



大寰机器人
DH-ROBOTICS

全新升级

ADVANCE 系列电缸



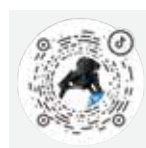
深圳市大寰机器人科技有限公司



微信公众号



视频号



抖音号

www.dh-robotics.com

info@dh-robotics.com

热线电话: 400-086-5086

深圳市南山区桃源街道学苑大道1001号南山智园A4栋14楼

江苏省苏州市工业园区星湖街328号创意产业园6栋303

CN-2025.10

版权声明: 本公司保留所有权利。未经本公司许可, 任何单位及个人不得以任何方式或理由对本手册任何部分进行修改、抄录、传播。

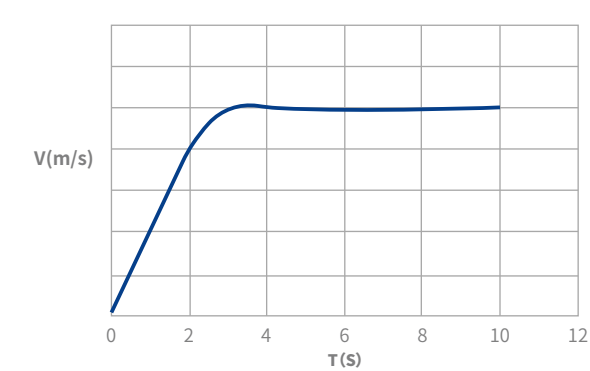
免责声明: 本产品手册在发布时, 内容是准确可靠的。本公司保留在任何时候更改本手册中参数的权力, 不另行通知。

电缸较于气缸的优势

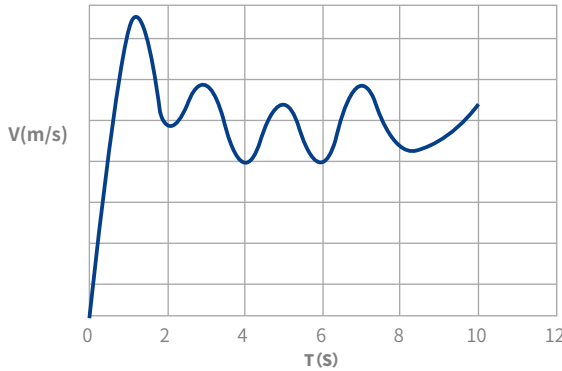
◆ 位置、力、速度柔性可调

	电缸	气缸
位置	1、多点位设置 2、精度由软件决定,重复定位精度高达 $\pm 0.02\text{mm}$	1、运用磁性开关、机控阀实现位置定位 2、精度由限位块及安装决定
力	1、可控可调 2、可实现高速接近,低速推压	1、调整需要调整整个气路的压强 2、速度与力耦合,实现低速大力复杂,需通过气液转换器,利用气液联用方式实现
速度	1、多段加速、匀速运动 2、通过选择大导程丝杆,最快可接近 1000mm/s	1、速度波动大 2、动作延迟 3、标准气缸的速度范围大多是 $50\sim 500\text{mm/s}$

◆ 速度对比

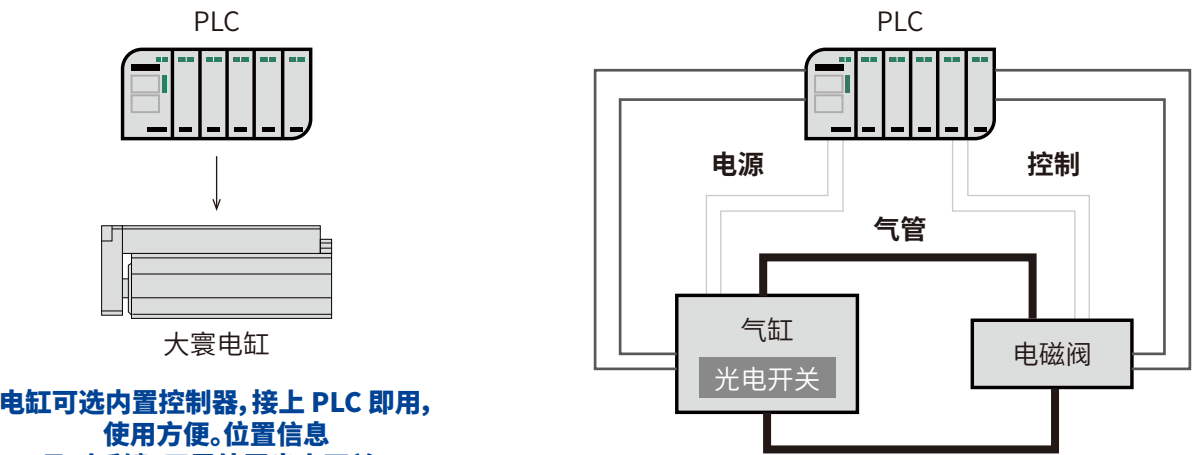


电缸速度和推力更稳定更平滑



气体具有可压缩性,导致运动平稳性较差,且启动较慢

◆ 连接方式对比

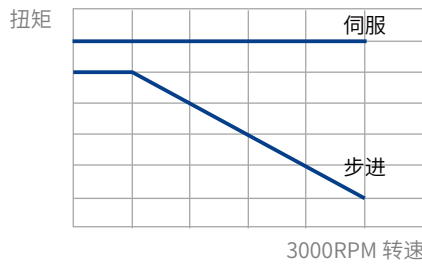


电缸可选内置控制器,接上 PLC 即用,使用方便。位置信息及时反馈,无需外置光电开关。

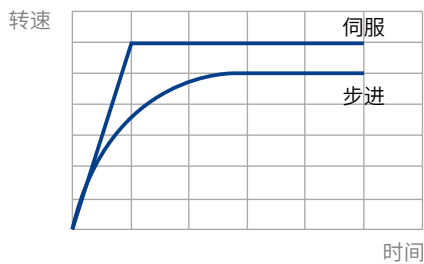
伺服电缸较于步进电缸的优势

◆ 推力、负载更优异

步进电机受限于电机本身原理,高转速与大扭力无法同时满足,1000RPM 转速以上时,输出力矩急剧下降,在 3000RPM 转速(伺服电机标准转速)时,输出力矩只会剩下三分之一或者更低。伺服电机在额定转速范围内输出力矩不变,而步进电机的最大速度和最大力矩无法同时达到。



闭环步进电机的速度上限为 3000RPM 转速,而伺服电机可以达到 6000RPM 转速或者更高。由于步进电机有速度越快扭力越小的特点,加速度也会随着速度上升而急剧下降,从而导致加速段变长,使得工作节拍时长增加。



升级版较于老版的优势

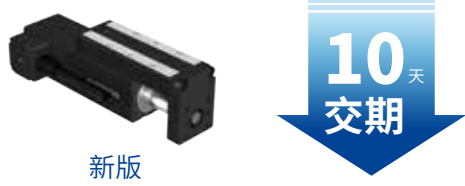
◆ 无缝切换

电缸安装尺寸及负载安装尺寸均无变化,新老版本无缝切换。



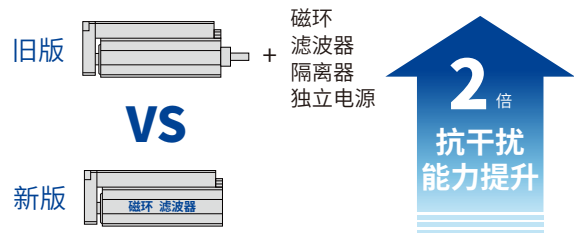
◆ 交期短

生产优化升级,交期缩短至10天,满足快速交付需求,提高生产效率。



◆ 抗干扰性翻倍

采用高性能隔离、抗干扰、屏蔽集成电路,电源与信号抗干扰能力提升 2 倍。产品经过国家级可靠性实验室测试,确保适应复杂电磁环境,降低异常发生率,减少对机台使用环境的要求。



◆ 可更换直出线缆设计

采用可更换直出线缆设计,无需航插,调整出线方向仅需松动螺丝固定。避免航插头尺寸影响拖链适配,即使选错型号也可现场快速调整出线方向。如需更换伺服电缸,仅需拆除线缆根部,保留原有线缆,维护更便捷。



售前Q&A

Q: 如何选择合适的电缸？

A: 可以根据两种运动模式通过以下条件进行快速选型：

位置运动：1. 根据运动距离选择电缸行程 2. 根据产品重量选择电缸负载 3. 根据所需运行速度选择对应电缸导程

推压运动：1. 根据推压力大小选择对应电缸导程 2. 根据推压距离选择电缸行程

Q: 电缸的丝杆和电机是什么类型的？

A: 丝杆为滚珠丝杆，电机为伺服电机。

Q: 电缸最大推力和最大负载的区别是什么？

A: 最大推力：电缸在轴向上施加的最大作用力，一个静态的力，不需要克服负载重量，外部阻力，加减速得出的推力值。

最大负载：带动负载重量，克服外部阻力，以及承载的重量，重力加速度，以及启动和停止的静态摩擦力和动摩擦，以及保证在以上条件下使用寿命得到保证得出的推荐值。

Q: 电缸的精度表现怎样？

A: 重复定位精度：±0.02mm（部分产品 ±0.01mm）。

Q: 最大负载重量是怎么制定的, 是否可超负载使用？

A: 最大负载是基于负载，速度，频率各项参数使用最大值的基础上，保证产品使用寿命计算出的推荐负载，超负载会影响产品零部件使用，寿命降低，不推荐超负载使用。

Q: 最大速度是怎么制定的, 是否可超速使用？

A: 最大速度是基于电缸内部的伺服电机额定转速 3000RPM 得出，超速使用会因电机持续升温，发热，引发电机线圈老化，扭矩衰减，导致寿命降低，不推荐超速使用。

Q: 如何选择合适的开关电源？

A: 按照电缸峰值电流选择开关电源。

Q: 带抱闸电缸断电是否可保持高精度位置及力？

A: 电缸抱闸设计是为满足电缸垂直安装下, 在断电情况下能及时抱住运动轴, 让其负载不往下掉落, 并不具备断电高精度位置及力的保持。

Q: 是否可更换丝杆精度等级？

A: 电缸支持更换研磨 C5 丝杆，重复定位精度可达 ±0.005mm，重具体需咨询我司业务人员进行了解。

Q: 电缸是否会在工作一段时间之后发热发烫？

A: 经过第三方的温升测试，电缸在室温 27℃±2℃，相对湿度 45%~75% RH 的环境中长时间工作后，表面温度仍能保持在 50℃以内。特殊工况的温度表现，可咨询我司业务人员进行了解。

Q: 电缸可防尘防水吗？

A: 电缸防护等级为 IP40，不具备良好的防尘防水特性，如需高等级防护，可定制达成，具体可咨询我司业务人员进行了解。

Q: 电缸是否可洁净场景使用, 洁净等级是多少？

A: 标准电缸适用于万级以上洁净车间使用，如需更高洁净等级要求，可定制达成，定制最高可满足百级洁净车间使用，具体可咨询我司业务人员进行了解。

Q: 电缸推压运动带载与不带载是否影响实际力输出？

A: 水平运动额定负载内，带载与非带载无变化，垂直使用需考虑重力因素，垂直向上推压，实际推力等于设定推力减负载，垂直向下推压，实际推力等于设定推力加负载。

电缸现场布线注意事项

为确保电缸在复杂电磁环境下的抓取精度与可靠性，请遵循以下操作规范：

一、安装与布线(必做)

1. 机械安装隔离

a. 避免将电缸直接安装在变频电机、伺服驱动器、直线电机等高干扰设备上，建议采用减震支架或隔离板（如铝制背板）降低传导振动与电磁耦合。

b. 避免在电缸控制线缆上叠加其他设备供电（如气阀、传感器）。

c. 金属安装面需确保与电缸外壳良好导通，防止静电积累（可涂抹导电膏增强接触）。

2. 线缆管理

a. 电源线与信号线必须分开走线：

i. **电源线：**使用双绞线并套金属编织网管，两端接地。

ii. **控制信号线：**（如 CAN/485 总线、EtherCAT 等）：采用屏蔽双绞线，屏蔽层接地（接控制器侧）。

iii. **PE 接地线：**接地线截面积≥2.5mm²，接地电阻≤2Ω(实测值需记录于维护日志)。多设备组网时，采用星型接地拓扑，禁止串联接地。

b. 线缆长度尽量缩短，若超过 3 米需**增加磁环**抑制高频噪声。

c. 禁止行为（可能会导致通讯异常报错）：

⚠ 禁止与气动电磁阀线缆、传感器线缆等共用线槽。

⚠ 禁止在电缸线缆上缠绕扎带（改用尼龙搭扣固定，避免高频辐射）。

二、电源及信号防护性能提升(选做)

1. 电源隔离与滤波

a. 为电缸单独配置隔离电源模块, 避免与电机共用电源导致电压波动。

b. 在输入电源端加装滤波器, 抑制开关噪声回灌, 加装滤波器接线顺序:**电网 → 滤波器 → 隔离变压器 → 电缸控制器**。滤波器外壳需与机柜接地排导通。

2. 通信抗干扰

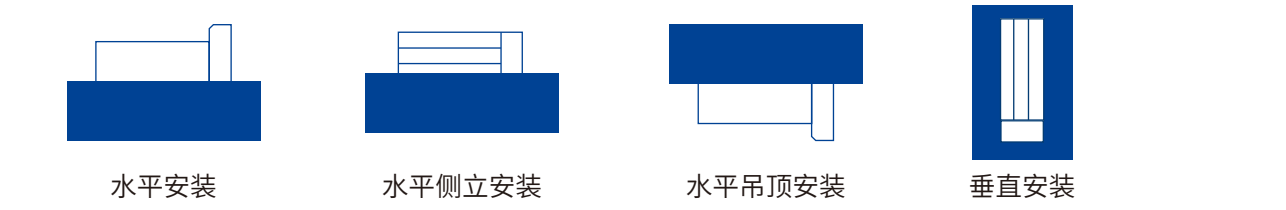
a. 信号线加装隔离模块, 防止外部干扰串入, 防止外部设备漏电。

电缸选型计算注意事项

选型流程



1、选定负载安装方式



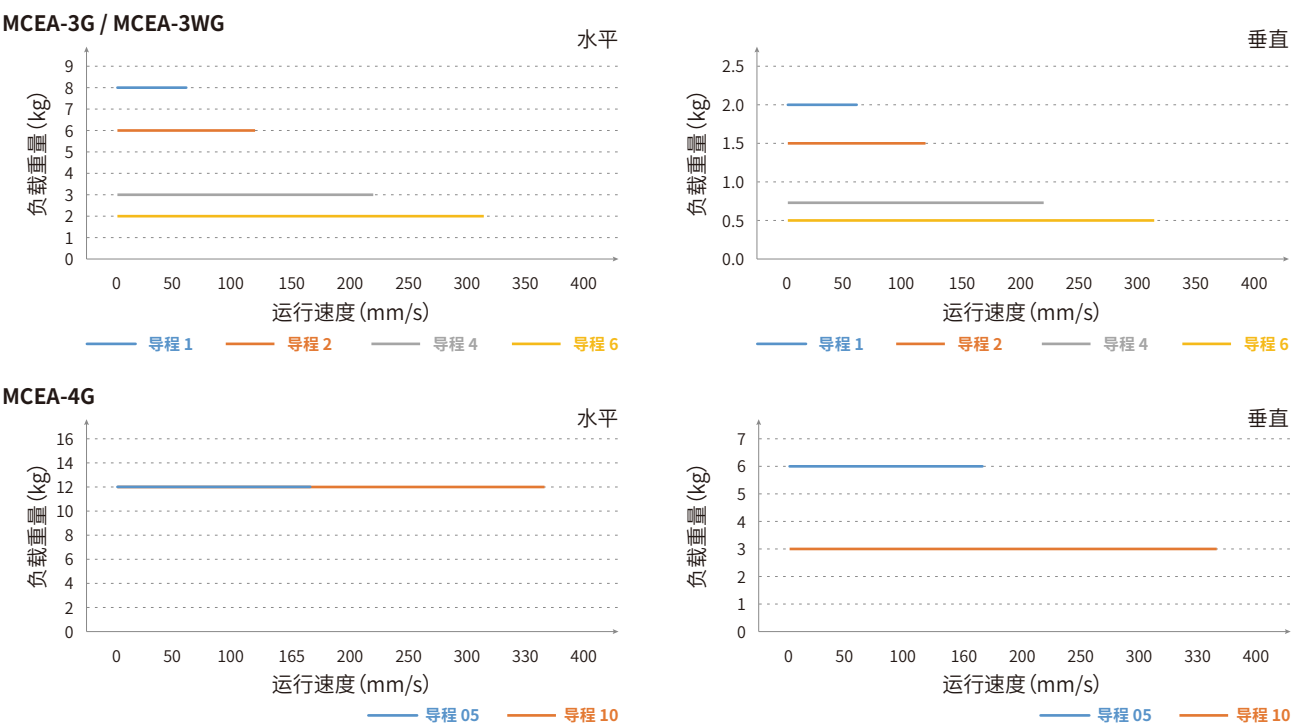
2、根据负载安装方式选择行程、最大速度、加速度满足的型号

安装姿势	型号	导程 (mm)	加速度 (G)	最大速度 (mm/s)	最大行程 (mm)
水平	MCE-3G MCE-3WG	1	0.2	50	50
		2	0.3	100	
		4	0.3	200	
		6	0.3	300	
	MCE-4G	5	0.2	165	150
		10	0.3	330	
垂直	MCE-3G MCE-3WG	1	0.2	50	50
		2	0.3	100	
		4	0.3	200	
		6	0.3	300	
	MCE-4G	5	0.2	165	150
		10	0.3	330	

