北方区

北京
北京市朝阳区望京中环南路7号
电话：400 616 2020

包头
内蒙古自治区包头市昆区钢铁大街74号
财富中心1905室
电话：(0472) 520 8828

济南
山东省济南市舜耕路28号
舜耕山庄商务会所5层
电话：(0531) 8266 6088

青岛
山东省青岛市香港中路76号
颐中假日酒店4楼
电话：(0532) 8573 5888

烟台
山东省烟台市南大街9号
金都大厦16层1606室
电话：(0535) 212 1880

淄博
山东省淄博市张店区中心路177号
淄博饭店7层
电话：(0533) 218 7877

潍坊
山东省潍坊市奎文区四平路31号
鸢飞大酒店1507房间
电话：(0536) 822 1866

济宁
山东省济宁市市中区太白东路55号
万达写字楼1306室
电话：(0537) 316 6887

天津
天津市和平区南京路189号
津汇广场写字楼1401室
电话：(022) 8319 1666

唐山
河北省唐山市建设北路99号
火炬大厦1308室
电话：(0315) 317 9450/51

石家庄
河北省石家庄市中山东路303号
世贸广场酒店1309号
电话：(0311) 8669 5100

太原
山西省太原市府西街69号
国际贸易中心西塔16层1609B-1610室
电话：(0351) 868 9048

呼和浩特
内蒙古呼和浩特市乌兰察布西路
内蒙古饭店10层1022室
电话：(0471) 620 4133

东北区

沈阳
沈阳市沈河区青年大街1号
市府恒隆广场41层
电话：(024) 8251 8111

大连
辽宁省大连市高新园区
七贤岭广贤路117号
电话：(0411) 8369 9760

长春
吉林省长春市亚泰大街3218号
通钢国际大厦22层
电话：(0431) 8898 1100

哈尔滨
黑龙江省哈尔滨市南岗区红军街15号
奥威斯发展大厦30层A座
电话：(0451) 5300 9933

华西区

成都
四川省成都市高新区拓新东街81号
天府软件园C6栋1/2楼
电话：(028) 6238 7888

重庆
重庆市渝中区邹容路68号
大都会商厦18层1807-1811
电话：(023) 6382 8919

贵阳
贵州省贵阳市南明区花果园后街
彭家湾E7栋（国际金融街1号）
14楼01&02室
电话：(0851) 8551 0310

昆明
云南昆明市北京路155号
红塔大厦1204室
电话：(0871) 6315 8080

西安
西安市高新区锦业一路11号
西安国家服务外包示范基地一区D座3层
电话：(029) 8831 9898

乌鲁木齐
新疆乌鲁木齐市五一路160号
新疆鸿福大饭店贵宾楼918室
电话：(0991) 582 1122

银川
银川市北京东路123号
太阳神大酒店A区1507房间
电话：(0951) 786 9866

兰州
甘肃省兰州市东岗西路589号
锦江阳光酒店2206室
电话：(0931) 888 5151

华东区

上海
上海杨浦区大连路500号
西门子上海中心
电话：400 616 2020

杭州
浙江省杭州市西湖区杭大路15号
嘉华国际商务中心1505室
电话：(0571) 8765 2999

宁波
浙江省宁波市江东区沧海路1926号
上东国际2号楼2511室
电话：(0574) 8785 5377

绍兴
浙江省绍兴市解放北路
玛格丽特商业中心西区2幢
玛格丽特酒店10层1020室
电话：(0575) 8820 1306

温州
浙江省温州市车站大道577号
财富中心1506室
电话：(0577) 8606 7091

南京
江苏省南京市中山路228号
地铁大厦17层
电话：(025) 8456 0550

扬州
江苏省扬州市文昌西路56号
公元国际大厦809室
电话：(0514) 8789 4566

扬中
江苏省扬中市前进北路52号
扬中宾馆明珠楼318室
电话：(0511) 8832 7566

徐州
江苏省徐州市泉山区中山北路29号
国贸大厦7A7室
电话：(0516) 8370 8388

苏州
江苏省苏州市新加坡工业园苏华路2号
国际大厦11层17-19单元
电话：(0512) 6288 8191

无锡
江苏省无锡市县前东街1号
金陵大饭店2401-2402室
电话：(0510) 8273 6868

南通
江苏省南通市崇川区桃园路8号
中南世纪城17栋1104室
电话：(0513) 8102 9880

常州
江苏省常州市关河东路38号
九洲寰宇大厦911室
电话：(0519) 8989 5801

盐城
江苏省盐城市盐都区
华邦国际东厦A区2008室
电话：(0515) 8836 2680

昆山
江苏省昆山市伟业路18号
昆山现代广场A 座1019室
电话：(0512) 55118321

华南区

广州
广东省广州市天河路208号
天河城侧粤海天河城大厦8-10层
电话：(020) 3718 2222

佛山
广东省佛山市南海区灯湖东路1号
友邦金融中心2座33楼J单元
电话：(0757) 8232 6710

珠海
广东省珠海市香洲区梅华西路166号
西藏大厦1303A室
电话：(0756) 335 6135

南宁
广西省南宁市金湖路63号
金源现代城9层935室
电话：(0771) 552 0700

深圳
广东省深圳市南山区华侨城
汉唐大厦9楼
电话：(0755) 2693 5188

东莞
广东省东莞市南城区宏远路1号
宏远大厦1510室
电话：(0769) 2240 9881

汕头
广东省汕头市金砂路96号
金海湾大酒店19楼1920室
电话：(0754) 8848 1196

海口
海南省海口市滨海大道69号
宝华海景大酒店803房
电话：(0898) 6678 8038

福州
福建省福州市五四路89号
置地广场11层04、05单元
电话：(0591) 8750 0888

厦门
福建省厦门市厦禾路189号
银行中心21层2111-2112室
电话：(0592) 268 5508

华中区

武汉
湖北省武汉市武昌区中南路99号
武汉保利大厦21楼2102室
电话：(027) 8548 6688

合肥
安徽省合肥市濉溪路278号
财富广场首座27层2701-2702室
电话：(0551) 6568 1299

宜昌
湖北省宜昌市东山大道95号
清江大厦2011室
电话：(0717) 631 9033

长沙
湖南省长沙市天心区湘江中路二段36号
华远国际中心24楼2416室
电话：(0731) 8446 7770

南昌
江西省南昌市北京西路88号
江信国际大厦14楼1403/1405室
电话：(0791) 8630 4866

郑州
河南省郑州市中原区中原中路220号
裕达国贸中心写字楼2506房间
电话：(0371) 6771 9110

洛阳
河南省洛阳市涧西区西苑路6号
友谊宾馆516室
电话：(0379) 6468 3519

技术培训
北京：(010) 6476 8958
上海：(021) 6281 5933
广州：(020) 3718 2012
武汉：(027) 8773 6238/8773 6248-601
沈阳：(024) 8251 8220
重庆：(023) 6381 8887

技术支持与服务热线
电话：400 810 4288
(010) 6471 9990
E-mail: 4008104288.cn@siemens.com
Web: www. 4008104288.com.cn

亚太技术支持（英文服务）
及软件授权维修热线
电话：(010) 6475 7575
传真：(010) 6474 7474
Email: support.asia.automation@siemens.com

公司热线
北京：400 616 2020

扫描关注
西门子中国
官方微信

西门子（中国）有限公司
过程工业与驱动集团

如有变动，恕不事先通知
订货号：E20001-K7340-C800-V11-5D00
860-S902935-03173

西门子公司版权所有

本手册中提供的信息只是对产品的一般说明和特性介绍。文中内容可能与实际应用的情况有所出入，并且可能会随着产品的进一步开发而发生变化。仅当相关合同条款中有明确规定时，西门子方有责任提供文中所述的产品特性。

手册中涉及的所有名称可能是西门子公司或其供应商的商标或产品名称，如果第三方擅自使用，可能会侵犯所有者的权利。

SIEMENS
Ingenuity for life

产品样本
SITRANS
F C

2019版

SITRANS F C
科里奥利质量流量计

siemens.com.cn/fom

SIEMENS

西门子过程工业与驱动集团
资料下载中心

在西门子过程工业与驱动集团网站的“支持中心”下，点击“下载中心”即可畅游西门子工业自动化、驱动技术以及楼宇科技相关资料文库。

下载中心助您快速了解西门子工业领域最新、最全面的产品信息和动态。其内容涵盖产品选型样本、宣传册、产品手册、软件、产品使用入门、证书许可、常问问题、以及 CAx 图片等。同时，下载中心还提供交互式平台—“留言板”，在线回答您有关资料的任何问题。下载中新内容实时更新、文档类型清晰、产品划分简明、方便您轻松查找并下载！

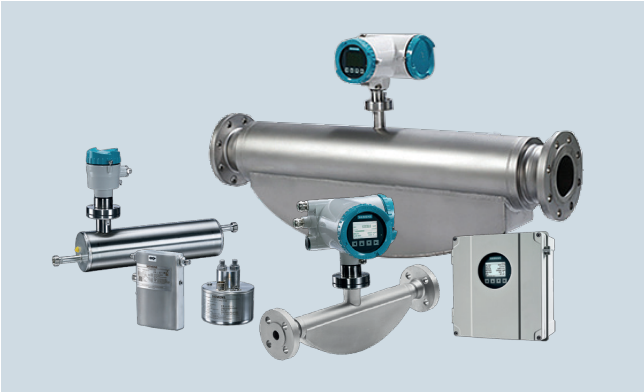
www.ad.siemens.com.cn/download

目录

2	**SITRANS F C** **科里奥利质量流量计系统信息**
12	SITRANS FCT030 转换器
22	SITRANS FCS300 传感器
30	SITRANS FC330 质量流量计
34	SITRANS FC310 质量流量计
37	**MASSFLO MASS2100 系列传感器**
37	MASS2100 DI1.5
41	SITRANS FC300
46	MASS2100 DI3 至 DI15
63	**MASSFLO MASS6000 转换器**
63	MASS6000 IP67 一体式 / 分体式
68	MASS6000 19” 插入式 / 19" 墙装式
75	MASS6000 Ex d 一体式 / 分体式
79	SIFLOW FC070
83	**高压力型传感器**
83	SITRANS FCS200

SITRANS FC 科里奥利质量流量计系统信息

概述



SITRANS F C 科里奥利质量流量计可以测量各种液体和气体的质量流量。进行多参数测量，提供精确的质量流量、体积流量、密度、温度和组分流量测量值。

转换器	页码	一体型	分体型	防爆认证	传感器	页码
FCT030	12	有	有	有	FCS300 标准型 , DN 15 ... DN 150	22
		无	有	有	MASS 2100, DI 1.5	37
		有	有	有	MASS 2100, DI 3, DI 6, DI 15	46
		无	有	有	FC300, DN 4	41
FCT010	34	有	无	有	FCS300 标准型 , DN 15...DN 150	22
		无	有	有	MASS 2100, DI 1.5	37
		有	有	有	MASS 2100, DI 3, DI 6, DI 15	46
		无	有	有	FC300, DN 4	41
MASS 6000 IP67 聚酰胺外壳	63	无	有	无	FCS200, DN 10 ... DN 25	83
		无	有	无	FC300, DN 4	41
		无	有	无	MASS 2100, DI 1.5	37
		有	有	无	MASS 2100, DI 3 ... DI 15	46
MASS 6000 19”	68	无	有	无	FCS200, DN 10 ... DN 25	83
		无	有	无	FC300, DN 4	41
		无	有	无	MASS 2100, DI 1.5	37
		无	有	无	MASS 2100, DI 3 ... DI 15	46
MASS 6000 19” 防爆型	68	无	有	有	FCS200, DN 10 ... DN 25	83
		无	有	有	FC300, DN 4	41
		无	有	有	MASS 2100 Ex, DI 1.5	37
		无	有	有	MASS 2100 Ex, DI 3 ... DI 15	46
MASS 6000 防爆型不锈钢外壳	75	无	有	有	FCS200, DN 10 ... DN 25	83
		无	有	有	FC300, DN 4	41
		无	有	有	MASS 2100 Ex, DI 1.5	37
		有	有	有	MASS 2100 Ex, DI 3 ... DI 15	46
SIFLOW FC070 标准型	79	无	有	无	FCS200, DN10 ... DN25 FC300, DN4 MASS 2100, DI 1.5 MASS 2100, DI3 ... DI15	83 41 37 46
SIFLOW FC070 贸易交接防爆型	79	无	有	有	FCS200, DN10 ... DN25 FC300, DN4 MASS 2100, DI 1.5 MASS 2100, DI3 ... DI15	83 41 37 46

特性

更好的灵活性

- 产品系列齐全
- 高性能和高端的流量计产品
- 使用同样的变送器和传感器，可以实现一体式或分体式安装

易于调试

所有 SITRANS FC 科里奥利流量计都配有一个 SENSORPROM 或 SensorFlash 存储芯片，标定数据和变送器的设定值会一直存储在芯片里。

在调试时，无需进行初始化编程。

易于维护

- 综合的自诊断和维护菜单，提高了问题解决和仪表校准能力
- 更换变送器时，无需重新设定。
  初始化后，SENSORPROM 自动更新所有设定值。

扩展空间

- FC330/FC310：
  数字平台使在一定范围内的传感器均可与之一体或分体组合。
- 带有 FCT 数字平台的 MASS 2100/FC300 传感器，允许口径范围从 DI 1.5 到 DI 15 的传感器与 FCT030 和 FCT010 转换器匹配使用。模拟和数字连接均可使用。
- MASS 6000
  具有 USM II“ 即插即用”通用信号模块，使流量计很容易与其它总线连接或集成于其它系统，这样确保了流量计可以方便的升级到更高一级的通讯 / 总线平台。
- SIFLOW：
  可以与 MASS 2100，FC200 和 FC300 传感器匹配使用。
  通过流量计专用的 I/0 模块直接与 SIMATIC S7-300 集成，确认快速、平稳启动，无缝集成，快速响应。

应用

科里奥利质量流量计适于测量所有的液体和气体。过程条件或温度、密度、压力、粘度，电导率和流体状态分布等过程参数发生变化时，不会影响测量结果。

通用流量计易于安装，且具备高的精度和宽的量程比，这些特点对于许多应用领域是极为重要的。

科里奥利质量流量计主要应用于以下工业领域：	
化学和制药	清洁剂，散装化学品，药物，酸，碱
食品和饮料	奶制品，啤酒，葡萄酒，软饮料，糖度 (Plato/Brix)，果汁和果肉，装瓶，CO_2 气体，CIP- 液体
汽车工业	燃料喷嘴和泵测试，空调制冷剂加注，发动机耗能，涂漆自动装置，井口含水监测。
石油和天然气工业	气瓶灌装，锅炉控制，CNG 加气机，油气分离，LPG，吸油井含水量监控
水和废水处理	水处理中的化学试剂加注

SITRANS FC 科里奥利质量流量计系统信息

参见网上的 www.pia-portal.automation.siemens.com 某些特性会有一些制约条件

	FC330	FC310	MASS 2100 DI 1.5	MASS 2100 DI 3 to DI 15	FC300 DN 4	FCS200 DN 10 to DN 25	MASS 6000 IP67	MASS 6000 19"	MASS 6000 Ex d	SIFLOW FC070 Std/Ex CT	MASS 2100/FC300 with FCT010	MASS 2100/FC300 with FCT030
	7ME4633	7ME4631	7ME4100	7ME4100,	7ME4400	7ME4500	7ME4110	7ME4110	7ME4110	7ME4120	7ME4811	7ME4813
结构												
一体型	●	●		●			●		●		● [3]	● [3]
分体型	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
变送器外壳												
聚酰胺 IP67/NEMA 6							●					
Noryl (SIMATIC S7-300), IP20/NEMA 2										●		
不锈钢 IP67/NEMA 6									●			
19" 加装型 IP20/NEMA 2 铝								●				
盘后安装性 IP20 铝								●				
墙装型 IP65 ABS 塑料								●				
盘前安装箱 IP65 ABS 塑料								●				
铝 IP67，就地安装型外壳	●	●									●	●
铝 IP67，墙装型外壳	●											●
通讯												
HART	●						●	●	●			●
PROFIBUS PA	●						●	●	●			●
PROFIBUS DP	●						●	●				●
Modbus RTU/RS 485	●	●					●	●		●	●	●
Modbus RTU/RS 232										●		
FOUNDATION Fieldbus H1							●	●	●			
DeviceNet							●	●				
供电电压												
24 V DC	●	●								●	●	●
24 V AC/DC							●	●	●			
115/230 V AC	●						●	●				●
口径												
DI 1.5 (1/16")			●								●	●
DI 3 (1/8")				●							●	●
DN 4 (1/6")					●						●	●
DI 6 (¼")				●							●	●
DN 10 (3/8")						●						
DI 15 (½")				●							●	●
DN 15 (½")	●	●				●						
DN 25 (1")	●	●										
DN 50 (2")	●	●										
DN 80 (3")	●	●										
DN 100 (4")	●	●										
DN 150 (6")	●	●										
过程连接标准和压力												
管螺纹												
NPT ANSI/ASME B.20.1; PN 100	●	●	●	●	●						●	●
NPT ANSI/ASME B.20.1; PN 350						●						
VCO	●	●				●						
ISO 228/1; PN 100	●	●	●	●	●						●	●

● = 提供

参见网上的
www.pia-portal.automation.siemens.com
某些特性会有一些制约条件

	FC330	FC310	MASS 2100 DI 1.5	MASS 2100 DI 3 to DI 15	FC300 DN 4	FCS200 DN 10 to DN 25	MASS 6000 IP67	MASS 6000 19"	MASS 6000 Ex d	SIFLOW FC070 Std/Ex CT	MASS 2100/FC300 with FCT010	MASS 2100/FC300 with FCT030
	7ME4633	7ME4631	7ME4100	7ME4100,	7ME4400	7ME4500	7ME4110	7ME4110	7ME4110	7ME4120	7ME4811	7ME4813
法兰												
EN 1092-1 PN 16	●	●										
EN 1092-1 PN 40	●	●		●							●	●
EN 1092-1 PN 63	●	●										
EN 1092-1 PN 100	●	●		●							●	●
ANSI B16.5 Class 150	●	●		●							●	●
ANSI B16.5 Class 300	●	●										
ANSI B16.5 Class 600	●	●		●							●	●
ANSI B16.5 Class 9005)[5]	●	●										
ANSI B16.5 Class 1500[5]	●	●										
JIS B2200 10K	●	●										
JIS B2200 20K	●	●										
卫生型												
DIN 11851	●	●		●							●	●
DIN 11851 PN 40				●							●	●
Clamp ISO 2852 PN 16				●							●	●
ISO 2853 PN 16				●							●	●
DIN 32676 (ISO) Clamp Row B	●	●										
SMS 1145	●	●										
其他需求	●	●	●	●	●						●	●
管道材质												
不锈钢 316L / 1.4435/1.4404	●	●	●	●	●						●	●
镍基合金 C4	●	●										
哈氏合金 C22 / 2.4602			●	●	●	● [4]					●	●
带伴热夹套												
内部 U 型管				●							●	●
压力等地												
PN 40	●	●		●							●	●
PN 63	●	●										
PN 100	●	●	●	●	●						●	●
PN 160	●	●									●	●
PN 214						●					●	●
PN 350						●					●	●
高压型 [1]			●	●	●						●	●
精度												
流量误差 ≤ 0.1 % 示值 [6]	●	●	●	●	●						●	●
流量误差 ≤ 0.2 % 示值 [6]	●	●										
流量误差 ≤ 0.5 % 示值 [6]						●						
密度误差 ≤ 0.0005 g/cm³				●							●	●
密度误差 ≤ 0.001 g/cm³			●								●	●
密度误差 ≤ 0.002 g/cm³	●	●										
密度误差 ≤ 0.010 g/cm³	●	●										
密度误差 ≤ 0.0015 g/cm³				● [2]	●							
Cable glands												
PG 13.5								● [3]				
½" NPT	●	●					●				●	●
M20	●	●					●		●		●	●

● = 提供

1）详见技术数据。
2）DI 3、DI 6 和 DI 15。
3）仅就地安装外壳提供。
4）过程连接材质的 AISI 316Ti/1.4571。
5）传感器的耐温和耐压遵循 ANSI Class 600 标准
6）参考条件：ISO 9104 和 DIN/EN 29104，气体质量流量的测量误差会增加。

SITRANS FC 科里奥利质量流量计系统信息

参见网上的 www.pia-portal.automation.siemens.com 某些特性会有一些制约条件

	FC330	FC310	MASS 2100 DI 1.5	MASS 2100 DI 3 to DI 15	FC300 DN 4	FCS200 DN 10 to DN 25	MASS 6000 IP67	MASS 6000 19"	MASS 6000 Ex d	SIFLOW FC070 Std/Ex CT	MASS 2100/FC300 with FCT010	MASS 2100/FC300 with FCT030
	7ME4633	7ME4631	7ME4100	7ME4100,	7ME4400	7ME4500	7ME4110	7ME4110	7ME4110	7ME4120	7ME4811	7ME4813
认证												
贸易交接												
NTEP	● 9)					●						
非水介质认证 - OIML R 117（DN25 ~ DN150	● 9)											
危险区域												
ATEX zone 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	● 3)4)	●	●
IECEx zone 1	●	●				●				● 4)	●	●
EAC Ex zone 1	● 9)	● 9)	●	●	●	●		●	●	● 3)4)		
US /CSA) Div 1	●	●									●	●
Canada (CSA) zone 1	●	●									●	●
FM						●				●		
UL			● 1)	● 1)	●						●	●
CSA										● 4)		
NEPSI	● 9)	● 9)				●						
INMETRO	● 9)	● 9)										
非危险区域												
UL (us, ca) 列表流量计 c-UL-us							● 2)	● 7)				
UL (us, ca) 认证流量计 c-UL-us							● 2)5)	● 5)6)				
PED												
Fluid group 1 Category II, Module H PED Directive 2014/68/EU	●	●										
CRN												
Category F OF10769.5C CRN	● 9)	● 9)	●	● 8)	●						● 8)	● 8)
食品 / 医药领域												
EHEDG TUM	● 9)10)	● 9)10)										
船级社认证												
GL 德国劳氏船级社，DNV 挪威船级社，BV 法国船级社，LR 英国劳氏船级社，ABS 美国船级社 Rina 意大利船级社 CCS 中国船级社	● 9)	● 9)										

注意：安全使用的一些特殊条件，将在认证或操作手册中说明。

● = 提供

1）传感器耐压最大 100 bar(1450 psi)。
2）只适用于分体型。
3）如果安装在 IP 54 外壳中，可以在 Zone 2 环境中使用。
4）只适用于防爆型。
5）24 V；IP20。
6）115 ... 230 V；IP20。
7）115 ... 230 V；IP65。
8）只有 D16 是 CRN 。
9）准备中
10）口径：DN25 ~ DN80

功能

科里奥利质量流量计是根据科里奥利运动原理设计。 西门子提供 FC330 和 FC310 系列质量流量计和由 MASS 2100/FC300/FCS200 传感器和 MASS 6000/SIFLOW FC070/FCT010/FCT030 变送器组成的质量流量计。

SITRANS FC 传感器由电磁驱动电路激励，引起测量管的谐振。

两个探头 1 和 2 对称放置于驱动器两边。 当液体或气体流经传感器时，科里奥利力将作用在测量管上，引起管的偏转，这样可以测出探头 1 和 2 的相位差， 这个相位差与瞬时质量流量成正比。

驱动器的振幅可以通过“锁相环电路”自动调节，确保了两个探头稳定输出信号。

传感器的温度是由 Pt1000 铂电阻测出。

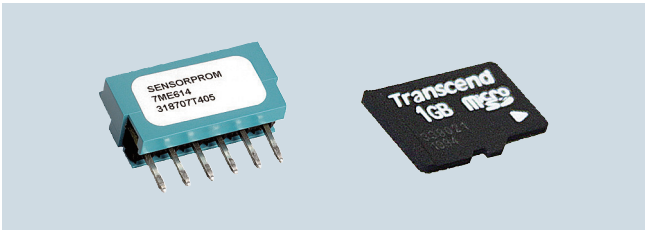
传感器产生的与流量成正比的信号，温度测量值以及驱动频率一起送入 SITRANS FC 变送器，转换成与流量成正比的信号，来完成后续的质量流量、体积流量、组分流量、温度和密度的计算。

模数转换在噪声信号极低并具有 23 位分辨率的 ASIC 中完成。 信号的传输采用 DFT（离散傅立叶变换）技术。 ASIC 专用集成芯片由可编程门阵列组成，能够快速处理信号和滤波。

变送器具有内置的噪声滤波器，这样当流量计的安装条件和应用环境不理想时， 可以提高仪表的性能，也可以相当大程度的降低来自过程噪声的典型干扰，如泵颤动，机械振动，阀引起的干扰。

MASS 6000 变送器具有 CAN 总线接口且遵循西门子的特定协议。这一设计称为 USM II （通用信号模块）理念。 其思路是外加模块或通讯模块能够连接到 CAN 总线上，然后可以设置流量仪表完成精确测量的任务。

当内部 CAN 总线探测出安装有模块时，它会自动的通过 SENSORPROM 存储单元对工厂设定值进行编程，新的菜单显示在 MASS 6000 的显示屏上。



SENSORPROM 和 Sensor Flash 流量存储单元

FC310 流量计通过 Modbus RTU 通讯。

FC330 提供 HART/Modbus/PROFIBUS DP/PROFIBUS PA 通讯。

集成

安装的必要条件 / 系统设计信息

SITRANS F C 质量流量计适合于户内和户外安装。标准装置满足防护等级 IP 67/NEMA 6 和 IP65 的要求，此流量计是双向的，可以安装于任何方位。但不是所有方向的安装都有传感器自排空功能。

确保仪表测量管中始终充满均匀液体是非常重要的， 否则将会产生测量误差。

与液体接触部件的材料必须具有抗腐蚀性。

流体通过传感器后产生的压降是流体性质和流量的函数。通过选型软件来计算压降（该选型软件可在 www.siemens.com 中下载）。

流量表上的箭头标志指示了首选的流向。 这个方向上的流量测量值记为正值。

安装方位

- FCS300 - 传感器
  最佳安装方位是竖直安装，流向由下向上，可实现从水平倾斜 10° 到竖直安装时的自排空。
- MASS 2100/FC300 - 传感器
  最佳安装方位是水平安装

支撑

- 为了支撑流量计的重量同时在外界存在干扰的情况下（振动）确保可靠的测量，传感器应该安装在坚实的管道上。 两个支撑架或悬架应该对称安装，且在靠近过程接头处无张力。

  FCS400 传感器可安装支撑在过程连接和传感器本体的连接处。

切断阀

- 在管线上进行系统调零的时候，需要使用切断阀
  - 使用 FC300 型时，切断阀水平安装在传感器出口处，使用 MASS 2100 型时，切断阀水平安装于传感器入口处
  - 竖直安装时，切断阀安装于传感器的入口处
- 如果条件允许，应该在流量计的上下游都安装切断阀
- 如果需定期进行零点校准，且又不能影响工艺流通时，建议安装旁路阀

安装直管需求：

- 质量流量计对入口直管段无要求。 但应该注意确保各种阀门、视镜等不产生气蚀现象，且不会随流量计发生振动。

系统设计信息

- 流体中出现气泡可以导致测量误差，尤其是在测量密度时， 因此流量计不可安装在工艺管道系统的最高点。
- 为了防止测量管道泄漏，应避免将流量计安装在长竖管的下游。
- 流量计不能与其它物体接触。 不允许在外壳上附加其它装置。
- 当连接管道的截面积大于传感器尺寸时，需要安装合适的缩径。
- 如果管道上存在强烈的振动，应该采用弹性管道元件使振动衰减。 阻尼装置必须安装在流量计支撑件所在管段的外部和切断装置之间管段的外部。 避免将活动部件直接与传感器连接。
- 保证任何存在于液体中的溶解气体不会挥发。 出口管处的背压至少在 0.2 bar。
- 当测量管中是真空状态或充有易气化液体时，不能在低于气化压力下工作。
- 传感器不可安装在强电磁场附近，如靠近电机、泵、变压器等。
- 在一个或多个关联管道上使用多台仪表时，各传感器之间应该隔开一定距离或将管道隔离以防止交叉干扰。

零点调节

- 为了在操作条件下调节零点，当仪表测量管完全充满流体时，流速必须下降到“零”。 如果测量过程不能截断，则可以使用旁路管道。 调零期间流量计管路中应无气泡，这对于精确测量是十分重要的。 测量管中的压力和温度以及运行中的压力和温度，对于实现精确测量也是十分重要的。

技术说明

流量计的精度 / 规格

为了保证流量测量的精度，流量计必须校准。 校准在西门子的标定设备上进行，此设备根据 ISO/IEC 17025 标准由 认证机构认证。

该认证机构已经签署 ILAC MRA 协议（国际实验室认证公司 — 相互认可协定）。因而认证确保可国际追溯和全球 39 个国家认可结果，包括美国（NIST 可追溯）。

校准证书与传感器一起发货，校准数据存储在 SENSORPROM 单元中。

FC330 和 FC310 的校准数据写入了前置处理端。校准数据备份和各类认证证书的 PDF 文件存储在 sensorflash 中。

FCS300 传感器

	Q_{min} at 1% accuracy water		Q_{nom}[1]		100 % (Q_{max})[2]	
	kg/h	(lb/min)	kg/h	(lb/min)	kg/h	(lb/min)
DN 15 (½")	70	(2.57)	4 500	(165.3)	8 000	(293.9)
DN 25 (1")	240	(8.92)	20 500	(753.2)	35 000	(1 286)
DN 50 (2")	800	(29.4)	49 000	(1 800)	90 000	(3 307)
DN 80 (3")	2 000	(73.5)	122 000	(4 483)	250 000	(9 186)
DN 100 (4")	4 000	(147)	273 000	(10 031)	520 000	(19 108)
DN 150 (6")	6 900	(253)	459 200	(16 873)	860 000	(31 600)

MASS 2100 和 FC 300 传感器

	Q_{min} at 1% accuracywater		50 % (Q_{nom})[1]		100 % (Q_{max})[2]	
	kg/h	(lb/h)	kg/h	(lb/h)	kg/h	(lb/h)
DI 1.5 (1/16")	0.1	(0.22)	15	(33)	30	(66)
DI 3 (1/8")	1.0	(2.2)	125	(275)	250	(550)
DN 4 (1/6")	1	(2.2)	175	(386)	350	(770)
DI 6 (¼")	0	(11)	500	(1 102)	1 000	(2 200)
DI 15 (½")	5	(44)	2 800	(6 173)	5 600	(12 345)

1) Q_{nom} = Δ1 barg @ 20 °C 的水
2) Q_{max} = 入口处 10 m/sec @ 20℃ 的水（在测量管内最高可达 30 m/sec）

- Q_{max}(100%) 用水校准时：
  - FCS300 传感器：压损 1 bar
  - MASS2100 传感器（DI1.5 除外）：流速 10 m/s (DI 1.5 流速 4.7 m/s)
- 流量 > 传感器最大流量的 5%，误差可以直接从曲线图上读出。
- 流量 < 传感器最大流量的 5%，使用误差计算公式得出。
- 误差曲线根据以下公式绘制：

$$E = \pm\sqrt{(Cal.)^2 + \left(\frac{z \times 100}{qm}\right)^2}$$

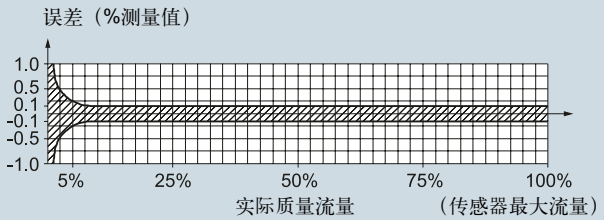
E = 误差 [%]

Z = 零点误差 [kg/h]

qm = 质量流量 [kg/h]

Cal.= 流量校准精度：0.10、0.15 或者 0.20

1) 每个传感器的零点误差可在下面表格中获得



气体应用时：误差要增加 0.4% + 零点稳定性

流量校准

参考条件 (ISO 9104 和 DIN/EN 29104)	
流体条件	完全展开的流态
介质温度	25 °C ± 2°C
环境温度	25 °C ± 2°C
流体压力	2 ± 1 bar
密度	0.997 g/cm³
白利糖度	40 °Brix
电源电压	U_n ± 1%
温升时间	30 分钟
电缆长度	变送器与传感器之间 5m
偏离参考条件的其它条件	
电流输出	脉冲输出 ± (0.1% 的实际流量 + 0.05% 的 FSO)
环境温度的影响	• 显示 / 频率 / 脉冲输出：
	< ±0.003% / Kact
	电流输出：< ±0.005% / Kact
供电电压的影响	< 0.005%，在 1% 变化量时

传感器类型		FC300	MASS 2100			
传感器口径		DN 4 (1/6″)	DI 1.5 (1/16″)	DI 3 (1/8″)	DI 6 (1/4″)	DI 15 (½″)
测量管数量		1	1	1	1	1
质量流量						
线性误差 [1]	示值的 %	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
重复性	示值的 %	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
最大零点误差	[kg/h]	0.010	0.001	0.010	0.050	0.200
密度						
密度误差 [2]	[g/cm³]	0.0025[3]	0.001	0.0015	0.0015	0.0005
重复性	[g/cm³]	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001
范围	[g/cm³]	0 ... 2.9	0 ... 2.9	0 ... 2.9	0 ... 2.9	0 ... 2.9
温度						
误差	[°C]	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
白利糖度						
误差	[°Brix]	0.3	0.2	0.3	0.3	0.1

1）参考条件：ISO 9104 和 DIN/EN 29104，气体质量流量的测量误差会增加。
2）此精度须通过密度标定获得。
3）哈氏哈金 C22。

传感器类型		FCS300					
传感器口径		DN 15 (½″)	DN 25 (1″)	DN 50 (2″)	DN 80 (3″)	DN 100 (4″)	DN 150 (6″)
测量管数量		2	2	2	2	2	2
质量流量							
线性误差	示值的 %，标准型 示值的 %，经济型	0.1 0.2	0.1 0.2	0.1 0.2	0.1 0.2	0.1 0.2	0.1 0.2
重复性 > 5 % of Q_{max}	示值的 %	0.05	0.05	0.05	0.05	0.1	0.1
最大零点误差	0.1% （kg/h） 0.2%（kg/h）	0.4 [2] 0.6	1.35 [2] 2.16	4.5 [2] 7.2	20.0 20.0	41.6 41.6	68.8 68.8
密度							
密度误差	(标准) [g/cm³]	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
	(扩展) [g/cm³]	0.002[3]	0.002[3]	0.002[3]	0.002[3]	0.002[3]	0.002[3]
范围	[kg/dm³]	0.001 ... 5.0	0.001 ... 5.0	0.001 ... 5.0	0.001 ... 5.0	0.001 ... 5.0	0.001 ... 5.0
重复性	[kg/m³]	± 0.25	± 0.25	± 0.25	± 0.25	± 0.25	± 0.25
温度							
误差	°K	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

1）参考条件：ISO 9104 和 DIN/EN 29104，气体质量流量的测量误差会增加 (气体应用时：误差要增加 0.4% + 零点稳定性)。
2）准备中：目前请参考 0.2% 流量精度的数据
3）组备中：0.0005 g/cm3 密度精度

PROFIBUS PA/DP 技术说明，适用于 FCT030 转换器

通用规格	
PROFIBUS 设备规范	V 4.0 , 并向下兼容 V 3.x

DP 电气规格

物理层规格	
适用标准	IEC 61158/EN 50170
物理层（传输技术）	RS485
传输速率	≤12 Mbit/s
站数	每个线段最多 32 个（最大总数 126 个）
电缆规格（A 类）	
电缆结构	二芯双绞线
屏蔽	CU 编织屏蔽网或者编织屏蔽网和屏蔽箔
阻抗	35 ~ 165 W， 在 3 ~ 20 MHz 频率
电缆容量	＜ 30 pF 每米
线径	＞ 0.34 mm2, 符合 AWG22
电阻值	＜ 110 W 每公里
信号衰减	最大 9dB（线段总长）
最大总线长度	100 米（12 Mbit/s），最大到 1.2 公里（93.75 kbit/s），可通过转发器来扩展

PA 电气规格

物理层规格	
适用标准	IEC 61158/EN 50170
物理层（传输技术）	IEC-61158-2
传输速度	31.25 kbit/s
站数	每个线段最多 32 个（最大总数 126 个）
最大基本电流（I_B）	14 mA
故障电流（I_{FDE}）	0 mA
基本电压	9 ~ 32 V (非防爆)
电缆规格（A 类）	
电缆结构	二芯双绞线
线径	0.8 mm^2 (AWG 18)
回路电阻	44 Ω 每公里
阻抗	100Ω ± 20 %
39KHz 下的波形衰减	3 dB 每公里
电容性不对称	2 nF 每公里
总线端口	无源端口
最大总线长度	1.9 公里，可通过转发器来扩展

IS（本质安全）数据	
所需的转换器	一体型 FCT030 转换器
FISCO	是
最大 U_I	17.5 V
最大 I_I	380 mA
最大 P_I	5.32 V
最大 L_I	10 µH
最大 C_I	5 nF
最大 U_o	1.3 V
最大 I_o	50 µA
FISCO 电缆需求	
回路电阻 R_C	15 ~ 150 Ω 每公里
回路感应 L_C	0.4 ... 1 mH 每公里
电容 C_C	80 ... 200 nF 每公里
最大支线长度（IIC 和 IIB）	30 m
最大主线长度（IIC）	1 km
最大主线长度（IIB）	5 km

PROFIBUS 参数支持

下列的参数可能通过 1 级主站来访问。

循环服务：		
输入 (主站)	**参数**	**FCT030**
	质量流量	✓
	体积流量	✓
	介质温度	✓
	设计温度	✓
	标准体积流量	✓
	密度	✓
	组份 A[1)]	✓
	组份 B[1)]	✓
	百分比组份 A[1)]	✓
	百分比组份 B[1)]	✓
	累计器 1	✓
	累计器 2	✓
	累计器 3	✓
	数字批量控制	✓
	模拟批量控制	✓
	批量状态	✓
输出 (主站)	控制累计器 1+2+3	✓
	控制命令，如：零点调整	✓

1）需要流量计已选购组份选项。

PROFIBUS PA/DP 技术说明，适用于 MASS 6000 转换器

通用规格	
PROFIBUS 设备规范	3.00 B 类
认证	带，根据过程控制设备 V3.00 的规范
MS0 连接	1
MS1 连接	1
MS2 连接	2

DP 电气规格

物理层规格	
适用标准	IEC 61158/EN 50170
物理层（传输技术）	RS485
传输速率	≤1.5 Mbit/s
站数	每个线段最多 32 个（最大总数 126 个）
电缆规格（A 类）	
电缆结构	二芯双绞线
屏蔽	CU 编织屏蔽网或者编织屏蔽网和屏蔽箔
阻抗	35 ~ 165 W，在 3 ~ 20 MHz 频率
电缆容量	＜ 30 pF 每米
线径	＞ 0.34 mm2, 符合 AWG22
电阻值	＜ 110 W 每公里
信号衰减	最大 9dB（线段总长）
最大总线长度	200 米（1500 kbit/s），最大到 1.2 公里（93.75 kbit/s），可通过转发器来扩展

PA 电气规格

物理层规格	
适用标准	IEC 61158/EN 50170
物理层（传输技术）	IEC-61158-2
传输速度	31.25 kbit/s
站数	每个线段最多 32 个（最大总数 126 个）
最大基本电流（I_B）	14 mA
故障电流（I_{FDE}）	0 mA
基本电压	9 ~ 32 V（非防爆）
电缆规格（A 类）	
电缆结构	二芯双绞线
线径	0.8 mm^2 (AWG 18)
回路电阻	44 Ω 每公里
阻抗	100Ω ± 20 %
39KHz 下的波形衰减	3 dB 每公里
电容性不对称	2 nF 每公里
总线端口	无源端口
最大总线长度	1.9 公里，可通过转发器来扩展

IS（本质安全）数据	
所需的转换器	一体型 MASS 6000 防爆型转换器
FISCO	是
最大 U_I	17.5 V
最大 I_I	380 mA
最大 P_I	5.32 V
最大 L_I	10 µH
最大 C_I	5 nF
最大 U_o	1.3 V
最大 I_o	50 µA
FISCO 电缆需求	
回路电阻 R_C	15 ~ 150 Ω 每公里
回路感应 L_C	0.4 ... 1 mH 每公里
电容 C_C	80 ... 200 nF 每公里
最大支线长度（IIC 和 IIB）	30 m
最大主线长度（IIC）	1 km
最大主线长度（IIB）	5 km

