

2. 准 备

1. 适用海外标准	
适应欧洲 EC 指令 / UL 认证	2-2
外设构成	2-6
2. 系统结构和配线	
驱动器外设清单	2-10
A ~ D 型 (100/200V) [总配线图、配线要点、配线图]	2-12
E 型 (200V) [总配线图、配线要点、配线图]	2-16
F 型 (200V) [总配线图、配线要点、配线图]	2-20
G 型 (200V) [总配线图、配线要点、配线图]	2-24
H 型 (200V) [总配线图、配线要点、配线图]	2-28
D、E 型 (400V) [总配线图、配线要点、配线图]	2-32
F 型 (400V) [总配线图、配线要点、配线图]	2-36
G 型 (400V) [总配线图、配线要点、配线图]	2-40
H 型 (400V) [总配线图、配线要点、配线图]	2-44
电机连接器的规格	2-48
连接器的接线方法	2-50
3. 连接器 X1 的配线	
上位电脑等的连接	2-51
4. 连接器 X2 的配线	
通信连接器的连接	2-51
5. 连接器 X3 的配线	
安全功能连接器	2-53
6. 连接器 X4 的配线	
上位控制器的连接	2-54
7. 连接器 X5 的配线	
光栅尺的连接	2-55
8. 连接器 X6 的配线	
与编码器的连接	2-57
9. 连接器 X7 的配线	
监视器输出	2-60
10. 时序图	
电源接通时	2-61
报 警	2-62
伺服锁定	2-63
伺服接通 · 关闭	2-64
11. 电机内置保持制动器	
概 要	2-65
规 格	2-66
12. 动态制动器	
概 要	2-67
外置动态制动器电阻器连接例	2-68
条件设定图	2-70
13. 参数和模式的设定	
概要 · 设定 · 连接	2-72
参数的构成和一览	2-73
参数清单	2-74
转矩限制相关设定	2-82
14. 指令分频倍频比（电子齿轮比）的设定	
位置分辨率和移动速度与指令分倍频比之关系	2-84
15. 前面板的使用方法	
设 定	2-86
各模式的结构	2-88
前面板锁定	2-90
监视器模式（选择显示）	2-91
监视器模式（执行显示）	2-92
参数设定模式	2-104
EEPROM 写入模式	2-105
辅助功能模式（选择显示）	2-106
辅助功能模式（执行显示）	2-107

1

在使用之前

2

准
备

3

连
接

4

设
定

5

调
整

6

出
现
问
题
时

7

资
料

1. 适用海外标准

适应欧洲 EC 指令 / UL 认证

欧洲 EC 指令相关

欧洲 EC 指令适用于所有出口欧盟、规定功能齐全且直接面向一般消费者的所有电子产品。这些产品应符合欧盟统一的安全标准，同时须张贴符合标准的 CE 认证标签。

本公司的机械和设备对应低压标准相关规格，可满足相关 EC 指令的要求。

适应 EMC 认证

本公司的伺服系统通过规定驱动器与电机的设置距离和布线等模式（条件），使其满足 EMC 认证相关规格。实际组装机机械、设备时，由于布线条件和接地条件等因素影响可能会与模式不尽相同。因此，需对组装驱动器和电机的最终机械、设备进行检测，验证其是否适用 EMC 认证（特别应对辐射噪音、噪音端子电压进行检测）。

对应 UL 认证

遵守下列①和②设置条件要求，即可成为符合 UL508C（文件编号 E164620）的认证产品。

- ①请在 IEN60664-1 规定的污染度 2 或污染度 1 的环境下使用驱动器（例：设置在 IP54 的控制系统中）。
- ②在电源与噪音滤波器之间，请务必安装 UL 认证品（带 LISTED、 标记）的断路器或 UL 认证（LISTED、 标记）的保险丝。

请注意

请使用额定温度为 75℃ 以上的铜质导线。

须知

有关断路器和保险丝的额定电流，请参照 P.2-10 准备篇的「驱动器外设清单」。

③过载保护等级

驱动器的过载保护功能在有效电流达到或超出额定电流的 115% 时，根据过载保护限时特性开始动作。因此，请勿使驱动器有效电流超出额定电流。瞬间最大容许电流通过 Pr0.13（第 1 转矩极限设定）和 Pr5.22（第 2 转矩极限设定）设定。

对应 SEMI F47 瞬停标准

- 无负荷时、轻负荷时，对应 SEMI 标准的 F47 电源瞬停标准。
- 有助于使用半导体制造装置。

请注意

- ①单相 100V 规格及控制电源输入为 DC24V 的驱动器不适用。
- ②请务必用实际装置，针对 F47 电源瞬停规格进行评价确认。

须知

关于过载保护特性，请参照 P.6-13。

适用标准

		驱动器	电机
欧洲 EC 指令	EMC 认证	EN55011 EN61000-6-2 EN61800-3	—
	适用低电压指令	EN61800-5-1	IEC60034-1 IEC60034-5
	机械指令 功能安全 (* 1)	EN954-1 (Cat. 3) ISO13849-1 (PL c,d) (Cat. 3) EN61508 (SIL 2) EN62061 (SIL 2) EN61800-5-2 (STO) IEC61326-3-1	—
UL 认证		UL508C (E164620)	UL1004-1 (E327868 : ~ 750W (200V)) 6.0kW ~ UL1004 (E327868 : 400W (400V) 600W (400V), 750W (400V)) 0.9kW~5.0kW
CSA 认证		C22.2 No.14	C22.2 No.100

IEC ：International Electrotechnical Commission = 国际电工委员会

EN ：Europaischen Normen = 欧洲标准

EMC ：Electromagnetic Compatibility = 电磁兼容性

UL ：Underwriters Laboratories = 美国保险商实验所

CSA ：Canadian Standards Association = 加拿大标准协会

* 位置控制专用型号，未对应功能安全^(* 1)规格。

注 意

使用外部设备时，请阅读各部件的使用说明书，并充分确认注意事项后正确使用。此外，请勿对部件施加过度的应力。

1. 适用海外标准

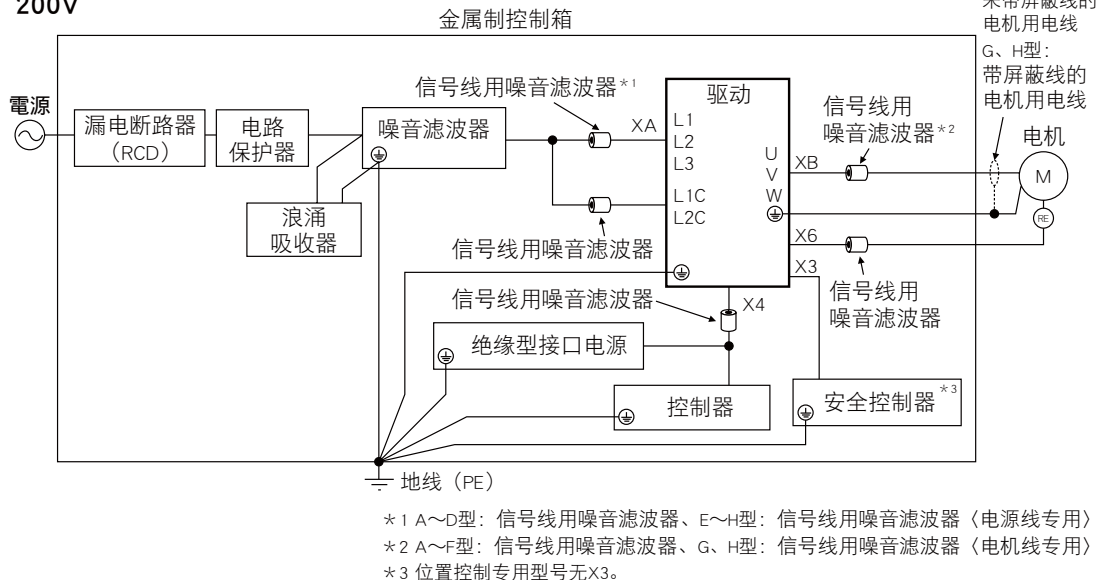
适应欧洲 EC 指令

设置环境

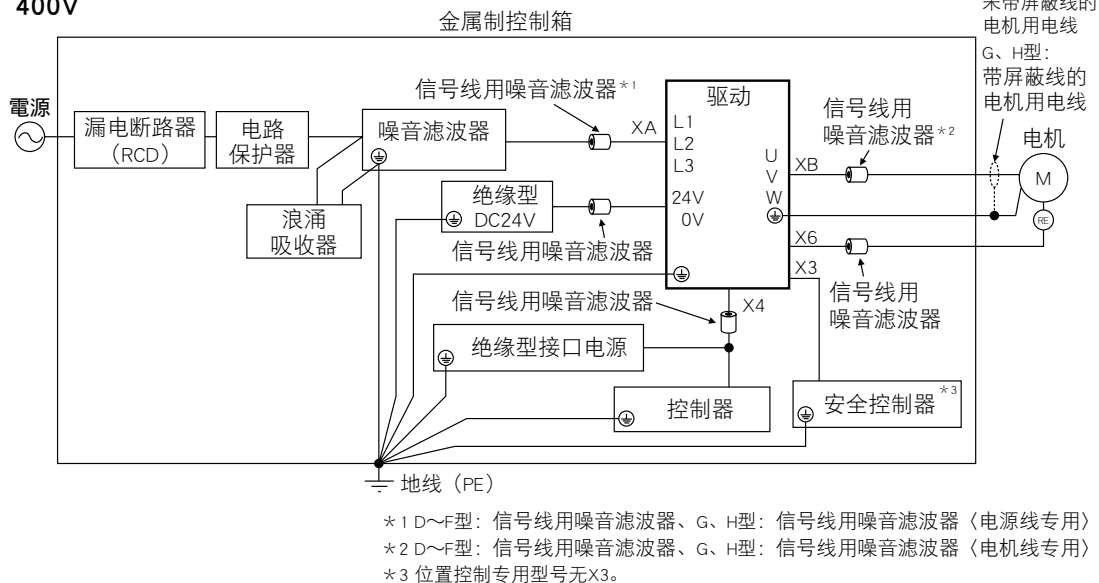
请在 IEC60664-1 规定的污染度 2 或污染度 1 的环境下使用驱动器。

(例：设置在 IP54 控制箱内)

200V



400V



● 适用EMC指令的必要条件

- 将驱动器设置于金属箱 (控制盘)
- 在电源线中插入噪声滤波器、雷浪涌吸收元件 (浪涌吸收器)
- 在输入、输出信号用电缆和编码器电缆中, 使用带屏蔽网的电缆 (屏蔽网请使用镀锡软铜线。)
- 连接在驱动器的各电缆、输入输出线、动力线, 需如图所示设置信号用噪声滤波器。
- 图中无记载的电缆屏蔽网直接用地线 (PE) 接地

以上为适用EMC指令的条件, 所使用的装置组装后, 根据连接机器或配线状况, 设置、配线条件可能受到影响, 所以需要确认装置整体的适用情况。

1. 适用海外标准
适应欧洲 EC 指令

1	在使用之前
2	准备
3	连接
4	设定
5	调整
6	出现问题时
7	资料

●左图、电缆详情

记号	供给处	连接处	电缆名称	长度	备注	屏蔽网	铁素体
	保护器	噪音滤波器	电源线	2m	单相或三相	无	无
	噪音滤波器	伺服驱动器	电源线	2m	—	无	有
	伺服驱动器	伺服电机	电机用中继电缆	20m	—	※1	有
	伺服驱动器	伺服电机	编码器用中继电缆	20m	—	有	有
	开关箱	伺服驱动器	I/O 电缆	3m	—	有	有
	框体接地	噪音滤波器	FG 线	1m	—	无	无
	框体接地	噪音滤波器	FG 线	1m	—	无	无
	AC 电源	开关箱	电源线	1m	—	无	无

※1 A～F型：无 G、H型：有

●左图、周边机器一览，请参阅P.2-6之后的内容。

注 意 使用外部设备时，请阅读各部件的使用说明书，并充分确认注意事项后正确使用。此外，请勿对部件施加过度的应力。

电 源

100V 系列： (A ~ C 型)	单相 100V ~ 120V	+ 10% - 15%	50/60Hz
200V 系列： (A ~ D 型)	单相 / 三相 200V ~ 240V	+ 10% - 15%	50/60Hz
200V 系列： (E 型 ~ H 型)	三相 200V ~ 230V	+ 10% - 15%	50/60Hz
400V 系列：主电源 (D 型 ~ H 型)	三相 380V ~ 480V	+ 10% - 15%	50/60Hz

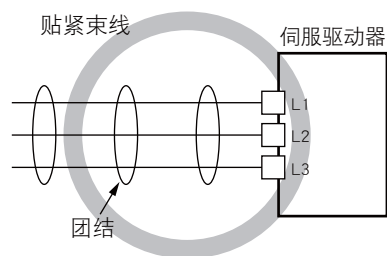
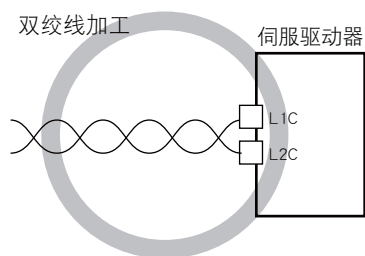
控制电源 DC 24V $\pm$ 15%

(1) 本产品按 EN61800-5-1：2007 的过电压分类（设置分类）III 设计。

(2) 接口电源请使用 CE 认证产品，或符合 EN 标准（EN60950）的绝缘型 DC12 ~ 24V 电源。

请 注 意

- 电源电缆需为带护套线、双绞线加工或贴紧束线。
- 电源线与信号线请分离配线。



断路器

请务必在电源与噪音滤波器之间安装符合 IEC 标准的或 UL 认证的（LISTED、 标记）断路器。制品的短路保护回路，并非分支的保护用途。分支回路保护请依照 NEC 规格及地区的规格进行选择。

须 知

驱动器外设，请参考 P.2-10 准备篇的「驱动器外设清单」。

1. 适用海外标准

外设构成

噪音滤波器

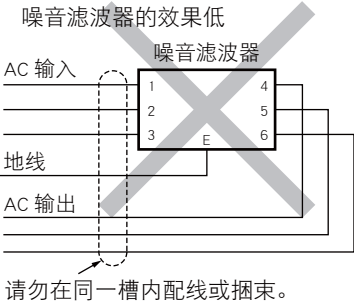
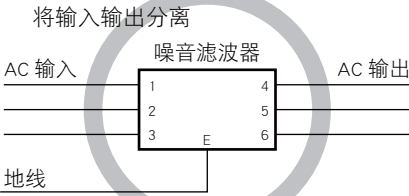
选件型号	驱动器电压规格	制造厂型号	适用 (驱动器型号)	制造厂
DV0P4170	单相 100V, 200V	SUP-EK5-ER-6	A、B 型用	冈谷电机产业株式会社
DV0PM20042	三相 200V	3SUP-HU10-ER-6	A、B 型用	
	单相 100V, 200V 三相 200V		C 型用	
DV0P4220	单相 / 三相 200V	3SUP-HU30-ER-6	D 型用	
DV0PM20043	三相 200V	3SUP-HU50-ER-6	E 型用	
DV0P3410	三相 200V	3SUP-HL50-ER-6B	F 型用	

■推荐部件

型 号	驱动器电压规格	额定电流 (A)	适用 (驱动器型号)	制造厂
RTHN-5010	三相 200V	10	A、B、C 型用	TDK-Lambda 株式会社
RTHN-5030		30	D 型用	
RTHN-5050		50	E、F 型用	
FS5559-60-34		60	G 型用	夏弗纳
FS5559-80-34		80	H 型用	
FN258L-16-07	三相 400V	16	D、E 型用	
FN258L-30-07		30	F 型用	
FN258-42-07		42	G、H 型用	
FN258-42-33		42		

请 注 意

- 请选择与电源容量（考虑负荷条件）匹配的噪音滤波器。
- 有关各噪音滤波器的详细规格，请咨询各制造厂。
- 使用多台伺服驱动器，而在电源部集中设置 1 台噪音滤波器时，请咨询噪音滤波器厂家。
- 输入、输出若为同一配线，则耐噪声性降低。（右下图）
- 请将输入、输出分离。（左下图）



浪涌吸收器

选件型号	驱动器电压规格	制造厂型号	制造厂
DV0P1450	三相 200V	R•A•V-781BXZ-4	冈谷电机产业株式会社
DV0P4190	单相 100V, 200V	R•A•V-781BWZ-4	
DV0PM20050	三相 400V	R•A•V-801BXZ-4	

请 注 意

进行机器、装置的耐压试验时，请务必卸下浪涌吸收器。否则可能损伤浪涌吸收器。

关联页面

· P.2-10「驱动器外设清单」 · P.7-94「选购零部件」

1

在使用之前

2

准备

3

连接

4

设定

5

调整

6

出现问题时

7

资料

1. 适用海外标准

外设构成

信号线用噪音滤波器

信号线、编码器线、控制电源线、电源线（A～D 型：100V/200V，D～F 型：400V）、电机线（A～F 型）。

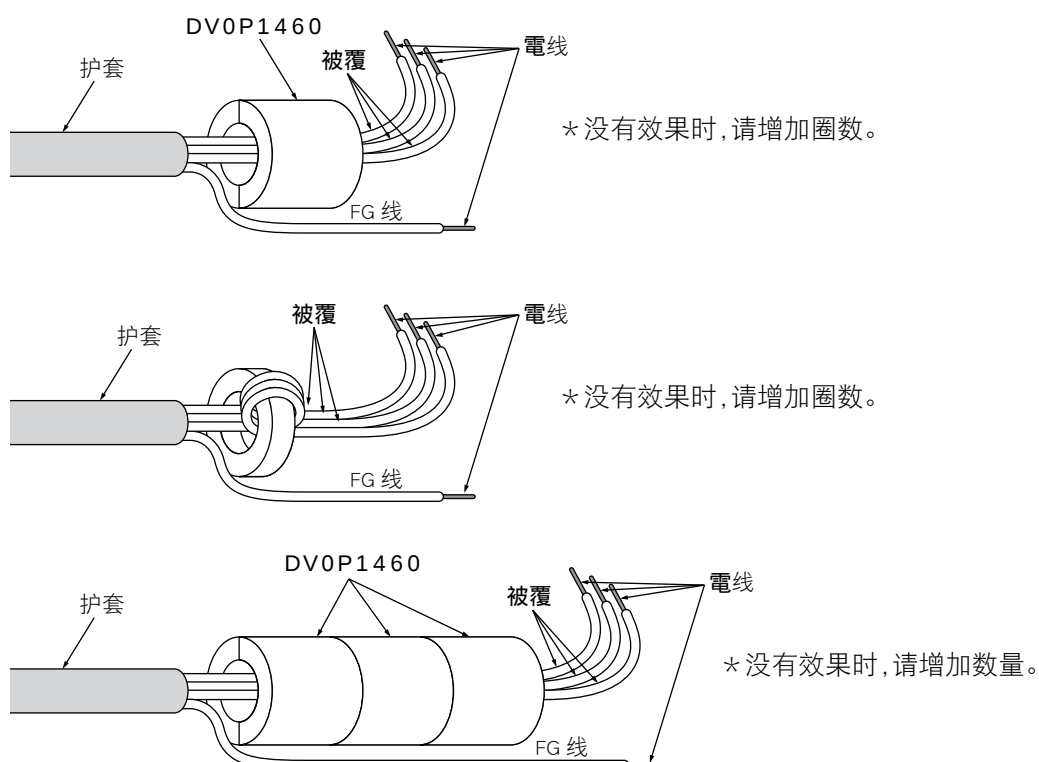
选件型号	制造厂型号	制造厂
DV0P1460	ZCAT3035-1330	TDK株式会社

■推荐部件

选件型号	制造厂型号	适用(驱动器型号)	制造厂
电源线专用	RJ8035	E 型 200V、F 型 200V	株式会社今野工业所
	RJ8095	G 型、H 型	
电机线专用	T400-61D	G 型、H 型	MICROMETALS

< 信号用噪声滤波器的安装方法 >

- 信号线 请将信号用噪声滤波器卷绕为所需圈数。
- 电源线 带护套线的情况时，去除安装在信号用噪声滤波器（含电源线专用）部分的护套，将 L1、L2、L3 的线一起卷绕以获得降低噪声的效果。没有效果时，请采取增加信号用噪声滤波器（含电源线专用）的数量等措施。（请参照下图）
- 电机线 在本公司选配电缆中安装信号用噪声滤波器（含电机线专用）的情况时，去除安装部分的护套，将 U、V、W 的线一起卷绕以获得降低噪声的效果。没有效果时，请采取增加信号用噪声滤波器（含电源线专用）的数量等措施。（请参照下图）
- 编码器线 请将信号用噪声滤波器卷绕为所需圈数。



1. 适用海外标准

外设构成

漏电断路器

将 B 型漏电断路器 (RCD) 安装在电源的一次侧。

接 地

- (1) 请务必连接驱动器的保护地线端子 (⊕) 和控制盘保护地线 (PE)，以免触电。
- (2) 请勿在一个保护地线端子 (⊕) 上作多个连接。保护地线端子有两个。

关于控制盘的构造

电缆的出入口、操作面板的安装孔、门处若有间隙，则控制盘可能泄漏或进入电波。为了防止这种现象，在设计、选择控制盘时，请遵守以下事项。

- 请使用金属制的控制盘。(使其通导电。)
- 不可有电气性浮出的导体部分。
- 箱子内安装的各种装置，请在箱子内接地。

提高控制输入输出信号的耐噪声性

控制输入输出中若进入噪声，则可能成为位置偏离或输入输出信号错误动作的原因。

- X1 ~ X7 为 2 次侧电路。需与 1 次侧电源 (控制电源用直流电源 DC24V 和制动器用直流电源 DC24V 及再生电阻用直流电源 DC24V) 绝缘。请勿连接至相同的电源。此外，也请勿连接地线。否则可能成为输入输出信号错误动作的原因。
- 控制电源 (特别是 DC24V) 请使用与外部操作电源完全分离的电源。特别请注意，勿连接 2 个电源的地线。
- 信号线请使用屏蔽线，并在屏蔽网两端接地线。

须知

驱动器外设，请参考 P.2-10 准备篇的「驱动器外设清单」。

注意

使用外部设备时，请阅读各部件的使用说明书，并充分确认注意事项后正确使用。此外，请勿对部件施加过度的应力。

1

在使用之前

2

准备

3

连接

4

设定

5

调整

6

出现问题时

7

资料

2. 系统结构和配线

驱动器外设清单

驱动器	适配电机	电压规格 *1	额定输出	电源容量 (额定负荷时)	断路器 (额定电流)	噪音 滤波器	浪涌 吸收器	信号用 噪音滤波器	电磁接触器 额定使用电流 (接点结构) *2	主电路用 电线粗细・ 耐电压	主电路用 端子台 压接端子	控制电源用 电线粗细・ 耐电压	控制电源用 端子台 压接端子	电机用 电线粗细・ 耐电压 *4	制动器用 电线粗细・ 耐电压									
MADH	MSME	单相 100V	50W ~100W	约0.4kVA	10A	DV0P4170	DV0P4190	DV0P1460	20A (3P+1a)	0.75mm²/ AWG18 600VAC以上		0.75mm²/ AWG18 600VAC以上												
		单相 / 三相 200V	50W ~200W	约0.5kVA		DV0P4170 (单相用) DV0PM20042 (三相用)	DV0P4190 (单相用) DV0P1450 (三相用)																	
MBDH	MSME	单相 100V	200W	约0.5kVA		DV0P4170	DV0P4190									30A (3P+1a)	2.0mm²/ AWG14 600VAC以上	接入专用 连接器	接入专用 连接器	2.0mm²/ AWG14 600VAC以上				
		单相 / 三相 200V	400W	约0.9kVA		DV0P4170 (单相用) DV0PM20042 (三相用)	DV0P4190 (单相用) DV0P1450 (三相用)																	
MCDH	MSME	单相 100V	400W	约0.9kVA		15A	DV0PM 20042														DV0P4190	20A (3P+1a)	0.52mm²/ AWG20 100VAC以上	
		单相 / 三相 200V	750W	约1.3kVA																				
MDDH	MDME	单相 / 三相 200V	1.0kW	约1.8kVA	20A	DV0P4220	DV0P4190 (单相用) DV0P1450 (三相用)	30A (3P+1a)	接入专用 连接器	接入专用 连接器	2.0mm²/ AWG14 600VAC以上													
	MHME		0.9kW	约1.8kVA																				
	MGME		1.0kW	约1.8kVA																				
	MSME		1.0kW	约1.8kVA																				
	MHME		1.5kW	约2.3kVA																				
	MFME		1.5kW	约2.3kVA																				
	MDME	三相 400V	400W	约0.9kVA	10A	FN258L- 16-07 (推荐部件)	DV0PM 20050	20A (3P+1a)	2.0mm²/ AWG14 600VAC以上	0.52mm²/ AWG20 100VAC以上														
	MDME		600W	约1.2kVA																				
	MSME		750W	约1.6kVA																				
	MSME		1.0kW	约1.8kVA																				
	MHME		0.9kW	约1.8kVA																				
	MGME		1.5kW	约2.3kVA																				
MEDH	MDME	三相 200V	2.0kW	约3.3kVA	30A	DV0PM 20043	DV0P1450	DV0P1460 RJ8035 (推荐部件) *5	60A (3P+1a)		0.75mm²/ AWG18 600VAC以上													
	MSME		2.5kW	约3.8kVA																				
	MHME		2.5kW	约3.8kVA																				
	MDME	三相 400V	2.0kW	约3.3kVA	15A	FN258L- 16-07 (推荐部件)	DV0PM 20050	DV0P1460	30A (3P+1a)	0.52mm²/ AWG20 100VAC以上														
	MHME		2.5kW	约3.8kVA																				
	MFME		2.5kW	约3.8kVA																				
MFDH	MGME	三相 200V	2.0kW	约3.8kVA	50A	DV0P3410	DV0P1450	DV0P1460 RJ8035 (推荐部件) *5	60A (3P+1a)	3.5mm²/ AWG12 600VAC以上	 端子台 M5	0.75mm²/ AWG18 600VAC以上	 端子台 M5											
	MDME		3.0kW	约4.5kVA																				
	MHME		4.0kW	约6.0kVA																				
	MSME		4.5kW	约6.8kVA																				
	MGME		5.0kW	约7.5kVA																				
	MDME		5.0kW	约7.5kVA																				
	MDME	三相 400V	2.0kW	约3.8kVA	30A	FN258L- 30-07 (推荐部件)	DV0PM 20050	DV0P1460	60A (3P+1a)	3.5mm²/ AWG12 600VAC以上	 端子台 M4	0.75mm²/ AWG18 100VAC以上	 端子台 M3											
	MSME		3.0kW	约4.5kVA																				
	MGME		4.0kW	约6.0kVA																				
	MHME		4.5kW	约6.8kVA																				
	MSME		5.0kW	约7.5kVA																				
	MDME		5.0kW	约7.5kVA																				

2. 系统结构和配线

驱动器外设清单

驱动器	适配电机	电压规格	额定输出	电源容量 (额定负荷时)	断路器 (额定电流)	噪音 滤波器	浪涌 吸收器	信号用 噪音滤波器	电磁接触器 额定使用电流 (按点结构) * 2	主电路用 电线粗细・ 耐电压	主电路用 端子台 压接端子	控制电源用 电线粗细・ 耐电压	控制电源用 端子台 压接端子	电机用 电线粗细・ 耐电压 * 4	制动器用 电线粗细・ 耐电压			
MGDH	MDME	三相 200V	7.5kW	約11kVA	60A	FS5559-60-34 (推荐部件)	DVOP1450	DVOP1460 RJ8095 (推荐部件) T400-61D (推荐部件) * 5	100A (3P+1a)	5.3mm ² / AWG10 600VAC以上	 端子台 M5	0.75mm ² / AWG18 600VAC以上	 端子台 M5	13.3 mm ² / AWG6 600VAC以上				
	MGME		6.0kW	約9.0kVA														
	MIHME		7.5kW	約11kVA														
	MDME	三相 400V	7.5kW	約11kVA	30A	FN258-42-07 或 FN258-42-33 (推荐部件)	DVOPM 20050		60A (3P+1a)		0.75mm ² / AWG18 100VAC以上	 端子台 M5						
	MGME		6.0kW	約9.0kVA														
MHDH	MDME	三相 200V	11kW	約17kVA	100A	FS5559-80-34 (推荐部件)	DVOP1450		150A (3P+1a)	13.3mm ² / AWG6 600VAC以上 * 3	 端子台 M6	0.75mm ² / AWG18 600VAC以上	 端子台 M4	21.1 mm ² / AWG4 600VAC以上	0.75mm ² / AWG18 100VAC以上			
			15kW	約22kVA	125A													
		三相 400V	11kW	約17kVA	50A	FN258-42-07 或 FN258-42-33 (推荐部件)	DVOPM 20050		100A (3P+1a)			0.75mm ² / AWG18 100VAC以上	 端子台 M4	21.1 mm ² / AWG4 600VAC以上				
			15kW	約22kVA	60A													

*1 请根据使用的电源选择单相/三相200V 通用规格。

*2 外置动态制动器电阻器使用的电磁接触器，请使用与主电路使用的相同额定的电磁接触器。

*3 如果使用外置再生放电电阻器（DVOPM20058, 20059），请使用与主电路相同或更粗的电线。

*4 地线用电线的粗细与外置动态制动器电阻器用电线的粗细，请使用与电机电线相同或更粗的电线。

电机电线的屏蔽电线符合欧洲 EC 标准 / UL 规格。（只 G、H 型）

*5 因对应海外规格，请全部使用。

●关于断路器、电磁接触器

要求符合欧洲 EC 标准时，请务必在电源和噪音滤波器之间连接 IEC 规格及 UL 认证（LISTED、带  标志）的断路器。

所使用电源的短路电流为制品最大输入电压以下，对称电流为 5000Arms 以下。

如果电源的短路电流超过该值，则请设置限流装置（限流保险丝、限流断路器、变压器等），以限制短路电流。

请注意 请选择与电源容量（含负载条件）匹配的断路器、噪音滤波器。

●端子台及保护地线端子

- 有关配线请使用额定温度75℃以上的铜导体电线。
- A型至E型，使用附带的专用连接器。这种情况下，剥线长度请保持在8~9mm。（参阅P.2-50）

■固定转矩清单（端子台·端子盖固定螺丝）

驱动器		端子台螺丝		端子盖固定螺丝	
型	端子台	公称	固定转矩 (N·m) ^(注1)	公称	固定转矩 (N·m) ^(注1)
F200V	L1, L2, L3, L1C, L2C, B1, B2, B3, NC, U, V, W	M5	1.0~1.7	M3	0.19~0.21
F400V	24V、0V	M3	0.4~0.6		
	L1, L2, L3, B1, B2, B3, NC, U, V, W	M4	0.7~1.0		
G	L1C, L2C, 24V, 0V, DB1, DB2, DB3, DB4, NC	M5	1.0~1.7	M3	0.3~0.5
	L1, L2, L3, B1, B2, NC, U, V, W	M5	2.0~2.4		
H	L1C, L2C, 24V, 0V, DB1, DB2	M4	0.7~1.0	M5	2.0~2.5
	L1, L2, L3, B1, B2, NC, U, V, W	M6	2.2~2.5		

■固定转矩清单（地线螺丝、与上位控制器的连接器（X4））

驱动器型	地线螺丝		与上位控制器的 连接器(X4)	
	公称	固定转矩 (N·m) ^(注1)	公称	固定转矩 (N·m) ^(注1)
A~E	M4	0.7~0.8	M2.6	0.3~0.35
F, G	M5	1.4~1.6		
H	M6	2.4~2.6		

- 注意**
- 若超过固定转矩的最大值，则可能出现破损。
 - 请勿在端子台螺丝松动的状态下打开电源。
 - 若在螺丝松动的状态下打开电源，则可能引起冒烟或起火。
 - 每年对固定转矩是否松动进行一次定期点检。

（注1）

请注意

请正确、牢固配线。配线不牢错误配线可能造成电机失控或烧损。此外，在设置、配线作业时，请勿将电线屑等导电物混入驱动器内部。

连接示例 (A ~ D 型)

● 电源请加入铭版上所显示的电压。

对称电流需为5000Arms以下。

电源的短路电流超过以上值时, 请设置限流装置(限流保险丝或限流断路器、变压器等)以限制短路电流。

■ 电源输入连接器的配线 (XA)

配线断路器 (MCCB)

为了保护电源线路, 请务必设置与电源容量相匹配的配线断路器, 以作为过电流保护装置。

噪音滤波器 (NF)

防止外部噪音进入驱动器电源线路。同时降低驱动器对外部线路的噪音干扰。

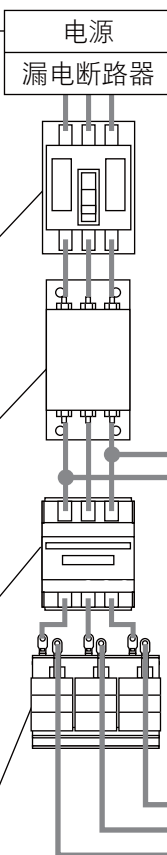
电磁接触器 (MC)

接通 / 断开驱动器的主电源, 设置线圈浪涌吸收器后进行使用。

- 严禁将电磁接触器用于电机的运转、停止操作。

电抗器 (L) (需客户准备)

可降低电源的高次谐波电流。



连接器 XA的配线 ❖ P.2-14

- 连接到输入电源

L1 (5 引线)
L2 (4 引线)
L3 (3 引线)
L1C (2 引线)
L2C (1 引线)

■ 电机连接器的配线 (XB)

端子 B1 (6 引线)、B2 (4 引线)、B3 (5 引线) 为:

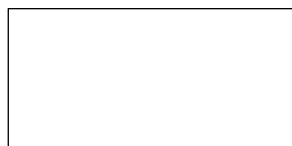
- B2-B3 之间通常保持短路状态。(C 型、D 型时)
- 外置再生放电电阻器时, 请断开 B2-B3 间的短路线 (C 型、D 型时), 在 B1-B2 端子上连接外置的再生放电电阻器, 并将 Pr0.16 设定为 1 或 2。

须知 ❖

A、B 型无内置再生放电电阻。

连接器 XB的配线 ❖ P.2-14

- 连接外设



再生放电电阻器(另行销售)

请注意 ❖

- 使用外置再生放电电阻时, 请务必设置温度保险等外部保护。
- 再生放电电阻器 (另行销售) 内置温度保险丝和恒温器。温度保险丝动作后, 则无法复原。
- 再生放电电阻请安装在金属等不燃物上。

须知 ❖

该整体配线图为代表例。各机型的具体性配线, 请参照下页之后的内容。虚线部分的配线, 仅根据需要进行。

关联页面 ❖

· P.7-94 ~ 「选购零部件」

2. 系统结构和配线

A ~ D 型 (100/200V) 总配线图

 : 高电压部分

个人电脑(需客户准备)



安装支持软件「PANATERM」
可从本公司网站下载。

操作杆
连接器接线时使用。
接线后请保管好,以
备随时使用。(接线
方法请参阅 P.2-50)

连接器 X7 的配线 ❖ P.2-60

· 监视器输出

连接器 X1 的配线 ❖ P.2-51

· 连接到个人电脑(PANATERM)

连接器 X2 的配线 ❖ P.2-51

· 连接到上位控制器·RS485·RS232

连接器 X3 的配线 ❖ P.2-53

· 安全插头

连接器 X4 的配线 ❖ P.2-54

· 连接到上位控制器

连接器 X5 的配线 ❖ P.2-55

· 连接到光栅尺

连接器 X6 的配线 ❖ P.2-57

· 连接到编码器

请注意 ❖

· X1~X7为2次侧电路。需与1次侧电源(特别是制动器用直流DC24V)绝缘。请勿连接至相同的电源。

充电灯(LED)*1

短路线(B2-B3)

U相(红)
V相(白)
W相(黑)

* 记载的颜色为选配电缆的情况时。

地线端子

接地
(地线)

编码器用
中继电缆

电机用中继电缆

连接器 XB 的配线 ❖ P.2-14

· 连接到驱动电机的各相与地线

制动器用中继电缆

制动器用直流电源
DC24V
(需客户准备)

*1 亮灯时,请勿进行移动、配线及点检工作。
否则可能造成触电。

须知 ❖

· 上图为速度、位置、转矩、全闭环控制型。位置控制专用型无 X2、X3、X5。

关联页面 ❖

· P.2-14 「A ~ D 型 (100/200V) [配线要点]」 · P.2-48 「电机连接器的规格」

本公司网站 URL : http://industrial.panasonic.com/jp/i/fa_motor.html

A ~ D 型

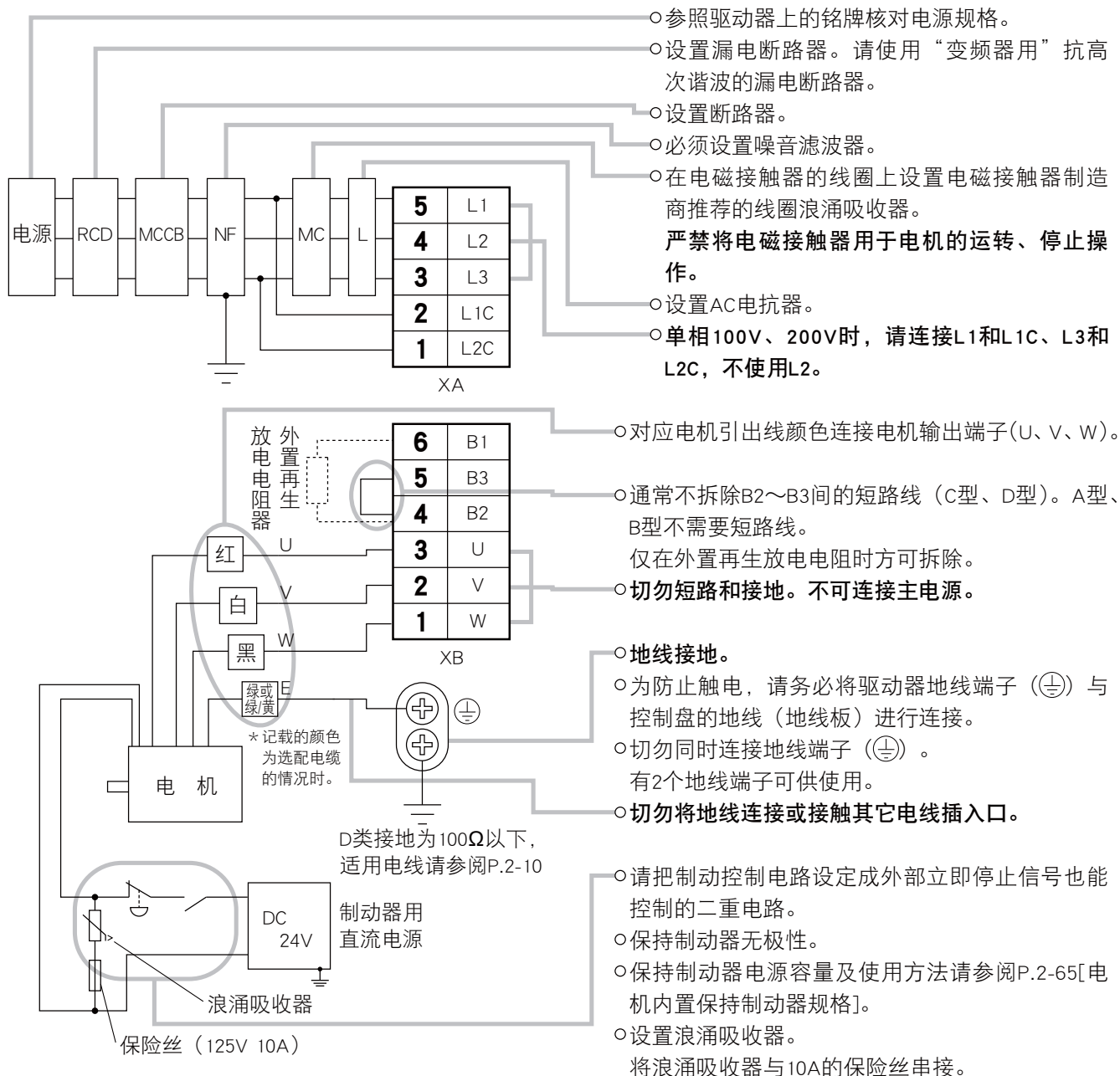
- 配线工程应由电气工程专家进行操作。
- 配线工程结束前请勿接通电源，以免发生触电事故。
- 电源连接器（XA、XB）可能带有高电压，切勿触摸。否则可能触电。

●配线要点

① 给连接器（XA、XB）接线。

② 安装连接器至机身。

请将连接器牢固插入，直至听到锁定声响。



- 参照驱动器上的铭牌核对电源规格。
- 设置漏电断路器。请使用“变频器用”抗高次谐波的漏电断路器。
- 设置断路器。
- 必须设置噪音滤波器。
- 在电磁接触器的线圈上设置电磁接触器制造商推荐的线圈浪涌吸收器。
- 严禁将电磁接触器用于电机的运转、停止操作。
- 设置AC电抗器。
- 单相100V、200V时，请连接L1和L1C、L3和L2C，不使用L2。

- 对应电机引出线颜色连接电机输出端子(U、V、W)。
- 通常不拆除B2~B3间的短路线（C型、D型）。A型、B型不需要短路线。
- 仅在外置再生放电电阻时方可拆除。
- 切勿短路和接地。不可连接主电源。
- 地线接地。
- 为防止触电，请务必将驱动器地线端子(⊕)与控制盘的地线（地线板）进行连接。
- 切勿同时连接地线端子(⊕)。
- 有2个地线端子可供使用。
- 切勿将地线连接或接触其它电线插入口。

- 请把制动控制电路设定成外部立即停止信号也能控制的二重电路。
- 保持制动器无极性。
- 保持制动器电源容量及使用方法请参阅P.2-65[电机内置保持制动器规格]。
- 设置浪涌吸收器。
- 将浪涌吸收器与10A的保险丝串接。

须 知

虚线部分的配线，仅根据需要进行。

关联页面

- P.2-48 「电机连接器的规格」 · P.2-50 「连接器的接线方法」
- P.7-111、112 「连接器配套元件 XA 用」 · P.7-113 「连接器配套元件 XB 用」

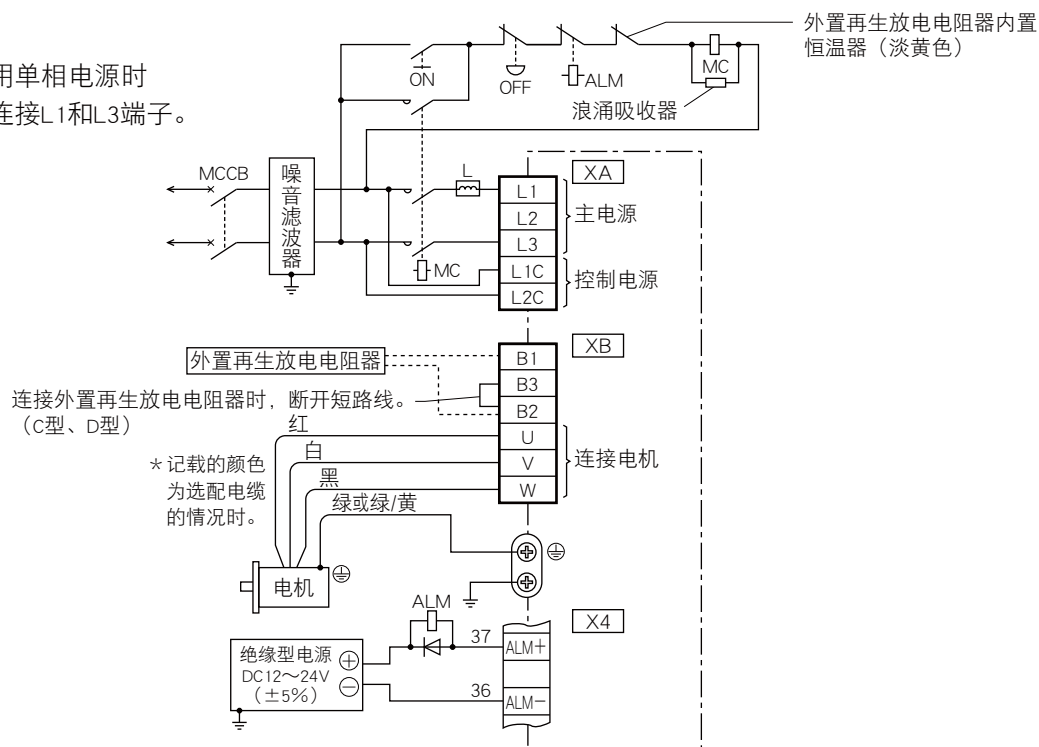
请设置为发生警报时可关闭主电路电源的电路结构。

A ~ D 型 单相 100V、200V 时

电源 单相100V - 15% ~ 120V + 10%

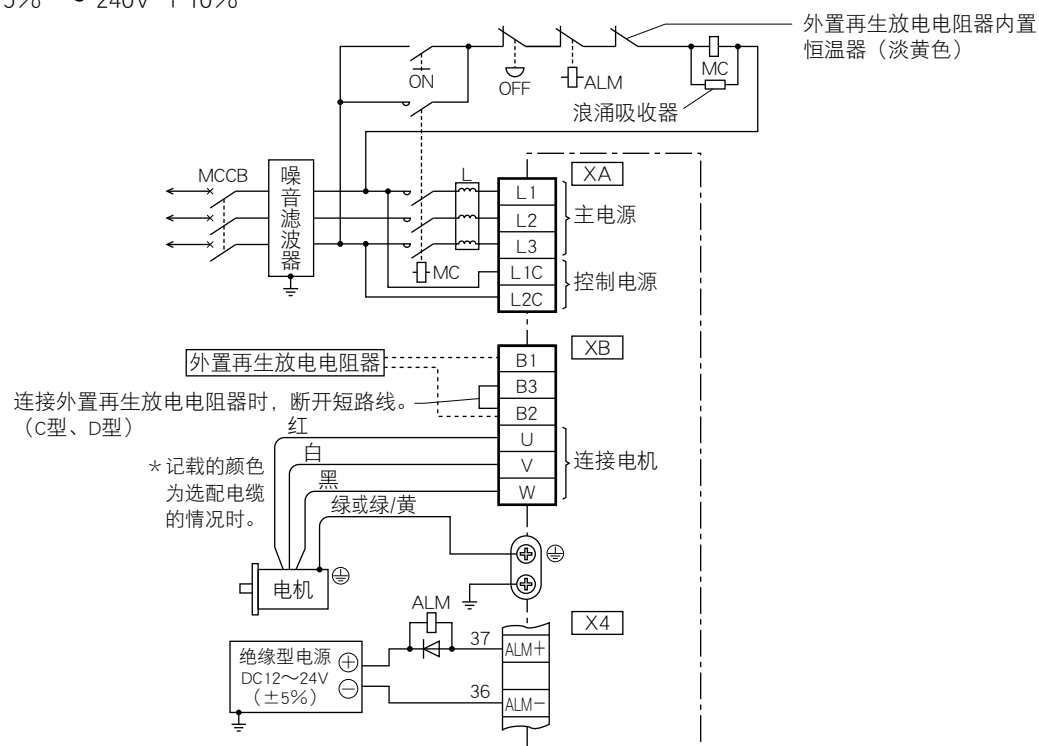
电源 三相200V - 15% ~ 240V + 10%

请注意 使用单相电源时
请连接L1和L3端子。



A ~ D 型 三相 200V 时

电源 三相200V - 15% ~ 240V + 10%



须知 虚线部分的配线，仅根据需要进行。

关联页面 • P.2-48 「电机连接器的规格」 • P.2-50 「连接器的接线方法」

连接示例 (E 型)

