

# SIEMENS西门子 中国哈尔滨市智能化工控设备代理商

产品名称	SIEMENS西门子 中国哈尔滨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

模式 V2 的参数状态参数的相关性State 参数显示了 PID 控制器的当前工作模式。您无法更改 State 参数。当 ModeActivate 出现上升沿时，PID\_3Step 将切换到保存在 Mode 输入/输出参数中的工作模式。CPU 启动或从 Stop 切换为 RUN 模式时，PID\_3Step 将以保存在 Mode 参数中的工作模式启动。要使 PID\_3Step 保持在“未激活”模式下，应设置 RunModeByStartup = FALSE。变量数据类型 默认值 说明CtrlParamsBackUp.DWeighting REAL 1.0 保存的微分作用权重CtrlParamsBackUp.Cycle REAL 1.0 保存的 PID 算法的采样时间（以秒为单位）CtrlParamsBackUp.InputDeadBandREAL 0.0 保存的控制偏差的死区宽度PIDSelfTune.SUT.CalculateParamsBOOL FALSE 受控系统的属性在调节期间保存。如果 CalculateParams = TRUE，PID 参数都将根据这些属性进行重新计算。将使用 TuneRule 中设置的方法计算 PID 参数。计算后，CalculateParams 将设置为 FALSE。PIDSelfTune.SUT.TuneRule INT 1 预调节期间用于计算参数的方法：SUT.TuneRule = 0：PID 快速 I（与 SUT.TuneRule = 1 相比，控制响应速度更快，输出值的幅度更大）SUT.TuneRule = 1：PID 慢速 I（与 SUT.TuneRule = 0 相比，控制响应速度较慢，输出值的幅度较小）SUT.TuneRule = 2：Chien、Hrones 和 Reswick PID SUT.TuneRule = 3：Chien、Hrones、Reswick PI SUT.TuneRule = 4：PID 快速 II（与 SUT.TuneRule = 5 相比，控制响应速度更快，输出值的幅度更大）SUT.TuneRule = 5：PID 慢速 II（与 SUT.TuneRule = 4 相比，控制响应速度较慢，输出值的幅度较小）方法 SUT.TuneRule = 0 和 1 与方法 SUT.TuneRule = 4 和 5 的唯一区别在于比例增益的计算：当 SUT.TuneRule = 0 和 1 时，会根据过程的补偿时间计算比例增益。当 SUT.TuneRule = 4 和 5 时，会根据过程的延迟时间计算比例增益。与 SUT.TuneRule = 0 和 1 相比，SUT.TuneRule = 4 和 5 时，返回的比例增益值更大，因此控制响应速度更快，输出值的幅度更大。PIDSelfTune.SUT.State INT 0 SUT.State 变量指示当前的预调节阶段：State = 0：初始化预调节 State = 50：确定无位置反馈的起始位置 State = 100：计算标准偏差 State = 200：查找拐点 State = 300：确定上升时间 State = 9900：预调节成功 State = 1：预调节未成功PIDSelfTune.TIR.RunIn BOOL FALSE 利用 RunIn

变量，您可以指定无需预调节也可执行jingque调节。RunIn = FALSE在未激活模式或手动模式下启动jingque调节时，将启动预调节。如果jingque调节在自动模式下启动，系统将使用现有的PID参数来控制设定值。之后才会启动jingque调节。如果无法实现预调节，PID\_3Step将切换到调节开始时的模式。RunIn = TRUE将跳过预调节，PID\_3Step会尝试利用最小或最大输出值达到设定值。这可能会增加超调量。之后才会启动jingque调节。jingque调节后，RunIn将设置为FALSE。PIDSelfTune.TIR.CalculateParams BOOL FALSE 受控系统的属性在调节期间保存。如果CalculateParams = TRUE，PID参数都将根据这些属性进行重新计算。将使用TuneRule中设置的方法计算PID参数。计算后，CalculateParams将设置为FALSE。261指令10.2 PID\_3Step PID控制功能手册, 11/2022, A5E35300232-AF变量数据类型默认值说明PIDSelfTune.TIR.TuneRule INT 0

jingque调节期间用于计算参数的方法：TIR.TuneRule = 0：PID自动 TIR.TuneRule = 1：PID快速（与TIR.TuneRule = 2相比，控制响应速度更快，输出值的幅度更大）TIR.TuneRule = 2：PID慢速（与TIR.TuneRule = 1相比，控制响应速度较慢，输出值的幅度较小）TIR.TuneRule = 3：Ziegler-Nichols PID TIR.TuneRule = 4：Ziegler-Nichols PI TIR.TuneRule = 5：Ziegler-Nichols P要通过TIR.CalculateParams和TIR.TuneRule = 0、1或2重复计算PID参数，也必须通过TIR.TuneRule = 0、1或2执行了先前的jingque调节。否则，将使用TIR.TuneRule = 3。始终可以通过TIR.CalculateParams和TIR.TuneRule = 3、4或5重新计算PID参数。PIDSelfTune.TIR.State INT 0 TIR.State