校核参数：
行程≤各机型设定行程。
最大速度≤选择行程时的最大速度。
加速度≤加速度0.2G或0.3G。

3、根据最大速度选择负载质量满足的型号

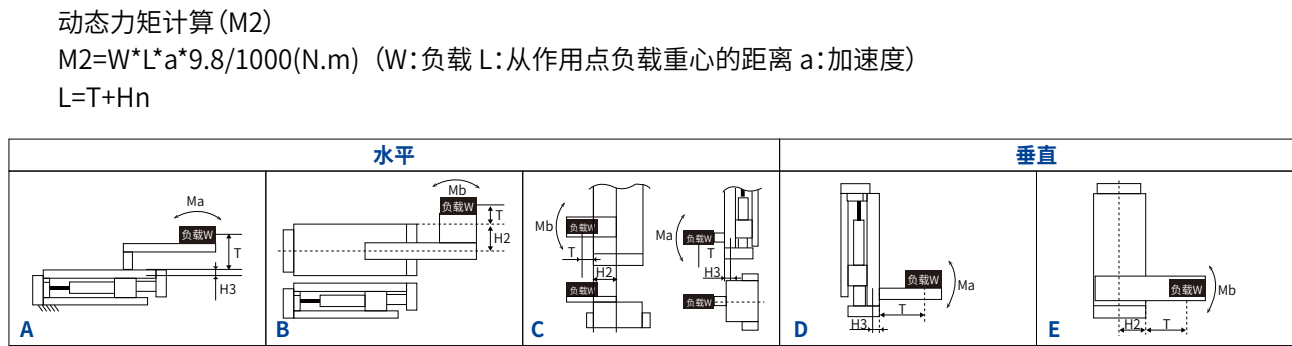
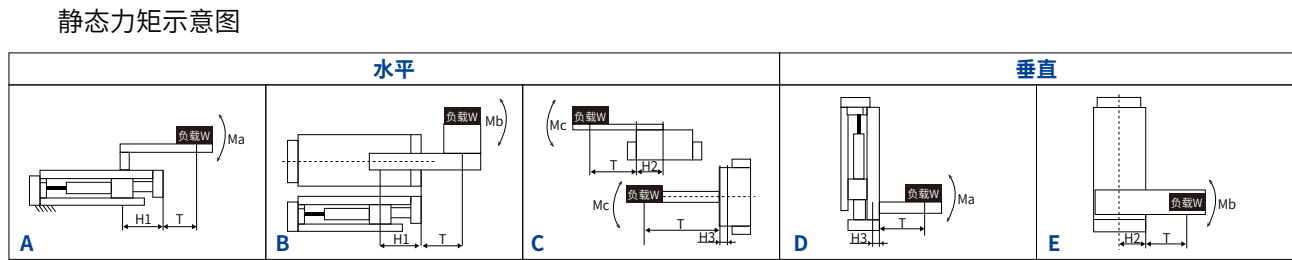
参考以下表格，确认最大速度下是否可满足负载质量要求；



4、根据负载重量核算负载力矩是否满足要求

静态力矩计算 (M1)
 $M1=W*L*9.8/1000(N.m)$
(W: 负载 L: 从作用点负载重心的距离)
负载方向A、B需考虑行程因素: $L=T+Hn$ +行程
负载方向C、D、E无需考虑行程因素: $L=T+Hn$

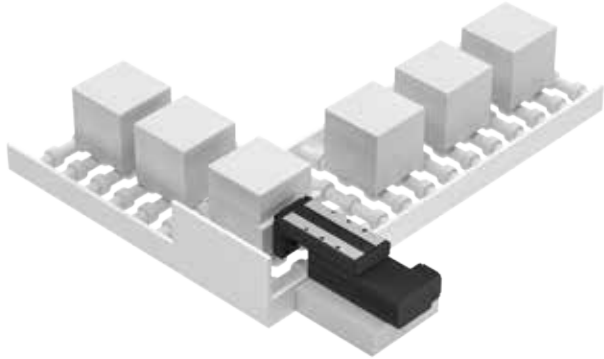
	MCE-3G	MCE-3WG	MCE-4G
H1(mm)	39	44	52
H2(mm)	16.5	23	21.5
H3(mm)	7.5	10.5	10.5



计算使用力矩: $M=M1+M2$

校核参数：
使用力矩 (M) < 允许负载力矩 (Ma、Mb、Mc)
选定型号以上条件均满足为正确选型

应用场景

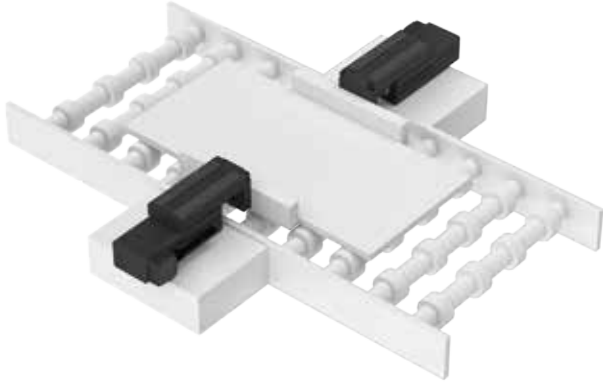


推送移栽

产线物件搬运，使用电缸将传送带上的部件推至特定角度的另一条传送带，替代生产线上的人工重复工作，实现自动化生产。

优势

MCEA 系列电缸的运动速度快，能大幅度提高产线效率；推力可调，最大达 200 N，能够满足各种重量的工件，且可以设定加速度，因此能有效防止工件损伤，提高生产效率，为客户降低人力成本。



定位纠偏

使用电缸进行位置定位，解决了气缸方案中位置误差大、调整困难的问题。推力可调，避免物件的损坏。如玻璃基板定位、面板定位装置。

优势

MCEA 系列电缸的位置重复精度为 $\pm 0.02\text{ mm}$ ，运行平稳，速度快，能够在高速运动中，精准地进行位置定位。

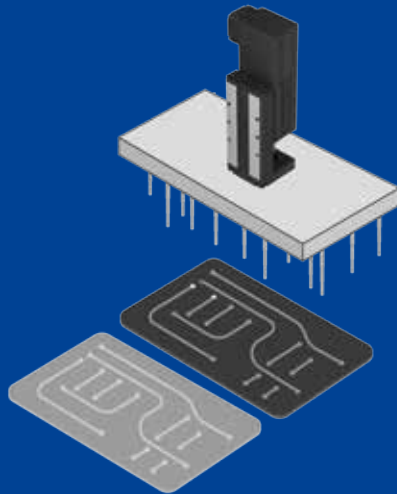


承压装载

利用 MCEA 微型电缸，向冲压机推入大重量物料，能够替代人工搬运，降低事故风险，提高效率。

优势

MCEA 系列电缸负载能力优秀，水平方向最大搬运重量达 15 kg，各项参数可调，能够精准调整速度和位置，确保工件加工的准确性。

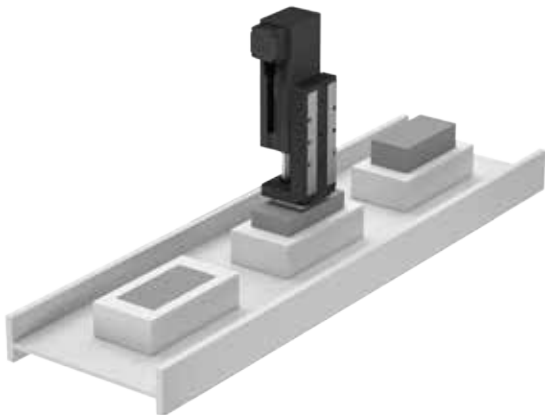


检测

使用 MCEA 微型电缸对探针头进行升降，完成电路板导通性能的检测。基于 MCEA 微型电缸运行平稳的性能，能够一次性完成多个探针头的检测工作。

优势

MCEA 参数可调，可通过程序设定，精准控制位置、速度和推力，实现软着陆推压目标物件，运行平稳，满足 3C 电子行业柔性生产需要。

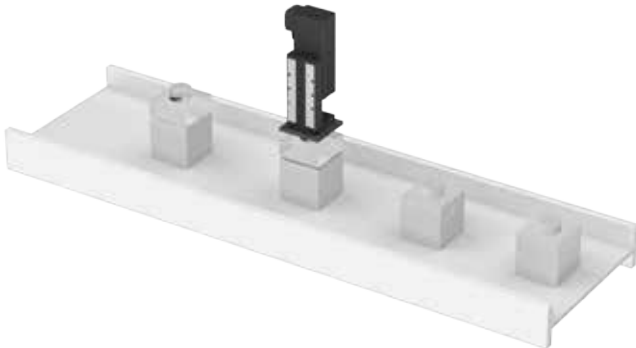


推压插入

使用 MCEA 微型电缸，替换传统的伺服 + 传感器系统，用于元件组装工序中，将部件推压插入底座。

优势

MCEA 可通过程序设定实现软着陆推压，快速接近目标物体后慢速推压，因而能够在加快节拍的同时降低坏件率，降低生产成本。



组装安装

使用 MCEA 微型电缸，将电子元件盖板压装在元件本体上部。利用电缸位置、速度及推力可控的特性，完成更高效稳定的作业任务。

优势

MCEA 的位置、速度、推力参数可调，可通过程序设定，实现软着陆推压目标物件，满足 3C 电子行业柔性生产需要，减少坏件率和停机时间。

微型伺服电缸

MCEA / RCEA 系列



产品型号	行程	最大负载-水平	最大负载-垂直	参考页面
MCEA-3G	50mm	8 kg	2 kg	P11-12
MCEA-3WG	50mm	8 kg	2 kg	P15-16
MCEA-4G	150mm	15 kg	6 kg	P19-20
RCEA-3M	50mm	8 kg	2 kg	P23-24

微型伺服电缸产品特点

拥有高能量密度、大负载和紧凑精巧的体积，可适用于各种不同的应用场景，完成复杂的取放、排列、搬运等任务。

高能量密度

高刚性结构设计+高性能直线导轨，水平方向最大负载达**15kg**

紧凑设计, 体积小

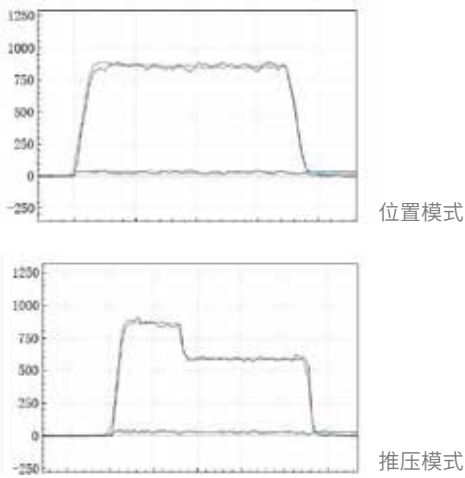
整体结构小巧紧凑，本体宽度仅为 **35mm**，可快捷部署在狭小空间

速度快, 重复定位精度高

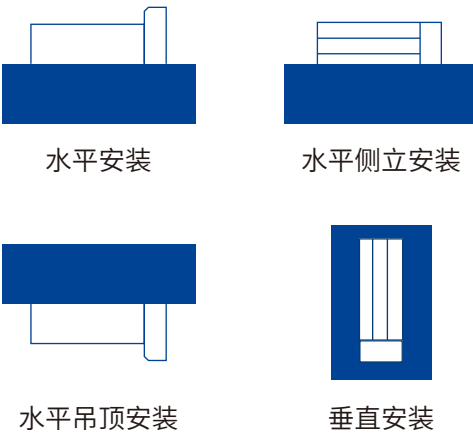
高性能伺服电机 + 精密研磨丝杆，最大速度可达 **330mm/s**，重复定位精度达 **±0.002mm**

参数可调, 多种运动模式

可选择位置模式和推压模式。位置、速度、推力参数可调，满足高速下的推、拉、压、定位等基本功能



安装方式



更适合应用于



应用领域



MCEA-3G

微型伺服电缸
Micro Servo Electric Cylinder



内置驱动器选型方式

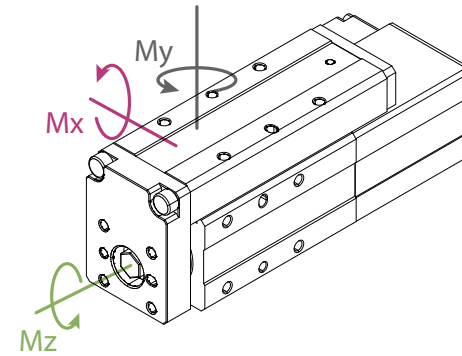
产品系列号	宽幅/导轨类型	导程	行程	控制器 内置	抱闸	出线方向	适用驱动器 IO类型	电缆配置	配件包	
MCEA	3G	01	030	C	O	F1	M01	L01	0	
01	02	04	06	030	050	O 不带抱闸 W 带抱闸	F1 侧面朝前出线 F2 侧面朝后出线 F3 侧面朝上出线 F4 侧面朝下出线	M01 ModbusRTU(RS485)+IO(NN) M02 ModbusRTU(RS485)+IO(PP)	L01 直出线1m L03 直出线3m L05 直出线5m L10 直出线10m	0 无 1 IO线

外置驱动器选型方式

产品系列号	宽幅/导轨类型	导程	行程	控制器外置	抱闸	出线方向	线缆码	配件包
MCEA	3G	01	030	E1	O	F1	SL01	0
01							S SAC-S	
02							N SAC-N	
04	030	E1 ABZ *①	O 不带抱闸	F1 侧面朝前出线			X SAC-N2(逐渐退市)	L01 直出线1m
06	050	E2 SSI *②	W 带抱闸	F2 侧面朝后出线			M SAC2-NP1-EC	L03 直出线3m
				F3 侧面朝上出线			G SAC2-NP1-G	L05 直出线5m
				F4 侧面朝下出线			Y SAC-NP2/NP4	L10 直出线10m
								0 无
								1 IO线

