

西门子PLC模块授权总经销商 6GK7542-6VX00-0XE0 通信处理器 CP 1542SP-1 IRC

产品名称	西门子PLC模块授权总经销商 6GK7542-6VX00-0XE0 通信处理器 CP 1542SP-1 IRC
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 6GK7542-6VX00-0XE0 通信处理器 CP 1542SP-1 IRC

6GK7542-6VX00-0XE0

通信处理器 CP 1542SP-1 IRC，用于连接 SIMATIC S7-ET 200SP 到工业以太网，SINAUT ST7，TeleControl Server Basic，IEC 60870-5-104 或 DNP3 协议，调度台上；开放式 IE 通信 (TCP/IP，ISO-on-TCP，UDP)，IP-Broadcast/Multicast，SNMPV1，DHCP，安全电子邮件，IPV4/IPV6，支持 SINEMA 远程连接，带自动配置；时间同步通过 NTP，Web 服务器接入上，需要总线适配器。

需要拐点的 40 个噪声周期才足以保证精度。重复尝试时可行的解决方法：增加 TUN_DLMN。超调以下情况可能发生超调：情况原因解决方法 调节结束与设定值阶跃变化相比过高的调节值变化引起激发（请参见上文）。通过设置 PID_ON = FALSE 激活 PI 控制器。增加设定值阶跃变化或减少调节值阶跃变化。如果过程允许 PID 控制器，请通过 PID_ON = TRUE 启动调节。阶段 7 中的调节*初，会确定较平稳的控制器参数（过程类型 III）；这些参数会导致在阶段 7 中发生超调。- 控制模式适用于过程类型 I 的 PI 控制器 (FAC_SP = 1.0)。如果过程允许 PID 控制器，请通过 PID_ON = TRUE 启动调节。183 使用 PID 的基本功能 8.3 TCONT_CP PID 控制功能手册, 11/2022, A5E35300232-AF 8.3.3.7 执行预调节要求已在 CPU 中装载指令和工艺对象。步骤要手动确定适用于初次调试的*优 PID 参数，请按以下步骤操作：1. 单击“Start”图标。如果不存在在线连接，则将建立在线连接。系统会记录设定值、过程值和输出值的当前值。2. 从“模式” (Mode) 下拉列表中选择“预调节” (Pretuning)。TCONT_CP 准备好执行调节。3. 在“输出值跳跃” (Output value jump) 字段中，指定输出值的增加量。4. 在“设定值” (Setpoint) 字段中输入设定值。输出值跳跃仅在输入另一设定值时才生效。5. 单击“启动调节” (Start tuning)

图标。预调节启动。显示调节的状态。8.3.3.8 执行**调节 要求 已在 CPU 中装载指令和工艺对象。步骤 要确定操作点处的** PID 参数，请按以下步骤操作：1. 单击“Start”图标。

如果不存在在线连接，则将建立在线连接。系统会记录设定值、过程值和输出值的当前值。2.

从“模式”(Mode)下拉列表中选择“**调节”(Fine tuning)。TCONT_CP 准备好执行调节。3.

在“输出值跳跃”(Output value jump)字段中，指定输出值的增加量。4. 单击“启动调节”(Start tuning)

