

西门子代理商|阜新PLC模块代理商

产品名称	西门子代理商 阜新PLC模块代理商
公司名称	浔之漫智控技术（上海）有限公司总部
价格	3000.00/件
规格参数	品牌:西门子 货期:现货 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	15021292620 15021292620

产品详情

西门子代理商|阜新PLC模块代理商

SINAMICS S120 控制器

为了传动装置进行闭环控制并执行 SINAMICS S120 基本工艺任务，可将 CU320-2 控制单元用于多轴应用，并将 CU310-2 控制单元用于具体传动装置。

具有扩展性能的强大 SIMOTION D

控制单元（D410-2、D425-2、D435-2、D445-2、D455-2）可为复杂运动控制任务的执行提供佳支持。

每个控制单元都采用面向对象的 SINAMICS S120 标准固件，其中包含所有常见的 V/f 控制模式，并可以扩展以满足极高性能要求。

以下是组态好的驱动对象（驱动控制）：

进线电源控制：进线控制

可对广泛的异步（感应）电机和转矩电机（包括无编码器电机）进行控制：矢量控制

动态要求严格的永磁同步和异步（感应）电机的伺服控制：伺服控制

所有这些控制形式都基于面向现场的闭环矢量控制原理，并针对磁阻电机进行了专门扩展。

常用的 v/f 控制模式存储在矢量控制驱动对象中，适用于执行简单的应用，如使用 SIEMOSYN 电机的组驱动。

组态闭环控制类型选择指南

SINAMICS S 闭环控制特性

控制质量评估标准

解释、定义

上升时间

上升时间是某一设定值突然发生改变到实际值达到围绕该设定值的误差带 (2 %) 所经过的时间。死区时间是设定值突然发生改变到实际值开始增加所经过的时间。通过数字闭环控制读入、处理和输出循环确定部分死区时间。死区时间构成了上升时间的显著比例，必须单独标识。

3 dB 角频率特性

极限频率是闭环控制动态响应的测量值。输入纯正弦设定点以计算极限频率；控制环路不得达到该极限。在稳态条件下测量实际值，记录实际值和设定点幅值之间的比率。-3 dB 限制频率：实际值降低 3 dB (降至 71 %) 时的频率。闭环控制可管理高达此值的频率并保持稳定。

波纹

脉动是叠加在平均值 (有用信号) 上的实际值不合需要的特性。振荡转矩是另一个转矩相关术语。通过电机槽栅、有限编码器分辨率或 IGBT 电源设备电压控制的有限分辨率产生典型振荡转矩。由于与驱动器的质量惯性间接成比例，转速脉动中还反映转矩脉动。

精度

准确度定义了额定运行条件下实际值与设定值之间的平均可重复偏差的大小。测量和控制系统的内部误差可导致实际值和设定点之间的偏差。外部影响因素，如温度或转速，不包括在精度评估范围内。应就相关变量方面对闭环和开环控制进行优化。

SINAMICS S 性能特性

特性

伺服控制

矢量控制

V/f 控制

备注

典型应用

驱动器具有高动态运动控制

带等时 PROFIBUS/PROFINET 的角锁定同步与 SIMOTION 协同

可用于机床以及生产机械

通用机器和工厂结构中具有高精度和转矩稳定性的变速传动装置

尤其适用于异步（感应）电机和磁阻电机 (1FP1)

动态响应和精度要求较低的驱动器

高精度运转的成组传动装置，例如，采用 SIEMOSYN 电机的纺织机械

伺服控制和矢量控制的混合操作在 CU320-2 上无法实现。V/f 控制模式可以进行混合操作。

动态响应

极高

高

低

使用 1FK7 高动态性能型同步电机和伺服控制实现高的动态响应。

带有编码器的控制模式

位置控制/速度控制/转矩控制

无

具有伺服控制的 SIMOTION D 是运动控制的标准。

不带编码器的控制模式

转速控制

转速控制/转矩控制

全部 V/F 控制模式

仅适用于异步（感应）电机伺服。V/f 控制时，通过可选择的滑差补偿可保持恒定转速。

异步电机

同步电机

磁阻电机 (1FP1)

转矩电机

直线电机

-
V/f 控制 (纺织机) 用于 SIEMOSYN 电机

电机电流与电机模块的额定电流允许的比率

1:1 至 1:4

1.3:1 至 1:4

1:1 至 1:12

用于伺服控制和矢量控制，高控制质量高达 1:4。介于 1:4 和 1:8 之间，提高了有关转矩和旋转精度的限制。V/f 控制用于 < 1:8.

