



浙江科聪控制技术有限公司

地址：浙江省杭州市滨江区兴耀科技园 3 幢 6 楼

邮箱：robot@kcrobots.com

电话：0571-87915186

官网：www.kcrobots.com

全国 24 小时服务热线 400-850-9566



扫码关注官方微信

本册内容可能会随着产品的升级而发生变化，本册涉及到的商标、LOGO 及产品图片不得擅自使用。
© 浙江科聪控制技术有限公司版权所有 版本号：250207-1

KCONBOT 科聪



低压伺服驱动系统手册

浙江科聪控制技术有限公司

ABOUT US

关于我们

24 年

24 年产品技术积累

工业级

产品质量标准

标准化

产品 & 解决方案

100%

全自主知识产权

67%

研发人员占比

5000+

应用场景

2000+

移动机器人样式

1500+

合作客户

科聪是移动机器人控制系统行业领军者，同时也是国产标准化移动机器人控制系统先驱者，总部位于浙江杭州。科聪在移动机器人精准定位、环境感知、动态路径规划、精确轨迹导航、多驱运动控制、自主可编程开发等方面处于全球领先水平，为千行百业提供可靠、稳定、灵活、易用的技术、产品、服务和整体解决方案。

科聪专注于移动机器人控制产品，在中国深受信赖，更跨越国界，服务于世界各地的客户，业务覆盖亚洲、欧洲和美洲，在全球有超过 1500 家合作客户。

科聪赋能仓储物流、汽车、3C、电子、通讯、能源、航空、航天、交通、医药、仪器仪表、食品饮料、化工、农业、环境、安防、教育等行业客户，引领移动机器人的未来，构筑智能世界。

 **愿景 & 使命**
让移动机器人服务人类
做机器人时代的践行者

 **核心价值观**
客户成功 矢志创新
勇担责任 追求卓越

CONTENTS

目录

01

科聪低压伺服驱动系统 KC Servomechanism

科聪低压伺服驱动系统介绍	03
科聪低压伺服驱动系统配置表	03

02

低压伺服驱动器 Servo Drives

MRD 系列伺服驱动器介绍	04
MRD 驱动器命名规则	04
MRD 驱动器规格指标	05
MRD 驱动器结构尺寸图	06
MRD 驱动器接线方式	07
MRD 驱动器 LED 指示灯定义	07
MRD 驱动器接口说明	08
MRD 驱动器端子配件及线缆规格推荐表	11

03

伺服电机 Servo Motors

SM 系列伺服电机介绍	12
SM 电机命名规则	12
SM 电机结构尺寸图及相关参数	13

KC Low Voltage Servomechanism 科聪低压伺服驱动系统

科聪低压伺服驱动系统包括伺服驱动器和伺服电机，是适用于各类移动机器人的超小体积的驱控套装，采用模块化设计方案，具有可靠的控制接口，可快速方便的供客户集成应用。

可靠的端子设计，调试插拔更方便，线束批量设计更简单；支持多种编码器电机；大电流端子，镀金工艺，运行更可靠；支持 CANopen 通讯协议。科聪 MRC 系列控制器一键支持与其他所有主流控制器快速对接；提供其他 AGV 专业专用功能：异常制动报警、I/O 检测输出等。



伺服电机	抱闸	额定功率 / 额定转速 / 额定转矩	伺服驱动器	说明
SM60-0020-30MAK-5BSR	不带	200 W / 3000 rpm / 0.64 N · m	MRD200-S-CR-005	17 位磁电编码器
SM60-0020-30MBK-5BSR	带			
SM60-0020-30MAK-5DSR	不带			
SM60-0020-30MBK-5DSR	带			
SM60-0040-30MAK-5DSR	不带	400 W / 3000 rpm / 1.27 N · m	MRD400-S-CR-005	17 位磁电编码器
SM60-0040-30MBK-5DSR	带			
SM60-0060-30MAK-5DSR	不带	600 W / 3000 rpm / 1.91 N · m	MRD600-S-CR-005	17 位磁电编码器
SM60-0060-30MBK-5DSR	带			
SM80-0075-30MAK-5DSR	不带	750 W / 3000 rpm / 2.39 N · m	MRD750-S-CR-005	17 位磁电编码器
SM80-0075-30MBK-5DSR	带			
SM80-0100-30MAK-5DSR	不带	1000 W / 3000 rpm / 3.2 N · m	MRD1000-S-CR-005	17 位磁电编码器
SM80-0100-30MBK-5DSR	带			

