为极值报警，用于控制泵或其他执行器。使用故障报警继电器时，限位继电器的数量减少到五台。本仪表适用于安装在 U 型导轨、开关面板和表面上。

在带有可选接口 (RS232/以太网) 之一的仪表上，可以通过调制解调器或网络来调用测量值，并借助网络浏览器或 VEGA 库存系统来显示它们。此外，还可以通过电子邮件/短信来发送测量值和测量报告。

#### VEGAMET 624

VEGAMET 624 是一种通用型控制器，用于多种不同的调节和控制任务，如物位、水位和过程压力测量。库存测量、VMI (Vendor Managed Inventory - 由供应商管理库存) 和远程查询是另外一切应用可能性。它是为连接一台任意的 4 ... 20 mA 传感器而设计的，比如可以选择性具有供电器的功能。

利用广泛多样的调整功能可以进行任意调整，以满足各相应的任务要求。可以任意对测量值做线性化处理或为它赋值，并在内装的显示器上加以显示。额外可以通过电流输出将测量值传输到外部显示器或上一级控制器上。对于控制任务，有三台工作继电器作为极值报警，用于控制泵或其他执行器。本仪表适用于安装在 U 型导轨、开关面板和表面上。

在带有可选接口 (RS232/以太网) 之一的仪表上，可以通过调制解调器或网络来调用测量值，并借助网络浏览器或 VEGA 库存系统来显示它们。此外，还可以通过电子邮件/短信来发送测量值和测量报告。

#### VEGAMET 625

VEGAMET 625 是一种通用型控制器，用于多种不同的调节和控制任务，如物位、水位、界面、差压和过程压力测量。库存测量、VMI (Vendor Managed Inventory - 由供应商管理库存) 和远程查询是另外一切应用可能性。它是为连接一台任意的 4 ... 20 mA 传感器而设计的，比如可以选择性具有供电器的功能。

利用广泛多样的调整功能可以进行任意调整，以满足各相应的任务要求。可以任意对测量值做线性化处理或为它赋值，并在内装的显示器上加以显示。额外可以通过电流输出将测量值传输到外部显示器或上一级控制器上。对于控制任务，有三台工作继电器作为极值报警，用于控制泵或其他执行器。本仪表适用于安装在 U 型导轨、开关面板和表面上。

在带有可选接口 (RS232/以太网) 之一的仪表上，可以通过调制解调器或网络来调用测量值，并借助网络浏览器或 VEGA 库存系统来显示它们。此外，还可以通过电子邮件/短信来发送测量值和测量报告。

#### VEGASCAN 693

VEGASCAN 693 是一种通用型控制器，用于完成多种不同的调节和控制任务，如物位、水位和过程压力测量。在此，库存测量、VMI (Vendor Managed Inventory - 由供应商管理库存) 和远程查询是主要用途。它是为连接 15 台相互独立的 VEGA-HART 传感器而设计的 (5 台用于防爆应用场合)，比如也可以选择性具有供电器的功能。它可以同时执行 15 次相互独立的测量 (其中 5 次在防爆应用场合)

利用广泛多样的调整功能可以进行任意调整，以满足各相应的任务要求。可以任意对测量值做线性化处理或为它赋值，并在内装的显示器上加以显示。本仪表适用于安装在 U 型导轨和表面上。

在带有可选接口 (RS232/以太网) 之一的仪表上，可以通过调制解调器或网络来调用测量值，并借助网络浏览器或 VEGA 库存系统来显示它们。此外，还可以通过电子邮件/短信来发送测量值和测量报告。

#### 测量值查询/可视化/VMI

用于可视化或远程查询时，可以给 VEGAMET 391/624/625 和 VEGASCAN 693 选配一个 RS232 或以太网接口。这些接口固定内装在仪表中，无法事后补装。

#### RS232 接口

RS232 接口能很方便地与 PACTware 的调制解调器相连接。在此可以使用外部模拟、ISDN 和 GSM 调制解调器。

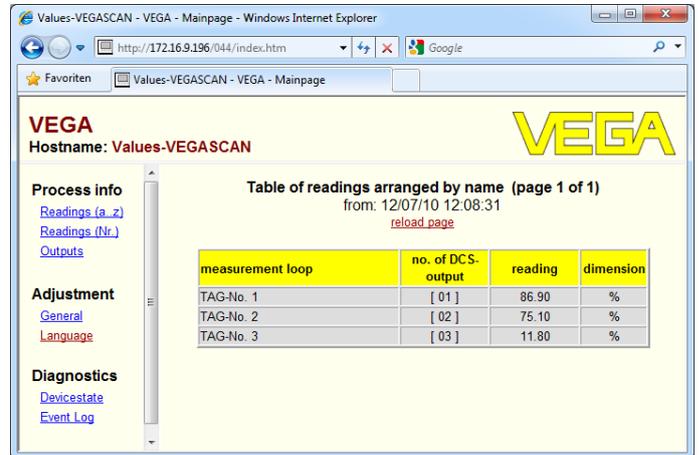
#### 以太网接口

利用以太网接口可以将控制器直接与一个现有的台式电脑网络相连。在此，每一台仪表都有一个独立的 IP 地址，可以在任何地点利用该地址上网访问。也可以通过

DHCP 和网络名称进行寻址。

#### 网络浏览器

内装的网络服务器可以将测量值提供给企业内部网络中的任何一个用户使用。通过标准浏览器 (如 Internet Explorer) 作为 HTML 列表加以显示。



The screenshot shows the VEGA web interface in a browser window. The page title is "VEGA Hostname: Values-VEGASCAN". It displays a "Table of readings arranged by name (page 1 of 1)" with the following data:

measurement loop	no. of DCS-output	reading	dimension
TAG-No. 1	[ 01 ]	86.90	%
TAG-No. 2	[ 02 ]	75.10	%
TAG-No. 3	[ 03 ]	11.80	%

#### 发送电子邮件

配备有一个以太网接口时，控制器可以通过现有的企业内部或外部邮件服务器来发送电子邮件。在连接调制解调器的 RS232 接口上，将通过由外部电子邮件和互联网提供商的远程数据传输网络来发送电子邮件。

根据需要，可以在事件或时间的控制下发送电子邮件，也可以发送故障信息。

#### VMI

VMI是指Vendor Managed Inventory(供应商管理的库存)。也即，供应商负责管理客户的产品库存。他通过远程查询监测库存情况，并自行负责安排补货的供应。

#### VEGA Inventory System (VEGA 库存系统)

VEGA 库存系统是一个基于网络的系统，供方便地进行远程查询、可视化和数据的存档。通过通往常见的库存管理系统 (ERP 系统) 的接口以及广泛的通知功能，将该系统用于所有料仓和槽罐的监测十分理想。

VEGA 库存系统基于先进的网络技术，通过一个任意的标准浏览器，如 Internet Explorer 进行可视化。无论在局域网内，还是通过互联网在全球范围内，都可以实现。无需在本地安装应用软件或插件即可在客户端 PC 上显示测量值。测量值可以通过网络、互联网或蜂窝网络传输。用于显示测量值的受保护区域只能通过个人密码访问；相应的连接通过安全的 https 协议来建立。