● 电源请加入铭版上所显示的电压。

对称电流需为5000Arms以下。

电源的短路电流超过以上值时, 请设置限流装置(限流保险丝或限流断路器、变压器等)以限制短路电流。

■ 电源输入连接器的配线 (XA)

配线断路器 (MCCB)

为了保护电源线路, 请务必设置与电源容量相匹配的配线断路器, 以作为过电流保护装置。

噪音滤波器 (NF)

防止外部噪音进入驱动器电源线路。同时降低驱动器对外部线路的噪音干扰。

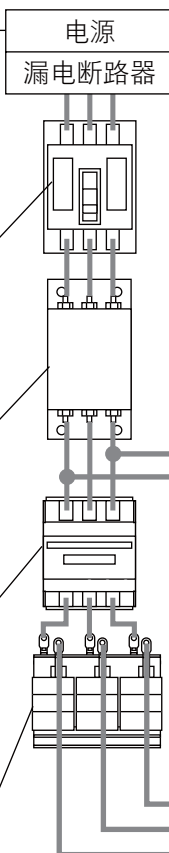
电磁接触器 (MC)

接通 / 断开驱动器的主电源, 设置线圈浪涌吸收器后进行使用。

- 严禁将电磁接触器用于电机的运转、停止操作。

电抗器 (L) (需客户准备)

可降低电源的高次谐波电流。



连接器 XA的配线 ❖ P.2-18

- 连接到输入电源

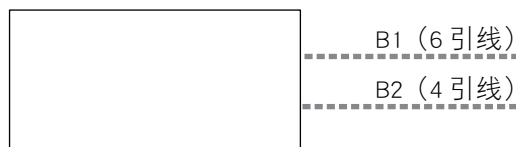
■ 电机连接器的配线 (xc)

端子 B1 (4 引线)、B2 (3 引线)、B3 (3 引线) 为:

- B2-B3 之间通常保持短路状态。
- 外置再生放电电阻器时, 请断开 B2-B3 间的短路线, 在 B1-B2 端子上连接外置的再生放电电阻器, 并将 Pr0.16 设定为 1 或 2。

连接器 xc的配线 ❖ P.2-18

- 连接外设



再生放电电阻器(另行销售)

请 注 意 ❖

- 使用外置再生放电电阻时, 请务必设置温度保险等外部保护。
- 再生放电电阻器(另行销售)内置温度保险丝和恒温器。温度保险丝动作后, 则无法复原。
- 再生放电电阻请安装在金属等不燃物上。

须 知 ❖

该整体配线图为代表例。各机型的具体性配线, 请参照下页之后的内容。虚线部分的配线, 仅根据需要进行。

关联页面 ❖

· P.7-94 ~ 「选购零部件」

2. 系统结构和配线

E 型 (200V) 总配线图

 : 高电压部分

个人电脑(需客户准备)



安装支持软件「PANATERM」
可从本公司网站下载。

操作杆

连接器接线时使用。
接线后请保管好，以
备随时使用。(接线
方法请参阅 P.2-50)

连接器 X7 的配线 P.2-60

· 监视器输出

短路线 (B2-B3)

U 相 (红)

V 相 (白)

W 相 (黑)

* 记载的颜色为选
配电缆的情况时。

地线端子

接地
(地线)

电机用中继电缆

连接器 XB 的配线 P.2-18

· 连接到驱动电机的各相与地线

充电灯 (LED) *1

编码器用中继电缆

连接器 X1 的配线 P.2-51

· 连接到个人电脑 (PANATERM)

连接器 X2 的配线 P.2-51

· 连接到上位控制器、RS485・RS232

连接器 X3 的配线 P.2-53

· 安全插头

连接器 X4 的配线 P.2-54

· 连接到上位控制器

连接器 X5 的配线 P.2-55

· 连接到光栅尺

连接器 X6 的配线 P.2-57

· 连接到编码器

请注意

· X1~X7 为 2 次侧电路。需与 1 次
侧电源 (特别是制动器用直流
DC24V) 绝缘。请勿连接至相同
的电源。

*1 亮灯时, 请勿进行移动、配线及点检工作。
否则可能造成触电。

须知

· 上图为速度、位置、转矩、全闭环控制型。位置控制专用型无 X2、X3、X5。

关联页面

· P.2-18 「E 型 (200V) [配线要点]」 · P.2-48 「电机连接器的规格」

本公司网站 URL : http://industrial.panasonic.com/jp/i/fa_motor.html

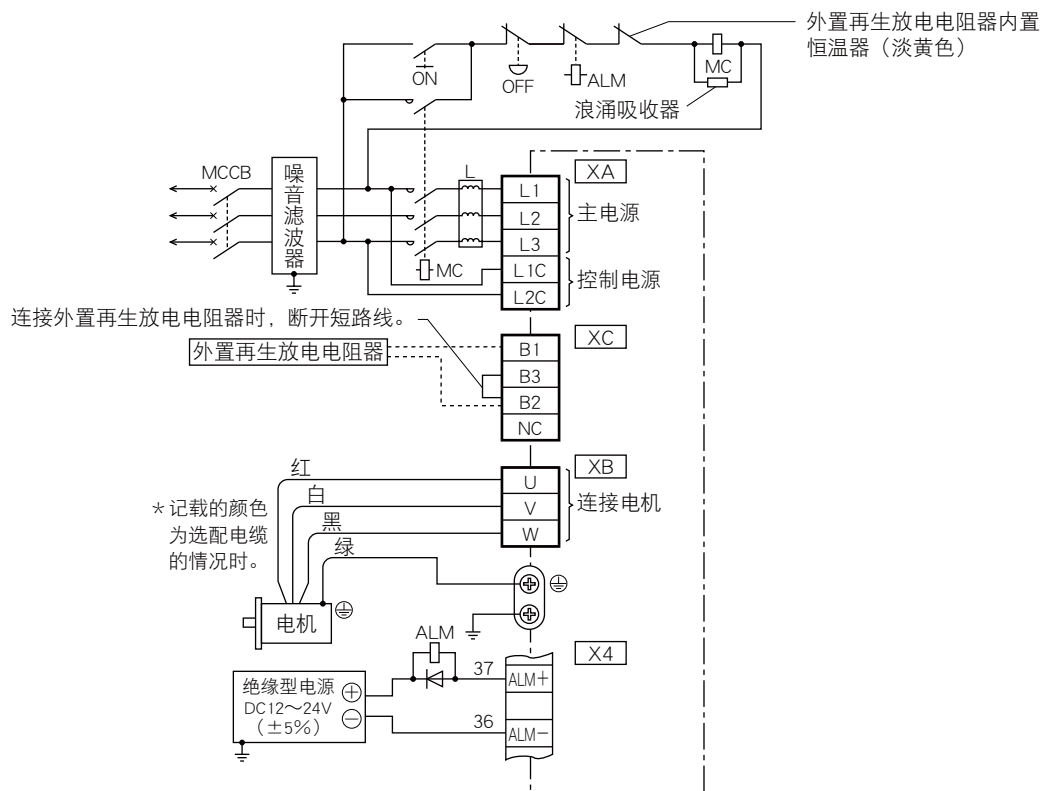
制动器用中继电缆

制动器用直流电源
DC24V
(需客户准备)

请设置为发生警报时可关闭主电路电源的电路结构。

E 型 三相 200V 时

电源 三相200V -15% $\sim$ 230V $+10\%$



须知

虚线部分的配线，仅根据需要进行。

关联页面

• P.2-48 「电机连接器的规格」 • P.2-50 「连接器的接线方法」

连接示例（F 型）

● 电源请加入铭版上所显示的电压。

对称电流需为5000Arms以下。

电源的短路电流超过以上值时, 请设置限流装置(限流保险丝或限流断路器、变压器等)以限制短路电流。

■ 主电路配线

配线断路器 (MCCB)

为了保护电源线路, 请务必设置与电源容量相匹配的配线断路器, 以作为过电流保护装置。

噪音滤波器 (NF)

防止外部噪音进入驱动器电源线路。同时降低驱动器对外部线路的噪音干扰。

电磁接触器 (MC)

接通 / 断开驱动器的主电源, 设置线圈浪涌吸收器后进行使用。

- 严禁将电磁接触器用于电机的运转、停止操作。

电抗器 (L) (需客户准备)

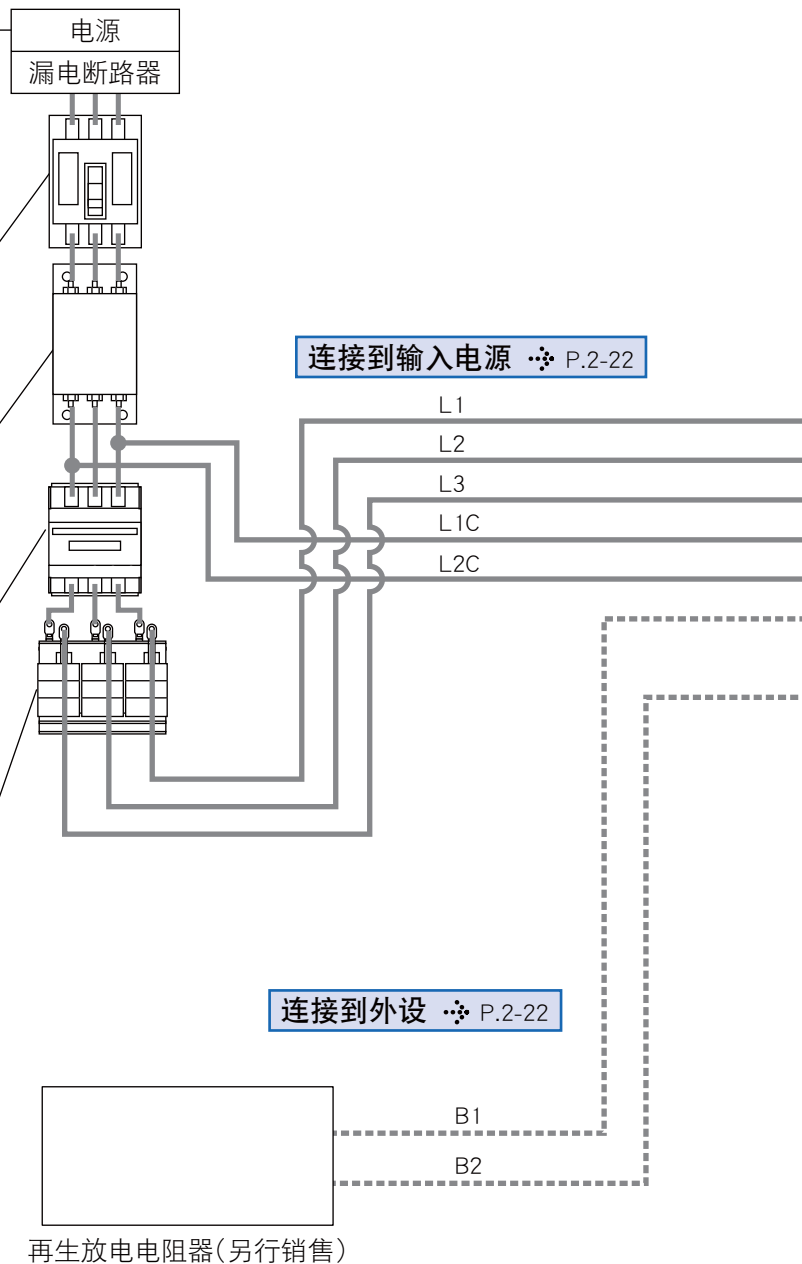
可降低电源的高次谐波电流。

端子 B1、B2、B3 为

- B2-B3 之间通常保持短路状态。
- 外置再生放电电阻器时, 请断开 B2-B3 间的短路线, 在 B1-B2 端子上连接外置的再生放电电阻器, 并将 Pr0.16 设定为 1 或 2。

端子 NC

- 请勿进行任何连接。



请注意

- 使用外置再生放电电阻时, 请务必设置温度保险等外部保护。
- 再生放电电阻器 (另行销售) 内置温度保险丝和恒温器。温度保险丝动作后, 则无法复原。
- 再生放电电阻请安装在金属等不燃物上。

须知

该整体配线图为代表例。各机型的具体性配线, 请参照下页之后的内容。虚线部分的配线, 仅根据需要进行。

关联页面

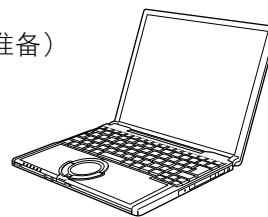
· P.7-94 ~ 「选购零部件」

2. 系统结构和配线

F 型（200V）总配线图

：高电压部分

个人电脑(需客户准备)



安装支持软件「PANATERM」
可从本公司网站下载。

连接器 X7 的配线 P.2-60

· 监视器输出

连接器 X1 的配线 P.2-51

· 连接到个人电脑(PANATERM)

连接器 X2 的配线 P.2-51

· 连接到上位控制器、RS485・RS232

连接器 X3 的配线 P.2-53

· 安全插头

连接器 X4 的配线 P.2-54

· 连接到上位控制器

连接器 X5 的配线 P.2-55

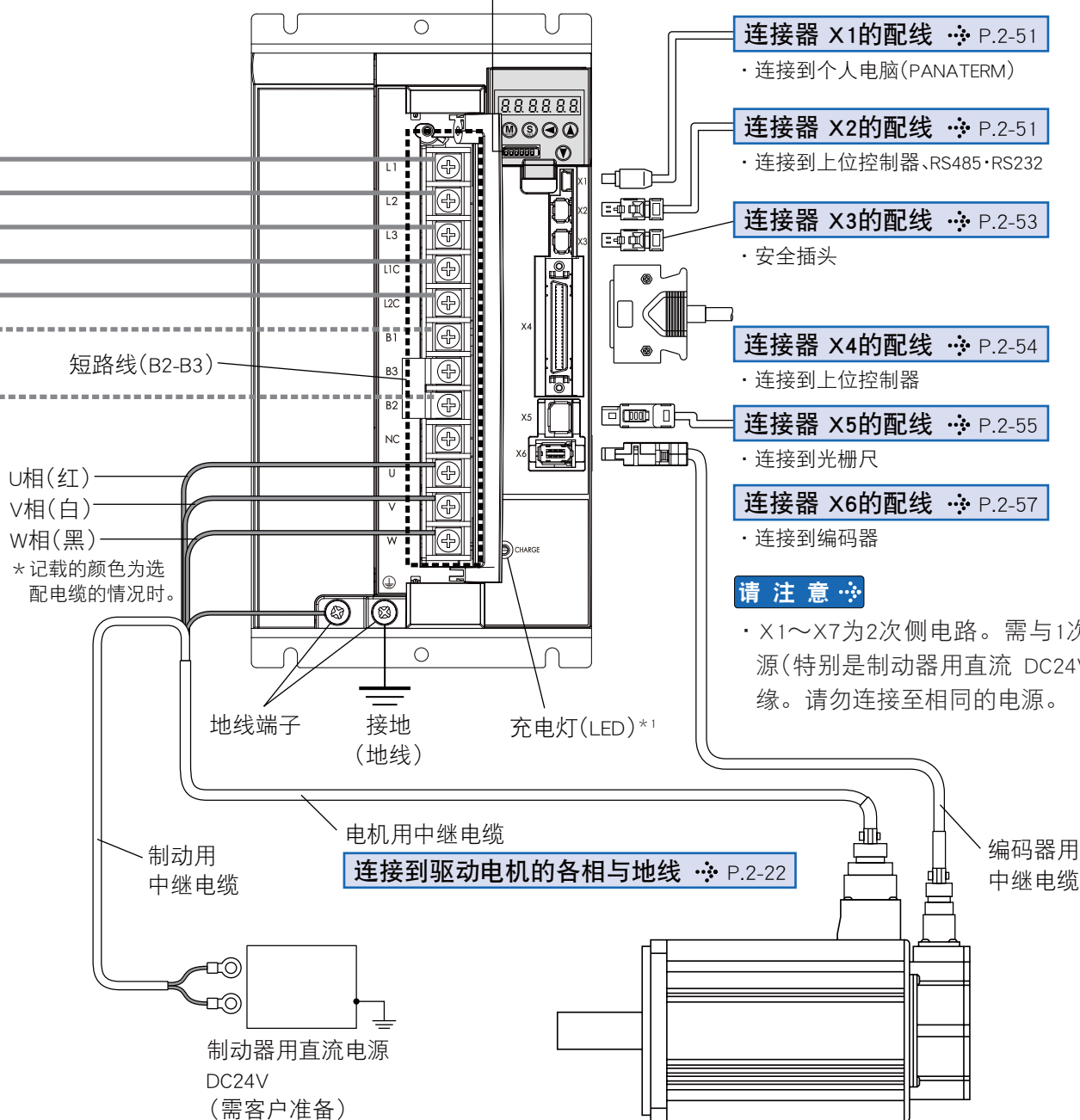
· 连接到光栅尺

连接器 X6 的配线 P.2-57

· 连接到编码器

请注意

· X1~X7 为 2 次侧电路。需与 1 次侧电源(特别是制动器用直流 DC24V)绝缘。请勿连接至相同的电源。



*1 亮灯时，请勿进行移动、配线及点检工作。否则可能造成触电。

须知

· 上图为速度、位置、转矩、全闭环控制型。位置控制专用型无 X2、X3、X5。

关联页面

· P.2-22 「F 型（200V）[配线要点]」 · P.2-48 「电机连接器的规格」

本公司网站 URL：http://industrial.panasonic.com/jp/i/fa_motor.html

200V 系列 F 型

- 配线工程应由电气工程专家进行操作。
- 配线工程结束前请勿接通电源，以免发生触电事故。
- 端子台可能带有高电压，切勿触摸。否则可能触电。

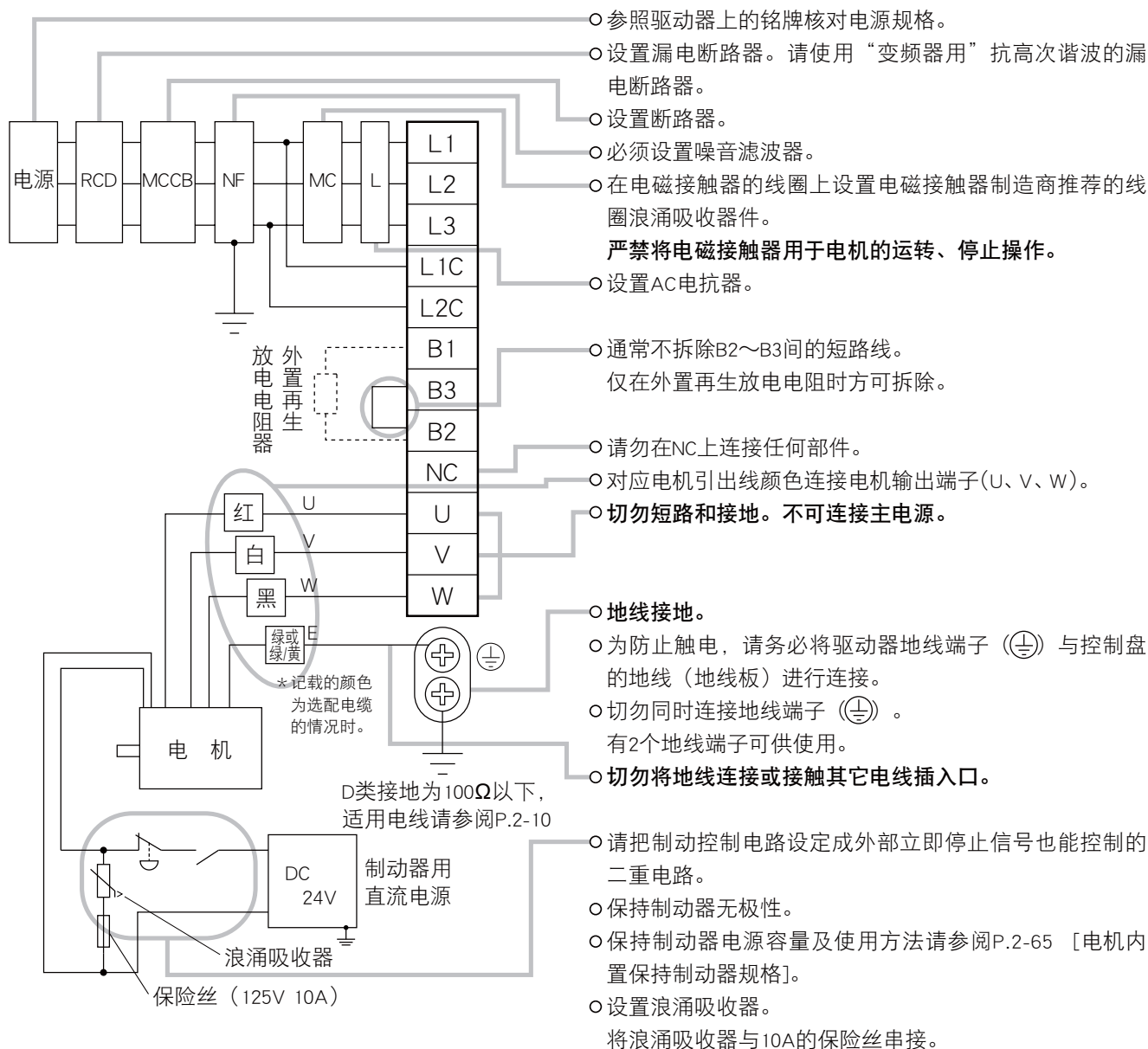
●配线要点

① 拧开机壳紧固螺钉，取下端子台盖板。

② 连接配线。

端子台配线请使用带绝缘套的压接端子。使用电缆线径和压接端子尺寸请参阅 (P.2-10) 端子台的螺钉请用 $1.0 \sim 2.0 \text{ N} \cdot \text{m}$ 扭矩进行紧固。

③ 安装端子台盖板，紧固盖板螺钉。机壳固定螺钉请用 $0.1 \sim 0.2 \text{ N} \cdot \text{m}$ 扭矩进行紧固。



须知

虚线部分的配线，仅根据需要进行。

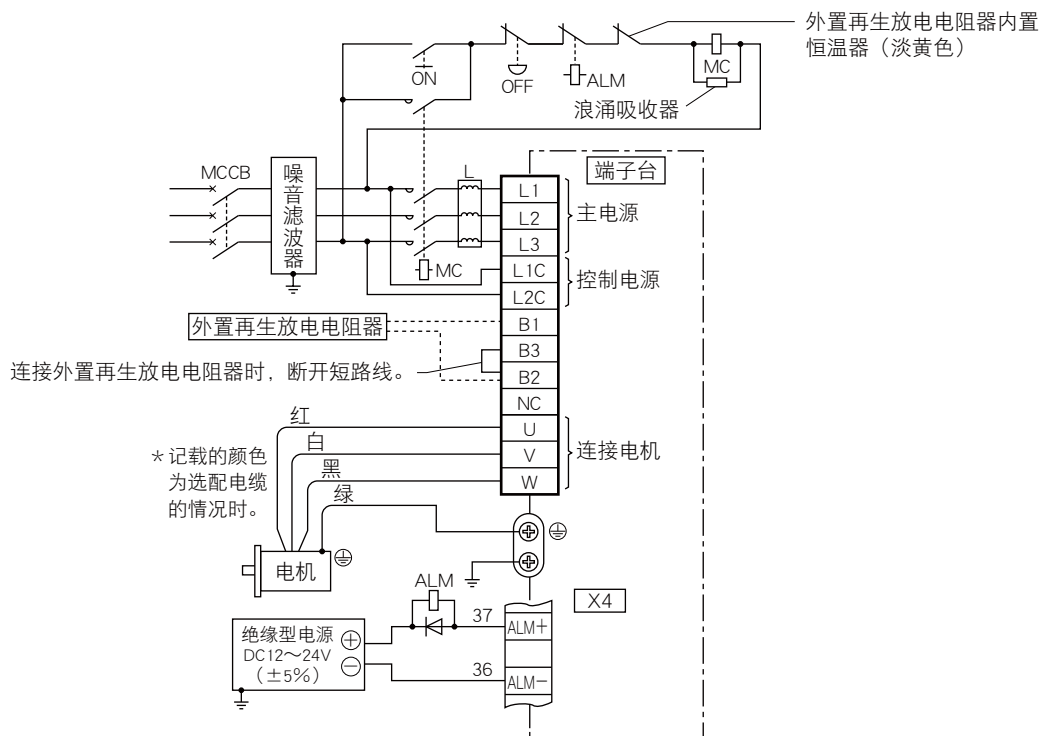
关联页面

· P.2-48 「电机连接器的规格」

请设置为发生警报时可关闭主电路电源的电路结构。

F 型 三相 200V 时

电源 三相200V -15% $\sim$ 230V $+10\%$



须知

虚线部分的配线，仅根据需要进行。

关联页面

• P.2-48 「电机连接器的规格」

连接示例（G 型）

●电源请加入铭版上所显示的电压。

对称电流需为5000Arms以下。

电源的短路电流超过以上值时，请设置限流装置（限流保险丝或限流断路器、变压器等）以限制短路电流。

■主电路配线

配线断路器（MCCB）

为了保护电源线路，请务必设置与电源容量相匹配的配线断路器，以作为过电流保护装置。

噪音滤波器（NF）

防止外部噪音进入驱动器电源线路。同时降低驱动器对外部线路的噪音干扰。

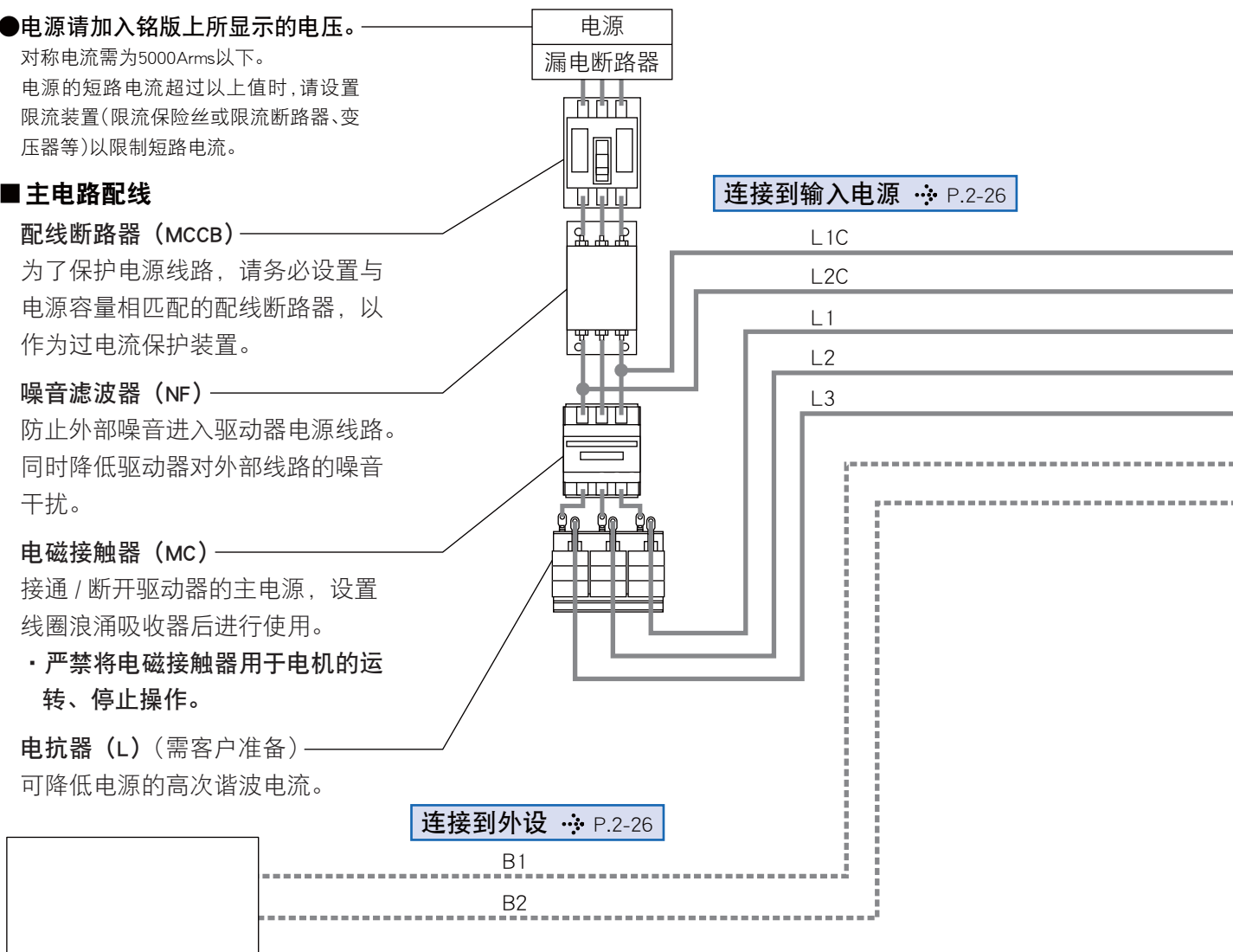
电磁接触器（MC）

接通 / 断开驱动器的主电源，设置线圈浪涌吸收器后进行使用。

- 严禁将电磁接触器用于电机的运转、停止操作。

电抗器（L）（需客户准备）

可降低电源的高次谐波电流。



再生放电电阻器（另行销售）

请注意

- 使用外置再生放电电阻时，请务必设置温度保险等外部保护。
- 再生放电电阻器（另行销售）内置温度保险丝和恒温器。温度保险丝动作后，则无法复原。
- 再生放电电阻请安装在金属等不燃物上。

须知

虚线部分的配线，仅根据需要进行。

端子B1、B2 为

- 外置再生放电电阻器时，请在B1-B2端子上连接外置的再生放电电阻器，并将Pr0.16设定为1或2。

端子DB1、DB2、DB3、DB4 为

- DB3-DB4之间通常保持短路状态。
- 外置动态制动器电阻器时，请参阅P.2-67「动态制动器」。请勿同时使用内置和外置。

端子NC

- 请勿进行任何连接。

须知

该整体配线图为代表例。各机型的具体性配线，请参照下页之后的内容。虚线部分的配线，仅根据需要进行。

关联页面

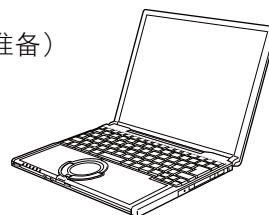
· P.7-94 ~ 「选购零部件」

2. 系统结构和配线

G 型（200V）总配线图

 : 高电压部分

个人电脑(需客户准备)



安装支持软件「PANATERM」
可从本公司网站下载。

连接器 X7 的配线 P.2-60

· 监视器输出

连接器 X1 的配线 P.2-51

· 连接到个人电脑(PANATERM)

连接器 X2 的配线 P.2-51

· 连接到上位控制器、RS485・RS232

连接器 X3 的配线 P.2-53

· 安全插头

连接器 X4 的配线 P.2-54

· 连接到上位控制器

连接器 X5 的配线 P.2-55

· 连接到光栅尺

连接器 X6 的配线 P.2-57

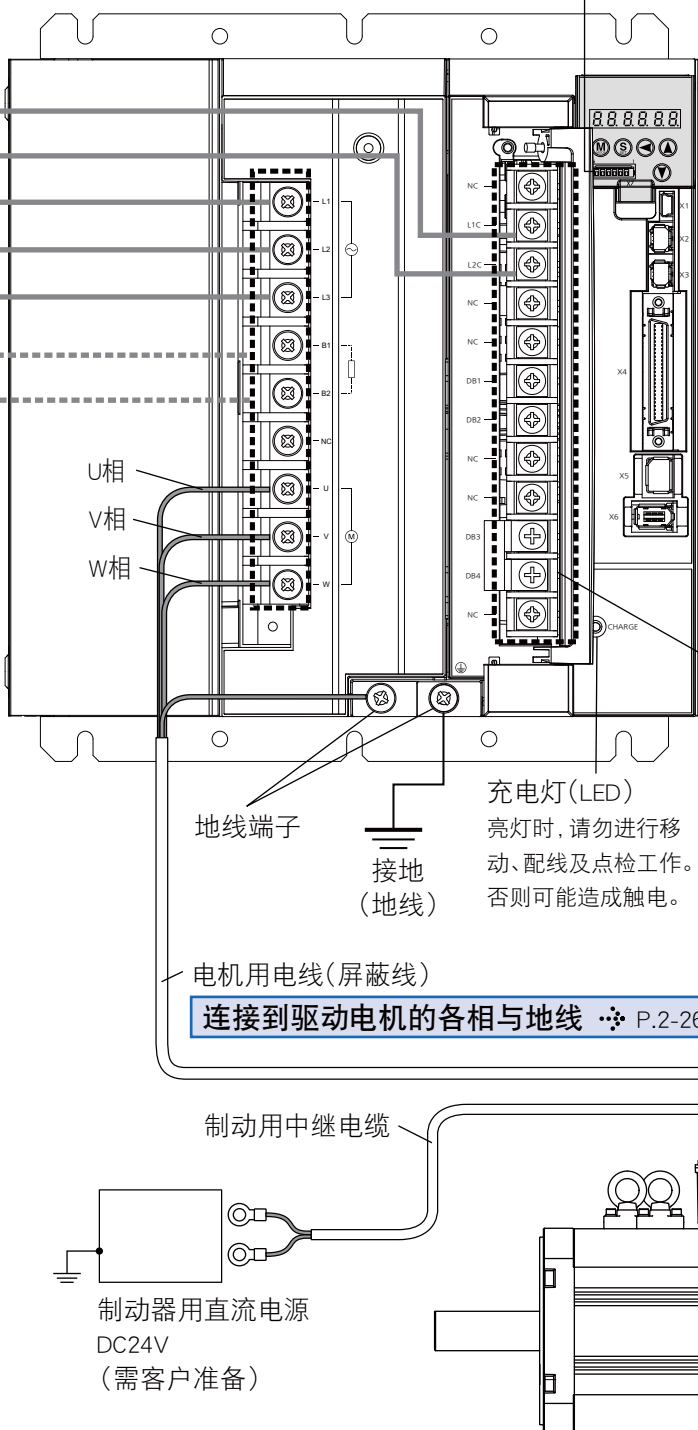
· 连接到编码器

编码器用中继电缆

短路线(DB3-DB4)

请注意

· X1~X7为2次侧电路。需与1次侧电源(特别是制动器用直流DC24V)绝缘。请勿连接至相同的电源。



地线端子

接地
(地线)

充电灯(LED)
亮灯时, 请勿进行移动、配线及点检工作。
否则可能造成触电。

电机用电线(屏蔽线)

连接到驱动电机的各相与地线 P.2-26

制动用中继电缆

制动器用直流电源
DC24V
(需客户准备)

须知

· 上图为速度、位置、转矩、全闭环控制型。位置控制专用型没有。

关联页面

· P.2-26 「G 型（200V）[配线要点]」 · P.2-48 「电机连接器的规格」

本公司网站 URL : http://industrial.panasonic.com/jp/i/fa_motor.html

200V 系列 G 型

- 配线工程应由电气工程专家进行操作。
- 配线工程结束前请勿接通电源，以免发生触电事故。
- 端子台可能带有高电压，切勿触摸。否则可能触电。

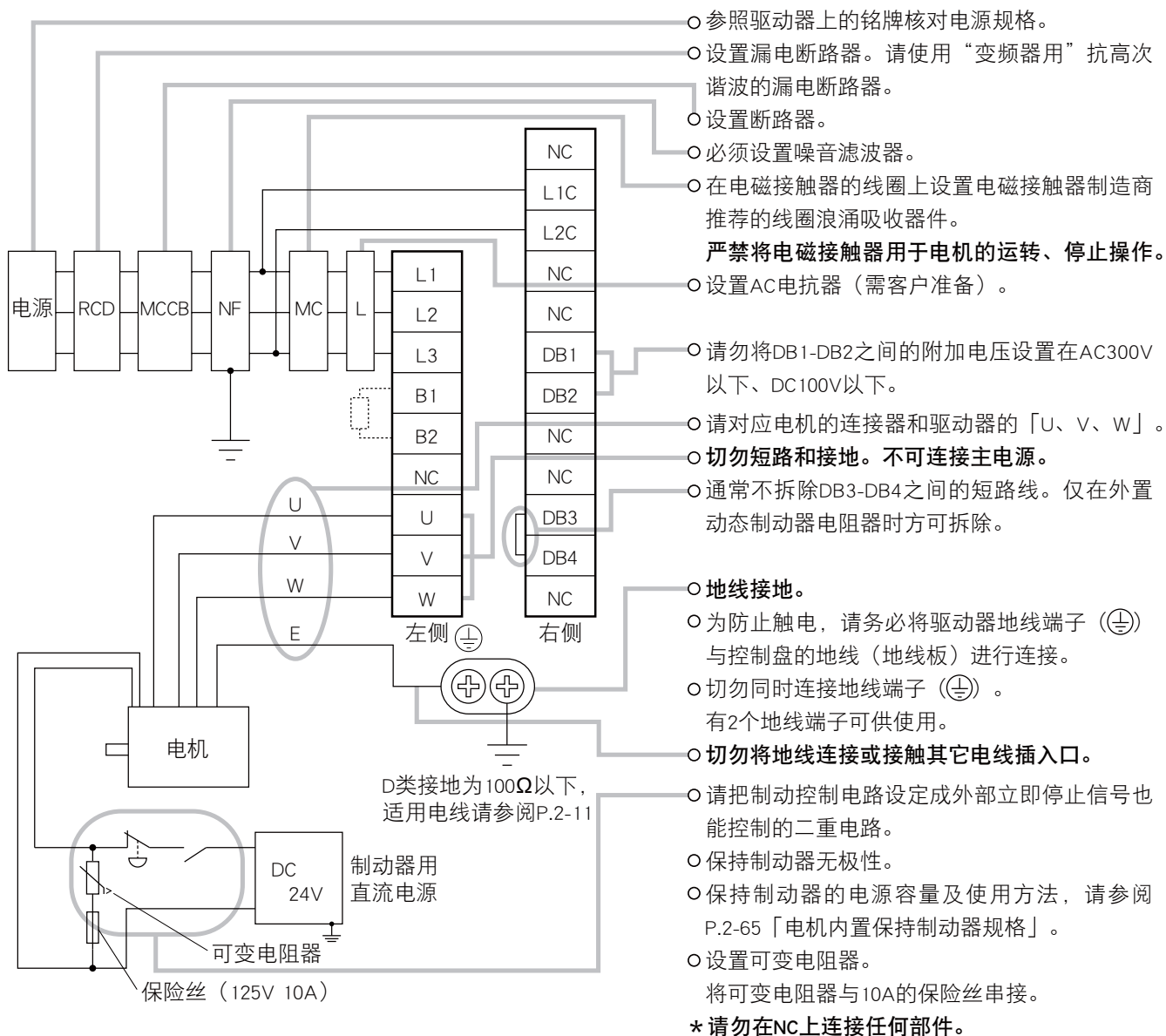
●配线要点

① 拧开机壳紧固螺丝，取下端子台盖板。

② 连接配线。

端子台配线请使用带绝缘套的压接端子。使用电缆线径和压接端子尺寸请参阅（P.2-11 [驱动器外设清单]）端子台的螺丝请用左侧：2.0 ~ 2.4N·m、右侧：1.3 ~ 1.5N·m 扭矩进行紧固。

③ 安装端子台盖板，紧固盖板螺丝。机壳固定螺丝请用 P.2-11 记载的扭矩进行紧固。



须知

虚线部分的配线，仅根据需要进行。

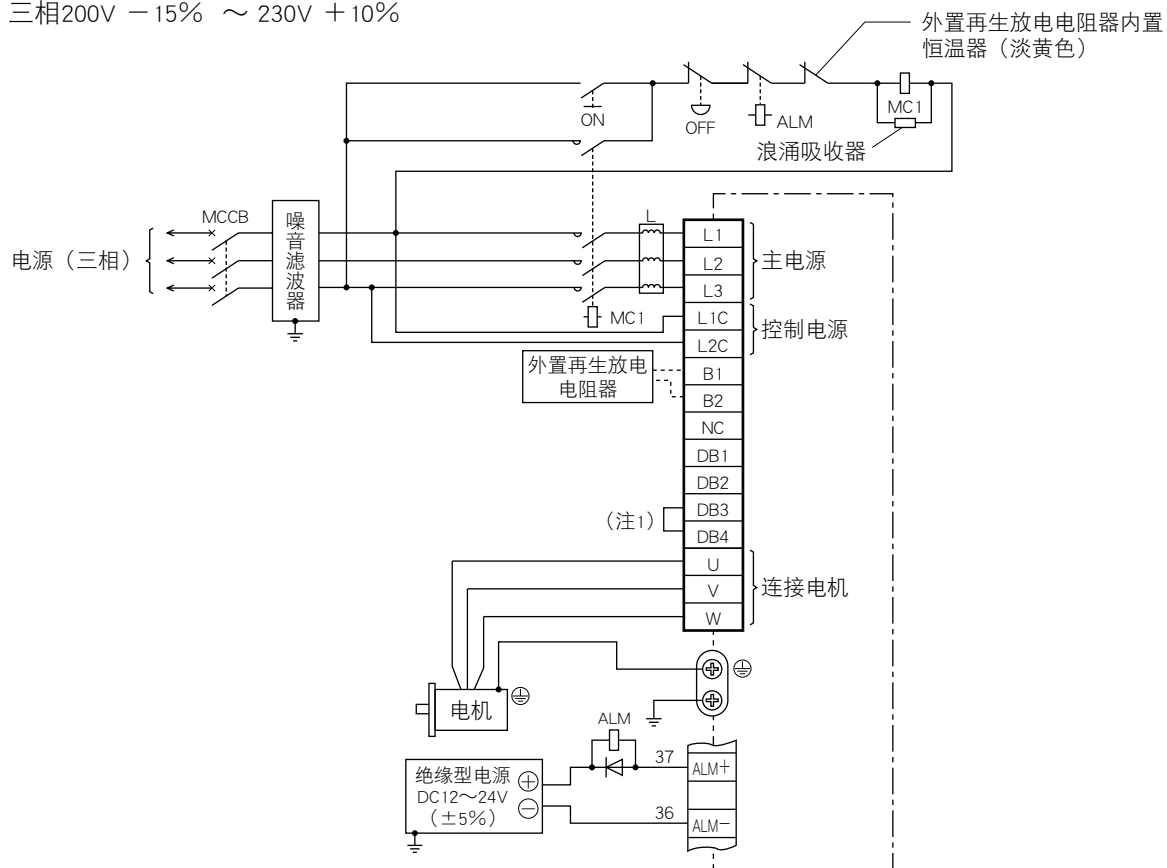
关联页面

· P.2-48「电机连接器的规格」

请设置为发生警报时可关闭主电路电源的电路结构。

G 型 三相 200V 时

电源 三相200V -15% $\sim$ 230V $+10\%$



（注1）
一般情况下，请勿卸下短路棒。

须知

虚线部分的配线，仅根据需要进行。

关联页面

• P.2-48 「电机连接器的规格」

连接示例 (H 型)

