

操作说明书

电子部件

SOLITRAC, MINITRAC, POINTRAC,
WEIGHTRAC



Document ID: 40104



VEGA

目录

1	关于本技术文献	3
1.1	功能	3
1.2	对象	3
1.3	所用的图标	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	认证证书	4
2.4	环境提示	4
3	产品说明	5
3.1	结构	5
3.2	操作原理	5
3.3	包装、运输和仓储	5
4	安装	6
4.1	一般性说明	6
4.2	安装准备	6
4.3	安装步骤	9
5	调试	18
5.1	为调试作准备	18
5.2	调试步骤	18
6	维护	19
6.1	需要维修时的步骤	19
7	拆卸	20
7.1	拆卸步骤	20
7.2	废物清除	20
8	附件	21
8.1	技术参数	21
8.2	企业知识产权保护	22
8.3	商标	22

1 关于本技术文献

1.1 功能

本使用说明书为您提供有关安装、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 所用的图标



文档 ID

本说明书封面上的此图标表示文档 ID。通过在 www.vega.com 中输入文档 ID 可进入文档下载栏目。



信息, 说明, 建议: 该图标表示有帮助的附加信息和有助于成功完成任务的建议。



说明: 该图标表示有助于避免故障、功能失效、仪表或系统受损的说明。



小心: 不遵守用该图标表示的信息会导致人员受伤。



警告: 不遵守用该图标表示的信息可能会导致人员受到重伤甚至死亡。



危险: 不遵守用该图标表示的信息将导致人员受到重伤甚至死亡。



防爆应用

该图标表示有关防爆应用的特别说明。



列表

前面的点表示没有强制顺序的列表。



操作顺序

前面的数字表示前后相连的操作步骤。



电池的善后处理

该图标表示有关电池和蓄电池善后处理的特殊说明。

2 安全注意事项

2.1 授权人员

只允许由 VEGA 服务技术员或接受过 VEGA 的相应培训的专业人员 (如 VEGA 销售伙伴) 来完成本使用说明书中所描述的所有操作。

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

本说明书中描述的组件是用于现有传感器的备用组件。

2.3 认证证书

对于经过认证的仪表,原则上应注意传感器的相关的认证文件,它们随同仪表一起供货或可以在 www.vega.com 上通过 "VEGA 工具" 和 "仪表搜索" 以及通过 "下载" 和 "认证" 下载。

2.4 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

本使用说明书的适用范围

本使用说明书适用于PROTRAC 系列的以下传感器的电子部件。

- SOLITRAC
- MINITRAC
- POINTRAC
- WEIGHTRAC

交付范围

交付范围内包括：

- 电子部件
- 光学垫片 (Optical Pad)
- 塑料刮刀
- 用于光学垫片的专用脂 (5 ml 软管)
- 安装支架 (2 个) 上的编码销
- 技术文献
 - 本使用说明书

3.2 操作原理

应用领域

该电子部件是 PROTRAC 系列的传感器上的备用件。有关该产品的结构形式请参见 " 安装准备 " 一章。

3.3 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。

仪表用纸箱包装，纸箱材质环保且可回收利用。对于特殊的仪表类型，需要使用聚乙烯泡沫或聚乙烯薄膜。请将包装废物送到专门的回收站回收。

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
- 应避免阳光的照射
- 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

装配时的安全性

建议在一个合适的地点，比如车间里，将备用电子部件安装到拆下的仪表中，如不能拆下仪表，也可以在测量地点安装电子部件。



警告:

安装前应切断电源。只允许在 **无电压状态** 安装备用电子部件。不遵守这一规定将导致电子部件受损。

防爆许可证



对于带有防爆许可的传感器，强制要求遵守以下诸项：

对于带有防爆许可的传感器，应注意，备用电子部件应与替换的电子部件具有相同的名称。

此外，也只能将比如一个带有硬件版本 $\geq 2.0.0$ 的电子部件装入一个带有硬件版本 $\geq 2.0.0$ 的传感器中。

4.2 安装准备

归类

电子部件是安装在电子部件腔中，且与各相应的传感器匹配的。请首先根据以下清单检查，您的电子部件是否适用。

SOLITRAC, POINTRAC, WEIGHTRAC

- PT30E.SV 用于 4 ... 20 mA/HART 型 - 四线制
- PT30E.SS 用于带有 SIL 认证证书的 4 ... 20 mA/HART 型
- PT30E.SP 用于 Foundation Fieldbus 和 Profibus PA 型