注：*① ABZ：增量式编码器；重新上电需要寻相
*② SSI：单圈绝对值编码器；重新上电不需要寻相（建议电缸用作Z轴时选择该编码器类型）

技术参数



负载允许力矩

Mx	9.9 N.m
My	9.9 N.m
Mz	3.3 N.m

*④ 选配电源时，请按峰值电流进行选配，若电源电流过低，会导致产品无法正常工作。

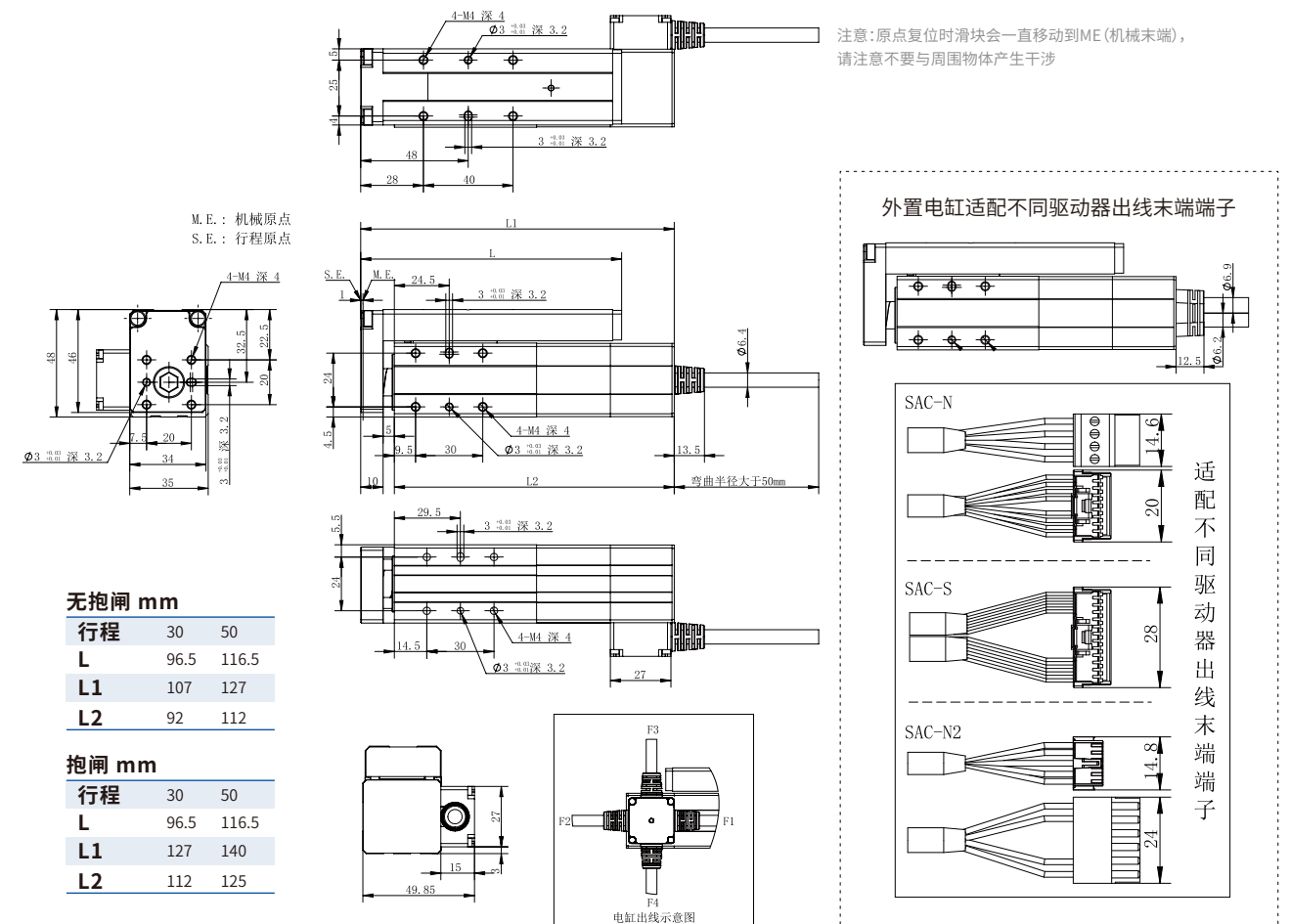
性能参数

行程	30 mm, 50 mm			
丝杆导程	1 mm	2 mm	4 mm	6 mm
额定推力	200 N	100 N	50 N	30 N
最小推力	78 N	41 N	21 N	12 N
最大速度	50 mm/s	100 mm/s	200 mm/s	300 mm/s
最大加速度	2000 mm/s ²	3000 mm/s ²	3000 mm/s ²	3000 mm/s ²
水平最大负载	8 kg	6 kg	3 kg	2 kg
垂直最大负载	2 kg	1.5 kg	0.75 kg	0.5 kg
位置重复定位精度	±0.01 mm			
机械背隙	0.1 mm 以内			
重量	(非抱闸)	30 行程: 0.47 kg	50 行程: 0.55 kg	
	(抱闸)	30 行程: 0.54 kg	50 行程: 0.62 kg	

运行环境

运行环境	外置控制：依选择的控制器决定
工作电压	24 V DC ± 10%
额定电流	1.5 A (额定) / 3 A (峰值) *④
防护等级	IP 40
推荐使用环境	0~40℃, 85% RH 以下
符合国际标准	CE, FCC, RoHS, TUV

技术尺寸图

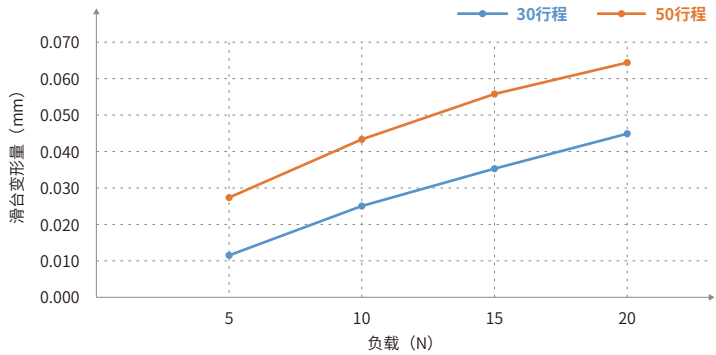
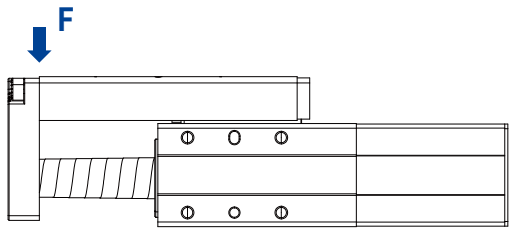


适用驱动器								
名称	外观	最大可连接轴数	型号	控制方式	特征	输入电源	电源容量	参考页面
小型单轴专用控制器		1	SAC-S	RS485	ModbusRTU	直流DC24V	最大72W	SAC-S选型页 P29-30
				I/O	最大16点位			
				脉冲+I/O	方向+脉冲			
单轴专用控制器		1	SAC-N	RS485	ModbusRTU	直流DC24V	最大200W	SAC-N选型页 P31-32
				I/O	最大64点位			
				脉冲+I/O	方向+脉冲			
单轴专用力控控制器		1	SAC-NF	RS485	ModbusRTU	直流DC24V	最大200W	力控应用 请与本公司联系
单轴标准驱动器		1	SAC2-NP1	EtherCat	标准CIA402轴控制	直流DC24V / DC72V	最大750W	SAC2-NP1 选型页 P33-36
				脉冲+I/O	方向+脉冲			
				RS485	ModbusRTU			
双轴标准控制器		2	SAC-N2	EtherCat	标准CIA402轴控制	直流DC24V / DC72V	最大240W (24V) / 480W (48V)	SAC-N2 选型页 P37-38
				脉冲+I/O	方向+脉冲			
				RS485	ModbusRTU			
双轴标准驱动器		2	SAC-NP2	EtherCat	标准CIA402轴控制	直流DC24V / DC48V	最大240W (24V) / 480W (48V)	SAC-NP2选型页 P39-40
				脉冲+I/O	方向+脉冲			
四轴标准驱动器		4	SAC-NP4	EtherCat	标准CIA402轴控制	直流DC24V / DC48V	最大480W	SAC-NP4选型页 P41-42
				脉冲+I/O	方向+脉冲			

电缸刚性形变量（参考值）

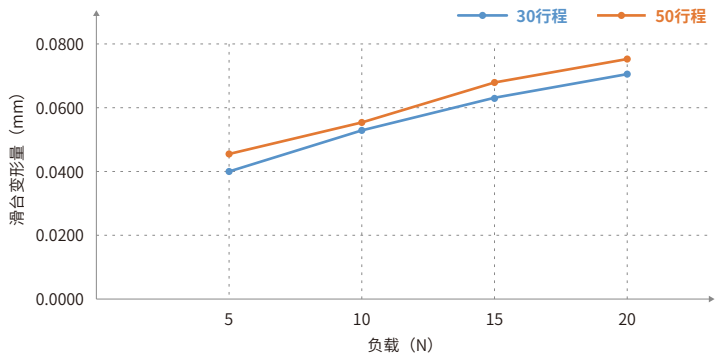
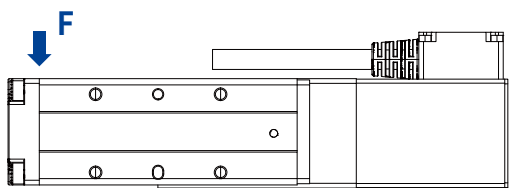
> 轴向弯曲

因轴向弯曲力矩负载引起的滑台变形量,滑台伸出全行程时于箭头部分上作用负载时箭头部的变形量。



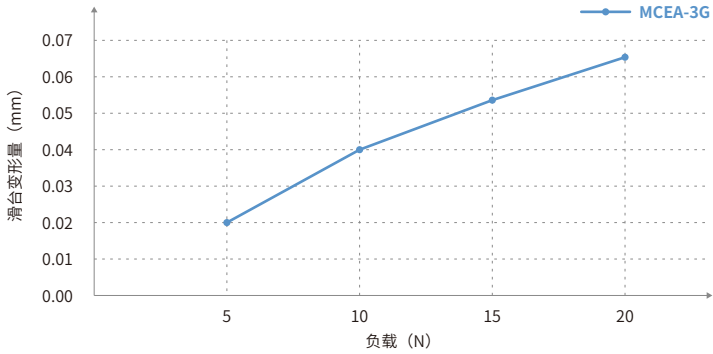
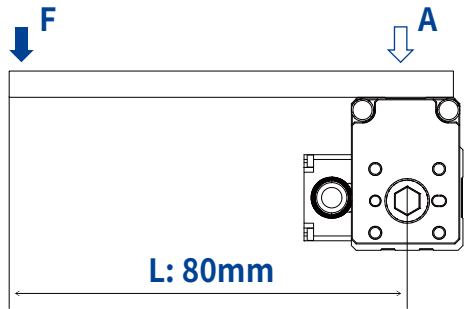
> 偏载

因偏转力矩负载引起的滑台变形量,滑台伸出全行程时于箭头部分上作用负载时箭头部的变形量。



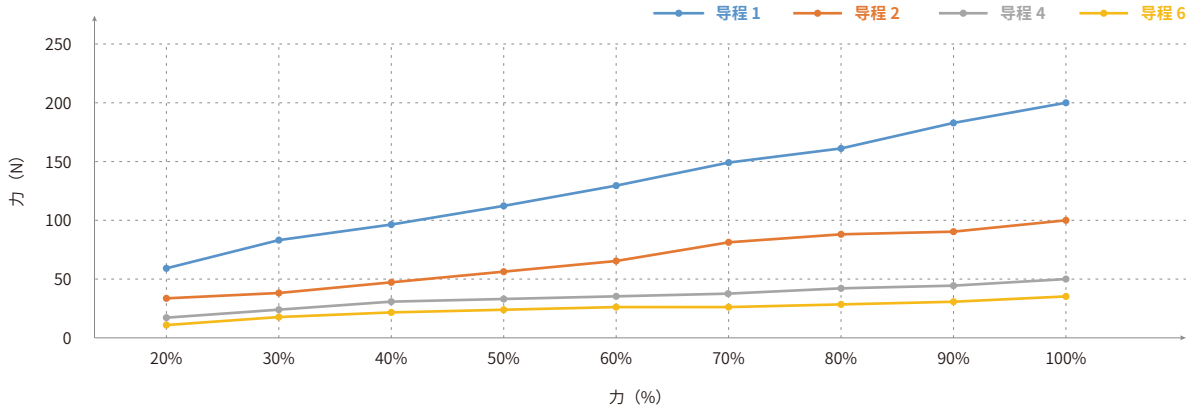
> 回转

因回转力矩负载引起的滑台变形量,滑台缩回时于F部作用负载时,A部的变形量。



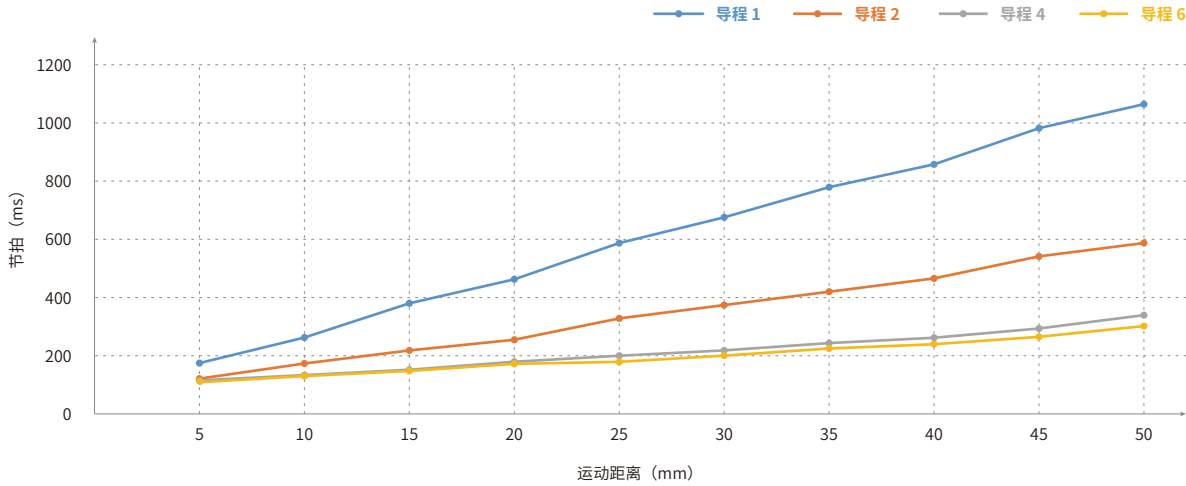
电缸推力曲线（参考值）

电缸水平安装,不同推压力的推力输出曲线



电缸节拍曲线（参考值）

电缸最大负载节拍参考值,参考值已包含30MS通讯时间



MCEA-3WG

微型伺服电缸
Micro Servo Electric Cylinder



内置驱动器选型方式

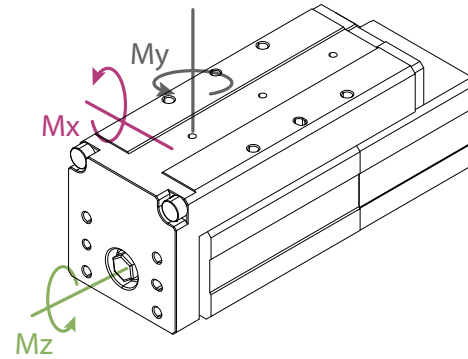
产品系列号	宽幅/导轨类型	导程	行程	控制器 内置	抱闸	出线方向	适用驱动器 IO类型	电缆配置	配件包	
MCEA	3WG	01	030	C	O	F1	M01	L01	0	
01	02	04	06	030	050	O 不带抱闸 W 带抱闸	F1 侧面朝前出线 F2 侧面朝后出线 F3 侧面朝上出线 F4 侧面朝下出线	M01 ModbusRTU(RS485)+IO(NN) M02 ModbusRTU(RS485)+IO(PP)	L01 直出线1m L03 直出线3m L05 直出线5m L10 直出线10m	0 无 1 IO线

外置驱动器选型方式

产品系列号	宽幅/导轨类型	导程	行程	控制器外置	抱闸	出线方向	线缆码	配件包
MCEA	3WG	01	030	E1	O	F1	SL01	0
01								
02								
04	030	E1 ABZ *①	O 不带抱闸	F1 侧面朝前出线		S SAC-S	L01 直出线1m	0 无
06	050	E2 SSI *②	W 带抱闸	F2 侧面朝后出线		N SAC-N	L03 直出线3m	1 IO线
				F3 侧面朝上出线		X SAC-N2(逐渐退市)	L05 直出线5m	
				F4 侧面朝下出线		M SAC2-NP1-EC	L10 直出线10m	
						G SAC2-NP1-G		
						Y SAC-NP2/NP4		

