

MODROL ELECTRIC CO., LTD.

蒙德 IMS-GF3 系列使用手册

交流伺服驱动器安装接线及参数一览表

400V 级 1.5kW ~ 110kW (E)

产品运转前请认真阅读说明书，并请保存好，以便以后查阅。

HITECH
Automation Group





HITECH
Automation Group

MODROL ELECTRIC CO., LTD.

WebSite: www.modrolelectric.com

E-Mail: tech@modrolelectric.com
sales@modrolelectric.com

目 录

第 1 章 使用

IMS-GF3 的介绍	1-1
产品到货时的确认	1-3
外型尺寸 安装尺寸	1-4
安装场所的确认与管理	1-5
安装方向与空间	1-6

第 2 章 接线

连接周边机器	2-1
相互接线	2-2
端子台的构成	2-5
主回路端子的接线	2-7
控制回路端子的说明	2-12
接线检查	2-16
扩展卡的安装 • 接线	2-17

第 3 章 数字式操作器和参数组的概要

数字式操作器	3-1
参数组的概要	3-3

第 4 章 参数一览表

阅览方法	4-1
参数组别	4-2
参数一览表	4-3
多功能端子代号	4-41

第 5 章 报警检查

报警检出	5-1
报警说明	5-10

1

使用

本章节说明驱动器到货时以及安装时的确认事项。

■ IMS-GF3 的介绍.....	1- 1
■ 产品到货时的确认.....	1- 3
■ 外型尺寸 安装尺寸.....	1- 4
■ 安装场所的确认和管理.....	1- 5
■ 安装方向和空间.....	1- 6

IMS-GF3 的介绍

◆ IMS-GF3 的机种规格

IMS-GF3 系列驱动器电源等级为 400V 级。适用电机容量为 1.5~110KW(共 16 机种)。

表 1.1 400V 级机种容量的规格

型号 IMS-GF3-□		41P5	42P2	43P7	45P5	47P5	4011	4015	4018
驱动器容量代码		41P5	42P2	43P7	45P5	47P5	4011	4015	4018
最大适用电机功率 (KW)		1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5
输出功率 (KVA)		3.7	4.7	6.9	11	16	21	26	32
额定输出电流 (A)		4.8	6.2	11	15	21	27	34	42
电 源 输 入	额定电压	三相 350、380、400、420V							
	额定频率	50/60Hz							
	容许电压变动	+10%, -15%							
	容许频率变动	±5%							
制动电阻的选择	(W)	300	300	500	800	1000	1500	2000	4000
	(Ω)	400	250	150	100	75	50	40	32
最小适配电阻值		130	130	78	39	39	26	26	20
断路器的选择 (A)		10	10	20	20	30	50	60	75
接触器的选择 (A)		10	10	20	20	20	30	50	50
滤波器的选择	(A)	5	7.5	10	15	20	30	40	50
	(mH)	4.2	3.6	2.2	1.42	1.06	0.7	0.53	0.42

型号 IMS-GF3-□		4022	4030	4037	4045	4055	4075	4090	4110
驱动器容量代码		4022	4030	4037	4045	4055	4075	4090	4110
最大适用电机功率 (KW)		22	30	37	45	55	75	90	110
输出功率 (KVA)		40	50	61	74	98	130	150	180
额定输出电流 (A)		52	65	80	97	128	165	195	240
电 源 输 入	额定电压	三相 350、380、400、420V							
	额定频率	50/60Hz							
	容许电压变动	+10%, -15%							
	容许频率变动	±5%							
制动电阻的选择	(W)	6000	9600	12800	16000	20000	*	*	*
	(Ω)	20	16	13.6	11	9	*	*	*
最小适配电阻值		20	13	10	10	7	*	*	*
断路器的选择 (A)		100	100	150	150	200	*	*	*
接触器的选择 (A)		50	80	100	100	160	*	*	*
滤波器的选择	(A)	80	100	120	160	180	*	*	*
	(mH)	0.26	0.24	0.18	0.16	0.12	*	*	*

注：标*号数据为不常用数据，若需要此数据请直接与厂方联系！

◆ IMS-GF3 的性能与环境

项目		规范		
主电路方式		正弦波电流型 PWM (允许电压波动范围+10%~-15%)		
电机控制方式		V/F 控制、无传感矢量控制、感应式电机电流/磁通矢量控制、永磁同步电机电流/磁通矢量控制		
控制功能	最高转速	按输出频率换算为 1000Hz	4P:30000r/min	
	控制范围	矢量控制	1:1500 (使用 1024P/R PG, 按 4 极电机换算, 最低速度~基本速度为 1.5~1500rpm)	
	控制响应	矢量控制	100Hz (最大)	
	控制精度	矢量控制	模拟设定: 最高速度的±0.1% (25±10°C)	
			数字设定: 最高速度的±0.05% (-10~50°C)	
	设定分辨率	最高速度的 0.003%		
	运行操作	键操作: RUN/STOP 键运行/停止		
		输入信号: 正转/反转指令、多段速指令、点动指令、故障复位、基极封锁等		
	速度设定	模拟信号: 0~+10V 或 -10V~+10V (带方向端子) 设定		
		数字信号: 5V 集电极开路		
		串行通讯设定: 由内置的标准 RS485/RS422 接口, CAN, 能通过通讯设定		
	运行状态信号	继电器输出信号: 抱闸控制		
		晶体管输出信号: 运行中、零速中、准备完毕		
		模拟量输出信号: 电机转速、负载率		
加/减速性能	空载状态下, 0rpm 加速至 1500rpm 只需 0.2s, 0rpm 加速至 6000rpm 只需 2s			
速度增益/偏移	模拟量速度设定和电机转速之间的比例/偏移关系			
PG 脉冲功能	增量式编码器, 旋转变压器, 正余弦编码器, RS422 标准线驱动输出			
位置设定	以脉冲信号进行控制 (A/B 相正交脉冲; PLUS+SIGN 脉冲; CW+CCW 脉冲) 位置指令响应: 500kHz (最大) 位置指令滤波时间: 0.1ms (最小) 电子齿轮比: 32767: 32767 (倍率范围: 1: 100~100: 1)			
保护	过载保护	额定输出电流的 150% 1 分钟 (恒转矩 120% 1 分钟)		
	过电流保护	额定输出电流的 200% 以上		
	驱动器过热	驱动器散热片温度高于设定值		
	过电压	400V 级主回路直流电压 790V 以上保护		
	欠电压	400V 级主回路直流电压 350V 以下保护		
	过力矩保护、直流接触器不吸合; 制动异常保护; 输入缺相; 输出缺相; 外部异常; 超速保护、加减速失速防止; 模拟量断线保护; 参数设定错误等			
环境	使用场所	室内, 无腐蚀性气体、易燃气体、尘埃等, 不受阳光直射		
	周围温度	-10~50°C		
	周围湿度	5~90%RH 不结露		
	海拔高度	低于 3000 米 (但对 1001~3000 米场所要降额使用)		
	振动	2~9Hz: 振幅=3mm; 9~20Hz: 9.8m/S ²		
	保存温度	-25~55°C		
	保存湿度	5~95%RH		
通讯	RS485/RS422	选配		
	CAN	选配		
伺服功能		正/反向限制; 速度控制; 位置控制; 主轴准停; 刚性攻丝; C 轴控制; 电子齿轮。		

■ 产品到货时的确认

◆ 确认项目

产品到货后请确认以下项目。

表 1.2 确认项目

确认项目	确认方法
与定购的商品是否不一样？	请确认驱动器侧面的铭牌『MODEL』一栏
有否破损的地方？	看一下整体外观，检查运输中有否受损。
螺丝钉等紧固部位有无松动？	必要时，请用螺丝刀检查一下。

◆ 铭牌说明

在驱动器侧面贴有铭牌，记载了驱动器的型号，输入输出参数、机身编号等。

■ 铭牌举例

以三相 AC 400V 11KW 规格为例：

MODEL： 驱动器型号

INPUT： 输入电源参数

OUTPUT： 驱动器输出参数

SER NO： 机身编号

MASS： 重量

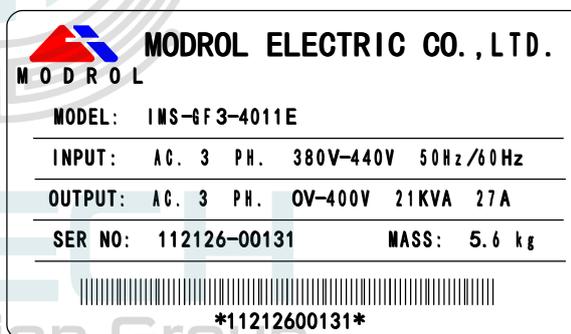


图 1.1 铭牌

■ 驱动器型号说明

在铭牌上的驱动器型号『MODEL』一栏里用数字和字母表示了驱动器的系列号、电压等级、最大适用电机容量以及改版记号。

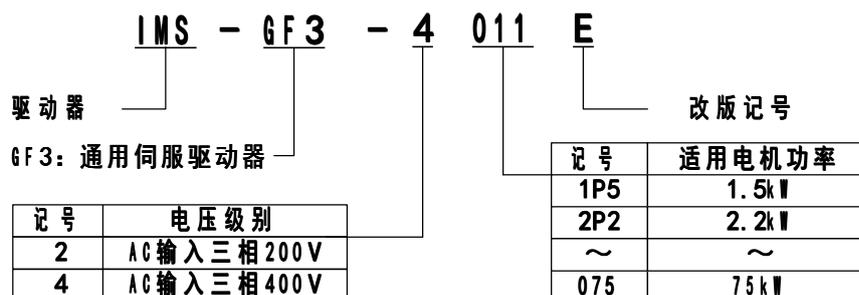


图 1.2 驱动器 1.5~75kW 的型号说明

■外型尺寸 安装尺寸

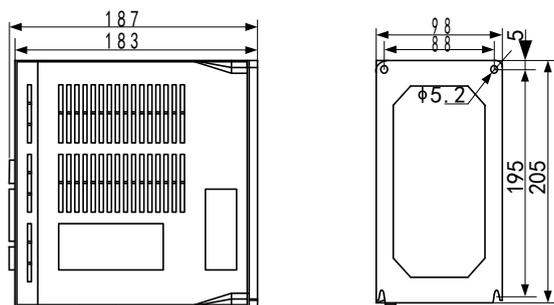


图 1.3 1.5~5.5kW 驱动器的外型图

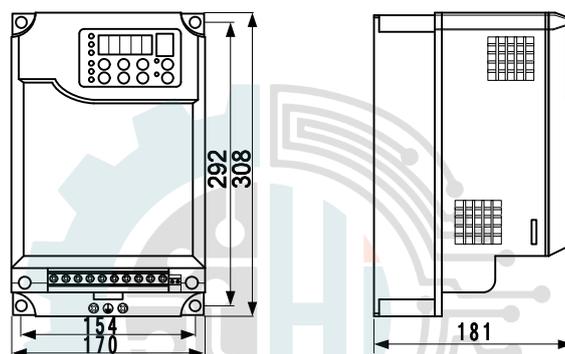


图 1.4 7.5~15kW 驱动器的外型图

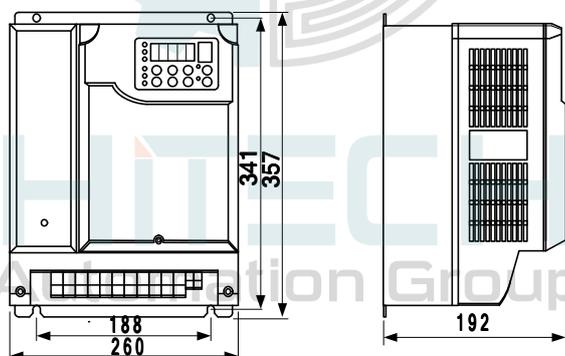


图 1.5 18.5~30kW 驱动器的外型

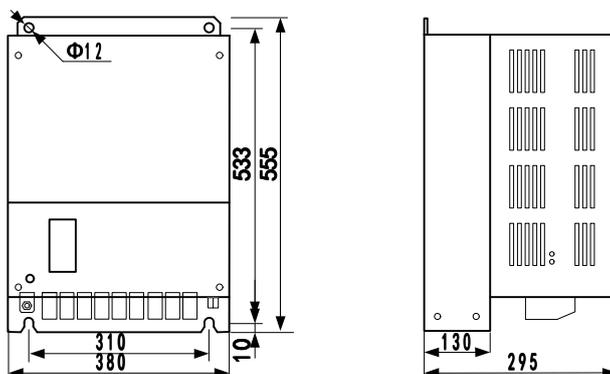


图 1.6 37~75kW 驱动器的外型

■ 安装场所的确认和管理

在如下条件的场所安装驱动器，并维持最适当的使用条件。

◆ 安装场所

请安装在满足以下条件的场所：

环境温度：-10~40℃

环境湿度：90%RH（不结露）

- 请勿安装在金属粉末、油、水等容易进入驱动器内部的场所。
- 请勿安装在有木材等易燃物的场所。
- 请勿安装在阳光直射的场所。
- 请安装在无油雾、灰尘、清洁的场所，或安装在浮游物不能侵入的全封闭柜内。
- 请安装在无放射性的场所。
- 请安装在无有害气体及液体的场所。
- 请安装在振动小的场所。
- 请安装在盐分少的场所。

◆ 周围温度管理

为提高可靠性尽可能安装在温度不易上升的场所，安装在封闭的箱体时，请安装冷却风扇或冷却空调，将温度控制在 45℃ 以内。

◆ 作业时防止异物落入

安装作业时，请在驱动器上面盖上防尘罩，注意切勿使钻孔铁屑等残余金属落入驱动器内部。安装作业结束时，请拆下驱动器上盖的防尘罩，提高通气性和驱动器的散热性。

■ 安装方向和空间

为不降低驱动器的冷却效果，请务必按纵向安装，并按下图所示确保一定的空间。

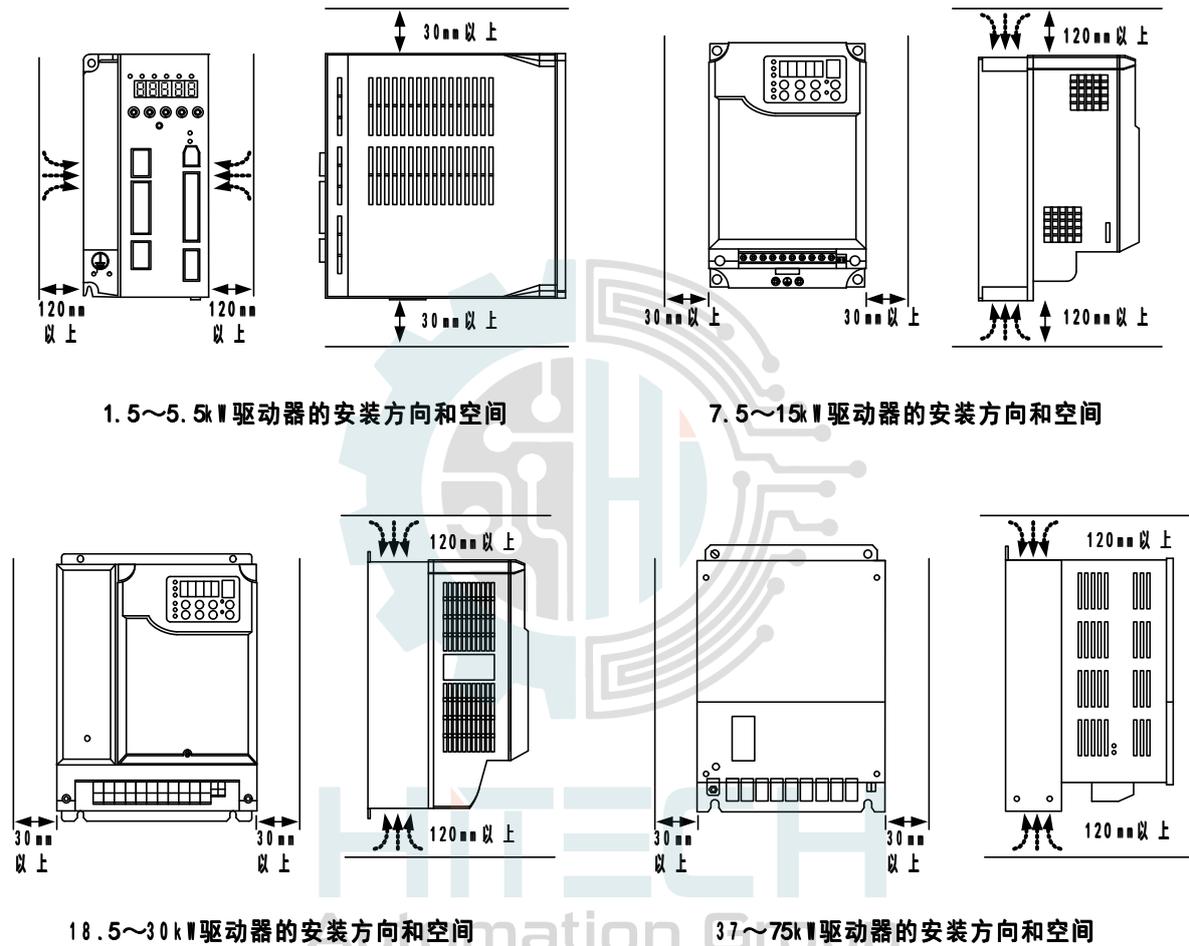


图 1.7 驱动器的安装方向和空间

2

接线

本章节说明主回路端子与控制回路端子的连接。

■ 连接周边机器.....	2-1
■ 相互接线.....	2-2
■ 端子台的构成.....	2-6
■ 主回路端子的接线.....	2-8
■ 控制回路端子的说明.....	2-13
■ 接线检查.....	2-18
■ 扩展卡的安装·接线.....	2-19