MINITRAC

- PT30E.MV 用于 4 ... 20 mA/HART 型 - 四线制
- PT30E.MS 用于带有 SIL 认证证书的 4 ... 20 mA/HART 型
- PT30E.MP 用于 Foundation Fieldbus 和 Profibus PA 型

用预先配置的电子部件来订购

如果您已订购了一种预配置的电子部件（连同系列号），则在电子部件的软件中便已记载了您的传感器的系列号。

也请参见“调试”一章。



对于经 SIL 认证的仪表，只允许使用一个经过 SIL 认证的相应的电子部件。此外，只允许使用一个预配置的电子部件（带系列号）。

只允许以传感器的系列号来为经 SIL 认证的仪表订购电子部件。请在订购时备好传感器的系列号。

请比较电子部件上的传感器系列号与您的传感器铭牌上的传感器系列号。

请检查，在启动仪表时是否也会显示传感器系列号。您可以在显示和调整模块中或在操作软件 PACTware 中显示传感器系列号。

此外，电子部件还有其自己的电子部件系列号。该号码只与内部流程相关。

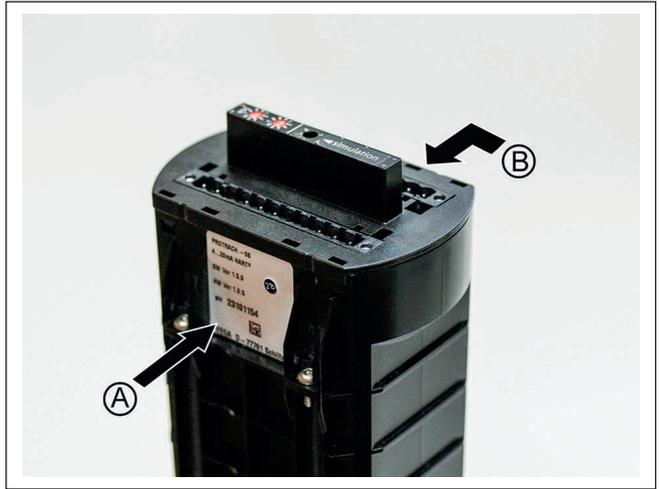


插图. 1: 电子部件系列号

- A 电子部件系列号
- B 传感器系列号

Profibus PA

必须为Profibus PA 仪表更改所提供的电子部件。
揭去 Profibus PA 的两个地址选择开关上的黑色盖膜。
参见下图。



插图. 2: Profibus PA - 揭去地址选择开关上的盖膜

编码

为防止意外使用没有许可的电子部件，接线盒带有编码。
您必须根据您的传感器在对面给新的电子部件编码。
为简化操作，将小型编码销贴在一块塑料板上。在电子部件中附有两块这样的安装支架。
比如在下图中，给一个没有防爆许可的传感器编了码（编码销在端子 4 中）。
在端子 2 中已经插入了一根编码销。该编码可以防止两个接线盒调换。

40104-ZH-210107

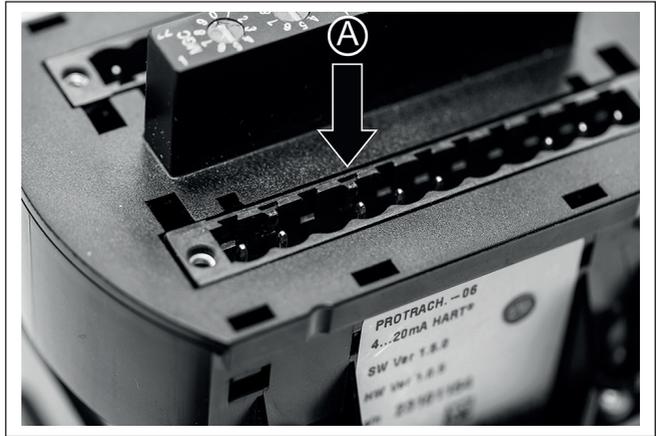


插图. 3: 插入的编码销

A 编码销 (比如用于一个没有许可的传感器)