PROFIBUS 参数支持

下列的参数可能通过来自 1 级主站的 MS0 关系来访问
MS0 指定循环数据在主站和从站间转换

循环服务：		
输入（主站）	**参数**	**MASS 6000**
	质量流量	✓
	体积流量	✓
	温度	✓
	密度	✓
	组份 A[1)]	✓
	组份 B[1)]	✓
	百分比组份 A[1)]	✓
	累计器 1	✓
	累计器 2[2)]	✓
	批量控制程序	✓
	批量控制设定点	✓
	批量控制补偿	✓
	批量控制状态（运行）	✓
输出（主站）	设置累计器 1+2	✓
	设置累计器 1+2 模式	✓
	批量控制（开始，停止 ...）	✓
	批量控制设定点	✓
	批量控制补偿	✓

1) 需要 Sensorprom 芯片中包含有组份数据
2) 返回值依赖于批量控制功能
当 ON 时，返回批量处理的值
当 OFF 时，返回累计器 2 的值

介绍

FCT030 基于最新的数字信号处理技术—高性能测量，对流量变化快速响应，快速批处理，抗噪能力强，易于安装、调试和维护。

FCT030 变送器体提供真正的多参数测量，即：质量流量、体积流量、 标况体积流量、密度、温度和组分。

FCT030 变送器防护等级 IP67，可以一体或分体与 FCS300（口径 DN 15 to DN 150，MASS 2100 DI 1.5，DI 3，DI 6，DI 15 和 FC300 DN 4）传感器连接。

组分

FCT030 变送器能测量两种介质的混合物或溶液的组分浓度。当特定温度下，浓度和密度之间存在相关性，通过 A 或 B（100%-A）的体积或质量计算出百分比浓度。对于溶液和一些混合物的总质量或净重也可测量。

在许多工业领域，选择某一种密度比例来表示过程流体的密度或相对密度。

在订货时，如选择“标准组分标定”，下列的组分或标准密度比例可在设置菜单中选择：

- API number
- Balling
- °Baumé light
- °Baumé heavy
- °Brix
- °Oeschlé°
- Plato
- Specific Gravity
- °Twaddell
- %HFCS42
- %HFCS55
- %HFCS90
- Ethanol-Water 0 % to 20 %
- Ethanol-Water 15 % to 35 %
- Ethanol-Water 30 % to 55 %
- Ethanol-Water 50 % to 100 %

应用

SITRANS FC330 质量计适用于整个过程工业中需要精确流量测量的场合。流量计能测量液体和气体流量。

科里奥利流量计可用于各工业领域，例如：

- 化工和制药：清洗剂、散装化学、酸、碱、药物、血液制品、疫苗、胰岛素
- 食品合饮料：奶制品、啤酒、葡萄酒、软饮料、°Brix/°Plato、果汁和 果浆、装瓶、 CO_2 灌注、CIP/SIP 清洗，混合配方控制
- 汽车：燃料喷嘴和泵测试、空调机药剂添加、 发动机燃料消耗
- 石油和天然气：气瓶充灌、锅炉控制、 分离器监测
- 烃加工：石油炼制、衍生物制造、聚合反应
- 水和污水：水处理中定量添加化学药剂

多路输出和总线通讯既可以使所有过程信息实时读取（10ms 更新），又可以按设备运行需求定期读取。

特性

流量计算和测量

- 使用 DSP 技术到质量流量计算
- 快速批处理和流量阶跃响应时间最大为 10ms
- 所有输出 100 Hz 更新频率
- 从采集到输出的数据周期是 20 ms (两个更新周期)
- 自主设置质量流量和体积流量的小流量切除
- 零点自动调节
- 空管监测

操作和显示

- 用户可配置的操作显示
  - 完整图形显示 240 x 160 像素，多达 6 个可编程视图
  - 记录报警处理 / 日志
  - 所有参数的帮助文本在配置菜单中自动显示
  - 可用键盘控制批处理的启动 / 停止 / 保持 / 复位
- 传感器闪存技术可存储指定的系统文档，提供存储所有流量计设置和功能数据的可移动存储器。
  - 校验证书
  - 压力和材质测试证书 (需订购)
  - 运行数据备份在非易失性存储器
  - 传输用户配置数据给其他流量计
  - 报警历史日志
  - 参数变化日志
  - 记录过程值的最大和最小值
  - 过程值和参数的数据记录

报警和安全

- 先进的诊断和服务菜单提高了故障诊断和仪表校验能力
- 对所有过程量可设置上、下限预警和报警
- 报警处理可在西门子和 NAMUR 标准配置中选择
- 从设计开始，通过综合安全水平认证，符合 IEC 61508 和 IEC 61511：
  - SIL 2 ：单个
  - SIL 3 ：冗余系统

不同于许多在实践中的认证， SITRANS FC430 系统在设计上得到认证，它在安全系统的实现中，具有更高的资格和更高可靠性。

输出和控制

- 由 3 个内置积算器构成的内置批处理控制器有补偿和监控功能
- 多参数输出 , 可独立配置质量流量、体积流量、标况体积流量、密度、温度和组分流量，如：° Brix 或 ° Plato

4 个 I/O 通道配置如下 :

通道 1

通道 1 是带 HART 7.5 的 4 ~20 mA 电流、PROFIBUS PA、PROFIBUS DP 和 Modbus RS485 RTU 的输出通道，可被 SIL2 认证和设置，带 SIL 2/3 认证的输出可设置成质量流量、体积流量、密度，无 SIL 认证的输出可设置成质量流量、体积流量、密度、标准体积流量、介质和额定温度、组份 A 和 B、组份 A% 和 B%。

通道 2

通道 2 是可以被设置成下列过程参数的信号输出：

- 电流输出 (0/4 ~20 mA)
- 3 级模拟阀批处理控制
- 频率或脉冲

- 与通道 3 或 4 结合进行分离的一个或两个阀门的批处理控制
- 运行或报警状态

通道 3 和 4

通道 3 和 4 可以被设置成信号输出(可以被设置成多个过程参数)、继电器输出或信号输入。

信号

用户可把信号输出设置为：

- 模拟电流 (0/4~20 mA)
- 3 级模拟阀批处理控制
- 频率或脉冲
- 冗余的频率或脉冲 (连接到通道 2)
- 分离的一个或两个阀门的批处理控制
- 运行和报警状态

继电器

用户可以把继电器输出设置为：

- 分离的一个或两个阀门的批处理控制
- 运行状态，包括流量方向
- 报警状态

信号输入

用户可以把信号输入设置为：

- 批处理控制
- 积算器复位功能
- 强制或禁止输出
- 初始零点自动调整

信号的输入和输出可以独立的定制为有源或无源。

在服务和维护过程中，可以强制预设值来模拟、检测、校验所有输出信号。

认证和证书

FC430 科里奥利流量计已符合或超过了相关国际标准和规章的要求。

设计

SITRANS FCS300 变送器的铝外壳的防护等级为 IP67/ NEMA 4X，并带有防腐涂层。它可以与下面这些传感器分体或一体连接安装，

- FCS300 DN 15，DN 25，DN 50，DN 80，DN 100 和 DN 150
- MASS 2100 DI1.5，DI 3，DI 6，DI 15，
- FC300 DN 4.

变送器模块化设计，可更换的电子模块和连接件在功能性和易于现场服务性两方面取得平衡。 所有模块都可追踪，它们的相关资料都存储在变送器的设置里。

传感器闪存

标配带 1 GByte micro SD 卡的传感器闪存，可以用 PC 更新。 它可以提供每个传感器完整的资质文件，包括校验报告、材料、压力测试，工厂合格证（订货时可选）。

西门子传感器闪存单元提供下列特点和优势：

- 程序可在极短时间内自动将同类变送器配置到标准运行状态
- 在 5 分钟内更换变送器
- 完整的重复核查数据一致性和 HW/SW 版本认证提供了真正的“即插即用”。
- 从流量计开启时运行和功能信息都存在可靠的数据库中。
- 新的固件更新可以从西门子网站的产品支持中下载，放置到传感器闪存中。(从变送器上拆下，插入 PC 的 SD 卡槽中)， 再把闪存插入现有的流量计中，便完成了系统的升级。
- 报警历史日志存储
- 参数变化日志存储
- 过程值的最大值日志存储

SensorFlash 的数据记录

可提供下面这些功能：

- 过程值的日志
- 参数设定日志
- 可选日志时间间隔

功能

具有下列功能：

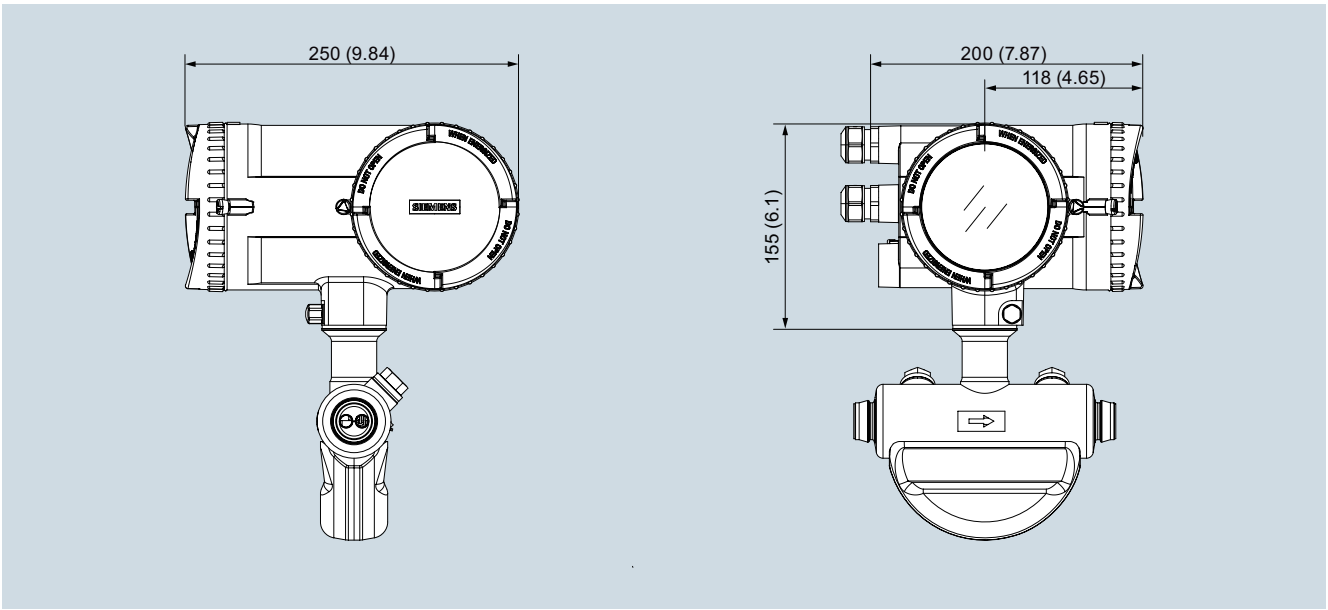
- 质量流量，体积流量，密度，过程温度，组分流量
- 在定制是可最多选择 4 种输入 / 输出
- 输出类型可独立设置成质量、体积、密度等。
- 3 个内置计算器可与积算正向流量、反向流量和净流量
- 小流量切除，并可调
- 可调整的密度切除或空管切除
- 流量方向可调
- 报警系统包括日志，报警预警菜单
- 内部数据记录器每 10 分钟更新一次运行数据如系统状况，积算器内数值，所有设置满足 OIML R 117 和 NTEP 贸易交接认证的数据
- 内置时钟可显示运行时间。
- 单向、双向测量
- 流量输出在传感器额定的最大正向流量和最大反向流量间自由设置
- 报警开关可设定成流量、密度、温度或组分等过程量。报警点可设定成高于或低于正常过程条件 的预警和报警点。
- 过程噪声滤波器有助于在非理想条件下是获得最佳测量性能。5 级滤波器能补偿如单作用活塞泵等引起的流量波动。
- 带有 5 个用户可设置方案的完整的批处理控制器
- 自动零点调节菜单，带有零点诊断显示
- 用于有效、直观应用和流量计故障诊断的全套服务菜单
- 精确的温度测量确保质量流量、密度和组分流量的最佳精度
- 组分流量的计算是基于与已知应用匹配的 5 阶算法。用户从选择预设置的组合列表中选择，如 °Brix o 或“Ethanol in water”，也可以定制一个完全匹配过程条件的特殊的组分标准。所有组分计算值精度优于实际值的 0.1% 。
- 审计跟踪信息、带时间戳的参数变化信息
- 过程值、状态信息和报警的模拟
- 含气介质滤波系统，消除介质中气体和气泡的干扰
- 在 SensorFlash 里保存过程值和参数变化的日志

技术规格

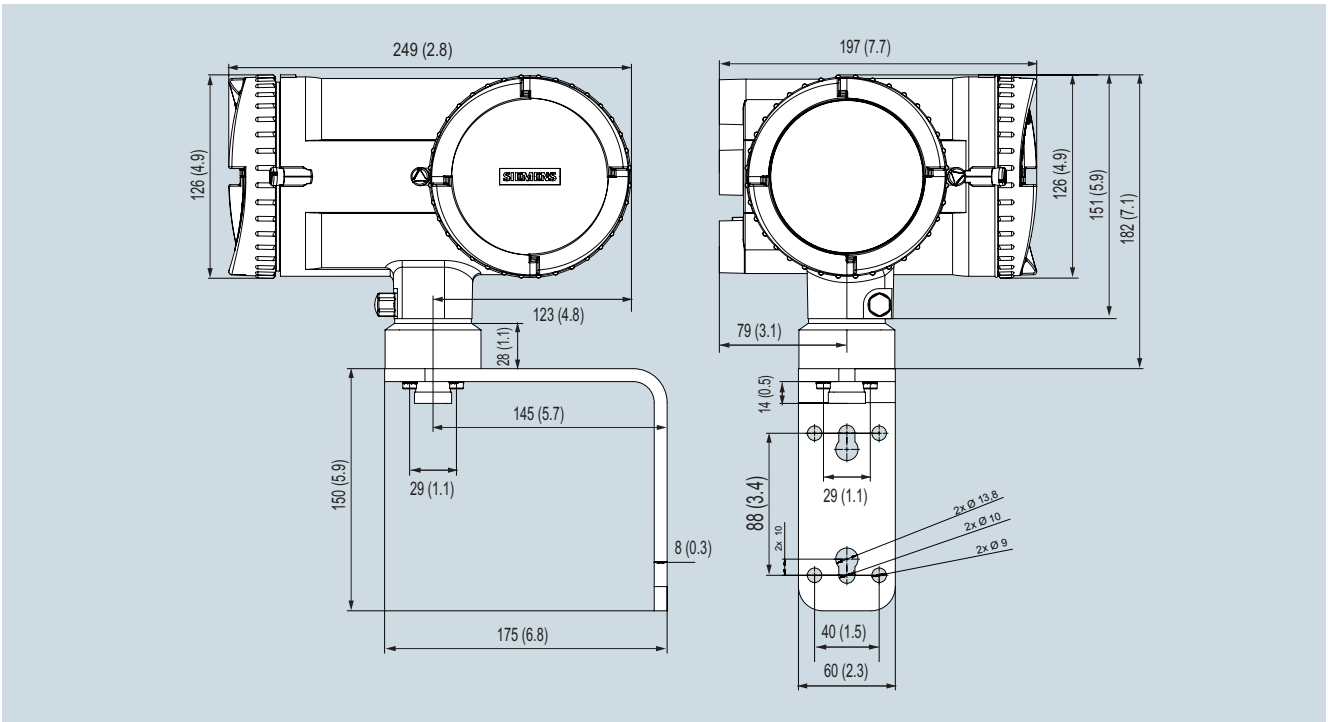
介质	• 流体 (适用于危险流体) • 状态：糊状 / 低密度浆液 液体和气体
过程变量的数量	7
测量	• 质量流量 • 体积流量 • 密度 • 过程介质温度 • 标况体积流量 • 参考密度 • 组分 A 流量 • 组分 B 流量 • 组分 A % • 组分 B %
电流输出	
电流	0 ~ 20 mA 或 4 ~ 20 mA (通道 1 只有 4 ~ 20 mA)
负载	< 500 Ω 每个通道
时间常数	0 ~ 100 s 可调
数字输出	
脉冲	41.6 µs ~ 5 s 脉冲宽度
频率	0 ~10 kHz, 占空比 50 %，120 % 溢出
时间常数	0 ~ 100 s 可调
有源	0 ~ 24 V DC，110 mA，短路电流保护
无源	3 ~ 30 V DC，max. 110 mA
继电器	
类型	开关继电器触点
负载	30 V AC/100 mA
功能	报警等级，报警数量，极限值，流向
数字输入	
电压	15 ~ 30 V DC (2 ... 15 mA)
功能	启动 / 停止 / 暂停 / 继续批处理，零点调节，复位积算器 1 和 2，强制输出，禁止输出
电隔离	所有的输入和输出均电隔离，隔离电压 500 V
切除	
小流量	0 ~ 9.9 % 的最大流量
限位功能	质量流量，体积流量，组分，密度，传感器温度
积算器	3 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	• 带背光字母数字文字显示，3 × 20 个字符显示瞬时流量、累计流量、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远程数字输入调节
环境温度	
运行	
• 变送器	-40 ~ +60 °C, (湿度 max. 95 %)
• 显示器	-20 ~ +60 °C
贮存	
变送器	-40 ~ +70 °C, (湿度 max. 95 %)
显示器	-20 ~ +70 °C

通讯	HART 7.5 PROFIBUS PA PROFIBUS DP Modbus RS485 RTU
外壳	
材料	铝
防护等级	IP67/NEMA 4X 符合 IEC 529 和 DIN 40050 (1 米水头 30 分钟)
机械负载	18 ... 400 Hz 随机方向，3.17 grms，各个方向
电源电压	
电源	20 ~ 27 V DC/ ± 10 %； 100 ~ 240 V AC/ ± 10 %； 47 ~ 63 Hz
电压波动	无限制
功率	7.5 W/15 VA
电磁兼容性	
发射 防护	EN 55011/CISPR-11 (Class A) EN/IEC 61236-1 (Industry)
NAMUR	极限值内，根据“General requirements”，出错规则 A 符合 NE 21
环境	
环境条件符合 IEC/EN/UL 61010-1	• 最高高度 2000 m • 污染等级 2
维护	流量计内置故障记录 / 出错预警菜单，可以在一定的规则基础上进行行检查
电缆密封头	电缆密封头可选下列规格的尼龙、铜镀镍或不锈钢 (316L/W1.4404) • 1 x M25, 2 x M20 • 3 x 1/2" NPT
电缆	标准工业信号电缆，75 米双屏蔽电缆和 4 线全屏蔽电缆 西门子提供在样本中供选择的长度的电缆，及密封头或插头。
认证	
危险区域	• ATEX、IECEx、cCSAus（1 级、1 区）、EAC Ex、cCSAus（1 区）、NEPSI、INMETRO（依据版本和配置） - Zone 1: Ex d e ia [ia Ga] IIC T6 Gb
贸易交接	• OIML R 117：除了水以外的多种液体 NTEP 适用于美国和加拿大
压力设备	• PED • CRN
卫生应用	• 卫生型器 : EHEDG（DN25 ~ DN80） • 外部除尘度：符合 EHEDG 规则
证书	
安全等级（准备中）	• 软件：SIL 3 • 硬件： SIL 2 • 冗余硬件系统：SIL 3
CE mark	• 压力设备 • 低电压指令 • WEEE • RoHS
区域证书	• C-TICK (澳大利亚和新西兰) • EAC（白俄罗斯、亚美尼亚、哈萨克斯坦、俄罗斯） • KCC (韩国)

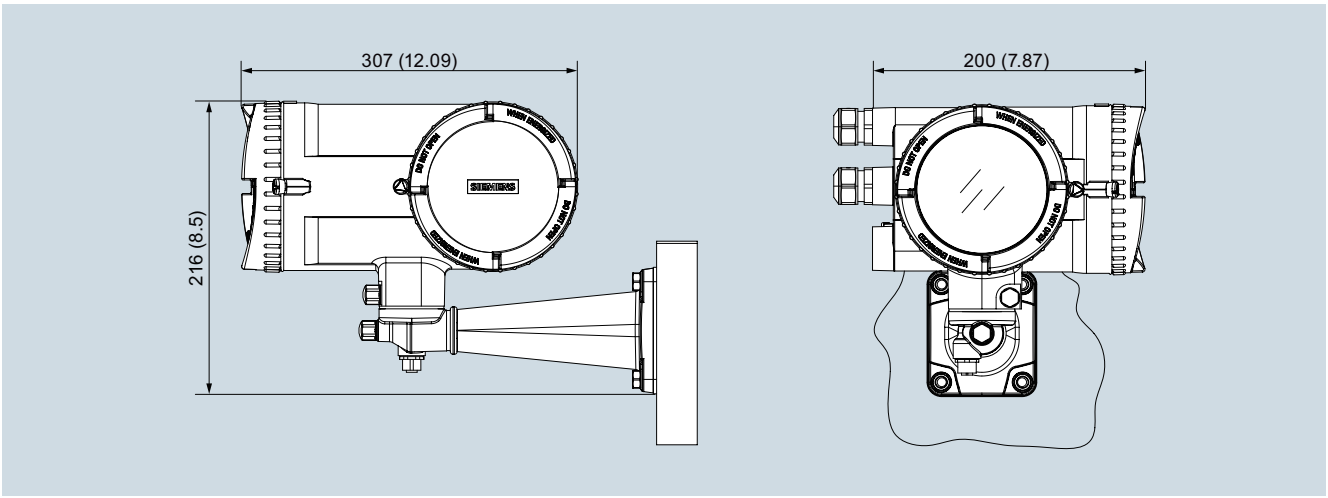
尺寸图



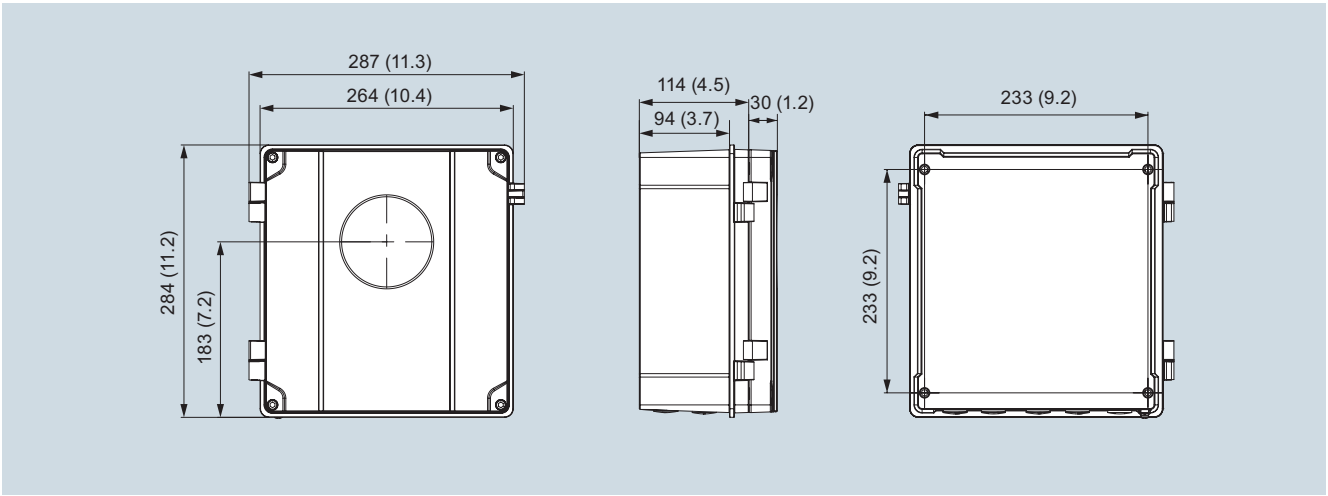
SITRANS FCT030，一体型，单位 mm (inch)



SITRANS FCT030，分体型，采用带 M20 接头的专用电缆与传感器连接，尺寸 mm（英寸）



SITRANS FCT030，分体型，采用带 M12 接头的数字化电缆与传感器连接，尺寸 mm（英寸）



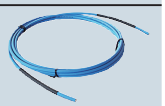
SITRANS FCT030，墙装分体型，尺寸 mm（英寸）

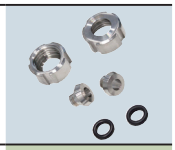
附件

说明	订货号	
CT 锁 用于锁定分体型 C T 传感器和变送器连接 M12 插头。	**A5E31478498**	
黑色塑料电缆密封接头（公制）[1]	**A5E03907414**	
灰色塑料 Ex e/i 电缆密封接头（公制）[1]	**A5E03907424**	
AISI 316 不锈钢电缆密封接头（公制）[1]	**A5E03907429**	
铜镀镍电缆密封接头（公制）[1]	**A5E03907430**	
黑色塑料电缆密封接头（NPT）[2]	**A5E03907435**	
灰色塑料 Ex e/i 电缆密封接头（NPT）[2]	**A5E03907451**	
不锈钢 AISI 316 SS 电缆密封接头（NPT）[2]	**A5E03907467**	
铜镀镍电缆密封接头（NPT）[2]	**A5E03907473**	
带 M12 插头电缆，非防爆，PO 绝缘层，PUR 护套，灰色，-40 ~ +80 °C		
• 5 m (16.4 ft)	**A5E03914805**	
• 10 m (32.8 ft)	**A5E03914850**	
• 25 m (82 ft)	**A5E03914853**	
• 50 m (164 ft)	**A5E03914859**	
• 75 m (246 ft)	**A5E03914861**	
• 150 m (492 ft)	**A5E03914874**	
非防爆电缆，PO 绝缘层，PUR 护套，灰色，-40 ~ +80 °C		
• 5 m (16.4 ft)	**A5E03914833**	
• 10 m (32.8 ft)	**A5E03914849**	
• 25 m (82 ft)	**A5E03914854**	
• 50 m (164 ft)	**A5E03914856**	
• 75 m (246 ft)	**A5E03914864**	
• 150 m (492 ft)	**A5E03914873**	

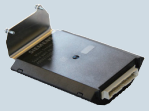
1）2 个 M20 电缆密封接头，1 个 M25 单电缆密封接头，1 个 M25 双电缆密封接头；

2）2 个 ½" NPT 电缆密封接头，1 个 ½" NPT 电缆密封接头，1 个 ½" NPT 双电缆密封接头；

说明	订货号	
Ex 防爆电缆，带 M12 插头，PO 绝缘层，PUR 护套，蓝色，-40 ~ +80 °C		
• 5 m	**A5E03914929**	
• 10 m	**A5E03914962**	
• 25 m	**A5E03914995**	
• 50 m	**A5E03915004**	
• 75 m	**A5E03915074**	
• 150 m	**A5E03915088**	
Ex 防爆电缆，PO 绝缘层，PUR 护套，蓝色，-40 ~ +80 °C		
• 5 m	**A5E03914945**	
• 10 m	**A5E03914973**	
• 25 m	**A5E03914984**	
• 50 m	**A5E03915015**	
• 75 m	**A5E03915057**	
• 150 m	**A5E03915100**	
专用电缆 用于 MASS 2100/FC300 传感器与 FCT010/030 变送器之间的连接。 5 x 2 x Ø 0.34 mm 双绞屏蔽电缆 蓝色 PVC 绝缘护套，电缆两端带 M20 内螺纹接头，-20 ... 105 °C，防爆		
• 1 m	**A5E42815465**	
• 2 m	**A5E42521862**	
• 5 m	**A5E42522447**	
• 10 m	**A5E42523233**	
• 15 m	**A5E42523347**	

说明	口径	订货号	
DIN 11851 卫生型连接安装部件 包括： • 2 个连接件 • 2 个安装部件（焊接） • 2 EPDM 垫圈			
	DN 10	FDK:085U1016	
	DN 15	FDK:085U1017	
	DN 25	FDK:085U1019	
	DN 32	FDK:085U1020	
	DN 40	FDK:085U1021	
	DN 50	FDK:085U1022	
	DN 65	FDK:085U1023	
ISO 2852 卫生型卡箍安装部件 包括： • 2 个卡箍 • 2 个安装部件 • 2 个垫圈			
	25 mm	FDK:085U1029	
	40 mm	FDK:085U1031	
	50 mm	FDK:085U1032	
2 个 EPDM 垫圈，DIN 11851			
	DN 10	FDK:085U1006	
	DN 15	FDK:085U1007	
	DN 25	FDK:085U1009	
	DN 32	FDK:085U1010	
	DN 40	FDK:085U1011	
	DN 50	FDK:085U1012	
	DN 65	FDK:085U1013	

备件 - FCT030 转换器

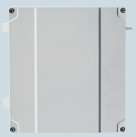
说明	订货号	
就地型外壳用显示和按键单元，带 Siemens 商标。 （版本：HW 3，FW 3.1）	A5E03548971	
传感器连接板（一体型） （版本：HW 2，FW 3.1.X）	A5E03549142	
传感器连接板（分体型） （版本：HW 2，FW 3.1.X）	A5E03549098	
已涂装的铝制显示面盖，带防爆玻璃视窗和 O 型圈	A5E03549344	
已涂装的铝制显示面盖，带玻璃视窗和获得 FCM 认证的 PETG 和硅橡胶 O 型圈。符合 FDA 规则 21 CFR 177.1315，非防爆	A5E38510378	
转换器连接板（有源）4 ... 20 mA 输出 + HART 7.2 （版本：HW 2，FW 3.1.X）	A5E03549357	
转换器连接板（无源）4 ... 20 mA 输出 + HART 7.2 （版本：HW 2，FW 3.1.X）	A5E03549383	
转换器连接板，固件版本 4.0		
• Ch1 E06: I/O 和通讯（有源）4 ... 20 mA 输出 + HART 7.5，防爆型	A5E38012278	
• Ch1 E07 I/O 和通讯（无源）4 ... 20 mA 输出 + HART 7.5，防爆型	A5E38013025	
• Ch1 E02:I/O 和通讯（有源 / 无源）4 ... 20 mA 输出 + HART 7.5，非防爆型	A5E38013040	
• Ch1 E11: PROFIBUS DP 通讯，非防爆	A5E41216042	
• Ch1 E10: PROFIBUS PA 通讯，非防爆 & 防爆	A5E41216315	
• Ch1: Modbus RTU 485 通讯，防爆	A5E38013054	
• Ch1: Modbus RTU 485 通讯，非防爆	A5E38013069	
I/O 连接板，固件版本 4.0		
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲 Ch3: 无，Ch4: 无， 非防爆	A5E38006256	
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲 Ch3: 电流 / 频率 / 脉冲 Ch4: 无， 非防爆	A5E38006558	
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲 Ch3: 电流 / 频率 / 脉冲 Ch4: 电流 / 频率 / 脉冲， 非防爆	A5E38006598	
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲 Ch3: 电流 / 频率 / 脉冲 Ch4: 继电器，非防爆	A5E38006896	
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲 Ch3: 继电器 Ch4: 继电器 非防爆	A5E380006900	
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲 Ch3: 继电器 Ch4: 无 非防爆	A5E38011432	

说明	订货号	
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲 Ch3: 无 Ch4: 无 防爆，有源	A5E38011478	
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲 Ch3: 电流 / 频率 / 脉冲 Ch4: 无 防爆，有源	A5E38011509	
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲 Ch3: 电流 / 频率 / 脉冲 Ch4: 电流 / 频率 / 脉冲 防爆，有源	A5E38011541	
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲 Ch3: 电流 / 频率 / 脉冲 Ch4: 继电器 防爆，有源	A5E38011600	
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲 Ch3: 继电器 Ch4: 继电器 防爆，有源	A5E38011618	
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲 Ch3: 继电器 Ch4: 无 防爆，有源	A5E38011908	
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲 Ch3: 无 Ch4: 无 防爆，无源	A5E38012039	
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲 Ch3: 电流 / 频率 / 脉冲 Ch4: 无 防爆，无源	A5E38012056	
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲 Ch3: 电流 / 频率 / 脉冲 Ch4: 电流 / 频率 / 脉冲 防爆，无源	A5E38012121	
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲 Ch3: 继电器 Ch4: 继电器 防爆，无源	A5E38019235	
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲 Ch3: 电流 / 频率 / 脉冲 Ch4: 继电器 防爆，无源	A5E38019263	
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲 Ch3: 继电器 Ch4: 无 防爆，无源	A5E38019378	
变送器安装附件包： 安装工具，垫圈，密封圈，各类螺丝和垫圈，螺母，插头和 O 型圈等。	A5E03549396	
电源板 240 V AC，47 ... 63 Hz 24 ... 90 V DC	A5E03549413	

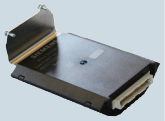
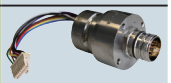
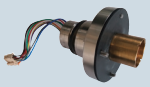
说明	订货号	
带 O 型垫圈的盲盖	A5E03549429	
I/O 板，从选型和订货数据表里选择 F00 到 F97 订货号 [2]	A5E03939114	
SensorFlash (1 GB micro SD 卡)	A5E03915258	
FCT030 安装支架，用于分体型 FCT030 变送器的管装式墙装。	A5E03906091	
M12 选件 — 分体型。连接分体型 FCT030 变送器	A5E03906104	
分体型接线盒 M20	A5E03906112	
分体型接线盒 NPT。分体型 FCT030 变送器接线盒。	A5E03906130	

1) 为了保证兼容性，订货时原流量计的固件版本号必须在备注中注明，该版本号可以在 FC430 和 FC410 流量计的铭牌上找到。FC430 的固件版本号也可以在就地显示的菜单项 3.1.10 中找到，如：“2.02.01-02”。
2) I/O 配置必须在备注中注明，这可以在原流量计型号中的 F 选项找到。如：“F40”代码，Ch2：有源电流 / 频率 / 脉冲，Ch3：有源电流 / 频率 / 脉冲，Ch4：有源输入。

备件 - 墙装型转换器外壳

说明	订货号	
显示和按键单元		
• 适用于墙装型外壳，带 Siemens 商标	**A5E37697615**	
• 适用于墙装型外壳，不带商标	**A5E39844261**	
墙装型外壳的电源板 100 ... 240 V AC, 47 ... 63 Hz 19.2 ... 28.8 V DC	**A5E38263021**	
墙装型外壳内部组件固定器	**A5E38287828**	
墙装型外壳前面板 无玻璃视窗，带 Siemens 商标	**A5E38287882**	
墙装型外壳前面板 无玻璃视窗，不带商标	**A5E38287965**	
墙装型外壳前面板 带玻璃视窗	**A5E38288007**	
墙装型外壳用于立管安装的支架	**A5E38288020**	
盘装支架	**A5E38288032**	
墙装备件包 包括：电缆应变消除组件、安装工具、密封垫片、各种螺丝和垫片、六角帽螺母、电缆密封接头（无孔插头）和 O 型圈	**A5E38288072**	
金属工具 墙装型外壳用 PSU 封底嵌板	A5E38415145	
电源入口盖板 用于墙装型外壳	A5E38415205	

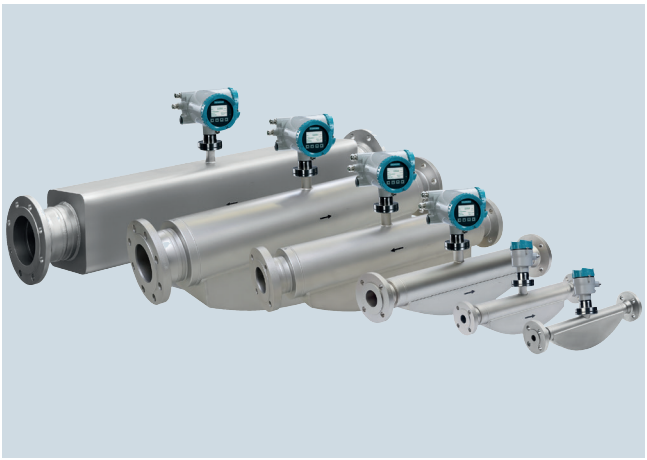
备件 - 就地型转换器外壳

说明	订货号	
显示和按键单元		
• 固件版本：4.0，带 Siemens 商标	**A5E37705139**	
• 固件版本：4.0，不带商标	**A5E39844362**	
就地型外壳的电源板 100 ... 240 V AC, 47 ... 63 Hz 19.2 ... 28.8 V DC	**A5E38264471**	
传感器连接板（一体型） 用于不带 DSL 的系统， （版本：HW3，FW4.0）	**A5E41526318**	
传感器连接板（分体型） 防爆安全栅模块数字传感器连接（HW3，FW4）	**A5E03549098**	
传感器连接板（分体型） 用于带 DSL 的系统（HW3，FW4）	**A5E03549098**	
前置信号处理器 用于带 DSL 的系统， （固件版本：4.0）	**A5E41526286**	
墙装型支架的分体式适配器 M20 电缆连接 • 防爆 • 非防爆	**A5E42404417** **A5E42846478**	
用于 DSL/FCT030 的一体型适配器 用于与 MASS 2100 DI3，DI6，DI15 一体化连接的 MASS 6000 转换器升级到 DSL/FCT030 转换器 • 防爆 • 非防爆	**A5E42846758** **A5E42846760**	
FCT030 墙装支架 用于 M20 专用电缆接头	**A5E42404426**	
FCT010 墙装支架 用于 M20 专用电缆接头	**A5E42404447**	

备件 -FCS300 / FCS400 传感器

说明	订货号	
带 O 型圈的盲盖	A5E03549295	
前置信号处理器 用于分体型 FC430 和 FC410 的前置信号处理器 固件版本：V 2.x	A5E03549191	
传感器接线盒外壳（公制）	A5E03549313	
传感器接线盒外壳（NPT）	A5E03906080	
传感器安装附件包： 垫圈，密封圈，O 型圈和各类螺丝等。	A5E03549324	
M12 不锈钢选件。在 DSL 外壳中的 M12 插座。	A5E03906095	

概述



此质量流量计的测量原理是科里奥利运动原理，FCS300 传感器的测量管由电磁驱动电路激励，引起谐振。

两个探头 1 和 2 对称放置于驱动器的两边。当过程流体经过传感器，科里奥利力将作用在测量管上，引起管的偏转，这样可以测出探头 1 和 2 的相位差，这个相位差与瞬时质量流量成正比。

驱动器的振幅可以自动调节，确保了两个探头稳定的输出信号。

传感器测量管和框架的温度由高精度铂电阻测量，用于补偿测量过程中温度变化带来的误差。

传感器获得流量、密度和流体温度等信号，此受控的数字信号符合高安全集成标准 (SIL)，通过标准电缆以数字方式传送给变送器。由变送器来完成后续的质量流量、体积流量、组分、批处理控制和其他许多功能的计算。

前端的模块内置过程噪声滤波器，当流量计的安装条件和应用环境不理想时，可以提高仪表的性能，也可以相当大程度的降低来自过程噪声的典型干扰，如泵颤动、机械振动、调节阀引起的干扰。

集成

SITRANS FCS300 质量流量传感器适合室内和室外安装，满足防护等级 IP67/NEMA 4X。传感器可以安装在危险区域，满足 Class 1 Zone 1 (ATEX，IEC Ex) 或 Class 1 Div. 1 (FM)。

流量计可双向测量，可安装在任何方向。传感器在许多场合有自排空功能，垂直安装为首选。

必须确保传感器测量管一直充满均质流体。否则会产生测量误差。适用的流体包括干净的液体、糊状、低密度浆液和气体。冷凝蒸汽、泥浆不推荐使用。

接触过程介质的材料必须抗腐蚀和耐磨损，用以延长传感器使用寿命。

流体通过传感器后产生的压损是流体性质和流量的函数。压损和精度的计算工具可在西门子网站查询：
www.siemens.com

流量计上的箭头标志指示了首选的流向。这个方向上的流量测量值记为正值。流向可以在变送器上调整，解决了反向安装的问题。

安装方位

最佳的安装方位垂直安装，流向由下向上。可确保悬浮固体或气泡能完全挤压出传感器。在传感器下的排水阀可以保证管道和传感器完全排空。

支撑

为了支撑流量计的重量，同时在有外界干扰的情况下（如振动）确保可靠的测量，传感器应该安装在坚固的有支撑的管道上。

两个支撑架或悬架应该对称安装，且在靠近过程接头处无应力。

切断设备

在管道上进行系统调零的时候，需要使管道内充满介质且停止流动。

如果条件允许，应该在流量计的上下游都安装切断设备。

系统设计

- 传感器设计包括：过程连接，安装在钢架内入口和出口管，及两个平行的均分介质流量的测量管。流量计有一个带额定压力的不锈钢外壳保护，外壳带有两个泄压口，可在非防爆应用场合作为压力保护装置。
- 传感器测量管设计成 CompactCurve，具有高灵敏度和低压损的特点。CompactCurve 测量管保证了以最佳信噪比测量最小流量。
- 特有的 CompactCurve 测量管和测量控制的设计，使得传感器能够避免采用笨重的防振结构又能实现良好的抗振动性能。
- CompactCurve 的 15° 的测量弯管确保传感器能实现从水平倾斜 10° 到竖直位置安装时的自排空。
- 该传感器的结构设计能够使现场的振动直接引入到邻近的管道，从而隔离对测量区域的影响，而仔细的管线安装能够实现最小的振动，确保一个可靠的测量环境 。