图标。 **调节启动。显示调节的状态。8.3.3.9 取消预调节或**调节 要取消预调节或**调节，请单击

图标“停止调节”(Stop tuning)。如果尚未计算和存储 PID 参数，TCONT_CP 将在自动模式下启动

($LMN = LMN0 + TUN_DLMN$)。如果调节之前控制器处于手动模式，则将输出旧的手动调节变量。184

PID 控制 功能手册, 11/2022, A5E35300232-AF 使用 PID 的基本功能 8.3 TCONT_CP 如果已保存计算出的

PID 参数，TCONT_CP 将在自动模式下启动，并使用先前确定的 PID 参数。8.3.3.10

在控制模式下手动**调节 可以采用以下措施以实现无超调的设定值响应：调整控制区

调节过程中，“TCONT_CP”确定控制区 CON_ZONE，如果过程类型适合（过程类型 I 和 II）并且

使用 PID 控制器 (CONZ_ON = TRUE)，则会将其激活：在控制模式下，您可以修改控制区或将

其完全关闭（设置 CONZ_ON = FALSE）。说明 使用更高阶过程（过程类型

III）激活控制区通常不会带来任何好处，因为控制区随即会大于使用****受控变量可达到的控制范围。

激活 PI 控制器的控制区也没有任何优势。手动开启控制区之前，请确保控制区不会过窄。

如果控制区设置过窄，受控变量和过程值将发生振荡。使用 PFAC_SP 实现控制响应的连续衰减

控制响应可使用 PFAC_SP 参数进行衰减。该参数可指定对设定值阶跃变化有效的比例分量的百分比。

无论何种过程类型，都会通过调节功能将 PFAC_SP 设置为默认值 0.8；如果需要，您可以稍后

修改该值。为了在设定值阶跃变化（使用其他正确的控制器参数）期间将超调量限制在 2% 左

右，下列值适用于 PFAC_SP：过程类型 I 过程类型 II 过程类型 III 典型温度过程 中间范围

更高阶温度过程 PI 0.8 0.82 0.8 PID 0.6 0.75 0.96 调整默认因子 (0.8)，特别是在下列情况下：过程类型

I，其中 PID (0.8 0.6)：在 PFAC_SP = 0.8 的情况下，控制区内的设定点阶跃更改仍会导致 18%

左右的超调量。过程类型 III，其中 PID (0.8 0.96)：在 PFAC_SP = 0.8

的情况下，设定值阶跃变化会非常剧烈地衰减。这将严重减缓响应时间。控制参数的衰减

当闭环控制电路发生振荡或设定值阶跃变化后出现超调量时，可以减少控制器的 GAIN（例

如，减少到原始值的 80%）并增加积分时间（例如，增加到原始值的 150%）。如果连续控

制器的模拟量输出值经脉冲整形器转化为二进制作信号，那么量化噪声可能会导致小幅**振荡。

可以通过增加控制器死区 DEADB_W 来消除这种振荡。185 使用 PID 的基本功能 8.3 TCONT_CP PID

控制 功能手册, 11/2022, A5E35300232-AF 修改控制参数 按照下列步骤修改控制参数：1. 使用 SAVE_PAR

保存当前参数。2. 修改参数。3. 测试控制响应。如果新参数设置比旧参数设置差，请使用 UNDO_PAR

恢复旧参数。8.3.3.11 手动执行**调节 要求 已将指令和工艺对象加载到 CPU。步骤 要手动确定*优 PID

参数，请按以下步骤操作：1. 单击“Start”图标。如果不存在在线连接，则将建立在线连接。

系统会记录设定值、过程值和输出值的当前值。2. 从“模式”(Mode)

下拉列表中选择“手动”(Manual)。3. 输入新的 PID 参数。4. 在“调节”(Tuning)组中单击图标

“将参数发送到 CPU”(Send parameter to CPU)。5. 在“当前值”(Current values)

组中选中“更改设定值”(Change setpoint)复选框。6. 输入新设定值并在“当前值”(Current values)

组中单击图标。7. 清除“手动模式”(Manual mode)复选框。此时控制器使用新 PID

参数工作并控制新设定值。8. 检查 PID 参数的质量以检查曲线点。9. 重复步骤 3 到

8，直至对控制器结果满意为止。8.4 TCONT_S 8.4.1 工艺对象 TCONT_S 工艺对象 TCONT_S

提供了一个用于控制具有积分行为的执行器的步进控制器，并且可用于通

过二进制输出值输出信号控制工艺温度过程。该工艺对象对应于 TCONT_S 指令的背景数据块。

其工作原理基于采样控制器的 PI 控制算法。步进控制器在没有位置反馈信号的情况下运

行。手动和自动模式均可。S7-1500 工艺对象的所有参数和变量均具有保持性，在完整下载 TCONT_S

的前提下，只能在下载到设备期间更改这些数据。186 PID 控制 功能手册, 11/2022, A5E35300232-AF 使用

PID 的基本功能 8.4 TCONT_S 参见 软件控制器概述 (页 38) 添加工艺对象 (页 39) 组态工艺对象 (页 40)

将工艺对象下载到设备 (页 42) TCONT_S (页 381) 8.4.2 组态控制器误差 TCONT_S 使用外设过程值

要使用输入参数 PV_PER，请执行以下步骤：1. 从“源”(Source)列表中选择条目“外设”(Periphery)。

2. 选择“传感器类型”。对于不同类型的传感器，过程值会根据不同的公式进行标定。- 标准

热电偶；PT100/NI100 $PV = 0.1 \times PV_PER \times PV_FAC + PV_OFFS$ - 冷却；PT100/NI100 $PV = 0.01 \times$

$PV_PER \times PV_FAC + PV_OFFS$ - 电流/电压 $PV = 100/27648 \times PV_PER \times PV_FAC + PV_OFFS$ 3.

