制导雷达

SITRANS LG240

Foundation Fieldbus

经抛光的棒型测量探头

操作说明书 • 09/2017

SITRANS

SIEMENS

Safety Guidelines: Warning notices must be observed to ensure personal safety as well as that of others, and to protect the product and the connected equipment. These warning notices are accompanied by a clarification of the level of caution to be observed.

Qualified Personnel: This device/system may only be set up and operated in conjunction with this manual. Qualified personnel are only authorized to install and operate this equipment in accordance with established safety practices and standards.

Unit Repair and Excluded Liability:

- The user is responsible for all changes and repairs made to the device by the user or the user's agent.
- All new components are to be provided by Siemens.
- Restrict repair to faulty components only.
- Do not reuse faulty components.

Warning: Cardboard shipping package provides limited humidity and moisture protection. This product can only function properly and safely if it is correctly transported, stored, installed, set up, operated, and maintained.
This product is intended for use in industrial areas. Operation of this equipment in a residential area may cause interference to several frequency based communications.

Note: Always use product in accordance with specifications.

Copyright Siemens AG 2015. All Rights Reserved	Disclaimer of Liability
This document is available in bound version and in electronic version. We encourage users to purchase authorized bound manuals, or to view electronic versions as designed and authored by Siemens. Siemens will not be responsible for the contents of partial or whole reproductions of either bound or electronic versions.	While we have verified the contents of this manual for agreement with the instrumentation described, variations remain possible. Thus we cannot guarantee full agreement. The contents of this manual are regularly reviewed and corrections are included in subsequent editions. We welcome all suggestions for improvement. Technical data subject to change.

Contact Siemens Technical Publications at the following address:
Technical Publications
Siemens Canada Limited
PD PA PI LW
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225
Peterborough, Ontario, Canada, K9J 7B1
Email: **techpubs.smpi@siemens.com**

European Authorized Representative

Siemens AG
Industry Sector
76181 Karlsruhe
Deutschland

- For a selection of Siemens level measurement manuals, go to: **www. siemens.com/processautomation**. Under Process Instrumentation, select *Level Measurement* and then go to the manual archive listed under the product family.
- For a selection of Siemens weighing manuals, go to: **www. siemens.com/processautomation**. Under Weighing Technology, select *Continuous Weighing Systems* and then go to the manual archive listed under the product family.

© Siemens AG 2015

44577-ZH-171030

目录

1 关于本文献资料 5
1.1 功能 5
1.2 对象 5
1.3 使用的标记 5

2 为了您的安全 6
2.1 获得授权的人员 6
2.2 合规使用 6
2.3 谨防错误使用 6
2.4 一般安全提示 6
2.5 欧盟一致性 6
2.6 NAMUR 推荐 6
2.7 在美国和加拿大进行安装和运行 7

3 产品说明 8
3.1 结构 8
3.2 作业方式 9
3.3 包装、运输和仓储 10
3.4 附件与备件 11

4 安装 12
4.1 一般提示 12
4.2 安装提示 12

5 与供电装置相连接 18
5.1 准备接线 18
5.2 连接 18
5.3 单腔式外壳的接线图 20
5.4 双腔式外壳的接线图 20
5.5 启动阶段 21

6 用显示和调整模块进行调试 22
6.1 使用显示和调整模块 22
6.2 操作系统 23
6.3 参数化 - 快速调试 24
6.4 参数化 - 扩展了的操作功能 24
6.5 对设置的参数数据的存储 36

7 用 PACTware 进行调试 38
7.1 连接计算机 38
7.2 通过 PACTware 设置参数 38
7.3 通过快速调试来投入使用 39
7.4 对设置的参数数据的存储 40

8 用其它系统进行调试 41
8.1 DD 操作程序 41
8.2 Field Communicator 375, 475 41

9 诊断与服务 42
9.1 维护 42
9.2 诊断储存器 42
9.3 状态信息 42
9.4 排除故障 45
9.5 更换电子插件 49
9.6 更换测量棒 49
9.7 更换密封件 50
9.8 软件升级 52
9.9 需要维修时的步骤 53

44577-ZH-171030

10 拆卸 54
10.1 拆卸步骤 54
10.2 废物清除 54

11 附件 55
11.1 技术参数 55
11.2 基金会现场总线附加信息 63
11.3 尺寸 70
11.4 商标 75

用于防爆区域的安全提示

请在将仪表用于防爆应用领域时遵守专门针对防爆的安全说明。这些说明作为文献随附在每一台带有防爆许可证的仪表中，它们是使用说明书的组成部分。

编辑时间：2017-09-14

44577-ZH-171030

1 关于本文献资料

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。

• **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

SITRANS LG240 是一个用于连续测量物位的传感器。

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。

2.3 谨防错误使用

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流。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。

电磁兼容性

四线制的或防爆(d-ia) 型仪表供在工业环境中使用。在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。

2.6 NAMUR 推荐

NAMUR 是指德国过程工业自动化技术国际化用户协会，由它发布的 NAMUR 推荐性规范被视为是现场仪表行业的标准。

本仪表满足以下 NAMUR 推荐的要求：

- NE 21 – 设备的电磁兼容性
- NE 53 – 现场仪表和显示/调整部件的兼容性
- NE 107 - 现场仪表的自监控与诊断

其它信息参见 www.namur.de。

44577-ZH-171030

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

3 产品说明

3.1 结构

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：

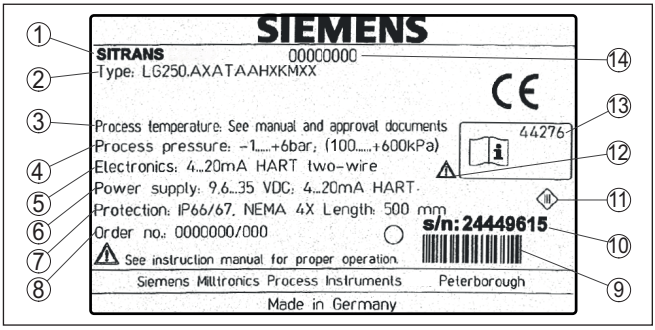


插图. 1: 铭牌的构造 (举例)

1 仪表类型
2 产品代码
3 过程与环境温度，过程压力
4 过程压力
5 电子部件信号输出
6 供电
7 防护等级
8 订单号
9 识别码
10 仪表的系列号
11 仪表保护等级标记
12 有关遵守仪表文献资料的提示
13 仪表文献资料的 ID

本使用说明书的适用范围

本使用说明书适用于以下类型的仪表：

- 硬件从 1.0.0 版本起
- 软件从 1.3.0 版本起
- 只针对不带 SIL 合格证的仪表类型

结构形式

各现有的电子部件结构型式可以通过铭牌上的以及电子部件上的产品代码加以确认。

- FX80FF 型标准电子部件

供货范围

供货包括以下：

- 传感器
- 可选的配件
- 文献资料
  - SITRANS LG240 的使用说明书
  - 有关可选的仪表装备的说明书
  - 防爆专用的 "安全提示" (针对防爆型)
  - 必要时还有其他证明

信息:
在使用说明书中也对那些可选的仪表特征进行了描述。各相应的供货范围由订货规格决定。

3.2 作业方式

应用领域

SITRANS LG240 是一种带有抛光的棒型测量探针的物位传感器，用于连续测量物位和分离层，特别适用于食品和制药工业。

可以选择供应带有可分离外壳并能经受住压热器作用的型式

液位测量功能原理

高频的微波脉冲沿着一根钢缆或棒运行。接触到介质表面后被反射回来。微波的运行时间经过仪表分析处理后，作为物位输出。

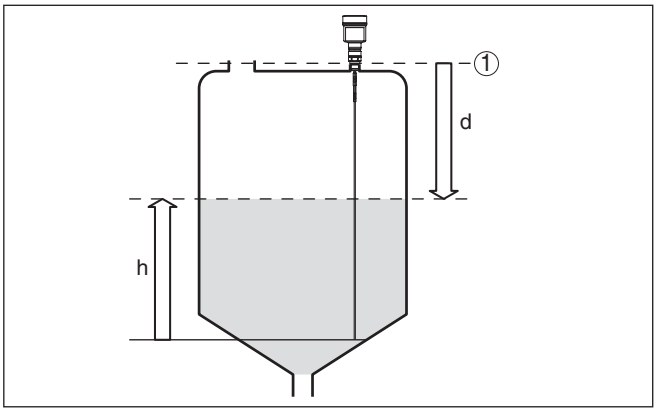


插图. 2: 物位测量

1 传感器的基准面 (过程接头的密封面)
d 与物位的间距
h 高度 - 物位

分离层测量功能原理

高频微波脉冲沿着一根钢缆或一根棒走。当它到达被测介质的表面时，微波脉冲中的一部分会发生反射，另一部分会穿过上部介质，并在分离层上发生第二次反射。仪表会分析到达两个介质层的行程时间。

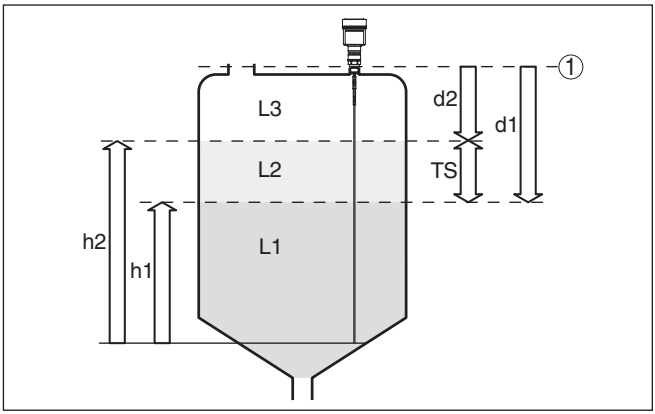


插图. 3: 分离层测量

1 传感器的基准面 (过程接头的密封面)
d1 与分离层的距离
d2 与物位的间距
TS 上部介质的厚度 (d1 - d2)
h1 高度 - 分离层
h2 高度 - 物位
L1 下部介质
L2 上部介质
L3 气相

分离层测量的前提条件

上部介质 (L2)

- 上部介质不得具有传导性
- 上部介质的介电常数或与分离层的当前距离必须已知 (需要输入)。最小介电常数：1.6。介电常数一览表请参见我们的主页：www.siemens.com/sitranslg
- 上部介质的合成必须稳定，没有交替的介质或混合比例
- 上部介质必须均匀，在介质之下没有分层
- 上部介质的最小厚度为 50 mm (1.97 in)
- 与下部介质的分离清晰、乳化相或腐殖层最大为 50 mm (1.97 in)
- 表面应尽量没有泡沫

下部介质 (L1)

- 介电常数至少要比上部介质的介电常数大 10 倍，且主要是它导电，举例：上部介质的介电常数为 2，下部介质的介电常数至少为 12.

气相 (L3)

- 空气或气体混合物
- 气相 - 视应用情况，并非始终都有 (d2 = 0)

输出信号

本仪表在出厂时预设的用途始终为 "物位测量"。

进行分离层测量时，您可以在调试时选择所希望的输出信号。

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。

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。

3.4 附件与备件

显示和调整模块

显示和调整模块 LG Local Display Interface 用于显示测量值、操作和诊断。随时都可以将它装入传感器中或重新将之取出。

其它信息参见 "LG Local Display Interface" 使用说明书 (文献识别号：43838)。

外部显示和调整单元

LG Remote Interface 是一个用于传感器的外部显示和调整单元，带单腔室外壳和防爆 (d) 型双腔式外壳。

它适用于传感器的测量值显示和调整，通过一根长至 50 米 (164 ft) 的四芯线标准型电线与传感器相连。

其它信息参见 "LG Remote Interface" 使用说明书。

法兰

有符合以下标准的不同型式的螺纹法兰供使用：DIN 2501, EN 1092-1, ASME B 16.5, JIS B 2210-1984, GOST 12821-80。

其他信息参见附加说明书 "符合 DIN-EN-ASME-JIS 标准的法兰" (文献资料 ID 47574)。

电子插件

电子插件 SITRANS LG 系列是用于 SITRANS LG 系列 TDR 传感器的更换件。不同的信号输出口都各有一种型式供使用。

其它相关信息参见使用说明书 " SITRANS LG 系列的电子插件"。

对中

如果您将 SITRANS LG240 安装在一根旁路管或立管中，应通过一个在探头末端的星状对中垫片来避免与旁路管发生接触。

其它信息参见 "对中" 使用说明书。

棒型部件

如果您有棒型仪表，可以用不同长度的棒加长件任意延长棒或为艰难的安装位置将棒分段。

使用的所有延长件的总长度均不得超过 4 m (13.12 ft)。

延长件有以下各种长度供使用：

测量棒-ø 8 mm (0.315 in)

- 棒的起始段：450 mm (17.72 in)
- 棒的中间各段：450 … 480 mm (17.72 … 18.9 in)
- 末段：26 … 480 mm (1.02 … 18.9 in)

其他信息参见使用说明书 "SITRANS LG 系列棒型和绳型部件"。

4 安装

4.1 一般提示

防潮

通过采取以下措施来防止潮气进入您的仪表：

- 请使用合适的电缆 (参见 "与供电装置相连接" 一章)
- 拧紧电缆螺纹接头
- 水平安装时，将壳体如此旋转，使电缆螺纹连接件朝下指
- 在电缆螺纹接头前将连接电缆朝下引

这尤其适用于安装在户外、安装在有潮气 (比如因清洗过程所致) 的室内时以及安装在冷却了的或受热的容器上时。

请确保能保持仪表的保护等级，使得壳体能在运行中保持封闭，必要时能得到固定。

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。

电缆螺纹接头

公制螺纹
出厂前，在带有公制螺纹的仪表壳体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 螺纹的仪表壳体，出厂前不能拧入电缆螺纹接头，因此，为在运输期间起到保护作用，必须用红色的防尘盖来封闭电缆引入口的开口。防尘盖对潮气没有足够的保护作用。

调试前，您必须用许可的电缆螺纹接头取代这些保护盖或用合适的盲塞将孔口封闭。

对过程条件的适用性

安装前请确保，所有处于过程中的仪表部件都适合于出现的过程条件。

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

有关过程条件的说明参见 "技术参数" 一章以及铭牌。

环境条件的适用性

根据 DIN/EN/IEC/ANSI/ISA/UL/CSA 61010-1 标准，本仪表适用于常规的和其他了的环境条件。

4.2 安装提示

安装位置

安装 SITRANS LG240 时应注意，与容器内装件或容器壁的间距应至少为 300 mm (12 in)。对于非金属容器，与容器壁的间距应至少为 500 mm (19.7 in)。

在仪表工作期间，测量电极不可以接触容器内装置或容器壁。如果需要，可以对电极末端进行固定。

对于带有锥形底部的容器，将传感器安装在容器中央较为有利，因为这样便几乎可以一直测量到底部。注意，可能不能一直测量到测量探头的尖部。精确的最小距离值 (下部盲区长度) 参见使用说明书中的 "技术参数" 一章。

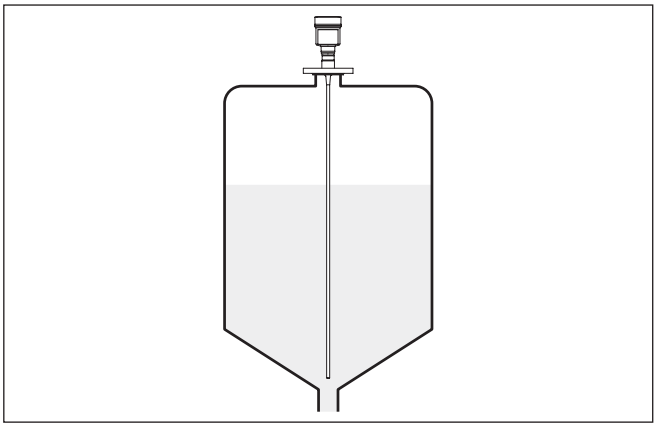


插图. 4: 锥形底部的容器

容器类型

塑料容器 / 玻璃容器

制导微波的测量原理在过程接头处需要一个金属面。因此请在塑料容器等中使用带有法兰(从 DN 50 起) 的仪表类型或在拧入时将一块金属板 (ø > 200 mm/8 in) 置于过程接头之下。

注意，板应与过程接头发生直接接触。

在没有金属容器壁，而只有塑料容器等的情况下安装棒型或绳型测量探头时，测量值会受到强烈的电磁场的影响 (干扰发射根据 EN 61326：A 级)。此情形下请使用同轴型测量探头。

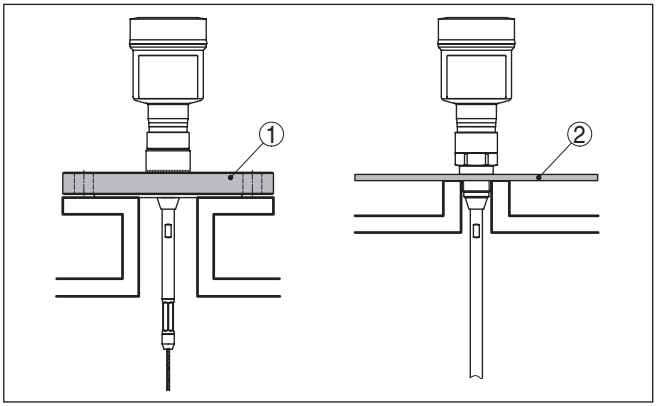


插图. 5: 安装在非金属容器中

1 法兰
2 金属片

接管

可能的话，请避免使用容器管接头。请将传感器尽量与容器盖齐平地安装。如果没有这一可能的话，请使用直径较小的短管接头。

那些更高或直径更大的接管一般可以使用。但它们可能会扩大上部块距离，请检查这样做对您的测量是否有意义。

在此类情形下，请在安装后始终进行干扰信号的抑制。其他信息参见 "调试步骤" 一章。

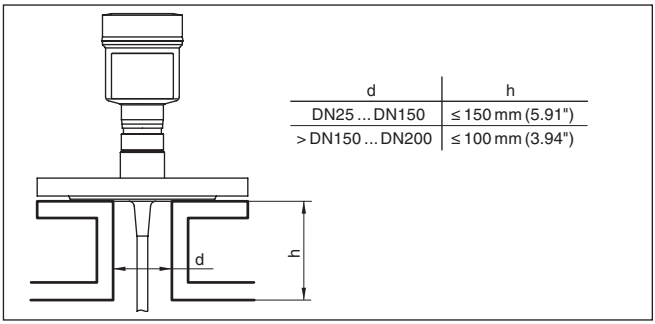


插图. 6: 安装用管接头

焊接管接头时注意，管接头的端面应与容器盖齐平。

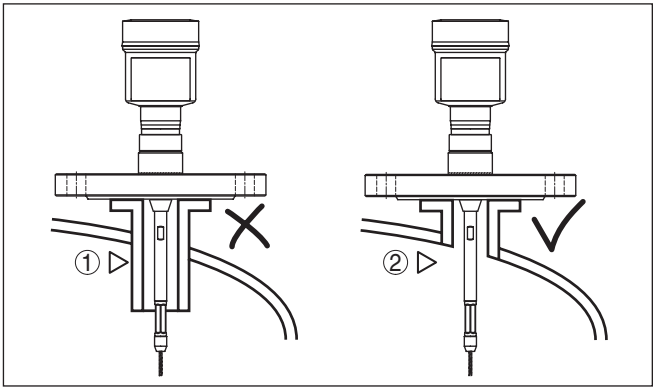


插图. 7: 齐平地安装管接头

1 在不利的条件下安装
2 与管接头齐平 - 安装理想

焊接工作

在容器上进行焊接工作之前请从传感器中取出电子插件。您由此可避免电子部件因感应耦合而受损。

流入的介质

请勿将仪表安装在充填流之上或之中。请确保您能探测到介质的表面，而非流入的介质。

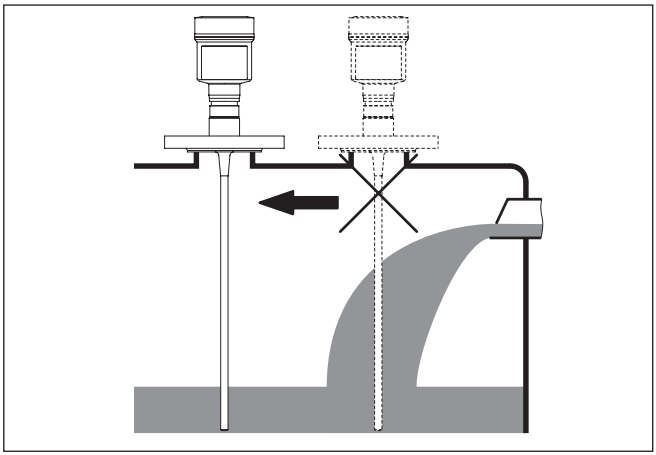


插图. 8: 流入介质时安装传感器

测量范围

传感器测量范围的参考面是螺纹或法兰的密封面。

请注意，在参考平面以下以及可能在测量探头末端必须遵守一个最小距离，在该距离内不能进行测量 (块距离)。尤其是只能在导电介质中可以使用整个绳长，直至其末端。用于不同介质的块距离参见 "技术参数" 一章。调整时请注意，出厂调整针对在水中的测量范围。

