

Panasonic

三相感应电动机速度控制用

M2X系列

使用说明书



请务必将此使用说明书提交给客户。

- 首先，再次由衷地感谢您购买 Panasonic 速度控制器。
- 请仔细阅读此使用说明书并正确地加以使用。
阅读后请妥善保管，必要时可以再次查阅。

目录

使用之前

安全上的注意事项	4
开始	8
●打开捆包后	8
●确认速度控制器的机种	8

准备和调整

系统结构和配线	12
●配线整体图	12
●速度控制器和适用的周围机器 一览表	13
●配线	14
●输入信号逻辑转换	16
●端子的机能	17

必要时

保护机能	33
●保护机能	33
●断开的解除方法	36

应用说明

参数一览表	39
参数的详细说明	45
●参数的机能	45
(参数的初期化	59)

规格

规格	67
外形尺寸	68
符合欧洲EC指令 / UL规格	69

各部名称..... 9	设置方法 1 1	使用之前
●外观和各部名称 9		
注意事项..... 1 0		
●为了正确使用而应 注意的事项 1 0		
●配线时的注意事项 2 0		准备和调整
参数的设定 2 1	运转机能 2 4	
●设定方法 2 1	●运转指令的选择 2 4	
	●频率指令选择的变更方法 2 4	
试运转..... 2 3	●加减速时间的变更方法 2 5	
●运转前的检查 2 3	●运转机能 2 6	
●试运转 2 3	●运转方式 2 8	
保养、检查 3 7	售后服务（修理）..... 封底	必要时
故障检修 3 8		
●检查故障原因 3 8		
●参数的拷贝方法 6 2		应用说明
●参数的提取、锁定方法 6 5		
●周围机器的构造 7 0		规格
●速度控制器和适用的周围机器一览表 7 1	任选 7 2	
	推荐部件 7 4	
	保证期 7 5	

安全上的注意事项

务请遵守

为了在事前防止财产受损或者对使用者及其他人发生危害，务请遵守以下所述各项规定。

- 以下所示是说明和区分在忽视显示内容，错误地进行使用后而发生危害或者损害的程度。



危险

这是表示在错误使用时，将会发生危险的情况，即有发生死亡或者重伤的可能性。



注意

这是表示在错误使用时，将会发生危险的情况，即有发生中等程度的伤害和轻伤的可能性以及发生损害财物的可能性。

另外，在  注意 中记载的事项也有可能由于不同的发生状况而导致重大事故。因此，所记载的重要内容，务请严格遵守。

■ 关于设置



注意

- 请安装在金属等不会燃烧的物品上。
有可能发生火灾。
- 请不要在可能溅上水的场所、腐蚀性气体的场所、导火性气体的场所以及可燃性物品的附近使用。
有可能发生火灾。
- 搬运时，请不要把速度控制器前面的外箱作为手柄。
有可能发生掉落而造成受伤。
- 请不要使金属片等异物侵入。
有可能发生火灾。
- 请遵照使用说明书上的指示，将机器安装在耐重的场所。
有可能发生掉落。

■ 关于配线



危险

- 请确认输入电源确实已经断开（OFF）后再操作。
有可能发生触电和火灾。
- 请务必设置无保险丝遮断器（NFB）或者漏电遮断器。
有可能发生火灾。
- 请务必将接地端子接地。
有可能发生触电和火灾。
- 应由电气工程的专业人员进行配线作业。
有可能发生触电和火灾。
- 请务必安装了主体机器后再进行配线。
有可能发生触电和火灾。



注意

- 请不要将交流电源连接在输出端子上（U/T1, V/T2, W/T3）。
有可能受伤和发生火灾。
- 请确认产品的额定电压与交流电源的电压确实相一致。
有可能受伤和发生火灾。

■ 关于操作和运转



危险

- 请务必装上外箱和罩壳后再接通电源（ON）。而且，在通电时，请不要卸下外箱和罩壳。
有可能发生触电。
- 请不要用湿手操作键。
有可能发生触电。
- 请在外部设置紧急停止装置，以便在发生紧急情况时能够立即切断电源停止运转。
有可能发生受伤、触电、火灾以及破损。
- 请不要频繁地开关电源侧的电磁接触器或者利用电磁接触器控制马达的停止和运转。
这是发生故障和火灾的根源。
- 选择了再试机能后，由于利用断开使其停止时会突然再起动，因此请不要靠近机器。
有可能发生受伤。
- 如果输入了运转信号，然后再进行断开复位的话，由于会突然再起动，因此请不要靠近机器。
有可能发生受伤。
- 利用操作面板拷贝参数时，请务必使用同一机种的速度控制器。
有可能发生受伤。



注意

- 散热器、回热电阻器是高温部件，故请不要触摸。
有可能发生烫伤。
- 由于能够很容易地将速度控制器的运转从低速设定成高速，因此，在设定运转速度时，请不要超越马达和机械的允许范围。
有可能发生受伤。

■ 关于保养和检查



危险

- 请切断输入电源（OFF），并经过15分钟后再进行检查。
有可能发生触电。
- 请不要让非专业人员进行保养和检查。
有可能发生触电和受伤。

■ 其他



危险

- 请绝对不要进行改造、分解和修理。
有可能发生触电、受伤和火灾。
- 必须确实地进行设置和安装，做到即使在发生地震时也不会发生火灾及人身事故等。
有可能发生火灾、触电和受伤。
- 发生地震后，务必先确认安全性。
有可能发生火灾、触电和受伤。

一般性注意事项

为了说明装置的细节部分，使用说明书中登载的所有的图解有可能是卸下了外箱、罩壳或者是卸下了为了安全而设置的遮断物的状态而描绘的。
在运转时，务必按照规定将外箱、罩壳以及遮断物复位，并遵照使用说明书所述进行操作。

废弃产品时，请将其作为产业废弃物处理。

开始

打开捆包后

- 确认产品是否是您订购的机种？
- 确认在搬运中是否有破损？

万一有不良之处，请与销售店联络。

确认速度控制器的机种

标牌的内容

Panasonic

Model No. M2X374BSA

额定输入 — Power Input 3.7kW
3PH AC 380~480V 50/60Hz
10.5A

额定输出 — Output 3PH AC 380~480V 0~400Hz
9.6A

Ser. No. 01110001

制造号码 (编号) —

Mitsubishi Electric Industrial Co., Ltd. Made in Japan

机种名

M2X 37 4 B S A

系列名

记号	适用马达容量
04	0.4 kW
08	0.75 kW
15	1.5 kW
22	2.2 kW
37	3.7 kW
55	5.5 kW
75	7.5 kW

记号	通信(RS485)规格
A	通信 无
C	通信 有

记号	操作面板规格
S	无电位器(标准)
V	附有电位器
N	空罩壳

记号	回热制动规格
B	内置回热制动电路及电阻
C	内置回热制动电路

记号	电源电压
4	三相 400V

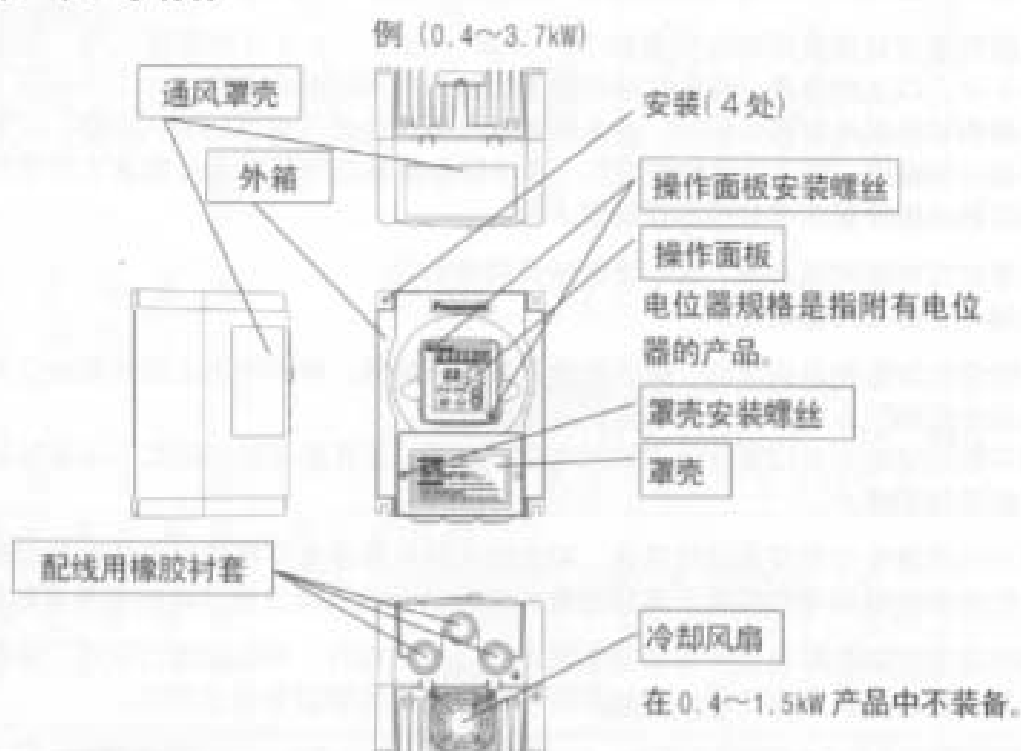
各部名称

附录

外观和各部名称

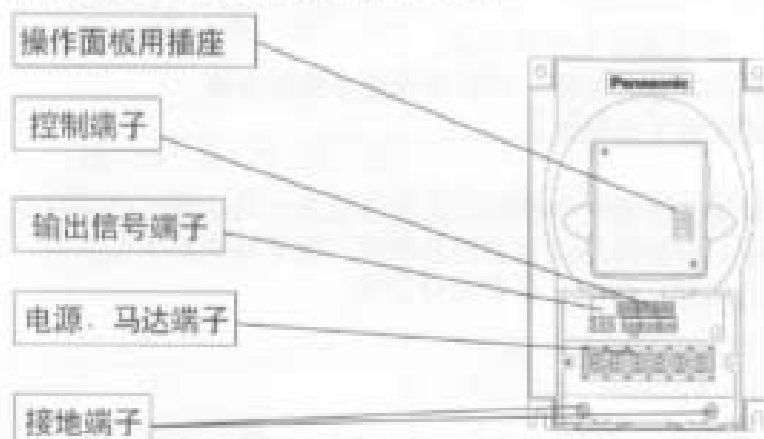
● 0.4~7.5 kW

外观



卸下操作面板和罩壳的状态

端子排列请参照第17页和第18页。



* 产品出场时，安装了通风罩壳。在超过+40℃的场所使用时，请务必先卸下通风罩壳和配线用橡胶衬套。

注意事项

为了正确使用而应注意的事项

1. 电源容量应是速度控制器容量的1.5倍 ~ 500 kVA的范围以内。如果利用500 kVA以上的电源，而且电源与速度控制器之间的配线长度在100m以下时，或者电源侧有进相电容器转换时，过大的高峰电流就会流入电源的输入电路，从而造成转换器部分的破损。如发生这种情况时，请将符合速度控制器容量并改善了功率因数的AC扼流器分别设置在速度控制器的输入侧。
2. 在速度控制器的输出侧，请不要连接进相电容器。
进相电容器有可能破损。
3. 在速度控制器和马达之间，请不要设置电磁接触器。请利用速度控制器操作面板的运转键或者控制输入端子来控制马达的运转和停止。
请不要频繁地开关设置在电源侧的电磁接触器。尤其是不能利用此电磁接触器来控制马达的运转和停止。
4. 如果利用速度控制器来运转马达，则会增加漏电量并有可能使漏电遮断器起动。这时，请把速度控制器用的实施了高频措施的部件用于自系统及他系统的漏电遮断器中。
5. 请把速度控制器与马达的电线总长设定在30m以内。如果配线过长时，请在速度控制器与马达之间设置扼流器或者如下所示减低速度控制器的传送频率。

速度控制器与马达之间的配线距	30m为止	50m为止	100m为止
「30」传送频率	0~7 (14.1 kHz 以下)	0~5 (10.1 kHz 以下)	0~2 (3.9 kHz 以下)

6. 使用内藏速度控制器的电热器时，请注意以下所述内容。
 - 请确认所使用的三相感应电动机的额定电流值，然后再设定电热器的值。
 - 请用单机运转（1台速度控制器配备1台马达）
7. 利用速度控制器并列运转多台马达时，速度控制器的容量应选定为：马达额定电流的总和必须在速度控制器额定电流以下。在计算马达容量的总和时，由于马达的种类不同，有可能会超过速度控制器的额定电流值，因此，务请充分注意。

设置方法

为了防止发生故障和事故，请正确地设置速度控制器。

设置场所

- ① 不受雨淋和直射阳光照射的室内。本机没有防水构造。
- ② 不受腐蚀性、导火性气体、切削液、油污、铁粉和切削粉等侵蚀的场所。
- ③ 通风好湿度低而且垃圾及灰尘少的场所。
- ④ 没有振动的场所。

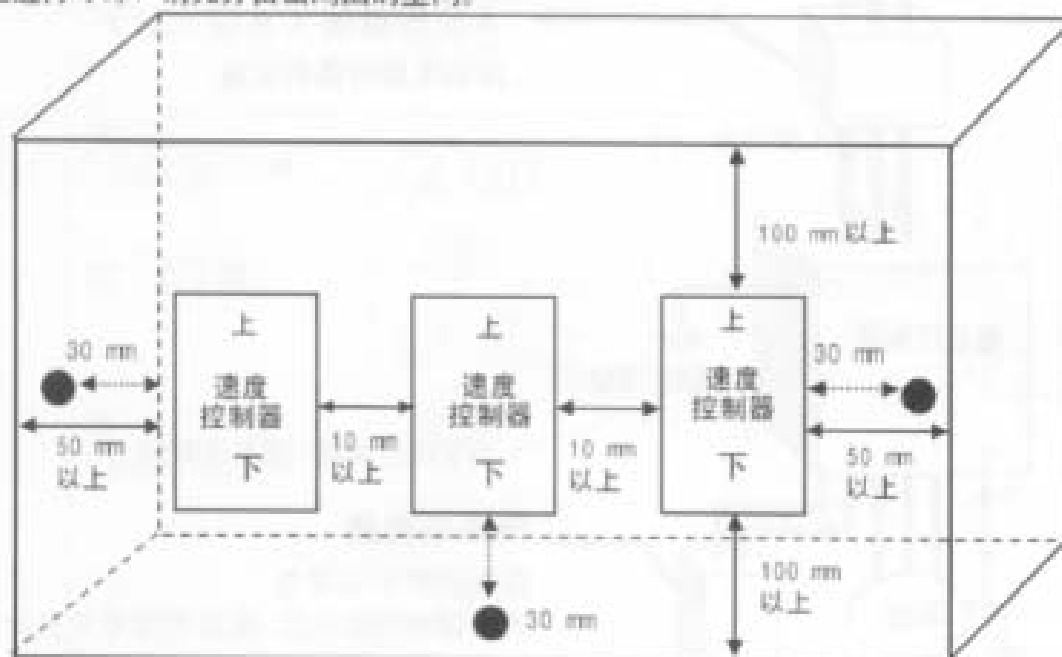
环境条件

项目	条件
周围温度	-10~50℃（不结冻） 超过40℃时，请卸下通风罩壳和橡胶衬套。
周围湿度	90%RH以下（不结露）
保存温度	-20℃~65℃（不结冻）※1
保存湿度	90%RH以下（不结露）
保护构造	IP40（全封闭型）（有通风罩壳）
振动	5.9m/s ² 以下（10~60Hz）
标高	1000m以下

※1 这是运输中短时间的温度。

安装方向和间隔

•为了有效地进行冷却，请充分留出周围的空间。

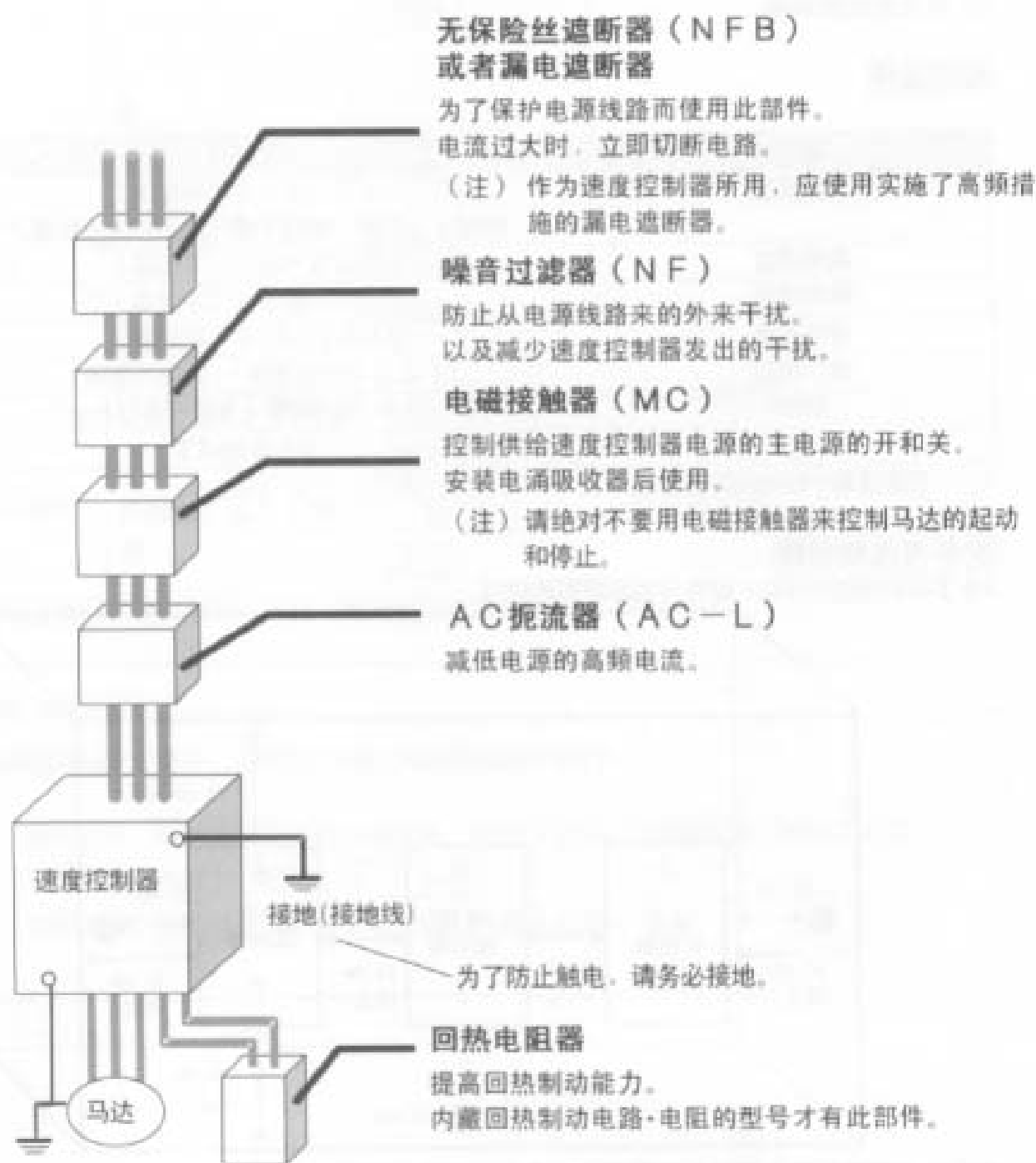


请确认周围温度如上图所示位置的●印平均值在允许温度范围以内。

系统结构和配线

配线整体图

- 配线作业应由电气工程的专业人员进行。
- 为了防止触电，在配线作业終了之前不要接上电源。



速度控制器和适用的周围机器一览表

配线用机器的选定

(1) 无保险丝遮断器、电磁接触器、热敏继电器以及电线的选定

速度控制器型号	适用马达 (kW)	无保险丝遮断器	电磁接触器	热敏继电器 ^{※1}	电线 (mm) ^{※2}		
		(额定电流) 松下电工株式会社制造	(接点结构) 松下电工株式会社制造	(电流调整范围) 松下电工株式会社制造	输入 (电源用)	输出 (马达用)	控制 电路
M2X044***	0.4	BBC35N (5A)	BMFT61044N (3P+1a)	BMF903E (1.4~2.2A)	2.0 (AWG14)	2.0 (AWG14)	0.75 (AWG18)
M2X084***	0.75	BBC35N (5A)	BMFT61044N (3P+1a)	BMF904E (1.7~2.6A)	2.0 (AWG14)	2.0 (AWG14)	0.75 (AWG18)
M2X154***	1.5	BBC310N (10A)	BMFT61044N (3P+1a)	BMF907E (2.8~4.2A)	2.0 (AWG14)	2.0 (AWG14)	0.75 (AWG18)
M2X224***	2.2	BBC315N (15A)	BMFT61044N (3P+1a)	BMF911E (4.0~6.0A)	2.0 (AWG14)	2.0 (AWG14)	0.75 (AWG18)
M2X374***	3.7	BBC320N (20A)	BMFT61044N (3P+1a)	BMF915E (5.0~8.0A)	2.0 (AWG14)	2.0 (AWG14)	0.75 (AWG18)
M2X554***	5.5	BBC320N (20A)	BMFT61044N (3P+1a)	BMF927E (9.0~13.0A)	3.5 (AWG12)	2.0 (AWG14)	0.75 (AWG18)
M2X754***	7.5	BBC330N (30A)	BMFT61044N (3P+1a)	BMF937E (12~18A)	3.5 (AWG12)	3.5 (AWG12)	0.75 (AWG18)

