西门子6ES7 223-1HF22-0XA8

产品名称	西门子6ES7 223-1HF22-0XA8
公司名称	上海隆彦自动化科技有限公司
价格	100.00/个
规格参数	品牌:西门子 型号:6ES7 223-1HF22-0XA8 220:8
公司地址	上海市金山区张堰镇花贤路69号1幢B2099室
联系电话	021-63755123 18717946324

产品详情

西门子6ES7 223-1HF22-0XA8 我公司大量现货供应，价格优势，品质保证，德国原装进口 ========== 上海隆彦自动化科技有限公司 联 系 人： 詹雪芬 24小时联系手机： 18717946324 在 线 商 务 QQ： 850111590 直线销售 电 话： 021-61311927 传 真： 021-67355123 ========== 上海隆彦长期低价销售西门子PLC,200，300，400，1200，西门子PLC附件，西门子电机，西门子人机界面，西门子变频器，西门子数控伺服，西门子总线电缆现货供应，欢迎来电咨询系列产品，折扣低，货期准时，并且备有大量库存.长期有效 凡在本公司购买西门子产品保内全新原装质保一年！一年内因产品本身质量问题免费更换或维修，不收取任何费用！诚信经营、质量为本、愿交西门子工控系列产品长期合作伙伴!
6ES7 221-1EF22-0XA0 EM221 8入 120/230VAC，开关量
6ES7 222-1BF22-0XA8 EM222 8出 24VDC，开关量
6ES7 222-1EF22-0XA0 EM222 8出 120V/230VAC，0.5A 开关量
6ES7 222-1HF22-0XA8 EM222 8出 继电器
6ES7 222-1BD22-0XA0 EM222 4出 24VDC 固态－MOSFET
6ES7 222-1HD22-0XA0 EM222 4出 继电器 干触点
6ES7 223-1BF22-0XA8 EM223 4入/4出 24VDC，开关量
6ES7 223-1HF22-0XA8 EM223 4入 24VDC/4出 继电器
6ES7 223-1BH22-0XA8 EM223 8入/8出 24VDC，开关量
6ES7 223-1PH22-0XA8 EM223 8入 24VDC/8出 继电器
6ES7 223-1BL22-0XA8 EM223 16入/16出 24VDC，开关量
6ES7 223-1PL22-0XA8 EM223 16入 24VDC/16出 继电器
6ES7 223-1BM22-0XA8 EM223 32入/32出 24VDC，开关量
6ES7 223-1PM22-0XA8 EM223 32入 24VDC/32出 继电器
6ES7 231-0HC22-0XA8 EM231 4入*12位精度，模拟量
6ES7 231-7PB22-0XA8 EM231 2入*热电阻，模拟量
6ES7 231-7PD22-0XA8 EM231 4入*热电偶，模拟量
6ES7 232-0HB22-0XA8 EM232 2出*12位精度，模拟量
6ES7 235-0KD22-0XA8 EM235 4入/1出*12位精度，模拟量

6ES7 277-0AA22-0XA0 EM277 PROFIBUS-DP接口模块 6GK7 243-2AX01-0XA0 CP243-2 AS-i接口模块 6ES7 253-1AA22-0XA0 EM253 位控模块 6ES7 241-1AA22-0XA0 EM241 调制解调器模块
6GK7 243-1EX00-0XE0 CP243-1 工业以太网模块
6GK7 243-1GX00-0XE0 CP243-1IT 工业以太网模块 附件
6ES7 291-8GF23-0XA0 MC291,新CPU22x存储器盒,64K
6ES7 297-1AA23-0XA0 CC292,CPU22x时钟/日期电池盒 6ES7 291-8BA20-0XA0 BC293,CPU22x电池盒
6ES7 290-6AA20-0XA0 扩展电缆,I/O扩展,0.8米,CPU22x/EM
6ES7 901-3CB30-0XA0 编程/通讯电缆,PC/PPI,带光电隔离,5-开关,5m
6ES7 901-3DB30-0XA0 编程/通讯电缆,PC/PPI,带光电隔离,USB接口，5-开关
6ES7 292-1AD20-0AA0 CPU22x/EM端子连接器块,7个端子,可拆卸
