



softMC Compact 301 控制器软件用户手册

版本号: V1.0



修订历史记录

文件修订版次	日期	备注
1.0	2023 年3月	初次发布。

版权声明

© 2020 Servotronix Motion Control Ltd.(高创传动科技开发有限公司)版权所有。

在没有预先获得 Servotronix Motion Control Ltd.书面许可的情况下,本说明书的任何部分都 不能以任何形式复制或通过任何方式传播。

免责声明

本产品文档在发布时准确可靠。Servotronix Motion Control Ltd. (高创传动科技开发有限公司)有权随时更改本手册中所述产品规格的权利, 恕不另行通知。

联系信息

Servotronix Motion Control Ltd.(高创传动科技开发有限公司)

地址:深圳市南山区科兴科学园 B2 栋 605

- 电话: 400-111-8669
- 网址: www.servotronix.cn
- 邮箱: servotronix@midea.com

技术支持

如果您在安装和配置 SC301 运动控制器系统时需要帮助,请联系 Servotronix 技术支持部门。 电话: 400-111-8669

客户服务

Servotronix 公司致力于为我公司生产的所有产品提供优质客户服务和支持。我们的目标是为客 户提供充足信息和资源,以便在客户需要时及时获得。为了获得最高效的服务,我们建议您联系您 所在地的销售代表,获取订单状态和交货信息、产品信息和资料以及应用和现场技术援助。如您因 任何原因无法与您的当地销售代表取得联系,请从以下联系方式中选择最适合的联系方式:

如需咨询 SC301 运动控制器或其他 Servotronix 产品的所有其他信息,请前往 m.servotronix.com.cn 网址下载。

开箱

到货后,请打开包装,取出所有包装材料。 检查产品,确保无可见损坏,如发现损坏,请立即通知承运。



目录

1.安全注意事项	1
1.1 安全声明	1
1.2 安全等级定义	1
1.3 安全注意事项	1
2.简介	6
2.1 SC301 概述	6
2.1.1 产品概述	6
2.1.2 控制器的特点	6
2.1.3 软件功能特性	7
2.1.4 文档附件	7
2.2 CODESYS 概述	7
2.2.1 CODESYS 简介	7
2.2.2 CODESYS 与硬件的连接	8
2.2.3 软件获取与安装	9
2.2.4 安装步骤	9
3.硬件参数介绍	10
3.1 硬件参数规格	10
3.1.1 硬件接口概述	10
3.1.2 应用环境规格	12
3.1.3 硬件性能指标规格	12
3.1.4 外观尺寸	13
3.2 硬件接口详细说明	13
3.2.1 本地固定 16 DI	13
3.2.2 本地固定 16 DO	14
3.2.3 CAN	15
3.2.4 RS485	16
3.2.5 24V DC 电源	
3.2.6 USB 3.2.7 FtherCAT	18 19
3.2.8 SD	
3.2.9 RESET	21
3.2.9 KUN/STOP	21 ככ
3.2.10 LED {\/ ③ 泪 \/ 》 3.2.11 PORT1 FtherNFT	22 23
3.2.12 PORT2 EtherNET	23
3.2.13 RTC 时钟	
3.2.14 支持掉电保持数据功能	23
4.本地固定 I/O 组态	24
4.1 安装设备描述	24
4.2 新建工程与组态	24



4.2.1 建立 CODESYS 与控制器的连接	
4.2.2 添加 IO 组态	25
4.3 变量绑定	26
5.配置 EtherCAT 伺服	27
5.1 安装设备描述	27
5.2 添加 EtherCAT Master	27
5.3 配置 EtherCAT Master	28
5.4 扫描设备	29
5.5 添加 402 轴	29
5.6 配置轴参数	



1.安全注意事项

1.1 安全声明

1)本章对正确使用本产品所需关注的安全事项进行说明。在使用本产品之前,请先阅读使用说明书并正确理解安全注意事项的相关信息。如果不遵守安全事项中约定的事项,可能导致人员死亡、重伤,或者设备损坏。

2) 手册中的"危险"、"警告"和"注意"事项,并不代表所应遵守的所有安全事项,只作为 所有安全注意事项的补充。

3) 本手册应在符合设计规格要求的环境下使用,否则可能造成故障,因未遵守相关规定引发的功能异常或部分损坏等不在产品质量保证范围之内。

4)因未遵守本书的内容、违规操作产品引发的人身安全事故,财产损失等,我司不承担任何法 律责任。

1.2 安全等级定义

<u>႔ 危险</u> 表示如果不按规定操作,则导致死亡或严重身体伤害。

<u>႔ 警告</u> 表示如果不按规定操作,则可能导致死亡或严重身体伤害。

<u>1</u> 注意 表示如果不按规定操作,则可能导致轻微身体伤害或设备损坏。

1.3 安全注意事项

1) 本说明书中的图解,有时为了展示产品的细节部分,产品为卸下外罩或安全遮盖物的状态, 使用时候,请务必按规定装好外罩或者遮盖物,并按规定操作。

2) 本说明书展示的图片仅为示例图,可能与您订购产品略有差异,请以实际订购产品为准。





	储存与运输
•	 警告 请务必使用专业的起重设备,且由具有操作资质的专业人员搬运大型或重型产品。否则有导致受伤或产品损坏的风险! 垂直起吊产品前,请确认产品的前外罩、端子排等产品构成部件已用螺丝固定牢靠,否则部件脱落有导致人员受伤或产品损坏的风险! 产品被起重设备吊起时,产品下方禁止人员站立或停留! 用钢丝绳吊起产品时,请平稳匀速吊起,勿使产品受到振动或冲击,勿使产品翻转,也不要使产品长时间处于被吊起状态,否则有导致人员受伤或
 • •<	注意 搬运产品时请务必轻抬轻放,随时注意脚下物体,防止绊倒或坠落,否则 有导致受伤或产品损坏的风险! 徒手搬运产品时,请务必抓牢产品壳体,避免产品部件掉落,否则有导致受伤的风 险! 请严格按照产品要求的储存与运输条件进行储存与运输,否则有导致产品 损坏的风险! 避免在水溅雨淋、阳光直射、强电场、强磁场、强烈振动等场所储存与运 输。 避免产品储存时间超过3个月,储存时间过长时,请进行更严密的防护和 必要的检验。 请将产品进行严格包装后再进行车辆运输,长途运输时必须使用封闭的箱 体! 严禁将本产品与可能对本产品构成影响或损害的设备或物品一起混装运 输!
	安装时
<u>∧</u>	^{危险} 只有受过电气设备相关培训,具有电气知识的专业人员才能操作。严禁非 专业人员操作!
•	 警告 安装前请务必仔细阅读产品使用说明书和安全注意事项! 请勿在强电场或强电磁波干扰的场所安装本产品! 进行安装作业前,请确保安装位置的机械强度足以支撑设备重量,否则会导致机械危险! 进行安装作业时,请勿穿着宽松的衣服或佩戴饰品,否则可能会有触电的风险! 将产品安装到封闭环境(如机柜内或机箱内)中时,请用冷却装置(如冷却风扇或冷却空调)充分冷却,以满足安装环境要求,否则可能导致产品过热或火灾! 严禁改装本产品!



