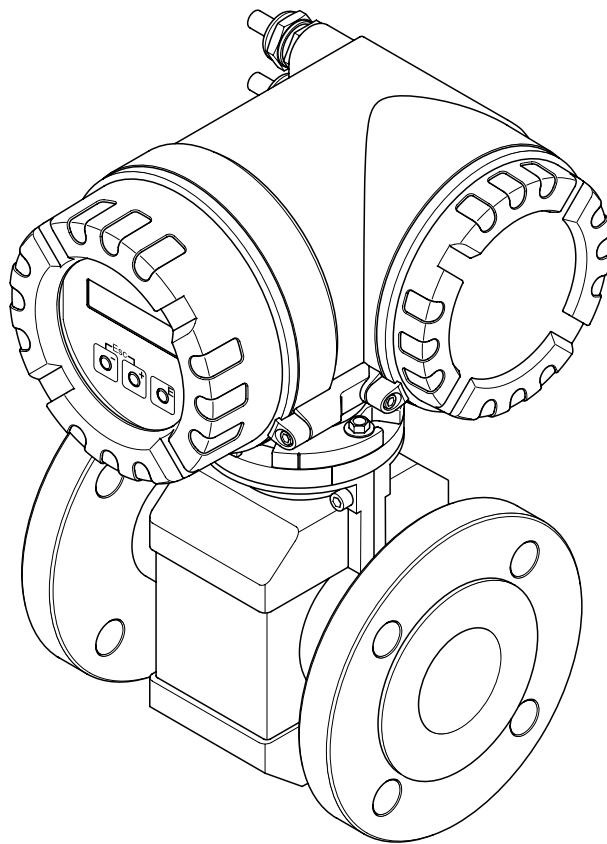


Promag 50

电磁流量测量系统



操作手册

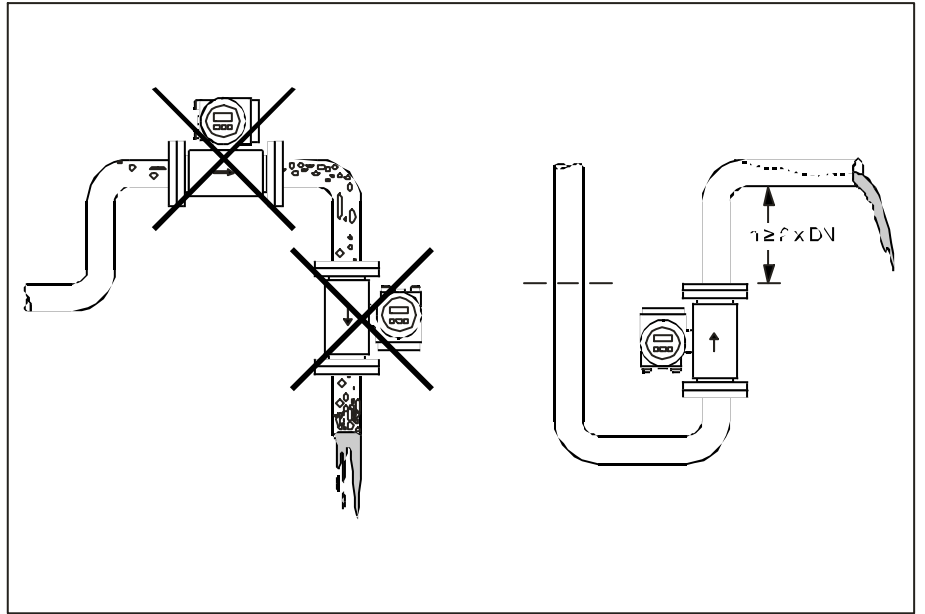


1. 安装

1.1 安装位置

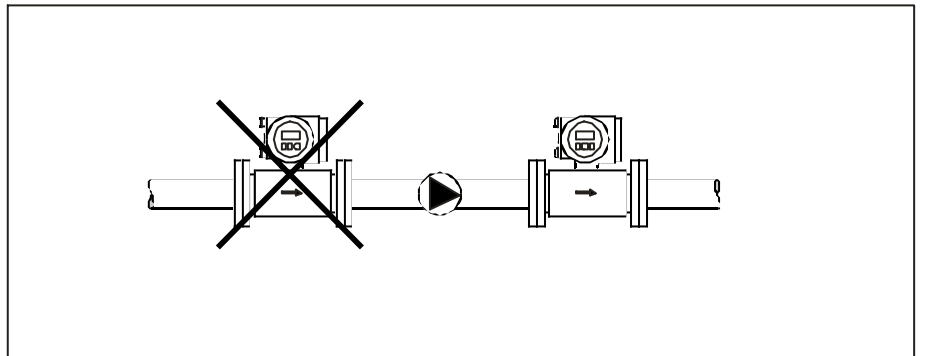
只有当满管时才能获得准确的测量. 避免以下安装位置:

- 管道最高点安装 (易聚积气泡)
- 直接安装在一根向下的管线的敞开出口前。



泵的安装

不要在泵的入口侧安装流量管，以避免抽压而造成的对流量管衬里的破坏。当使用往复、横隔膜或柱塞泵时需要在安装脉冲节气阀。测量系统的抗震及抗击性信息请查有关章节。

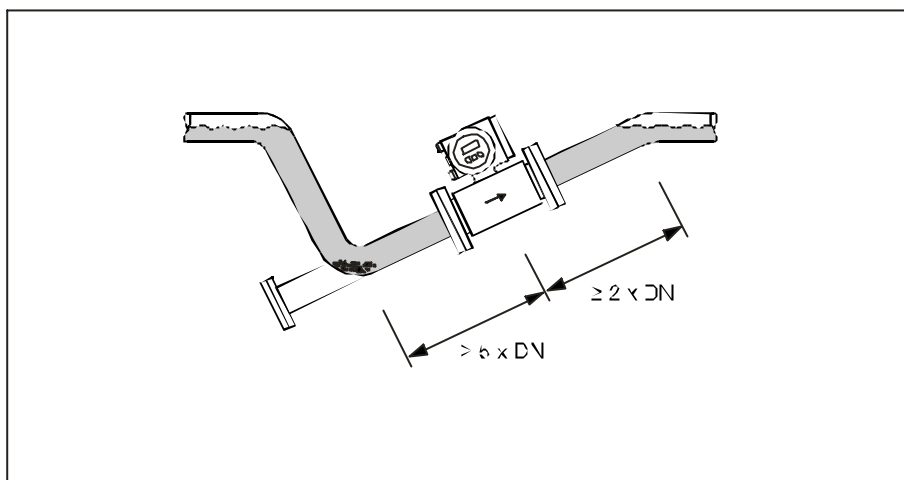


非满管时

倾斜非满管的管道并加泻放口。空管检测 (EPD) 功能提供了额外的保护，检测管道为全空还是非充满。

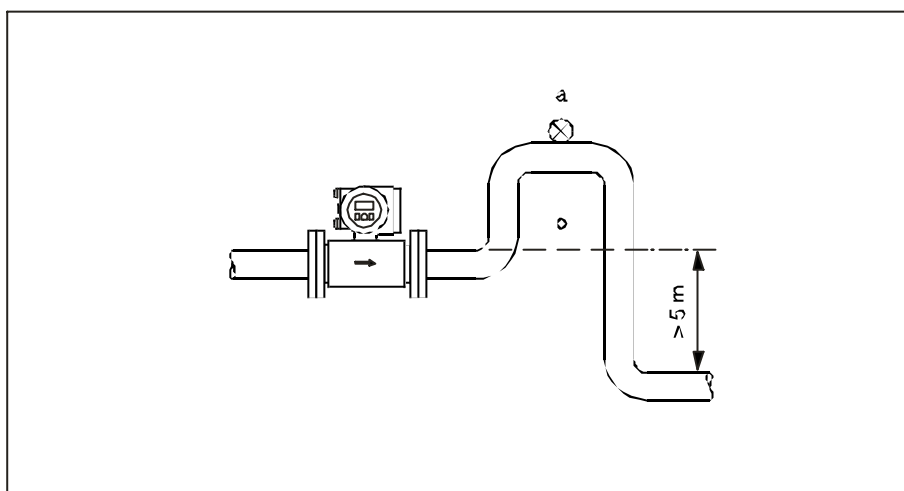
警告：

有残渣聚积的场合。不要在排水管的最低点安装传感器。最好能安装一个清洁阀。



向下管道

当向下管道长度超过5m 时，在传感器后安装一个虹吸管或一个放气阀。以避免低压而可能造成的对测量管衬里的破坏。保证满管，减少含气量。



a = 排气阀，b = 虹吸管

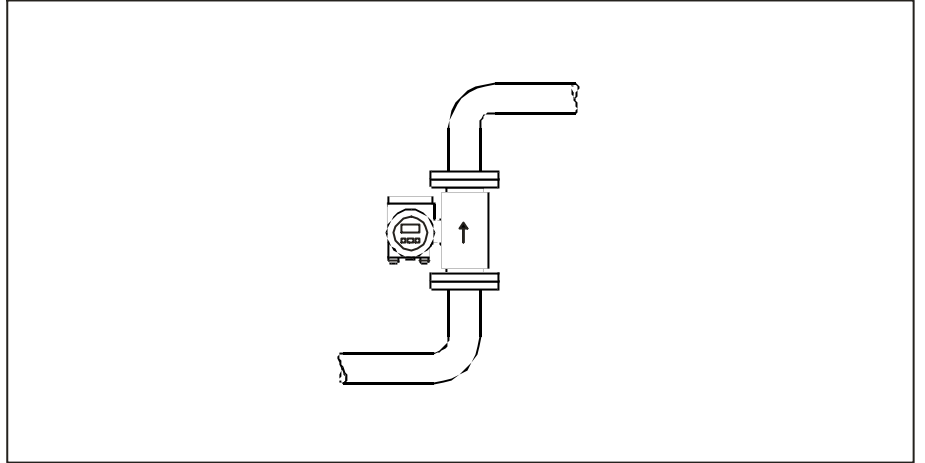
1.2 安装方位

最适宜的方位可帮助避免气体的累积和测量管内的残渣存积。另外,针对不同的介质可选用如下有用的附件:

- 电极清洁回路 (ECC) 对于易粘附的介质
- 空管检测电极 (EPD) 对于含气泡或不稳定的过程压力应用场合
- 可更换测量电极 (EME) 对于有磨损的介质

垂直安装:

这种方位对易自排空管道系统很理想,并可不加空管检测电极。

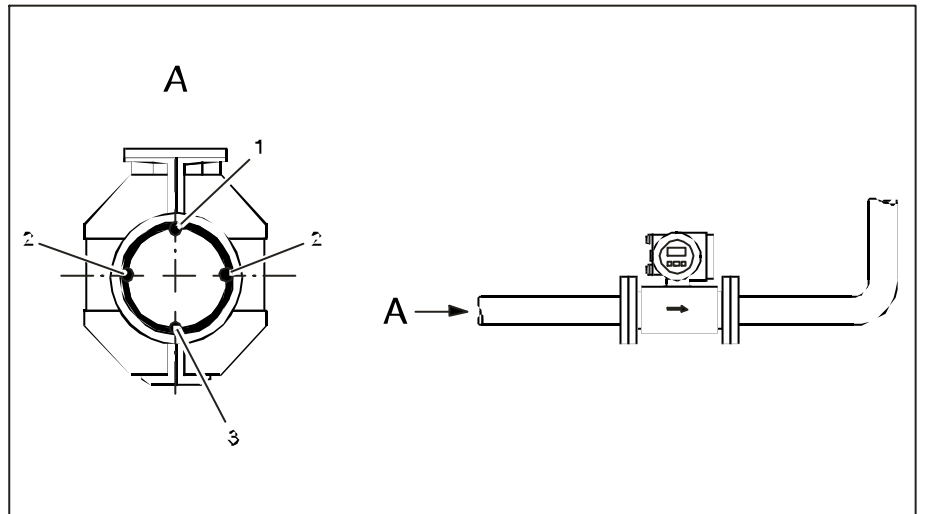


水平安装:

