

# 操作手册

## Cerabar S PMC71, PMP71, PMP75

过程压力测量

FOUNDATION Fieldbus



请妥善保存文档，便于操作或使用仪表时查看。

为了避免出现人员受伤或设备损坏危险，必须仔细阅读“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，恕不另行通知。Endress+Hauser 当地经销商将向您提供最新文档信息和更新说明。

# 目录

<b>1</b>	<b>文档信息</b> .....	<b>4</b>	7.9	设置诊断响应, 符合 FOUNDATION Fieldbus 规范 FF912 现场诊断 Profile 文件 .....	63
1.1	文档功能 .....	4	<b>8</b>	<b>维护</b> .....	<b>73</b>
1.2	信息图标 .....	4	8.1	清洗指南 .....	73
1.3	注册商标 .....	5	8.2	外部清洁 .....	73
<b>2</b>	<b>基本安全指南</b> .....	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>诊断和故障排除</b> .....	<b>74</b>
2.1	人员要求 .....	6	9.1	故障排除 .....	74
2.2	指定用途 .....	6	9.2	通过现场显示单元查看诊断信息 .....	75
2.3	工作场所安全 .....	6	9.3	通过调试软件显示诊断事件 .....	76
2.4	操作安全 .....	6	9.4	诊断转换块 (TRDDIAG) 中的诊断信息 .....	77
2.5	防爆危险区 .....	7	9.5	诊断事件概览 .....	80
2.6	产品安全 .....	7	9.6	错误输出响应 .....	89
<b>3</b>	<b>标识</b> .....	<b>8</b>	9.7	确认信息 .....	90
3.1	产品标识 .....	8	9.8	维修 .....	91
3.2	设备标识 .....	8	9.9	维修防爆型设备 .....	91
3.3	供货清单 .....	8	9.10	备件 .....	91
3.4	CE 认证 (符合性声明) .....	9	9.11	返厂 .....	91
<b>4</b>	<b>安装</b> .....	<b>10</b>	9.12	废弃 .....	92
4.1	到货验收和储存 .....	10	9.13	软件更新历史 .....	92
4.2	安装条件 .....	10	<b>10</b>	<b>技术参数</b> .....	<b>92</b>
4.3	常规安装指南 .....	11	<b>11</b>	<b>附录</b> .....	<b>92</b>
4.4	安装 .....	11	11.1	现场显示单元上英文参数名称的分配 .....	92
4.5	安装后检查 .....	20		<b>索引</b> .....	<b>96</b>
<b>5</b>	<b>接线</b> .....	<b>21</b>			
5.1	连接仪表 .....	21			
5.2	连接测量仪表 .....	22			
5.3	过电压保护 (可选) .....	23			
5.4	连接后检查 .....	23			
<b>6</b>	<b>操作方式</b> .....	<b>24</b>			
6.1	现场显示单元 (可选) .....	24			
6.2	操作部件 .....	26			
6.3	FOUNDATION Fieldbus 接口 .....	29			
6.4	现场操作 - 已连接现场显示单元 .....	41			
6.5	FieldCare .....	44			
6.6	HistoROM®/M-DAT (可选) .....	44			
6.7	锁定 / 解锁操作 .....	47			
6.8	仿真 .....	48			
6.9	出厂设置 (复位) .....	48			
<b>7</b>	<b>调试</b> .....	<b>51</b>			
7.1	设置信息 .....	51			
7.2	功能检查 .....	51			
7.3	通过 FF 组态设置程序调试 .....	51			
7.4	选择语言和测量模式 .....	53			
7.5	位置调整 .....	55			
7.6	压力测量 .....	56			
7.7	液位测量 .....	58			
7.8	OUT 参数比例输出 .....	62			





# 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

图标	含义
	<b>危险!</b> 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。
	<b>警告!</b> 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。
	<b>小心!</b> 危险状况警示图标。若未能避免这种状况，可能导致人员轻微或中等伤害。
	<b>注意!</b> 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	含义	图标	含义
	直流电		交流电
	直流电和交流电		<b>接地连接</b> 操作员默认此接地端已经通过接地系统可靠接地。
	<b>保护性接地连接</b> 进行后续电气连接前，必须确保此接线端已经安全可靠接地。		<b>等电势连接</b> 必须连接至工厂接地系统中：使用等电势连接线或星型接地系统连接，具体取决于国家法规或公司规范。

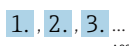
### 1.2.3 工具图标

图标	含义
 A0011221	内六角扳手
 A0011222	开口扳手

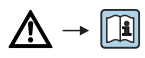
### 1.2.4 特定信息图标

图标	含义
 A0011182	<b>允许</b> 标识允许的操作、过程或动作。
 A0011184	<b>禁止</b> 标识禁止的操作、过程或动作。
 A0011193	<b>提示</b> 标识附加信息。
 A0028658	参见文档
 A0028659	参考页面。
 A0028660	参考图
 A0031595	操作步骤
 A0018343	系列操作后的结果
 A0028673	外观检查

### 1.2.5 图中的图标

图标	含义
1、2、3、4 等	图号
 A0031595	操作步骤
A、B、C、D 等	视图

### 1.2.6 设备上的图标

图标	含义
 A0019159	<b>安全须知</b> 遵守相关《操作手册》中的安全指南。

## 1.3 注册商标

KALREZ<sup>®</sup>

E.I. Du Pont de Nemours & Co. 公司的注册商标 (美国威明顿)

TRI-CLAMP<sup>®</sup>

Ladish 公司的注册商标 (美国基诺沙)

FOUNDATION<sup>™</sup> Fieldbus

现场通信组织的注册商标 (美国奥斯汀)

GORE-TEX<sup>®</sup>

W.L. Gore & Associates 公司 (美国) 的商标

## 2 基本安全指南

### 2.1 人员要求

负责设备安装、调试、故障排除和维护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
- 必须经工厂运营方授权
- 操作人员必须熟悉国家法规
- 开始操作前，操作人员必须事先阅读并理解《操作手册》、补充文档资料和证书（取决于实际应用）中的各项规定
- 操作人员必须遵照指南操作，确保满足基本使用条件的要求

操作人员必须符合下列要求：

- 已接受工厂方 / 运营方针对任务要求的指导和授权
- 必须遵守《操作手册》中的各项指南

### 2.2 指定用途

Cerabar S 压力变送器用于液位或压力测量。

#### 2.2.1 错误用途

对于使用不当或用于非指定用途导致的设备损坏，制造商不承担任何责任。

核实临界工况：

测量特殊流体和清洗液时，Endress+Hauser 十分乐意帮助您核实接液部件材质的耐腐蚀性，但对此不承担任何担保和承担任何责任。

### 2.3 工作场所安全

操作设备时：

- 穿戴国家规定的个人防护装备。
- 进行设备接线操作前，首先需要切断电源。

### 2.4 操作安全

存在人员受伤的风险！

- ▶ 设备符合技术规格参数，无错误、无故障，否则禁止操作设备。
- ▶ 运营方负责确保设备能够正常工作。

**改装设备**

如果未经授权，禁止改装设备，否则会导致不可预见的危险：

- ▶ 如需改装，请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

**维修**

为了确保设备始终安全和可靠测量：

- ▶ 未经明确许可，禁止修理设备。
- ▶ 遵守联邦 / 国家法规中的电气设备修理准则。
- ▶ 仅允许使用 Endress+Hauser 原装备件和附件。

## 2.5 防爆危险区

在防爆危险区中使用设备时，应采取措施消除人员或设备危险（例如防爆保护、压力容器安全）：

- 参照铭牌检查并确认所订购的设备是否允许在防爆危险区中使用。
- 遵守单独成册的补充文档资料中的说明，补充文档资料是本手册的组成部分。

## 2.6 产品安全

本测量仪表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，可以安全工作。满足常规安全标准和法规要求。此外还符合设备 EC 一致性声明中的 EC 指令要求。Endress+Hauser 确保粘贴有 CE 标志的设备满足上述要求。

## 3 标识

### 3.1 产品标识

测量设备的标识信息如下：

- 铭牌规格参数
- 订货号，标识发货清单上的订购选项
- 在 W@M 设备浏览器中输入铭牌上的序列号 ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))：显示测量设备的所有信息。

在 W@M 设备浏览器 ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)) 中输入铭牌上的序列号，提供包装中的技术文档资料概览。

#### 3.1.1 制造商地址

Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1  
79689 Maulburg, Germany  
制造商地址：参考铭牌。

### 3.2 设备标识

#### 3.2.1 铭牌

铭牌与设备具体型号相对应。

铭牌包含以下信息：

- 制造商名称和设备型号
- 取证地和原产国
- 订货号和序列号
- 技术参数
- 认证信息

比对铭牌和订单数据，确保一致。

#### 3.2.2 传感器类型标识

参见《操作手册》BA00303P 中的参数“Sensor Meas.Type”。

### 3.3 供货清单

供货清单如下：

- Cerabar S 压力变送器
- 选配“HistoROM/M-DAT”的设备：
  - 包含 Endress+Hauser 调试软件的 CD 光盘
- 选配附件

随箱文档：

- 登录网站下载《操作手册》BA00302P 和 BA00303P。  
→ [www.de.endress.com](http://www.de.endress.com) → 资料下载。
- 《简明操作指南》KA01025P
- 折叠手册 KA00252P
- 出厂检测报告
- ATEX、IECEX、NEPSI 防爆型设备的附加《安全指南》
- 可选：工厂标定证书、测试证书



### 3.4 CE 认证 (符合性声明)

设备设计符合最先进的安全要求，通过出厂测试，可以放心使用。设备符合适用标准和 EC 一致性声明和 EC 准则的法规要求。Endress+Hauser 确保贴有 CE 标志的设备均成功通过了所需测试。

## 4 安装

### 4.1 到货验收和储存

#### 4.1.1 到货验收

- 检查包装及包装内的物品是否有损坏。
- 对照订货号，检查包装内的物品是否与供货清单一致，是否有遗漏。

#### 4.1.2 运输至测量点

##### **警告**

##### 错误运输

外壳、膜片和毛细管可能受损，同时存在人员受伤的风险！

- ▶ 使用原包装或借助过程连接将测量仪表运输至测量点（对膜片进行可靠的运输防护）。
- ▶ 运输重量超过 18 kg (39.6 lbs) 的设备时，必须遵守安全指南和搬运指南操作。
- ▶ 禁止通过毛细管搬运隔膜密封系统。

#### 4.1.3 储存

测量仪表必须存放在干燥且干净的区域，并提供抗冲击保护（EN 837-2）。

储存温度范围：

参见《技术资料》。

### 4.2 安装条件

#### 4.2.1 安装尺寸

→ 外形尺寸的详细信息参见 Cerabar S 《技术资料》 TI00383P 中的“机械结构”章节。

## 4.3 常规安装指南

- G 1 1/2 螺纹连接型设备:  
将设备拧入罐体时, 平面密封圈必须在过程连接的密封面上。为了避免膜片受到附加张力的影响: 禁止使用密封填料或类似材料密封螺纹。
- NPT 螺纹连接型设备:
  - 使用特氟龙胶带密封螺纹。
  - 固定设备时, 只需要拧紧六角螺栓。不要转动外壳。
  - 拧螺丝时不要拧紧过度。最大扭矩: 20...30 Nm (14.75...22.13 lbf ft)
- 对于下列过程连接, 需要最大 40 Nm (29.50 lbf ft) 的紧固扭矩:
  - 螺纹 ISO228 G1/2 (订购选项为“1A”或“1B”)
  - 螺纹 DIN13 M20 x 1.5 (订购选项为“1N”或“1P”)

### 4.3.1 安装 PVDF 螺纹连接型传感器

#### ▲ 警告

**存在过程连接损坏的风险!**  
存在人员受伤的风险!

- ▶ 必须使用随箱安装架安装 PVDF 螺纹连接型传感器!

#### ▲ 警告

**在压力和温度作用下出现材料疲劳!**

存在部件破裂导致人员受伤的风险! 在高压和高温工况下螺纹会滑牙。

- ▶ 必须定期检查螺纹, 必要时需重新拧紧螺纹, 最大紧固扭矩为 7 Nm (5.16 lbf ft)。建议使用特氟龙胶带密封 1/2" NPT 螺纹。

## 4.4 安装

- Cerabar S 安装位置可能导致零点偏差, 例如, 在空罐或非满罐中测量时, 显示测量值并非为 0。使用电子插件或设备外部调零按键或现场显示单元对零点偏差进行校正。→ 图 26, 章节 6.2.1“操作部件的位置”, → 图 27, 章节 6.2.2“操作部件功能 - 未连接现场显示单元”和 → 图 55, 章节 7.5“位置调整”。
- 对于 PMP75, 请参考章节 4.4.2“隔膜密封型仪表 PMP75 的安装指南”, → 图 14。
- 外壳的最大旋转角度为 380°, 确保现场显示单元具有最佳可读性。→ 图 19, 章节 4.4.8“旋转外壳”。
- Endress+Hauser 提供管装架或墙装架。  
→ 图 16, 章节 4.4.5“墙装和管装 (可选)”。

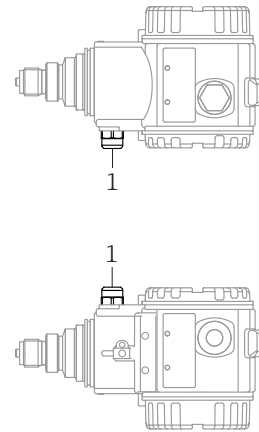
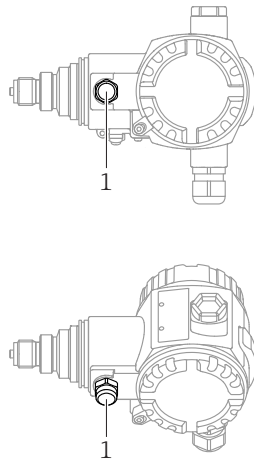
### 4.4.1 非隔膜密封型仪表的安装指南 (PMP71、PMC71)

#### 注意

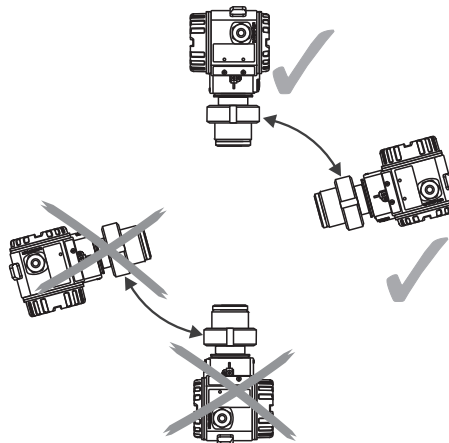
**仪表损坏!**

如果清洗过程同时冷却受热后的 Cerabar S (例如冷水清洗), 将会形成短时间真空, 水汽会通过压力补偿元件 (1) 进入传感器。

► 安装设备时注意以下几点。



- 始终保证压力补偿口和 GORE-TEX® 过滤口 (1) 洁净、无污染。
- 安装 Cerabar S 设备无隔膜密封系统时，遵循与压力计相同的指南 (DIN EN 837-2)。建议使用截止阀和冷凝管。安装位置与测量应用场合相关。
- 禁止使用坚硬或锐利物体清洁或接触膜片。
- 为了满足 ASME-BPE (SD 部分: 清洁性能) 中的清洁性能要求，安装设备时必须注意以下几点:



## 气体压力测量

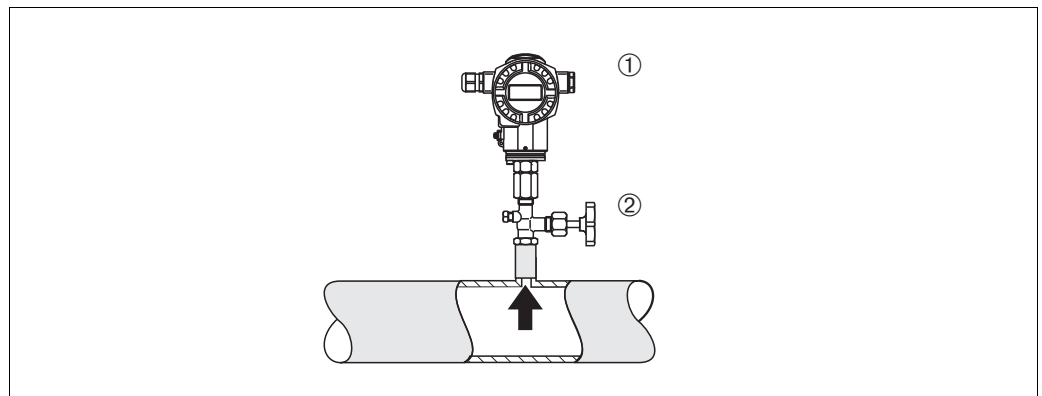


图 1: 气体压力测量布置

- 1 Cerabar S
- 2 截止阀

P01-PMx7xxxx-11-xx-xx-xx-001

- 将带截止阀的 Cerabar S 安装在取压点之上，确保冷凝液能够排入过程管道。

### 蒸汽压力测量

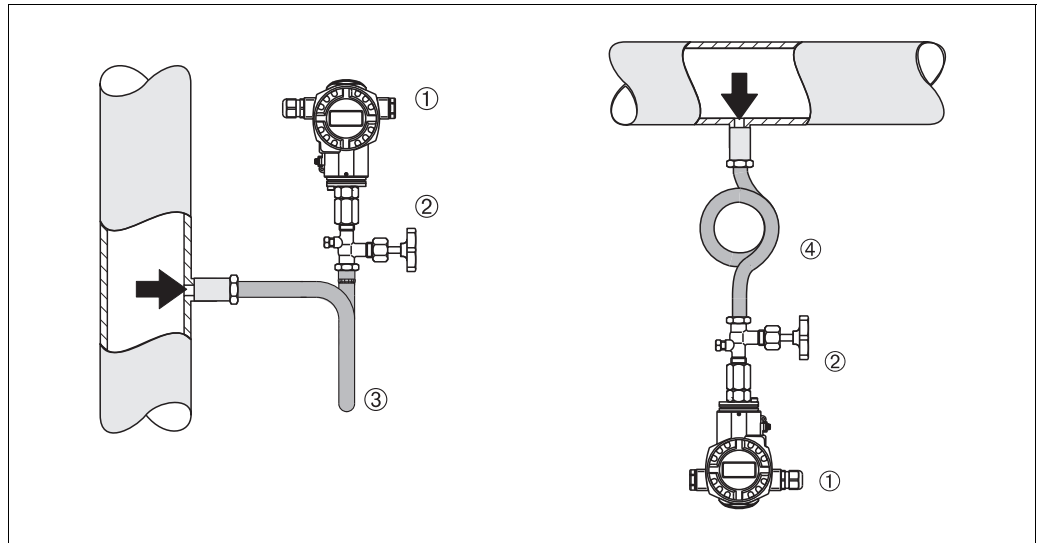


图 2: 蒸汽压力测量布置

- 1 Cerabar S
- 2 截止阀
- 3 U 形冷凝管
- 4 圆形冷凝管

注意变送器的最高允许环境温度!

安装:

- 带 O 型冷凝管的设备首选安装在取压点下方  
仪表也可安装在取压点上方
- 调试前向冷凝管充注液体

使用冷凝管的优势:

- 形成和积聚冷凝液，保护测量仪表免受高温加压介质影响
- 压力冲击缓冲
- 指定水柱压力仅会引起极小（可忽略）的测量误差，对仪表产生的热效应极小（可忽略）

技术参数（例如材质、外形尺寸或订货号）参见《特殊文档》SD01553P。

## 液体压力测量

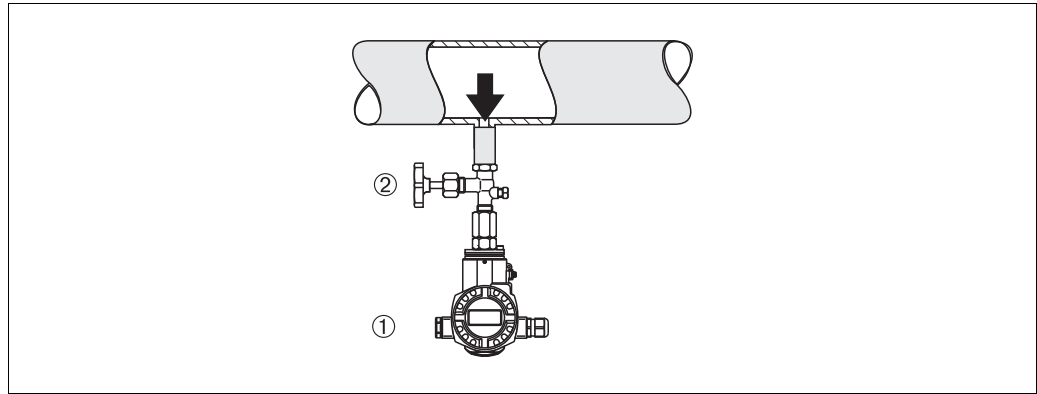


图 3: 液体压力测量布置

- 1 Cerabar S  
2 截止阀

A0051891

将带截止阀的 Cerabar S 安装在取压点之下，或与取压点等高度安装。

## 液位测量

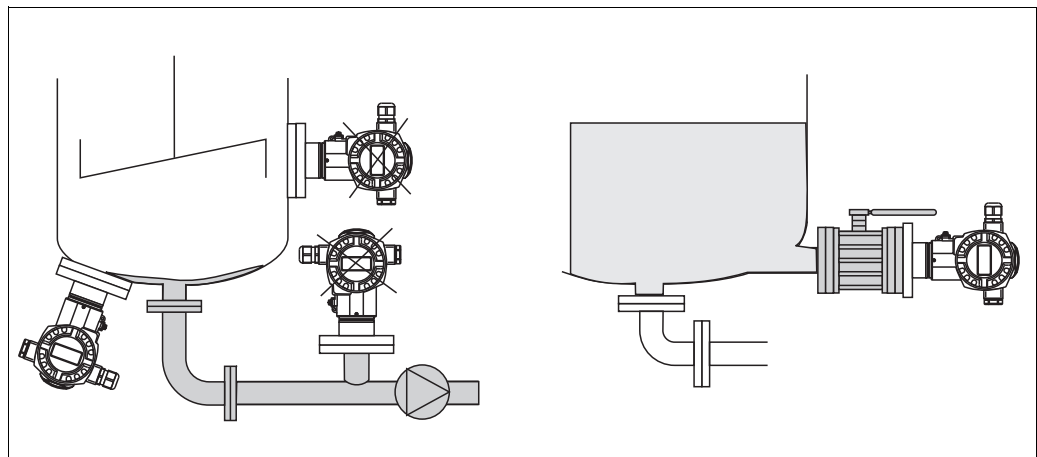


图 4: 液位测量布置

P01-PMP75xxx-11-xx-xx-xx-000

- 始终将 Cerabar S 安装在最低测量点之下。
- 禁止在加料区，或搅拌器压力脉冲信号能影响到的罐体区域内安装设备。
- 禁止在泵抽吸区安装设备。
- 将设备安装截止阀下游位置处，便于进行设备的标定和功能测试。

### 4.4.2 隔膜密封型仪表 PMP75 的安装指南

- 带隔膜密封系统的 Cerabar S 可直接拧上，用法兰或卡箍固定，取决于隔膜密封系统。
- 请注意，毛细管内部的填充液柱静压力可引起零点偏差。零点偏差可进行校正。
- 禁止使用坚硬或锐利物体清洁或接触隔膜密封系统的膜片。
- 在安装前方去除膜片保护帽。

**注意**

**操作不当!**  
仪表损坏!

- ▶ 隔膜密封系统与压力传感器共同组成封闭的已标定系统，通过顶部充注口充注填充液。充注口已密封，禁止打开。
- ▶ 使用安装支架时，确保采取充分的应力消除措施，以防毛细管过度弯曲（毛细管的弯曲半径： $\geq 100\text{ mm}$  (3.94 in)）。
- ▶ 注意隔膜密封系统填充液的应用限值，参见 Cerabar S 的《技术资料》TI00383P 中的“隔膜密封系统设计指南”章节。

**注意**

为了获取更加精确的测量结果，避免仪表故障，安装毛细管时应确保：

- ▶ 无振动（避免额外压力波动）
- ▶ 不安装在加热管道或冷却管道附近
- ▶ 环境温度低于或高于参考温度时，应对毛细管采取保温措施
- ▶ 毛细管的弯曲半径  $\geq 100\text{ mm}$  (3.94 in)
- ▶ 禁止通过毛细管搬运隔膜密封系统!

**真空应用场合**

参见《技术资料》。

**使用温度隔离器安装**

参见《技术资料》。

**4.4.3 法兰安装的密封圈**

**注意**

**测量结果错误。**

禁止密封圈紧贴膜片，否则会影响测量结果。

- ▶ 确保密封圈不接触膜片。

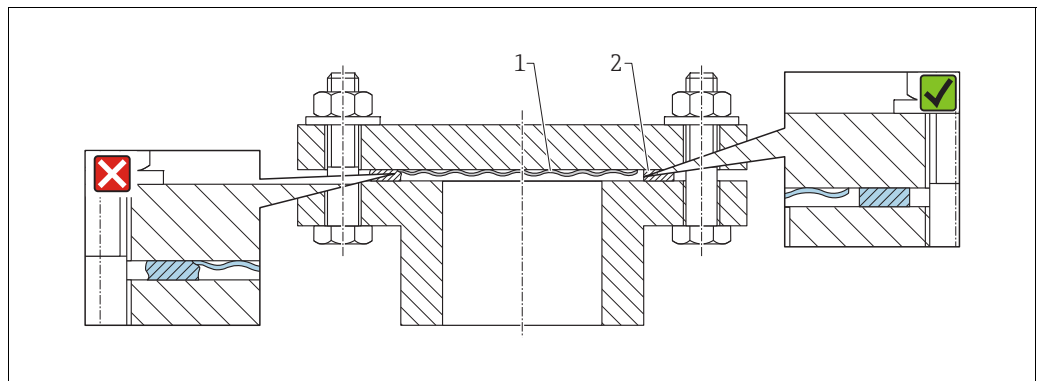


图 5:  
1 过程膜片  
2 密封圈

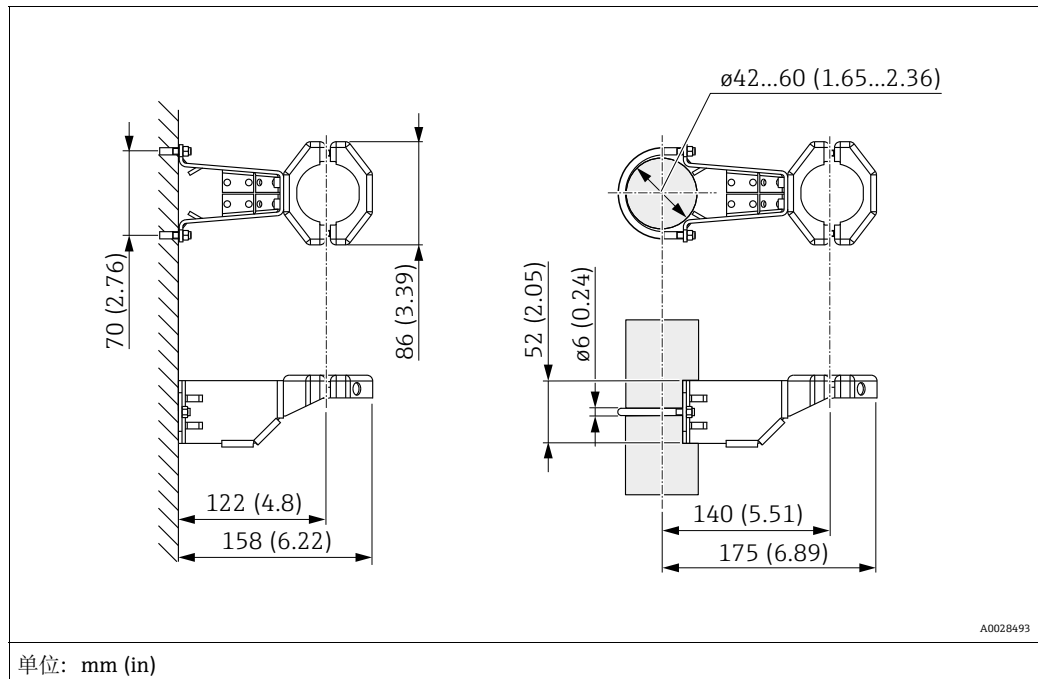
A0017743

**4.4.4 保温层安装 – PMC71 高温型和 PMP75**

参见《技术资料》。

#### 4.4.5 墙装和管装 (可选)

Endress+Hauser 提供管装架或墙装架 (适用管径: 1 ¼"...2")。



安装时请注意以下几点:

- 带毛细管的设备: 毛细管安装弯曲半径为  $\geq 100$  mm (3.94 in)。
- 在管道中安装时, 均匀用力拧紧安装架上的螺母, 最小扭矩为 5 Nm (3.69 lbs ft)。