您必须根据您的传感器给新的电子部件编码。

- 端子 3 - 带有防爆许可的本安型传感器 (ia)
- 端子 4 - 非本安型传感器或没有许可的传感器

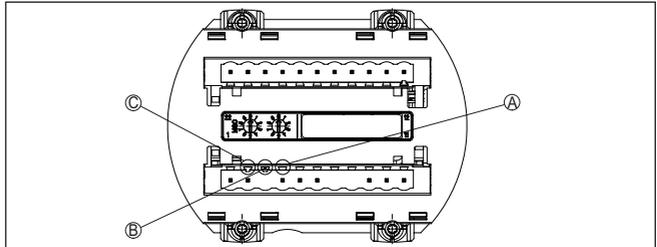


插图. 4: 编码

- A 用于非本安型传感器和没有许可的传感器的编码销 (端子 4)
 B 用于本安型 (ia) 仪表的编码销 (端子 3)
 C 编码销 - 能防止两个接线盒调换 (端子 2)

为了便于运输, 将小型编码销放在在了一个塑料垫板上。

请将一个小型编码销插入燕尾槽中, 直至明显卡住为止。随后可以折断安装支架。

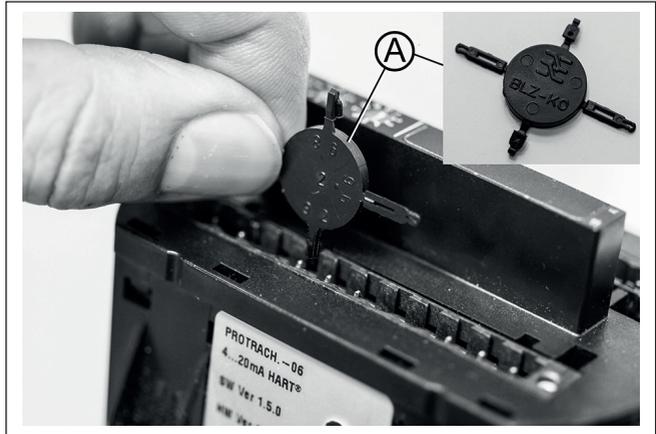


插图. 5: 将编码销插入电子部件中

A 安装支架上的编码销

4.3 安装步骤



小心:

请在辐射测量传感器和防辐射容器上工作之前向防辐射专员详细通报情况。在更换电子部件时 also 需向防辐射专员通报情况。

请注意，以下工作只能在接受完 VEGA 的相应培训后完成。

操作步骤如下：

1. 可靠地关闭辐射源 - 将防辐射保护容器置于 "Off" 位
锁住辐射源，防止它被重启。



警告:

请在传感器上作业时彻底关闭辐射源，并锁住它，以防止他人未经授权或意外将它重启。

2. 切断电源装置



警告:

只能在无压力的状态下建立连接，请可靠地关闭电源供应，并锁住它，以防他人未经授权或意外将它重新接通。

3. 尽量在一个干净和无尘的环境下从事所有作业。可能的话，请有的放矢地拆下传感器。



小心:

黑色的橡胶保护盖保护对光敏感的光电倍增器免受光线的侵扰。请让护盖留在电子部件上。只有当本说明书中有要求时，才揭去护盖。

4. 检查是否所有部件都齐备：
 - 光学垫片 (Optical Pad)
 - 塑料刮刀
 - 专用脂 (软管)
 - 安装支架上的编码销 (2 个)
5. 拧下电子部件腔 (5) 的壳体盖 (1)
6. 拧松并拔出侧面的“夹紧弓形件”上的旧电子部件的接线盒 (6) (接线盒没有随附)