测量电极平面必须水平。这样可以防止由于夹带的气泡而产生的电极短时间绝缘。

注意:

空管检测功能仅当测量装置为水平安装及变送器外壳向上时能正确工作。



- 1 = EPD 电极(空管检测)
- 2 = 测量电极(信号检测)
- 3 = 参考电极(电压补偿)

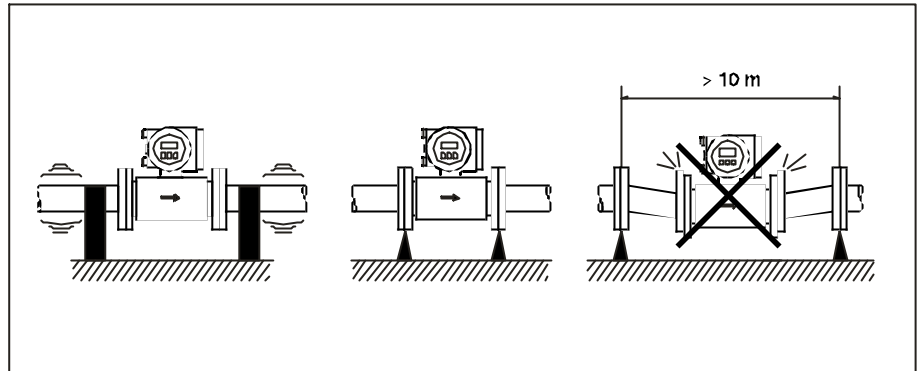
1.3 振动

如果振动剧烈，注意支撑管道和传感器。

注意：

如果振动非常剧烈应将传感器和变送器分开安装。

抗振性和抗击性能指标请查有关章节

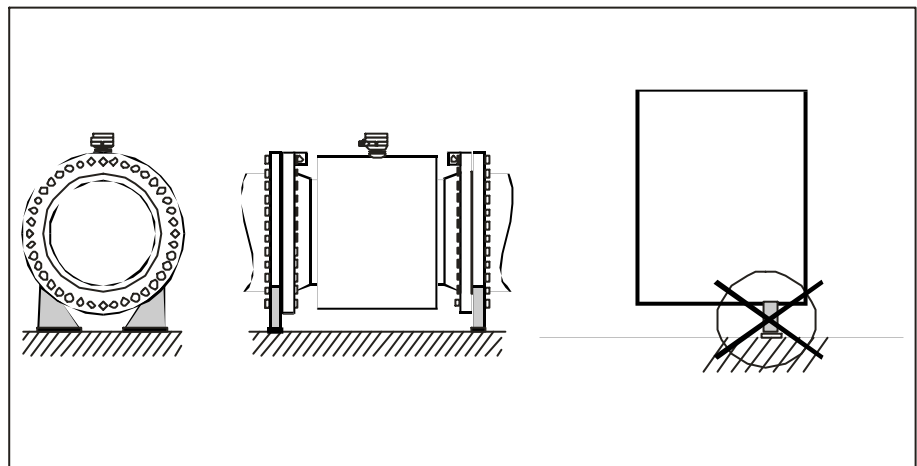


基座, 支撑

如果公称直径为 $\text{DN} \geq 350$ ，在能忍受足够负载的基座上安装变送器。

注意：

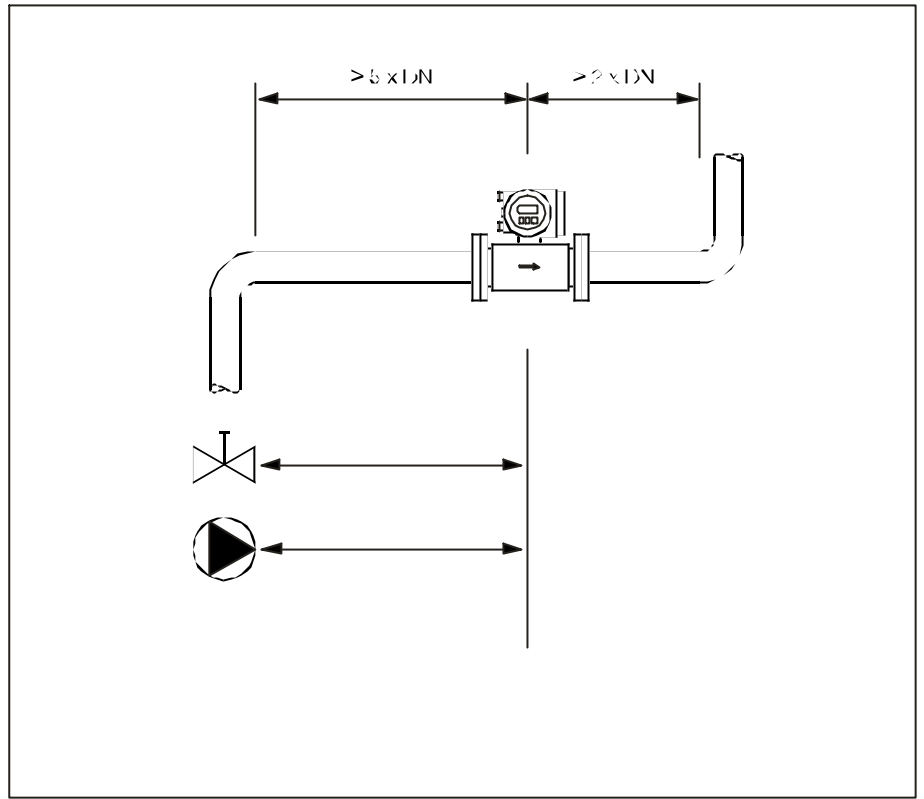
不允许利用外框承住传感器的重量。这会使外框变形并破坏内部励磁线圈。



1.4 入口和出口直管段

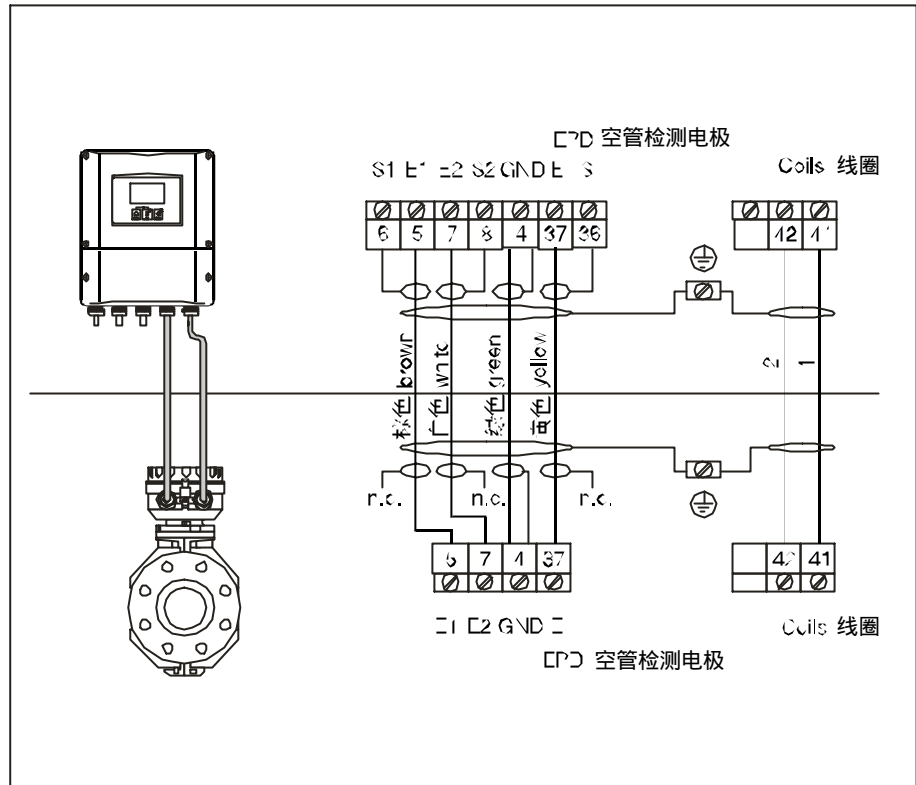
如果可能，安装传感器最好避免例如阀门，三通，弯头等组件。保证以下所需的进口和出口直管段以确保测量精度：

- 入口长度 $\geq 5 \times DN$
- 出口长度 $\geq 2 \times DN$



2. 电气连接

2.1 分离型电气连接



n.c. = 电缆屏蔽层悬空

2.1.1 分离型电缆规格

线圈电缆:

- 2×0.75 mm²PVC 电缆带普通铜网屏蔽层(φ约7 mm)
- 电阻: ≤37Ω/km
- 电容芯/芯, 屏蔽接地: 120 pF/m
- 持久工作温度: 20...+70 °C

信号电缆:

- 3 x 0.38 mm²PVC 电缆带普通铜网屏蔽层(φ约7 mm) 及单独屏蔽的芯。
- 带空管检测(EPD): 4 x 0.38 mm²PVC 电缆带普通铜网屏蔽层(φ约7 mm) 及单独屏蔽的芯。
- 导线阻抗: 50Ω /km
- 电容: 芯/屏蔽: 420 pF/m
- 持久操作温度: 20...+70 °C

工作在有强烈电子干扰的区域:

根据通用安全需要, 测量装置遵守EN 61010, EN 61326 规定的EMC 要求及NAMUR 的建议NE 21。

注意:

接地通过连接外壳里提供的接地端子, 保持剥去的及缠绕的电缆屏蔽层到接线端子的长度尽可能短。

2.2 测量单元电气连接

2.2.1 变频器(铝外壳)

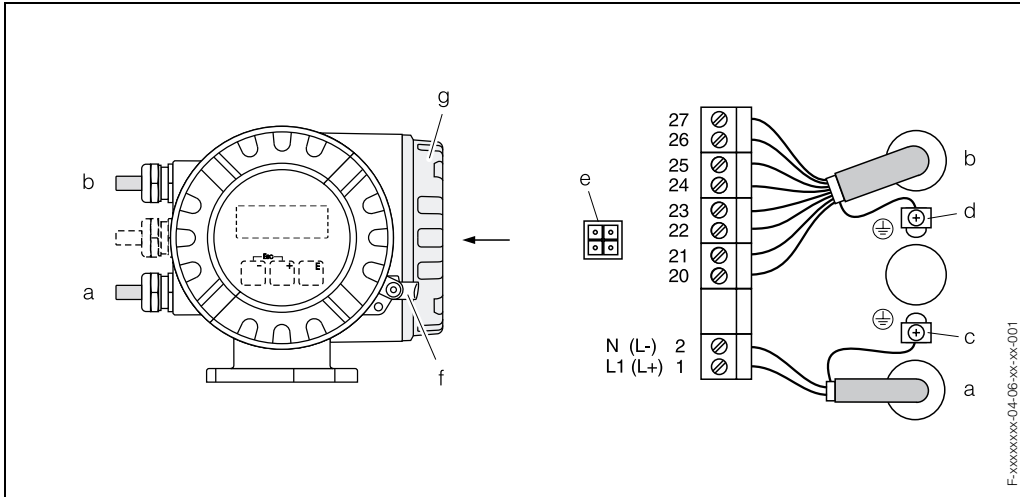


Fig.26：变频器接线(铝外壳)

- a 供电电源 85...260V AC ,20...55V AC ,16...62V DC
端子NO.1：L1对AC ,L+对DC
端子NO.2：N对AC ,L-对DC
 - b 信号电缆：端子NOs.20-27
 - c 保护导线的接地端
 - d 信号电缆屏蔽层接地端
 - e 服务接头用于连接服务端口FAX 193(Fieldcheck™,FieldTool)™
 - f 夹头
 - g 接线腔罩
- 导线截面积：max.2.5mm²

