



用我们的工作 创造美好的生活



D3E 低压 伺服系统

X6MN 微型电机

浙江禾川科技股份有限公司

总部基地：浙江省衢州市龙游县工业园区亲善路5号
Headquarters: No. 5, Qinshan Road, Longyou Industrial Park, Quzhou City, Zhejiang Province

杭州研发中心：浙江省杭州市青山湖街道励新路299号
Hangzhou R & D Center: No. 299 Lixin Road, Qingshanhu Street, Hangzhou City, Zhejiang Province

EtherCAT®为德国倍福自动化有限公司所有；
本手册中记载的其它产品，产品名称以及产品的商标或注册商标归各公司所有，并非本公司产品。



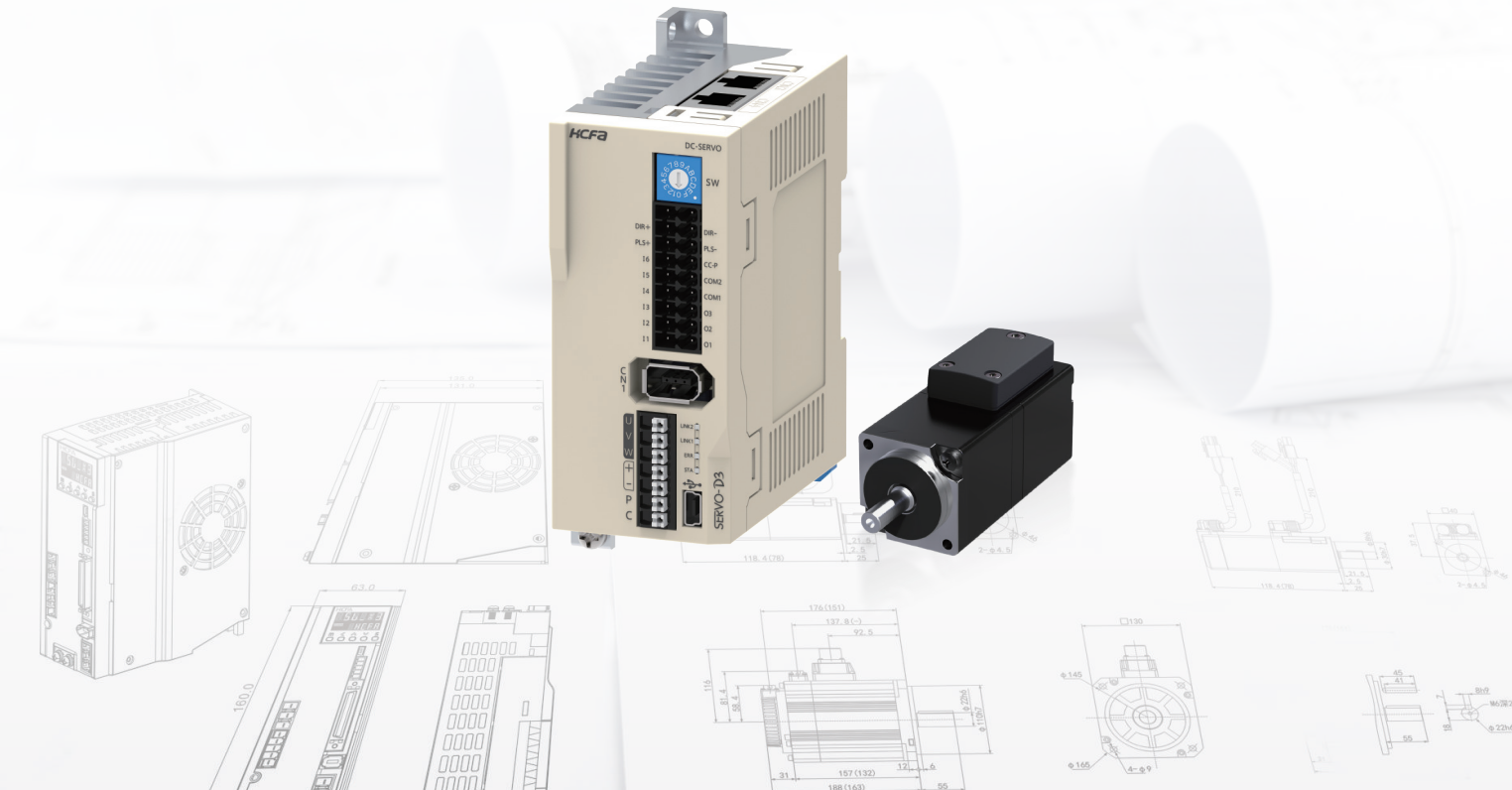
禾川科技 HCFA



禾川自动化中心ATC

本文件中所有信息如有变更，恕不另行通知
型录编号：2024年10月第十期

因纸质版本更新有滞后
最新产品信息请参照官网数据为准

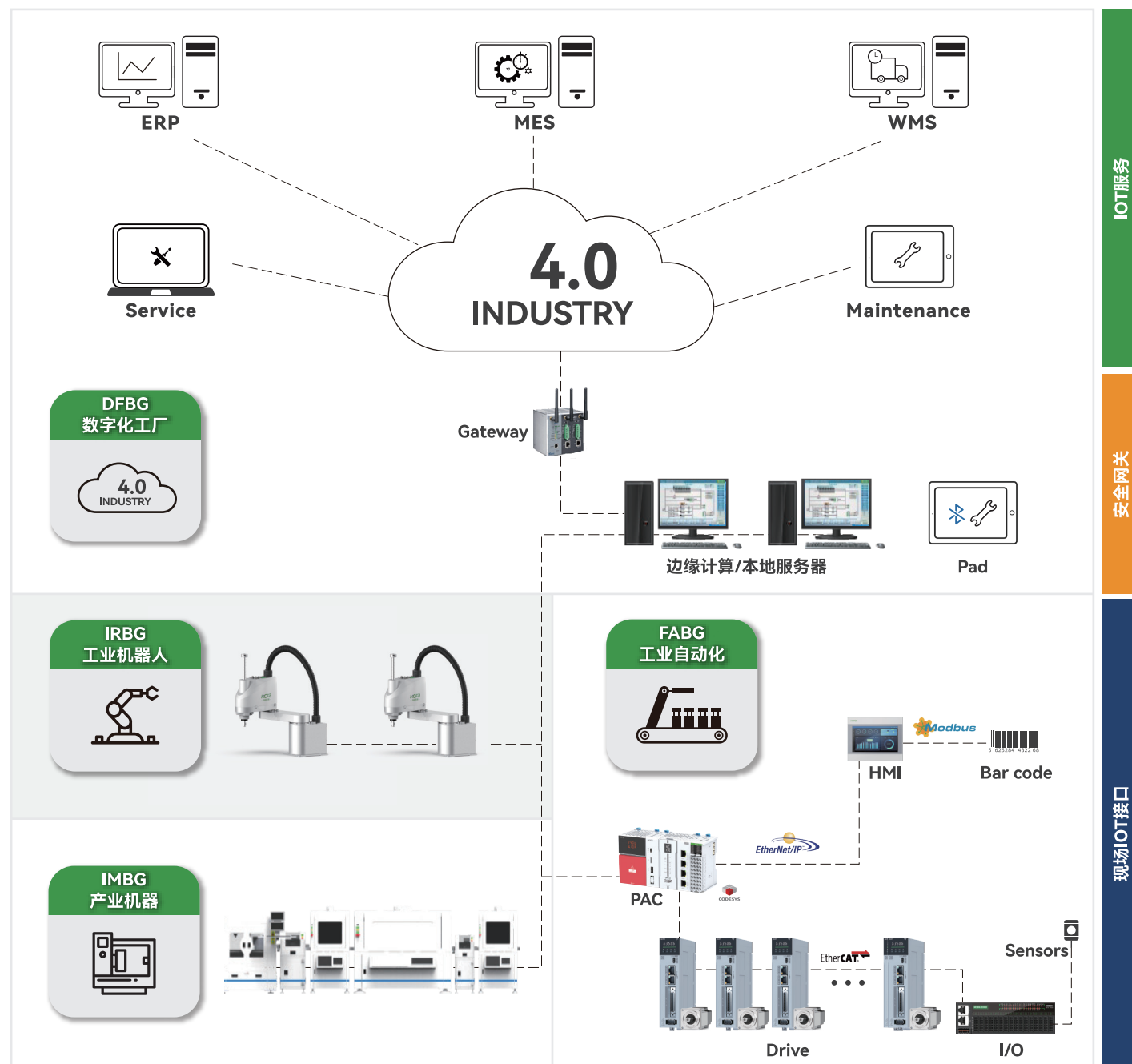


聚焦行业 赋能智造

Focus on industry and empower intelligent manufacture

我们不仅提供工业自动化核心部件，更深耕行业工艺，布局工业机器人，产业机器，数字化工厂四大业务板块

可为企业提供**自动化+智能装备+数字化**的全方位解决方案



成为**最具价值**的
工业自动化核心部件及方案提供商

浙江禾川科技股份有限公司成立于2011年，是一家专注于工业自动化产品的研发、制造、销售及应用集成，致力于为智慧工厂提供核心部件和系统集成解决方案的企业。

主要产品包括控制器、伺服系统、视觉系统、编码器、变频器、触摸屏、电动滚筒、精密传动部件等，涵盖了工业自动化整个领域。

2023年11月，禾川科技与博世力士乐签订战略合作协议，博世力士乐战略投资禾川科技并拟合作成立子公司。双方将基于共同的创新理念，创新思维，整合双方优势，形成资源互补，并开展深度合作，致力于成为工业自动化全价值链的生态合作伙伴，推动中国工业自动化行业的进一步发展。