注：*① ABZ：增量式编码器；重新上电需要寻相
*② SSI：单圈绝对值编码器；重新上电不需要寻相（建议电缸用作Z轴时选择该编码器类型）

技术参数



负载允许力矩

Mx	9.9 N.m
My	9.9 N.m
Mz	12.2 N.m

*④ 选配电源时，请按峰值电流进行选配，若电源电流过低，会导致产品无法正常工作。

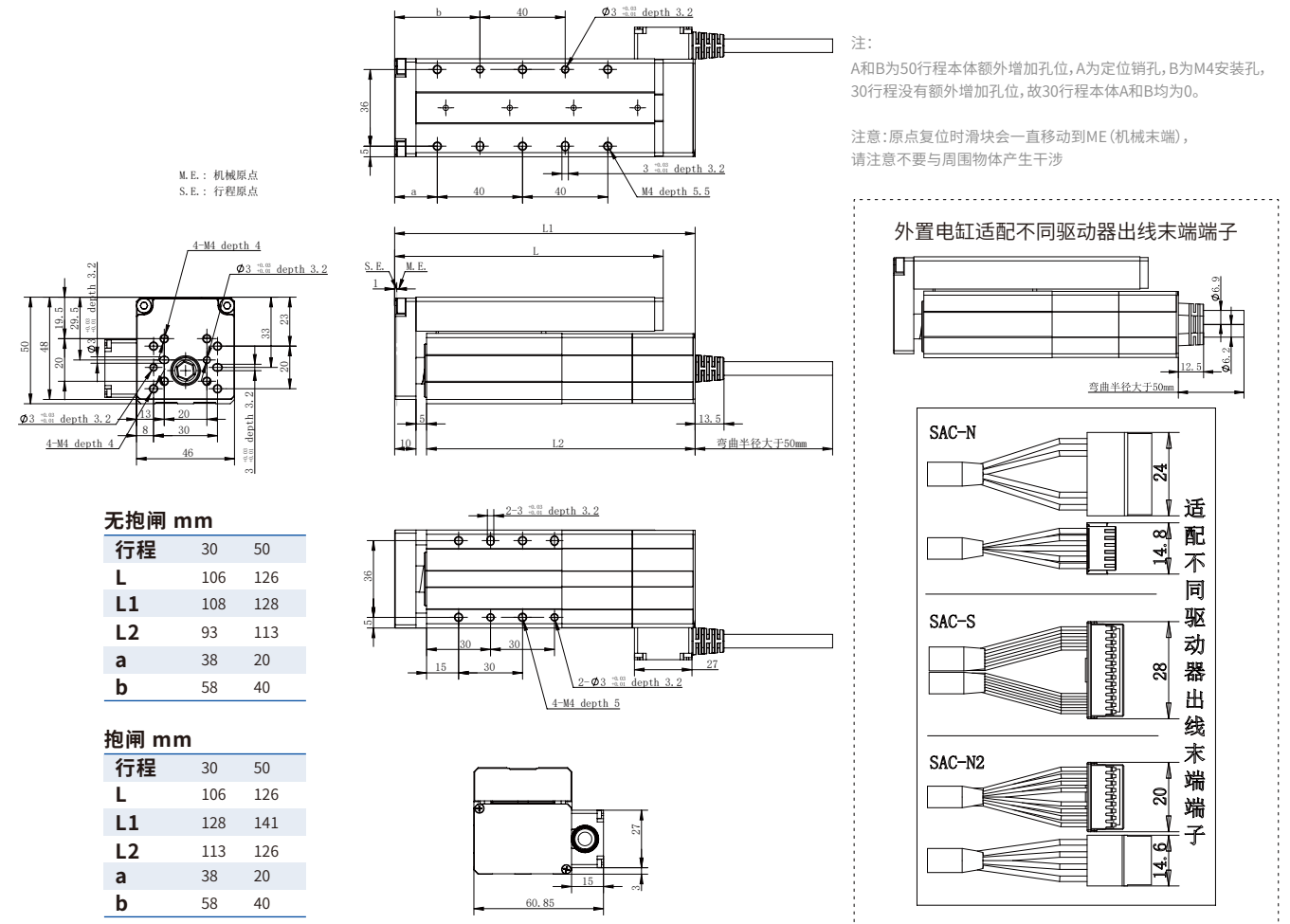
性能参数

行程	30 mm, 50 mm			
丝杆导程	1 mm	2 mm	4 mm	6 mm
额定推力	200 N	100 N	50 N	30 N
最小推力	78 N	41 N	21 N	12 N
最大速度	50 mm/s	100 mm/s	200 mm/s	300 mm/s
最大加速度	2000 mm/s ²	3000 mm/s ²	3000 mm/s ²	3000 mm/s ²
水平最大负载	8 kg	6 kg	3 kg	2 kg
垂直最大负载	2 kg	1.5 kg	0.75 kg	0.5 kg
位置重复定位精度	±0.01 mm			
机械背隙	0.1 mm 以内			
重量	(非抱闸) 30 行程: 0.62 kg 50 行程: 0.7 kg (抱闸) 30 行程: 0.69 kg 50 行程: 0.77 kg			

运行环境

运行环境	外置控制：依选择的控制器决定
工作电压	24 V DC ± 10%
额定电流	1.5 A (额定) / 3 A (峰值) *④
防护等级	IP 40
推荐使用环境	0~40°C, 85% RH 以下
符合国际标准	CE, FCC, RoHS, TUV

技术尺寸图

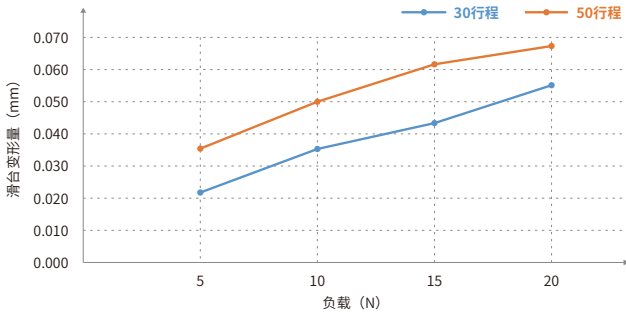
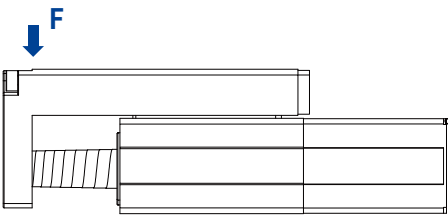


适用驱动器								
名称	外观	最大可连接轴数	型号	控制方式	特征	输入电源	电源容量	参考页面
小型单轴专用控制器		1	SAC-S	RS485	ModbusRTU	直流DC24V	最大72W	SAC-S选型页 P29-30
				I/O	最大16点位			
				脉冲+I/O	方向+脉冲			
单轴专用控制器		1	SAC-N	RS485	ModbusRTU	直流DC24V	最大200W	SAC-N选型页 P31-32
				I/O	最大64点位			
				脉冲+I/O	方向+脉冲			
单轴专用力控控制器		1	SAC-NF	RS485	ModbusRTU	直流DC24V	最大200W	力控应用 请与本公司联系
单轴标准驱动器		1	SAC2-NP1	EtherCat	标准CIA402轴控制	直流DC24V / DC72V	最大750W	SAC2-NP1 选型页 P33-36
				脉冲+I/O	方向+脉冲			
				RS485	ModbusRTU			
双轴标准控制器		2	SAC-N2	EtherCat	标准CIA402轴控制	直流DC24V / DC72V	最大240W (24V) / 480W (48V)	SAC-N2 选型页 P37-38
				脉冲+I/O	方向+脉冲			
				RS485	ModbusRTU			
双轴标准驱动器		2	SAC-NP2	EtherCat	标准CIA402轴控制	直流DC24V / DC48V	最大240W (24V) / 480W (48V)	SAC-NP2选型页 P39-40
				脉冲+I/O	方向+脉冲			
四轴标准驱动器		4	SAC-NP4	EtherCat	标准CIA402轴控制	直流DC24V / DC48V	最大480W	SAC-NP4选型页 P41-42
				脉冲+I/O	方向+脉冲			

电缸刚性形变量（参考值）

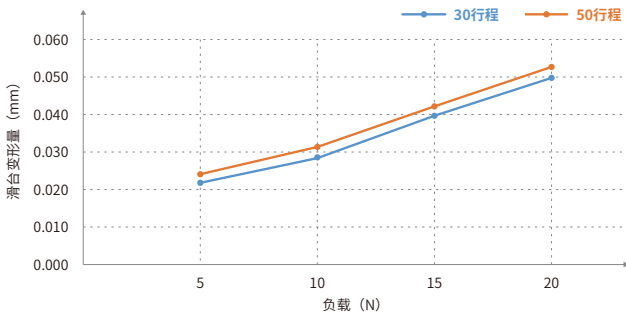
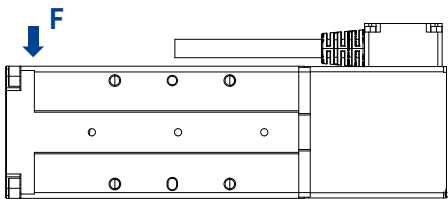
> 轴向弯曲

因轴向弯曲力矩负载引起的滑台变形量,滑台伸出全行程时于箭头部分上作用负载时箭头部的变形量。



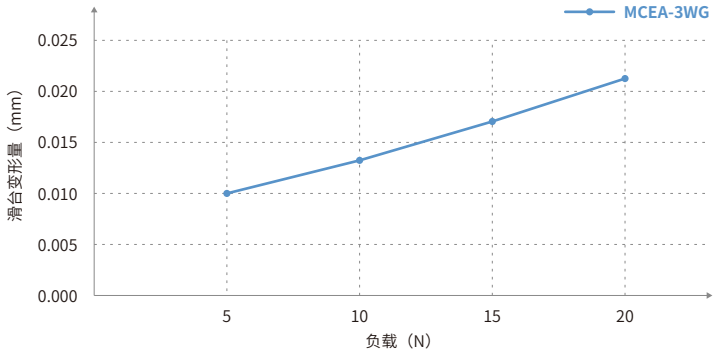
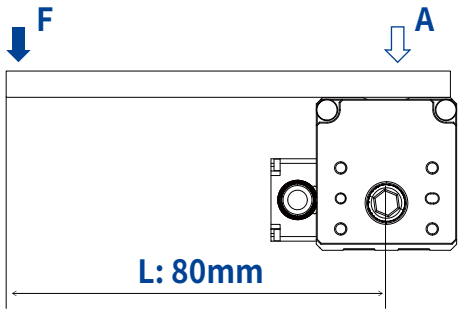
> 偏载

因偏转力矩负载引起的滑台变形量,滑台伸出全行程时于箭头部分上作用负载时箭头部的变形量。



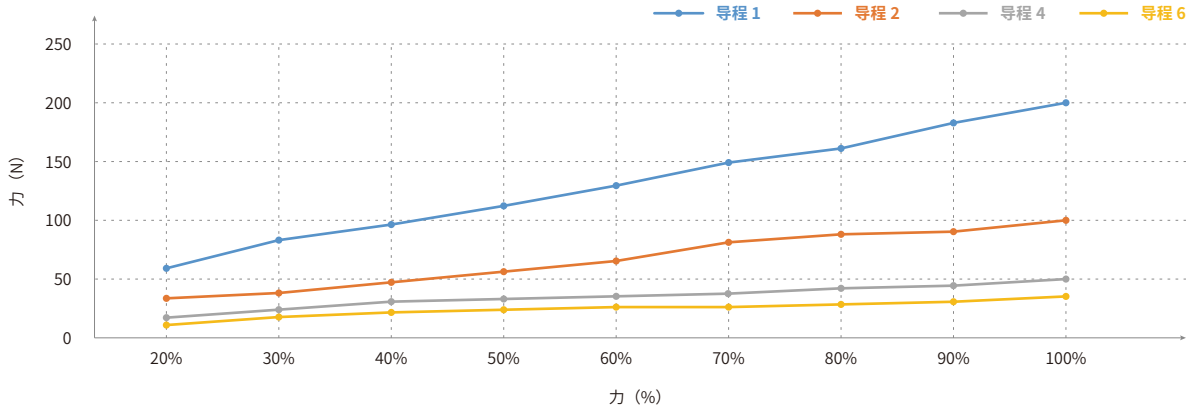
> 回转

因回转力矩负载引起的滑台变形量,滑台缩回时于F部作用负载时,A部的变形量。



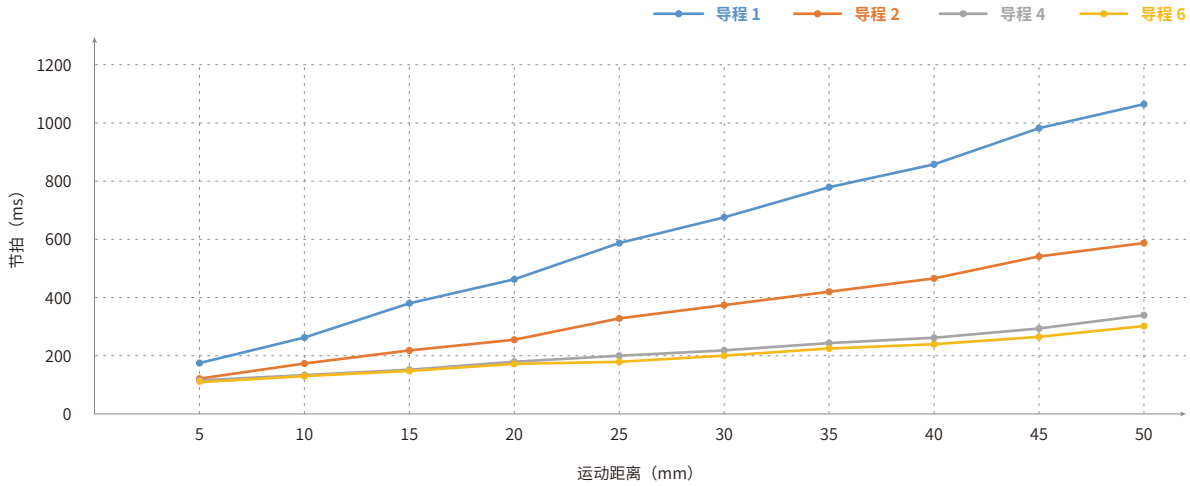
电缸推力曲线（参考值）

电缸水平安装,不同推压力的推力输出曲线

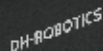


电缸节拍曲线（参考值）

电缸最大负载节拍参考值,参考值已包含30MS通讯时间



微型伺服电缸



产品系列号	宽幅/导轨类型	导程	行程	控制器外置	抱闸	出线方向	线缆码	配件包
-------	---------	----	----	-------	----	------	-----	-----



*③ 选用SAC-S时必须搭配泄放电阻

A 3D perspective diagram of a beam element. The beam is represented by a rectangular block with a cylindrical rod passing through its center. A vertical line represents the longitudinal axis. A curved arrow labeled M_y indicates a moment about the vertical axis. A curved arrow labeled M_x in red indicates a moment about the horizontal axis. A curved arrow labeled M_z in green indicates a moment about the diagonal axis.