2.2.2 变频器(不锈钢外壳)

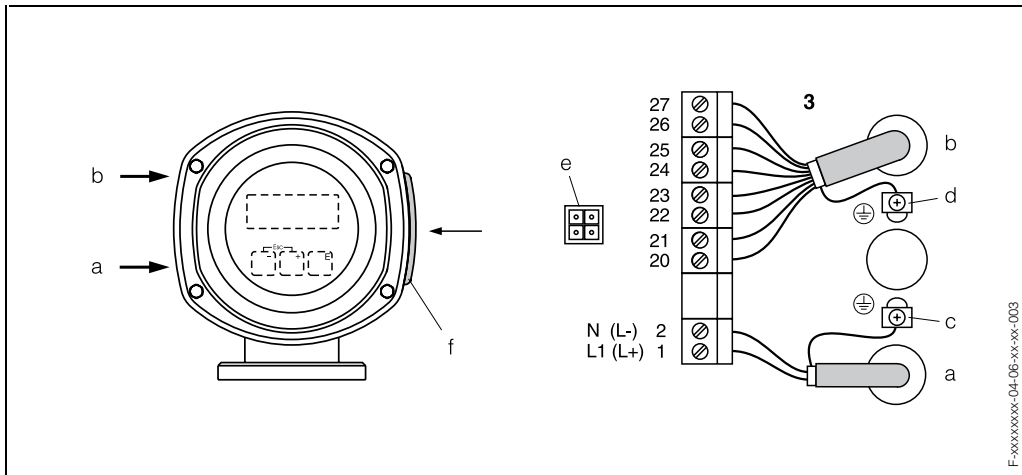


Fig.27：变频器接线(不锈钢外壳)

- a 供电电源：85...260V AC ,20...55V AC ,16...62V DC
端子NO.1：L1对AC ,L+对DC
端子NO.2：N对AC ,L-对DC
 - b 信号电缆：端子NOs.20-27
 - c 保护导线的接地端
 - d 信号电缆屏蔽层接地端
 - e 服务接头用于连接服务端口FAX 193(Fieldcheck™,FieldTool)™
 - f 接线腔罩
- 导线截面积：max.2.5mm²

2.2.3 变送器(墙装式外壳)

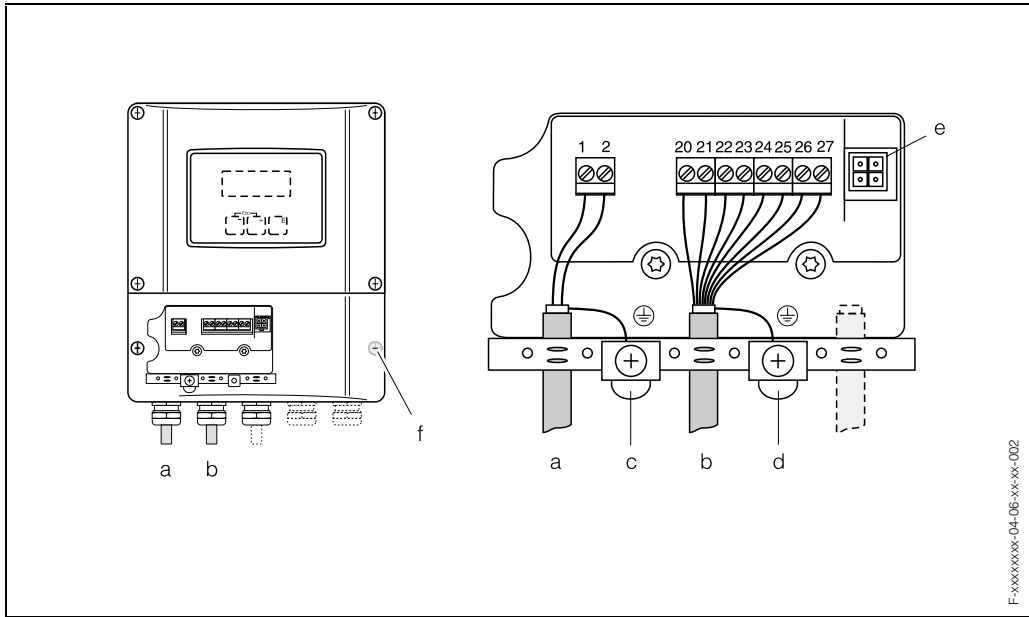


Fig.28 : 变送器接线(墙装式外壳)

- a 供电电压 : 85...260V AC , 20...55V AC 16...62V DC
端子NO.1 : L1对AC , L+对DC
端子NO.2 : N对AC , L-对DC
 - b 信号电缆 , 端子NOs.20-27
 - c 保护导线的接地端
 - d 信号电缆屏蔽层接地端
 - e 服务接头用于连接服务端口FAX 193(Fieldcheck™, FieldTool™)
 - f 接线腔罩
- 导线截面积 : max.2.5mm²

输入/输出 选型代码	接线端			
	20-21	22-23	24-25	26-27
50***-*****W	—	—	—	电流输出 HART
50***-*****A	—	—	频率输出	电流输出 HART
50***-*****D	状态输入	状态输出	状态输出	电流输出 HART

2.2.5 HART 连接

用户选择以下两种连接方式

通过端子26/27直接连至变送器

通过电流输出4...20 mA 信号连接

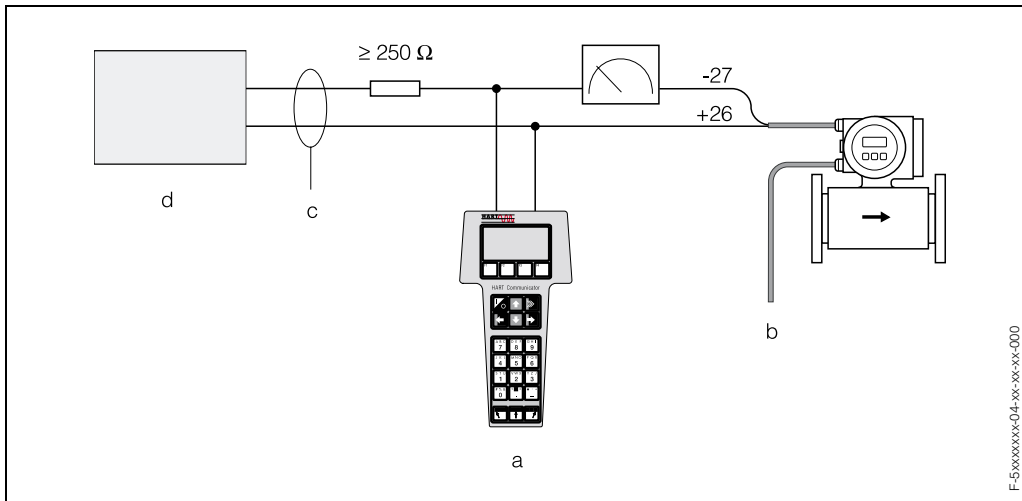
注意：

测量回路最小负载为25

调试后做如下设定

CURRENT SPAN 功能 “4-20mA ”或“4-20mA(25mA)HART ”

HART 手操器连接



HART 手操器电气连接

a=HART 手操器 ,b=电源 ,C=屏蔽层

d=其它设备或PLC(无源输入)

Commubox FXA 191 连接

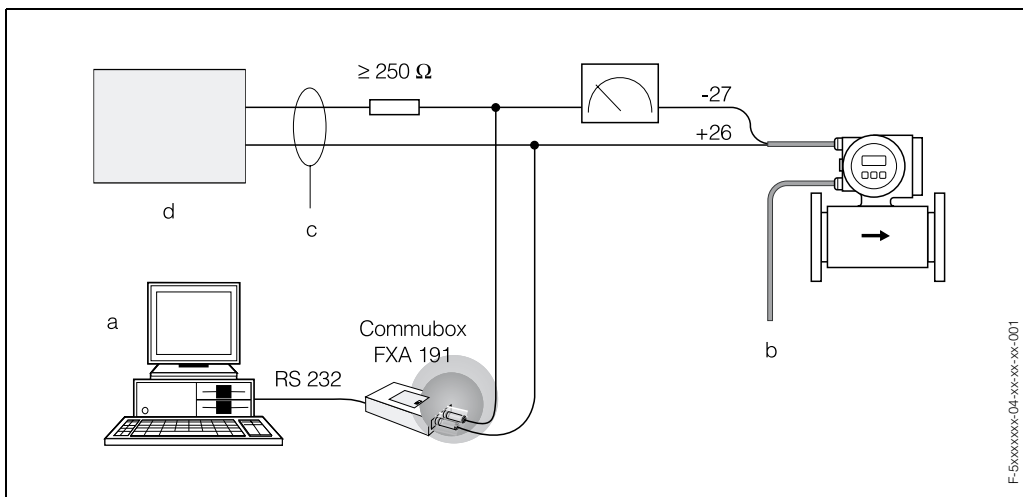


Fig.30:Commubox FXA191 电气连接

a=PC带E+H Commuwin , 软件和HART-DDE ,服务器 b= 电源

c=屏蔽层 d=其它设备或PLC(无源输入)

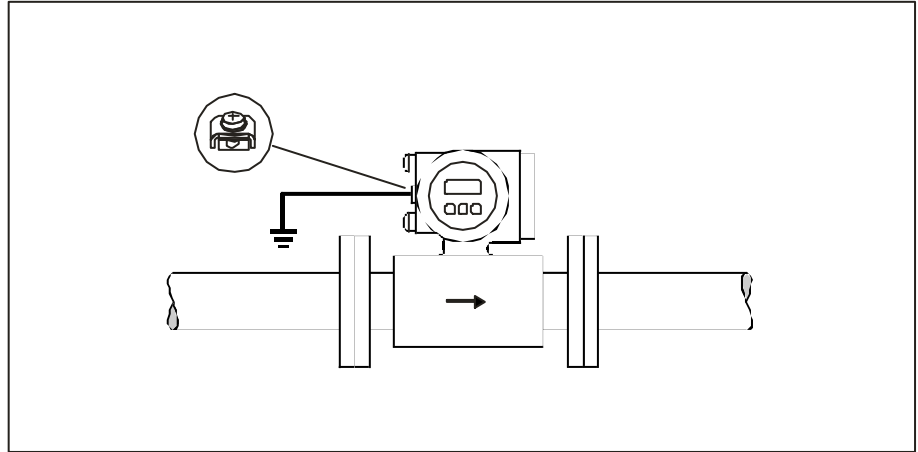
3. 接地

3.1 标准

传感器及介质必须有相同的电势用来保证测量精度及避免电极的腐蚀破坏，等电势通过在传感器内装的参考电极保证，如果介质在无衬里并接地的金属管中流动，它可通过连接到变送器外壳而满足接地要求。
对于分离型的接地同上一样。