安装指南

- 质量流量计对入口直管段无要求。但应该注意确保各种阀门、视镜等不产生气蚀现象，且不随流量计发生振动。
- 通常习惯把流量计安装在各种容易导致气蚀或振动的控制阀或其它管道组件的上游。
- 流体中出现气泡可以导致测量误差，尤其在密度测量时，因此流量计不可安装在系统的最高点或气体聚集点。应将流量计安装在管道低点以保持系统压力和压缩气泡。
- 应避免流体从传感器垂直方向由上向下，以防止测量管排空。推荐使用一个背压装置或孔板以确保流体在传感器内不会断流。在任何有流量时，流量传感器都要保持正压。
- 流量计不应与任何其他物件关联。避免除了压力保护元件（如有需要）以外的其它物件对外壳的接触。
- 当连接管道的口径大于传感器的口径，需要安装合适的标准变径管。缩径或扩径连接管可选择定制—可参考相关尺寸图。
- 如果管道上存在强烈振动，应该采用弹性管道元件使振动衰减。阻尼装置必须安装在流量计支撑件所在管段的外部。避免将活动部件直接与传感器连接。
- 确保任何存在于液体中的溶解气体不会挥发。出口管处的背压至少高于过程流体蒸汽压力的 0.2 bar。
- 确保不在低于流体蒸汽压力的情况下测量，尤其对于低潜热汽化的流体。
- 传感器不可安装在强电磁场附近，如靠近马达、泵、变频器、变压器等。
- 当多台流量计安装在同一个安装基座上时，传感器相互间隔离，避免交叉干扰和其他振动干扰。
- 当多台流量计安装在相互连接的管道上时，管道应隔离，防止交叉干扰。

分体型电缆

系统设计为可用 4 芯带整体屏蔽或两个屏蔽层的标准仪表电缆，或订购流量计带的成套电缆。有多种长度的电缆可订购。

传感器电缆的最大长度是基于不同的产品系列，一般是 75 米或者 150 米。数据传输速度和过程变量更新率可能受到电缆特性的影响。

为了最佳效果，请根据以下电缆的电气特性选择电缆

特性	单位	数值
电阻	[Ω/km]	59
特性阻抗	[Ω]	100 @ 1 MHz
绝缘电阻	[MΩ/km]	200
最大电压	[V]	300

流量计系统适用最大操作电压 15V 的具有本质安全认证的直流电。整个系统在生产过程中都经过 1500V 的绝缘测试。

可以与流量计同时订购的电缆选项如下：

1. 高性能插头电缆，使用 M12 插头插到预设的插座
2. 电缆密封头适用公制或 NPT 螺纹端外壳
3. 普通电缆可穿过公制或 NPT 螺纹端外壳的柔性和刚性管道（不提供）

1，2 和 3 项的电缆均有在普通场合应用的灰色和在防爆场合应用的淡蓝色色标，用以识别回路的本质安全性。

隔热和加热

在一些应用场合，管线需要隔热来保护员工或保持过程温度，SITRANS FCS300 流量传感器可以隔热。没有规定隔热装置的形状和材料，完全取决于应用场合的实践应用。

隔热装置不能聚集在传感器的底座周围，应成 45° 锥角，让底座辐射多余的热量，在前段保持一个合适的温度。

校准

为保准高精度的测量，所有流量计必须首先校准。每一台 SITRANS FCS300 科里奥利传感器的校准均在西门子流量工厂进行，此工厂被认证机构按照 ISO/IEC 17025 认证。每个传感器都配有一份校准证书，校准证书也被存储在传感器闪 存内。认证机构已经签署了 ILAC MRA 协议（国际实验室人认可组织—相互认可协议）。因此，该认证保证了在全球范围内 39 个国家，包括美国的测试结果的国际可追溯性和识别性。(NIST 可追溯性认证）。

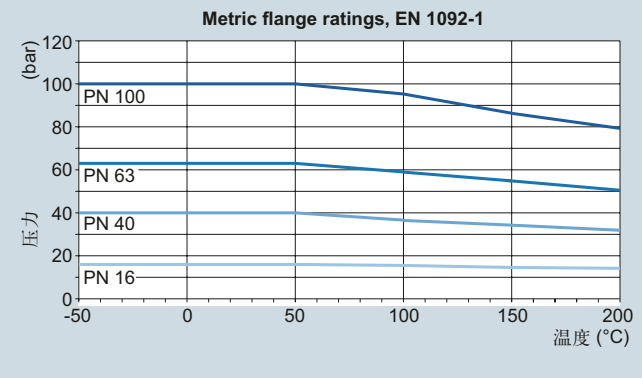
技术规格

FCS300 流量传感器							
参数	**单位**	**数值**					
过程压力	[barg]	最大允许操作压力取决于过程连接方式和介质温度 316L：0 ... 100 镍基合金 C4（2,4610）：0 ... 100					
过程温度	[°C]	最大允许过程温度取决于过程连接方式 -50 ... +205					
环境温度	[°C]	-40 ... +70					
运输温度	[°C]	-40 ... +70					
密度	[kg/m³]	1 ... 5000					
过程介质	流体	1（适用于危险流体）					
	形态	低密度浆液，液体和不冷凝气体					
过程量							
• 基本过程量		• 质量流量 • 密度 • 过程介质温度					
• 衍生过程量		• 体积流量 • 标况体积流量（有参考密度） • 组份 A:B • 组份 % A:B					
性能说明		**传感器**					
参数	**单位**	**DN 15**	**DN 25**	**DN 50**	**DN 80**	**DN 100**	**DN 150**
最大零点误差	0.2% [kg] 0.1% [kg]	0.6 0.4 4)	2.16 1.35 4)	7.2 4.5 4)	20 20	41.6 41.6	68.8 68.8
Qmin（1% 误差）	[kg/h]	70	240	800	2 000	4 000	6 900
Qnom（1 bar 压力）	[kg/h]	4 500	20 500	49 000	122 000	273 000	459 200
Qmax(2)	[kg/h]	8 000	35 000	90 000	250 000	520 000	860 000
质量流量线性误差 液态 1) 气体（附加）	[%] 标准型 [%] 经济型 [%]	± 0.1 ± 0.2 ± 0.40	± 0.1 ± 0.2 ± 0.40	± 0.1 ± 0.2 ± 0.40	± 0.1 ± 0.2 ± 0.40	± 0.1 ± 0.2 ± 0.40	± 0.1 ± 0.2 ± 0.40
重复性	[%]	± 0.05	± 0.05	± 0.05	± 0.05	± 0.05	± 0.05
标准密度误差	[kg/m³]	± 10	± 10	± 10	± 10	± 10	± 10
扩展密度误差	[kg/m³]	± 2 5)	± 2 5)	± 2 5)	± 2 5)	± 2 5)	± 2 5)
温度误差	[°C]	± 0.5	± 0.5	± 0.5	± 0.5	± 0.5	± 0.5

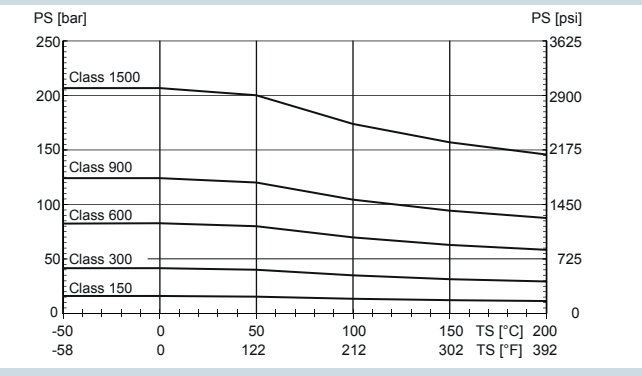
1）参考条件：ISO 9104 和 DIN/EN 29104，气体质量流量的测量误差会增加（气体测量的典型附加误差：+0.4%）。
2) 测量气体，马赫数是 0.3 为最大流量
3) 哈氏合金 C 是海恩斯国际的注册商标，镍基合金 C4 与哈氏合金 C22 是等效的
4) 准备中：目前请参考 0.2% 流量精度的数据
5) 准备中：0.5 kg/m3

压力 / 温度曲线

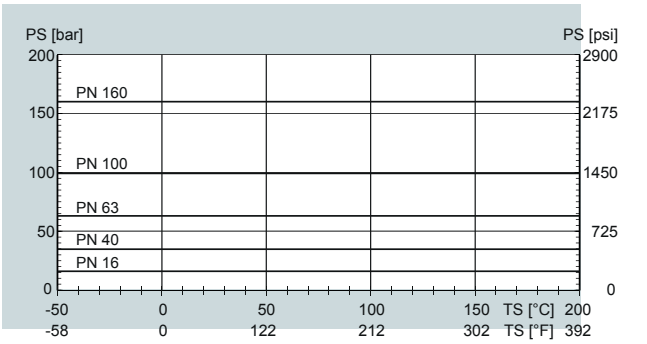
在 EN1092-1 和 ASME B16.5 标准中法兰连接设计规程表明额定压力随着温度的上升而下降。下图显示 FCS300 传感器，过程介质温度对法兰额定压力的影响。



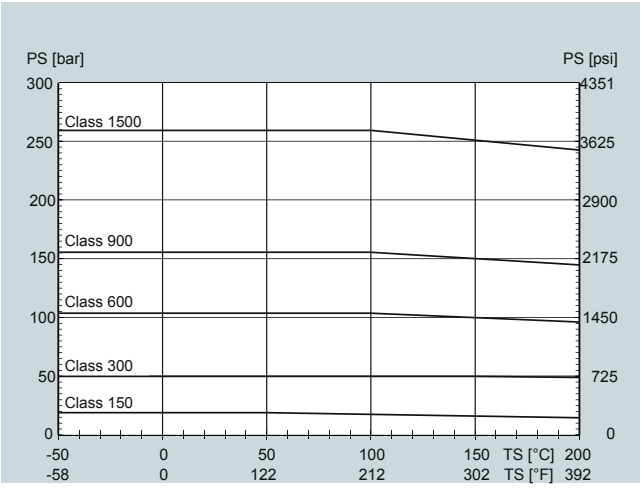
EN1092-1 316L 不锈钢法兰



ASME 不锈钢法兰 1.4571/1.4404（316Ti / 316L），最大口径到 DN200



镍基合金 C4（2.4610）或者镍基合金 C22（2.4602）材质 DIN 法兰，最大口径到 DN200



镍基合金 C4（2.4610）或者镍基合金 C22（2.4602）材质 ASME 法兰，最大口径到 DN200

卫生型连接

类型	公称直径	PS_{max}		TS_{max}		TS_{min}	
		[bar]	[psi]	[˚C]	[˚F]	[˚C]	[˚F]
管道连接部件 DIN11851	DN 15 ... 40 (½ ... 1½")	40	580	140	284	-40	-40
	DN 50 ... 100 (2 ... 4")	25	363	140	284	-40	-40
管道连接部件 SMS1145	DN 25 ... 80 (1 ... 3")	6	87	140	284	-40	-40
卡箍夹具 DIN32676	DN 15 ... 50 (½ ... 2")	16	232	120	248	-40	-40
	DN 65 ... 100 (2½ ... 4")	10	145	120	248	-40	-40

流量传感器 SITRANS FCS300

传感器形式

SITRANS FCS300 传感器有多种过程连接可选。传感器口径和连接尺寸可选组合见下表。

标准型传感器

测量管口径	过程连接口径	EN 1092-1 B1, PN 16	EN 1092-1 B1, PN 40	EN 1092-1 B1, PN 63	EN 1092-1 B1, PN 100	EN 1092-1 D, PN 40	ANSI B16.5-2009, class 150	ANSI B16.5-2009, class 300	ANSI B16.5-2009, class 600	ANSI B16.5-2009, class 900	ANSI B16.5-2009, class 1500	ISO 228-1 G 管螺纹	ASME B1.20.1 NPT 管螺纹	DIN 11851 卫生型螺纹	DIN 32676（ISO）A 类 卫生型卡箍	SMS 1145 卫生型螺纹	JIS B2200:2004/10K	JIS B2200:2004/20K	EN 1092-1, PN 16, NAMUR 安装长度	EN 1092-1, PN 40, NAMUR 安装长度
Standard: 7ME463.-...																				
DN 15 (½")	DN 10 (3/8")		●									●		●	●		●	●		
	DN 15 (½")		●	●	●		●	●	●	●1)	●1)	●	●	●	●		●	●		●
	DN 20 (¾")		●			●	●							●	●		●	●		
DN 25 (1")	DN 20 (¾")		●				●							●	●		●	●		
	DN 25 (1")		●	●	●	●	●	●	●	●1)	●1)			●	●	●	●	●		●
	DN 40 (1½")		●	●	●		●	●	●					●	●	●	●	●		
DN 50 (2")	DN 40 (1½")		●	●	●		●	●	●	●	●			●	●	●	●	●		
	DN 50 (2")		●	●	●	●	●	●	●	●1)	●1)			●	●	●	●	●		●
	DN 65 (2½")		●				●		●	●1)	●1)			●	●	●	●	●		
DN 80 (3")	DN 65 (2½")	●	●	●	●		●	●	●	●1)	●1)			●	●	●	●	●		
	DN 80 (3")	●	●	●	●	●	●	●	●	●1)	●1)			●	●	●	●	●		●
	DN 100 (4")	●	●	●	●		●	●	●	●1)	●1)			●	●		●	●		
DN 100 (4")	DN 80 (3")	●	●	●	●		●		●	●1)	●1)						●	●		
	DN 100 (4")	●	●	●	●		●	●	●	●1)	●1)						●	●	●	
	DN 150 (6")	●	●	●	●		●	●	●	●1)	●1)						●	●		
DN 150 (6")	DN 100 (4")	●	●	●	●		●		●	●1)	●1)							●		
	DN 150 (6")	●	●	●	●		●	●	●	●1)	●1)							●	●	
	DN 200 (8")	●	●	●	●		●	●	●	●1)	●1)							●		

1）ANSI 900# 和 1500# 法兰，提供 ANSI 600# p 和 t 等级。

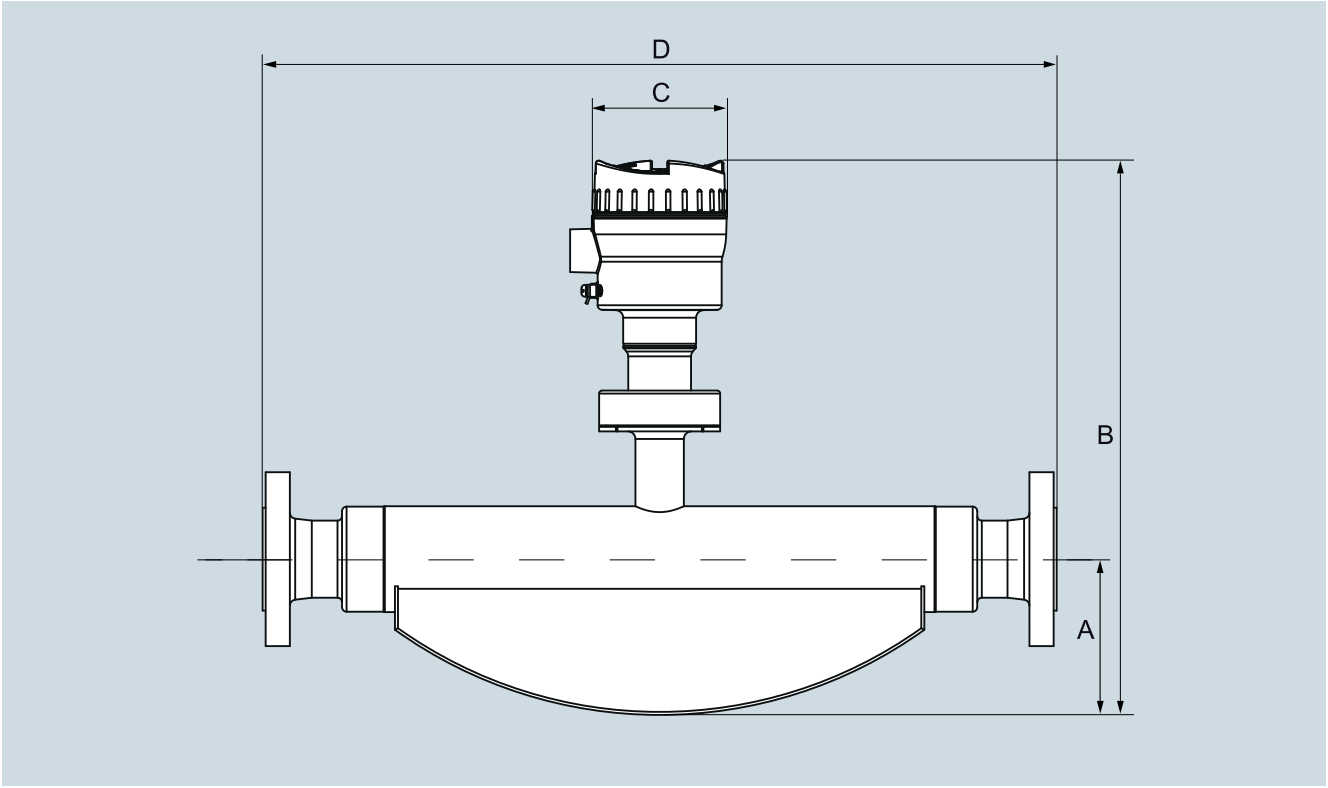
卫生型传感器

卫生型传感器须选购 316L 不锈钢测量管 / 1.4435 / 1.4404（抛光），并符合 EHEDG 卫生认证。卫生型传感器提供的过程连接符合各种国际快速连接夹具或螺纹连接。压力等级依据相关标准和传感器口径。

NAMUR 型传感器

NAMUR 型传感器的安装长度遵循 NAMUR 建议 NE 132。该建议规定了不同法兰标准的同口径传感器具
有相同的安装长度，EN1092-1 PN 40 法兰带 B1 法兰密封面。DN100 和 DN150 法兰的压力等级到 PN16。

尺寸图



传感器		A		B		C		重量	
[DN]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[kg]	[lb]
15	½	80	3.15	358	14.09	90	3.54	4.6	10.1
25	1	103	4.06	398	15.67	90	3.54	7.9	17.4
50	2	126	4.96	435	17.13	90	3.54	25.7	56.7
80	3	181	7.13	525	20.67	90	3.54	66.5	147
100	4	262	10.31	622	24.49	90	3.54	128	282
150	6	317	12.48	714	28.11	90	3.54	207	456

SITRANS FCS300，尺寸单位 mm（inch），重量单位 kg（lbs），针对 EN 1092 PN40 法兰版本。
安装长度 D 取决于法兰类型。

流量传感器 SITRANS FCS300

安装长度

每个传感器的安装长度（嵌入长度） (D) 取决于连接标准和额定压力等级。下表汇总了现有产品的外形尺寸。请联系西门子获取更详细的过程连接说明资料。

316L 不锈钢测量管 传感器 : 7ME463.-...

316L 不锈钢测量管 传感器	DN 15 (½")			DN 25 (1")			DN 50 (2")		
过程连接	DN 10 (3/8")	DN 15 (½")	DN 20 (¾")	DN 20 (¾")	DN 25 (1")	DN 40 (1½")	DN 40 (1½")	DN 50 (2")	DN 65 (2½")
EN 1092-1 B1, PN 16									
EN 1092-1 B1, PN 40	385	385	421	576	525	576	763	715	763
EN 1092-1 B1, PN 63		403			564	572	745	745	
EN 1092-1 B1, PN 100		403			564	576	745	745	
EN 1092-10-D, PN 40		385			525			715	
ANSI B16.5, class 150		435	421	575	575	576	763	715	756
ANSI B16.5, class 300		421			576	576	756	763	
ANSI B16.5, class 600		421			576		756	773	
ANSI B16.5, class 900		421			576		780	790	800
ANSI B16.5, class 1500		421					780	790	800
ISO 228-1 G 管螺纹		450							
ANSI B1.20.1 NPT 管螺纹		450							
DIN 11851 卫生型螺纹	413	413	413	590	590	590	763	740	740
DIN 32676 （ISO）卫生型卡箍	413	413	413	590	590	590	763	740	740
SMS 1145 卫生型螺纹					590	590	763	740	740
JIS B2220/10K	385	385	421	576	525	576	763	715	763
JIS B2220/20K	385	385	421	576	525	576	763	715	763
EN 1092-1 PN16, NAMUR 安装长度								715	
EN 1092-1 PN40, NAMUR 安装长度		510							

传感器	DN 80 (3")			DN 100 (4")			DN 150 (6")		
过程连接	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 150 (6")	DN 100 (4")	DN 150 (6")	DN 200 (8")
EN 1092-1 B1, PN 16		870	875	1222	1122	1260	1569	1421	
EN 1092-1 B1, PN 40	910	870	875	1222	1144	1260	1599	1461	1650
EN 1092-1 B1, PN 63	910	910	1060	1234	1304				
EN 1092-1 B1, PN 100	910	910	1080	1234	1334				
EN 1092-1 D, PN 40		870							
ANSI B16.5, class 150		880	880	1244	1144	1330	1630	1485	1650
ANSI B16.5, class 300	920	895	1075		1324			1505	1670
ANSI B16.5, class 600	920	920	1100	1244	1354		1675	1555	
ANSI B16.5, class 900	965	1100	1130	1470	1380		1705	1605	
ANSI B16.5, class 1500	965	1300	1150	1500	1400		1725	1665	
ISO 228-1 G 管螺纹									
ANSI B1.20.1 NPT 管螺纹									
DIN 11851 卫生型螺纹	990	940	940						
DIN 32676 （ISO）卫生型卡箍	950	910	910						
SMS 1145 卫生型螺纹	990	940							
JIS B2220/10K	910	870		1275	1150	1300			
IS B2220/20K	910	870		1275	1150	1300			
EN 1092-1 PN16, NAMUR 安装长度					1400			1700	
EN 1092-1 PN40, NAMUR 安装长度		915							

SITRANS FCS300, 安装长度 , 单位 mm。

镍基合金 C4 测量管 传感器 : 7ME463.-...

镍基合金 C4 测量管 传感器	DN 15(½")			DN 25 (1")			DN 50 (2")		
过程连接	DN 10 (3/8")	DN 15 (½")	DN 20 (¾")	DN 20 (¾")	DN 25 (1")	DN 40 (1½")	DN 40 (1½")	DN 50 (2")	DN 65 (2½")
EN 1092-1 B1, PN 40	449	442	428	646	614	576	814	764	819
EN 1092-1 B1, PN 63	449	442	428	646	614	576	814	764	819
EN 1092-1 B1, PN 100	449	442	428	646	614	576	814	764	819
ANSI B16.5, class 150		442	428	646	614	576	814	764	819
ANSI B16.5, class 300		442	428	646	614	576	814	764	819
ANSI B16.5, class 600		442	428	646	614	576	814	764	819
JIS B2200/10K	449	442	428	646	614	576	814	764	819

传感器	DN 80 (3")			DN 100 (4")			DN 150 (6")		
过程连接	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 150 (6")	DN 100 (4")	DN 150 (6")	DN 200 (8")
EN 1092-1 B1, PN 16			971	1357	1280	1261	1592	1502	
EN 1092-1 B1, PN 40	1021	971	971	1357	1280	1261	1592	1502	
EN 1092-1 B1, PN 63	1021		971	1357	1280	1261	1632	1542	
EN 1092-1 B1, PN 100	1021	971	971	1357	1280	1261	1632	1542	
ANSI B16.5, class 150	1021	971	971	1357	1280	1261	1592	1502	
ANSI B16.5, class 300	1021	971	971	1357	1280	1261	1632	1542	
ANSI B16.5, class 600	1021	971	971	1357	1280	1261	1632	1542	
JIS B2200/10K	1021	971	971	1357	1280	1261	1592	1502	

SITRANS FCS300, 安装长度 , 单位 mm。

概述

SITRANS FC330 能提供标准型、卫生型和 NAMUR 型。所有型号都能提供贸易结算服务，满足 OIML R 117 (除水之外的液体) 和 NTEP。

FC330 基于最新的数字信号处理技术开发 – 具有高精度测量性能：

- 对流体的快速变化作快速响应
- 适合快速批处理应用
- 抗过程干扰能力强
- 大的量程比
- 适用于液体和气体测量
- 简单的安装、使用和维护

FC330 标准输出（通道 1）为带 HART 7.5 的 4 ~ 20 mA 模拟输出、Modbus RS485 RTU、PROFIBUS PD 和 PROFIBUS PA。附加的输入 / 输出功能可自由配置为模拟、脉冲、频率、继电器或状态。

变送器带有用户可配置的图形显示器，采用 micro SD 卡的新的 SensorFlash 技术 , 用于配置备份、固件更新和数据存储。

SITRANS FC330 流量计系统由 SITRANS FC330 传感器和 SITRANS FC330 变送器组成。

特性

- 结构紧凑、轻便，适合在密集管道处安装
- 易于维护，模块可快速更换
- 有效隔离设备的振动
- 在危险区域应用高安全性
- 所有设置和运行数据都存放于可靠的存储器内
- 高信噪比带来可靠的测量结果
- 可从传感器中安全传输测量数据
- SensorFlash 传输设置和运行数据，使传感器的更换操作简单
- 外形尺寸小；可方便替换大部分现场安装的流量计

技术说明

传感器口径	DN 15 (½") DN 25 (1") DN 50 (2") DN 80 (3") DN 100 (4") DN 150 (6")
精度	液体测量：± 0.10 % 或者 ± 0.20 % 气体测量：需附加上 ± 0.40 %
重复性	± 0.05 %
流量范围 (水 @ 1 bar 压损)	
• DN 15	4 500 kg/h
• DN 25	20 500 kg/h
• DN 50	49 000 kg/h
• DN 80	122 000 kg/h
• DN 100	273 000 kg/h
• DN 150	459 200 kg/h
结构	一体型和分体型
显示	240 x 160 点阵图形显示 提供 6 种语言选择，包括中文
电源	20 ~ 27 V DC ± 10 % 100 ~ 240 V AC ± 10 % 47 ~ 63 Hz
重量	4.6 ~ 212 kg
材料	
• 传感器	
- 接液部件	316L 不锈钢或镍基合金 C4
- 外壳	304 不锈钢
• 变送器	带抗腐蚀涂层的铝
防护等级	IP67
压力	
• 测量管	
-316L	100 bar
- 镍基合金 C4	100 bar
• 传感器外壳	不耐压
温度	
• 介质	-50 ~ +205 °C
• 环境	-40 ~ +60 °C [1]
• 显示	-20 ~ +60 °C
过程连接	
• 法兰	EN 1092-1 B1，EN 1092-1 D，ANSI/ASME B16.5，JIS B 2220
• 管螺纹	ASME B1.20 (NPT)，ISO228-1 G (BSPP)
• 卫生型螺纹	DIN 11851，SMS 1145
• 卫生型卡箍	DIN 32676 A 类
认证	
• 危险区域（1 区）	ATEX, IECEx, EACEx, CSA, cCSAus (准备中：NEPSI, INMETRO, EAC)
• 压力设备	PED，CRN
• 卫生	EHEDG（DN 25 .... DN 80）
• 贸易交接 [2]	OIML R 117，NTEP（准备中）
• 安全等级 (仅对一体型)	SIL 2 (单个)（准备中） SIL 3 (冗余系统)（准备中）
NAMUR	符合 NE21, NE41, NE107 和 NE132
I/O	最多 4 个组合的模拟、继电器或数字输出和二进制输入
通讯	HART PROFIBUS PA PROFIBUS DP Modbus RTU (RS 485)
EMC 电磁兼容	
发射	EN 55011/CISPR-11 (A 类)
防护	EN/IEC 61236-1 (工业)
机械负载	18 to 400 Hz 随机方向，3.17 g RMS，所有方向

1）如果安装在室外，应避免阳光直射，特别是在温暖气候的地区。

选型和订货数据

SITRANS FC310 数字化科里奥利质量流量计，由 SITRANS FCS300 标准传感器与 FCT010 转换器一体型安装组成，提供卫生型、法兰型和管螺纹的连接方式

使用 PIA 可在线配置和检查订货号。

	订货代码	订货号												
	7 ME 4 6 3 3 -	■	■	■	■	■	-	■	■	■	■		■	■	■
传感器口径，连接尺寸															
DN 15, DN 10 (½", 3/8")		3	F												
DN 15, DN 15 (½", ½")		3	G												
DN 15, DN 20 (½", ¾")		3	H												
DN 25, DN 20 (1", ¾")		3	K												
DN 25, DN 25 (1", 1")		3	L												
DN 25, DN 40 (1", 1½")		3	N												
DN 50, DN 40 (2", 1½")		4	B												
DN 50, DN 50 (2", 2")		4	C												
DN 50, DN 65 (2", 2½")		4	D												
DN 80, DN 65 (3", 2½")		4	J												
DN 80, DN 80 (3", 3")		4	K												
DN 80, DN 100 (3", 4")		4	L												
DN 100, DN 80 (4", 3")		5	M												
DN 100, DN 100 (4", 4")		5	N												
DN 100, DN 150 (4", 6")		5	Q												
DN 150, DN 100 (6", 4")		6	D												
DN 150, DN 150 (6", 6")		6	F												
DN 150, DN 200 (6", 8")		6	H												
过程连接															
EN 1092-1 B1, PN 16				A	0										
EN 1092-1 B1, PN 40				A	1										
EN 1092-1 B1, PN 63				A	2										
EN 1092-1 B1, PN 100				A	3										
EN 1092-1 D, PN 40				A	5										
ASME B16.5 RF, class 150				D	1										
ASME B16.5 RF, class 300				D	2										
ASME B16.5 RF, class 600				D	3										
ASME B16.5 RF, class 900（采用 Class 600 的压力和温度等级）				D	4										
ASME B16.5 RF, class 1500（采用 Class 600 的压力和温度等级）				D	5										
ISO 228-1G				E	1										
ASME B1.20.1 NPT				E	3										
DIN 11851 卫生型螺纹				F	1										
DIN 32676 (ISO) A 类 卫生型卡箍				G	2										
SMS 1145 卫生型螺纹				K	1										
IJIS B2200/10K				L	2										
JIS B2200/20K				L	4										
EN 1092-1, PN 16, NAMUR 安装长度				N	1										
EN 1092-1, PN 40, NAMUR 安装长度				N	2										
接液部分材质															
316L 不锈钢 /1.4435/1.4404						1									
316L 不锈钢 /1.4435/1.4404（抛光）						2									
镍基合金 C4						3									
标定 / 精度等级															
0.2 % 流量，10 kg/m³ 密度							0								
0.1 % f 流量，2 kg/m³ 密度							1								
标准组份标定（密度精度：2 kg/m3）							8								
用户自定义组份标定							9						N	0	Y

SITRANS FC330

选型和订货数据

SITRANS FC330 数字型科里奥利质量流量计，由 SITRANS FCS300 标准传感器与 FCT030 转换器组成，可一体型和分体型安装

订货代码 订货号

7 ME 4 6 3 3 - ■■■■■ - ■■■ ■■■

安装类型、转换器外壳和材质	
无（用于更换传感器）	A
一体型，IP67，就地型，铝	D
分体型，IP67，就地型，铝，M12	G
分体型，IP67，就地型，铝，接线盒	K
分体型，IP67，墙装型，铝	U
防爆认证（取决于不同的类型）	
非防爆	A
ATEX	C
ECEx	F
US (cCSAus), Div 1	L
Canada (cCSAus), zone 1	M
NEPSI（准备中）	N
INMETRO（准备中）	P
KCs（准备中）	Q
EAC（准备中）	U
显示功能	
无（用于更换传感器）	0
无显示	1
图形显示，240x160 像素	3

选型和订货数据 订货代码

详细设计

请在订货号后加 "-Z" 并写明订货代码

电缆密封接头	
无（用于传感器更换	A00
公制，无密封接头	A01
公制。尼龙接头，温度限制：-20° C	A02
公制，铜 / 镀镍接头	A05
公制，不锈钢接头	A06
NPT，无密封接头	A11
NPT，尼龙接头，温度限制：-20° C	A12
NPT，铜 / 镀镍接头	A15
NPT，不锈钢接头	A16
带 M12 插座的公制螺纹	A20
软件功能和 CT 认证（贸易交接）	
无（用于传感器更换）	B10
标准	B11
CT OIML R 117（准备中）	B31
CT NTEP（准备中）	B52
CT NTEP（准备中）	
I/O 配置 Ch1	
无输出通道	E00
4 ... 20 mA HART 有源 / 无源（非防爆）	E02
4 ... 20 mA HART 有源 (Ex)	E06
4 ... 20 mA HART 无源 (Ex)	E07
PROFIBUS PA	E10
PROFIBUS DP（非防爆）	E11
Modbus RTU RS 485	E14

选型和订货数据 订货代码

I/O 配置 Ch2, Ch3 和 Ch4	
无	F00
非防爆：信号 I/O，无，无	F01
非防爆：信号 I/O，信号 I/O，无	F02
非防爆：信号 I/O，信号 I/O，信号 I/O	F03
非防爆：信号 I/O，信号 I/O，R	F04
非防爆：信号 I/O，R，R	F05
非防爆：信号 I/O，R，无	F06
防爆：无源信号 I/O，无，无	F11
防爆：无源信号 I/O，无源信号 I/O，无	F12
防爆：无源信号 I/O，无源信号 I/O，无源信号 I/O	F13
防爆：无源信号 I/O，无源信号 I/O，R	F14
防爆：无源信号 I/O，R，R	F15
防爆：无源信号 I/O，R，无	F16
防爆：有源信号 I/O，无，无	F21
防爆：有源信号 I/O，有源信号 I/O，无	F22
防爆：有源信号 I/O，有源信号 I/O，有源信号 I/O	F23
防爆：有源信号 I/O，有源信号 I/O，R	F24
防爆：有源信号 I/O，R,，R	F25
防爆：有源信号 I/O，R，无	F26

vo 配置说明：

a 或 p 下标：I/O 模块可选择有源或无源功能

信号：可选择输出为电流 0 或 4 to 20mA) 频率或脉冲。

I：开关量输出到流量计。可在菜单中选择“停止输出”，“累加器复位”等功能。

R：继电器输出开关管量状态。可在菜单中选择“出错”，“大流量报警”等功能。

FC330 订货码必须填写完整，包括“-Z”选项的 A.., B.., E.. 和 F..

选型和订货数据	订货代码
附加选项和配件 请在订货号后加 "-Z" 并写明订货代码	
证书	
工厂认证，符合 EN 10204 -2.2	C01
材质认证，EN 10204-3.1 带检查	C02
材质认证，EN 10204-3.2 带检查	C03
NACE MR0175 / EN 10204-3.1	C04
材质认证 EN 10204-2.1	C05
材质认证 EN 10204-3.1 带测试	C06
材质认证 EN 10204-3.1 带 PMI	C07
压力测试，依照 AD2000	C08
检测包（压力，NDT，WPS，WPQS）	C09
检查认证，符合 EN 10204 3.1/NDE	C10
认证。依照 EN 10204 2.1	C11
材质认证，符合 EN 10204 3.1 带 PMI	C12
用户定制标定	
DN 15 ... 50：多点标定（5 点流量 x 1 次）	D60
DN 15 ... 50：多点标定（10 点流量 x 1 次）	D61
DN 80： 多点标定（5 点流量 x 1 次）	D62
DN 80： 多点标定（10 点流量 x 1 次）	D63
DN 100：多点标定（5 点流量 x 1 次）	D64
DN 100：多点标定（10 点流量 x 1 次）	D65
DN 150：多点标定（5 点流量 x 1 次）	D66
DN 150：多点标定（10 点流量 x 1 次）	D67
电缆	
无	L50
5 m (16.4 ft)， 标准 M12 插头	L51
5 m (16.4 ft)， 标准	L52
10 m (32.8 ft) , 标准 M12 插头	L55
10 m (32.8 ft)，标准	L56
25 m (82 ft)， 标准 M12 插头	L59
25 m (82 ft)， 标准	L60
50 m (164 ft)， 标准 M12 插头	L63
50 m (164 ft)， 标准	L64
75 m (246 ft)， 标准 M12 插头	L67
75 m (246 ft)， 标准	L68
传感器选项	
FCS300 船级社认证	S22
通过 USB 可访问 SD 卡（受专利保护，不能在美国使用）	
允许大容量存储	S30
特定区域的审批和证书	
韩国（KCC）	W28
附加数据 请在订货号后加“-Z”并写明订货代码和文字说明	
铭牌	
不锈钢铭牌	Y17

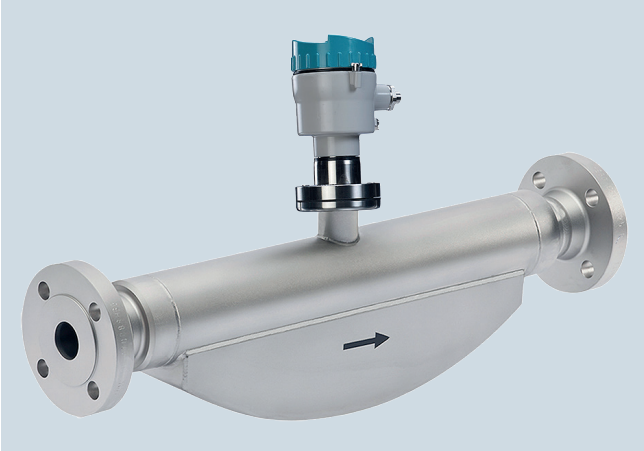
SITRANS FC330 的操作手册

描述	订货号	
英文		
• 固件版本：V 4.0 和更高	A5E44030648	
德文		
• 固件版本：V 4.0 和更高	TBD	

所有的资料均可以从西门子官网免费下载，有多种语言版本可选。

链接：www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

概述



SITRANS FC310 科里奥利质量流量计由 SITRANS FCS300 传感器和 SITRANS FCT010 变送器组成，一体型安装。FC310 可提供标准型、卫生型和 NAMUR 型。

适合于集成到 OEM 设备，机器配套和预装工厂系统中，FC310 基于最新的数字信号处理技术开发一具有高精度测量性能。

- 对流体的快速变化作快速响应
- 快速批处理应用
- 抗过程干扰和外部振动能力强
- 大的量程比
- 适用于液体和气体测量
- 简单的安装、使用和维护

FC310 获得全球主流船级社认证，是船舶燃油效率和环境监测系统，以及加油解决方案的理想选择。

FCT010 变送器提供真正的多参数测量，如：质量流量、密度、温度。

FC310 采用 Modbus RTU（RS485）多点串行通讯方式。

流量计具有 SenserFlash 技术，提供一块 Micro SD 卡，所有传感器的相关资料和认证证书都保存在其中。

特性

- 结构紧凑、轻便，适合在密集管道处安装。
- 有效隔离设备的震动。
- 高信噪比带来可靠的测量结果。
- 极短的安装长度，易于替换绝大部分现有设备。
- 通过高速 Modbus 通讯直接集成到本机，简化了机器设备结构。
- Modbus RS485 RTU 允许简便地与所有的 Modbus 设备进行集成，快速更新过程值。

技术说明

传感器口径	DN 15 (½") DN 25 (1") DN 50 (2") DN 80 (3") DN 100 (4") DN 150 (6")
精度	液体测量：± 0.10 % 或者 ± 0.20 % 气体测量：需附加上 ± 0.40 %
重复性	± 0.05 %
流量范围 (水 @ 1 bar 压损)	
• DN 15	4 500 kg/h
• DN 25	20 500 kg/h
• DN 50	49 000 kg/h
• DN 80	122 000 kg/h
• DN 100	273 000 kg/h
• DN 150	459 200 kg/h
电源	24 V DC ± 20 %；110 mA
重量	4.6 ~ 207 kg
材料	
• 传感器	
- 接液部件	316L 不锈钢 / 或者镍基合金 C4
- 外壳	304 不锈钢
• 转换器	带抗腐蚀涂层的铝
防护等级	IP67
压力	
• 测量管	
-316L	100 bar
- 镍基合金 C4	100 bar
• 传感器外壳	不耐压
温度	
• 介质	-50~+205℃
• 环境	-40 ~ +60 °C [1]
过程连接	
• 法兰	EN 1092-1 B1，EN 1092-1 D，ANSI/ ASME B16.5，JIS B 2220
• 管螺纹	ASME B1.20 (NPT)，ISO228-1 G (BSPP)
• 卫生型螺纹	DIN 11851，SMS 1145
• 卫生型卡箍	DIN 32676 A 类
认证	
• 危险区域（1 区）	ATEX，IECEx，FM，NEPSI，CSA，INMETRO
• 压力设备	PED，CRN
• 卫生	EHEDG（DN25 ... DN80）
• 船级社认证（准备中）	GL 德国劳氏船级社 DNV 挪威船级社 BV 法国船级社 ABS 美国船级社 LR 英国劳氏船级社 RINA（意大利）
NAMUR	符合 NE21, NE41 和 NE132
通讯	Modbus RS 485 RTU
EMC 电磁兼容	
发射	EN 55011 / CISPR-11（B 类）
防护	EN/IEC 61236-1（工业）
机械负载	18 to 400 Hz 随机方向，3.17 g RMS，所有方向