■连接周边机器

下图所示为驱动器与周边设备的标准连接示例



图 2.1 与周边设备的连接示例

■相互接线

请 1.5~5.5kW 按照下图进行接线。

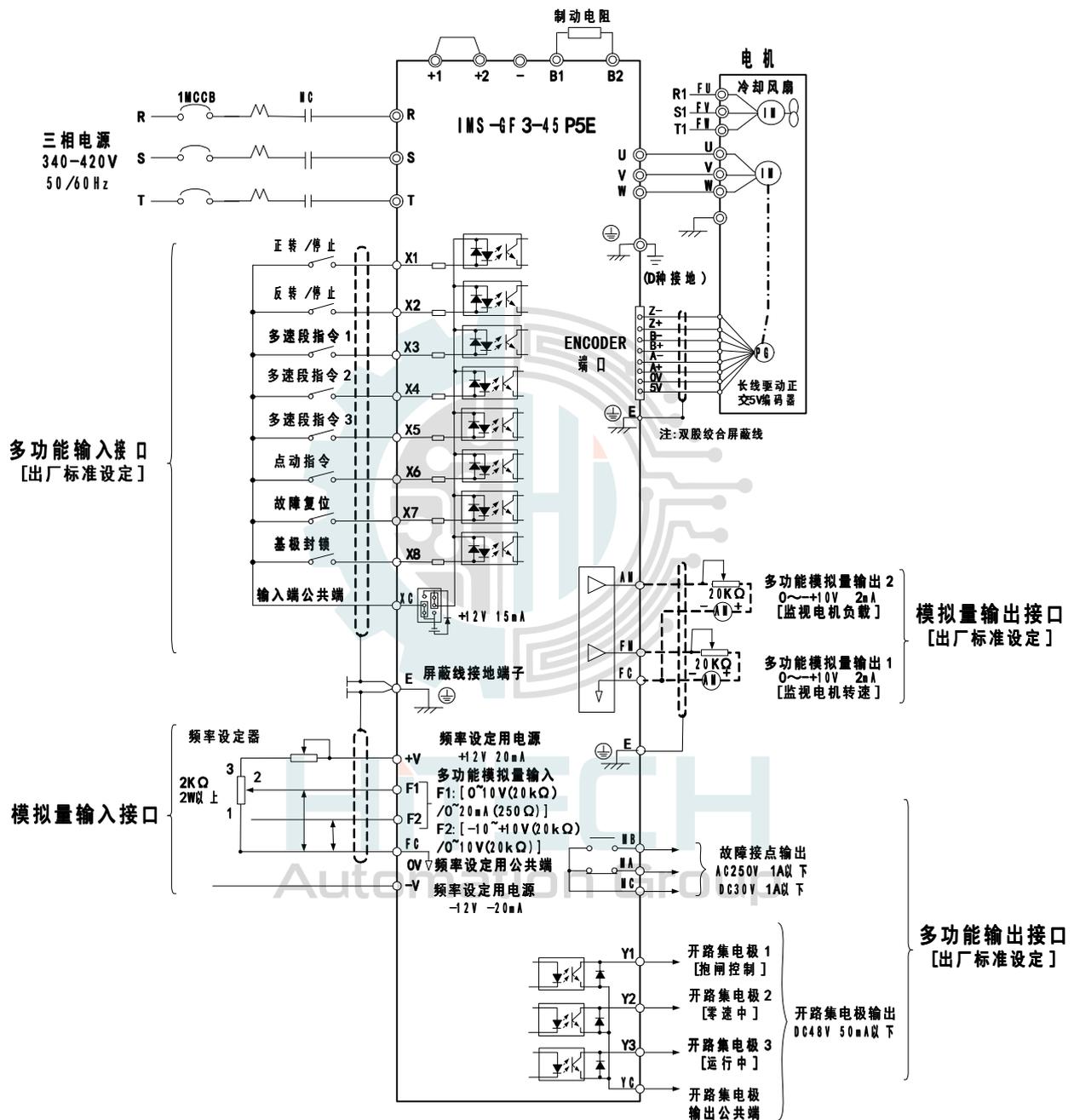


图 2.2 1.5~5.5kW 相互接线

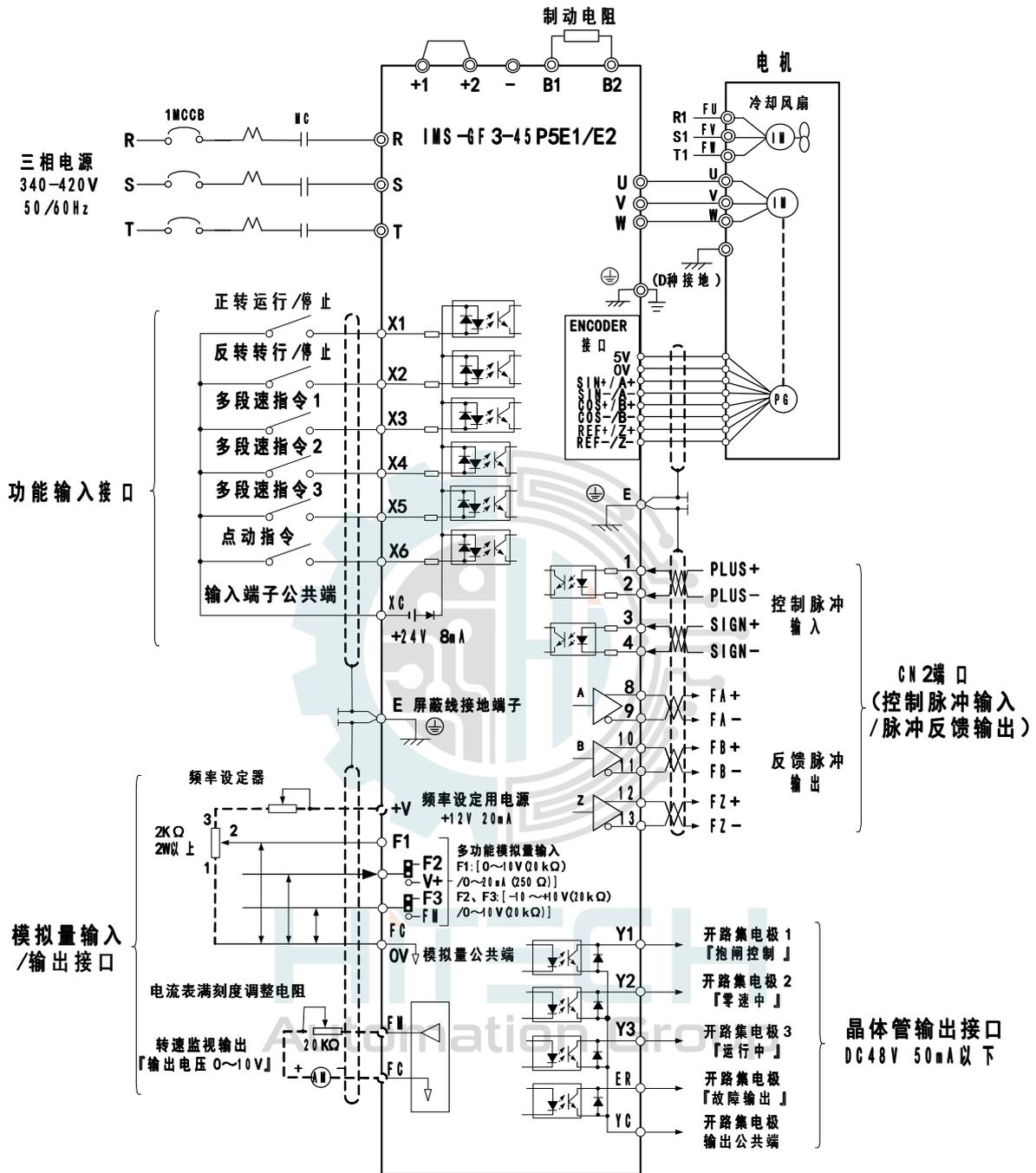


图 2.3 1.5~5.5kW E1/E2 相互接线

7.5~75kW 请按照下图进行接线。

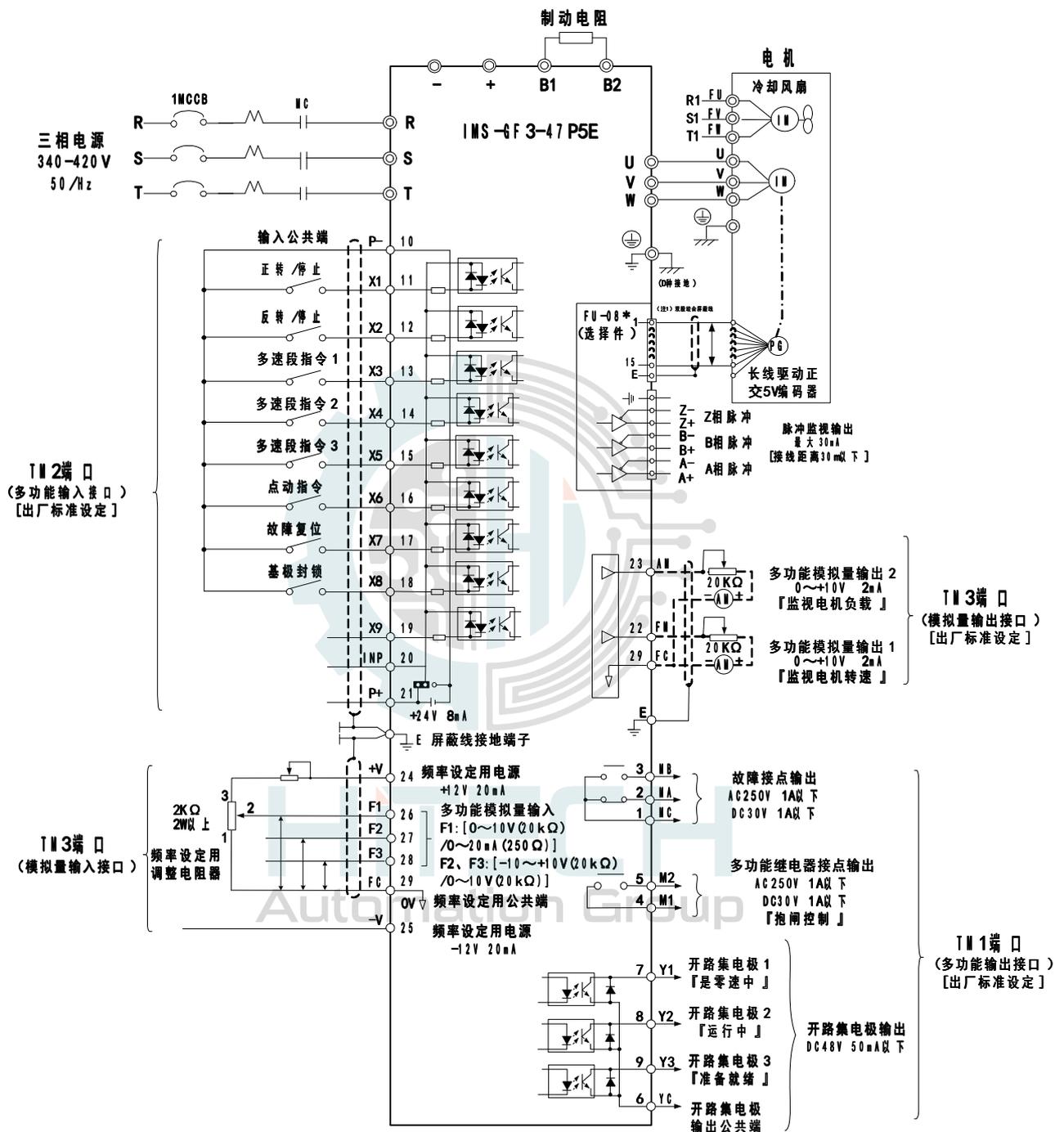


图 2.4 7.5~75kW 相互接线



重要

- 1、控制回路端子的+V、-V 电压输出电流最大容量是 20mA。
- 2、使用制动电阻器单元时，驱动器参数中的减速中失速防止功能 L4.12 请设为“无效”（L4.12=0）。如果不变更设定，主轴有时会在已设定的减速时间内不能停止。制动电阻单元及制动单元德接线请参照『GF3 调试说明及附录』中第五章『附录』。
- 3、端子◎表示主回路，○表示控制回路。
- 4、自冷式电机，冷却风扇无需接线。
- 5、在无 PG 控制（开环控制）中，PG 回路无需接线（与 PG 扩展卡的接线）。
- 6、外部控制端子（X1~X9）如图所示是无电压接点或通过 NPN 晶体管的接点（0V 公共点/共发射极模式）。（出厂时设定）
7.5~75 可以通过 PNP 晶体管的外部控制端子（+24V 公共点/共集电极模式）和驱动器外部设置+24V 电源时，请参照表 2.5。
- 7、多功能模拟量输出是模拟频率表、电流表、电压表、功率表等指针的专用输出。不能用在反馈控制等控制系统。
- 8、400V 级 37~75kW 的驱动器内置有改善输入功率用的直流电抗器（无需安装），15kW 以下驱动器是外选件。



HITECH
Automation Group

■端子台的构成

下图所示为驱动器的端子排列。

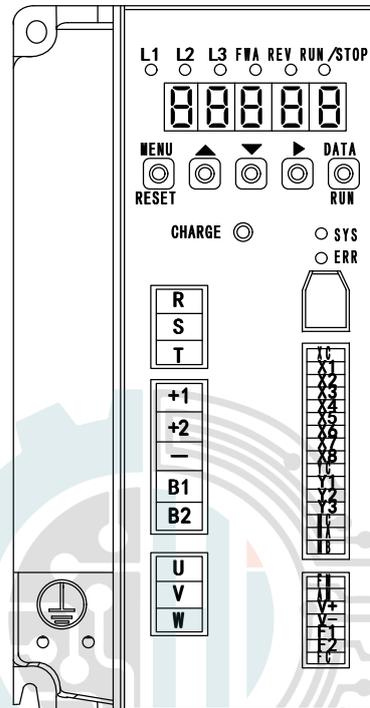


图 2.5 1.5~5.5kW 控制端子

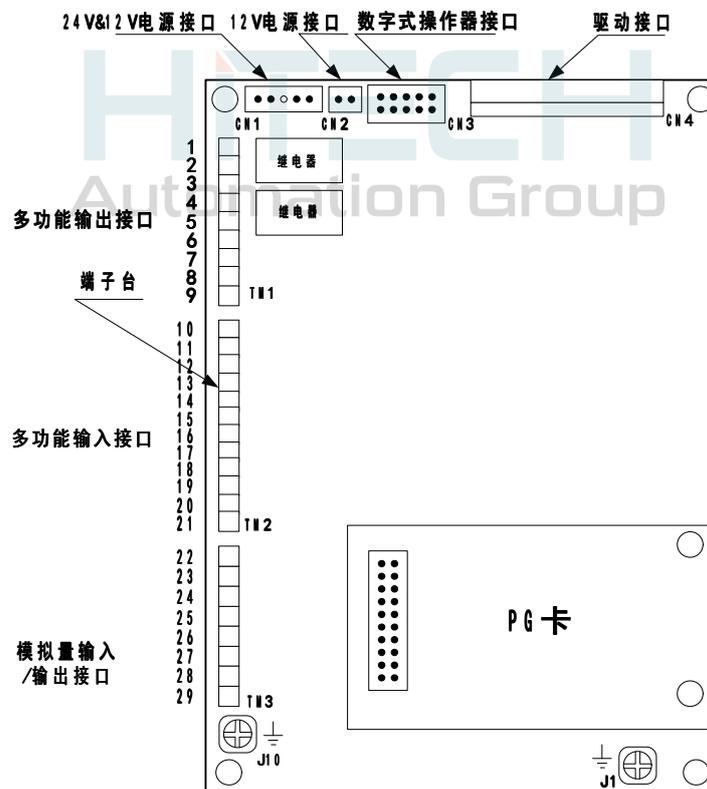
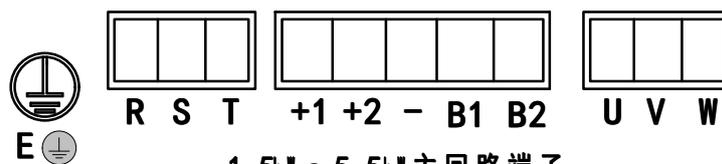
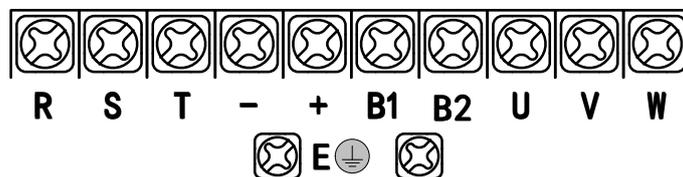


图 2.6 7.5~75kW 控制端子

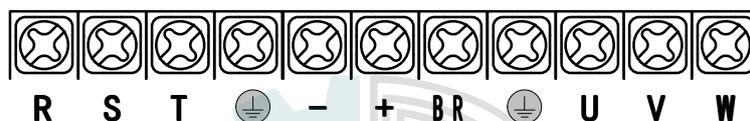
主回路端子:



1.5kW~5.5kW主回路端子



7.5kW~15kW主回路端子



18.5kW~75kW主回路端子

图 2.7 驱动器的端子排列

标准连接图

下图所示为驱动器的标准连接图，因驱动器的容量不同连接有所不同。

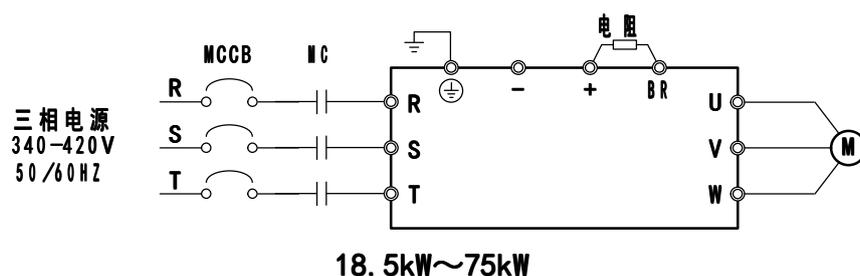
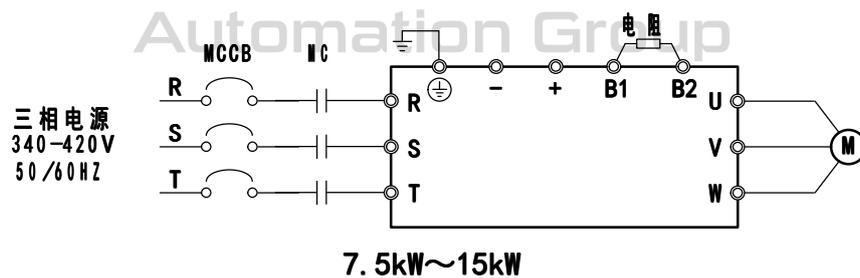
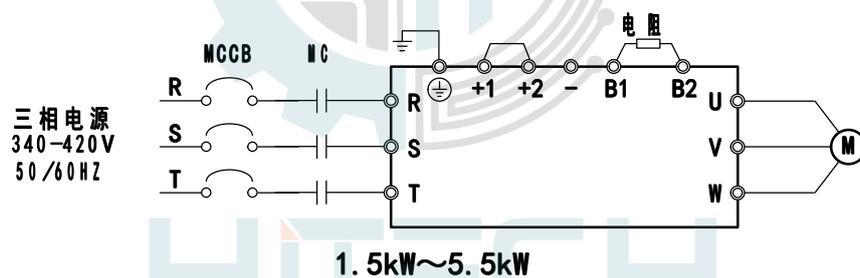


