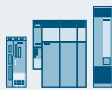




SINAMICS S120 灵活高性能的驱动系统

SINAMICS驱动器

SINAMICS一款理想的驱动器

低压								直流	中压
一般应用	高性能应用				基本伺服应用	高端应用		直流调速应用	大功率应用
									
V20	G120C/G120P/ G120	G110D/G120D	G130/G150	G180	S110	S120	S150	DCM	GL150/GM150/ SM150/SL150
0.12–15 kW	0.37–250 kW	0.75–7.5 kW	75–2,700 kW	2.2–6,600 kW	0.12–90 kW	0.12–5,700 kW	75–1,200 kW	6 kW–3 MW	0.8–85 MW
泵, 风机, 压缩机, 传送带等	泵, 风机, 压缩机, 传送带, 挤出机, 基本定位 (G120)等	传送带, 单轴定位应用 (G120D)	泵, 风机, 传送带, 压缩机, 搅拌机, 挤出机等	特殊行业专用 的泵, 风机, 挤出机, 离心机等	单轴定位应用等	包装, 纺织, 印刷, 机床, 轧机等	测试台, 轮切, 离心机	轧机, 拉丝机, 高铁, 测试台	泵, 风机, 轧辊, 起重, 测试台, 传送带等

通用调试工具

DT Configurator – 选型和配置 | SIZER – 工程设计与选型工具 | STARTER 和 Startdrive – 驱动调试, 优化和诊断工具*

* 例外: V20-不需要调试工具; G180调试采用IMS软件

- 优化的解决方案: 驱动具有相同的设计、参数、设定和操作方式, 便于调试
- 超宽功率范围: 0.12 kW – 85 MW
- 具有高度的灵活性和可组性
- 基于通用的软硬件平台设计
- 包含了低压和中压
- 所有的驱动采用同样的工具: SIZER用于选型和工程设计, STARTER用于参数设定和调试

SINAMICS S120驱动系统

具有发展前景的驱动器

SINAMICS S120系列

适用于复杂的单轴/多轴应用的模块化驱动系统

AC/AC 驱动器适用于单轴应用

DC/AC 驱动器适用于多轴应用

模块型

装置型

紧凑书本型

书本型

装置型

柜型



高度灵活性的机械制造理念的成功应用

作为新一代SINAMICS驱动器家族中的一员，SINAMICS S120具有模块化设计，可以提供高性能的单轴和双轴驱动，满足广泛的工业应用需求。

由于其具有很高的灵活性SINAMICS S120可以满足应用中日益增长的对驱动系统轴数量和性能的要求。SINAMICS S120支持“弹性”设备概念，可以灵活而快速的满足用户的特殊需求。

满足日益增长的要求

当今，企业要求生产设备更大程度地降低生产成本，提高生产效率。SINAMICS S120驱动理念恰恰能满足这两方面的要求。友好的用户操作界面大大节约了设计与调试时间；高动态响应和精确性，使机器可以在更高的转速

下运行，从而提高生产能力。不仅如此，它操作简单，维护方便，从而提高了使用性，降低了设备生命周期内的成本。因此，使用SINAMICS S120将会提高生产商和使用商的竞争力。

为设备组建提供的模块化设计

SINAMICS S120的灵活性满足了设备模块化的理念，它包含如下几个方面：

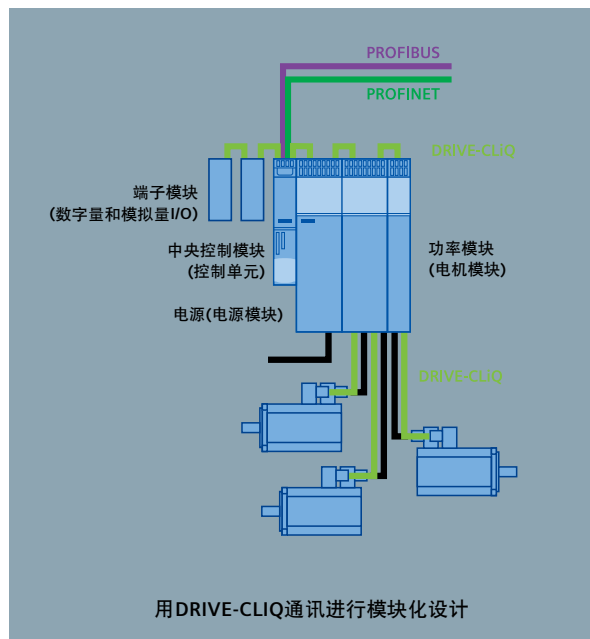
- 单轴驱动
- 多轴驱动
- 分布式现场安装多轴应用
- 集成于驱动的运动控制应用(SIMOTION D)

在机械设备生产和工厂设备中的应用

使用SINAMICS S120意味着在许多方面提高了设备性能——无论是连续运行的纺织设备中还是在高动态性能的周期运行的设备中：

- 包装设备；
- 塑料设备；
- 纺织设备；
- 印刷设备；
- 造纸设备；
- 装配流水线；
- 机床；
- 轧钢生产线；
- 测试台；
- 提升设备。

SINAMICS S120 DC/AC驱动器： 理想的多轴应用解决方案



SINAMICS S120 DC/AC驱动器 多轴应用

多轴应用的驱动器配置方案由以下模块组成：

- 一个控制单元负责控制整个驱动器组（包括与上位控制器或HMI的通讯接口）；
- 一个电源模块为驱动器组提供直流电源；
- 一个或多个电机模块；
- 简洁的DRIVE-CLiQ连接；
- 可选的端子模板用来连接编码器和扩展输入/输出通道；
- 所有通讯接口采用预装配的电缆；
- 使用电子铭牌检测驱动器组件；
- 电机模块和电源模块均包含书本紧凑型，书本型和装置型。

模块化的设计提高了系统灵活性和可扩展性

DC/AC驱动器单元基于模块式设计。驱动系统的控制依靠控制单元(CU)实现，由控制单元控制整个驱动器组的运行。另外，控制单元还负责执行其他的附加功能——例如，驱动器相关I/O信号的逻辑运算，定位功能等等。在控制单元上还集成了PROFIBUS DP或PROFINET接口，以方便连接上位控制系统。SIMOTION D或SINUMERIK 840D都可以作为控制单元，用来执行运动控制和NC应用。

电源模块提供稳定的直流电源到直流母线。带有能量回馈的电源模块还可以将直流母线上的再生能量回馈到电网侧。

电机模块为电机提供电源。使用双轴电机模块可以更有效的实现紧凑式设计。驱动器相关输入输出信号都可以通过选件板扩展。

紧凑书本型驱动采用了非常紧凑的设计方式，而且，紧凑书本型双轴模板更加节省安装空间。

CU 控制单元, I/O 模块和 DRIVE-CLiQ

SINAMICS S120扩展选项



CU320-2
控制单元



SIMOTION D4x5
控制单元



SINUMERIK NCU 7
控制单元



I/O 模块
(TM54F, TM31)

