

操作手册

Picomag IO-Link

电磁流量计



- 请将文档妥善保存在安全地方，便于操作或使用设备时查看。
- 为了避免出现人员或装置危险，请仔细阅读“基本安全指南”章节，以及针对特定操作步骤的文档中的所有其他安全指南。
- 制造商保留修改技术参数的权利，将不预先通知。**Endress+Hauser** 当地销售中心将为您提供最新文档信息和更新文档资料。

目录

1	文档信息	5	8.2	设备描述文件	19
1.1	文档功能	5	9	调试	20
1.2	信息图标	5	9.1	打开测量设备	20
1.2.1	安全图标	5	9.2	操作菜单概览	20
1.2.2	电气图标	5	9.3	设置测量设备	20
1.2.3	通信图标	5	9.3.1	标识	20
1.2.4	特定信息图标	5	9.3.2	设置系统单位	20
1.2.5	图中的图标	6	9.3.3	设置安装方向和测量方式	21
1.3	文档资料	6	9.3.4	设置输入输出块	22
1.4	注册商标	6	9.3.5	累积流量	27
2	基本安全指南	7	9.3.6	设置显示单元	28
2.1	人员要求	7	9.3.7	数据管理	28
2.2	指定用途	7	9.3.8	安全	29
2.3	工作场所安全	7	9.4	诊断	29
2.4	操作安全	7	9.5	系统	30
2.5	产品安全	8	10	操作	31
2.6	IT 安全	8	10.1	离线快速查看设置	31
2.7	设备的 IT 安全	8	11	诊断和故障排除	33
2.7.1	通过 Bluetooth® 蓝牙无线技术访问	8	11.1	故障排除概述	33
2.7.2	访问密码	8	11.2	现场显示单元上的诊断信息	34
2.7.3	通过 SmartBlue app 访问	8	11.2.1	诊断信息	34
3	到货验收和产品标识	9	11.3	诊断事件概览	35
3.1	到货验收	9	11.4	设备信息	35
3.2	产品标识	9	11.5	固件更新历史	36
3.2.1	测量设备上的图标	10	12	附件	37
4	储存和运输	11	13	技术参数	39
4.1	储存条件	11	13.1	输入	39
4.2	运输产品	11	13.2	输出	39
4.3	包装处置	11	13.3	电源	39
5	安装	12	13.4	性能参数	39
5.1	安装要求	12	13.5	安装	40
5.1.1	安装位置	12	13.6	环境条件	40
5.2	安装测量设备	12	13.7	过程条件	40
6	电气连接	14	13.8	机械结构	41
6.1	电气安全	14	13.9	可操作性	43
6.2	接线要求	14	13.10	证书和认证	43
6.2.1	连接电缆要求	14	14	附录	45
6.2.2	针脚分配和设备插头	14	14.1	无线电认证	45
6.3	连接设备	16	14.1.1	阿根廷	45
6.4	连接后检查	17	14.1.2	巴西	45
7	操作方式	18	14.1.3	欧洲	45
7.1	通过 SmartBlue app 访问操作菜单	18	14.1.4	印度	45
8	系统集成	19	14.1.5	印度尼西亚	46
8.1	设备描述文件概述	19	14.1.6	加拿大和美国	46
			14.1.7	墨西哥	46
			14.1.8	韩国	47

14.1.9	新加坡	47
14.1.10	台湾	47
14.1.11	泰国	47
14.1.12	阿拉伯联合酋长国	48
14.1.13	其他国家	48
14.2	IO-Link 过程数据	49
14.2.1	数据结构	49
14.2.2	诊断信息	49
14.3	IO-Link ISDU 参数列表	50
索引	59

1 文档信息

1.1 文档功能

文档包含设备生命周期内各个阶段所需的所有信息：从产品标识、到货验收和储存，至安装、电气连接、操作和调试，以及故障排除、维护和废弃。

1.2 信息图标

1.2.1 安全图标



危险状况警示图标。若未能避免这种状况，会导致人员严重或致命伤害。



危险状况警示图标。若未能避免这种状况，可能导致人员严重或致命伤害。



危险状况警示图标。若未能避免这种状况，会导致人员轻微或中等伤害。



操作和其他影响提示信息图标。不会导致人员伤害。

1.2.2 电气图标

图标	说明
	直流电
	接地连接 操作员默认此接地端已经通过接地系统可靠接地。

1.2.3 通信图标

图标	说明
	Bluetooth®蓝牙 设备间的短距离无线蓝牙数据传输。
	IO-Link 将智能传感器和制动器连接至自动化系统的通信接口。IEC 61131-9 标准将 IO-Link 技术定义为“用于小型传感器和制动器的单点数字通信接口 (SDCI) ”。

1.2.4 特定信息图标

图标	说明
	允许 允许的操作、过程或动作。
	推荐 推荐的操作、过程或动作。
	禁止 禁止的操作、过程或动作。
	提示 附加信息。
	参考文档

图标	说明
	参考页面
	参考图
	提示信息或重要分步操作
	操作步骤
	操作结果

1.2.5 图中的图标

图标	说明
	部件号
	视图

1.3 文档资料

 包装内技术文档的查询方式如下:

- 在 W@M 设备浏览器 (www.endress.com/deviceviewer) 中: 输入测量设备的序列号
- 在 Endress+Hauser Operations app 中: 输入测量设备的序列号, 或扫描测量设备上的二维码 (QR 码)

1.4 注册商标

IO-Link®

注册商标。仅与 IO-Link 组织成员或取得相应授权的非成员的产品和服务配套使用。详细使用指南参见 IO-Link 组织颁布的相关规则: www.io.link.com。

Bluetooth® 蓝牙无线技术



Bluetooth® 文字和图标是 Bluetooth SIG 公司的注册商标, Endress+Hauser 获得准许使用权。

Apple®

Apple、Apple 图标、iPhone 和 iPod touch 是苹果公司的注册商标, 已在美国和其他国家注册登记。App Store 是苹果公司的服务商标。

Android®

Android、Google Play 和 Google Play 图标是谷歌公司的注册商标。

2 基本安全指南

2.1 人员要求

执行安装、调试、诊断和维护操作的人员必须符合下列要求:

- ▶ 经培训的合格专业人员必须具有执行特定功能和任务的资质。
- ▶ 经工厂厂方/操作员授权。
- ▶ 熟悉联邦/国家法规。
- ▶ 开始操作前, 专业人员必须事先阅读并理解《操作手册》、补充文档和证书中(取决于实际应用)的各项规定。
- ▶ 遵守操作指南和基本条件要求。

操作人员必须符合下列要求:

- ▶ 经工厂厂方/操作员针对任务要求的指导和授权。
- ▶ 遵守手册中的指南。

2.2 指定用途

应用和介质

本文档中介绍的测量设备仅可用于液体的流量测量, 介质的电导率不得低于 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 。

为了保证测量设备能够始终正常工作:

- ▶ 测量设备的接液部件材质必须能够耐受介质腐蚀。
- ▶ 禁止在受到有害气体(例如硫化氢、二氧化硫、氮氧化物或氯气)污染的环境中使用。

使用错误

非指定用途危及安全。由于不当使用或用于非指定用途而导致的损坏, 制造商不承担任何责任。

警告

腐蚀性或磨损性流体和环境条件可能导致测量管破裂!

- ▶ 核实过程流体与传感器材料的兼容性。
- ▶ 确保所有过程接液部件材料均具有足够高的耐腐蚀性。
- ▶ 始终在指定压力和温度范围内使用。

其他风险

小心

存在烫伤或冻伤风险! 如果所用介质或电子部件的温度过高或过低, 可能会导致设备表面变热或变冷。

- ▶ 安装合适的防接触烫伤装置。

2.3 工作场所安全

使用设备时:

- ▶ 穿戴国家规定的个人防护装备。

2.4 操作安全

存在人员受伤的风险!

- ▶ 仅在正确技术条件和故障安全条件下操作设备。
- ▶ 操作员有责任确保设备无故障运行。

2.5 产品安全

测量设备基于工程实践经验设计，符合最严格的安全要求。通过出厂测试，可以安全使用。

设备满足常规安全标准和法规要求。此外，还符合设备 EU 符合性声明中的 EU 准则要求。制造商通过粘贴 CE 标志确认设备满足此要求。

2.6 IT 安全

制造商只对按照《操作手册》安装和使用的产品提供质保。产品配备安全防护机制，用于防止意外改动。

操作员必须根据相关安全标准执行 IT 安全措施，为产品和相关数据传输提供额外的防护。

2.7 设备的 IT 安全

2.7.1 通过 Bluetooth® 蓝牙无线技术访问

通过 Bluetooth® 蓝牙无线技术实现加密信号传输，传输方式已通过 Fraunhofer 研究所测试。

- 未安装 SmartBlue app 无法通过 Bluetooth® 蓝牙无线技术显示设备。
- 设备和智能手机或平板电脑间只能存在一个点对点连接。
- 通过 SmartBlue 关闭 Bluetooth® 蓝牙无线接口。

2.7.2 访问密码

允许分别设置设备参数访问密码和或 Bluetooth® 蓝牙设备访问密码：

- 蓝牙配对密码
通过 Bluetooth® 蓝牙接口连接调试设备（例如智能手机、平板电脑）和设备的配对密码。
- 用户自定义访问密码
通过 SmartBlue app 实现设备参数写保护。

常规密码使用说明

- 在调试过程中应更改设备出厂访问密码和蓝牙配对密码。
- 遵循常规安全密码设置要求进行访问密码或蓝牙配对密码的设置和管理。
- 用户必须妥善保存和使用访问密码和蓝牙配对密码。

2.7.3 通过 SmartBlue app 访问

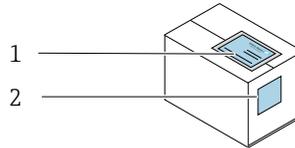
设备支持两种访问权限（用户角色）：**操作员**用户角色和**维护**用户角色。缺省设置为**维护**用户角色。

如果未设置用户自定义访问密码（在 **Set access code** 参数中），使用缺省密码 **0000**，自动启用**维护**用户角色。设备设置不受写保护，允许随时修改参数。

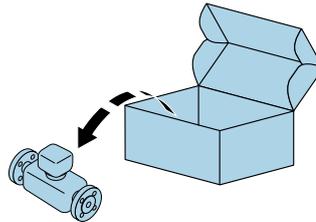
如果已设置用户自定义访问密码（在 **Set access code** 参数中），所有参数均带写保护，只允许通过**操作员**用户角色访问。必须首先输入已设置的用户自定义访问密码，才能切换至**维护**用户角色，所有参数均允许写访问。

3 到货验收和产品标识

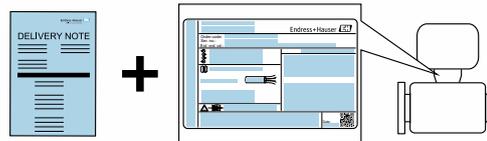
3.1 到货验收



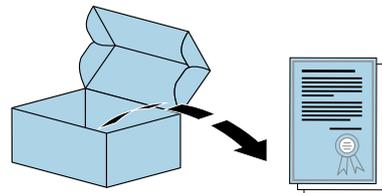
供货清单 (1) 上的订货号
是否与产品粘贴标签 (2)
上的订货号一致？



物品是否完好无损？



铭牌参数是否与发货清单上的
订购信息一致？



包装中是否提供安全数据
表？

-  任一上述条件不满足时，请联系 Endress+Hauser 当地销售中心。
- 登陆网站或通过 Endress+Hauser Operations App 查询技术文档资料，详细信息参见“产品标识”章节。

3.2 产品标识

通过以下方式识别测量设备：

- 设备铭牌
- 订货号，标识发货清单上的订购选项
- 在 W@M 设备浏览器中输入设备铭牌上的序列号
(www.endress.com/deviceviewer)：显示测量设备的所有信息
- 在 Endress+Hauser Operations App 中输入设备铭牌上的序列号，或使用 Endress+Hauser Operations App 扫描测量设备上的二维码 (QR 码)：显示测量设备的所有信息

3.2.1 测量设备上的图标

图标	说明
	警告! 危险状况警示图标。疏忽可能导致人员严重或致命伤害。如需确定潜在危险类型和所需预防措施，请查询仪表配套文档资料。
	参考文档 相关设备文档。

4 储存和运输

4.1 储存条件

仪表储存注意事项:

- ▶ 使用原包装储存设备，原包装带冲击防护功能。
- ▶ 存放在干燥环境中。
- ▶ 禁止户外存放。

储存温度 →  40

4.2 运输产品

使用原包装将设备运输至测量点。

-  禁止拆除安装在过程连接上的防护罩或防护帽。防护罩或防护帽用于防止密封表面机械受损和测量管污染。

4.3 包装处置

所有包装均采用环保材料，100%可回收再利用:

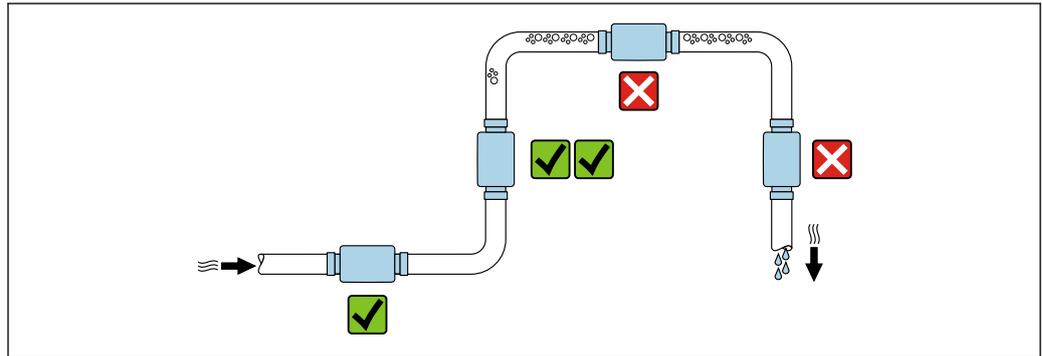
纸板，符合欧洲包装指令 94/62EC; 可重复使用的纸板带 RESY 标志。

5 安装

5.1 安装要求

5.1.1 安装位置

安装位置



建议将传感器安装在介质自下向上流动的管道中。

前后直管段长度

无需考虑前后直管段长度。

i 安装尺寸：设备外形尺寸和安装长度信息 → 41

i 箭头标识推荐流向。允许反向流量测量。 → 21

5.2 安装测量设备

i 安装测量设备时确保不受张力影响，使得管道作用力不会传递到测量设备。

警告

人员接触烫伤危险!

