

西门子PLC授权总经销商 6GK7542-5FX00-0XE0 通信处理器 CP 1542-5 S7-1500

| | |
|------|---|
| 产品名称 | 西门子PLC授权总经销商 6GK7542-5FX00-0XE0 通信处理器 CP 1542-5 S7-1500 |
| 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授权总经销商 6GK7542-5FX00-0XE0 通信处理器 CP 1542-5 S7-1500

[6GK7542-5FX00-0XE0](#)

通信处理器 CP 1542-5，用于将 SIMATIC S7-1500 连接至 PROFIBUS-DP，DPV1 主站或 DP 从站，S7 和 PG/OP 通信，时间同步，诊断，较小的组态范围

使用 PID 的基本功能 8.1 CONT_C 8.1.1 工艺对象 CONT_C 工艺对象 CONT_C 提供一个自动和手动模式的连续 PID 控制器。它与指令 CONT_C 的背景数据块相对应。可以使用 PULSEGEN 指令来组态脉冲控制器。比例、积分 (INT) 和微分分量 (DIF) 彼此之间并行切换，可以单独打开和关闭。使用它，可以设置 P、I、PI、PD 和 PID 控制器。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 CONT_C 的前提下，只能在下载到设备期间更改这些数据。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) CONT_C (页 345) 8.1.2 组态控制器误差 CONT_C 使用外设过程值要在输入参数 PV_PER 中使用外设格式的过程值，请按以下步骤操作：1. 选中“启用 I/O” (Enable I/O) 复选框。2. 如果过程值是以实际大小提供的，请以百分比形式输入标定的因子和偏移量。系统随后会根据以下公式来确定过程值： $PV = PV_PER \times PV_FAC + PV_OFF$ 使用内部过程值要在输入参数 PV_IN 中使用浮点格式的过程值，请按以下步骤操作：1. 清除“启用 I/O” (Enable I/O) 复选框。163 PID 控制 功能手册, 11/2022, A5E35300232-AF 控制偏差 根据以下要求设置死区范围：过程值信号有噪声。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 CONT_C 的工作原理 (页 346) 8.1.3 组态控制器算法 CONT_C 常规步骤 要确定激活控制算法的哪些分量，请执行以下操作：1.

从“控制器结构”(Controller structure)列表中选择一条目。只能为所选控制器结构指定所需参数。

比例作用 1. 如果该控制器结构包含比例作用,请输入“比例增益”。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。 2. 要给积分作用赋予初始化值,请选中“初始化积分作用”(Initialize integral action)复选框并输入初始化值。 3. 要将积分作用**设置为此初始化值,请选中“积分作用保持”(Integral action hold)复选框。微分作用 1. 如果该控制器结构包含微分作用,请输入微分作用时间、微分作用权重和延迟时间。参见 CONT_C 的工作原理(页 346) 164 PID 控制 功能手册, 11/2022, A5E35300232-AF 使用 PID 的基本功能 8.1 CONT_C 8.1.4 组态输出值 CONT_C 常规步骤 可以在手动或自动模式下设置 CONT_C。 1. 要设置手动调节值,请激活选项“激活手动模式”(Activate manual mode)选项复选框。您可以在输入参数 MAN 中指定手动调节值。调节值限制 调节值具有上限和下限,因此只能接受有效值。您无法关闭限值。超出限值时会通过输出参数 QLMN_HLM 和 QLMN_LLM 显示。 1. 输入调节值的上限和下限值。如果调节值是实际大小,则调节值上下限的单位必须一致。标定 调节值可根据以下公式,通过因子和偏移量标定为作为浮点值和外设值输出。标定调节值 = 调节值 x 因子 + 偏移量 默认值是因子等于 1.0,偏移量等于 0.0。 1. 输入因子和偏移量的值。参见 CONT_C 的工作原理(页 346) 8.1.5 对脉冲控制器进行编程 利用连续控制器 CONT_C 和脉冲整形器 PULSEGEN,可以实现一个设定值固定的控制器,使其具有比例执行器的开关输出。下图显示了控制回路的信号流。 又悼悼 38/6(*1/01 &217B& 41(*B3 39B3(5,19 4326B3 165 使用 PID 的基本功能 8.1 CONT_C PID 控制 功能手册, 11/2022, A5E35300232-AF 连续控制器 CONT_C 构成输出值 LMN,脉冲整形器 PULSEGEN 将该输出值转换为脉冲/中断信号 QPOS_P 或 QNEG_P。参见 PULSEGEN (页 354) 8.1.6 调试 CONT_C 要求 已在 CPU 中装载指令和工艺对象。步骤 要手动确定** 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”、“D”和“延迟时间”(Delay time)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。此时控制器使用新 PID 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。 8.2 CONT_S 8.2.1 工艺对象 CONT_S 工艺对象 CONT_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 CONT_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 CONT_S 的前提下,只能在下载到设备期间更改这些数据。 166 PID 控制 功能手册, 11/2022, A5E35300232-AF 使用 PID 的基本功能 8.2 CONT_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) CONT_S(页 350) 8.2.2 组态控制器误差 CONT_S 使用外设过程值 要在输入参数 PV_PER 中使用外设格式的过程值,请按以下步骤操作: 1. 选中“启用 I/O”(Enable I/O)复选框。 2. 如果过程值以物理量形式提供,请以百分比形式输入标定的因子和偏移量。系统随后会根据以下公式来确定过程值: $PV = PV_PER \times PV_FAC + PV_OFF$ 使用内部过程值 要在输入参数 PV_IN 中使用浮点格式的过程值,请按以下步骤操作: 1. 清除“启用 I/O”(Enable I/O)复选框。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调节变量出现巨大偏差。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 CONT_S 工作模式(页 351) 8.2.3 组态控制算法 CONT_S PID 算法 1. 为 P 分量输入“比例放大倍数”。 2. 为 I 分量的时间行为输入积分时间。积分时间为 0.0 时,I 分量关闭。 167 使用 PID 的基本功能 8.2 CONT_S PID 控制 功能手册, 11/2022, A5E35300232-AF 参见 CONT_S 工作模式(页 351) 8.2.4 组态调节值 CONT_S 常规步骤 可以在手动或自动模式下设置 CONT_S。 1. 要设置手动调节值,请激活“激活手动模式”(Activate manual mode)选项复选框。为输入参数 LMNUP 和 LMNDN 输入手动调节值。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 CONT_S 工作模式(页 351) 8.2.5 调试 CONT_S 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. 在字段“P”和“I”中，输入新比例值和新积分值。
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。