控制单元模块

控制单元(CU)是SINAMICS S120 驱动系统的中央处理器，它除了要负责通讯，闭环控制等基本功能之外，还包含系统的配置与组态：

SINAMICS S120的多轴控制单元有以下：

- **CU320-2 控制单元：**
多轴系统的控制单元
- **SIMOTION D4x5-2：**
用于多轴同步的运动控制器
- **SINUMERIK NCU 7x0.3 PN：**
中端和高档的CNC数控系统

I/O 模块

CU控制单元上集成了一些I/O通道，还可以通过以下I/O模块进行扩展上：

- 二进制普通型和安全型I/O
- 继电器输出
- 模拟量I/O
- 用于电子凸轮的一些快速I/O
- 不带DRIVE_CLiQ接口的电机的编码器信号转换模块
- 温度传感器接口模块 (KTY84-130 或 PTC)

DRIVE-CLiQ 数字通讯：

减少接线成本

基本特征：

- 所有的SINAMICS S120模块：电机模块，I/O模块等都是通过DRIVE_CLiQ连接到控制单元上
- 所有的编码器信号都通过DRIVE_CLiQ通讯传输
- DRIVE_CLiQ采用RJ45的标准接头，接线简单

DRIVE_CLiQ采用标准的电缆和RJ45接头，减少了电缆种类，从而减少库存成本，同时还减少了调试时间。

SINAMICS 电源模块

智能整流模块



SINAMICS 整流模块

基本电源模块

基本电源模块用于不需要能量回馈的场合，当设备中有制动能量产生时，需要采用制动单元和制动电阻。

亮点

- 节省空间
- 高能效
- 用在不需要能量回馈或者只有少量制动能量的场合

回馈电源模块

回馈电源模块用于大量制动能量的场合，制动产生的能量可以被回馈到电网，采用制动单元和制动电阻可以在电网故障时使系统有效制动。

亮点

- 节省空间
- 高能效
- 用于需要大量制动能量的场合

有源电源模块

有源电源模块既可以从电网吸收能量，也能将能量回馈到电网，同时还能进行无功补偿，和回馈电源模块一样，有源电源模块也能采用制动单元和制动电阻。

亮点

- 低谐波，近似于正弦波的电流波形
- 母线电压可控，即使在电网电压波动时，也能保证母线的稳定，通常用于高速的场合，比如：轮切等应用。
- 用于大量的制动能量的场合
- 功率因数可调 $\cos\phi = 1$

无论采用什么类型的电源模块，能量始终在电源模块和电机模块之间交换。

属性	基本电源模块	回馈电源模块	有源电源模块
工作方式	不受控	不受控	可控 (正弦波)
电网波动	不补偿	不补偿	补偿
能量回馈	无	有	有
谐波	高	高	低
无功补偿	无	无	有

SINAMICS 电机模块

高效的电机驱动模块



电机模块
书本紧凑型



电机模块
书本型



电机模块
装置型

多种类型混合使用

电机模块作为功率部件，向电机提供不同的电压和频率，电机模块有紧凑书本型，书本型和装置型。

不同类型的电机模块可以工作在同一个直流母线上。

冷却方式

电机模块的冷却方式取决于其功率等级和外型

书本型模块有以下三种冷却方式：

- **内部风冷**, 热量主要通过电气柜内部散热
- **外部风冷**, 热量主要散发在电气柜外面
- **冷板冷却**, 热量通过冷却版的冷却表面散热

装置型有内部风冷和水冷两种方式：

和风冷相比，水冷的优势主要体现在安装尺寸比较小，运行起来噪音低。水冷主要应用于通风空间受限的场合或者环境恶劣的一些现场（如：船用），水冷的散热效率非常高，所以对于安装现场的环境温度没有要求。同时水冷也适用于噪音要求比较低的场合（如：测试机等）。

SINAMICS S120M – 运动控制应用的分布式伺服驱动

工厂中用于系统扩展的即插即用驱动单元



SINAMICS S120M 带适配器模块和混合电缆

SINAMICS S120M 是SINAMICS家族专用于分布式驱动的新成员，它包含：

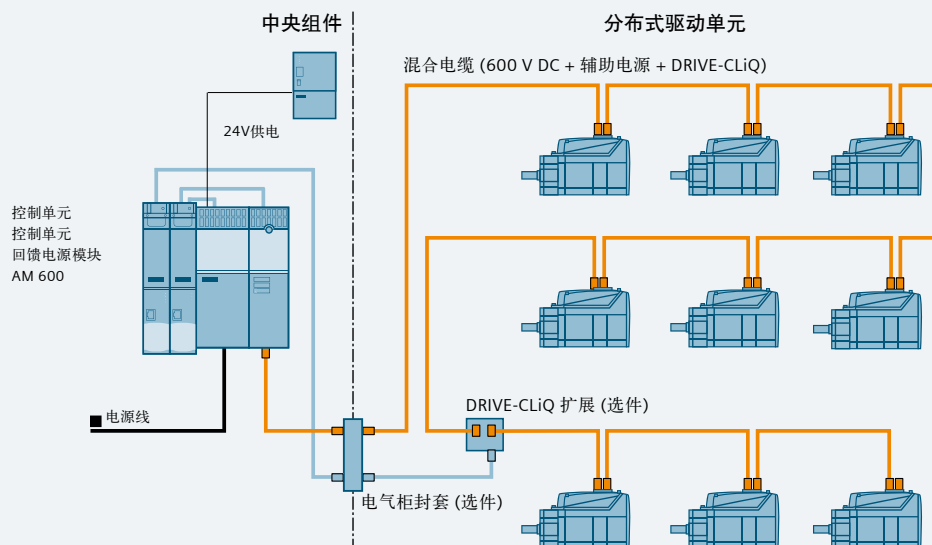
- 带多圈绝对值编码器的同步伺服电机
- 集成的功率部件 (电机模块)

该功率部件从电气柜移到电机安装的现场侧，为模块化的机械设计提供了相当大的优势和灵活性。

应用领域

包装，印刷，玻璃和纺机等一些典型的分布式应用场合，SINAMICS S120M适用于以下场合：

- 需要长电缆的设备
- 有限的电气柜空间尺寸
- 需要灵活布置的模块化设备



SINAMICS S120M 特征

- 一个适配器模块最多可以控制12个 SINAMICS S120M（取决于功率大小）
- 一个合适大小的电源模块可以连接足够的适配器模块
- DI/DOs 集成在驱动侧
- 通过TM54F模块可以实现SINAMICS S120所有的安全功能
- 集成在SIMOTION和SINUMERIK中

