

操作说明书

用于多至 15 个 HART 传感器的分析仪

VEGASCAN 693

15 通道 HART 分析仪



Document ID: 29252



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	仪表上的安全标记	5
2.6	欧盟一致性	5
2.7	在美国和加拿大进行安装和运行	6
2.8	用于防爆区域的安全提示	6
2.9	环保说明	6
3	产品说明	7
3.1	结构	7
3.2	作业方式	8
3.3	操作	8
3.4	包装、运输和仓储	8
4	安装	10
4.1	一般提示	10
4.2	安装提示	10
5	电气连接	12
5.1	准备接线	12
5.2	接线步骤	12
5.3	接线图	14
6	用内置的显示和调整单元来进行调试	16
6.1	操作系统	16
6.2	调试步骤	17
6.3	菜单图	23
7	用 PACTware 进行调试	30
7.1	连接计算机	30
7.2	通过 PACTware 设置参数	32
7.3	网络服务器调试/电子邮件, 远程询问	33
8	应用举例	34
8.1	通过网络和浏览器询问库存情况	34
8.2	通过 VEGA 库存系统来询问库存/VMI 情况	34
9	仪表维修和故障排除	36
9.1	维护	36
9.2	排除故障	36
9.3	需要维修时的步骤	37
10	拆卸	38
10.1	拆卸步骤	38
10.2	废物清除	38
11	附件	39
11.1	技术参数	39
11.2	应用/功能性概览	41
11.3	尺寸	42
11.4	企业知识产权保护	43

11.5 商标43



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，它还含有针对维护、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。

- 1 **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

VEGASCAN 693 是一种通用的分析和馈电仪表，用于连接最多15 台 HART 传感器。

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 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。

电磁兼容性

本仪表专供在工业环境中使用。因此应考虑到会有与电路相连的和被辐射的干扰变量，如同在符合 EN 61326-1 标准的 A 级仪表上常见的那样。如果要将本仪表用于其它环境中，应自行采取措施确保与其它仪表的电磁兼容性。

2.7 在美国和加拿大进行安装和运行

这些说明只适用于美国和加拿大，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

2.8 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。

2.9 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 VEGASCAN 693
- 端子插座
- 编码销和连接桥
- RS232 调制解调器的连接电缆 (选购件)
- 文献资料
 - 本使用说明书
 - 附加说明书 - 30325 "RS232-/以太网连接" (选购件)
 - 附加说明书 - 30768 "Modbus-TCP, VEGA-ASCII 协议" (选购件)
 - 防爆专用的 "安全提示" (针对防爆型)
 - 必要时还有其他证明

部件

VEGASCAN 693 由以下部件组成：

- 分析仪 VEGASCAN 693 带有位于正面的显示和调整单元
- 端子插座

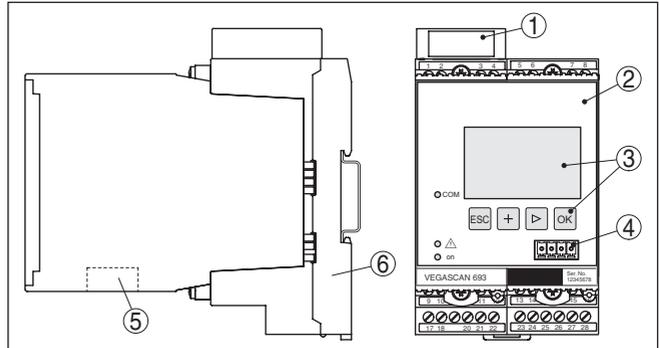


插图. 1: VEGASCAN 693

- 1 防爆型上的防爆分离腔
- 2 VEGASCAN 693
- 3 显示和调整单元
- 4 用于 VEGACONNECT (I²C) 的通信接口
- 5 RS232 或以太网接口
- 6 端子插座

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，用它可以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
- 将序列号手动输入到应用程序中

3.2 作业方式

应用领域

VEGASCAN 693 是一种通用型分析仪，用于比如物位测量、水位测量和过程压力测量等多种应用。可以同时作为馈电仪表用于相连的传感器。VEGASCAN 693 是专门为连接 15 个相互独立的 VEGA-HART 传感器而设计的 (5 个用于防爆应用)，由此可以进行 15 (5 次在防爆型上) 次相互独立的测量。

对于带有可选接口 (RS232/以太网) 之一的仪表，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、VEGA 库存系统来加以显示。额外可通过电子邮件来发送测量值和报告。VEGASCAN 693 特别适用于库存量的测定、VMI (Vendor Managed Inventory - 供应商管理库存) 和远程询问。

功能原理

分析仪 VEGASCAN 693 最多可以给 15 个 HART 传感器供电，并通过同一根线路分析其测量信号。分析值通过一个数字总线系统 (HART 多支路) 传输。所希望的测量变量被显示在显示器中，并为获得后续处理额外输出到集成的接口和网络服务器上。需要的话，可以在事件或时间的控制下将它们通过电子邮件发送给不同的接收方。

供电

适用于全球的 20 ... 253 V AC/DC 远范围电源装置。

有关电源装置的详细说明请参见 "技术参数" 一章。

3.3 操作

传感器有以下几种调整方式：

- 用集成的显示和调整单元
- 用符合 FDT/DTM 标准的操作软件，比如 PACTware 和一台 Windows 电脑

输入的参数一般被储存在 VEGASCAN 693 中，在用 PACTware 操作时也可以选择储存在电脑上。



信息:

使用 PACTware 和相应的 VEGA-DTM 时可以进行额外的、用内置的显示和调整单元完全不能或在有条件情况下可以进行的设置。使用操作软件时您需要内置的接口 (RS232/以太) 或接口转换器 VEGACONNECT。

有关网络服务器和电子邮件功能的设置的其它提示可以参见 PACTware 或 VEGASCAN 693-DTM 的在线帮助或 "RS232-/以太网连接" 使用说明书。

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
- 应免受阳光的照射
- 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 一般提示

安装方式

600 系列的每一台设备都由来自本身的分析仪表以及用于安装在支承轨上的夹紧插座 (符合 DIN EN 50022/60715 的 U 型轨道 35 x 7.5) 组成。该仪表采用保护方式 IP 30 或 IP 20, 专用于安装在开关柜中。

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。

4.2 安装提示

安装

夹紧插座是专为安装在支承轨道上而设计的。端子 17 和 18 接通工作电压。对于 600 系列的相邻仪表可以通过随供的接插桥直接连续建立 L1 和 N 的连接。可以以此方式最多连接五台仪表。



危险:

只允许为工作电压 (插座 L1 和 N) 来通过接插桥建立连接。决不允许在单机上、在一个仪表系列的各相应末端或在其它插座上使用接插桥。若不遵守此提示, 则有触碰到工作电压或造成短路的危险。



防爆型 VEGASCAN 693 是一种所属的本安型生产资料, 不得安装于有爆炸危险的领域。

在调试前, 在防爆型上将防爆分离腔如下图所示接插。只有在遵守操作说明书和欧共体模型检验证明中的规定时才能保证运行无危险。不得将 VEGASCAN 693 打开。

仪表的编码

视分析仪的类型和型式, 每台分析仪都配有不同的缺口 (机械式编码)。

在端子底座, 可以通过接插随附的编码销来防止不同的仪表类型错误交换。



在一个防爆型 VEGASCAN 693 上, 必须由营运商按照下图将随附的编码销 (编码销类型和防爆编码销) 插上。

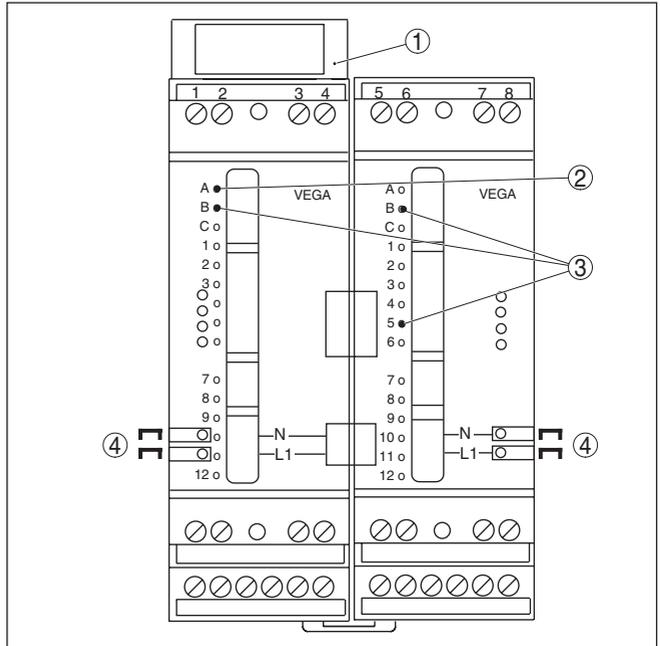


插图. 2: VEGASCAN 693 的端子插座

- 1 防爆分离腔
- 2 防爆型上的防爆编码
- 3 用于 VEGASCAN 693 的型号编码
- 4 插接桥用于工作电压的直通

5 电气连接

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

供电装置的参数为 20 ... 253 V AC/DC, 50/60 Hz。

连接电缆

VEGASCAN 693 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。

连接传感器时可以使用市场上常见的两芯电缆。连接 HART 传感器时，强制要求使用电缆屏蔽，以确保运行无故障。

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

请将电缆屏蔽设在相对地电位的两侧。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 VEGASCAN 693 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。