压力

对于过压或欠压容器，必须对过程接头进行密封。之前必须确认密封材料对于被测介质和过程温度稳定。

最大许可的压力参见 "技术参数" 一章或传感器的铭牌。

侧面安装

如果安装条件艰难，也可以将测量探头安装在侧面。为此，可以给棒配以相应的延长件或弓形段。

为能补偿由此产生的运行时间的变化，必须自动由仪表来确定探头的长度。

使用弓形段时，所测得的探头长度可能与实际测量探头长度不同。

如果容器壁上安装有诸如支柱、导体等部件，测量探头应至少离开容器壁 300 mm (11.81 in)。

其他信息参见棒延长件的附加说明书。

固定

如果存在棒型测量探头在运行时因介质运动或搅拌装置的原因而接触到容器壁的危险，则应将测量探头固定在最外侧的下部末端。

请为此额外使用一个塑料套 (PTFE, PPS, PEEK 等)，以保护测量探头免遭损坏。

请注意，在定位件之下不能测量。

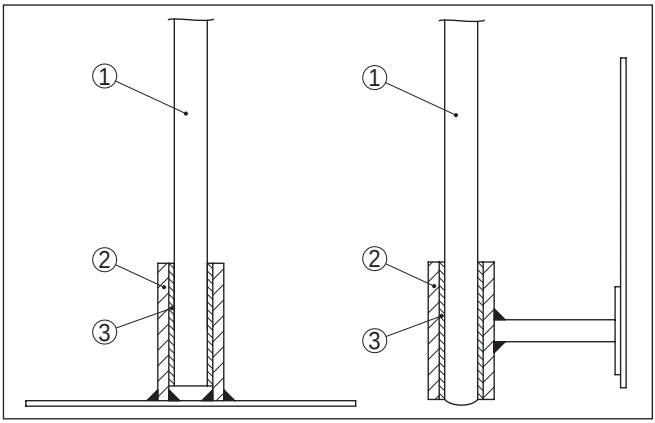


插图. 9: 将测量探头固定好

1 测量探头
2 支撑套
3 塑料套 (PTFE, PPS, PEEK 等)

棒延长件

对于艰难的安装条件，如在管接头中，您可以用棒延长件来相应地适配测量探头。

为能补偿由此产生的运行时间的变化，必须自动由仪表来确定探头的长度。

其他信息请参见棒和绳部件的附加说明书。

自密封式

SITRANS LG240 可作为自密封式用于一个自密封的，如用于消毒的场合。

在此，您可以将外壳与过程接头分离。

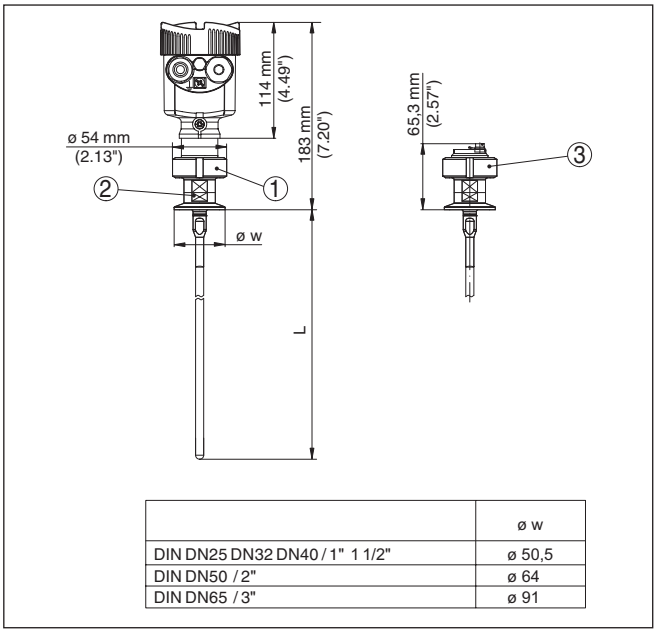
在特别恶劣的环境条件下，这种高压灭菌的仪表型式也可以选择与一个外部壳体组合使用。

请用一把钩形扳手打开花键螺母，并朝上拔出外壳。

取下外壳后，必须用一个盖子盖住过程接头一侧。用花键螺母将随附的盖子拧到过程接头的仪表侧，并用 20 Nm 的转矩拧紧花键螺母。

在此注意不用有液体或污垢进入外壳或过程侧中。

自密封后，请重新拧下盖子，并将外壳垂直立于过程接头侧。用 20 Nm 的转矩拧紧花键螺母。



	ø w
DIN DN25 DN32 DN40 / 1" 1 1/2"	ø 50,5
DIN DN50 / 2"	ø 64
DIN DN65 / 3"	ø 91

插图. 10: 自密封式

1 花键螺母
2 过程接头
3 带有花键螺母的盖子

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。

- 只允许由接受过培训和获得设备营运商授权的专业人士来进行电气连接。
- 如果可能出现过压，请安装过浪涌保护仪。

供电

仪表需要的工作电压为9 ... 32 V DC。工作电压和数字总线信号通过同一根两芯线连接电缆传输。通过 H1 电源装置供电。

连接电缆

根据现场总线规格用经过屏蔽的电缆进行连接。

在带有壳体和电缆螺纹接头的仪表上请使用带有圆形横截面的电缆。请检查，该电缆螺纹接头适用于何种电缆外径，以确保电缆螺纹接头 (IP 保护等级) 的密封作用。

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。

请使用一种与电缆直径匹配的电缆螺纹接头。

请注意，应按照现场总线规格来完成全部安装工作，尤其是应注意通过相应的终止电阻来终结总线。

电缆螺纹接头

公制螺纹
出厂前，在带有公制螺纹的仪表壳体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 螺纹的仪表壳体，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，空余的电缆引入口是用红色的防尘护盖封闭的。

调试前，您必须用许可的电缆螺纹接头取代这些保护盖或用合适的盲塞将孔口封闭。

在塑料壳体上，NPT 电缆螺纹接头或钢导管必须在不上油脂的情况下拧入螺纹插件中。

所有壳体的最大拧紧扭矩参见 "技术参数" 一章。

电缆屏蔽和接地

请注意，应按照现场总线规格来实施电缆屏蔽和接地。我们建议将电缆屏蔽的两侧置于地电位上。

对于带有电位补偿的设备，请将电缆屏蔽接到供电装置上，接入连接盒中，并在传感器上直接与地电位相连。为此，屏蔽必须在传感器中直接连接到内部的接地端子上。外壳上的外部接线端子必须低阻抗地与电位补偿相连。

5.2 连接

连接技术

通过壳体中的弹力端子建立供电装置与信号输出口的连接。

通过壳体中的触销实现与显示和调整模块或与接口适配器之间的连接。

信息:
端子组可接插，并可以从电子部件上拔下。为此用一把小型螺丝刀将端子组抬起并将之拉出。重新插入时必须能听到锁定声。

接线步骤

操作步骤如下：

1. 拧下壳体盖
2. 通过轻轻向左旋转取出可能存在的显示和调整模块
3. 拧松电缆螺纹接头上的锁紧螺母并取出塞头
4. 去掉连接电缆大约 10 cm (4 in)的外皮，去掉芯线末端大约1 cm (0.4 in)的绝缘
5. 将电缆穿过电缆螺纹接头插入传感器中

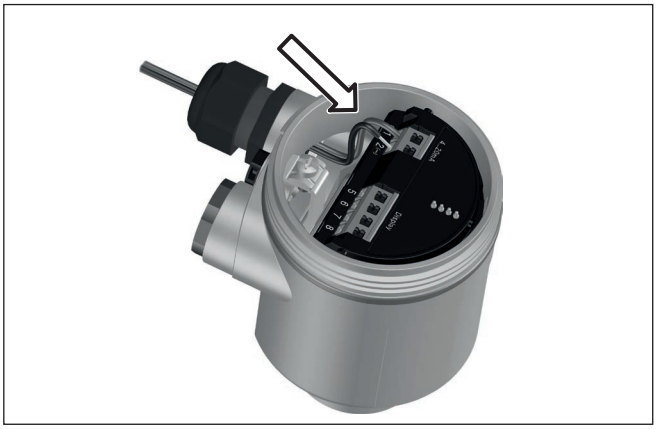


插图. 11: 连接步骤 5 和 6 - 单腔式壳体

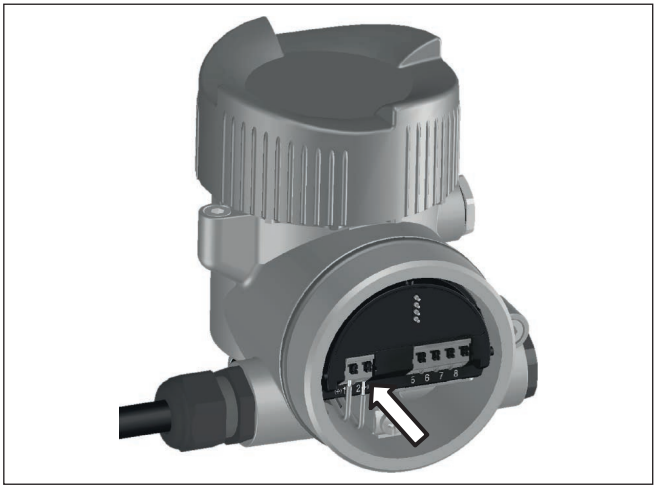


插图. 12: 连接步骤 5 和 6 - 双腔式壳体

6. 按照接线图将芯线末端插入端子中

信息:
固定芯线和带有芯线端套的柔性芯线被直接插入端子孔中。对于不带芯线端套的柔性芯线，应用一把小型螺丝刀将之压入上方的端子中，这样，端子孔便被打开。松开螺丝刀后，端子重新闭合。

有关芯线横截面最大值的其他信息参见 "技术参数/机电参数" 部分。

7. 可通过轻拉来检查电线在端子中的安置是否正确

8. 将屏蔽与内地线端子相连，外地线端子与电位补偿相连
9. 拧紧电缆螺纹接头的锁紧螺母，密封环必须完全围住环绕电缆
10. 重新装上可能存在的显示和调整模块
11. 拧上壳体盖

电气连接现已完成。

5.3 单腔式外壳的接线图

电子部件腔和接线腔

下图适用于非防爆型、防爆 (ia) 型和 Ex (d-ia) 型。

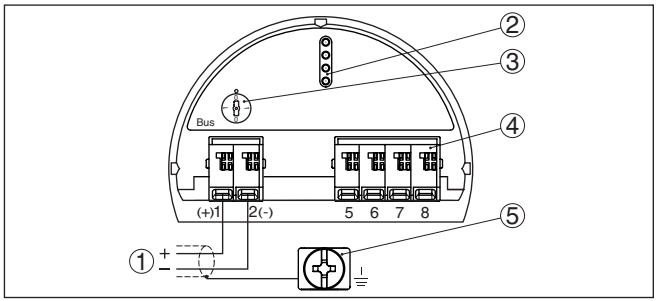


插图. 13: 单腔式壳体的电子部件和接线腔

1 供电，信号输出
2 用于显示和调整模块或接口适配器的触销
3 模拟开关 ("1" = 启动模拟功能)
4 用于外部显示和调整单元
5 用于连接电缆屏蔽的接地端子

5.4 双腔式外壳的接线图

电子部件腔

以下诸图不仅适用于非防爆型，也适用于防爆 (ia) 型。

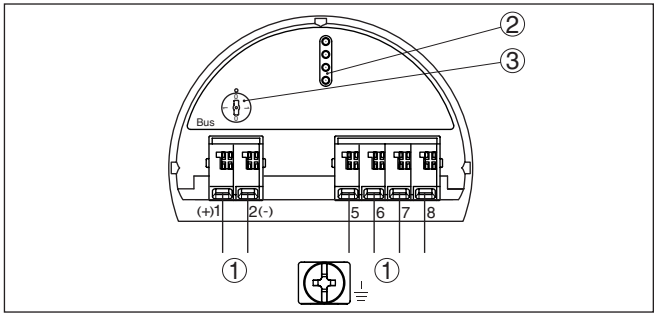


插图. 14: 双腔式壳体的电子部件腔

1 与接线腔的内部连接
2 用于显示和调整模块或接口适配器的触销
3 模拟开关 ("1" = 启动模拟功能)

接线腔

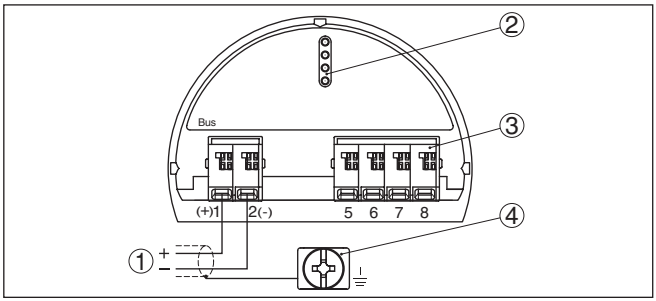


插图. 15: 双腔式壳体的接线腔

1 供电，信号输出
2 用于显示和调整模块或接口适配器
3 用于外部显示和调整单元
4 用于连接电缆屏蔽的接地端子

5.5 启动阶段

在 SITRANS LG240 与总线系统相连接后，仪表首先进行大约 30 秒钟的自我测试。将完成以下步骤：

- 电子部件内部检验
- 显示一条状态信息，如在显示器或电脑上显示 "F 105 记录测量值"
- 状态字节短暂出现故障

随后通过信号线路发送当前测量值。在该值中已经考虑了已经完成的设置，如出厂调整。

6 用显示和调整模块进行调试

6.1 使用显示和调整模块

可以将显示和调整模块随时装入传感器中。在此，可以以 90° 的错位选择四个位置。无需为此中断电压。

操作步骤如下：

1. 拧下壳体盖
2. 将显示和调整模块置于电子部件上所希望的位置，朝右转动至卡住
3. 拧紧带视窗的壳体罩盖

拆卸的顺序与之相反。

显示和调整模块通过传感器得电，不需要其他接线。

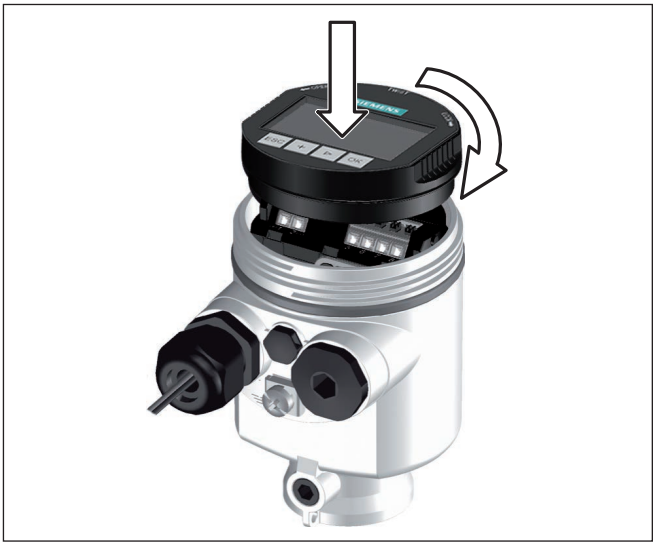


插图. 16: 将显示和调整模块装到单腔式外壳上

提示:
如果您想要给仪表补装显示和调整模块以不断显示测量值，则需带有视窗的加高了的盖子。

6.2 操作系统

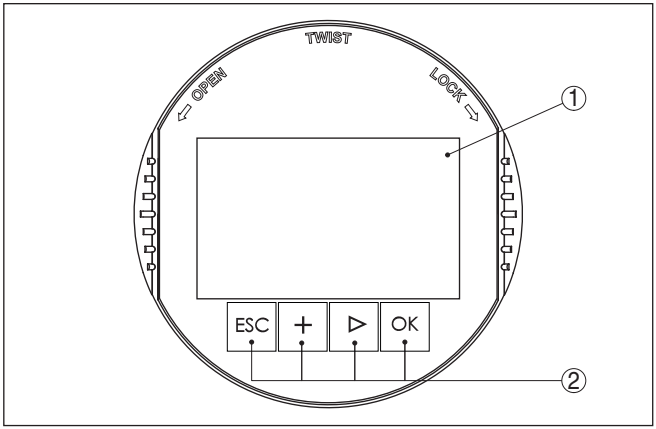


插图. 17: 显示和调整元件

1 液晶显示器
2 操作钮

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
- **[->]** 钮：
  - 更换测量值的显示
  - 选择列表中的条目
  - 选择编辑位置
- **[+]**键：
  - 改变参数值
- **[ESC]**键：
  - 中断输入
  - 跳回到上一级菜单中