接地端子用的电线是：电源侧是电源用电线，马达侧是马达用电线，并分别用相同尺寸的电线。

(2) 继电器的选定

为了防止接触不良，请使用小信号用（最低保证电流为1mA以下）的使用于控制输入端子等控制电路中的继电器。

<参考例> 松下电工株式会社：DS形、NK形、HC形
欧姆龙株式会社：G2A形

(3) 控制电路用键的选定

使用键来代替继电器时，为了防止接触不良，请使用微小电流用的键。

<参考例> 日本开闭器工业株式会社：M-2012J-G

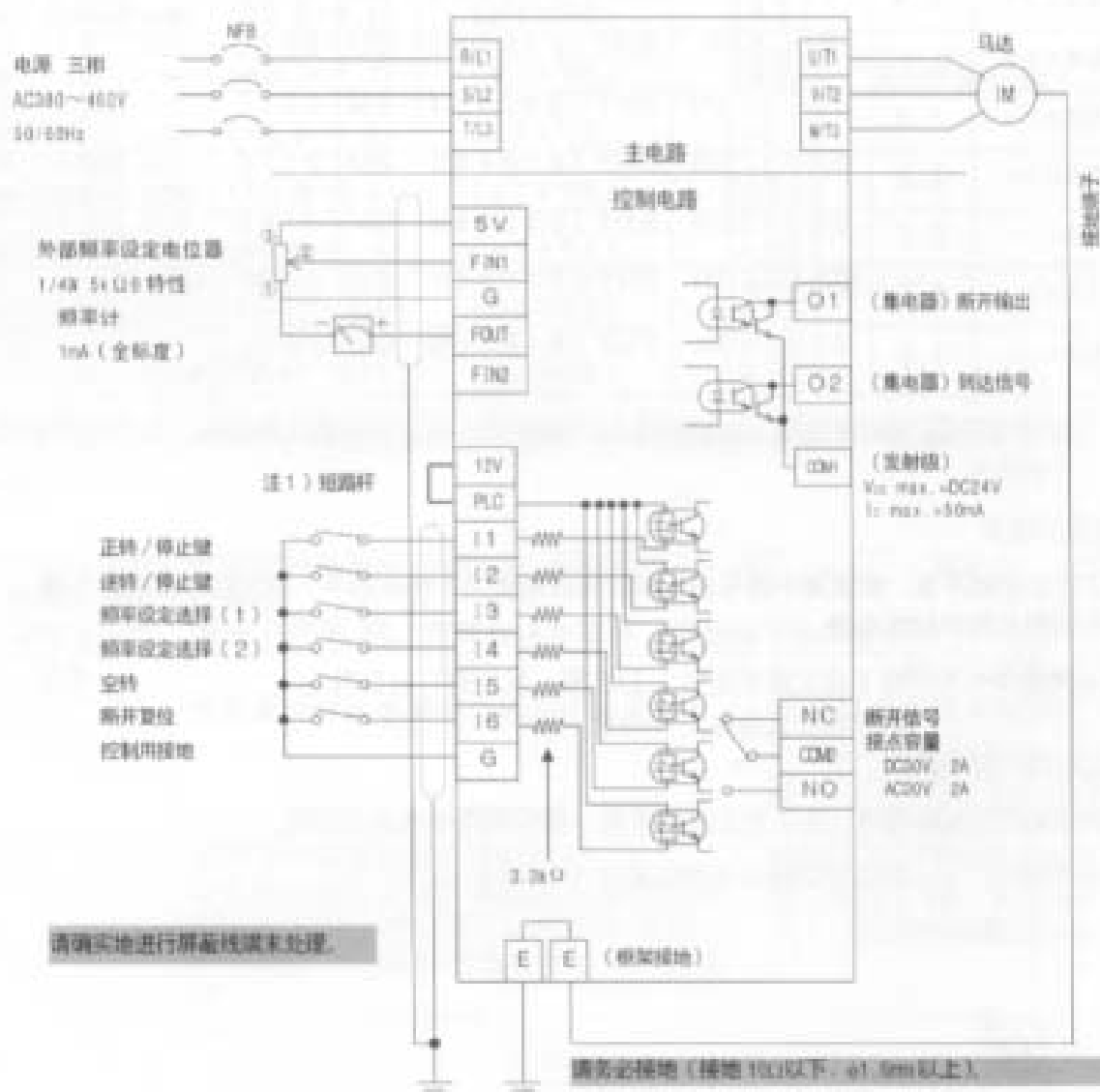
※1 使用并列运转时，请选定与马达相符的热敏继电器。

※2 速度控制器与马达之间的马达用电线在2.0m以内时。
如果超过上述长度时，请将尺寸提高一级。

配线

标准配线图

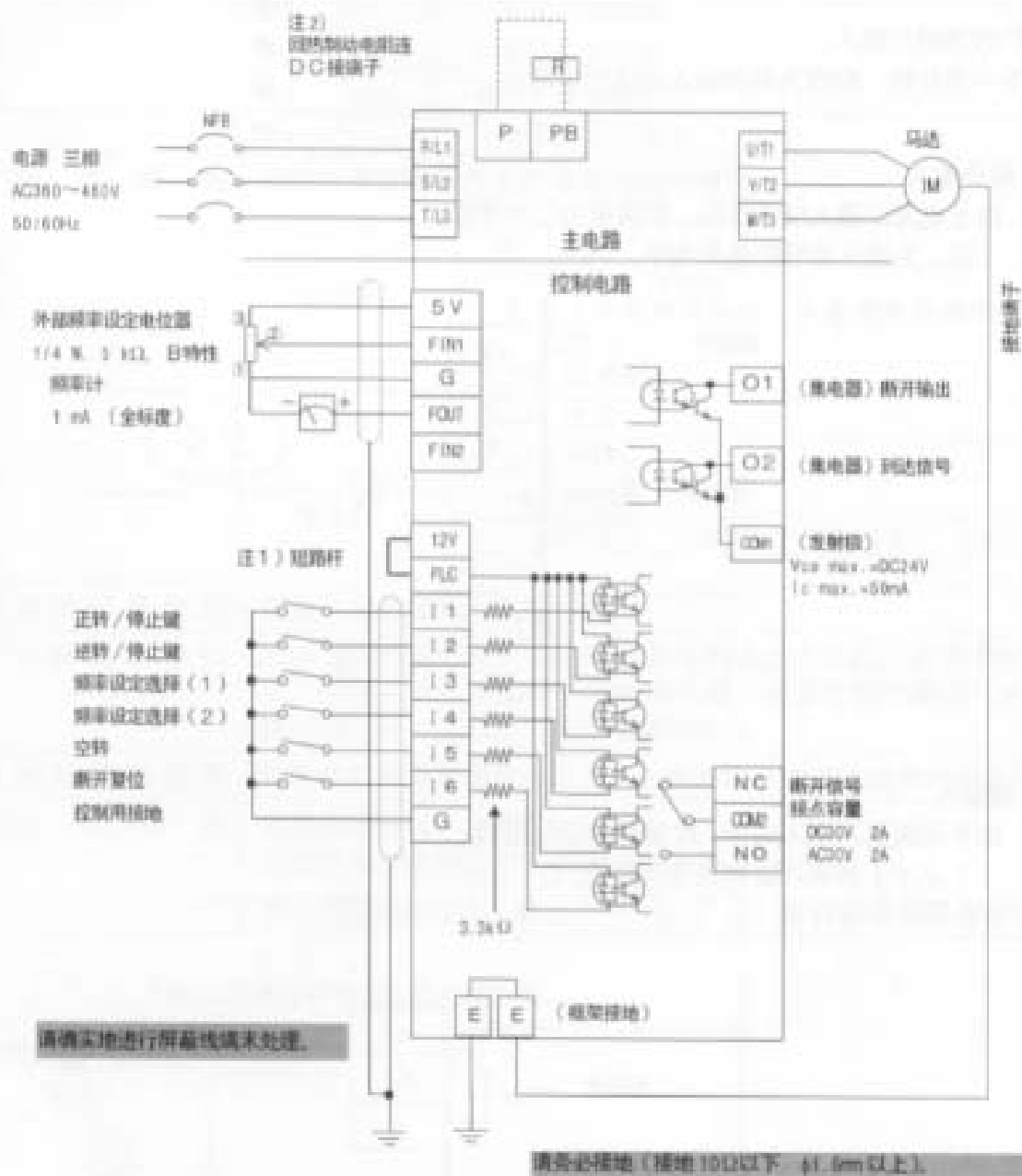
● 0.4 kW, 0.75 kW, 1.5 kW, 2.2 kW, 3.7 kW



注1) 「PLC」和「12V」短路时为同步输入,「PLC」和「G」短路时为源输入。
有关同步输入和源输入请参照第16页。

配线

● 5.5 kW、7.5 kW



注1) 「PLC」和「12V」短路时为同步输入,「PLC」和「G」短路时为源输入。有关同步输入和源输入请参照第16页。

注2) 向外部连接回热制动电阻时,因有必要进行规格确认,故请向弊公司询问。

系统结构和配线

输入信号逻辑转换

输入信号的逻辑有同步输入和源输入两种。

控制端子的「PLC」和「12V」短路时为同步输入，「PLC」和「G」短路时为源输入。

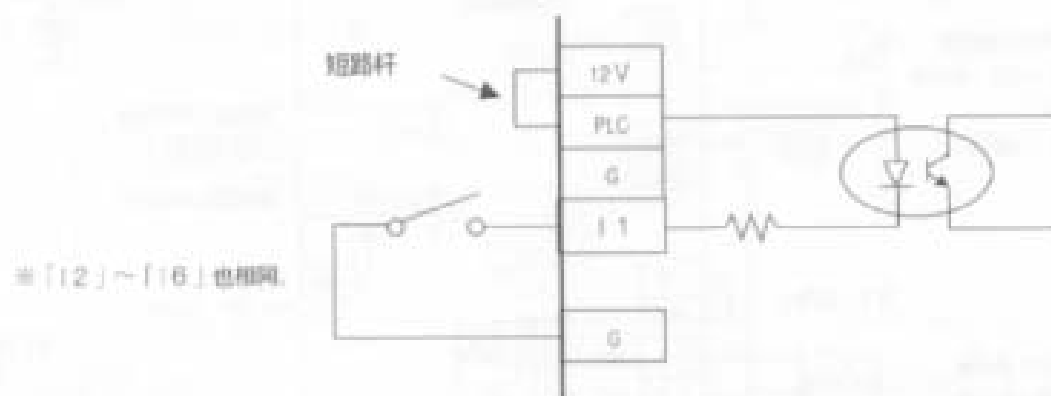
出厂时为同步输入。

从下一页开始，均作为同步输入来进行说明。

1) 同步输入

由于电流从输入端子流出，故信号为ON逻辑。

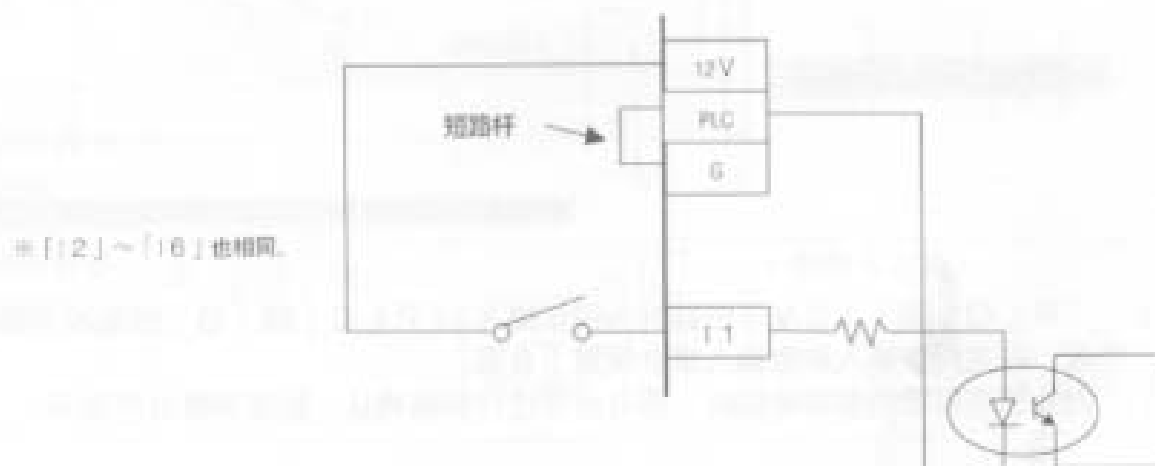
「G」为输入信号的通用端子。



2) 源输入

由于电流流入输入端子，故信号为ON逻辑。

「12V」为输入信号的通用端子。



端子的机能

(1) 主电路端子



容量	端子螺丝	紧固扭矩 N·m	场所
0.4kW~7.5kW	M4	1.0~1.2	全端子 (包含E端子)

端子记号	端子名称	机能说明
R, S, T/ L1, L2, L3	电源端子	请连接高用电源 (三相 380~460 V, 50/60 Hz)。
U, V, W/ T1, T2, T3	马达端子	请连接三相感应电动机。
E	接地端子	这是速度控制器框架接地 (FG)。 请接地 (1.0 Ω以下)。
P	P 端子	这是转换器部的 (+) 端子。
PB	PB 端子	这是回热电阻连接端子。#1 请将回热电阻连接在 P-PB 之间。

※1: 只是 5.5 kW 和 7.5 kW

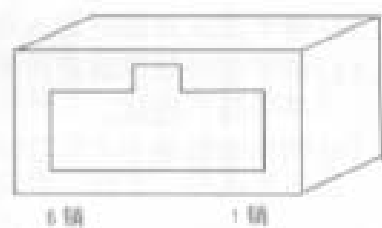
系统结构和配线

(2) 控制端子



端子螺丝尺寸: M2. 5 紧固扭矩: 0.3~0.5 N·m

端子记号	端子名称	机能说明
5 V	频率设定用电源端子	加印了DC+5 V。 $I_{max} = 20 \text{ mA}$
12 V	外部电源端子	加印了DC+12 V。 $I_{max} = 20 \text{ mA}$ 这是使用源输入时的接点输入通用端子。 源输入时(「PLC」和「G」短路时), 与本端子短路为信号ON, 开放为OFF。
FIN1 FIN2	频率设定用输入端子	在「FIN1」-「G」之间输入DC0~+5 V(或者DC0~+10 V)或者在「FIN2」-「G」之间输入DC4~20 mA后, 就能够设定频率。 向FIN1和FIN2都输入时, 则是大的一方能够设定频率。使用这些端子时, 请把「 1 」频率指令选择」变更为「 0-5 」或者「 0-10 」。 输入阻抗 FIN1: 100 kΩ FIN2: 250 Ω
G	控制用接地	这是接点输入的通用接地端子。 这是使用同步输入时的接点输入通用端子。 同步输入时(「PLC」和「12 V」短路时), 与本端子短路为信号ON, 开放为OFF。
FOUT	频率计端子	在「FOUT」-「G」之间输出与输出频率相符的电压。请连接全标度1 mA的直流电流计。 变更「 54 FOUT转换」后, 输出频率和同期的脉冲也都能够输出。

端子记号		端子名称	机能说明																	
输入端子	I 1	正转 / 停止 指令端子	在「I 1」-「G」之间短路为正转。开放为停止。																	
	I 2	逆转 / 停止 指令端子	在「I 2」-「G」之间短路为逆转。开放为停止。																	
	I 3 I 4 I 5 I 6	频率设定 选择端子	变更「 4.5 I 1、I 2 机能选择」后，能够使「I 1」为运转 / 停止指令，「I 2」为正转 / 逆转指令。 根据「 1.8 运转方式选择」、「 4.7 I 5 机能选择」、「 4.8 I 6 机能选择」，能够选择以下所述机能。 <table><tr><th>运转方式</th><th>I 3</th><th>I 4</th><th>I 5</th><th>I 6</th></tr><tr><td>2 速运转方式</td><td>正转运转</td><td>逆转运转</td><td colspan="2" rowspan="3">从空转停止、外部强制断开指令、第 2 加速时间、断开复位指令中选择</td></tr><tr><td>4 速运转方式</td><td colspan="2" rowspan="2">频率设定选择</td></tr><tr><td>8 速运转方式</td></tr><tr><td>16 速运转方式</td><td colspan="2"></td></tr></table>	运转方式	I 3	I 4	I 5	I 6	2 速运转方式	正转运转	逆转运转	从空转停止、外部强制断开指令、第 2 加速时间、断开复位指令中选择		4 速运转方式	频率设定选择		8 速运转方式	16 速运转方式		
	运转方式	I 3	I 4	I 5	I 6															
	2 速运转方式	正转运转	逆转运转	从空转停止、外部强制断开指令、第 2 加速时间、断开复位指令中选择																
4 速运转方式	频率设定选择																			
8 速运转方式																				
16 速运转方式																				
G	控制用接地	这是接点输入的通用接地端子。																		
输出端子	O1 O2 COM1	输出信号端子	这是开路集电极输出端子。（但是在电源 OFF 时不保持。）用「 5.1 输出信号①选择」、「 5.2 输出信号②选择」就能够选择内容。出厂设定：「O1」为分开信号（分开时晶体管为 ON），「O2」为到达信号（到达时晶体管为 ON）。 「O1」「O2」（集电极） Ic max. = 50 mA 「COM1」（发射极） Vce max. = DC24 V																	
	NC NO COM2	输出信号端子	这是继电器接点输出端子。（但是在电源 OFF 时不保持。），用「 5.3 继电器输出信号选择」能够选择输出内容。 非动作时：NO - COM2 之间→开，NC - COM2 之间→闭 动作时：NO - COM2 之间→闭，NC - COM2 之间→开 接点容量 AC30 V 2 A，DC30 V 2 A 接点额定：接触电阻 50 mΩ 以下（DC 5 V 1 A 电压下降法）																	
※ CN 4	RS485 通信插座	这是 RS485 通信用插座。 （6 销模块插座 RJ11） <table><tr><th>销号</th><th>机能</th></tr><tr><td>1</td><td>空</td></tr><tr><td>2</td><td>+5 V</td></tr><tr><td>3</td><td>RS485+</td></tr><tr><td>4</td><td>RS485-</td></tr><tr><td>5</td><td>G（控制接地）</td></tr><tr><td>6</td><td>空</td></tr></table>  6 销 1 销	销号	机能	1	空	2	+5 V	3	RS485+	4	RS485-	5	G（控制接地）	6	空				
销号	机能																			
1	空																			
2	+5 V																			
3	RS485+																			
4	RS485-																			
5	G（控制接地）																			
6	空																			
※ DSW1	终端电阻	这是终端电阻选择键。 能够选择电阻 390 Ω 的有无。 OFF: ☐ ON: ☐																		

※ 有通信。

系统结构和配线

配线时的注意事项

输入电源切断后，内部电路在短时间内仍然留有高压。
请在电源切断 15 分钟后再进行作业。

主电源

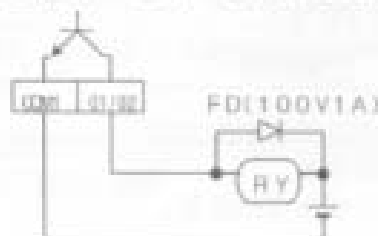
- (1) 如果逆向连接电源端子(R/L1, S/L2, T/L3)和马达端子(U/T1, V/T2, W/T3)，将会损坏速度控制器。请绝对不要这样连接。
- (2) 请不要将主电路端子接地。
- (3) 请不要将各个马达端子(U/T1, V/T2, W/T3)短路连接。
- (4) 接地端子(E)就是速度控制器框架接地。
- (5) 连接主电路端子时，请务必使用附有绝缘膜的压接端子。
- (6) 运转速度控制器时，请遵照标准连接图，使用无保险丝遮断器(NFB)。
请选定与马达相符的无保险丝遮断器。
- (7) 请务必卸下已设的马达进相电容器。