测量值被传感器就地测得并被相应的控制器收集和继续处理。此类控制器在时间的控制下将测量值发送给指定的服务器。测量值可以作为柱状图或以表格的形式显示。除了当前测量值外，还提供历史记录数据。需要时，还可以将当前测量值在任意时间通过电子邮件或短信周期性额外发送。还可以在事件的控制下设置通知功能。

VEGA 库存系统提供两个版本供选择，一是由 VEGA 集中托管，二是由客户安装在本地。

#### 由 VEGA 托管

VEGA 提供用于在自己的数据中心管理库存数据的服务器。不间断电源、冗余硬件和自动备份确保了高度的可用性。销售价格中包括软件设置、管理和将来的软件更新。

#### 本地托管

VEGA 为此类型提供仪表技术和软件。安装、设置和管理将由客户完成。操作维护以及保养、数据备份和软件更新也是客户的责任。前提条件是要拥有自己的 IT 基础设施和相应的专业人员。

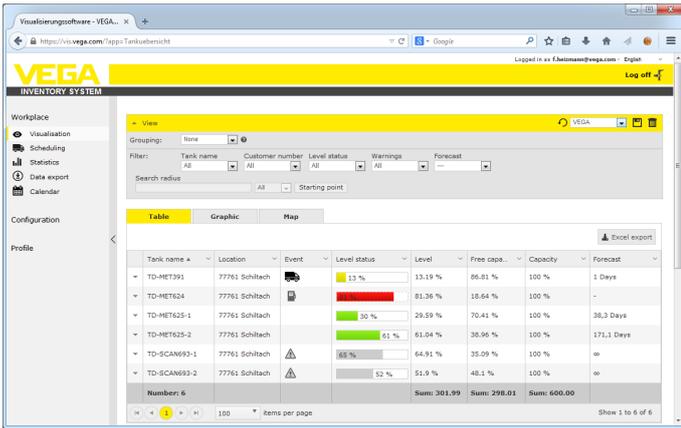


插图 1: 测量值视图

## 应用举例

### 在具有防止溢出/防止空转功能的卧式圆形槽罐中测量物位

#### 功能原理

通过一个测量仪表来采集物位高度值并借助 4 ... 20 mA 信号将该数值传输给控制器。在此要进行一次调整，调整过程中会将由仪表提供的输入值换算成一个百分数。

容器的容积不会因卧式圆形槽罐的几何形状而随物位高度线性升高。这一点可以通过选择集成在仪表中的线性化曲线来得到补偿。它给出了物位高度的百分数与容器容积之间的比例。如果物位应以升来显示，必须额外进行赋值。在此，线性化百分数被换算成容积，比如尺寸单位为“升”。

加注和排空过程通过集成在控制器中的继电器 1 (加注) 和 2 (排空) 来控制。加注时设置的是继电器运行模式“溢出保护”。继电器由此在高于最大物位时关闭 (可靠的无电流状态)，在低于最小物位时被重新接通 (打开位置 < 关闭位置)。排空时采用运行模式“防止空转”。该继电器由此在 (低于最小物位时被关闭 (安全的无电流状态)，高于最小物位时被重新接通 (打开位置 > 关闭位置)。

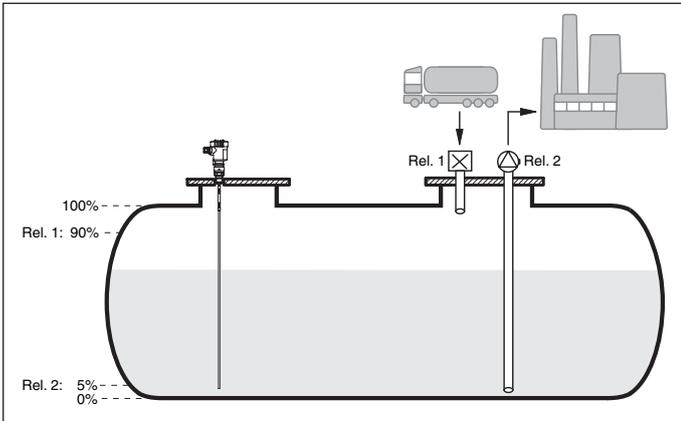


插图 2: 举例说明对卧式圆形槽罐的物位测量

### 用 VEGAMET 625 和 VEGAFLEX 67 进行界面测量

测量界面时存在两种不会混合的不同介质，如水和油或者溶剂。为能测量这两种介质的数量，需要测得上层液体的高度 (液位) 以及两种介质之间的界面。为此，需要一个 VEGAFLEX 67 作为测量值记录仪，它不仅提供与上层介质之间的距离，也提供与界面之间的距离。通过在 VEGAMET 中进行调整可以计算并显示液位、界面以及上层介质的层厚。

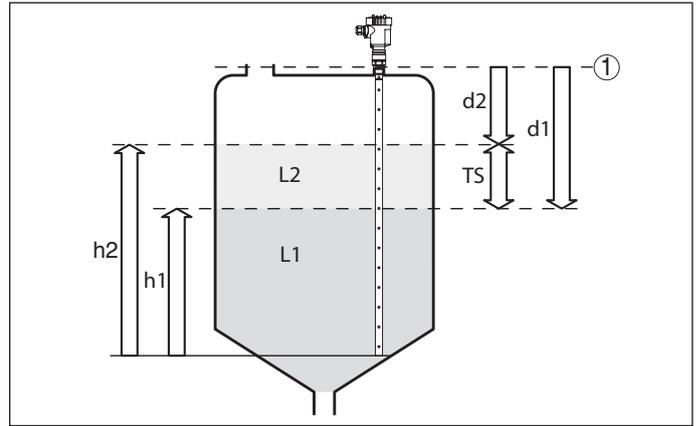


插图 3: 界面测量

- 1 基准面
- d1 与界面，测量点 1 的距离
- d2 与物位，测量点 2 的距离
- TS 上部介质的厚度 (d1-d2)，测量点 3 (显示器的显示值)
- h1 界面高度 (显示器上的显示值)
- h2 充填高度 - 物位 (显示器上的显示值)
- L1 下层介质
- L2 上层介质

### 通过网络查询储罐仓库内的库存情况

#### 要求

要不断测量和监控槽罐的库存情况。应给配送商和销售人员的各自工作岗位提供测量值，此外，在低于某一特定的充填量时必须自动进行报告。

#### 对解决办法的建议

一台或多台带有以太网接口的控制器周期性询问相连的 HART 传感器。测量值在控制器中得到处理，并以所希望的形式和尺寸单位继续传输给内置的网络服务器。现在，可以在企业内联网内的任何一个用户那里显示测量值，额外还给每一个容器输入所需的最小量。低于该物位时，通过内装的邮件服务器和企业内部的邮件系统给相应的人员发送电子邮件。

