

PN: 3080121030001

发行日期: 20210312  
版本号: V1.0

# SV-L1 伺服驱动器简易说明书

## ◆1. 简介

本手册的内容关于SV-L1伺服驱动器各部件的名称、外形尺寸、安装以及配线等内容。本产品使用详细内容请查阅《SV-L1系列伺服驱动器用户手册》；请熟知本产品安全信息及注意事项等所有相关内容后在使用本产品。

## ◆2. 安全注意事项

危险指出潜在的危險情况，如果没有按要求操作，可能导致重伤，甚至死亡的情况！  
注意指出潜在的危險情况，如果有按要求操作，可能导致中度伤害或轻伤，及设备损坏的情况。

	<b>危险</b>	该标示表示“极可能招致死亡或重伤”的相关内容。
	<b>注意</b>	该标示表示“可能导致伤害或财产损失”的相关内容。

■ 对应遵守的事项用以下的图形标记进行说明。

	该图形标记表示不可实施的内容。
	该图形标记表示必须实施的内容。

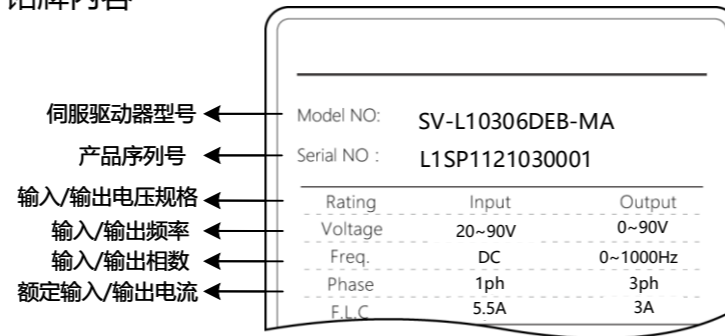
## 危险

	请勿在有水的地方、存在腐蚀性、易燃性气体的环境内和靠近可燃物附近使用。	会引发火灾事故。
	请勿在电机、驱动器、再生电阻的周围放置可燃物。	
	请勿在震动、冲击激烈的地方使用。	会引发触电、受伤、火灾事故。
	请勿将电缆浸在油和水中使用。	会引发触电、故障、破损。
	请勿安装在加热器或大型卷线电阻器等发热体的周围。	
	请勿将电机直接连接到商用电源。	会引发火灾、故障。
	请勿用湿手接线和操作。	会引发触电、受伤、火灾事故。
	请勿将手深入驱动器内部。	会引发烧伤、触电事故。
	使用带轴端键槽的电机时，请勿用裸手接触键槽。	会引发受伤事故。
	切勿接触运转中电机的旋转部位。	
	电机、驱动器的散热器及再生电阻温度会变高，请勿接触。	会引发烧伤或零部件损伤事故。
	请勿用外部动力驱动电机。	会引发火灾事故。
	请勿使导线受到损伤、或使之承受过大的外力、重压、受夹。	会引发触电、故障、破损。
	应在尘埃较少、不会接触到水、油等的地方安装。	当设置场地不当时会引发触电、火灾、故障、破损。
	请将电机、驱动器及再生电阻安装在金属等非可燃物上。	当安装在可燃物上时会引发火灾事故。
	务必由专业电工进行接线作业。	会引发触电事故。
	电缆应确保连接好、通电部位须通过绝缘物切实地做到绝缘。	因接线错误、短路会引发触电、火灾、故障。
	驱动器、电机的地线务必接地。	可能会引发触电事故。
	请正确设置、安装，以防止发生地震时造成火灾及人身事故等。	当忽略设置时会引发受伤、触电、火灾、故障、破损
	务必在外部设置紧急停止电路，以确保在紧急时可及时的停止运转、切断电源。	
	务必设置过流保护装置，漏电断路器，温度过高防止装置，紧急停止装置。	当忽略设置、确认时会引发触电、受伤、火灾事故。
	在地震发生后务必进行相关安全确认。	
	驱动器的移动、接线、点检要在切断电源，并放置了超过主机上所标示的时间之后，确认没有触电危险的前提下进行。	会引发触电事故。

