

操作说明书

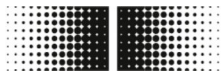
流量传感器 PF55S



在进行工作前请仔细阅读说明书！

翻译自原始操作说明书（德语），版本：2020年3月4日中文版

Baumer Electric AG
Hummelstrasse 17
CH – 8501 Frauenfeld
电话: +49 777164741222
电子邮件: mid.de@baumer.com
网址: www.baumer.com
原始操作说明书翻译
PF55, 4, zh_CN



操作说明信息

本说明书是 **PF55S** 的一部分，必须放置在其附近，方便人员随时取阅。该说明有助于安全有效地使用。因此在继续销售 **PF55S** 时必须将本说明书一并交给新所有人。

在开始所有工作前人员均必须仔细阅读并理解本说明书。安全工作的基本前提是遵守本说明书内的所有安全提示及操作指导。此外地方劳动保护规定和一般安全规定也适用于 **PF55S** 的使用范围。

本说明书中的图示仅为示例。**Baumer** 根据自己的考量做出修改。

Baumer 将定期对操作说明书进行优化。如果缺少数据或出现错误，请通知 **Baumer**。

有关本说明书的问题请联系 **Baumer**。

为您提供帮助

我们，**Baumer** 集团，始终致力于产品优化。

请帮助我们使 **Baumer** 产品更加安全可靠。

请报告任何一个出现的与 **Baumer** 产品有关的危险情形：

- 产品本身产生的危险
- 操作产品是产生的危险
- 接触产品和材料时产生的危险

只要存在这种情况，请告知我们以下信息：

- 涉及的产品
- 对危险情形的描述
- 图片、照片
- 如有问题，联系人和联系方式

Baumer hhs 将尽快做出处理提示。

电子组件提示

由于部分电子组件的革新时间很短，原始生产商可能提早将产品从市场上召回（组件召回）。

这可能导致备用件的可用性受到限制，不能始终修理原始组件。因此 **Baumer** 集团 保留在修理时将整个相关组件更换为功能相同或更多的另一组件的权利。

适用资料

除了该文档外，操作说明书和其中列出的 **PF55S** 配件组件和上级生产设备的安全提示也适用。

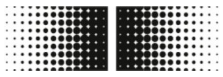
版权保护

Baumer 集团 的操作说明和手册受版权保护。不得拷贝、复制、翻译等。本操作说明书的外文版及更多样本可从 **Baumer** 订购。

保留不经通知随时进行更改的权利。

质保

只有按照规定间隔时间执行操作说明书中指定维护工作并遵守操作规定后，才提供合同协定的质保。同样应注意配件厂文档中的指导。



责任限制

在考虑有效标准和规定、技术水平和我们常年掌握的知识和经验条件下，将所有说明和提示汇总在此操作说明书中。

生产商对由以下原因造成的损失不承担责任：

- 没有遵守操作说明书。
- 没有按规定使用设备。
- 由不具有资质的人员操作。
- 擅自改装。
- 擅自进行技术修改。

这关系到供货合同中协定的义务、一般商业条件和生产商及配件厂的供货条件和签订合同时有效的法律法规。

客服部

Baumer MDS GmbH

Bodenseeallee 7

78333 Stockach

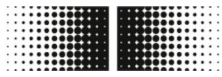
Germany

电话：+49 777164741222

电子邮箱：mid.de@baumer.com

网址：www.baumer.com

所有本地联系人的最新列表可在我们网站上的 *联系人* 项下找到。



目录

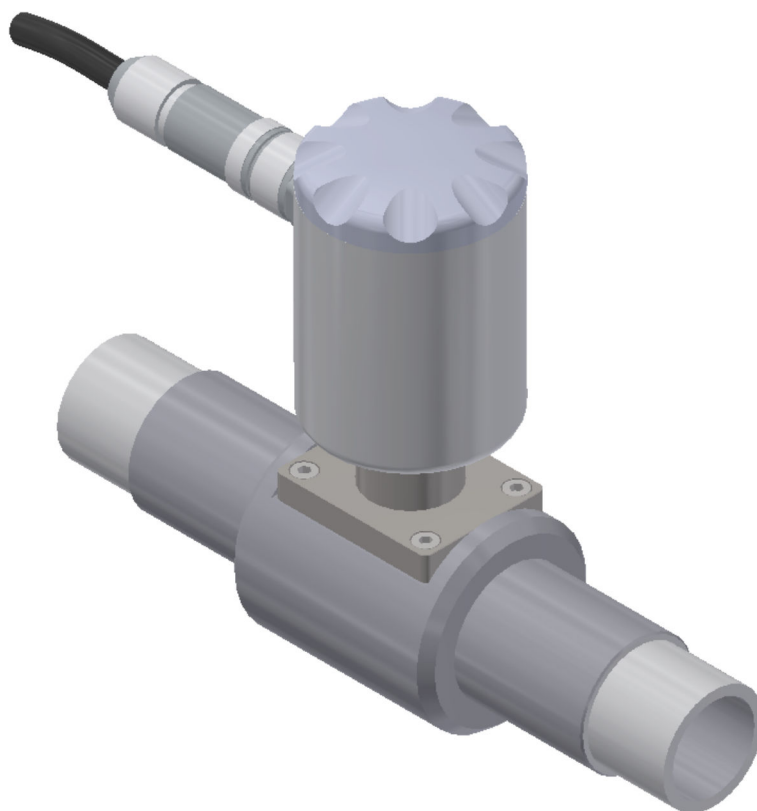
| | | |
|----------|----------------------|-----------|
| 1 | 概述 | 7 |
| 2 | 安全和责任 | 8 |
| 2.1 | 本说明书中的图标..... | 8 |
| 2.2 | 按规定使用..... | 9 |
| 2.3 | 可理性预见的错误应用..... | 10 |
| 2.4 | 工作和危险区..... | 10 |
| 2.5 | 安全标识..... | 10 |
| 2.6 | 防止重新通电..... | 10 |
| 2.7 | 所有人的责任..... | 11 |
| 2.8 | 集成者的责任..... | 11 |
| 2.9 | 事故发生后的紧急措施..... | 12 |
| 2.10 | 人员要求..... | 14 |
| 2.11 | 个人防护装备..... | 15 |
| 2.12 | 运输和存放安全提示..... | 16 |
| 2.13 | 关于装配和调试的安全提示..... | 17 |
| 2.14 | 关于维护和排除故障的安全提示..... | 19 |
| 2.15 | 备用件安全提示..... | 20 |
| 3 | 结构和功能说明 | 21 |
| 3.1 | 结构..... | 21 |
| 3.2 | 功能说明..... | 21 |
| 3.3 | 接口..... | 22 |
| 3.4 | BCP 控制软件..... | 23 |
| 4 | 运输和存放 | 24 |
| 4.1 | 发货..... | 24 |
| 4.2 | 运输检查..... | 24 |
| 4.3 | 包装的存放..... | 24 |
| 4.4 | 处理包装材料..... | 24 |
| 5 | 装配和安装 | 26 |
| 5.1 | 安装条件..... | 26 |
| 5.2 | 流量传感器安装位置..... | 26 |
| 5.3 | 安装..... | 30 |
| 5.4 | 电气接口..... | 31 |
| 6 | 首次启动 | 35 |
| 6.1 | 创建 USB 连接..... | 35 |
| 6.2 | 安装 BCP 软件..... | 36 |
| 7 | 操作 | 40 |
| 7.1 | BCP 软件..... | 40 |
| 7.2 | 可视化视图..... | 43 |
| 7.3 | 快速启动菜单..... | 46 |
| 7.4 | 访问代码..... | 46 |
| 7.5 | 首次投入运行：示例..... | 46 |



| | | |
|-----------|----------------------------|-----------|
| 7.5.1 | 首次投入运行：快速启动菜单示例..... | 47 |
| 7.5.2 | 首次投入运行：主菜单示例..... | 49 |
| 7.6 | 菜单导航..... | 51 |
| 7.6.1 | Sensor [传感器] 菜单..... | 53 |
| 7.6.2 | 菜单 Units [单位]..... | 55 |
| 7.6.3 | 菜单 Scales [满刻度]..... | 58 |
| 7.6.4 | Measure [测量] 菜单..... | 59 |
| 7.6.5 | Menü Alarms [警报]..... | 61 |
| 7.6.6 | Inputs [输入端] 菜单..... | 63 |
| 7.6.7 | Outputs [输出端] 菜单..... | 65 |
| 7.6.8 | Communication [通信] 菜单..... | 69 |
| 7.6.9 | Menü Display [显示]..... | 70 |
| 7.6.10 | Functions [功能] 菜单..... | 71 |
| 7.6.11 | Diagnostic [诊断] 菜单..... | 72 |
| 7.6.12 | System [系统] 菜单..... | 77 |
| 7.6.13 | Process Data [过程数据]..... | 80 |
| 8 | 维护..... | 83 |
| 8.1 | 外部清洁..... | 83 |
| 8.2 | 内部清洁..... | 83 |
| 8.3 | 更换密封..... | 83 |
| 9 | 故障排除..... | 84 |
| 9.1 | 警报消息..... | 84 |
| 9.2 | 故障消息..... | 85 |
| 10 | 拆卸和处理..... | 87 |
| 11 | 技术数据..... | 88 |
| 12 | 备用件..... | 92 |
| 13 | 索引..... | 93 |



1 概述



该操作说明书适用于电磁感应流量传感器 PF55S。

2 安全和责任

本章节提供了与保护人员安全和安全无故障操作有关的所有重要安全方面的概览。更多与任务相关的安全提示将在各个阶段的章节中进行说明。

2.1 本说明书中的图标

安全提示

安全提示在本说明书中采用图标标识。安全提示会应用表明危险程度的关键词。



危险！

该图标与关键词组合是指如果不加以避免，会导致死亡或重伤的直接危险情形。



警告！

该图标与关键词组合是指如果不加以避免，可能导致死亡或重伤的危险情形。



小心！

该图标与关键词组合是指如果不加以避免，可能导致微小或轻微伤害的危险情形。



提示！

该图标与关键词组合是指如果不加以避免，可能导致财产损失的危险情形。



环境！

该图标与关键词组合是指如果不加以避免，可能导致环境损害的危险情形。

操作指导中的安全提示

安全提示可能涉及确定的各个操作指导。这些安全提示将嵌在操作指导中，避免在执行操作时打断阅读流程。上述关键词仍会使用。

示例：

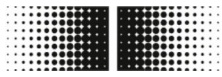
1. 松开螺栓。

2. 

小心！

盖板上存在夹紧危险！

小心地合上盖板。




3. 拧紧螺栓。

特殊安全提示

为强调特殊危险，安全提示中将使用以下图标：

| 警告标志 | 危险种类 |
|---|---------|
|  | 触电危险警告。 |
|  | 危险点警告。 |

技巧和建议

 该图标用于强调有用的技巧和建议，以及有效无故障操作的信息。

更多标识

为强调操作指导、结果、列表、交叉参考及其他元件，本说明书中使用了以下标识：

| 标识 | 含义 |
|---|-------------------------------------|
|  | 逐步的操作说明 |
|  | 操作步骤的结果 |
|  | 交叉参考本说明书及适用资料中的章节 |
|  | 无确定顺序的列表 |
| [Enter] | 屏幕元件（例如操作栏、功能键的配置） 操作元件（例如按钮、开关） |
| 显示 | 屏幕元件（例如菜单标题、窗口名称） |
| 功能 | 屏幕元件（例如界面文本） |

2.2 按规定使用

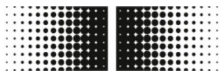
传感器 PF55S 仅用于在工业环境中并规定只能在封闭的空间内使用。

按规定使用还包括遵守本说明书中的所有说明。尤其适用于遵守各个部件的技术数据。

该流量传感器测量和采集液体介质的流量值。

该流量传感器符合压力设备准则 (DGRL)，根据当前的技术水平设计和生产，适用于液体组别 2 的介质。

使用范围包括具有以下特征的导电液体介质：



- 电导率 $\geq 50 \mu\text{S}/\text{cm}$
- 40°C 时，黏度 $< 70 \text{ mm}^2/\text{s}$ （当为 104°F 时 $< 70 \text{ cST}$ ）

组装为一个系统的组件可能会有所不同。因此系统的技术极限值被限制为系统中最薄弱部件的极限值。

2.3 可理性预见的错误应用

特别是以下情况被认为是错误应用：

- 各种超出规定用途之外的或与之不同的用途。
- 由不具备资质或不具备正确资质的人员使用流量传感器。
- 为流量传感器使用未经 Baumer 允许的附件。
- 在有爆炸危险的范围内使用流量传感器。

2.4 工作和危险区

工作和危险区取决于传感器 PF55S 在上级生产设备中的布局及安放地的实际情形。因此必须由设备所有人对其进行确定。



危险！

不遵守所有人义务可能导致重伤甚至死亡

- 确保遵守所有人的义务。
☞ 2.7 „所有人的责任“ 第 11 页

2.5 安全标识

图标和指示牌位于传感器 PF55S 上或工作区中。涉及进行安装的直接环境。



警告！

由标志不能辨识导致危险

随着时间的推移即时贴和指示牌可能脏污或由于其他原因导致无法辨认，从而造成无法识别危险及遵守必须的操作提示。因此会存在受伤危险。

- 始终要保持所有安全、警告和操作提示清晰可读。
- 始终要立即更换损坏的指示牌或即时贴。



危险！

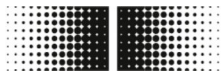
安全标识缺失或难以理解时，将会造成危险

请遵守部件的安全提示。

2.6 防止重新通电

操作导电的部件时必须防止重新通电。一旦切断电源并使用挂锁锁住总开关，即可防止系统重新通电。

如果无法使用锁防止总开关重新启动，必须拔下并锁住插头。



2.7 所有人的责任

所有人

所有人是运营或拥有传感器 PF55S 或者已获得有关操作装置技术运营决定性经济处置权的人员。所有人通常并非 Baumer，而是传感器 PF55S 购买商。

所有人义务

PF55S 可用于商务领域。因此 PF55S 所有人负有确保工作安全的法律责任。

除了本说明书中的安全提示，还必须遵守系统应用领域内现行的安全、工作保护和环境保护规定。

以下内容尤其适用于此：

- 所有人必须了解适用的安全保护规定，并在危险评估中查明由 PF55S 使用地的特殊工作条件带来的额外危险。还必须将其转化为 PF55S 的操作指导。
- 所有人必须确定工作和危险区。
- 所有人必须为上级生产设备确定一个防止重启的进程。本操作说明书中的说明仅涉及传感器 PF55S。
- 所有人必须索要、定期分析并更新运营操作和过程材料的安全数据单。必须创建安全使用操作和过程材料的操作指导。
- 所有人在 PF55S 的整个使用期间都必须检查由其创建的操作指导是否符合最新政策，必要时要进行调整。
- 所有人必须明确规定并书面确定安装、操作、故障排除、维护和清洁工作的负责人。
- 所有人必须确保所有与 PF55S 相关的人员都阅读过并理解本说明书。此外还必须定期对人员进行培训和提供危险信息。这些培训必须进行记录。
- 所有人必须为人员提供所需的防护装备，并强制规定必须穿戴这些装备。

此外所有人还要负责确保传感器 PF55S 及生产设备的其他组件始终保持良好的技术状态。以下内容适用于此：

- 所有人必须确保遵守本说明书中规定的维护间隔。
- 所有人必须定期检查生产设备所有组件的安全装置，确保其功能，至少在进行维护后必须进行检查。
- 所有人必须确保出现故障或损坏行为时要立即调整操作，查明原因并在重新开始操作前排除故障。
- 所有人必须确保在进行维护和修理工作时，可以随时断开传感器 PF55S 的电源和压缩空气供应。

2.8 集成者的责任

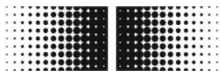
集成者

集成者是负责将传感器 PF55S 安装在上级机器中的人员。

集成者可能是机器生产商、工程局、Baumer 或运营方。

继承者对下列措施和装置进行监控，必要时调整：

- 安全措施
- 防护设施
- 控制系统的接口
- 控制系统上的接口



集成者的任务

传感器 PF55S 组件通常安装在上级机器中。通过这种安装产生可能会导致其他危险的新接口。

由此可能会产生下列关键区域：

- 上级机器中传感器 PF55S 的安装环境可能与原先假设的安装环境有所不同。
示例：传感器可能暴露在很强的电磁场中，从而产生超过行业常规标准的故障。
- 运营方所需的传感器 PF55S 在上级机器中的安装位置可能与 Baumer 预设的安装条件有所不同。
示例：由于上级机器中现有的输送元件，操作人员无法安全地操作传感器。
- Baumer 预定的保护措施已不够，或者由于安装条件必须拆卸。
示例：必须拆下防护设施，以便增大传感器的安装空间。
- 警告提示被机器元件遮盖，因此无法读取。

因此集成者有以下任务：

- 集成者必须执行风险评估，其中包括下列区域：
 - 将传感器 PF55S 安装在上级机器中以及由此产生的每个相应接口中。
 - 由于将传感器安装 PF55S 在上级机器中必须对保护措施进行的任何更改。
 - 使用机器时的任何更改。
- 集成者必须排除风险评估中识别出的危险，或者通过以下层级的保护措施降低与危险情况相关的风险：
 - 排除由设计造成的危险。
 - 通过设计要求将风险降到最低，并确定危险区。
 - 通过技术保护措施和补充措施将风险降到最低。必要时调整控制系统的作用范围。
 - 通过用户信息降低风险。
- 集成者必须在执行的措施和遗留的剩余风险方面对运营方进行指导。必要时须补充技术文档。

2.9 事故发生后的紧急措施

设置机器及其周围环境，当满足下列条件时，使其按常情判断能够排除事故：

- 激活了所有安全装置。
- 遵守所有安全规定。
- 执行所有指定的维护和保养工作。

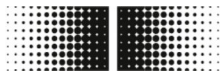
尽管采取了所有措施，但在实际中仍无法排除事故。事故总是突如其来。原因通常是有关人员的错误行为（鲁莽、傲慢、忙乱）。原因也可能是由于缺乏维护而损坏的部件。

在日常生活中，事故原因往往是不同情况的组合，因此几乎无法针对损失情况制定一份详细的行为指南。必须借助必要的专业知识谨慎地执行事故发生后的所有措施，否则损失必定高于预期。

受伤后需采取的措施

通常无法排除任何受伤类型。所有可想到的组合均有可能。因此无法得出有关所需措施的大概结论。

建议



中度和重度受伤必须由医生进行治疗。由医护人员或受过培训的急救人员进行急救（急救措施）是有益和必要的。

在接触不同的化学品和加工的原料时我们推荐：

- 生产商数据页：
 - 始终放在手边随时读取并遵守这些数据。
 - 如有呼叫，始终要随时有医务人员。
- 在吸入后：
 - 进入新鲜空气中。
 - 如果症状持续加重，请拜访医生。
- 在皮肤接触**热**胶后：
 - 不要将材料从皮肤上剥离！
 - 如果可能，用足够的清水冲洗。
 - 换下吸收了材料的衣服。
- 在烫伤后：
 - 立即冷却。
- 在皮肤接触**冷**胶后：
 - 用足够的清水冲洗。
 - 换下吸收了材料的衣服。
- 在眼睛接触后：
 - 用大量的水冲洗约 10 – 15 分钟。保持打开眼睑。如果佩戴了隐形眼镜，请摘下。
- 在吞咽后：
 - 用水彻底冲洗口腔。必要时饮下 1–2 杯水。不要引起呕吐。

在各种情况下，都要尽快访问医生。

让专科医生检查和治疗即使看似轻微的受伤。出现轻伤时，液体可能会渗入伤口，例如胶黏剂、液压或润滑油、乳化剂或其他化学物质，由此可能会导致重伤。因此可能产生危及生命的血流不畅和中毒。

出现电气故障后的紧急措施

如果人体闭合使两个带点部件之间的电路闭合，则会出现电气故障。

出现电气故障时对人员造成的危险取决于以下参数：

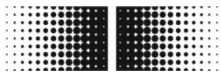
- 电路
- 接触电压
- 电流持续时间
- 频率
- 皮肤的湿度
- 接触面积的大小

此外还可能会由于电弧作用造成心律失常、心室颤动、烫伤。始终建议求助医生。



出现电气故障时的自我保护

出现电气故障时救援人员的自我保护具有绝对优先权。



出现**低压事故**时必须通过以下措施中断电流：

- 关闭
- 拔下插头
- 取出保险丝
- 切断总线路

使用非导电物体使受伤者脱离电源，然后才可从危险区中救出。

出现**高压事故**时由于自身危险不得进行任何救援尝试。出现高压事故时，原则上必须立即安排紧急呼救并召唤专业人员。

专业人员必须根据五项安全规则进行接通和保护：

- 召唤专业电工（旨在关机）
- 保持安全距离（高压时至少 5 m）
- 关闭电路
- 防止重新通电
- 由专业电工确定无电压
- 由专业电工遮盖或隔离相邻的带电部件
- 救援只能与专业电工协商

2.10 人员要求



警告！

由人员资格不足导致的受伤危险

操作 PF55S 需要专业知识。不具备或具有错误资质的人员可能会提高故障危险。可能会造成重伤或严重的财产损失。

如果由不具有资质的人员在设备上工作或留在设备的危险区内而发生危险，则可能导致重伤及重大财物损失。

- 始终只允许由具有资质人员执行所有工作。
- 始终使不具有资质的人员远离危险区。

只允许聘用年满 18 周岁，可以对工作负责的人员。在开始所有工作前人员均必须仔细阅读并理解本说明书。安全工作的基本前提是遵守本说明书内规定的所有安全提示及操作指导。