Low Voltage Servo Drives 低压伺服驱动器

MRD 系列伺服驱动器

MRD 系列伺服驱动器是适用于移动机器人的超小体积的电机驱动器，采用模块化设计方案，具有可靠的控制接口，可快速方便地供客户集成应用。



可靠的端子设计，调试插拔更方便，线束批量设计更简单



可驱动 50W ~ 1000W 低压伺服电机



支持光电、磁电（绝对值）等多种编码器电机



大电流端子，镀金工艺，运行更可靠



支持 CANopen 通讯协议，科聪 MRC 系列控制器一键支持，与其他所有主流控制器快速对接



提供其他 AGV 专业专用功能：异常制动报警、IO 检测输出等

MRD 驱动器命名规则

型号： MRD 750 - S - CR - 005 - D2

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

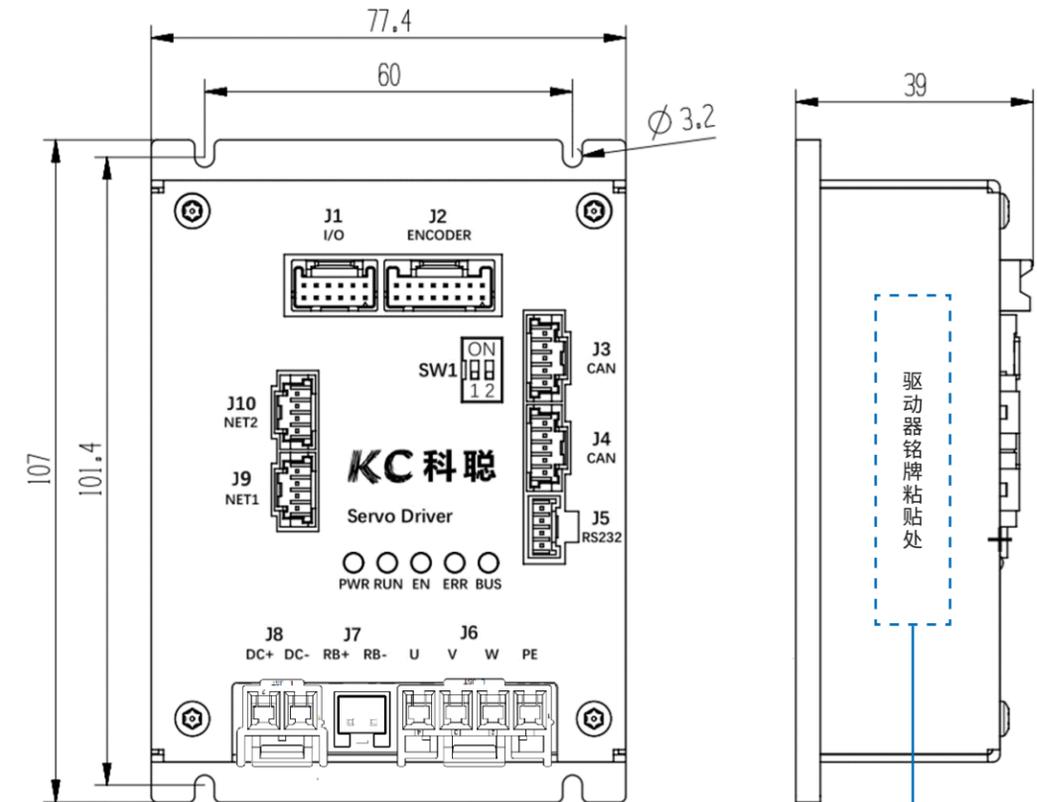
MRD 驱动器命名规则			
① - 系列号	MRD: MRD 系列	④ - 控制方式	CR: CANopen, RS232
② - 额定功率	200: 200 W 400: 400 W 600: 600 W 750: 750 W 1000: 1000 W	⑤ - 类型	005: 绝对值编码器
③ - 版本号	S: 常规版本	⑥ - 驱动方式	空: 一拖一驱动

MRD 驱动器规格指标

型号参数	MRD 系列驱动器				
	MRD200-S-CR-005	MRD400-S-CR-005	MRD600-S-CR-005	MRD750-S-CR-005	MRD1000-S-CR-005
供电电源	(18~60) VDC				
最大持续电流	6 Arms	10 Arms	15 Arms	19 Arms	28 Arms
最大瞬时输出电流	19.6 Ap	31 Ap	49.3 Ap	59 Ap	87 Ap
通讯接口	CAN				
调试接口	RS232				
反馈信号	绝对值编码器				
抱闸功能	1 路 24V/1A 抱闸控制输出 (外配 24 V)				
冷却方式	自然冷却	自然冷却 长时间满负荷工作时, 驱动器底边需紧贴车体安装, 或配散热板辅助散热			
保护功能	过压保护、欠压保护、电机过热保护、短路保护、驱动器过热保护等				
工作温度	$\geq -20^{\circ}\text{C}$, $\leq +70^{\circ}\text{C}$				
存储温度	$\geq -40^{\circ}\text{C}$, $\leq +85^{\circ}\text{C}$				
EMC 性能	工业二级 B				
正常工作湿度 (%)	10%RH~90%RH 无凝露				
储存湿度 (%)	5%RH~95%RH 无凝露				
腐蚀	符合公司防腐要求				
防护等级	IP20				
外形尺寸	107x77.4x39 mm				
安装方式	水平安装				