控制电路

- (1) 请剥去电线接头的外皮后再进行控制电路的配线。
剥去的电线接头的外皮如过长，则有可能与旁边的电线发生短路。但是，如果太短，又有可能使电线连接不牢固。请将剥去接头处的电线捻紧后再进行配线。



- (2) 使用棒状端子及单线进行配线时，请使用直径在 0.9 mm 以下的电线。如使用比上述直径大的电线，在系紧时有可能损坏螺丝头。
- (3) 请不要对输出端子(COM1, O1, O2)外加超越 DC 24 V、50 mA 的电压电流，以及对逆极性外加电压。
请不要对输出端子(COM2, NO, NC)外加 AC 30 V、2 A 或者 DC 30 V、2 A 以上的电压电流。
- (4) 请不要从外部对输入端子(I1~I6)外加电压。
- (5) 请不要将频率设定用电源端子(5 V)、外部电源端子(12 V)以及控制用接地端子(G)短路。
- (6) 利用输出端子(COM1, O1, O2)直接驱动继电器时，请使用续流二极管(FD)。



<参考例>富士电机株式会社制造 EFA15-01
EFB12-01

请注意二极管的极性。

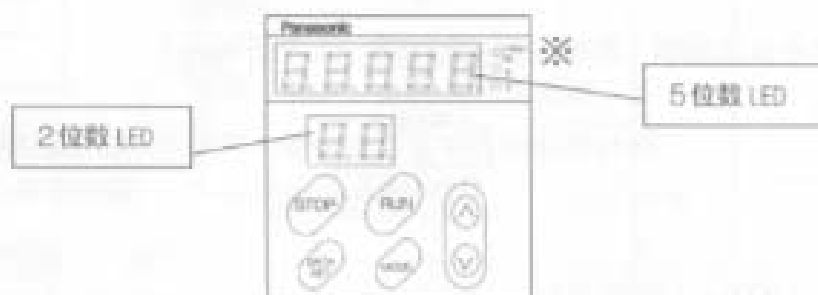
- (7) 连接控制电路的电线请使用捻接线或者屏蔽线。
- (8) 连接控制电路的电线时请先分离动力线。
- (9) 紧固电线时，请将螺丝刀垂直地对准端子后再操作。

参数的设定

宝放印機

设定方法

操作面板



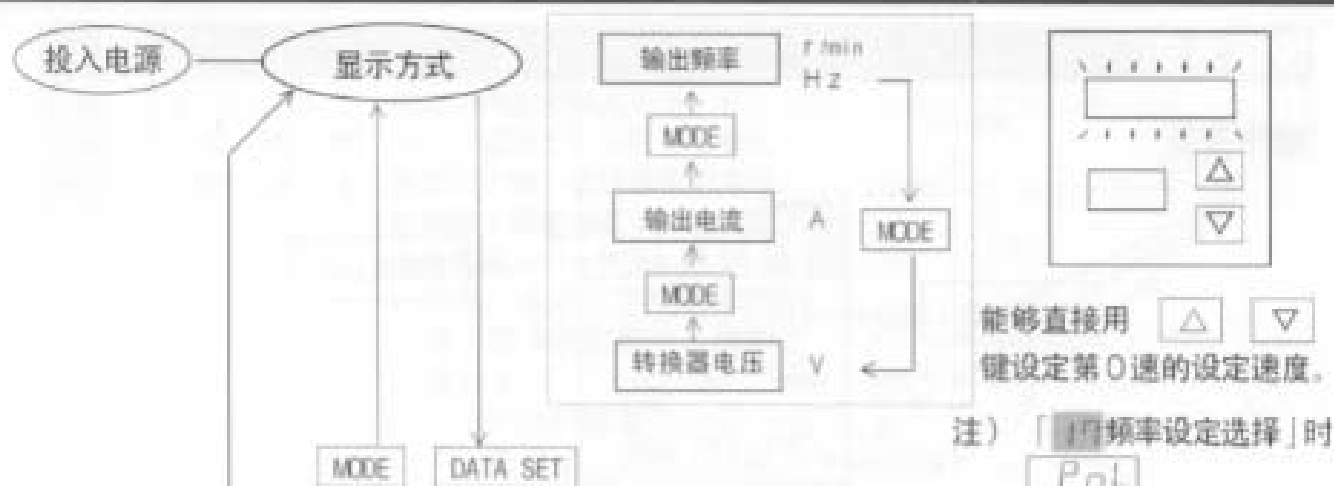
※ 通常的显示器方式表示频率Hz。

※ 显示值只是目标值。请不要将此作为计测器使用。

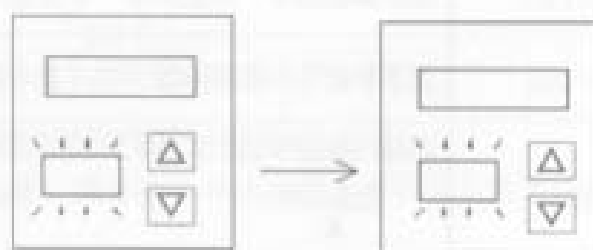
能够表示用参数「5」[显示倍率]所设定的倍率。

5 位数 LED	显示输出频率。设定频率。乘上显示倍率的值。异常要因。参数值。						
2 位数 LED	显示参数号。在显示器方式时显示旋转方向。						
MODE 键	这是转换显示器方式的键。按下键后。按以下顺序转换。 输出频率 → 转换器电压 → 马达电流						
DATA SET 键	这是进行参数号方式。参数值方式的转换以及参数值记忆的键。 ● 各方式的说明 <table border="1"> <tr> <td>显示器方式</td><td> 显示输出频率。转换器电压。马达电流。 这是投入电源时的方式。 利用参数号方式。参数值方式按 MODE 键后成为此方式。 </td></tr> <tr> <td>参数号方式</td><td> 闪亮显示参数号 (00 ~ 99)。按 DATA SET 后。从显示方式改变为此方式。 </td></tr> <tr> <td>参数值方式</td><td> 闪亮显示参数内容 (设定值)。请用 △ ▽ 键进行变更。 变更设定后。按 DATA SET 键记忆设定值。 MODE 键不记忆数值。 </td></tr> </table>	显示器方式	显示输出频率。转换器电压。马达电流。 这是投入电源时的方式。 利用参数号方式。参数值方式按 MODE 键后成为此方式。	参数号方式	闪亮显示参数号 (00 ~ 99)。按 DATA SET 后。从显示方式改变为此方式。	参数值方式	闪亮显示参数内容 (设定值)。请用 △ ▽ 键进行变更。 变更设定后。按 DATA SET 键记忆设定值。 MODE 键不记忆数值。
显示器方式	显示输出频率。转换器电压。马达电流。 这是投入电源时的方式。 利用参数号方式。参数值方式按 MODE 键后成为此方式。						
参数号方式	闪亮显示参数号 (00 ~ 99)。按 DATA SET 后。从显示方式改变为此方式。						
参数值方式	闪亮显示参数内容 (设定值)。请用 △ ▽ 键进行变更。 变更设定后。按 DATA SET 键记忆设定值。 MODE 键不记忆数值。						
△ ▽ 键	能够设定。变更参数的选择和内容。						
RUN 键	运转指令。						
STOP 键	停止指令。						

参数的设定

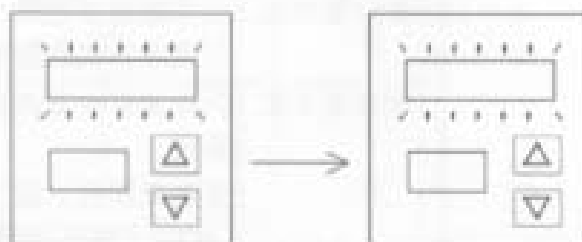


● 参数号显示LED闪亮。



利用 Δ ∇ 键变更(选择)参数号。

● 参数值显示LED闪亮。



从参数值方式按 Δ 键后则记忆数值。

切断电源后， ∇ 键则不记忆数值。

利用 Δ ∇ 键变更(选择)参数号。

试运转

变频器应用案例

运转前的检查

- 设置：配线完成后，在开始运转之前请进行检查。
- (1) 是否有配线错误。(尤其是电源端子 R/L1、S/L2、T/L3、马达端子 U/T1、V/T2、W/T3 的错误连接、负荷侧短路、大地短路等)
 - (2) 输入电源是否准确无误。
 - (3) 是否有线头等掉落而成为短路的场所。
 - (4) 螺丝、端子等是否有松动。

试运转

- (1) 为了保证安全，请先进行如下所述的作业。
 - ① 使马达能够单独运转。
 - ② 将所有控制端子台的输入均成为「OFF」(开放)。
- (2) 然后，投入电源，按照以下所述顺序进行试运转。

操作内容	操作面板		备考
	键	LED 显示	
① 投入电源		000 00	• 投入电源时为显示方式 (输出频率显示)
② 频率设定 (通知)	按 △ 键	000 00	• 显示第 0 速频率 (设定为 0.00 Hz)
	按 △ 键, 设定 频率	6000 00	• 将第 0 速频率设定为 60 Hz
③ 回复显示方式	按 MODE 键, 记忆 数值	000 00	
④ 运转(正转) 指令	按 RUN 键	6000 F	• 频率慢慢地变化 • 显示旋转方向
⑤ 停止指令	按 STOP 键	000 00	• 频率慢慢地向 0Hz 变化

- <试运转时的检查要点>
- ① 马达是否正常运转。是否有异常声和振动。
 - ② 是否能够顺利地进行加速和减速。
 - ③ 马达的旋转方向和旋转速度是否准确。

通知) 利用主体电位器进行设定时, 请将「

频率指令选择

」设定成

UOL

。然后再设定频率。

运转机能

运转指令的选择

本系列的速度控制器利用操作面板或者端子台进行频率指令、运转指令，能够进行以下所述的六种运转。

	频率指令		运转指令		参数设定	
	操作面板 或者主体 电位器	端子台 「FIN1」或者 「FIN2」 ※2	操作面板	端子台	17 频率指令选择	16 运转指令选择
1	○		○※1	○※1	PnL 或者 UDL	b0FH (双方)
2		○	○※1	○※1	0-5 或者 0-10	b0FH (双方)
3	○		○		PnL 或者 UDL	PnL (面板)
4		○	○		0-5 或者 0-10	PnL (面板)
5	○			○	PnL 或者 UDL	FEr (端子台)
6		○		○	0-5 或者 0-10	FEr (端子台)

「17」频率指令选择「PnL」和「16」运转指令选择「b0FH」是出厂设定值。

频率指令选择的变更方法

(例) 将「17」频率指令选择从「PnL」变更成「UDL」。

操作内容	操作面板	
	键	LED显示
① 投入电源		000 00
② 参数号方式	按 DATA SET 键 按 Δ 键, 选择参数号	000 00 $\rightarrow$ PnL 17
③ 参数设定值方式	按 DATA SET 键 按 Δ 键, 选择参数值 用 DATA SET 记忆	PnL $\rightarrow$ UDL 17

※1 运转指令对操作面板和端子台均有效时，端子台将被优先。

操作面板的运转键只是在端子台的正转/停止键「11」、逆转/停止键「12」双方都为「OFF」时才为有效。端子台「11」、「12」的一方或者双方均为「ON」时，操作面板的运转键的运转状态将被取消。

※2 「FIN1」是电压指令（DC0~5V或者0~10V），「FIN2」是电流指令（DC4~20mA）用的端子。端子机能请参照（2）控制端子这一章（第18页）。

加减速时间的变更方法

(例) 将「2」加速时间」从「5.00」变更为「10」。

操作内容	操作面板	
	键	LED显示
① 投入电源		000 00
② 参数号方式	按 DATA SET 键 按 Δ 键, 选择参数号	000 00 → 5.00 2
③ 参数设定值方式	按 DATA SET 键 按 Δ 键, 选择参数值 用 DATA SET 记忆	5.00 2 → 10 2

※1 减速时间的变更是「3」减速时间」。

运转机能

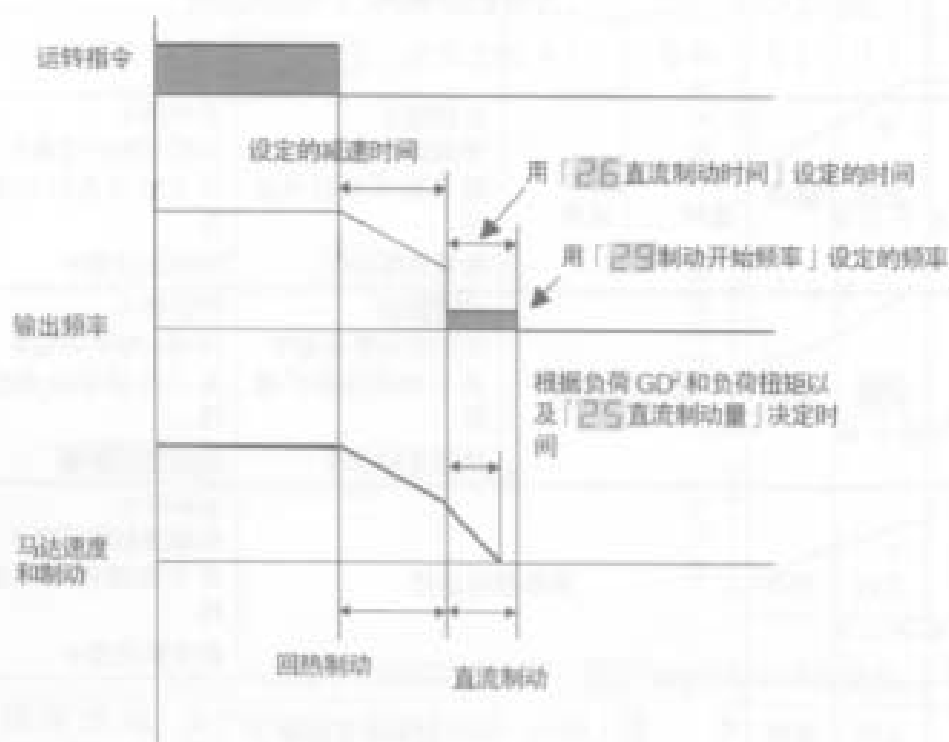
运转机能

本系列有以下所述的运转机能。能用操作面板及端子台键进行指令。

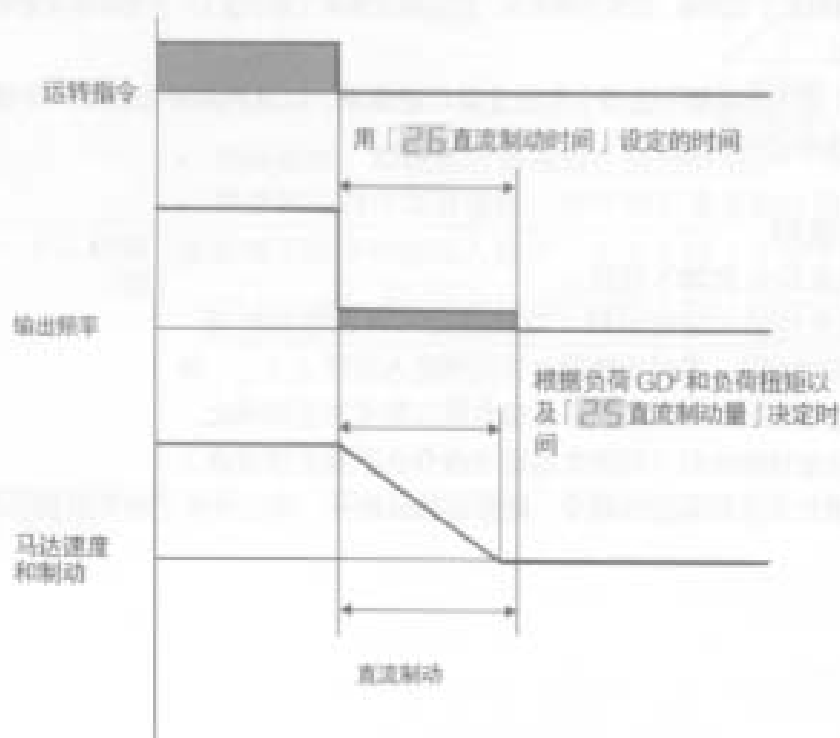
运转机能	说明
缓慢运转	■ 这是加减速时间为 0 的运转机能。最适合定位等。通过将「18 运转方式」变为 2 速运转方式，就能进行缓慢运转。在控制输入端子「13」-「G」之间短路，则为缓慢正转；在「14」-「G」之间短路，则为缓慢逆转而输出「缓慢频率」。 ■ 能够从通常运转改变为缓慢运转，也能够从缓慢运转改变为通常运转。缓慢频率能够设定在 0 ~ 30 Hz 的范围之中，但是，设定过高时，可能由于电流过大而发生断开，因此请注意。
空转停止	■ 切断对马达的输出电源，能够使马达空转。 ■ 这对机械性制动极为有效。但是，即使是空转停止时，如触碰马达输出端子(U/T1、V/T2、W/T3)，仍然有可能触电，故请充分注意。
直流制动	■ 这是速度控制器从运转状态到停止时，对马达供给直流进行制动的机能。在直流制动时，如果发出正转、逆转或者缓慢运转等指令后，立即停止直流制动而开始所指令的运转。
定位 直流制动	■ 在通常运转中发出停止指令时，如果软停止并输出频率为 3 Hz（能够用参数变更）后，即成为直流制动。 ■ 设定频率为 0 时，输出频率变为 1 Hz 后，即成为直流制动。 ■ 直流制动量（扭矩）和时间能够用参数加以设定。
全区域停止 直流制动	■ 在通常运转中发出停止指令时，不实现软停止而立即成为直流制动。 ■ 直流制动的强度（扭矩）和时间能够用参数加以设定。 ■ 直流制动的 시간은「定位直流制动方式」的 2 倍。

<直流制动的运转图例>

定位直流制动



全区域停止直流制动



运转机能

运转方式

本系列有以下所述的运转方式。

运转方式请用参数「**18** 运转方式选择」加以选择。

运转方式	端子台的机能						「 18 运转方式选择」
	11	12	13	14	15 ^{※1}	16 ^{※1}	
2速运转方式	正转	逆转	缓慢正转	缓慢逆转	空转停止 外部强制断开指令 第2加减速时间选择 断开复位指令	空转停止 外部强制断开指令 第2加减速时间选择 断开复位指令	2
4速运转方式	正转	逆转	频率设定选择		空转停止 外部强制断开指令 第2加减速时间选择 断开复位指令	空转停止 外部强制断开指令 第2加减速时间选择 断开复位指令	4 【出厂设定】
8速运转方式	正转	逆转	频率设定选择			空转停止 外部强制断开指令 第2加减速时间选择 断开复位指令	8
16速运转方式	正转	逆转	频率设定选择				16

采用4速以上运转方式时，根据频率设定选择端子的「短路」/「开放」，则能够进行下述的多段速运转。所有端子都为开放时，选择第0速频率，则成为用参数「**19** 设定频率（第0速）」，外部频率设定电位器或者主体电位器进行设定的状态。

（请转换成利用「**17** 频率指令选择」来设定第0速频率，以及利用外部频率，外部频率设定电位器或者主体电位器来进行设定。）

■输入端子机能说明

(1) 输入端子的机能优先度如下所述。

直流制动<通常运转<缓慢运转<空转停止<外部强制断开

例) 1) 在直流制动时，发出运转指令后立即进入运转。

2) 在缓慢运转时，发出空转停止指令后立即成为空转停止。

3) 在实行空转指令时，即使发出运转指令也不能进行运转。

(2) 在断开时，如果发出正转和逆转指令，就能够解除断开。请在排除了断开原因后再解除断开。

※1 利用「**15** 15 机能选择」和「**16** 16 机能选择」进行选择。

■ 多段速运转时的频率设定选择方法

- (1) 当「**49**多段速输入选择」输入 **1b 1f** (1 b i t) : 1 比特时,「频率设定选择端子」的 1 端子就能够选择 1 种类的多段速频率。将「运转方式选择」选择成 4 速运转方式时,最大为 3 速; 8 速运转方式时,最大为 4 速; 16 速运转方式时,最大为 5 速的多段速运转。

例) 16 速运转方式时

控制端子号				频率设定
13	14	15	16	
OFF	OFF	OFF	OFF	第 0 速频率
ON	×	×	×	第 1 速频率
OFF	ON	×	×	第 2 速频率
OFF	OFF	ON	×	第 3 速频率
OFF	OFF	OFF	ON	第 4 速频率

