

SIEMENS

Ingenuity for life



市场领先的精度 超快的更新速率

SITRANS F C 数字化科里奥利流量测量解决方案

[siemens.com/coriolis](https://www.siemens.com/coriolis)

数字化您的生产力

从化学品的小流量定量给料到船舶所需的大流量船用燃料加注。西门子科里奥利质量流量计产品组合采用数字信号处理技术，为您带来市场领先的测量精度和一流的数据更新速率，以及适用于各种应用范围的定制灵活性。

SITRANS F C 流量系统具有多种创新特性，如简单易用的图形界面、可拆卸的 SensorFlash® microSD 卡和集成的 USB 服务端口，有助于简化您的日常操作。西门子作为值得信赖的技术合作伙伴，在全球范围内为客户提供满意的服务，我们保证您可以享受到始终如一的顶级品质，并可在全方位系统集成时获得全球专家级支持。

使用 SITRANS F C 引领创新，实现科里奥利质量流量测量的极简操作。



体验 SITRANS F C 数字化带来的好处。我们的科里奥利转换器平台采用强大的数字信号处理技术，实现了真正的多参数测量，并具有极高的测量精度和可靠性。其模块化设计确保了其与西门子科里奥利传感器的方便集成，从而广泛适用于各种应用。



选择西门子推出的 SITRANS F C 科里奥利质量流量计数字化解决方案，可以为各行各业优化流程，提高生产率、增加效率，同时提高控制标准。



信任是商业活动的基石，西门子具备真正可靠的解决方案合作伙伴的所有品质。我们的全球仪器和自动化专家网络全天候为您服务。由西门子资深产品专家提供的可选调试包和其他服务包，可直接从 PIA 生命周期门户网站上订购。

未来属于数字化 — 更快地做出更明智的决策

今天的数字化革命正引领过程工业进入一个令人兴奋的新天地。提高制造灵活性和效率的同时保证质量，数字化可助力公司缩短上市时间并获得竞争优势。

智能设备和系统产生的数据通常具有很高的价值，可帮助客户提高流程透明度，做出更为明智的决策。如果对这类丰富信息加以适当利用，可以最大限度地提高工厂的效率、更快地响应客户需求并提高您的利润。

西门子率先开创了全集成自动化概念，堪称推动制造业向数字化发展的有力引领者。我们拥有丰富的经验、专有技术和集成解决方案组合，可有效促进整个价值链的性能提升 - 例如最基础的现场级数字化过程仪表。

数字化是过程工业提高竞争力的最有效途径之一，借此可以做出前所未有的明智决策：快速、有说服力，以事实为根据。这为整个生命周期的系统工厂优化提供了新的可能途径。作为数字化领域经验丰富的合作伙伴和先锋，西门子定将能够为您提供支持。



数字化可助力过程工业缩短上市时间并减少能源和资源消耗。

选择智能仪表（例如 SITRANS F C 产品组合），加入数字化革命。

最大限度地减少错误并提高稳定性

新一代 SITRANS F C 质量流量计在测量的初始阶段就对信号进行数字化处理，从而实现极高的信噪比。其优势在于非凡的测量精度，同时兼具高过程抗扰性和稳定零点。

从数字传感器接口到转换器以及 PLC 的更新速率高达 100 Hz，这使得西门子科里奥利质量流量测量系统可以检测到极小而快速的流量变化（通常经过模拟设备的平均处理）。高速信号处理是优化操作的关键，尤其是快速运动和动态应用（如配料、给料和灌装）。

保持完全连接

这款流量计提供可拆卸的 SensorFlash® microSD 卡和内置的 USB 端口，方便通过任何 PC 访问数据记录 and 所有设备数据，而且不会中断您的过程。此外，连接流量计后，可以借助功能强大的 SIMATIC PDM 软件工具中的各种选项进行组态、参数分配、调试、诊断和维护，以增强仪表性能。

您的 SITRANS F C 解决方案还可以通过 HART 或 Modbus 通信无缝集成到任何控制系统中，从而实现工厂级自动化。对于需要快速数据交换的应用，可使用全数字化 PROFIBUS DP 和 PA 总线通信协议以最大化过程透明度和生产力。



关于西门子数字化解决方案的更多信息。



通用型顶级产品

SITRANS FCT010 和 FCT030 转换器

通用型 SITRANS F C 转换器旨在提供市场领先的精度和数据更新速率，同时确保无与伦比的抗扰性和易用性。西门子科里奥利转换器基于数字平台并由强大的测量算法驱动，可单独组态并提供真正的多参数测量 - 包括质量流量、体积流量、密度、温度和组份流量（如 Brix 和 Plato） - 并展现出各种各样的创新特性，可助您提高运行效率。