安装时	
 严禁拧动产品零部件及元器件的固定螺栓和有红色标记的螺 	全!
● 本产品安装在柜体或终端设备中时,柜体或终端设备需要提供	共相应的防火
外壳、电气防护外壳和机械防护外壳等防护装置,防护等级应	符合相关 IEC
标准和当地法律法规要求。	
● 在需要安装变压器等强电磁波干扰的设备时,请安装屏蔽保持	沪装置,避免
本产品出现误动作!	
● 请将产品安装在金属等阻燃物体上,勿使易燃物接触产品或制	将易燃物附着
在产品上,否则会有引发火灾的风险!	
注意	
● 进行安装作业时,请用布或纸等遮住产品顶部,以防止钻孔	时的金属屑、
油、水等异物进入产品内部,导致产品故障。作业结束后,请	青拿掉遮盖物,
避免遮盖物堵住通风孔而影响散热,导致产品异常发热。	
● 当对以恒定速度运行的机械进行可变速运行时,可能发生共	辰。此时,在
电机机架下安装防振橡胶或使用振动抑制功能,可有效减弱。	共振。
接线时	
▲ 危险	
● 严禁非专业人员进行设备安装、接线、保养维护、检查或部(件更换!
● 接线前,请切断所有设备的电源。切断电源后设备内部电容	有残余电压,
请至少等待产品警告标签规定的时间再进行接线等操作。测	量主回路直流
电压,确认处在安全电压之下,否则会有触电的危险!	
● 请在切断电源的状态下进行接线、拆产品外罩或触碰电路板	等操作,否则
会有触电的危险!	
● 请务必保证设备和产品的良好接地,否则会有电击危险!	
▲ 警告	
● 严禁将输入电源连接到设备或产品的输出端,否则会引起设备	备损坏,甚至
引发火灾。	
● 驱动设备与电机连接时,请务必保证产品与电机端子相序准码	确一致,避免
造成电机反向旋转。	
● 接线时使用到的线缆必须符合相应的线径和屏蔽等要求,屏蔽	蔽线缆的屏蔽
层需要单端可靠接地。	
● 请按照手册中规定的紧固力矩进行端子螺丝紧固,紧固力矩 ²	不足或过大,
可能导致连接部分过热、损坏,引发火灾。	
● 接线完成后,请确保所有线缆接线正确,产品内部没有掉落的	的螺钉、垫片
或裸露线缆,否则可能有触电危险或损坏产品。	
▲ 注意	
● 请遵守静电防止措施(ESD)规定的步骤,并佩戴静电手环边	±行接线等操
作,避免损坏设备或产品内部的电路。	
 对控制回路接线时,请使用双股绞合屏蔽线,将屏蔽层连接到 	到产品的接地
端子上进行接地,否则会导致产品动作异常。	

3



	上电
⚠️ 危险	
● 上电前,请确认产品安	装完好,接线牢固,电机装置允许重新起动!
● 上电前,请确认电源符	合产品要求,避免造成产品损坏或引发火灾!
● 严禁在通电状态下打开	产品柜门或产品防护盖板、触摸产品的任何接线端
子、拆卸产品的任何装	置或零部件,否则有触电危险!
▲ 警告	
● 接线作业和参数设定完	成后,请进行机器试运行,确认机器能够安全动作,
否则可能导致人员受伤	或设备损坏。
● 通电前,请确保产品的	额定电压与电源电压一致, 如果电源电压使用有误,
会有引发火灾的风险。	
● 通电前,请确保产品、	电机以及机械的周围没有人员,否则可能导致人员
受伤或死亡。	
	运行时
▲ 危险	
● 严禁非专业人员进行产	品运行,否则会导致人员受伤或死亡!
● 严禁在运行状态下触摸	设备的任何接线端子、拆卸设备和产品的任何装置
或零部件,否则有触电	J危险!
▲ 警告	
● 严禁触摸设备外壳、风	扇或电阻等以试探温度,否则可能引起灼伤!
● 运行中,避免其他物品	或金属物体等掉入设备中,否则可能引起火灾或产
品损坏!	
	维修时
▲ 危险	
● 严禁非专业人员进行设	备安装、接线、保养维护、检查或部件更换!
● 严禁在通电状态下进行	设备维修,否则有触电危险!
● 切断所有设备的电源后	,请至少等待产品上警告标签规定的时间再进行设
备检查、维修等操作。	
▲ 警告	
● 请按照产品保修协议进	行设备报修。
● 当保险丝熔断、断路器	跳闸或漏电断路器(ELCB)跳闸时,请至少等待产品
上警告标签规定的时间	后,再接通电源或进行机器操作,否则可能导致人
员伤亡及设备损坏。	
● 设备出现故障或损坏时	 ,务必由专业人员按照维修指导对设备和产品进行
故障排除和维修,并做	好维修记录。
● 请按照产品易损件更换	指导进行更换。
● 请勿继续使用已经损坏	
的损坏。	
● 更换设备后,请务必重	新进行设备接线检查与参数设置。



报废时

- ▲ 警告
 请按照国家有关规定与标准进行设备、产品的报废,以免造成财产损失或 人员伤亡!
- 报废的设备与产品请按照工业废弃物处理标准进行处理回收,避免污染环境。



2.简介

2.1 SC301 概述

2.1.1 产品概述

美的高创 SC301 运动控制器,为用户提供智能自动化解决方案。SC301 采用 IEC61131-3 编程 语言体系,支持 PLCopen 标准编程语言。SC301 本身自带 16 路 DI 和 16 路 DO 数字量接口,并 且采用可扩展式结构,通过内部总线协议,可支持扩展本地 16个 ET 系列 IO 模块,并可通过 EtherCAT、 CANopen 等多种工业现场总线连接其他设备。通过 EtherCAT 总线可实现高性能运动控制功能;具 有单轴加减速控制功能、电子齿轮功能、电子凸轮功能;同时支持 CAN、RS485、以太网、USB 等 通信功能。SC301 通过总线扩展,最多可支持 16 轴运动控制,使用灵活,满足用户多样化的应用需 求。



