



大寰机器人
DH-ROBOTICS

全新升级

ADVANCE 系列电缸



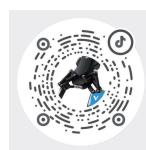
深圳市大寰机器人科技有限公司



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。

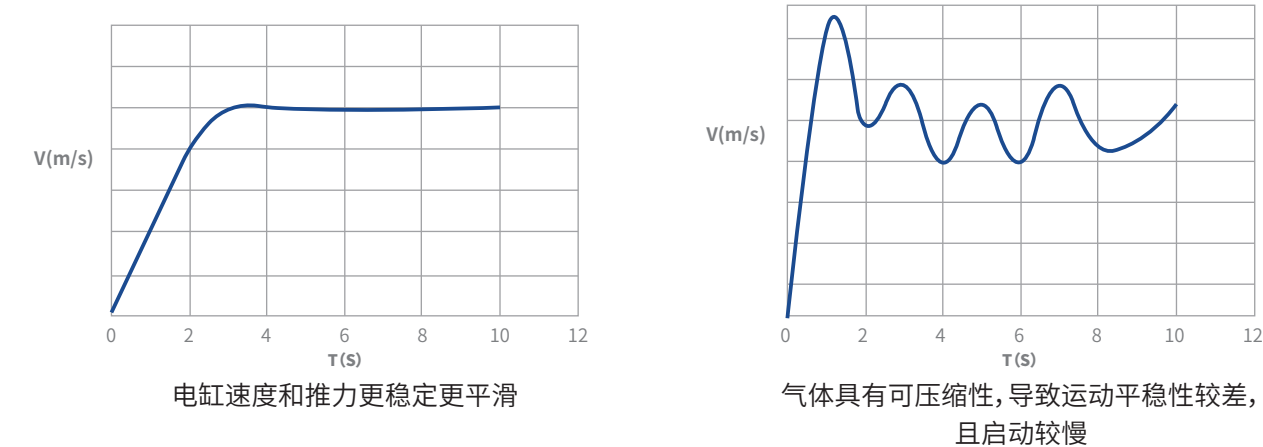
免责声明: 本产品手册在发布时, 内容是准确可靠的。本公司保留在任何时候更改本手册中参数的权力, 不另行通知。

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



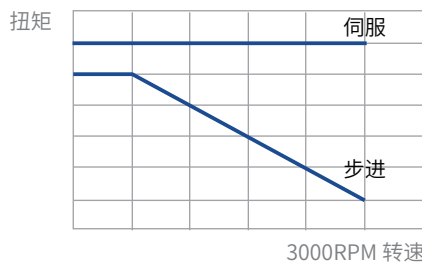
◆ 连接方式对比



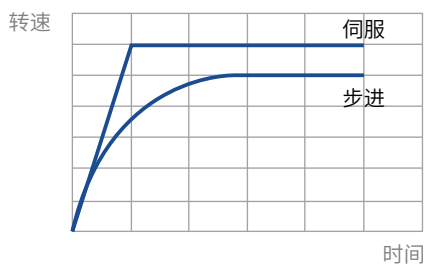
伺服电缸较于步进电缸的优势

◆ 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。



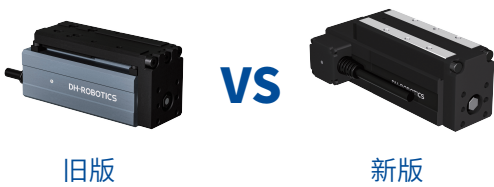
闭环步进电机的速度上限为 3000RPM 转速,而伺服电机可以达到 6000RPM 转速或者更高。由于步进电机有速度越快扭力越小的特点,加速度也会随着速度上升而急剧下降,从而导致加速段变长,使得工作节拍时长增加。



升级版较于老版的优势

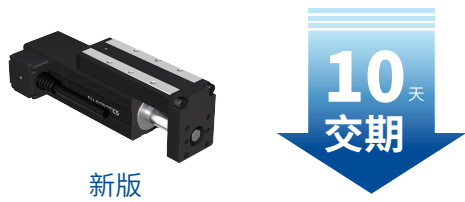
◆ 无缝切换

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。



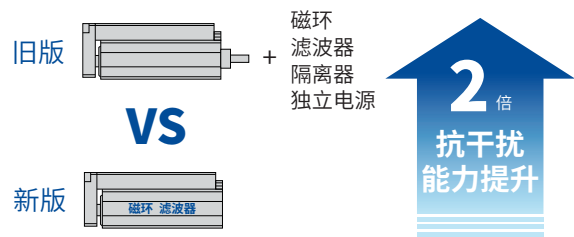
◆ 交期短

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

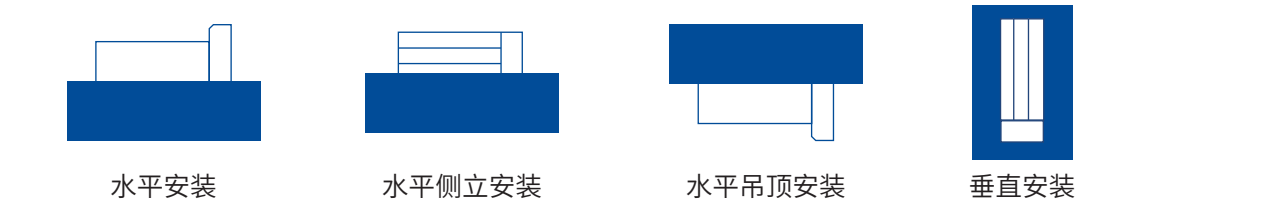
a. 信号线加装隔离模块, 防止外部干扰串入, 防止外部设备漏电。

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

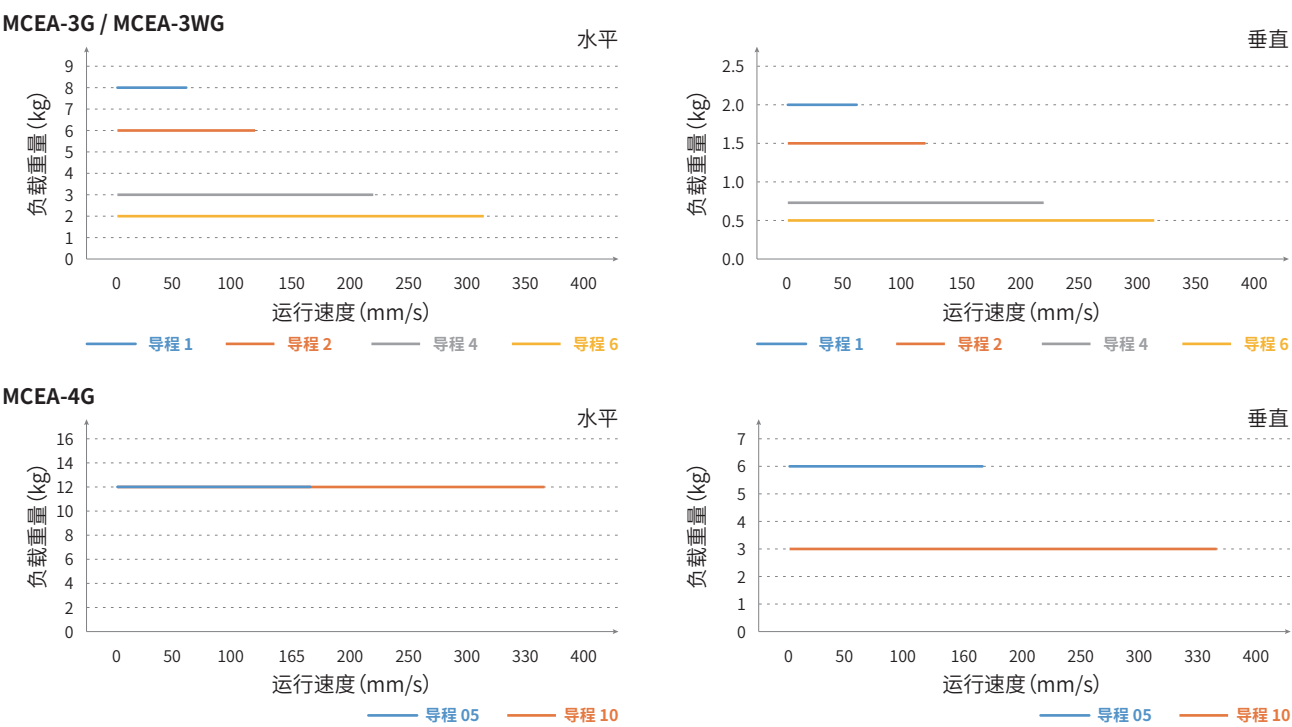
安装姿势	型号	导程 (mm)	加速度 (G)	最大速度 (mm/s)	最大行程 (mm)
水平	MCE-3G MCE-3WG	1	0.2	50	50
		2	0.3	100	
		4	0.3	200	
		6	0.3	300	
	MCE-4G	5	0.2	165	150
		10	0.3	330	
垂直	MCE-3G MCE-3WG	1	0.2	50	50
		2	0.3	100	
		4	0.3	200	
		6	0.3	300	
	MCE-4G	5	0.2	165	150
		10	0.3	330	

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)

$M1=W*L*9.8/1000(N.m)$

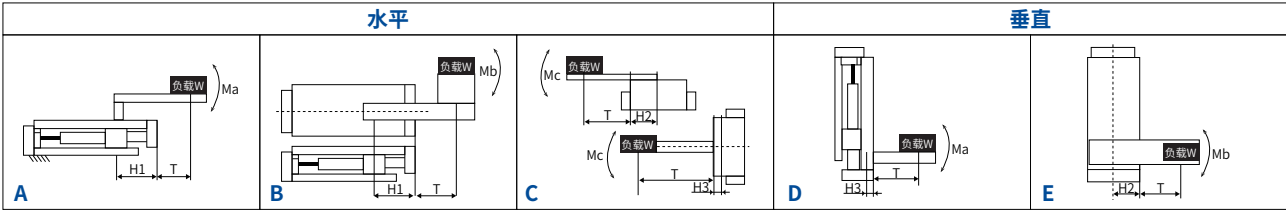
(W:负载 L:从作用点负载重心的距离)

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

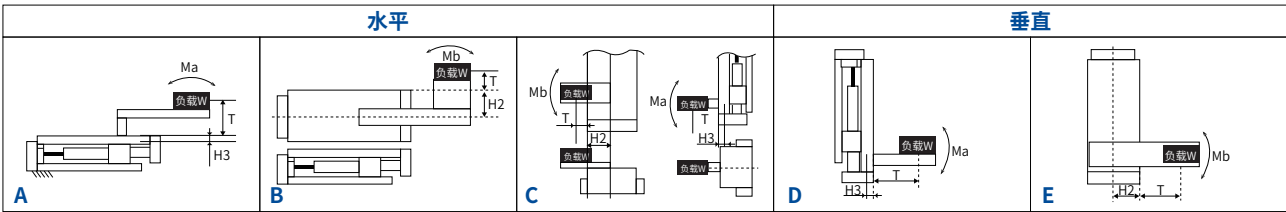
静态力矩示意图



动态力矩计算 (M2)

$M2=W*L*a*9.8/1000(N.m)$ (W:负载 L:从作用点负载重心的距离 a:加速度)