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 接线步骤



提示:

在进行真正的调试工作前必须给每一台 HART 传感器分配一个自己的地址 (地址范围 1-15) (参见“调试”)一章。不允许使用地址 0 (运行模式 4 ... 20 mA)。在分配地址期间，始终只允许有一台传感器与 VEGASCAN 693 相连。如果全部连接工作已经完成，必须为分配地址重新短暂拆除布线连接。因此，根据传感器的安装地点，在安装与连接传感器之前来分配地址较为有利。比如可以在电气维修行很方便地完成这一工作。您为此只需要一个 24 伏特的供电装置以及一个显示和调整模块 PLICSCOM 或操作软件 PACTware 连同 VEGACONNECT。

请按照如下方式接电：

1. 将不带 VEGASCAN 693 的端子插座插到支撑轨道上
2. 将传感器电线接到端子 1/2 (有源输入) 或 3/4 (无源输入) 上，装上屏蔽
3. 使用多个夹紧插座时，用接插桥来建立电源连接
4. 将切断电流的电源装置与端子 17 和 18 相连接
5. 必要时再连接继电器和其它输出

6. 将 VEGASCAN 693 插入并拧紧到端子底座中

**提示:**

如果尚未给传感器分配地址，便只允许连接一台传感器。随后分配地址 (参见“调试”一章)。接着必须重新切断第一台传感器，接通第二台传感器并分配地址。请一直进行这一过程，直至所有传感器都获得一个自己的和唯一的地址。此后便可以同时接通所有传感器并进行调试。



注意，在防爆型上，在调试前，防爆分离腔应已 (通过传感器接线端子) 插到壳体的左侧上。同样，用于型号编码和防爆编码的插销也应已正确插上。

**信息:**

- 在有源输入口 (端子 1/2) 上，VEGASCAN 693 给相连的传感器供电。在此，供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测量值变送器的连接而准备的 (两线制传感器)。
- 在无源输入口 (端子 3/4) 则不给传感器供电，在此，只传输测量值。该输入口是专为连接带有自己的和独立的供电装置的仪表 (四线制传感器或电源分离器如 VEGATRENN 149A) 而准备的。在一台防爆型 VEGASCAN 693 上，出于许可证方面的原因，没有设置无源输入口。

**提示:**

VEGASCAN 693 是为连接最多 15 台 HART 传感器而设计的 (5 台用于防爆型)。因为它们在 HART 多支路运行中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口相连。该输入口要么是端子 1/2 (有源输入口) 或端子 3/4 (无源输入口)。不得在有源和无源输入口上同时进行混合运行。测量值在此通过数字 HART 信号传输。无法进行模拟 4 ... 20 mA 传输。因为这里涉及的是一个数字式总线系统，故只应将一根两芯线的导线铺设到这些传感器上。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，参见“调试”一章。

5.3 接线图

两线制传感器的接线图

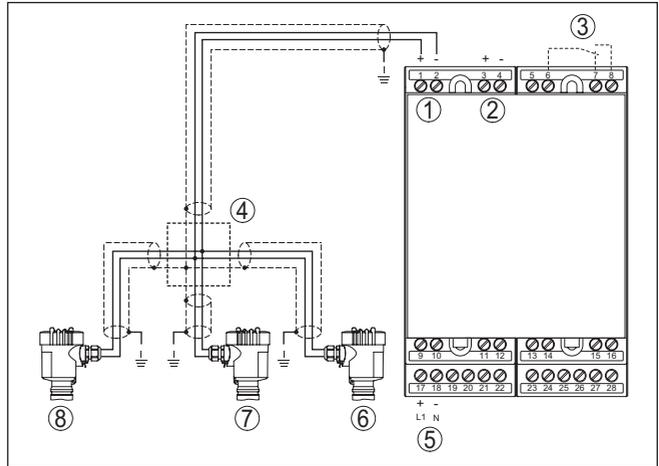


插图. 3: VEGASCAN 693 与两线制传感器的连接举例

- 1 带传感器电源供应装置的测量值输入口 (主动输入口)
- 2 测量数据输入口 (无源输入口),在防爆(ia)上没有
- 3 内部故障报告继电器
- 4 分配器
- 5 VEGASCAN 693 的供电
- 6 HART 两线制传感器, 带多支路地址 1
- 7 HART 两线制传感器, 带多支路地址 2
- 8 HART 两线制传感器, 带多支路地址 3

用于四线制传感器的接线图

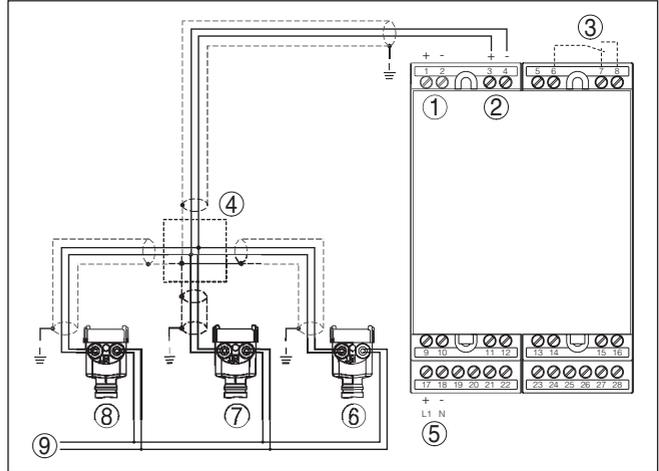


插图 4: VEGASCAN 693 与四线制传感器的连接举例

- 1 带传感器电源供应装置的测量值输入口 (主动输入口)
- 2 测量数据输入口 (无源输入口),在防爆(ia)上没有
- 3 内部故障报告继电器
- 4 分配器
- 5 VEGASCAN 693 的供电
- 6 HART 四线制传感器, 带多支路地址 1
- 7 HART 四线制传感器, 带多支路地址 2
- 8 HART 四线制传感器, 带多支路地址 3
- 9 四线制传感器的供电

6 用内置的显示和调整单元来进行调试

6.1 操作系统

功能

内装的显示和调整单元用于显示测量值、对 VEGASCAN 693 及其相连的传感器进行操作和诊断。通过四个键钮和一个带有背景照明、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。

完全不可以或在一定条件下可以用内装的显示和操作单元完成某些特定的设置，比如对电子邮件服务器的设置。用于此用途时，建议使用 PACTware 连同相应的 DTM。

显示和调整元件

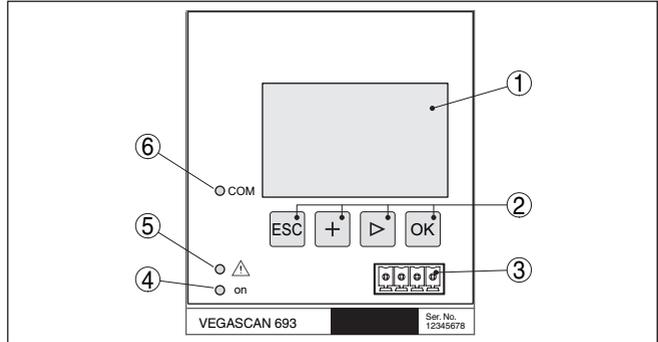


插图. 5: 显示和调整元件

- 1 液晶显示器
- 2 操作钮
- 3 用于 VEGACONNECT 的通信接口
- 4 运行就绪状态显示
- 5 故障报告继电器状态显示
- 6 接口状态显示

键钮功能

- **[OK]**键：
 - 切换至菜单概览
 - 确认所选菜单
 - 编辑参数
 - 储存数值
- **[->]**键，用于选择：
 - 更换菜单
 - 选择列表中的条目
 - 选择编辑位置
- **[+]**键：
 - 改变参数数值
- **[ESC]**键：
 - 中断输入
 - 跳回到上一级菜单中



提示:

在最后一次按下键钮大约 10 分钟后，自动跳回到测量值显示。在此，尚未用 **[OK]** 确认的数值将丢失。

参数设定

6.2 调试步骤

通过设置参数使仪表与各种不同的具体条件相互匹配,在此,最重要的是始终要进行测量点的调整,在许多场合,必要时在考虑线性化曲线的情况下,将测量值缩放到所需要的变量和单位较为有利。

对于带有以太网接口的仪表,可以赋予仪表一个与测量点对应的主机名称。除了通过 DHCP 来寻址以外,还可以设置一个与您的网络匹配的 IP 地址和子网掩码。需要时,还可以用 PACTware 额外配置电子邮件 / 网络服务器。



信息:

使用 PACTware 和相应的 VEGA-DTM 时可以进行额外的、用内置的显示和调整单元完全不能或在有条件情况下可以进行的设置。使用操作软件时您需要内置的接口 (RS232/以太) 或接口转换器 VEGACONNECT。