输入用于标定外设过程值的因子和偏移量。使用内部过程值 要使用输入参数 PV_IN，请执行以下步骤：

1. 从“源”(Source)列表中选择条目“内部”(Internal)。控制偏差 根据以下要求设置死区范围：过程值信号含有噪声。控制器增益很高。微分作用激活。这种情况下，过程值的噪声分量会导致输出值出现巨大偏差。死区可抑制控制器处于稳态的噪声分量。死区范围指定死区的大小。死区范围为 0.0 时，死区关闭。参见 TCONT_S 的工作模式 (页 382) 187 使用 PID 的基本功能 8.4 TCONT_S PID 控制 功能手册, 11/2022, A5E35300232-AF 8.4.3 组态控制器算法 TCONT_S 常规步骤 1. 输入“PID 算法采样时间”。

控制器采样时间不应超过确定的控制器积分作用时间 (TI) 的 10%。

2. 如果该控制器结构包含比例作用，请输入“比例增益”。

如果比例增益为负，则规则含义为相反的含义。比例作用

如果设定值发生变化，可能会导致比例作用超调。通过比例作用的权重，可选择设定值发生变化时比例作用的响应程度。通过补偿积分作用可弱化比例作用。

1. 要弱化应对设定值变化的比例作用，可相应地输入“比例作用权重”。 - 1.0: 应对设定值变化的比例作用完全有效 - 0.0: 应对设定值变化的比例作用无效 积分作用 1.

如果该控制器结构包含积分作用，请输入“积分作用时间”。积分作用时间为 0.0 时，积分作用关闭。参见 TCONT_S 的工作模式 (页 382) 8.4.4 组态调节值 TCONT_S 脉冲发生器 1.

输入*短脉冲持续时间和*短暂停持续时间。值必须大于等于输入参数 CYCLE 的周期时间。因此，操作频率会降低。

2. 输入电机设定时间。值必须大于等于输入参数 CYCLE 的周期时间。参见 TCONT_S 的工作模式 (页 382) 8.4.5 调试 TCONT_S 要求 已将指令和工艺对象加载到 CPU。 188 PID 控制 功能手册, 11/2022, A5E35300232-AF 使用 PID 的基本功能 8.4 TCONT_S 步骤 要手动确定*优 PID 参数，请按以下步骤操作：

1. 单击“Start”图标。如果不存在在线连接，则将建立在线连接。系统会记录设定值、过程值和输出值的当前值。
2. 在“P”、“I”和“加权比例作用”(weighting proportional action) 字段中输入新的 PID 参数。
3. 在“调节”(Tuning) 组中单击图标“将参数发送到 CPU”(Send parameter to CPU)。
4. 在“当前值”(Current values) 组中选中“更改设定值”(Change setpoint) 复选框。
5. 输入新设定值并在“当前值”(Current values) 组中单击图标。
6. 清除“手动模式”(Manual mode) 复选框。这时控制器使用新参数工作并控制新设定值。
7. 检查 PID 参数的质量以检查曲线点。
8. 重复步骤 2 到 6，直至对控制器结果满意为止。

189 使用 PID 的基本功能 8.4 TCONT_S PID 控制 功能手册, 11/2022, A5E35300232-AF PID 控制 190 功能手册, 11/2022, A5E35300232-AF 辅助函数 9 9.1 Polyline Polyline Polyline