选型和订货数据

SITRANS FC310 数字化科里奥利质量流量计，由 SITRANS FCS300 标准传感器与 FCT010 转换器一体型安装组成，提供卫生型、法兰型和管螺纹的连接方式

使用 PIA 可在线配置和检查订货号。

	订货代码	订货号
	7 ME 4 6 3 1 -	■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■ ■ ■
传感器口径，连接尺寸		
DN 15, DN 10 (½", 3/8")		3 F
DN 15, DN 15 (½", ½")		3 G
DN 15, DN 20 (½", ¾")		3 H
DN 25, DN 20 (1", ¾")		3 K
DN 25, DN 25 (1", 1")		3 L
DN 25, DN 40 (1", 1½")		3 N
DN 50, DN 40 (2", 1½")		4 B
DN 50, DN 50 (2", 2")		4 C
DN 50, DN 65 (2", 2½")		4 D
DN 80, DN 65 (3", 2½")		4 J
DN 80, DN 80 (3", 3")		4 K
DN 80, DN 100 (3", 4")		4 L
DN 100, DN 80 (4", 3")		5 M
DN 100, DN 100 (4", 4")		5 N
DN 100, DN 150 (4", 6")		5 Q
DN 150, DN 100 (6", 4")		6 D
DN 150, DN 150 (6", 6")		6 F
DN 150, DN 200 (6", 8")		6 H
过程连接		
EN 1092-1 B1, PN 16		A 0
EN 1092-1 B1, PN 40		A 1
EN 1092-1 B1, PN 63		A 2
EN 1092-1 B1, PN 100		A 3
EN 1092-1 D, PN 40		A 5
ASME B16.5 RF, class 150		D 1
ASME B16.5 RF, class 300		D 2
ASME B16.5 RF, class 600		D 3
ASME B16.5 RF, class 900（采用 Class 600 的压力和温度等级）		D 4
ANSI B16.5-2009, class 1500（采用 Class 600 的压力和温度等级）		D 5
ISO 228-1G		E 1
ASME B1.20.1 NPT		E 3
DIN 11851 卫生型螺纹		F 1
DIN 32676 (ISO) A 类 卫生型卡箍		G 1
SMS 1145 卫生型螺纹		K 1
JIS B2200/10K		L 2
JIS B2200/20K		L 4
EN 1092-1, PN 16, NAMUR 安装长度		N 1
EN 1092-1, PN 40, NAMUR 安装长度		N 2
接液部分材质		
316L 不锈钢 /1.4435/1.4404		1
316L 不锈钢 /1.4435/1.4404（抛光）		2
镍基合金 C4		3
标定 / 精度等级		
0.2 % 流量，10 kg/m³ 密度 0		0
0.1 % 流量，2 kg/m³ 密度		1
安装类型，转换器外壳和材质		
一体型，IP67，铝		D
防爆认证		
非防爆		A
ATEX II 2G		C
IECEx Gb		F
US (cCSAus), Div 1		L
Canada (cCSAus), class I, zone 1		M
NEPSI（准备中）		N
INMETRO（准备中）		P
KCs（准备中）		Q
EAC（准备中）		U
就地显示功能		
无显示		1

选型和订货数据	订货代码
详细设计 请在订货号后加 "-Z" 并写明订货代码	
电缆密封接头	
无（用于更换传感器）	A00
公制，无密封接头	A01
公制，尼龙接头	A02
公制，铜 / 镀镍接头	A05
公制，不锈钢接头	A06
NPT，无密封接头	A11
NPT，尼龙接头	A12
NPT，铜 / 镀镍接头	A15
NPT，不锈钢接头	A16
带 M12 插座的公制螺纹	A20
软件功能和 CT 认证（贸易交接）	
标准	B11
I/O 配置 Ch1	
Modbus RTU RS 485	E14
I/O 配置 Ch2, Ch3 and Ch4	
不提供	F00

选型和订货数据	订货代码
附加选项和配件 请在订货号后加 "-Z" 并写明订货代码	
证书	
工厂认证，符合 EN 10204 -2.2	C01
材质认证，符合 EN 10204-3.1 带检查	C02
材质认证，符合 EN 10204-3.2 带检查	C03
NACE MR0175/EN 10204-3.1	C04
材质认证，符合 EN 10204-2.1	C05
材质认证，符合 EN 10204-3.1 带测试	C06
材质认证，符合 EN 10204-3.1 带 PMI	C07
压力测试，依照 AD2000	C08
检测包，（压力，NDT, WPS, WPQS)	C09
检查认证，符合 EN 10204 3.1/NDE	C10
认证。依照 EN 10204 2.1	C11
材质认证，符合 EN 10204 3.1 带 PMI	C12
用户定制规定	
DN 15 ... 50, 多点标定，（5 点流量 x 1 次）	D60
DN 15 ... 50, 多点标定，（10 点流量 x 1 次）	D61
DN 80，多点标定，（5 点流量 x 1 次）	D62
DN 80，多点标定，（10 点流量 x 1 次）	D63
DN 100，多点标定，（5 点流量 x 1 次）	D64
DN 100，多点标定，（10 点流量 x 1 次）	D65
DN 150，多点标定，（5 点流量 x 1 次）	D66
DN 150，多点标定，（10 点流量 x 1 次）	D67
电缆	
无	L50
5 m (16.4 ft)，标准 M12 插头	L51
5 m (16.4 ft)，，标准	L52
10 m (32.8 ft)，标准 M12 插头	L55
10 m (32.8 ft)，标准	L56
25 m (82 ft)，标准 M12 插头	L59
25 m (82 ft)，标准	L60
50 m (164 ft)，标准 M12 插头	L63
50 m (164 ft)，标准	L64
75 m (246 ft)，标准 M12 插头	L67
75 m (246 ft)，标准	L68
传感器选型	
FCS300 船级社认证	S22
附件数据 请在订货号后加 "-Z" 并写明订货代码和文字说明	
铭牌	
不锈钢铭牌	Y17

SITRANS FC310 的操作手册

描述	订货号
英文 • 固件版本：V 4.0 和更高	A5E39789214
德文 • 固件版本：V 4.0 和更高	TBD

所有的资料均可以从西门子官网免费下载，有多种语言版本可选。

链接：www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

介绍

MASS 2100 DI 1.5 适于测量各种液体和气体的小流量。

该传感器具有流量测量精度高，量程比大和密度测量精度高等性能。 由于采用即插即用的机械和电气接口，所以安装简易，确保了传感器的最佳性能和运行状况。

此传感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。

特性

- 高精度，质量流量测量误差小于 0.1%
- 高于 500:1 的大量程比，可测从 65 kg/h 至几 g/h 的流量
- 密度计测量精度高于 0.001g/cm^3 重复性误差小于 0.0002 g/cm^3
- 单根测量管中无焊接、渐缩管或分流器，这为食品和饮料工业及制药工业提供了卫生，安全和 CIP 清洁的条件
- 提供最大的壁厚，确保了传感器的使用寿命，抗腐蚀能力和耐高压性
- 平衡管设计，机械能损失小，确保传感器在非理想和不稳定的过程条件下（压力、温度、密度发生改变等）保持最优的测量性能和稳定性
- 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
- 多插针电气接头和 SENSORPROM，实现真正的即插即用。 可在 10 分钟内完成安装和调试
- Exia IIC 标准的本质安全防爆结构
- 传感器测量管由高质量不锈钢 AISI 316L / 1.4435 或哈氏合金

C 22 / 2.4602 制成，抗腐蚀性好

- 双驱动线圈和驱动器结构便于设计超轻重量的测量管，成为市场上体积最小，零点稳定性最好的质量流量计
- 不锈钢材质的坚实紧凑的传感器结构适用于各种环境
- 符合高压规程标准
- 传感器标定系数对气体测量仍有效

应用

用于食品和饮料或制药工业等许多行业，精确的控制是这些应用领域的重要要求。 MASS 2100 DI 1.5 在众多对精度、量程比等要求较高的应用领域中已表现出很好的性能。 它已成为现今研发和小型装置等需要测量小流量的应用中，测量液体或气体流量的首选仪表。

MASS 2100 DI 1.5 主要应用于以下领域：	
化学工业	小型装置和研发应用中的液体和气体测量，添加剂和催化剂剂量测量
化妆品工业	香精和芳香物的剂量
制药工业	高速配料和药片涂层，填充曲颈瓶 / 注射器
食品和饮料工业	调味料，色素和添加剂的剂量，密度测量，在线测量液体或 CO_2
汽车工业	燃料注入喷嘴和泵测试，制冷剂加注，发动机耗油，涂漆设备，ABS 测试台

结构

MASS 2100 传感器由一根单管弯成一个双？形管构成，管的每一端直接焊接到过程接头上。

传感器可以采用两种材料制造，不锈钢 AISI 316L / 1.4404 或哈氏合金 C22 / 2.4602，带有 1/4" NPT 或 1/4" ISO 过程接头。

外壳由不锈钢 AISI 316L W1.4404 制成，防护等级为 IP65/NEMA 4。

传感器类型包括：最大介质温度为 125 °C (257°F) 的标准型或电气接头耐温为 180 °C (356°F) 的高温型。

传感器可以水平或垂直安装。 外围的快速松开式夹具套件与紧凑的结构以及独有的多插针电气接头，使传感器的安装费用和安装时间降到最小，如下图所示。

MASSFLO MASS 2100 DI 1.5

功能

测量原理是根据科里奥利动力定律，参见“MASSFLO 科里奥利质量流量计系统信息”

集成

该传感器可以连接到所有 MASS 6000 变送器上，但只能分体式安装。

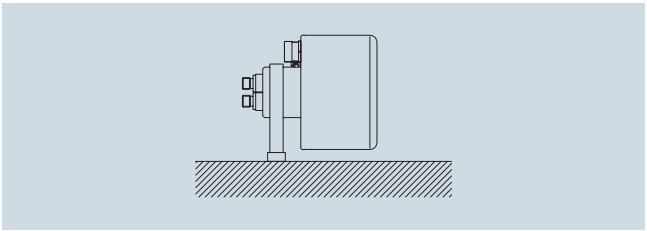
所有传感器发货时都带有 SENSORPROM 芯片，芯片内包含标定数据，特性和变送器设定值的工厂预编程等各种信息。

MASS 2100 DI 1.5 (1/16") 的安装指南

MASS 2100 传感器的安装

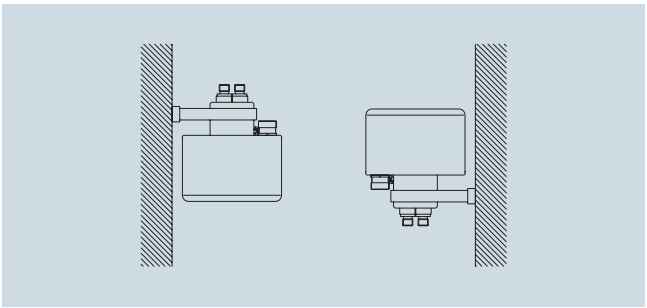
- 最佳的安装方位是水平安装
  如果必须垂直安装，建议流向向上，便于排除气泡。 为了将空气移出传感器，传感器中流体的流速至少为 1m/s。
  如果流体中存在固体颗粒，尤其是在小流量测量中，建议传感器水平安装且入口法兰处于最高点，这样更容易冲刷掉颗粒。
  为了防止传感器处于半空管状态，必须确保仪表上的最小背压 0.2 bar (2.9 psi)。
- 将传感器安装在无振动的墙上或钢支架上。
- 将传感器安装到系统的低点，可以避免因传感器中的压力不足使流体中的空气 / 气体分离。
- 确保传感器内充满介质（正常运行期间），否则会产生错误的测量值。

水平安装



液体和气体应用

垂直安装



液体应用（左），气体应用（右）

技术说明

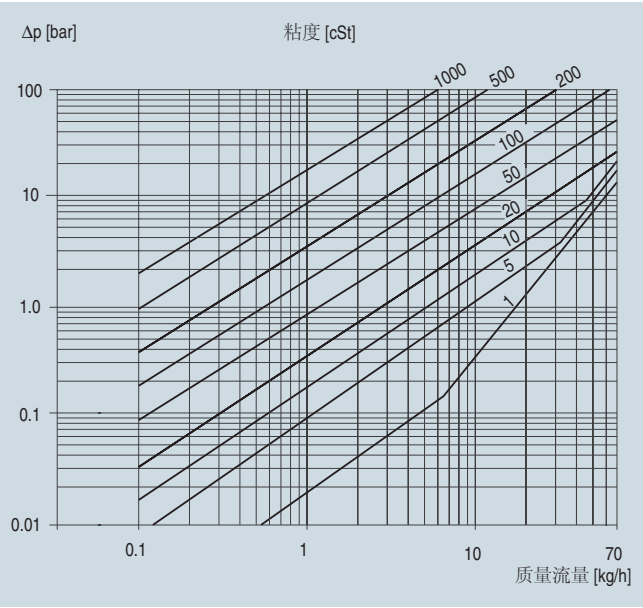
测量管口径 （一个连续管构成的传感器）	1.5 mm
测量管壁厚	0.25 mm
质量流量测量范围	0 ~ 3 0 kg / h
密度	0 ~ 2.9 g/cm^3
组分（例如）	0 ~ 100 °Brix
温度	
标准型 高温型	-50 ~ 125 °C -50 ~ 180 °C
测量管流体压力 [1]	
不锈钢 哈氏合金 C-22 / 2.4602	230 bar (3336 psi) 在 20 °C 时 365 bar (5294 psi) 在 20 °C 时
材料	
测量管和工艺连接	不锈钢 AISI 316 L / 1.4435 哈氏合金 C22 / 2.4602
外壳和外壳材料 [2]	IP65 / NEMA 4 和不锈钢 AISI 316 / 1.4404
过程接头螺纹	
• ISO 228/1	G¼" 外螺纹
• ANSI/ASME B1.20.1	¼"NPT 外螺纹
电缆接头	与传感器 5 x 2 x 0.35 mm^2 双绞屏蔽电缆所连接的多插针接头，外径 Ø 12 mm
隔爆型	II 1G Eex ia IIC T3-T6, DEMKO 03 ATEX 135252X c-UL-us Ex ia IIC T3-T6 EAC Ex TC RU C– DE.MIO62.B.02013 0Ex ia IIC T3…T6 Gb UL WYMG.E232147
重量	2.6kg

1）符合 DIN 2413, DIN 17457

2）外壳不由额定压力标定

有关精度的说明请参见“MASSFLO 系统信息”

压损



MASS 2100 DI 1.5 (1/16")，压损，密度 = 1000 kg/m^3

选型和订货数据	订货号	订货代码
SITRANS F C 流量传感器（含安装夹具） MASSFLO 2100 DI 1.5 (1/16") 传感器，不可带伴热夹套	7ME4100-	■■■■■ - ■■■■ ■■■
口径		
不锈钢 W 1.4435/316L		
DI 1.5，最高 125 °C (257 °F)		1 A
DI 1.5， 最高 180 °C (356 °F)		1 B
W 2.4602（哈氏合金 C22）		
DI 1.5，最高 125 °C (257 °F)		2 A
DI 1.5， 最高 180 °C (356 °F)		2 B
压力等级		
PN 100		D
PN 230 (316L)		L
PN 365 (C-22)		P
过程接连接		
螺纹接头		
G¼" 外螺纹		1 0
¼"NPT 外螺纹		1 1
配置		
标准型		1
密度		2
Brix/Plato		3
组分 (需要填写数据表格)		9 N 0 Y
变送器		
无，只有传感器和连接件		A
MASS 6000，Ex d，不锈钢外壳，1 路电流，1 路频率 / 脉冲和 1 路继电器输出，24 V AC/DC ，Ex de [ia/ib] T3 -T6 Ex 认证		B
MASS 6000，IP67，聚酰胺外壳，电缆密封头 M20，1 路电流，1 路频率 / 脉冲，24 V AC/DC		C
MASS 6000，IP67，聚酰胺外壳，电缆密封头 M20，1 路电流，1 路频率 / 脉冲，115/230 V AC 50/60 Hz		D
MASS 6000，IP67，聚酰胺外壳，电缆密封头 ½" NPT，1 路电流，1 路频率 / 脉冲，24 V AC/DC		E
MASS 6000，IP67，聚酰胺外壳，电缆密封头 ½" NPT，1 路电流，1 路频率 / 脉冲，115/230 V AC 50/60 Hz，½" NPT		F
电缆		
无		A
5 m 电缆 (16 ft)		B
10 m 电缆 (32 ft)		C
25 m 电缆 (82 ft)		D
50 m 电缆 (164 ft)		E
75 m 电缆 (246 ft)		F
150 m 电缆 (492 ft)		G
标定		
标准标定 (3 点标定)		1
配对的标准标定 (3 点标定)		2
认证标定 (DANAK) (5 点标定)		3
扩展标定，用户指定，可选 Y60, Y61, Y62 或 Y63		8

随表提供一本快递使用手册和一张资料光盘，包含操作手册、快速使用手册和相关认证的电子文档。

选型和订货数据	订货代码
附加信息	
请在订货号后加“-Z”并写明订货代码	
压力测试证书 PED: 97/23/EC	C11
材料证书 EN 10204-3.1B	C12
焊接证书 NDT- 渗透剂 : ISO 3452	C13
工厂认证符合 EN 10204 2.2	C14
工厂认证符合 EN 10204 2.1	C15
位号标牌，不锈钢	Y17
位号标牌，塑料	Y18
客户指定变送器参数	Y20
客户指定，配对 (5x2)	Y60
客户指定，标定 (5x2)	Y61
客户指定，配对 (10x1)	Y62
客户指定，标定 (10x1)	Y63
脱油和脱脂处理	Y80
特殊要求	Y99

附件

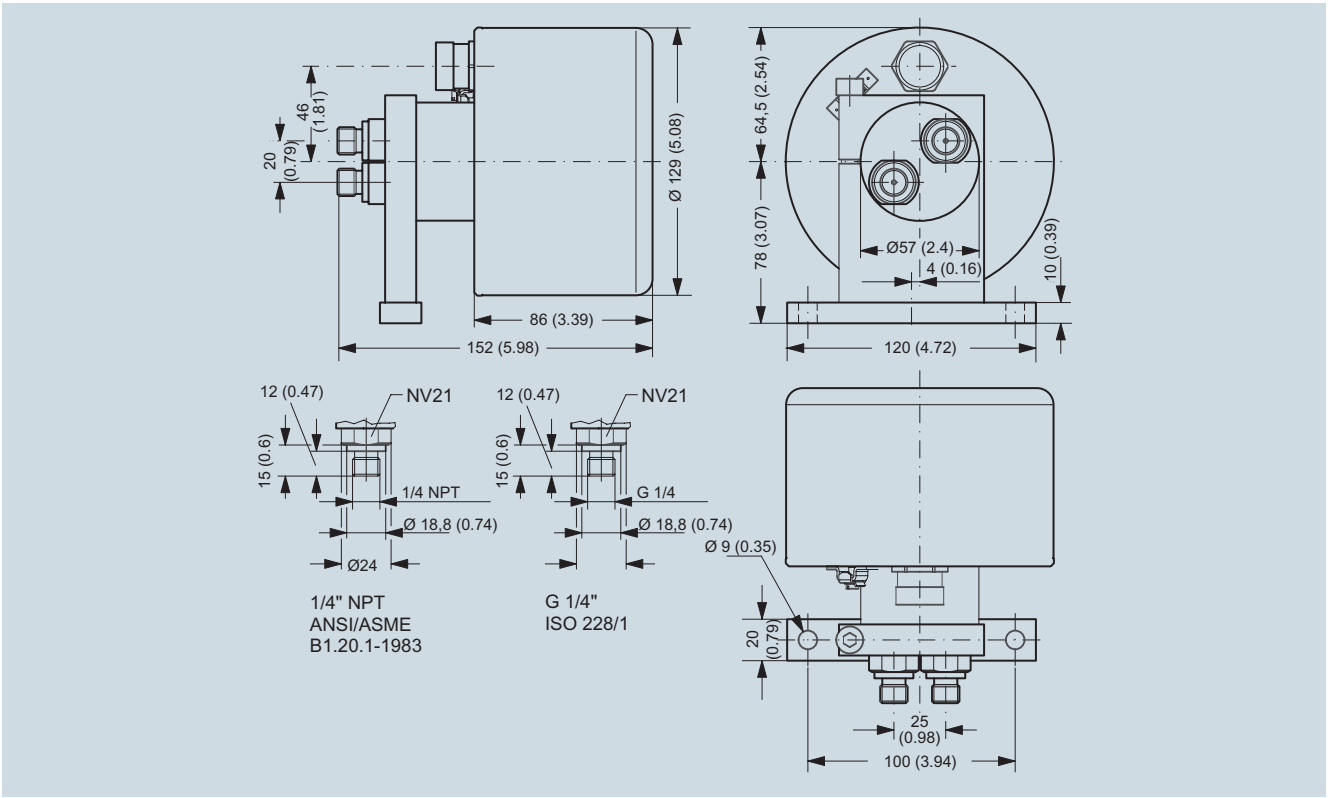
说明	订货号	
带多插针插头的电缆		
蓝色电缆，用于连接 MASS 6000 变送器和 MASS 2100 传感器，5x2x0,34 mm^2，双绞屏蔽电缆，温度范围 -20°C ~ 110°C		
• 5 m (16.4 ft)	FDK:083H3015	
• 10 m (32.8 ft)	FDK:083H3016	
• 25 m (82 ft)	FDK:083H3017	
• 50 m (164 ft)	FDK:083H3018	
• 75 m (246 ft)	FDK:083H3054	
• 150 m (492 ft)	FDK:083H3055	

备件

说明	订货号	
电缆用多插针接头	FDK:083H5056	
2 kB SENSORPROM 单元 (传感器序列号和订货号，必须在合同中注明)	FDK:083H4410	
AISI 304 安装夹具	A5E02590427	

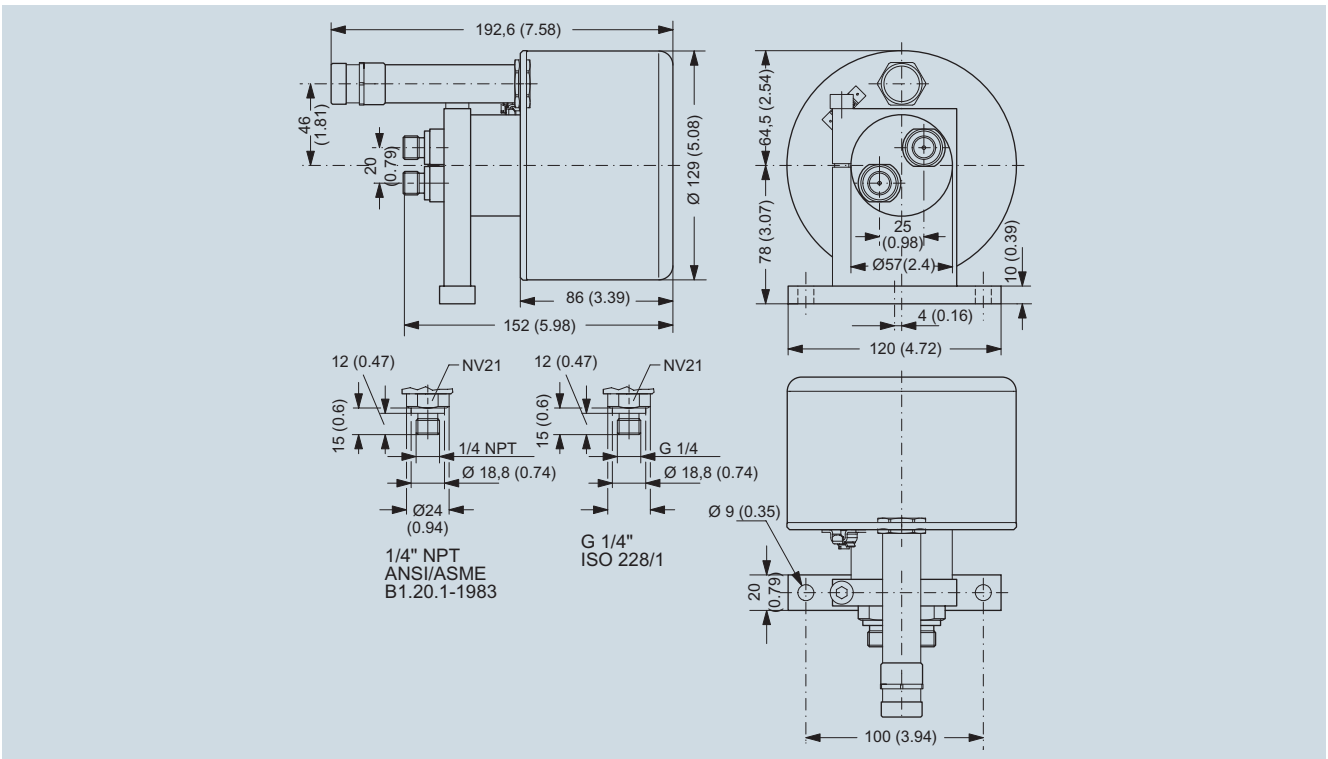
外形尺寸图

MASS 2100 DI 1.5 (1/16")



尺寸单位： mm (inch)

MASS 2100 DI 1.5 高温型 180 °C



尺寸单位： mm (inch)

介绍

SITRANS FC300 是一全新的紧凑型科里奥利质量流量传感器可以测量各种液体和气体的质量流量。

该传感器具有流量测量精度高，量程比大和密度测量精度高等性能。 由于采用即插即用的机械和电气接口， 所以安装简易， 确保了传感器的最佳性能和运行状况。

新款全不锈钢封装流量计，重量只有 3.5kg，坚固而结实的传感器适合各种应用场合。

特性

- 高精度，质量流量测量误差小于 0.1%
- 高于 500:1 的大动态量程比
- 单根测量管中无焊接、渐缩管或分流器，这为食品和饮料工业及制药工业提供了卫生， 安全和 CIP 清洁的条件
- 提供最大的壁厚，确保了传感器的使用寿命，抗腐蚀能力和耐高压性。
- 平衡管设计，机械能损失小，确保传感器在非理想和不稳定的过程条件下（压力、温度、密度发生改变等）保持最优的测量性能和稳定性
- 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
- 多插针电气接头和 SENSORPROM，实现真正的即插即用。 可在 10 分钟内完成安装和调试
- Exia IIC 标准的本质安全防爆结构
- 传感器测量管由高质量不锈钢 AISI 316L / 1.4435 或哈氏合金

C 22 / 2.4602 制成，抗腐蚀性好

- 不锈钢材质的坚实紧凑的传感器结构适用于各种环境
- 符合高压规程标准
- 传感器标定系数对气体测量仍有效

应用

当今工业应用中，对质量流量计的要求越来越高：不仅外形尺寸要小，而且又不能影响性能。不仅能安装在传统过程工业环境中，而且还能与 OEM 设备配套，例如汽车或电器行业。

不管什么行业应用，流量计都必须能够提供准确而可靠的测量。全新、通用设计的 FC 3000 就能满足这种灵活性要求。SITRANS FC 300 DN4 主要应用于以下行业：

化学工业	普通和腐蚀性环境中的气体和液体测量
化妆品工业	香精和芳香物的剂量
制药工业	高速配料和药片涂层，填充曲颈瓶注射器
食品和饮料工业	调味料，色素和添加剂的剂量，密度测量，在线测量液体或 CO_2
汽车工业	燃料注入喷嘴和泵测试， 制冷剂加注， 发动机耗油，涂漆设备，ABS 测试台

结构

FC300 传感器由一根单管弯成一个双 Ω 形管构成，管的每一端直接焊接到过程接头上。 传感器可以采用两种材料制造，，AISI 316L/ 1.4404 或哈氏合金 C22 / 2.4602，带有 1/4" -NPT 或 1/4" ISO 过程接头。

外壳由不锈钢 AISI 316L / 1.4409 制成，防护等级为 IP65/NEMA 4。外壳非常坚固，整体尺寸 130 x 200 x 60 mm (5.12" x 7.87" x 2.36")，传感器极为紧凑，占地空间小。

传感器类型包括：最大介质温度为 115 °C (239 °F) 的标准型或电气接头耐温为 180 °C (356 °F) 的高温型。

传感器可以水平或垂直安装。 传感器能直接安装在任一指定的平面上，或者使用快速松开式夹具套件安装，一体式设计以及独有的多插针电气接头，使传感器的安装费用和安装时间降到最小。

功能

测量原理是根据科里奥利动力定律，参见“MASSFLO 科里奥利质量流量计系统信息”。

集成

该传感器可以连接到所有 MASS 6000 变送器上，但只能分体式安装。

所有传感器发货时都带有 SENSORPROM 芯片，芯片内包含标定数据，特性和变送器设定值的工厂预编程等各种信息。

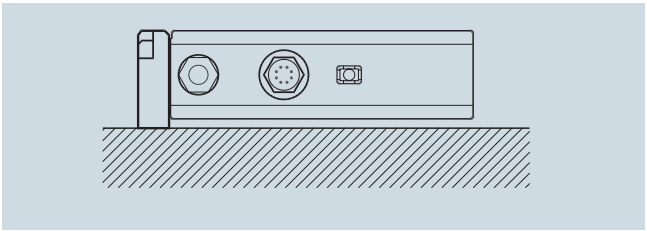
SITRANS FC300 传感器安装指南

建议按图 A 所示进行水平安装，用于气体或液体应用。这种安装方式还适用于小流量或液体中含有固体颗粒或气泡的情况。如图 B 所示的水平安装方式，适用于液体应用，特别是当流速超过 1m/s 时。如图 C 所示的垂直安装方式，可用于液体或气体应用。

对于液体应用，建议流向朝上，便于气泡排出及避免传感器处非满管，对于气体应用，建议传感器入口稍高，出口稍低，便于杂质排出。

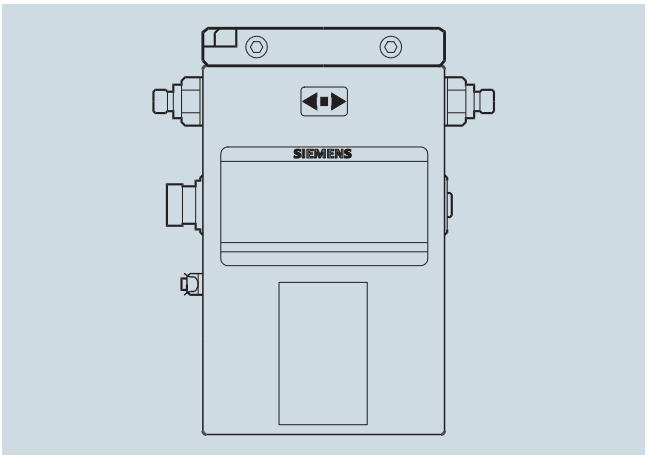
- 为了防止传感器处于半空管状态，必须确保仪表上的最小背压 0.2 bar。
- 将传感器安装在无振动的墙上或钢支架上。
- 将传感器安装到系统的低点，可以避免因传感器中的压力不足使流体中的空气 / 气体分离。
- 在正常操作中，测量液体要保证传感器处于非空管状态。否则会产生错误的测量值。

水平安装 (图 A)



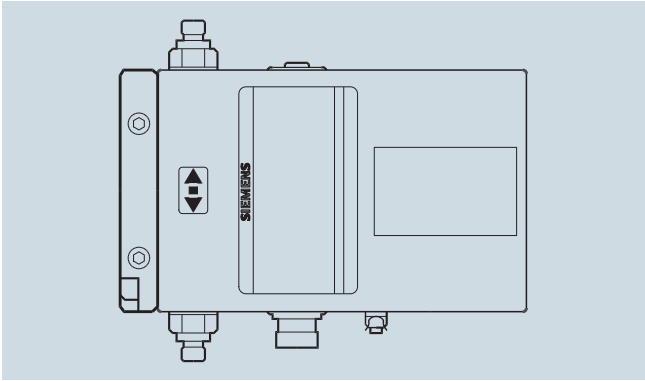
液体和气体及小流量应用

水平安装 (图 B)



液体应用

垂直安装 (图 C)



液体和气体应用

技术说明

传感器口径	DN 4 (1/6")
质量流量	
测量范围	0 ~ 350 kg/h
质量流量精度	0.1% (示值)
重复性	0.05 (示值)
最大零点误差	0.010 kg/h
密度	
量程范围	0 ~ 2.9 g/cm³
密度误差	
• 不锈钢	0.007g/cm³
• Hastelloy C22	0.0025g/cm³
测量误差	0.0002 g/cm³
温度	
标准型	-40 ~ 115 °C
高温型	-40 ~ 180 °C
温度误差	0.5 °C
白利糖度	
测量范围	0 ~ 100° Brix
糖度误差	0.3° Brix
测量管口径	
不锈钢	3.5 mm
哈氏合金	3.0 mm
测量管壁厚	
不锈钢	0.25 mm
哈氏合金	0.5 mm
测量管流体压力 1)	
不锈钢	130 bar (1885 psi) 在 20 °C (68 °F) 时
哈氏合金 C22	410 bar (5945 psi) 在 20 °C (68 °F) 时
材料	不锈钢 AISI 316L / 1.4435
测量管和工艺连接	哈氏合金 C22 / 2.4602
外壳 2)	
材料	不锈钢 AISI 316L / 1.4404
防护等级	IP67 / NEMA4
过程接头螺纹	
ISO 228/1	G¼" 外螺纹
ANSI/ASME B1.20.1	¼" NPT 外螺纹
防爆认证	Ex ia IIC T3-T6 05ATEX138072X EAC Ex TC RU C– DE.MIO62.B.02013 0Ex ia IIC T3…T6 Gb c-UL-us Class 1 Div. 1, Gr. A, B, C, D
重量	3.5 kg
尺寸	135 x 205 x 58 mm

1）符合 DIN 2413，DIN 17457

2）外壳不由额定压力等级标定

选型和订货数据

选型和订货数据	订货号	订货代码
SITRANS F C 流量传感器（含安装夹具）	F)	7ME4400-
SITRANS FC300 DN 4 (1/6") 传感器，不带伴热夹套		-
测量管材料和温度		
不锈钢 AISI316L / 1.4435		
115 °C (239 °F)	1	G
180 °C (356 °F)	1	H
哈氏合金 C22 / 2.4602		
115 °C (239 °F)	2	G
180 °C (356 °F)	2	H
压力等级		
PN 100		D
PN 130（不锈钢 316L)		G
PN 410（哈氏合金 C22）		Q
过程连接		
螺纹接头		
G¼" 外螺纹		1 0
¼"NPT 外螺纹		1 1
配置		
标准型		1
密度		2
Brix/Plato		3
组分 (需要填写数据表格)		9
变送器		
无，只有传感器和连接件		A
MASS 6000，Ex d，不锈钢外壳，1 路电流，1 路频率 / 脉冲和 1 路继电器输出，24 V AC/DC，Ex de [ia/ib] T3 -T6 Ex 认证		B
MASS 6000，IP67，聚酰胺外壳，电缆密封头 M20，1 路电流，1 路频率 / 脉冲，24 V AC/DC		C
MASS 6000，IP67，聚酰胺外壳，电缆密封头 M20，1 路电流，1 路频率 / 脉冲，115/230 V AC 50/60 Hz		D
MASS 6000，IP67，聚酰胺外壳，电缆密封头 ½" NPT，1 路电流，1 路频率 / 脉冲，24 V AC/DC		E
MASS 6000，IP67，聚酰胺外壳，电缆密封头 ½" NPT，1 路电流，1 路频率 / 脉冲，115/230 V AC 50/60 Hz，½" NPT		F
电缆		
无		A
5 m 电缆 (16ft)		B
10 m 电缆 (32ft)		C
25 m 电缆 (82ft)		D
50 m 电缆 (164ft)		E
75 m 电缆 (246ft)		F
150 m 电缆 (492ft)		G
标定		
标准标定 (3 点标定)		1
配对的标准标定 (3 点标定)		2
认证标定 (DANAK)(5 点标定)		3
扩展标定，客户指定，可选 Y60、Y61、Y62 或 Y63 (参见附加信息)		8
		N 0 Y

随表提供一本快速使用手册和一张资料光盘，包含操作手册、快速使用手册和相关认证的电子文档。

1）口径 DN 4 传感器，不能选伴热夹套。

选型和订货数据

	订货代码
附加信息	
请在订货号后加“-Z”并写明订货代码	
压力测试证书 PED: 97/23/EC	**C11**
材料证书 EN 10204-3.1B	**C12**
焊接证书 NDT- 渗透剂 : ISO 3452	**C13**
工厂认证符合 EN 10204 2.2	**C14**
工厂认证符合 EN 10204 2.1	**C15**
位号标牌，不锈钢	**Y17**
位号标牌，塑料	**Y18**
客户指定变送器参数	**Y20**
客户指定，配对 (5x2)	**Y60**
客户指定，标定 (5x2)	**Y61**
客户指定，配对 (10x1)	**Y62**
客户指定，标定 (10x1)	**Y63**
脱油和脱脂处理	**Y80**
特殊要求	**Y99**

备件

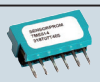
说明	订货号
多插针电气接头	**FDK-083H5056**

说明	长度	订货号
带多插针接头的电缆 标准蓝色电缆，用于 MASS 6000 和 MASS 2100， 规格 5 x 2 x 0,34 mm² 双绞屏蔽电缆 温度范围 -20 °C ~ 110 °C	5 m (16.4 ft)	**FDK-083H3015**
	10 m (32.8 ft)	**FDK-083H3016**
	25 m (82 ft)	**FDK-083H3017**
	50 m (164 ft)	**FDK-083H3018**
	75 m (246 ft)	**FDK-083H3054**
	150 m(492 ft)	**FDK-083H3055**

附件

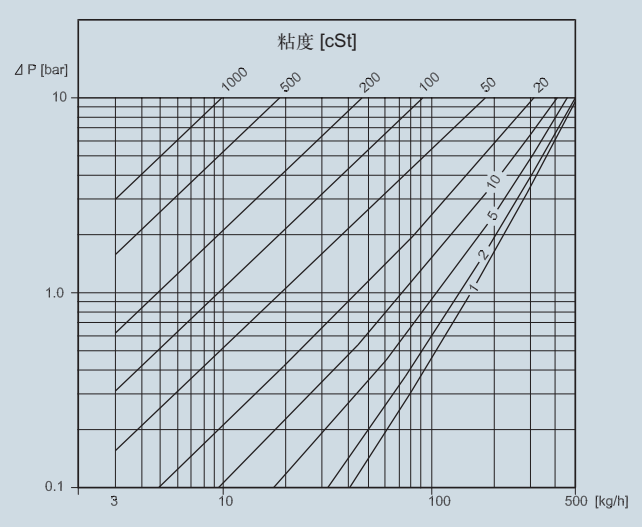
说明	订货号	
带多插针插头的电缆		
蓝色电缆，用于连接 MASS 6000 变送器和 MASS 2100 传感器， 5x2x0,34 mm²，双绞屏蔽电缆， 温度范围 -20 °C ~ 110 °C		
• 5 m (16.4 ft)	**FDK:083H3015**	
• 10 m (32.8 ft)	**FDK:083H3016**	
• 25 m (82 ft)	**FDK:083H3017**	
• 50 m (164 ft)	**FDK:083H3018**	
• 75 m (246 ft)	**FDK:083H3054**	
• 150 m (492 ft)	**FDK:083H3055**	

备件

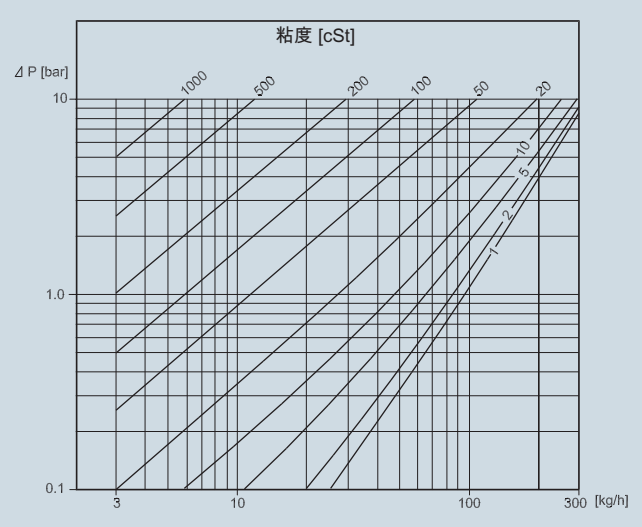
说明	订货号	
电缆用多插针接头	**FDK:083H5056**	
2 kB SENSORPROM 单元 (传感器序列号和订货号，必须在合同中注明)	**FDK:083H4410**	
AISI 304 安装夹具	**A5E02590439**	