操作系统

可以通过显示和调整模块的四个键钮来操作传感器。在 LC 显示器上会显示各个菜单项。各个按钮的功能请参见此前的显示。

按下一次 **[+]**- 和**[->]** 键钮时，编辑值或光标会改变一位。按住盖按钮1 s 以上时，会发生持续改变。

同时按下并按住 **[OK]**- 和 **[ESC]** 按钮长于 5 s 将跳回到基本菜单中。在此，菜单语言切换至 "英文"。

在最后一次按下键钮大约 60 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。

启动阶段

接通后，SITRANS LG240 先进行短暂的自我测试，在此会检查仪表的软件。

在启动阶段，输出信号发出一条干扰消息。

在启动过程中，在显示和调整模块上将显示以下信息：

- 仪表类型
- 仪表名称
- 软件版本 (SW-Ver)
- 硬件版本 (HW-Ver)

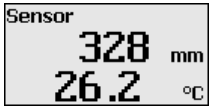
测量值显示

用键钮 **[->]** 可以在三种不同的显示模式之间切换。

在第一个视图中将用大字显示所选的测量值。

在第二个视图中将显示所选的测量值以及一张相应的条形图表。

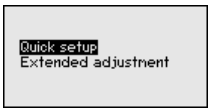
在第三个视图中将显示所选的测量值以及第二个可选的数值，如温度值。



6.3 参数化 - 快速调试

快速调试

为能快速并简便地让传感器适应其测量任务，请在显示和调整模块的启动图中选择菜单项 "快速调试"。



快速调试的以下步骤在 "扩展了的操作" 中也能实现。

- 仪表地址
- 测量点名称
- 介质类型 (选项)
- 应用
- 最大调整
- 最小调整
- 抑制干扰信号

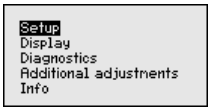
对各个菜单点的描述参见以下的 "参数化 - 扩展了的操作" 一章。

6.4 参数化 - 扩展了的操作功能

对于在应用技术方面要求较高的测量点，您可以在 "扩展了的操作功能" 项下进行进一步的设定。

主菜单

主菜单分成五个部分，其功能分别为：



调试： 设置，比如有关介质、应用、容器、调整、抑制、仪表单元、单位 SV 2、干扰信号抑制、线性化

显示器： 语言切换、有关测量值显示以及照明的设置

诊断： 比如有关仪表状态、峰值、测量可靠性、模拟和回波曲线的信息

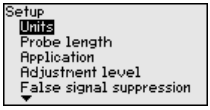
其他设置： 比如日期 / 钟点时间、复位、复制传感器数据

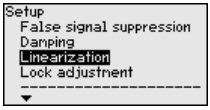
信息： 仪表名称、硬件和软件版本、校准日期、仪表 ID 和仪表特征

提示:
为能最佳地调节测量情况，应先后选择在主菜单项 "调试" 中的各个子菜单项并赋予其正确的参数。请在此尽量遵守正确的顺序。

对操作步骤做出了如下说明。

以下子菜单项可供使用：

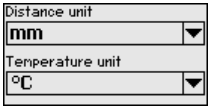




对子菜单项的描述如下。

调试 - 单位

请在本菜单项中选择距离单位和温度单位。

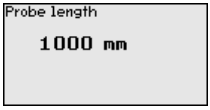


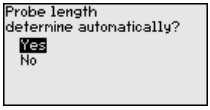
对于距离单位，您可以在 m, mm 和 ft 之间选择，对于温度单位，您可以在 °C, °F 和 K 之间选择。

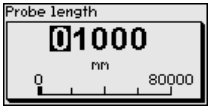
调试 - 探头长度

您可以在本菜单项下输入特殊长度或让传感器系统自动计算。

如果您选择了 "是" ，特殊长度将被自动计算。 如果您选择了 "否"，则可以手工输入特殊长度值 。

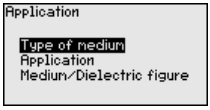


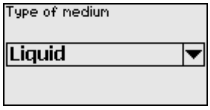


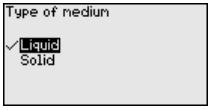


调试 - 应用 - 介质类型

您可以在此菜单下选择您要测量何种介质类型。您可以在液体和固料之间选择。





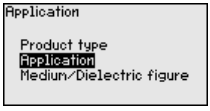


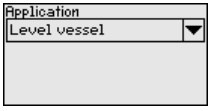
调试 - 应用 - 应用

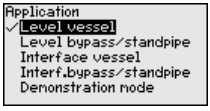
您可以在本菜单项下选择应用，可以在物位测量和分离层测量之间选择。此外，您还可以在容器内测量或在旁路管或立管内测量之间选择。

提示:
对应用的选择对后续菜单项有很大的影响。请在后面的参数设定时注意，各个菜单项只在选择后才有。

您可以选择演示模式。该模式只适用于测试和演示目的。在此模式下，传感器忽略应用的参数，并对每次变化立即做出反应。



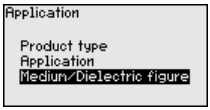


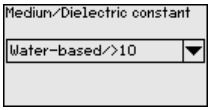


调试 - 应用 - 介质，介电常数

在此菜单项下您可以定义介质类型(介质)。

只有当在菜单项 "应用" 下选择了物位测量时才可使用此菜单项。





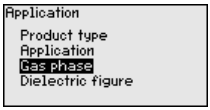
您可以在以下介质类型之间选择：

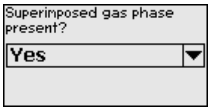
介电常数	介质类型	举例
> 10	水基型液体	酸、碱、水
3 ... 10	化学混合物	氯苯、硝基清漆、苯胺、异氰酸盐、氯仿
< 3	碳氢化合物	溶剂、油、液化气

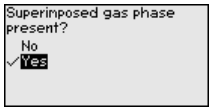
调试 - 应用 - 气相

只有当在菜单项 "应用" 下选择了分离层测量后，才可以使用此菜单项。您可以在此菜单项下输入是否在您的应用中存在叠加的气相层。

只有当气相长期存在时，您才将功能切换为 "是"。

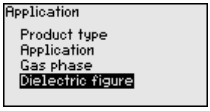


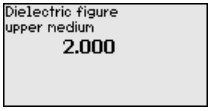


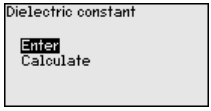


调试 - 应用 - 介电常数

只有当您在菜单项 "应用" 下选择了分离层测量时，该菜单项才可用。在此菜单项下可以输入上部介质有哪些介电常数。

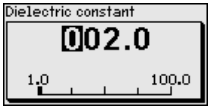


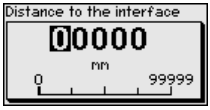




您可以直接输入上介质的介电常数，或从仪表上测得。

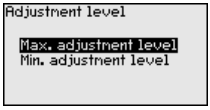
如果要测量介电常数，必须为此输入测得的或已知的与分离层的距离。

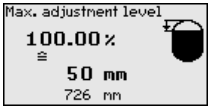




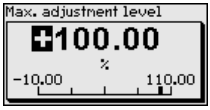
调试 - 物位最大调整

您可以在此菜单项下输入最大调整。对于分离层测量，这是最大的总物位。

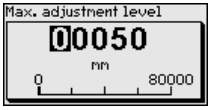




用 **[+]** 来设定所要的百分比值，用 **[OK]** 进行储存。

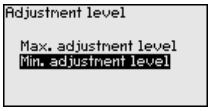


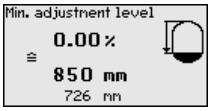
满仓时，请为百分比值输入以米为单位的合适的距离值。该距离针对传感器的基准层 (过程接头的密封面)。请在此注意，最大充填值必须位于块距离之下。



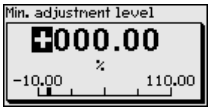
调试 - 物位最小调整

您可以在此菜单项下输入物位的最小调整。对于分离层测量，这是最低的总物位。

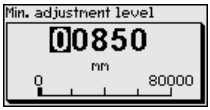




请用 **[+]** 来设定所要的百分比值，并用 **[OK]** 进行储存。

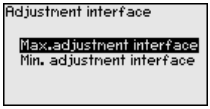


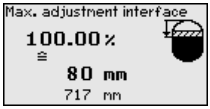
空仓时，请为百分比值输入以米为单位的合适的距离值 (如从法兰到探头末端的距离)。距离针对传感器基准面 (过程接头的密封面)。



调试 - 分离层的最大调整

只有当在菜单项 "应用" 下选择了分离层测量时才可使用此菜单项。

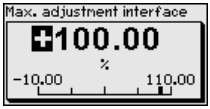


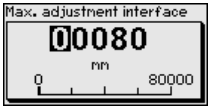


请输入所希望的最大调整的百分比值。

也可以为分离层接受物位测量的调整值。

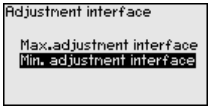
请为上介质的表面以米为单位输入与百分比值相应的距离值。

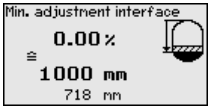




调试 - 分离层的最小调整

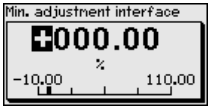
只有当在菜单项 "应用" 下选择了分离层测量时才可使用此菜单项。

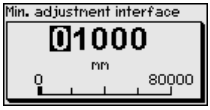




输入所希望的用于最小调整 (分离层) 的百分比值。

请根据分离层的百分比值，输入用于分离层的以米为单位的相应距离值。





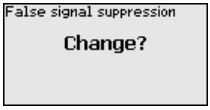
调试 - 干扰信号抑制

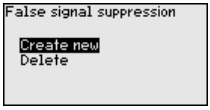
以下情况会引起干扰反射，由此给测量带来不良影响：

- 高接管
- 容器内装件，如加固件

提示:
干扰信号抑制功能采集、标注并储存这些干扰信号，以便可以在测量液位和分离层时不再考虑它们。我们一般建议进行干扰信号抑制，以便达到最大可能的精确性。应该尽可能在液位很小的时候完成这一步骤，以便能采集可能存在的干扰反射。

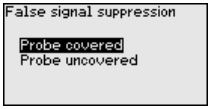
操作步骤如下：

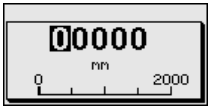




请首先选择是否测量探头未被遮盖或被遮盖。

如果测量探头被遮盖，请输入从传感器到介质表面的实际距离。



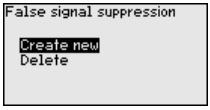


现在，在这一范围内存在的所有干扰信号都将被传感器采集和储存。

请注意，当测量探头被遮盖时只能在测量探头未被遮盖的区域内测得干扰信号。

提示:
请检查与介质表面的距离，因为一旦数据有错 (太大)，最新物位会被作为干扰信号储存。这样，在此范围内，物位便不再得到采集。

如果在传感器中已经创建了干扰信号抑制，在选择 "干扰信号抑制" 时便会出现以下菜单视窗：



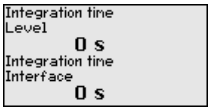
一旦测量探头不被遮盖，仪表便自动进行干扰信号的抑制。在此，干扰信号抑制每次都被更新。

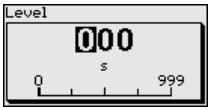
菜单项 "删除" 用于全部删除一个已经创建的干扰信号抑制。如果创建的干扰信号抑制不再符合容器的测量技术条件，便应使用这一功能。

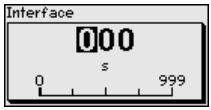
调试 - 阻尼

为抑制因过程造成的测量值波动，请在此菜单项中设定一个在 0 ... 999 s 之间的纳入值。

如果您在菜单项 "应用" 下选择了分离层测量，便可以为物位和分离层单独设定阻尼。





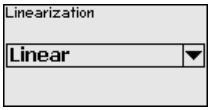


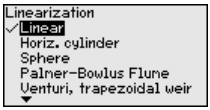
出厂预设的阻尼值为 0 s。

调试 - 线性化

对于容器容量不与物位高度一起线性升高的所有容器，如卧式圆形槽罐或球形槽罐，当希望显示或输出容量时，都需要进行线性化。会为这些容器保存相应的线性化曲线。它们给出了物位高度的百分比值与容器容量之比。

线性化适用于测量值的显示和电流输出。通过激活合适的曲线，将正确显示容器容量的比例值。如果容器容量不应以百分值，而应以升或公斤等显示，可以额外在菜单项 "显示器" 中设定一个缩放值。





警告:
如果选择了线性化曲线，则不再强制性要求测量信号与充填高度成线性比例，这一点尤其在在极限信号传感器上设置开关点时需要得到用户的兼顾。

以下必须输入有关您的容器的数值，如容器高度和套管修正值。

如果容器呈非线性状态，请输入容器高度和套管修正值。

针对容器高度，您必须输入容器的整个高度。

针对套管修正值，您必须输入在容器上边缘以上的套管高度。如果套管低于容器上边缘，该数值也可以是负值。

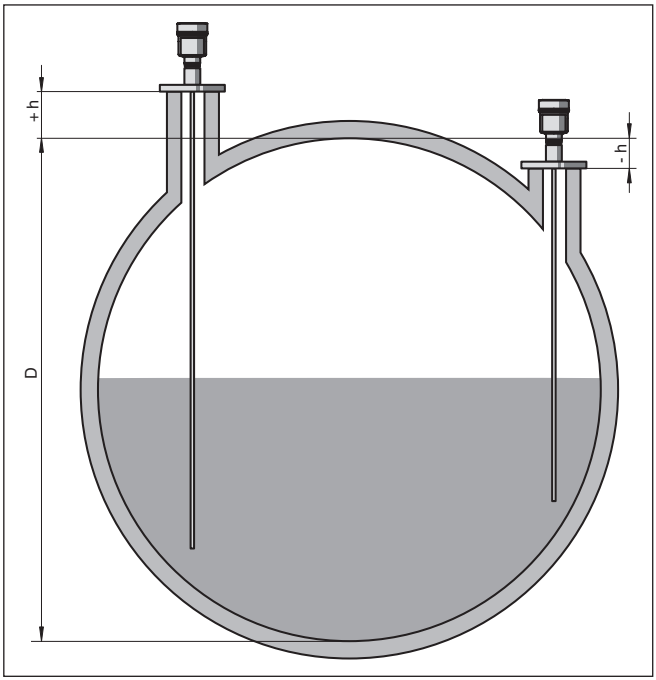
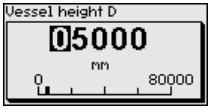
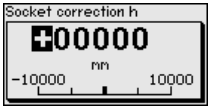
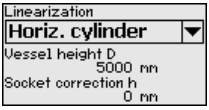


插图. 18: 容器高度和套管修正值

D 容器高度
+h 套管修正值为正数
-h 套管修正值为负数





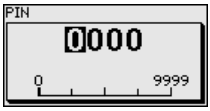


调试/封锁/允许操作

您可以在"封锁/解锁操作" 菜单项中保护传感器参数免遭擅自或意外更改。在此，PIN 被长期激活/取消。

当 PIN 被激活时，在不输入 PIN 的情况下只能使用以下操作功能：

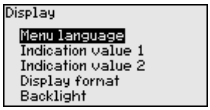
- 选择菜单项并显示数据
- 将传感器中的数据读入显示和调整模块中



小心:
当密码被激活时，通过 PACTware/DTM 或其他系统的操作也同样遭到封锁。
在供货状态下，密码为 **0000**。
一旦您改变或放弃密码，请致电我们的服务部门。

显示器

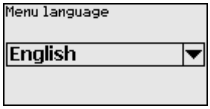
在主菜单项 "显示器" 中，要获得对显示器选项的理想设置，应先后选择各个子菜单项，并给它们以正确的参数。操作步骤如下所述。
以下子菜单项可供使用：

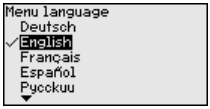


对子菜单项的描述如下。

显示器 - 菜单语言

借助本菜单项您可以设定所希望的本国语言。

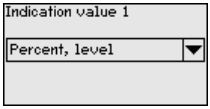


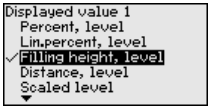


在交付状态下，传感器的设置使用的是英语。

显示器 - 显示值 1

您在此菜单项下定义在显示器上应该显示的测量值。在此，您可以显示两种不同的测量值。您在此菜单项下定义测量值 1。

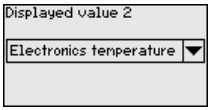


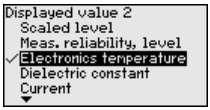


出厂时预设的测量值 1 是 "充填高度 物位"。

显示器 - 显示值 2

您在此菜单项下定义在显示器上应该显示的测量值。在此，您可以显示两种不同的测量值。您在此菜单项下定义测量值 2。

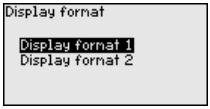


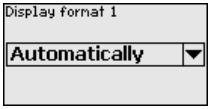


出厂预设的测量值 2 是电子部件参数。

显示器 - 显示格式

请在此菜单项中在显示器上定义测量值的显示格式。您可以为两个不同的测量值确定不同的显示格式。
您可以用它来决定，测量值应在显示器上显示到小数点后几位数。

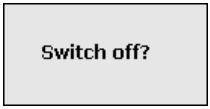




显示格式的出厂设置是 "自动"。

显示器 - 照明

内装的背景照明可以通过操作菜单关闭。该功能取决于供电电压的高低，参见"技术参数"。

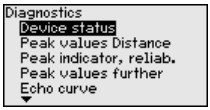


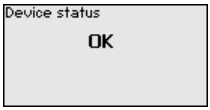
在供货状态下，照明处于接通状态。

诊断 - 仪表状态

仪表状态显示在此菜单项中。

如果仪表发出干扰消息，您可以在此获得有关干扰原因的详细信息。

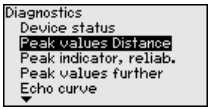


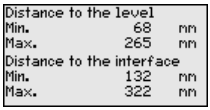


诊断 - 拖拽指示器 距离

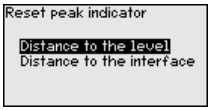
各个最小和最大测量值将被存入传感器中，这两个数值在菜单项 "拖拽指示器距离" 中得到显示。

如果您在菜单项 "调试 - 应用" 下选择了分离层测量，将对应于物位测量的拖拽指示器值额外显示分离层测量的拖拽指示器值。





在另一个窗口中，您可以单独重置这两个峰值。

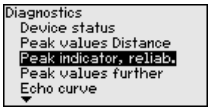


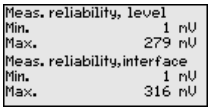
诊断 - 拖拽指示器 测量可靠性

各个最小和最大测量值将被存入传感器中，这两个数值在菜单项 "拖拽指示器测量可靠性" 中得到显示。

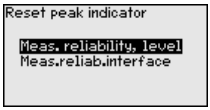
可以用过程条件来影响测量结果。在此菜单项中以 mV 来显示物位测量的测量可靠性。数值越高，测量可靠性就越高。