如果介质温度或环境温度超过 50°C，外壳区域的温度会升高并超过 65 °C。

▶ 采取外壳过热防护措施，避免人员意外触碰。

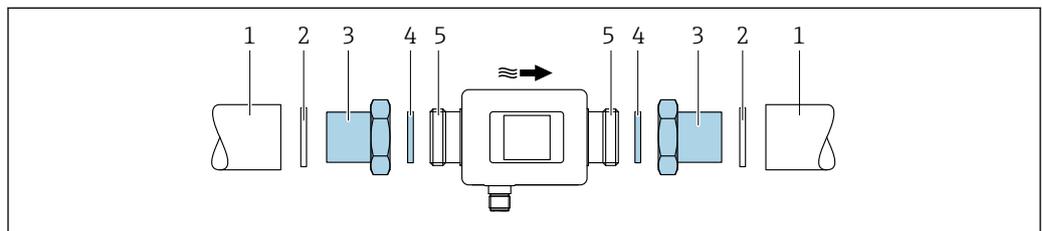
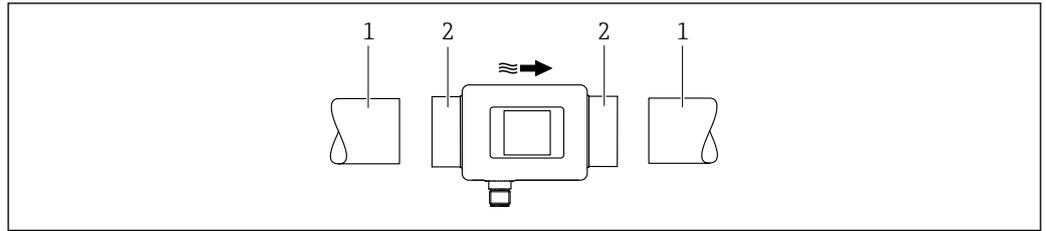


图 1 外螺纹连接型测量设备

- 1 管道，带内螺纹
- 2 密封圈（非标准供货件）
- 3 转接头：可选转接头 → 37
- 4 密封圈（标准供货件）
- 5 测量设备的外螺纹连接



A0046929

2 内螺纹连接型测量设备

- 1 管道，带锥形外螺纹
- 2 测量设备的内螺纹连接

i 密封圈并非内螺纹连接型设备的标准供货件。可以选用合适的市售密封圈。

6 电气连接

6.1 电气安全

遵守适用国家法规。

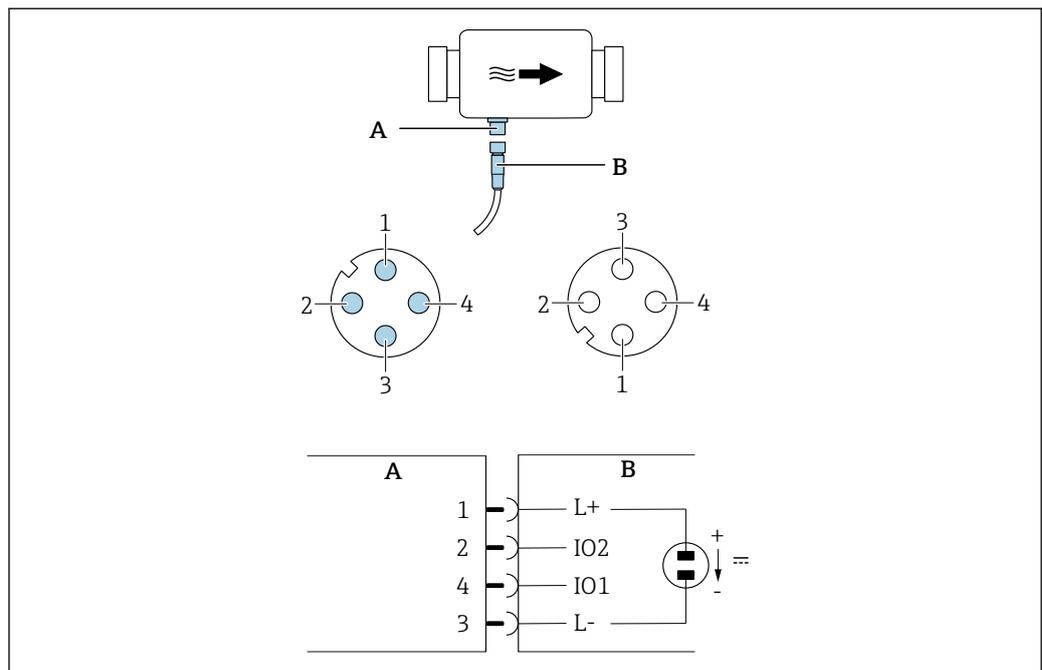
6.2 接线要求

6.2.1 连接电缆要求

符合国家法规和标准要求。电缆可以作为附件单独订购 → 37。

连接电缆	M12 × 1, A-coded
导线横截面积	不小于 0.12 mm ² (AWG26)
防护等级	IP65/67, 允许安装在 3 级污染等级的环境中
耐温能力	至少比实际应用中的最高环境温度高 20 °C (68 °F)

6.2.2 针脚分配和设备插头



A0033004

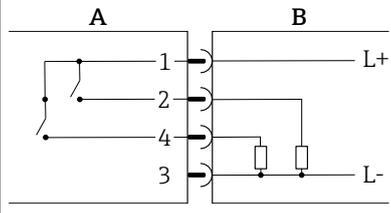
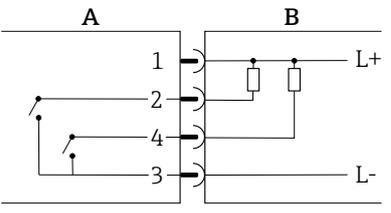
- A 插头 (测量仪表)
- B 接口 (用户端)
- 1 - 4 针脚分配

针脚分配

针脚	分配	颜色	说明
1	L+	棕色	供电电压+ (18... 30 V _{DC} ; 最大 3 W)
2	I/O 2	白色	输入/输出 2, 与 I/O 1 设置无关
3	L-	蓝色	供电电压-
4	I/O 1	黑色	输入/输出 1, 与 I/O 2 设置无关

输入/输出: 开关量输出

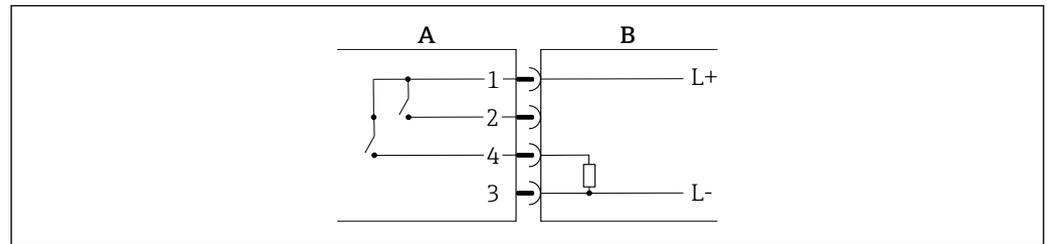
可以单独设置 I/O 1 和 I/O 2 的开关响应。

PNP ¹⁾	NPN ²⁾
	
A0033005	A0033006
<p>A 插头 (测量仪表) B 接口 (用户端) L+ 供电电压+ L- 供电电压-</p>	<p>A 插头 (测量仪表) B 接口 (用户端) L+ 供电电压+ L- 供电电压-</p>
<p>负载连接高电平端 L+。最大负载电流为 250 mA。输出提供短路和极性反接保护。</p>	<p>负载连接低电平端 L-。最大负载电流为 250 mA。输出提供短路和极性反接保护。</p>

- 1) +-+ (高电平输出)
- 2) -+- (低电平输出)

输入/输出: 脉冲输出

仅输出 1 提供此选项 → 23



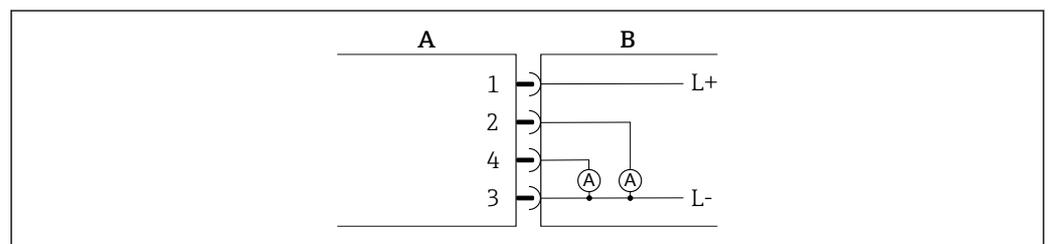
A0047257

3 PNP 脉冲输出

A 插头 (测量仪表)
 B 接口 (用户端)
 L+ 供电电压+
 L- 供电电压-

负载连接高电平端 L+。最大负载电流为 250 mA。输出提供短路和极性反接保护。

电流输出



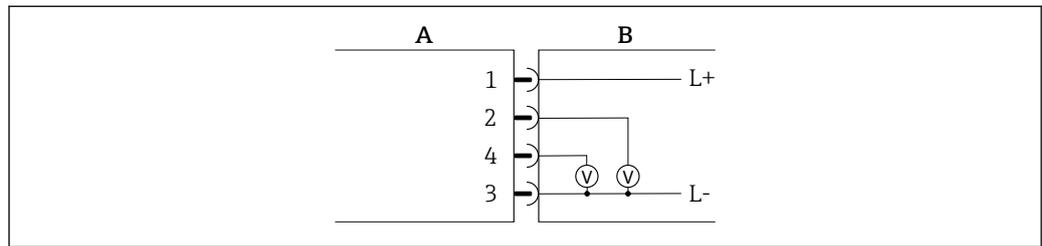
A0046581

4 4 ... 20 mA 有源电流输出

A 插头 (测量设备)
 B 接口 (用户端)
 L+ 供电电压+
 L- 供电电压-

电流输出至低电平端 L-。负载不得超过 500 Ω，否则会导致输出信号失真。

电压输出



A0046582

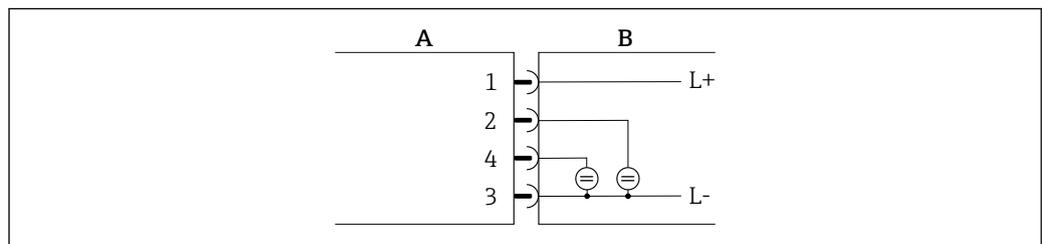
图 5 2 ... 10 V 有源电压输出

- A 插头 (测量设备)
- B 接口 (用户端)
- L+ 供电电压+
- L- 供电电压-

电压加载在低电平端 L-。负载不得小于 600 Ω。输出提供短路和极性反接保护。

数字量输入

- 15 V (开启阈值)
- 5 V (关闭阈值)



A0033008

图 6 数字量输入

- A 插头 (测量设备)
- B 接口 (用户端)
- L+ 供电电压+
- L- 供电电压-

内部电阻: 7.5 kΩ

输入/输出: IO-Link

i 仅 **Output 1** → 图 22 子菜单中的 output1 支持此选项。

测量仪表带一个 IO-Link 通信接口，波特率为 38400，在引脚 2 上提供第二个 IO 功能。需要使用 IO-Link 兼容模块 (IO-Link 主站)。通过 IO-Link 通信接口可以直接访问过程数据和诊断信息。

6.3 连接设备

注意

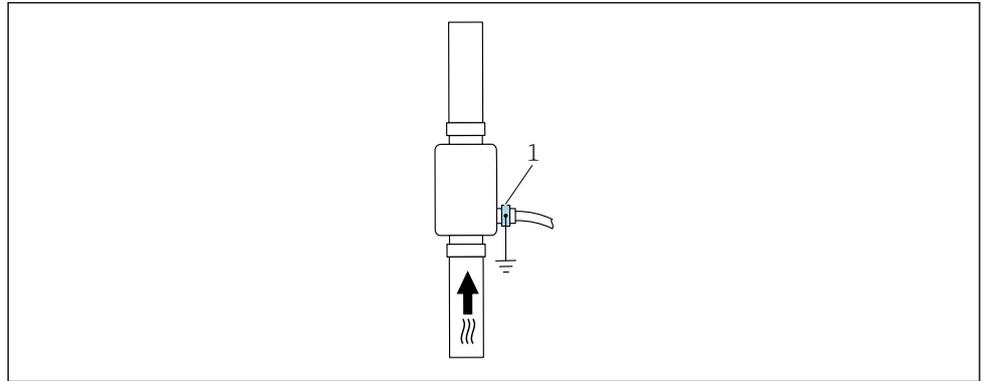
必须由经过专业培训的合格人员安装测量设备。

- ▶ 遵守国家和国际电工系统安装法规。
- ▶ 使用符合 EN 50178 安规标准的 SELV、PELV 或 2 类电源。

1. 断开系统电源。

2. 插入设备插头，以 0.6 Nm 扭矩拧紧管接螺母或手动拧紧。禁止旋转设备插头；如需要，可向左或向右旋转最多 180°。

3.