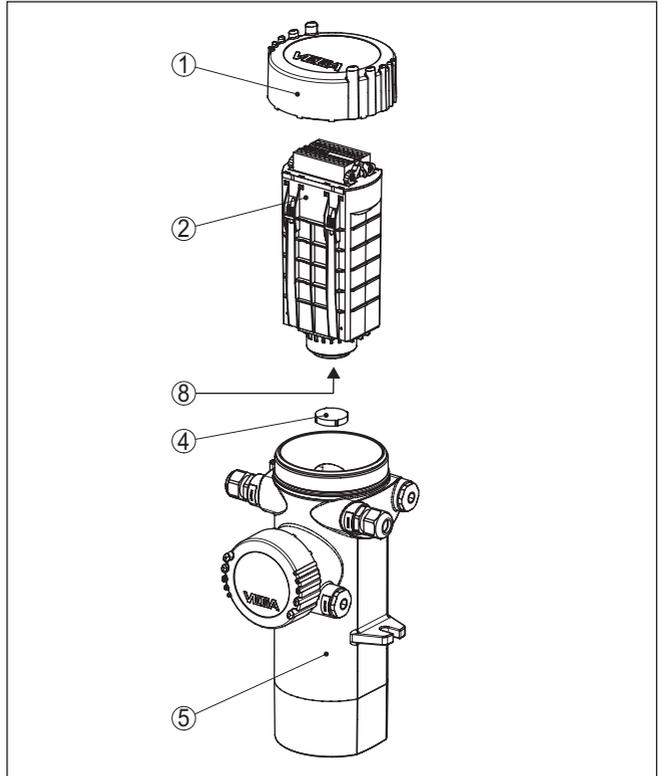


插图. 7: 拧松支撑螺钉

- 1 壳体盖
- 2 电子部件
- 4 Optical Pad (光学平衡垫片)
- 5 仪表壳体
- 8 光电倍增器

9. Optical Pad (4) 可以保持粘贴在底部壳体中的圆形玻璃视窗上。此情形下，请用一把小型螺丝刀小心地抬起 Optical Pad (4)。如果您有一双细长的手，也可以用手取出 Optical Pad (4)。
10. 清除旧的 Optical Pad (4)
11. 用无绒毛布清洁壳体下部的玻璃视窗 (9)。在此不得使用清洁剂。请参见下图。

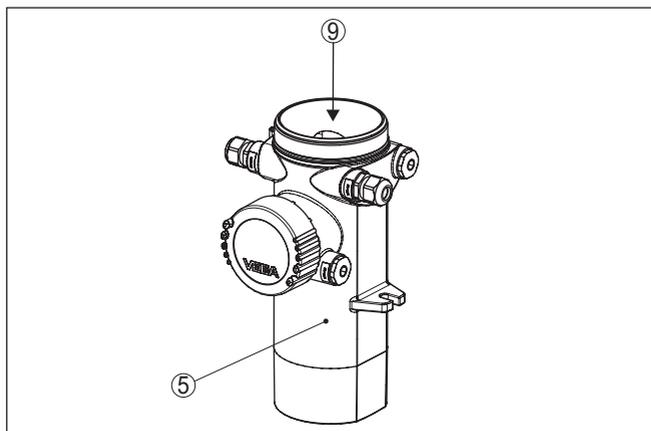


插图 8: 请清洁仪表壳体中下面的玻璃视窗

5 仪表壳体

9 玻璃视窗

12. 检查是否所有零部件都处于干燥、干净和无尘状态。
13. 打开随附的专用脂 (10) 软管。
14. 将专用脂 (10) 涂抹在新光学垫片 (4) 的一个面上, 请参见下图。