#### 4.4.6 组装和安装“分离型外壳”型仪表

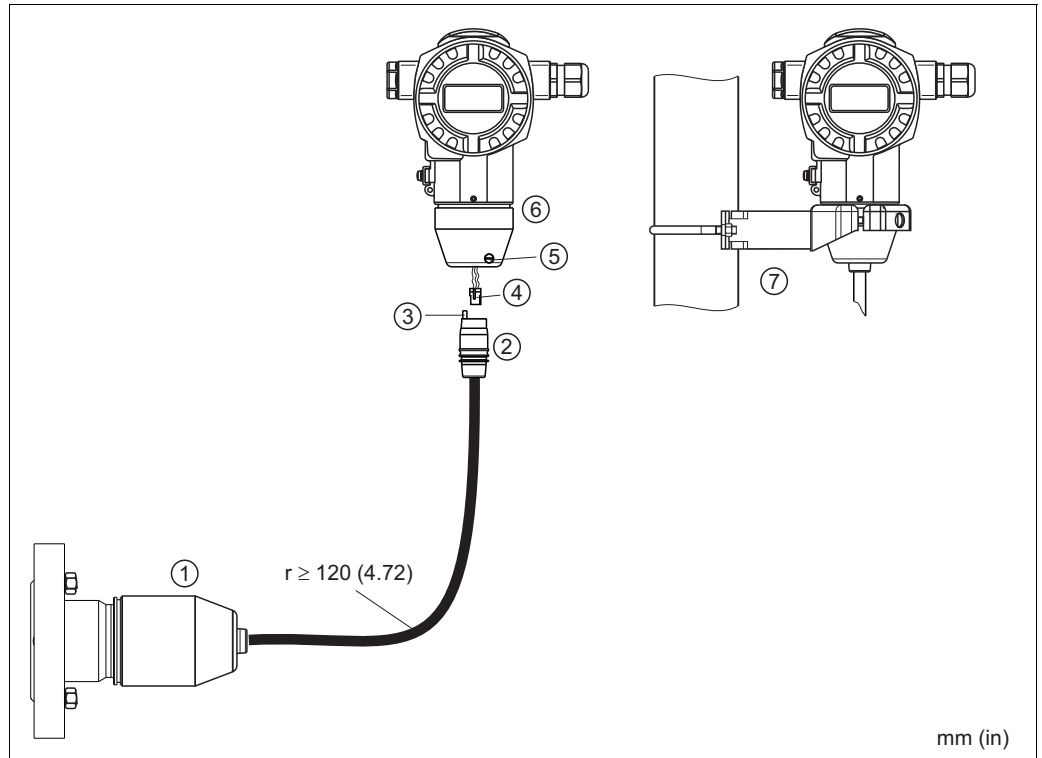


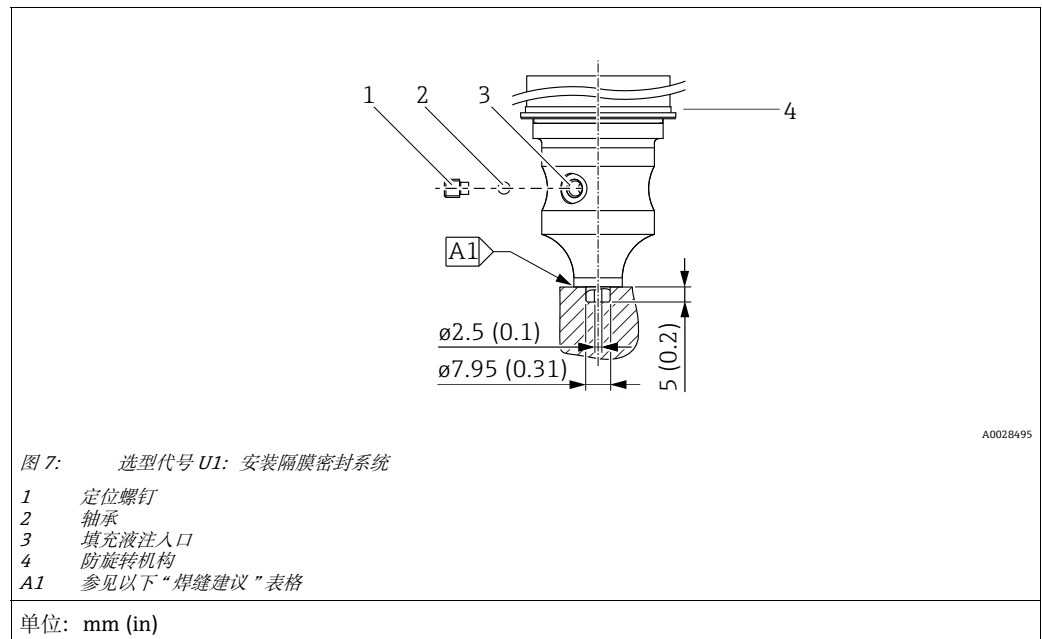
图 6: “分离型外壳”型仪表

- 1 “分离型外壳”型仪表的传感器出厂前已预安装过程连接和电缆。
- 2 电缆，带连接插座
- 3 压力补偿
- 4 插头
- 5 锁紧螺丝
- 6 外壳，含外壳适配接头
- 7 安装架（标准供货件），适用于墙装和管装

#### 组装和安装

1. 将接头（部件 4）直接插入至电缆的相应插槽（部件 2）中。
2. 将电缆插入至外壳转接头（6）中。
3. 拧紧锁紧螺丝（5）。
4. 使用安装支架（7）将外壳安装在墙壁或管道上。在管道中安装时，均匀用力拧紧安装架上的螺母，最小扭矩为 5 Nm (3.69 lbs ft)。安装电缆，最小弯曲半径（r）≥ 120 mm (4.72 in)。

#### 4.4.7 PMP71, 用于安装隔膜密封系统的型号 – 焊接建议



如果选择选型代号“U1”，外壳上的防旋转机构（4）并非在工厂安装，而是随箱提供。安装隔膜密封系统后，再安装防旋转机构（4）。

##### 焊接建议

如果在订购选项 70“过程连接；材料”中选择选型代号 U1“安装隔膜密封系统”，并且选择 40 bar (600 psi) 及以下量程档的传感器，Endress+Hauser 建议按如下方式焊接隔膜密封系统：角焊缝的总焊接深度为 1 mm (0.04 in)，外径为 16 mm (0.63 in)。焊接工艺：氩弧焊 (WIG)。

连续焊缝编号	焊接坡口形状示意图，外形尺寸符合 DIN 8551 标准	母材	焊接方法符合 DIN EN ISO 24063 标准	焊接位置	惰性气体，添加成分
A1 针对量程档 ≤40 bar (600 psi) 的传感器		316L (1.4435) 材质转接头 焊接到 AISI 316L (1.4404/1.4435) 材质隔膜密封系统	141	PB	惰性气体 Ar/H 95/5  添加成分： 1.4430 (ER 316L Si)

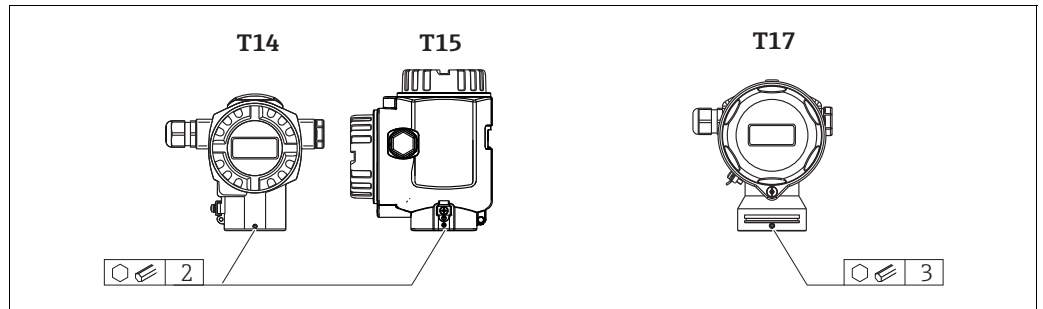
##### 焊缝填充说明

隔膜密封系统焊接完毕后必须立即进行填充。

- 传感器总成焊至过程连接之后，必须以填充液进行填充，并通过密封球和锁紧螺丝确保气密性。隔膜密封系统填充完毕后，设备在零点的显示不得超过测量单元满量程的 10%。隔膜密封系统内部压力必须正确。
- 校准 / 标定：
  - 设备装配完毕后即可操作。
  - 执行复位。然后，根据《操作手册》将设备标定至过程测量范围。

#### 4.4.8 旋转外壳

松开定位螺丝后，外壳的最大旋转角度为 380°。



1. T14 外壳：使用 2 mm (0.08 in) 的内六角扳手松开定位螺丝。  
T15 和 T17 外壳：使用 3 mm (0.12 in) 的内六角扳手松开固定螺丝。
2. 旋转外壳（最大旋转角度为 380°）。
3. 重新拧紧定位螺丝，紧固扭矩为 1 Nm (0.74 lbf ft)。

#### 4.4.9 关闭外壳盖

##### 注意

设备采用 EPDM 外壳盖密封圈 — 变送器发生泄漏！

矿物质润滑剂，含有动物成分或植物成分的润滑剂会导致 EPDM 外壳盖密封圈膨胀，变送器发生泄漏。

- ▶ 螺纹在出厂时便带涂层，所以无需进行润滑处理。

##### 注意

外壳盖无法关闭。

螺纹损坏！

- ▶ 关闭外壳盖时请确保盖板上的螺纹和外壳洁净无尘，例如无砂石残留在盖板上。关闭外壳盖时如遇明显阻力，应再次检查螺纹上是否存在污染物。

#### 关闭卫生型不锈钢外壳的外壳盖 (T17)

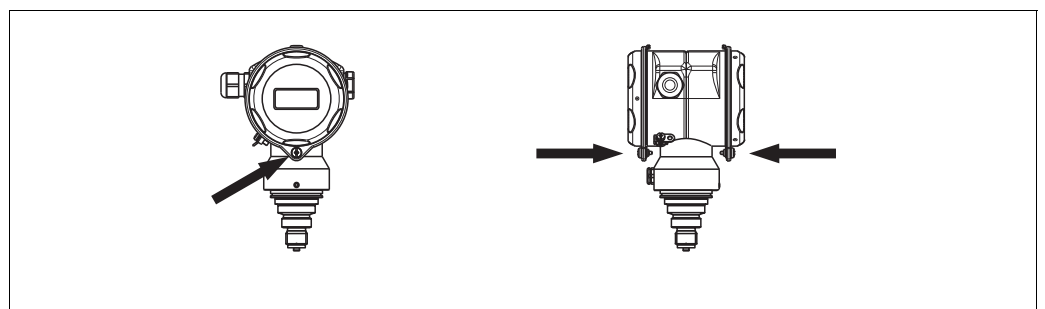


图 8: 关闭外壳盖

接线腔和电子腔的外壳盖与外壳扣合，关闭时均必须使用螺丝固定。用手将螺丝拧到底 (2 Nm (1.48 lbf ft))，确保外壳盖安装紧固。

## 4.5 安装后检查

完成设备安装后，执行下列检查：

- 所有螺丝是否牢固拧紧？
- 外壳盖是否完全拧紧？

## 5 接线

### 5.1 连接仪表

#### ▲ 警告

**存在电击风险!**

工作电压高于 35 VDC 时: 接触接线端子危险。

- ▶ 在潮湿环境中, 禁止打开带电仪表的外壳盖。

#### ▲ 警告

**接线错误会影响电气安全!**

- 存在电击和 / 或爆炸风险! 进行设备接线操作前, 首先需要切断电源。
- 在防爆危险区中使用测量仪表时, 必须遵照相关国家标准和法规、《安全指南》或《安装 / 控制图示》进行安装。
- 内置过电压保护单元的设备必须接地。
- 带极性反接、高频干扰 (HF)、过电压峰值保护电路。
- 供电电压必须与铭牌参数一致。
- 进行设备接线操作前, 首先需要切断电源。
- 拆除接线腔的外壳盖。
- 将电缆插入缆塞中。电缆规格参见 → 目 22, 章节 5.2.4。拧紧缆塞或电缆入口, 确保密封无泄漏。反向拧紧外壳入口。使用 AF24/25 对角宽度 (8 Nm (5.9 lbf ft)) 的合适工具操作 M20 缆塞。
- 参照下图进行设备接线。
- 拧下外壳盖。
- 接通电源。

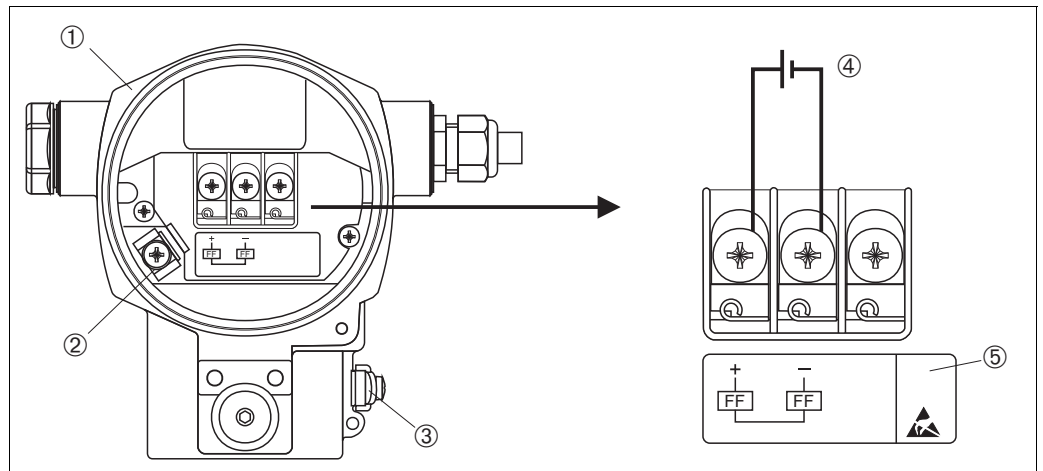
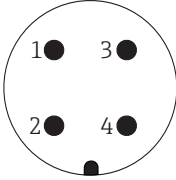


图 9: FOUNDATION Fieldbus 的电气连接  
→ 也可参考章节 5.2.1“供电电压”, → 目 22。

- 1 外壳
- 2 内部接地端
- 3 外部接地端
- 4 在非防爆危险区使用的型号的供电电压 = 9...32 V DC
- 5 内置过电压保护单元的设备“OVP”(过电压保护) 标签。

### 5.1.1 带 7/8" 插头的仪表

7/8" 插头的针脚分配	针脚	含义
	1	信号 -
	2	信号 +
	3	未分配
	4	屏蔽防护

## 5.2 连接测量仪表

网络结构和接地以及总线系统组件（例如总线电缆）的详细信息参见相关文档，例如《操作手册》BA00013S“FOUNDATION Fieldbus 概述”和 FOUNDATION Fieldbus 指南。

### 5.2.1 供电电压

#### ▲ 警告

#### 可能带电!

存在电击和 / 或爆炸风险!

- ▶ 在防爆危险区中使用测量仪表时，必须遵照相关国家标准和法规、《安全指南》或《安装 / 控制图示》进行安装。
- ▶ 防爆参数单独成册，参见《防爆手册》，按需索取。防爆手册是所有防爆型设备的标准随箱资料。

非防爆危险区中使用的设备型号：9...32 VDC

### 5.2.2 电流消耗

15.5 mA ± 1 mA，启动电流符合 IEC 61158-2，Cl. 21 标准。

### 5.2.3 接线端子

- 电源和内部接地端：0.5...2.5 mm<sup>2</sup> (20...14 AWG)
- 外部接地端：0.5...4 mm<sup>2</sup> (20...12 AWG)

### 5.2.4 电缆规格

- 使用屏蔽双芯双绞电缆，首选 A 类电缆。
- 电缆外径：5...9 mm (0.2...0.35 in)

电缆规格的详细信息参见《操作手册》BA00013S“FOUNDATION Fieldbus 概述”，FOUNDATION Fieldbus 指南和 IEC 61158-2 (MBP)。

### 5.2.5 接地和屏蔽

Cerabar S 必须接地，例如通过外部接地端接地。

FOUNDATION Fieldbus 网络有多种接地和屏蔽安装方式，例如：

- 隔离安装（也参见 IEC 61158-2 标准）
- 多点接地安装
- 电容式安装。

## 5.3 过电压保护 (可选)

### 注意

#### 损坏设备!

内置过电压保护单元的设备必须接地。

订购选项 100“附加选项 1”或订购选项 110“附加选项 2”中选择选型代号“M”的设备内置过电压保护单元 (→ 参见《技术资料》TI00383P“订购信息”)。

- 过电压保护单元:
  - 标称直流电压 (DC) : 600 V
  - 标称放电电流: 10 kA
- 浪涌测试电流:  $\hat{i} = 20 \text{ kA}$ , 符合 DIN EN 60079-14 标准, 8/20  $\mu\text{s}$
- 浪涌吸收交流电流 (AC) :  $I = 10 \text{ A}$

## 5.4 连接后检查

在完成设备的电气安装后, 执行下列检查:

- 电源是否与铭牌参数一致?
- 设备的连接是否符合章节 5.1?
- 所有螺丝是否牢固拧紧?
- 外壳盖是否完全拧紧?

设备通电后, 电子插件上的绿色 LED 指示灯亮起几秒或连接的现场显示单元亮起。

## 6 操作方式

操作方式的详细信息请参见订购选项 20“输出操作”。

选型代号	操作方式
P	FOUNDATION Fieldbus ; 外部操作, LCD 通过现场显示单元或设备外部的 1 个按键
Q	FOUNDATION Fieldbus ; 内部操作, LCD 通过现场显示单元或设备内部的 1 个按键
R	FOUNDATION Fieldbus ; 内部操作 无现场显示单元, 设备内部的 1 个按键

### 6.1 现场显示单元 (可选)

通过四行 LCD 液晶显示屏显示和操作。现场显示单元显示测量值、故障信息和提示信息。

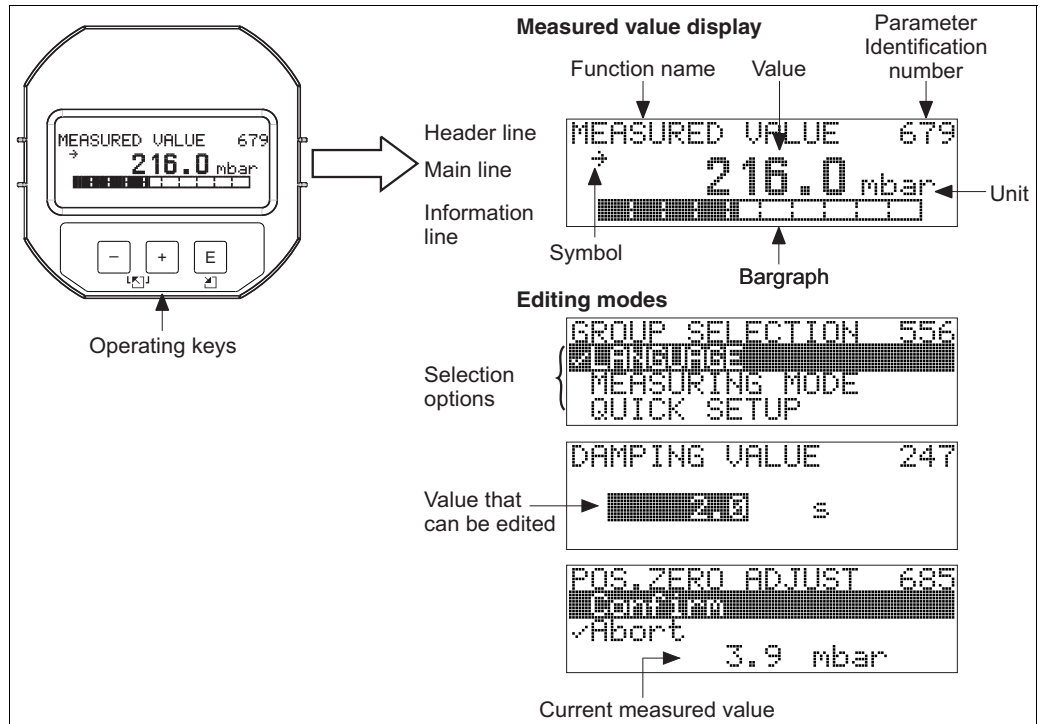
仪表的显示单元可以 90° 旋转。

可根据实际需要调节仪表方向, 以便于用户操作仪表和读取测量值。

功能:

- 8 位测量值显示界面包含符号位和小数位以及单位显示
- 棒图是当前压力测量值对比压力转换块内压力范围设定值的图示形式。压力范围通过参数 SCALE\_IN 设置。
- 通过将参数划分为几个级别和组, 可以轻松完成菜单引导。
- 引导式菜单  
现场显示提供英文版本。在 → 章节 11.1“现场显示单元上英文参数名称的分配”中提供了将英文参数名称分配给德文参数名称的方法。不用说, 该设备还可以通过 DTM 或 EDD 以 6 种语言 (德、英、法、西、日、中) 运行。FieldCare 程序是一个 E+H DTM 操作工具, 可以从 [endress.com](http://endress.com) 获取。
- 每个参数都有一个 3 位数的 ID 来帮助导航。
- 可以根据用户要求和偏好进行显示设置, 例如语言、交替显示、其他测量值显示 (例如传感器温度、对比度设定值)
- 全面诊断功能 (故障和报警信息、峰值 / 谷值记录等)
- 通过 Quick Setup 菜单快速安全地执行调试工作。





P01-xxxxxxx-07-xx-xx-en-011

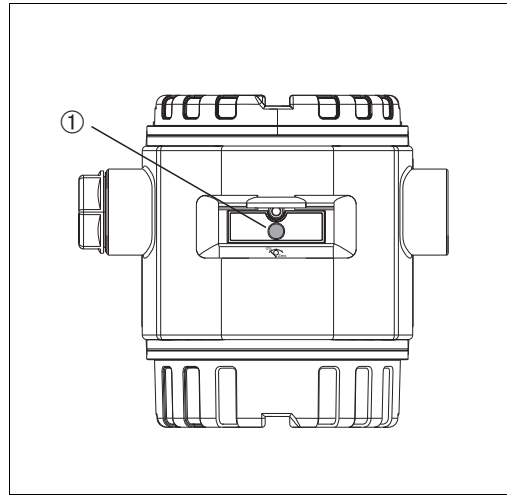
下表列出了现场显示单元显示的信息图标。同时可以显示四个图标。

图标	含义
	<b>报警图标</b> - 图标闪烁: 警告, 设备继续测量。 - 图标常亮: 错误, 设备停止测量。 注意: 报警图标可能会覆盖趋势图标。
	<b>锁定图标</b> 设备操作被锁定。解锁设备, → 参见 → 47, 章节 6.7“ 锁定 / 解锁操作”。
	<b>通信图标</b> 通过通信传输数据
	<b>仿真符号</b> 启用仿真模式。在仿真模式下, DIP 开关 2 设置为“ON”。 → 另见章节 6.2.1“ 操作部件的位置”→ 26, 第 48 页“ 仿真”。
	<b>趋势符号 (递增)</b> 压力转换块的主值增大。
	<b>趋势符号 (递减)</b> 压力转换块的主值减小。
	<b>趋势符号 (恒定)</b> 压力转换块的主值在过去几分钟恒定。

## 6.2 操作部件

### 6.2.1 操作部件的位置

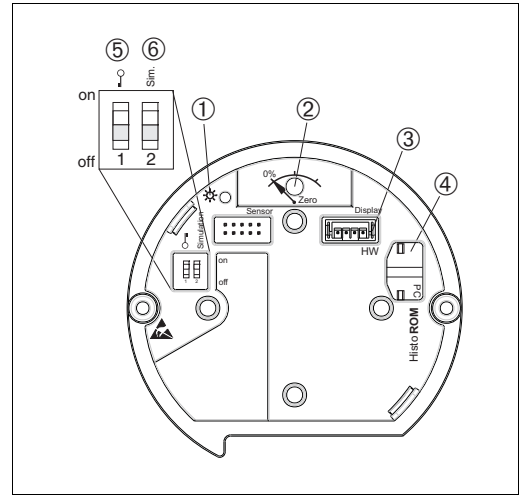
使用 T14 外壳时（铝外壳或不锈钢外壳），操作按键在外壳外部、防护罩下方或电子插件内。使用卫生型不锈钢外壳（T17）时，操作按键位于电子插件外壳内。此外，现场显示单元（可选）上也有三个操作按键。



P01-xMD7xxxx-19-xx-xx-xx-075

图 10: 外部操作按键，位于防护罩下方

1 操作按键，位置调整（调零）和设备复位

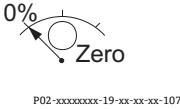
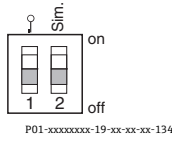


P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-106

图 11: 操作按键和操作部件，内部

- 1 绿色 LED 指示灯，表示接收参数
- 2 操作按键，位置调整（调零）和设备复位
- 3 选配显示单元的插槽
- 4 选配 HistoROM<sup>®</sup>/M-DAT 模块的插槽
- 5 DIP 开关，锁定 / 解锁测量值参数
- 6 仿真模式的 DIP 开关

## 6.2.2 操作部件功能 – 未连接现场显示单元

操作按键	含义
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 位置调整 (零点校正): 按下按键至少保持 3 秒。如果接受输入的位置调整压力值, 则电子插件上的 LED 灯短暂亮起。 → 参见以下章节“现场执行位置调整”。</li> <li>- 总复位: 按下按键至少保持 12 秒。复位时, 电子插件上的 LED 灯短暂亮起。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DIP 开关 1: 用于锁定 / 解锁测量值相关参数的 DIP 开关。 出厂设置: 关 (未锁定) → 另见 → 47, 章节 6.7“锁定 / 解锁操作”。</li> <li>- DIP 开关 2: 用于仿真模式 出厂设置: 关闭 (仿真模式关闭) → 另见 → 48, 章节 6.8“仿真”。</li> </ul>




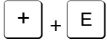
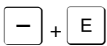
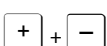
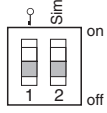
### 现场执行位置调整

- 必须解锁操作。 → 47, 章节 6.7“锁定 / 解锁操作”。
- 设备的标准设置为“Pressure”测量模式。
  - 通过 FF 组态设置程序执行操作: 在压力转换块中, 通过调整“PRIMARY\_VALUE\_TYPE”和线性化参数更改测量模式。
  - 通过数字通信操作: 用户可进入“MEASURING MODE”参数菜单更改测量模式。
  - 用户可进入“MEASURING MODE”参数菜单更改测量模式。  
参见 → 53, 章节 7.4“选择语言和测量模式”。
- 压力必须在相应传感器的标称压力限定值范围内。  
参见铭牌上的信息。

执行位置调整:

1. 在仪表中输入压力值。
2. 按下按键, 并至少保持 3 秒。
3. 如果电子插件上的 LED 灯短暂亮起, 则代表接受输入的位置调整压力值。  
如果 LED 灯不亮, 则代表不接受输入的位置调整压力值。注意输入限值。错误信息参见 → 75, 章节 9.2“通过现场显示单元查看诊断信息”。

### 6.2.3 操作部件功能 – 已连接现场显示单元

操作按键	含义
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 在选择列表中向上移动</li> <li>- 在功能参数中编辑数值或字符</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 在选择列表中向下移动</li> <li>- 在功能参数中编辑数值或字符</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 确认输入</li> <li>- 跳转至下一项</li> </ul>
	现场显示单元的对比度设置：变暗
	现场显示单元的对比度设置：变亮
	<p>ESC 功能:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 不保存更改后的参数值，退出编辑模式</li> <li>- 在功能参数组中：第一次同时按下两个按键，返回功能参数组中的前一功能参数。同时按下两个按键，每次均返回相应的上一级菜单。</li> <li>- 在子级菜单中，每次同时按下两个按键，返回上一级菜单。</li> </ul> <p>注意：功能参数组、菜单层级和选择层级的术语解释参见，“→ 41，章节 6.4.1”</p>
 <p>P01-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-134</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DIP 开关 1：用于锁定 / 解锁测量值相关参数的 DIP 开关。 出厂设置：关（未锁定）</li> <li>- DIP 开关 2：仿真模式， 出厂设置：关闭（关闭仿真模式）</li> </ul>

## 6.3 FOUNDATION Fieldbus 接口

### 6.3.1 系统架构

下图介绍了两种常见的 FOUNDATION Fieldbus (FF) 网络架构及相关部件。

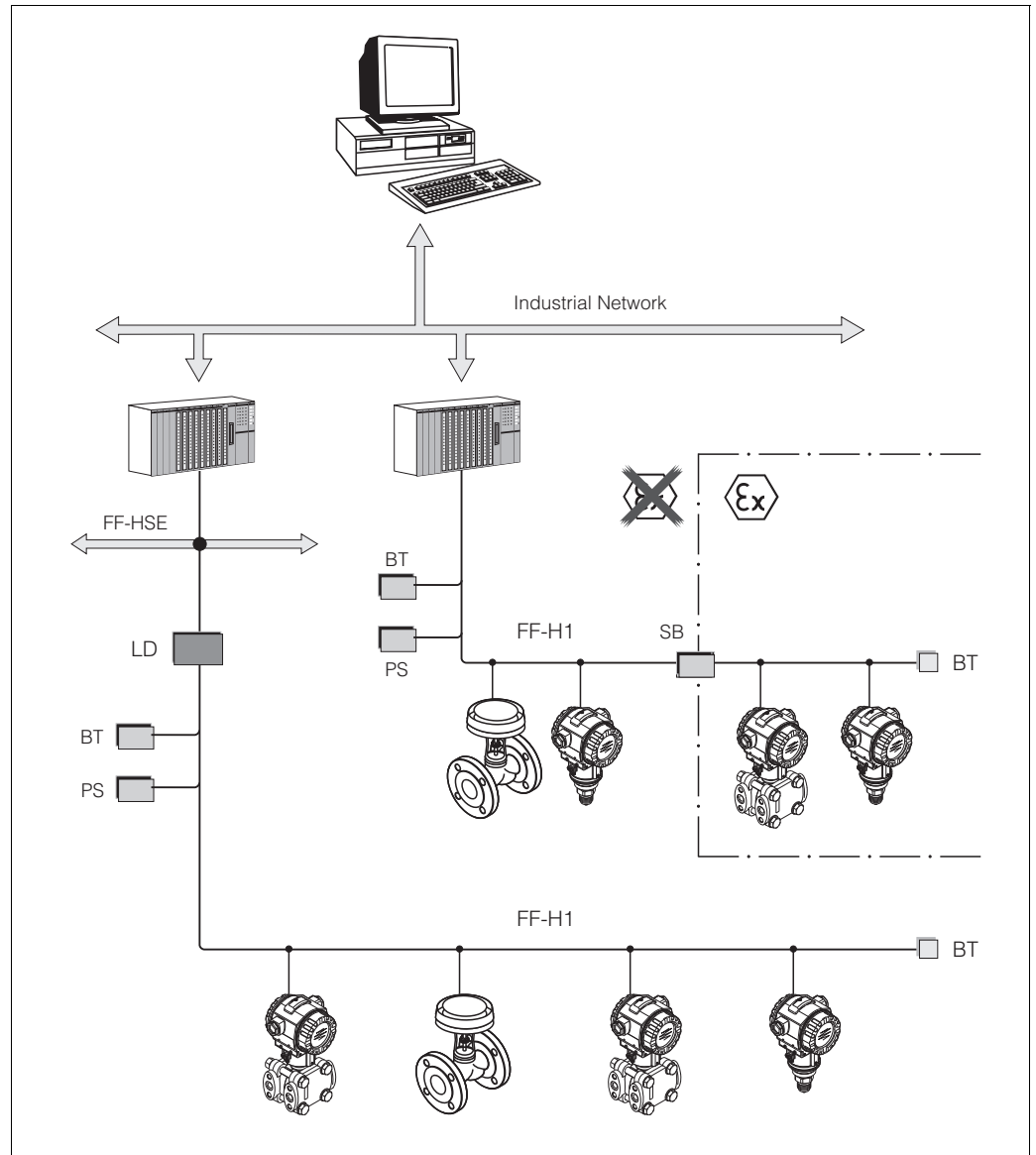


图 12: FOUNDATION Fieldbus 系统架构及组件

FF-HSE: 高速以太网, FF-H1: FOUNDATION Fieldbus-H1, LD: 链接设备 FF-HSE/FF-H1, PS: 总线电源, SB: 安全栅, BT: 总线端连接器