独具高精度和可靠性

转换器的核心是用于快速可靠处理信号的 PrecisionPLUS™ 算法以及数字传感器链路 (DSL)，其可在测量初始阶段对科里奥利信号进行数字化处理，从而实现高信噪比。

结果：流量测量精度高达 0.1%，可重复性为 0.05%，同时兼具稳定零点和高过程抗扰性。100 Hz 数据刷新率可为您带来极致的诊断和错误处理效率。灵活的 SITRANS F C 转换器包括用于每个应用的正确解决方案，并采用模块化设计，提高了安装的简便性，同时可为大多数口径的传感器选择墙式安装、一体型或分体型组态。

独特的支持工具和定制

在安装、调试和日常操作的每个阶段都兼具用户友好性和定制选项，这是所有 SITRANS F C 转换器的与众不同之处。借助 SensorFlash® microSD 卡，可以直接从 PC 或通过转换器的 USB 端口访问所有产品数据、证书、操作说明和审计跟踪，而且还可以轻松地在设备之间传输设置。

使用极其简便

大屏全图形显示器带来轻松操作体验。直观的导航再搭配多个设置向导，在初始阶段即可为您提供全面支持。

闪存服务

畅享 SensorFlash® 和 USB 服务端口的创新优势。除了存储所有设置、校准数据和证书之外，它还提供全面的审计跟踪和快速信息传输，从而实现更有效的服务及更短的停机时间。

完全可自定义

充分利用大量可编程的 I/O、通信和认证选项。组态报警器，3 个累加器创建批次，并且每个屏幕上可组态高达 6 个不同的参数。





快速响应时间
一流的 100 Hz 数据更新速率可助您提升测量精度和可靠性，从而实现快速检测并响应流量中的最微小变化 - 甚至是快速运动、是配料、给料和灌装过程的理想之选。

审计跟踪功能可自动在每个日志中存储多达 100 个记录，每次更改数值或设置（包括时间和方法）都会产生一个记录。图形界面具有直观的菜单导航功能，支持在同一画面中显示趋势曲线并定义多达 6 个用户可组态的参数。同时具有一组高级诊断工具，方便预防性维护。

- 此外，SITRANS F C 转换器还具有如下特点：
- 与西门子过程仪表产品组合中的其他设备共享标准化的人机界面，以降低培训需求
 - 即使电缆较粗，每个 输入/输出的电缆通道均能确保无损安全安装
 - Wago 笼式夹持装置用于端子接线连接（终生免维护）
 - 仅 10 W 的低功耗，提高了能源效率

详细技术信息	SITRANS FCT010	SITRANS FCT030 就地式安装	SITRANS FCT030 墙式安装
组态	一体型或分体型	一体型或分体型	分体型
通信	Modbus RS485	Profibus DP 和 PA, Modbus RS485, HART	
输入/输出	1 通信	1 通信 + 3 可选	
人机界面	无	支持多种语言的高级人机界面	
电源	DC	自动切换 AC/DC。自动检测电源	
特点	气液两相流滤波	气液两相流滤波、高速数据记录、高级诊断、给料和组份	

单一平台 无限的解决方案

使用数字化 SITRANS F C 产品，可定制完全满足您需要的流量系统 – 并能轻松应对未来的需求变化。标准化接口便于实现全部科里奥利传感器和转换器之间的模块化，确保最大的灵活性和竞争力，以应对几乎所有流量测量挑战和操作环境。



					
	MASS 2100	FC300	MASS 2100		
传感器口径 mm	DI 1.5	DN 4	DI 3	DI 6	DI 15
组态	分体型	分体型	一体型或分体型		
精度	0.10%				
可重复性	0.05%				
密度精度	0.5 kg/m³				
流量范围 kg/h	30	350	250	1000	5600
材料	接液部件：316 L 或哈氏合金 C22 外壳：316 L 不锈钢				
额定压力 bar	365	410	350	410	200
额定温度 °C	-50 到 +180	-40 到 +180	-50 到 +180		
传感器外壳防护等级	IP67 (NEMA 4X)				
认证	危险区：ATEX、IECEX、cULus		危险区：ATEX、IECEX、cULus、cCSAus		