注意：

如果不能确定介质的正确接地与否应安装接地环



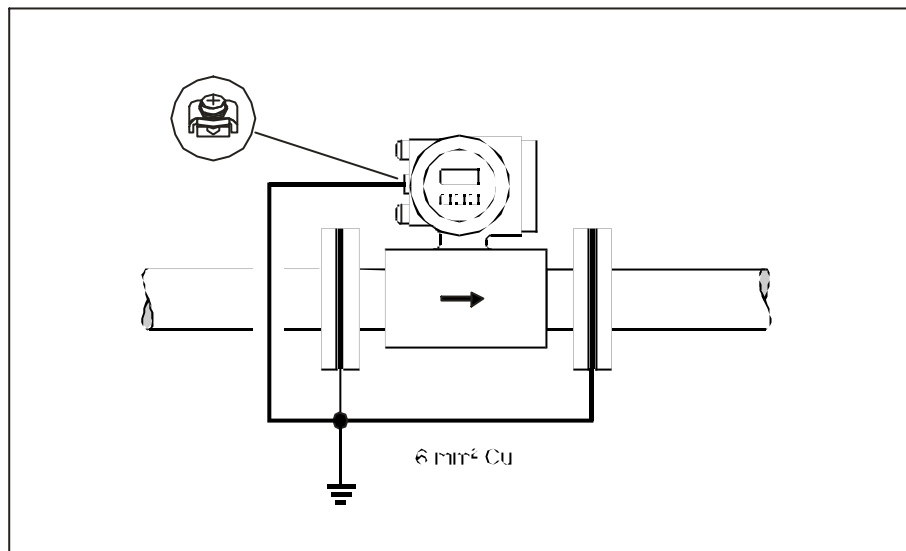
3.2 特殊

塑料管道及带衬里管道的接地

如果管道材料为非导体必须使用接地环，(参看图解)，在此情况下介质在管道内可能引起电化学腐蚀破坏参考电极，这种特殊情况包括那些带电气绝缘导线的典型的管道系统及由玻璃纤维或PVC制成的管道。

注意：

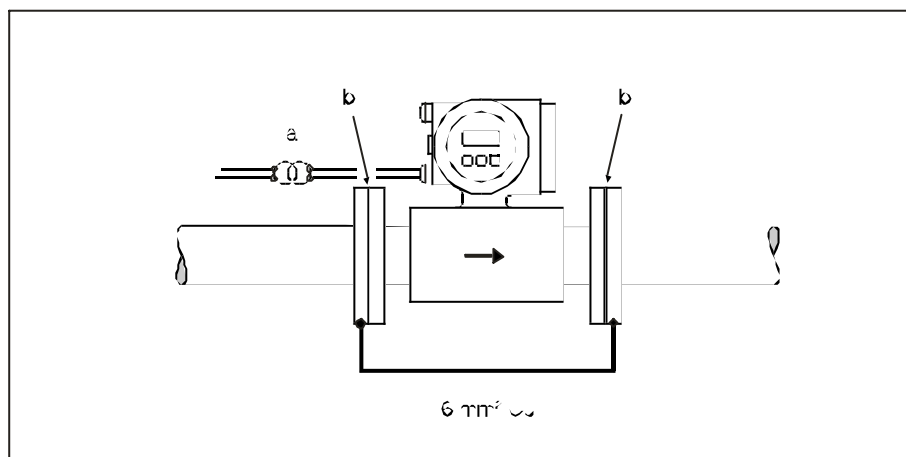
电化学腐蚀引起的损坏 应注意金属的化学氧化-还原性，以及接地环及测量电极由不同材质组成。



衬里管道(阴极保护)

如果由于操作原因介质不能被接地 测量装置必须按以下方法设置接地

- 安装测量装置时，需保证前后管段之间有电气连(铜线6mm²)
- 同时遵守等电势安装的相关应用原则。



a =变压器隔离 b =电气隔离

无接地金属管道的接地

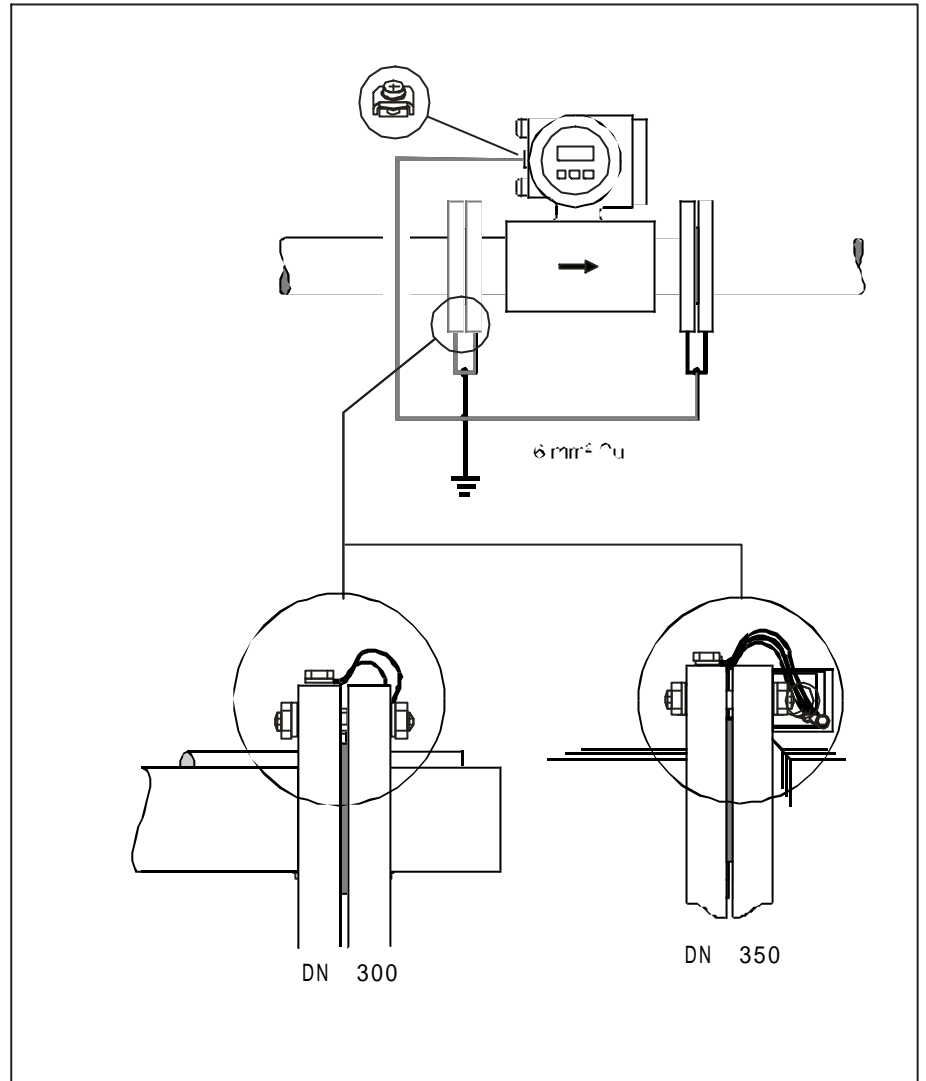
为了避免测量误差，用接地电缆连接每个流量管法兰和对应的管道法兰使之接地

连接变送器或传感器连接外壳，使用时可通过提供的接地端连接到接地电极提示：

法兰到法兰连接的接地电缆能作为附件从E+H 一起订购。

DN 300：接地电缆直接连接导电法兰涂层及被法兰螺钉固定

DN 350：接地电缆直接连接到金属传感器支架

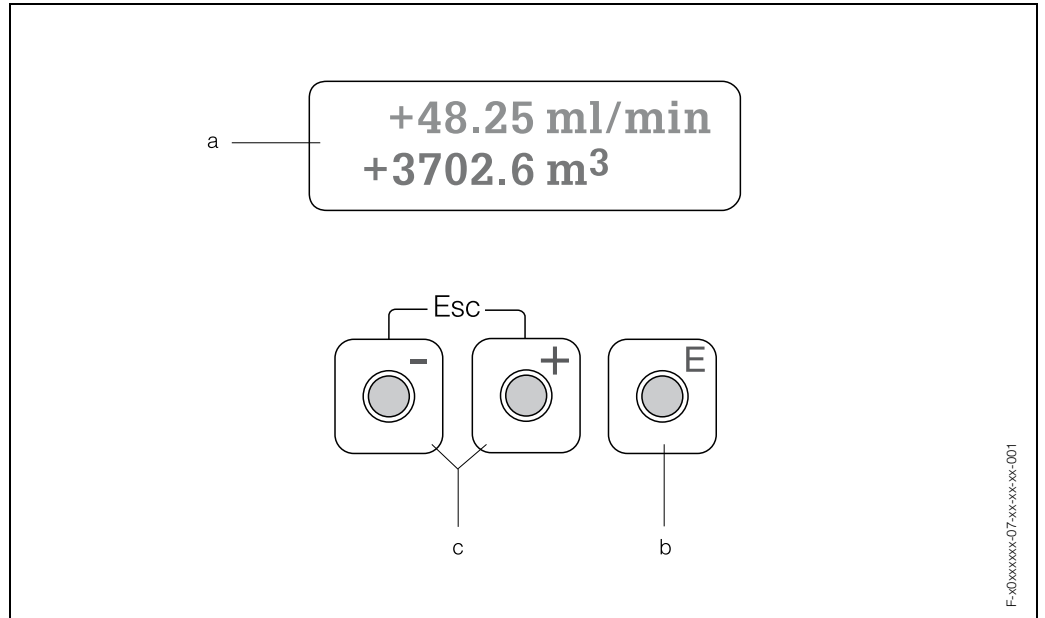


4. 操作

4.1 显示操作面板

您可以通过就地显示屏直接读到所有关于测量点的重要参数和设定参数
显示区有两行显示 可以显示测量值 和/或状态变量(流量方向 部分漏管
棒图等)

您可以根据需要和喜爱改变参数变量的显示行(参见 仪表功能描述 手册)
图36 显示和操作面板



a. 液晶显示

两行有背光的液晶显示测量值、诊断信息 对话文字 错误信息和提示信息
当正常测量过程中 屏幕显示主页(操作模式)

上显示行 显示主要测量值 如 用ml/min或%为单位的体积流量

下显示行 显示补充的测量变量和状态变量 如 以m³为单位的累加器 棒
图 测量点设计

b. 输入按钮

主页设置 进行功能矩阵
存储您输入的数值或改变的设定

C+/- 按钮

输入数字 选择参数
在功能矩阵中选择不同的功能组


一步步地退出功能矩阵 主页位置

按下并保持超过3秒 直接回到主页位置

取消数据输入

4.2对于功能矩阵的主要操作指导

提示：

- 参见一般注意事项
 - 功能描述 参见“仪表功能描述手册”
1. 主页位置  进入功能矩阵
 2. 选择功能组, (如: 电流输出1)
 3. 选择功能(如: 时间常数)
改变参数/输入数值
+/- 键 选择或输入允许安全密码、参数、数值
输入值 存储您的输入
 4. 退出功能矩阵
— 按并保持退出键(+/-)超过3秒钟 主页位置
— 重复按退出键(+/-) 一步步回到主页位置

图Fig37:

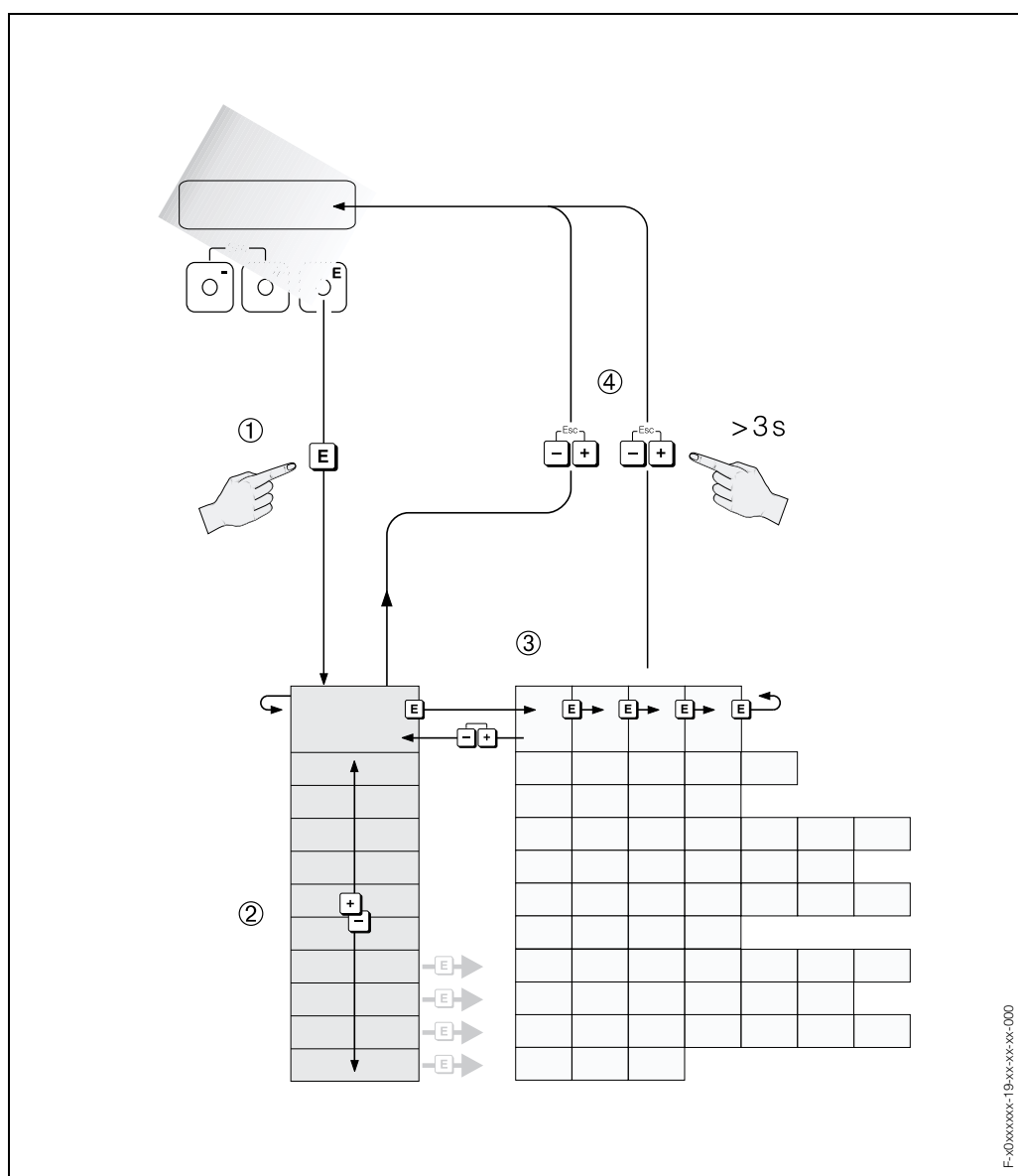


图37：选择功能及设置参数(功能矩阵)

4.3 通信

除就地操作以外，可以通过 HART 协议设置仪表，读取测量值

您有两种选择：

- 用"HART"手持器DXR 275
- 用含操作软件(如"Field Tool™")的个人计算机和一个HART调制解调器(如"Commubox FXA191")

4.3.1 HART手持器DXR 275

用HART手持器选择仪表功能，通过一定数量的菜单级别和一个专用的HART功能矩阵来实现。

提示：

- HART 协议要求在"CURRENT SPAN"功能(电流输出)中设定
- 随HART手持器而带的HART操作手册中包含更详细的信息

4.3.2 FieldTool™ 操作程序

Field Tool™是为proline测量仪表设计的通用型服务和设置软件包，通过proline服务接口(服务转换器)来连接。

FieldTool™的功能包括以下内容

- 定义仪表功能
- 测量值(包括数据登记)的可视性
- 仪表参数的数据备份
- 测量点的建档

提示

您可以在下述的E+H文档中找到有关于fieldTool™更详细的信息

系统信息 SI 031 D/06/en"FieldTool™"

4.3.3 Commuwin II操作程序

Commuwin II 是可以对现场和控制室仪表进行远程操作的程序

Commuwin II 可以用在不同的仪表类型及通信形式 (HART或PROFIBUS标准)

提示：

您可以在下述E+H文档中找到更多的有关于CommuwinII 的信息

- 系统信息：SI 018F/00/en "Commuwin II "
- 操作手册：BA124F/00/en "Commuwin II"操作程序

5. 调试

5.1 功能检查

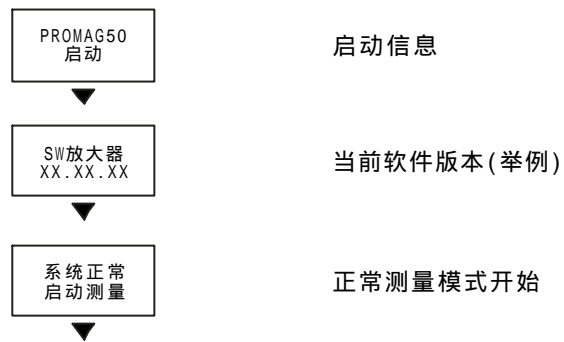
在您启动测量前确认所有的检查工作已经完成

- “现场安装”检查表
- “现场连接检查表”

5.2 调试

5.2.1 通电

完成连接检查后就可以通电，这时仪表可以操作测量仪表首先执行上电自检在这个过程中，就地显示屏如下述显示：



启动后，即可进入正常的测量模式不同测量值和/或状态变量(主页位置)出现在显示屏上。

提示

如果启动失败，将会显示故障信息，表明原因。

5.2.2 快设定菜单调试

快速设定菜单系统地引导您设定对于标准测量操作所有必须要定义的主要功能。

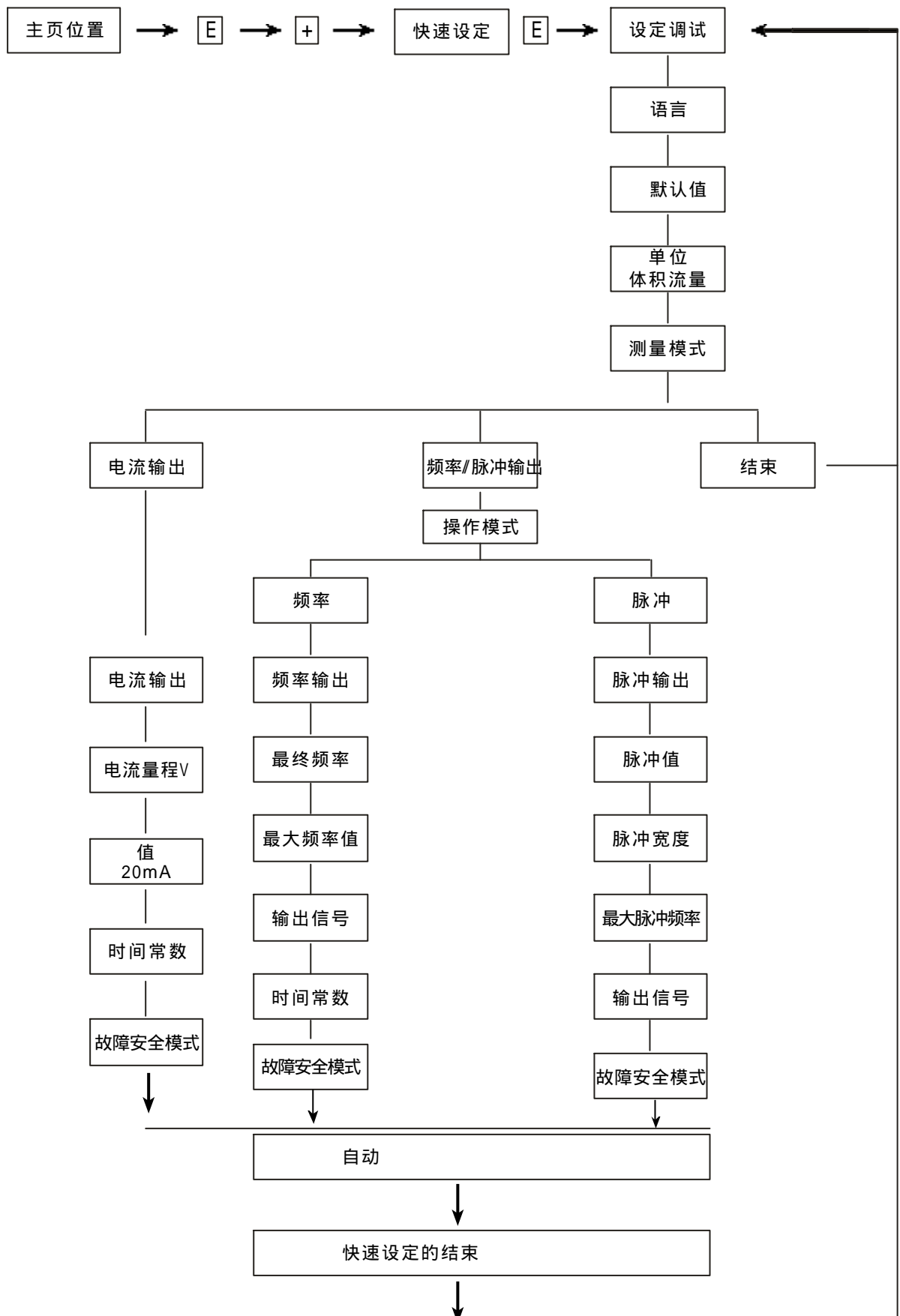


图39：快速设定调试

Proline Promage50 快速设定菜单说明

1. 仪表上电稳定后，当开表壳按“E”键进入菜单组，出现“GROUP SELECT”
MEASURING VALUES
2. 按“+”键两次出现“GROUP SELECT”按“E”键进入，出现“SETUP COMMISSION”
QUICK SETUP NO
3. 按“+”“-”和“E”键按位输入密码“0050”，最后按“E”键确认。
4. 重新出现“SETUP COMMISSION”，按“+”键改为“SETUP COMMISSION”，按E键确认
NO
5. 显示“LANGVAGE”选择语言为英语，按“E”键确认，如需选其它语言先用“+”“-”键选择，
NO
再用“E”键确认
6. 显示“PRE-SETTING”，按“E”键确定。保持现在设定。
“ACT-SETTJMG”
7. 显示“NIT VOLME FLOW”，可用“+/-”键和“E”键改变体积流量
“M³/h”
单位，最后用“E”键确定
8. 显示“MEASURING MODE”选择电流输出的方式，可用“+”键选择
“STANDARD”
“STANDARD”标准型式“SYMMETRY”对称型，通常选择“STANDARD”标准型，按“E”键确认。
9. 显示“SEECT OVTPUT”选择信号输出为电流输出为电流输出，也可用“+”键选择
CURRENT OUTPUT
FREQ/PULSE频率脉冲输出，选好后用“E”键确认。中选择频率脉冲输出，请跳至第17页，电
流输出：
10. 显示“ASSIGN CURRENT”表示电流输出为体积流量，按“E”键确认
VOLUMEFLOU
11. 显示“CORRENT SPAN”即电流输出为4-20mA带HART协议，按“E”键确认。
4-20mA HART
12. 显示“VALVE 20mA”用“+/-和E”键输出满量程时的体积流量值，流量单位必须与显示单位一
XXXXX X/X
致，按“E”键确认
13. 显示“TIME ENSTANT”时间常数通常设为5秒，用“+”键设为5秒，用“E”键确定，也可根据
1.00S
情况改变这值。
14. 显示“FAILSAFE MODE”即报警时的电流输出，可选择“MIN CURRENT”2mA，
MIN CURRENT
“MAX CURRENT”，22mA，“HOLD”保持报警前最后一个测量值或“ACTURAL”按实际测量值输
出，建议选择“MIN CORRENT”或“MAX CURRENT”，用“E”键确认
15. 显示“SETUP”“SETUP COMMISSIONG”，按“E”键退出。
COMPCETE NO
16. 同时按“+”“-”键回到测量状态
17. 显示“OPERATION MODE”选择输出方式为“FREQUENCY”频率或“PULSE”脉冲
PULSE
如选择脉冲，跳至第24项。
18. 显示“ASSIGN FREQUENCY”，表示频率输出为体积流量，按“E”键确认。
VOLUME FLOW
19. 显示“END VALE FREQ”选择满量程输出率，该值不能超过1000Hz,用“E”键确认。
1000 Hz
20. 显示“VALUE Fmax”输入满量程的体积流量值，按“E”键确认。
xxxxxx
21. 显示“OVTPUT SIGQNAL”选择频率信号为无源正脉冲。
PASSLUE-POSITIVE
也可选择无源负脉冲“PASSIVE-NEGATIVE”。按“E”键确认。
22. 显示“TIME CONSTANT”通常时间常数设为5秒，用“+”键设为5秒，用“E”键确认，也可根据
1.00s
工艺