不允许如吸毒、酗酒或服药等会影响反应能力的人员操作。

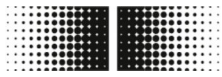
在选择人员时要遵守使用地现行的特殊年龄和职业规定。

在本操作说明书中为不同的工作领域区分了以下人员资质：

专业技师

专业技师受过专业培训，具备知识、经验，了解相关标准和规定，能够在机械设备上工作并自行识别和避免可能出现的危险情形。

他们受过所工作环境的特殊培训，了解相关标准和规定。此外专业技师还要熟悉上级生产设备。



专业电工

专业电工受过专业培训，具备知识、经验，了解相关标准和规定，能够在电气设备上进行工作并自行识别和避免可能出现的危险情形。

他们受过所工作环境的特殊培训，了解相关标准和规定。

操作员

操作员将在所有人的指导下事先获知要执行的任务及操作不正确可能导致的危险。只有在本说明书中有规定且有所有人的明确委托时操作员才能执行正常运行之外的操作。

未经授权的人员



警告！

未经授权进入危险和工作区域会造成生命危险

在工作区域中存在只能由具有资质的人员才能安全评估并避开的危险。对于不符合规定的要求的未授权人员，存在重伤甚至死亡的危险。

- 始终确保未经授权人员远离危险和工作区。
- 如有疑问要对人员进行询问并将其请出危险和工作区。
- 只要未经授权人员留在危险和工作区内，则始终要中断工作。

指导

所有人必须定期对人员进行指导。安全方面的指导每年都要进行一次。为更好地追踪，必须创建一份至少附有以下内容的指导报告：

- 指导日期
- 指导人姓名
- 指导内容
- 被指导人姓名
- 指导人和被指导人签名

2.11 个人防护装备

个人防护装备说明

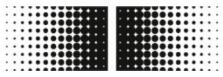


个人防护装备用于在工作时保护人员的安全和健康。

在设备上和使用 PF55S 进行工作期间人员必须穿戴本说明书的各个章节内特别指出的个人防护装备。

安全鞋

安全鞋可以保护脚，防止挤伤、被掉落部件砸伤或在光滑地面上滑倒。



工作防护服

工作防护服是抗拉、窄长袖且无悬垂部分的紧身工作服。

2.12 运输和存放安全提示



警告！

固定和移动机组损坏危险

包装单元的重量可从提单或包装印刷上获悉。

在重量超过 25 kg 时，要使用合适的运输和提升工具。

错误运输

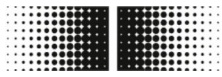


提示！

由错误运输导致的财物损失

在运输错误时可能导致运输件掉落或翻倒。由此可能导致重大财物损失。

- 在发货时卸载运输部件以及在企业内部运输时要小心。
- 注意包装上的符号和提示。
- 快安装时才取下包装。



2.13 关于装配和调试的安全提示

错误装配和安装



警告！

不正确的安装和装配造成受伤危险

不正确的安装和装配可能会导致危险情形，并造成重伤或巨大的物质损失。

- 仅能由经过培训的专业人员进行装配和安装。
 ☞ 2.10 „人员要求“ 第 14 页
- 如由其他人员进行装配和安装，必须确保：
 - 人员阅读并理解了本操作说明书。
 - 人员遵守本操作说明书中的说明。
 - 人员具有安装和装配所需的专业知识。
- 在由自身或所有人委托的人员进行装配和安装时，所有人有责任确保正确和安全装配及安装。
- 在开始工作前始终要确保有足够的安装空间。
- 始终注意安装位置是否整齐和干净。松散叠放或平放的部件及工具是事故之源。
- 确定安装位置时，要始终考虑无危险的通道和操作空间。
- 正确装配所有组件。
- 始终要遵守附加组件的操作和装配说明。

错误的首次启动

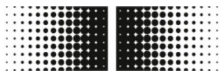


警告！

由首次错误调试导致的受伤危险

首次启动错误可能导致重伤或重大财产损失。

- 在首次启动前要始终确保已按照本说明书及所属电路图中的说明和提示执行并完成所有安装工作。
- 在首次启动前，总是检查安全装置的功能。
- 在首次启动前要始终确保没有人留在危险区内。
- 只能由 **Baumer hhs** 授权并培训过的人员进行首次启动。
 如由其他人员进行首次启动，必须确保：
 - 人员阅读并理解了本操作说明书。
 - 人员遵守本操作说明书中的说明。
 - 人员具有安装和装配所需的专业知识。



电气接口



危险！

由电流带来的死亡危险

在接触带电部件时存在由触电导致的直接死亡危险。绝缘层或各个部件损坏都可能导致生命危险。

- 只允许由专业电工在电气设备上进行工作。
- 在电源电缆损坏时要立即切断电源供应并更换电缆。
- 将电源电缆连接至带保护导体的插座上。
- 始终确保电源电缆远离热源。
- 只使用用保险丝进行保护的接口。
- 始终按照现行的地区规定保护部件上预定的接口。
- 始终确保部件上预定的接口容易够到。
- 在操作激活的部件前，始终请将电气设备和燃料切换至无电压状态并确保在操作持续过程中均无电压。此时要遵守以下 5 条安全规定：
 - 关闭。
 - 防止再次接通。
 - 创建无电压状态。
 - 接地和短路。
 - 遮盖或隔离相邻的带电部件。
- 严禁跨接保险丝或使其停止运行。在更换保险丝时，注意正确的电流数据。
- 始终保持带电部件干燥。湿气可能导致短路。

污物



提示！

由污物导致财物损失危险

污物进入设备部件可能导致财物损失。

- 在如钻孔等工作前，请总是将危险的设备部件遮住。
- 在执行安装工作期间始终要立即清除灰尘和切屑。

管道系统的密封性



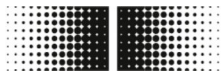
警告！

由于设备泄露带来的危险

在管道系统中安装流量传感器时，可能造成设备泄露。泄露会造成多种不同的危险。

因此，在安装流量传感器时须注意以下几点：

- 密封件的内径始终等于或者大于管道接口的内径。
- 始终检查密封件是否损坏、是否干净。
- 始终正确地安装密封件。



小心！

错误的密封件会造成测量信号短路

使用非许可的密封件可能导致在传感器测量管内侧形成一层导电层。由此造成测量信号短路。

- 绝不要使用导电的密封件，如石墨。

2.14 关于维护和排除故障的安全提示

不正确的维护



警告！

由不正确的维护导致的受伤危险

不正确的维护可能导致重伤或重大财产损失。

- 始终要确保已按照本说明书及所属电路图中的说明和提示执行并完成所有维护工作。
- 在维护前要确保没有人留在危险区内。
- 只能由运营商授权并受过培训的人员进行维护。
 - 人员阅读并理解了本操作说明书。
 - 人员遵守本操作说明书中的说明。
 - 人员拥有维护所必需的专业知识。

不正确地排除故障

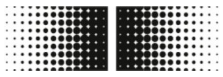


警告！

由不正确地排除故障导致的受伤危险

不正确地排除故障可能导致重伤或重大财产损失。

- 始终要确保已按照本说明书及所属电路图中的说明和提示执行并完成所有维修工作。
- 在排除故障前要确保没有人留在危险区内。
- 只能由运营商授权并受过培训的人员排除故障。
 - 人员阅读并理解了本操作说明书。
 - 人员遵守本操作说明书中的说明。
 - 人员拥有排除故障所必需的专业知识。



提示！

不正确的清洁造成物质受损

不正确的清洁工具和清洁方法可能导致流量传感器、密封件或接口泄漏或损坏。

- 始终要选择燃点超过 55 °C 的清洁剂。
- 始终要检查清洁剂是否适用于待清洁表面。
- 禁止使用去污剂、稀释剂或者其它腐蚀性的清洁剂进行清洁。
- 禁止使用高压液柱（例如高压清洁剂）进行清洁。
- 禁止使用棱边锋利的物体刮掉脏污。

2.15 备用件安全提示

使用错误的备用件



警告！

使用错误的备用件将会导致受伤危险

使用错误或有缺陷的备用件可能导致人员伤亡及设备损坏、功能故障或全面崩溃。

- 若有不明，请联系 Baumer。

质保

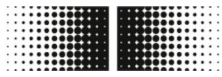


保证失效

在使用未经认可的备用件时，质保赔偿要求失效。

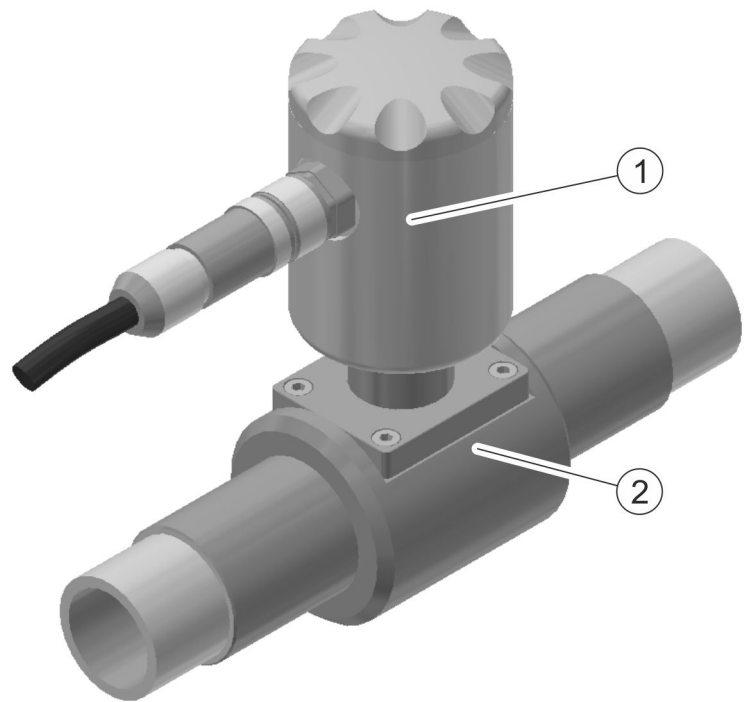
备用件购买

备用件可从本地联系人或直接从 www.baumer.com 订购。



3 结构和功能说明

3.1 结构



- 1 变送器
- 2 测量传感器

流量传感器由一个测量变送器和一个测量传感器组成。

它可用于各种管道直径：

☞ „DN 10 至 20 的流量传感器尺寸“ 第 88 页

磁感应流量传感器的测量原则是基于电磁感应的法拉第定律。

☞ „工作原理“ 第 21 页

测量传感器测量封闭空间中电导率超过 $50\mu\text{S}/\text{cm}$ 的液体介质的流量。

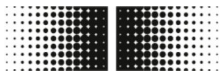
3.2 功能说明

工作原理

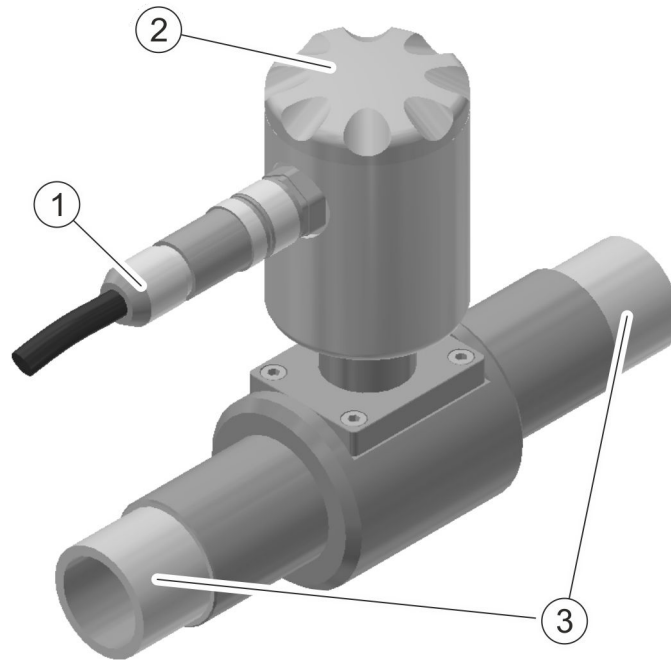
磁感应流量传感器的测量原则是基于电磁感应的法拉第定律。

流量传感器的线圈产生一个正交于流量方向的磁场。导电液体的电荷载体在穿过磁场时会根据法拉第感应定律发生偏转。如果在电极之间感应到电压，则应该测量和评估该电压。流量速度越高，感应电流越高。

测量变送器内置的电子装置根据额定宽度将电压信号换算为流量。



3.3 接口



- 1 电气接口
- 2 变送器盖板
- 3 管道接口

通过电气接口将流量传感器连接在 PLC 或者上级机器的系统开关柜上。

☞ 5.4 „电气接口“ 第 31 页

在管道接口处，将流量传感器安装在管道系统中。

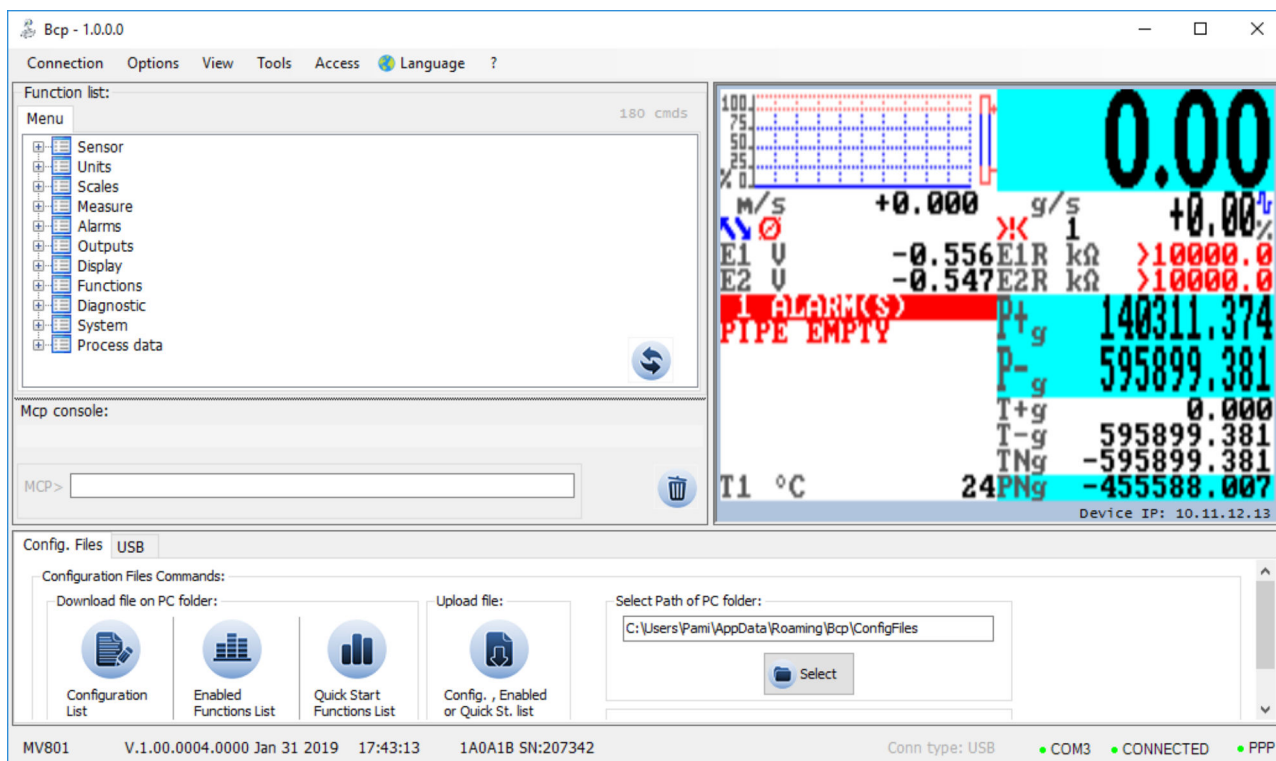
☞ 5.3 „安装“ 第 30 页

变送器的盖子可以拧开。此外还有将流量传感器连接至电脑的 USB 接口。

☞ 6.1 „创建 USB 连接“ 第 35 页



3.4 BCP 控制软件



通过控制软件 BCP 对流量传感器进行配置和操作。

☞ 7.1 „BCP 软件“ 第 40 页

4 运输和存放

4.1 发货

各个部件的包装应防止在安装前出现运输损坏、腐蚀或其他损坏。因此包装不得破损。

PF55S 要根据预期的运输条件统一包装。包装尺寸和材料可能随整个供货范围的不同而更改。

4.2 运输检查

收到供货后要立即检查完整性及是否存在运输损坏。

如有明显可见的运输损坏，需要如下处理：

- 不接受或有保留地接受供货。
- 在运输资料或运输商的交货单上标明损坏范围。
- 进行索赔。



一旦识别出缺陷，要立即进行索赔。损失索赔只在规定索赔期内有效。

4.3 包装的存放

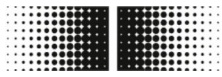
包装的存放

包装要采用以下条件存放：

- 不得露天放置。
- 保持干燥和无尘。
- 不得暴露在腐蚀性介质中。
- 防止阳光直射。
- 避免机械震动。
- 存放温度：15–40 °C。
- 最大空气湿度：最大 80%，未冷凝
- 在存放时间超过 3 个月时要定期检查所有部件和包装的一般状况。

4.4 处理包装材料

包装材料要按照现行的相应法律规定和地方法规进行处理。



环境!

错误的废弃处理对环境造成危险

包装材料是珍贵的原材料，可在多种情况下继续使用或有效加工及可持续利用。错误处理包装材料可能对环境造成威胁。

- 要始终环保地处理包装材料。
- 始终遵守当地适用的处理规定。必要时将废弃处理委托专业公司。

可能产生的处理费用由收货人承担。

5 装配和安装

在安装流量传感器前确保：

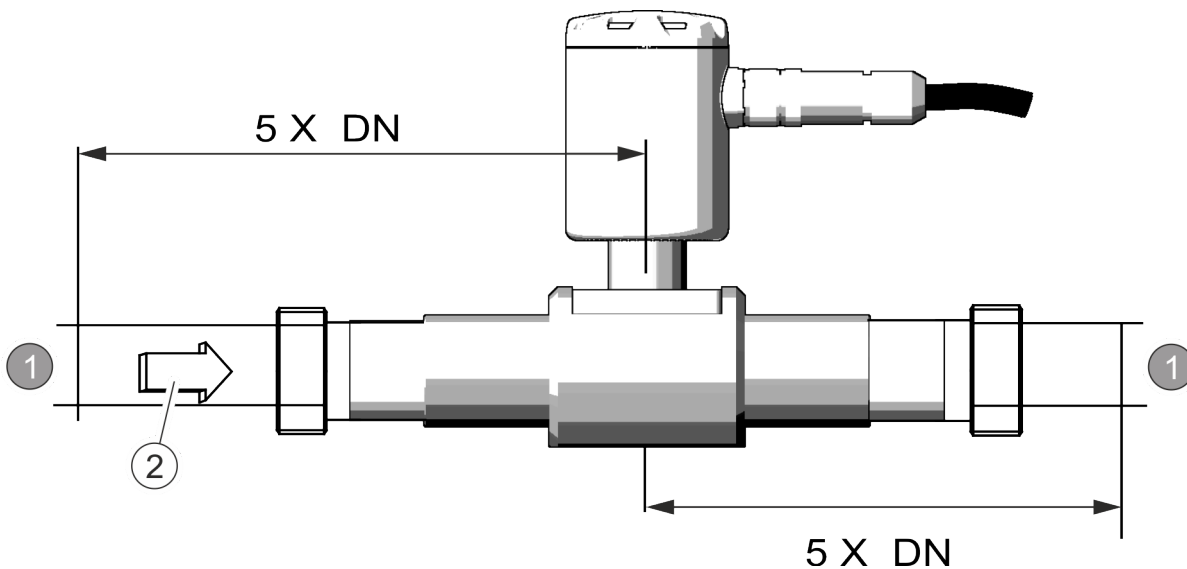
- 为了安装流量传感器，上级机器必须处于安全的状态。
☞ 5.1 „安装条件“ 第 26 页
- 根据设备的标准和流量传感器的条件选择流量传感器的安装位置。
☞ 5.2 „流量传感器安装位置“ 第 26 页

5.1 安装条件

在将流量传感器安装至上级机器前，安装地点必须：

- 流量传感器在安装地点不承受过大的振动。
- 流量传感器在安装地点不承受严重的污损。
- 保护流量传感器在安装地点不接受直接阳光照射。
- 安装地点能够将流量传感器正确接地。
- 安装地点能够正确地将流量传感器安装进行电气连接。
- 在安装地点可以随时自由够到流量传感器。
- 在运行过程中，避免流量传感器的机械振动。
- 在安装时注意推荐和避免的流量传感器安装位置：
☞ 5.2 „流量传感器安装位置“ 第 26 页

5.2 流量传感器安装位置



- 1 干扰影响
 2 流动方向
 DN 管径

在管道系统中安装流量传感器时，要提供入口和出口段。以此来补偿弯头、阀门、泵、异径管和类似部件造成的流量干扰。

严禁使关断和控制装置直接位于流量传感器前面。

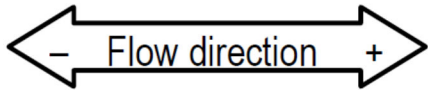
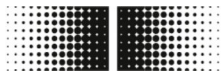


插图 1: 流量方向标记

在安装流量传感器前，要在安装位置测定流动方向。通过流量传感器的流动方向标识在铭牌上。因此流动方向的定义为：

| | |
|-------|---------|
| 正流动方向 | 从 - 至 + |
| 负流动方向 | 从 + 至 - |



更改流动方向

如果流动方向因为系统发生改变，不必拆卸流动传感器。

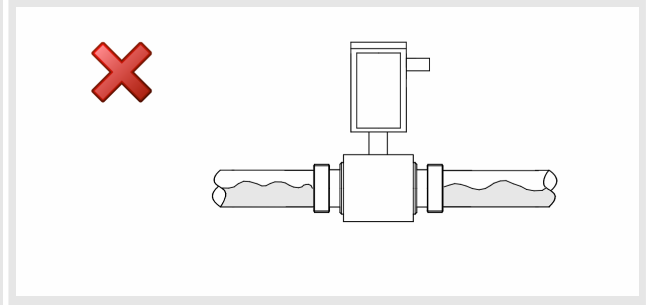
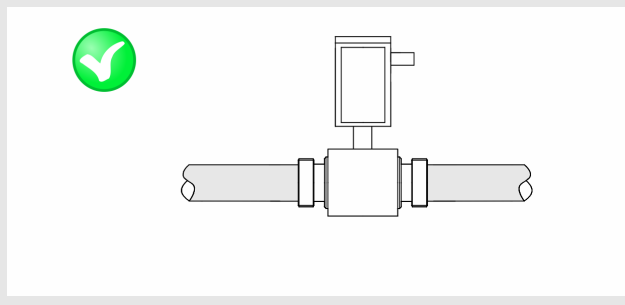
仅需修改控制软件中 KA 参数的符号。