MRD 驱动器结构尺寸图

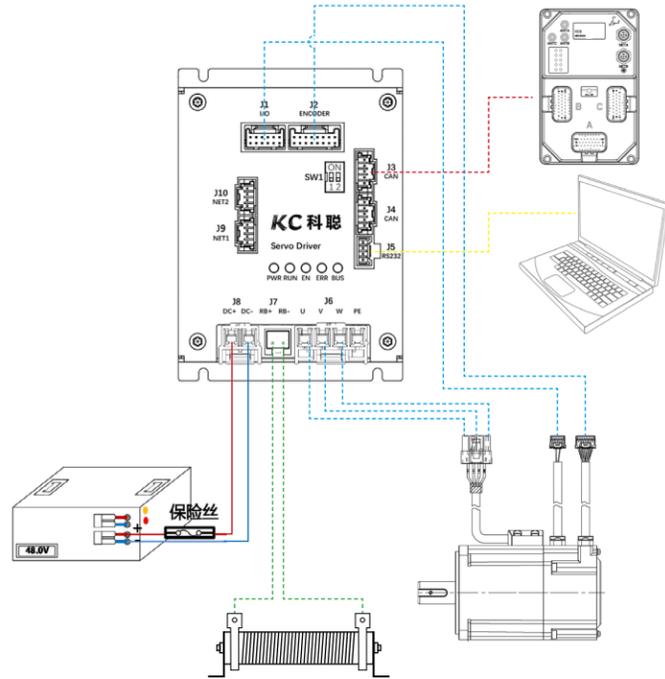
MRD 驱动器机械尺寸图 (单位: mm)



MRD 驱动器接口名称			
J1	IO 控制接口	J7	制动电阻接口
J2	编码器接口	J8	电源接口
J3	CAN 通讯接口	J9	以太网接口
J4	CAN 通讯接口	J10	以太网接口
J5	RS232 调试接口	SW1	终端电阻拨码开关
J6	动力线接口		



MRD 驱动器接线方式

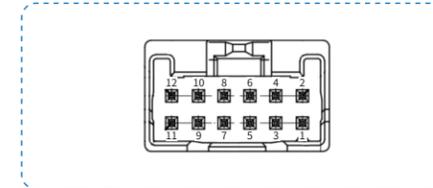


MRD 驱动器 LED 指示灯定义

LED	名称	描述
PWR	电源灯	常亮：系统电源正常
		灭：系统电源异常，未上电
RUN	状态灯	周期闪烁：正常运行
EN	使能灯	常亮：电机处于使能状态
ERR	故障灯	常亮：驱动器处于报警状态
BUS	通信灯	闪烁：CAN 总线处于通信状态

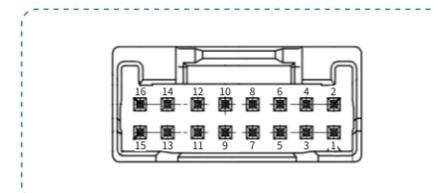
MRD 驱动器接口说明

J1 I/O 接口定义



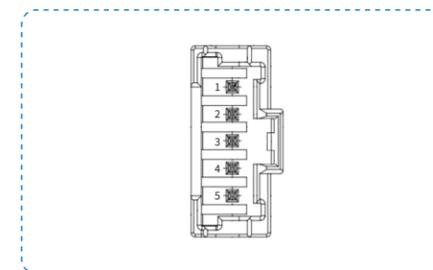
引脚编号	信号名称	引脚功能	引脚编号	信号名称	引脚功能
1	DGND	数字信号 GND 输入	7	DGND	数字信号 GND
2	DV	24V (系统、抱闸) 电源输入	8	DI3	数字信号输入通道 3
3	OUT1-	抱闸信号 GND 输出	9	DO1-	数字信号输出通道 1-
4	DI1	数字信号输入通道 1	10	DI4	数字信号输入通道 4
5	OUT1+	抱闸信号 24V 输出	11	DO1+	数字信号输出通道 1+
6	DI2	数字信号输入通道 2	12	COM1	数字信号输入公共端

J2 编码器线接口定义 (绝对值式编码器)



引脚编号	信号名称	引脚功能	引脚编号	信号名称	引脚功能
1	NC	功能预留	9	NC	功能预留
2	NC	功能预留	10	NC	功能预留
3	NC	功能预留	11	NC	功能预留
4	NC	功能预留	12	NC	功能预留
5	D-	绝对值编码器信号 D-	13	NC	功能预留
6	D+	绝对值编码器信号 D+	14	NC	功能预留
7	NC	功能预留	15	5V+	5V 电源电压输出端
8	NC	功能预留	16	GND	编码器信号接地端