行程	75 mm, 150 mm	
丝杆导程	5 mm	10 mm
额定推力	170 N	85 N
最小推力	51 N	25.5 N
最大速度	165 mm/s	330 mm/s
最大加速度	2000 mm/s ²	3000 mm/s ²
水平最大负载	15 kg	15 kg
垂直最大负载	6 kg	3 kg
位置重复定位精度	±0.02 mm	
机械背隙	0.1 mm 以内	
重量	(非抱闸) 75 行程: 1.4 kg	150 行程: 1.65 kg
	(抱闸) 75 行程: 1.47 kg	150 行程: 1.72 kg

Mx	18.8 N.m
My	18.8 N.m
Mz	30.5 N.m

*④ 选配电源时, 请按峰值电流进行选配, 若电源电流过低, 会导致产品无法正常工作。

运行环境	外置控制：依选择的控制器决定
工作电压	24 V DC $\pm$ 10%
额定电流	2.5 A (额定)/7 A (峰值)* ^④
防护等级	IP 40
推荐使用环境	0~40℃, 85% RH 以下
符合国际标准	CE, FCC, RoHS, TUV

単位: mm		
行程	75	150
L1	171	244
L2	159	234
L3	152	225

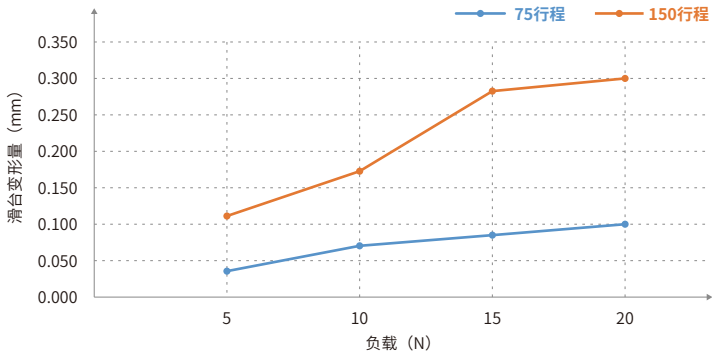
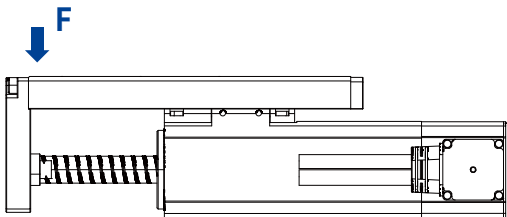
www.dh-robotics.com 19/20

适用驱动器								
名称	外观	最大可连接轴数	型号	控制方式	特征	输入电源	电源容量	参考页面
小型单轴专用控制器		1	SAC-S	RS485	ModbusRTU	直流DC24V	最大72W	SAC-S选型页 P29-30
				I/O	最大16点位			
				脉冲+I/O	方向+脉冲			
单轴专用控制器		1	SAC-N	RS485	ModbusRTU	直流DC24V	最大200W	SAC-N选型页 P31-32
				I/O	最大64点位			
				脉冲+I/O	方向+脉冲			
单轴专用力控控制器		1	SAC-NF	RS485	ModbusRTU	直流DC24V	最大200W	力控应用 请与本公司联系
单轴标准驱动器		1	SAC2-NP1	EtherCat	标准CIA402轴控制	直流DC24V / DC72V	最大750W	SAC2-NP1 选型页 P33-36
				脉冲+I/O	方向+脉冲			
				RS485	ModbusRTU			
双轴标准控制器		2	SAC-N2	EtherCat	标准CIA402轴控制	直流DC24V / DC72V	最大240W (24V) / 480W (48V)	SAC-N2 选型页 P37-38
				脉冲+I/O	方向+脉冲			
				RS485	ModbusRTU			
双轴标准驱动器		2	SAC-NP2	EtherCat	标准CIA402轴控制	直流DC24V / DC48V	最大240W (24V) / 480W (48V)	SAC-NP2选型页 P39-40
				脉冲+I/O	方向+脉冲			
四轴标准驱动器		4	SAC-NP4	EtherCat	标准CIA402轴控制	直流DC24V / DC48V	最大480W	SAC-NP4选型页 P41-42
				脉冲+I/O	方向+脉冲			

电缸刚性形变量（参考值）

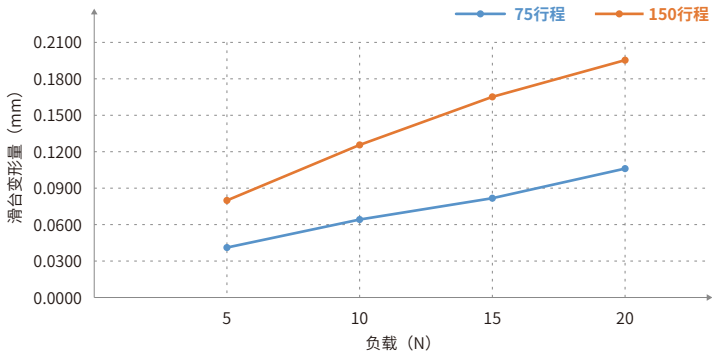
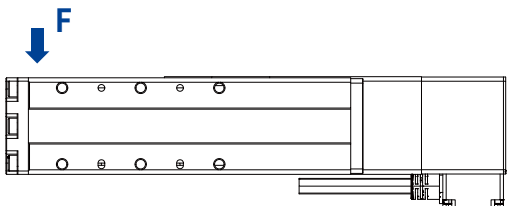
> 轴向弯曲

因轴向弯曲力矩负载引起的滑台变形量,滑台伸出全行程时于箭头部分上作用负载时箭头部的变形量。



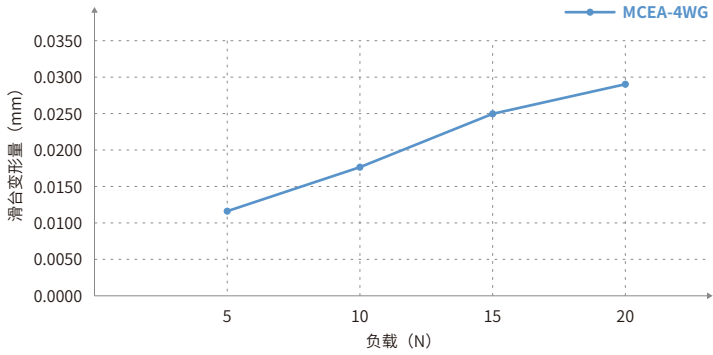
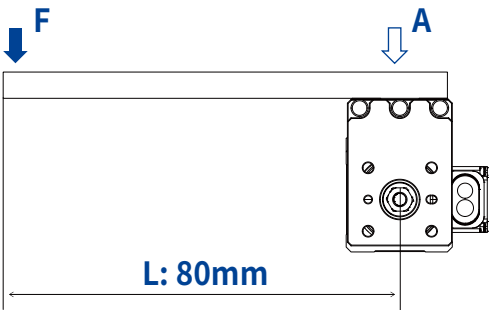
> 偏载

因偏转力矩负载引起的滑台变形量,滑台伸出全行程时于箭头部分上作用负载时箭头部的变形量。



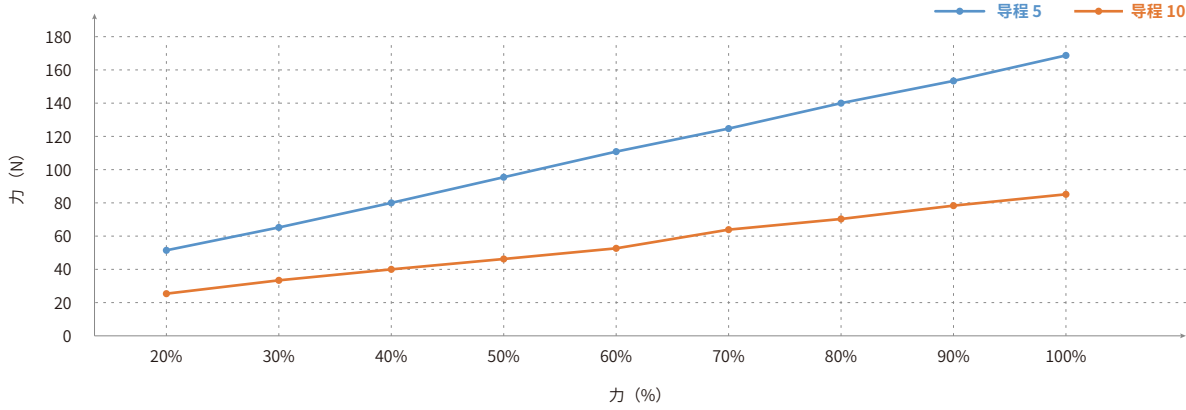
> 回转

因回转力矩负载引起的滑台变形量,滑台缩回时于F部作用负载时,A部的变形量。



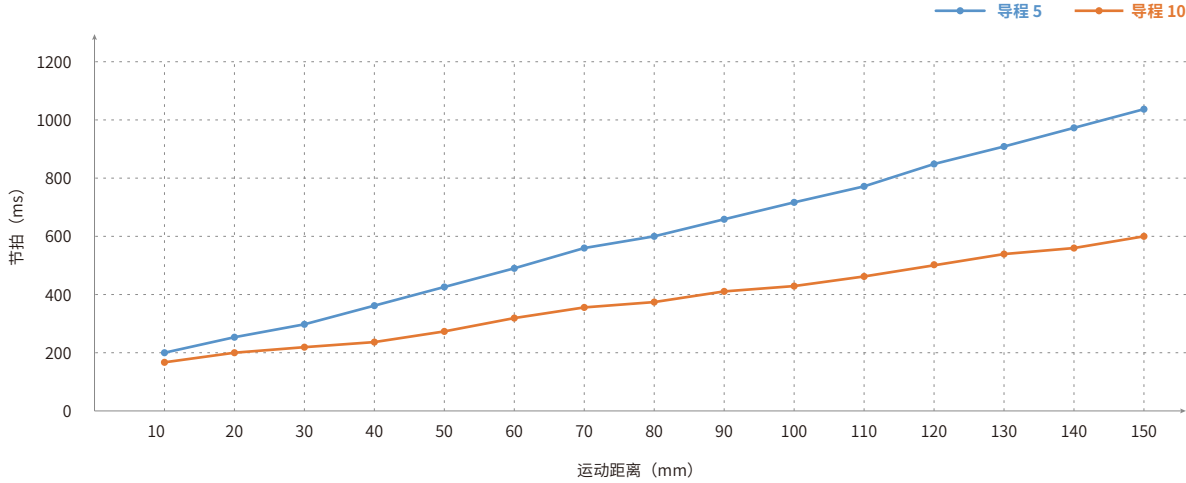
电缸推力曲线（参考值）

电缸水平安装,不同推压力的推力输出曲线



电缸节拍曲线（参考值）

电缸最大负载节拍参考值,参考值已包含30MS通讯时间



RCEA-3M

微型出杆电缸
Micro Rod-type Electric Cylinder



内置驱动器选型方式

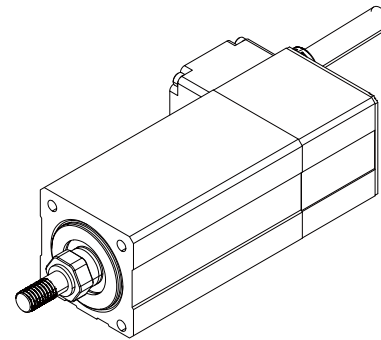
产品系列号	宽幅/导轨类型	导程	行程	控制器 内置	抱闸	出线方向	适用驱动器 IO类型	电缆配置	配件包	
RCEA	3M	01	030	C	O	F1	M01	L01	0	
01	02	04	06	030	050	O 不带抱闸 W 带抱闸	F1 侧面朝前出线 F2 侧面朝后出线 F3 侧面朝上出线 F4 侧面朝下出线	M01 ModbusRTU(RS485)+IO(NN) M02 ModbusRTU(RS485)+IO(PP)	L01 直出线1m L03 直出线3m L05 直出线5m L10 直出线10m	0 无 1 IO线

外置驱动器选型方式

产品系列号	宽幅/导轨类型	导程	行程	控制器外置	抱闸	出线方向	线缆码	配件包
RCEA	3M	01	030	E1	O	F1	SL01	0
01								
02								
04								
06								

注：*^① ABZ：增量式编码器；重新上电需要寻相
*^② SSI：单圈绝对值编码器；重新上电不需要寻相（建议电缸用作Z轴时选择该编码器类型）

技术参数



备注：
1、由于驱动丝杆未配备止旋结构，使用时请在驱动丝杆末端增加导轨等具备止旋功能的结构（如果没有止旋结构，驱动丝杆会随电机旋转而旋转，无法前后移动）。
2、水平负载质量是使用了外置导轨后的数值。
3、此电缸使用需在行程零点及终点增加机械限位，避免电缸因伸出行程外导致电缸异常卡死。
*^④ 选配电源时，请按峰值电流进行选配，若电源电流过低，会导致产品无法正常工作。

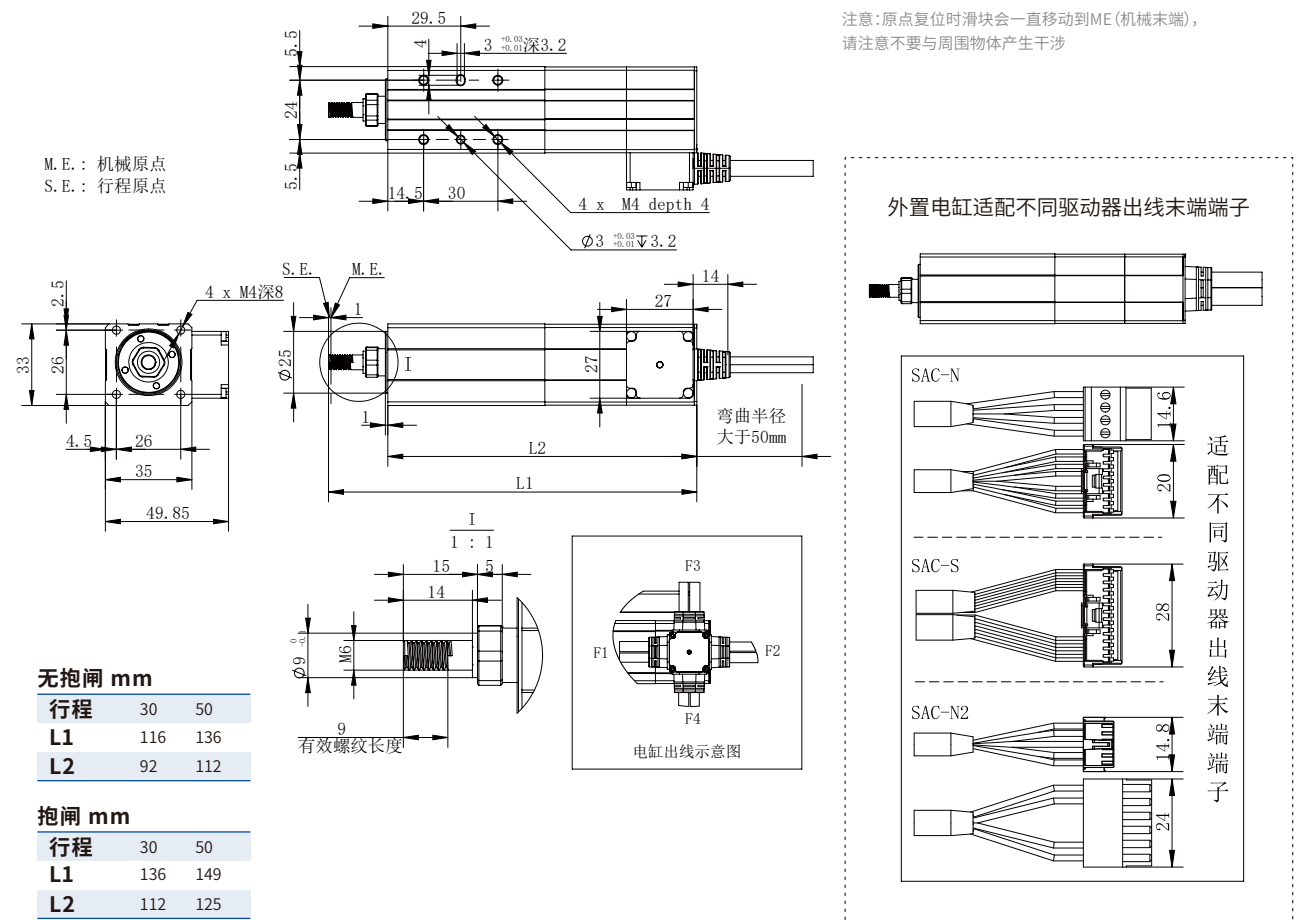
性能参数

行程	30 mm, 50 mm			
丝杆导程	1 mm	2 mm	4 mm	6 mm
额定推力	200 N	100 N	50 N	30 N
最大速度	50 mm/s	100 mm/s	200 mm/s	300 mm/s
最大加速度	2000 mm/s ²	3000 mm/s ²	3000 mm/s ²	3000 mm/s ²
水平最大负载	8 kg	6 kg	3 kg	2 kg
垂直最大负载	2 kg	1.5 kg	0.75 kg	0.5 kg
位置重复定位精度	±0.01 mm			
机械背隙	0.1 mm 以内			
重量	(非抱闸) 30 行程: 0.47 kg		50 行程: 0.55 kg	
	(抱闸) 30 行程: 0.54 kg		50 行程: 0.62 kg	

运行环境

运行环境	外置控制：依选择的控制器决定
工作电压	24 V DC ± 10%
额定电流	1.5 A (额定) / 3 A (峰值)* ^④
防护等级	IP 40
推荐使用环境	0~40℃, 85% RH 以下
符合国际标准	CE, FCC, RoHS, TUV

