

介绍



MASS 6000 拥有最先进的数字信号处理技术的高性能设计，快速的流体阶跃响应，快速的批处理应用，抗过程噪声，易于安装、调试和维护。

MASS 6000 变送器传送真实的多参数测量值，例如：质量流量，体积流量，密度，温度和组分流量。

MASS 6000 Ex d 变送器由不锈钢（AISI 316L）制成，能够经受过程和化学工业中危险应用场合里恶劣的安装条件。选择保护性材料降低了用户成本，延长了无故障时间。

MASS 6000 IP67 变送器可以一体式安装在所有型号为 MASS 2100 DI3~DI 40 的传感器上，也能和所有 MASS 2100 实现分体式安装。

特性

- 全不锈钢隔爆 Exd 外壳，确保用户最优的成本
- 在危险场合，可直接对本质安全的键盘和显示编程
- ATEX 认证，可以将传感器安装于危险场合 Zone1 和 Zone2
- 传感器与变送器接口本安 Ex ia IIC
- 由于使用 Ex ia IIC 传感器 / 变送器接口，因此在危险场合直接更换变送器时，无需切断过程管线
- 基于最新的 ASIC 技术的专有质量流量计芯片
- 快速的批处理和流量阶跃响应，更新速率为 30Hz
- 由于采用了专利的 DFT（离散傅立叶变换）算法，提高了抗噪声能力
- 前端分辨率高于 0.35 ns，增强了零点稳定性，提高了动态量程比以及流量和密度的测量精度
- 先进的诊断和维护菜单，提高了问题解决能力和仪表校准
- 内置批处理控制器，带补偿和监视功能，由 2 个内置积算器组成
- 多参数输出，可单独设置质量流量、体积流量、密度、温度或组分流量的“BRX”或“PLATO”
- 1 个电流输出，1 个频率 / 脉冲和一个继电器输出作为标准输出
- 电流输出可选择为无源和有源输出
- 用于批控制、远程零点调节或强制输出模式的数字输入
- 所有输出值可以强制作为给定值，校准值或标定目标值
- 用户可设置的操作菜单，带有密码保护
 - 3 行，20 个字符，11 种语言显示
 - 以文本形式对错误处理 / 记录进行自解释
 - 键盘可以控制批处理的启动、停止、暂停、复位
- SENSORPROM 技术在变送器启动时自动进行下列设置：
 - 预编程参数，如标定数据，管道尺寸，传感器类型，输出设定值
 - 自动存储由用户更改的任何测量值和设定值
 - 自动对新的变送器进行预编程而不影响精度
 - 在 5 分钟之内完成变送器的更换。真正的即插即用
- 温度测量采用 Pt 1000 的 4 线制方式，确保了流量、温度和组分流量测量的精度

- 组分流量的计算基于 5 级运算法则，适合所有的应用。
- 采用 USMII 平台，可以安装附加总线模块而不损失功能
 - 所有的模块都是“即插即用”
 - 通过 SENSORPROM 可以自动对模块和变送器进行设置
- 变送器安装在传感器上，可以经由传感器基架简单的插拔

应用

SITRANS F C MASSFLO 质量流量计适用于整个过程工业的所有需要高精度流量测量的应用场合。可以测量液体和气体。

MASS 6000 Ex d 变送器主要应用于以下领域：

- 化学过程工业
- 制药工业
- 汽车工业
- 石油和天然气工业
- 发电与公共电力系统

设计

变送器设计有 Ex d 的一体式不锈钢外壳，可以一体式安装在 MASS 2100 DI 3~DI 40 的各规格传感器上，也可以与所有系列传感器分体安装。

MASS 6000 Ex d 可以用作标准的 1 个电流、1 个频率 / 脉冲和 1 个继电器输出，也可以安装附加模块实现总线通讯。

- 隔爆外壳
- 不锈钢外壳，IP67/NEMA 4X 一体式和 IP66/NEMA 4 分体式
- 供电电压 24V AC/DC
- MASS 6000 Ex 具有 ATEX 认证，可与所有 MASS 2100 传感器一起使用

