

- **友好的操作界面**
 - "Easy Set-up"功能可为您提供导航式操作菜单，帮助您轻松、快捷并可靠地完成参数化。基于软键的功能令操作无比轻松，就像使用手机一样。
- **电容式触摸按键**
 - 无需打开外壳，即可进行参数设置
- **针对实际工况的诊断功能**
 - 针对设备和工艺过程的运行可靠性监控。按照 NAMUR 标准进行状态消息分类。显示屏上显示与诊断相关的帮助文本，可方便现场排除故障。
- **测量精度高**
 - 高激励频率和先进滤波技术可提供高精度测量(测量值的 $\pm 0.2\%$)。
- **通用型变送器**
 - 降低备件库存成本和维护成本
- **流量计传感器采用了最先进的存储技术**
 - 可避免安装错误并实现快速、可靠的调试
- **全面的防爆认证**
 - 符合 ATEX、IECEX、NEPSI
 - 符合 FM、cFM



过程工业首选

公司简介

我们是一家知名的全球企业，专业从事工业过程控制、流量测量、气体和液体分析以及环保应用仪表的设计与生产。作为 ABB（全球一流的过程自动化公司）的一家子公司，我们在全球范围为客户应用提供专业知识、周到服务以及强大的支持。我们致力于发展团队协作、高品质生产、先进的技术以及无与伦比的服务和支持。100 多年来积累的丰富经验，结合持续创新以及发展最新技术的不懈努力，成就了今天的高品质、高精度以及高性能产品。ABB 目前拥有 10 家流量校准车间，这体现了我们对品质和精度的追求。

简介

建立标准

ProcessMaster 专为过程工业度身定制。它可达到高计量的严格标准，实现效率更高、成本更低的操作并符合日益增加的要求。

ProcessMaster 的模块化设计提供业内最广泛的内衬、电极和口径选择，可满足最苛刻的应用需求。

先进的诊断功能和简化的故障排除操作

ProcessMaster 可监控自身的可操作性和您的过程。

诊断参数可设置为极限值，一旦超过极限值即可激活报警。红外端口可用于导出记录数据，无论是进一步分析还是评估都非常轻松。用户能够在早期发现并排除关键的影响因素。因此，过程经过优化后，即可达到更高的生产率和更短的停工时间。

报警和警告消息均按照 NAMUR NE107 划分状态类别，例如“要求维护”、“功能检查”、“失效”和“不符规定”等等。

在报警状态下，显示屏可通过显示问题解决步骤，简化故障排除操作。

以先进的传感器设计成就一流的控制

创新的自清洁和双重密封电极可提高可靠性与性能。

ProcessMaster 采用了更高的激励频率和高级滤波技术，通过从电极信号中分离噪音提高精度。由此可使精度达到 $\pm 0.2\%$ 。

所有数据都保存传感器中

传感器中采用高级数据存储技术，无需在现场匹配传感器和变送器。板载传感器内存彻底消除了产生错误的可能性。

在初次安装时，自动配置程序可将所有数据自动复制到变送器中，可提高启动速度。传感器和变送器内存中的冗余数据在所有工作过程中可持续更新，全面确保测量的完好性。

友好的操作界面

通过用户友好的界面，用户可快捷、轻松地输入所有参数的数据。“Easy Set-up”功能可逐步引导操作人员在菜单中快速设置参数，从而简化了调试过程。

借助软键功能，配置操作就像使用手机一样简单。

功能强大而且灵活的变送器

背光照明的图形显示器无需任何工具，即可轻松旋转 270 度。

“玻璃窗”控制装置适用于危险场所，无需拆下保护盖即可操作仪表。

ABB 通用人机界面（HMI）可简化工作、维护和培训，因此可降低拥有成本并提供一致的用户体验。

所有型号的产品都采用一种通用的电子器件盒，它不仅简化了安装，而且减少了备件数量。这一容器既可整体安装，也可远程安装，提供有源/无源电流及脉冲输出。标准 HART 协议可实现参数的联机修改和监控。

ProcessMaster 已成为加工工业的标准。该系列产品可达到 NAMUR 的各种要求，例如 NE21、NE43、NE70、NE80 按照压力设备指令的规定，ProcessMaster 是一种通用设备。




根据 NAMUR 的要求，此类设备属于 III 类管路设备。这意味着它们能够在任何场所使用。因此可降低库存成本和提高安全性。

质量保证

ProcessMaster 的设计和生均符合国际质量标准（ISO 9001），所有流量计都由可在全国范围内跟踪的校准装置进行校准，最终用户可对仪表的质量和性能完全放心。




目录

1	ProcessMaster - 技术概述	4
2	性能规格	8
2.1	综述.....	8
2.2	重复性, 响应时间.....	8
2.3	变送器.....	8
2.4	流量计尺寸, 流量范围.....	9
3	功能规格	10
3.1	流量计传感器.....	10
4	在 Zones 1, 21, 22/Div. 1 中使用时的相关防爆规范	18
4.1	综述.....	18
4.2	电气连接.....	19
4.3	电气数据.....	21
4.4	温度值.....	22
4.5	设计用于 Zone 1/Div1 的型号的特性.....	25
5	在 Zones2、21、22/Div2 中使用时的相关防爆规范	26
5.1	综述.....	26
5.2	电气连接.....	27
5.3	电气数据.....	28
5.4	温度值.....	28
6	关于在易燃粉尘场所中使用时的防爆规范	31
6.1	关于在易燃粉尘场所中使用设备的信息.....	31
7	安装要求	32
7.1	接地.....	32
7.2	安装.....	32
8	尺寸	34
8.1	法兰, DN 3 ... 125 (1/10 ... 5").....	34
8.2	法兰, DN 150 ... 400 (6 ... 16").....	36
8.3	法兰, DN 450 ... 2400 (18 ... 96").....	39
8.4	法兰, DN 15 ... 200 (1/2 ... 8"), 高压型 PN 63 和 PN 100.....	41
8.5	法兰, DN 15 ... 200 (1/2 ... 8"), 高压型 CL 600.....	43
8.6	FET321 和 FET325, 用于 Zone2, Div2.....	45
8.7	FET325, 用于 Zone1/Div1.....	45
9	订购信息	46
9.1	ProcessMaster FEP311、FEP315 电磁流量计, 一体型.....	46
9.2	ProcessMaster FEP321、FEP325 电磁流量计, 分体型.....	49
9.3	FET321、FET325 分体型, 用于 ProcessMaster/HygienicMaster.....	52
9.4	FET301 变送器通用模块, 用于 ProcessMaster/HygienicMaster.....	53
9.5	FXC4000 流量计传感器模拟器.....	54
9.6	FZA100 型红外端口适配器.....	54
9.7	2 英寸管道安装附加支架选项.....	54

一体型		
FEP311 (无防爆功能) 	FEP315 (防爆区Zone2/Div.2) 	FEP315 (防爆区Zone1/Div.1) 
	ATEX / NEPSI II 3 G Ex nA nC IIC T4 ... T3 II 2 D Ex tD A21 IP6X T70 °C ... T _{medium}	ATEX / NEPSI DN 3-300: II 2G Ex d e ia ma op is IIC T6... T2 > DN 300: II 2G Ex d e ia op is IIC T6... T2 II 2 D Ex tD iaD A21 IP6X T70 °C ... T _{medium}
	IEC Ex nA nC IIC T4 ... T3 Ex tD A21 IP6X T70 °C ... T _{medium}	IEC DN 3-300: Ex d e ia ma op is IIC T6... T2 Gb > DN 300: Ex d e ia op is IIC T6... T2 Gb Ex tD iaD A21 IP6X T70 °C ... T _{medium}
	FM NI: CL I, II / DIV2 / GP ABCDFG / T4 ... T3 CL III / DIV1, 2 / T4 ... T3 CL I ZN2 AEx nA nC IIC T4 ... T3 DIP: CL II, III / DIV1 / GP EFG / T70 °C ... T _{medium} AEx tD 21 T70°C ... T _{medium} cFM NI: CL I, II / DIV2 / GP ABCDFG / T4 ... T3 CL III / DIV1, 2 / T4 ... T3 CL I ZN2 Ex nA nC IIC T4 ... T3 DIP: CL II, III / DIV1 / GP EFG / T70 °C ... T _{medium} DIP A21 T _A T70 °C ... T _{medium}	FM XP: CL I / DIV 1 / GP ABCD NI: CL III / DIV 1 DIP: CL II / DIV1 / GP EFG DN 3-300: CL I, ZN 1 AEx d e ia ma IIC T6... T2 > DN 300: CL I, ZN 1 AEx d e ia IIC T6... T2 DN 3-2000: Zone 21 Ex tD iaD A21 IP6X T70 °C ... T _{medium} cFM XP: CL I / DIV 1 / GP ABCD NI: CL III / DIV1 DN 3-300: Ex d e ia ma IIC T6... T2 > DN 300: Ex d e ia IIC T6... T2 DIP: CL II / DIV 1 / GP EFG



型号	FEP311、FEP315
测量值误差	标准: 测量值的 0.4 % 选项: 测量值的 0.2%
标称尺寸范围	DN 3 ... 2000 (1/10 " ... 80 ")
过程连接	法兰符合 DIN 2501/EN 1092-1、ASME B16.5/B16.47、JIS 10K 要求
标称压力	PN 10 ... 100, ASME CL 150, 300, 600
内衬	硬橡胶 (DN 15 ...2000), 软橡胶 (DN 50 ...2000), PTFE (DN 10 ...600), PFA (DN 3 ...200), ETFE (DN 25 ... 1000)
导电率	> 5 μ S/cm (20 μ S/cm, 对于去离子水)
电极	不锈钢 1.4571 [316Ti]、1.4539 [904L]、Hastelloy B、Hastelloy C、铂铱合金、钽、钼
过程连接材料	碳钢, 不锈钢
防护等级	IP 65、IP 67、IP 68 (NEMA 4X)
介质温度	-25 ... 180 °C (-13 ... 356 °F)
许可	
防爆许可	NEPSI / ATEX/IECEx Zone 1, 2, 21, 22 FM/cFM Cl 1 Div 1, Cl 1 Div 2
压力设备指令 97/23/EC	合规评估依据 III 类, 流体分组 1
CRN (加拿大注册号)	根据要求提供
变送器	
电源	AC 100 ... 230 V (-15/+10%), AC 24 V (-30/+10%), DC 24 V (-30/+30%)
电流输出	4 ... 20 mA, 有源或无源
脉冲输出	可使用软件在本地配置为有源或无源
触点输出	光耦合器, 可编程功能
触点输入	光耦合器, 可编程功能
显示	图形显示, 可配置
外壳	一体型设计
通信	HART 协议 (标准)

关于食品、饮料和制药应用领域, 请参考 HygienicMaster 数据表

分体型 流量计传感器		
<p>FEP321 (无防爆功能)</p> 	<p>FEP325 (防爆区Zone2/Div.2)</p> 	<p>FEP325 (防爆区Zone1/Div.1)</p> 
	<p>ATEX / NEPSI II 3 G Ex nA IIC T6 ... T3 II 2 D Ex tD A21 IP6X T85 °C ... T_{medium}</p>	<p>ATEX / NEPSI DN 3-300: II 2G Ex e ia ma IIC T6... T2 >DN 300: II 2G Ex e ia IIC T6... T2 II 2 D Ex tD A21 IP6X T85 °C ... T_{medium}</p>
	<p>IEC Ex nA IIC T6 ... T3 Ex tD A21 IP6X T85 °C ... T_{medium}</p>	<p>IEC DN 3-300: Ex e ia ma IIC T6... T2 Gb >DN 300: Ex e ia IIC T6... T2 Gb Ex tD A21 IP6X T85 °C ... T_{medium}</p>
	<p>FM NI: CL I, II / DIV2 / GP ABCDFG / T4 ... T3 CL III / DIV1, 2 / T4 ... T3 CL I ZN2 AEx nA nC IIC T4 ... T3 DIP: CL II, III / DIV1 / GP EFG / T70 °C ... T_{medium} AEx tD 21 T70°C ... T_{medium}</p>	<p>FM XP: CL I / DIV 1 / GP ABCD NI: CL III / DIV 1 DIP: CL II / DIV1 / GP EFG DN 3-300: CL I, ZN 1 AEx d e ia ma IIC T6... T2 >DN 300: CL I, ZN 1 AEx d e ia IIC T6... T2 DN 3-2000: Zone 21 Ex tD iaD A21 IP6X T70 °C ... T_{medium}</p>
	<p>cFM NI: CL I, II / DIV2 / GP ABCDFG / T4 ... T3 CL III / DIV1, 2 / T4 ... T3 CL I ZN2 Ex nA nC IIC T4 ... T3 DIP: CL II, III / DIV1 / GP EFG / T70 °C ... T_{medium} DIP A21 TAT70 °C ... T_{medium}</p>	<p>cFM XP: CL I / DIV 1 / GP ABCD NI: CL III / DIV 1 DN 3-300: Ex d e ia ma IIC T6... T2 >DN 300: Ex d e ia IIC T6... T2 DIP: CL II / DIV 1 / GP EFG</p>

接下一页

续

分体型					
流量计传感器					
FEP321 (无防爆功能)	FEP325 (防爆区Zone2/Div.2)		FEP325 (防爆区Zone1/Div.1)		
					
变送器					
FET321 (无防爆功能)	FET325 (防爆区Zone2/Div.2)	FET321 (无防爆功能)	FET325 (防爆区Zone1/Div.1)	FET325 (防爆区Zone2/Div.2)	FET321 (无防爆功能)
					
	ATEX / NEPSI II 3 G Ex nA IIC T4 II 2 D Ex tD A21 IP6X T70 °C		ATEX / NEPSI II 2 (2) G Ex d e op is[ia] IIC T6 II 2 (2) D Ex tD [iaD] A21 IP6X T70 °C	ATEX / NEPSI II 3 G Ex nA IIC T4 II 2 D Ex tDA21 IP6X T70 °C	
	IEC Ex nA C IIC Ex tD A21 IP6X T70 °C		IEC Ex d e op is [ia Gb] IIC T6 Gb Ex tD [iaD] A21 IP6X T70 °C	IEC Ex nA IIC T4 Ex tD A21 IP6X T70 °C	
	FM NI: CL I, II / DIV2 / GP ABCDFG / T4 CL III / DIV1, 2 / T4 CL I, II, III ZN 2 AEx nA IIC T4 DIP: CL II, III / DIV1 / GP EFG / T70 °C		FM XP: CL I / DIV 1 / GP ABCD IS: CL II / DIV 1 / GP EFG NI: CL III / DIV 1 CL I, ZN 1 AEx d e [ia] IIC T6 Zone21 AEx tD [iaD] A21 IP6XT70 °C	FM NI: CL I, II / DIV 2 / GP ABCDFG/T4 CL III / DIV 1,2 / T4 CL I, II, III ZN 2AEx nA IIC T4 DIP: CL II, III / DIV 1 / GP EFG / T70 °C	
	cFM NI: CL I, II / DIV 2 / GP ABCDFG / T4 CL III / DIV1, 2 / T4 Ex nA IIC T4 DIP: CL II, III / DIV1 / GP EFG / T70 °C DIP A21 TA70 °C		cFM XP: CL I / DIV 1 / GP ABCD IS: CL II / DIV1 / GP EFG NI: CL III / DIV 1 Ex d e [ia] IIC T6 Gb	cFM NI: CL I / DIV 2 / GP ABCDFG/T4 DIP: CL II, III / DIV 1 / GP EFG / T70 °C DIP A21 TA70 °C	

接下一页

续

型号	FEP321, FEP325, FET321, FET325
测量值误差	标准: 测量值的 0.4 % 选项: 测量值的 0.2%
标称尺寸范围	DN 3 ... 2000 (1/10 " ... 80 ")
过程连接	法兰符合 DIN 2501/EN 1092-1、ASME B16.5/B16.47、JIS 10K 要求
标称压力	PN 10 ... 100, ASME CL 150, 300, 600
内衬	硬橡胶 (DN 15 ...2000), 软橡胶 (DN 50 ...2000), PTFE (DN 10 ...600), PFA (DN 3 ...200), ETFE (DN 25 ... 1000)
导电率	> 5 μ S/cm (20 μ S/cm, 对于去离子水)
电极	不锈钢 1.4571 [316Ti]、1.4539 [904L]、Hastelloy B、Hastelloy C、铂铱合金、钽、钽
过程连接材料	碳钢, 不锈钢
防护等级	IP 65、IP 67、IP 68 (NEMA 4X)
介质温度	-25 ... 180 °C (-13 ... 356 °F)
许可	
防爆许可	NEPSI / ATEX/IECEx Zone 1, 2, 21, 22 FM/cFM Cl 1Div 1, Cl 1 Div 2
压力设备指令 97/23/EC	合规评估依据 III 类, 流体分组 1
CRN (加拿大注册号)	根据要求提供
变送器	
电源	AC 100 ... 230 V (-15/+10%), AC 24 V (-30/+10%), DC 24 V (-30/+30%)
电流输出	4 ... 20 mA, 有源或无源
脉冲输出	可使用软件在本地配置为有源或无源
触点输出	光耦合器, 可编程功能
触点输入	光耦合器, 可编程功能
显示	图形显示, 可配置
外壳	远程变送器
通信	HART 协议 (标准)

关于食品、饮料和制药应用领域, 请参考 HygienicMaster 数据表

2 性能规格

2.1 综述

2.1.1 参考条件依据 EN 29104

流体温度	20 °C (68 °F) ± 2 K
环境温度	20 °C (68 °F) ± 2 K
电源	标称电压依据铭牌 UN ± 1 %, 频率 f ± 1 %
安装条件	- 上游段 > 10 x DN, 直管段 - 下游段 > 5 x DN, 直管段
预热阶段	30 分钟

2.1.2 最大测量误差

脉冲输出

- 标准校准:
测量值的 ±0.4 %, QmaxDN 的 ±0.02 %
 - 可选校准:
测量值的 ±0.2 %, QmaxDN 的 ±0.02 %
- QmaxDN: 参见 2.4 节"流量计尺寸, 流量范围".

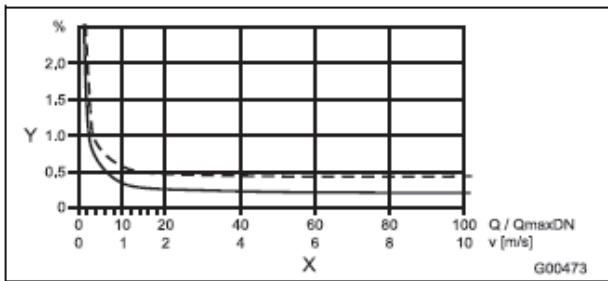


图 1

Y 精度: 测量值的 ± [%]

X 流速 v, [m/s], Q/QmaxDN [%]

模拟输出影响

等于脉冲输出加上测量值的 ±0.1 % ±0.01 mA

2.2 可重复性, 响应时间

可重复性精度	≤ 测量值的 0.11 %, $t_{meas} = 100 \text{ s}$, $v = 0.5 \dots 10 \text{ m/s}$
响应时间	作为阶梯函数 0 ... 99 % 励磁频率为 25 Hz 时, $5 \delta \geq 200 \text{ ms}$ 励磁频率为 12.5 Hz 时, $5 \delta \geq 400 \text{ ms}$

2.3 变送器

2.3.1 电气性能

电源	AC: 100 ... 230 V (-15 %/+10 %) AC: 24 V (-30 %/+10 %) DC: 24 V (-30 %/+30 %) 纹波: < 5 %
线路频率	47 ... 64 Hz
激励频率	6 1/4 Hz, 7 1/2 Hz, 12 1/2 Hz, 15 Hz, 25 Hz, 30 Hz (50/60 Hz 电源)
功耗	$S \leq 20 \text{ VA}$ (流量计传感器包括变送器)
电气连接	螺丝端子

2.3.1.1 输入/输出

输入/输出隔离

电流输出、数字输出 DO1 和 DO2、数字输入之间以及与流量计传感器输入电路之间绝缘。

2.3.1.2 空道检测

"空管检测"功能要求:

测量流体的导电率 $\geq 20 \mu \text{ S/cm}$, 同时要求信号电缆长度 $\leq 50 \text{ m}$ (164 英尺), 标称尺寸 $\text{DN} \geq \text{DN} 10$, 无前置放大器。

2.3.2 机械性能

一体型 (变送器直接安装在传感器上)	
外壳	铸铝, 涂漆
油漆	漆层厚度 $\geq 80 \mu \text{ m}$, RAL 9002, 浅灰色
电缆衬垫	聚酰胺
远程设计	
外壳	铸铝, 涂漆
油漆	漆层厚度 $\geq 80 \mu \text{ m}$, 中间部分 RAL 7012 深灰、前盖/后盖 RAL 9002 浅灰
电缆衬垫	聚酰胺
重量	4.5 kg (9.92 lb)

2.3.2.1 存储温度, 环境温度

环境温度

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F) 标准
-40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F) 可选

存储温度

-20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)