☞ 7.6.1 „Sensor [传感器] 菜单“ 第 53 页

推荐的安装位置

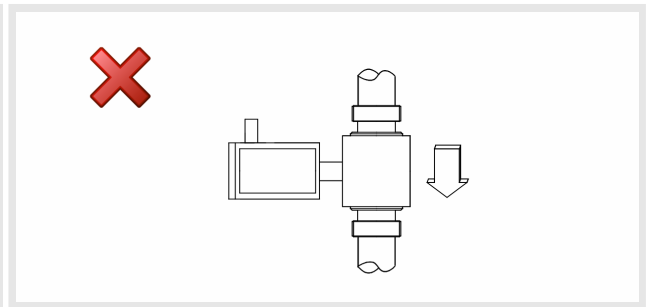
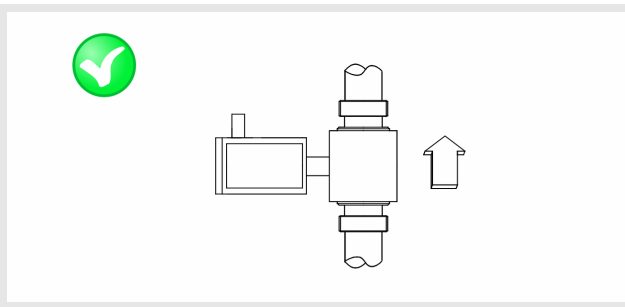
流量传感器的安装位置，须注意以下几点：

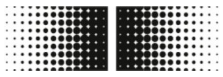
安装流量传感器时，始终将测量管道完全填满。



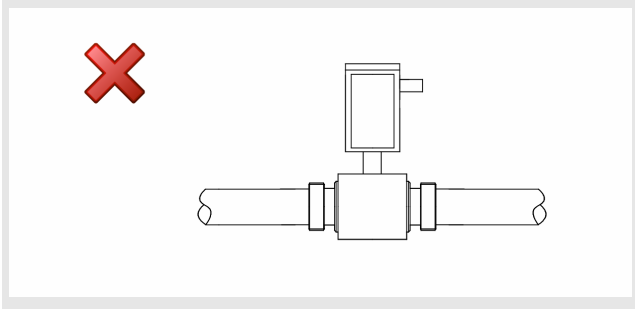
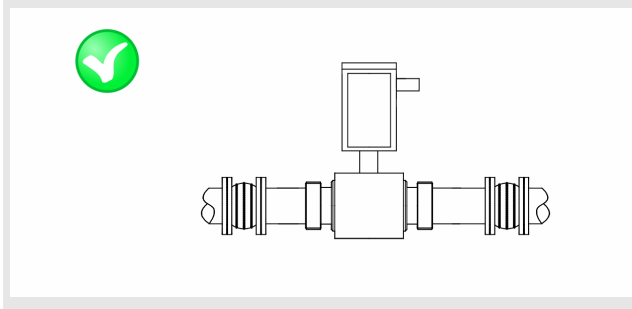
在竖直安装流量传感器时，推荐安装在竖管中。

安装到下降的管道中时，必要时请先咨询。

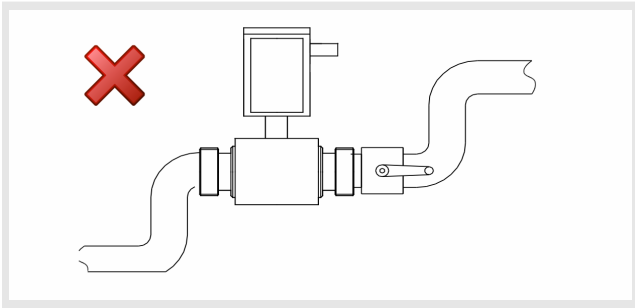
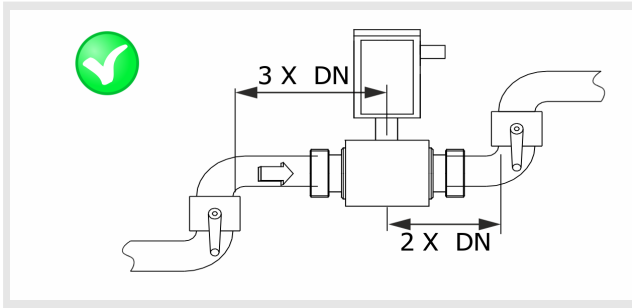




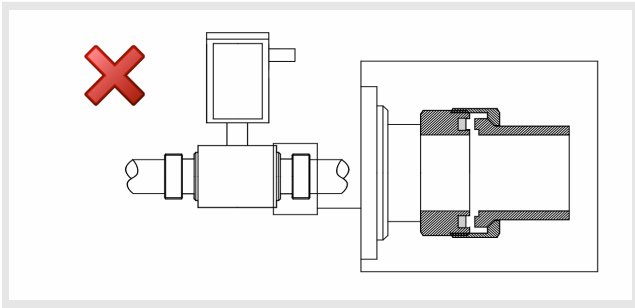
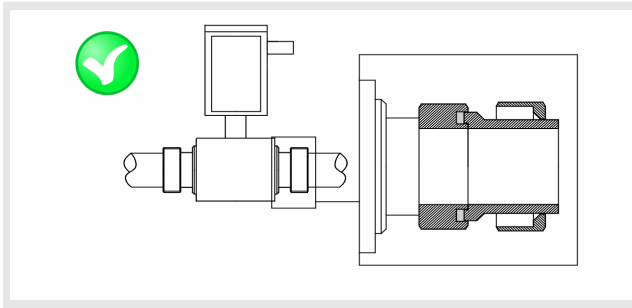
在较长管道中安装流量传感器时，要使用防振补偿装置。



在类似弯管、阀门或异径管前后安装流量传感器时，要注意入口段和出口段。

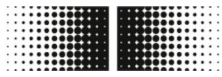


不得通过夹紧夹具，使流量传感器与其他配件相连。

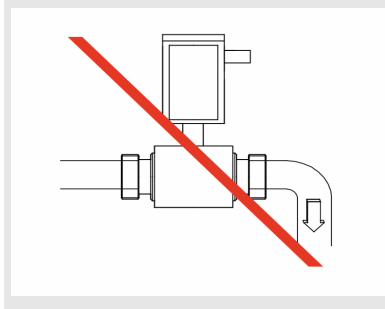


避免的安装位置

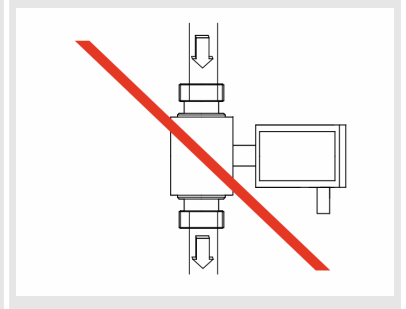
避免以下安装位置：



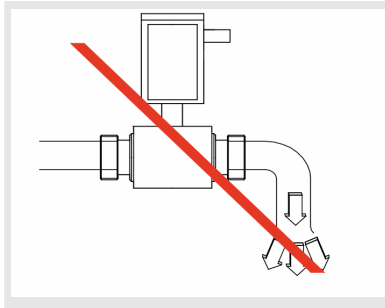
不要在下降的管道前安装。



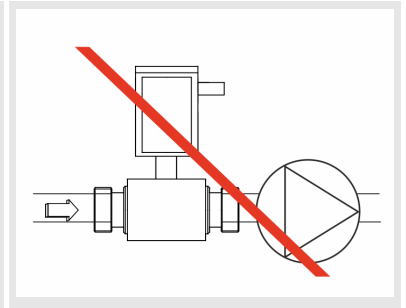
不要安装在下降的管道中。



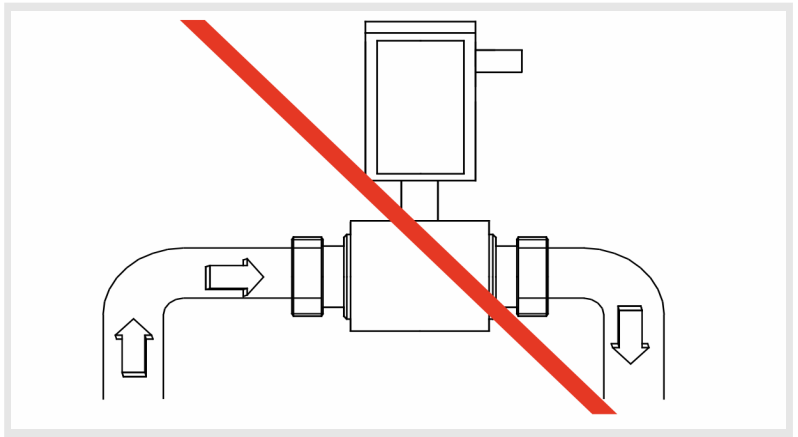
不要直接安装在管道出口前。

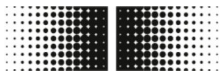


不要安装在泵的抽吸侧。



不要安装在管道系统的最高点。





5.3 安装

- 人员： ■ 专业技师
- 防护装备： ■ 工作防护服
■ 安全鞋



危险！

在踏入带有运动部件的上级机床运行区域时，会发生危险



小心！

由装配和安装错误导致的受伤危险



提示！

由污物导致的设备损坏危险

安装流量传感器需遵守以下数据页：

- DN 10 至 20 的流量传感器
☞ „DN 10 至 20 的流量传感器尺寸“ 第 88 页
- DN 25 至 50 的流量传感器
☞ „DN 25 至 50 的流量传感器尺寸“ 第 89 页

1. 为流量传感器选择合适的安装位置。

此时注意安装的前提条件：

☞ 5.1 „安装条件“ 第 26 页

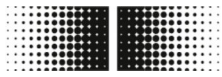
2. 确保管道无压力。

3. 确保安装位置没有介质溢出。

4. 为装配流量传感器，在管道系统中准备安装位置。

注意以下几点：

- 流量传感器、传感器安装位置的入口和出口段要有足够的空间。
- 要有必需的密封件和法兰。
- 此外要有可能需要的过渡件和匹配件。
- 所有接口要干净和清洁。



警告!

由于设备泄露带来的危险

在管道系统中安装流量传感器时，可能造成设备泄露。泄露会造成多种不同的危险。

因此，在安装流量传感器时须注意以下几点：

- 密封件的内径始终等于或者大于管道接口的内径。
- 始终检查密封件是否损坏、是否干净。
- 始终正确地安装密封件。



小心!

错误的密封件会造成测量信号短路

使用非许可的密封件可能导致在传感器测量管内侧形成一层导电层。由此造成测量信号短路。

- 绝不要使用导电的密封件，如石墨。

5. 在指定的位置安装流量传感器。

注意以下几点：

- 只能为法兰和过程接口使用允许的安装工具。
- 过渡件、匹配件等已固定连接并密封。
- 只使用合适且允许的润滑膏和密封件。
- 将流量传感器以正确的流量方向安装。
- 将传感器和密封件固定牢固地安装在管道中。
- 在安装时遵守了所有力矩。

6. 在管道系统的流量传感器区域检查密封性。

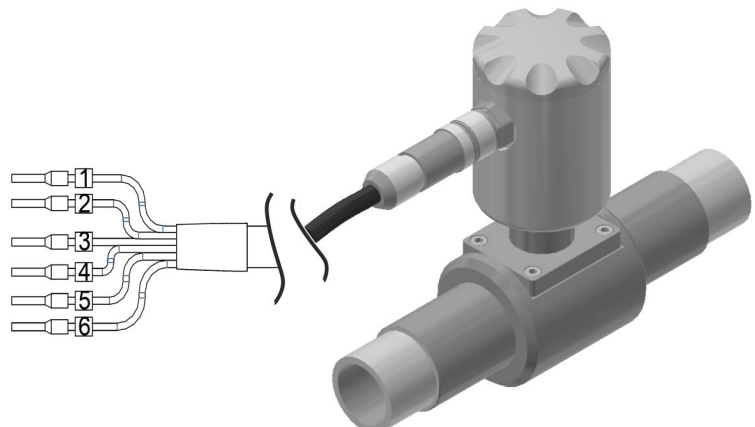
7. 电气连接三相电流箱。

☞ 5.4 „电气接口“ 第 31 页

⇒ 流量传感器 PF55S 已安装。

5.4 电气接口

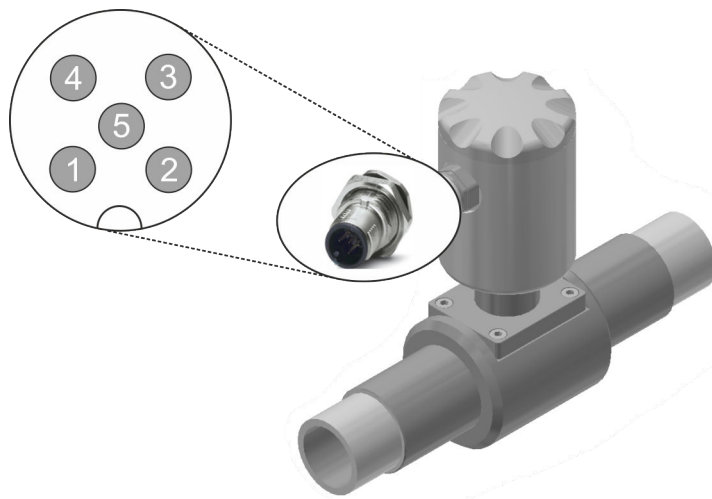
电缆接口的电气针脚配置



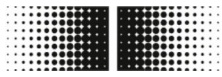


| 插针 | 分配 |
|----------------------------|-----------------------------------|
| 1 | 电源 |
| 2 | 输出端 1 |
| 3 | 输出端 2 (可选) |
| 4 | 4 – 20 mA 最大负载: 500 Ω 输出端 (可选) |
| 5 | 输出端电源 |
| 6 | 绝缘层 |
| 通过 PIN 5 / 6 创建接地连接 | |

插头接口的电气针脚配置 (M12)



| Pin (M12) | 分配 |
|------------------------|-----------------------------------|
| 1 | 电源 |
| 2 | 输出端 1 |
| 3 | 输出端 2 (可选) |
| 4 | 4 – 20 mA 最大负载: 500 Ω 输出端 (可选) |
| 5 | 输出端电源 |
| 通过 PIN 5 创建接地连接 | |



- 人员： ■ 专业电工
- 防护装备： ■ 工作防护服
■ 安全鞋



危险!

在踏入带有运动部件的上级机床运行区域时，会发生危险



小心!

由装配和安装错误导致的受伤危险



警告!

由电流造成的人员受伤或物质受损危险

在电气连接前确保以下几点：

- 电源电压位于流量传感器允许的限值内（参见技术数据或铭牌）。
- 压力调节单元配有一个外部过载保护装置。
- 接口只能使用许可的带有防火特性的电缆。
- 所有较长的或悬挂的电缆都要用允许的固定装置固定。
- 所有电气接口都要干净和清洁。

1. 确保上级机器安全关断、没有电流。

必要时切断上级机器的电流，并防止系统开关柜重新接通。

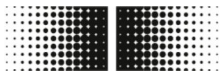


遵守电路图

电气连接时遵守布线和电路图。

2. 用开关柜上的插头连接流量传感器。

⇒ 流量传感器已经进行了电气连接。



接线图

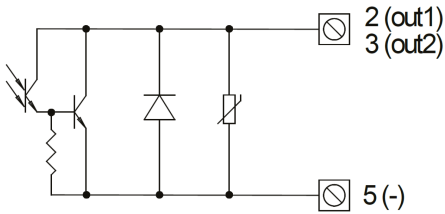


插图 2: 打开/关闭输出端

- 光隔离输出端
- 最大开关电压: $40 V_{DC}$
- 最大开关电流: $100 mA$
- $100 mA$ 时集电极和发射极之间的最大饱和电压: $1.2 V$
- 最大开关频率 (集电极和发射极之间的最大开关频率, $R_L = 470, V_{OUT} = 24V_{DC}$): $1250 Hz$
- 在意外极性反转时, 输入端可以承受的最大反向电流 (VEC) 为: $100 mA$
- 与其他次级电路的隔离: $500 V_{DC}$
- $30 V$ 时的最大负载: 500Ω
- 更新频率对应采样频率
- 防止低于 $30 V_{DC}$ 的持续性过电压

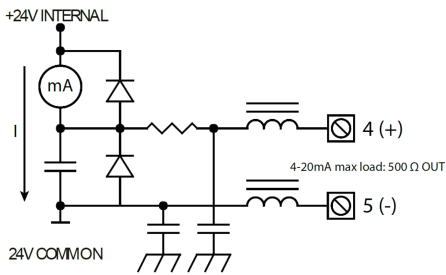


插图 3: 输出端 4

6 首次启动



在某些国家和地区,在首次启动前要验收设备或获得许可。

流量传感器只能作为管道系统的部件来进行调试。为此要遵守运营方的说明、本说明书中关于设置整个系统的所有安全提示和说明。

- 流量传感器必须已安装。
↳ 5.3 „安装“ 第 30 页
- 流量传感器必须已进行电气连接。
↳ 5.4 „电气接口“ 第 31 页

在调试前要设置所有系统参数:

- 通过 USB 接口将流量传感器连接至计算机。
↳ 6.1 „创建 USB 连接“ 第 35 页
- 通过各种驱动将 BCP 软件安装至计算机。
↳ 6.2 „安装 BCP 软件“ 第 36 页

6.1 创建 USB 连接

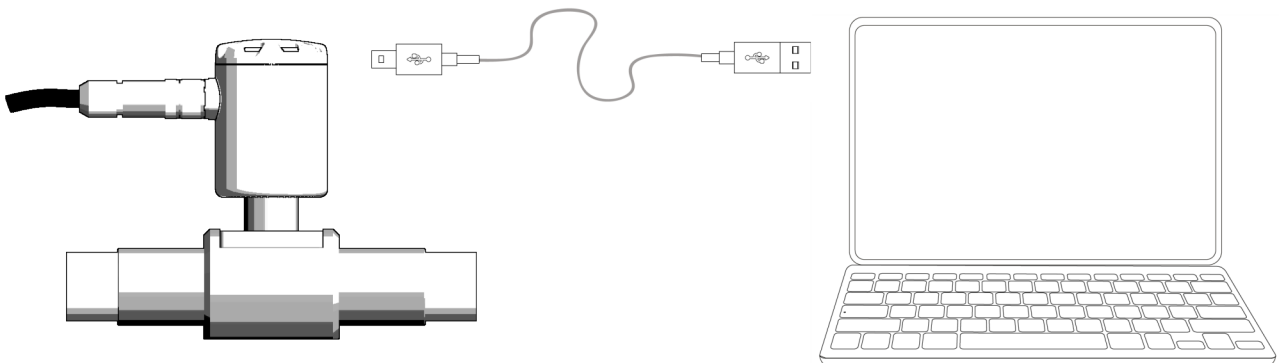
- 人员: ■ 操作员
- 防护装备: ■ 工作防护服
 ■ 安全鞋



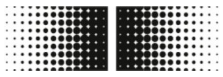
危险!
在踏入带有运动部件的上级机床运行区域时,会发生危险



必须通过 USB 连接将流量传感器与一台计算机相连,以通过各种驱动安装 BCP 软件。

1. 为了进行连接,请确保有一条型号为 A 至 B 的 USB 电缆可用。



2. 将 USB 电缆的接口 A 与计算机的自由 USB 接口相连。



3.  拧紧流量传感器变送器上部的盖板。
 - ⇒ 要能自由够到流量传感器的 USB 接口 B。
4.  将 USB 电缆的接口 B 与流量传感器的 USB 接口相连。
 - ⇒ 流量传感器通过 USB 与计算机相连。
 - 通过各种驱动将 BCP 软件安装至计算机。
 - ↳ 6.2 „安装 BCP 软件“ 第 36 页
 - 可以配置流量传感器。
 - ↳ 7.1 „BCP 软件“ 第 40 页

6.2 安装 BCP 软件

人员： ■ 操作员

必须通过 USB 接口将流量传感器连接至计算机。

为了用各种驱动安装 BCP 软件，计算机必须具有功能正常的网络连接。

↳ 6.1 „创建 USB 连接“ 第 35 页



提示！

防火墙或杀毒程序可能会造成错误安装

防火墙或杀毒程序可能会错误地将 BCP 软件作为有害软件识别或阻止。

在这种情况下，必须在防火墙或杀毒程序中手动放行 BCP.exe 文件。



安装需要管理员权限。

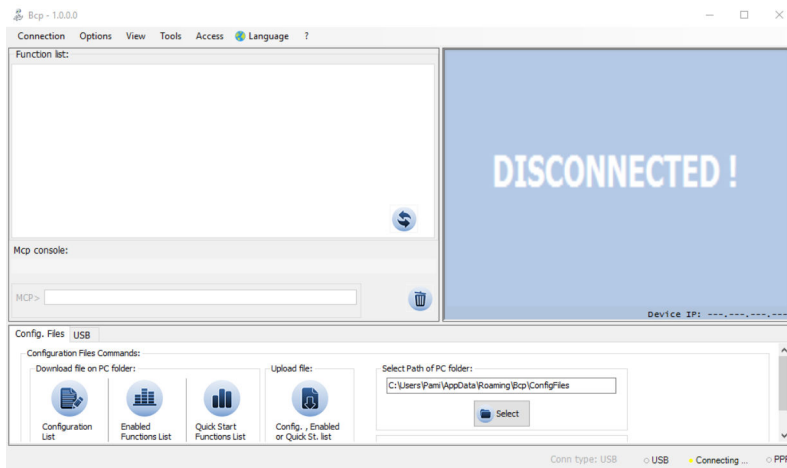


插图 4: BCP 软件起始视图



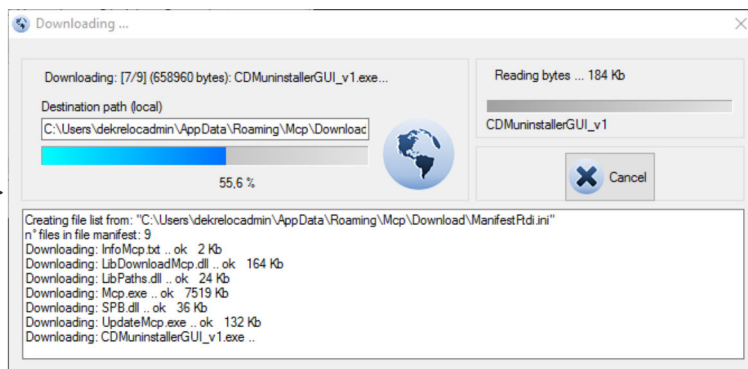
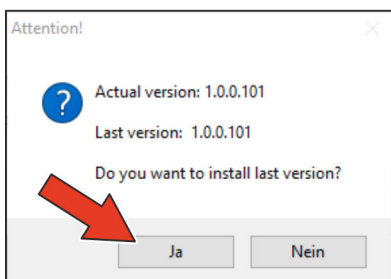
1. 将 BCP.exe 文件加载至计算机。
软件可在 www.baumer.com 的产品下载区中下载 BCP 软件。
2. 以管理员权限启动 BCP.exe 文件。
⇒ 将会打开两个故障窗口。