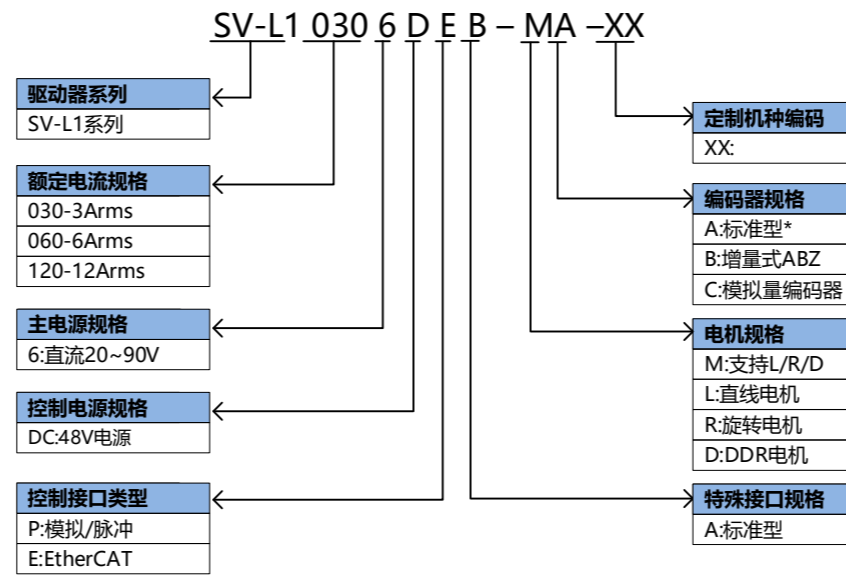
## 注意

	进行搬运、设置作业时要注意，以防落下、滑到。	会引发受伤、故障。
	请勿站在产品上、或在产品上放置重物。	会引发触电、受伤、故障、破损。
	请勿在受日光直接照射的地方安装使用。	会引发火灾事故。
	请不要都塞放热孔，也不要放入异物。	会引发触电、火灾事故。
	请勿使产品受到较强的冲击。	会引发故障。
	请勿使电机受到较强的冲击。	会引发检测器等故障。
	请勿频繁开、关驱动器主电源(开关间隔时间不能低于5S)。	会引发故障。
	请勿在驱动侧用电磁接触器进行电机的运转和停止。	
	请勿对驱动器进行极端的增益调整和变更，确保机器在运转、工作时保持稳定。	会引发受伤事故。
	请勿将电机的内置制动器作为停止正在运行负载的“制动用途”。	会引发受伤、故障。
	停电结束恢复供电时，有可能出现突然重启的现象，故请勿靠近机器。务必做好机器的设定，以确保即使重启也可确保人身安全。	会引发受伤事故。
	请勿在驱动器周围放置阻碍通风的障碍物。	会引发烧伤、火灾事故。
	请确保驱动器使用环境，在使用温度、使用湿度范围内。	若安装不当，会引发受伤、故障。
	驱动器与控制柜内侧以及其他机器应保留规定距离。	
	请严格遵守额定电压使用驱动器。	若额定电压范围外使用，会引发触电、受伤、故障。
	故障时请排除故障原因，确认安全后，解除故障后重启。	若不排除错误原因，可能会引发事故。
	请由专业人员进行保养点检工作。	接线错误会引发受伤，触电事故。
	当长时间不使用时务必切断电源。	误动作会引发受伤事故。