可提供下列系统连接选项:

- 链接设备可以建立高阶现场总线的连接 (例如: 高速以太网 (HSE))。
- 需要 FF-H1 卡直接连接到过程控制系统。

FOUNDATION Fieldbus (FF) 的详细信息请参考《操作手册》BA00013S“FOUNDATION Fieldbus (FF) 概述: 安装和调试指导”、FOUNDATION Fieldbus (FF) 规范或登陆以下网址查询:  
<http://www.fieldbus.org>

### 6.3.2 设备数量

- Endress+Hauser Cerabar S 仪表符合 FISCO 模型的要求。
- 由于低电流消耗，按照 FISCO 模型安装时，一个总线段耦合器上可以连接的仪表数量如下：

硬件版本号不高于 1.10 的型号：

- 在 Ex ia、CSA 和 FM IS 防爆场合中最多可以安装 7 台 Cerabar S 设备
- 在其他应用中（例如非防爆危险区、Ex nA 防爆场合等）最多可以安装 25 台 CerabarS 设备

硬件版本号不低于 02.00 的型号：

- 在 Ex ia、CSA 和 FM IS 防爆场合中最多可以安装 6 台 Cerabar S 设备
- 在其他应用中（例如非防爆危险区、Ex nA 防爆场合等）最多可以安装 24 台 CerabarS 设备

总线段中的测量设备最大连接数量取决于电流消耗、总线耦合器功率和所需的总线长度。

硬件版本号不高于 1.10 的型号的电子插件上带相应标签。

### 6.3.3 操作方式

用户灵活选择不同制造商的专用组态设置工具和调试软件，完成仪表设置，例如 Endress+Hauser FieldCare 调试软件 → 图 44，章节 6.5“FieldCare”。这些组态设置程序可以配置 FF 功能和所有设备特定的参数。预定义的功能块允许统一访问网络和设备数据。

### 6.3.4 网络设置

设置设备并将设备集成至 FF 网络中时需要下列文件：

- FF 组态设置程序
- Cff 文件（常规文件格式：\*.cff, \*.fhx）
- 设备说明（设备说明：\*.sym、\*.ffo、\*.sy5、\*.ff5）

可从 FOUNDATION Fieldbus 获得的预定义标准 DD 可用于测量仪器的基本功能。您需要设备专用 DD 才能访问所有功能。

Cerabar S 的文件可以通过以下方式获取：

- Endress+Hauser 互连网址：<http://www.endress.com> →，搜索 FOUNDATION Fieldbus
- FOUNDATION Fieldbus 互连网址：<http://www.fieldbus.org>
- Endress+Hauser 提供的 CD 光盘（订货号：56003896）

参照以下步骤将设备集成至 FOUNDATION Fieldbus 网络中：

- 启动 FF 组态设置程序。
- 下载 Cff 和设备描述文件（ffo、\*.sym、\*.cff 或 \*.fhx 文件）至系统。
- 设置界面，参见说明。
- 针对测量任务和 FF 系统设置设备。
- 将设备集成至 FF 系统中的详细信息参见相关组态设置软件说明。
- 务必使用正确的文件将现场设备集成至 FF 系统中。您可以通过资源块中的 DEV\_REV 和 DD\_REV 参数读取所需的版本。

### 6.3.5 设备标识和设备地址设定

FOUNDATION Fieldbus 通过设备 ID 识别设备，并自动为设备分配一个合适的地址。识别码无法更改。

启动 FF 组态设置程序后，如果设备已集成至网络中，网络中立即显示设备。设备名称下显示可用的模块。

尚未加载设备说明时，功能块报告“Unknown”或“(UNK)”。

Cerabar S 报告如下：

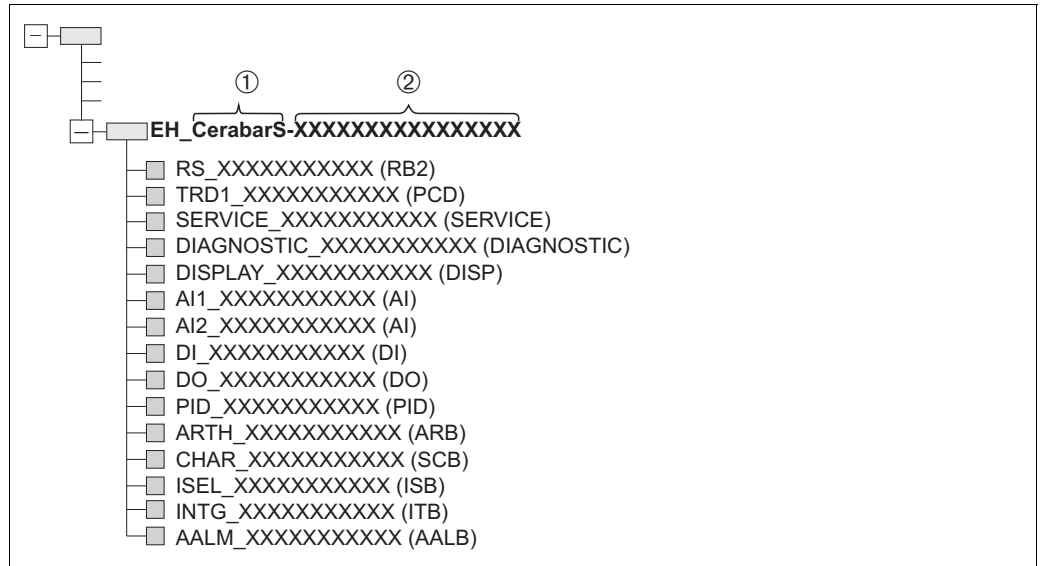


图 13: 连接建立后的组态设置程序的典型 Cerabar S 显示界面

- 1 设备名称
- 2 序列号

### 6.3.6 Cerabar S 块类型

在 FOUNDATION Fieldbus 中，所有设备参数均根据其功能特性和任务进行分类，通常分配给三个不同的块。

FOUNDATION Fieldbus 设备具有以下块类型：

- 资源块（设备块）：  
此块包含设备的所有相关特性。
- 一个或多个转换块  
转换块包含设备的所有测量参数和设备参数。压力等测量原理在转换块中进行了映射。
- 一个或多个功能块：  
功能块包含设备的自动化功能。对不同的功能块（如模拟输入块或比例积分微分块）进行了区分。每个功能块用于执行不同的应用功能。

根据自动化任务，功能块可以通过 FF 组态设置程序连接。因此，该设备具有简单的控制功能，从而减轻了高阶过程控制系统的工作量。

Cerabar S 配备以下块:

- 资源块 (设备块)
- 4 个转换块
  - 压力转换块 (TRD)
 

此块提供输出变量 PRIMARY\_VALUE 和 SECONDARY\_VALUE。它包含为测量任务配置测量仪器的所有参数, 如测量模式选择、线性化功能和单位选择。
  - 服务转换块
 

此块提供输出变量 COUNTER\_P\_PMAX、PRESSURE\_1\_MAX\_RESET TABLE 和 PRESSURE\_1\_AFTER\_DAMPING。它还包括用于测量压力和温度范围过冲 / 下冲的所有计数器、压力和温度的最小和最大测量值以及 HistoROM 功能。
  - 显示转换块
 

此块不返回任何输出变量。它包含配置现场显示器的所有参数, 如 display\_CONTRAST。
  - 诊断转换块
 

此块不返回任何输出变量。它包含

    - 压力转换块的仿真功能
    - 配置报警响应的参数
    - 用于设置用户压力和温度限制的参数。
- 8 个功能块
  - 2 个模拟量输入块 (AI)
  - 数字量输出块 (DO)
  - 数字量输入块 (DI)
  - PID 块 (PID)
  - 算术功能块 (ARB)
  - 信号特征块 (SCB)
  - 输入选择块 (ISB)
  - 模拟量报警块 (AALB)
  - 积分块 (IT)

除了上述预安装块, 还可以安装下列块:

- 3 个模拟量输入块 (AI)
- 1 个数字量输出块 (DO)
- 1 个数字量输入块 (DI)
- 1 个 PID 块 (PID)
- 1 个算术功能块 (ARB)
- 1 个信号特征块 (SCB)
- 1 个输入选择块 (ISB)
- 1 个模拟量报警块 (AALB)
- 1 个积分块 (IT)

Cerabar S 中总共可以实例化 20 个块, 包括已经例举的块。有关例举块的信息, 请参阅所用组态设置程序相应的操作手册。

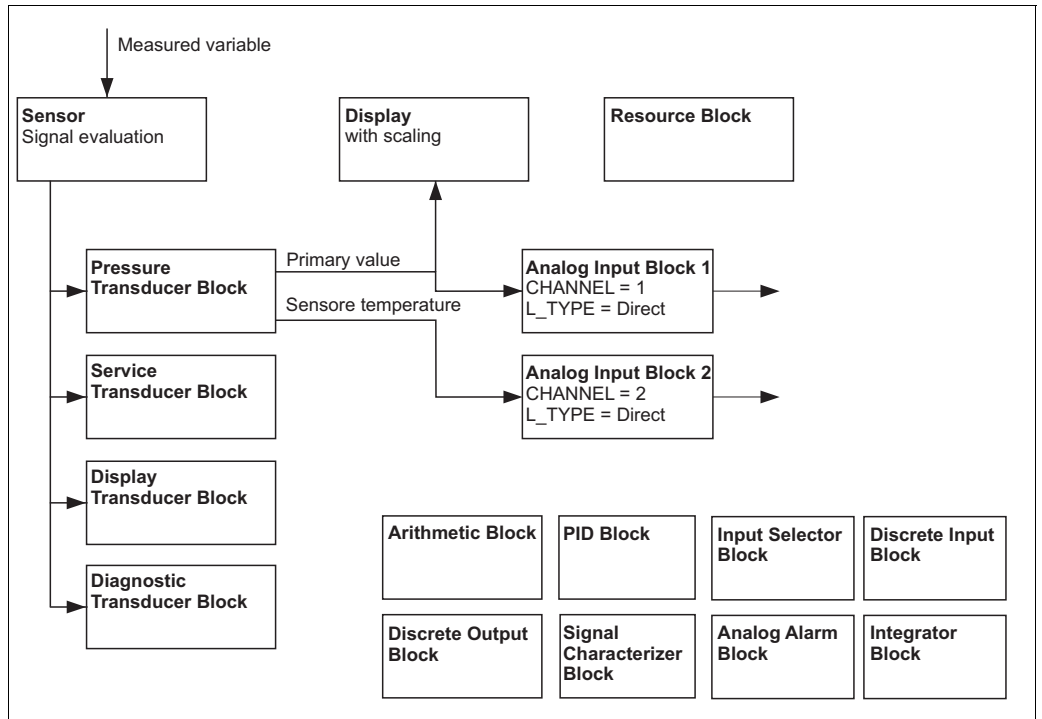
Endress+Hauser 《操作手册》BA00062S。

《操作手册》提供 FOUNDATION Fieldbus 规范 FF 890 - 894 中列举的标准功能块的基本信息, 帮助在 Endress+Hauser 现场设备上正确使用此模块。



### 设备出厂时的块设置

下图所示的块模型说明了设备交付时的块配置。



P01-PMx7xxxx-02-xx-xx-en-006

图 14: 设备出厂时的块设置

压力转换块提供主要值和传感器温度（次值）。主值和次值均通过 CHANNEL 参数传输到模拟输入块（→ 另见下一节）。  
 数字量输出、数字量输入、PID、算术、信号表征器、输入选择器、积分器和模拟报警块在交付的配置中未连接。

#### ⚠ 小心

##### 设置参数时需注意关联性!

- ▶ 请注意，在通过资源块“默认”选项中的 RESTART 参数复位后，块之间的链接将被删除，FF 参数将复位为默认值。

### 6.3.7 转换块的分配 (通道)

#### 模拟量输入块设置

过程变量	转换块	参数名	模拟量输入块中的通道参数
主值, 取决于测量模式的压力或液位值 <sup>1)</sup>	压力转换块	PRIMARY_VALUE	1
次值 (传感器温度) <sup>2)</sup>		MEASURED_TEMPERATURE/TEMP. SENSOR	2
阻尼后的压力	服务转换块	PRESSURE_1_AFTER_DAMPING/PRESSURE	3
最大测量压力		PRESSURE_1_MAX_RESTABLE/MAX. MEAS. PRESS.	4
超调计数器, 用于设定最大用户压力限制		COUNTER_P_PMAX/COUNTER: P > Pmax	5

- 1) 模拟量输入块 1 的出厂设置
- 2) 模拟量输入块 2 的出厂设置

#### 数字量输出块的设置

过程变量	转换块	参数名	数字量输出块中的通道参数
超调计数器, 用于设定最大用户压力限制 <sup>1)</sup>	服务转换块	COUNTER_P_PMAX/COUNTER: P > Pmax	1

- 1) 出厂设置

## 数字量输入块设置

报警条件	转换块	参数名	CHANNEL 参数, 数字量输入块
一般设备错误	诊断转换块	DIAGNOSTIC_CODE	1
设置错误			2
传感器过压			3
传感器低压			4
传感器超温			5
传感器低温			6
膜片破损			7
电子部件超温			8
电子部件低温			9
温度变送器超控			10
压力变送器超控			11
低于最小过程压力			12
超出最大过程压力			13
低于最低过程温度			14
超出最高过程温度			15

### 6.3.8 Endress+Hauser 参数索引表

下表中列举了资源块、转换块和模拟量输入块中的制造商设备参数。对于 FF 参数，参见 FF 规格参数或《操作手册》BA00303P“仪表功能描述，Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S”。这些参数不在 FieldCare 中的块视图中显示（例外：模拟量输入块）。

#### 说明性概述

##### 数据类型

- DS: 数据结构，包含 8 位无符号整数、八字节字符串等数据类型
- 位枚举
- 浮点数: IEEE 754 格式
- 可视字符串: ASCII 编码
- 无符号:
  - 无符号 8 位: 取值范围 = 0...255
  - 无符号 16 位: 取值范围 = 0...65535

##### 储存类别

- D: 动态参数
- N: 非易失性参数
- S: 静态参数

如果这是一个写入参数，MODE\_BLK 列表示可以写入参数的块模式。某些参数只能在 OOS 块模式下写入。

“复位代码”列标识通过哪些复位代码复位参数。

#### 资源块

参数名, 选项“Symbolic name”	参数名, 选项“Label”	索引	数据类型	大小 (字节)	储存 类别	读	写	MODE_BLK	复位代码
ENP_VERSION	ENP version	44	可视字符串	16	S	x			
DEVICE_TAG	Device tag	45	可视字符串	32	S	x	x <sup>1)</sup>	AUTO, OOS	
SERIAL_NUMBER	Serial number	46	可视字符串	16	S	x	x <sup>1)</sup>	AUTO, OOS	
ORDER_CODE	Order code	47	可视字符串	32	S	x	x <sup>1)</sup>	AUTO, OOS	
FIRMWARE_VERSION	Firmware version	48	可视字符串	16	S	x			
SW_LOCK	INSERT PIN No.	49	16 位无符号	2	S	x	x	AUTO, OOS	7864, 333
STATUS_LOCKING	Status locking	50	16 位无符号	2	D	x			
HARDWARE_REVISION	Hardware rev.	74	可视字符串	16	S	x			
FF_COMM_VERSION	FF comm. version	75	可视字符串	16	S	x			
BLOCK_ERR_DESC_1	Block Error desc.	76	位枚举	4	D	x			
DEVICE_DIALOG	Device dialog	77	8 位无符号	1	D	x			
ELECTRONIC_SERIAL_NUMBER	Electr.serial no.	78	可视字符串	16	S	x			
PROCESS_CONNECTION_TYPE	Proc. conn. type	79	16 位无符号	2	S	x	x	AUTO, OOS	7864, 333
MAT_PROC_CONN_POS	Mat. proc. conn. +	80	16 位无符号	2	S	x	x	AUTO, OOS	7864, 333
MAT_PROC_CONN_NEG	Mat. proc. conn. -	81	16 位无符号	2	S	x	x	AUTO, OOS	7864, 333
SEAL_TYPE	Seal type	82	16 位无符号	2	S	x	x	AUTO, OOS	7864, 333
SCI_OCTET_STRING	SCI_OCTET_STR	83	可视字符串	40	S	x	x	AUTO, OOS	
MS_RESOURCE_DIRECTORY	RESOURCE DIRECTORY	84	16 位无符号	20x2	S	x			

1) 可以通过服务代码写入

## 压力转换块

参数名, 选项“Symbolic name”	参数名, 选项“Label”	索引	数据类型	大小 (字节)	储存 类别	读	写	MODE_BLK	复位代码
MEASURED_TEMPERATURE	Temperature	32	DS-65	5	D	x			
MEASURED_TEMPERATURE_UNIT	Temp. eng. unit	33	16 位无符号	2	S	x	x	OOS	
DEVICE_DIALOG	Device dialog	34	8 位无符号	1	D	x			
SW_LOCK	INSERT PIN No.	35	16 位无符号	2	S	x	x	AUTO、OOS、 MAN	7864、333
STATUS_LOCKING	Status locking	36	16 位无符号	2	D	x			
LINEARIZATION	Linearization	37	8 位无符号	2	S	x	x	OOS	7864、333
SCALE_IN	Scale In	38	DS-68	11	S	x	x	OOS	7864、333
SCALE_OUT	Scale Out	39	DS-68	11	S	x	x	OOS	7864、333
DAMPING_VALUE	Damping value	40	浮点数	4	S	x	x	OOS	7864、333
ZERO_POSITION_ADJUST	Pos. zero adjust	41	8 位无符号	1	D	x	x	OOS	
POSITION_INPUT_VALUE	Pos. input value	42	浮点数	4	S	x	x	OOS	7864、333、 2509
CALIBRATION_OFFSET	Calib. offset	43	浮点数	4	S	x	x	OOS	7864、333、 2509
CUSTOMER_UNIT_PRESSURE	Customer unit P	44	可视字符串	8	S	x	x	AUTO、OOS、 MAN	7864
CUSTOMER_FACTOR_UNIT_PRESS	Cust. unit. fact. P	45	浮点数	4	S	x	x	OOS	7864
LOW_TRIM_MEASURED	Lo trim measured	46	浮点数	4	S	x			2509
HIGH_TRIM_MEASURED	Hi trim measured	47	浮点数	4	S	x			2509
LEVEL_MODE	Level mode	48	8 位无符号	1	S	x	x	OOS	7864、333
LINEAR_MEASURAND	Lin. measurand	49	8 位无符号	1	S	x	x	OOS	7864、333
LINEARIZED_MEASURAND	Lin. measurand	50	8 位无符号	1	S	x	x	OOS	7864、333
COMBINED_MEASURAND	Comb. measurand	51	8 位无符号	1	S	x	x	OOS	7864、333
DENSITY_UNIT	Density unit	52	16 位无符号	2	S	x	x	OOS	7864、333
HEIGHT_UNIT	Height unit	53	16 位无符号	2	S	x	x	OOS	7864、333
CUSTOMER_HEIGHT_UNIT	Customer unit H	54	可视字符串	8	S	x	x	AUTO、OOS、 MAN	7864
CUSTOMER_UNIT_FACTOR_HEIGHT	Cust. unit. fact. H	55	浮点数	4	S	x	x	OOS	7864
VOLUME_UNIT	Volume unit	56	16 位无符号	2	S	x	x	OOS	7864、333
CUSTOMER_UNIT_VOLUME	Customer unit V	57	可视字符串	8	S	x	x	AUTO、OOS、 MAN	7864
CUSTOMER_UNIT_FACTOR_VOLUME	Cust. unit. fact. V	58	浮点数	4	S	x	x	OOS	7864
MASS_UNIT	Mass unit	59	16 位无符号	2	S	x	x	OOS	7864、333
CUSTOMER_UNIT_MASS	Customer unit M	60	可视字符串	8	S	x	x	AUTO、OOS、 MAN	7864
CUSTOMER_UNIT_FACTOR_MASS	Cust. unit. fact. M	61	浮点数	8	S	x	x	OOS	7864
CALIBRATION_MODE	Calibration mode	62	8 位无符号	1	S	x	x	OOS	7864、333
ADJUST_DENSITY	Adjust density	63	浮点数	4	S	x	x	OOS	7864、333
ZERO_POSITION	Zero position	64	浮点数	4	S	x	x	OOS	7864、333
EMPTY_CALIBRATION	Empty calibration	65	浮点数	4	S	x	x	OOS	7864、333
FULL_CALIBRATION	Full calibration	66	浮点数	4	S	x	x	OOS	7864、333
TANK_VOLUME	Tank volume	67	浮点数	4	S	x	x	OOS	7864、333
TANK_HEIGHT	Tank height	68	浮点数	4	S	x	x	OOS	7864、333
HUNDRED_PERCENT_VALUE	100% point	69	浮点数	4	S	x	x	OOS	7864、333
LEVEL_MIN	Level Min.	70	浮点数	4	S	x	x	OOS	7864、333
LEVEL_MAX	Level Max.	71	浮点数	4	S	x	x	OOS	7864、333
PROCESS_DENSITY	Process density	72	浮点数	4	S	x	x	OOS	7864、333
LINEARIZATION_TABLE_SELECTION	Table selection	73	8 位无符号	1	S	x	x	AUTO、OOS、 MAN	7864、333
LINEARIZATION_EDIT_MODE	Edit table	74	8 位无符号	1	S	x	x	AUTO、OOS、 MAN	7864
LINEARIZATION_TABLE_PRE_EDIT	Table editor	75	8 位无符号	1	D	x	x	AUTO、OOS、 MAN	
LINEARIZATION_TABLE_INDEX	Line numb:	76	8 位无符号	1	D	x	x	AUTO、OOS、 MAN	
LINEARIZATION_TABLE_X_VALUE	X-value:	77	浮点数	4	S	x	x	AUTO、OOS、 MAN	7864
LINEARIZATION_TABLE_Y_VALUE	Y-value:	78	浮点数	4	S	x	x	AUTO、OOS、 MAN	7864
LINEARIZATION_TABLE_POST_EDIT	Table editor	79	8 位无符号	1	D	x	x	OOS	
LINEARIZATION_TABLE_POST_VIEW	Measuring table	80	8 位无符号	1	D	x	x	AUTO、OOS、 MAN	
LEVEL_TANK_DESCRIPTION	Tank description	81	可视字符串	32	S	x	x	AUTO、OOS、 MAN	7864
SENSOR_PRESSURE	Sensor pressure	82	浮点数	4	D	x			
PRESSURE	Pressure	83	浮点数	4	D	x			
LEVEL_BEFORE_LINEARIZATION	Level before lin	84	浮点数	4	D	x			

参数名, 选项“Symbolic name”	参数名, 选项“Label”	索引	数据类型	大小 (字节)	储存 类别	读	写	MODE_BLK	复位代码
SENSOR_MEAS_TYPE	Sensor meas. type	85	16 位无符号	2	D	x			
LEVEL_SELECTION	Level mode	86	8 位无符号	1	S	x	x	OOS	7864、333
HEIGHT_UNIT_EASY	Height unit	87	16 位无符号	2	S	x	x	OOS	
OUTPUT_UNIT_EASY	Output unit	88	16 位无符号	2	S	x	x	OOS	
CALIBRATION_MODE_EASY	Calibration mode level easy	89	8 位无符号	1	S	x	x	OOS	7864、333
DENSITY_UNIT_EASY	Density unit level easy	90	16 位无符号	2	S	x	x	OOS	
ADJUST_DENSITY_EASY	Adjust density level easy	91	浮点数	4	S	x	x	OOS	7864、333
EMPTY_HEIGHT_EASY	Empty height level easy	92	浮点数	4	S	x	x	OOS	7864、333
FULL_HEIGHT_EASY	Full height level easy	93	浮点数	4	S	x	x	OOS	7864、333
PROCESS_DENSITY_EASY	Process density level easy	94	浮点数	4	D	x	x	OOS	7864、333
MEASURED_LEVEL_EASY	Meas. level easy	95	浮点数	4	D	x			
FULL_CALIBRATION_EASY	Full calib. level easy	96	浮点数	4	S	x	x	OOS	7864、333
EMPTY_CALIBRATION_EASY	Empty calib. level easy	97	浮点数	4	S	x	x	OOS	7864、333
FULL_PRESSURE_EASY	Full pressure level easy	98	浮点数	4	S	x	x	OOS	7864、333
EMPTY_PRESSURE_EASY	Empty pressure level easy	99	浮点数	4	S	x	x	OOS	7864、333

### 服务转换块

参数名, 选项“Symbolic name”	参数名, 选项“Label”	索引	数据类型	大小 (字节)	储存 类别	读	写	MODE_BLK	复位代码
DEVICE_DIALOG	Device dialog	11	8 位无符号	1	D	x			
SW_LOCK	INSERT PIN No.	12	16 位无符号	2	S	x	x	AUTO、OOS、 MAN	7864、333
STATUS_LOCKING	Status locking	13	16 位无符号	2	D	x			
CONFIGURATION_COUNTER	Config recorder	14	16 位无符号	2	S	x			
ELECTRONICS_TEMPERATURE	Pcb temperature	15	浮点数	4	D	x			
ELECTRONICS_TEMP_LOW_LIMIT	Allowed min.TEMP	16	浮点数	4	S	x			
ELECTRONICS_TEMP_HIGH_LIMIT	Allowed max. TEMP	17	浮点数	4	S	x			
PMAX_PROC_CONN	Pmax PROC. CONN.	18	浮点数	4	S	x	x	AUTO、OOS、 MAN	
SENSOR_MEAS_TYPE	Sensor meas. type	19	16 位无符号	2	S	x			
SENSOR_MIN_ABSOLUTE_LIMIT	Pmin sensor damage	20	浮点数	4	S	x			
SENSOR_MAX_ABSOLUTE_LIMIT	Pmax sensor damage	21	浮点数	4	S	x			
SENSOR_TEMP_LOW_LIMIT	Tmin sensor	22	浮点数	4	S	x			
SENSOR_TEMP_HIGH_LIMIT	Tmax sensor	23	浮点数	4	S	x			
SENSOR_HARDWARE_REV	Sens. H/ware rev.	24	8 位无符号	1	S	x			
COUNTER_P_MAX	Counter: P > Pmax	25	DS-65	5	D	x			
MAX_MEASURED_PRESSURE	Max. meas. press.	26	DS-65	5	D	x			
COUNTER_PMIN	Counter: P < Pmin	27	16 位无符号	2	D	x			
MIN_MEASURED_PRESSURE	Min. meas. press.	28	浮点数	4	D	x			
COUNTER_TMAX	Counter: T > Tmax	29	16 位无符号	2	D	x			
MAX_MEASURED_TEMP	Max. meas. temp.	30	浮点数	4	D	x			
COUNTER_TMIN	Counter: T < Tmin	31	16 位无符号	2	D	x			
MIN_MEASURED_TEMP	Min. meas. temp.	32	浮点数	4	D	x			
ELECTRONIC_OVER_TEMP_COUNTER	Pcb count: T > Tmax	33	16 位无符号	2	D	x			
ELECTRONIC_OVER_TEMPERATURE	Pcb max. temp	34	浮点数	4	D	x			
ELECTRONIC_UNDER_TEMP_COUNTER	Pcb count: T < Tmin	35	16 位无符号	2	D	x			
ELECTRONIC_UNDER_TEMPERATURE	PCB min. temp.	36	浮点数	4	D	x			
RESET_PEAK_HOLD	Reset peakhold	37	8 位无符号	1	D	x	x	AUTO、OOS、 MAN	
PRESSURE	Pressure	38	DS-65	5	D	x			
CORRECTED_PRESSURE	Corrected press.	39	浮点数	4	D	x			
MEASURED_VALUE_TREND	Meas. val. trend	40	8 位无符号	1	D	x			
MAX_TURNDOWN	Max. turndown	41	浮点数	4	S	x	x <sup>1)</sup>		
SENSOR_CHANGES	Sensor changes	42	16 位无符号	2	S	x	x <sup>1)</sup>		
PRESSURE_PEAK_HOLD_STEP	P. peakhold step	43	浮点数	4	S	x	x <sup>1)</sup>		
TEMP_PEAK_HOLD_STEP	T. peakhold step	44	浮点数	4	S	x	x <sup>1)</sup>		
ACCELERATION_OF_GRAVITY	Acc. of gravity	45	浮点数	4	S	x	x <sup>1)</sup>	OOS	
HISTOROM_SAVING_CYCLE_TIME	Hist. saving cycl	47	8 位无符号	1	S	x	x <sup>1)</sup>		
HISTOROM_AVAILABLE	Historom avail.	48	8 位无符号	1	S	x			
DOWNLOAD_SELECTION	Download select.	49	8 位无符号	1	D	x	x	AUTO、OOS、 MAN	
HISTOROM_CONTROL	Historom control	50	8 位无符号	1	D	x	x		
PRESSURE_UNIT	Press. eng. unit	51	16 位无符号	2	S	x			
TEMPERATURE_UNIT	Temp. eng. unit	52	16 位无符号	2	S	x			

参数名, 选项“Symbolic name”	参数名, 选项“Label”	索引	数据类型	大小 (字节)	储存 类别	读	写	MODE_BLK	复位代码
INPUT_PRESSURE_INVERSION	Inp.press invers	53	8 位无符号	1	S	x	x <sup>1)</sup>	OOS	