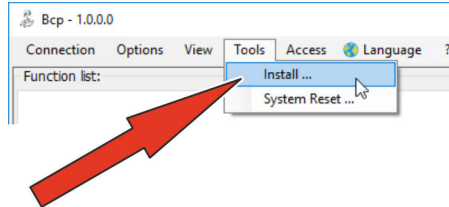
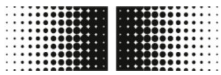
故障窗口提示缺少驱动。
在安装程序运行过程中加载和安装这些驱动。
可以通过按下操作栏 [OK] 关闭窗口。



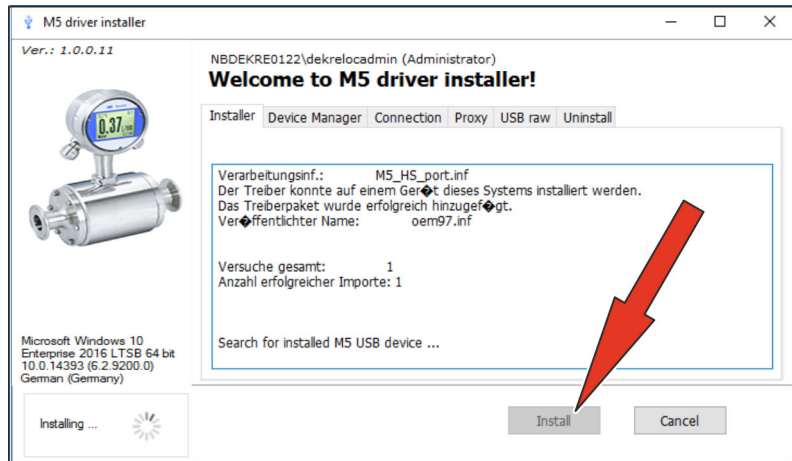
在第一次安装 BCP 软件时，将自动查找升级。
有时候会打开一个升级至 BCP 软件最新版本的窗口。



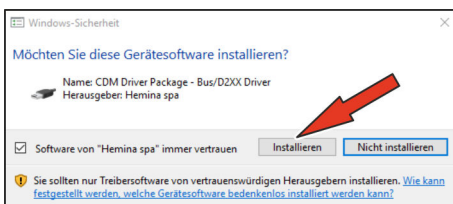
3. 通过点击操作栏 [是] 确认自动升级至最新版本。
⇒ BCP 软件自动更新至最新版本。



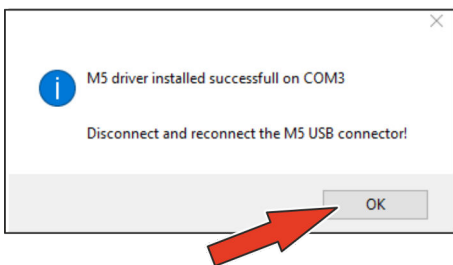
4. ▶ 打开 Tools 菜单。
5. ▶ 通过选择菜单项 [安装] 打开安装窗口。
⇒ 安装窗口打开。



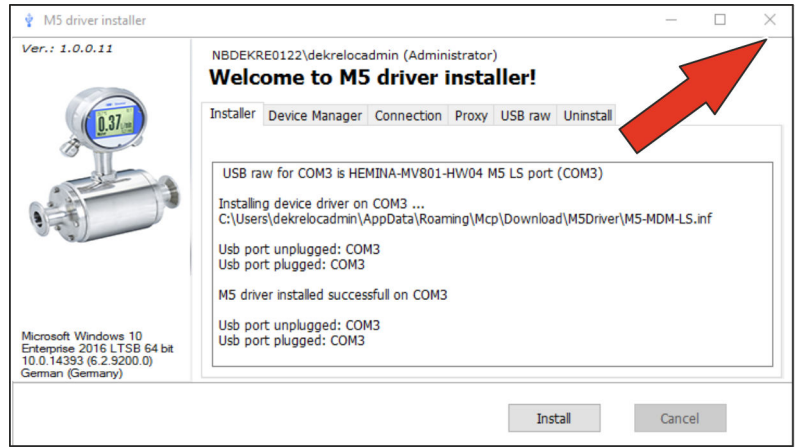
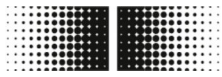
6. ▶ 通过按下操作栏 [安装], 启动安装。
⇒ 打开一个确认窗口。
7. ▶ 通过按下操作栏 [安装], 允许安装驱动。
⇒ 自动安装所有驱动。



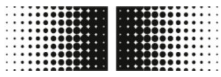
i 在安装驱动结束时, 必须拔下 USB 连接并重新连接。
打开一个带有相应操作说明的窗口。



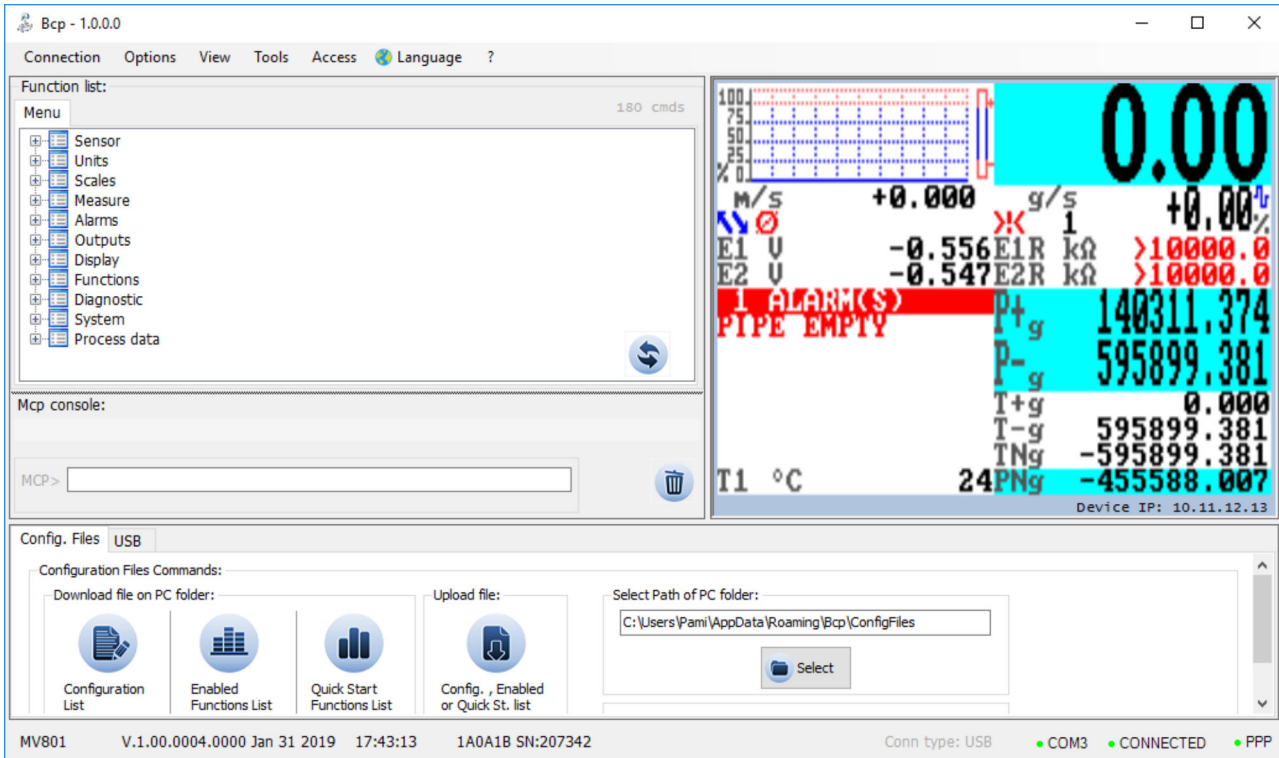
8. ▶
 - 将流量传感器的 USB 连接从计算机上断开。
 - 将流量传感器的 USB 连接重新连接至计算机。
 - 通过按下操作栏 [OK] 关闭窗口。



9. 通过按下操作栏 [X] 关闭安装窗口。
 - ⇒ 已通过各种驱动安装了 BCP 软件。
 - 可以配置流量传感器。
 - 📍 7.1 „BCP 软件“ 第 40 页



7 操作

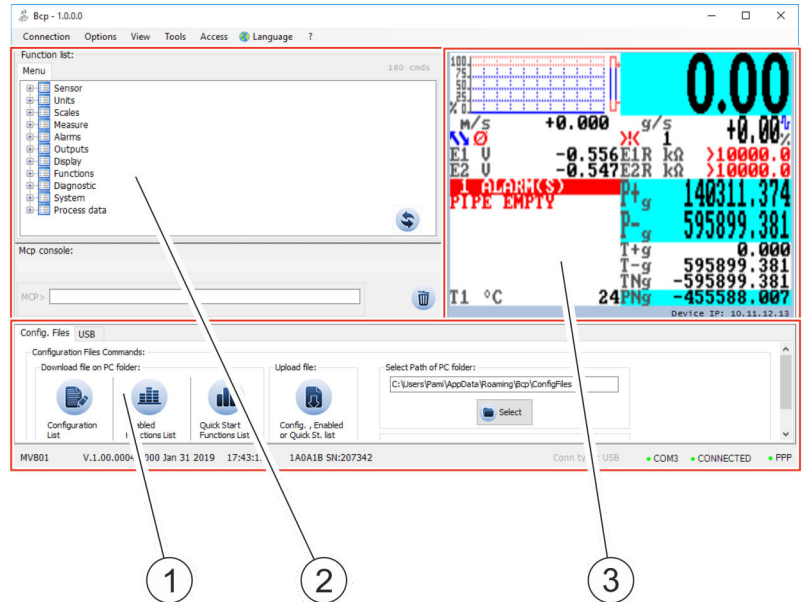
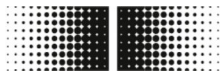


通过控制软件 BCP 对流量传感器进行配置和操作。

7.1 BCP 软件

在通过 BCP 软件配置流量传感器前，确保：

- 通过 USB 接口将流量传感器连接至计算机。
☞ 6.1 „创建 USB 连接“ 第 35 页
- 通过各种驱动将 BCP 软件安装至计算机。
☞ 6.2 „安装 BCP 软件“ 第 36 页



- 1 特殊功能的操作区
- 2 命令输入的操作区
- 3 可视化视图和菜单

BCP 软件分为 3 个操作区：

■ **特殊功能的操作区**

根据系统配置，操作区分为以下选项卡：

- 调试模式
- USB
- 配置文件

↳ „配置文件“ 第 42 页

■ **BCP 命令输入的操作区**

通过 BCP 命令可以在命令输出控制台中选择所有的菜单和功能，并配置相应的数值。

↳ „BCP 命令输入“ 第 43 页

■ **可视化视图和菜单**

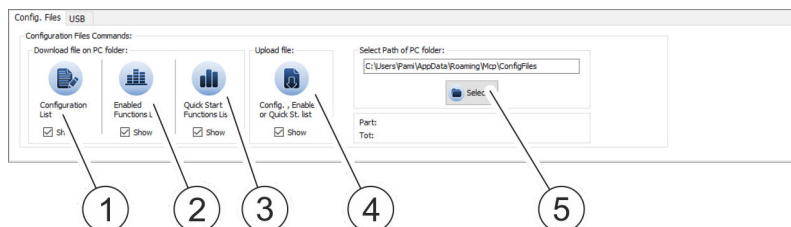
在可视化视图中以图形展示了系统数值和信息。

通过可视化视图可以访问快速启动菜单和主菜单。

↳ 7.2 „可视化视图“ 第 43 页

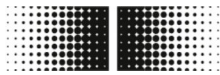


配置文件

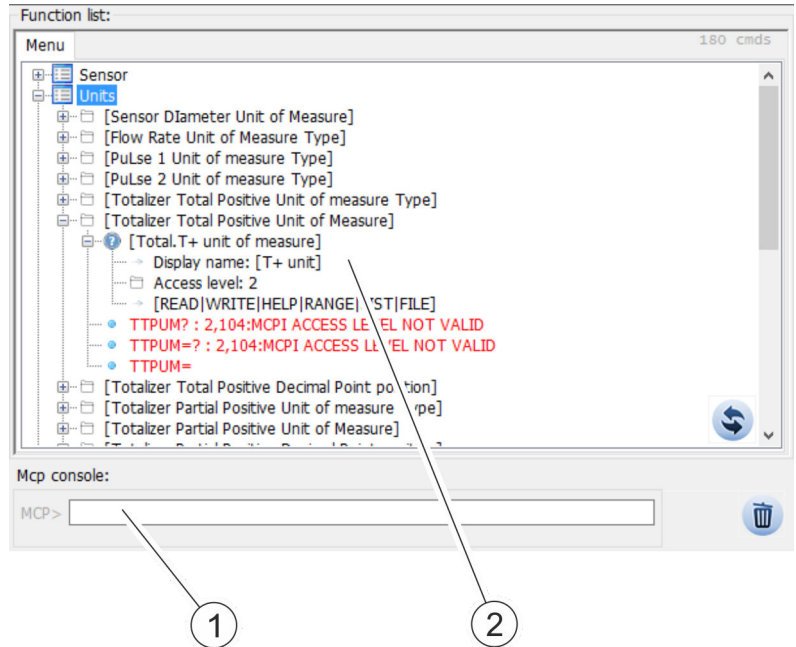


在操作区存储和加载具有不同系统设置和参数的列表。
可以显示列表，并以 TXT 文件在编辑器中编辑。

| 编号 | 名称 | 说明 |
|----|--------------|-----------------------|
| 1 | 系统配置列表 | 列表包含流量传感器的所有设置和参数。 |
| 2 | 带有激活的功能的列表 | 列表包含所有激活的功能。 |
| 3 | 快速启动菜单列表 | 列表包含快速启动菜单具有的所有功能。 |
| 4 | 用于上传列表的菜单 | 在菜单中可以上传或读取存储或编辑的列表。 |
| 5 | 用于存储列表的文件夹路径 | 在本输入区选择存储和加载列表的文件夹路径。 |



BCP 命令输入



- 1 BCP 功能菜单
- 2 BCP 命令控制台

BCP 命令的整个菜单结构可在所有功能的分组且可扩展的列表中显示。

在命令输出的控制台输入带有相应数值的 BCP 命令。

BCP 命令的全部列表请参见菜单和功能的操作说明书：

☛ 7.6 „菜单导航“ 第 51 页

7.2 可视化视图

i 流量传感器功能范围和可用功能根据订单配置和类型代码而有所不同。

根据流量传感器的配置或激活的功能，各个菜单和选择功能可能与图示有所不同或被隐藏。

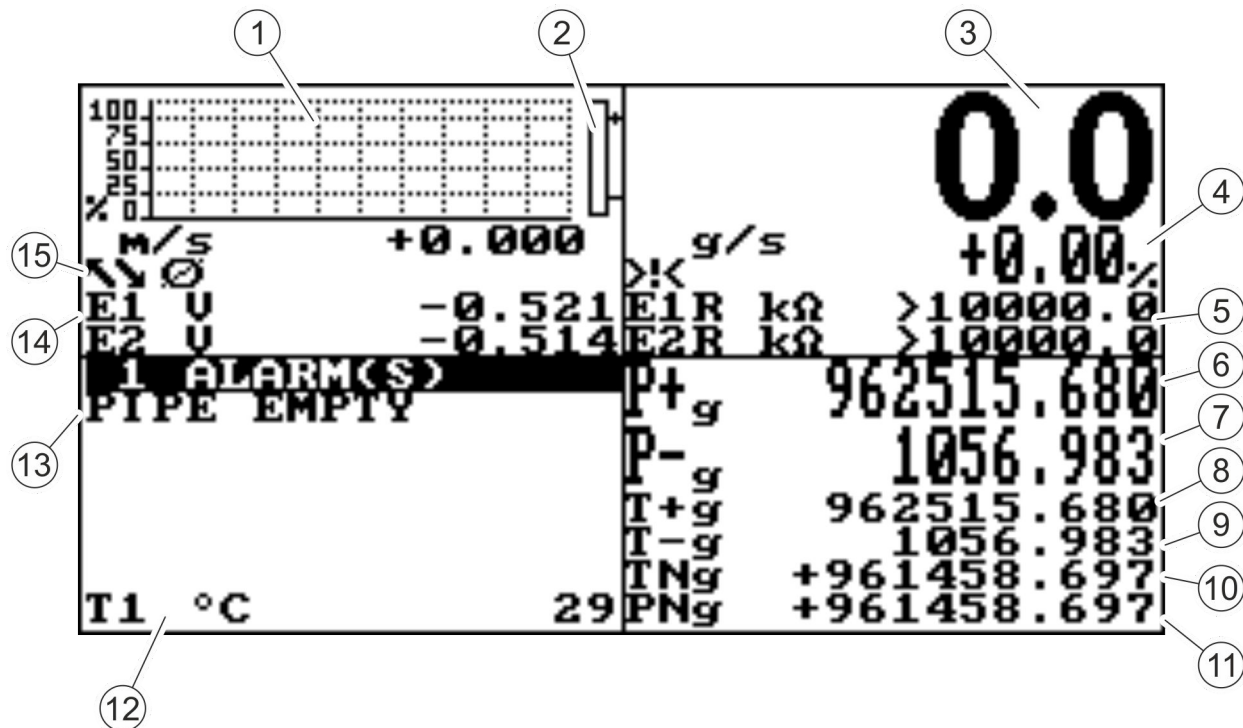


插图 5: 可视化视图 (示例图片)

| 编号 | 说明 |
|----|---|
| 1 | 流速的图形显示 |
| 2 | 流量趋势的图形显示 |
| 3 | <p>当前流速</p> <p>无论小数点的位置如何，都会显示 5 位数字的值。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 可显示的最大数值: 99999 ■ 可显示的最小数值: 0.0025 <p>当前流速数值以菜单中设置的单位显示。</p> <p>☞ 7.6.2 „菜单 Units [单位]“ 第 55 页</p> |
| 4 | <p>当前的满刻度值</p> <p>☞ 7.6.3 „菜单 Scales [满刻度]“ 第 58 页</p> |
| 5 | 传感器电极的电阻值 |
| 6 | 正分计数器 |
| 7 | 负分计数器 |
| 8 | 正总计数器 |
| 9 | 负总计数器 |
| 10 | 净总计数器 |



| 编号 | 说明 |
|----|-----------------------------|
| 11 | 净分计数器 |
| 12 | 液体温度 |
| 13 | 警报消息 ☞ 9.1 „警报消息“ 第 84 页 |
| 14 | 传感器电极的电压值 |
| 15 | 图示 ☞ „图示“ 第 45 页 |

图示

在 BCP 软件的可视化视图中显示以下图示：

| 图示 | 说明 | 图示 | 说明 |
|----|----------------|----|--------|
| | 空测量管道 | | 最小流量警报 |
| | 上传文件 | | 最小流量警报 |
| | 下载文件 | | 连接音频接口 |
| | 流量仿真 (图标闪烁) | | 流速过高 |
| | 校准 (图标闪烁) | | 过流脉冲 1 |
| | 警报消息 (图标闪烁) | | 过流脉冲 2 |
| | 信号故障 | | 激发故障 |

所有故障和警报消息的完整列表，请参见章节 *故障*：

☞ 9 „故障排除“ 第 84 页

7.3 快速启动菜单



快速启动菜单能够快速访问一些使用最频繁的功能。
通过按下输入按键，打开快速启动菜单。



可以在菜单 *Display* [显示] 中激活快速启动菜单。

☞ 7.6.9 „*Menü Display* [显示]“ 第 70 页

通过 *BCP* 软件可以根据某些应用调整快速启动菜单。

☞ 7.6.12.1 „*System* [系统] 菜单的其他 *BCP* 命令“ 第 78 页

此外具有所有可用功能的主菜单还可以：

☞ „*Main menu* [主菜单]“ 第 51 页

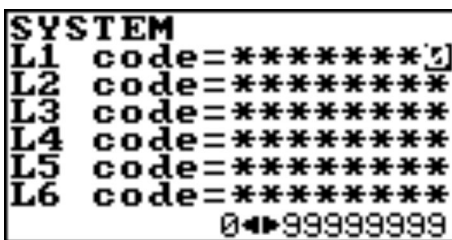
7.4 访问代码

通过分为 6 组的访问级别，访问流量传感器的菜单和功能。通过不同的代码保护每个访问级别。

打开快速启动菜单或主菜单时，必须输入访问代码。

出厂时设置了以下访问代码：

| | | | |
|----|----------|----|----------|
| L1 | 10000000 | L4 | 40000000 |
| L2 | 20000000 | L5 | 57291624 |
| L3 | 30000000 | L6 | 65940123 |



可以在系统菜单 *System* [系统] 中更改访问代码。

☞ 7.6.12 „*System* [系统] 菜单“ 第 77 页

根据访问代码不同，仅某些菜单或功能可用。较高访问级别的菜单和功能显示为灰色或不显示。

为了进行必要的设置，必须预先输入较高访问级别的访问代码。

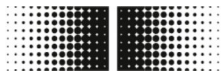


如果激活了 *Restr.access* [限制访问] 功能，则只能访问与访问代码级别完全对应的菜单和功能。

如果禁用了 *Restr.access* [限制访问] 功能，则只能访问与访问代码级别对应和所有较低访问级别的菜单和功能。

7.5 首次投入运行：示例

使用键盘上的以下键进行菜单导航并在主菜单和快速启动菜单中进行功能选择：



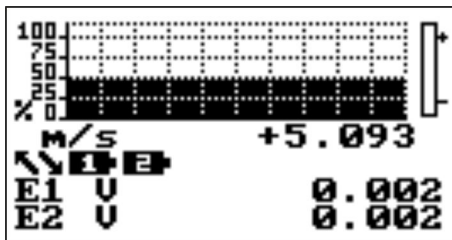
- **[Enter]**
 - 打开菜单
 - 激活处理数值
 - 确认选择
 - 确认输入
- **箭头 [向上/向下]**
 - 选择菜单和功能
 - 设置数值
- **箭头 [向左/向右]**
 - 选择菜单和功能
 - 设置数值
 - 激活/禁用功能
- **[ESC]**
 - 取消输入
 - 关闭菜单
 - 取消选择