每个电机模块并联电机的大数量

4

8

理论上没有限制

只有对于感应电机，才可以并联连接额定功率相同的电机。通过 V/f 控制，电机可具有不同额定功率。

设定点位置分辨率控制器

31 位 + 符号位

-

转速/频率设定点分辨率

0.001 Hz

转矩设定点分辨率

大输出频率

出厂设置的有效值仅当使用适当电机并进行适当参数设置时，才可以达到高输出频率。

对于同步电机，应注意电压限制 (2 kV) 并使用一个 VPM 模块。

异步 (感应) 电机：使用边沿调制时，可在 4 kHz 下实现 600 Hz，或在 2 kHz 下实现 300 Hz 以及在 1.25 kHz 下实现 200 Hz。

对于电流控制器时钟周期/脉冲频率

660 Hz 1)125 μ s (4 kHz 时)

330 Hz/250 μs/4 kHz

400 Hz/250 μs/4 kHz

对于电流控制器时钟周期/脉冲频率（框架型号 FX 和 GX）

330 Hz/250 μs/2 kHz

160 Hz/250 μs/2 kHz

200 Hz/250 μs/2 kHz

对于电流控制器时钟周期/脉冲频率（框架型号 HX 和 JX）

不允许

100 Hz/400 μs/1.25 kHz

大磁场弱化

使用结合编码器和合适的特殊电机的伺服控制时，可以实现高是阈值转速 16 倍的磁场削弱效果。

这些值是 1FT7/1FK7 同步电机的值。对于第三方电机，请注意电压限制（kE 因子）。

异步（感应）电机

5 次

5 次

4 次

可用于同步电机

2 次

2 次

对于磁阻电机 (1FP1)

—

1) 为了让输出频率高于 550 Hz，需要使用高输出频率选件。详细信息，请参见“控制单元”部分以及以下网址<https://support.industry.siemens.com/cs/document/104020669>

SINAMICS S 的基本闭环控制特性

书本型，脉冲频率为 4 kHz，闭环转矩控制

伺服控制

矢量控制

同步电机

1FK7 R14DQ 1)

1FT7

矢量控制不适合作为 1FK7/1FT7 同步电机的工作模式。

控制器循环

125 μ s

上升时间无延迟

0.7 ms

0.5 ms

旋转变压器工作速度范围 50 rpm。

特征角频率 - 3dB

650 Hz

900 Hz

在这种情况下，主要通过编码器系统确定动态响应。

转矩波动

3 % M₀

0.6 % M₀

对于 20 rpm 到额定转速的工作范围。对于 1 rpm 的编码器，可以有 < 1 % 的波纹。使用旋转变压器时无法做到。

转矩准确度

\pm 1.5 % M₀

在 3 s 内平均得到的测量值。具有电机标识和摩擦补偿。在高达 \pm M₀ 的转矩工作范围内。转速工作范围：1:10 到额定转速。注意：电机温度等外部影响可造成大约 \pm 2.5 % 的额外长时间不**性（持久性）。在磁场削弱范围内，准确度约降低 \pm 1 %。

异步（感应）电机

1PH8不带编码器

1PH8带有增量型编码器 1024 S/R

250 μ s

总上升时间无延迟

0.8 ms

2 ms

1.2 ms

1:10 转速操作范围中的无编码器操作，带有编码器，50 rpm 至额定转速。

600 Hz

250 Hz

400 Hz

无编码器运行的转速工作范围 1:10。使用编码器时（反馈信号），动态响应得到改善。

1.5 % M_{rated}

2 % M_{rated}

1:20 转速操作范围中的无编码器操作，带有编码器，20 rpm 至额定转速。

$\pm 3.5\%$ M_{rated}

$\pm 2\%$ M_{rated}

$\pm 1.5\%$ M_{rated}

在 3 s 内平均得到的测量值。具有电机标识和摩擦补偿，由 KTY84 和质量模型来补偿温度效应。在高达 $\pm M_{rated}$ 的转矩工作范围内。在磁场削弱范围内，有大约 $\pm 2.5\%$ 的额外不准确性。伺服：参考额定转速的 1:10 转速操作范围。矢量：参考额定转速的 1:50 转速操作范围。

1) R14DQ:14 位旋转变压器（分辨率 16384，内部 2 极）。

书本型，脉冲频率为 4 kHz，闭环转速控制

总上升时间无延迟

3.5 ms

2.3 ms

1:10 转速操作范围中的无编码器操作，带有编码器，50 rpm 至额定转速。

140 Hz

转速脉动

请参阅注释

主要由总转动惯量、转矩波动以及（尤其是）机械配置决定。因此，无法非指定一般适用的值。

转速精度

0.001 % nrated

主要通过控制偏差分辨率和变频器中的编码器评估确定。对于 SINAMICS，基于 32 位执行。

12 ms

5 ms

20 ms

10 ms

40 Hz

120 Hz

50 Hz

80 Hz

无编码器运行的转速工作范围是 1:10。动态响应由编码器反馈来增强。采用编码器的伺服控制比采用编码器的矢量控制略为有利，因为伺服控制的转速控制器周期较快。

主要由总转动惯量、转矩波动以及（尤其是）机械配置决定。因此，无法非指定一般适用的值。

$0.1 \times f_{slip}$

$0.05 \times f_{slip}$

没有编码器：主要由转矩生成电流的计算模型的准确度以及异步（感应）电机的额定滑差决定（参见表“典型的滑差值”）。转速工作范围 1:50（矢量）或 1:10（伺服），激活了温度分析功能。

块型、书本紧凑型、书本型和底盘，脉冲频率 4 kHz，位置控制

西门子代理商|阜新PLC模块代理商

西门子代理商|阜新PLC模块代理商