

西门子PLC模块授权总经销商 6ES7590-5CA00-0AA0 S7-1500 备件 屏蔽套件

产品名称	西门子PLC模块授权总经销商 6ES7590-5CA00-0AA0 S7-1500 备件 屏蔽套件
公司名称	浔之漫智控技术(上海)有限公司
价格	.00/件
规格参数	西门子:全国代理 S7-1500:全新 德国:现货
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	15801997124 15801997124

产品详情

西门子PLC模块授权总经销商 6ES7590-5CA00-0AA0 S7-1500 备件 屏蔽套件

[6ES7590-5CA00-0AA0](#)

SIMATIC S7-1500，备件 屏蔽套件 组成部分：* 屏蔽端子，* 屏蔽支架，* 24V DC 馈入元件，采用螺丝端子技术，适用于 S7-1500 的模拟和工艺 组件 适合所有的前面板连接器 针对 35mm 宽模块 5 件/包装单位

参数 数据类型 默认值 说明 P_B_TM TIME T#50 ms

可在参数“*小脉冲/中断时间”中分配*小脉冲/中断时间。P_B_TM >= CYCLE RATIOFAC REAL 1.0 使用“比率因子”输入参数可以更改正向脉冲持续时间与负向脉冲持续时间的比率。例如，在热处理中，可以为加热和冷却补偿不同的时间常数（例如，在使用电加热和水冷却的工艺中）。允许介于 0.1 到 10.0 之间的值。STEP3_ON BOOL TRUE

在输入参数“启用三步控制”中激活适当的模式。在三步控制中，两个输出信号都处于激活状态。ST2BI_ON BOOL FALSE

在输入参数“启用双极性调节值范围的两位控制”中，可以在“双极性调节值范围的两位控制”和“单极性调节值范围的两位控制”模式之间选择。STEP3_ON = FALSE 是必需的。MAN_ON BOOL FALSE 通过设置输入参数“启用手动模式”可手动设置输出信号。POS_P_ON BOOL FALSE