特性曲线

压损

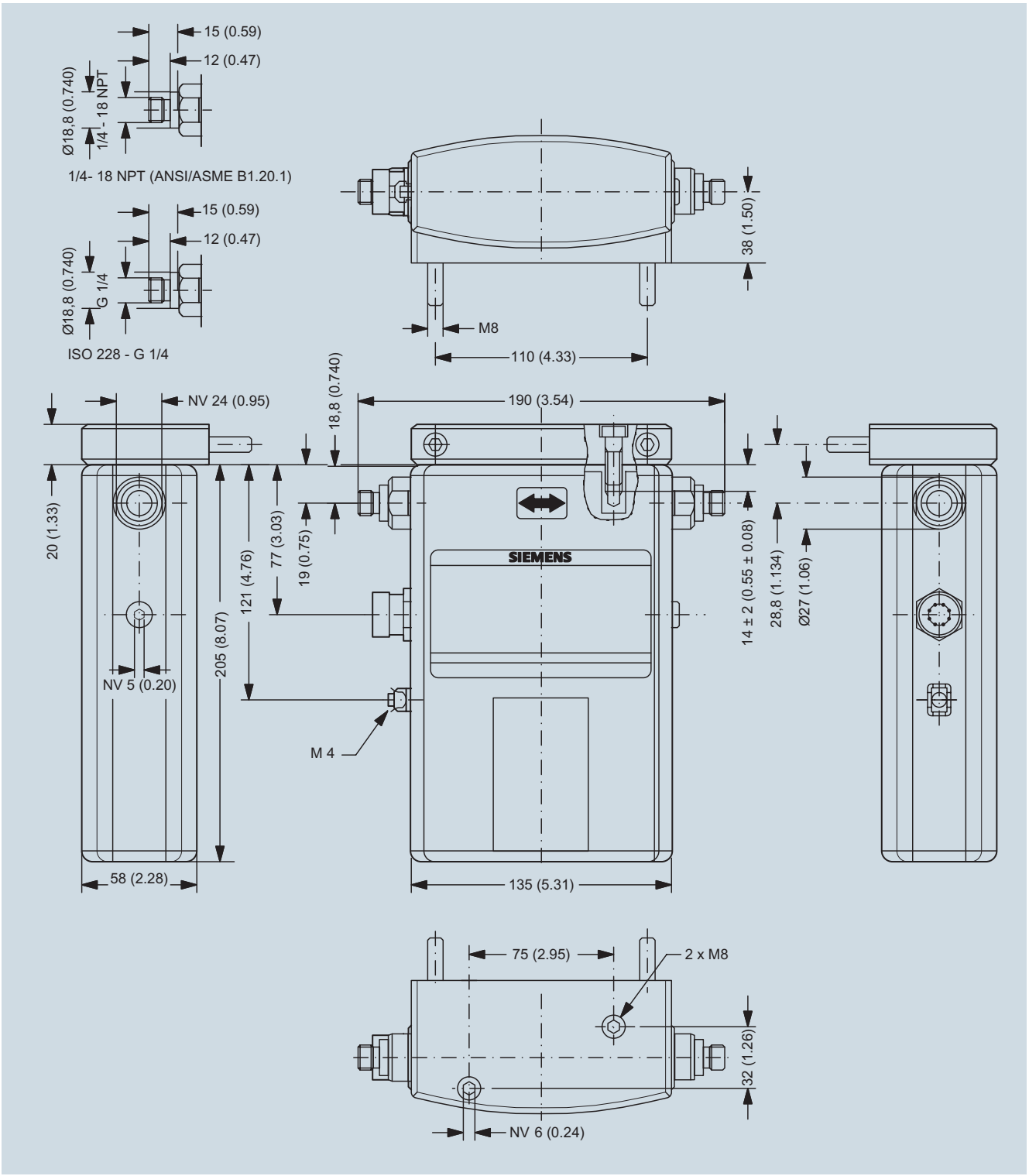


不锈钢 316L / 1.4404



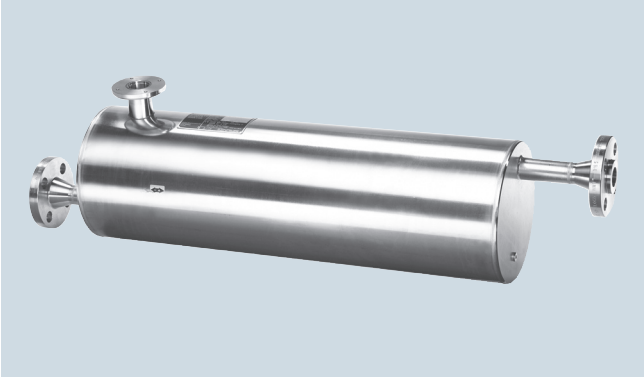
哈氏合金 C22 / 2.4602

外形尺寸图



SITRANS FC300 尺寸图，尺寸单位 mm (英寸)

介绍



MASS 2100 DI 3~DI 15 适用于各种液体和气体的精确质量流量测量。

该传感器具有流量测量精度高，量程比大和密度测量精度高等性能。 由于采用即插即用的机械和电气接口，所以安装简易，确保了传感器的最佳性能和运行状况。

此传感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。

特性

- 高精度，质量流量测量误差小于 0.1%
- 高于 500:1 的大动态量程比
- 密度计测量精度高于 0.0005 g/cm^3，重复性误差小于 0.0001 g/cm^3
- 单根测量管中无焊接、渐缩管或分流器，这为食品和饮料工业及制药工业提供了卫生，安全和 CIP 清洁的条件
- 提供最大的壁厚，确保了传感器的使用寿命，抗腐蚀能力和耐高压性
- 由于整个传感器内径一致，所以压损小
- 平衡管设计，机械能损失小，确保传感器在非理想和不稳定的过程条件下（压力、温度、密度发生改变等）保持最优的测量性能和稳定性
- 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
- 多插针电气接头和 SENSORPROM，实现真正的即插即用。 可在 10 分钟内完成安装和调试
- Exia IIC 标准的本质安全防爆结构，可以用于危险场合，当一体式 Ex d 变送器需要维修时不必卸下传感器
- 传感器测量管由高质量 AISI 316L 不锈钢 W 1.4435 或哈氏合金 C 22 W 2.4602 制成，抗腐蚀性好
- 传感器内中央块设计，可以使仪表与环境噪声如振动、脉冲、压力冲击等隔离，现场安装更灵活
- 不锈钢材质的坚实紧凑的传感器结构适用于各种环境
- 符合高压规程标准
- 传感器标定系数对气体测量仍有效
- 统一的传感器接口可以同时与所有型号的变送器匹配，无论是一体式 IP67/NEMA 4X，一体式 Exd 还是分体安装，一台传感器适合所有变送器

应用

科里奥利质量流量计适于测量所有的液体和气体。 过程条件或温度、密度、压力、粘度、电导率和流体状态分布等过程参数发生变化时，不会影响测量结果。

多功能的科里奥利流量计易于安装，且具备高的精度和宽的量程比，这些特点对于许多应用领域是极为重要的。

科里奥利质量流量计可用于各工业领域的应用中，如：	
化学和制药	清洁剂，散装化学品，药物，酸，碱金属
食品和饮料	奶制品，啤酒，葡萄酒，软饮料，plato/brix，果汁和果肉，瓶装饮料，CO_2，CIP- 液体
汽车工业	燃料注射喷嘴和泵测试，制冷剂加注，发动机耗油，涂漆自动装置
石油和天然气工业	气瓶灌装，锅炉控制，CNG 加气机，油气分离，LPG
水和废水处理	水处理中的化学试剂剂量。

模块化设计多种组合形式，使仪表很好的适应每个测量任务。

结构

MASS 2100 传感器由一根单管弯成双环形管构成，管的每一端直接焊接到过程接头上。

中央块与传感器管道焊接作为机械低通过滤波器。

传感器可以采用两种材料制造，AISI 316L / 1.4404 或哈氏合金 C 22 / 2.4602，带有多种过程接头。

外壳由不锈钢AISI 316L W 1.4404 制成，防护等级为IP66/NEMA 4。

传感器符合标准的 Ex ia IIC 本安防爆认证。

传感器可以水平或垂直安装。处于水平位置时，传感器可自排空。

伴热夹套：所有的 MASSFLO MASS 2100 DI 3~DI 40 传感器都可以选择配备一个伴热夹套，以避免在故障或过程中断期间一些敏感介质发生凝固。客户可以自由选择热水，过热蒸汽或热油来保持传感器内部恒温，这就给用户提供了替代昂贵电子加热设备的方法。

功能

测量原理是根据科里奥利动力定律，参见“MASSFLO 科里奥利质量流量计系统信息”

集成

该传感器可以连接到所有 MASS 6000 变送器上，既可以一体式安装也可以分体式安装。

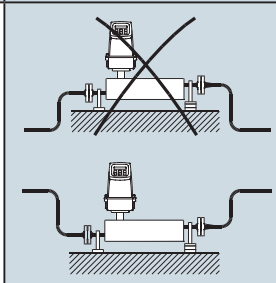
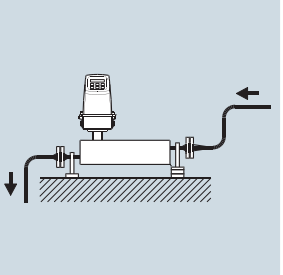
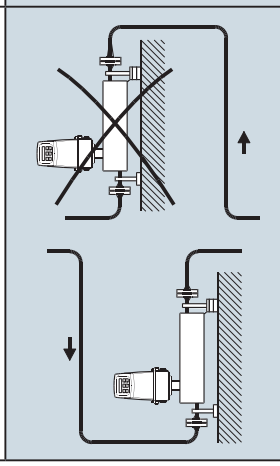
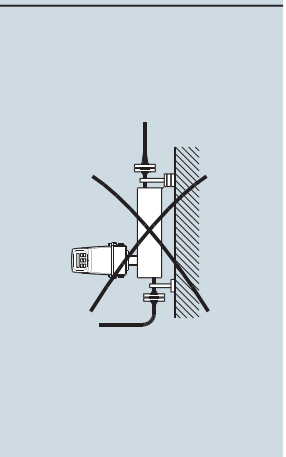
所有传感器发货时都带有 SENSORPROM 芯片，芯片内包含标定数据，特性和变送器设定值的工厂预编程等各种信息。

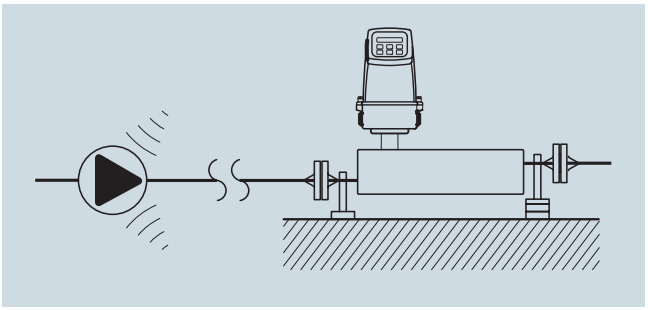
MASS 2100 DI 3 ~ DI 15 (1/8" ~ 1½") 安装指南

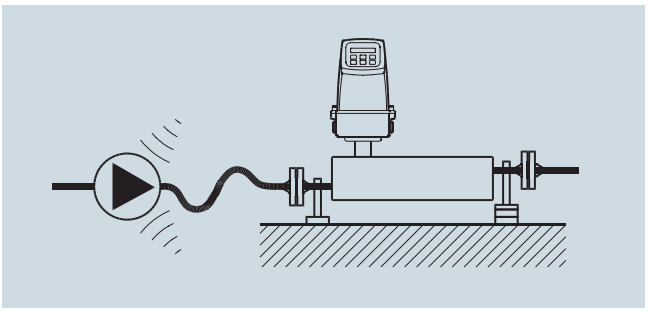
传感器的安装

为了达到标称的流量和密度测量精度，传感器必须使用刚性安装支架安装，如安装示例所示。

如果液体是挥发性的或含有固体颗粒，不推荐竖直安装。

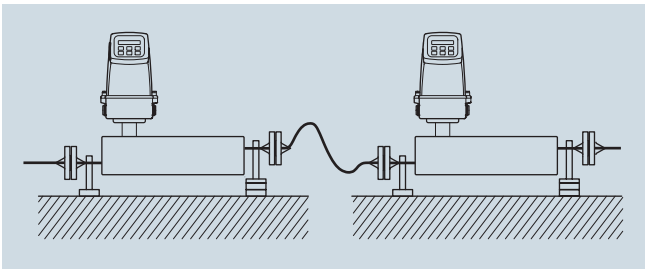
	液体	气体
水平		
竖直		





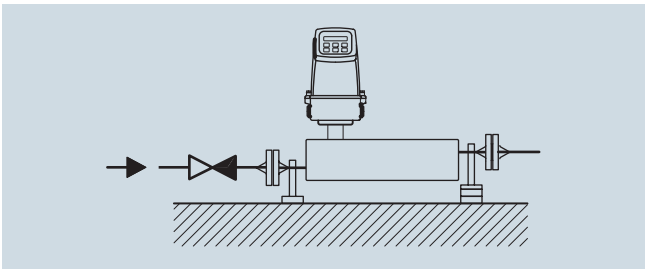
管道振动

流量计的安装位置应尽可能远离能够在管道上产生机械振动的元件。



交叉干扰

靠近安装的传感器会产生交叉干扰，影响测量结果。 为了避免交叉干扰，每个支架上不能安装多于一台仪表且各传感器之间用灵活的软管相连接，如上图所示。



零点调节

为了方便零点调节，传感器应与一个关断性能好的阀门连接，以此作为正确的零点设定值，这对于高精度测量是十分重要的。

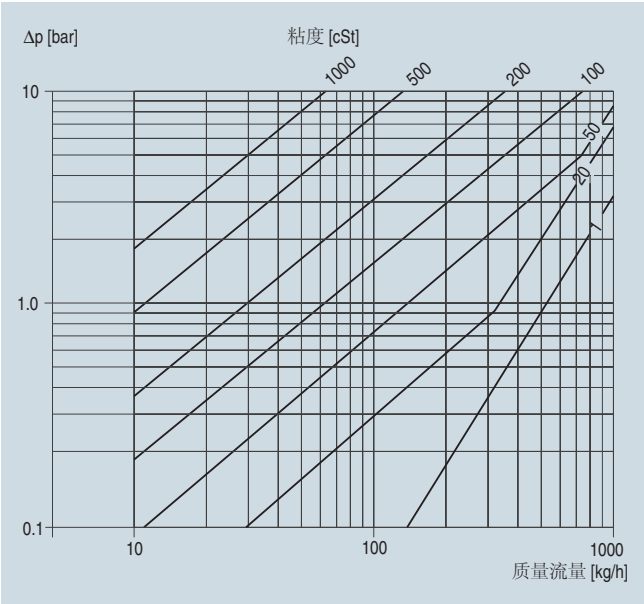
MASSFLO MASS 2100 DI 3 至 DI 15

技术说明

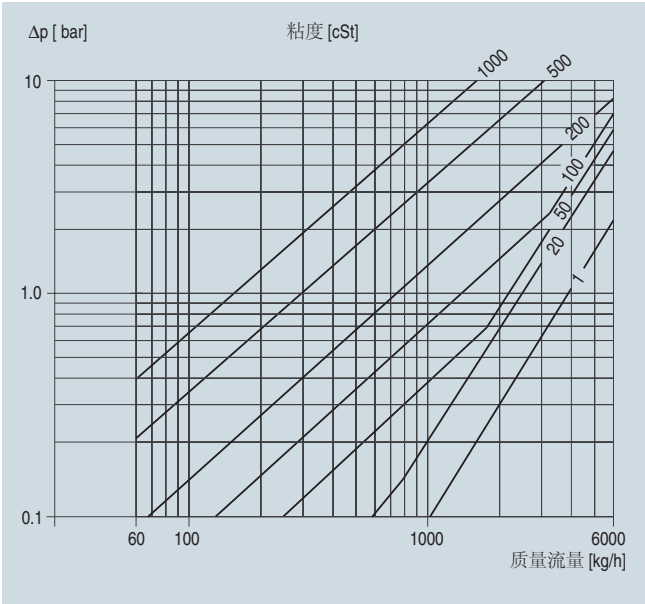
型号 mm (inch)		DI 3 (1/8)	DI 6 (1/4)	DI 15 (1/2)
测量管内径（一个连续管构成的传感器）	mm (inch)	3.0 (0.12)	6.0 (0.24)	14.0 (0.55)
测量管壁厚	mm (inch)	0.5 (0.02)	1.0 (0.04)	1.0 (0.04)
质量流量测量范围	kg/h	0 ~ 250	0 ~ 1,000	0 ~ 5,600
密度	g/cm³	0 ~ 2.9		
组分（例如）	°Brix	0 ~ 70 (应用温度范围：10 ~ 99 °C		
温度				
标准型	°C	-50 ~ 180 °C	-50 ~ 180 °C	-50 ~ 180 °C
测量管流体压力 [1]				
不锈钢	bar (psi)	230 (3336)	265 (3844)	130 (1885)
哈氏合金 C-22	bar (psi)	350 (5076)	410 (5946)	200 (2900)
材料				
测量管，法兰和螺纹连接		不锈钢 AISI 316 L / 1.4435 哈氏合金 C22 / 2.4602		
外壳和外壳材料		IP67(NEMA 4) 和不锈钢 AISI 316 L / 1.4404，外壳不由额定压力标定		
过程连接 [2]				
法兰				
EN 1092-1, PN 40			DN 10	DN 15
ANSI B16.5， Class 150			½"	½"
ANSI B16.5， Class 600 (Class 300)			½"	½"
卫生型螺纹连接 (PN 16/25/40) [3]				
DIN 11851			DN 10	DN 15
ISO 2853/BS 4825 第 4 部分 (SS3351)			25 mm	25 mm
卫生型卡箍连接 (PN 16) [3]				
ISO 2852/BS 4825 第 3 部分 (SS3016)			25 mm	25 mm
螺纹				
ISO 228/1， PN 100		G¼" 内螺纹	G¼" 外螺纹	G½" 外螺纹
ANSI/ASME B1.20.1， PN 100		¼" NPT 内螺纹	¼" NPT 外螺纹	½" NPT 外螺纹
电缆连接		带多插针接头的双绞屏蔽电缆 (5 x 2 x 0.35 mm²) 与传感器连接，外径 Ø12 mm		
防爆认证				
ATEX, EAC Ex, c-UL-us		Zone 1: Ex ia IIC T3 ... T6 Ga		
UL (c-UL-us)		Class I, Div. 1: Grp. A, B, C, D		
重量 (约)	kg (lb)	4 (8.8)	8 (17.6)	12 (26.5)

1）最大 20 °C (68° F) 时， DIN 2413， DIN 17457
2）订购其它连接件，请参见“选型和订货数据”
3）材料，1.4401 或等级的
相关精度说明参见“SITRANS F C 系统信息”

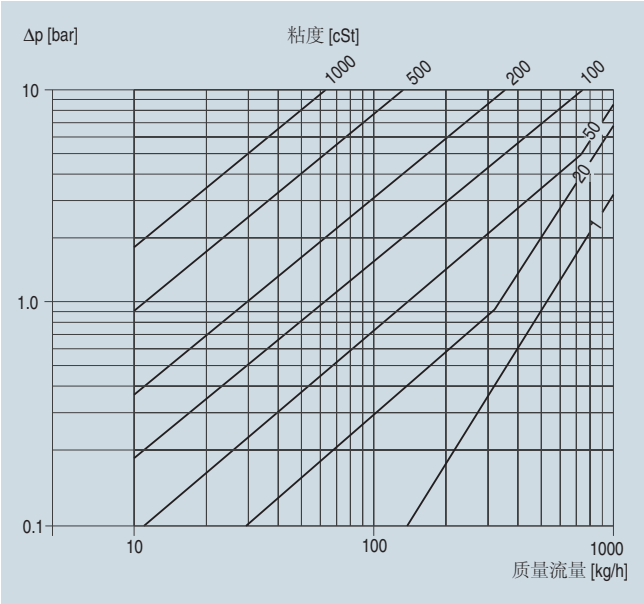
压损



MASS 2100 DI 3 (1/8")，压损，密度 = 1000 kg/m^3

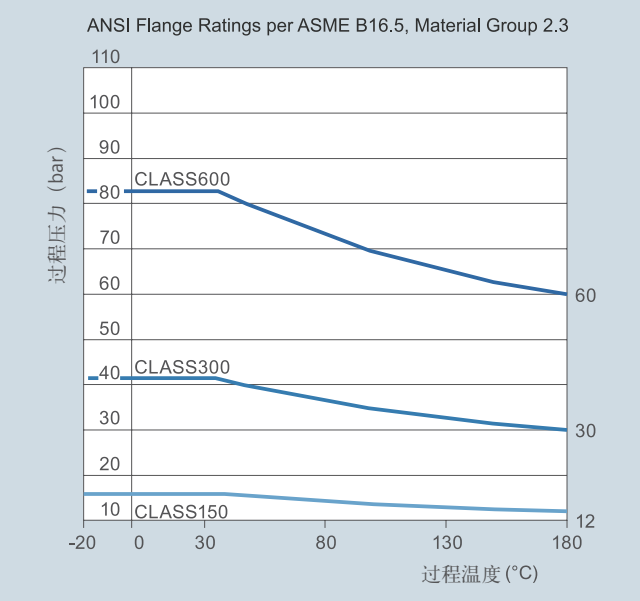


MASS 2100 DI 15 (½")，压损，密度 = 1000 kg/m^3

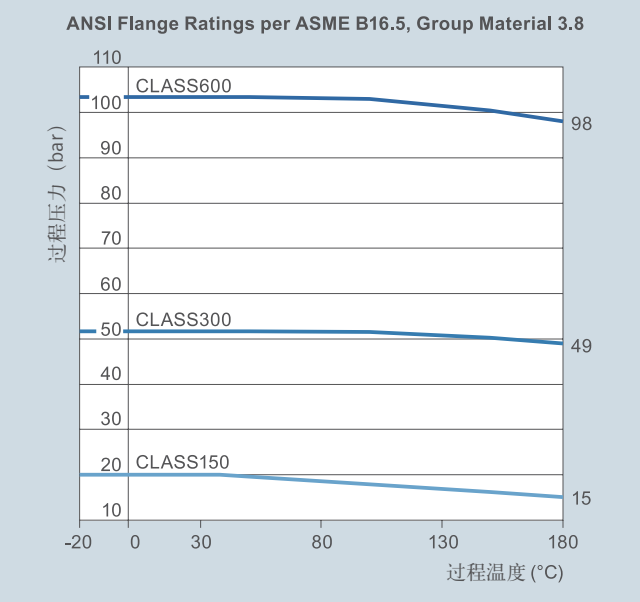


MASS 2100 DI 6 (¼")，压损，密度 = 1000 kg/m^3

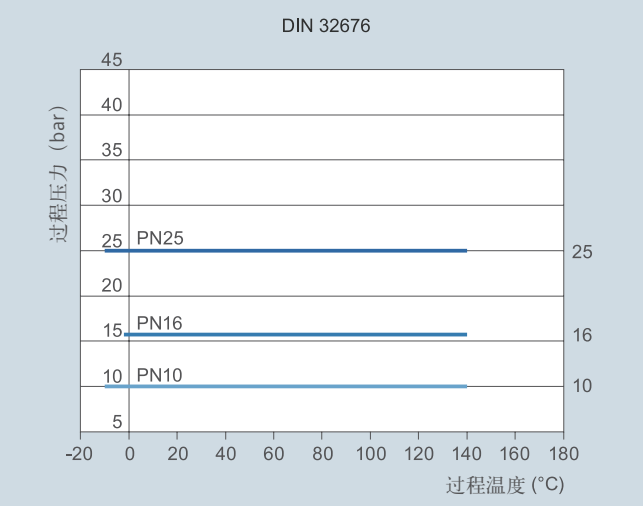
压力 / 温度曲线



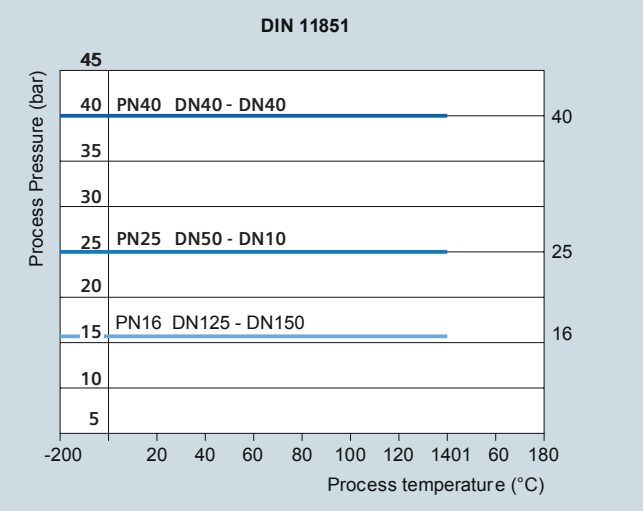
ASME 法兰 B16.5 不锈钢



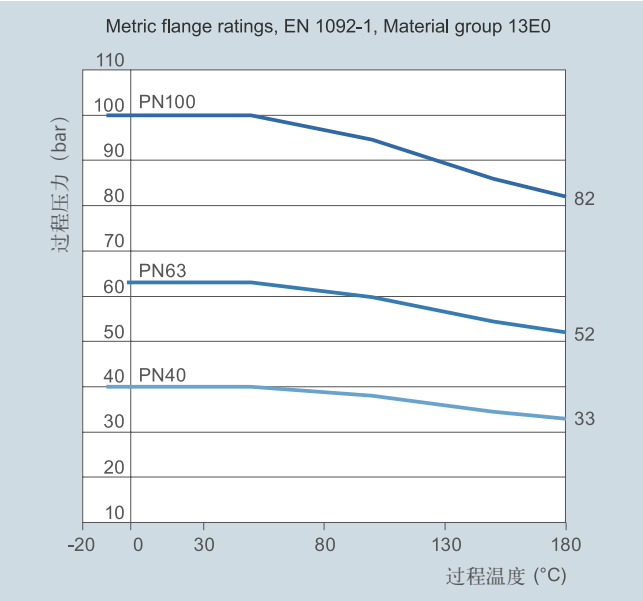
ASME 法兰 B16.5 Hastelloy C22/2.4602



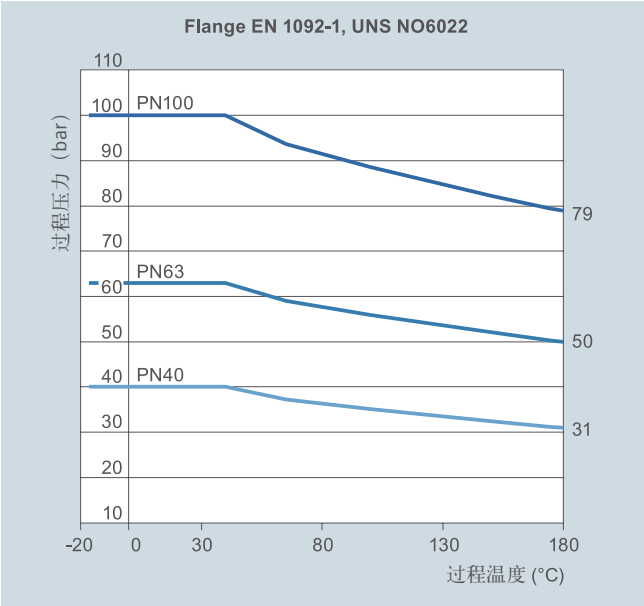
DIN 32676 不锈钢法兰（PN 10 ... PN 25）



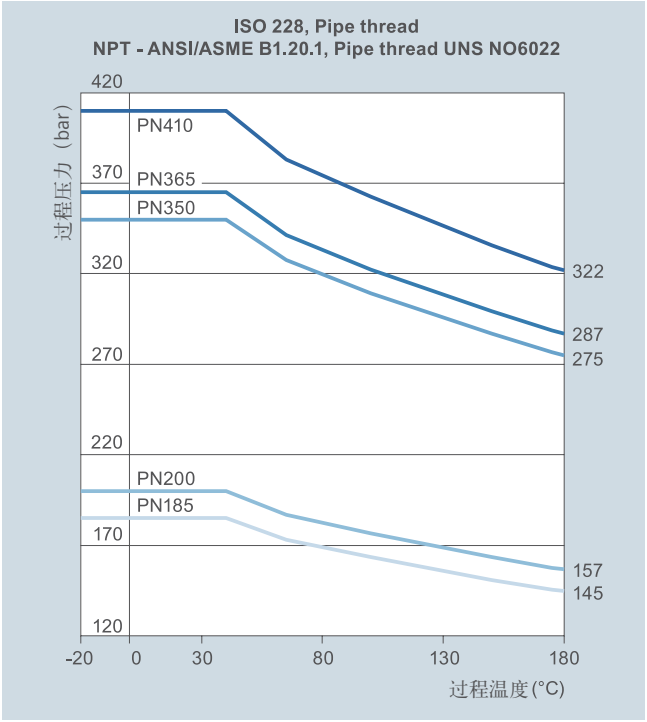
DIN 11581 不锈钢法兰 (PN 25 ... PN 40)



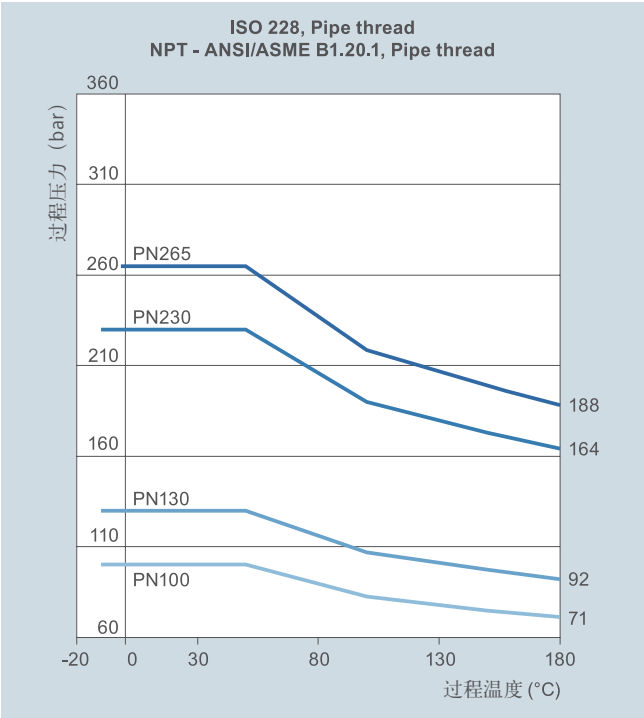
EN 1092 不锈钢法兰（PN 40 ... PN 100）



EN 1092 法兰 Hastelloy C22/2.4602（PN 40 ... PN 100）



ISO 228 和 NPT 不锈钢管螺纹（PN 185 ... PN 410）



ISO 228 和不锈钢管螺纹（PN 100 ... PN 265）

MASSFLO MASS 2100 DI 3 至 DI 15

选型和订货数据	订货号	订货代码
SITRANS F C 传感器	7ME4100-	
MASS 2100 传感器，不带伴热夹套	7ME4200-	
MASS 2100 带伴热夹套， DN 15 接头	7ME4210-	
MASS 2100 带伴热夹套， ½ 英寸，ANSI B16.5 连接	■■■■■ - ■■■	■■■
口径		
不锈钢 W 1.4435/316L		
DI 3 (PN 100/PN 230)	1 C	
DI 6	1 D	
DI 15	1 E	
W 2.4602（哈氏合金 C22）		
DI 3 (PN 100/PN 350)	2 C	
DI 6	2 D	
压力等级		
PN 16 (DI 6， DI 15)	A	
PN 25 (DI 6，DI 15)	B	
PN 40 (DI 6， DI 15)	C	
PN 100 (DI 3， DI 6， DI 15)	D	
PN 130 (DI 15， ½"， 316L)	G	
PN 200 (DI 15， ½"，哈式合金 C-22)	K	
PN 230 (DI 3， 1/8"， 316L)	L	
PN 265 (DI 6，¼"， 316L)	M	
PN 350 (DI 3， 1/8"，哈氏合金 C-22)	N	
PN 410 (DI 6，¼"，哈氏合金 C-22)	Q	
Class 150 (DI 6， DI 15)	R	
Class 600 (DI 6， DI 15)	S	
过程连接 / 法兰		
螺纹接头		
G ¼"	1 0	
¼" NPT	1 1	
G ½"	1 2	
½" NPT	1 3	
G 1	1 4	
1" NPT	1 5	
G 2"	1 6	
2" NPT	1 7	
法兰 EN1092-1		
DN 10 (PN 40/PN 100)	2 0	
DN 15 (PN 40/PN 100)	2 1	
DN 25 (PN 40/PN 100)	2 2	
DN 40 (PN 40/PN 100)	2 3	
DN 50 (PN 40/PN 100)	2 4	
法兰 ASME/ANSI B 16.5		
½"(class 150/class 600)	3 0	
¾" (class 150/class 600)	3 1	
1" (class 150/class 600)	3 2	
1½" (class 150/class 600)	3 3	
2"(class 150/class 600)	3 4	
卫生型螺纹接头 DIN 11851		
DN 10 (PN 40)	4 0	
DN 15 (PN 40)	4 1	
DN 25 (PN 40)	4 2	
DN 32 (PN 40)	4 3	
DN 40 (PN 25)	4 4	
DN 50 (PN 25)	4 5	
DN 65 (PN 25)	4 6	
卫生型卡箍接头 ISO 2852		
传感器测量管与 ISO 2852 街头间的锥形过渡，提供更好的自排空能力。		
25 mm (PN 16)	5 0	
38 mm (PN 16)	5 1	
51 mm (PN 16)	5 2	
卫生型螺纹接头 ISO 2853		
25 mm (PN 16)	6 0	
38 mm (PN 16)	6 1	
51 mm (PN 16)	6 2	

选型和订货数据	订货号	订货代码
SITRANS F C 传感器	7ME4100-	
MASS 2100 传感器，不带伴热夹套	7ME4200-	
MASS 2100 带伴热夹套， DN 15 接头	7ME4210-	
MASS 2100 带伴热夹套， ½ 英寸，ANSI B16.5 连接	■■■■■ - ■■■	■■■
配置		
标准型	1	
密度	2	
Brix/Plato	3	
组分（需要填写数据表格）	9	N 0 Y
变送器一体式安装		
只有传感器，无变送器	A	
MASS 6000，Exd，不锈钢外壳，1 个电流，1 个频率 / 脉冲和 1 个继电器输出，24VAC/DC，带 EEx de[ia/ib] T3-T6 防爆认证	B	
MASS 6000, IP67，聚酰胺外壳，电气接口 M20，1 个电流，1 个频率 / 脉冲和 1 个继电器输出，24 V AC/DC	C	
MASS 6000, IP67，聚酰胺外壳，电气接口 M20，1 个电流，1 个频率 / 脉冲和 1 个继电器输出，115/230 V AC 50/60 Hz	D	
MASS 6000, IP67，聚酰胺外壳，电气接口 ½"NPT，1 个电流，1 个频率 / 脉冲和 1 个继电器输出，24 V AC/DC	E	
MASS 6000，IP67，聚酰胺外壳，电气接口 ½" NPT，1 个电流，1 个频率 / 脉冲和 1 个继电器输出， 115/230 V AC 50/60 Hz	F	
电缆		
无	A	
5 m 电缆 (16 ft)	B	
10 m 电缆 (32 ft)	C	
25 m 电缆 (82 ft)	D	
50 m 电缆 (164 ft)	E	
75 m 电缆 (246 ft)	F	
150 m 电缆 (492 ft)	G	
标定		
标准标定 (3 点标定）	1	
配对的标准标定 (3 点标定）	2	
标准认证 (DANAK) (5 点标定）	3	
扩展标定，客户指定，可选 Y60、Y61、 Y62 或 Y63（参见附加信息）	8	

卫生型接头订货代码示例

MASS 2100	7ME4100 ■■■■■■ - ■■■■
口径 DI 15， 1.4435/316L	1 E
压力等级， PN 40	C
DN 15 连接器	4 1
标准配置 / 标定	1
MASS 6000 IP67 一体式安装	D
不带电缆	A
标准标定（3 点标定）	1

标准标定	1

选型和订货数据 订货代码

附加信息	
请在订货号后加“-Z”并写明订货代码	
压力测试证书 PED: 97/23/EC	C11
材料证书 EN 10204-3.1B	C12
焊接证书 NDT X 射线 : EN 25817/B	C13
工厂认证符合 EN 10204 2.2	C14
工厂认证符合 EN 10204 2.1	C15
位号标牌，不锈钢	Y17
位号标牌，塑料	Y18
客户指定变送器参数	Y20
客户指定，配对 (5x2)	Y60
客户指定，标定 (5x2)	Y61
客户指定，配对 (10x1)	Y62
客户指定，标定 (10x1)	Y63
脱油和脱脂处理	Y80
特殊要求	Y99

随表提供一本快速使用手册和一张资料光盘，包含操作手册、快速使用手册和相关认证的电子文档。

附件

说明	口径	订货号
DIN 11851 卫生型连接安装部件包括: • 2 个连接件 • 2 个安装部件（焊接） • 2 EPDM 垫圈		
	DN 10	FDK-085U1016
	DN 15	FDK-085U1017
	DN 25	FDK-085U1019
ISO 2852 卫生型卡箍安装部件 包括： • 2 个卡箍 • 2 个安装部件 • 2 个垫圈		
	25 mm	FDK-085U1029
2 个 EPDM 垫圈， DIN 11851		
	DN 10	FDK-085U1016
	DN 15	FDK-085U1017
	DN 25	FDK-085U1019

附件

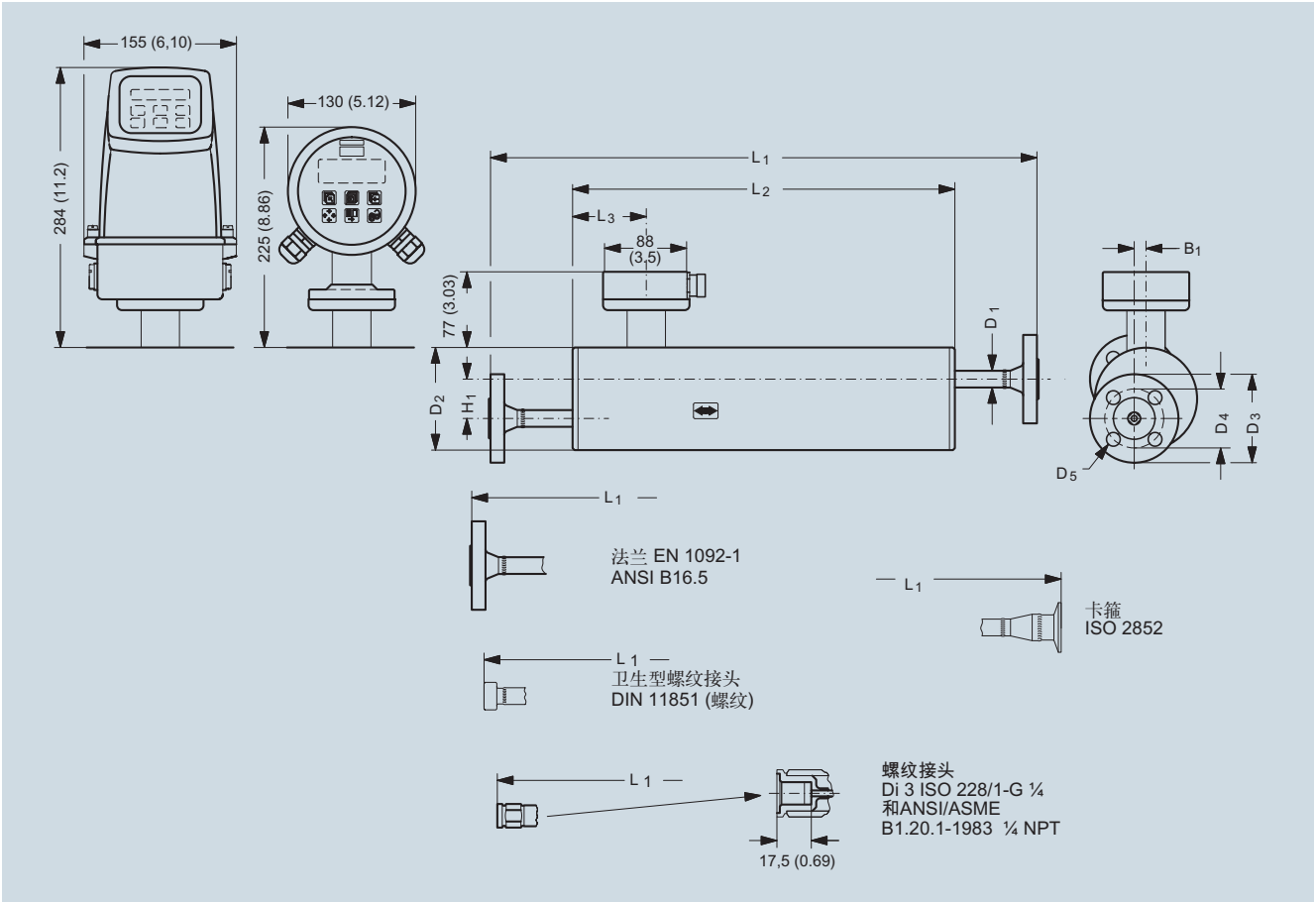
说明	订货号
带多插针插头的电缆	
蓝色电缆，用于连接 MASS 6000 变送器和 MASS 2100 传感器，5x2x0,34 mm², 双绞屏蔽电缆，温度范围 -20 °C ~ 110 °C	
• 5 m (16.4 ft)	FDK:083H3015
• 10 m (32.8 ft)	FDK:083H3016
• 25 m (82 ft)	FDK:083H3017
• 50 m (164 ft)	FDK:083H3018
• 75 m (246 ft)	FDK:083H3054
• 150 m (492 ft)	FDK:083H3055