■ 主电路配线

配线断路器 (MCCB)

为了保护电源线路, 请务必设置与电源容量相匹配的配线断路器, 以作为过电流保护装置。

噪音滤波器 (NF)

防止外部噪音进入驱动器电源线路。同时降低驱动器对外部线路的噪音干扰。

电磁接触器 (MC)

接通 / 断开驱动器的主电源, 设置线圈浪涌吸收器后进行使用。

- 严禁将电磁接触器用于电机的运转、停止操作。

电抗器 (L)

可降低电源的高次谐波电流。

再生放电电阻器用直流电源 DC24V

(需客户准备)

※请使用 5A 以上的电源。

连接到外设 ❖ P.2-30

再生放电电阻器
(另行销售)

请 注 意 ❖

- 使用外置再生放电电阻时, 请务必设置温度保险等外部保护。
- 再生放电电阻器(另行销售)内置风扇、温度保险丝和恒温器。温度保险丝动作后, 则无法复原。
- 再生放电电阻请安装在金属等不燃物上。
- 配线电路请参阅 P.2-31「主电路配线图」。

电源
漏电断路器

● 电源请加入铭版上所显示的电压。

对称电流需为 5000Arms 以下。

电源的短路电流超过以上值时, 请设置限流装置(限流保险丝或限流断路器、变压器等)以限制短路电流。

充电灯(LED)

亮灯时, 请勿进行移动、配线及点检工作。否则可能造成触电。

L1 L2 L3
L2C L1C

连接到输入电源 ❖ P.2-30

B1

B2

动态制动器电阻器
(需客户准备)

请 注 意 ❖

- 使用外置动态制动器电阻器时, 请务必设置温度保险等外部保护。
- 动态制动器电阻器请安装在金属等不燃物上。
- 配线电路请参阅 P.2-31「主电路配线图」。
- 推荐保护电路例请参阅 P.2-67「动态制动器」。

电磁接触器(MC)

接通 / 断开动态制动器电阻器, 设置线圈浪涌吸收器后进行使用。

须 知 ❖

该整体配线图为代表例。各机型的具体性配线, 请参照下页之后的内容。虚线部分的配线, 仅根据需要进行。

关联页面 ❖

· P.7-94 ~ 「选购零部件」

2. 系统结构和配线

H 型（200V）总配线图

：高电压部分

连接器 X7 的配线 P.2-60

· 监视器输出

个人电脑(需客户准备)

安装支持软件「PANATERM」
可从本公司网站下载。



连接器 X1 的配线 P.2-51

· 连接到个人电脑(PANATERM)

连接器 X2 的配线 P.2-51

· 连接到上位控制器、RS485·RS232

连接器 X3 的配线 P.2-53

· 安全插头

连接器 X4 的配线 P.2-54

· 连接到上位控制器

连接器 X5 的配线 P.2-55

· 连接到光栅尺

连接器 X6 的配线 P.2-57

· 连接到编码器

请注意

· X1~X7 为 2 次侧电路。需与 1 次侧电源(特别是制动器用直流电源 DC24V 与再生放电电阻器用直流电源 DC24V) 绝缘。请勿连接至相同的电源。

端子 B1、B2 为

· 外置再生放电电阻器时，请在 B1-B2 端子上连接外置的再生放电电阻器，并将 Pr0.16 设定为 1 或 2。

端子 DB1、DB2 为

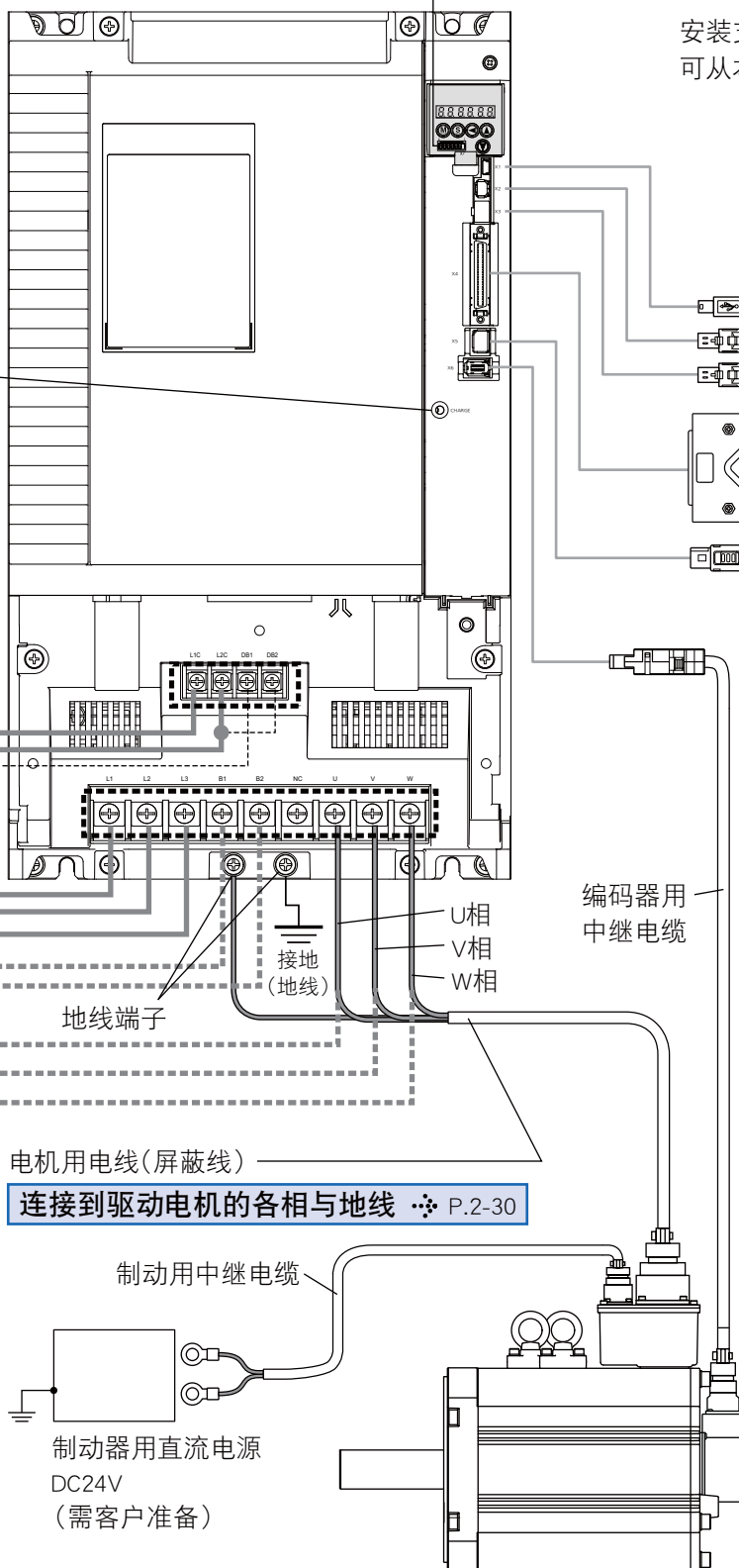
· 外置动态制动器电阻器时，请在 L1C-DB1 之间连接外置动态制动器的电磁接触器（控制用）。

请注意

· 请勿将 DB1-DB2 之间的附加电压设置在 AC300V 以下、DC100V 以下。

端子 NC

· 请勿进行任何连接。



电机用电线(屏蔽线)

连接到驱动电机的各相与地线 P.2-30

制动用中继电缆

制动器用直流电源
DC24V
(需客户准备)

须知

· 上图为速度、位置、转矩、全闭环控制型。位置控制专用型没有。

关联页面

· P.2-30 「H 型（200V）[配线要点]」 · P.2-48 「电机连接器的规格」

本公司网站 URL：http://industrial.panasonic.com/jp/i/fa_motor.html

200V 系列 H 型

- 配线工程应由电气工程专家进行操作。
- 配线工程结束前请勿接通电源，以免发生触电事故。
- 端子台可能带有高电压，切勿触摸。否则可能触电。

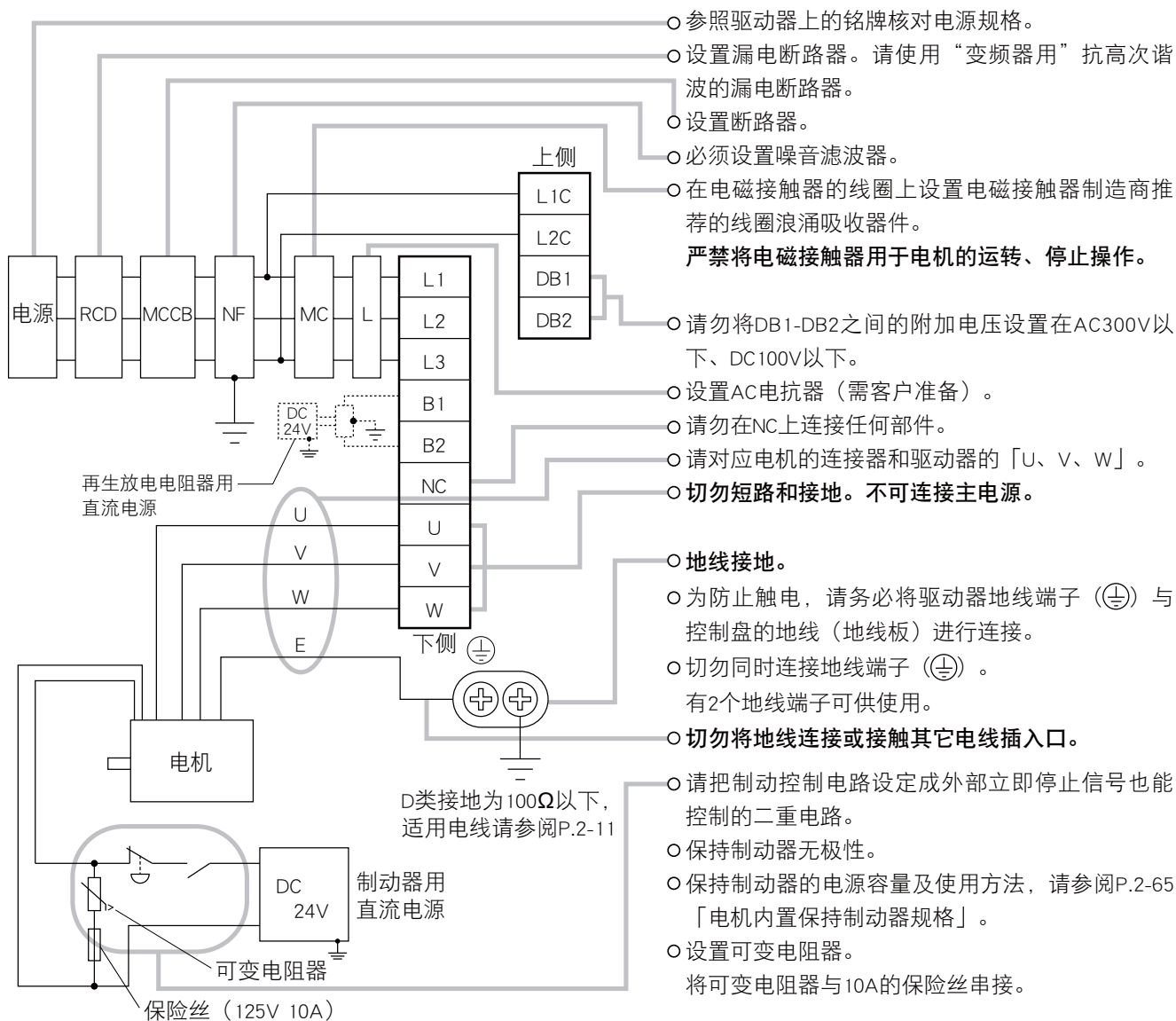
●配线要点

① 拧开机壳紧固螺丝，取下端子台盖板。

② 连接配线。

端子台配线请使用带绝缘套的压接端子。使用电缆线径和压接端子尺寸请参阅（P.2-11 [驱动器外设清单]）端子台的螺丝请用上侧：0.7 ~ 0.8N·m、下侧：2.2 ~ 2.5N·m 扭矩进行紧固。

③ 安装端子台盖板，紧固盖板螺丝。机壳固定螺丝请用 P.2-11 记载的扭矩进行紧固。



须知

虚线部分的配线，仅根据需要进行。

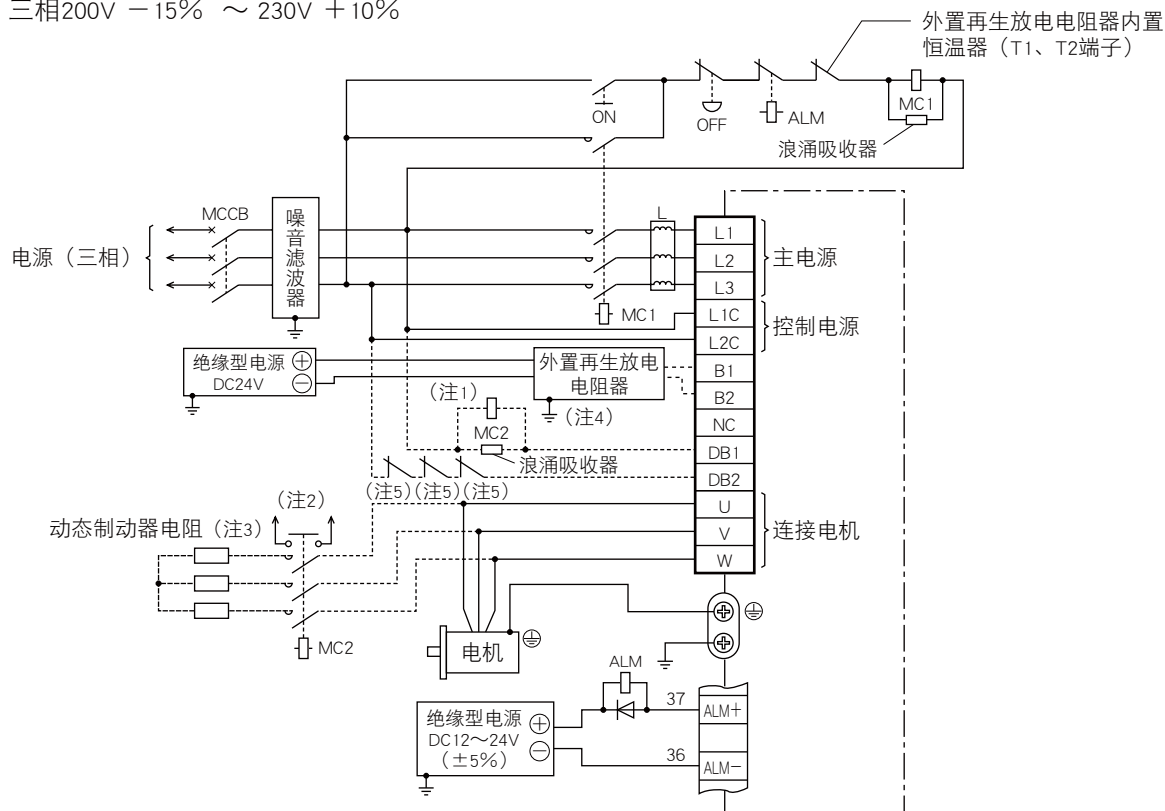
关联页面

· P.2-48「电机连接器的规格」

请设置为发生警报时可关闭主电路电源的电路结构。

H 型 三相 200V 时

电源 三相200V -15% $\sim$ 230V $+10\%$



(注1)

请将电磁接触器(MC2)与主电路的电磁接触器(MC1)相同设置。

(注2)

设置辅助接点, 并设置为动态制动器电阻器溶敷时, 外部序列不为伺服打开的保护构造。

(注3)

请使用1.2Ω 400W的外置动态制动器电阻器。(需客户准备)

(注4)

使用外置再生放电电阻器时:

R1、R2端子: 请连接至B1、B2

T1、T2端子: 请如左图连接。

24V、0V端子: 请连接至DC24V的直流电源;

E端子: 请连接至地线。

外置再生放电电阻器的规格, 请参阅P.7-122「选购零部件」。

(注5)

请设置温度保险丝等外部保护装置。请设置为可监视外置动态制动器电阻器的温度。

须知

虚线部分的配线, 仅根据需要进行。

关联页面

• P.2-48「电机连接器的规格」

连接示例（D、E 型）

● 电源请加入铭版上所显示的电压。

对称电流需为5000Arms以下。

电源的短路电流超过以上值时，请设置限流装置（限流保险丝或限流断路器、变压器等）以限制短路电流。

■ 电源输入连接器的配线（XA）

配线断路器（MCCB）

为了保护电源线路，请务必设置与电源容量相匹配的配线断路器，以作为过电流保护装置。

噪音滤波器（NF）

防止外部噪音进入驱动器电源线路。同时降低驱动器对外部线路的噪音干扰。

电磁接触器（MC）

接通 / 断开驱动器的主电源，设置线圈浪涌吸收器后进行使用。

- 严禁将电磁接触器用于电机的运转、停止操作。

电抗器（L）（需客户准备）

可降低电源的高次谐波电流。

■ 电机连接器的配线（xc）

端子 B1（4 引线）、B2（3 引线）、B3（3 引线）为：

- B2-B3 之间通常保持短路状态。
- 外置再生放电电阻器时，请断开 B2-B3 间的短路线，在 B1-B2 端子上连接外置的再生放电电阻器，并将 Pr0.16 设定为 1 或 2。

电源
漏电断路器

※请使用
2A以上的
电源。

控制电源用直流电源
DC24V
（需客户准备）

24V

0V

连接器 XD 的配线 ❖ P.2-34

- 连接到控制电源

连接器 XA 的配线 ❖ P.2-34

- 连接到输入电源

L1（3 引线）

L2（2 引线）

L3（1 引线）

连接器 XC 的配线 ❖ P.2-34

- 连接外设

B1（4 引线）

B2（2 引线）

再生放电电阻器（另行销售）

请 注 意 ❖

- 使用外置再生放电电阻时，请务必设置温度保险等外部保护。
- 再生放电电阻器（另行销售）内置温度保险丝和恒温器。温度保险丝动作后，则无法复原。
- 再生放电电阻请安装在金属等不燃物上。

须 知 ❖

该整体配线图为代表例。各机型的具体性配线，请参照下页之后的内容。虚线部分的配线，仅根据需要进行。

关联页面 ❖

· P.7-94 ~ 「选购零部件」

2. 系统结构和配线

D、E 型（400V）总配线图

 : 高电压部分

操作杆

连接器接线时使用。
接线后请保管好，以
备随时使用。（接线
方法请参阅 P.2-50）

个人电脑(需客户准备)



安装支持软件「PANATERM」
可从本公司网站下载。

连接器 X7 的配线 ❖ P.2-60

· 监视器输出

连接器 X1 的配线 ❖ P.2-51

· 连接到个人电脑 (PANATERM)

连接器 X2 的配线 ❖ P.2-51

· 连接到上位控制器、RS485・RS232

连接器 X3 的配线 ❖ P.2-53

连接器 X4 的配线 ❖ P.2-54

· 连接到上位控制器

连接器 X5 的配线 ❖ P.2-55

连接器 X6 的配线 ❖ P.2-57

请注意 ❖

· X1~X7 为 2 次侧电路。需与 1 次侧电源（特别是控制电源用直流电源 DC24V 与制动器用直流电源 DC24V）绝缘。请勿连接至相同的电源。

连接器 XB 的配线 ❖ P.2-34

· 连接到驱动电机的各相与地线

U 相 (红)

V 相 (白)

W 相 (黑)

短路线 (B2-B3)

地线端子

接地
(地线)

充电灯 (LED)*1

编码器用中继电缆

电机用中继电缆

制动用中继电缆

连接到驱动电机的各相与地线 ❖ P.2-34

制动器用直流电源
DC24V
(需客户准备)

*1 亮灯时, 请勿进行移动、配线及点检工作。否则可能造成触电。

须知 ❖

· 上图为速度、位置、转矩、全闭环控制型。位置控制专用型无 X2、X3、X5。

关联页面 ❖

· P.2-34 「D、E 型 (400V) [配线要点]」 · P.2-48 「电机连接器的规格」

本公司网站 URL : http://industrial.panasonic.com/jp/i/fa_motor.html

1

在使用之前

2

准备

3

连接

4

设定

5

调整

6

出现问题时

7

资料

400V 系列 D、E 型

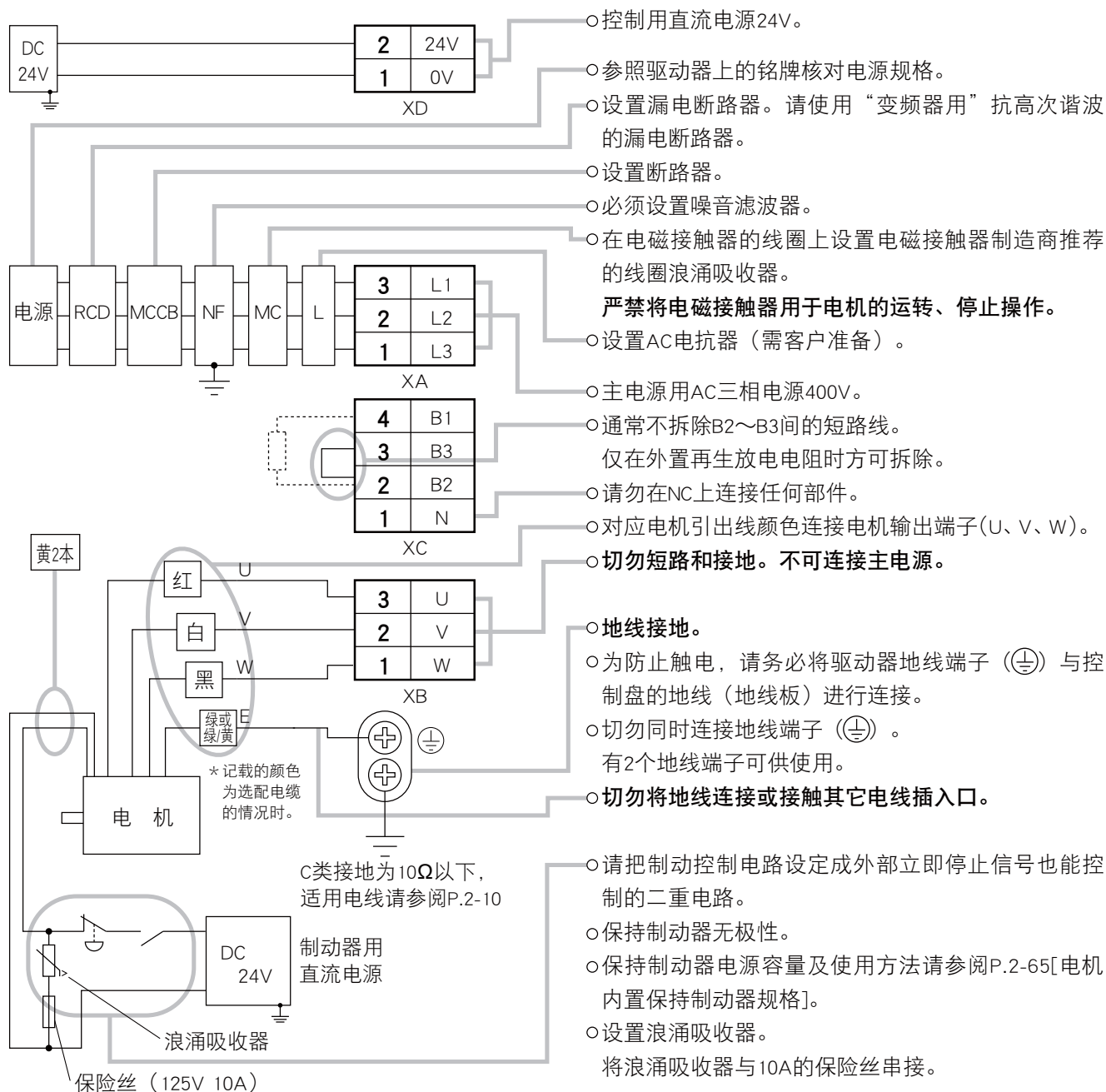
- 配线工程应由电气工程专家进行操作。
- 配线工程结束前请勿接通电源，以免发生触电事故。
- 电源连接器（XA、XB、XC、XD）可能带有高电压，切勿触摸。否则可能触电。

●配线要点

① 给连接器（XA、XB、XC、XD）接线。

② 安装连接器至机身。

请将连接器牢固插入，直至听到锁定声响。



须知

虚线部分的配线，仅根据需要进行。

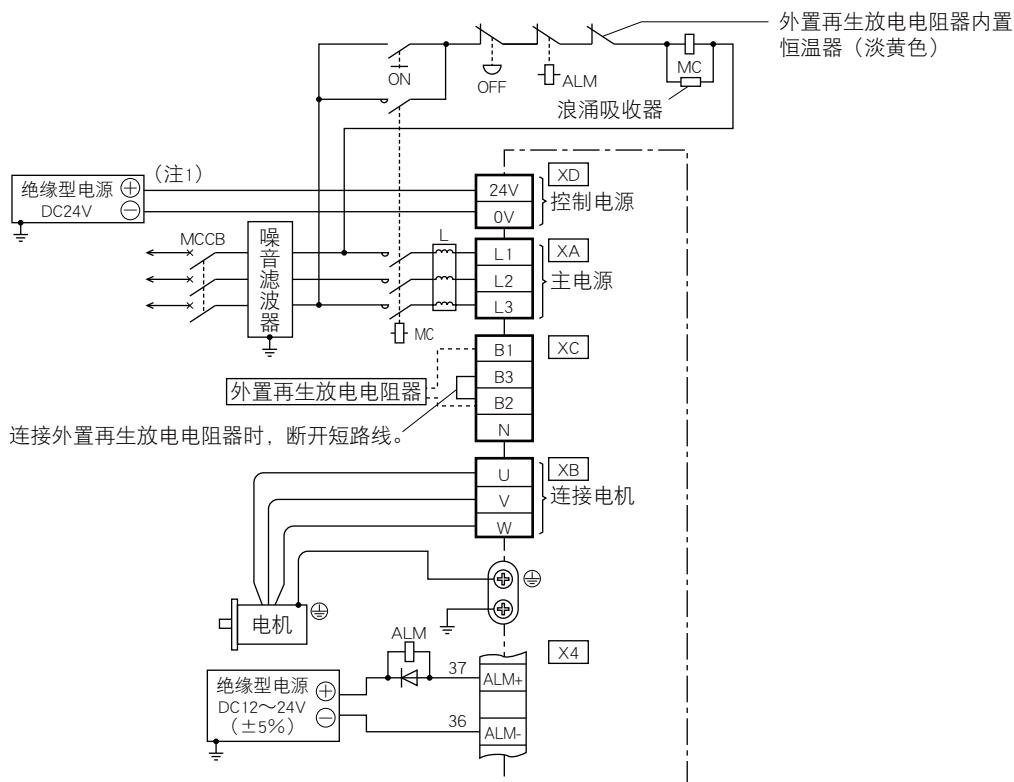
关联页面

- P.2-48「电机连接器的规格」
- P.2-50「连接器的接线方法」
- P.7-111、112「连接器配套元件 XA 用」
- P.7-113「连接器配套元件 XB 用」「连接器配套元件 XC 用」
- P.7-112「连接器配套元件 XD 用」

请设置为发生警报时可关闭主电路电源的电路结构。

D、E 型 三相 200V 时

电源 三相380V $-15\% \sim 480V +10\%$



(注1)

为了降低噪声, 建议进行屏蔽处理。

须知

虚线部分的配线，仅根据需要进行。

关联页面

• P.2-48 「电机连接器的规格」 • P.2-50 「连接器的接线方法」

连接示例（F 型）

● 电源请加入铭版上所显示的电压。

对称电流需为5000Arms以下。

电源的短路电流超过以上值时，请设置限流装置（限流保险丝或限流断路器、变压器等）以限制短路电流。

■ 主电路配线

配线断路器（MCCB）

为了保护电源线路，请务必设置与电源容量相匹配的配线断路器，以作为过电流保护装置。

噪音滤波器（NF）

防止外部噪音进入驱动器电源线路。同时降低驱动器对外部线路的噪音干扰。

电磁接触器（MC）

接通 / 断开驱动器的主电源，设置线圈浪涌吸收器后进行使用。

- 严禁将电磁接触器用于电机的运转、停止操作。

电抗器（L）（需客户准备）

可降低电源的高次谐波电流。

端子 B1、B2、B3 为

- B2-B3 之间通常保持短路状态。
- 外置再生放电电阻器时，请断开 B2-B3 间的短路线，在 B1-B2 端子上连接外置的再生放电电阻器，并将 Pr0.16 设定为 1 或 2。

端子 NC

- 请勿进行任何连接。

电源
漏电断路器

※请使用
2A以上的
电源。

控制电源用直流电源
DC24V
（需客户准备）

24V
0V

连接到控制电源 ❖ P.2-38

连接到输入电源 ❖ P.2-38

L1
L2
L3

连接到外设 ❖ P.2-38

B1
B2

再生放电电阻器（另行销售）

请 注 意 ❖

- 使用外置再生放电电阻时，请务必设置温度保险等外部保护。
- 再生放电电阻器（另行销售）内置温度保险丝和恒温器。温度保险丝动作后，则无法复原。
- 再生放电电阻请安装在金属等不燃物上。

须 知 ❖

该整体配线图为代表例。各机型的具体性配线，请参照下页之后的内容。虚线部分的配线，仅根据需要进行。

关联页面 ❖

· P.7-94 ~ 「选购零部件」

2. 系统结构和配线

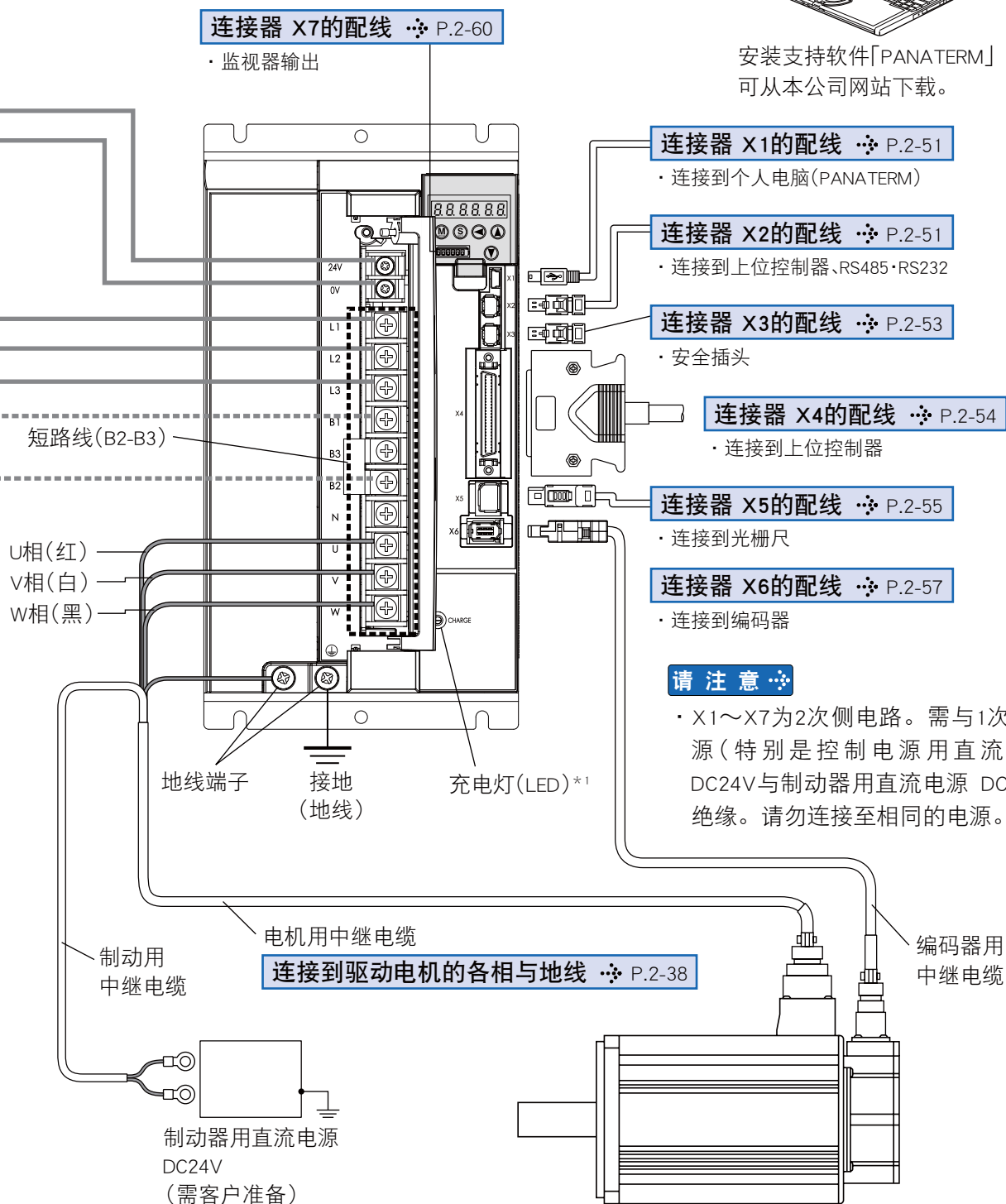
F 型（400V）总配线图

 : 高电压部分

个人电脑(需客户准备)



安装支持软件「PANATERM」
可从本公司网站下载。



*1 亮灯时，请勿进行移动、配线及点检工作。否则可能造成触电。

须知

· 上图为速度、位置、转矩、全闭环控制型。位置控制专用型无 X2、X3、X5。

关联页面

· P.2-38 「F 型（400V）[配线要点]」 · P.2-48 「电机连接器的规格」

本公司网站 URL : http://industrial.panasonic.com/jp/i/fa_motor.html

400V 系列 F 型

- 配线工程应由电气工程专家进行操作。
- 配线工程结束前请勿接通电源，以免发生触电事故。
- 端子台可能带有高电压，切勿触摸。否则可能触电。

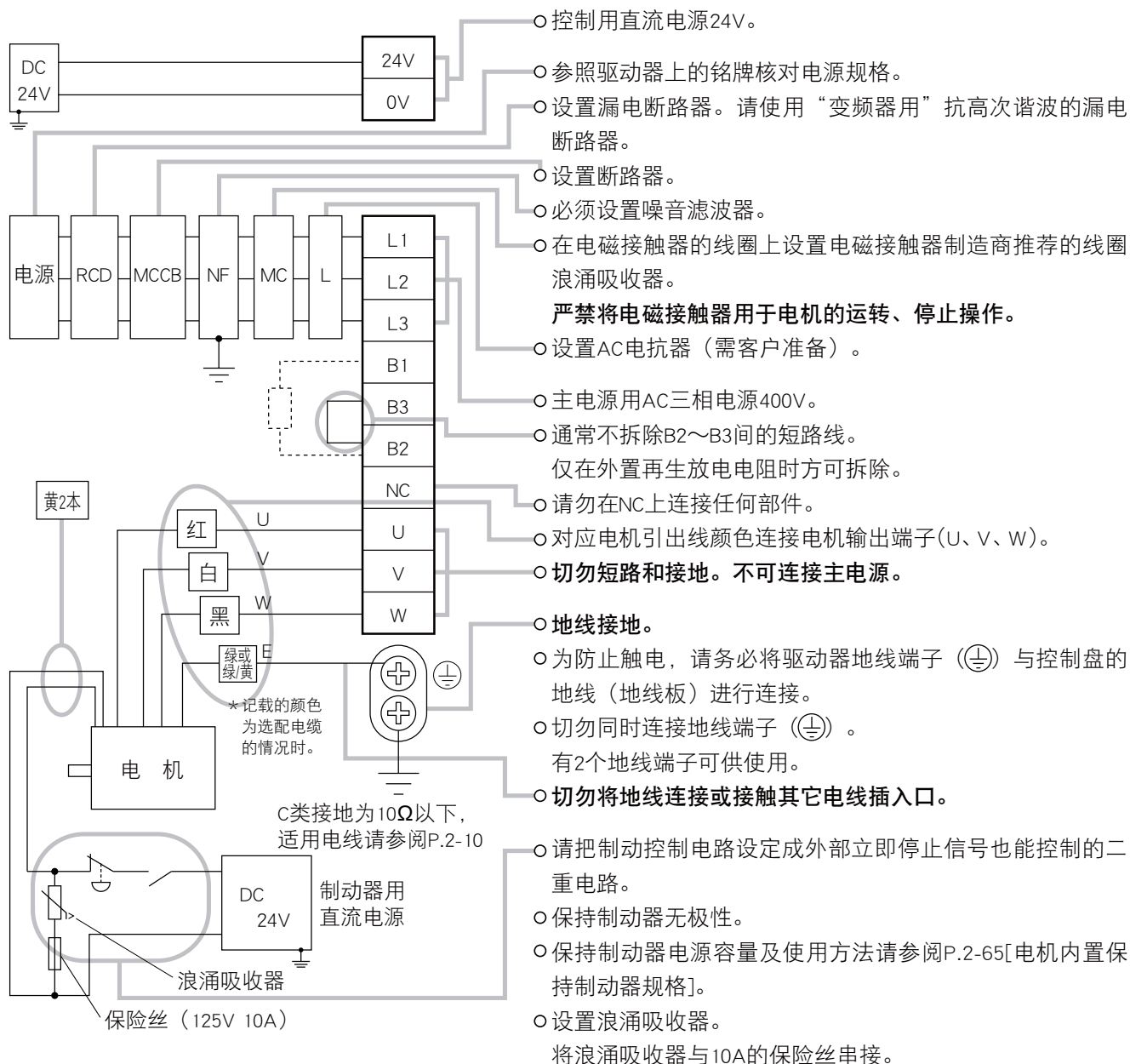
●配线要点

① 拧开机壳紧固螺钉，取下端子台盖板。

② 连接配线。

端子台配线请使用带绝缘套的压接端子。使用电缆线径和压接端子尺寸请参阅（P.2-10）端子台的螺钉请用 P.2-11 记载的扭矩进行紧固。

③ 安装端子台盖板，紧固盖板螺钉。机壳固定螺钉请用 P.2-11 记载的扭矩进行紧固。



须知

虚线部分的配线，仅根据需要进行。

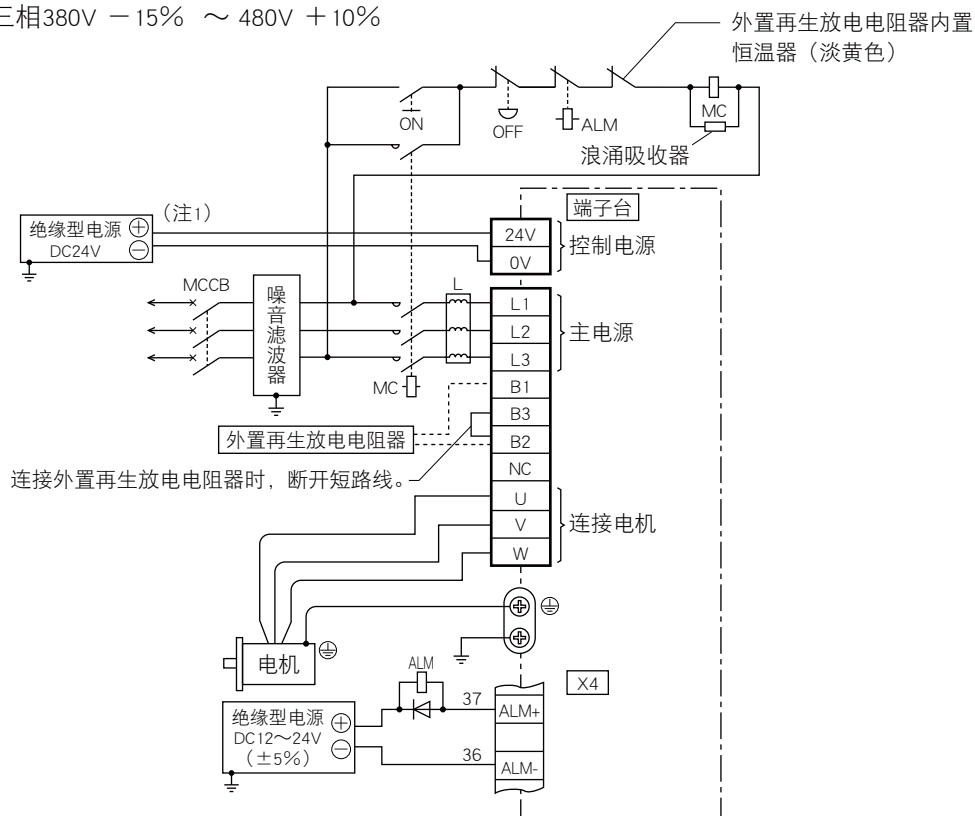
关联页面

· P.2-48「电机连接器的规格」

请设置为发生警报时可关闭主电路电源的电路结构。

F 型 三相 400V 时

电源 三相380V -15% $\sim$ 480V $+10\%$



(注1)

为了降低噪声，建议进行屏蔽处理。

须知

虚线部分的配线，仅根据需要进行。

关联页面

• P.2-48 「电机连接器的规格」

连接示例（G 型）

●电源请加入铭版上所显示的电压。

对称电流需为5000Arms以下。

电源的短路电流超过以上值时，请设置限流装置（限流保险丝或限流断路器、变压器等）以限制短路电流。

■主电路配线

配线断路器（MCCB）

为了保护电源线路，请务必设置与电源容量相匹配的配线断路器，以作为过电流保护装置。

噪音滤波器（NF）

防止外部噪音进入驱动器电源线路。同时降低驱动器对外部线路的噪音干扰。

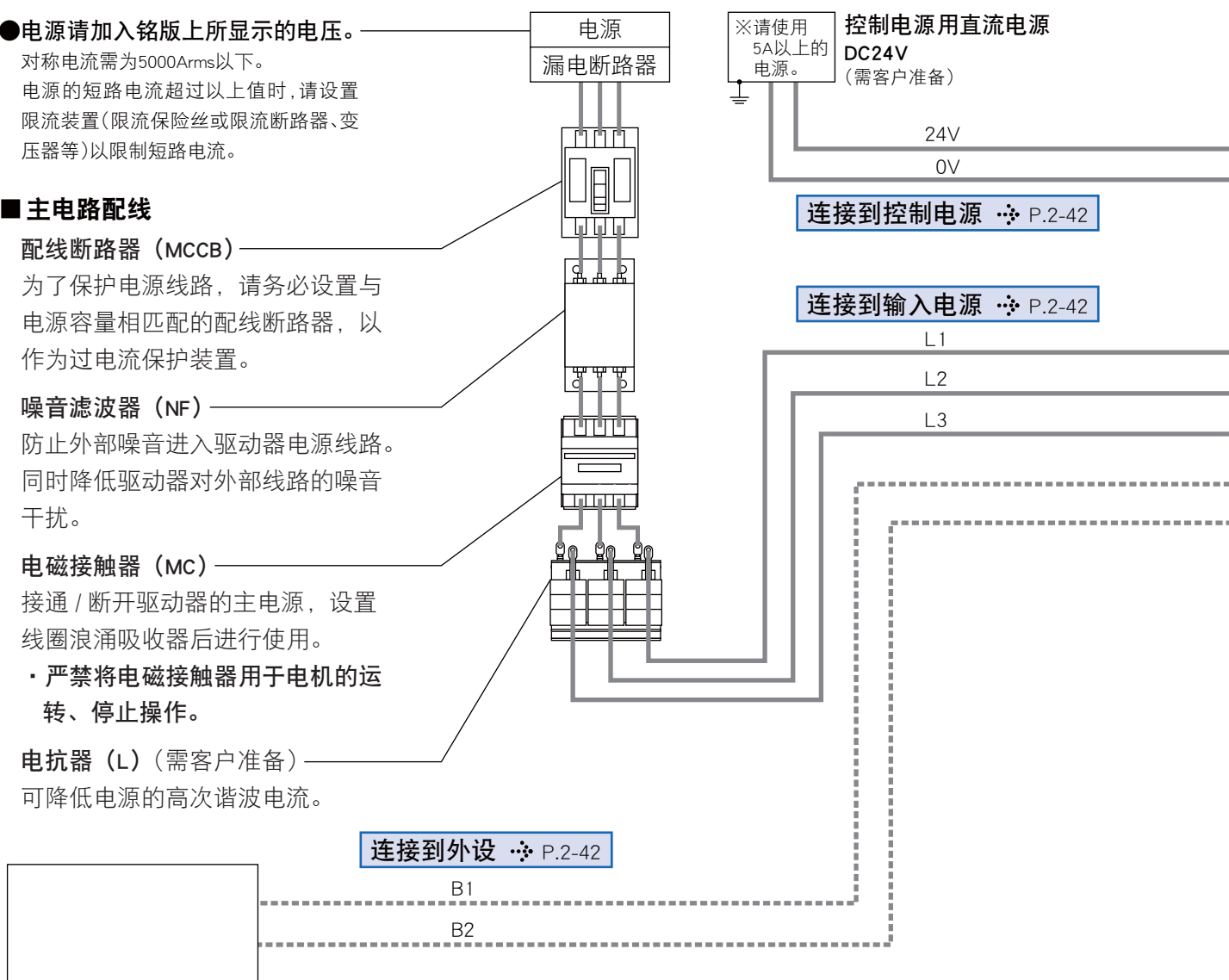
电磁接触器（MC）

接通 / 断开驱动器的主电源，设置线圈浪涌吸收器后进行使用。

- 严禁将电磁接触器用于电机的运转、停止操作。

电抗器（L）（需客户准备）

可降低电源的高次谐波电流。



连接到外设 P.2-42

连接到控制电源 P.2-42

连接到输入电源 P.2-42

再生放电电阻器（另行销售）

请 注意

- 使用外置再生放电电阻时，请务必设置温度保险等外部保护。
- 再生放电电阻器（另行销售）内置温度保险丝和恒温器。温度保险丝动作后，则无法复原。
- 再生放电电阻请安装在金属等不燃物上。

