



过程自动化

## SIWAREX 称重模块及仪表

[siemens.com.cn](http://siemens.com.cn)

产品样本





1	前言
2	称重电子模块及仪表
2.1	平台秤及料斗秤应用
2.1.1	简介
2.1.2	SIWAREX WP231
2.1.3	SIWAREX WP321
2.1.4	SIWAREX WP521 ST / WP522 ST
2.1.5	SIWAREX CS
2.1.6	SIWAREX U
2.1.7	SIWAREX WT231
2.2	配料秤及包装秤应用
2.2.1	简介
2.2.2	SIWAREX WP251
2.2.3	SIWAREX FTA
2.3	皮带秤应用
2.3.1	简介
2.3.2	SIWAREX WP241
2.3.3	SIWAREX WT241
2.4	失重秤应用
2.4.1	简介
2.4.2	SIWAREX FTC
2.5	力/扭矩测量
2.5.1	AI 2xSG 4/6-wire HS
3	附件
3.1	SIWAREX IS Ex 接口
3.2	SIWAREX JB 接线盒
3.3	接地电缆

概述

集成称重和配料技术的自动化系统

称重技术与现代自动化系统相结合，不仅可以提高称重和配比的准确性，也是企业持续成功的驱动力。

工业生产中的称重要求

称重和配料系统可以实现完成很多不同的任务，在过程工业中具有十分重要的作用。可编程控制器（PLC）和过程控制系统（PCS）都可以用来实现生产自动化。

根据应用需求的不同，有多种类型的秤可以与自动化系统相配合。

生产自动化对称重技术通常有如下要求：

- 灵活地实现秤的功能
- 称重系统易于扩展
- 满足自动化生产控制要求
- 强大的数据通信功能

只有能够满足以上要求的秤才能够被定义为自动化系统的一部分。从这个意义上说，秤是一种智能自动化设备，集合了：

- 传感器技术
- 控制器技术
- 执行器技术

并能够根据控制系统的定义执行其任务。



SIWAREX WP321 称重模块与 SIMATIC ET 200SP 的集成

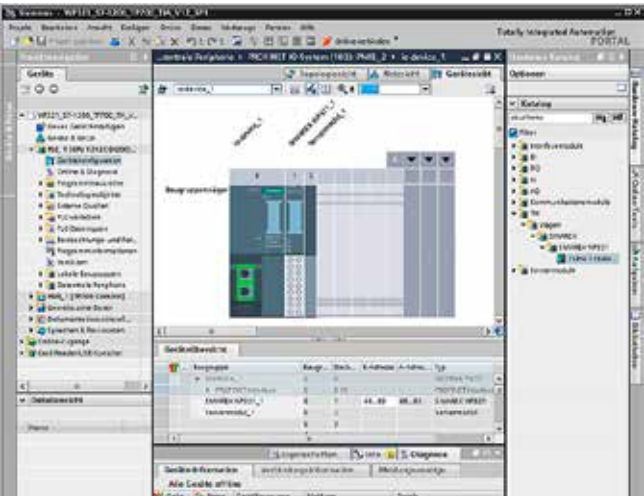
自动化系统中称重功能的布局

自动化系统中称重功能的布局近年来一直在变化，以图找到一种更有效的称重解决方案。硬件的性能不再是决定使用某一称重方案的唯一因素。现代称重解决方案要求秤满足以下要求：

- 运行可靠性高
- 操作简单
- 重复性好
- 精度高

并且满足以下与自动化属性相关的要求：

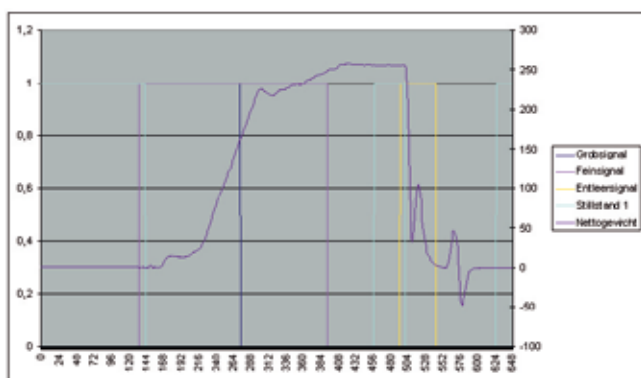
- 集成（硬件/软件）
- 灵活性
- 标准化



硬件组态TIA博途与SIWAREX WP321

使用SIWAREX 您可以获得以下解决方案，满足称重所需：

- 称重系统的功能模块包含必需的标准硬件和固件，以满足高精度要求和执行时间要求严格的任务。这些功能模块包含标准自动化系统的所有特征，能够完全兼容。
- 使用标准自动化系统执行各种特定任务。这不仅允许以任何方式使用各种标准来操作、显示、存档等，而且同时还允许完全集成到全集成自动技术化中，无需进一步配置。在这种情况下可以灵活地实施各种场合的专用解决方案。借助于软件保护可以保护特殊的称重/生产工艺以及配方，避免被第三方获取（保护专有技术）。
- 称重系统成为集成在全自动化解决方案中的一个自动化装置。上述全兼容性是指标准自动化功能和称重功能构成用户的均一实体。满足现有基础上的一致性、容易使用和灵活性的要求。
- 在这种解决方案中使用的称重模块既可以是集中式也可以是分布式的。集中设计的一个优点是控制 CPU 和称重处理器之间的交互时间短；采用分布式架构，即将称重模块集成到衡器中，则可以当做是一个通过开放 PROFIBUS 或 PROFINET 连接自动化技术的独立的“现场设备”。



用SIWAREX FTA 进行对时间要求严格的配料

### 自动化系统中的 SIWAREX 称重

全集成自动化（TIA）在SIWAREX 称重系统中扮演着重要的角色，SIWAREX 可以完全集成到 SIMATIC 系统中，这意味着：

- 通过直接集成在 SIMATIC S7 中来执行集中式自动化方案
- 通过 ET 200 来执行分布式自动化方案
- 集成在 SIMATIC PCS 7 过程控制系统中
- 操作员通过 SIMATIC HMI 进行控制和监测
- 通过 SIMATIC 软件进行统一配置和编程

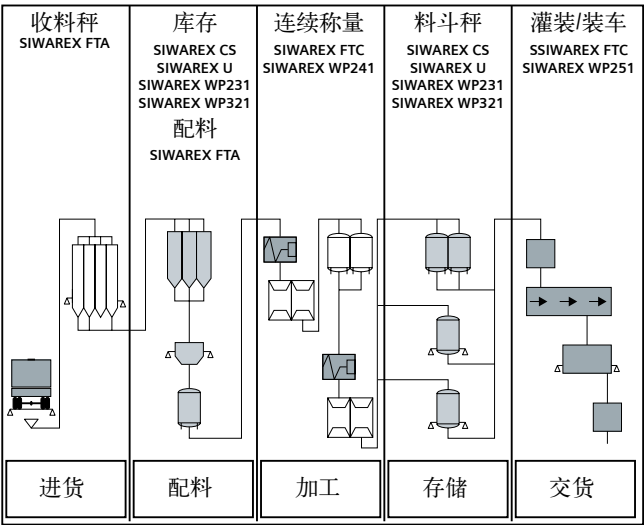
### 配料管理



使用SIMATIC HMI实现配料可视化

### SIWAREX 称重模块 —— 统一的 SIMATIC 系统平台

采购 SIWAREX 称重模块，您实际上是在对统一的 SIMATIC 系统平台进行投资；在此系统平台上可以构建整个生产过程的自动化，从原料入厂到生产到成品包装，包括从人机接口到PROFIBUS DP或PROFINET的所有层级的系统基础。在可以通过统一平台来解决所有问题时为什么还要使用其它的独立方案？西门子公司的SIWAREX 已为您提供了这种统一平台的解决方案。



SIWAREX 称重技术在生产过程中的应用

SIWAREX 集成化称重解决方案

SIWAREX 称重模块非常适合用于涉及称重技术的集成自动化解决方案中。SIWAREX 可以用于各种 SIMATIC 解决方案，不管是以模块的形式集成在 SIMATIC S7 可编程控制器中还是用作 SIMATIC S7 的分布式 I/O。

产品亮点：SIWAREX 模块被集成在与其它自动化组件具有相同工程设计工具的自动化系统中。这是一种能够降低工程设计成本和培训费用的卓越解决方案。

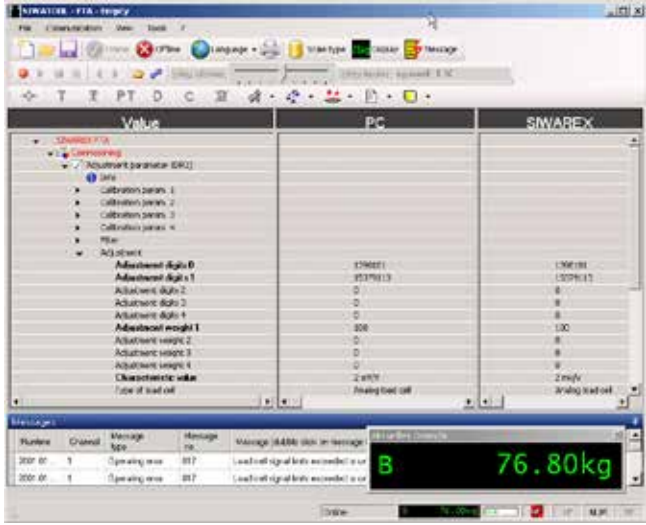
ET 200 I/O 站是模块式设计的。从模块目录中选定称重模块并安置在模块式 I/O 站的机架中。软件对称重模块进行编址使其好像插入自动化系统的中央控制器中的模块。

使用标准硬件 (SIMATIC 组件) 和标准软件 (STEP 7/TIA 博途)，可以获得可自由编程的、模块式的称重系统，只需少量费用即可适应特殊的工厂要求，通过下列手段来实现：

- SIMATIC 的附加数字输出用于控制混合器、加热器、搅拌器等等
- 利用 STEP 7 的附加功能来确定和控制材料流动或基于材料水分含量来校正设定点

直接集成的优点：

- 无需任何附加耦合模块，系统集成成本低
- 采用统一系统概念，配置成本低
- 系统兼容 (诊断中断，命令输出禁止等)
- 用标准 SIMATIC 组件进行扩展，定制化且低成本的称重系统
- 设备利用率高
- 采用搭锁技术，易于安装
- 紧凑设计，对安装空间要求低



秤亦可不通过自动化系统进行调节

高设备利用率 — 确保生产的连续性

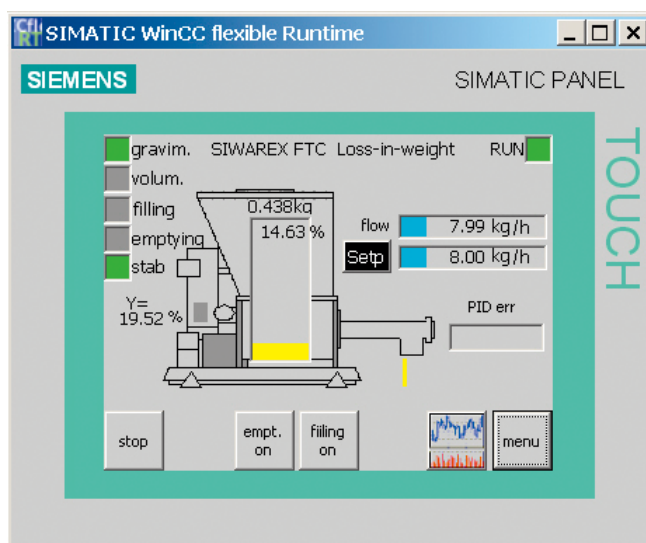
除了专有技术被限制在单一系统中这一个优点之外，SIWAREX 在设备利用率方面还有极大的优势。

例如，在 SIMATIC S7 中，不再需要输入一行编程代码而是通过诊断中断向自动化系统报告错误 (超过测量范围传感器故障等等)。

来自称重模块的错误信息被自动传送给系统；只要浏览诊断信息即可很容易地查出引起此错误信息的模块。然后操作人员就能够利用程序员或设备显形功能来确定故障，显示出错的原因，如有必要，更换有缺陷的模块。

系统可以自动检测到被更换的模块。由于采用透明数据管理，原来保存在系统中的秤的参数可直接传送给新称重模块。这台秤可立即再次投入使用—无需使用校正砝码重新校正 (除需要检验的应用外，例如需要贸易结算认证的)。

SIWAREX 称重系统仅由标准部件组成 (例如 SIWAREX 称重模块、SIMATIC 数字输入/输出等)，因此备件管理也非常容易。



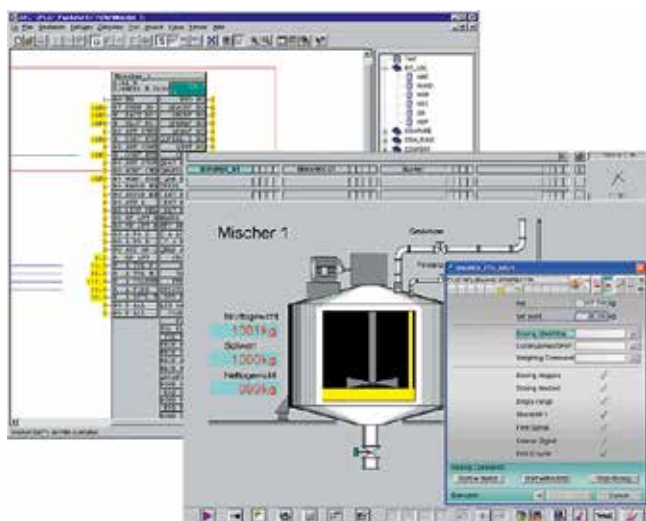
失重秤画面

标准编程 — 无论是 SIMATIC S7 自动化系统中还是 SIMATIC PCS 7 过程控制系统

使用 SIMATIC S7 可编程控制器时，通常用典型的 PLC 程序设计语言 STL (语句表)、LAD (梯形图) 或 FBD (功能框图) 将称重模块集成在系统中。使用 SIMATIC PCS 7 过程控制系统时，则是通过图形配置使用 CFC (连续功能图) 来集成称重模块；也就是通过配置来代替编程。

秤是作为 CFC 中的“技术块”显示在 ES (工程系统) 上的；而使用 OS (操作员站) 时，秤则是使用 WinCC 图形系统中的面板来显示的。

面板可以用来监测重量值和操作秤。



显示在 ES 工程系统中上秤 (左) 和显示在 OS 操作员站上的秤 (右)。

## SIWAREX 称重产品的特点

### 简单灵活

- 通过 SIMATIC TIA 博途或 SIMATIC Step 7 组态集成
- 模块化设计，安装简单
- 直接从 CPU 读取重量值，无需额外通讯或转换
- 可直接用于 ATEX Zone 2

### 可集成

- 与 SIMATIC 系统统一的设计
- 可配置在 S7-200, 300, 400, 1200, 1500 系统
- 可自由设定秤的高低限位
- 丰富的可视化状态和诊断信息

### 安装方便

- 模块化设计，扩展方便
- 导轨式安装
- 体积小，节省柜体空间
- 插拔式设计，减少内部接线

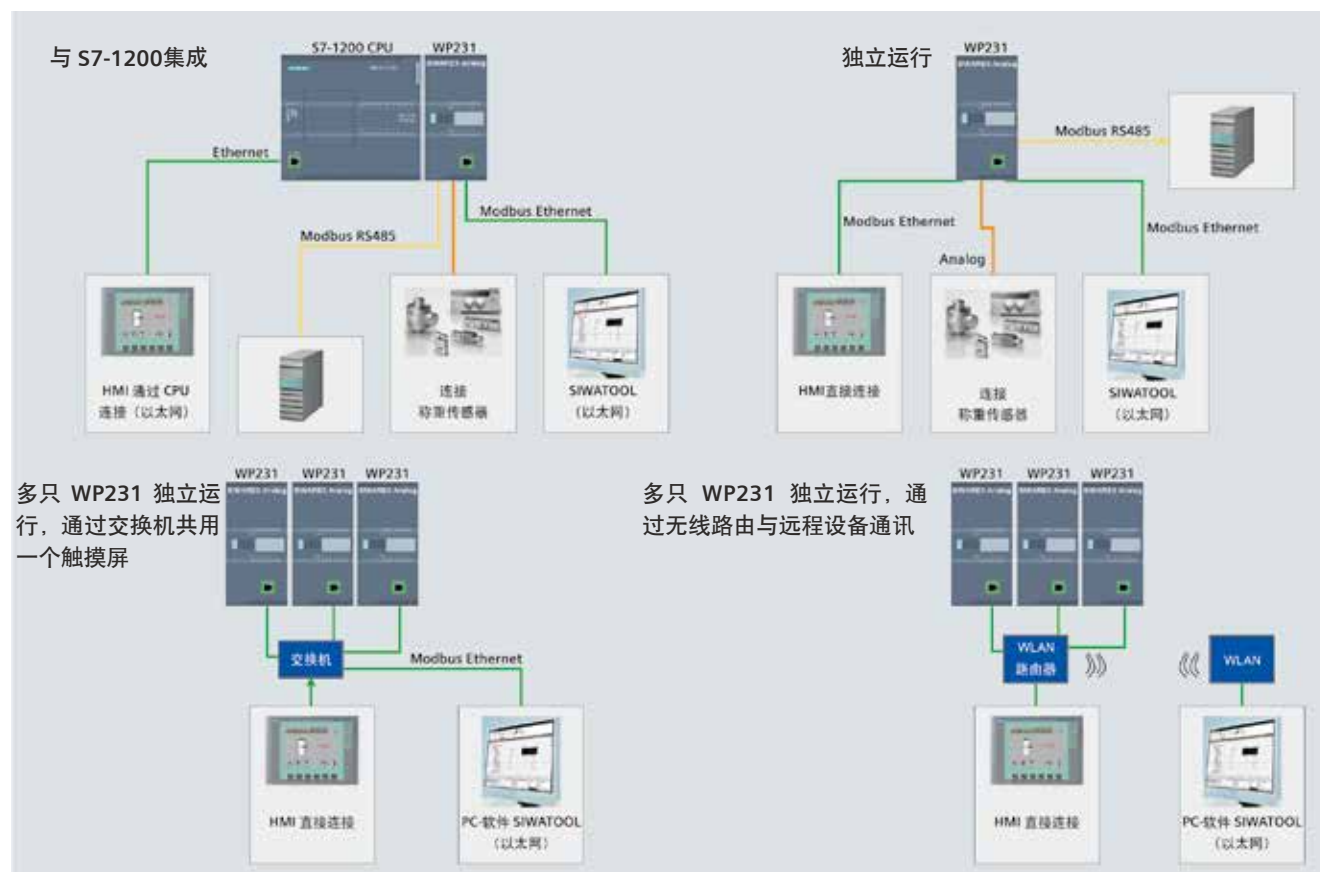
### 高速/高精度

- 高分辨率的称重和测力，例如 WP321 高达  $\pm 2$  百万
- 50Hz/100Hz/600Hz 采样频率
- 带有计量认证

### 操作界面友好

- 免砝码标定功能
- 通过 HMI 和 PC 进行秤的参数设置和维护
- 更换模块无需重新标定秤
- 提供“快速启动”例程
- 通过 SIWATOOL® 软件方便设置和维护

## SIWAREX WP231的应用



- TIA 集成在SIMATIC S7-1200 系统
- 可脱离CPU 独立运行
- 可直接连接HMI 人机界面

- 通过Modbus 或Ethernet 可直接连接PLC
- 4 路数字量输入/4 路数字量输出/1路模拟量输出, 可用SIMATIC S7-CPU 控制
- 分辨率高达2 百万, 采样时间为10ms

## SIWAREX WP321 集成于 ET200SP



- 分辨率高达 $\pm 2$  百万
- 带有零点标定和去皮功能
- 可预设皮重
- 自动免砝码标定
- 三个高低限位设定
- 100/600Hz 高速测量

## SIWAREX WP251- 定量称重控制器模块

### 填充模式

重力式自动装料衡器 — 符合 OIML R60-1 自动称重衡器 (AWI)。秤按照一个重复的模式，通过单一或连续的操作完成独立的装料量。秤的排空是自动运行模式的一部分。

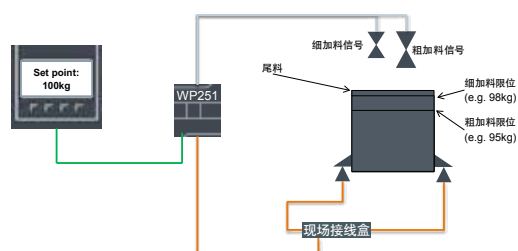
### 充填或排空

秤以一定的重量进行定量加料。

秤排空不是自动运行模式的一部分。净重随着秤上载荷的增加而增大。

粗/细加料信号由 WP251 触发，通过数字量输出来控制加料设备的阀门开或关。

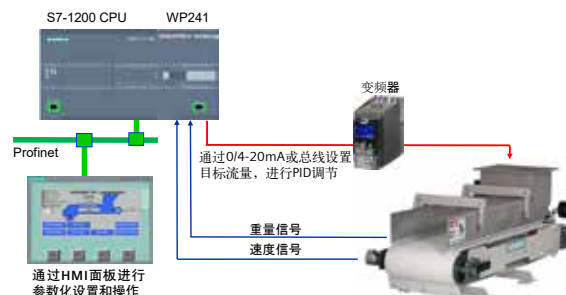
SIWAREX WP251  
典型的定量加料过程



## SIWAREX WP241 — 皮带秤积算器模块

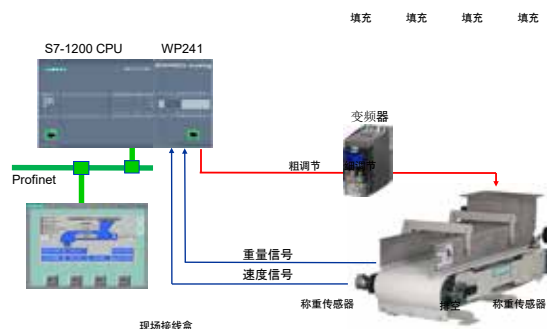
- 集成在 SIMATIC S7-1200 系统，也可独立运行
- 标定方式：挂码/链码/实物标定/电子模拟标定
- 自动零点跟踪
- 6 路独立的累积量，显示皮带速度、瞬时流量和载荷
- 1 路模拟量输入用于 8 个 350 欧姆传感器，6 线制，高达 4 百万的分辨率
- 1 路数字脉冲输入用于速度传感器 (高达 7kHz)
- 4 路数字量输入/4 路数字量输出/1 路模拟量输出 (0/4-20mA)
- 显示和操作可通过 HMI，SIWATOOL 或 SIMATIC S7-1200 CPU 完成
- 可用于危险区域 2 区