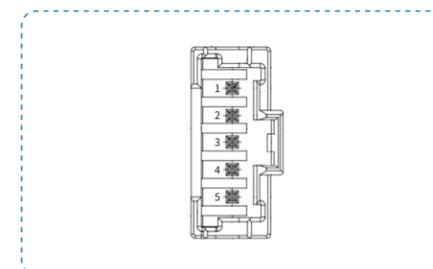
J3 CAN 通讯接口定义



引脚编号	信号名称	引脚功能	引脚编号	信号名称	引脚功能
1	NC	功能预留	4	NC	功能预留
2	CH	CANH	5	GND	信号地
3	CL	CANL			

注：J3 接口 CANH、CANL 内部短接，用于设备 CAN 总线串联。

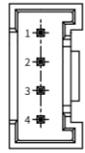
J4 CAN 通讯接口定义



引脚编号	信号名称	引脚功能	引脚编号	信号名称	引脚功能
1	NC	功能预留	4	NC	功能预留
2	CH	CANH	5	GND	信号地
3	CL	CANL			

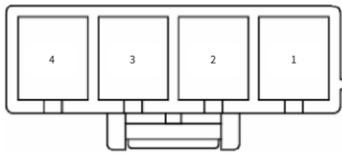
注：J4 接口 CANH、CANL 内部短接，用于设备 CAN 总线串联。

J5 RS232 调试接口定义



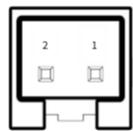
引脚编号	信号名称	引脚功能	引脚编号	信号名称	引脚功能
1	RX	RS232-RXD 接收数据	3	GND	信号地
2	TX	RS232-TXD 发送数据	4	GND	信号地

J6 电机动力接口定义



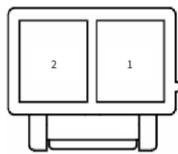
引脚编号	信号名称	引脚功能	引脚编号	信号名称	引脚功能
1	PE	外壳接大地端	3	V	伺服电机 V 相线连接端
2	W	伺服电机 W 相线连接端	4	U	伺服电机 U 相线连接端

J7 制动电阻接口定义



引脚编号	信号名称	引脚功能	引脚编号	信号名称	引脚功能
1	RB-	外接制动电阻	2	RB+	外接制动电阻

J8 电源接口定义



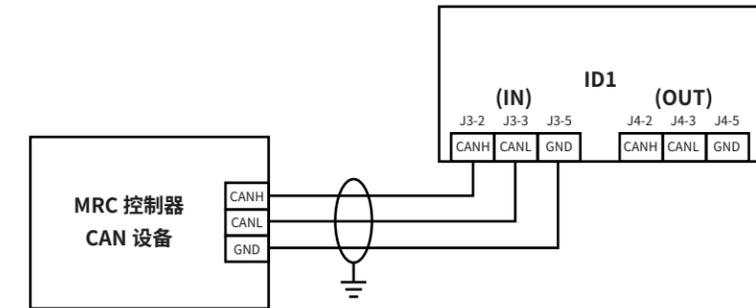
引脚编号	信号名称	引脚功能	引脚编号	信号名称	引脚功能
1	DC-	电源输入负极	2	DC+	电源输入正极 (18-60VDC)

SW1 终端电阻拨码开关

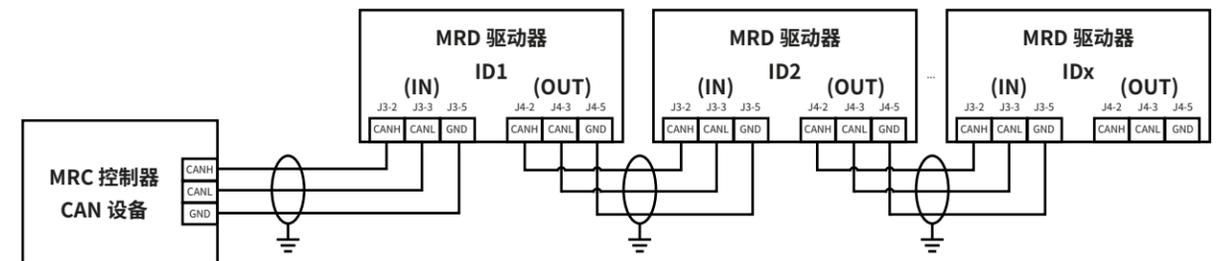


引脚编号	信号名称	引脚功能	引脚编号	信号名称	引脚功能
1	TR1	终端电阻 120Ω, ON 并联, OFF 断开	2	TR2	终端电阻 120Ω, ON 并联, OFF 断开