- 「ON」、「OFF」表示与「G」的关系。
- ×表示「ON」和「OFF」两者均可。

- (2) 当「**49**多段速输入选择」输入 **b i n** (B i n a r y) : 二进制【出厂设定】时

利用 2 进制设定「频率设定选择端子」,则能够选择频率。

< 4 速运转方式时 >

「13」	「14」	频率设定
OFF	OFF	第 0 速频率
ON	OFF	第 1 速频率
OFF	ON	第 2 速频率
ON	ON	第 3 速频率

< 8 速运转方式时 >

「13」	「14」	「15」	频率设定
OFF	OFF	OFF	第 0 速频率
ON	OFF	OFF	第 1 速频率
OFF	ON	OFF	第 2 速频率
ON	ON	OFF	第 3 速频率
OFF	OFF	ON	第 4 速频率
ON	OFF	ON	第 5 速频率
OFF	ON	ON	第 6 速频率
ON	ON	ON	第 7 速频率

运转机能

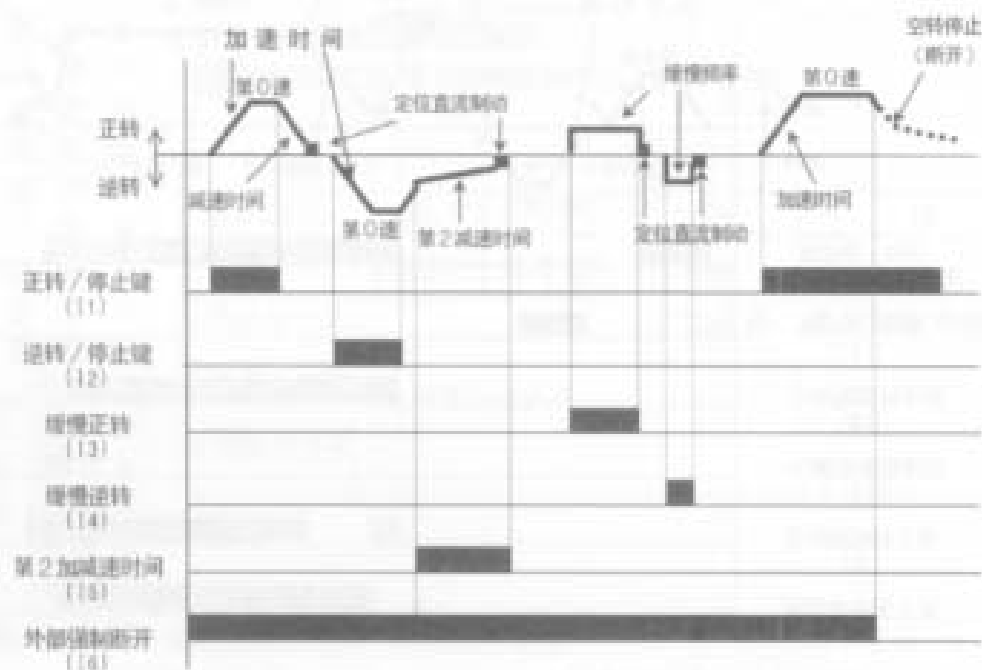
< 1.6速运转方式时>

控制端子号				频率设定
13	14	15	16	
OFF	OFF	OFF	OFF	第0速频率
ON	OFF	OFF	OFF	第1速频率
OFF	ON	OFF	OFF	第2速频率
ON	ON	OFF	OFF	第3速频率
OFF	OFF	ON	OFF	第4速频率
ON	OFF	ON	OFF	第5速频率
OFF	ON	ON	OFF	第6速频率
ON	ON	ON	OFF	第7速频率
OFF	OFF	OFF	ON	第8速频率
ON	OFF	OFF	ON	第9速频率
OFF	ON	OFF	ON	第10速频率
ON	ON	OFF	ON	第11速频率
OFF	OFF	ON	ON	第12速频率
ON	OFF	ON	ON	第13速频率
OFF	ON	ON	ON	第14速频率
ON	ON	ON	ON	第15速频率

- 「ON」、「OFF」表示与「G」的关系。

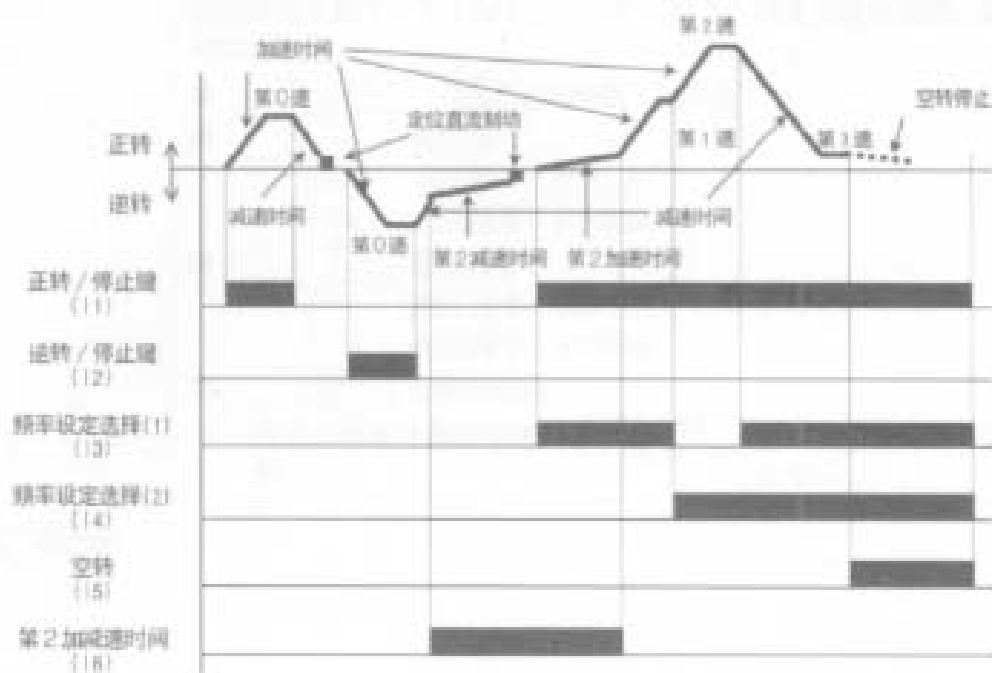
■利用 2 速运转方式的运转图例

将「**47**」5 机能选择」选择成 $U-d$: 第 2 加减速时间。
 将「**48**」6 机能选择」选择成 $\overline{Hr}$: 外部强制断开时



■利用 4 速运转方式的运转图例

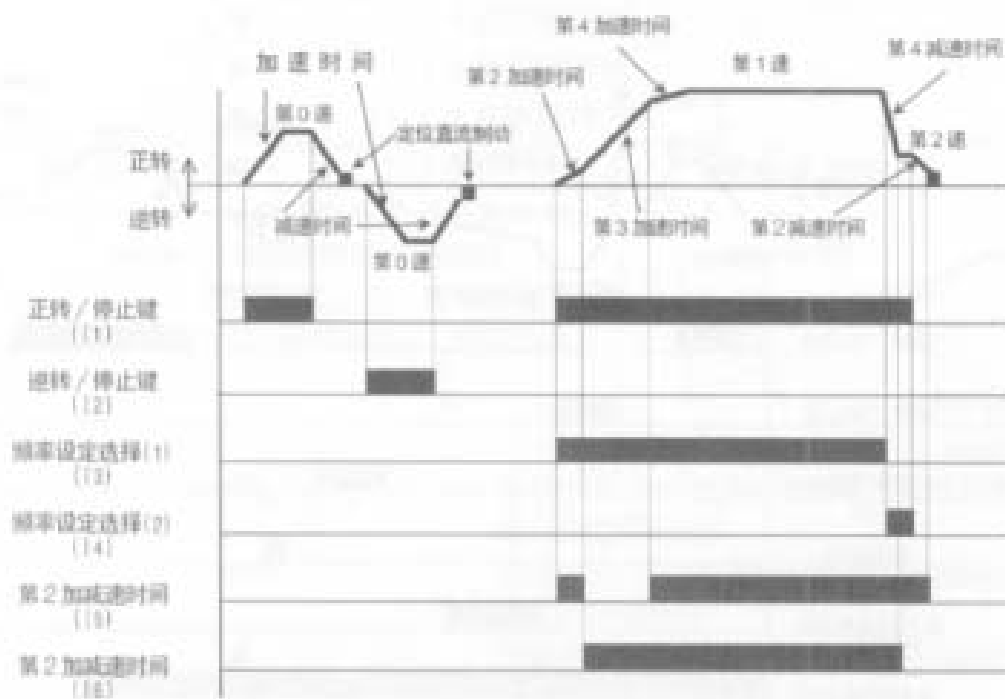
将「**47**」5 机能选择」选择成 $FrEE$: 空转指令。
 将「**48**」6 机能选择」选择成 $U-d$: 第 2 加减速时间



运转机能

■利用 4 速运转方式的运转图例

将「**47**」5 机能选择和「**48**」6 机能选择都选择成 **U-d**：第 2 加减速时间时



保护机能

如下分类所示。本系列内藏保护机能。

- ①只是警告显示。
- ②没有警告显示，但是有断开回避动作。
- ③除了警告显示外，还切断速度控制器输出。
- ④断开（断开信号在切断电源后将不被保存。）

分类	5 位数 LED 显示	保护内容	解决方法等
①	电子热继电器 动作 (显示器) (闪亮)	输出电流达到电子热继电器水 准时，定时器动作，显示器闪 亮表示。	这是电子热继电器断开的警 告。使用时，请注意负荷的大 小。
②	防止电流过大 而熄火 (不显示)	在加速中或者定速运转中，输出 电流超过「56 电流限制动作 点」时，将降低输出频率防止发 生断开。 (能够用「56 电流限制动作 点」调整动作水准。)	请增加加速时间或者减少惯性 负荷。
	防止电压过大 而熄火 (不显示)	在减速中，转换器部的直流电压 上升并超过约 775 V 时，将增 加减速时间防止发生断开。 (能够用「57 熄火时减速倍 率」调整减速时间。)	请增加减速时间或者减少惯性 负荷。
③	电压不足警告 瞬间停电保护 L	转换器部的直流电压变为约 360 V 以下时，将看作为「瞬 停」，并切断速度控制器的输出。 ※1 如果转换器部的直流电压变 为约 300 V 以下时，控制电路 将被复位。如果在控制电路复位 之前电压就已恢复，运转就能够 自动地再次起动。※2	请检查电线的配线状态及电源 情况等。
	防止逆转※3 rEUP	选择了逆转防止机能后，即使发 出逆转信号也能防止逆转。	请确认是否有逆转指令。

※1 如果是约 15 ms 以内的停电，速度控制器仍将正确动作。
※2 「58 复电再起动防止」在选择了 YES 时才会防止自动再起动。
※3 「59 逆转防止」只是在选择了 YES 时才有效。

保护机能

分类	5 位数 LED 显示	保护内容	解决方法等
③	复电再起 动防止 ^{※2} rP	投入电源时，从瞬停回复以及在复位时已经发出了运转指令时，防止自动再启动。	一旦停止后，请再一次进行运转指令。
④	电流过大切断 OC (稳定时) OC-C 由CT检查保护 OC-U (加速时) OC-d (减速时)	速度控制器的输出电流超过额定电流的约200%时，则断开。 (根据速度控制器的运转状态，显示也有所不同。)	有可能是由于电源电压过低，负荷GD ^{※1} 过大，加减速时间设定太短，负荷短路、接地等情况。请充分调查原因。
	回热电压过大 切断 OU	转换器部的直流电压上升并成为约800V以上时，则断开。	在运转中断开时，可以考虑为减速时间太短。请将减速时间设定得再长一点。或者有可能需要外部回热电阻。在投入电源发生断开时，可以考虑为设置在速度控制器输入侧的功率改善AC扼流器的感应系数过大。为此，请选定符合速度控制器容量的AC扼流器。
	投入电源时的 电压过大 断开 再试 Eou	由于设置在速度控制器输入侧的功率改善AC扼流器的感应系数过大而发生在投入电源时电压过大而断开时，将显示E OU并切断输出。 而且，转换器部的直流电压在不满约800V时，能够自动解除断开进行正常运转。 ^{※1}	可以考虑为设置在速度控制器输入侧的功率改善AC扼流器的容量过大。为此，请选定符合速度控制器容量的扼流器。
	负荷过大切断 (电子热继电器) Ihr	马达电流始终是超过「电子热继电器」设定值的状态时，将看作为负荷过大而断开。	请考虑减轻负荷，变更运转方式以及提高速度控制器的容量等。

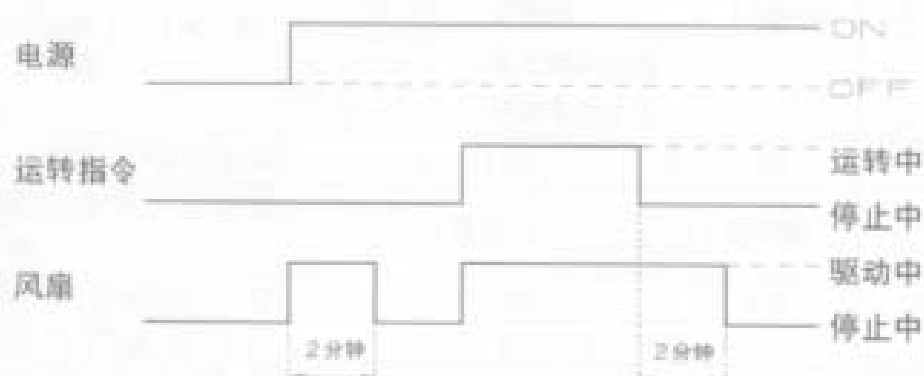
※1 「电源投入时电压过大而断开的再试」只是在选择了YES时才有效。

※2 「复电再起动的防止」只是在选择了YES时才会防止自动再启动。

分类	5 位数 LED 显示	保护内容	解决方法等
④	散热片过热保护 OH	散热片温度成为约 100℃ 以上时，温度传感器将动作并断开。	请检查冷却风扇及周围温度。
	CPU 出错 Err	检查出控制用电脑有异常时即断开。	可能是由于外来干扰而发生误动作。 请调查周围的干扰根源并进行排除。
	自我诊断切断 CRU	「 运转方式选择」等的参数有变更时则断开。	这不是异常。解除断开后变更结果将有效。
	通信出错 UErr	通信中断超过了用「 通信超时」所设定的时间，而且发生了超过用「 通信再试次数」所设定的次数时，则成为通信错误。	请检查通信主机侧是否有异常。
	外部强制断开 OL	「 15 机能选择」或者「 16 机能选择」设定为外部强制断开时，如果「该端子」与「G」之间为开放的话，则断开。请用短路来解除断开。	将「15 或者 16 端子」与「G」之间短路来解除断开。 连接热敏保护装置时，请调查负荷过大的原因。

通知) 断开复位后，LED 交替显示断开原因和「」时，表示断开的原因还没有被解除。请排除断开原因并再次进行断开复位。

通知) 以下表示冷却风扇驱动顺序。



- 速度控制器断开时，风扇只驱动 2 分钟。

保护机能

断开的解除方法

万一发生断开时，请先排除原因，然后再利用以下所述的各种方法进行解除。

- 方法[1] 切断速度控制器的电源，待断开显示消失后，再次投入电源。
- 方法[2] 在显示着目前断开原因的状态下，使「I1」与「G」之间以及「I2」与「G」之间均短路0.1秒以上。^{※1}
- 方法[3] 在显示着目前断开原因的状态下，同时按操作面板上的   键1秒以上。
- 方法[4] 在显示着目前断开原因的状态下，输入断开复位指令。^{※2}

※ 但是，CPU出错  时，请用上述[1]的方法进行解除。上述[2]、[3]、[4]的方法都不能解除。

※1 将「 I1・I2 机能选择」设定成 I1：运转/停止，I2：正转/逆转时，则不能解除。

※2 「 I5 机能选择」或者「 I6 机能选择」选择为「S」时才有效。

保养、检查

为了能够安全而舒适地使用，请定期地保养和检修速度控制器。

保养、检修时

- (1) 电源的投入切断应由操作人员本人进行。
- (2) 电源切断后，内部电路在短时间内仍有高压电。进行检修时，请先切断电源，待操作面板上的LED显示消失（放置15分钟以上）后再进行操作。
- (3) 请不要使用高阻表（绝缘电阻测定）测定速度控制器。速度控制器将会损坏。

检修项目和周期

●一般的・正常的使用条件

周围条件・年平均30℃，负荷率80％以下，每天20小时以下

●请根据下述项目进行日常检修和定期检修

区分	检修周期	检修项目
日常检修	日常	• 确认周围温度、湿度、垃圾、灰尘、异物等 • 是否有异常振动、异常声 • 主电路电压是否正常 • 是否有异臭 • 通风孔是否粘有纱头等 • 操作部的清扫状况 • 配线是否有损伤 • 设备连接部是否有松动和芯错位 • 负载侧是否有异物嵌入
定期检修	1 年	• 紧固部是否有松动 • 是否有过热痕迹 • 端子台是否有损伤

<注意>

在进行定期检修时，可以根据不同的使用条件（上述）来改变检修周期。

零件的更换标准

根据环境条件和使用方法来掌握。发生异常时，则应更换零件（修理）。一般的，正常的使用条件时

商品名	零件名	标准更换年数 (时间)	备考
速度控制器	平滑电容器	约5年	标准更换年数是参考年数。即使不满标准更换年数而发生异常时也必须进行更换。
	冷却风扇	2～3年(1～3万小时)	
	印刷线路板的铝质电解电容器	约5年	

故障检修

变频器应用案例

检查故障原因

发生故障时，请遵照下表进行检修和排除。如果有原因不明，或者认为速度控制器有故障，或者零件有损坏，以及其他各种困难时，请直接与销售商或者本公司联络。

异常现象	检查内容	解决方法等
马达不转	配线是否有异常。	请正确进行配线。
	电源输入端子是否投入了电源。	请投入电源。 请一旦切断电源，然后再次投入。
	操作面板的LED是否点亮。	请再次进行上述检查。
	电源输入端子的电压是否正常。	请检查电源的电压。
	是否有异常显示。	请参照「保护机能」项。
	是否发出了空转指令。	请解除空转指令。
	是否正转，逆转键都处于「ON」的状态。	请使正转或者逆转的一方成为「ON」状态。
	频率设定是否有异常。	请检查频率的设定。
	马达是否被锁定。（负载是否过重。）	请解除马达的锁定。（减轻负载。）
	是否单相运转。	请再次检查速度控制器和马达之间的配线。
	马达旋转方向为逆向。	请使输出端子(U/T1、V/T2、W/T3)的相序与马达相符。
马达旋转的速度不变化。	是否负载过重。	请减轻负载。
马达的旋转数错位	马达的极数电压规格是否正常。	请检查规格书和标牌。
	电源输入端子(R/L1、S/L2、T/L3)的电压是否正常。	请检查电源的电压。
	频率设定范围是否正常。	请确认「74下限频率」和「75上限频率」。
	马达端子电压是否极端下降。	请确认「35基底频率」、「36最高输出电压调整」、「37V/F减低特性」。
	是否负载过重。	请减轻负载。
运转时的旋转数不稳定。	负载变动是否过大。	请减小负载变动。 请加大速度控制器和马达的容量。