SIWAREX WP241  
用于称重式给料机/配料秤



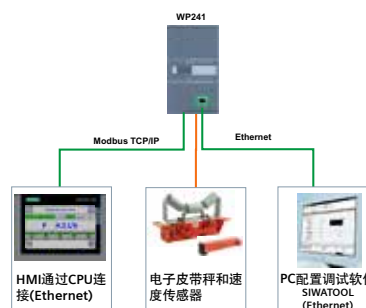
SIWAREX WP251  
多组份定量配料控制

粗/细加料信号由 WP251 快速控制，通过 PLC 的数字输入控制配料



SIWAREX WP241  
电子皮带秤-独立运行模式

HMI 直接连接



SIWAREX 应用一览表

应用	典型示例	称重模块选择	对应PLC
静态称重	平台秤、容器秤、料斗秤、汽车衡	SIWAREX WP321	ET 200SP
		SIWAREX WP231 (OIML-R76)	S7-1200
		SIWAREX WP521 ST	S7-1500, ET 200MP
		SIWAREX WP522 ST	S7-1500, ET 200MP
		SIWAREX CS	ET 200S
		SIWAREX U	S7 300, ET 200M
		SIWAREX FTA (OIML R-76)	S7-300, ET 200M
力和力矩测量	轧钢机、皮带负载和张力测量、过载保护、力矩测量	AI 2xSG 4-/6-wire HS	ET 200SP
		SIWAREX WP231	S7-1200
		SIWAREX WP521 ST	S7-1500, ET 200MP
		SIWAREX WP522 ST	S7-1500, ET 200MP
		SIWAREX FTC	S7-300, ET 200M
非连续配料	配料秤、批称量、配方配料、单秤和多秤系统	SIWAREX WP251 (OIML R-51)	S7-1200
		SIWAREX FTA (OIML R-51)	S7-300, ET 200M
连续配料	配料秤、连续定量配料	SIWAREX FTC (失重秤操作模式)	S7-300, ET 200M
灌装、包装	灌装设备、包装机、大袋包装	SIWAREX WP251 (OIML R-51/R-61)	S7-1200
		SIWAREX FTA (OIML R-51/R-61)	S7-300, ET 200M
装车	进场和出场的散装物料称量	SIWAREX FTA (OIML R-107)	S7-300, ET 200M
		SIWAREX WP251 (OIML R-107)*	S7-1200
静态检重	在静态模式下自动检重, 例如完整性检查	SIWAREX FTA (OIML R-51)	S7-300, ET 200M
流量测量	固体流量计	SIWAREX FTC (固体流量计操作模式)	S7 300, ET 200M
皮带秤	测量皮带载荷、速度、流量和累计量	SIWAREX WP241	S7-1200
		SIWAREX FTC (皮带秤操作模式)	S7 300, ET 200M

\* 即将完成

## 概述



平台秤及料斗秤应用

料斗秤、料仓秤和平台秤都是工业中的常见应用。西门子SIWAREX WP231, WP321, WP521/522, CS, U电子模块和SIWAREX WT231 称重仪均能提供全面的功能，满足您称量所需。

### 平台秤

不同的行业对于平台秤有着不同的要求，特别是载荷等级方面。平台秤常用于小负载的称量；汽车衡则对应大的负载称量。

### 料斗秤

几乎所有的行业，液体、粉末、散装货物、气体的生产或储存都离不开料仓、储罐等容器，为确保生产的连续性，对这些容器中确切的物料物位/重量水平的监测尤为重要。

### 简介



SIWAREX WP231是一种通用型称重模块，可用于贸易结算，适用于大多数称重计量和测力应用。模块设计紧凑，易于安装在S7-1200 PLC系统中。同时，也可脱离SIMATIC CPU独立运行。

### 优点

SIWAREX WP231具有下列主要优点：

- 与SIMATIC S7-1200PLC 统一的硬件平台和通讯接口
- 使用TIA博途统一的软件平台
- 基于OIML R-76可用于贸易结算
- 可以脱离SIMATIC CPU独立运行
- 可通过以太网连接操作屏
- 可通过RS485直接连接远程显示器
- Modbus TCP/IP 接口
- Modbus RTU接口
- 带有四路数字输入和四路数字输出，一路模拟量输出
- 测量精度0.05%，分辨率高达 $\pm 4$ 百万
- SIWATOOL V7 软件支持以太网接口，易于设置和校准
- 支持免砝码自动标定
- 具有数据恢复功能，更换模块无需重新设置和校准
- 可用于2区防爆环境
- 可与数字式传感器配合使用

### 应用

无论哪种应变式传感器，例如称重传感器、力传感器或力矩传感器，SIWAREX WP231 都能提供具有优势的解决方案。

典型应用包括：

- 非自动衡器
- 罐、仓的料位测量
- 起重机、钢缆的张力测量
- 工业提升机和滚轧机中的过载保护
- 2区防爆环境的秤
- 各种容器秤、料斗秤、平台秤、罐秤

### 设计

SIWAREX WP231是SIMATIC S7-1200 系统中的一种紧凑型模块。可以直接集成在S7-1200PLC上。称重模块的宽度为70mm，导轨安装，易于安装和接线。

通过模块上的螺丝型端子，可方便地连接供电电源、称重传感器、RS485接口、数字量输入/输出和模拟量输出。配有一个RJ45接口用于以太网通讯。

### 功能

SIWAREX WP231主要的功能是将传感器的电压信号转换成重量信号，高达三个差分数字用于称重计算。如有需要，可以提供信号数字滤波功能。

#### 称重功能

具有自动零点和去皮功能，并可预设三个不同的皮重值。

SIWAREX WP231模块出厂经过标定，更换模块时可导入原有参数，无需重新校秤。

#### 监测和控制秤信号和状态

除了称重功能之外，SIWAREX 231模块带有两路可设定限定值(可选最大/最小)，可以发出重量高/低限信号。与PLC系统一致的通讯方式，使得称重应用可以很方便的获得高速，可靠和低成本的集成控制和诊断功能。

#### 集成在工厂自动化环境

SIWAREX WP231通过SIMATIC总线直接集成在S7-1200中。秤的所有参数都可以通过CPU读取和编辑；因此，可以通过CPU或与之相连的HMI设备对秤进行调试。通过RS485或以太网接口，多种连接方式可选。通过Modbus TCP/IP或RTU，能连接操作面板并且能与不同的PLC系统通讯。通过以太网可连接PC机，对SIWAREX WP231 进行设置和校准。

称重值、状态、去皮、各种指令和信息都可通过SIMATIC I/O区传送。也可通过与 WP231直接连接的SIWATOOL软件或操作屏，进行模块的各种参数设置。

SIWAREX WP231 可通过PLC程序语言SCL(结构化控制语言)集成在系统软件中。对比其他厂家的称重仪表，SIWAREX WP231可以与系统直接通讯，不需要增加额外的通讯接口。

SIWAREX WP231与SIMATIC系统相连，使得在SIMATIC中自由的配置称重功能成为可能。因此可以灵活的提供各种用户所需要的称重控制功能。

## 固件升级

您可以在线下载更新的WP231固件，这意味着在现场就可以很方便的进行固件升级。



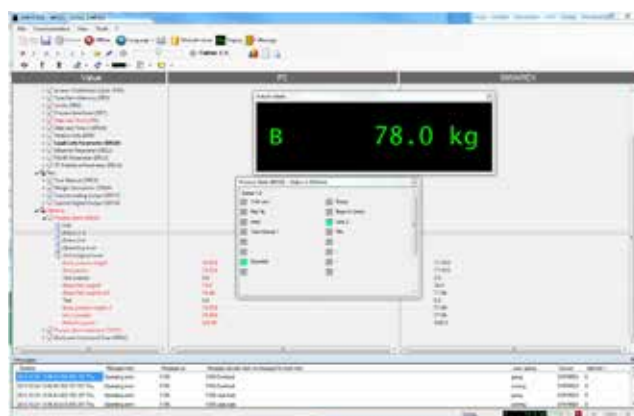
除了专用的软件包之外，SIWAREX WP231提供免费的“快速启动”例程。它向初次使用者展示了如何将模块集成到TIA博途软件中，并提供了一系列基础应用程序。秤的操作既可以通过SIMATIC CPU完成，也可以直接通过操作屏完成。

针对贸易结算应用，TIA博途中亦有快速启动例程可供使用。

## 软件

SIWATOOL V7 是一个专用的校准和设置软件，运行在Windows环境。这个软件可以帮助用户完成秤的校准和各种设置，无需PLC的技术知识。在调试过程中，工程师可以使用PC机分析和测试秤的工作过程。诊断池内的信息特别有助于分析事件原因。

- 参数设置和校准秤
- 测试秤的性能
- 记录和分析秤的时序



SIWATOOL V7 标定画面

从模块中读取的参数和缓冲池中的数据可以被保存，有助于分析秤的工况和状态。WP231模块的跟踪模式可以提供称重时序的优化。记录的重量值和对应的状态信息能显示在SIWATOOL V7或Excel表中。

## 技术规格

SIWAREX WP231	
集成在自动化系统中	
S7-1200 操作屏或其他厂家自动化系统	直接通过SIMATIC 总线连接 通过以太网(Modbus TCP/IP) 或RS485(Mobus RTU)
通讯接口	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SIMATIC S7-1200 背板总线</li> <li>• RS 485</li> <li>• 以太网(SIWATOOL V7, Modbus TCP/IP)</li> <li>• 模拟量输出 0/4-20mA</li> <li>• 4路输出量输出</li> <li>• 4路输出量输入</li> </ul>
秤的设置校准	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用SIWATOOL V7</li> <li>• 使用SIMATIC S7-1200 CPU或控制面板上的功能块</li> <li>• 使用Modbus TCP/IP</li> <li>• 使用Mobus RTU</li> </ul>
测量精度 误差范围根据 DIN 1319-1 满量程在20 °C ± 10 K (68 °F ± 10 K 内分辨率	0.05 % ±4 百万
测量频率	100/120 Hz
滤波	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 低通滤波器0.1 ... 50 Hz</li> <li>• 均值滤波</li> </ul>
称重功能	
重量值	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 毛重</li> <li>• 净重</li> <li>• 去皮</li> <li>• 最大/最小值</li> <li>• 空载</li> </ul>
极限值	
调零功能	根据指令
去皮功能	根据指令
预置皮重功能	根据指令
称重传感器	四线或六线制称重传感器
称重传感器供电	
供电电压(通过反馈调节)	4.85 V DC
允许的负载电阻	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>R_{Lmin}</math> &gt; 40 Ω</li> <li>• <math>R_{Lmax}</math> &lt; 4100 Ω</li> </ul>
带有SIWAREX IS EX安全栅	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>R_{Lmin}</math> &gt; 50 Ω</li> <li>• <math>R_{Lmax}</math> &lt; 4100 Ω</li> </ul>
传感器灵敏度	1 ... 4 mV/V
测量信号的允许范围 (带4mv/v传感器)	-21.3 ... +21.3 mV
与称重传感器最大距离	500 m
连接防爆1区的传感器	通过SIWAREX IS Ex 安全栅
认证	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATEX 2区</li> <li>• UL</li> <li>• EAC</li> <li>• KCC</li> <li>• RCM</li> <li>• OTML R76</li> <li>• 设计认证209/23/EC(NAWI)</li> </ul>
标定认证	
辅助供电	
额定电压	24 V DC
最大电源消耗	200 mA
SIMATIC Bus最大电源消耗	3 mA

## 技术规格

SIWAREX WP231	
IP防护等级 DIN EN 60529; IEC 60529	IP20
环境要求 T <sub>min</sub> (IND)...T <sub>max</sub> (IND) (工作温度)	
水平安装(导轨垂直安装)	-10 ... +40 °C
垂直安装(导轨水平安装)	-10 ... +55 °C
EMC 要求符合	EN 45501
外形尺寸	70 x 75 x 100 mm

## 选型和订货号

## 订货号

SIWAREX WP231 称重电子模块	7MH4960-2AA01
SIWAREX S7-1200使用手册 多种语言版本, 可从网站下载: <a href="http://www.siemens.com/weighing/documentation">http://www.siemens.com/weighing/documentation</a>	
SIWAREX WP231 "快速启动" 用于非自动衡器的完整软件包(用于S7-1200和直接连接的操作屏), 可从网站下载: <a href="http://www.siemens.com/weighing/documentation">http://www.siemens.com/weighing/documentation</a>	
SIWAREX WP231 "快速启动-贸易结算" 完整软件包, 用于非自动衡器的贸易结算, 用于S7-1200。 可从网站下载: <a href="http://www.siemens.com/weighing/documentation">http://www.siemens.com/weighing/documentation</a>	
SIWATOOL V4 & V7 设置和调试软件, 用于SIWAREX模块	7MH4900-1AK01
以太网接口电缆 (2m) 连接WP231到PC机(SIWATOOL), SIMATIC CPU, 操作屏等	6XV6350-2GH20
远程显示 (可选) 通过RS485直接将数字远程显示器连接到SIWAREX WP231。	
详情请联系制造商	

## 附件

SIWAREX JB 现场接线盒 铸铝外壳 用于最多并联4只称重传感器	7MH5001-0AA20
SIWAREX JB 现场接线盒 不锈钢外壳 用于最多并联4只称重传感器	7MH5001-0AA00
SIWAREX JB 现场接线盒 不锈钢外壳 (ATEX) 用于最多并联4只称重传感器 (适用的危险区域请参考设备手册)	7MH4710-1EA01
Ex接口, SIWAREX IS安全栅 带有ATEX认证, 用于传感器本质安全连接, 适用于SIWAREX 称重模块 (必须检查与称重传感器的兼容性)	
• 短路电流 < 199 mA DC • 短路电流 < 137 mA DC	7MH4710-5BA 7MH4710-5CA
电缆 Li2Y 1 x 2 x 0.75 ST + 2 x (2 x 0.34 ST) - CY 用于将SIWAREX称重电子模块/仪表连接至现场接线盒, 分线盒或安全栅接口, 或者两个接线盒之间的连接。用于固定敷设, 偶尔可以弯曲。 外径为10.8mm, 适用于环境温度 -40 ... +80°C 按米为单位销售 • 电缆护套颜色: 橙色 • 用于潜在爆炸环境, 电缆护套颜色: 蓝色	7MH4702-8AG 7MH4702-8AF

## 简介



SIWAREX WP321是一种通用型称重模块,可以无缝集成在SIMATIC 自动化系统中。

电子称重模块直接集成在SIMATIC ET 200SP系统中, 尽享先进的自动化系统带来的优势和便利。例如TIA Portal, SIMATIC Step 7, WinCC flexible和PCS7 集成化的通讯功能, 操作控制和监控, 诊断和配置工具等。

## 优点

称重电子模块和系统集成具有如下的优点:

- 独特的模块化设计, 与SIMATIC ET200SP 系统直接通讯
- 设计紧凑, 模块宽度仅15mm
- 可通过HMI控制面板,CPU或PC进行秤的设置和标定
- 在 SIMATIC TIA 博途, SIMATIC STEP 7和PCS7 中可以灵活的配置选型
- 称重和测力的分辨率高达 $\pm$ 两百万分之一
- 100Hz/120Hz/600Hz 测量速度(取决于50/60Hz电源频率)
- 具有内部重量监测功能, 可自由定义高低重量限位
- 使用“SIWATOOL”软件可以方便的完成校秤和设置
- 支持免砝码自动标定
- 更换称重电子模块不需要对秤进行重新标定
- 可用于危险2区环境
- 多种状态和诊断信息
- 提供“快速启动”例程

## 应用

SIWAREX WP321 可处理应变片式传感器的信号,例如称重传感器、力传感器和力矩传感器, 可用于下列应用:

- 非自动衡器,例如平台秤, 料斗秤
- 料罐和料仓的装料高度
- 提升机或缆绳张力测量
- 力的测量
- 皮带张力的监测
- 防爆环境的秤

## 设计

SIWAREX WP321是SIMATIC ET200SP 系统中的技术模块(TM),通过ET200SP接口模块 ( Profibus/Profinet ) 以分布式的方式连接到控制器上。

可使用下列的基座单元 (Type A0):

用于建立新的电位组:

BU15P-16+A10+2D (6ES7193-6BP20-0DA0)

BU15P-16+A0+2D (6ES7193-6BP00-0DA0)

用于连接现有电位组:

BU15P-16+A10+2B (6ES7193-6BP20-0BA0)

BU15P-16+A0+2B (6ES7193-6BP00-0BA0)

称重或测力传感器的接线连接在基座单元的端子上。这意味着称重模块可以被方便快捷的更换, 无需重新接线。

## 功能

称重电子模块的首要任务是确定当前重量和所连接的传感器的信号为基础的力值。由于与SIMATIC系统无缝集成, 这些值能够直接处理并适用于任何可用的编程语言。如果数值出现异常, 将会直接报告给控制器。在CPU中可以轻易地读取和评估各种状态和诊断信息。

SIWAREX WP321出厂时是经过标定的, 这意味着秤能被免砝码自动标定, 更换模块时可导入原有参数, 无需重新校秤。

通过RS 485接口, 可以将称重电子模块与计算机连接, 通过“SIWATOOL”软件对称重电子模块的相关参数进行设定。此时需要USB RS 485接口转换器。

由于与SIMATIC系统无缝集成, SIWAREX称重电子模块的使用不需要复杂或昂贵的通讯驱动程序。

与TIA博途、SIMATIC Manager和WinCC flexible的完美结合, 使得我们可以创建可编程的称重应用程序, 并且在任意时间灵活扩展。

同样的, WP321允许将秤设置在危险区域中。取决于应用区域和传感器, 可能需要配置SIWAREX IS安全栅。



SIWAREX WP321快速启动

SIWAREX WP321

为了方便您将SIWAREX称重电子模块与TIA博途和SIMATIC Manager集成，西门子提供免费的“快速启动”例程。这个例程展示了硬件配置的模块集成并包含了CPU与SIWAREX互通的功能模块。它还包含了一个现成的数据块，包含了秤的所有参数。

“快速启动”例程不仅能帮助您通过面板对秤进行完整的调试，还包含了一个操作员界面，对秤进行日常的操作。



SIWAREX WP321 SIWATOOL

SIWATOOL 是一个服务类软件工具，它能够帮助您在现场快速有效地校准模块，设置或重置参数并诊断出现的错误。另外，可以为秤创建备份文件，并轻易的上传至新的模块中，于是新模块能够如被替换掉的模块一样继续准确地运行，无需任何再校准。

它甚至可以上传离线创建的或读出错误缓冲的配置文件。使用SIWATOOL并不需要掌握特殊的SIMATIC知识。它能够通过模块的RS 485端口进行连接，此过程需要USB RS 485接口转换器。更多详细介绍请参照WP321手册。

技术规格	
SIWAREX WP321	
集成自动化系统	
SIMATIC S7-300, S7-400, S7-1200 S7-1500	通过SIMATIC ET 200SP接口模块 (PROFIBUS或 PROFINET)
其它厂家自动化系统	通过SIMATIC ET 200SP接口模块 (PROFIBUS或 PROFINET)
通讯接口	<ul style="list-style-type: none"><li>• SIMATIC ET 200SP背板总线</li><li>• RS485 (SIWATOOL, Siebert 远程显示器)</li></ul>
秤的设置和校准	<ul style="list-style-type: none"><li>• 使用SIWATOOL V7</li><li>• 使用CPU / 控制面板中的功能块</li></ul>
测量精度	
误差范围根据DIN 1319-1	0.05 %
满量程在20 °C ± 10 K	
内分辨率	± 2 百万
测量速度	100 / 120 Hz/600 Hz
数字滤波器	<ul style="list-style-type: none"><li>• 低通滤波</li><li>• 均值滤波</li></ul>
典型应用	<ul style="list-style-type: none"><li>• 非自动衡器</li><li>• 力值测量</li><li>• 液面溢出监测</li><li>• 皮带张力监测</li></ul>
称重功能	<ul style="list-style-type: none"><li>• 毛重</li><li>• 净重</li><li>• 皮重</li><li>• 2个最小/最大</li><li>• 空载</li></ul>
限位	
零位调整	通过控制器和HMI命令
皮重功能	通过控制器和HMI命令
外部皮重设定	通过控制器和HMI命令
校准需求	通过控制器和HMI命令
传感器	4线或6线的称重传感器
传感器供电	
供电电压	4.85 V DC ±2 %
允许负载电阻	
• R <sub>Lmin</sub>	> 40 Ω
• R <sub>Lmax</sub>	< 4100 Ω
带 SIWAREX IS安全栅	
• R <sub>Lmin</sub>	> 50 Ω
• R <sub>Lmax</sub>	< 4100 Ω
传感器特性	1 ... 4 mV/V
测量信号的允许范围内	-21.3 ... +21.3 mV
距传感器的最大距离	1000 m

## 技术规格

SIWAREX WP321	
连接工业防爆危险区1内的传感器	通过SIWAREX IS EX安全栅（须检查与传感器的兼容性）
认证	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATEX Zone 2</li> <li>• EAC</li> <li>• UL</li> <li>• FM</li> <li>• KCC</li> <li>• IECEX</li> <li>• RCM</li> </ul>
辅助供电	
额定电压	24 V DC
最大电源功耗	0.1 A @ 24 V DC (0.2 A max.)
SIMATIC总线最大能量功耗	30 mA
DIN EN 60529; IEC 60529	IP20
IP防护等级	
环境要求	
T <sub>min</sub> (IND) ... T <sub>max</sub> (IND) (工作温度)	
水平安装(导轨垂直安装)	-25 ... +50 °C
垂直安装(导轨水平安装)	-25 ... +60 °C
电磁兼容性遵循	IEC61000-6-2, IEC 61000-6-4, OIML-R76-1
尺寸（宽度）	15 mm

## 选型和订货数据

### 订货号

SIWAREX WP321 单通道称重电子模块	7MH4138-6AA00-0BA0
SIWAREX WP321使用手册 多种语言版本，可以免费下载： <a href="http://www.siemens.com/weighing/documentation">www.siemens.com/weighing/documentation</a>	
SIWAREX WP321"快速启动"  TIA博途和SIMATIC Manager 例程 免费下载地址： <a href="http://www.siemens.com/weighing/documentation">www.siemens.com/weighing/documentation</a>	
SIWATOOL V4 & V7 设置和调试软件，用于SIWAREX模块	7MH4900-1AK01
用于PCS 7 V8.X和V9.0的SIWAREX PCS 7配置程序包	7MH4900-1AK61
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 支持profinet APL面板和功能块：</li> <li>• SIWAREX U</li> <li>• SIWAREX FTA</li> <li>• SIWAREX FTC-B(皮带秤)</li> <li>• SIWAREX WP321</li> </ul>	
经典面板和功能块：	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SIWAREX FTC_L(失重秤)</li> </ul>	