质量流量计 SITRANS F C

MASSFLO MASS 6000 Ex d 一体式 / 分体式

功能

下列功能可供选择:

- 测量质量流量, 体积流量, 密度, 温度, 组分量
- 1 个电流输出, 1 个频率 / 脉冲输出, 1 个继电器输出, 1 个数字输入
- 所有输出可以单独设置为质量、体积和密度等
- 2 个内置积算器可以计算正向、反向和净流量
- 小流量信号切除
- 密度信号切除和空管信号切除, 可调
- 流体方向
- 由错误记录和出错待处理菜单组成的错误处理系统
- 运行时间
- 单双向流量测量
- 带 1 或 2 个极限值的极限开关, 对流量、密度或温度可编程
- 在非理想应用条件下, 采用噪声滤波器, 优化了测量性能
- 完整的批控制器
- 自动调零菜单, 带零点评估反馈
- 完整的服务菜单有利于应用且提高仪表的问题处理能力

技术说明

用于测量	质量流量 [kg/s (lb s/min)], 体积流量 [l/s (gpm)], 组分 [%], ° Brix, 密度 [kg/m ³ , lbs/ft ³], 温度 [°C]
电流输出	EEx ia, 有源和无源可选。默认为无源模式。
• 电流	0 ... 20 mA 或 4 ... 20 mA
• 负载	< 350 Ω
• 时间常数	0.1 ... 30 30 s, 可调
电流特性	
有源模式	U _o = 24 V, I _o = 82 mA, P _o = 0.5 W, C _o = 125 nF, L _o = 2.5 mH
无源模式 (最大输入来自外部安全栅)	U _i = 30 V, I _i = 100 mA, P _i = 0.75 W, C _i = 52 nF, L _i = 100 μH
数字输出	
• 频率	0 ... 10 kHz, 占空比 50 %
• 时间常数	0.1 ... 30 s, 可调
• 无源	6 ... 30 V DC, max 110 mA, 1 kΩ ≤ R _{oad} ≤ 10 kΩ
输出特性	
有源模式	无
无源模式 (最大输入来自外部安全栅)	U _i = 30 V, I _i = 110 mA, P _i = 0.75 W, C _i = 52 nF, L _i = 100 μH
继电器	
• 类型	开关继电器
• 负载	30 V / 100 mA
• 功能	故障等级, 故障数目, 极限值, 方向
• 输出特性	U _i = 30 V, I _i = 100 mA, P _i = 0.75 W, C _i = 0 nF, L _i = 0 mH

数字输入	11 ... 30 V DC (R _i = 13.6 kΩ)
• 功能	启动 / 暂停 / 继续批处理, 零点调节, 复位积算器 1 或 2, 强制输出, 禁止输出
• 输出特性	U _i = 30 V, I _i = 3.45 mA, P _i = 0.10 W, C _i = 0 nF, L _i = 0 mH
电隔离	所有的输入和输出电隔离, 隔离电压 500 V
切除	
• 小流量	0 ... 最大流量的 9.9 %
• 空管	空管传感器探测
• 密度	0 ... 2.9 g/cm ³
积算器	2 个 8 位计数器用于正向流量、净流量和反向流量的测量
显示	• 背光字母数字文字显示, 3 × 20 个字符显示瞬时流量, 累积流量, 设定值和故障, 时间常数作为电流输出 1 • 反向流量前面显示负号
零点调节	通过键盘手动调节或通过数字输入远程调节
环境温度	
• 运行	-20 ... +50 °C
• 贮存	-40 ... +70 °C (最大湿度 95 %)
通讯	附加模块 HART, PROFIBUS PA
HART	
有源模式	U _o = 6.88 V, I _o = 330 mA, P _o = 0.57 W, C _o = 20 nF, L _o = 100 μH
无源模式 (最大输入来自外部安全栅)	U _i = 10 V, I _i = 200 mA, P _i = 0.5 W, C _i = 0 nF, L _i = 0 μH
PROFIBUS PA	
有源模式	无
无源模式	U _i = 17.5 V, I _i = 380 mA, P _i = 5.32 W, C _i = 5 nF, L _i = 10 μH
外壳	
• 材料	不锈钢 AISI 316 W 1.4435
• 防护等级	• 与传感器一体式安装: IP67/NEMA 4X 符合 IEC 529 和 DIN 40050 • 分体式安装 IP66/NEMA 4X 符合 IEC 529 和 DIN 40050
• 负载	18 ... 1000 Hz, 1.14 G 随机, 各个方向符合 IEC 68-2-36, 曲线 E