23. 显示 “FAILSAFE MODE” 即报警时无频率信号输出，按 “E” 键确认，跳回第15页
FALLBACK VALUE
24. 显示 “ASSIGN PULSE” 表示脉冲输出为体积流量，按 “E” 键确认
VOLUMEFLOW
25. 显示 “PULSE VALVE” 输入脉冲当量，注意其单位和累计量单位一致，按 “E” 键确认。
xxxxxx
26. 显示 “PULSE WIDTH” 即脉冲宽度，依照出厂设定为10.00s，按 “E” 键确认。
10:00
27. 显示 “MAX PULSE FREQ” 即最大输出脉冲频率为1250Hz，可根据需要进行调整，但不得超过
1250Hz
1250Hz
28. 显示 “OVT PUT” “SIGNAL” 即输出为无源正脉冲，也可选择PASSIVE-NEGATIVE无源负脉冲，
PASSIVE-POSITIVE
通常选择无源正脉冲。按 “E” 键确认
29. 显示 “FAILSAFE MODE” 即报警时脉冲输出按照出厂设定，按 “E” 键确认。
FAUBACKVALUE
“FALLBACK VALVE” 即报警时脉冲输出为零。
跳回第15页

注：按 “+” “-” 键可选择或输入数据，按 “E” 键确认所作的各项选择。
此为仪表设定简单说明，详见各功能描述或与E+H服务工程师联系。

组MEASURING VALUES 测量值

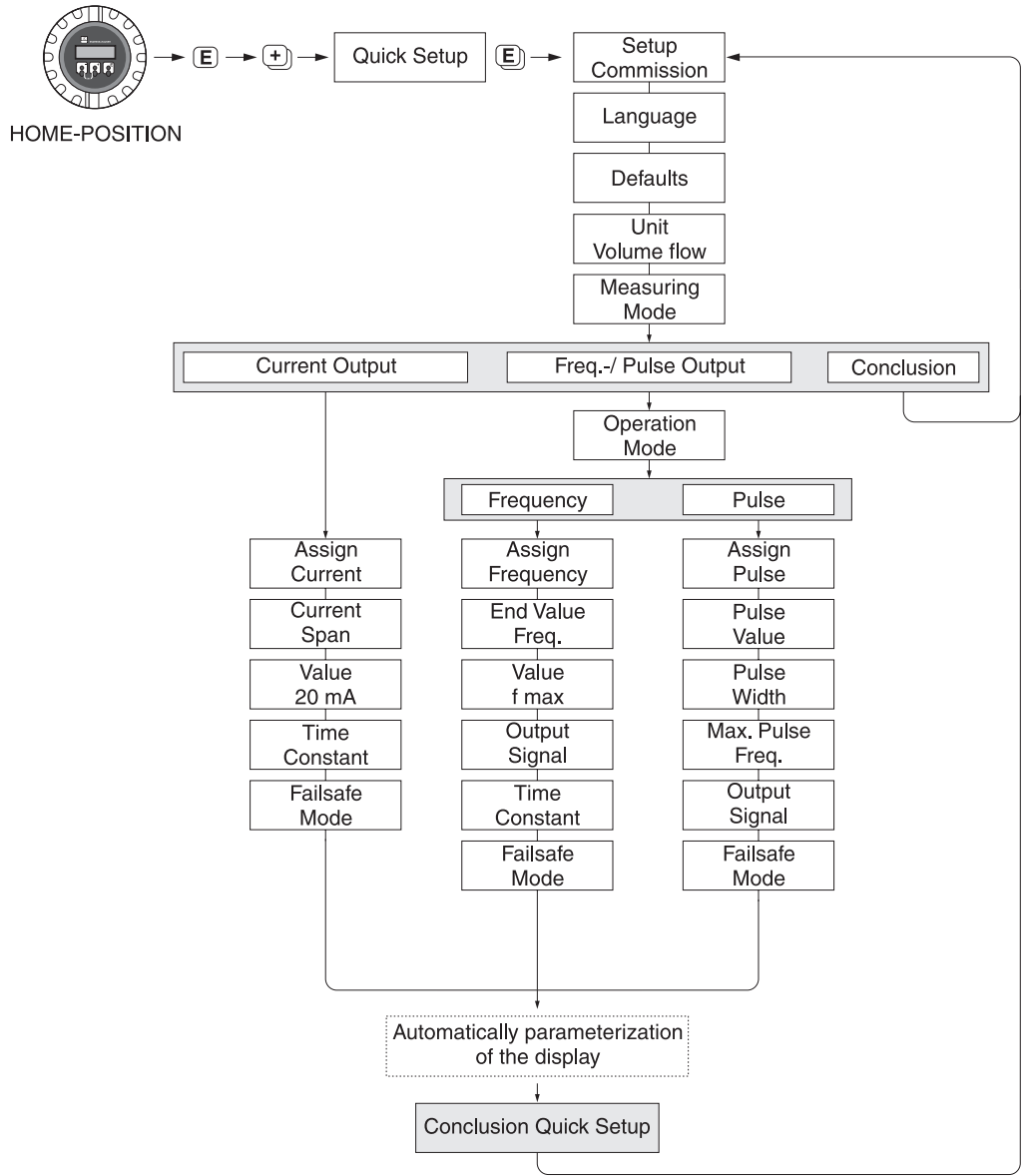
体积流量	显示：5位数值，包括单位和符号 (如5.5445 dm ³ /min;1.4359m ³ /h;-731.63gal/d)
------	--

组 SYSTEM UNITS 系统单位

体积流量单位	<p>选项：<input checked="" type="checkbox"/> </p> <table border="0"> <tr> <td>公制</td> <td>体积 /</td> <td>时间单位</td> </tr> <tr> <td>立方厘米</td> <td>cm³ /</td> <td>s min h day</td> </tr> <tr> <td>立方分米</td> <td>dm³ /</td> <td>s min h day</td> </tr> <tr> <td>立方米</td> <td>m³ /</td> <td>s min h day</td> </tr> <tr> <td>毫升</td> <td>ml /</td> <td>s min h day</td> </tr> <tr> <td>升</td> <td>l /</td> <td>s min h day</td> </tr> <tr> <td>百升</td> <td>hl /</td> <td>s min h day</td> </tr> <tr> <td>兆升</td> <td>ml /</td> <td>s min h day</td> </tr> </table> <table border="0"> <tr> <td>美制</td> <td>体积 /</td> <td>时间单位</td> </tr> <tr> <td>立方厘米</td> <td>cc /</td> <td>s min h day</td> </tr> <tr> <td>英尺</td> <td>af /</td> <td>s min h day</td> </tr> <tr> <td>立方英尺</td> <td>cuft /</td> <td>s min h day</td> </tr> <tr> <td>流体盎司</td> <td>fl oz /</td> <td>s min h day</td> </tr> <tr> <td>加仑</td> <td>gal /</td> <td>s min h day</td> </tr> <tr> <td>百万加仑</td> <td>mgal /</td> <td>s min h day</td> </tr> <tr> <td>桶(常规流体)</td> <td>bbl /</td> <td>s min h day</td> </tr> <tr> <td>桶(啤酒)</td> <td>bbl /</td> <td>s min h day</td> </tr> <tr> <td>桶(石化品)</td> <td>bbl /</td> <td>s min h day</td> </tr> <tr> <td>桶(加料罐)</td> <td>bbl /</td> <td>s min h day</td> </tr> </table> <table border="0"> <tr> <td>英制</td> <td>体积 /</td> <td>时间单位</td> </tr> <tr> <td>加仑</td> <td>gal /</td> <td>s min h day</td> </tr> <tr> <td>百万加仑</td> <td>Mgal /</td> <td>s min h day</td> </tr> <tr> <td>桶(啤酒)</td> <td>bbl /</td> <td>s min h day</td> </tr> <tr> <td>桶(石化品)</td> <td>bbl /</td> <td>s min h day</td> </tr> </table> <p>出厂设定 m³/h</p>	公制	体积 /	时间单位	立方厘米	cm ³ /	s min h day	立方分米	dm ³ /	s min h day	立方米	m ³ /	s min h day	毫升	ml /	s min h day	升	l /	s min h day	百升	hl /	s min h day	兆升	ml /	s min h day	美制	体积 /	时间单位	立方厘米	cc /	s min h day	英尺	af /	s min h day	立方英尺	cuft /	s min h day	流体盎司	fl oz /	s min h day	加仑	gal /	s min h day	百万加仑	mgal /	s min h day	桶(常规流体)	bbl /	s min h day	桶(啤酒)	bbl /	s min h day	桶(石化品)	bbl /	s min h day	桶(加料罐)	bbl /	s min h day	英制	体积 /	时间单位	加仑	gal /	s min h day	百万加仑	Mgal /	s min h day	桶(啤酒)	bbl /	s min h day	桶(石化品)	bbl /	s min h day
公制	体积 /	时间单位																																																																							
立方厘米	cm ³ /	s min h day																																																																							
立方分米	dm ³ /	s min h day																																																																							
立方米	m ³ /	s min h day																																																																							
毫升	ml /	s min h day																																																																							
升	l /	s min h day																																																																							
百升	hl /	s min h day																																																																							
兆升	ml /	s min h day																																																																							
美制	体积 /	时间单位																																																																							
立方厘米	cc /	s min h day																																																																							
英尺	af /	s min h day																																																																							
立方英尺	cuft /	s min h day																																																																							
流体盎司	fl oz /	s min h day																																																																							
加仑	gal /	s min h day																																																																							
百万加仑	mgal /	s min h day																																																																							
桶(常规流体)	bbl /	s min h day																																																																							
桶(啤酒)	bbl /	s min h day																																																																							
桶(石化品)	bbl /	s min h day																																																																							
桶(加料罐)	bbl /	s min h day																																																																							
英制	体积 /	时间单位																																																																							
加仑	gal /	s min h day																																																																							
百万加仑	Mgal /	s min h day																																																																							
桶(啤酒)	bbl /	s min h day																																																																							
桶(石化品)	bbl /	s min h day																																																																							
体积单位	<p>选项：<input checked="" type="checkbox"/> </p> <table border="0"> <tr> <td>公制</td> <td>美制</td> <td>英制</td> </tr> <tr> <td>cm³</td> <td>cc</td> <td>gal</td> </tr> <tr> <td>dm³</td> <td>af</td> <td>Mgal</td> </tr> <tr> <td>m³</td> <td>cuft</td> <td>bbl(啤酒)</td> </tr> <tr> <td>ml</td> <td>fl oz</td> <td>bbl(石化品)</td> </tr> <tr> <td>l</td> <td>gal</td> <td></td> </tr> <tr> <td>hl</td> <td>Mgal</td> <td></td> </tr> <tr> <td>kl</td> <td>bbl(常规流体)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>bbl(啤酒)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>bbl(石化品)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>bbl(加料罐)</td> <td></td> </tr> </table> <p>出厂设定：m³</p>	公制	美制	英制	cm ³	cc	gal	dm ³	af	Mgal	m ³	cuft	bbl(啤酒)	ml	fl oz	bbl(石化品)	l	gal		hl	Mgal		kl	bbl(常规流体)			bbl(啤酒)			bbl(石化品)			bbl(加料罐)																																								
公制	美制	英制																																																																							
cm ³	cc	gal																																																																							
dm ³	af	Mgal																																																																							
m ³	cuft	bbl(啤酒)																																																																							
ml	fl oz	bbl(石化品)																																																																							
l	gal																																																																								
hl	Mgal																																																																								
kl	bbl(常规流体)																																																																								
	bbl(啤酒)																																																																								
	bbl(石化品)																																																																								
	bbl(加料罐)																																																																								
长度单位	<p>选项：<input checked="" type="checkbox"/> </p> <p>MILLIMETER-INCH 毫米-英寸 出厂设定：MILLIMETER 毫米</p>																																																																								