A0046190

1 接地端

安装在未接地管道上时：
必须使用接地附件实现设备接地。

6.4 连接后检查

设备和电缆是否完好无损（外观检查）？	<input type="checkbox"/>
安装后的电缆是否已消除应力影响？	<input type="checkbox"/>
连接头是否正确连接？	<input type="checkbox"/>
供电电压是否与变送器的铭牌参数一致？	<input type="checkbox"/>
连接头的针脚分配是否正确？	<input type="checkbox"/>
是否正确建立等电势连接？	<input type="checkbox"/>

7 操作方式

7.1 通过 SmartBlue app 访问操作菜单

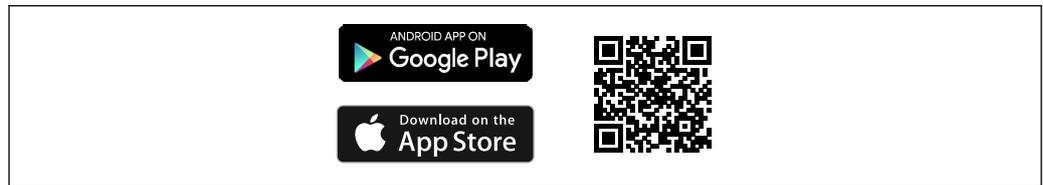
可以通过 SmartBlue App 操作和设置设备。在此情形下，通过 Bluetooth® 蓝牙无线接口建立连接。

支持的功能

- 在当前列表中选择，查询设备信息（登录）
- 设置设备
- 查看测量值、设备状态和诊断信息

SmartBlue App 可以免费下载，适用 Android 设备（Google Playstore）和 iOS 设备（iTunes Apple Store）：Endress+Hauser SmartBlue

扫描二维码，直接下载 App:



A0033202

系统要求

- iOS 设备：
iOS 11 或更高版本
- Android 设备：
Android 6.0 KitKat 或更高版本

下载 SmartBlue App:

1. 安装并启动 SmartBlue App。
 - ↳ 当前列表中显示所有可用设备。
列表中显示带设置位号的设备。缺省位号名为 **EH_DMA_XYZZ** (XYZZ = 最后 7 位设备序列号)。
2. Android 设备需要打开 GPS 定位功能 (IOS 设备无需打开)
3. 在当前列表中选择设备。
 - ↳ 显示登录对话框。

登录:

4. 输入用户名: **admin**
5. 输入初始密码: 设备的序列号。
 - ↳ 首次成功登录后, 显示更改密码提示信息。
6. 确认输入。
 - ↳ 显示主菜单。
7. 可选: 更改 Bluetooth® 蓝牙配对密码的菜单路径: **Guidance → Security → Change Bluetooth password**

i 如果遗忘密码, 可联系 Endress+Hauser 服务工程师。

i 浏览查看各项设备信息: 左右滑动屏幕。

8 系统集成

测量设备带 IO-Link 通信接口。通过 IO-Link 接口可以直接访问过程数据和诊断信息，允许用户在线设置测量设备。

特点:

- IO-Link 协议: 版本号 1.1
- IO-Link 智能传感器 Profile 2.0
- 标准输入输出模式 (SIO) : 是
- 速度: COM2 (38.4 kBaud)
- 最短响应时间: 10 ms
- 过程数据宽度: 120 bit
- IO-Link 数据存储: 是
- 块设置: 无
- 设备正常工作: 上电后 4 秒内测量设备正常工作

 登陆网站查询 IO-Link 详细信息: www.io-link.com

 完整 IO-Link ISDU 参数列表 →  50

8.1 设备描述文件概述

当前设备版本信息

固件版本号	01.01.zz	固件版本号的查找途径: <ul style="list-style-type: none"> ■ 参见《操作手册》封面 ■ 在设备铭牌上 ■ 参见 System 菜单中的 Firmware version 参数
固件版本发布日期	05.2019	---
Profile 版本号	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1.1 ■ 智能传感器 Profile 	---

8.2 设备描述文件

为了将现场设备集成至数字通信系统中，IO-Link 系统需要设备参数说明，例如输出数据、输入数据、数据格式、数据量和支持的传输速度。

设备描述文件 (IODD 文件¹⁾) 中包含上述参数，进行通信系统调试时传输至 IO-Link 主站。

 登陆以下网址下载 IODD 文件:

- Endress+Hauser: www.endress.com
- IODDFinder: <http://ioddfinder.io-link.com>

1) IO 设备描述文件

9 调试

9.1 打开测量设备

上电后 4 s 内，测量设备即可正常工作。在启动阶段，测量设备的输出保持关闭状态。

9.2 操作菜单概览

操作菜单概览

Guidance	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Identification → 20 ▶ System units → 20 ▶ Sensor → 21 ▶ Output 1 → 22 ▶ Output 2 → 22 ▶ Totalizer → 27 ▶ Display → 28 ▶ Data management → 28 ▶ Security → 29
Diagnostics	→ 29
System	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Data management → 30 ▶ Firmware → 30

9.3 设置测量设备

9.3.1 标识

在 **Identification** 子菜单中更改设备位号和用户角色。

菜单路径

“Guidance” → Identification

9.3.2 设置系统单位

在 **System units** 子菜单中设置测量值单位。

菜单路径

“Guidance” → System units

参数概览及简要说明

参数	说明	选项	出厂设置
Volume flow unit	选择体积流量的单位。	<ul style="list-style-type: none"> ▪ l/s, m³/h, l/min, l/h ▪ gal/min (us), fl. oz/min 	l/min
Volume unit	选择体积单位。	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ml, l, m³ ▪ fl. oz (us), gal (us) 	ml
Temperature unit	选择温度单位。	<ul style="list-style-type: none"> ▪ °C ▪ °F 	°C
Totalizer unit	选择累加值单位。	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ml, l, m³ ▪ kl, Ml ▪ fl. oz (us), gal (us) ▪ kgal (us) 	m ³
Conductivity unit	选择电导率单位。	<ul style="list-style-type: none"> ▪ µS/cm ▪ S/m ▪ mS/cm 	µS/cm

9.3.3 设置安装方向和测量方式

Sensor 子菜单中包含测量设备设置参数。

菜单路径

“Guidance” → Sensor

参数概览及简要说明

参数	说明	选项/输入	出厂设置
Installation direction	选择安装方向。	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flow in arrow direction (forwards) 正向流量测量。 ▪ Flow against arrow direction (backwards) 反向流量测量。 	Flow in arrow direction (forwards)
On value	输入小流量切除开启值。	正浮点数  如果流量测量值小于小流量切除开启值，强制显示为 0。一旦出现装置停机，避免流量为 0 时累加器继续累计。小流量切除开启时，显示单元上的测量值闪烁。流量测量值超过开启值的 1.5 倍时，再次关闭小流量切除。	与公称口径相关： DN 15 (½"): 0.05 l/min (0.013 gal/min) DN 20 (¾"): 0.1 l/min (0.026 gal/min) DN 25 (1"): 0.2 l/min (0.052 gal/min) DN 50 (2"): 1.5 l/min (0.4 gal/min)
Damping	输入流量测量值阻尼时间。	0 ... 10 s	0 s

9.3.4 设置输入输出块

测量设备带两路信号输入或信号输出，允许独立设置：

- 电流输出 → 22
- 脉冲输出 → 23
- 开关量输出 → 24
- 电压输出 → 25
- 数字量输入 → 26

菜单路径

“Guidance” → Output 1

“Guidance” → Output 2

参数概览及简要说明

参数	说明	选项	出厂设置
Output 1	选择输出 1 的工作模式。	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pulse output ■ Current output ■ Switch output ■ Voltage output ■ Digital input ■ IO-Link ■ Off 	IO-Link
Output 2	选择输出 2 的工作模式。	<ul style="list-style-type: none"> ■ Current output ■ Switch output ■ Voltage output ■ Digital input ■ Off 	Off

设置电流输出

Current output 子菜单中包含设置电流输出所需的所有参数。

电流输出以 4...20 mA 电流模拟量输出过程变量。

菜单路径

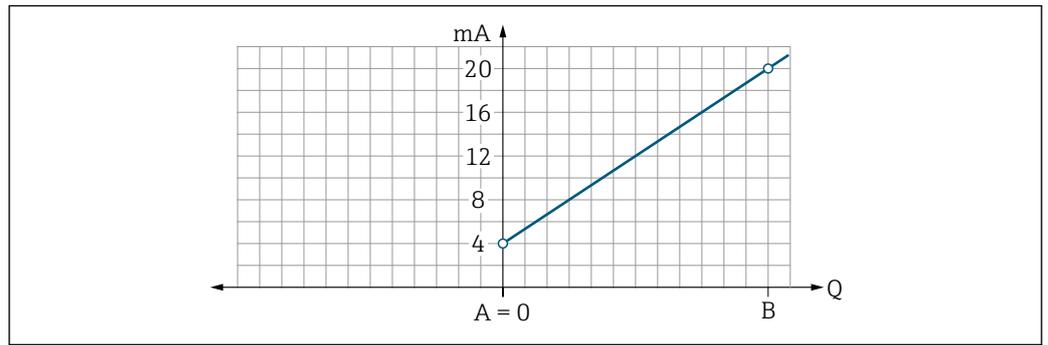
“Guidance” → Output 1 → Current output

“Guidance” → Output 2 → Current output

参数概览及简要说明

参数	说明	选项/输入	出厂设置
Assign current output	选择电流输出的过程变量。	<ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ Volume flow ■ Temperature ■ Conductivity 	Volume flow
4 mA value	输入 4 mA 对应值。	带符号浮点数	0 l/min
20 mA value	输入 20 mA 对应值。	带符号浮点数	与公称口径相关： DN 15 (½"): 25 l/min (6.6 gal/min) DN 20 (¾"): 50 l/min (13.2 gal/min) DN 25 (1"): 100 l/min (26.4 gal/min) DN 50 (2"): 750 l/min (198.1 gal/min)

单向流量测量 (Q) , 电导率测量 (S)

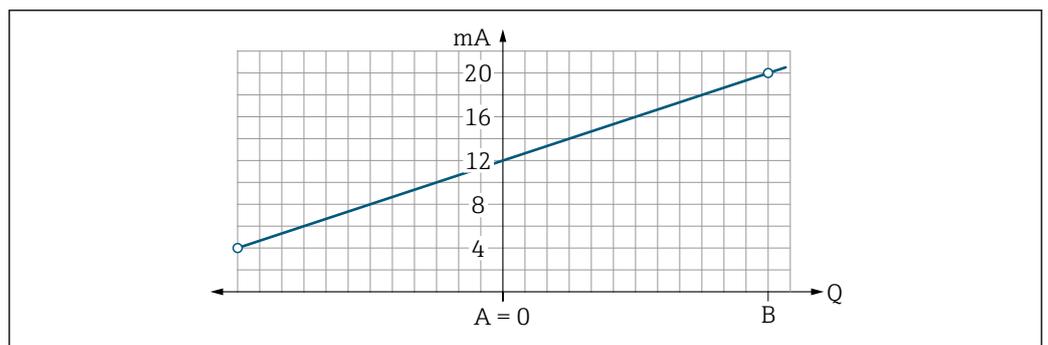


A0035753

- A 量程下限值 (= 0)
- B 量程上限值
- Q 流量

- 在 LRV (A) 和 URV (B) 范围内电流 I 与流量 Q 呈线性比例关系。
- 最大电流输出值为 20.5 mA。

双向流量测量 (Q) , 温度测量 (T)



A0035754

- A 量程下限值
- B 量程上限值
- Q 流量

- 在 LRV (A) 和 URV (B) 范围内电流 I 与流量 Q 呈线性比例关系。
- 最大电压输出值为 20.5 mA, 最小电压输出值为 3.8 mA, 最大流量和最小流量无固定对应电压上限值和电压下限值

设置脉冲输出

Pulse output 子菜单中包含设置脉冲输出所需的所有参数。

菜单路径

“Guidance” → Output 1

参数概览及简要说明

参数	说明	用户输入	出厂设置
Value per pulse	输入脉冲输出值。	带符号浮点数	与公称口径相关: DN 15 (1/2"): 0.5 ml DN 20 (3/4"): 1.0 ml DN 25 (1"): 2.0 ml DN 50 (2"): 10.0 ml

基于当前流量和预设置脉冲值计算当前脉冲重复频率 (PRF) :

