

SIEMENS西门子济南授权代理商

产品名称	SIEMENS西门子济南授权代理商
公司名称	浔之漫智控技术-西门子PLC代理商
价格	666.00/件
规格参数	品牌:西门子 产品规格:模块式 产地:德国
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	15221406036

产品详情

SIEMENS西门子济南授权代理商

硬件限位开关在轴 (Axis) > 限制 (Limits) 对话框的 “ 位置和速度 ” (Position and Velocity) 选项卡中启用硬件限位开关监视。

硬件限位开关监视用于限制轴的运动范围或保护机器。接线可将硬件限位开关连接至 T-CPU 的四个集成数字输入端，或者通过在 DP(DRIVE)上操作的 TM15/TM17 连接至 I/O 模块（如 ET 200 或 SINAMICS S120）。行程范围通过硬件限位开关的数字输入监视允许的行程范围。注意硬件限位开关必须作为 NC 触点实施。轴通过允许的行程范围后，硬件限位开关必须保持活动状态，直到达到机械终点位置。组态4.5

组态电气轴S7-Technology功能手册, 03/2008, A5E01078448-06

155退回触发硬件限位开关的轴停止，并显示错误消息 8013 和 804B。

该轴从硬件限位开关退回（释放运动），如下所述：

手动退回手动使该轴返回允许的行程范围。只有该轴返回该范围后，工艺 DB

的错误才能被确认。通过驱动器退回该轴的工艺 DB 的错误已被确认，但是错误消息和 LimitSwitchActive 位仍保持激活。现在，该轴可以返回到允许的行程范围。

反转运动命令将再次触发轴错误。

该轴移动到限位开关的范围之外后，便可确认错误消息和 LimitSwitchActive 状态。保存到达硬件限位开关后，即可保存轴的当前位置。只有在通过此位置（加上一个安全范围）之后，该轴才被视为已离开限位开关。注意为避免硬件限位开关的极性监视和硬件限位开关的超程监视在有效范围方向上发生冲突，在该轴通过硬件限位开关后不能关闭控制器。在这种情况下，该轴将移至有效范围之内（无硬件限位开关监视），然后重新启用。打开控制器时，该轴必须位于有效行程范围之内。轴通过硬件限位开关时，内部状态会丢失并且将重新装载组态。

只有在有效范围内重新装载时才不会丢失逼近信息。例外情况：发生极性反向错误后取消激活限位监视安全范围根据轴单位系统的已组态精度计算硬件限位开关的安全范围。安全范围 = $1000 / (\text{增量} / \text{位置})$ 示例：在“组态单位” (Configure units) 对话框中，将线性轴的位置单位为“mm”，将精度（增量/位置）为“1000/单位”，这意味着轴位置的计算**到 0.001 mm。本示例中的安全范围是精度的 1000 倍：1 mm。组态4.5

组态电气轴S7-Technology156 功能手册, 03/2008, A5E01078448-064.5.8.3

软件限位开关可以在轴 (Axis) > 限制 (limits) 对话框的“位置和速度” (Position and Velocity) 选项卡中组态软件限位开关并启用监视功能。如果激活软件限位开关，则通过软件限位开关限制轴的行程距离。例如，软件限位开关应位于硬件限位开关的行程范围内，以限制轴的工作范围。运动开始时监视软件限位开关：复选框已激活如果位置控制运动命令的目标位置在软件限位开关之外，则运动开始时轴的工艺 DB 中就已显示警告 0026。在 S7T Config 中，报告中断 40105。轴zui多行进到软件限位开关位置，并在工艺 DB 中报告错误 8014。复选框未激活如果位置控制运动命令的目标位置在软件限位开关之外，则轴来回移动，直到到达软件限位开关的 p 位置。在工艺 DB 中报告错误 8014（不输出警告 0026）。行进到软件限位开关的特性：

对于位置受控的来回移动：轴来回移动，直到到达软件限位开关。

到达软件限位开关后，保持各自活动的位置控制模式或速度控制模式

在所有操作模式中：轴来回移动，直到到达软件限位开关。

到达软件限位开关后，保持活动的位置控制模式。在速度控制模式中，轴变为位置控制模式。负位置/正终点位置：在这些输入域中输入软件限位开关的负位置和正终点位置。

用于退回的公差窗口：在此输入域中输入适合的值，以防止退回期间重新开始触发软件限位开关错误。说明软件限位开关的响应由轴组态根据回原点功能确定。

如果轴尚未回原点时，则不监视组态中要求使用已回原点轴来执行运动命令（轴 [Axis] >

回原点 [homing] 对话框中的 “ 需要回原点: 是 ” [Homing required: Yes]) 的限位开关。

反之，如果在轴未回原点时允许执行运动命令 (轴 [Axis] > 回原点 [homing]