6ES7 292-1AE20-0AA0 CPU22x/EM端子连接器块,12个端子,可拆卸
6ES7 292-1AG20-0AA0 CPU22x/EM连接器块,18个端子,可拆卸
6A V6 640-0AA00-0AX0 TD400C文本显示器
6EP1 332-1SH31 专为S7－200 设计电源,24V/3.5A 可并联5个 概述 西门子6ES7 223-1HF22-0XA8 ------S7-200系列PLC适用于各行各业，各种场合中的检测、监测及控制的自动化。S7-200系列的强大功能使其无论在独立运行中，或相连成网络皆能实现复杂控制功能。因此S7-200系列具有极高的性能/价格比。 ------S7-200系列出色表现在以下几个方面：？极高的可靠性 ？极丰富的指令集 ？易于掌握
？便捷的操作 ？丰富的内置集成功能 ？实时特性 ？强劲的通讯能力 ？丰富的扩展模块
------S7-200系列在集散自动化系统中充分发挥其强大功能。使用范围可覆盖从替代继电器的简单控制到更复杂的自动化控制。应用领域极为广泛，覆盖所有与自动检测，自动化控制有关的工业及民用领域，包括各种机床、机械、电力设施、民用设施、环境保护设备等等。如：冲压机床，磨床，印刷机械，橡胶化工机械，中央空调，电梯控制，运动系统。
------S7-200系列PLC可提供4个不同的基本型号的8种CPU供您使用。 CPU单元设计 ------集成的24V负载电源：可直接连接到传感器和变送器（执行器）， CPU 221，222具有180mA输出， CPU 224，CPU 224XP，CPU 226分别输出280，400mA。可用作负载电源。 不同的设备类型
------CPU 221~226各有2种类型CPU，具有不同的电源电压和控制电压。 本机数字量输入/输出点 ------CPU 221具有6个输入点和4个输出点，CPU 222具有8个输入点和6个输出点，CPU 224具有14个输入点和10个输出点，CPU 224XP具有14个输入点和10个输出点，CPU 226具有24个输入点和16个输出点。 本机模拟量输入/输出点 ------CPU 224XP具有2个输入点，1个输出点。 中断输入
------允许以极快的速度对过程信号的上升沿作出响应。 高速计数器 ------CPU 221/222 ------4个高速计数器（30KHz），可编程并具有复位输入，2个独立的输入端可同时作加、减计数，可连接两个相位差为90°的A/B相增量编码器 ------CPU 224/224XP/226 概述 SIMATIC S7-200 Micro
自成一体：特别紧凑但是具有惊人的能力－特别是有关它的实时性能－它速度快，
功能强大的通讯方案，并且具有操作简便的硬件和软件。 但是还有更多特点：SIMATIC S7-200 Micro PLC具有统一的模块化设计－目前不是很大，
但是未来不可限量的定制解决方案。这一切都使得SIMATIC S7-200 Micro
PLC在一个紧凑的性能范围内为自动化控制提供一个非常有效和经济的解决方案。
应用领域 西门子6ES7 223-1HF22-0XA8 SIMATIC S7-200的应用领域从更换继电器和接触器一直扩展到在单机、网络以及分布式配置中更复杂的自动化任务。
S7-200也越来越多地提供了对以前曾由于经济原因而开发的特殊电子设备的地区的进入。 优点 SIMATIC S7-200发挥统一而经济的解决方案。整个系统的系列特点 强大的性能， 最优模块化和开放式通讯。
结构紧凑小巧－狭小空间处任何应用的理想选择 在所有CPU型号中的基本和高级功能，
大容量程序和数据存储器
杰出的实时响应－在任何时候均可对整个过程进行完全控制，从而提高了质量、效率和安全性
易于使用STEP 7-Micro/WIN工程软件－初学者和专家的理想选择 集成的 R-S
485接口或者作为系统总线使用 极其快速和精确的操作顺序和过程控制
通过时间中断完整控制对时间要求严格的流程 基本单元
S7-200系列PLC中可提供4种不同的基本型号的8种CPU供选择使用. 扩展单元
S7-200系列PLC主要有6种扩展单元，它本身没有CPU，只能与基本单元相连接使用，用于扩展I/O点数. 编程器 西门子6ES7 223-1HF22-0XA8 PLC在正式运行时，不需要编程器。编程器主要用来进行用户程序的编制、存储和管理等，并将用户程序送入PLC中，在调试过程中，进行监控和故障检测。