$L=T+Hn$



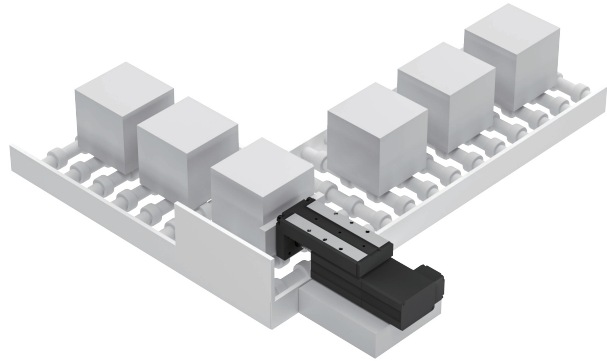
计算使用力矩: $M=M1+M2$

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

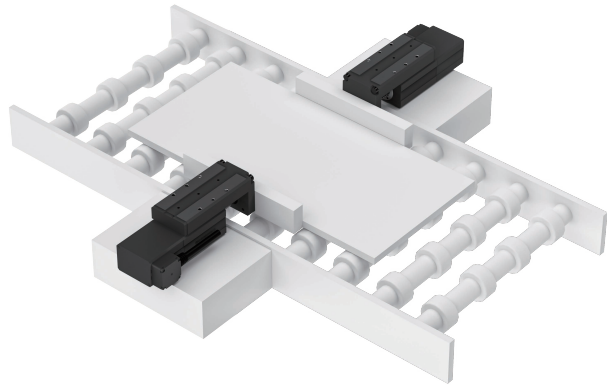


推送移栽

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。

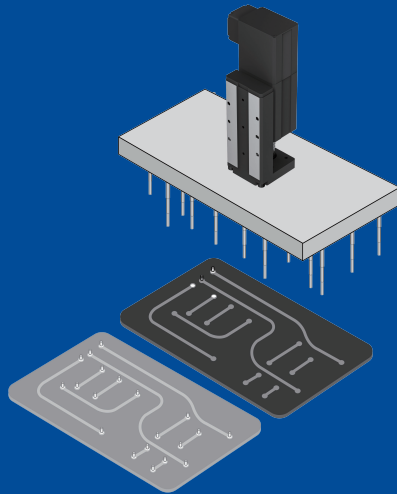


承压装载

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。

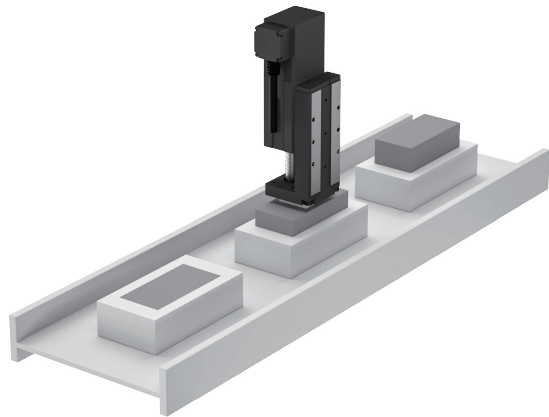


检测

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。

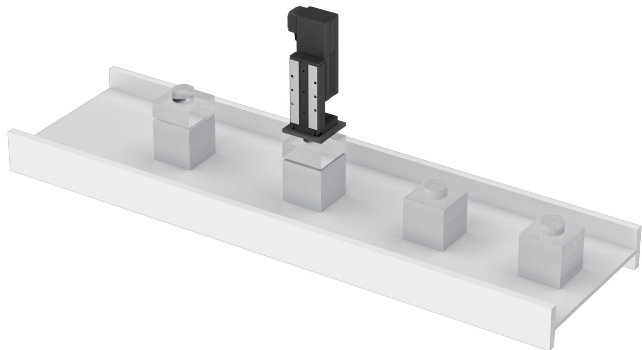


推压插入

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

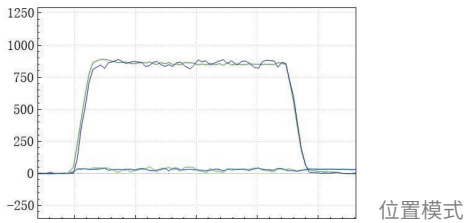
整体结构小巧紧凑，本体宽度仅为 **35mm**，可快捷部署在狭小空间

速度快, 重复定位精度高

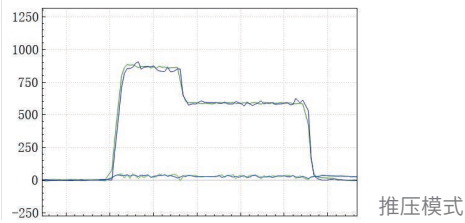
高性能伺服电机 + 精密研磨丝杆，最大速度可达 **330mm/s**，重复定位精度达 **±0.002mm**

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



位置模式



推压模式

安装方式



水平安装



水平侧立安装



水平吊顶安装



垂直安装

更适合应用于



Z轴向上顶升



Z轴向下的推压



X轴小行程搬运推压

应用领域

3C 电子

新能源

汽 车

机械加工

MCEA-3G

微型伺服电缸
Micro Servo Electric Cylinder



内置驱动器选型方式

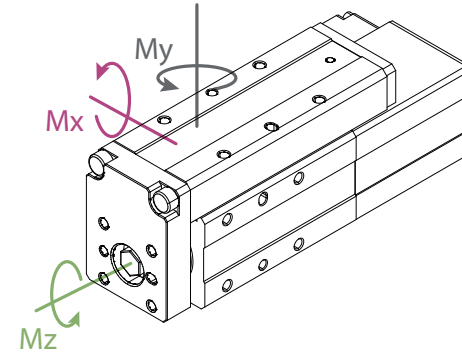
产品系列号	宽幅/导轨类型	导程	行程	控制器 内置	抱闸	出线方向	适用驱动器 IO类型	电缆配置	配件包	
MCEA	3G	01	030	C	O	F1	M01	L01	0	
01	02	04	06	030	050	O 不带抱闸 W 带抱闸	F1 侧面朝前出线 F2 侧面朝后出线 F3 侧面朝上出线 F4 侧面朝下出线	M01 ModbusRTU(RS485)+IO(NN) M02 ModbusRTU(RS485)+IO(PP)	L01 直出线1m L03 直出线3m L05 直出线5m L10 直出线10m	0 无 1 IO线

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。

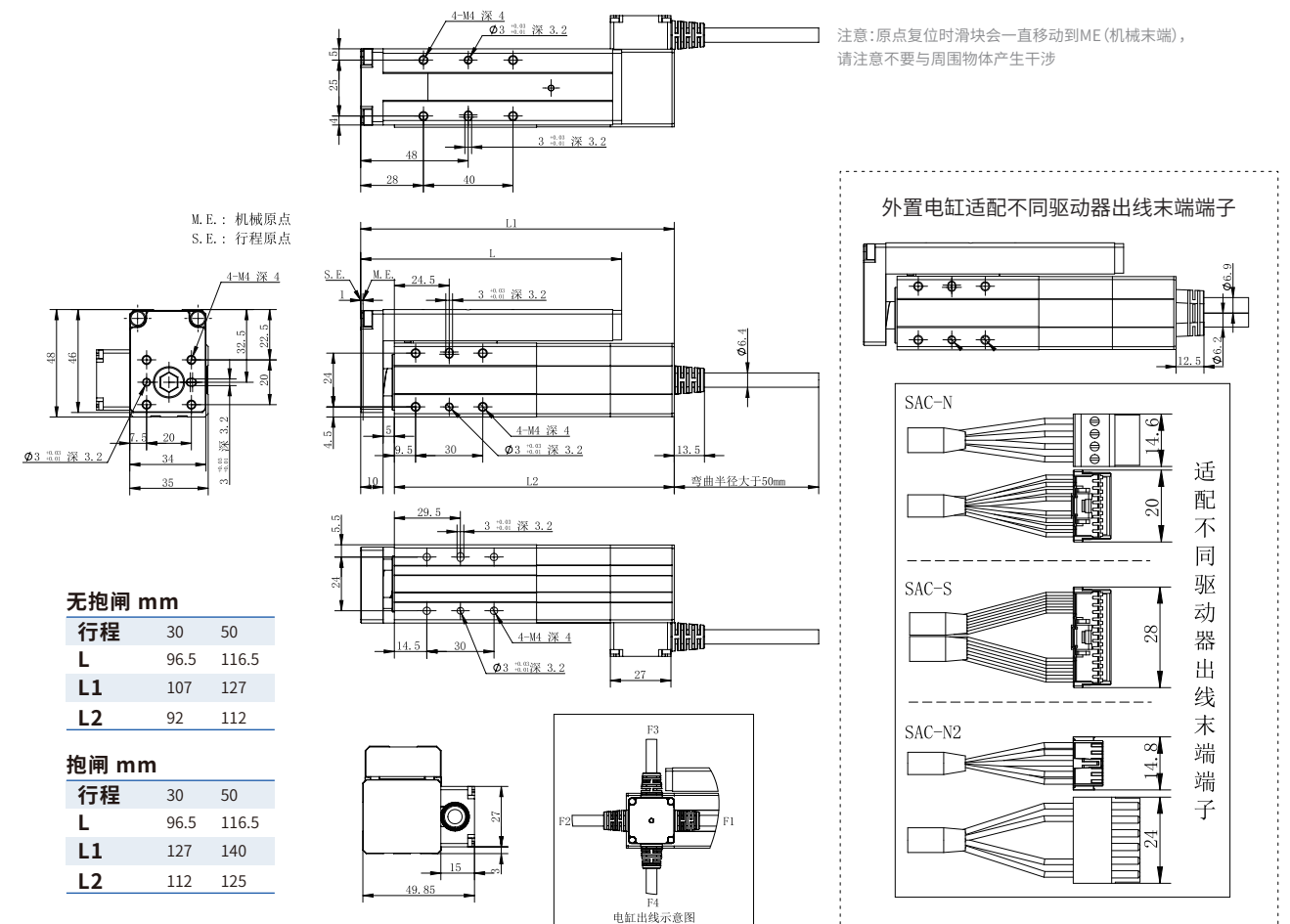
性能参数

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

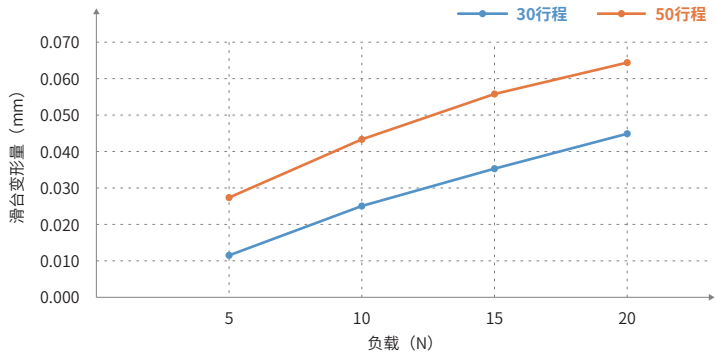
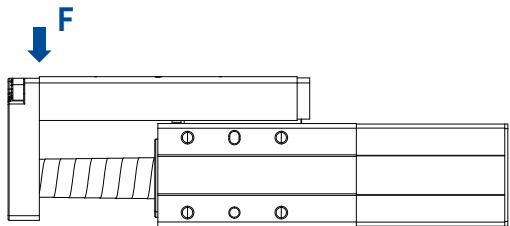


适用驱动器								
名称	外观	最大可连接轴数	型号	控制方式	特征	输入电源	电源容量	参考页面
小型单轴专用控制器		1	SAC-S	RS485	ModbusRTU	直流DC24V	最大72W	SAC-S选型页 P29-30
				I/O	最大16点位			
				脉冲+I/O	方向+脉冲			
单轴专用控制器		1	SAC-N	RS485	ModbusRTU	直流DC24V	最大200W	SAC-N选型页 P31-32
				I/O	最大64点位			
				脉冲+I/O	方向+脉冲			
单轴专用力控控制器		1	SAC-NF	RS485	ModbusRTU	直流DC24V	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）

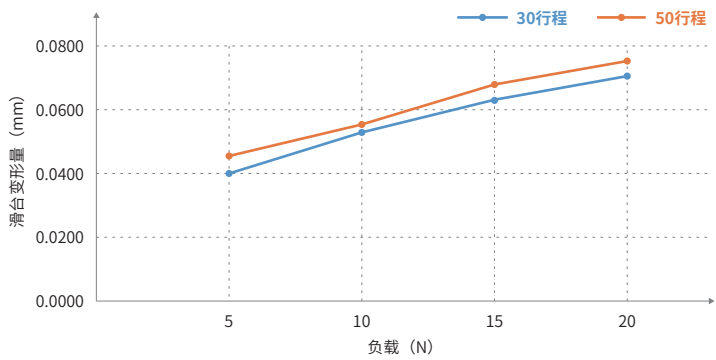
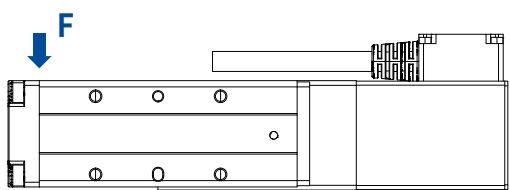
> 轴向弯曲