股票代码：688320



蓄势核心竞争力 永不止步
Never stop to build up core competitiveness

研发中心

6

设立数量

研发投入

10%+

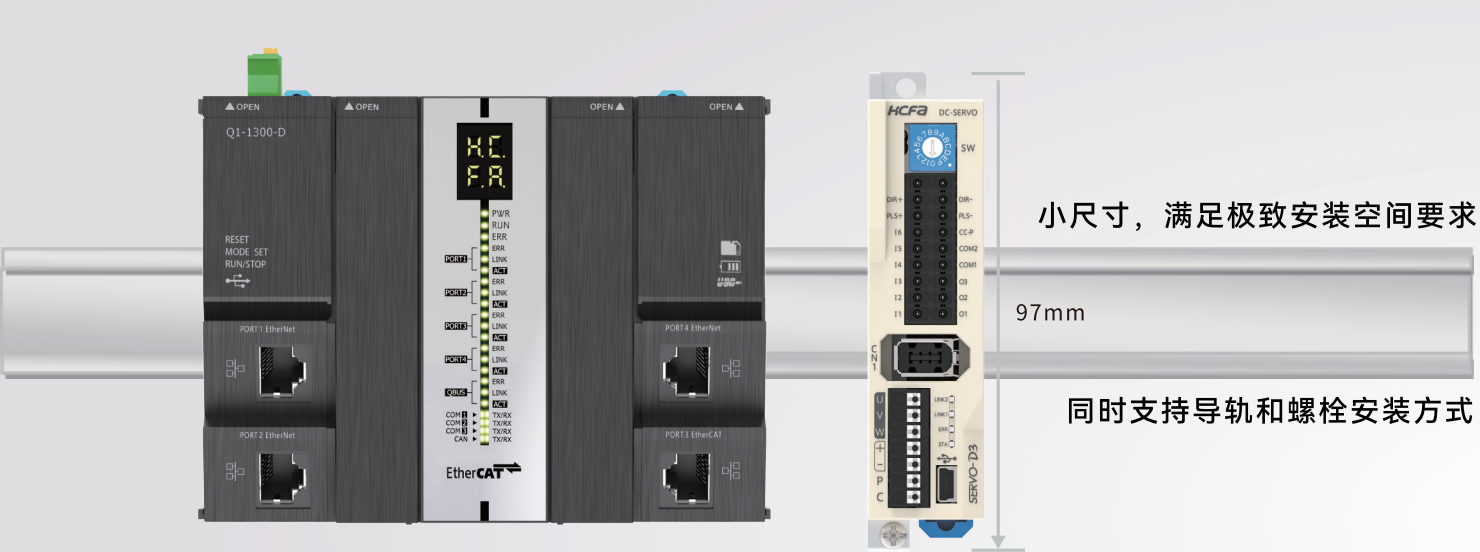
营收占比

研发人员

300+

精英汇聚

- 设立龙游、杭州、深圳、大连、苏州、德国六大研发中心
- 自主设计ASIC与SOC芯片，国内企业流片，实现国产化替代
- 业界AMR磁技术一流/高精度编码器



小尺寸，满足极致安装空间要求

97mm

同时支持导轨和螺栓安装方式

D3E DRIVES

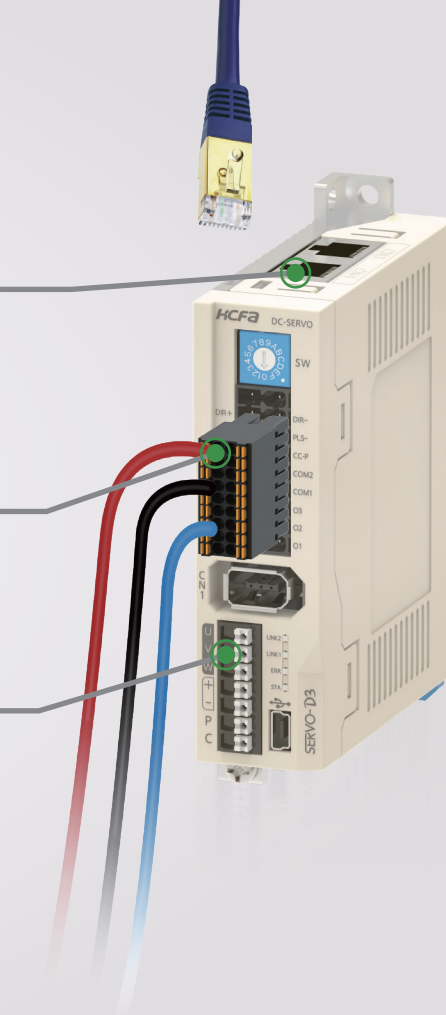
小巧却不简单

紧凑设计
快速响应
丰富接口

支持RS485/EtherCAT/CanOpen

采用PUSH-IN连接器，无需额外配件，
可方便插拔，极大缩短接线时间

无需连接器端子座，可直接进行电源接线



SV-D3E B 010 L - E

1 2 3 4

1 驱动器类型	
A	脉冲指令型
B	EtherCAT型
N	CANopen型
G	模拟量型

2 输出功率	
010	100W
020	200W
040	400W
075	750W

3 主电源电压	
L	DC48V
M*1	DC24V

4 控制电源	
E	内部控制电

*1: 直流24V电源机型只有:

SV-D3EA010M-E SV-D3EA020M-E
SV-D3EN010M-E SV-D3EN020M-E
SV-D3EB010M-E SV-D3EB020M-E

■ 优异的用户体验

从设备设计到安装调试及后期维护，禾川都充分考虑用户使用体验，选择标准通用解决方案，提高客户工作效率。

■ 自动化软件HCS-Studio

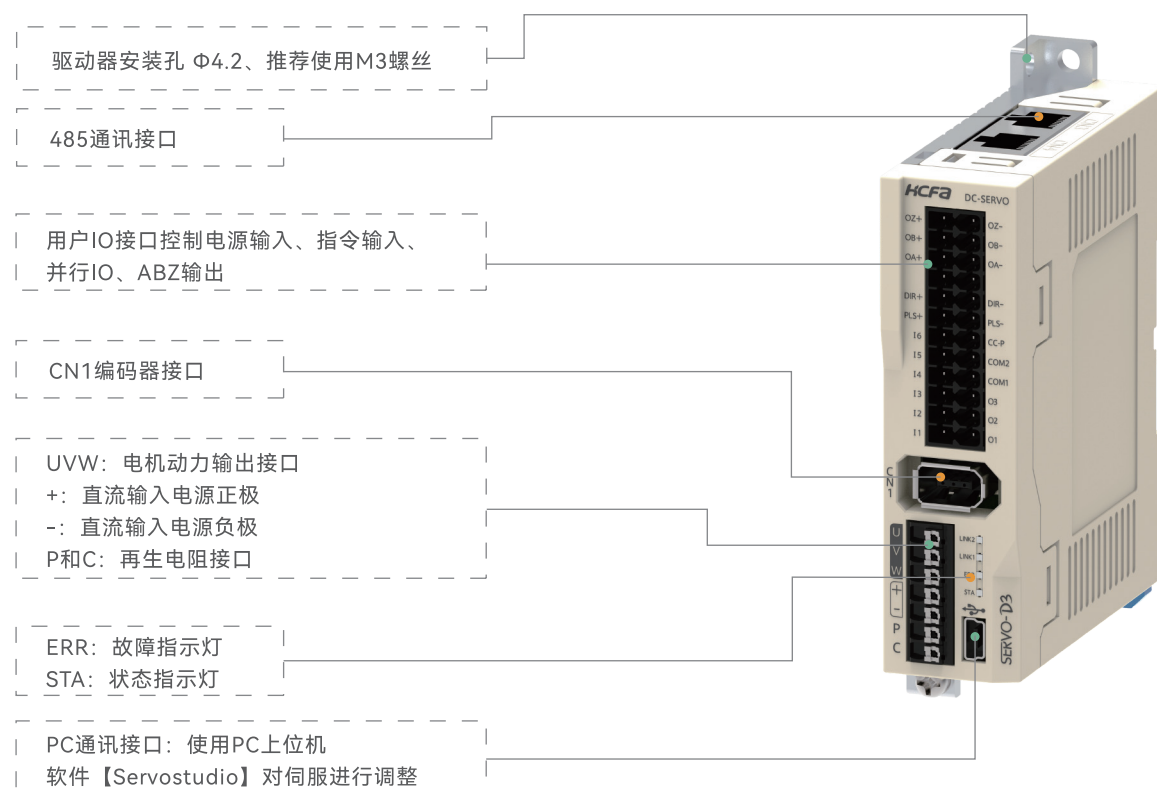
一个平台兼容禾川现有的所有伺服系统，通过串口或者miniUSB连接对驱动器参数进行配置，软件可自动升级，界面简单，用户维护和使用更高效。