选型和订货数量	订货号
附件（必要）	
基座（型号A0-每个WP321需要一个基本单元）	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 开启新电势组</li> <li>- BU15P-16+A0+2D or</li> <li>- BU15P-16+A10+2D</li> </ul>	6ES7193-6BP00-0DA0 6ES7193-6BP20-0DA0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 原电势组</li> <li>- BU15P-16+A0+2B</li> <li>- BU15P-16+A10+2B</li> </ul>	6ES7193-6BP00-0BA0 6ES7193-6BP20-0BA0
基座屏蔽连接（5单元/5台秤）， 连接称重传感器屏蔽电缆	6ES7193-6SC00-1AM0
附件（可选）	
SIWAREX JB 现场接线盒 铸铝外壳 用于最多并联4只称重传感器	7MH5001-0AA20
SIWAREX JB 现场接线盒 不锈钢外壳 用于最多并联4只称重传感器	7MH5001-0AA00
SIWAREX JB 现场接线盒 不锈钢外壳（ATEX） 用于最多并联4只称重传感器 (适用的危险区域请参考设备手册)	7MH4710-1EA01
SIWAREX IS安全栅	
ATEX认证，（非UL和FM认证）用于称重传感器的本质安全连接，适用于SIWAREX 称重模块。（须检查与称重传感器的兼容性。）	
欧盟使用认证	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 短路电流 &lt; 199 mA DC</li> <li>• 短路电流 &lt; 137 mA DC</li> </ul>	7MH4710-5BA 7MH4710-5CA
电缆（可选） Li2Y 1 x 2 x 0.75 ST + 2x (2 x 0.34 ST) - CY	
用于将SIWAREX称重电子模块/仪表连接至现场接线盒，分线盒或安全栅接口，或者两个接线盒之间的连接。用于固定敷设，偶尔可以弯曲。 外径为10.8mm，适用于环境温度 -40 ... +80°C	
按米为单位销售	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 电缆护套颜色：橙色</li> <li>• 用于潜在爆炸环境，电缆护套颜色：蓝色</li> </ul>	7MH4702-8AG 7MH4702-8AF
远程显示（可选）	
通过RS485可直接将Siebert S102, S302数字远程显示器连接到SIWAREX WP321	

1) S7标准模块在低于0°C时可能会无法运行。如果需要在0°C以下运行，需要使用SIPLVS系列模块。

详情请联系制造商

#### 概览



SIWAREX WP521 ST (左侧)和 SIWAREX WP522 ST称重电子模块

SIWAREX WP521 ST / WP522 ST (ST = 标准型) 是集成在 S7-1500 高性能控制器系列的通用型称重模块。通过这两款称重电子模块，可以将称重应用如平台秤、料斗秤等很方便的无缝集成在 S7-1500 自动化控制系统中。

#### 优点

SIWAREX WP521 ST / WP522 ST 具有下列主要优点:

- 具有与 SIMATIC S7-1500 统一的硬件平台和通讯接口
- 使用TIA博途统一的软件平台
- 单通道 (WP521 ST) 和双通道 (WP522 ST) 可选
- 没有 SIMATIC CPU 或 CPU故障，仍可独立运行
- 可通过以太网连接操作屏
- 可通过RS485直接连接远程显示器
- Modbus TCP/IP 接口
- Modbus RTU 接口
- 带有三路数字量输入和四路数字量输出
- 高精度的重量和力的测量，分辨率高达 $\pm 4$ 百万，测量频率达 100/120 Hz
- 通过HMI界面/CPU或者PC上的 SIWATOOL V7 软件可便捷地完成设置和调试
- 具有数据恢复功能可快速备份和恢复所有正常运行状态参数
- 更换称重模块时，秤无需重新校准
- 支持免砝码自动标定
- 自动检测称重传感器的阻抗
- 可直接用于2区防爆环境
- 每一个通道可以并联多达8只350欧姆的称重传感器
- 优秀的电磁兼容性能

#### 应用

SIWAREX WP521 ST 和 WP522 ST 称重模块是将非自动衡器（例如平台秤、料斗秤、罐秤等），直接集成到SIMATIC S7-1500 自动化系统中理想的解决方案。这两种模块具有标准的称重功能，包括清零、去皮和预设皮重。可自由设置三个限制值，如需要，可通过数字量输出点输出。所有后续的可用状态信息也可以被定义到数字量输出上。数字量输入能用于连接外部按钮，每一个称重功能(例如清零功能)都能被定义到任一个输入上。

#### 设计

SIWAREX WP521 ST 和 WP522 ST 是SIMATIC S7-1500 高级控制器家族中的标准称重功能模块，结构紧凑，35mm宽度的称重模块直接安装在SIMATIC安装导轨上，通过导流总线与SIMATIC S7-1500进行通讯。

称重模块安装前需要一个屏蔽套件和屏蔽线夹、屏蔽条和24VDC 电源端子。这个套件被集成在一个适配前连接器上(必须单独订购，型号在附件和订货数据中)，因而保证了硬件的优化设计和避免EMC电磁干扰。

电源供电、称重传感器、RS485接口和数字量输入/输出的接线都连接在可拆卸的前连接器上。位于模块底部 RJ45 网口可用于以太网通讯 ( SIWATOOL and Modbus TCP/IP )。

#### 功能

WP521 ST 和 WP522 ST 适用于大多数常规的称重应用，例如平台秤或料斗秤。基本称重操作指令例如清零、去皮和预设皮重等能轻松的通过CPU或HMI利用预定义好的功能块执行，或者交替使用定义在三个数字量输入之一上的24V外部信号触发指令。

利用预定义好的标准功能块可实现所有数据的读写。秤的调试、维护和操作可以通过 CPU 或HMI 实现，无需额外的编程工作。随机的“快速启动”软件(可在西门子下载中心下载)也包括了完整的HMI配置，能传送到您的系统中并可按需编辑修改；定制化的称重应用可以立刻实现。另外，通过TIA博途软件可以方便快速的添加所需要的操作界面语言和对对应功能的帮助文本。

除此之外，称重模块也能通过PC工具软件SIWATOOL V7进行方便的操作和维护，不需要掌握SIMATIC的知识。当不能操作控制器时，可以考虑用这种简单的方式用于现场调试和服务。

称重模块的自动阻抗检测功能增加了工厂运行的安全性和可靠性。称重传感器阻抗值在调试时将被作为参考值，您可以自由定义偏离参考值的百分比数作为一个状态位触发的条件。万一出现故障(例如称重传感器信号线断开)，状态位将被触发并发出相应的报警信息。阻抗检测每隔100ms检测一次。

称重模块的每一个通道可以并联多达8只350欧姆称重传感器。

称重模块可通过以太网接口集成到全厂网络中。因此可以通过SIWATOOL软件很方便的在远程进行调试。

更多信息，请参考：<http://www.siemens.com/industrialsecurity>

称重模块的固件更新可以通过 TIA博途(MMC卡或选择文件)或SIWATOOL V7 软件工具执行。



## SIWATOOL V7 软件工具

SIWATOOL V7 工具软件运行在Windows操作系统，用于调试和设置。这个软件作为配置包的一部分可以单独订购(订货号见下页)。

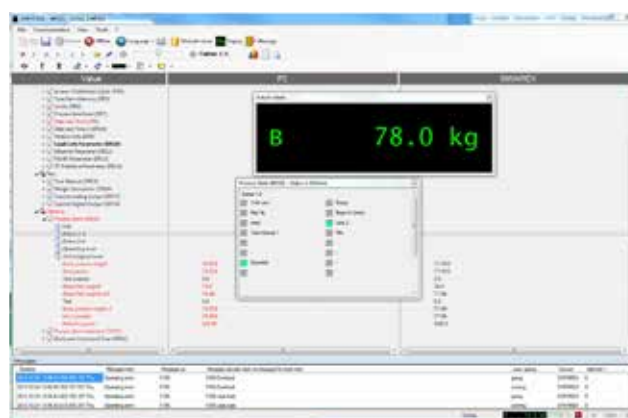
这个工具软件用于帮助客户无需了解PLC自动控制系统的知识，就可以快速的完成秤的设置和调试。

在调试过程中，工程师可以使用PC机分析和测试称重过程。通过读取掉电保持诊断池的信息，可以用于故障的分析处理。也可启动跟踪记录功能，每隔10ms记录一次所有重量值和状态信息。

数据可通过 SIWATOOL V7 读到并输出到电子表格中，从而进行进一步的数据分析和优化。

SIWATOOL V7可以提供如下一些功能：

- 参数设置和标定秤
- 测试秤的特性
- 记录和分析称重时序(历史记录功能)
- 固件更新
- 建立和加载外部备份文件



SIWATOOL V7 工具软件的界面

技术参数

SIWAREX WP521 ST, WP522 ST	
称重应用	非自动衡器,例如料仓秤、平台秤、罐秤等
通讯接口	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 x SIMATIC S7-1500 系统总线;</li><li>• 1 x 以太网 (SIWATOOL, Modbus TCP/IP)</li><li>• 1 x RS485 (Modbus RTU 或 远程显示)每一通道</li><li>• 3 x 数字量输入(24 V DC)每一通道</li><li>• 4 x 数字量输出(24 V DC带短路保护) 每一通道</li></ul>
功能	<ul style="list-style-type: none"><li>• 3 个限位</li><li>• 自动清零</li><li>• 去皮</li><li>• 预设皮重</li><li>• 零点跟踪</li><li>• 历史记录功能用于信号分析</li><li>• 内部设置恢复点</li><li>• SIMATIC S7-1500集成和/或独立运行</li></ul>
参数设置	<ul style="list-style-type: none"><li>• 利用FB功能块与SIMATIC S7-1500或HMI人机界面通讯</li><li>• 通过SIWATOOL V7</li><li>• 通过Modbus TCP/IP</li><li>• 通过 Modbus RTU</li></ul>
远程显示	
连接显示	通过RS485 外配的显示器
测量精度	
误差范围根据DIN 1319-1 满量程值在 20 °C ± 10 K (68 °F ± 10 K)	0.05%
内部分辨率	高达 ±4 百万
测量次数/秒	100 或 120 (可选)
滤波器	<ul style="list-style-type: none"><li>• 低通滤波 0.05 ... 50 Hz</li><li>• 均值滤波</li></ul>
称重功能	
重量值	<ul style="list-style-type: none"><li>• 毛重</li><li>• 净重</li><li>• 去皮</li></ul>
极限值	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2*最小/最大</li><li>• 1*空载</li></ul>
调零功能	根据指令
去皮功能	根据指令
预置皮重功能	根据指令
适用的传感器	模拟式传感器/应变式电桥 (1...4 mV/V) 4线制或6线制

SIWAREX WP521 ST, WP522 ST	
称重传感器供电	
供电电压(通过反馈调节)	4.85 V DC
允许的载荷阻抗	
• $R_{Lmin}$	> 40 $\Omega$
• $R_{Lmax}$	< 4100 $\Omega$
带有SIWAREX IS安全栅	
• $R_{Lmin}$	> 50 $\Omega$
• $R_{Lmax}$	< 4100 $\Omega$
传感器灵敏度	1 ... 4 mV/V
允许的测量范围 (带 4 mV/V 传感器)	-21.3 ... +21.3 mV
与传感器最大距离	800 m
与1区防爆环境的称重传感器连接 认证	通过SIWAREX IS Ex 安全栅
	<ul style="list-style-type: none"><li>• ATEX 2区</li><li>• UL</li><li>• KCC</li><li>• EAC</li><li>• RCM</li><li>• FM</li><li>• IECEx</li></ul>
外部供电	
额定电压	24 V DC
最大功耗	120 mA / 200 mA
WP521 ST / WP522 ST	
SIMATIC Bus最大功耗	35 mA @ 15 V
IP防护等级DIN EN60529;IEC 60529	IP20
气候条件	
$T_{min(IND)} \dots T_{max(IND)}$ (运行温度)	
水平安装(导轨垂直安装)	-10 ... +40 °C
垂直安装(导轨水平安装)	-10 ... +60 °C
EMC需求符合	IEC 61000-6-2:2004 IEC 61000-6-4:2007+A1:2011
外形尺寸	35 x 147 x 129 mm

选型和订货号		订货号	订货号
<b>SIWAREX WP521 ST</b>	<b>7MH4980-1AA01</b>	<b>SIWAREX JB 接线盒, 不锈钢外壳</b> 每只接线盒并行连接最多4个称重传感器，多个接线盒可并连	<b>7MH5001-0AA00</b>
单通道称重电子模块将平台秤、料仓秤等的称重信号集成在SIMA-TIC S7-1500，包括屏蔽组件(包含了屏蔽卡，带有屏蔽接线和DC24V电源螺丝型端子)		<b>SIWAREX JB 接线盒, 不锈钢外壳 本安防爆型</b>	<b>7MH4710-1EA01</b>
<b>SIWAREX WP522 ST</b>	<b>7MH4980-2AA01</b>	每只接线盒并行连接最多4个称重传感器，多个接线盒可并连使用(适用的危险区域请参考设备手册或防爆证书)	
双通道称重电子模块将平台秤、料仓秤等的称重信号集成在SIMA-TIC S7-1500，包括屏蔽组件(包含了屏蔽卡，带有屏蔽接线和DC24V电源螺丝型端子)		<b>Ex 接口, SIWAREX IS 安全栅</b>	
<b>SIMATIC S7-1500, 前连接器 带螺丝型端子</b>	<b>6ES7592-1AM00-0XB0</b>	具有ATEX认证，用于本质安全应用；适用于SIWAREX 称重电子模块	
40-孔，用于35mm宽模块，包括4个跨接片和电缆卡		<ul style="list-style-type: none"><li>• 短路电流 &lt; 199 mA DC</li><li>• 短路电流 &lt; 137 mA DC</li></ul>	<b>7MH4710-5BA</b>  <b>7MH4710-5CA</b>
<b>SIMATIC S7-1500, 前连接器 带插接式端子</b>	<b>6ES7592-1BM00-0XB0</b>	<b>电缆</b>	
40-孔，用于35mm宽模块，包括4个跨接片和电缆卡		<b>Li2Y 1 x 2 x 0.75 ST + 2x (2 x 0.34 ST) – CY</b>	
<b>SIWATOOL V4 &amp; V7</b>	<b>7MH4900-1AK01</b>	用于将SIWAREX称重电子模块/仪表连接至现场接线盒，分线盒或安全栅接口，或者两个接线盒之间的连接。用于固定敷设，偶尔可以弯曲。	
设置和调试软件，用于SIWAREX模块		外径为10.8mm，适用于环境温度 -40 ...+80°C	
<b>以太网接口电缆 2m</b>	<b>6XV1850-2GH20</b>	按米为单位销售	
用于连接SIWAREX WP52x ST到PC机(SIWATOOL V7或Modbus TCP/IP)		<ul style="list-style-type: none"><li>• 电缆护套颜色：橙色</li><li>• 用于潜在爆炸环境，电缆护套颜色：蓝色</li></ul>	<b>7MH4702-8AG</b> <b>7MH4702-8AF</b>
<b>远程显示(可选)</b>			
通过RS485。数字式远程显示器详情请联系制造商。			

附件	
<b>SIWAREX JB现场接线盒, 铝制外壳</b> 每只接线盒并行连接最多4个称重传感器，多个接线盒也可并连	<b>7MH5001-0AA20</b>

简介



SIWAREX CS称重模块是一种用于各种简单的称重和力的测量任务的多功能称重模块。模块设计紧凑，易安装到所有SIMATIC 自动化系统中，可以在SIMATIC 中直接存取数据。

优点

- SIWAREX CS 具有下列主要优点：
- 具有与 SIMATIC统一的设计和通讯方式
  - 用 SIMATIC 统一进行配置
  - 通过用 ET 200S 连接至 PROFIBUS DP或PROFINET，作为分布式现场设备
  - 测量重量或力，内分辨率可达65000，精度0.05 %
  - 通过TTY 接口直接连接远程显示器
  - 通过 RS 232 接口使用 SIWATOOL CS 程序对秤进行设置和标定
  - 支持免砝码自动标定
  - 更换称重模块时，不需要对秤进行重新标定
  - 直接用于防爆2区中

应用

无论在哪里使用应变式传感器（如称重传感器、力传感器或力矩测量轴）来执行测量任务，SIWAREX CS 都是理想的解决方案。下面是典型的 SIWAREX CS 应用：

- 非自动衡器
- 贮料仓和燃料仓的装料高度监测
- 监测起重机和钢缆负荷
- 工业提升机和滚轧机中的过载保护
- 潜在爆炸区中的称重(2区直接应用，1区使用SIWAREXIS Ex 安全栅)
- 监测皮带张力
- 力的测量、容器秤、台秤和吊秤

设计

SIWAREX CS 是SIMATIC ET-200S 中的一个紧凑型功能模块(FM)，并可以直接插入端子模块中。供电是通过一个电源模块和内部电源导轨进行连接的。

通过终端模块的端子连接称重传感器和串行接口。使用端子模块能够在不断开连接电缆的情况下更换模块。

功能

SIWAREX CS的主要任务是测量传感器电压并将这个测量结果转换为一个重量值。多达3 个插值点可用于重量计算。如果需要，可以对信号进行数字滤波。

除测定重量外，SIWAREX CS 还可监测两个可自由编辑的极限值(最小值/最大值任选)，并在到达这些值时用 一个过程报警信号迅速通知 SIMATIC 。

SIWAREX CS 出厂时是经过标定的，这意味着秤可以被免砝码自动标定。更换模块时可导入原有参数，无需重新校秤。

所有系统组件之间的通信方式是一致的，这能够在生产过程中进行快速、可靠和低成本集成。

以下表格列出了部分功能。

SIMATIC 中的通信

	支持通过外围设备读出数据	支持通过记录通信读出数据和设置
IM151-1基本	支持	不支持
IM151-1标准	支持	支持
IM151-1高性能	支持	支持
IM151-7 CPU	支持	支持

SIMATIC 中的报警

	组诊断	过程报警
IM151-1基本	支持	不支持
IM151-1标准	支持	支持
IM151-1高性能	支持	支持
IM151-7 CPU	支持	支持

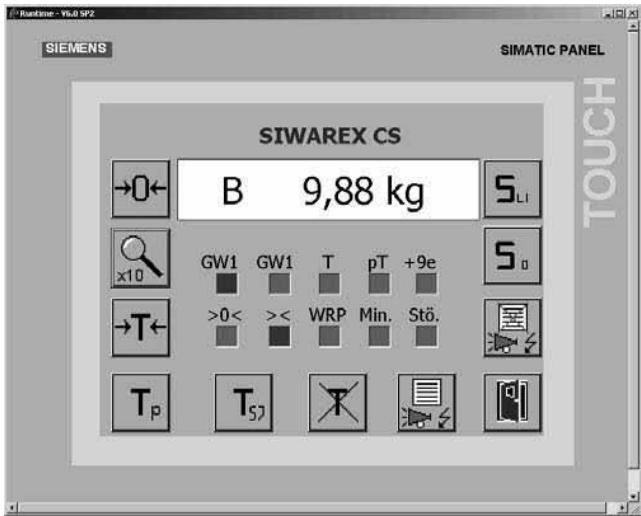
SIWAREX CS 具有两个串行接口。TTY 接口用来连接数字远程显示器，用来显示重量值及状态信息。

可以通过RS 232 接口连接PC，对SIWAREX CS进行设置。

使用经典PLC 程序设计语言、STL(语句列表)，LD(梯形图)、SFC(系统功能图)或SCL(结构控制语言)可以将SIWAREX CS 集成在设备软件中。

与串行通讯连接的称重仪表相反，SIWAREX CS 不需要用昂贵的附加模块将其链接至 SIMATIC。

使用SIWAREX CS可以在SIMATIC 中配置可自由编程的、模块式称重系统。



SIWAREX CS 软件“快速启动”秤面板

除了专用的软件包之外，SIWAREX CS根据免费的“快速启动”例程。它向初次使用者展示了如何将模块集成到STEP 7软件中，并提供了一系列基础应用程序。秤的操作可以通过连接SIMATIC CPU的操作屏来完成。

利用SIWATOOL CS 软件，在WINDOWS 环境下能快速启动和运行SIWAREX CS 模块。通过软件操作界面上的按钮，允许用户设置、修改和保存所有用户可定义的参数并可打印存档。

SIWATOOL CS 提供的各种诊断选项可确保以在线模式快速定位故障。

SIWAREX CS 称重模块可以用于2区防爆环境。配置Ex安全栅还可以在1 区使用该称重模块。

技术规格

SIWAREX CS	
集成在自动化系统中:	
• S7-400, S7-300, C7	通过ET 200S
• IM151-7 CPU	通过背板总线
• 其他制造商的自动化系统	通过ET 200S
通讯接口	SIMATIC S7(ET 200S 背板总线), RS 232, TTY
远程显示器连接 (通过TTY 串行接口)	重量值显示
秤设置	使用SIMATIC S7 IM151-7 CPU 或 SIWATOOL CS PC 参数化软件(RS 232)

测量精度	
误差范围根据满量程在20°C ± 10 K	0.05%
• 内部分辨率	65535
重量值的数据格式	2 字节(定点)
测量次数/ 秒	50
数字滤波器	0.05 - 5 Hz (在7 个阶跃中), 均值滤波
称重功能	
• 重量值	毛重, 净重
• 极限值	2 (最小值/ 最大值)
• 调零功能	根据指令
• 去皮功能	根据指令
• 预置皮重功能	根据指令
称重传感器	四-线或六-线制应变变传感器
称重传感器供电	
• 供电电压 Us( 额定值)	6 V DC 标准
• 最大电源电流	≤ 68 mA
• 容许负载电阻	
- R <sub>Lmin</sub>	> 87 Ω
- R <sub>Lmax</sub>	< 4010 Ω
带SIWAREX IS Ex 安全栅	
- R <sub>Lmin</sub>	> 87 Ω
- R <sub>Lmax</sub>	< 4010 Ω
称重传感器特性	1 ... 4 mV/V
测量信号容许范围 (在最大设定特性上)	-2.4 ... +26.4 mV
与称重传感器的最大距离	1000 m
外部称重传感器的供电	可达24V
连接防爆1区中的称重传感器	通过SIWAREX IS Ex 安全栅
Ex 认证爆炸区2 区与安全性	ATEX 95, FM, cUL <sub>US</sub> 危险场所
辅助供电	
• 额定电压	24 VDC
• 最大电流消耗	150 mA
IP防护等级	IP 20
DINEN60529;IEC 60529	
环境要求	
Tmin(IND) ... Tmax(IND) (工作温度)	
• 水平安装(导轨垂直安装)	-10 ... +40 °C
• 垂直安装(导轨水平安装)	-10 ... +60 °C
EMC 要求符合	EN 61326, EN 45501 NAMUR NE21, 第1 部分
外形尺寸	80 x 125 x 130 mm