#### 调试

- 接通传感器和控制器
- 分配传感器 HART 地址
- 在控制器上输入 IP 地址、主机名称、日期/钟点时间
- 在任意一台网络电脑上安装 PACTware 和 DTM
- 通过 PACTware 给传感器设置参数 (如故障信号的抑制)
- 通过 PACTware 为控制器调整参数 (调整、赋值、线性化)
- 网络和邮件服务器的调试 (参见 DTM 在线帮助)
- 借助网络浏览器通过输入控制器的 IP 地址来显示测量值

### 通过调制解调器测量多个储罐仓库内的库存情况

#### 要求

某一位供应商想要了解其客户的槽罐库存情况，以便在其有需要时自动供货。通过一天可多次更新的显示他可以获取过去几天或几周的物位信息。这样一来，该供应商便可估计其客户的需求量/耗用量并相应地安排供货。从而可以有计划地进行采购并更好地利用其货车。此外，当低于某一特定的或有待定义的最小物位时还应发出报告。由此，他可以始终向其客户保证足够的产品基材，而无需让其客户为采购和下达订单费心。从而实现供应商对其客户关系的良好维护并使供应商能不断获得订单。

#### 对解决办法的建议

将为每一位客户安装带有以太网接口和移动蜂窝路由器的 VEGAMET。由 VEGA 托管的可视化软件“VEGA 库存系统”能够在指定的或设定的时间获得每台控制器的最新测量值。显示的测量值中含有各相应客户的最新物位以及以线形图表显示的近 30 天的数值。可以由任意多位 (获得授权的) 人员通过网络和网络浏览器调用这些物位数据。为每个测量点设定了一个特定的报警阈值。一旦低于该值，将通过电子邮件发送相应的消息。

#### 4 选择标准

		381	391	624	625	693
应用	物位测量	•	•	•	•	•
	过程压力测量	•	•	•	•	•
	差值测量	-	-	-	•	-
	界面测量	-	-	-	•	-
	•	-	-	-	•	-
	流量测量	-	•	•	•	•
	识别趋势	-	•	•	•	•
	泵控制器	-	•	•	•	-
面板安装	•	•	-	-	-	
支撑轨道式/墙式安装	•	•	•	•	•	
测量点的数量	1	1	1	3	15	
传感器输入端的数量 (防爆型)	1(1)	1(1)	1(1)	2(2)	15(5)	
赋值/线性化	•/-	•/•	•/•	•/•	•/•	
仪表趋势	-	•	•	•	•	
累加器	-	•	-	-	-	
电流输出端的数量	1	1	3	3	-	
继电器输出端 (限位) 的数量	2	6 <sup>1)</sup>	3	3	-	
故障报警继电器的数量	1	1	1	1	1	
USB 接口	-	•	-	-	-	
I <sup>2</sup> C 接口	-	-	•	•	•	
RS232 接口 (可选)	-	•	•	•	•	
以太网接口 (可选)	-	•	•	•	•	
电子邮件/短信/网络服务器/库存系统	-/-/-/-	•/•/•/•	•/•/•/•	•/•/•/•	•/•/•/•	

<sup>1)</sup> 5 个, 当使用故障报警继电器时

## 5 安装



防爆型控制器属于配套的本安型生产设备，不得安装在有爆炸危险的区域内。在此必须遵守相应的条例、符合性证明和型式检验证书中的说明。

### 5.2 VEGAMET 381

本仪表是为埋装在一个控制板、壳体前板或开关柜门内而设计的。根据 EN 60529 标准的规定，所需的开口面积为 92 x 92 mm。只要安装正确，便能够保证达到防护等级 IP40。也可以选择用四个螺钉将仪表安装在一个开关柜中或一个外壳中（用螺钉安装在外壳的背面）。额外可以安装在支撑轨道上。

#### 安装在控制板内

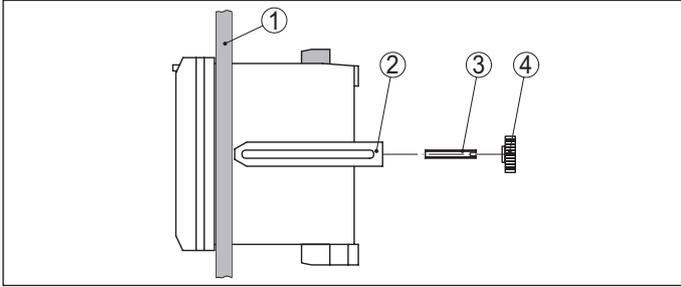


插图 4: 安装在控制板内

- 1 控制板
- 2 龙门框
- 3 螺纹销
- 4 滚花螺母

#### 用螺钉安装

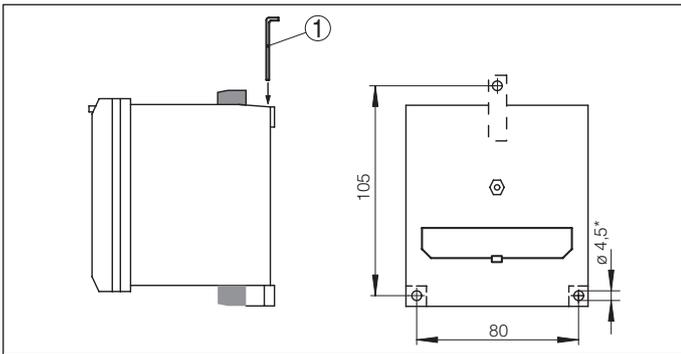


插图 5: 用螺钉安装

- 1 金属搭板

#### 安装在支撑轨上

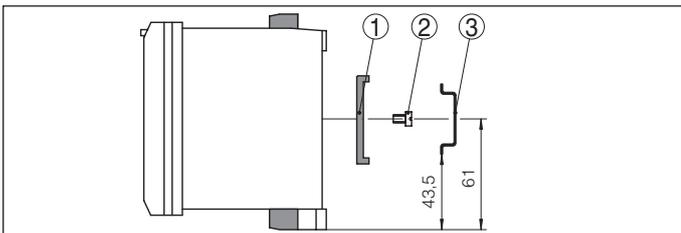


插图 6: 安装在支撑轨上

- 1 连接板
- 2 螺钉 M4 x 6
- 3 支撑轨道

### 5.3 VEGAMET 391

本仪表是为埋装在一个控制板、壳体前板或开关柜门内而设计的。根据 EN 60529 标准的规定，所需的开口面积为 92 x 92 mm。只要安装正确，便能够保证达到防护等级 IP65。也可以选择用四个螺钉将仪表安装在一个开关柜中或一个外壳中（用螺钉安装在外壳的背面）。可以选购一个安装在支撑轨道上时用的安装适配配件。