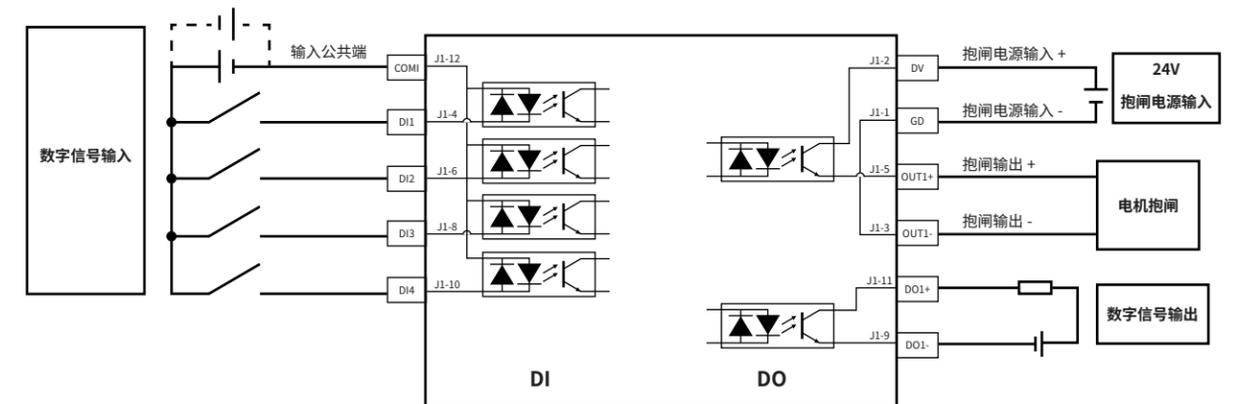
点对点 CAN 通讯连接图



点对多点 CAN 通讯连接图



输入输出口接线示意图



MRD 驱动器端子配件及线缆规格推荐表

端口	对接端子		类型	说明	接口图
	名称	型号			
J1	I/O 插头	MOLEX / 5016461200	I/O 通讯接口	推荐导线横截面积: 0.2~0.5 mm ² (24~20 AWG)	
	金属插针	MOLEX / 5016471000			
J2	编码器插头	MOLEX / 5016461600	编码器接口	推荐导线横截面积: 0.2~0.5 mm ² (24~20 AWG)	
	金属插针	MOLEX / 5016471000			
J3	CAN 通信插头	MOLEX / 513820500	CAN 通信接口	推荐导线横截面积: 0.2~0.5 mm ² (24~20 AWG)	
	金属插针	MOLEX / 561349000			
J4	CAN 通讯插头	MOLEX / 513820500	CAN 通信接口	推荐导线横截面积: 0.2~0.5 mm ² (24~20 AWG)	
	金属插针	MOLEX / 561349000			
J5	RS232 插头	CJT / A2008H-4P	RS232 调试接口	推荐导线横截面积: 0.2~0.5 mm ² (24~20 AWG)	
	金属插针	CJT / A2008-TP			
J6	电机动力线插头	JST / VLP-04VN-1	电机动力线接口	推荐导线横截面积: 2.08-3.62 mm ² (14~12 AWG)	
	电机动力线插针	JST / SVF-81T-P2.0			
J7	制动电阻插头	JST / VHR-2N	制动电阻接口	推荐导线横截面积: 2.08-3.62 mm ² (14~12 AWG)	
	制动电阻插针	JST / SVH-41T-P1.1			
J8	电源插头	JST / VLP-02V-1	电源接口	推荐导线横截面积: 2.08-3.62 mm ² (14~12 AWG)	
	电源插针	JST / SVF-81T-P2.0			

Servo Motors 伺服电机

SM 系列伺服电机

SM 系列伺服电机配套 MRD 系列驱动器使用, 自动适配, 无需调试。电机功率涵盖 200W-750W。该系列电机与标准电机安装尺寸兼容。电机运行平稳, 振动噪音及发热小。低速性能佳, 在极低速 1rpm 时仍能平稳运行。