# 称重电子模块及仪表 平台秤及料斗秤应用

## SIWAREX CS

选型和订货数据		订货号	订货号
<b>SIWAREX CS</b> SIMATIC ET 200S 中的称重电子模块		<b>7MH4910-0AA01</b>	<b>远程显示器 (选配)</b> 数字远程显示器可以通过TTY接口直接连接到SIWAREX CS。详情请联系制造商
<b>SIWAREX CS 手册</b> 不同语言版本, 可以免费下载: <a href="http://www.siemens.com/weighing/documentation">www.siemens.com/weighing/documentation</a>			<b>附件</b>
<b>SIWAREX CS "快速启动" 例程</b> 可免费下载: <a href="http://www.siemens.com/weighing/documentation">www.siemens.com/weighing/documentation</a>			<b>SIWAREX JB 现场接线盒</b> 铸铝外壳 用于最多并联4只称重传感器
<b>SIWATOOL V4 &amp; V7</b> 设置和调试软件, 用于SIWAREX模块		<b>7MH4900-1AK01</b>	<b>SIWAREX JB 现场接线盒</b> 不锈钢外壳 用于最多并联4只称重传感器
<b>SIWATOOL 电缆</b> 从具有串行PC接口的SIWAREX U/C S, 到9脚PC接口(RS 232), 长度3米		<b>7MH4607-8CA</b>	<b>SIWAREX JB 现场接线盒</b> 不锈钢外壳 (ATEX) 用于最多并联4只称重传感器 (适用的危险区域请参考设备手册)
<b>安装材料( 必选)</b>			<b>SIWAREX IS Ex 安全栅</b> 通过ATEX认证, 用于称重传感器的本征安全连接, 适用于SIWAREX称重模块。(须检查与称重传感器的兼容性)
<b>终端模块</b> 30 毫米宽的TM-E ( 每一个SIWAREX 模块都需要)		<b>6ES7193-4CG20-0AA0</b> 或兼容型	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 短路电流 &lt; DC 199 mA</li> <li>• 短路电流 &lt; DC 137 mA</li> </ul>
<b>屏蔽连接单元</b> 内含5 项, 足够5 条电缆用		<b>6ES7193-4GA00-0AA0</b>	
<b>屏蔽接线端子</b> 内容: 5 项, 足够5条电缆用 注: 下列项目各需要一个屏蔽接线端子		<b>6ES7193-4GB00-0AA0</b>	<b>电缆</b> <b>Li2Y 1 x 2 x 0.75 ST + 2 x (2 x 0.34 ST) -CY</b> 用来将SIWAREX称重电子模块/仪表连接至现场接线盒, 分线盒或安全栅接口, 或者两个接线盒之间的连接 用于固定敷设, 偶尔可以稍许弯曲。 外径为10.8 mm, 适用环境温度 -40 ...+80 °C
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 秤接线</li> <li>• TTY 接口</li> <li>• RS 232 接口</li> </ul>			
<b>镀锌N 母线</b> 3 x 10 毫米, 1.5 米长		<b>8WA2842</b>	按米为单位销售 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 电缆护套颜色: 橙色</li> <li>• 用于潜在爆炸环境, 电缆护套颜色: 蓝色</li> </ul>
<b>N 母线馈线端子</b>		<b>8WA2868</b>	
			<b>7MH4702-8AG</b> <b>7MH4702-8AF</b>

## 简介



SIWAREX U 称重模块是一种通用型多功能称重模块，适用于各种重量和力的测量，模块设计紧凑，易于安装到所有SIMATIC 自动化系统中。可以在SIMATIC 中直接存取的数据信息。

## 优点

SIWAREX U 具有下列主要优点：

- 具有与SIMATIC 统一的硬件平台与通信方式
- 通过ET 200M 连接至PROFIBUS DP/PROFINET，作用分布式现场设备
- 内部分辨率可达65000个分度，精度0.05 %
- 双通道模块可接两台秤，节省空间
- 可通过TTY 接口连接远程显示器
- 使用SIWATOOL U 软件可方便的对秤进行设置和校准
- 支持免砝码自动标定
- 更换称重模块时，秤无需重新校准
- 可用于危险2区环境

## 应用

无论在哪里使用应变式传感器（如称重传感器、力传感器或力矩测量轴等）来执行测量任务，SIWAREX U都能提供理想解决方案。以下是典型的SIWAREX U 应用：

- 贮料仓和燃料仓的料位监测
- 监测起重机和钢缆负荷
- 测量皮带的负荷或张力
- 工业升降机和滚轧机中的过载保护
- 用于潜在爆炸区的秤( 可以通过使用Ex 安全栅来实现)

## 设计

SIWAREX U是SIMATIC S7-300的一个紧凑型功能模块，它可以直接集成在SIMATIC S7-300或通过ET 200M（通过接口模块）连接到SIMATIC系统中。通过使用导轨与搭锁技术可以大大简化装配和布线。

通过20 针前连接器连接称重传感器、电源和串行接口。

SIWAREX U集成在SIMATIC中，意味着将称重技术完全集成到了自动化系统中。

## 功能

SIWAREX U有单通道和双通道两种。每一台秤需要一个测量通道。SIWAREX U的主要任务是测量传感器电压并将这个测量结果转换为一个重量值。如果需要，可以对信号进行数字滤波。

除测定重量外，SIWAREX U还可以监测每个通道的两个可自由编辑的极限值( 最小值 / 最大值任选)。

SIWAREX U出厂时是经过标定的，这意味着秤能被免砝码自动标定，更换模块时可导入原有参数，无需重新校秤。当使用“有源总线模块”时，还可以在运行过程中进行更换。

所有系统组件之间是统一的通信方式，这能够在工业生产过程中实现快速、可靠和低成本的综合和诊断。

SIWAREX U具有两个串行接口。TTY 接口用来连接最多四个数字远程显示器。除称重通道1和2的两个重量值外，还可以通过SIMATIC设定另外两个值并显示在远程显示器上。

通过RS 232 接口可以连接PC，用于校正秤。另外，这个接口还可以用于串行连接(SIWAREX 协议) 一个主机（例如PC）。

SIWAREX U不仅能用经典PLC程序设计语言、STL(语句表)，LAD(梯形图)、SFC ( 系统功能图) 或 SCL (结构控制语言)集成在设备软件中；还可以用CFCs (连续功能图)进行图形配置，并用PCS 7中提供的面板显示配料。

与串行通讯的称重仪表相反，SIWAREX U不需要用昂贵的附加模块将其连接至SIMATIC。

集成在SIMATIC中能获得可自由编程的、模块式的称重系统，并根据运行要求进行修改。

SIWATOOL U软件可以通过独立于自动化系统并类似Windows窗口来设置SIWAREX称重模块。通过设置，可以修改、保存和打印称重模块的所有参数以编制设备文件。

SIWATOOL U提供的不同诊断选项可确保以在线模式快速定位故障。

SIWAREX U称重模块可用于2区防爆环境。通过一个Ex安全栅可以给称重传感器提供一个本质安全电源。

称重电子模块及仪表  
平台秤及料斗秤应用

SIWAREX U

技术规格

SIWAREX U

集成在自动化系统中:

• S7-300	直接集成
• S7-1500	通过ET 200M
• S7-400 (H)	通过ET 200M
• PCS 7 (H)	通过ET 200M
• 其他厂商的自动化系统	通过ET 200M
• 独立运行 (无SIMATIC CPU)	可以带IM 153-1

通信接口	• SIMATIC S7 (P 总线) • RS 232 • TTY
------	--

连接远程显示器 (通过TTY串行接口)	毛重, 通道 1、2 或默认值 1、2
---------------------	---------------------

参数设置	使用SIMATIC(P总线) 或SIWATOOL U 参数化软件(RS 232)
------	--

测量参数

• 误差范围根据DIN 1319-1 满量程值测定在20°C ± 10 K	0.05 %
• 内部分辨率 重量值的数据格式	65535 2 字节(定点)

测量次数/秒	50
--------	----

数字滤波	0.05 - 5 Hz (以7个数字阶跃), 均值滤波器
------	---------------------------------

称重功能

• 重量值	毛重
• 极限值	2 (最小值/最大值)
• 调零功能	根据指令

称重传感器	4 线或6 线应变片传感器
-------	---------------

称重传感器的供电

• 供电电压 $U_s$ (额定值)	6 V DC
• 最大电流消耗	≤ 150 mA (每通道)
• 容许负载电阻 (每个称重通道)	
- $R_{Lmin}$	> 40 Ω 每通道
- $R_{Lmax}$	< 4010 Ω
• 带Ex安全栅	
- $R_{Lmin}$	> 87 Ω 每通道
- $R_{Lmax}$	< 4010 Ω

称重传感器特性	可达 4 mV/V
---------	-----------

测量信号容许范围(在最大设定特性上)	-1.5 至 +42.5 mV
--------------------	-----------------

与称重传感器的最大距离	500 米(爆炸区中为150 米, 取决于气体组)
-------------	---------------------------

本征安全称重传感器的供电	Ex安全栅
--------------	-------

辅助供电

• 额定电压	24 VDC
• 最大电流消耗	150 mA (单通道) 240 mA (双通道)

背板总线的电源消耗	≤100 mA
-----------	---------

认证	ATEX 95, FM, CUL <sub>vs</sub> HAZ.Loc
----	--

IP 防护等级 (基于DIN EN60529;IEC60529)	IP20
-------------------------------------	------

气候条件

$T_{min(IND)} \dots T_{max(IND)}$  (工作温度)

• 水平安装(导轨垂直安装)	0 ... +40 °C
• 垂直安装(导轨水平安装)	0 ... +60 °C

EMC 要求符合	NAMUR NE21, 第1 部分; EN 61326
----------	--------------------------------

外形尺寸	40x125x130mm
------	--------------

选型与订货数据

订货号

SIWAREX U

用于SIMATIC S7和ET 200M, 包括总线连接器在内, 重量0.3 kg

• 单通道, 用于连接单秤	7MH4950-1AA01
• 双通道, 用于连接双秤	7MH4950-2AA01

SIWATOOL V4 & V7

设置和调试软件, 用于SIWAREX X模块

用于 8.0 版 PCS 7的 SIWAREX U 配置程序包	7MH4900-1AK01 7MH4950-3AK62
---------------------------------	--------------------------------

• CFC的程序

• 面板

• 手册

用于PCS 7 V8.X和V9.0的SIWAREX PCS 7配置程序包	7MH4900-1AK61
--------------------------------------	---------------

• 支持profinet APL面板和功能块:  
• SIWAREX U  
• SIWAREX FTA

• SIWAREX FTC-B(皮带秤)  
• SIWAREX WP321

经典面板和功能块:

• SIWAREX FTC\_L(失重秤)

SIWATOOL 连接电缆	7MH4607-8CA
---------------	-------------

从具有串行PC接口的SIWAREX U/CS, 到9脚 PC 接口(RS 232), 3米长

选型和订货数据		订货号	订货号
<b>安装材料(必选)</b>			
20针前连接器, 螺钉端子(每一个 SIWAREX 模块都需要)		6ES7392-1AJ00-0AA0	
屏蔽连接单元 足够两个SIWAREX U 模块用		6ES7390-5AA00-0AA0	
屏蔽接线端子 内容: 2 个单元(适用于直径为4 到13 毫米的电缆) 注: 下列项目各需要一个屏蔽接线端子 • 秤接线 • RS 485 接口 • RS 232 接口		6ES7390-5CA00-0AA0	
<b>S7•DIN轨道</b>			
• 160mm (6.30 in)		6ES7390-1AB60-0AA0	
• 480mm (18.90 in)		6ES7390-1AE80-0AA0	
• 530mm (20.87 in)		6ES7390-1AF30-0AA0	
• 830mm (32.68 in)		6ES7390-1AJ30-0AA0	
• 2000mm (78.74 in)		6ES7390-1BC00-0AA0	
<b>附件</b>			
<b>远程显示器 (选配)</b>			
数字远程显示器可以通过TTY 接口直接连接至SIWAREX U。数字远程显示器可以直接联系制造商			
SIWAREX JB 现场接线盒 铸铝外壳 用于最多并联4只称重传感器		7MH5001-0AA20	
SIWAREX JB 现场接线盒 不锈钢外壳 用于最多并联4只称重传感器		7MH5001-0AA00	
SIWAREX JB 现场接线盒 不锈钢外壳 (ATEX) 用于最多并联4只称重传感器 (适用的危险区域请参考设备手册)		7MH4710-1EA01	
<b>SIWAREX IS Ex 接口安全栅</b>			
通过 ATEX 认证, 用于称重传感器的本质安全连接, 包括手册, 适用于 SIWAREX称重模块。可用于EU中。			
• 短路电流 < 199 m ADC			7MH4710-5BA
• 短路电流 < 137 m ADC			7MH4710-5CA
<b>电缆</b>			
<b>Li2Y 1 x 2 x 0.75 ST + 2 x (2 x0.34 ST) -CY</b>			
用来将SIWAREX称重电子模块/仪表连接至现场接线盒, 分线盒或安全栅接口, 或者两个接线盒之间的连接 用于固定敷设, 偶尔可以稍许弯曲。 外径为10.8 mm, 适用环境温度 -40 ... +80 °C			
按米为单位销售			
• 电缆护套颜色: 橙色			7MH4702-8AG
• 用于潜在爆炸环境, 电缆护套颜色: 蓝色			7MH4702-8AF

SIWAREX WT231

简介



SIWAREX WT231 称重仪

SIWAREX WT231是为在工业环境中使用而开发的称重终端。西门子标准部件安装在带有内部接线端子的不锈钢仪表箱内，利用经过反复验证的SIWAREX称重测量技术，实现独立的仪表解决方案，适用于容器秤或平台秤等应用。

优点

- SIWAREX WT231 具有下列主要优点：
- 完整的解决方案，无需SIMATIC配置
  - 操作界面友好，称重仪能够快速、方便地投入使用
  - 不锈钢外壳防水防尘，适用于多种工业环境
  - 为最多4个称重传感器配备了集成接线端子
  - 配有多种输入输出，连接不同的系统：
    - 四路数字量输入
    - 四路数字量输出
    - 一路模拟量输出
    - RS485接口和Modbus RTU通讯
  - 传感器信号的分辨率高达±4百万
  - 综合的诊断功能
  - 可设置恢复点，用于参数的快速恢复
  - 支持免砝码自动标定
  - 所有诊断信息、错误报告、秤参数都清楚地显示在文本中
  - 100 ... 240 V AC 电源供电

应用

- 典型的SIWAREX WT231应用有：
- 非自动衡器
  - 筒仓、料罐等的料位监测
  - 起重机及钢缆的载荷或张力测量
  - 工业提升机和冷轧机中的过载保护
  - 张力测量、汽车衡、台秤及吊钩秤

设计

SIWAREX WT231基于久经市场考验的SIWAREX WP231称重电子模块和SIMATIC KTP 400触摸显示器，是一款可独立运行的称重终端。仪表箱内配有接线端板和电源，这些部件预先安装在不锈钢外壳内。壁挂式安装，工厂预装5电缆密封接头，多个电缆开孔，适于不同的现场应用。

SIWAREX WT231预装了SIWAREX “快速启动” 软件，这意味着现场调试不再需要SIMATIC系统。

功能



SIWAREX WT231 将测量到的传感器电压转换为重量值，具有三个用于重量计算的插值点。如果需要，也可对该信号进行数字滤波。

**称重功能**

有调零和去皮的指令。最多可设置三个不同的皮重默认值。SIWAREX WT231出厂经过标定。这意味着秤能被免砝码理论标定，更换模块时可导入原有参数，无需重新校秤。

监测和控制秤信号及秤状态

除了重量测定，SIWAREX WT231也可监测两个自由设定的限定值（可选最大值/最小值）以及空秤范围。超出限定值会发出相应信号。

1.3.1 Limits					
	Limit 1		Limit 2		Empty range
Limit "ON"	99.00	%	50.00	%	1.00 %
Delay "ON"	0.000	s	0.000	s	1.000 s
Limit "OFF"	98.00	%	49.00	%	% of 100.0 kg
Delay "OFF"	0.000	s	0.000	s	
Reference	Gross weight (% of max. weight)				
<div></div>					

SIWAREX WT231操作视图“限定值”

软件

触摸屏预装有SIWAREX快速启动软件，用户界面简单清晰，支持汉语、德语、英语和法语，便于使用者操作。基于菜单式的操作界面，可以引导客户快速完成运行设置和调试。

此外，SIWAREX WT231提供了多种的诊断选项。通过追踪功能，称重历史数据能被记录下来并输出到PC机。同时具有秤运行状态的模拟功能，用于故障诊断和测试。

服务工具“SIWATOOL V7”包含在可选配置包内，读取追踪数据时需要该服务工具。此外，使用SIWATOOL用户可以创建秤备份且在任何需要的时候重新导入数据。万一出现故障，WT231可以快速更换并恢复数据，无需重新标定和设置。

## 集成

通过RS 485 接口和Modbus RTU 协议，SIWAREX WT231可连接至许多不同的自动化系统上。

此外，通过4路数字量输入和4路数字量输出以及1路模拟量输出，可以进一步用于触发报警信息或运行状态。

## 技术规格

SIWAREX WT231	
外壳	304不锈钢外壳 带穿孔孔： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x电源电缆接头</li> <li>• 4 x称重传感器</li> <li>• 4 x 带有密封堵头的开孔</li> <li>• 接地端子</li> </ul>
连接板	内部接线板 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 最多4 个称重传感器的连接</li> <li>• 模拟输出量</li> <li>• 24 V直流电压</li> </ul>
<b>与自动化系统的集成</b>	
连接不同自动化系统	通过RS 485 (Modbus RTU)
通讯接口	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RS 485 (Modbus RTU)</li> <li>• 4个数字量输出 (24 V DC)</li> <li>• 4 个数字量输入(24 V DC)</li> <li>• 1个模拟量输出(0/4 ... 20 mA)</li> </ul>
秤的调试界面	直接通过触摸屏以及预先安装的“快速启动”操作软件
标定认证	无
内部分辨率	高达± 4百万
测量速度	100 Hz
滤波器	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 低通滤波器 0.1 ... 50 Hz</li> <li>• 均值滤波器</li> </ul>
称重功能	
重量值	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 毛重</li> <li>• 净重</li> <li>• 皮重</li> </ul>
限定	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 最小/最大值</li> <li>• 空载</li> </ul>
清零功能	通过指令
皮重功能	通过指令
预设皮重	通过指令
称重传感器	4线或6线制应变式传感器
称重传感器激励	
电源电压（通过反馈调节）	4.85 V DC
所允许的负载电阻	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>R_{Lmin}</math></li> <li>• <math>R_{Lmax}</math></li> </ul>
配有SIWAREX IS 安全栅	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>R_{Lmin}</math></li> <li>• <math>R_{Lmax}</math></li> </ul>
称重传感器特征值	1 ... 4 mV/V
允许的测量信号范围 （最大的设置特征值）	-21.3 ... +21.3 mV
与称重传感器的最大距离	500 m

## SIWAREX WT231

辅助电源	
额定电压	100 ... 240 V AC
线路频率	50 ... 60 Hz
最大功耗	0.12 A
IP防护等级	IP65
DIN EN 60529; IEC 60529	
环境要求	
$T_{min} (IND) \dots T_{max} (IND)$ （运行温度）	
水平安装	0 ... +40 °C
EMC 要求符合	EN 45501
外形尺寸	264 x 185 x 97 mm
重量	4 kg

## 选型和订单数据

订货号

SIWAREX WT231 称重仪	7MH4965-2AA01
SIWAREX WT231手 册	
多种语言版本，可供免费下载： <a href="http://www.siemens.com/weighing/documentation">http://www.siemens.com/weighing/documentation</a>	
SIWATOOL V4 & V7	7MH4900-1AK01
设置和调试软件，用于SIWARE X模块	
以太网电缆 2m	6XV1850-2GH20
用于将SIWAREX WT231 连接至PC (SIWATOOL), SIMATIC CPU, 等。	
附件	
SIWAREX JB 接线盒,铝制外壳	7MH5001-0AA20
用于平行连接最多4个称重传感器，也用于连接接线盒	
SIWAREX JB 接线盒,不锈钢外壳	7MH5001-0AA00
用于并行连接最多4个称重传感器	
SIWAREX JB 接线盒,不锈钢外壳 (ATEX)	7MH4710-1EA01
用于并行连接最多4个称重传感器 （对于防爆等级，请见手册或防爆认证证书）	
电缆	
Li2Y 1 x 2 x 0.75 ST + 2 x (2 x0.34 ST) -CY	
用来将SIWAREX称重电子模块/仪表连接至现场接线盒，分线盒或安全栅接口，或者两个接线盒之间的连接	
用于固定敷设，偶尔可以稍许弯曲。外径为10.8 mm，适用环境温度 -40 ...+80 °C	
按米为单位销售	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 电缆护套颜色：橙色</li> <li>• 用于潜在爆炸环境，电缆护套颜色：蓝色</li> </ul>	7MH4702-8AG 7MH4702-8AF



#### 加料、灌装、包装秤

确保物料在高速、高效和高精度的条件下完成混合、定量配料以及灌装包装是许多行业的常见要求。西门子SIWAREX WP251和FTA称重电子模块特别适合上述应用环境，能满足您包括贸易结算在内的所有要求。

生产过程中使用的配料工艺常常受诸多因素影响，例如物料特性和数量，不同的配料系统和称重流程等。对于液体或固体物料实现高速、精准的填充亦是不可或缺的。

## 简介



SIWAREX WP251 称重电子模块

SIWAREX WP251是一种灵活的定量加料和灌装控制模块。紧凑型的模块设计，可集成在S7-1200自动化系统上使用，也可以脱离CPU独立运行。

## 特点

SIWAREX WP251称重模块具有如下特点：

- 与SIMATIC S7-1200 PLC统一的硬件平台和通讯接口
- 使用TIA博途统一的软件平台
- 贸易结算，符合OIML R-76, R-51 和 R-61；R-107即将完成
- 高达550000个记录的内部协议内存
- 也可以脱离SIMATIC CPU独立运行
- 可通过以太网连接操作屏
- 可通过RS485直接连接远程显示器
- 支持Modbus TCP/IP 通讯
- 支持Modbus RTU 通讯
- 带有四路数字量输入和四路数字量输出，一路模拟量输出
- 高达 $\pm 1/4$ 百万的测量分辨率，精度优于0.05%
- 使用SIWATOOL V7工具软件便于调试和设置
- 所有参数设置均可通过备份点快速恢复
- 具有免砝码标定功能
- 支持更换称重模块不需要重新校准
- 可直接用于危险2区环境

## 应用

SIWAREX WP251 是一种优化的解决方案，专门用于快速、高精度的定量配料和灌装。典型的应用包括：

- 自动分检衡器-符合OIML R-51
- 重力填充衡器-符合OIML R-61
- 非自动衡器-符合OIML R-76
- 非连续累计自动衡器 - OIML R-107（即将完成）