#### 安装在控制板内

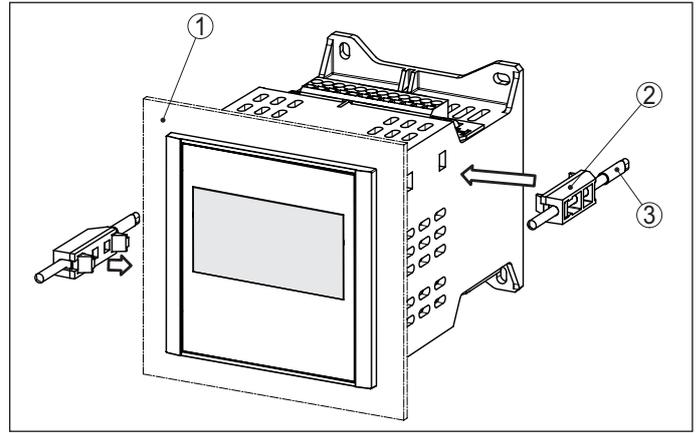


插图 7: 安装在控制板内

- 1 控制板、前板或开关柜门
- 2 夹紧元件
- 3 一字形螺钉

#### 用螺钉安装

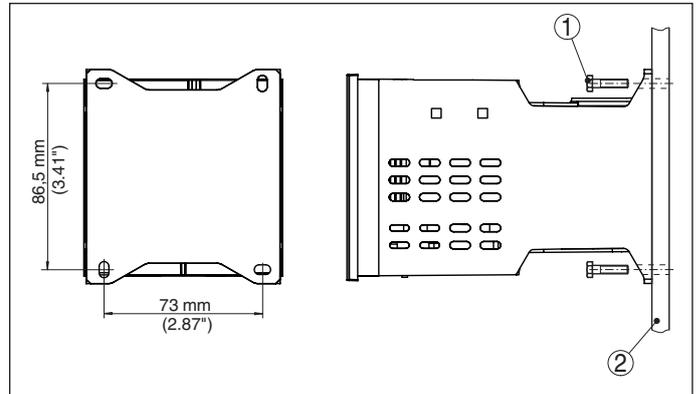


插图 8: 用螺钉安装

- 1 紧固螺钉
- 2 壳体背面或安装板

#### 安装在支撑轨上

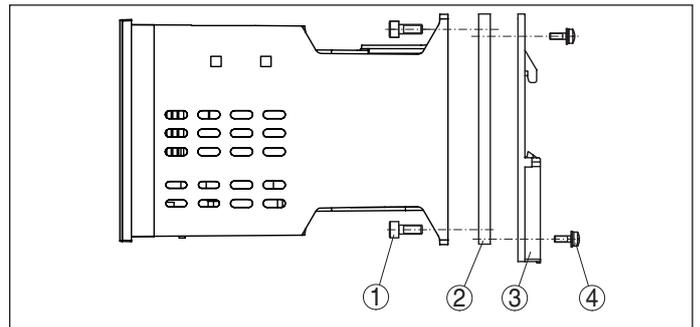


插图 9: 安装在支撑轨上

- 1 内六角螺钉
- 2 安装板
- 3 支撑轨连接件
- 4 十字形螺钉

### 5.4 VEGAMET 624/625, VEGASCAN 693

600 系列中的任何一台仪表都是由作为核心的控制器和用于安装在支撑导轨上的端子插座组成。该仪表是为安装在开关柜中设计的，防护等级达到 IP30 或 IP20。

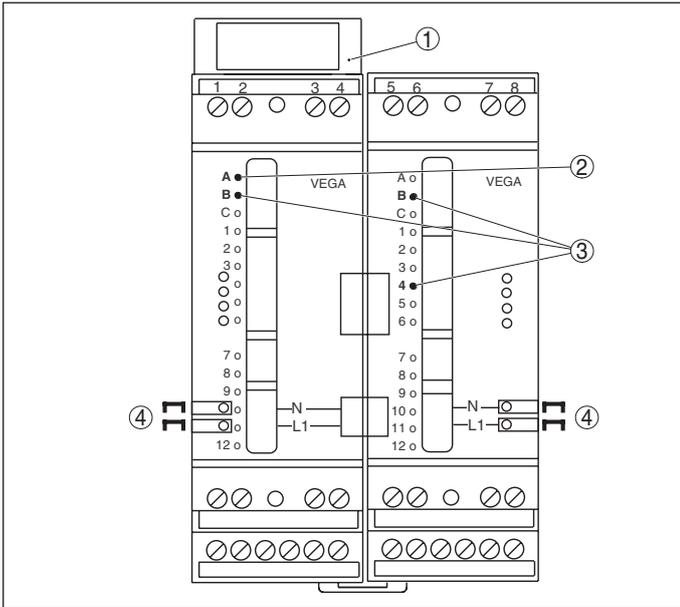


插图. 10: VEGAMET 的端子插座

- 1 防爆分离腔
- 2 防爆型上的防爆编码销
- 3 型号编码销
- 4 插接桥用于工作电压的直通

## 6 电气连接

### 6.1 为连接作准备

#### 注意安全提示

原则上请遵守以下安全说明：

- 只允许在断电的状态下进行接线
- 如果可能出现过压，请安装过浪涌保护仪

#### 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。



#### 选择连接电缆

VEGAMET 的工作电压按照本国专用的安装标准通过市售电缆连接。

要连接传感器时，可以使用市售的非屏蔽式双芯线电缆。如果预计会出现电磁感染，则需使用屏蔽电缆。

#### 电缆屏蔽和接地

请在两侧将电缆屏蔽设为对地电位。在传感器中，屏蔽必须直接与内部接地端子相连。外壳上的外部接地端子必须与电位补偿相连。

如果预计会出现电位补偿电流，必须在 VEGAMET 侧通过一个陶瓷电容器 (如 1 nF, 1500 V) 来建立屏蔽连接。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。

#### 选择防爆应用的连接电缆

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器的使用或通过单独的电位补偿来避免这一现象。



#### 有源/无源输入端

可以在传感器输入端选择有源或无源运行模式。根据仪表类型，通过切换或连接相应的端子来进行选择。在防爆型仪表上，根据许可证审核要求，不得采用无源运行模式。

- 在有源运行模式下，控制器给相连的传感器供电。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独立工作电压的测量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供电，在此只会传输测量值。该输入端是专为将测量变送器与自己的独立供电装置相连而预留的 (四线制传感器)。此外，可以将控制器如同一个常规电表那样接入一个现有的电流回路中。