组 QUICK SETUP 快速设定

Function description QUICK SETUP	
QUICK SETUP COMMISSIONING 快速设定调试	选项：YES-NO 是-否 出厂设定：NO 否



F-50xxxx-19-xx-xx-en-000

组 OPERATION 操作

Function description OPERATION	
LANGUAGE 语言	选项 <input type="checkbox"/> ENGLISH-DEUTSCH-FRANCAIS-ESPANOL - ITALIANO-JAPANESE 出厂设定 ENGLISH 英语
ACCESS CODE 密码	用户输入 <input type="checkbox"/> 最大4位数：0...9999
DEFINE PRIVATE CODE 定义密码	用户输入 <input type="checkbox"/> 0...9999(最大4位数) 出厂设定 50
STATUS ACCESS 访问状态	显示：ACCESS CUSTOMER 访问用户 参数化 ACCESS SERVICE 访问服务 参数化 LOCKED 加 不能参数化

组 TOTALIZER 累加

SUM 和	显示：最大7位数值：包括符号和单位 (如15467.04m ³)																																	
OVERFLOW 溢流	显示：指数形式的整数 包括符号和单位：如2E7 dm ³																																	
UNIT SUM 和的单位	选项： <input type="checkbox"/> <table border="0"> <tr> <td>公制</td> <td>美制</td> <td>美制</td> </tr> <tr> <td>cm³</td> <td>cc</td> <td>gal</td> </tr> <tr> <td>dm³</td> <td>af</td> <td>Mgal</td> </tr> <tr> <td>m³</td> <td>cuft</td> <td>bb1 (beer)</td> </tr> <tr> <td>ml</td> <td>floz</td> <td>bb1 (oetrochemicals)</td> </tr> <tr> <td>l</td> <td>gal</td> <td></td> </tr> <tr> <td>h</td> <td>Mgal</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>bb1 (nomal fluids)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>bb1 (beer)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>bb1 (petochemicals)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>bb1 (filling tanks)</td> <td></td> </tr> </table> 出厂设定：m ³	公制	美制	美制	cm ³	cc	gal	dm ³	af	Mgal	m ³	cuft	bb1 (beer)	ml	floz	bb1 (oetrochemicals)	l	gal		h	Mgal			bb1 (nomal fluids)			bb1 (beer)			bb1 (petochemicals)			bb1 (filling tanks)	
公制	美制	美制																																
cm ³	cc	gal																																
dm ³	af	Mgal																																
m ³	cuft	bb1 (beer)																																
ml	floz	bb1 (oetrochemicals)																																
l	gal																																	
h	Mgal																																	
	bb1 (nomal fluids)																																	
	bb1 (beer)																																	
	bb1 (petochemicals)																																	
	bb1 (filling tanks)																																	
RESET TOTALIZER 累加器复位	选项： <input type="checkbox"/> NO-YES 否-是 出厂设定 NO 否																																	
RAILSAFE TOTALIZER 累加器故障安全	选项： <input type="checkbox"/> STOP 累加器暂停直至故障排除 停止 ACTUAL VALUE 累加器基于当前测量值继续累加故障被忽略 实际值 HOLD VALUE 累加器以故障发生之前的有效测量值继续累加 保持值 出厂设定：STOP 停止																																	

SUM INVENTORY 总量	显示：7位数
OVERFLOW INVENTORY 溢流总量	显示：7位带指数系数的整数

组 CURRENT OUTPUT 电流输出

Function description CURRENTOUTPUT	
ASSLGN CURRENT OUTPUT 电流输出	选项： <input checked="" type="checkbox"/> OFF 关 VOLUME FLOW 体积流量 出厂设定：VOLUME FLOW 体积流量
CURRENT SPAN 电流满量程	选项： <input checked="" type="checkbox"/> NAMUR-compliant not NAMUR-compliant 0-20mA 0-20mA(25mA) 4-20mA 4-20mA(25mA) 4-20mA HART 4-20mA(25mA) HART 出厂设定：电流输出不带HART4-20mA 无显示面板=4-20mA HART
VALUE 20mA 20mA值	用户输入： <input checked="" type="checkbox"/> 5位数 出厂设定：取决于公称直径
TIME CONSTANT 时间常数	用户输入： <input checked="" type="checkbox"/> 数值0.01s...100.00s 出厂设定：1.00s
FAILSAFE MODE 故障安全模式	选项： <input checked="" type="checkbox"/> MINIMUM CURRENT 取决于在CURRENT SPAN功能中选择的设定 最小电流 电流范围 输出电流 0-20mA(25mA) =0mA 4-20mA(25mA) =2mA HART4-20mA(25mA) =2mA 0-20mA =0mA 4-20mA =2mA HART4-20mA =2mA MAXIMUM CURRENT 取决于在CURRENT SPAN功能中选择的设定 最大电流 电流范围 输出电流 0-20mA(25mA) =25mA 4-20mA(25mA) =25mA HART4-20mA(25mA) =25mA 0-20mA =22mA 4-20mA =22mA HART4-20mA =22mA HOLDVALUE 测量值输出故障发生前储存的最近的测量值 保持值 ACTUAL VALUE 测量值输出瞬时流量测量值 实际值 (故障被忽略) 出厂设定：MINIMUM CURRENT 最小电流

ACTUAL CURREN 实际电流	显示：0.00...25.00 mA
SIMULATION CURRENT 模拟电流	选项： <input checked="" type="radio"/> ON-OFF 开-关 出厂设定：OFF 关
VALUE SIMULATION CURRENT模拟电流值	用户输入： <input checked="" type="radio"/> 数值 0.00...25.00mA 出厂设定：0.00mA
CURRENT ADJUSTMENT 电流调整	选项： <input checked="" type="radio"/> OFF-4mA-20mA 出厂设定：OFF 关
VALUE ADJUSTMENT 调整值	用户输入： <input checked="" type="radio"/> 5位数值00.000...25.00mA

组 PULSE/FREQUENCY OUTPUT 脉冲/频率输出

Function description PULSE/FREQUENCY OUTPUT	
OPERATION MODE 操作模式	选项： <input checked="" type="radio"/> PULSE 脉冲 FREQUENCY 频率 出厂设定：PULSE 脉冲
ASSIGN FREQUENCY 频率输出	选项： <input checked="" type="radio"/> OFF 关 VOLUME FLOW 体积流量 出厂设定：VOLUME FLOW 体积流量
END VALUE FREQUENCY 频率终值	用户输入： <input checked="" type="radio"/> 4位数值2...1250Hz 出厂设定：1000Hz
VALUE f max 最大流量值	用户输入： <input checked="" type="radio"/> 5位数值 出厂设定：取决于公称直径m ³ /h
OUTPUT SIGNAL 输出信号	选项： <input checked="" type="radio"/> PASSNE-POSITIVE 无源-正 PASSIVE-NEGATIVE 无源-负 出厂设定：PASSIVE-POSITIVE 无源

TIME CONSTANT 时间常数	用户输入： <input checked="" type="radio"/> 数值0.01s...100.00s 出厂设定：1.00s
FAILSAFE MODE 故障安全模式	选项： <input checked="" type="radio"/> FALLBACK VALUE 输出为0Hz ERROR LEVEL 输出是在FAILSAFE VALUE 故障级别 功能中设定的频率 HOLD VALUE 测量值输出故障发生前储存 保持值 的最近的测量值 ACTUAL VALUE 测量值输出瞬时流量测量值 实际值 (故障被忽略) 出厂设定：FALLBACK VALUE
FAILSAFE VALUE 故障安全值	用户输入： <input checked="" type="radio"/> 最大4位数值 0...1250Hz 出厂设定：1250Hz
ACTUAL FREQUENCY 实际频率	显示：0...1250Hz
SIMULATION FREQUENCY 模拟频率	选项： <input checked="" type="radio"/> OFF-ON 关-开 出厂设定：OFF 关
VALUE SIMULATION FREQUENCY 模拟频率值	用户输入： <input checked="" type="radio"/> 0...1250Hz 出厂设定：0Hz
ASSIGN PULSE 脉冲输出	选项： <input checked="" type="radio"/> OFF 关 VOLUME FLOW 体积流量 出厂设定：VOLUME FLOW 体积流量
PULSE VALUE 脉冲值	用户输入： <input checked="" type="radio"/> 5位数值
PULSE WIDTH 脉冲宽度	用户输入： <input checked="" type="radio"/> 0.01...10.00s 出厂设定：10.00s
MAXIMUM PULSE FREQUENCY 最大脉冲频率	用户输入： <input checked="" type="radio"/> 数值0...1250Hz 出厂设定：1250Hz

OUTPUT SIGNAL 输出信号	选项： <input checked="" type="checkbox"/> PASSIVE-POSITIVE 无源-正 PASSIVE-NEGATIVE 无源-负 出厂设定：PASSIVE-POSITIVE 无源-正
FAILSAFE VALUE 故障安全值	选项： <input checked="" type="checkbox"/> FALLBACK 输出为0Hz HOLD VALUE 测量值输出故障发生前储存的保持值 最近测量值 ACTUAL VALUE 测量值输出瞬时流量测量值 实际值 (故障被忽略) 出厂设定：FALLBACK VALUE
SIMULATION PULSE 模拟脉冲	选项： <input checked="" type="checkbox"/> OFF-ON 关-开 出厂设定：OFF 关
VALUE SIMULATION PULSE 模拟脉冲值	用户输入： <input checked="" type="checkbox"/> 0...1000 出厂设定：0

组 STATUS OUTPUT

Function description STATUS OUTPUT	
ASSIGN STATUS OUTPUT 状态输出	选项：OFF 关 ON 开(操作) FAULT MESSAGE 故障信息 NOTICE MESSAGE 提示信息 FAULT MESSAGE OR NOTICE MESSAGE 故障信息或提示信息 EMPTY PIPE DETECTION 空管检测 (仅当此功能被激活时) FLOW DIRECTION 流向 LIMIT VOLUME FLOW 体积流量限值 出厂设定：FAULT MESSAGE 故障信息
ON-VALUE 开-值	用户输入： <input checked="" type="checkbox"/> 5位数值 出厂设定：取决于公称直径
OFF-VALUE 关值	用户输入： <input checked="" type="checkbox"/> 5位数值 出厂设定：取决于公称直径
TIME CONSTANT 时间常数	用户输入： <input checked="" type="checkbox"/> 5位数值 0s...100.00s 出厂设定：1.00s
ACTUAL VALUE STATUS OUTPUT状态输出实际值	显示：NOT CONDUCTIVE 不导通 CONDUCTIVE 导通
SIMULATION SWITCH POINT 开关点模拟	选项： <input checked="" type="checkbox"/> OFF 关 ON 开 出厂设定：OFF 关
VALUE SIMULATION SWITCH POINT 开关点模拟值	用户输入： <input checked="" type="checkbox"/> NOT CONDUCTIVE 不导通 CONDUCTIVE 导通 出厂设定：NOT CONDUCTIVE 不导通

