

SIEMENS

SIWAREX[®] CF

装置手册

状态 2005 年 02 月



警告和安全术语

本手册包含有为了保护您的人身安全和防止损坏装置或周围环境而应该遵守的注意事项。这些注意事项由一个警告三角形表示，根据不同的危险程度代表下列意义：



危险

意思是：如果未能认真遵守相应的安全预防措施，将肯定会导致严重的财产损失、严重的人身伤害、甚至死亡。



警告

意思是：如果未能认真遵守相应的安全预防措施，将能够导致严重的财产损失、严重的人身伤害、甚至死亡。



小心

意思是：如果未能认真遵守相应的安全预防措施，将可能导致财产损失或轻微的伤害。

小心

意思是：如果未能认真遵守相应的安全预防措施，将可能导致财产损失。

注意

指的是需要加以特别关注的重要信息；这些信息涉及到产品、产品的处置或资料中的一个对应段落。

合格人员

装置的安装和操作只能由合格人员执行。在本手册的范围内，从技术安全意义出发的合格人员指的是这样一些人：他们有资格按照适用于技术安全标准，从事所有装置、系统和回路的安装、接地和标识工作。

预定用途



警告

本装置只能利用样本和技术描述中规定的替换件，而且只能利用由西门子公司批准或建议的外部装置和部件。

产品的安全可靠、无故障的运行不仅取决于合适的运输，还依赖于合适的贮存、组装、安装、操作和维护。

产品牌号 / 商标

SIWAREX®、SIMATIC®、SIMATIC HMI®和SIMATIC NET®都是西门子AG公司的注册商标。任何第三方为了他们自己的目的而使用本文件中涉及商标的其它名称都将侵犯商标所有人的权利。

版权©西门子AG 2005；版权所有，不得翻印。

未经明确许可，严禁传播或复制本资料，严禁使用和披露本资料的内容。违者应对相关损失承担法律责任。保留所有权利，包括由一种实用新型或设计的专利许可或注册所形成的权利。

西门子(中国)有限公司
上海浦东新区浦东大道1号船舶大厦7楼
电话: (021)38892381
传真: (021)38893264
www.ad.siemens.com.cn

免责声明

我们已经校验了本手册中的内容与所述硬件和软件的一致性。这不能完全排除出现差错的可能性；在此情况下，我们并不担保本资料的完全兼容性。本资料中的信息将会定期审核，任何必要的纠正都包括在随后的修订版本中。

自动化与驱动集团
西门子公司版权所有
如有变动，恕不另行通知

SIWAREX CF

用于 ET 200S 的 测力电子称重模块

装置手册

警告和安全术语	
目录	
前言	1
供货范围	2
产品概述	3
硬件组态和集成	4
称量功能	5
在 SIMATIC STEP 7 中的编程	6
附件	7
技术数据	8
索引	9
缩写词	10

修订日期：2005 年 02 月

目录

SIWAREX® CF	iii
警告和安全术语	iv
合格人员	iv
产品牌号 / 商标	iv
目录	vi
图	vii
表格	vii
1 前言	1-9
1.1 手册目的	1-9
1.2 要求的基本知识	1-9
1.3 手册范围	1-9
1.4 其它支持	1-10
2 供货范围	2-11
2.1 供货范围	2-11
2.2 SIWAREX CF 要求的模块	2-11
3 产品概述	3-12
用户获得的好处:	3-12
3.1 应用领域	3-12
3.2 结构	3-12
3.3 功能	3-13
3.4 SIMATIC 中的系统集成	3-13
4 硬件组态和集成	4-15
警告事项	4-15
警告	4-15
警告	4-15
危险	4-15
4.1 在 SIMATIC 中的安装	4-15
4.2 符合 EMC 指南的结构	4-16
4.2.1 定义: EMC	4-16
4.2.2 介绍	4-16
4.2.3 干扰产生的可能影响	4-16
4.2.4 耦合机理	4-17
4.2.5 保证 EMC 的五项基本规则	4-17
规则 1:大表面区域的接地连接	4-17
规则 2:合理接线	4-17
规则 3: 固定的电缆屏蔽	4-18
规则 4: 特殊 EMC 措施	4-18
规则 5: 统一基准电位	4-18
4.3 组装	4-18
4.4 连接和接线	4-19
4.4.1 SIWAREX CF 的连接区域	4-19
4.4.2 屏蔽连接	4-19
4.4.3 连接 24 V 电源	4-20
4.4.4 连接到测力传感器	4-20
4.4.5 LED 发光二极管显示元件	4-22
4.5 操作前的准备工作	4-23
4.6 在防爆区域的应用	4-23

5 称重功能	5-25
5.1 总则.....	5-25
5.2 信号路径	5-25
5.2.1 信号处理.....	5-25
5.2.2 特征值范围.....	5-25
5.2.3 低通过滤器.....	5-26
5.2.4 状态显示.....	5-26
5.2.5 在 SIMATIC-CPU 中的操作信息诊断.....	5-26
5.3 由 LED 指示的信息.....	5-26
6 在 SIMATIC STEP 7 中编程.....	6-27
6.1 总则.....	6-27
6.2 在 HW 组态中的 SIWAREX CF	6-27
6.3 STEP 7 循环程序中的 SIWAREX CF	6-27
警告	6-28
7 附件	7-29
8 技术数据	8-30
8.1 24 V 供电电源.....	8-30
8.2 来自 ET 200S 背板母线的供电电源	8-30
8.3 应变计测量输入	8-30
8.4 尺寸和重量	8-31
8.5 环境条件	8-31
8.6 机械需要和数据	8-32
8.7 电气, EMC 和气候要求.....	8-33
8.7.1 电气保护和安全需要.....	8-33
8.7.2 电磁兼容性.....	8-34
8.7.3 气候要求.....	8-34
9 索引	9-36
10 缩写词.....	10-37