脉冲重复频率 = 流量/脉冲值

实例

- 流量: 24 l/min
- 脉冲值: 0.0011
- 脉冲重复频率 = 400 脉冲/s

脉冲输出仅输出指定安装方向上的正向流量。忽略反向流量，且不会抵消正向流量。

 小流量切除 →  21 复位脉冲输出。

设置开关量输出

Switch output 子菜单中包含设置开关量输出所需的所有参数。

菜单路径

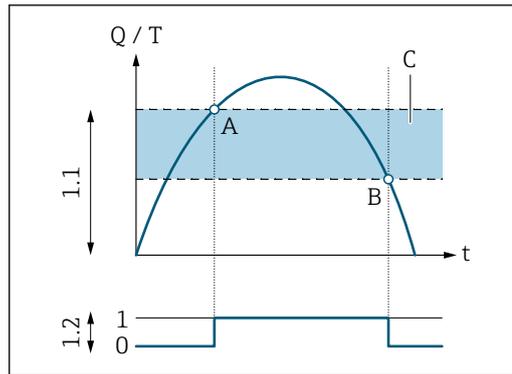
“Guidance” → Output 1

“Guidance” → Output 2

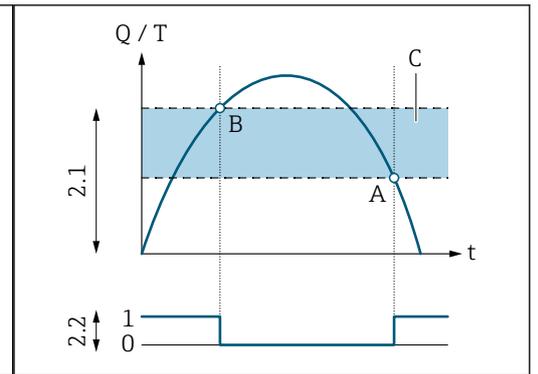
参数概览及简要说明

参数	说明	选项/输入	出厂设置
Polarity	选择输出响应。	<ul style="list-style-type: none"> ▪ NPN (low-side-switch) 负载连接低电平端 L- ▪ PNP (high-side-switch) 负载连接高电平端 L+ 	PNP (high-side-switch)
Switch output function		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Off 始终关闭开关量输出（断开，截止）。 ▪ On 始终打开开关量输出（闭合，导通）。 ▪ Diagnostic behavior 出现故障类事件（F）时，输出关闭 ▪ Limit volume flow 标识是否达到过程变量的设定限值。 ▪ Limit temperature 标识是否达到过程变量的设定限值。 ▪ Limit conductivity 标识是否达到过程变量的设定限值。 ▪ Limit volume totalizer ▪ Range volume flow ▪ Range temperature ▪ Range conductivity ▪ Range volume totalizer ▪ Empty pipe detection 打开空管检测功能时，输出关闭。 	Off
Switch-on value	输入开启值对应的测量值。	带符号浮点数	1 000 m ³ /h
Switch-off value	输入关闭值对应的测量值。	带符号浮点数	1 000 m ³ /h

超过限值时开启:



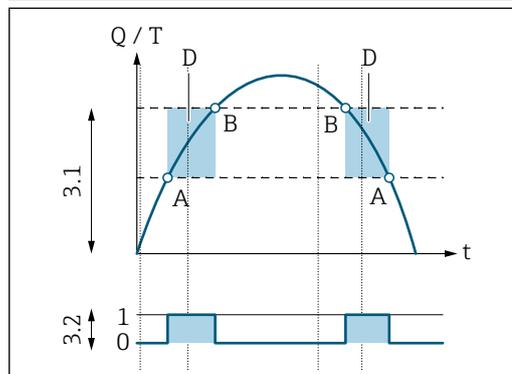
超过限值时关闭:



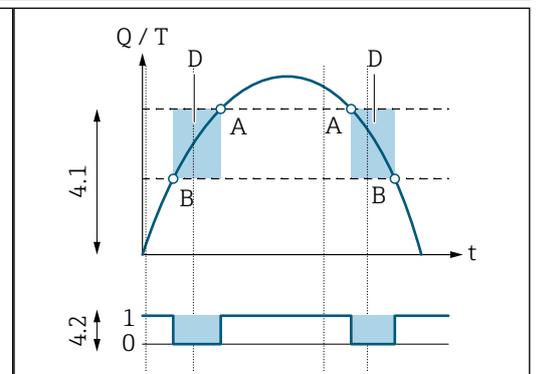
- 1.1 输入变量
- 1.2 开关量输出
- A 开启点
- B 关闭点
- C 单点回差控制范围

- 2.1 输入变量
- 2.2 开关量输出
- A 开启点
- B 关闭点
- C 单点回差控制范围

如在指定区间则开启:



如在指定区间则关闭:



- 3.1 输入变量
- 3.2 开关量输出
- A 开启值 (LRL)
- B 关闭值 (URL)
- D 双区间控制范围

- 4.1 输入变量
- 4.2 开关量输出
- A 开启值 (LRL)
- B 关闭值 (URL)
- D 双区间控制范围

设置电压输出

Voltage output 子菜单中包含设置电压输出所需的所有参数。

菜单路径

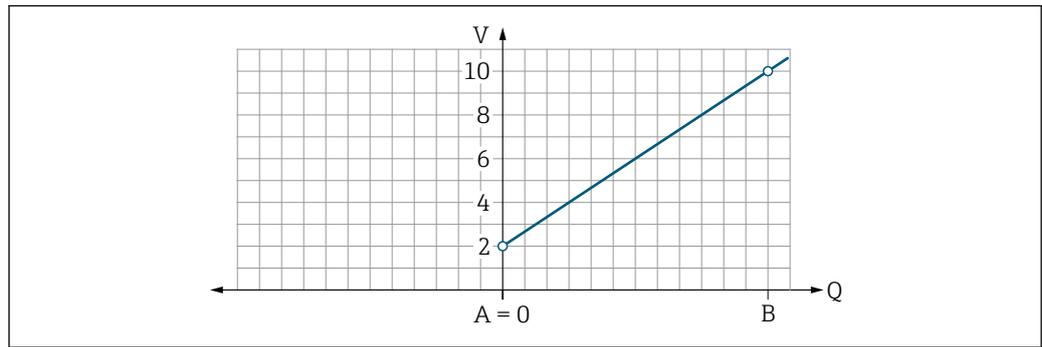
“Guidance” → Output 1

“Guidance” → Output 2

参数概览及简要说明

参数	说明	选项/输入	出厂设置
Assign voltage output	选择电压输出值。	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ Volume flow ▪ Temperature ▪ Conductivity 	Volume flow
2 V value	输入 LRV。	带符号浮点数	0 l/min
10 V value	输入 URV。	带符号浮点数	与公称口径相关: DN 15 (1/2"): 25 l/min DN 20 (3/4"): 50 l/min DN 25 (1"): 100 l/min DN 50 (2"): 750 l/min

单向流量测量 (Q) , 电导率测量

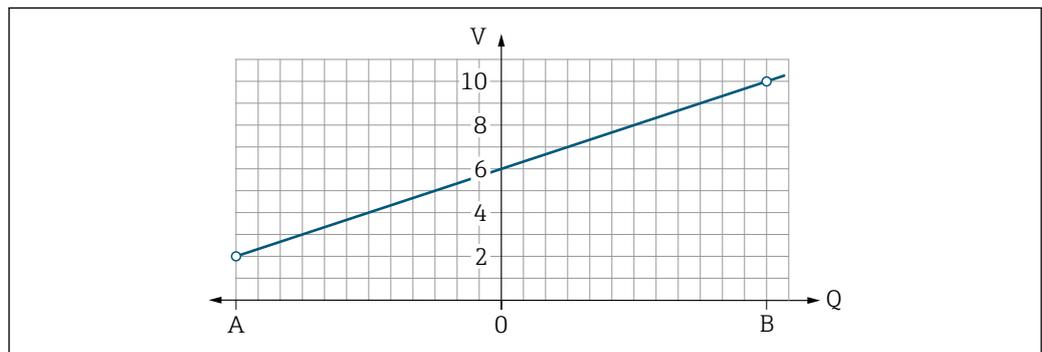


A0032995

A 量程下限值 (= 0)
 B 量程上限值
 Q 流量

- 在 LRV (A) 和 URV (B) 范围内电压 U 与流量 Q 呈线性比例关系。
- 最大电压输出值为 10.25 V。

双向流量测量 (Q) , 温度测量 (T)



A0032996

A 量程下限值
 B 量程上限值
 Q 流量

- 在 LRV (A) 和 URV (B) 范围内电压 U 与流量 Q 呈线性比例关系。
- 最大电压输出值为 10.25 V，最小电压输出值为 1.9 V，最大流量和最小流量无固定对应电压上限值和电压下限值

设置数字量输入

Digital input 子菜单中包含设置数字量输入所需的所有参数。

通过状态输入信号控制外接电压信号控制的动作。最小脉冲周期为 100 ms。

菜单路径

“Guidance” → Output 1

“Guidance” → Output 2

参数概览及简要说明

参数	说明	选项	出厂设置
Active level	选择数字量输入响应方式。	<ul style="list-style-type: none"> ▪ High 上升沿/正沿响应 ▪ Low 下降沿/负沿响应 	High
Assign status input	选择数字量输入功能。	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ Reset totalizer 复位累加器 (边沿控制) (正沿/负沿) ▪ Flow override <ul style="list-style-type: none"> ▪ 流量测量值 = 0 ▪ 对温度测量无影响 (电平控制) (高/低电平) 	Reset totalizer

9.3.5 累积流量

使用 **Reset totalizer** 子菜单复位累加器。

菜单路径

“Guidance” → Totalizer

参数概览

参数	说明	显示/选项	工厂设置
Volume totalizer	输入值。	带符号浮点数	0 m ³
Reset totalizer	复位累加器。	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cancel 不复位累加器。 ▪ Reset + totalize 复位累加器。 	Cancel

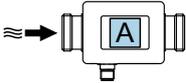
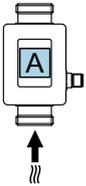
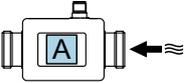
9.3.6 设置显示单元

Display 子菜单中包含现场显示单元的所有设置参数。

菜单路径

“Guidance” → Display

参数概览及简要说明

参数	说明	选项/输入	出厂设置
Format display	选择显示屏上的测量值显示方式。	第 1 行显示值+第 2 行显示值: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Volume flow + temperature ▪ Volume flow + totalizer ▪ Temperature + totalizer ▪ Volume flow + conductivity ▪ Totalizer + conductivity ▪ Temperature + conductivity 	Volume flow + temperature
		4 个显示值: Volume flow + temperature + totalizer + conductivity	
		2 个显示值 (多路) : Volume flow +totalizer / temperature + conductivity	
Rotation display	选择现场显示单元的屏幕旋转方式。	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Auto (自动) ▪ 显示屏自动适应安装位置旋转 	Auto
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0° ▪ 水平安装, 介质从左至右流动  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0033013</p>	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 90° ▪ 垂直安装, 介质从下至上流动  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0033014</p>	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 180° ▪ 水平安装, 介质从右至左流动  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0033015</p>	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 270° ▪ 垂直安装, 介质从上至下流动  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0033016</p>	
Backlight	设置背光显示亮度。	0 ... 100 %	50 %

9.3.7 数据管理

导出设置报告

通过此功能可以导出 PDF 设备设置报告，保存在移动终端设备中，或转发报告。

归档保存文件

设备设置保存在 app 中。将已保存的设备设置传输至另一台测量设备中：“System” → “Load configuration from app”。

菜单路径

“Guidance” → Data management

9.3.8 安全

Security 子菜单中包含设置新访问密码和 Bluetooth 蓝牙连接所需的所有参数。

菜单路径

“Guidance” → Security

参数概览及简要说明

参数	说明	输入/选项/显示	出厂设置
Define access code	设置用户自定义访问密码，限制参数写访问。	4 位数字	0000
Bluetooth	打开或关闭 Bluetooth® 蓝牙无线接口。  如果功能关闭，轻击设备即可重新打开蓝牙功能。	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disable <ul style="list-style-type: none"> ▪ 关闭接口。 ▪ 断开设备的蓝牙连接。 ▪ Enable 	Enable
Change Bluetooth password	更改蓝牙配对密码  妥善保管密码。如果密码遗失，Endress+Hauser 无法恢复对设备的访问权限。	字符串，包含数字、字母和特殊字符	设备序列号

轻击设备打开蓝牙功能

1. 轻击外壳三次打开蓝牙功能。
2. 通过 SmartBlue app 与设备建立连接。

9.4 诊断

无需实际流量状况，通过 **Diagnostics** 菜单可以在过程条件下仿真各种过程变量和设备报警模式，并验证下游信号（切换阀门或闭环控制回路）。

菜单路径

“Diagnostics” 菜单

参数概览及简要说明

参数	说明	选项/输入	出厂设置
Actual diagnostic	已发生的诊断事件。	显示当前诊断事件及其诊断信息。  同时出现两条或多条信息时，显示屏上仅显示优先级最高的信息。	诊断响应、诊断代号和短信息图标。
Simulation process variable	启用过程变量仿真。	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Off 禁用仿真。 ▪ On 启用仿真。  一旦测试完成，将再次禁用仿真。	Off
Volume flow value	输入体积流量仿真值。	正浮点数	-
Temperature value	输入温度仿真值。	正浮点数	-
Conductivity value	输入电导率仿真值	正浮点数	-

9.5 系统

System 子菜单中包含所有设备管理参数。

菜单路径

“System”