须 知

虚线部分的配线，仅根据需要进行。

端子B1、B2 为

- 外置再生放电电阻器时，请在B1-B2端子上连接外置的再生放电电阻器，并将Pr0.16设定为1或2。

端子DB1、DB2、DB3、DB4 为

- DB3-DB4之间通常保持短路状态。
- 外置动态制动器电阻器时，请参阅P.2-67「动态制动器」。请勿同时使用内置和外置。

端子NC

- 请勿进行任何连接。

须 知

该整体配线图为代表例。各机型的具体性配线，请参照下页之后的内容。虚线部分的配线，仅根据需要进行。

关联页面

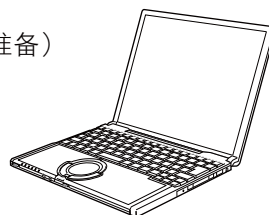
· P.7-94 ~ 「选购零部件」

2. 系统结构和配线

G 型（400V）总配线图

 : 高电压部分

个人电脑(需客户准备)



连接器 X7 的配线 P.2-60

· 监视器输出

安装支持软件「PANATERM」
可从本公司网站下载。

连接器 X1 的配线 P.2-51

· 连接到个人电脑(PANATERM)

连接器 X2 的配线 P.2-51

· 连接到上位控制器、RS485・RS232

连接器 X3 的配线 P.2-53

· 安全插头

连接器 X4 的配线 P.2-54

· 连接到上位控制器

连接器 X5 的配线 P.2-55

· 连接到光栅尺

连接器 X6 的配线 P.2-57

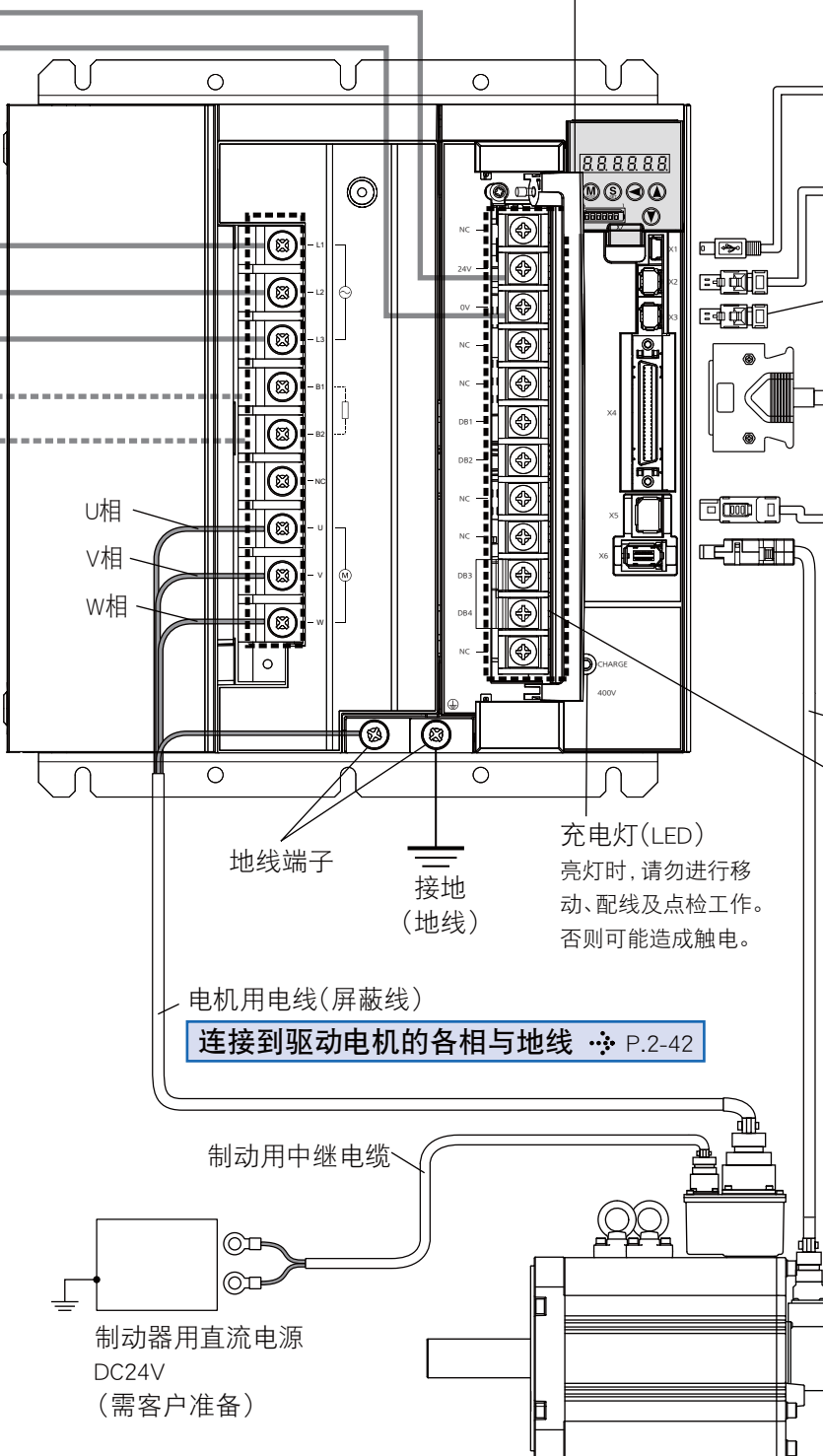
· 连接到编码器

编码器用中继电缆

短路线(DB3-DB4)

请注意

· X1~X7为2次侧电路。需与1次侧电源(特别是控制电源用直流电源 DC24V与制动器用直流电源 DC24V)绝缘。请勿连接至相同的电源。



地线端子

充电灯(LED)
亮灯时,请勿进行移动、配线及点检工作。
否则可能造成触电。

电机用电线(屏蔽线)

连接到驱动电机的各相与地线 P.2-42

制动用中继电缆

制动器用直流电源
DC24V
(需客户准备)

须知

· 上图为速度、位置、转矩、全闭环控制型。位置控制专用型没有。

关联页面

· P.2-42「G 型（400V）[配线要点]」 · P.2-48「电机连接器的规格」

本公司网站 URL : http://industrial.panasonic.com/jp/i/fa_motor.html

400V 系列 G 型

- 配线工程应由电气工程专家进行操作。
- 配线工程结束前请勿接通电源，以免发生触电事故。
- 端子台可能带有高电压，切勿触摸。否则可能触电。

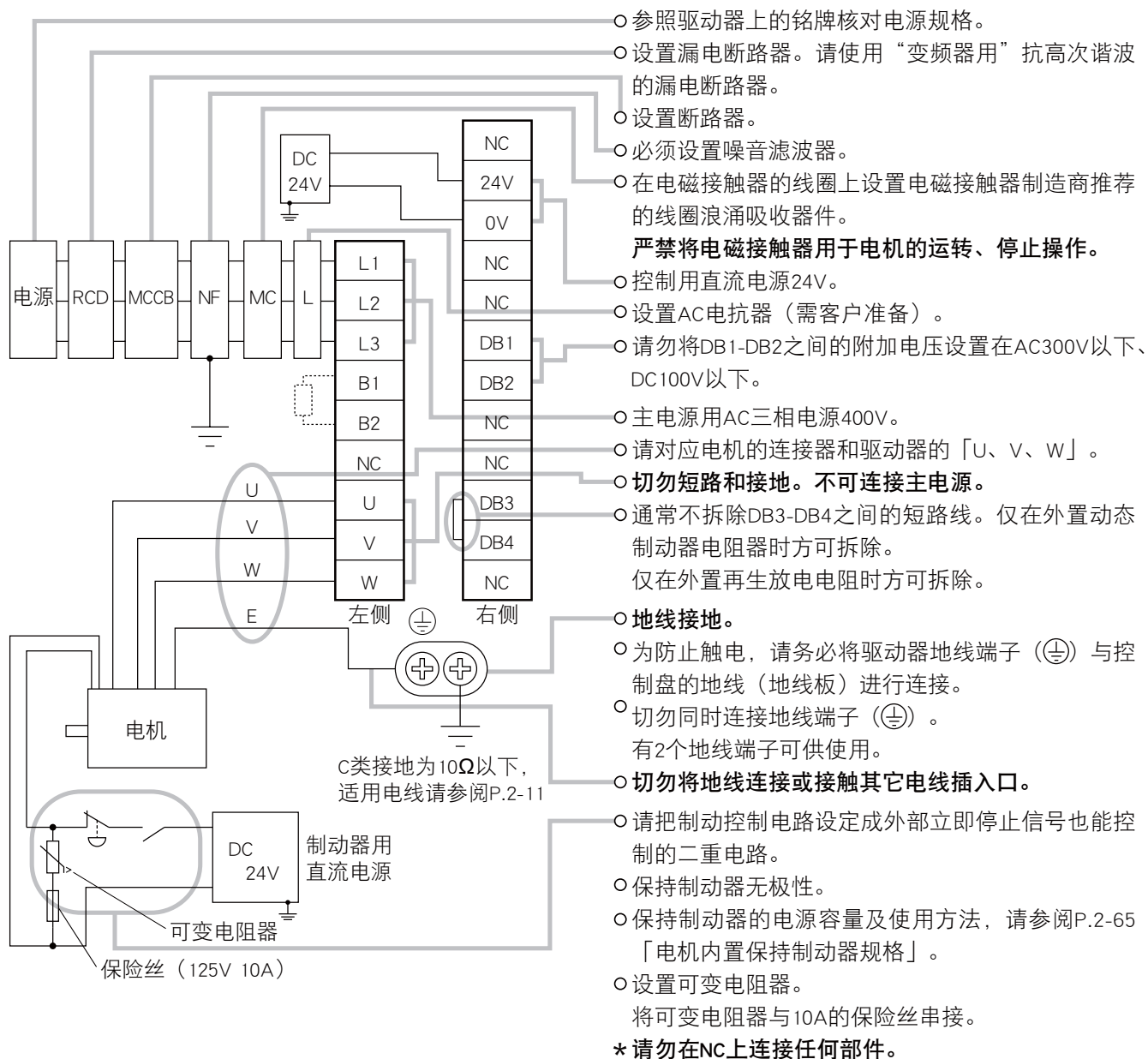
●配线要点

① 拧开机壳紧固螺丝，取下端子台盖板。

② 连接配线。

端子台配线请使用带绝缘套的压接端子。使用电缆线径和压接端子尺寸请参阅（P.2-11 [驱动器外设清单]）端子台的螺丝请用左侧：2.0 ~ 2.4N·m、右侧：1.3 ~ 1.5N·m 扭矩进行紧固。

③ 安装端子台盖板，紧固盖板螺丝。机壳固定螺丝请用 P.2-11 记载的扭矩进行紧固。



须知

虚线部分的配线，仅根据需要进行。

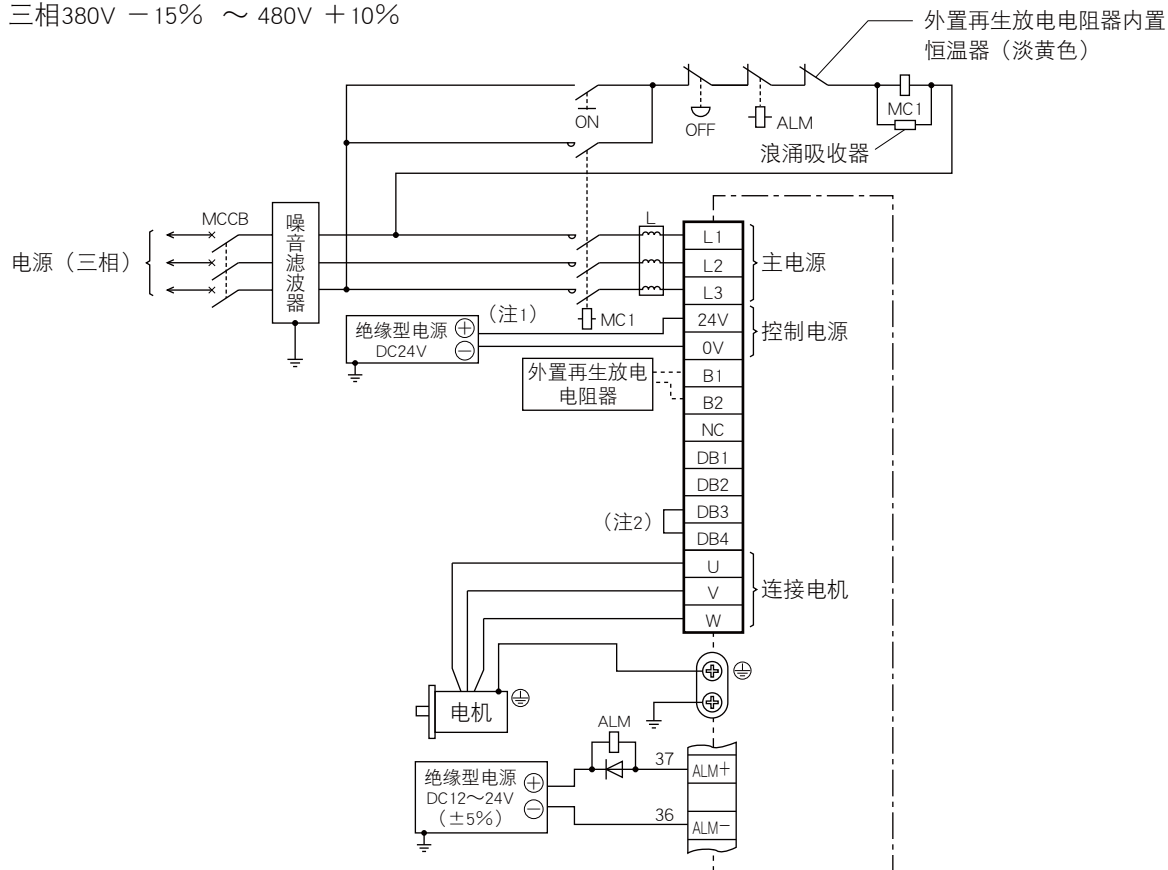
关联页面

· P.2-48「电机连接器的规格」

请设置为发生警报时可关闭主电路电源的电路结构。

G 型 三相 400V 时

电源 三相380V -15% $\sim$ 480V $+10\%$



(注1)
为了降低噪声, 建议进行屏蔽处理。

(注2)
一般情况下, 请勿卸下短路棒。

须知

虚线部分的配线, 仅根据需要进行。

关联页面

• P.2-48 「电机连接器的规格」

连接示例（H 型）

●电源请加入铭版上所显示的电压。

对称电流需为5000Arms以下。

电源的短路电流超过以上值时，请设置限流装置（限流保险丝或限流断路器、变压器等）以限制短路电流。

■主电路配线

配线断路器（MCCB）

为了保护电源线路，请务必设置与电源容量相匹配的配线断路器，以作为过电流保护装置。

噪音滤波器（NF）

防止外部噪音进入驱动器电源线路。

同时降低驱动器对外部线路的噪音干扰。

电磁接触器（MC）

接通 / 断开驱动器的主电源，设置线圈浪涌吸收器后进行使用。

- 严禁将电磁接触器用于电机的运转、停止操作。

电抗器（L）（需客户准备）

可降低电源的高次谐波电流。

再生放电电阻器用
直流电源DC24V
（需客户准备）

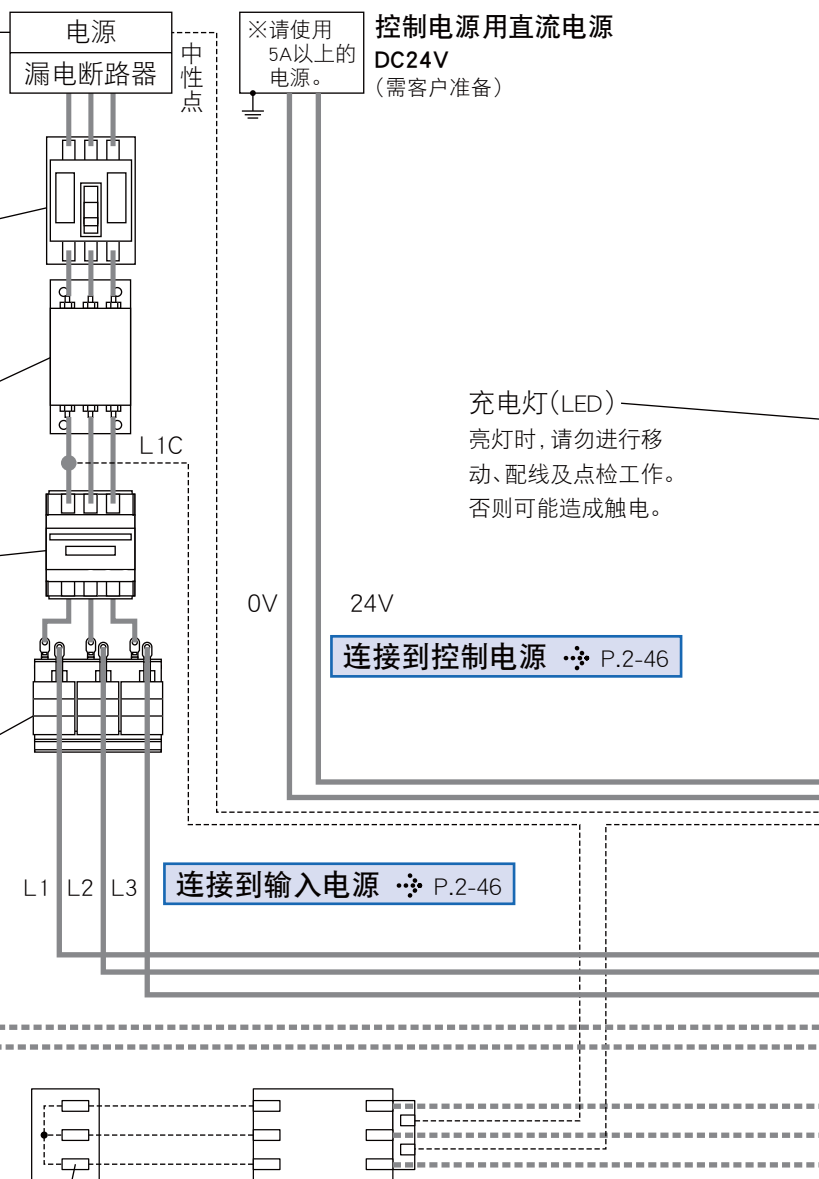
※请使用
5A以上的
电源。

连接到外设 ❖ P.2-46

再生放电电阻器
（另行销售）

请 注 意 ❖

- 使用外置再生放电电阻时，请务必设置温度保险等外部保护。
- 再生放电电阻器（另行销售）内置风扇、温度保险丝和恒温器。温度保险丝动作后，则无法复原。
- 再生放电电阻请安装在金属等不燃物上。
- 配线电路请参阅 P.2-47「主电路配线图」。



动态制动器电阻器
（需客户准备）

请 注 意 ❖

- 使用外置动态制动器电阻器时，请务必设置温度保险等外部保护。
- 动态制动器电阻器请安装在金属等不燃物上。
- 配线电路请参阅 P.2-47「主电路配线图」。
- 推荐保护电路例请参阅 P.2-67「动态制动器」。

须 知 ❖

该整体配线图为代表例。各机型的具体性配线，请参照下页之后的内容。
虚线部分的配线，仅根据需要进行。

关联页面 ❖

· P.7-94 ~ 「选购零部件」

2. 系统结构和配线

H 型（400V）总配线图

：高电压部分

连接器 X7 的配线 P.2-60

· 监视器输出

个人电脑（需客户准备）

安装支持软件「PANATERM」
可从本公司网站下载。



连接器 X1 的配线 P.2-51

· 连接到个人电脑（PANATERM）

连接器 X2 的配线 P.2-51

· 连接到上位控制器、RS485・RS232

连接器 X3 的配线 P.2-53

· 安全插头

连接器 X4 的配线 P.2-54

· 连接到上位控制器

连接器 X5 的配线 P.2-55

· 连接到光栅尺

连接器 X6 的配线 P.2-57

· 连接到编码器

请注意

· X1～X7 为 2 次侧电路。需与 1 次侧电源（特别是控制电源用直流电源 DC24V 与制动器用直流电源 DC24V 与再生放电电阻器用直流电源 DC24V）绝缘。请勿连接至相同的电源。

端子 B1、B2 为

· 外置再生放电电阻器时，请在 B1-B2 端子上连接外置的再生放电电阻器，并将 Pr0.16 设定为 1 或 2。

端子 DB1、DB2 为

· 外置动态制动器电阻器时，请在 L1C-DB1 之间连接外置动态制动器的电磁接触器（控制用）。

请注意

· 请勿将 DB1-DB2 之间的附加电压设置在 AC300V 以下、DC100V 以下。

须知

· L1C 需在 R 相的需在噪音滤波器的后面。
· 本体中无法显示 L1C。

端子 NC

· 请勿进行任何连接。

编码器用
中继电缆

地线端子

电机用电线（屏蔽线）

连接到驱动电机的各相与地线 P.2-46

制动用中继电缆

制动器用直流电源
DC24V
（需客户准备）

须知

· 上图为速度、位置、转矩、全闭环控制型。位置控制专用型没有。

关联页面

· P.2-46 「H 型（400V）[配线要点]」 · P.2-48 「电机连接器的规格」

本公司网站 URL：http://industrial.panasonic.com/jp/i/fa_motor.html

1

在使用之前

2

准备

3

连接

4

设定

5

调整

6

出现问题时

7

资料

400V 系列 H 型

- 配线工程应由电气工程专家进行操作。
- 配线工程结束前请勿接通电源，以免发生触电事故。
- 端子台可能带有高电压，切勿触摸。否则可能触电。

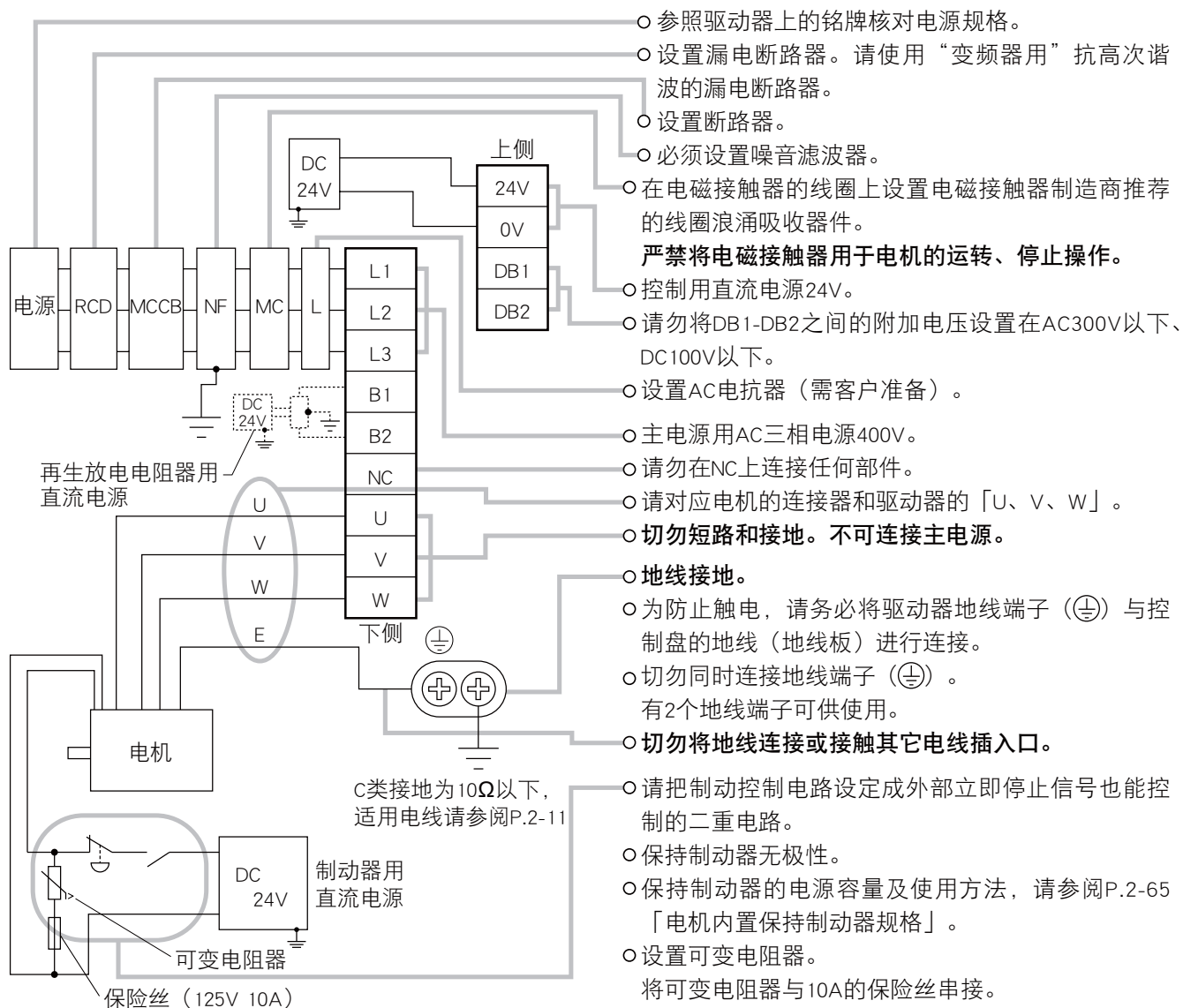
●配线要点

① 拧开机壳紧固螺丝，取下端子台盖板。

② 连接配线。

端子台配线请使用带绝缘套的压接端子。使用电缆线径和压接端子尺寸请参阅（P.2-11 [驱动器外设清单]）端子台的螺丝请用上侧：0.7 ~ 0.8N·m、下侧：2.2 ~ 2.5N·m 扭矩进行紧固。

③ 安装端子台盖板，紧固盖板螺丝。机壳固定螺丝请用 P.2-11 记载的扭矩进行紧固。



须知

虚线部分的配线，仅根据需要进行。

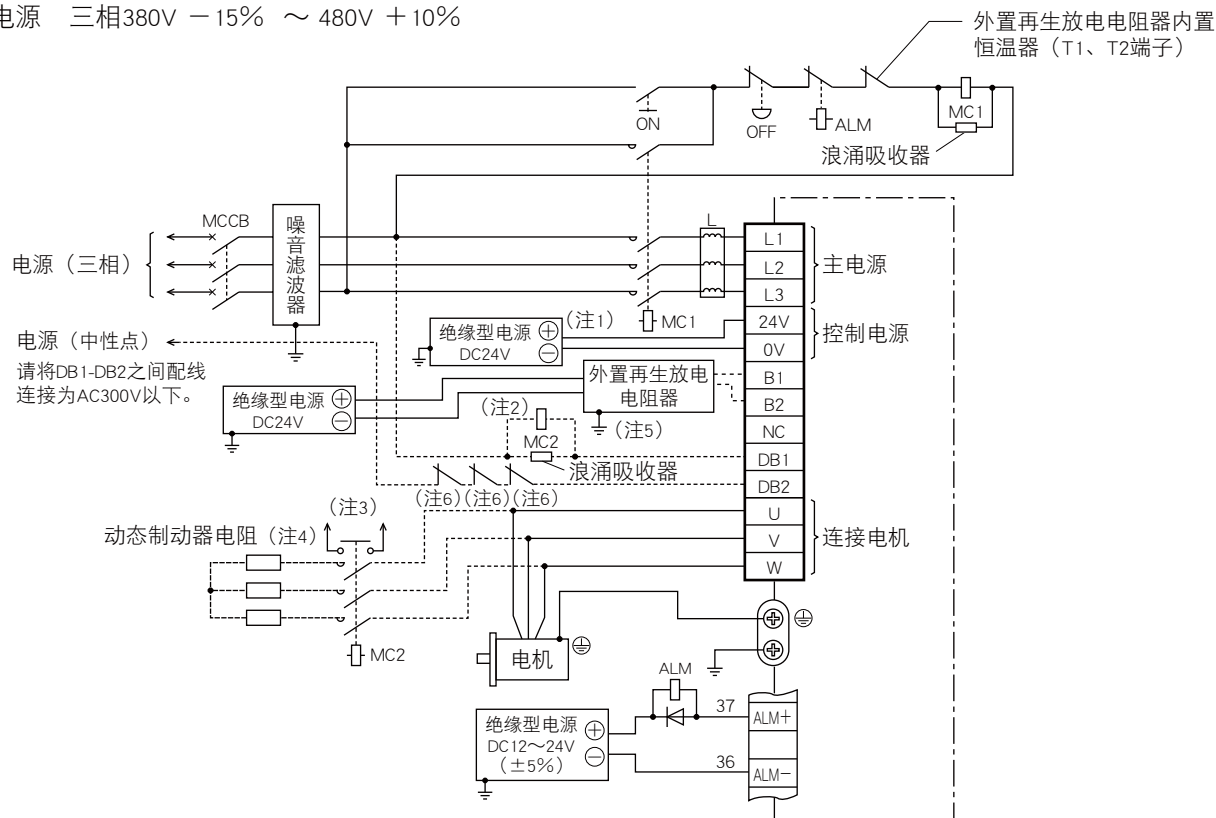
关联页面

· P.2-48「电机连接器的规格」

请设置为发生警报时可关闭主电路电源的电路结构。

H 型 三相 400V 时

电源 三相380V -15% $\sim$ 480V $+10\%$



(注1)

为了降低噪声, 建议进行屏蔽处理。

(注2)

请将电磁接触器(MC2)与主电路的电磁接触器(MC1)相同设置。

(注3)

设置辅助接点, 并设置为动态制动器电阻器溶敷时, 外部序列不为伺服打开的保护构造。

(注4)

请使用4.8Ω 400W的外置动态制动器电阻器。(需客户准备)

(注5)

使用外置再生放电电阻器时:

R1、R2端子: 请连接至B1、B2

T1、T2端子: 请如左图连接。

24V、0V端子: 请连接至DC24V的直流电源;

E端子: 请连接至地线。

外置再生放电电阻器的规格, 请参阅P.7-122「选购零部件」。

(注6)

请设置温度保险丝等外部保护装置。请设置为可监视外置动态制动器电阻器的温度。

须知

虚线部分的配线, 仅根据需要进行。

关联页面

• P.2-48「电机连接器的规格」

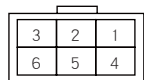
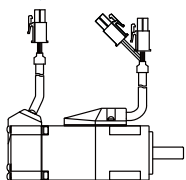
2. 系统结构和配线

电机连接器的规格

●使用〈MSMD, MHMD〉型电机时, 请按下图所示进行连接。

连接器: 泰科电子公司 (下图表示电机侧的连接器。)

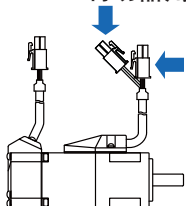
↓ 编码器用连接器



172168-1
20位 增量式规格

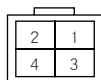
PIN No.	用 途
1	NC
2	PS
3	$\overline{\text{PS}}$
4	E5V
5	E0V
6	FG(屏蔽)

制动器用连接器



← 电机用连接器

〈电机用连接器〉



172167-1

PIN No.	用 途
1	U相
2	V相
3	W相
4	地线

〈制动器用连接器〉



172165-1

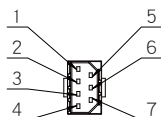
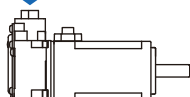
PIN No.	用 途
1	制动器
2	制动器

●使用〈MSME (50W~750W)〉型电机时, 请按下图所示进行连接。

连接器: 日本航空电子工业株式会社 (下图表示电机侧的连接器。)

※请勿取下中转电缆连接器附带的垫圈, 并无偏离、正确地进行安装。如果未正确安装垫圈, 则无法保证保护等级IP67。

↓ 编码器用连接器



JN6CR07PM2

20位 增量式规格

PIN No.	用 途
1	FG(屏蔽)
2	—
3	E0V
4	$\overline{\text{PS}}$
5	—
6	E5V
7	PS

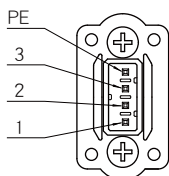
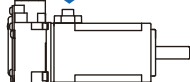
17位 绝对式规格

PIN No.	用 途
1	FG(屏蔽)
2	BAT—
3	E0V
4	$\overline{\text{PS}}$
5	BAT+
6	E5V
7	PS

螺钉(M2)紧固扭矩0.19~0.21N·m

*请务必使用连接器附带的螺钉。否则可能受损。

↓ 电机用连接器



JN8AT04NJ1

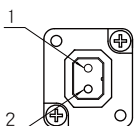
PIN No.	用 途
1	U相
2	V相
3	W相
PE	地线

螺钉(M2)紧固扭矩0.085~0.095N·m (对树脂进行紧固)

*请务必使用连接器附带的螺钉。否则可能受损。

[带制动器]

↓ 制动器用连接器



JN4AT02PJM-R

PIN No.	用 途
1	制动器
2	制动器

※电磁制动器无极性。

螺钉(M2)紧固扭矩0.19~0.21N·m

*请务必使用连接器附带的螺钉。否则可能受损。

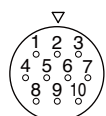
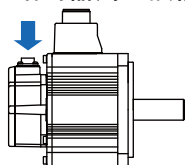
请 注 意 请勿在NC上连接任何部件。

2. 系统结构和配线

电机连接器的规格

- 使用〈MSME (750W(400V)、1.0kW~5.0kW)、MDME、MGME、MHME〉型电机时，请按下图所示进行连接。
连接器：日本航空电子工业株式会社（下图表示电机侧的连接器。）

编码器用连接器



JN2AS10ML3-R

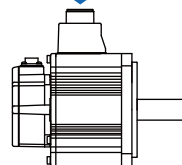
20位 增量式规格

PIN No.	用途
1	E0V
2	NC
3	PS
4	E5V
5	NC
6	NC
7	PS
8	NC
9	FG(屏蔽)
10	NC

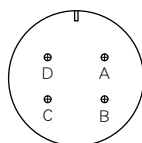
17位 绝对式规格

PIN No.	用途
1	E0V
2	NC
3	PS
4	E5V
5	BAT -
6	BAT +
7	PS
8	NC
9	FG(屏蔽)
10	NC

电机用连接器

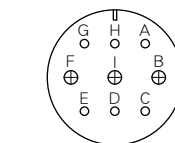


〈无制动器〉



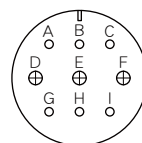
JL04V-2E20-4PE-B-R

MSME	750W(400V), 1.0kW~2.0kW
MDME	400W~2.0kW
MGME	0.9kW
MHME	1.0kW~1.5kW



JL04V-2E20-18PE-B-R

[MFME	1.5kW(200V)]
--------	---------------



JL04V-2E24-11PE-B-R

[MFME	1.5kW(400V) 2.5kW, 4.5kW]
--------	-------------------------------

JL04HV-2E22-22PE-B-R

MSME	3.0kW~5.0kW
MDME	3.0kW~5.0kW
MGME	2.0kW~4.5kW
MHME	2.0kW~5.0kW

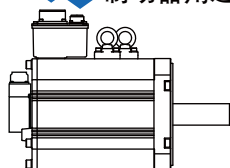
PIN No.	用途
A	U相
B	V相
C	W相
D	地线

PIN No.	用途
G	NC
H	NC
A	NC
F	U相
I	V相
B	W相
E	地线
D	地线
C	NC

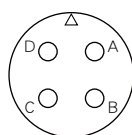
PIN No.	用途
A	NC
B	NC
C	NC
D	U相
E	V相
F	W相
G	地线
H	地线
I	NC

电机用连接器

制动器用连接器



〈电机〉

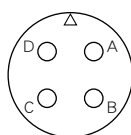


JL04V-2E32-17PE-B-R

MDME	7.5kW~15.0kW
MGME	6.0kW
MHME	7.5kW

PIN No.	用途
A	U相
B	V相
C	W相
D	地线

〈制动器〉

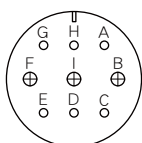


N/MS3102A 14S-2P

MDME	7.5kW~15.0kW
MGME	6.0kW
MHME	7.5kW

PIN No.	用途
A	制动器
B	制动器
C	NC
D	NC

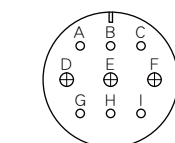
〈带制动器〉
(200V)



JL04V-2E20-18PE-B-R

MSME	1.0kW~2.0kW
MDME	1.0kW~2.0kW
MFME	1.5kW
MGME	0.9kW
MHME	1.0kW~1.5kW

PIN No.	用途
G	制动器
H	制动器
A	NC
F	U相
I	V相
B	W相
E	地线
D	地线
C	NC

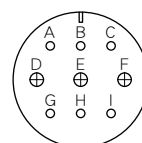


JL04V-2E24-11PE-B-R

MSME	3.0kW~5.0kW
MDME	3.0kW~5.0kW
MFME	2.5kW, 4.5kW
MGME	2.0kW~4.5kW
MHME	2.0kW~5.0kW

PIN No.	用途
A	制动器
B	制动器
C	NC
D	U相
E	V相
F	W相
G	地线
H	地线
I	NC

〈带制动器〉
(400V)



JL04V-2E24-11PE-B-R

MSME	750W~5.0kW
MDME	400W~5.0kW
MFME	1.5kW~4.5kW
MGME	0.9kW~4.5kW
MHME	1.0kW~5.0kW

PIN No.	用途
A	制动器
B	制动器
C	NC
D	U相
E	V相
F	W相
G	地线
H	地线
I	NC

请注意 请勿在NC上连接任何部件。

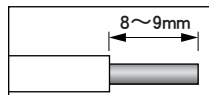
■连接器 **XA** **XB** **XC** 的配线请按以下顺序进行。

接线方法

1. 剥去电线绝缘层。

●单线时（请务必遵守右图的尺寸。）

●绞线时（请务必使用柱状端子。下面列举参考例。）

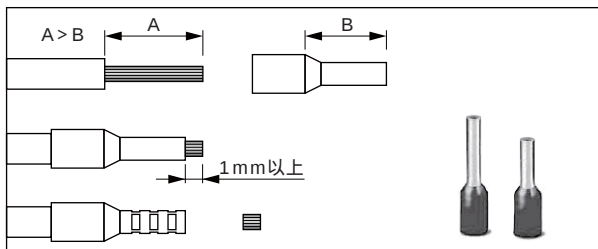


例：PHOENIX CONTACT 制

带绝缘层柱状端子（AI 系列）

- ① 将电线前端的绝缘层剥开，以露出电线导体部分。（需露出柱状端子 1mm 以上）
 - ② 将电线插入柱状端子，并请用适合的铆接工具进行铆接。
 - ③ 铆接后，请剪断露出柱状端子的电线导体部分。（切断后的容许露出尺寸需为 0 ~ 0.5mm）
- 铆接工具型号：CRIMPFOX U-D66（1204436）

PHOENIX CONTACT 制



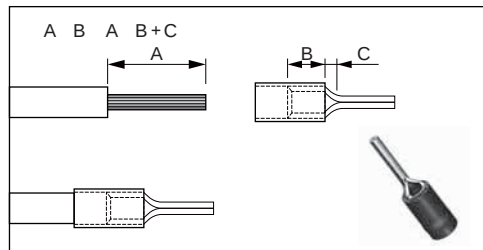
例：日本压着端子制造株式会社制

带尼龙绝缘柱状端子（NTUB 系列）

带塑料绝缘柱状端子（VTUB 系列）

- ① 将有绝缘层的端子部和电线导体部分一样剥开。
 - ② 将电线插入柱状端子，并请用适合的铆接工具进行铆接。
- 铆接工具型号：YNT-1614

日本压着端子制造株式会社制

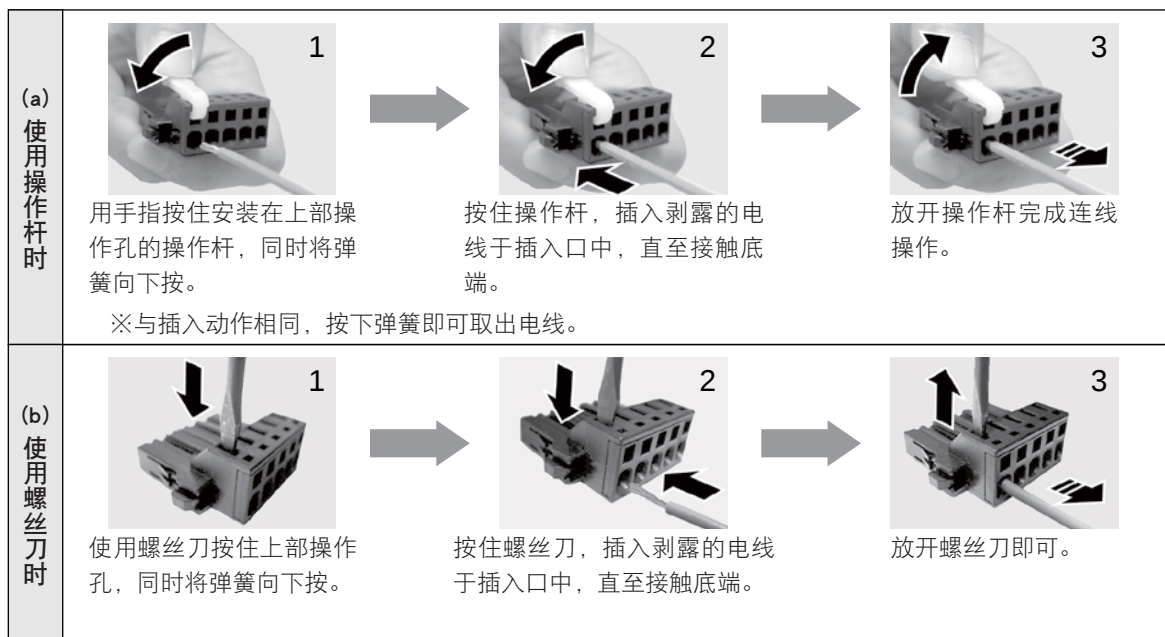


- 剥开电线绝缘层时，请注意勿损伤其他绝缘层部分。
- 压接柱状端子时，若电线的导体露出绝缘层，或露出柱状端子太多，则可能发生触电、漏电及火灾等事故，请充分确认柱状端子与电线的状态。

2. 向连接器插入电线。插入方式有以下 2 种：

(a) 使用附属的操作杆插入。

(b) 使用一字螺丝刀（刀尖宽 3.0 ~ 3.5mm）插入。



- 请将连接器从驱动器机身取出后再行连线。
- 连接器的一个插孔只可插入一根电线。
- 在使用螺丝刀时请注意安全，以免受伤。

2

准备

3. 连接器 X1 的配线

上位电脑等的连接

连接电脑和 USB。可进行参数的设定变更和监视等。

适 用	记 号	连接器 引线码	内 容
USB 信号端子	VBUS	1	在与电脑通信时使用。
	D —	2	
	D +	3	
	—	4	请勿连接。
	GND	5	已连接至控制电路的接地。

注 意 驱动器侧的连接器，请使用 USB mini-B（市售）。

2

准备

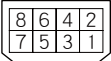
4. 连接器 X2 的配线

通信连接器的连接

使用多台驱动器时，在与上位控制器连接时使用。提供 RS232 及 RS485 的接口。

适 用	记 号	连接器 引线码	内 容
信号地	GND	1	已连接至控制电路的接地。
NC	—	2	请勿连接。
RS232 信号	TXD	3	RS232 收发信号
	RXD	4	
RS485 信号	485 —	5	RS485 收发信号
	485 +	6	
	485 —	7	
	485 +	8	
箱体接地	FG	壳体	已在伺服驱动器内部与保护地线端子连接。

连接器（插头）：2040008-1（Tyco Electronics 株式会社制、另售）

[引线配置图] （电缆侧观看图）

- 请 注 意**
- X1 ～ X7 为 2 次侧电路。需与 1 次侧电源（特别是控制电源用直流电源 DC24V 与制动器用直流电源 DC24V 与再生放电阻器用直流电源 DC24V〔只 H 型〕）绝缘。请勿连接至相同的电源。
- 须 知**
- 位置控制专用型无 X2。
- 关联页面**
- P.7-110「连接器 X2（通信用）连接器配套元件」