2.3.2.2 变送器外壳的防护等级

IP 65/IP 67, NEMA 4X

2.3.2.3 振动依据 EN 60068-2

变送器

- 范围: 10 - 58 Hz, 最大偏差 0.15 mm (0.006 英寸*)
- 范围: 58 - 150 Hz, 最大加速度 2 g*

* = 峰值负载

2.4 流量计口径，流量范围

仪表口径		最小流量下限	最大流量上限
DN	"	$0.02 \times Q_{\max DN} (\approx 0.2 \text{ m/s})$	$0 \dots \approx 10 \text{ m/s}$
3	1/10	0.08 L/min (0.02 USgal/min)	4 L/min (1.06 USgal/min)
4	5/32	0.16 L/min (0.04 USgal/min)	8 L/min (2.11 USgal/min)
6	1/4	0.4 L/min (0.11 USgal/min)	20 L/min (5.28 USgal/min)
8	5/16	0.6 L/min (0.16 USgal/min)	30 L/min (7.93 USgal/min)
10	3/8	0.9 L/min (0.24 USgal/min)	45 L/min (11.9 USgal/min)
15	1/2	2 L/min (0.53 USgal/min)	100 L/min (26.4 USgal/min)
20	3/4	3 L/min (0.79 USgal/min)	150 L/min (39.6 USgal/min)
25	1	4 L/min (1.06 USgal/min)	200 L/min (52.8 USgal/min)
32	1 1/4	8 L/min (2.11 USgal/min)	400 L/min (106 USgal/min)
40	1 1/2	12 L/min (3.17 USgal/min)	600 L/min (159 USgal/min)
50	2	1.2 m ³ /h (5.28 USgal/min)	60 m ³ /h (264 USgal/min)
65	2 1/2	2.4 m ³ /h (10.57 USgal/min)	120 m ³ /h (528 USgal/min)
80	3	3.6 m ³ /h (15.9 USgal/min)	180 m ³ /h (793 USgal/min)
100	4	4.8 m ³ /h (21.1 USgal/min)	240 m ³ /h (1057 USgal/min)
125	5	8.4 m ³ /h (37 USgal/min)	420 m ³ /h (1849 USgal/min)
150	6	12 m ³ /h (52.8 USgal/min)	600 m ³ /h (2642 USgal/min)
200	8	21.6 m ³ /h (95.1 USgal/min)	1080 m ³ /h (4755 USgal/min)
250	10	36 m ³ /h (159 USgal/min)	1800 m ³ /h (7925 USgal/min)
300	12	48 m ³ /h (211 USgal/min)	2400 m ³ /h (10567 USgal/min)
350	14	66 m ³ /h (291 USgal/min)	3300 m ³ /h (14529 USgal/min)
400	16	90 m ³ /h (396 USgal/min)	4500 m ³ /h (19813 USgal/min)
450	18	120 m ³ /h (528 USgal/min)	6000 m ³ /h (26417 USgal/min)
500	20	132 m ³ /h (581 USgal/min)	6600 m ³ /h (29059 USgal/min)
600	24	192 m ³ /h (845 USgal/min)	9600 m ³ /h (42268 USgal/min)
700	28	264 m ³ /h (1162 USgal/min)	13200 m ³ /h (58118 USgal/min)
760	30	312 m ³ /h (1374 USgal/min)	15600 m ³ /h (68685 USgal/min)
800	32	360 m ³ /h (1585 USgal/min)	18000 m ³ /h (79252 USgal/min)
900	36	480 m ³ /h (2113 USgal/min)	24000 m ³ /h (105669 USgal/min)
1000	40	540 m ³ /h (2378 USgal/min)	27000 m ³ /h (118877 USgal/min)
1050	42	616 m ³ /h (2712 USgal/min)	30800 m ³ /h (135608 USgal/min)
1100	44	660 m ³ /h (3038 USgal/min)	33000 m ³ /h (151899 USgal/min)
1200	48	840 m ³ /h (3698 USgal/min)	42000 m ³ /h (184920 USgal/min)
1400	54	1080 m ³ /h (4755 USgal/min)	54000 m ³ /h (237755 USgal/min)
1500	60	1260 m ³ /h (5548 USgal/min)	63000 m ³ /h (277381 USgal/min)
1600	66	1440 m ³ /h (6340 USgal/min)	72000 m ³ /h (317006 USgal/min)
1800	72	1800 m ³ /h (7925 USgal/min)	90000 m ³ /h (396258 USgal/min)
2000	80	2280 m ³ /h (10039 USgal/min)	114000 m ³ /h (501927 USgal/min)

1. 流量量程极限值的可设置范围介于 $0.02 \times Q_{\max DN}$ 和 $2 \times Q_{\max DN}$ 之间。
2. 更大口径的流量范围请咨询 ABB。

3 功能规格

3.1 流量计传感器

3.1.1 防护类型依据 EN 60529

IP 65, P 67, NEMA 4X

IP 68 (仅限分体流量计传感器)

3.1.2 管路振动依据 EN 60068-2-6

以下规定适用于一体型设备:

(变送器直接安装在流量计传感器上)

- 在 10 ...58 Hz 范围内, 最大偏差 0.15 mm (0.006 英寸)
- 在 58 ...150 Hz 范围内, 最大加速度 2 g

以下规定适用于配置分体型变送器的设备:

变送器

- 在 10 ...58 Hz 范围内, 最大偏差 0.15 mm (0.006 英寸)
- 在 58 ...150 Hz 范围内, 最大加速度 2 g

流量计传感器

- 在 10 ...58 Hz 范围内, 最大偏差 0.15 mm (0.006 英寸)
- 在 58 ...150 Hz 范围内, 最大加速度 2 g

3.1.3 安装长度

法兰连接的设备的安装长度应符合 VDI/VDE 2641、ISO 13359 或者 DVGW (过程表 W420、设计 WP、ISO 4064 简章) 中规定。

3.1.4 信号电缆 (仅限分体变送器)

提供一条 5 m (16.4 英尺) 电缆。

如果所需长度超过 5 m (16.4 英尺), 可使用订单号 D173D027U01 购买电缆。

如果变送器设计用于 1 区, Div1 (FET325 型), 变送器上永久连接 10 m (32.8 英尺) 的信号电缆。

前置放大器

流量计传感器与变速器之间的最大信号电缆长度:

a) 无前置放大器:

- 如果导电率 $\geq 5 \mu S/cm$, 最大长度为 50 m (164 英尺) 长度超过 50 m (164 英尺) 电缆要求使用前置放大器。

b) 有前置放大器

- 如果导电率 $\geq 5 \mu S/cm$, 最大长度为 200 m (656 英尺)

3.1.5 温度范围

存储温度

-20 ... 70 °C (-4 ... 70.00 °C)

最低允许压力取决于流体温度:

内衬	标称尺寸	P Operating mbar (绝压)	T Operatin g ¹⁾
硬橡胶	15 ... 2000 (1/2 ... 80")	0	< 60 °C (194 °F)
软橡胶	50 ... 2000 (2 ... 80")	0	< 60 °C (140 °F)
PTFE 获得 KTW 批准	10 ... 600 (3/8 ... 24")	270 400 500	< 20 °C (68 °F) < 100 °C (212 °F) < 130 °C (266 °F)
加厚 PTFE, 高温型号	25 ... 80 100 ... 250 300	0 67 27	< 180 °C (356 °F) < 180 °C (356 °F) < 180 °C (356 °F)
PFA	3 ... 200 (1/10 ... 8")	0	< 180 °C (356 °F)
ETFE	25 ... 1000 (1 ... 40")	100	< 130 °C (266 °F)

¹⁾ 对于 CIP/SIP 清洁, 允许在有限时间内使用较高温度; 参考表"最高允许清洁温度"。

最高允许清洁温度:

CIP 清洁	传感器内衬	T _{max}	T _{max} 分钟	T _{amb.}
蒸汽清洗	PTFE, PFA	150 °C (302 °F)	60	25 °C (77 °F)
流体	PTFE, PFA	140 °C (284 °F)	60	25 °C (77 °F)

如果环境温度超过 25°C, 必须从最高清洁温度中减去差值。

T_{max} - Δ °C. (Δ °C = T_{amb} - 25 °C)

最高环境温度取决于流体温度：



重要

在具有潜在爆炸危险气氛中使用设备时，请遵守本数据表中的“相关防爆规范”中的附加温度规定和单独的防爆安全说明（SM/FEP300/FEH300/ATEX/IECEX）以及（SM/FEP300/FEH300/FM/CSA）。

型号 FEP311、FEP315（标准温度型号）

内衬	法兰材料	环境温度		流体温度	
		最低温度	最高温度	最低温度	最高温度
硬橡胶	碳钢	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14°F)	60 °C (194 °F)
硬橡胶	不锈钢	-15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)	-15 °C (5 °F)	60 °C (194 °F)
软橡胶	碳钢	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)
软橡胶	不锈钢	-15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)	-15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)
PTFE	碳钢	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14°F)	90 °C (194 °F)
			45 °C (113 °F)		130 °C (266 °F)
PTFE	不锈钢	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	90 °C (194 °F)
			45 °C (113 °F)		130 °C (266 °F)
PFA ¹⁾	碳钢	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14°F)	90 °C (194 °F)
			45 °C (113 °F)		130 °C (266 °F)
PFA ¹⁾	不锈钢	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	90 °C (194 °F)
			45 °C (113 °F)		130 °C (266 °F)
加厚 PTFE ²⁾	碳钢	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14°F)	90 °C (194 °F)
			45 °C (113 °F)		130 °C (266 °F)
加厚 PTFE ²⁾	不锈钢	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	90 °C (194 °F)
			45 °C (113 °F)		130 °C (266 °F)
ETFE ³⁾	碳钢	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14°F)	90 °C (194 °F)
			45 °C (113 °F)		130 °C (266 °F)
ETFE ³⁾	不锈钢	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	90 °C (194 °F)
			45 °C (113 °F)		130 °C (266 °F)

型号 FEP311、FEP315（高温型号）

内衬	法兰材料	环境温度		流体温度	
		最低温度	最高温度	最低温度	最高温度
PFA ¹⁾	碳钢	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14°F)	180 °C (356 °F)
PFA ¹⁾	不锈钢	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F)	-20 °C (-13 °F)	180 °C (356 °F)
加厚 PTFE ²⁾	碳钢	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14°F)	180 °C (356 °F)
加厚 PTFE ²⁾	不锈钢	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F)	-20 °C (-13 °F)	180 °C (356 °F)
ETFE ³⁾	碳钢	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14°F)	130 °C (266 °F)
ETFE ³⁾	不锈钢	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F)	-20 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)

1) 公称口径≥DN 10, 可提供 PFA（高温型号）

2) 公称口径≥DN 25, 可提供加厚 PTFE

3) 公称口径≥DN 25, 可提供 ETFE

**重要**

在具有潜在爆炸危险气氛中使用设备时，请遵守本数据表中的"相关防爆规范"中的附加温度规定和单独的防爆安全说明（SM/FEP300/FEH300/ATEX/IECEX）以及（SM/FEP300/FEH300/FM/CSA）。

型号 FEP321、FEP325（标准温度型号）

内衬	法兰材料	环境温度		流体温度	
		最低温度	最高温度	最低温度	最高温度
硬橡胶	碳钢	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14°F)	60 °C (194 °F)
硬橡胶	不锈钢	-15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)	-15 °C (5 °F)	60 °C (194 °F)
软橡胶	碳钢	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)
软橡胶	不锈钢	-15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)	-15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)
PTFE	碳钢	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14°F)	130 °C (266 °F)
PTFE	不锈钢	-25 °C (-13 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)
PFA ¹⁾	碳钢	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14°F)	130 °C (266 °F)
PFA ¹⁾	不锈钢	-25 °C (-13 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)
加厚 PTFE ²⁾	碳钢	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14°F)	130 °C (266 °F)
加厚 PTFE ²⁾	不锈钢	-25 °C (-13 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)
ETFE ³⁾	碳钢	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14°F)	130 °C (266 °F)
ETFE ³⁾	不锈钢	-25 °C (-13 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)

型号 FEP321、FEP325（高温型号）

内衬	法兰材料	环境温度		流体温度	
		最低温度	最高温度	最低温度	最高温度
PFA ¹⁾	碳钢	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14°F)	180 °C (356 °F)
PFA ¹⁾	不锈钢	-25 °C (-13 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	180 °C (356 °F)
加厚 PTFE ²⁾	碳钢	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14°F)	180 °C (356 °F)
加厚 PTFE ²⁾	不锈钢	-25 °C (-13 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	180 °C (356 °F)
ETFE ³⁾	碳钢	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14°F)	130 °C (266 °F)
ETFE ³⁾	不锈钢	-25 °C (-13 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)

1) 如果标称尺寸≥DN 10，可提供 PFA（高温型号）

2) 如果标称尺寸≥DN 25，可提供厚 PTFE

3) 如果标称尺寸≥DN 25，可提供 ETFE

3.1.6 材料负载

允许流体温度 (TS) 和允许压力 (PS) 的极限值计算依据设备中使用的内衬和法兰材料 (参见设备上的铭牌)。

DIN 法兰, 不锈钢, 最大 DN 600 (24")

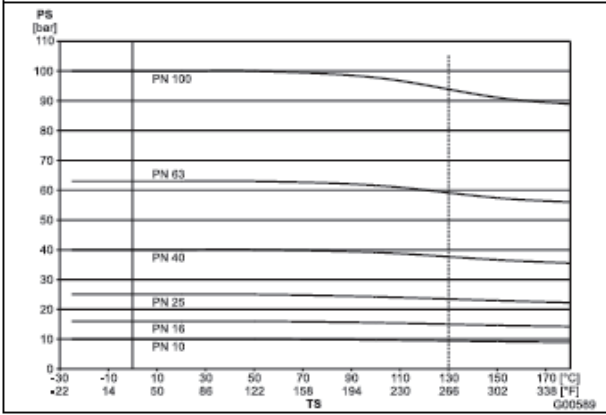


图 2:

ASME 法兰, 不锈钢, 最大 DN 300 (12") (CL150/300); 最大 DN 1000 (40") (CL150)

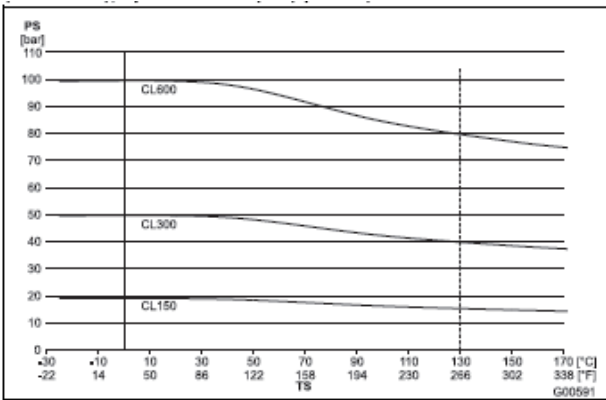


图 3

DIN 碳钢法兰, 最大 DN 600 (24")

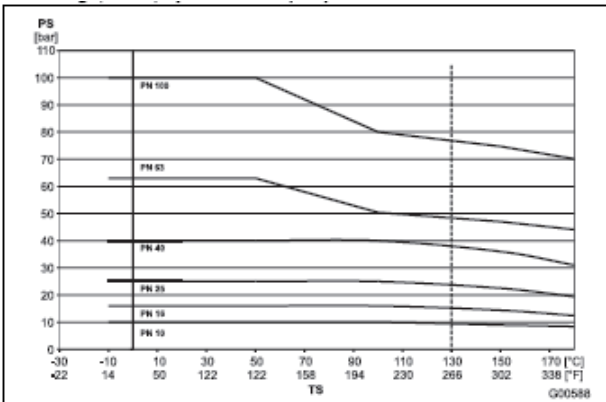


图 4

ASME 碳钢法兰, 最大 DN 300 (12") (CL150/300); 最大 DN 1000 (40") (CL150)

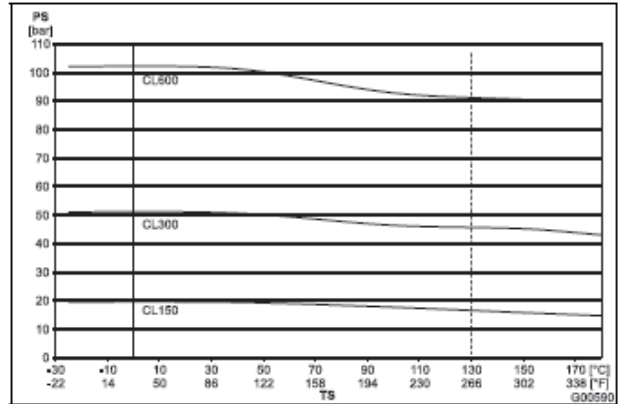


图 5

JIS 10K-B2210 法兰

标称尺寸	材料	PN	TS	PS [bar]
32 ... 100 (1 1/4 ... 4")	不锈钢 1.4571[316Ti]	10	-25 ... 180 °C (-13 ... 356 °F)	10 (145 psi)
32 ... 100 (1 1/4 ... 4")	碳钢	10	-25 ... 180 °C (-13 ... 356 °F)	10 (145 psi)

DIN 法兰, 不锈钢, DN 700 (28"), 最大 DN 1000 (40")

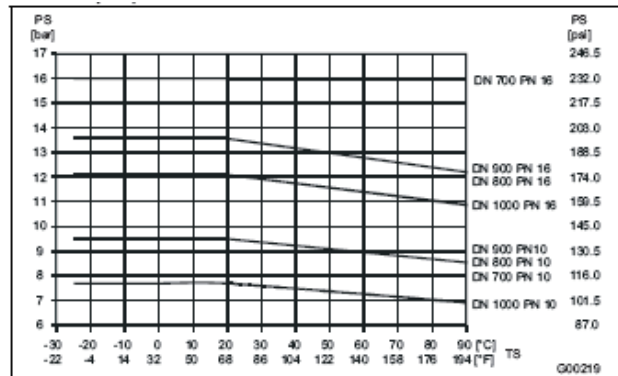


图 6

DIN 碳钢法兰, DN 700 (28"), 最大 DN 1000 (40")

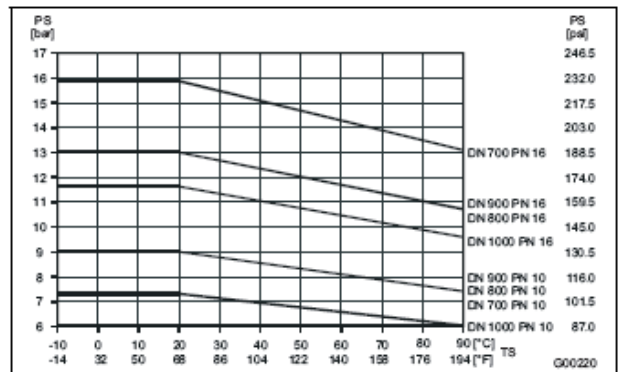


图 7

3.1.7 传感器

过程接液部件

部件	标准	选项
内衬	PTFE、PFA、ETFE、硬橡胶、软橡胶	—
测量及接地电极, 用于: - 硬橡胶 - 软橡胶	不锈钢 1.4571[316Ti]	Hastelloy B-3 (2.4600)、 Hastelloy C-4 (2.4610)、 钛、钽、铂铱、1.4539 [904L]
-PTFE、PFA、ETFE	不锈钢 1.4539 [904L]	不锈钢 1.4571[316Ti] Hast. C-4 (2.4610) Hast. B-3 (2.4600) 钛、钽、铂铱
接地环	316L	根据要求提供
保护环	316L	根据要求提供

非接液部件

	标准	选项
DN 3 ... 15 (1/10 ... 1/2")	不锈钢 1)	
DN 20 ... 400 (3/4 ... 16")	碳钢 2) (镀锌)	不锈钢 1)
DN 450 ... 2000 (18 ... 80")	碳钢 2) (喷漆)	不锈钢 1)

1) 1.4301 (304), 1.4307, 1.4404 (316L) 1.4435 (316L), 1.4541 (321), 1.4571 (316Ti), ASTM A182 F304, ASTM A182 F304L, ASTM A182 F316L, ASTM A182 F321, ASTM, A182 F316L, ASTM A182 F316, 0Cr18Ni9, 0Cr18Ni10, 0Cr17Ni13Mo2, 0Cr27Ni12Mo3, 1Cr18Ni9Ti, 0Cr18Ni12Mo2Ti

2) 1.0038, 1.0460, 1.0570, 1.0432, ASTM A105, Q255A, 20#, 16Mn

传感器外壳

	标准	选项
外壳 DN 3 ... 400 (1/10 ... 16")	双层外壳, 铸铝, 涂漆, 漆层厚度 $\geq 80 \mu\text{m}$, RAL 9002	—
DN 450 ... 2000 (18 ... 80")	焊接钢设计, 涂漆, 漆层厚度 $\geq 80 \mu\text{m}$, RAL 9002	—
接线盒	铝合金, 涂漆, 厚度 $\geq 80 \mu\text{m}$, 浅灰色, RAL 9002	—
仪表管	不锈钢 1.4301	—
PG 连接器	聚酰胺	—

3.1.8 型号 FEP311、FEP321、FET321 的电气接线图

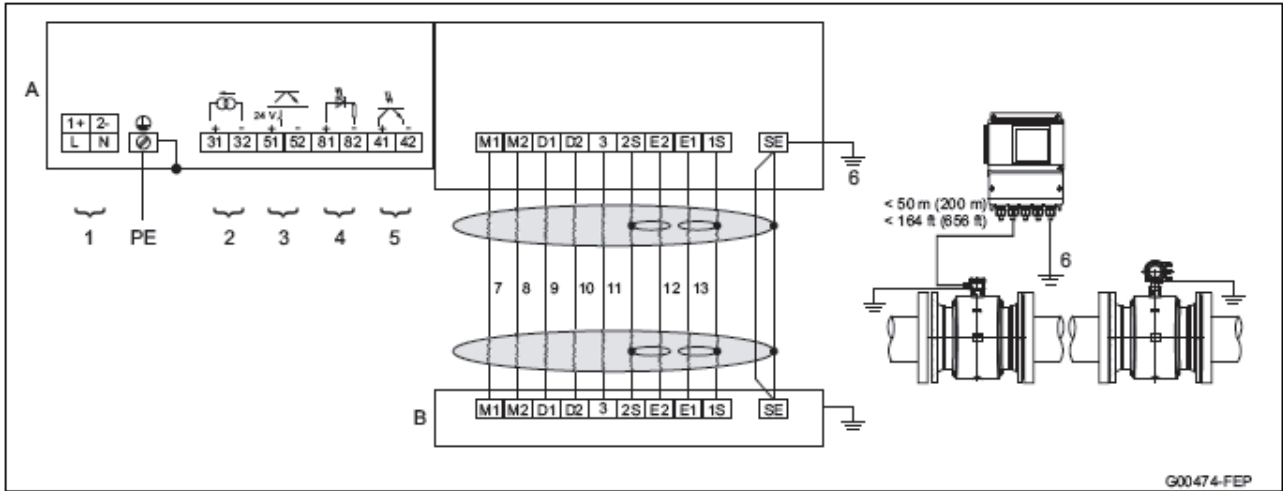
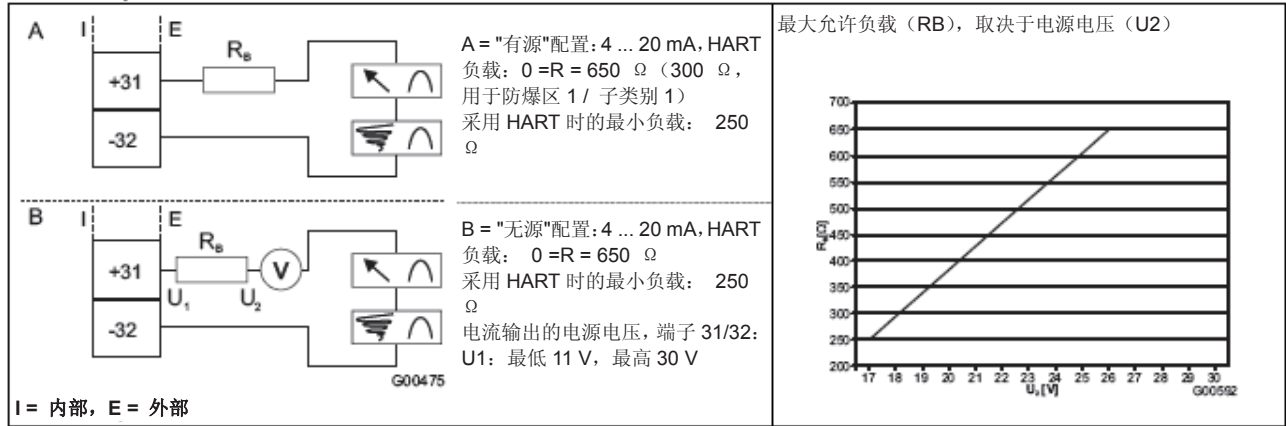