参数概览及简要说明

参数	说明	输入/选项/显示	出厂设置
Access status tooling	显示访问状态。无用户输入/可用选项。	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Operator ▪ Maintenance 	Maintenance
Enter access code	输入设置的访问密码。→ 29 参数写访问，防止未经授权的修改设备设置。	4 位数字	0000
Device reset	整机复位或复位至指定状态。	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cancel ▪ To factory defaults ▪ Restart device 	Cancel
Export configuration as report	通过此功能可以导出 PDF 设备设置报告，保存在移动终端设备中，或转发报告。	-	-
Save configuration to file	设备设置保存在 app 中。将已保存的设备设置传输至另一台测量设备中：“System” → “Load configuration from file”。	-	-
Load Configuration from file	通过此功能参数将已保存的设备设置上传至新测量设备。	-	-

10 操作

10.1 离线快速查看设置

如果使用拳头或物体轻击外壳顶部（例如介质流向箭头），仪表将显示预设置参数概览。

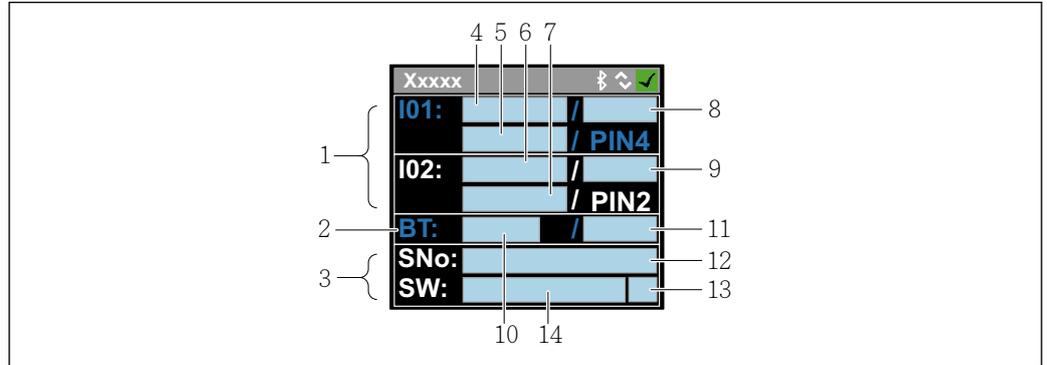


图 7 状态信息显示，预设置参数概览

- 1 输入/输出信息区
- 2 蓝牙信息区
- 3 标识信息区
- 4 I/O 1 类型
- 5 I/O 1 当前值
- 6 I/O 2 类型
- 7 I/O 2 当前值
- 8 I/O 1 分配
- 9 I/O 2 分配
- 10 蓝牙模块状态
- 11 蓝牙连接状态
- 12 序列号
- 13 用户角色：操作员 (O)、维护 (M)
- 14 软件版本号

输入/输出信息区 (括号内为对应图号→ 图 7, 图 31)

I/O 类型 (4、6)	I/O 分配 (8、9)	I/O 当前值 (5、7)
S-Out	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alrt ▪ LimQ ▪ LimT ▪ LimV ▪ Lims ▪ WinQ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ WinT ▪ WinV ▪ Wins ▪ EPD ▪ Off ▪ On
I-Out	<ul style="list-style-type: none"> ▪ s ▪ Q ▪ T 	Off
U-Out	<ul style="list-style-type: none"> ▪ s ▪ Q ▪ T 	Off
S-In	<ul style="list-style-type: none"> ▪ RsT ▪ OvrD 	Off
P-Out	Q	PNPOn PNPOff
IO-L	PD	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dis. ▪ Start
Off	-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PNPOn ▪ NPNOff

蓝牙信息区 (括号内为对应图号→  7,  31)

蓝牙模块状态 (10)	蓝牙连接状态 (11)
On	Dis./Con.
Off	Dis.

11 诊断和故障排除

11.1 故障排除概述

现场显示单元

故障	可能的原因	补救措施
现场显示单元不亮，无输出信号	供电电压与铭牌参数不一致。	正确接通电源 → 39。
	电源极性连接错误。	正确连接极性。
	电缆连接错误。	检查电缆连接；如需要，重新连接。

输出信号

故障	可能的原因	补救措施
设备现场显示单元上显示的数值正确，但是输出信号错误，尽管仍在有效范围内	参数设置错误	检查并修正参数设置。
设备测量结果错误	设置错误或设备超出应用范围。	1. 检查并修正参数设置。 2. 遵守“技术参数”章节中规定的限定值要求。

访问操作

故障	可能的原因	补救措施
智能手机或平板电脑的当前设备列表中无此测量设备	无 Bluetooth 蓝牙通信	1. 查看现场显示单元上是否显示有 Bluetooth 蓝牙图标。 2. 轻击设备三次，重新启用 Bluetooth 蓝牙通信。
无法通过 SmartBlue App 响应设备	无 Bluetooth 蓝牙连接	打开智能手机或平板电脑上的蓝牙功能。
	设备已经连接至其他智能手机或平板电脑。	检查是否已经连接设备。
无法通过 SmartBlue app 登陆	首次使用设备	输入初始密码（设备序列号），并修改密码。
无法通过 SmartBlue app 操作设备	输入密码错误	正确输入密码。
	遗忘密码	联系 Endress+Hauser 服务工程师。
禁止参数写访问	当前用户角色访问权限受限	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 检查用户角色 ▪ 正确输入用户自定义访问密码 → 18

11.2 现场显示单元上的诊断信息

11.2.1 诊断信息

测量设备的自监测系统能够进行故障检测，诊断信息在操作显示界面上交替显示。

诊断信息		
报警	功能检查	警告
 <p>A0033011</p>	 <p>A0033010</p>	 <p>A0033009</p>

同时存在两个或多个诊断事件时，仅显示最高优先级的诊断信息。

诊断响应

诊断信息	说明
	报警 <ul style="list-style-type: none"> 测量中断。 输出信号和累加器均处于预设报警状态。 触发诊断信息。
	功能检查 仿真过程测量值，进行输出/接线测试。 <ul style="list-style-type: none"> IO1/IO2 过载。 出现超流量。
	警告 <ul style="list-style-type: none"> 继续测量。 测量精度受限。 输出信号和累加器不受影响。 触发诊断信息。

输出诊断响应

输出	诊断响应
开关量输出	<ul style="list-style-type: none"> 出现故障类事件 (F) 时，关闭输出 (故障安全) 不响应其他类别的事件
脉冲输出	<ul style="list-style-type: none"> 出现故障类事件 (F) 时，中断脉冲输出 不响应其他类别的事件
累加器	<ul style="list-style-type: none"> 出现故障类事件 (F) 时，累加器停止 不响应其他类别的事件
电流输出	<ul style="list-style-type: none"> 出现故障类事件 (F) 时，输出 3.5 mA 不响应其他类别的事件
电压输出	<ul style="list-style-type: none"> 出现故障类事件 (F) 时，输出 1.75 V 不响应其他类别的事件
IO-Link	<ul style="list-style-type: none"> 向主站汇报所有事件 主站进一步查看和处理事件

11.3 诊断事件概览

诊断事件	事件文本	原因	补救措施	状态信号[出厂设置]
181	Coil. circ. fail.	线圈/频率故障、PWM 线圈电流超限	更换测量设备。	F
180	Temp. circ. fail.	温度传感器开路/短路	更换测量设备。	F
201	Device fail.	内部硬件错误	更换测量设备。	F
283	Memory fail.	循环冗余校验 (CRC) 失败	复位至出厂设置。	F
446	I/O 1 overload	输出 1 过载	增大负载阻抗。	C
447	I/O 2 overload	输出 2 过载	增大负载阻抗。	C
485	Simulation act.	测量值正在进行仿真 (通过远程组态设置)	-	C
453	Flow override	发生超流量 (通过附加 输入)	-	C
441	I-Out 1 range	I-Out 1 达到限值	修改参数, 或调节过程。	S
444	U-Out 1 range	U-Out 1 达到限值	修改参数, 或调节过程。	S
443	P-Out 1 range	P-Out 1 达到限值	修改参数, 或调节过程。	S
442	I-Out 2 range	I-Out 2 达到限值	修改参数, 或调节过程。	S
445	U-Out 2 range	U-Out 2 达到限值	修改参数, 或调节过程。	S
962	Empty pipe	管道空管或非满管	调节过程。	S
834	Temperat. range	介质温度超限	调节过程。	S

 详细诊断信息参见“诊断信息”→  49

11.4 设备信息

Device info 子菜单中包含显示不同设备标识信息的所有参数。

菜单路径

“System” → Device info

参数概览

参数	说明	显示界面
Device name	显示测量设备名称。	Picomag
Device tag	显示测量点名称。	最多包含 32 个字符, 例如字母、数字或特殊符号 (例如@、%、/)。
Serial number	显示测量设备的序列号。	最多 11 位字符串, 包含字母和数字。

参数	说明	显示界面
Firmware version	显示设备固件版本号。	字符串（格式：xx.yy.zz）
Extended order code	显示扩展订货号。	字符串由字符、数字和特殊标点符号组成（例如/）。

 单击外壳，显示屏上显示下列信息：

- 输出 1 的状态和数值
- 输出 2 的状态和数值
- 蓝牙连接状态（开/关）
- 序列号
- 软件版本号

11.5 固件更新历史

发布日期	固件版本号	固件变更内容	文档资料类型	文档资料代号
09.2017	01.00.zz	原始固件	操作手册	BA01697D/06/EN/01.17 BA01697D/06/EN/02.17 BA01697D/06/EN/03.17
05.2019	01.01.zz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 电导率测量 ▪ 导出组态设置报告 ▪ 保存/上传组态设置报告 ▪ 错误修正 	操作手册	BA01697D/06/EN/04.19 BA01697D/06/EN/05.20 BA01697D/06/EN/06.22

12 附件

Endress+Hauser 提供多种类型的设备附件，可随设备一同订购，也可日后订购。附件的最新信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心，或登陆 Endress+Hauser 公司网站的产品主页查询：www.endress.com。

转接头套件 (适用于外螺纹连接型仪表)

订货号	说明
71355698	G $\frac{1}{2}$ " - G $\frac{3}{8}$ "外螺纹
71355699	G $\frac{1}{2}$ " - R $\frac{3}{8}$ "外螺纹
71355701	G $\frac{1}{2}$ " - G $\frac{1}{2}$ "内螺纹
71355702	G $\frac{1}{2}$ " - R $\frac{1}{2}$ "外螺纹
71355704	G $\frac{1}{2}$ " - $\frac{1}{2}$ " TriClamp 卡箍
71355705	G $\frac{3}{4}$ " - R $\frac{3}{4}$ "外螺纹
71355707	G $\frac{3}{4}$ " - G $\frac{3}{4}$ "内螺纹
71355708	G $\frac{3}{4}$ " - R $\frac{3}{4}$ " TriClamp 卡箍
71355709	G1" - R1"外螺纹
71355711	G1" - G1"内螺纹
71355712	G1" - 1" TriClamp 卡箍
71355713	G2" - R1 $\frac{1}{2}$ "外螺纹
71355714	G2" - R2"外螺纹
71355717	G2" - G1 $\frac{1}{2}$ "外螺纹
71355718	G2" - G2"内螺纹
71355719	G2" - 2" TriClamp 卡箍
71355720	G2" - 2" Victaulic 转接头
71399930	G2" - 54 mm 卡压转接头
71458012	Picomag 转接头套件: G1/2"/R1/2"管接螺母
71458014	Picomag 转接头套件: G3/4"/R1/2"管接螺母

电缆套件

订货号	说明
71349260	2 m / 6.5 ft, 直线接头, 4x0.34, M12, PUR
71349261	5 m / 16.4 ft, 直线接头, 4x0.34, M12, PUR
71349262	10 m / 32.8 ft, 直线接头, 4x0.34, M12, PUR
71349263	2 m / 6.5 ft, 直角接头, 4x0.34, M12, PUR
71349264	5 m / 16.4 ft, 直角接头, 4x0.34, M12, PUR
71349265	10 m / 32.8 ft, 直角接头, 4x0.34, M12, PUR

密封圈套件 (适用于外螺纹连接型仪表)

订货号	说明
71354741	DMA15, 芳纶纤维
71354742	DMA20, 芳纶纤维
71354745	DMA25, 芳纶纤维
71354746	DMA50, 芳纶纤维

接地端子套件

订货号	说明
71345225	接地端

13 技术参数

13.1 输入

测量变量	<ul style="list-style-type: none"> ■ 体积流量 ■ 温度 ■ 电导率
测量范围 体积流量测量	DN 15 (½"): 0.05 ... 35 l/min (0.013 ... 9.2 gal/min) DN 20 (¾"): 0.1 ... 75 l/min (0.026 ... 19.8 gal/min) DN 25 (1"): 0.2 ... 150 l/min (0.052 ... 39.6 gal/min) DN 50 (2"): 1.5 ... 750 l/min (0.4 ... 198.1 gal/min)
测量范围 介质温度测量	-10 ... +70 °C (+14 ... +158 °F)
测量范围 电导率测量	DN 15 (½"): 20 ... 30 000 µS/cm DN 20 (¾"): 20 ... 30 000 µS/cm DN 25 (1"): 20 ... 30 000 µS/cm DN 50 (2"): 20 ... 10 000 µS/cm
数字量输入	<ul style="list-style-type: none"> ■ 高电平或低电平有效 ■ 开启电压: 15 V ■ 关闭电压: 5 V ■ 内部电阻: 7.5 kΩ

13.2 输出

输出	最大负载
电流输出	500 Ω 负载电阻不得大于最大负载值
电压输出	600 Ω 负载电阻不得小于最大负载值
脉冲输出	最大脉冲速率 10 000 脉冲/s
报警信号	<ul style="list-style-type: none"> ■ 状态信号 (符合 NAMUR NE 107 标准) ■ 纯文本显示的补救措施
开关量输出	<ul style="list-style-type: none"> ■ 输出类型: PNP 或 NPN ■ 最大负载电流: 250 mA

13.3 电源

供电电压	18 ... 30 V _{DC} (安全特低电压 (SELV)、保护特低电压 (PELV)、2 类电源)
功率消耗	最大 3 W <ul style="list-style-type: none"> ■ 不包含输出 IO1 和 IO2: 120 mA ■ 包含输出 IO1 和 IO2: 120 mA + 有效负载电流

13.4 性能参数

体积流量测量	
参考工作条件	水, +15 ... +45 °C, 2 ... 6 bar
最大测量误差	±0.8 % o.r. ±0.1 % o.f.s.
重复性	±0.2 % o.r.