4. 连接器 X2 的配线

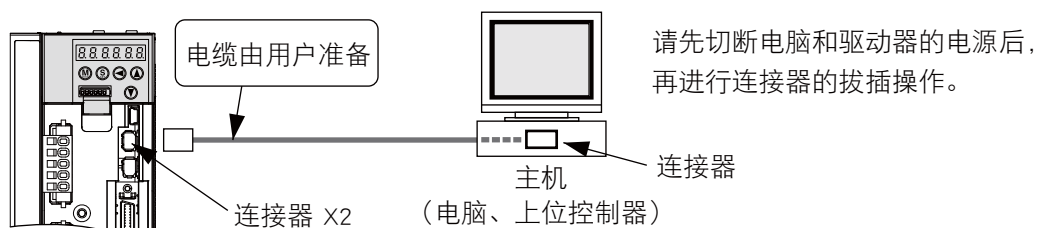
通信连接器的连接

- 本驱动器具备 RS232 及 RS485 的 2 种通信功能，有 3 种连接方法可用。

使用 RS232 与 1 台驱动器进行通信时

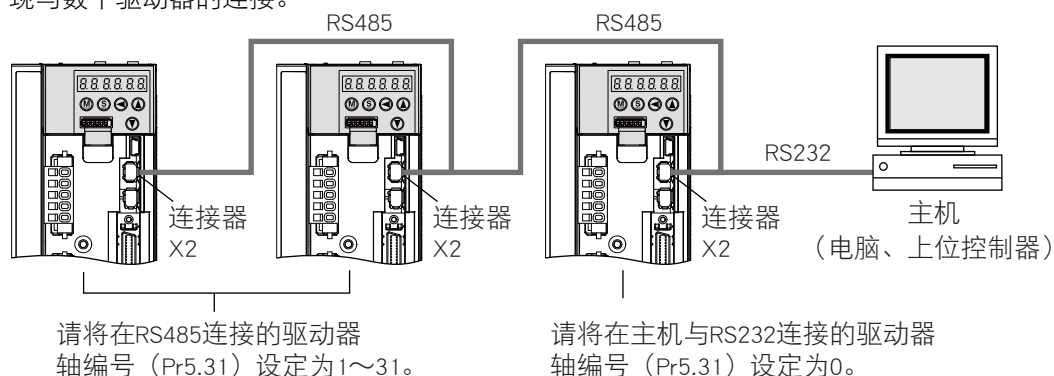
使用 RS232 将主机（电脑、上位控制器）与 1 台驱动器进行连接。

[连接方法]



将 RS232 与 RS485 组合，与多台驱动器进行通信时

使用 RS232 连接主机（电脑、上位控制器）和一台驱动器，其他驱动器使用 RS485 连接，可实现与数个驱动器的连接。

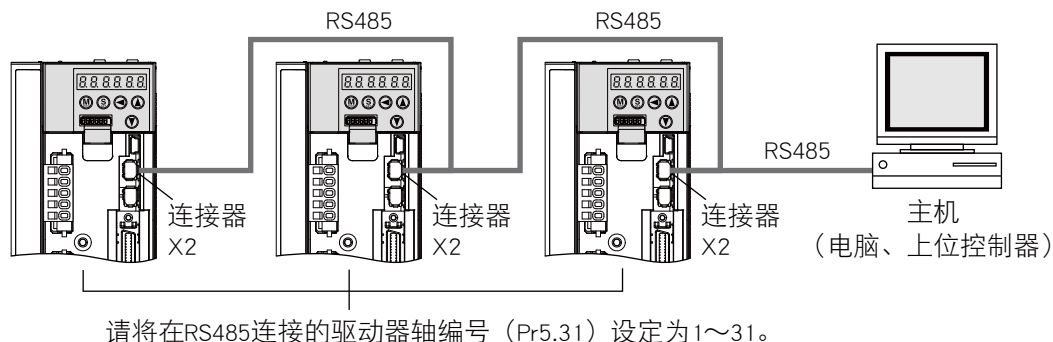


须知

- 最大可进行 32 轴的驱动器和主机之间的通信。
- 详细请参阅 P.7-27 资料篇 [通信]。

只用 RS485 通信与多台驱动器进行通信时

即使将主机（电脑、上位控制器）与驱动器之间都用 RS485 连接，也可与多台驱动器进行连接。



须知

- 最大可进行 31 轴的驱动器和主机之间的通信。
- 详细请参阅 P.7-27 资料篇 [通信]。

请注意

- X1 ~ X7 为 2 次侧电路。需与 1 次侧电源（特别是控制电源用直流电源 DC24V 与制动器用直流电源 DC24V 与再生放电阻器用直流电源 DC24V [只 H 型]）绝缘。请勿连接至相同的电源。

须知

- 位置控制专用型无 X2。

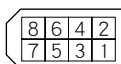
安全插头为标配。一般情况时请勿拨开。

连接上位控制器进行安全功能控制时，无法使用附带的连接器，所以，请购买另售选配件，并参考下表进行连接。

适 用	记 号	连接器 引线码	内 容
NC	—	1	请勿连接。
	—	2	
安全输入 1	SF1 —	3	在 2 系统独立的电路，关闭发往电源模块的驱动信号，切断电机电流。
	SF1 +	4	
安全输入 2	SF2 —	5	
	SF2 +	6	
EDM 输出	EDM —	7	为监视安全功能故障而进行的监视器输出。
	EDM +	8	
框体接地	FG	壳体	已在伺服驱动器内部与地线端子连接。

连接器（插头）：2013595-1（Tyco Electronics 株式会社制、另售）

[引线配置图]



（电缆侧观看图）

请 注 意

- X1 ~ X7 为 2 次侧电路。需与 1 次侧电源（特别是控制电源用直流电源 DC24V 与制动器用直流电源 DC24V 与再生放电电阻器用直流电源 DC24V〔只 H 型〕）绝缘。请勿连接至相同的电源。

注 意

- 在工作时拨下连接器则立即停止。

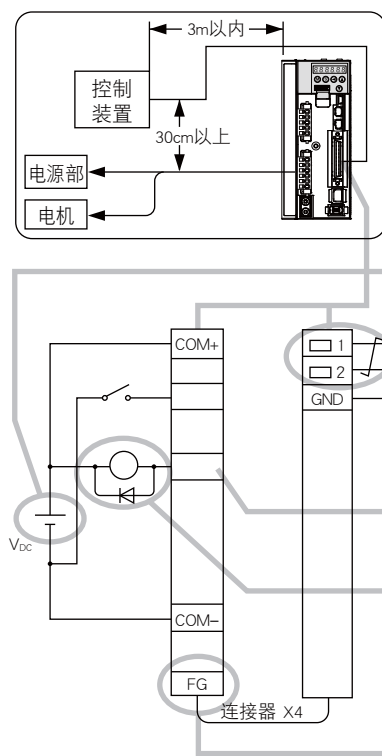
须 知

- 位置控制专用型无 X3。

关联页面

- P.7-110「连接器 X3 安全用连接器配套元件」

配线要点



- 上位控制器等外设请设置在3m以内。
- 与主电路配线的距离应超过30cm以上。
请勿使电缆铺设于同一缆槽或捆扎在一起。
- COM+～COM-间的控制信号电源 (V_{DC}) 需由客户准备。
电压: DC + 12～+24V
- 指令脉冲输入和编码器信号输出等的配线请使用屏蔽双绞线。
- 控制信号输出端子上请勿施加24V以上电压, 及50mA以上电流。
- 用控制信号输出直接驱动继电器时, 请按图示方向与继电器并联安装二极管, 不安装或反向安装会导致驱动器损坏。
- 机身接地 (FG) 和连接器壳体与驱动器内的地线端子连接。

关联页面 • 详细情况请参阅 P.3-18 ～ [连接器 X4 的配线图], P.3-30 ～ [连接器 X4 输入、输出的解说]。

●连接器 X4 的规格

驱动器侧的 连接器	客户侧适用的连接器		制造厂家
	部件名称	型 号	
52986-5079 相当品	连接器(焊接型)	54306-5019 相当品	日本莫莱克斯株式会社
	连接器外壳	54331-0501 相当品	
或			
10250-52A2 * * 相当品	连接器(焊接型)	10150-3000PE 相当品	住友 3M株式会社
	连接器外壳	10350-52A0-008 相当品	

须知 • 详细情况请参阅 P.7-109 资料篇 [选购零部件]。

请注意 • 连接上位控制器和连接器 X5 的螺钉紧固扭矩为 0.3 ～ 0.35N·m。
超过 0.35N·m 则可能导致驱动器侧的连接器损坏。

请注意 • X1 ～ X7 为 2 次侧电路。需与 1 次侧电源 (特别是控制电源用直流电源 DC24V 与制动器用直流电源 DC24V 与再生放电电阻器用直流电源 DC24V [只 H 型]) 绝缘。请勿连接至相同的电源。

7. 连接器 X5 的配线

光栅尺的连接

光栅尺的电源须由用户准备，请使用下述电源输出（250mA 以下）的电源。

适 用	记 号	连接器 引线码	内 容
电源输出	EX5V	1	向光栅尺或 A, B, Z 相编码器供给电源。
	EX0V	2	已连接至控制电路的接地。
光栅尺信号输入输出	EXPS	3	串行信号 收发信号
	/EXPS	4	
A, B, Z 相编码器信号输入	EXA	5	并行信号 接受信号 对应速度：4Mpps（4 倍频后）
	/EXA	6	
	EXB	7	
	/EXB	8	
	EXZ	9	
	/EXZ	10	
框体接地	FG	壳体	已在伺服驱动器内部与地线端子连接。

连接器（插头）：MUF-PK10K-X（日本压着端子制造株式会社制）

●注意事项

① 本机对应的光栅尺制造商如下所示：

- 株式会社 三丰
- 株式会社 Magnescale

有关光栅尺制品的详情，请咨询各公司。

② **推荐光栅尺为 $1/40 \leq \text{光栅尺比} \leq 160$ 。**

但是，即使在以上范围之内，若将光栅尺比设定为比 50/ 位置环路增益（Pr1.00、Pr1.05）小的值时，也可能导致无法进行 1 脉冲单位的控制。此外，光栅尺比设定过大可能会导致动作噪音变大。

请注意

- X1 ～ X7 为 2 次侧电路。需与 1 次侧电源（特别是控制电源用直流电源 DC24V 与制动器用直流电源 DC24V 与再生放电电阻器用直流电源 DC24V [只 H 型]）绝缘。请勿连接至相同的电源。

须知

- 位置控制专用型无 X5。

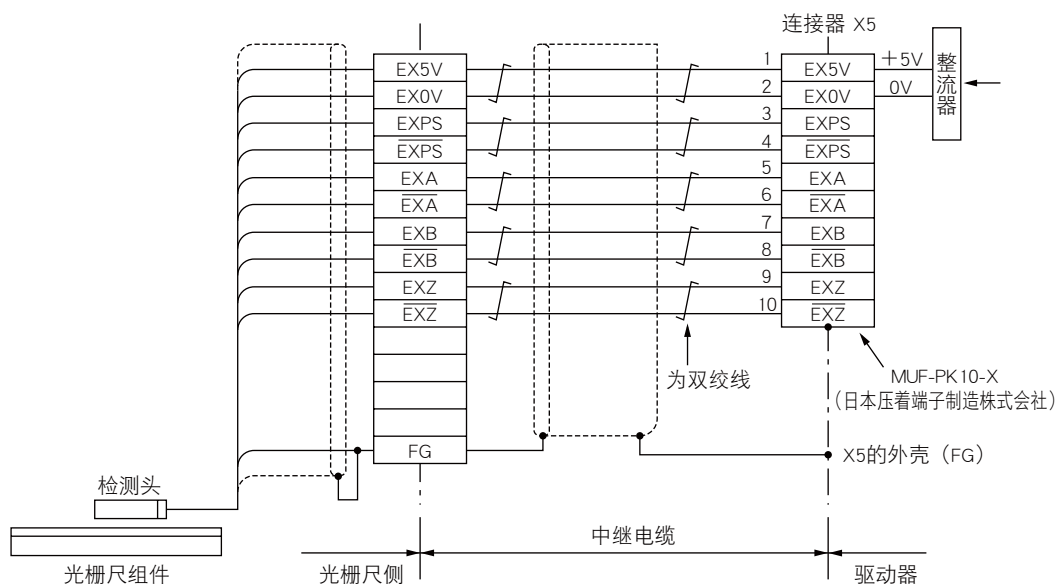
关联页面

- P.4-30, 4-31「参数详情」 · P.7-110「连接器 X5 外部光栅尺用连接器配套元件」

7. 连接器 X5 的配线

光栅尺的连接

连接器 X5 的配线图



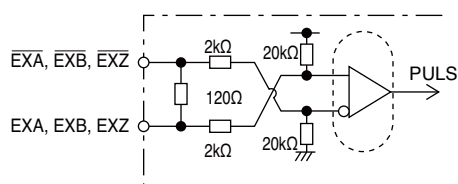
配线方法

来自光栅尺的信号与外部连接器 X5 的连接配线。

- ① 光栅尺用电缆请使用线制在 0.18mm^2 以上的外皮总体屏蔽双绞线电缆。
- ② 使用电缆长度请控制在 20m 以内。配线长度较长时，为减轻电压下降的影响，5V 电源推荐使用双配线。
- ③ 光栅尺的屏蔽外皮请与中继电缆的屏蔽连接。此外，驱动器侧请务必将屏蔽线的外皮与连接器 X5 的壳体 (FG) 连接。
- ④ 配线请尽可能远离 (30cm 以上) 动力传送电缆 (L1, L2, L3, B1, B2, B3, U, V, W, $\oplus$)。请勿铺设在同一条线槽中，也勿捆扎在一起。
- ⑤ 连接器 X5 的空余引线端请勿连接。
- ⑥ 从连接器 X5 可供的电源为 $5\text{V} \pm 5\%$ 250mA MAX。使用其之上的消费电流的外部光栅尺时，请由用户准备电源。此外，根据外部光栅尺的不同，打开电源后的初始化可能需要较长时间。请设计为可满足打开电源后的动作时间。
- ⑦ 将外部光栅尺用外置电源进行驱动时，请将 EX5V 销打开，并设置为从外部不向该销供给电压的状态。此外，请将外部电源的 0V (GND) 与驱动器的 EX0V (连接器 X5:2 销) 连接作为同电位。

输入电路

● EXA, EXB, EXZ 的输入电路



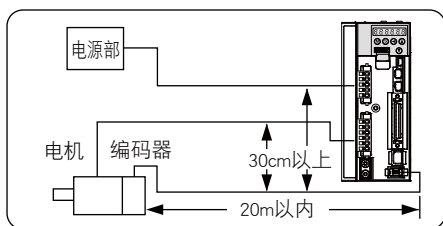
请注意

- X1 ~ X7 为 2 次侧电路。需与 1 次侧电源 (特别是控制电源用直流电源 DC24V 与制动器用直流电源 DC24V 与再生放电阻器用直流电源 DC24V [只 H 型]) 绝缘。请勿连接至相同的电源。

须知

- 位置控制专用型无 X5。

配线要点



- 驱动器与电机间的电缆长度为20m以内，超过20m时请联系本公司代理店。
- 与主电路配线的距离应超过30cm以上。请勿将电缆铺设于同一缆槽或捆扎在一起。
- 编码器端连接器的输入电源电压范围请设定为DC4.90V ~ 5.25V。
- 制作编码器用中继电缆时的注意事项（连接器请参阅P.7-111资料篇「选购零部件（电机・编码器连接用连接器配套元件）」。

①请参阅配线图。

②线材：芯线径为0.18mm²（AWG24）以上，具有抗弯曲性、屏蔽双绞线。

③成对信号 / 电源的配线请使用双绞线

④屏蔽处理

· 驱动器侧的屏蔽外被：连接器 X6的箱上焊接

· 驱动器侧的屏蔽外被

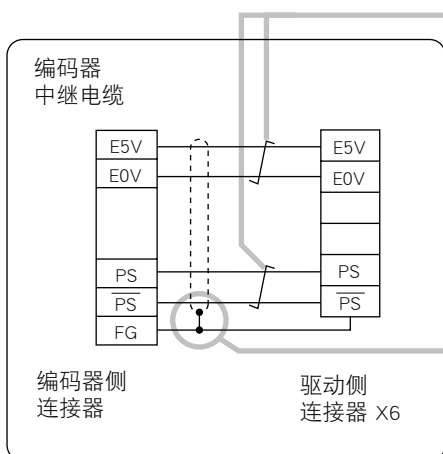
日本航空电子工业株式会社

小型电机（50W~750W）：连接到6引线

大型电机（0.9kW~15.0kW）：连接到9引线

圆柱型插头：连接J引线上

⑤各连接器的空端子请勿连接任何部件。



请 注 意

· X1 ~ X7 为 2 次侧电路。需与 1 次侧电源（特别是控制电源用直流电源 DC24V 与制动器用直流电源 DC24V 与再生放电阻器用直流电源 DC24V [只 H 型]）绝缘。请勿连接至相同的电源。

关联页面

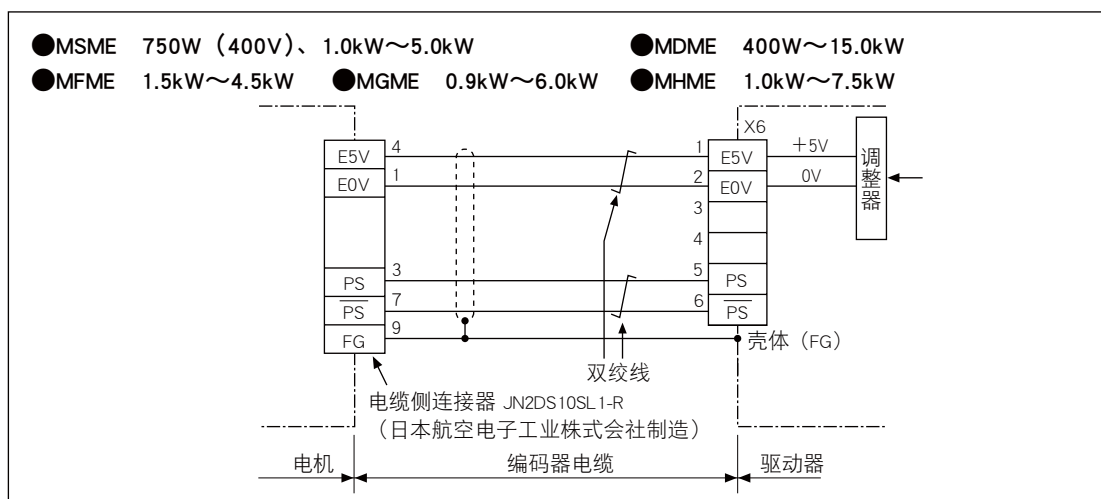
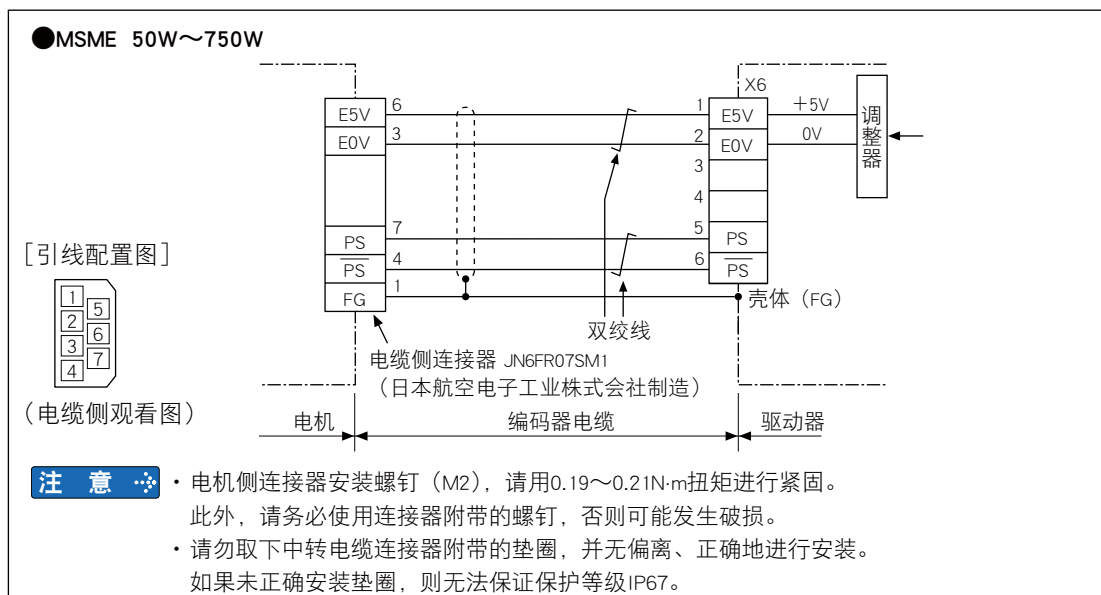
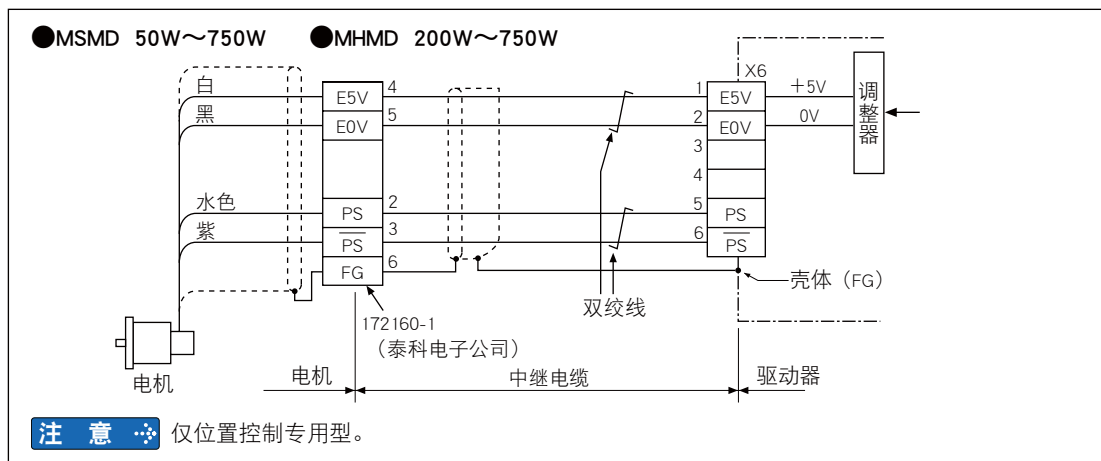
· P.7-111 「连接器 X6 编码器用连接器配套元件」

8. 连接器 X6 的配线

与编码器的连接

配线图

● 20 位 增量式编码器

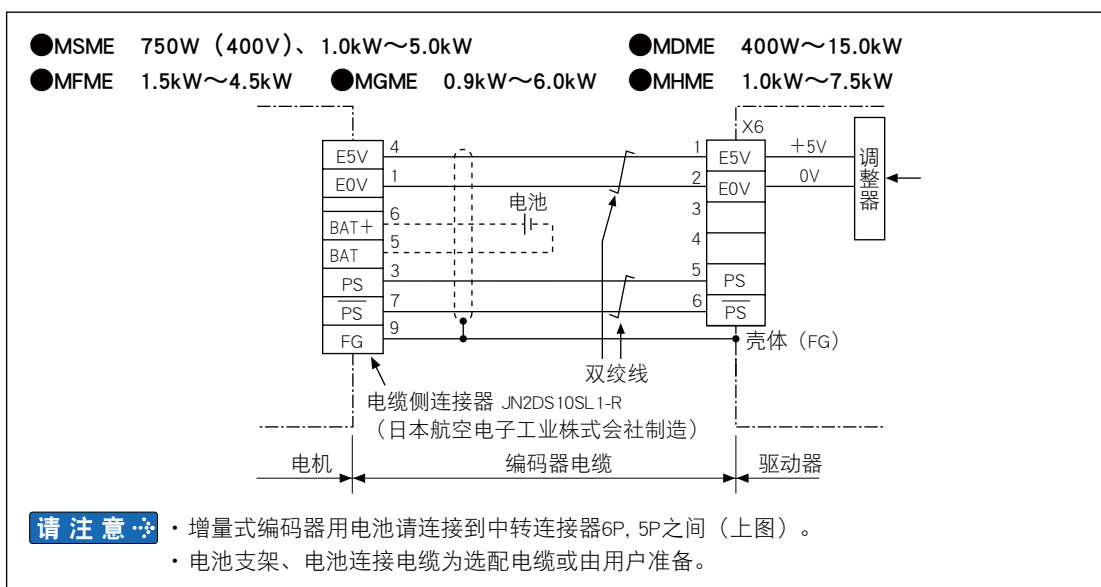
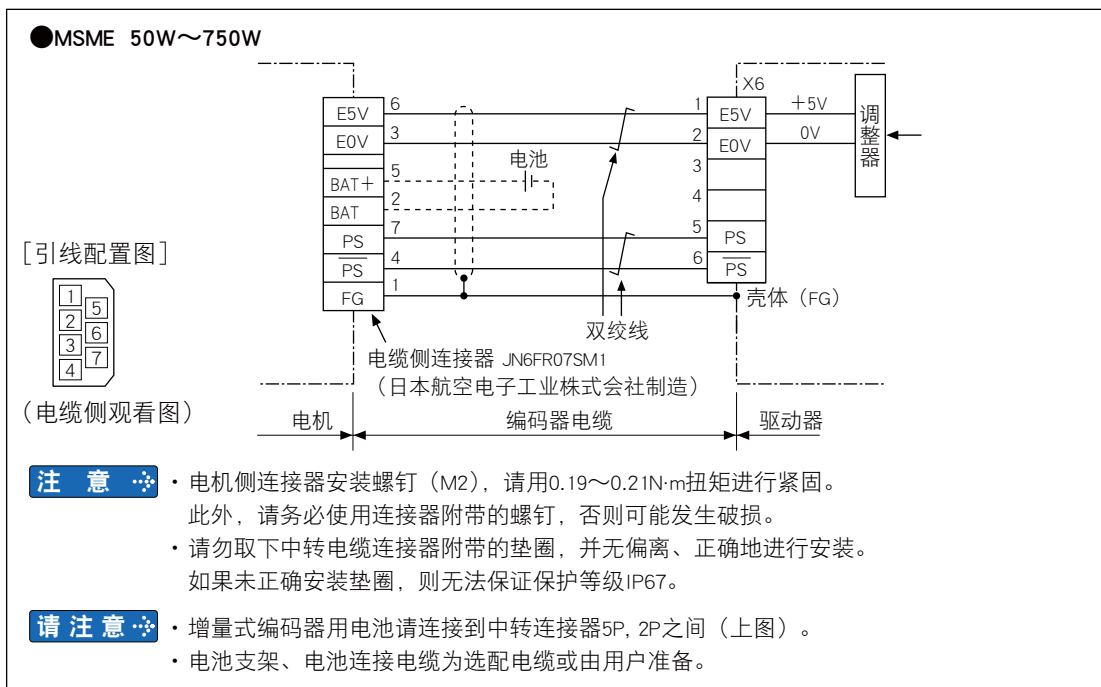


请注意 X1 ~ X7 为 2 次侧电路。需与 1 次侧电源（特别是控制电源用直流电源 DC24V 与制动器用直流电源 DC24V 与再生放电电阻器用直流电源 DC24V [只 H 型]）绝缘。请勿连接至相同的电源。

8. 连接器 X6 的配线

与编码器的连接

● 17 位 绝对式编码器



请注意： X1 ~ X7 为 2 次侧电路。需与 1 次侧电源 (特别是控制电源用直流电源 DC24V 与制动器用直流电源 DC24V 与再生放电电阻器用直流电源 DC24V [只 H 型]) 绝缘。请勿连接至相同的电源。

9. 连接器 X7 的配线

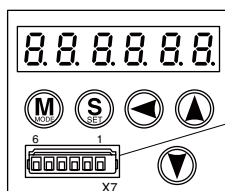
监视器输出

前面板的连接器 X7 为监视器输出用。

模拟监视器输出：双通道

数码监视器输出：单通道

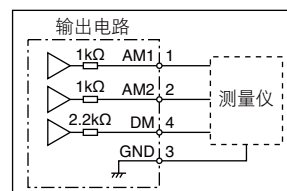
无论哪一个都可通过设定参数来切换输出信号。



连接器X7

制造厂型号：530140610

制造厂：Molex株式会社



适 用	记 号	连接器 引线码	内 容
模拟监视器输出 1	AM1	1	- 输出用于监视器的模拟信号。 - 输出信号振幅为 $\pm 10V$。 - 输出阻抗为 $1k\Omega$，请注意所连接的测量仪的输入阻抗。
模拟监视器输出 2	AM2	2	
信号地	GND	3	已连接至控制电路的接地。
数码监视器输出 *1	DM	4	- 输出用于监视器的数码信号。 - 输出电压为 CMOS 等级。 - 输出阻抗为 $2.2k\Omega$，请注意所连接的测量仪的输入阻抗。
NC	—	5	请勿连接。
NC	—	6	请勿连接。

*1：速度、位置、转矩、全闭环控制型。

位置控制专用型号为 NC。请勿连接。

●监视器输出关联参数

参数号码		参数名称	功 能
分类	号码		
4	16	模拟监视器 1 类型	选择模拟监视器 1 的监视器类型。
4	17	模拟监视器 1 输出增益	设定模拟监视器 1 的输出增益。
4	18	模拟监视器 2 类型	选择模拟监视器 2 的监视器类型。
4	19	模拟监视器 2 输出增益	设定模拟监视器 2 的输出增益。
4	20	DOUT 监视器种类 *2	选择数字监视器的种类。
4	21	模拟监视器输出设定	选择模拟监视器的输出方式。

*2：速度、位置、转矩、全闭环控制型。

位置控制专用型无此功能。

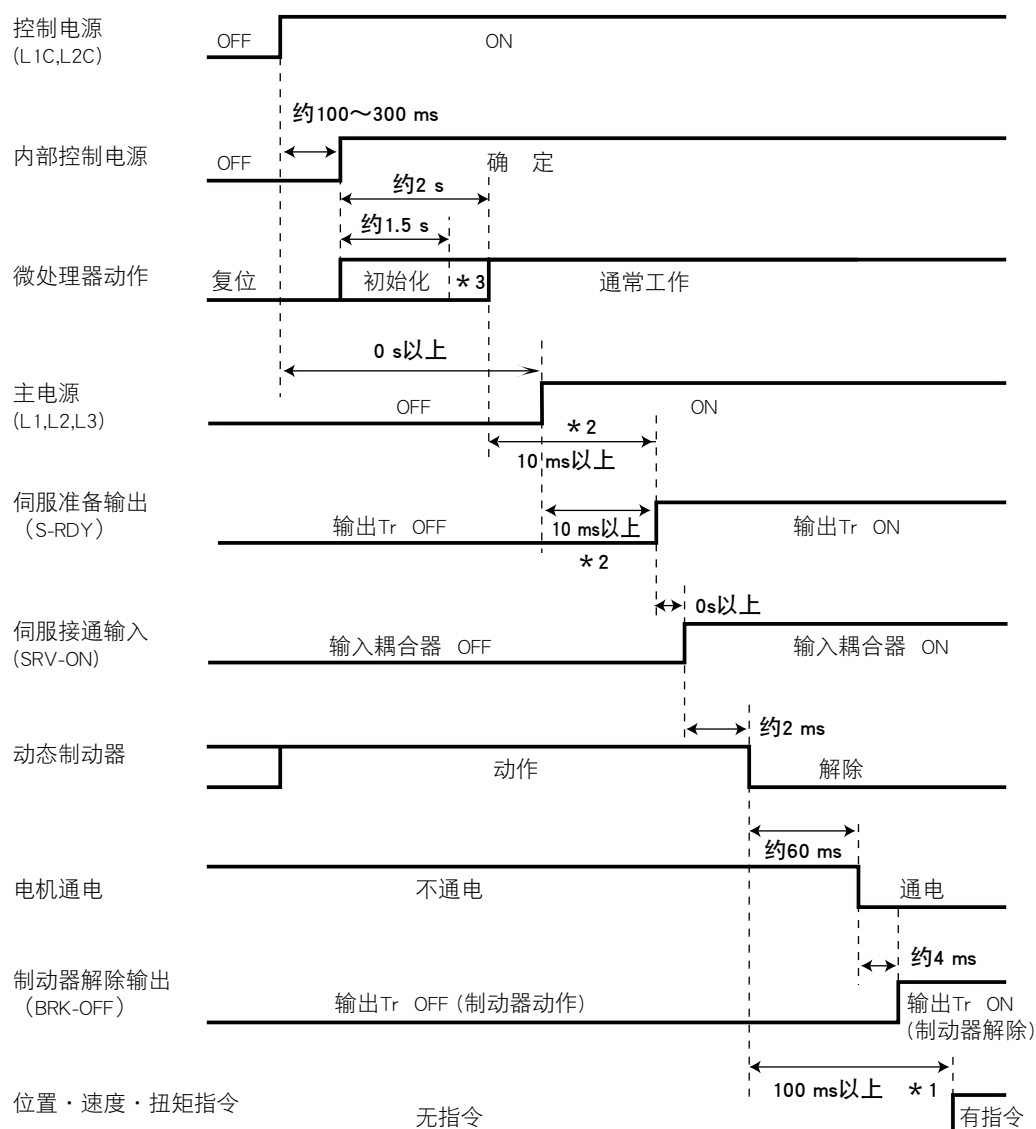
请 注 意

• X1 ~ X7 为 2 次侧电路。需与 1 次侧电源（特别是控制电源用直流电源 DC24V 与制动器用直流电源 DC24V 与再生放电阻器用直流电源 DC24V [只 H 型]）绝缘。请勿连接至相同的电源。

关 联 页 面

• P.4-36 ~ 「参数详情」 • P.7-111 「连接器 X7 模拟监视器信号用连接器配套元件」

电源接通时（接收同步伺服接通信号）

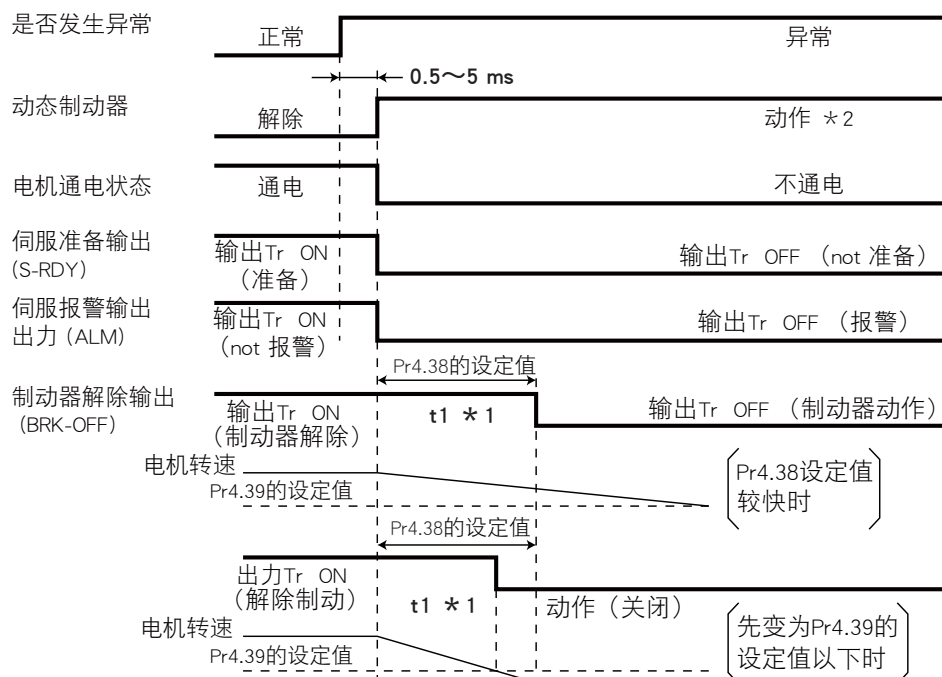


- 上图为从接通 AC 电源到输入指令为止的时序。
- 伺服接通信号和外部指令请按上图所示时序进行输入。

注 意

- * 1. 在此期间，伺服接通信号（SRV-ON）显示有硬件输入，但并未接受。
- * 2. S-RDY 输出在微处理器预置结束且确定主电源正常时才接通。
- * 3. 确立内部控制电源后，在微机开始初始化经过约 1.5s 后，保护功能开始工作。请将连接到驱动器的所有输入、输出信号（特别是可能成为保护功能触发电路正向 / 负向驱动禁止输入、光栅尺输入等）设计为在保护功能工作开始之前进行确认的状态。可通过 Pr6.18「电源打开等待时间」变更经过时间。

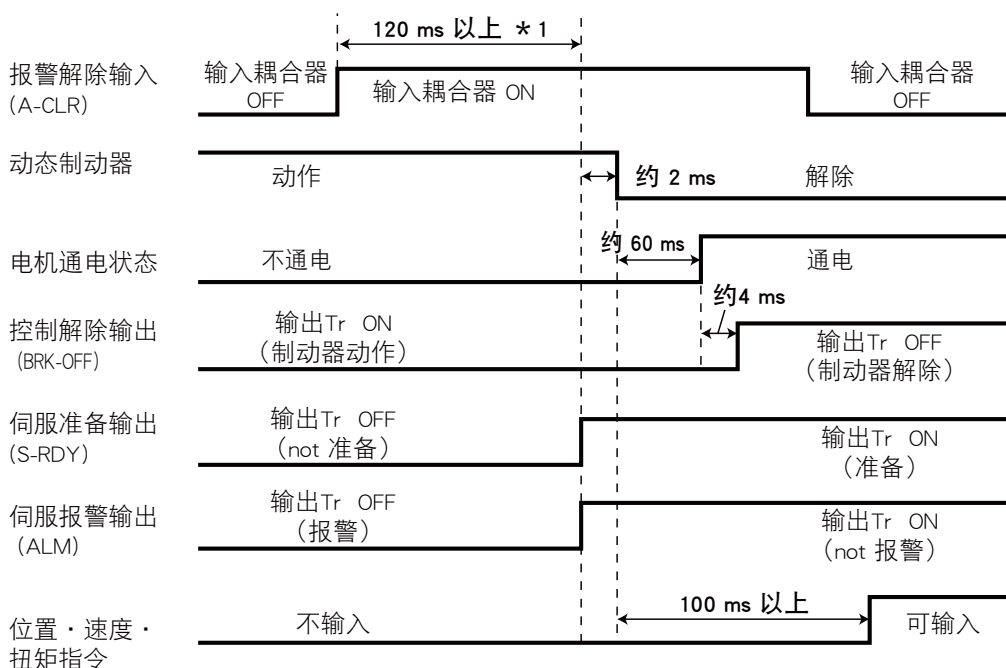
发生异常（报警）时（伺服接通指令状态）



注 意

- * 1. t1 为 Pr4.38「工作时机械制动器工作设定」的设定值，或为电机旋转速度到 Pr4.39「制动器解除速度设定」以下为止的最快时间。
此外，电机停止时与 Pr4.37 无关，t1 为 0。
- * 2. 发生报警时动态制动器的动作，请参阅 Pr5.10「报警时时序设定」的说明（各控制模式的[参数设定]）。

解除报警时（伺服接通指令状态）

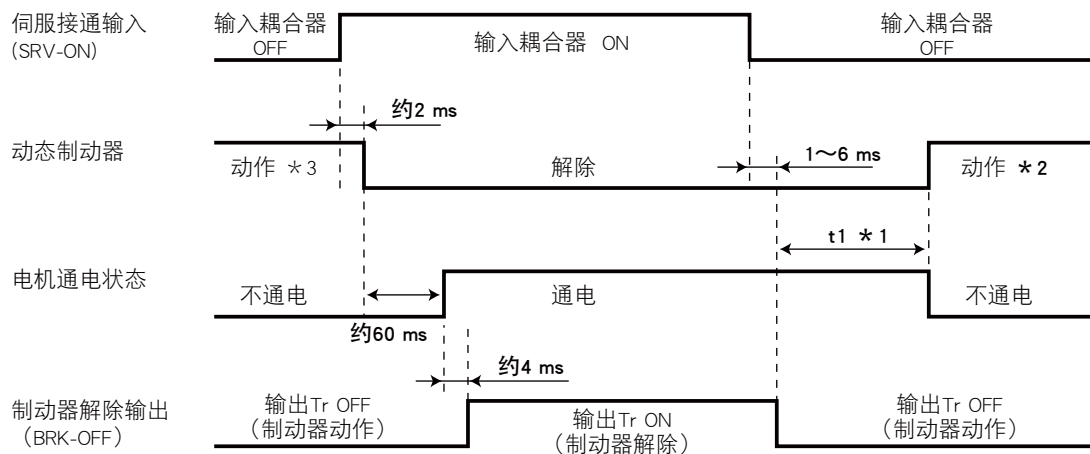


注 意

- * 1. 警报清除输入的识别时间，可在 Pr5.16「警报清除输入设定」进行变更。

电机停止（伺服锁定）时的伺服接通・关闭动作

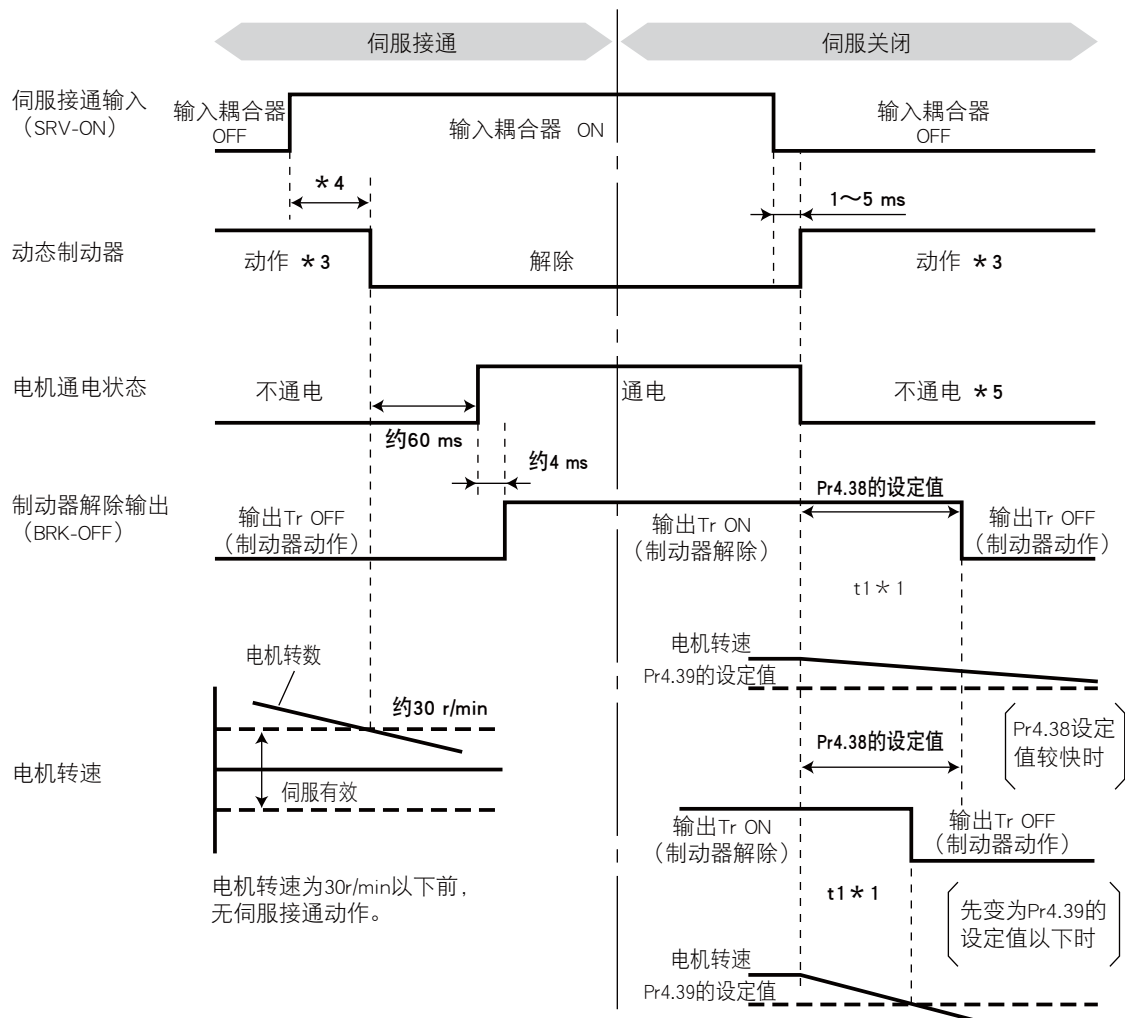
请注意 通常工作时，请停止电机，并进行伺服打开 / 关闭操作。

**注意**

- * 1. t_1 为 Pr4.37「停止时机械制动器工作设定」的设定值。
- * 2. 伺服关闭时，动态制动器根据 Pr5.06「伺服关闭时时序设定」的设定值进行动作。
- * 3. 电机转速为 30r/min 以下前，无伺服接通动作。

电机旋转时的伺服接通 · 关闭动作

请注意 在紧急停止或信号阶跃时刻，不要重复这样的动作。



- 注意**
- * 1. t_1 为 Pr4.38「工作时机械制动器工作设定」的设定值，或为电机旋转速度到 Pr4.39「制动器解除速度设定」以下为止的最快时间。
 - * 2. 电机减速中，即使再次接通 SRV-ON 信号，电机在停止之前也无法进行伺服接通动作。
 - * 3. 伺服关闭时，动态制动器根据 Pr5.06「伺服关闭时时序设定」的设定值进行动作。
 - * 4. 电机转速为 30r/min 以下前，无伺服接通动作。
 - * 5. 伺服关闭时减速中的电机通电状态，为 Pr5.06「伺服关闭时时序设定」的设定值。