亮点一览

描述	客户受益
电机模块集成在 SINAMICS S120M	减小了电气柜的尺寸
电气柜的散热量减少	减小了电气柜对外部环境的要求
预装配的电缆包含了信号电缆和动力线	节约了布线时间，减少了电缆长度
改造项目可以定制电气柜的尺寸	增加了改造项目的灵活度
SINAMICS S120M 是SINAMICS 系统的一部分	具有SINAMICS S120所有的安全功能和通讯功能

SINAMICS S120交流驱动器： 单轴应用解决方案

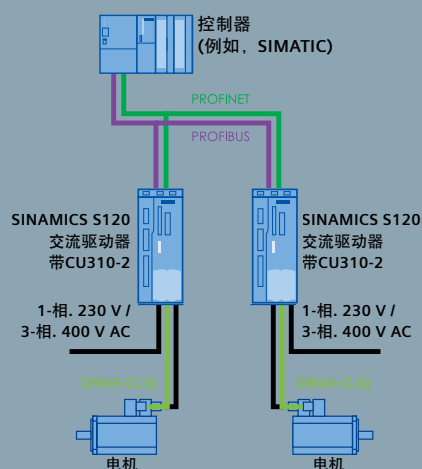


模块型驱动单元0.12-90 kW



装置型驱动单元
110-250 kW

SINAMICS S120 单轴交流驱动器



交流驱动器单轴应用

- SINAMICS S120交流驱动器由一个控制单元和一个功率模块组成；
- 作为多轴系统的扩展时可以使用CUA31或者CUA32适配器；
- 功率模块分为模块型和装置型。

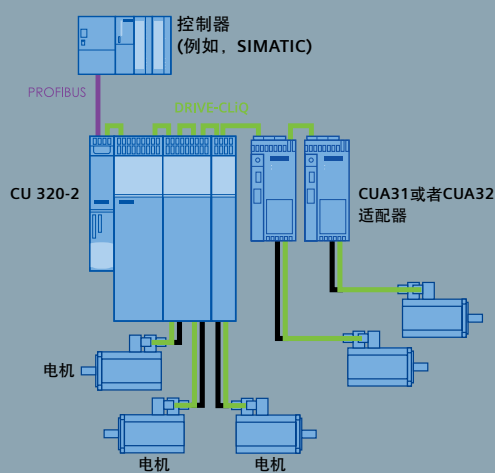
典型应用

SINAMICS S120单轴驱动器适用于工业设备中的单轴应用——例如，传送带，离心机，电梯，挤出机和搅拌机等。

SINAMICS S120单轴驱动器的整流和逆变被集成在一个模块中——因此称之为功率模块。对于单轴应用，可以使用控制单元(CU310-2)来执行控制功能。对于多轴应用，在已经有控制单元（例如CU320-2）的情况下，可以使用一个适配器，通过DRIVE-CLiQ网络将功率模块连接到CU320-2控制单元。

SINAMICS S120单轴驱动器可以通过PROFIBUS DP或PROFINET通讯连接上控制器。例如，执行在自动装配流水线中的定位任务。

SINAMICS S120 单轴和多轴混合系统



控制单元
CU310-2



控制单元
SIMOTION D410



控制单元适配器
CUA31



控制单元适配器
CUA32

单轴驱动控制单元：CU 310-2

单轴驱动器可以使用CU 310-2控制单元连接到上位控制器。它可以提供丰富的控制功能，从基本速度控制到定位功能都可使用。

CU 310-2 DP提供一个PROFIBUS DP接口，而CU 310-2 PN则可提供PROFINET接口。驱动器的输入输出信号可以使用BICO技术连接到CU，这意味着可以减少上位控制器和驱动器之间的关联性。

驱动器相关I/O和编码器都可以方便的通过DRIVE-CLiQ接口连接。

SIMOTION D410控制单元——

集“运动控制，工艺功能，PLC”功能于一体的单轴控制器

SIMOTION D410特别适合于要求将PLC和运动控制功能集成在一起的单轴应用场合。SIMOTION D410能被用于单轴应用中——比如收放卷，轮切和进给轴设备等，该模块也可用于模块化机械设备的同步系统中。模块机械配备SIMOTION D410后，就可以从上位控制器获取主轴数据，并使从轴与主轴保持同步。

新推出的控制器不仅提供支持PROFIBUS接口的SIMOTION D410 DP，也提供支持PROFINET接口的SIMOTION D410 PN。用自带的输入输出通道可以实现四个快速凸轮输出或三个测量输入。这种驱动控制器支持高动态的伺服控制和转矩的精确矢量控制。

SINAMICS S120单轴驱动器

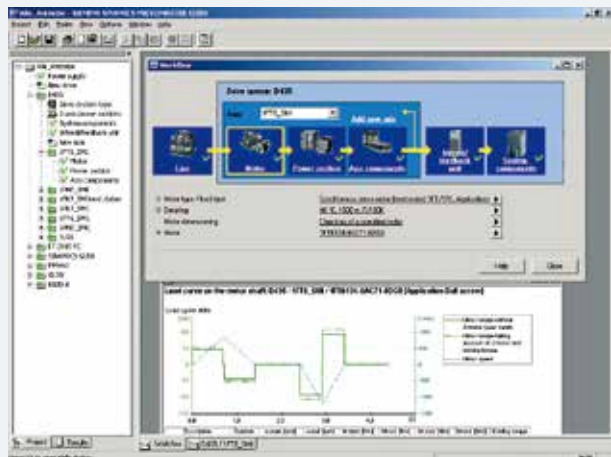
通过CUA31/CUA32适配器连接到多轴应用系统

通过CUA31/CUA32适配器的DRIVE-CLiQ接口可以将单轴驱动器连接到控制单元CU 320-2，这种应用方式可以让S120多轴驱动和单轴驱动组合在一个系统中使用，从而提高应用的灵活性。

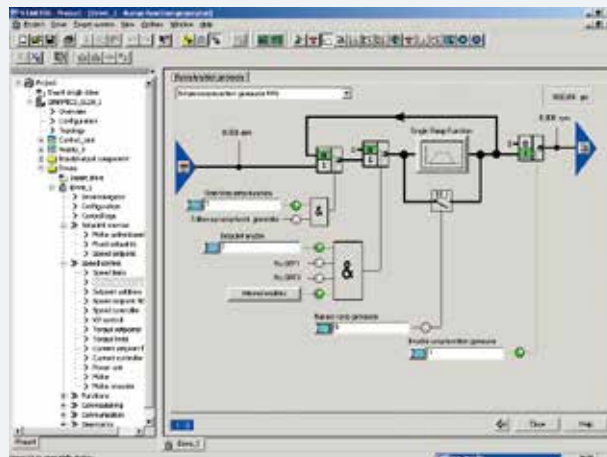
与CUA31相比，CUA32还集成一个HTL/TTL编码器接口，用来连接一个外部编码器。