1) 可以通过服务代码写入

### 显示转换块

参数名, 选项“Symbolic name”	参数名, 选项“Label”	索引	数据类型	大小 (字节)	储存 类别	读	写	BLK_MODE	复位代码
DEVICE_DIALOG	Device dialog	10	8 位无符号	1	D	x			
DISPLAY_MAINLINE_CONTENT	Main line cont.	11	8 位无符号	1	S	x	x	AUTO、OOS、 MAN	7864
DISPLAY_MAINLINE_FORMAT	Main data format	12	8 位无符号	1	S	x	x	AUTO、OOS、 MAN	7864
DISPLAY_ALTERNATING_VALUES	Alternate data	13	8 位无符号	1	S	x	x	AUTO、OOS、 MAN	7864
DISPLAY_CONTRAST	Display contrast	14	8 位无符号	1	S	x	x	AUTO、OOS、 MAN	7864
DISPLAY_LANGUAGE	Language	15	8 位无符号	1	S	x	x	AUTO、OOS、 MAN	7864
SIL_DIGITS_TEST_STRING	Digits set	16	可视字符串	16	D	x			

### 诊断转换块

参数名, 选项“Symbolic name”	参数名, 选项“Label”	索引	数据类型	大小 (字节)	储存 类别	读	写	BLK_MODE	复位代码
DEVICE_DIALOG	Device dialog	10	8 位无符号	1	D	x			
SW_LOCK	INSERT PIN No.	11	16 位无符号	2	S	x	x	AUTO、OOS、 MAN	7864、333
STATUS_LOCKING	Status locking	12	16 位无符号	2	D	x			
SIMULATION_MODE	Simulation	13	8 位无符号	1	D	x	x	OOS	
SCALE_OUT_UNITS_INDEX	Units index	14	16 位无符号	2	S	x			
SIMULATED_VALUE	Simulated value	15	浮点数	4	D	x	x	AUTO、OOS、 MAN	
SIMULATION_ERROR_NUMBER	Sim. error no.	16	16 位无符号	2	D	x	x	AUTO、OOS、 MAN	
ALARM_STATUS	-	17	16 位无符号	2	D	x			
ALARM_STATUS_WITH_CATEGORY	Alarm status info	18	16 位无符号	2	D	x			
LAST_DIAGNOSTIC_CODE	-	19	16 位无符号	2	D	x			
LAST_DIAGNOSTIC_CODE_WITH_CATEGORY	Last diag. code info	20	16 位无符号	2	D	x			
ACKNOWLEDGE_ALARM_MODE	Ack. alarm mode	21	8 位无符号	1	S	x	x	AUTO、OOS、 MAN	7864
ACKNOWLEDGE_ALARM	Ack. alarm	22	8 位无符号	1	D	x	x	AUTO、OOS、 MAN	
RESET_ALL_ALARMS	Reset all alarms	23	8 位无符号	1	D	x	x	AUTO、OOS、 MAN	
ERROR_NUMBER	Error no.	24	16 位无符号	2	D	x	x	AUTO、OOS、 MAN	
SELECT_ALARM_TYPE	Select alarm type	25	8 位无符号	1	D	x	x	AUTO、OOS、 MAN	
ALARM_DELAY	Alarm delay	26	浮点数	4	S	x	x	AUTO、OOS、 MAN	7864
ALARM_DISPLAY_TIME	Alarm displ. time	27	浮点数	4	S	x	x	AUTO、OOS、 MAN	7864
PRESSURE_UNIT	Pressure eng. unit	28	16 位无符号	2	S	x			7864、333
PMIN_ALARM_WINDOW	PminALARM WINDOW	29	浮点数	4	S	x	x	AUTO、OOS、 MAN	7864
PMAX_ALARM_WINDOW	PmaxALARM WINDOW	30	浮点数	4	S	x	x	AUTO、OOS、 MAN	7864
TEMPERATURE_UNIT	Temp. eng. unit	31	16 位无符号	2	S	x			7864、333
TMIN_ALARM_WINDOW	Tmin. alarm window	32	浮点数	4	S	x	x	AUTO、OOS、 MAN	7864
TMAX_ALARM_WINDOW	Tmax. alarm window	33	浮点数	4	S	x	x	AUTO、OOS、 MAN	7864
ENTER_RESET_CODE	Enter reset code	34	16 位无符号	2	D	x	x	AUTO、OOS、 MAN	
OPERATING_HOURS	Operating hours	35	32 位无符号	4	D	x			
STATUS_HISTORY	Alarm history	36	可视字符串	18	D	x			
HIGHEST_CATEGORY	-	37	8 位无符号	1	D	x			

参数名, 选项 "Symbolic name"	参数名, 选项 "Label"	索引	数据类型	大小 (字节)	储存 类别	读	写	BLK_MODE	复位代码
FF912_CONFIG_AREA	FF912ConfigArea	38	DS271	30	S	x	x	AUTO、OOS、 MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT1	Status Select Event 115	39	枚举型	1	S	x	x	AUTO、OOS、 MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT2	Status Select Event 120	40	枚举型	1	S	x	x	AUTO、OOS、 MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT3	Status Select Event 715	41	枚举型	1	S	x	x	AUTO、OOS、 MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT4	Status Select Event 717	42	枚举型	1	S	x	x	AUTO、OOS、 MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT5	Status Select Event 718	43	枚举型	1	S	x	x	AUTO、OOS、 MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT6	Status Select Event 720	44	枚举型	1	S	x	x	AUTO、OOS、 MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT7	Status Select Event 726	45	枚举型	1	S	x	x	AUTO、OOS、 MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT8	Status Select Event 727	46	枚举型	1	S	x	x	AUTO、OOS、 MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT9	Status Select Event 730	47	枚举型	1	S	x	x	AUTO、OOS、 MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT10	Status Select Event 731	48	枚举型	1	S	x	x	AUTO、OOS、 MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT11	Status Select Event 732	49	枚举型	1	S	x	x	AUTO、OOS、 MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT12	Status Select Event 733	50	枚举型	1	S	x	x	AUTO、OOS、 MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT13	Status Select Event 740	51	枚举型	1	S	x	x	AUTO、OOS、 MAN	7864

### 模拟输入块

参数名, 选项 "Symbolic name"	参数名, 选项 "Label"	索引	数据类型	大小 (字节)	储存 类别	读	写	BLK_MODE	复位代码
FSAFE_TYPE	FSAFE_TYPE	37	8 位无符号	1	S	x	x	OOS、MAN	
FSAFE_VALUE	Fsafe_Value	38	浮点数	4	S	x	x	AUTO、OOS、 MAN	
HIHI_ALM_OUT_D	High high alarm output discrete	39	DS66	2	D	x	x	AUTO、OOS、 MAN	
HI_ALM_OUT_D	High alarm output discrete	40	DS66	2	D	x	x	AUTO、OOS、 MAN	
LO_ALM_OUT_D	Low alarm output discrete	41	DS66	2	D	x	x	AUTO、OOS、 MAN	
LOLO_ALM_OUT_D	Low low alarm output discrete	42	DS66	2	D	x	x	AUTO、OOS、 MAN	
ALARM_MODE	Select alarm mode	43	8 位无符号	1	S	x	x	AUTO、OOS、 MAN	
ALARM_OUT_D	Alarm output discrete	44	DS66	2	D	x	x	AUTO、OOS、 MAN	
BLOCK_ERR_DESC_1	Block error description	45	32 位无符号	4	D	x		AUTO、OOS、 MAN	

### 6.3.9 方法

FOUNDATION Fieldbus 规范包括更简便的设备操作功能。功能为进行设备功能设置的系列指定操作步骤。

为 Cerabar S 提供下列功能:

- 重启 (资源块)
- 故障排除信息, 配置错误编号, 报警表 (诊断块)
- HistoROM (服务块)
- 传感器微调 (TRD 块)

有关访问方法的更多信息, 请参阅所用 FF 组态设置程序的说明。



## 6.4 现场操作 - 已连接现场显示单元

如果现场显示单元已连接，可以使用三个操作按钮浏览操作菜单， → 图 28， 章节 6.2.3“ 操作部件功能 - 已连接现场显示单元”。

### 6.4.1 菜单结构

菜单分为四个层级。前三级用于浏览，最后一级用于输入数值、选择选项和保存设置。操作菜单的结构取决于所选测量模式，例如，如果选择“Pressure”测量模式，仅显示与此模式相关的功能。

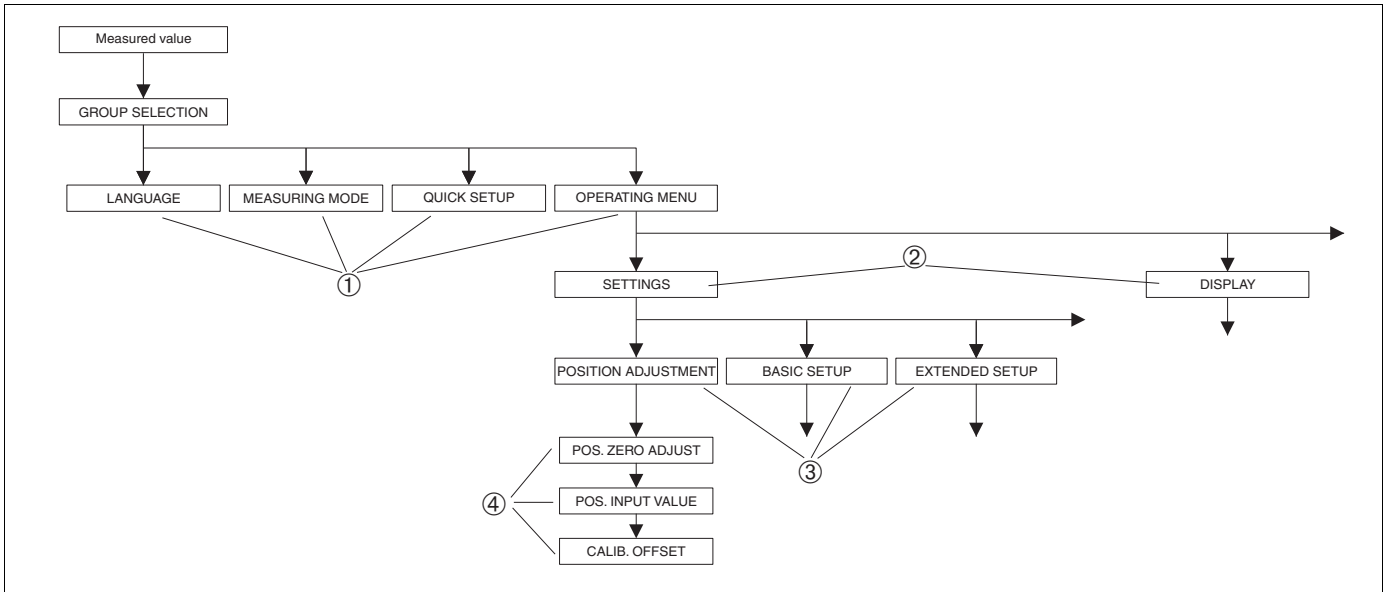


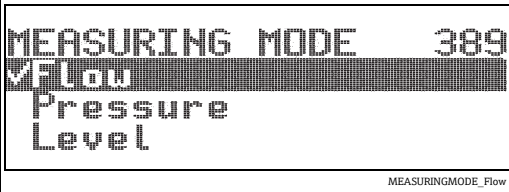
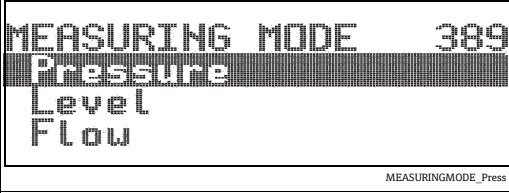
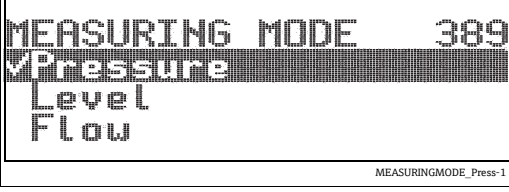
图 15: 菜单结构

- 1 一级菜单
- 2 二级菜单
- 3 功能参数组
- 4 参数

在一级菜单中，通过现场显示单元仅显示“MEASURING MODE”参数。在 FieldCare 中，LANGUAGE 参数显示在显示单元组中，配置测量模式的参数显示在 Measuring Mode 菜单中。

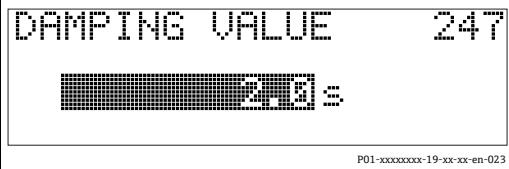
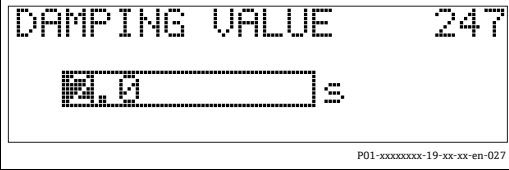
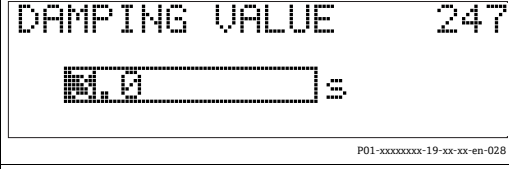
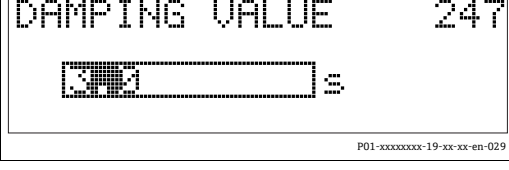
### 6.4.2 选择选项

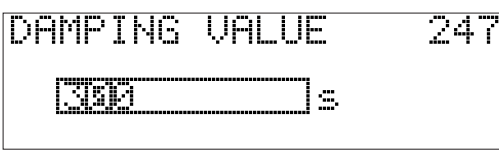
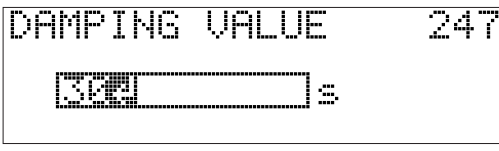
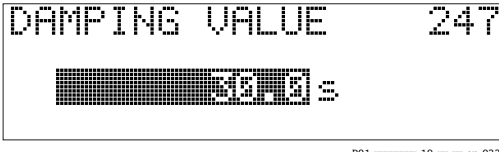
示例：选择“Pressure”测量模式。

现场显示	操作方式
 <p>MEASURING MODE 389            ✓ Level            Pressure            Level            Flow</p> <p>MEASURINGMODE_Flow</p>	<p>已选择“Level”作为测量模式。 菜单前带✓标识的选项为当前选项。</p>
 <p>MEASURING MODE 389            ✓ Pressure            Level            Level            Flow</p> <p>MEASURINGMODE_Press</p>	<p>使用“+”或“-”选择“Pressure”作为工作模式。</p>
 <p>MEASURING MODE 389            ✓ Pressure            Level            Level            Flow</p> <p>MEASURINGMODE_Press-1</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 按下“E”，确认选择。菜单前带✓标识的选项为当前选项。（选择“Pressure”测量模式）</li> <li>2. 使用“E”键跳转至下一项。</li> </ol>

### 6.4.3 编辑数值

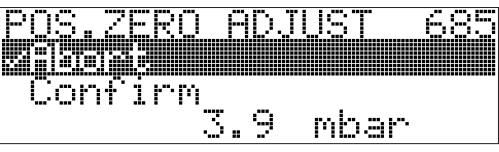
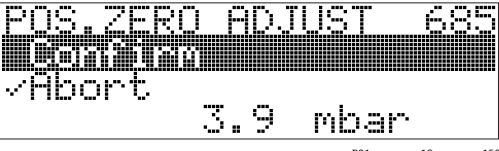


实例：将“DAMPING VALUE”功能参数从 2.0 s 调整到 30.0 s。→ 另见 → 图 28，章节 6.2.3 “操作部件功能 - 已连接现场显示单元”。

现场显示	操作方式
 <p>DAMPING VALUE 247            2.0 s</p> <p>P01-xxxxxxx-19-xx-xx-en-023</p>	<p>现场显示单元上显示需要更改的参数，黑色高亮显示的数值可以更改。单位“s”是固定的，无法更改。</p>
 <p>DAMPING VALUE 247            2.0 s</p> <p>P01-xxxxxxx-19-xx-xx-en-027</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 按下“+”或“-”键，进入编辑模式。</li> <li>2. 首位黑色高亮显示。</li> </ol>
 <p>DAMPING VALUE 247            3.0 s</p> <p>P01-xxxxxxx-19-xx-xx-en-028</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 使用“+”键将“2”更改为“3”。</li> <li>2. 使用“E”键确认“3”。光标跳到下一个位置（黑色高亮显示）。</li> </ol>
 <p>DAMPING VALUE 247            30.0 s</p> <p>P01-xxxxxxx-19-xx-xx-en-029</p>	<p>小数点以黑色高亮显示，现在可以进行编辑。</p>

现场显示	操作方式
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-en-030</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>继续按下“+”或“-”键，直到显示“0”。</li> <li>使用“E”键确认“0”。光标跳到下一个位置。↓以高亮黑色显示。→参见下图。</li> </ol>
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-en-031</p>	按下“E”键，保存新数值，并退出编辑模式。→参见下图。
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-en-032</p>	<p>新的阻尼时间为 30.0 s。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>按下“E”键跳转到下一个参数。</li> <li>按下“+”或“-”键，返回编辑模式。</li> </ul>

#### 6.4.4 在仪表中输入压力值

示例：执行位置调整。

现场显示	操作方式
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-en-158</p>	现场显示单元底部图标显示当前压力，如此处为 3.9 mbar。
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-en-159</p>	按下“+”或“-”键，切换至“Confirm”选项。黑色高亮显示当前启用选项。
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-en-037</p>	按下“E”键将值 (3.9 mbar) 分配给“POS. ZERO ADJUST”参数。设备确认校准并返回至参数，此处为 POS. ZERO ADJUST (参见下图)。
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-en-160</p>	按下“E”键切换到下一个参数。

## 6.5 FieldCare

FieldCare 是 Endress+Hauser 基于 FDT 技术的工厂资产管理软件。FieldCare 可以完成所有 Endress+Hauser 设备和其他制造商生产的符合 FDT 标准的设备的组态设置。登陆网站 [www.endress.com](http://www.endress.com) →, 搜索 FieldCare → FieldCare → 技术参数, 获取硬件和软件要求信息。

FieldCare 支持下列功能:

- 在离线和在线模式下设置变送器
- 上传和保存设备参数 (上传 / 下载)
- HistoROM<sup>®</sup>/M-DAT 分析
- 记录测量点

连接方式:

- 服务接口, 带 Commubox FXA291 和 ToF 转接头 FXA291 (USB)。
- 在“Level Standard”测量模式中, 无法再次写入通过 FDT 上传的设置数据 (FDT 下载)。这些数据仅用于记录测量点。
- 详细信息请登录网址查询: →[www.endress.com](http://www.endress.com)

## 6.6 HistoROM<sup>®</sup>/M-DAT (可选)

### 注意

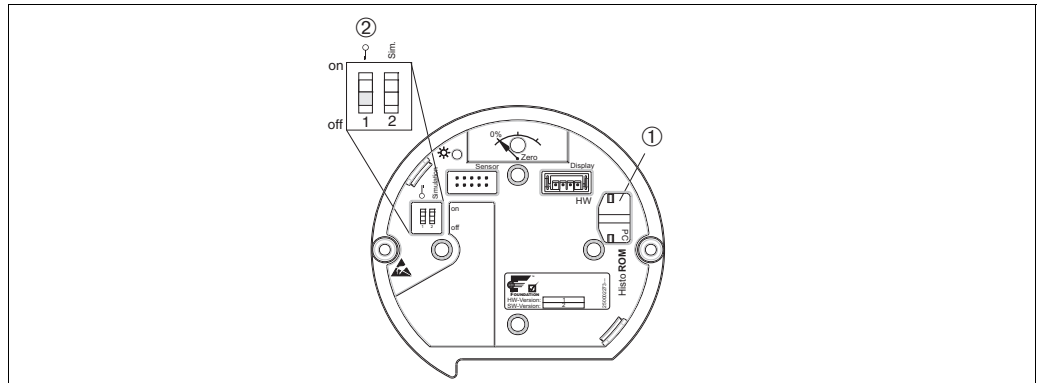
#### 损坏设备!

断开电子插件上的 HistoROM<sup>®</sup>/M-DAT 模块或仅在断电状态下将其连接至插件。

HistoROM<sup>®</sup>/M-DAT 存储单元可以安装在电子插件上并执行以下功能:

- 设置参数副本备份
- 将变送器的设置参数复制到另一台变送器
- 循环记录压力和传感器温度测量值
- 记录各种事件, 如警报、配置更改、计数器, 以记录压力和温度的测量范围或用户压力和温度限制是否低于或超过等。
- HistoROM<sup>®</sup>/M-DAT 可以随时更换升级 (订货号: 52027785)。
- 要分析和评估保存在 HistoROM<sup>®</sup>/M-DAT 模块中的数据和事件, 您需要 Endress+Hauser FieldCare 调试软件。对于订购了“HistoROM/M-DAT”选项的设备, 提供了一张包含调试软件和文档的 CD。  
→ 图 44, 章节 6.5“FieldCare”。还可以使用 FF 组态设置程序将配置数据从一个变送器复制到另一个变送器。
- HistoROM<sup>®</sup>/M-DAT 存储单元安装到电子插件且设备重新通电后即可分析 HistoROM 数据和设备数据。分析过程中, 可能出现消息“W702, HistoROM data not consistent”和“W706, Configuration in HistoROM and device not identical”。补救措施参见 → 图 75, 章节 9.2“通过现场显示单元查看诊断信息”。

## 6.6.1 复制设置参数



可选 HistoROM®/M-DAT 存储单元模块的电子插件

- 1 HistoROM®/M-DAT (可选)  
 2 若要从 HistoROM®/M-DAT 模块复制设置参数至设备, 或者从设备至 HistoROM®/M-DAT 模块, 必须解锁操作 (DIP 开关 1, 位置 “Off”, 参数 SWLOCK/INSERT PIN No = 100)。另见 → 47, 章节 6.7 “锁定 / 解锁操作”。

### 通过现场显示单元 (可选) 进行现场操作或远程操作

将设备的设置参数复制到 HistoROM®/M-DAT 模块:  
 必须解锁操作。

1. 切断设备电源。
2. 拆下防护帽, 将 HistoROM®/M-DAT 存储单元安装到电子插件上。
3. 设备重新通电。
4. “DOWNLOAD SELECT.” 参数设置 (“OPERATION” 菜单) 对从设备上传至 HistoROM 没有影响。
5. 通过 FF 组态设置程序操作: 使用服务转换块中的 DAT\_HANDLING/HostoROM CONTROL 参数, 选择数据传输方向的 “Device → HistoROM” 选项。  
 使用 “HistoROM CONTROL” 参数通过 FieldCare 操作, 为数据传送方向选择 “Device → HistoROM” 选项。(菜单路径: OPERATING MENU → OPERATION)  
 使用 “DOWNLOAD SELECT” 参数 (“OPERATION” 菜单) 选择要覆盖的参数。  
 根据选项覆盖下列参数:  
 - 复制设置:  
 除变送器序列号、设备名称以及位置调整和过程连接组的参数外的所有参数  
 - 设备更换:  
 除变送器序列号、设备名称以及位置调整和过程连接组的参数外的所有参数  
 - 电子部件更换:  
 除 “位置调整” 组参数外的所有参数  
 出厂设置: 设置副本
6. 使用 HistoROM CONTROL 参数, 选择选项 “Device → HistoROM” 作为数据传输方向。
7. 等待大约 40 秒钟。设置参数从设备加载至 HistoROM®/M-DAT 模块。不重启设备。
8. 再次切断设备电源。
9. 断开存储单元。
10. 设备重新通电。

**将 HistoROM®/M-DAT 的设置参数复制到设备:**

必须解锁操作。


1. 切断设备电源。
2. 将 HistoROM®/M-DAT 模块连接至电子插件。另一台设备的设置参数存储在 HistoROM®/M-DAT 中。
3. 设备重新通电。
4. 通过 FF 组态设置程序操作: 使用服务转换块中的 DAT\_HANDLING/HostoROM CONTROL 参数, 选择数据传输方向的“HistoROM→Device”选项。  
使用“HistoROM CONTROL”参数通过 FieldCare 操作, 为数据传送方向选择“HistoROM → Device”选项 (菜单路径: OPERATING MENU → OPERATION)。  
使用“DOWNLOAD SELECT”参数 (“OPERATION” 菜单) 选择要覆盖的参数。  
根据选项覆盖下列参数:
  - **复制设置 (出厂设置)**  
除设备序列号、设备设计、PD-TAG、描述、设备 ID、设备地址以及位置调整、过程连接、传感器微调和传感器数据组中的参数外的所有参数。
  - **设备更换**  
除设备序列号、设备 ID、设备设计和位置调整、过程连接、传感器微调和传感器数据组中的参数外的所有参数。
  - **电子部件更换**  
所有参数, SENSOR DATA 参数组中的参数除外。  
出厂设置: 设置副本
5. 使用“HistoROM CONTROL”参数 (“OPERATION” 菜单), 选择“HistoROM→ Device”作为数据传输方向。
6. 等待大约 40 秒钟。设置参数从设备加载至 HistoROM®/M-DAT 模块。设备重启。
7. 将 HistoROM®/M-DAT 再次拆离电子插件之前, 将设备断电。

## 6.7 锁定 / 解锁操作

完成所有参数输入后，可以锁定输入，防止未经授权的或非期望的访问。

锁定 / 解锁操作方式如下：

- 通过设备电子插件上的 DIP 开关。
- 通过通信，例如 FieldCare

现场显示单元上的  图标表示操作被锁定。显示参数仍可更改，例如“LANGUAGE”和“DISPLAY CONTRAST”。

- 通过 DIP 开关锁定操作时，仅可通过 DIP 开关解锁操作。通过远程操作锁定操作时，例如 FieldCare，仅可通过远程操作解锁操作。

下表列举了锁定功能：

锁定方式	查看 / 读取参数	修改 / 写入方式 <sup>1)</sup>	解锁方式	
			DIP 开关	远程操作
DIP 开关	是	否	是	否
远程操作	是	否	否	是

1) 显示参数仍可更改，例如“LANGUAGE”和“DISPLAY CONTRAST”。

### 6.7.1 通过 DIP 开关进行锁定 / 解锁本地操作

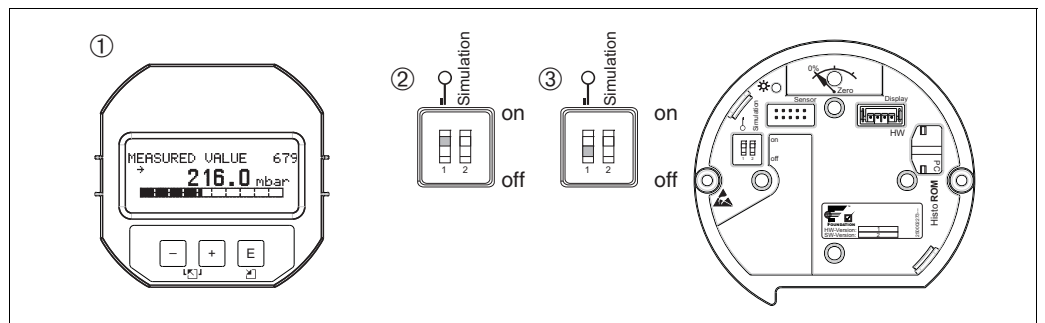


图 16: 电子插件上的 DIP 开关位置“Hardware locking”

- 1 如必要，拆卸现场显示单元（可选）
- 2 DIP 开关位于“on”位置：操作已锁定。
- 3 DIP 开关位于“off”位置：操作已解锁（可以操作）

### 6.7.2 通过远程操作锁定 / 解锁操作

	描述
锁定操作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过 FF 组态设置程序操作：在资源块中选择 SWLOCK 参数。 通过 FieldCare 操作：Parameter INSERT PIN NO., 菜单路径：OPERATING MENU → OPERATION → INSERT PIN No.</li> <li>2. 如需锁定操作，为该参数输入一个位于 0 至 9999 之间的数字（≠100）。</li> </ol>
解锁操作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过 FF 组态设置程序操作：在资源块中选择 SWLOCK 参数。 通过 FieldCare 操作：选择 INSERT PIN No. 参数。</li> <li>2. 若要解锁操作，为该参数输入“100”。</li> </ol>

## 6.8 仿真

模拟输入块的功能，如输入和输出缩放，可以模拟如下：

1. 将电子插件上的“模拟”DIP 开关设置为“On”。
2. 在模拟输入块中，通过 SIMULATION 参数 ENABLE\_DISABLE 元素选择“活动”选项。
3. 将模拟量输入块设置为 AUTO 块模式。
4. 输入 SIMULATION\_VALUE 和 SIMULATION\_STATUS 元素的值和状态。在模拟过程中，压力转换块的输出值和状态被模拟值和状态替换。OUT 参数显示结果。
5. 结束模拟（模拟参数，ENABLE\_DISABLE 元素，“Disabled”选项）。

您可以通过诊断转换块中的 SIMULION\_MODE 和 SIMULION\_VALUE 参数检查变送器的调整。  
→ 参见《操作手册》BA00303“仪表功能描述 Cerabar S/Deltabar S、Deltapilot S”，参数说明 SIMULATION\_MODE 和 SIMUALTION\_VALUE。

## 6.9 出厂设置（复位）

- 总复位：按下调零键至少保持 12 秒。复位时，电子插件上的 LED 灯短暂亮起。
- 输入指定密码，可以完整地或部分地将输入复位至工厂设定值。（→ 对于出厂设置，参考《操作手册》BA00303P“Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S，仪表功能描述”。）  
使用“ENTER RESET CODE”参数（“OPERATION”菜单）输入代码。  
设备有多个复位代码。下表列举了部分参数的复位代码。必须解锁操作，进行参数复位（→ 图 47，章节 6.7“锁定 / 解锁操作”）。
- 复位不影响在工厂中完成的用户自定义设置（保留用户自定义设置）。如果希望复位至出厂设置，请咨询 Endress+Hauser 服务部门。
- 复位代码 7864 后，OUT 参数可能必须重新缩放。→ 图 62，章节 7.8“OUT 参数比例输出”。