图 2.8 主回路端子的连接

■主回路端子的接线

◆主回路的连接方法

这里总结主回路输入侧、输出侧的接线和地线的接线。

■主回路输入侧的接线

在主回路输入侧，请注意以下事项。

设置接线用断路器

在电源输入端子（R，S，T）和电源之间，请务必插入连接对应驱动器的接线用断路器（MCCB）。

- MCCB 的容量请选为驱动器额定电流的 1.5~2 倍的容量。
- MCCB 的时间特性请充分考虑驱动器的过载保护（额定输出电流的 150% 1 分钟）的时间特性。
- MCCB 供多台驱动器公用时或与其它机器公用时，请按下图所示在故障输出接点用顺控器断开电源（OFF）。

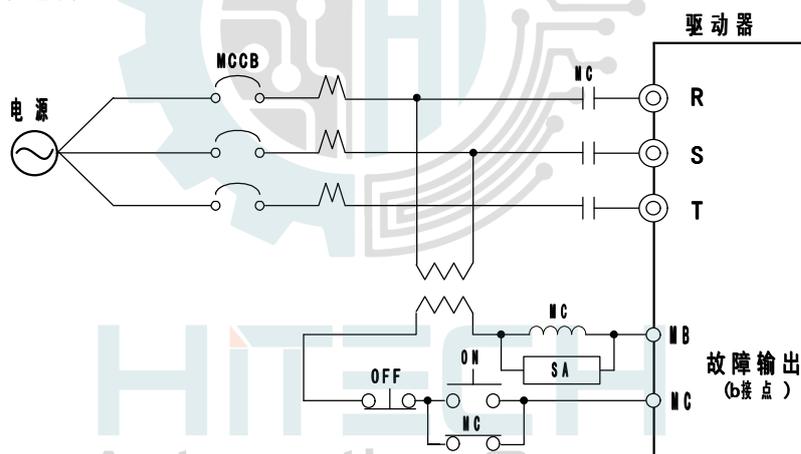


图 2.9 设置接线用断路器

设置漏电断路器

由于驱动器的输出是高频脉冲波，因此有高频漏电流产生。请在驱动器的进线侧选用驱动器专用漏电断路器。可以除去高频漏电流，并只检出对人体有危险的频带内的漏电流。

- 驱动器专用漏电断路器，请选用相当 1 台驱动器动作电流 30mA 以上漏电断路器。
- 使用一般漏电断路器时，请选用相当 1 台驱动器的动作电流 200mA 以上的、动作时间为 0.1s 以上的漏电断路器。

设置电磁接触器

主回路电源能用外部控制端子断开，也能用电磁接触器断开。但进线侧的电磁接触器使驱动器强制停止时，再生制动不动作，变为自由滑行停止。

- 用进线侧电磁接触器的 ON/OFF 控制驱动器的运行/停止，频繁使用会引起驱动器故障。运行/停止的操作频率最高请选定在 30 分钟 1 次。

- 使用数字操作器运行时，停电恢复后不能自动运行。
- 使用制动电阻器单元时，请在单元热敏继电器接点用外部控制端子断开电源侧的电磁接触器。

端子台的连接

输入电源各相与端子台的 R、S、T 端子可任意连接。

设置 AC 电抗器或 DC 电抗器

连接大容量（600KVA 以上）的电源变压器时，或有进线电解电容的切换时，会有很大的峰值电流流入输入电源回路而损坏整流部分的元器件。这种情况下，请在驱动器的输入侧设置 AC 电抗器（选择件），或在 DC 电抗器选择端子上设置 DC 电抗器。接入电抗器后可以改善功率因素，除去从电源线入侵驱动器的噪声，降低从驱动器流出的噪声，提高抗干扰能力。

设置浪涌吸收器

在驱动器的周围连接感性负载（电磁接触器，电磁继电器，电磁阀，电磁线圈，磁制动器等），请务必使用浪涌吸收抑制器或与二极管并联使用，旁路二极管的额定电压应大于回路电压。

设置电源侧噪音滤波器

可以除去从电源线侵入驱动器的噪音，也可以减低从驱动器向电源线流出的噪音。

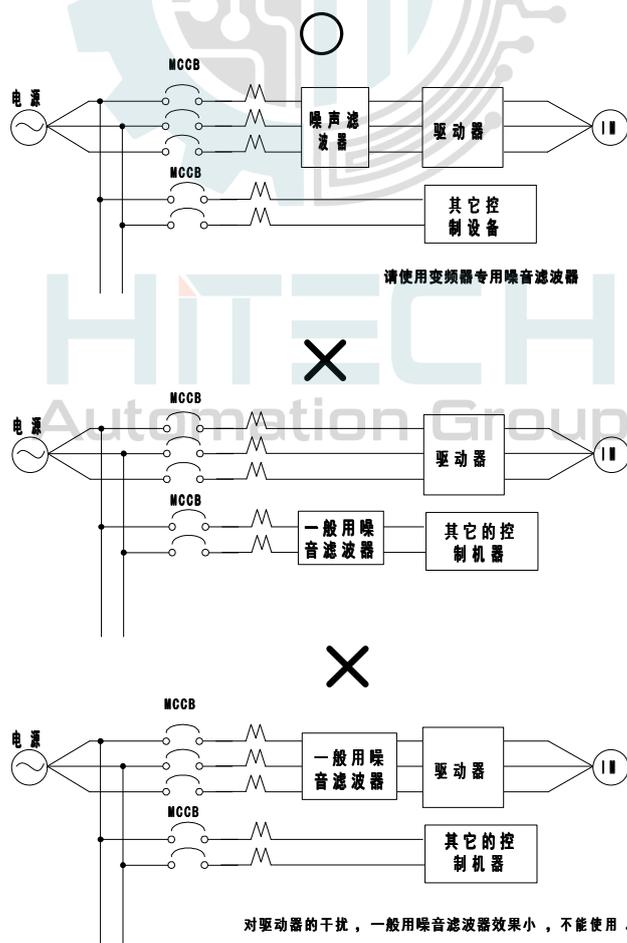


图 2.10 电源侧噪音滤波器的接线示例

■ 主回路输出侧的接线

主回路输出侧接线时，请注意以下事项。

连接驱动器和电机

请连接输出端子 U、V、W 与电机引出线 U、V、W。

运行时，请确认在正转指令下，电机是否正转，若电机逆转，请将输出 U、V、W 中的任意两相对调。

严禁将电源线连接到输出端子

请不要将电源线连接到输出端子 U、V、W 上。在输出端子上加上电压将会损坏驱动器内部元器件。

严禁将输出端子接地、短接

请勿直接触摸输出端子；请勿使输出线接触驱动器外壳，这样有触电和短路的危险。请勿将输出线短接。

严禁使用相位超前电解电容，噪音滤波器

请勿在输出回路接入相位超前电解电容 LC/RC、噪音滤波器，因驱动器输出高次谐波，会导致过热，甚至烧坏元器件，对驱动器造成损坏。

严禁使用电磁接触器开关（MC）

原则上，在驱动器和电机之间设置电磁接触器开关（MC）时，不允许在运行中切换 ON/OFF。在驱动器运行过程中，电磁接触器开关（MC）为 ON 时，会有很大的电流流入驱动器，使驱动器的过电流保护动作。

为要切换商用电源等而设置 MC 时，请在驱动器和电机停止后再切换。运行中进行切换时，请选择速度搜索功能。需要使用瞬时停电对策时，请使用延迟释放型 MC。

设置热敏继电器的安装

为防止电机过热事故，驱动器具有电子热保护功能，一台变频器连接多台电机运行或使用多极电机，且在驱动器和电机之间设置有热动型热敏继电器（THR）时，请在热敏继电器的接点处用输入控制端子断开（OFF）主回路输入侧的电磁接触器。

设置输出侧噪音滤波器

在驱动器的输出侧连接噪音滤波器，能减低无线电干扰和感应干扰。

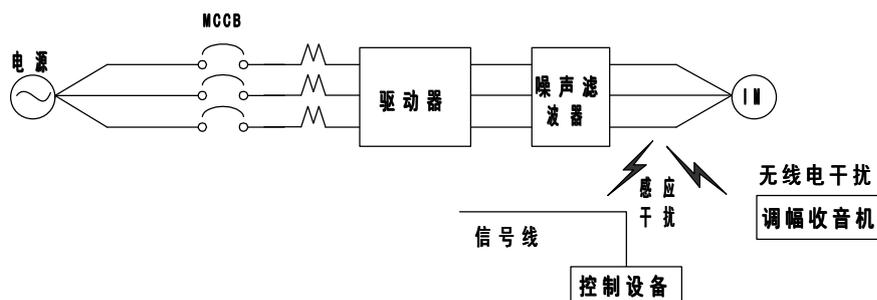


图 2.11 设置输出侧噪音滤波器

抑制感应干扰的对策

抑制从输出侧发出的感应干扰的方法，除了前面叙述的设置噪音滤波器以外，还有：

- 1、将接线全部接入已接地金属管内。
- 2、距离信号线 30cm 以上，感应干扰的影响将会减少。

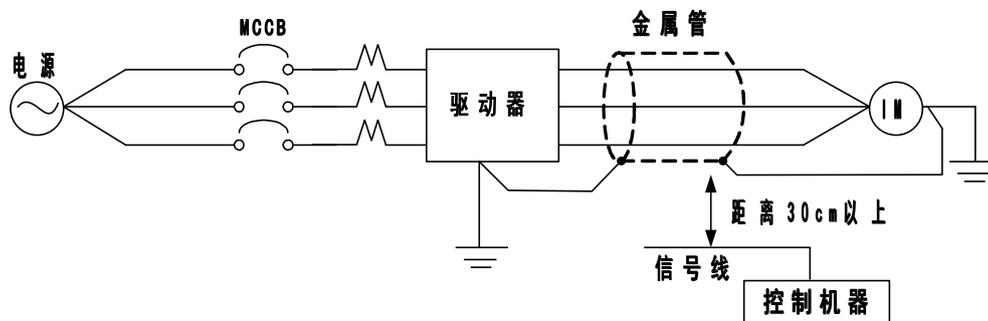


图 2.12 抑制感应干扰的对策

抑制无线电干扰对策

无线电在输入、输出线及驱动器机体会引起干扰。对输入侧和输出侧都设置噪音滤波器，并将驱动器机体设置在铁箱内屏蔽，将有利于降低无线电干扰。

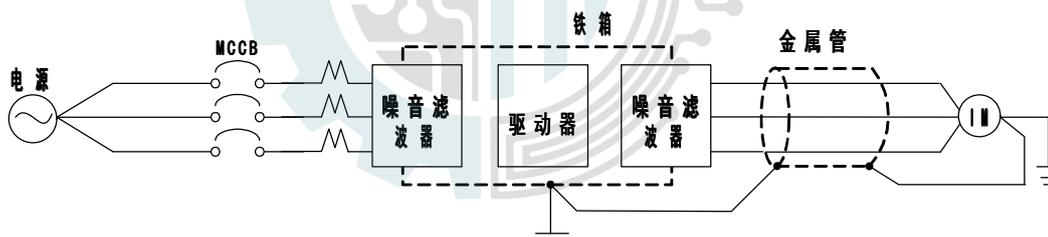


图 2.13 抑制无线电干扰对策

驱动器和电机间的接线距离

驱动器和电机间的接线过长时，会增加来自电线的高次谐波漏电流，并且，增加了变频器的输出电流，对周围机器产生不良影响、请参考下表调整载波频率参数（A2.02）。详细内容请参照第四章『参数一览表』

表 2.1 载波频率调整

驱动器和电机间的接线距离	50m 以下	100m 以下	超过 100m
载波频率	15kHz 以下	10kHz	5kHz

■ 地线的接线

接地线时，请注意以下事项：

- 接地端子（）请务必接地。
- 400V 级：D 种接地（接地电阻 10Ω 以下）
 - 驱动器地线请勿与焊接机和动力设备共用。
 - 地线请使用电气设备技术基准所规定的规格，并尽可能缩短接线。由于驱动器会产生漏电流，接地端子（）与接地点距离太远会导致驱动器接地端子的电位不稳定。
- 使用多台变频器时，请勿将接地线接成回路。

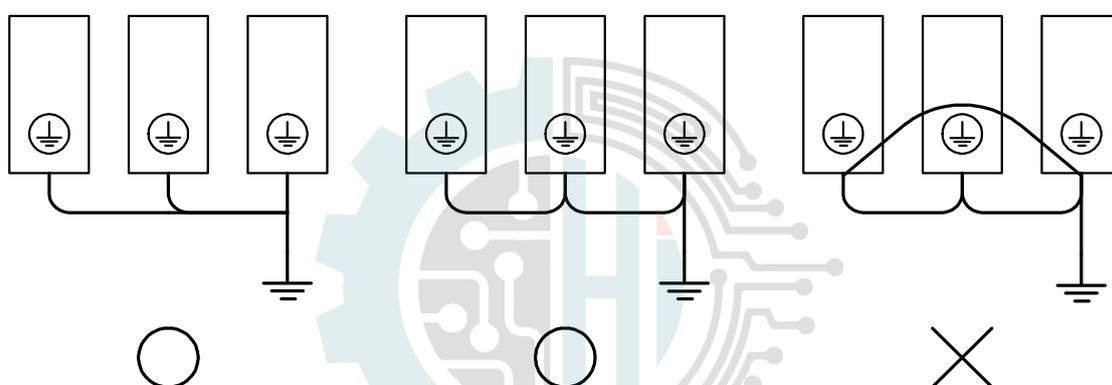


图 2.14 地线的接法

■ 连接制动电阻

制动电阻器请按下图连接。使用制动电阻器时，请务必设定 L4.12.=0（减速中失速防止功能无效）。

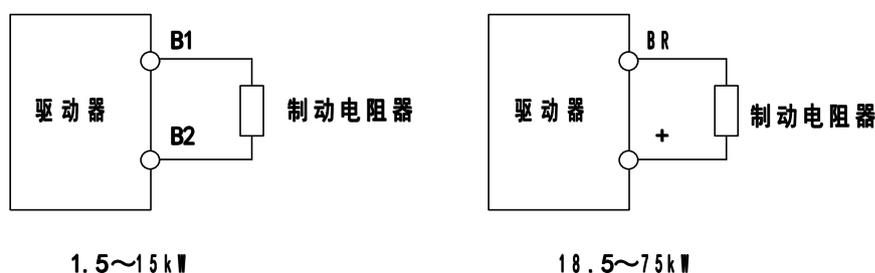


图 2.15 制动电阻器连接



重要

制动电阻器的连接端子是 B1, B2; BR, + (18.5~75kW)，请勿连接于其他端子，电阻器会因故障发热而损坏。

■ 控制回路端子的说明

◆ 模拟量信号的接法

使用模拟量信号远程操作，模拟量的相关操作信号和驱动器之间的控制线缆请设定在 50m 以下；而且，为了不受来自周围机器的干扰，请与强电回路（主回路以及继电器控制回路）分离走线。

如果不用数字式操作器设定频率而用外部频率设定器时，请按下图所示，使用双股绞合屏蔽线，并将双股绞合屏蔽线接在驱动器的端子 J10 上。

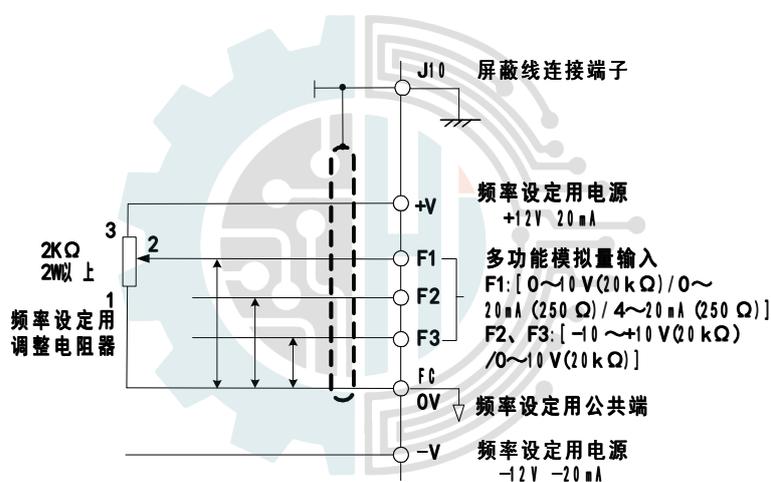


图 2.16 模拟量信号的接法

■ 接线顺序

请按以下顺序连接端子台上的线缆。

- 1、请用十字型螺丝刀松开端子的螺钉。
- 2、请将电线从压片的下方插入。
- 3、请拧紧端子的螺钉。

◆ 控制回路端子的功能

控制回路端子的标志及功能，如下表所示，请对应用途选用适当的端子。

表 2.1 控制回路端子的一览表 (1.5~5.5kW)

种类	端子信号	信号名	端子功能说明	信号电平
输入 控制 信号	XC	多功能输入公共端		DC+12V 电源对应的 0V
	X1	正转运行一停止指令	ON: 正转运行, OFF: 停止	DC+12V 15mA 光电耦合器 绝缘
	X2	反转运行一停止指令	ON: 反转运行, OFF: 停止	
	X3	多功能输入选择 1	出厂设定: ON 是多段速指令	
	X4	多功能输入选择 2	出厂设定: ON 是多段速指令	
	X5	多功能输入选择 3	出厂设定: ON 是多段速指令	
	X6	多功能输入选择 4	出厂设定: ON 是点动运行	
	X7	多功能输入选择 5	出厂设定: ON 是故障复位	
X8	多功能输入选择 6	出厂设定: ON 是基极封锁		
输出 控制 信号	YC	光电耦合器输出公共端		DC+48V 50mA 以下
	Y1	多功能 PHC 输出 1	出厂设定: 抱闸控制为 ON	
	Y2	多功能 PHC 输出 2	出厂设定: 零速中为 ON	
	Y3	多功能 PHC 输出 3	出厂设定: 运行中为 ON	
	MC	故障检出公共点	故障时, MA—MC 端子之间为 OFF; MB—MC 端子之间为 ON	干接点, 接点容量 AC250V/ DC30V, 1A 以下
	MA	故障检出 (NC 接点)		
MB	故障检出 (NO 接点)			
模拟 输入/ 输出 信号	FM	多功能模拟量监视输出 1	出厂设定: 监视电机转速	转换成 0V~10V (10V 对 应 100%) 的模拟量输出 DC0~+10V±5% 2mA 以下
	AM	多功能模拟量监视输出 2	出厂设定: 监视电机负载	
	V+	电源输出+12V	模拟量指令用+12V 电源	+12V 和-12V (最大容许 电流 20mA)
	V-	电源输出-12V	模拟量指令用-12V 电源	
	F1	模拟量输入口 1	0~+10V 4~20mA	-10~+10V, 0~+10V
	F2	模拟量输入口 2	0~+10V 或-10~+10V	
	FC	模拟量输入信号公共端	模拟量输入/输出相公共端	