坚固的框架和外壳结构避免了科里奥利传感器主体受到工厂振动的影响，并最大程度提高了抗噪能力。

真正的即插即用功能（包括多插头电气连接器）实现了快速安装，且毫不费力。



SITRANS F C 传感器产品包括适用于管道尺寸从 DI 1.5 到 DN 150 的解决方案，以及多种介质和流速范围。无论您是在制药给料过程中测量每小时的剂量、每分钟的原油重量（千克）还是介于两者之间的任何物质 – 我们的专用产品组合都能实现。

FCS300					
DN 15	DN 25	DN 50	DN 80	DN 100	DN 150
一体型或分体型					
± 0.10% 或 ± 0.20%					
± 0.05%					
2 或 10 kg/m³					
6400	17,700	70,700	181,000	520,000	860,000
接液部件：316 L 不锈钢，C4 (2.4610) 镍合金或 C22 (2.4602) 镍合金					
外壳：304 不锈钢					
100				100	
-50 到 +205				-50 到 +205	
IP67 (NEMA 4X)					
危险区：ATEX、IECEX、cCSAus 卫生：EHEDG (DN 25 至 80)				危险区：ATEX、IECEX、cCSAus	

卓越的设计

SITRANS FC330

SITRANS FC330 是一套将一体型 SITRANS FCS300 传感器与最先进的 SITRANS FCT030 转换器完美结合的品质非凡的数字化科里奥利质量流量计解决方案。

FC330 的开发理念是，通过提高操作效率来提高生产力。最终，设计出这款精度和可靠性同类产品领先的高级流量计 – 占用空间小并方便使用。

坚固而紧凑

SITRANS FCS300 是市面上最小巧的科里奥利传感器之一。较小的尺寸方便安装和更换，通过将多个单元安装到狭小的空间可以优化工厂布局。

其坚实的框架和外壳结构可以很好地抵御外部振动，形成了一个理想的测量环境，且不会发生测量管扭曲。

传感器的测量管设计为长度短、口径大，从而可最大限度地减少压力损失，并可显著提高通过仪表的质量流量速率。此外还具有高量程比（大于 100:1）的优点，并提高了应用尺寸调节和组态的灵活性。

FCS300 传感器也提供：

- 从 DN 15 到 150 的尺寸选项，适用于多种应用选择
- 安装自排水管，以免存积流体和固体残留物
- 完全可旋转底座（0 到 180°），具有一个简易的单螺旋释放夹，可轻松触及所有侧面
- 符合 NACE-MR 175 标准的高性能 AISI 316 L 外壳
- 稳定的零点





适应性强的 SITRANS FC330 几乎适用于所有应用。使用标准型、卫生型或者NAMUR型传感器，以及经过各类认证的可组态的输入/输出和过程连接（包括法兰、管螺纹、卫生型螺纹和卫生型卡箍）定制您的系统。

高精度，低维护

SITRANS FC330 流量系统的标准流量测量精度为 0.1%，达到市场领先水平，而且具有 0.5 kg/m^3 的最佳密度精度，可提高质量控制水平。它还能测量两种通过相同介质的均匀混合物质，称为组份流量。FC330 配备 18 种不同的预编程组份流量设置，包括 Brix、Plato、酒精百分比和波美度。

得益于其先进的驱动电路和 100 Hz 高速信号更新率，这款具有巧妙设计的仪表还可以稳定测量含有高达 10% 含气量的各种液体。

此外，FC330 解决方案还将为您带来：

- 高灵活性，可通过 HART/PROFIBUS/Modbus 直接集成到 DCS 自动化系统中，也可用作独立解决方案
- 高量程比，以确保在较宽流速范围内的测量一致性
- 高性能监测快速配料、给料和灌装应用
- 可选择分体型传感器配置，因此可对转换器位置进行优化
- 成本低廉和免维护设计，没有移动的部件或磨损情况

卫生型流量分配器

传感器的半球形流量分配器压力损耗小，并可防止不稳定流体产生气穴和扰流，非常适用于卫生应用。所用分配器已通过 EHEDG 认证，其表面光滑，易于清洁且可最大程度减少流体扰流。



高性能的测量管型

传感器的测量管型设计使精度达到领先市场的 0.1%，并具有极高的灵敏度，可实现超低流量的最佳测量。其厚管壁设计能够有效防止腐蚀，提升了测量可靠性。



狭小空间最合适的选择

SITRANS FC310

在有限的空间安装更多的仪表，减小设备柜的尺寸，且不会降低性能。SITRANS FC310 完美融合了紧凑型精密 SITRANS FCT010 转换器和 SITRANS FCS300 传感器。它适用于以空间为主要考量因素、以始终如一的性能为主要目标的应用，具有 0.1% 的市场领先精度和无与伦比的可靠性。