工程设计和调试

SIZER选型软件使系统设计更加简化，STARTER软件使调试更加方便



SIZER 选型软件



STARTER 调试软件

系统的灵活性确保了成本控制

SINAMICS 驱动家族代表了全新的设计理念，从小功率的伺服控制到大功率段的变频矢量控制，满足了不同性能和功率等级的要求，都采用统一的系统平台，非常易于初学者适用，而且系统建立的know-how非常易于移植到其他的应用中。

快速而可靠的找到合适的配置 —— 工程设计与组态工具SIZER

使用SINAMICS，可以快速而可靠地设计一套驱动系统。这是因为SIZER包含了SINAMICS系列的所有组件的数据，这些组件数据可以应用于驱动系统的设计。不仅如此，用户还可以非常容易设计出多种多样的驱动系统 —— 不论是简单的单轴应用，还是复杂的多轴应用。

图形化界面和向导功能帮您快速掌握SIZER。

快速调试工具：STARTER

SINAMICS驱动系统还可以快速地进行调试。因为使用了SINAMICS系列驱动器的标准调试工具——STARTER，调试人员可以在没有任何专业技巧的情况下，在短的时间内对一套非常复杂的驱动系统进行调试。

STARTER有三种安装形式——独立安装；集成在Drive ES软件中，用于SIMATIC应用；以及集成在SCOUT软中用于SIMOTION的应用。

快速与自动化：电子铭牌

每个组件都具有一个电子铭牌，在进行SINAMICS S120驱动系统的组态时会起到非常重要的作用。它使得驱动系统的组件可以通过DRIVE-CLiQ电缆被自动识别。因而在进行系统调试或系统组件更换时可以省掉数据的手工输入。举例来说，等效电路的参数和电机集成编码器的特性参数就存储在其电子铭牌中。另外，电子铭牌中还存有订货号和识别码。

设计和调试更加简单

- 使用SIZER组态工具使驱动系统的设计更加迅速可靠；
- 所有驱动器元件都可以使用预置的DRIVE-CLiQ通讯接口互联，使通讯连接更加简单有效；
- 利用电子铭牌可以自动配置驱动器并设置参数；
- 标准STARTER调试工具为您提供友好的调试界面。

SINAMICS 网络服务器

集成的网络服务器功能有利于有效的系统诊断和维护 – 随时随地



SINAMICS集成的网络服务器有利于系统的诊断和维护，它是SINAMICS版本的集成组件，任何一个可以连接internet并有网络浏览器的PC都可以执行以下功能：

- 下载组态
- 升级固件版本
- 显示驱动的状态
- 处理报警和故障信息
- 监控参数设定
- 保存设备文档
- 建立访问权限管理

SINAMICS 网络服务器使用

集成的网络服务器适用于STARTER调试软件版本不方便更新的情况，即使不安装STARTER软件，也可以通过网络服务器进行调试。

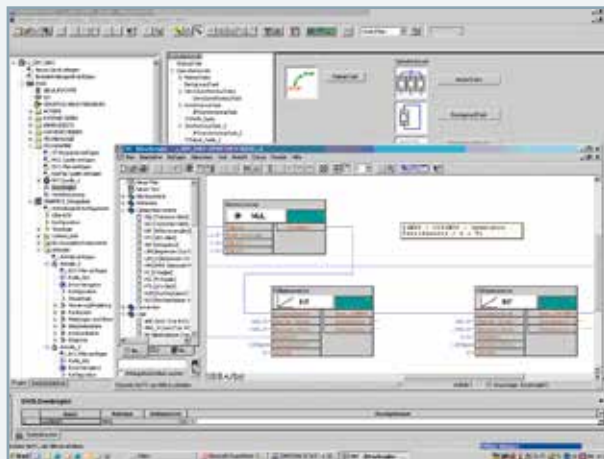
考虑到网络安全（如：防火墙），网络服务器的本地和远程诊断与维护非常简单易用。当前的网络浏览器都可以访问驱动器。

有效的系统诊断与维护 – SINAMICS网络服务器的亮点

- 有效的诊断维护减少了停机时间
- 可以直接在德语，英语和中文之间切换
- 直接包含在固件版本中 - 没有额外费用
- 可以通过所有的LAN和PROFINET接口访问
- 可以设置两种访问权限，如操作权限，维护权限

功能亮点:图形化组态，定位和保护

非常方便的定位，同步和应用功能



DCC图形化编程

DCC编程: 理想的驱动编程功能

DCC软件为SINAMICS S120提供了编程功能，它安装在STARTER软件平台上，这样可以使用户把设备上一些特殊的功能编写在驱动上，DCC有控制，算术，逻辑等编程功能，使用DCB，可以建立功能库，通过简单的拖拽就能实现开环和闭环控制功能。

驱动编程库 (DCB)

DCB是DCC功能的一个扩展，可以用作DCC软件的一个功能库设计。

通过这些功能库，可以在SINAMICS S120实现以下的定位和同步功能：

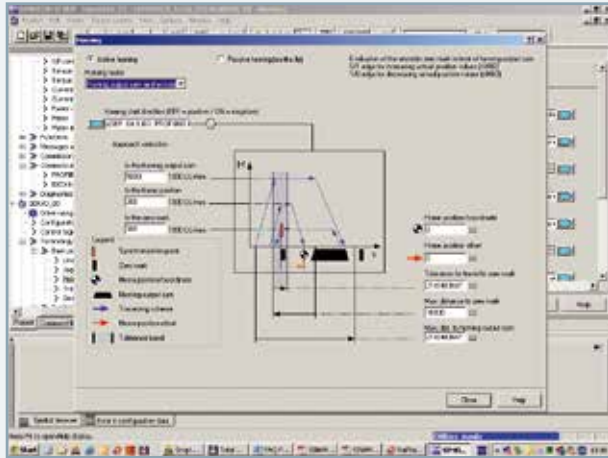
- 定位
- 1:1 同步功能
- 齿轮同步
- 齿轮同步和定位
- 凸轮同步

而且，采用DCB，客户可以设计自己的设备的功能库。

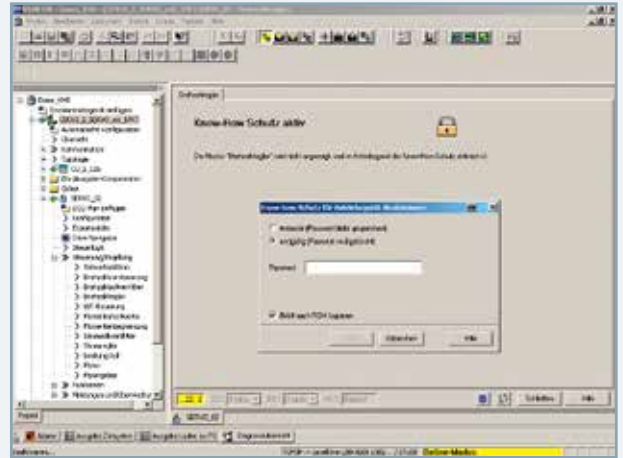
DCC/DCB 亮点

与驱动相关的开环和闭环控制程序可以从控制器转移到驱动中

- 减少控制器的运算负荷
- 实现设备的顺序控制时，利于节约成本
- 提高设备性能
- 实现设备的模块化概念
- 在驱动侧实现定位和同步功能
- DCC软件中友好的图形化编程界面
- 拖拽来实现多功能库的连接
- 测试和诊断功能来验证设备程序和故障诊断功能