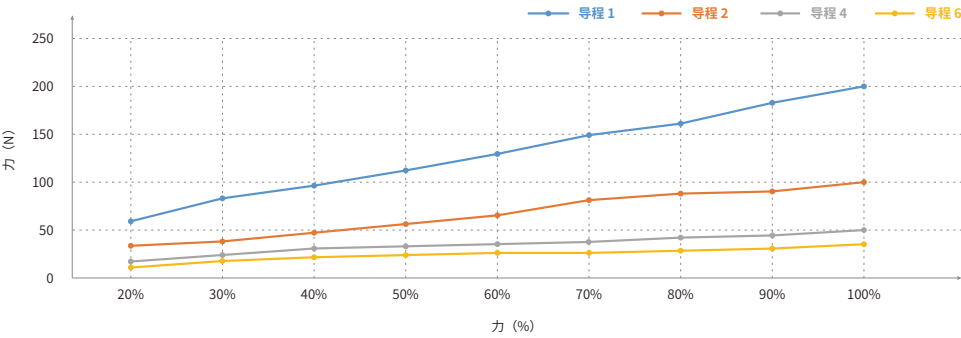
技术尺寸图



适用驱动器								
名称	外观	最大可连接轴数	型号	控制方式	特征	输入电源	电源容量	参考页面
小型单轴专用控制器		1	SAC-S	RS485	ModbusRTU	直流DC24V	最大72W	SAC-S选型页 P29-30
				I/O	最大16点位			
				脉冲+I/O	方向+脉冲			
单轴专用控制器		1	SAC-N	RS485	ModbusRTU	直流DC24V	最大200W	SAC-N选型页 P31-32
				I/O	最大64点位			
				脉冲+I/O	方向+脉冲			
单轴专用力控控制器		1	SAC-NF	RS485	ModbusRTU	直流DC24V	最大200W	力控应用 请与本公司联系
单轴标准驱动器		1	SAC2-NP1	EtherCat	标准CIA402轴控制	直流DC24V / DC72V	最大750W	SAC2-NP1 选型页 P33-36
				脉冲+I/O	方向+脉冲			
				RS485	ModbusRTU			
双轴标准控制器		2	SAC-N2	EtherCat	标准CIA402轴控制	直流DC24V / DC72V	最大240W (24V) / 480W (48V)	SAC-N2 选型页 P37-38
				脉冲+I/O	方向+脉冲			
				RS485	ModbusRTU			
双轴标准驱动器		2	SAC-NP2	EtherCat	标准CIA402轴控制	直流DC24V / DC48V	最大240W (24V) / 480W (48V)	SAC-NP2选型页 P39-40
				脉冲+I/O	方向+脉冲			
四轴标准驱动器		4	SAC-NP4	EtherCat	标准CIA402轴控制	直流DC24V / DC48V	最大480W	SAC-NP4选型页 P41-42
				脉冲+I/O	方向+脉冲			

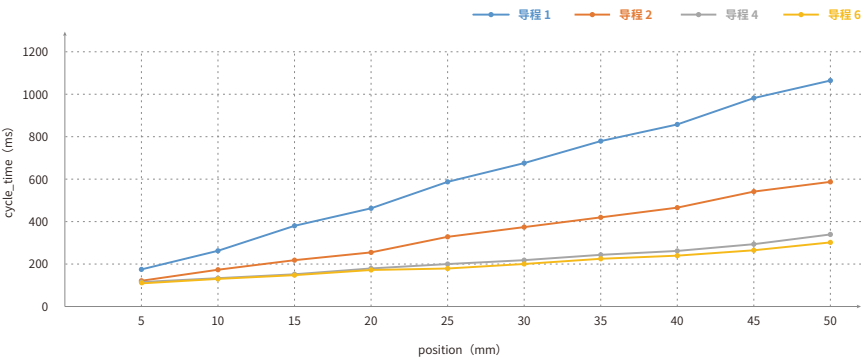
电缸推力曲线（参考值）

电缸水平安装，不同推压力的推力输出曲线

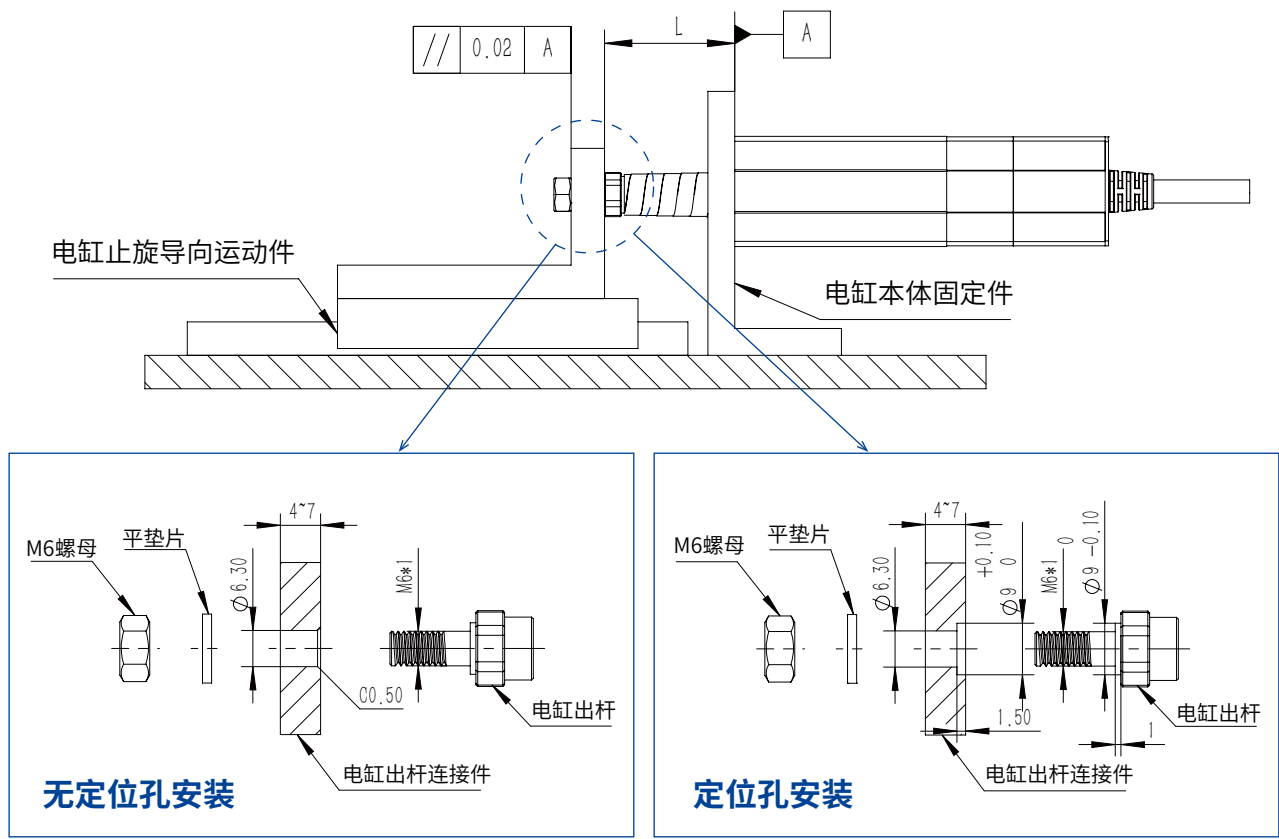


电缸节拍曲线（参考值）

电缸最大负载节拍参考值，参考值已包含30MS通讯时间

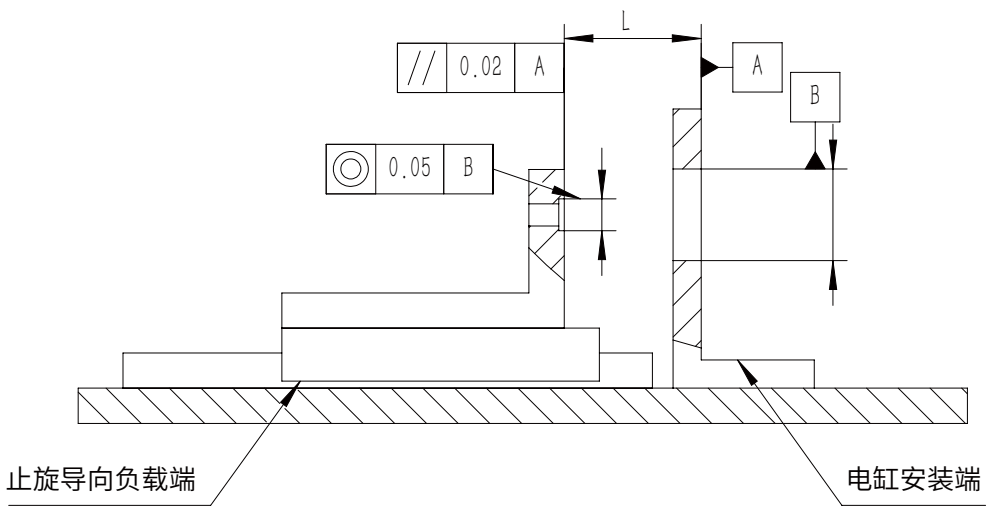


电缸止旋机构安装示意图



注：请勿使用浮动接头类来连接驱动轴本体的止旋结构。否则丝杆将承受因径向晃动产生径向符合，从而导致驱动轴误动作或过早损坏。

电缸安装与止旋导向负载安装示意图



注：电缸安装段与止旋导向负载端的安装孔精度需要控制在0.05mm以内，平行度需要控制在0.02mm以内。如精度较差，会导致异响、震动、导致电缸异常或损坏。

伺服驱动器



产品型号	可控制的轴数	支持控制方法	参考页面
SAC-S	1	I/O, 脉冲 (24V), ModbusRTU RS485	P29-30
SAC-N	1	I/O, 脉冲 (24V), ModbusRTU RS485	P31-32
SAC2-NP1	1	EtherCAT通讯, 标准CIA402协议, 位置式、速度式、力矩模式及混合模式	P33-36
SAC-N2	2	EtherCAT, IO	P37-38
SAC-NP2	2	EtherCAT, IO	P39-40
SAC-NP4	4	EtherCAT, IO	P41-42

产品特点

大寰机器人伺服驱动器，具有先进的技术特点和广泛的适用性。它采用 EtherCAT 双轴一体设计，能够适应多种类型电机，为不同的应用场景提供了强大的动力支持。

◆ 多轴同步控制与高精度响应

支持 EtherCAT 总线控制, 实现多轴 ns 级同步, 确保高精度运动控制。具备 3.5kHz 速度环高响应, 有效抑制抖动, 适用于多种电机类型（如伺服电机、直线电机、音圈电机等）, 并支持多种编码器协议（如 BissC、SSI、Endat 等）, 高达 24bit 高精度反馈。

◆ 自整定免调试与智能辨识

智能算法、现场调试更简单, 节省 60% 调试时间, 具备负载、惯量、齿槽力、摩擦力等自动辨识功能, 刚性表自适应, 减少调试时间, 提升系统稳定性。电机参数集成, 简化安装与配置流程, 适用于多种应用场景。

◆ 高精力控与误差补偿

采用硬件电流环和高精度电流采样, 支持软着陆功能, 有效补偿导轨、弹簧、电机齿槽力等机械误差, 高精力控算法, 轻松 0.01N, 全行程智能 1g 精度控制。

◆ 多种控制模式与扩展性

支持位置、速度、力矩及混合模式, 满足多样化控制需求。多轴立式并排扩展设计, 支持三倍过载, 适应复杂应用场景。同时, 提供多种控制协议可选（如 EtherCAT、RS485、EtherNet/IP、CC-Link 等）, 增强系统兼容性与灵活性。

单轴控制器



控制器系列号	类型	通讯协议	电压	额定电流	编码器接口
SAC	S	M1	K	03	A1
	S 简化版	M1 ModbusRTU (RS485)+IO(NN) M2 ModbusRTU (RS485)+IO(PP)	K 24V	03 3A	A1 增量式ABZ+单圈绝对式SSI

Technical drawing of the RS485 encoder showing three views: front, top, and side. The front view shows a rectangular unit with a display and buttons. The top view shows the layout of the components and mounting holes. The side view shows the profile of the unit. Dimensions are provided in millimeters.

Front View Dimensions:

- Overall width: 95 mm
- Overall height: 65 mm
- Mounting hole spacing: 8 mm
- Mounting hole diameter: 4 mm
- Display width: 87 mm
- Display height: 26 mm
- Encoder label: ENCODER
- Buttons: 2-Ø4.50 Through

Top View Dimensions:

- Overall width: 79 mm
- Overall height: 75.57 mm
- RS485 label: RS485
- 1/0+PULSE label: 1/0+PULSE
- Mounting holes: 2-Ø4.50 Through

Side View Dimensions:

- Overall height: 63 mm

性能参数

可控制轴数量	1
支持控制方法	I/O, 脉冲 (24V), ModbusRTU RS485
最大点位数量	16
I/O及脉冲连接端子	20 PIN 连接座
I/O数量	8进8出
调试协议	RS485(Modbus-RTU)
脉冲类型	光耦
最大脉冲频率	100 Kpps
抱闸控制	可支持
力控闭环控制	不支持

运行环境

输入电压	24 V DC $\pm$ 10%
输出电流	3 A(额定)/9 A(峰值)
推荐使用环境	0~40°C, 85% RH以下
防护等级	IP 20
重量	150 g

1 I/O及脉冲 (24V)接口:
20PIN连接座, 包含I/O接口和脉冲 (24V)输入接口

2 RS485接口:
用于调试, 控制, 监控

3 指示灯:
电源灯与状态灯

4 执行器接口:
连接电缸执行器, 包含电机动力线,
编码器线和抱闸线接口

5 供电, 泄放, 急停, PE接口:
逻辑电源供电接口, 供给内部逻辑电路、抱闸和一些外部接口
电机电源供电接口, 供给电机动力
PE (外壳) 接口
急停控制接口

SAC-N

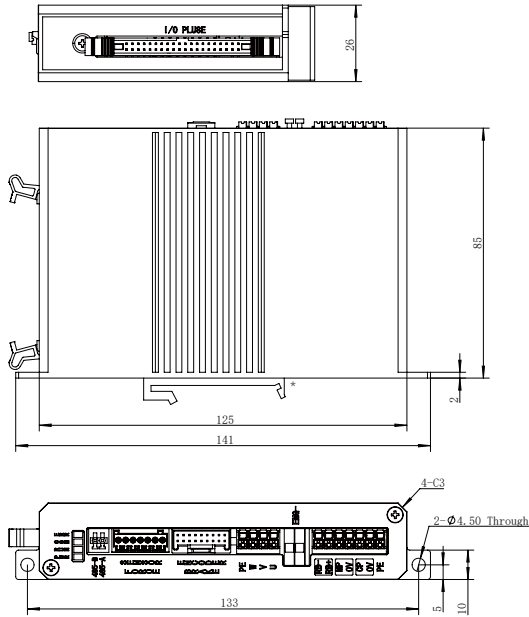
单轴控制器
Single Axis Controller



选型方式

控制器系列号	类型	通讯协议	电压	额定电流	编码器接口
SAC	N	M0	K	03	A1
	N 标准版	M0 ModbusRTU(RS485) +Pulse+IO(NPN/PNP 兼容)	K 24V	03 3A 10 10A	A1 增量式ABZ+ 单圈绝对式SSI

技术参数



*导轨卡扣为行业标准尺寸,用螺丝方式安装时可拆卸

性能参数	
可控制轴数量	1
支持控制方法	I/O, 脉冲(24V), ModbusRTU RS485
最大点位数量	64
I/O及脉冲连接座子	40 PIN 连接座
I/O数量	16进16出
调试协议	RS485(Modbus-RTU)
脉冲类型	光耦
最大脉冲频率	100 Kpps
抱闸控制	可支持
力控闭环控制	可支持
运行环境	
输入电压	24 V DC $\pm$ 10%
输出电流	3 A(额定) / 9 A(峰值), 10 A(额定) / 25 A(峰值)
推荐使用环境	0~40°C, 85% RH以下
防护等级	IP 20
重量	300 g

接口图



SAC2-NP1-EC

单轴标准驱动器
Single Axis Drive

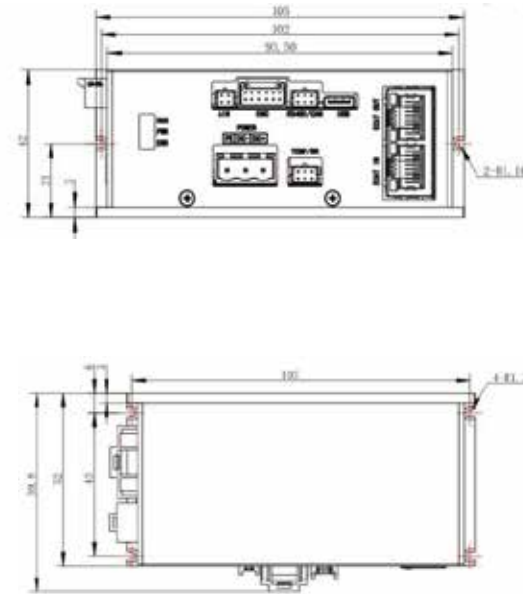
单轴标准驱动器



选型方式

驱动器 系列号	类型	控制方式	额定电压	额定电流	编码器接口
SAC2	NP1	EC	A	03	A2
NP 进阶版	1 1轴	EC EtherCAT	A 24V ~72V DC	03 3A 10 10A	A2 增量式/绝对值/ ABZ+HALL

