

西门子S120电机驱动模块6SL3120-2TE21-8AD0

产品名称	西门子S120电机驱动模块6SL3120-2TE21-8AD0
公司名称	浔之漫智控技术-西门子PLC代理商
价格	666.00/件
规格参数	
公司地址	上海市松江区石湖荡镇塔汇路755弄29号1幢一层A区213室
联系电话	15221406036

产品详情

西门子S120电机驱动模块6SL3120-2TE21-8AD0

一、概述

在工业自动化控制系统中，西门子PLC系列是控制系统的核心。作为大中型自动化控制系统的解决方案，西门子PLC S7-300系列用途广泛。在工程项目中涉及到模拟量的控制时，用户需要配置模拟量输入输出模块对设备的工作状态进行监视。在西门子PLC S7-300系列的多种模拟量输入模块中，它们应用在不同的场合，对不同类型的模拟量信号进行采集。本文下面针对西门子PLC S7-300系列常用的两种模拟量输入模块进行对比说明，供用户在自动化控制系统的配置和调试过程中进行参考。

二、西门子PLC S7-300模拟量输入模块对比

在实际工程项目中，我们常用的模拟量输入模块有多种类型，本文下面选择两种常用的模拟量输入模块进行说明，它们的订货号是6ES7 331-7KF02 0AB0（以下简称A）和6ES7 331-1KF02 0AB0（以下简称B），下面就对它们的技术指标做一个比较：

1. 模拟量输入模块A和B都是8个模拟量的输入点数，其中模块A允许有4个点作为电阻测量的模拟量输入点数，模块B允许有8个点作为电阻测量的模拟量输入点数。它们选择的前连接器不同，模块A的前连接器为20针，而模块B的前连接器为40针；

2. 模拟量输入模块A和B的输入范围略有不同，模块A允许1~5V，-2.5V~2.5V，-250mV~250mV，-500mV~500mV，-80mV~80mV的电压测量范围；而模块B允许0~10V，-50mV~50mV的电压测量范围；对于电流的测量范围，模块A比模块B多了-10mA~10mA和-3.2mA~3.2mA两个范围；

3. 模拟量输入模块A和B的输入范围类型不同，模块A可以实现热电偶的输入信号，模块B没有此功能；对于热电阻类型的输入信号，模块A能实现并能进行温度补偿，而模块B没有温度补偿功能；

4. 模拟量输入模块A和B的测量精度不同，模块A在单极性情况下，测量精度能达到15位，在双极性的情况下为9，12，14位；模块B的测量精度为13位；

5. 模拟量输入模块A和B的中断，诊断功能不同。模块A可对通道0和通道2设置参数，实现诊断中断，对于极限值也可以设置参数；而模块B不具备中断和诊断中断功能。

西门子PLC，是德国西门子（SIEMENS）公司生产的可编程序控制器，产品包括LOGO、S7-200、S7-1200、S7-300、S7-400等，具备体积小、速度快、标准化的特点，PLC可分为微型PLC（如S7-200），小规模性能要求的PLC（如S7-300）和中、高性能要求的PLC（如S7-400）等。PLC采用梯形图、布尔助记符、功能表图、功能模块和语句描述编程语言，其不需要大量的活动元件和连线电子元件，编程简单，有较高的易操作性，能自动诊断，维修容易。

2.详细介绍：

1. SIMATIC S7-200 PLC 是超小型化的 PLC，它适用于各行各业，各种场合中的自动检测、监测及控制等。S7-200 PLC 的强大功能使其无论单机运行，或连成网络都能实现复杂的控制功能。S7-200 PLC 可提供 4 个不同的基本型号与 8 种 CPU 可供选择使用。

2. SIMATIC S7-300 PLC 是模块化小型 PLC 系统，能满足中等性能要求的应用。各种单独

的模块之间可进行广泛组合构成不同要求的系统。与 S7-200 PLC 比较，S7-300 PLC 采用模块化结构，具备高速（ $0.6 \sim 0.1 \mu\text{s}$ ）的指令运算速度；用浮点数运算比较有效地实现了更为复杂的算术运算；一个带标准用户接口的软件工具方便用户给所有模块进行参数赋值；方便的人机界面服务已经集成在 S7-300 操作系统内，人机对话的编程要求大大减少。