备件

说明	订货号
MASS 2100 系列传感器用分体型适配器	FDK-083L8889
电缆用多插针接头	FDK:083H5056
2 kB SENSORPROM 单元	FDK:083H4410

外形尺寸图

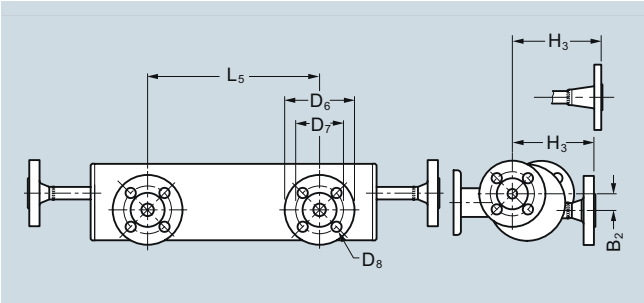
MASS 2100 传感器



尺寸单位： mm (英寸)

传感器尺寸	连接			L1 mm	L2 mm	L3 mm	H1 mm	B1 mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	D4 mm	D5 mm
DN (inch)	类型	压力 等级	口径										
DI 3(1/8")	管螺纹 ISO 228/1-G¼	PN 100	¼"	400	280	75.5	60	0	21.3	104	-	-	-
	管螺纹 ANSI/ASME B 1.20.1-¼" NPT	PN 100	¼"	400	280	75.5	60	0	21.3	104	-	-	-
DI 6(¼")	法兰 EN 1092-1	PN 100	DN 10	580	390	62.0	40	12	17.0	104	100	70.0	14.0
	法兰 EN 1092-1	PN 40	DN 10	560	390	62.0	40	12	17.0	104	90.0	60.0	14.0
	法兰 ANSI B16.5	Class 150	1/2"	624	390	62.0	40	12	17.0	104	88.9	60.5	15.7
	法兰 ANSI B16.5	Class 600	1/2"	608	390	62.0	40	12	17.0	104	95.3	66.5	15.7
	螺纹接头 DIN11851	PN 40	DN 10	532	390	62.0	40	12	17.0	104	-	-	-
	卡箍 ISO 2852	PN 16	25 mm	570	390	62.0	40	12	17.0	104	-	-	-
DI 15(½")	法兰 EN 1092-1	PN 100	DN 15	634	444	75.5	44	20	21.3	129	105	75.0	14.0
	法兰 EN 1092-1	PN 40	DN 15	620	444	75.5	44	20	21.3	129	95.0	65.0	14.0
	法兰 ANSI B16.5	Class 150	1/2"	639	444	75.5	44	20	21.3	129	88.9	60.5	15.7
	法兰 ANSI B16.5	Class 600	1/2"	660	444	75.5	44	20	21.3	129	95.3	66.5	15.7
	螺纹接头 DIN11851	PN 40	DN 15	586	444	75.5	44	20	21.3	129	-	-	-
	卡箍 ISO 2852	PN 16	25 mm	624	444	75.5	44	20	21.3	129	-	-	-

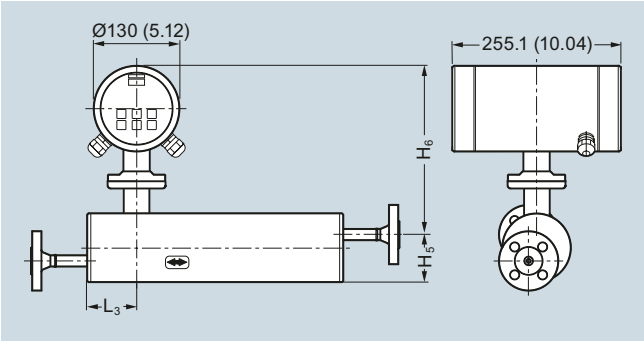
MASS 2100 传感器，带伴热夹套



尺寸单位： mm (英寸)

传感器口径	伴热夹套接头			L5	H3	B2	D6	D7	D8
DI (inch)	Type	Pressure rating	Size	mm (inch)	mm (inch)	mm (inch)	mm (inch)	mm (inch)	mm (inch)
DI 3 (1/8)	EN 1092-1	PN 40	DN 15	234 (9.21)	122 (4.8)	22 (0.87)	95 (3.74)	65.0 (2.56)	14.0 (0.55)
	ANSI B16.5	Class 150	½"	234 (9.21)	131.6 (5.18)	22 (0.87)	88.9 (3.5)	60.5 (2.38)	15.7 (0.62)
DI 6 (¼)	EN 1092-1	PN 40	DN 15	234 (9.21)	112 (4.41)	22.7 (0.89)	95 (3.74)	65.0 (2.56)	14.0 (0.55)
	ANSI B16.5	Class 150	½"	234 (9.21)	121.6 (4.79)	22.7 (0.89)	88.9 (3.5)	60.5 (2.38)	15.7 (0.62)
DI 15 (½)	EN 1092-1	PN 40	DN 15	234 (9.21)	126.5 (4.98)	31.5 (1.24)	95 (3.74)	65.0 (2.56)	14.0 (0.55)
	ANSI B16.5	Class150	½"	234 (9.21)	136.1 (5.36)	31.5 (1.24)	88.9 (3.5)	60.5 (2.38)	15.7 (0.62)

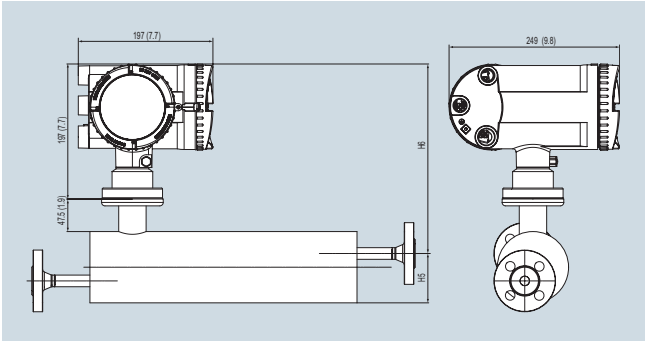
MASS 2100 和 MASS 6000 防爆一体型



尺寸单位： mm (英寸)

传感器口径 [DI (inch)]	L_3 [mm (inch)]	H_5 [mm (inch)]	H_6 [mm (inch)]	$H_5 + H_6$ [mm (inch)]
3 (1/8)	75 (2.95)	82 (3.23)	247 (9.72)	329 (12.95)
6 (¼)	62 (2.44)	72 (2.83)	257 (10.12)	329 (12.95)
15 (½)	75 (2.95)	87 (3.43)	267 (10.51)	354 (13.94)

MASS 2100 和 FCT030 一体型

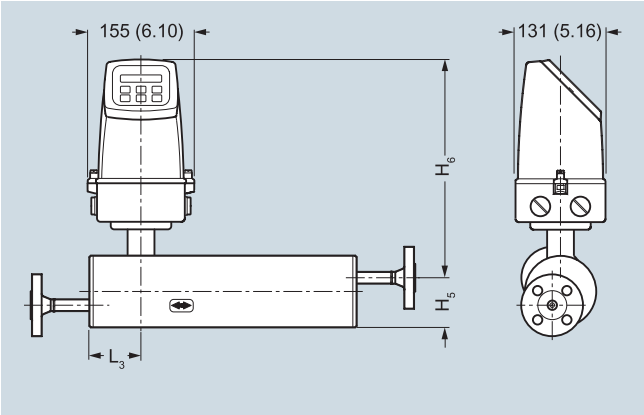


尺寸单位： mm (英寸)

传感器口径 [DI (inch)]	L_3 [mm (inch)]	H_5 [mm (inch)]	H_6 [mm (inch)]	$H_5 + H_6$ [mm (inch)]
3 (1/8)	75.5 (2.97)	82 (3.23)	267 (10.51)	349 (13.74)
6 (¼)	62 (2.44)	72 (2.83)	277 (10.91)	349 (13.74)
15 (½)	75.5 (2.97)	86.5 (3.41)	287 (11.30)	373.5 (14.70)

MASSFLO MASS 2100 DI 3 至 DI 15

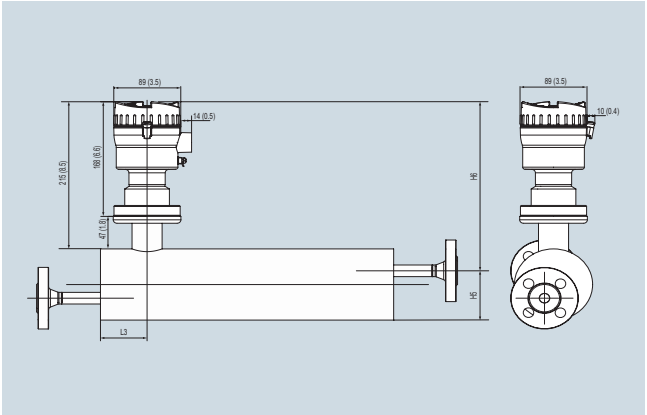
MASS 2100



尺寸单位： mm (英寸)

传感器口径 [DI (inch)]	L_3 [mm (inch)]	H_5 [mm (inch)]	H_6 [mm (inch)]	$H_5 + H_6$ [mm (inch)]
3 (1/8)	75 (2.95)	82 (3.23)	306 (12.04)	388 (15.28)
6 (¼)	62 (2.44)	72 (2.83)	316 (12.44)	388 (15.28)
15 (½)	75 (2.95)	87 (3.43)	326 (12.83)	413 (16.26)

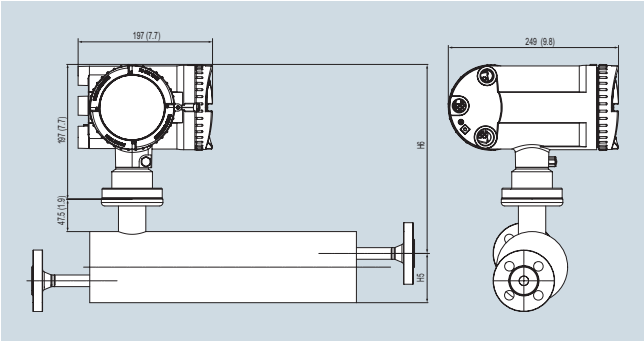
MASS 2100 和 FCT010 一体型



尺寸单位： mm (英寸)

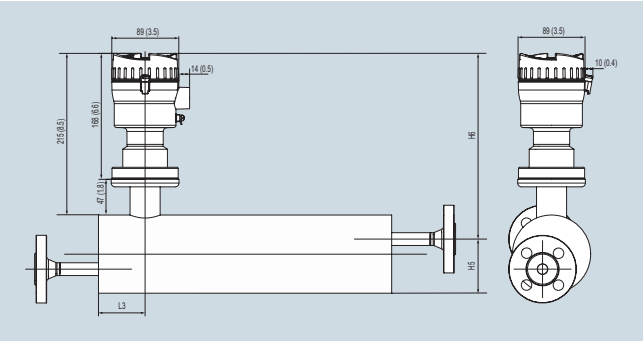
Sensor size [DI (inch)]	L_3 [mm (inch)]	H_5 [mm (inch)]	H_6 [mm (inch)]	$H_5 + H_6$ [mm (inch)]
3 (1/8)	75 (2.95)	82 (3.23)	237 (9.33)	319 (12.56)
6 (¼)	62 (2.44)	72 (2.83)	247 (9.72)	319 (12.56)
15 (½)	75 (2.95)	87 (3.43)	257 (10.11)	343.5 (13.52)

FCT030 一体化安装



尺寸单位： mm (英寸)

FCT010 一体化安装



尺寸单位： mm (英寸)

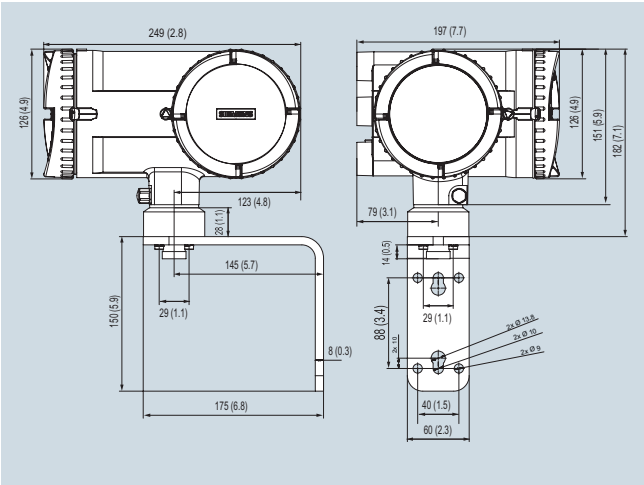
MASS 2100 和 FCT030 一体型

传感器口径 [DI (inch)]	L_3 [mm (inch)]	H_5 [mm (inch)]	H_6 [mm (inch)]	$H_5 + H_6$ [mm (inch)]
3 (1/8)	75.5 (2.97)	82 (3.23)	267 (10.51)	349 (13.74)
6 (¼)	62 (2.44)	72 (2.83)	277 (10.91)	349 (13.74)
15 (½)	75.5 (2.97)	86.5 (3.41)	287 (11.3)	373.5 (14.71)

MASS 2100 和 FCT010 一体型

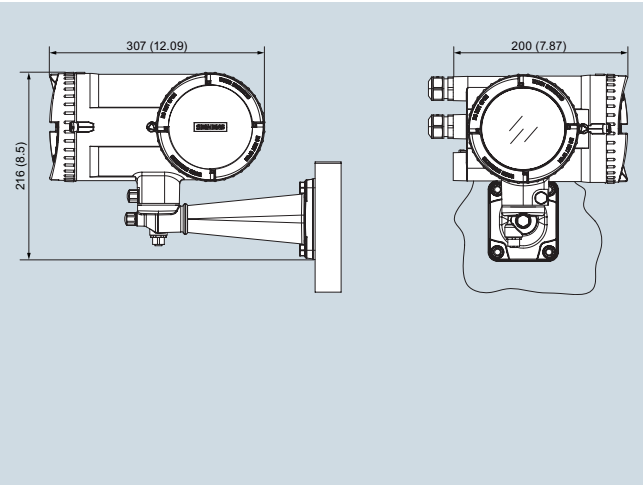
传感器口径 [DI (inch)]	L_3 [mm (inch)]	H_5 [mm (inch)]	H_6 [mm (inch)]	$H_5 + H_6$ [mm (inch)]
3 (1/8)	75.5 (2.97)	82 (3.23)	237 (9.33)	319 (12.56)
6 (¼)	62 (2.44)	72 (2.83)	247 (9.72)	319 (12.56)
15 (½)	75.5 (2.97)	86.5 (3.41)	257 (10.11)	343.5 (13.52)

用于 M20 专用电缆连接的 FCT030 分体型安装支架



尺寸单位： mm (英寸)

用于 M12 数字化电缆连接的 FCT030 分体型安装支架



尺寸单位： mm (英寸)

SITRANS F C MASS 2100/FC300 传感器与 FCT010，FCT030 和 SIFLOW FC070 变送器配用（小流量系列）

选型和订货数据	订货号	订货代码
SITRANS F C MASS 2100/FC300 传感器与 FCT010 变送器配用	7ME4811 -	
↗ 可通过西门子 PIA 专用工具，在线检查订货号的准确性。		
传感器类型和口径		
MASS 2100 DI 1.5, 1/4"	1 G	
MASS 2100 DI 3, 1/4"	3 A	
MASS 2100 DI 3, 1/4" 带伴热，EN 法兰接口	3 B	
MASS 2100 DI 3,1/4" 带伴热，ANSI 法兰接口	3 C	
FC300 DN 4, 1/4"	4 A	
MASS 2100 DI 6, 1/4"	6 A	
MASS 2100 DI 6,1/4" 带伴热，EN 法兰接口	6 B	
MASS 2100 DI 6, 1/4" 带伴热，ANSI 法兰接口	6 C	
MASS 2100 DI 6, DN 10	6 D	
MASS 2100 DI 6, DN 10 带伴热，EN 法兰接口	6 E	
MASS 2100 DI 6, DN 10 带伴热，ANSI 法兰接口	6 F	
MASS 2100 DI 6, DN 15 (½")	6 G	
MASS 2100 DI 6, DN 15 (½") 带伴热，EN 法兰接口	6 H	
MASS 2100 DI 6, DN 15 (½") 带伴热，ANSI 法兰接口	6 J	
MASS 2100 DI 6, DN 20 (¾")	6 K	
MASS 2100 DI 6, DN 20 (¾") 带伴热，EN 法兰接口	6 L	
MASS 2100 DI 6, DN 20 (¾") 带伴热，ANSI 法兰接口	6 M	
MASS 2100 DI 6, DN 25 (1")	6 N	
MASS 2100 DI 6, DN 25 (1") 带伴热，EN 法兰接口	6 P	
MASS 2100 DI 6, DN 25 (1") 带伴热，ANSI 法兰接口	6 Q	
MASS 2100 DI 15, DN 15 (½")	7 A	
MASS 2100 DI 15, DN 15 (½") 带伴热，EN 法兰接口	7 B	
MASS 2100 DI 15, DN 15 (½") 带伴热，ANSI 法兰接口	7 C	
MASS 2100 DI 15, DN 20 (¾")	7 D	
MASS 2100 DI 15, DN 20 (¾") 带伴热，EN 法兰接口	7 E	
MASS 2100 DI 15, DN 20 (¾") 带伴热，ANSI 法兰接口	7 F	
MASS 2100 DI 15, DN 25 (1")	7 G	
MASS 2100 DI 15, DN 25 (1") 带伴热，EN 法兰接口	7 H	
MASS 2100 DI 15, DN 25 (1") 带伴热，ANSI 法兰接口	7 J	
过程连接 / 压力等级		
无连接（使用于单独采购变送器）	A 0	
EN1092-1 B1, PN40	A 1	
EN1092-1 B1, PN100	A 3	
ASME B16.5, RF, Class 150	D 1	
ASME B16.5, RF, Class 600	D 3	
DIN 11851 卫生型螺纹	F 1	
ISO2852 卫生型卡箍	J 1	
ISO2853 卫生型卡箍	J 5	
ISO 228-1 管螺纹 , PN 100	C 1	
ISO 228-1 管螺纹 , PN 130	C 2	
ISO 228-1 管螺纹 , PN 200	C 3	
ISO 228-1 管螺纹 , PN 230	C 4	
ISO 228-1 管螺纹 , PN 265	C 5	
ISO 228-1 管螺纹 , PN 350	C 6	
ISO 228-1 管螺纹 , PN 365	C 7	
ISO 228-1 管螺纹 , PN 410	C 8	
NPT ASME B 1.20.1 管螺纹 , PN 100	N 1	
NPT ASME B 1.20.1 管螺纹 , PN 130	N 2	
NPT ASME B 1.20.1 管螺纹 , PN 200	N 3	
NPT ASME B 1.20.1 管螺纹 , PN 230	N 4	
NPT ASME B 1.20.1 管螺纹 , PN 265	N 5	
NPT ASME B 1.20.1 管螺纹 , PN 350	N 6	
NPT ASME B 1.20.1 管螺纹 , PN 365	N 7	
NPT ASME B 1.20.1 管螺纹 , PN 410	N 8	

选型和订货数据	订货号	订货代码
SITRANS F C MASS 2100/FC300 传感器与 FCT010 变送器配用	7ME4811 -	
接液部件材质和最大工作温度		
不锈钢 AISI 316L/EN 1.4435, 最高耐温：115 °C	1	
不锈钢 AISI 316L/EN 1.4435, 最高耐温：125 °C	2	
不锈钢 AISI 316L/EN 1.4435, 最高耐温：180 °C	3	
哈氏合金 C22/UNS N06022/EN 2.4602, 最高耐温：115 °C	5	
哈氏合金 C22/UNS N06022/EN 2.4602, 最高耐温：125 °C	6	
哈氏合金 C22/UNS N06022/EN 2.4602, 最高耐温：180 °C	7	
标定		
质量流量标定	1	
质量流量和密度标定	4	
安装类型，变送器外壳和材质		
一体型，IP67，铝外壳（仅适用于 DI 3，DI 6 和 DI 5）	D	
分体型，IP67，铝外壳，带 M20 接头的专用连接电缆	Z	P 0 D
防爆认证		
非防爆	A	
ATEX Zone 1	C	
IECEx Zone 1	F	
USA (FM, CSA, UL), Zone 1/Div1	H	
Canada (CSA, UL), Zone 1/Div1	M	
显示能力		
无显示	1	

SITRANS F C MASS 2100/FC300 传感器与 FCT010，FCT030 和 SIFLOW FC070 变送器配用（小流量系列）

选型和订货数据	订货代码
详细设计	
请在订货号后加“-Z”并写明订货代码	
电缆密封接头	
无（适用于单独采购传感器）	**A00**
公制，不带密封接头	**A01**
公制，塑料	**A02**
公制，铜 / 镀镍	**A05**
公制，不锈钢	**A06**
NPT，不带密封接头	**A11**
NPT，塑料	**A12**
NPT，铜 / 镀镍	**A15**
NPT，不锈钢	**A16**
整体式 M12 插座	**A20**
软件功能 & 贸易交接（CT）认证	
标准	**B11**
I/O 配置 Ch1	
Modbus RTU RS 485	**E14**
I/O 配置 Ch2，Ch3 和 Ch4	
无	**F00**
认证	
压力测试认证 CRN	**C01**
压力测试认证 PED	**C02**
材质认证 EN 10204-3.1	**C12**
焊接检查报告	**C13**
工厂认证，依照 EN 10204 2.2	**C14**
工厂认证，依照 EN 10204 2.1	**C15**
脱脂处理 /ASTM-A380	**C50**
清洁，依照 PWIS	**C51**
传感器数据存储	
SensorFlash，用于 FCT 变送器	**S20**
SensorProm，用于 MASS 6000 变送器	**S21**
传感器与变送器间连接电缆	
无	**L50**
5 m，数字化电缆，带 M12 接头	**L51**
5 m，数字化电缆，不带接头	**L52**
10 m，数字化电缆，带 M12 接头	**L55**
10 m，数字化电缆，不带接头	**L56**
25 m，数字化电缆，带 M12 接头	**L59**
25 m，数字化电缆，不带接头	**L60**
50 m，数字化电缆，带 M12 接头	**L63**
50 m，数字化电缆，不带接头	**L64**
75 m，数字化电缆，带 M12 接头	**L67**
75 m，数字化电缆，不带接头	**L68**
2 m，专用电缆，二端带 M20 接头	**L85**
5 m，专用电缆，二端带 M20 接头	**L86**
10 m，专用电缆，二端带 M20 接头	**L87**
15 m，专用电缆，二端带 M20 接头	**L88**

选型和订货数据	订货代码
附加数据	
请在订货号后加“-Z”并写明订货代码	
铭牌	
不锈钢铭牌	**Y17**
扩展标定	
多点高，（5 点流量 x 2 次），正常流量的 10 ... 100%	**Y61**
多点高，（10 点流量 x 1 次），正常流量的 10 ... 100%	**Y63**

SITRANS F C MASS 2100/FC300 传感器与 FCT010，FCT030 和 SIFLOW FC070 变送器配用（小流量系列）

选型和订货数据	订货号	订货代码
SITRANS F C MASS 2100/FC300 传感器与 FCT030 变送器配用	7ME4813 -	
↗ 可通过西门子 PIA 专用工具，在线检查订货号的准确性。		
传感器类型和口径		
MASS 2100 DI 1.5, 1/4"	1 G	
MASS 2100 DI 3, 1/4"	3 A	
MASS 2100 DI 3, 1/4" 带伴热，EN 法兰接口	3 B	
MASS 2100 DI 3,1/4" 带伴热，ANSI 法兰接口	3 C	
FC300 DN 4, 1/4"	4 A	
MASS 2100 DI 6, 1/4"	6 A	
MASS 2100 DI 6,1/4" 带伴热，EN 法兰接口	6 B	
MASS 2100 DI 6, 1/4" 带伴热，ANSI 法兰接口	6 C	
MASS 2100 DI 6, DN 10	6 D	
MASS 2100 DI 6, DN 10 带伴热，EN 法兰接口	6 E	
MASS 2100 DI 6, DN 10 带伴热，ANSI 法兰接口	6 F	
MASS 2100 DI 6, DN 15 (½")	6 G	
MASS 2100 DI 6, DN 15 (½") 带伴热，EN 法兰接口	6 H	
MASS 2100 DI 6, DN 15 (½") 带伴热，ANSI 法兰接口	6 J	
MASS 2100 DI 6, DN 20 (¾")	6 K	
MASS 2100 DI 6, DN 20 (¾") 带伴热，EN 法兰接口	6 L	
MASS 2100 DI 6, DN 20 (¾") 带伴热，ANSI 法兰接口	6 M	
MASS 2100 DI 6, DN 25 (1")	6 N	
MASS 2100 DI 6, DN 25 (1") 带伴热，EN 法兰接口	6 P	
MASS 2100 DI 6, DN 25 (1") 带伴热，ANSI 法兰接口	6 Q	
MASS 2100 DI 15, DN 15 (½")	7 A	
MASS 2100 DI 15, DN 15 (½") 带伴热，EN 法兰接口	7 B	
MASS 2100 DI 15, DN 15 (½") 带伴热，ANSI 法兰接口	7 C	
MASS 2100 DI 15, DN 20 (¾")	7 D	
MASS 2100 DI 15, DN 20 (¾") 带伴热，EN 法兰接口	7 E	
MASS 2100 DI 15, DN 20 (¾") 带伴热，ANSI 法兰接口	7 F	
MASS 2100 DI 15, DN 25 (1")	7 G	
MASS 2100 DI 15, DN 25 (1") 带伴热，EN 法兰接口	7 H	
MASS 2100 DI 15, DN 25 (1") 带伴热，ANSI 法兰接口	7 J	
过程连接 / 压力等级		
无连接（使用于单独采购变送器）	A 0	
EN1092-1 B1, PN40	A 1	
EN1092-1 B1, PN100	A 3	
ASME B16.5, RF, Class 150	D 1	
ASME B16.5, RF, Class 600	D 3	
DIN 11851 卫生型螺纹	F 1	
ISO2852 卫生型卡箍	J 1	
ISO2853 卫生型卡箍	J 5	
ISO 228-1 管螺纹 , PN 100	C 1	
ISO 228-1 管螺纹 , PN 130	C 2	
ISO 228-1 管螺纹 , PN 200	C 3	
ISO 228-1 管螺纹 , PN 230	C 4	
ISO 228-1 管螺纹 , PN 265	C 5	
ISO 228-1 管螺纹 , PN 350	C 6	
ISO 228-1 管螺纹 , PN 365	C 7	
ISO 228-1 管螺纹 , PN 410	C 8	
NPT ASME B 1.20.1 管螺纹 , PN 100	N 1	
NPT ASME B 1.20.1 管螺纹 , PN 130	N 2	
NPT ASME B 1.20.1 管螺纹 , PN 200	N 3	
NPT ASME B 1.20.1 管螺纹 , PN 230	N 4	
NPT ASME B 1.20.1 管螺纹 , PN 265	N 5	
NPT ASME B 1.20.1 管螺纹 , PN 350	N 6	
NPT ASME B 1.20.1 管螺纹 , PN 365	N 7	
NPT ASME B 1.20.1 管螺纹 , PN 410	N 8	

选型和订货数据	订货号	订货代码
SITRANS F C MASS 2100/FC300 传感器与 FCT030 变送器配用	7ME4813 -	
接液部件材质和最大工作温度		
不锈钢 AISI 316L/EN 1.4435，最高耐温 115 °C	1	
不锈钢 AISI 316L/EN 1.4435，最高耐温 125 °C	2	
不锈钢 AISI 316L/EN 1.4435，最高耐温 180 °C	3	
哈氏合金 C22/UNS N06022/EN 2.4602，最高耐温 115 °C	5	
哈氏合金 C22/UNS N06022/EN 2.4602，最高耐温 125 °C	6	
哈氏合金 C22/UNS N06022/EN 2.4602，最高耐温 180 °C	7	
标定		
质量流量标定	1	
质量流量和密度标定	4	
标准组份标定	8	
安装类型，变送器外壳和材质		
一体型，IP67，铝外壳，（仅适用于 DI 3，DI 6 和 DI 15）	D	
分体型，IP67，铝外壳，带 M12 接头的数字化电缆（仅适用于 DI 3，DI 6 和 DI 15）	G	
分体型，IP67，铝外壳，接线盒连接的数字化电缆（仅适用于 DI 3，DI 6 和 DI 15）	K	
分体式墙装型，铝外壳，带 M12 接头的数字化电缆（仅适用于 DI 3，DI 6 和 DI 15）	U	
分体式就地型，IP67，铝外壳，带 M20 接头的专用电缆	Z	P 0 D
分体式墙装型，IP67，铝外壳，带 M20 接头的专用电缆	Z	P 0 D
防爆认证		
非防爆	A	
ATEX Zone 1	C	
IECEx Zone 1	F	
USA (FM, CSA, UL), Zone 1/Div1	H	
Canada (CSA, UL), Zone 1/Div1	M	
显示功能		
无显示	1	
图形显示，240 x 160 像素	3	

SITRANS F C MASS 2100/FC300 传感器与 FCT010，FCT030 和 SIFLOW FC070 变送器配用（小流量系列）

选型和订货数据	订货代码
详细设计	
请在订货号后加“-Z”并写明订货代码	
电缆密封接头	
无（适用于单独采购传感器）	**A00**
公制，不带密封接头	**A01**
公制，塑料	**A02**
公制，铜 / 镀镍	**A05**
公制，不锈钢	**A06**
NPT，不带密封接头	**A11**
NPT，塑料	**A12**
NPT，铜 / 镀镍	**A15**
NPT，不锈钢	**A16**
整体式 M12 插座	**A20**
软件功能 & 贸易交接（CT）认证	
标准	**B11**
I/O 配置 Ch1	
无（用于传感器替换）	**E00**
4 ... 20 mA，HART，有源 / 无源输出（非防爆）	**E02**
4 ... 20 mA，HART，有源，SIL 认证	**E04**
4 ... 20 mA，HART，无源，SIL 认证	**E05**
4 ... 20 mA，HART，有源	**E06**
4 ... 20 mA，HART，无源	**E07**
PROFIBUS PA	**E10**
PROFIBUS DP	**E11**
Modbus RTU RS 485	**E14**
I/O 配置 Ch2，Ch3 和 Ch4	
无	**F00**
信号 I/O，无，无	**F01**
信号 I/O，信号 I/O，无	**F02**
信号 I/O，信号 I/O，信号 I/O	**F03**
信号 I/O，信号 I/O，R	**F04**
信号 I/O，R，R	**F05**
信号 I/O，R，无	**F06**
无源信号 I/O，无，无	**F11**
无源信号 I/O，无源信号 I/O，无	**F12**
无源信号 I/O，无源信号 I/O，无源信号 I/O	**F13**
无源信号 I/O，无源信号 I/O，R	**F14**
无源信号 I/O，R，R	**F15**
无源信号 I/O，R，无	**F16**
有源信号 I/O，无，无	**F21**
有源信号 I/O，有源信号 I/O，无	**F22**
有源信号 I/O，有源信号 I/O，有源信号 I/O	**F23**
有源信号 I/O，有源信号 I/O，R	**F24**
有源信号 I/O，R，R	**F25**
有源信号 I/O，R，无	**F26**
认证	
压力测试认证 CRN	**C01**
压力测试认证 PED	**C02**
材质认证 EN 10204-3.1	**C12**
焊接检查报告	**C13**
工厂认证，依照 EN 10204 2.2	**C14**
工厂认证，依照 EN 10204 2.1	**C15**
脱脂处理 /ASTM-A380	**C50**
清洁，依照 PWIS	**C51**
传感器数据存储	
SensorFlash，用于 FCT 变送器	**S20**
SensorProm，用于 MASS 6000 变送器	**S21**

选型和订货数据	订货代码
通过 USB 可访问 SD 卡（受专利保护，不能在美国使用）	
允许大容量存储	**S30**
传感器与变送器间连接电缆	
无	**L50**
5 m，数字化电缆，带 M12 接头	**L51**
5 m，数字化电缆，不带接头	**L52**
10 m，数字化电缆，带 M12 接头	**L55**
10 m，数字化电缆，不带接头	**L56**
25 m，数字化电缆，带 M12 接头	**L59**
25 m，数字化电缆，不带接头	**L60**
50 m，数字化电缆，带 M12 接头	**L63**
50 m，数字化电缆，不带接头	**L64**
75 m，数字化电缆，带 M12 接头	**L67**
75 m，数字化电缆，不带接头	**L68**
2 m，专用电缆，二端带 M20 接头	**L85**
5 m，专用电缆，二端带 M20 接头	**L86**
10 m，专用电缆，二端带 M20 接头	**L87**
15 m，专用电缆，二端带 M20 接头	**L88**
附加数据	
请在订货号后加“-Z”并写明订货代码	
铭牌	
不锈钢铭牌	**Y17**
扩展标定	
多点高，（5 点流量 x 2 次），正常流量的 10 ... 100%	**Y61**
多点高，（10 点流量 x 1 次），正常流量的 10 ... 100%	**Y63**

SITRANS F C MASS 2100/FC300 传感器与 FCT010，FCT030 和 SIFLOW FC070 变送器配用（小流量系列）

选型和订货数据 — 订货号 — 订货代码

SITRANS F C MASS 2100/FC300 传感器与 SIFLOW FC070 变送器配用 — **7ME4818 -** ■■■■■ - ■■■■ ■■■

↗ 可通过西门子 PIA 专用工具，在线检查订货号的准确性。

传感器类型和口径	
MASS 2100 DI 1.5, 1/4"	1 G
MASS 2100 DI 3, 1/4"	3 A
MASS 2100 DI 3, 1/4" 带伴热，EN 法兰接口	3 B
MASS 2100 DI 3,1/4" 带伴热，ANSI 法兰接口	3 C
FC300 DN 4, 1/4"	4 A
MASS 2100 DI 6, 1/4"	6 A
MASS 2100 DI 6,1/4" 带伴热，EN 法兰接口	6 B
MASS 2100 DI 6, 1/4" 带伴热，ANSI 法兰接口	6 C
MASS 2100 DI 6, DN 10	6 D
MASS 2100 DI 6, DN 10 带伴热，EN 法兰接口	6 E
MASS 2100 DI 6, DN 10 带伴热，ANSI 法兰接口	6 F
MASS 2100 DI 6, DN 15 (½")	6 G
MASS 2100 DI 6, DN 15 (½") 带伴热，EN 法兰接口	6 H
MASS 2100 DI 6, DN 15 (½") 带伴热，ANSI 法兰接口	6 J
MASS 2100 DI 6, DN 20 (¾")	6 K
MASS 2100 DI 6, DN 20 (¾") 带伴热，EN 法兰接口	6 L
MASS 2100 DI 6, DN 20 (¾") 带伴热，ANSI 法兰接口	6 M
MASS 2100 DI 6, DN 25 (1")	6 N
MASS 2100 DI 6, DN 25 (1") 带伴热，EN 法兰接口	6 P
MASS 2100 DI 6, DN 25 (1") 带伴热，ANSI 法兰接口	6 Q
MASS 2100 DI 15, DN 15 (½")	7 A
MASS 2100 DI 15, DN 15 (½") 带伴热，EN 法兰接口	7 B
MASS 2100 DI 15, DN 15 (½") 带伴热，ANSI 法兰接口	7 C
MASS 2100 DI 15, DN 20 (¾")	7 D
MASS 2100 DI 15, DN 20 (¾") 带伴热，EN 法兰接口	7 E
MASS 2100 DI 15, DN 20 (¾") 带伴热，ANSI 法兰接口	7 F
MASS 2100 DI 15, DN 25 (1")	7 G
MASS 2100 DI 15, DN 25 (1") 带伴热，EN 法兰接口	7 H
MASS 2100 DI 15, DN 25 (1") 带伴热，ANSI 法兰接口	7 J
过程连接 / 压力等级	
无连接（使用于单独采购变送器）	A 0
EN1092-1 B1, PN40	A 1
EN1092-1 B1, PN100	A 3
ASME B16.5, RF, Class 150	D 1
ASME B16.5, RF, Class 600	D 3
DIN 11851 卫生型螺纹	F 1
ISO2852 卫生型卡箍	J 1
ISO2853 卫生型卡箍	J 5
ISO 228-1 管螺纹 , PN 100	C 1
ISO 228-1 管螺纹 , PN 130	C 2
ISO 228-1 管螺纹 , PN 200	C 3
ISO 228-1 管螺纹 , PN 230	C 4
ISO 228-1 管螺纹 , PN 265	C 5
ISO 228-1 管螺纹 , PN 350	C 6
ISO 228-1 管螺纹 , PN 365	C 7
ISO 228-1 管螺纹 , PN 410	C 8
NPT ASME B 1.20.1 管螺纹 , PN 100	N 1
NPT ASME B 1.20.1 管螺纹 , PN 130	N 2
NPT ASME B 1.20.1 管螺纹 , PN 200	N 3
NPT ASME B 1.20.1 管螺纹 , PN 230	N 4
NPT ASME B 1.20.1 管螺纹 , PN 265	N 5
NPT ASME B 1.20.1 管螺纹 , PN 350	N 6
NPT ASME B 1.20.1 管螺纹 , PN 365	N 7
NPT ASME B 1.20.1 管螺纹 , PN 410	N 8

选型和订货数据 — 订货号 — 订货代码

SITRANS F C MASS 2100/FC300 传感器与 SIFLOW FC070 变送器配用 — **7ME4818 -** ■■■■■ - ■■■■ ■■■

接液部件材质和最大工作温度	
不锈钢 AISI 316L/EN 1.4435，最高耐温 115 °C	1
不锈钢 AISI 316L/EN 1.4435，最高耐温 125 °C	2
不锈钢 AISI 316L/EN 1.4435，最高耐温 180 °C	3
哈氏合金 C22/UNS N06022/EN 2.4602，最高耐温 115 °C	5
哈氏合金 C22/UNS N06022/EN 2.4602，最高耐温 125 °C	6
哈氏合金 C22/UNS N06022/EN 2.4602，最高耐温 180 °C	7
标定	
质量流量标定	1
质量流量和密度标定	4
标准组份标定	8
安装类型，变送器外壳和材质	
SIFLOW FC070，采用标准 DIN 导轨安装	W
防爆认证	
非防爆	A
ATEX Zone 1	C
IECEx Zone 1	F
USA (FM, CSA, UL), Zone 1/Div1	H
Canada (CSA, UL), Zone 1/Div1	M
显示功能	
无显示	1

选型和订货数据 — 订货代码

详细设计	
请在订货号后加“-Z”并写明订货代码	
软件功能 & 贸易交接（CT）认证	
标准	B11
认证	
压力测试认证 CRN	C01
压力测试认证 PED	C02
材质认证 EN 10204-3.1	C12
焊接检查报告	C13
工厂认证，依照 EN 10204 2.2	C14
工厂认证，依照 EN 10204 2.1	C15
脱脂处理 /ASTM-A380	C50
清洁，依照 PWIS	C51
传感器数据存储	
SensorFlash，用于 FCT 变送器	S20
SensorProm，用于 MASS 6000 和 SIFLOW FC070 变送器	S21
传感器与变送器间连接电缆	
无	L50
5 m 电缆，适用于 SIFLOW FC070	L79
10 m 电缆，适用于 SIFLOW FC070	L80
25 m 电缆，适用于 SIFLOW FC070	L81
50 m 电缆，适用于 SIFLOW FC070	L82
75 m 电缆，适用于 SIFLOW FC070	L83
150 m 电缆，适用于 SIFLOW FC070	L84
附加数据	
请在订货号后加“-Z”并写明订货代码	
铭牌	
不锈钢铭牌	Y17
扩展标定	
多点高，（5 点流量 x 2 次），正常流量的 10 ... 100%	Y61
多点高，（10 点流量 x 1 次），正常流量的 10 ... 100%	Y63

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 IP67 变送器可以用于所有型号为 MASS 2100 DI3~DI 15 传感器的一体式安装，也可以用于所有 MASS 2100 和 FC300 的分体式安装。

特性

- 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 0.35ns，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 (如：°BRIX 或 °PLATO)
- 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
  - 以文本形式对故障处理 / 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：
  - 工厂预编程参数，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，确保了质量流量、密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 FC 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。 此流量计既可以测量液体也可以测量气体。

MASS 6000 IP67 变送器主要应用于以下领域：

- 食品和饮料工业
- 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
- 供水和废水处理

结构

变送器结构有 IP67/NEMA 4X 的一体式聚酰胺外壳，可以紧凑安装在 MASS 2100 DI 3~DI 15 (1/8" ~ 1½") 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 IP 67 可以提供 1 个电流、1 个频率 / 脉冲和 1 个继电器的标准输出，也可以安装附加模块实现总线通讯。

功能

下列功能可供选择：

- 测量质量流量，体积流量，密度，温度，组分流量
- 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
- 流体方向可调
- 由故障记录和出错待处理菜单组成的故障处理系统
- 运行时间显示
- 单双向流量测量
- 带 1 或 2 个限位值的限位开关，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
- 完整的批量控制器
- 自动调零菜单，带零点计算值反馈
- 完整的维护菜单有利于应用且提高仪表的问题处理能力

技术说明

被测量	质量流量 [kg/s]， 体积流量 [l/s]， 组分 [%]， °Brix， 密度 [kg/m^3]， 温度 [°C]
电流输出	
• 电流	0 ~ 20 mA 或 4 ~ 20 mA
• 负载	< 800 Ω
• 时间常数	0 ~ 99.9 s， 可调
数字输出	
• 频率	0 ~ 10kHz，占空比 50%
• 时间常数	0 ~ 99.9 s， 可调
• 有源	24 V DC，30 mA，1 KΩ ≤ R_{load} ≤ 10 KΩ，短路电流保护
• 无源	3 ~ 30 V DC， max 110 mA， 1 KΩ ≤ R_{load} ≤ 10 KΩ
继电器	
• 类型	开关继电器
• 负载	最高 42V / 2A
• 功能	故障等级，故障数目，极限值，流向
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
电隔离	所有的输入和输出均电隔离，隔离电压：500 V (供电)，50 V (输出)
切除	
• 小流量	0 ~ 最大流量的 9.9%
限位功能	质量流量，体积流量，组分，密度，传感器温度
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	• 带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，31 °C 时最大相对湿度 80%，40 °C 时降低至 50%，符合 IEC/EN/UL 61010-1
• 贮存	-40 ~ 70 °C(最大湿度 95%)
通讯	附加模块： HART, PROFIBUS PA and DP, MODBUS RTU RS 485, DeviceNet, FOUNDATION FieldBus H1
外壳	
• 材料	玻璃纤维增强聚酰胺
• 防护等级	IP67/NEMA6
• 机械负载	18 ~ 1000 Hz， 3.17g RMS 随机，各个方向符合 IEC 68-2-36

电源电压	
24 V 型	
• 电源	18 ~ 30 V DC 20 ~ 30 V AC
230 V 型	
• 电源	87 ~ 253 V AC，50 ~ 60 Hz
功耗	
24 VDC	6W
24 VAC	10VA
30 VDC	9VA
保险丝	
• 230 V 型	T400 mA，T 250 V (IEC 127) — 用户不可更改
• 24 V 型	T1 A，T 250 V (IEC 127) — 用户不可更改
电磁兼容性	
发射	EN55011/CISPR-11 (Class A)
防护	EN/IEC 61236 (Industry)
NAMUR	极限值内，根据“Allgemeine Anforderung”出错规则 A，符合 NE 21
环境	
环境条件符合 UL 3101	• 高度最高 2000m • 污染度 2
维护	流量计带有内置的故障记录或出错预警菜单，可以在一定的规则基础上进行检查
电缆接头	可选二种不同规格的聚酰胺电缆接头 尺寸：M20 或 ½" NPT

注意：
根据 2017 年 7 月 22 日生效的 RoHs 指令的要求，所有型号的 MASS 6000 转换器均不能在欧盟、欧盟候选国、挪威、瑞士、冰岛、克罗地亚和土耳其销售。

替代的产品是：7ME461.-...，7ME462.-...，7ME471.-... 和 7ME481.-...