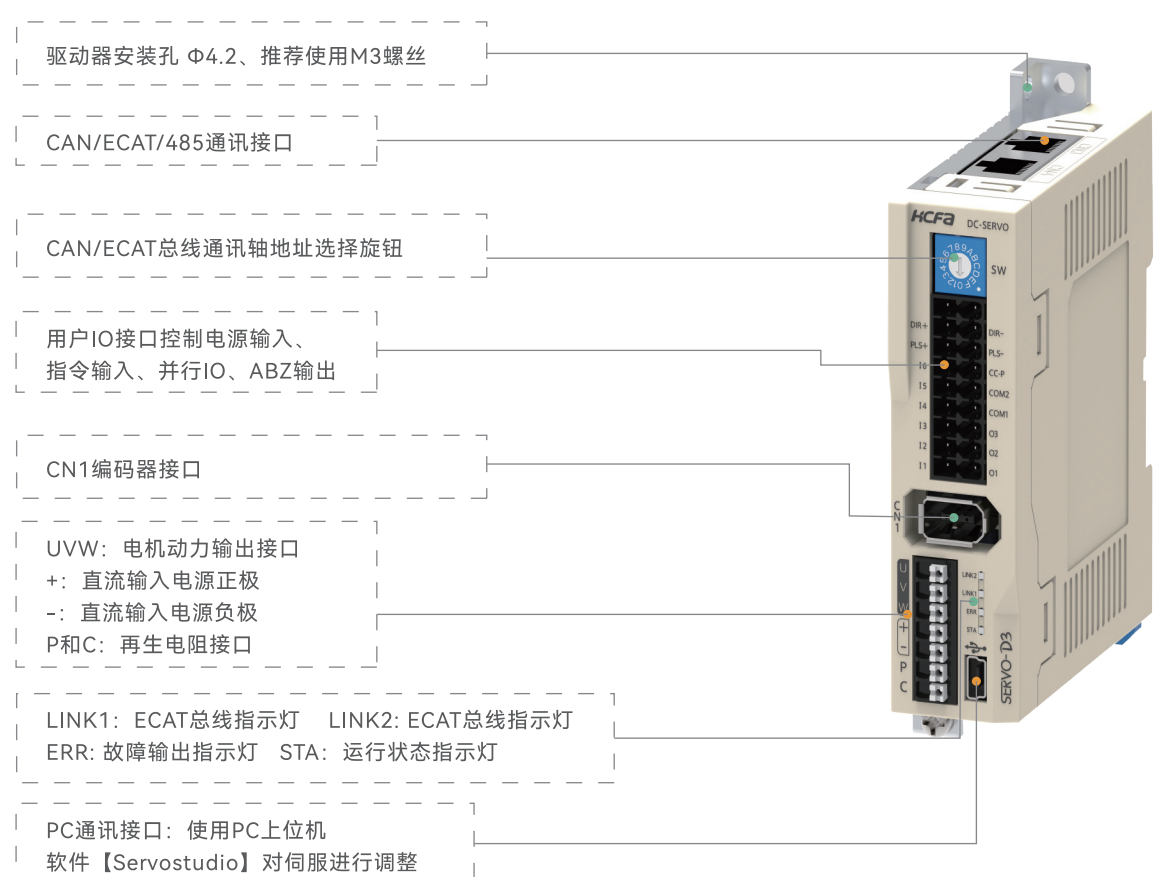
■ 抑制振动，让运动更平滑

支持Notch Filter、低频共振抑制、自适应滤波器快速抑制振动。

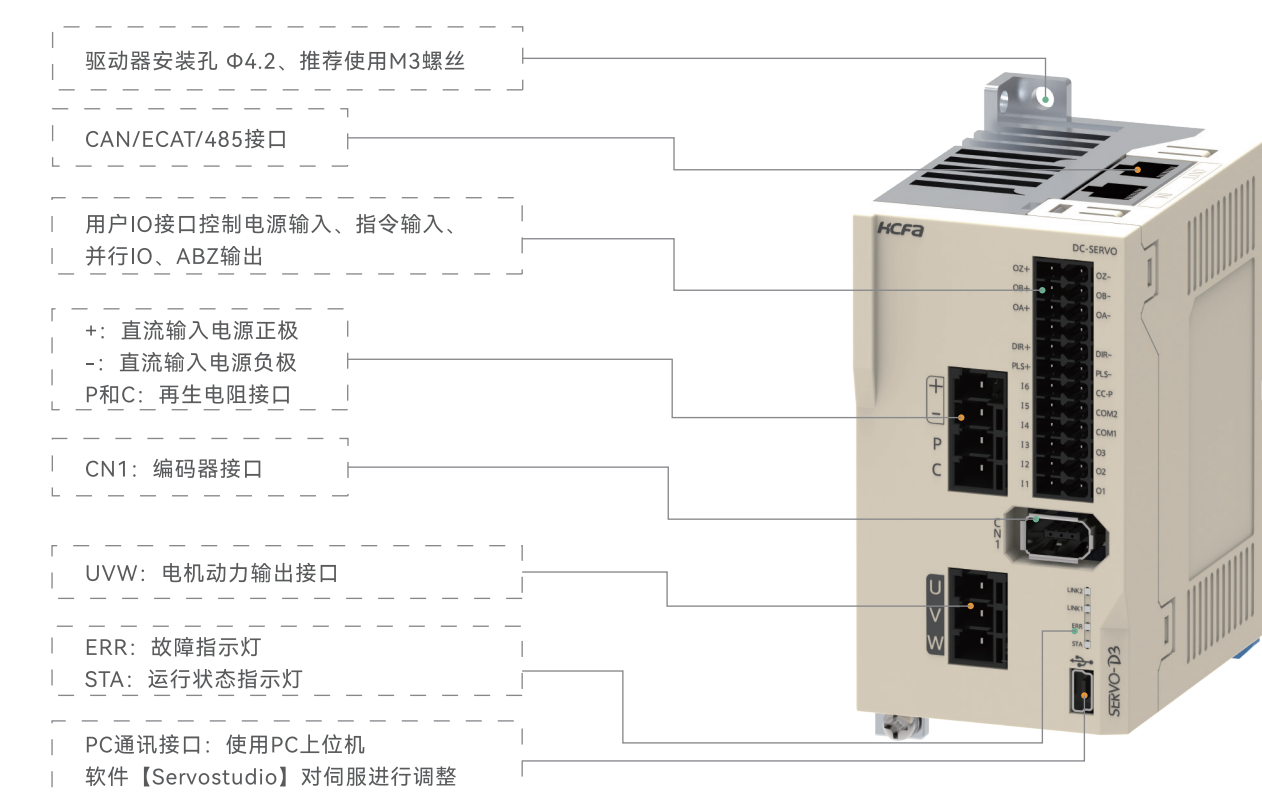
100W脉冲型驱动



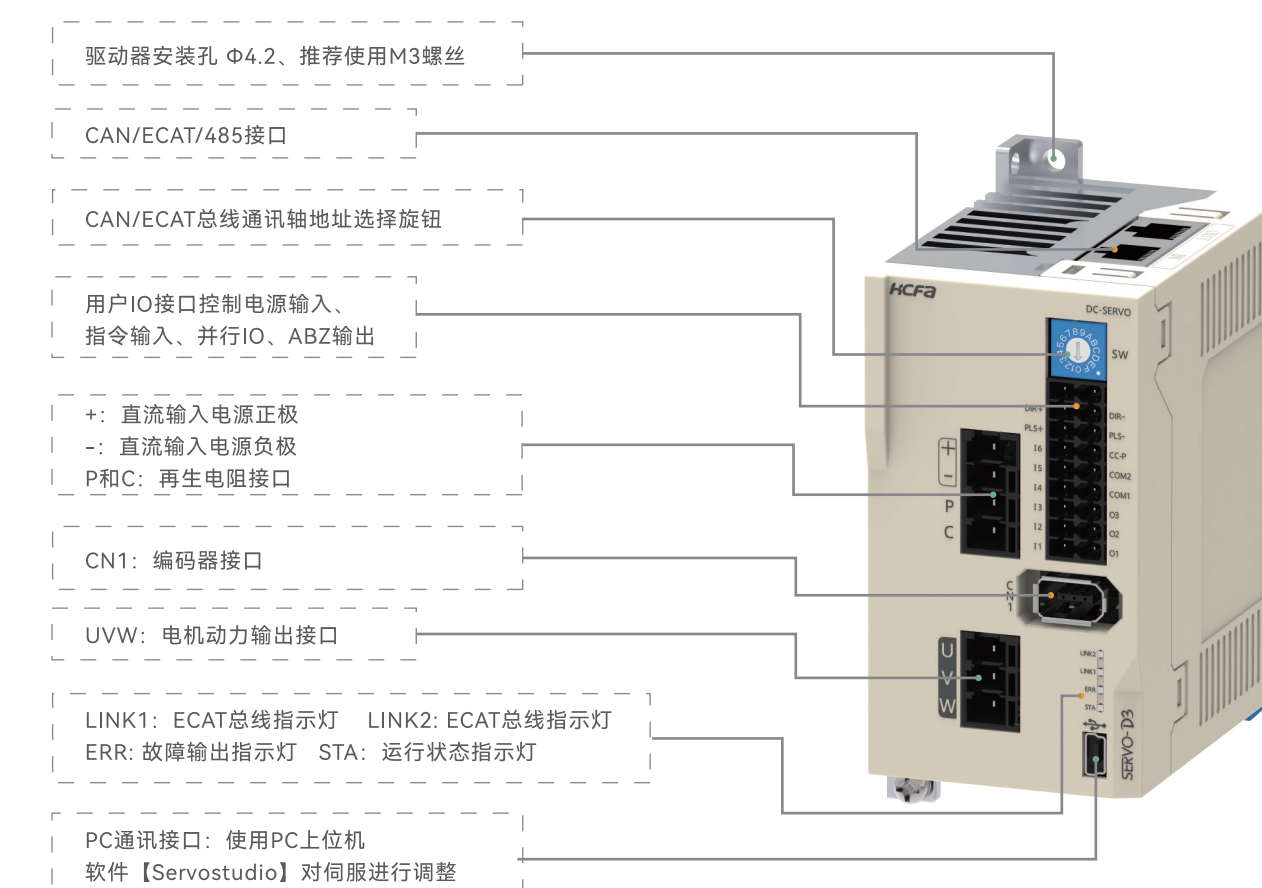
100W总线型驱动



200W/400W/750W脉冲型驱动



200W/400W/750W总线型驱动



环境规格

项 目			规 格								
			脉冲输入型					EtherCAT/CANOpen 总线通信型			
机种											
适配电机容量			10w	20w	30w	40w	50w	100w	200w	400w	750w
编码器反馈			17bit编码器								
输入电源	主回路电源		DC 48V								
	IO控制电源		DC 24V								
环境规格	温度	使用环境温度	0~55℃								
		保存环境温度	-20~65℃								
	湿度	使用环境湿度	20~85%RH 以下 (无结露)								
		保存环境湿度	20~85%RH 以下 (无结露)								
	使用保存环境空气		室内 (无直射阳光照射)、无腐蚀性气体、易燃性气体、油雾、粉尘								
	海拔		海拔1000m以下								
振动		5.8m/s ² (0.6G) 以下10~60Hz (共振频率时不可连续使用)									
绝缘耐压			初级 -FG 之间AC1500V 1 分钟								