### 6.2 连接 VEGAMET 381

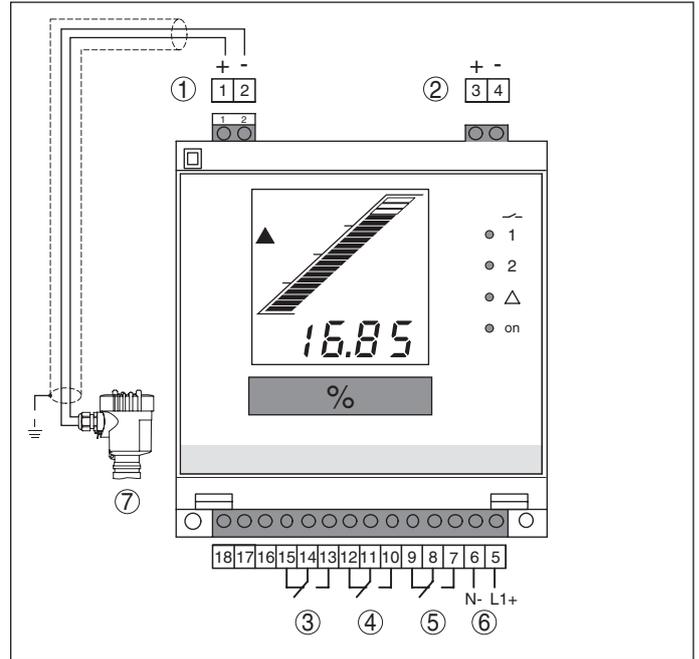


插图. 11: 带两线制传感器的接线图

- 1 测量数据输入端，可以选择带有传感器供电装置
- 2 电流输出端
- 3 故障报警继电器
- 4 继电器 2
- 5 继电器 1
- 6 供电装置
- 7 4... 20 mA/HART 传感器 (两线制)

### 6.3 VEGAMET 381 Ex 接口

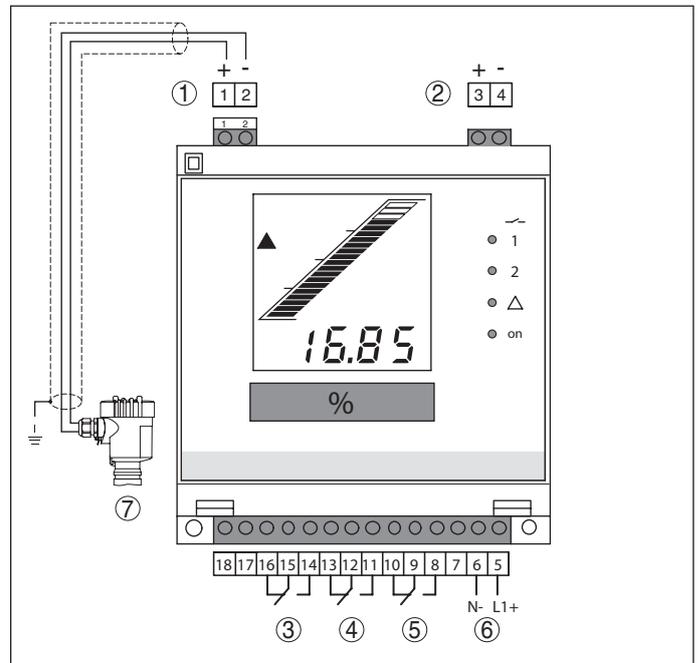


插图. 12: 带两线制传感器的接线图

- 1 测量数据输入端，可以选择带有传感器供电装置
- 2 电流输出端
- 3 故障报警继电器
- 4 继电器 2
- 5 继电器 1
- 6 供电装置
- 7 4... 20 mA/HART 传感器 (两线制)

6.4 VEGAMET 391 接口

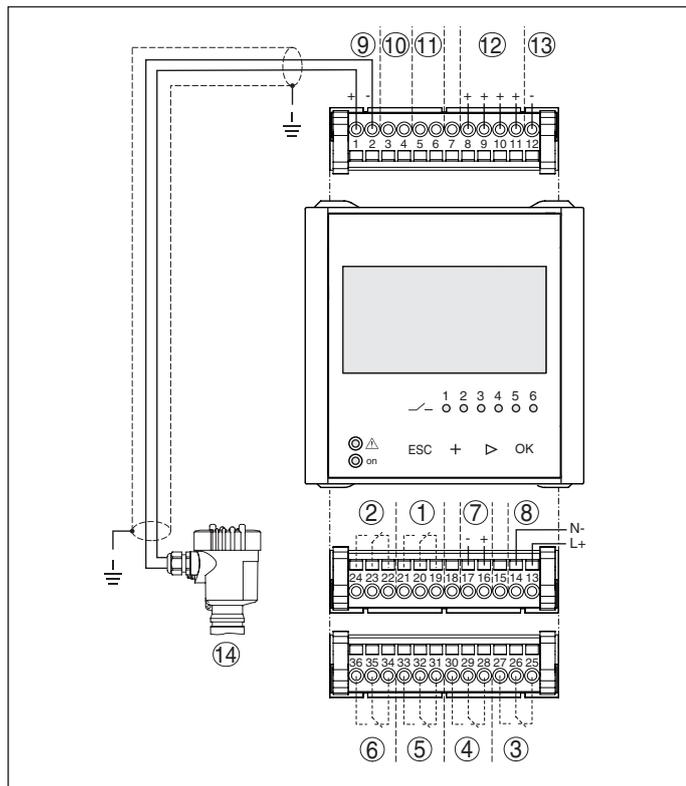


插图. 13: 带两线制传感器的接线图

- 1 继电器 1
- 2 继电器 2
- 3 继电器 3
- 4 继电器 4
- 5 继电器 5
- 6 继电器 6 (故障报警继电器)
- 7 电流输出端
- 8 供电装置
- 9 带传感器供电装置的测量值输入端 (有源输入端)
- 10 用于给传感器设置参数的 HART 调制解调器的接口
- 11 测量数据输入端 (无源输入端), 在防爆 (ia) 型上没有
- 12 数字输入端 1 ... 4
- 13 用于数字输入端 1 ... 4 的共用地线
- 14 4 ... 20 mA/HART 传感器 (两线制)

6.5 VEGAMET 624 接口

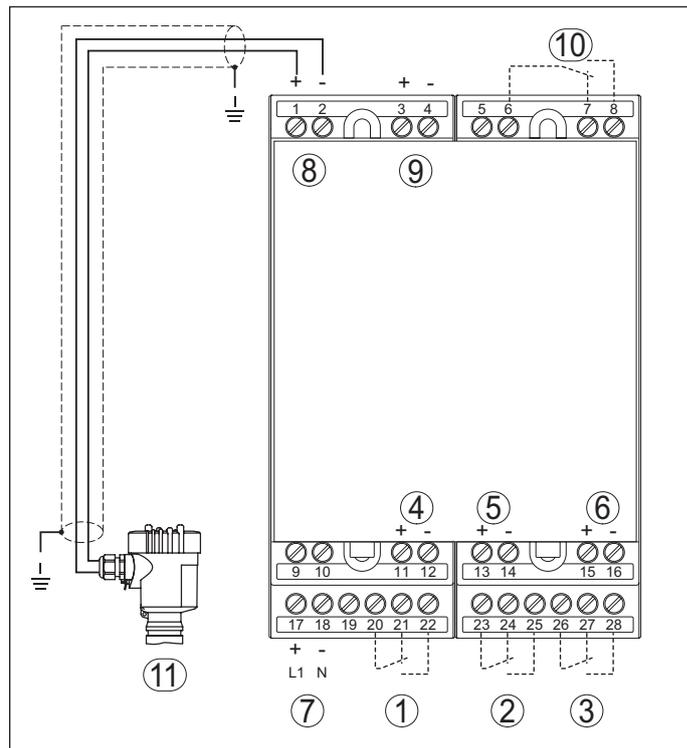


插图. 14: 带两线制传感器的接线图

- 1 继电器 1
- 2 继电器 2
- 3 继电器 3
- 4 电流输出端 1
- 5 电流输出端 2
- 6 电流输出端 3
- 7 供电装置
- 8 带传感器供电装置的测量值输入端 (有源输入端)
- 9 测量数据输入端 (无源输入端), 在防爆 (ia) 型上没有
- 10 故障报警继电器
- 11 4 ... 20 mA/HART 传感器 (两线制)