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。



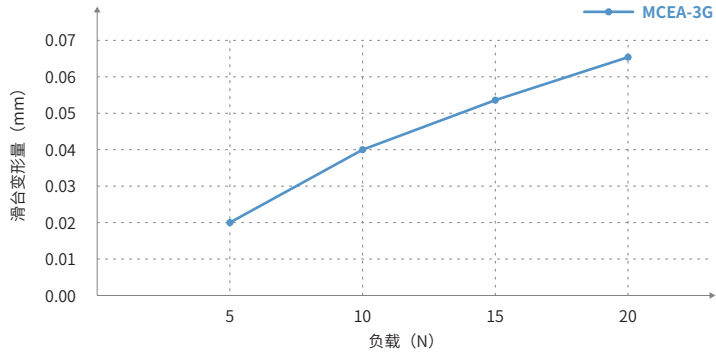
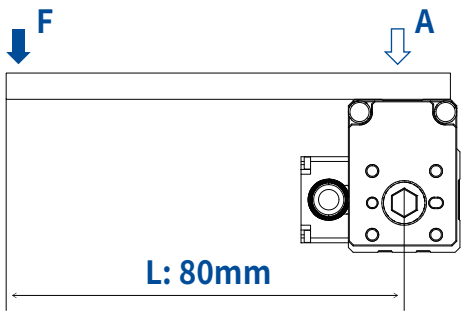
> 偏载

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。



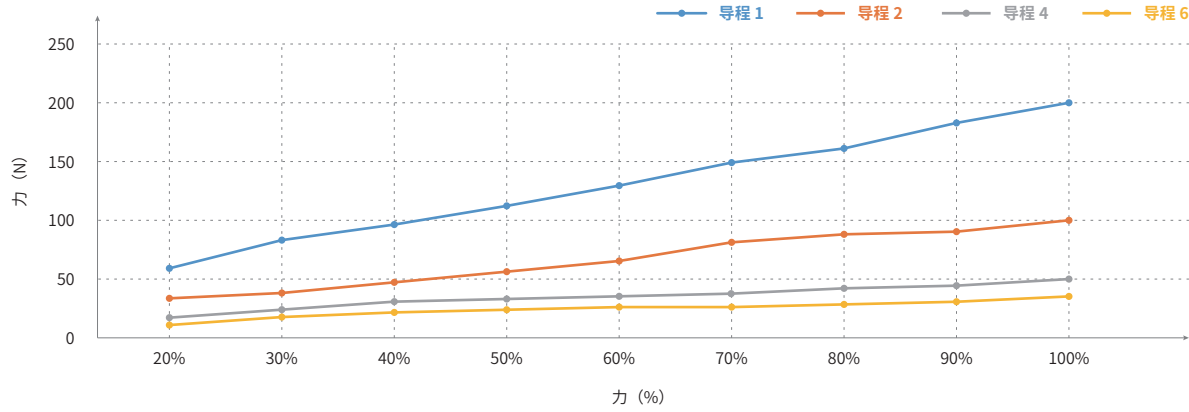
> 回转

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。



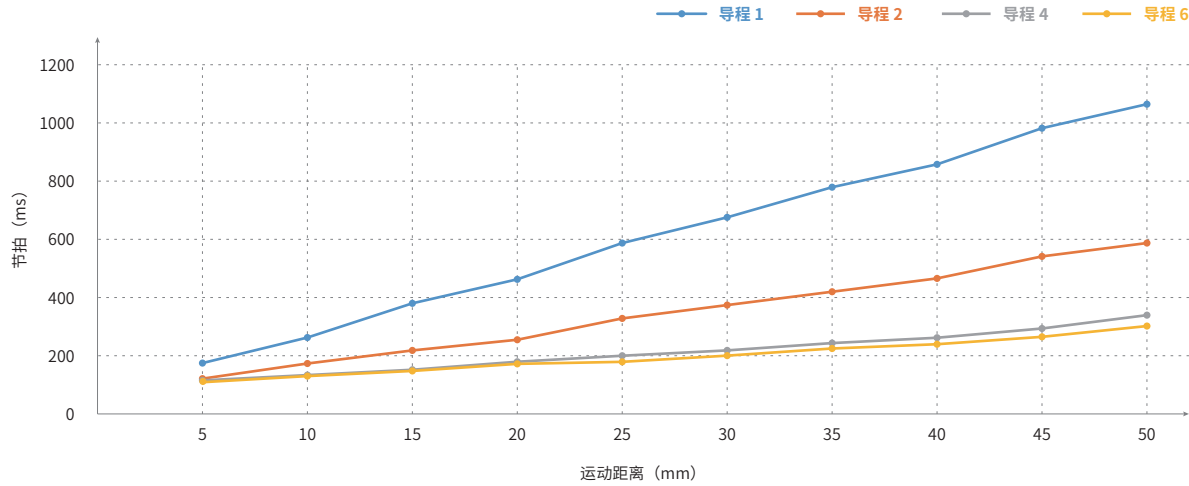
电缸推力曲线（参考值）

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

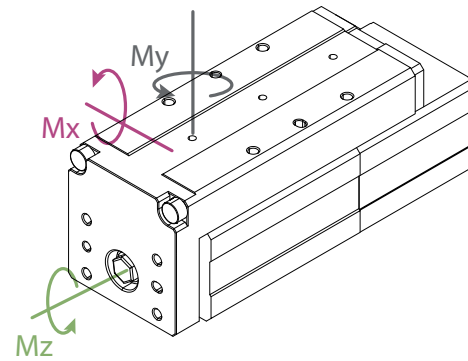
产品系列号	宽幅/导轨类型	导程	行程	控制器 内置	抱闸	出线方向	适用驱动器 IO类型	电缆配置	配件包	
MCEA	3WG	01	030	C	O	F1	M01	L01	0	
01	02	04	06	030	050	O 不带抱闸 W 带抱闸	F1 侧面朝前出线 F2 侧面朝后出线 F3 侧面朝上出线 F4 侧面朝下出线	M01 ModbusRTU(RS485)+IO(NN) M02 ModbusRTU(RS485)+IO(PP)	L01 直出线1m L03 直出线3m L05 直出线5m L10 直出线10m	0 无 1 IO线

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						S SAC-S		
02						N SAC-N		
04						X SAC-N2(逐渐退市)	L01 直出线1m	
06	030	E1 ABZ *①	O 不带抱闸	F1 侧面朝前出线		M SAC2-NP1-EC	L03 直出线3m	0 无
	050	E2 SSI *②	W 带抱闸	F2 侧面朝后出线		G SAC2-NP1-G	L05 直出线5m	1 IO线
				F3 侧面朝上出线		Y SAC-NP2/NP4	L10 直出线10m	
				F4 侧面朝下出线				

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	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。

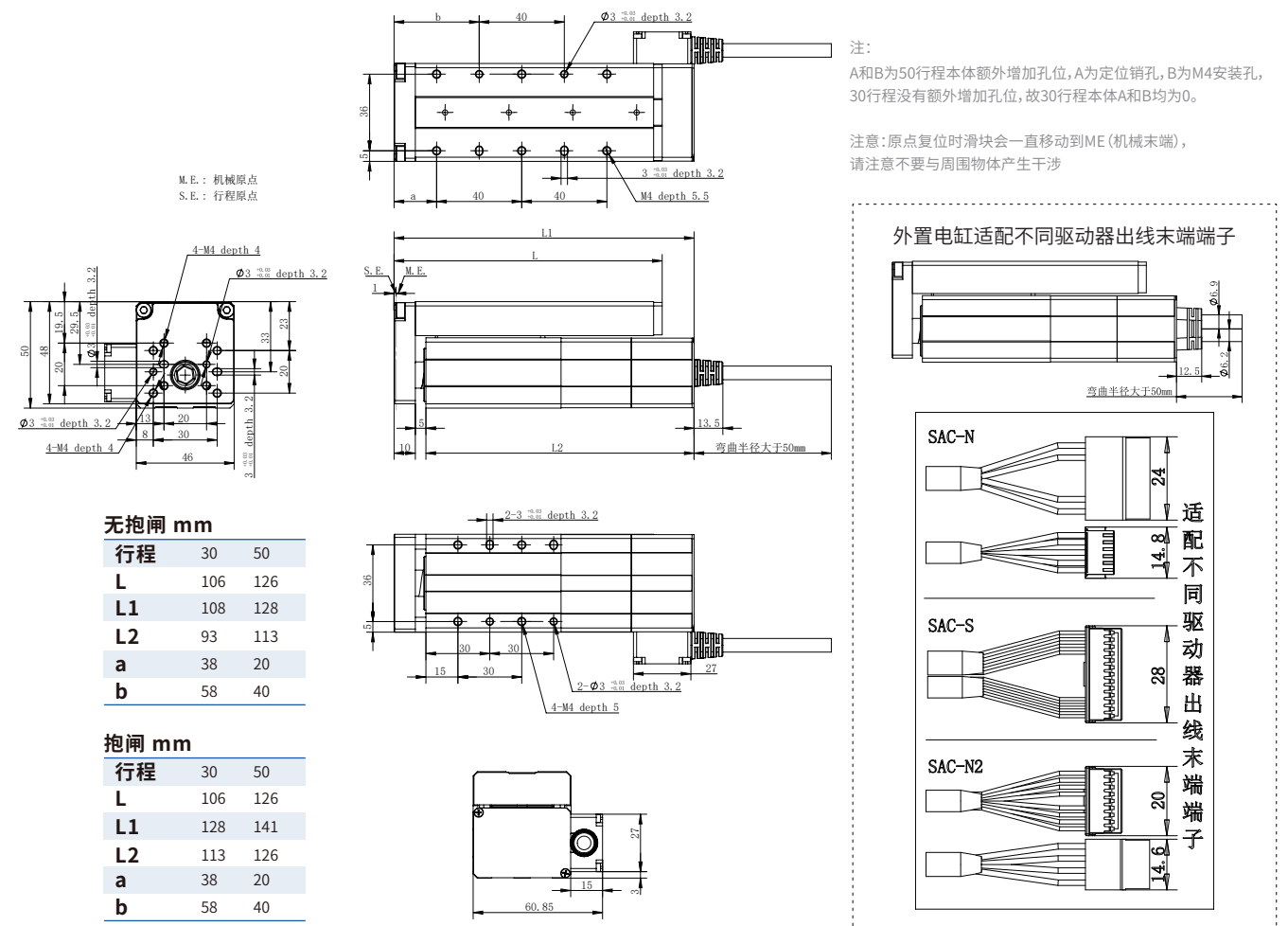
性能参数

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℃, 85% RH 以下
符合国际标准	CE, FCC, RoHS, TUV

技术尺寸图

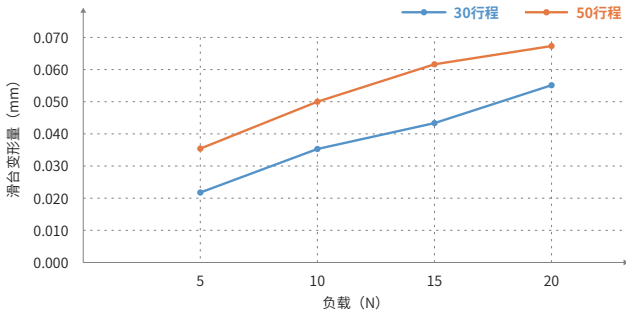
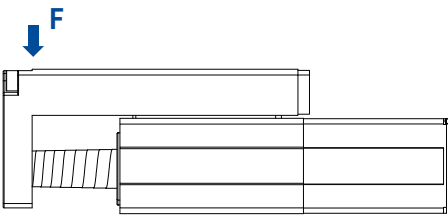