介质温度测量	
最大测量误差	±2.5 °C
重复性	±0.5 °C

电导率测量	
重复性	±5 %o.r. ±5 µS/cm

最大测量误差, 电流输出	
其他误差	±20 µA ¹⁾
重复性	±10 µA
响应时间 (T90)	典型值: 200 ms

1) 设备温度为 25 °C。

最大测量误差, 电压输出	
其他误差	±60 mV ¹⁾
重复性	±10 mV
响应时间 (T90)	典型值: 200 ms

1) 设备温度为 25 °C。

i 响应时间 T90 指测量系统示值达到测量值变化的 90%所需的时间。

13.5 安装

→ 12

13.6 环境条件

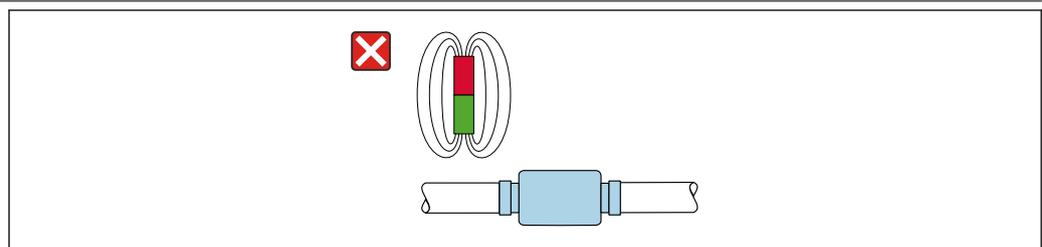
环境温度范围	-10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)
储存温度	-25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)
防护等级	IP65/67, 允许安装在 3 级污染等级的环境中
湿度	允许安装在相对湿度不超过 100%的室内 (潮湿地区)
海拔高度	不超过海拔 2 000 m
抗冲击性	20 g (11 ms), 符合 IEC/EN60068-2-27 标准
抗振性	加速度 5 g (10 ... 2 000 Hz), 符合 IEC/EN60068-2-6 标准
电磁兼容性 (EMC)	符合 IEC/EN61326 和/或 IEC/EN55011 标准 (A 类设备)

13.7 过程条件

介质温度范围	<ul style="list-style-type: none"> -10 ... +70 °C (+14 ... +158 °F) 短时间允许工作温度: 85 °C (185 °F) (不超过 1 小时), 间隔时间 4 小时。 电子部件关闭时的短时间允许工作温度: 100 °C (212 °F) (不超过 1 小时), 间隔时间 4 小时。
介质性质	液体, 电导率 ≥ 10 µS/cm
压力	最大 16 bar _{rel}

i 避免过程端不会发生气穴现象。

磁场与静电

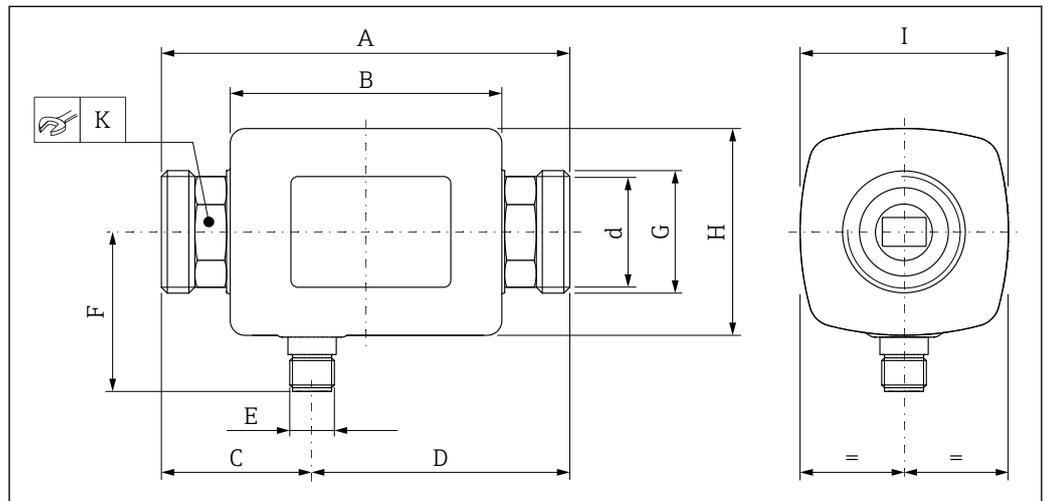


8 避免磁场干扰

A0046637

13.8 机械结构

外螺纹连接型测量设备



A0033012

外形尺寸 (SI 单位)

DN	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	K [mm]	d [mm]
15	110	73	40.5	69.5	M12 × 1	43	G½"	56	56	SW 24	12
20	110	73	40.5	69.5	M12 × 1	43	G¾"	56	56	SW 27	15
25	110	73	40.5	69.5	M12 × 1	43	G1"	56	56	SW 27	15
50	200	113	80	120	M12 × 1	58	G2"	86	86	SW 52	43

外形尺寸 (US 单位)

DN	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	G [in]	H [in]	I [in]	K [in]	d [in]
15	4.33	2.87	1.59	2.74	M12 × 1	43	G½"	2.2	2.2	AF 1	0.42
20	4.33	2.87	1.59	2.74	M12 × 1	43	G¾"	2.2	2.2	AF 1½/16	0.59
25	4.33	2.87	1.59	2.74	M12 × 1	43	G1"	2.2	2.2	AF 1½/16	0.59
50	7.87	4.45	3.15	4.72	M12 × 1	58	G2"	3.39	3.39	AF 2½/16	1.69

重量 (SI 单位)

DN	重量 [kg]
15	0.34
20	0.35
25	0.36
50	1.55

重量 (US 单位)

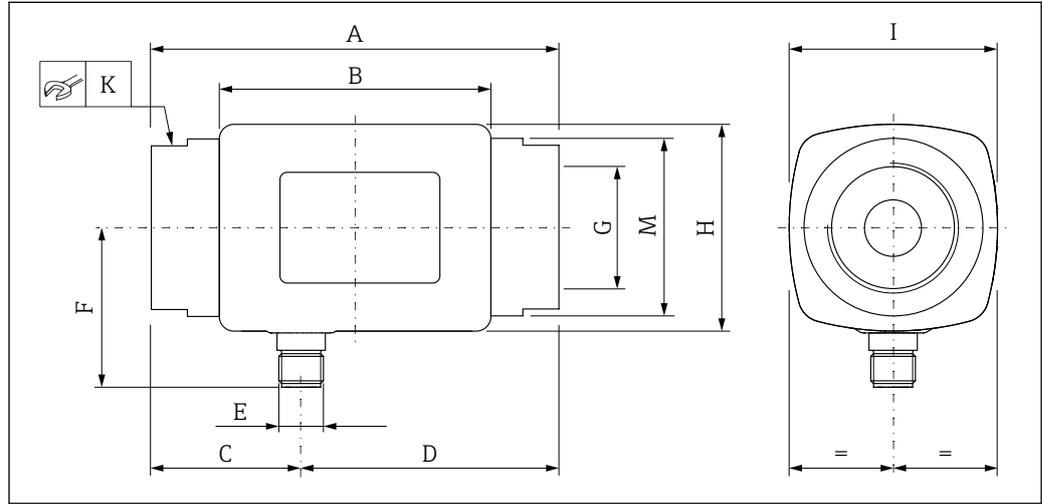
DN	重量 [lbs]
15	0.75
20	0.77
25	0.79
50	3.42

材质

部件	材质
测量管	PEEK
电极、温度传感器	1.4435/316L
过程连接	1.4404/316L

部件	材质
外壳	1.4404/316L、1.4409/CF3M
密封圈	FKM 或 EPDM
显示窗口	聚碳酸酯

内螺纹连接型测量设备



A0046130

外形尺寸 (SI 单位)

DN	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E	F [mm]	G	H [mm]	I [mm]	K [mm]	ØM [mm]
15	110	73	40.5	69.5	M12 × 1	43	NPT½"	56	56	SW 27	29.5
20	110	73	40.5	69.5	M12 × 1	43	NPT¾"	56	56	SW 32	36
25	110	73	40.5	69.5	M12 × 1	43	NPT1"	56	56	SW 41	42
50	180	113	80	120	M12 × 1	58	NPT2"	86	86	SW 70	73.5

外形尺寸 (US 单位)

DN	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E	F [in]	G	H [in]	I [in]	K [in]	ØM [in]
15	4.33	2.87	1.59	2.74	M12 × 1	1.69	NPT½"	2.2	2.2	AF 1¼ ₁₆	1.16
20	4.33	2.87	1.59	2.74	M12 × 1	1.69	NPT¾"	2.2	2.2	AF 1¼	1.42
25	4.33	2.87	1.59	2.74	M12 × 1	1.69	NPT1"	2.2	2.2	AF 1¾ ₁₆	1.65
50	7.09	4.45	2.76	4.33	M12 × 1	2.28	NPT2"	3.38	3.38	AF 2¾	2.89

重量 (SI 单位)

DN	[kg]
15	0.34
20	0.35
25	0.36
50	1.55

重量 (US 单位)

DN	重量 [lbs]
15	0.75
20	0.77
25	0.79
50	3.42

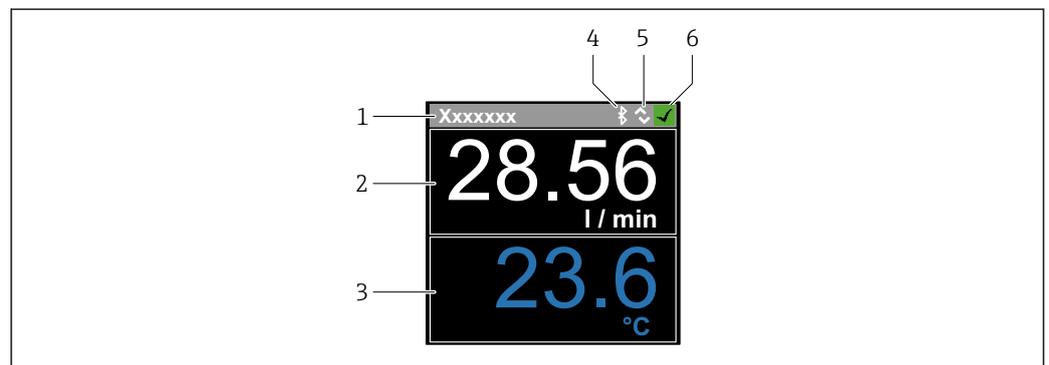
材质

部件	材质
测量管	PEEK
电极、温度传感器	1.4435/316L
过程连接	1.4404/316L
外壳	1.4404/316L、1.4409/CF3M
密封圈	FKM 或 EPDM
显示窗口	聚碳酸酯

13.9 可操作性

现场显示单元

设备配备现场显示单元:



A0032991

- 1 位号名 (可设置)
- 2 测量变量 1 (可设置), 带符号→ 28
- 3 测量变量 2 (可设置), 带符号→ 28
- 4 蓝牙连接状态图标
- 5 I/O-Link 连接状态图标
- 6 设备状态

显示信息

支持 3 个测量变量显示 (体积流量、温度、电导率)。

i 浮点数以 IEEE754 格式保存, 并以 single precision 格式显示。但是输入值须为十进制数。因此, 输入值和显示浮点数之间可能存在微小差异, 具体与数值相关。

操作

- 通过 Bluetooth® 蓝牙无线技术
- 通过 IO-Link

数字通信

通过 IO-Link

SmartBlue App

设备配备 Bluetooth® 蓝牙无线接口, 使用 SmartBlue app 进行操作和设置。

- 参考条件下, 蓝牙有效距离为 10 m (33 ft)
- 通过加密通信和密码防止未经授权的人员误操作设备
- 可以关闭 Bluetooth® 蓝牙无线接口

13.10 证书和认证

登陆公司官网, 打开 Configurator 产品选型软件, 下载最新产品证书:
www.endress.com。

1. 点击“产品筛选”按钮, 或在搜索栏中直接输入基本型号, 选择所需产品。

2. 打开产品主页。
 点击**配置按钮**，打开 **Configurator** 产品选型软件。

CE 认证	设备符合 EC 准则的法律要求。详细信息列举在相关 EU 一致性声明和适用标准中。 Endress+Hauser 确保贴有 CE 标志的设备均成功通过了所需测试。
UKCA 认证标记	设备符合适用英国法规的法律要求（法定文书）。这些要求列在 UKCA 符合性声明中，并附带指定标准。选择 UKCA 认证标记订购选项， Endress+Hauser 即标附 UKCA 认证标记，确认设备已成功通过评估和测试。 Endress+Hauser 英国联系地址： Endress+Hauser Ltd. Floats Road Manchester M23 9NF 英国 www.uk.endress.com
无线电认证	测量设备通过无线电认证。  无线电认证的详细信息参见附录 → 45
压力设备指令	非 PED 和 UKCA 认证型设备基于工程实践经验设计和制造。它们符合以下要求 a) 压力设备指令 2014/68/EU Art. 4 Para. 3, 或 b) 法定文书 2016 No. 1105, 第 1 部分, Para. 8。 应用范围请参考 a) 压力设备指令 2014/68/EU 附录 II 的图表 6...9, 或 b) 法定文书 2016 No. 1105, Sch. 3, Para. 2。
cUL _{US} 认证	测量设备已通过 UL 认证。
饮用水认证	如需选购，请参见 Applicator 选型软件： https://portal.endress.com/webapp/applicator

14 附录

14.1 无线电认证

14.1.1 阿根廷



CNC ID: C-22455

14.1.2 巴西

ADENDO AO MANUAL

Modelo: Picomag



A0037714

Para maiores informações, consulte o site da ANATEL: www.gov.br/anatel/pt-br

Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados.