SM 电机命名规则

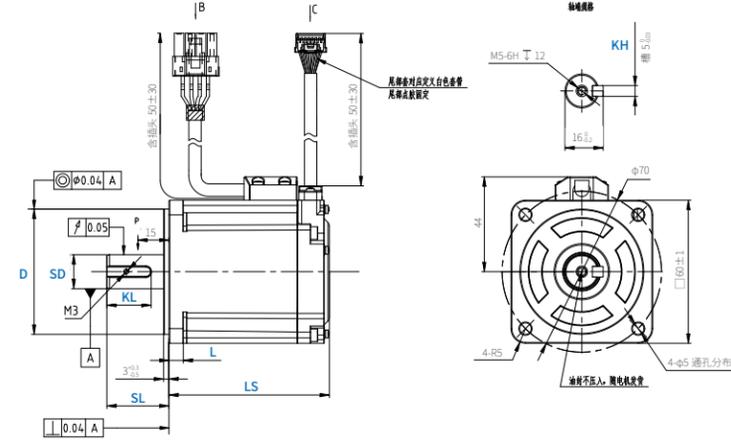
型号: SM 80 - 0075 - 30 M B K - 5 D SR

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

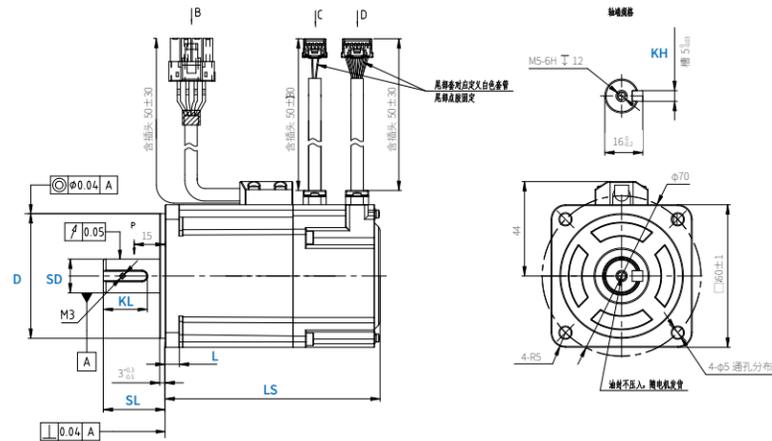
SM 电机命名规则			
① - 系列号	SM: SM 系列	⑥ - 抱闸	A: 无抱闸 B: 带抱闸
② - 法兰	40: 40x40 (mm) 60: 60x60 (mm) 80: 80x80 (mm)	⑦ - 出轴样式	K: 带键
③ - 额定功率	0020: 200 W 0040: 400 W 0060: 600 W 0075: 750 W 0100: 1000 W	⑧ - 极对数	5: 5 极对
④ - 额定转速	30: 3000 rpm	⑨ - 供电电压	B: DC24V C: DC36V D: DC48V
⑤ - 编码器类型	M: 磁电绝对值编码器	⑩ - 电机出线方式	SR: 线对板插拔插头 (直连)

SM 电机结构尺寸图及相关参数

60 法兰



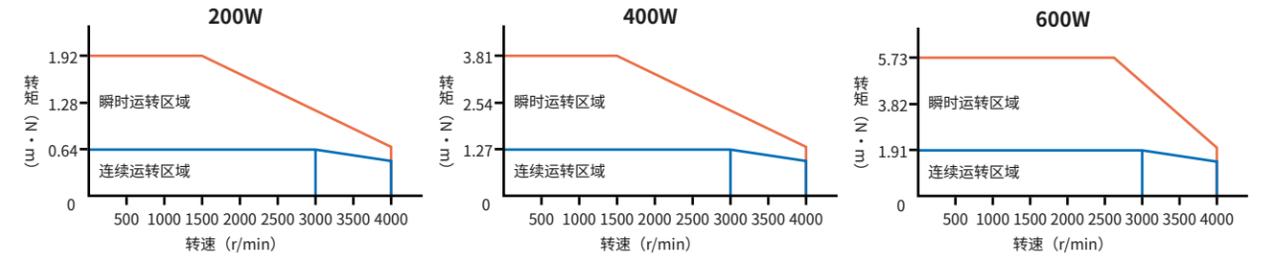
60 法兰 (带抱闸)



铭牌示意

Model:	SM60-0020-30MAK-5BSR
0.2KW	24V 3000r/min Ins.F
0.64N·m	250Hz 10A IP65
Duty:S1	1.03kg Ph.3 Ver.MS10
S/N:	38xxxxxxxxxxxxxx

转速 - 转矩 特性曲线



法兰尺寸 (mm)	伺服电机型号	抱闸	约重 (kg)	整体尺寸 (mm)				轴尺寸 (mm)		键尺寸 (mm)	
				LS+SL	LS	L	D	SL	SD	KL	KH
60×60	SM60-0020-30MAK-5BSR	不带	1.03	101.6	71.6	6.6	50	30	14	24	5
	SM60-0020-30MAK-5DSR	不带	1.03	101.6	71.6	6.6	50	30	14	24	5
	SM60-0020-30MBK-5BSR	带	1.38	130.9	100.9	6.6	50	30	14	24	5
	SM60-0020-30MBK-5DSR	带	1.38	130.9	100.9	6.6	50	30	14	24	5
	SM60-0040-30MAK-5DSR	不带	1.32	118.6	88.6	6.6	50	30	14	24	5
	SM60-0040-30MBK-5DSR	带	1.67	147.9	117.9	6.6	50	30	14	24	5
	SM60-0060-30MAK-5DSR	不带	1.59	138.6	108.6	6.6	50	30	14	24	5
	SM60-0060-30MBK-5DSR	带	2	168.9	138.9	6.6	50	30	14	24	5