### 6.6 连接 VEGAMET 625

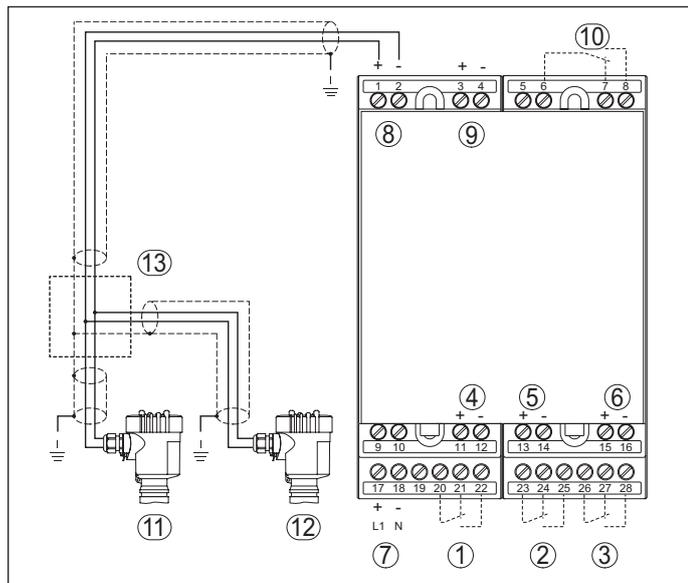


插图. 15: 带两线制传感器的接线图

- 1 继电器 1
- 2 继电器 2
- 3 继电器 3
- 4 电流输出端 1
- 5 电流输出端 2
- 6 电流输出端 3
- 7 供电装置
- 8 带传感器供电装置的测量值输入端 (有源输入端)
- 9 测量数据输入端 (无源输入端), 在防爆(ia)型上没有
- 10 故障报警继电器
- 11 HART 两线制传感器, 带多点地址 1
- 12 HART 两线制传感器, 带多点地址 2
- 13 分配器

VEGAMET 625 是为连接最多两台 HART 传感器而设计的。因为它们在 HART 多点运行模式下通过不同的地址做出响应，故两者都要与同一个传感器输入端相连。该输入端要么是端子 1/2 (有源输入端) 或端子 3/4 (无源输入端)。不得在有源和无源输入端上同时进行混合运行。因为这里涉及的是一个数字总线系统，故只应将一根两芯线的导线铺设到这两台传感器上。可以紧挨着传感器在其前面安装一台分配器。也可以替代性地通过传感器壳体中的第二个螺栓连接来接入连接线。在连接前应给传感器分配地址。

### 6.7 连接 VEGASCAN 693

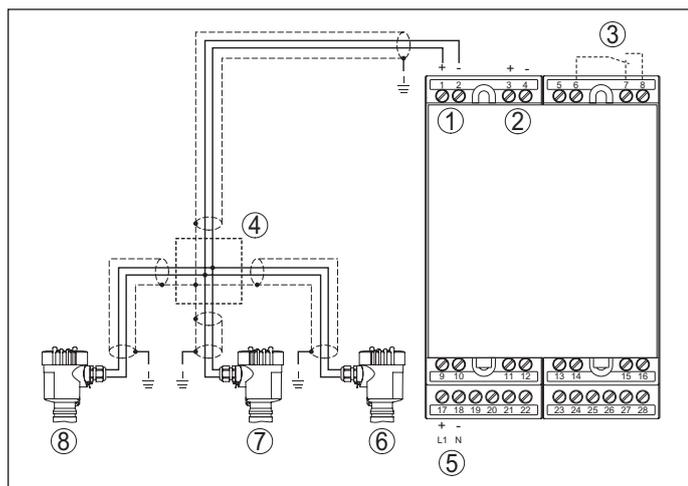


插图. 16: 带两线制传感器的接线图

- 1 带传感器供电装置的测量值输入端 (有源输入端)
- 2 测量数据输入端 (无源输入端), 在防爆(ia)上没有
- 3 故障报警继电器
- 4 分配器
- 5 供电装置
- 6 HART 两线制传感器, 带多点地址 1
- 7 HART 两线制传感器, 带多点地址 2
- 8 HART 两线制传感器, 带多点地址 3

VEGASCAN 693 是为连接最多 15 台 HART 传感器而设计的 (5 台用于防爆场合)

。因为它们在 HART 多点运行模式下通过不同的地址做出响应，故所有传感器都要与同一个传感器输入端相连。该输入端要么是端子 1/2 (有源输入端) 或端子 3/4 (无源输入端)。不得在有源和无源输入端上同时进行混合运行。因为这里涉及的是一个数字总线系统，故只应将一根两芯线的导线铺设到传感器上。可以紧挨着传感器在其前面安装一台分配器。也可以替代性地通过传感器壳体中的第二个螺栓连接来接入连接线。在连接前应给传感器分配地址。

## 7 设置

### 7.1 操作控制器

#### VEGAMET 381

内装的显示和调整单元用于显示测量值、对控制器进行调整和诊断。显示和调整在正面通过一个一目了然的 LC 显示器和一个功能选择开关以及两个按钮来完成。

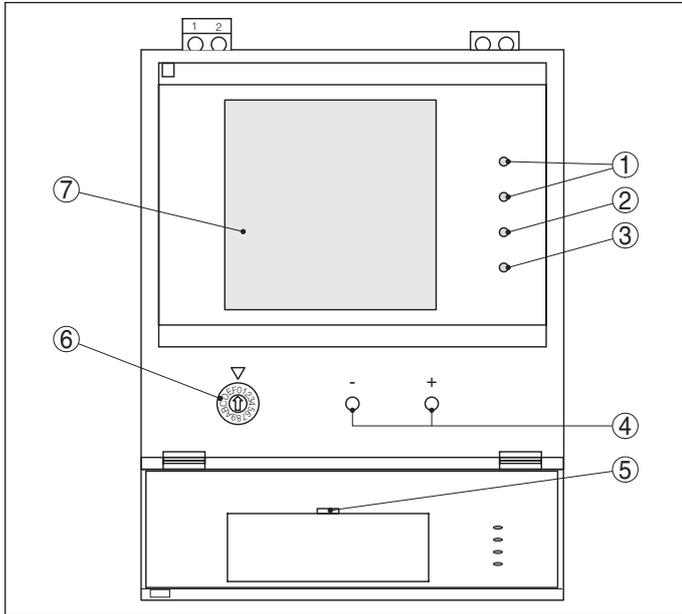


插图. 17: 显示和调整元件

- 1 工作继电器 1 和 2 的状态显示
- 2 故障报告状态显示
- 3 运行就绪状态显示
- 4 操作按钮 +/-
- 5 用于表示测量点的插入板
- 6 功能选择开关
- 7 液晶显示器