采用一体化设计，极大地简化了安装流程，可轻松集成到控制系统中，具有最佳成本效益，一定能让您感觉到物有所值。

质量保证

SITRANS FCT010 具有强大的内置功能，可轻松安装到任意位置。FCT010 虽然为小尺寸装置，但采用了先进的数字信号处理技术，可以进行高精度的多参数测量。此款转换器能够实现连续运作和计量诊断，采用本质安全接口，非常坚固可靠，可应用于各类危险环境中。

无缝集成，节省空间和时间

将 FC310 直接集成到控制系统具有无与伦比的简易性和经济性。无论是作为全新组件还是用作替换件，都可将其轻松安装到设备柜、多功能准备装配件或集成到工厂作业中。

此专用的流量计解决方案采用可多点寻址的 Modbus RTU RS485 通信协议。该协议是一种编程和诊断都非常简单的时间高效型通信协议。其字节顺序可以组态，支持各种型号的 PLC 产品，且无需任何选件。

为您带来的益处

- 全新安装只需进行一次 PLC 组态，追加其它仪表时，无需进行单独编程
- 作为替换件进行安装时无需进行 PLC 重新编程，因为系统采用字节式数据格式，可实现对所有现有 PLC 数据要求的标准化
- 得益于其标准的多插头连接和简化的接线设计，能够最大程度减少安装时间



探索科里奥利质量流量测量更多奥秘。



点滴流量测量

低流量应用的完美选择 - SITRANS F C

借助西门子的科里奥利质量流量计解决方案，实现低流量应用的数字化，并提高低流量性能。此解决方案不仅能够达到市场领先的质量流量测量、密度测量和组份测量精度，还兼具世界一流的可可靠性，能够高效抗过程噪声干扰、压力损失低且零点稳定。100 Hz 的更新速率无与伦比，可确保动态应用中的即时响应。

SITRANS F C 低流量产品组合具有较高的使用灵活性，可将 SITRANS FCT030 或 FCT010 数字转换器与三款智能传感器随意配对使用。该系列的所有传感器都能够满足（针对液体和气体的配料、给料和灌装等）特定过程需求，可实现最低流速下的精确测量。

SITRANS F C MASS 2100 DI 1.5 (1/16")

对于微型工厂的研发和对配方精度控制有极高要求的行业来说，SITRANS F C MASS 2100 DI 1.5 绝对是一个极佳选择。单连续测量管设计中无焊接、渐缩管或分流器，在卫生、安全和 SIP/CIP 方面都能达到最佳清洁度。增大壁厚设计，延长了流量计的使用寿命，同时提高了其在高压环境下的抗腐蚀性和耐久性。

SITRANS FC300 DN 4 (1/6")

SITRANS FC300 是一种通用型传感器，由于其刚性结构和一体化内嵌设计，非常适合空间较小但需要多个传感器的应用。较轻的重量和即插即用接口可简化安装流程，同时其坚固的不锈钢外壳使其免受腐蚀，为系统集成设定了新标杆。



借助 SITRANS F C，您将获益于我们在实验室和现场积累的丰富实践经验，这些经验转化成为每个低流量应用推出强大的传感器和转换器产品组合。

SITRANS F C MASS 2100 DI 3 - DI 15 (1/8" - 1/2")

SITRANS F C MASS 2100 DI 3-15 适用的范围极广，从制药工业的小型工厂到油气工业的恶劣环境均适用。为提高总流量并降低压损，传感器测量管设计采用单管双绕结构，其具有相同内径。在水平结构中，传感器可以自排水，并在停机期间进行整体加热以防敏感液体凝固。



12 个 SITRANS F C 科里奥利质量流量计提高了自动化工业的测试基准性能。坚实的结构和精密切边的管道回路可避免传感器受到过程干扰、振动和水击的影响。由此产生的稳定零点确保了较宽动态范围。

面向各行各业的定制解决方案

经济高效的地毯染色

Lano Carpets 每天生产 2 万平方米的簇绒地毯，为了确保染色剂比例正确，在其连续染色生产过程中使用 SITRANS F C 解决方案。

西门子科里奥利质量流量计为泵控制系统提供了最高精度，并确保自动切换到新颜色，相对于以前的解决方案，产品损失明显减少。



Lano Carpets 采用 SITRANS F C 科里奥利质量流量计，内嵌混合器可处理任意一种颜色。借助 SIMATIC WinCC 显示器，操作员可以监控此过程并确保其稳定性，从而精确复制每种颜色，并消除错误风险。