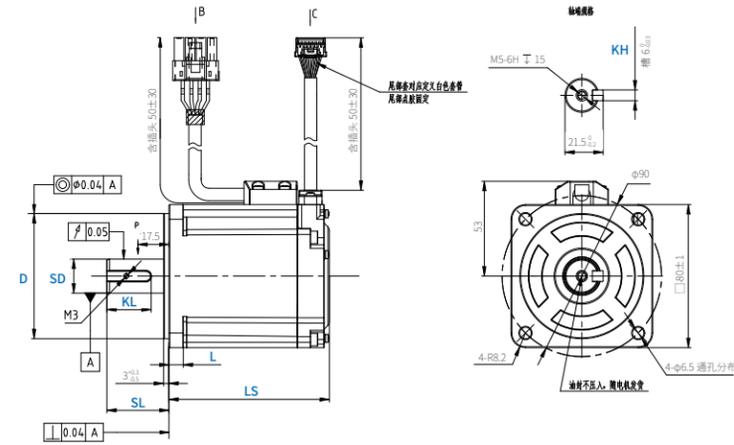
电机引出线定义表 (刹车引出线为带抱闸电机特有)

连接器型号	电机绕组引出线				编码器引出线							刹车引出线	
	GM-2110/P-4				GM-1310/P-7							GM-1310/P-2	
连接器针脚号	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	1	2
引出线颜色	红	蓝	黑	黄绿	屏蔽	红	黑	蓝	黄	棕	白	红	黑
引出信号定义	U	V	W	PE	GND	5V	0V	SD+	SD-	BAT+	BAT-	24V	0V

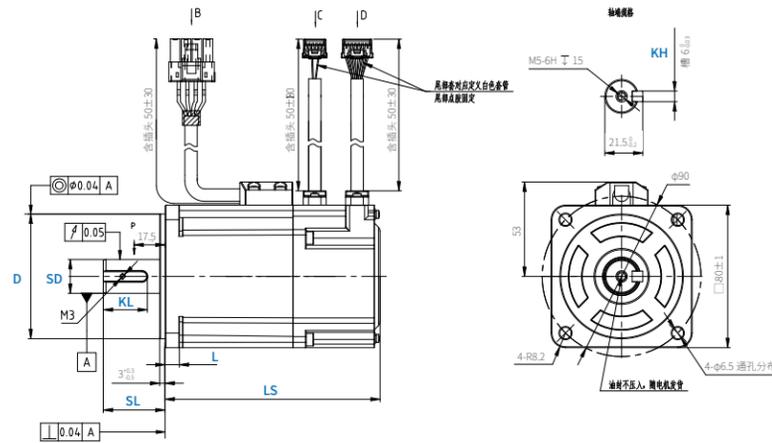
刹车器参数表

伺服电机型号	电压 (V)	功率 (W)	制动力矩 (N·m)	制动时间 (ms)	延迟制动时间 (ms)	释放时间 (ms)	最高转速	绝缘电阻	绝缘等级	制动方式
SM60-0020-30MBK-5BSR	24	7.5	≥ 1.5	≤ 40	≤ 5	≤ 20	5000	500 V 100 MΩ	F 级	失电制动
SM60-0020-30MBK-5DSR										
SM60-0040-30MBK-5BSR										
SM60-0040-30MBK-5DSR										
SM60-0060-30MBK-5DSR										

80 法兰



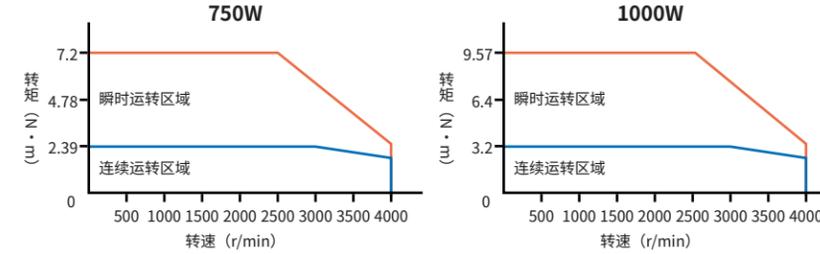
80 法兰 (带抱闸)



铭牌示意

Model:	SM80-0075-30MAK-5DSR
0.75KW	48V 3000r/min Ins.F
2.39N·m	250Hz 19A IP65
Duty:S1	2.21kg Ph.3 Ver.MS10
S/N:	38xxxxxxxxxxxxxx