### 6.9.1 通过 FF 组态设置程序执行复位

如果通过 FF 组态设置程序操作，请通过诊断转换块中的 RESET\_INPUT\_VALUE/ENTER RESET CODE 参数输入代码。

索引表 → 图 36 指示哪些参数由特定的复位代码复位。

RESET FF 参数允许您删除功能块之间的链接，并将 FF 参数复位为默认值，将制造商特定的参数复位为出厂设置。→ 另请参见《操作手册》BA00303P，RESTART 参数说明。



## 6.9.2 通过 FieldCare 调试软件执行复位

如果通过 FieldCare 操作，通过 ENTER RESET CODE 参数输入代码（菜单路径：OPERATING MENU → OPERATION）。

下表列举了部分参数的复位代码。

复位代码	说明和影响 <sup>1)</sup>
7864	<p><b>总复位</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 这一复位将复位以下参数： <ul style="list-style-type: none"> <li>- POSITION ADJUSTMENT 功能参数组</li> <li>- BASIC SETUP 功能参数组</li> <li>- EXTENDED SETUP 功能参数组</li> <li>- LINEARIZATION 功能参数组（现有线性化表已删除）</li> <li>- OUTPUT 组</li> <li>- INFO 功能组，TAG_DESC 参数</li> <li>- MESSAGES 功能参数组</li> <li>- 所有可设置信息（“错误”类型）已设置为“警告”。 <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 图 75，章节 9.2“通过现场显示单元查看诊断信息”和</li> <li>→ 图 89，章节 9.6“错误输出响应”。</li> </ul> </li> <li>- USER LIMITS 功能参数组</li> </ul> </li> <li>- 终止所有仿真模拟的运行。</li> <li>- 设备重启。</li> </ul>
333	<p><b>用户复位</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 这一复位将复位以下参数： <ul style="list-style-type: none"> <li>- POSITION ADJUSTMENT 功能参数组</li> <li>- BASIC SETUP 功能参数组，用户自定义单位除外</li> <li>- EXTENDED SETUP 功能参数组</li> <li>- OUTPUT 组</li> </ul> </li> <li>- 终止所有仿真模拟的运行。</li> <li>- 设备重启。</li> </ul>
2710	<p><b>测量模式液位复位</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 根据 LEVEL MODE、LIN MEASURAND、LINd MEASURAND 或 COMB. MEASURAND 参数的设置，将复位测量任务所需的参数。</li> <li>- 终止所有仿真模拟的运行。</li> <li>- 设备重启。</li> </ul> <p>示例：LEVEL MODE = linear，LIN. MEASURAND = level</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ HEIGHT UNIT = m</li> <li>■ CALIBRATION MODE = wet</li> <li>■ EMPTY CALIB. = 0</li> <li>■ FULL CALIB. = 传感器满量程值转换为 mH<sub>2</sub>O， 例如，500 mbar (7.5 psi) 传感器为 50.99 mH<sub>2</sub>O</li> </ul>
2509	<p><b>传感器标定复位</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 此复位将复位传感器校准上限和下限以及位置调整值。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- POSITION ADJUSTMENT 功能参数组</li> <li>- PRESSURE_1_LOWER_CAL/LO_TRIM_MEASURED 和 PRESSURE_1_HIGHER_TRIM_MEASURED/HI_TRIM_MEASURED 参数 这些参数无法通过 FieldCare 调试软件获得。</li> </ul> </li> <li>- 终止所有仿真模拟的运行。</li> <li>- 设备重启。</li> </ul>
1846	<p><b>显示单元复位</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 将复位与显示方式有关的所有参数（“DISPLAY”参数组）。</li> <li>- 终止所有仿真模拟的运行。</li> <li>- 设备重启。</li> </ul>
8888	<p><b>HistoROM 复位</b></p> <p>测量值和事件缓冲区已删除。在复位期间，HistoROM 必须安装到电子插件上。</p>
62	<p><b>上电复位（热启动）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 将复位 RAM 中的所有参数。重新从 EEPROM 读取数据（重新执行处理器初始化）。</li> <li>- 终止所有仿真模拟的运行。</li> <li>- 设备重启。</li> </ul>

- 1) 该表使用 FieldCare 中显示的组和参数名称。参见 → 图 36, 章节 6.3.8“Endress+Hauser 参数索引表”, 关于 FieldCare 参数名称和 FF 组态设置程序的分配。

## 7 调试

设备的出厂设置为“Pressure”测量模式。测量范围和测量值单位与铭牌参数一致。

### 警告

#### 超出许可过程压力!

存在部件破裂导致人员受伤的风险! 如果压力过高, 将显示警告信息。

- ▶ 设备测量压力大于设备最大允许压力时, 交替显示信息“E115 Sensor overpressure”和“E727 Sensor pressure error - overrange”。仅允许在传感器的量程范围内使用设备!

### 注意

#### 未达到许可过程压力下限!

如果压力过低则输出信息。

- ▶ 设备测量压力小于设备最小允许压力时, 交替显示信息“E120 sensor low pressure”和“E727 sensor pressure error - overrange”。仅允许在传感器的量程范围内使用设备!

## 7.1 设置信息

- E727、E115 和 E120 均为“错误”类信息, 可以设置为“警告”或“报警”。消息出厂时设置为“警告”。在某些应用场合中 (例如: 级联测量), 用户明确知晓被测压力可能会超出传感器量程, 此设置可以阻止电流输出采用预设报警当前值。
- 在下列场合, 建议将 E727、E115 和 E120 类信息的输出方式设置为“报警”:
  - 测量范围不得超出传感器量程。
  - 必须执行位置调整, 校正设备安装位置引起的较大测量误差 (例如带隔膜密封系统的设备)。

## 7.2 功能检查

调试设备前首先按照安装后检查和连接后检查的检查列表进行检查。

- “安装后检查”检查列表 → 参见 章节 4.5
- “连接后检查”检查列表 → 参见 章节 5.4

## 7.3 通过 FF 组态设置程序调试

- 测量值、传输的测量值单位、以及模拟量输出块的数字输出值与铭牌参数一致。在代码 7864 复位后, OUT 参数可能需要重新缩放 (→ 图 62, 章节 7.8“OUT 参数比例输出”)。
- 标准订单配置如图 → 图 31 所示, 章节 6.3.6“Cerabar S 块类型”。

1. 打开测量仪表。
2. 注意 DEVICE\_ID, 另见 → 图 31, 章节 6.3.5“设备标识和设备地址设定”和 → 图 8, 章节 3.2“设备标识”, 关于设备序列号。
3. 打开组态设置程序。
4. 将 Cff 文件和设备描述文件上传至主站系统或组态设置程序中。确保使用正确的系统文件。
5. 通过 DEVICE\_ID 识别设备 (→ 参见步骤 2)。通过 PD\_TAG 参数分配所需设备位号名。

### 设置资源块

1. 打开资源块。
2. 如需要，解锁设备操作。→ 图 47，章节 6.7 “锁定 / 解锁操作”。操作按标准解锁。
3. 如需要，更改块名称。出厂设置: RS\_452B481007-xxxxxxxxxxxx
4. 如需要，通过 TAG\_DESC 参数分配块描述。
5. 如需要，按需要更改其他参数。

### 设置转换块

Cerabar S 配备以下转换块:

- 压力转换块
- 服务转换块
- 显示转换块
- 诊断转换块

以下解释是压力转换块的示例。

1. 如需要，更改块名称。出厂设置: RS\_452B481007-xxxxxxxxxxxx
2. 使用 MODE\_BLK 参数 TARGET 元素将块模式设置为 OOS。
3. 针对测量任务设置设备。→ 另见本《操作手册》章节 7.4 至章节 7.8。
4. 使用 MODE\_BLK 参数 TARGET 元素将块模式设置为 Auto。

为了使测量仪器正常工作，压力和服务转换块的块模式必须设置为“Auto”。

### 设置模拟量输入块

Cerabar S 带两个模拟量输入块，可以按照不同的过程变量进行设置。

1. 如需要，更改块名称。出厂设置: RS\_452B481007-xxxxxxxxxxxx
2. 使用 MODE\_BLK 参数 TARGET 元素将块模式设置为 OOS。
3. 通过 CHANNEL 参数选择过程变量，过程变量用作模拟量输入块的输入值。您可以在此选项卡上进行如下操作:
  - 通道 = 1: 主值，取决于测量模式的压力或液位值
  - 通道 = 2: 次值，此处为传感器温度
 出厂设置:
  - 模拟量输入块 1: 通道 = 1: 主值 (压力测量值)
  - 模拟量输入块 2: 通道 = 2: 次值 (传感器温度)
4. 在 XD\_SCALE 参数中选择所需过程变量单位和块输入范围。→ 图 62，章节 7.8 “OUT 参数比例输出”。
 

请确保单位与过程变量相匹配。过程变量与单位不匹配时，BLOCK\_ERROR 参数输出 Block Configuration Error，此时无法将块模式设置为“Auto”。
5. 通过 L\_TYPE 参数选择输入变量的线性化类型 (出厂设置: Direct)。
 

请确保 Direct 线性化类型的 XD\_SCALE 和 OUT\_SCALE 参数设定值相同。过程值和单位匹配时，BLOCK\_ERROR 参数输出“Block Configuration Error”，且无法将块模式设置为“Auto”。
6. 通过 HI\_HI\_LIM、HI\_LIM、LO\_LIM 和 LO\_LO\_LIM 参数输入报警和关键报警消息。输入的限定值必须在 OUT\_SCALE 参数组的指定值范围内。

7. 通过 HI\_HI\_PRI、HI\_PRI、LO\_LO\_PRI 和 LO\_PRI 参数指定报警优先级。仅当报警优先级高于 2 时，才会向现场主站系统报告。
8. 使用 MODE\_BLK 参数 TARGET 元素将块模式设置为 Auto。因此，资源块必须设置为“Auto”模式。

#### 附加设置

1. 根据控制或自动化任务，配置其他功能块和输出块。→ 另见《操作手册》BA00303P“仪表功能描述 Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S”。
2. 链接功能块和输出块。
3. 激活 LAS 后，将所有数据和参数下载至现场设备中。

## 7.4 选择语言和测量模式

### 7.4.1 现场操作

参数“MEASURING MODE”在一级选择菜单中。  
章节 6.4.1“菜单结构”。

可用测量模式如下：

- 压力
- 液位

## 7.4.2 通过 FieldCare 调试软件选择语言和测量模式

### 选择测量模式

#### 警告

更改测量模式会影响量程范围 (URV) !

设置错误会导致介质溢流。

- ▶ 如果更改了测量模式，必须通过操作菜单“SETTINGS→ BASIC SETUP”确认量程设置 (URV)，必要时重新调整!

设置测量模式的参数显示在 FieldCare“Measuring Mode”菜单中：

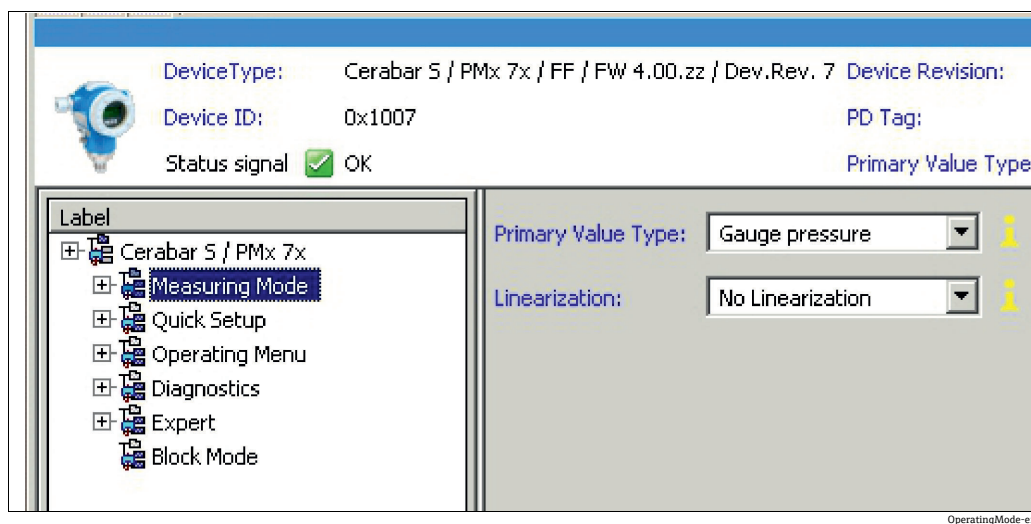


图 17: “Measuring mode” 菜单

提供以下测量模式设置：

主值类型	线性化	液位选择
压力	无	-
液位、质量、体积	无	Level Easy Pressure
液位、质量、体积	无	Level Easy Height
液位、质量、体积、罐内成分 %	无	Level Standard
液位、质量、体积、罐内成分 %	液位 (线性化值)	Level Standard
液位、质量、体积、罐内成分 %	组合液位	Level Standard

### 选择语言

进入设置窗口，按“Language”键选择 FieldCare 的菜单显示语言。为 FieldCare 框架选择菜单语言，使用“Extra”菜单 →“Options”“Display”→“Language”。

下列语言可用：

- 德文
- 英文
- 法文
- 西班牙语
- 中文
- 日语

## 7.5 位置调整

设备的安装位置可能导致测量值偏差，即当容器清空或未注满时，测量值不是零。调零有两种方式。

- 现场显示单元中的菜单路径：  
GROUP SELECTION → OPERATING MENU → SETTINGS → POSITION ADJUST.
- 菜单路径 FieldCare：  
OPERATING MENU → SETTINGS P → POSITION ADJUST

### 7.5.1 通过现场显示单元或 FieldCare 进行位置调整

下表所列参数可在 POSITION ADJUST 参数组中查看（菜单路径：OPERATING MENU → SETTINGS → POSITION ADJUST）。

参数名	描述
POS. ZERO ADJUST 条目	<p>位置调整：无需知晓零点（设定值）和压力测量值之间的差值。</p> <p><b>实例：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MEASURED VALUE = 2.2 mbar (0.032 psi)</li> <li>- 通过“POS. ZERO ADJUST”参数和“Confirm”选项可以校正测量值。将 0.0 设置为应用压力。</li> <li>- 测量值（零位调整后）= 0.0 mbar</li> </ul> <p>参数 CALIB. OFFSET 显示校正 MEASURED VALUE 后产生的压差（偏差）。</p> <p><b>出厂设置：</b> 0.0</p>
POS. INPUT VALUE 条目	<p>位置调整：无需知晓零点（设定值）和压力测量值之间的差值。进行压差校正时，需要一个参考测量值（例如参考设备的测量值）。</p> <p><b>实例：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MEASURED VALUE = 0.5 mbar (0.0073 psi)</li> <li>- 对于 POS. INPUT VALUE 参数，为 MEASURED VALUE 设置所需的设定值，例如 2.0 mbar (0.029 psi)。 (适用：MEASURED VALUE<sub>new</sub> = POS. INPUT VALUE)</li> <li>- MEASURED VALUE（输入 POS. INPUT VALUE 之后）= 2.0 mbar (0.029 psi)</li> <li>- 参数 CALIB. OFFSET 显示校正 MEASURED VALUE 后产生的压差（偏差）。 适用：CALIB. OFFSET = MEASURED VALUE<sub>old</sub> - POS. INPUT VALUE, 此处：CALIB. OFFSET = 0.5 mbar (0.0073 psi) - 2.0 mbar (0.029 psi) = - 1.5 mbar (0.022 psi)</li> </ul> <p><b>出厂设置：</b> 0.0</p>
CALIB. OFFSET 条目	<p>位置调整 - 无需知晓零点（设定值）与测量值之间的压差。（设备上未出现参考压力值。）</p> <p><b>实例：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MEASURED VALUE = 2.2 mbar (0.032 psi)</li> <li>- 在 CALIB. OFFSET 参数菜单中，输入 MEASURED VALUE 的校正值。如要将 MEASURED VALUE 校正为 0.0 mbar，此时必须输入数值 2.2。 (适用：MEASURED VALUE<sub>new</sub> = MEASURED VALUE<sub>old</sub> - CALIB. OFFSET)</li> <li>- MEASURED VALUE（输入校正偏差后）= 0.0 mbar</li> </ul> <p><b>出厂设置：</b> 0.0</p>

## 7.6 压力测量

### 7.6.1 压力测量信息

- “Pressure” 和 “Level” 测量模式下均可访问 “Quick Setup” 菜单，以便用户导览最重要的基本功能。使用 MEASURING MODE 参数中的设置，您可以指定应显示哪个快速设置菜单。→ 53, 章节 7.4 “选择语言和测量模式”。
- 详细参数说明请参见《操作手册》BA00303P 的 “Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S, 设备功能描述”
  - FF, 压力传感器功能块表
  - FieldCare: POSITION ADJUST 表
  - FieldCare: BASIC SETUP 表
  - FieldCare: EXTENDED SETUP 表

#### 警告

#### 更改测量模式会影响量程范围 (URV) !

设置错误会导致介质溢流。

- ▶ 如果更改了测量模式，必须通过操作菜单 “SETTINGS→ BASIC SETUP” 确认量程设置 (URV)，必要时重新调整!

### 7.6.2 “Pressure” 测量模式的 Quick Setup 菜单

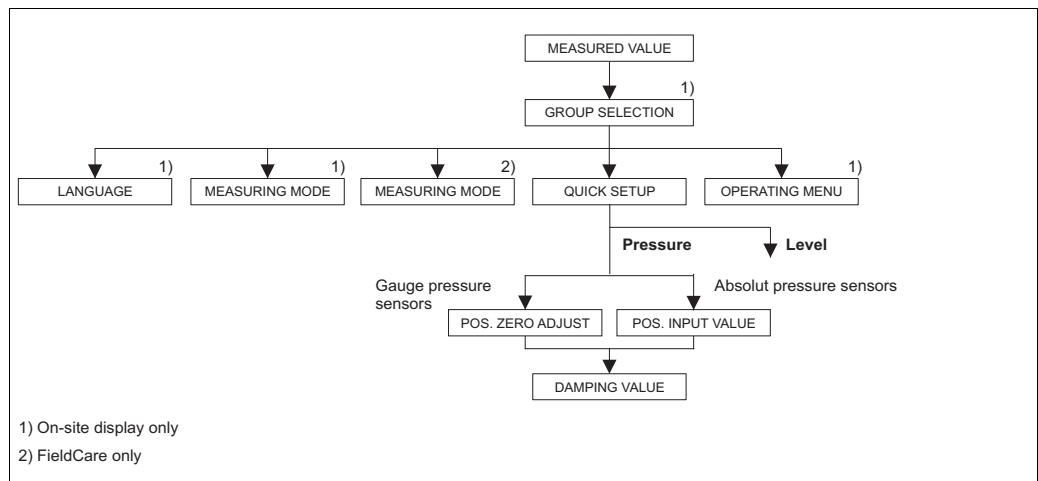


图 18: “Pressure” 测量模式的 Quick Setup 菜单

现场操作	FieldCare
<b>测量值显示界面</b> 按下 “F” 键从 “测量值显示界面” 切换至 “GROUP SELECTION” 界面。	<b>测量值显示界面</b> 选择 QUICK SETUP 菜单。
<b>GROUP SELECTION</b> 选择参数 “MEASURING MODE”。	<b>Measuring Mode</b> 选择参数 “Primary Value Type”。
<b>MEASURING MODE</b> 选择 “Pressure” 选项。	
<b>GROUP SELECTION</b> 选择快速设置菜单。	<b>主值类型</b> 选择 “Pressure” 选项。
<b>POS. ZERO ADJUST</b> 受设备安装方向的影响，可能会出现测量值偏差。通过 “POS. ZERO ADJUST” 参数修正 “MEASURED VALUE” 并使用 “Confirm” 确认，即将当前压力设置为 0.0。	<b>POS. ZERO ADJUST</b> 受设备安装方向的影响，可能会出现测量值偏差。通过 “POS. ZERO ADJUST” 参数修正 “MEASURED VALUE” 并使用 “Confirm” 确认，即将当前压力设置为 0.0。



现场操作	FieldCare
<p><b>POS. INPUT VALUE</b> 受设备安装方向的影响，可能会出现测量值偏差。通过 POS.INPUT VALUE，将测量值设置为所需设定值。</p>	<p><b>POS. INPUT VALUE</b> 受设备安装方向的影响，可能会出现测量值偏差。通过 POS.INPUT VALUE，将测量值设置为所需设定值。</p>
<p><b>DAMPING VALUE</b> 输入阻尼时间（时间常数 <math>\tau</math>）。阻尼时间影响所有后续单元的响应速度，例如现场显示单元、测量值、模拟量输入块输出值以及压力变化响应速度。</p>	<p><b>DAMPING VALUE</b> 输入阻尼时间（时间常数 <math>\tau</math>）。阻尼时间影响所有后续单元的响应速度，例如现场显示单元、测量值、模拟量输入块输出值以及压力变化响应速度。</p>

现场操作信息参见

- 图 28，章节 6.2.3“操作部件功能 - 已连接现场显示单元”和
- 图 41，章节 6.4“现场操作 - 已连接现场显示单元”。

## 7.7 液位测量

### 7.7.1 液位测量信息

- “Flow”、“Level”和“Pressure”工作模式下均可访问“Quick Setup”菜单，以便用户导览最重要的基本功能。→用于“Level”快速设置指南菜单→ 60。
- 此外，三种液位测量模式“Level Easy Pressure”、“Level Easy Height”和“Level Standard”可用于进行液位测量。为“Level Standard”液位测量模式选择“Linear”、“Pressure linearized”或“Height linearized”。“液位测量概述”章节中的表格概述了各种测量任务。
  - 在“Level Easy Pressure”和“Level Easy Height”液位测量模式中，输入的数值不会像在“Level Standard”液位测量模式中那样进行广泛测试。在“Level Easy Pressure”和“Level Easy Height”液位测量模式中，在“EMPTY CALIB./FULL CALIB.”、“EMPTY PRESSURE/FULL PRESSURE”和“EMPTY HEIGHT/FULL”输入的值必须有1%的最小差值。数值过于接近，不接受数值，显示警告信息。未检测其他限定值，即输入值必须适用于传感器和测量任务，确保设备可以正确测量。
  - “Level Easy Pressure”和“Level Easy Height”模式的参数少于“Level Standard”模式，用于液位应用的快捷设置。
  - 仅可在“Level Standard”液位测量模式中输入液位、体积和质量或线性化表的用户自定义单位。
- 详细参数说明和参数实例，请参见《操作手册》BA00303P的“Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S, 设备功能描述”。

#### 警告

#### 更改测量模式会影响量程范围 (URV) !

设置错误会导致介质溢流。

- ▶ 如果更改了测量模式，必须通过操作菜单“SETTINGS → BASIC SETUP”确认量程设置(URV)，必要时重新调整!

## 7.7.2 液位测量概述

测量任务	液位选项 / 液位测量模式	测量变量选项	描述	注意事项	测量值显示界面
测量变量与测量压力成正比。 输入两个压力 - 液位参数对, 执行标定。	LEVEL SELECTION: Level Easy Pressure	通过 OUTPUT UNIT 参数: 百分比、液位、 体积或质量单位。	- 对比参考压力进行标定 (湿标), 参见《操作手册》BA00303P。 - 无参考压力的标定 (干标), 参见《操作手册》BA00303P。	- 条目可能不正确 - 自定义单位不可用	测量值显示界面和 LEVEL BEFORE LIN 参数显示测量值。
测量变量与测量压力成正比。 输入密度和两个高度 - 液位参数对执行标定。	LEVEL SELECTION: Level Easy Height	通过 OUTPUT UNIT 参数: 百分比、液位、 体积或质量单位。	- 对比参考压力进行标定 (湿标), 参见《操作手册》BA00303P。 - 无参考压力的标定 (干标), 参见《操作手册》BA00303P。	- 条目可能不正确 - 自定义单位不可用	测量值显示界面和 LEVEL BEFORE LIN 参数显示测量值。
测量变量与测量压力成正比。	LEVEL SELECTION: Level standard/ LEVEL MODE: Linear	通过 LINEAR MEASURAND 参数: - 百分比 (液位) - 液位 - 体积 - 质量	- 对比参考压力进行标定 (湿标), 参见《操作手册》BA00303P。 - 无参考压力的标定 (干标), 参见《操作手册》BA00303P。	- 设备将拒绝错误的输入 - 自定义液位、体积和质量单位可用	测量值显示界面和 LEVEL BEFORE LIN 参数显示测量值。
测量值与测量压力不成正比, 例如在带锥形出料口的罐体中测量。标定时必须输入线性化表。	LEVEL SELECTION: Level standard/ LEVEL MODE: Pressure linearized	通过 LINd MEASURAND 参数: - 压力 + 百分比 - 压力 + 体积 - 压力 + 质量	- 对比参考压力进行标定: 半自动输入线性化表, 参见《操作手册》BA00303P。 - 无参考压力的标定: 手动输入线性化表格, 参见《操作手册》BA00303P。	- 设备将拒绝错误的输入 - 自定义液位、体积和质量单位可用	测量值显示界面和 TANK CONTENT 参数显示测量值。
- 需要两个测量变量或 - 通过数值对 (例如高度和体积) 得出容器形状。  第一个测量变量高度百分比或高度必须与测量的压力成正比。第二个测量变量体积、质量或百分比不与测量压力成正比。必须为第二个测量变量输入线性化表。通过此表将第二个测量变量分配给第一个测量变量。	LEVEL SELECTION: Level standard/ LEVEL MODE: Height linearized	通过 COMB. MEASURAND 参数: - 高度 + 体积 - 高度 + 质量 - 高度 + 百分比 - 高度百分比 + 体积 - 高度百分比 + 质量 - 高度百分比 + 百分比	- 对比参考压力进行标定: 执行湿标, 半自动输入线性化表, 参见《操作手册》BA00303P。 - 无参考压力的标定: 执行干标, 手动输入线性化表, 参见《操作手册》BA00303P。	- 设备将拒绝错误的输入 - 自定义液位、体积和质量单位可用	测量值显示界面和 TANK CONTENT 参数显示第二个测量值 (体积、质量或百分比)。  “LEVEL BEFORE LIN” 参数显示第一个测量值 (高度百分比或高度)。

### 7.7.3 “Level” 测量模式下的 Quick Setup 菜单

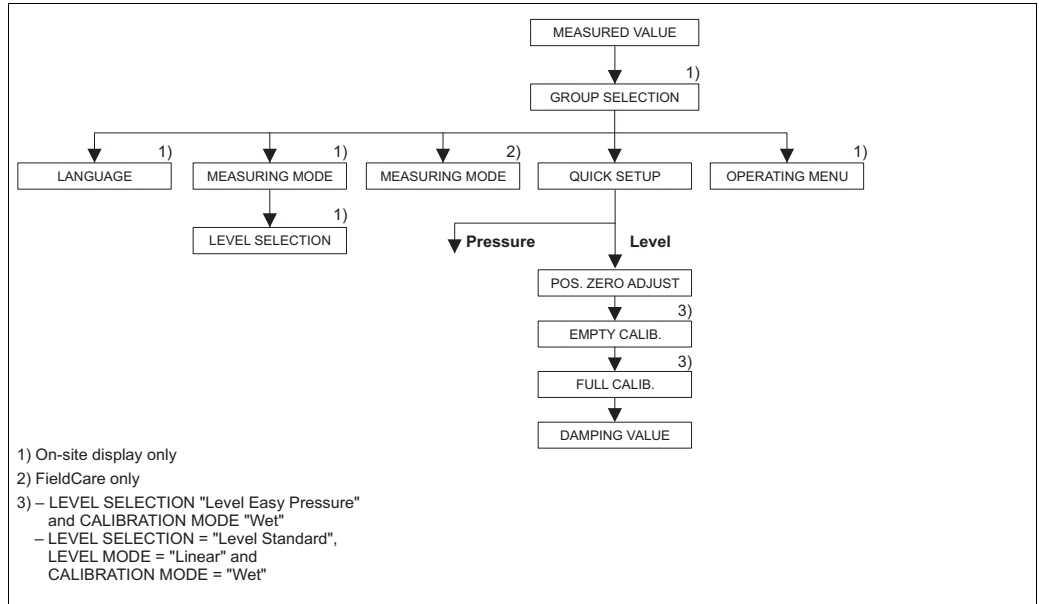
- 一些参数需要对其他参数进行相应设置后方能显示。例如，EMPTY CALIB. 参数仅在以下情况显示：
  - LEVEL SELECTION “Level Easy Pressure” 和 CALIBRATION MODE “Wet”
  - LEVEL SELECTION “Level Standard”、LEVEL MODE “Linear” 和 CALIBRATION MODE “Wet”
 在 “BASIC SETUP” 功能参数组中查看 “LEVEL MODE” 和 “CALIBRATION MODE” 参数。
- 下列参数的出厂设置如下：
  - LEVEL SELECTION: Level Easy Pressure
  - CALIBRATION MODE: Wet
  - OUTPUT UNIT or LIN. MEASURAND: %
  - EMPTY CALIB.: 0.0
  - FULL CALIB.: 100.0
- Quick Setup 菜单适用于简单快速调试。如需进行复杂设置，例如，将单位从 “%” 更改为 “m”，则需要使用 “BASIC SETUP” 功能参数组进行标定。→ 参见 《操作手册》 BA00303P。

**警告**

**更改测量模式会影响量程范围 (URV) !**

设置错误会导致介质溢流。

- ▶ 如果更改了测量模式，必须通过操作菜单 “SETTINGS→ BASIC SETUP” 确认量程设置 (URV)，必要时重新调整!