适用驱动器								
名称	外观	最大可连接轴数	型号	控制方式	特征	输入电源	电源容量	参考页面
小型单轴专用控制器		1	SAC-S	RS485	ModbusRTU	直流DC24V	最大72W	SAC-S选型页 P29-30
				I/O	最大16点位			
				脉冲+I/O	方向+脉冲			
单轴专用控制器		1	SAC-N	RS485	ModbusRTU	直流DC24V	最大200W	SAC-N选型页 P31-32
				I/O	最大64点位			
				脉冲+I/O	方向+脉冲			
单轴专用力控控制器		1	SAC-NF	RS485	ModbusRTU	直流DC24V	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）

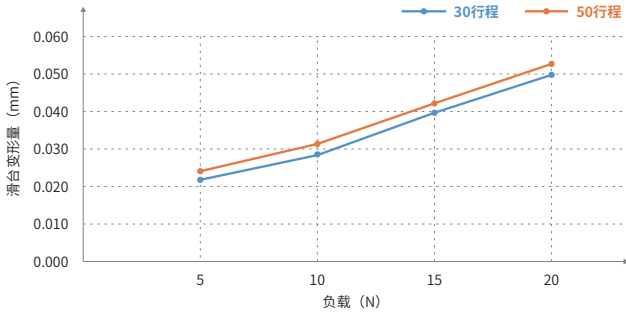
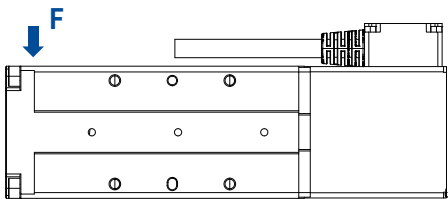
> 轴向弯曲

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。



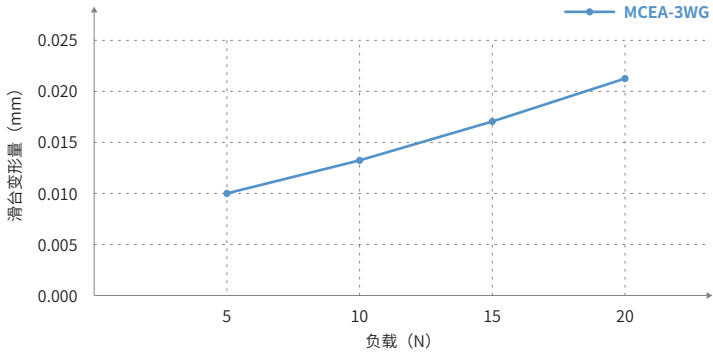
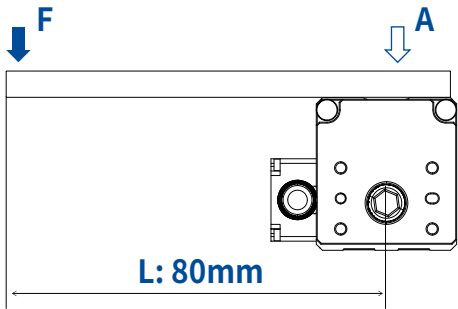
> 偏载

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。



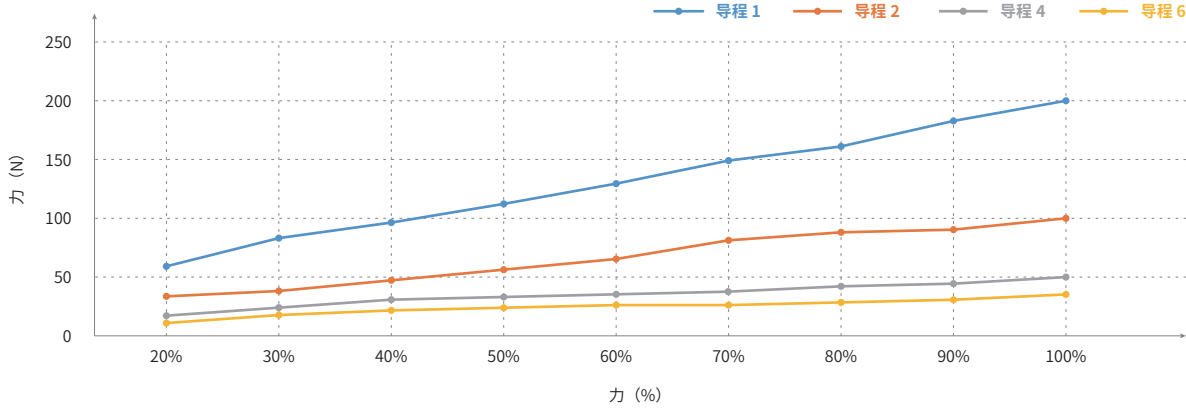
> 回转

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。



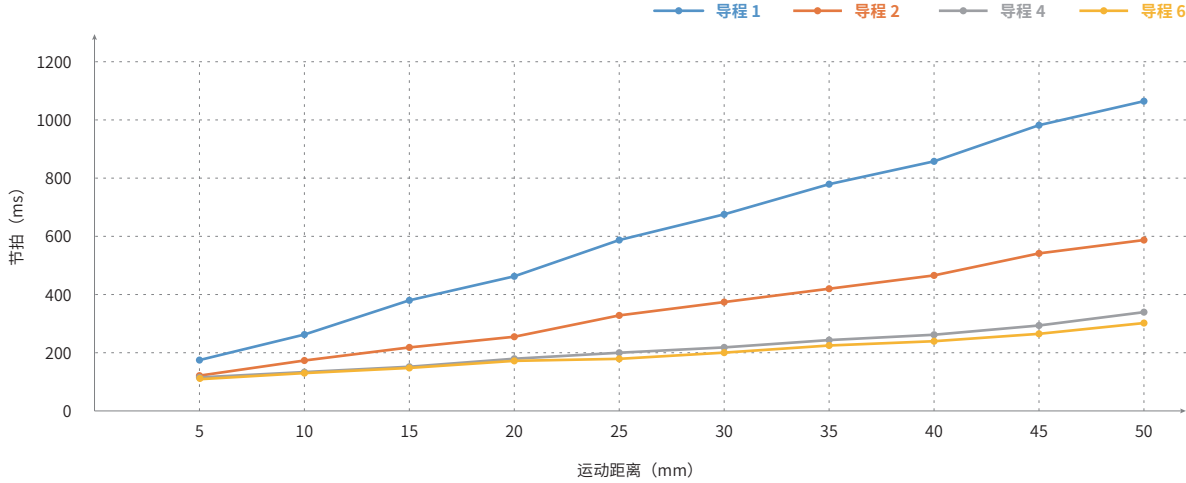
电缸推力曲线（参考值）

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 Micro Servo Electric Cylinder



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 a rectangular prism with a cylindrical rod passing through its center. At the left end, there are three circular cross-sections representing internal forces and moments. A vertical line with a curved arrow labeled M_y indicates a bending moment around the y-axis. A curved arrow labeled M_x indicates a bending moment around the x-axis. A curved arrow labeled M_z indicates a bending moment around the z-axis. The beam is shown in a perspective view, with the right end slightly offset to show its internal structure.

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°C, 85% RH 以下
符合国际标准	CE, FCC, RoHS, TUV

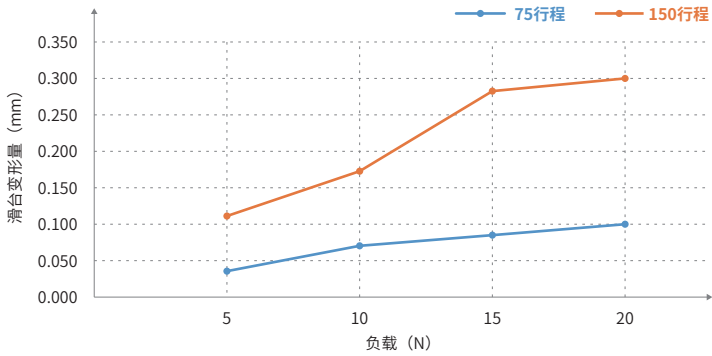
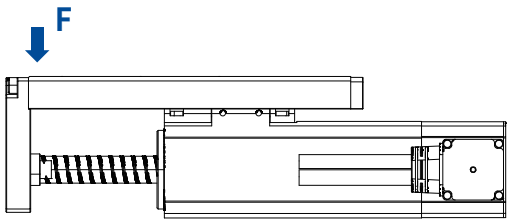
单位: mm					
行程	75	150	a	2	4
L1	171	244	b	1	3
L2	159	234	c	6	10
L3	152	225	d	2	4

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）

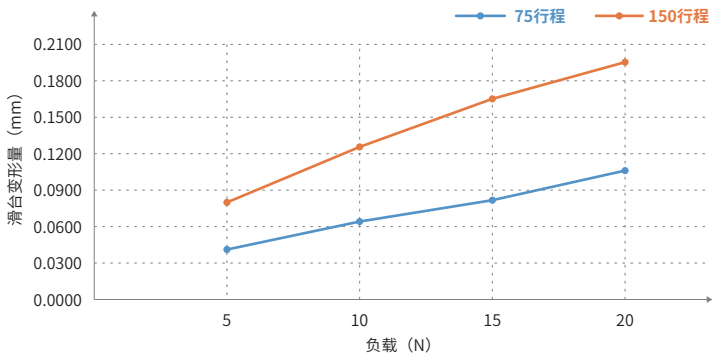
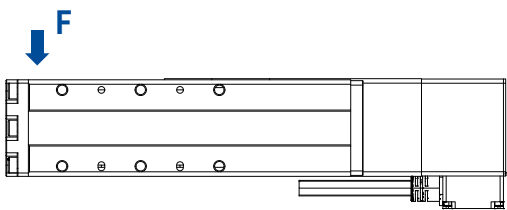
> 轴向弯曲

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。



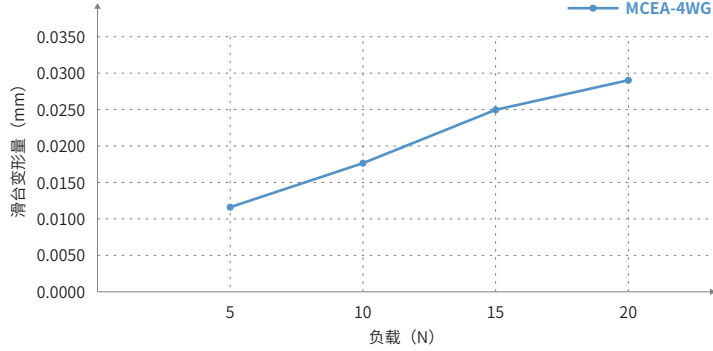
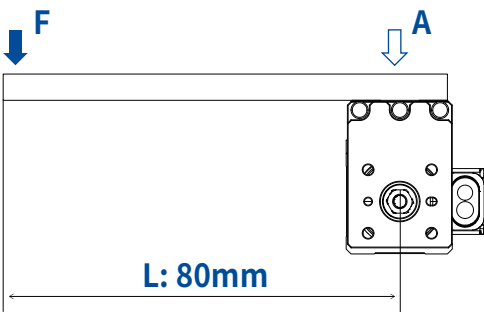
> 偏载