对于处于手动模式下的三步控制，可在输入参数“正向脉冲开启”中操作输出信号 QPOS_P。

在两步控制的手动模式下，QNEG_P 始终设置为与 QPOS_P 反向。NEG_P_ON BOOL FALSE

对于处于手动模式下的三步控制，可在输入参数“负向脉冲开启”中操作输出信号 QNEG_P。

在两步控制的手动模式下，QNEG_P 始终设置为与 QPOS_P 反向。SYN_ON BOOL TRUE

通过设置输入参数“启用同步”，可以使脉冲输出自动与更新输入变量 INV 的块同步。这样

可以确保尽快将输入变量的变化输出为脉冲。 COM_RST BOOL FALSE

该块具有一个初始化例程，在对输入“重启”进行置位时将处理该例程。 CYCLE TIME T#10ms

块调用之间的时间间隔必须恒定。“采样时间”输入用于指定块调用之间的时间。 CYCLE >= 1ms

10.4.3.7 PULSEGEN 输出参数 表格 10-18 参数 数据类型 默认值 说明 QPOS_P BOOL FALSE

如果要输出脉冲，输出参数“输出信号正向脉冲”将被置位。在三步控制中，此项始终为正向脉冲。

在两步控制中，QNEG_P 始终设置为与 QPOS_P 反向。 QNEG_P BOOL FALSE

如果要输出脉冲，输出参数“输出信号负向脉冲”将被置位。在三步控制中，此项始终是负向脉冲。

在两步控制中，QNEG_P 始终设置为与 QPOS_P 反向。 10.4.4 TCONT_CP 10.4.4.1 TCONT_CP 说明 指令

TCONT_CP 用于控制具有连续或脉冲控制信号的温度处理过程。控制器功能基于 PID 控制

算法及其它适用于温度过程的功能。为改进对温度过程的控制响应，该块包括了一个控制区，

并在设定值阶跃变化时减少比例分量。该指令可以通过控制器优化功能自行设置 PI/PID 参数。 362 PID

控制 功能手册, 11/2022, A5E35300232-AF 指令 10.4 PID 基本功能 应用

控制器控制一个执行器；换句话说，使用一个控制器可进行加热或冷却操作，但不能同时进行

这两种操作。如果将该块用于冷却，必须为 GAIN 分配一个负值。控制器的这种反转意味着，

例如温度上升时，调节变量 LMN 会增大，冷却操作也随之加强。调用指令 TCONT_CP

必须以恒定总线循环时间调用。要达到该目的，可以使用循环中断优先级等级（例如，S7-300 的

OB35）。TCONT_CP 指令具有一个初始化例程，在设置输入参数 COM_RST = TRUE

时将运行该例程。初始化过程中，积分作用被设置为初始化值

I_ITVAL。所有信号输出都设置为零。在执行完初始化例程后，块将 COM_RST 重新设置成

FALSE。如果需要在 CPU 重启时执行初始化，则可在 OB 100 中调用此块 (COM_RST = TRUE)。参见

脉冲发生器的工作原理 (页 370) TCONT_CP 方框图 (页 373) 10.4.4.2 TCONT_CP 的工作模式 设定值分支

在输入 SP_INT 中输入浮点格式的设定值，作为物理值或者百分比值。用于形成控制偏差的设

定值和过程值必须采用相同的单位。过程值选项 (PVPER_ON) 根据 PVPER_ON，可读取 I/O

格式或浮点数格式的过程值。PVPER_ON 过程值输入 TRUE 通过输入 PV_PER 中的模拟量 I/O (PIW xxx)

读取过程值。FALSE 在输入 PV_IN 处采集浮点格式的过程值。过程值格式转换 CRP_IN (PER_MODE)

函数 CRP_IN 按照下列规则并根据 PER_MODE 开关设置，将 I/O 值 PV_PER 转换为浮点格式：

PER_MODE CRP_IN 的输出 模拟量输入类型 单位 0 PV_PER * 0.1 热电偶；PT100/NI100；标准 °C；°F

1 PV_PER * 0.01 PT100/NI100；气候型；°C；°F 2 PV_PER * 100/27648 电压/电流 % 363 指令 10.4 PID

基本功能 PID 控制 功能手册, 11/2022, A5E35300232-AF 过程值标定 PV_NORM (PF_FAC, PV_OFFS)

函数 PV_NORM 根据以下规则计算 CRP_IN 的输出：“PV_NORM 的输出” = “CRP_IN 的输出” *

PV_FAC + PV_OFFS 有以下用途：以 PV_FAC 为过程值因子、PV_OFFS

为过程值偏移量进行过程值调整。将温度值标定为百分比值

如果要以百分比的形式输入设定值，现在必须将测得的温度值转换成百分比值。

将百分比值标定为温度值

如果想要以物理温度单位输入设定值，现在必须将测得的电压/电流值转换成温度值。参数计算：

PV_FAC = PV_NORM 的范围 / CRP_IN 的范围；PV_OFFS = LL (PV_NORM) - PV_FAC * LL (CRP_IN)；

其中，LL：下限 标定通过默认值 (PV_FAC = 1.0 和 PV_OFFS = 0.0) 关闭。在 PV

输出中输出有效过程值。说明对于脉冲控制，必须在快速脉冲调用中将过程值传送到块中（原因：

平均值过滤）。否则，控制质量会变差。过程值标定示例 如果要以百分比的形式输入设定值，并且

CRP_IN 的温度范围为 -20 到 85 °C，则必须将温度范围标准化为百分比值。

下图给出的示例说明了如何将 -20 到 85 °C 的温度范围修改为 0 到 **** 的内部标定：39B1250 39B) \$ &

> @ 39B2))6

&53B,1 >r&@ 形成控制偏差

在到达死区之前，设定值与过程值的差值就是控制偏差。设定值与过程值的单位必须相同。364 PID

控制 功能手册, 11/2

死区 (DEADB_W) 为了抑制由于调节变量量化所引起的小幅持续振荡（例如，在使用 PULSEGEN 进行脉宽调制时），可对控制偏差使用死区 (DEADBAND)。DEADB_W = 0.0 时，死区禁用。

控制偏差的有效性由 ER 参数指示。(5 63B,17 39 '(\$'B: (5 63B,17 39

'(\$'B: (5 63B,17 39 '(\$'B: PID 算法 下图显示了 PID 算法的方框图。; (5 *\$,1 63B,17 3) \$ & B63,17