变量指示当前的jingque调节阶段：State = -100：无法进行jingque调节。将首先执行预调节。State = 0：初始化jingque调节 State = 200：计算标准偏差 State = 300：尝试利用最大或最小输出值达到设定值 State = 400：尝试使用现有PID参数达到设定值（如果预调节成功）State = 500：确定波动并计算参数 State = 9900：jingque调节已成功 State = 1：jingque调节未成功Retain.TransitTime(1) REAL 30.0 电机转换时间（以秒为单位）起动驱动器将阀门从关闭状态移至开启状态所需的时间（以秒为单位）。TransitTime具有保持性。Retain.CtrlParams.SetByUser(1) BOOL FALSE 如果SetByUser = FALSE，PID参数将自动确定并且PID\_3Step

将在输出值中存在死区的情况下运行。死区宽度将在调节期间根据输出值的标准差计算得出并保存到Retain.CtrlParams.OutputDeadBand中。如果SetByUser = TRUE，PID参数将手动输入并且PID\_3Step将在输出值中不存在死区的情况下运行。Retain.CtrlParams.OutputDeadBand = 0.0SetByUser具有保持性。Retain.CtrlParams.Gain(1) REAL 1.0 有效的比例增益要反转控制逻辑，使用Config.InvertControl变量。Gain上的负值也会反转控制逻辑。我们建议您仅使用InvertControl设置控制逻辑。如果InvertControl = TRUE且Gain < 0.0，则控制逻辑也会反转。Gain具有保持性。Retain.CtrlParams.Ti(1) REAL 20.0 Ti > 0.0：有效的积分时间（以秒为单位）Ti = 0.0：积分作用取消激活Ti具有保持性。Retain.CtrlParams.Td(1) REAL 0.0 Td > 0.0：有效的微分作用时间（以秒为单位）Td = 0.0：微分作用取消激活Td具有保持性。262PID控制功能手册, 11/2022, A5E35300232-AF指令10.2 PID\_3Step变量数据类型默认值说明Retain.CtrlParams.TdFiltRatio(1) REAL 0.2

有效的微分延时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。TdFiltRatio具有保持性。Retain.CtrlParams.PWeighting(1) REAL 1.0 有效的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。PWeighting具有保持性。Retain.CtrlParams.DWeighting(1) REAL 1.0

有效的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。DWeighting具有保持性。Retain.CtrlParams.Cycle(1) REAL 1.0 PID算法的有效采样时间（以秒为单位），舍入为调用OB的周期时间的整数倍。Cycle具有保持性。Retain.CtrlParams.InputDeadBand(1) REAL 0.0

控制偏差的死区宽度InputDeadBand具有保持性。

#### 值的含义State 工作模式说明0

未激活控制器关闭，且不再更改阀门位置。从非活动模式到自动模式的切换是无扰动的。1 预调节预调

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上升速率与死时间计算 PID 参数。可在执行预调节和jingque调节时获得zuijia PID 参数。预调节的要求：

已对电机转换时间进行了组态或测量。未激活 (State = 0)、手动模式 (State = 4) 或自动模式 (State = 3) ManualEnable = FALSE Reset = FALSE 设定值和过程值均在组态的限值范围内。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。最可能的情况是处于工作模式“未激活”和“手动模式”下。设定值在变量 CurrentSetpoint 中冻结。出现以下情况时，调节将取消： $Setpoint > CurrentSetpoint + CancelTuningLevel$ 或 $Setpoint < CurrentSetpoint - CancelTuningLevel$ 重新计算 PID 参数之前将对其进行备份并且可使用 LoadBackUp 重新激活这些参数。预调节成功后，控制器将切换到自动模式。如果预调节未成功，则工作模式的切换取决于 ActivateRecoverMode 和 ErrorBehaviour。预调节阶段通过 SUT.State 变量来指示。2

jingque调节jingque调节将使过程值出现恒定受限的振荡。根据该振荡的幅度和频率重新计算 PID 参数。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。可在执行预调节和jingque调节时获得zuijia PID 参数。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。设定值在变量 CurrentSetpoint 中冻结。出现以下情况时，调节将取消： $Setpoint > CurrentSetpoint + CancelTuningLevel$ 或 $Setpoint < CurrentSetpoint - CancelTuningLevel$ jingque调节前会备份 PID 参数。可以使用 LoadBackUp 重新激活这些参数。jingque调节的要求：已对电机转换时间进行了组态或测量。设定值和过程值均在组态的限值范围内。ManualEnable = FALSE Reset = FALSE 自动模式 (State = 3)、未激活模式 (State = 0) 或手动模式 (State = 4)在以下模式下启动jingque调节时，具体情况如下所述：

自动模式 (State = 3)如果希望通过调节来改进现有 PID 参数，请在自动模式下启动jingque调节。PID\_3Step 将使用现有的 PID 参数控制系统，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 (State = 0) 或手动模式 (State = 4)如果满足预调节的要求，则启动预调节。已确定的 PID 参数将用于控制，直到控制回路已稳定并且jingque调节的要求得到满足为止。如果 PIDSelfTune.TIR.RunIn = TRUE，则将跳过预调节，并将尝试利用最小或最大输出值来达到设定值。这可能会增加超调量。随后将自动启动jingque调节。jingque调节成功后，控制器将切换到自动模式。如果jingque调节未成功，则工作模式的切换取决于 ActivateRecoverMode 和 ErrorBehaviour。jingque调节阶段使用 TIR.State 变量来指示。