有关网络服务器和电子邮件功能的设置的其它提示可以参见 PACTware 或 VEGASCAN 693-DTM 的在线帮助或 "RS232-/以太网连接" 附加说明书。

设置 HART 地址

VEGASCAN 693 可以处理一台以上 HART 传感器的测量值。测量值作为数字式 HART 信号被传输到同一根线路 (总线) 上。无法进行模拟 4 ... 20 mA 传输,电流被限制为 4 mA。必须给每一台相连的传感器分配一个自己的和唯一的地址 (地址范围 1-15)。该运行模式也被称为 HART 多支路运行。不允许使用地址 0 (运行模式 4 ... 20 mA)。



提示:

在分配地址时,始终只允许在总线上连接一台传感器。若非如此,得不到任何一台传感器的响应,由此也无法分配地址。

可以通过各相应的操作单元或一个相应的操作软件来直接给每一个 HART 传感器分地址。也可以选择 "服务 - 传感器地址" 下通过 VEGAMET 菜单来设置传感器地址 (参见 "服务 - 更改传感器地址" 下的 "调试步骤" 一章)。



启动阶段

接通后, VEGASCAN 693 首先进行一次短时间的自测试。在此将完成以下步骤:

- 电子部件内部检验
- 显示仪表型号、固件版本以及仪表标签 (仪表名称)
- 输出口信号短暂跳到设定的故障值上

一旦给传感器分配了地址,会显示当前的测量值并将之提供给输出口。

测量值显示

测量值显示器分别在一个共同的窗口显示三个测量值。显示的分别有数字式显示值、测量点名称 (测量点标签) 和单位。按下 [>] 键后可以切换到接下来的三个测量值的显示中。



提示:

根据配置和所有测量点的使用,测量值传输的循环时间可以长达五秒钟。

TAG-No. 1	92.4 %	TAG-No. 4	92.4 %	TAG-No. 7	----
TAG-No. 2	73.4 %	TAG-No. 5	94.9 %	TAG-No. 8	----
TAG-No. 3	92.8 %	TAG-No. 6	----	TAG-No. 9	----

按下 [OK] 后可以从测量值显示切换到主菜单。

主菜单

主菜单分成六个部分,其功能分别为:

- **仪表设置值:** 包含仪表标签、对网络连接的设置值以及日期 / 钟点时间的设置值, ...

- **测量点**：包含针对输入选择、调整、抑制、线性化、缩放等的设置...
- **显示器**：包含对显示的测量值的设置值
- **诊断** 包含有关仪表状态和错误报告的说明
- **服务** 包含仿真、复位、密码、语言转换、传感器地址等...
- **信息**：显示系列号、软件版本、最后的更改、仪表特征、MAC 地址，...



→ Wählen Sie nun den Menüpunkt现在请用 [->] 选择菜单项 "仪表设置值", 并用 **[OK]** 加以确认。

仪表设置值 - 仪表标签

用仪表标签可以给 VEGASCAN 693 一个明确的名称。使用多台仪表以及与之相连的较大设备的文献资料时, 应该使用此功能。



→ 请通过相应的键钮输入所需的数值, 并用 **[OK]** 储存您的输入。

仪表设置值 - 主机名称/IP 地址

对于集成有以太网接口的仪表, 出厂设置的是通过 DHCP 自动寻址的功能, 也即, IP 地址必须由一台 DHCP 服务器分配。此后, 仪表通常通过主机名称访问。出厂时, 主机名称由系列号和前置的 "VEGA-" 组成。也可以输入一个带有子网掩码的静态 IP 地址以及可以选用的网关地址。



提示:

请注意, 只有在重新启动 VEGASCAN 693 后您的更改才能生效。有关网络参数的其它信息参见附加说明书 "RS232-/以太网连接" 以及相应的 DTM 的在线帮助。



→ 请通过相应的键钮来进行输入, 并用 **[OK]** 来储存。请短暂切断工作电压, 以便使更改的设置值生效。

仪表设置值 - 钟点时间/日期

对于带有内置的 RS232-/以太网接口的仪表, 可以在本菜单项中输入日起和钟点时间。发生停电现象时, 这些对时间的设置可保留大约 3 天。



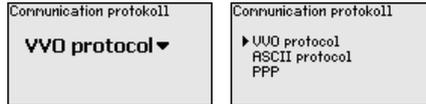
→ 请通过相应的键钮输入数值, 并用 **[OK]** 储存您的输入。

仪表设置 - 通信协议

对于带有集成式 RS232 接口的仪表, 在此确定, 该串联式接口应在何种运行模式下工作。以下选项供选择:

- **VVO 协议**: 在分析仪和电脑之间建立直接的串联式连接, 以进行参数化和询问 (比如用 PACTware 和 DTM)

- **PPP**：在分析仪和调制解调器之间建立 EDI (Electronic Data Interchange - 电子数据交换) 连接，以便能独立发送电子邮件 (Dial-Out (拨出) 连接) 或通过网络浏览器 (Dial-In (拨入) 连接) 进行询问
- **ASCII 协议**：在分析仪和电脑之间建立直接的串联连接，以便能用终端程序如 Hyperterminal 进行询问



→ 请利用相应的键钮进行输入，并用 **[OK]** 加以储存。其它信息参见 "RS232-/以太连接" 附加说明书以及相应的 DTM 的在线帮助。

测量点 - 输入口

因为 VEGASCAN 693 可以读取最多 15 个传感器 (5 个用于防爆型) 的测量值，故须要给各传感器分配测量点。给 HART 传感器分配了地址后，可以通过搜索传感器建立并显示一个可用传感器列表。现在可以给每一个测量点分配所希望的传感器。

此外必须告知 VEGASCAN 693，要用哪个传感器值来进行后续处理。根据传感器类型，该值可以是距离、压力、分离层或温度值。如果一台传感器可以提供两个测量值，如在 VEGABAR 传感器上为压力和温度值。则须给每一个输入口变量分配一个单独的测量点。连接其他制造商的 HART 传感器时还提供 PV (Primary Value - 初级值) 和 SV (Secondary Value - 次级值) 的选择可能性。在此要传输哪个测量变量请参见各相应的传感器制造商的使用说明书。



测量点 - 测量变量

测量变量定义测量点的测量任务，根据相连的传感器，以下设置值供使用：

- 物位
- 过程压力
- 温度
- 通用 (用于其它制造商的传感器)



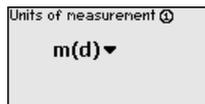
信息:

请注意，必须多次单独完成某些设置，因为它们分属每个测量点。

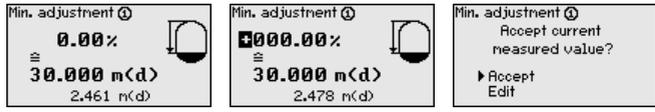
测量点 - 调整

通过调整将相连的传感器的输入口值换算成百分比值。该换算步骤使得每一个任意的输入口值范围可以用一个相对范围 (0 % 至 100 %) 来表示。

调整前可以选择所希望的调整单位，它们取决于相连的传感器。对于雷达、超声波和制导的微波，它始终是以米或英尺 "m(d)" 或 "ft(d)" 为单位的距离，对于压力变送器，则为 "bar" 或 "psi"。



以下视图和示例针对带有 HART 通信的雷达传感器的最小 / 最大调整。



- 用 **[OK]** 来准备编辑用的百分比值，用 **[->]** 将游标置于所希望的位置。用 **[+]** 来设定所希望的百分比值，并用 **[OK]** 来储存。
- 输入了最小调整用的百分比值后，必须输入合适的距离值。如果要使用当前测得的距离值，请选择菜单项“接受”（现场调整或用介质调整）。如果调整要与所测得的物位无关地进行，请选择选项“编辑”。现在请为满载容器输入与百分比值匹配的以米为单位 [m(d)] 的距离值，如从传感器到容器底部的距离（干运行调整或不带介质调整）。
- 用 **[OK]** 储存您的设置值并用 **[->]** 切换至最大调整。



- 如前所述，现在请输入用于最大调整的百分比值，并用 **[OK]** 确认。
- 输入了最大调整用的百分比值后，必须输入合适的距离值。如果要使用当前测得的距离值，请选择菜单项“接受”（现场调整或用介质调整）。如果调整要与所测得的物位无关地进行，请选择选项“编辑”。现在请为满载容器输入与百分比值匹配的以米为单位 [m(d)] 的距离值（干运行调整或不带介质的调整）。请注意，最大物位必须位于雷达天线之下。
- 最后请用 **[OK]** 储存您的设置值。请注意，该调整只针对由您选择的测量点。必要时，其它测量点必须单独调整。

测量点 - 抑制

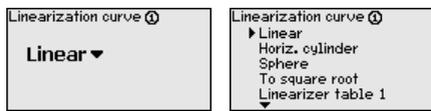
为能抑制测量值显示中比如由不平静的介质表面引起的波动，可以设定一个阻尼时间，它可以在 0 到 999 秒钟之间。请注意，这样一来，对整个测量的反应时间也会变长，且对测量值快速变化所作出的反应会更慢。通常，只需要几秒钟，就能在很大程度上使测量值的显示得到平静。