参数一览表

参数一览表

号码	参数名	参数设定			
		调整范围	最小单位	出厂设定	检查 ^{※1}
00	设定频率 (第0速)	0.0.5 ^{※2} ~ 上限频率	0.01Hz ^{※3}	0Hz	
01	第1速频率	0.0.5 ^{※2} ~ 上限频率	0.01Hz ^{※3}	50Hz	
02	第2速频率	0.0.5 ^{※2} ~ 上限频率	0.01Hz ^{※3}	30Hz	
03	第3速频率	0.0.5 ^{※2} ~ 上限频率	0.01Hz ^{※3}	15Hz	
04	第4速频率	0.0.5 ^{※2} ~ 上限频率	0.01Hz ^{※3}	0Hz	
05	第5速频率	0.0.5 ^{※2} ~ 上限频率	0.01Hz ^{※3}	0Hz	
06	第6速频率	0.0.5 ^{※2} ~ 上限频率	0.01Hz ^{※3}	0Hz	
07	第7速频率	0.0.5 ^{※2} ~ 上限频率	0.01Hz ^{※3}	0Hz	
08	第8速频率	0.0.5 ^{※2} ~ 上限频率	0.01Hz ^{※3}	0Hz	
09	第9速频率	0.0.5 ^{※2} ~ 上限频率	0.01Hz ^{※3}	0Hz	
10	第10速频率	0.0.5 ^{※2} ~ 上限频率	0.01Hz ^{※3}	0Hz	
11	第11速频率	0.0.5 ^{※2} ~ 上限频率	0.01Hz ^{※3}	0Hz	
12	第12速频率	0.0.5 ^{※2} ~ 上限频率	0.01Hz ^{※3}	0Hz	
13	第13速频率	0.0.5 ^{※2} ~ 上限频率	0.01Hz ^{※3}	0Hz	
14	第14速频率	0.0.5 ^{※2} ~ 上限频率	0.01Hz ^{※3}	0Hz	
15	第15速频率	0.0.5 ^{※2} ~ 上限频率	0.01Hz ^{※3}	0Hz	
16	运转指令选择	PnL 操作面板 TEr 端子台 60FH 双方 51G RS485通信		60FH	
17	频率指令选择	PnL 操作面板 UOL 电位器 0-5 0~5V(4-20mA) 0-10 0~10V(4-20mA)		PnL	
18	运转方式选择	2、4、8、16速运转方式		4速运转方式	
19	扭矩控制	0 ~ 100	2	400W~1.5kW	40
		AUF1 AUF0 自动加速 SLIP 滑动频率的矢量控制		2.2kW~7.5kW	20
20	缓慢频率	0.0.5 ^{※2} ~ 30Hz	0.01Hz	7Hz	

※1 为了保证安全，在变更和记忆检查栏中■记号的参数时，将断开。
请解除断开后再使用。

※2 连动「00 启动开始频率」的设定值后改变调整范围的下限。

※3 设定值超过160Hz时，最小单位为0.05Hz。

参数一览表

参数一览表

号码	参数名	参数设定			
		调整范围	最小单位	出厂设定	检查 ^{※1}
21	加速时间	0 ~ 3600秒 ~ 3秒 : 每0.01秒 3秒 ~ 10秒 : 每0.1秒 10秒 ~ : 每1秒		5秒	
22	第2加速时间			5秒	
23	第3加速时间			5秒	
24	第4加速时间			5秒	
25	直流制动量	0 ~ 100	2	70	
26	直流制动时间	P05 时 : 0 ~ 3秒 -P05 时 : 0 ~ 6秒	0.05秒 0.1秒	0.5秒 1.0秒	
27	直流制动选择	P05 定位 -P05 全区域停止		P05	
28	起动制动时间	0 ~ 3秒	0.05秒	0 (不动作)	
29	制动开始频率	0.5 ~ 400Hz	0.01Hz ^{※2}	3 Hz	
30	传送频率可变	0.1. 2. 3. 4. 5. 6. 7		5	
31	减速时间	0 ~ 3600秒 ~ 3秒 : 每0.01秒 3秒 ~ 10秒 : 每0.1秒 10秒 ~ : 每1秒		5秒	
32	第2减速时间			5秒	
33	第3减速时间			5秒	
34	第4减速时间			5秒	
35	基底频率	30 ~ 400Hz	1Hz	50Hz	
36	最高输出电压调整	0 ~ 100%	1%	100%	
37	V / F 减低特性	1.0 ~ 2.0乘	0.1	1.0	
38	第2 V / F 选择	n0 不选择 (通常V / F式样) UP 上方选择 LD 下方选择		n0	
39	第2 V / F 基底频率	30 ~ 400Hz	1Hz	50Hz	
40	第2 V / F 加速	0 ~ 100	2	0	
41	转移频率宽幅	0 ~ 400Hz	0.01Hz ^{※3}	0Hz	
42	转移频率 ①	0.0. 5 ^{※3} ~ 400Hz	0.01Hz ^{※3}	0Hz	
43	转移频率 ②	0.0. 5 ^{※3} ~ 400Hz	0.01Hz ^{※3}	0Hz	
44	转移频率 ③	0.0. 5 ^{※3} ~ 400Hz	0.01Hz ^{※3}	0Hz	
45	转移频率 ④	0.0. 5 ^{※3} ~ 400Hz	0.01Hz ^{※3}	0Hz	

※1 为了保证安全，在变更和记忆检查栏中 ■■■■ 记号的参数时，将断开。
请解除断开后再使用。

※2 连动「■■■■ 起动开始频率」的设定值后改变调整范围的下限。

※3 设定值超过160Hz时，最小单位为0.05Hz。

号码	参数名	参数设定			
		调整范围	最小单位	出厂设定	检查 [※]
46	1 1・1 2 机能选择	<u>F5r5</u> <u>r5Fr</u>	1 1 : 正转 / 停止. 1 2 : 逆转 / 停止 1 1 : 运转 / 停止. 1 2 : 正转 / 逆转	<u>F5r5</u>	
47	1 5 机能选择	<u>FrEE</u> <u>rHr</u>	空转. 外部强制断开	<u>FrEE</u>	
48	1 6 机能选择	<u>U-d</u> <u>r5r</u>	第 2 加减速. 断开复位	<u>r5r</u>	
49	多段速输入选择	<u>1b1r</u> <u>b1n</u>	1 比特 (bit) 二进制	<u>b1n</u>	
50	不 能 使 用				
51	输出信号①选择	<u>r1P</u> <u>rUn</u> <u>FrEE</u>	断开. <u>5rbL</u> 到达 运转中 空转	<u>r1P</u>	
52	输出信号②选择	<u>F</u> <u>Et-F</u> <u>Et-C</u> <u>ERUS</u> <u>dC-b</u>	正转中. <u>r</u> 逆转中 输出频率检出 马达电流检出 断开原因 直流制动中	<u>5rbL</u>	
53	继电器输出信号选择 ※只是在使用继电器输出端子「NC」. 「COM2」.「NO」时才有效.	<u>r1P</u> <u>rUn</u> <u>FrEE</u> <u>F</u> <u>Et-F</u> <u>Et-C</u>	断开. <u>5rbL</u> 到达 运转中 空转 正转中. <u>r</u> 逆转中 输出频率检出 马达电流检出	<u>r1P</u>	
54	马达电流检出水准	50~150%	5%	100%	
55	输出信号①极性选择	<u>nDr</u> 正极性. <u>rEU</u> 逆极性		<u>nDr</u>	
56	电流限制动作点	50~150%	10%	150%	
57	熄火时减速倍率	1. 2. 4. 8. 16倍		8倍	
58	加速方式转换	<u>L1n</u> 直线 <u>5-1</u> S字①		<u>L1n</u>	
59	加速方式转换	<u>5-2</u> S字②		<u>L1n</u>	

※1 为了保证安全, 在变更和记忆检查栏中 记号的参数时, 将断开.
请解除断开后再使用.

参数一览表

号码	参数名	参数设定			
		调整范围	最小单位	出厂设定	检查**
60	显示器方式转换	5-F 设定频率 0-F 输出频率 dC-U 直流部电 [U_r] 输出电流 Fb-F 反馈频率		0-F	
61	显示倍率	0.1 ~ 60.0	0.1	1.0	
62	频率仪调整	—	—	—	
63	频率仪全面指示	0 ~ 400Hz	1Hz	60Hz	
64	[FOUT] 转换	[AnA] 电流模拟输出 dIG 数字 AnA 模拟		AnA	
65	比较频率 A	0.0.5 ^{※1} ~ 400Hz	0.01Hz ^{※1}	0Hz	
66	比较频率 B	0.0.5 ^{※1} ~ 400Hz	0.01Hz ^{※1}	0Hz	
67	一致检出宽幅	0 ~ 400Hz	0.01Hz ^{※1}	3Hz	
68	瞬停时下降频率	0 ~ 400Hz	0.01Hz ^{※1}	3Hz	
69	瞬停时空转时间	1. 2. 3. 4. 5		1	
70	复电再起动防止	n0 再起动 YES 再起动防止		n0	
71	再试选择	n0 不进行再试 1 ~ 4 设定再试次数		n0	
72	再试开始时间	0 ~ 120秒	2秒	4秒	
73	频率设定偏压	0 ~ 60Hz	0.01Hz ^{※1}	0Hz	
74	下限频率	0.0.5 ^{※1} ~ (上限频率-0.01) Hz	0.01Hz ^{※1}	0Hz	
75	上限频率	(下限频率+0.01) ~ 400 Hz	0.01Hz ^{※1}	60Hz	
76	输入过滤器时定数	1. 2. 3. 4. 5		3	
77	电源投入时的电压过大 断开再试	n0 不进行再试 YES 进行再试		n0	
78	逆转防止	n0 逆转 YES 防止逆转		n0	
79	电子热继电器	30 ~ 150%	5%	115%	

※1 为了保证安全。在变更和记忆检查栏中 记号的参数时。将断开。
请解除断开后再使用。

※2 连动「F 启动开始频率」的设定值后改变调整范围的下限。

※3 设定值超过160Hz时。最小单位为0.05Hz。

号码	参数名	参数设定			
		调整范围	最小单位	出厂设定	检查 ^{※1}
80	清除断开原因	n0 YES		n0	
81	断开原因①	—	—	—	
82	断开原因②	—	—	—	
83	断开原因③	—	—	—	
84	断开原因④	—	—	—	
85	断开原因⑤	—	—	—	
86	参数初期化	n0 YES		n0	
87	马达选择	4P 08 └──────────┘ 马达容量 ^{※2} 马达极数		4极、 速度控制器 容量 ^{※3}	
88	起动开始频率	0.5~10Hz	0.01Hz	1Hz	
89	自动电压调整基准电压	380、400、440、460V		400V	
90	自动电压调整选择	n0 不自动电压调整 YES-1 自动电压调整 YES-2 只是减速时不自动电压调整		n0	
99	参数锁定	n0 不锁定参数 ALL 锁定所有的参数 PRrF 锁定不要设定的参数		n0	
66	参数拷贝	n0 不拷贝参数 PLORd 将参数读向面板侧 PPrG1 将参数写入主体侧 PInIf 面板数值初期化		n0	
[0]	马达额定电流	0~100A	0.01	※ ^{※4}	
[1]	马达无负荷电流	0~100A	0.01	※ ^{※4}	
[2]	马达1次阻抗	0~100Ω	0.01	※ ^{※4}	
[3]	滑动补正放大	0、1、2、3、4、5、6、7		4	
[4]	滑动补正应答时间	0、1、2、3、4、5、6、7		0	

※1 为了保证安全，在变更和记忆检查栏中 记号的参数时，将断开，请解除断开后再使用。

※2 马达容量为，04: 0.4 kW, 08: 0.75 kW, 15: 1.5 kW, 22: 2.2 kW, 37: 3.7 kW, 55: 5.5 kW, 75: 7.5 kW

※3 出厂时设定成与速度控制器的额定相同容量的4极马达。

※4 ※的参数根据容量的不同而变化。如果实施初期化则恢复出厂时的设定。

参数一览表

号码	参数名	参数设定			
		调整范围	最小单位	出厂设定	检查 [※]
L0	PID 机能选择	no 无PID控制 YES-1 有PID控制(逆动作) YES-2 有PID控制(正动作)		no	
L1	比例(P)放大设定	0.2~5	0.1	1.0	
L2	积分(I)时定数设定	0.0~150.0秒	0.1秒	1.0秒	
L3	微分(D)时定数设定	0.0~100.0秒	0.1秒	0.0秒	
L4	PID 尺度比率设	0.01~99.99	0.01	1.0	
L5	反馈输入方法设定	F105 FIN1.0-5V输入 F1010 FIN1.0-10V输入 F2420 FIN2.4-20mA输入		F2420	
n0	机 器 号	80~9F	1	81	
n1	通 信 速 度	2400、4800、9600、19200bps		9600	
n2	通 信 规 格	8n01 位长8 无奇偶 停止位1 8n02 位长8 无奇偶 停止位2 80d1 位长8 奇数检验 停止位1 80d2 位长8 奇数检验 停止位2 8EU1 位长8 偶数检验 停止位1 8EU2 位长8 偶数检验 停止位2 7n01 位长7 无奇偶 停止位1 7n02 位长7 无奇偶 停止位2 70d1 位长7 奇数检验 停止位1 70d2 位长7 奇数检验 停止位2 7EU1 位长7 偶数检验 停止位1 7EU2 位长7 偶数检验 停止位2		8EU1	
n3	通信应答时间	5~1000ms	1ms	10ms	
n4	通信断开次数	0~8次, no	1 次	no	
n5	通信规定超时	1~255秒	1秒	2秒	
99	提取参数	参数号	—	—	

※1: 为了保证安全, 在变更和记忆检查栏中 记号的参数时, 将断开。
请解除断开后再使用。

参数的详细说明

参数的机能

号码	参数名	说明															
00	设定频率 (第0速)	能够设定想运转的频率。 「17频率指令选择」为 PnL 时才有效。															
01	第1速频率	能够设定多段速运转时的频率。 「18运转方式选择」为4速运转以上时才有效。 <table><tr><th>运转方式</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th></tr><tr><td>2速运转方式</td><td>缓慢正转</td><td>缓慢逆转</td><td colspan="2" rowspan="4">从空转、外部强制断开、第2加减速、断开复位中选择</td></tr><tr><td>4速运转方式</td><td colspan="2" rowspan="3">频率设定选择</td></tr><tr><td>8速运转方式</td></tr><tr><td>16速运转方式</td></tr></table>	运转方式	13	14	15	16	2速运转方式	缓慢正转	缓慢逆转	从空转、外部强制断开、第2加减速、断开复位中选择		4速运转方式	频率设定选择		8速运转方式	16速运转方式
运转方式	13		14	15	16												
2速运转方式	缓慢正转		缓慢逆转	从空转、外部强制断开、第2加减速、断开复位中选择													
4速运转方式	频率设定选择																
8速运转方式																	
16速运转方式																	
02	第2速频率																
03	第3速频率																
04	第4速频率																
05	第5速频率																
06	第6速频率																
07	第7速频率																
08	第8速频率																
09	第9速频率																
10	第10速频率																
11	第11速频率																
12	第12速频率																
13	第13速频率																
14	第14速频率																
15	第15速频率																
16	运转指令选择	能够从以下所述中选择运转指令。 ● PnL (PANEL): 操作面板的 RUN 键 ● TER (TERMINAL): 输入端子[11]、[12] ■ BOTH (BOTH): 操作面板和输入端子双方有效 ● SIG (SIG): RS485通信 ※ 选择 PnL 后, 输入端子能够作为运转指令使用。															
17	频率指令选择	能够用「00设定频率(第0速)」实施第0速频率的设定, 或者用频率设定用输入端子「FIN1」、「FIN2」以及主体电位器实施第0速频率的设定。 ■ PnL 「00设定频率(第0速)」 ● 0-5 模拟指令 FIN1 (电压指令) DC0~5V FIN2 (电流指令) 4~20mA ● 0-10 模拟指令 FIN1 (电压指令) DC0~10V FIN2 (电流指令) 4~20mA ● UOL 主体电位器 ※ 用无主体电位器规格选择 UOL 后, 则不能用第0速频率运转。															

■: 记号为出厂设定值。

参数的详细说明

参数名称及设定值

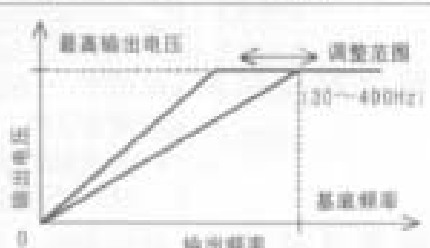
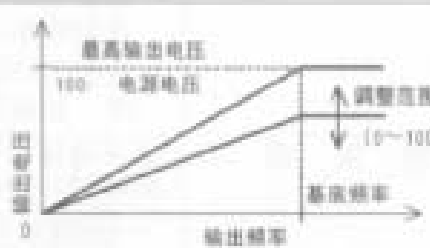
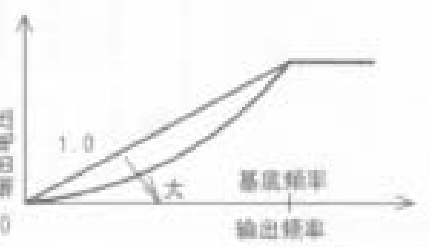
号码	参数名	说明
18	运转方式选择	选择运转方式的参数。 ● 2 2速运转方式 ■ 4 4速运转方式 ● 8 8速运转方式 ● 16 16速运转方式
19	扭矩控制	■ 0 ~ 100 : 手动扭矩加速 能够调整在低频领域中的速度控制器输出电压。 ※设定过大时，有可能由于电流过大而导致断开，故请注意。  ● AUTO : 自动加速。对与速度控制器同容量的马达自动进行最适当的扭矩控制。 ● AUF1 : 自动加速。对与速度控制器同容量的马达自动进行稍弱的扭矩控制。 ● SLIP : 滑动频率矢量控制。对于用「 8 」马达选择」选择的马达进行滑动频率矢量控制。 <选择自动加速、滑动频率矢量控制时的注意事项> • 参数的选择请在马达停止时进行。 • 请不要在并列运转时使用。 • 根据不同的负荷条件，有可能发生不稳定现象。这时，请设定手动扭矩加速。 • 电源电压高时，请使用「 35 基底频率」或者「 36 最高输出电压调整」，将速度控制器的输出电压调低。
20	缓慢频率	能够设定缓慢运转时的频率。
21	加速时间	能够决定加速时输出频率的变化率。 • 用50Hz变化的时间设定。 • 设定0秒时，实际是0.01秒。 • 未满3秒时，以0.01秒为单位；3秒以上10秒以下时，以0.1秒为单位；10以上时，以1秒为单位加以设定。

■：记号为出厂设定值。

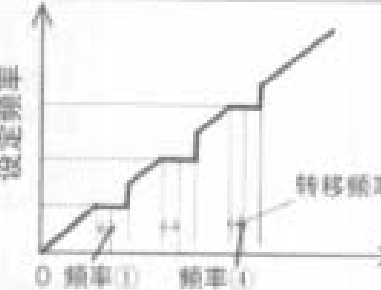
号码	参数名	说明																														
22	第 2 加速时间	能够设定第 2 加速时的加速时间。 U-d 第 2 加减速选择了「H7」5 机能选择」或者「H8」6 机能选择」时才有效。																														
23 24	第 3 加速时间 第 4 加速时间	能够设定第 3、第 4 加速时的加速时间。 以「 H7 」5 机能选择」和「 H8 」6 机能选择」为基础，在设定为 U-d 第 2 加减速时间时才有效。<table><tr><th>设定</th><th>「15」-「G」之间</th><th>「16」-「G」之间</th></tr><tr><td>第 3 加速时间</td><td>开放</td><td>短路</td></tr><tr><td>第 4 加速时间</td><td>短路</td><td>短路</td></tr></table>	设定	「15」-「G」之间	「16」-「G」之间	第 3 加速时间	开放	短路	第 4 加速时间	短路	短路																					
设定	「15」-「G」之间	「16」-「G」之间																														
第 3 加速时间	开放	短路																														
第 4 加速时间	短路	短路																														
25 26	直流制动量 直流制动时间	能够调整速度控制器从驱动状态转变成停止状态时的直流制动时间和直流制动量。 • 时间和量的一方或者双方都为 0 时，则变为空转。 ※选择紧急停止（全区域）制动时的直流制动时间为定位制动时间的 2 倍。																														
27	直流制动选择	能够选择直流制动的种类。 ■ PDS 定位 ● -PDS 全区域停止																														
28	起动制动时间	起动时，一旦用设定的时间对马达实施直流制动后，则能够使其运转。但是，时间为 0 时，则不起作用。 • 直流制动的强度（扭矩）是「25 直流制动量」，但设定为 0 时将不动作，请注意。																														
29	制动开始频率	能够调整开始实施定位直流制动的频率。 • 在通常的运转中，通过停止指令使其停止时，输出频率变为「制动开始频率」以下的话，则实施直流制动。 • 在通常的运转中频率设定变低而停止时，这与「制动开始频率」无关，如果变为 1 Hz 以下的话，则实施直流制动。																														
30	传送频率	这是选择传送频率的参数。能够从以下 8 个种类中选择。变更传送频率时，请在马达停止时进行。运转中不能进行变更。 <table><tr><th>设定值</th><th>传送频率</th><th>马达发出的金属声</th><th>干扰及漏电量</th></tr><tr><td>0</td><td>1.2kHz</td><td rowspan="4">大 ↑ ↓ 小</td><td rowspan="4">少 ↑ ↓ 多</td></tr><tr><td>1</td><td>2.6kHz</td></tr><tr><td>2</td><td>3.9kHz</td></tr><tr><td>3</td><td>6.0kHz</td></tr><tr><td>4</td><td>8.0kHz</td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>10.1kHz</td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>12.0kHz</td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>14.9kHz</td><td></td><td></td></tr></table>	设定值	传送频率	马达发出的金属声	干扰及漏电量	0	1.2kHz	大 ↑ ↓ 小	少 ↑ ↓ 多	1	2.6kHz	2	3.9kHz	3	6.0kHz	4	8.0kHz			5	10.1kHz			6	12.0kHz			7	14.9kHz		
设定值	传送频率	马达发出的金属声	干扰及漏电量																													
0	1.2kHz	大 ↑ ↓ 小	少 ↑ ↓ 多																													
1	2.6kHz																															
2	3.9kHz																															
3	6.0kHz																															
4	8.0kHz																															
5	10.1kHz																															
6	12.0kHz																															
7	14.9kHz																															