Epos功能的参数设置界面



程序保护的参数设置界面

EPos – 集成的定位功能

驱动器具有集成的定位功能，控制器不再需要编写定位应用的程序。而且这些集成的功能非常灵活，不仅适用于高动态响应的伺服控制，还适用于异步电机矢量控制的基本定位。多达64个程序步以及相关的速度位置存储在驱动器中。

而且，可以通过通讯，从PLC修改这些参数值，在定位命令执行过程中，这些被修改的参数实时生效。

SINAMICS 版权保护

SINAMICS驱动家族包含了版权保护功能，从设备投资的保护角度来讲，这是一个非常有效的措施，激活密码保护，所有设置的参数就被隐藏和锁定，别人无法访问。OEM设备制造商可以设计哪些参数公开，哪些需要保护。

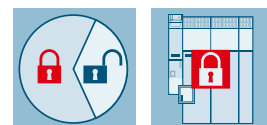
密码保护可以防止以下操作：

- 访问功能数据
- 非法拷贝
- 参数篡改

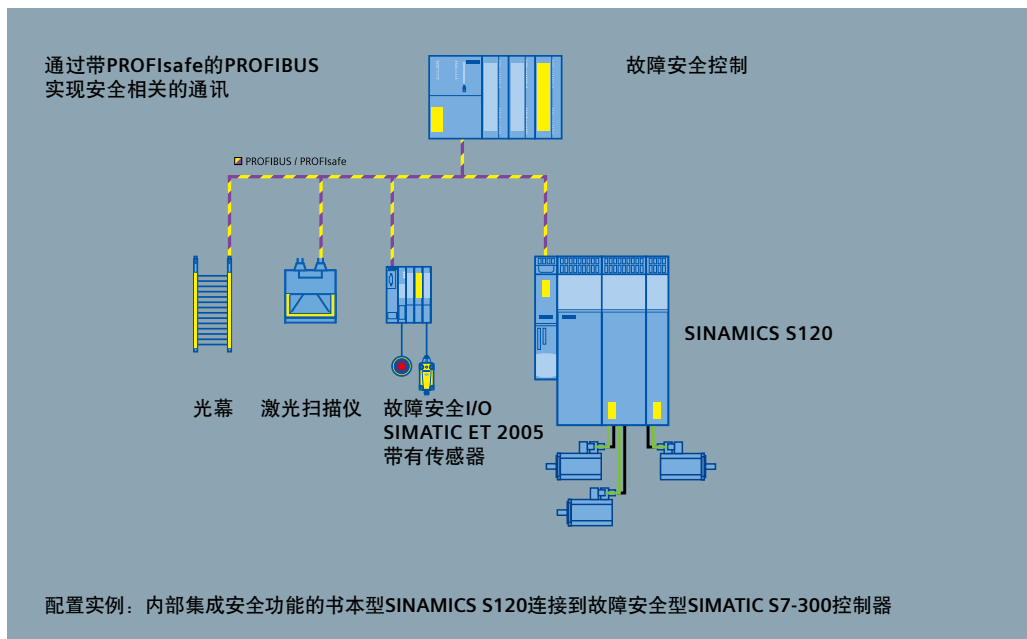
当拷贝保护被激活时，CF卡和控制单元的序列号也同时做了记录。因此，相应参数只能用在特定的CF卡和控制单元上。

SINAMICS 版权保护 - 亮点

- 可与拷贝保护功能合并
- 一个版权保护的CF卡(不包含CU)可以通过STARTER软件离线生成
- 可以定义一个不需要保护的参数列表，如：操作和服务人员用到的参数



SINAMICS S120 — 内部集成了安全功能



集成的安全功简化了安全理念的实现

SINAMICS S120提供了以下标准的安全功能：

- STO:安全扭矩关断功能，确保了电机不再输出扭矩，防止了一些意外的启动。
- SS1:安全停车功能使电机快速停止，一旦进入静止状态，激活STO功能。
- SBC:安全抱闸控制，用于安全控制一个设备抱闸。

以下安全功能作为选件使用，而且需要特定的授权：

- SS2:安全停车功能2，使电机快速停止，一旦进入静止状态，就对静止的位置进行监控。
- SOS:安全操作停止，监控安全停止的位置，并且不取消驱动的闭环控制。
- SLS:监控驱动的速度是否在一个预置的范围内。
- SDI:安全方向监控，确保驱动器始终在一个选定的方向运行。
- SSM:安全速度监控，当驱动在某一个设定的速度以下运行时，会给一个信号置位。
- SLP:安全限位功能，监控一个轴是否在一个预设的路径范围内运行。
- SBT:安全抱闸测试，用于测试抱闸的安全功能。
- SP:安全位置功能把驱动的位置实际值通过PROFIsafe传送到安全相关的控制中

SINAMICS 安全功能符合IEC 61508 SIL 2和EN ISO 13849-1, PL d 和等级3，这些安全功能可以通过控制单元上集成的安全型输入通道或者端子模块TM54F实现，也可以通过PROFIsafe实现。

强大的PROFINET通讯功能



PROFIBUS: 优秀的现场总线

SINAMICS S120支持标准的PROFIBUS DP-TIA概念中的标准现场总线。它可以确保自动化系统解决方案中各组件之间的强大、无缝的通讯：HMI (操控与显示)，控制器，驱动和I/O等。