MASS 6000 转换器的备品备件仍可提供，具体见备品备件清单。

选型和订货数据

	订货号							
SITRANS F C MASSFLO MASS 6000 变送器 MASS 6000 变送器，带支架，IP67/NEMA 4X，玻璃纤维增强聚酰胺，(1 个电流输出，1 个频率 / 脉冲输出，1 个继电器输出)	7ME4110-	■	A	A	■	0	-	■	■	A	■
版本											
分体式，IP67/NEMA 4X		2									
供电电压											
115/230 V AC， 50~60 Hz				1							
24 V AC/DC				2							
显示 / 键盘											
带显示器								1			
通讯											
无通讯									A		
HART									B		
PROFIBUS PA Profile 3									F		
PROFIBUS DP Profile 3									G		
MODBUS RTU RS 485									E		
DeviceNet									H		
FOUNDATION Fieldbus H1									J		
电缆接头											
M20											1
½" NPT											2

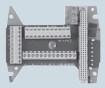
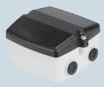
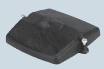
注意：纸质的操作手册需要另外订货。
随表提供一本快速使用手册和一张资料光盘，包含操作手册，快速使用手册和相关认证的电子文档。

附件

电缆接头

说明	订货号	图片
带螺纹的电缆进口端，黑色聚酰胺 (100°C(212°F))， 2 个		
• M20	A5E00822490	
• ½" NPT	A5E00822501	
显示和操作面板 带 SIEMENS 标志的面板模块	FDK-085U1039	
MASS 6000 的遮阳罩	A5E02328485	

用于一体式和分体式 IP67 型的备件

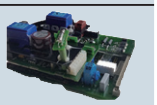
说明	订货号	图片
MASS 6000 变送器 IP67/NEMA 4X，玻璃纤维增强聚酰胺外壳 注：不带接线板，必须另外订购。		
1 电流输出 1 频率 / 脉冲输出 1 继电器输出 115/230 V AC， 50/60 Hz	7ME4110- 1AA10-1AA0	
24 V AC/DC	7ME4110- 1AA20-1AA0	
接墙装支架上的 IP67/NEMA 4X 型墙装元件		
• 4 x M20 电缆接头	FDK-085U1018	
• 4 x ½" NPT 电缆接头	A5E01164211	
接线板 /PCB 供电电压：115/230 V / 24 V AC/DC	FDK-083H4260	
端子盒套件 • M20 电缆接头 • ½" NPT 电缆接头 用此套件可以将 MASS 6000 IP67/NEMA 4X 变送器安装在 MASS 2100 传感器上， 组成一体式结构。 此套件包括一个聚酰胺端子盒，接线板，连接传感器与 P C B 的电缆，以及用于安装的密封圈和 4 个螺钉。 此套装不可用于危险区域。	A5E00832338 A5E00832342	
接线盒		
• M20 电缆接头	FDK-085U1050	
• ½" NPT 电缆接头 无危险区域认证	FDK-085U1052	
接线盒盖，聚酰胺材料	FDK-085U1003	

附加模块 (通讯模块)

说明	订货号	图片
HART(Ex-i)	FDK-085U0226	
PROFIBUS PA Profile 3(Ex-i)	FDK-085U0236	
PROFIBUS DP PProfile 3	FDK-085U0237	
MODBUS RTU RS 485	FDK-085U0234	
FOUNDATION Fieldbus H1(Ex-i)	A5E02054250	
DeviceNet	FDK-085U0229	

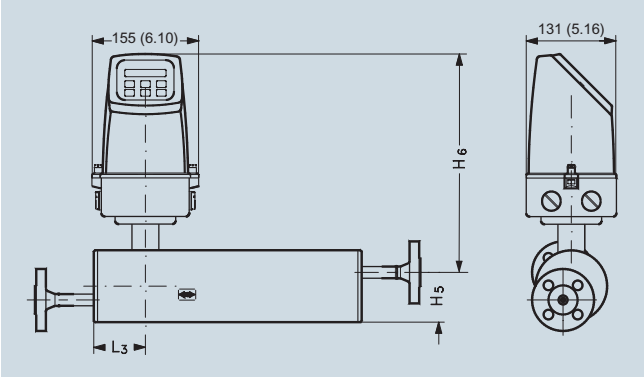
MASSFLO MASS 6000 IP67 一体式 / 分体式

根据 RoHs 指令的要求，下面的备件停止提供给欧盟和欧盟相关国家

说明	订货号	图片
MASS 6000 就地型 IP67/IP20 主板 备件		
• 230 V	**A5E41718138**	
• 24 V	**A5E41718346**	
MASS 6000 19 柜装型 "/IP20 主板备件 • 1 路电流输出 230 V • 3 路电流输出 230 V • 1 路电流输出 24V • 3 路电流输出 24 V	 A5E43226138 A5E43226145 A5E43226154 A5E43226168	
MASS 6000 19 柜装型 "/IP20 主板备件 • 1 路电流输出 230 V • 3 路电流输出 230 V • 1 路电流输出 24V • 3 路电流输出 24 V	 A5E43226277 A5E43226342 A5E43226441 A5E43226455	
MASS 6000 防爆型， 主板 备件 不锈钢外壳，不带组件	**FDK:083H3061**	
MASS 6000 防爆型， 隔离单元 不锈钢外壳	**A5E41718720**	
MASS 6000 19" 柜装型 /IP20， 隔离板，防爆型	**A5E41718669**	
MASS 6000 防爆型， 连接板 不锈钢外壳	**A5E41718522**	
MASS 6000 盘装型 /IP20， 前面板 不带显示单元	**A5E41718695**	
MASS 6000 盘装型 /IP20， 前面板，防爆型 不带显示单元	**A5E41718706**	

外形尺寸图

一体型

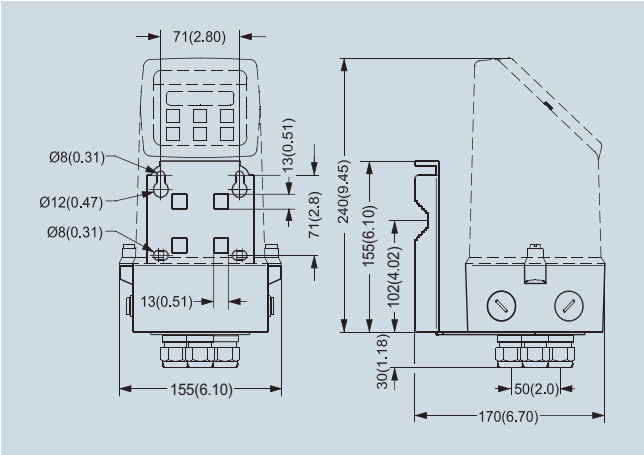


尺寸单位：mm(英寸)

MASS 2100

Sensor size [DI (inch)]	L3 [mm (inch)]	H5 [mm (inch)]	H6 [mm (inch)]	H5 + H6 [mm (inch)]
3 (1/8)	75 (2.95)	82 (3.23)	306 (12.04)	388 (15.28)
6 (¼)	62 (2.44)	72 (2.83)	316 (12.44)	388 (15.28)
15 (½)	75 (2.95)	87 (3.43)	326 (12.83)	413 (16.26)

墙装型变送器



尺寸单位：mm(英寸)

示意图

电气连接

接地

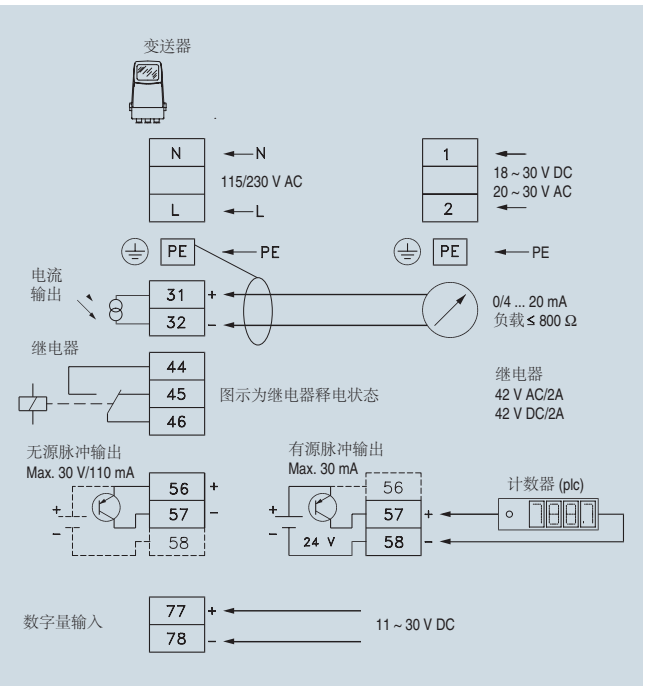
根据 1 级安全供电要求，PE 必须接地。

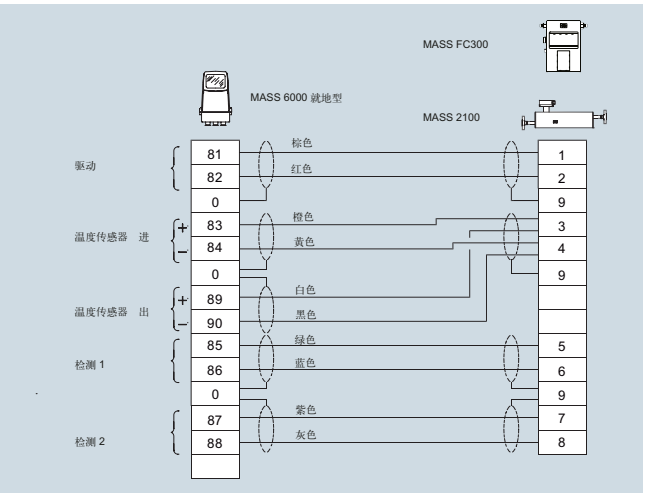
机械式计数器

当安装一个机械式计数器到端子 57 和 58（有源输出）上时，端子 56 和 58 必须接 1000mF 的电容，电容的正极接到 56，负极接到 58。

输出电缆

如果需在干扰环境下使用长电缆，建议选用屏蔽电缆。





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，抗过程干扰，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 19" 变送器可以与所有型号为 MASS 2100/FCS200 和 FC300 的传感器连接，且可根据输出设备数目、Ex 防护和外壳等级来选择不同的类型。

特性

- 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，提高了抗干扰能力
- 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 (如：°BRIX 或 °PLATO)
- 多个输出设备，最多 3 个电流输出、2 个频率 / 脉冲输出和 2 个继电器输出
- 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。
  - 以文本形式对故障处理 / 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：
  - 工厂预编程参数，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，确保了质量流量、密度和组分流量测量的精度
- 组分流量的计算基于 3 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
- 变送器具有 ATEX 和 UL 认证
- 在大型后背板 PCB 上的电气连接很容易拆装

应用

SITRANS FC MASSFLO 科里奥利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。可进行液体和气体测量。

MASS 6000 19" 变送器主要应用于以下领域：

- 化工和制药
- 食品和饮料工业
- 汽车工业
- 石油和天然气工业
- 发电与公共电力系统
- 供水和废水处理

结构

变送器以 19" 插入式为基型，可安装于：

- 19" 支架系统
- IP66/NEMA 4 盘式支架
- IP20/NEMA 1 后背盘支架
- IP66/NEMA 4 墙式安装架

MASS 6000 19" 可以用作标准型变送器或安装于安全场合的 ATEX 认证变送器。

注意

根据 2017 年 7 月 22 日生效的 RoHs 指令的要求，所有型号的 MASS 6000 转换器均不能在欧盟、欧盟候选国、挪威、瑞士、冰岛、克罗地亚和土耳其销售。

替代的产品是：7ME461.-...，7ME462.-...，7ME471.-... 和 7ME481.-...

MASS 6000 转换器的备品备件仍可提供，具体见备品备件清单。

特性

下列功能可供选择：

- 测量质量流量，体积流量，密度，温度，组分流量
- 用作标准型， 2 种输出类型：
  - 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
  - 3 个电流输出，2 个频率 / 脉冲输出，2 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
- 流体方向可调
- 由错误记录和出错待处理菜单组成的故障处理系统
- 运行时间显示
- 单双向流量测量
- 带 1 或 2 个限位值的限位开关，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
- 完整的批量控制器
- 自动调零菜单，带零点估值反馈
- 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]， 体积流量 [l/s]， 组分 [%]， °Brix， 密度 [kg/m³]， 温度 [°C]
电流输出	
• 电流	0 ~ 20 mA 或 4 ~ 20 mA
• 负载	< 800 Ω
• 时间常数	0 ~ 99.9 s， 可调
数字输出	
• 频率	0 ~ 10kHz，占空比 50%
• 时间常数	0 ~ 30 s，可调
• 有源	24 V DC， 30 mA， 1 kΩ ≤ R_{load} ≤ 10kΩ， 短路保护
• 无源	3 ~ 30 V DC， max 110 mA， 1 kΩ ≤ R_{load} ≤ 10 kΩ
继电器	
• 类型	开关继电器
• 负载	最高 42V / 2A
• 功能	故障等级，故障数目，极限值，流向
数字输入	11 ~ 30 V DC
• 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

电隔离	所有的输入和输出均电隔离，隔离电压：500 V (供电)，50 V (输出)
切除	
• 小流量	0 ~ 最大流量的 9.9%
限位功能	质量流量，体积流量，组分，密度，传感器温度
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	• 带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， • 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 and DP， MODBUS RTU RS 485，DeviceNet， FOUNDATION Fieldbus H1
外壳 19"	
• 材料	铝 / 钢（DIN 41494）
• 防护等级	IP20
• 机械负载	18 ~ 1000 Hz，3.17g RMS 随机， 各个方向符合 IEC 68-2-36
电源电压	
24V	
• 电源	24V DC/AC，50 ~ 60 Hz
• 范围	18 ~ 30 V DC 20 ~ 30 V AC
• 电源功耗	10 W I_N=250 mA，I_{ST}=2 A (30ms)
230V	
• 电源	87 ~ 253 V AC, 50 ~ 60 Hz
• 电源功能	26 VA
功率	
• 230 V AC	9 VA 最大
• 24 V DC	6 W
电磁兼容性	
• 发射	EN 55011/CISPR-11 (Class A)
• 防护	EN/IEC 61236-1 (Industry)
Ex 认证	[Ex ia] IIC， DEMKO 03 ATEX 13525 1X
维护	流量计带有内置的故障记录或出错预警菜单，可以在一定的规则基础上进行检查
保险丝	T 400 mA，T 250 V (IEC 127) —用户不可更改
电缆	• 最长 300 m • C： 最大 300[pF/m] ； • L_C/R_C：最大 100 [µH/Ω] • 全部电缆电容最大 200 nF
电缆接头	聚酰胺电缆接头 尺寸： PG13.5

MASSFLO MASS 6000 19" 插入式 /19" 墙装式

选型和订货数据	订货号
SITRANS F C MASSFLO MASS 6000 变送器 变送器用于盘装和墙装	7ME4110- 2 ■ ■ ■ ■ - ■ ■ A 0
外壳	
19 英寸插入式 IP20/NEMA 1 (架装)	C
19 英寸插入式 IP66/NEMA 4 (墙装)	E
输出配置	
1 个电流，1 个频率，1 个继电器	A
3 个电流，2 个频率，2 个继电器	C
电源电压	
115/230 V AC， 50/60 Hz	1
24 V AC/DC	2
防爆认证	
标准型 (无认证)	0
ATEX	1
显示 / 键盘	
带显示	1
串行通讯 (仅用于 1 路电流输出类型的 MASS6000 变送器类型)	
无通讯	A
HART	B
PROFIBUS PA Profile 3	F
PROFIBUS DP Profile 3	G
MODBUS RTU RS485	E
DeviceNet	H
FOUNDATION Fieldbus H1	J

随表提供一本快速使用手册和一张资料光盘，包含操作手册，快速使用手册和相关认证的电子文档。

注意（防爆应用）：

MC2 防爆型传感器只能与 MASS 6000 的标准型连接。 接线板必须更换为认证的 FDK:083H4294 或 FDK:083H4295 (参见用于 Mass6000 和 MC2 传感器的接线板 (PCB))。

附件

外壳（不带 PCB，接线板）

说明	订货号	图片
IP66/NEMA 4X， 19" 墙装型 外壳，无接线背板，需配合 A5E02559813 或 A5E02559814 使用。		
• 21 TE	FDK-083F5037	
• 42 TE	FDK-083F5038	
19" 墙装型显示单元 MASS 6000 IP67 一体 / 分体 型 (FDK:085U1039) 的显示板和键盘	FDK:085U1039	

说明	订货号	图片
ABS 塑料外壳，盘前安装， IP66/NEMA 4，用于一个 19" 插入式变送器（21 TE）	FDK-083F5030	
ABS 塑料外壳，盘前安装， IP66/NEMA 4，用于两个 19" 插入式 变送器（42 TE）	FDK-083F5031	
铝制外壳 , 盘后安装 IP20/NEMA 1， 用于一个 19" 插入式变送器（21 TE）	FDK-083F5032	
铝制外壳，盘后安装 IP20/NEMA 1， 用于两个 19" 插入式变送器（42 TE）	FDK:083F5033	
前盖（7 TE）	FDK-083F4525	

电缆密封接头

说明	订货号	图片
M20 电缆密封接头，2 个装 聚酰胺 (100°C)	A5E00822490	

用于 MASS 6000 和 MASS 2100 传感器的接线板 /PCB

说明	型号	订货号	图片
MASS 6000 接线板，用于 19" 架装型	24 V 115/230 V	FDK-083H4272	
MASS 6000 EEx [ia] IIC 接线板，用于 19" 架装型	24 V 115/230 V	FDK-083H4273	
MASS 6000 接线板，用于 19" 墙装型	24 V 115/230 V	FDK-083H4274	
MASS 6000 EEx [ia] IIC 接线板，用于 19" 墙装型	24 V 115/230 V	FDK-083H4275	

用于 MASS 6000 变送器和 MC2 传感器的接线板 /PCB

说明	型号	订货号	图片
MASS 6000 接线板，用于 19" 架装型	24 V 115/230 V	FDK-083H4272	
MASS 6000 接线板，用于防爆应用和 19" 架装型（接线板与 MC2 Ex 传感器符合防爆认证）	24 V 115/230 V	FDK-083H4294	
MASS 6000 接线板，用于 19" 墙装型	24 V 115/230 V	FDK-083H4274	
MASS 6000 接线板，用于防爆应用和 19" 墙式安装型 （MASS 6000 与 MC2 接线板符合防爆认证）	24 V 115/230 V	FDK-083H4295	

注意（防爆应用）：MC2 防爆型传感器只能与 FDK-083H4294 或 FDK-083H4295 接线板连接

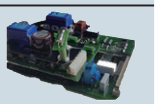
说明	订货号	图片
用于 MASS 6000 19" 型的墙装外壳，IP66/NEMA 4（21 TE），带接线板 / PCB， 防爆应用：可与 MC2 防爆传感器连接使用	FDK-083H4296	

附加模块 (通讯模块)

注：（只可用于 1 个电流输出类型的 MASS 6000 变送器）

说明	订货号	图片
HART(Ex-i)	FDK-085U0226	
PROFIBUS PA Profile 3(Ex-i)	FDK-085U0236	
PROFIBUS DP Profile 3	FDK-085U0237	
MODBUS RTU RS485	FDK-085U0234	
FOUNDATION Fieldbus H1(EX-i)	A5E02054250	
DeviceNet	FDK-085U0229	

根据 RoHs 指令的要求，下面的备件停止提供给欧盟和欧盟相关国家

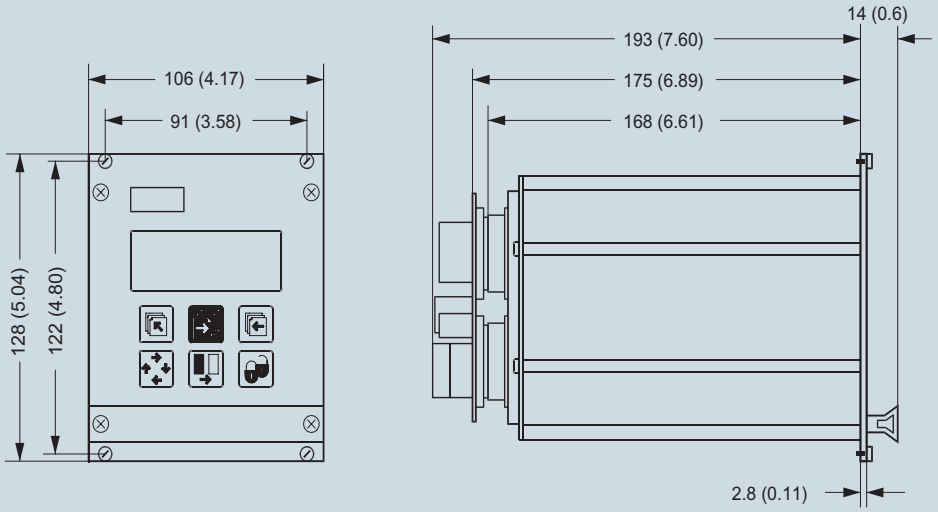
说明	订货号	图片
MASS 6000 就地型 IP67/IP20 主板 备件		
• 230 V	A5E41718138	
• 24 V	A5E41718346	
MASS 6000 19 柜装型 "/IP20 主板备件 • 1 路电流输出 230 V • 3 路电流输出 230 V • 1 路电流输出 24V • 3 路电流输出 24 V	 A5E43226138 A5E43226145 A5E43226154 A5E43226168	

根据 RoHs 指令的要求，下面的备件停止提供给欧盟和欧盟相关国家

说明	订货号	图片
MASS 6000 19 柜装型 "/IP20 Ex 主板备件 • 1 路电流输出 230 V • 3 路电流输出 230 V • 1 路电流输出 24V • 3 路电流输出 24 V	 A5E43226277 A5E43226342 A5E43226441 A5E43226455	
MASS 6000 防爆型， 主板 备件 不锈钢外壳，不带组件	FDK:083H3061	
MASS 6000 防爆型， 隔离单元 不锈钢外壳	A5E41718720	
MASS 6000 19" 柜装型 /IP20， 隔离板，防爆型	A5E41718669	
MASS 6000 防爆型， 连接板 不锈钢外壳	A5E41718522	
MASS 6000 盘装型 /IP20， 前面板 不带显示单元	A5E41718695	
MASS 6000 盘装型 /IP20， 前面板，防爆型 不带显示单元	A5E41718706	

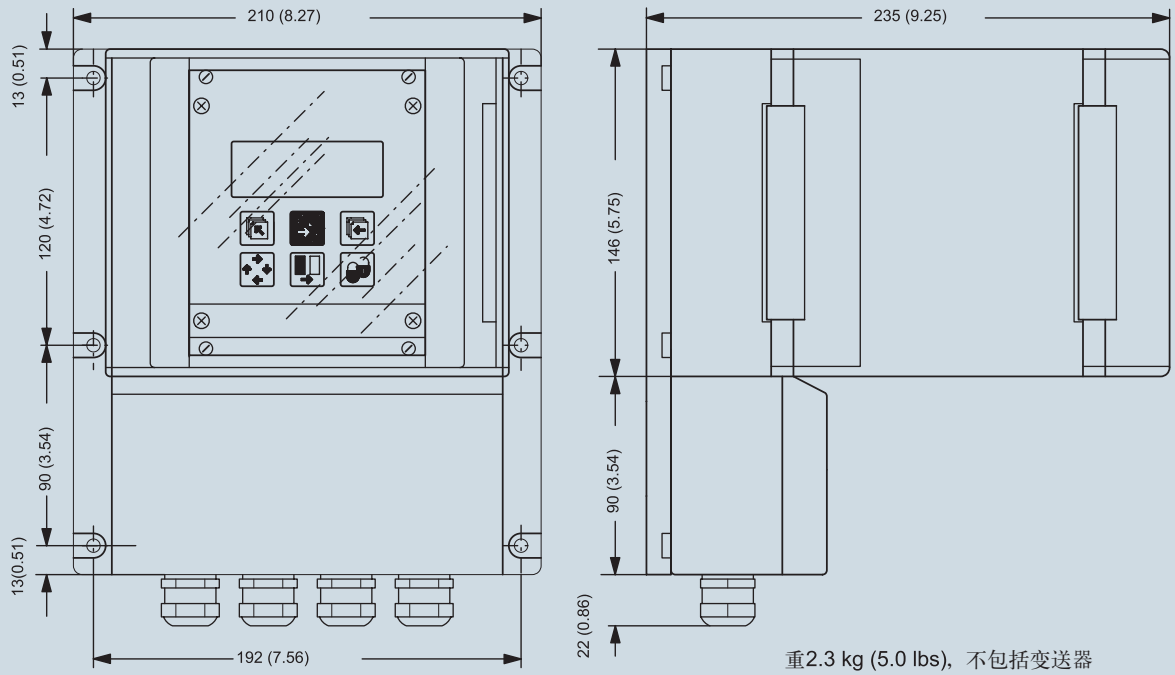
外形尺寸图

变送器 19" 插入式



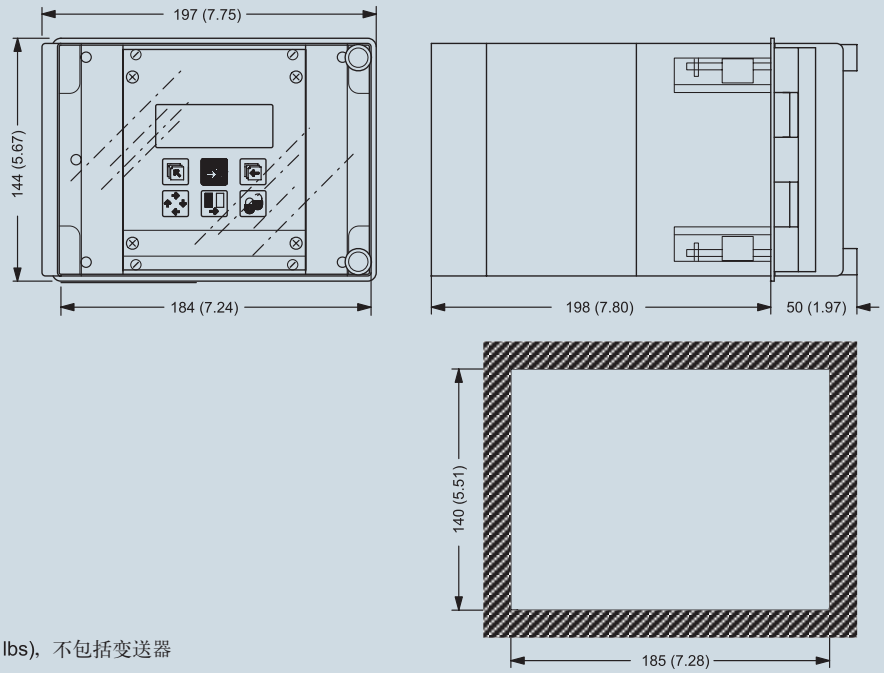
重0.8 kg /1.8 lbs，包括背板

变送器 19" 墙装型



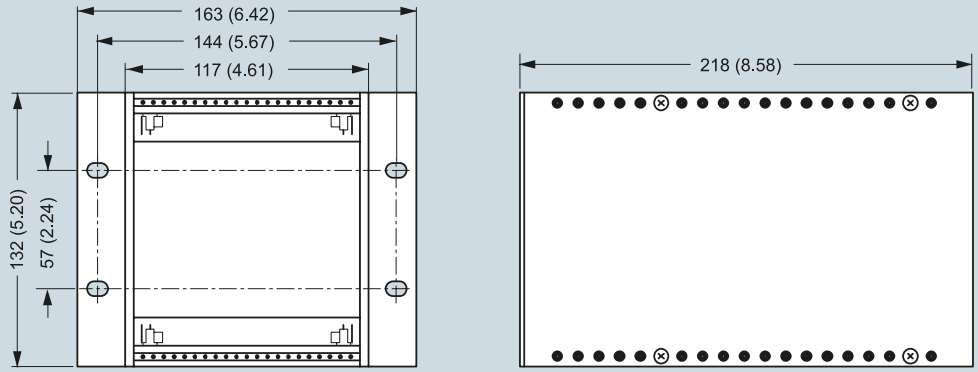
重2.3 kg (5.0 lbs)，不包括变送器

变送器 19" 盘前安装



重1.2 kg (2.7 lbs)，不包括变送器

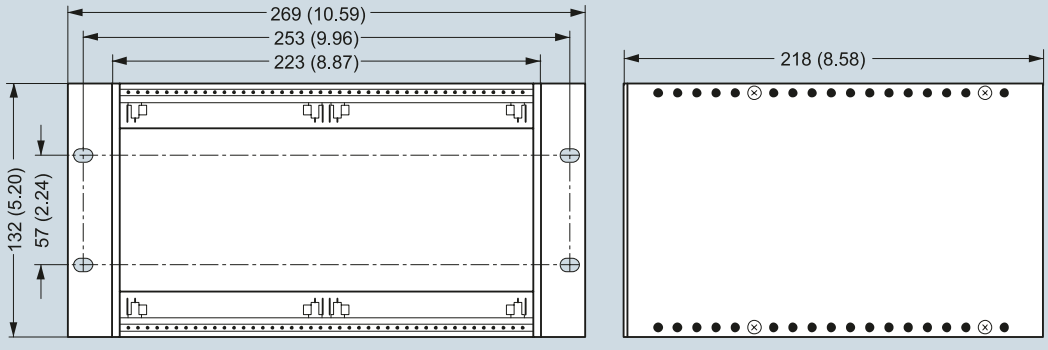
变送器盘后安装 IP 20 / NEMA 1,21 TE



重: 0.7 kg (1.6 lbs)

尺寸单位：mm(英寸)

变送器盘后安装 IP 20 / NEMA 1, 42 TE



重: 0.9 kg (2.0 lbs)

尺寸单位：mm(英寸)

示意图

电气连接

接地

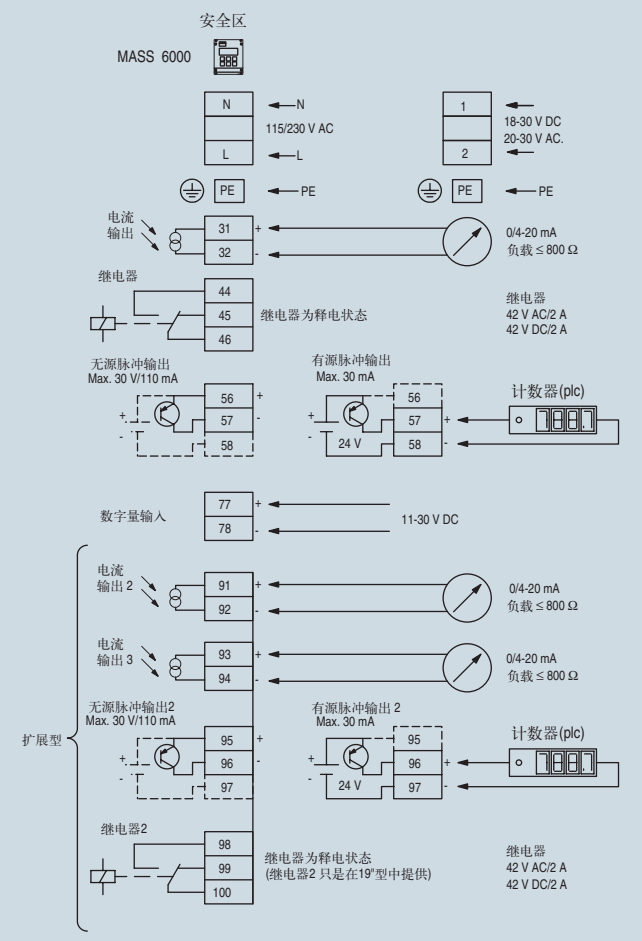
根据 1 级安全供电要求，PE 必须接地。

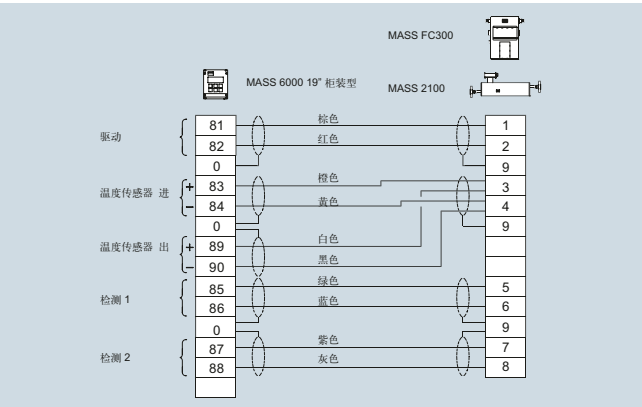
机械式计数器

当安装一个机械式计数器到端子 57 和 58（有源输出）上时，端子 56 和 58 必须接 1000 mF 的电容， 电容的正极接到 56，负极接到 58。

输出电缆

如果需在干扰环境下使用长电缆，建议选用屏蔽电缆。





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，抗过程干扰，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 / 1.4404 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 Ex-d 变送器可以一体式安装在所有型号为 MASS 2100 DI 3~DI 15 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 EExd 外壳，确保用户最优的成本投入
- 在危险场合，可直接用本质安全的键盘和显示进行编程
- 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满足本安防爆 Ex ia IIC
- 由于使用 Exia 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，提高了抗干扰能力
- 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 (如 : °BRIX 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
  - 以文本形式对故障处理 / 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：
  - 工厂预编程参数，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 3 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 FC MASSF 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防爆应用场合。 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

结构

变送器设计有隔爆的紧凑型不锈钢外壳，可以一体式安装在 MASS 2100 DI 3~DI 15 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 提供标准的 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 -d 具有 ATEX 认证，可与所有 MASS 2100 传感器一起使用

注意：

根据 2017 年 7 月 22 日生效的 RoHs 指令的要求，所有型号的 MASS 6000 转换器均不能在欧盟、欧盟候选国、挪威、瑞士、冰岛、克罗地亚和土耳其销售。

替代的产品是：7ME461.-...，7ME462.-...，7ME471.-... 和 7ME481.-...