图

图 3-1 系统概述	3-12
图 3-2 带有 SIWAREX CF 的 SIMATIC S7 的典型组态	3-14
图 4-1 SIWAREX CF 连接区域.....	4-19
图 4-2 屏蔽线卡的组装	4-20
图 4-3 传感器连接 (4 线制).....	4-22
图 5-1 信号转换的特征值曲线	5-25
图 6-1 在 TP 270 中显示的测量数值	6-28

表格

表格 1-1 手册范围	1-9
表格 1-2 章节概览	1-10
表格 4-1 将测力传感器连接到 SIWAREX CF.....	4-21
表格 4-2 显示元件 (LED).....	4-22
表格 5-1 状态信息	5-26
表格 5-2 LED 信息列表.....	5-26
表格 6-1 外围区域字节	6-27
表格 8-1 数据: 供电电压 24 V	8-30

表格 8-2 数据:来自 ET 200S 背板母线的供电电源 8-30

表格 8-3 数据:传感器连接 8-30

表格 8-4 数据: 尺寸和重量 8-31

表格 8-5 数据: 环境条件 8-31

表格 8-6 数据:机械要求 8-32

表格 8-7 数据:电气和保护安全要求..... 8-34

表格 8-8 数据: 电磁兼容性 8-34

表格 8-9 数据:气候要求 8-35

1 前言

1.1 手册目的

本手册中包括了安装和操作SIWAREX CF所需要的一切信息。

1.2 要求的基本知识

为了能够理解本手册，用户需要掌握一些关于SIMATIC自动化技术的通用知识。
假如能了解称重技术则更好。

1.3 手册范围

本手册适用于 SIWAREX CF 模块:

型号	名称	订货号	从产品版本修改起	
SIWAREX CF	SIWAREX 小型测力秤	7MH4920-0AA01	硬件 V. 2	固件 V. 1.0

表格 1-1 手册范围

注意

本手册将SIWAREX CF称重电子模块作为SIMATIC ET 200S系统的一部分来描述；本手册可作为ET 200S手册的一个补充资料。

注意

本手册包含了资料出版时有效的所有模块的描述。

我们保留为新模块或较新模块提供最新文档的权力。

本手册的结构安排基于作为配置、调试、操作和维修/维护工作的一部分而必须执行的活动。

章节	内容说明
1 前言	使用该手册的注意事项
2 供货范围	SIWAREX CF 供货目录的描述
3 前言	概述 - 结构 - 功能 - SIWAREX CF 的系统集成。
4 硬件配置和组装	描述 - 单个硬件元件 - 结构和安装 - 连接 - 操作前的准备
5 称重功能	称重功能描述
6 在 SIMATIC STEP 7 中编程	与 SIMATIC CPU 数据交换的描述。
7 附件	可选件的订货信息
8 技术数据	技术数据
9 索引	索引
10 缩写词	缩写词列表

表格 1-2 章节概览

1.4 其它支持

假如您在使用 SIWAREX CF 的过程中还存在问题，请联系您所在地的西门子办事处或负责贵地业务的代表和西门子 SIWAREX 的技术支持人员。

联系方式如下：

西门子（中国）有限公司
自动化与驱动集团客户技术支持与服务热线
电话：400 810 4288
传真：010-64719991
Email: 4008104288.cn@siemens.com

西门子称重事业部
上海浦东新区浦东大道 1 号船舶大厦 7 楼
电话：（021）3889 2381
传真：（021）3889 3264
www.ad.siemens.com.cn

2 供货范围

2.1 供货范围

SIWAREX CF 的供货范围包括制造商的一致性声明和一张包括产品升级信息的附表。

在编程的第一个步骤时，名为“**Getting Started**”的例子程序帮助非常大。装置手册和“**SIWAREX CF Getting started**”例子程序可通过 www.ad.siemens.com.cn 免费获得。

任何必要或可选的附件在第 7 章“[附件](#)”中详细介绍。

2.2 SIWAREX CF 要求的模块

SIWAREX CF 可与以下模块使用：

- IM 151-1 高性能型 订货号 6ES7 151-1BA00-0AB0 以上版本
- IM 151-1 基本型 订货号 6ES7 151-1CA00-0AB0 以上版本
- IM 151-1 标准型 订货号 6ES7 151-1AA02-0AB0 以上版本

3 产品概述

SIWAREX CF (紧凑型电子秤)是一种用于测力传感器的测量模块，适用于任何 ET 200S 需要在自动化系统中的测量。

SIWAREX CF 功能模块(FM)可用于 SIMATIC ET 200S 中，并能发挥先进自动化系统的所有优势，例如外围设备的通信、诊断系统和组态工具。

用户获得的好处:

SIWAREX CF 有很多明显的优势:

- o 由于在 SIMATIC ET 200S 中使用，该模块具有标准化的连接技术和集成通信的优点
- o 与 SIMATIC 管理器的统一组态
- o 通过 ET 200S 连接到 PROFIBUS DP，使用分散系统的理念
- o 双向测力，分辨率可达 14 位
- o 精度 0.15 %
- o 50 Hz 的高速测量
- o 灵活适应 SIMATIC 控制的不同需求
- o 自诊断功能

3.1 应用领域

SIWAREX CF 是任何需要测力传感器测量信号的最佳解决方案。

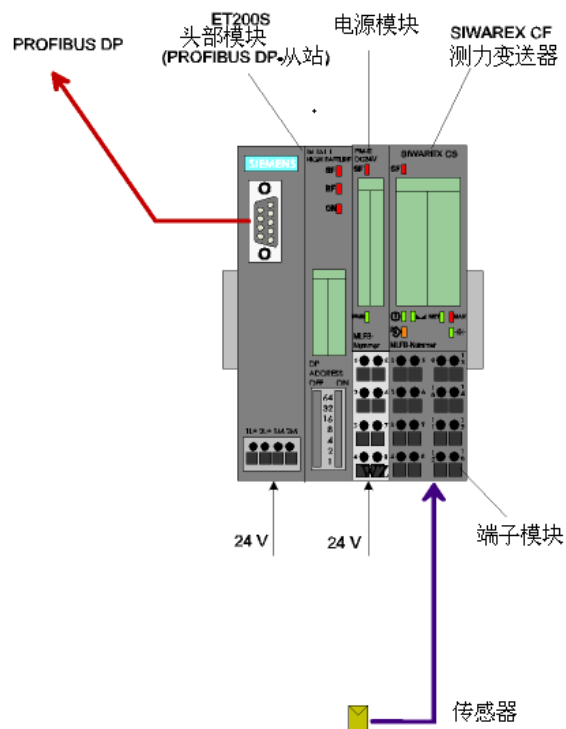
SIWAREX CF 适用于以下场合:

- o 起重机、缆线负载和其它需要测力的场合
- o 工业电梯或滚动磨坊的负载测量
- o 皮带张力测量设备
- o 更多使用张力全桥作为传感器的场合

3.2 结构

SIWAREX CF 是 SIMATIC ET 200S 的一个功能模块(FM)，可直接插入终端模块中。30mm 宽的该模块安装和连接的工作量非常小。传感器连接通过终端模块进行。力的测量可通过 SIMATIC 对 SIWAREX CF 操作完全集成于自动化系统中。

图 3-1 系统概述



3.3 功能

SIWAREX CF 的主要任务包括测量实际传感器的信号。集成于 SIMATIC 中可确保直接在 PLC 中处理转化的测量值。实际测量值通过外围区域读出。

3.4 SIMATIC 中的系统集成

SIWAREX CF 是 SIMATIC ET 200S 的一个组件。因此，您可以完全自由进行自动化解决方案的组态。SIMATIC 组件的各项组成在各系统中可实现最佳的解决方案。以下示意图描述了中规模系统的典型启动。

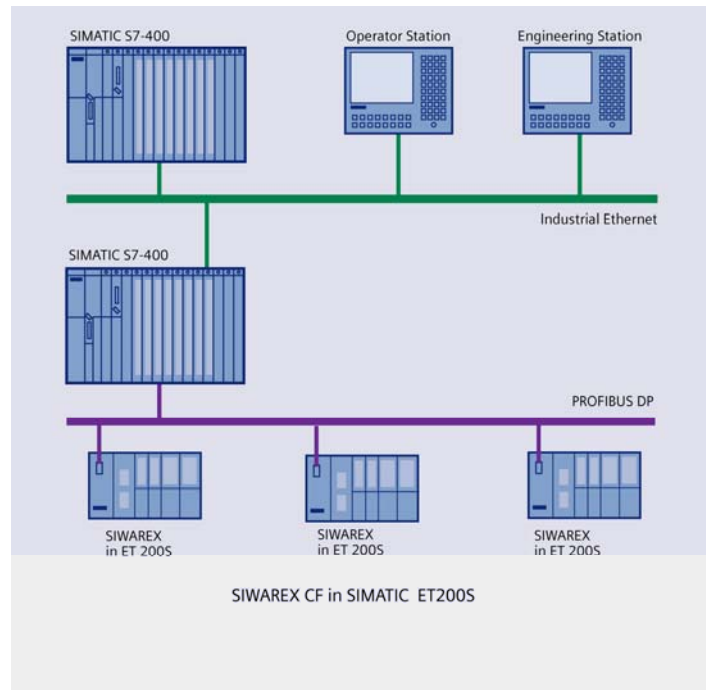


图 3-2 带有 SIWAREX CF 的 SIMATIC S7 的典型组态

4 硬件组态和集成



警告事项

在规划、装配和调试时，可采用 **ET 200S** 分散外围系统手册中定义的规格。本章节包括 **SIWAREX CF** 操作中涉及的硬件组态、装配和预备事项。

必须严格遵守工艺安全信息。



警告

设备/系统中不合理的干预或不遵守警告事项的情况可能会严重毁坏装置。只有具备资质的合格人员才可以接触该设备/系统的操作组件。



警告

此设备是根据相应的安全标准而开发、制造、测试和记载的。在正常环境条件下，装置本身并不会对设备或人员带来任何危险。



危险

只有当打算安装这些部件的机器肯定能够满足指南《89/392/ EWG》中的要求时，才允许进行调试。

4.1 在 SIMATIC 中的安装

SIWAREX CF 是一个 30 mm 宽的功能模块(FM)，集成于 ET 200S 分散外围自动化系统中。该模块可以插入为双重宽度的功能模块而设计的终端模块中(见第 7 章 [附件](#))。

每个 SIWAREX CF 模块占接口模块外围区域的 8 个字节。最大扩展模块的数量可由该信息和分散外围设备的使用手册确定。根据接口站的具体情况，SIWAREX CF 的最大扩展能力是每个接口站 11 到 30 个 SIWAREX CF 模块。

根据自动化系统的整体布局，可确定合适的 ET 200S 接口站、SIMATIC 主站 CPU、SIMATIC HMI (人机界面)。

4.2 符合 EMC 指南的结构

SIWAREX CF 是一种用于可靠测量微小信号的测量设备。因此，合适的装配和接线对于无故障操作非常必要。

4.2.1 定义: EMC

EMC (电磁兼容性) 指的是电气装置在规定电磁环境内发挥功能的能力；它既不应该受周围环境的干扰，也不应该对环境造成不利影响。

4.2.2 介绍

虽然 SIWAREX CF 为工业环境中的使用设计，并且符合 EMC 的高标准。在安装控制器前，您必须实施 EMC 规定并考虑任何可能的干扰源。

4.2.3 干扰产生的可能影响

电磁干扰能以下列多种方式影响自动化系统和 SIWAREX CF:

- 对系统具有直接影响的电磁场；
- 通过总线信号 (PROFIBUS - DP 等) 渗入环境的干扰；
- 通过过程电缆的干扰 (例如测量线路)；
- 通过电源和/或保护接地而渗入系统的干扰。