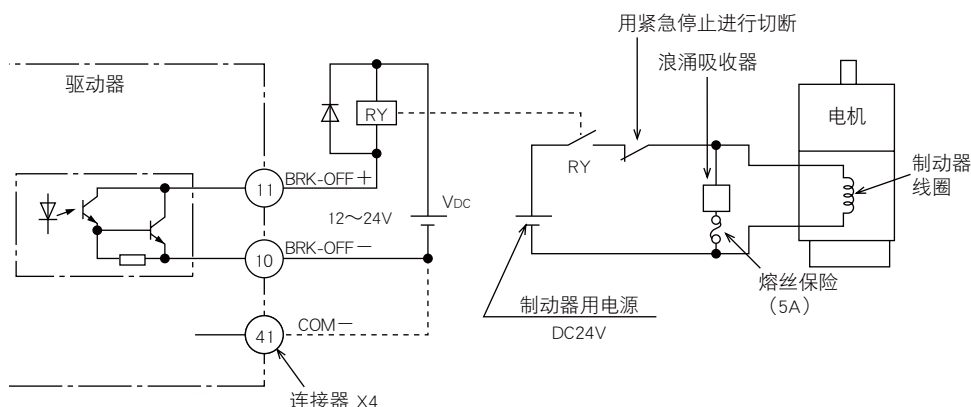
电机用于驱动垂直轴等情况时，为防止切断驱动器电源时工作件（运动部）因重力掉落，需使用保持制动器。

注意

电机内置保持制动器仅作为维持停止状态的目的使用 [保持用可]。
请勿作为停止电机负载运转的目的使用 [制动用禁止]。

连接示例

运用驱动器的制动器解除输出信号（BRK-OFF）控制制动器时的连接示例如下图所示。



须知

1. 制动器线圈无极性。

注意

2. 制动器用电源需由客户准备。此外，制动器和控制信号请勿共用同一电源。
 3. 为抑制因继电器的接通 / 关闭操作而产生的浪涌电压，请按图示方式安装浪涌吸收器。使用二极管时，需注意制动器从释放到动作的时间比使用浪涌吸收器稍慢。
 4. 制动器用浪涌吸收器，请参阅 P.7-124 资料篇 [推荐零部件]。
 5. 推荐零部件为测定制动器释放时间的指定产品。
- 电线的阻抗因配线长度不同而变化，有时会发生浪涌电压。
- 为限制继电器的线圈电压（最大额定值 30V，50mA）及制动器的端子间电压，请选择浪涌吸收器。

BRK-OFF 信号的输出时序

- 有关电源接通时的制动器解除时序，或电机旋转中发生伺服关闭 / 报警时的制动器动作时序等，请参照 P.2-61 [时序图]。
- 电机旋转中的伺服关闭，或发生报警时，根据电机励磁状态，从开放到 BRK-OFF 信号关闭（制动器动作）为止的时间，可通时 Pr4.38（动作时机械制动器动作设定）进行设定。有关详情，请参照 P.4-41 [参数详情]。

须知

1. 内置制动器的电机运转时，制动器可能会发出咔嚓声，功能上并无影响。
2. 制动器线圈通电时（制动器开放状态），在轴端等部位可能发生磁通泄漏。在电机附近使用磁传感器等仪器时，请加以注意。

11. 电机内置保持制动器

规 格

电机系列	电机输出	静摩擦 转矩 Nm	惯量 × 10 ⁻⁴ kgm ²	吸引 时间 ms	释放 时间 ms	励磁电流 DC A (冷却)	释放 电压	每次制动的 容许功量 J	容许 总功量 × 10 ³ J	容许角加 速度 rad/s ²
MSMD	50W, 100W	0.29以上	0.002	35以下	20以下	0.3	DC1V 以上	39.2	4.9	30000
	200W, 400W	1.27以上	0.018	50以下	15以下	0.36		137	44.1	
	750W	2.45以上	0.075	70以下	20以下	0.42		196	147	
MSME	50W, 100W	0.29以上	0.002	35以下	20以下	0.3	DC1V 以上	39.2	4.9	30000
	200W, 400W	1.27以上	0.018	50以下	15以下	0.36		137	44.1	
	750W(200V)	2.45以上	0.075	70以下	20以下	0.42		196	147	
	750W(400V)	2.5以上	0.33	50以下	15以下	0.81	DC2V 以上	392	490	10000
	1.0kW, 1.5kW, 2.0kW	7.8以上			15以下 (100)					
	3.0kW	11.8以上		80以下	0.9					
	4.0kW, 5.0kW	16.2以上	1.35	110以下		50以下 (130)				
MDME	400W, 600W	2.5以上	1.35	50以下	15以下	0.70	DC2V 以上	392	490	10000
	1.0kW	4.9以上		80以下	70以下 (200)	0.59		588	780	
	1.5kW, 2.0kW	13.7以上		100以下	50以下 (130)	0.79		1176	1500	
	3.0kW	16.2以上		110以下		0.9		1470	2200	
	4.0kW, 5.0kW	24.5以上	4.7	80以下	25以下 (200)	1.3		1372	2900	5440
	7.5kW	58.8以上		150以下	50以下	1.4				5000
	11kW, 15kW	100以上		7.1	300以下	140以下				1.08
MFME	1.5kW	7.8以上	4.7	80以下	35以下	0.83	DC2V 以上	1372	2900	10000
	2.5kW	21.6以上	8.75	150以下	100以下	0.75		1470	1500	
	4.5kW	31.4以上							2200	
MGME	0.9kW	13.7以上	1.35	100以下	50以下 (130)	0.79	DC2V 以上	1176	1500	10000
	2.0kW	24.5以上	4.7	80以下	25以下 (200)	1.3		1372	2900	5440
	3.0kW	58.8以上		150以下	50以下 (130)	1.4				
	4.5kW, 6.0kW				50以下					5000
MHMD	200W, 400W	1.27以上	0.018	50以下	15以下	0.36	DC1V 以上	137	44.1	30000
	750W	2.45以上	0.075	70以下	20以下	0.42		196	147	
MHME	1.0kW	4.9以上	1.35	80以下	70以下 (200)	0.59	DC2V 以上	588	780	10000
	1.5kW	13.7以上		100以下	50以下 (130)	0.79		1176	1500	
	2.0kW~5.0kW	24.5以上	4.7	80以下	25以下 (200)	1.3		1372	2900	5440
	7.5kW	58.8以上		150以下	50以下	1.4				5000

- 励磁电压为 DC24V $\pm$ 10%
- 释放时间为浪涌吸收器件使用的直流截止值。
() 为使用二极管(日立(中国)有限公司制造 VO3C)时的实际测量值。
- 上述数值为(除静摩擦转矩、释放电压、励磁电流以外)代表性特征。
- 内置保持制动器的出厂游隙为 $\pm 1^\circ$ 以下。
- 在上述容许角加速度下加、减速次数的寿命为 1000 万次。
(至制动器的游隙发生急剧变化前的加、减速次数)

A～G 型驱动器内置了紧急停止用动态制动器。使用动态制动器时，请注意以下几点。（H 型驱动器未内置动态制动器。）

注意

1. 动态制动器具备紧急停止功能。

请勿通过伺服接通信号（SRV-ON）的接通 / 关闭操作启动和停止电机转动。否则，可能会导致驱动器内置动态制动器电路损毁。

电机从外部驱动时则为发电机。不受电源通电状态的影响，动态制动器动作时有短路电流流过时，所以，若持续从外部进行驱动，则驱动器可能出现冒烟或起火。

2. 动态制动器为短时间额定设置，只可用于紧急停止操作。高速旋转状态进行动态制动器动作时，请设置 10 分钟左右的停止时间。

（F 型 200V、G 型 200V、G 型 400V 驱动器内置动态制动器电阻能力的参考值，是来自容许最大惯性和额定旋转数的连续 3 次的停止。若超过此条件使用，则动态制动器电阻可能因过热断线，而使动态制动器不动作。断线的动态制动器电阻无法恢复。）

● 动态制动器可用于下列场合。

① 主电源关闭时

② 伺服关闭时

③ 保护功能动作时

④ 连接器 X4 的驱动禁止输入（NOT、POT）动作时

可通过参数选择设定，在上述①～④情况下减速中或停止后使动态制动器进行动作还是空转。

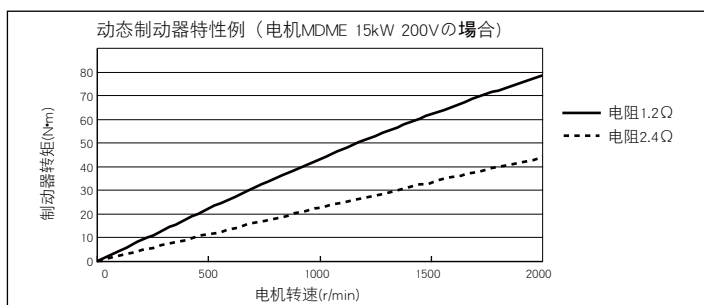
控制电源关闭时，A～F 型的驱动，动态制动器为动作状态，G、H 型的驱动，动态制动器为解放状态。

● G 型驱动器的内置动态制动器电阻不足时，可采用外置。

● H 型驱动器的动态制动器电阻器可采用外置。外置动态制动器电阻器的连接与 G 型相同。（无 DB3、DB4 端子。）

● 请使用以下外置动态制动器电阻器。（需客户准备）

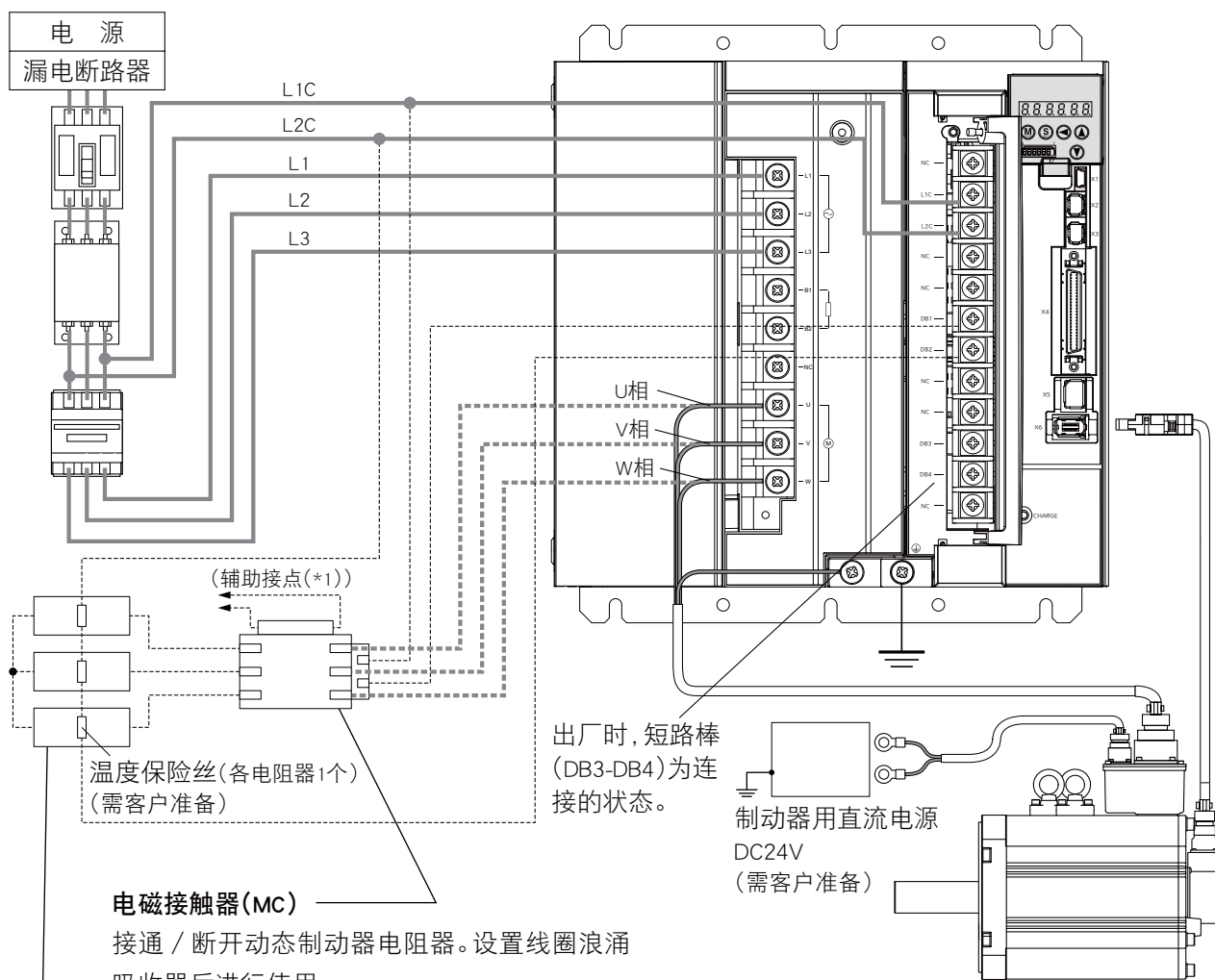
驱动器		1个电阻器规格		使用数量
型	电 压	电阻值	电 力	
G, H	200V	1.2Ω	400W	3 个
G, H	400V	4.8Ω	400W	3 个



关联页面

- P.3-38 「连接器 X4 输入、输出的解说」
- P.4-44 ～ 「参数详情」
- P.6-5 「保护功能」

G 型 200V



电磁接触器(MC)

接通 / 断开动态制动器电阻器。设置线圈浪涌吸收器后进行使用。

请 注 意

- 请设置为与主电路的电磁接触器相同。
- 请设置辅助接点(*1)，并设置为当动态制动器电阻器熔断时，外部序列伺服不打开的保护结构。

动态制动器电阻器 (需客户准备)

请 注 意

- 使用外置动态制动器电阻器时，请务必设置温度保险丝等外部保护。
- 动态制动器电阻器请安装在金属等不燃物上。
- 请勿同时使用内置和外置。
- 请在各相中设置1个。
- 使用外置动态制动器的情况时，请务必使用电阻器。请勿短路。

端子DB1、DB2、DB3、DB4

- 外置动态制动器电阻器时，请卸下DB3-DB4间的短路棒。
- 请在L1C-DB1间连接外置动态制动器用的电磁接触器（控制用）。
- 请在DB2-LC2间设置温度保险丝等外部保护。

请 注 意

- 请勿将DB1-DB2之间的附加电压设置在AC300V以下、DC100V以下。

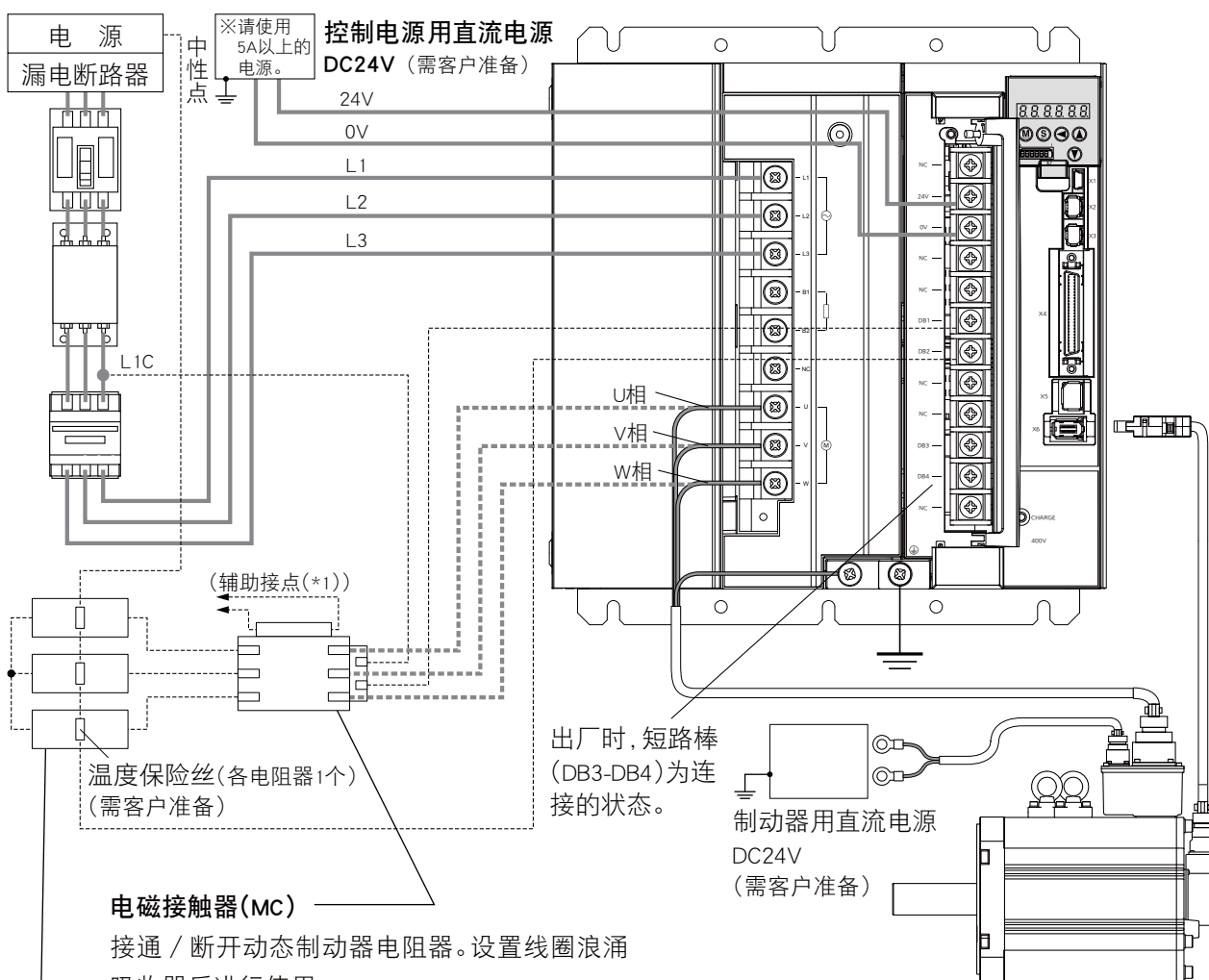
端子NC

- 请勿进行任何连接。

12. 动态制动器

外置动态制动器电阻器连接例

G 型 400V



电磁接触器(MC)

接通 / 断开动态制动器电阻器。设置线圈浪涌吸收器后进行使用。

请注意

- 请设置为与主电路的电磁接触器相同。
- 请设置辅助接点(*1)，并设置为当动态制动器电阻器熔断时，外部序列伺服不打开的保护结构。

动态制动器电阻器 (需客户准备)

请注意

- 使用外置动态制动器电阻器时，请务必设置温度保险等外部保护。
- 动态制动器电阻器请安装在金属等不燃物上。
- 请勿同时使用内置和外置。
- 请在各相中设置1个。
- 使用外置动态制动器的情况时，请务必使用电阻器。请勿短路。

端子DB1、DB2、DB3、DB4

- 外置动态制动器电阻器时，请卸下DB3-DB4间的短路棒。
- 请在L1C-DB1间连接外置动态制动器用的电磁接触器（控制用）。
- 请在DB2-中性点间设置温度保险丝等外部保护。

请注意

- 请勿将DB1-DB2之间的附加电压设置在AC300V以下、DC100V以下。

须知

- L1C需在R相的噪音滤波器的后面。
- 本体中无法显示L1C。

端子NC

- 请勿进行任何连接。

12. 动态制动器

条件设定图

①主电源关闭时，电机减速→停止的驱动条件设定（Pr5.07）



设定值为8、9时，紧急停止的转矩极限为Pr5.11（立即停止时转矩设定）的设定值。

②伺服关闭时，电机减速→停止的驱动条件设定（Pr5.06）



设定值为8、9时，紧急停止的转矩极限为Pr5.11（立即停止时转矩设定）的设定值。

12. 动态制动器

条件设定图

③保护功能动作时，电机减速→停止的驱动条件设定（Pr5.10）

报警时时序设定 (Pr5.10)	驱动条件		偏差计数器 内容
	减速中	停止后	
Pr5.10的设定值 ↓ 0	D B	D B	保持
1	空 转	D B	保持
2	D B	空 转	保持
3	空 转	空 转	保持
4	动作A:立即停止 动作B:DB	D B	保持
5	动作A:立即停止 动作B:空转	D B	保持
6	动作A:立即停止 动作B:DB	空 转	保持
7	动作A:立即停止 动作B:空转	空 转	保持

设定值为4~7时，对应立即停止的保护功能工作时依照动作A，未对应时依照动作B。

请将到减速停止为止的时间，设定为可保持主电路电源。

保护功能动作时，偏差计数器在解除报警时复位。

④驱动禁止输入（NOT、POT）有效时、电机减速→停止的驱动条件设定（Pr5.05）

驱动禁止时时序设定 (Pr5.05)	驱动条件		偏差计数器 内容
	减速中	停止后	
Pr5.05的设定值 ↓ 0	D B	驱动禁止方向的 转矩指令=0	保持
1	驱动禁止方向的 转矩指令=0	驱动禁止方向的 转矩指令=0	保持
2	立即停止	驱动禁止方向的 指令=0	清除

设定值为2时，减速中的转矩极限为Pr5.11（立即停止时转矩设定）的设定值。

参数概要

驱动器具有设定其特性・功能的各种参数。在本章中将说明各种参数的功能・目的，请在充分理解本章内容的基础上，将其调整为符合客户具体运行条件的最佳状态。

参数设定

●请参阅下列 2 种方法设定参数。

- ①机身前面板
- ②安装有支持软件「PANATERM」的电脑

须知

关于前面板的使用方法的详情，请参照 P2-86。

用电脑设定

可用 USB 电缆将所使用的电脑与 MINAS A5 的连接器 X1 进行连接。从本公司网站下载安装支持软件「PANATERM」后，安装到所使用的电脑，则可方便地进行以下操作。

■安装支援软件「PANATERM」概要

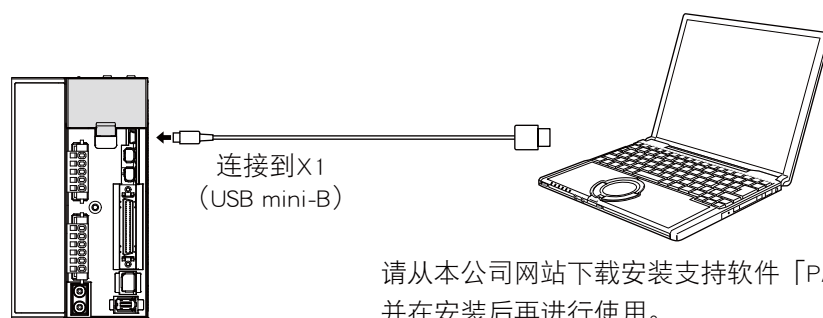
PANATERM 具有如下功能。

- ①驱动器的参数设定和保存，写入内存（EEPROM）。
- ②输入输出监视器，脉冲输入监视器，负载率监视器。
- ③当前警报显示和错误历史记录参考。
- ④波形图的数据测量和保存数据的调用。
- ⑤常规模式自动增益调整的执行。
- ⑥测量机械系统的频率特性。

须知

因无 CD-ROM 等的制品版，所以请从本公司网站下载、安装后再进行使用。

■连接方法



请从本公司网站下载安装支持软件「PANATERM」，并在安装后再进行使用。

■关于 USB 电缆

驱动器侧的连接器，请使用市售的 USB mini-B。

电脑侧的连接器，请根据电脑的规格选用。

使用无噪音滤波器的电缆时，请在电缆的两端安装信号专用噪音滤波器（DV0P 1460）。

关联页面

- P.4-2 「参数详情」
- P.7-26 「安装有支持软件「PANATERM」」

● 参数号码用 PrX.YY (X: 分类、YY: NO.) 进行标记。

● 有关参数的详情, 请参照 P.4-4 「参数详情」。

参数号码		分类名	种 类	页 面
分类	号码*			
0	00~17	基本设定	基本设定关联参数	P.2-74
1	00~27	增益调整	增益调整关联参数	P.2-75
2	00~23	振动抑制功能	振动抑制关联参数	P.2-76
3	00~29	速度、转矩控制、 全闭环控制	速度、转矩、全闭环关联参数	P.2-77
4	00~44	I/F 监视器设定	接口监视器关联参数	P.2-78
5	00~35	扩展设定	扩展设定关联参数	P.2-79
6	00~39	特殊设定	特殊设定关联参数	P.2-81

* 号码处将加入 2 位数字。

● 本书使用下列符号表示各模式。

符号	控制模式	Pr0.01 的设定值
P	位置控制	0
S	速度控制	1
T	转矩控制	2
F	全闭环控制	6
P/S	位置 (第 1)・速度 (第 2) 控制	3 *
P/T	位置 (第 1)・转矩 (第 2) 控制	4 *
S/T	速度 (第 1)・转矩 (第 2) 控制	5 *

* 设定为 3,4,5 的复合模式时, 通过控制模式转换输入 (C-MODE) 可选择第 1、第 2 中的一个。

C-MODE 断开时, 选择第 1 模式

C-MODE 接通时, 选择第 2 模式

转换前后 10ms 内请勿输入指令。

13. 参数和模式的设定

参数清单

【分类 0】基本设定

参数号码		名 称	设定范围	标准出厂设定				单位	重新打开电源	关联模式				详情 页面
分类	号码			A,B 型	C 型	D,E,F 型	G,H 型			P	S	T	F	
0	00	旋转方向设定	0~1	1				-	○	○	○	○	○	4-4
0	01	控制模式设定	0~6	0				-	○	○	○	○	○	
0	02	设定实时自动调整	0~6	1				-		○	○	○	○	4-5
0	03	实时自动调整机器刚性设定	0~31	13		11		-		○	○	○	○	
0	04	惯量比	0~10000	250				%		○	○	○	○	4-6
0	05	指令脉冲输入选择	0~1	0				-	○	○			○	
0	06	指令脉冲旋转方向设定	0~1	0				-	○	○			○	4-7
0	07	指令脉冲输入模式设定	0~3	1				-	○	○			○	
0	08	每旋转 1 圈的指令脉冲数	0~2 ²⁰	10000				pulse	○	○			○	4-8
0	09	第 1 指令分倍频分子	0~2 ³⁰	0				-		○			○	
0	10	指令分倍频分母	0~2 ³⁰	10000				-		○			○	
0	11	每旋转 1 圈的输出脉冲数	1~262144	2500				P/r	○	○	○	○	○	4-9
0	12	脉冲输出逻辑反转	0~3	0				-	○	○	○	○	○	4-11
0	13	第 1 转矩限制	0~500	500 ^{*1}				%		○	○	○	○	
0	14	位置偏差过大设置	0~2 ²⁷	100000				指令单位		○			○	
0	15	绝对式编码器设定	0~2	1				-	○	○			○	
0	16	再生放电电阻外置选择	0~3	3	0		3	-	○	○	○	○	○	4-12
0	17	外置再生放电电阻负载率选择	0~4	0				-	○	○	○	○	○	

※“重新打开电源”项目中带“○”的参数，在驱动器电源重新带开后反映变更结果。

※“关联模式”的项目表示 P：位置控制、S：速度控制、T：转矩控制、F：全闭环控制

*1 标准出厂设定值根据驱动器与电机的组合而不同。请参照 P.2-82「转矩限位设定」。

须知

本页的参数详情为 P.4-4 ~ P.4-12 所示。

13. 参数和模式的设定

参数清单

【分类 1】 增益调整

参数号码	分类	号码	名 称	设定范围	标准出厂设定				单位	重新打开电源	关联模式				详情页面
					A,B 型	C 型	D,E,F 型	G,H 型			P	S	T	F	
1	00	第 1 位置环增益	0~30000	480	320	0.1/s*					○			○	4-13
1	01	第 1 速度环增益	1~32767	270	180	0.1Hz*					○	○	○	○	
1	02	第 1 速度环积分时间常数	1~10000	210	310	0.1ms*					○	○	○	○	
1	03	第 1 速度检测滤波器	0~5	0		-					○	○	○	○	
1	04	第 1 转矩滤波器	0~2500	84	126	0.01ms					○	○	○	○	
1	05	第 2 位置环增益	0~30000	570	380	0.1/s*					○			○	4-14
1	06	第 2 速度环增益	1~32767	270	180	0.1Hz*					○	○	○	○	
1	07	第 2 速度环积分时间常数	1~10000	10000		0.1ms*					○	○	○	○	
1	08	第 2 速度检测滤波器	0~5	0		-					○	○	○	○	
1	09	第 2 转矩滤波器	0~2500	84	126	0.01ms*					○	○	○	○	
1	10	速度前馈增益	0~1000	300		0.10%*					○			○	4-15
1	11	速度前馈滤波器	0~6400	50		0.01ms*					○			○	
1	12	转矩前馈增益	0~1000	0		0.10%*					○	○		○	
1	13	转矩前馈滤波器	0~6400	0		0.01ms*					○	○		○	
1	14	第 2 增益设置	0~1	1		-					○	○	○	○	
1	15	位置控制切换模式	0~10	0		-					○			○	4-16
1	16	位置控制切换延迟时间	0~10000	50		0.1ms*					○			○	
1	17	位置控制切换等级	0~20000	50		-					○			○	4-17
1	18	位置控制切换时迟滞	0~20000	33		-					○			○	
1	19	位置增益切换时间	0~10000	33		0.1ms*					○			○	
1	20	速度控制切换模式	0~5	0		-						○			4-18
1	21	速度控制切换时间	0~10000	0		0.1ms*						○			
1	22	速度控制切换等级	0~20000	0		-						○			
1	23	速度控制切换时迟滞	0~20000	0		-						○			
1	24	转矩控制切换模式	0~3	0		-							○		4-19
1	25	转矩控制切换时间	0~10000	0		0.1ms*							○		
1	26	转矩控制切换等级	0~20000	0		-							○		
1	27	转矩控制切换时迟滞	0~20000	0		-							○		

※“重新打开电源”项目中带“○”的参数，在驱动器电源重新带开后反映变更结果。

※“关联模式”的项目表示 P：位置控制、S：速度控制、T：转矩控制、F：全闭环控制

注 意

“单位”中带 * 的参数，若用设置支援软件「PANATERM」进行设定，则设定单位的位数发生变化，请注意。

须 知

本页的参数详情为 P.4-13 ~ P.4-19 所示。

13. 参数和模式的设定

参数清单

【分类 2】 振动抑制功能

参数号码		名 称	设定范围	标准出厂设定				单位	重新打开电源	关联模式				详情页面
分类	号码			A,B型	C型	D,E,F型	G,H型			P	S	T	F	
2	00	自适应滤波器模式设定	0~4	0				-		○	○		○	4-20
2	01	第 1 陷波频率	50~5000	5000				Hz		○	○	○	○	
2	02	第 1 陷波宽度选择	0~20	2				-		○	○	○	○	
2	03	第 1 陷波深度选择	0~99	0				-		○	○	○	○	
2	04	第 2 陷波频率	50~5000	5000				Hz		○	○	○	○	
2	05	第 2 陷波宽度选择	0~20	2				-		○	○	○	○	
2	06	第 2 陷波深度选择	0~99	0				-		○	○	○	○	4-21
2	07	第 3 陷波频率	50~5000	5000				Hz		○	○	○	○	
2	08	第 3 陷波宽度选择	0~20	2				-		○	○	○	○	
2	09	第 3 陷波深度选择	0~99	0				-		○	○	○	○	
2	10	第 4 陷波频率	50~5000	5000				Hz		○	○	○	○	
2	11	第 4 陷波宽度选择	0~20	2				-		○	○	○	○	
2	12	第 4 陷波深度选择	0~99	0				-		○	○	○	○	4-22
2	13	抑振滤波器切换选择	0~3	0				-		○			○	
2	14	第 1 抑振频率	0~2000	0				0.1Hz*		○			○	
2	15	第 1 抑振滤波器设定	0~1000	0				0.1Hz*		○			○	4-23
2	16	第 2 抑振频率	0~2000	0				0.1Hz*		○			○	4-22
2	17	第 2 抑振滤波器设定	0~1000	0				0.1Hz*		○			○	4-23
2	18	第 3 抑振频率	0~2000	0				0.1Hz*		○			○	4-22
2	19	第 3 抑振滤波器设定	0~1000	0				0.1Hz*		○			○	4-23
2	20	第 4 抑振频率	0~2000	0				0.1Hz*		○			○	4-22
2	21	第 4 抑振滤波器设定	0~1000	0				0.1Hz*		○			○	4-23
2	22	位置指令平滑滤波器	0~10000	0				0.1ms*		○			○	
2	23	位置指令 FIR 滤波器	0~10000	0				0.1ms*		○			○	4-24

※“重新打开电源”项目中带“○”的参数，在驱动器电源重新带开后反映变更结果。

※“关联模式”的项目表示 P：位置控制、S：速度控制、T：转矩控制、F：全闭环控制

注 意

“单位”中带 * 的参数，若用设置支援软件「PANATERM」进行设定，则设定单位的位数发生变化，请注意。

须 知

本页的参数详情为 P.4-20 ~ P.4-24 所示。

13. 参数和模式的设定

参数清单

【分类 3】速度・转矩控制・全闭环控制

参数号码	名称	设定范围	标准出厂设定				单位	重新打开电源	关联模式				详情页面
分类	号码		A,B型	C型	D,E,F型	G,H型			P	S	T	F	
3	00	速度设置内外切换	0				-			○			4-25
3	01	速度指令方向指定选择	0				-			○			
3	02	速度指令输入增益	500				(r/min)/V			○	○		4-26
3	03	速度指令输入反转	1				-			○			
3	04	速度设置第 1 速	- 20000~20000				r/min			○			4-27
3	05	速度设置第 2 速	- 20000~20000				r/min			○			
3	06	速度设置第 3 速	- 20000~20000				r/min			○			
3	07	速度设置第 4 速	- 20000~20000				r/min			○			
3	08	速度设置第 5 速	- 20000~20000				r/min			○			
3	09	速度设置第 6 速	- 20000~20000				r/min			○			
3	10	速度设置第 7 速	- 20000~20000				r/min			○			
3	11	速度设置第 8 速	- 20000~20000				r/min			○			
3	12	加速时间设置	0~10000				ms/(1000r/min)			○			
3	13	减速时间设置	0~10000				ms/(1000r/min)			○			
3	14	S 字加减速设置	0~1000				ms			○			4-28
3	15	零速箝位功能选择	0~3				-			○	○		
3	16	零速箝位等级	10~20000				r/min			○	○		4-29
3	17	转矩指令选择	0~2				-				○		
3	18	转矩指令方向指定选择	0~1				-				○		
3	19	转矩指令输入增益	10~100				0.1V/100%*				○		
3	20	转矩指令输入反转	0~1				-				○		
3	21	速度限制值 1	0~20000				r/min				○		4-30
3	22	速度限制值 2	0~20000				r/min				○		
3	23	光栅尺类型选择	0~2				-	○				○	4-31
3	24	光栅尺分频分子	0~2 ²⁰				-	○				○	
3	25	光栅尺分频分母	1~2 ²⁰				10000	○				○	
3	26	光栅尺方向转换	0~1				-	○				○	
3	27	光栅尺 Z 相断线检测无效	0~1				-	○				○	
3	28	混合偏差过大设定	1~2 ²⁷				16000	指令单位	○			○	4-32
3	29	混合控制偏差清除设定	0~100				0	旋转	○			○	

※“重新打开电源”项目中带“○”的参数，在驱动器电源重新带开后反映变更结果。

※“关联模式”的项目表示 P：位置控制、S：速度控制、T：转矩控制、F：全闭环控制

注意

“单位”中带 * 的参数，若用设置支援软件「PANATERM」进行设定，则设定单位的位数发生变化，请注意。

须知

本页的参数详情为 P.4-25 ~ P.4-32 所示。

13. 参数和模式的设定

参数清单

【分类 4】 I/F 监视器设定

参数号码	名称	设定范围	标准出厂设定				单位	重新打开电源	关联模式				详情页面
分类	号码		A,B型	C型	D,E,F型	G,H型			P	S	T	F	
4	00	SI1 输入选择 (引线号 8)	8553090				-	○	○	○	○	○	4-33
4	01	SI2 输入选择 (引线号 9)	8487297				-	○	○	○	○	○	4-34
4	02	SI3 输入选择 (引线号 26)	9539850				-	○	○	○	○	○	
4	03	SI4 输入选择 (引线号 27)	394758				-	○	○	○	○	○	
4	04	SI5 输入选择 (引线号 28)	4108				-	○	○	○	○	○	
4	05	SI6 输入选择 (引线号 29)	197379				-	○	○	○	○	○	
4	06	SI7 输入选择 (引线号 30)	3847				-	○	○	○	○	○	
4	07	SI8 输入选择 (引线号 31)	263172				-	○	○	○	○	○	
4	08	SI9 输入选择 (引线号 32)	328965				-	○	○	○	○	○	
4	09	SI10 输入选择 (引线号 33)	3720				-	○	○	○	○	○	
4	10	SO1 输出选择 (引线号 10, 11 长线驱动器输出)	197379				-	○	○	○	○	○	4-35
4	11	SO2 输出选择 (引线号 34, 35 长线驱动器输出)	131586				-	○	○	○	○	○	
4	12	SO3 输出选择 (引线号 36, 37 长线驱动器输出)	65793				-	○	○	○	○	○	
4	13	SO4 输出选择 (引线号 38, 39 长线驱动器输出)	328964				-	○	○	○	○	○	
4	14	SO5 输出选择 (引线号 12 开路集电极输出)	460551				-	○	○	○	○	○	
4	15	SO6 输出选择 (引线号 40 开路集电极输出)	394758				-	○	○	○	○	○	
4	16	模拟监视器 1 类型	0				-		○	○	○	○	4-36
4	17	模拟监视器 1 输出增益	0				-		○	○	○	○	
4	18	模拟监视器 2 类型	4				-		○	○	○	○	
4	19	模拟监视器 2 输出增益	0				-		○	○	○	○	
4	20	数字监控种类	0				-		○	○	○	○	
4	21	模拟监视器输出设定	0				-		○	○	○	○	4-38
4	22	模拟输入1(AI1)零漂设定	0				0.366mV		○	○	○	○	
4	23	模拟输入1(AI1)滤波器	0				0.01ms*		○	○	○	○	
4	24	模拟输入1(AI1)过电压设定	0				0.1V*		○	○	○	○	
4	25	模拟输入2(AI2)零漂设定	0				5.86mV		○	○	○	○	
4	26	模拟输入2(AI2)滤波器	0				0.01ms*		○	○	○	○	
4	27	模拟输入2(AI2)过电压设定	0				0.1V*		○	○	○	○	
4	28	模拟输入3(AI3)零漂设定	0				5.86mV		○	○	○	○	
4	29	模拟输入3(AI3)滤波器	0				0.01ms*		○	○	○	○	4-39
4	30	模拟输入3(AI3)过电压设定	0				0.1V*		○	○	○	○	

※“重新打开电源”项目中带“○”的参数，在驱动器电源重新带开后反映变更结果。

※“关联模式”的项目表示 P：位置控制、S：速度控制、T：转矩控制、F：全闭环控制

注意

“单位”中带*的参数，若用设置支援软件「PANATERM」进行设定，则设定单位的位数发生变化，请注意。

须知

本页的参数详情为 P.4-33 ~ P.4-39 所示。

13. 参数和模式的设定

参数清单

参数号码		名 称	设定范围	标准出厂设定				单位	重新打开电源	关联模式				详情页面
分类	号码			A,B型	C型	D,E,F型	G,H型			P	S	T	F	
4	31	定位结束范围	0~262144	10				指令单位		○			○	4-39
4	32	定位结束输出设置	0~3	0				-		○			○	
4	33	INP 保持时间	0~30000	0				1ms		○			○	
4	34	零速度	10~20000	50				r/min		○	○	○	○	4-40
4	35	速度一致幅度	10~20000	50				r/min			○			
4	36	到达速度	10~20000	1000				r/min			○	○		4-41
4	37	停止时机械制动器动作设置	0~10000	0				1ms		○	○	○	○	
4	38	动作时机械制动器动作设置	0~10000	0				1ms		○	○	○	○	
4	39	制动器解除速度设定	30~3000	30				r/min	○	○	○	○	○	4-42
4	40	警告输出选择 1	0~10	0				-		○	○	○	○	
4	41	警告输出选择 2	0~10	0				-		○	○	○	○	
4	42	第 2 定位结束范围	0~262144	10				指令单位		○			○	

※“属性”的项目表示 INI：需要重新打开电源、RO：只读

※“关联模式”的项目表示 P：位置控制、S：速度控制、T：转矩控制、F：全闭环控制

【分类 5】 扩展设定

参数号码		名 称	设定范围	标准出厂设定				单位	重新打开电源	关联模式				详情页面
分类	号码			A,B型	C型	D,E,F型	G,H型			P	S	T	F	
5	00	第 2 指令分倍频分子	0~2 ³⁰	0				-		○			○	4-43
5	01	第 3 指令分倍频分子	0~2 ³⁰	0				-		○			○	
5	02	第 4 指令分倍频分子	0~2 ³⁰	0				-		○			○	
5	03	脉冲输出分频分母	0~262144	0				-	○	○	○	○	○	
5	04	驱动禁止输入设定	0~2	1				-	○	○	○	○	○	
5	05	驱动禁止时时序设定	0~2	0				-	○	○	○	○	○	4-44
5	06	伺服关闭时时序设定	0~9	0				-		○	○	○	○	
5	07	关闭主电源时时序设定	0~9	0				-		○	○	○	○	
5	08	主电源关闭时 LV 触发选择	0~1	1				-		○	○	○	○	4-45
5	09	主电源关闭检测时间	70~2000	70				1ms	○	○	○	○	○	
5	10	报警时时序设定	0~7	0				-		○	○	○	○	
5	11	立即停止时转矩设定	0~500	0				%		○	○	○	○	4-46
5	12	过载等级设置	0~500	0				%		○	○	○	○	

※“重新打开电源”项目中带“○”的参数，在驱动器电源重新带开后反映变更结果。

※“关联模式”的项目表示 P：位置控制、S：速度控制、T：转矩控制、F：全闭环控制

须知 本页的参数详情为 P.4-39 ~ P.4-46 所示。

13. 参数和模式的设定

参数清单

参数号码	分类	号码	名称	设定范围	标准出厂设定				单位	重新打开电源	关联模式				详情页面
					A,B型	C型	D,E,F型	G,H型			P	S	T	F	
5	13	过速度等级设置	0~20000	0					r/min		○	○	○	○	4-46
5	14	电机可动范围设定	0~1000	10					0.1旋转*		○			○	
5	15	I/F 读取滤波器	0~3	0					-	○	○	○	○	○	
5	16	警报清除输入设定	0~1	0					-	○	○	○	○	○	4-47
5	17	计数器清零输入模式	0~4	3					-		○			○	
5	18	指令脉冲禁止输入无效设定	0~1	1					-		○			○	
5	19	指令脉冲禁止输入读取设定	0~4	0					-	○	○			○	4-48
5	20	位置设定单位选择	0~1	0					-	○	○			○	
5	21	转矩限位选择	0~6	1					-		○	○		○	
5	22	第 2 转矩限制	0~500	500* ¹					%		○	○		○	4-49
5	23	转矩限位切换设定 1	0~4000	0					ms/100%		○	○		○	
5	24	转矩限位切换设定 2	0~4000	0					ms/100%		○	○		○	
5	25	外部输入时正方向转矩限位	0~500	500* ¹					%		○	○		○	
5	26	外部输入时负方向转矩限位	0~500	500* ¹					%		○	○		○	
5	27	模拟转矩限位输入增益	10~100	30					0.1V/100%*		○	○		○	4-50
5	28	LED 初始状态	0~35	1					-	○	○	○	○	○	
5	29	RS232 通信码速率设定	0~6	2					-	○	○	○	○	○	
5	30	RS485 通信码速率设定	0~6	2					-	○	○	○	○	○	4-51
5	31	轴地址	0~127	1					-	○	○	○	○	○	
5	32	指令脉冲输入最大设定	250~4000	4000					kpulse/s	○	○			○	
5	33	脉冲再生输出界限设定	0~1	0					-	○	○	○	○	○	
5	34	厂家使用	-	4					-						
5	35	前面板锁定设定	0~1	0					-	○	○	○	○	○	