## 设计

SIWAREX WP251是一款S7-1200PLC中的紧凑型功能模块，可通过系统总线与S7-1200控制器直接通讯。

模块采用紧凑型设计，宽度为70mm，导轨式安装，安装非常方便。所有外部接线包括供电、称重传感器、RS485通讯口、模拟量输出、数字量输入/输出的接线都采用可插拔的螺丝型接线端子排。一个RJ45口用于以太网连接(SIWATOOL和Modbus TCP/IP通讯)。

## 功能

SIWAREX WP251可以完全自动控制定量配料和灌装的过程，并可通过模块上四个数字量输出直接控制加料阀(粗/细加料)的动作。整个称重控制过程不受CPU运行和扫描周期的影响，可以达到很高的控制精度和响应速度。

CPU可以用于管理配方和物料特性参数。这些参数和期望加料重量通过一个功能块(FB)传递给WP251，然后就可以启动自动加料过程。SIWAREX WP251能优化整个加料过程，自动调整关断点。在内部存储器中统计并记录每个加料任务。在CPU中可以读取这些记录。

多种调试方式可选。通过SIWAREX WP251功能块可以获取所有WP251内部的数据记录。下载的快速启动例程提供了称重所有数据的读写，校准和操作功能，无需另外编程。除此之外，通过PC版的专用服务软件SIWATOOL V7通过以太网与SIWAREX模块连接，也可以用于秤的调试。借助于WIFI接入点，也可以通过无线局域网访问模块，因而通过以太网方式可方便的远程获取模块的信息。从服务的角度出发，您可以从一个点集中获得远程所有秤的信息，用于远程调试和服务。另外利用R485(Modbus RTU)和以太网接口(Modbus TCP/IP)，意味着全部的调试和操作也可以通过这些通讯端口完成。

## 称重功能

SIWAREX WP251提供了称重模式包括“非自动称重衡器”，“自动分检衡器”，“重力填充衡器”几种运行模式。

在非自动衡器和自动分检衡器应用中，还可以选择填充或排空模式。整个灌装或定量加料过程完全由SIWAREX WP251模块控制。只需传送预设目标重量值和启动信号到模块，粗加料、细加料和空秤信号能通过模块的数字量输出直接转换。

重量值以及所有秤和加料状态位，可以周期性引入PLC程序代码中用于进一步的评估。如果模块激活独立运行模式，还有一个额外的保护确保当CPU停机时，秤的加料和运行不受影响。

SIWAREX WP251

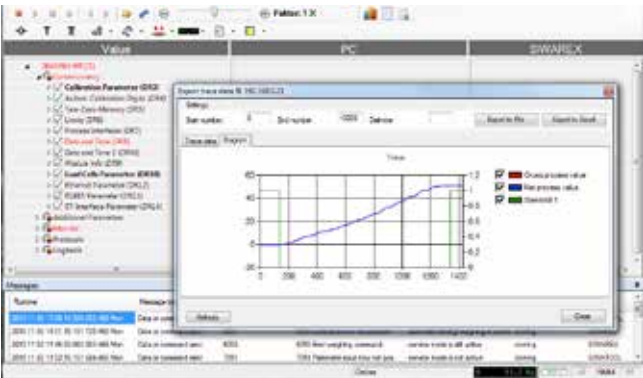
软件

SIWATOOL V7 是一个运行在Windows操作系统的专用调试和服务软件。

用户可通过这个软件工具直接完成调试和校准，无需掌握自动控制知识。在服务过程中，技术人员能通过计算机分析和测试秤的运行过程。WP251模块的诊断池信息有助于控制过程的分析。

SIWATOOL V7可以完成下列任务：

- 参数设置和秤的校准
- 测试秤的性能
- 记录和分析称重控制过程



SIWATOOL V7，用户操作界面

相关诊断池信息与模块内部参数一起保存在备份文件中，这些信息对过程分析大有帮助。

模块提供的历史记录模式可用于优化SIWAREX WP251称重时序。记录的重量值和附加状态可以用趋势图方式显示在SIWATOOL V7或导入Excel表中。

固件升级功能

软件的另外一个功能是在现场下载新的固件并升级您的SIWAREX WP251模块。这意味着您可以根据需要随时随地升级固件。

设计

集成在控制系统中

SIWAREX WP251是SIMATIC S7-1200 控制器家族的一个部分，可无缝集成到TIA博途中。通过免费的专用功能块可获取所有参数，实际值，设定值和其它各种状态信息(例如限位值、粗加料信号、细加料信号、空秤信号)，并且不需要额外编程。定制化的操作界面可利用SIMATIC HMI 触摸屏，方便的实现多种语言显示。

SIWAREX WP251“快速启动”例程可以帮助用户快速方便的使用。这个TIA博途项目包括功能块和可视化的触摸屏程序，用于调试、操作和监测SIWAREX WP251。可视化界面可以自由的编辑和修改，或者整合到原有的HMI程序中。



独立运行模式

另外，SIWAREX WP251 也可以脱离SIMATIC CPU独立运行。独立运行时，需要连接24VDC供电，同时需要一台PC(例如使用OPC Server)或者一个Modbus接口的操作面板进行操作。

通过SIWAREX WP251模块的两个Modbus端口可以获得所有参数、过程值、设定值和状态信息。因而，可以在上位工控机或Modbus接口触摸屏上建立定制化的或工厂专属的称重操作界面。通过Modbus接口，SIWAREX WP251也可集成到第三方自动化系统中去。

## 技术规格

SIWAREX WP251	
称重模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 非自动称重衡器(填充+卸料) (OIML R-76)</li> <li>• 自动分检衡器(填充+卸料) (OIML R-51)</li> <li>• 自动装料衡器 (根据OIML R-61)</li> <li>• 非连续累计自动衡器</li> </ul>
集成在自动化系统中	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S7-1200</li> <li>• 操作屏和/或其他厂家的自动化系统</li> </ul>
通讯接口	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x SIMATIC S7-1200系统总线</li> <li>• 1 x 以太网 (Modbus TCP/IP) 和 Modbus TCP/IP)</li> <li>• 1 x RS485 (Modbus RTU 或远 程显示)</li> <li>• 1 x 模拟量输出 (0/4 ... 20 mA)</li> <li>• 4 x 数字量输入 (24 V DC, 无源 触点)</li> <li>• 4 x 数字量输出 (24 V DC, 无源触点, 短路保护)</li> </ul>
功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 个限位</li> <li>• 去皮</li> <li>• 预设皮重</li> <li>• 清零</li> <li>• 校零</li> <li>• 统计</li> <li>• 关断点的自动修正</li> <li>• 550000个记录的内部协议 内存</li> <li>• 用于工艺分析的跟踪功能</li> <li>• 内部恢复点</li> <li>• 独立运行模式或集成在S7-1200</li> </ul>
参数分配	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 利用SIMATIC S7-1200功能块 完全获取数据</li> <li>• 通过 Modbus TCP/IP</li> <li>• 通过Modbus RTU</li> </ul>
远程显示连接	通过 RS485
秤设置	PC 调试软件 SIWATOOL (以太网), S7-1200 功能块触摸屏或直连的 操作屏(通过Modbus)
测量精度	
误差范围根据满量程在20 °C ± 10 K (68 °F ± 10 K)	0.05%
内部分辨率	高达 ±4 百万
测量次数/秒	100/120 Hz
滤波	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 低通滤波 0.1 ... 50 Hz</li> <li>• 均值滤波</li> </ul>
称重传感器	四线或六线制应变片式称重传 感器
称重传感器电源	
供电电压	4.85 V DC
允许的传感器阻抗	
• $R_{Lmin}$	> 40Ω
• $R_{Lmax}$	< 4100 Ω
带有SIWAREX IS Ex 安全栅	
• $R_{Lmin}$	> 50Ω
• $R_{Lmax}$	< 4100 Ω
称重传感器灵敏度	1 ... 4 mV/V
允许的测量信号范围 (带4mV/V传感器)	-21.3 ... +21.3 mV

与传感器间最大的距离	500 m
连接防爆1区传感器	可选 SIWAREX IS Ex安全栅
认证	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATEX Zone 2</li> <li>• UL</li> <li>• KCC</li> <li>• EAC</li> <li>• RCM</li> </ul>
辅助外部供电	
电源电压	24 V DC
最大电流消耗	200 mA
最大电流消耗 (SIMATIC总线)	3 mA
IP防护等级	IP20
DIN EN 60529; IEC 60529	
气候条件	
$T_{min(IND)} ... T_{max(IND)}$ (工作温度)	
水平安装(导轨垂直安装)	-10 ... +40 °C
垂直安装(导轨水平安装)	-10 ... +55 °C
EMC 需求符合	EN 45501
尺寸	70 x 75 x 100 mm

# 称重电子模块及仪表 配料秤及包装秤应用

## SIWAREX WP251

选型和订单数据		订货号	订货号
<b>SIWAREX WP251</b>		<b>7MH4960-6AA01</b>	
电子称重控制模块，用于定量灌装、填充控制			
<b>SIWAREX WP251设备手册</b>			
不同语言版本可以免费下载： <a href="http://www.siemens.com/weighing/documentation">http://www.siemens.com/weighing/documentation</a>			
<b>SIWAREX WP251 "快速启动例程"</b>			
下载链接： <a href="http://www.siemens.com/weighing/documentation">http://www.siemens.com/weighing/documentation</a>			
<b>附件</b>			
<b>SIWATOOL V4 &amp; V7</b>		<b>7MH4900-1AK01</b>	
设置和调试软件，用于SIWAREX模块			
<b>以太网电缆 2 m</b>		<b>6XV1850-2GH20</b>	
用于将SIWAREX WT231连接至PC (SIWATOOL)，SIMATIC CPU，等。			
<b>远程显示(可选)</b>			
数字式远程显示器可以直接联系制造商			
			<b>附件</b>
			<b>SIWAREX JB 现场接线盒</b>
			铸铝外壳
			用于最多并联4只称重传感器
			<b>SIWAREX JB 现场接线盒</b>
			不锈钢外壳
			用于最多并联4只称重传感器
			<b>SIWAREX JB 现场接线盒</b>
			不锈钢外壳 (ATEX)
			用于最多并联4只称重传感器 (适用的危险区域请参考设备手册)
			<b>Ex接口, SIWAREX IS安全栅</b>
			通过ATEX认证，用于传感器本质安全连接，适用于SIWAREX 称重模块
			• 短路电流 < 199 mA DC
			• 短路电流 < 137 mA DC
			<b>电缆</b>
			<b>Li2Y 1 x 2 x 0.75 ST + 2 x (2 x 0.34 ST) -CY</b>
			用来将SIWAREX称重电子模块/仪表连接至现场接线盒，分线盒或安全栅接口，或者两个接线盒之间的连接
			用于固定敷设，偶尔可以稍许弯曲。
			外径为10.8 mm，适用环境温度 -40 ... +80 °C
			按米为单位销售
			• 电缆护套颜色：橙色
			• 用于潜在爆炸环境，电缆护套颜色：蓝色
			<b>7MH4710-5BA</b>
			<b>7MH4710-5CA</b>
			<b>7MH4702-8AG</b>
			<b>7MH4702-8AF</b>

## 简介



SIWAREX FTA 称重电子模块

SIWAREX FTA 自动称重仪表是工业上使用的一款多功能灵活的称重模块。它可以用于自动称重和非自动称重衡器，例如用于生产配料、灌装、装袋、检重和定量包装，还可以用于贸易结算。

SIWAREX FTA 功能模块集成在SIMATIC S7/PCS7 中，并借助了这个自动化系统的特点，诸如集成通信、诊断和配置工具等。

## 优点

- 与SIMATIC统一的硬件平台和通讯接口
- 直接用在SIMATIC 自动化系统中
- 通过用ET 200M 连接至PROFIBUS DP/PROFINET，可作为分布式现场设备
- 测量重量或力，具有1600 万的高分辨率
- 精度高达  $3 \times 6000 \text{ d}$ ，贸易结算符合OIML R-76，R-51，R-61 和R-107
- 基于SIMATIC 标准操作员控制面板的贸易结算显示
- 连续或分级给料控制
- 精确地流量切换控制 ( $<1 \text{ ms}$ )
- 可参数化的输入和输出
- 可通过参数化配置实现多种称重应用
- 使用SIMATIC 灵活适应不同的要求
- 使用SIWATOOL FTA 可以方便的完成校秤和设置
- 支持免砝码自动标定
- 更换称重电子模块不需要对秤进行重新标定
- 记录称重时序
- 具有校准功能的存储器
- 可用于爆炸应用场合

## 应用

当您对精度和速度提出更高要求时，SIWAREX FTA 称重模块能为您带来理想的解决方案。

由于其优越的测量性能，可以在多达三个范围内以高精度测定重量。

SIWAREX FTA 可以用来设计贸易结算的配料系统，诸如加料设备、装料站、装袋站、旋转打包机、混合器或检验站。

典型的应用领域包括：

- 液体灌装
- 固体物料的定量包装
- 失重或增重式给料
- 数量校验
- 装料或接收物料计量
- 静态检重秤
- 包装检重秤

## 设计

SIWAREX FTA 是SIMATIC S7-300 的一个功能模块，可以直接集成到SIMATIC S7-300 或 ET 200M 底板总线上。80 毫米宽的称重模块对安装/ 电缆敷设要求极低，采用了DIN 导轨组件和搭锁技术。

标准40 针前连接器用来连接称重传感器、RS 485 串行接口、模拟输出和数字输入/ 输出，9 脚Sub-D 插头用来连接PC(RS 232)，独立2 脚插头用来连接电源。

SIWAREX FTA集成在SIMATIC 中，意味着可保证将称重应用完全集成到自动化系统中。

## 功能

SIWAREX FTA 的主要任务是高精度测量多达三个测量范围的实际重量，并精确控制称重过程。

称重模块以全自动方式控制称重过程。集成在SIMATIC 中意味着它也可以通过PLC 程序而直接设定称重过程。这意味着可以对任务进行合理划分：极快的称重功能在SIWAREX FTA中执行，联锁功能和逻辑功能在SIMATIC CPU 中执行。

## 称重功能

针对不同的称重功能，SIWAREX FTA可以进行参数化：

- 非自动衡器，符合OIML R76
- 自动装料衡器，符合OIML R61
- 自动分检衡器，符合OIML R51
- 非连续累计自动衡器（累计料斗秤），符合OIML R107

SIWAREX FTA

监控称重传感器信号及状态

在称重过程中，SIWAREX FTA 称重模块监测并控制称重传感器信号和状态。数据在SIMATIC 内的优化交互使得在PLC程序中直接评估称重传感器信号和状态成为可能。SIWAREX FTA 能够适应系统中的各种称重应用变化而不会引起问题。

SIWAREX FTA 出厂经过标定。这意味着秤能被免砝码自动标定，更换模块时可导入原有参数，无需重新校秤。当使用“有源总线模块”时，还可以在运行过程中进行更换。

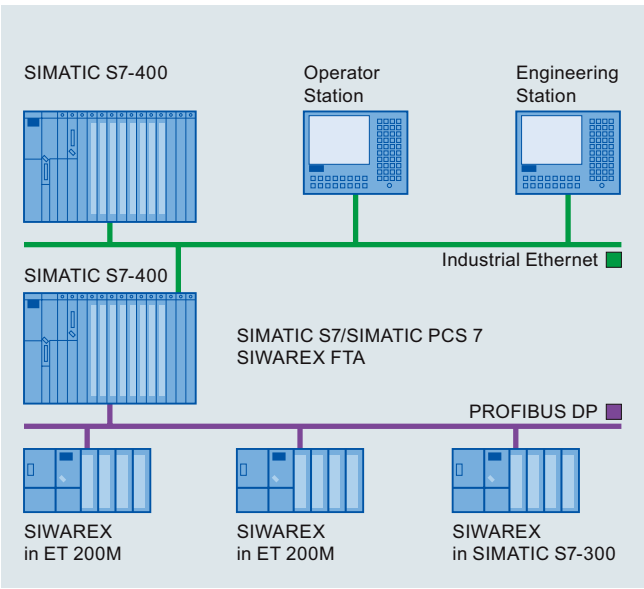
集成在SIMATIC中

SIWAREX FTA 完全集成在SIMATIC S7 和SIMATIC PCS 7 中。用户可以完全自由地配置自己的自动化解决方案- 包括称重应用。

通过合适的组合SIMATIC组件，可以给大、中、小型工厂找到其对应的理想解决方案。秤是用SIMATIC标准操作员控制面板进行操作和监测的。这些操作员控制面板当然也可以同时用于操作和监测厂里的其它设备。

使用SIMATIC 配置程序包和应用例程可以极其迅速地开发定制部门专用解决方案。下图为一个中型工厂的典型配置。

自动化系统中的“快速启动”功能块和操作员站的面板用于SIMATIC PCS 7 中的配置。



带SIWAREX FTA 的SIMATIC S7/PCS 7 配置

软件

SIWATOOL FTA 调试软件

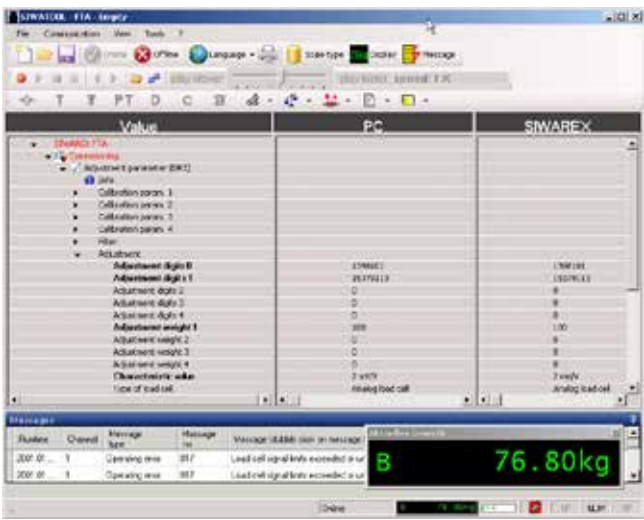
SIWATOOL FTA 是一个用于调试和设置的专用程序，在Windows 操作系统执行操作。

即使没有自动化系统方面的知识，您也可以使用此程序来直接完成调试和校准工作。在服务过程中，技术人员能通过计算机分析和测试秤的运行过程。模块的诊断池信息有助于控制过程的分析。

SIWATOOL FTA可以完成下列任务：

- 参数设置和秤的校准
- 测试秤性能
- 保存并打印秤数据
- 记录和分析称重控制过程

下图示出了单个程序窗口的设计。



SIWATOOL FTA 调试软件

相关诊断池信息与模块内部参数一起保存在备份文件中，这些信息对事件分析大有帮助。

模块提供的历史记录模式可用于优化SIWAREX FTA称重时序。记录的重量值和附加状态可以用趋势图方式显示在SIWATOOL FTA 或导入Excel表中。

固件升级

软件的另外一个功能是可以现场下载新的固件并升级您的SIWAREX FTA模块。这意味着您可以根据需要随时随地升级固件。

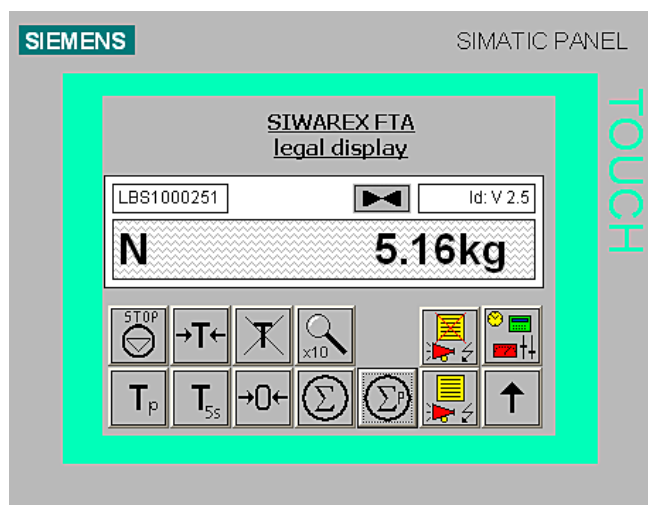
读出称重报告

称重报告在重量和测量行动规定的整段时间内均保存在一个插在SIWAREX FTA 中的MMC (微存储卡)上。如果收到关于特定称重过程的报警，可以用SIWATOOL 从MMC中读出相关数据。

## SIWAREX FTA - 配置简单

集成在SIMATIC 中的一大优势就是获得了一个自由编程的、模块式的称重系统，这个称重系统可以根据操作要求进行修改。

与其它模块一样，SIWAREX FTA同样提供免费的“快速启动”例程，它向初次使用者展示了如何将模块集成到STEP 7软件中，并提供了一系列基础应用程序。秤的操作可以通过直接连接在SIMATIC CPU上的操作员面板来完成。



SIWAREX FTA 软件“快速启动”中的称重模块面板

此外，STEP 7程序SIWAREX FTA Multiscale还可为操作批称量或灌装等应用提供专业模板。

### 技术规格

<b>SIWAREX FTA</b>	
<b>集成到自动化系统中</b>	
• S7-300	直接连接或通过ET 200M
• S7-1500	通过ET 200M
• S7-400 (H)	通过ET 200M
• PCS 7 (H)	通过ET 200M
<b>通信接口</b>	
S7	通过背板总线
RS 232	连接SIWATOOL或打印设备
RS 485	连接远程显示或数字式传感器
<b>秤设置</b>	
	使用SIMATIC S7
	使用SIWATOOL FTA 软件(RS 232)
<b>测量精度</b>	
• 非自动衡器欧洲认证, 贸易等级 III	3 x 6000 d ≥ 0.5 µV/e
• 内部分辨率	1600万分之一
• 内部/ 外部更新速率	400/100 Hz
<b>可参数化的数字滤波器</b>	
	临界阻尼、贝塞耳、巴特沃思 (0.05 ... 20 Hz), 平均值滤波器
<b>称重功能</b>	
• 非自动衡器	OIML R76
• 自动衡器	OIML R51, R61, R107

称重传感器 3 个特征值范围	4 线或6 线制的应变传感器 1, 2 或4 mV/V
称重传感器的供电	
• 电源电压 $U_s$ ( 额定值)	10.3 V DC
• 最大电源电流	184 mA
• 容许称重传感器电阻	
- $R_{Lmin}$	>56 $\Omega$
	> 87 $\Omega$ 带Ex 安全栅
- $R_{Lmax}$	$\leq 4010 \Omega$
与称重传感器的最大距离	
使用推荐的电缆时:	
• 标准	1000 m
• 在危险区中1)	
- 对于IIC 组气体	300 m
- 对于IIB 组气体	1000 m
连接爆炸区1中的称重传感器	通过SIWAREX IS Ex 安全栅
2区防爆认证安全性	ATEX 95, FM, cULUS 危险场所
辅助供电	
• 额定电压	24 V DC
• 最大电流消耗	500 mA
• 背板总线的电流消耗	55 mA ( 典型)
输入/ 输出	
• 数字输入	7 DI 电气隔离
• 数字输出	8 DO 电气隔离
• 计数器输入	可达10 kHz
• 模拟输出	
- 电流范围	0/4 ... 20 mA
- 更新速率	100 Hz
认证	EU 类认证(CE, OIML R76) OIML R51, R61, R107
IP防护等级	IP20
符合DIN EN 60.529 ; IEC 60.529	
气候条件	
( $T_{min}(IND) \dots T_{max}(IND)$ ) ( 工作温度)	
• 水平安装(导轨垂直安装)	-10 ... +40°C
• 垂直安装(导轨水平安装)	-10 ... +60 °C
EMC 要求符合	EN 61326, EN 45501NAMUR NE21, 第1 部分
外形尺寸 (单位:毫米)	80 x 125 x 130mm
重量	600 g