以下示例显示了如何更改满刻度值的数值。

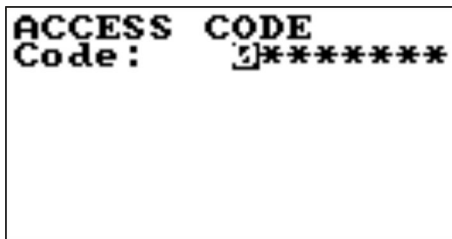
- 通过快速启动菜单更改满刻度值：
 - ↳ 7.5.1 „首次投入运行：快速启动菜单示例“ 第 47 页
- 通过主菜单更改满刻度值：
 - ↳ 7.5.2 „首次投入运行：主菜单示例“ 第 49 页

7.5.1 首次投入运行：快速启动菜单示例

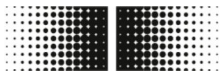
下列示例显示，如何通过快速启动菜单将满刻度值从 0.4 dm³/s 更改至 0.5 dm³/s。



1. 通过点击 **[Enter]** 打开快速启动菜单。
 - ⇒ 输入访问代码的菜单打开。



2. 输入访问代码。
 - 使用 **[向左/向右]** 箭头选择字母。
 - 使用 **[向上/向下]** 箭头选择数字。



```
ACCESS CODE
Code:  [j]*****
```

3. 通过按下 **[Enter]** 确认输入的访问代码。
⇒ 快速启动菜单打开。

```
QUICK START
S.model= 000
FS1=dm3/s 04.000
Main menu
```

4. 选择满刻度值 FS1 功能。
■ 使用 **[向上/向下]** 箭头选择。
■ 通过按下 **[Enter]** 确认选择。
⇒ 可以修改满刻度值。

```
QUICK START
S.model= 000
FS1=dm3/s 04.000
Main menu
```

5. 用箭头 **[向左/向右]** 选择满刻度值的数值。

```
QUICK START
S.model= 000
FS1=dm3/s 04.000
Main menu
```

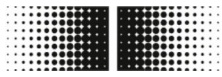
6. 用箭头 **[向上/向下]** 设置满刻度值的数值。

```
QUICK START
S.model= 000
FS1=dm3/s 05.000
Main menu
```

7. 通过按下 **[Enter]** 确认更改的满刻度值。
⇒ 满刻度值已修改。

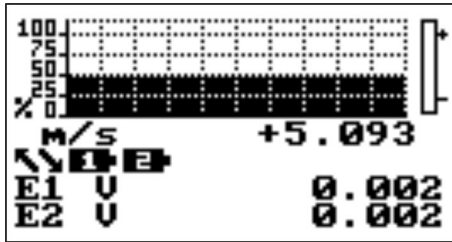
```
QUICK START
S.model= 000
FS1=dm3/s 05.000
Main menu
```

8. 通过按下 **[ESC]** 关闭快速启动菜单。
⇒ 显示切换至可视化视图。



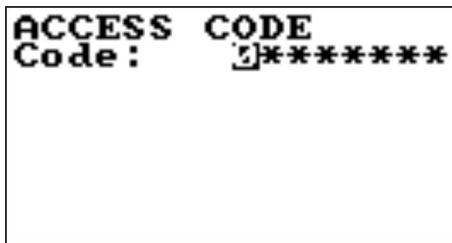
7.5.2 首次投入运行：主菜单示例

下列连个示例显示，如何通过主菜单将满刻度值从 0.4 dm³/s 更改至 0.5 dm³/s。



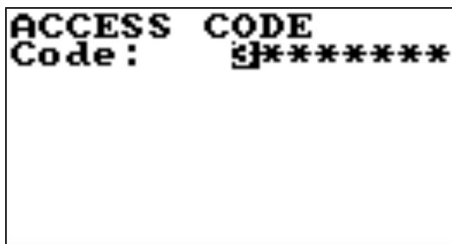
1. 通过按下 **[Enter]** 打开快速启动菜单。

⇒ 输入访问代码的菜单打开。



2. 输入访问代码。

- 使用 **[向左/向右]** 箭头选择字母。
- 使用 **[向上/向下]** 箭头选择数字。



3. 通过按下 **[Enter]** 确认输入的访问代码。

⇒ 快速启动菜单打开。

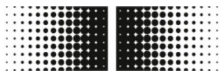


4. 用箭头键 **[向上/向下]** 选择 Main menu [主菜单]。



5. 通过按下 **[Enter]** 打开 Main menu [主菜单]。

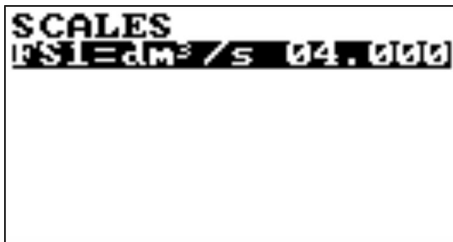
⇒ Main menu [主菜单] 打开。



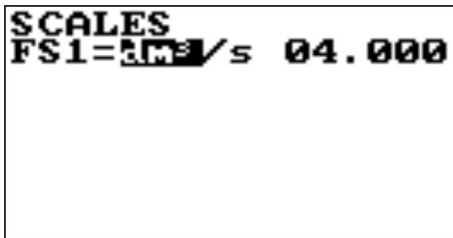
6. 用箭头键 [向上/向下] 选择菜单 Scales [满刻度]。



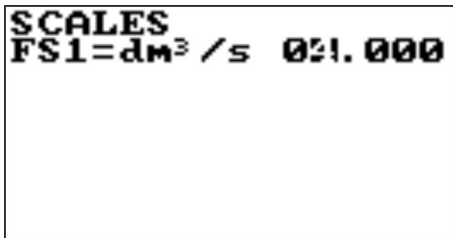
7. 通过按下 [Enter] 打开菜单 Scales [满刻度]。
⇒ 菜单 Scales [满刻度] 打开。



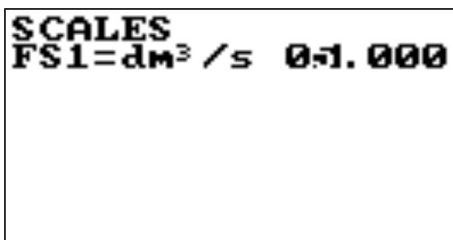
8. 选择满刻度值 FS1 功能。
■ 使用 [向上/向下] 箭头选择。
■ 通过按下 [Enter] 确认选择。



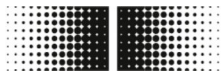
9. 用箭头 [向左/向右] 选择满刻度值的数值。



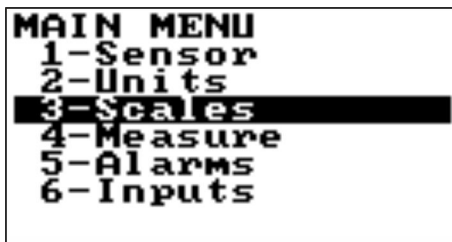
10. 用箭头 [向上/向下] 设置满刻度值的数值。



11. 通过按下 [Enter] 确认更改的满刻度值。
⇒ 满刻度值已修改。



12. 通过按下 **[ESC]**，关闭 Scales [满刻度]。
⇒ Main menu [主菜单] 打开。



13. 通过按下 **[ESC]** 关闭 Main menu [主菜单]。
⇒ 显示切换至可视化视图。

7.6 菜单导航

Main menu [主菜单]



Main menu [主菜单] 位于可视化视图的右下方。



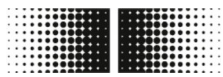
流量传感器功能范围和可用功能根据订单配置和类型代码而有所不同。

根据流量传感器的配置或激活的功能，各个菜单和选择功能可能与图示有所不同或被隐藏。



Main menu [主菜单] 中的以下菜单可供选择：

| 菜单 | 说明 |
|---------------|-----------------------------------|
| Sensor [传感器] | ☞ 7.6.1 „Sensor [传感器] 菜单“ 第 53 页 |
| Units [单位] | ☞ 7.6.2 „菜单 Units [单位]“ 第 55 页 |
| Scales [满刻度] | ☞ 7.6.3 „菜单 Scales [满刻度]“ 第 58 页 |
| Measure [测量] | ☞ 7.6.4 „Measure [测量] 菜单“ 第 59 页 |
| Alarms [警报] | ☞ 7.6.5 „Menü Alarms [警报]“ 第 61 页 |
| Inputs [输入端] | ☞ 7.6.6 „Inputs [输入端] 菜单“ 第 63 页 |
| Outputs [输出端] | ☞ 7.6.7 „Outputs [输出端] 菜单“ 第 65 页 |



| 菜单 | 说明 |
|--------------------|--|
| Communication [通信] | ☞ 7.6.8 „Communication [通信] 菜单“ 第 69 页 |
| Display [显示] | ☞ 7.6.9 „Menü Display [显示]“ 第 70 页 |
| Functions [功能] | ☞ 7.6.10 „Functions [功能] 菜单“ 第 71 页 |
| Diagnostic [诊断] | ☞ 7.6.11 „Diagnostic [诊断] 菜单“ 第 72 页 |
| System [系统] | ☞ 7.6.12 „System [系统] 菜单“ 第 77 页 |

在 BCP 软件的 BCP 命令中还有以下菜单用于 BCP 命令:

| 菜单 | 说明 |
|---------------------|---------------------------------------|
| Process Data [过程数据] | ☞ 7.6.13 „Process Data [过程数据]“ 第 80 页 |



7.6.1 Sensor [传感器]菜单

```

MAIN MENU
1-Sensor
SENSOR
S.model=      000
Lining=      UNSPEC.
U.type=      METRICHE
Diam.=mm     25
KA=          +00.7771
KA-=         01.0000
KZ=          +0000000
KD=          +00000
E.P.Detect=  ON
R.max=kohm   0500
S.err.delay= 010
Sens.verify= OFF
Zero point cal.

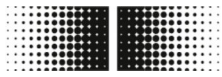
```

i 流量传感器功能范围和可用功能根据订单配置和类型代码而有所不同。
根据流量传感器的配置或激活的功能，各个菜单和选择功能可能与图示有所不同或被隐藏。

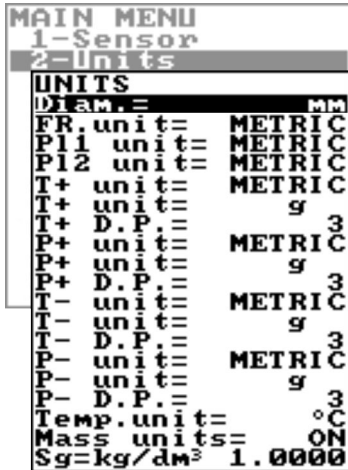
| 菜单 | 说明 | 访问级别/ BCP 命令 | |
|-----------------|--|-----------------|-------|
| S. model [S.模式] | 传感器型号 在传感器的铭牌上输入序列号的前几个字符 | L 4 | SMODL |
| Lining [衬里] | 衬里材料的类型 选择传感器衬里材料的类型： <ul style="list-style-type: none"> ■ PFA ■ PU-TDI ■ ALON ■ PEEK ■ HR ■ PP ■ PA-11 ■ PTFE-HT ■ PTFE | L 4 | LIMAT |
| U.type [单位类型] | 测量系统 选择测量系统： <ul style="list-style-type: none"> ■ 公制测量系统 ■ 英美测量系统 | L 4 | SUTYP |
| Diam. [直径] | 传感器直径 选择传感器直径： <ul style="list-style-type: none"> ■ 0–2500 (DN 请参见铭牌) | L 4 | PDIMV |
| KA | 校准系数 | L 4 | CFFKA |
| KA- | 负流量的校准系数 仅当设置了至少一个负校准系数时，才显示此功能。 | L 4 | CFFKN |
| KZ | 校准系数 (零点) | L 4 | CFFKZ |



| 菜单 | 说明 | 访问级别/ BCP 命令 | |
|-----------------------|---|-----------------|-------|
| KD | 动态校准系数 | L 4 | CFFKD |
| E.P.Detect [空管识别] | 空管识别 激活或禁用空管识别 | L 4 | EPDEN |
| R max | 空管识别阈值 输入端（电极）处的最大电阻值决定了空管的状况。 如果激活了空管识别，则此选择可用。 (参见 E.P.Detect [空管识别]) | L 4 | EPDTH |
| S.err.delay [故障信号延迟] | 故障信号延迟 故障信号的延迟时间 此功能对于防止因偶发事件（空管、激发故障，信号故障）引起的意外零点锁定很有用。 | L 4 | SEALT |
| Sens.verify [传感器检测] | 自动激活传感器检测 | L 3 | ASVFE |
| Zero point cal.[零点校准] | 零点校准 仅当存在以下过程条件时，才显示此功能： <ul style="list-style-type: none"> ■ 推荐的阻尼 Damping [阻尼] 被设置为 SMART。 ■ 流量稳定且小于绝对阈值 (10 m/s) 的 0.1%。 ■ 自上次流量发生重大变化，至少已经过去了 10 分钟。 对于零点校准，必须确保测量管完全充满液体，并且液体完全静止。液体的最小运动都会引起相当大的测量误差。 | — | — |



7.6.2 菜单 Units [单位]



流量传感器功能范围和可用功能根据订单配置和类型代码而有所不同。

根据流量传感器的配置或激活的功能，各个菜单和选择功能可能与图示有所不同或被隐藏。



提示!

在改变测量单位时会造成精度损失

总计数器和分计数器将根据测量单位的设置进行更新。

所需的舍入会导致精度损失。

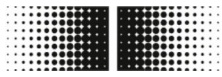
示例:

- 总计数器 T+ = 0.234 l (单位升, 小数点后 3 位)
- 将测量单位换算值 m³
- 总计数器 T+ = 0.001 m³ (由于舍入损失了 0.234 升)

| 菜单 | 说明 | 访问级别/ BCP 命令 | |
|---|--|-----------------|-------|
| Sens.diameter unit of measure [传感器直径单位] | 标称直径的测量单位 ■ mm ■ 英寸 | L 2 | SDIUM |
| FR.unit [流量单位] | 流量的测量系统 ■ 公制测量系统 ■ 英美测量系统 | L 2 | FRMUT |
| Pl1 unit [Pl1 单位] | 脉冲测量系统 1 ■ 公制测量系统 ■ 英美测量系统 | L 2 | PL1UT |
| Pl2 unit [Pl2 单位] | 脉冲测量系统 2 ■ 公制测量系统 ■ 英美测量系统 | L 2 | PL2UT |
| T+ unit [T+ 单位] | 正总计数器测量系统 ■ 公制测量系统 ■ 英美测量系统 | L 2 | TTPUT |
| T+ unit [T+ 单位] | 正总计数器测量系统 ↪ „测量单位“ 第 57 页 | L 2 | TTPUM |



| 菜单 | 说明 | 访问级别/ BCP 命令 | |
|------------------|---|-----------------|-------|
| T+ D.P. [总+ 小数位] | 正总计数器的小数位 <ul style="list-style-type: none"> ■ 数值 0 在显示中产生 0 ■ 数值 1 在显示中产生 0.0 ■ 数值 2 在显示中产生 0.00 ■ 数值 3 在显示中产生 0.000 | L 2 | TPPDP |
| P+ unit [P+ 单位] | 负总计数器测量系统 <ul style="list-style-type: none"> ■ 公制测量系统 ■ 英美测量系统 | L 2 | TPPUT |
| P+ unit [P+ 单位] | 负分计数器测量系统 ↪ „测量单位“ 第 57 页 | L 2 | TPPUM |
| P+ D.P. [分+ 小数位] | 正分计数器小数位 <ul style="list-style-type: none"> ■ 数值 0 在显示中产生 0 ■ 数值 1 在显示中产生 0.0 ■ 数值 2 在显示中产生 0.00 ■ 数值 3 在显示中产生 0.000 | L 2 | TPPDP |
| T- unit [T- 单位] | 负总计数器测量系统 <ul style="list-style-type: none"> ■ 公制测量系统 ■ 英美测量系统 | L 2 | TTNUT |
| T- unit [T- 单位] | 负总计数器测量单位 ↪ „测量单位“ 第 57 页 | L 2 | TTNUM |
| T- D.P. [总- 小数位] | 负总计数器小数位 <ul style="list-style-type: none"> ■ 数值 0 在显示中产生 0 ■ 数值 1 在显示中产生 0.0 ■ 数值 2 在显示中产生 0.00 ■ 数值 3 在显示中产生 0.000 | L 2 | TTNDP |
| P- unit [P- 单位] | 负分计数器测量系统 <ul style="list-style-type: none"> ■ 公制测量系统 ■ 英美测量系统 | L 2 | TPNUT |
| P- unit [P- 单位] | 负分计数器测量系统 ↪ „测量单位“ 第 57 页 | L 2 | TPNUM |
| P- D.P. [分- 小数位] | 负分计数器小数位 <ul style="list-style-type: none"> ■ 数值 0 在显示中产生 0 ■ 数值 1 在显示中产生 0.0 ■ 数值 2 在显示中产生 0.00 ■ 数值 3 在显示中产生 0.000 | L 2 | TPNDP |
| Temp.unit [温度单位] | 温度测量单位 | L 2 | TMPUT |



| 菜单 | 说明 | 访问级别/ BCP 命令 | |
|-----------------------|--|-----------------|-------|
| Mass units [量的单位] | 末端区域的重量单位 激活或禁用末端区域中的重量单位。 | L 2 | MSSUE |
| Sg=kg/dm ³ | 特殊重量系数 设置特殊的重量系数 如必要，将测得的流量换算成重量单位。 | L 2 | VMSGC |

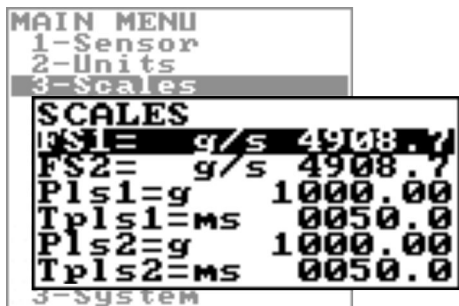
测量单位

| 流量单位: | | |
|-----------------|------|-----|
| cm ³ | 立方厘米 | 米制 |
| ml | 毫升 | 米制 |
| l | 升 | 米制 |
| dm ³ | 立方分米 | 米制 |
| dal | 十升 | 米制 |
| hl | 百升 | 米制 |
| m ³ | 立方米 | 米制 |
| ML | 兆升 | 米制 |
| in ³ | 英尺 | 非米制 |
| 加仑 | 美国加仑 | 非米制 |
| ft ³ | 立方英尺 | 非米制 |
| bbl | 标准桶 | 非米制 |
| BBL | 油桶 | 非米制 |
| IGL | 英国加仑 | 非米制 |

| 重量单位: | | |
|-------|------|-----|
| g | 克 | 米制 |
| kg | 千克 | 米制 |
| t | 吨 | 米制 |
| OZ | 盎司 | 非米制 |
| Lb | 美国英镑 | 非米制 |
| 吨 | 美国吨 | 非米制 |



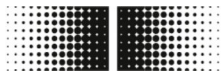
7.6.3 菜单 Scales [满刻度]



流量传感器功能范围和可用功能根据订单配置和类型代码而有所不同。

根据流量传感器的配置或激活的功能，各个菜单和选择功能可能与图示有所不同或被隐藏。

| 菜单 | 说明 | 访问级别/ BCP 命令 | |
|--------|--|-----------------|-------|
| FS1 | 流量满刻度值 1 通过满刻度值 1 设置单位时间内的最大流量。 满刻度值必须在最大可能流速的 4 和 100 % 之间。 对于自动更换测量范围 Autorange [自动范围] 要确保，满刻度值 2 FS2 要大于满刻度值 1 FS1。 | L 2 | FRFS1 |
| FS2 | 流量满刻度值 2 通过满刻度值 2 设置单位时间内的最大流量。 满刻度值必须在最大可能流速的 4 和 100 % 之间。 对于自动更换测量范围 Autorange [自动范围] 要确保，满刻度值 2 FS2 要大于满刻度值 1 FS1。 | L 2 | FRFS2 |
| P1s1 | 脉冲通道 1 通过该数值定义为通道 1 上每个脉冲所产生的合适流量。 | L 2 | OP1PV |
| Tpl1s1 | 通道 1 所产生的的脉冲的持续时间 借助数值设置通道 1 上所产生的脉冲的持续时间。 该数值可能位于 0.4 和 9999.99 微秒之间。 | L 2 | OP1PT |
| P1s2 | 脉冲通道 2 通过该数值定义为通道 2 上每个脉冲所产生的合适流量。 | L 2 | OP2PV |
| Tpl1s2 | 通道 2 所产生的的脉冲的持续时间 借助数值设置通道 2 上所产生的脉冲的持续时间。 该数值可能位于 0.4 和 9999.99 微秒之间。 | L 2 | OP2PT |



7.6.4 Measure [测量] 菜单

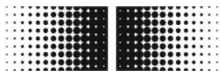


i 流量传感器功能范围和可用功能根据订单配置和类型代码而有所不同。
根据流量传感器的配置或激活的功能，各个菜单和选择功能可能与图示有所不同或被隐藏。

| 菜单 | 说明 | 访问级别/ BCP 命令 | |
|-------------------|---|-----------------|-------|
| Damping [阻尼] | 阻尼过滤器 根据系统要求选择阻尼过滤器对于精确测量流量至关重要。 ☞ „阻尼过滤器“ 第 59 页 | L 3 | MFDMP |
| Cut-off [截至] | 低流量阈值 此功能可避免接近零的流速由于电气噪声或微小的流量运动（例如由于管道振动），导致总计数器增加。 阈值可以达到所设置满刻度值的 0 – 25%。 对于大多数应用来说，推荐数值在 0.5 和 1 % 之间。 | L 3 | MFCUT |
| Cal.verify [检查校准] | 自动校准功能 该功能只能用于较高的温度范围。 | L 3 | ACAVE |
| Autorange [自动范围] | 自动更换测量范围 两个不同的工作范围允许变量匹配不同的过程条件。 确保满刻度值 2 FS2 要大于满刻度值 1 FS1。 当流量升高达到 100 % 满刻度值 1 FS1，则自动切换至满刻度值，则自动切换至满刻度值 2 FS2。 当流量减小，满刻度值 2 FS2 达到相当于达到相当于 90 % 满刻度值 1 FS1，则切换至满刻度值 1 FS1。 该功能不会提高测量精度。 目的是在流速非常低时，将 4/20 mA 的分辨率提高。 | L 3 | ARNGE |

