

西门子S7-400通讯模块CP440详解

产品名称	西门子S7-400通讯模块CP440详解
公司名称	浔之漫智控技术（上海）有限公司西门子一级代理商
价格	88.00/台
规格参数	西门子代理商:西门子模块 西门子电缆:西门子PLC 西门子变频器:西门子变频器
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	15618722057 15618722057

产品详情

屏系列，《规格有》0P,TP,KP,MP,TD,KTP《尺寸15寸《12寸《10寸《8寸《7寸《5.7寸《4.5寸《4寸《3寸

西门子PLC《CPU》《数字量模块》《模拟量模块》《功能模块》《通讯模块》

西门子变频器《MM440》《MM430》《MM420》

西门子伺服数控《840D》《820D》《808D》《802S》

PLC备件《DP电缆》《DP接头》《内存卡》《连接器》《通讯网卡》《CP卡》

模块是SIMATIC S7-300与相连的接口。

大量不同的数字量和模拟量模块可提供每种任务所需的输入/输出。数字量和模拟量模块在通道数目、电压和电流范围、隔离、诊断和功能等方面有所不同。

对于在此列举的所有模块系列，SIPLUS部件也可应用在扩展温度范围-25 - 60以及腐蚀性/冷凝中。另外，面向安全的应用中还可使用故障安全模块。

西门子S7系列PLC体积小、速度快、化，具有网络通信能力，功能更强，可靠性更高。S7系列PLC产品可分为微型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。1．SIMATIC S7-200 PLC S7-200

PLC是超小型化的PLC，它适用于各行各业，各种中的自动检测、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。

S7-200PLC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 S7-300是模块化小型PLC，能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。与S7-200 PLC比较，S7-300 PLC采用模块化结构，具备高速（0.6~0.1 μs）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；一个带用户接口的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操作内，人机对话的编程要求大大。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操作自动地处理数据的传送；CPU的智能化的诊断连续监控的功能是否正常、记录错误和特殊事件（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，防止未经允许的和修改；S7-300 PLC设有操作选择开关，操作选择开关像钥匙一样可以，当钥匙时，就不能改变操作，这样就防止或改写用户程序。具备强大的通信功能，S7-300 PLC可通过编程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。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；串行通信处理器用来连接点到点的通信；多点接口（MPI）集成在CPU中，用于同时连接编程器、PC机、人机界面及其他SIMATIC S7/M7/C7等自动化控制。

3. SIMATIC S7-400 PLC S7-400 PLC是用于中、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专用。当控制规模扩大或升级时，只要适当地一些模板，便能使升级和充分需要。

4. 工业通讯网络 通讯网络是自动化的支柱，西门子的全集成自动化网络平台提供了从控制级一直到现场级的一致性通讯，“SIMATIC NET”是全部网络系列产品的总称，他们能在工厂的不同部门，在不同的自动化站以及通过不同的级交换数据，有的接口并且相互之间完全兼容。

5. 人机界面（HMI）硬件 HMI硬件配合PLC使用，为用户提供数据、图形和事件显示，主要有文本操作面板TD200（可显示中文），OP3，OP7，OP17等；图形/文本操作面板OP27，OP37等，屏操作面板TP7，TP27/37，TP170A/B等；SIMATIC面板型PC670等。个人计算机（PC）也可以作为HMI硬件使用。HMI硬件需要经过（如ProTool）组态才能配合PLC使用。

6. SIMATIC S7工业 西门子的工业分为三个不同的种类：（1）编程和工程工具 编程和工程工具包括所有基于PLC或PC用于编程、组态、模拟和等控制所需的工具。STEP 7包SIMATIC S7是用于S7-300/400，C7 PLC和SIMATIC WinAC基于PC控制产品的组态编程和的项目工具，STEP 7-Micro/WIN是在Windows平台上运行的S7-200系列PLC的编程、在线。