S7-200系列PLC可采用多种编程器，一般可分为简易型和智能型。 简易型编程器是袖珍型的，简单实用，价格低廉，是一种很好的现场编程及监测工具，但显示功能较差，只能用指令表方式输入，使用不够方便。 智能型编程器采用计算机进行编程操作，将专用的编程软件装入计算机内，可直接采用梯形图语言编程， 实现在线监测，非常直观，且功能强大，S7-200系列PLC的专用编程软件为STEP7-Micro/WIN。 程序存储卡 为了保证程序及重要参数的安全，一般小型PLC设有外接EEPROM卡盒接口，通过该接口可以将卡盒的内容写入PLC，
也可将PLC内的程序及重要参数传到外接EEPROM卡盒内作为备份。程序存储卡EEPROM有6ES 7291-8GC00-0A0和6ES 7291-8GD00-0A0两种，程序容量分别为8K和16K程序步。 写入器 写入器的功能是实现PLC和EPROM之间的程序传送，是将PLC中RAM区的程序通过写入器固化到程序存储卡中，或将PLC中程序存储卡中的程序通过写入器传送到RAM区。 文本显示器 文本显示器TD200不仅是一个用于显示系统信息的显示设备，还可以作为控制单元对某个量的数值进行修改，或直接设置输入/输出量。 文本信息的显示用选择/确认的方法，最多可显示80条信息，每条信息最多4个变量的状态。过程参数可在显示器上显示，并可以随时修改。 TD200面板上的8个可编程序的功能键，每个都分配了一个存储器位，这些功能键在启动和测试系统时，可以进行参数设置和诊断。 S7-200系列PLC CPU选型型号表
注：DC/DC/DC——24VDC电源/24VDC输入/24VDC输出；
AC/DC/继电器——100～230VAC电源/24VDC输入/继电器输出； CPU系列号 产品图片 描述 选型型号
CPU221 DC/DC/DC；6点输入/4点输出 6ES7 211-0AA23-0B0 AC/DC/继电器；6点输入/4点输出 6ES7 211-0BA23-0B0 CPU222 DC/DC/DC；8点输入/6点输出 6ES7 212-1AB23-0B0
AC/DC/继电器；8点输入/6点输出 6ES7 212-1BB23-0B0 CPU224 DC/DC/DC；14点输入/10点输出 6ES7 214-1AD23-0B0 AC/DC/继电器；14点输入/10点输出 6ES7 214-1BD23-0B0 CPU224XP
DC/DC/DC；14点输入/10点输出；2输入/1输出共3个模拟量I/O点 6ES7 214-2AD23-0B0
AC/DC/继电器；14点输入/10点输出；2输入/1输出共3个模拟量I/O点 6ES7 214-2BD23-0B0 CPU226
DC/DC/DC；24点输入/16点晶体管输出 6ES7 216-2AD23-0B0 AC/DC/继电器；24点输入/16点输出 6ES7 216-2BD23-0B0 CPU226XM DC/DC/DC；24点输入/16点晶体管输出 6ES7 216-2AF22-0B0
AC/DC/继电器；24点输入/16点输出 6ES7 216-2BF22-0B0
所有产品由西门子直接提供，可支持验货后付款。 西门子中国浙江总代理商 西门子优势产品：
S7-200模块 S7-300模块 S7-400模块 S7-1200模块 S7-1500模块 ET200模块
LOGO模块 S7-200 SMART模块 通讯网卡 通讯电缆 DP接头
软线 触摸屏 变频器 1.西门子 电缆参数： 6XV1830-0EH10紫色通讯电缆 SIMATIC
NET, PROFIBUS 快速标准电缆 GP, 2 芯, 屏蔽, 为快速安装而特殊设计，最大长度: 1000m, 最小订购数量: 20m, 按米销售 6XV1830-3EH10软线拖缆 SIMATIC NET, PROFIBUS FC 拖缆, PROFIBUS 拖缆,
最大加速度:4 m/s2, 至少 3 百万次 弯曲次数，弯曲半径： 约 120mm，双芯屏蔽线，按米销售，最大长度: 1000m, 最小订购量: 20 m 6XV1840-2AH10DP网线 SIMATIC NET, IE FC TP 标准电缆 GP 2x2（PROFINET A类）, TP 安装电缆,用于连接到 FC RJ45 模块化插座,应用广泛，4 芯，屏蔽，CAT.