对话框中的 “ 需要回原点: 否 ” [Homingrequired: No]) ，

则无论轴的回原点状态如何，都将监视软件限位开关。组态4.5

组态电气轴S7-Technology功能手册, 03/2008, A5E01078448-06 1574.5.8.4 限制

— “ 动态响应 ” (Dynamic response) 标签可以在轴 (Axis) > 限制 (Limits)

对话框的 “ 动态响应 ” (Dynamic response) 选项卡中调整HW 限制 (机械) 和 SW

限制。禁用移动轴且在 “ MC_Power ” 参数将 FastStop 设置为 1

时，激活设定的减速度限制。默认情况下，可以通过设置 “ 值 ” (Absolute values)

复选框启用取决于状态的加速度模型。可以通过重设 “ 值 ” (Absolute values)

复选框启用取决于方向的加速度模型。在这种情况下会显示其他一些附加参数。组态4.5

组态电气轴S7-Technology158 功能手册, 03/2008, A5E01078448-06取决于状态的加速度

加速度 (Acceleration)轴加速度，与运动方向无关 减速度

(Deceleration)轴减速度，与运动方向无关取决于方向的加速度 加速度

(Acceleration)正运动方向的加速度和负运动方向的减速度 减速度 (Deceleration)负运动方

向的加速度和正运动方向的减速度例如，动态方向矢量的参数设置对于悬挂轴很有用。带

突变化的局部停止响应设置 “ 带突变化的局部停止响应 ” (Local stop reactions with jerk) 复

选框，以执行由轴上的报警响应触发的停止操作，带有突变化限制和倒圆功能。对于预编

程减速度停止 (仅当使用真实轴时输入框才可见) 在此输入框中输入斜坡设置的减速度。

用于平滑由控制器转换产生的受控变量变化的时间常量 (仅当使用真实轴时输入框才可见

) 在此处输入用于平滑由控制器转换产生的受控变量变化的时间常量。对于会由于转换

引起受控变量偏移的所有状态跳转/转换，此转换平滑滤波器都处于活动状态。组态4.5

组态电气轴S7-Technology功能手册, 03/2008, A5E01078448-06 1594.5.8.5 限制

— “ 固定挡块 ” (Fixed end stop) 标签轴 (Axis) > 限制 (Limits) 的 “ 固定终点挡板 ” (Fixed

end stop) 选项卡可用于启用固定终点挡板检测以及设置相应的检测模式：

使用跟随误差 使用力/扭矩满足选定的条件时，将达到 “ 固定终点挡板 ” (fixed end stop)

状态。如果启用了 “ 移至固定终点挡块 ” (Move to fixed end stop)，将禁用跟随误差监视。

使用跟随误差说明当轴移至固定终点挡块且将固定终点挡板检测设置为 “ 使用跟随误差 ”

(use following error)时，在 “ 检测到固定终点挡板之后的位置公差 ” (Position tolerance after

fixed end stopdetection) 中输入的值应明显小于 “ 固定终点挡板检测的跟随误差 ” (Following

error for fixedend stop detection)

中的值。使用扭矩值固定终点挡板检测功能“使用扭矩值”(use torque value)要求分配给轴的数字驱动器支持扭矩限制，并且需要设置相应的消息帧，例如消息帧 102 或消息帧 105。组态4.5 组态电气轴S7-Technology160 功能手册, 03/2008, A5E01078448-06移至固定终点挡块“MC_MoveToEndPos”功能可以在达到终点挡板后激活“移至终点挡板”(Move to end stop)功能并设置紧固扭矩。该操作也称为“夹紧”。运动将在轴到达固定终点挡板时停止，而控制仍然保持活动状态。位置控制器输入的设定值保持为常量。钳位位置方向上的新运动命令将被取消；将在退回方向上执行新运动控制命令以减少扭矩。该轴的位置设定值用作新运动控制命令在退回方向上的起始位置。轴位置设定值由以下其中一个等式产生，具体取决于固定终点挡板检测功能：

“使用跟随误差”在固定终点挡板的位置 + 跟随误差

“使用扭矩值”在固定终点挡板的位置 + 夹紧公差“固定终点挡板检测”功能的条件当轴移至钳位公差窗口外时，将复位“移至固定终点挡块”(Move to fixed end stop)功能。还可以输出新命令，以在钳位处于活动状态时切换扭矩的方向。可在用户程序中，在已定义的时间段上执行非步进扭矩跳转和扭矩保持，就像扭矩曲线的定义一样。