图 2-1 SC301 运动控制器 + ET 系列 IO 模块侧面图



图 2-2 SC301 运动控制器 + ET 系列 IO 模块 正面图

2.1.2 控制器的特点

- 1) 支持点对点、齿轮、插补、电子凸轮等多种运动控制;
- 2) 最多可支持上万点 I/O 数;



- 3) 庞大的程序容量和数据储存区;
- 4) 快捷的指令执行速度;
- 5) 支持更多的高端现场总线(EtherCAT、CANopen、EtherNet、OPC-UA);
- 6) 可靠易用的软件,可满足不同的用户需求;
- 7) 支持在线侦错模式;
- 8) 支持在线编辑模式。

2.1.3 软件功能特性

产品型号	本地扩展	程序	数据	掉电数	运动	本地固定	CODESYS
	IO 模块	储存	储存	据保存	控制	IO 类型	授权说明
		空间	空间	大小	轴数		
SC-E8-301-0 101	16	10M	20M	256KB	16	漏型	PLC
SC-E8-301-0 102	16	10M	20M	256KB	16	漏型	PLC+WebVisu
SC-E8-301-0 103	16	10M	20M	256KB	16	漏型	Softmotion
SC-E8-301-0 104	16	10M	20M	256KB	16	漏型	Softmotion+We bVisu
SC-E8-301-0 105	16	10M	20M	256KB	16	漏型	CNC+Robotics

表 2-1 SC301 软件功能特性

2.1.4 文档附件

《ET 系列_EtherCAT 耦合器用户手册 V1.1》

2.2 CODESYS 概述

2.2.1 CODESYS 简介

CODESYS 是 3S 公司面向可编程控制器产品的编程组态软件,我司目前使用的版本是 CODESYS V3.5 SP17 Patch4 平台,为可编程控制器提供一套完整的配置、编程、调试、监控环境,可以灵活 自由地处理功能强大的 IEC 语言。

CODESYS 可以提供如下配置功能:

1) I/O 模块配置;

2) EtherCAT 总线配置;

3) CANopen 总线配置;

4) OPC-UA 配置。

支持程序的编写、下载和调试等功能,并为编程者提供如下便利:

● 标准化编程(符合 IEC 61131-3 标准)



支持多种编程语言:结构化文本(ST)、梯形图(LD)、顺序功能图(SFC)和 IEC61131-3 扩 展编程语言连续功能图(CFC)。

● 灵活的功能块库

全面的功能块库并支持用户自定义库。

● 离线仿真功能

不需要连接 PLC 硬件,完成程序调试仿真。

● 智能的调试查错功能

预编译及编译查错,快速定位编程错误,诊断及日志。

● 采样跟踪

过程变量的时序图建立。

2.2.2 CODESYS 与硬件的连接

编程设备可以通过以太网(可经过集线器、交换机等),使用 CODESYS 软件编写用户程序, 将程序下载到 PLC 后进行程序监控并控制 PLC。



图 2-3 控制器和 PC 通过网线连接

使用 PORT1 EtherNet 网口下载 CODESYS 应用程序时,修改电脑的网口 IP,必须和控制器 IP 是同一个网段的。比如:控制器 PORT1 默认 IP 地址是 90.0.0.1,子网掩码是 255.255.255.0, PC 端的 IP 需改成 90.0.0.XX(XX 不能是 1,即不能是控制器的 IP 地址)。

以太网 2 属性	× Internet 协议版本 4 (TCP/IPv4) 屋性	
络共享	常规	
连接时使用: 🗣 Realtek USB FE Family Controller	如果网络支持此功能,则可以获取自动 系统管理员处获得适当的 IP 设置。	指派的 IP 设置。否则,你需要从网络
面 此连接使用下列项目(O):	(C)… 自动获得 IP 地址(O) (使用下面的 IP 地址(S):	
☑ 龑 Microsoft 网络客户端	~ IP 地址(0):	3 90 . 0 . 0 . 112
 ◎ ● Wilder Bridge Protocol ◎ ● Microsoft 网络的文件和打印机共享 ◎ ● Npcap Packet Driver (NPCAP) 	(0) 子网掩码(U):	255 . 255 . 255 . 0
☑ 🖢 QoS 数据包计划程序 ☑ 🚤 Internet 协议版本 4 (TCP/IPv4) ①	默认网关(D):	
□ _ Microsoft 网络适配器多路传送器协议 □ _ Microsoft LLDP 协议驱动程序	 自动获得 DNS 服务器地址(B) 使用下面的 DNS 服务器地址(F): 	
安装(N) 卸载(U) 属	(R) 首选 DNS 服务器(P):	10 . 18 . 0 . 100
	备用 DNS 服务器(A):	10 . 16 . 11 . 106
于在不同的相互连接的网络上通信。	□ 退出时验证设置(L)	高级(V)
确定	取消	确定取消

图 2-4 与控制器连接的 PC 网络设置

另外也可以通过其他网口进行连接,只要与连接的网口的 IP 地址是同一网段。打开 CODESYS IDE,安装好控制器的设备描述 XML 文件(向高创销售人员获取),然后就可以扫描控制器,进行应用程序的下载了。

Device (servouronix-ARM-Linux SM EurerC)		
EN PLC Logic	Applications	
= Q Application	Select Davice	
- 🙆 Cam	Bac	
sCAMTable_Lreal_721_2 (STRUCT)	Select the Network Path to the Controller	Φ
sFB_AxisIOType (STRUCT)	File: Gateway-1 (Scanning)	Device Name: Scan Network
- 🥌 GVL	MIDEA-SERVO-SC301 [0301 5001]	Gateway-1
ibrary Manager	Log	<u>Wi</u> nk
GetTaskInfo (PRG)		Driver:
LOCAL_IO (PRG)	PLC	тср/тр
P_Axis (PRG)	PLC	
P_Cam (PRG)		IP-Address:
Task Configuration	Use	localhost
🖶 🥩 EtherCAT_Task (IEC-Tasks)		
- e P_Cam	Aco	Port:
P_Axis		1217
一	Syn	
LocalFixedIOTask (IEC-Tasks)		
- 团 LOCAL IO	Lice	
🖻 🍪 VISU TASK (IEC-Tasks)	The second se	
DisuElems.Visu Prg	IEC <	
et Trace		
🚭 Trace io	Messa	
● ● 可视化管理器	Build	
	Desc	
EtherCAT Master (EtherCAT Master)		<u>OK</u> <u>C</u> ancel

图 2-5 CODESYS 在线扫描控制器

2.2.3 软件获取与安装

CODESYS 软件为免费软件,可以通过在 CODESYS 官网下载 CODESYS V3.5 SP17 Patch4 进行安装。CODESYS 官网地址:

<u>https://store.codesys.com/codesys.html#product.attributes.wrapper</u>,也可以联系美的高创销售 人员进行获取。

安装软件环境的台式 PC 或者笔记本 PC 要求具备以下条件:

- ♦ Window10 操作系统,推荐使用 64bit 操作系统;
- ◇ 内存:8GB或者更高配置;
- ◇ 空间:可用硬盘空间 20G 以上;
- ◆ 推荐电脑 CPU 主频在 2GHz 以上,否则会影响运行速度;
- ♦ 建议关闭 Windows 的防火墙功能。

2.2.4 安装步骤

安装前准备:

首次安装 CODESYS 时,请检查电脑硬盘的剩余空间情况,确认所要安装的目标盘剩余空间有 20GB 以上之后,直接安装即可。如果是升级安装 CODESYS,请先备份已有的工作文件,然后卸载 旧版本 CODESYS,重新启动电脑后,再开始安装新版本软件。

安装:

安装时,建议 PC 联网。使用管理员权限点击安装包,选择好安装目录,点击 Next 一直进行到 底即可。



3.硬件参数介绍

3.1 硬件参数规格

3.1.1 硬件接口概述







	表 3-1 SC301 硬件接口说明				
接口名称	功能定义				
SD 卡接口	用于出厂系统烧录/存储用户 CODESYS 应用程序				
拨码开关	控制 CODESYS 应用程序启停				
RESET 按键	复位默认 IP/删除 CODESYS 应用工程				
	运行指示灯 RUN				
	错误指示灯 ERR				
系统指示灯	扩展 IO 模块指示灯 LINK				
	EtherCAT 总线指示灯 FB				
	Modbus RTU 指示灯 485				
	电源指示灯 Us				
	IO 电源指示灯 Up				
	CANopen 指示灯 CAN				
输入输出指示灯	本地 16 通道 DI DO 有效指示灯,输入输出有效,则灯亮,否则灯灭				
USB 接口	可插U盘				
16 通道 DI	本地 16 通道 DI 端子				
RS485 接口	RS485 接口,支持 Modbus 协议				
CAN 接口	CANopen 协议				
16 通道 DO	本地 16 通道 DO 端子				
本地扩展 IO 接口	最多可扩展 16 个 IO 模块,实际数量及组态以各模块功耗进行限定。不				
	支持热插拔。				
IO 24V 直流电源接口	直流 24V 电压输入				
CPU 模块 24V 直流电	直流 24V 电压输入				
源接口					
PORT1 EtherNET	PC 通讯/程序下载调试(只支持 IPv4)。				
PORT2 EtherNET	标准以太网功能/Modbus-TCP 协议/OPC-UA/用户程序下载与调试(只支				
	持 IPv4)。				
EtherCAT	EtherCAT 协议。				



3.1.2 应用环境规格

				1 30.301H		
	参数类型		工作环境	运输环境	存储环境	
	环境等级		IE33	IE33	IE33	
	温度		-20-55℃	-40-85 ℃	-40-85 ℃	
	湿度		10-95%,无凝露			
环境参数		频率	5-150Hz			
(IEC60721-3)	振动	位移	3.5mm(直接			
			安装) (<9Hz)	2M2	1M2	
		47)	加速度	1g (直接安装)		
			(>9Hz)			
		方向	3 轴向			
	冲击(碰撞) 海拔/气压		15g, 11ms,半			
			正弦波 ,3 轴向			
			0-2000m	0-3	000m (>70kPa)	

表 3-2 应用环境规格

3.1.3 硬件性能指标规格

项目	规则描述						
编程方式	IEC 61131-3 编程语言(LD、FBD、IL、ST、SFC、CFC)						
程序执行方式							
用户程序存储空间	20M Bytes						
掉电保持空间	256K Bytes						
SD 卡存储卡容量			可达 8G 通序	用SD 卡			
	一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一	夕称	个粉		储存特	性	
		白竹		默认	属性可	说明	
					更改		
软元件及特性		输入继电器	64KWords	不保存	否	X:1位	
	Q	输出继电器	64KWords	不保存	否	B:8 位	
	М	辅助继电器	240KWord s	保存	可	W:16 位 D:32 位 L:64 位	
	SM	特殊标志	10000bits	保存	特殊使 用	特殊标志	
	SD	特殊寄存器	10000Wor ds	保存	特殊使 用	特殊寄存器	
程序掉电保持方式	EMMC 保持(如上电时间小于 30S 时发生掉电,不做掉电保持)						

表 3-3 SC301 基本规格



3.1.4 外观尺寸



3.2 硬件接口详细说明

3.2.1 本地固定 16 DI

项目	规格		
	16		
输入连接方式	18 点接线端子		
	数字量输入		
输入方式	漏型		
输入电压等级	24V DC(最大可达 28.8V)		
内部 5V 电源功耗	55mA(典型值)		
输入电流(典型)	5.3mA		
ON 电压	>15V DC		
OFF 电压	< 5V DC		
端口滤波时间	10ms		
	4.3k 欧姆		
输入信号形式	电压直流输入形式,支持源型输入		
——————————————————————————————————————	光耦隔离		
输入工作显示	输入为驱动状态时,输入指示灯亮		

表 3-4 基本规格





3.2.2 本地固定 16 DO

项目		规格		
输出	通道	16		
输出连	接方式	18 点接线端子		
输出	类型	晶体管,低端输出		
输出	方式	漏型		
电源	电压	24V DC(-15%~+20%)		
输出电	压等级	12V~24V DC(-15%~+20%)		
内部 5V 电源功耗		85mA(典型值)		
OFF 时最大漏电流		0.5mA 以下		
ON 响应时间				
OFF 响应时间		0.5ms 以下 (硬件响应时间)		
电阻负载		0.5A/点; 2A/公共端		
最大负载	感性负载	12W/24V DC(共总)		
	电灯负载	2W/24V DC(共总)		
隔离方式		光耦隔离		
输出工作显示		光耦驱动时,输入指示灯亮		
防止短路输出		可恢复短路保护		

表 3-5 基本规格





图 3-4 接线图

3.2.3 CAN

表 3-6 CAN 支持协议

NetWork	1
波特率	100/125/250/500/800/1000Kbps
支持协议	CANopen Master

表 3-7 CAN 接口定义					
USB2.0 接口针脚定义					
計算 計測 信号名称 功能					
CANI	CANH	CANH	CAN_H		
	CANL	CANL	CAN_L		
	CGND	CGND	接地		
内部电路:已有 120 Ω 终端电阻					