5，按米销售，最大订货数量: 2000m, 最小订购量: 20 m 6XV1830-5EH10黑色过程 SIMATIC NET, PROFIBUS FC 过程电缆, 双线，屏蔽，蓝色，用于易爆区域,
黑色，用于非易爆区域，按米销售，最大订货数量: 1000m, 最小订购量: 20 m 2.西门子 产品概况
西门子中国浙江总代理商 1.1 引言 自动化领域的当前发展主流趋势是基于PLC集成的解决方案。在实现若干复杂工艺功能和运动控制的应用中，基于PLC的机电一体化1）解决方案得到了迅速的推广，它既能为用户提供更加灵活和更加效能的机械设备，也能大大地节约制造成本。因此，机电一体化的理念正逐渐地贯彻到越来越多的项目规划和产品设计中。 在机电一体化方案中，注重运动控制的工艺功能在自动化系统和驱动系统中得到了广泛的应用。西门子的Technology CPU（或称T CPU）实现了在一个SIMATIC CPU中集成工艺和运动控制功能，它不仅可完美地执行开环控制和运动控制的任务，而且能完全集成在SIMATIC产品家族和TIA（Totally Integrated Automation，全集成自动化）环境之中。
作为新的SINAMICS驱动家族的一员，SINAMICS S120是满足机器和工厂框架中高性能要求的模块化驱动系统。S120提供了高性能的单轴和多轴驱动，凭借其扩展性和灵活性，可广泛应用在众多行业。 1）机电一体化（Mechatronics），结合了机械工程、计算机技术和电子技术的综合性学科，常用于制造业的设计和开发工作。 1.2 Technology CPU产品介绍 目前西门子提供了三款T
CPU（如图1）供用户选择：315T-2DP、317T-2DP和317TF-2DP。CPU 315T-2DP/CPU 317T-2DP应用在运动控制和标准控制相结合的典型应用中；CPU317TF-2DP除了包含了以上两款产品的所有功能，还提供了额外的故障安全功能，可应用在标准控制、运动控制和安全相关控制相结合的综合应用之中。 图1 T

CPU产品家族 T CPU包括以下部分： SIMATIC CPU 31x-2DP 符合PLCopen认证的运动控制功能
工艺组态（工艺对象、轴组态、工艺工具等）
系统提供预编程的符合PLCopen认证的功能块简化了用户的编程工作。STEP
7选件包S7-Technology可用于对所有的工艺功能进行编程和调试。 T
CPU可同时处理多达32个（对于315T-2DP）或64个（对于317T（F）-2DP）工艺对象。 更多T
CPU产品信息请参考支持中心提供的相关网页。 1.3 SINAMICS S120产品介绍 Sinamics S120
是西门子公司推出的全新的集 V/F、矢量控制及伺服控制于一体的驱动控制系统，它不仅能控制普通的三相异步电动机，还能控制同步电机、扭矩电机及直线电机。其强大的定位功能将实现进给轴的绝对、相对定位。内部集成的 DCC(驱动控制图表)功能，用 PLC 的 CFC
编程语言来实现逻辑、运算及简单的工艺等功能。
S120分为两种，AC/AC（单轴驱动器）和DC/AC（多轴驱动器）。
更多S120产品信息请参考支持中心提供的相关网页。 2. 准备 2.1 环境要求 2.1.1
本文档所述实例基于以下硬件环境： • PS307 5A
6ES7307-1EA00-0AA0 • CPU 317TF-2DP 6ES7317-6TF14-0AB0 • SIMATIC
MMC 8M 6ES7953-8LP11-0AA0 • SIMATIC Field PG M3 6ES7715-1BB23-0AA1 •
PROFIBUS电缆 • 其他S7 300模块（如果有，如DI、DO等） • S120 Training Case