※“重新打开电源”项目中带“○”的参数，在驱动器电源重新带开后反映变更结果。

※“关联模式”的项目表示 P：位置控制、S：速度控制、T：转矩控制、F：全闭环控制

*¹ 标准出厂设定值根据驱动器与电机的组合而不同。请参照 P.2-82「转矩限位设定」。

注意

“单位”中带*的参数，若用设置支援软件「PANATERM」进行设定，则设定单位的位数发生变化，请注意。

须知

本页的参数详情为 P.4-46 ~ P.4-51 所示。

13. 参数和模式的设定

参数清单

【分类 6】特殊设定

参数号码	分类	号码	名 称	设定范围	标准出厂设定				单位	重新打开电源	关联模式				详细页
					A,B型	C型	D,E,F型	G,H型			P	S	T	F	
6 00			模拟转矩前馈变换增益	0~100	0				0.1V/100%*		○	○		○	4-52
6 02			速度偏差过大设定	0~20000	0				r/min		○				
6 04			JOG 试运转指令速度	0~500	300				r/min		○	○	○	○	
6 05			位置第 3 增益有效时间	0~10000	0				0.1ms*		○			○	
6 06			位置第 3 增益倍率	50~1000	100				%		○			○	
6 07			转矩指令加算值	- 100~100	0				%		○	○		○	4-53
6 08			正方向转矩补偿值	- 100~100	0				%		○			○	
6 09			负方向转矩补偿值	- 100~100	0				%		○			○	
6 10			功能扩展设定	0~63	0				-		○	○	○	○	
6 11			电流应答设定	50~100	100				%		○	○	○	○	
6 13			第 2 惯量比	0~10000	250				%		○	○	○	○	4-54
6 14			报警时立即停止时间	0~1000	200				1ms		○	○	○	○	
6 15			第 2 过速度等级设置	0~20000	0				r/min		○	○	○	○	
6 16			厂家使用	-	0				-	○					
6 17			前面板参数写入选择	0~1	0				-	○	○	○	○	○	
6 18			电源打开等待时间	0~100	0				0.1s*	○	○	○	○	○	4-55
6 19			编码器 Z 相设定	0~32767	0				pulse	○	○	○	○	○	
6 20			光栅尺 Z 相设定	0~400	0				μs	○				○	
6 21			串行绝对式光栅尺 Z 相设定	0~2 ²⁸	0				pulse	○				○	
6 22			AB 相输出型光栅尺的 AB 相再生方法选择	0~1	0				-	○				○	
6 23			干扰转矩补偿增益	- 100~100	0				%		○	○			4-56
6 24			干扰观测器滤波器	0~2500	53				0.01ms*		○	○			
6 27			警告闭锁时间选择	0~10	5				s	○	○	○	○	○	
6 31			实时自动调整推定速度	0~3	1				-		○	○	○	○	
6 32			实时自动调整用户设定	- 32768~32767	0				-		○	○	○	○	
6 33			厂家使用	-	1000				-						4-58
6 34			混合振动抑制增益	0~30000	0				0.1/s*					○	
6 35			混合振动抑制滤波器	10~6400	10				0.01ms*					○	
6 37			振荡检测等级	0~1000	0				0.1%*		○	○	○	○	
6 38			警告掩码设定	- 32768~32767	4				-	○	○	○	○	○	
6 39			厂家使用	-	0				-						

※“重新打开电源”项目中带“○”的参数，在驱动器电源重新带开后反映变更结果。

※“关联模式”的项目表示 P：位置控制、S：速度控制、T：转矩控制、F：全闭环控制

注 意

“单位”中带 * 的参数，若用设置支援软件「PANATERM」进行设定，则设定单位的位数发生变化，请注意。

须 知

本页的参数详情为 P.4-52 ~ P.4-58 所示。

13. 参数和模式的设定

转矩限制相关设定

除下表中电机和驱动器的组合以外，转矩极限设定的设定范围为 0 ~ 300、标准出厂设定为 300。

机型	驱动器型号名	适配电机	转矩限制值	机型	驱动器型号名	适配电机	转矩限制值
D	MDDHT5540	MGME092G * *	225	G	MGDHTC3B4	MGME602G * *	272
		MGME092S * *	225			MGME602S * *	272
	MDDHT3420	MGME094G * *	225			MDME752G * *	265
		MGME094S * *	225			MDME752S * *	265
F	MFDHTA390	MGME202G * *	250			MHME752G * *	265
		MGME202S * *	250			MHME752S * *	265
	MFDHTB3A2	MGME302G * *	250		MGDHTB4A2	MGME604G * *	272
		MGME302S * *	250			MGME604S * *	272
		MGME452G * *	262			MDME754G * *	267
		MGME452S * *	262			MDME754S * *	267
	MFDHT5440	MGME204G * *	250			MHME754G * *	267
		MGME204S * *	250			MHME754S * *	267
	MFDHTA464	MGME304G * *	250	H	MHDHTC3B4	MDMEC12G * *	265
		MGME304S * *	250			MDMEC12S * *	265
		MGME454G * *	263			MDMEC52G * *	253
		MGME454S * *	263			MDMEC52S * *	253
					MHDHTB4A2	MDMEC14G * *	265
						MDMEC14S * *	265
						MDMEC54G * *	253
						MDMEC54S * *	253

- Pr0.13 第 1 转矩限制设定及 Pr5.22 第 2 转矩限制设定、Pr5.11 紧急停止时转矩设定、Pr5.25 外部输入时正方向转矩限位、Pr5.26 外部输入时负方向转矩限位为上述限制的对象。

注 意

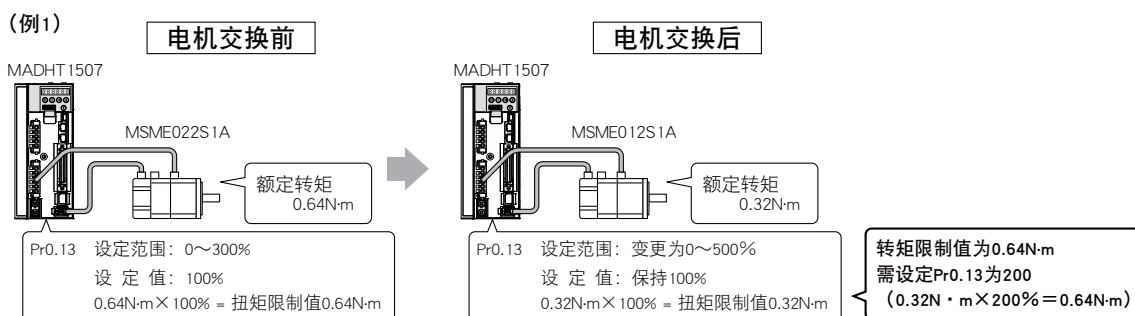
改变机型时，上述最大值有可能发生变化。请再次确认 Pr0.13、Pr5.22 及 Pr5.11、Pr5.25、Pr5.26 的设定值，并重新进行设定。

更换电机时的注意事项

如上所述，若改变驱动器和电机的配套型号，则转矩限制设定范围也有可能发生变化。请注意以下几点。

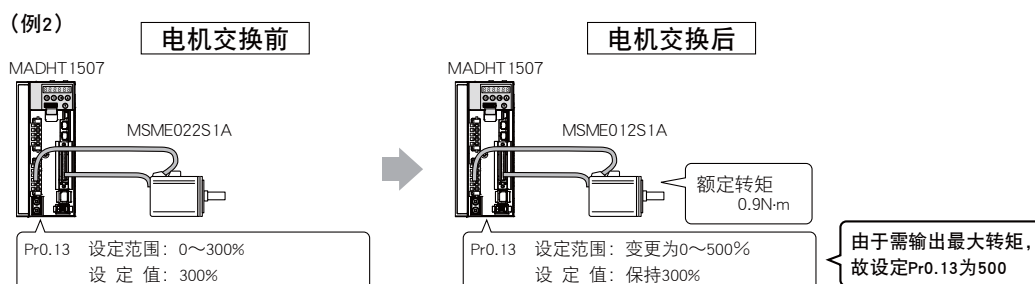
1. 对电机转矩有所限制时

需更换不同系列或功率的电机时，因额定转矩与交换前的电机有所不同，必须重新设定转矩限制设定值。



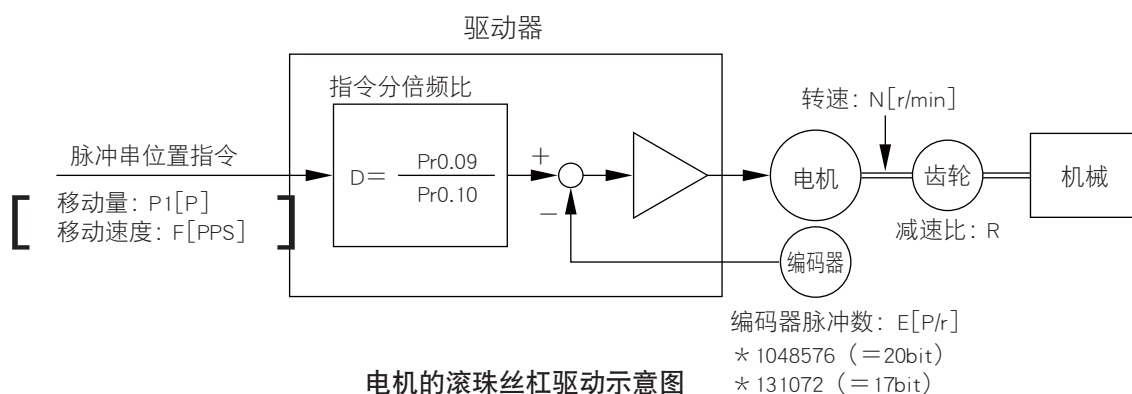
2. 电机需输出最大转矩时

交换前后，由于转矩限制设定的设定范围上限值有可能发生变化，因此请重新设定转矩限制设定的上限值。(参阅示例2)



14. 指令分频倍频比(电子齿轮比)的设定

位置分辨率和移动速度与指令分倍频比之关系



以滚珠丝杠驱动机械为例示例。

设滚珠丝杠螺距为 L [mm], 则相对移动量指令 P1 [P] 的滚珠丝杠实际移动量 M [mm] 如下式 (1) 所示。

$$M = P1 \times (D/E) \times (1/R) \times L \quad \text{..... (1)}$$

因此, 位置分辨率 (每 1 指令脉冲的移动量 ΔM) 如下式 (2) 所示。

$$\Delta M = (D/E) \times (1/R) \times L \quad \text{..... (2)}$$

将公式 (2) 变形, 指令分频倍频比 D 可由式 (3) 求得。

$$D = (\Delta M \times E \times R) / L \quad \text{..... (3)}$$

此外, 相对于移动速度指令 F 的滚珠丝杠实际移动速度 v [mm / s] 如式 (4) 所示, 此时电机转速 N 如下式 (5) 所示。

$$v = F \times (D/E) \times (1/R) \times L \quad \text{..... (4)}$$

$$N = F \times (D/E) \times 60 \quad \text{..... (5)}$$

将公式 (5) 变形, 指令分频倍频比 D 可由式 (6) 求出。

$$D = (N \times E) / (F \times 60) \quad \text{..... (6)}$$

须知

- ① 位置分辨率 ΔM 应考虑机械误差, 参考值请为机械定位精度 $\Delta \varepsilon$ 的 $1/5 \sim 1/10$ 左右。
- ② Pr0.09、Pr0.10 值在 $1 \sim 2^{30}$ 范围内可任意设定。
- ③ 设定值可用分母、分子值进行任意设定, 但若设定为过分的分频比或倍频比, 则无法保证该动作。关于可取分频、倍频比范围, 请在 $1/1000 \sim 1000$ 倍的范围之内使用。
此外, 即使为以上范围之内, 若倍频比较高时, 由于指令脉冲输入的不一致及噪音的影响, 可能发生 Err27.2 (指令脉冲倍频异常保护) 的情况。

④

2^n	10 进位	2^n	10 进位
2^0	1	2^{11}	2048
2^1	2	2^{12}	4096
2^2	4	2^{13}	8192
2^3	8	2^{14}	16384
2^4	16	2^{15}	32768
2^5	32	2^{16}	65536
2^6	64	2^{17}	131072
2^7	128	2^{18}	262144
2^8	256	2^{19}	524288
2^9	512	2^{20}	1048576
2^{10}	1024		

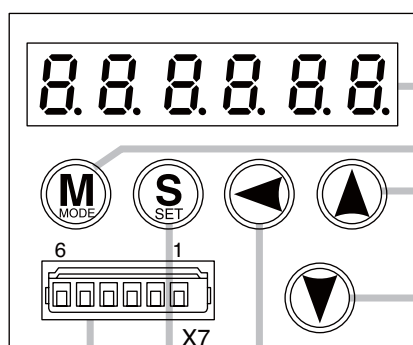
14. 参数分频比的设定思路

位置分辨率和移动速度与指令分倍频比之关系

	指令分频递增比 $D = \frac{\Delta M \times E \times R}{L}$	$D = \frac{\text{Pr0.09}}{\text{Pr0.10}}$
滚珠丝杠螺距 $L = 10\text{mm}$ 减速比 $R = 1$ 位置分辨率 $\Delta M = 0.0005\text{mm}$ 编码器为17bit时 ($E = 2^{17}\text{P/r}$)	$\frac{0.0005 \times 2^{17} \times 1}{10} = \frac{5 \times 2^{17}}{10 \times 10^4} = \frac{655360}{100000}$	$\text{Pr0.09} = 655360$ $\text{Pr0.10} = 100000$
滚珠丝杠螺距 $L = 20\text{mm}$ 减速比 $R = 1$ 位置分辨率 $\Delta M = 0.0005\text{mm}$ 编码器为17bit时 ($E = 2^{17}\text{P/r}$)	$\frac{0.0005 \times 2^{17} \times 1}{20} = 0.32768$ 此时 $D < 1$ 使用20位	$D = 1$ 为 最小分辨率之条件
编码器为20bit时 ($E = 2^{20}\text{P/r}$)	$\frac{0.0005 \times 2^{20} \times 1}{20} = \frac{5 \times 2^{20}}{20 \times 10^5} = \frac{5242880}{2000000}$	$\text{Pr0.09} = 5242880$ $\text{Pr0.10} = 2000000$

	电机转速 (r/min) $N = F \times \frac{D}{E} \times 60$	
滚珠丝杠螺距 L=20mm 减速比 R=1 位置分辨率 ΔM=0.0005mm 长线驱动器脉冲输入为 500kpps 编码器为17位时	$\cancel{500000} \times \frac{1 \times 2^{15}}{\cancel{10000}} \times \frac{1}{2^{17}} \times 60$ $= 50 \times 60 \times \frac{1}{2^2} = 750$	
同上 为使其转速达到2000r/min	指令分频递增比 $D = \frac{N \times E}{F \times 60}$	$D = \frac{\text{Pr0.09}}{\text{Pr0.10}}$
	$D = \frac{2000 \times 2^{17}}{500000 \times 60} = \frac{2000 \times 2^{17}}{30000000} = \frac{262144000}{30000000}$	Pr0.09=262144000 Pr0.10=30000000
	平均每个指令脉冲的移动量 (mm) (位置分辨率) $\Delta M = \frac{D}{E} \times \frac{1}{R} \times L$	
	$\frac{2^{15}}{3750} \times \frac{1}{2^{17}} \times \frac{1}{1} \times 20 = \frac{1}{3750} \times \frac{20}{2^2} = \frac{20}{3750 \times 4} = 0.00133\text{mm}$	

使用前面板进行设定

**显示用 LED (6 位)**

发生错误时转换为错误显示画面，LED 呈闪烁状态。(约 2Hz)

警报发生时 LED 呈缓慢闪烁状态。(约 1Hz)

模式转换键 (选择表示时有效)

可转换为 4 种模式。

- ①监视器模式
- ②参数设定模式
- ③EEPROM 写入模式
- ④辅助功能模式

设置键 (常时有效)

转换选择显示与执行显示模式。

各模式中对显示变更、数据变更、参数变更等的选择，以及动作的执行。

(小数点呈闪烁状显示的位数有效)

按 ▲ 数值增大，

按 ▼ 数值减小。

数据变更位向上进位。

X7

监视器输出连接器

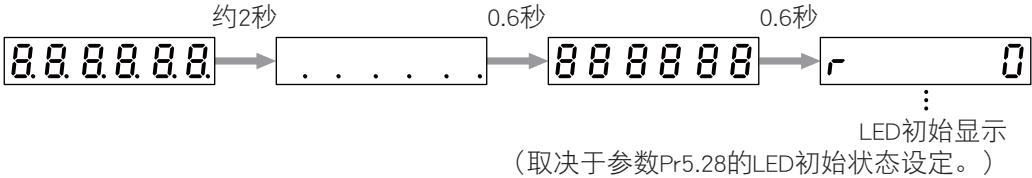
须知

关于连接器 X7，请参照 P.2-60 「连接器 X7 的配线」。

前面板显示部（7 段 LED）的初始状态

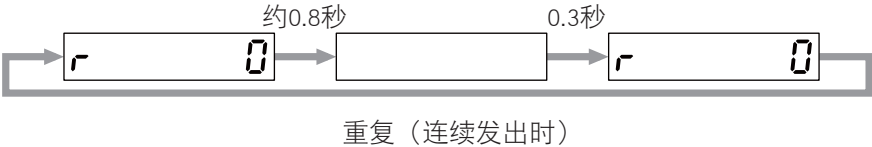
状态

接通驱动器电源时，前面板显示如下。



发出警告时

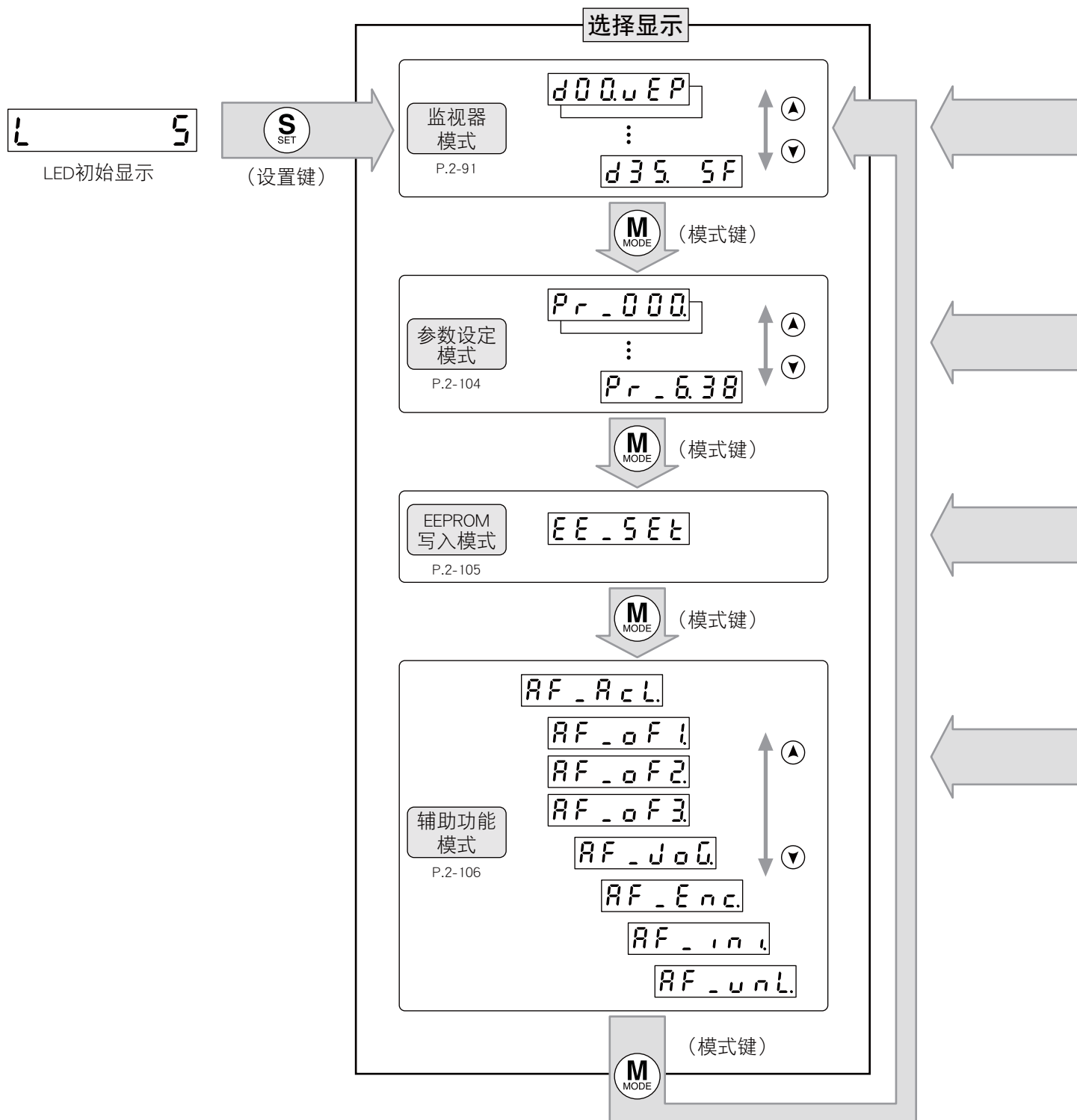
驱动器发出警告时，前面板显示部如下显示。
此外，发出警告时，重复以下的显示（0.8 秒显示 / 0.3 秒显示）。



显示警告时，具有以下的原因。

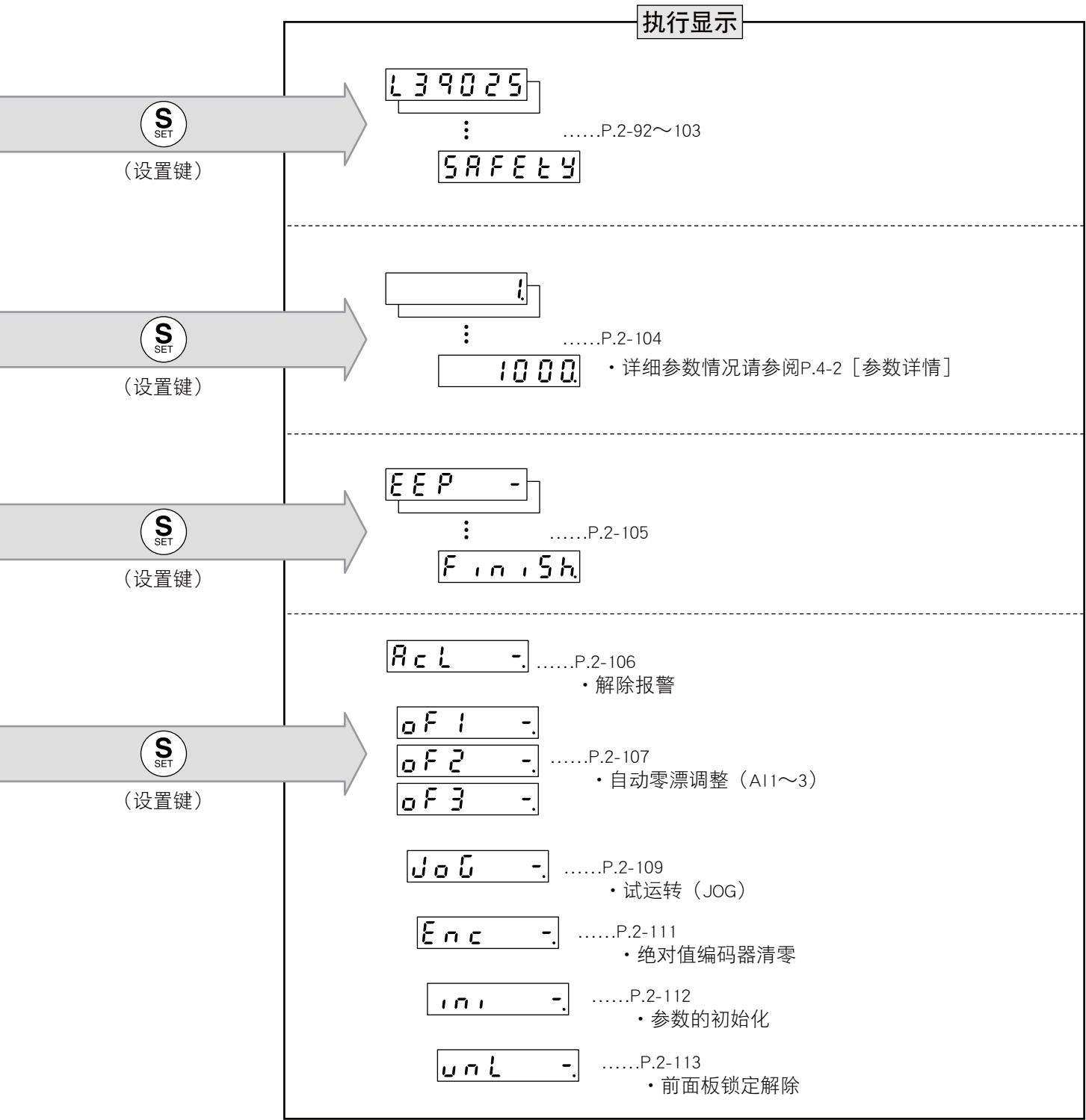
警告 号码	警告名	内 容
A0	过载警告	负载率保护等级的 85% 以上
A1	过再生警告	再生负载率等级的 85% 以上
A2	电池警告	电池电压 3.2V 以下
A3	风扇警告	风扇停止状态持续 1 秒钟
A4	编码器通信警告	编码器通讯异常的连续发生次数超过规定值
A5	编码器过热警告	检测出编码器过热警告
A6	振动检测警告	检测出振动状态
A7	寿命检测警告	电容器、或风扇的剩余寿命为规定值以下
A8	光栅尺异常警告	光栅尺检测出警告
A9	光栅尺通信警告	光栅尺通讯异常的连续发生次数超过规定值

各模式结构和模式之间可使用操作部的各按钮进行转换。



须知 使用 ◀ 按钮变更闪烁中小数点“.”的位置，数据变更进位。

注意 打开电源后，根据 Pr5.28「LED 初始状态」的设定，显示监视器模式执行显示的任意一个。



概 要

为了防止意外的参数变更等误操作，可将前面板置于锁定状态。

在前面板锁定状态的限制项目如下表所示。

模 式	前面板锁定状态
监视器模式	无限制、可确认所有的监视器数据。
参数设定模式	无法变更参数。 但是，可确认参数设定值。
EEPROM 写入模式	无法执行。（未显示。）
辅助功能模式	除了“前面板锁定解除”之外的辅助功能都无法执行。（未显示。）

操作方法

●关联参数

参数 No.		参数名称	功 能
分类	No.		
5	35	前面板锁定	通过前面板将操作锁定。

设定和解除都有 2 种方法。

步 骤	前面板	安装支援软件「PANATERM」
锁 定	① 设定为 Pr5.35「前面板锁定」= 1，写入 EEPROM。 ② 重新启动驱动器电源。 ③ 变为前面板锁定状态。	
解 除	① 执行辅助功能模式的前面板锁定解除功能。 ② 重新启动驱动器的电源。 ③ 前面板的锁定状态被解除。	① 设定为 Pr5.35「前面板锁定」= 0，写入 EEPROM。 ② 重新启动驱动器的电源。 ③ 前面板的锁定状态被解除。

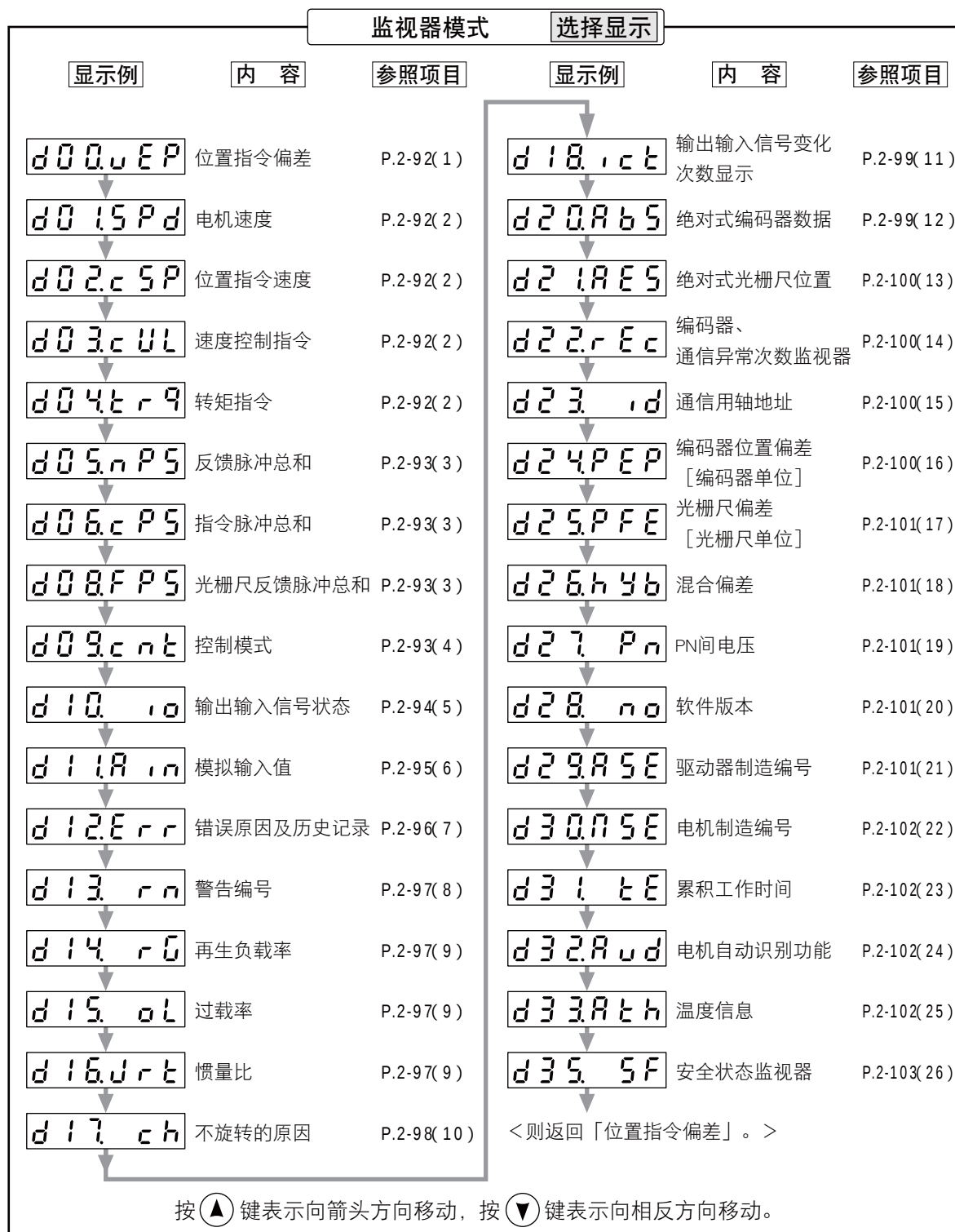
须 知

关于前面板锁定的解除，请参照 P.2-113。

关联页面

• P.4-51「参数详情」

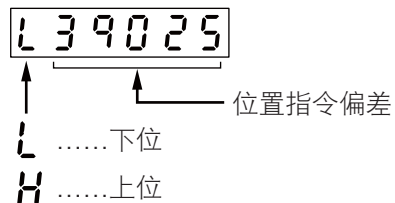
需变更监视器显示的设定时，首先用 **选择显示** 选择需变更的显示，按下 **(S)** 后，可变更为 **执行显示**。变更后，若重新按下 **(S)**，则又返回选择显示。

**须 知**

本驱动器初次接通电源后显示为 **r 0** (电机停止时)。如需更改电源接通后的显示画面，请变更 Pr5.28 (LED 初始状态) 的设定。

(1) 位置指令偏差 [指令单位] 的显示

将指令单位的位置偏差用上位 / 下位进行显示。



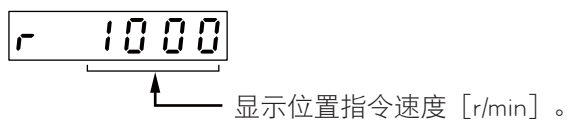
■按下 ◀ 可切换下位 (L)、上位 (H)。

(2) 电机速度、位置指令速度、速度控制指令、转矩指令的显示

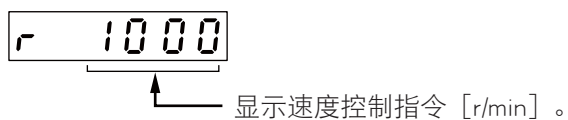
●电机速度 [r/min]



●位置指令速度 [r/min]



●速度控制指令 [r/min]

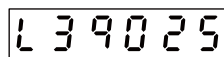


●转矩指令 [%]



(3) 显示反馈脉冲总和、指令脉冲总和、光栅尺反馈脉冲总和

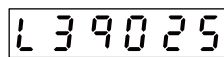
- 显示反馈脉冲总和 [编码器反馈脉冲]


 ↑ ↑ 显示反馈脉冲总和
 L下位
 H上位

■按下  可切换下位 (L)、上位 (H)。



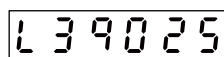
- 指令脉冲总和 [指令脉冲]


 ↑ ↑ 指令脉冲总和
 L下位
 H上位

■按下  可切换下位 (L)、上位 (H)。



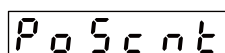
- 光栅尺反馈脉冲总和

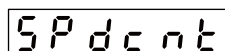

 ↑ ↑ 光栅尺反馈脉冲总和
 L下位
 H上位

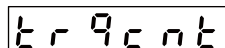
■按下  可切换下位 (L)、上位 (H)。

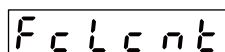


(4) 控制模式的表示

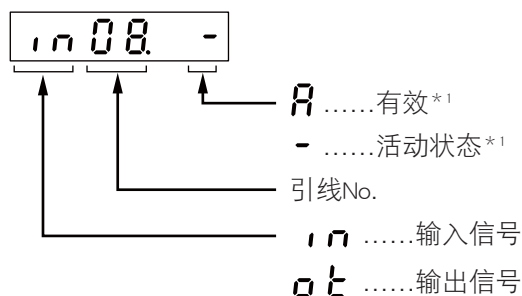
 位置控制模式

 速度控制模式

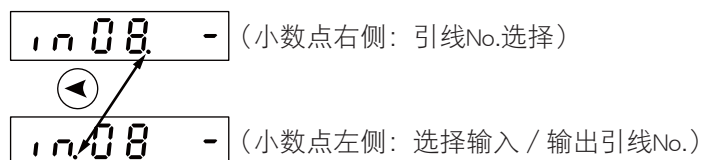
 转矩控制模式

 全闭环控制模式

显示连接到连接器 X4 的控制输入、输出信号状态。
可用于检查配线正确与否等操作。



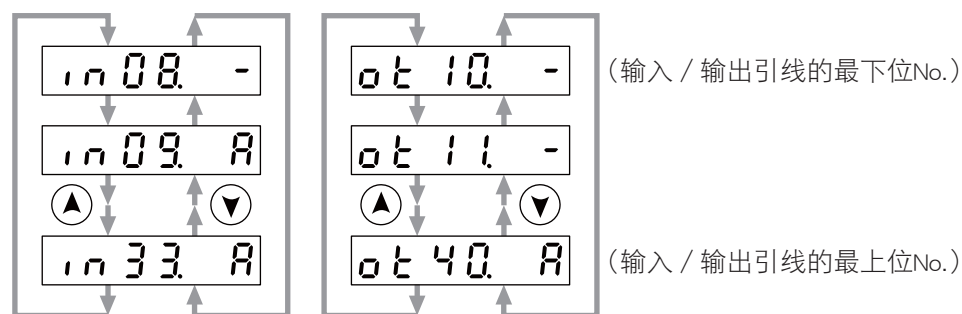
- 用 键移动闪烁状小数点



- 用   切换输入 / 输出



- 按 键选择需监控的引线No.



*1	输入信号的情况	有效	:	输入信号光耦合器ON
		活动状态	:	输入信号光耦合器OFF
	输出信号的情况	有效	:	输出信号三极管ON
		活动状态	:	输出信号三极管OFF

须知

- 关于输出输入信号的详情，请参照 P.3-30「连接器 X4 输入、输出的解说」。
- 关于警告的详情，请参照 P.6-3 ~「保护功能」。

(6) 模拟输入值的显示



注意 电压超过 $\pm 10\text{V}$ 无法正确显示。

15. 前面板的使用方法

监视器模式（执行显示）

(7) 参阅错误原因及历史记录

E r r . - - -

错误代码NO.（未发生时显示 - - -）

E r r 当前发生错误

E - 0 记录0（最新记录）

E 1 3 记录13（最旧记录）

· 可参阅上溯14次（含当前记录）错误原因。

按 ▲ ▼ 键选择需参阅的历史记录。

■ 错误码一览

错误码		内 容	属 性		
主码	辅码		历史记录	可解除	立即停止
11	0	控制电源不足电压保护		○	
12	0	过电压保护	○	○	
13	0	主电源不足电压保护（PN 间电压不足）		○	
	1	主电源不足电压保护（AC 断开检出）		○	
14	0	过电流保护	○		
	1	IPM 异常保护	○		
15	0	过热保护	○		○
16	0	过载保护	○	○	
18	0	再生放电过载保护	○		○
	1	再生 Tr 异常保护	○		
21	0	编码器通信断线异常	○		
	1	编码器通信异常保护	○		
23	0	编码器通信数据异常保护	○		
24	0	位置偏差过大保护	○	○	○
	1	速度偏差过大保护	○	○	○
25	0	混合偏差过大保护	○		○
26	0	过速度保护	○	○	○
	1	第 2 过速度保护	○	○	
27	0	指令脉冲输入频率异常保护	○	○	○
	2	指令脉冲分倍频异常保护	○	○	○
28	0	脉冲再生界限保护	○	○	○
29	0	位置偏差计数器溢出保护	○	○	
30	0	安全检出		○	
33	0	IF 重复分配异常 1	○		
	1	IF 重复分配异常 2	○		
	2	IF 输入功能号码异常 1	○		
	3	IF 输入功能号码异常 2	○		
	4	IF 输出功能号码异常 1	○		
	5	IF 输出功能号码异常 2	○		
	6	CL 分配异常	○		
	7	INH 分类异常	○		

错误码		内 容	属 性		
主码	辅码		历史记录	可解除	立即停止
34	0	电机可动范围设定异常保护	○	○	
36	0~2	EEPROM 参数异常保护			
37	0~2	EEPROM 代码异常保护			
38	0	驱动禁止输入保护		○	
39	0	模拟量输入 1 过大保护	○	○	○
	1	模拟量输入 2 过大保护	○	○	○
	2	模拟量输入 3 过大保护	○	○	○
40	0	绝对式编码器系统断电异常保护	○	○	
41	0	绝对式编码器计数异常保护	○		
42	0	绝对式编码器过速异常保护	○	○	
43	0	初始化失败	○		
44	0	绝对式编码器单周计数异常保护	○		
45	0	绝对式编码器多周计数异常保护	○		
47	0	绝对式编码器状态异常保护	○		
48	0	编码器 Z 相异常保护	○		
49	0	编码器 CS 信号异常保护	○		
50	0	光栅尺连线异常保护	○		
	1	光栅尺通信异常保护	○		
51	0	光栅尺状态 0 异常保护	○		
	1	光栅尺状态 1 异常保护	○		
	2	光栅尺状态 2 异常保护	○		
	3	光栅尺状态 3 异常保护	○		
	4	光栅尺状态 4 异常保护	○		
	5	光栅尺状态 5 异常保护	○		
55	0	A 相连线异常保护	○		
	1	B 相连线异常保护	○		
	2	Z 相连线异常保护	○		
87	0	强制警报输入保护		○	
95	0~4	电机自动识别异常保护			
其它异常		其它异常保护	○		

须知

历史记录...留下该错误的历史记录。

可解除...通过输入可解除报警。除此之外，请消除错误原因后，再重新打开电源。

立即停止...出错时控制将在动作状态立即停止。（需另外进行 Pr5.10" 报警时序 " 的设置。）

注意

1. 有些报警不会记入历史记录中。警报编号等详情，请参照 P.6-3。

2. 发生有历史记录的错误时，当前错误为记录 0 所显示的错误。

(8) 警告的显示

.....未发出警告状态
显示优先顺序靠前的警告
 警告编号

■按下 显示各警告的发生状况。

警告号码	警告名	内 容	锁存时间 * 1
A0	过载警告	负载率保护等级的 85% 以上	1~10s or ∞
A1	过再生警告	再生负载率等级的 85% 以上	10s or ∞
A2	电池警告	电池电压 3.2V 以下	∞固定
A3	风扇警告	风扇停止状态持续 1 秒钟	1~10s or ∞
A4	编码器通信警告	编码器通讯异常的连续发生次数超过规定值	1~10s or ∞
A5	编码器过热警告	检测出编码器过热警告	1~10s or ∞
A6	振动检测警告	检测出振动状态	1~10s or ∞
A7	寿命检测警告	电容器或风扇的剩余寿命变短	∞固定
A8	光栅尺异常警告	光栅尺检测出警告	1~10s or ∞
A9	光栅尺通信警告	光栅尺通讯异常的连续发生次数超过规定值	1~10s or ∞

*1 警告可用报警清除进行清除。报警清除输入（A-CLR）为 ON 的状态时，警告始终被清除。通常情况时，请务必将报警清除输入置于 OFF。此外，锁存时间可在用户参数选择 1、10s 或 ∞。

但是，由于电池警告在编码器一侧被锁存，所以锁存时间固定为 ∞。

一般情况下，一旦发出寿命警告后，则持续发出，所以锁存时间固定为 ∞。

(9) 再生负载率・过载率・惯量比的显示

●再生负载率

显示再生过载保护的报警发生等级相应率 [%]。
Pr0.16（可选择为外置再生放电电阻）为 0 或 1 时有效。

●过载率

显示相对额定负载的比率 [%]。
请参阅 P.6-12 出现问题时的 [过载保护时特性]。

●惯量比

显示惯量比 [%] 值。
直接显示 Pr0.04（惯量比）值。

须知

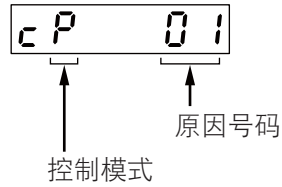
关于警告功能，也请参照 P.4-42「参数详情」的「Pr4.40、Pr4.41」。

15. 前面板的使用方法

监视器模式（执行显示）

（10）显示不旋转的原因

电机不旋转的原因使用号码显示。



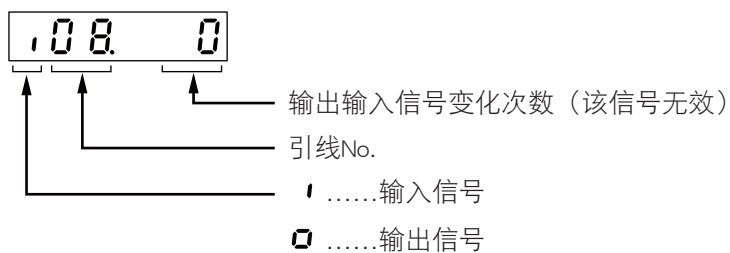
P 位置控制 t 转矩控制
S 速度控制 F 全闭环控制

■原因号码说明

号 码	错误名称	相关控制				内 容
		P	S	T	F	
闪烁	发生错误・警告	○	○	○	○	发生错误。发生警告。
00	没有原因	○	○	○	○	未能检测出不旋转的原因。
01	主电源切断	○	○	○	○	未接通驱动器的主电源。
02	无 SRV-ON 输入	○	○	○	○	COM- 上未连接伺服接通输入（SRV-ON）。
03	驱动禁止输入有效	○	○	○	○	Pr5.04 = 0（驱动禁止输入有效）时， ・ 正方向驱动禁止输入（POT）为开路，速度指令为正方向。 ・ 负方向驱动禁止输入（NOT）为开路，速度指令为负方向。
04	转矩限制设定较小	○	○	○	○	Pr0.13（第 1）或 Pr5.22（第 2）之中有效的转矩设定值，设定为额定 5% 以下。
05	模拟转矩限制有效	○	○	○	○	Pr5.21 = 0（转矩限位选择）时， ・ 正方向模拟转矩限制输入（P-ATL）为负电压状态，速度指令方向为正方向。 ・ 负方向模拟转矩限制输入（N-ATL）为正电压状态，速度指令方向为负方向。
06	INH 输入有效	○			○	Pr5.18 = 0（指令脉冲禁止输入无效设定），INH 为开路。
07	指令脉冲波输入的 频率较低	○			○	・ 未正确输入指令脉冲。 ・ Pr0.05 所选输入未正确连接。 ・ Pr0.06 和 Pr0.07 所选择的输入形态不同。 上述等原因，导致每个控制周期的位置指令为 1 脉冲以下。
08	CL 输入有效	○			○	Pr5.17 = 0（计数器清零输入模式）时，偏差计数器复位输入（CL）连接在 COM- 上。
09	ZEROSPD 输入有效		○	○		Pr3.15 = 1（零速箱位功能选择），零速箱位输入（ZEROSPD）为开路。
10	外部速度指令较小		○			选择模拟速度指令时，模拟速度指令为 0.06 [V] 以下。
11	内部速度指令为 0		○			选择内部速度指令时，所选内部速度指令设定为 30 [r/min] 以下。
12	转矩指令较小			○		模拟转矩指令输入（SPR 或 P-ATL）为额定值 5 [%] 以下。
13	速度限制较小			○		・ Pr3.17 = 0（内部速度为第 4 速的速度限制）时，Pr3.07 速度设定的第 4 速设定在 30 [r/min] 以下。 ・ Pr3.17 = 1（SPR 输入的速度限制）时，模拟速度限制输入（SPR）为 0.06 [V] 以下。
14	其它的原因	○	○	○	○	排除 1～13 原因，但电机转速仍在 20 [r/min] 以下。 （可考虑指令太小、负载过重、电机锁定或撞击状态、驱动器和电机发生故障等原因）

须知 显示为上述 *0 以外的号码时，电机仍有可能旋转。
请参照「6. 出现问题时」

(11) 输出输入信号变化次数显示

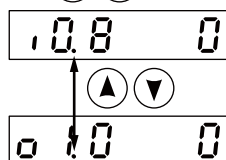


- 用 键移动闪烁状小数点

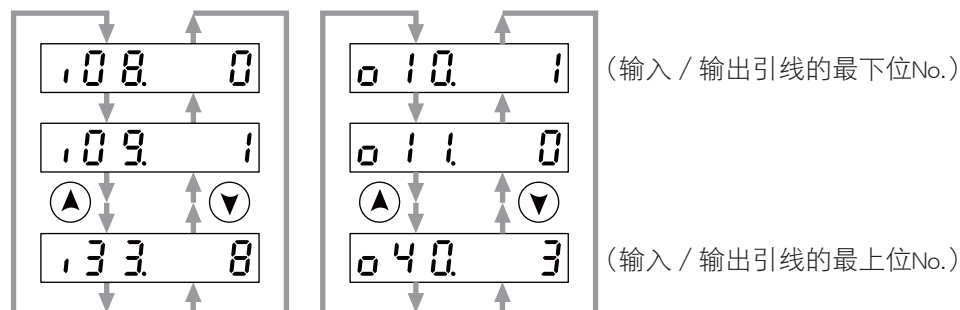
(小数点右侧：引线No.选择)

(小数点左侧：选择输入 / 输出引线No.)