→ 请通过相应的按钮输入所需的参数，并用 **[OK]** 储存您的输入。

测量点 - 线性化曲线

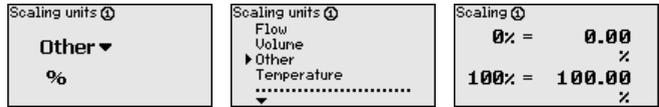
对所有其容器容积与物位高度不呈线性增长的容器，如一个横卧的圆形储罐或球形储罐，对于此类容器存在对应的线性化曲线。它们给出了物位高度的百分比值和容器容积之比例。通过激活合适的曲线将正确显示容器容积的百分比值。如果容积不应以百分比值，而应以升或公斤等显示，则应额外设置一缩放功能。



→ 请通过相应的按钮输入所需的参数，并用 **[OK]** 储存您的输入。

测量点 - 缩放

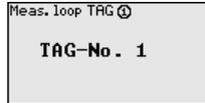
缩放是指将测量值换算成一个特定的测量变量和尺寸单位。作为缩放依据的源信号是一个线性化的百分比值。随后，显示器比如可以显示以升为单位的容量，而非百分比值。在此，显示值的范围可以从 -99999 到 +99999。可以 als Grundlage für die Skalierung dient, ist der linearisierte Prozentwert. Die Anzeige kann dann beispielsweise anstatt den Prozentwert, das Volumen in Liter anzeigen. Hierbei sind Anzeigewerte von max. -99999 bis +99999 möglich.



→ 请通过相应的键钮输入所需的参数，并用 **[OK]** 储存您的输入。

测量点 - 测量点标签

在此菜单项中可以给每个测量点指定一个明确的名称，比如可以是一个测量点的名称或槽罐或介质的名称。在一些大型设备的数字系统或文档中，为能更加精确地识别每个测量点，要给它们分别指定一个唯一的名称。

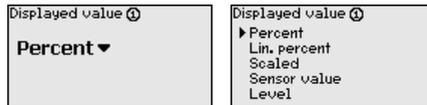


→ 请通过相应的键钮输入所需的参数，并用 **[OK]** 储存您的输入。

显示器

在菜单项 "显示器 - 显示值" 中可以设置所需的显示值。以下选项可供使用：

- **百分比值**：在不兼顾可能设置的线性化情况下经调整的测量值
- **线性化百分比值**：在兼顾可能设置的线性化的情况下经调整的测量值
- **经缩放**：在兼顾可能设置的线性化的情况下经调整的测量值以及在 "缩放" 下输入的值
- **传感器值**：由传感器提供的输入值。以所选的调整单位来显示



→ 请通过相应的键钮输入所需的参数，并用 **[OK]** 储存您的输入。

诊断

如果仪表显示故障报告，可以通过菜单项 "诊断 - 仪表状态" 来调用其它信息。



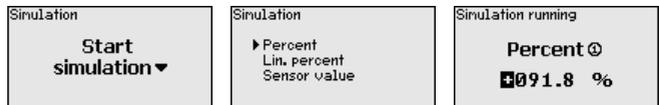
服务 - 仿真

测量值仿真用于检查输出和后置的部件。它可以在百分比值、线性化的百分比值和传感器值上得到应用。



提示:

请注意，后置的设备部件 (阀门、泵、电机、控制器) 受到仿真的影响，由此可能出现意外的设备运行状态。仿真在大约 10 分钟后自动结束。

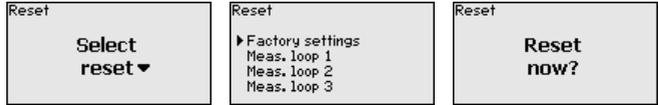


→ 请通过相应的键钮来进行输入，并用 **[OK]** 来储存。

服务 - 复位

有两种不同的复位方式：

- **复位至出厂设置值**：除了少数几个例外之外，所有设置值均复位至出厂设置值。这些例外包括：主机名称、IP 地址、子网络掩膜、钟点时间、语言。
- **复位至测量点**：所选测量点的设置值被复位。测量点在此被禁用，标签名称被复位至出厂设置值。



服务 - 显示器语言

在菜单项 "显示器 - 语言" 中可以设置所希望的显示器语言。以下语言供使用：

- 德语
- 英语
- 法语
- 西班牙语
- 俄语
- 意大利语
- 荷兰语



→ 请通过相应的键钮来进行输入，并用 **[OK]** 来储存。

服务 - 访问保护

为防止有人擅自更改所设置的参数，可以封锁分析仪并给数据传输加密。在此会区分不同的方法：

- 用密码来进行访问保护，以防有人通过键盘在现场进行操作
- 借助密码 (只能通过 DTM 激活) 来防止通过 USB-/以太网-/RS232 接口对 DTM 进行操作
- 通过以太网/RS232 接口进行连接时加密 DTM 数据传输
- 借助密码 (只能通过 DTM 激活) 来防止访问内装的网络服务器



服务 - 访问保护 - 密码

可以通过激活密码来防止通过仪表键盘改变参数的情况发生。在此，可以继续显示测量值和所有参数。



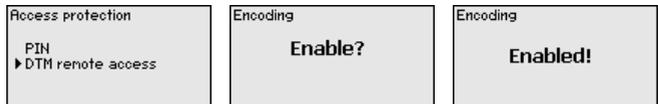
提示:

通过激活密码只能封锁通过正面仪表键盘改变参数的可能性。依然可以继续通过接口和相应的 DTM 全面访问仪表。若要禁止访问，可以通过激活密码全面封锁对 DTM 操作。不能通过仪表键盘，只能通过 DTM 来激活这项封锁功能。



服务 - 访问保护 - DTM 远程存取

在带有 RS232/以太网选项的仪表上可以防止对传输中数据的拦截 和操纵。为此请在 "DTM 远程存取" 功能下加密对数据的传输。激活了对数据传输的加密功能后，在通过以太网/RS232 接口存取 DTM 时需要在建立连接时一次性输入仪表密码 (PSK)。仪表密码被储存在电脑上。再次与电脑建立连接时无需再输入此仪表密码。出厂时，给每台仪表都配备了一个个性化的由 20 个大写字母组成的仪表密码。可以直接在仪表显示器的 "信息" 菜单下读取该密码。



服务 - 传感器地址

对于每一个 4 ... 20 mA/HART 传感器，可以通过模拟电流信号和/或通过数字 HART 信号来传输测量值。对它的控制通过 HART 运行模式或通过地址来进行。如果一个 HART 传感器的地址被设置为 0，则处于标准运行模式。这时，测量值同时也被传输到 4 ... 20 mA 线路上或进行数字式传输。

在 HART 多支路运行模式下，给传感器分配一个在 1 ... 15 之间的地址。在此，电流被固定限制为 4 mA，只通过数字式途径来传输测量值。

每一个与 VEGASCAN 693 相连的传感器都必须在 HART 多支路运行模式下工作，并给它配备在 01 ... 15 范围内的不同地址。通过菜单项“传感器地址”可以改变相连传感器的地址。为此请输入该传感器的现有地址（出厂设置为 0）并在接下来的窗口输入新的地址。



提示:

在分配地址时，始终只允许以同一地址在总线上连接一台传感器。若非如此，便得不到传感器的响应，由此也无法分配地址。

Sensor address Change now?	Sensor address Previous address: 00	Sensor address New address: 00
--------------------------------------	---	--------------------------------------

请首先输入要改变的传感器的现有地址（出厂设置为 0），随后可以在菜单“新地址”中分配所希望的在 01 - 15 范围内的 HART 地址。请确证不会分配双重地址。

服务 - 发送数据

在带有内置 RS232 / 以太网接口的仪表款式上，为了进行测试，可以通过人工发送数据，如发送至一个 VEGA 库存系统服务器上。前提是，此前已通过 PACTware/DTM 配置了一个相应的事件。

Data transfer Send VEGA Invent. Sys data?	Data transfer Trigger data transfer?	Status data transfer Message transmission is being prepared
---	--	--

信息

菜单项“信息”中提供以下信息：

- 仪表类型和系列号
- 校准日期和软件版本
- 通过电脑进行的最后一次更改的日期
- 仪表特征
- MAC 地址 (在选择以太网接口时)
- 用于远程存取 DTM 的仪表密码 (PSK) (选择以太网/RS232 接口时)

Date of manufacture 17. Aug. 2012 Software version 1.95	Date of last change using PC 15. Aug. 2012	MAC address 00:30:87:D8:5D:18
---	--	---

可选的设置

额外的设置和诊断可能性通过 Windows 软件 PACTware 和合适的 DTM 来提供。可以选择通过在仪表中内置的标准接口或某一可以选择提供的接口 (以太网/RS232) 来进行连接。其它信息参见“用 PACTware 进行参数化”一章。在 PACTware 或 DTM 的在线帮助中，以及在使用说明书“RS232-以太网连接”中可以找到其它信息。最常见的功能及其操作可能性一览表参见“附件”一章中的“功能概览”。

6.3 菜单图



信息:

用浅色显示的菜单窗口的功能是否可用取决于仪表款式和应用。

测量值显示

TAG-No. 1	92.4 %	TAG-No. 4	92.4 %	TAG-No. 7	----	TAG-No. 10	----
TAG-No. 2	73.4 %	TAG-No. 5	94.9 %	TAG-No. 8	----	TAG-No. 11	----
TAG-No. 3	92.8 %	TAG-No. 6	----	TAG-No. 9	----	TAG-No. 12	----
TAG-No. 13	----						
TAG-No. 14	----						
TAG-No. 15	----						

仪表设置

▶ Device settings
Meas. loops
Display
Diagnostics
Service
Info

Device TAG: **Device Name**

Host name: **VEGA-14179608**

IP address: **Fixed IP address ▼**

LAN/Internet:
IP adress: 192.168.200.200
Subnetmask: 255.255.255.000
Change?