性能规格

控制方式			三相PWM变流器正弦波驱动		
编码器反馈			1 转绝对式 17bit (追加电池后, 用作多圈绝对式编码器的功能)		
控制信号	输入		6输入 (DC24V 光耦隔离) 根据控制模式功能切换		
	输出		3输出 (DC24V 光耦隔离、集电极开路输出) 根据控制模式功能切换		
脉冲信号	输入		2输入 (光耦隔离、RS-422差分、集电极开路输入) (脉冲机型有)		
	输出		4输出 (A/B/Z相RS-422差分; Z相集电极开路输出) (脉冲、模拟量机型有)		
模拟量信号	输入		2输入 (DC±10V) (模拟量机型有)		
通信功能	USB		PC 通信用 (「 Servostudio 」连接用)		
	总线		支持CAN、ECAT、485通讯		
再生功能			可外接再生电阻		
动态制动器			无		
控制模式			6种控制模式: 位置控制、速度控制、转矩控制、位置/速度控制、位置/转矩控制、速度/转矩控制		

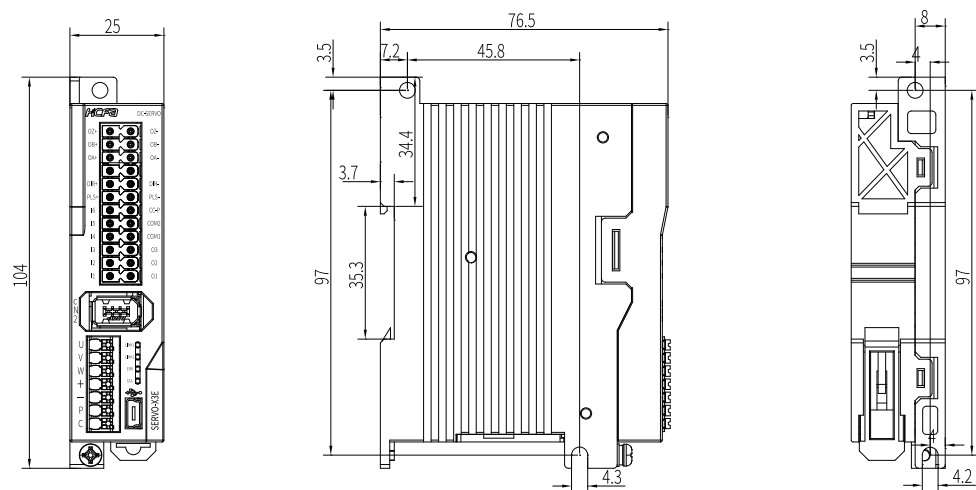
功能规格

项 目			规 格	
位置控制	控制输入		伺服ON、报警复位、偏差计数器清除、正向超程、负向超程、指令输入取反、内部指令选择输入 1、内部指令选择输入 2、内部指令选择输入 3、内部指令选择输入 4、内部位置指令使能输入、原点位置输入	
	控制输出		报警状态、伺服准备、制动器解除、转矩限制中输出、位置接近、位置到达、原点复位结束、电机旋转输出、零速信号输出	
	脉冲输入	最大指令脉冲频率	差分输入:高速最大500KHz,脉宽不能低于1us; 集电极开路:最大200KHz,脉宽不能低于2.5us。	
		输入脉冲信号形态	差分输入;集电极开路	
		输入脉冲信号方式	脉冲+方向、直角相位差(A相+B相)、CW+CCW脉冲	
		指令脉冲分倍频 (电子齿轮比设定)	A/B A: 1~1073741824 B: 1~1073741824, 编码器分辨率/10000000 < A/B <编码器分辨率/2.5	
		指令滤波器	平滑滤波器、FIR滤波器	
	脉冲输出	输出脉冲形态	A相, B相:差分输出 Z相:差分输出	
		分频比	任意分频	
输出脉冲功能		编码器位置脉冲或脉冲同步输出		
速度控制	控制输入		伺服ON、报警复位、速度指令反向、零速钳位、内部指令选择输入 1、内部指令选择输入 2、内部指令选择输入 3、内部指令选择输入 4、正转外部转矩限制输入、反转外部转矩限制输入、紧急停机	
	控制输出		报警状态、伺服准备、制动器解除、转矩限制中输出、速度限制中输出、速度达到、速度一致、电机旋转输出、零速信号输出	
	内部速度指令		使用DI端子信号组合实现0~16段速度选择	
转矩控制	控制输入		伺服ON、报警复位、转矩指令反向、零速钳位	
	控制输出		报警状态、伺服准备、制动器解除、转矩限制中、转速限制输出、紧急停机	
	速度限制功能		正反内部速度限制P03.27、P03.28	
	速度观察器功能		有	
	减振控制功能		有	
	自适应陷波滤波器		有	
	自动调整功能		有	
	编码器输出分倍频		有	
	内部位置规划功能		有	
	调整/功能设定		使用SV-D3E上位机 设定软件「Servostudio」进行调整	
	保护功能		过电压、电源异常、过电流、超温异常、过负载、编码器异常、过速度、位置偏差过大、参数异常	

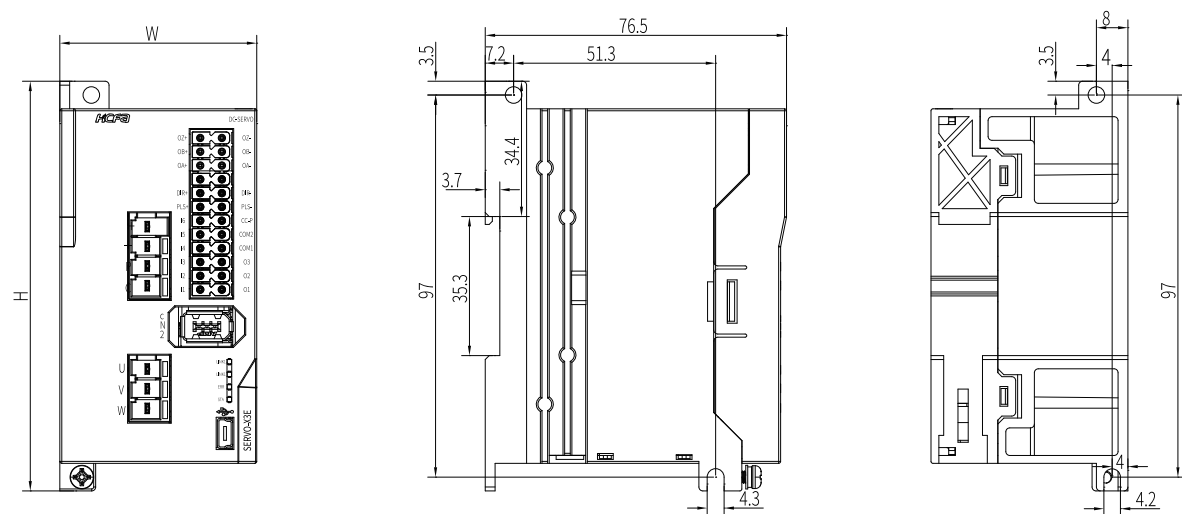
尺寸图

机种名SV-D3E□□□	外形尺寸			重量(kg)
	W (mm)	H (mm)	D (mm)	
010	25	104	76.5	0.17
020	50	104	76.5	0.37
040	50	104	76.5	0.37
075	50	104	76.5	0.37

SV-D3E010



SV-D3E020 SV-D3E040 SV-D3E075

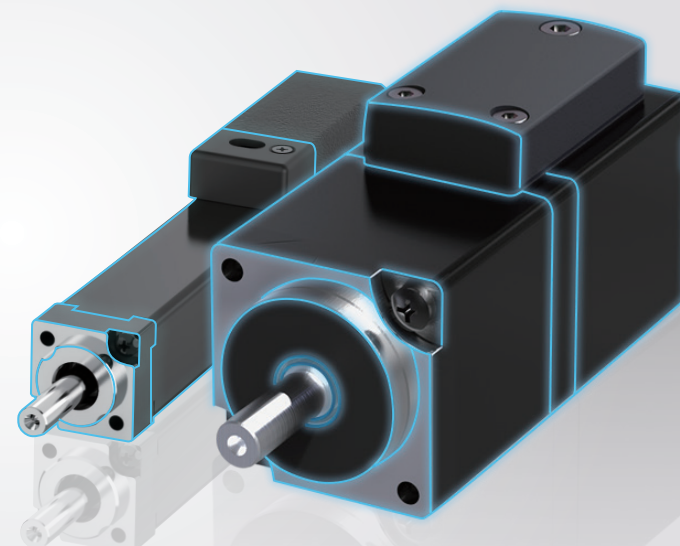


X6MN系列

更小

更快
更精准!