■ 编码器线接法 (1.5~5.5kW)

表 2.2 CN3 口接线法及其规格

端子	NO.	内容	规格
CN3	+5V	脉冲发生器用电源	DC+5V (±5%), 最大 200mA
	0V		DC 0V (电源用 GND)
	A+	A 相脉冲输入 (+)	线驱动输入 (RS422 电平输入) 最高响应频率 300kHz
	A-	A 相脉冲输入 (+)	
	B+	B 相脉冲输入 (+)	
	B-	B 相脉冲输入 (+)	
	Z+	Z 相脉冲输入 (+)	
	Z-	Z 相脉冲输入 (+)	

表 2.3 控制回路端子的一览表 (1.5~5.5kW)

种类	端子信号	信号名	端子功能说明	信号电平
输入控制信号	XC	多功能输入公共端		DC+24V 8mA 光电耦合绝缘
	X1	正转运行—停止指令	ON: 正转运行, OFF: 停止	
	X2	反转运行—停止指令	ON: 反转运行, OFF: 停止	
	X3	多功能输入选择 1	出厂设定: ON 是多段速指令 1	
	X4	多功能输入选择 2	出厂设定: ON 是多段速指令 2	
	X5	多功能输入选择 3	出厂设定: ON 是多段速指令 3	
光电耦合器输出信号	YC	晶体管输出信号公共端		DC + 48V 50mA 光电耦合绝缘
	Y1	多功能 PHC 输出 1	出厂设定: 抱闸控制为 ON	
	Y2	多功能 PHC 输出 2	出厂设定: 零速中为 ON	
	Y3	多功能 PHC 输出 3	出厂设定: 运行中为 ON	
模拟量输入/输出	ER	故障检出	故障时为 ON	F2、F3: -10~+10V V+: +12V 最大电流 20mA FM: DC 0~+10V 2mA 以下
	F1	模拟量输入 1	0~+10V/0~+100%	
	F2	模拟量输入 2/+12 电源输出	由内部跳针对功能的选择	
	F3	模拟量输入 3/FM 监视输出	由内部跳针对功能的选择	
	FC	模拟量输入/出信号公共端	0V	

表 2.4 CN2 脉冲输入/输出信号

种类	端子信号	信号名	端子功能说明	信号电平
脉冲输入	PLUS+ (1)	PLUS 脉冲输入	输入指令脉冲: 1、总线驱动器 2、对应集电极开路 清除偏移计数: 位置控制时, 清除偏移计数	脉冲控制输入模式: AB、PLUS+SIGN、CW/CCW; 线驱动输入 (RS422 电平输入) 最高响应频率 500kHz;
	PLUS- (2)			
	SIGN+ (3)	SIGN 脉冲输入		
	SIGN- (4)			
	CLR+ (5)	CLR 脉冲输入		
CLR- (6)				
反馈信号输出	FA+ (8)	A 相脉冲输出	两相脉冲 (AB 正交) 转换编码器输出信号及原点脉冲 (Z 相)	脉冲反馈方式: 线驱动输出 (RS422 电平输出)
	FA- (9)			
	FB+ (10)	B 相脉冲输出		
	FB- (11)			
	FZ+ (12)	Z 相脉冲输出		
	FZ- (13)			
	SG (14)	共地 0V 端	脉冲监视输出电源地 SG	DC 0V (对应 DC5V)

表 2.4 ENCODER 电机编码器信号

种类	端子信号	信号名	端子功能说明	信号电平
ENCODER 编码器输入口	+5V	编码器 5V 供应电源	光电编码器+5V 电源供应	E1 旋转变压器: SIN、COS 正余弦波形输入; E2 光电编码器: 线驱动输入 (RS422 电平输入); 光电编码器最高响应频率 300kHz。
	0V	编码器 0V 供应电源		
	A+	A/SIN 相脉冲输入 (+)	光电编码器 A 相	
	A-	A/SIN 相脉冲输入 (-)	旋转变压器 SIN 相	
	B+	B/COS 相脉冲输入 (+)	光电编码器 B 相	
	B-	B/COS 相脉冲输入 (-)	旋转变压器 COS 相	
	Z+	Z/REF 相脉冲输入 (+)	光电编码器 Z 相	
Z-	Z/REF 相脉冲输入 (-)	旋转变压器 REF 相		

表 2.5 控制回路端子的一览表 (7.5~75kW)

种类	NO.	端子信号	信号名	端子功能说明	信号电平
继电器输出信号	1	MC	故障检出公共点	故障时, MA—MC 端子之间为 OFF; MB—MC 端子之间为 ON	干接点, 接点容量 AC250V, DC30V, 1A 以下
	2	MA	故障检出 (NC 接点)		
	3	MB	故障检出 (NO 接点)		
	4	M1	抱闸控制	抱闸控制时, M1—M2 端子之间为 ON	干接点, 接点容量 AC250V, DC30V, 1A 以下
	5	M2			
光电耦合输出信号	6	YC	光电耦合器输出信号	出厂设定: 零速中为 ON 出厂设定: 运行中为 ON 出厂设定: 准备完毕为 ON	DC+48V 80mA 以下
	7	Y1	多功能 PLC 输出 1		
	8	Y2	多功能 PLC 输出 2		
	9	Y3	多功能 PLC 输出 3		
输入控制信号	10	P-	对应 P+ (+24V) 0V	内部 24V 电源对应的 GND	对应 P+ (+24V) GND
	11	X1	正转运行—停止指令	ON: 正转运行, OFF: 停止	DC+24V 8mA 光电耦合绝缘
	12	X2	反转运行—停止指令	ON: 反转运行, OFF: 停止	
	13	X3	多功能输入选择 1	出厂设定: ON 是多段速指	
	14	X4	多功能输入选择 2	出厂设定: ON 是多段速指	
	15	X5	多功能输入选择 3	出厂设定: ON 是多段速指	
	16	X6	多功能输入选择 4	出厂设定: ON 是点动运行	
	17	X7	多功能输入选择 5	出厂设定: ON 是故障复位	
	18	X8	多功能输入选择 6	出厂设定: ON 是基极封锁	
	19	X9	多功能输入选择 7	缺省, 未定义	
	20	INP	IN POWER 控制信号输入	输入控制端子 24V 电源输入	
21	P+	电源输出 +24V	内部 24V 电源	DC+24V 8mA 电源	
模拟量输入/输出信号	22	FM	多功能模拟量监视 1	出厂设定: 监视电机转速	转换成 0V~10V (10V 对应 100%) 的模拟量输出 DC0~+10V±5% 2mA 以下
	23	AM	多功能模拟量监视 2	出厂设定: 监视电机负载	
	24	V+	电源输出 +12V	模拟量指令用 +12V 电源	+12V(容许最大电流 -12V(容许最大电流
	25	V-	电源输出 -12V	模拟量指令用 +12V 电源	
	26	F1	模拟量输入口 1	0~+10V/-100%~+100%	0~+10V, 4~20mA 输入
	27	F2	模拟量输入口 2	-10~+10V/-100%~+100%	0~+10V, -10~+10V 输入
	28	F3	模拟量输入口 3	-10~+10V/-100%~+100%	0~+10V, -10~+10V 输入
	29	FC	模拟量输入/出公共端	0V	

*1 驱动继电器线圈等电抗负载时, 请务必如下图所示连接旁路二极管。

*2 脉冲输入规格如下表所示。

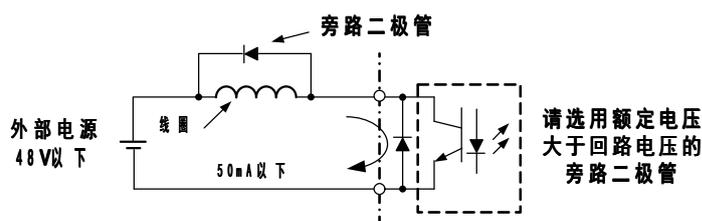


图 2.17 旁路二极管的连接

低电平电压	0.0~0.8V
高电平电压	3.5~13.2V
H 占空比	30~70%
脉冲频率	0~32kHz

表 2.6 脉冲输入规格

■ 共发射极模式/共集电极模式

在输入端子方面,能切换共发射极模式(0V 公共点)/共集电极模式(+24V 公共点)。而且,也对应外部+24V 电源,提高了信号输入方式的自由度。

表 2.7 共发射极模式、共集电极模式与信号输入 (7.5~75kW)

	对应内部电源	对应外部电源
共发射极模式		
共集电极模式		

■ 开路集电极输出的接口

在输出端子方面驱动器有 3 种电路模式,分别根据各电路输出情况构成上级装置的输入电路。

表 2.8 开路集电极电路输出模式

	继电器电路	光电耦合电路	电平接收电路
输出电路接口模式			

◆ 控制回路接线注意事项

控制回路接线时，请注意以下事项。

- 控制回路线缆请与主回路线缆以及其它动力线缆、电力线缆分离走线。
- 控制回路端子 MA、MB、MC、M1、M2 上的线缆请与其它控制回路端子上的线缆分离走线。
- 为防止干扰（噪音）引起误动作，在控制回路接线时请使用屏蔽线及双股绞合屏蔽线。其线缆的末端请按下图处理，线缆长度请小于 50m。
- 屏蔽线请连接在 G 端子上。
- 屏蔽线切勿接触其它的信号线及设备机器，请用胶带绝缘。

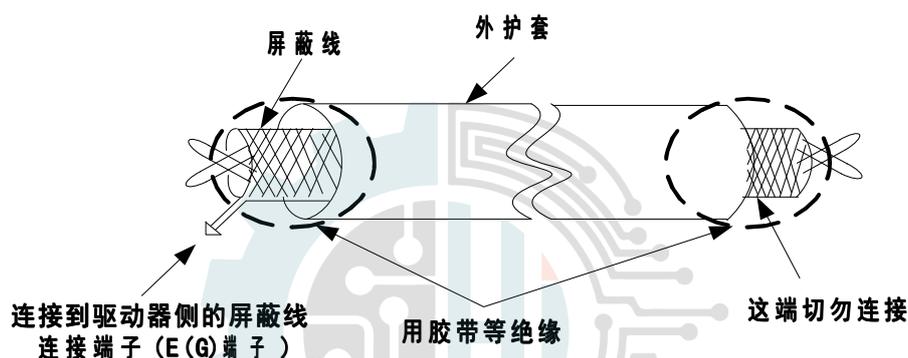


图 2.18 双股绞合屏蔽线末端处理

■ 接线检查

◆ 检查项目

接线结束后，请务必检查相互的接线。此时不必用工具检测控制回路接线。以下所示为接线的检查项目。

- 接线是否有误？
- 线缆的线屑、螺钉是否落在驱动器内？
- 螺钉是否松动？
- 端子部分的剥头裸线是否与其它端子接触？

■ 扩展卡的安装·接线

驱动器可以通过安装扩展卡来实现所需性能与功能。下表所示为扩展卡的种类和规格。

表 2.9 扩展卡的种类和规格

种类	名称	功能
扩展卡	FU-05*	旋转变压器 SIN、COS 脉冲（正余弦波）输入，REF 激励电源输入，A、B、Z 相脉冲监视输出（PG 用电源输出+5V、+24V 最大电流 200mA），对应线驱动。
	FU-07*	A、B 相脉冲（差动脉冲）输入，最高输入频率 300kHz，A、B 相脉冲分频监视输出（PG 用电源输出+12V 最大电流 200mA），对应推拉电平或 OC 门驱动。
	FU-08*	A、B、Z 相脉冲（差动脉冲）输入，最高输入频率 300kHz，PLUS、SIGN、CLR 相指令控制脉冲输入，A、B、Z 相脉冲监视输出（PG 用电源输出+5V、+24V 最大电流 200mA），对应线驱动。
	FU-10*	正余弦编码器 A、B、C、D、R 相脉冲输入，最高输入频率 300kHz，A、B、Z 相脉冲监视输出（PG 用电源输出+5V 最大电流 200mA），对应线驱动。

HITECH
Automation Group

◆ 安装方法

请在确定驱动器内部的充电指示灯熄灭后，卸下前外罩，再安装扩展卡。有关扩展卡的安装要领，请参照各扩展卡的使用说明书。

■ 防止扩展卡联接插座浮起

扩展卡安装后，为防止插座浮起，请保证板间隔柱顶端胶扣已扣紧扩展卡。只要捏紧板间隔柱顶端胶扣，就可轻易地将扩展卡向上取出。

安装扩展卡时，请先确认板间隔柱已固定于主板上，否则，将无法确切安装扩展卡，也不能实现扩展卡的功能。

◆ PG 扩展卡的端子及其规格

■ FU-05*扩展卡

FU-05*扩展卡的端子规格

表 2.10 FU-05*扩展卡端子及其规格表

端子	NO.	内容	规格
TM2	3	SIN-	正余弦波输入
	4	COS-	
	5	REF-	激励信号
	8	SIN+	正余弦波输入
	9	COS+	
	10	REF+	激励信号
TM1	1	脉冲发生器用电源 SG	DC 0V (对应 DC5V)
	2	Z 相脉冲监视输出 (FC-)	线驱动输出 (RS422 电平输出) DC5V, 最大 30mA
	3	B 相脉冲监视输出 (FB-)	
	4	A 相脉冲监视输出 (FA-)	
	5	NC 悬空	
	6	脉冲发生器用电源 TG	DC 0V (对应 DC+24V)
	7	脉冲发生器用电源 PL2	DC+24V (2)
	8	脉冲清零信号输入 (CLR-)	线驱动输入 (RS422 电平输入)
	9	控制脉冲输入 (SIGN-)	最高响应频率 500kHz
	10	控制脉冲输入 (PLUS-)	(输入模式: A+B、SIGN+PLUS、CW+CCW)
	11	Z 相脉冲监视	OC 门输出
	12	Z 相脉冲监视输出 (FC+)	线驱动输出 (RS422 电平输出) DC5V, 最大 30mA
	13	B 相脉冲监视输出 (FB+)	
	14	A 相脉冲监视输出 (FA+)	
	15	NC 悬空	
	16	脉冲发生器用电源 PL3	DC+24V (3)
	17	脉冲发生器用电源 PL1	DC+24V (1)
	18	脉冲清零信号输入 (CLR+)	线驱动输入 (RS422 电平输入)
	19	控制脉冲输入 (SIGN+)	最高响应频率 500kHz
	20	控制脉冲输入 (PLUS+)	(输入模式: A+B、SIGN+PLUS、CW+CCW)



图 2.19 20 针插头针脚的示意图

■ FU-08*扩展卡

FU-08*扩展卡的端子规格

表 2.11 FU-08*扩展卡端子及其规格

端子	NO.	内容	规格
TM2	1	脉冲发生器用电源	DC+5V (±5%)，最大 200mA
	2	A 相脉冲输入 (+)	线驱动输入 (RS-422 电平输入) 最高响应频率 300kHz
	3	B 相脉冲输入 (+)	
	4	Z 相脉冲输入 (+)	
	5	U 相脉冲输入 (+)	
	6	V 相脉冲输入 (+)	
	7	W 相脉冲输入 (+)	
	8	NC 悬空	
	9	脉冲发生器用电源	DC 0V (电源用 GND)
	10	A 相脉冲输入 (-)	线驱动输入 (RS-422 电平输入) 最高响应频率 300kHz
	11	B 相脉冲输入 (-)	
	12	Z 相脉冲输入 (-)	
	13	U 相脉冲输入 (-)	
	14	V 相脉冲输入 (-)	
	15	W 相脉冲输入 (-)	
TM1	1	脉冲发生器用电源 SG	
	2	Z 相脉冲监视输出 FZ-	线驱动输出 (RS422 电平输出)
	3	B 相脉冲监视输出 FB-	
	4	A 相脉冲监视输出 FA-	
	5	NC 悬空	
	6	脉冲发生器用电源 TG	DC 0V (对应 DC+24V)
	7	脉冲发生器用电源 PL2	DC+24V (2)
	8	控制脉冲输入信号 CLR-	线驱动输入 (RS422 电平输入) 最高响应频率 500kHz (输入模式: A+B、SIGN+PLUS、CW+CCW)
	9	控制脉冲输入信号 SIGN-	
	10	控制脉冲输入信号 PULS-	
	11	Z 相脉冲监视	OC 门输出
	12	Z 相脉冲监视输出 FZ+	线驱动输出 (RS422 电平输出)
	13	B 相脉冲监视输出 FB+	
	14	A 相脉冲监视输出 FA+	
	15	NC 悬空	
	16	脉冲发生器用电源 PL3	DC+24V (3)
	17	脉冲发生器用电源 PL1	DC+24V (1)
	18	控制脉冲输入信号 CLR+	线驱动输入 (RS422 电平输入) 最高响应频率 500kHz (输入模式: A+B、SIGN+PLUS、CW+CCW)
	19	控制脉冲输入信号 SIGN+	
	20	控制脉冲输入信号 PULS+	