CAN 总线连接拓扑结构如下图所示, CAN 总线推荐使用带屏蔽双绞线连接, 总线两端分别连接两个 120Ω 终端匹配电阻防止信号反射, 屏蔽层一般使用单点可靠接地, 固定线缆时不要和交流电源线、高压线缆等捆扎在一起, 避免通信信号受干扰影响。



图 3-5 CAN 接线图



CANopen 传输速率与传输距离关系如下表所示:

波特率(bit/s)	总线最大长度(m)	
1M	30	
500k	80	
250k	150	
125k	300	
50k	1000	

表 3-8 CAN 波特率与距离之间的关系

3.2.4 RS485

表 3-9 485 支持协议			
R5485+ R5485- GND	端口	COM4	
	波特率	9600-115200	
	数据位	8	
	校验位	None	
	停止位	1	
	支持协议	自由协议、 Modbus RTU Slave、	
		Modbus RTU Master	

表 3-9 485 支持协议

表 3-10 RS485 接口定义

USB2.0 接口针脚定义				
R5485+ R5485- GND	针脚	信号名称	功能	
	RS485+	А	RS485 差分对正信号	
	RS485-	В	RS485 差分对负信号	
	GND	GND	电源地	

RS485 总线连接拓扑结构如下所示, RS485 总线推荐使用带屏蔽双绞线连接, 总线两端分别连接两个 120Ω终端匹配电阻防止信号反射。屏蔽层一般使用单点可靠接地。



图 3-6 RS485 通讯连接示意图



● 多节点连接方式

● 当节点数较多时,485 总线一定要是菊花链连接方式。如果需要分支线连接,总线到节点间的分支长度越短越好,建议不超过 3m。坚决杜绝星型连接。常见总线结构示意图如下:



图 3-8 采用分支线连接时,分支线建议不要超过 3m



● 端子接线方式

(1) 对端口有 CGND 接线点的节点

请检查现场 485 总线是否包含与 485+、485-、CGND 三个端子相连接的三根线缆,确保接线 端子没有接反或者接错。如果使用的是屏蔽线缆,尤其需注意,屏蔽层也必须接 CGND 端子。在任 何节点或者中途位置,除了接节点的 CGND,屏蔽层都禁止接其它任何地方(包括现场机壳,设备 接地端子等都不能接)。由于线缆的衰减作用,建议对连接长度大于 3m 的线缆都使用 AGW26 或 者更粗的线缆,任何时候都建议 485+和 485- 连接线缆使用双绞线缆。





图 3-10 RS485 通讯电缆端子接线示意图

推荐接线线缆 1: 带双绞线缆的多芯线缆,取其中一对双绞线作为 485+ 和 485- 的连接线,其 它多余线缆拧在一起作为 CGND 的连接线。

推荐接线线缆 2:带屏蔽层的双绞线缆,双绞线作为 485+ 和 485- 的连接线,屏蔽层作为 CGND 的连接线。对于采用屏蔽线作为连接线缆的场合,尤其需注意,屏蔽层只能接 CGND,不能接现场 大地。

3.2.5 24V DC 电源

DC24V 接口针脚定义				
Us+ Us- PE	针脚	信号名称	功能	
	Us+	24 DC 正	电源正	
	Us-	24 DC 负	电源负	
and the second s	PE	GND	接地	

表 3-11 DC24V 接口定义

3.2.6 USB

USB2.0 接口针脚定义					
	针脚	信号名称	功能		
	1	VCC	电源		
	2	DATA-	USB2.0 差分数据信号		
Contraction of Contraction of Contraction	3	DATA+			
	4	GND	电源地		

表 3-12 USB 接口定义

SC301 提供 2 个 USB 接口,均支持即插即用和热插拔功能,都符合 USB 2.0 标准及 USB EHCI,Rev.2.0 标准。



3.2.7 EtherCAT

网卡名	默认 IP	支持协议	LED	
eth2	192.168.39.220	TCP 、UDP、OPC UA	连接:黄灯亮	
		Server、 WebVisu	有数据通讯:黄灯闪烁	
		Server、Modbus TCP	百兆: 绿灯亮	
		Slave、EtherCAT	千兆: 红灯亮	

表 3-13 EtherCAT 接口定义

表 3-14 Ethercat 具体达到的性能指标

项目	规格描述	
通信协议	EtherCAT 协议	
	CoE (PDO/SDO)	
6 轴凸轮最小同步周期	2000us	
同步方式	伺服采用 DC-分布式时钟,IO 采用输入、输出同步	
物理层	1000BASE-TX	
波特率	1000Mbit/s	
双工方式	全双工	
拓扑方式	环形拓扑结构	
传输媒介	网线	
传输距离	亮节点间小于 100M	
从站数	65535	
EtherCAT 帧长度	44 字节~1498 字节	
过程数据	单个以太网帧最大 1486 字节	
两个从站的同步抖动	<1us	
刷新时间	1000 个开关量输入输出约 30us(32 个伺服约 100us)	

配线

网络线缆制作





表 3-15 信号引线分配				
引脚	信号	信号方向	信号描述	
1	TD+	输出	数据传输+	
2	TD-	输出	数据传输-	
3	RD+	输入	数据接受+	
4			不使用	
5			不使用	
6	RD-	输入	数据接受-	
7			不使用	
8			不使用	

● 长度要求

FastEthernet 技术证实,在使用 EtherCAT 总线时,设备之间电缆的长度不能超过 100 米,超过该长度会使信号衰减,影响正常通讯。

● 技术要求

100% 导通测试,无短路、断路、错位和接触不良现象。电缆长度在允许的公差范围内。 EtherCAT 总线采用带屏蔽层线缆进行网络数据传输,具体规格如下表所示:

项目	规格
电缆类型	弹性交叉电缆,S-FTP,超5类
港口标准	EIA/TIA568A, EN50173, ISO/IEC11801
两连标准	EIA/TI Abulletin TSB, EIA/TIA SB40-A&TSB36
导线截面	AWG26
导线类型	双绞线
线对	4

表 3-16 具体规格

3.2.8 SD

表 3-17 SD 接口

用途	用途	操作描述	备注
	描述		
		当系统从 EMMC 启动,SD 可以用作普通储存使用,CODESYS	
1		应用程序也保存在 SD 卡中。如果 CODESYS 程序异常崩溃导致,	
•		在线扫描不到设备,可以拔出 SD,插在 PC 上,手动删掉里面的	
	н	应用程序文件之后,再插上 SD。	