干扰能削弱 SIWAREX CF 的无差错功能性。

4.2.4 耦合机理

根据分布方式（导电或不导电的结合）以及干扰源和装置之间的距离，干扰能够通过四种不同的耦合机理而引入到自动化系统。

- 电流耦合
- 电容耦合
- 电感耦合
- 辐射耦合

4.2.5 保证 EMC 的五项基本规则

假如您按照这五项基本规则，可以在大多数情况下保证符合 EMC。

规则 1:大表面区域的接地连接

在安装自动化装置时，确保在不带电的金属部件之间做上加工精良的接地连接（参见下文）。

将所有不带电的金属部件和低阻抗部件都连接到接地线上（横截面积要足够大）。

在涂有油漆或电镀的金属表面上使用螺钉接头时，或者是使用特殊的接触垫圈，或者是除去接触表面上的绝缘保护层。

对于接地连接，如有可能，尽量不要使用铝质部件。铝很容易氧化，从而不适合用于接地连接。

在接地点和接地线路系统之间，找到一个用于连接的中心位置。

规则 2:合理接线

将缆线分为不同的类别(高压线、电源线、信号线、接地线、数据线等等)。

将高压线和接地线或数据电缆铺设在单独的线槽或线捆内。

在铺设测量线路时，应尽可能接近接地表面（例如：支撑梁、金属扶手、配电盘等）。

规则 3: 固定的电缆屏蔽

确保电缆屏蔽的正确连接。

测量线路的屏蔽必须在两端紧固到地线上。

屏蔽线应该一直延续到端子接头处。未屏蔽的电缆端部应变保持尽可能短。将电缆屏蔽线直接铺设在 **SIWAREX CF** 之下，位于屏蔽线槽上。屏蔽导轨和柜子/壳体之间的连接必须具有低阻抗。

规则 4: 特殊 EMC 措施

需要控制的所有介电常数都应该连接抑制器。

在紧靠控制器的附近区域，使用带干扰抑制的荧光灯或白炽灯来给柜子或壳体照明。

规则 5: 统一基准电位

创建一个统一的基准电位，将所有电动元素都接地。

如果存在电位差、或者系统内的不同部件之间有可能会形成电位差，则需铺设足够尺寸的电位平衡电缆。对于防爆应用，电位平衡必须强制实施。

4.3 组装

在组装 **SIMATIC** 部件和 **SIWAREX CF** 时，必须遵守针对 **SIMATIC ET 200S** 的安装、组装和接线指南（参见《ET 200S 分散外围系统手册》）。

本章只描述专门针对 **SIWAREX CS** 的组装和接线的补充内容。

4.4 连接和接线

4.4.1 SIWAREX CF 的连接区域

所有外部连接都穿过端子块

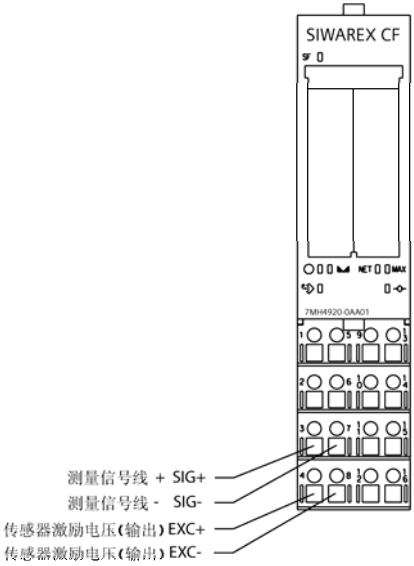


图 4-1 SIWAREX CF 连接区域

4.4.2 屏蔽连接

必须特别关注带屏蔽线路的屏蔽条。只有正确的安装才能保证系统的抗干扰性。电缆屏蔽目的是，减小磁、电和电磁干扰对该线路的影响。电缆屏蔽线上的干扰通过屏蔽导轨发送到接地线；屏蔽导轨以导电的形式与壳体连接在一起。为了确保这个干扰流不会变成干扰源，到接地线的一个低阻抗连接非常重要。

只能使用带有编织层屏蔽的电线（参见第 7 章“附件”中推荐的电缆型号）。

在固定编织层屏蔽线时，只能使用合适的金属电缆卡子。卡子必须覆盖尽可能多的屏蔽线，并保证良好的接触。屏蔽线卡必须与接地元件分开布置。在准备利用屏蔽线卡固定的电缆的面积上，必须保留约 1.5 cm 的电缆绝缘层。然后，利用屏蔽线卡，将暴露出的屏蔽线牢固地压在接地元素上。然后，绝缘的电缆屏蔽层就能一直延续到端子接头处。

下面显示了屏蔽线卡的组装情况。

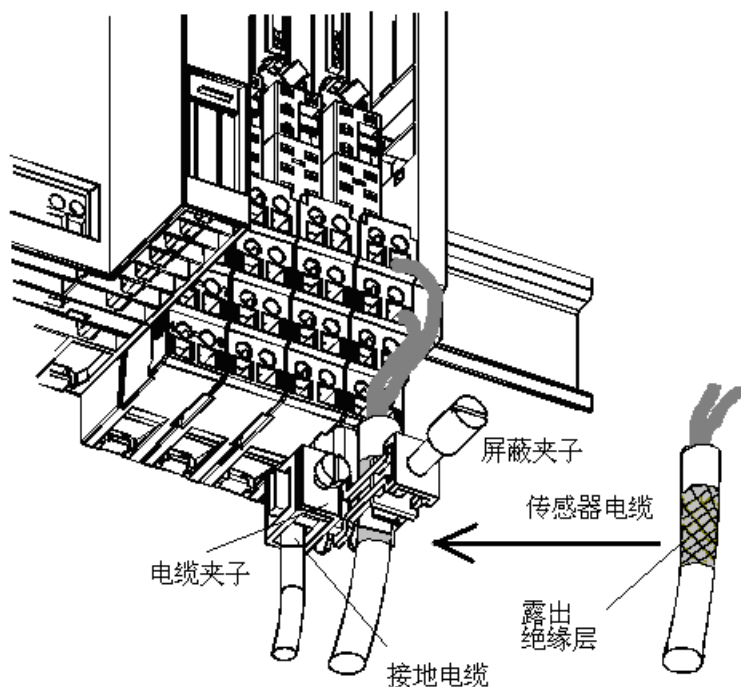


图 4-2 屏蔽线卡的组装

屏蔽线应该利用屏蔽线卡压到屏蔽导轨上。

4.4.3 连接 24 V 电源

对于 SIWAREX CF 模块来说，24 V 电源不能直接连接到终端模块上。24 V 电源连接通向电源模块。电源模块再通过电源导轨给 SIWAREX CF 供电。