（2）基于PC的控制 基于PC的控制WinAC允许使用个人计算机作为可编程序控制器（PLC）运行用户的程序，运行在安装了Windows NT4.0操作的SIMATIC工控机或其它任何商用机。WinAC提供两种PLC，一种是PLC，在用户计算机上作为视窗任务运行。另一种是插槽PLC（在用户计算机上安装一个PC卡），它具有硬件PLC的全部功能。WinAC与SIMATIC S7系列处理器完全兼容，其编程采用统一的SIMATIC编程工具（如STEP 7），编制的程序既可运行在WinAC上，也可运行在S7系列处理器上。

（3）人机界面 人机界面为用户自动化项目提供人机界面（HMI）或SCADA，支持大范围的平台。人机界面有两种，一种是应用于机器级的ProTool，另一种是应用于监控级的WinCC。ProTool适用于大部分HMI硬件的组态，从操作员面板到PC都可以用集成在STEP 7中的ProTool有效地完成组态。ProTool/lite用于文本显示的组态，如：OP3，OP7，OP17，TD17等。ProTool/Pro用于组态PC和所有西门子HMI产品，ProTool/Pro不只是组态，其运行版也

用于Windows平台的监控。

WinCC是一个真正开放的，面向监控与数据采集的SCADA（Supervisory Control and Data Acquisition），可在任何PC上运行。WinCC操作简单，可靠性高，与STEP 7功能集成，可直接进入PLC的硬件故障，节省项目时间。它的设计适合于广泛的应用，可以连接到已存在的自动化中，有大量的通信接口和的信息和数据处理能力，其*新的WinCC5.0支持在办公室通过IE浏览器动态监控生产。

西门子中型可编程控制器系列S7-300技术革新啦！S7-300 PLC是SIMATIC S7家族中的中型可编程序控制器，作为以前版本的升级，新一代固件版本为V3.0的S7-300系列的CPU 312、314、315-2 DP和315F-2 DP已经发布，这些CPU都有新的订货号。新一代的S7-300系列CPU与以前对应版本备件兼容，具备以下亮点：性能方面，性能了2倍或者更高。内存方面，CPU 314从96 KB扩展到128 KB，CPU 315-2 DP从128 KB扩展到256 KB，CPU 315F-2 DP从192 KB扩展到384 KB。此外，可以同时在线监控两个快，技术数据也趋于一致，I/O映像区增大。同时，CPU 315(F)-2 DP

的PROFIBUS可以使用同步，并带有可以进行数据设置的路由。性能新一代的S7-300 CPU性能比现有的312，314和315(F)-2 DP CPU有了显著，例如，新一代的CPU的用户程序执行速度是原来CPU的2倍或更高。位运算时间缩减到50ns，字运算时间缩减到90ns，定点和浮点数运算性能也有了较大的。同时监控两个块 新一代S7-300固件版本V3.0CPU的可以同时在线监控两个块，用户可以选择在一个PG或PC上同时两个块或在两个PG或PC上同时监控一个块。此外，了在块状态中的程序行数，只有在STEP 7 V5.4

SP5中才有这个功能。技术数据的一致性 S7-300

CPU的技术数据趋于一致。已经对下面这些S7-300

CPU的固件进行了一致化或增添了一些功能：——所有的S7-300

CPU具有相同的块数量(FC、FB、DB) ——相同的本地数据量大小

——每个优先级具有相同的嵌套层数：16 ——除了CPU312以外的S7-300

CPU具有相同的块容量：64KB ——所有S7-300 CPU都具备：300个可同时的Alarm_S块

——相同的时间延时中断OB块：OB20和OB21 ——相同的周期中断OB块：OB32、

OB33、OB34和OB35 ——相同的全局通信数量：8 ——断点数目从2个到4个 ——CPU312

的标签有256字节 ——CPU 312具有256个S7定时器/S7计数器 ——诊断缓冲器

诊断缓冲器的大小：500条诊断信息，*新的100条具有保持功能

CPU运行状态下显示的诊断缓冲器条目可以为10到499条。默认值为10条。兼容性

新一代的S7-300 CPU在具有备件兼容性的条件下可以替代以前的版本。

旧版本的312、314、315(F)-2 DP

CPU仍然可以订货，在大约1年的时间内，旧版本的312、314、315(F)-2 DP

CPU和新一代的CPU可以同时提供，在此之后，我们只提供V3.0或更高版本的CPU。一、电机分批自启动技术在石油化工等连续生产企业中有着广泛的用途。以PLC为核心控制单元的电机分批自启动具有以下功能及特点：1、能够实时地监控电机的运行状态；