可以通过设置反向定位命令禁用移至固定终点挡块（钳位）。不允许反向命令 MC_MoveToEndPos，将忽略该命令。

可以通过轴的实际值监视终点挡板的机械制动（钳位公差窗口监视）。通过 MC_MoveToEndPos 工艺功能的 Torque 参数，以 [N/m] 为单位设置驱动器的扭矩限制。如果该命令处于活动状态且未检测到固定终点挡板，则系统会像对待活动的扭矩限制那样作出反应。组态4.5

组态电气轴S7-Technology功能手册, 03/2008, A5E01078448-06 1614.5.9 实际值4.5.9.1 实际值 (Actual value) — “实际值”(Actual value) 选项卡在“轴/外部编码器”(Axis/External encoder) > “实际值”(Actual value) 对话框中的“实际值”(Actual value)

选项卡上激活实际值过滤，并设置相应的时间常量。过滤实际位置值 (Filter on the actual position value)如果想要激活实际位置值过滤，则激活该复选框。时间常量 T1 (Time constant T1)此处设置实际值系统中 PT2 位置过滤器的时间常量 T1。时间常量 T2 (Time constant T2)此处设置实际值系统中 PT2 位置过滤器的时间常量

T2。“编码器参数”(Encoder parameter)

按钮打开一个对话框，其中显示编码器数据。组态4.5 组态电气轴S7-Technology162

选项卡

推断时间 (Extrapolation time) (参数 1110; 组态数据

TypeOis.Extrapolation.ExtrapolationTime) 此处设置推断的时间。 如果输入的值

为 0.0 , 则无推断。 过滤实际位置值 (Filter on the actual position value) (参数 1130 组态数据 TypeOis.Extrapolation.ExtrapolationPositionFilter.enable) 如果想要推断实际位置值 , 则激活该复

选框。 时间常量 T1 (Time constant T1) (参数 1131 组态数据

TypeOis.Extrapolation.ExtrapolationPositionFilter.T1) 此处设置实际值系统中用于推断的 PT2 过滤器的时间常量 T1。 组态4.5 组态电气轴S7-Technology164 功能手册, 03/2008,

A5E01078448-06时间常量 T2 (Time constant T2) (参数 1132 组态数据

TypeOis.Extrapolation.ExtrapolationPositionFilter.T2) 此处设置实际值系统中 PT2 位置过滤器的时间常量 T2。 该过滤器作用于推断的实际位置。

推断的速度取自应用平滑滤波器(TypeOis.smoothingFilter)

之前轴或外部编码器的实际值。 过滤实际速度值 (Filter on the actual velocity value) (参数 1112 组态数据 TypeOis.Extrapolation.Filter.enable) 如果想要推断实际速度值 , 则激活该复

选框。 在此处从下拉列表中选择推断速度的过滤器。 (参数 1111 组态数据

TypeOis.Extrapolation.Filter.Mode) 时间常量 (Time constant) (参数 1113 组态数据

TypeOis.Extrapolation.Filter.timeConstant

) 此处输入过滤器的时间常量。 根据过滤的速度值或平均速度值推断位置。

通过 “ 时间常量 ” 计算平均值。 实际位置值倒置公差窗口 (Tolerance window for actual position value inversion) (参数 1114 组态数据 TypeOis.Extrapolation.ToleranceRange.enable

) 在此处可以激活用于实际位置值倒置的公差窗口公差窗口 (Tolerance window) (参数

1115 组态数据 TypeOis.Extrapolation.ToleranceRange.Value) 在此处输入公差窗口的大小。

如果主值与同步操作无法跟随的高频噪声信号叠加 , 则会造成超出动态响应限制或同步期间主值暂时改变方向。 在这种情况下 , 可定义公差窗口 , 以防止在跟随轴上超出动态响应限制 , 或防止同步期间方向改变。 组态4.5 组态电气轴S7-Technology功能手册, 03/2008,

A5E01078448-06 165同步操作的主速度 (Master velocity for synchronous operation) (参数 1116

组态数据 TypeOis Extrapolation.extrapolatedVelocitySwitch) 在下拉列表中 , 选择该速度是否

应用于推断 , 或是否对推断的主位置值求微分。 检查推断值和过滤值 (Checking the

extrapolated and filtered values)可在以下系统变量中检查推断值和过滤值：

extrapolationdata.position extrapolationdata.velocity extrapolationdata.filteredposition

extrapolationdata.filteredvelocity extrapolationdata.acceleration支持具有 NIST 评估的编码器