如果您在菜单项 "调试 - 应用" 下选择了分离层测量，将对应于物位测量的拖拽指示器值额外显示分离层测量的拖拽指示器值。





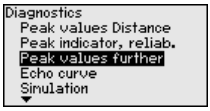
在另一个窗口中，您可以单独重置这两个峰值。

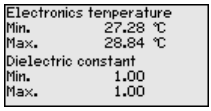


诊断 - 拖拽指示器 其他

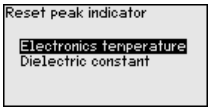
各个最小和最大测量值将被存入传感器中，这些数值在菜单项 "拖拽指示器 - 其他" 中得到显示。

在本菜单项中可以显示电子部件温度以及介电常数的峰值。





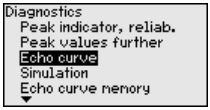
在另一个窗口中，您可以单独重置这两个峰值。

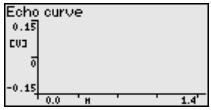


信息:
如果某一显示值闪烁，说明目前不存在有效值。

诊断 - 回音曲线

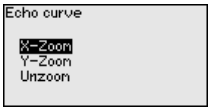
菜单项 "回音曲线" 以 V 为单位表示测量范围内回音的信号强度。通过信号强度可以评判测量的品质。

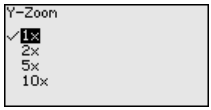




利用以下功能可以放大回音曲线的部分区域。

- "X 放大"：用于测量距离的放大镜功能
- "Y 变焦"：将信号放大 1, 2, 5 和 10 倍，以 "V" 为单位
- "取消放大"：用单倍放大将显示复位到额定测量范围

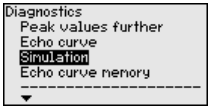


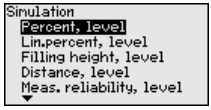


诊断 - 模拟

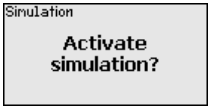
在此菜单项中您可通过电流输出模拟测量值。由此可以通过后置的显示仪或控制系统的输入卡等来测试信号路程。

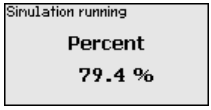
要进行模拟时，必须将模拟开关置于电子插件 1 上。

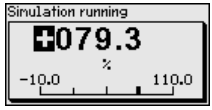




请选择所希望的模拟值并设定所希望的数字值。







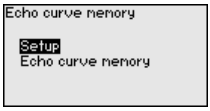
需要禁用仿真时，请按下 **[ESC]** 键。

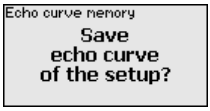
信息:
启用模拟 60 分钟后便自动退出模拟。

诊断 - 回音曲线储存器

利用菜单项 "调试" 可以在调试时储存回音曲线。一般情况下推荐使用这一功能，如果要利用资产管理功能， 甚至强制要求使用它。可能的话，应尽量在物位较低时进行储存。

由此，您可以在运行期间识别出信号的变化。用操作软件 PACTware 和电脑可以显示和利用分辨率很高的回音曲线，以便将调试时的回音曲线与当前的回音曲线进行比较。



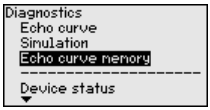


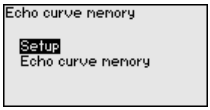
"回音曲线储存器" 功能可以储存测量的回音曲线。

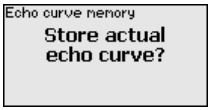
您可以在子菜单项 "回音曲线储存器" 下储存当前回音曲线。

可以在操作软件 PACTware 中设定记录回音曲线的参数以及回音曲线。

为能评判测量的品质，利用操作软件 PACTware 和电脑可以显示和利用分辨率很高的回音曲线。

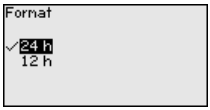


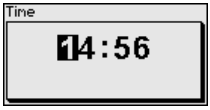




其它设置值 - 日期/钟点时间

在此菜单项下设定传感器的内部钟。

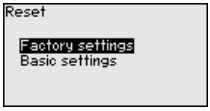




其他设置 - 复位

复位时，被使用者设置的特定参数被复位。

提示:
在此菜单窗口之后进行复位过程。接下来不会有其他安全提问。



以下复位功能供使用：

<ph type="bold" id="0"><hervorhebung typ="fett"></ph>供货状态：<ph id="1"></hervorhebung></ph> 从工厂供货之际重启参数的设置值及订单专用的设置值。创建的干扰信号抑制、自由编程的线性化曲线以及测量值储存器被删除。

基本设置： 将参数的设置值及专用参数复位到各仪表的默认值。创建的干扰信号抑制、自由编程的线性化曲线以及测量值储存器被删除。

下表显示仪表的默认值。视仪表的型式或用途，不是所有菜单项都可用，或被以不同方式占据：

菜单 - 调试

菜单	菜单项	默认值
调试	封锁操作	已放行
	测量点名称	传感器
	单位	距离单位：根据任务而定 温度单位：根据任务而定
	探头长度	出厂时设置的测量探头的长度
	介质类型	液体
	应用	容器中的物位
	介质 - 介电常数	基于水，> 10
	叠层的气相	是
	介电常数，上部介质 (TS)	1.5
	管内径	200 mm
调试	最大调整值 - 物位	100 %
	最大调整值 - 物位	距离：0.000 m(d) - 注意块距离
	最小调整值 - 物位	0 %
	最小调整值 - 物位	距离：探头长度 - 注意块距离
	接受物位测量的调整值吗?	否
	最大调整 - 分离层	100 %
	最大调整 - 分离层	距离：0.000 m(d) - 注意块距离
	最小调整 - 分离层	0 %
	最小调整 - 分离层	距离：探头长度 - 注意块距离
调试	积分时间 - 物位	0.0 s
	积分时间 - 分离层	0.0 s
调试	线性化类型	线性
	线性化 - 套管修正值	0 mm
	线性化 - 容器高度	探头长度

菜单 - 显示器

菜单	菜单项	默认值
显示器	语言	选中的语言
	显示值 1	充填高度 物位
	显示值 2	电子部件温度
	照明	已接通

菜单 - 诊断

菜单	菜单项	默认值
诊断	状态信号 - 功能检查	已接通
	状态信号 - 超出规格范围	已关机
	状态信号 - 需要维护	已关机
诊断	仪表储存器 - 回音曲线储存器	已停止
	仪表储存器 - 测量值储存器	已启动
	仪表储存器 - 测量值储存器 - 测量值	物位距离，物位百分比值，物位测量可靠性，电子部件温度
	仪表储存器 - 测量值储存器 - 按时间间隔来记录	3 分钟
	仪表储存器 - 测量值储存器 - 记录，当测量值差异为	15 %
	仪表储存器 - 测量值储存器 - 启动，当测量值为	未激活
	仪表储存器 - 测量值储存器 - 停止，当测量值为	未激活
	仪表储存器 - 测量值储存器 - 当储存器为满时停止记录	未激活

菜单 - 其它设置值

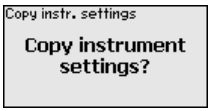
菜单	菜单项	默认值
其它设置	PIN	0000
	日期	当前日期
	钟点时间	当前钟点时间
	钟点时间 - 格式	24 小时
	探头类型	仪表专用

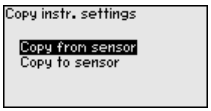
其他设置值 - 拷贝仪表的设置值 利用此功能可以复制仪表设置值。以下功能可供使用：

- 从传感器读取：从传感器中读取数据并将之存入显示和调整模块中
- 写入传感器：将来自显示和调整模块的数据存回到传感器中

操作和调整模块的以下数据或设置被储存：

- 菜单 "调试" 和 "显示器" 的所有数据
- 在菜单 "其他设置值" 中的菜单项 "复位，日期 /钟点时间"
- 专用参数





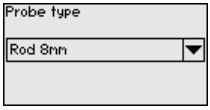
复制的数据被长期存入显示和调整模块中的 EEPROM 储存器中，即便电源中断也得以保留。它们从那里被写入一台或多台传感器中，或为预防在可能更换电子部件时数据丢失而被保存。

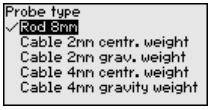
提示:
在将数据存入传感器之前要检查数据是否与传感器相匹配。如果不匹配，会发出错误信息，该功能由此被封锁。 在将数据写入传感器中时，会显示数据来自何种仪表类型，且该传感器的标记号是什么。

忠告:
我们建议您储存该仪表设置值。需要更换电子部件时，储存的参数有利于该过程的完成。

其他设定 - 探头类型

您可以在此菜单项中从所有可能的测量探头一览表中选出您的测量探头的性质和大小。要让电子部件能最佳地适配测量探头，这很有必要。

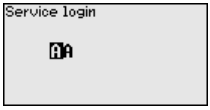




其他设定 - 专用参数

您可以通过本菜单项进入一个受保护的区域，以便输入专用参数。在少数情况下，为能让传感器适应特殊需要，个别参数会发生改变。

请只在与我们的服务人员协商后才更改对专用参数的设置。

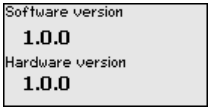


信息 - 仪表名称

您可以在此菜单中读取仪表名称和仪表系列号。

信息 - 仪表版本

在此菜单项中将显示传感器的硬件和软件版本。

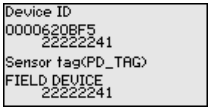


信息 - 出厂校准日期

在此菜单中，传感器的厂方校准日期以及传感器参数的最后一次更改日期将通过显示和调整模块或通过电脑加以显示。

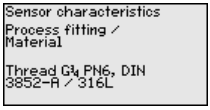
Info - Device ID

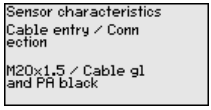
在本菜单项中，仪表的识别号显示在一个 Fieldbus 系统中。



信息 - 传感器特征

在此菜单中将显示传感器的特征情况，如许可证、过程接头、密封件、测量范围、电子部件、壳体和其他。





显示的传感器特征举例。

6.5 对设置的参数数据的存储

保存在纸上

建议记录设置的参数，如在使用说明书中并加以存档。这样，它们就可供多次使用或为提供服务时所用。

保存在显示和调整模块中

如果仪表中配备有显示和调整模块，则可以将这些数据从传感器存入显示和调整模块中。有关操作方式的描述参见菜单 "其他设置值" 的菜单项 "复制仪表设置值"。即便传感器的电源被切断，这些数据依然会在那里得到长期储存。

操作和调整模块的以下数据或设置被储存：

- 菜单 "调试" 和 "显示器" 的所有数据
- 在菜单 "其他设置" 中的菜单项 "传感器专用单位，温度单位和线性化"
- 可自由编程的线性化曲线的数值

该功能也可以用于将设置从一个仪表传输到另一个同类型仪表中。如果需要更换传感器，则将显示和调整模块插入更换仪表中，数据同样在菜单项 "复制仪表设置值" 中被写入传感器中。

7 用 PACTware 进行调试

7.1 连接计算机

通过接口适配器直接与传感器相连

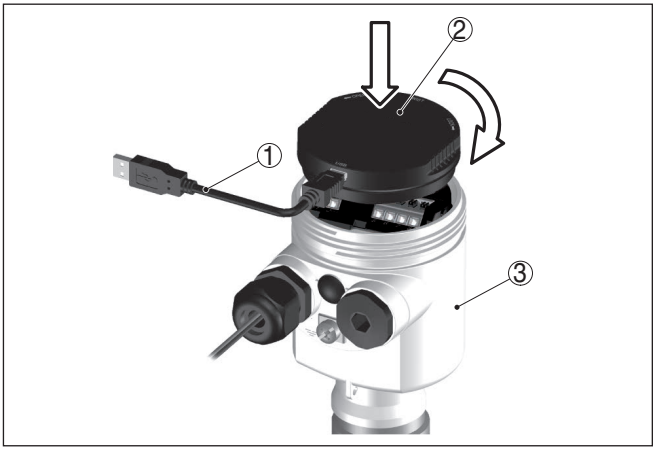


插图. 19: 通过接口适配器将电脑直接与传感器相连

1 从 USB 电缆到 PC
2 接口适配器
3 传感器

7.2 通过 PACTware 设置参数

前提条件

为能通过一台 Windows 电脑对传感器进行参数化，需要符合 FDT 标准的配置软件 PACTware 和一个合适的仪表驱动器 (DTM)。所有可用的 DTM 都收集在一张 DVD 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。

调试的其它步骤参见 PACTware 和 DTM 的在线帮助。

插图. 20: DTM 视图举例

仪表的 DTM

仪表 DTM 包含一名助手，它可以方便地进行立项，由此大大简化操作。您可以在此储存并打印您的项目文件，并导入和导出项目。

还可以在 DTM 中储存测量值和回音曲线。此外，还有一个储罐核算程序和一个用于显示和分析储存的测量值和回音曲线的 Multiviewer 仪。

相应的仪表 DTM 包含在随附的 DVD 中。您也可以从我们的主页 www.siemens.com/sitranslg 上下载 DTM。

7.3 通过快速调试来投入使用

般说明

快速调试是为传感器设置参数的另一种方法。由此可以很方便地输入重要的数据，以便传感器能快速适应标准用途。为此请在启动屏幕中选择 "快速调试" 功能。

插图. 21: 选择快速调试

1 快速调试
2 扩展了的操作
3 维护

快速调试
通过快速调试，您仅需几个步骤就能根据您的用途为 SITRANS LG240设定参数。由助手引导的操作包括简单和安全的调试所需的基本设置。

信息:
如果该功能未激活，可能是因为未连接仪表。请检查与仪表之间的连接情况。

扩展了的操作
您利用扩展了的操作功能通过菜单结构概览在 DTM (设备类型管理员) 中给仪表设置参数。除了快速调试外，这使您能够进行额外的和特殊的设置。

维护
在菜单项 "维护" 下您将获得服务和维修方面的广泛和重要的支持。您可以调用诊断功能并更换电子部件或进行软件升级。

启动快速调试

请点击按钮 "快速调试"，以启动由助手引导的简化了的和安全可靠的调试操作。

7.4 对设置的参数数据的存储

我们建议通过 PACTware 来记录或储存参数调整数据。这样以后就可以反复使用，包括为服务目的。

8 用其它系统进行调试

8.1 DD 操作程序

用于 DD 操作程序如 AMS™ 和 PDM 的仪表描述作为增强设备描述 (EDD) 供仪表使用。

8.2 Field Communicator 375, 475

为利用现场通讯器 375 或 475 进行参数化，仪表描述作为EDD 供仪表使用。

要将 EDD 集成到 Field Communicator 375 或 475 中时需要由制造商提供的软件 "Easy Upgrade Utility"。该软件通过互联网更新， 新的 EDD 在得到制造商放行后被自动接受到该软件的仪表目录中。您随后可以将之传输到一个 Field Communicator 中。

9 诊断与服务

9.1 维护

合规使用时，在常规操作中无须维护。

9.2 诊断储存器

本仪表有多个储存器供用于诊断。在电源中断时数据也会得以保留。

测量值储存器

传感器的一个环形储存器可储存多达 100,000 个测量值。每一条记载都含有日期/钟点时间以及各相应的测量值。可储存的值有如：

- 距离
- 充填高度
- 百分比值
- 线性百分比值
- 显示方式
- 电流值
- 测量可靠性
- 电子部件温度

测量值储存器在供货时呈激活状态，每隔 3 分钟储存距离值、测量可靠性值和电子部件的温度值。

在扩展了操作中，您可以选择所希望的测量值。

所希望的数值以及记录条件都由一台带有 PACTware/DTM 的电脑或带有 EDD 的控制系统来确定。通过这一途径来读取或复位数据。

事件储存器

利用时间戳可以在传感器中自动并不可删除地储存最多 500 个事件。每一条记载都含有日期/钟点时间、事件类型、事件描述和数值。事件类型有如：

- 一个参数的更改
- 启动和关闭时间点
- 状态信息 (根据 NE 107)
- 故障消息 (根据 NE 107)

通过带有 PACTware/DTM 的电脑或带有 EDD 的控制系统来读取数据。

回音曲线储存器

在此，回音曲线连同日期和时间以及相关的回音参数一起被储存。储存器分成两个区域：

调试时的回音曲线： 它在调试时被用作为基准回音曲线。这样就能在运行时识别测量条件的变化或传感器上的附着物。调试时的回音曲线通过以下方式得到储存：

- 带有 PACTware/DTM 的电脑
- 带有 EDD 的控制系统
- 显示和调整模块

其他回音曲线： 在这一出村范围内可以在以一个环形传感器内储存最多 10 条回音曲线。其他回音曲线通过以下方式储存：

- 带有 PACTware/DTM 的电脑
- 带有 EDD 的控制系统
- 显示和调整模块

9.3 状态信息

本仪表拥有符合 NE 107 和 VDI/VDE 2650 标准的自监控和诊断功能。对于在后面的表格中列出的状态信息，可以在菜单项 "诊断" 下通过显示和调整模块、PACTware/DTM 和 EDD 看到详细的故障信息。

状态信息

状态信息细分为以下范畴：

- 中断
- 功能检查
- 超出规格
- 维护需要

并通过图标明示：

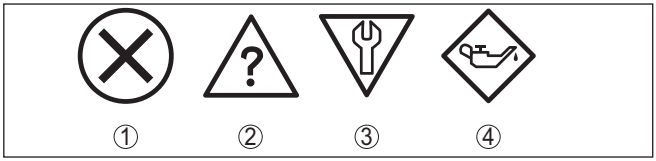


插图. 22: 状态信息的图标

1 故障 (Failure) - 红色
2 超出规格 (Out of specification) - 黄色
3 切换到菜单概览中
4 维护需要 (Maintenance) - 蓝色

故障 (Failure)： 因发现仪表中有功能故障，故仪表发出一则故障信息。

此状态信息始终处于激活状态。使用者不得将之取消。

功能检查 (Function check)： 在仪表上作业，测量值暂时无效 (如正在进行模拟)。

本状态信息可以用默认禁用。使用者无法通过 PACTware/DTM 或 EDD 将它激活。

超出规格 (Out of specification): 测量值不可靠，因为超出了仪表规格 (如电子部件温度)。

本状态信息可以用默认禁用。使用者无法通过 PACTware/DTM 或 EDD 将它激活。

维护需要 (Maintenance)： 受外部影响，仪表功能受限。测量受到影响，测量值还有效。为仪表安排维护日期，因为仪表可能会在短期内发生故障而中断 (如出现附着物)。

本状态信息可以用默认禁用。使用者无法通过 PACTware/DTM 或 EDD 将它激活。

Failure (故障)