图 8

- A 变送器
- B 流量计传感器
- 1 电源：参见铭牌
- 2 电流输出（端子 31/32）
 电流输出可采用"有源"或"无源"模式。
 - 有源：4 ... 20 mA, HART 协议（标准），负载： $250\ \Omega \leq R \leq 650\ \Omega$
 - 无源：4 ... 20 mA, HART 协议（标准），负载： $250\ \Omega \leq R \leq 650\ \Omega$
 电流输出的电源电压：端子 31/32 处最低 11 V，最高 30 V。
- 3 数字输出 DO1（端子 51/52）（脉冲输出或者数字输出）
 可在本地使用软件将功能配置为"脉冲输出"或者"数字输出"。工厂设置为"脉冲输出"。
 输出可配置为"有源"或"无源"输出。
 使用软件进行配置。
 - 配置为脉冲输出
 最高脉冲频率：5,250 Hz.
 脉冲宽度：0.1 ... 2,000 ms.
 脉冲系数和脉冲宽度相互依赖，采用动态计算方式。
 - 配置为触点输出
 功能：系统报警、空管道报警、报警上/下限、流向信号等等
 - 配置为"有源"输出
 $U = 19 \dots 21\text{ V}$, $I_{\text{max}} = 220\text{ mA}$, $f_{\text{max}} \leq 5,250\text{ Hz}$
 - 配置为"无源"输出
 $U_{\text{max}} = 30\text{ V}$, $I_{\text{max}} = 220\text{ mA}$, $f_{\text{max}} \leq 5,250\text{ Hz}$
- 4 数字输入（端子 81/82）（触点输入）
 可使用软件在本地配置功能：
 外部输出关闭、外部累加器复位、外部累加器停止等等
 光耦合器的数据： $16\text{ V} \leq U \leq 30\text{ V}$, $R_i = 2\text{ k}\Omega$
- 5 数字输出 DO2（端子 41/42）（脉冲输出或者数字输出）
 可在本地使用软件将功能配置为"脉冲输出"或者"数字输出"。
 工厂设置为"数字输出"，流向信号。
 输出总是为"无源"输出（光耦合器）。
 光耦合器的数据： $U_{\text{max}} = 30\text{ V}$, $I_{\text{max}} = 220\text{ mA}$, $f_{\text{max}} \leq 5,250\text{ Hz}$
- 6 功能接地
- 7 棕色
- 8 红色
- 9 橙色
- 10 黄色
- 11 绿色
- 12 蓝色
- 13 紫色

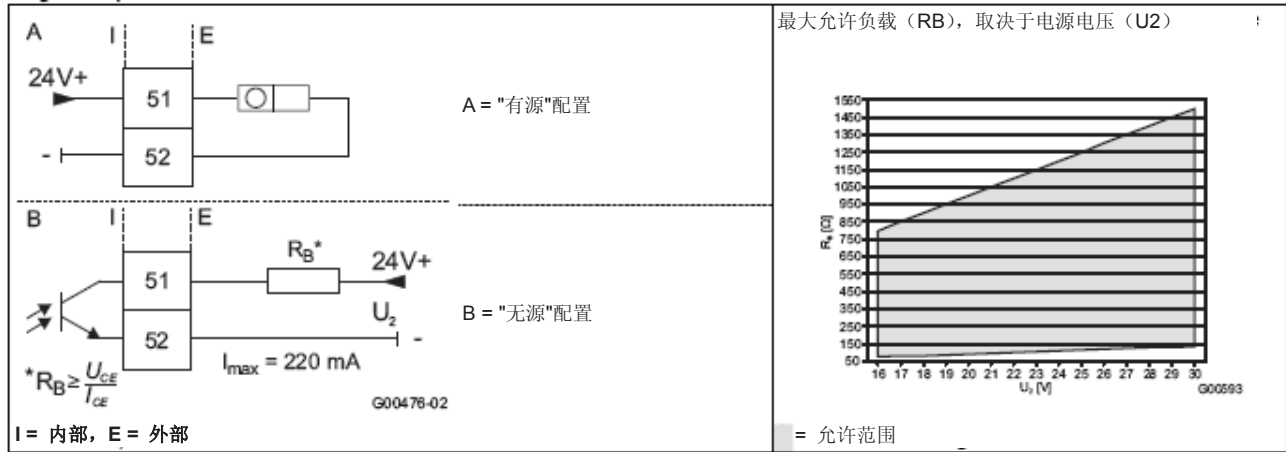
外围设备电流输出的连接示例



I = 内部, E = 外部

图 9

数字输出 DO1



I = 内部, E = 外部

= 允许范围

图 10

数字输出 DO2，例如用于系统监控、报警上限/下限、空管道或正向/反向信号或者计数脉冲（可使用软件配置功能）

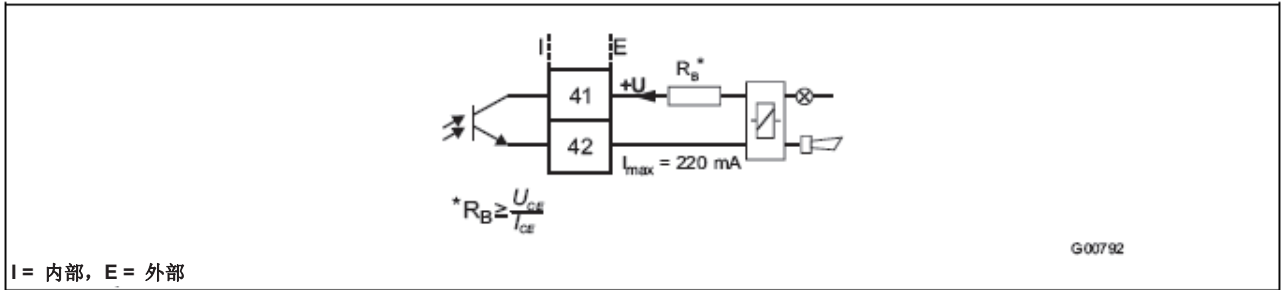


图 11

数字输出 DO1 和 DO2，单独的正向和反向脉冲

数字输出 DO1 和 DO2，单独的正向和反向脉冲（备选连接）

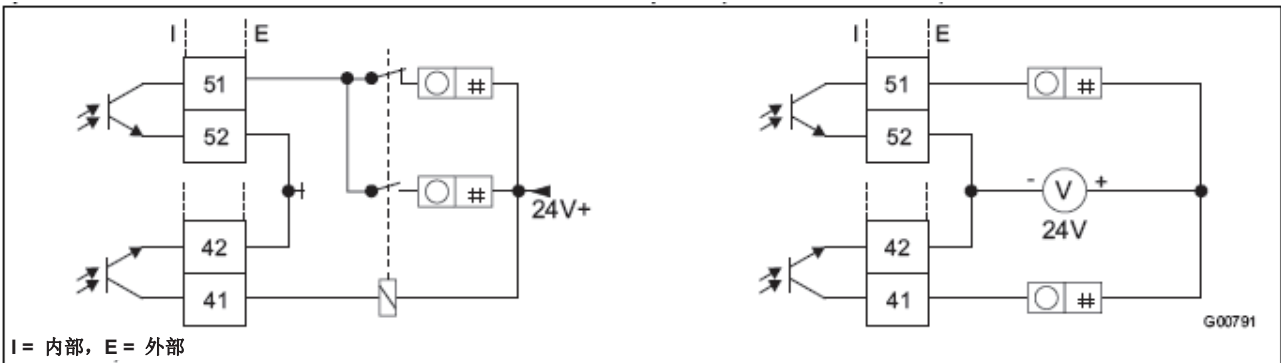


图 12

数字输入，用于外部输出关闭或者外部累加器复位

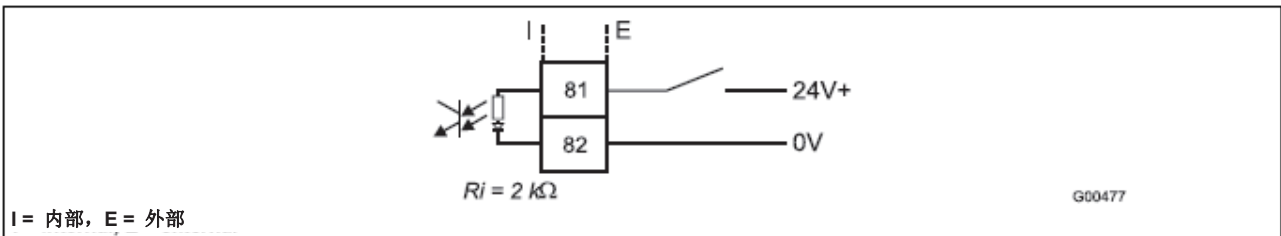


图 13

4 在 Zone1, 21, 22/Div.1 中使用时的相关防爆规范

4.1 综述

型号为 FEP315 和 FEP325 的设备批准用于以下具有潜在爆炸危险的区域:

- NEPSI/ATEX/IECEX Zone1, 2, 21, 22
- FM Div.1/Div.2
- cFM Div.1/Div.2



重要

关于各种批准的详情, 请参考第 1 节"ProcessMaster - 技术概述"。



重要

变送器和流量计传感器的外壳必须连接到等电势端子 PA。操作员必须确保在连接保护导线 (PE) 时, 保护导线与等电势端子 PA 之间不得存在电势差。

在进行防爆计算时, 假设电缆进口温度为 70 °C (158 °F)。因此, 用于辅助电源、信号输入和输出的电缆的工作温度规格不得低于 70 °C (158 °F)。

4.2 电气连接

4.2.1 Zone 1/Div.1 中 FEP315、FEP325 和 FET325 的接线图

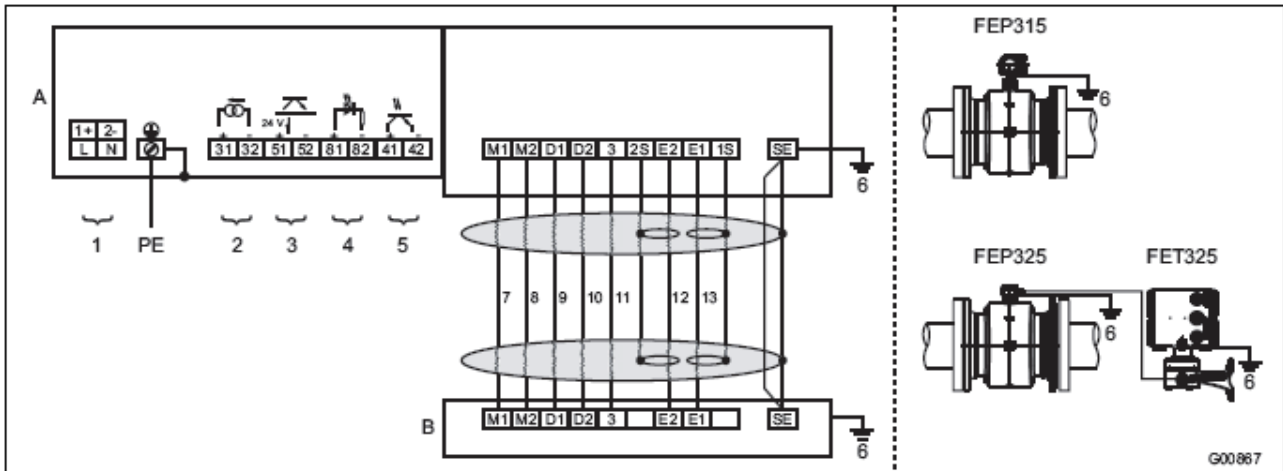


图 14

A 变送器

B 流量计传感器

1 电源:

参见铭牌

2 电流输出 (端子 31/32)

根据设计, 可采用"有源"或"无源"输出。

对于设计用于防爆区 1 的设备, 不可在本地重新配置电流输出。

- 有源: 4 ... 20 mA, HART 协议 (标准), 负载: $250 \Omega \leq R \leq 300 \Omega$
- 无源: 4 ... 20 mA, HART 协议 (标准), 负载: $250 \Omega \leq R \leq 650 \Omega$,
电流输出的电源电压: 端子 31/32 处最低 11 V, 最高 30 V。

3 数字输出 DO1 端子 (51/52)

输出总是为"无源"输出 (光耦合器)。

- 光耦合器的数据: $U_{max} = 30 V, I_{max} = 220 mA$, 可在本地使用软件将功能配置为"脉冲输出"或者"数字输出"。工厂设置为"脉冲输出"。
- 配置为脉冲输出, 最高脉冲频率: 5250 Hz, 脉冲宽度: 0.1 2,000 ms。脉冲系数和脉冲宽度相互依赖, 采用动态计算方式。
- 配置为触点输出。功能: 系统报警、空管道报警、报警上/下限、流向信号等等

4 数字输入: (端子 81/82)

只有结合"无源"电流输出才可使用。可使用软件在本地配置功能: 外部输出关闭、外部累加器复位、外部累加器停止, 其他用于光耦合器的数据: $16 V \leq U \leq 30 V, R_i = 2 k\Omega$

5 数字输出 DO2 (端子 41/42)

输出总是为"无源"输出 (光耦合器)。光耦合器的数据: $U_{max} = 30 V, I_{max} = 220 mA$ 可在本地使用软件将功能配置为"脉冲输出"或者"数字输出"。工厂设置为"数字输出", 流向信号。

6 等电势端子 PA

- 7 棕色
- 8 红色
- 9 橙色
- 10 黄色
- 11 绿色
- 12 蓝色
- 13 紫色

所有输入和输出之间及其与电源之间绝缘。

电气规格为运行数据。

4.2.2 Zone 1/Div.1 中 FEP325 的接线图, Zone 2/Div.2 中 FET325 的接线图, 以及防爆区之外的 FET321 变送器接线图

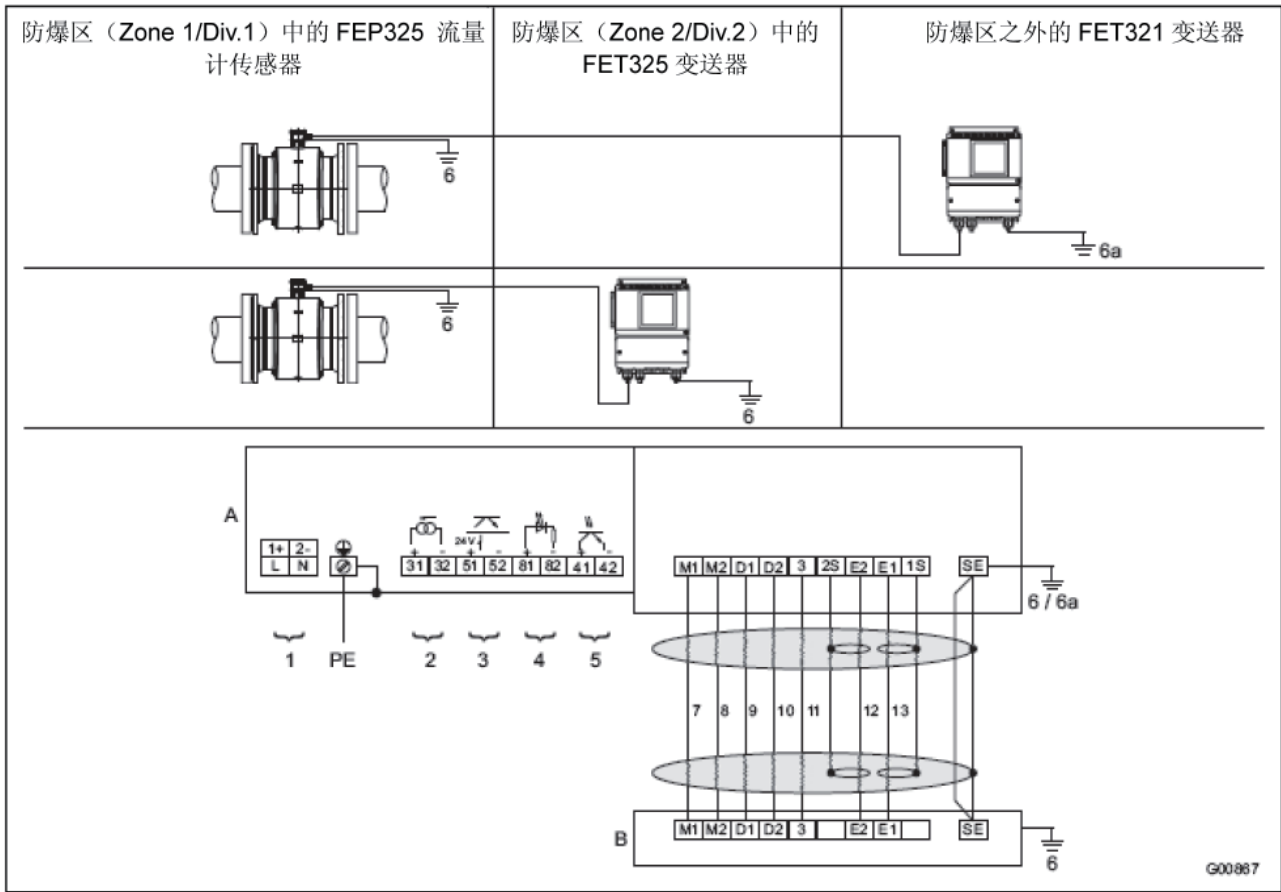


图 15

- A 变送器
- B 流量计传感器
- 1 电源: 参见铭牌
- 2 电流输出 (端子 31/32)
 电流输出可在本地配置为"有源"或"无源"输出。
 • 有源: 4 ... 20 mA, HART 协议 (标准), 负载: 250 Ω ≤ R ≤ 650 Ω
 • 无源: 4 ... 20 mA, HART 协议 (标准), 负载: 250 Ω ≤ R ≤ 650 Ω,
 电流输出的电源电压: 端子 31/32 处最低 11 V, 最高 30 V。
- 3 数字输出 DO1 端子 (51/52)
 数字输出可在本地配置为"有源"或"无源"输出。
 • 有源: U = 19 ... 21 V, I_{max} = 220 mA, f_{max} ≤ 5250 Hz
 • 无源: U_{max} = 30 V, I_{max} = 220 mA, f_{max} ≤ 5,250 Hz
 可在本地使用软件将功能配置为"脉冲输出"或者"数字输出"。工厂设置为"脉冲输出"。
 • 配置为脉冲输出, 最高脉冲频率: 5250 Hz, 脉冲宽度: 0.1 2,000 ms。脉冲系数和脉冲宽度相互依赖, 采用动态计算方式。
 • 配置为触点输出。功能: 系统报警、空管道报警、报警上/下限、流向信号等等
- 4 数字输入: (端子 81/82)
 可使用软件在本地配置功能: 外部输出关闭、外部累加器复位、外部累加器停止, 其他用于光耦合器的数据: 16 V ≤ U ≤ 30 V, R_i = 2 kΩ
- 5 数字输出 DO2 (端子 41/42)
 输出总是为"无源"输出 (光耦合器)。
 光耦合器的数据: U_{max} = 30 V, I_{max} = 220 mA, f_{max} ≤ 5250 Hz,
 可在本地使用软件将功能配置为"脉冲输出"或者"数字输出"。工厂设置为"数字输出", 流向信号。
- 6 等电势端子 PA
- 6a 功能接地 (仅限无爆炸危险区中的流量计传感器 FET321)
- 7 棕色
- 8 红色
- 9 橙色
- 10 黄色
- 11 绿色
- 12 蓝色
- 13 紫色

所有输入和输出之间及其与电源之间绝缘。
 电气规格为运行数据。

4.3 电气数据

在具有潜在爆炸危险的区域中工作时，请遵守以下变送器信号输入和输出的电气数据规定。关于电流输出（有源/无源）的设计信息，请参考设备上的标签。

型号：FEP315 或者 FET325

输入/输出	防爆等级 Ex e, XP		运行数据		防爆等级 Ex nA, NI		防爆等级 Ex ia, IS					
	UM [V]	IM [mA]	UN [V]	IN [mA]	UN [V]	IN [mA]	UO [V]	IO [mA]	PO [mW]	CO [nF]	COP A [nF]	LO [mH]
电流输出, 有源端子 31/32	60	35	30	30	30	30	20	100	500	210	195	6
							UI [V]	II [mA]	PI [mW]	CI [nF]	CIPA [nF]	LI [mH]
							60	425	2000	8.4	24	0,065
电流输出, 无源 (4端子 31/32)	60	35	30	30	30	30	UI [V]	II [mA]	PI [mW]	CI [nF]	CIPA [nF]	LI [mH]
							60	500	2000	8.4	24	170
数字输出 DO2, 无源端子 41/42	60	35	30	220	30	220	UI [V]	II [mA]	PI [mW]	CI [nF]	CIPA [nF]	LI [mH]
							60	425 ¹⁾ 500 ²⁾	2000	3.6	3.6	170
数字输出 DO1, 无源端子 51/52	60	35	30	220	30	220	60	425 ¹⁾ 500 ²⁾	2000	3.6	3.6	170
数字输入 DI ³⁾ 无源端子 81/82	60	35	30	10	30	10	60	500	2000	3.6	3.6	170