4.4.4 连接到测力传感器

测量传感器可以连接到配有张力测量桥路的 SIWAREX CF 中，并且满足以下条件 (见技术数据 – 第 8.3 章):

- 特征值 1.... 4 mV/V
- 允许 6 V 的供电电压

在连接测力传感器时，应遵守下列规则：

1. 电缆屏蔽始终走向延长盒上的电缆密封套。

2. 假如缆线屏蔽中出现电势相同电流的危险，必须在平行的传感器电缆中使用电势相同的导体。
3. 规定的线路上应使用双绞线电缆，而且应该屏蔽：
- 测量电压线(+)和(-)
 - 电源电压线(+)和(-)

我们推荐使用第 7 章 [附件](#)中详细描述 的电缆。

4. 屏蔽线必须固定到 SIWAREX CF 的屏蔽条上。

假如使用推荐的电缆和屏蔽的传感器(例如：SIWAREX R 产品系列)，则可采用 SIWAREX CF 和测力传感器之间相距的最大距离。

测力传感器的供电电压(6 V)取自 SIWAREX CF(端子 4 和 8)。

应该使用在第 7 章 [附件](#)中描述的连接

端子模块中的连接	信号	备注
3	SIG+	测量线路+
7	SIG-	测量线路 -
4	EXC+	应变计传感器供电 +
8	EXC-	应变计传感器供电 -

表格 4-1 将测力传感器连接到 SIWAREX CF

警告

假如没有细心遵循响应的安全防范措施，将会导致元件损坏。

不使用未定义到 SIWAREX CF 端子模块的连接。

以下示意图表示传感器的连接(4 线制系统)。

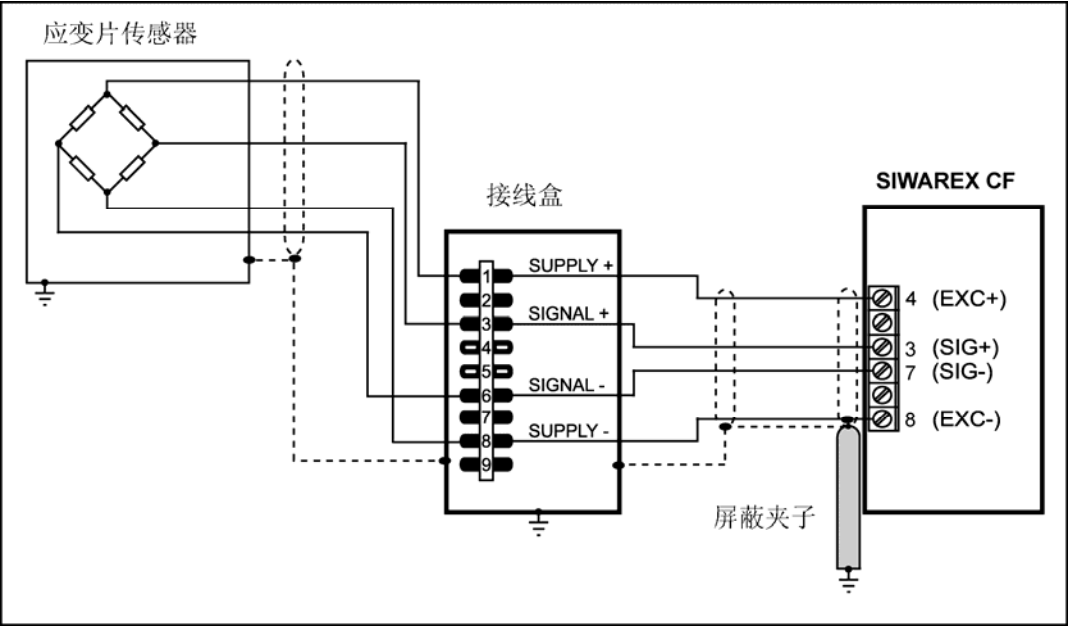


图 4-3 传感器连接 (4 线制)

4.4.5 LED 发光二极管显示元件

标签	LED 颜色	LED	描述
SF	红色	LED 1	系统故障 硬件故障
①	绿色	LED 2	运行

表格 4-2 显示元件 (LED)

更多 LED 信息，见第 5.3 章。

4.5 操作前的准备工作

介绍 到调试工序的时刻，模块组已经组装完毕，所有连接都已经接好，您应该对 SIWAREX CF 和连接的部件进行一次局部功能测试。
局部测试的单独步骤应该以下列顺序执行：

目测检查 为确保正常运行，检查所有之前执行过的步骤：

- SIWAREX CF 有无任何外部损坏？
- SIWAREX CF 是否处在正确的安装位置？
- 所有连接电缆是否都正确连接好，并坚固地拧紧？
- 所有屏蔽线是否都已就位？
- 接地母线条是否已经连接到接地母线上？
- U 型导轨是否连接到接地导体上？
- 所有工具、材料或不属于 S7 或 SIWAREX CF 的部件是否都已经从模块上拿走？

接通 24 V 电源 接通电源

SIWAREX CF 上的 LED 检查 在接通 24V 电源电压，并经过一段时间短暂的初始化阶段（内部测试）之后，SIWAREX CF 将进入到操作状态。如果设备运行正常，那么下列 LED 必须具有下面所指示的状态：