下表显示状态信息 "故障" 中的代码和文字信息，并给出了原因和排除方法的提示。

代码 **文字信息**	**原因**	**纠正**	**DevSpec** **Diagnosis Bits**
F013 没有测量值	●操作时传感器不能探测回音 ●天线系统受污染或损坏	●检查或纠正安装和/或参数的设置情况 ●清洁或更换过程组件或天线	Bit 0
F017 调整范围太小	●在规格之内调整	●根据极限值来更改调整值 (在最小和最大之间的差值 ≥ 10 mm)	Bit 1
F025 线性化表格错误	●支撑点并非始终呈上升趋势，如数值对不合逻辑	●检查线性化表格 ●删除/重新设置表格	Bit 2
F036 没有可以运行的软件	●软件升级失败或中断	●重新升级软件 ●检查电子部件型式 ●更换电子部件 ●将传感器寄去维修	Bit 3
F040 电子部件中有错误	●硬件损坏	●更换电子部件 ●将传感器寄去维修	Bit 4

代码 文字信息	原因	纠正	DevSpec Diagnosis Bits
F041 探头损失	●绳形测量探头开裂或棒形测量探头坏了	●检查测量探头，必要时更换	Bit 13
F080 一般性的软件错误	●一般性的软件错误	●请短暂切断供应电压	Bit 5
F105 测量值被计算	●仪表尚处于启动阶段，还无法记录测量值	●等待启动阶段结束 ●视采用的结构形式和参数的设置情况，可能需要最多约 3 分钟的时间。	Bit 6
F113 通讯故障	●在内部仪表通讯中出错	●请短暂切断供应电压 ●将传感器寄去维修	-
F125 电子部件温度未经允许	●在非特殊领域里电子部件的温度	●检查环境温度 ●绝缘电子部件 ●使用温度范围更高的仪表	Bit 7
F260 校准时出错	●在出厂前进行的校准中有错 ●EEPROM 中有错	●更换电子部件 ●将传感器寄去维修	Bit 8
F261 仪表设置中有错	●调试错误 ●抑制干扰信号时出错 ●进行复位时出错	●重复调试过程 ●重复复位过程	Bit 9
F264 安装/调试错误	●调整值不在容器高度/测量范围之内 ●仪表的最大测量范围不够	●检查或纠正安装和/或参数的设置情况 ●使用测量范围较大的仪表	Bit 10
F265 测量功能受到了干扰	●传感器不再进行测量 ●供电电压太低	●检查供电电压 ●进行复位 ●请短暂切断供应电压	Bit 11
F266 供电电压不允许	●供电电压错误	●检查供电电压 ●请检查连接线	Bit 14
F267 No executable sensor software	●传感器不能启动	●更换电子部件 ●将传感器寄去维修	-

Function check

下表显示状态信息 "功能检查" 中的故障代码和文字信息，并给出了有关原因和排除方法的提示。

代码 文字信息	原因	纠正	TB 诊断
C700 模拟激活	●已激活一次模拟	●模拟结束 ●等待 60 分钟后自动结束	Bit 27

Out of specification

下表显示状态信息 "超出规格" 中的故障代码和文字信息，并给出了有关原因和排除方法的提示。

代码 文字信息	原因	纠正	TB 诊断
S600 电子部件温度未经允许	●分析电子部件的温度在非规定范围之内	●检查环境温度 ●绝缘电子部件 ●使用温度范围更高的仪表	Bit 23
S601 溢流	●在近区域内物位回音消失了	●降低物位 ●100 % 调整：放大数值 ●检查安装管接头 ●清除可能在近区域内存在的干扰信号 ●使用同轴测量探头	Bit 24
S602 物位位于补偿回音搜寻范围内	●补偿回音被介质覆盖	●100 % 调整：放大数值	Bit 25
S603 工作电压没有得到允许	●工作电压在规定范围之下	●检查接电情况 ●必要时提高运行电压	Bit 26

Maintenance

下表显示状态信息 "维护" 中的故障代码和文字信息，并给出了原因和排除方法的提示。

代码 文字信息	原因	纠正	TB 诊断
M500 供货状态有错	●复位到供货状态时无法重建数据	●重复复位过程 ●将 XML文件连同传感器数据载入传感器中	Bit 15
M501 在没有激活的线性化表格中有错	●支撑点并非始终呈上升趋势，如数值对不合逻辑	●检查线性化表格 ●删除/重新设置表格	Bit 16
M504 在一个仪表接口出现了错误	●硬件损坏	●更换电子部件 ●将传感器寄去维修	Bit 19
M505 没有测量值	●操作时传感器不能探测回音	●检查和纠正安装和/或参数的设置情况	Bit 20
	●过程组件或测量探头脏了或坏了	●清洁或更换过程组件或测量探头	Bit 20
M506 安装/调试错误	●调试错误	●检查和纠正安装和/或参数的设置情况 ●检查探头长度	Bit 21
M507 仪表设置中有错	●调试错误 ●进行复位时出错 ●抑制干扰信号时出错	●进行复位并重复调试	Bit 22

9.4 排除故障

出现故障时的操作方法

设备营运商有责任采取合适的措施去消除出现的故障。

排除干扰的步骤

头几项措施有：

- 通过操作器来分析故障信息
- 检查输出口信号
- 处理测量错误

安装有软件 PACTware 和合适的 DTM 的电脑给您提供其它广泛的诊断方法。在许多情况下，可以通过这一途径确证原因并排除故障。

处理测量错误

以下诸表列出了一些因应用条件造成的典型的测量错误实例。在此将测量错误区分如下：

- 恒定的物位
- 充填
- 排空

在 "错误图" 一栏中的图片分别以虚线显示实际物位，以实线显示被传感器显示的物位。

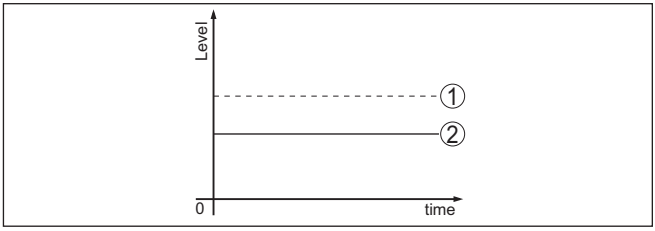
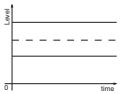
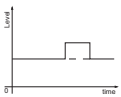


插图. 23: 虚线 1 显示实际物位，实线 2 显示被传感器显示的物位

提示:

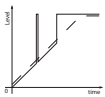
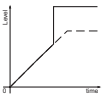
- 对于所有传感器显示恒定值的地方，原因也可能在于将电流输出口的干扰设定成了"保持数值"
- 显示的物位太低的原因也可能在于电路电阻太高

物位恒定时的测量错误

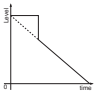
错误描述	错误图	原因	纠正
1. 测量值显示物位太低或太高		●最小/最大调整值不正确	●适配最小/最大调整值
		●线性化曲线错误	●调整线性化曲线
		●运行时间错误 (小型测量错误接近 100 %/大型错误接近 0 %)	●重复调试过程
2. 测量值跳到方向 100 %		●受过程的影响，产品回音的振幅下降 ●未抑制干扰信号	●进行干扰信号的抑制
		●干扰信号的振幅或地点改变了 (如产品沉积)；干扰信号的抑制不再适合	●查找改变了的干扰信号的原因，用比如沉积来抑制干扰信号

充填时出现的测量错误

错误描述	错误图	原因	纠正
3. 充填时测量值在底部区域保持不变		●测量探头的回音大于产品回音，如对于 ε_r < 2.5 油基型产品，溶剂等	●检查"介质"和 “容器高度” 参数，必要时适配

错误描述	错误图	原因	纠正
4. 充填时测量值暂时保持不变，并跳到正确的物位		●介质表面有涡流，快速充填	●检查参数，必要时加以更改，如在剂量容器中，在反应器中
5. 充填时测量值偶尔跳到 100 %		●可变的冷凝水或测量探头上的污垢	●进行干扰信号的抑制
6. 测量值跳到 ≥ 100 % 或 0 米间距		●物位回音在近区域因干扰信号而不再被探测到。传感器进入溢流可靠性区域。输出了最大物位 (0 m 距离) 以及状态信息 "溢流可靠性"。	●消除在近区域里的干扰信号 ●检查安装条件 ●可能的话，关闭溢流保护功能

排空时出现测量错误

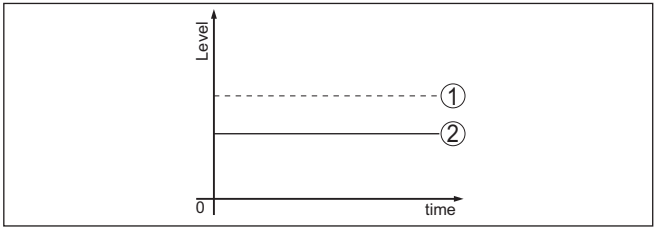
错误描述	错误图	原因	纠正
7. 在近区域内排空时测量值保持不变		●干扰回音大于物位回音 ●物位回音太小	●消除在近区域里的干扰信号 ●清除测量探头上的污垢。清除干扰信号后，必须删除干扰信号抑制。 ●进行新的干扰信号抑制
8. 在这一位置上，在清空时测量值保持可复制性		●在这一位置上，储存的干扰信号大于物位回音	●删除干扰信号抑制 ●进行新的干扰信号抑制

对固料测量错误的处理

以下诸表列出了在固料中出现的一些因应用条件造成的典型的测量错误。在此将测量错误区分如下：

- 恒定的物位
- 充填
- 排空

在 "错误图" 一栏中的图片分别以虚线显示实际物位，以实线显示被传感器显示的物位。

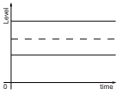
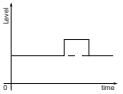


1 实际物位
2 被传感器显示的物位

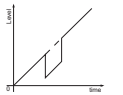
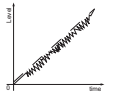
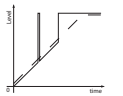
提示:

- 对于所有传感器显示恒定值的地方，原因也可能在于将电流输出口的干扰设定成了"保持数值"
- 显示的物位太低的原因也可能在于电路电阻太高

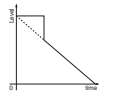
物位恒定时的测量错误

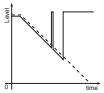
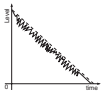
错误描述	错误图	原因	纠正
1. 测量值显示物位太低或太高		●最小/最大调整值不正确	●适配最小/最大调整值
		●线性化曲线错误	●调整线性化曲线
2. 测量值跳到方向 100 %		●受过程的影响，产品回音的振幅下降 ●未抑制干扰信号	●进行干扰信号的抑制
		●干扰回音的振幅或地点改变了 (如冷凝水、产品沉积)；干扰信号的抑制不再适合	●查找干扰信号的改变原因，用比如冷凝水来抑制干扰信号

充填时出现的测量错误

错误描述	错误图	原因	纠正
3. 充填时测量值跳到方向 0 %		●数倍回音的振幅 (容器盖 - 介质表面) 大于物位回音	●检查参数"应用"，尤其是在必要时调整容器盖、产品类型、碟形底部、较高的介电常数
		●物位回音在一个干扰回音点与干扰回音无区别 (跳到数倍回音)	●受到近区域中的内装件的干扰时：改变极性的方向 ●选择更有利的安装位置
		●提取漏斗上的横向反射，横向反射的回音振幅大于物位回音	●将传感器对准对面的漏斗壁，避免与充填流交叉
4. 测量值有 10 … 20 % 的波动		●来自一个不平整的介质表面，如固料锥体的不同的回音	●检查介质类型的参数，必要时调整 ●优化安装位置和传感器的校准情况
		●从介质表面通过容器壁进行反射 (偏向)	●选择更有利的安装位置，将传感器的朝向调整到最佳，如使用旋转支架
5. 充填时测量值偶尔跳到 100 %		●天线上出现不同的冷凝水或污垢	●抑制干扰信号或在近区域内通过用冷凝水/污垢进行处理来提高对干扰信号的抑制能力 ●对于固料，使用带有空气吹洗接头的雷达传感器或灵活的天线盖板

排空时出现测量错误

错误描述	错误图	原因	纠正
6. 在近区域内排空时测量值保持不变		●干扰回音大于物位回音 ●物位回音太小	●清除近区域内的干扰回音。在此请检查：天线必须伸出接头 ●清除天线上的污垢 ●受到近区域中的内装件的干扰时：改变极性的方向 ●清除干扰回音后必须删除干扰信号抑制，并进行新的干扰信号抑制

错误描述	错误图	原因	纠正
7. 排空时测量值偶尔跳到方向 100 %		● 天线上出现不同的冷凝水或污垢	● 抑制干扰信号或通过在近区域进行处理来提高对干扰信号的抑制能力 ● 对于固料，使用带有空气吹洗接头的雷达传感器或灵活的天线盖板
8. 测量值有 10 … 20 % 的波动		● 来自一个不平整的介质表面，如提取漏斗的不同的回音 ● 从介质表面通过容器壁进行反射 (偏向)	● 检查介质类型的参数，必要时调整 ● 优化安装位置和传感器的校准情况

排除故障后的操作

视干扰原因和所采取的措施，必要时请再次完成在 "调试" 一章中描述的操作步骤或检查其可信性和完整性。

9.5 更换电子插件

如果存在电子插件坏损或失灵现象，应由使用者加以更换。

在防爆应用场合，只允许使用一个仪表和一个带有相应的防爆许可证的电子插件。

如果在使用现场没有电子插件，可以通过主管您的代表处订购。电子插件与各相应的传感器匹配，其区别仅在于信号的输出或供电。

必须用传感器的出厂设置值来加载新的电子插件。有以下几种方法：

- 在厂家完成
- 在使用现场由使用者完成

在这两种情形下均需要输入传感器的系列号。系列号请参见仪表的铭牌、外壳内部以及仪表的供货单。

在现场加载时先得从互联网上下载订单数据 (参见 "电子插件" 的使用说明书)。

小心:
必须重新输入所有应用专用的设置。因此您必须在更换电子部件后重新进行一次调试。

如果您在首次调试传感器时储存了设置参数时的参数，您可以重新将它们传输到备用电子插件上。这样，不再需要重新调试一次。

9.6 更换测量棒

更换测量棒

需要时，可以更换测量探针的棒式电极 (测量部分)。为了松开测量棒，您需要一个口径为 10 的叉型扳手。

小心:
请注意，经抛光的食品用测量棒对损坏和刮痕非常敏感。请使用专用工具来避免表面受损。

1. 用一个叉形扳手(口径 10) 拧松两角面上的测量棒，在此，用手支撑住过程接头
2. 用手旋出拧松了的测量棒
3. 将随附的新密封圈推到螺纹上。
4. 用手小心地将新的测量棒拧到过程接头的螺纹上。
5. 用手抓住，并用一个最大 4.5 Nm (3.32 lbf ft) 的扭矩拧紧两角面上的测量棒。

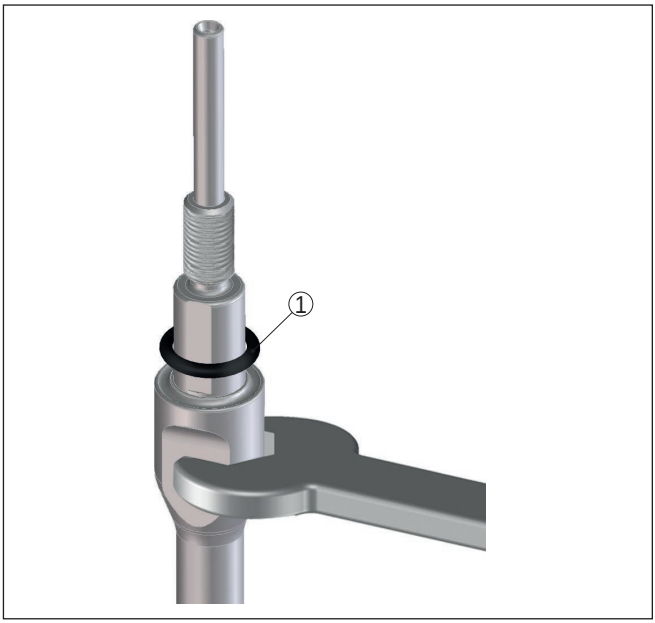


插图. 41: 更换测量棒

1 密封圈

信息:
必须确保规定的扭矩，这样才能确保连接部分的耐拉能力。

6. 输入新的测量探头长度，必要时输入新的探头型号，然后重新进行调整（为此参见“调试步骤，最小调整 - 最大调整”）。

9.7 更换密封件

更换密封件

需要时可以更换测量探头的密封件。

磨损后您可以更换密封件，或出于对耐用性的考虑用另一种材质的密封件来取代现有的密封件。如果为了清洁目的要将测量探头的过程接头取下，也需使用一个新的密封件。

松开测量棒时，您需要一个口径为 10 的叉形扳手。

提示:
必须将带有 3A 制造声明的仪表进行特殊密封。为此，您必须在更换密封件时将此类仪表寄回工厂。

有三种不同的密封套件供使用。其中含有用于过程接头和测量棒的密封件。对于分段式棒，有多个用于测量棒的密封件。

每次连接松动后都应更换密封件。

- EPDM (Freudenberg 70, EPDM 291)，-20 … +130 °C
- FFKM (Kalrez 6221), -20 … +150 °C
- FEPM (Vi 602 Extreme-ETP, COG), -10 … +150 °C

小心:
请注意，经抛光的食品用测量棒对损坏和刮痕非常敏感。请使用专用工具来避免表面受损。

1. 用一个叉形扳手(口径 10) 拧松两角面上的测量棒，在此，用手支撑住过程接头
2. 用手旋出拧松了的测量棒
3. 将随附的新的密封圈 (9.25 x 1.78) 套到测量棒的螺纹孔上。

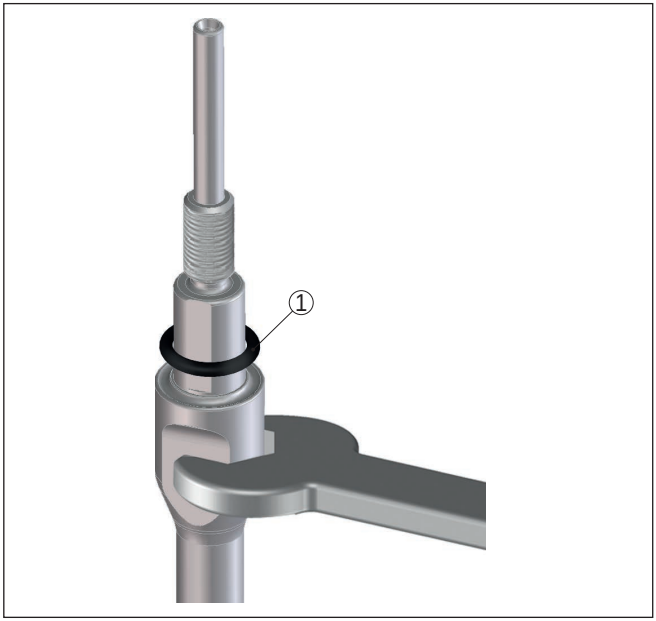


插图. 42: 更换测量棒

1 密封圈 (9.25 x 1.78)