- 1) 使用"有源"电流输出
- 2) 使用"无源"电流输出
- 3) 只有连接无源电流输出才可使用

所有输入和输出之间及其与电源之间绝缘。

特殊连接要求:

输出电路的设计使其能够连接本质安全和非本质安全电路。不允许组合本质安全和非本质安全电路。在本质安全电路中，必须在整个电流输出的电路上保持等电势连接。

非本质安全电路的额定电压为 UM = 60 V。

在连接非本质安全电路时，如果不超过额定电压 UM = 60 V，就能保持本质安全特性。

4.4 温度值

型号名称	表面温度
FEP315	70 °C (158 °F)
FEP325	85 °C (185 °F)
FET325	70 °C (158 °F)

表面温度取决于流体温度。

当流体温度升高超过 70°C (158°F) 或者超过 85°C (185°F) 时，表面温度也升高到流体温度。



重要

最高允许流体温度取决于内衬和法兰材料，同时会受到表 1 中的运行数据以及表 2 - n 中的防爆规格的限制。

表 1: 取决于内衬和法兰材料的流体温度

型号 FEP315/FEP325

材料		流体温度 (运行数据)	
内衬	法兰	最小	最大
硬橡胶	碳钢	-10 °C (14 °F)	60 °C (194 °F)
硬橡胶	不锈钢	-15 °C (5 °F)	60 °C (194 °F)
软橡胶	碳钢	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)
软橡胶	不锈钢	-15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)
PTFE	碳钢	-10 °C (14 °F)	130 °C (266 °F)
PTFE	不锈钢	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)
PFA	碳钢	-10 °C (14 °F)	180 °C (356 °F)
PFA	不锈钢	-25 °C (-13 °F)	180 °C (356 °F)
厚 PTFE	碳钢	-10 °C (14 °F)	180 °C (356 °F)
厚 PTFE	不锈钢	-25 °C (-13 °F)	180 °C (356 °F)
ETFE	碳钢	-10 °C (14 °F)	130 °C (266 °F)
ETFE	不锈钢	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)

表 2: FEP315 型 ProcessMaster 的流体温度 (防爆数据)

标称尺寸	设计	温度等级	环境温度											
			(-40 °C) ¹⁾ - 20 °C ... + 40 °C				(-40 °C) ¹⁾ - 20 °C ... + 50 °C				(-40 °C) ¹⁾ - 20 °C ... + 60 °C			
			未保温		保温		未保温		保温		未保温		保温	
			气体	气体与粉尘:	气体	气体与粉尘:	气体	气体与粉尘:	气体	气体与粉尘:	气体	气体与粉尘:	气体	气体与粉尘:
DN 3 ... DN 100	NT	T1	130 °C						90 °C	30 °C	80 °C	40 °C		
			180 °C						120 °C	20 °C	120 °C	20 °C		
	HT	T2	130 °C						90 °C	30 °C	80 °C	40 °C		
			180 °C						120 °C	20 °C	120 °C	20 °C		
	NT	T3	130 °C						90 °C	30 °C	80 °C	40 °C		
			180 °C						120 °C	20 °C	120 °C	20 °C		
	HT	T4	120 °C						90 °C	30 °C	80 °C	40 °C		
			120 °C						120 °C	20 °C	120 °C	20 °C		
	NT	T5	85 °C						70 °C	30 °C	80 °C	40 °C		
			85 °C						85 °C	20 °C	85 °C	20 °C		
	HT	T6	70 °C						70 °C	30 °C	70 °C	40 °C		
			70 °C						70 °C	20 °C	70 °C	20 °C		
DN 125 ... DN 2400	NT	T1	130 °C						90 °C	30 °C	80 °C	40 °C		
			180 °C						120 °C	20 °C	120 °C	20 °C		
	HT	T2	130 °C						90 °C	30 °C	80 °C	40 °C		
			180 °C						120 °C	20 °C	120 °C	20 °C		
	NT	T3	130 °C						90 °C	30 °C	80 °C	40 °C		
			180 °C						120 °C	20 °C	120 °C	20 °C		
	HT	T4	125 °C						90 °C	30 °C	80 °C	40 °C		
			125 °C						120 °C	20 °C	120 °C	20 °C		
	NT	T5	90 °C						90 °C	30 °C	80 °C	40 °C		
			90 °C						90 °C	20 °C	90 °C	20 °C		
	HT	T6	75 °C						75 °C	30 °C	75 °C	40 °C		
			75 °C						75 °C	20 °C	75 °C	20 °C		

1) 低温型号 (选项)

NT 标准型号, T_{medium} 最大值 130 °C (266 °F)

HT 高温型号, T_{medium} 最大值 180 °C (356 °F)

未保温: 流量计传感器未使用管道保温材料缠绕。

保温: 流量计传感器使用管道保温材料缠绕。

重要



标准型号包括针对气体和粉尘的防爆措施。

- 如果设备的安装位置属于具有潜在气体和粉尘爆炸危险的区域, 必须考虑表中"气体和粉尘"一栏中的温度数据。
- 如果设备的安装位置属于只具有潜在气体爆炸危险的区域, 必须考虑表中"气体"一栏中的温度数据。

表 3: FEP325 型 ProcessMaster 的流体温度 (防爆数据)

标称尺寸	设计	温度等级	环境温度											
			(-40 °C) ¹⁾ - 20 °C ... + 40 °C				(-40 °C) ¹⁾ - 20 °C ... + 50 °C				(-40 °C) ¹⁾ - 20 °C ... + 60 °C			
			未保温		保温		未保温		保温		未保温		保温	
			气体	气体与粉尘:	气体	气体与粉尘:	气体	气体与粉尘:	气体	气体与粉尘:	气体	气体与粉尘:	气体	气体与粉尘:
DN 3 ... DN 100	NT	T1	130 °C						110 °C					
			180 °C						160 °C					
	HT	T1	180 °C						150 °C					
			130 °C						110 °C					
	NT	T2	130 °C						110 °C					
			180 °C						160 °C					
	HT	T2	180 °C						150 °C					
			130 °C						110 °C					
	NT	T3	130 °C						110 °C					
			180 °C						160 °C					
	HT	T3	180 °C						150 °C					
			120 °C						110 °C					
NT	T4	120 °C						120 °C						
		85 °C						85 °C						
HT	T4	85 °C						85 °C						
		70 °C						70 °C						
NT	T5	70 °C						70 °C						
		70 °C						70 °C						
HT	T5	70 °C						70 °C						
		70 °C						70 °C						
DN 125 ... DN 2000	NT	T1	130 °C						110 °C					
			180 °C						160 °C					
	HT	T1	180 °C						150 °C					
			130 °C						110 °C					
	NT	T2	130 °C						110 °C					
			180 °C						160 °C					
	HT	T2	180 °C						150 °C					
			130 °C						110 °C					
	NT	T3	130 °C						110 °C					
			180 °C						160 °C					
	HT	T3	180 °C						150 °C					
			125 °C						110 °C					
NT	T4	125 °C						125 °C						
		125 °C						125 °C						
HT	T4	125 °C						125 °C						
		90 °C						90 °C						
NT	T5	90 °C						90 °C						
		90 °C						90 °C						
HT	T5	90 °C						90 °C						
		90 °C						90 °C						
NT	T6	75 °C						75 °C						
		75 °C						75 °C						
HT	T6	75 °C						75 °C						
		75 °C						75 °C						

1) 低温型号 (选项)

NT 标准型号, T_{medium} 最大值 130 °C (266 °F)

HT 高温型号, T_{medium} 最大值 180 °C (356 °F)

未保温: 流量计传感器未使用管道保温材料缠绕。

保温: 流量计传感器使用管道保温材料缠绕。

重要



标准型号包括针对气体和粉尘的防爆措施。

- 如果设备的安装位置属于具有潜在气体和粉尘爆炸危险的区域, 必须考虑表中"气体和粉尘"一栏中的温度数据。
- 如果设备的安装位置属于只具有潜在气体爆炸危险的区域, 必须考虑表中"气体"一栏中的温度数据。

4.5 设计用于 Zone1/Div.1 的型号的特性

4.5.1 配置电流输出

对于设计用于 Zone1/Div.1 的设备，以后不可重新配置电流输出。
 在订购时必须说明所需的电流输出配置（有源/无源）。
 关于电流输出（有源/无源）的设计信息，请参考设备上的标签。

4.5.2 数字输出的配置

对于设计用于 Zone1/Div1 的型号，可在 NAMUR 开关放大器上配置字数出 DO1 (51/52) 和 DO2 (41/42)。
 在出厂设置中，输出配置为默认连接（非 NAMUR）。



重要

输出的防爆等级保持不变。连接这些输出的设备必须符合相关的防爆条例。

跳线位于变送器外壳的背面。

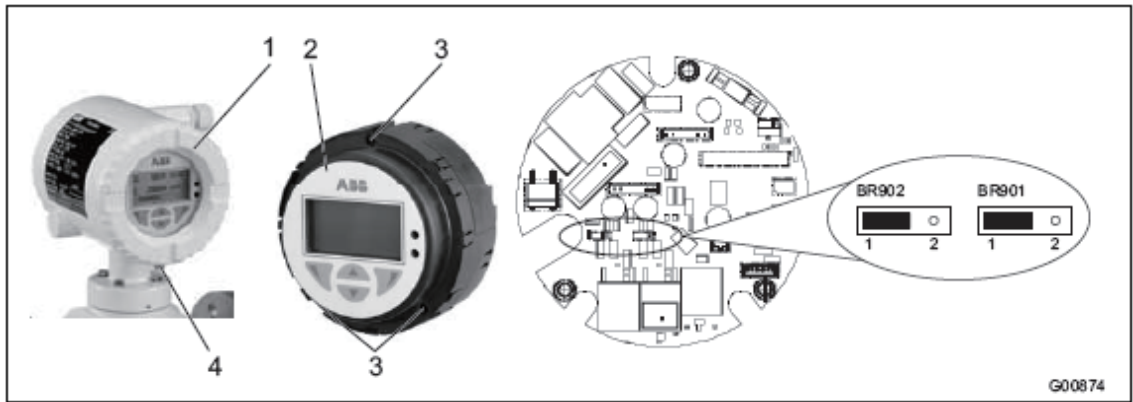


图 16:

BR902 用于数字输出 DO1	BR901 用于数字输出 DO2
BR902 在位置 1: 标准 (非 NAMUR)	BR901 在位置 1: 标准 (非 NAMUR)
BR902 在位置 2: NAMUR	BR901 在位置 2: NAMUR

按照说明设置数字输出:

1. 关闭电源，在执行下一步之前至少等待 20 分钟。
2. 打开保护盖安全装置 (4) 和外壳盖 (1)。
3. 松开螺丝 (3) 并抽出变送器插件 (2)。
4. 将跳线插入规定位置。
5. 重新插入变送器模块 (2) 并拧紧螺丝 (3)
6. 关闭外壳盖 (1)，松开螺丝 (4) 以锁紧外壳盖。

5 在 Zones2, 21, 22/Div.2 中使用时的相关防爆规范

5.1 综述

型号为 FEP315 和 FEP325 的设备批准用于以下具有潜在爆炸危险的区域:

- ATEX/IECEX Zone1、2、21、22
- FM Div.1/Div.2
- cFM Div.1/Div.2



重要

关于各种批准的详情, 请参考第 1 节"ProcessMaster - 技术概述"。

在进行防爆计算时, 假设电缆进口温度为 70°C (158°F)。

因此, 用于辅助电源、信号输入和输出的电缆的工作温度规格不得低于 70 ° C (158 ° F)。

5.2 电气连接

5.2.1 Zone2/Div.2 中 FEP315 和 FET325 的接线图，防爆区之外的 FET321 接线图

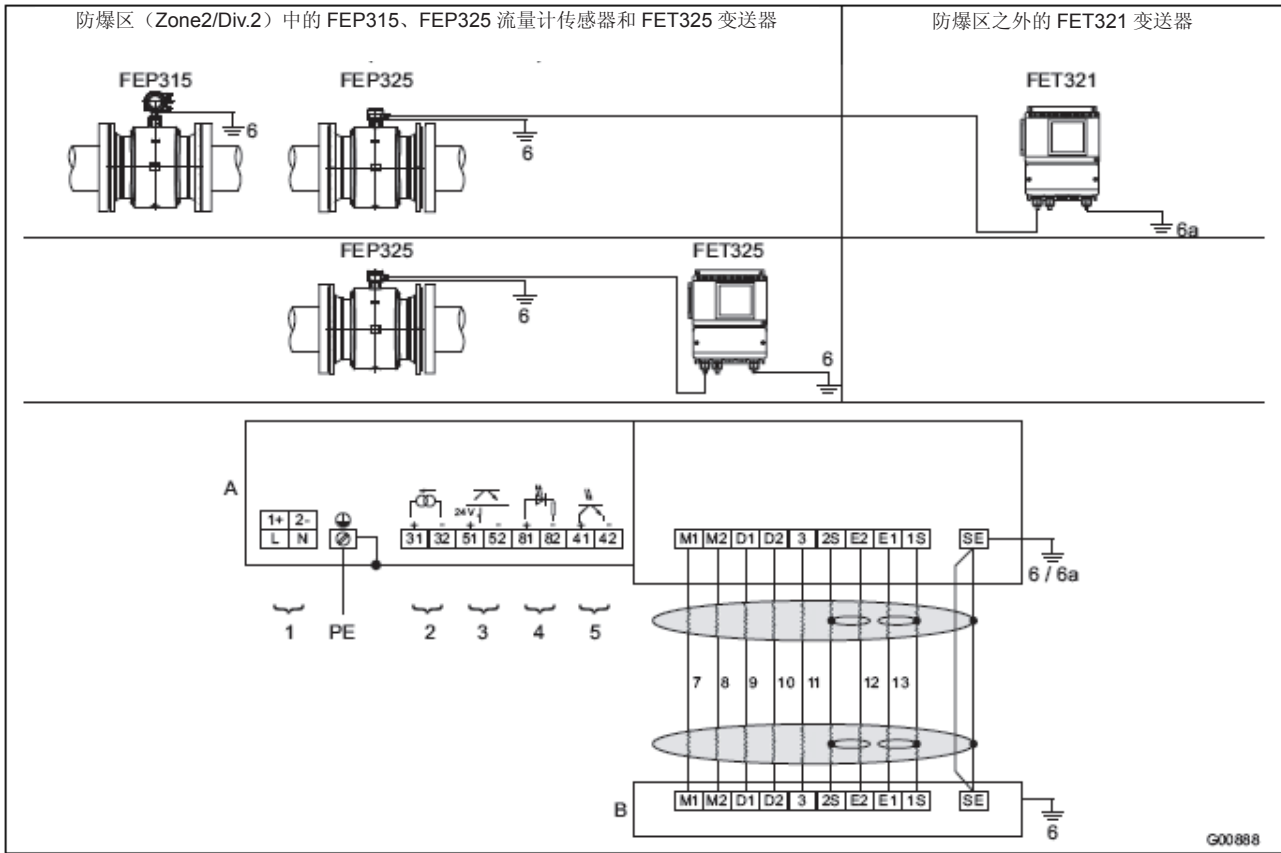


图 17

A 变送器

B 流量计传感器

1 电源:

参见铭牌

2 电流输出 (端子 31/32)

电流输出可在本地配置为"有源"或"无源"输出。

- 有源: 4 ... 20 mA, HART 协议 (标准), 负载: $250 \Omega \leq R \leq 650 \Omega$
- 无源: 4 ... 20 mA, HART 协议 (标准), 负载: $250 \Omega \leq R \leq 650 \Omega$
电流输出的电源电压: 端子 31/32 处最低 11 V, 最高 30 V。

3 数字输出 DO1 端子 (51/52)

数字输出可在本地配置为"有源"或"无源"输出。

- 有源: $U = 19 \dots 21 \text{ V}$, $I_{\text{max}} = 220 \text{ mA}$, $f_{\text{max}} \leq 5250 \text{ Hz}$
- 无源: $U_{\text{max}} = 30 \text{ V}$, $I_{\text{max}} = 220 \text{ mA}$, $f_{\text{max}} \leq 5,250 \text{ Hz}$

可在本地使用软件将功能配置为"脉冲输出"或者"数字输出"。工厂设置为"脉冲输出"。

- 配置为脉冲输出, 最高脉冲频率: 5250 Hz, 脉冲宽度: 0.1 2,000 ms。脉冲系数和脉冲宽度相互依赖, 采用动态计算方式。
- 配置为触点输出。功能: 系统报警、空管道报警、报警上/下限、流向信号等等

4 数字输入: (端子 81/82)

可使用软件在本地配置功能: 外部输出关闭、外部累加器复位、外部累加器停止, 其他用于光耦合器的数据: $16 \text{ V} \leq U \leq 30 \text{ V}$, $R_i = 2 \text{ k}\Omega$

5 数字输出 DO2 (端子 41/42)

输出总是为"无源"输出 (光耦合器)。

光耦合器的数据: $U_{\text{max}} = 30 \text{ V}$, $I_{\text{max}} = 220 \text{ mA}$, $f_{\text{max}} \leq 5,250 \text{ Hz}$

可在本地使用软件将功能配置为"脉冲输出"或者"数字输出"。工厂设置为"数字输出", 流向信号。

6 等电势端子 PA

6a 功能接地 (仅限无爆炸危险区中的变送器 FET321)

7 棕色

8 红色

9 橙色

10 黄色

11 绿色

12 蓝色

13 紫色

所有输入和输出之间及其与电源之间绝缘。
电气规格为运行数据。

5.3 电气数据

在具有潜在爆炸危险的区域中工作时，请遵守以下变送器信号输入和输出的电气数据规定。

信号输入和输出	防爆数据		运行数据	
	Ex n/NI		Ui [V]	li [mA]
	Ui [V]	li [mA]	Ui [V]	li [mA]
电流输出 有源/无源 端子 31/32	30	30	30	30
电流输出 有源/无源 端子 51/52	30	220	30	220
数字输出 DO2 无源 端子 41/42	30	220	30	220
数字输入 DI 端子 81/82	30	10	30	10

5.4 温度值

型号名称	表面温度
FEP315	70 °C (158 °F)
FEP325	85 °C (185 °F)
FET325	70 °C (158 °F)

表面温度取决于流体温度。

当流体温度升高超过 70°C (158°F) 或者超过 85°C (185°F) 时，表面温度也升高到流体温度。

5.4.1 温度极限值



重要

最高允许流体温度取决于内衬和法兰材料，同时会受到表 1 中的运行数据以及表 2 - n 中的防爆规格的限制。

表 1: 取决于内衬和法兰材料的流体温度

型号 FEP315/FEP325

材料		流体温度 (运行数据)	
内衬	法兰	最小	最大
硬橡胶	碳钢	-10 °C (14 °F)	60 °C (194 °F)
硬橡胶	不锈钢	-15 °C (5 °F)	60 °C (194 °F)
软橡胶	碳钢	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)
软橡胶	不锈钢	-15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)
PTFE	碳钢	-10 °C (14 °F)	130 °C (266 °F)
PTFE	不锈钢	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)
PFA	碳钢	-10 °C (14 °F)	180 °C (356 °F)
PFA	不锈钢	-25 °C (-13 °F)	180 °C (356 °F)
加厚 PTFE	碳钢	-10 °C (14 °F)	180 °C (356 °F)
加厚 PTFE	不锈钢	-25 °C (-13 °F)	180 °C (356 °F)
ETFE	碳钢	-10 °C (14 °F)	130 °C (266 °F)
ETFE	不锈钢	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)

表 2: FEP315 型 ProcessMaster 和 FEH315 型 HygienicMaster 的流体温度 (防爆数据)

标称尺寸	设计	温度等级	环境温度											
			- 20 °C ... + 40 °C				- 20 °C ... + 50 °C				- 20 °C ... + 60 °C			
			- 40 °C ... + 40 °C ¹⁾				- 40 °C ... + 50 °C ¹⁾				- 40 °C ... + 60 °C ¹⁾			
			未保温		保温		未保温		保温		未保温		保温	
气体	气体与粉尘:	气体	气体与粉尘:	气体	气体与粉尘:	气体	气体与粉尘:	气体	气体与粉尘:	气体	气体与粉尘:			
ProcessMaster DN 3 ... DN 2000 HygienicMaster DN 3 ... DN 100	NT	T1	130 °C	130 °C	---	---	130 °C	100 °C ²⁾ 110 °C ³⁾	---	---	80 °C	40 °C	---	---
			HT	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	40 °C	180 °C
	NT	T2	130 °C	130 °C	---	---	130 °C	100 °C ²⁾ 110 °C ³⁾	---	---	80 °C	40 °C	---	---
			HT	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	40 °C	180 °C
	NT	T3	130 °C	130 °C	---	---	130 °C	100 °C ²⁾ 110 °C ³⁾	---	---	80 °C	40 °C	---	---
			HT	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	40 °C	180 °C
	NT	T4	130 °C	130 °C	---	---	130 °C	100 °C ²⁾ 110 °C ³⁾	---	---	80 °C	40 °C	---	---
			HT	130 °C	130 °C	130 °C	130 °C	130 °C	130 °C	130 °C	130 °C	130 °C	40 °C	130 °C

- 1) 低温型号 (选项)
- 2) ProcessMaster 的温度值
- 3) HygienicMaster 的温度值

NT 标准型号, T_{medium} 最大值 130 °C (266 °F)
 HT 高温型号, T_{medium} 最大值 180 °C (356 °F)
 未保温: 流量计传感器未使用管道保温材料缠绕。
 保温: 流量计传感器使用管道保温材料缠绕。



重要

标准型号包括针对气体和粉尘的防爆措施。

- 如果设备的安装位置属于具有潜在气体和粉尘爆炸危险的区域, 必须考虑表中"气体和粉尘"一栏中的温度数据。
- 如果设备的安装位置属于只具有潜在气体爆炸危险的区域, 必须考虑表中"气体"一栏中的温度数据。