## ◆3. 铭牌内容

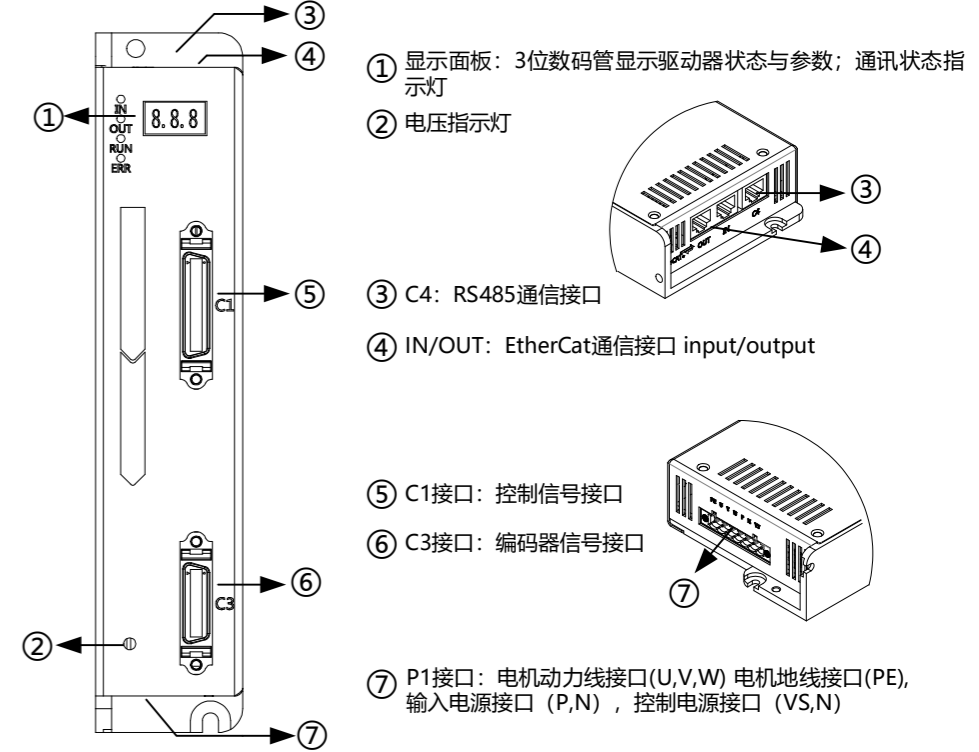


## ◆4. 型号说明



\*A:标准型:包含ABZ、模拟量、多摩川协议

## ◆5. 产品各部分名称



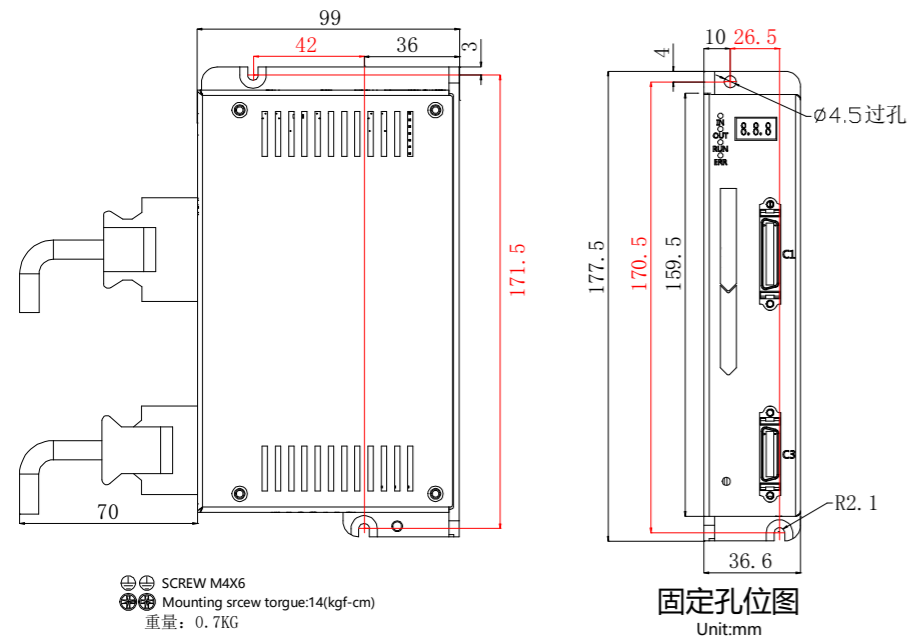
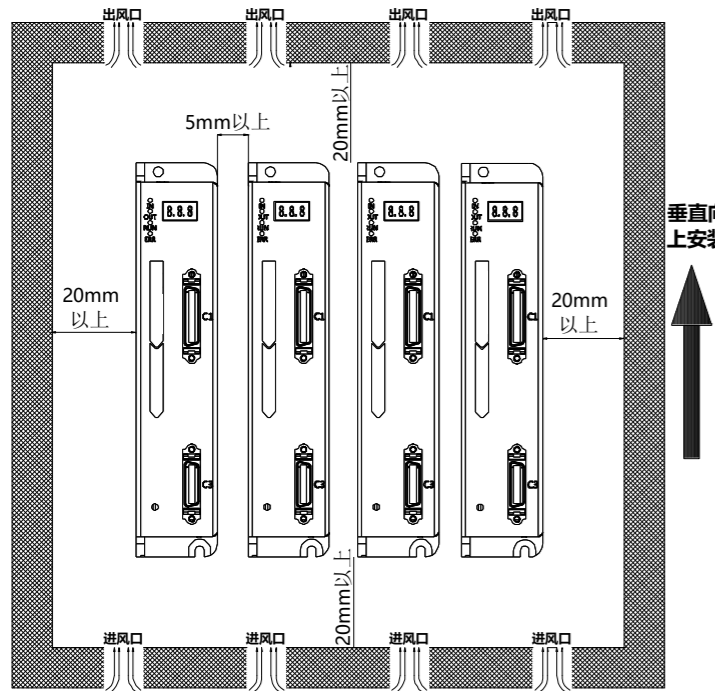
## ◆6. 产品规格