■ FU-10*扩展卡

FU-10*扩展卡的端子规格

表 2.12 FU-10*扩展卡端子及其规格

端子	NO.	内容	规格	
TM1	1	A 相脉冲监视输出 FA+	线驱动输出 (RS422 电平输出)	
	2	A 相脉冲监视输出 FA-		
	3	B 相脉冲监视输出 FB+		
	4	B 相脉冲监视输出 FB-		
	5	Z 相脉冲监视输出 FZ+		
	6	Z 相脉冲监视输出 FZ-		
	E	屏蔽线连接端子		
TM2	1	B 相脉冲输入 (-)	1V P-P, 最高响应频率 300kHz	
	2	NC 悬空		
	3	R 相脉冲输入 (+)		
	4	R 相脉冲输入 (-)		
	5	A 相脉冲输入 (+)		
	6	A 相脉冲输入 (-)		
	7	脉冲发生器用电源	DC 0V (电源用 GND)	
	8	B 相脉冲输入 (+)	1V P-P, 最高响应频率 300kHz	
	9	脉冲发生器用电源		DC+5V (±5%), 最大 200mA
	10	C 相脉冲输入 (-)		
	11	C 相脉冲输入 (+)		
	12	D 相脉冲输入 (+)		
	13	D 相脉冲输入 (-)		
	14	NC 悬空		
	15	NC 悬空		

■ FU-07*扩展卡

FU-07*扩展卡的端子规格

表 2.13 FU-07*扩展卡端子及其规格

端子	NO.	内容	规格
J1	ES	脉冲发生器用电源	DC+12V (±5%), 最大 80mA
	EG		DC 0V (电源用 GND)
	A+	A 相脉冲输入 (+)	线驱动输入 (RS422 电平输入) 最高响应频率 30kHz
	A-	A 相脉冲输入 (-)	
	B+	B 相脉冲输入 (+)	
	B-	B 相脉冲输入 (-)	
	FG	分频输出公共接点 FG	分频的公共端
	FA	分频脉冲输出 FA	OC 门输出 (RS422 电平输出) 最高响应频率 30KHz
	FB	分频脉冲输出 FB	

◆ 端口电路

以下所示为各扩展卡的端口电路图例

■ 编码器脉冲反馈输入及其分频输出端口

包括：FU-08*卡 TM12 编码器信号输入，TM1（2、3、4、12、13、14 脚）端口。
其端口电路图如下图所示：

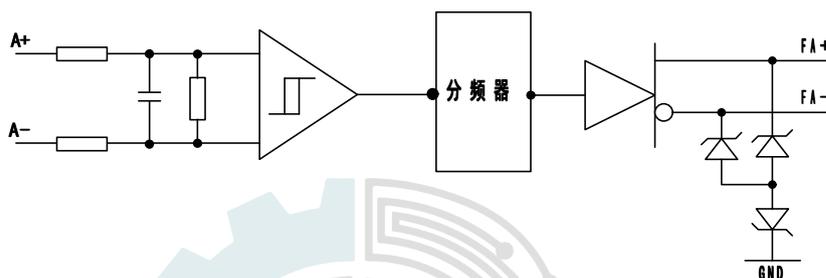


图 2.20 编码器脉冲反馈输入及其分频输出端口电路图 1

包括：FU-05*卡 TM2 旋变信号输入，TM1（2、3、4、12、13、14 脚）端口。
其端口电路图如下图所示：

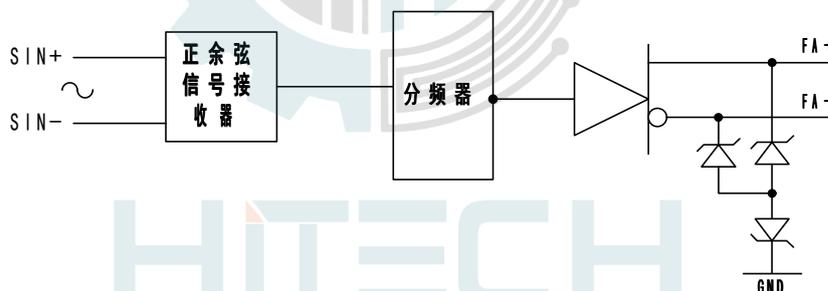


图 2.21 编码器脉冲反馈输入及其分频输出端口电路图 2

包括：FU-07*扩展卡 TM1 端口。
其端口电路图如下图所示：

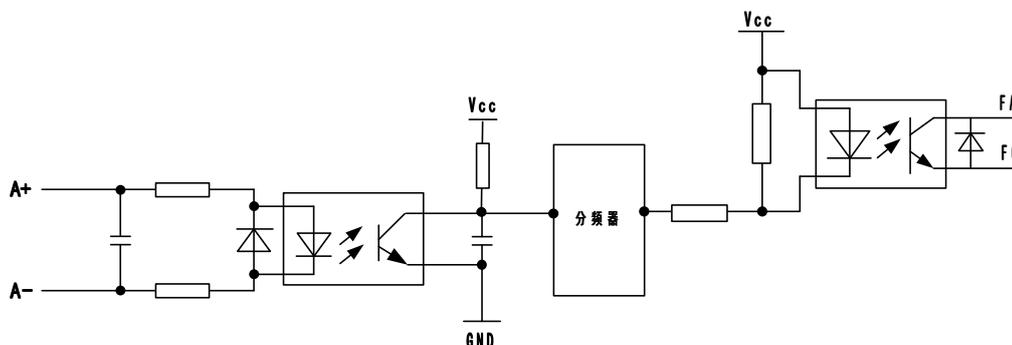


图 2.22 编码器脉冲反馈输入及其分频输出端口电路图 3

■ 脉冲控制输入及脉冲发生器用电源端口

脉冲控制输入：FU-05*、FU-08*卡 TM1（9、10、19、20脚）端口。

- 总线形式电路图如下图所示：

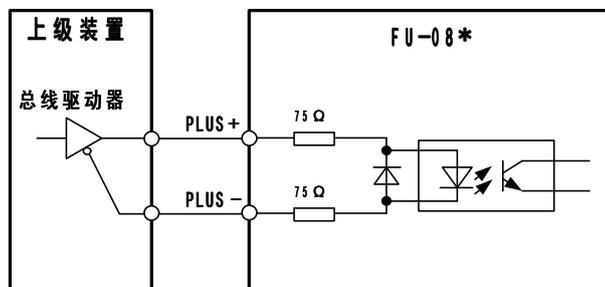


图 2.23 总线形式脉冲输入端口电路图

- 外部电源形式电路图如下图所示：

输入电流 i 5~15mA

V_s 在 +24V 时, $R=2k\Omega$; V_s 在 +12V 时, $R=1k\Omega$; V_s 在 +5V 时, $R=200\Omega$;

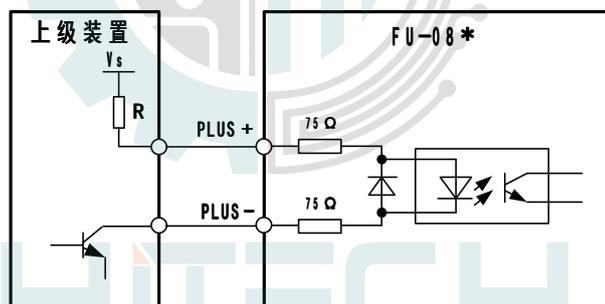


图 2.24 外部电源形式脉冲输入端口电路图

- 内部电源形式电路图如下图所示：

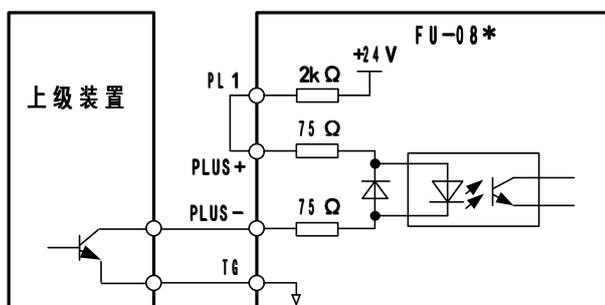
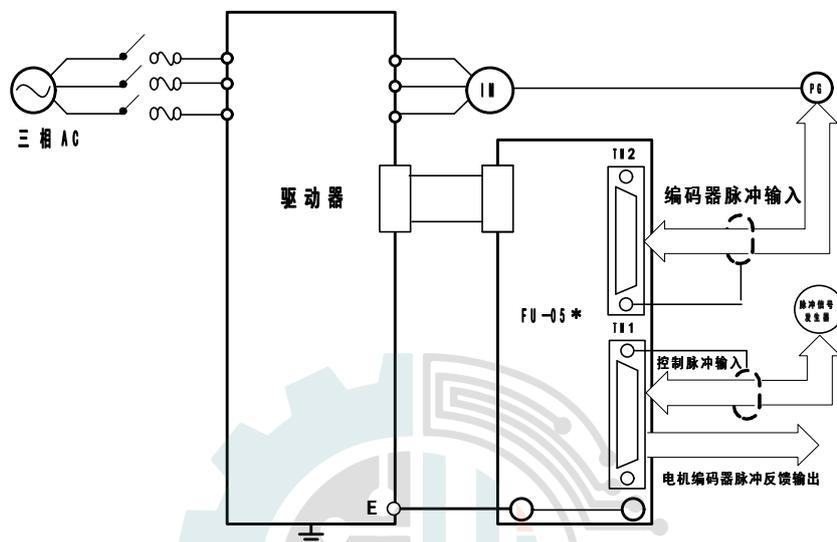


图 2.25 内部电源形式脉冲输入端口电路图

◆ 接线

以下所示为各扩展卡的接线图例

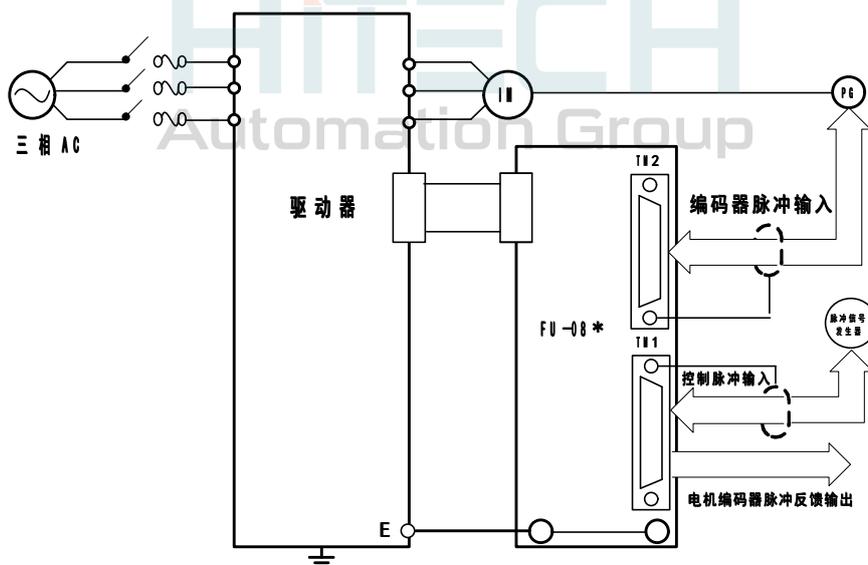
■ FU-05*扩展卡的接线



- 信号线请务必使用双股绞合屏蔽线。
- 请勿使用 PG 扩展卡以外的电源作为 PG 电源。使用其它电源会因干扰引起误动作。
- PG 扩展卡的线缆长度请设置在 20m 下。
- 有关编码器的旋转方向，可用参数 H5.03.选择，初始值是电机正转时 A 相超前。

图 2.26 FU-05*扩展卡的接线

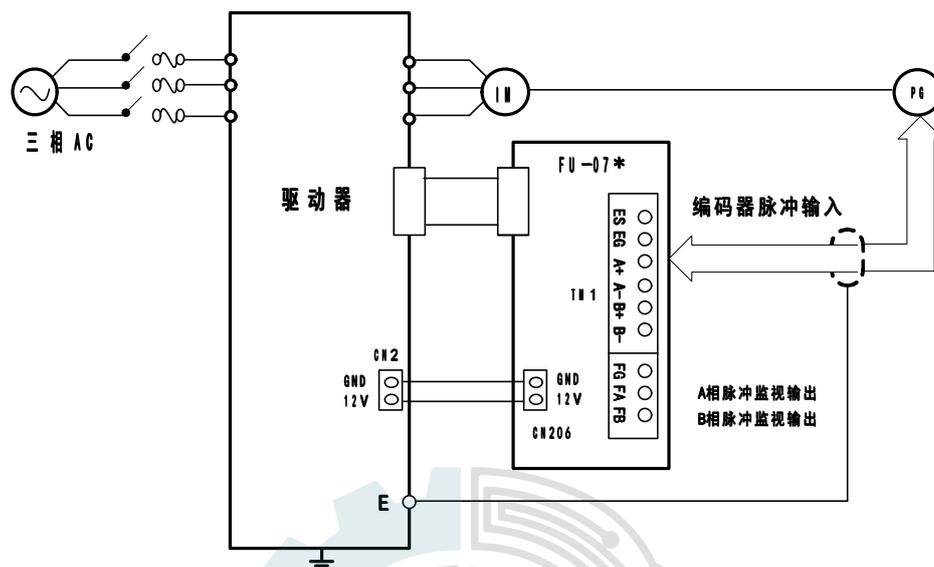
■ FU-08*扩展卡的接线



- 信号线请务必使用双股绞合屏蔽线。
- 请勿使用 PG 扩展卡以外的电源作为 PG 电源。使用其它电源会因干扰引起误动作。
- PG 扩展卡的线缆长度请设置在 20m 下。
- 有关编码器的旋转方向，可用参数 H5.03.选择，初始值是电机正转时 A 相超前。

图 2.27 FU-08*扩展卡的接线

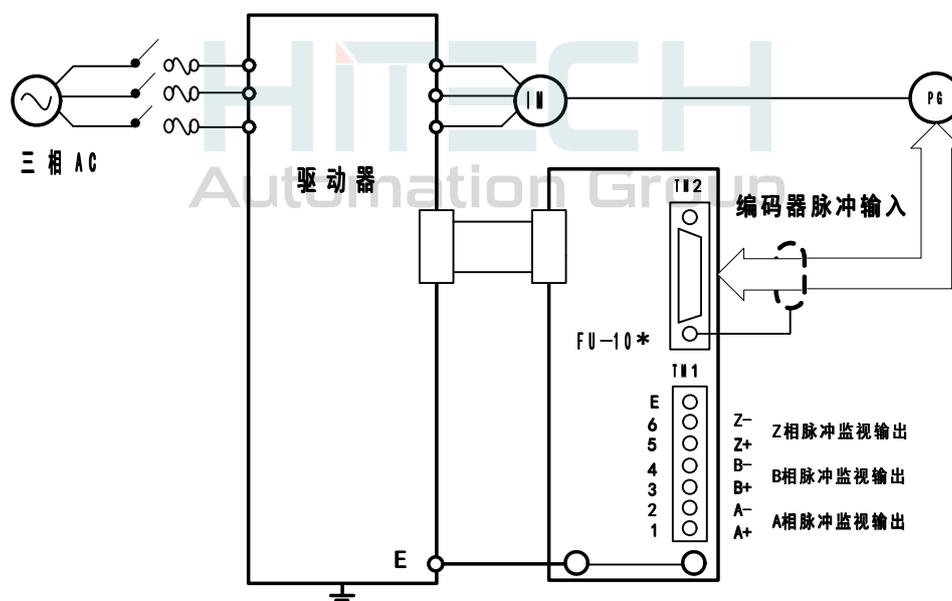
■ FU-07*扩展卡的接线



- 信号线请务必使用双股绞合屏蔽线。
- 请勿使用 PG 扩展卡以外的电源作为 PG 电源。使用其它电源会因干扰引起误动作。
- PG 扩展卡的线缆长度请设置在 20m 下。
- 有关编码器的旋转方向，可用参数 H5.03.选择，初始值是电机正转时 A 相超前。

图 2.28 FU-07*扩展卡的接线

■ FU-10*扩展卡的接线



- 信号线请务必使用双股绞合屏蔽线。
- 请勿使用 PG 扩展卡以外的电源作为 PG 电源。使用其它电源会因干扰引起误动作。
- PG 扩展卡的线缆长度请设置在 20m 以下。
- 有关编码器的旋转方向，可用参数 H5.03.选择，初始值是电机正转时 A 相超前。

图 2.29 FU-10*扩展卡的接线

◆ 端子台的接线顺序和接线时的注意事项

请按以下顺序连接端子台上的线缆。

- 1、请用十字型螺丝刀松开端子的螺钉。
- 2、请将电线从压片的下方插入。
- 3、请拧紧端子的螺钉。

■ 接线时请注意以下事项。

- PG 扩展卡的线缆请与主回路线缆及其它动力线缆、电力线缆分离走线。
- 连接编码器时，请使用双股绞合屏蔽线，为防止干扰而引起误动作，请处理屏蔽线末端，而且接线长度请设置在 20m 下。屏蔽线的末端处理请参照图 2.17。
- 屏蔽线请连接在屏蔽线端子 E (G) 上或电机外壳上。
- 线缆的末端，请勿进行搪锡处理，否则会引起接触不良。
- 电线的剥线头长度约为 5.5mm。

◆ 编码器脉冲数的选定

FU-08*使用的电源为 5V 电源，FU-07*使用的电源为 12V 电源，请确认编码器的电源规格之后再连接。

PG 扩展卡输入脉冲检出的最高值为 250kHz、FU-07 的最高值为 30KHz。

PG 扩展卡的输入频率 f_{pg} 可由下式求出：

$$f_{pg} = \frac{\text{最高频率输出时的电机转速 (r/min)}}{60} \times \text{每转脉冲数 (1/r)} \leq 250\text{kHz}$$

编码器电源容量为 200mA 以上时，请另外配备电源。有必要瞬时停电处理时，请采用配备电解电容等对策。

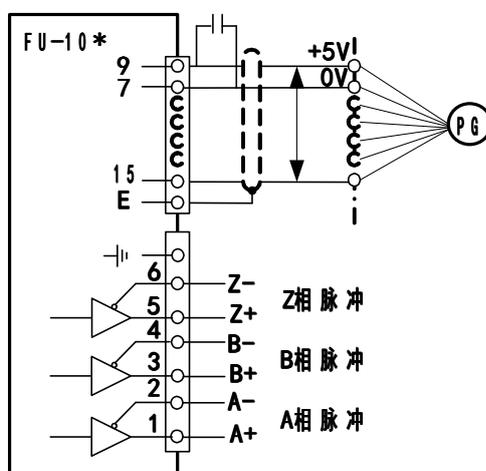


图 2.30 电解电容的配线 (FU-10*图例)