常规硬币尺寸



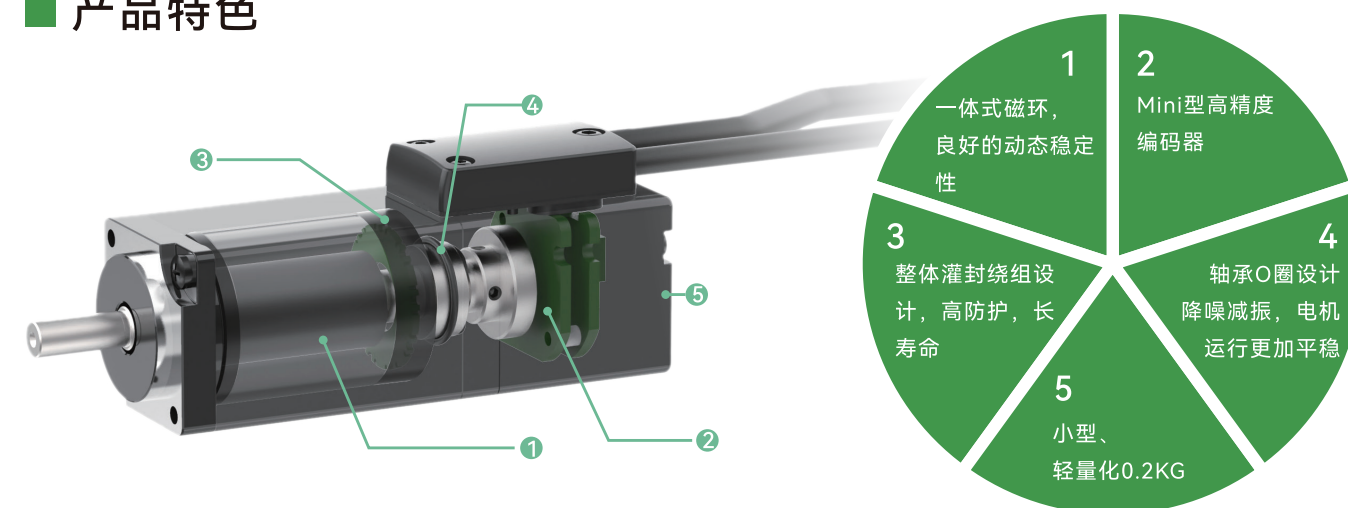
小型化和高密度化精密装备场合必需部件

针对小型高精密智能装备对小机座尺寸精密伺服电机需求，禾川股份持续不断的加大研发力量及投入、精研技术，成功开发出行业最小14mm方身小型精密微型伺服电机SV-X6MN系列。通过优秀电磁解析技术和最佳结构设计以及一流的工艺制造技术、先进装备，SV-X6MN伺服电机具有高精度、小型化尺寸、轻量化、大力矩、低温升、小惯量、高转速等丰富优点，满足客户对设备线更致密化设计的需求。已申请多项国家专利保护。

SVX6MN简述

系列伺服电机搭载自主精研的高分辨率、小型化绝对值17bit编码器、达到行业高精度、快速响应需求，满足客户对空间要求的半导体制造设备（SMT贴装头、半导体分拣和拾取等）、小型X-Y平台装置、便携式高精度检测仪器、微型化医疗仪、电子显微镜、锁螺钉电动工具、电子检测装置等高附加值高性能领域广泛应用。

产品特色



SV-X6

MN

001

A

-

N

6

P

A

**

1

2

3

4

5

6

7

8

1	惯量规格
MN	微惯量

2	功率规格
0024	2.4W
001	10W
002	20W
003	30W
004	40W
005	50W

3	法兰序列号
A	无

4	制动器规格
N	无制动器

5	电压规格
6	DC48V

6	轴加工规格
P	光轴无油封
S	特殊

7	编码器规格
A	绝对值17bit

8	非标版本
**	无

一般规格

项 目	规 格	项 目	规 格
工作制	S1	耐热等级	F(155℃)
振动等级	V15	绝缘耐压	AC1800V 1s(AC200V级) AC600V 1s(DC48V级)
绝缘电阻	DC500V、10MΩ以上	防护等级	IP65
使用环境温度	0~40℃	使用环境温度	20~80%(无结露)
励磁方式	永磁	连接方式	直连转轴输出
安装方式	法兰止口	旋转方向	通过正转指令从负荷侧看 逆时针旋转 (CCW)

X6MN性能规格

项 目	规 格					
电压	DC24 V/DC48 V ^{*3}					
额定功率 W	2.4	10	20	30	40	50
伺服电机型号 SV-X6MN00□A-N6P□	24A-N6PA	1A-N6PA	2A-N6PA	3A-N6PA	4A-N6PA	5A-N6PA
法兰尺寸mm	14	25				
重量 kg	0.11	0.114	0.143	0.161	0.202	0.225
额定转矩 N · m	0.023	0.032	0.064	0.095	0.127	0.159
瞬时最大扭矩 N · m	0.06	0.096	0.192	0.287	0.381	0.477
额定电流 Arms	0.6	2.04	1.82	2.7	3.64	3.02
瞬时最大电流 Arms	1.59	6.53	5.83	8.64	11.65	9.67
额定转速 min ⁻¹	1000	3000				
最高转速 min ⁻¹	1500	6000				5000
转矩常数 N · m/Arms	0.043	0.016	0.037	0.038	0.038	0.056
转子惯量×10kg ⁻⁴ · m ²	0.0023	0.0044	0.0063	0.0079	0.011	0.013
额定功率变化率kW/s	2.28	2.33	6.5	11.55	14.66	19.45

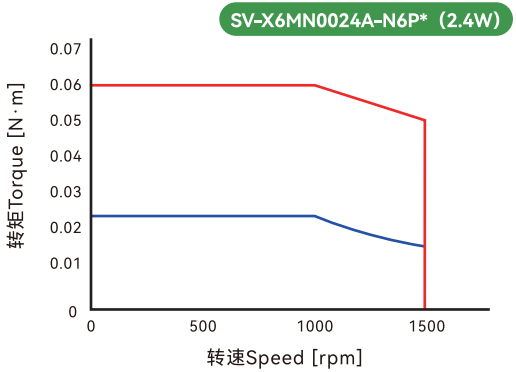
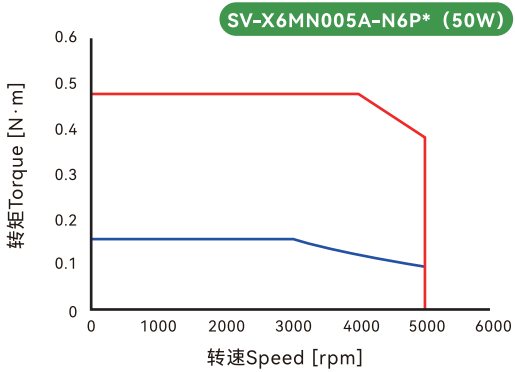
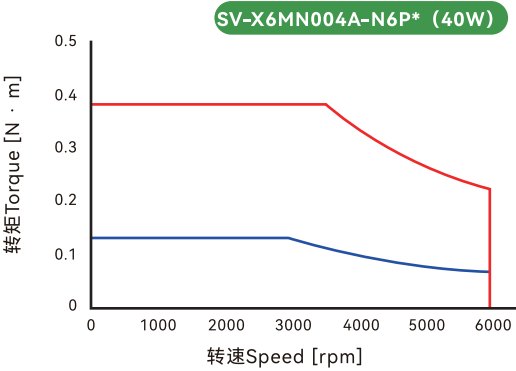
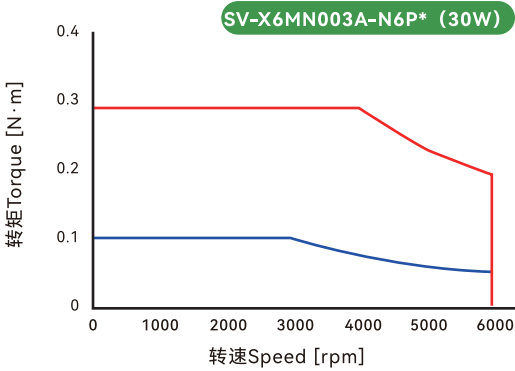
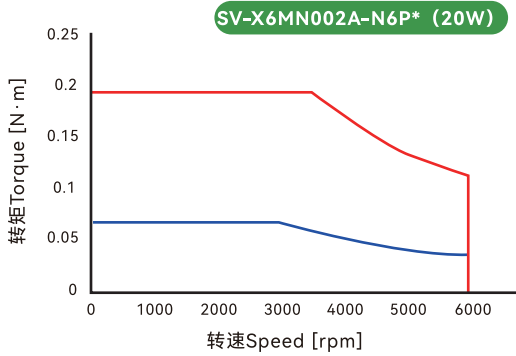
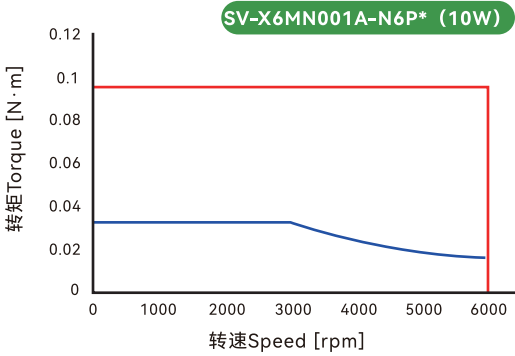
▲ 注：*1 转矩-旋转速度特性与组合伺服驱动运行，是电机绕组温度为100℃时的Typ.值。其他是20℃时的Typ.值。
*2 额定扭矩表示安装在下述尺寸的铝散热片上时，在周围温度40℃时的连续容许扭矩值。

SV-X6MN0024A-N6PA SV-X6MN001A-N6PA SV-X6MN002A-N6PA 铝散热片尺寸：
150×150×3mm

SV-X6MN003A-N6PA SV-X6MN004A-N6PA SV-X6MN005A-N6PA 铝散热片尺寸：
250×250×6mm

*3 根据伺服驱动主电路电压允许范围，可变更扭矩-旋转速度特性。

— 瞬时工作区域 — 连续工作区域

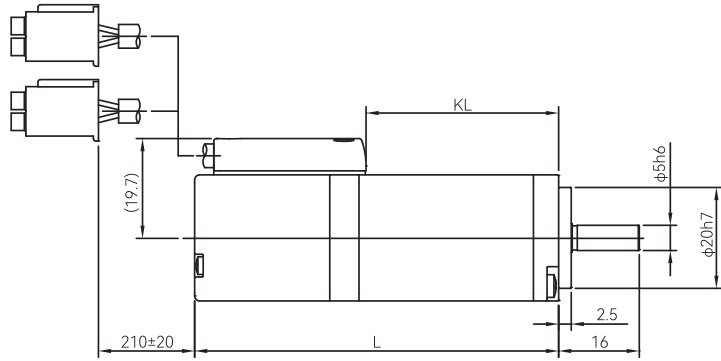
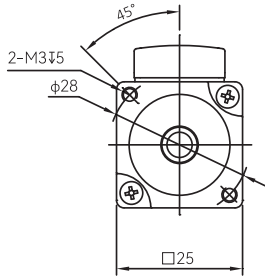