优化硅胶给料操作 – 化学工业

为了提高硅胶生产过程要求的效率，Delta Application Technics 设计了新型机器，保证连续监控，机器系统误差不超过 5%。该公司集成了 SITRANS F C MASS 2100 DI 15 质量流量计，以进行自动测量并记录生产数据。

借助西门子解决方案，该公司现在可以确定每种成分注入的硅胶量以及泵速度，同时还可以确定所用硅胶的压力、密度和温度。

客户获得的主要益处：

- 优化的生产过程可追溯性
- 极小的压力损失
- 即使在流速缓慢和接近 40000 mPa·s 的高粘度的情况下，测量精度也高达 0.1%

增加钻井液产量 – 油气工业

多年来，致力于生产钻井液化学混合物的油田服务工厂，依靠测压元件来测量混合外壳中的化学物质。

由于测压元件占地面积较大，并需要定期校准且操作速度较慢，所以该公司选择了西门子的数字化科里奥利质量流量计。

该解决方案很快证明了其耐用的结构使其免受过程干扰的影响，而且其精度在较长时间内是可重复的。很快，该公司就决定替换掉所有的测压元件，选择使用科里奥利质量流量计。

客户获得的主要益处：

- 将管道振动和波动的测量参数带来的影响降到最低
- 达到了前所未有的精度水平，高达 0.1%
- 得益于其现场流量测量和实时读取功能，显著提高了生产率



SITRANS F C 产品用于解决众多行业面临的挑战。全球客户感到满意，他们相信，即使在最困难的情况下，也可以依赖西门子的可靠产品和支持。

提高疫苗的质量控制 – 食品饮料/制药行业

疫苗生产商 Eptopix 将西门子科里奥利质量流量系统应用在其混合流程中，以达到扩大生产的关键目标，且不影响性能。

现阶段，Eptopix 借助西门子的一体化和模块化设计，通过监控混合水相过程中的油密度和体积流量来建立正常的产品密度组合。根据来自仪表的数据，可以确定何时调整液体加料率或混合器的速率。

客户获得的主要益处：

- 轻松安装到狭小的空间
- 测量性能精度高达 0.1%
- 简单易用的人机界面，具有设置向导
- 卓越的技术支持

增强井口输出 – 附属行业/OEM

为了有效管理从多个油井流出的油的流量、抽油时间、成分和质量，大型的油气公司需要一个在油田现场有效处理原油的解决方案。

油气公司定制了一系列包括 SITRANS F C 质量流量计在内的设备橇，这些流量计提供了高精度的测量，并对有效发挥设备橇上分离器的作用而提供了宝贵的数据。

客户获得的主要益处：

- 高品质原油产量显著增加，并且没有微粒或夹带气体
- 多参数测量包括体积、密度、温度和油水比例
- 通过 Modbus 通信数据高效传输到控制系统

平稳运行分离

为了尽可能精确地测量从重熔人造黄油中分离出来的油脂和水的重量，高压冷冻烘焙产品制造商 Vandemoortele，也决定使用 SITRANS F C。

得益于该流量计的性能和可靠性，可以节约成本并降低污染。直观的人机界面和西门子技术专家的积极响应支持也值得称道。

分离器设备橇集成了西门子科里奥利质量流量计，并连接到一个油气公司管理的多个油井。该流量计以市场领先的精度测量原油，增加了输出产量和质量。



实现一切关键测量：
[siemens.com/processinstrumentation](https://www.siemens.com/processinstrumentation)

西门子过程仪表为您的自动化系统提供一流的测量和无缝集成。我们是一家面向流量、物位、压力、温度、称重、定位器等的全方位解决方案提供商。

联系我们：

twitter.com/siemensensors
facebook.com/siemensensors
youtube.com/siemens



Published by
Siemens AG 2018

西门子公司
Östliche Rheinbrückenstr. 50
76187 Karlsruhe
Germany

订货号：PDPA-B10252-01-5D00
Dispo 27900
WS 06184.0
© Siemens AG 2018

如有更改和错误，恕不另行通知。本文档中提供的信息仅包含一般描述和/或性能特征，可能并不总是具体反映所描述的内容，或者可能在产品的进一步开发过程中进行修改。所要求的性能特征只有在订立合同中明确约定时才具有约束力。

所有产品名称可能是 Siemens AG 的注册商标。本文档中的其它标志可能代表商标，第三方出于自己的目的而使用它们会侵害其所有人的所有权。