#### VEGAMET 391

内装的显示和调整单元用于显示测量值、对控制器及其相连的传感器进行操作和诊断。通过正面的带有四个按钮和一个具有背景照明、一目了然、且可以图形化的显示器来进行显示和操作。操作菜单连同语言转换结构清晰，使调试简便易行。

用内装的显示和调整单元无法或只能有限完成特定的设置，比如 网络服务器和电子邮件功能 (只在带有可选的以太网接口的仪表上有)。对于此类应用，建议使用 PACTware 连同相应的 DTM。

输入的参数通常被储存到 VEGAMET 中，也可以选择用 PACTware 储存到电脑上。

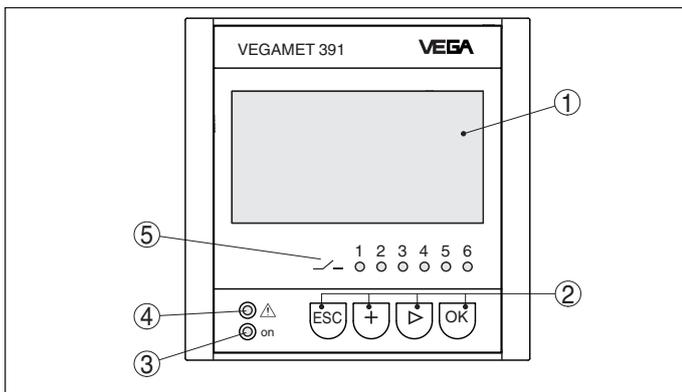


插图. 18: 显示和调整元件

- 1 液晶显示器
- 2 操作按钮
- 3 运行就绪状态显示
- 4 故障报告状态显示
- 5 工作继电器 1 ... 6 的状态显示

#### VEGAMET 624/625, VEGASCAN 693

内装的显示和调整单元用于显示测量值、对控制器及其相连的传感器进行操作和诊

断。通过正面的带有四个按钮和一个具有背景照明、一目了然、且可以图形化的显示器来进行显示和操作。操作菜单连同语言转换结构清晰，使调试简便易行。

用内装的显示和调整单元无法或只能有限完成特定的设置，比如 网络服务器和电子邮件功能 (只在带有可选的以太网接口的仪表上有)。对于此类应用，建议使用 PACTware 连同相应的 DTM。

输入的参数通常被储存到 VEGAMET 中，也可以选择用 PACTware 储存到电脑上。

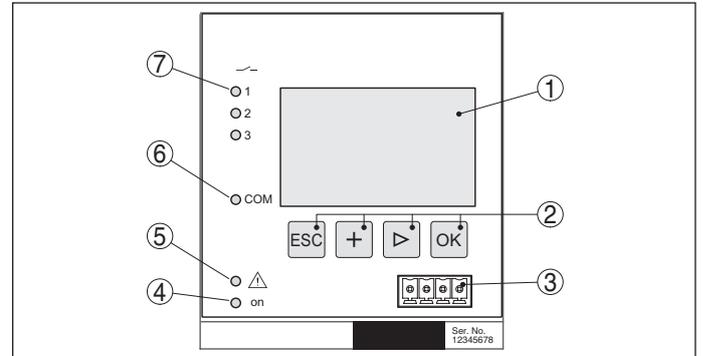


插图. 19: 显示和调整元件

- 1 液晶显示器
- 2 操作按钮
- 3 用于 VEGACONNECT 的通信接口
- 4 运行就绪状态显示
- 5 故障报告状态显示
- 6 接口状态显示
- 7 工作状态 1 - 3 状态显示

### 7.2 用 PACTware 进行操作

#### PACTware/DTM

除了显示和调整模块外，也可通过一个 Windows 电脑来配置 VEGAMET 391/624/625 和 VEGASCAN 693 控制器，为此需要使用一个符合 FDT 标准的配置软件 PACTware 和一个合适的仪表驱动器 (DTM)。各现行的 PACTware 版本以及所有可用的 DTM 都收集在 DTM 系列中。此外，还可以按照 FDT 标准将 DTM 纳入其它框架应用中。

视仪表类型，要么通过接口适配器 VEGACONNECT、一个 USB 接口或 RS232 /以太网接口并通过相应的电缆进行连接。

仪表 DTM 有免费的标准版本和收费的完整版本供使用。所有用于全面调试的功能都已包含在标准版本中了。帮助简化立项的向导可大大简化操作工作。标准版本还包括项目的储存/打印功能以及导入/导出功能。

完整版中额外还包括全部项目资料的打印功能以及测量值和回波曲线的储存功能。此外，这里还有一个槽罐核算程序以及一个用于显示和分析储存的测量值和回波曲线的多功能显示器。

#### 通过 USB (VEGAMET 391) 与电脑相连接

需要比如为了更改参数而与电脑短暂相连时，通过 USB 接口建立连接。所需的接口位于每一个仪表版本的底部。请注意，只能在 (受限的) 0 ... 60 °C 这一温度范围内才能保证 USB 接口的正常功能。

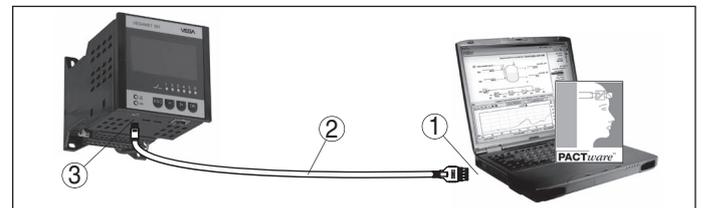


插图. 20: 通过 USB 连接电脑

- 1 电脑的 USB 接口
- 2 微型 USB 连接电缆 (属于供货范围)
- 3 VEGAMET 的 USB 接口

#### 通过 VEGACONNECT (VEGAMET 624/625, VEGASCAN 693) 与电脑相连接

需要将电脑短暂连接，比如用于进行参数化时，可以通过接口转换器 VEGACONNECT 4 来进行连接。在此需要的正面的 I<sup>2</sup>C 接口在每一台仪表款型上都有。在电脑侧的连接通过 USB 接口来实现。