PROFINET: 更高的性能和开放式的IT通讯

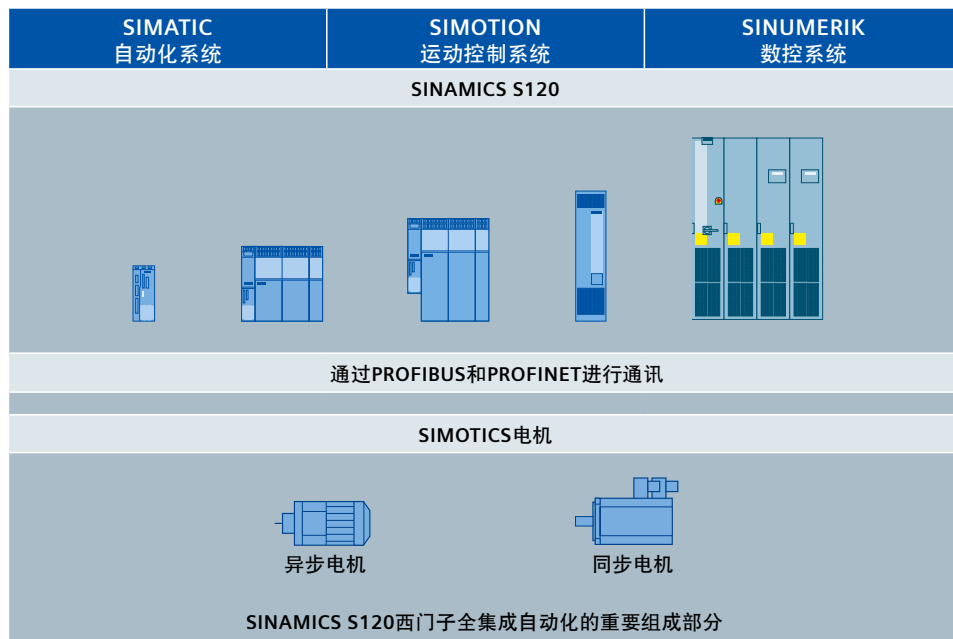
PROFINET也可以在SINAMICS S120系统中应用。PROFINET是基于以太网的快速数据交换接口，这意味着SINAMICS S120可以应用于高性能的多轴驱动中，并且能够很容易的与IT工厂环境进行集成。PROFINET可以同时传输大量的数据，例如，标准IT设备(TCP/IP)传送到上位控制器的操作与诊断数据。

PROFIdrive - PROFINET用于驱动接口

由PROFIBUS国际组织(PI)制定的PROFIdrive行规，为用于PROFIBUS和PROFINET驱动创建了一个标准化行规。PROFIdrive由PI用户组织按照符合未来发展的IEC61800-7国际化标准制定。

PROFIdrive为PROFINET和PROFIBUS与驱动之间的通讯定制相应的通讯规则。无论是变频器还是高性能伺服控制器都可以采用该协议与上位控制器进行数据交换。

全集成自动化——生产力设计标准



SINAMICS S120全集成自动化平台

- TIA: 全集成自动化解决方案;
- PROFIBUS和PROFINET通讯系统;
- SIMOTION运动控制系统;
- SINUMERIK数控系统。

定制化自动化解决方案基础

借助全集成自动化(TIA)的理念, 西门子是能在工业领域提供从单个产品到整个工厂解决方案。基于全集成自动化(TIA)理念, 协调每个用户的需求, 直接生成高效的自动化解决方案, 据此可以提高生产力、缩短产品进入市场的时间、降低生命周期内的成本, 从而提高投资的安全性。

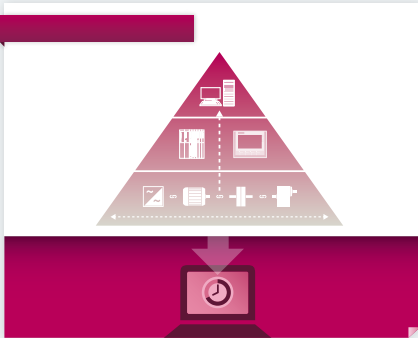
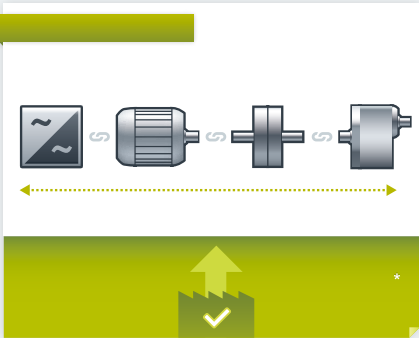
易用性: SINAMICS S120全集成自动化

与SIMATIC, SIMOTION和SINUMERIK一样, SINAMICS是全集成自动化系统中又一核心组成部分。举例来说, STARTER调试工具是TIA平台的重要组成部分, 借助统一的工程平台, 在统一的环境下, 可以对部件进行参数化、编程和调试。集成的数据管理确保了数据的一致性和存档的简易性。

全集成驱动

节能增效，提高生产率

三重集成增强经济效益



横向集成

完整的驱动产品线:变频器, 电机, 联轴器和减速箱,而且互相之间有理想的兼容性。

纵向集成

从现场控制器到MES系统的全集成自动化适合于所有应用

生命周期集成

所有的软件工具和硬件服务都贯穿在设备规划到生产调试再到服务设备的整个生命周期,从而大幅度保证了投资回报率。

亮点

- 完善的产品线覆盖所有的应用领域
- 整个驱动产品的理想兼容
- 可靠的系统性能

亮点

- 整个驱动产品是全集成自动化TIA的一部分
- 智能监控和开环控制
- 与自动化系统组件,传感器,HMI操作屏,和通讯的理想兼容

亮点

- 从联轴器到控制单元的完善产品线实现了真正的一站式服务
- 友好的选型和调试软件缩短了设备上市时间
- 在设备开发阶段,通过仿真功能验证设备的产能

SINAMICS S120 适配的电机类型

用于所有驱动任务的理想的解决方案



SINAMICS S120是适合于所有应用的驱动

SINAMICS S120强大的功能和宽的功率范围使其可以应用于各种复杂的设备上。

SINAMICS S120可以控制多种电机类型，设计简单，调试容易，操作方便。电机通过预装配的电源线和编码器线连接到驱动系统，电机铭牌上的参数会被驱动自动识别。运行过程中，编码器的数据通过DRIVE_CLIQ通讯周期性地传送到驱动系统。

驱动可以通过 PROFINET, PROFIBUS DP 或 CANopen 总线连接到控制器。

可以控制同步电机和异步电机

SINAMICS S120可以控制同步电机和异步感应电机，除了控制SIMOTICS 低压电机之外，SINAMICS S120还能控制多种运动控制专用电机：

- SIMOTICS 低压电机或者各种防爆电机
- SIMOGEAR 减速电机
- SIMOTICS S 伺服电机，可以选配减速机，用于高速定位场合，同步轴，进给轴等
- SIMOTICS M 主轴电机
- SIMOTICS L 直线电机
- SIMOTICS T 扭矩电机

SINAMICS S120与工厂设备规划

面向未来的模块化设计



SINAMICS S120 用于单机设备

SINAMICS S120 和 SIMOTION: 在机械设备上，日益增长的复杂的运动控制需要更快的运行速度，更高的精度，针对这些应用，SIMOTION和SINAMICS将是一个理想的解决方案。

SINAMICS S120 和 SINUMERIK: 在数控行业，SINUMERIK 840D SL和SINAMICS S120提供了理想的软硬件平台，840D SL 可以实现高度复杂的控制任务。