2、记忆电网波动前电机的运行状态，只有在电网波动前处于运行状态而且在电网波动时停机的电机才具备电机自启动条件；

3、准确及时地捕获电网电压信息。

4、分批自启动的电机按照工艺流程需要，在PLC中预先设置，同时为避免多台电机在自启动中对电网的影响、电机分批自启动中采用分批延时处理；

- 5、具有多路输入和多路输出功能，实现多台电机自启动集中控制；
- 6、具备远程通信接口，实现与机或DCS的通信，在机或DCS中方便地对该进行监控和。

洛阳石油化工总厂的2套PLC电机分批自启动设备，采用西门子S7-300系列PLC，它以CPU 313为处理单元，每执行1000条二进制指令约需0.7ms。S7—300同时具备128点数字量输入/输出和32路模拟量输入/输出，12KB的RAM，20KB的负载存储器；完全能够电机状态和电压的实时监控和及时实现电机分批自启动的要求。二、组成

2套PLC电机分批自启动根据变电所供电，每一段低压母线采用1台PLC。硬件主要分为电路和核心单元2部分。电路主要完成母线电压、电机运行状态等的采集、处理和转换以及电机启动指令的驱动等。核心单元(即PLC)主要完成处理，发出电机驱动指令。

2.1电路 电路主要包括以下几个部分：

- 1、母线电压采样监测。它通过1个电流型电压变送器将0—380V交流母线电压转换为4*20mA直流。
- 2、电机运行状态监控。电机运行状态通过电机控制回路中的1个干接点输入到PLC的输入模块。所有的输入都经过光藕隔离，以抗能力。
- 3、电机驱动单元。电机启动由PLC发出，输出单元不直接驱动电机，而是通过1个220V、10A AC的中间继电器带动电机操作回路。这样一方面了驱动能力，另一方面使得电气操作回路和PLC控制回路分隔，了的安全可靠性。

2.2核心单元 根据的要求，其核心PLC主要有以下几部分：

- 1、CPU313及。它完成电压和电机运行状态监测，实时进行逻辑判断，发出电机分批自启动指令。CPU313有4种操作选择：RUN—P、RUN、STOP和MRES运行。
- 2、模拟量输入模块331(8路输入)。它把电压变送器输入的4-20mA的模拟量转换为数字，并将数字送到PI，C的控制单元，以供PLC做出电压判断。
- 3、数字量输入模块321。16路输入2个，32路输入1个，完成62台电机运行状态监测和PLC电机分批自启动运行、调试状态监测，电机运行状态通过电机操作回路中的器辅助接点接至该模块。
- 4、数字量输出模块322(输出8路)。接受PLC控制单元的指令，完成电机驱动输出，通过出间继电器，驱动电机操作回路，完成电机分批自启动。

三、设计

电机分批自启动主要任务为：

- 1、完成初始化；
- 2、正常状态下的数据监测；
- 3、电网电压出现波动后，即电网电压降至70%，所有电机都会因为电气保护装置而强制退出运行，在此之前，程序已经做出判断并锁存电机状态；
- 4、当电力恢复正常（3s内，母线电压恢复至95%）时，程序依据故障前保存的电机状态、对具备自启动条件的电机。按照顺序分批发出启动，使其恢复运行；
- 5、无论在正常状态下或是在电机自启动中，PLC均实时监测母线电压；
- 6、通信接口程序。包括监测数据和故障信息，PLC将采集的母线电压信息、电机启动状态信息传输到机或DCS，便于人员实时了解设备运行状况。