技术说明 (续)

电源电压	
24 V AC	
• 范围	20 ... 30 V AC
• 功率	6 VA $I_N = 250$ mA, $I_{ST} = 2$ A (30 ms)
• 电源	电源电压来自安全隔离变压器。最大电缆芯 1.5 mm ²
24 V DC	
• 范围	18 ... 30 V DC
• 功率	6 VA $I_N = 250$ mA, $I_{ST} = 2$ A (30 ms)
• 电源	电源电压来自安全隔离变压器。最大电缆芯 1.5 mm ²
电磁兼容性	
• 发射	EN 50081-1 (轻工业)
• 防护	EN 50082-2 (工业)
NAMUR	
极限值内, 根据 “Allgemeine Anforderung” 出错规则 A, 符合 NE 21	
Ex 认证	
EEx-de [ia/ib] IIC T6, DEMKO 03 ATEX 13253 X	
温度等级	
过程流体温度:	
• T6	• $T < 85$ °C
• T5	• 85 °C $< T < 100$ °C
• T4	• 100 °C $< T < 135$ °C
• T3	• 135 °C $< T < 180$ °C

选型和订货数据

SITRANS F C MASSFLO MASS6000 变送器
Ex-d 变送器分离安装, 包括安装支架

外壳

Ex-d SS 带 5 m 电缆
Ex-d SS 带 10 m 电缆
Ex-d SS 带 25 m 电缆

输出配置

1 个电流, 1 个频率, 1 个继电器

Ex 认证

ATEX

显示/ 键盘

带显示

通讯

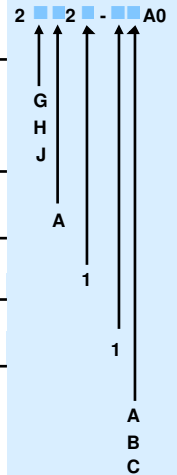
无通讯
HART
PROFIBUSPA

注:
只有防爆 Ex 认证的通讯模块可用。

订单示例参见: www.siemens.com/SITRANSOrdering

订货号

7ME4110-



附件

一体式和分体式 MASS6000 Ex d 的附加通讯模块

说明	订货号	符号
HART	FDK:085U0226	
PROFIBUSPA	FDK:085U0232	

用于 MASS6000 Ex-d

说明	型号	电源	订货号	符号
MASS6000 Ex-d 变送器	1 电流输出 1 频率/脉冲输出; 1 继电器输出	24 V AC/DC	7ME4110-1FA21-1AA0	

说明	订货号
分体式 Ex d 墙装套件, 包括 5 m 的传感器电缆	FDK:083H0231
分体式 Ex d 墙装套件, 包括 10 m 的传感器电缆	FDK:083H0232
分体式 Ex d 墙装套件, 包括 25 m 的传感器电缆	FDK:083H0233

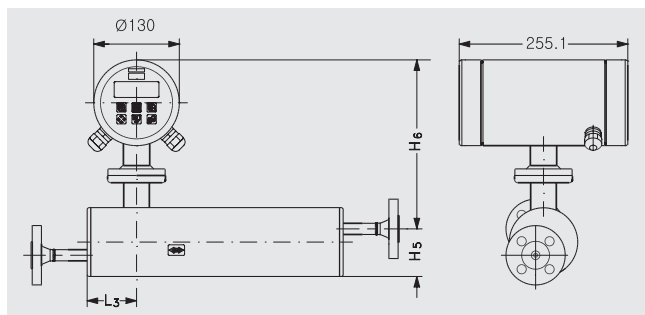
说明	订货号	符号
Ex-d 变送器内部电路板	FDK:083H3061	
前盖	FDK:085U2373	
变送器和传感器之间的螺钉 (4 个), 垫片 (1 个)	FDK:085U2374	
显示模块	FDK:083H0235	