P01-FMB70xxx-19-xx-xx-en-015

图 19: “Level” 测量模式的 Quick Setup 菜单

现场操作	FieldCare
<b>测量值显示界面</b> 按下 “F” 键从 “测量值显示界面” 切换至 “GROUP SELECTION” 界面。	<b>测量值显示界面</b> 选择 QUICK SETUP 菜单。
<b>GROUP SELECTION</b> 选择测量模式。	<b>Measuring Mode</b> 选择参数 “Primary Value Type”。
<b>MEASURING MODE</b> 选择 “Level” 液位选项。	<b>Primary value type</b> 选择 “Level” 液位选项。
<b>LEVEL SELECTION</b> 选择液位模式。关于概述 → 59。	<b>LEVEL SELECTION / 液位选择</b> 选择液位模式。关于概述 → 59。
<b>GROUP SELECTION</b> 选择 QUICK SETUP 菜单。	

现场操作	FieldCare
<p><b>POS. ZERO ADJUST</b> 受设备安装方向的影响，可能会出现测量值偏差。通过“POS. ZERO ADJUST”参数修正“MEASURED VALUE”并使用“Confirm”确认，即将当前压力设置为 0.0。</p>	<p><b>POS. ZERO ADJUST</b> 受设备安装方向的影响，可能会出现测量值偏差。通过“POS. ZERO ADJUST”参数修正“MEASURED VALUE”并使用“Confirm”确认，即将当前压力设置为 0.0。</p>
<p><b>EMPTY CALIB.</b><sup>1)</sup> 输入量程下限标定点的液位值。 对于该参数，输入一个被分配给设备当前压力的液位值。</p>	<p><b>EMPTY CALIB.</b><sup>1)</sup> 输入量程下限标定点的液位值。 对于该参数，输入一个被分配给设备当前压力的液位值。</p>
<p><b>FULL CALIB.</b><sup>1)</sup> 输入量程上限标定点的液位值。 对于该参数，输入一个被分配给设备当前压力的液位值。</p>	<p><b>FULL CALIB.</b><sup>1)</sup> 输入量程上限标定点的液位值。 对于该参数，输入一个被分配给设备当前压力的液位值。</p>
<p><b>DAMPING VALUE</b> 输入阻尼时间（时间常数 <math>\tau</math>）。阻尼时间影响所有后续单元的响应速度，例如现场显示单元、测量值、模拟量输入块输出值以及压力变化响应速度。</p>	<p><b>DAMPING VALUE</b> 输入阻尼时间（时间常数 <math>\tau</math>）。阻尼时间影响所有后续单元的响应速度，例如现场显示单元、测量值、模拟量输入块输出值以及压力变化响应速度。</p>

- 1)     - LEVEL SELECTION “Level Easy Pressure” 和 CALIBRATION MODE “Wet”  
        - LEVEL SELECTION “Level Standard”、LEVEL MODE “Linear” 和 CALIBRATION MODE “Wet”

现场操作信息参见

- 目 28, 章节 6.2.3“操作部件功能 - 已连接现场显示单元”和  
 → 目 41, 章节 6.4“现场操作 - 已连接现场显示单元”。

## 7.8 OUT 参数比例输出

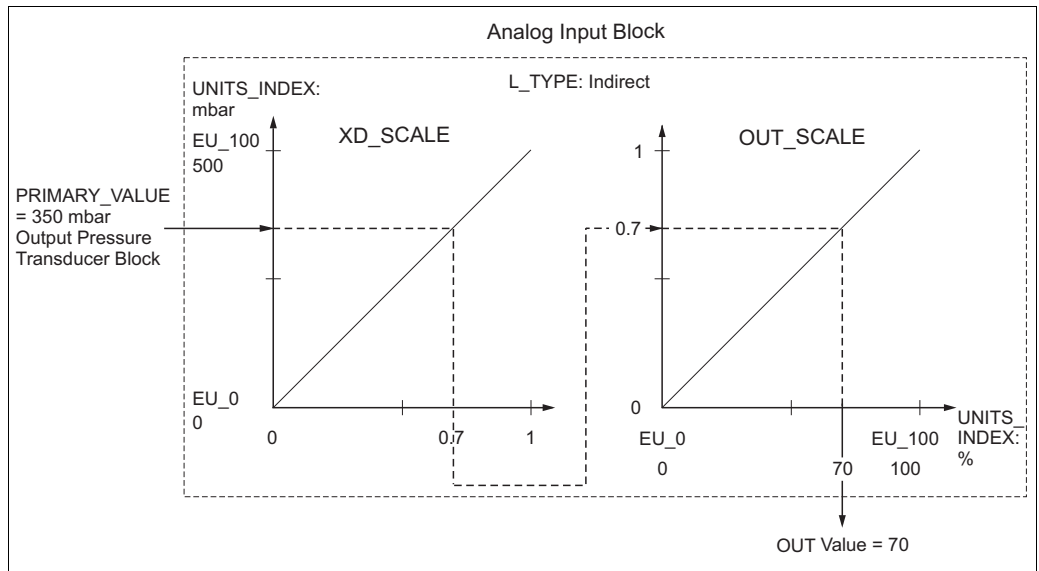
在模拟量输入块中，可以根据自动化要求换算输入值或输入范围。

实例：

测量范围 0...500 (7.5 psi) 应调整为 0...100 %。

- 选择 “XD\_SCALE” 参数组。
  - 对于 EU\_0, 输入 “0”。
  - 对于 EU\_100, 输入 “500”。
  - 对于 UNITS\_INDEX, 输入 “mbar”。
- 选择 “OUT\_SCALE” 参数组。
  - 对于 EU\_0, 输入 “0”。
  - 对于 EU\_100, 输入 “10000”。
  - 对于 UNITS\_INDEX, 例如, 选择 “%”。

此处选择的单位不会对比例造成影响。该装置未显示在现场显示器或调试软件（如 FieldCare1）中。
- 结果：
  - 在 350 mbar (5.25 psi) 压力下，值 70 作为 OUT 值输出到下游块或 PCS。



### ▲ 小心

设置参数时需注意关联性！

- ▶ “Direct” 模式选择为 L\_TYPE 参数时，不得更改 XD\_SCALE 和 OUT\_SCALE 的数值和单位。
- ▶ L\_TYPE、XD\_SCALE 和 OUT\_SCALE 参数仅可以在 OOS 块模式中更改。
- ▶ 确保压力转换块 SCALE\_OUT 的输出缩放与模拟输入块 XD\_SCALE 的输入缩放相匹配。

## 7.9 设置诊断响应，符合 FOUNDATION Fieldbus 规范 FF912 现场诊断 Profile 文件

设备遵循 FOUNDATION Fieldbus 规范 FF912。此外，这意味着：

- 根据 NAMUR NE107 标准，状态信号通过现场总线以下列格式传输与制造商无关：
  - F: 故障
  - C: 功能检查
  - S: 超出规范
  - M: 需要维护
- 用户可以根据各个应用的需要调整预定义事件组的状态信号。
- 特定事件可以与其他分类区分，进行单独处理：
  - 例如 115: 传感器过压
  - 例如 715: 传感器温度过高
- 附加信息和故障排除措施随事件信息一起通过现场总线传输。

### 7.9.1 事件组

根据事件的来源和严重性将诊断事件分为 16 个组。出厂时，为每个组分配缺省事件类别。分配参数中的一位属于每个事件组。

事件严重性	缺省设置 事件类别	事件来源	位	该组中的事件
最高严重性	故障 (F)	传感器	31	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 101: C&gt;Sensor electronic EEPROM error</li> <li>■ 122: F&gt;Sensor not connected</li> <li>■ 716: F&gt;Process membrane broken</li> <li>■ 725: C&gt;Sensor connection error, cycle disturbance</li> <li>■ 747: C&gt;Sensor software not compatible to electronics</li> </ul>
		电子模块	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 110: F&gt;Checksum error in EEPROM: configuration segment</li> <li>■ 113: F&gt;ROM failure in transmitter electronic</li> <li>■ 121: F&gt;Checksum error in factory segment of EEPROM</li> <li>■ 130: F&gt;EEPROM is defect.</li> <li>■ 131: F&gt;Checksum error in EEPROM: min/max segment</li> <li>■ 132: F&gt;Checksum error in totalizer EEPROM</li> <li>■ 133: F&gt;Checksum error in History EEPROM</li> <li>■ 135: F&gt;Checksum error in EEPROM FF segment</li> <li>■ 703: C&gt;Measurement error</li> <li>■ 705: C&gt;Measurement error</li> <li>■ 728: F&gt;RAM error</li> <li>■ 729: F&gt;RAM error</li> <li>■ 736: F&gt;RAM error</li> <li>■ 737: C&gt;Measurement error</li> <li>■ 738: C&gt;Measurement error</li> <li>■ 739: C&gt;Measurement error</li> <li>■ 742: C&gt;Sensor connection error (upload)</li> <li>■ 743: C&gt;Electronic PCB error during initialization</li> <li>■ 744: C&gt;Main electronic PCB error</li> <li>■ 748: C&gt;Memory failure in signal processor</li> </ul>
		组态设置	29	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 未使用</li> </ul>
		过程	28	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 未使用</li> </ul>

事件严重性	缺省设置事件类别	事件来源	位	该组中的事件
高严重性 (高权重)	功能检查 (C)	传感器	27	<ul style="list-style-type: none"> <li>未使用</li> </ul>
		电子模块	26	<ul style="list-style-type: none"> <li>704: C&gt;Measurement error</li> <li>746: C&gt;Sensor connection error - initializing</li> </ul>
		组态设置	25	<ul style="list-style-type: none"> <li>106: C&gt;Downloading - please wait</li> <li>602: M&gt;Linearization curve not monotone</li> <li>604: M&gt;Linearization table invalid. Min. 2 points.</li> <li>613: C&gt;Simulation active</li> <li>701: S&gt;Adjustment outside sensor nominal range</li> <li>710: S&gt;Set span too small. 不允许</li> <li>707: M&gt;X-VAL. (TAB_XY_VALUE) of lin. table out of edit limits</li> <li>711: M&gt;LRV or URV out of edit limits</li> <li>713: M&gt;100% POINT (LEVEL_100_PERCENT_VALUE) level out of edit limits</li> <li>719: M&gt;Y-VALUE (TAB_XY_VALUE) of lin. table out of edit limits</li> <li>721: M&gt;ZERO POSITION (LEVEL_OFFSET) level out of edit limits</li> <li>722: M&gt;EMPTY CALIB. (SCALE_OUT, EU_0) or FULL CALIB. (SCALE_OUT, EU_100) out of edit limits</li> <li>723: M&gt;Max. flow (SCALE_OUT, EU_100) out of edit limits</li> <li>741: M&gt;TANK HEIGHT (LEVEL_TANK_HEIGHT) out of edit limits</li> <li>750: M&gt;Configuration not permitted</li> </ul>
		过程	24	<ul style="list-style-type: none"> <li>未使用</li> </ul>

事件严重性	缺省设置事件类别	事件来源	位	该组中的事件
低严重性 (低权重)	超出规格参数 (S)	传感器	23	<ul style="list-style-type: none"> <li>115: S&gt;Sensor overpressure</li> <li>120: S&gt;Sensor low pressure</li> <li>715: S&gt;Sensor over temperature</li> <li>720: S&gt;Sensor under temperature</li> <li>726: S&gt;Sensor temperature error - overrange</li> </ul>
		电子模块	22	<ul style="list-style-type: none"> <li>717: S&gt;Transmitter over temperature</li> <li>718: S&gt;Transmitter under temperature</li> </ul>
		组态设置	21	<ul style="list-style-type: none"> <li>727: S&gt;Sensor pressure error - overrange</li> </ul>
		过程	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>730: M&gt;Pmin ALARM WINDOW (PRESSURE_1_USER_LOW_LIMIT) undershot</li> <li>731: M&gt;Pmax ALARM WINDOW (PRESSURE_1_USER_HIGH_LIMIT) overshoot</li> <li>732: M&gt;Tmin ALARM WINDOW (TEMPERATURE_1_USER_LOW_LIMIT) undershot</li> <li>733: M&gt;Tmax ALARM WINDOW (TEMPERATURE_1_USER_HIGH_LIMIT) overshoot</li> </ul>

事件严重性	缺省设置事件类别	事件来源	位	该组中的事件
最低严重性 (最低权重)	需要维护 (M)	传感器	19	<ul style="list-style-type: none"> <li>745: M&gt;Sensor data unknown</li> </ul>
		电子模块	18	<ul style="list-style-type: none"> <li>102: M&gt;Checksum error in EEPROM: peakhold segment</li> <li>134: M&gt;EEPROM lifetime WARNING</li> <li>700: M&gt;Last configuration not stored</li> <li>702: M&gt;HistoROM data not consistent</li> </ul>
		组态设置	17	<ul style="list-style-type: none"> <li>116: M&gt;Download error, repeat download</li> <li>706: M&gt;Configuration in HistoROM and device not identical.</li> </ul>
		过程	16	<ul style="list-style-type: none"> <li>740: S&gt;Calculation overflow, bad configuration</li> </ul>



## 7.9.2 分配参数

通过四个分配参数将事件类别分配给事件组。它们位于 **RESOURCE (RB2)** 块中:

- **FD\_FAIL\_MAP**: 故障 (F) 事件类别
- **FD\_CHECK\_MAP**: 功能检查 (C) 事件类别
- **FD\_OFFSPEC\_MAP**: 超出范围 (S) 事件类别
- **FD\_MAINT\_MAP**: 需要维护 (M) 事件类别

每个参数均由 32 位组成, 含义如下:

- **位 0**: FOUNDATION Fieldbus 保留位。如果 1 TRD 未处于自动模式, 也会设置该值。
- **第 1 至 15 位**: 可配置区域; 可以在此处分配某些诊断事件, 无论它们属于哪个事件组。它们不会被排除在事件组之外, 并且其行为可以单独配置 (→ 67)。至于 Deltabar S, 下列事件可以分配给可设置区:
  - 例如 115: 传感器过压
  - 例如 715: 传感器温度过高
- **位 16 至 31**: 标准范围; 这些位永久分配给事件组。如果该位设置为 **1**, 则此事件组将分配给相应的事件类别。

下表介绍了分配参数的缺省设置。在出厂设置中, 事件严重性和事件类别 (如分配参数) 之间有明确的分配。

分配参数缺省设置

事件严重性	标准区																可设置区
	最高严重性				高严重性				低严重性				最低严重性				
事件来源 <sup>1)</sup>	S	E	C	P	S	E	C	P	S	E	C	P	S	E	C	P	
位	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15..1
<b>FD_FAIL_MAP</b>	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>FD_CHECK_MAP</b>	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>FD_OFFSPEC_MAP</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0
<b>FD_MAINT_MAP</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0

1) S: 传感器; E: 电子部件; C: 设置; P: 过程

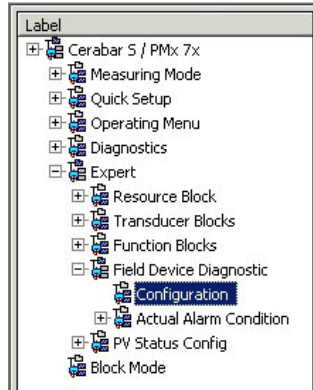
请按以下步骤更改事件组诊断响应:

1. 打开当前分配给该组的分配参数。
2. 将事件组的位从 **1** 切换至 **0**。如果使用 FieldCare, 这是通过禁用相应的复选框通过 FF912 模块完成的 (见以下示例)。
3. 打开当前分配给该组的分配参数。
4. 将事件组的位从 **0** 切换至 **1**。通过 FieldCare 操作时, 这通过勾选相应的复选框来完成 (参见下一个实例)。

## 示例

**Highest Severity / Electronics** 组包含事件 **131: EEPROM 中的校验和错误: 最小 / 最大段等**。这些不应再归类为 **Failure (F)**，而应归类为 **Function check (C)**。

1. 在 FieldCare 导航窗口，转到 **Expert** → **Field Device Diagnostic** → **Configuration**



2. 在 **Failure** 列搜索 **Highest Severity Electronic** 组并禁用关联复选框 (A)。在 **Function** 列 (B) 中启用相应的复选框。请注意，必须按下“Accept”按钮才能确认每个条目。

Standard Area		Configurable Area		Status 1	Status 2	Simulation	Failure		Function Check		Out of Specification		Maintenance Required	
							Priority 0	Priority 0	Priority 0	Priority 0				
Bit#	Diagnostic Event	enable	mask	enable	mask	enable	mask	enable	mask	enable	mask	enable	mask	
31	Highest Severity Sensor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
30	Highest Severity Electronic	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
29	Highest Severity Configuration	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
28	Highest Severity Process	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
27	High Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
26	High Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
25	High Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
24	High Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
23	Low Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
22	Low Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
21	Low Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
20	Low Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
19	Lowest Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
18	Lowest Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17	Lowest Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16	Lowest Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

请确保每个事件组中至少有一个分配参数设置相应的位。否则，在总线上没有随事件一起传输的类别，因此控制系统通常会忽略事件的存在。

诊断事件的检测和通过总线传输消息的配置见 **FieldCare Expert** → **Field Device Diagnostic** → **Configuration** 页面。“Mask”列用于通过总线传输消息。必须注意的是，设备消息仍然可以通过轮询状态 1 和 2 中的活动位来传输。该掩码复选框作为一个否定复选框，即选择一个字段后，相关事件不会传输到总线。必须将资源块设置为 **Auto** 模式，才能将状态信息传输到总线。

### 7.9.3 可设置区

下列事件的事件类别可以单独设置 - 无论它们在缺省设置中被分配到哪个事件组:

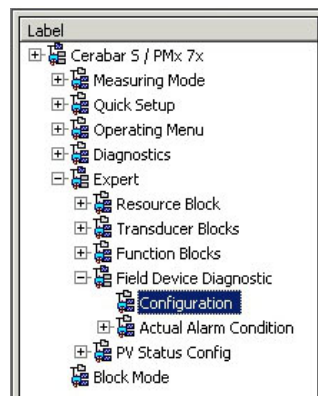
- **115:** 传感器过压
- **120:** 传感器低压
- **715:** 传感器温度过高
- **717:** 变送器温度过高
- **718:** 变送器温度过低
- **720:** 传感器温度过低
- **726:** 传感器温度错误 - 过量程
- **727:** 传感器压力错误 - 过量程
- **730:** 超过自定义量程下限值
- **731:** 超过自定义量程上限值
- **732:** 超过自定义温度下限值
- **733:** 超过自定义温度上限值
- **740:** 计算溢流、错误设置

要更改事件类别, 必须首先将事件分配给位 1 至 15 之一。DIAGNOSTIC (TRDDIAG) 块中的 **FF912ConfigArea\_1** 至 **FF912ConfigArea\_15** 参数用于此目的。随后, 所需分配参数的相应位可以从 **0** 切换为 **1**。

#### 示例

错误 115“Sensor overpressure”不得分类为超出规范 (S), 应该分类为功能检查 (C)。

1. 在 FieldCare 导航窗口, 转到 **Expert** → **Field Device Diagnostic** → **Configuration**。



- 选择“Configurable area”选项卡。在出厂设置中，**Configurable Area Bits** 列中的所有位值均为 **not assigned (A)**。

Standard Area		Configurable Area	Status 1	Status 2	Simulation
		<b>Failure</b> 	<b>Function Check</b> 	<b>Out of Specification</b> 	<b>Maintenance Required</b> 
		Priority 0	Priority 0	Priority 0	Priority 0
Bit#	Diagnostic Event	enable mask	enable mask	enable mask	enable mask
15	not assigned (A) (B)	<input type="checkbox"/> (C) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
14	not assigned	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
13	not assigned	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
12	not assigned	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
11	not assigned	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
10	not assigned	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
9	not assigned	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8	not assigned	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7	not assigned	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6	not assigned	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	not assigned	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4	not assigned	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	not assigned	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	not assigned	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1	not assigned	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

- 选择其中一个位（例如，此处为 **Configurable Area Bit 15**），并从相关选择列表中选择 **Sensor overpressure (B)** 选项。通过按压“Accept”确认您的选择。
- 启用相关位的复选框（此处：**Configurable Area Bit 15**）(C)。通过按压“Accept”确认您的选择。

**相关文档资料：**

“Status 1”和“Status 2”选项卡指示事件是否处于活动状态。

Standard Area		Configurable Area	Status 1	Status 2	Simulation
		<b>Failure</b> 	<b>Function Check</b> 	<b>Out of Specification</b> 	<b>Maintenance Required</b> 
		active	active	active	active
Bit#	Diagnostic Event	enable mask	enable mask	enable mask	enable mask
31	Highest Severity Sensor	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
30	Highest Severity Electronic	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
29	Highest Severity Configuration	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
28	Highest Severity Process	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
27	High Severity Sensor	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
26	High Severity Electronic	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
25	High Severity Configuration	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
24	High Severity Process	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
23	Low Severity Sensor	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
22	Low Severity Electronic	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
21	Low Severity Configuration	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
20	Low Severity Process	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
19	Lowest Severity Sensor	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
18	Lowest Severity Electronic	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
17	Lowest Severity Configuration	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
16	Lowest Severity Process	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

更改 **Sensor overpressure** 的状态信号不会影响已经存在的错误。只有在更改后再次出现此错误时，才会分配新的类别。“Status 1”和“Status 2”选项卡指示事件是否处于活动状态。

Standard Area		Configurable Area		Status 1	Status 2	Simulation			
						Failure 	Function Check 	Out of Specification 	Maintenance Required 
Bit#	Diagnostic Event			active		active		active	active
15	not assigned			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	not assigned			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	not assigned			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	not assigned			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	not assigned			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	not assigned			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	not assigned			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	not assigned			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	not assigned			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	not assigned			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	not assigned			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	not assigned			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	not assigned			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	not assigned			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	not assigned			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

“Simulation” 选项卡可以模拟事件。

Standard Area		Configurable Area		Status 1	Status 2	Simulation			
						Simulate Ev/Disable: <input type="text" value="Disabled"/>			
Bit#	Diagnostic Event	simulation	active	Bit#	Diagnostic Event	simulation	active		
31	Highest Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
30	Highest Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
29	Highest Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
28	Highest Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
27	High Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
26	High Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
25	High Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
24	High Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
23	Low Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
22	Low Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
21	Low Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
20	Low Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
19	Lowest Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
18	Lowest Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
17	Lowest Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
16	Lowest Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						

### 7.9.4 通过总线传输独立事件信息

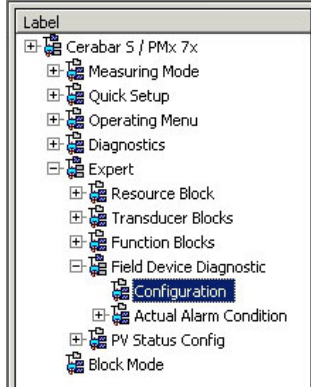
#### 事件优先级

事件信息仅在优先级在 2 到 15 之间时通过总线传输。显示优先级 1 事件，但不通过总线传输。优先级为 0 的事件将被忽略。在出厂设置中给所有事件都分配了优先级 0。不能针对四个分配参数更改各自优先级。

#### 示例

“故障”类别的优先级将设置为“2”。

1. 在 FieldCare 导航窗口，转到 **Expert** → **Field Device Diagnostics** → **Configuration**



2. 选择“Standard area”选项卡，并在“Failure”列 (D) 中将优先级设置为“2”。

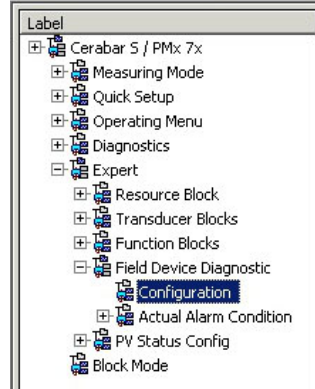
Standard Area		Configurable Area		Status 1	Status 2	Simulation	Failure (D)		Function Check		Out of Specification		Maintenance Required	
							enable	mask	enable	mask	enable	mask	enable	mask
31	Highest Severity Sensor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	Highest Severity Electronic	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	Highest Severity Configuration	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	Highest Severity Process	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	High Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	High Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	High Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	High Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	Low Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	Low Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	Low Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Low Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Lowest Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Lowest Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Lowest Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Lowest Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### 抑制某些事件

使用掩码在总线上传输的过程中，无法抑制部分事件。这些事件虽然仍显示，但不会作为警报对象传输到总线。此掩码复选框可以在 **Expert** → **Field Device Diagnostic** → **Configuration** 下的 FieldCare 中找到。该掩码复选框作为一个否定复选框，即选择一个字段后，相关事件不会传输到总线。

### 7.9.5 所做设置和当前事件的概述

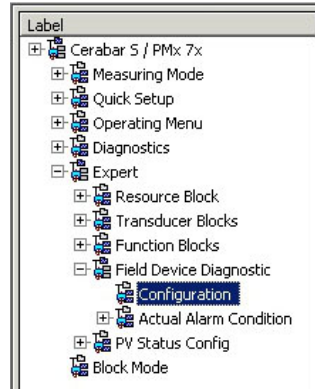
1. 在 FieldCare 导航窗口，转到 **Diagnostics** → **Alarm Indication (Polling)**



2. 显示下列概览:
  - 发生事件时的“故障排除信息”
  - 可配置区域中的“设置已完成”
  - 不同类别中的“当前事件”

### 7.9.6 有关当前事件的信息

1. 在 FieldCare 导航窗口，转到 **Expert** → **Field Device Diagnostic** → **Actual Alarm Condition**



2. 显示下列概览:
  - 发生事件时的“故障排除信息”
  - “FF912 Field Diagnostic Profile”类型
  - 不同类别中的“关于当前事件的信息”

### 7.9.7 设置灵活报警的状态

下列事件的事件类别可以单独设置 - 无论它们在缺省设置中被分配到哪个事件组:

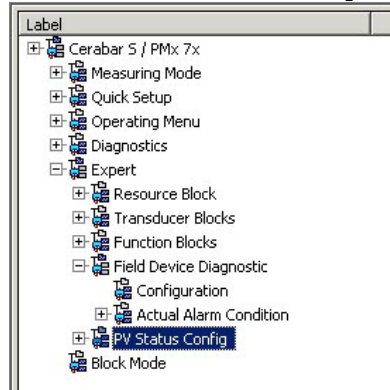
- **115:** 传感器过压
- **120:** 传感器低压
- **715:** 传感器温度过高
- **717:** 变送器温度过高
- **718:** 变送器温度过低
- **720:** 传感器温度过低
- **726:** 传感器温度错误 - 过量程
- **727:** 传感器压力错误 - 过量程
- **730:** 超过自定义量程下限值
- **731:** 超过自定义量程上限值
- **732:** 超过自定义温度下限值
- **733:** 超过自定义温度上限值
- **740:** 计算溢流、错误设置

如要更改分配给事件的测量值状态 (不良、未知、良好)，在选项列表中选择所需状态。

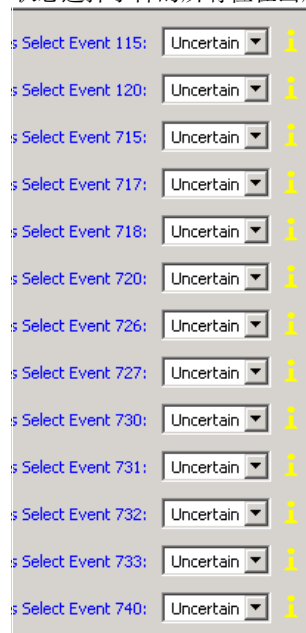
## 示例

状态“Bad”而非“Uncertain”用于错误 115“Sensor overpressure”。

1. 在 FieldCare 导航窗口，转到 **Expert** → **Field Device Diagnostics** → **PV Status Config**



2. 状态选择事件的所有位在出厂设置中都具有“Uncertain”的状态。

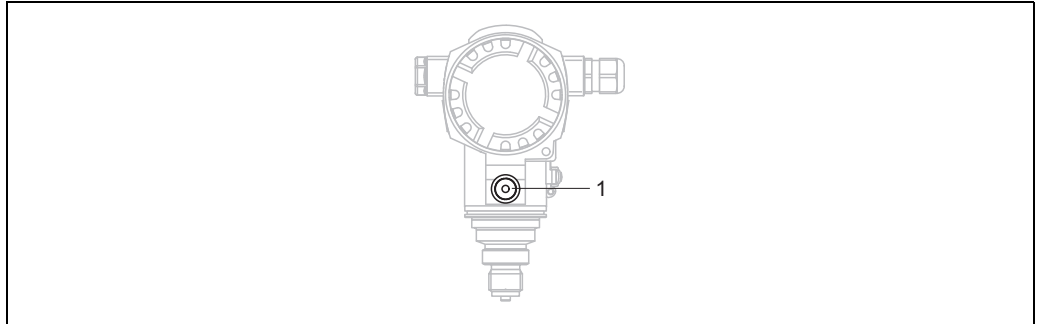


3. 在“Status Select Event 115”行中选择选项“Bad”。按下回车键确认输入。



## 8 维护

始终保证压力补偿口和 GORE-TEX® 过滤口 (1) 洁净、无污染。



P01-PMC71xxx-17-xx-xx-xx-001

### 8.1 清洗指南

Endress+Hauser 提供冲洗环, 可以作为附件订购, 用于清洗膜片, 无需从过程中拆除变送器。详细信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

#### 8.1.1 PMP75

对于管道密封系统, 建议先执行 CIP 清洗 (就地清洗 (热水)), 再执行 SIP 清洗 (原位消毒 (蒸汽))。

频繁进行 SIP 清洗会导致膜片上的张拉应力增大。在恶劣工况下, 温度频繁变化会导致膜片材料疲劳, 长期有发生泄漏的潜在风险。

### 8.2 外部清洁

清洁测量仪器时请注意以下几点:

- 应使用不会腐蚀表面和密封圈的清洗液。
- 必须避免过程膜片机械受损 (例如由于使用尖锐物体)。
- 注意设备的防护等级。如需要, 参见铭牌。

## 9 诊断和故障排除

### 9.1 故障排除

#### 9.1.1 常见故障

故障	可能的原因	补救措施
设备无响应。	供电电压与铭牌参数不一致。	正确连接电源。
	电源极性连接错误。	正确连接极性。
	连接电缆与接线端子接触不良。	检查电缆和接线端子的电气连接部分；如需要，重新连接。
无显示	现场显示屏设置过亮或过暗	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 同时按下 O 和 F 键，调亮现场显示单元。</li> <li>■ 同时按下 S 和 F 键，调暗现场显示单元。</li> </ul>
	现场显示单元的插头未正确插入。	正确插入插头。
	现场显示单元故障。	更换现场显示单元。
设备测量不正确。	参数设置错误。	检查并校正参数设置（参见以下说明）。