表 3: FEP325 型 ProcessMaster 和 FEH325 型 HygienicMaster 的流体温度（防爆数据）

标称尺寸	设计	温度等级	环境温度											
			- 20 °C ... + 40 °C				- 20 °C ... + 50 °C				- 20 °C ... + 60 °C			
			- 40 °C ... + 40 °C 1)				- 40 °C ... + 50 °C 1)				- 40 °C ... + 60 °C 1)			
			未保温		保温		未保温		保温		未保温		保温	
气体	气体与粉尘:	气体	气体与粉尘:	气体	气体与粉尘:	气体	气体与粉尘:	气体	气体与粉尘:	气体	气体与粉尘:			
ProcessMaster DN 3 ... DN 2000 HygienicMaster DN 3 ... DN 100	NT	T1	130 °C	130 °C	---	---	130 °C	130 °C	---	---	110 °C ²⁾ 120 °C ³⁾	110 °C	---	---
			HT	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C
	NT	T2	130 °C	130 °C	---	---	130 °C	130 °C	---	---	110 °C ²⁾ 120 °C ³⁾	110 °C	---	---
			HT	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C
	NT	T3	130 °C	130 °C	---	---	130 °C	130 °C	---	---	110 °C ²⁾ 120 °C ³⁾	110 °C	---	---
			HT	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C
	NT	T4	130 °C	130 °C	---	---	130 °C	130 °C	---	---	110 °C ²⁾ 120 °C ³⁾	110 °C	---	---
			HT	130 °C	130 °C	130 °C	130 °C	130 °C	130 °C	130 °C	130 °C	130 °C	130 °C	130 °C
	NT	T5	95 °C	95 °C	---	---	95 °C	95 °C	---	---	95 °C	95 °C	---	---
			HT	95 °C	95 °C	95 °C	95 °C	95 °C	95 °C	95 °C	95 °C	95 °C	95 °C	95 °C
	NT	T6	80 °C	80 °C	---	---	80 °C	80 °C	---	---	80 °C	80 °C	---	---
			HT	80 °C	80 °C	80 °C	80 °C	80 °C	80 °C	80 °C	80 °C	80 °C	80 °C	80 °C

- 1) 低温型号（选项）
- 2) ProcessMaster 的温度值
- 3) HygienicMaster 的温度值

NT 标准型号, T_{medium} 最大值 130 °C (266 °F)

HT 高温型号, T_{medium} 最大值 180 °C (356 °F)

未保温: 流量计传感器未使用管道保温材料缠绕。

保温: 流量计传感器使用管道保温材料缠绕。

重要



标准型号包括针对气体和粉尘的防爆措施。

- 如果设备的安装位置属于具有潜在气体和粉尘爆炸危险的区域, 必须考虑表中"气体和粉尘"一栏中的温度数据。
- 如果设备的安装位置属于只具有潜在气体爆炸危险的区域, 必须考虑表中"气体"一栏中的温度数据。

6 关于在易燃粉尘场所中使用时的防爆规范

6.1 关于在易燃粉尘场所中使用设备的信息

设备已被批准用于具有潜在爆炸危险的区域（气体和粉尘）。

铭牌上提供了防爆认证标识。



爆炸危险！

外壳也具有防止粉尘爆炸的性能。

禁止改动外壳（例如拆下或者减少部件）。

6.1.1 最高允许表面温度

型号名称	最高表面温度
FEP325	T 85 °C (185 °F) ... T _{medium}
FEP315	T 70 °C (158 °F) ... T _{medium}
FET325	T 70 °C (158 °F)

最高表面温度适用于最厚 5 mm（0.20 英寸）的粉尘层。应按照 IEC61241ff 的规定计算最低允许燃点和阴燃点。

如果粉尘层更厚，必须降低最高允许表面温度。粉尘可能具有或者不具有导电性。必须遵守 IEC61241ff。

6.1.2 最短信号电缆长度

在防爆区中，信号电缆的长度不得短于 5 m（16.4 英尺）。

7 安装要求

7.1 接地

流量计传感器必须连接接地电势。出于技术原因，该电势应与计量流体的电势保持相同。

对于塑料管路或者采用绝缘垫的管路，通过安装接地板使流体接地。如果管路中存在杂散电势，推荐在流量计传感器的两端安装一个接地板。

对于使用硬橡胶内衬，尺寸不小于 DN 100/4"的流量计传感器，内衬中采用一个导电元件。由此可确保流体接地。

7.2 安装

为确保正确安装，必须注意以下几点：

- 仪表管道必须始终充满。
- 流动方向必须与标识（如有）相符。
- 必须符合所有法兰连接位置的最大扭矩规定。最大扭矩取决于温度、压力、法兰螺栓和垫片材料，必须正确选择。
- 安装设备时不可产生机械张力（扭转、弯曲）。
- 使用共面对接法兰的流量计只能安装适当的密封件。
- 使用的法兰密封件材料应与流体和流体温度相容。
- 密封件不得伸入流动区，否则可能造成紊流，进而影响设备精度。
- 管路不可在设备上产生任何规定之外的作用力和扭矩。
- 在准备好安装电缆之前，不可拆下电缆连接器上的插头。
- 将单独的转换器安装在大体上没有振动的位置。
- 转换器不得受到日光直射，如有必要，可采取必要的遮阳措施。

设备可双向测量流量。正向流动为出厂设置，如图 18 所示。

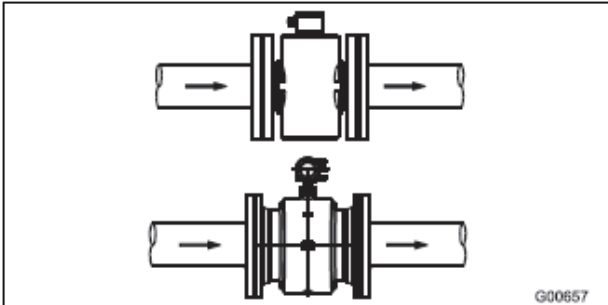


图 18

7.2.1 电极轴

如有可能，电极轴（1）应保持水平，最大倾斜角度为 45 度。

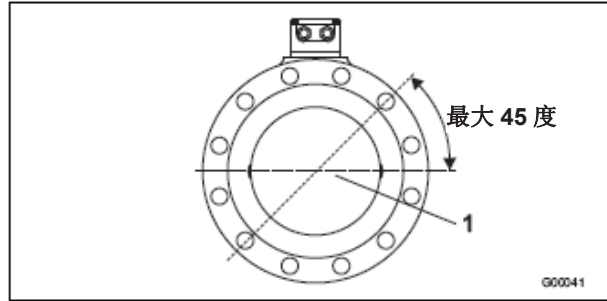


图 19

7.2.2 进口和出口管道要求

进口直管段	出口直管段
$\geq 3 \times \text{DN}$	$\geq 2 \times \text{DN}$

DN = 流量计传感器口径

- 不得将接头、集管、阀门等等直接安装在仪表管（1）的前部。
- 如果安装蝶阀，避免阀板伸入流量计传感器。
- 阀门和其他截止装置应安装在出口管段（2）下游。
- 为了达到规定的测量精度，请遵守进口和出口管段的规定。

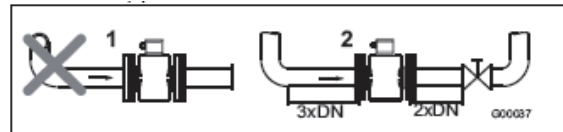


图 20

7.2.3 垂直安装

- 测量磨损性流体时采用的垂直安装方式，流向最好从下往上。

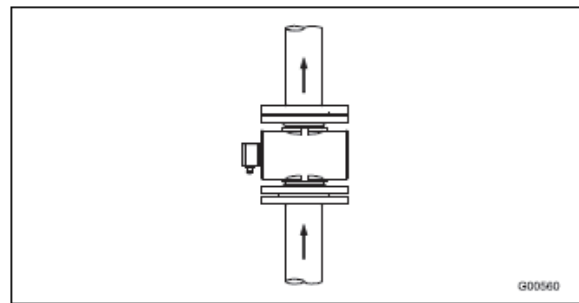


图 21

7.2.4 水平安装

- 仪表管道必须始终充满。
- 安装位置可稍有倾斜，以便气泡迅速排出。

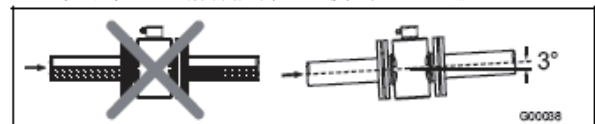


图 22

7.2.5 非封闭的进口或出口

- 不得将流量计安装在管路中的最高点或排放侧，因为管道容易不满管或产生气泡。
- 在非封闭的进口或者出口使用虹吸式管路，使流体充满管路（2）。

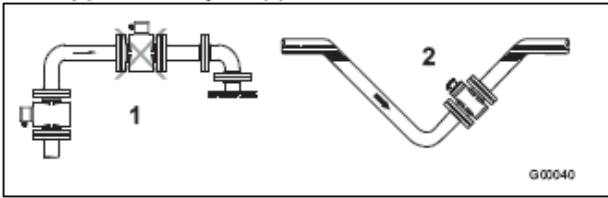


图 23

7.2.6 测量较脏的流体

- 对于比较脏的测量介质，须使用图示的旁路连接，以便在清洗电磁流量计期间系统能够继续运行。

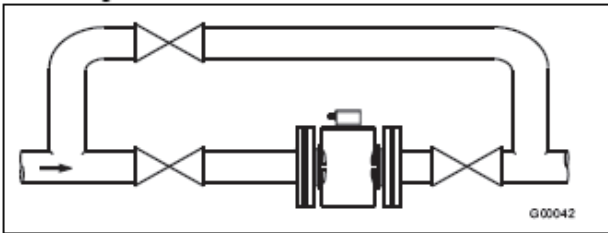


图 24

7.2.7 在泵附近安装

- 对于需要安装在泵或者其他振动源设备附近的流量计主体，最好使用机械缓冲连接装置（波纹管等）。

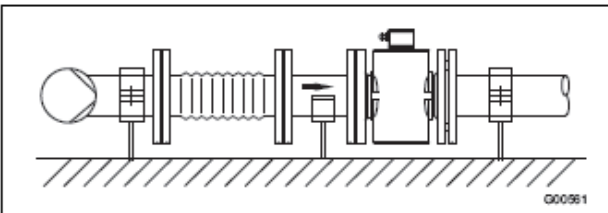


图 25

7.2.8 安装高温型号

高温设计可为传感器提供全面保温保护。必须在按照下图安装设备之后采取管路和传感器保温措施。

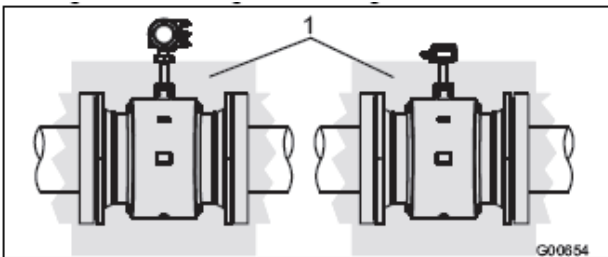


图 26

1 保温

7.2.9 在大口径管路的管路中安装

确定在使用异径接头（1）时产生的压力损失：

1. 计算直径比 d/D 。
2. 根据流量范围图确定流速（图 28）。
3. 在图 28 中读取 Y 轴上的压降。

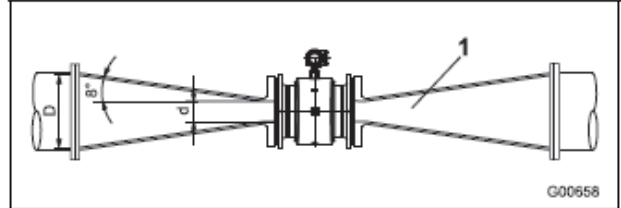


图 27

- 1 = 缩径段
- d = 流量计的内径
- V = 流速[m/s]
- Δp = 压力损失[mbar]
- D = 管路内径

压力损失图

对于缩径段， $\alpha/2 = 8$ 度

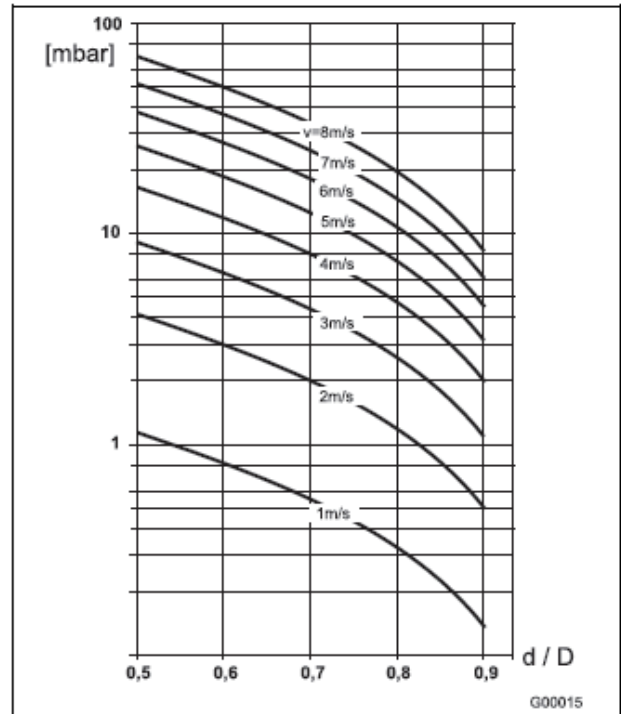


图 28

8 尺寸

8.1 法兰, DN 3 ... 125 (1/10 ... 5")

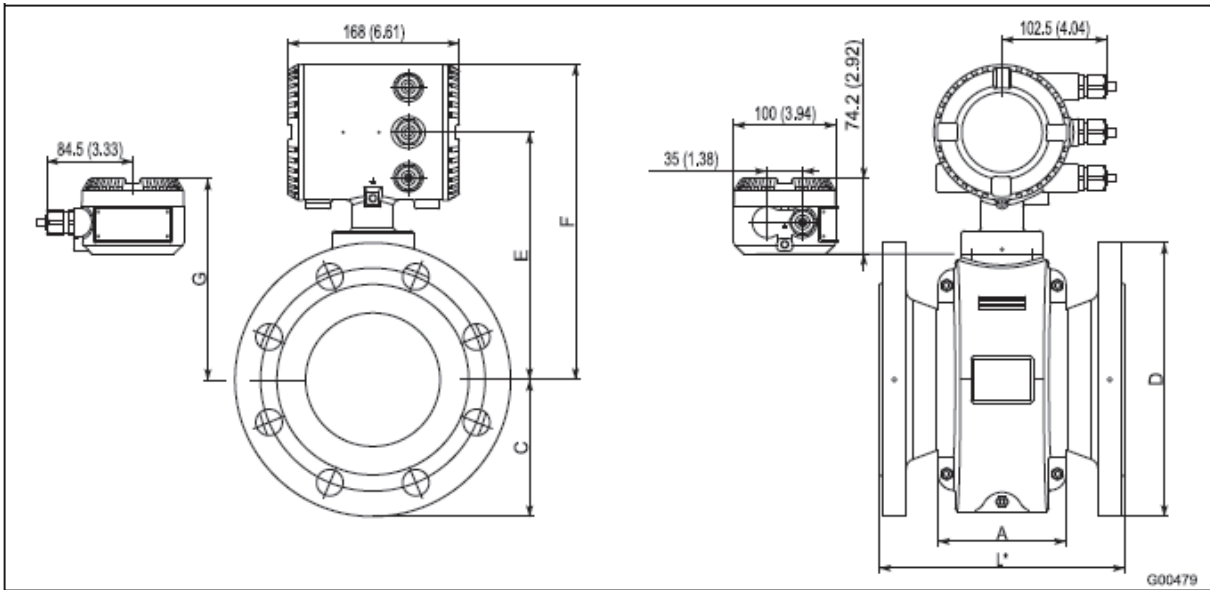


图 29: 尺寸以 mm (英寸) 为单位

法兰符合 DIN/EN 1092-1 7) 要求

尺寸 [mm]								毛重[kg]	
DN	PN ¹⁾	D	L ^{2) 3)}	F ⁴⁾	C	E ⁴⁾	G ⁴⁾	一体型	分体型
3 ... 8 ⁵⁾	10 ... 40	90	200	255	82	188	143	7	5
10	10 ... 40	90	200	255	82	188	143	7	5
15	10 ... 40	95	200	255	82	188	143	8	6
20	10 ... 40	105	200	255	82	188	143	8	6
25	10 ... 40	115	200	255	82	188	143	9	7
32	10 ... 40	140	200	262	92	195	150	11	9
40	10 ... 40	150	200	262	92	195	150	11	9
50	10 ... 40	165	200	268	97	201	156	13	11
65	10 ... 40	185	200	279	108	212	167	17	15
80	10 ... 40	200	200	279	108	212	167	20	18
100	10 ... 16	220	250	301	122	234	189	23	21
	25 ... 40	235	250	301	122	234	189	29	27
125	10 ... 16	250	250	311	130	244	199	30	28
	25 ... 40	270	250	311	130	244	199	36	34

公差 L: +0/-3 mm

尺寸[英寸]								毛重[磅]	
DN (英寸)	PN ¹⁾	D	L ^{2) 3)}	F ⁴⁾	C	E ⁴⁾	G ⁴⁾	一体型	分体型
3 ... 8 ⁵⁾ (1/8 ... 5/16)	10 ... 40	3.54	7.87	10.04	3.23	7.40	5.63	15.43	11
10 (3/8)	10 ... 40	3.54	7.87	10.04	3.23	7.40	5.63	15.43	11
15 (1/2)	10 ... 40	3.74	7.87	10.04	3.23	7.40	5.63	17.64	13.23
20 (3/4)	10 ... 40	4.13	7.87	10.04	3.23	7.40	5.63	17.64	13.23
25 (1)	10 ... 40	4.53	7.87	10.04	3.23	7.40	5.63	19.84	15.43
32 (1 1/4)	10 ... 40	5.51	7.87	10.31	3.62	7.68	5.91	24.25	19.84
40 (1 1/2)	10 ... 40	5.91	7.87	10.31	3.62	7.68	5.91	24.25	19.84
50 (2)	10 ... 40	6.50	7.87	10.55	3.82	7.91	6.14	28.66	24.25
65 (2 1/2)	10 ... 40	7.28	7.87	10.98	4.25	8.35	6.57	37.48	33.07
80 (3)	10 ... 40	7.87	7.87	10.98	4.25	8.35	6.57	44.09	39.68
100 (4)	10 ... 16	8.66	9.84	11.85	4.80	9.21	7.44	50.71	46.30
	25 ... 40	9.25	9.84	11.85	4.80	9.21	7.44	63.93	59.52
125 (5)	10 ... 16	9.84	9.84	12.24	5.12	9.61	7.83	66.14	61.73
	25 ... 40	10.63	9.84	12.24	5.12	9.61	7.83	79.37	75

公差 L: +0/-0,018 英寸

法兰符合 ASME B16.5 规定

		尺寸 [mm]							毛重[kg]	
DN	英寸	CL150	CL300	ISO 13359	F ⁴⁾	C	E ⁴⁾	G ⁴⁾	一体型	分体型
		D	D	L ^{2) 3)}						
3...8	1/8...5/16 ⁶⁾	89	96	200	255	82	188	143	7	5
10	3/8 ⁶⁾	89	96	200	255	82	188	143	7	5
15	1/2	89	96	200	255	82	188	143	8	6
20	3/4	98	118	200	255	82	188	143	8	6
25	1	108	124	200	255	82	188	143	9	7
32	1 1/4	118	134	200	262	92	195	150	11	9
40	1 1/2	127	156	200	262	92	195	150	11	9
50	2	153	165	200	268	97	201	156	13	11
65	2 1/2	178	191	200	279	108	212	167	17	15
80	3	191	210	200	279	108	212	167	20	18
100	4	229	254	250	301	122	234	189	23	21
125	5	254	280	250	311	130	244	199	30	28

公差 L: +0/-3 mm

		尺寸 [mm]							毛重[kg]	
DN	英寸	CL150	CL300	ISO 13359	F ⁴⁾	C	E ⁴⁾	G ⁴⁾	一体型	分体型
		D	D	L ^{2) 3)}						
3...8	1/8...5/16 ⁶⁾	3.50	3.78	7.87	10.04	3.23	7.40	5.63	15.4	11
10	3/8 ⁶⁾	3.50	3.78	7.87	10.04	3.23	7.40	5.63	15.4	11
15	1/2	3.50	3.78	7.87	10.04	3.23	7.40	5.63	17.6	13.2
20	3/4	3.86	4.65	7.87	10.04	3.23	7.40	5.63	17.6	13.2
25	1	4.25	4.88	7.87	10.04	3.23	7.40	5.63	19.8	15.4
32	1 1/4	4.65	5.28	7.87	10.31	3.62	7.68	5.91	24.3	19.8
40	1 1/2	5.00	6.14	7.87	10.31	3.62	7.68	5.91	24.3	19.8
50	2	6.02	6.50	7.87	10.55	3.82	7.91	6.14	28.7	24.3
65	2 1/2	7.01	7.52	7.87	10.98	4.25	8.35	6.57	37.5	33.1
80	3	7.52	8.27	7.87	10.98	4.25	8.35	6.57	44.1	39.7
100	4	9.02	10.0	9.84	11.85	4.80	9.21	7.44	63.9	59.5
125	5	10.0	11.0	9.84	12.24	5.12	9.61	7.83	79.4	75

公差 L: +0/-0.118 英寸

- 1) 根据要求可提供其他压力额定值。
- 2) 如果安装了接地板（连接到法兰一侧），尺寸 L 增加如下： DN 3 ...100 增加 3 mm (0.118 英寸)； DN 125 增加 5 mm (0.197 英寸)。
- 3) 如果安装了保护板（连接到法兰两侧），尺寸 L 增加如下： DN 3 ...100 增加 6 mm (0.236 英寸)； DN 125 增加 10 mm (0.394 英寸)。
- 4) 根据设备的设计，尺寸变化如下表所示。

设备设计		尺寸 E、F	尺寸 G
无防爆功能	标准温度设计	0	0
	高温型号	+127 mm (+5 英寸)	+127 mm (+5 英寸)
Zone1, Div1	标准温度设计	+74 mm (+2.91 英寸)	+47 mm (+1.85 英寸)
	高温型号	+127 mm (+5 英寸)	+174 mm (+6.85 英寸)
Zone2, Div2	标准温度设计	0	0
	高温型号	+127 mm (+5 英寸)	+127 mm (+5 英寸)

- 5) 连接法兰 DN 10
- 6) 连接法兰 1/2"
- 7) 连接尺寸依据 EN 1092-1。对于 DN 65，PN 16 依据 EN 1092-1，请订购 PN 40。

8.2 法兰, DN 150 ... 400 (6 ... 16")