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。



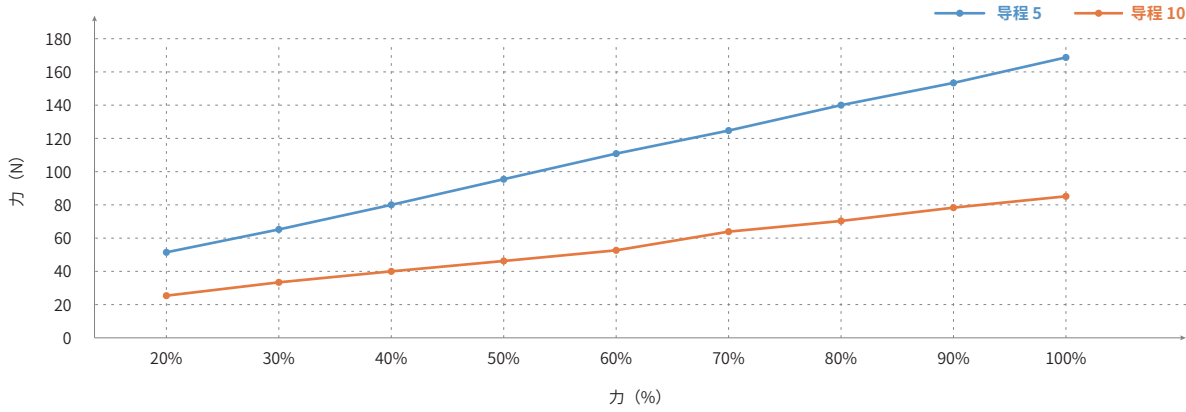
> 回转

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。



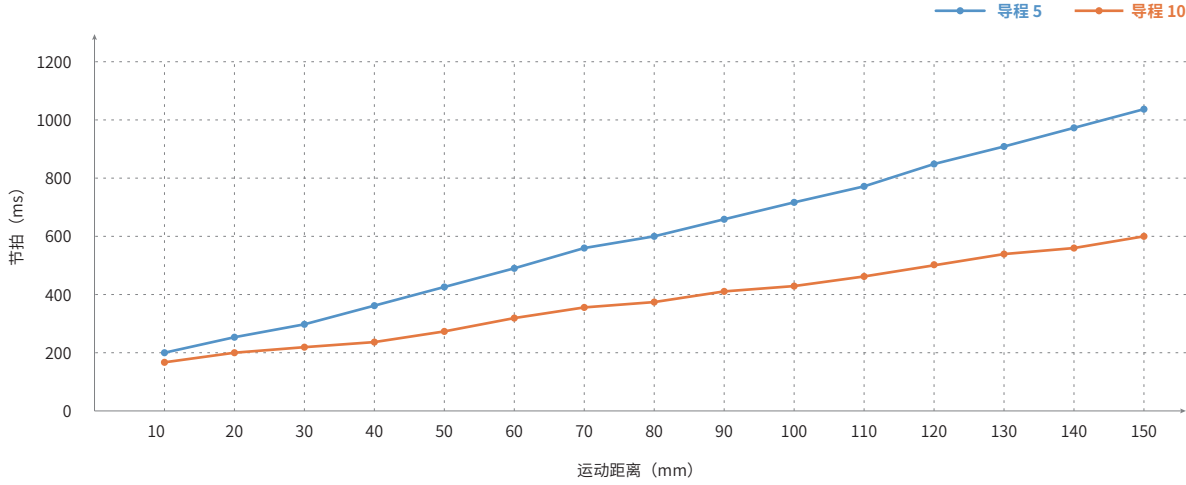
电缸推力曲线（参考值）

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



微型出杆电缸 Micro Rod-type Electric Cylinder



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							L01 直出线1m	
	02							L03 直出线3m	
	04	030	O 不带抱闸	F1 侧面朝前出线				L05 直出线5m	0 无
	06	050	W 带抱闸	F2 侧面朝后出线	M01 ModbusRTU(RS485)+IO(NN)			L10 直出线10m	1 IO线
				F3 侧面朝上出线	M02 ModbusRTU(RS485)+IO(PP)				
				F4 侧面朝下出线					

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	030	E1 ABZ*①	O 不带抱闸	F1 侧面朝前出线				
06	050	E2 SSI*②	W 带抱闸	F2 侧面朝后出线				
				F3 侧面朝上出线				
				F4 侧面朝下出线				
						S SAC-S	L01 直出线1m	0 无
						N SAC-N	L03 直出线3m	1 IO线
						X SAC-N2(逐渐退市)	L05 直出线5m	
						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

Technical drawing of a 3-phase asynchronous motor, showing the motor body, cooling fan, and terminal box.

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	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	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

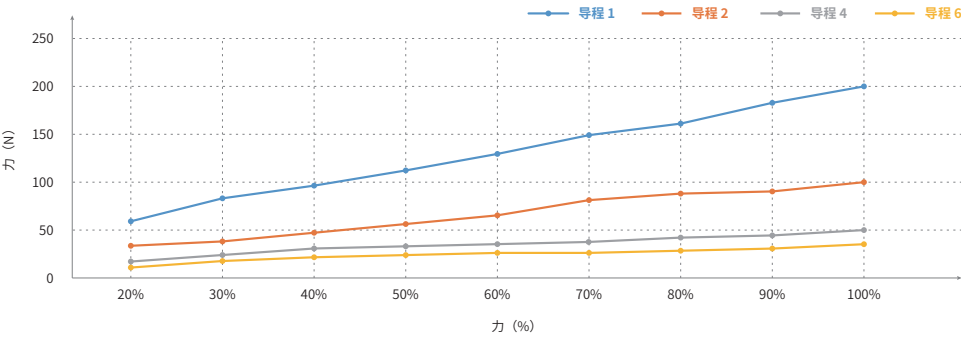
备注:

[illegible]

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			

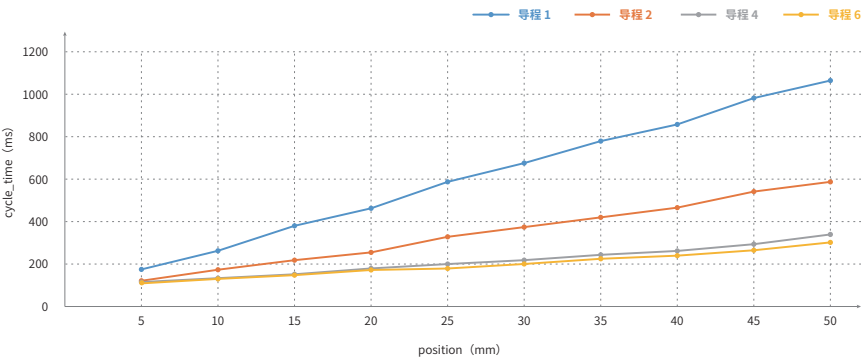
电缸推力曲线（参考值）

电缸水平安装，不同推压力的推力输出曲线

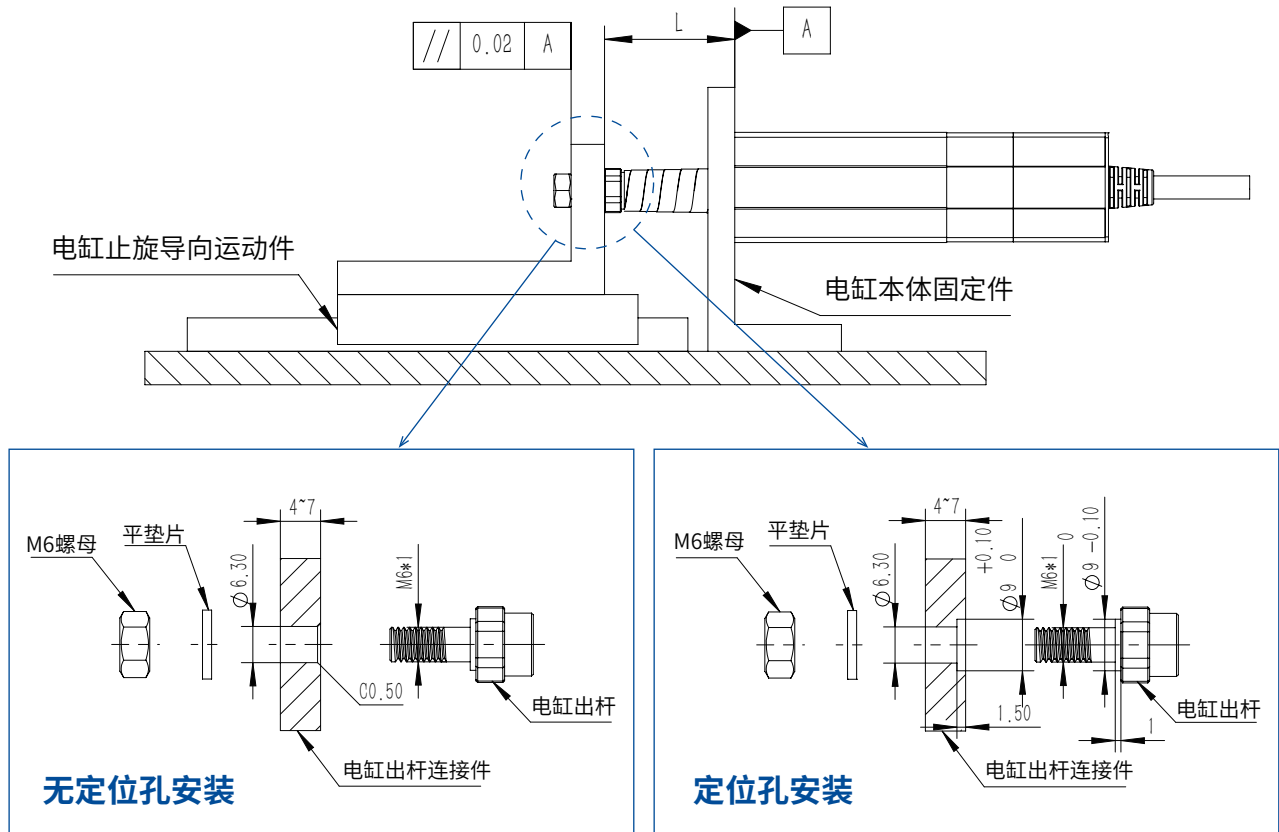


电缸节拍曲线（参考值）

电缸最大负载节拍参考值，参考值已包含30MS通讯时间

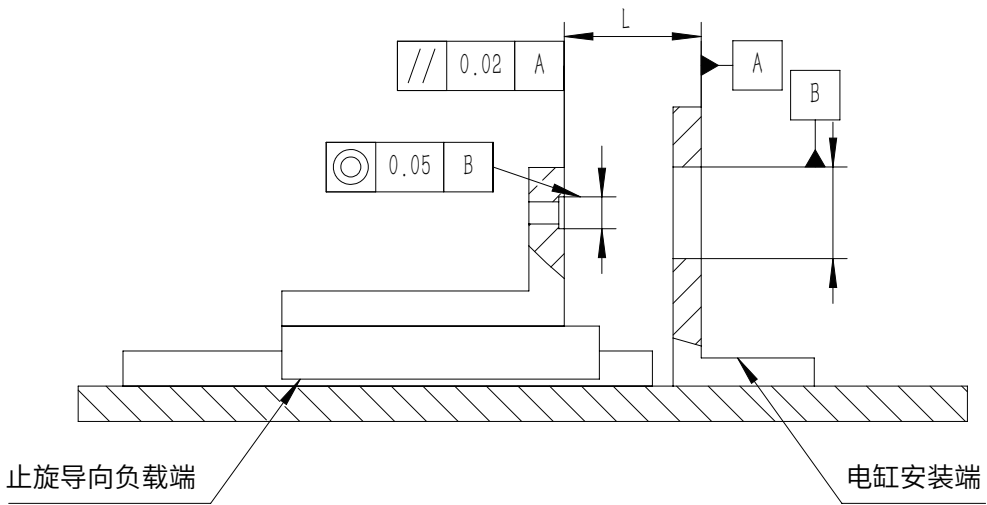


电缸止旋机构安装示意图



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。

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

SAC-S

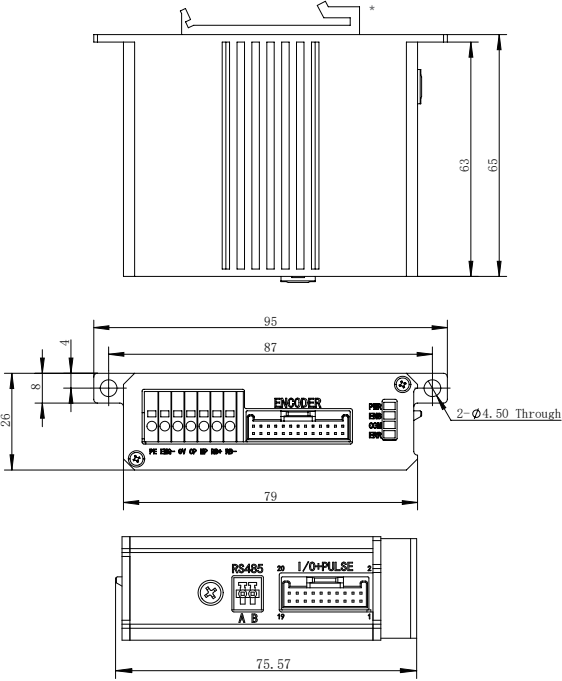
单轴控制器
Single Axis Controller



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	S	M1	K	03	A1
		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
	S 简化版				