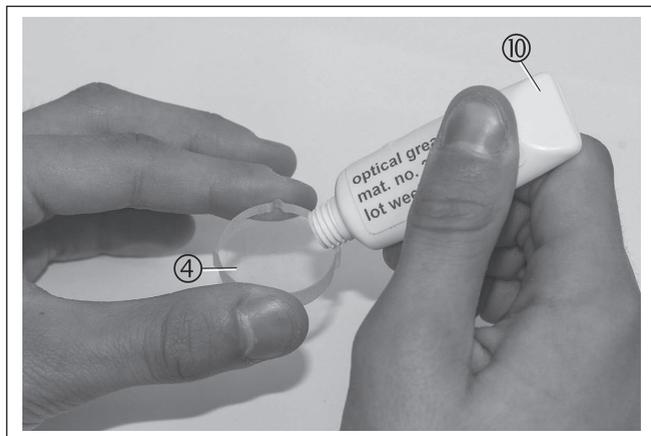


插图 9: 请将专用脂涂抹在光学垫片的一个面上

4 Optical Pad (光学平衡垫片)

10 专用脂

15. 请用塑料刮刀 (11) 的棱边刮光学垫片 (4) 的表面, 直至形成一层极薄的脂膜, 请参见下图。

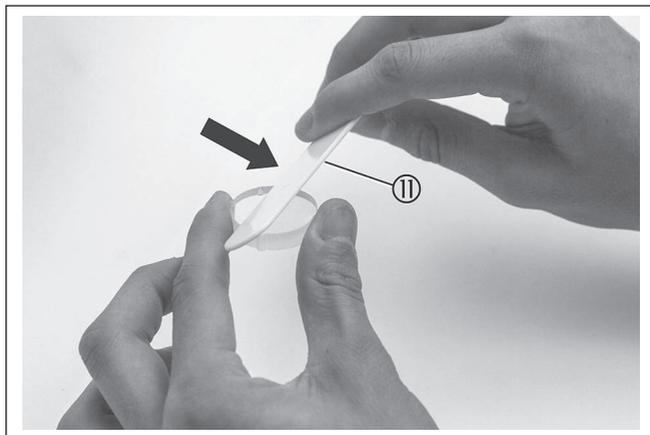


插图. 10: 用塑料刮刀刮铲光学垫片

11 塑料刮刀

16. 从新的电子部件的光电倍增器 (8) 上取下护盖连同装入的泡沫垫 (3)。
 尽量避免让光电倍增器受到光线的直接照射。直到最后才取下护盖 (3)。

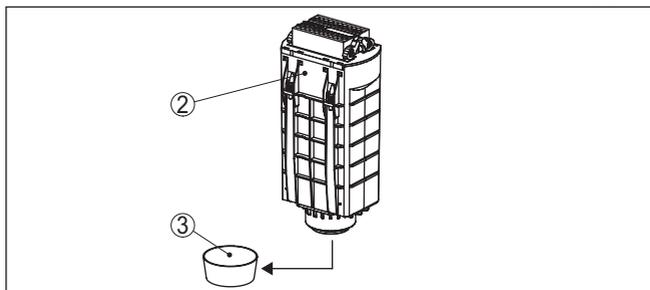


插图. 11: 取下护盖连同装入的泡沫垫

2 电子部件
 3 护盖连同装入的泡沫垫

17. 请检查新的电子部件的光电倍增器 (8) 是否干净。必要时请用无绒毛布清洁，请参见下图。

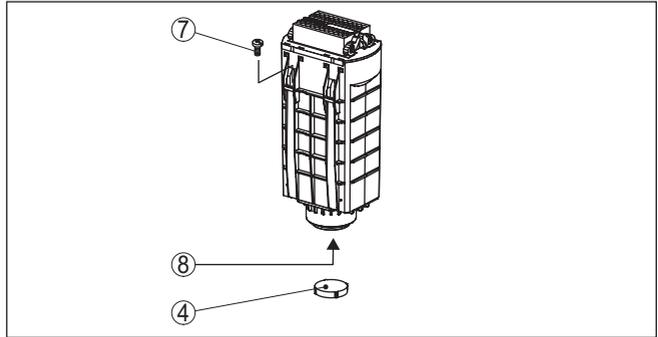


插图. 12: 检查光电倍增器

- 4 Optical Pad (光学平衡垫片)
- 7 支撑螺钉
- 8 光电倍增器

18. 将光学垫片 (4) 上涂抹了油脂的一面放在光电倍增器 (8) 的中间。
不得用手指或尖物件按压。
19. 将专用脂涂抹到光学垫片的第二面上, 请参见下图。