Time/Date: **14:01**
24.11.2009

Communication protocol: **VEGA protocol ▼**

测量点 - 输入口

▶ Device settings
▶ Meas. loops
Display
Diagnostics
Service
Info

Meas. loops:
▶ Meas. loop 1
Meas. loop 2
Meas. loop 3
Meas. loop 4
Meas. loop 5

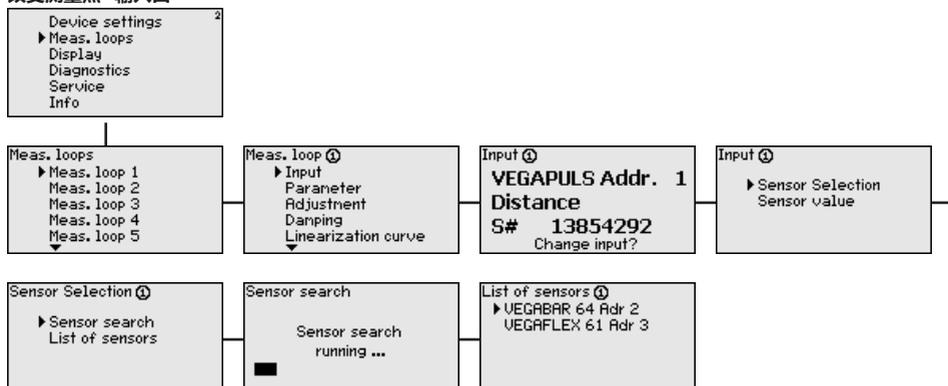
Meas. loop ④:
▶ Input
Parameter
Adjustment
Damping
Linearization curve

Input ④:
VEGAPULS Addr. 1
Distance
S# 13854292
Change input?

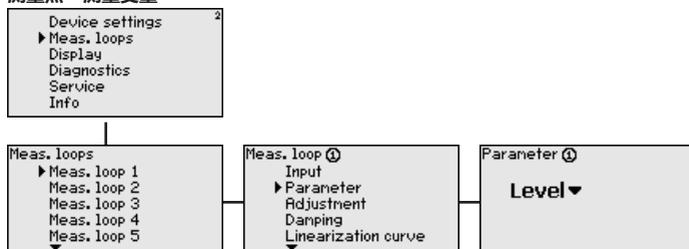
Sensor info ④:
Now display?

Sensor adjustment ④:
Start sensor adjustment?