▲ 注：根据输入电源向伺服驱动主电路施加DC48V或施加DC24V时的特性会有所不同。

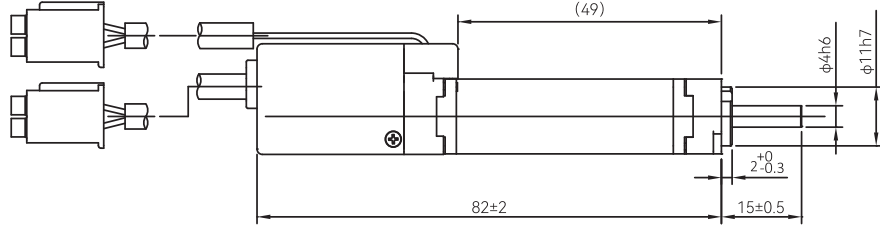
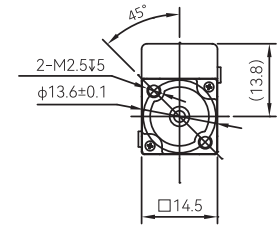
电机尺寸

型号	额定功率	变动尺寸	
		L	KL
SV-X6MN001A-N□P□	10W	60	26
SV-X6MN002A-N□P□	20W	69	35
SV-X6MN003A-N□P□	30W	74	40
SV-X6MN004A-N□P□	40W	86	52
SV-X6MN005A-N□P□	50W	95	61

电机示意图

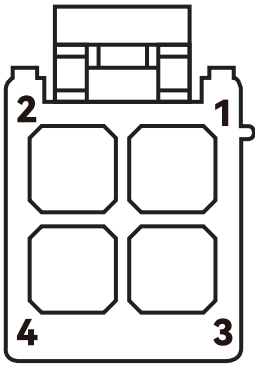


SV-X6MN0024A-N6P* (2.4W)



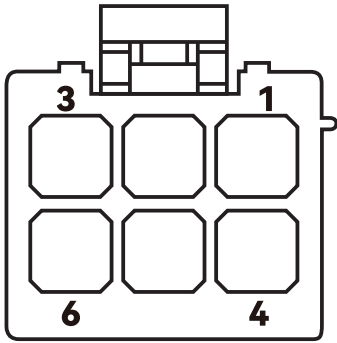
X6MN电机端动力接头

电机动力端		
针位	功能定义	颜色
1	U	红
2	V	白
3	W	黑
4	C.G	黄绿



X6MN电机端编码器接头

电机动力端		
针位	功能定义	颜色
1	BATT	绿
2	+D	黄
3	-D	蓝
4	VCC	红
5	GND	灰
6	SHIELD	黑

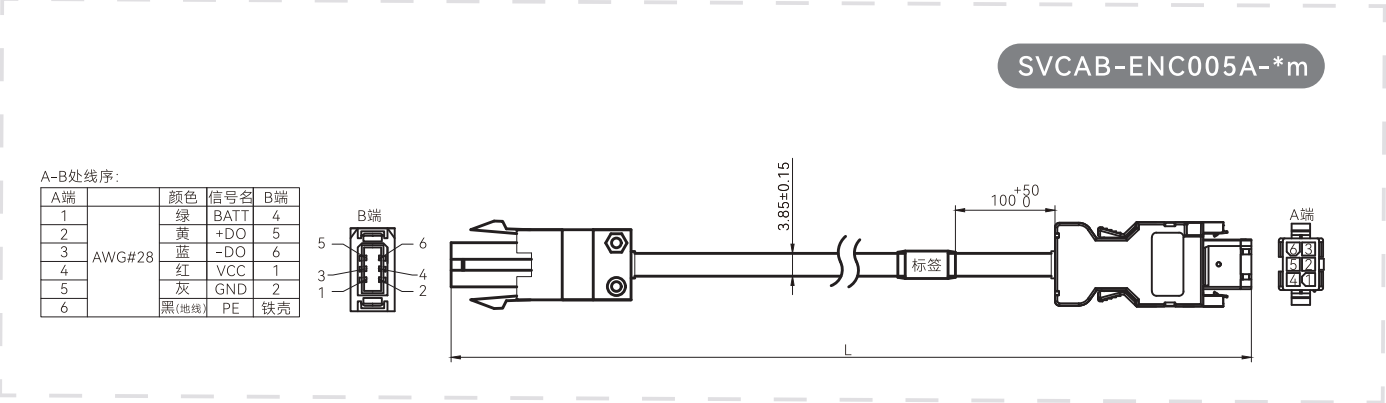


X6MN伺服电机与驱动器组合

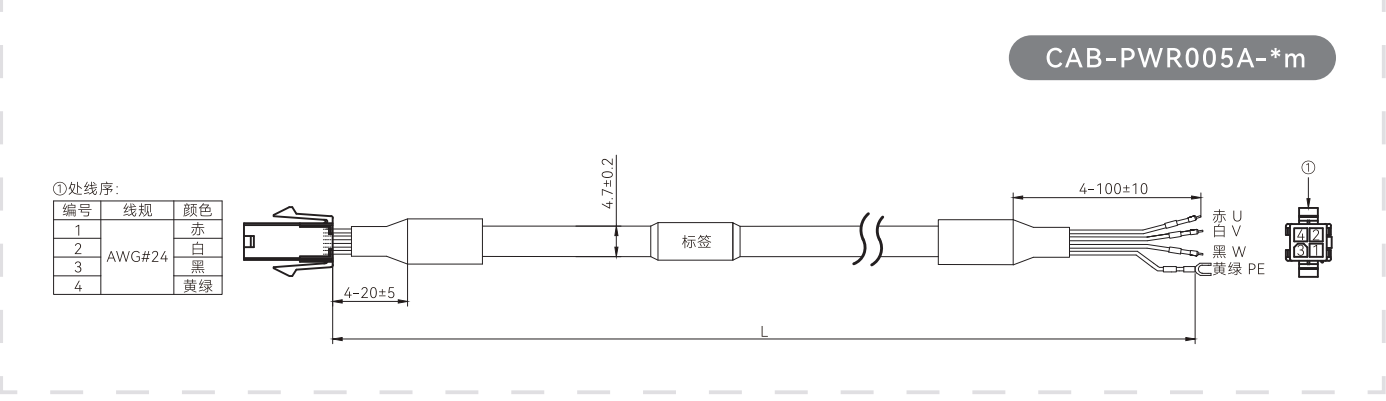
电机型号	电压等级	电机功率	额定电流	额定转矩	推荐驱动器型号
SV-X6MN0024A-N6PA	DC 48V	2.4W	0.6A	0.023N·M	SV-D3E*010L-E
SV-X6MN001A-N6PA		10W	2.04A	0.032N·M	SV-D3E*010L-E
SV-X6MN002A-N6PA		20W	1.82A	0.064N·M	SV-D3E*010L-E
SV-X6MN003A-N6PA		30W	2.7A	0.095N·M	SV-D3E*010L-E
SV-X6MN004A-N6PA		40W	3.64A	0.127N·M	SV-D3E*010L-E
SV-X6MN005A-N6PA		50W	3.02A	0.159N·M	SV-D3E*010L-E

注：*代表A：脉冲型 B：EtherCAT型 N：CANOpen型 G:模拟量型

X6MN电机编码器延长线

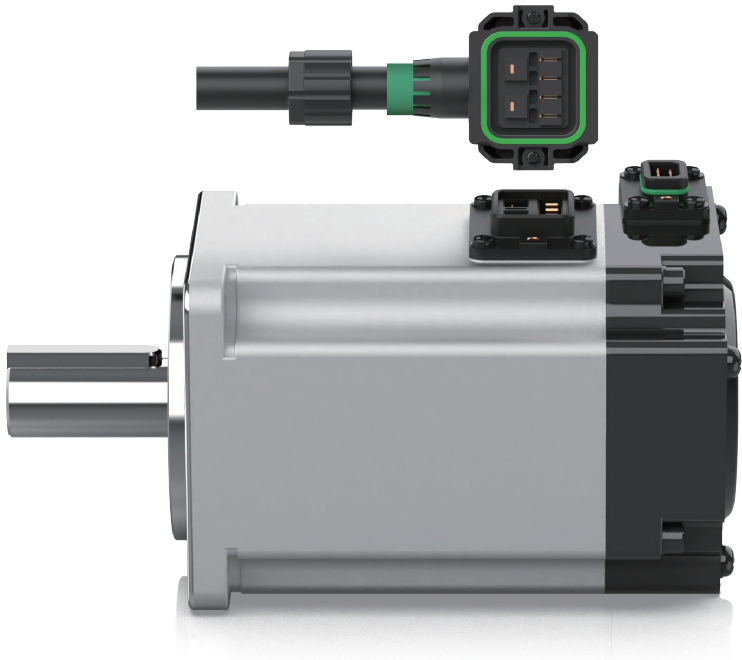


X6MN电机动力延长线



外延线材	名称	线材
信号线*1	连接线-SVCAB-ENC005A-3m 连接线-SVCAB-ENC005A-5m	28AWG
动力线	连接线 CAB-PWR005A-3m 连接线 CAB-PWR005A-5m	24AWG