4. 用一把合适的叉形扳手拧松过程接头。
5. 用手从传感器上拧下过程接头。
6. 从过程接头上取下旧密封件。
7. 将随附的新的密封圈 (15.54 x 2.62) 装入过程接头中。

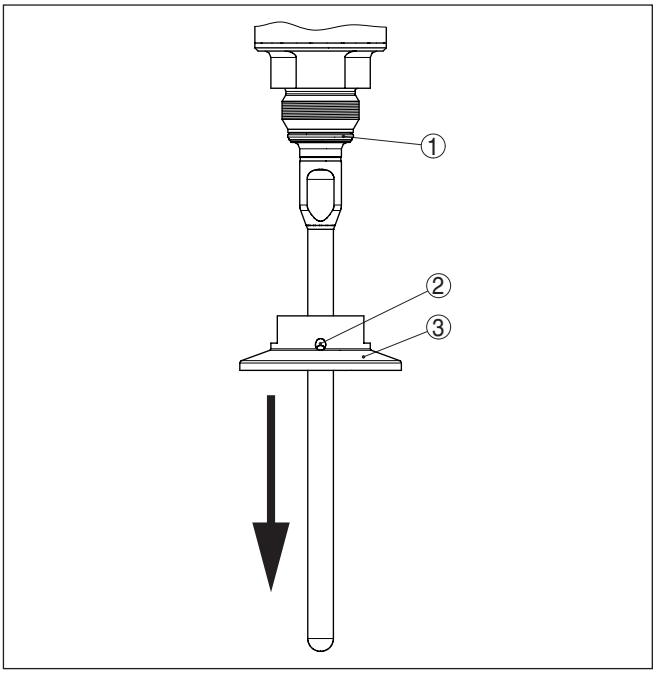


插图. 43: 过程接头的密封件

1 过程接头的密封件的位置
2 用于识别泄漏的孔
3 过程连接 ，如卡箍

8. 用手将过程接头拧到传感器的螺纹孔上。
9. 用一把合适的叉形扳手以 20 Nm (14.75 lbf ft) 的扭矩拧紧过程接头。
10. 用手小心地将测量棒拧到过程接头的螺纹孔中。
11. 用手抓住，并用一个最大 4.5 Nm (3.32 lbf ft) 的扭矩拧紧两角面上的测量棒。

信息:
必须确保规定的扭矩，这样才能确保连接部分的耐拉能力。

9.8 软件升级

升级传感器软件时您需要以下部件：

- 传感器
- 供电
- 带有 PACTware 的电脑
- 当前的传感器软件作为文件

最新的传感器软件以及有关操作步骤的详细信息请参见我们的主页：www.siemens.com/sitranslg 上的下载区域。

有关安装的信息请参见下载文件。

小心:
带有许可的仪表可能与特定的软件版本相连，因此请确保，在软件升级时许可保持有效。

详细信息请参见我们的主页：www.siemens.com/sitranslg 上的下载区域。

9.9 需要维修时的步骤

如果需要维修，请与 Siemens Milltronics Process Instruments (西门子妙声力过程仪表公司) 联系。其各分公司的信息请参见我们的主页 "www.siemens.com/sitranslg"。

10 拆卸

10.1 拆卸步骤

警告:
在拆卸前应注意危险的过程条件，比如：容器或管道内的压力、高温、腐蚀性的或有毒的介质等等。

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。

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。

WEEE 准则 2012/19/EU
本仪表不受 WEEE 准则 2012/19/EU 和相应的国家法规的制约。请将本仪表直接送给专业回收站回收，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。

11 附件

11.1 技术参数

一般数据

316L 符合 1.4404 或 1.4435	
与介质接触的材料	
– 过程接头	316L 和 PEEK
– 仪表侧的过程密封 (棒通孔)	FFKM (Kalrez 6221), EPDM (Freudenberg 70 EPDM 291), FEPM (Vi 602 Extreme-ETP, COG 公司)
– 过程密封件	由用户方完成
– 棒：ø 8 mm (0.315 in) - 经抛光	316L (只针对 1.4435) - 根据 Basler 标准
表面粗糙度[1)]	
– 经抛光 (巴塞尔标准)	R_a < 0,76 µm (3^{-5} in)
– 用电解法抛光 (巴塞尔标准)	R_a < 0.38 µm (1.5^{-5} in)
不与介质接触的材料	
– 塑料壳体	塑料 PBT (聚酯)
– 铝压铸外壳	铝压铸件 AlSi10Mg，经粉末涂层 - 基材：聚酯
– 不锈钢外壳 (精密铸件)	316L
– 不锈钢外壳 (经电解抛光)	316L
– 壳体和壳体盖之间的密封件	硅胶 SI 850 R
– 外壳罩盖上的视窗（选购件）	聚碳酸酯 (针对防爆 （d）型：玻璃）
– 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
导电式连接	在接地端子、过程接头和测量探头之间
过程接口	
– 卡箍	从 2" 起
– 螺纹管接头	从 DN 32 PN 40 起
重量	
– 仪表重量 (视过程接头)	约 0.8 … 8 kg (0.176 … 17.64 lbs)
– 棒：ø 8 mm (0.315 in) - 经抛光	约 400 g/m (4.3 oz/ft)
测量探头长度 L (从密封面起)	
– 棒：ø 8 mm (0.315 in) - 经抛光	至 4 m (13.12 ft) - 也可以使用分段式棒材
– 截短精度 - 测量棒	±1 mm + 棒长度的 0.05 %
棒侧面负载：ø 8 mm (0.315 in) - 经抛光	10 Nm (7.38 lbf ft)
用于可更换的棒型测量探针 (在过程接口中) 的起动扭矩	最大 4.5Nm (3.32 lbf ft)
NPT 电缆螺纹接头和导管的起动扭矩	
– 塑料壳体	最大 10 Nm (7.376 lbf ft)

[1)] 所有与介质介质接触的部件。

– 铝 / 不锈钢制壳体	最大 50 Nm (36.88 lbf ft)

输入变量

测量变量	液位
介质的最小介电常数	$\varepsilon_r \geq 1.6$

输出变量

出口	
– 信号	数字输出信号，基金会现场总线协议
– 物理层	根据 IEC 61158-2
阻尼 (输入口参数的 63 %)	0 … 999 s, 可调
Channel Numbers	
– Channel 1	过程值
– Channel 8	电子部件温度
传输率	31.25 Kbit/s
电流值	
– 非防爆型和防爆 (ia) 型仪表	12 mA, ±0.5 mA
– 防爆 (Ex-d-ia) 型仪表	16 mA, ±0.5 mA
数字式测量分辨率	> 1 mm (0.039 in)

测量精度 (根据 DIN EN 60770-1)

根据 DIN EN 61298-1 的过程基准条件	
– 温度	+18 … +30 °C (+64 … +86 °F)
– 相对空气湿度	45 … 75 %
– 气压	+860 … +1060 mbar/+86 … +106 kPa (+12.5 … +15.4 psig)
安装参考条件	
– 与内装件之最小间距	> 500 mm (19.69 in)
– 容器	金属，ø 1 m (3.281 ft)，对中安装，过程接头与容器盖齐平
– 介质	水/油 (介电常数 ~2.0)[2)]
– 安装	测量探头末端不与容器底部接触
给传感器设置参数	没有对干扰信号进行抑制

[2)] 当分离层测量 = 2.0 时

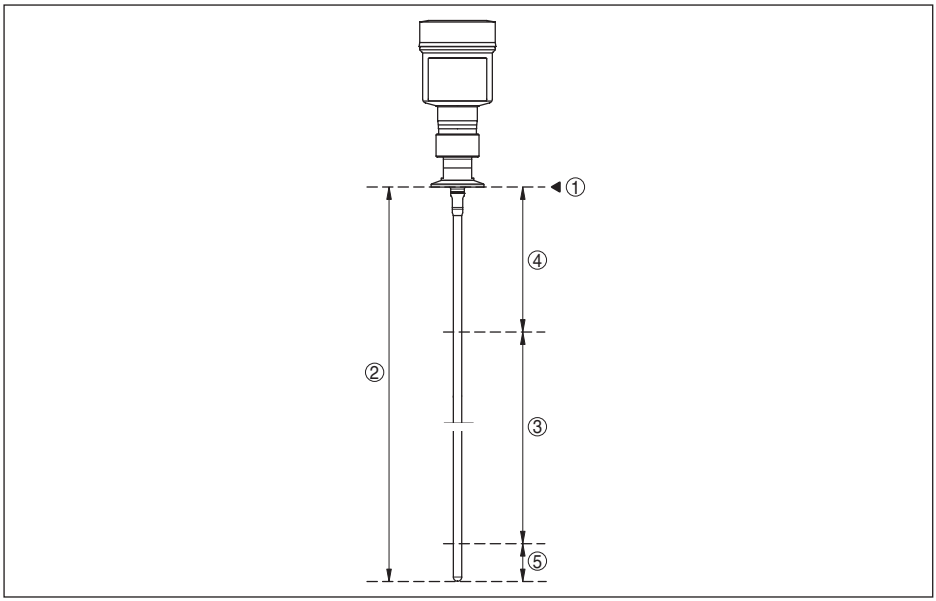


插图. 44: SITRANS LG240 的测量范围

1 基准面
2 测量探头长度 L
3 测量范围 (出厂调整针对水中的测量范围)
4 上盲区 (参见以下图表 - 灰色标记的区域)
5 下盲区 (参见以下图表 - 灰色标记的区域)

典型的测量偏差 - 分离层测量	± 5 mm (0.197 in)
典型的测量偏差 - 总物位 分离层测量	参见以下图表
典型的测量偏差 - 物位测量[3)4)]	参见以下图表

[3)] 受不同的安装条件的影响，可能存在偏差，但这些偏差可以通过适应性调整或在 DTM 服务模式中改变测量值偏移量来消除。

[4)] 通过干扰信号抑制可以优化块距离。

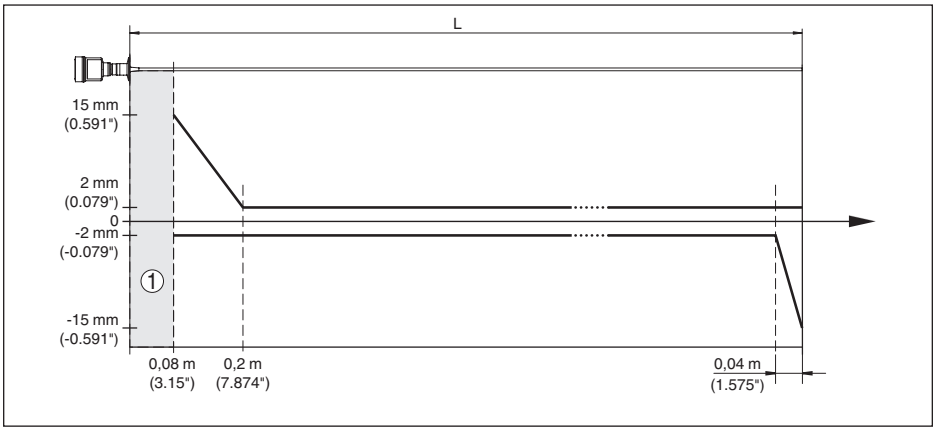


插图. 45: 棒型 SITRANS LG240 在介质"水"中的测量偏差

1 块距离 (在此范围内不能进行测量)
L 探头长度

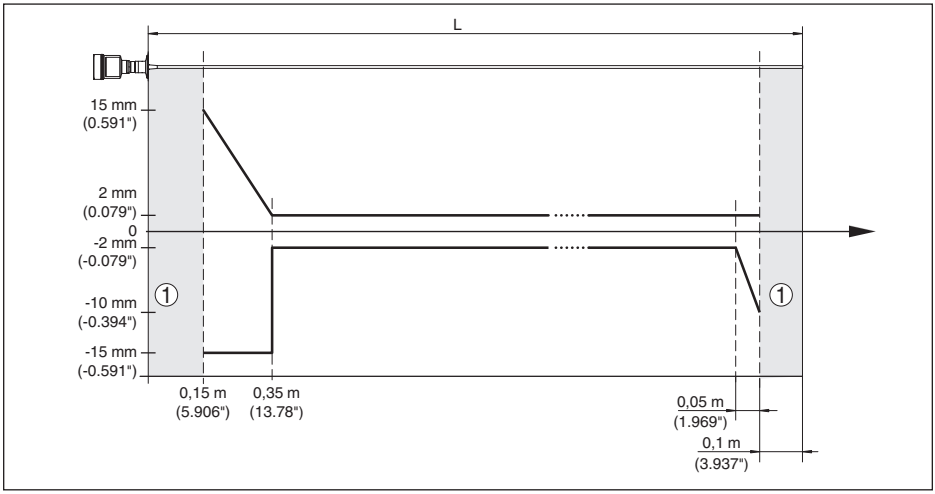


插图. 46: 棒型 SITRANS LG240 在介质"油"中的测量偏差

1 块距离 (在此范围内不能进行测量)
L 探头长度

可重复性	≤ ±1 mm

对测量精度的影响变量

温度偏差 - 数字输出	±3 mm/10 K，针对最大测量范围，或最大 10 mm (0.394 in)
因 EN 61326 范围内的电磁杂散而导致出现的额外测量差异	< ±10 mm (< ±0.394 in)

重叠的气体和压力对测量精度的影响

雷达脉冲在介质上方的气体或蒸汽中的传播速度被高压降低，这一效果与叠加的气体或蒸汽层有关。

下表显示由此对一些典型的气体或蒸汽所产生的测量偏差。给出的数值针对距离。正值表示测得的距离太大，负值表示测得的距离太小。

气相	温度	压力		
		1 bar (14.5 psig)	10 bar (145 psig)	50 bar (725 psig)
空气	20 °C (68 °F)	0 %	0.22 %	1.2 %
	200 °C (392 °F)	-0.01 %	0.13 %	0.74 %
	400 °C (752 °F)	-0.02 %	0.08 %	0.52 %
氢气	20 °C (68 °F)	-0.01 %	0.1 %	0.61 %
	200 °C (392 °F)	-0.02 %	0.05 %	0.37 %
	400 °C (752 °F)	-0.02 %	0.03 %	0.25 %
水蒸汽 (饱和蒸汽)	100 °C (212 °F)	0.26 %	-	-
	180 °C (356 °F)	0.17 %	2.1 %	-
	264 °C (507 °F)	0.12 %	1.44 %	9.2 %
	366 °C (691 °F)	0.07 %	1.01 %	5.7 %

测量特征和功率数据

测量循环周期	< 500 ms
跳跃响应时间[5)]	≤ 3 s
最大充填/排空速度	1 m/min 在介电常数 (>10) 至最高 5 m/min 的介质中。

环境条件

环境、仓储和运输温度	-40 … +80 °C (-40 … +176 °F)

过程条件

针对过程条件，还应额外遵守铭牌上的规格说明，始终应使用各相应的最低值。

在给定的压力和温度范围内，测量错误因为过程条件 < 1 % 而导致。

过程压力	-1 … +16 bar/-100 … +1600 kPa (-14.5 … +232 psig)，取决于过程连接
容器压力针对法兰额定压力等级	参见附加说明书 "符合 DIN-EN-ASME-JIS 的法兰"
过程温度（卡箍或法兰处的温度）	
– FFKM (Kalrez 6621)	-20 … +150 °C (-4 … +302 °F)
– EPDM (Freudenberg 70 EPDM 291)	-20 … +130 °C (-4 … +266 °F)
– FEPM (Vi 602 Extreme-ETP, Fa. COG)	-10 … +150 °C (+14 … +302 °F)

[5)] 在液体应用场合，测量间距跳跃式改变最多 0.5 米后，在固料应用场合，测量间距跳跃式改变最多 2 米后到输出信号首次接受其稳定状态持续时间的 90 % 的时间跨度 (IEC 61298-2)。

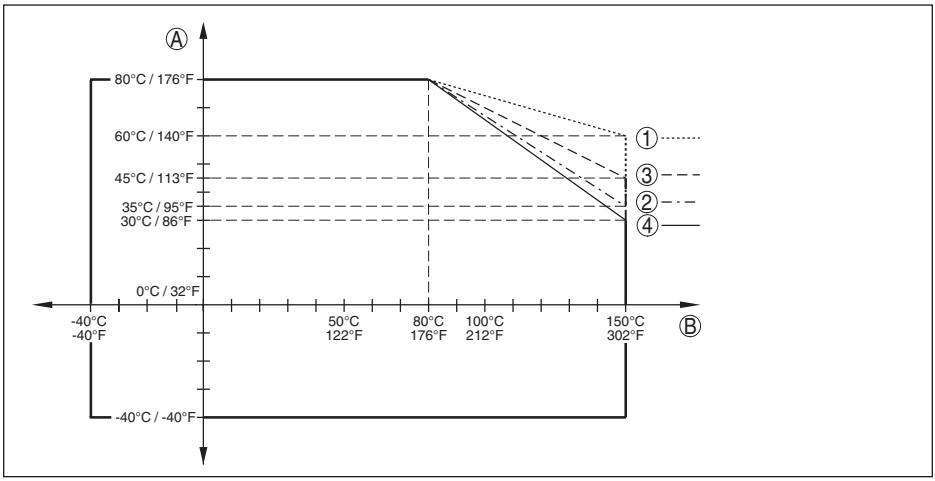


插图. 47: 环境温度 - 过程温度，标准型

A 环境温度
B 过程温度 (取决于密封材料)
1 铝壳体
2 塑料壳体
3 不锈钢壳体, 精密铸件
4 不锈钢壳体，经电解抛光

SIP 过程温度 (SIP = Sterilization in place (在线消毒))

适用于蒸汽的密封件：FFKM (Kalrez 6621) 或 EPDM (Freudenberg 70 EPDM 291)

输入蒸汽长达 2 h	+150 °C (+302 F)

机械负荷

抗振性

– 棒形测量探头	当 5 … 200 Hz 时为1 g，符合 EN 60068-2-6 (振动与共振) (当棒长为 50 cm (19.69 in) 时)

耐冲击性

– 棒形测量探头	当棒长为 50 cm (19.69 in) 时为25 g, 6 ms，符合 EN 60068-2-27 (机械冲击)

机电参数 - IP 66/IP 67 和 IP 66/IP 68 型；0.2 bar

电缆引入口的选项

– 电缆引入口	M20 x 1.5; ½ NPT
– 电缆螺纹接头	M20 x 1.5; ½ NPT (电缆直径参见下表)
– 盲塞	M20 x 1.5; ½ NPT
– 封盖	½ NPT