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

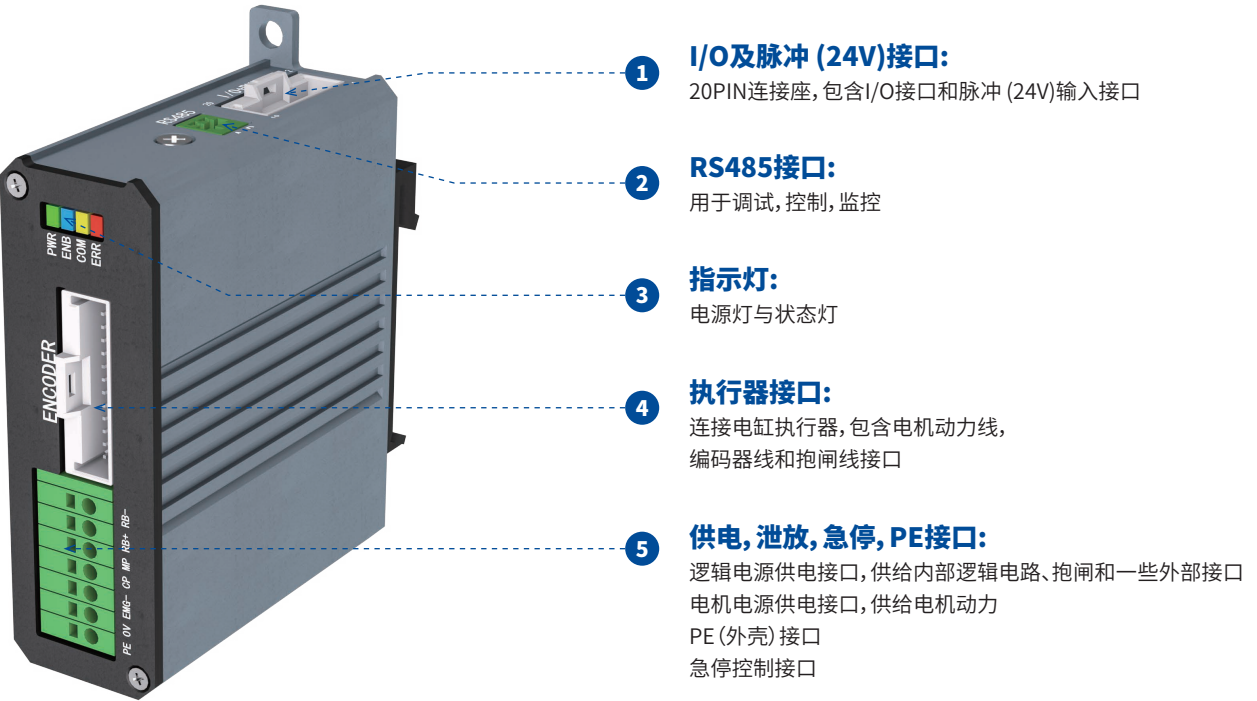
性能参数

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	16
I/O及脉冲连接座子	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

接口图



SAC-N

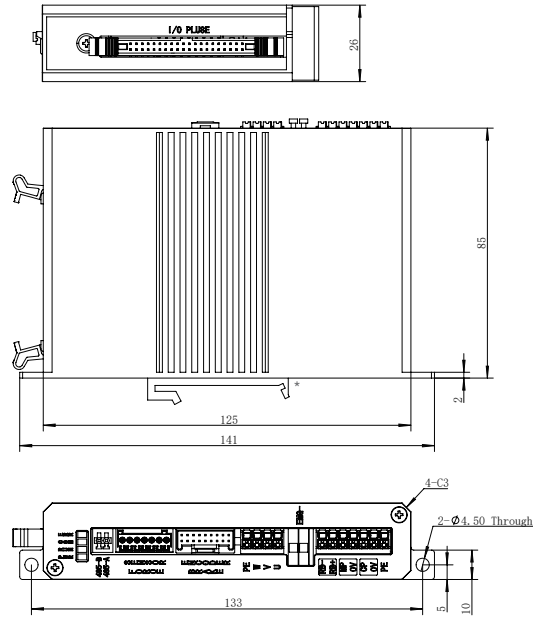
单轴控制器
Single Axis Controller



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

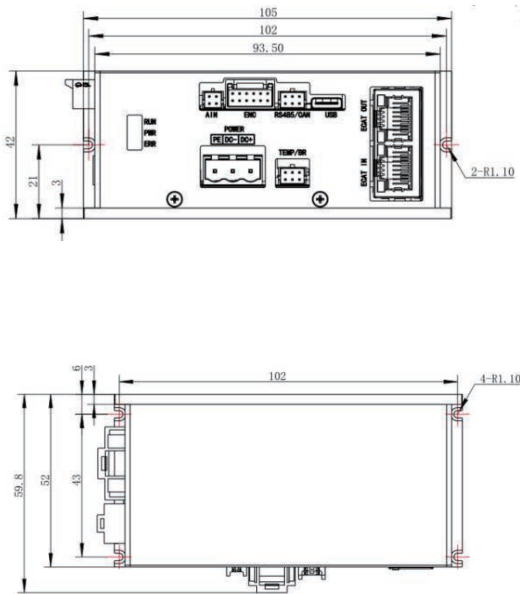


SAC2-NP1-EC

单轴标准驱动器
Single Axis Drive



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	

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	EC EtherCAT	A 24V~72V DC	03 3A 10 10A	A2 增量式/绝对值/ ABZ+HALL

接口图

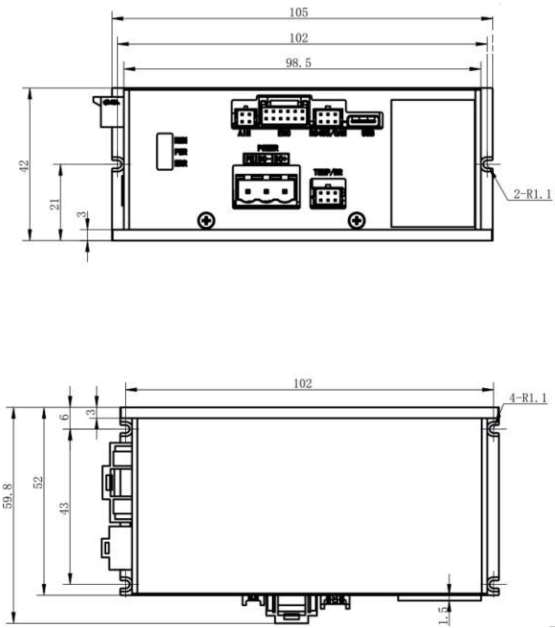


SAC2-NP1-G

单轴标准驱动器
Single Axis Drive



技术参数

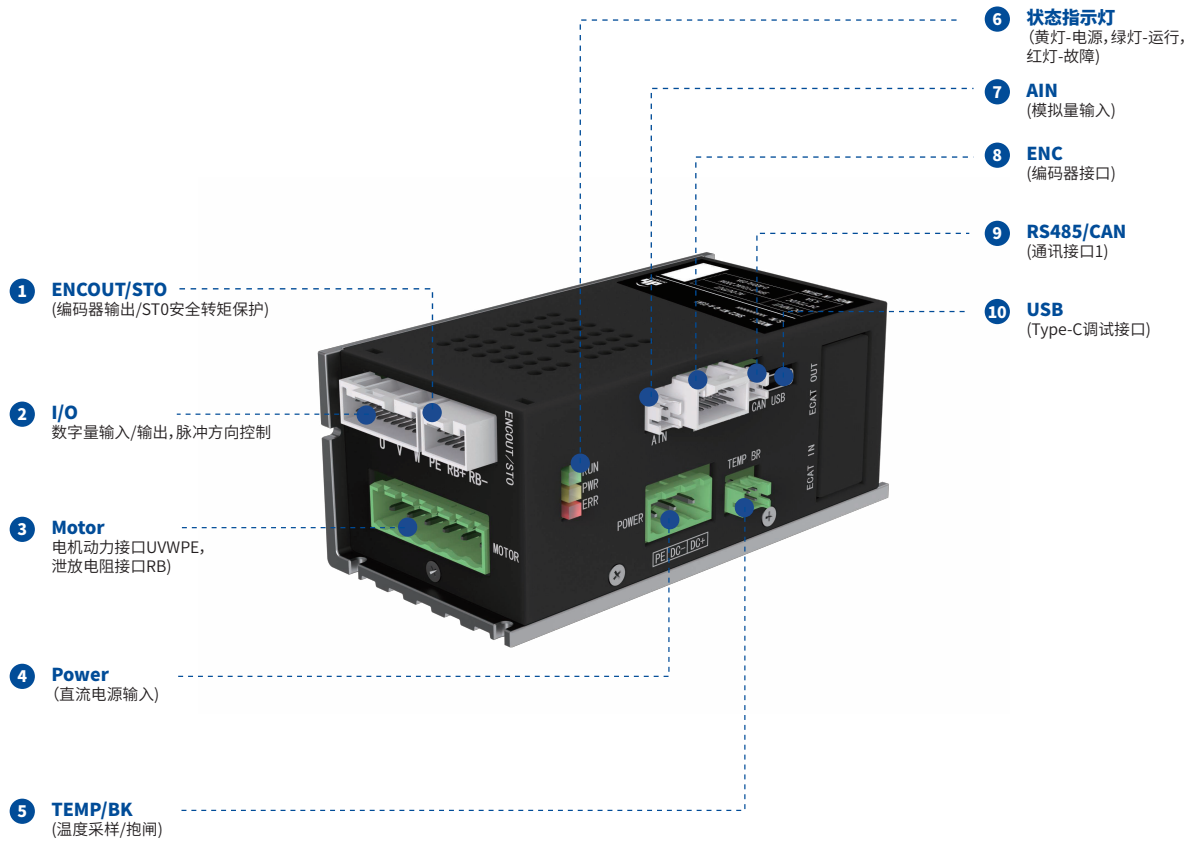


基础参数		
可控制的轴数	1	
控制方式	脉冲控制、Modbus-RTU、CANopen	
电源额定电压	24V~72V(±20%波动保护电压范围)	
支持常见电压等级	24VDC/36VDC/48VDC/60VDC/72VDC	
过载	3倍过载>2.5 s	
型号	SAC2-NP1-G-A-03A2	SAC2-NP1-G-A-10A2
输出额定电流	3 A	10 A
输出峰值电流	9 A	30 A
电机类型	BLDC、直线电机、音圈电机、PMSM等	
数字IO通道	8路输入, 4路输出, NPN/PNP	
模拟量通道	2路输入, 0-10V, 12bit	
尺寸	102 mm×52 mm×45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