■：记号为出厂设定值。

参数的详细说明

号码	参数名	说明									
31	减 速 时 间	能够决定减速的输出频率的变化率。 - 用 50Hz 变化的时间设定。 - 设定 0 秒时，实际是 0.01 秒。 - 未满 3 秒时，以 0.01 秒为单位；3 秒以上 10 秒以下时，以 0.1 秒为单位；10 以上时，以 1 秒为单位加以设定。									
32	第 2 减 速 时 间	能够设定第 2 减速时的减速时间。 U-d 第 2 加减速选择了「47 15 机能选择」或者「48 16 机能选择」时才有效。									
33 34	第 3 减 速 时 间 第 4 减 速 时 间	能够设定第 3、第 4 减速时的减速时间。 以「47 15 机能选择」和「48 16 机能选择」为基础，在设定为 U-d 第 2 加减速时间时才有效。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>设定</th><th>「15」-「G」之间</th><th>「16」-「G」之间</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第 3 减速时间</td><td>开放</td><td>短路</td></tr> <tr> <td>第 4 减速时间</td><td>短路</td><td>短路</td></tr> </tbody> </table>	设定	「15」-「G」之间	「16」-「G」之间	第 3 减速时间	开放	短路	第 4 减速时间	短路	短路
设定	「15」-「G」之间	「16」-「G」之间									
第 3 减速时间	开放	短路									
第 4 减速时间	短路	短路									
35	基 底 频 率	使基底频率（在定扭矩领域中的最高频率）与马达的额定相一致，就能够任意地在 30~400Hz 的范围内进行设定。 不同的设定，可能是马达产生振动的原因。 									
36	最 高 输 出 电 压 调	能够调整最高输出电压（基底频率电压）。调整范围是输入电压的 0~100%。 									
37	V / F 减 低 特 性	能够调整符合负荷特性的 V / F 特性。 1.0 定扭矩负荷 2.0 减低扭矩负荷 能够在 1.0~2.0 之间进行微调。  注) 只是在手动加速时选择了「扭矩控制」才为有效。 不同的设定，可能是马达产生振动的原因。									

■ 记号为出厂设定值。

号码	参数名	说明																			
38	第2 V / F 选择	能够用「第2 V / F 选择」设定特殊的V / F方式。																			
39	第2 V / F 基底频率	能够用通常的V / F、「第2 V / F 基底频率」及「第2 V / F 加速」选择设定的第2 V / F 上方方式 UP 和下方方式 LD .																			
40	第2 V / F 加速	☒ n0 通常方式  ☒ UP 上方方式  ☒ LD 下方方式  注) 只是在手动加速时选择了「19 扭矩控制」才为有效。																			
41	转移频率宽幅	为了避免机械系统的共振, 以用「42 转移频率①」~「45 转移频率④」设定的频率为中心, 在上下用「44 转移频率宽幅」设定的范围中, 能够设立不能设定频率的场所。																			
42	转移频率 ①																				
43	转移频率 ②																				
44	转移频率 ③																				
45	转移频率 ④																				
		 频率指令 (F / N - G 之间) - 加减速时, 即使是转移领域也输出频率。 - 转移频率的范围重叠时, 转移所有重叠的范围。																			
46	11・12 机能选	能够如下所示转换输入端子「11」和「12」的指令。 <table><tr><th rowspan="2">输入端子</th><th colspan="2">「11」・「G」之间</th><th colspan="2">「12」・「G」之间</th></tr><tr><th>短路</th><th>开放</th><th>短路</th><th>开放</th></tr><tr><td>☒ FSR</td><td>正运转</td><td>停止</td><td>逆运转</td><td>停止</td></tr><tr><td>☐ rSR</td><td>运转</td><td>停止</td><td>逆转</td><td>正转</td></tr></table> (FSR: Fwd-Stop / Rev-Stop rSR: Run-Stop / Fwd-Rev)	输入端子	「11」・「G」之间		「12」・「G」之间		短路	开放	短路	开放	☒ FSR	正运转	停止	逆运转	停止	☐ rSR	运转	停止	逆转	正转
输入端子	「11」・「G」之间			「12」・「G」之间																	
	短路	开放	短路	开放																	
☒ FSR	正运转	停止	逆运转	停止																	
☐ rSR	运转	停止	逆转	正转																	

■ 记号为出厂设定值。

参数的详细说明

号码	参数名	说明																																		
47 48	1.5 机能选择 1.6 机能选择	能够如下所示选择输入端子「1.5」和「1.6」的机能。 ● ☐ FrEE (FREE) : 「端子」—「G」短路→空转停止 ● ☐ THr (Thermal) : 「端子」—「G」开放→外部强制断开指令 ● ☐ U-d (Up-Down) : 「端子」—「G」短路→第2加减速时间选择 ● ☐ r5r (ReSeT) : 「端子」—「G」短路→断开复位指令 ※ 选择 ☐ THr 时, 事先使「端子」—「G」之间成为短路状态后再设定。开放状态为断开。 <table><tr><th>「1.5」—「G」 之间</th><th>「1.6」—「G」 之间</th><th>加减速时间设定</th></tr><tr><td>开放</td><td>开放</td><td>加速时间, 减速时间</td></tr><tr><td>短路</td><td>开放</td><td>第2加减速时间</td></tr><tr><td>开放</td><td>短路</td><td>第3加减速时间</td></tr><tr><td>短路</td><td>短路</td><td>第4加减速时间</td></tr></table>	「1.5」—「G」 之间	「1.6」—「G」 之间	加减速时间设定	开放	开放	加速时间, 减速时间	短路	开放	第2加减速时间	开放	短路	第3加减速时间	短路	短路	第4加减速时间																			
「1.5」—「G」 之间	「1.6」—「G」 之间	加减速时间设定																																		
开放	开放	加速时间, 减速时间																																		
短路	开放	第2加减速时间																																		
开放	短路	第3加减速时间																																		
短路	短路	第4加减速时间																																		
49	多段速输入选择	能够选择多段速运转时的频率设定方法。 ● ☐ 1b 1r (1 bit): 1比特输入 对于「频率设定选择端子」的1个端子, 能够选择1种类的多段速频率。在4速运转方式中能够进行3速, 在8速运转方式中能够进行4速, 在16速运转方式中能够进行5速的多段速运转。 例) 16速运转方式时 <table><tr><th colspan="4">输入端子</th><th rowspan="2">频率设定</th></tr><tr><th>1.3</th><th>1.4</th><th>1.5</th><th>1.6</th></tr><tr><td>开放</td><td>开放</td><td>开放</td><td>开放</td><td>第0速频率</td></tr><tr><td>短路</td><td>*</td><td>*</td><td>*</td><td>第1速频率</td></tr><tr><td>开放</td><td>短路</td><td>*</td><td>*</td><td>第2速频率</td></tr><tr><td>开放</td><td>开放</td><td>短路</td><td>*</td><td>第3速频率</td></tr><tr><td>开放</td><td>开放</td><td>开放</td><td>短路</td><td>第4速频率</td></tr></table> • 开放·短路表示与「G」端子的关系。 • *表示与短路·开放都没有关系。 ■ ☐ b in (Binary): 二进位输入 用二进位设定「频率设定选择端子」后, 就能够设定频率。 (请参照第29页和第30页。)	输入端子				频率设定	1.3	1.4	1.5	1.6	开放	开放	开放	开放	第0速频率	短路	*	*	*	第1速频率	开放	短路	*	*	第2速频率	开放	开放	短路	*	第3速频率	开放	开放	开放	短路	第4速频率
输入端子				频率设定																																
1.3	1.4	1.5	1.6																																	
开放	开放	开放	开放	第0速频率																																
短路	*	*	*	第1速频率																																
开放	短路	*	*	第2速频率																																
开放	开放	短路	*	第3速频率																																
开放	开放	开放	短路	第4速频率																																
50	不 能 使 用																																			

■ 记号为出厂设定值。

号码	参数名	说明																																				
51	输出信号①选择	能够如下所示选择输入端子「O1」、「O2」-「COM1」之间的输出信号。																																				
52	输出信号②选择																																					
		● ☐ TrIP (TRIP) ：断开输出信号（断开时：ON） ● ☐ StBL (STaBL) ：到达信号（到达时：ON） ● ☐ rUn (RUN) ：运转/停止信号（运转时：ON） ● ☐ FrEE (FREE) ：空转信号（空转时：ON） ● ☐ F (Fwd) ：正运转时信号（正运转时：ON） ● ☐ r (Rev) ：逆运转时信号（逆运转时：ON） ● ☐ Ck-F (CheK-F) ：输出频率检出信号 →参照「65比较频率A」和「66比较频率B」 ● ☐ Ck-C (CheK-C) ：马达电流检出信号 →参照「54马达电流检出水准」 ● ☐ dC-b (DC-Brake) ：直流制动中信号（直流制动中：ON） ● ☐ CAUS (CAUS) ：断开原因输出信号 发生断开时，输出以下信号。																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>断开内容</th><th>ON时间</th><th>OFF时间</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>☐ OC 稳定时的电流过大</td><td>连续</td><td></td></tr> <tr> <td>☐ OC-C 由电流传感器检出的电流过大</td><td>1秒</td><td>2秒</td></tr> <tr> <td>☐ OC-U 加速中的电流过大</td><td>3秒</td><td>1秒</td></tr> <tr> <td>☐ OC-d 减速中的电流过大</td><td>1秒</td><td>3秒</td></tr> <tr> <td>☐ OU 电压过大</td><td>1秒</td><td>1秒</td></tr> <tr> <td>☐ OL 外部强制断开</td><td>0.25秒</td><td>0.25秒</td></tr> <tr> <td>☐ Thr 电子热继电器</td><td>0.9秒</td><td>0.1秒</td></tr> <tr> <td>☐ OH 散热风扇过热保护</td><td>2秒</td><td>2秒</td></tr> <tr> <td>☐ Ecc CPU出错</td><td>0.1秒</td><td>0.4秒</td></tr> <tr> <td>☐ UEcc 通信出错</td><td>0.4秒</td><td>0.4秒</td></tr> <tr> <td>☐ CAU 自我诊断切断</td><td>0.5秒</td><td>0.5秒</td></tr> </tbody> </table>	断开内容	ON时间	OFF时间	☐ OC 稳定时的电流过大	连续		☐ OC-C 由电流传感器检出的电流过大	1秒	2秒	☐ OC-U 加速中的电流过大	3秒	1秒	☐ OC-d 减速中的电流过大	1秒	3秒	☐ OU 电压过大	1秒	1秒	☐ OL 外部强制断开	0.25秒	0.25秒	☐ Thr 电子热继电器	0.9秒	0.1秒	☐ OH 散热风扇过热保护	2秒	2秒	☐ Ecc CPU出错	0.1秒	0.4秒	☐ UEcc 通信出错	0.4秒	0.4秒	☐ CAU 自我诊断切断	0.5秒	0.5秒
断开内容	ON时间	OFF时间																																				
☐ OC 稳定时的电流过大	连续																																					
☐ OC-C 由电流传感器检出的电流过大	1秒	2秒																																				
☐ OC-U 加速中的电流过大	3秒	1秒																																				
☐ OC-d 减速中的电流过大	1秒	3秒																																				
☐ OU 电压过大	1秒	1秒																																				
☐ OL 外部强制断开	0.25秒	0.25秒																																				
☐ Thr 电子热继电器	0.9秒	0.1秒																																				
☐ OH 散热风扇过热保护	2秒	2秒																																				
☐ Ecc CPU出错	0.1秒	0.4秒																																				
☐ UEcc 通信出错	0.4秒	0.4秒																																				
☐ CAU 自我诊断切断	0.5秒	0.5秒																																				
		※ 「 51 输出信号①选择」的极性能够用「 55 输出信号①极性」进行反转。																																				

参数的详细说明

号码	参数名	说明
53	继电器输出选择	能够在「NC」、「COM2」、「NO」之间选择使用继电器输出时的输出信号。 ■ ☐ TrIP (TRIP): 断开输出信号 (断开时 「NC」—「COM2」之间: 开, 「NO」—「COM2」之间: 闭) ● ☐ StbL (STaBLE): 到达信号 (到达时 「NC」—「COM2」之间: 开, 「NO」—「COM2」之间: 闭) ● ☐ rUn (RUN): 运转/停止信号 (运转时 「NC」—「COM2」之间: 开, 「NO」—「COM2」之间: 闭) ● ☐ FrEE (FREE): 空转信号 (空转中 「NC」—「COM2」之间: 开, 「NO」—「COM2」之间: 闭) ● ☐ F (Fwd): 正运转中信号 (正运转中 「NC」—「COM2」之间: 开, 「NO」—「COM2」之间: 闭) ● ☐ r (Rev): 逆运转中信号 (逆运转中 「NC」—「COM2」之间: 开, 「NO」—「COM2」之间: 闭) ● ☐ Ch-F (CheK-F): 输出频率检出信号 → 参照「55比较频率A」和「56比较频率B」 ● ☐ Ch-C (CheK-C): 马达电流检出信号 → 参照「54马达电流检出水准」
54	马达电流检出水准	将「53输出信号①选择」、「53输出信号②选择」、「53继电器输出选择」选择为 ☐ Ch-C 时, 用百分率把想检出的电流水准设定成速度控制器的额定电流。 马达电流超出设定的检出水准时, 输出端子就动作。低于检出水准时, 则「OFF」。
55	输出信号①极性选择	这是在输出端子「O1」—「COM1」之间, 使输出信号的极性反转的机能。 ■ ☐ nOr (NORmal): 动作时 晶体管「ON」 ● ☐ rEU (REVerse): 动作时 晶体管「OFF」
56	电流限制动作点	以设定的动作点限制马达电流。 数字是对速度控制器额定电流的百分率。

■: 记号为出厂设定值。

号码	参数名	说明												
57	熄火时的减速倍率	能够调整减速时熄火防止机能工作时的减速时间。 ● 对于通常设定的减速时间用倍率进行设定。												
58 59	加速方式转换 减速方式转换	能够以加速和减速分别选择直线加减速和曲线（S字）加减速。 ■ L-1 直线 ● S-1 S字① ● S-2 S字②  (弱) (强) 到设定频率为止，用直线进行加减速的一般性加减速方式。 在运转频率 $f_1 \sim f_2$ 之间显示 S 字特性。 这是较弱的加减速特性。 在运转频率 $f_1 \sim f_2$ 之间显示 S 字特性。 这是较强的加减速特性。												
60	显示器方式转换	能够选择 5 位数 LED 显示的内容。 显示频率时，以乘上「 5-1 显示倍率」的值表示。 ■ 0-F 输出频率 ● I-U 输出电流 ● 5-F 设定频率 ● dC-U 转换器部直流电压 ● Fb-F 反馈频率 (能在 P I D 机能选择时使用。)												
61	显示倍率	能够设定 5 位数 LED 显示值的倍率。 能够显示马达同期旋转数及线的速度等。 ※ 变更显示倍率后，频率的参数（下记）表示乘上显示倍率的值。 <table border="1"><tr><td> 00~15 第 0 ~ 1 5 速频率</td><td> 67 一致检出宽幅</td></tr><tr><td> 20 缓慢频率</td><td> 68 瞬停时下降频率</td></tr><tr><td> 29 制动开始频率</td><td> 73 频率设定偏压</td></tr><tr><td> 41~45 转移频率</td><td> 74 下限频率</td></tr><tr><td> 63 频率计的全部指示</td><td> 75 上限频率</td></tr><tr><td> 65~66 比较频率</td><td> 88 起动开始频率</td></tr></table>	00~15 第 0 ~ 1 5 速频率	67 一致检出宽幅	20 缓慢频率	68 瞬停时下降频率	29 制动开始频率	73 频率设定偏压	41~45 转移频率	74 下限频率	63 频率计的全部指示	75 上限频率	65~66 比较频率	88 起动开始频率
00~15 第 0 ~ 1 5 速频率	67 一致检出宽幅													
20 缓慢频率	68 瞬停时下降频率													
29 制动开始频率	73 频率设定偏压													
41~45 转移频率	74 下限频率													
63 频率计的全部指示	75 上限频率													
65~66 比较频率	88 起动开始频率													

■：记号为出厂设定值。

参数的详细说明

号码	参数名	说明
62	频率计调整	能够校正频率计。用 △ ▽ 键调整频率计的指针，使其能够指示所有刻度。
63	频率计的全部指示	能够指示频率计所有刻度的频率。出厂时的值设定为60Hz，超过60Hz以上使用时，请加以调整。
64	「FOUT」转换	能对频率输出端子「FOUT」选择输出频率信号。 ● C A n A 马达电流输出模拟信号 ■ A n A 频率输出模拟信号 ● d I G 频率输出数字信号
65 66	比较频率 A 比较频率 B	将「51」输出信号①选择、「52」输出信号②选择或者「53」继电器输出选择作为输出频率检出信号 E - F 选择时，就能够设定想检出的频率。 • 输出频率超过「比较频率 A」时，输出信号为ON。「比较频率 B」不满时为OFF。 01/02 - COM1 之间 • A ≥ B 时 01/02 - COM1 之间 • A < B 时 ※ 输出频率与比较频率之差超过1Hz时，则不成为ON或者OFF。
67	一致检出宽幅	将「51」输出信号①选择、「52」输出信号②选择或者「53」继电器输出选择作为 S r b L 到达信号选择的话，在加减速时，能够调整输出到达信号的时间。 • 输出频率与设定频率之差到达「一致检出宽幅」程度时，则输出到达信号。 • 设定为0时，则不能输出到达信号。 • 在停止时以及直流制动时，转换正转·逆转时则不能输出到达信号。 • 「29制动开始频率」<「一致检出宽幅」时，从一致检出宽幅到直流制动开始频率为止，则不能输出到达信号。

■：记号为出厂设定值。

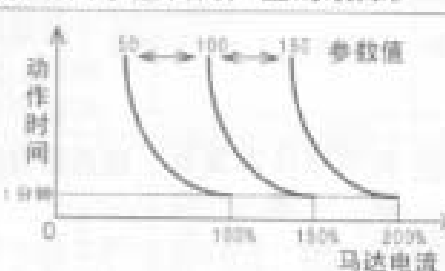
号码	参数名	说明												
68	瞬停时下降频率	瞬停时，能够调整复电后的输出频率。 - 复电时，从瞬停时的输出频率减去「瞬停时下降频率」的值后开始输出。 - 电源切断长，控制电路复位的话，即使复电也与通常电源投入时相同，从0.5Hz开始运转。												
69	瞬停时空转时间	瞬停时，能够调整复电后的空转时间。 <table><tr><th>设定值</th><th>空转时间</th></tr><tr><td>1</td><td>0.4s</td></tr><tr><td>2</td><td>0.8s</td></tr><tr><td>3</td><td>1.2s</td></tr><tr><td>4</td><td>1.6s</td></tr><tr><td>5</td><td>2.0s</td></tr></table>	设定值	空转时间	1	0.4s	2	0.8s	3	1.2s	4	1.6s	5	2.0s
设定值	空转时间													
1	0.4s													
2	0.8s													
3	1.2s													
4	1.6s													
5	2.0s													
70	复电再起启动防止	设定 YES 的话，瞬停时，能够防止复电后的再起启动。												
71 72	再试选择 再试开始时间	即使发生断开，在「再试开始时间」后，能够自动地解除断开并继续运转。尽管实施设定的次数和再试（再实行），但是，如果约120分钟以上不发生断开的话，再试次数则被初期化。 ■ 0 (NO)：不再试 ● 1 ~ 4 ：再试设定的次数。 - 再试时，虽然断开信号（「51」输出信号①选择」、「52」输出信号②选择」、「53」继电器输出选择」断开时）不输出，但是，再试次数到达设定次数时，则输出断开信号并停止。 ※ 将复电再起启动防止设定为 YES 时，再试机能则为无效。												