电缆螺纹接头用材	密封插件用材	电缆直径				
		4.5 … 8.5 mm	5 … 9 mm	6 … 12 mm	7 … 12 mm	10 … 14 mm
PA	NBR	–	●	●	–	●
黄铜，镀镍	NBR	●	●	●	–	–
不锈钢	NBR	–	●	●	–	●

芯线横截面 (弹力端子)	
– 实心电线， 绞合线	0.2 … 2.5 mm² (AWG 24 … 14)
– 带有芯线端套的绞合线	0.2 … 1.5 mm² (AWG 24 … 16)

机电数据 - IP 66/IP 68 (1 bar) 型

电缆引入口的选项	
– 电缆螺纹接头，带集成的连接电缆	M20 x 1.5 (电缆：ø 5 … 9 mm)
– 电缆引入口	½ NPT
– 盲塞	M20 x 1.5; ½ NPT
连接电缆	
– 芯线横截面	0.5 mm² (AWG 20)
– 芯线电阻	< 0.036 Ω/m
– 抗拉强度	< 1200 N (270 lbf)
– 标准长度	5 m (16.4 ft)
– 最大长度	180 m (590.6 ft)
– 最小弯曲半径	25 mm (0.984 in)，在 25 °C (77 °F) 时
– 直径	约 8 mm (0.315 in)
– 颜色 - 非防爆型	黑色
– 颜色 - 防爆型	蓝色

显示和调整模块

显示元件	带有背景照明的显示器
测量值显示	
– 字符数	5
– 字符大小	宽 x 高 = 7 x 13 mm
调整元件	
– 4 个按钮	**[OK]**, **[->]**, **[+]**, **[ESC]**
– 开关	Bluetooth On/Off
防护等级	
– 散装	IP 20
– 安装在不带罩盖的壳体中	IP 40
材料	
– 壳体	ABS
– 视窗	聚酯薄膜
功能安全性	SIL无反作用

集成的钟

日期格式	日 月 年
时间格式	12 h/24 h
厂方时区	CET
最大时间误差	每年10.5 分钟

额外的输出变量 - 电子部件温度

输出数值

– 显示	通过显示和调整模块
– 模拟	通过电流输出口
– 数字式	通过数字输出信号 (视电子部件的类型而定)
范围	-40 … +85 °C (-40 … +185 °F)
分辨率	< 0.1 K
精度	±3 K

供电

工作电压	
– 非防爆型仪表	9 … 32 V DC
– 防爆 (ia) 型仪表- FISCO 模型的馈电	9 … 17.5 V DC
– 防爆 (ia) 型仪表- ENTITY 模型的馈电	9 … 24 V DC
– 防爆 (d-ia) 型仪表	16 … 32 V DC
工作电压 U_B - 带照明的显示和调整模块	
– 非防爆型仪表	13.5 … 32 V DC
– 防爆 (ia) 型仪表- FISCO 模型的馈电	13.5 … 17.5 V DC
– 防爆 (ia) 型仪表- ENTITY 模型的馈电	13.5 … 24 V DC
– 防爆 (d-ia) 型仪表	无法提供照明 (集成的 ia 屏障)
供电通过/最大传感器数量	
– 现场总线	最多 32 个 (最多 10 个，针对防爆型)

仪表中的电位连接和电隔离装置

电子部件	无电位连接
接地端子	与金属过程接口实现电连接
在电子部件和金属仪表部件之间实现电分离	
– 额定电压	500 V AC

电气保护措施

防护等级

壳体用材料	型式	保护等级符合 IEC 60529	保护等级符合 NEMA
塑料	单腔	IP 66/IP 67	Type 4X
	双腔	IP 66/IP 67	Type 4X
铝	单腔	IP 66/IP 68 (0.2 bar)	Type 6P
	双腔	IP 66/IP 67 IP 66/IP 68 (0.2 bar)	Type 4X Type 6P
不锈钢，经电解抛光	单腔	IP 66/IP 68 (0.2 bar)	Type 6P
不锈钢，精密铸件	单腔	IP 66/IP 68 (0.2 bar)	Type 6P
	双腔	IP 66/IP 67 IP 66/IP 68 (0.2 bar)	Type 4X Type 6P

馈电的电源部分的连接	过压等级 III 的网络
海拔应用高度	
– 标准化	至 2000 m (6562 ft)
– 与前置的浪涌保护仪一起使用	至 5000 m (16404 ft)
污染等级[6]	4
保护等级	III[7]

许可证

根据不同的型式，拥有许可证的仪表的技术数据有所差异。因此，应遵守与这些仪表对应的许可文件。

11.2 基金会现场总线附加信息

下表概要性显示仪表版本状态和相关仪表描述、总线系统的电气特性参数以及所用的功能块。

Revisions Data	DD-Revision	Rev_01
	CFF-File	030101.cff
	Device Revision	3
	Cff-Revision	xx xx 01
	设备软件修改	> 1.3.0
	ITK (Interoperability Test Kit) Number	6.2.0
Electricial Characteristics	Physicial Layer Type	Low-power signaling, bus-powered, FISCO I.S.
	Input Impedance	> 3000 Ohms between 7.8 KHz - 39 KHz
	Unbalanced Capacitance	< 250 pF to ground from either input terminal
	Output Amplitude	0.8 V P-P
	Electrical Connection	2 Wire
	Polarity Insensitive	Yes
	Max. Current Load	10 mA
	Device minimum operating voltage	9 V
Transmitter Function Blocks	Resource Block (RB)	1
	Transducer Block (TB)	1
	Standard Block (AI)	3
	Execution Time	30 mS

[6] 在满足壳体保护方式的情况下使用时
[7] IEC 61010-1

Advanced Function Blocks	Discret Input (DI)	Yes
	PID Control	Yes
	Output Splitter (OS)	Yes
	Signal Characterizer (SC)	Yes
	Integrator	Yes
	Input Selector (IS)	Yes
	Arithmetic (AR)	Yes
Diagnostics	Standard	Yes
	Advanced	Yes
	Performance	No
	Function Blocks Instantiable	No
General Information	LAS (Link Active Scheduler)	Yes
	Master Capable	Yes
	Number of VCRs (Virtual Communication Relationships)	24

功能块

Transducer Block (TB)

"模拟输入 (AI)" 传感器组使用原始测量值 (次级值 2)，进行最小/最大调整 (次级值 1)，进行线性化 (初级值) 并将输出值提供给其他功能块使用。

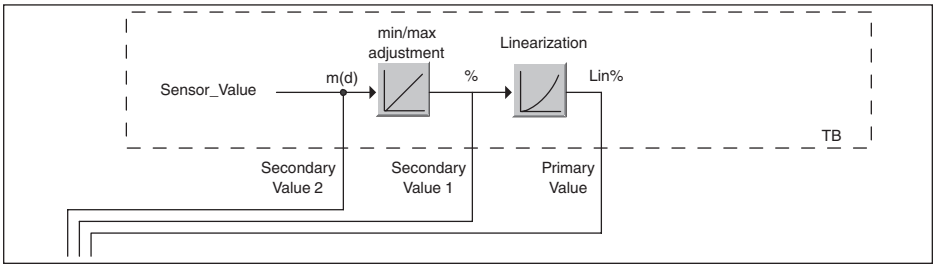


插图. 48: 传感器组 (TB) 的图形化显示

模拟输入 (AI) 功能块

"模拟输入 (AI)" 功能块将用信道编号选出的原始测量值置于其输出口，供其他功能块使用。

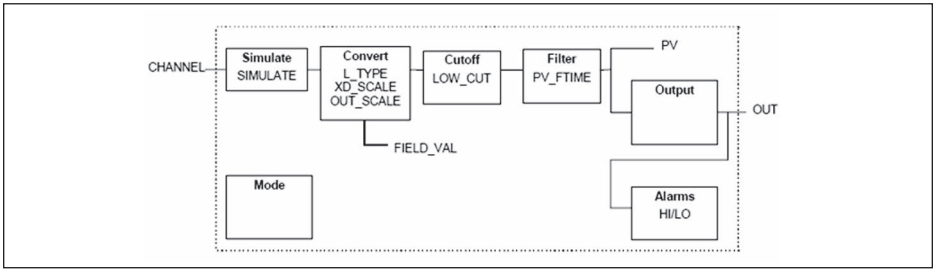


插图. 49: 模拟输入 (AI) 功能块的图形化显示

离散输入 (DI) 功能块

"离散输入 (AI)" 功能块将用信道编号选出的原始测量值置于其输出口，供其他功能块使用。

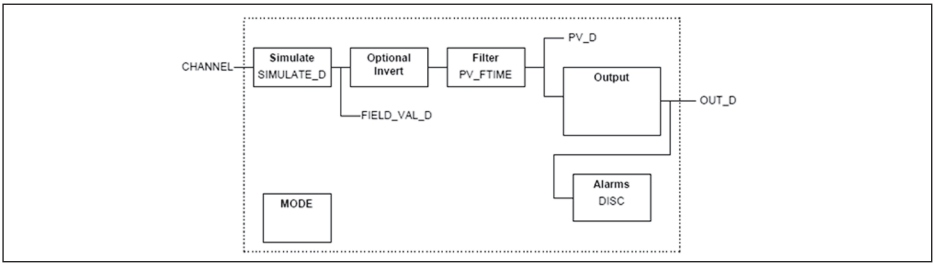


插图. 50: 离散输入 (DI) 功能块的图形化显示

PID 控制功能块

"PID 控制" 功能块是过程自动化领域内多种任务的关键组件，被广泛使用。PID 块可以串联，只要不同的时间恒量在初级和次级过程测量中有此需要或显现出这种愿望。

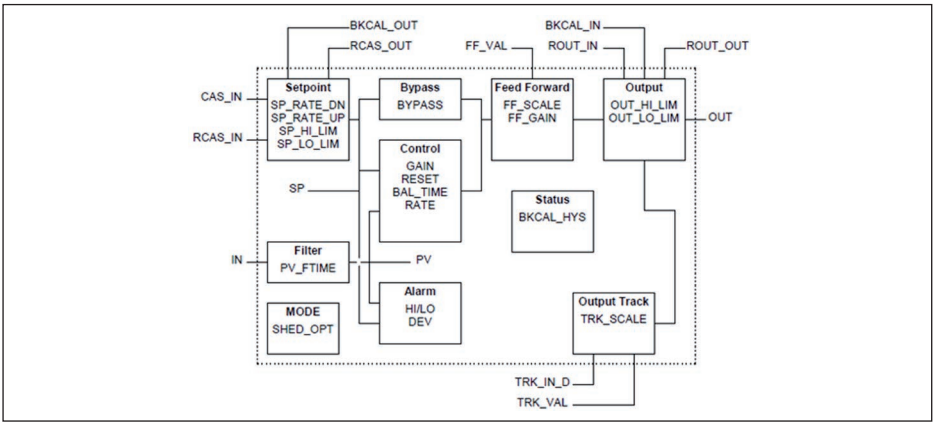


插图. 51: PID 控制功能块的图形化显示

输出值分配器功能块

"输出值分配器" 功能块从输入值中产生两个控制输出值。每一个输出值都是一部分输入值的线性图。通过反向使用线性成像功能来实施逆行计算功能。多个输出值分配器的串联得到求积分的决定表的支持，该决定表用于输入值和输出值的可组合性。

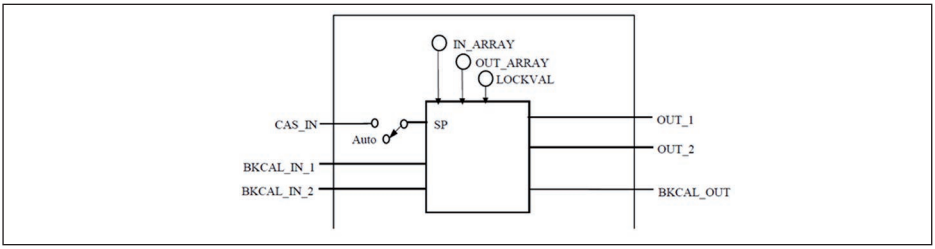


插图. 52: 输出值分配器功能块的图形化显示

信号表征器功能块

"信号表征器" 功能块有两个信道，其输出口非线性与各自的输入口相连。非线性关系通过带有可任意选择的 x/y 对的查阅表来定义。各输入信号在各自的输入口成像，该功能块由此可以在一个控制回路或信号路径中得到使用。 也可以选择在信道 2 中将功能轴替换，以致功能块可以在一个逆向控制回路中得到使用。

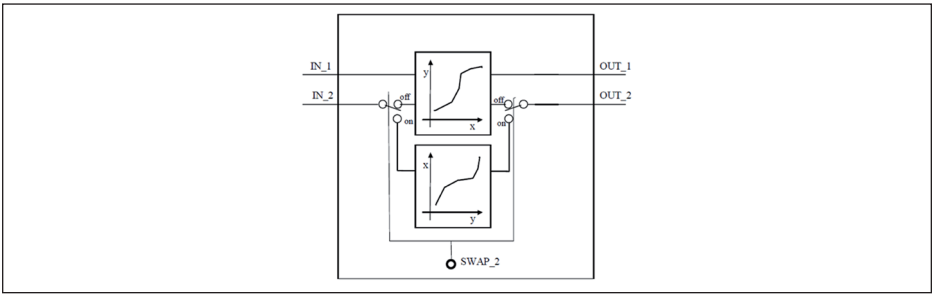


插图. 53: 信号表征器功能块的图形化显示

积分器功能块

"积分器" 功能块随着时间的流逝给一个连续的输入信号求积分或将一个脉冲输入块所发生的事件累积起来。它被作为总和计算器用至一次复位或作为部分和计算器用至一个基准点，在该基准点上，将求得积分的和累积的数值与给定值进行比较。达到给定值时数字输出信号被取消。积分功能从零开始朝上或从一个预置的数值开始朝下作用。此外还有两个流量入口，因此可以计算流量净值并求其积分。可以将之用于计算容器中容积或质量的变化或用于优化对流量的控制。

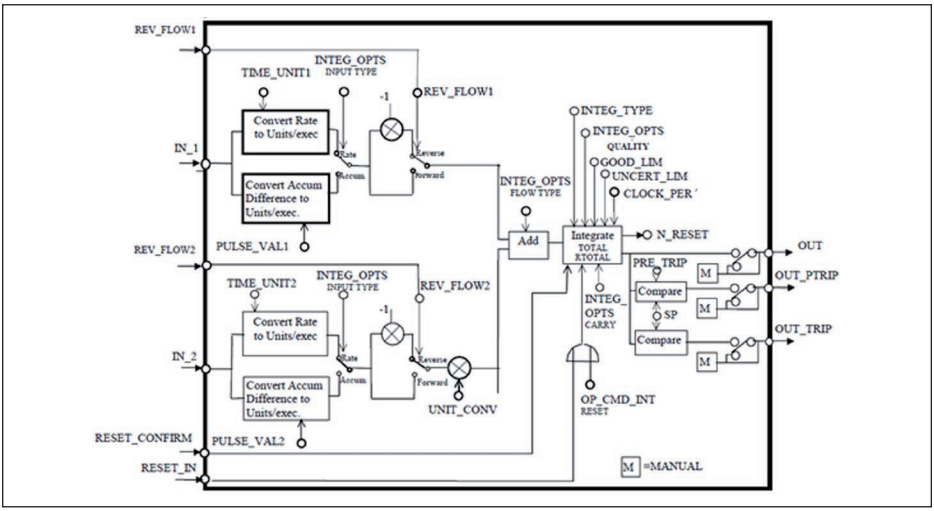


插图. 54: 积分器功能块的图形化显示

输入值选择器功能块

"输入值选择器" 功能块为两到四个输入值提供选择可能性并依照选择标准形成输出信号。典型的输入信号是 AI 组。选择可能性有最大值、最小值、中间值、平均值和第一个可用的信号。通过参数组合可以将功能块作为旋转开关或作为预选开关用于第一个可用的数值。开关信息可以被另一个输入值组或使用者接收。此外，中间值的选择也得到支持。

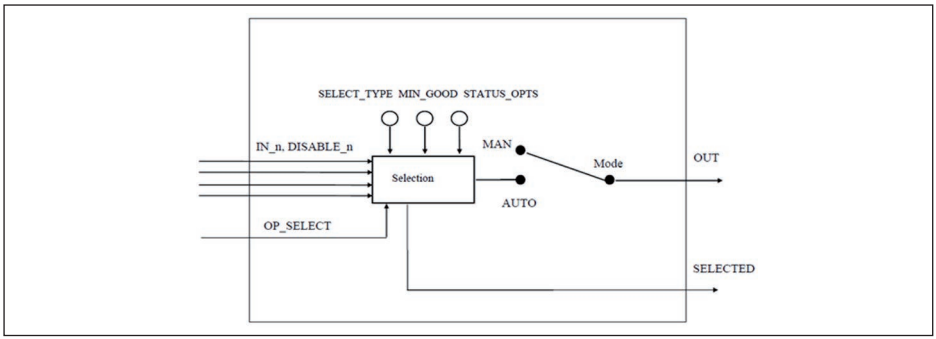


插图. 55: 输入值选择器功能块的图形化显示

算法功能块

利用 "算法" 功能块可以很方便地纳入通常的测量技术性计算功能。使用者无须具备对公式关系的知识便可以根据名称来选择所要的测量算法。

以下算法可用：

- Flow compensation, linear
- Flow compensation, square root
- Flow compensation, approximate
- BTU flow
- Traditional Multiply Divide
- Average
- Traditional Summer
- Fourth order polynomial
- Simple HTG compensated level
- Fourth order Polynomial Based on PV