#### 9.1.2 信息显示:

- 现场显示单元:
  - 测量值显示界面显示最高优先级的信息。  
→ 参见“优先级”栏。
  - ALARM STATUS 参数以优先级降序显示所有当前信息。通过 S 按键或 O 按键滚动浏览所有信息。
- FieldCare  
DIAGNOSTIC\_CODE 参数显示最高优先级的信息。  
→ 参见“优先级”栏。  
→ 另见章节 9.6“错误输出响应”。
- 诊断转换块 (FF 组态设置程序):  
DIAGNOSTIC\_CODE/DIAGNOSE\_CODE 参数显示最高优先级的信息。→ 另见章节 9.6“错误输出响应”。每条信息同时按照 FOUNDATION Fieldbus 规范通过 Pressure、Service 和 DP Flow Block 中的 XD\_ERROR 和 BLOCK\_ERROR 参数输出。下表中给出了这些参数对应的编号，具体说明参见第 77 页。
- 通过 Diagnostic code/ACTUAL\_ALARM\_INFO 功能参数查看有效报警列表。
- 通过 Last diag. code/LAST\_ALARM\_INFO 参数查看不再出现的报警列表（事件日志）。

## 9.2 通过现场显示单元查看诊断信息

### 9.2.1 诊断信息


测量仪表的自监控系统进行故障检测，诊断信息在操作显示界面上交替显示。

#### 状态信号

<b>F</b>	<p><b>“故障”</b> 设备发生故障。测量值不再有效。</p>
<b>C</b>	<p><b>“功能检查”</b> 设备处于服务模式（例如在仿真过程中）或自监测模式。</p>
<b>S</b>	<p><b>“超出规格参数”</b> 设备正在测量：  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 超出技术规格参数（例如在启动或清洗过程中）</li> <li>▪ 超出用户自定义参数设置（例如压力超出标称工作范围）</li> </ul> </p>
<b>M</b>	<p><b>“需要维护”</b> 需要维护。测量值仍有效。</p>

#### 诊断事件和事件文本

通过诊断事件识别故障。事件信息为用户提供故障信息。

	状态信号	诊断事件	带类别信息的事件文本
示例		<b>E115</b>  3 位数字	<b>S&gt;Sensor overpressure</b>

- 设备在初始化过程中检测到现场显示单元存在问题，显示下列错误信息。→ 错误信息参见 → 图 75，章节 9.2.2“现场显示单元错误信息”。
- 如需支持和详细信息，请咨询 Endress+Hauser 服务部门。
- 如果诊断事件的类别正在更改，则可能会显示一个空字段，而不是“F、C、S、M”。

### 9.2.2 现场显示单元错误信息

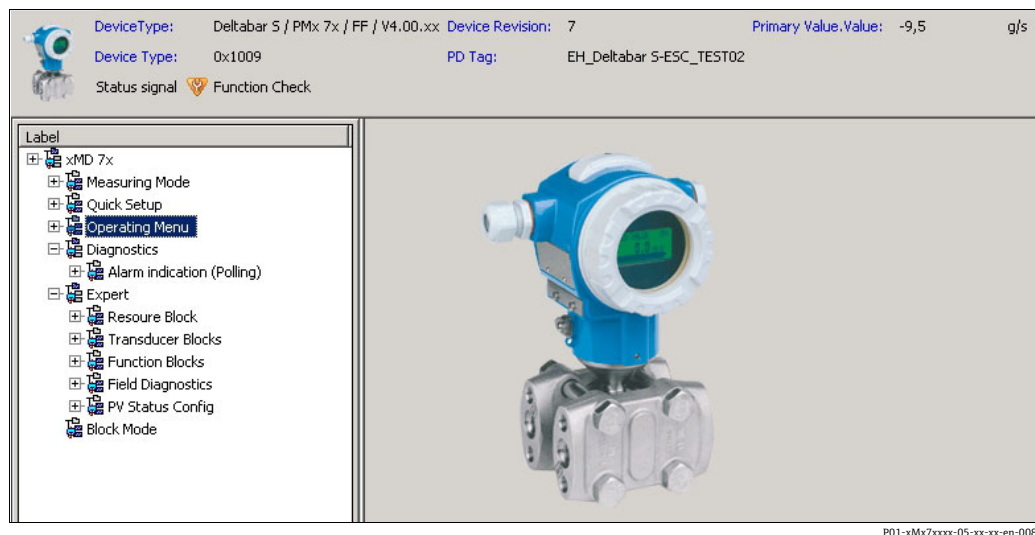
设备在初始化过程中检测到现场显示单元存在问题，显示下列错误信息：

信息	措施
Initialization, VU Electr. Defect A110	更换现场显示单元。
Initialization, VU Electr. Defect A114	
Initialization, VU Electr. Defect A281	
Initialization, VU Checksum Err. A110	
Initialization, VU Checksum Err. A112	
Initialization, VU Checksum Err. A171	
Initialization	供电电压过低。 将电压设为正确值。

### 9.3 通过调试软件显示诊断事件

如果调试工具中存在诊断事件，则状态信号将出现在左上角的状态区域中，同时根据 NAMUR NE 107 显示相应的诊断行为符号：

- 故障 (F)
- 功能检查 (C)
- 需要维护 (M)
- 超出规格参数 (S)



#### 查看补救措施

1. 进入“Diagnostics”菜单。“Actual diagnostics”参数中显示诊断事件和事件文本。
2. 在显示区右侧，将光标置于“Actual diagnostics”参数上方。显示诊断事件的补救措施提示信息。

## 9.4 诊断转换块 (TRDDIAG) 中的诊断信息

- 当前诊断功能参数显示最高优先级的信息。每条信息同时按照 FOUNDATION Fieldbus 规范通过 XD\_ERROR 和 BLOCK\_ERROR 功能参数显示。
- 您可以通过诊断参数查看具有最高优先级的活动报警。
- 您可以通过“Last Diagnosis”参数查看不再处于活动状态的最后一个报警。

### 9.4.1 XD\_ERROR、BLOCK\_ERROR 和输出响应的说明

失效安全模式	诊断代码	XD_ERROR 值位	XD_ERROR 文本	BLOCK_ERROR 值位	BLOCK_ERROR 文本	PRIMARY_VALUE (状态根据操作模式 设置)	PRIMARY_VALUE_TYPE (工作模式)	转换器状态 传播 (受影响的通道 选择)
报警	747	17	一般错误	0	其他	BAD_SENSOR_FAILURE	压力、液位、流量	所有
	707	18	标定错误	0	其他	BAD_NON_SPECIFIC	液位	主值 (1)
	711	18	标定错误	0	其他	BAD_NON_SPECIFIC	液位、流量	主值 (1) 累加器 1 (6)
	713	18	标定错误	0	其他	BAD_NON_SPECIFIC	液位	主值 (1)
	721	18	标定错误	0	其他	BAD_NON_SPECIFIC	液位	主值 (1)
	722	18	标定错误	0	其他	BAD_NON_SPECIFIC	液位	主值 (1)
	723	18	标定错误	0	其他	BAD_NON_SPECIFIC	流量	主值 (1) 累加器 1 (6)
	741	18	标定错误	0	其他	BAD_NON_SPECIFIC	液位	主值 (1)
	719	19	设置错误	0	其他	BAD_NON_SPECIFIC	液位	主值 (1)
	750	18	标定错误	0	其他	BAD_NON_SPECIFIC	压力、液位、流量	主值 (1) 压力 (3) 最大压力 (4) 计数器 P>最大压力 (5) 累加器 1 (6)
	122	20	电子部件故障	7	传感器故障	BAD_SENSOR_FAILURE	压力、液位、流量	所有
	101	20	电子部件故障	0	其他	BAD_SENSOR_FAILURE	压力、液位、流量	所有
	716	20	电子部件故障	0	其他	BAD_SENSOR_FAILURE	压力、液位、流量	所有
	725	20	电子部件故障	0	其他	BAD_SENSOR_FAILURE	压力、液位、流量	所有
	704	20	电子部件故障	7	传感器故障	BAD_DEVICE_FAILURE	压力、液位、流量	所有
	703	20	电子部件故障	0	其他	BAD_DEVICE_FAILURE	压力、液位、流量	所有
	705	20	电子部件故障	0	其他	BAD_DEVICE_FAILURE	压力、液位、流量	所有
	737	20	电子部件故障	0	其他	BAD_DEVICE_FAILURE	压力、液位、流量	所有
	738	20	电子部件故障	0	其他	BAD_DEVICE_FAILURE	压力、液位、流量	所有
	739	20	电子部件故障	0	其他	BAD_DEVICE_FAILURE	压力、液位、流量	所有
	742	20	电子部件故障	0	其他	BAD_DEVICE_FAILURE	压力、液位、流量	所有
	744	20	电子部件故障	0	其他	BAD_DEVICE_FAILURE	压力、液位、流量	所有
	743	20	电子部件故障	7	传感器故障	BAD_DEVICE_FAILURE	压力、液位、流量	所有

失效安全模式	诊断代码	XD_ERROR 值位	XD_ERROR 文本	BLOCK_ERROR 值位	BLOCK_ERROR 文本	PRIMARY_VALUE (状态根据操作模式 设置)	PRIMARY_VALUE_TYPE (工作模式)	转换器状态 传播 (受影响的通道 选择)
报警	748	20	电子部件故障	7	传感器故障	BAD_DEVICE_FAILURE	压力、液位、流量	所有
	113	20	电子部件故障	0	其他	BAD_DEVICE_FAILURE	压力、液位、流量	所有
	728	20	电子部件故障	0	其他	BAD_DEVICE_FAILURE	压力、液位、流量	所有
	729	20	电子部件故障	0	其他	BAD_DEVICE_FAILURE	压力、液位、流量	所有
	736	20	电子部件故障	0	其他	BAD_DEVICE_FAILURE	压力、液位、流量	所有
	110	23	数据完整性错误	0	其他	BAD_DEVICE_FAILURE	压力、液位、流量	所有
	130	23	数据完整性错误	0	其他	BAD_DEVICE_FAILURE	压力、液位、流量	所有
	131	23	数据完整性错误	0	其他	GOOD	压力、液位、流量	无
	132	23	数据完整性错误	0	其他	BAD_DEVICE_FAILURE	流量	累加器 1 (6)
	133	23	数据完整性错误	0	其他	GOOD	压力、液位、流量	无
	135	23	数据完整性错误	0	其他	BAD_DEVICE_FAILURE	压力、液位、流量	所有
	121	23	数据完整性错误	0	其他	BAD_DEVICE_FAILURE	压力、液位、流量	所有
报警 / 警告	115	17	一般错误	0	其他	- BAD_NON_SPECIFIC - STATUS_UNCERTAIN - GOOD	压力、液位、流量	主值 (1) 压力 (3) 最大压力 (4) 计数器 P > 最大压力 (5) 累加器 1 (6)
	120	17	一般错误	0	其他	- BAD_NON_SPECIFIC - STATUS_UNCERTAIN - GOOD	压力、液位、流量	主值 (1) 压力 (3) 最大压力 (4) 计数器 P > 最大压力 (5) 累加器 1 (6)
	717	17	一般错误	0	其他	- BAD_NON_SPECIFIC - STATUS_UNCERTAIN - GOOD	压力、液位、流量	所有
	718	17	一般错误	0	其他	- BAD_NON_SPECIFIC - STATUS_UNCERTAIN - GOOD	压力、液位、流量	所有
	720	17	一般错误	0	其他	- BAD_NON_SPECIFIC - STATUS_UNCERTAIN - GOOD	压力、液位、流量	传感器温度 (2)
	715	17	一般错误	7	传感器故障	- BAD_NON_SPECIFIC - STATUS_UNCERTAIN - GOOD	压力、液位、流量	传感器温度 (2)
	726	20	电子部件故障	7	传感器故障	- BAD_NON_SPECIFIC - STATUS_UNCERTAIN - GOOD	压力、液位、流量	所有
	740	20	电子部件故障	7	传感器故障	- BAD_NON_SPECIFIC - STATUS_UNCERTAIN - GOOD	压力、液位、流量	所有
	727	20	电子部件故障	7	传感器故障	- BAD_NON_SPECIFIC - STATUS_UNCERTAIN - GOOD	压力、液位、流量	所有
	730	19	设置错误	0	其他	GOOD	压力、液位、流量	无
	731	19	设置错误	0	其他	GOOD	压力、液位、流量	无
732	19	设置错误	0	其他	GOOD	压力、液位、流量	无	

失效安全模式	诊断代码	XD_ERROR 值位	XD_ERROR 文本	BLOCK_ERROR 值位	BLOCK_ERROR 文本	PRIMARY_VALUE (状态根据操作模式设置)	PRIMARY_VALUE_TYPE (工作模式)	转换器状态传播 (受影响的通道选择)
	733	19	设置错误	0	其他	GOOD	压力、液位、流量	无
警告	106	17	一般错误	0	其他	STATUS_UNCERTAIN	压力、液位、流量	所有
	134	17	一般错误	0	其他	GOOD	压力、液位、流量	无
	116	17	一般错误	0	其他	- BAD_NON_SPECIFIC - STATUS_UNCERTAIN - GOOD	压力、液位、流量	所有
	701	17	一般错误	0	其他	UNCERTAIN_CONFIG_ERROR	压力、液位、流量	所有
	745	17	一般错误	0	其他	STATUS_UNCERTAIN	压力、液位、流量	所有
	613	17	一般错误	0	其他	UNCERTAIN_SIM	压力、液位、流量	主值 (1) 最大压力 (4) 计数器 P> 最大压力 (5) 累加器 1 (6)
	702	17	一般错误	0	其他	GOOD	压力、液位、流量	无
	710	18	标定错误	0	其他	GOOD	压力、液位、流量	无
	602	19	设置错误	0	其他	UNCERTAIN_CONFIG_ERROR	液位	主值 (1)
	604	19	设置错误	0	其他	UNCERTAIN_CONFIG_ERROR	液位	主值 (1)
	746	20	电子部件故障	0	其他	STATUS_UNCERTAIN	压力、液位、流量	所有
	102	23	数据完整性错误	0	其他	GOOD	压力、液位、流量	最大压力 (4) 计数器 P> 最大压力 (5)
	700	23	数据完整性错误	0	其他	STATUS_UNCERTAIN	压力、液位、流量	所有
	706	23	数据完整性错误	0	其他	GOOD	压力、液位、流量	无

## 9.5 诊断事件概览

### 9.5.1 故障 (F)

诊断代码	失效安全模式	信息 / 说明	XD_ERROR 值位	BLOCK_ERROR 值位	原因	措施	优先级
101	报警	F>Sensor electronic EEPROM error	20	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 电磁效应超出技术规格参数范围。 (→ 参见章节 10。) 仅简要显示信息。</li> <li>- 传感器故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 等待几分钟。</li> <li>- 重启设备。执行复位 (代码 62)。</li> <li>- 屏蔽电磁效应或消除干扰源。</li> <li>- 更换传感器。</li> </ul>	19
110	报警	F>Checksum error in EEPROM: configuration segment	23	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 写入时, 供电电压断开。</li> <li>- 电磁效应超出技术规格参数范围。 (→ 参见章节 10。)</li> <li>- 主要电子部件故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 重新供电。如需要, 执行复位 (代码 7864) 并重新标定设备。</li> <li>- 屏蔽电磁效应或消除干扰源。</li> <li>- 更换主要电子部件。</li> </ul>	6
113	报警	F>ROM failure in transmitter electronic.	20	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 主要电子部件故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 更换主要电子部件。</li> </ul>	1
121	报警	F>Checksum error in factory segment of EEPROM	23	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 主要电子部件故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 更换主要电子部件。</li> </ul>	5
122	报警	F>Sensor not connected	20	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 传感器电缆连接 - 主要电子部件未连接。</li> <li>- 电磁效应超出技术规格参数范围。 (→ 参见章节 10。)</li> <li>- 主要电子部件故障。</li> <li>- 传感器故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 检查电缆连接; 如需要, 进行维修。</li> <li>- 屏蔽电磁效应或消除干扰源。</li> <li>- 更换主要电子部件。</li> <li>- 更换传感器。</li> </ul>	14
130	报警	F>EEPROM is defect.	23	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 主要电子部件故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 更换主要电子部件。</li> </ul>	11
131	报警	F>Checksum error in EEPROM: min/max segment	23	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 主要电子部件故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 更换主要电子部件。</li> </ul>	9
133	报警	F>Checksum error in History EEPROM	23	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 写入时出错。</li> <li>- 主要电子部件故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 执行复位 (代码 7864) 并重新标定设备。</li> <li>- 更换主要电子部件。</li> </ul>	8
135	报警	F>Checksum error in EEPROM FF segment	23	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 主要电子部件故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 更换主要电子部件。</li> </ul>	10
703	报警	F>Measurement error	20	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 主要电子部件内部故障。</li> <li>- 主要电子部件故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 短暂切断设备电源。</li> <li>- 更换主要电子部件。</li> </ul>	24
705	报警	F>Measurement error	20	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 主要电子部件内部故障。</li> <li>- 主要电子部件故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 短暂切断设备电源。</li> <li>- 更换主要电子部件。</li> </ul>	23
716	报警	F>Process membrane broken	20	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 传感器故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 更换传感器。</li> <li>- 降低压力。</li> </ul>	26



诊断代码	失效安全模式	信息 / 说明	XD_ERROR 值位	BLOCK_ERROR 值位	原因	措施	优先级
725	报警	F>Sensor connection error, cycle disturbance	20	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 电磁效应超出技术规格参数范围。(→ 参见章节 10。)</li> <li>- 定位螺丝松动。</li> <li>- 传感器或主要电子部件故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 屏蔽电磁效应或消除干扰源。</li> <li>- 重新拧紧定位螺丝，紧固扭矩为 1 Nm (0.74 lbf ft) (参见章节 4.4.8)。</li> <li>- 更换传感器或主要电子部件。</li> </ul>	27
728	报警	F>RAM error	20	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 主要电子部件内部故障。</li> <li>- 主要电子部件故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 短暂切断设备电源。</li> <li>- 更换主要电子部件。</li> </ul>	2
729	报警	F>RAM error	20	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 主要电子部件内部故障。</li> <li>- 主要电子部件故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 短暂切断设备电源。</li> <li>- 更换主要电子部件。</li> </ul>	3
736	报警	F>RAM error	20	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 主要电子部件内部故障。</li> <li>- 主要电子部件故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 短暂切断设备电源。</li> <li>- 更换主要电子部件。</li> </ul>	4
737	报警	F>Measurement error	20	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 主要电子部件内部故障。</li> <li>- 主要电子部件故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 短暂切断设备电源。</li> <li>- 更换主要电子部件。</li> </ul>	22
738	报警	F>Measurement error	20	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 主要电子部件内部故障。</li> <li>- 主要电子部件故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 短暂切断设备电源。</li> <li>- 更换主要电子部件。</li> </ul>	21
739	报警	F>Measurement error	20	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 主要电子部件内部故障。</li> <li>- 主要电子部件故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 短暂切断设备电源。</li> <li>- 更换主要电子部件。</li> </ul>	25
742	报警	F>Sensor connection error (upload)	20	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 电磁效应超出技术规格参数范围。(→ 参见章节 10。) 仅简要显示信息。</li> <li>- 传感器电缆连接 - 主要电子部件未连接。</li> <li>- 传感器故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 等待几分钟。</li> <li>- 执行复位 (代码 7864) 并重新标定设备。</li> <li>- 检查电缆连接; 如需要, 进行维修。</li> <li>- 更换传感器。</li> </ul>	20
743	报警	F>Electronic PCB error during initialization	20	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 电磁效应超出技术规格参数范围。(→ 参见章节 10。) 仅简要显示信息。</li> <li>- 主要电子部件故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 等待几分钟。</li> <li>- 重启设备。执行复位 (代码 62)。</li> <li>- 更换主要电子部件。</li> </ul>	15 / 16
744	报警	F>Main electronic PCB error	20	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 电磁效应超出技术规格参数范围。(→ 参见章节 10。)</li> <li>- 主要电子部件故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 重启设备。执行复位 (代码 62)。</li> <li>- 屏蔽电磁效应或消除干扰源。</li> <li>- 更换主要电子部件。</li> </ul>	12
747	报警	F>Sensor software not compatible to electronics	17	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 传感器与设备不匹配 (传感器电子铭牌)。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 更换合适的传感器。</li> </ul>	18

诊断代码	失效安全模式	信息 / 说明	XD_ERROR 值位	BLOCK_ERROR 值位	原因	措施	优先级
748	报警	F>Memory failure in signal processor	20	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 电磁效应超出技术规格参数范围。 (→ 参见章节 10。)</li> <li>- 主要电子部件故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 屏蔽电磁效应或消除干扰源。</li> <li>- 更换主要电子部件。</li> </ul>	17

## 9.5.2 功能检查 (C)

诊断代码	失效安全模式	信息 / 说明	XD_ERROR 值位	BLOCK_ERROR 值位	原因	措施	优先级
106	警告	C>Downloading - please wait	17	0	- 下载中。	- 等待，直至下载完成。	61
602	警告	C>Linearization curve not monotone	19	0	- 线性化表非单调递增或单调递减。	- 添加或更正线性化表。然后再次接受线性化表。	67
604	警告	C>Linearization table invalid. Min. 2 points.	19	0	注意！从软件版本号“03.00.00.xx”开始，对于 Y 点没有最小量程限制。		
					- 线性化表少于 2 个点。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 增加线性化表。如有必要，再次执行线性化。</li> <li>2. 修正线性化表并再次接受。</li> </ol>	68
613	警告	C>Simulation is active	17	0	- 打开仿真，即设备当前不在测量。	- 关闭仿真。	70
701	警告	C>Adjustment outside sensor nominal range	17	0	- 该调整会导致传感器超出标称量程范围，或达不到标称量程范围。	- 再次执行标定。	63
704	报警	C>Measurement error	20	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 主要电子部件内部故障。</li> <li>- 主要电子部件故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 短暂切断设备电源。</li> <li>- 更换主要电子部件。</li> </ul>	13
707	报警	C>X-VAL. (TAB_XY_VALUE) of lin. table out of edit limits	18	0	- 线性化表中至少有一个 X 值 (TAB_XY_VALUE) 低于 SCALE_IN、EU_0/HYDR PRESS MIN 或 LINEAR_LEVEL_MIN/MIN LEVEL 的值，或高于 SCALE_IN、EU_100/HYDR PRESS MAX 或 LINEAR_LEVEL_MAX/HIGHT MAX 的值。	- 再次执行标定 (→ 参见《操作手册》BA00303P，参数说明，章节 5)。	45
710	警告	B>Set span too small. Not allowed	18	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 标定值（例如：量程下限和量程上限）过于接近。</li> <li>- 更换传感器，用户自定义设置与传感器不匹配。</li> <li>- 执行错误下载。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 调整校准以适应传感器 (→ 请参阅《操作手册》BA00303P，参数说明，CAL_MIN_SPAN/MINIMUM SPAN 参数)。</li> <li>- 调整标定以符合传感器。</li> <li>- 更换合适的传感器。</li> <li>- 检查设置并再次下载。</li> </ul>	60

诊断代码	失效安全模式	信息 / 说明	XD_ERROR 值位	BLOCK_ERROR 值位	原因	措施	优先级
711	报警	C>LRV or URV out of edit limits	18	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 量程下限和 / 或量程上限超出或低于传感器的量程范围。</li> <li>- 更换传感器, 用户自定义设置与传感器不匹配。</li> <li>- 执行错误下载。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 重新设置量程下限值和 / 或上限, 以符合传感器。注意位置调整。</li> <li>- 重新设置量程下限值和 / 或上限, 以符合传感器。注意位置调整。</li> <li>- 更换合适的传感器。</li> <li>- 检查设置并再次下载。</li> </ul>	37
713	报警	C>100% POINT (LEVEL_100_PERCENT_VALUE) level out of edit limits	18	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 更换传感器。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 再次执行标定。</li> </ul>	46
719	报警	C>Y-VAL (TAB_XY_VALUE) of lin. table out of edit limits	19	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 线性化表中至少有一个 Y 值 (TAB_XY_VALUE) 低于 SCALE_OUT, EU_0/TANK CONTENT MIN 或高于 SCALE_OUT, EU_100/TANK CONTENTS MAX。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 再次执行标定。 (→ 参见《操作手册》BA00303P, 参数说明, 章节 5)。</li> </ul>	47
721	报警	C>ZERO POSITION (LEVEL OFFSET) level out of edit limits	18	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- LEVEL MIN (LINEAR_LEVEL_MIN) 或 LEVEL MAX (LINEAR_LEVEL_MAX) 已更改。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 执行复位 (代码 2710) 并重新标定设备。</li> </ul>	48
722	报警	C>EMPTY CALIB. (SCALE_OUT, EU_0) or FULL CALIB. (SCALE_OUT, EU_100) out of edit limits	18	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- LINEAR_LEVEL_MIN/LEVEL MIN 或 LINEAR_LEVEL_MAX/LEVEL MAX 已更改。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 执行复位 (代码 2710) 并重新标定设备。</li> </ul>	49/50
723	报警	C>MAX. FLOW (SCALE_OUT, EU_100) out of edit limits	18	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- FLOW_TYPE/FLOW-MEAS. TYPE 已更改。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 再次执行标定。</li> </ul>	51
741	报警	C>TANK HEIGHT (LEVEL_TANK_HEIGHT) out of edit limits	18	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- LINEAR_LEVEL_MIN/LEVEL MIN 或 LINEAR_LEVEL_MAX/LEVEL MAX 已更改。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 执行复位 (代码 2710) 并重新标定设备。</li> </ul>	52
746	警告	C>Sensor connection error - initializing	20	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 电磁效应超出技术规格参数范围。 (→ 参见章节 10。) 仅简要显示信息。</li> <li>- 出现过压或低压。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 等待几分钟。</li> <li>- 重启设备。执行复位 (代码 7864)。</li> <li>- 屏蔽电磁效应或消除干扰源。</li> <li>- 降低或增加压力。</li> </ul>	28

诊断代码	失效安全模式	信息 / 说明	XD_ERROR 值位	BLOCK_ERROR 值位	原因	措施	优先级
750	警告	C>Configuration not permitted	18	0	- 通过梯度操作，在设备设置中选择相应选项，但这些选项彼此不匹配。例如，如果在“LIN_TYPE”中选择“1”（线性化表）并在“PRIMARY_VALUE_UNIT”中选择单位“1347 (m <sup>3</sup> /s)”。	- 检查设置。 - 执行复位（代码 7864）并重新标定设备。	53

## 9.5.3 需要维护 (M)

诊断代码	失效安全模式	信息 / 说明	XD_ERROR 值位	BLOCK_ERROR 值位	原因	措施	优先级
102	警告	M>Checksum error in EEPROM: peakhold segment	23	0	- 主要电子部件故障。无需峰值标识功能即可正确测量。	- 更换主要电子部件。	62
116	警告	M>Download error, repeat download	17	0	- 文件损坏。 - 在下载过程中，数据未正确传输至处理器中，例如：由于电缆开路，供电电压波动或电磁效应。	- 使用其他文件。 - 检查 PC 与变送器之间的电缆连接。 - 屏蔽电磁效应或消除干扰源。 - 执行复位 (代码 7864) 并重新标定设备。 - 重新下载。	38
134	警告	M>EEPROM lifetime WARNING	17	0	- 数据写入 EEPROM 太频繁。	- 减少对于 EEPROM 的写访问。	65
700	警告	M>Last configuration not stored	23	0	- 写入或读取设置参数时出错，或电源断开。 - 主要电子部件故障。	- 执行复位 (代码 7864) 并重新标定设备。 - 更换主要电子部件。	63
702	警告	M>HistoROM data not consistent	17	0	- 数据未正确写入 HistoROM, 例如，在写入过程中，HistoROM 未连接。 - HistoROM 没有任何数据。	- 重新上传。 - 执行复位 (代码 7864) 并重新标定设备。 - 将正确数据复制到 HistoROM。(参见 → 45, 章节 6.6.1 “复制设置参数”。)	64
706	警告	M>Configuration in HistoROM and device not identical.	23	0	- HistoROM 中的设置 (参数) 与设备设置不同。	- 将设备数据复制到 HistoROM。(→ 45, 章节 6.6.1 “复制设置参数”。) - 将数据从 HistoROM 复制到设备。(→ 45, 章节 6.6.1 “复制设置参数”。) 如果 HistoROM 与设备的软件版本号不同，信息保持不变。如果将数据从设备复制到 HistoROM，信息将消失。 - 设备复位代码 1 或 40864 不会对 HistoROM 造成影响。也就是说，如果进行复位，HistoROM 和设备中的设置可能会有所不同。	69

诊断代码	失效安全模式	信息 / 说明	XD_ERROR 值位	BLOCK_ERROR 值位	原因	措施	优先级
740	报警 / 警告	M>Calculation overflow, bad configuration	20	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 液位测量模式: 测量的压力低于 SCALE_IN、EU_0/HYDR PRESS MIN 的值, 或高于 SCALE_IN、EU_100/HYDR PRESS MAX 的值。</li> <li>- 液位测量模式: 测量水平未达到 LEVEL MIN 值或者超出了 LEVEL MAX 值。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 检查设置, 如需要, 再次执行标定。</li> <li>- 选择具有合适量程的设备。</li> <li>- 检查配置, 必要时重新校准设备 (→ 见《操作手册》BA00303P, 参数说明, LEVEL MIN. 参数)。</li> </ul>	29
745	警告	M>Sensor data unknown	17	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 传感器与设备不匹配 (传感器电子铭牌)。设备继续测量。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 更换合适的传感器。</li> </ul>	66

### 9.5.4 超出规格参数 (S)

诊断代码	失效安全模式	信息 / 说明	XD_ERROR 值位	BLOCK_ERROR 值位	原因	措施	优先级
115	报警 / 警告	S>Sensor overpressure	17	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 出现过压。</li> <li>- 传感器故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 降低压力, 直至信息消失。</li> <li>- 更换传感器。</li> </ul>	31
120	报警 / 警告	S>Sensor low pressure	17	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 压力过低。</li> <li>- 传感器故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 增加压力, 直至信息消失。</li> <li>- 更换传感器。</li> </ul>	32
715	报警 / 警告	S>Sensor over temperature	17	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 传感器的温度测量值超出传感器的标称温度上限。→ 另请参见《操作手册》BA00303P, TEMPERATURE_1 参数说明 SENSOR_LIMIT_HIGH/Tmax SENSOR 或本《操作手册》</li> <li>- 执行错误下载。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 降低过程温度 / 环境温度。</li> <li>- 检查设置并再次下载。</li> </ul>	34
717	报警 / 警告	S>Transmitter over temperature	17	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 电子部件测量温度高于电子部件的标称温度上限值 (+88 °C +190 °F)。</li> <li>- 执行错误下载。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 降低环境温度。</li> <li>- 检查设置并再次下载。</li> </ul>	36