3.2.9 RESET

用途	用途	操作描述	备注
	描述		
1	恢复默认 IP	 linux系统正常启动之后(约20S,系统启动完全),短按5S,恢复IP地址。操作步骤:正常运行状态下,短按RESET约5S后,RUN 红灯1Hz闪烁5次,然后立刻松开RESET键,将会恢复控制器默认的IP地址,重新上电生效。 注意事项:操作时候,注意避免RESET按键抖动或者意外断电操作。 	查看出厂默认 IP
2	正常 删除 程序	CODESYS 正常启动后,长按约 10S,删除 CODESYS 应 用工程。操作步骤:正常运行状态下,长按 RESET 约 10 S 后,RUN 红灯 0.5Hz 闪烁 5 次,然后立刻松开 RESET 键,将会删除控制器中的 CODESYS 应用工程。 注意事项:操作时候,注意避免 RESET 按键抖动或者意 外断电操作。	如果应用程序导 致 runtime 崩 溃的话,该功能 可能失效。
3	强行 删除 程序	CODESYS 正常启动前,长按 RESET,直至 RUN 闪绿灯, 删除 CODESYS 应用工程。操作步骤:控制器上电约 5S 之后,立刻长按 RESET,直至看到 RUN 红灯 0.5Hz 闪烁 5 次,然后立刻松开 RESET 键,将会删除控制器中的 CODESYS 应用工程。 注意事项:操作时候,注意避免 RESET 按键抖动或 者意外断电操作。	如果遇到严重 CODESYS 程序 错误, runtime 崩溃, 尝试该方 法。

表 3-18 RESET 接口

注意事项:

按住 RESET 按键,一直不放,才能开始计时。如果有松开,则重新按下操作。

3.2.9 RUN/STOP

表 3-19 RUN/STOP 接口

方向	用途	备注
		相当于 CODESYS IDE 中 Stop 的功能, 若
STOP(向下)	CODESYS 停止	硬件一直处于 STOP,则也可以在 IDE 在线
		模式下,点击 Start 开始运行
		相当于 CODESYS IDE 中 Run 的功能,若
RUN(向上)	CODESYS 运行	硬件一直处于 RUN,则也可以在 IDE 在线
		模式下,点击 Stop 停止运行,或单步调试

注意: 如果在拨动过一次或者多次 RUN/STOP 开关之后,又登录 CODESYS 工程改变应用程序 进行下载,则以 CODESYS IDE Start/Stop 按钮为准。

注意:如果在线登录 CODESYS 工程,点击 IDE 中的 Start 之后,还是处于 STOP 状态,请检查



硬件这个拨码开关是否处于 STOP 状态。

3.2.10 LED 状态指示灯

指示灯	颜色	状态	功能描述	备注
名				
	·		(1) PLC 停止时候,RUN 红灯 常亮	
	红色	常亮	(2) 掉电保存数据时常亮	
			(3) 系统启动过程中(硬件默认控制)	
	红色	1Hz 闪	(1)系统正常启动后,Reset 短按约 5S 后,1Hz 闪烁	
		烁5次	5 次后,松开,恢复默认 IP	
RUN		0.5Hz	(1)系统正常启动后,Reset 长按约 10S 后,0.5Hz	
(双色		闪烁 5	闪烁 5 次后松开,删除 CODESYS 工程	
灯)		次		
		灭	PLC 正常运行	
			PLC 正常运行状态(CODESYS 应用程序正常运行),	
		常亮	绿灯常亮	
	绿色		系统启动过程中(硬件默认控制)	
		1Hz	没有 CODESYS 应用程序, PLC 未运行状态, RUN 绿	
		闪烁	灯 1Hz 闪烁	
		灭	Linux 系统未运行或者 CODESYS 启动异常,灯灭	
	绿色	常亮	本地扩展 IO 模块正常工作,绿灯常亮	
	=38 🗅	灭	本地扩展 IO 模块异常,灯灭	
485	绿色	常亮	modbus rtu slave/master 正常数据通讯时, 绿灯常 亮; 没有数据通讯时, 灯灭,	
		灭	modbus rtu slave/master 没有数据通讯,灯灭	
CAN	绿色	常亮	CAN 正常运行,绿灯常亮	
		灭	CAN 异常运行,灯灭	
ERR	红色	常亮	PLC CODESYS 故障,PLC 停止运行,常亮	
		灭	PLC 正常运行,无故障,灯灭	
	/3 5	常亮	Ethercat 总线指示灯: 正常-常亮,	
LR	绿色	1Hz 闪烁	Ethercat 总线指示灯:异常-1Hz 闪烁(如拔掉网线)	
Us	绿色		CPU 模块电源灯指示灯	
Up	绿色		本地 IO 电源灯指示灯	

表 3-20 LED 状态指示灯



3.2.11 PORT1 EtherNET

网卡名	默认 IP	支持协议	LED
eth1	90.0.0.1 子网掩码: 255.255.255.0	TCP 、UDP、 Modbus TCP Slave	连接:黄灯亮 有数据通讯: 绿灯闪烁

表 3-21 EtherNet 接口

注意:

作为 CODESYS 下载应用工程时,可能由于 CODESYS 应用工程比较大,导致下载速度比较慢。

3.2.12 PORT2 EtherNET

		表 3-22 EtherNet 接口	
网卡名	默认 IP	支持协议	LED
eth0	192.168.0.1	TCP 、UDP、OPC UA Server、	连接:黄灯亮
		WebVisu Server、Modbus TCP	有数据通讯:黄灯闪烁
		Slave	百兆: 绿灯亮
			千兆: 红灯亮

注意:

该网口也可以用作 CODESYS 应用程序的下载调试口。

3.2.13 RTC 时钟

硬件支持 RTC 掉电时间保存,纽扣电池使用寿命 3 年,若需更换请自行操作更换电池。拨开控制器左侧壳子,拔出电池更换,如下图。



图 3-11 纽扣电池安装位置

3.2.14 支持掉电保持数据功能

硬件支持意外掉电保持数据,最大 256KB 数据量,无需外接 UPS 电源。



4.本地固定 I/O 组态

4.1 安装设备描述

CODESYS 软件安装设备描述文件 IoDrvSubModulesFix.devdesc.xml:

- 1) 打开 CODESYS 软件;
- 2) 选择 Tools->Device Repository;

3) 选择 install,选择 loDrvSubModulesFix.devdesc.xml 文件进行安装。成功安装会显示 Device "loDrvFixedModules" installed to device repository。