6ZB2480-0BA0， 图2 S120 Training Case 包括： （1）CU320 6SL3040-0MA00-0AA1
（2）非调节型电源模块5kW 6SL3130-6AE15-0AA0 （3）双电机模块3A 6SL3120-2TE13-0AA0 （4）同步电机（1FK7022-5AK71-1AG3），通过SMC20（6SL3055-0AA00-5BA1）接增量型编码器（2048,Sin/Cos，1Vpp） （5）同步电机（1FK7022-5AK71-1LG3），通过DRIVE-CLIQ接绝对值编码器（512 ppr，EnDat）
（6）CompactFlash Card 6SL3054-0CG01-1AA0 2.1.2 本文档所述实例基于以下软件环境： • Window XP
SP3 • STEP 7 V5.5 SP2 • S7 Technology V4.2 SP1 • S7 Distributed Safety V5.4 SP52)
2）如需使用故障安全功能，则需要此软件。 2.2 任务 2.2.1 组态实例 图3 系统连接图 1.热电偶的概述 1.1
热电偶的工作原理 热电偶和热电阻一样，都是用来测量温度的。 热电偶是将两种不同金属或合金金属焊接起来，构成一个闭合回路，利用温差电势原理来测量温度的，当热电偶两种金属的两端有温度差，回路就会产生热电动势，温差越大，热电动势越大，利用测量热电动势这个原理来测量温度。
结构示意图如下： 图1 热电偶测量结构示意图 注意：如上图所示，热电偶是有正负极性的，所以需要确保这些导线连接到正确的极性，否则将会造成明显的测量误差
为了保证热电偶可靠、稳定地工作，安装要求如下： ① 组成热电偶的两个热电极的焊接必须牢固； ② 两个热电极彼此之间应很好地绝缘，以防短路； ③ 补偿导线与热电偶自由端的连接要方便可靠； ④ 保护套管应能保证热电极与有害介质充分隔离； ⑤
热电偶对于外界的干扰比较敏感，因此安装还需要考虑屏蔽的问题。 1.2 热电偶与热电阻的区别 属性
热电阻 热电偶 信号的性质 电阻信号 电压信号 测量范围 低温检测 高温检测 材料
一种金属材料（温度敏感变化的金属材料）
双金属材料在（两种不同的金属，由于温度的变化，在两个不同金属的两端产生电动势差） 测量原理
电阻随温度变化的性质来测量 基于热电效应来测量温度 补偿方式 3线制和4线制接线
内部补偿和外部补偿 电缆接点要求 电阻直接接入可以更精确的避免线路的的损耗
要通过补偿导线直接接入到模板；或补偿导线接到参比接点，然后用铜制导线接到模板 表1
热电偶与热电阻的比较 2. 热电偶的类型和可用模板 2.1热电偶类型 根据使用材料的不同，分不同类型的热电偶，以分度号区分，分度号代表温度范围，且代表每种分度号的热电偶具体多少温度输出多少毫伏的电压，热电偶的分度号有主要有以下几种。 分度号 温度范围(°C) 两种金属材料 B型 0~1820 铂铑—铂铑
C型 0~2315 钨3稀土—钨26 稀土 E型 -270~1000 镍铬—铜镍 J型 -210~1200 铁—铜镍 K型 -270~1372
镍铬—镍硅 L型 -200~900 铁—铜镍 N型 -270~1300 镍铬硅—镍硅 R型 -50~1769 铂铑—铂 S型 -50~1769
铂铑—铂 T型 -270~400 铜—铜镍 U型 -270~600 铜—铜镍 表2 分度号对照表 2.2可用的模板 CPU类型
模板类型 支持热电偶类型 S7-300 6ES7 331-7KF02-0AB0（8点） E,J,K,L,N 6ES7 331-7KB02-0AB0（2点）
E,J,K,L,N 6ES7 331-7PF11-0AB0（8点） B,C,E,J,K,L,N,R,S,T,U S7-400 6ES7 431-1KF10-0AB0（8点）
