

SIEMENS西门子 中国淮安市智能化工控设备代理商

产品名称	SIEMENS西门子 中国淮安市智能化工控设备代理商
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:代理经销商 模块:全新原装 假一罚十 德国:正品现货 实体经营
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	15801815554 15801815554

产品详情

调试PID_3Step V1调试 V1可在“调节”(Tuning)

工作区中监视设定值、过程值和输出值随时间的变化。曲线绘图仪支持以下调试功能：控制器预调节
控制器jingque调节 在趋势视图中监视当前闭环控制所有功能均要求已与 CPU

建立在线连接。基本处理操作在“采样时间”(Sampling time)

下拉列表中，选择所需的采样时间。调节工作区中的所有值将以所选更新时间进行更新。

如果要使用调试功能，请单击测量组中的“启动”(Start)图标。将启动值记录操作。

设定值、过程值以及输出值的当前值将输入到趋势视图中。可以对调试窗口进行操作。

如果要结束调试功能，请单击“停止”(Stop)图标。可以继续对趋势视图中记录的值进行分析。

关闭调试窗口将终止趋势视图中的记录操作并删除所记录的值。反馈标定如果已在基本设置中组态使用

Feedback_PER，则需要将模拟量输入值转换为百分数形式。当前组态将显示在“Feedback”画面中。使用

上下限值对来标定 Feedback_PER。1.在“下端停止位”和“下限”输入框中输入一对下限值。2.在“

上端停止位”和“上限”输入框中输入一对上限值。“下端停止位”必须小于“上端停止位”；“下限

”必须小于“上限”。“上端停止位”和“下端停止位”的有效值取决于：无

Feedback、Feedback、Feedback_PER Output (模拟量)、Output (数字量)限制输出值只有在测量转换时

间期间，输出值才能高于上限或低于下限。在所有其它模式下输出值都会被限制为这些值。在“输出值

上限”和“输出值下限”输入框中，键入输出值的juedui限值。输出值的限值必须位于“下端停止位”和

“上端停止位”范围内。如果无 Feedback 可用并且置位了 Output (数字量)，则不能限制输出值。当

Actuator_H = TRUE 或 Actuator_L = TRUE 时，或者在行进时间达到电机转换时间的 110%

后，数字量输出将复位。gaoji设置 V1在“过程值监视”(Process value monitoring)

组态窗口中，组态过程值的警告上限和下限。如果在运行期间超出或低于某一警告限值，则将在

PID_3Step 指令的以下参数中显示一条警告：输出参数 InputWarning_H，前提是超出警告上限 输出参数 I

nputWarning_L，前提是低于警告下限警告限值必须处于过程值的限值范围内。如果未输入警告限值，将

使用过程值的上限和下限。PID 参数显示在“PID 参数”(PID Parameters)