阻尼过滤器

根据系统要求选择阻尼过滤器对于精确测量流量至关重要。

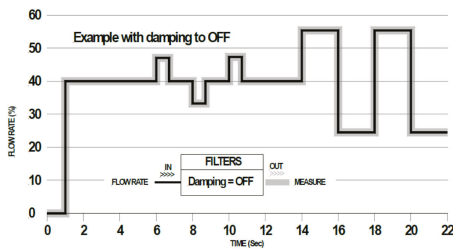


Smart

推荐为测量值阻尼选择 SMART [智能] 设置。

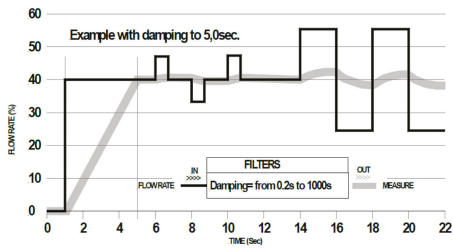
借助这种自适应阻尼过滤器，传感器可以对流量变化做出非常快速的反应，并且在流量缓慢波动时，又精确又稳定。

禁用阻尼过滤器



在禁用阻尼 OFF [关闭] 后，相邻的数值会导致测量值的阻尼增加。

取决于时间的阻尼过滤器



目的是当存例如存在一个脉冲流时，为脉冲过滤器使用一个恒定的时间。

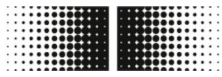
通过多个测量值计算流量平均值。阻尼过滤器可减弱测量噪声和流速的突然变化。通过增加阻尼参数可以提高测量的稳定性。

时间较长时，平均值越稳定。在时间较短时，测得的测量值准确但并不稳定。

7.6.4.1 Measure [测量] 菜单的其他 BCP 命令

在 BCP 软件的 BCP 命令中还有以下菜单用于 BCP 命令：

| 菜单 | 说明 | 访问级别/ BCP 命令 | |
|---|--|-----------------|-------|
| Measure cut-off threshold 2 [测量截止阈值 2] | 低流量阈值 2 低流量截止阈值的设置对应于 Cut-off [截止] 中的功能。 | L 3 | MFCT2 |
| High immunity input noise filter [高抗扰度输入] | 具有高抗扰能力的输入噪音过滤器 激活该功能时，为测量激活了大约为 1% 的抗干扰性。 | L 4 | HIINP |
| Dynamic sample analysis [动态措施] | 动态分析 | L 4 | DINSA |
| Dynamic sample analysis [动态分析时间] | 动态分析时间 | L 4 | DYNST |



7.6.5 Menü Alarms [警报]

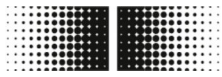


i 流量传感器功能范围和可用功能根据订单配置和类型代码而有所不同。
根据流量传感器的配置或激活的功能，各个菜单和选择功能可能与图示有所不同或被隐藏。

| 菜单 | 说明 | 访问级别/ BCP 命令 | |
|-----------------|---|-----------------|-------|
| Max. thr+ [最大+] | <p>正流量的最大值</p> <p>如果正流量的最大值超过设定值，则会生成警报消息。</p> <p>该参数的值设置为满刻度值的百分比 (0 – 125 %).</p> <p>如果参数为 0，则禁用警报生成器。</p> | L 3 | FRAXP |
| Max. thr- [最大-] | <p>负流量的最大值</p> <p>如果负流量的最大值超过设定值，则会生成警报消息。</p> <p>该参数的值设置为满刻度值的百分比 (0 – 125 %).</p> <p>如果参数为 0，则禁用警报生成器。</p> | L 3 | FRAXN |
| Min. thr+ [最小+] | <p>正流量的最小值</p> <p>如果负流量的最小值低于设定值，则会生成警报消息。</p> <p>该参数的值设置为满刻度值的百分比 (0 – 125 %).</p> <p>如果参数为 0，则禁用警报生成器。</p> | L 3 | FRANP |
| Min. thr- [最小-] | <p>负流量的最小值</p> <p>如果负流量的最小值低于设定值，则会生成警报消息。</p> <p>该参数的值设置为满刻度值的百分比 (0 – 125 %).</p> <p>如果参数为 0，则禁用警报生成器。</p> | L 3 | FRANN |



| 菜单 | 说明 | 访问级别/ BCP 命令 | |
|----------------------|--|-----------------|-------|
| T1 max[T1 最大] | 温度 T1 的最大值 如果超过了温度的最大值，则会生成警报消息。 如果参数为 0，则禁用警报生成器。 | L 3 | TMP1X |
| T1 min[T1 最小] | 温度 T1 的最小值 如果低于了温度的最小值，则会生成警报消息。 如果参数为 0，则禁用警报生成器。 | L 3 | TMP1N |
| Hysteresis [滞后] | 最小和最大流量的滞后阈值 该参数的值以满刻度值的百分比标识，可以设置为 0–25 %。 | L 3 | ATHYS |
| mA v.alarm [电流警报值] | 输出电流警报值 如果出现空导线、线圈断路或 ADC 错误时，则可能触发输出电流的警报值。 该数值设置为 0–20 mA 电流 的百分比 (0–125 %)。 建议将此功能的值设置为 10%，从而使所有情况下的最大偏差最大 2 mA。 | L 3 | OCACV |
| Hz v.alarm [频率值的警报值] | 频率值的警报值 该参数的值设置为频率的百分比 (0–125 %)。 | L 3 | OFACV |

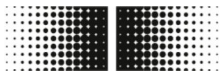


7.6.6 Inputs [输入端] 菜单



i 流量传感器功能范围和可用功能根据订单配置和类型代码而有所不同。
 根据流量传感器的配置或激活的功能，各个菜单和选择功能可能与图示有所不同或被隐藏。

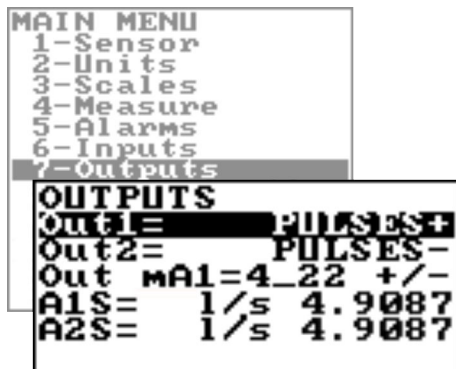
| 菜单 | 说明 | 访问级别/ BCP 命令 | |
|--------------------|---|-----------------|-------|
| T+ reset [复位总+] | 许可复位正总计数器 如果激活该功能，则可以通过外部信号将正总计数器复位。 | L 3 | VTTPE |
| P+ reset [复位分+] | 许可复位负分计数器 如果激活该功能，则可以通过外部信号将负分计数器复位。 | L 3 | VTPPE |
| T- reset [复位总-] | 许可复位负总计数器 如果激活该功能，则可以通过外部信号将负总计数器复位。 | L 3 | VTTNE |
| P- reset [复位分-] | 许可复位负分计数器 如果激活该功能，则可以通过外部信号将负分计数器复位。 | L 3 | VTPNE |
| Count lock [停止计数器] | 停止总计数器 如果激活该功能，则可以通过外部信号停止负分计数器，无论实际流速如何。 | L 3 | TCLIE |
| Meas.lock [停止测量] | 停止测量 如果激活该功能，则可以通过外部信号停止测量。 测量设备显示零流量。 | L 3 | MSLIE |



| 菜单 | 说明 | 访问级别/ BCP 命令 | |
|---------------------|---|-----------------|-------|
| Calibration [校准] | <p>外部校准命令</p> <p>如果激活该功能，则可以通过外部信号执行零点校准。</p> <ul style="list-style-type: none">■ 如果外部信号的电压脉冲短于 1 秒，则测量设备将执行一个校准循环，以补偿可能的热偏差。■ 如果外部信号的电压脉冲长于 1 秒，则测量设备将执行一个零校准测量。 <p>对于零点校准，必须确保测量管完全充满液体，并且液体完全静止。液体的最小运动都会引起相当大的测量误差。</p> | L 3 | CALIE |
| Range change [更换范围] | <p>更换测量范围</p> <p>如果激活该功能，则可以通过外部信号更换测量范围。</p> <p>当激活 Autorange [自动范围] 时，该功能无法激活。</p> | L 3 | SRCIE |



7.6.7 Outputs [输出端] 菜单



流量传感器功能范围和可用功能根据订单配置和类型代码而有所不同。

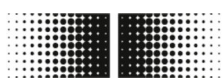
根据流量传感器的配置或激活的功能，各个菜单和选择功能可能与图示有所不同或被隐藏。

| 菜单 | 说明 | 访问级别/ BCP 命令 | |
|---------|---|-----------------|-------|
| Out1 | 输出端 1 功能选择 数字输出端 1 的功能选择。 ☞ „输出端的功能“ 第 65 页 | L 3 | OUT1F |
| Out2 | 输出端 2 功能选择 数字输出端 2 的功能选择。 ☞ „输出端的功能“ 第 65 页 | L 3 | OUT2F |
| Out mA1 | 流量范围的模拟输出端 通过该功能设置模拟输出端。 ☞ „流量范围的模拟输出端“ 第 66 页 | L 3 | AO1CF |
| A1S | 模拟输出端 1 的满刻度值 模拟输出端 1 满刻度值的设置与传感器的最终值无关。 | L 3 | AO1FS |
| A2S | 模拟输出端 2 的满刻度值 模拟输出端 2 满刻度值的设置与传感器的满刻度值无关。 | L 3 | AO2FS |

输出端的功能

可通过数字输出端 1 的 Out1 菜单和数字输出端的 Out2 菜单设置以下功能：

| | |
|----------|---|
| OFF | DISABLE |
| MAX AL.+ | MAX DIRECT FLOW RATE OUTPUT (ENERGIZED = AL.OFF) |
| MIN AL.+ | MIN DIRECT FLOW RATE OUTPUT (ENERGIZED = AL.OFF) |
| MAX AL.- | MAX INVERSE FLOW RATE OUTPUT (ENERGIZED = AL.OFF) |
| MIN AL.- | MIN INVERSE FLOW RATE OUTPUT (ENERGIZED = AL.OFF) |



| | |
|-----------------|---|
| MAX/MIN- | MAX/MIN INVERSE FLOW RATE OUTPUT (ENERGIZED = AL.OFF) |
| MAX/MIN+/- | MAX/MIN DIRECT FLOW RATE OUTPUT (ENERGIZED = AL.OFF) |
| P.EMPTY | EMPTY PIPE ALARM OUTPUT (ENERGIZED = AL.OFF) |
| AL.SYSTEM | SUM OF ALL ALARMS“通电中断”和“错误的输入信号” |
| OVERFLOW | OUT OF RANGE ALARM OUTPUT (ENERGIZED = FLOWRATE OK) |
| ALL ALARMS | SUM OF ALL ALARMS POSSIBLE |
| MANUAL | OUTPUT MAY TAKE A STATE EMPLOYEE FROM AN EXTERNAL CONTROL (BCP,MODBUS, ecc) |
| FLOW RATE SIGN. | FLOW DIRECTION (ENERGIZED WHEN FLOW IS NEGATIVE) |
| SCALE | INDICATION SCALE |
| FREQ.+ | FREQUENCY POSITIVE FLOWRATE |
| FREQ.- | FREQUENCY NEGATIVE FLOWRATE |
| FREQ.+/- | FREQUENCY POSITIVE/NEGATIVE FLOWRATE |
| PULSES.+ | PULSE POSITIVE FLOW RATE |
| PULSES.- | PULSE NEGATIVE FLOW RATE |
| PULSES+/- | PULSE NEGATIVE/POSITIVE FLOW RATE |

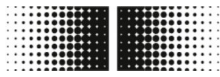
流量范围的模拟输出端

对于电流范围的模拟输出端，必须设置以下 3 个值：

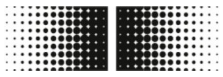
- 零流量：
 - 4 mA
 - 0 mA
- 满刻度值：
 - 20 mA
 - 22 mA
- 字段（相关性参见列表）：
 - + = 正流动方向
 - - = 负流动方向
 - 空白 = 两个流动方向
 - 0 = 零流量

下表显示了与更新点相对应的数值：

| 流量范围 | 负流动方向 | | 零流量 | 正流动方向 | |
|------------------------|-----------|---------|-----|---------|-----------|
| | ≤ - 110 % | - 100 % | 0 % | + 100 % | ≥ + 110 % |
| Out.mA = 0 – 20 (+) | 0 | 0 | 0 | 20 | 20 |
| Out.mA = 0 – 22 (+) | 0 | 0 | 0 | 20 | 22 |



| 流量范围 | 负流动方向 | | 零流量 | 正流动方向 | |
|--------------------------------------|-----------|---------|-----|---------|-----------|
| | ≤ - 110 % | - 100 % | 0 % | + 100 % | ≥ + 110 % |
| Out.mA = 4 – 20 + 4 | 4 | 4 | 4 | 20 | 20 |
| Out.mA = 4 – 22 (+) (示例 1) | 4 | 4 | 4 | 20 | 21.6 |
| Out.mA = 0 – 20 (-) | 20 | 20 | 0 | 0 | 0 |
| Out.mA = 0 – 22 (-) | 22 | 20 | 0 | 0 | 0 |
| Out.mA = 4 – 20 (-) | 20 | 20 | 4 | 4 | 4 |
| Out.mA = 4 – 22 (-) | 21.6 | 20 | 4 | 4 | 4 |
| Out.mA = 0 – 20 | 20 | 20 | 0 | 20 | 20 |
| Out.mA = 0 – 22 | 22 | 20 | 0 | 20 | 22 |
| Out.mA = 4 – 20 | 20 | 20 | 4 | 20 | 20 |
| Out.mA = 4 – 22 | 21.6 | 20 | 4 | 20 | 21.6 |
| Out.mA = 0 – 20 – 0 (+) | 0 | 0 | 10 | 20 | 20 |
| Out.mA = 0 – 22 – 0 (+) | 0 | 1 | 11 | 21 | 22 |
| Out.mA = 4 – 20 – 0 (+) (示例 2) | 4 | 4 | 12 | 20 | 20 |
| Out.mA = 4 – 22 – 0 (+) | 2 | 4 | 12 | 20 | 22 |



示例 1

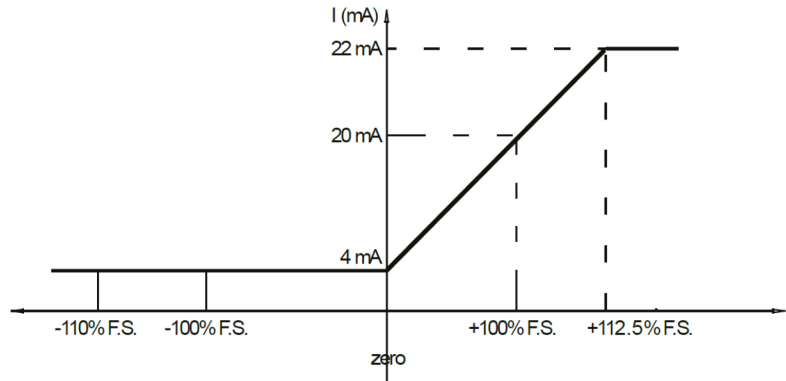


插图 6: $Out.mA = 4 - 22 +$

示例 2

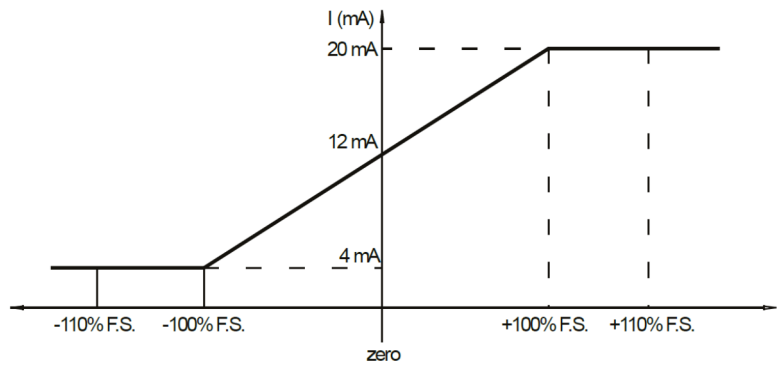
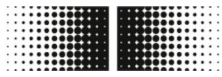


插图 7: $Out.mA = 4 - 20 - 0 +$



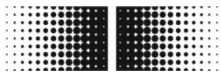
7.6.8 Communication [通信] 菜单



流量传感器功能范围和可用功能根据订单配置和类型代码而有所不同。

根据流量传感器的配置或激活的功能，各个菜单和选择功能可能与图示有所不同或被隐藏。

| 菜单 | 说明 | 访问级别/ BCP 命令 | |
|--------------------|--------------------|-----------------|-------|
| | | | |
| HART pr. [HART 前言] | HART 数据包-前言 | L 3 | HARTP |
| Dev. Addr [设备通信地址] | 设备通信地址 | L 3 | DVADD |



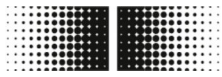
7.6.9 Menü Display [显示]



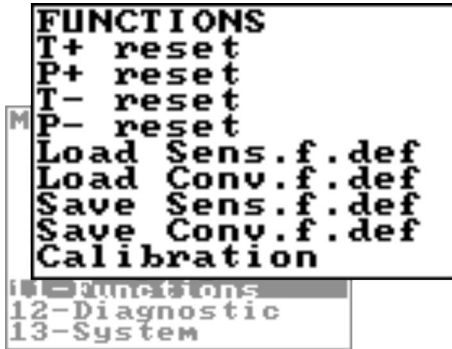
流量传感器功能范围和可用功能根据订单配置和类型代码而有所不同。

根据流量传感器的配置或激活的功能，各个菜单和选择功能可能与图示有所不同或被隐藏。

| 菜单 | 说明 | 访问级别/ BCP 命令 | |
|--------------------|--|-----------------|-------|
| Language [语言] | 语言选择 <ul style="list-style-type: none"> ■ EN: 英语 ■ DE: 中文版 ■ IT: 意大利语 ■ ES: 西班牙语 ■ FR: 法语 ■ PT: 葡萄牙语 | L 1 | LLANG |
| D.rate [显示频率] | 显示频率 设置显示数据更新的频率。该值仅影响显示，不影响测量设备的反应时间。 | L 1 | DISRF |
| Part.tot.[分总] | 分计数器显示 当该功能被激活，则在可视化视图中显示分计数器。 | L 2 | PTOTE |
| Neg.tot.[负总] | 负总计计数器的显示 当该功能被激活，则在可视化视图中显示负总计计数器。 | L 2 | NEGTE |
| Net tot.[净总] | 净计数器的功能 当该功能被激活，则在可视化视图中显示净计数器。 | L 2 | NVTTE |
| Quick start [快速启动] | 快速启动菜单 利用该功能可激活或禁用快速启动菜单。 | L 2 | QSTME |



7.6.10 Functions [功能] 菜单



流量传感器功能范围和可用功能根据订单配置和类型代码而有所不同。

根据流量传感器的配置或激活的功能，各个菜单和选择功能可能与图示有所不同或被隐藏。

| 菜单 | 说明 | 访问级别/ BCP 命令 | |
|--------------------------------|--|-----------------|-------|
| T+ reset [复位总+] | 复位正总计数器 | L 3 | VTTPR |
| P+ reset [复位分+] | 复位正分计数器 | L 3 | VTPPR |
| T- reset [复位总-] | 复位负总计数器 | L 3 | VTTNR |
| P- reset [复位分-] | 复位负分计数器 | L 3 | VTPNR |
| Load Sens.f.def. [加载传感器出厂设置] | 加载传感器出厂设置 | L 3 | LFSDS |
| Load Conv.f.def. [加载测量变送器出厂设置] | 加载测量变送器出厂设置 | L 3 | LFDCD |
| Save Sens.f.def. [保存传感器出厂设置] | 保存传感器出厂设置 | L 6 | SFSDS |
| Save Conv.f.def. [保存测量变送器出厂设置] | 保存测量变送器出厂设置 | L 6 | SFDCD |
| Calibration [校准] | <p>执行电路校准</p> <p>激活该功能后，将显示 EXECUTE 消息。</p> <p>通过长按输入键，执行校准。</p> | L 5 | CALIC |



7.6.11 Diagnostic [诊断]菜单



流量传感器功能范围和可用功能根据订单配置和类型代码而有所不同。

根据流量传感器的配置或激活的功能，各个菜单和选择功能可能与图示有所不同或被隐藏。

| 菜单 | 说明 | 访问级别/ BCP 命令 | |
|--------------------------|---|-----------------|-------|
| Self test [自测] | <p>自测</p> <p>激活该功能后，将显示 EXECUTE 消息。</p> <p>通过长按输入键，执行自测。</p> <p>在打开传感器时自动执行该功能。</p> | L 3 | ATSIC |
| Sens.verify [传感器检测] | <p>传感器的诊断功能</p> <p>借助该功能可以手动检测传感器。</p> | L 3 | SVERC |
| Flow.sim.[流量仿真] | <p>流量仿真</p> <p>使用此功能，可以生成模拟流量的内部信号。可以这样检测输出端和所连接的仪器。</p> | L 3 | MSIEN |
| Display measures [显示器测量] | <p>诊断值</p> <p>在激活该功能时，显示一个带有内部参数的列表。</p> <pre> UCPU:U 5.01 LFN_COM:U 0.000 UPS:U 4.41 LFN_DIF:U 0.000 UUSB:U 4.53 HFN_ADC:U 0.000 +AUCC:U +10.1 LFN_ADC:U 0.001 -AUCC:U -9.9 MEAS_NB:U 16.503 UBATT:U 0.000 CAL_I:MU 530.778 IBATT:A 0.000 CAL_U:MU 32.1622 VIN1:U -8.071 CAL_G:MA -0.0555 VIN2:U -8.065 CAL_O:MA -0.0555 VIN_C:U -8.068 CAL_C:MA 1.00000 VIN_D:U -8.006 CAL_R1:U 1.00000 C_C:MA 25.00 CAL_R2:U 1.00000 C_U:U 5.5 CAL_R3:U 1.00000 C_UPK:U 201.9 SYS_F:MHz 50.0512 C_R:Ω 0.126 CURR_R:U 0.00000 C_T:°C -.- PROC1:U% 46.4 C_RT:ms 0.00 PROC2:U% 7.3 C_LK:MA 0.000 PROC3:U% 3.8 C_ST: 1 PROC4:U% 29.8 S_UER,RSLT: 0000 PROC5:U% 12.6 E1R:kΩ 0.0 CPU_T:°C +33.12 E2R:kΩ 0.0 </pre> | L 5 | DMVLS |



| 菜单 | 说明 | 访问级别/ BCP 命令 |
|--------------------------|--|-----------------|
| Disp.comm.vars. [显示通信参数] | 通信诊断值 在激活该功能时，显示一个带有设备通信参数的列表。 <pre> RxCNT: 1477149 E_IP_HDR5: 3 TxCNT: 6515456 E_IP_HDR6: 0 E_SR_LINK: 0 E_IP_HDR7: 0 E_PAKTLEN: 0 E_IP_HDR8: 0 E_NETLAYR: 0 E_IP_HDR9: 0 E_TSPAYR: 0 E_TCPHDR1: 0 E_ARPHDR1: 0 E_TCPHDR2: 0 E_ARPHDR2: 0 E_UDPHDR1: 0 E_IP_HDR1: 0 E_UDPHDR2: 0 E_IP_HDR2: 0 E_UDPHDR3: 92 E_IP_HDR3: 0 E_ICMPHDR: 0 E_IP_HDR4: 0 </pre> | L 5 DCVLS |
| Diplay graphs [显示图形] | 图形显示 该功能显示了 X 轴以下数值的图形：  | L 5 — |
| Firmware info [固件信息] | 固件版本 显示固件版本 | L 0 MODSV |
| S/N | 系列号 显示序列号 | L 0 SRNUM |
| WT [WAT] | 运行时间 全部工作时间显示器 | L 0 TWKTM |