B,E,J,K,L,N,R,S,T,U 6ES7 431-7QH00-0AB0（16点） B,E,J,K,L,N,R,S,T,U 6ES7 431-7KF00-0AB0（8点）
B,E,J,K,L,N,R,S,T,U 表3 S7 300/400 支持热电偶的模板及对应热电偶类型 3. 热电偶的补偿接线 3.1 补偿方式
热电偶测量温度时要求冷端的温度保持不变，这样产生的热电势大小才与测量温度呈一定的比例关系。若测量时冷端的环境温度变化，将严重影响测量的准确性，所以需要对冷端温度变化造成的影响采取一定补偿的措施。 由于热电偶的材料一般都比较贵重（特别是采用贵金属时），而测温点到控制仪表的距

离都很远，为了节省热电偶材料，降低成本可以用补偿导线延伸冷端到温度比较稳定的控制室内，但补偿导线的材质要和热电偶的导线材质相同。热电偶补偿导线的作用只起延伸热电极，使热电偶的冷端移动到控制室的仪表端子上，它本身并不能消除冷端温度变化对测温的影响，不起补偿作用。因此，还需采用其他修正方法来补偿冷端温度变化造成的影响，补偿方式见下表。 温度补偿方式 说 明 接 线
内部补偿 使用模板的内部温度为参比接点进行补偿，再由模板进行处理。
直接用补偿导线连接热电偶到模拟量模板输入端。 外部补偿 补偿盒
使用补偿盒采集并补偿参比接点温度，不需要模板进行处理。
可以使用铜质导线连接参比接点和模拟量西门子CP5711网卡模板输入端。 热电阻
使用热电阻采集参比接点温度，再由模板进行处理。 如果参比接点温度恒定可以不要热电阻参考 表4 各类补偿方式 3.2各补偿方式接线 3.2.1内部补偿 内部补偿是在输入模板的端子上建立参比接点，所以需要将热电偶直接连接到模板的输入端，或通过补偿导线间接的连接到输入端。每个通道组必须接相同类型的热电偶，连接示意图如下。 CPU类型 支持内部补偿模板类型 可连接热电偶个数 S7-300 6ES7 331-7KF02-0AB0 最多8个（4种类型，同通道组必须相同） 6ES7 331-7KB02-0AB0 最多2个（1种类型，同通道组必须相同） 6ES7 331-7PF11-0AB0 最多8个（8种类型） S7-400 6ES7 431-7KF00-0AB0 最多8个（8种类型） 表5 支持内部补偿的模板及可接热电偶个数 图2 内部补偿接线
注1：模板6ES7 331-7KF02-0AB0和6ES7 331-7KB02-0AB0需要短接补偿端COMP+(10)和Mana(11)，其它模板无。 3.2.2 外部补偿—补偿盒
补偿盒方式是通过补偿盒获取热电偶的参比接点的温度，但补偿盒必须安装在热电偶的参比接点处。
补偿盒必须单独供电，电源模块必须具有充分的噪声滤波功能，例如使用接地电缆屏蔽。 补偿盒包含一个桥接电路，固定参比接点温度标定，如果实际温度与补偿温度有偏差，桥接热敏电阻会发生变化，产生正的或者负的补偿电压叠加到测量电势差信号上，从而达到补偿调节的目的。
补偿盒采用参比接点温度为0°C的补偿盒，推荐使用西门子带集成电源装置的补偿盒，订货号如下表。 推荐使用的补偿盒 订货号 带有集成电源装置的参比端，用于导轨安装 M72166-V V V V V 辅助电源 B1 230VAC B2 110VAC B3 24VAC B4 24VDC 连接到热电偶 1 L型 2 J型 3 K型 4 S型 5 R型 6 U型 7 T型 参考温度 00 0°C 表6 西门子参比接点的补偿盒订货数据 图3 S7-300模板支持接线方式 图3 类型：热电偶通过补偿导线连接到参比接点，再用铜质导线连接参比接点和模板的输入端子构成回路，同时由一个补偿盒对模板连接的所有热电偶进行公共补偿，补偿盒的9，8端子连接到模板的补偿端COMP+(10)和Mana(11)，所以模板的所有通道必须连接同类型的热电偶。 