3

数字式操作器 和参数组的概要

本章节说明数字式操作器的显示和功能，各参数组的概要、切换和参数的设定方法。

- 数字式操作器..... 3-1
- 参数组的概要..... 3-4

HITECH
Automation Group

数字式操作器

本节说明数字式操作器的显示及其功能。

数字式操作器的显示部分

以下所示为数字式操作器各显示部分的名称和功能。

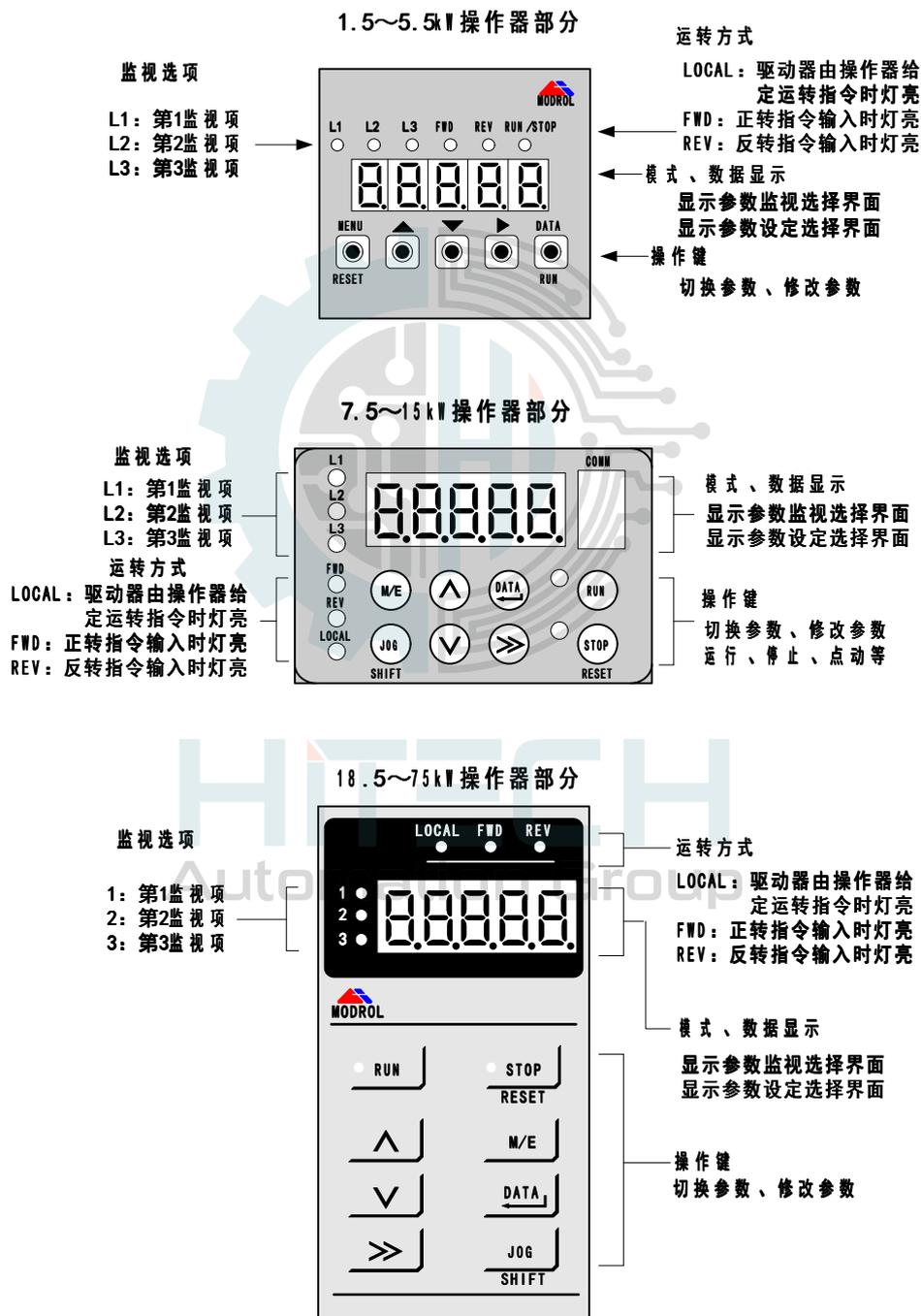


图 3.1 数字式操作器各显示部分的名称和功能

◆ 数字式操作器的操作部分

下表所示为数字式操作器操作键的名称及其功能。

表 3.1 1.5~5.5kW 操作键的名称及功能

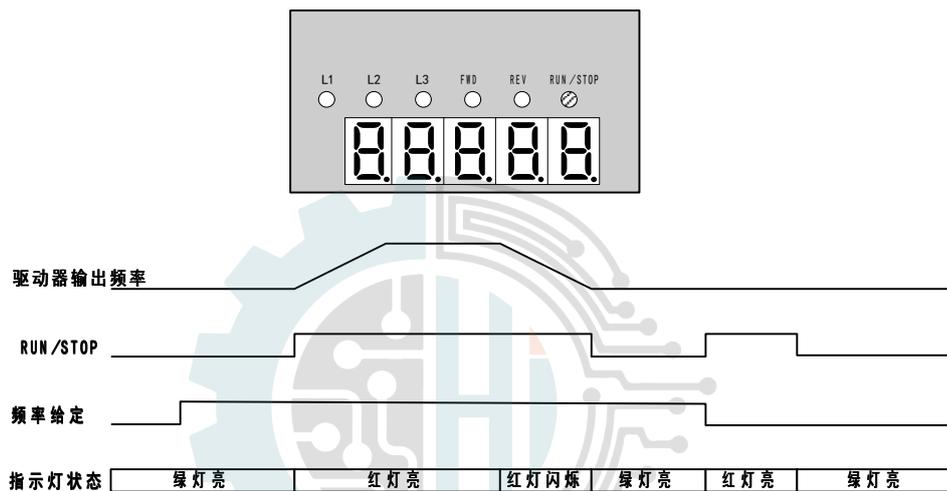
键	名称	功能
	增加键	选择参数代码, 修改设定值(增加)等时请按此键(设定值循环显示)
	减小键	选择参数代码, 修改设定值(减小)等时请按此键(设定值循环显示)
	右移键	参数代码、数值的数位选择键
	菜单/退出键	选择参数的组别及退出(回到上一层菜单)键; 发生故障按确定之后, 长按此键超过 1S, 可以对驱动器进行复位。
	确定键、运行/停止键	按下此键确定修改、保存参数值及进入菜单 用操作器运行时, 长按此键超过 1S, 驱动器运行(运行停止灯变红色); 再按一次此键超过 1S, 驱动器停止运行(运行停止灯变绿色); 如果故障复位过程中运行信号一直不撤销(端子运行), 复位后红灯快速闪动, 变频器不进入运行状态, 运行信号撤销后方可正常工作。

表 3.2 7.5~75kW 操作键的名称及功能

键	名称	功能
	增加键	选择参数代码, 修改设定值(增加)等时请按此键(设定值循环显示)
	减小键	选择参数代码, 修改设定值(减小)等时请按此键(设定值循环显示)
	右移键	参数代码、数值的数位选择键
DATA	确定键	确定修改、保存参数值及进入菜单
M/E	菜单/退出键	此键为 MENU/ESC 的缩写, 为选择参数的组别及退出(回到上一层菜单)的功能
JOG	点动键	按下此键, 进入操作器运行状态, 通过在操作界面修改运行速度, 长按着  或  键, 驱动器将以设定的速度正向或反向运行
RUN	运行键	操作器运行时, 按下此键驱动器运行, 键上的灯变红色
STOP	停止键	操作器运行时, 按下此键驱动器停止, 键上的灯变红色; 当驱动器上 RUN 和 STOP 两个键都熄灭时, 驱动器处于未准备好状态, 按下此键将驱动器进行复位

在数字式操作器上  指示灯（1.5~5.5kW）或 RUN、STOP 键的左上方有指示灯（5.5~75kW），此指示灯对应运行状态有不同的变化：

- 1.5~5.5kW 驱动器准备就绪时指示灯显示绿灯，驱动器运行时指示灯显示红灯，驱动器减速停止时指示灯显示红灯闪烁，驱动器未准备就绪时指示灯熄灭；



- 7.5~75kW 驱动器准备就绪时 STOP 指示灯显示红灯，驱动器运行时 RUN 指示灯显示红灯，驱动器减速停止时 RUN 指示灯显示红灯闪烁，驱动器未准备就绪时 STOP 指示灯熄灭。

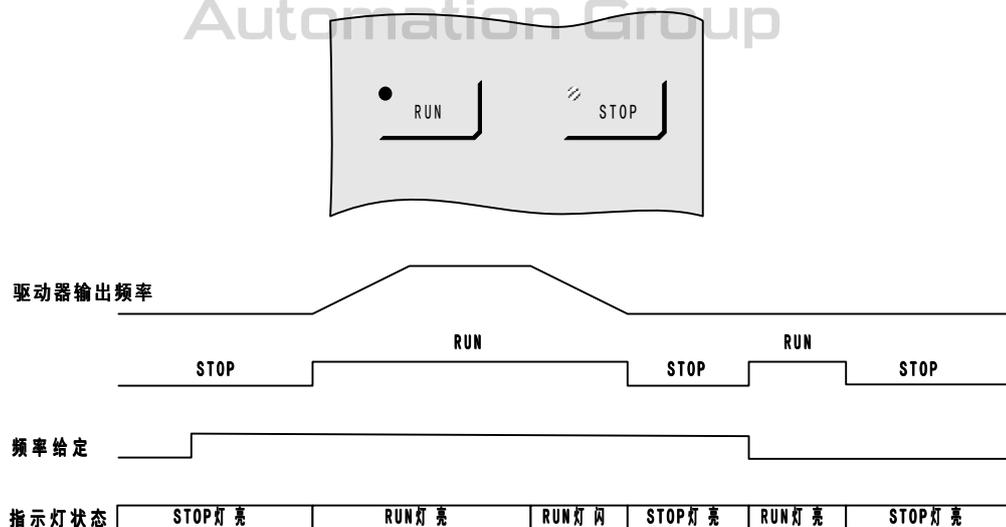


图 3.2 指示灯显示状态

■ 参数组的概要

本节说明驱动器各参数组的概要、切换和参数的设定方法

◆ 参数的组别

驱动器有四组普通参数（其中 A~O 同属一组）和一组特殊参数（操作参数），通过对各参数的操作可以简易地实现参数的参照、设定、监视等功能。下表所示为各参数的组别和主要内容。

表 3.2 参数的组别和主要内容

组别名	主要内容
一、常用监视项	可以简易地进行 3 个参数（对应 O2.01. ~ O2.03. 的设定值）的监视，分别对应数字式操作器上  中的 1、2、3 项（1.5~5.5kW 为 L1 L2 L3 ）。 
二、U 监视参数	可以对状态、端子、故障记录等进行监视。
三、OP 系统操作参数	可以进行参数加密，解密，自学习，初始化等操作。
四、A 环境参数	设定或显示驱动器的容量、电机控制模式、增值模式相关参数。
B 应用参数	设置运行发式等参数。
C 曲线时序参数	设定加减速时间、拐角时间、运行时序等时间相关的参数。
D 频率指令参数	设定频率指令、频率范围、跳跃频率等频率相关的参数。
E 电机参数	设定驱动器运行特性相关参数如 V/F 特性参数、电机参数、ASR 特性参数、力矩补偿参数等。
H 外部端子功能参数	设定多功能接点输入输出参数、模拟量输入（输出）参数等相关参数。
J 外部端子辅助功能参数	设定频率检出、力矩补偿、计时器、主轴定位等相关参数。
L 保护功能参数	设定电机过载保护、驱动器过热保护、过力矩保护、速度保护、缺相保护、PG 保护等相关参数。
O 操作器参数	操作器的功能设置相关参数。

◆ 参数组的切换

驱动器启动后，直接进入常用监视项的监视界面。连续按下 MENU/ESC (1.5~5.5 为 MENU/RESET) 键即可实现各普通参数组之间的切换。从常用监视项的监视界面进入其他界面也是按下此键。

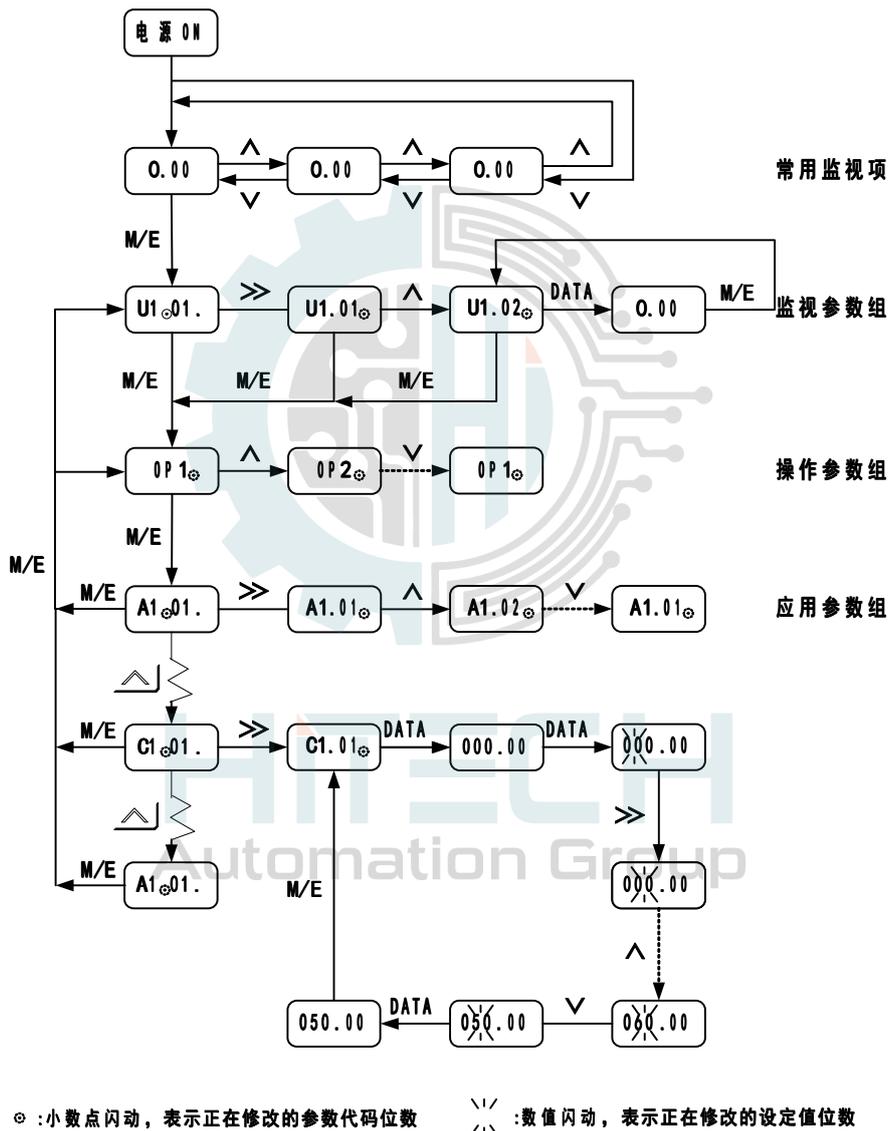


图 3.3 参数组的切换



电源 ON 时，驱动器将自动进入常用监视项的监视界面，界面显示为目标频率。
M/E 为 MENU 与 ESC 的缩写，作为参数菜单选择与退出的功能，
1.5~5.5kW 的驱动器操作器中，MENU/RESET 键的功能与 5.5 以上的驱动器 M/E 键的功能相同。

◆ 常用监视项

常用监视项能够依据监视参数选择代码修改常用监视项设置 (O2.01. ~O2.03.) 来监测三个对应的监视项, 分别对应  中的 1、2、3 项 (1.5~5.5kW 为   )。

■ 操作举例

以下所示为监测常用监视项操作的图例。

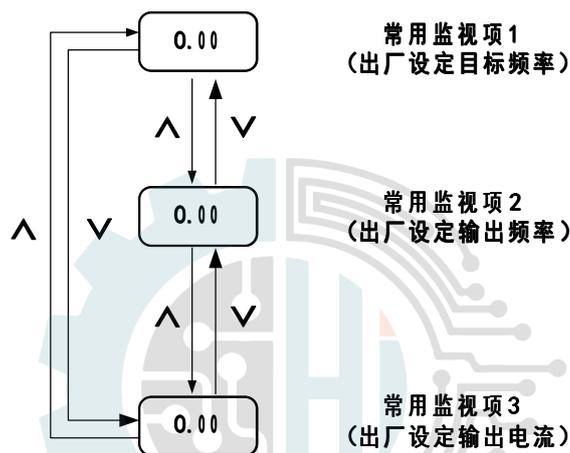


图 3.4 监测常用监视项操作的动作

注: 在频率指令选择为操作器 (B1.04.=0) 时, 常用监视项 1 固定为目标频率, O2.01. 的设置无效。常用监视项 1 (目标频率) 可通过按下 ENTER 键直接修改目标频率。