14.1.3 欧洲

设备符合欧盟无线电设备指令 RED 2014/53/EU 的要求。

14.1.4 印度

ETA 认证号: ETA - 1707/18-RLO (NE)

14.1.5 印度尼西亚



14.1.6 加拿大和美国

English

This device complies with Part 15 of the FCC Rules and with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s).

Operation is subject to the following two conditions:

- This device may not cause harmful interference, and
- This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

 Changes or modifications made to this equipment not expressly approved by Endress+Hauser Flowtec AG may void the user's authorization to operate this equipment.

Français

Le présent appareil est conforme aux CNR d'industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence.

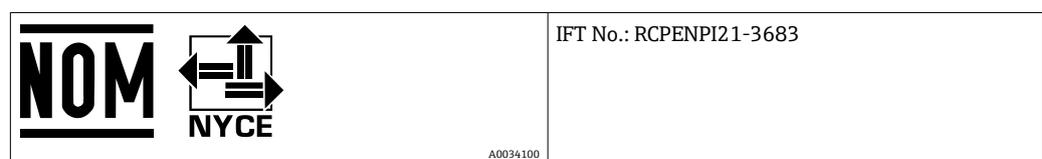
L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

- L'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
- L'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

 Les changements ou modifications apportés à cet appareil non expressément approuvés par Endress+Hauser Flowtec AG peuvent annuler l'autorisation de l'utilisateur d'opérer cet appareil.

14.1.7 墨西哥

La operación de este equipo está sujeta dos condiciones: (1) es posible que este equipo o dispositivo no cause interferencia perjudicial y (2) este equipo o dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluyendo la que pueda causar su operación no deseada.



14.1.8 韩国

KC 인증

적합성평가정보

R-C-EH7-Picomag

상호 : 한국엔드레스하우저 주식회사

기자재명칭(모델명): 특정소출력 무선기기(무선데이터통신시스템용무선기기)

/ Picomag

제조국 및 제조국가 : Endress+Hauser Flowtec AG / 프랑스

제조년월 : 제조년월로 표기

*사용자안내문

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

14.1.9 新加坡

Complies with IMDA Standards DA108204

14.1.10 台湾

低功率電波輻射性電機管理辦法

第十二條	經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。
第十四條	低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應改善至無干擾時方得繼續使用。前項合法通信，指依電信法規定作業之無線電通信。低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。
產品名稱	Endress + Hauser
產品型號	Picomag
產地	瑞士
製造商	Endress + Hauser Flowtec AG

14.1.11 泰国

เครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์นี้ มีความสอดคล้องตามข้อกำหนดของ กสทช.

(This telecommunication equipment is in compliance with NBTC requirements.)



ผู้ใดมิไว้ในครอบครอง หรือ ใช้ซึ่งเครื่องวิทยุ
คมนาคมหรือตั้งสถานีวิทยุคมนาคมนี้ ต้องได้รับ
ใบอนุญาตจากเจ้าพนักงานผู้ออกใบอนุญาต
หากฝ่าฝืน มาตรา 6 หรือมาตรา 11 มีความผิด
ตามมาตรา 23 แห่งพระราชบัญญัติวิทยุคมนาคม
พ.ศ. 2498 ต้องระวางโทษปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท
หรือจำคุกไม่เกินห้าปี หรือทั้งปรับทั้งจำ



nans. | โทรคมนาคม

กำกับดูแลเพื่อประชาชน

Call Center 1200 (Inswr)

A0041612

14.1.12 阿拉伯联合酋长国

TRA 认证 ER68711/19

14.1.13 其他国家

按需提供其他国家认证。

14.2 IO-Link 过程数据

14.2.1 数据结构

位					119.. .112	111.. .104	103.. .96	95.. 88	87.. 80	79.. 72	71.. 64	63.. 56	55.. 48	47.. 40	39.. 32	31.. 24	23.. 16	15.. 8	7...0
数据					电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)				累积流量 (l)				体积流量 (l/s)				温度 ($\frac{1}{10}$ °C)	状态	
数据类型					32 位单精度浮点数 (IEEE 754)				32 位单精度浮点数 (IEEE 754)				32 位单精度浮点数 (IEEE 754)				16 位二进制 补码	8 位二进 制数	

状态位 7...0 的数据结构

位	说明
0	每次测量采样切换一次
1	保留
2	S-Out 1 当前状态
3	S-Out 2 当前状态
4	保留
5	保留
6	保留
7	保留

14.2.2 诊断信息

诊断代码		显示信息	编码 (十六进制)	PDValid 有效性	优先级
状态 NE 107	诊断事件代号				
	-	SYSTEM OK	0x0000	1	1
F	181	COIL.CIRC.FAIL.	0x5000	0	2
F	180	TEMP.CIRC.FAIL.	0x5000	0	3
F	201	DEVICE FAIL.	0x5000	0	4
F	283	MEMORY FAIL.	0x8C00	0	5
C	446	I/O 1 OVERLOAD	0x180C	1	6
C	447	I/O 2 OVERLOAD	0x180C	1	7
C	485	SIMULATION ACT.	0x8C01	1	8
C	453	FLOW OVERRIDE	0x180D	1	9
S	441	I-OUT 1 RANGE	0x180A	1	10
S	444	U-OUT 1 RANGE	0x1809	1	11
S	443	P-OUT 1 RANGE	0x180B	1	12
S	442	I-OUT 2 RANGE	0x180A	1	13
S	445	U-OUT 2 RANGE	0x1809	1	14
S	962	EMPTY PIPE	0x180E	1	15
S	834	TEMPERAT. RANGE	0x8C20	1	16

14.3 IO-Link ISDU 参数列表

下表列举了所有参数描述:

名称	ISDU (十六进制)	ISDU (十进制)	数据大小 (字节)	数据类型	访问权限	取值范围	出厂设置	数值上下限
Identification								
Device Tag 显示前 10 个字符 (从左至右)	0x0018	24	32 (最大字节数)	字符串	读/写		EH_DMA_XXZZZ ZZ	
Device Name	0x0012	18	16 (最大字节数)	字符串	只读		Picomag	
Device ID1	0x0009	9	1	无符号整数	只读		0x01	
Device ID2	0x000A	10	1	无符号整数	只读		0x01	
Device ID3	0x000B	11	1	无符号整数	只读		0x01	
Vendor Name	0x0010	16	32 (最大字节数)	字符串	只读		Endress+Hauser	
Vendor ID1	0x0007	7	1	无符号整数	只读		0x00	
Vendor ID2	0x0008	8	1	无符号整数	只读		0x11	
Device Serial No. 例如 YMXXXXZZ	0x0015	21	11 (最大字节数)	字符串	只读		参见铭牌	
Firmware version 例如 01.00.00	0x0017	23	8 (最大字节数)	字符串	只读			
Order Code 例如 DMA15-AAAAA1	0x0102	258	18 (最大字节数)	字符串	只读		参见铭牌	
Device Type	0x0100	256	2	无符号整数	只读		0x94FF	
Diagnostics								
Actual Diagnostics 例如 C485 (= SIMULATION ACT.)	0x0104	260	4	字符串	只读			
Last Diagnostics 例如 S962 (= EMPTY PIPE)	0x0105	261	4	字符串	只读			
Simulation Proc. Var.	0x015F	351	2	无符号整数	读/写	开启= 1 关闭= 0		
Sim.Proc.Var.Value Volumeflow 在 Unit Volumeflow 列表中选择 体积流量单位	0x0166	358	4	浮点数	读/写		0.0	-10 ⁶ 10 ⁶
Sim.Proc.Var.Value Temperature 在 Unit Temperature 列表中选择 温度单位	0x0168	360	4	浮点数	读/写		0.0	-10 ⁴ 10 ⁴
Sim.Proc.Var.Value Conductivity 在 Unit Conductivity 列表中选择 电导率单位	0x0167	359	4	浮点数	读/写		0.0	0 10 ⁶

名称	ISDU (十六进制)	ISDU (十进制)	数据大小 (字节)	数据类型	访问权限	取值范围	出厂设置	数值上下限
Measured Values								
Volumeflow 当前体积流量测量值	0x0161	353	4	浮点数	只读			
Temperature 当前温度测量值	0x0163	355	4	浮点数	只读			
Conductivity 当前电导率测量值	0x0164	356	4	浮点数	只读			
Totalizer 当前累积流量值	0x0169	361	4	浮点数	读/写		0.0	
Totalizer Reset	0x016A	362	2	无符号整数	只写	取消=0 复位=1	取消	
System Units								
Unit Volumeflow	0x0226	550	2	无符号整数	读/写	l/s = 0 l/h = 5 fl. oz/min = 4 m ³ /h = 1 l/min = 2 Usgpm = 3	l/min	
Unit Volume	0x0227	551	2	无符号整数	读/写	ml = 0 USozf = 1 l = 2 m ³ = 3 Usgal = 4	ml	
Unit Temperature	0x0228	552	2	无符号整数	读/写	°C = 0 °F = 1	°C	
Unit Conductivity	0x0229	553	2	无符号整数	读/写	µS/cm = 0 S/m = 1 mS/cm = 2	µS/cm = 0	
Unit Totalizer	0x016B	363	2	无符号整数	读/写	USozf = 1 l = 2 m ³ = 3 Usgal = 4 kl = 5 ml = 6 kUsq = 7	m ³	
Sensor								
Install. Direction 比对设备上的箭头指向	0x015E	350	2	无符号整数	读/写	正向=0 反向=1	正向	
Low Flow Cut Off 低于设定值时流量为零 在 Unit Volumeflow 列表中选择 体积流量单位	0x0160	352	4	浮点数	读/写		0.4/0.75/1.2/5.0 l/min	0 10 ⁶
Damping 通过 PT1 的体积流量阻尼时间 单位: 秒	0x01A4	420	4	浮点数	读/写		0 s	0 100

名称	ISDU (十六进制)	ISDU (十进制)	数据大小 (字节)	数据类型	访问权限	取值范围	出厂设置	数值上下限
Output 1								
Operating Mode 仪表与主站连接时选择 IO-Link 通信	0x01F4	500	2	无符号整数	读/写	脉冲输出= 0 电流输出= 1 状态输入= 2 状态输出= 3 IO-Link = 4 电压输出= 5 无= 6	IO-Link	
Current output I-Out 1								
I - OUT Assign	0x0258	600	2	无符号整数	读/写	关闭=0 体积流量= 1 温度= 2 电导率= 4	体积流量	
Q-Start-Value 体积流量 ASP ¹⁾ 在 Unit Volumeflow 列表中选择 体积流量单位	0x0259	601	4	浮点数	读/写		0 l/min	-9.9·10 ⁹ 9.9·10 ⁹
Q-End-Value 体积流量 AEP ²⁾ 在 Unit Volumeflow 列表中选择 体积流量单位	0x025A	602	4	浮点数	读/写		25/50/100/750 l/min	-9.9·10 ⁹ 9.9·10 ⁹
T-Start-Value 温度 ASP ¹⁾ 在 Unit Temperature 列表中选择 温度单位	0x025F	607	4	浮点数	读/写		-10 °C	-9.9·10 ⁹ 9.9·10 ⁹
T-End-Value 温度 AEP ²⁾ 在 Unit Temperature 列表中选择 温度单位	0x0260	608	4	浮点数	读/写		+70 °C	-9.9·10 ⁹ 9.9·10 ⁹
s-Start-Value 电导率 ASP ¹⁾ 在 Unit Conductivity 列表中选择 电导率单位	0x025D	605	4	浮点数	读/写		0	-9.9·10 ⁹ 9.9·10 ⁹
s-End-Value 电导率 AEP ²⁾ 在 Unit Conductivity 列表中选择 电导率单位	0x025E	606	4	浮点数	读/写		1000	-9.9·10 ⁹ 9.9·10 ⁹