转速 - 转矩 特性曲线



法兰尺寸 (mm)	伺服电机型号	抱闸	约重 (kg)	整体尺寸 (mm)				轴尺寸 (mm)		键尺寸 (mm)	
				LS+SL	LS	L	D	SL	SD	KL	KH
80×80	SM80-0075-30MAK-5DSR	不带	2.21	125.9	90.9	8.1	70	35	19	25	6
	SM80-0075-30MBK-5DSR	带	2.79	156.9	121.9	8.1	70	35	19	25	6
	SM80-0100-30MAK-5DSR	不带	2.6	138.9	103.9	8.1	70	35	19	25	6
	SM80-0100-30MBK-5DSR	带	3.2	169.9	134.9	8.1	70	35	19	25	6

电机引出线定义表 (刹车引出线为带抱闸电机特有)

连接器型号	电机绕组引出线				编码器引出线							刹车引出线	
	GM-2110/P-4				GM-1310/P-7							GM-1310/P-2	
连接器针脚号	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	1	2
引出线颜色	红	蓝	黑	黄绿	屏蔽	红	黑	蓝	黄	棕	白	红	黑
引出信号定义	U	V	W	PE	GND	5V	0V	SD+	SD-	BAT+	BAT-	24V	0V

刹车器参数表

伺服电机型号	电压 (V)	功率 (W)	制动力矩 (N·m)	制动时间 (ms)	延迟制动时间 (ms)	释放时间 (ms)	最高转速	绝缘电阻	绝缘等级	制动方式
SM80-0075-30MBK-5DSR	24	11.5	≥ 3.2	≤ 40	≤ 5	≤ 20	5000	500 V 100 MΩ	F 级	失电制动
SM80-0100-30MBK-5DSR										

SM 电机参数表	SM60-0020-30MAK-5BSR	SM60-0020-30MAK-5DSR	SM60-0020-30MBK-5BSR	SM60-0020-30MBK-5DSR	SM60-0040-30MAK-5DSR	SM60-0040-30MBK-5DSR	SM60-0060-30MAK-5DSR	SM60-0060-30MBK-5DSR	SM80-0075-30MAK-5DSR	SM80-0075-30MBK-5DSR	SM80-0100-30MAK-5DSR	SM80-0100-30MBK-5DSR
额定电压 (V DC)	24	48	24	48	48	48	48	48	48	48	48	48
额定功率 (W)	200	200	200	200	400	400	600	600	750	750	1000	1000
额定力矩 (N·m)	0.64	0.64	0.64	0.64	1.27	1.27	1.91	1.91	2.39	2.39	3.2	3.2
峰值力矩 (N·m)	1.92	1.92	1.92	1.92	3.81	3.81	5.73	5.73	7.17	7.17	9.6	9.6
额定转速 (rpm)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
最大转速 (rpm)	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	3500	3500	4000	4000
额定电枢电流 (Arms)	10	6	10	6	10	10	15	15	19	19	28	28
峰值电枢电流 (Arms)	31	18.6	31	18.6	31	31	46.5	46.5	59	59	87	87
转动惯量 (kg·m ² ×10 ⁻⁴)	0.29	0.29	0.3	0.3	0.58	0.59	0.83	0.84	1.5	1.65	1.8	1.95
极对数	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
编码器类型	17 位多圈磁编码器											
编码器线材规格 (AWG)	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
绕组线规格 (AWG)	15	15	15	15	14	14	14	14	14	14	12	12
电机防护等级	IP65 (轴端 IP54)											
绝缘电阻	500 V 100 MΩ											
耐压强度	1000 V / 3 s / 5 mA	1000 V / 3 s / 5 mA	1000 V / 3 s / 5 mA	1000 V / 3 s / 5 mA	1000 V / 3 s / 5 mA	1000 V / 3 s / 5 mA	1000 V / 3 s / 5 mA	1000 V / 3 s / 5 mA	1000 V / 3 s / 5 mA	1000 V / 3 s / 5 mA	1000 V / 3 s / 5 mA	1000 V / 3 s / 5 mA
机身颜色	黑色											
电机重量 (kg)	1.03	1.03	1.38	1.38	1.32	1.67	1.59	2	2.21	2.79	2.6	3.2
最大轴向载荷 (N)	74	74	74	74	74	74	74	74	147	147	147	147
最大径向载荷 (N)	254	254	254	254	254	254	254	254	392	392	392	392
容许负载转动惯量	10 倍以下											
绝缘等级	CL.F											
工作制	S1											
旋转方向	正转指令下从负载侧观看时, 逆时针旋转 (CCW)											
保管环境	温度 -20°C -60°C (不结冻) 湿度 20%-80%RH (不结露)											