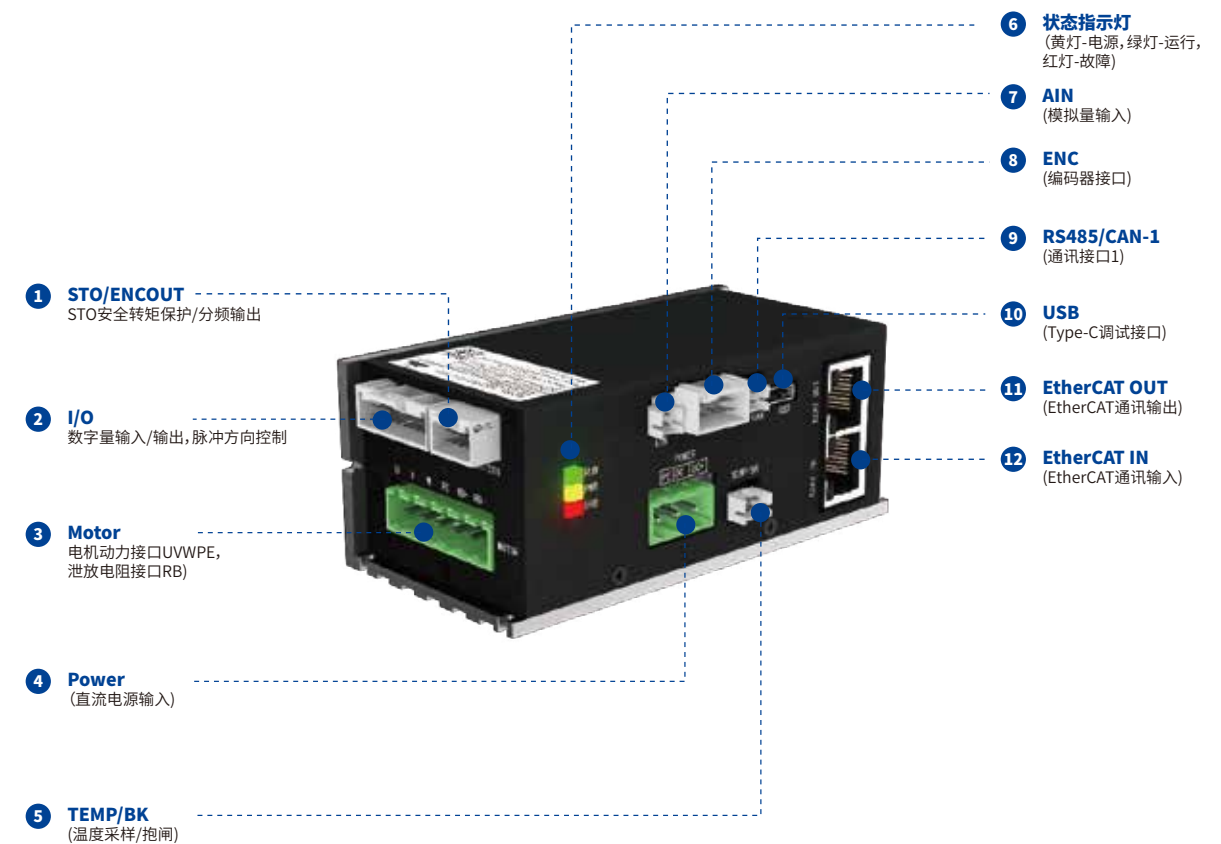
技术参数



基础参数

可控制的轴数	1	
控制方式	EtherCAT通讯, 标准CIA402协议, 位置式、速度式、力矩模式及混合模式	
电源额定电压	24V~72V(±20%波动保护电压范围)	
支持常见电压等级	24VDC/36VDC/48VDC/60VDC/72VDC	
过载	3倍过载>2.5 s	
型号	SAC2-NP1-EC-A-03A2	SAC2-NP1-EC-A-10A2
输出额定电流	3 A	10 A
输出峰值电流	9 A	30 A
电机类型	BLDC、直线电机、音圈电机、PMSM等	
数字IO通道	8路输入, 4路输出, NPN/PNP	
模拟量通道	2路输入, 0-10V, 12bit	
尺寸	105 mm×52 mm×45 mm	
编码器	支持ABZ+HALL/BissC/SS1/多摩川/ABZ	
安装方式	散热板固定, 立式	

接口图

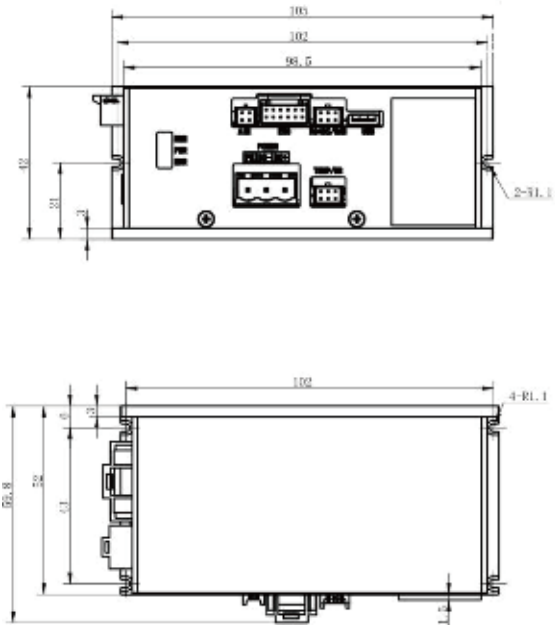


SAC2-NP1-G

单轴标准驱动器
Single Axis Drive



技术参数



基础参数

可控制的轴数	1	
控制方式	脉冲控制、Modbus-RTU、CANopen	
电源额定电压	24V~72V(±20%波动保护电压范围)	
支持常见电压等级	24VDC/36VDC/48VDC/60VDC/72VDC	
过载	3倍过载>2.5 s	
型号	SAC2-NP1-G-A-03A2	SAC2-NP1-G-A-10A2
输出额定电流	3 A	10 A
输出峰值电流	9 A	30 A
电机类型	BLDC、直线电机、音圈电机、PMSM等	
数字IO通道	8路输入, 4路输出, NPN/PNP	
模拟量通道	2路输入, 0-10V, 12bit	
尺寸	102 mm×52 mm×45 mm	
编码器	支持ABZ+HALL/BissC/SS1/多摩川/ABZ	
安装方式	散热板固定, 立式	

选型方式

驱动器系列号	类型	控制方式	额定电压	额定电流	编码器接口
SAC2	NP1	G	A	03	A2
NP 进阶版	1 1轴	G General	A 24V~72V DC	03 3A 10 10A	A2 增量式/绝对值/ ABZ+HALL

接口图



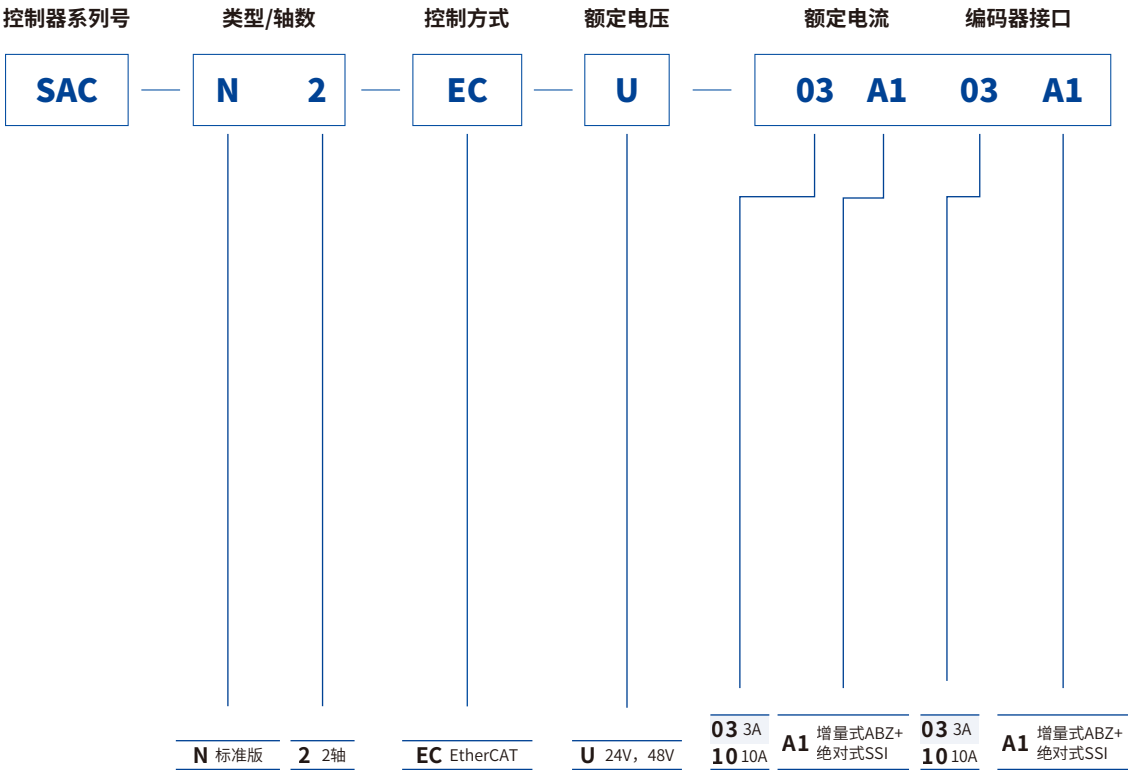
SAC-N2

双轴控制器
Dual-axis Controller

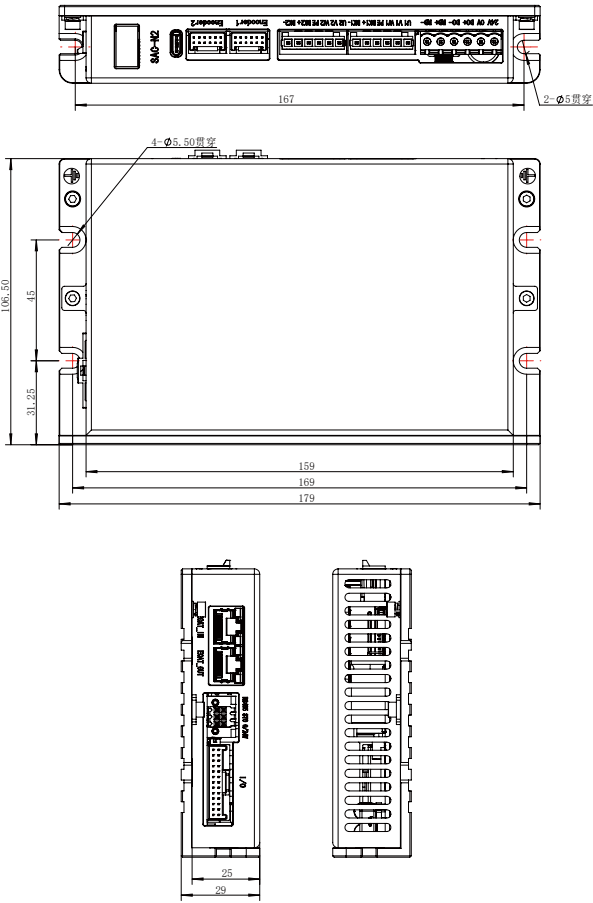


注：此型号退市中，可用SAC-NP2替代，具体差异请咨询销售。

选型方式



技术参数



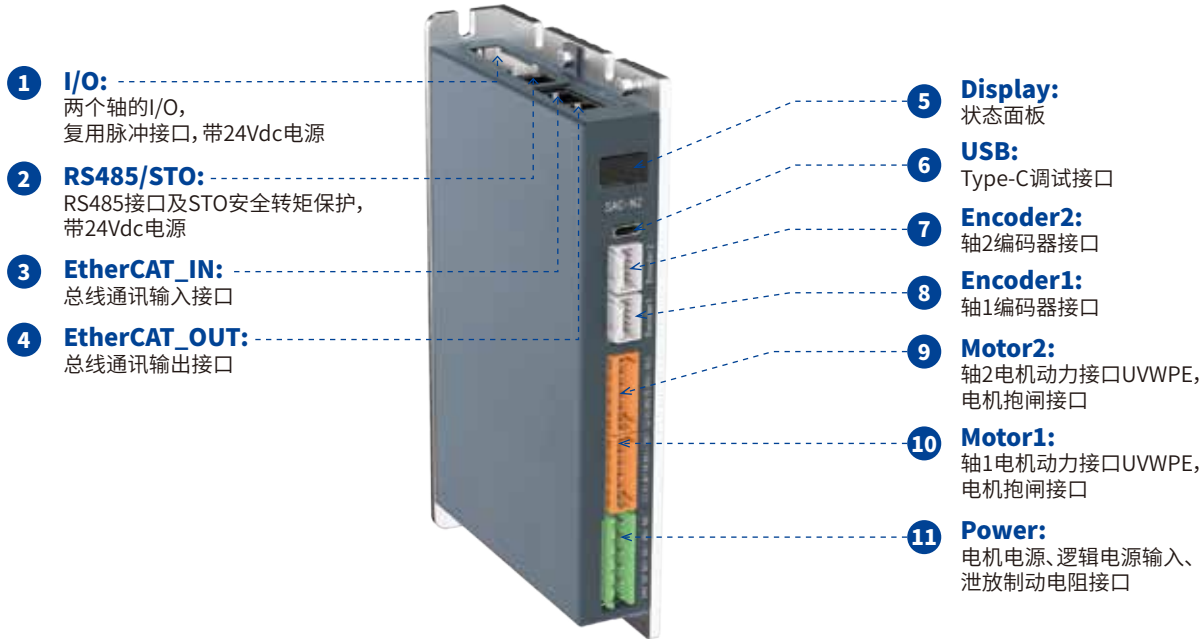
基础参数

可控制的轴数	2	
支持控制方法	EtherCAT, IO	
ETHERCAT控制模式	位置模式、速度模式、力矩模式、混合模式	
逻辑电压	24 V	
电机电压	24 V / 48 V	
型号	SAC-N2-EC-U-03A1-03A1	SAC-N2-EC-U-10A1-10A1
输出额定电流	3 A	10 A
输出峰值电流	9 A	18 A
输出额定功率	24 V, 72 W 48 V, 144 W	24 V, 240 W 48 V, 480 W
编码器	支持BissC\SSI\Endat\多摩川\ABZ	
限位、回零、探针	支持	
尺寸	179 mm×107.65 mm×29 mm	

性能参数

过载	3倍过载>2.5 s
最小EtherCAT周期	200 us
滤波器	4个以上
闭环控制	支持
龙门控制	ns级同步
高精度编码器和采样	支持23 bit
自动调整增益	支持
保护	过流、过压、过热保护功能;STO功能
速度环响应	3.5 KHz
重量	< 0.6 KG
防护等级	IP20
使用环境温度	0~55 °C