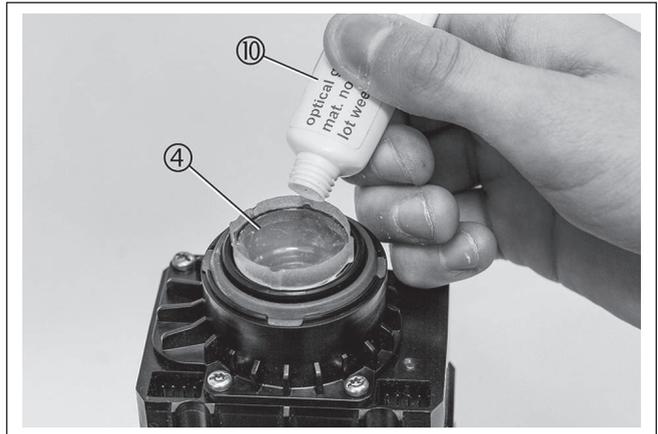


插图. 13: 将专用脂涂抹到光学垫片的第二面上

- 4 Optical Pad
- 10 专用脂

20. 请用塑料刮刀 (11) 的棱边刮光学垫片 (4) 的表面, 直至形成一层极薄的脂膜, 请参见下图。



插图. 14: 用塑料刮刀刮铲光学垫片的第二面

11 塑料刮刀

21. 小心地将新的电子部件 (2) 插入仪表壳体 (5)

插入电子部件时应注意正确的方向。电子部件不会被到处错误插入。请在此注意插头的下部。

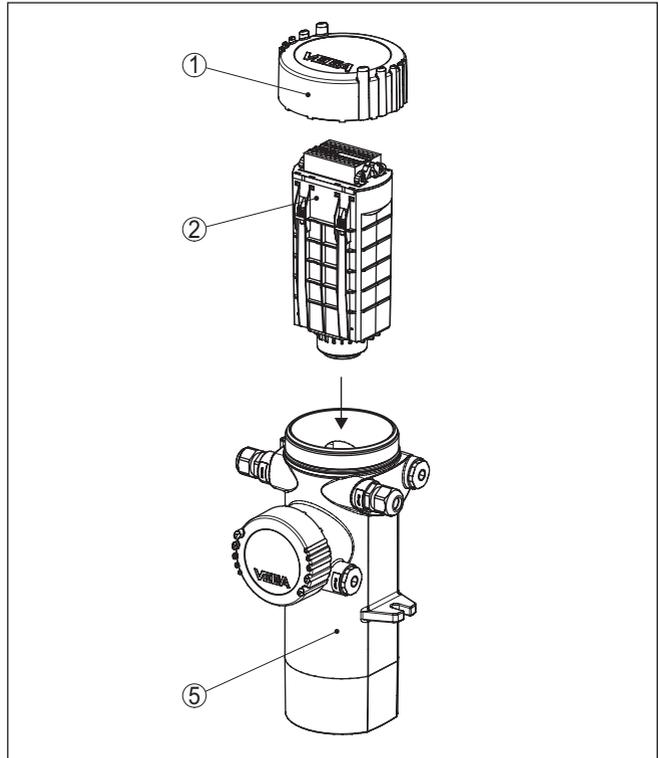


插图. 15: 小心地将电子部件插入仪表壳体中

- 1 壳体盖
- 2 电子部件
- 5 仪表壳体

**提示:**

如果在插入电子部件时光学垫片 (4) 掉出来, 必须认真清洗光学垫片 (4)、重新上脂、刮铲并重新置于光电倍增器 (8) 上。

- 22. 小心地将电子部件 (2) 朝下按到插接件上。
- 23. 重新拧紧四个支撑螺栓 (7)
- 24. 将已经相连的接线盒 (6) 小心地插到新的电子部件 (2) 上。