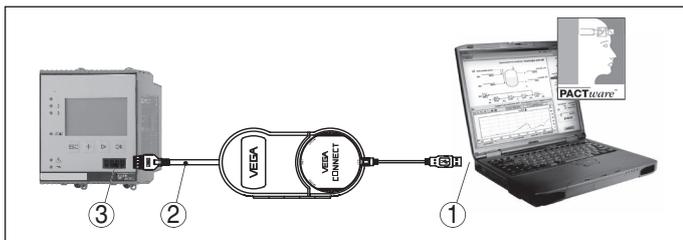


插图. 21: 通过 VEGACONNECT 进行连接

- 1 电脑的 USB 接口
- 2 VEGACONNECT 4 的 I2C 连接电缆
- 3 I2C 接口

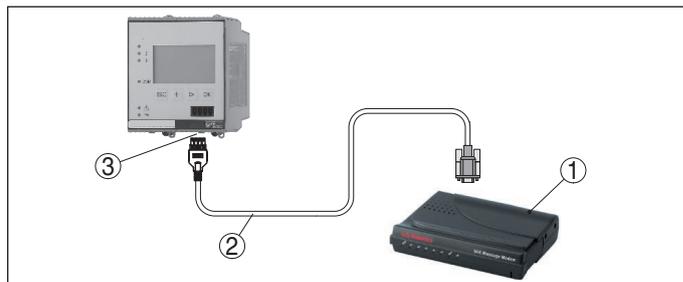


插图. 24: 通过 RS232 连接调制解调器

- 1 模拟调制解调器、ISDN- 或 GSM 调制解调器，带 RS232 接口
- 2 RS232 调制解调器连接电缆 (在供货范围内)
- 3 RS232 接口

### 通过以太网 (VEGAMET 391/624/625, VEGASCAN 693) 与电脑相连接

可以用以太网接口将仪表直接与一现有的电脑网络相连接。在此可以使用任何市售跨接电缆。直接与一台电脑相连时，必须使用一根交叉电缆。为了减少 EMC 电磁干扰，您应在以太网电缆上安装一个随供的分裂式铁素体。每一个仪表都含有一个自有的 IP 地址，在该地址下，可以从网络的任何地方进行访问。由此，可以通过 PACTware 和 DTM 从任何一台电脑给仪表设置参数。在企业内联网内，可以作为 HTML 表单给任何一位用户提供测量值。也可以通过电子邮件独立地、受时间或事件控制地发送测量值。另外，还可以用可视化软件来询问测量值。

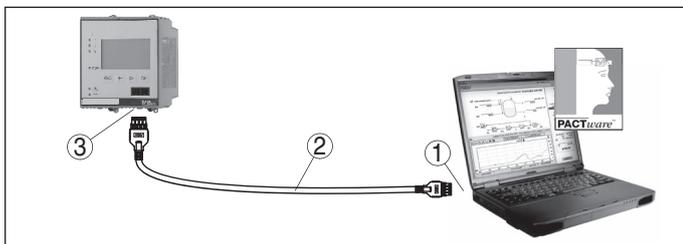


插图. 22: 通过以太网与电脑相连接

- 1 电脑的以太网接口
- 2 以太网连接电缆 (交叉电缆)
- 3 以太网接口

### 通过 RS232 (VEGAMET 391/624/625, VEGASCAN 693) 与电脑相连接

通过 RS232 接口和 PACTware 可以直接为仪表设置参数并询问其测量值。在此请使用在供货范围内包含的 RS232 调制解调器连接电缆以及额外与之相连的零调制解调器电缆 (如产品号 LOG571.17347)。为了减少 EMC 电磁干扰，您可以在 RS232 调制解调器连接电缆上安装随供的分裂式铁素体。

如果在电脑上没有 RS232 接口或它已经被占用，也可以使用一个 USB - RS232 连接器 (如产品号 2.26900)。

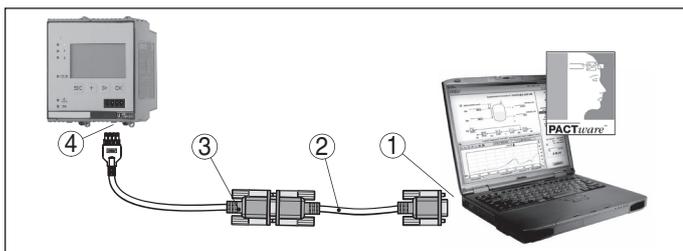


插图. 23: 通过 RS232 连接电脑

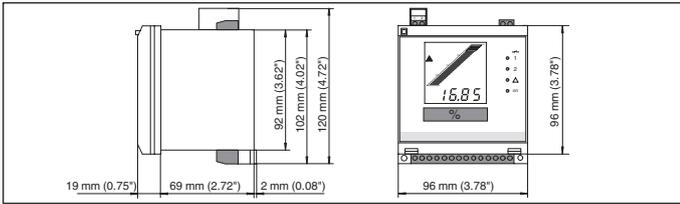
- 1 电脑的 RS232 接口
- 2 RS232 零调制解调器电缆 (产品号 LOG571.17347)
- 3 RS232 调制解调器连接电缆 (在供货范围内)
- 4 RS232 接口

### 通过 RS232 (VEGAMET 391/624/625, VEGASCAN 693) 与调制解调器相连接

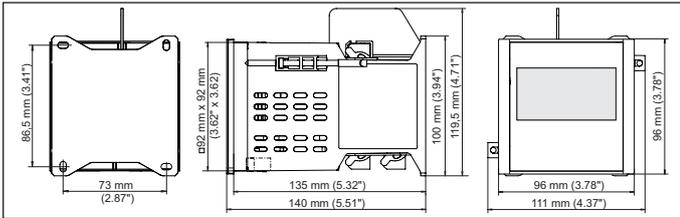
RS232 接口特别适合于与调制解调器进行简单的连接。在此，带有串联接口的外部模拟调制解调器以及 ISDN- 和 GSM-调制解调器可以使用。所需的 RS232 调制解调器连接电缆包含在供货范围内。为了减少 EMC 电磁干扰，应该在 RS232 调制解调器连接电缆上安装随供的分裂式铁素体。通过一个可视化软件，现在也可以从远程询问和进一步处理测量值。也可以通过电子邮件来独立地、受时间和事件控制地发送测量值。此外，也可以用 PACTware 远程给仪表本身以及相连的传感器设置参数。

8 尺寸

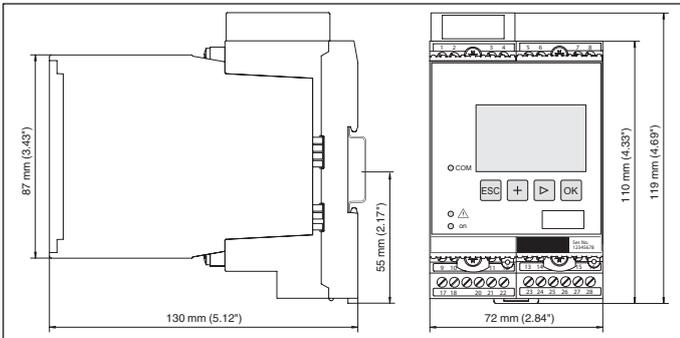
VEGAMET 381



VEGAMET 391



VEGAMET 624/625, VEGASCAN 693





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 2021

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Germany 德国

Phone +49 7836 50-0  
E-mail: [info.de@vega.com](mailto:info.de@vega.com)  
[www.vega.com](http://www.vega.com)

**VEGA**

29251-ZH-210721