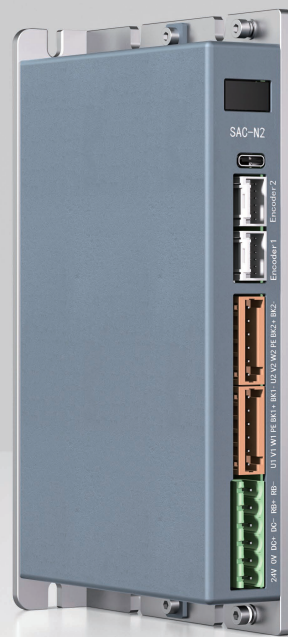
驱动器系列号	类型	控制方式	额定电压	额定电流	编码器接口
SAC2	NP1	G	A	03	A2
NP 进阶版	1 1轴	G General	A 24V~72V DC	03 3A 10 10A	A2 增量式/绝对值/ ABZ+HALL

接口图



SAC-N2

双轴控制器



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

控制器系列号	类型/轴数	控制方式	额定电压	额定电流	编码器接口
--------	-------	------	------	------	-------

SAC

类型/轴数

2

控制方式

额定电压

U

额定电流

A1

编码器接口

03

A1

1

N 标准版

2 2轴

EC EtherCAT

U 24V, 48V

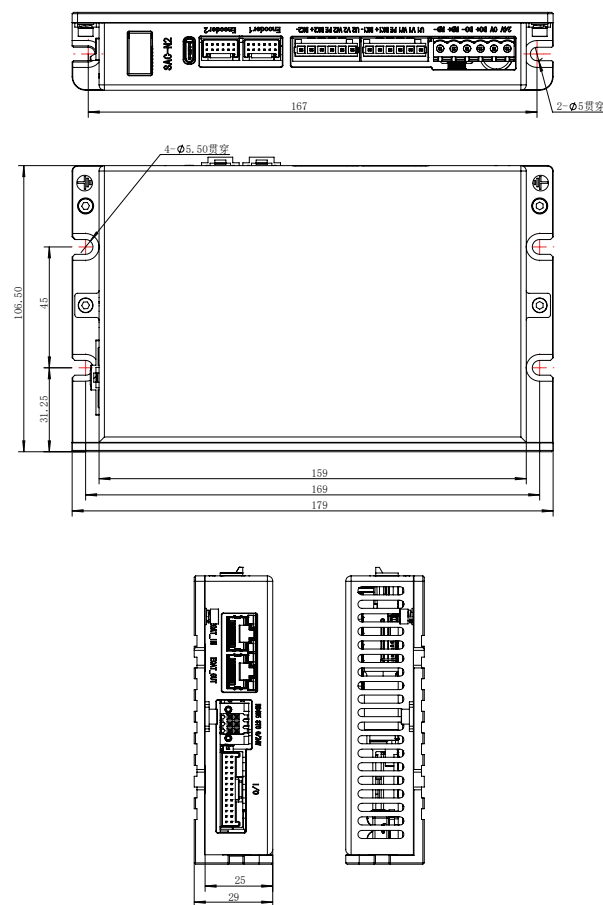
03 3A
10 10A

A1 增量式ABZ+绝对式SSI

03 3A
10 10A

A1 增量式ABZ+绝对式SSI

技术参数



基础参数

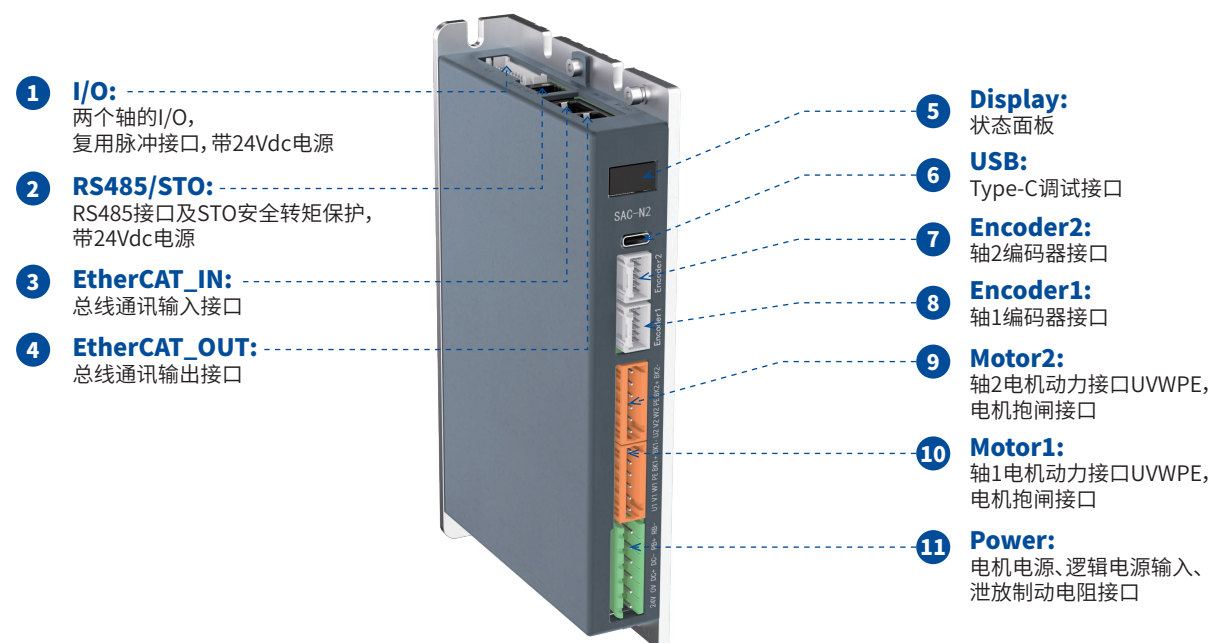
可控制的轴数	2
支持控制方法	EtherCAT, IO
ETHERCAT控制模式	位置模式、速度模式、力矩模式、混合模式
逻辑电压	24 V
电机电压	24 V / 48 V