7.6.11.1 Diagnostic [诊断] 菜单的其他 BCP 命令

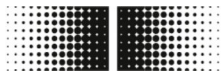
在 BCP 软件的 BCP 命令中还有以下菜单用于 BCP 命令：

| 菜单 | 说明 | 访问级别/ BCP 命令 |
|---|--|-----------------|
| Real mean value of coils current [线圈的实际电流值] | 线圈的实际电流值 | L 6 CCMRV |
| Diagnostic Function [诊断功能并告知] | 记录所有事件信息 通过该功能可以借助代码检测不同的功能和特征。 示例：DIAGF = 80 -> FORCE OUT 1 TO COPY THE STATE OF THE IN2 | L 6 DIAGF |

下表列出了使用 Diagnostic Function [诊断功能并告知] 功能所需的代码：



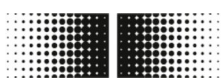
| 功能 | 说明 | 代码 (十进制) | 代码 (十六进制) |
|------------------|---|----------|-----------|
| NORMAL WORKING | NORMAL WORKING MODE | 0 | 0 |
| FORCE PHASE A | FORCE COIL EXCITATION TO PHASE A | 1 | 1 |
| FORCE PHASE B | FORCE COIL EXCITATION TO PHASE B | 2 | 2 |
| FORCE COILS OFF | FORCE COIL EXCITATION TO OFF | 3 | 3 |
| COILS DIAG BITS | DIAGNOSTIC BITS FOR EXCITATION CONTROL | 3 | 3 |
| FORCE OUT1 ON | FORCE OUT 1 TO ON STATE | 16 | 10 |
| FORCE OUT1 OFF | FORCE OUT 1 TO OFF STATE | 32 | 20 |
| FORCE OUT1 FREQ | FORCE OUT 1 TO OUTPUT 1KHZ SIGNAL | 48 | 30 |
| FORCE OUT1 INP1 | FORCE OUT 1 TO COPY THE STATE OF THE IN1 | 64 | 40 |
| FORCE OUT1 INP2 | FORCE OUT 1 TO COPY THE STATE OF THE IN2 | 80 | 50 |
| FORCE OUT1 FREQ2 | FORCE OUT 1 TO OUTPUT 64 HZ (SUB-CLOCK CHECK) | 96 | 60 |
| OUT1 DIAG BITS | DIAGNOSTIC BITS FOR OUT1 CONTROL | 240 | 00000F0 |
| FORCE OUT2 ON | FORCE OUT 2 TO ON STATE | 256 | 100 |
| FORCE OUT2 OFF | FORCE OUT 2 TO OFF STATE | 512 | 200 |
| FORCE OUT2 FREQ | FORCE OUT 2 TO OUTPUT 1KHZ SIGNAL | 768 | 300 |
| FORCE OUT2 INP1 | FORCE OUT 2 TO COPY THE STATE OF THE IN1 | 1024 | 400 |
| FORCE OUT2 INP2 | FORCE OUT 2 TO COPY THE STATE OF THE IN2 | 1280 | 500 |
| FORCE OUT2 FREQ2 | FORCE OUT 2 TO OUTPUT 64 HZ (SUB-CLOCK CHECK) | 1536 | 600 |
| OUT2 DIAG BITS | DIAGNOSTIC BITS FOR OUT2 CONTROL | 3840 | 00000F00 |
| FORCE OUT3 ON | FORCE OUT 3 TO ON STATE | 4096 | 1000 |
| FORCE OUT3 OFF | FORCE OUT 3 TO OFF STATE | 8192 | 2000 |
| FORCE OUT3 FREQ | FORCE OUT 3 TO OUTPUT 1KHZ SIGNAL | 12288 | 3000 |
| FORCE OUT3 INP1 | FORCE OUT 3 TO COPY THE STATE OF THE IN1 | 16384 | 4000 |



| 功能 | 说明 | 代码 (十进制) | 代码 (十六进制) |
|------------------|---|----------|-----------|
| FORCE OUT3 INP2 | FORCE OUT 3 TO COPY THE STATE OF THE IN2 | 20480 | 5000 |
| FORCE OUT3 FREQ2 | FORCE OUT 3 TO OUTPUT 64 HZ (SUB-CLOCK CHECK) | 24576 | 6000 |
| OUT3 DIAG BITS | DIAGNOSTIC BITS FOR OUT3 CONTROL | 61440 | 0000F000 |
| FORCE OUT4 ON | FORCE OUT 4 TO ON STATE | 65536 | 10000 |
| FORCE OUT4 OFF | FORCE OUT 4 TO OFF STATE | 131072 | 20000 |
| FORCE OUT4 FREQ | FORCE OUT 4 TO OUTPUT 1KHZ SIGNAL | 196608 | 30000 |
| FORCE OUT4 INP1 | FORCE OUT 4 TO COPY THE STATE OF THE IN1 | 262144 | 40000 |
| FORCE OUT4 INP2 | FORCE OUT 4 TO COPY THE STATE OF THE IN2 | 327680 | 50000 |
| FORCE OUT4 FREQ2 | FORCE OUT 4 TO OUTPUT 64 HZ (SUB-CLOCK CHECK) | 393216 | 60000 |
| OUT4 DIAG BITS | DIAGNOSTIC BITS FOR OUT4 CONTROL | 983040 | 000F0000 |
| FORCE AOUT 4MA | FORCE ANALOG OUT TO 4 MA VALUE | 1048576 | 100000 |
| FORCE AOUT 20MA | FORCE ANALOG OUT TO 20 MA VALUE | 2097152 | 200000 |
| FORCE AOUT1 4MA | FORCE ANALOG OUT TO 4 MA VALUE | 1048576 | 100000 |
| FORCE AOUT1 20MA | FORCE ANALOG OUT TO 20 MA VALUE | 2097152 | 200000 |
| FORCE AOUT2 4MA | FORCE ANALOG OUT TO 4 MA VALUE | 4194304 | 300000 |
| FORCE AOUT2 20MA | FORCE ANALOG OUT TO 20 MA VALUE | 8388608 | 400000 |
| AOUT DIAG BITS | DIAGNOSTIC BITS FOR AOUT CONTROL | 15728640 | 00F00000 |
| FORCE SH HOLD | FORCE SAMPLE/HOLD TO HOLD POSITION (SWITCHES OPEN) | 16777216 | 1000000 |
| FORCE SH SAMPLE | FORCE SAMPLE/HOLD TO SAMPLE POSITION (SWITCHES CLOSE) | 33554432 | 2000000 |
| SH DIAG BITS | DIAGNOSTIC BITS FOR SAMPLE/HOLD CONTROL | 50331648 | 3000000 |



| 功能 | 说明 | 代码 (十进制) | 代码 (十六进制) |
|-------------------|---|------------|-----------|
| FORCE INPUTS GND | FORCE MEASURE INPUTS TO GROUND | 67108864 | 4000000 |
| FORCE INPUTS OPEN | FORCE MEASURE INPUTS TO OPEN (DISCONNECTED) STATE | 134217728 | 8000000 |
| INPUTS DIAG BITS | DIAGNOSTIC BITS FOR MEASURE INPUTS CONTROL | 201326592 | 0C000000 |
| FORCE ADC GND | FORCE ADC MEASURE CHANNEL TO GND | 268435456 | 10000000 |
| ADC DIAG BITS | DIAGNOSTIC BITS FOR ADC CONTROL | 268435456 | 10000000 |
| DIAG MODE ACTIVE | DIAGNOSTIC MODE ACTIVE MASK (ANY FUNCTION) | 4294967295 | FFFFFFF |
| FORCE AOUT 12MA | FORCE ANALOG OUT TO 12 MA VALUE (GENERIC OUT 1) | 3145728 | 300000 |
| FORCE AOUT1 12MA | FORCE ANALOG OUT TO 12 MA VALUE (OUT 1) | 3145728 | 300000 |
| FORCE AOUT2 12MA | FORCE ANALOG OUT TO 12 MA VALUE (OUT 2) | 12582912 | 00C00000 |



7.6.12 System [系统]菜单

```

SYSTEM
L1 code=*****
L2 code=*****
L3 code=*****
L4 code=*****
L5 code=*****
L6 code=*****
M Restr.access= ON
010.011.012.013
010.011.012.014
255.255.255.000
KT= 0.96469
KS= 1.00000
KR= 1.00000
DAC1 4mA= 02460
DAC1 20mA= 11050
FW update
13-System

```

i 流量传感器功能范围和可用功能根据订单配置和类型代码而有所不同。
根据流量传感器的配置或激活的功能，各个菜单和选择功能可能与图示有所不同或被隐藏。

| 菜单 | 说明 | 访问级别/ BCP 命令 | |
|---------------------|---|-----------------|-------|
| L1 code [L1 代码] | 访问代码级别 1 | — | L1ACD |
| L2 code [L2 代码] | 访问代码级别 2 | — | L2ACD |
| L3 code [L3 代码] | 访问代码级别 3 | — | L3ACD |
| L4 code [L4 代码] | 访问代码级别 4 | — | L4ACD |
| L5 code [L5 代码] | 访问代码级别 5 | — | L5ACD |
| L6 code [L6 代码] | 访问代码级别 6 | — | L6ACD |
| Restr.access [访问限制] | 访问限制 如果激活了该功能，则只能访问与访问代码级别完全对应的菜单和功能。 如果禁用了该功能，则只能访问与访问代码级别对应和所有较低访问级别的菜单和功能。 | L 6 | RSARE |
| xxx.xxx.xxx.xxx | 设备的 IP 网络地址 | L 3 | DIPAD |
| xxx.xxx.xxx.xxx | 客户 IP 地址 | L 3 | CIPAD |
| xxx.xxx.xxx.xxx | 网络掩码 | L 3 | NETMS |
| KT | 校准系数 KT | L 6 | CFFKT |
| KS | 校准系数 KS | L 5 | CFFKS |
| KR | 校准系数 KR | L5 | CFFKR |
| DAC1 4mA | DAC1 out 4mA 校准点 ■ 电流输出端 1 (4 mA) ■ 校准点 1 (零流速) | L5 | C1CP1 |

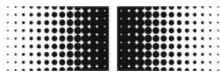


| 菜单 | 说明 | 访问级别/ BCP 命令 | |
|------------------|--|-----------------|-------|
| DAC1 20mA | DAC1 out 20mA 校准点 <ul style="list-style-type: none"> ■ 电流输出端 1 (20 mA) ■ 校准点 2 (最大流速) | L5 | C1CP2 |
| FW update [固件升级] | 固件升级 如果激活该功能，可将固件上载至 SD 卡 (name.file)。 用 FWUPD = name.file 命令激活 BCP 接口 | L 4 | FWUPD |

7.6.12.1 System [系统] 菜单的其他 BCP 命令

在 BCP 软件的 BCP 命令中还有以下菜单用于 BCP 命令：

| 菜单 | 说明 | 访问级别/ BCP 命令 | |
|--|---|-----------------|-------|
| Device Unique Identity KEY [设备 ID 代码] | 适合设备的识别密钥 | L 0 | UIKEY |
| Device hardware configuration [设备硬件配置] | 设备的硬件配置 | L 0 | HWSET |
| Device hardware code [设备硬件代码] | 设备硬件代码 | L 0 | HWCOD |
| Calibr.execution status memory [校准执行状态] | 校准状态 该功能检查传感器的内部校准状态。 <ul style="list-style-type: none"> ■ CALXM = 1 有效校准 这是默认值，以避免不必要的校准。 ■ CAKXM = 0 无效校准 当功能为零时，必须以 BCP 命令 CALIC 启动校准功能。 | L 6 | CALXM |
| Select the function code [选择功能代码] | 选择功能代码 | L 0 | FCODS |
| Select the enable state of func. [选择许可功能] | 选择许可功能 | L 6 | FNESS |
| Select enable state of ALL func. [选择许可所有功能] | 选择许可所有功能 | L 6 | AFNSS |
| Select fun.for quick start menu [选择许可快速启动菜单功能] | 选择许可快速启动菜单功能 | L 6 | QSFNS |



| 菜单 | 说明 | 访问级别/ BCP 命令 | |
|--|-----------------------|-----------------|-------|
| Select ALL fun.for quick.s.menu [选择许可快速启动菜单所有功能] | 选择许可快速启动菜单所有功能 | L 6 | QSLST |
| List quick start group functions [快速启动组功能列表] | 已许可的快速启动菜单功能列表 | L 6 | QSLST |
| List enable status of functions [许可的功能列表] | 许可的功能列表 | L 6 | FSLST |
| Access Code [访问代码] | 访问代码 输入 BCP 命令访问代码 | L 0 | ACODE |
| Terminate the PPP data link [停止 PPP 数据流量] | 停止 PPP 数据流量 | L 0 | LTERM |
| Quit the BCPI connection [结束 BCPI 连接] | 结束 BCPI 连接 | L 0 | MQUIT |
| List all available functions [所有功能的列表] | 所有功能列表 | L 0 | FLIST |
| List all function (compr.mode) [所有功能列表] | 所有功能的压缩列表 | L 0 | FLISC |
| Select menu for functions list [功能列表的选择菜单] | 功能列表的选择菜单 | L 0 | FMSEL |
| List parameters configuration [配置参数列表] | 内部参数列表 | L 0 | CFLST |
| Totaliz.T+ value set [设置总计数器+ 数值] | 设置正总计数器数值 | L 4 | VTTPS |
| Totaliz.T+ value set [设置分计数器+ 数值] | 设置正分计数器数值 | L 4 | VTPPS |
| Totaliz.T- value set [设置总计数器- 数值] | 设置负总计数器数值 | L 4 | VTTNS |
| Totaliz.P- value set [设置分计数器- 数值] | 设置负分计数器数值 | L 4 | VTPNS |
| Totaliz.T+ value set [设置总计数器+ 溢出阈值] | 设置正总计数器的溢出阈值 | L 4 | VTPOS |



| 菜单 | 说明 | 访问级别/ BCP 命令 | |
|--|----------------------|-----------------|-------|
| Totaliz.P+ overflow value set [设置分计数器+ 溢出阈值] | 设置正分计数器的溢出阈值 | L 4 | VPPOS |
| Totaliz.T- overflow value set [设置总计数器- 溢出阈值] | 设置负总计数器的溢出阈值 | L 4 | VTNOS |
| Totaliz.P- overflow value set [设置分计数器- 溢出阈值] | 设置负分计数器的溢出阈值 | L 4 | VPNOS |
| CPU Max.recorded temperature [CPU 最高温度] | 记录的 最高 CPU 温度 | L 6 | CPUMX |
| CPU Max.recorded temperature [CPU 最低温度] | 记录的 最低 CPU 温度 | L 6 | CPUMN |
| Calibration offset register 0 [校准偏移选项卡 0] | 校准偏移选项卡 0 | L 6 | COFR0 |
| Calibration gain register 0 [校准增强选项卡 0] | 校准增强选项卡 0 | L 6 | CGAR0 |
| Calibration gain register 1 [校准增强选项卡 1] | 校准增强选项卡 1 | L 6 | CGAR1 |
| Calibration gain register C [校准增强选项卡 C] | 校准增强选项卡 C | L 6 | CGARC |

7.6.13 Process Data [过程数据]

以下菜单仅在 BCP 软件中作为 BCP 命令输入：

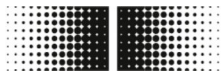
| 菜单 | 说明 | 访问级别/ BCP 命令 | |
|---|---------------------|-----------------|-------|
| Set value for digital output 1 [数字输出端 1 数值设置] | 数字输出端 1 数值设置 | L 0 | OUT1S |
| Set value for digital output 2 [数字输出端 2 数值设置] | 数字输出端 2 数值设置 | L 0 | OUT2S |



| 菜单 | 说明 | 访问级别/ BCP 命令 | |
|---|-------------------|-----------------|-------|
| F.rate f.scale in chosen units [选择流量/满刻度值] | 以所选测量单位显示的流量/满刻度值 | L 0 | FRFSN |
| Flow rate value in percentage [以百分数显示的流量] | 以百分数显示的流量 | L 0 | FRVPC |
| F.rate in perc.without cut-off [无截止阀的流量百分比] | 无截止阀的流量百分比 | L 0 | FRVPX |
| F.rate in binary.without cut-off [无截止阀的以二进制显示的流量] | 无截止阀的以二进制显示的流量 | L 0 | FRVBX |
| F.rate value in unit of measure [以测量单位显示的流量值] | 以所选测量单位显示的流量值 | L 0 | FRVTU |
| Totaliz.T+ read value [读取总计数器+数值] | 读取正总计数器 | L 0 | VTPPV |
| Totaliz.T+ read value [读取分计数器+数值] | 读取正分计数器 | L 0 | VTPPV |
| Totaliz.T- read value [读取总计数器-数值] | 读取负总计数器 | L 0 | VTTNV |
| Totaliz.P- read value [读取分计数器-数值] | 读取负分计数器 | L 0 | VTPNV |
| Totaliz.T+ number of overflows [总计数器+溢出的总量] | 正总计数器溢出的总量 | L 0 | VTTPO |
| Totaliz.P+ number of overflows [分计数器+溢出的总量] | 正分计数器溢出的总量 | L 0 | VTPPO |
| Totaliz.T- number of overflows [总计数器-溢出的总量] | 负总计数器溢出的总量 | L 0 | VTTNO |
| Totaliz.P- number of overflows [分计数器-溢出的总数量] | 负分计数器溢出的总量 | L 0 | VTPNO |
| Temperature T1 value [T1 温度值] | T1 温度值 | L 0 | T1VUM |



| 菜单 | 说明 | 访问级别/ BCP 命令 | |
|--|----------------|-----------------|-------|
| Temperature T1 value percentage [以百分数显示的 T1 温度值] | 以百分数显示的 T1 温度值 | L 0 | T1VPC |
| CPU temperature [CPU 温度] | CPU 温度 | L 0 | CPUTP |
| Liquid velocity [流量速度] | 流量速度 | L 0 | LQVEL |
| N.of samples for averaged values [平均值的数量] | 平均值的数量 | L 0 | AVGSN |
| Active alarm(s) status [激活的警报状态] | 激活的警报状态 | L 0 | ALARM |
| Sensor test result code [传感器测试结果代码] | 传感器测试结果 | L 0 | STSRC |
| Equivalent Input resistance [等效输入电阻] | 等效输入电阻 | L 0 | INRES |
| Electrodes input voltages [电极输入电压] | 电极输入电压 | L 0 | INVLS |
| Sequence number [序列号] | 序列号 | L 0 | SEQNB |



8 维护

流量传感器 PF55S 是免维护的。
不需要专门的维护工作。
建议定期清洁和检查插头连接。

8.1 外部清洁

在外部清洁流量传感器 PF55S 时，要注意所使用的清洁剂不要损坏外壳表面和密封。



提示！

不正确的清洁造成物质受损

不正确的清洁工具和清洁方法可能导致流量传感器、密封件或接口泄漏或损坏。

- 始终要选择燃点超过 55 °C 的清洁剂。
- 始终要检查清洁剂是否适用于待清洁表面。
- 禁止使用去污剂、稀释剂或者其它腐蚀性的清洁剂进行清洁。
- 禁止使用高压液柱（例如高压清洁剂）进行清洁。
- 禁止使用棱边锋利的物体刮掉脏污。

8.2 内部清洁

基本上不需要对流量传感器 PF55S 进行内部清洁。

8.3 更换密封

流量传感器 PF55S 和管道系统之间密封（特别是无菌模压密封）必须定期更换。

更换的时间间隔取决于清洁周期的频率以及测量和清洁介质的温度。

因此，密封件的维护间隔必须由操作员确定。

9 故障排除

流量传感器在运行过程中会自动进行自我监控。

在出现故障时，将会在可视化视图警报消息中显示：

☞ 9.1 „警报消息“ 第 84 页

在执行诊断功能时，在菜单 Diagnostic [诊断] 中将产生故障消息：

☞ 9.2 „故障消息“ 第 85 页

故障下的操作



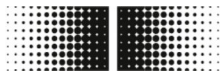
警告！
由不正确地排除故障导致的受伤危险

原则上适用：

1. 在出现直接威胁人员和财产的故障时，应立即将 PF55S 切换至安全状态。
2. 此外还应注意上级机器操作说明书中的故障提示。
3. 查明故障原因。
4. 如果需要在危险范围进行故障排除工作，则禁用 PF55S，并防止重新接通。
立即将故障告知使用地的负责人员。
5. 根据故障类型请授权的专业人员或自行排除。