MASS 6000 转换器的备品备件仍可提供，具体见备品备件清单。

功能

下列功能可供选择：

- 测量质量流量，体积流量，密度，温度，组分流量
- 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
- 流体方向可调
- 由故障记录和出错待处理菜单组成的故障处理系统
- 运行时间显示
- 单双向流量测量
- 带 1 或 2 个限位值的限位开关，对流量、密度或温度可编程
- 在非理想应用条件下，采用干扰滤波器，优化了测量性能
- 完整的批量控制器
- 自动调零菜单，带零点估值反馈
- 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]， 体积流量 [l/s]， 组分 [%]，°Brix， 密度 [kg/m³]， 温度 [°C]
电流输出	EEx ia，有源和无源可选。默认为有源模式。
• 电流	0 ~ 20 mA 或 4 ~ 20 mA
• 负载	< 350 Ω
• 时间常数	0 ~ 99.9 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 ~ 10kHz，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_{load} ≤ 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 = 100 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，流向
• 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 (Ri = 13.6 KW)
• 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	所有的输入和输出均电隔离，隔离电压： 500 V (供电)；50 V (输出)
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/cm³
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	• 带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， FOUNDATION Fieldbus H1
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
FOUNDATION Fieldbus H1	
有源模式	无
无源模式	U_i=17.5 V，I_i=380 mA
外壳	
• 材料	不锈钢 AISI 316L / 1.4435
• 防护等级	• 与传感器一体式安装： IP67/NEMA 4X • 分体式安装 IP65
• 负载	18 ~ 1000 Hz，1.14 G rms，各个方向符合 IEC 68-2-36，曲线 E
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 mm²
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 mm²
电磁兼容性	
• 发射	EN 55011/CISPR-11 (Class A)
• 防护	EN/IEC 61236-1 (Industry)
NAMUR	极限值内，根据 “Allgemeine Anforderung” 出错规则 A，符合 NE 21
Ex 认证	ATEX, EAC Ex: Ex d e ib [ia Ga] IIC T4 Gb

选型和订货数据

选型和订货数据	订货号
SITRANS F C MASSFLO MASS 6000 变送器 Ex-d 变送器分体安装，包括墙装支架	7ME4110- 2 ■ ■ ■ ■ - ■ ■ A ■
外壳	
Ex-d SS 带 5 m (16.5 ft) 电缆	G
Ex-d SS 带 10 m (32.8 ft) 电缆	H
Ex-d SS 带 25 m (80.0 ft) 电缆	J
输出配置	
1 个电流，1 个频率，1 个继电器	A
供电电压	
24V AC/DC	2
Ex 认证	
ATEX	1
显示 / 键盘	
带显示	1
通讯	
无通讯	A
HART	B
PROFIBUS PA Profile 3	F
FOUNDATION Fieldbus H1	J
电气接口	
M20	1

随表提供一本快速使用手册和一张资料光盘，包含操作手册，快速使用手册和相关认证的电子文档。

注：只有防爆认证的通讯模块可用。

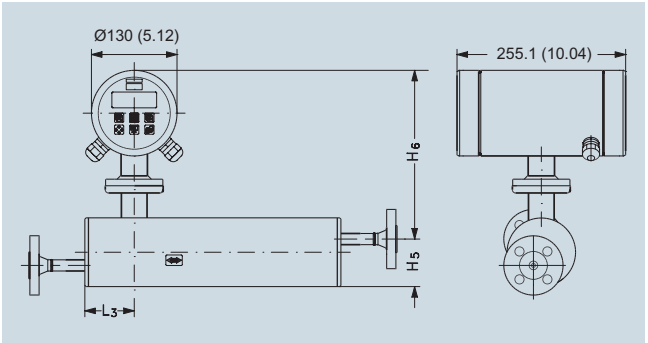
订单示例参见：www.siemens.com/SITRANSFordering

一体式和分体式 MASS 6000 Ex d 的附加通讯模块

说明	订货号	图片
HART(Ex-i)	FDK-085U0226	
PROFIBUS PA Profile 3(Ex-i)	FDK-085U0236	
FOUNDATION Fieldbus H1(Ex-i)	A5E02054250	

外形尺寸图

MASS 6000 Ex-d 一体式



传感器口径 [DN (inch)]	L3 [mm (inch)]	H5 [mm (inch)]	H6 [mm (inch)]	H5 + H6 [mm (inch)]
3 (1/8)	75 (2.95)	82 (3.23)	247 (9.72)	329 (12.95)
6 (¼)	62 (2.44)	72 (2.83)	257 (10.12)	329 (12.95)
15 (½)	75 (2.95)	87 (3.43)	267 (10.51)	354 (13.94)

示意图

一体式或分体式的电气连接

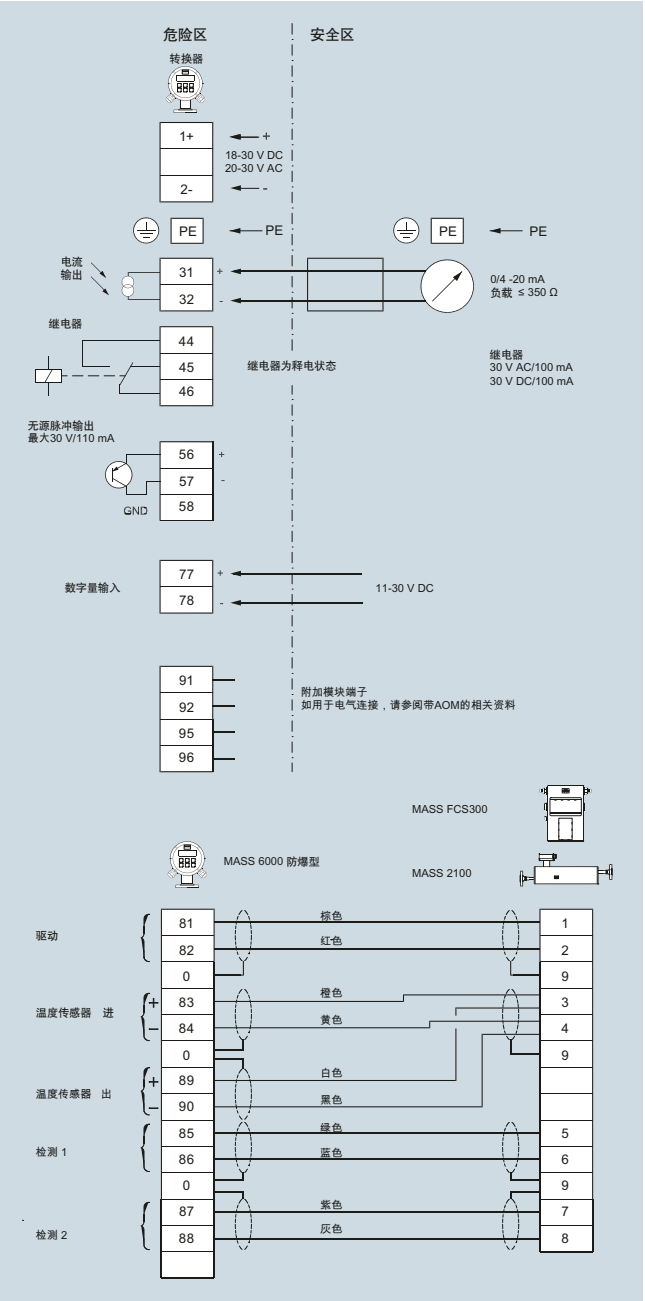
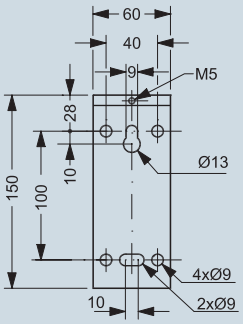


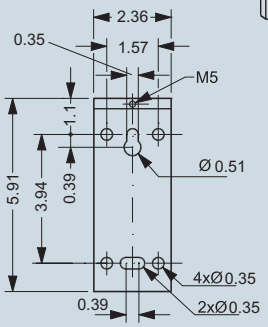
示意图 (续)

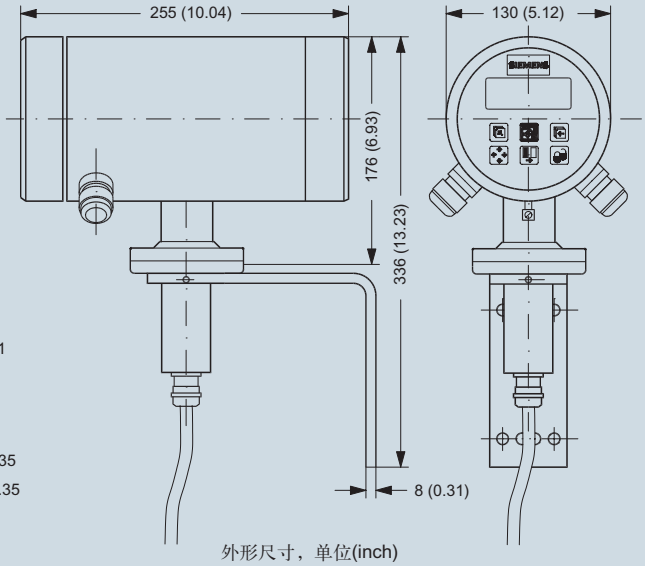
重量: 3 kg (6.6 lbs)

外形尺寸，单位(mm)



外形尺寸，单位(inch)





外形尺寸，单位(inch)

介绍

SIFLOW FC070 变送器拥有最先进的数字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，抗过程干扰，易于安装、调试和维护。

SIFLOW FC070提供二种类型产品：

- SIFLOW FC070 标准型
- SIFLOW FC070 防爆型 CT

The SIFLOW FC070 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。

SIFLOW FC070 能够集成进多种 PLC 系统中，例如：

- 直接安装入 S7-300, C7
- 分离式安装入 ET 200M，使用 S7-300 和 S7-400 的 PROFIBUS DP / PROFINET 主板
- 分离式安装入 ET 200M，使用其他自动化系统的标准 PROFIBUS DP / PROFINET 主板
- 独立地通过 MODBUS RTU 主板，例如：SIMATIC PDM

SIFLOW FC070 变送器可以与所有型号的 MASS 2100，FCS200 和 FC300 传感器连接。

特性

- 非常容易集成进 SIMATIC S7 和 PCS 7
- 通过 MODBUS，使用 SIMATIC PDM 组态工具维护
- 基于最新的 ASIC 技术的专有质量流量计芯片
- 快速的批处理的流量阶跃响应，更新速率为 30 Hz
- 由于采用了先进的 DFT (离散傅立叶变换) 算法，提高了抗干扰能力
- 前端分辨率高于 0.35 ns，增强了零点稳定性，提高了抗干扰能力
- 先进的诊断，提高了问题解决能力和仪表校准
- 内置批量控制器，带二段式控制模式
- 用于直接批量控制，脉冲 / 频率的数字输出
- MODBUS RTU RS 232/485 接口，用于与 SIMATIC PDM 和其它的 MODBUS 主板连接
- 用于批量控制，零点调整的数字输入
- 多种模拟选项，用于测量值、输入 / 输出和故障简单通讯 / 故障检测
- 多路 LED，能方便地指示流量、故障和输入 / 输出状态
- SENSORPROM 技术在变送器启动时自动进行下列设置
  - 工厂预编程参数，如标定数据，管道口径，传感器类型和输入 / 输出设定
  - 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 Pt1000 的 4 线制方式，确保了质量流量密度和组份流量测量的精度
- 组份流量的计算基于 3 级运算法则，适合所有的应用
- SIFLOW FC070 Ex CT 通过贸易结算认证，符合 OIMLR 139(车用压缩气体燃料测量系统)，采用冗余数字输出或 SIMATIC 解摸屏的加密 Actirex 组件
- 免费的用于 SIMATIC 触摸屏的 Activex 组件可加密在 SIFLOW FC070 Ex CT 和 SIMATIC 触摸屏之间通讯的传感器过程参数。

应用

SIFLOW FC070 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。可进行液体和气体测量。

SIFLOW FC070 变送器主要应用于以下领域：

- 食品和饮料工业
- 制药工业
- 汽车工业
- 石油和天然气工业
- 发电和公有电力系统
- 供水和废水处理

结构

SIFLOW FC070 设计有 IP20 SIMATIC S7-300 的外壳，使用集中和分散安装架，与 FCS200，FC300 和 MASS 2100 分体式安装。

功能

下列功能可供选择：

- 测量质量流量、体积流量、密度、温度和组分流量
- 2 个内置积算器可以自由地设定质量、体积和组分的累计
- 1 个频率 / 脉冲 / 批量输出，1 个二段式批量输出，1个数字输入
- 小流量信号切除
- 空管检测
- 干扰滤波器可根据不同的应用进行设定
- 模拟功能
- 二段式批量控制器
- 自动零点调整，带零点估值反馈
- 限位功能
- 全面地状态和故障报告

技术说明

用于测量	质量流量，体积流量，密度，传感器温度，组分 A 流量，组分 B 流量，组分 A 百分比值
测量功能	
• 累加器 1	质量流量，体积流量，组分 A 和组分 B 的总量
• 累加器 2	质量流量，体积流量，组分 A 和组分 B 的总量
• 单段和二段式批量功能	带 1 或 2 个输出的批量功能，用于高速和低速的定量给料
• 4 个可编程限位开关	4 个可编程高 / 低限位开关，用于质量流量，体积流量，密度，传感器温度，组分 A 流量，组分 B 流量，组分 A 百分比值的报警设定。当到达设定值时，会发出报警信号。
数字输入	
功能	开始批处理，停止批处理，开 / 停批处理，暂停 / 继续批处理，累加器 1 和 2 复位，零点调整，强制频率输出，限制频率输出
高信号	• 额定电压： 24 V DC • 下限：15 V DC • 上限：30 V DC • 电流：2 ~ 15 mA
低信号	• 额定电压： 0 V DC • 下限：-3 V DC • 上限： 5 V DC • 电流： -15 ~ 15 mA
输入	约 10 KΩ
开关	最大 100 Hz.
数字输出 1 和 2	
功能	输出 1: 脉冲，频率，正交脉冲，正交频率，二段式批处理，批处理 输出 2: 正交脉冲，正交频率，二段式批处理，批处理
电源	3 ~ 30 V DC (无源输出)
开关电流	在 30 V DC 时，最大 30mA
电压降	在最大电流时，≤ 3 V DC
泄漏电流	在最大电压 30 V DC 时，≤ 0.4mA
负载电阻	1 - 10 KΩ
开关频率	0 ~ 12 KHz，占空比 50%
功能	脉冲，频率，求积脉冲，求积频率，二段式批处理，批处理
通讯	
MODBUS RS 232C	• 最大波特率：115, 200 波特 • 最大电缆长度：15 米 • 在 115, 200 波特时 • 信号电平： 符合 EIA-RS 232C
MODBUS RS 485	• 最大波特率：115, 200 波特 • 最大电缆长度： 1200 m • 在 115, 200 波特时 • 信号电平：依照 EIA-RS 485 • 总线终端：整体式，插入电缆跳线器激活

电隔离	所有的输入和输出均电隔离，隔离电压： 500 V
功率	
电源	24 V DC，额定
容许量	20.4 V DC ~ 28.8 V DC
功耗	最大 7.2 W
保险丝	T1 A/125 V，用户不可更改
环境	
环境温度	储存 -40 ~ 70 °C (-40 ~ 158 °F)
操作条件	水平安装导轨道 SIFLOW FC070 标准： 0 ~ +60°C(32 ~ +140 °F) SIFLOW Ex CT: -40 ~ +60°C(-40 ~ +140°F) 垂直安装导轨 SIFLOW FC070 标准 0 ~ +45°C (32 ~ +113°F) SIFLOW Ex CT: -40 ~ +45°C (-40 ~ +113°F)
海拔高度	操作 ： -1000 ~ 2000 米 (压力 795 ~ 1080 hPa)
外壳	
材料	Noryl, 颜色 : Athracite
防护等级	IP20/NEMA2 符合 IEC 60529
机械负载	符合 SIMATIC 标准 (S7-300 设备)
认证	
SIFLOW FC070 标准型	ATEX: II 3G Ex nA II T4
SIFLOW FC070 Ex CT	• ATEX IECEx, EAC Ex, FM, CSA, NEPSI, INMETRO - Zone 2: Ex nA [ia] IIC T4 • FM - Class I, Div. 2:Grp. A, B, C, D (interface to Class I+II+III, Div. 1)
贸易结算认证	
SIFLOW FC070 Ex CT	PTB 德国认证号：5.4.11/11.22 OIML R 139- 车用压缩气体燃料测量系统
电磁兼容性	
• 发射	EN 55011/CISPR-11
• 防护	EN / IEC 61236-1
NAMUR	极限值内，根据“Ilgemeine Anforderung” 故障规则 A ，符合 NE21
编程工具	
SIMATIC S7	通过背板上的 P-BUS 和 PLC 程序进行组态
SIMATIC PCS7	通过背板上的 P-BUS 和 PLC/WinCC 面板进行组态
SIMATIC PDM	通过 MODBUS 端口 RS 232C 和 RS 485

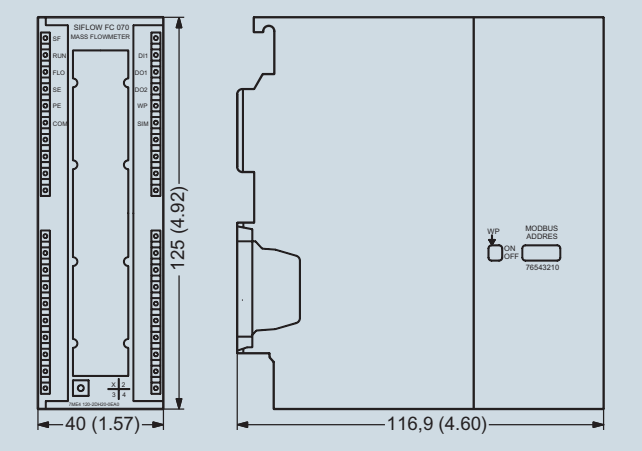
选择和订货数据

说明	订货号
SIFLOW FC070 流量变送器 必须要定购 40 针前端连接器	**7ME4120-2DH20-0EA0**
40 针前端连接器带螺纹触点	**6ES7392-1AM00-0AA0**
40 针前端连接器，带弹簧型触点	**6ES7392-1BM01-0AA0**
SIFLOW FC070 CT 防爆型流量变送器 必须要定购 20 针前端连接器	**7ME4120-2DH21-0EA0**
20 针前端连接器带螺纹触点	**6ES7392-1AJ00-0AA0**
20 针前端连接器，带弹簧型触点	**6ES7392-1BJ00-0AA0**

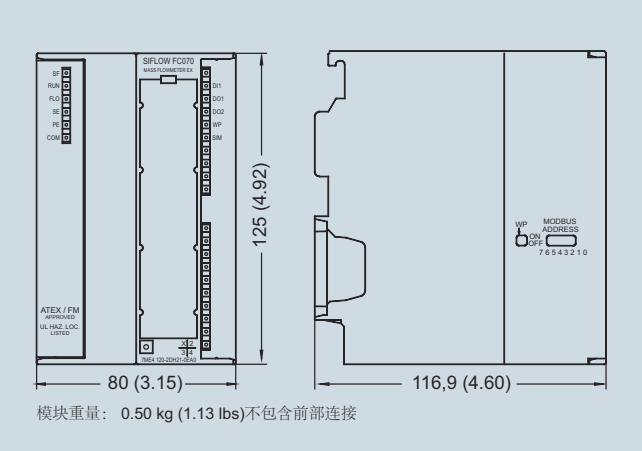
附件

说明	订货号	
带多插针接头的电缆，用于连接 MASS 2100, FCS200 和 FC300 温度范围 -20 ~ +110°C		
• 5 m (16.4 ft) • 10 m (32.8 ft) • 25 m (82 ft) • 50 m (164 ft) • 75 m (246 ft) • 150 m (492 ft)	**FDK-083H3015** **FDK-083H3016** **FDK-083H3017** **FDK-083H3018** **FDK-083H3054** **FDK-083H3055**	
不带多插针接头的电缆，用于连接 MC2 传感器 温度范围 -20 ~ +110°C		
• 10 m (32.8 ft) • 25 m (82 ft) • 75 m (246 ft) • 150 m (492 ft)	**FDK-083H3001** **FDK-083H3002** **FDK-083H3003** **FDK-083H3004**	
SIMATIC S7-300 导轨 SIMATIC S7-300 的金属安装支架		
• 160 mm (6.3")	**6ES7 390-1AB60-0AA0**	
• 482 mm (18.9")	**6ES7 390-1AE80-0AA0**	
• 530 mm (20.8")	**6ES7 390-1AF30-0AA0**	
• 830 mm (32.7")	**6ES7 390-1AJ30-0AA0**	
• 2000 mm (78.7")	**6ES7 390-1BC00-0AA0**	
SIFLOW FC070 演示单元	**A5E01075465**	
SIMATIC S7-300 电源 Input: 120/230 V AC Output: 24 V DC/2 A	**6ES7307-1BA01-0AA0**	

外形尺寸图

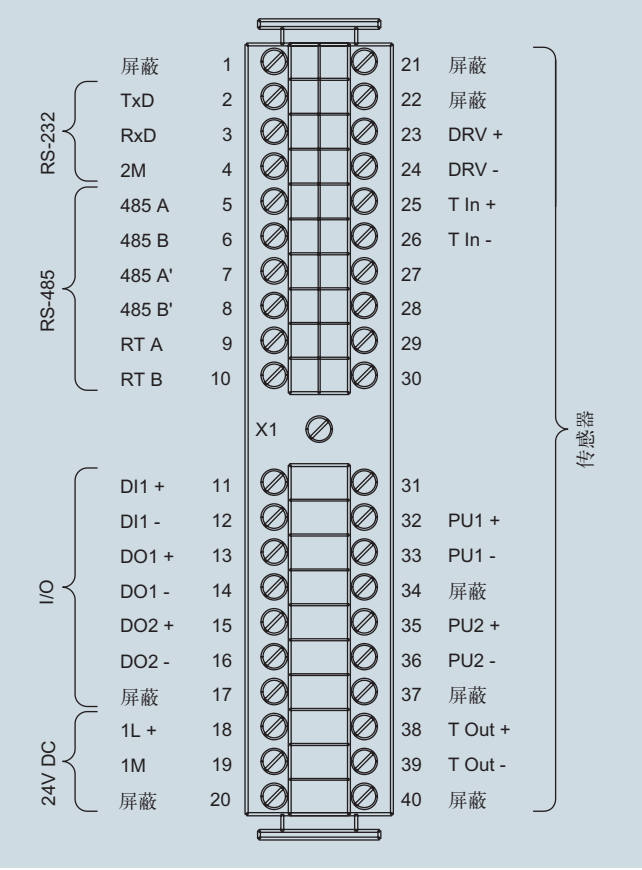


SIFLOW FC070 标准型，尺寸单位 mm (inch)

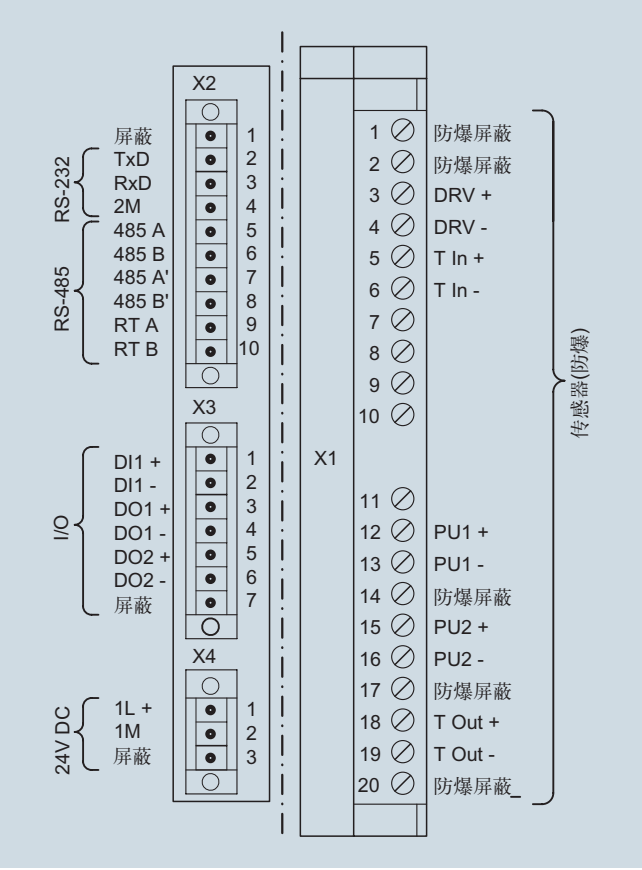


SIFLOW FC070 防爆型，尺寸单位 mm (inch)

前端连接器示意图



SIFLOW FC070 电气连接



SIFLOW FC070 防爆型电气连接

介绍

SITRANS FCS200 (DN10，DN15 和 DN25) 是一款专用于高精度测量气体质量流量的科里奥利质量流量传感器。

该传感器具有流量测量精度高、量程比大的优秀性能。独特的传感器紧凑结构使安装、更换和调试变得非常简单和容易。

特性

- 高精度气体测量
- 获得认证，可用于危险场合
- DN10 和 DN15 产品具有贸易交接认证，根据 OIML R 139（车用压缩气体燃料测量系统）。贸易交接应用需要与 SIFLOW FC070 Ex CT 转换器配用。
- 具有自排空能力
- 温度测量采用 Pt1000 热电阻，保证测量精度
- 即插即用的 SENSORPROM 芯片
- 坚固的外壳结构，减少管道振动和应力的影响
- 耐压高达 350Bar (5076 psi)
- 独特的传感器紧凑结构带小巧的分流器

应用

SITRANS FCS200 适用于测量各种气体和油气行业中的应用：

- 气体钢瓶灌装
- CNG 加气机
- 各种气体测量应用

结构

SITRANS FCS200 的口径包括：DN10, DN15, 和 DN25。

传感器由二根平行的测量管组成，测量管的二端是焊接在流量分流器上的，这可以消除测量管直接连接到过程接口而带来的外部振动的影响。流量分流器直接焊接在坚固的传感器外壳上，作为一个机械的低通滤波器。

SITRANS FCS200 (DN10,DN15) 的接液材料是哈氏合金 C22，DN25 的接液材料材质是不锈钢 316 Ti/1.4571。外壳材质是不锈钢 316L/1.4404，符合 IP67 防护等级，二个黑色的爆破片防止外壳因过压而破裂。

功能

测量原理是根据科里奥利动力定律，参见“SITRANS F C 系统信息”。

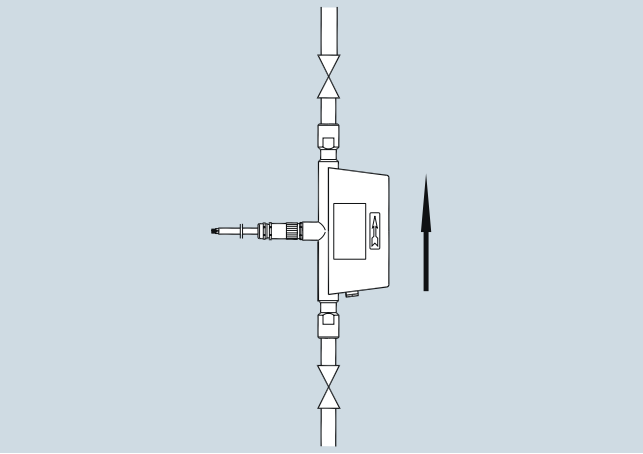
集成

完整的流量计包括传感器（SITRANS FCS200）和转换器 SITRANS F C MASS6000 或者 SIFLOW FC070。MASS6000 能够提供多种通讯选择。

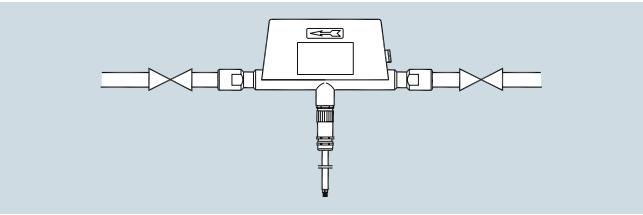
所有传感器发货时都带有 SENSORPROM 芯片，芯片内包含标定数据、特性和转换器设定值和工厂预编程等各种信息。

安装指南

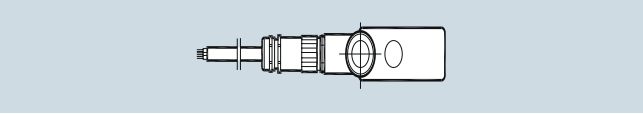
西门子推荐采用下列的方式进行传感器安装：



竖直安装，介质由下向上流动



水平安装，测量管在工艺管道上部

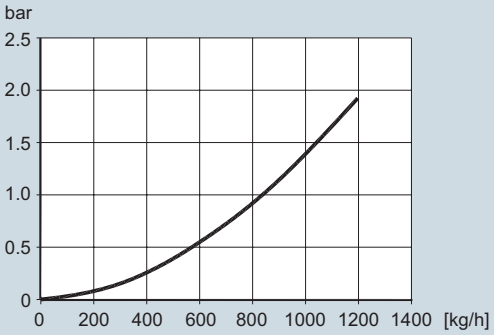


技术说明

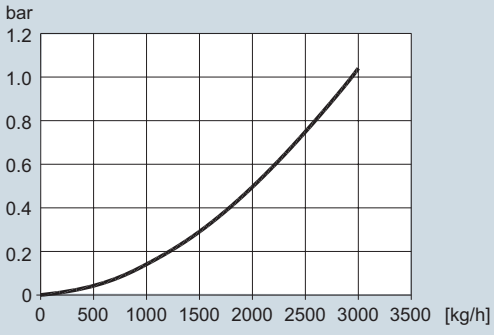
测量管口径	DN10	DN15	ND25
质量流量			
精度 [%，示值]		± 0.5	
重复性 [%，示值]		± 0.25	
最大零点误差 [kg/h]	0.25	1.2	3.0
测量范围 [kg/min]	0 ~ 42	0 ~ 200	0 ~ 500
过程温度		-40 ~ +125 °C	
环境温度		-40 ~ +60 °C	
温度误差		0.5 °C	
压力 [bar (psi)]	350 (5076)	350 (5076)	214 (3104)
防护等级		IP66/IP67 (EN 60529)	
材质			
测量管和分流器	哈氏合金 C22/2.4602	哈氏合金 C22/2.4602	不锈钢 AISI 316L / 1.4571
外壳和连接(法兰)			
连接螺纹	¼" NPT ½" NPT ½" VCO	½" NPT ¾" NPT 1" NPT ¾" VCO	1" NPT 1½" NPT 1" VCO
防爆认证			
ATEX		II 1/2 G Ex ia IIC T5/T4 Ga / Gb	
IECEx		Ex ia IIC T5/T4 Ga / Gb	
EAC Ex		0Ex ia IIC T4/T5 Gb	
FM		Class I, Div 1, Groups A, B, C and D	
重量	2.8 kg	6.0 kg	11 kg
贸易交接认证			
DN 10/DN 15		PTB 德国认证 nr:5.4.11/11/22 OIML R 139 - 车用压缩气体燃料测量系统	

特征曲线

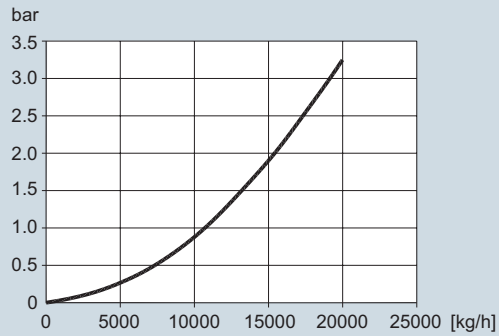
DN 10



DN 15



DN 25



压损数据是在压力 200 bar（2900 psi）和环境温度 20°C（68 F）条件下测量 CNG 得到。

选型和订货数据	订货号	订货代码
SITRANS F C 流量传感器 SITRANS FCS200 传感器， 不带伴热夹套	7ME4500-	■■■■■ - ■■■■
传感器口径和材质		
DN10，哈氏合金 C22/2.4602	2 D	
DN15，哈氏合金 C22/2.4602	2 E	
DN25，不锈钢 AISI 316Ti/1.4571	1 F	
压力		
PN214（DN25）	K	
PN350（DN10 和 DN15）	N	
过程连接 / 法兰		
½"/VCO	7 1	
¾"/VCO	7 2	
1"/VCO	7 3	
1/4"/NPT 管螺纹	8 1	
1/2"/NPT 管螺纹	8 2	
3/4"/NPT 管螺纹	8 3	
1"/NPT 管螺纹	8 4	
1-1/2"/NPT 管螺纹	8 5	
配置		
标准		1
转换器		
不带		A
电缆		
不带		A
标准		
标准标定		1

选型和订货数据	订货代码
附加信息	
请在订货号后加"-Z"并写明订货代码	
压力测试证书 PED: 97/23/EC	C11
材料证书 EN 10204-3.1	C12
NDT- 探伤报告 ISO 3452	C13
工厂认证，符合 EN 10204 2.2	C14
工厂认证，符合 EN 10204 2.1	C15
位号牌，不锈钢	Y17

附件

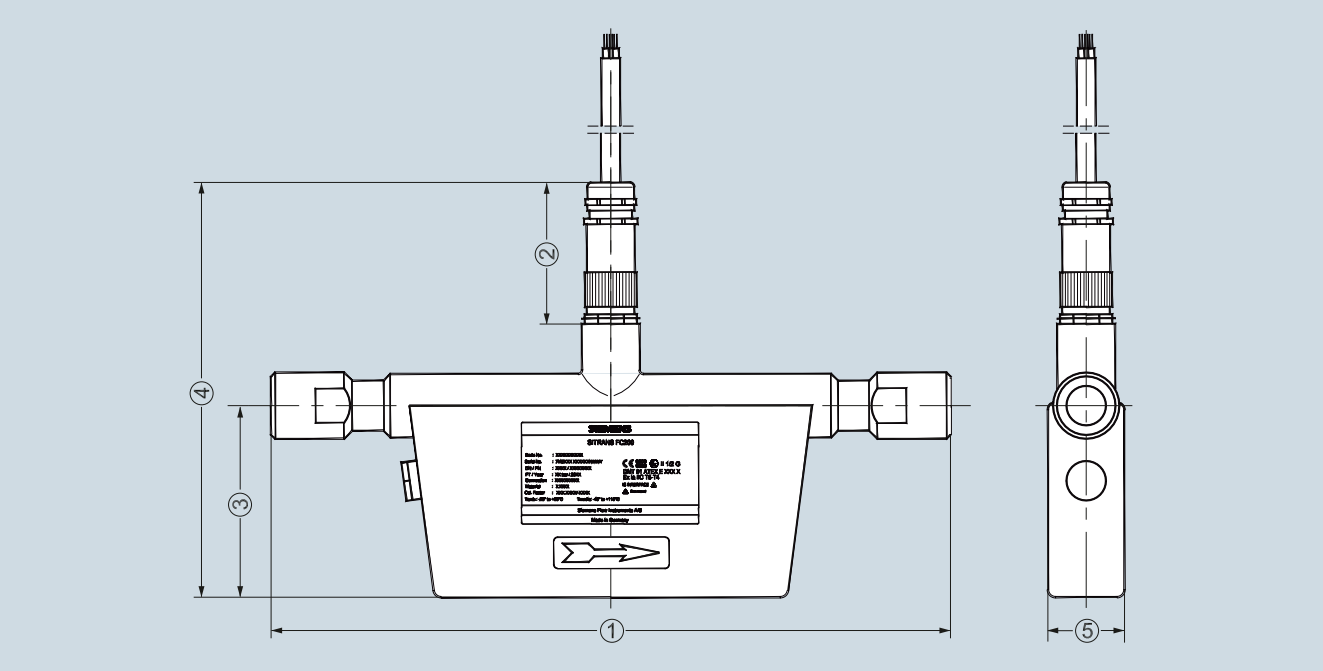
说明	长度	订货号
电缆带多插针插头	5 m (16.4 ft)	FDK-083H3015
标准蓝色电缆，用于连接 SIFLOW FC070/MASS6000	10 m (32.8 ft)	FDK-083H3016
	25 m (82 ft)	FDK-083H3017
转换器和 FCS200 传感器，规格 5 x 2 x 0.34 mm2 双绞屏蔽电缆。温度范围：-20 ~ 110°C	50 m (164 ft)	FDK-083H3018
	75 m (246 ft)	FDK-083H3054
	150 m(492 ft)	FDK-083H3055

备件

说明	订货号
电缆用多插针接头	FDK-083H5056
2 kB SENSORPROM 单元 （传感器序列号和订货号，必须在合同中注明）	FDK-083H4410

尺寸图

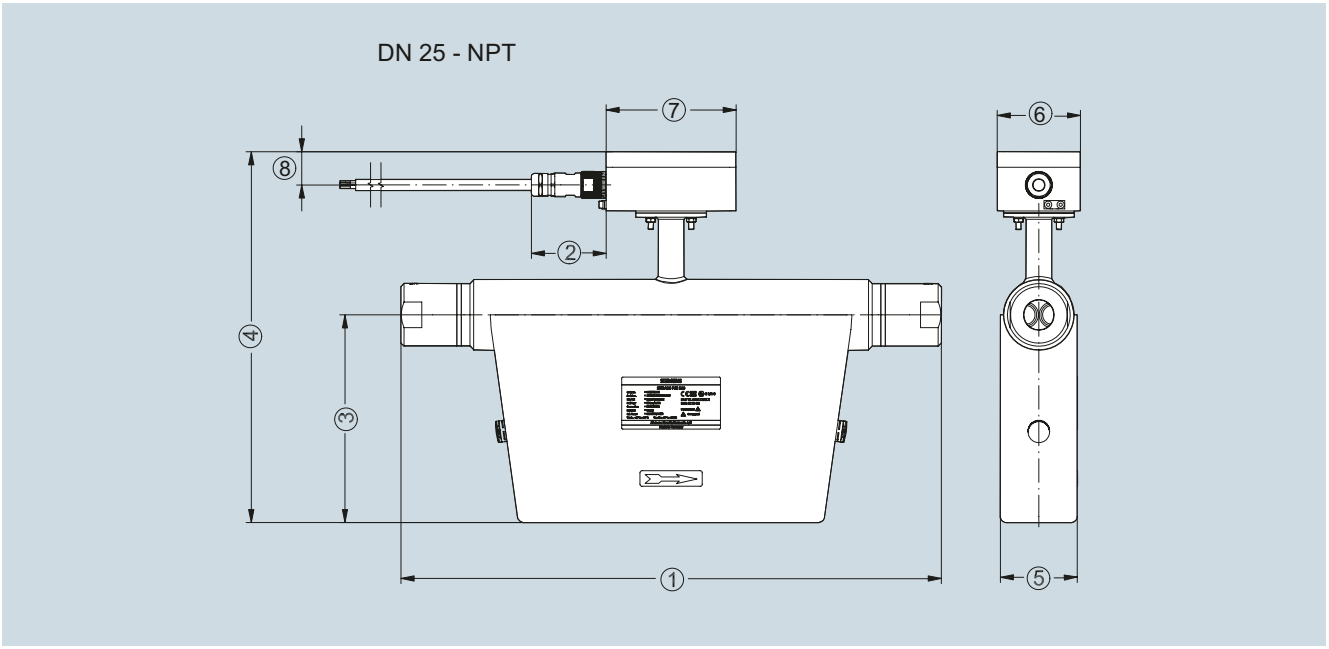
SITRANS FCS200, DN 10 ... DN 15

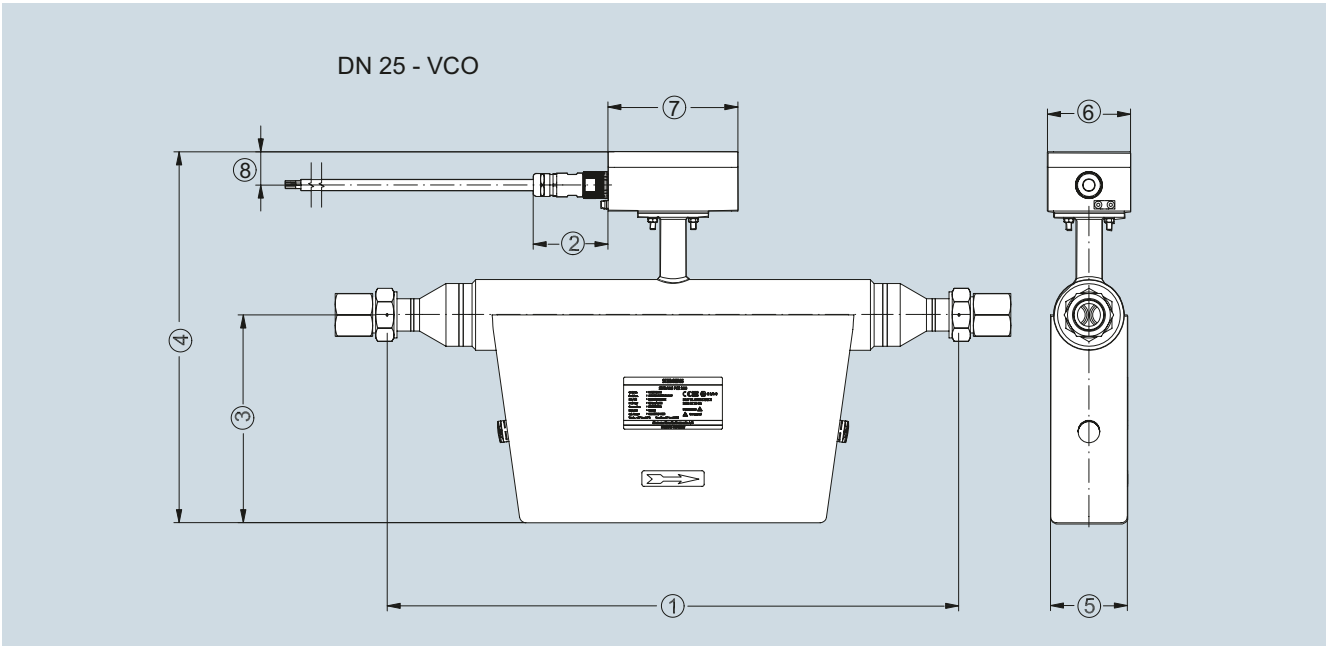


SITRANS FCS200, DN 10 ... DN 15, 尺寸图 mm (inch)

位置	DN 10 带 NPT 接头 mm	DN 10 带 VCO 接头 mm	DN 15 mm
(1)	350	330	450
(2)	72	72	72
(3)	100	100	148
(4)	204	204	253
(5)	40	40	48

SITRANS FCS200, DN 25





位置	DN 25 带 NPT 接头 mm	DN 25 带 VCO 接头 mm
(1)	520	550
(2)	72	72
(3)	200	200
(4)	357	357
(5)	74	74
(6)	80	80
(7)	125	125
(8)	32	32