SV-L1系列		Size A		
电气规格	额定输出功率*	100W	200W	500W
	额定输出电流	3Arms	6Arms	12Arms*
	峰值输出电流	9Arms	18Arms	24Arms
主电源	输入电流	5.5Arms	10.9Arms	21.8Arms
	额定电压	DC:48V		
	允许电源波动	DC:20~90V		
控制电源	额定电压范围	DC:48V		
	允许电源波动	DC:20~48V		
IO接口电源	电压范围	外部供电DC24V±10% >500mA		
数字信号	数字信号输入	6路通用输入 2路高速输入		
	数字信号输出	4路通用输出(50mAmax)		
继电器信号	故障输出/抱闸	1路 2A 48V (固定逻辑: 故障输出 L; 抱闸 Z)		
通信功能	RS485接口	连接上位机软件ServoTuning, 设定参数, 在线调试, 监视运行状态		
		连接上位控制器与驱动器之间进行1:n通信		
控制模式	位置控制(P)	PP	Profile 位置控制模式	
		CSP	Cyclic 位置控制模式	
		HM	原点复位位置控制模式	
	速度控制(S)	PV	Profile 速度控制模式	
		CSV	Cyclic 速度控制模式	
转矩控制(T)	TQ	Profile 转矩控制模式		
	CST	Cyclic 转矩控制模式		
电机编码器反馈	增量编码器	AB相正交(RS422差动) 正交前最大频率4MHz 脉冲分辨率250ns		
	绝对值编码器	Tamagawa 多摩川协议编码器		
	模拟量编码器	模拟量编码器 Sin/cos 差分1Vpp@2.5V		
	霍尔信号检测	单端 HU HV HW霍尔信号		
保护功能	电机温度检测	Rm-GND接NTC或PTC实现电机过热故障检测		
	软/硬件保护	位置偏差过大、电流/速度限制、软正/负限位; 过电压、过电流等		
环境条件	使用/储存温度	0~45°C(45°C以上强制周边空气循环)/-20~+65°C		
	使用/储存湿度	90%RH以下(无凝露)		
	海拔/大气压	1000m以下(1000m以上降额使用)/86kPa~106kPa		
	振动	20Hz以下 9.8m/s <sup>2</sup> 20~50Hz 5.9m/s <sup>2</sup> )		
结构	重量(kg)	0.7kg		
	散热与IP等级	自然冷却 IP20		

额定输出功率\*: 48V输入电源条件 12Arms\*: 研发中

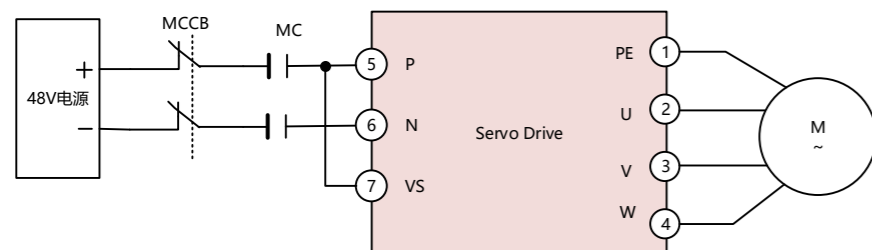
## ◆7. 产品外形与安装

- 1.请安装在无日晒、雨淋的电气柜内。请勿安装在有腐蚀性、易燃性气体的环境、可燃物附近。请勿安装在高温、潮湿、有灰尘与金属粉尘的环境。请在产品规格书环境条件下使用本产品。
- 2.将驱动器垂直向上固定牢靠，并按照规定距离安装，使用自然对流或风扇进行冷却。