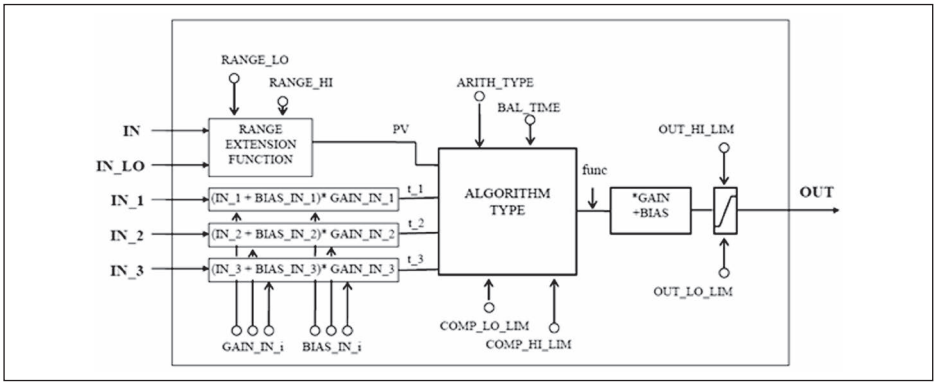


插图. 56: 算法功能块的图形化显示

参数表

下表概要显示了所用的参数。

FF desciptor	Description	Unit
PRIMARY_VALUE	PRIMARY_VALUE (Linearized value). This is the process value after min/max adjustment and Linearization with the status of the transducer block. The unit is defined in "PRIMARY_VALUE_UNIT"	
PRIMARY_VALUE_UNIT	Selected unit code for "PRIMARY_VALUE"	
SECONDARY_VALUE_1	This is the measured value after min/max adjustment with the status of the transducer block. The unit is defined in "SECONDARY_VALUE_1_UNIT"	
SECONDARY_VALUE_1_UNIT	Selected unit code for "SECONDARY_VALUE_1"	
SECONDARY_VALUE_2	This is the distance value ("sensor_value") with the status of the transducer block. The unit is defined in "SECONDARY_VALUE_2_UNIT"	
FILL_HEIGHT_VALUE	Filling height. The unit is defined in "FILL_HEIGHT_VALUE_UNIT"	
FILL_HEIGHT_VALUE_UNIT	Filling height unit	
CONST_VALUE	Constant value	
SECONDARY_VALUE_1_TYPE	Secondary value 1 type	
SECONDARY_VALUE_2_TYPE	Secondary value 2 type	
FILL_HEIGHT_VALUE_Type	Filling height value type	
DIAGNOSIS	AITB Diagnosis	
DIAG_MASK_1		
DIAG_OUT_1		
DIAG_MASK_2		
DIAG_OUT_2		
DEVICE_IDENTIFICATION	Manufacturer ID, device type, bus type ID, measurement principle, serial number, DTM ID, device revision	
DEVICE_NAME	Device name	
IS-SPARE_ELECTRONICS	Device name	
DEVICE_VERSION_INFO	Hard- and software version for system, function and error	
CALIBRATION_DATE	Day, month and year	
FIRMWARE_VERSION_ASCII	Software version	
HW_VERSION_ASCII	Hardware version	
ADJUSTMENT_DATA	Min./max.-adjustment physical, percent and offset	
FIRMWARE_VERSION_MAIN	Firmware versions major, minor, revision and build	
PHYSICAL_VALUES	Distance, distance unit, distance status, level and status	
DEVICE_UNITS	Distance and temperature units of the instrument	
APPLICATION_CONFIG	Medium type, media, application type, vessel bottom, vessel height	
LINEARIZATION_TYPE_SEL	Type of linearization	
SIMULATION_PHYSCAL		
INTEGRATION_DATA	Physical offset and integration time	

FF desciptor	Description	Unit
DEVICE_CONFIG_PULS_RADAR	Electronics variant, probe type, max. measuring range, antenna extension length, adjustment propagation antenna extension lprapproval configuration	
ADJUSTMENT_LIMITS_MIN	Min. range min.-/max.- values physical, percent, offset	
ADJUSTMENT_LIMITS_MAX	Max. range min.-/max.- values physical, percent, offset	%
FALSE_SIGNAL_COMMAND		%
FALSE_SIGNAL_CMD_CREATE_EXTEND		
FALSE_SIGNAL_CMD_DELET_REGION		
FALSE_SIGNAL_CMD_STATE	Busy, last command, errorcode	
FALSE_SIGNAL_CMD_CONFIG-URATION1	Amplitude safety of the 0 % curve, safety of the false signal suppression, position of the 0 % and 100 % curve in near and far range	
FALSE_SIGNAL_CMD_CONFIG-URATION2	Gradient of the manual sectors, safety at the end of false echo memory and depending on the import range gating out the false signals	
ECP_CURVE_AVARAGING_CONFIG	Averaging factor on increasing and decreasing amplitude	
LEVEL_ECHO_MEASUREMENT	Function measured value filter	
ECHO_CURVE_STATUS		
PACKET_COUNT		
GU_ID_END		
ECHO_CURVE_READ	Echo curve data	
ECHO_EVALUATOR	Echo parameters, first large echo, amplitude threshold first large echo	
ECHO_DECIDER	Echo selection criteria, fault signal on loss of echo, delay on fault signal on loss of echo	
DISPLAY_SETTINGS	Indication value, menu language, lightning	
SIL_MODE		
EDENVELOPE_CURVE_FILTER	Parameters of envelope curve filter, activation of smooth raw value curve	
EDDETECTION_CURVE_FILTER	Parameters of the detection filter, offset threshold value curve	
EDECHO_COMBINATION	Parameters for echo combination, function combine echoes, amplitude difference of combined echoes, position difference of combined echoes	
LIN_TABLE_A ... LIN_TABLE_Q	32 couples of percentage and lin. percentage values	
ELECTRONICS_INFORMATION	Electronics version	
APPLICATION_CONFIG_SER-VICE	Limitation measuring range begin, safety of measuring range end	
LEVEL_ECHO_INFO	Level echo ID, amplitude, measurement safety	
DEVICE_STATUS	Device status	
FALSE_SIGNAL_LIMITS	False signal distance min./max.	

FF desciptor	Description	Unit
USER_PEAK_ELEC_TEMP	Min.-/max.- values of electronics temperature, date	
USER_MIN_MAX_PHYSICAL_VALUE	Min.-/max.- distance values, date	
RESET_PEAK_PHYSICAL_VALUE		
RESET_LINEARIZATION_CURVE		
DEVICE_STATUS_ASCII	Device status	
ECHO_CURVE_PLICSCOM_REQUEST	Parameters as curve selection and resolution	
ECHO_CURVE_PLICSCOM_LIMITS	Parameters as start and end	
APPROVAL_WHG	Sensor acc. to WHG	
DEVICE_STATE_CONFIG	Function check, maintenance required, out of specification	
ELECTRONIC_TEMPERATURE	Electronics temperature	
RESET_PEAK_ELECTRONIC_TEMP		
FOCUS_RANGE_CONFIG	Width focusing range, time for opening the focusing range, min. measurement reliability in and outside the focusing range	
NOISE_DETECTION_INFO	Increase of the system noise	
NOISE_DETECTION_CONFIG	System noise treatment	
ECHO_MEM_SAVE_CURVE_TYPE		
ECHO_MEM_STATE	Busy, curve type, error code	

11.3 尺寸

塑料壳体

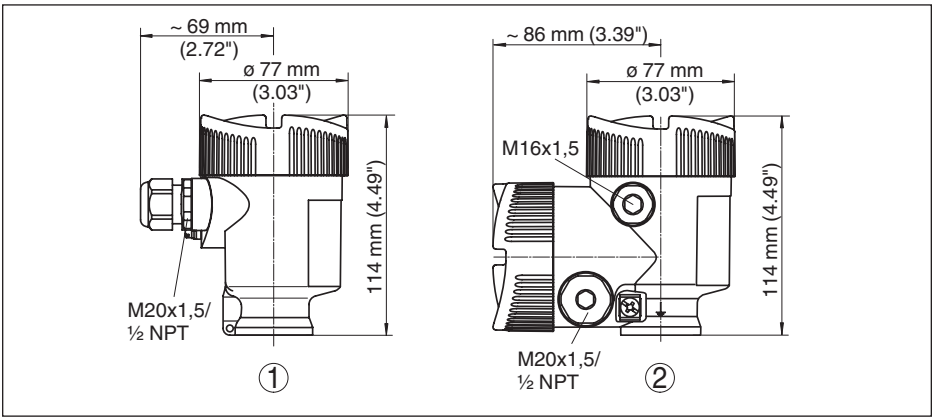


插图. 57: 采用保护等级达 IP 66/IP 67 的壳体型式 - 内装显示和调整模块后，壳体高度增加了 9 mm/0.35 in

1 塑料制单腔
2 塑料制双腔

铝壳体

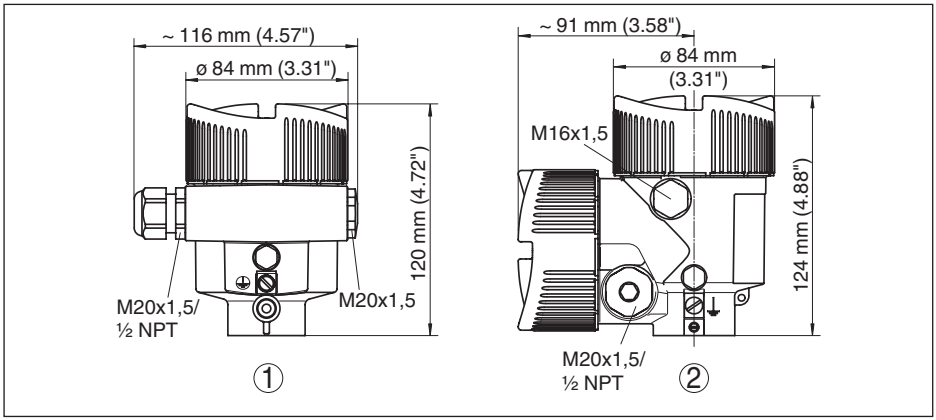


插图. 58: 采用保护等级达 IP 66/IP 68 (0.2 bar) 的壳体型式 - 内装显示和调整模块后，壳体高度增加了 9 mm/0.35 in

1 铝 - 单腔
2 铝 - 双腔

不锈钢壳体

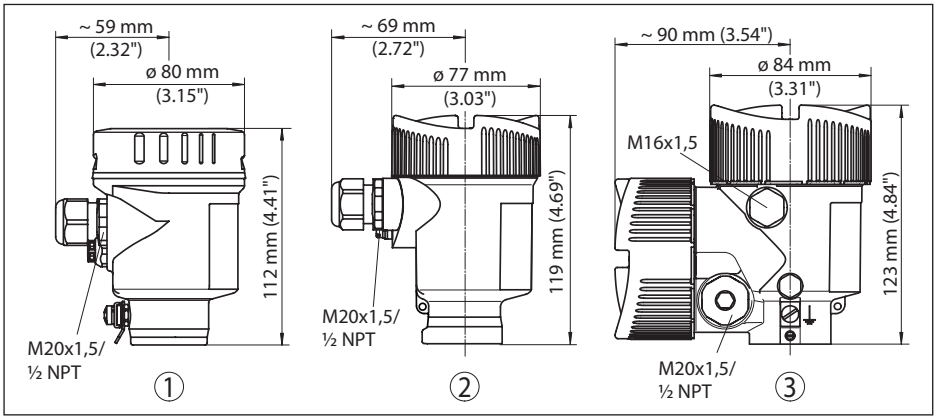


插图. 59: 采用保护等级达 IP 66/IP 68 (0.2 bar) 的壳体型式 - 内装显示和调整模块后，壳体高度增加了 9 mm/0.35 in

1 不锈钢制单腔 (经电解抛光)
2 不锈钢单腔式 (精铸)
3 不锈钢双腔式 (精铸)

SITRANS LG240, 棒型 ø 8 mm (0.315 in)，经抛光

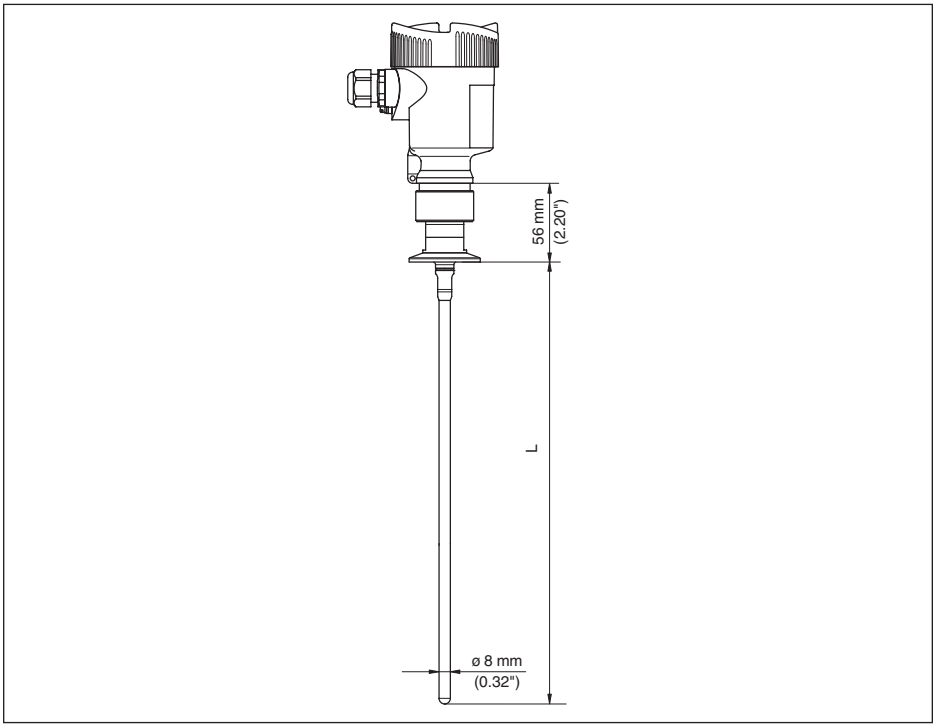
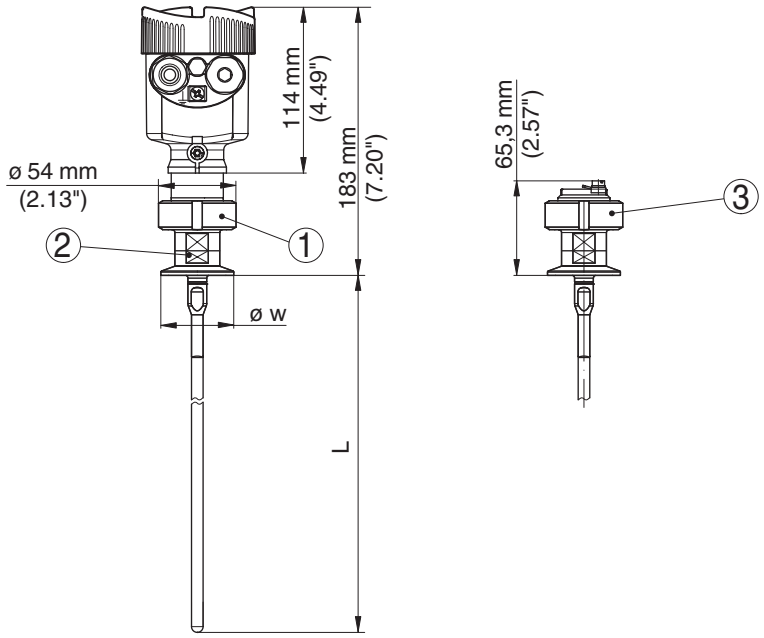


插图. 60: SITRANS LG240, 棒型 ø 8 mm (0.315 in)，经抛光

L 传感器长度，参见 "技术参数" 一章

SITRANS LG240, 棒型 ø 8 mm (0.315 in)，经抛光 - 自封闭式



	ø w
DIN DN25 DN32 DN40 / 1" 1 1/2"	ø 50,5
DIN DN50 / 2"	ø 64
DIN DN65 / 3"	ø 91

插图. 61: SITRANS LG240, 棒型 ø 8 mm (0.315 in)，经抛光 - 自封闭式

1 锁紧螺母
2 过程接头
3 封盖

加长部件 - 直径为 ø 8 mm (0.315 in) 的棒加长件，经抛光

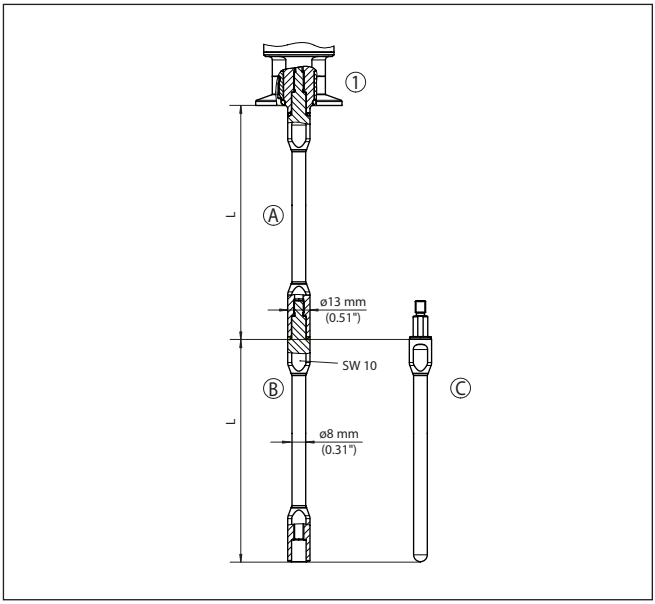


插图. 62: 直径为 ø 8 mm (0.315 in) 的加长型棒

1 螺纹连接型
2 法兰连接型
A 直径为 ø 8 mm (0.315 in) 的基础型加长棒
B 直径为 ø 8 mm (0.315 in) 的加长型棒
C 直径为 ø 8 mm (0.315 in) 的端棒
L 长度 (订购长度)

11.4 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

专用参数 36
主菜单 24
事件储存器 42
介质类型 25
仪表状态 31
传感器特征 36
出厂校准日期 36
功能原理 9
功能块
– Analog Input (AI) 64
– Arithmetic 67
– Discret Input (AI) 65
– Input Selector 66
– Integrator 66
– Output Splitter 65
– PID Control 65
– Signal Characterizer 66
– Transducer Block (TB) 64
单位 25
回音曲线储存器 42
备件
– 对中垫片 11
– 棒型部件 11
– 电子插件 11
复位 33
安装位置 12
封锁操作 29
峰值 31
应用 25, 26
应用领域 9
快速调试 24
抑制 28
抑制干扰信号 27
拷贝传感器设置值 35
排除故障 45
探头类型 36
探头长度 25
操作系统 23
日期/钟点时间 33
显示格式 30
曲线显示
– 回音曲线 32
校准日期 36
模拟 32
气相 26
流入的介质 14
测量值储存器 42
测量值显示 30
测量偏差 46, 47
测量可靠性 31
照明 31
电气连接 18
线性化 28
维修 53
语言 30
读取信息 36
调整
– 最大调整 26, 27
– 最小调整 26, 27
调试时的回音曲线 32
连接
– 与 PC 相连 38
配件
– 外部显示和调整单元 11
– 显示和调整模块 11
– 法兰 11
铭牌 8
错误代码 44
键钮功能 23
默认值 33

D

Device ID 36

E

EDD (Enhanced Device Description) 41

F

FF 参数 67

N

NAMUR NE 107 42
– Failure 43
– Maintenance 45
– Out of specification 44

Notes

Notes

Notes

For more information

www.siemens.com/level

www.siemens.com/weighing

Siemens Canada Limited
PD PA PI LW
1954 Technology Drive
P.O. Box 4225
Peterborough, ON
K9J 7B1, Canada

email: techpubs.smpi@siemens.com

www.siemens.com/processautomation

Subject to change without prior notice
PBD-51041247 Rev. 5.0

© Siemens AG 2017

PBD-51041247

Printed in Canada