**提示:**

根据电子部件的型式, 已不可混淆地对接线盒进行了编码。

如果某一个接线盒与电子部件不匹配, 请检查是否有合适的电子部件。

如果电子部件是正确的, 请检查其编码是否正确。

为此请参见 " 安装准备 " 一章。

- 25. 将壳体盖拧紧到壳体上到底, 并通过拧出内六角螺钉来防止壳体盖被意外打开。

**提示:**

如果光电倍增器受到强光照射, 可能会临时性导致测量值发生偏差。因此请在将仪表投入使用前等待两小时。

电子部件的更换由此结束。



对于经过 SIL 认证的仪表，原则上应在企业内部记录电子部件的更换情况。



对于防爆应用场合，原则上应在企业内部记录电子部件的更换情况。



信息:

旧电子部件完全没有受到过污染，故可将它当作普通电子废料来处理。

5 调试

5.1 为调试作准备

带传感器系列号

如果您是在 **说明传感器系列号** 的情况下订购电子部件的，它应在安装好后并与电源装置相连后为做好了进行调试的准备。



用于经 SIL 认证的仪表的电子部件只能以传感器的系列号订购。

不带编程功能的电子部件

如果订购的电子部件 **是不带编程功能** 的，或要使用库存的与仪表匹配的电子部件，则须在安装后首先载入仪表参数。

仪表参数中还含有 TAG 编号、有关过程接头和密封件的信息以及某一附加电子部件的激活数据。

请将您的仪表的系列号输入到我们的主页 "www.vega.com" 的搜索栏目中。

输入仪表系列号后会显示仪表的订单参数。

在 "相应的资料" 下可以找到作为 XML 文件的 "用于更换电子部件的传感器"。请用 "储存目标至" 将该 DTM 配置文件装载到您的 PC 并随后将它通过 PACTware 和服务 DTM 传输到仪表上。

更改参数

5.2 调试步骤

如果仪表在更换电子部件后用于同一应用场合，必须恢复仪表至今的参数。为此可以使用操作软件 PACTware 的导入功能连同仪表 DTM 或显示和调整模块的拷贝功能。

如果不再有参数的备份，则需进行调试，为此请参见传感器的使用说明书。



对于通过了 SIL 认证的仪表，必须在更换电子部件后检查并验证电子部件的设置情况。只有在完成这一步骤后仪表才重新处于待机状态。

6 维护

6.1 需要维修时的步骤

仪表寄回表以及有关操作步骤的详细信息参见我们的主页上的下载栏目。它们有助于我们无需回问快速进行维修。

需要维修时请如下进行：

- 应给每一个仪表打印一份表格并进行填写
- 清洗仪表并确保包装时仪表不会破裂
- 将填写好的表格，可能还有安全规范贴到包装的外部
- 寄回地址请向主管的代表处索取，代表处的相关信息参见我们的主页。

7 拆卸

7.1 拆卸步骤

**警告:**

在拆卸前应注意危险的过程条件，比如：容器或管路内的压力、高温、腐蚀性的或毒性介质等等。

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。

7.2 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

本仪表不属于欧盟 WEEE 指令的适用范围。根据该指令第 2 条，如果电气或电子仪表是另一不属于该指令适用范围的设备的一部分，则它们也不属于该指令的适用范围，这里指的另一设备比如可能是当地固定的工业系统。

需要报废时，请将本仪表直接送给专业回收企业，而不是送往当地社区的废物收集站。

如果您没有将旧仪表作合理报废处理的可能，请就回收和废物清除事宜与我们联系。

8 附件

8.1 技术参数

技术参数

技术数据请参见各仪表的使用说明书。

8.2 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。

8.3 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 2021



40104-ZH-210107

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