3. SIMATIC 人机界面（HMI）从 S7-300 中取得数据，S7-300 按用户的刷新速度传送这些数据。S7-300 操作系统自动地处理数据的传送；CPU 的智能化的诊断系统连续监控系统的功能是否正常、记录错误和特殊系统事件（例如：超时，模块更换，等等）；多级口令保护可以使用户高度、有效地保护其技术机密，防止未经允许的复制和修改；S7-300 PLC 设有操作方式选择开关，操作方式选择开关像钥匙一样可以拔出，当钥匙拔出时，就不能改变操作方式，这样就可防止非法删除或改写用户程序。具备强大的通信功能，S7-300 PLC 可通过编程软件 Step 7 的用户界面提供通信组态功能，这使得组态非常容易、简单。

4. S7-300 PLC 具有多种不同的通信接口，并通过多种通信处理器来连接 AS-I 总线接口和工业以太网总线系统；串行通信处理器用来连接点到点的通信系统；多点接口（MPI）集成在 CPU 中，用于同时连接编程器、PC 机、人机界面系统及其他 SIMATIC S7/M7/C7 等自动化控制系统。

5. SIMATIC S7-400 PLC 是用于中、高档性能范围的可编程序控制器。S7-400 PLC 采用模块化无风扇的设计，可靠耐用，同时可以选用多种级别（功能逐步升级）的 CPU，并配有多种通用功能的模板，这使用户能根据需要组合成不同的系统。当控制系统规模扩大或升级时，只要适当地增加一些模板，便能使系统升级和充分满足需要。

3.产品历史：

西门子SIMATIC系列PLC，诞生于1958年，经历了C3,S3,S5,S7系列，已成为应用非常广泛的可编程控制器。

1、西门子公司的产品早是1975年投放市场的SIMATICS3，它实际上是带有简单操作接口的二进制控制器。

2、1979年，S3系统被SIMATICS5所取代，该系统广泛地使用了微处理器。

3、20世纪80年代初，S5系统进一步升级——U系列PLC，较常用机型：S5-90U、95U、100U、115U、135U、155U。

4、1994年4月，S7系列诞生，它具有更化、更高性能等级、安装空间更小、更良好的WINDOWS用户界面等优势，其机型为：S7-200、300、400。

5、1996年，在过程控制领域，西门子公司又提出PCS7（过程控制系统7）的概念，将其优势的WINCC（与WINDOWS兼容的操作界面）、PROFIBUS（工业现场总线）、COROS（监控系统）、SINEC（西门子工业网络）及控调技术融为一体。

6、西门子公司提出TIA（TotallyIntegratedAutomation）概念，即全集成自动化系统，将PLC技术溶于全部自动化领域。

由初发展至今，S3、S5系列PLC已逐步退出市场，停止生产，而S7系列PLC发展成为了西门子自动化系统的控制核心，而TDC系统沿用SIMADYND技术内核，是对S7系列产品的进一步升级，它是西门子自动化系统，功能强的可编程控制器。

新疆西门子S7-300PLC模块代理商----西门子S7-300模块化结构及组成部分 6ES7322-8BF00-0AB0

一、s7-300/400模块化结构

与小型plc（如西门子S7-200）不同，大中型PLC大的特点就是采用模块化控制系统，来满足中等或高性能要求的应用。在中大型PLC系统中，各种单独的模块之间可进行广泛组合以用于扩展，由于点数基本上不受太多的限制，其灵活性就非常高。

图1，模块化控制器的组成部分

其中机架是用来安装处理器和I/O模块、特殊模块的，所有模块都可以很容易地沿着导轨插入到机架。不同类型的PLC系统其机架槽数不太一样，可以互联的机架数也不尽相同。大中型PLC系统在配置时，其机架数可以有很多，机架之间的关系可以用图2来表示。

二、西门子s7-300plc

1、模块化结构

S7-300为节省空间的模块化结构设计，可以适配用户现有的各种机械控制任务，不需要考虑槽位规则。在运行时，无需风扇。除模块外，只需要DIN标准的导轨，就可以将模块旋转到位，安装在导轨上并用螺钉紧固。这种结构形式非常牢固并且有很高的电磁兼容性。S7-300的背板总线集成在模块上，通过将模块插入到总线连接器进行装配。

如图3，为S7-300模块化结构安装现场。

图3S7-300模块化结构安装现场

s7-300是模块化的组合结构，根据应用对象的不同，可选用不同型号和不同数量的模块，

并可以将这些模块安装在同一机架（导轨）或多个机架上，如图4。

功能强大的PLC，满足中、高性能要求。

要求的任务的解决方案。

品种齐全的模块和性能分级的CPU，适应自动化任务。

通过简单实施分布式结构可实现灵活的使用；操作简单的连接方法。

的通讯和网络连接选件。

方便用户和简易的无风扇设计。

当控制任务增加时，可自由扩展。

多CPU运行：多个CPU在一个S7-400中央控制器中同时运行。通过多处理器计算扩大S7-400的整体性能。例如，复杂的任务可以分解为各种技术，如开环控制、计算或通讯，并分配给不同的CPU。每个CPU可赋与其本地的I/O。