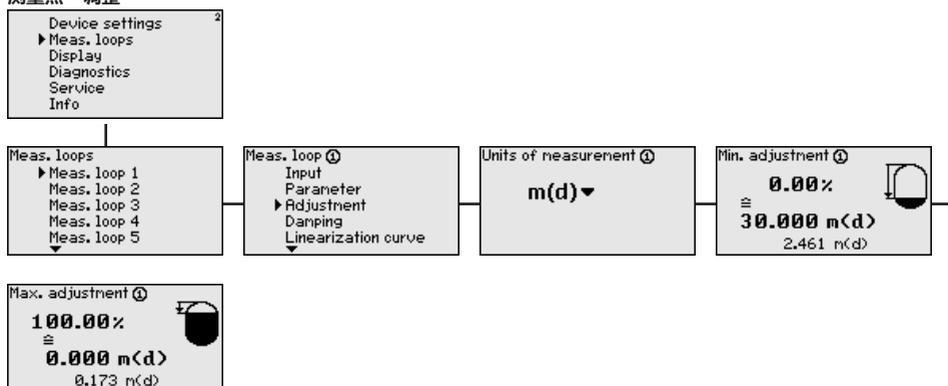
改变测量点- 输入口



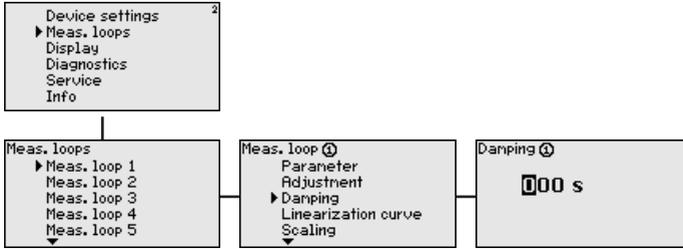
测量点 - 测量变量



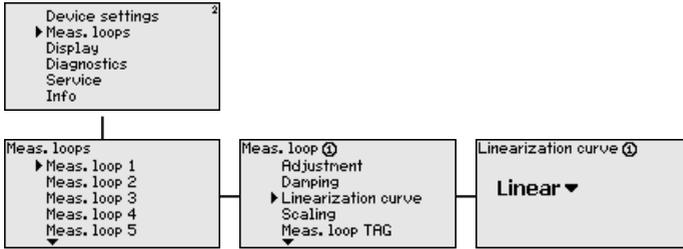
测量点 - 调整



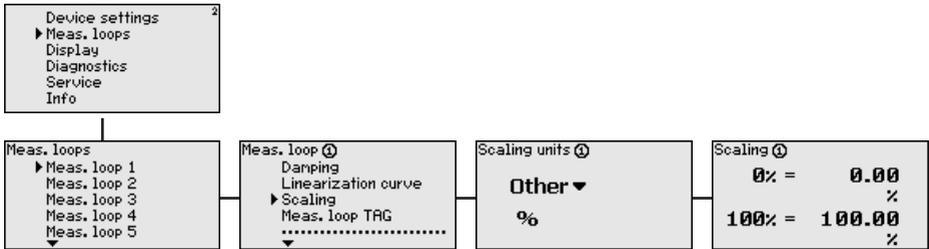
测量点 - 抑制



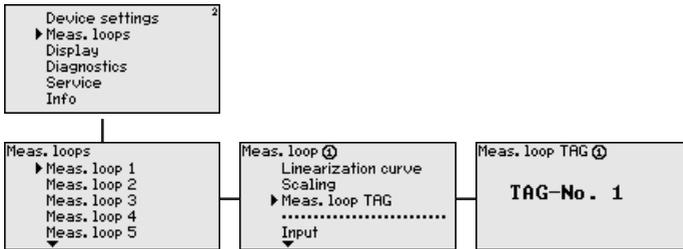
测量点 - 线性化曲线



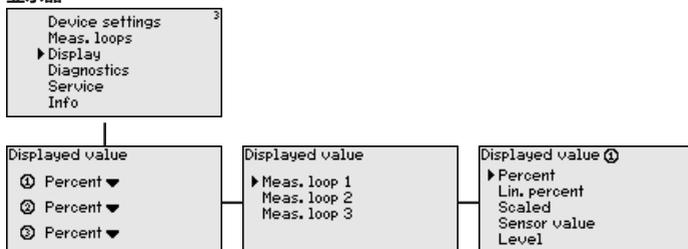
测量点 - 缩放



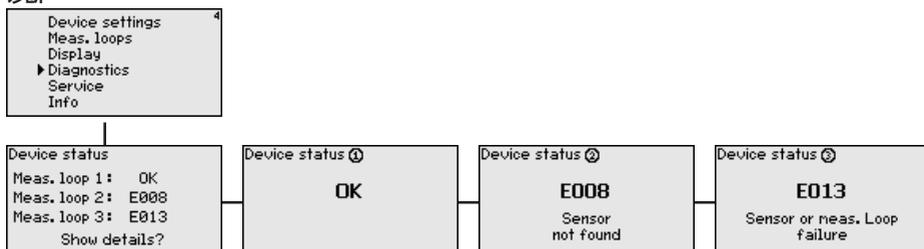
测量点 - 测量点标签



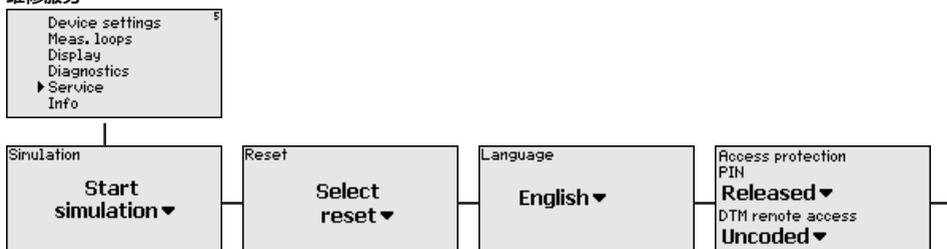
显示器



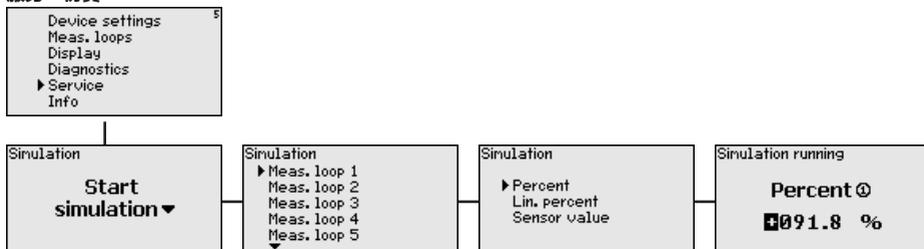
诊断



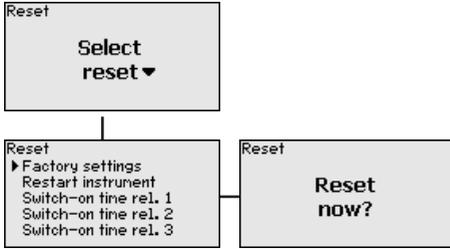
维修服务



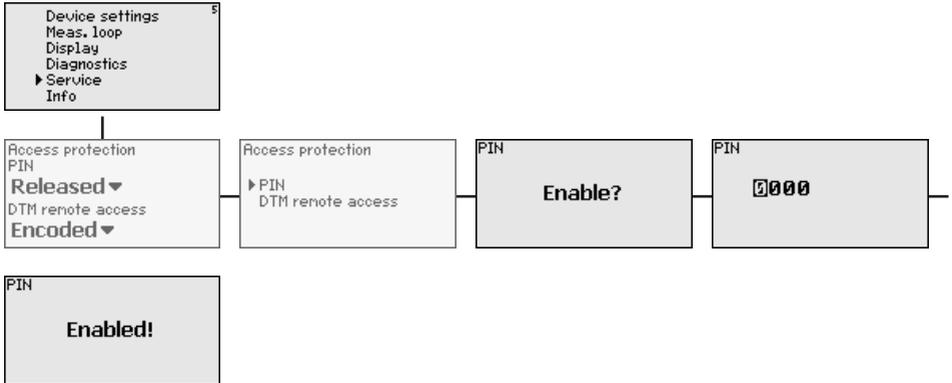
服务 - 仿真



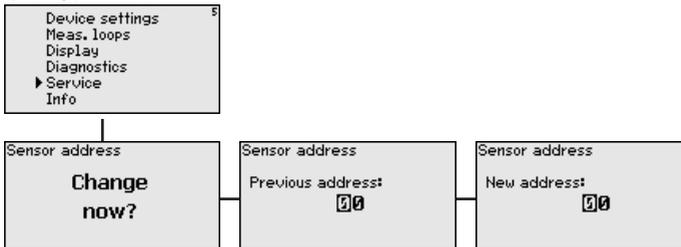
服务 - 复位



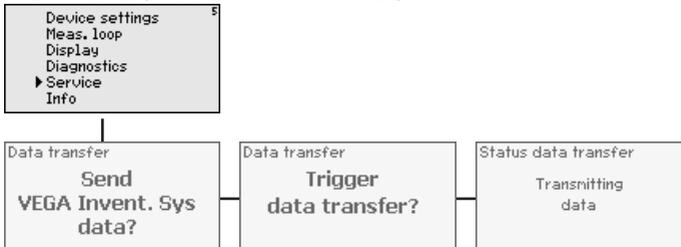
服务 - 访问保护 - 密码



服务 - 传感器地址



服务 - 数据发送 (只针对选项 RS232-/以太网接口)



信息



7 用 PACTware 进行调试

7.1 连接计算机

PC 通过 VEGACONNECT 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 VEGA-CONNECT 4 来进行连接。在此需要的正面的 I²C 接口在每一台仪表款式上都有。在电脑侧的连接通过 USB 接口来实现。

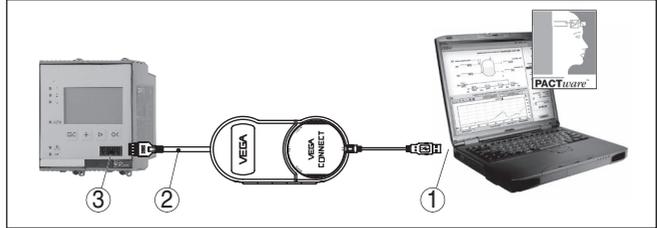


插图. 6: 通过 VEGACONNECT 进行连接

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

通过以太网来连接电脑

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场上常见的跨接电缆。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套体。每一个仪表都可通过唯一的主机名称或 IP 地址在各处上网访问。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。



提示:

为能与仪表建立通讯连接，必须知道 IP 地址或主机名称。这些信息请参见菜单项“仪表设置值”。如果您改变了这些信息，必须随后重启该仪表，此后便可以在各处通过网络及其 IP 地址或主机名称访问仪表。此外还需在 DTM 中登记这些信息（参见“用 PACTware 进行参数化”一章）。如果在分析仪表中激活了用密码远程存取 DTM 的功能，必须在首次建立连接时输入仪表密码（PSK）。可以在分析仪表的信息菜单中通过现场操作来读取该仪表密码。

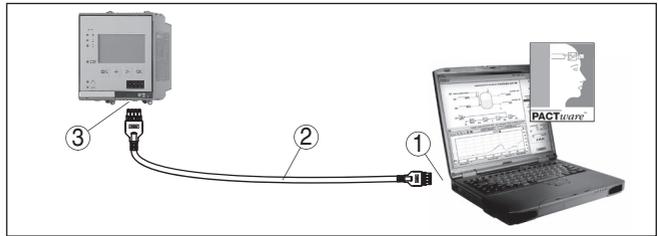


插图. 7: 通过以太网来连接电脑

- 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 连接调制解调器

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套体。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。

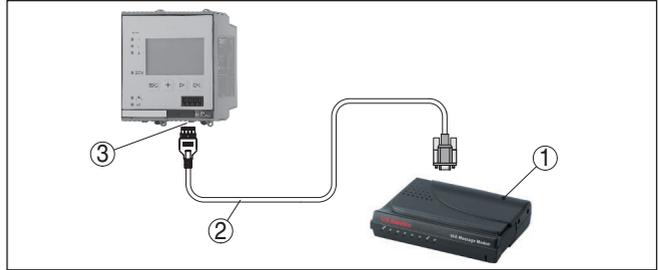


插图. 8: 通过 RS232 连接调制解调器

- 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 (RJ45 接插连接)

通过 RS232 连接电脑

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)。

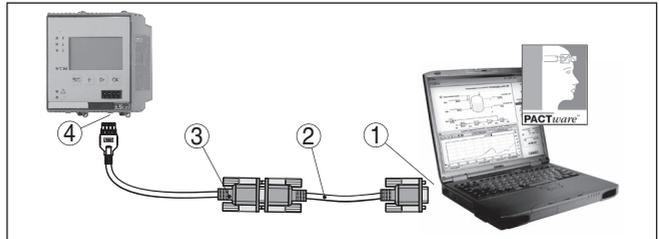
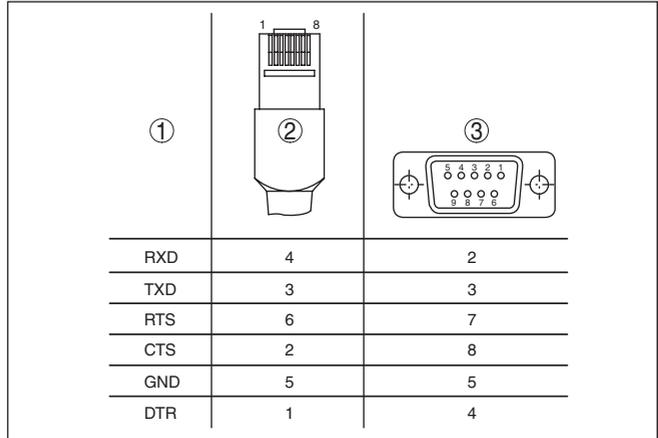


插图. 9: 通过 RS232 连接电脑

- 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 (RJ45 接插连接)

RS232 调制解调器连接电缆的
占用情况


	1	8	
①	②	③	
RXD	4	2	
TXD	3	3	
RTS	6	7	
CTS	2	8	
GND	5	5	
DTR	1	4	

插图. 10: RS232 调制解调器连接电缆的接口分布

- 1 接口电缆的名称
- 2 RJ45 接插件的占用情况 (接触面视图)
- 3 RS232 接插件的占用情况 (焊接面视图)

7.2 通过 PACTware 设置参数

前提条件

除了内置的显示和调整模块外，也可通过一个 Windows 电脑来操作传感器，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。



提示:

为能确保得到所有仪表功能的支持，您始终应使用最新的 DTM 系列。此外，所有描述的功能并非都包含在旧的固件版本中。您可以从我们的网站上下载最新的仪表软件。互联网站中还有关于升级截止日期的说明。