1) 详情请参考SIWAREX IS 数据表。

# 称重电子模块及仪表 配料秤及包装秤应用

## SIWAREX FTA

选型和订货数据		订货号	订货号
SIWAREX FTA	7MH4900-2AA01	S7 DIN 导轨	
用于S7-300和ET-200M的符合贸易结算要求的称重电子模块。 EC 类认证 3 x 6000 d 应用: 批称量、加料、定量包装、装载。		• 160 mm • 480 mm • 530 mm • 830 mm • 2000 mm	6ES7390-1AB60-0AA0 6ES7390-1AE80-0AA0 6ES7390-1AF30-0AA0 6ES7390-1AJ30-0AA0 6ES7390-1BC00-0AA0
SIWAREX FTA 手册		MMC 存储器	7MH4900-2AY21
不同语言版本, 可以免费下载: www.siemens.com/weighing/documentation		最多可记录32MB 数据	
SIWAREX FTA "快速启动"例程		远程显示器 (选配)	
免费下载链接: www.siemens.com/weighing/documentation		远程数字显示器可以通过RS 485 接口直接连接至SIWAREX FTA, 详情请联系制造商	
SIWATOOL V4 & V7	7MH4900-1AK01	SIWAREX JB 现场接线盒	7MH5001-0AA20
设置和调试软件, 用于SIWARE X模块		铸铝外壳	
SIWAREX FTA 配置程序包, 用于 SIWAREX PCS7, V8.0和CD-ROM	7MH4900-2AK63	用于最多并联4只称重传感器	
用于PCS7, V8.X和V9.0的 SIWAREX PCS7配置程序包	7MH4900-1AK61	SIWAREX JB 接线盒, 不锈钢外壳	7MH5001-0AA00
用于SIWAREX FTA 的校验设备		用于并行连接最多4个称重传感器	
用于检验多达5台秤, 包括: • 3 x 标注用题字簿 • 1 x 保护箱 • 检验导则, 检定证书及认证、可修改标签和SIWAREX FTA 手册 (CD-ROM)	7MH4900-2AY10	SIWAREX JB 接线盒, 不锈钢外壳 (ATEX)	7MH4710-1EA01
用于并行连接最多4个称重传感器 (对于防爆等级, 请见手册或防爆认证证书)		Ex 接口, SIWAREX IS 安全栅	
SIWATOOL 电缆		通过ATEX认证, 用于称重传感器的本质安全连接, 包括手册, 适用于SIWAREX 称重模块。	
从带串行PC 接口的SIWAREX FTA 到9脚PC 接口 (RS 232)		• 短路电流 < 199 mA DC • 短路电流 < 137 mA DC	7MH4710-5BA 7MH4710-5CA
• 2 米长 • 5 米长	7MH4702-8CA 7MH4702-8CB	电缆	
40针前连接器	6ES7392-1AM00-0AA0	Li2Y 1 x 2 x 0.75 ST + 2 x (2 x0.34 ST) -CY	
螺钉端子 (每一个SIWAREX 模块都需要), 另可配备弹簧承载触点		用来将SIWAREX称重电子模块/仪表连接至现场接线盒, 分线盒或安全栅接口, 或者两个接线盒之间的连接	
40 针前连接器	6ES7392-1BM01-0AA0	用于固定敷设, 偶尔可以稍许弯曲。外径为10.8 mm , 适用环境温度 -40 ...+80 °C	
• 弹簧端子 • 螺钉端子		按米为单位销售	
屏蔽连接单元	6ES7390-5AA00-0AA0	• 电缆护套颜色: 橙色	7MH4702-8AG
足够一个SIWAREX FTA 模块用		• 用于潜在爆炸环境, 电缆护套颜色: 蓝色	7MH4702-8AF
屏蔽接线端子	6ES7390-5CA00-0AA0		
内容: 2 个 (适用于直径为4 到13 毫米的电缆) 注: 以下各需要一个屏蔽接线端子 • 秤接线 • RS 485 接口 • RS 232 接口			

## 概述



### 皮带秤

矿石、水泥、煤炭、回收和采矿业需要对使用皮带机输送的物料进行精确的重量测量。西门子提供一系列SIWAREX称重电子产品，包括WP241称重电子模块，FTC称重电子模块，WT241皮带秤积算仪，均拥有强大的功能，满足您所有皮带秤上的应用要求。

西门子 Milltronics 皮带秤安装简单，维护量小（无移动部件）。测量值重复性高，精度高，滞后小，线性度好，不受侧向力影响。称重传感器带机械过载保护。

皮带秤也可以在危险区域的安装，高精度、低负载和高负载等各种要求都可满足。

#### 简介



SIWAREX WP241 称重电子模块

SIWAREX WP241是一种灵活的皮带秤控制模块。紧凑型的模块设计，非常易于安装，可集成在S7-1200自动化系统上使用，也可以脱离CPU独立运行。

#### 优点

SIWAREX WP241称重模块具有如下特点：

- 与SIMATIC S7-1200 PLC统一的硬件平台和通讯接口
- 使用TIA博途统一的软件平台
- 也可以脱离SIMATIC CPU独立运行
- 可通过以太网连接操作屏
- 带有四路数字量输入和四路数字量输出，一路模拟量输出
- 高达 $\pm 4$ 百万的测量分辨率
- 通过以太网接口，使用SIWATOOL V7工具软件便可轻松调试和设置，无需具备SIMATIC知识
- 支持更换称重模块不需要重新校准
- 可直接用于危险2区环境
- 支持不同的标定模式：自动标定/挂码标定/链码标定/实物标定
- 可定义皮带倾角
- 6个累计量存储器
- 具有速度和载荷信号模拟功能，用于功能测试
- 综合的诊断功能

#### 应用

无论是要求高精度，还是用户界面友好，或是需要全面的调节功能，SIWAREX WP241称重电子模块都能提供理想的解决方案。在皮带秤的典型应用中，SIWAREX WP241可提供当前物料瞬时流量、皮带载荷和皮带速度。而且，有6个累计器可用于获得输送物料的重量。

#### 设计

SIWAREX WP241是一款S7-1200 PLC中的紧凑型功能模块，可通过滑动接头与S7-1200组件直接连接。模块采用紧凑型设计，宽度为70mm，标准导轨安装，为您大幅节省安装和布线费用。所有外部接线包括供电、称重传感器、RS485通讯口、模拟量输出、数字量输入/输出的接线都采用可插拔的螺丝型接线端子排。一个RJ45口用于以太网连接。

#### 功能

SIWAREX WP241主要功能是测量皮带的带速，将测量到的传感器电压值转换成重量值，并且精确地计算出输送物料的累积量和物料流量。

输送物料的重量值被记录到6个累计器内存中：其中一个总累计器记录了皮带秤整个运行时间内输送物料重量(只能恢复出厂设置时被复位)，一个主累计器用于官方校准。另外四个累计器可自由设定。例如，用于班累计，日累计或周累计。

四个不同的选项用于快速调试：

##### • 自动校准

使用输入的称重传感器参数自动计算出标定值。只有零点值是基于实际的工况计算而得。

##### • 挂码标定

挂码标定是将砝码加载到称重桥架上，然后启动输送机。皮带运行时决定标定值。零点值也必须在皮带空转时确定。

##### • 链码标定

用已知重量的链码来取代挂码，放置在皮带秤测量点上。标定值和挂码标定一样，也是计算而得。

##### • 实物标定

通过已知重量的物料对皮带秤进行标定。实物标定的物料重量既可以预先称好，也可以经过皮带秤后再去称量。物料通过皮带秤后，称重模块自动计算出标定特征值。

如果“自动标零”功能被打开，当皮带秤载荷低于设定值时，系统将自动执行“自动标零”操作。

SIWAREX WP241还拥有扩展诊断功能。诊断信息输出到不同的接口。在模拟模式下，速度和载荷值都可以由用户定义并有特殊的标识。信号模拟功能可以在不启动皮带输送机的情况下测试大部分的皮带秤功能。数字量输入、输出和模拟量输出也可以模拟，用于功能测试。历史跟踪功能非常有助于优化工厂运行或用于故障诊断。这个功能将重量历史记录存储在模块内部存储区中(例如物料瞬时流量，皮带载荷和速度)，并可以图形模式输出到Excel表中。

### 检测秤的信号和状态

SIWAREX WP241监测皮带载荷，物料瞬时流量和皮带速度，如果监测值超出上限它会发出信号。上限值可以根据需要进行设定。

系统上各部件之间的统一通讯，可以快速、可靠、高效的对工业过程进行集成和分析。

### 与工厂系统的集成

SIWAREX WP241 可以直接集成在S7-1200自动化系统上使用，也可以脱离SIMATIC独立运行。

使用RS485和以太网接口，SIWAREX WP241可以连接到多种自动化系统或PC机上。通过Modbus TCP/IP, Modbus RTU, 可以连接控制面板，并且可以与多种不同自动化系统进行通讯。通过以太网接口，您可以将SIWAREX WP241与PC连接，使用SIWATOOL软件对称重模块进行编程调试。

SIWAREX WP241 可通过标准的PLC程序语言集成在系统软件中。对比其他厂家的称重仪表，SIWAREX WP241可以与系统直接通讯，不需要增加额外的通讯接口。

连通SIWAREX WP241，您可以在SIMATIC中自由编程，定制您的称重系统。

### 软件

SIWATOOL是一个专用的校准和设置软件，运行在Windows环境。这个软件可以帮助用户完成皮带秤的校准和各种设置，无需自动化系统的技术知识。在调试过程中，工程师可以使用PC机分析和测试秤的工作过程。

通过SIWATOOL V7，您可以：

- 参数设置和校准秤
- 测试秤的性能
- 记录和分析秤的时序
- 备份数据，更换模块无需重新设置和校准

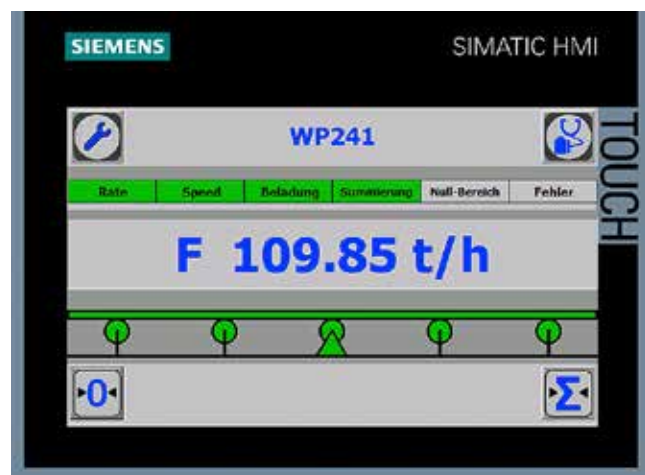


### SIWATOOL 软件调试 WP241

诊断池内的信息特别有助于分析事件原因。从模块中读取的参数和缓冲池中的数据可以被保存，有助于分析秤的工况和状态。WP241模块的跟踪模式可以提供称重时序的优化。记录的重量值和对应的状态信息能显示在SIWATOOL V7或Excel表中。

### 固件升级

另外的一个程序功能是可以在线下载更新的WP241固件。这意味着您在现场就可以很方便的进行固件升级。



### SIWAREX WP241 “快速启动”

除了专用的软件包之外，SIWAREX WP241提供免费的“快速启动”例程。它向初次使用者展示了如何将模块集成到TIA博途软件中，并提供了一系列基础应用程序。秤的操作既可以通过SIMATIC CPU完成，也可以直接通过操作屏完成。

技术说明

SIWAREX WP241	
集成自动化系统中 S7-1200 操作屏和/或其他厂家的自动化系统	直接通过SIMATIC总线 通过以太网(Modbus TCP/IP)或 RS485 (Modbus RTU)
通讯接口	<ul style="list-style-type: none"><li>• SIMATIC S7-1200 背板总线</li><li>• RS 485 (Modbus RTU)</li><li>• 以太网(Modbus TCP/IP &amp; SIWATOOL)</li><li>• 模拟量输出0/4-20mA</li><li>• 4路数字量输出</li><li>• 4路数字量输入</li></ul>
秤设置	<ul style="list-style-type: none"><li>• SIWATOOL v7</li><li>• S7-1200功能块或触摸屏</li><li>• Modbus TCP/IP</li><li>• Modbus RTU</li></ul>
测量精度	
误差范围根据DIN1319-1满量程在 20°C ±10K	0.05 %
内置分辨率	± 4百万
测量频率	100/120 Hz
数字滤波	
传送带负载量滤波	低通滤波( 限制频率0.05 ... 50 Hz)
皮带速度滤波	低通滤波( 限制频率0.05 ... 50 Hz)
称重功能	
读出数据	<ul style="list-style-type: none"><li>• 重量</li><li>• 皮带载荷</li><li>• 物料流速</li><li>• 累计总量</li><li>• 主体总量</li><li>• 空闲总量</li><li>• 皮带速度</li></ul>
限制 (最大/最小)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 皮带载荷</li><li>• 物料流速</li><li>• 皮带速度</li></ul>
称重传感器	四线或六线制应变传感器
称重传感器激励	
供应电压 (根据反馈调节)	4.85V DC
允许负载电阻	
• $R_{Lmin}$	> 40 Ω
• $R_{Lmax}$	< 4100 Ω
带有SIWAREX IS EX安全栅	
• $R_{Lmin}$	> 50 Ω
• $R_{Lmax}$	< 4100 Ω
传感器灵敏度	1 ... 4 mV/V
允许测量值信号范围	-21.3 ... +21.3 mV
与称重传感器的最大距离	500 m
连接防爆1区的传感器	通过SIWAREX IS EX安全栅
认证	<ul style="list-style-type: none"><li>• ATEX Zone 2</li><li>• UL</li><li>• EAC</li><li>• KCC</li><li>• RCM</li></ul>

SIWAREX WP241	
辅助供电	
• 额定电压	24 V DC
• 最大电流消耗	200 mA
• SIMATIC总线的最大电流消耗	3 mA
IP的防护等级	IP20
DIN EN 60529;IEC 60529	
环境要求	
$T_{min (IND)} ... T_{max (IND)}$ (运行温度)	
水平安装(导轨垂直安装)	-10 ... +40 °C
垂直安装(导轨水平安装)	-10 ... +55 °C
EMC符合	EN 45501
外形尺寸	70 x 75 x 100 mm

## 选型和订单数据

订货号

订货号

<b>SIWAREX WP241</b> 电子称重模块	<b>7MH4960-4AA01</b>
<b>SIWAREX S7-1200 设备手册</b> 多种语言可供选择 免费下载: <a href="http://www.siemens.com/weighing/documentation">http://www.siemens.com/weighing/documentation</a>	
<b>SIWAREX WP241 "快速启动" 例程</b> 皮带秤完整软件包 (适用于S7-1200和直接连接的操作面板) 免费下载地址: <a href="http://www.siemens.com/weighing/documentation">http://www.siemens.com/weighing/documentation</a>	
<b>SIWATOOL V4 &amp; V7</b> 设置和调试软件, 用于SIWAREX模块	<b>7MH4900-1AK01</b>
<b>以太网电缆插线 2 m</b> 用于连接 SIWAREX WP241 到 PC (SIWATOOL), SIMATIC CPU, 面板等。	<b>6XV1850-2GH20</b>
<b>附件</b>	
<b>SIWAREX JB 现场接线盒</b> 铸铝外壳 用于最多并联4只称重传感器	<b>7MH5001-0AA20</b>
<b>SIWAREX JB 现场接线盒</b> 不锈钢外壳 用于最多并联4只称重传感器	<b>7MH5001-0AA00</b>
<b>SIWAREX JB 现场接线盒</b> 不锈钢外壳 (ATEX) 用于最多并联4只称重传感器 (适用的危险区域请参考设备手册)	<b>7MH4710-1EA01</b>

<b>Ex接口, SIWAREX IS安全栅</b> 带有ATEX认证, 用于传感器本质安全连接, 适用于SIWAREX 称重模块 (必须检查与称重传感器的兼容性)  • 短路电流 < 199 mA DC • 短路电流 < 137 mA DC	<b>7MH4710-5BA</b> <b>7MH4710-5CA</b>
<b>电缆</b> <b>Li2Y 1 x 2 x 0.75 ST + 2 x (2 x 0.34 ST) - CY</b> 用于将SIWAREX称重电子模块/仪表连接至现场接线盒, 分线盒或安全栅接口, 或者两个接线盒之间的连接。用于固定敷设, 偶尔可以弯曲。 外径为10.8mm, 适用于环境温度 -40 ... +80°C  按米为单位销售 • 电缆护套颜色: 橙色 • 用于潜在爆炸环境, 电缆护套颜色: 蓝色	<b>7MH4702-8AG</b> <b>7MH4702-8AF</b>
<b>接地端子</b> 连接传感器电缆保护层到接地DIN轨道	<b>6ES5728-8MA11</b>

#### 简介



SIWAREX WT241皮带秤积算仪

SIWAREX WT241是专用于电子皮带秤的积算仪。西门子标准的部件安装在一个不锈钢仪表箱内，支持多种连接。这确保利用了经反复验证的SIWAREX称重测量技术，实现独立的仪表解决方案，并适用于皮带秤测量应用。

#### 优点

SIWAREX WT241具有下列主要优点：

- 完整的皮带秤解决方案-无需SIMATIC配置
- 友好的操作界面，便于快速的调试
- 不锈钢仪表箱，适用于多种工业环境
- 配有多种输入输出，连接不同的系统：
  - 四路数字量输入
  - 四路数字量输出
  - 一路模拟量输出
  - RS 485和Modbus RTU通讯
- 连接模拟量应变片传感器(1 ... 4 mV/V)
- 传感器信号的分辨率高达 $\pm 4$ 百万
- 支持不同的标定模式:自动标定/挂码标定/链码标定/实物标定
- 可定义皮带倾角
- 6个累计量存储器
- 具有速度和载荷信号模拟功能，用于功能测试
- 综合的诊断功能
- 登录和记录功能
- 所有诊断和报警信息和秤参数一样，均以文本方式显示
- 100 ... 240 V AC 电源供电
- 可设置的脉冲信号(24 V DC)用于远程累计器
- 可利用修正系数来进行流量的修正

#### 应用

无论是要求高精度，还是用户界面友好，或是需要全面的调节功能，SIWAREX WT241积算器都是理想的解决方案。在皮带秤的典型应用中，可提供当前物料瞬时流量、皮带载荷和皮带速度。而且，有6个累计器可用于获得输送物料的重量。

#### 设计

SIWAREX WT241是一款独立运行的皮带秤积算器，该产品包括了经严格测试的SIWAREX WP241称重模块，Siemens SIMATIC KTP 400触摸屏，接线扩展板和宽范围电源适配器，这些部件预组装在紧凑的不锈钢仪表箱内。壁挂式安装，预留有9个电缆进线孔，其中的5个孔在出厂前配有格兰头。多种接口使得积算器适合大多数工厂环境。

集成的接线扩展版允许积算成直接连接皮带秤和速度传感器。

SIWAREX WT241预装了快速启动软件。这意味着现场调试不再需要SIMATIC系统。

#### 功能

SIWAREX WT241主要功能是测量皮带的带速，将测量到的传感器电压值转换成重量值，并且精确地计算出输送物料的累积量和物料流量。

输送物料的重量值被记录到6个累计器内存中：其中一个总累计器记录了皮带秤整个运行时间内输送物料重量(只能恢复出厂设置时被复位)，一个主累计器用于官方校准。另外四个累计器可自由设定。例如，用于班累计，日累计或周累计。

四个不同的选项用于快速调试：

##### • 自动标定

使用输入的称重传感器参数自动计算出标定值。只有零点值是基于实际的工况计算而得。

##### • 挂码标定

挂码标定是将砝码加载到称重桥架上，然后启动输送机。皮带运行时决定标定值。零点值也必须在皮带空转时确定。

##### • 链码标定

用已知重量的链码来取代挂码，放置在皮带秤测量点上。标定值和挂码标定一样，也是计算而得。

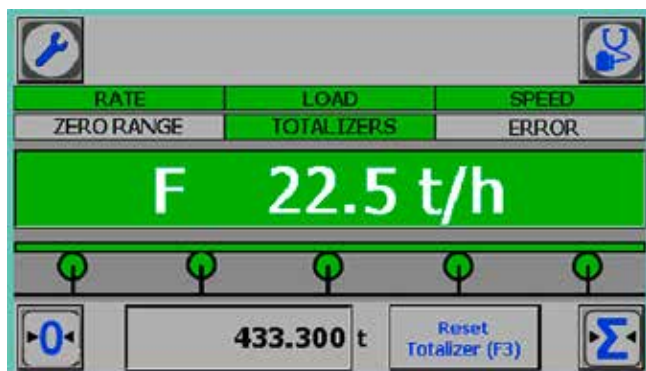
##### • 实物标定

通过已知重量的物料对皮带秤进行标定。实物标定的物料重量既可以预先称好，也可以经过皮带秤后再去称量。物料通过皮带秤后，称重模块自动计算出标定特征值。

如果“自动标零”功能被打开，当皮带秤载荷低于设定值时，系统将自动执行“自动标零”操作。

SIWAREX WT241还拥有扩展诊断功能。诊断信息输出到不同的接口。在模拟模式下，速度和载荷值都可以由用户定义并有特殊的标识。信号模拟功能可以在不启动皮带输送机的情况下测试大部分的皮带秤功能。数量输入量、输出和模拟量输出也可以模拟，用于功能测试。历史跟踪功能非常有助于优化工厂运行或用于故障诊断。这个功能将重量历史记录存储在模块内部存储区中(例如物料瞬时流量，皮带载荷和速度)，并可以图形模式输出到Excel表中。

历史追踪数据的读取需要使用工程调试软件“SIWATOOL V7”。如需要，可以使用工具软件备份和恢复秤的参数。万一出现故障，WT241可以快速更换并恢复数据，无需重新标定和设置。