亮点

- DCC和集成的EPOS功能可以实现定位以及与驱动相关的闭环控制
- SIMOTION或SIMATIC T-CPU实现运动控制

SINAMICS S120 用于工厂级

SINAMICS S120 能快速连接到周边设备，提高设备灵活性。通过丰富的选件板与厂级信息系统进行有效对接。

亮点

- 驱动版本多样化
- 产品规格完善，功能丰富
- 即插即用的柜机模块
- 维护简单，减少备件库存
- 节能高效，降低维护成本
- 确保投资回报率

SINAMICS S120：技术数据

模块和选件 —

适合各种应用的通用组件

控制单元(CU)执行工艺功能运算并控制驱动器运行，而且提供连接到上位控制器的接口。

- 电机模块是一个逆变器，为电机提供运行电源；
- 电源模块向直流母线提供电源，并可将直流母线上的再生能量回馈给电网；
- 单轴驱动器功率模块内置了整流和逆变，所以功率模块可以单独使用；
- 电子选件板可以扩展系统功能，包括不同的编码器接口和过程信号连接；
- 直流母线为其他模块提供稳定的直流电源；
- 网侧功率元件——例如熔断器，接触器，电抗器，滤波器——组合成为理想的系统；
- 高动态性能和精确性：基于32位技术；
- 快速性：更短的电上升时间；
- 通用性：同时适用于同步电机和感应电动机；
- 抗冲击性：高过载倍数；
- 安全：安全集成；
- 灵活、简洁：BICO技术；
- 即插即用：DRIVE-CLiQ技术使其变为可能。
- 定制化: DCC驱动控制图表

STO：安全转矩关断
SBC：安全抱闸控制
SS1：安全停止1
SOS：安全运行停止
SS2：安全停止2
SLS：安全限速
SSM：安全速度监控
SDI：安全方向
SLP：安全限位
SP：安全位置
SBT：安全抱闸测试

驱动器类型
保护等级
进线电压/额定功率
• 单相200 - 240 V
• 三相380 - 480 V AC
• 三相500 - 690 V AC
电源模块
能量回馈
进线频率
输出电压式
输出频率
• U/f control
• 矢量控制
• 伺服控制
控制模式
• U/f control
• 矢量控制，带/不带编码器
• 伺服控制，带/不带编码器
控制电机类型
• 感应电机
• 同步电机
• 力矩电机
• 直线电机
动态响应
矢量控制
• 上升时间，闭环速度控制
• 上升时间，闭环力矩控制
伺服控制
• 上升时间，闭环速度控制
• 上升时间，闭环力矩控制
工艺功能
安全功能
接口
选型软件和调试软件
典型应用
目录

S120 - 模块式驱动器系统，适用于复杂的单轴/多轴应用

模块型	装置型	紧凑书本型	书本型	装置型	柜型
					
AC/AC单元	AC/AC单元	DC/AC系统	DC/AC系统	DC/AC系统	DC/AC系统
IP20	IP20	IP20	IP20	IP00 / IP20	IP20 (IP21 / IP23 / IP54)
0.12 ...0.75 kW	—	—	—	—	—
0.37 ... 90 kW	110 ... 250 kW	0.9 ... 9.7 kW	1.6 ... 107 kW	110 ... 800 kW/ /3000kW	4.8...800kW/ 3000kW
—	—	—	—	75 ... 1,500 kW /5700kW	75...1200kW/ 4500kW
开环 无	开环 无	开环 有	可选开环或闭环 有，用于闭环		
47 ... 63 Hz	47 ... 63 Hz	47 ... 63 Hz	47 ... 63 Hz	47 ... 63 Hz	47 ... 63 Hz
0 ... U _{line}	0 ... U _{line}	0 ... U _{line}	0 ... U _{line}	0 ... U _{line}	0 ... U _{line}
0 ... 400 Hz ¹	0 ... 200 Hz ¹	0 ... 400 Hz ¹	0 ... 400 Hz ¹	0 ... 200 Hz ¹	0 ... 200 Hz ¹
0 ... 300 Hz ¹	0 ... 160 Hz ¹	0 ... 300 Hz ¹	0 ... 300 Hz ¹	0 ... 160 Hz ¹	0 ... 160 Hz ¹
0 ... 650 Hz ¹	0 ... 330 Hz ¹	0 ... 650 Hz ¹	0 ... 650 Hz ¹	0 ... 330 Hz ¹	0 ... 330 Hz ¹
是	是	是	是	是	是
是	是	是	是	是	是
是	是	是	是	是	是
是	是	是	是	是	是
是	是	是	是	是	是
是	是	是	是	是	是
8 ... 10 ms ¹	11 ... 15 ms ¹	8 ... 10 ms ¹	8 ... 10 ms ¹	11 ... 15 ms ¹	11 ... 15 ms ¹
1 ... 2 ms ¹	2 ... 3 ms ¹	1 ... 2 ms ¹	1 ... 2 ms ¹	2 ... 3 ms ¹	2 ... 3 ms ¹
2 ... 3 ms ¹	5 ... 7 ms ¹	2 ... 3 ms ¹	2 ... 3 ms ¹	5 ... 7 ms ¹	5 ... 7 ms ¹
0.5 ... 1 ms ¹	1 ... 2 ms ¹	0.5 ... 1 ms ¹	0.5 ... 1 ms ¹	1 ... 2 ms ¹	1 ... 2 ms ¹
捕捉再启动，自动重启，动能缓冲，定位，BICO技术DCC（驱动控制图），工艺控制，运动控制（与SIMOTION结合使用）数控（在SINUMERIK应用中） STO,SBC,SS1,SOS,SS2,SLS,SDI,SLP,SSM,SP,SBT					
数字量，模拟量，串行口(RS232/RS485)，PROFIBUS DP，PROFINET，CAN-Open（与CU 320-2结合使用） SIZER用于配置，STARTER用于调试					
高性能单轴驱动器		高性能多轴驱动器			
生产机械中的运动控制和定位任务，如包装、纺织、印刷、造纸、塑料加工、铸造等，机床中的数字控制。					
PM21	PM21	PM21	PM21	PM21	D21.3