9.1 警报消息

| 消息 | 原因 | 错误排除 |
|------------------------|-----------------------|---|
| NO ALARMS | 无故障 | — |
| [000] SYSTEM RESTART | 重启软件 | — |
| [001] INTERNAL PS FAIL | 电源内部错误 | 联系服务部。 |
| [005] F-RAM ERROR | 写入或读取内部存储器时出错 | 联系服务部。 |
| [006] EXCITATION ERROR | 控制传感器线圈时出错 | 检查传感器的电缆连接。 |
| [007] SIGNAL ERROR | 测量受到外部干扰的严重影响或连接电缆损坏。 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 检查电缆连接。 ■ 检查接地接口。 ■ 排除可能的故障来源。 |
| [008] PIPE EMPTY | 测量管为空或传感器未正确校准。 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 检查测量管的液位。 ■ 检查传感器的空校准。 |
| [009] FLOW>MAX+ | 流速高于设置的最大正阈值。 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 检查过程条件。 ■ 在 Scales [满刻度] 菜单中检查为正流量设置的最大阈值。 |



| 消息 | 原因 | 错误排除 |
|-------------------------|-----------------------------|---|
| [010] FLOW>MAX- | 流速高于设置的最大负阈值。 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 检查过程条件。 ■ 在 Scales [满刻度] 菜单中检查为负流量设置的最大阈值。 |
| [011] FLOW<MIN+ | 流速低于设置的最小正阈值。 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 检查过程条件。 ■ 在 Scales [满刻度] 菜单中检查为正流量设置的最小阈值。 |
| [012] FLOW<MIN- | 流速低于设置的最小负阈值。 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 检查过程条件。 ■ 在 Scales [满刻度] 菜单中检查为负流量设置的最小阈值。 |
| [013] FLOW>FULL SCALE + | 流速高于设置的正满刻度值。 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 检查过程条件。 ■ 在 Scales [满刻度] 菜单中检查为正流量设置的最大值。 |
| [014] FLOW>FULL SCALE- | 流速低于设置的负满刻度值。 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 检查过程条件。 ■ 在 Scales [满刻度] 菜单中检查为负流量设置的最大值。 |
| [015] PULSE1>RANGE | 传感器输出端 1 的脉冲生成器无法产生足够数量的脉冲。 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 在菜单 Units [单位] 中设置流量单位的值。 或 ■ 在 Scales [满刻度] 菜单中减小所设置的脉冲发生间隔。 |
| [016] PULSE2>RANGE | 传感器输出端 2 的脉冲生成器无法产生足够数量的脉冲。 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 在菜单 Units [单位] 中设置流量单位的值。 或 ■ 在 Scales [满刻度] 菜单中减小所设置的脉冲发生间隔 |
| [017] CALIBR.ERROR | 校准故障 | 联系服务部。 |
| [018] SYSTEM FREQ.ERR | 系统频率故障 | 联系服务部。 |
| [019] B.DATA NOT INIT | 系统数据未初始化 | 联系服务部。 |
| [020] FL.SENSOR ERROR | 流速传感器故障 | 联系服务部。 |
| [024] MAIN PS V.ERR | 电压处于公差范围外 | 联系服务部。 |
| [025] USB VOLTAGE ERR | USB 接口的电压位于公差范围外 | 联系服务部。 |

9.2 故障消息

错误消息以基于十六进制的代码显示。每个数字均有一个错误含义。因此可能是几种故障的组合。在数字代码中显示故障组合。



| 代码 | 原因 | 错误排除 |
|------|-------------------------------|---|
| 0000 | 无故障 | — |
| 0001 | 传感器绝缘测试： 发电机功率太低 | 联系服务部。 |
| 0002 | 传感器绝缘测试： 发电机功率太高 | 联系服务部。 |
| 0004 | 传感器绝缘测试： 相位 1 发电机电压过低 | 联系服务部。 |
| 0008 | 传感器绝缘测试： 相位 1 发电机电压过高 | 联系服务部。 |
| 0010 | 传感器绝缘测试： 相位 1 端子电压线圈 1 过低 | 联系服务部。 |
| 0020 | 传感器绝缘测试： 相位 2 端子电压线圈 1 过低 | 联系服务部。 |
| 0040 | 传感器绝缘测试： 相位 2 发电机电压过低 | 联系服务部。 |
| 0080 | 传感器绝缘测试： 相位 2 发电机电压过高 | 联系服务部。 |
| 0100 | 传感器绝缘测试： 相位 2 端子电压线圈 1 过低 | 联系服务部。 |
| 0200 | 传感器绝缘测试： 相位 2 端子电压线圈 1 过低 | 联系服务部。 |
| 0400 | 传感器绝缘测试： 绝缘损失，漏电流超出公差 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 检查传感器和变送器之间的电缆连接。 ■ 检查过程条件。 ■ 检查传感器的设置。 |
| 0800 | 线圈测试温度（电阻）： 测试温度（电阻）超出公差范围 | |
| 1000 | 当前相位的检测时间 (A): 检测时间超出公差范围 | |
| 2000 | 当前相位的检测时间 (B): 检测时间超出公差范围 | |
| 4000 | 检测输入端电极电阻 (A): 数值超出公差范围 | |
| 8000 | 检测输入端电极电阻 (B): 数值超出公差范围 | |

10 拆卸和处理

在对产品进行废弃处理时，要处理相应国家有效垃圾处理规定。

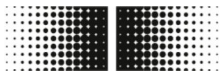


环境！

错误的废弃处理对环境造成危险

错误的废弃处理会对环境产生危险。

- 始终环保地对流量传感器进行废弃处理。
- 始终遵守当地适用的处理规定。必要时将废弃处理委托专业公司。



11 技术数据

DN 10 至 20 的流量传感器尺寸

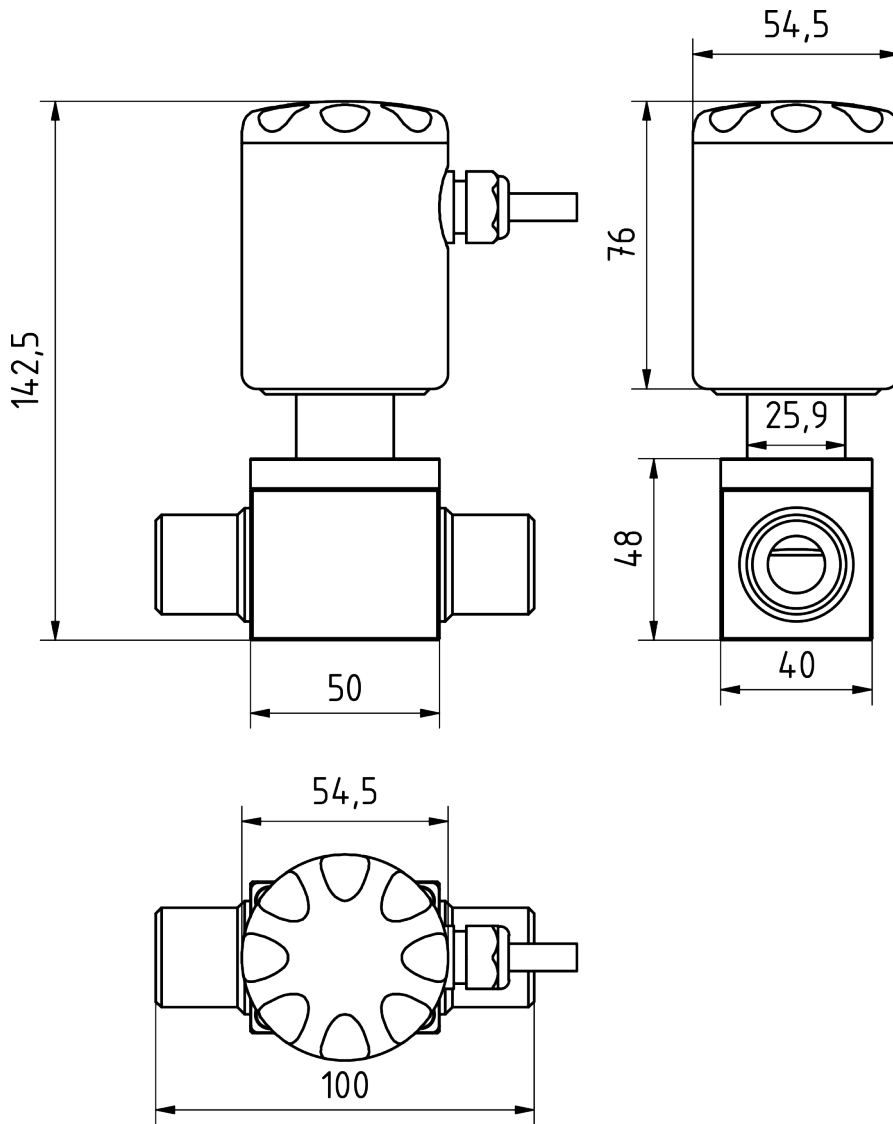
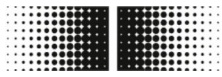


插图 8: 尺寸表, 单位 mm

| DN | 接口 | A | H |
|----|-------|---|---|
| 10 | 1/2 " | — | — |
| 15 | 3/4 " | — | — |
| 20 | 1 " | — | — |



DN 25 至 50 的流量传感器尺寸

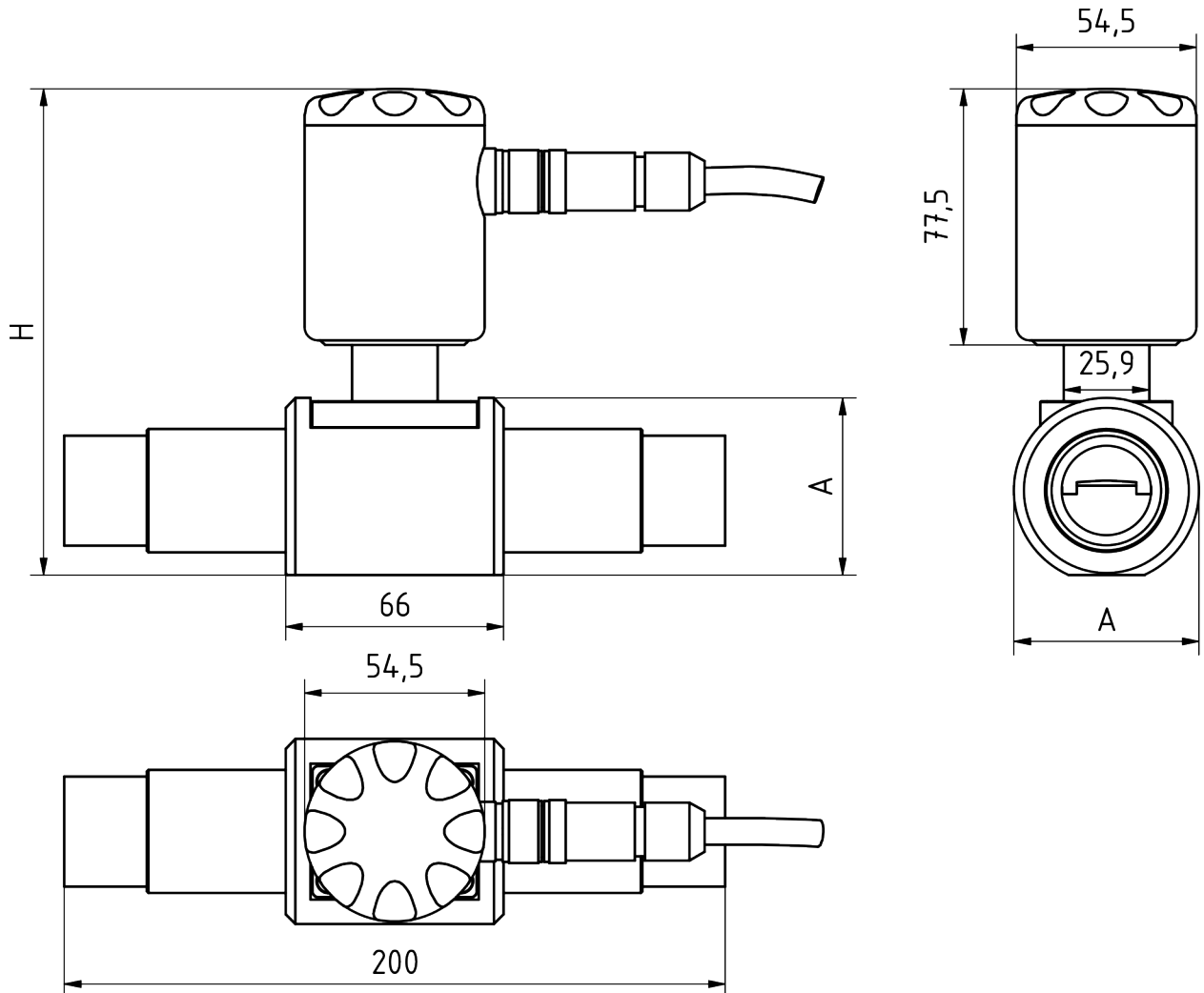


插图 9: 尺寸表, 单位 mm

| DN | 接口 | A | H |
|----|--------|-------|--------|
| 25 | 1" | 56 mm | 148 mm |
| 32 | 1 1/4" | 56 mm | 148 mm |
| 40 | 1 1/2" | 62 mm | 156 mm |
| 50 | 2" | 69 mm | 164 mm |

运行条件

| 说明 | 数值 | 单位 |
|------|-----------|----|
| 环境温度 | -10 – 100 | °C |
| | 14 – 212 | °F |



| 说明 | 数值 | 单位 |
|--------------|-------------|-----|
| 标准零点上的高度 | -200 – 2000 | m |
| | -656 – 6560 | ft |
| 最大相对空气湿度，未冷凝 | 0 – 100 | % |
| 最大压力 | 16 | bar |
| 液体介质的温度 | -20 – 100 | °C |
| | -4 – 212 | °F |

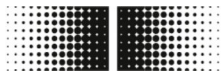
技术数据

该流量传感器符合压力设备准则 (DGRL)，根据当前的技术水平设计和生产，适用于液体组别 2 的介质。

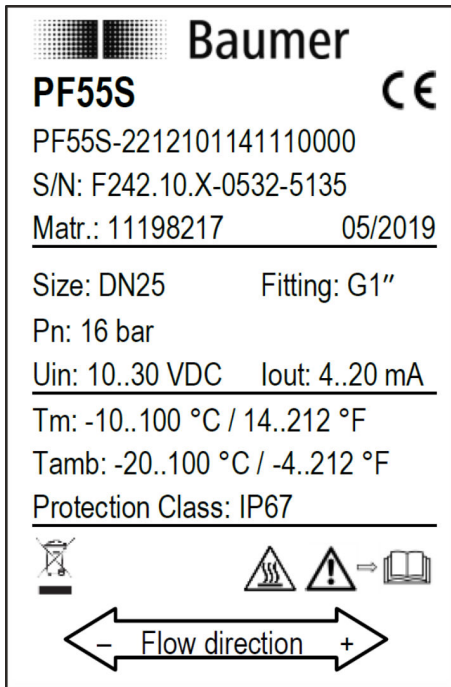
| 说明 | 数值 | 单位 |
|-------------------|------|--------------------|
| IP 防护级 | IP67 | — |
| 液体介质的最小电导率 | 50 | µS/cm |
| 40 °C 时液体介质的最大黏度 | 70 | mm ² /s |
| 104 °F 时液体介质的最大黏度 | 70 | cST |

连接值，电气

| 说明 | 数值 | 单位 |
|----------------------------------|---------|-----------------|
| 电压 (± 10 %) | 10 – 30 | V _{DC} |
| 最大功率消耗 | 1 | W |
| 绝缘输出 | 500 | V |
| 开关输出端数量 | 2 | — |
| 输出端 4 负载 (当为 30 V 时，20 mA)，最大 | 500 | Ω |



铭牌



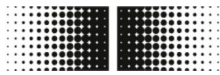
铭牌位于流量传感器的测量变送器上，包含以下说明：

- 生产商
- 型号
- 系列号
- 生产日期
- 技术数据
- CE 标识
- 流量方向标记

插图 10: 示例图

12 备用件

关于安装部件和其他附件请参见 www.baumer.com。



13 索引

A

| | |
|-----------|--------|
| 安全标识 | 10 |
| 安装 | 17 |
| PF55S | 26, 30 |
| 安装 BCP 软件 | |
| PF55S | 36 |
| 安装条件 | |
| PF55S | 26 |
| 按规定使用 | |
| PF55S | 9 |

B

| | |
|----------|----|
| BCP 控制软件 | |
| PF55S | 23 |
| BCP 命令输入 | |
| PF55S | 43 |
| BCP 软件 | |
| PF55S | 40 |
| 版权保护 | 3 |
| 备用件 | 20 |
| PF55S | 92 |
| 保证失效 | 20 |
| 参考 | 20 |
| 避免的安装位置 | |
| PF55S | 28 |
| 标识 | |
| 安全 | 10 |
| 不正确地排除故障 | 19 |
| 不正确地装配 | 17 |
| 不正确的维护 | 19 |

C

| | |
|-----------------|----|
| 菜单导航 | |
| 快速启动菜单 | 46 |
| 软件 | 51 |
| 操作 | |
| PF55S | 40 |
| 测量菜单 | |
| 软件 | 59 |
| 尺寸和重量 | |
| PF55SDN 10 至 20 | 88 |
| PF55SDN 25 至 50 | 89 |
| 出现电气故障后的紧急措施 | 13 |
| 处理 | |
| 包装材料 | 24 |
| 传感器菜单 | |
| 软件 | 53 |
| 创建 USB 连接 | |
| PF55S | 35 |
| 存放 | 24 |
| 错误使用 | |
| PF55S | 10 |

D

| | |
|-------|----|
| 单位菜单 | |
| 软件 | 55 |
| 电气故障 | 13 |
| 电气接口 | |
| PF55S | 31 |
| 调试 | |
| PF55S | 35 |

F

| | |
|-------|----|
| 发货 | 24 |
| 防护装备 | 15 |
| 访问代码 | |
| 软件 | 46 |
| 废弃处理 | |
| PF55S | 87 |

G

| | |
|--------|----|
| 概览 | |
| PF55S | 7 |
| 个人防护装备 | 15 |
| 更换密封 | |
| PF55S | 83 |
| 工作区 | 10 |
| 工作原理 | |
| PF55S | 21 |
| 功能菜单 | |
| 软件 | 71 |
| 故障 | 19 |
| PF55S | 84 |
| 故障消息 | |
| PF55S | 85 |

J

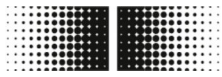
| | |
|-----------------|----|
| 集成者 | 11 |
| 技术极限值 | 10 |
| 最弱的部件 | 10 |
| 技术数据 | |
| PF55SDN 10 至 20 | 88 |
| PF55SDN 25 至 50 | 89 |
| 接口 | |
| PF55S | 22 |
| 结构 | |
| PF55S | 21 |
| 警报菜单 | |
| 软件 | 61 |
| 警报消息 | |
| PF55S | 84 |

K

| | |
|-------|----|
| 可视化视图 | |
| PF55S | 43 |



| | | | |
|------------------|--------|--|--|
| 快速启动菜单 | | | |
| 菜单导航 | 46 | | |
| 软件 | 46 | | |
| L | | | |
| 流量传感器安装位置 | | | |
| PF55S | 26 | | |
| M | | | |
| 满刻度菜单 | | | |
| 软件 | 58 | | |
| N | | | |
| 内部清洁 | | | |
| PF55S | 83 | | |
| P | | | |
| PF55S | | | |
| BCP 控制软件 | 23 | | |
| BCP 命令输入 | 43 | | |
| BCP 软件 | 40 | | |
| 安装 | 26, 30 | | |
| 安装 BCP 软件 | 36 | | |
| 安装条件 | 26 | | |
| 按规定使用 | 9 | | |
| 备用件 | 92 | | |
| 避免的安装位置 | 28 | | |
| 操作 | 40 | | |
| 创建 USB 连接 | 35 | | |
| 错误使用 | 10 | | |
| 电气接口 | 31 | | |
| 调试 | 35 | | |
| 废弃处理 | 87 | | |
| 概览 | 7 | | |
| 更换密封 | 83 | | |
| 工作原理 | 21 | | |
| 故障 | 84 | | |
| 故障消息 | 85 | | |
| 接口 | 22 | | |
| 结构 | 21 | | |
| 警报消息 | 84 | | |
| 可视化视图 | 43 | | |
| 流量传感器安装位置 | 26 | | |
| 内部清洁 | 83 | | |
| 配置文件 | 42 | | |
| 说明 | 21 | | |
| 推荐的安装位置 | 27 | | |
| 外部清洁 | 83 | | |
| 维护 | 83 | | |
| 运输 | 24 | | |
| PF55SDN 10 至 20 | | | |
| 尺寸和重量 | 88 | | |
| 技术数据 | 88 | | |
| PF55SDN 25 至 50 | | | |
| 尺寸和重量 | 89 | | |
| 技术数据 | 89 | | |
| 配置文件 | | | |
| PF55S | 42 | | |
| Q | | | |
| Quickstart | | | |
| 软件 | 46 | | |
| R | | | |
| 人员 | 14 | | |
| 软件 | | | |
| Quickstart | 46 | | |
| 菜单导航 | 51 | | |
| 测量菜单 | 59 | | |
| 传感器菜单 | 53 | | |
| 单位菜单 | 55 | | |
| 访问代码 | 46 | | |
| 功能菜单 | 71 | | |
| 警报菜单 | 61 | | |
| 快速启动菜单 | 46 | | |
| 满刻度菜单 | 58 | | |
| 首次投入运行: 快速启动菜单示例 | 47 | | |
| 首次投入运行: 示例 | 46 | | |
| 首次投入运行: 主菜单示例 | 49 | | |
| 输出端菜单 | 65 | | |
| 输入端菜单 | 63 | | |
| 通信菜单 | 69 | | |
| 系统菜单 | 77 | | |
| 显示菜单 | 70 | | |
| 诊断菜单 | 72 | | |
| 主菜单 | 51 | | |
| S | | | |
| 适用资料 | 3 | | |
| 首次投入运行: 快速启动菜单示例 | | | |
| 软件 | 47 | | |
| 首次投入运行: 示例 | | | |
| 软件 | 46 | | |
| 首次投入运行: 主菜单示例 | | | |
| 软件 | 49 | | |
| 输出端菜单 | | | |
| 软件 | 65 | | |
| 输入端菜单 | | | |
| 软件 | 63 | | |
| 说明 | | | |
| PF55S | 21 | | |
| 所有人 | 11 | | |
| 所有人义务 | 11 | | |
| T | | | |
| 通信菜单 | | | |
| 软件 | 69 | | |
| 图标 | | | |
| 在说明书中 | 8 | | |
| 推荐的安装位置 | | | |
| PF55S | 27 | | |



W

| | |
|-------------|----|
| 外部清洁 | |
| PF55S | 83 |
| 危险区 | 10 |
| 维护 | 19 |
| PF55S | 83 |
| 污物 | 18 |

X

| | |
|----------|----|
| 系统菜单 | |
| 软件 | 77 |
| 显示菜单 | |
| 软件 | 70 |

Y

| | |
|-------------|----|
| 运输 | |
| PF55S | 24 |
| 运输检查 | 24 |

Z

| | |
|-------------|----|
| 诊断菜单 | |
| 软件 | 72 |
| 指导 | 15 |
| 指示牌 | 10 |
| 主菜单 | |
| 软件 | 51 |
| 资格 | 14 |
| 最弱的部件 | |
| 技术极限值 | 10 |