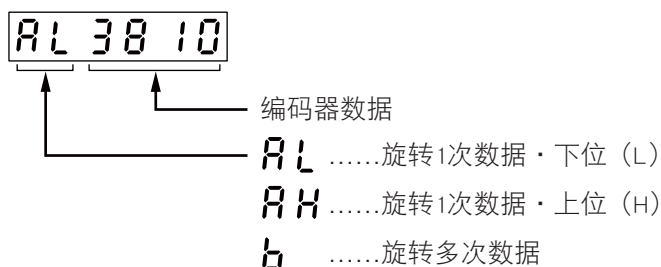
- 用 切换输入 / 输出



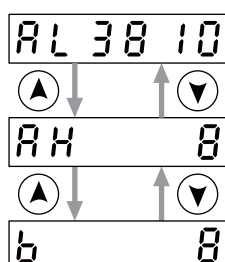
- 按下 选择需显示变化次数的引线No.。



(12) 绝对式编码器数据的显示



- 按下 选择需显示的数据。

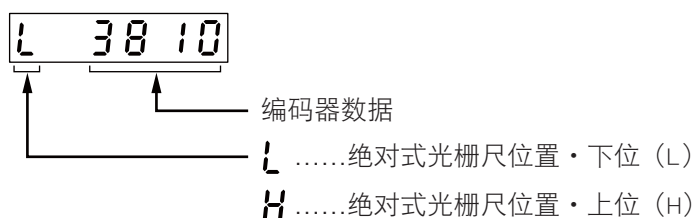


15. 前面板的使用方法

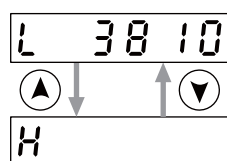
监视器模式（执行显示）

（13）绝对式光栅尺位置的显示

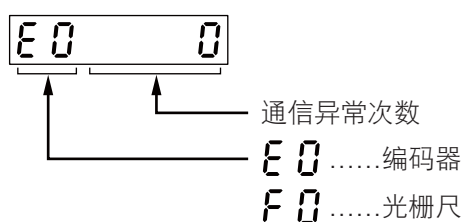
- 串行绝对式光栅尺的情况时，表示光栅尺的绝对位置。
- 串行增量式光栅尺的情况时，表示电源打开位置为 0 的光栅尺位置。



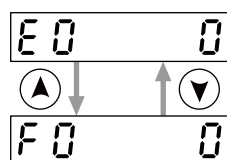
■按下 可切换下位 (L)、上位 (H)。



（14）编码器、光栅尺通信异常次数监视器的显示



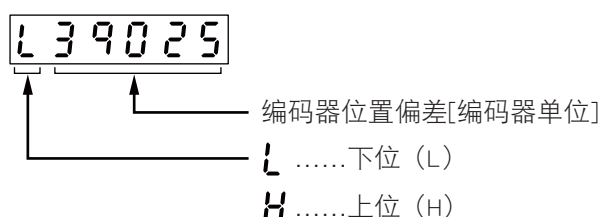
■按下 切换编码器、光栅尺。



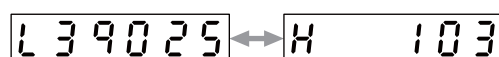
（15）通信用轴地址的显示



（16）编码器位置偏差 [编码器单位] 的显示



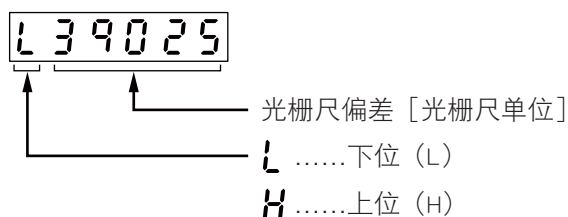
■按下 可切换下位 (L)、上位 (H)。



15. 前面板的使用方法

监视器模式（执行显示）

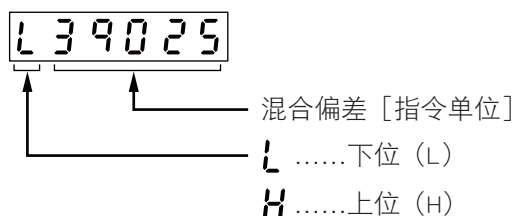
（17）光栅尺偏差 [光栅尺单位] 的显示



■按下 ◀ 可切换下位 (L)、上位 (H)。

L 39025 ↔ H 103

（18）混合偏差 [指令单位] 的显示



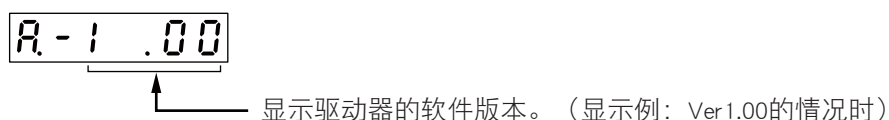
■按下 ◀ 可切换下位 (L)、上位 (H)。

L 39025 ↔ H 103

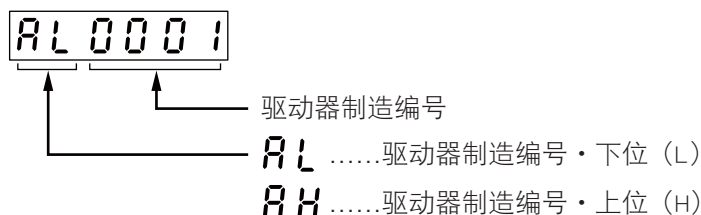
（19）PN 间电压 [V] 的表示



（20）软件版本



（21）驱动器制造编号的显示



■按下 ▲ ▼ 可切换下位 (L)、上位 (H)。

显示例：制造编号 09040001的情况时

AL 0001
▲ ▼ ▲ ▼
AH 0904

1

在使用之前

2

准备

3

连接

4

设定

5

调整

6

出现问题时

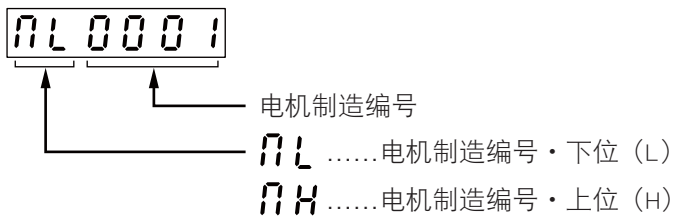
7

资料

15. 前面板的使用方法

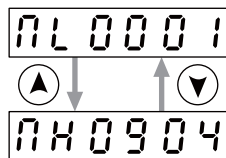
监视器模式（执行显示）

(22) 电机制造编号的显示

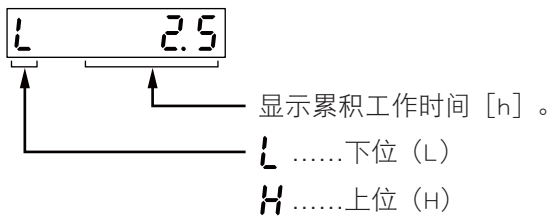


■按下 (▲) (▼) 可切换下位 (L)、上位 (H)。

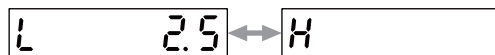
显示例：制造编号 09040001的情况时



(23) 累积工作时间的显示



■按下 (◀) 可切换下位 (L)、上位 (H)。

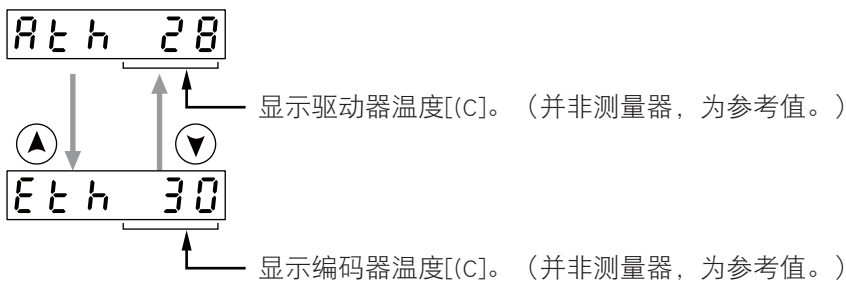


(24) 电机自动识别功能的显示

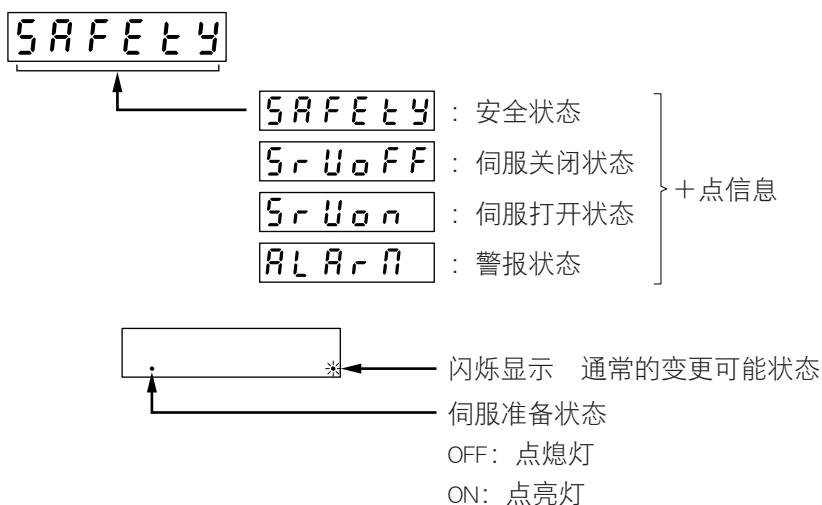
Aud on 自动识别有效

Aud off 自动识别无效

(25) 温度信息的显示

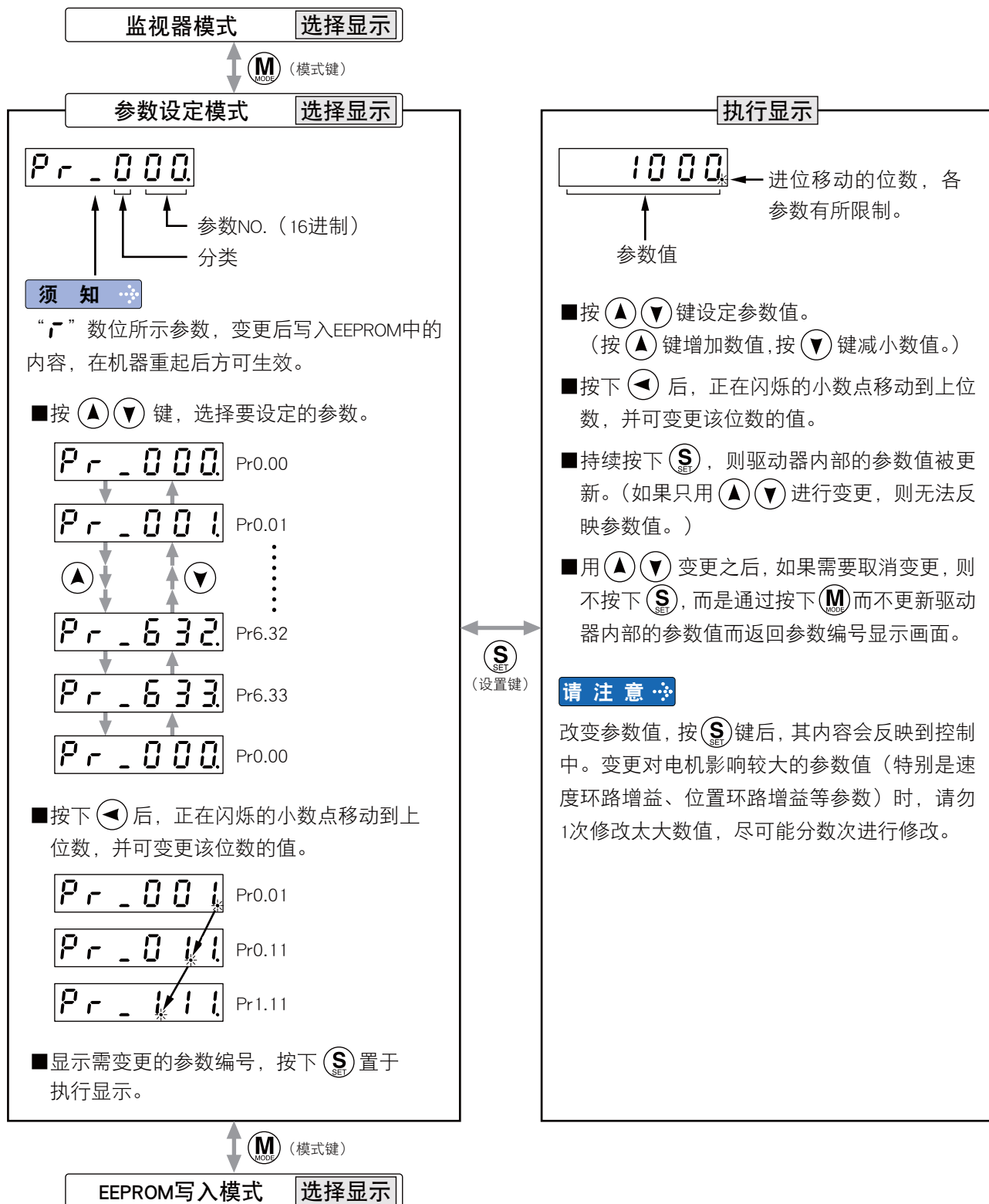


(26) 安全状态监视器的显示

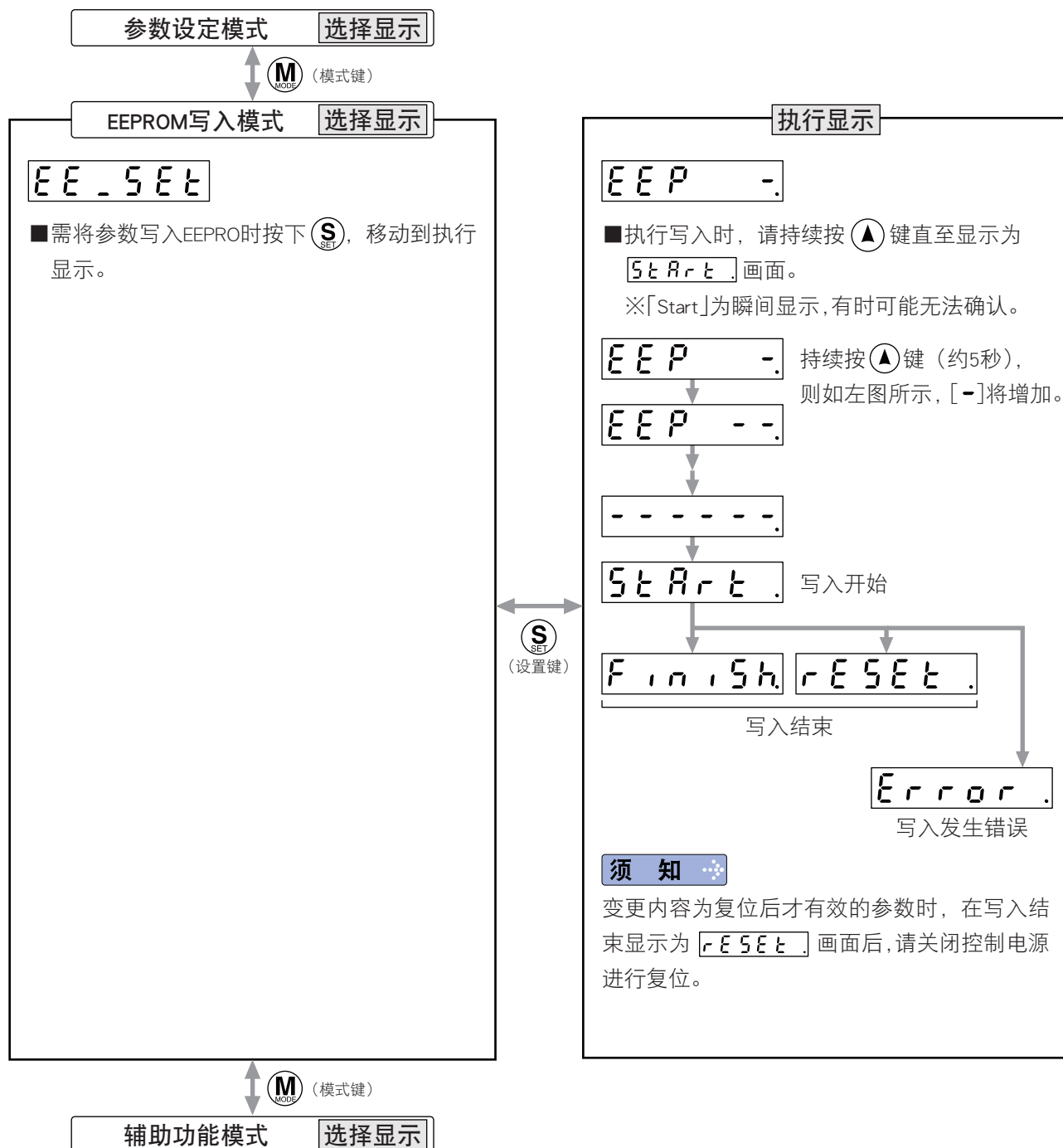


■按下 ▲ ▼ 切换需显示的监视器。



**须知**

- 完成参数设定后，请参阅P.2-88[各模式的结构]，并返回选择显示画面。
- 进位移动的位数，各参数有所限制。

**注 意**

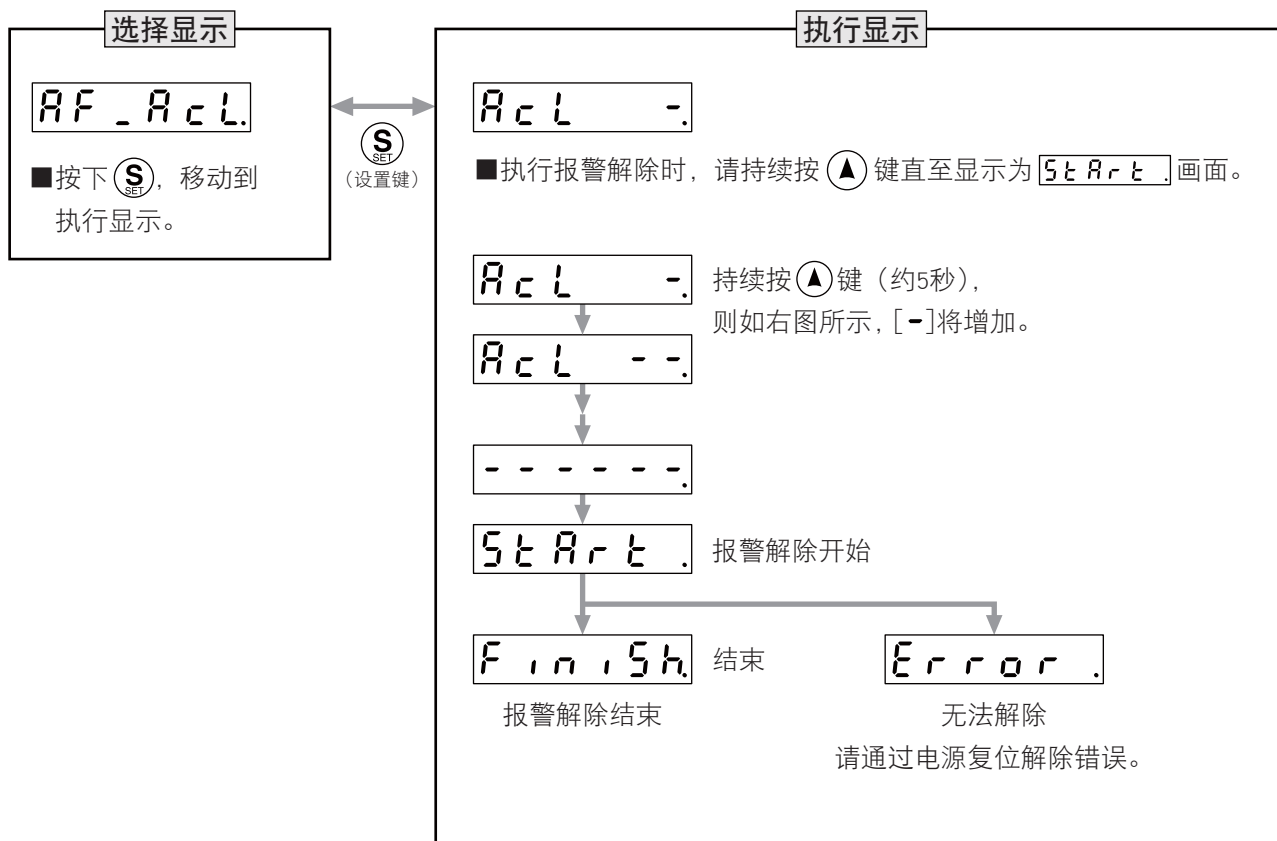
1. 发生写入错误时，请重新进行写入操作。重复数次仍发生错误时，可能有故障发生。
2. EEPROM 写入操作中请勿关闭电源。可能会导致写入错误数据。如果发生此类情况，请重新设定全部参数，并确认后再行写入。
3. 编码器发生 Err11.0「控制电源不足电压保护」时为 Error，此时无法写入 EEPROM。



(1) 报警解除画面

进行警报发出状态的解除。

也有无法解除的警报。详情请参照 P.6-3「疑难篇、保护功能」。



须知

报警解除结束后，请参阅 P.2-88「各模式的结构」，返回至选择显示画面。

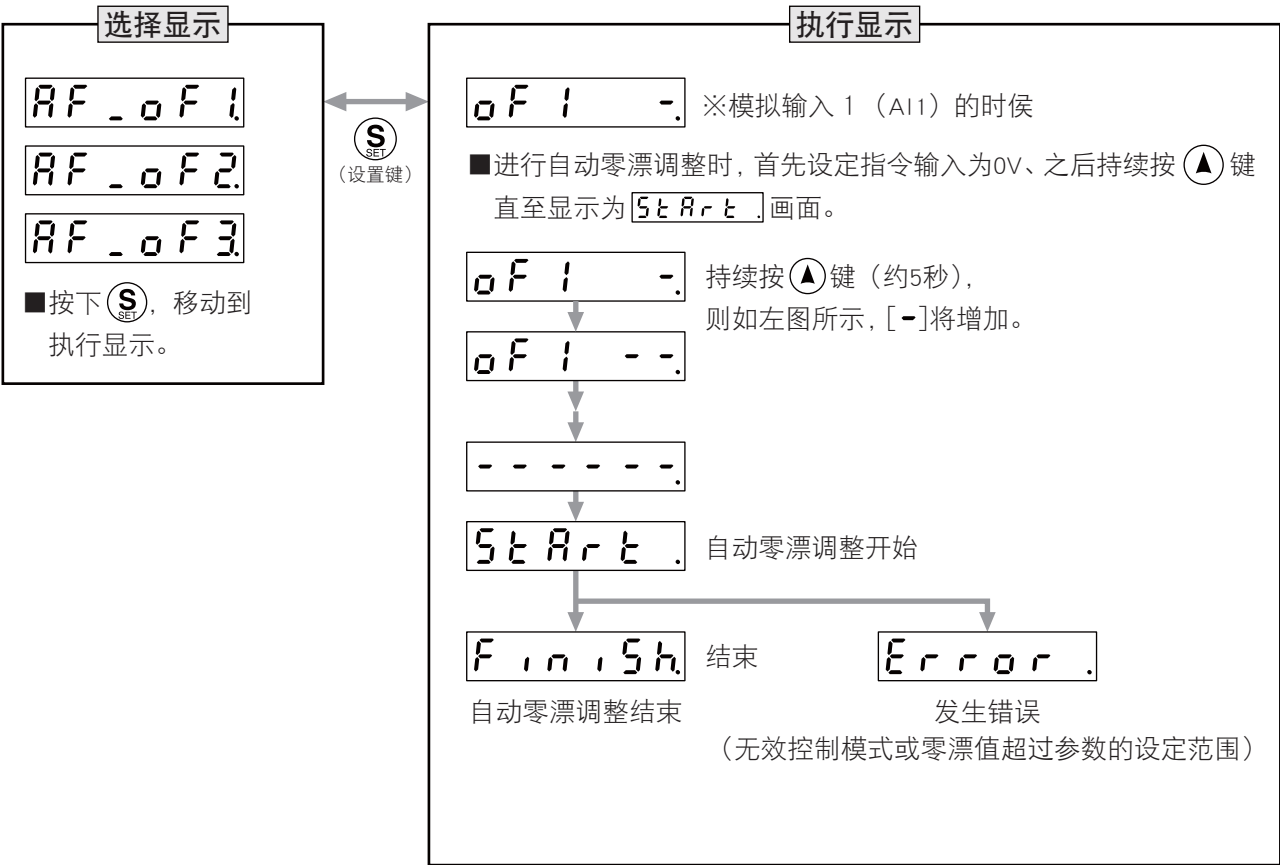
(2) 模拟输入 1～3 自动零漂调整

自动调整模拟输入的零漂设定。

模拟输入 1 (AI1)Pr4.22 (模拟输入 1 零漂设定)

模拟输入 2 (AI2)Pr4.25 (模拟输入 2 零漂设定)

模拟输入 3 (AI3)Pr4.28 (模拟输入 3 零漂设定)



请注意 • 只可进行自动零漂调整, 无法在 EEPROM 上写入数据。
此后, 如需显示结果, 请写入 EEPROM。

须知 • 自动零漂调整结束后, 请参照 P.2-88 「各模式的结构」, 返回选择显示。

（3）电机试运转

连接器 X4 未连接 PLC 等上位控制装置时，也可进行试运转。

请注意

- 请务必断开电机的负载，卸下连接器 X4 后再行使用。
- 请将用户参数（特别是 Pr0.04、Pr1.01 ~ Pr1.04）的设定恢复为初始值后再行使用，以免发生振动等异常情况。

■ 试运转前的检查

①配线检查

- 是否正确无误（特别是电源输入・电机输出）
- 是否有短路，请检查地线
- 连接部是否有松动情况

②检查电源・电压

- 是否在额定电压范围内

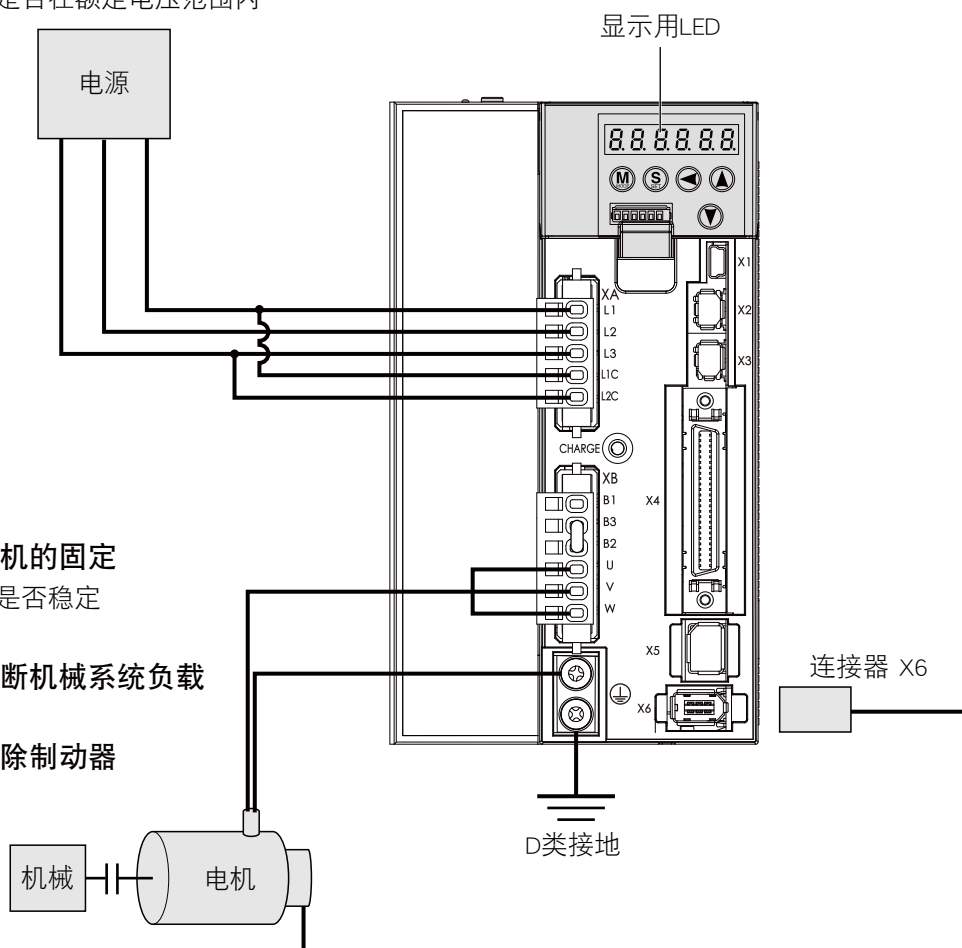
③电机的固定

- 是否稳定

④切断机械系统负载

⑤解除制动器

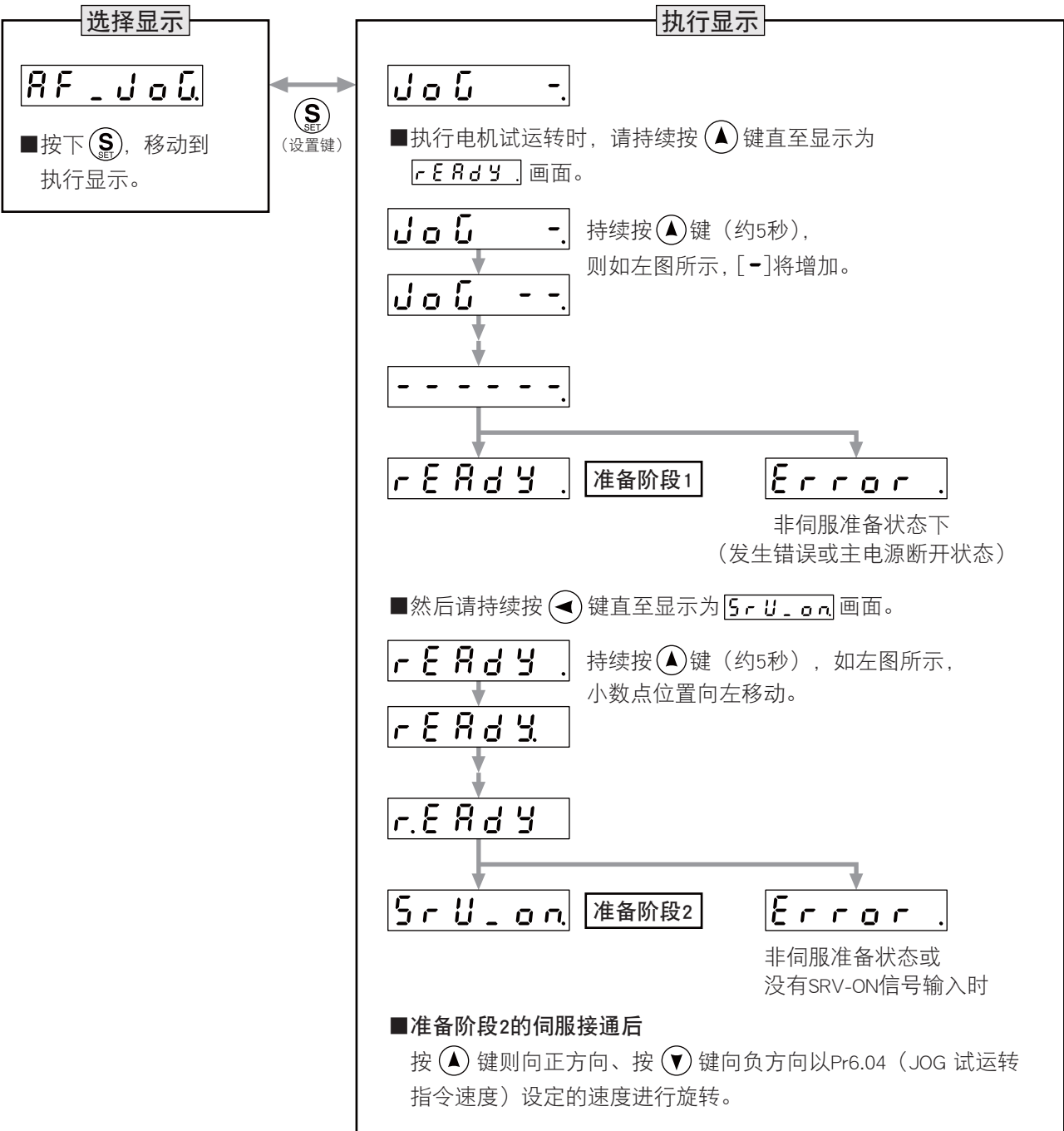
⑥试运转结束时请按 **(S)** 键，关闭伺服。



关联页面

- 关于配线的详情，请参照 P.2-12 ~ 「配线整体图」。
- P.4-6 「Pr0.04」
- P.4-13 「Pr1.01 ~ 1.04」

■ 试运转的顺序



注意

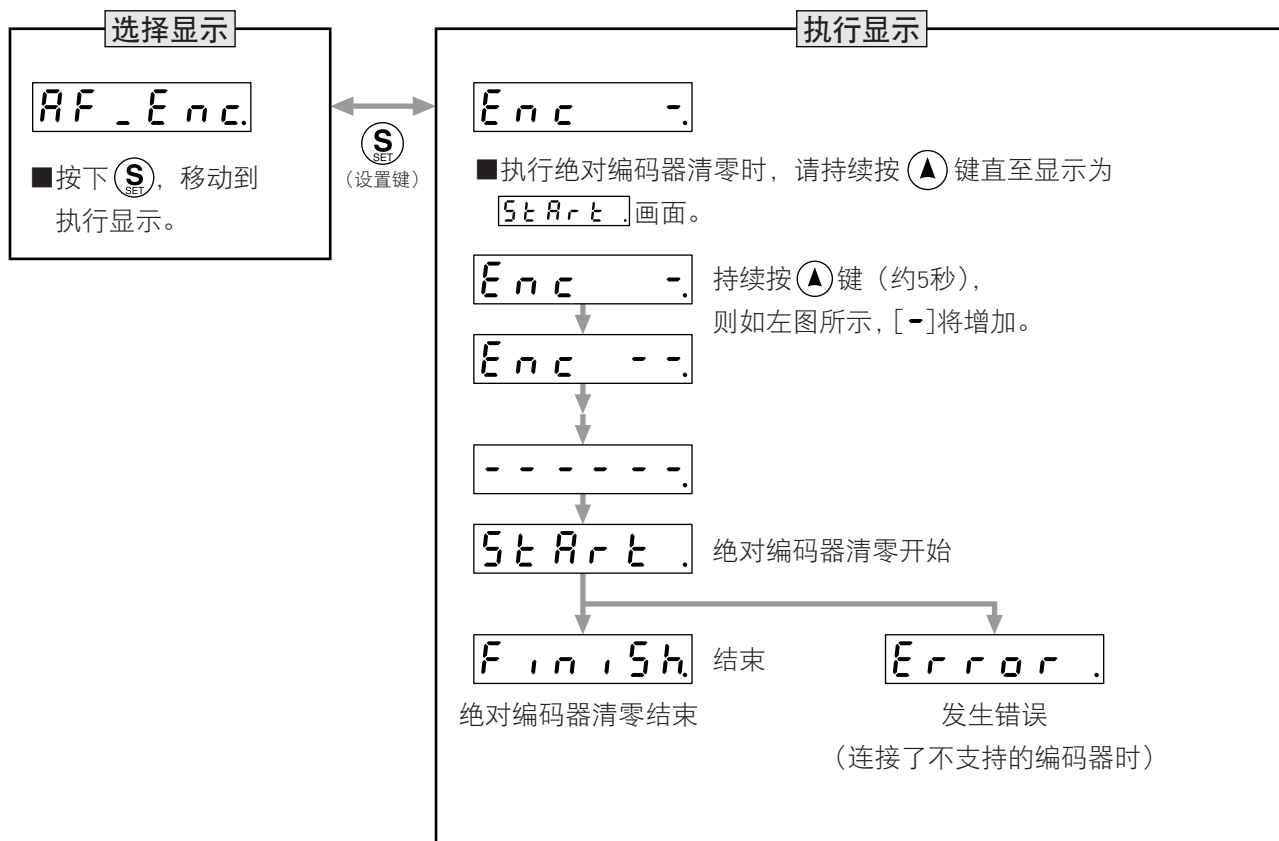
- 进行试运转时，为了避免振动等不良情况，请将增益关联的参数设定到适当的值。特别是卸下负荷时，请将 Pr0.04「惯性比」设定为 0。
- 试运转时作为速度控制模式进行动作。请将参数等各种设定，设置为在速度控制中能正常动作的值。
- 试运转中 SRV-ON 有效则显示为 Error 画面，通过外部指令可转换至通常动作状态。

须知

- 试运转结束后，请参阅 P.2-88 [各模式的结构] 返回至选择显示画面

(4) 绝对编码器清零

可解除绝对式编码器和多旋转数据。

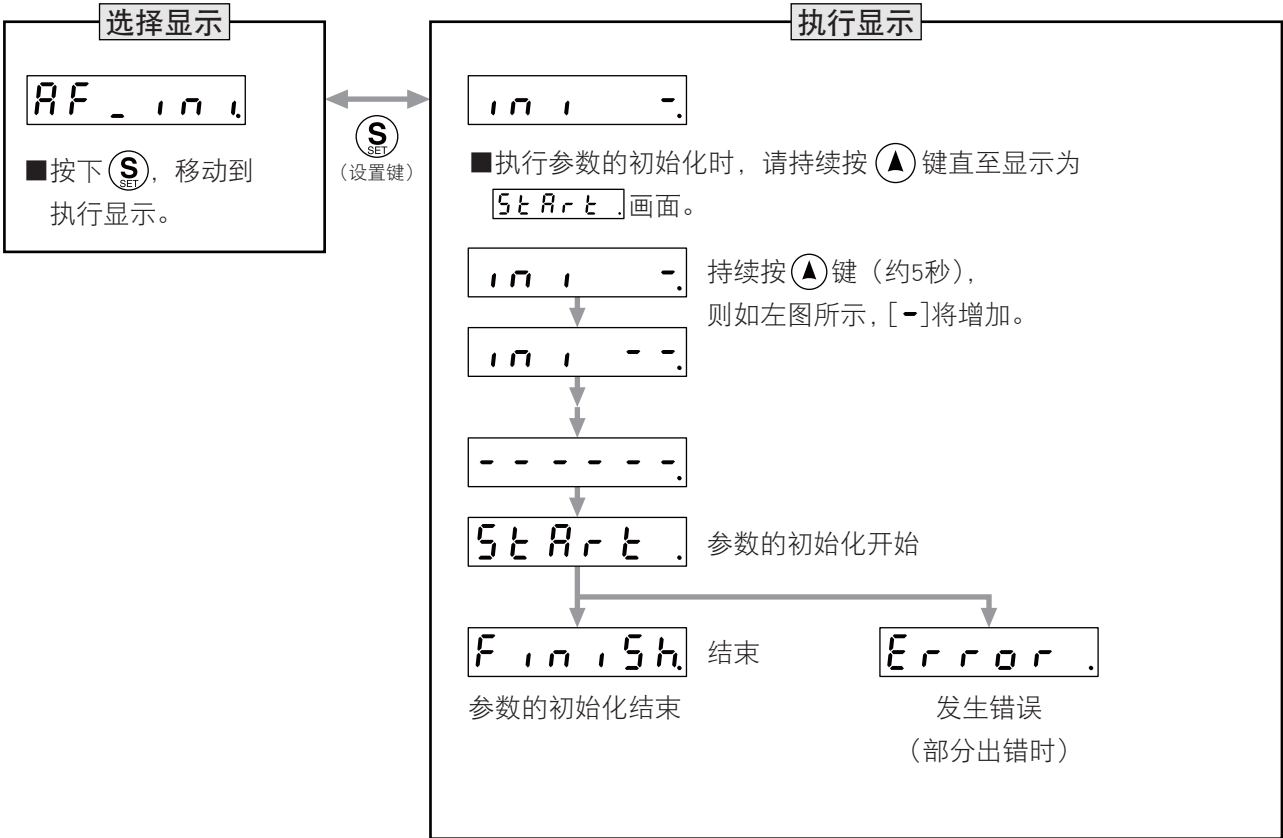


须知

• 绝对编码器清零结束后，请参阅 P.2-88 [各模式的结构] 返回至选择显示画面

(5) 参数的初始化

将参数进行初始化。



注意

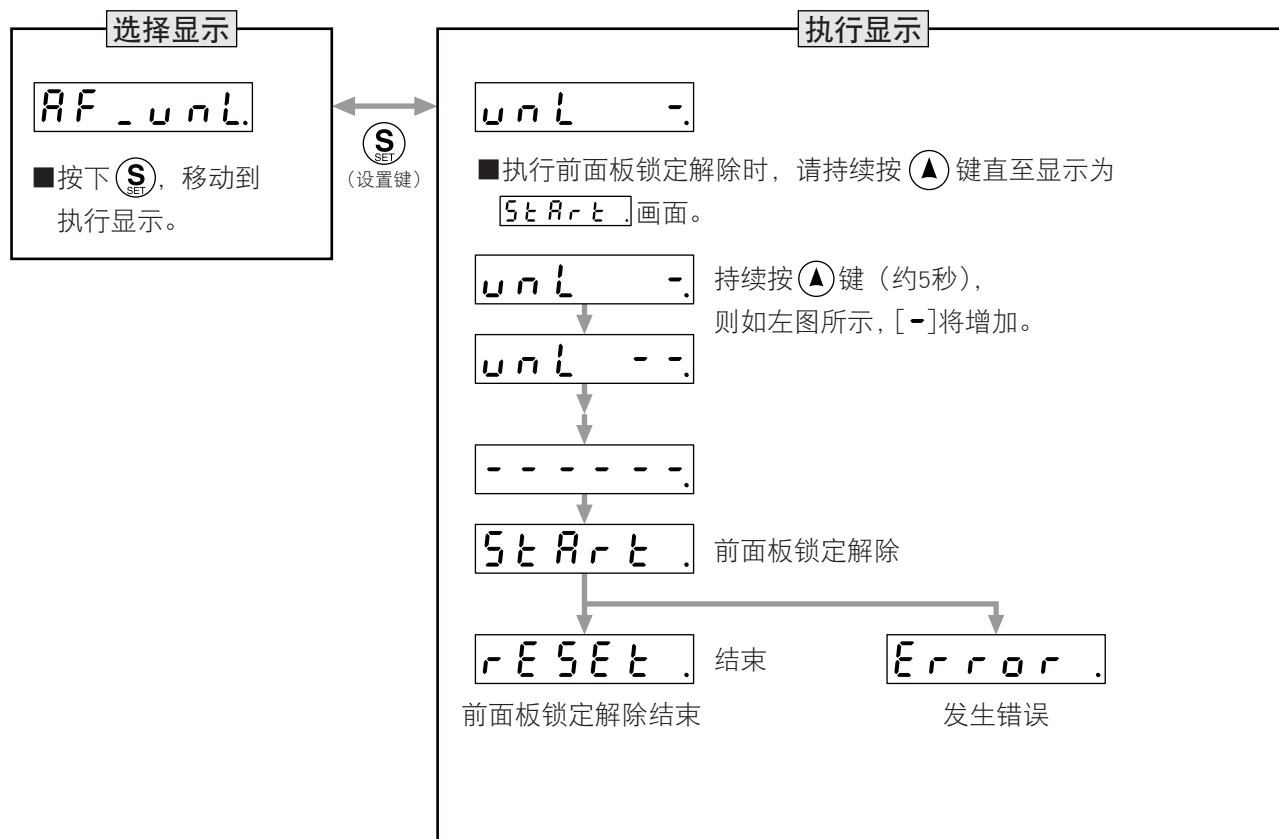
- 出现 Err11.0「控制电源不足电压保护」或 EEPROM关联的错误(Err36.0、Err36.1、Err36.2、Err37.0、Err37.1、Err37.2)时，参数无法进行初始化。变为 Error显示。

须知

- 参数的初始化结束后，请参阅 P.2-88 [各模式的结构] 返回至选择显示画面

（6）前面板锁定解除

解除前面板锁定设定。



须知

• 前面板锁定解除结束后，请参阅 P.2-88 [各模式的结构] 返回至选择显示画面

[illegible]