Device R	epository						
Location	System Repository					~	Edit Locations.
	(C:\ProgramData\CODE	ESYS\Dev <mark>i</mark> ces)					
Installed De	vice Descriptions						Ø
String for	a full text search	Ve	ndor	<all td="" vend<=""><td>ors></td><td>~</td><td>Install</td></all>	ors>	~	Install
Name		Vendor			Version	^	<u>U</u> ninstall
	cellaneous CANOpenSlave GPIO IoDryEthernetIPAdapter	Shanghai Midea Sei 3S - Smart Softwar MideaServotronix	rvo Comp re Solution	any s GmbH	3.5.17.20 3.5.17.0 3.5.17.40		<u>E</u> xport
	IoDrvFixedModules IoDrvSimple my	MideaServotronix()	美的高创)		3.5.17.40 11.22.33.55	~	Renew Device Repository
 □ 0 0 0 	Users\Administrator\Deskto Device "IoDrvFixedModule	pp\IoDrvSubModulesF s" installed to device r	ïx\XML_So epository	ource_V1.()\IoDrvSubMo	dule	<u>D</u> etails

图 4-1 安装本地固定 IO 设备描述文件

4.2 新建工程与组态

4.2.1 建立 CODESYS 与控制器的连接

在 CODESYS 软件中,新建一个使用 SC301 控制器的应用工程。然后双击设备树中的 Device (Servotronix-ARM-Linux SM EtherCAT),弹出设备窗口,在通讯设置中选择"扫描网络",选 择扫描出的控制器后,点击确定,建立 SC301 控制器与 Codesys 软件的通讯;



4.本地固定 I/O 组态

Device (Servotronix-ARM-Linux SM Ether	Communication Settings (2)	Scan Network Gateway - Device -
PLC Logic Gradient Application	Applications	
Library Manager Library Manager PLC_PRG (PRG)	Backup and Restore	
Task Configuration Sector WainTask (IEC-Tasks)	Files	
PLC_PRG SoftMotion General Axis Pool	Log	Gateway
	PLC Settings	IP-Address: localbest
	PLC Shell	Port:
	Users and Groups	1217
	Access Rights	
	Licensed Software Metrics	
	IEC Objects	
	Task Deployment	

4.2.2 添加 IO 组态

右击选择设备树中的 Device (Servotronix-ARM-Linux SM EtherCAT),选择 Add Device,选择 loDrvFixedModules,选择 Add Device。



图 4-3 在线添加 IO 组态(1)



Add Device X IoDrvFixedModules Name Action ○ Insert device ○ Plug device ○ Update device Append device String for a full text search \sim Vendor <All vendors> Name Vendor Version Description ^ Miscellaneous CANOpenSlave Shanghai Midea Servo Company 3.5.17.20 CANOpen Slave for Midea Servo GPIO 3S - Smart Software Solutions GmbH 3.5.17.0 GPIOs using Sysfs S IoDrvEthernetIPAdapter MideaServotronix 3.5.17.40 EthernetIP Adapter of MideaServotronix MideaServotronix(美的高创) 3.5.17.40 Controller Fixed IO Modules(16DI/16DO)(SC301控 IoDrvSimple_my MyCompany 11.22.33.55 Shanghai STEP Robots Company Step Anybus Compact 0.0.0.1 STEP_ExtIO-V2.0 Shanghai STEP Robots Company 0.0.0.2 Description File of the Compact Extend IO Board fc STEP_SafetyIO Shanghai STEP Robots Company 0.0.0.1 Description File of Safety IO Board for STEP Robot Fieldbuses < > Group by category Display all versions (for experts only) Display outdated versions 5 Name: IoDrvFixedModules Vendor: MideaServotronix(美的高创) Categories: Version: 3.5.17.40 Order Number: 0001 Description: Controller Fixed IO Modules(16DI/16DO)(SC301控制器固定16DI/16DO) Append selected device as last child of Device 0 (You can select another target node in the navigator while this window is open.) Add Device 4 Close 图 4-4 在线添加 IO 组态(2)

4.3 变量绑定

添加好的 IO 组态如图 4-5,16DI_Module 是 DI, 16DO_Module 是 DO, 可以分别对 IO 通道 进行变量绑定,然后进行逻辑处理。

Untitled1	Midea:FixIOInterface IEC Objects	Find			Filter	Show all			
Device (Servotronix-ARM-Linux SM EtherC) Device (Servotron	DI Parameters	Variable	-	Mapping	Channel IN0	Address	Туре	Unit	Descrip IN0
Library Manager	DI I/O Mapping		3	**	IN1	%IB1	BYTE		IN1
Task Configuration Sector Configuration	Status								
MainTask (IEC-Tasks) MainTask (IEC-Tasks) DrvFixedModules (IoDrvFixedModules) IoDrvFixedModule (IoD_Module) IoD_Module (IoD_Module) IoD_Module (IoD_Module) SoftMotion General Axis Pool	Information								
		Create pe	wyariabla	R	eset Mappin	g Alway	s update v	ariables	Enable
		Bus Cycle Optio	ns	*	= map to e	AISCING VALIADIO			

含 4-5 IU 纽念安重绑正



5.配置 EtherCAT 伺服

5.1 安装设备描述

安装伺服的 xml 描述文件。

安装伺服的 xml 描述文件和安装 IO 的 xml 描述文件步骤是一模一样的,参考 IO xml 设备描述文件安装。

5.2 添加 EtherCAT Master

右击选择设备树中的 Device (Servotronix-ARM-Linux SM EtherCAT),选择 Add Device,选择 EtherCAT Master,选择 Add Device。



图 5-1 添加 EtherCAT Master (1)