图4 S7-400模板支持接线方式 图4 类型：模板的各个通道单独连接一个补偿盒，补偿盒通过热电偶的补偿导线直接连接到模板的输入端子构成回路，所以模板的每个通道都可以使用模板支持类型的热电偶，但是每个通道都需要补偿盒。 CPU类型 支持外部补偿盒补偿模板类型 可连接热电偶个数 S7-300 6ES7 331-7KF02-0AB0 最多8个（同类型） 6ES7 331-7KB02-0AB0 最多2个（同类型） S7-400 6ES7 431-1KF10-0AB0 最多8个（类型可不同） 6ES7 431-7QH00-0AB0 最多16个（类型可不同） 表7 支持外部补偿盒补偿的模板及可接热电偶个数 3.2.3 外部补偿—热电阻 热电阻方式是通过外接电阻温度计获取热电偶的参比接点的温度，再由模板处理然后进行温度补偿，同样热电阻必须安装在热电偶的参比接点处。 图5 S7-300模板支持方式 图5类型：参比接点电阻温度计pt100的四根线接到模板的35，36，37，38端子，对应（M+，M-，I+，I-），可测参比接点出温度范围为-25°C到85°C， 图6 S7-400模板支持方式
图6类型：参比接点电阻温度计的四根线接到模板的通道0，占用通道。
以上这两种方式，参比接点到模板的线可以用铜质导线，由于做公共补偿，只能接同类型的热电偶。 CPU类型 支持热电阻补偿模板类型 可连接热电偶个数 S7-300 6ES7 331-7PF11-0AB0 最多8个（同类型） S7-400 6ES7 431-1KF10-0AB0 最多6个（同类型） 6ES7 431-7QH00-0AB0 最多14个（同类型） 表8 支持热电阻补偿的模板及可接热电偶个数 3.2.4外部补偿—固定温度 如果外部参比接点的温度已知且固定，可以通过选择相应的补偿方式由模板内部处理补偿，组态设置详见下章节。 CPU类型 支持固定温度补偿模板类型 可连接热电偶个数 可设定温度范围 S7-300 6ES7 331-7PF11-0AB0 最多8个（同类型） 0°C或50°C S7-400 6ES7 431-1KF10-0AB0 最多8个（同类型） -273.15°C~327.67°C 6ES7 431-7QH00-0AB0 最多16个（同类型） -273.15°C~327.67°C 6ES7 431-7KF00-0AB0 最多8个（同类型） -273.15°C~327.67°C 表9支持固定温度补偿的模板及可接热电偶个数 从上表可以看出，300的模板只支持参比接点的温度为0°C或50°C两种，而400的模板支持可变温度范围，且范围大。
3.2.4混合补偿—热电阻和固定温度补偿 另外，除单独补偿方式外，可以使用相同参比接点给多个模板，通过电阻温度计进行外部补偿，S7-400的模板支持这种方式，补偿示意图如下。 图7 混合外部补偿
补偿过程：如图所示，模板2和1 有公共的参比接点，模板1进行外部电阻温度计补偿方式，由CPU读取R

TD的温度，然后使用系统功能SFC55(WR_PARM)将温度值写入到模板2中，模板2选择固定温度补偿的方式。 SFC55只能对模板的动态参数进行修改，模拟量输入模板的静态参数（数据记录0）和动态参数（数据记录1）的参数及数据记录1的结构如下： 参数 数据记录号 参数分配方式 SFC55 STEP7
用于中断的目标CPU 0 否 是 测量方法 0 否 是 测量范围 0 否 是 诊断 0 否 是 温度单位 0 否 是 温度系统 0 否 是 噪声抑制 0 否 是 滤波 0 否 是 参比接点 0 否 是 周期结束中断 0 否 是 诊断中断启用 1 是 是
硬件中断启用 1 是 是 参考温度 1 是 是 上限 1 是 是 下限 1 是 是 表10 S7-400模拟量输入模板的参数 图8
S7-400模拟量输入模板的数据记录1的结构 以6ES7 431-7QH00-0AB0