8.3 TCONT_CP 8.3.1 工艺对象 TCONT_CP 工艺对象 TCONT_CP

提供一个具有脉冲发生器的连续温度控制器。它与指令 TCONT_CP 的背景数据块对应。

此操作基于采样控制器的PID控制算法。手动和自动模式均可。指令 TCONT_CP

在预调节期间计算受控系统的比例、积分和微分参数。“**调节”可用于进一步调节这些参数。

用户还可以手动输入PID参数。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_CP的前提下，只能在下载到设备期间更改这些数据。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_CP(页362) 8.3.2 组态

TCONT_CP 8.3.2.1 控制器误差 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)。169 使用PID的基本功能 8.3 TCONT_CP PID

控制 功能手册, 11/2022, A5E35300232-AF 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调节变量出现巨大偏差。

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_CP 的工作模式(页363) 8.3.2.2 控制算法 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

达到调节值的限制值时，积分作用停止。如果控制偏差将积分作用朝内部设定范围的方向移

动，则积分作用将再次释放。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。2.

要给积分作用赋予初始化值，请选中复选框“初始化积分作用”(Initialize integral action)并

输入“初始化值”。重新启动后或 COM_RST = TRUE 时，积分作用将设置为此值。170 PID 控制

功能手册, 11/2022, A5E35300232-AF 使用PID的基本功能 8.3 TCONT_CP 微分作用 1.

如果该控制器结构包含微分作用，请输入微分作用时间(TD)和系数 DT1(D_F)。

对于启用的微分作用，应保持以下的等式关系： $TD = 0.5 \times CYCLE \times D_F$.

延迟时间根据以下公式进行计算：延迟时间 = TD/D_F 通过工作点设置 PD 控制器 1. 输入积分作用时间

0.0。2. 激活“初始化积分作用”(Initialize integral action)复选框。3. 输入工作点作为初始化值。

通过工作点设置 P 控制器 1. 通过工作点设置 PD 控制器。2. 输入微分作用时间0.0。微分作用被禁用。

控制区 控制区限制控制偏差的值范围。如果控制偏差超出此值范围，则使用调节值限制值。

使用控制区时，微分作用会导致调节变量迅速减小。因此，控制区仅对启用的微分作用有意义。

如果不使用控制区，只有减小比例作用才能减小调节值。如果从新工作点所需的调节值

中移除输出的*小或*大调节值，控制区会导致无超调/欠调的快速振荡。1. 在“控制区”(control zone)

组中激活“激活”(Activate)复选框。2. 在“宽度”(Width)

输入字段中输入设定值，过程值可能高于或低于该设定值。参见 TCONT_CP 的工作模式(页363) 8.3.2.3

调节值连续控制器 调节值限制 调节值具有上限和下限，因此只能接受有效值。您无法关闭限值。超出限值时会通过输出参数 QLMN_HLM 和 QLMN_LLM 显示。1. 输入调节值的上限和下限值。标定调节值可根据以下公式，通过因子和偏移量标定为作为浮点值和外设值输出。标定调节值 = 调节值 x 因子 + 偏移量 171 使用 PID 的基本功能 8.3 TCONT_CP PID 控制 功能手册, 11/2022, A5E35300232-AF 默认值是因子等于 1.0，偏移量等于 0.0。1. 输入因子和偏移量的值。脉冲发生器 可以为连续控制器打开脉冲发生器。1. 在“脉冲发生器”(Pulse generator)组中禁用“激活”(Activate)选项复选框。参见 TCONT_CP 的工作模式(页 363) 8.3.2.4 调节值脉冲控制器 脉冲发生器 模拟调节值 (LmnN) 可通过作为脉冲序列的输出参数 QPULSE 上的脉冲持续时间调制输出。 要使用脉冲发生器，请执行以下步骤：1. 在“脉冲发生器”(pulse generator)组中激活“激活”(Activate)选项复选框。2. 输入“采样时间脉冲发生器”、“*短脉冲/中断持续时间”和“周期持续时间”。 下图阐明了“采样脉冲发生器”(CYCLE_P)、“*短脉冲/中断持续时间”(P_B_TM)和“周期持续时间”(PER_TM)之间的联系。

W W &< &/ (B3 3(5B70 438/6(/PQ1 172

PID 控制 功能手册, 11/2022, A5E35300232-AF