1. 模块型，书本型：4kHz脉冲频率；装置型，柜型：2kHz脉冲频率。
4个模块并联

北方区

北京
北京市朝阳区望京中环南路7号
电话: 400 616 2020

包头
内蒙古自治区包头市昆区钢铁大街74号
国贸大厦2107室
电话: (0472) 590 8380

济南
山东省济南市舜耕路28号
舜耕山庄商务会所5层
电话: (0531) 8266 6088

青岛
山东省青岛市香港中路76号
颐中假日酒店4楼
电话: (0532) 8573 5888

烟台
山东省烟台市南大街9号
金都大厦16层1606室
电话: (0535) 212 1880

淄博
山东省淄博市张店区心环路6号
汇美领城A座2314室
电话: (0533) 218 7877

潍坊
山东省潍坊市奎文区四平路31号
鸢飞大酒店2408房间
电话: (0536) 822 1866

济宁
山东省济宁市任城区太白东路55号
万达写字楼1306室
电话: (0537) 239 6000

天津
天津市和平区南京路189号
津汇广场写字楼1401室
电话: (022) 8319 1666

唐山
河北省唐山市建设北路99号
火炬大厦1308室
电话: (0315) 317 9450/51

石家庄
河北省石家庄市桥西区自强路118号
中交财富中心1号楼11层
电话: (0311) 8669 5100

太原
山西省太原市府西街69号
国际贸易中心西塔16层1609B-1610室
电话: (0351) 868 9048

呼和浩特
内蒙古呼和浩特市乌兰察布西路
内蒙古饭店10层1022室
电话: (0471) 620 4133

东北区

沈阳
沈阳市沈河区青年大街1号
市府恒隆广场41层
电话: (024) 8251 8111

大连
辽宁省大连市高新园区
七贤岭广贤路117号
电话: (0411) 8369 9760

长春
吉林省长春市亚泰大街3218号
通钢国际大厦22层
电话: (0431) 8898 1100

哈尔滨
黑龙江省哈尔滨市南岗区红军街15号
奥威斯发展大厦30层A座
电话: (0451) 5300 9933

华东区

成都
四川省成都市高新区天华二路219号
天府软件园C6栋112楼
电话: (028) 6238 7888

重庆
重庆市渝中区邹容路68号
大都会商厦18层1807-1811
电话: (023) 6382 8919

贵阳
贵州省贵阳市南明区新华路126号
富中国际广场10楼E座
电话: (0851) 8551 0310

昆明
云南省昆明市盘龙区东风东路23号
恒隆广场4905室
电话: (0871) 6315 8080

西安
西安市高新区天谷八路156号
西安软件新城二期A10、2层
电话: (029) 8831 9898

乌鲁木齐
新疆乌鲁木齐市五一一路160号
新疆鸿福大酒店贵宾楼918室
电话: (0991) 582 1122

银川
银川市北京东路123号
太阳神大酒店A区1505房间
电话: (0951) 786 9866

兰州
甘肃省兰州市东岗西路589号
锦江阳光酒店2206室
电话: (0931) 888 5151

华东区

上海
上海杨浦区大连路500号
西门子上海中心
电话: 400 616 2020

杭州
浙江省杭州市西湖区杭大路15号
嘉华国际商务中心1505室
电话: (0571) 8765 2999

宁波
浙江省宁波市江东区沧海路1926号
上东国际2号楼2511室
电话: (0574) 8785 5377

绍兴
浙江省绍兴市越城区胜利东路375号
鼎盛时代大厦1105室
电话: (0575) 8820 1306

温州
浙江省温州市车站大道577号
财富中心1506室
电话: (0577) 8606 7091

南京
江苏省南京市中山路228号
地铁大厦18层
电话: (025) 8456 0550

扬州
江苏省扬州市邗江区博物馆路547号
德馨大厦1508室
电话: (0514) 8789 4566

扬中
江苏省扬中市前进北路52号
扬中宾馆明珠楼318室
电话: (0511) 8832 7566

徐州
江苏省徐州市泉山区科技大道
科技大厦713室
电话: (0516) 8370 8388

苏州
江苏省苏州市新加坡工业园苏华路2号
国际大厦11层17-19单元
电话: (0512) 8780 3615

无锡
江苏省无锡市县前东街1号
金陵大酒店2401-2402室
电话: (0510) 8273 6868

南通
江苏省南通市崇川区崇川路88号
国际贸易中心4006室
电话: (0513) 8102 9880

常州
江苏省常州市关河东路38号
九州寰宇大厦989室
电话: (0519) 8989 5801

盐城

江苏省盐城市盐都区
华邦国际东厦A区2008室
电话: (0515) 8836 2680

昆山
江苏省昆山市前进东路399号
台协大厦1502室
电话: (0512) 55118321

华南区

广州
广东省广州市天河路208号
天河城侧粤海天河城大厦8-10层
电话: (020) 3718 2222

佛山
广东省佛山市南海区灯湖东路1号
友邦金融中心2座33楼J单元
电话: (0757) 8232 6710

珠海
广东省珠海市香洲区梅华西路166号
西藏大厦13层1303A号
电话: (0756) 335 6135

南宁
广西省南宁市青秀区民族大道131号
万豪酒店25层朱槿厅
电话: (0771) 552 0700

深圳
深圳前海前湾1路前海嘉里中心T1-5楼
市场部
电话: (0755) 2693 5188

东莞
广东省东莞市南城區宏远路1号
宏远大厦1510室
电话: (0769) 2240 9881

汕头
广东省汕头市金砂路96号
金海湾大酒店19楼1920室
电话: (0754) 8848 1196

海口
海南省海口市滨海大道69号
宝华海景大酒店803房
电话: (0898) 6678 8038

福州
福建省福州市晋安区王庄街道长乐中路3号
福晟国际中心21层
电话: (0591) 8750 0888

厦门
福建省厦门市厦禾路189号
银行中心21层2111-2112室
电话: (0592) 268 5508

华中区

武汉
湖北省武汉市武昌区中南路99号
武汉保利大厦21楼2102室
电话: (027) 8548 6688

合肥
安徽省合肥市濉溪路278号
财富广场首座27层2701-2702室
电话: (0551) 6568 1299

宜昌
湖北省宜昌市东山大道95号
清江大厦2011室
电话: (0717) 631 9033

长沙
湖南省长沙市天心区湘江中路二段36号
华远国际中心24楼2416室
电话: (0731) 8446 7770

南昌
江西省南昌市北京西路88号
江信国际大厦14楼1403/1405室
电话: (0791) 8630 4866

郑州
河南省郑州市中原区中原中路220号
裕达国贸中心写字楼2506房间
电话: (0371) 6771 9110

洛阳
河南省洛阳市涧西区西苑路6号
友谊宾馆512室
电话: (0379) 6468 3519

技术培训
北京: (010) 6476 8958
上海: (021) 6281 5933
广州: (020) 3718 2012
武汉: (027) 8773 6238/8773 6248-601
沈阳: (024) 8251 8220
重庆: (023) 6381 8887

技术支持与服务热线
电话: 400 810 4288
(010) 6471 9990
E-mail: 4008104288.cn@siemens.com
Web: www. 4008104288.com.cn

亚太技术支持 (英文服务)
及软件授权维修热线
电话: (010) 6475 7575
传真: (010) 6474 7474
Email: support.asia.automation@siemens.com

公司热线
北京: 400 616 2020

直接扫描
获得本书
PDF文件



扫描关注
西门子中国
官方微信



西门子（中国）有限公司
数字化工业集团

如有变动，恕不事先通知
订货号：E20001-A7940-C500-V3-5D00
5004-S902111-07220

西门子公司版权所有

本手册中提供的信息只是对产品的一般说明和特性介绍。文中内容可能与实际应用的情况有所出入，并且可能会随着产品的进一步开发而发生变化。仅当相关合同条款中有明确规定时，西门子公司方有责任提供文中所述的产品特性。

手册中涉及的所有名称可能是西门子公司或其供应商的商标或产品名称，如果第三方擅自使用，可能会侵犯所有者的权利。