*1注：如需绝对值功能，外延线需搭配SVBOX-ENCABS（绝对值电池盒）使用



标准电机法兰面：
40mm 60mm 80mm

搭配17bit编码器，
最高转速4500rpm

SV-X2 MA 075A N 6 L A **
 1 2 3 4 5 6 7

1 惯量规格	
MA	低惯量
MM	中惯量
MH	高惯量

2 功率规格	
010A	100W
020A	200W
040A	400W
075A	750W

3 制动器规格	
N	不带制动器
B	24V制动器

4 电源电压规格	
6	DC48V
8	DC24V

5 轴加工规格	
K	导线型/无油封
L	导线型/带油封

6 编码器规格	
A	多圈绝对值17bit

7 非标版本	
**	无

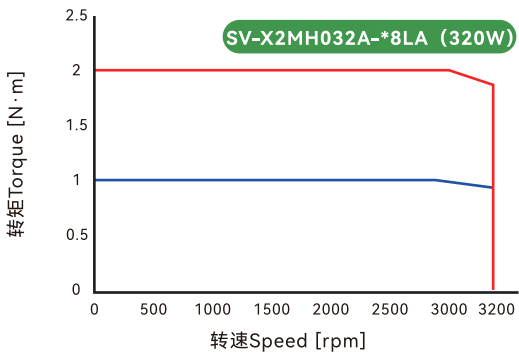
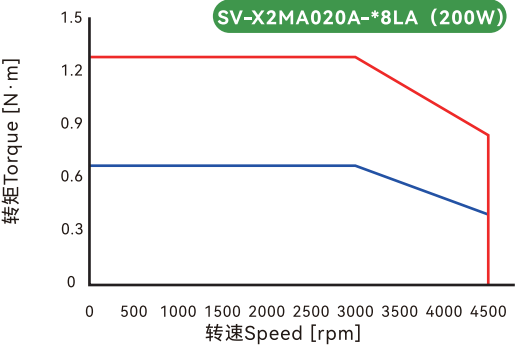
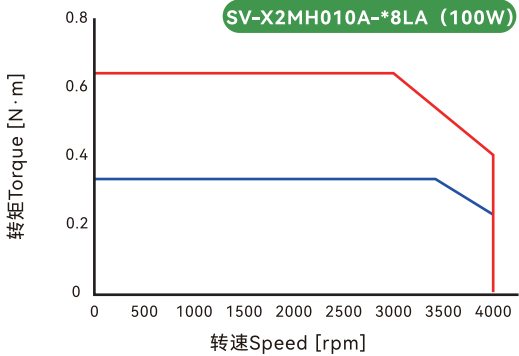
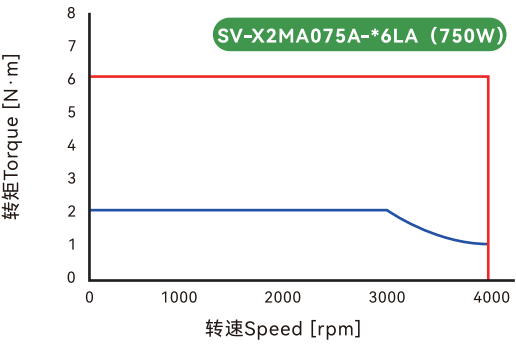
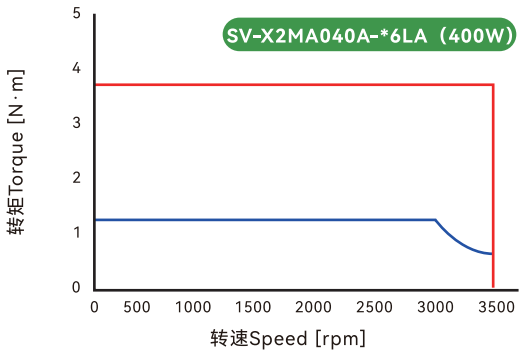
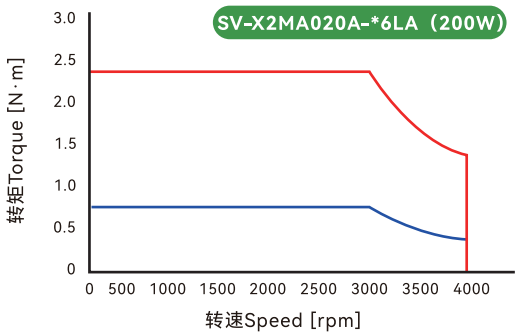
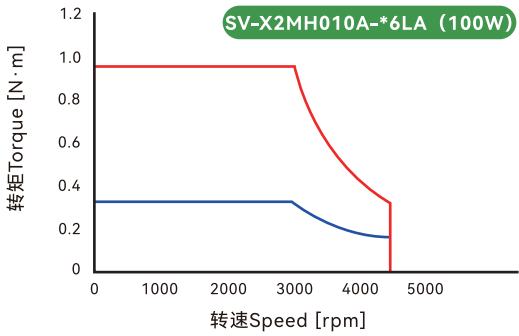
X2M性能规格(48V)

项 目	规 格			
电压	DC48 V			
额定功率 W	100	200	400	750
伺服电机型号 SV-X2M□□□A-□6LA	H-10A-N6LA H-10A-B6LA	A-20A-N6LA A-20A-B6LA	A-40A-N6LA A-40A-B6LA	A-75A-N6LA A-75A-B6LA
法兰尺寸mm	40	60	60	80
重量 kg(无/带刹车)	0.48/0.69	1.08/1.58	1.51/2.01	2.92/3.72
额定转矩 N·m	0.32	0.64	1.27	2.39
瞬时最大扭矩 N·m	0.7	1.28	3.82	7.32
额定电流 Arms	3.5	8	11	21
瞬时最大电流 Arms	9	20	33	-
额定转速 min ⁻¹	3000	3000	3000	3000
最高转速 min ⁻¹	4500	4000	3500	4000
转矩常数 N·m/Arms	0.09	0.101	0.132	0.119
转子惯量×10kg ⁻⁴ ·m ² (无刹车)	0.092	0.17	0.35	0.988
转子惯量×10kg ⁻⁴ ·m ² (带刹车)	0.095	0.21	0.38	1.2
额定功率变化率kW/s(无/带刹车)	12.1/-	24.6/19.8	41.4/38.4	53.6/51.2

X2M性能规格(24V)

项 目	规 格		
电压	DC24 V		
额定功率 W	100	200	320
伺服电机型号 SV-X2M□□□A-□6LA	H-10A-N8LA H-10A-B8LA	A-20A-N8LA	H-32A-N8LA
法兰尺寸mm	40	60	60
重量 kg(无/带刹车)	0.48/0.69	1.08/-	1.51/-
额定转矩 N·m	0.32	0.64	1
瞬时最大扭矩 N·m	0.64	1.28	2
额定电流 Arms	6.6	14.5	21
瞬时最大电流 Arms	13.2	30	42
额定转速 min ⁻¹	3000	3000	3000
最高转速 min ⁻¹	4000	4500	3200
转矩常数 N·m/Arms	0.05	0.046	0.06
转子惯量×10kg ⁻⁴ ·m ² (无刹车)	0.092	0.17	0.73
转子惯量×10kg ⁻⁴ ·m ² (带刹车)	0.095	-	-
额定功率变化率kW/s(无/带刹车)	12.1/-	-	22.8

— 瞬时工作区域 — 连续工作区域



X2M电机尺寸(48V)

单位(mm)

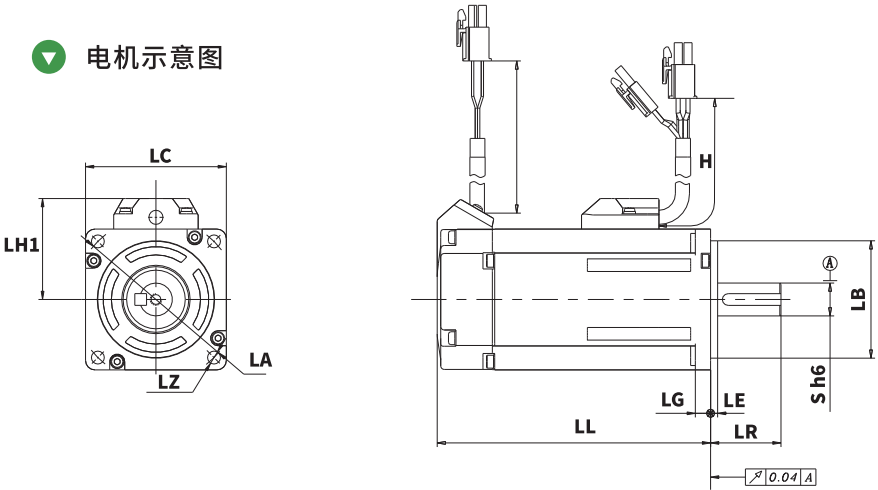
型号	SV-X2MH010A-N6LA SV-X2MH010A-B6LA	SV-X2MA020A-N6LA SV-X2MA020A-B6LA	SV-X2MA040A-N6LA SV-X2MA040A-B6LA	SV-X2MA075A-N6LA SV-X2MA075A-B6LA
LC 框号	40	60	60	80
LA	φ46	φ70	φ70	φ90
LB	φ30	φ50	φ50	φ70
LZ	2-φ4.3	4-φ5.5	4-φ5.5	4-φ6.6
LR 轴长	25±0.5	30±0.5	30±0.5	35±0.5
S 轴径	φ8 h6	φ14 h6	φ14 h6	φ19 h6
LL 无刹车[带刹车]	76.7 [110.7]±1	80 [116.5]±1	119[155.5]±1	128 [165]±1
LG	5	6.5	6.5	8
LE	3	3	3	3
LH1	34.5±0.5	43±0.5	48±0.5	58±0.5
H 导线型电缆长度	210±20	210±20	250±20	250±20

X2M电机尺寸(24V)