LED (系统故障) --> OFF 熄灭状态
LED (运行) --> ON 亮起状态

更多 LED 信息，见第 5.3 章。

4.6 在防爆区域的应用



危险

假如没有仔细遵循响应的安全防范措施，将会导致元件损坏、人身伤害、甚至死亡。
用于防爆区域模块的认证证书。

要求的连接和安装工作可由具备资质的合格人员执行。

危险 爆炸

当不遵守安装和启动时会出现该情况。



警告

假如没有仔细遵循响应的安全防范措施，将会导致元件损坏、人身伤害、甚至死亡。

cULus 危险位置的重要信息：

警告 – 爆炸危险 – 当线路通电时，除非该区域为非危险区域，请不要断开。

警告 – 爆炸危险 – 替换元件可削弱 I 级，2 区的稳定性。

该设备仅适用于 I 级，2 区，类别 A，B，C，D 或非危险区域。

5 称重功能

5.1 总则

SIWAREX CF 可作为测力变送器使用。模块将信号转化成数值，控制器程序中的 SIMATIC 软件可实现数值的后续转化。

5.2 信号路径

5.2.1 信号处理

该模块为传感器提供 6 V 直流电压。传感器产生的测量电压传送到模块中。模拟信号在模块中转化成 $\pm 16,383$ 之间的数值。对应于传感器力的特征曲线，每个数值代表上述范围提到的力。用户可执行软件中物理单位的各自转换，然后显示转换数值。

5.2.2 特征值范围

可与带有达到 4 mV/V 特征值范围的传感器工作。由于 SIWAREX CF 为传感器提供近似 6 V 的电源，传感器电压可达到近似 ± 24 mV。

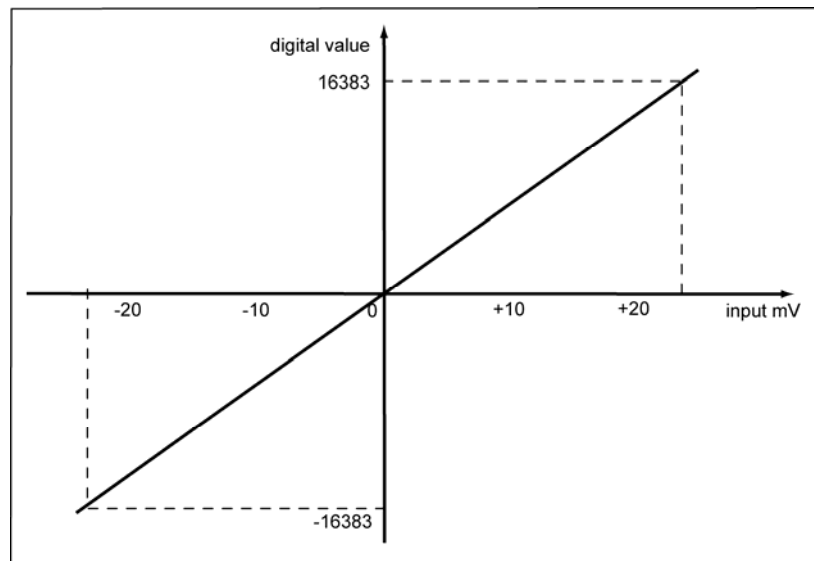


图 5-1 信号转换的特征值曲线

5.2.3 低通过滤器

该模块提供带有 2 Hz 有限频率、精确供电的低通滤波器用以抵制干扰，同时为模块的外围接口提供未滤波和已滤波的信号值。

5.2.4 状态显示

除测量值外，SIWAREX CF 也具有提供潜在故障信息的状态显示。

位号	名称	值的范围/意义
0	RAM 出错	RAM 存储器故障
1	看门狗出错	看门狗完成一次重设
2	ROM 出错	ROM 存储器故障
3	操作失误	普通信息操作失误
4	保留	
5	超过控制极限	测量输入的电压在允许测量范围之外
6	保留	
7	ADC 出错	模数转换器产生错误值

表格 5-1 状态信息

5.2.5 在 SIMATIC-CPU 中的操作信息诊断

有了专用的接口模块，可以使用诊断报警在 SIMATIC CPU 中检测操作信息(硬件故障)。

5.3 由 LED 指示的信息

在 SIWAREX CF 前部的 LED 用于指示以下状态和错误信息。

标签	LED 颜色	LED	描述	操作中的状态显示
SF	红色	LED 1	故障显示 系统故障 (硬件故障，操作故障)	OFF: 关，无操作错误 ON: 开，操作错误
	绿色	LED 2	状态和故障显示 RUN(运行)	OFF: 关，致命错误/缺点 ON: 循环中的模块

表格 5-2 LED 信息列表

6 在 SIMATIC STEP 7 中编程

6.1 总则

SIWAREX CF 是专门为在 SIMATIC ET 200S 中操作而开发的。

硬件结构已在第 4 章“硬件组态”中详细描述。

组态中，可使用 ET 200S 的 GSD 文件，该文件可以通过 www.ad.siemens.com.cn 网上获得。

同时提供名为“Getting Started”的 S7 演示程序。该程序显示如何创建应用软件。我们建议使用演示程序，并将它扩展到不同的应用程序中。

6.2 在 HW 组态中的 SIWAREX CF

SIMATIC 管理器中硬件组态的规划包括模块基本属性的定义。

- 模块的外部地址
- 报警的释放

SIWAREX CF 占输入和输出区域的 8 个字节。

6.3 STEP 7 循环程序中的 SIWAREX CF

实时数据也可以直接从外围区域中获得。以下表格显示单个字节的含义。

字节	外围输入	外围输出
0	未使用	未使用
1	刷新计数器	
2	固件版本	
3	状态字节(s. 表格 5-1)	
4	实时测量值 14 位+信号已过滤	
5		
6	实时测量值 14 位+信号未过滤	
7		