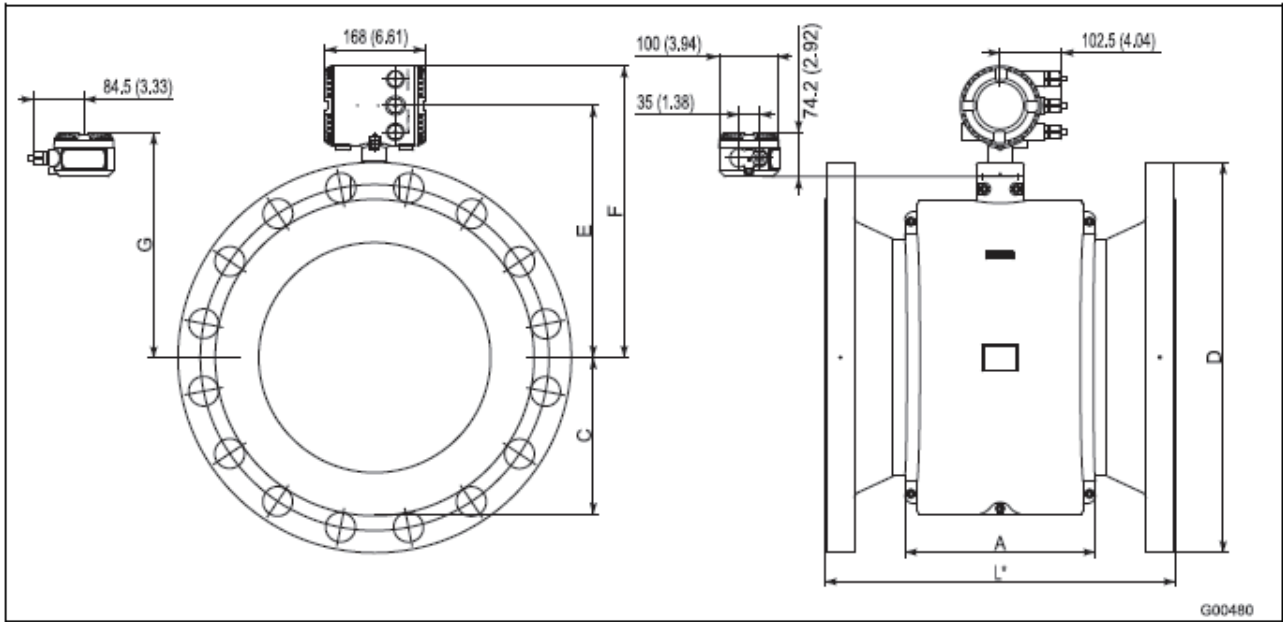


图 30: 尺寸以 mm (英寸) 为单位

法兰符合 DIN/EN 1092-1 要求

DN	PN ¹⁾	尺寸 [mm]						毛重[kg]	
		D	L ^{2) 3)}	F ⁴⁾	C	E ⁴⁾	G ⁴⁾	一体型	分体型
150	10 ... 16	285	300	358	146	291	246	40	38
	25 ... 40	300	300	358	146	291	246	45	43
200	10	340	350	399	170	331	286	67	65
	16	340	350	399	170	331	286	67	65
250	10	395	450	413	198	346	301	106	104
	16	405	450	413	198	346	301	106	104
300	10	445	500	436	228	369	324	120	118
	16	460	500	436	228	369	324	120	118
350	10	505	550	451	265	384	339	146	144
	16	520	550	451	265	384	339	146	144
400	10	565	600	493	265	426	381	180	178
	16	580	600	493	265	426	381	180	178

公差 L: DN 150 ... 200 +0/-3 mm, DN 250 ... 400 +0/-5 mm

DN (英寸)	PN ¹⁾	尺寸[英寸]						毛重[磅]	
		D	L ^{2) 3)}	F ⁴⁾	C	E ⁴⁾	G ⁴⁾	一体型	分体型
150 (6)	10 ... 16	11.22	11.81	14.09	5.75	11.46	9.69	88.18	83.78
	25 ... 40	11.81	11.81	14.09	5.75	11.46	9.69	99.21	94.80
200 (8)	10	13.39	13.78	15.71	6.69	13.03	11.26	147.71	143.30
	16	13.39	13.78	15.71	6.69	13.03	11.26	147.71	143.30
250 (10)	10	15.55	17.72	16.26	7.80	13.62	11.85	233.69	229.28
	16	15.94	17.72	16.26	7.80	13.62	11.85	233.69	229.28
300 (12)	10	17.52	19.68	17.17	8.98	14.53	12.76	264.55	260.15
	16	18.11	19.68	17.17	8.98	14.53	12.76	264.55	260.15
350 (14)	10	19.88	21.65	17.76	10.43	15.12	13.35	321.87	317.47
	16	20.47	21.65	17.76	10.43	15.12	13.35	321.87	317.47
400 (16)	10	22.24	23.62	19.41	10.43	16.77	15.00	396.83	392.42
	16	22.83	23.62	19.41	10.43	16.77	15.00	396.83	392.42

公差 L: DN 150 ... 200 +0/-0.118 英寸, DN 250 ... 400 +0/-0.197 英寸

法兰符合 ASME B16.5 规定

		尺寸 [mm]							毛重[kg]	
DN	英寸	CL150 D	CL300 D	ISO 13359 L ^{2) 3)}					一体型	分体型
					F ⁴⁾	C	E ⁴⁾	G ⁴⁾		
150	6	280	318	300	358	146	291	246	40	38
200	8	343	381	350	399	170	331	286	67	65
250	10	407	445	450	413	198	346	301	106	104
300	12	483	521	500	436	228	369	324	120	118
350	14	533	-	550	451	265	384	339	146	144
400	16	597	-	600	493	265	426	381	180	178

公差 L: DN 150 ... 200 +0/-3 mm, DN 250 ... 400 +0/-5 mm

		尺寸 [mm]							毛重[kg]	
DN	英寸	CL150 D	CL300 D	ISO 13359 L ^{2) 3)}					一体型	分体型
					F ⁴⁾	C	E ⁴⁾	G ⁴⁾		
150	6	11.02	12.52	11.81	14.09	5.75	11.46	9.69	106	101
200	8	13.50	15.00	13.78	15.71	6.69	13.03	11.26	159	154
250	10	16.02	17.52	17.72	16.26	7.80	13.62	11.85	229	225
300	12	19.02	20.51	19.68	17.17	8.98	14.53	12.76	313	309
350	14	20.98	-	21.65	17.76	10.43	15.12	13.35	421	417
400	16	23.50	-	23.62	19.41	10.43	16.77	15.00	511	507

公差L: DN 150 ... 200 +0/-0.118英寸, DN 250 ... 400 +0/-0.197英寸

- 1) 根据要求可提供其他压力额定值。
- 2) 如果安装了接地板（连接到法兰一侧），尺寸 L 增加 5 mm（0.197 英寸）。
- 3) 如果安装了保护板（连接到法兰两侧），尺寸 L 增加 10 mm（0.394 英寸）。
- 4) 根据设备的设计，尺寸变化如下表所示。

设备设计		尺寸 E、F	尺寸 G
无防爆功能	标准温度设计	0	0
	高温型号	+127 mm (+5 英寸)	+127 mm (+5 英寸)
Zone 1/Div.1	标准温度设计	+74 mm (+2.91 英寸)	+47 mm (+1.85 英寸)
	高温型号	+127 mm (+5 英寸)	+174 mm (+6.85 英寸)
Zone 2/Div.2	标准温度设计	0	0
	高温型号	+127 mm (+5 英寸)	+127 mm (+5 英寸)

最大尺寸为 DN 600 (24") 的法兰, 符合 ASME B16.5 要求; DN 700 ... 1000 (28 ... 40") 的法兰, 符合 ASME B16.47, 系列 B 的要求

尺寸 [mm]									毛重[kg]	
									一体型	分体型
		CL150	ISO 13359	ABB (以前的 安装长度)					CL150	CL150
DN	英寸	D	L ^{2) 3)}	L ^{2) 3)}	F ⁴⁾	C	E ⁴⁾	G ⁴⁾	毛重[kg]	毛重[kg]
450	18	635	686	-	501	310	434	389	188	190
500	20	699	762	-	501	310	434	389	196	194
600	24	813	914	-	552	361	485	440	276	274
700	28	837	-	910	596	405	529	484	319	317
800	32	942	-	1040	646	455	579	534	409	407
900	36	1057	-	1170	696	505	629	584	487	485
1000	40	1380	-	1300	746	555	679	634	579	577

公差 L: DN 450 ... 500 +0/-5 mm, DN 600 ... 2000 +0/-10 mm

尺寸[英寸]									毛重[磅]	
									一体型	分体型
		CL150	ISO 13359	ABB (以前的 安装长度)					CL150	CL150
DN	英寸	D	L ^{2) 3)}	L ^{2) 3)}	F ⁴⁾	C	E ⁴⁾	G ⁴⁾	毛重[磅]	毛重[磅]
450	18	25.0	27.01	-	19.72	12.20	17.09	15.31	518	513
500	20	27.52	30.0	-	19.72	12.20	17.09	15.31	590	584
600	24	32.01	35.98	-	21.73	14.21	19.09	17.32	725	720
700	28	32.95	-	35.83	23.46	15.94	20.83	19.06	853	848
800	32	37.09	-	40.94	25.43	17.91	22.80	21.02	1135	1131
900	36	41.61	-	46.06	27.40	19.88	24.76	22.99	1463	1459
1000	40	54.33	-	51.18	29.37	21.85	26.73	24.96	2500	2495

公差 L: DN 450 ... 500 +0/-0.197 英寸, DN 600 ... 2000 +0/-0.394 英寸

- 1) 根据要求可提供其他压力额定值。
- 2) 如果安装了接地板 (连接到法兰一侧), 尺寸 L 增加如下: DN 400 ...600 mm 增加 5 mm (0.197 英寸)。
- 3) 如果安装了保护板 (连接到法兰两侧), 尺寸 L 增加如下: DN 400 ...600 mm 增加 10 mm (0.394 英寸)。
- 4) 根据设备的设计, 尺寸变化如下表所示。

设备设计		尺寸 E、F	尺寸 G
无防爆功能	标准温度设计	0	0
	高温型号	+127 mm (+5 英寸)	+127 mm (+5 英寸)
Zone1/Div. 1	标准温度设计	+74 mm (+2.91 英寸)	+47 mm (+1.85 英寸)
	高温型号	+127 mm (+5 英寸)	+174 mm (+6.85 英寸)
Zone2/Div. 2	标准温度设计	0	0
	高温型号	+127 mm (+5 英寸)	+127 mm (+5 英寸)

8.3 法兰, DN 450 ... 2400 (18 "... 96")

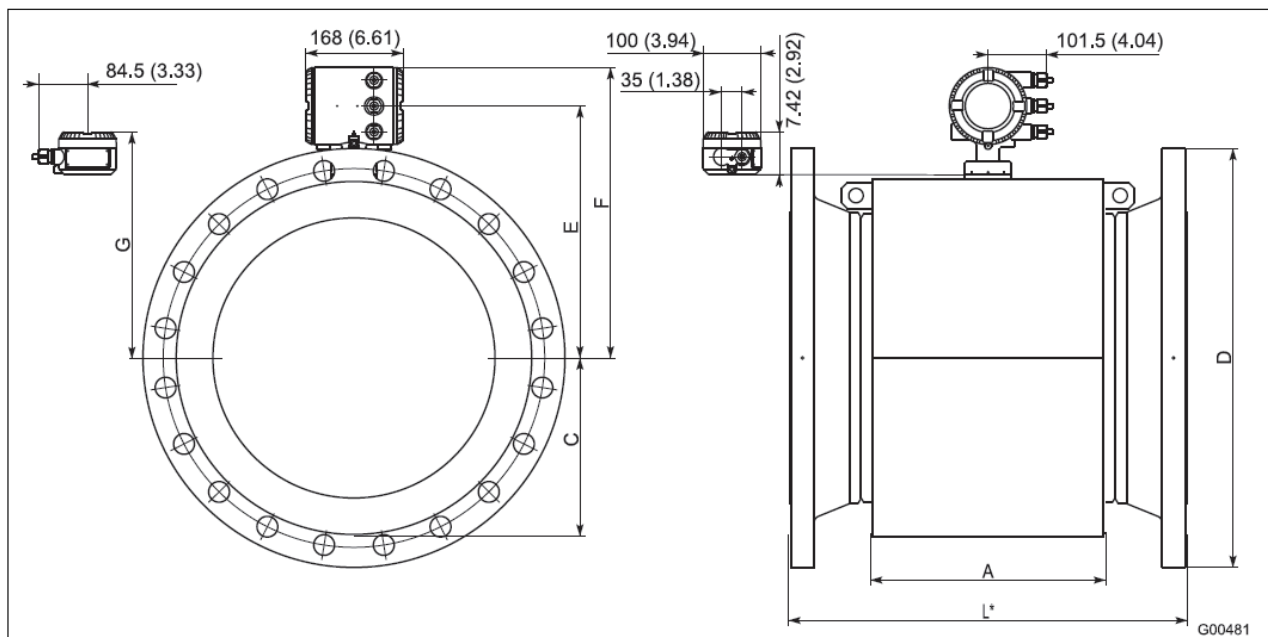


图 31: 尺寸以 mm (英寸) 为单位

法兰符合 DIN/EN 1092-1 要求

DN	PN ¹⁾	尺寸 [mm]						毛重[kg]	
		D	L ²⁾³⁾	F ⁴⁾	C	E ⁴⁾	G ⁴⁾	一体型	分体型
500	10	670	650	501	310	434	389	196	194
600	10	780	780	552	361	485	440	276	274
700	10	895	910	596	405	529	484	319	317
800	10	1015	1040	646	455	579	534	409	407
900	10	1115	1170	696	505	629	584	487	485
1000	10	1230	1300	746	555	679	634	579	577

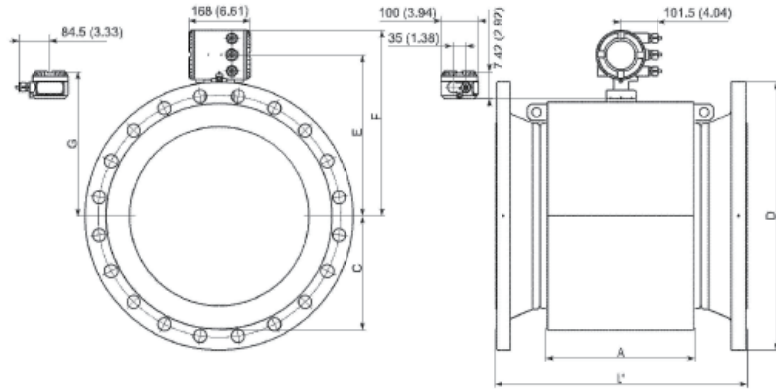
公差 L: DN 450 ... 500 +0/-5 mm, DN 600 ... 2000 +0/-10 mm

DN (英寸)	PN ¹⁾	尺寸[英寸]						毛重[磅]	
		D	L ²⁾³⁾	F ⁴⁾	C	E ⁴⁾	G ⁴⁾	一体型	分体型
500 (20)	10	26.38	25.59	19.72	12.20	17.09	15.31	432.11	427.70
600 (24)	10	30.71	30.71	21.73	14.21	19.09	17.32	608.48	604.07
700 (28)	10	35.24	35.83	23.46	15.94	20.83	19.06	703.27	698.86
800 (32)	10	39.96	40.94	25.43	17.91	22.80	21.02	901.69	897.28
900 (36)	10	43.90	46.06	27.40	19.88	24.76	22.99	1073.65	1069.24
1000 (40)	10	48.43	51.18	29.37	21.85	26.73	24.96	1276.47	1272.07

公差 L: DN 500 +0/-0.197 英寸, DN 600 ... 2000 +0/-0.394 英寸

法兰符合 DIN/EN 1092-1 要求 (其他要求另询)
 安装长度: 1.3D (DN1200-DN2400)

ALL DIMENSIONS SHOWN ARE THE PROPERTY OF ABB CHINA AND MUST BE USED WITHOUT THE WRITTEN CONSENT OF ABB CHINA.
ABB
 ALL DIMENSIONS SHOWN ARE THE PROPERTY OF ABB CHINA AND MUST BE USED WITHOUT THE WRITTEN CONSENT OF ABB CHINA.

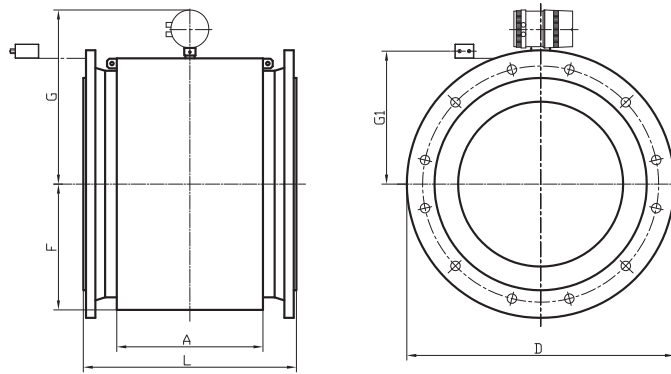


尺寸 SIZE DN	压力 PRESSURE Mpa	仪表外型尺寸 METER OUTSIDE DIMENSION (mm)						重量 (约) WEIGHT (Approx.) (kg)	
		L	D	A	C	E	F		G
1200	0.6	1560	1405	800	660	786	853	740	700
1200	1.0	1560	1455	800	660	786	853	740	935
1400	0.6	1820	1630	900	755	881	948	835	955
1400	1.0	1820	1675	900	755	881	948	835	1382
1600	0.6	2080	1830	1000	865	991	1058	945	1390
1600	1.0	2080	1915	1000	865	991	1058	945	1841
1800	0.6	2340	2045	1090	980	1106	1173	1060	1760
1800	1.0	2340	2115	1090	980	1106	1173	1060	2538
2000	0.6	2600	2265	1180	1090	1216	1283	1170	2191
2000	1.0	2600	2325	1180	1090	1216	1283	1170	3144
2200	0.6	2860	2475	1270	1190	1316	1383	1270	3322
2400	0.6	3120	2685	1360	1290	1416	1483	1370	3877

Material	N/A	Finish	N/A	General tolerance	Whole No.±0.5 1 Decimal Place ±0.1 Angles: ±0.5°	
Rev.	1	Date	2009.10.09	Title		SH 1 OF 1
Number	---	Name	FXY	PROCESS MASTER EMF (DN1200-DN2400)		Scale 1:6
Replaces		Checked by	zongjie Wang	No. 3KCNSP00427		Unit: mm AutoCAD

安装长度: 1D (DN700-DN2400)

ALL DIMENSIONS SHOWN ARE THE PROPERTY OF ABB CHINA AND MUST BE USED WITHOUT THE WRITTEN CONSENT OF ABB CHINA.
ABB
 ALL DIMENSIONS SHOWN ARE THE PROPERTY OF ABB CHINA AND MUST BE USED WITHOUT THE WRITTEN CONSENT OF ABB CHINA.