组 COMMUNICATION

Funktionsbeschreibung COMMUNICATION	
TAG NAME 位号	用户输入： <input type="text"/> 最多8字符文字 允许：A-Z 0-9 + - 标点符号 出厂设定：“.....”（不带文字）
TAG DESCRIPTION 位号描述	用户输入： <input type="text"/> 最多16字符文字 允许字符：A-Z 0-9 + - 标点符号 出厂设定：“...”（不带文字）
BUS ADDRESS 总线地址	用户输入： <input type="text"/> 0...15 出厂设定：0
BURST MODE CMD 突发模式	选项： <input type="checkbox"/> ON-OFF 开-关 出厂设定：OFF 关
BURST MODE CMD 突发模式 CMD	选项： <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 出厂设定：1

MANUFACTURED ID 制造商ID号	显示 : 17 (≙11 hex)E+H
DEVICE ID 仪表ID	显示 : 42 (≙66 dez)Promag 50

组 PROCESS PARAMETER

Funktionsbeschreibung COMMUNICATION	
ASSIGN LOW FLOW CUTOFF 小流量切除	选项 : <input checked="" type="checkbox"/> OFF-VOLUME FLOW 关-体积流量 出厂设定 : VOLUME FLOW 体积流量
ON VALUE LOW FLOW CUTOFF 小流量切除开启值	用户输入 : <input checked="" type="checkbox"/> 5位数值 出厂设定 : 0.0000
OFF VALUE LOW FLOW CUTOFF 小流量切除关闭值	用户输入 : <input checked="" type="checkbox"/> 整数0...100% 出厂设定 : 50%
EMPTY PIPE DETECTION 空管检测	选项 : <input checked="" type="checkbox"/> OFF-ON 关-开 出厂设定 : OFF 关
EPD AOJUSTMENT 空管检测调整	选定 : <input checked="" type="checkbox"/> OFF 关 FULL PIPE ADJUST 满管调整 EMPTY PIPE ADJUST 空管调整 出厂设定 : OFF 关
DEP RESPONSE TIME 空管检测响应时间	用户输入 : <input checked="" type="checkbox"/> 数值1.0...60.0s 出厂设定 : 1.0s
EMPTY PIPE COEFFICIENT 空管系数 FULL PIPE COEFFICIENT 满管系数 EPD PERIOD 空管检测周期	用户输入 : <input checked="" type="checkbox"/> 1...10mS 出厂设定 : 2mS
ECC 电极清洗回路	选项 : <input checked="" type="checkbox"/> OFF-ON 关-开 出厂设定 : ON 开
ECC DURATION ECC 间隔	用户输入 : 数值0.01...30.0s 出厂设定 : 2.0s
ECC RECOVERY TIME ECC 恢复时间	用户输入 : <input checked="" type="checkbox"/> 最大3位数值 1...600s 出厂设定 : 5s
ECC CLEANING CYCLE ECC 清洗循环	用户输入 : 整数30...10080min 出厂设定 : 30 min

6故障诊断

6.1故障-诊断指南

如在启动后或操作期间出现故障，通常根据下述检查表启动故障诊断，这可以使您直接找到问题的原因和相应的解决方法。

检查显示	
无显示且无输出信号	1. 检查电源，端子1，2 2. 检查保险丝 85...260V AC 0.8A慢熔断/250V 20...55V AC和16...62V DC 2A慢熔断/250V 3. 测量电极损坏：订购备件
无显示，但有输出信号	1. 检查显示模块的电缆连接是否正确地插入放大板 2. 显示模块损坏 订购备件 3. 测量电极损坏 订购备件
检查显示	
显示文字为外文	关断电源，同时按住+/-键并给测量仪表上电，显示文字将会是英文(默认)并处于最大显示对比度
测量值显示，但无电流或脉冲输出信号	测量电极损坏 订购备件

显示故障	
调试或测量期间的故障会立即显示 故障信息会包含一些符号，这些符号意思如下 — S=系统故障P=过程故障 — ⚡ =故障信息 ! =警告信息 — EMPTY PIPE=故障类型，即测量管部份满管或完全空管 — 03:00:05=故障发生间隔时间，小时/分钟/秒 — #401=故障代码	
故障代码 No.001-111 No.205-261 No.321-353 No.601-692	系统故障(仪表故障)产生
故障代码 No.401-463	过程故障(应用故障)产生
其它故障(无故障信息)	
一些另外的故障发生	诊断和纠正

6.2 系统故障信息

注意：

有些严重的故障发生后，流量计也许必须送回到制造商进行修理，经常完成日常"安全规则"表格。

No. 序号	故障信息	原因(case)	修复/备件部分
001	严重故障(CRITICAL FAILVRE)	严重仪表故障	更换放大板 备件
011	AMP HW EEPROM	放大器：EEPROM 损坏	更换放大板 备件
012	AMP SW EEPROM	放大器： 访问EEPROM数据 故障	EEPROM数据会显示在"故障诊断"功能中(No.8047) 按Enter来确认存在的故障，故障参数值会自动地恢复到默认的值 提示：如果累加器产生故障，测量仪表必须要重新启动 (参见故障No.111/检查累加和)
031	Sensor HW DAT	传感器： S-DAT™损坏	更换S-DAT™ 备件
032	Sensor SW DAT	传感器： 访问存贮在S-DAT™内的 标定值故障	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查S-DAT™ 是否正确地插入放大板中 2. 更换丢失的或损坏的S-DAT™ 备件 3. 在更换DAT之前，检查新的DAT 是否与测量电路相匹配 <p>检查：</p> <ul style="list-style-type: none"> — 备件序列号 — 硬件版本号(见铭牌) <ol style="list-style-type: none"> 4. 必要的话更换测量电路板 备件。

序号	故障信息	原因	恢复/备件
051	A/C COMPATIB	通信模块与放大器模块不匹配	使用匹配的模块和板子、检查所用模块的匹配性、检查 — 备件序列号 — 硬件版本号(见铭牌)
111	CHECKSUM TOTAL	累加器故障	1. 重启测量仪表 2. 必要的话更换放大板 备件
261	COMMUNICATION I/O	在放大板和I/O板之间无数据接收或内部数据传输故障	检查总线

NO. 序号	故障信息	原因	恢复/备件
321	TOL.COIL CURR.	传感器 线圈电流过流	1. 分离型 连接或断开线圈(端子41/42) 电缆时, 关闭电源 2. 分离型 关闭电源, 检查接线端41/42 3. 关闭电源, 检查线圈电缆连接 4. 必要的话更换测量电路板 备件
351	CURRENT RANGE	电流输出 流量超出量程	- 改变上限或下限设定 - 增加或减少流量
352	FREQUENCY RANGE	频率输出 流量超出量程	- 改变上限或下限设定 - 增加或减少流量
353	PULSE RANGE	脉冲输出 脉冲输出频率超量程	- 增加脉冲流量设定 - 如果累加器可以处理一定高 数量的脉冲, 增加最大脉冲频率 - 减少流量
601	POSITIVE ZERO- RETURN	反向流激活这是最高 优先级别的信息	关闭反向流
611	SIM.CURR.OUT	模拟电流输出激活	关闭模拟
621	SIM.FREQ.OUT	模拟频率输出激活	关闭模拟
631	SIM.PULSE	模拟脉冲输出激活	关闭模拟
641	SIM.STATUS.OUT	模拟状态输出激活	关闭模拟
671	SIM,STATUS IN	模拟状态输入激活	关闭模拟

序号	故障信息	原因	恢复/备件
691	SIM FAILSAFE	模拟故障(输出)响应激活	关闭模拟
692	SIM.VOLFLOW	模拟体积流量激活	关闭模拟

6.3过程错误信息

序号	故障信息	原因	恢复
401	EMPTY PIPE	测量管部份满管或空管	-检查装置过程条件 -充满测量管
461	EPD ADJ.NOT OK	由于流体电导率太低或过高,EPD标定不行	EPD 功能不能运用于这种流体
463	EPD FULL=EMPTY	对于空管和满管的EPD标定值不可信,因而不正确	重复EPD标定,确信过程是正确的。

6.4 无故障信息的过程故障

症状	纠正
<p>N.B 为了解决故障您可以改变或校正功能矩阵中的设定参数 下列功能显示阻尼等的详细描述可见“仪表功能描述”手册</p>	
<p>流体在通过管道向前流时 流量值为负</p>	<p>1. 分离型： -关闭电源，检查接线 -必要的话，反接端子41和42 2. 改变“传感器安装方向”功能中的设定。</p>

症状	纠正
<p>流量稳定时，测量值波动</p>	<p>1. 检查接地和电势平衡 2. 检查流体中气泡存在的可能 3. 在(电流输出)“时间常数”功能中，增加这个值 4. 在“显示阻尼”功能中 增加这个值</p>
<p>流体静止且满管时，显示流量</p>	<p>1. 检查接地和电势平衡 2. 检查流体中存在气泡的可能 3. 激活“小流量切除”功能，输入或增加这个切换点的值</p>
<p>测量管空管时，显示流量</p>	<p>1. 执行空管/满管校验值并打开空管检测 2. 分离型，检查EPD电缆接线端 3. 充满测量管</p>
<p>电流输出始终为4mA 与流量信号不符</p>	<p>选择“总线地址”功能 并设定为“0”</p>
<p>当不能确认的故障和本手册中未介绍的故障产生，请联系E+H服务部门</p>	<p>处理这种问题有下述选择：</p> <p>* 请求E+H服务技术人员的服务 如果您联系我们的服务部门，要求服务技术人员到现场的话 请您提供下述信息 - 故障的简单描述 - 详细的铭牌描述、订购号序列号和硬件版本(HRC)</p> <p>* 将仪表送至E+H 在您返回流量计到E+H要求修复或校验前，您需完成“安全规则”表格。</p>

* 更换变送器电子部件
测量电路损坏的部分，订购备件

6.5 输出故障信息



提示

您可以在功能矩阵中根据您的需要将累加器电流脉冲和频率输出的故障安全模式定义不同功能。

您可以在"设备功能描述"手册中获得更详细的信息

E零点返回和故障安全模式。

您可以利用E零点返回来设定电流脉冲和频率输出信号为故障前的值，例如当清洗管时，流量测量被中断时，这种功能比所有其它功能的代表级高，如模拟功能。

输出和累加器失败安全模式		
	过程系统故障是电流	正零点返回激活

注意：

被定义为"警告信息"的系统或过程故障，对于输入/出无影响，参见P56#上信息

电流输出	<p>最小流量</p> <p>0-20mA(25mA) 0mA 4-20mA(25mA) 2mA HART 4-20mA(25mA) 2mA 0-20mA 0mA 4-20mA 2mA HART 4-20mA 2mA</p>	输出信号对应于，零流量
	<p>最大电流</p> <p>0-20mA(25mA) 25mA 4 20mA(25mA) 25mA HART 4 20mA(25mA) 25mA 0 20mA(NAMUR) 22mA 4 20mA(NAMUR) 22mA HART4 20mA(NAMUR) 22mA</p> <p>保持值 最新有效值(发生故障前)输出</p> <p>实际值 忽略故障，如正常测量值输出，建议在流量测量的基础上</p>	

脉冲输出	跌落值 信号输出 无脉冲 保持值 最新有效值(发生故障前)输出 实际值 忽略故障,“如正常测量值输出”建议在流量测量基础上	输出信号对应于 零点流量
频率输出	跌落值 信号输出 0Hz 故障安全级别 输出在“故障安全值”功能中定义的值	输出信号对应于 零点流量
	保持值 最新有效值(发生故障前)输出 实际值 忽略故障,即在流量测量基础上的正常测量值	
累加器	停止 累加器暂停直到故障被消除 实际值 忽略故障,累加器继续根据当前流量值累加 保持值 累加器继续累计最新有效值(安全故障之前)	累加器停止
状态输出	电源故障 状态输出,不导通	对状态输出无影响