■：记号为出厂设定值。

参数的详细说明

号码	参数名	说明																		
73 74 75	频率设定偏压 下限频率 上限频率	对频率设定用输入端子「F1N1」或者「F1N2」输入频率指令时，能够决定频率设定电压（或者电流）与输出频率的关系。 - 右图①表示「下限频率」与「频率设定偏压」都为0Hz。（出厂时的设定） 「下限频率」或者「频率设定偏压」设定为0以外的值时，则如右图的②和③所示。 - 使用「频率设定偏压」时的折点电压V1，能够用下式求出。 $V_1 = \frac{\text{「频率设定偏压」}}{\text{「上限频率」} - \text{「下限频率」} + \text{「频率设定偏压」}} \times 5 \text{「V」}$ ※ 输出频率不能比「下限频率」小。 ※ 「00～15 第0速～第15速频率」不能设定成超过「上限频率」。																		
76	输入过滤器时的定数	能够设定外部电压或者电流频率设定信号的输入部内藏过滤器的定数。 ※ 由于干扰影响而不能稳定地运转时，请将参数值设定得再小一点。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>设定值</th><th>过滤时的定数</th><th>应答性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>大</td><td>坏</td></tr> <tr> <td>2</td><td>↑</td><td>↑</td></tr> <tr> <td>3</td><td>↓</td><td>↓</td></tr> <tr> <td>4</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>5</td><td>小</td><td>好</td></tr> </tbody> </table>	设定值	过滤时的定数	应答性	1	大	坏	2	↑	↑	3	↓	↓	4			5	小	好
设定值	过滤时的定数	应答性																		
1	大	坏																		
2	↑	↑																		
3	↓	↓																		
4																				
5	小	好																		
77	电源投入时的电压过大断开再试	设定成 YES 的话，在电源投入时发生电压过大而断开时，显示 EOU 并断开。 当转换器部的直流电压在约800V以下时，则自动解除断开。 ※ 在电源投入时，如果电压过大状态连续超过一定时间以上的话，将看作为通常的电压过大，显示将从 EOU 改变为 OU。																		

■：记号为出厂设定值。

号码	参数名	说明
78	逆 转 防 止	设定 YES 的话, 就能够防止由于逆转而产生的故障。
79	电子热继电器	能够调整电子热继电器机能的工作量。 - 用百分比设定速度控制器的额定电流。 - 马达电流超过设定值的话, 操作面板的显示将闪亮。  ※ 设定值如果超过出厂设定时, 有必要确认速度控制器的温度上升。
80	清除断开原因	能够清除断开原因。 <清除方法> - 用 Δ 键设定成 YES 并切断电源。 - 显示消失后, 在再次投入电源时就被清除, 并在5位数LED显示 CLr 。 - 在这样的状态时, 由于速度控制器不动作, 因此, 请再次切断电源并再次投入电源后再使用。
81	断 开 原 因 ①	记忆过去5次断开的理由。
82	断 开 原 因 ②	显示内容请参照「显示器」一项。
83	断 开 原 因 ③	
84	断 开 原 因 ④	
85	断 开 原 因 ⑤	
86	参 数 初 期 化	能够将所有的参数设定为弊公司标准出厂时的初期化。 <初期化方法> - 用 Δ 键设定成 YES 并切断电源。 - 显示消失后, 在再次投入电源时就被初期化, 并在5位数LED显示 ----- 。 - 在这样的状态时, 由于速度控制器不动作, 因此, 请再次切断电源并再次投入电源后再使用。
87	马 达 选 择	用「 19 扭矩控制」选择了 SLIP (所有频率矢量控制) 时, 请设定使用马达的容量和极数。 ※ 马达的选择请再停止后再进行。

■: 记号为出厂设定值。

参数的详细说明

号码	参数名	说明
88	启动开始频率	能够设定速度控制器的输出开始频率。 ※「启动开始频率」大的话，启动时的扭矩也大。但是，由于直入启动近，因此不适合无冲击启动。另外，由于是负荷状态，因此也有可能产生断开。
89	自动电压调整基准电压	请选择自动调整时的马达额定电压。
90	自动电压调整选择	对于输入电源电压的变动，既能够补正输出电压，又能够抑制输出电压的变动。 但是，不能输出电源电压以上的电压。
AA	参数锁定	能够锁定设定的参数。 ■ ☐ n0 不锁定参数。 ● ☐ ALL 锁定所有的参数。 ● ☐ PARΓ 锁定设定不要的参数。 • 选择 ☐ ALL 后，所有的参数都被锁定。 DATA SET MODE Δ ▽ 键均为无效。所有的参数都将不能设定。 (RUN STOP 键仍有效。) • 选择 ☐ PARΓ 后，利用「 99 参数提取」只能够设定选择的参数。
bb	参数拷贝	能够拷贝参数。 ■ ☐ n0 不拷贝参数。 ● ☐ PLORd 向面板侧读出参数 ● ☐ PPrG1 向主体侧写入参数 ● ☐ PInIT 参数的初期化 详细内容请参照「参数的拷贝方法」一项。
[0]	马达额定电流	设定滑动频率矢量控制时的马达的额定电流。 ^{※1}
[1]	马达无负荷电流	设定滑动频率矢量控制时的马达无负荷的电流。 ^{※1}
[2]	马达一次阻抗	设定滑动频率矢量控制时的马达的一次阻抗。 ^{※1}
[3]	滑动补正放大	调整滑动频率矢量控制时的滑动补正的放大。
[4]	滑动补正应答时间	设定滑动频率矢量控制时的滑动补正的应答时间。

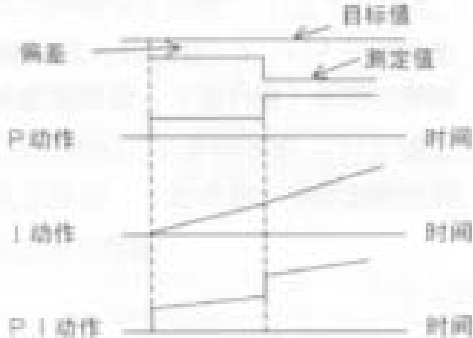
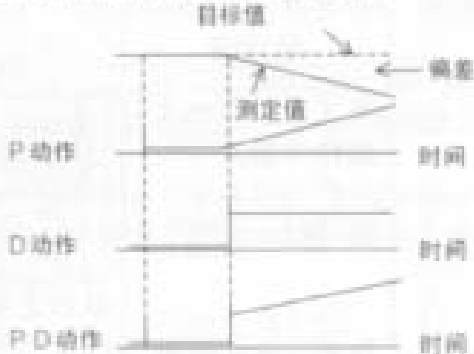
※1 所有频率的矢量控制都必须有马达定数，因此，出厂时设定了本公司标准马达的定数。在运转其他马达时，请设定所使用马达的定数。

■: 记号为出厂设定值。

号码	参数名	说明																	
L0	PID机能选择	选择PID控制机能后，将根据目标值和检出值的偏差调整速度控制器的输出频率。使用PID控制机能就能实施风量及流量的控制。 ■ n0 无PID控制 ● YES-1 有PID控制（逆动作） ● YES-2 有PID控制（正动作） • 选择 YES-1 （逆动作）后，偏差（目标值－测定值）为正时，则增加输出频率（操作量），而偏差为负时，则减少输出频率（操作量）。 • 选择 YES-2 （正动作）后，偏差（目标值－测定值）为负时，则增加输出频率（操作量），而偏差为正时，则减少输出频率（操作量）。 偏差与输出频率的关系 <table><tr><th rowspan="2"></th><th colspan="2">偏差</th></tr><tr><th>正</th><th>负</th></tr><tr><th>逆动作</th><td></td><td></td></tr><tr><th>正动作</th><td></td><td></td></tr></table> 检出值与目标值的输入方法 <table><tr><th>检出值</th><th>目标值 (利用「 I7 频率指令选择」设定)</th></tr><tr><td>将4～20mA的信号输入「FIN2」端子时</td><td> PnL 操作面板 UOL 主体电位器 0-5 0～5V(FIN1) 0-10 0～10V(FIN1) 从以上中选择。</td></tr><tr><td>将0～5V或者0～10V的信号输入「FIN1」端子时</td><td> PnL 操作面板 UOL 主体电位器 从以上中选择。</td></tr></table> 构成例 速度控制器 目标值 0～5V 检出值 4～20mA 温度传感器 马达 风扇 ※ 将「 I7 频率指令选择」设定为 0-5 。		偏差		正	负	逆动作			正动作			检出值	目标值 (利用「 I7 频率指令选择」设定)	将4～20mA的信号输入「FIN2」端子时	 PnL 操作面板 UOL 主体电位器 0-5 0～5V(FIN1) 0-10 0～10V(FIN1) 从以上中选择。	将0～5V或者0～10V的信号输入「FIN1」端子时	 PnL 操作面板 UOL 主体电位器 从以上中选择。
	偏差																		
	正	负																	
逆动作																			
正动作																			
检出值	目标值 (利用「 I7 频率指令选择」设定)																		
将4～20mA的信号输入「FIN2」端子时	 PnL 操作面板 UOL 主体电位器 0-5 0～5V(FIN1) 0-10 0～10V(FIN1) 从以上中选择。																		
将0～5V或者0～10V的信号输入「FIN1」端子时	 PnL 操作面板 UOL 主体电位器 从以上中选择。																		

■：记号为出厂设定值。

参数的详细说明

号码	参数名	说明
L1	比例 (P) 放大设定	设定比例放大。
L2	积分 (I) 时定数设定	与「L1 比例 (P) 放大设定」相组合, 根据偏差的大小及时间的变化来设定输出频率。 「反馈信号变为阶梯状时的 P I 动作例」 
L3	微分 (D) 时定数设定	与「L1 比例 (P) 放大设定」相组合, 根据偏差的速度来设定输出频率。 「反馈信号变为阶梯状时的 P D 动作例」 
L4	P I D 尺度比率设定	能够根据 P I D 演算的结果设定所得到的操作量 (输出频率) 的倍率。
L5	反馈输入方法设定	设定 P I D 控制时的反馈输入方法。 ● F105 将原反馈输入设定为 F I N1, 0-5V 输入。 ● F1010 将原反馈输入设定为 F I N1, 0-1.0V 输入。 ■ F2420 将原反馈输入设定为 F I N2, 4-20mA 输入。 但是, F105 和 F1010 在「17 频率指令选择」设定为 PnL 或者 UOL 时才有效。 而 F2420 在「17 频率指令选择」为任何设定时都有效。

■: 记号为出厂设定值。

号码	参数名	说明																	
n0	机 器 号 码	表示在一个网络内的速度控制器固有的号码。 在一个网络内，请不要使各个速度控制器的机器号码有重复。但是，设定「80」时，主机侧的存取只对应广播节目（全局播放）。																	
n1	通 信 速 度	设定速度控制器与主机之间的通信速度。 ● 2400 2400bps ● 4800 4800bps ■ 9600 9600bps ● 19200 19200bps																	
n2	通 信 规 格	设定速度控制器与主机之间的通信规格。 <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">比特长</td><td>8</td><td>8bit length</td></tr> <tr> <td>7</td><td>7bit length (在这种设定时，不能使用压缩传送指令。)</td></tr> <tr> <td rowspan="3">奇偶性</td><td>n0</td><td>无奇偶性</td></tr> <tr> <td>Od</td><td>奇数</td></tr> <tr> <td>Eu</td><td>偶数</td></tr> <tr> <td rowspan="2">停止位</td><td>1</td><td>停止位 1 比特</td></tr> <tr> <td>2</td><td>停止位 2 比特</td></tr> </table>	比特长	8	8bit length	7	7bit length (在这种设定时，不能使用压缩传送指令。)	奇偶性	n0	无奇偶性	Od	奇数	Eu	偶数	停止位	1	停止位 1 比特	2	停止位 2 比特
比特长	8	8bit length																	
	7	7bit length (在这种设定时，不能使用压缩传送指令。)																	
奇偶性	n0	无奇偶性																	
	Od	奇数																	
	Eu	偶数																	
停止位	1	停止位 1 比特																	
	2	停止位 2 比特																	
n3	通 信 应 答 时 间	设定通信应答时间间隔																	
n4	通 信 再 试 次 数	发生通信规定超时的出错时，设定再试允许次数。通信中断超出了「n5通信规定超时」设定的时间，从而发生了超过「通信再试次数」时，将发生「通信出错断开」。																	
n5	通 信 规 定 超 时	这是从本装置侧传送信息后，主机侧的等待接收信息的允许时间。																	
99	参 数 提 取	能够提取参数。 详细内容请参照「参数的提取方法」一项。 用「 99 参数锁定」乘上 PRC ，就能够设定提取的参数。																	

・ n0 ~ n5 的参数只是在有通信形式时才有效。

■ 记号为出厂设定值。

参数的详细说明

参数的拷贝方法

能够利用操作面板拷贝参数。

※ 拷贝参数时，请务必使用同一机种、同一容量的速度控制器。

[1] 主面板的制作

操作内容	操作面板		备考
	键	LED显示	
< 1. 操作面板的初期化> ※请实施最初的1次。			
① 投入电源		000 00	• 电源投入时的显示方式（输出频率显示）
② 叫出「 bb 参数拷贝」	按 DATA SET 键 连续按住 △ 键。	参数值 00 n0 bb	• 参数号方式
③ 选择「 P.In If 面板数据的初期化」	按 DATA SET 键 用 △ 键，选择 P.In If	n0 bb P.In If bb	• 参数号方式
④ 面板初期化	一边按住 STOP 键。 一边再按一秒钟 DATA SET 键。	P.In If bb	
⑤ 等待约10秒钟		PEnd	
⑥ 面板初期化終了	按 STOP 键。	n0 bb	• 参数号方式

操作内容	操作面板		备考
	键	LED显示	
<2. 从速度控制器主体将参数读入操作面板>			
⑦ 选择「将 PLORd 参数读入面 板侧」	按 DATA SET 键 用 Δ 键， 选择 PLORd	 n0 bb PLORd bb	• 参数值方式
⑧ 将参数读 入面板侧	一边按住 STOP 键， 一边再按一秒钟 DATA SET 键。	 PLORd bb	• 2位数、5位数LED闪亮
⑨ 约等待 20秒钟		 PEnd	
⑩ 结束从速度控 制器主体向面 板侧读出参数 值	按 STOP 键。	 n0 bb	• 参数值方式

[2] 向速度控制器拷贝

操作内容	操作面板		备考
	键	LED显示	
<3. 将操作面板的参数值拷贝到速度控制器主体。>			
⑪ 选择「将  参数读入速度 控制器侧」	按  键 用  键， 选择 	   	• 参数值方式

参数的详细说明

⑫ 将参数写入速度控制器侧	一边按住 STOP 键，一边再按一秒钟 DATA SET 键。		• 2 位数、5 位数 LED 闪亮
⑬ 约等待 10 秒钟			• PEnd 约显示 3 秒钟。
⑭ 结束从操作面板向速度控制器主体写入参数值			• 断开「自我诊断切断」
⑮ 恢复显示器方式	同时按住 Δ ▽ 键，解除断开		• 显示器方式

向复数的速度控制器拷贝参数值时，请先使用 [1] 制作的主面板，然后再反复 [2] 的操作。

※ 不能正常地实施参数的拷贝时，则显示 **PErr1** **PErr2**。显示后，不实行「自我诊断切断」的断开。

解除显示时，请按 **STOP** 键。有关解决方法等，请参照下表内容。

显示	内容	解决方法等
	表示在拷贝的参数值中检查出有异常。	有可能由于外来的干扰等破坏了拷贝中的参数值。 按 STOP 键，重新实施 < 1. 操作面板的初期化 >。
	表示在不同系列间实施的拷贝。 表示操作面板实施了初期化后，速度控制器主体不向操作面板读入参数值，而是从操作面板向速度控制器主体写入参数值时。	请确认速度控制器的系列。 按 STOP 键，重新实施 < 1. 操作面板的初期化 >。

参数的提取、锁定方法

此机能是能够登录和设定能够编辑的参数。

(例) 只是在「2」(加速时间)，能够用「PRF」进行设定时。

操作内容	操作面板		备考
	键	LED显示	
① 投入电源		000 00	电源投入时的显示方式 (输出频率显示)
② 选择「99」	按 DATA SET 键 用 Δ 键， 选择「99」	参数值 00 00-0F 99	参数号方式
③ 选择「21」	按 DATA SET 键 用 Δ 键， 选择「21」	00-0F 99 21-0F 99	参数值方式
④ 登录「21」	按 DATA SET 键 按 Δ 键 按 DATA SET 键	21-0F 99 21-0n 99 21-0n 99	- 参数值方式 - 参数记忆

参数的详细说明

操作内容	操作面板		备考
	键	LED显示	
⑤ 选择「RR」	按  键 按  键	   	
⑥ 选择部分锁定	按  键 按  键	   	• 记忆变更内容
⑦ 断开复位	同时按  ,  键	 	• 显示器方式

继续选择时，请反复③、④后，再实施⑤以后的项目。

●参数锁定的解除方法

不留神而将参数锁定时，请按照以下所述方法解除参数的锁定。

- 1) 切断电源，确认了LED显示消失后，按住  键的同时，再投入电源。
- 2) 叫出「参数锁定」，变更成 。
- 3) 切断电源，确认了LED显示消失后，再投入电源。

规格

(1) 三相电源规格

机种名		M2X044***	M2X084***	M2X154***	M2X224***	M2X374***	M2X554***	M2X754***
输出 额定	适用电动机(kW) ^{※1}	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5
	输出容量(kVA) ^{※2}	1.3	2.0	3.0	4.4	7.2	10.4	12.8
	额定输出电流 (A)	1.5	2.5	3.7	5.5	9.0	13	16
	额定输出电压 ^{※3}	三相 AC380~460V						
电 源	电 压	三相 AC380~460V						
	频 率	50/60Hz						
	允许电压变动	-15%、+10%						
	允许频率变动	±5%						
控制 方式	控 制 方 式	低噪音正弦波PWM方式						
	输出频率范围	0.5~400Hz (从0.5Hz开始、停止)						
	频 率 精 度	±0.5% (25℃±10℃)						
	频率设定分解能	• 数字: 0.01 Hz • 模拟: 设定频率范围/1000 Hz (最小0.05 Hz)						
	频率设定信号	DC0~+5V、0~+10V、4~20mA						
	电压 / 频率特性	基底频率: 30~400Hz (1 Hz 阶梯)、 有减低扭矩方式						
	负荷过大电流额定	150% 1分钟						
	回 热 制 动 扭 矩	150%以上 (短时间)			50%以上 (短时间)			
	直 流 制 动	制动开始频率、制动动作时间、制动量 可调整						
	加 减 速 时 间	0~3600秒 (0~3秒: 0.01秒阶梯、3~10秒: 0.1秒阶梯、10秒以上: 1秒阶梯 ※但是、50Hz变化的时间、加减速可设定4种类、						
	缓 慢 频 率 范 围	0~30Hz						
	运 转 方 式	2速运转方式、4速运转方式、8速运转方式、16速运转方式						
	其 他	自动加速、滑动频率矢量控制的选择可能。 自动电压调整机能、可选择再试机能 PID机能、RS-485通信机能 (只是有通信的形式)、能够参数锁定						
保护机能		电压不足保护、电流过大保护、电压过大保护、瞬时停电保护、熄火防止、负荷过大限制 (电流限制器)、负荷过大切断 (电热器)、复电再起 动防止、自我诊断断开 (记忆过去5次的断开原因)						
保护构造		IP40 (全闭型) (有通风罩壳)						
冷却方式		自冷			强制风冷			
重量 (kg)		2.1			2.2		4.0	