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

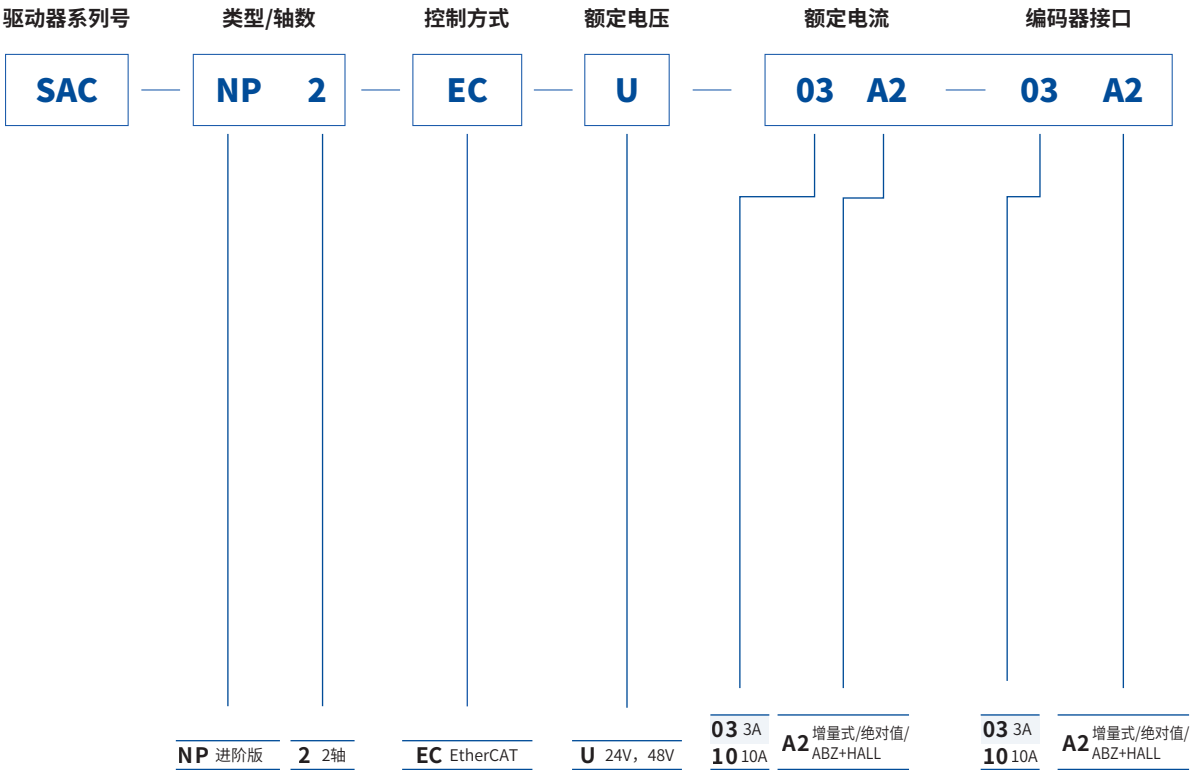


SAC-NP2

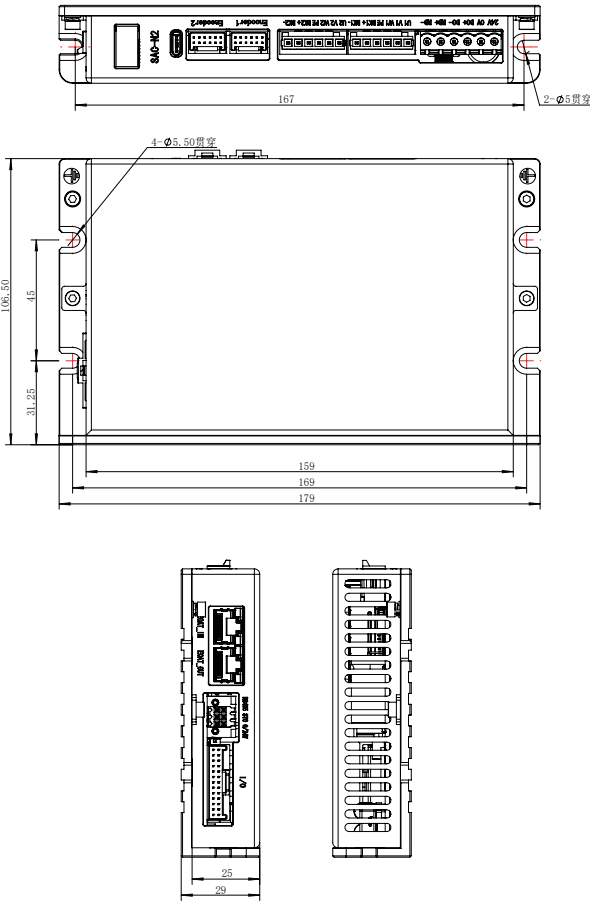
双轴驱动器
Dual-axis Drive



选型方式



技术参数



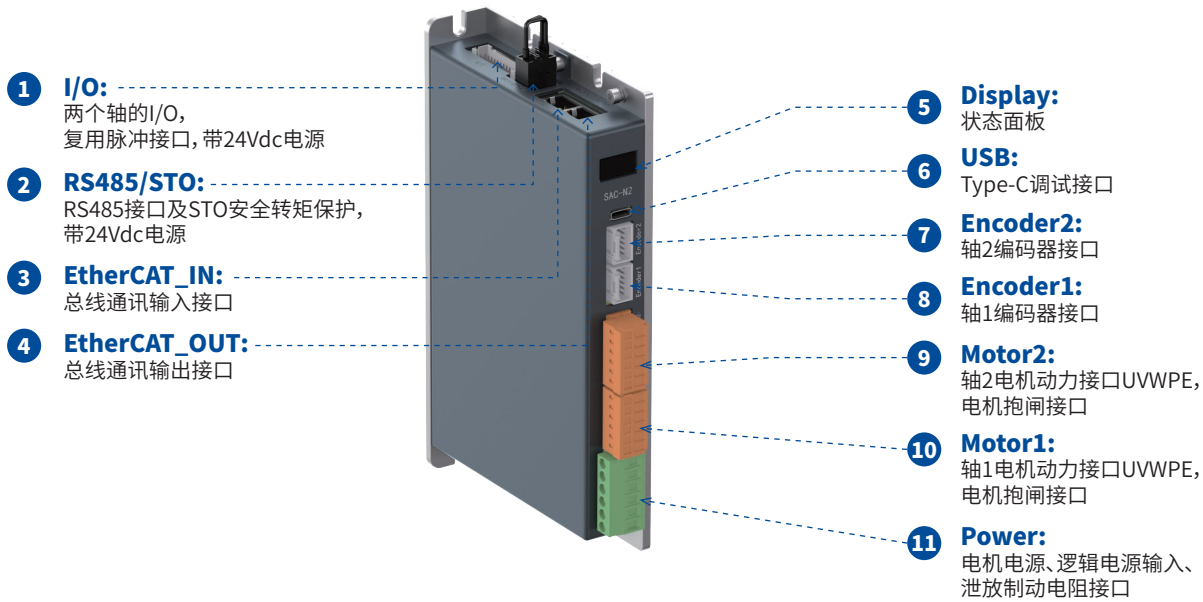
基础参数

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

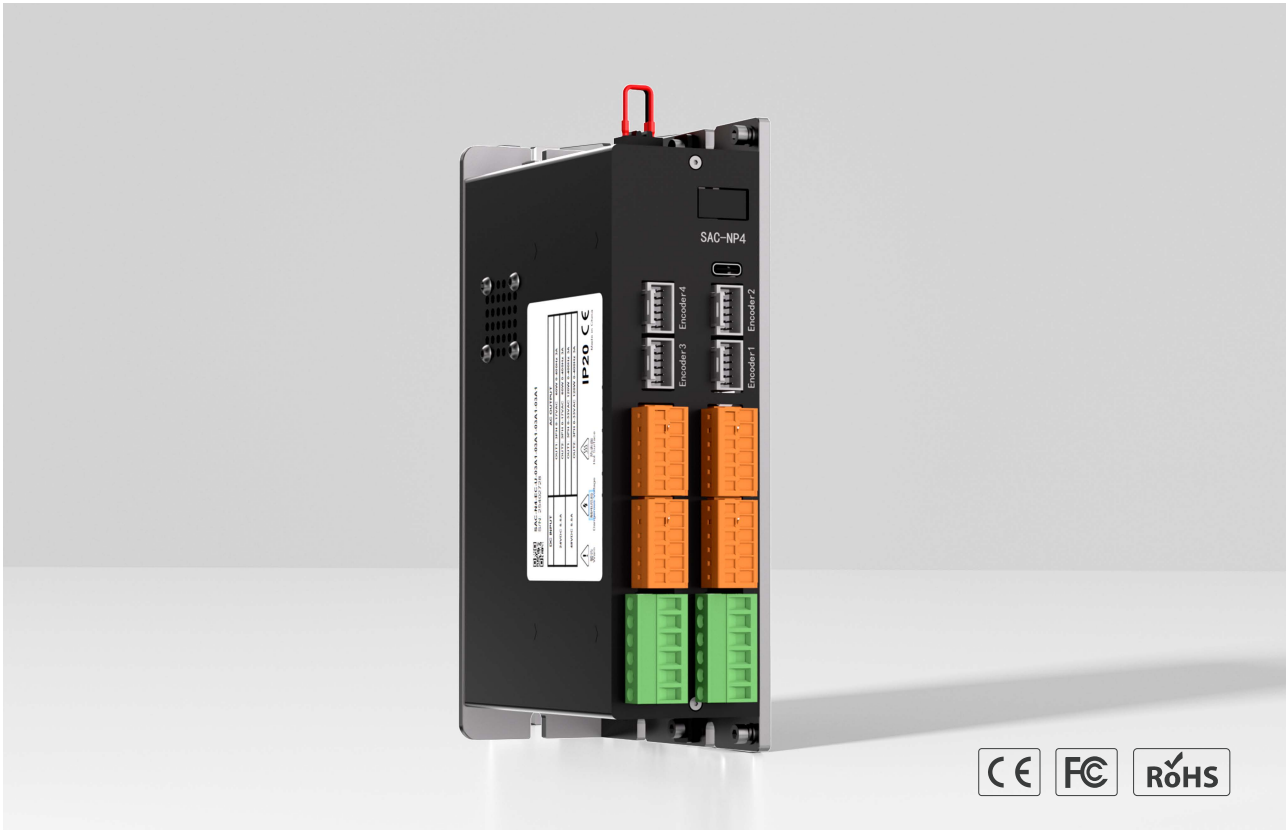
过载	3倍过载>2.5 s
最小EtherCAT周期	200 us
滤波器	4个以上
闭环控制	支持
龙门控制	ns级同步
高精度编码器和采样	支持23 bit
自动调整增益	支持
保护	过流、过压、过热保护功能;STO功能
速度环响应	3.5 KHz
重量	< 0.6 KG
防护等级	IP20
使用环境温度	0~55 °C

接口定义图

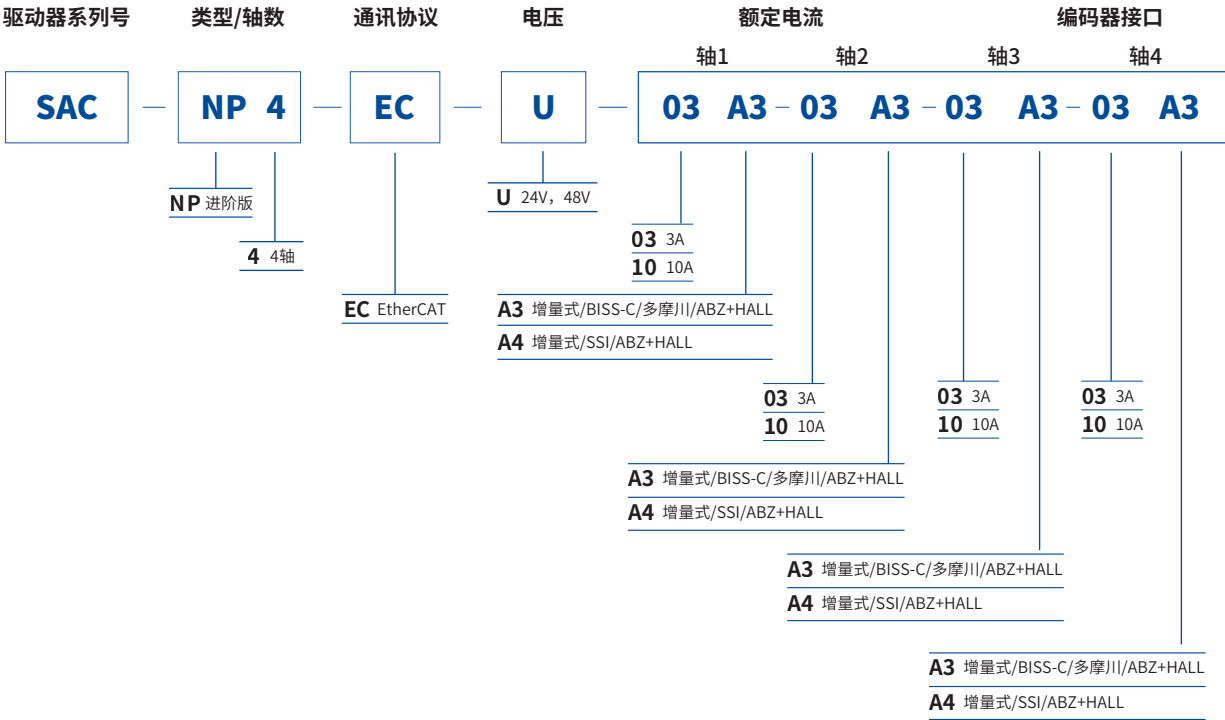


SAC-NP4

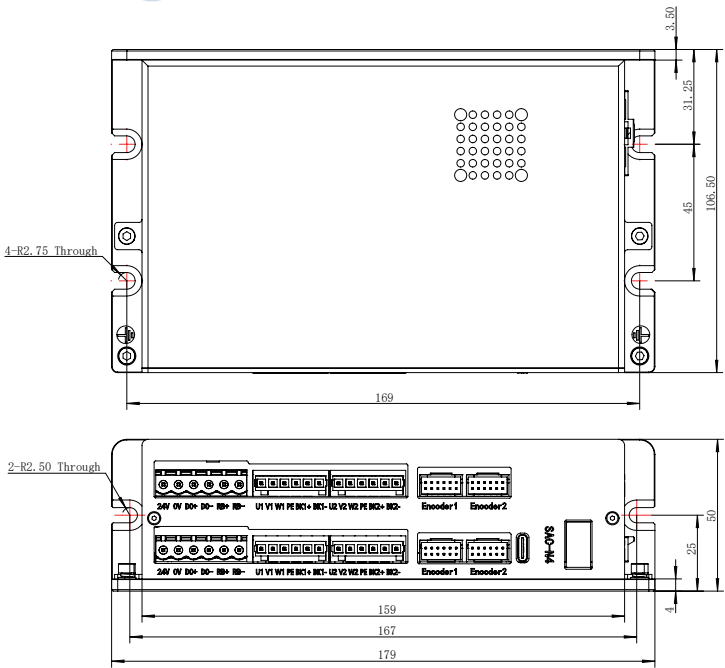
四轴标准驱动器
Four-axis Drive



选型方式

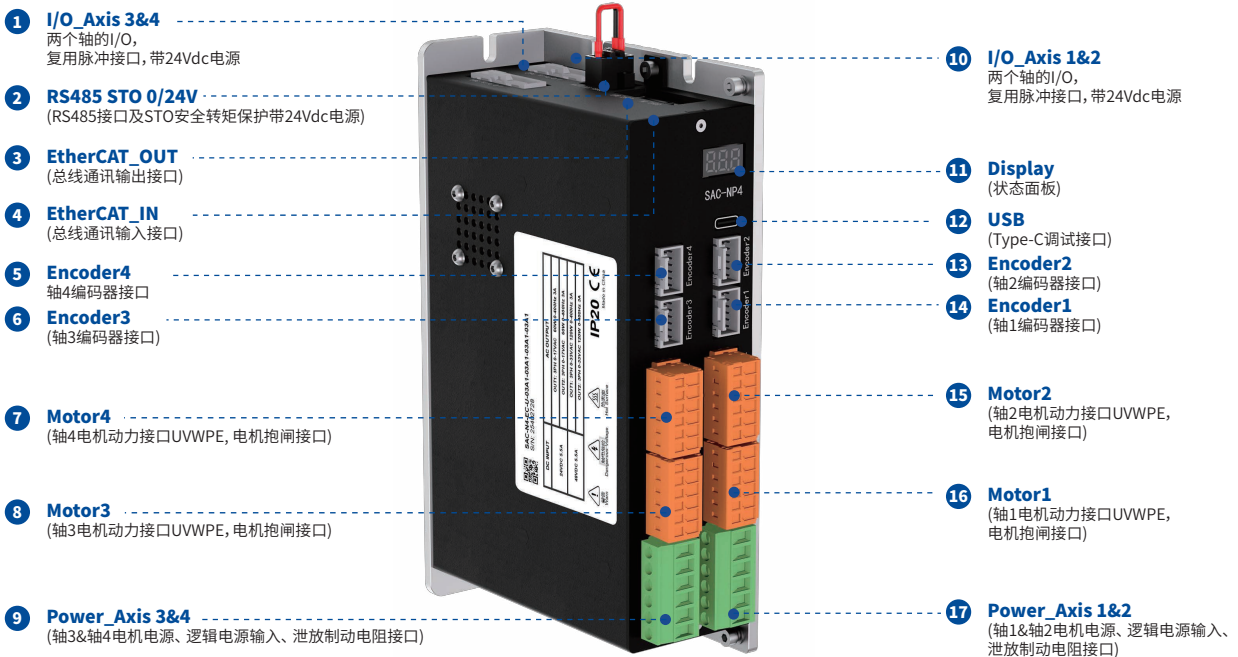


技术参数



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.....

			 蓝思科技	 CHOW TAI FOOK
				
	 大疆创新			
				
				

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