模块化：功能强大的S7-400背板总线可以直接连接到CPU的通讯接口可以实现许多通讯线路的高性能操作。例如，这允许把一条通讯线路用于HMI和编程任务，一条通讯线路用于高性能和等距运动控制组件，一条通讯线路用于普通I/O现场总线。还可以执行额外需要的与MES/ERP系统或Internet的连接。

工程和诊断：尤其是在使用采用高性能工程组件的大量自动化解决方案时，使用SIMATIC工程工具可以极为有效地组态和编程S7-400。为此，提供有可**语言（如SCL）、用于顺序控制的图形工程工具、状态图和技术功能图。

S7-400H

采用冗余设计的容错自动化系统。

适合对故障安全要求很高的应用。满足重启动费用高、昂贵的停机、极少的监控以及很少的维护的过程应用。

冗余的集**能。

提高I/O的可用性：网管型I/O配置。

也可作为标准I/O使用：单边配置。

热后备：发生故障时，可自动切换到备用设备。

采用2个独立机架或一个分开的中央机架进行配置

经过冗余 PROFIBUS-DP 来连接切换的 I/O。

S7-400F/FH

故障安全型自动化系统，大大提高了工厂生产过程的安全性

符合 IEC 61508 SIL3、DIN V 19250 AK6 和 EN 954-1 Cat.4 等安全要求。

如果需要，也可通过冗余设计而实现容错

安全相关的 I/O 不增加接线:

通过采用 PROFI-safe 行规的 PROFIBUS DP 进行安全通讯

基于带有故障安全模块的 S7-400H 和 ET 200M

标准模块可以使用在自动化系统的非故障安全型应用场合

隔离模块，用于在一个 ET 200M 的安全模式中组合使用故障安全型模块和标准模块。

一、S7-300特点描述

模块化微型 PLC 系统，满足中、小规模的性能要求

各种性能的模块可以非常好地满足和适应自动化控制任务

简单实用的分布式结构和多界面网络能力，使得应用十分灵活

方便用户和简易的无风扇设计

当控制任务增加时，可自由扩展

大量的集成功能使它功能非常强劲

用于恶劣环境条件下的 PLC

扩展温度范围从 -25 °C 到 +70 °C

适用于特殊的环境(污染空气中使用)

允许短时冷凝以及短时机械负载的增加

S7-300 采用经过认证的 PLC 技术

易于操作、编程、维护和服务

特别适用于汽车工业、环境技术、采矿、化工厂、生产技术以及食品加工等领域

低成本的解决方案

PID控制器的参数整定是控制系统设计的核心内容。它是根据被控过程的特性确定PID控制器的比例系数、积分时间和微分时间的大小。

PID控制器参数整定的方法很多，概括起来有两大类：一是理论计算整定法。它主要是依据系统的数学模型，经过理论计算确定控制器参数。二是工程整定方法，它主要依赖工程经验，直接在控制系统的试验中进行，且方法简单、易于掌握，在工程实际中被广泛采用。

PID控制器参数的工程整定方法，一般采用的是临界比例法。利用该方法进行PID控制器参数的整定步骤如下：(1)首先预选选择一个足够短的采样周期让系统工作；(2)仅加入比例控制环节，直到系统对输入的阶跃响应出现临界振荡，记下这时的比例放大系数和临界振荡周期；(3)在一定的控制度下通过公式计算得到PID控制器的参数。

PID参数的设定：是靠经验及工艺的熟悉，参考测量值跟踪与设定值曲线，从而调整P\I\D的大小。比例I/微分D=2，具体值可根据仪表定，再调整比例带P，P过头，到达稳定的时间长，P太短，会震荡，永远也打不到设定要求。

PID控制器参数的工程整定,各种调节系统中P.I.D参数经验数据以下可参照：

温度T：P=20~60%，T=180~600s，D=3-180s；

压力P：P=30~70%，T=24~180s；

液位L：P=20~80%，T=60~300s；

流量L：P=40~****，T=6~60s。

这里介绍一种经验法，方法的基本程序是先根据运行经验，确定一组调节器参数，并将系统投入闭环运行，然后人为地加入阶跃扰动（如改变调节器的给定值），观察被调量或调节器输出的阶跃响应曲线。若认为控制质量不满意，则根据各整定参数对控制过程的影响改变调节器参数。这样反复试验，直到满意为止