SIWAREX WT241 皮带秤积算器界面

### 检测秤的信号和状态

使用板载RS485接口和Modbus RTU 协议，SIWAREX WT241可以连接许多不同的自动化系统或PC机。

而且通过4个数字量输入、4个数字量输出和一路模拟量输出，可以进一步用于触发报警信息或运行状态。

### 软件

触摸屏预装有快速启动软件，配置了简单清晰的用户界面，支持汉语、德语、英语和法语，便于使用者操作。基于菜单式的操作界面，可以引导客户快速完成运行设置和调试。

此外，还提供了多种的诊断选项。通过追踪功能，重量历史能被记录下来并输出。还有模拟功能，可以用于模拟秤和设备的运行状态。

## 技术规格

SIWAREX WT241	
外壳	304不锈钢外壳，带穿线孔 • 1个接线孔，用于电源 • 4个接线孔，用于传感器连接 • 4个接线孔，带密封堵头 • 1个接地端子
接线板	内部接线板 • 称重传感器 • 模拟量输出 • 连接速度传感器 • 24VDC电源
连接自动化系统	通过RS 485 (Modbus RTU)
通讯接口	• RS 485 (Modbus RTU) • 4路数字量输出 (24 V DC) • 3路数字量输入 (24 V DC) • 1路速度传感器输入 (24 V DC, 高达 5 kHz) • 1路模拟量输出 (0/4 ... 20 mA)
秤的调试	直接通过触摸屏操作
标定认证	无
内部分辨率	高达±4 百万
测量频率	100 Hz
流量更新时间	100 ms
滤波器	
物料流量的滤波	低通滤波 0.1 ... 50 Hz
物料重量的滤波	低通滤波 0.1 ... 50 Hz
皮带速度的滤波	低通滤波 0.1 ... 50 Hz
称重功能	
可读值	• 重量 • 皮带载荷 • 物料流量 • 总累计量 • 主累计量 • 累计量 1 ... 4 • 皮带速度
限位(最小/最大)	• 皮带载荷 • 物料流量 • 皮带速度
清零功能	通过指令或自动清零
称重传感器激励	
供电电压(将根据反馈电压值确定)	4.85 V DC
允许的传感器阻抗	
• $R_{\text{Lmin}}$	> 40 $\Omega$
• $R_{\text{Lmax}}$	< 4100 $\Omega$
带有SIWAREX IS Ex 安全栅	
• $R_{\text{Lmin}}$	> 50 $\Omega$
• $R_{\text{Lmax}}$	< 4100 $\Omega$
称重传感器	4线或6线制应变片传感器
传感器特征值	1 ... 4 mV/V
测量信号的允许范围 (在最大的特征值时)	-21.3 ... +21.3 mV
与称重传感器最大距离	500 m

SIWAREX WT241	
供电电源	
额定电压	100 ... 240 V AC
线路频率	50 ... 60 Hz
最大功耗	0.12 A
IP防护等级	IP65
DIN EN 60529; IEC 60529	
环境要求	
$T_{\text{min (IND)}}$ ... $T_{\text{max (IND)}}$ (工作温度)	
水平安装	0 ... +40 °C
EMC要求符合	EN 45501
外形尺寸	264 x 185 x 97 mm
重量	4 kg

## 选型和订货信息

SIWAREX WP241 皮带秤积算器	7MH4965-4AA01
SIWAREX WT241 手册	
不同语言版本， 可以免费下载： <a href="http://www.siemens.com/weighing/documentation">http://www.siemens.com/weighing/documentation</a>	
附件	
SIWATOOL V4 & V7 设置和调试软件，用于SIWAREX 模块	7MH4900-1AK01
以太网电缆 2 m 用于SIWAREX WT241连接PC (SIWATOOL)、触摸屏或SIMATIC CPU	6XV1850-2GH20
SIWAREX JB 现场接线盒 铸铝外壳 用于最多并联4只称重传感器	7MH5001-0AA20
SIWAREX JB 现场接线盒 不锈钢外壳 用于最多并联4只称重传感器	7MH5001-0AA00
SIWAREX JB 现场接线盒 不锈钢外壳(ATEX) 用于最多并联4只称重传感器	7MH4710-1EA01
电缆 Li2Y 1 x 2 x 0.75 ST + 2 x (2 x 0.34 ST) – CY 用于将SIWAREX称重电子模块/仪表连 接至现场接线盒，分线盒或安装栅接 口，或者两个接线盒之间的连接用于固 定敷设，偶尔可以稍许弯曲。 外径为10.8mm，适用于环境温度 -40 ... 80°C	
按米为单位销售	
• 电缆护套颜色：橙色	7MH4702-8AG
• 用于潜在爆炸环境，电缆 护套颜色：蓝色	7MH4702-8AF

## 简介



SIWAREX FTC 称重电子模块

在生产过程中，给料流量的精确控制对保证产品质量至关重要。失重秤作为一种连续称重解决方案，具有精度高，基本免维护的特点，被越来越多的客户接受，广泛应用于塑料、塑胶加工、食品饮料、钢铁、水泥等行业。西门子SIWAREX FTC 称重模块可以精确控制生产过程中粉末、颗粒、片状、条状和块状固体物料的给料流量，无论是单一配料还是多组分配料，均可轻松应对。

它具备强大的功能，使用快速启动功能，仅需15分钟就可以完成调试。模块自动确定最重要的参数，如剂量，测量时间、稳定性和PID参数并保存它们。同时，在运行过程中还能不断优化的参数。秤的运行和维护以及故障诊断，西门子也提供标准的操作员控制面板和监测组件。

## 优势

- 高精度
- 重复性好
- 实时信号处理
- 可灵活编程

### 简介



SIWAREX FTC 称重电子模块

SIWAREX FTC (连续称重、灵活的可编程技术)是一款多用途和具有可编程特点的称重模块,可用于皮带秤、失重秤和固体流量计,也可用于测量重量值和测力。SIWAREX FTC功能模块集成在SIMATIC S7/PCS7之中,使用了该现代自动化系统的诸如集成通讯、诊断和配置工具等功能。

### 优点

- 通过集成在SIMATIC S7 和SIMATIC PCS 7 上实现全集成式通信
- 用SIMATIC 统一进行配置
- 直接用在SIMATIC 自动化系统中
- 通过ET 200M 连接至PROFIBUS DP/PROFINET,可作为分布式现场设备
- 测量重量或力,具有1600 万分之一的高分辨率
- 3 x 6000 d 的高精度
- SIMATIC 标准操作员控制面板显示
- 可参数化的输入和输出
- 可通过参数化配置实现多种称重应用
- 用SIMATIC 灵活地模块化设计适应不同的要求
- 用SIWATOOL FTC 程序轻松校秤
- 更换模块无需重新校正秤
- 记录称重时序
- 8 个具有不同数位间隔的累计存储器
- 可用于爆炸应用场合
- 可连接其他厂家的高精度传感器

### 应用

应对连续称重应用中任何苛刻的要求,采用SIWAREX FTC称重模块都是一种理想的解决方案。由于FTC称重模块优越的测量性能,称重衡器可在三个测量范围内获得高精度的重量测量值。在测力应用中,可进行高精度双向测力。

典型应用有:

- 流速和流量测量
- 输送皮带载荷测量
- 输送皮带累计量测量
- 流量/流量控制
- 皮带秤/给料机
- 失重秤
- 力的测量

### 设计

SIWAREX FTC 是SIMATIC S7-300 的一个功能模块,可以直接集成到SIMATIC S7-300或通过ET 200M连接到SIMATIC S7-300 中。采用了DIN导轨组件和搭锁技术,80毫米宽的称重模块对安装/电缆敷设要求极低。

标准40 针前连接器用来连接称重传感器、RS 485 串行接口、模拟输出和数字输入/输出,9 脚Sub-D 插头用来连接PC (RS 232),独立2 脚插头用来连接电源。

SIWAREX FTC 在SIMATIC 中工作意味着将您的秤完全集成到了自动化系统中。

### 功能

SIWAREX FTC 的主要任务是高精度测量多达三个测量范围的实际重量,并精确计算皮带负荷及输送量。在“测力”模式中,可双向测量力。

可以将输送量记录在8个累计存储器中。另一方面,集成在SIMATIC中意味着它也可以通过PLC程序而直接控制皮带秤的工作。这意味着可以对任务进行合理划分:在SIWAREX FTC中执行称重功能,在SIMATIC CPU 中执行设备联锁和逻辑功能。

可设置下列称重功能:

#### 重量和力的测量

在这个运行模式中,重量值和力量值在PLC中运算处理并在显示屏上显示。

#### 皮带秤/给料机

皮带秤的功能可在“皮带秤”运行模式下实现。提供皮带输送物料的累计量、瞬时流量、载荷和皮带速度。可通过指令设置皮带秤的运行和显示所需要的数据。激活PID控制功能,则可用于给料机的控制。

#### 失重秤

失重秤的功能在“失重秤”运行模式下实现。可测量料斗的实际重量值并根据当前给定值自动控制瞬时给料量。应用的特殊参数,例如PID 设定、设备和物料参数可在SIWAREX FTC中直接设定。可利用多个指令用于精确调节失重秤的运行状态,例如比例调节(手动、自动、重力式、容积式)加料和下料。

SIWAREX FTC 称重模块高精度的计量、实时的信号处理、测量和滤波功能确保了极高的比例控制精度。

#### 固体流量计

固体流量计的功能在“流量计”运行模式下实现。在SIWAREX 模块中执行一般过程值的计算:如流量和输送量。应用中所涉及到的秤的设置和运行可通过参数设定和指令来完成。

SIWAREX FTC 称重模块能监测称重过程中的状态,并将任何不规则现象通知操作员。数据在SIMATIC 中的优化交换允许直接评估PLC 程序中的称重传感器信号。

SIWAREX FTC出厂时是经过标定的,这意味着秤能被免砝码理论标定,更换模块时可导入原有参数,无需重新校秤。当使用“有源总线模块”时,还可以在运行过程中进行更换。

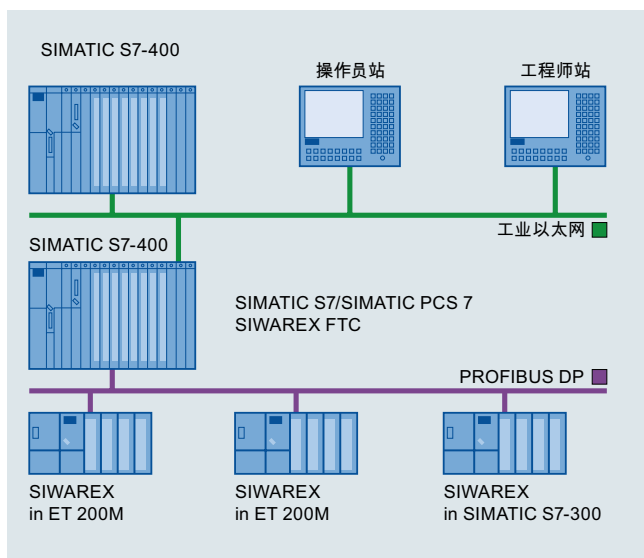


SIWAREX FTC 的应用实例

### 集成在SIMATIC 中

SIWAREX FTC 完全集成在SIMATIC S7 和SIMATIC PCS 7 中，意味着用户可以完全自由地配置自己的自动化解决方案-包括称重应用。适当地组合SIMATIC 组件可以给小型、中型和大型工厂找到理想解决方案。称重模块是用SIMATIC 标准操作员控制面板进行操作和监测的。这些操作员控制面板当然也可以同时用于操作和监测厂里的其它设备。

使用SIMATIC 配置程序包和应用程序实例可以极其迅速地开发定制专用解决方案。下图示出了一个中型工厂的典型配置。



带SIWAREX FTC 的SIMATIC S7/PCS 7 配置  
软件

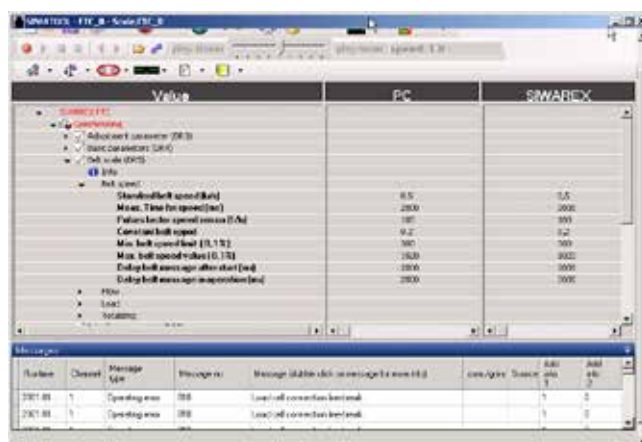
### 使用SIWATOOL FTC 校正秤

SIWATOOL FTC 是一个用于校正秤的专用程序，并在 Windows 操作系统执行操作。

即使没有自动化系统方面的知识也可用此程序来校正秤。维修时，技术人员可以用PC 来分析和测试秤中的各个工序。从SIWAREX FTC 模块中读取的参数和缓冲池中的数据对于事件分析颇有帮助。

使用SIWATOOL FTC 可以执行下列工作：

- 参数化和校正秤
- 测试秤的性能
- 保存并打印秤数据
- 记录和分析称重时序



在SIWATOOL FTC 软件中进行秤设置

SIWAREX FTC 称重模块带有一个用于检查称重时序的跟踪模式。跟踪模式所记录的重量值和相关状态能显示在SIWATOOL FTC 或导入Excel表中。

### 固件升级

软件的另外一个功能是在现场下载新的固件并升级您的SIWAREX FTC 模块。这意味着您可以根据需要随时随地升级固件。

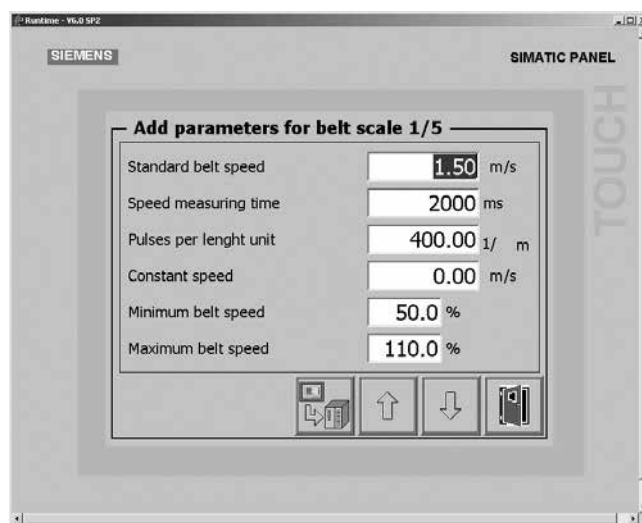
### 读出称重报告

累计存储信息可以保存在一个插在SIWAREX FTC 中的MMC( 微存储卡) 上。

### SIWAREX FTC 简单的配置

集成在SIMATIC 中能获得用于皮带秤的可自由编程的、模块式称重系统，该称重系统可以根据操作要求进行修改。

SIWAREX FTC针对皮带秤、固体流量计和失重秤提供免费的“快速启动”例程，它向初次使用者展示了如何将模块集成到STEP 7软件中，并提供了一系列基础应用程序。秤的操作可以通过直接连接在SIMATIC CPU上的操作员面板来完成。



SIWAREX FTC 软件“快速启动”中的秤面板

# 称重电子模块及仪表 失重秤应用

## SIWAREX FTC

### 技术规格

SIWAREX FTC	
集成在自动化系统中	
• S7-300	直接集成或通过ET 200M
• S7-1500	通过ET 200M
• S7-400 (H)	通过ET 200M
• PCS 7 (H)	通过ET 200M
通讯接口	
S7	通过背板总线
RS 232	连接SIWATOOL 或打印设备
RS 485	连接远程显示器或数字式传感器
模块参数设定	使用SIMATIC S7 使用SIWATOOL FTA 软件(RS 232)
测量性能	
• 精度, 根据EN45501	$3 \times 6000 d \geq 0.5 \mu V/e$
• 内部分辨率	$\pm 8$ 百万分之一
• 内部/外部更新速率	400/100 Hz
可参数化数字滤波器	临界阻尼、贝塞尔、巴特沃思 (0.05 ... 20 Hz), 均值滤波
称重功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 非自动衡器, 力的测量</li> <li>• 皮带秤</li> <li>• 失重秤</li> <li>• 固体流量计</li> </ul>
称重传感器	4/线或6/线制应变式传感器
• 3 个特征值范围	1, 2 或 4 mV/V
称重传感器的供电	
• 电源电压 $U_s$ ( 额定值)	10.3 VDC
• 最大电源电流	184 mA
• 容许称重传感器电阻	
- $R_{Lmin}$	$> 56 \Omega$ $> 87 \Omega$ 带Ex 安全栅
- $R_{Lmax}$	$\leq 4010 \Omega$
与称重传感器的最大距离 使用推荐的电缆时:	
• 标准	1000 米
• 在危险区中1)	
- 对于IIC 组气体	300 米
- 对于IIB 组气体	1000 米

连接爆炸区1 中的称重传感器	通过SIWAREX IS Ex 安全栅
防爆2区及安全性	ATEX 95, FM, CULUS 危险场所
辅助供电	
• 额定电压	24 VDC
• 最大电流消耗	500 mA
• 底板总线的电流消耗	55 mA (典型)
输入 / 输出	
• 数字输入	• 7 DI电气隔离
• 数字输出	• 8 DO电气隔离
• 计数器输入	• 可达10 kHz
• 模拟输出	
- 电流范围	0/4-20 mA
- 更新速率	100 Hz
IP防护等级 (符合DIN EN 60.529 ; IEC 60.529)	IP20
气候要求	
( $T_{min(IND)} \dots T_{max(IND)}$ )( 工作温度)	
• 水平安装(导轨垂直安装)	-10 ... 40 °C
• 垂直安装(导轨水平安装)	-10 ... 60 °C
EMC 要求符合	EN 61326, EN 45501NAMUR NE21, 第1部分
外形尺寸	80 x 125 x 130mm
重量	600 g

1) 有关详情,请参考SIWAREX IS 数据表。

选型和订单数据

订货号

订货号

<b>SIWAREX FTC</b> 用于S7-300和ET-200M的称重电子模块。 应用：力的测量、皮带秤、失重秤、固体流量计	<b>7MH4900-3AA01</b>
<b>SIWAREX FTC-B手册</b> , 用于皮带秤 多种语言可供选择	
<b>SIWAREX FTC-L手册</b> , 用于冲板流量计和失重秤  多种语言可供选择, 免费下载地址: <a href="http://www.siemens.com/weighing/documentation">http://www.siemens.com/weighing/documentation</a>	
<b>SIWAREX FTC "快速启动" 例程失重秤、皮带秤、固体流量计</b>  用于为初学者演示如何用STEP 7编写相应程序的例程软件包, 免费下载: <a href="http://www.siemens.com/weighing/documentation">http://www.siemens.com/weighing/documentation</a>	
<b>SIWATOOL V4 &amp; V7</b> 设置和调试软件, 用于SIWAREX模块	<b>7MH4900-1AK01</b>
<b>用于PCS7, V8.X和V9.0的SIWAREX PCS7配置程序包</b>	<b>7MH4900-1AK61</b>
<b>SIWATOOL电缆</b> 从带串行PC接口的SIWAREX FTAC 到9脚PC接口 (RS232) <ul style="list-style-type: none"><li>• 2米长</li><li>• 5米长</li></ul>	<b>7MH4702-8CA</b> <b>7MH4702-8CB</b>
<b>40针前连接器、螺钉端子</b> (每一个SIWAREX模块都需要), 另可配备弹簧承载触点	<b>6ES7392-1AM00-0AA0</b>
<b>40针前连接器、弹簧端子</b> (每一个SIWAREX模块都需要), 另可配备螺旋触点	<b>6ES7392-1BM00-0AA0</b>
<b>屏蔽连接单元</b> 足够一个SIWAREX FTC模块用	<b>6ES7392-5AA00-0AA0</b>
<b>屏蔽接线端子</b> 内容: 2个单元 (适用于直径为4到13毫米的电缆) 注: 下列项目各需要一个屏蔽接线端子: <ul style="list-style-type: none"><li>• 秤接线</li><li>• RS485接口</li><li>• RS232接口</li></ul>	<b>6ES7390-5CA00-0AA0</b>
<b>S7 DIN导轨</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 160mm</li><li>• 480mm</li><li>• 530mm</li><li>• 830mm</li><li>• 2000mm</li></ul>	<b>6ES7 390-1AB60-0AA0</b> <b>6ES7 390-1AE80-0AA0</b> <b>6ES7 390-1AF30-0AA0</b> <b>6ES7 390-1AJ30-0AA0</b> <b>6ES7 390-1BC00-0AA0</b>

<b>MMC存储器</b> 最多可记录16MB数据	<b>7MH4900-2AY20</b>
<b>远程显示器 (选配)</b> 远程数字显示器可以通过RS485接口直接连接至SIWAREX FTC (不适用于“皮带秤”模式)	
<b>SIWAREX JB 现场接线盒</b> 铸铝外壳 用于最多并联4只称重传感器	<b>7MH5001-0AA20</b>
<b>SIWAREX JB 现场接线盒</b> 不锈钢外壳 用于最多并联4只称重传感器	<b>7MH5001-0AA00</b>
<b>SIWAREX JB 现场接线盒</b> 不锈钢外壳 (ATEX) 用于最多并联4只称重传感器 (适用的危险区域请参考设备手册)	<b>7MH4710-1EA01</b>
<b>Ex接口, SIWAREX IS安全栅</b> 带有ATEX认证, 用于传感器本质安全连接, 适用于SIWAREX 称重模块 (必须检查与称重传感器的兼容性) <ul style="list-style-type: none"><li>• 短路电流 &lt; 199 mA DC</li><li>• 短路电流 &lt; 137 mA DC</li></ul>	<b>7MH4710-5BA</b> <b>7MH4710-5CA</b>
<b>电缆</b> <b>Li2Y 1 x 2 x 0.75 ST + 2 x (2 x 0.34 ST) - CY</b>  用于将SIWAREX称重电子模块/仪表连接至现场接线盒, 分线盒或安全栅接口, 或者两个接线盒之间的连接。用于固定敷设, 偶尔可以弯曲。 外径为10.8mm, 适用于环境温度 -40 ... +80°C  按米为单位销售 <ul style="list-style-type: none"><li>• 电缆护套颜色: 橙色</li><li>• 用于潜在爆炸环境, 电缆护套颜色: 蓝色</li></ul>	<b>7MH4702-8AG</b> <b>7MH4702-8AF</b>

概览



AI 2xSG 4/6-wire HS, ET 200SP 模拟量输入模块, 专用于力和力矩的测量。

集成自动化的力值测量技术

除了具有力的高精度测量功能之外, 西门子AI电子模块将力的测量技术集成到了现代化的自动化系统中。

由于力传感器直接连接到集成的SIMATIC模拟量输入模块, 因此该模块不再需要昂贵、难以集成的外部接口转换器。此外集成在自动化系统中, 只需要一次A/D转换就可以获取高精度的测量值, 因此基于SIMATIC的测量方案的测量精度将大大提高。这些特性也助于将最终产品测试和其他测试集成到SIMATIC环境中。