尺寸 SIZE DN	压力 PRESSURE Mpa	仪表外型尺寸 METER OUTSIDE DIMENSION (mm)						重量 (约) WEIGHT (Approx.) (kg)
		L	D	A	F	G	G1	
700	1.0	700	895	485	405	597	484	293
	1.6		910					361
800	1.0	800	1015	530	455	647	534	340
	1.6		1025					395
900	1.0	900	1115	601	505	697	584	409
	1.6		1125					500
1000	1.0	1000	1230	739	555	747	634	475
	1.6		1255					662
1200	0.6	1200	1405	800	660	853	740	655
	1.0		1455					875
1400	0.6	1400	1630	900	755	948	835	902
	1.0		1675					1292
1600	0.6	1600	1830	1000	865	1058	945	1310
	1.0		1915					1741
1800	0.6	1800	2045	1090	980	1173	1060	1670
	1.0		2115					2403
2000	0.6	2000	2265	1180	1090	1283	1170	2091
	1.0		2325					2994
2200	0.6	2200	2475	1190	1190	1383	1270	3158
2400	0.6	2400	2685	1360	1290	1483	1370	3697

Material	N/A	Finish	N/A	General tolerance	Whole No.±0.5 1 Decimal Place ±0.1 Angles: ±0.5°	
Rev.	1	Date	2009.04.12	Title		SH 1 OF 1
Number	---	Name	FXY	PROCESSMASTER 1D DARWING (DN700-DN2400)		Scale 1:1.5
Replaces		Checked by	zongjie Wang	No. 3KCNSP00727		Unit: mm AutoCAD

8.4 法兰, DN 15 ...200 (1/2 ... 8"), 高压型号 PN 63 和 PN 100

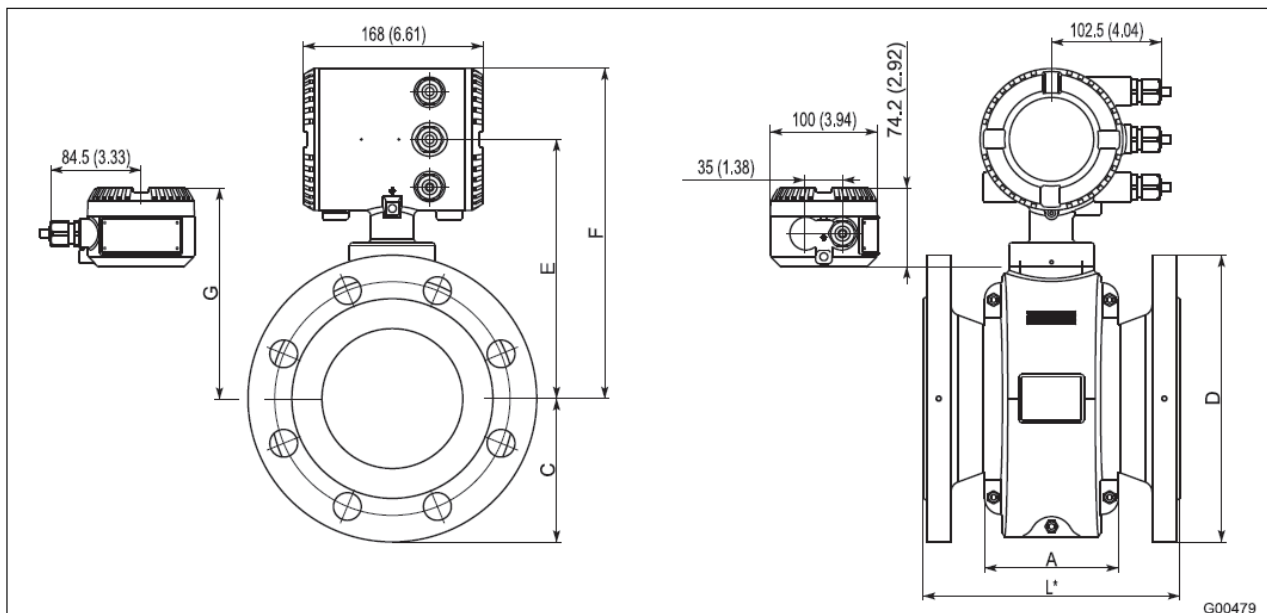


图 32: 尺寸以 mm (英寸) 为单位

法兰符合 DIN 2636 (PN 63) 和 DIN 2637 (PN 100) 的要求

		尺寸 [mm (英寸)]					
DN	PN	D	L ¹⁾²⁾	F ⁴⁾	C	E ³⁾	G ³⁾
15	64 ... 100	105 (4.13)	270 (10.63)	255 (10.04)	82 (3.23)	188 (7.4)	143 (5.63)
25	64 ... 100	140 (5.51)	270 (10.63)	255 (10.04)	82 (3.23)	188 (7.4)	143 (5.63)
40	64 ... 100	170 (6.69)	280 (11.02)	262 (10.31)	92 (3.62)	195 (7.68)	150 (5.91)
50	64	180 (7.09)	280 (11.02)	268 (10.55)	97 (3.82)	201 (7.91)	156 (6.14)
	100	195 (7.68)	280 (11.02)	268 (10.55)	97 (3.82)	201 (7.91)	156 (6.14)
65	64	208 (8.19)	330 (12.99)	279 (10.98)	108 (4.25)	212 (8.35)	167 (6.57)
	100	220 (8.66)	330 (12.99)	279 (10.98)	108 (4.25)	212 (8.35)	167 (6.57)
80	64	215 (8.46)	340 (13.39)	279 (10.98)	108 (4.25)	212 (8.35)	167 (6.57)
	100	230 (9.06)	340 (13.39)	279 (10.98)	108 (4.25)	212 (8.35)	167 (6.57)
100	64	250 (9.84)	400 (15.75)	301 (11.85)	122 (4.8)	234 (9.21)	189 (7.44)
	100	265 (10.43)	400 (15.75)	301 (11.85)	122 (4.8)	234 (9.21)	189 (7.44)

接下一页

续

尺寸 [mm (英寸)]							
DN	PN	D	L ¹⁾²⁾	F ⁴⁾	C	E ³⁾	G ³⁾
125	64	295 (11.61)	450 (17.72)	311 (12.24)	130 (5.12)	244 (9.61)	199 (7.83)
	100	315 (12.4)	450 (17.72)	311 (12.24)	130 (5.12)	244 (9.61)	199 (7.83)
150	64	345 (13.58)	450 (17.72)	358 (14.09)	146 (5.75)	291 (11.46)	246 (9.69)
	100	355 (13.98)	450 (17.72)	358 (14.09)	146 (5.75)	291 (11.46)	246 (9.69)
200	64	415 (16.34)	500 (19.69)	399 (15.71)	170 (6.69)	331 (13.03)	286 (11.26)
	100	430 (16.93)	500 (19.69)	399 (15.71)	170 (6.69)	331 (13.03)	286 (11.26)

公差 L: +0/-3 mm (+0/-0,018 英寸)

- 1) 如果安装了接地板 (连接到法兰一侧), 尺寸 L 增加如下: DN 3 ...100 增加 3 mm (0.118 英寸); DN 125 增加 5 mm (0.197 英寸)。
- 2) 如果安装了保护板 (连接到法兰两侧), 尺寸 L 增加如下: DN 3 ...100 增加 6 mm (0.236 英寸); DN 125 增加 10 mm (0.394 英寸)。
- 3) 根据设备的设计, 尺寸变化如下表所示。

设备设计		尺寸 E、F	尺寸 G
无防爆功能	标准温度设计	0	0
	高温型号	+127 mm (+5 英寸)	+127 mm (+5 英寸)
Zone1/ Div.1	标准温度设计	+74 mm (+2.91 英寸)	+47 mm (+1.85 英寸)
	高温型号	+127 mm (+5 英寸)	+174 mm (+6.85 英寸)
Zone2/ Div.2	标准温度设计	0	0
	高温型号	+127 mm (+5 英寸)	+127 mm (+5 英寸)

8.5 法兰, DN 15 ...200 (1/2 ... 8"), 高压型号 CL 600

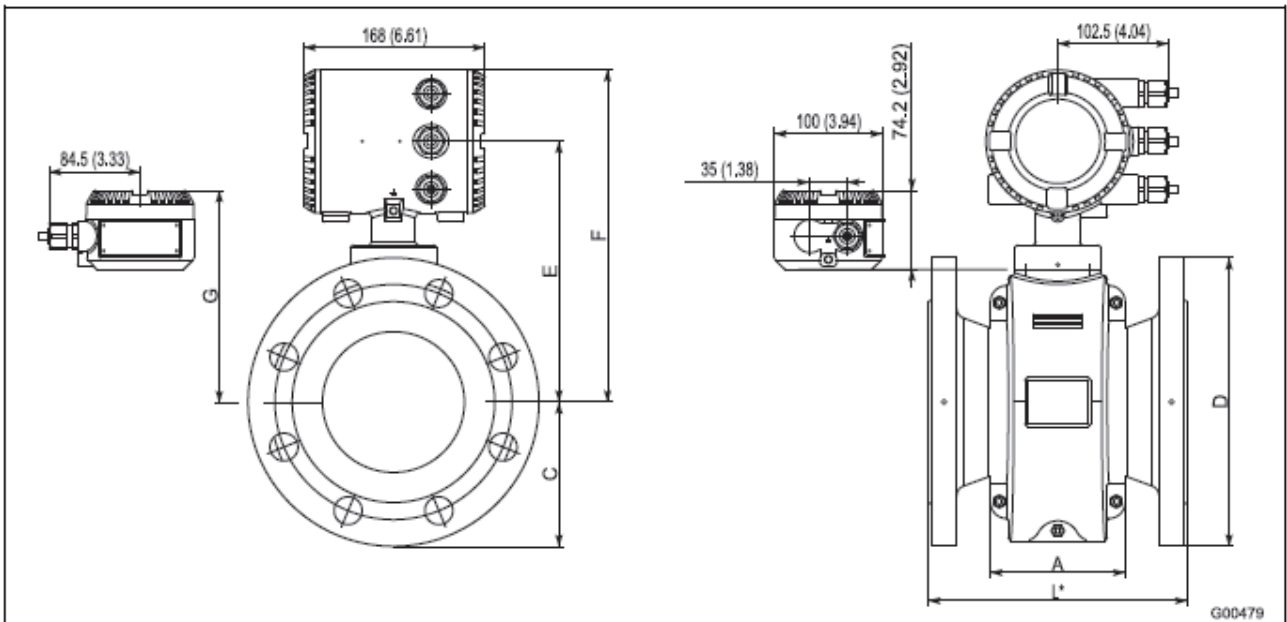


图 33: 尺寸以 mm (英寸) 为单位
法兰符合 ASME B16.5、CL 600 的要求

尺寸 [mm (英寸)]							
DN	PN 1)	D	L 1) 2)	F 4)	C	E 3)	G 3)
15	64 ... 100	95	270	255	82	188	143
		(3.74)	(10.63)	(10.04)	(3.23)	(7.4)	(5.63)
25	64 ... 100	124	270	255	82	188	143
		(4.88)	(10.63)	(10.04)	(3.23)	(7.4)	(5.63)
40	64 ... 100	156	280	262	92	195	150
		(6.14)	(11.02)	(10.31)	(3.62)	(7.68)	(5.91)
50	64	165	280	268	97	201	156
		(6.5)	(11.02)	(10.55)	(3.82)	(7.91)	(6.14)
50	100	165	280	268	97	201	156
		(6.5)	(11.02)	(10.55)	(3.82)	(7.91)	(6.14)
65	64	190	330	279	108	212	167
		(7.48)	(12.99)	(10.98)	(4.25)	(8.35)	(6.57)
65	100	190	330	279	108	212	167
		(7.48)	(12.99)	(10.98)	(4.25)	(8.35)	(6.57)
80	64	210	340	279	108	212	167
		(8.27)	(13.39)	(10.98)	(4.25)	(8.35)	(6.57)
80	100	210	340	279	108	212	167
		(8.27)	(13.39)	(10.98)	(4.25)	(8.35)	(6.57)
100	64	273	400	301	122	234	189
		(10.75)	(15.75)	(11.85)	(4.8)	(9.21)	(7.44)
100	100	273	400	301	122	234	189
		(10.75)	(15.75)	(11.85)	(4.8)	(9.21)	(7.44)

接下一页

续

尺寸 [mm (英寸)]							
DN	PN 1)	D	L 1) 2)	F 4)	C	E 3)	G 3)
125	64	330 (12.99)	450 (17.72)	311 (12.24)	130 (5.12)	244 (9.61)	199 (7.83)
	100	330 (12.99)	450 (17.72)	311 (12.24)	130 (5.12)	244 (9.61)	199 (7.83)
150	64	355 (13.98)	450 (17.72)	358 (14.09)	146 (5.75)	291 (11.46)	246 (9.69)
	100	355 (13.98)	450 (17.72)	358 (14.09)	146 (5.75)	291 (11.46)	246 (9.69)
200	64	422 (16.61)	500 (19.69)	399 (15.71)	170 (6.69)	331 (13.03)	286 (11.26)
	100	422 (16.61)	500 (19.69)	399 (15.71)	170 (6.69)	331 (13.03)	286 (11.26)

公差 L: +0/-3 mm (+0/-0,018 英寸)

- 1) 如果安装了接地板 (连接到法兰一侧), 尺寸 L 增加如下: DN 3 ...100 增加 3 mm (0.118 英寸); DN 125 增加 5 mm (0.197 英寸)。
- 2) 如果安装了保护板 (连接到法兰两侧), 尺寸 L 增加如下: DN 3 ...100 增加 6 mm (0.236 英寸); DN 125 增加 10 mm (0.394 英寸)。
- 3) 根据设备的设计, 尺寸变化如下表所示。

设备设计		尺寸 E、F	尺寸 G
无防爆功能	标准温度设计	0	0
	高温型号	+127 mm (+5 英寸)	+127 mm (+5 英寸)
Zone1/ Div.1	标准温度设计	+74 mm (+2.91 英寸)	+47 mm (+1.85 英寸)
	高温型号	+127 mm (+5 英寸)	+174 mm (+6.85 英寸)
Zone2/ Div.2	标准温度设计	0	0
	高温型号	+127 mm (+5 英寸)	+127 mm (+5 英寸)

8.6 Flowmeter 传感器型号 FET321 和 FET325, 用于 Zone2/Div.2

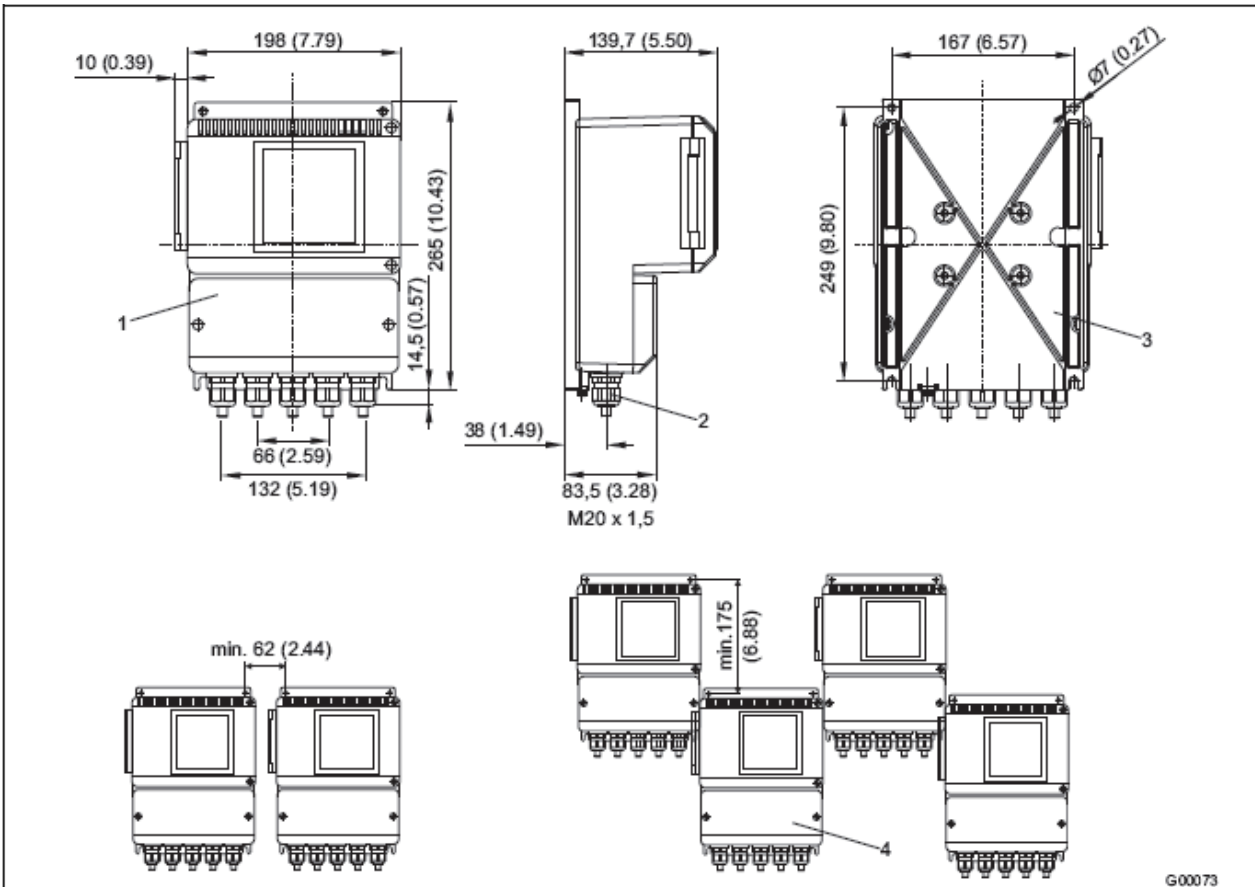


图 34: 尺寸以 mm (英寸) 为单位

- 1 带有窗口的现场安装外壳
- 2 电缆衬垫 M20 x 1.5
- 3 安装孔用于管道安装套件 (用于 2"管道安装); 可根据要求提供安装套件 (订单号 3KXF081100L0001)
- 4 防护等级 IP 67

8.7 FET325 型号的变送器外壳, 用于 zone1/Div.1

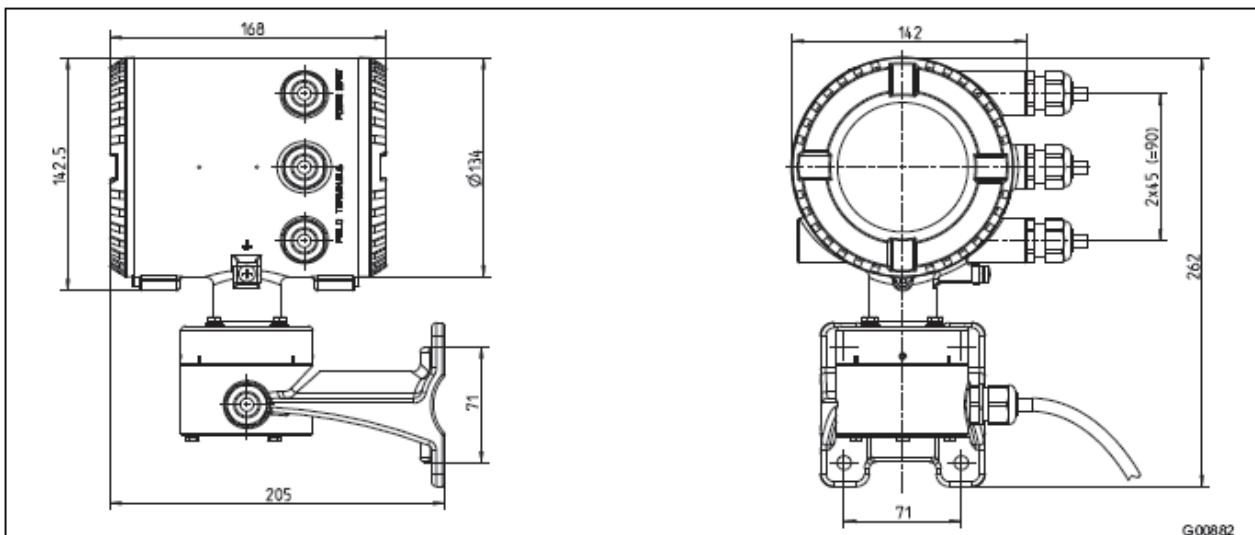


图 35: 尺寸以 mm (英寸) 为单位

9 订购信息

9.1 ProcessMaster FEP311、FEP315 电磁流量计，一体型

型号	主型号																	附加型号								
	1-6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27				
非防爆	FEP311	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	XX		
防爆	FEP315	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	XX		
标称尺寸																										
DN 3 (1/10 in.)		0	0	3																						
DN 4 (5/32 in.)		0	0	4																						
DN 6 (1/4 in.)		0	0	6																						
DN 8 (5/16 in.)		0	0	8																						
DN 10 (3/8 in.)		0	1	0																						
DN 15 (1/2 in.)		0	1	5																						
DN 20 (3/4 in.)		0	2	0																						
DN 25 (1 in.)		0	2	5																						
DN 32 (1 1/4 in.)		0	3	2																						
DN 40 (1 1/2 in.)		0	4	0																						
DN 50 (2 in.)		0	5	0																						
DN 65 (2 1/2 in.)		0	6	5																						
DN 80 (3 in.)		0	8	0																						
DN 100 (4 in.)		1	0	0																						
DN 125 (5 in.)		1	2	5																						
DN 150 (6 in.)		1	5	0																						
DN 200 (8 in.)		2	0	0																						
DN 250 (10 in.)		2	5	0																						
DN 300 (12 in.)		3	0	0																						
DN 350 (14 in.)		3	5	0																						
DN 400 (16 in.)		4	0	0																						
DN 450 (18 in.)		4	5	0																						
DN 500 (20 in.)		5	0	0																						
DN 600 (24 in.)		6	0	0																						
DN 700 (28 in.)		7	0	0																						
DN 760 (30 in.)		7	6	0																						
DN 800 (32 in.)		8	0	0																						
DN 900 (36 in.)		9	0	0																						
DN 1000 (40 in.)		0	0	1																						
DN 1050 (42 in.)		0	5	1																						
DN 1200 (48 in.)		2	0	1																						
DN 1400 (54 in.)		4	0	1																						
DN 1500 (60 in.)		5	0	1																						
DN 1600 (66 in.)		6	0	1																						
DN 1800 (72 in.)		8	0	1																						
DN 2000 (80 in.)		0	0	2																						
DN 2200 (88 in.)		2	0	2																						
DN 2400 (96 in.)		2	0	4																						
DN 2600 (104 in.)		2	0	6																						
DN 2800 (112 in.)		2	0	8																						
DN 3000 (120 in.)		3	0	0																						
内衬材料																										
PTFE																									A	
ETFE																										E
加厚PTFE																										F
硬橡胶																										H
PFA																										P
软橡胶																										S
Neoprene																										N
电极设计																										
标准																										1
针式																										1) 5
测量电极材质																										
不锈钢 1.4539 (904 L)																										A
Hastelloy C-4 (2.4610)																										D
钛																										F
钽																										G
Hastelloy B-3 (2.4600)																										H
铂铱合金																										J
不锈钢 1.4571 (316 Ti)																										S

接下一页

1) 电极材料: 1.4539 (904L)

续

型号	主型号																	附加型号					
	1-6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		23	24	25	26	27
非防爆	FEP311	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	XX
防爆	FEP315	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	XX
接地附件																							
标准								1															
接地电极 (有关材料信息, 请参考“测量电极材质”)								2) 2															
接地环, 不锈钢								15) 3) 3															
连接到法兰一侧																							
保护环, 不锈钢								15) 4) 4															
连接到法兰两侧																							
过程连接																							
Flanges DIN PN 6								5) D 0															
Flanges DIN PN 10								D 1															
Flanges DIN PN 16								D 2															
Flanges DIN PN 25								D 3															
Flanges DIN PN 40								D 4															
Flanges DIN PN 64								6) D 5															
Flanges DIN PN 100								6) D 6															
Flanges ANS / ASME B16.5 / 16.47 series B Class 150								A 1															
Flanges ANS / ASME B16.5 / 16.47 series B Class 300								A 3															
Flanges ANS / ASME B16.5 / 16.47 series B Class 600								6) A 6															
Flanges ANS / ASME B16.5 / 16.47 series A Class 150								B 1															
Flanges ANS / ASME B16.5 / 16.47 series A Class 300								B 3															
Flanges ANS / ASME B16.5 / 16.47 series A Class 600								6) B 6															
Flanges AWWA C207 Class B								C 1															
Flanges AWWA C207 Class D								C 2															
Flanges AWWA C207 Class E								C 3															
Flanges AWWA C207 Class F								C 4															
Flanges JIS 10K								J 1															
Flanges JIS 5K								J 2															
Flanges JIS 20K								J 3															
Flanges AS 4087 class 16								E 1															
Flanges AS 4087 class 21								E 2															
Flanges AS 2129 Table E								E 3															
Flanges AS 2129 Table F								E 4															
Others								Z 0															
过程连接材质																							
碳钢																							B
不锈钢								15) D															D
证书																							
PED认证																							0
标准(无PED认证)																							1
材料认证(提供检验证明3.1)依据EN 10204,																							2
压力测试依据AD-2000																							3
材料认证(提供检验证明3.1)依据EN 10204,																							4
压力测试依据AD-2000																							5
材料认证(提供检验证明3.2)依据EN 10204,																							7
校准																							
标准精度								7) A															
高精度								8) B															
通过认证校准的标准精度								M															
5点DKD校准								T															
传感器温度范围/环境温度范围																							
标准传感器设计/ -20 ... 60°C (-4...140 °F)																							9) 1
高温传感器设计/ -20 ... 60°C (-4...140 °F)																							10) 3
铭牌																							
贴标																							A
不锈钢																							B
不锈钢和不锈钢位号牌																							C