组态窗口中。在控制器调节期间将调整 PID 参数以适应受控系统。用户不必手动输入 PID

参数。说明当前激活的 PID 参数位于 Retain.CtrlParams

结构中。请仅在“未激活”在线模式下更改当前激活的 PID 参数，以防 PID

控制器出现故障。如果要在线更改“自动模式”下或“手动模式”下的 PID 参数，更改

CtrlParamsBackUp 结构中的 PID 参数并执行针对 Retain.CtrlParams 结构的更改，具体方式如下：PID_3Step

V1：应用带有 Config.LoadBackUp = TRUE 的更改 PID_3Step V2：应用带有 LoadBackUp = TRUE

的更改在线更改“自动模式”下的 PID 参数将导致输出值跳变。所有 PID

参数均具有保持性。如果手动输入 PID 参数，则必须完整下载 PID_3Step。将工艺对象下载到设备 (页

43)比例增益该值用于指定控制器的比例增益。PID_3Step 不使用负比例增益。在“基本设置 >

控制器类型”下，控制逻辑会反转。积分时间积分时间用于确定积分作用的时间特性。积分时间 = 0.0

时，将禁用积分作用。当积分时间在“自动模式”下通过在线方式由不同值变为 0.0，则删除先前的积分

操作且输出值跳跃。微分作用时间微分作用时间用于确定微分作用的时间特性。微分作用时间 = 0.0

时，将禁用微分作用。微分延迟系数微分延迟系数用于延迟微分作用的生效。微分延迟 = 微分作用时间

× 微分延迟系数 0.0：微分作用仅在一个周期内有效，因此几乎不产生影响。

0.5：实践证明，该值对具有一个主时间常数的受控系统很有效。 > 1.0：系数越大，微分作用的生效时间

延迟越久。比例作用权重比例作用随着设定值的变化而减弱。允许使用 0.0 到 1.0 之间的值。

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当过程值变化时，比例作

用始终完全有效。微分作用权重微分作用随着设定值的变化而减弱。允许使用 0.0 到 1.0 之间的值。

1.0：设定值变化时微分作用完全有效

0.0：设定值变化时微分作用不生效当过程值变化时，微分作用始终完全有效。PID 算法采样时间受控系统

需要一定的时间来对输出值的变化做出响应。因此，建议不要在每次循环中都计算输出值。PID

算法的采样时间是两次计算输出值之间的时间。该时间在调节期间进行计算，并舍入为 PID_3Step

采样时间的倍数。PID_3Step 的所有其它功能会在每次调用时执行。死区宽度死区可抑制控制器处于稳态

的噪声分量。死区宽度指定死区的大小。如果死区宽度为 0.0，则死区关闭。如果将不等于 1.0 的值组态

为比例作用权重或微分作用权重，则即使在死区内，设定值的变化也会影响输出值。无论权重如何，死

区内的过程值变化都不会影响输出值。预调节 V1预调节可确定对输出值脉冲的过程响应，并搜索拐点。

根据受控系统的最大斜率与死时间计算已调节的 PID 参数。过程值越稳定，PID

参数就越容易计算，结果的精度也会越高。

只要过程值的上升速率明显高于噪声，就可以容忍过程值的噪声。重新计算前会备份 PID

参数。预调节期间冻结设定值。要求已在循环中断 OB 中调用 PID_3Step 指令。ManualEnable = FALSE

PID_3Step 处于“未激活”或“手动”模式。设定值和过程值均处于组态的限值范围内（请参见“过程

值设置”组态）。步骤要执行预调节，请按下列步骤操作：1. 在项目树中双击“PID_3Step >

调试” (PID_3Step > Commissioning) 条目。2. 在“调节” (Tuning) 工作区的“调节模式” (Tuning mode)

下拉列表中选择条目“预调节” (Pretuning)。3. 单击“Start”图标。- 将建立在线连接。-

将启动值记录操作。- 将启动预调节功能。- “状态” (Status)