诊断代码	失效安全模式	信息 / 说明	XD_ERROR 值位	BLOCK_ERROR 值位	原因	措施	优先级
718	报警 / 警告	S>Transmitter under temperature	17	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 电子部件测量温度低于电子部件的标称温度下限值 (-43 °C -45 °F)。</li> <li>- 执行错误下载。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 提高环境温度。如需要, 为设备安装保温层。</li> <li>- 检查设置并再次下载。</li> </ul>	37
720	报警 / 警告	S>Sensor under temperature	17	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 传感器中测量的温度低于传感器的较低标称温度 (→ 参见《操作手册》BA00303P, 参数说明, TEMPERATURE_1_SENSOR_LIMIT_LOW/Tmin SENSOR 参数)。</li> <li>- 执行错误下载。</li> <li>- 传感器电缆连接松动</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 提高过程温度 / 环境温度。</li> <li>- 检查设置并再次下载。</li> <li>- 等待片刻并拧紧连接, 避免连接松动。</li> </ul>	35
726	报警 / 警告	S>Sensor temperature error - overrange	20	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 电磁效应超出技术规格参数范围。(→ 参见章节 10。)</li> <li>- 过程温度范围超出允许的范围。</li> <li>- 传感器故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 屏蔽电磁效应或消除干扰源。</li> <li>- 检查当前温度, 如需要, 降低或增加温度。</li> <li>- 如果过程温度在允许范围内, 则更换传感器。</li> </ul>	33
727	报警 / 警告	S>Sensor pressure error - overrange	20	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 电磁效应超出技术规格参数范围。(→ 参见章节 10。)</li> <li>- 压力超出允许的范围。</li> <li>- 传感器故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 屏蔽电磁效应或消除干扰源。</li> <li>- 检查当前压力, 如需要, 降低或增加压力。</li> <li>- 如果压力在允许范围内, 则更换传感器。</li> </ul>	30
730	报警 / 警告	S>Pmin ALARM WINDOW (PRESSURE_1_USER_LOW_LIMIT) undershot	19	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 压力测量值低于 PRESSURE_1_USER_LOW_LIMIT/Pmin ALARM WINDOW 参数的规定值。</li> <li>- 传感器电缆连接松动</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 检查系统 / 压力测量值。</li> <li>- 如有必要, 更改 PRESSURE_1_USER_LOW_LIMIT/Pmin ALARM WINDOW 的值。(→ 参见《操作手册》BA00303P, 参数说明或本《操作手册》。)</li> <li>- 等待片刻并拧紧连接, 避免连接松动。</li> </ul>	55



诊断代码	失效安全模式	信息 / 说明	XD_ERROR 值位	BLOCK_ERROR 值位	原因	措施	优先级
731	报警 / 警告	S>Pmax ALARM WINDOW (PRESSURE_1_USER_HIGH_LIMIT) overshoot	19	0	- 压力测量值高于 PRESSURE_1_USER_HIGH_LIMIT / Pmax ALARM WINDOW 参数的规定值。	- 检查系统 / 压力测量值。 - 如有必要, 更改 PRESSURE_1_USER_HIGH_LIMIT / Pmax 报警窗口的值。 (→ 参见 《操作手册》 BA00303P, 参数说明或本《操作手册》。)	54
732	报警 / 警告	S>Tmin ALARM WINDOW (TEMPERATURE_1_USER_LOW_LIMIT) undershot	19	0	- 温度测量值低于 TEMPERATURE_1_USER_LOW_LIMIT / Tmin ALARM WINDOW 参数的规定值。  - 传感器电缆连接松动	- 检查系统 / 温度测量值。 - 如有必要, 更改 TEMPERATURE_1_USER_LOW_LIMIT / Tmin ALARM WINDOW 的值。 (→ 参见 《操作手册》 BA00303P, 参数说明或本《操作手册》。)  - 等待片刻并拧紧连接, 避免连接松动。	57
733	报警 / 警告	S>Tmax ALARM WINDOW (TEMPERATURE_1_USER_HIGH_LIMIT) overshoot	19	0	- 温度测量值高于 TEMPERATURE_1_USER_HIGH_LIMIT / Tmax ALARM WINDOW 参数的规定值。	- 检查系统 / 温度测量值。 - 如有必要, 更改 TEMPERATURE_1_USER_HIGH_LIMIT / Tmax ALARM WINDOW 的值。 (→ 参见 《操作手册》 BA00303P, 参数说明或本《操作手册》。)	56



## 9.6 错误输出响应

该设备对“报警”、“警告”和“错误”输出行为进行了区分。

→ 参见下表和 → 图 75, 章节 9.2“通过现场显示单元查看诊断信息”。某些问题可以通过 FF 通信指定为“GOOD”状态, 请参阅章节 9.4.1。

输出	A (报警)	W (警告)	E (错误: 报警 / 警告)
FOUNDATION Fieldbus	相应过程变量以“不良”状态传输。	设备继续测量。相应过程变量以“UNCERTAIN”状态传输。	对于此错误, 可以输入设备以“报警”事件响应或以“警告”事件响应。请参阅“报警”或“警告”的相应列 (→ 参见《操作手册》BA00303P, 参数说明), REACTION_ON_ALARM_NR/SELECT ALARM TYPE 参数)。还可以通过参数 FF912_STATUS_SELECT_1 至 FF912_STATUS_SELECT_131 将 GOOD 状态分配给单个错误。
现场显示单元	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 交替显示测量值和消息</li> <li>- 测量值显示单元: 永久显示  图标。</li> </ul> <p>信息显示</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A + 3 位数, 例如 A122</li> <li>- 描述</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 交替显示测量值和消息</li> <li>- 测量值显示单元:  图标闪烁。</li> </ul> <p>信息显示:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- W + 3 位数, 例如 W613</li> <li>- 描述</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 交替显示测量值和消息</li> <li>- 测量值显示界面: 参见相应的“报警”或“警告”栏</li> </ul> <p>信息显示:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- E + 3 位数, 例如 E713</li> <li>- 描述</li> </ul>
远程操作 (FF 组态设置程序 / FieldCare)	发生报警时, ALARM STATUS/ALARM_STATUS <sup>1)</sup> 参数显示一个 3 位数字, 如 122, 表示“传感器连接错误, 数据不正确”。	如有警告, ALARM_STATUS <sup>1)</sup> 参数显示 3 位数, 如 613, 表示“仿真启用”。	如有错误, ALARM_STATUS <sup>1)</sup> 参数显示 3 位数, 如 731, 表示“未达到报警页面最大设定值”。

1) FF 组态设置程序: 诊断转换块。菜单路径 FieldCare: 操作菜单 → 信息

### 9.6.1 模拟量输入块

如果模拟输入块收到状态为 BAD 的输入或模拟值，则模拟输入块使用 FSAFE\_TYPE<sup>1</sup> 参数中定义的故障保护模式。

FSAFE\_TYPE 参数提供以下选项：

- 最近正常值  
最近一个有效值用于进一步处理，状态为“未知”。
- 故障安全值  
FSAFE\_VALUE<sup>1</sup> 参数指定的数值用于进一步处理，状态为“UNCERTAIN”。
- 错误值  
尽管为不良状态，仍使用当前值进行进一步处理。

出厂设置：

- FSAFE\_TYPE: FsafeValue
- FSAFE\_VALUE: 0

如果在“MODE\_BLK”参数、“Target”元素中选择“Out of Service”选项，则还将开启失效安全模式。

1 这些参数无法通过 FieldCare 调试软件获得。

## 9.7 确认信息

依据 ALARM\_HOLD\_ON\_TIME/ALARM DISPL. TIME 和 ACKNOWLEDGE\_ALARM\_MODE/ACK. ALARM MODE 参数的设置，应采取以下措施来删除信息：

设置 <sup>1)</sup>	措施
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ALARM_HOLD_ON_TIME/ ALARM DISPL. TIME = 0 s</li> <li>- ACKNOWLEDGE_ALARM_MODE /ACK. ALARM MODE = Off</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 纠正消息的原因（另请参见章节 9.5）。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ALARM_HOLD_ON_TIME/ ALARM DISPL. TIME &gt; n s</li> <li>- ACKNOWLEDGE_ALARM_MODE /ACK. ALARM MODE = Off</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 纠正消息的原因（另请参见章节 9.5）。</li> <li>- 等待，直至报警显示完成。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ALARM_HOLD_ON_TIME/ ALARM DISPL. TIME = 0 s</li> <li>- ACKNOWLEDGE_ALARM_MODE /ACK. ALARM MODE = On</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 纠正消息的原因（另请参见章节 9.5）。</li> <li>- 使用 ACKNOWLEDGE_ALARM/ACK. ALARM 参数确认消息。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ALARM_HOLD_ON_TIME/ ALARM DISPL. TIME &gt; n s</li> <li>- ACKNOWLEDGE_ALARM_MODE /ACK. ALARM MODE = On</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 纠正消息的原因（另请参见章节 9.5）。</li> <li>- 使用 ACKNOWLEDGE_ALARM/ACK. ALARM 参数确认消息。</li> <li>- 等待，直至报警显示完成。如果出现信息，且在确认信息前警报显示时间已过，确认信息后，信息将被删除。</li> </ul>

1) FF 组态设置程序：参数位于诊断转换块中。  
FieldCare：ALARM DISPL. TIME 和 ACK. ALARM MODE 的菜单路径：OPERATING MENU → DIAGNOSTICS → MESSAGES

## 9.8 维修

根据 Endress+Hauser 维修理念，测量设备采用模块化结构，并且用户可以维修设备（→ 91“备件”）。

- 关于防爆型设备请参见“维修防爆型设备”章节。
- 服务和备件的详细信息请咨询 Endress+Hauser 服务部门。  
(→ 在线查询: [www.endress.com/worldwide](http://www.endress.com/worldwide))

## 9.9 维修防爆型设备



**警告**  
维修不当会影响电气安全!  
爆炸危险!

维修防爆型设备请注意以下几点:

- 仅允许 Endress+Hauser 服务部门或遵守国家规定的专业人员进行防爆型设备的维修。
- 必须遵守危险区应用的相关标准和国家法规、《安全指南》(XA) 和证书。
- 仅允许使用 Endress+Hauser 的原装备件。
- 订购备件时，注意铭牌上标识的设备型号。仅使用相同部件更换。
- 标准设备中已使用的电子插件或传感器不得用作认证型设备的备件。
- 参照维修指南操作。维修完成后，设备必须满足单项设备测试的要求。
- 仅允许 Endress+Hauser 服务部门更改防爆设备的防爆型式。

## 9.10 备件

- 备件铭牌上标识有部分允许更换的测量仪表部件，并提供备件信息。
- 测量设备的所有备件及其订货号均列举在 W@M 设备浏览器中 ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))，可以在此处订购。如需要，用户还可以下载配套《安装指南》。



测量仪表序列号:

- 标识在设备铭牌和备件铭牌上。
- 保存在“DEVICE SERIAL No.”参数中 (“TRANSMITTER DATA”子菜单)。

## 9.11 返厂

需要执行维修或工厂标定操作、订购型号错误或发货错误时，测量设备必须返厂。

Endress+Hauser 是 ISO 认证企业，必须遵照法规规定的特定操作步骤处置接液产品。

为了快速、安全、专业地进行设备返回，请登录 Endress+Hauser 公司网址查阅返厂程序和条件，网址: [www.services.endress.com/return-material](http://www.services.endress.com/return-material)。

## 9.12 废弃

废弃时，按照材料类别分类回收设备部件。

## 9.13 软件更新历史

日期	软件版本号	软件变更
03.2005	02.00.zz	原始软件。 兼容： - ToF Tool Field Tool Package 版本 2.04 或更高版本
08.2008	03.00.zz	兼容： - FieldCare 版本 2.15.00
01.2013	04.00.zz	FF912 现场诊断 Profile 文件集成

## 10 技术参数

技术参数参见 Cerabar S 《技术资料》TI00383P。

## 11 附录

### 11.1 现场显示单元上英文参数名称的分配

显示信息 ID	德文参数名	英文参数名
001	EINHEIT DICHTe	DENSITY UNIT
003	EINHEIT HÖHE	HEIGHT UNIT
004	ABGLEICH VOLL - QUICK SETUP	FULL CALIB. - QUICK SETUP
004	ABGLEICH VOLL - Füllstandwahl "Füllstd. Easy Druck"	FULL CALIB. - "Level easy pressure" level selection
004	ABGLEICH VOLL - Füllstandwahl "Füllstd. Easy Höhe"	FULL CALIB. - "Level easy height" level selection
005	DRUCK VOLL	FULL PRESSURE
006	HÖHE VOLL	FULL HEIGHT
007	DICHTE ABGLEICH	ADJUST DENSITY
008	ABGLEICHMODUS - Füllstandwahl "Füllstd. Easy Druck"	CALIBRATION MODE - "Level easy pressure" level selection
008	ABGLEICHMODUS - Füllstandwahl "Füllstd. Easy Höhe"	CALIBRATION MODE - "Level easy height" level selection
009	HÖHE LEER	EMPTY HEIGHT
010	ABGLEICH LEER - QUICK SETUP	EMPTY CALIB. - QUICK SETUP
010	ABGLEICH LEER - Füllstandwahl "Füllstd. Easy Druck"	EMPTY CALIB. - "Level easy pressure" level selection
010	ABGLEICH LEER - Füllstandwahl "Füllstd. Easy Höhe"	EMPTY CALIB. - "Level easy height" level selection
011	DRUCK LEER	EMPTY PRESSURE
014	DOWNLOADFUNKTION	DOWNLOAD SELECT
020	FÜLLSTANDWAHL	LEVEL SELECTION
023	AUSGABEEINHEIT - Füllstandwahl "Füllstd. Easy Druck"	OUTPUT UNIT - "Level easy pressure" level selection
023	AUSGABEEINHEIT - Füllstandwahl "Füllstd. Easy Höhe"	OUTPUT UNIT - "Level easy height" level selection
025	DICHTE PROZESS	PROCESS DENSITY
046	DIAGNOSE CODE	ALARM STATUS
047	RÜCKSETZEN	ENTER RESET CODE
048	FREIGABECODE	INSERT PIN NO
050	FÜLLSTAND V. LIN	LEVEL BEFORE LIN
060	EINHEIT DRUCK	PRESS. ENG. UNIT
075	BEN. EINHEIT P	CUSTOMER UNIT P
079	SPRACHE	LANGUAGE
247	WERT DÄMPFUNG	DAMPING VALUE

显示信息 ID	德文参数名	英文参数名
250	SERIENNR SENSOR	SENSOR SER. No.
264	SOFTWARE VERSION	SOFTWARE VERSION
266	HARDWARE REV.	HARDWARE REV.
301	DRUCK GEMESSEN – Betriebsart "Druck" DRUCK GEMESSEN – Betriebsart "Füllstand"	PRESSURE – "Pressure" measuring mode PRESSURE – "Level" measuring mode
311	MAX. DURCHFLUSS	MAX. FLOW
313	EINHEIT VOLUMEN – Füllstandtyp "Linear" EINHEIT VOLUMEN – Füllstandtyp "Druck mit Kennlinie" EINHEIT VOLUMEN – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	UNIT VOLUME – "Linear" level mode UNIT VOLUME – "Pressure linearized" level mode UNIT VOLUME – "Height linearized" level mode
314	ABGLEICH LEER – QUICK SETUP ABGLEICH LEER – Füllstandtyp "Linear" ABGLEICH LEER – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	EMPTY CALIB. – QUICK SETUP EMPTY CALIB. – "Linear" level mode EMPTY CALIB. – "Height linearized" level mode
315	ABGLEICH VOLL – QUICK SETUP ABGLEICH VOLL – Füllstandtyp "Druck mit Kennlinie" ABGLEICH VOLL – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	FULL CALIB. – QUICK SETUP FULL CALIB. – "Pressure linearized" level mode FULL CALIB. – "Height linearized" level mode
316	DICHTE ABGLEICH – Füllstandtyp "Linear" DICHTE ABGLEICH – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie" DICHTE ABGLEICH – Erweit. Abgleich "Füllstand"	ADJUST DENSITY – "Linear" level mode ADJUST DENSITY – "Height linearized" level mode ADJUST DENSITY – "Level" extended setup
317	FAKT. BEN. EINH. P	CUST. UNIT. FACT. P
318	TEMP. EINHEIT – Betriebsart "Druck" TEMP. EINHEIT – Betriebsart "Füllstand" TEMP. EINHEIT – Betriebsart "Durchfluss"	TEMP. ENG. UNIT – "Pressure" measuring mode TEMP. ENG. UNIT – "Level" measuring mode TEMP. ENG. UNIT – "Flow" measuring mode
319	LAGEOFFSET	CALIB. OFFSET
329	FAKT. BEN. EINH. S1	FACT.U.U.TOTAL.1
330	FAKT. BEN. EINH. S2	FACT.U.U.TOTAL.2
332	Pmin PROZESS	Pmin ALARM WINDOW
333	Pmax PROZESS	Pmax ALARM WINDOW
334	Tmin PROZESS	Tmin ALARM WINDOW
335	Tmax PROZESS	Tmax ALARM WINDOW
336	ALARMVERZÖGERUNG	ALARM DELAY
339	KONTRAST ANZEIGE	DISPLAY CONTRAST
350	GERÄTEBEZEICHNG	DEVICE DESIGN.
352	KONFIG ZÄHLER	CONFIG RECORDER
354	SERIENNR TRANSM.	DEVICE SERIAL No.
357	TEMP ELEKTRONIK	PCB TEMPERATURE
358	Tmin ELEKTRONIK	Allowed Min. TEMP
359	Tmax ELEKTRONIK	Allowed Max. TEMP
360	MAT. ANSCHL. +	MAT. PROC. CONN. +
361	MAT. ANSCHL. –	MAT. PROC. CONN. -
362	MAT. DICHTUNG	SEAL TYPE
363	SCHREIBSCHUTZ HW	DIP STATUS
365	MAT. MEMBRAN	MAT. MEMBRANE
366	FÜLLÖL	FILLING FLUID
367	TEMP. SENSOR	SENSOR TEMP.
368	Tmin SENSOR	Tmin SENSOR
369	Tmax SENSOR	Tmax SENSOR
370	TANKINHALT	TANK CONTENT
378	TENDENZ MESSWERT	MEAS. VAL. TREND
380	ZÄHLER P > Pmax	COUNTER: P > Pmax
383	MAXIMALER DRUCK	MAX. MEAS. PRESS.
386	SERIENNR ELEKTR.	ELECTR. SERIAL NO.
389	BETRIEBSART	MEASURING MODE
392	ABGLEICHMODUS – Füllstandtyp "Linear" ABGLEICHMODUS – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	CALIBRATION MODE – "Linear" level mode CALIBRATION MODE – "Height linearized" level mode
397	TAB. EINGABEMODUS	LIN. EDIT MODE
401	MODUS ALARMQUIT.	ACK. ALARM MODE
404	ZÄHLER T > Tmax	COUNTER: T > Tmax
409	BETRIEBSSTUNDEN	OPERATING HOURS
413	SIMULATION	SIMULATION MODE
414	SIM. DRUCKWERT	SIM. PRESSURE
419	INHALT HAUPTZEIL	MAIN LINE CONT.
423	ANZ ALTERNIEREND	ALTERNATE DATA
434	DRUCK N. LAGEKOR – Betriebsart "Druck" DRUCK N. LAGEKOR – Betriebsart "Füllstand"	CORRECTED PRESS. – "Pressure" measuring mode CORRECTED PRESS. – "Level" measuring mode
467	ZÄHLER P < Pmin	COUNTER: P < Pmin

显示信息 ID	德文参数名	英文参数名
469	MINIMALER DRUCK	MIN. MEAS. PRESS.
471	MAXIMALE TEMP.	MAX. MEAS. TEMP.
472	ZÄHLER T < Tmin	COUNTER: T < Tmin
474	MINIMALE TEMP.	MIN. MEAS. TEMP.
476	SIM. FEHLERNR.	SIM. ERROR NO.
480	ALARMHALTEZEIT	ALARM DISPL. TIME
482	TYP ANSCHLUSS	PROC. CONN. TYPE
484	LRL SENSOR	PRESS. SENS LOLIM
485	URL SENSOR	PRESS.SENS HILIM
487	SENSOR HW REV.	SENSOR H/WARE REV.
488	PCB COUNT T>Tmax	PCB COUNT: T>Tmax
490	MAX. EL. TEMP.	PCB MAX. TEMP.
492	PCB COUNT T<Tmin	PCB COUNT: T < Tmin
494	PCB MIN. TEMP.	PCB MIN. TEMP.
500	ALARM QUITTIEREN	ACK. ALARM
549	MESSTABELLE (Anzeige)	MEASURING TABLE (display)
549	TABELLEEDITOR, ZEILEN-NR (Werte eingeben)	EDITOR TABLE, LINE-NUMB (enter values)
550	TABELLEEDITOR, X-WERT (Werte eingeben)	EDITOR TABLE, X-VAL. (enter values)
551	TABELLEEDITOR, Y-WERT (Werte eingeben)	EDITOR TABLE, Y-VAL. (enter values)
563	LAGESOLLWERT	POS. INPUT VALUE
564	LETZTE DIAG. CODE	LAST DIAG. CODE
570	Pmax ANSCHLUSS	Pmax PROC. CONN.
571	EINH. MASSEFLUSS	MASS FLOW UNIT
581	SENSORMESSTYP	SENSOR MEAS. TYPE
584	SENSOR DRUCK – Betriebsart "Druck" SENSOR DRUCK – Betriebsart "Füllstand"	SENSOR PRESSURE – "Pressure" measuring mode SENSOR PRESSURE – "Level" measuring mode
591	MINIMALE SPANNE	MINIMUM SPAN
595	AUSWAHL ALARME	SELECT ALARMTYPE
600	AUSWAHL ALARME	SELECT ALARMTYPE
603	RESET MELDUNGEN	RESET ALL ALARMS
607	FAKT. BEN. EINH. V – Füllstandtyp "Linear" FAKT. BEN. EINH. V – Füllstandtyp "Druck mit Kennlinie" FAKT. BEN. EINH. V – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	CUST. UNIT FACT. V – "Linear" level mode CUST. UNIT FACT. V – "Pressure linearized" level mode CUST. UNIT FACT. V – "Height linearized" level mode
608	BEN. EINHEIT V – Füllstandtyp "Linear" BEN. EINHEIT V – Füllstandtyp "Druck mit Kennlinie" BEN. EINHEIT V – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	CUSTOMER UNIT V – "Linear" level mode CUSTOMER UNIT V – "Pressure linearized" level mode CUSTOMER UNIT V – "Height linearized" level mode
609	FAKT. BEN. EINH. F	CUST. UNIT. FACT. F
610	BEN. EINHEIT F	CUSTOMER UNIT F
679	MESSWERT – "Druck" MESSWERT – "Füllstand"	MEASURED VALUE – "Pressure" MEASURED VALUE – "Level"
685	LAGEKORREKTUR	POS. ZERO ADJUST
688	FORMAT HAUPTZEIL	MAIN DATA FORMAT
703	FAKT. BEN. EINH. M – Füllstandtyp "Linear" FAKT. BEN. EINH. M – Füllstandtyp "Druck mit Kennlinie" FAKT. BEN. EINH. M – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	CUST. UNIT FACT. M – "Linear" level mode CUST. UNIT FACT. M – "Pressure linearized" level mode CUST. UNIT FACT. M – "Height linearized" level mode
704	BEN. EINHEIT M – Füllstandtyp "Linear" BEN. EINHEIT M – Füllstandtyp "Druck mit Kennlinie" BEN. EINHEIT M – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	CUSTOMER UNIT M – "Linear" level mode CUSTOMER UNIT M – "Pressure linearized" level mode CUSTOMER UNIT M – "Height linearized" level mode
705	FAKT. BEN. EINH. H – Füllstandtyp "Linear" FAKT. BEN. EINH. H – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	CUST. UNIT FACT. H – "Linear" level mode CUST. UNIT FACT. H – "Height linearized" level mode
706	BEN. EINHEIT H – Füllstandtyp "Linear" BEN. EINHEIT H – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	CUSTOMER UNIT H – "Linear" level mode CUSTOMER UNIT H – "Height linearized" level mode
708	EINHEIT HÖHE – Füllstandtyp "Linear" EINHEIT HÖHE – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	HEIGHT UNIT – "Linear" level mode HEIGHT UNIT – "Height linearized" level mode
709	EINHEIT MASSE – Füllstandtyp "Linear" EINHEIT MASSE – Füllstandtyp "Druck mit Kennlinie" EINHEIT MASSE – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	MASS UNIT – "Linear" level mode MASS UNIT – "Pressure linearized" level mode MASS UNIT – "Height linearized" level mode
710	DRUCK LEER – Füllstandtyp "Linear" DRUCK LEER – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	EMPTY PRESSURE – "Linear" level mode EMPTY PRESSURE – "Height linearized" level mode
711	DRUCK VOLL – Füllstandtyp "Linear" DRUCK VOLL – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	FULL PRESSURE – "Linear" level mode FULL PRESSURE – "Height linearized" level mode
712	FÜLLHÖHE MAX.	LEVEL MAX.
713	TANKINHALT MAX.	TANK CONTENT MAX.
714	SIM. FÜLL. V. LIN.	SIM. LEVEL

显示信息 ID	德文参数名	英文参数名
715	SIM. TANKINHALT	SIM. TANK CONT.
717	MESSTABELLE (Auswahl)	MEASURING TABLE (selection)
718	FÜLLSTANDTYP	LEVEL MODE
755	FÜLLHÖHE MIN.	LEVEL MIN.
759	TANKINHALT MIN.	TANK CONTENT MIN.
761	HYDR. DRUCK MAX.	HYDR. PRESS MAX.
770	TABELLENEDITOR (Eingabe fortsetzen)	EDITOR TABLE (continue entries)
775	HYDR. DRUCK MIN.	HYDR. PRESS MIN.
804	MESSGR. LINEAR	LIN. MEASURAND
805	MESSGR. LINEARIS.	LINd. MEASURAND
806	MESSGR. KOMB.	COMB.MEASURAND
808	TABELLENAUSWAHL	TABLE SELECTION
809	TABELLENEDITOR (Tabelle auswählen)	EDITOR TABLE (select table)
810	DICHTE ABGLEICH – Füllstandtyp "Linear"	ADJUST DENSITY – "Linear" level mode
	DICHTE ABGLEICH – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	ADJUST DENSITY – "Height linearized" level mode
811	DICHTE PROZESS	PROCESS DENSITY
812	EINHEIT DICHTE – Füllstandtyp "Linear"	DENSITY UNIT – "Linear" level mode
	EINHEIT DICHTE – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	DENSITY UNIT – "Height linearized" level mode
813	100% PUNKT – Füllstandtyp "Linear"	100 % POINT – "Linear" level mode
	100% PUNKT – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	100 % POINT – "Height linearized" level mode
814	NULLPUNKTVERSATZ – Füllstandtyp "Linear"	ZERO POSITION – "Linear" level mode
	NULLPUNKTVERSATZ – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	ZERO POSITION – "Height linearized" level mode
815	TANKBESCHREIBUNG	TANK DESCRIPTION
831	HistoROM VORHND.	HistoROM AVAIL.
832	HistoROM FUNKT.	HistoROM CONTROL
858	TANKVOLUMEN	TANK VOLUME
859	TANKHÖHE	TANK HEIGHT
981	AI 3 OUT Value	AI 3 OUT Value
982	AI 2 OUT Value	AI 2 OUT Value
983	AI 1 OUT Value	AI 1 OUT Value
984	DEVICE ADDRESS	DEVICE ADDRESS
985	DD REVISION	DD REVISION
986	DEVICE REVISION	DEVICE REVISION
987	DEVICE ID	DEVICE ID

# 索引

## 数字字母

Cerabar S 块类型	31
FOUNDATION Fieldbus 系统架构	29
HistoROM/M-DAT	44
OUT 参数比例输出	62
Quick Setup 菜单层级	60

## A

安全图标	75
安全指南	6

## B

保温层	15
备件	91

## C

菜单结构	41
操作安全	6
操作按键, 现场, 功能	27-28
操作按键位置	26
操作部件, 功能	27-28
操作单元, 位置	26
测量通道参数	34
产品安全	7
出厂设置	48
储存	10
错误信息	75

## D

到货验收	10
电缆规格	22
电流消耗	22
电气连接	21
调零, FF 组态设置程序	55

## F

方法	40
防爆危险区	7
仿真	48
非隔膜密封型仪表的安装指南	11
分离型外壳, 组装和安装	17
复位	48

## G

隔膜密封系统, 真空应用场合	15
隔膜密封型仪表, 安装指南	14
隔膜密封型仪表的安装指南	14
工作场所安全	6
供电电压	22
供货清单	8
故障排除	75
管装	16
过电压保护单元	23

## H

焊接建议	18
------	----

## J

接地	22
解锁	47

## K

块设置, 出厂状态	33
快速设置指南菜单压力 (FieldCare)	56

## M

铭牌	8
----	---

## P

屏蔽防护	22
------	----

## Q

墙装	16
----	----

## R

软件更新历史	92
--------	----

## S

设备标识	31
设备地址	31
设备返厂	91
设备数量	30
索引表	36
锁定	47

## W

网络设置	30
维修	91
维修防爆型设备	91
位置调节, FieldCare	55
温度隔离器, 安装指南	15

## X

显示单元	24
现场位置调整	27
现场显示单元	24
旋转外壳	19
选择测量模式	53
选择语言	53

## Y

压力测量	56
压力测量布置	12-14
液位测量	58
液位测量, Quick Setup 菜单	60
液位测量布置	14

## Z

指定用途	6
转换块的分配 (通道)	34







71683793

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---