进一步的调试请参见“DTM 系列/PACTware”使用说明书，该说明书随附在每个 DTM 系列中，可以通过互联网站下载。进一步的描述可以在 PACTware 和 DTM 的在线帮助中以及在“RS232-/以太网连接”的附加说明书中找到。



信息:

为能介入已经连接的传感器，必须已经分配了地址，参见“调试步骤 - 设定 HART 地址”一章。如果现在才要通过 PACTware 分配地址，同样只允许连接一台传感器。

通过以太网进行连接

为能与仪表进行沟通，必须已知 IP 地址或主机名称。这些信息请参见菜单项“仪表设置值”。如果在设置项目时没有助手 (离线模式)，必须在 DTM 中输入 IP 地址和子网掩码或主机名称。为此请在项目视窗中用鼠标右键点击以太网 DTM 并选择“其他功能 - 更改 DTM 地址”。如果在分析仪中激活了用密码远程存取 DTM 的功能，则需在首次建立连接时输入仪表密码 (PSK)。可以通过现场操作在分析仪的信息菜单中读取该仪表密码。

标准版 / 完整版

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。帮助简化立项的助手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。

7.3 网络服务器调试/电子邮件，远程询问

网络服务器的调试和应用案例、电子邮件功能以及与 VEGA 库存系统可视化的连接请参见 "RS232/以太网连接" 附加说明书。

有关通过 Modbus-TCP- 或 ASCII-协议的连接参见另一份 "Modbus-TCP-, ASCII-协议" 附加说明书。

这两份附加说明书都随附在每一台带有 RS232 接口或以太网接口的仪表中。

8 应用举例

8.1 通过网络和浏览器询问库存情况

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分析仪周期性询问相应的传感器。测量值在分析仪中得到处理，并以所希望的形式和尺寸单位继续传输给集成的网络服务器。现在，可以在任何一个用户那里在企业内联网范围内显示测量值，额外还给每一个容器输入所需的最小量。低于该物位时，通过集成的邮件服务器，和企业内部的邮件系统给相应的人员发送电子邮件。

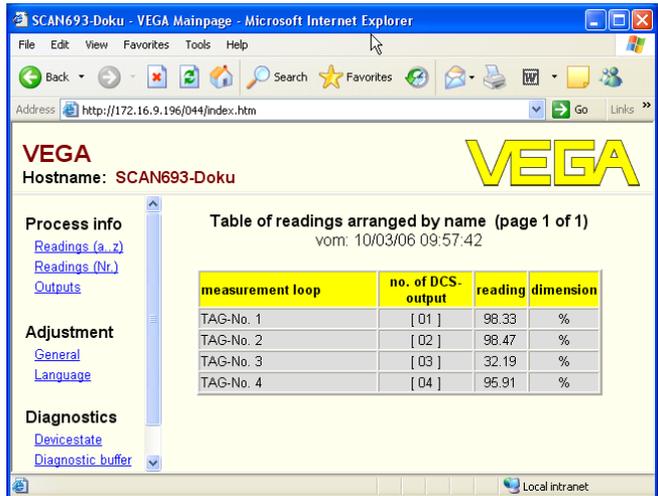


插图. 11: 借助网络浏览器显示测量值

调试

- 接通传感器和分析仪
- 分配传感器 HART 地址 (针对 VEGAMET 625 或 VEGASCAN 693)
- 在分析仪上输入 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 给分析仪设置参数 (调整、赋值、线性化)
- 网络服务器和邮件服务器的调试
- 借助网络浏览器并通过输入主机名称/分析仪的 IP 地址来显示测量值

8.2 通过 VEGA 库存系统来询问库存/VMI 情况

要求

某一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。

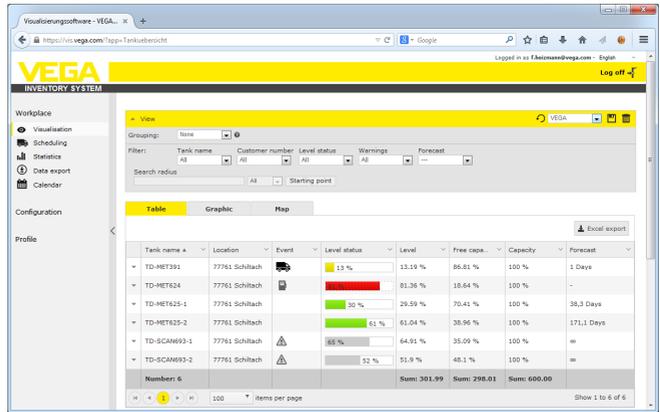


插图. 12: 通过 VEGA 库存系统来显示测量值

对解决办法的建议

在每个客户处安装一台带有以太网接口和无线路由器的分析仪。测量值被每一台分析仪自动传输给 VEGA 的库存服务器。也可以选择通过以太网接口和现有的企业内联网来传输测量值。现在，任意数量的 (获得授权的) 人员均可通过互联网和网络浏览器从世界各地方便舒适地调用测量值。通过线性图表不仅可以提供当前的测量值，而且也能提供以往的数据。对每一个测量点都可以定义一个特定的报告阈值。低于该值时可以给特定的人员发送电子邮件或短信。

9 仪表维修和故障排除

9.1 维护

合规使用时，在正常运行时无须特别维护。

9.2 排除故障

设备营运商有责任采取合适的措施去消除出现的故障。

出现故障时的操作方法

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。可能的原因有如下：

- 传感器的测量值不正确
- 供电
- 在电线上存在故障

排除故障

头一批措施是检查输入/输出信号以及通过显示和调整模块来分析错误信息，具体的操作步骤如下所述。其他广泛的诊断可能性由一台带有 PACTware 软件和相应的 DTM 的电脑为您提供。在许多情形下，可以通过这一途径来确认原因和排除故障。

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。

状态信息

如果相连的传感器带有符合 NE 107 的自监控功能，会提交可能出现的状态报告，并将之输出到 VEGAMET 显示器上。前提是，VEGAMET 的 HART 输入口已被启用。详细信息参见传感器的使用说明书。

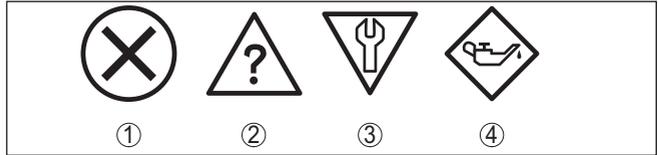


插图. 13: 状态信息的图标

- 1 中断
- 2 功能检查
- 3 超出规格
- 4 维护需要

故障报告

在运行期间，会不断监控分析仪和与之相连的传感器，并会检查在设置参数时输入的数值的可信度。在出现异常现象或在参数设置过程中出错时会触发故障报告。当仪表失灵或线路破裂/短路时也会发出故障报告。

出现故障时，故障报告继电器会断电，故障报告显示器亮起，电流输出口根据其配置的调制表现来做出反应。额外会给显示器发出以下故障报告之一。

Error code	Cause	Rectification
E003	CRC 错误 (自测试时出错)	- 进行复位 - 将传感器寄去维修
E007	传感器类型不合适	- 在 "测量点 - 输入口" 下重新寻找和分配传感器

Error code	Cause	Rectification
E008	没有找到传感器	- 检查传感器的连接情况 - 检查传感器的 HART 地址
E013	传感器报告故障, 无有效测量值	- 检查传感器的参数设置情况 - 将仪表寄去维修
E016	空载调整/满载调整调换了	- 再次进行调整
E017	调整范围太小	- 重新进行调整, 在此扩大最小和最大调整之间的差距
E021	缩放范围太小	- 重新进行缩放, 在此扩大最小和最大调整之间的差距
E030	传感器处在启动阶段测量值无效	- 检查传感器的参数设置情况
E034	EEPROM-CRC 错误	- 关闭和启动仪表 - 进行复位 - 将传感器寄去维修
E035	ROM-CRC 错误	- 关闭和启动仪表 - 进行复位 - 将传感器寄去维修
E036	仪表软件不能运行 (在软件升级期间以及升级失败时)	- 等待至软件升级结束 - 重新进行软件更新
E053	传感器测量区域为未被正确读入	- 通信故障: 检查传感器引线和屏蔽
E104	禁用测量点	- 启用测量点 (给一个测量点分配一个传感器)

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。

9.3 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。

10 拆卸

10.1 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。

10.2 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。

11 附件

11.1 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	带端子插座的内装仪表, 用于安装在支撑轨道 (35 x 7, 根据 DIN EN 50022/60715) 上
重量	500 g (1.10 lbs)
壳体用材料	Noryl SE100, Lexan 920A
插座材料	Noryl SE100, Noryl SE1 GFN3
接线端子	
- 接线端子类型	螺纹接线端子
- 最大电缆横截面	1.5 mm ² (AWG 16)