字段显示当前步骤和所发生的所有错误。进度条指示当前步骤的进度。说明当进度条达到 100% 以及控

制器调节功能看似受阻时，请单击“Stop”图标。检查工艺对象的组态，必要时请重新启动控制器调节

功能。结果如果执行预调节时未产生错误消息，则 PID 参数已调节完毕。PID_3Step

将切换到自动模式并使用已调节的参数。在电源关闭以及重启 CPU 期间，已调节的 PID

参数保持不变。如果无法实现预调节，PID_3Step 将切换到“未激活”模式。jingque调节

V1jingque调节将使过程值出现恒定受限的振荡。将根据此振荡的幅度和频率为操作点优化 PID

参数。所有 PID 参数都将根据相应结果进行重新计算。jingque调节得出的 PID 参数通常比预调节得出的

PID 参数具有更好的主控和扰动特性。PID_3Step 将自动尝试生成大于过程值噪声的振荡。

过程值的稳定性对jingque调节的影响非常小。重新计算前会备份 PID

参数。jingque调节期间冻结设定值。要求已在循环中断 OB 中调用 PID_3Step 指令。ManualEnable =

FALSE 已对电机转换时间进行了组态或测量。

设定值和过程值均处于组态的限值范围内（请参见“过程值设置”组态）。

在操作点处，控制回路已稳定。过程值与设定值一致时，表明到达了操作点。不能被干扰。PID_3Step

处于未激活模式、自动模式或手动模式。过程取决于初始情况在以下模式下启动jingque调节时，具体

情况如下所述：自动模式如果希望通过控制器调节来改进现有 PID

参数，请在自动模式下启动jingque调节。PID_3Step 将使用现有的 PID

参数进行调节，直到控制回路已稳定并且jingque调节的要求得到满足为止。之后才会启动jingque调节。

未激活模式或手动模式总是先启动预调节。建立的 PID

参数将用于进行调节，直到控制回路已稳定并且jingque调节的要求得到满足为止。

之后才会启动jingque调节。步骤要执行“jingque调节”，请按以下步骤操作：1. 在“调节模式”(Tuning mode)下拉列表中选择条目“jingque调节”(Fine tuning)。2. 单击“Start”图标。- 将建立在线连接。- 将启动值记录操作。- 将启动jingque调节过程。- “状态”(Status)

字段显示当前步骤和所发生的所有错误。进度条指示当前步骤的进度。说明当进度条达到 100%

以及控制器调节功能看似受阻时，请单击“调节模式”(Tuning mode)组中的“Stop”图标。

检查工艺对象的组态，必要时请重新启动控制器调节功能。结果如果已执行jingque调节且没有错误，则 PID 参数已得到优化。PID_3Step 切换到自动模式，并使用优化的参数。在电源关闭以及重启 CPU 期间，优化的 PID 参数保持不变。如果jingque调节期间出错，PID_3Step 将切换到“未激活”模式。

使用手动 PID 参数 V1 进行调试步骤要使用手动 PID 参数调试

PID_3Step，请按以下步骤操作：1. 在项目树中双击“PID_3Step > 组态”(PID_3Step > Configuration)。2. 在组态窗口中单击“gaoji设置 > PID 参数”(Advanced settings > PID Parameters)。3.

选中复选框“启用直接输入”(Enable direct input)。4. 输入 PID 参数。5. 在项目树中双击“PID_3Step >

调试”(PID_3Step > Commissioning)。6. 与 CPU 之间建立在线连接。7. 将 PID 参数装载到 CPU。8.

单击“激活控制器”(Activate controller) 图标。133使用 PID_3Step6.3 PID_3Step V1PID 控制功能手册，

11/2023, A5E35300232-AG结果PID_3Step 切换到自动模式，并使用当前 PID

参数进行控制。测量电机转换时间 V1简介PID_3Step 要求电机转换时间尽可能准确，以便获得良好的控制器结果。执行器文档中的数据包含此类执行器的平均值。针对特定执行器的值可能不同。如果使用提供位置反馈或停止位信号的执行器，则可在调试期间测量电机转换时间。测量电机转换时间期间，不考虑输出值的限值。执行器可行进至上端停止位或下端停止位。如果位置反馈或停止位信号均不可用，则无法测量电机转换时间。提供模拟位置反馈的执行器要使用位置反馈测量电机转换时间，请按以下步骤操作：要求已在基本设置中选择 Feedback 或 Feedback_PER 并且已连接信号。已与 CPU

建立在线连接。1. 选中“使用位置反馈”(Use position feedback) 复选框。2. 在“目标位置”(Target position)

输入字段中输入执行器要移动到的位置。将显示当前位置反馈(起始位置)。“目标位置”(Target

position) 与“位置反馈”(Positionfeedback) 之间的差值必须至少为有效输出值范围的 50%。3. 单击

“启动转换时间测量”(Start transition time measurement) 图标。结果将执行器从起始位置移动到目标位置

。立即开始时间测量并在执行器到达目标位置时结束。根据以下等式计算电机转换时间：电机转换时间

= (输出值上限 - 输出值下限) × 测量时间/总量 (目标位置 -

起始位置)。将显示转换时间测量的进度和状态。测得的转换时间保存在 CPU

的背景数据块中，并显示在“测量的转换时间”(Measured transition time)

字段中。转换时间测量完成后，PID_3Step 将切换到“未激活”模式。说明单击图标

“上传所测量的转换时间”(Load measured transition time)，将所测量的电机转换时间装载到项目中。