表格 6-1 外围区域字节

循环操作中使用信号功能模块。该模块从模块的外围区域(8 个字节)读出实时数值，并将这些数值送入数据模块。操作和监视在 TP270 中完美地执行。

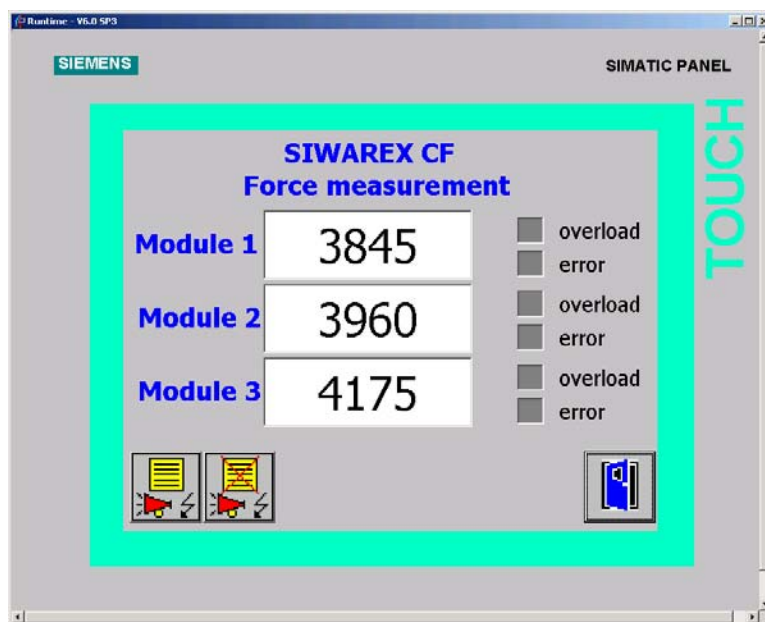


图 6-1 在 TP 270 中显示的测量数值

警告

假如 FC 的处理错误出现，您可认为已经输出的测量值与模块中实际的状态不一致。

7 附件

SIWAREX CF 带有必须和可选的附件。

用于SIMATIC ET 200S的SIWAREX CF测力模块	7MH4 920-0AA01
SIWAREX CF装置手册 德文, 英文, 中文	可从网上免费下载*
用于STEP 7编程的SIWAREX CF “Getting Started”程序	可从网上免费下载*
安装材料(必须)	
端子模块 或者类似TM-E 30mm宽(对每个模块都必要)	6ES7 193-4CG20-0AA0
Shielding contact rail屏蔽接触导轨 数量: 5件	6ES7 193-4GA00-0AA0
屏蔽连接卡子 数量: 5件	6ES7 193-4GB00-0AA0
N母线, 镀锡 3x10 mm 1.5 m长	8WA2842
用于N母线的供给端子 ET200S分散外围系统的其它组件在CA01样本中列出	8WA2868
可选附件	
SIWAREX EB扩展盒 用于延长传感器电缆	7MH4 710-2AA
电缆 Li2Y 1 x 2 x 0.75 ST + 2 x (2 x 0.34 ST) - CY 为连接一个SIWAREX CF, 延长盒(EB)用于固定安装, 弯度可达到10.8 mm外径, 用于环境温度的范围为-20 to +70°C	7MH4 702-8AG

*) www.ad.siemens.com.cn

8 技术数据

8.1 24 V 供电电源

独立功能低电压(符合 EN60204-1)由系统供电电源保证

额定电压	来自 PM-E 电源模块的 24 V 直流输入
静态上/下限	DC 20.4 V/28.8V
动态上/下限	DC 18.5 V/30.2 V
非周期性过压	DC 35 V for 500 msec 带有 50 sec 的恢复时间。
最大实时消耗	100 mA
典型模块电源损失	2.5 W

表格 8-1 数据: 供电电压 24 V

8.2 来自 ET 200S 背板母线的供电电源

来自 ET 200S 背板母线的电源消耗	典型 < 10 mA
----------------------	------------

表格 8-2 数据:来自 ET 200S 背板母线的供电电源

8.3 应变计测量输入

误差极限符合 DIN1319-1 有效范围的上线 (20 °C ±10 K)	≤ 0.15 %
更新速度	50 Hz
分辨率	+/- 16383 部分
测量范围	0 to 4 mV/V
距离传感器的最大距离	300 m*
传感器供电电压, 短路保护	典型 6 V *直流电
允许的传感器阻抗	> 250 Ω < 4500 Ω
共模抑制 CMRR @50 Hz	典型 120 dB
低通滤波限制频率	2 Hz
隔离	500 V (DC)

*仅在使用推荐的电缆(见附件)和传感器屏蔽下成立

表格 8-3 数据:传感器连接

8.4 尺寸和重量

尺寸宽 x 高 x 厚	30 x 80 x 50 mm ³
重量	75 g

表格 8-4 数据: 尺寸和重量

8.5 环境条件

SIWAREX CF 为在 SIMATIC ET 200S 系统中使用而设计，工作条件如下：

使用条件符合 IEC 60721:

操作: IEC60721-3-3
 使用稳定，防水
 级别 3M3, 3K3

储存/运输: IEC 60721-3-2
 打包运输，无需压缩
 级别 2M2, 2K4

对于在极端操作条件下(例如厚重的尘土、酸性蒸汽或气体等等)，需要采取额外措施，例如密封

表格 8-5 数据: 环境条件

8.6 机械需要和数据

测试	标准	测试结果
操作中的振动	IEC 60068-2-6	测试 Fc 10 ... 58 Hz: 0.075 mm 移动 58 ...150 Hz: 9.8 m/s ² 每个坐标轴 10 转 1 octave / min.
操作中的突然冲击	IEC 60068-2-27	测试 Ea 150 m/s ² , Half sinus 持续时间: 11 ms 数量: 每个轴 3 次 正反方向
运输中的振动	IEC 60068-2-6	测量 Fc 5 ... 9 Hz: 3.5 mm 移动 9 ...500 Hz: 9.8 m/s ² 每个坐标轴 10 转 1 octave / min.
运输中的突然冲击	IEC 60068-2-29	测量 Eb 250 m/s ² , Half sinus 持续时间: 6 ms 数量:每个轴 1000 次
自由下落	IEC 68000-2-32	测量 Ed 下落高度 1m

表格 8-6

数据:机械要求

8.7 电气，EMC 和气候要求

8.7.1 电气保护和安全需要

注意:

SIWAREX CS的有效认证适用于SIWAREX CF

	说明: 89/336/EEC “电磁兼容” 注意: EC 说明的进一步信息可以在每个 SIWAREX CF 附带的产品文档中找到。
	Underwriters Laboratories Inc. (担保者实验室有限公司), 按照: UL 508 (工业控制设备) CSA C22.2 No. 142 (过程控制设备)
	Factory Mutual Research (FM) 认证标准等级编号: 3611, 3600, 3810 认证用于: 等级 I, 分区 2, 类别 A, B, C, D T4; 等级 I, 区域 2, 类别 IIC T4

SIWAREX CF 符合以下要求:

满足的要求	标准	备注
安全规则	EN60204; DIN VDE 0113; IEC 61131-2; IEC61010-1, UL 508; CSA C22.2 No.142; FM class I, Div.2; UL/CSA	UL-/CSA-/FM
防护等级	Class I, 符合IEC 60536	
IP 保护	IP 20, 符合IEC 60529	● 防止与标准测试指针接触的保护 ● 防止直径大于12.5 mm的异物的保护 ● 没有防水的特殊保护

满足的要求	标准	备注
绝缘电阻	IEC 61131-2:	绝缘电阻是在类型试验中利用500V的试验电压进行演示。
材料	SN 36350 (3.93)	

表格 8-7 数据:电气和保护安全要求

8.7.2 电磁兼容性

失真传输 (工业应用) **:		
备注	标准	极限值
无线电干扰的发射 (电磁场)	EN 61000-6-4	EN 55011 等级 A, 类别 1 30 – 230 MHz: < 40dB(μV/m) Q 230-1000MHz: < 47dB(μV/m) Q
电源线的发射	EN 61000-6-4	EN 55011 等级 A, 类别 1 EN 55014

抗干扰性(工业应用):		
备注	标准	Degree of severity
电源线上的突发脉冲	IEC 61000-4-4	2 kV
数据和信号线上的突发脉冲:	IEC 61000-4-4	2 kV 信号线
静电释放(ESD)	IEC 61000-4-2 (DIN VDE 0843 T2)	6 kV
静电空气释放 (ESD)	IEC 61000-4-2	8 kV
电源线上的电涌:	IEC 61000-4-5	± 2 kV 不对称* ± 1 kV 对称*
数据和信号线上的电涌:	IEC 61000-4-5	± 1 kV 不对称 (到电缆屏蔽)
高频辐射(电磁场)	IEC 61000-4-3	26 MHz 到 1000 MHz: 达到 10 V/m (80% AM, 在 1 kHz 的条件下) 900 MHz 和 1.89 GHz 达到 10 V/m (50% PM)
高频馈电 数据、信号和供电电源线	IEC 61000-4-6	9 kHz – 80 MHz 10V (80% AM 1 kHz)

表格 8-8 数据:电磁兼容性

*为了满足要求，应装配一个外部保护元件(例如：Blitzductor VT AD24V，制造商为 Dehn&Söhne)。

**在居民区使用时，必须采取额外措施(例如：使用8MC柜子)。

EMC(电磁兼容性) 对于EMC，指南符合关于电磁干扰排放和敏感性的89/336/ EEC。

8.7.3 气候要求

气候要求		
备注	环境条件	应用范围
操作温度: 水平安装在 ET 200S 中 其它在 ET 200S 中的安装位置	0 到+60 °C 0 到+40 °C	
储存和运输的温度	-40 到+70 °C	
相对湿度	15 到 95 %	无凝结, 对应于相对湿度 (RH) - 爆炸类别2, 符合DIN IEC 1131 - 2
空气压力	从1080到660 hPa	对应于从-1000到3500 m的海拔标高
污染物的浓度	SO ₂ : < 0.5 ppm; 相对湿度 < 60 %, H₂S: < 0.1 ppm; 相对湿度 < 60 %,	无凝结

表格 8-9 数据:气候要求

9 索引

24 V 电源.....	4-20	网址	1-10
24 V 供电.....	4-23	LED	4-22
4 线制系统	4-22	LED 颜色	4-22, 5-26
附件	7-29	LED 显示元件	4-22
应用领域.....	3-12	LED 信息列表	5-26
装配.....	4-15, 4-18	低通滤波器.....	5-26
基础知识.....	1-9	称重功能	5-25
好处	3-12	消息列表	5-26
电缆屏蔽.....	4-19	电势平衡导线	4-21
特征值	5-25	电源供电	4-23
环境要求	8-26	前言	1-9
调试、操作	4-23	操作前的准备	4-23
组态	4-16	产品概述	3-12
连接	4-19	在 SIMATIC STEP 7 中的编程	6-27
连接区域.....	4-19	业务范围	2-11
诊断报警	5-26	屏蔽连接	4-19
干扰影响	4-16	标准	8-32
EMC	8-34	结构	3-12
环境条件	8-34	EMC 指南的结构	4-16
示例软件	2-11	在 SIMATIC 中的系统集成	3-13
功能	3-13	技术数据	8-32
进一步支持	1-10	测试数值	8-32
硬件组态	vi, 1-10, 4-15	目测检查	4-23
HW 组态	6-27	接线	4-17

10 缩写词

ADC	模数转换器
CPU	中央处理单元
DB	数据模块
FC	STEP7 功能调用
FB	功能块 (S7)
FM	功能模块 (用于 S7-300)
GSD	设备描述文件(用于 Profibus)
HMI	人机接口(SIMATIC 操作面板)
HW	硬件
LED	发光二极管
MPI	多点接口
OD	输出禁用(S7)
OM	STEP 7 对象的对象管理器
O&O	操作和监视
OP	操作员面板(SIMATIC)
PC	个人计算机
RAM	随机存储器(读写存储器)
ROM	只读存储器
S7-300	中级应用范围的西门子自动化系统
S7-400	高级应用范围的西门子自动化系统
SFC	系统功能调用(S7)
SG	应变片
STEP 7	用于 SIMATIC S7 的编程装置软件
TP	触摸屏(SIMATIC)
UDT	通用数据表(S7)