接下一页

- 2) 仅在 DN 3 ... DN 400(1/10 ... 16 英寸)范围内提供。对于使用硬橡胶内衬且 DN ≥ DN 100(4 英寸)的 ProcessMaster, 标准配置中包括一个导电元件。无需使用接地电极。
- 3) 接地环只能用于尺寸 ≤ DN 600 (24 英寸) 且使用 PTFE/厚 PTFE/ETFE/PFA 内衬的传感器。
- 4) 保护环只能用于尺寸 ≤ DN 600 (24 英寸) 且使用 PTFE/厚 PTFE/ETFE/PFA 内衬的传感器。
- 5) 对尺寸大于 DN 1000 的型号可提供
- 6) 仅在 DN 15 ... DN 200 (1/2 ... 8 英寸) 范围内(硬橡胶)提供。
- 7) 标准精度(测量值的 0.4%) 采用了 2 个校准点。如果规定使用更多校准点, 您必须在“测试点数量”中指定 3 个点。
- 8) 高精度(测量值的 0.2%) 采用了 3 个校准点。 如果规定使用更多校准点, 您必须在“测试点数量”中指定 5 个点 (DN 10 ... 800 尺寸范围内可提供更高精度)。
- 9) 标准传感器设计的最高流体温度: PTFE、PFA、ETFE、加厚 PTFE 为 130 °C (266 °F); 硬橡胶为 60 °C (194 °F); 软橡胶为 60 °C (140 °F)。
- 10) 高温传感器设计的最高流体温度: PFA、加厚 PTFE 为 180 °C (356 °F); ETFE、PTFE 为 130 °C (266 °F) (只有尺寸不高于 DN 300 的型号才采用高温传感器设计)。

续

主型号

附加型号

型号	1-6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	附加型号
非防爆	FEP311	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	XX
防爆	FEP315	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	XX
防爆																							
无																		A					
ATEX/IEC Zone1、21、22																		L					
ATEX/IEC Zone 2、21、22																		M					
FM/cFM Cl 1 Div2 / Zone2																		P					
FM/cFM Cl 1 Div1 / Zone1																		11) R					
NEPSI Zone1																		U					
NEPSI Zone2																		V					
变送器/传感器的防护等级																							
IP67 (NEMA 4X) / IP67 (NEMA 4X)																				1			
其他																				9			
电缆接口																							
M20x1.5																						A	
1/2英寸NPT																						B	
PF 1/2 英寸																						C	
电源																							
100 ... 230 V AC, 50 Hz																						1	
24 V AC/DC, 50 Hz																						2	
100 ... 230 V AC, 60 Hz																						3	
24 V AC/DC, 60 Hz																						4	
信号输入和输出																							
HART + 20 mA 无源+ 脉冲+ 触点输入/输出																					12) 13)	B	
HART + 20 mA 有源+ 脉冲+ 触点输入/输出																						12)	C
HART + 20 mA 有源+ 脉冲+ 触点输出																						13)	D
默认设置/诊断																							
参数为出厂设置/标准诊断功能																							1
按照客户规格设置参数/标准诊断功能																							3
附件																							
无前置放大器																							AY
安装长度																							
法兰 ASME CL150, US标准																							J1
法兰 ASME CL300, US标准																							J3
法兰 ASME CL150, ISO标准																							JA
法兰 ASME CL300, ISO标准																							JC
中国																							JN
文件语言																							
中文																							M6
德语																							M1
英语																							M5
西欧/斯堪的纳维亚语言包																							MW
东欧语言包																							ME
标定点																							
3点																							P3
5点																							P5
附加证书																							
俄语 计量及GOST R证书																							CG1
哈萨克斯坦 计量及GOST K证书																							CG2
乌克兰 计量证书																							CG3
白俄罗斯 计量证书																							CG6
附加防爆证书和认证																							
俄语 GOST-Ex和RTN 证书																							EG7
哈萨克斯坦 防爆应用证书																							EG3
乌克兰 GOST Ex和RTN 应用证书																							EG5
白俄罗斯 GGTN 证书																							EG9

11) Div.1设计仅限DN 300。
 12) FEP311型号可提供该选项。
 13) FEP315型号可提供该选项。
 14) 针对美国市场
 15) 不锈钢材质请参考3.1.7

9.2 ProcessMaster FEP321、FEP325 电磁流量计，分体型

型号	主型号																	附加型号					
	1-6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
非防爆	FEP321	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	XX
防爆	FEP325	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	XX
标称尺寸																							
DN 3 (1/10 in.)		0	0	3																			
DN 4 (5/32 in.)		0	0	4																			
DN 6 (1/4 in.)		0	0	6																			
DN 8 (5/16 in.)		0	0	8																			
DN 10 (3/8 in.)		0	1	0																			
DN 15 (1/2 in.)		0	1	5																			
DN 20 (3/4 in.)		0	2	0																			
DN 25 (1 in.)		0	2	5																			
DN 32 (1 1/4 in.)		0	3	2																			
DN 40 (1 1/2 in.)		0	4	0																			
DN 50 (2 in.)		0	5	0																			
DN 65 (2 1/2 in.)		0	6	5																			
DN 80 (3 in.)		0	8	0																			
DN 100 (4 in.)		1	0	0																			
DN 125 (5 in.)		1	2	5																			
DN 150 (6 in.)		1	5	0																			
DN 200 (8 in.)		2	0	0																			
DN 250 (10 in.)		2	5	0																			
DN 300 (12 in.)		3	0	0																			
DN 350 (14 in.)		3	5	0																			
DN 400 (16 in.)		4	0	0																			
DN 450 (18 in.)		4	5	0																			
DN 500 (20 in.)		5	0	0																			
DN 600 (24 in.)		6	0	0																			
DN 700 (28 in.)		7	0	0																			
DN 760 (30 in.)		7	6	0																			
DN 800 (32 in.)		8	0	0																			
DN 900 (36 in.)		9	0	0																			
DN 1000 (40 in.)		0	0	1																			
DN 1050 (42 in.)		0	5	1																			
DN 1200 (48 in.)		2	0	1																			
DN 1400 (54 in.)		4	0	1																			
DN 1500 (60 in.)		5	0	1																			
DN 1600 (66 in.)		6	0	1																			
DN 1800 (72 in.)		8	0	1																			
DN 2000 (80 in.)		0	0	2																			
DN 2200 (88 in.)		2	0	2																			
DN 2400 (96 in.)		2	0	4																			
DN 2600 (104 in.)		2	0	6																			
DN 2800 (112 in.)		2	0	8																			
DN 3000 (120 in.)		3	0	0																			
内衬材料																							
PTFE					A																		
ETFE					E																		
加厚PTFE					F																		
硬橡胶					H																		
PFA					P																		
软橡胶					S																		
Neoprene					N																		
电极设计																							
标准																							1
针式																							1) 5
测量电极材质																							
不锈钢 1.4539 (904L)																							A
Hastelloy C-4 (2.4610)																							D
钛																							F
钽																							G
Hastelloy B-3 (2.4600)																							H
铂铱合金																							J
不锈钢 1.4571 (316 Ti)																							S

接下一页

1) 电极材料: 1.4539 (904L)

续

型号	主型号																	附加型号								
	1-6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27				
非防爆	FEP321	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	XX		
防爆	FEP325	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	XX		
接地附件																										
标准																										
接地电极																										
(有关材料信息, 请参考“测量电极材质”)																										
接地环, 不锈钢																										
连接到法兰一侧																										
保护环, 不锈钢																										
连接到法兰两侧																										
过程连接																										
Flanges DIN PN 6																										
Flanges DIN PN 10																										
Flanges DIN PN 16																										
Flanges DIN PN 25																										
Flanges DIN PN 40																										
Flanges DIN PN 64																										
Flanges DIN PN 100																										
Flanges ANS / ASME B16.5 / 16.47 series B Class 150																										
Flanges ANS / ASME B16.5 / 16.47 series B Class 300																										
Flanges ANS / ASME B16.5 / 16.47 series B Class 600																										
Flanges ANS / ASME B16.5 / 16.47 series A Class 150																										
Flanges ANS / ASME B16.5 / 16.47 series A Class 300																										
Flanges ANS / ASME B16.5 / 16.47 series A Class 600																										
Flanges AWWA C207 Class B																										
Flanges AWWA C207 Class D																										
Flanges AWWA C207 Class E																										
Flanges AWWA C207 Class F																										
Flanges JIS 10K																										
Flanges JIS 5K																										
Flanges JIS 20K																										
Flanges AS 4087 class 16																										
Flanges AS 4087 class 21																										
Flanges AS 2129 Table E																										
Flanges AS 2129 Table F																										
Others																										
过程连接材质																										
碳钢																										
不锈钢																										
证书																										
PED认证																										
标准 (无PED认证)																										
材料认证 (提供检验证明3.1) 依据EN 10204,																										
压力测试依据AD-2000																										
材料认证 (提供检验证明3.1) 依据EN 10204,																										
压力测试依据AD-2000																										
材料认证 (提供检验证明3.2) 依据EN 10204,																										
校准																										
标准精度																										
高精度																										
通过认证校准的标准精度																										
5点DKD校准																										
传感器温度范围/环境温度范围																										
标准传感器设计/ -20 ... 60°C (-4 ... 140°F)																										
高温传感器设计/ -20 ... 60°C (-4 ... 140°F)																										
铭牌																										
贴标																										
不锈钢																										
不锈钢和不锈钢位号牌																										

接下一页

- 2) 仅在 DN 3 ... DN 400(1/10 ... 16 英寸)范围内提供。对于使用硬橡胶内衬且 DN ≥ DN 100(4 英寸)的 ProcessMaster, 标准配置中包括一个导电元件。无需使用接地电极。
- 3) 接地环只能用于尺寸 ≤ DN 600 (24 英寸) 且使用 PTFE/加厚 PTFE/ETFE/PFA 内衬的传感器。
- 4) 保护环只能用于尺寸 ≤ DN 600 (24 英寸) 且使用 PTFE/加厚 PTFE/ETFE/PFA 内衬的传感器。
- 5) 对尺寸不小于 DN 1000 的型号可提供
- 6) 仅在 DN 15 ... DN 200 (1/2 ... 8 英寸) 范围内 (硬橡胶) 提供。
- 7) 标准精度 (测量值的 0.4%) 采用了 2 个校准点。如果规定使用更多校准点, 您必须在“测试点数量”中指定 3 个点。
- 8) 高精度 (测量值的 0.2%) 采用了 3 个校准点。如果规定使用更多校准点, 您必须在“测试点数量”中指定 5 个点 (DN 10 ... 800 尺寸范围内可提供更高精度)。
- 9) 标准传感器设计的最高流体温度: PTFE、PFA、ETFE、加厚 PTFE 为 130 °C (266 °F); 硬橡胶为 60 °C (194 °F); 软橡胶为 60 °C (140 °F)。
- 10) 高温传感器设计的最高流体温度: PFA、加厚 PTFE 为 180 °C (356 °F); ETFE、PTFE 为 130 °C (266 °F) (只有尺寸不高于 DN 300 的型号才采用高温传感器设计)。

续

主型号

附加型号

型号	1-6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
非防爆	FEP321	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	XX
防爆	FEP325	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	XX
信号电缆长度																							
无电缆																						11) 0	
5 m (大约15 英尺) 标准电缆																						1	
10 m (大约30 英尺) 标准电缆																						2	
20 m (大约60 英尺) 标准电缆																						3	
30 m (大约100 英尺) 标准电缆																						4	
50 m (大约165 英尺) 标准电缆																						5	
80 m (大约260 英尺) 标准电缆																						6	
100 m (大约325 英尺) 标准电缆																						7	
150 m (大约490 英尺) 标准电缆																						8	
防爆																							
无																						A	
ATEX/IEC Zone 1、21、22																						L	
ATEX/IEC Zone 2、21、22																						M	
FM/cFM Cl 1 Div.2、Zone2																						P	
FM/cFM Cl 1 Div.1、Zone1																						R	
NEPSI Zone1																						U	
NEPSI Zone2																						V	
变送器/传感器的防护等级																							
IP67 (NEMA 4X) / IP67(NEMA 4X)																						1	
IP67 (NEMA 4X) / IP67(NEMA 6X)																						14) 2	
IP67 (NEMA 4X) / IP68 (NEMA 6X), 连接并密封信号电缆																						15) 3	
电缆衬垫																							
M20 x 1.5																						A	
1/2英寸NPT																						B	
PF 1/2 英寸																						C	
电源																							
无																						0	
信号输入和输出																							
无																						Y	
默认设置/诊断																							
参数为出厂设置/标准诊断功能																						1	
按照客户规格设置参数/标准诊断功能																						3	
附件																							
无前置放大器																							
带前置放大器, 集成在传感器中																						16) 17)	
安装长度																							
法兰 ASME CL150, US标准																						J1	
法兰 ASME CL300, US标准																						J3	
法兰 ASME CL150, ISO标准																						JA	
法兰 ASME CL300, ISO标准																						JC	
中国																						JN	
文件语言																							
中文																						M6	
德语																						M1	
英语																						M5	
西欧/斯堪的纳维亚语言包																						MW	
东欧语言包																						ME	
标定点																							
3点																						P3	
5点																						P5	
附加证书																							
俄语 计量及GOST R证书																						CG1	
哈萨克斯坦 计量及GOST K证书																						CG2	
乌克兰 计量证书																						CG3	
白俄罗斯 计量证书																						CG6	
附加防爆证书和认证																							
俄语 GOST-Ex和RTN 证书																						EG7	
哈萨克斯坦 防爆应用证书																						EG3	
乌克兰 GOST Ex和RTN 应用证书																						EG5	
白俄罗斯 GGTN 证书																						EG9	

11) 对于设计用于Zone 1或Div.1的FEP325型流量计传感器, 如果结合使用设计用于Zone 2或Div.2的FET321型或FET325型变送器, 信号电缆的最大长度为50 m (164英尺)。对于设计用于Zone 1或Div.1的FEP325型传感器, 如果结合使用设计用于Zone 1或Div.1的FET325型变送器, 信号电缆的最大长度为10 m (32.8英尺)。

12) 在将流量计传感器作为备件订购时可进行选择。

13) 最大尺寸DN300的型号可提供Div.1设计。

14) 仅限分体型, 密封剂(可选) D141B038U01。

15) 无NPT电缆接口。

16) 如果信号电缆长度超过50 m (165 英尺), 要求使用前置放大器。

17) 设计用于Zone 1或Div.1的FEP325型不支持(最大信号电缆长度50m (164 英尺))。

18) 不锈钢材质请参考3.1.7

9.3 FET321、FET325 分体型，用于 ProcessMaster/HygienicMaster

型号	主型号										附加型号	
	1-6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
非防爆	FET321	X	X	X	X	X	X	X	X	X		XX
防爆	FET325	X	X	X	X	X	X	X	X	X		XX
传感器温度范围/环境温度范围												
标准传感器设计/ -20 ... 60°C (-4 ... 140°F)		1										
高温传感器设计/ -20 ... 60°C (-4 ... 140°F)		3										
铭牌												
贴标			A									
不锈钢			B									
不锈钢和不锈钢标签牌			C									
信号电缆长度												
无信号电缆			1)	0								
防爆												
无					A							
ATEX/IEC Zone 1, 21, 22					L							
ATEX/IEC Zone 2, 21, 22					M							
FM/cFM Cl 1 Zone2 / Div.2					P							
FM/cFM Cl 1 Zone1 / Div.1					R							
NEPSI Zone1					U							
NEPSI Zone2					V							
变送器/传感器的防护等级												
IP67 (NEMA 4X) / IP67(NEMA 4X)						1						
电缆接口												
M20 x 1.5							A					
1/2英寸NPT							B					
PF 1/2 英寸							C					
电源												
100 ... 230 V AC, 50 Hz									1			
24 V AC/DC, 50 Hz									2			
100 ... 230 V AC, 60 Hz									3			
24 V AC/DC, 60 Hz									4			
信号输入和输出												
HART + 20 mA 无源+ 脉冲+ 触点输入/输出								2) 3)		B		
HART + 20 mA 有源+ 脉冲+ 触点输入/输出									2)	C		
HART + 20 mA 有源+ 脉冲+ 触点输出									3)	D		
默认设置/诊断												
无										4)	0	
参数为出厂设置/标准诊断功能											1	
按照客户规格设置参数/标准诊断功能											3	
附加选项												
提供 Gore-Tex 密封膜											5)	KG
文件语言												
中文												M6
德语												M1
英语												M5
西欧/斯堪的纳维亚语言包												MW
东欧语言包												ME
附加证书												
俄语												CG1
哈萨克斯坦												CG2
乌克兰												CG3
白俄罗斯												CG6
附加防爆证书和认证												
俄语												EG7
哈萨克斯坦												EG3
乌克兰												EG5
白俄罗斯												EG9

- 1) 对于设计用于 Zone1 的型号 FET325, 10 m (32.81 英尺) 长的电缆连接到变送器。
- 2) 设计用于 Zone2 或 Div.2 的型号 FET321 或 FET325 可使用该选项。
- 3) 设计用于 Zone1 或 Div.1 的型号 FET325 可提供
- 4) 如果变送器作为备件订购或没有传感器, 则必须选择。
- 5) 仅限型号 FET321。

9.4 FET301 变送器通用模块，用于 ProcessMaster/HygienicMaster

型号	主型号										附加型号	
	1-6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
变送器通用模块	FET301	X	X	X	X	X	X	X	X	X		XX
传感器温度范围/环境温度范围 标准传感器设计/ -20 ... 60°C (-4 ... 140°F)		1										
铭牌 贴标			A									
信号电缆长度 无信号电缆				0								
防爆 无					A							
变送器/传感器的防护等级 其他						9						
电缆接口 其他							Z					
电源												
100 ... 230 V AC, 50 Hz										1		
24 V AC/DC, 50 Hz										2		
100 ... 230 V AC, 60 Hz										3		
24 V AC/DC, 60 Hz										4		
信号输入和输出												
HART + 20 mA 无源+ 脉冲+ 触点输入/输出											B	
HART + 20 mA 有源+ 脉冲+ 触点输出/输出											C	
默认设置/诊断 无												0
文件语言												
中文												M6
德语												M1
英语												M5
西欧/斯堪的纳维亚语言包												MW
东欧语言包												ME

9.5 FXC4000 流量计传感器模拟器

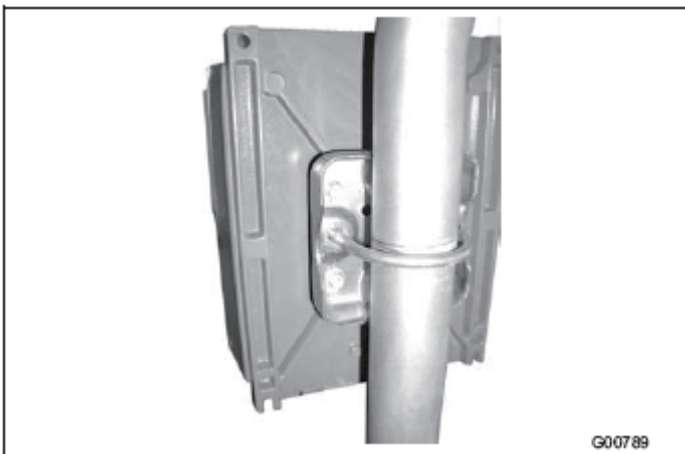
型号	主型号					
	1-5	6	7	8	9	10
FXC4000 流量计传感器模拟器	55XC4	X	X	X	X	X
流量信号设置						
无 (仅限适配器)		0				
3位开关, 1,000个刻度		1				
其他		9				
电源						
无 (仅限适配器)			0			
用于110 ... 240 V AC, 50/60 Hz电源的接地插头			1			
提供4 mm插头, 24 ... 48 V AC/DC			2			
提供美制插头, 110 ... 240 V AC, 50/60 Hz			3			
其他			9			
附加设备						
无				0		
用于FXE4000-E4、FXM2000-XM2、FXF2000-DF23变送器的适配器				1		
用于FSM4000-S4变送器的适配器板				5		
用于FET321、FET325变送器的适配器板				6		
其他				9		
变设计等级 (由ABB规定)						
铭牌						
德语						1
英语						2
法语						3
其他						9

1) 变送器电源。

9.6 FZA100 型红外服务端口适配器



9.7 2"管道安装附加支架选项



零件编号: 3KXF081100L0001

联系我们

上海ABB工程有限公司

中国上海市康桥镇369弄5号

邮编: 201319

电话: +86(0) 21 61056666

传真: +86(0) 21 61056677

电子邮箱: china.instrumentation@cn.abb.com

上海ABB工程有限公司天长分公司

安徽省天长市经济开发区天康大道9号

邮编: 239300

电话: +86 (0) 550 550 7623

传真: +86 (0) 550 550 7623

各地销售办公室

北京市朝阳区酒仙桥路10号恒通广厦B8-2

邮编: 100016

电话: +86 (0) 10 84566688

传真: +86 (0) 10 64371913

成都市人民南路四段19号威斯顿联邦大厦10楼

邮编: 610041

电话: +86 (0) 28 85268800

传真: +86 (0) 28 85268900

广州珠江新城临江大道3号发展中心大厦22楼

邮编: 510623

电话: +86 (0) 20 37850182 / 37850185

传真: +86 (0) 20 37850609

青岛市香港中路12号丰合广场B区401室

邮编: 266071

电话: +86(0) 532 85030776

传真: +86(0) 532 85026395

西安市高新区高新国际商务中心数码大厦16层

邮编: 710075

电话: +86 (0) 29 85758308

传真: +86 (0) 29 85758299

沈阳市和平区南京北街206号北京假日广场二座16楼

邮编: 110001

电话: +86 (0) 24 31327786

传真: +86 (0) 24 31326699

注意:

我们有权进行技术修改或更改本文件内容, 无需事先通知。采购订单适用协议细节。就本文件可能存在的失误或信息不足, ABB不承担任何责任。

我们保留本文件、主题及其中的插图的版权。禁止在未事先获得ABB书面同意的情况下向第三方复印、公布或私自使用本文件内容(无论是全部内容还是部分内容)。

版权2010 ABB

版权所有