单位(mm)

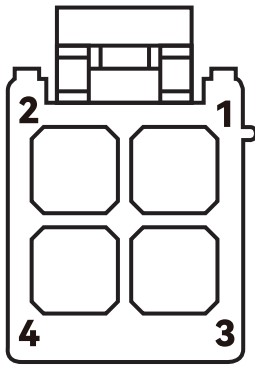
型号	SV-X2MH010A-N8LA SV-X2MH010A-B8LA	SV-X2MA020A-N8LA	SV-X2MH032A-N8LA
LC 框号	40	60	60
LA	φ46	φ70	φ70
LB	φ30	φ50	φ50
LZ	2-φ4.3	4-φ5.5	4-φ5.5
LR 轴长	25±0.5	30±0.5	30±0.5
S 轴径	φ8 h6	φ14 h6	φ14 h6
LL 无刹车[带刹车]	76.7 [110.7]±1	80 [116.5]±1	98.6 [-]
LG	5	6.5	6.5
LE	3	3	3
LH1	34.5±0.5	48±0.5	48±0.5
H 导线型电缆长度	210±20	250±20	250±20

电机示意图



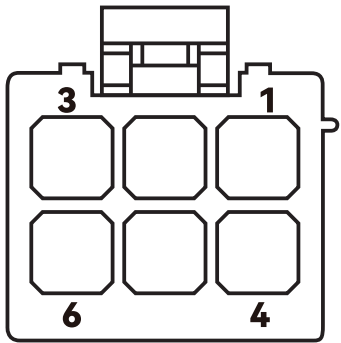
X2M电机端动力接头

电机动力端		
针位	功能定义	颜色
1	U	赤
2	V	白
3	W	黑
4	C.G	绿



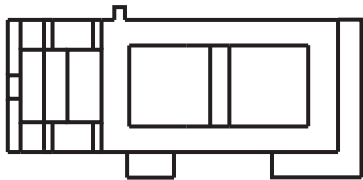
X2M电机端编码器接头

电机动力端		
针位	功能定义	颜色
1	BATT	黄(红色标记)
2	+DO	白(红色标记)
3	-DO	白(黑色标记)
4	VCC	橙(红色标记)
5	GND	橙(黑色标记)
6	SHIELD	黑



X2M电机端制动器接头

电机动力端		
针位	功能定义	颜色
1	BRK1	橙
2	BRK2	棕

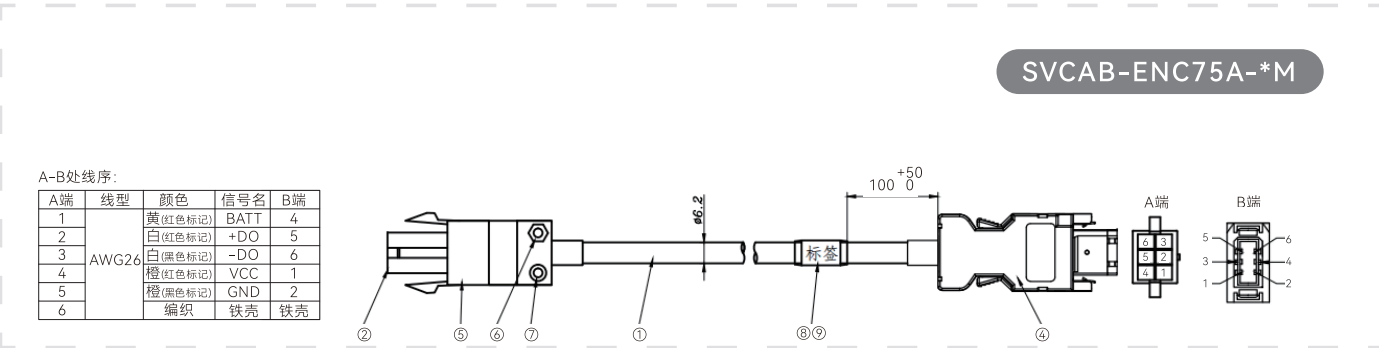


X2M伺服电机与驱动器组合

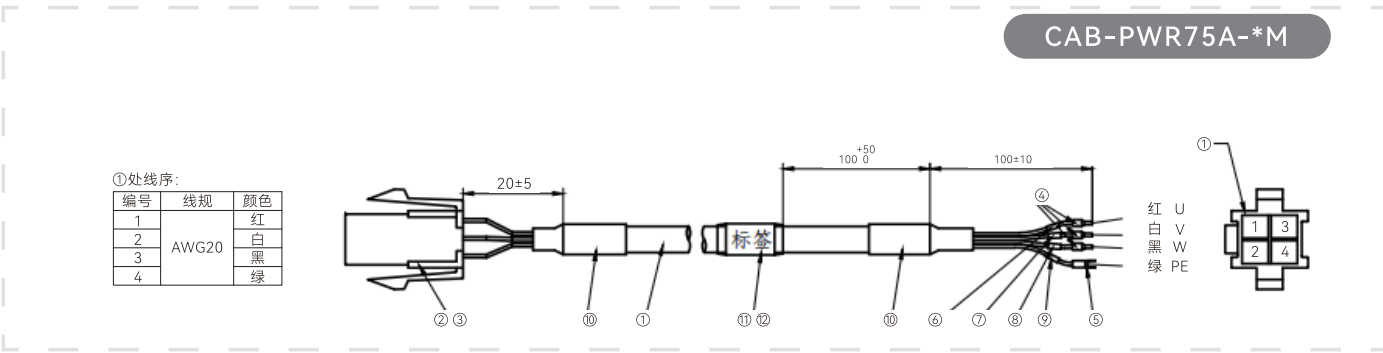
电机型号	电压等级	电机功率	额定电流	额定转矩	推荐驱动器型号
SV-X2MH010A-N(B)6LA	DC 48V	100W	3.5A	0.32N·M	SV-D3E*010L-E
SV-X2MA020A-N(B)6LA		200W	8A	0.64N·M	SV-D3E*020L-E
SV-X2MA040A-N(B)6LA		400W	11A	1.27N·M	SV-D3E*040L-E
SV-X2MA075A-N(B)6LA		750W	21A	2.39N·M	SV-D3E*075L-E

注: *代表A: 脉冲型 B: EtherCAT型 N: CANOpen型 G:模拟量型

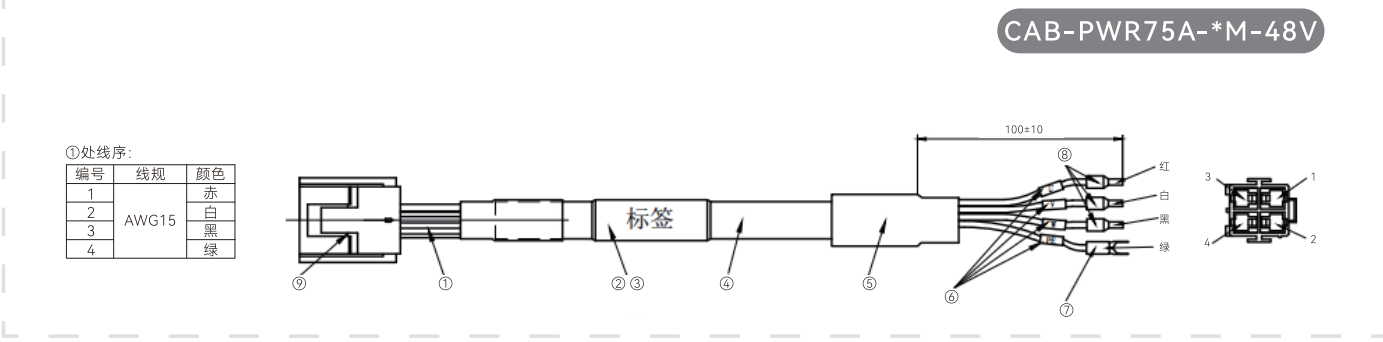
X2M电机编码器延长(通用)



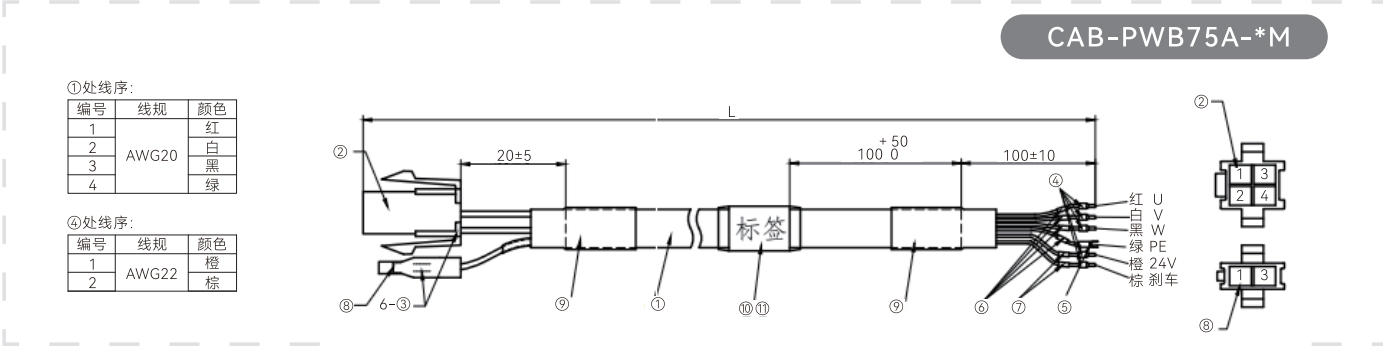
X2M电机动力延长线(适用于48V100W/48V200W/24V100W)



X2M电机动力延长线(适用于48V400W/48V750W/24V200W)



X2M电机动力刹车延长线(适用于48V100W/48V200W/24V100W刹车电机)



X2M电机动力刹车延长线(适用于48V400W/48V750W/24V200W刹车电机)