参数组态接口 指令调用接口 PID 算法 (GAIN、TI、TD、D_F) PID 算法作为位置算法运行。比例、积分 (INT) 和微分 (DIF) 作用是并行连接在一起的, 可以单独激活或禁用。这样便可组态 P、PI、PD 和 PID 控制器。控制器调节功能支持 PI 控制器和 PID 控制器。使用负 GAIN 实现控制器反转 (冷却控制器)。如果将 TI 和 TD 设置为 0.0, 则将在工作点获得一个纯 P 控制器。 365 指令 10.4 PID 基本功能 PID 控制 功能手册, 11/2022, A5E35300232-AF 在时间范围内的阶跃响应是:

其中: LMN_Sum(t) 是控制器自动模式中的调节变量。ER(0) 是标准化控制偏差的阶跃高度 GAIN 是控制器增益 TI 是积分时间 TD 是微分作用时间 D_F 是微分因子 积分作用 (TI、I_ITL_ON、I_ITLVAL) 在手动模式下, 使用以下公式进行修正: LMN_I = LMN - LMN_P - DISV. 如果输出值受限, 则积分作用将停止。

如果控制偏差使积分作用移回到输出范围方向, 则将再次启用积分作用。也可通过以下方法来修改积分作用: 通过 TI = 0.0 禁用控制器的积分作用当设定值发生变化时, 弱化比例作用 控制区 在线修改输出值的限值当设定值发生变化时, 弱化比例作用 (PFAC_SP)

为了防止超调, 可以使用参数“针对设定值更改的比例因子” (PFAC_SP) 来弱化比例作用。通过 PFAC_SP, 可在 0.0 到 1.0 之间连续选择, 以确定设定值发生变化时比例作用的效果: PFAC_SP = 1.0: 如果设定值发生变化, 则比例作用完全有效 PFAC_SP = 0.0: 如果设定值发生变化, 则比例作用无效 366 PID 控制 功能手册, 11/2022, A5E35300232-AF 指令 10.4 PID 基本功能

也可通过补偿积分作用来弱化比例作用。微分作用 (TD、D_F) 通过 TD = 0.0 可禁用控制器的微分作用如果微分作用处于激活状态, 则下列关系成立: TD = 0.5 * CYCLE * D_F 带工作点的 P 或 PD 控制器的参数设置在用户界面中, 可禁用积分作用 (TI = 0.0), 也可禁用微分作用 (TD = 0.0)。

然后进行如下参数设置: I_ITL_ON = TRUE I_ITLVAL = 工作点; 前馈控制 (DISV) 可在 DISV 输入中添加扰动变量。计算输出值 下图显示的是输出值计算过程的方框图: 参数组态接口 指令调用接口 参数组态接口、调用接口 367 指令 10.4 PID 基本功能 PID 控制 功能手册, 11/2022, A5E35300232-AF 控制区 (CONZ_ON、CON_ZONE)

如果 CONZ_ON = TRUE, 则控制器在控制区范围内工作。也就是说, 控制器按照以下算法进行工作: 如果过程值 PV 超出设定值 SP_INT 的数值大于 CON_ZONE, 则值 LMN_LLM 将作为调节变量输出。如果过程值 PV 小于设定值 SP_INT 的数值大于 CON_ZONE, 则输出为 LMN_HLM。如果过程值 PV 位于控制区 (CON_ZONE) 范围内, 则通过 PID 算法 LMN_Sum 获取输出值。说明 将调节变量由 LMN_LLM 或 LMN_HLM 更改为 LMN_Sum 时以控制区的 20% 的滞后为前提。 7HPSHUDWXUH 1RW KHDWLQJ ZLWK /01 /01B+/0 8SSHU FRQWURO JRQH /RZHU FRQWURO JRQH +HDWLQJ ZLWK /01 /01B+/0 63B,17 &21B=21(63B,17 63B,17 &21B=21(7LPH 说明 在手动启用控制区之前, 请确保控制区范围不会过窄。如果控制区范围过窄, 则调节变量和过程值会产生振荡。控制区的优点 当过程值进入控制区时, D 作用会导致调节变量数值急剧下降。这意味着仅当激活 D 作用时, 控制区才有用。如果没有控制区, 只有减小 P 作用才能从本质上减小调节变量。如果*

小或*大调节变量都远离新工作点所需的调节变量, 则控制区会促使快速稳定, 而不会产生过调或欠调。手动值处理 (MAN_ON、MAN) 可以在手动与自动模式之间切换。在手动模式下, 调节变量被修正为手动选择的值。