技术规格

SIMATIC ET 200SP 模拟量输入模块 AI 2xSG 4,6 线制传感器, 高速测量	
产品类型名称	AI 2xSG 4-/6-wire HS
产品功能	
• 识别和维护数据	是; I&M0 至 I&M3
• 测量范围可扩展	是
• 可扩展测量值	否
• 测量范围可调节	是; $\pm 0.5 \dots 320 \text{ mV/V}$
工程组态	
• STEP 7 TIA Portal软件版本	V14 SP1
• STEP 7可用于配置集成的版本	V5.6
• PROFIBUS GSD 文件的版本	V03.01.105
• PROFINET GSD文件的版本	GSDML V2.33
运行模式	
• 高速采样	是, 2个通道/模块
• MSI	否
CiR – Configuration in RUN	
RUN 状态时配置	是
RUN 状态时标定	否
供电	
额定电压(DC)	24 V
反接保护	是

模拟量输入	
模拟量输入的数量	2
最小循环时间(所有通道)	100 $\mu\text{s}$
模拟量输入超采样	是
• 每周期最大数量	14
• 最小分辨率	100 $\mu\text{s}$
输入范围	
• 全桥应变计	是
电缆长度	
• 屏蔽线, 最长距离	500 m
SIMATIC ET 200SP 模拟量输入模块 AI 2xSG 4,6 线制传感器, 高速测量	
模拟量输入的转换	
测量原理	Sigma Delta
积分和转换时间/每通道的分辨率	
• 分辨率(带符号位), 最大	28 bit; 16 bits 带超采样
• 积分时间, 可设定	是
• 干扰电压抑制用于干扰频率 f1 Hz	60 / 50 Hz / no
• 转换时间(每个通道)	100 $\mu\text{s}$
平滑测量值	
• IIR低通滤波器频率	0.01 ... 600 Hz
• IIR低通滤波器序数	1 ... 4
• 陷波滤波器	0.1 ... 1 000 Hz
• 陷波滤波器数量	5.00 ... 250.00
• 均值滤波器	0.1 ... 655.3 ms
输入信号的连接	
• 四线制连接的应变计(全桥)	是
• 六线制连接的应变计(全桥)	是
• 全桥应变计最小阻抗	80 $\Omega$
• 全桥应变计最大阻抗	5 000 $\Omega$
误差/精度	
温度系数, 零点	$\leq \pm 0.25 \mu\text{V/K}$
温度系数, 范围, 四线制连接 (参考终点值)	$\leq \pm 5 \text{ ppm/K}$
温度系数, 范围, 六线制连接 (参考终点值)	$\leq \pm 10 \text{ ppm/K}$
基准误差范围 (运行温度25 °C)	
• 电压, 跟输入范围相关, (+/-)	0.05 % (详见手册)

SIMATIC ET 200SP 模拟量输入模块 AI 2xSG 4,6 线制传感器,高速测量	
<b>同步模式</b>	
同步运行(应用同步到终端)	有
最小滤波和处理时间 (TCl)	87 µs
最小总线循环时间	125 µs
<b>中断/诊断/状态信息</b>	
诊断功能	有
<b>报警</b>	
• 诊断报警	有
• 限位报警	有; 每个模块有两个高限和两个低限
<b>诊断指示灯</b>	
• 检测输入电压	有
• 断线检测	有
• 短路	有
• 组故障	有
• 高低限报警	有
<b>诊断指示灯</b>	
• LED检测输入电压	有, 绿色电源指示灯
• 通道状态指示	有, 绿灯
• 用于通道诊断	有, 红灯
• 用于模块诊断	有, 绿/红诊断灯
<b>电位分离</b>	
在模块和背板总线之间	有
<b>隔离</b>	
隔离试验	707 V DC (型式试验)
<b>标准,认证,证明</b>	
适用于安全功能	FM, UL, CE
<b>环境条件</b>	
<b>运行的环境温度</b>	
• 水平安装(导轨垂直安装)	-25 ... +50 °C
• 垂直安装(导轨水平安装)	-25 ... +60 °C
<b>运行的海拔高度</b>	
• 环境温度和大气压力	T <sub>min</sub> ... T <sub>max</sub> at 1 140 hPa ... 795 hPa (-1 000 m ... +2 000 m) // T <sub>min</sub> ... (T <sub>max</sub> - 1 K/100 m) at 795 hPa ... 701 hPa (+2 000 m ... +3 000 m)
<b>尺寸</b>	
宽度	15 mm
高度	73 mm
深度	58 mm
<b>重量</b>	45 g

## 选型和订货数据

## 订货号

SIMATIC ET 200SP 模拟量输入模块 AI 2xSG 4, 6 线制传感器, 高速测量 适合 A0 类型基座单元, 颜色代码 CC00, 带通道诊断功能, 28/16 位, +/-0.05%, 用于全桥应变计	<b>7MH4134-6LB00-0DA0</b>
<b>附件</b>	
基座单元 BU15-P16+A0+2B, 类型 A0, 直插式端子, 15mm宽×117mm高	<b>6ES7193-6BP00-0BA0</b>
基座单元 BU15-P16+A0+2D, 类型 A0, 直插式端子, 用于新负载组, 15mm宽×117mm高	<b>6ES7193-6BP00-0DA0</b>
基座单元 BU15-P16+A10+2B, 类型 A0, 直插式端子, 带有 10 个 AUX 端子, 15mm宽×141mm高	<b>6ES7193-6BP20-0BA0</b>
基座单元 BU15-P16+A10+2D, 类型 A0, 直插式端子, 用于新负载组, 15mm宽×141mm高	<b>6ES7193-6BP20-0DA0</b>
基座单元屏蔽组件, 用于直接连接	<b>6ES7193-6SC00-1AM0</b>

简介



SIWAREX IS Ex安全栅可以用于SIWAREX 称重模块。它包含6 个安全栅并具有ATEX 和技术参数表中所列的 认证证明。Ex接口必须安装在潜在爆炸区之外。应当将其安装在开关柜中，最好安装在称重模块下，并用符合EN50 022 标准的35 毫米导轨加以固定。

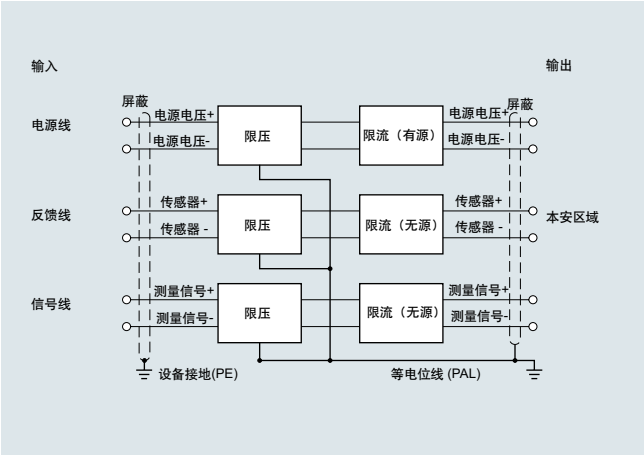
SIWAREX IS Ex安全栅对称重传感器信号的影响很小，因此被核准用于需要检验的秤。

连接是用两个夹式插头在前面进行的。独立螺旋端子用于连接等位接地线(EBC)。

功能

工作原理

安全栅能限制安装在潜在爆炸区中的称重传感器的电源线、传感线和测量信号线上的电流和电压。

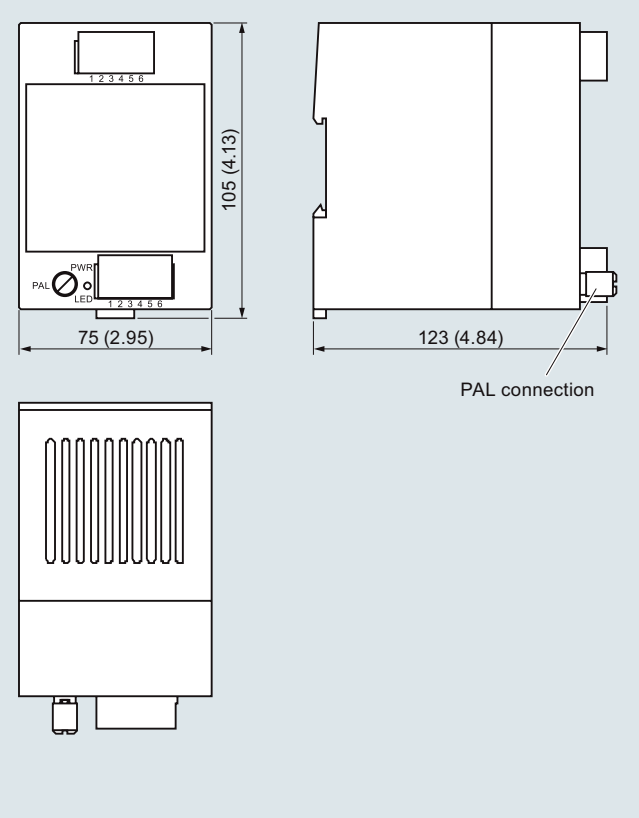


功能图

技术规格

SIWAREX IS Ex 接口	标准	低电流型
<b>非本质安全电路</b>		
称重传感器的供电		
额定电压 $U_{n1}$	10 V DC	
容许误差电压	250 V AC	
称重传感器的内阻	$\geq 87\Omega$	$\geq 180\Omega$
合计	$< 4010\Omega$	
<b>传感器线</b>		
额定电压 $U_{n2}$	10 V DC	
容许误差电压	250 V AC	
<b>测量信号线</b>		
额定电压 $U_{n3}$	10 ... 40 mV DC	
容许误差电压	250 V AC	
<b>本质安全电路</b>		
称重传感器的供电		
空载电压 $U_{01}$	$\leq 13.1\text{ V DC}$	
对等位接地线电压	$\leq 6.6\text{ V DC}$	
短路电流 $I_{k1}$	$\leq 120\text{ mA}$	$\leq 58\text{ mA}$
<b>传感器线</b>		
空载电压 $U_{02}$	$\leq 14.4\text{ V DC}$	
对等位接地线电压	$\leq 7.2\text{ V DC}$	
短路电流 $I_{k2}$	$\leq 25\text{ mA}$	
<b>测量信号线</b>		
空载电压 $U_{03}$	$\leq 12.8\text{ V DC}$	
对等位接地线电压	$\leq 6.4\text{ V DC}$	
短路电流 $I_{k3}$	$\leq 54\text{ mA}$	
<b>总接线值(当电路接在一起时)</b>		
空载电压 $U_0$	$\leq 14.4\text{ V DC}$	
短路电流 $I_k$	$\leq 199\text{ mA}$	$\leq 137\text{ mA}$
功率 $P_0$	$\leq 1.835\text{ W}$	$\leq 1.025\text{ W}$
<b>对于气体组II C</b>		
最大容许外部电容 $Ca_3$	500 nF	450 nF
最大容许外部电感 $La$	0.15 mH	0.5 mH
<b>对于气体组II B</b>		
最大容许外部电容 $Ca_3$	2000 nF	
最大容许外部电感 $La$	1 mH	2 mH
<b>通用数据</b>		
重量, 约	500 g	
容许环境温度		
• 运行温度	-10 ... +60°C (对于垂直安装)	
• 用于贸易结算应用	-10 ... +40°C (对于垂直安装)	
• 运输和贮存温度	-40 ... +85°C	
容许相对湿度	$\leq 95\%$	
IP防护等级	IP20	
<b>认证</b>		
欧盟认证	TUV 01ATEX 1722X	
防爆类型	本质安全"i" II(2) G [Ex ib Gb] IIC / II(2) D [Ex ib Db] IIIC	
IEC认证	IECEx TUN 06.0002 X [Ex ib Gb] IIC / [Ex ib Db] IIIC	
校准认证符合	EN45501, OIML R76-1, 90/384/EEC	

尺寸图



SIWAREX IS Ex 安全栅，外形尺寸 (mm)

选型与订货数据

订货号

<b>SIWAREX IS Ex 安全栅</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 短路电流 &lt; 199 mA DC</li><li>• 短路电流 &lt; 137 mA DC</li></ul> 用于称重传感器的本质安全连接，包括手册，适用于SIWAREX称重模块。与称重传感器的兼容性需核对。	
<b>电缆</b> <b>Li2Y 1 x 2 x 0.75 ST + 2 x (2 x 0.34 ST) -CY</b> 用来将SIWAREX称重电子模块/仪表连接至接线盒，分线盒或安全栅接口或者两个接线盒之间的连接。用于固定敷设，偶尔可以稍许弯曲 外径为10.8 mm，适用环境温度 -40 ... +80 °C	
<b>按米为单位销售</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 电缆护套颜色：橙色</li><li>• 用于潜在爆炸环境，电缆护套颜色：蓝色</li></ul>	
<b>7MH4710-5BA</b> <b>7MH4710-5CA</b>	
<b>7MH4702-8AG</b> <b>7MH4702-8AF</b>	

称重现场接线盒

简介



SIWAREX JB 现场接线盒，铸铝外壳



SIWAREX JB 现场接线盒，不锈钢外壳

称重现场接线盒用于多只称重传感器的并联接线。一只现场接线盒最多可连接四只称重传感器的信号电缆。

设计

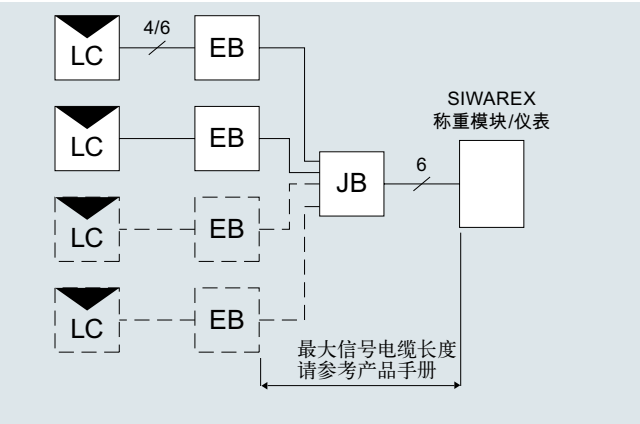
称重现场接线盒包括一个盖板和一只盒子。密封设计，防水防尘，防护等级为IP66。称重传感器的信号电缆由公制格兰头接入现场接线盒。在接线盒内部，用于接线的螺丝型接线端子固定在连接板上。

并联接线的称重传感器，内部阻抗，灵敏度和额定载荷需保证一致。现场接线盒不会影响这些参数。可以用于4线或6线制称重传感器。

对于6线制称重传感器，需要拆除接线盒内部的两个短接线。

接线示意图

四只称重传感器



LC: 称重传感器  
JB: 称重传感器

技术规格

现场接线盒,铸铝或不锈钢外壳

电缆格兰头

- 用于称重传感器的连接
- 用于称重信号电缆的连接

4 x M16  
1 x M20

允许的环境温度

- 运行温度
- 用于贸易结算应用
- 运输和储存

-50 ... +80 °C (-58 ... 176 °F)  
-10 ... +40 °C (14 ... 104 °F)  
-50 ... +100 °C (-58 ... 212 °F)

防护等级

接线端子防振性能  
符合DIN VDE 0611 11/77

IP66 to EN 60529  
10 Hz 到150 Hz, 振幅0.35 mm

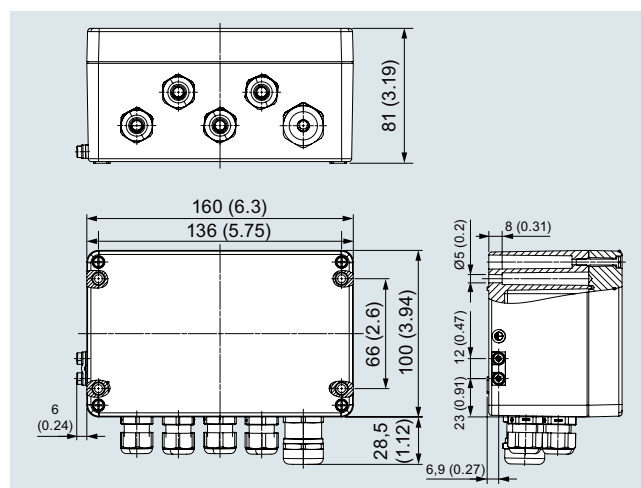
## 选型与订货数据

订货号

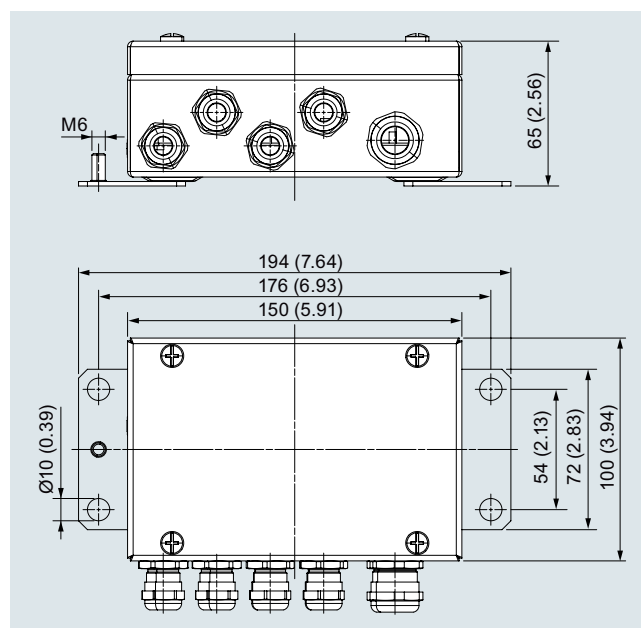
<b>SIWAREX JB 现场接线盒</b> <b>铸铝外壳</b> 用于并联多只称重传感器	<b>7MH5001-0AA20</b>
<b>SIWAREX JB 现场接线盒</b> <b>不锈钢外壳</b> 用于并联多只称重传感器	<b>7MH5001-0AA00</b>
<b>SIWAREX JB 现场接线盒</b> <b>不锈钢外壳 (ATEX)</b> 用于并联多只称重传感器，防爆型	<b>7MH4710-1EA01</b>
<b>称重信号电缆</b> <b>Li2Y 1 x 2 x 0.75 ST + 2 x</b> <b>(2 x 0.34 ST) – CY</b> 用于将SIWAREX称重电子模块/仪表 连接至现场接线盒，分线盒或安全 栅接口，或者两个接线盒之间的连接 用于固定敷设，偶尔可以稍许弯曲 外径为10.8mm，适用于环境温 度-40 ... 80° C 按米为单位销售	<b>7MH4702-8AF</b>
• 电缆护套颜色：橙色	<b>7MH4702-8AG</b>
• 用于潜在爆炸环境，电缆 护套颜色：蓝色	<b>7MH4702-8AF</b>

尺寸图

#### 四只称重传感器



SIWAREX JB 铝质现场接线盒(7MH5001-0AA20)  
外形尺寸图,单位:毫米(英寸)



SIWAREX JB 不锈钢现场接线盒 (7MH5001-0AA00),  
外形尺寸图,单位:毫米(英寸)

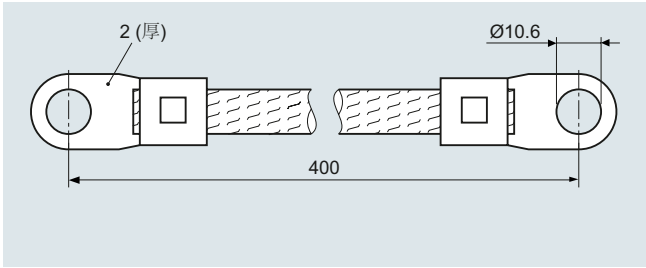
接地电缆

简介



高柔性接地电缆用来释放寄生电流

尺寸图



接地电缆，外形尺寸（mm）

设计

接地电缆长度为400 毫米，相当于一个电气旁路。

接地电缆能保护称重传感器，不致在焊接时或由于闪电而发生不需要的电压。

我们建议对每一个称重传感器均使用一根接地电缆。

称重传感器和/或其他安装元件不包括在接地电缆的交货范围内。

选型与订货数据	订货号
铜制接地电缆 用于释放寄生电流 400 毫米长	7MH3 701-1AA1



## 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  
国贸大厦2107室  
电话: (0531) 8266 6088

### 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心环路6号  
汇美领城A座2314室  
电话: (0533) 218 7877

### 潍坊

山东省潍坊市奎文区四平路31号  
舜飞大酒店2408房间  
电话: (0536) 822 1866

### 济宁

山东省济宁市任城区太白东路55号  
万达写字楼1306室  
电话: (0537) 239 6000

### 天津

天津市和平区南京路18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

河北省石家庄市桥西区自强路118号  
中交财富中心1号楼11层  
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天华二路219号  
天府软件园C6栋112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新华路126号  
富中国际广场10楼E座  
电话: (0851) 8551 0310

### 昆明

云南省昆明市盘龙区东风东路23号  
恒隆广场4905室  
电话: (0871) 6315 8080

### 西安

西安市高新区天谷八路156号  
西安软件新城二期A10, 2层  
电话: (029) 8831 9898

### 乌鲁木齐

新疆乌鲁木齐市五一一路160号  
新疆鸿福大酒店贵宾楼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1505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

浙江省绍兴市越城区胜利东路375号  
鼎盛时代大厦1105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18层  
电话: (025) 8456 0550

### 扬州

江苏省扬州市邗江区博物馆路547号  
德馨大厦1508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科技大道  
科技大厦713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) 8780 3615

### 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崇川路88号  
国际贸易中心4006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989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

江苏省昆山市前进东路399号  
台协大厦1502室  
电话: (0512) 55118321

## 华南区

### 广州

广东省广州市天河区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13层1303A号  
电话: (0756) 335 6135

### 南宁

广西省南宁市青秀区民族大道131号  
万豪酒店25层朱楼厅  
电话: (0771) 552 0700

### 深圳

深圳前海前湾1路前海嘉里中心T1-5楼  
市场部  
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  
宝海海景大酒店803房  
电话: (0898) 6678 8038

### 福州

福建省福州市晋安区王庄街道长乐中路3号  
福晟国际中心21层  
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

安徽省合肥市濠溪路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512室  
电话: (0379) 6468 3519

### 技术培训

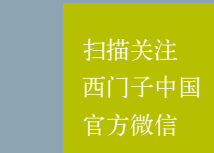
北京: (010) 6476 8958  
上海: (021) 6281 5933  
广州: (020) 3718 2012  
武汉: (027) 8773 6238/8773 6248-601  
沈阳: (024) 8251 8220  
重庆: (023) 6381 8887

### 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)  
及软件授权维修服务  
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



西门子(中国)有限公司  
数字化工业集团

如有变动,恕不事先通知  
订货号: PDPA-C80049-V1-5DCN  
837-S902041-04220

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,西门子公司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。