Add Device

Action					
Append device O Insert device O Plug de	evice 🔾 l	Jpdate device			
String for a full text search	Vendor	<all vendors=""></all>			
Name	Vendor		Version	Description	
Fieldbuses					
CANbus					
CANbus	3S - Smart	Software Solutions GmbH	3.5.17.0	Needed for all fieldbusses v	which co
MetX CANbus	3S - Smart	t Software Solutions GmbH	3.5.17.0	CANbus on a netX device	
EtherCAT					
Brown Master					
CXxxxx internal EtherCAT Master	3S - Smar	t Software Solutions GmbH	4.2.0.0	CXxxxx internal EtherCAT	Master.
C EtherCAT Master	3S - Smart	t Software Solutions GmbH	4.2.0.0	EtherCAT Master	
EtherCAT Master SoftMotion	3S - Smart	t Software Solutions GmbH	4.2.0.0	EtherCAT Master SoftMotio	on
🖲 🂵 Ethernet Adapter					
					>
Group by category Display all versions (for e	xperts only)	Display outdated version	ons		
Group by category Display all versions (for e	xperts only)	Display outdated version	ons		
Group by category Display all versions (for e Name: IoDrvFixedModules Vendor: MideaServotronix(美的高创)	xperts only)	Display outdated version	ons		
Group by category Display all versions (for er Name: IoDrvFixedModules Vendor: MideaServotronix(美的高创) Categories:	xperts only)	Display outdated version	ons	~	2
Group by category Display all versions (for er Name: IoDrvFixedModules Vendor: MideaServotronix(美的高创) Categories: Version: 3.5.17.40	xperts only)	Display outdated version	ons		80
Group by category □ Display all versions (for er Name: IoDrvFixedModules Vendor: MideaServotronix(美的高创) Categories: Version: 3.5.17.40 Order Number: 0001	xperts only)	Display outdated version	ons		
Group by category Display all versions (for er Name: IoDrvFixedModules Vendor: MideaServotronix(美的高创) Categories: Version: 3.5.17.40 Order Number: 0001 Description: Controller Fixed IO Modules(16)	xperts only) 5DI/16DO)(S	Display outdated versk	ons	A Market	80
Group by category Display all versions (for et Name: IoDrvFixedModules Vendor: MideaServotronix(美的高创) Categories: Version: 3.5.17.40 Order Number: 0001 Description: Controller Fixed IO Modules(16	xperts only) 5DI/16DO)(S	☐ Display outdated versk	ons		
Group by category Display all versions (for et Name: IoDrvFixedModules Vendor: MideaServotronix(美的高创) Categories: Version: 3.5.17.40 Order Number: 0001 Description: Controller Fixed IO Modules(16 Depend selected device as last child of	xperts only) 5DI/16DO)(S	☐ Display outdated versk	ons		
Group by category Display all versions (for et Name: IoDrvFixedModules Vendor: MideaServotronix(美的高创) Categories: Version: 3.5.17.40 Order Number: 0001 Description: Controller Fixed IO Modules(16 Depend selected device as last child of evice	xperts only) 5DI/16DO)(S	☐ Display outdated versk	ons		2
Group by category Display all versions (for et Name: IoDrvFixedModules Vendor: MideaServotronix(美的高创) Categories: Version: 3.5.17.40 Order Number: 0001 Description: Controller Fixed IO Modules(16 ppend selected device as last child of evice (You can select another target node in the nav	spirts only)	Display outdated versk	ons		
Group by category Display all versions (for et Name: IoDrvFixedModules Vendor: MideaServotronix(美的高创) Categories: Version: 3.5.17.40 Order Number: 0001 Description: Controller Fixed IO Modules(16 Opend selected device as last child of evice (You can select another target node in the nav	sDI/16DO)(S	Display outdated version C301控制器固定16p1/16p0) this window is open.)	ons		

图 5-2 添加 EtherCAT Master(2)

5.3 配置 EtherCAT Master

双击设备树中的 EtherCAT Master,在通用选项中,选择 Select network by name,并且 Network name,填入 eth2。eth2 为 EtherCAT 网口,用于连接 EtherCAT 设备。设置 EtherCAT 总线周期。总线周期: SC301 控制器支持不同的扫描周期,用户可根据连接从站的数量多少选择合 适的总线周期。

General (1)	Autoconfig master/slaves			Ether CAT
Sync Unit Assignment	EtherCAT NIC Settings —			
Overview	Destination address (MAC)	FF-FF-FF-FF-FF	Broadcast	Redundancy
Log	Source address (MAC)	00-00-00-00-00	Select	
EtherCAT I/O Mapping	Network name	eth2 (3)	k by name	
EtherCAT IEC Objects				
Status	Distributed Clock	▲ US	Diptions	
	cycle time 1000	▼ H2		
Information	Sync offset 20	\$ %		
Information	Sync offset 20	♦ %		

图 5-3 配置 EtherCAT 网口



5.4 扫描设备

扫描设备之前需首先登陆(Login)软件,然后在设备树中右击 EtherCAT Master,选择 Scan for Devices:

Device (Servotronk-ARM-Linux SM EtherC) Device (Servotronk-ARM-Linux SM EtherC) Device (Servotronk-ARM-Linux SM EtherC) Device (Servotron Manager Device (Servotron M		Backup and Restore	
		Files	4
		Log PLC Settings PLC Shell	
SoftMotion Ger	Cut Copy Copy Paste Refactoring Properties Add Object Add Device Insert Device	are Metrics	
	Scan for Devices	0	
	Disable Device Update Device C [*] Edit Object Edit Object With		
Devices OPOUs Messages - Total 0 erro	Edit IO mapping Import mappings f Export mappings to	rom CSV o CSV	

图 5-4 自动扫描 在弹出的界面中选中所有模块,单击 Copy All Devices to Project,添加成功后在 EtherCAT

Master 下会出现对应的模块。

5.5 添加 402 轴



右键点击伺服,然后添加 Add SoftMotion CiA402 Axis

图 5-5 添加 402 轴



5.6 配置轴参数

主要根据实际的电机参数配置电机的分辨率,以及根据实际的需要配置减速比大小。

 Untited1 Device (Servotronik-ARM-Linux SM EtherC) Device (Servotronik-ARM-Linux SM EtherC) Application Intervention (Intervention of the service of the	General	Motor Type Rotary Linear	Scaling						
	Scaling/Mapping		16#10000 in		crements <=> motor turns		1		
			1	motor turns <=> gear output turns			1		
	SM_Drive_ETC_GenericDSP402: I/O Mapping		1	gear output turns <=> units in application					
	SM_Drive_ETC_GenericDSP402: IEC Objects	Mapping							
	Status	Inputs:	ihing						
	Information	Cyclic object status word (in.wStatusWord) actual position (dlActPosition) actual velocity (dlActVelocity) actual torque (wActTorque) Modes of operation display (OP) digital inputs (in.dwDigitalInputs) Tawih Branch Chatina Chat		Object number	Address	Туре	^		
				16#6041:16#00	'%IW0'	'UINT'			
				16#6064:16#00	'%ID1'	'DINT'			
				16#606C:16#00					
				16#6077:16#00	'%IW4'	'INT'			
				16#6061:16#00	'%IB10'	SINT			
				16#60FD:16#00	IN TAIC!	ILITA ITT			
		Touch Probe 1 r	sing edge	16#60B0:16#00	9010V0	'DINT'	~		
		Outputs:							
		Cyclic object ControlWord (out.wControlWord) set position (diSetPosition)		Object number	Address	Туре	^		
) 16#6040:16#00	'%QW5'	'UINT'			
				16#607A:16#00	'%QD0'	'DINT'			
		set velocity (diSe	(Velocity)	16#60FF:16#00	'%QD1'	'DINT'			
		set torque (wSet	Forque)	16#6071:16#00	'%QW6'	'INT'			
		Modes of operation	on (OP)	16#6060:16#00	'%QB8'	'SINT'			

30

致力于成为自动化设备领域的核心综合解决方案提供商

DEVOTING TO BEING A CORE COMPREHENSIVE SOLUTION PROVIDER IN THE FIELD OF INDUSTRIAL AUTOMATION EQUIPMENT