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	12 VA; 7.5 W

传感器输入口

传感器数量	15 个 HART 传感器 (在防爆型上为 5 个)
输入口类型 (可选) ¹⁾	
- 主动输入口	通过 VEGASCAN 给传感器供电
- 被动输入口	传感器有自己的供电装置
测量值的传输	
- HART 多支路协议	用于 VEGA-HART 传感器时为数字式
至下一次更新测量值的循环时间	最多 5 秒钟 (取决于相连的传感器的数量)
端子电压	
- 非防爆型	在 15 个传感器时约 22 V (60 mA)
- 防爆型	在 5 个传感器时约 15 V (20 mA)
电流极限	约 85 mA (在防爆型上为 26 mA)
HART 传感器调整范围	
- 调整范围	传感器测量范围的 $\pm 10\%$
- 最小调整差值	传感器测量范围的 0.1 %
通往传感器的连接电缆	经屏蔽的两芯线式标准电缆

故障报告继电器

联系方式	无电位的转换开关触点
触点材料	AgSnO ₂ 硬镀金

¹⁾ 通过连接端子进行选择, 不能同时采用主动/被动混合运行模式。

11 附件

开关电压	min. 10 mV DC, max. 250 V AC/DC
换向电流	min. 10 μ A DC, max. 3 A AC, 1 A DC
开关功率 ²⁾	最低 50 mW, 最高 750 VA, 最高 40 W DC

以太网接口 (可选)

数量	1 个, 不可与 RS232 组合使用
数据传输	10/100 MBit
插接连接	RJ45
最大电缆长度	100 m (3937 in)

RS232 接口 (可选)

数量	1 个, 不得与以太网组合使用
插接连接	RJ45 (在供货范围内包括 9 极 D-SUB 调制解调器连接电缆)
最大电缆长度	15 m (590 in)

显示

测量值显示

- 可以显示图形的液晶显示器 (50 x 25 mm) 数字和准模拟显示, 带照明
- 最大显示范围 -99999 ... 99999

LED 显示

- 运行电压状态 1 个绿色 LED
- 故障报告状态 1 个红色 LED
- 接口状态 1 个绿色 LED

操作

调整元件	4 个用于操作菜单的按钮
电脑操作	PACTware 连同相应的 DTM

环境条件

环境温度	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
仓储和运输温度	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
相对空气湿度	< 96 %

电气保护措施

防护等级

- 仪表 IP 30
- 端子插座 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

²⁾ 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。

保护等级	II
污染等级	2

电气分离措施

根据 VDE 0106 第 1 部分在供电装置、输入口和数字部分之间实现可靠的分离

- 额定电压	250 V
- 绝缘介电强度	3.75 kV

在继电器输出端口和数字部分之间实现电气隔离

- 额定电压	250 V
- 绝缘介电强度	4 kV

在以太网接口和数字部分之间实现电位分离

- 额定电压	50 V
- 绝缘介电强度	1 kV

在 RS232 接口和数字部分之间实现电位分离

- 额定电压	50 V
- 绝缘介电强度	50 V

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。

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。

11.2 应用/功能性概览

下列表单显示分析仪 VEGAMET 391/624/625 和 VEGASCAN 693 的最常见的应用和功能概览。它们还告知，是否可以通过集成的显示和调整单元 (OP) 或通过 PACTware/DTM 来启用和设置各个功能。³⁾

应用/功能	391	624	625	693	OP	DTM
物位测量	•	•	•	•	•	•
过程压力测量	•	•	•	•	•	•
差值测量	-	-	•	-	•	•
分离层测量	-	-	•	-	•	•
•	-	-	•	-	-	•
泵控制器	•	•	•	-	• ⁴⁾	•
总和计数器	•	-	-	-	-	•
识别趋势	•	•	•	-	-	•
流量测量	•	•	•	-	-	•
仿真传感器值 / % 值 / 线性化 % 值	•	•	•	•	•	•
仿真缩放值	•	•	•	•	-	•
现场调整	•	•	•	•	•	-
限制测量值 (抑制负测量值)	•	•	•	•	-	•

³⁾ 操作面板 (集成的显示和调整单元)

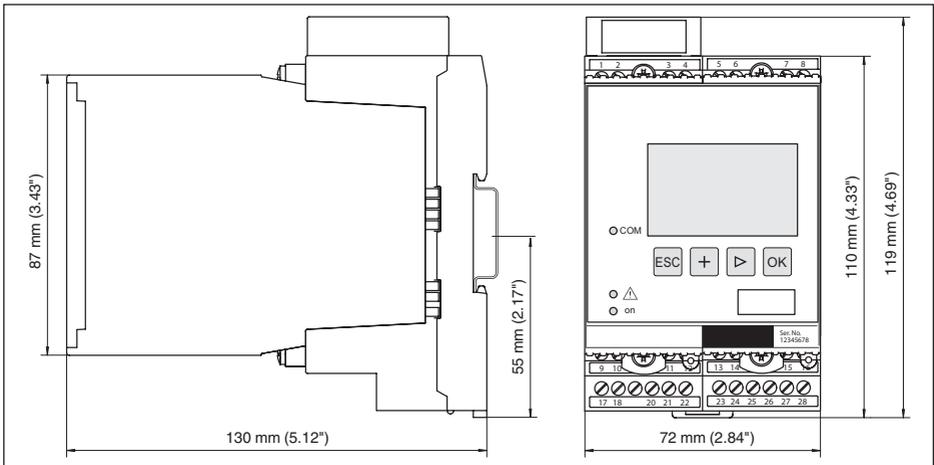
⁴⁾ 只针对 VEGAMET 391

应用/功能	391	624	625	693	OP	DTM
选择线性化曲线 (圆形槽罐, 球形槽罐)	•	•	•	•	•	•
设置个性化的线性化曲线	•	•	•	•	-	•
分配故障报告继电器	•	•	•	•	-	•
更改出口口的分配情况	•	•	•	•	-	•
继电器接通 / 关闭延迟	•	•	•	-	-	•
防爆型上的无源输入口	-	-	-	-	-	-
改变相连传感器的 HART 地址	•	•	•	•	•	•
启用/禁用测量点	-	-	-	•	•	•

带接口选项的仪表型式

应用/功能	391	624	625	693	OP	DTM
设置钟点时间	•	•	•	•	•	•
分配 / 改变 IP 地址 / 子网掩码 / 网关地址	•	•	•	•	•	•
分配 / 改变 DNS 服务器地址	•	•	•	•	-	•
给 PC/PLS 输出口设置参数	•	•	•	•	-	•
VEGA 库存系统设置值	•	•	•	•	-	•
仪表趋势	•	•	•	•	-	•
通过电子邮件配置测量值的发送情况	•	•	•	•	-	•
通过短信配置测量值的发送情况	•	•	•	•	-	•

11.3 尺寸



11.4 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。

11.5 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。

INDEX

Symbols

主机名称 18
 主菜单 17
 介质表面不平静 20
 以太网接口 23
 仪表信息 23
 仪表寄回表 37
 仪表标签 18
 仪表的编码 10
 传感器地址 23
 传感器输入/输出
 - 无源 13
 - 有源 13
 使用说明 7
 出厂预设 21
 功能原理 8
 参数设定 17
 可视化 30
 回收 38
 圆形槽罐 20
 在线帮助 23, 32
 复位 21
 多支路 17
 子网络掩膜 18
 安装 10
 安装在支承轨上 10
 安装方式 10
 对日期的设置 18
 对钟点时间的设置 18
 应用领域 8
 抑制 20
 搜索传感器 19
 操作 8, 32
 故障
 - 故障报告 21, 36
 - 纠正 36
 故障原因 36
 数据矩阵代号 7
 文献资料 7
 显示值 21
 显示器
 - 语言转换 22
 校准日期 23
 槽罐核算 32
 模拟 21
 测量值显示 17
 测量变量 19
 测量点标签 21
 球形箱 20
 电势补偿 12
 电子邮件 30, 33, 34, 35
 电缆
 - 屏蔽 12
 - 接地 12
 - 电势补偿 12
 积分时间 20
 系列号 7, 23

线性化 20
 线性化曲线 20
 线性百分比值 21
 继电器输出
 - 故障报告继电器 36
 维修 37
 维修服务 21
 维修服务热线 36
 缩放 20, 21, 37
 网关地址 18
 网络 17
 网络服务器 33, 34, 35
 设定地址 12, 13, 17
 访问保护 22
 诊断 21
 询问库存情况 34
 语言转换 22
 调制解调器 30
 调整 19, 37
 - 最大调整 20
 - 最小调整 19
 软件升级 32
 输入/输出
 - HART 19
 - 无源 13
 - 有源 13
 远程存取 22
 铭牌 7

A

ASCII 协议 33

D

DHCP 17, 30
 DTM 8, 32
 - DTM Collection 32
 - 完整版本 32

E

Ethernet 30, 32

H

HART 12, 13, 17, 23
 HTML 30

I

I²C 接口 30
 Inventory System 34
 IP 地址 18, 30, 32

M

MAC 地址 23
 Modbus-TCP 33
 Multidrop 23
 Multiviewer 32

P

PACTware 8, 17
PIN 22
Primary Value (初级值) 19

R

RS232 30

- RS232 调制解调器连接电缆的接口分布 32
- USB - RS232 连接器 31
- 通信协议 18

RS232 接口 23

S

Secondary Value (次级值) 19

U

USB

- USB - RS232 连接器 31

V

VEGA Inventory System 23, 34
VEGA Tools-App 7
VMI 34

W

WEEE 准则 38

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



29252-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