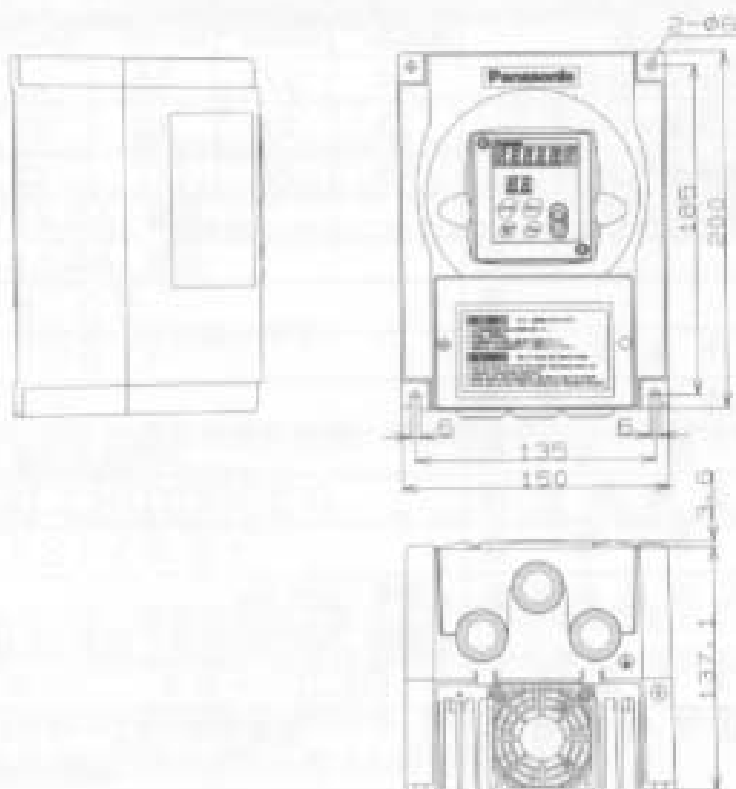
※1 适用马达表示本公司制造的三相感应电动机 (4 极)。
使用其他马达时, 请在速度控制器额定以内加以选择。

※2 输出容量表示额定输出电压为 460V 时。

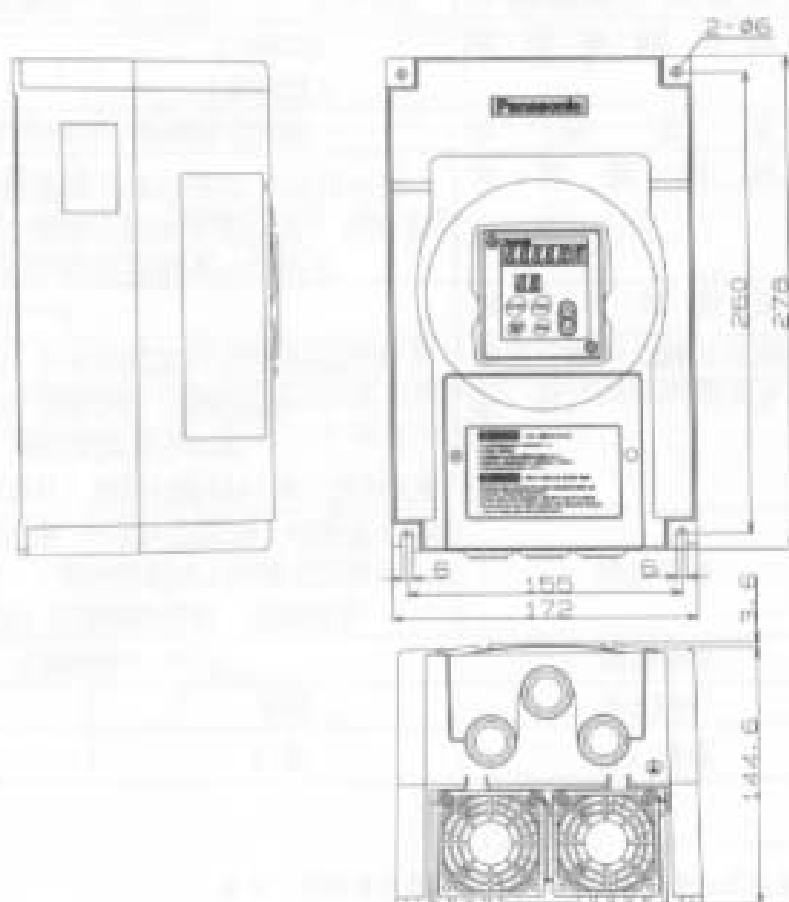
※3 输出电压不能超过电源电压。

外形尺寸 (单位mm) 尺寸公差±2 mm

●0.4~3.7 kW



●5.5~7.5 kW



※ 请使用M4的安装螺丝。

符合欧洲 E C 指令 / U L 规格

关于欧洲 E C 指令

欧洲 E C 指令是向欧洲共同体 (E U) 出口产品所具有的固有机能。同时，也适用于向一般消费者直接销售所有的电子产品。这些产品必须符合 E U 统一的安全规格，并有义务在产品上贴上表示符合规格的 C E 标签。

速度控制器具有上述的固有机能，不但能够直接向一般消费者销售，而且也是能够组装入机械和装置内使用的部件 (组件) 。因此，速度控制器没有义务贴上 C E 标签。

本公司为了适合 E C 指令而容易地组装入机械和装置内，实现了适合低电压指令的有关规格。

适合 E M C 指令

本公司的速度控制器系统决定速度控制器与通用马达的设置距离、配线等模式 (条件) ，并以此模式适合 E M C 指令的有关规格。在实际组装入机械和装置时，有可能配线条件及接地条件等与模式不一样。为此，有关适合机械和装置的 E M C 指令 (尤其是关于不要辐射干扰、杂音端子电压) ，则有必要对组装入速度控制器、通用马达的机械、装置进行最终测定。

适合规格

对象	适合规格	
速度控制器	EN50178	适合低电压指令的有关规格
	EN55011 工业用、科学用以及医疗用装入高频率无线妨碍波特性	适合 EMC 指令的有关规格
	IEC61000-4-2 静电放电抗扰性试验	
	IEC61000-4-3 无线频率辐射电场抗扰性试验	
	IEC61000-4-4 电性高速过渡现象、电脉冲抗扰性试验	
	IEC61000-4-5 雷涌抗扰性试验	
	IEC61000-4-6 高频电导抗扰性试验	
	IEC61000-4-11 瞬时停电抗扰性试验	

IEC: 国际电气标准会议

EN: Europaischen Normen=欧洲规格

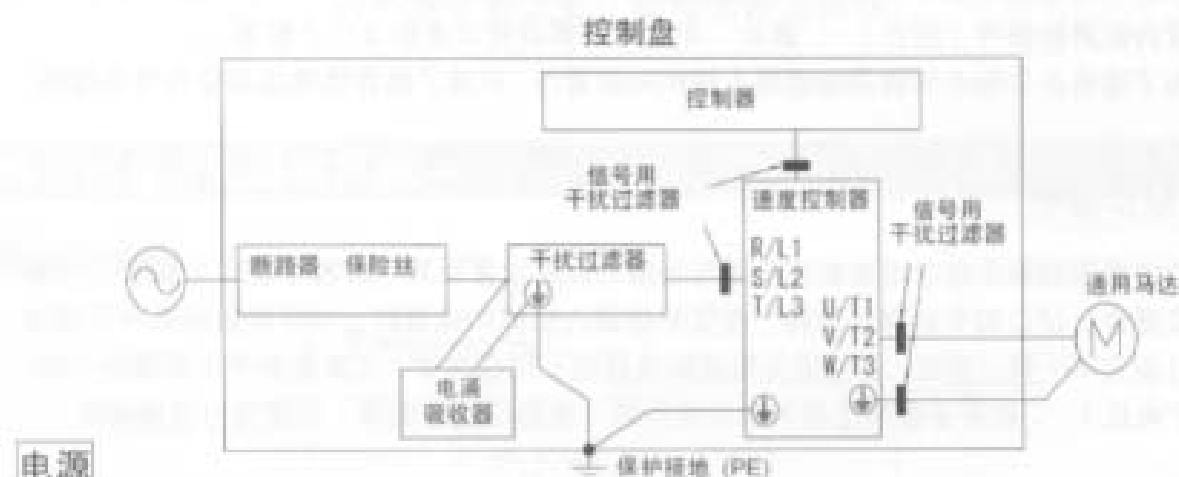
EMC: Electromagnetic Compatibility=电磁环境的并存性

符合欧洲 E C 指令 / U L 规格

周围机器的构造

设置环境

请在 I E C 6 0 6 6 4 - 1 规定的污染度 2 或者污染度 1 的环境下使用速度控制器。
(例：设置在 I P 5 4 的控制盘中。) ※1



电源

400 V 系： 三相 380 V ~ 460 V +10% 50 / 60 Hz
 -15%

- 请在 I E C 6 0 6 6 4 - 1 规定的电压过大范畴 III 的环境下使用。
- 电源的中性点请务必接地。
- 请使用符合 E N 6 0 2 0 4 - 1 尺寸的电线。

断路器、保险丝

在电源和干扰过滤器之间，请务必连接 I E C 规格以及 U L 认定的断路器或者 U L 认定的保险丝。 ※2

干扰过滤器

使用复数的速度控制器，并将一台干扰过滤器设置在电源部时，请与干扰过滤器的厂商商谈。

电涌吸收器

将电涌吸收器设置在干扰过滤器的 1 次侧。

适合 U L 规格

遵守上述 ※1 和 ※2 的设置条件，则成为 U L 5 0 8 C (文件 N o E 1 6 4 6 2 0) 规格认定品。

<要求>

在实施机械、装置的耐压试验时，请务必先卸下电涌吸收器。有可能损坏电涌吸收器。

信号线用干扰过滤器

所有电缆（电源线、马达线、操作面板连接线、接口连接线）都应设置信号线用的干扰过滤器。

接地

- (1) 为了防止触电，请务必将速度控制器的保护接地端子(Ⓢ)和控制盘的保护接地（PE）线接地。
- (2) 连接保护接地端子(Ⓢ)时，请不要系在一起。保护接地端子共有二个。

速度控制器和适用的周围机器一览表

电压规格	额定输出	断路器 (额定电流)	干扰过滤器 ^{※1}	电涌吸收器 ^{※1}	信号线用 干扰过滤器
400V	400W	5A	5A	R.A.V-801BXZ-4 冈谷电机产业 株式会社	DV0P1460
	750W		10A		
	1.5kW	10A			
	2.2kW	15A	30A		
	3.7kW	20A			
	5.5kW				
7.5kW	30A				

- 推荐的断路器为：SANKEN-AIRPAX 株式会社制造，型号为 IEL 系列
联络处
东日本 +81-492-83-7575
西日本 +81-6-6312-8716

※1 推荐的干扰过滤器、电涌吸收器请参照第 7.4 页。

任选

操作面板

■操作面板

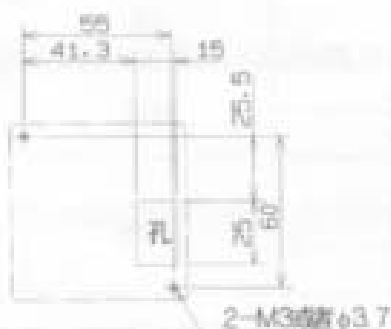


DV0P20704

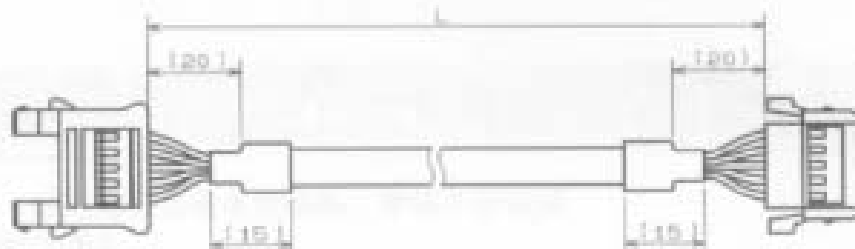
DV0P20702

任选品型号	规格
DV0P20704	标准
DV0P20702	附有电位器

■操作面板尺寸



操作面板连接线



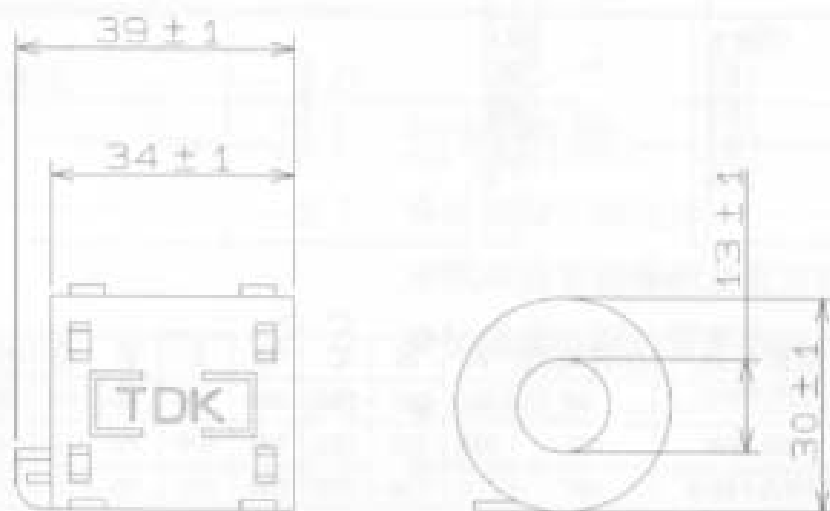
插座 本多通信工业 HKP-Z11-10MA01#01
插头 本多通信工业 HKP-M503

插座 本多通信工业 HKP-Z10-10F02#01
插头 本多通信工业 HKP-F403

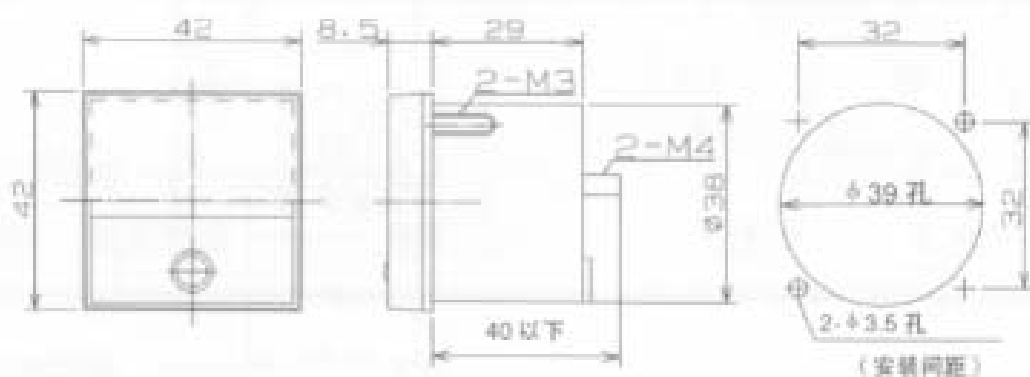
任选品型号	长度 L (m)
DV0P20801	0.5
DV0P20802	1.5
DV0P20803	3.0

信号线用干扰过滤器

任选品型号	厂商型号	厂商
DV0P1460	ZCAT3035-1330	TDK 株式会社



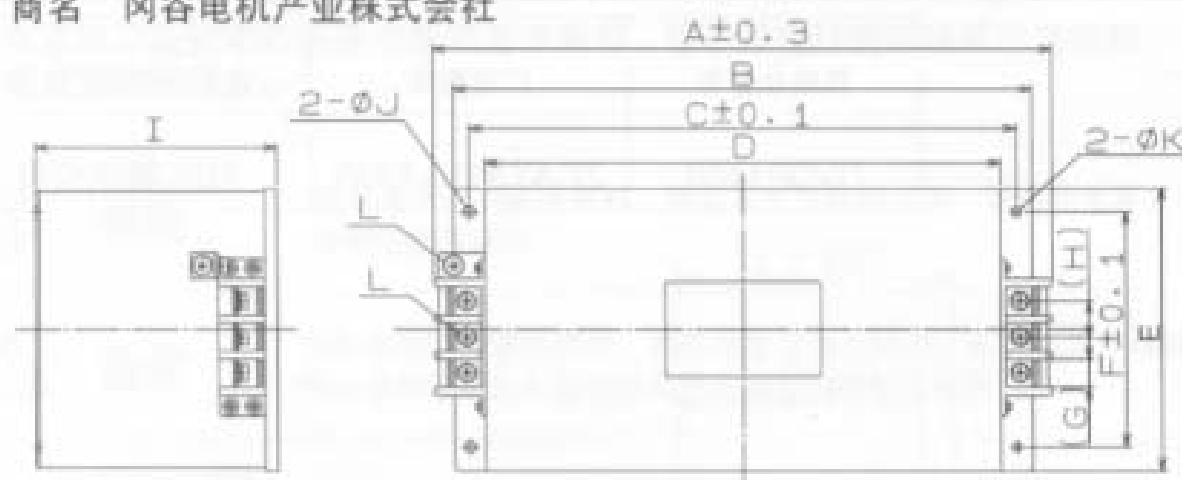
频率计 (DV0P313) 1mA全部



推荐部件

干扰过滤器 (3SUP-HL○○-ER-6B)

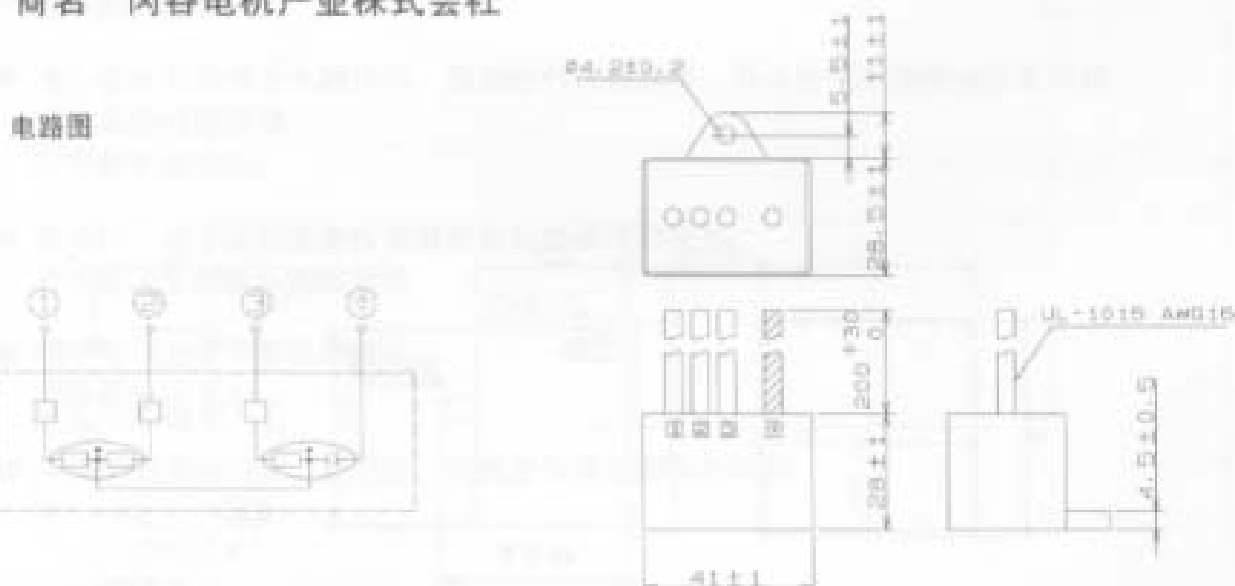
● 厂商名 冈谷电机产业株式会社



型号	适用马达	允许电流	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
3SUP-HL5-ER-6B	0.4/0.75kW	5A	226	220	195	180	100	85	13	18	120	5.5X7	5.5	M4
3SUP-HL10-ER-6B	1.5/2.2kW	10A	226	220	195	180	100	85	13	18	120	5.5X7	5.5	M4
3SUP-HL30-ER-6B	3.7/5.5/7.5kW	30A	246	230	215	200	100	85	13	18	140	5.5X7	5.5	M4

电涌吸收器 (R.A.V-801BXZ-4)

● 厂商名 冈谷电机产业株式会社



● 联络处
 冈谷电机产业株式会社
 冈谷香港贸易有限公司

东日本
 西日本
 香港

+81-3-3424-8120
 +81-6392-1781
 +852-2744-0628

关于保证

保证期

- 产品的保证期为购入产品后一年。

保证内容

- 如果在保证期内按照本使用说明书所述并在正常的使用状态下发生故障时，将无偿地进行修理。
- 但是，即使在保证期内，如有以下所述时，将要收取费用。
 - 1) 错误使用以及由于不恰当的修理及改造而引起的故障。
 - 2) 购买后的落下以及在运输时造成损伤而引起的故障。
 - 3) 使用于产品规格范围以外而造成的故障。
 - 4) 火灾、地震、雷击、风水灾、盐害、电压异常以及其他自然灾害造成的故障。
 - 5) 水、油、金属片以及其他异物的侵入而造成的故障。
- 保证范围为产品的主体，由于产品的故障而诱发的损害将不作为保证内容。

售后服务（修理）

修理

- 有关修理问题，请与购买的零售店联系。
如果设置在机器或者装置等上时，请首先与机器或者装置制造厂商联系。

备忘录（为了将来的咨询和修理，请预先填写。）

购买日期	年 月 日	机器品种名称	
购买店名			
	电话 ()	—	

松下电器产业株式会社
大阪府大东市诸福 7-1-1