名称	ISDU (十六进制)	ISDU (十进制)	数据大小 (字节)	数据类型	访问权限	取值范围	出厂设置	数值上下限
Pulse output P-Out								
Pulse Value 在 Unit Volume 列表中选择体积单位	0x03E8	1000	4	浮点数	读/写		0.5/1.0/2.0/10.0 ml	10 ⁻⁹ 9.9·10 ⁹
Switch output S-Out 1								
Switch Polarity	0x032B	811	2	无符号整数	读/写	PNP=0 NPN=1	PNP	
Switch Function	0x0320	800	2	无符号整数	读/写	报警= 0 关闭= 1 打开= 2 体积流量 (单回差控制) = 3 温度 (单回差控制) = 4 体积 (单回差控制) = 5 单回差控制=11 体积流量 (双区间控制) = 6 温度 (双区间控制) = 7 体积 (双区间控制) = 8 双区间控制=13 空管检测= 9	报警	
Q-ON-Value 在 Unit Volumeflow 列表中选择体积流量单位	0x0321	801	4	浮点数	读/写		20/40/80/600 l/min	-9.9·10 ⁹ 9.9·10 ⁹
Q-OFF-Value 在 Unit Volumeflow 列表中选择体积流量单位	0x0322	802	4	浮点数	读/写		15/30/60/450 l/min	-9.9·10 ⁹ 9.9·10 ⁹
T-ON-Value 在 Unit Temperature 列表中选择温度单位	0x0327	807	4	浮点数	读/写		+ 60 °C	-9.9·10 ⁹ 9.9·10 ⁹
T-OFF-Value 在 Unit Temperature 列表中选择温度单位	0x0328	808	4	浮点数	读/写		+ 50 °C	-9.9·10 ⁹ 9.9·10 ⁹
V-ON-Value 在 Unit Totalizer 列表中选择累积流量单位	0x0329	809	4	浮点数	读/写		0.2/0.4/0.8/6.0 m ³	-9.9·10 ⁹ 9.9·10 ⁹
V-OFF-Value 在 Unit Totalizer 列表中选择累积流量单位	0x032A	810	4	浮点数	读/写		0.15/0.3/0.6/4.5 m ³	-9.9·10 ⁹ 9.9·10 ⁹
s-ON-Value 在 Unit Conductivity 列表中选择电导率单位	0x0325	805	4	浮点数	读/写		500	-9.9·10 ⁹ 9.9·10 ⁹
s-OFF-Value 在 Unit Conductivity 列表中选择电导率单位	0x0326	806	4	浮点数	读/写		200	-9.9·10 ⁹ 9.9·10 ⁹

名称	ISDU (十六进制)	ISDU (十进制)	数据大小 (字节)	数据类型	访问权限	取值范围	出厂设置	数值上下限
Voltage output U-Out 1								
U - OUT Assign	0x02BC	700	2	无符号整数	读/写	关闭=0 体积流量= 1 温度= 2 电导率= 4	体积流量	
Q-Start-Value 体积流量 ASP ¹⁾ 在 Unit Volumeflow 列表中选择 体积流量单位	0x02BD	701	4	浮点数	读/写		0 l/min	
Q-End-Value 体积流量 AEP ²⁾ 在 Unit Volumeflow 列表中选择 体积流量单位	0x02BE	702	4	浮点数	读/写		25/50/100/750 l/min	
T-Start-Value 温度 ASP ¹⁾ 在 Unit Temperature 列表中选择 温度单位	0x02C3	707	4	浮点数	读/写		-10 °C	
T-End-Value 温度 AEP ²⁾ 在 Unit Temperature 列表中选择 温度单位	0x02C4	708	4	浮点数	读/写		+70 °C	
s-Start-Value 电导率 ASP ¹⁾ 在 Unit Conductivity 列表中选择 电导率单位	0x02C1	705	4	浮点数	读/写		0 µS/cm	
s-End-Value 电导率 AEP ²⁾ 在 Unit Conductivity 列表中选择 电导率单位	0x02C2	706	4	浮点数	读/写		1000 µS/cm	

名称	ISDU (十六进制)	ISDU (十进制)	数据大小 (字节)	数据类型	访问权限	取值范围	出厂设置	数值上下限
Digital input D-In 1								
D-IN Polarity	0x0385	901	2	无符号整数	读/写	低电平= 0 高电平= 1	高电平	
D-IN Function	0x0384	900	2	无符号整数	读/写	关闭=0 复位累加器= 1 零点复位=2	复位累加器	
IO-Link								
IO-LINK Vendor Name	0x0010	16	32 (最大字节数)	字符串	只读		Endress+Hauser	
IO-LINK Product Name	0x0012	18	16 (最大字节数)	字符串	只读		Picomag	
IO-LINK RevisionID	0x0004	4	1	无符号整数	只读		0x11	
Output 2								
Operating Mode	0x01F5	501	2	无符号整数	读/写	电流输出= 1 状态输入= 2 状态输出= 3 电压输出= 5 无= 6	无	
Current output I-Out 2								
I - OUT Assign	0x028A	650	2	无符号整数	读/写	关闭=0 体积流量= 1 温度= 2	温度	
Q-Start-Value 体积流量 ASP ¹⁾ 在 Unit Volumeflow 列表中选择 体积流量单位	0x028B	651	4	浮点数	读/写		0 l/min	
Q-End-Value 体积流量 AEP ²⁾ 在 Unit Volumeflow 列表中选择 体积流量单位	0x028C	652	4	浮点数	读/写		25/50/100/750 l/min	
T-Start-Value 温度 ASP ¹⁾ 在 Unit Temperature 列表中选择 温度单位	0x0291	657	4	浮点数	读/写		-10 °C	
T-End-Value 温度 AEP ²⁾ 在 Unit Temperature 列表中选择 温度单位	0x0292	658	4	浮点数	读/写		+70 °C	
s-Start-Value 电导率 ASP ¹⁾ 在 Unit Conductivity 列表中选择 电导率单位	0x028F	655	4	浮点数	读/写		0	-9.9·10 ⁹ 9.9·10 ⁹
s-End-Value 电导率 AEP ²⁾ 在 Unit Conductivity 列表中选择 电导率单位	0x0290	656	4	浮点数	读/写		1000	-9.9·10 ⁹ 9.9·10 ⁹

名称	ISDU (十六进制)	ISDU (十进制)	数据大小 (字节)	数据类型	访问权限	取值范围	出厂设置	数值上下限
Switch output S-Out 2								
Switch Polarity	0x035D	861	2	无符号整数	读/写	PNP=0 NPN=1	PNP	
Switch Function	0x035E	850	2	无符号整数	读/写	报警= 0 关闭= 1 打开= 2 体积流量 (单回差控制) = 3 温度 (单回差控制) = 4 体积流量 (单回差控制) = 5 体积流量 (双区间控制) = 6 单回差控制=11 温度 (双区间控制) = 7 体积 (双区间控制) = 8 双区间控制=13 空管检测= 9	报警	
Q-ON-Value 在 Unit Volumeflow 列表中选择 体积流量单位	0x0353	851	4	浮点数	读/写		20/40/80/600 l/min	
Q-OFF-Value 在 Unit Volumeflow 列表中选择 体积流量单位	0x0354	852	4	浮点数	读/写		15/30/60/450 l/min	
T-ON-Value 在 Unit Temperature 列表中选择 温度单位	0x0359	857	4	浮点数	读/写		+ 60 °C	
T-OFF-Value 在 Unit Temperature 列表中选择 温度单位	0x035A	858	4	浮点数	读/写		+ 50 °C	
V-ON-Value 在 Totalizer 列表中选择累积流 量单位	0x035B	859	4	浮点数	读/写		0.2/0.4/0.8/6.0 m ³	
V-OFF-Value 在 Totalizer 列表中选择累积流 量单位	0x035C	860	4	浮点数	读/写		0.15/0.3/0.6/4.5 m ³	
s-ON-Value 在 Conductivity 列表中选择电导 率单位	0x0357	855	4	浮点数	读/写		500	
s-OFF-Value 在 Conductivity 列表中选择电导 率单位	0x0358	856	4	浮点数	读/写		200	
Voltage output U-Out 2								
U - OUT Assign	0x02EE	750	2	无符号整数	读/写	关闭=0 体积流量= 1 温度= 2	温度	
Q-Start-Value 体积流量 ASP ¹⁾ 在 Unit Volumeflow 列表中选择 体积流量单位	0x02EF	751	4	浮点数	读/写		0 l/min	
Q-End-Value 体积流量 AEP ²⁾ 在 Unit Volumeflow 列表中选择 体积流量单位	0x02F0	752	4	浮点数	读/写		25/50/100/750 l/min	

名称	ISDU (十六进制)	ISDU (十进制)	数据大小 (字节)	数据类型	访问权限	取值范围	出厂设置	数值上下限
T-Start-Value 温度 ASP ¹⁾ 在 Unit Temperature 列表中选择温度单位	0x02F5	757	4	浮点数	读/写		-10 °C	
T-End-Value 温度 AEP ²⁾ 在 Unit Temperature 列表中选择温度单位	0x02F6	758	4	浮点数	读/写		+70 °C	
s-Start-Value 温度 ASP ¹⁾ 在 Conductivity 列表中选择电导率单位	0x02F3	755	4	浮点数	读/写		0 μS/cm	
s-End-Value 温度 AEP ²⁾ 在 Conductivity 列表中选择电导率单位	0x02F4	756	4	浮点数	读/写		1000 μS/cm	
Digital input D-In 2								
D-IN Polarity	0x0395	917	2	无符号整数	读/写	低电平= 0 高电平= 1	高电平	
D-IN Function	0x0394	916	2	无符号整数	读/写	关闭=0 复位累加器= 1 零点复位=2	复位累加器	
Display								
Display Layout	0x01C3	451	2	无符号整数	读/写	体积流量+累积流量 =0 体积流量+温度 =1 体积流量+电导率 =3 温度+累积流量 = 2, 累积流量+电导率= 4 温度+电导率= 5 体积流量+温度+累积流量+电导率= 6 体积流量+累积流量/温度+电导率 (多路) = 7	体积流量+温度	
Display Rotation	0x01C4	452	2	无符号整数	读/写	0° = 0 90° = 1 180° = 2 270° = 3 自动= 4	自动	
Display Backlight	0x01C2	450	2	无符号整数	读/写	0 - 100	50	
Bluetooth configuration								
Bluetooth Function	0x041A	1050	2	无符号整数	读/写	打开= 1 关闭=0	打开	
Bluetooth Tx Pwr Level	0x041B	1051	2	无符号整数	只读	0 - 4		
Bluetooth Conn. Status	0x041C	1052	1	无符号整数	只读			
Administration								
Set Access Code 设置访问密码	0x0108	264	2	无符号整数	只写		0000	

名称	ISDU (十六进制)	ISDU (十进制)	数据大小 (字节)	数据类型	访问权限	取值范围	出厂设置	数值上下限
Access Code 输入访问密码	0x0107	263	2	无符号整数	只写			
Reset Device	0x010E	270	2	无符号整数	只写	取消=0 复位至出厂设置=1 重启=4	取消	
Product Specific Process Values								
Status IO 1	0x0386	902	2	无符号整数	只读	低电平= 0 高电平= 1		
Status IO 2	0x0396	918	2	无符号整数	只读	低电平= 0 高电平= 1		

- 1) 最小模拟量
- 2) 最大模拟量

索引

A

安全	29
安装	12
安装测量设备	12
安装位置	12
安装要求	12

B

包装处置	11
标识	20

C

材质	41, 43
操作	31
操作安全	7
操作菜单概览	20
操作方式	18
SmartBlue app	18
产品安全	8
储存条件	11
储存温度	11
磁场	40
CE 标志	8
CE 认证	44

D

打开测量设备	20
单向流量测量 (Q) , 电导率测量	23, 26
当前设备版本信息	19
到货验收	9
电流输出	15
电气连接	14
电压输出	16
调试	20

F

符合性声明	8
附件	37
附录	45

G

工具	
运输	11
工作场所安全	7
固件更新历史	36
故障排除	
概述	33

J

基本安全指南	7
技术参数	39
安装	40
电源	39
过程条件	40
环境条件	40
机械结构	41, 42
可操作性	43

输出	39
输入	39
性能参数	39
证书和认证	43

检查

收到的货物	9
接线要求	14
静电	40

K

开关量/脉冲输出	15
----------	----

L

累积流量	27
连接电缆要求	14
连接后检查	17
连接设备	16

Q

前后直管段长度	12
---------	----

R

人员要求	7
------	---

S

设备描述文件	19
设备描述文件概述	19
设备信息	35
设置安装方向和测量方式	21
设置测量设备	20
设置电流输出	22
设置电压输出	25
设置脉冲输出	23
设置输入输出块	22
设置数字量输入	26
设置系统单位	20
设置显示单元	28
使用测量设备	
临界工况	7
使用错误	7
识别测量设备	9
输入/输出: 开关量输出	15
输入/输出: IO-Link	16
数据管理	28
数字量输入	16
双向流量测量 (Q) , 温度测量 (T)	23, 26

U

UKCA 认证标记	44
-----------	----

W

外形尺寸 (SI 单位)	41, 42
外形尺寸 (US 单位)	41
温度范围	
储存温度	11
文档功能	5
文档信息	5

文档资料	6
无线电认证	44
无线电认证	45
W@M 设备浏览器	9
X	
系统集成	19
现场显示单元上的诊断信息	34
信息图标	5
Y	
压力设备指令	44
饮用水认证	44
应用	
介质	7
应用场合	
其他风险	7
运输测量设备	11
Z	
针脚分配和设备插头	14
诊断和故障排除	33
诊断事件概览	35
诊断响应	34
诊断信息	34
指定用途	7
重量	
运输 (说明)	11
重量 (SI 单位)	41, 42
重量 (US 单位)	41, 42
注册商标	6



71702863

www.addresses.endress.com