## ◆8. 驱动器电源接线图

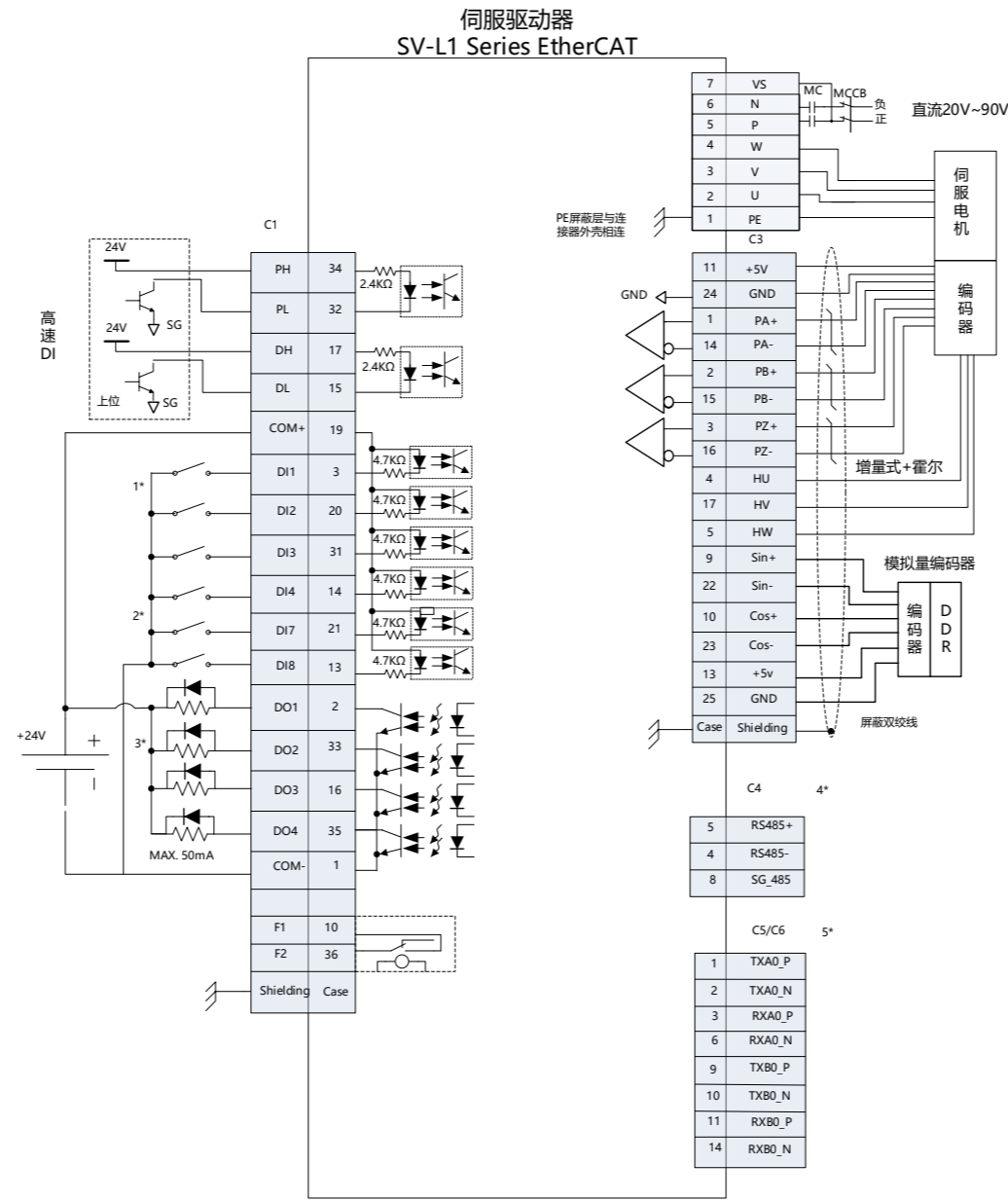
直流供电全系列 (20~90V)



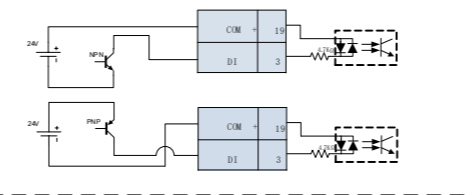
MCCB(无熔丝断路器): 在出现过电流时切断回路。EMC滤波器:防止来自电源线的外部干扰。MC(电磁接触器):打开/关闭伺服电源。建议在系统中使用B型的RCD(漏电断路器)。

注意: 直流供电电源只能单独供电, 不能用一个以上开关电源, 通过串并联方式供电, 电源扰动过大造成伺服驱动器损坏。

## ◆9. 信号控制接口



DI NPN/PNP接线方式 (DI双向二极管)