指令提供一条折线的特性曲线，其上的点可用于诸如对非线性传感器的行为进行线性化等操作。Polyline 指令可与固件版本为 2.0 及更高版本的 S7-1500 CPU 以及固件版本为 4.2 及更高版本的 S7-1200 CPU 搭配使用。更多信息 Polyline 说明 (页 389) Polyline 工作原理 (页 392) Polyline 的输入参数 (页 394) Polyline 的输出参数 (页 394) Polyline 的静态变量 (页 395) ErrorBits 参数 (页 396) 9.2 SplitRange SplitRange SplitRange 指令将 PID 控制器的输出值范围分为多个子范围。这些子范围可控制受多个执行器影响的过程。SplitRange 指令可与固件版本为 2.0 及更高版本的 S7-1500 CPU 以及固件版本为 4.2 及更高版本的 S7-1200 CPU 搭配使用。更多信息 SplitRange 描述 (页 399) SplitRange 输入参数 (页 401) SplitRange 静态变量 (页 401) SplitRange 输出参数 (页 401) ErrorBits 参数 (页 402) 9.3 RampFunction RampFunction RampFunction 指令限制信号的压摆率。为获取更平滑的响应（如不影响故障响应），在输入端发生跳变的信号可作为输出值的斜坡函数输出。RampFunction 指令可与固件版本为 2.0 及更高版本的 S7-1500 CPU 以及固件版本为 4.2 及更高版本的 S7-1200 CPU 搭配使用。更多信息 RampFunction 描述 (页 404) RampFunction 工作模式 (页 408) RampFunction 输入参数 (页 410) RampFunction 输出参数 (页 410) RampFunction 静态变量 (页 411) ErrorBits 参数 (页 412) 9.4 RampSoak RampSoak 可以使用此指令生成一个输出值，该输出值在时间相关的基础上遵循可组态的配置文件。此配置文件的每个点都有一个目标值和一个时间值。执行配置文件时，在时间值内达到当前点的目标值。例如，该指令可用于提供调节温度过程所用的设定值配置文件。RampSoak 指令可与固件版本为 2.0 及更高版本的 S7-1500 CPU 以及固件版本为 4.2 及更高版本的 S7-1200 CPU 搭配使用。更多信息 RampSoak 说明 (页 415) RampSoak 工作原理 (页 417) 输入参数 RampSoak (页 429) 输出参数 RampSoak (页 430) 输入/输出参数 RampSoak (页 430) 静态变量 RampSoak (页 430) ErrorBits 参数 (页 432) 9.5 Filter_PT1 Filter_PT1 指令 Filter_PT1 是具有一阶滞后的比例传递元素。可使用 Filter_PT1 作为低通滤波器、延迟元素或过程仿真块。 191 辅助函数 9.5 Filter_PT1 PID 控制 功能手册, 11/2022, A5E35300232-AF Filter_PT1 指令可与固件版本为 2.0 及更高版本的 S7-1500 CPU 以及固件版本为 4.2 及更高版本的 S7-1200 CPU

搭配使用。更多信息 Filter_PT1 说明 (页 436) Filter_PT1 工作模式 (页 441) Filter_PT1 输入参数 (页 442) Filter_PT1 输出参数 (页 443) Filter_PT1 静态变量 (页 443) 参数 ErrorBits (页 443) 9.6 Filter_PT2 Filter_PT2 指令 Filter_PT2 是具有二阶滞后的比例传递元素。可使用 Filter_PT2 作为低通滤波器、延迟元素或过程仿真块。Filter_PT2 指令可与固件版本为 2.0 及更高版本的 S7-1500 CPU 以及固件版本为 4.2 及更高版本的 S7-1200 CPU 搭配使用。更多信息 Filter_PT2 说明 (页 446) Filter_PT2 工作模式 (页 452) Filter_PT2 输入参数 (页 453) Filter_PT2 输出参数 (页 453) Filter_PT2 静态变量 (页 454) 参数 ErrorBits (页 454) 9.7 Filter_DT1 Filter_DT1 指令 Filter_DT1 是具有一阶滞后的微分器。可以使用 Filter_DT1 作为高通滤波器或前馈控制。Filter_DT1 指令可与固件版本为 2.0 及更高版本的 S7-1500 CPU 以及固件版本为 4.2 及更高版本的 S7-1200 CPU 搭配使用。更多信息 Filter_DT1 说明 (页 457) Filter_PT1 工作模式 (页 464) Filter_DT1 输入参数 (页 465) 192 PID 控制 功能手册, 11/2022, A5E35300232-AF 辅助函数 9.7 Filter_DT1 Filter_DT1 输出参数 (页 465) Filter_DT2 静态变量 (页 466) 参数 ErrorBits (页 466) 193 辅助函数 9.7 Filter_DT1 PID 控制 功能手册, 11/2022, A5E35300232-AF