(Support of encoders with NIST evaluation)使用具有 NIST

评估的编码器，速度由编码器确定，所得的速度可被编码器接受。

在这种情况下，不需要由集成工艺计算速度和速率。有两种传送方法可用：在

PROFIdrive 消息帧中传送通过组态数据元素

TypeOis.NumberOfEncoders.Encoder_n.EncoderValueType

=POSITION_AND_PROFIDRIVE_NIST_ 设置 在 I/O 区域中传送通过以下组态数据元素

设置：TypeOis.NumberOfEncoders.Encoder_n.EncoderValueType

=POSITION_AND_DIRECT_NIST。在这种情况下，4000H 对应于*。

地址在组态数据元素 TypeOis.NumberOfEncoders.Encoder_n.nistConfig.logAdress 中设置，参

考值在组态数据元素TypeOis.NumberOfEncoders.Encoder_n.nistConfig.referenceValue

中设置。组态4.5 组态电气轴S7-Technology166 功能手册, 03/2008, A5E01078448-064.5.10

控制4.5.10.1 控制 — “静态控制器数据” (Static controller data) 标签 “轴” (Axis)

> “控制” (Control) 对话框的 “静态控制器数据” (Static controller data)

选项卡可用于组态轴的位置控制。组态4.5 组态电气轴S7-Technology功能手册, 03/2008,

A5E01078448-06 167受控变量限制受控变量限制表示控制范围的上限和下限。该限制在反

转之前应用。说明当动态伺服控制（驱动器中的位置控制器）功能处于活动状态时，间隙

锁定（驱动器受控变量的限制）无效。因此，DSC 处于活动状态时，必须在驱动器中生

成后退定程挡块。驱动器使用此输入框输入驱动器的zui大速度。“控制器设置” (Controll

er setting) 按钮此按钮可用于实施简单的控制器优化，无需预控制和带有 SINAMICS

驱动器的平衡滤波器。如果要实现实施后的位置控制系统，请按照『优化位置控制器 —

总览』一章中的说明操作。控制器参数有关各控制器参数及其*设置的详细信息，请参考

『优化位置控制器 — 总览』一章。高精度插补器高精度插补器功能用于在插补器和控制

器具有不同的占空比时生成中间设定值。高精度插补器上的可选插补模式设置：

无插补 线性插补（定位轴的位置恒定）

以恒定加速度（定位轴上加速度恒定）插补 以恒定速度（定位轴上速度恒定）插补当

设置为定位轴时，将插补位置设定值。当设置为速度控制轴时，将插补速度设定值。动态

过滤器、预控制、平衡滤波器

浮点数运算指令包括浮点数的比较、四则运算、开方运算和三角函数等功能。它们分布在指令编号为FNC110~FNC129、FNC130~FNC139之中。(1)二进制浮点数比较指令ECMP(FNC110)DECMP(P)指令的使用如图1所示。指令对两个源操作数进行比较,比较结果反映在目标操作数中。如果操作数为常数则自动转换成二进制浮点值处理。该指令源操作数可用K、H和D;目标操作数可用Y、M和S。为32位运算指令,占17个程序步。

图1 二进制浮点数比较指令的使用(2)二进制浮点数区间比较指令EZCP(FNC111)EZCP(P)指令的功能是用二进制浮点值指定的上下二点的范围比较,对应的结果用ON/OFF反映在目标操作数上,如图2所示。该指令占17个程序步。源操作数可以是K、H和D;目标操作数为Y、M和S。[S1.]应小于[S2.],操作数为常数时将被自动转换成浮点值处理。

图2 二进制浮点数区间比较指令的使用(3)二进制浮点数的四则运算指令 浮点数的四则运算指令有加法指令EADD、减法指令ESUB(FNC121)、乘法指令EMVL(FNC122)和除法指令EDIV(FNC123)四条指令。四则运算指令都是将两个源操作数中的浮点数进行运算后送入目标操作数。当除数为0时出现运算错误,不执行指令,占13个程序步。(http://www.diangon.com/版权所有)运算结果影响标志位M8020(零标志)、M8021(借位标志)。源操作数可取K、H和D,目标操作数为D。如有常数参与运算则自动转化为浮点数。

图3 二进制浮点数四则运算指令的使用二进制的浮点运算还有开平方、三角函数运算等指令,在此不一一说明