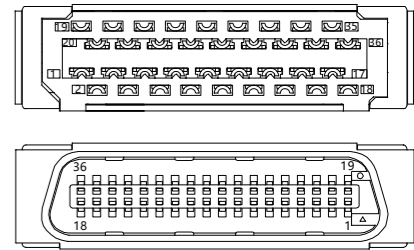
- 1\*: DI输入可由控制参数选择SON、ACLR、HST、HSW、POT、NOT、EMGS等功能;
- 2\*: DO输出可由控制参数选择SRDY、ALM、BRK、PHF、INP、HAT、WARN等功能;
- 3\*: DI输入/DO输出由外部提供24V电源;
- 4\*: C4为RS485通讯接口, 可分别连接至上位机软件或上位控制器;
- 5\*: IN/OUT为EtherCAT通讯接口, 可分别连接至EtherCAT主站与下一级从站。

## ◆10. 接口定义

### 10.1 C1接口: 控制信号接口

19	COM+	DI7	DGND	DGND	DI3	DO2	DO4	35
20	DI2			DGND	DI5_N	DI5_P	F2	36
1	COM-	DI1		DGND	DI8	DI6_N	DI6_P	17
2	DO1			DGND	DI4	DO3	F1	18

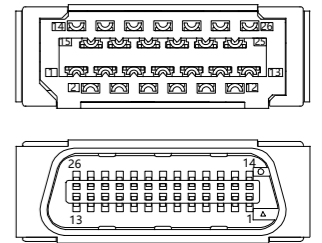
外供24V电源	COM+ COM-
高速数字信号输入	DI5_P, DI5_N, DI6_P, DI6_N
数字信号输入	DI1, DI2, DI3, DI4, DI7, DI8
数字信号输出	DO1, DO2, DO3, DO4, F1, F2



### 10.2 C3接口: 编码器信号接口

14	PA-	PZ-	Sin-	GND	Case	26	
15	PB-	HV	Cos-	GND		25	
1	PA+	PZ+	HV	Sin+	+5V	+5V	13
2	PB+	HU	Cos+	Rm		12	

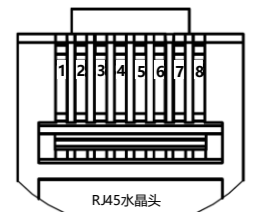
编码器电源	+5V GND
ABZ增量编码器	PA+ PA- PB+ PB- PZ+ PZ-
Hall信号	HU HV HW GND
模拟量编码器	Sin+ Sin- Cos+ Cos- PZ+ PZ-
多摩川协议编码器	DATA+ DATA- +5V GND
电机温度检测	Rm GND



### 10.3 C4: RS485通信接口

1	RS485+	RS485+	SG_485	8
4	RS485-			
8	SG_485			

伺服驱动器通讯线 (SV-RS485): 3021018010006  
力特ZE628 USB-485转接线: 3111015030001



### 10.4 C5/C6: EtherCAT 通信接口IN/OUT

1	IN	TXA0_P	TXA0_N	RXA0_P	RXA0_N
2	TXB0_P	TXB0_N	RXB0_P	RXB0_N	

IN	TXA0_P	Pin1: EtherCAT IN--TXA_P
	TXA0_N	Pin2: EtherCAT IN--TXA_N
	TXA0_P	Pin3: EtherCAT IN--RXA_P
	TXA0_P	Pin6: EtherCAT IN--RXA_N
OUT	TXB0_P	Pin1: EtherCAT IN--TXB_P
	TXB0_N	Pin2: EtherCAT IN--TXB_N
	TXB0_P	Pin3: EtherCAT IN--RXB_P
	TXB0_P	Pin6: EtherCAT IN--RXB_N



## ◆11. 推荐接线线缆

请使用额定温度为75°C以上的铜质导线, 600VAC以上, 线径不小于下表推荐值(mm²)。

驱动器额定电流	P N VS	U V W PE
003-3Arms	0.82(AWG18)	0.82(AWG18)
006-6Arms		
012-12Arms	1.3(AWG16)	1.3(AWG16)

驱动器功率接头接线说明

单线接线方式		绞线接线方式	
使用螺丝刀插入上方操作孔中, 将螺丝松开	接线到对应接口中, 直至接触到底端	确保接线带电部分不能在端子外, 用螺丝刀拧紧端子螺丝	将电线前端绝缘层剥开, 露出电线导体部分插入柱状端子, 使用铆接工具铆接后剪断露出柱状端子的电线导体部分。参考单线接线方式, 将柱状端子接入