模拟量输入模板为例，程序块SFC55调用： 图9 SFC55系统块调用 当M0.0上升沿使能时，将写入的参数从MB100~MB166传递到输入地址为100开始的模板，修改其数据记录1的参数，同时也将参比接点的温度也写入模板的设定位置。 参数 声明 数据类型 描述 REQ INPUT BOOL REQ=1，写请求，上升沿信号。
IOID INPUT BYTE 地址区域的标识号：外设输入=B#16#54；
外设输出=B#16#55；
外设输入/输出混合，如果地址相同，指定为B#16#54，不同则指定最低地址的区域ID。 LADDR INPUT WORD 模板的逻辑地址（初始地址），如果混合模板，指定两个地址中的较低的一个。 RECNUM INPUT BYTE 数据记录号，参考模板数据手册。 RECORD INPUT ANY 需要传送的数据记录存放区。 RET_VAL OUTPUT INT 故障代码。 BUSY OUTPUT BOOL BUSY=1，写操作未完成。 表11 各参数的说明
4. 热电偶的信号处理方式 4.1 硬件组态设置 首先要在硬件组态选择与外部补偿接线一致的measuring type（测量类型），measuring range（测量范围），reference junction（参比接点类型）和reference temperature（参比接点温度）的参数，如下各图所示。 图10 S7-300模板测量方式示意图 图11
S7-300模板测量范围示意图 对于S7-300的模板，组态如图10和11所示，只需要选择测量类型和测量范围（分度类型），补偿方式包含在测量类型中。比如： 参比接点固定温度补偿方式，测量类型选择 TC-L00C（参比接点温度固定为0°C） 或 TC-
L50C（参比接点温度固定为50°C），再选择分度类型，组态就完成。 图12 S7-400模板组态图1 图13
S7-400模板组态图2 对于S7-400的模板，组态如图12和13所示，测量类型中选择TC-L方式，测量范围中选择与实际热电偶类型一致的分度号，参比接点的选择。比如：参比接点固定温度的方式，测量类型和测量范围选择完后，在参比接点选择ref.temp（参考温度），然后在reference temperature框（参考温度）内填写参比接点的固定，组态就完成，或者是共享补偿方式，可以用SFC55动态传输温度参数。
400模板组态中Reference junction 参数 说 明 none 无补偿 internet 模板内部补偿 Ref. temp
参比接点温度固定已知补偿 表12 参比接点参数说明 4.2 测量方式和转换处理 CPU类型 测量方法 说 明
300CPU TC-I 内部补偿 TC-E 外部补偿 TC-IL 线性，内部补偿 TC-EL 线性，外部补偿 TC-L00C
线性，参比接点温度保持在0 ° C TC-L50C 线性，参比接点温度保持在50 ° C 400CPU TC-L 线性 表13
测量方式各参数的说明及处理 注：测量方式中：I ：内部补偿，E：外部补偿，L：线性处理。
线性化方式（TC-IL/EL/L00C/L50C/L）
线性化方式下，由模板内部根据所选择的热电偶类型的特性进行线性处理，可以使用L PIW xxx
直接读入，则将获得十进制的温度值，精度为0.1。例如：读进来的
十进制值为2345，则对应的温度值为234.5°C。 非线性化方式（TC-I/E） 对于非线性化的设置，此设置类似80Mv的电压测量，CPU得到的是0~27648之间的一个十进制数值，即0~80Mv
对应0~27648，需要转换成相应Mv信号，然后通过对照表查找温度。 综上所述，如果想得到所测的温度值，选择线性化方式的设置比较方便；如果仅需要得到Mv信号，可以选择非线性化方式的设置。