质量流量计 SITRANS F C

MASSFLO MASS6000 Ex d 一体式 / 分体式

外形尺寸图

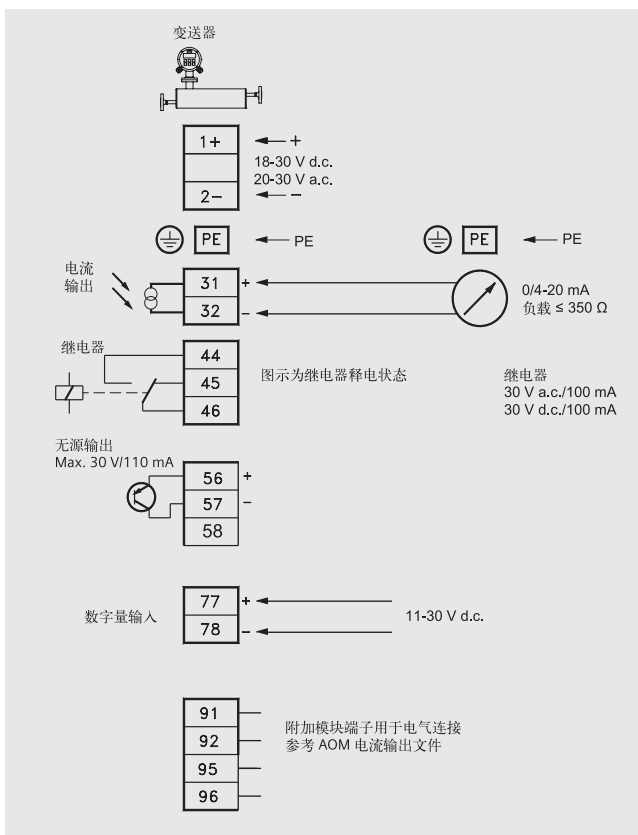
Ex-d 一体式



传感器尺寸 [DN (inch)]	L ₃ [mm]	H ₅ [mm]	H ₆ [mm]	H ₅ + H ₆ [mm]
3 (1/8)	75	82	307	389
6 (1/4)	62	72	317	389
15 (1/2)	75	87	328	414
25 (1)	75	173	332	504
40 (1 1/2)	75	227	332	558

示意图

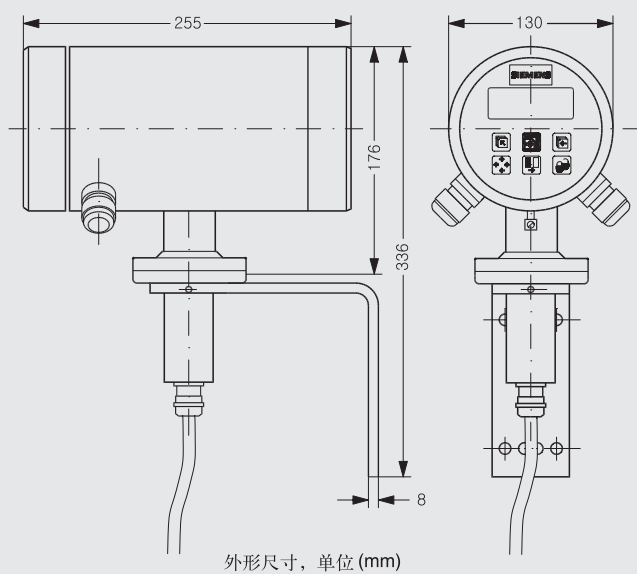
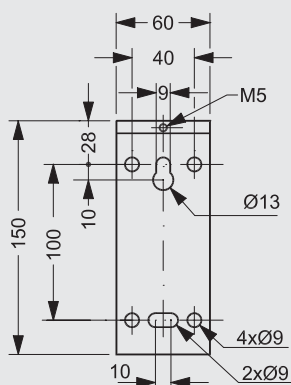
一体式或分体式的电气连接



MASS6000 Ex-d 分体安装

重量: 3 kg

外形尺寸, 单位 (mm)



外形尺寸, 单位 (mm)