接口定义图

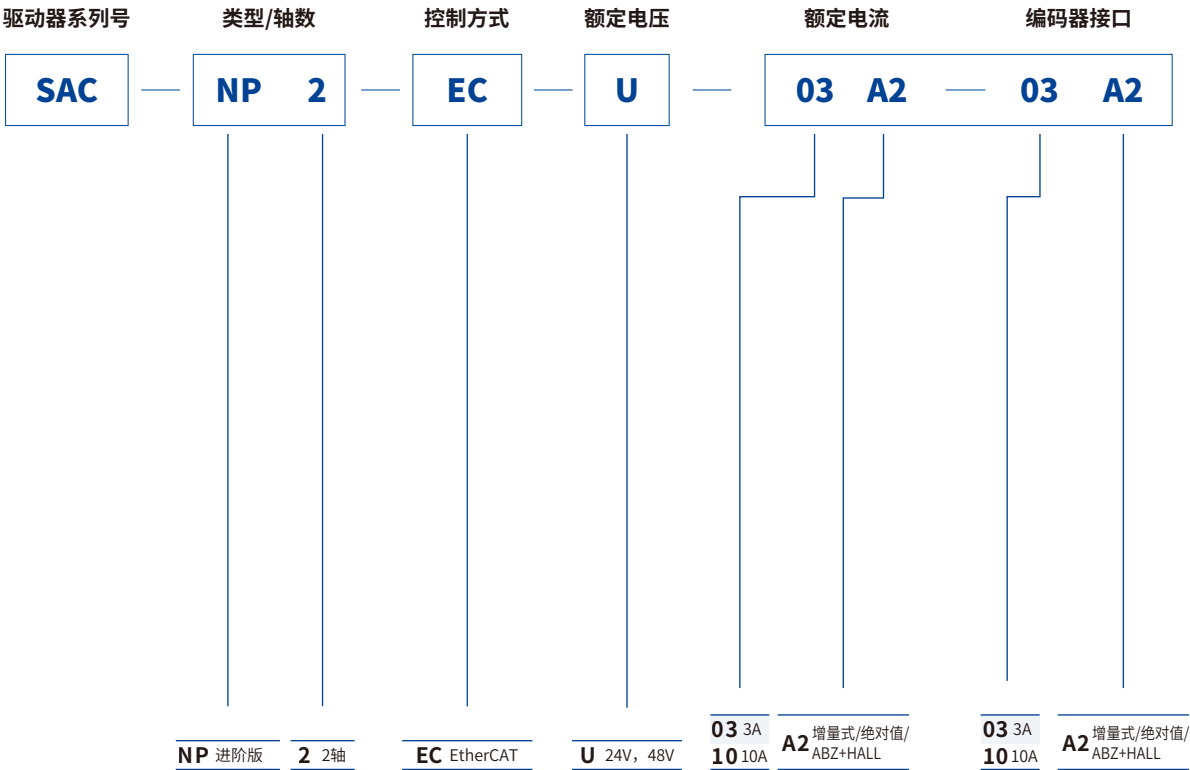


SAC-NP2

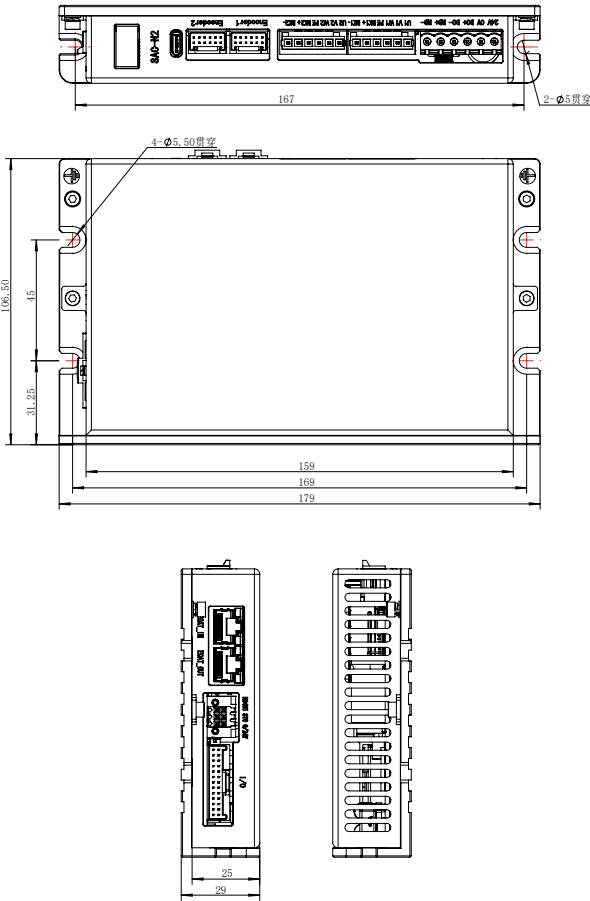
双轴驱动器
Dual-axis Drive



选型方式



技术参数



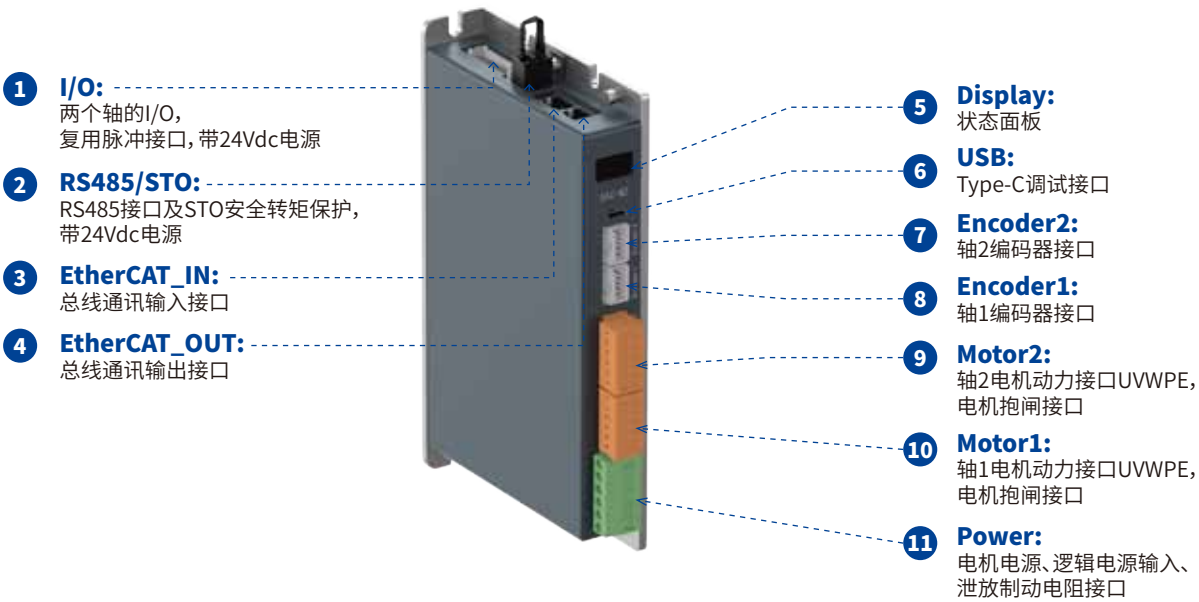
基础参数

可控制的轴数	2	
支持控制方法	EtherCAT, IO	
ETHERCAT控制模式	位置模式、速度模式、力矩模式、混合模式	
逻辑电压	24 V	
电机电压	24 V / 48 V	
型号	SAC-NP2-EC-U-03A2-03A2	SAC-NP2-EC-U-10A2-10A2
输出额定电流	3 A	10 A
输出峰值电流	9 A	18 A
输出额定功率	24 V, 72 W 48 V, 144 W	24 V, 240 W 48 V, 480 W
编码器	支持BissC\SSI\Endat\多摩川\ABZ	
限位、回零、探针	支持	
尺寸	179 mm×107.65 mm×29 mm	

性能参数

过载	3倍过载>2.5 s
最小EtherCAT周期	200 us
滤波器	4个以上
闭环控制	支持
龙门控制	ns级同步
高精度编码器和采样	支持23 bit
自动调整增益	支持
保护	过流、过压、过热保护功能;STO功能
速度环响应	3.5 KHz
重量	< 0.6 KG
防护等级	IP20
使用环境温度	0~55 °C

接口定义图

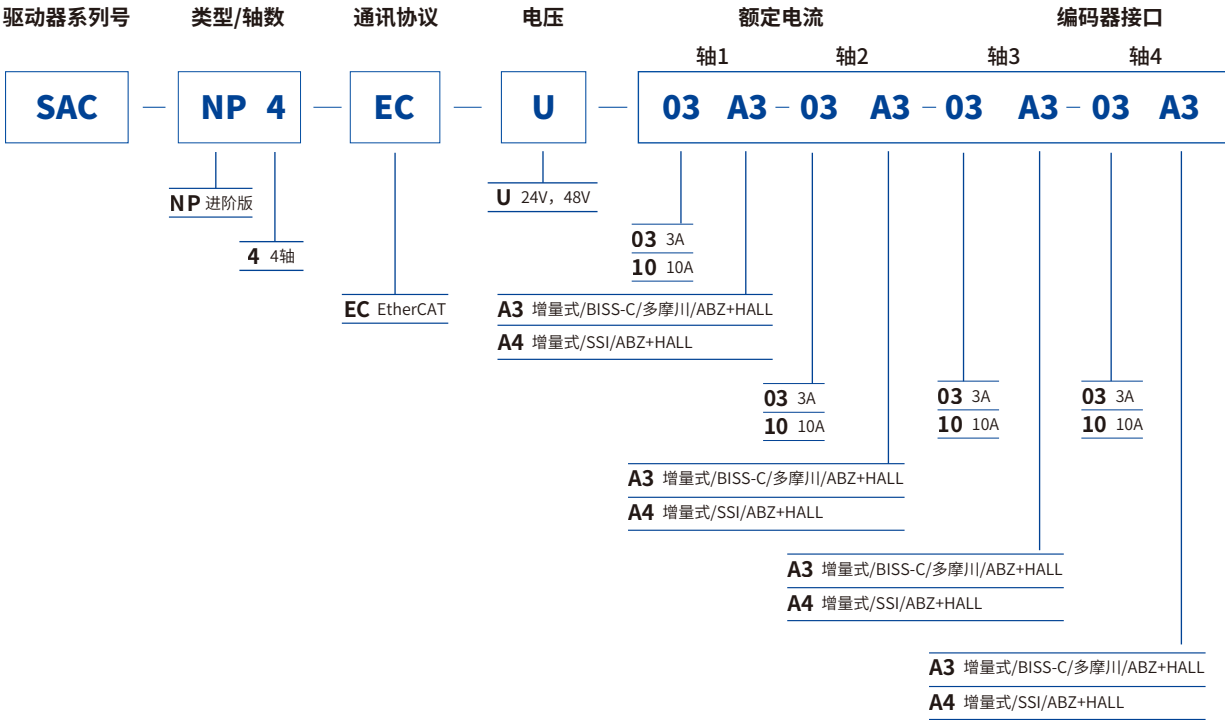


SAC-NP4

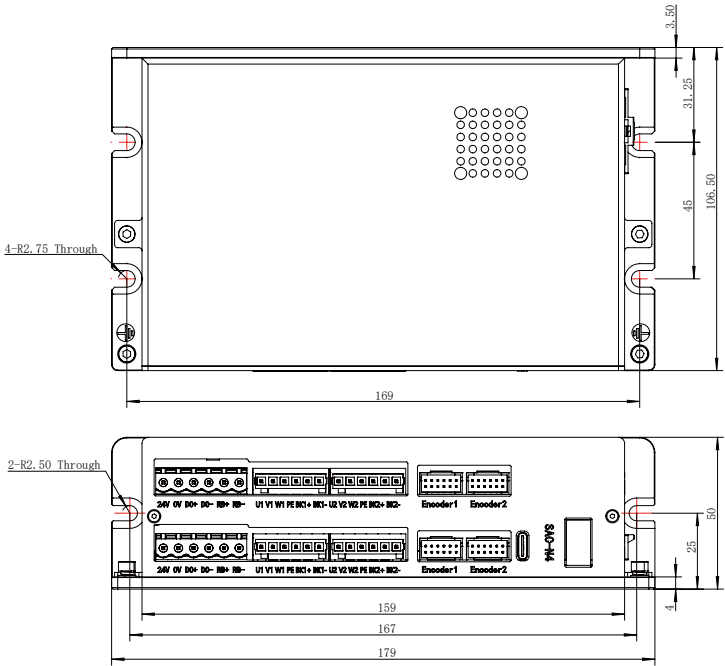
四轴标准驱动器
Four-axis Drive



选型方式

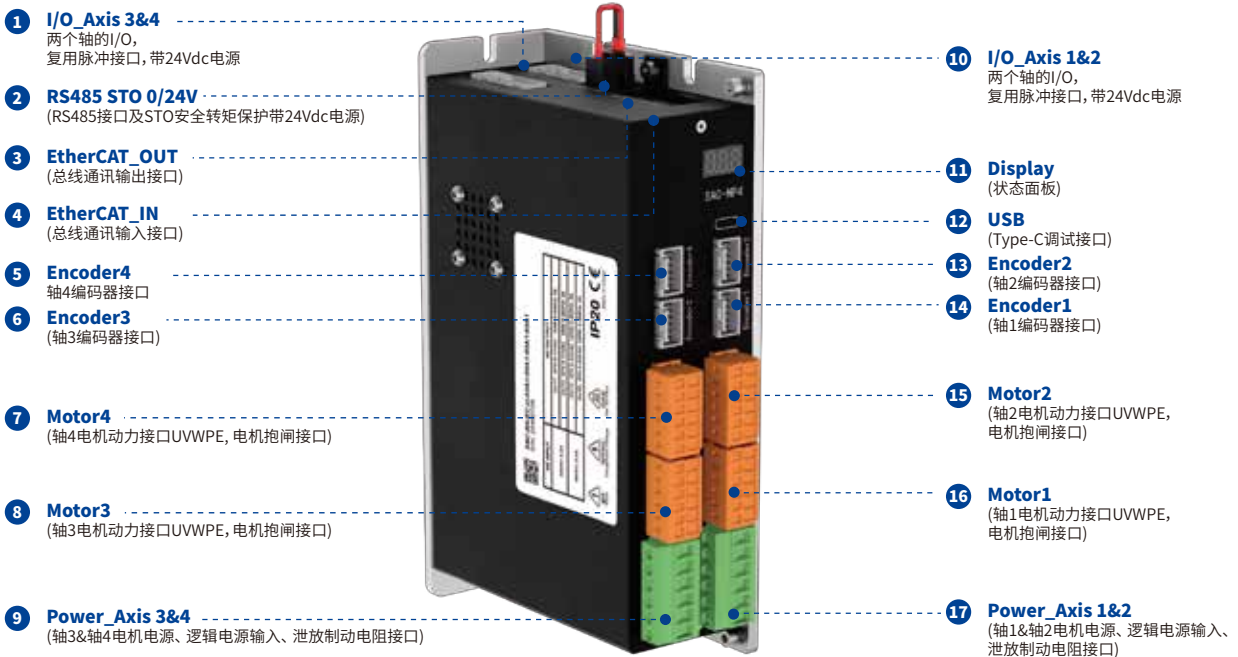


技术参数



基础参数	
可控制的轴数	4
支持控制方法	EtherCAT, IO
ETHERCAT控制模式	位置模式、速度模式、力矩模式、混合模式
逻辑电压	24 V
电机电压	24 V / 48 V
型号	SAC-NP4-EC-U-03A3-03A3-03A3-03A3 SAC-NP4-EC-U-10A3-10A3-10A3-10A3 SAC-NP4-EC-U-03A4-03A4-03A4-03A4 SAC-NP4-EC-U-10A4-10A4-10A4-10A4
编码器	A3 增量式/BISS-C/多摩川/ABZ+HALL A4 增量式/SSI/ABZ+HALL
输出额定电流	3 A10 A
输出峰值电流	9 A30 A
输出额定功率	24 V, 72 W24 V, 240 W 48 V, 144 W48 V, 480 W
限位、回零、探针	支持
尺寸	179 mm×119.3 mm×50 mm
性能参数	
过载	3倍过载>2.5 s
最小EtherCAT周期	1ms
滤波器	4个以上
闭环控制	支持
龙门控制	ns级同步
高精度编码器和采样	支持23 bit
自动调整增益	支持
保护	过流、过压、过热保护功能;STO功能
速度环响应	3.5 KHz
重量	< 0.6 KG
防护等级	IP20
使用环境温度	0~55 °C

接口定义图



大寰的电缸通讯转换模块

大寰电缸内部通讯默认为Modbus RTU (RS485)及少量I/O，客户若选择其他通讯协议，需适配通讯转换模块，目前有以下通讯转换模块可供选择

	通讯转换模块名称	下单型号
	EtherCAT 1接1	M2E-B1-1
	EtherCAT 1接4	M2E-B1-4
	EtherCAT转I/O 1接多	请与技术人员确认具体参数
	TCP/IP 1接1	M2T-B1-1-YBT
	PROFINET 1接2	M2P2-B1-2-HJ
	PROFINET 1接11	M2P-B1-11-9
	Modbus RTU(RS485)转USB 模块	A801-0036-WG

客户信任

全球超过 800 家客户正在使用大寰的产品
客户数量持续快速增长中.....



版本变更记录

修订日期	发布版本	变更记录
2025.10	CN.2510	· 增加三款驱动器线缆(G/M/Y系列) · 增加抱闸重量
2025.08	CN.2508	· 增加SAC2-NP1和SAC-NP4两个驱动器的选型方式
2025.04	CN.2504	· 第一版

由于本公司持续的产品升级造成的内容变更,恕不另行通知。
版权所有 © 深圳大寰机器人科技有限公司