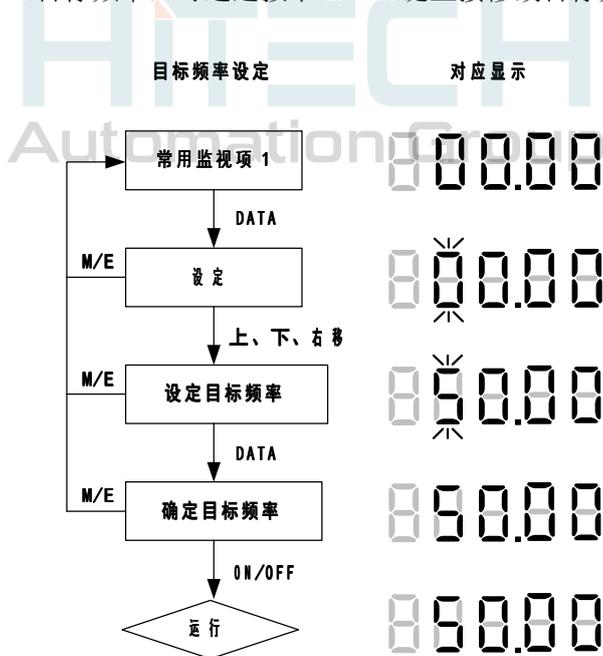


图 3.5 修改目标频率操作的动作

◆ 参数监视

能够监视频率指令，输出频率，输出电流，输出电压等等，也能显示故障内容，故障记录等等。

■ 操作举例

以下所示为参数监视的操作图例。

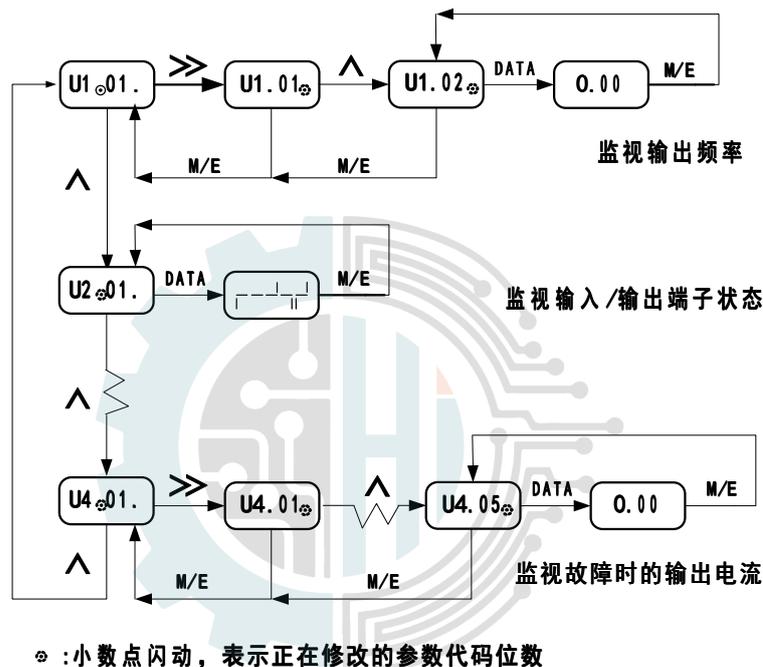


图 3.6 参数监视的操作

◆ 故障报警显示

驱动器出现故障报警时，操作面板会显示故障代码；当有些故障代码含有辅助信息时，操作面板会闪烁故障代码和辅助信息。

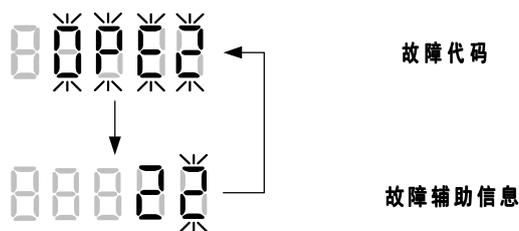


图 3.7 故障报警显示

◆ 系统操作

能够实现参数存取密码的设定，电机的自学习，参数的初始化等等功能。

■ 参数存取密码（OP1）

通过将 OP1 修改为 0000 以外的数值，使驱动器处于加密状态时，系统参数无法进入修改状态。防止已设定好的系统参数被误修改。

注：加密状态：驱动器设定了有效的密码。系统参数无法进入修改状态。

解锁状态：驱动器设定了有效的密码，且进行了有效的开密码锁操作。系统参数可以进入修改状态，但密码仍然生效。

解密状态：驱动器未曾设定过密码或进行了有效的解密操作。系统参数可以自由地进入修改状态，密码无效。

以下所示为加密的操作图例。

注：在未曾设定过密码或者在开锁状态键入密码，可以使驱动器处于加密状态。

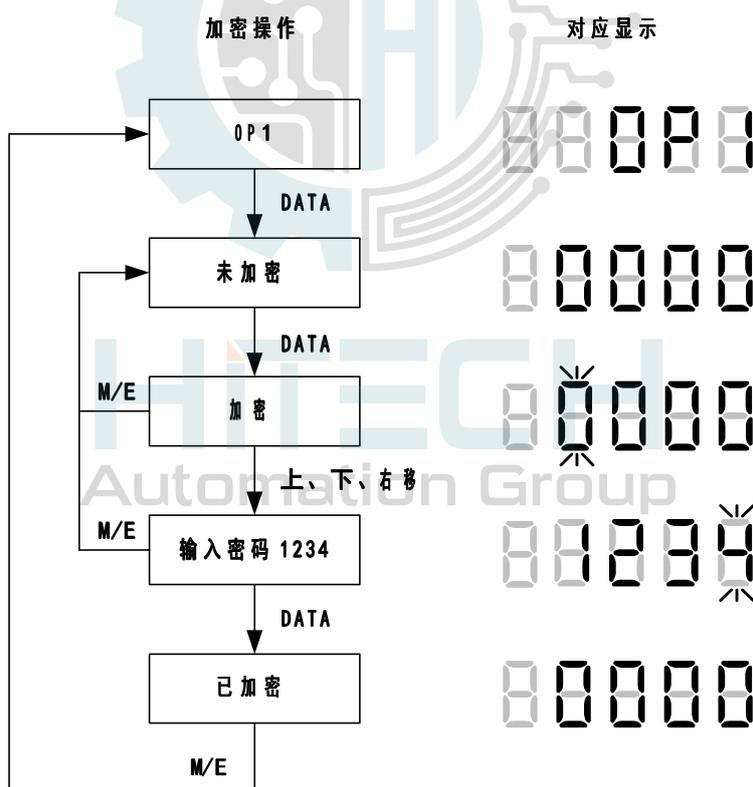


图 3.8 加密的操作

■ 以下所示为解锁/解密的操作图例

注 1: 在已加密的情况下输入正确的密码, 可以使驱动器处于解锁状态。

注 2: 驱动器处于开锁状态时, 输入密码 0000 可以使驱动器处于解密状态。

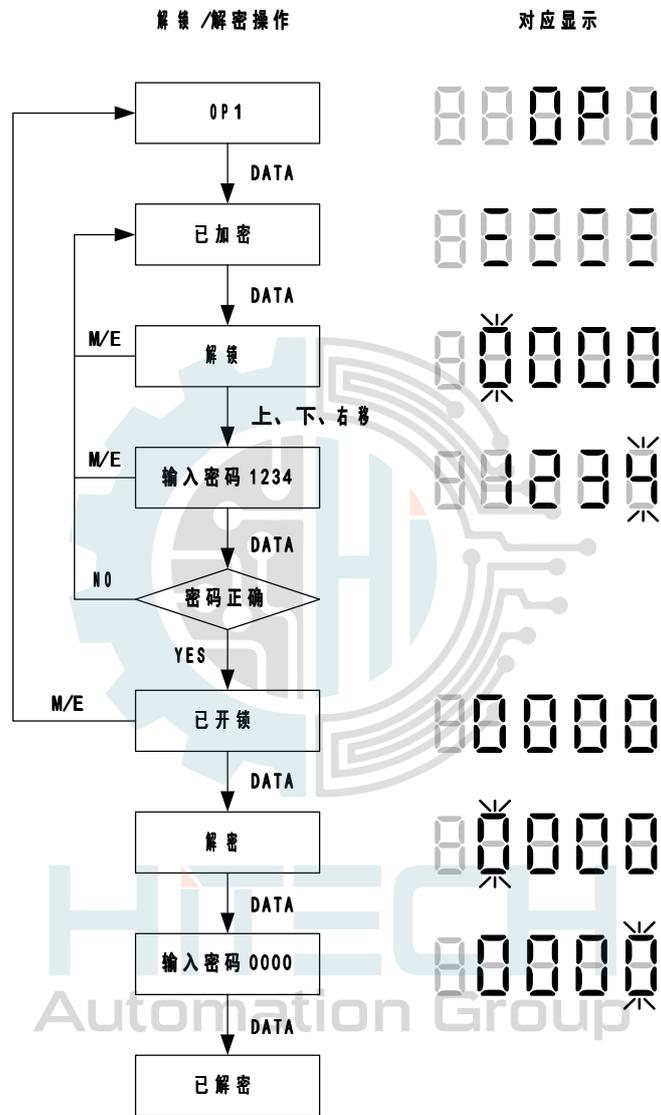


图 3.9 解锁/解密的操作

■ 自学习 (OP3)

电机控制模式使用无速度传感矢量控制时，请进行电机参数的自学习，以便得到良好的电机控制参数，提升电机控制性能。

使用永磁同步电机时，请进行磁极位置自学习得出编码器偏离电角度 (H5.07.)，该数值也可以通过手工进行设定。

注 1: 进行电机参数自学习前，请务必将电机控制模式 (A2.01.)、电机铭牌参数 (电机功率、电机极数、电机额定电流、电机额定电压、电机额定频率、电机额定转速) 及编码器脉冲数 (H5.01.) 设定好。

注 2: 电机在连接负载的情况下，请务必使用静止型自学习。否则不但得不到正确的电机参数，而且电机有发生故障的危险。

注 3: 进行电机参数自学习的操作期间，请勿触摸电机！

电机参数的自学习有 4 种形式：

OP3=0: 定子电阻自学习 (静止型自学习)

OP3=1: 定子电阻及电机漏抗%自学习 (静止型自学习)

OP3=2: 定子电阻、电机漏抗%及空载电流自学习 (旋转型自学习)

OP3=3: 永磁同步电机磁极位置 (编码器偏离电角度) 自学习 (旋转型自学习)

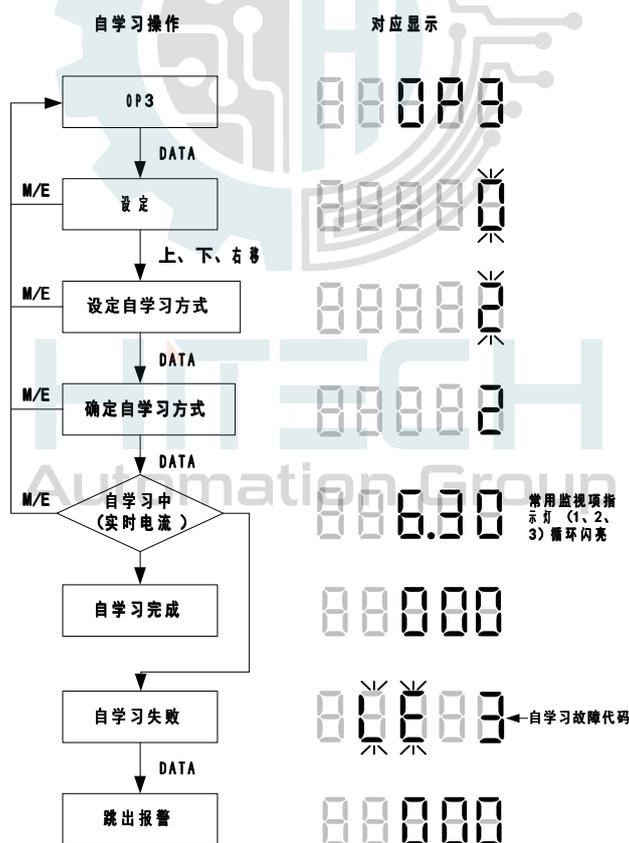


图 3.10 自学习的操作图例



重要

自学习的数据设定，会自动适应控制模式的设定 (A2.01.)。

自学习中发生故障时，请参照第五章『报警检查』中『电机自学习失败』部分说明。

◆ 应用参数

能够参照、设定系统相关的全部参数，有关参数的详细内容请参照第四章『参数一览表』。

■ 操作图例

以下所示为应用参数的操作图例。

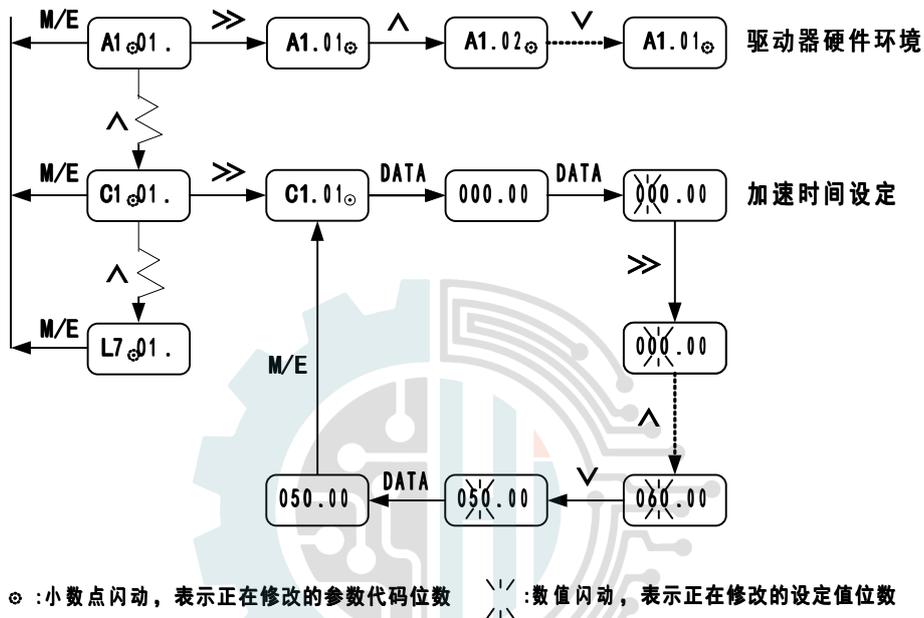


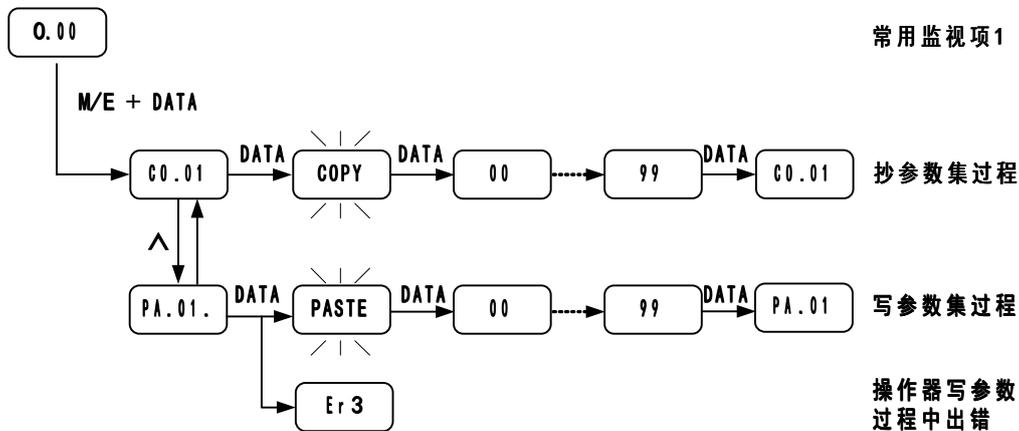
图 3.11 应用参数的操作

◆ 参数集处理 (1.5~5.5kW 没有读/写驱动器参数的功能)

能够应用操作器与主板通讯将参数集从驱动器主板中读至数字式操作器中或从数字式操作器写至驱动器主板中，实现参数的批处理。

■ 操作图例

以下所示为参数集的操作图例。



注：任何情况下，只要同时按下 ^ 与 V 键，即可返回常用监视项1。

图 3.12 参数集处理的操作

4

参数一览表

本章节记载了驱动器全部参数的内容。

■ 参阅方法.....	4- 1
■ 参数组别.....	4- 2
■ 参数一览表.....	4- 3
■ 多功能端子代号.....	4- 4 2

HITECH
Automation Group

■ 参阅方法

参数一览表的参阅方法。

◆ 参数一览表的内容和说明

参数一览表由以下内容构成。以参数 B1.01. (运行指令选择) 为例:

参数 NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页	
						V/F	无传感矢量	磁通矢量	电流矢量	同步电流矢量	同步磁通矢量		
B1.01.	运行指令选择	设定运行指令输入方法 0: 操作器 1: 外部端子	0~1	1	☆	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	②-14

参数 NO.: 参数的编号

名称: 参数的名称

内容: 参数的功能及设定值的内容

设定范围: 参数的设定范围

注: 与频率相关参数的小数位依最高输出频率 (D2.01.) 的设定值而有所不同, 最高频率为 100Hz 及以上时, 频率显示值带一位小数, 其余带两位小数; 与电流相关参数的小数位依驱动器容量 (A1.01.) 的值而有所不同, 11kW 及以上容量驱动器的电流显示值带一位小数, 其余带两位小数。请对应设定!

出厂设定: 出厂设定值, 每一驱动器型号都有相对应的出厂设定值 (亦称初始值), 各初始值请参照出厂设定栏及本章『初始值根据驱动器容量变化的参数』部分

存储方式: 按照参数的修改状态可分为以下 3 种存储方式:

◎: 在任何状态下均可以修改。

○: 驱动器处于运行状态时不可以修改, 驱动器处于准备就绪状态时可以修改。

☆: 驱动器处于运行状态时不可以修改, 驱动器处于准备就绪状态时可以修改。并

且修改后驱动器会处于未就绪状态, 必须按下  键使驱动器进入准备就绪状态才可以继续运行。

控制模式: 表示该参数对所对应的控制模式是否有影响。

◎: 必须准确设定。请将此参数设定为与系统相对应的值, 否则, 系统将不能够正常运行。

○: 有影响。此参数对控制性能及操作状态有一定的影响, 但设置值不会影响系统的正常运行。

×: 无影响。在该控制模式下, 无论此参数设定为任何值, 均不会对系统造成任何影响。

注: 不带 PG 的 V/F 控制方式简称: **V/F**

不带 PG 磁通矢量控制方式简称: **无传感矢量**

异步电机带 PG 磁通矢量控制方式简称: **磁通矢量**

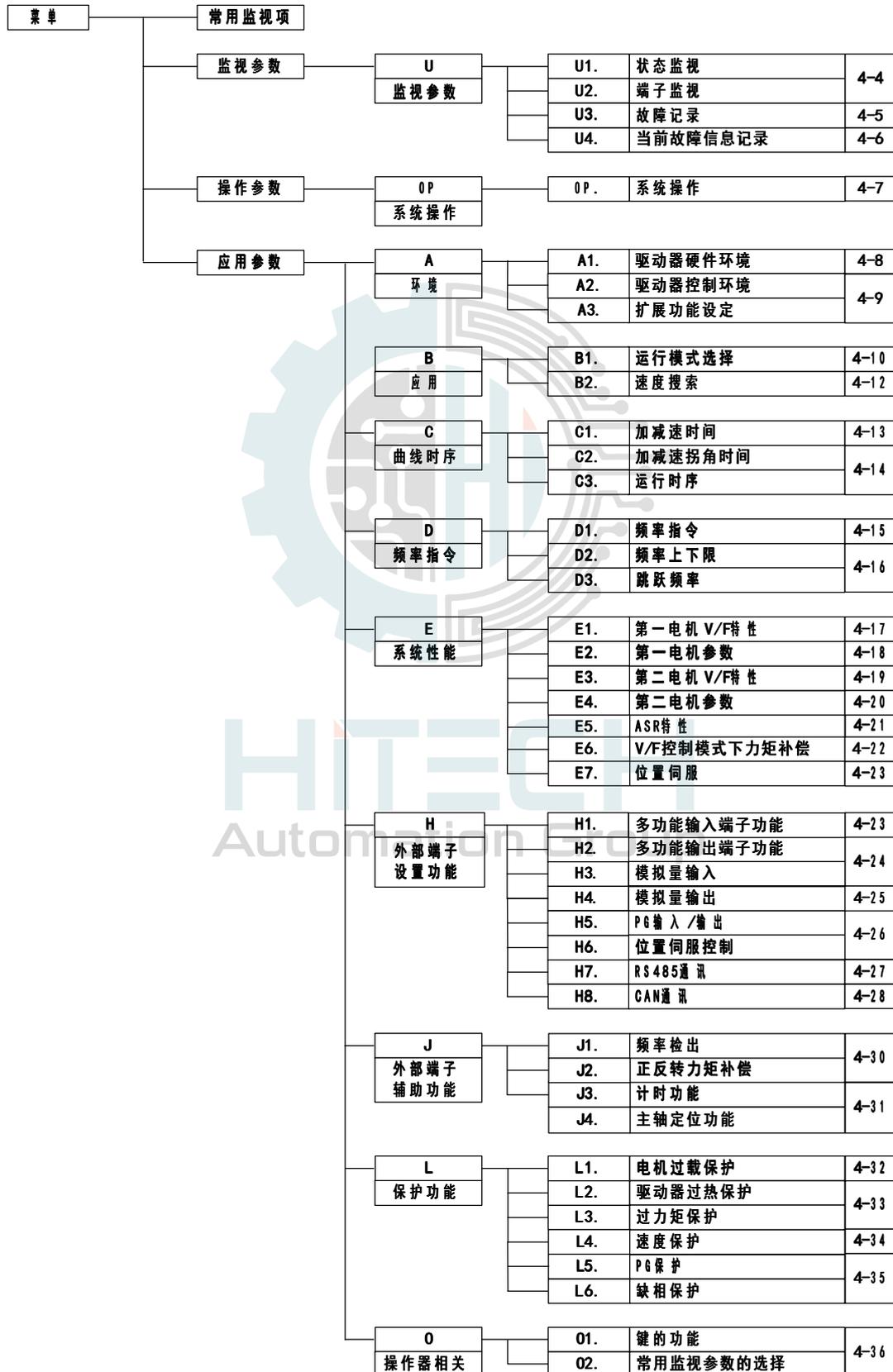
异步电机带 PG 电流矢量控制方式简称: **电流矢量**

永磁同步电机带 PG 电流矢量控制方式简称: **同步电流矢量**

永磁同步电机带 PG 磁通矢量控制方式简称: **同步磁通矢量**

参数组别

以下所示为驱动器参数的组别。



■ 参数一览表

以下所示为驱动器的全部参数。

◆ 常用监视项

在常用监视项中，可以简易地对 3 个参数（对应参数 O2.01.~O2.03.的设定值）进

行监视，分别对应  中的 1、2、3 项。

以下所示为常用监视项的初始值。

灯号	名称	内容	最小单位
1	目标频率	目标频率的监视/设定	0.01Hz
2	输出频率	输出频率的监视	0.01Hz
3	输出电流	输出电流的监视	0.01A

注：1、在对目标频率进行监视的同时，能够通过按下  键对目标频率进行设定，详细内容请参照本书中第三章『数字式操作器及参数组的概要』中『常用监视项』部分。

2、与频率相关参数的小数点位依最高输出频率（D2.01.）的设定值而有所不同；与电流相关参数的小数点位依驱动器容量（A1.01.）的值而有所不同。请对应设定，当最高输出频率（D2.01.）的设定值改变时，请同时注意修改相应的频率相关参数。

◆ U: 监视参数

在监视参数（U 参数）中，可以对状态、端子、故障记录等进行监视。

■ U1.状态监视

以下所示为状态监视参数

参数 NO.	名称	内容	最小单位	选择代码
U1.01	目标频率	目标频率的监视/设定	0.01Hz	1
U1.0.	输出频率	输出频率的监视	0.01Hz	2
U1.03	反馈频率	反馈频率的监视	0.01Hz	3
U1.04	电机速度	电机速度的监视	1RPM	4
U1.05	输出电流	输出电流的监视	0.1A	5
U1.06	输出转矩	驱动器输出力矩的监视（额定输出力矩%）	0.1%	6
U1.07	输出电压	驱动器输出电压的监视	0.1V	7
U1.08	输出功率	驱动器输出功率的监视	0.1KW	8
U1.09	主回路直流电压	驱动器主回路直流电压的监视	0.1V	9
U1.10	散热器温度	驱动器散热器温度的监视	1°C	10
U1.11	电机温度	电机温度的监视	1°C	11
U1.12	累计运行时间	驱动器累计运行时间的监视	0H	12

■ U2.端子监视

以下所示为端子监视参数

参数 NO.	名称	内容	最小单位	选择代码
U2.01	输入/出端子状态	<p>The diagram shows a terminal block with 11 input lines (X1 to X10) and 3 output lines (Y1, Y2, Y3). Below the output lines are labels for M1-M2 and Z phase. A note indicates that the output lines are 5.5mm or below in diameter.</p>	~	101
U2.02	扩展 I/O 端子状态	扩展输入/出端子 ON/FF 状态的监视	~	102
U2.03	F1 输入模拟值	端子 F1 输入模拟值	0.1%	103
U2.04	F2 输入模拟值	端子 F2 输入模拟值	0.1%	104
U2.05	F3 输入模拟值	端子 F3 输入模拟值	0.1%	105
U2.06	第一 PG 的脉冲计数或电机实际位置	用于监控电机的实际位置（编码器反馈）（根据 O2.05.的设定值监视相应的内容）	1Pls/0.1°	106
U2.07	编码器脉冲变化率	用于评估 PG 信号受干扰的程度	1Pls	107
U2.08	位置脉冲输入计数或第二 PG 脉冲计数	用于监视输入脉冲计数或 PG2 的脉冲输入（根据 O2.06.的设定值监视相应的内容）	0%	108
U2.09	编码器 UVW 相序	当前 UVW 状态, 当 U2.06 的数值为递增变化时, 当前显示以 5-4-6-2-3-1 循环	1	109

参数 NO.	名称	内容	最小单位	选择代码
U2.10	位置闭环偏差	用于位置伺服控制时监视脉冲跟随的偏差		110
U2.11	编码器计数校正偏差	用于评估 PG 信号 Z 相的受干扰程度		111
U2.12	脉冲输入频率	用于显示驱动器接收的控制输入脉冲频率		112
U2.13	操作状态	当前操作状态		113
U2.14	机身代码			
U2.15	出厂日期	例: 05b10 代表——2005 年 12 月 10 日		
U2.16	软件版本号	例: F30C2 代表—GF3 系列, 软件版本号 0C2		
U2.17	扩展指令模拟口 1	扩展指令 1 输入模拟值		
U2.18	扩展指令模拟口 2	扩展指令 2 输入模拟值		
U2.19	扩展指令模拟口 3	扩展指令 3 输入模拟值		
U2.20	扩展指令模拟口 4	扩展指令 4 输入模拟值		
U2.21	角度修正监视	监视同步电机磁极位置的修正偏差 正/反转越小, 磁极位置值 H5.07 修正得越好		
U2.22	反电势修正监视	监视同步电机反电势的修正偏差 正/反转越小, 反电势值 E2.04 就修正得越好		

■ U3. 故障记录

以下所示为故障记录参数

参数 NO.	名称	内容	最小单位
U3.01	故障记录 1	最近第一次发生的故障内容	~
U3.02	故障 1 重复次数	最近第一次发生的故障的重复次数	1
U3.03	故障 1 时的累计运行时间	最近第一次故障发生时的累计运行时间	1H
U3.04	故障记录 2	最近第二次发生的故障内容	~
U3.05	故障 2 重复次数	最近第二次发生的故障的重复次数	1
U3.06	故障 2 时的累计运行时间	最近第二次故障发生时的累计运行时间	1H
U3.07	故障记录 3	最近第三次发生的故障内容	~
U3.08	故障 3 重复次数	最近第三次发生的故障的重复次数	1
U3.09	故障 3 时的累计运行时间	最近第三次故障发生时的累计运行时间	1H
U3.10	故障记录 4	最近第四次发生的故障内容	~
U3.11	故障 4 重复次数	最近第四次发生的故障的重复次数	1
U3.12	故障 4 时的累计运行时间	最近第四次故障发生时的累计运行时间	1H
U3.13	故障记录 5	最近第五次发生的故障内容	~
U3.14	故障 5 重复次数	最近第五次发生的故障的重复次数	1
U3.15	故障 5 时的累计运行时间	最近第五次故障发生时的累计运行时间	1H
U3.16	故障记录 6	最近第六次发生的故障内容	~
U3.17	故障 6 重复次数	最近第六次发生的故障的重复次数	1
U3.18	故障 6 时的累计运行时间	最近第六次故障发生时的累计运行时间	1H

■ U4. 当前故障信息记录

以下所示为当前故障信息记录参数

参数 NO.	名称	内容	最小单位
U4.01	故障记录	当前发生的故障记录	~
U4.02	频率指令	当前故障发生时的频率指令	0.01Hz
U4.03	输出频率	当前故障发生时的输出频率	0.01Hz
U4.04	反馈频率	当前故障发生时的反馈频率	0.01Hz
U4.05	输出电流	当前故障发生时的输出电流	0.1A
U4.06	指令力矩	当前故障发生时的指令力矩 (相对额定输出力矩%)	0.1%
U4.07	输出电压	当前故障发生时的输出电压	1V
U4.08	直流母线电压	当前故障发生时的直流母线电压	1V
U4.09	散热器温度	当前故障发生时的散热器温度	1°C
U4.10	输入/出端子状态	当前故障发生时的输入/出端子状态	~
U4.11	F1 输入电压值	当前故障发生时的端子 F1 输入电压值	0.1%
U4.12	端子 F2 输入电压值	当前故障发生时的端子 F2 输入电压值	0.1%
U4.13	操作状态	当前故障发生时的操作状态	~
U4.14	ASR 状态	当前故障时的 ASR 状态	~
U4.15	驱动器报警时的辅助信息	当前报警的辅助信息	~

HITECH
Automation Group

◆ OP: 系统操作参数

在系统操作参数（OP 参数）中，可以进行参数存取密码，自学习，初始化等设定。

参数 NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页
						V/F	无传感矢量	磁通矢量	电流矢量	同步电流矢量	同步磁通矢量	
OP1.	参数存取密码 1	用于用户参数修改的加密权限。设定密码后与之相对应的用户参数无法进入修改状态。	0000~9999	0000	☆	×	×	×	×	×	×	②-70
OP2.	参数存取密码 2	用于用户参数修改的加密权限。设定密码后与之相对应的用户参数无法进入修改状态。	0000~9999	0000	☆	×	×	×	×	×	×	②-70
OP3.	自学习	电机参数自学习 0: 线间电阻(静止) 1: 线间电阻及电机漏抗%(静止型) 2: 线间电阻、电机漏抗%及空载电流(旋转型) 3: 磁极位置(旋转) 4: 磁极位置(静止)	0,1,2,3,4	0	☆	○	○	○	○	○	○	①-5
OP4.	复位内置参数	系统参数初始化 0: 标准型初始化 1~99: 用户订制初始化 100: 扩展模式初始化	0~100	0	☆	◎	◎	◎	◎	◎	◎	⑤-17
OP5.	故障记录清零	故障记录监视内容清零	0,1	0	☆	×	×	×	×	×	×	
OP6.	试运行	试运行设置运行的频率	0~300	0	☆	×	×	×	×	×	×	
OP7.	写入用户缺省参数	0: 写入标准缺省参数 3: 检查 EEPROM	0~3	0	☆	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
OP8.	系统密码	用于系统参数修改的加密权限。设定密码后系统参数无法进入修改状态。	0000~9999			×	×	×	×	×	×	②-70
OP9.	缺省	未使用										

◆ A: 驱动器环境参数

在驱动器环境参数（A 参数）中，可以进行驱动器硬件环境、驱动器控制环境、扩展功能等的设定。

■ A1.驱动器硬件环境

以下所示为驱动器硬件环境参数

参数 NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页
						V/F	无传感矢量	磁通矢量	电流矢量	同步电流矢量	同步磁通矢量	
A1.01	驱动器容量	仅显示，用于参照	*	*	☆	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
A1.02	机型系列	仅显示，用于参照	-	-	☆	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
A1.03	电源电压等级	显示输入电源的电压等级	360/380/400/420	380	☆	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
A1.04	扩展卡类型	选择相应的扩展卡	-	no	☆	×	×	◎	◎	◎	◎	
A1.05	电机类型	内置电机参数选择	0~64	0	☆	×	×	×	×	×	×	
A1.06	编码器类型	0:ABZ 增量型 1:ABZUVW 增量型 2:SINCOS 3:旋转变压器 4:单圈绝对值 5:多圈绝对值 6:磁性编码器 7:ENDATA 编码器	0,1,2,3,4,5,6,7	-	☆	×	×	×	×	×	×	

■ A2.驱动器控制环境

以下所示为驱动器控制环境参数

参数 NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页	
						V/F	无传感矢量	磁通矢量	电流矢量	同步电流矢量	同步磁通矢量		
A2.01	电机控制模式	选择驱动器的电机控制模式 0: V/F 控制 1: 无传感矢量控制 2: 磁通矢量控制 3: 电流矢量控制 4: 永磁同步电机电流矢量控制 5: 永磁同步电机磁通矢量控制	0,1,2,3,4,5	0	☆	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	①-4
A2.02	载波频率	设定驱动器的载波频率	2.0~16.0	8.0K	☆	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	②-3 7
A2.03	载波频率下限	设定驱动器的载波频率下限	2.0~16.0	8.0K	☆	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
A2.04	载波频率上限	设定驱动器的载波频率上限	0.0~60.0	50.0K	☆	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
A2.05	电流补偿功能选择	0: 无电流补偿 1: 有电流补偿	0,1	0	☆	×	×	×	○	○	×		

■ A3.扩展功能设定

以下所示为扩展功能设定参数

参数 NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页
						V/F	无传感矢量	磁通矢量	电流矢量	同步电流矢量	同步磁通矢量	
A3.01	扩展功能选择	0: 无效; 1: 专用程序; 2: 简易 PLC; 3: 定长定位; 4: PID; 5: 主轴专用; 7: 塑机专用; 10: 扶梯; 11: 电梯; 12: SB2 门机; 13: 道闸 14: DDM 门机;	0~99	0	☆	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
A3.02	扩展功能使能字	0: 无效 1~98: 单项使能 99: 全部使能	0~99	0	☆	○	○	○	○	○	○	
A3.03	扩展功能使用时隐藏编程菜单选择	0: 无效 1: 生效 (在选择扩展功能、扩展菜单有效、密码 2 有效时隐藏编程菜单)	0,1	0	☆	○	○	○	○	○	○	

◆ B: 应用参数

在应用参数（B 参数）中，可以进行运行模式、速度搜索、特殊运行模式等的设定。

■ B1.运行模式

以下所示为运行模式参数

参数 NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页	
						V/F	无传感矢量	磁通矢量	电流矢量	同步电流矢量	同步磁通矢量		
B1.01	运行指令选择	设定运行指令的输入 0: 操作器 1: 外部端子控制 2: 串行口	0,1,2	1	☆	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	②-14
B1.02	运行方式选择	设定运行方式的输入 0: 正反方向 1: 三线制 2: 使能+方向	0,1,2	0	☆	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	②-14
B1.03	停止方式选择	0: 惯性停止 1: 减速停止 2: 有时间限制减速停止 3: 零速锁定/非零速自由滑行 4: 全领域直流制动停止	0,1,2,3,4	0	☆	○	○	○	○	○	○	○	②-17
B1.04	频率指令选择	设定运行指令的输入 0: 操作器 1: 外部端子控制 2: 模拟量(动态跟随) 3: 模拟量(指令跟随) 4: 扩展卡 5: 扭矩控制 6: 位置控制	0,1,2,3,4,5,6	1	☆	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	②-9
B1.05	模拟指令给定方式选择	设定频率指令由模拟口给定时模拟信号通道的选择 0: 模拟口 1 1: 模拟口 2 2: 模拟口 3 3: 模拟口 1+模拟口 2 4: 扩展指令 1 5: 扩展指令 2 6: 扩展指令 3 7: 扩展指令 4 8: 脉冲给定	0,1,2,3,4,5,6,7,8	0	☆	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	

参数 NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页
						V/F	无传 感矢 量	磁通 矢量	电流 矢量	同步 电流 矢量	同步 磁通 矢量	
B1.06	未满最低输出频率动作选择	设定给定频率未满最低输出频率的运行选择 0: 按频率指令运行 1: 零速运行 2: 按 E1.05.运行 3: 基极封锁	0,1,2,3	0	☆	○	○	○	○	○	○	
B1.07	反转禁止选择	0: 可以反转 1: 禁止反转	0,1	0	☆	◎	◎	◎	◎	◎	◎	②-41
B1.08	再加速禁止选择	设定减速过程收到加速指令时的再加速选择 0: 可以再加速 1: 禁止再加速	0,1	0	☆	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
B1.09	直流制动电流	以驱动器额定电流为 100%，%为单位设定直流制动电流	0~150	50%	○	○	○	○	○	○	○	②-21
B1.10	启动时 DWELL 频率	启动惯量较大的负载时，通过短暂保持	0.00~2.50	0.00 Hz	○	○	○	○	○	○	○	②-26
B1.11	启动时 DWELL 时间	输出频率，可以防止电机进入失速状态。	0.00~2.50	0.00S	○	○	○	○	○	○	○	②-26
B1.12	快速换速使能	使用内部曲线发生器时允许快速换速的选择 0: 无效 1: 有效	0,1	0	☆	○	○	○	○	○	○	
B1.13	启动位置锁定选择	决定电机上电运行前是否进行位置锁定的选择 0: 无效 1: 有效	0,1	0	☆	○	○	○	○	○	○	
B1.14	多速段与模拟量共存选择	多速段与模拟量共存选择: 0: 无效 1: 有效	0,1	0	☆	○	○	○	○	○	○	
B1.15	电机旋转方向更换	0: 正向 1: 反向	0,1	0	☆	○	○	○	○	○	○	
B1.16	低压运行使能	0: 无效 1: 有效	0,1	0	☆	○	○	○	○	○	○	

■ B2.速度搜索

以下所示为速度搜索参数

参数NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页
						V/F	无传 感矢 量	磁通 矢量	电流 矢量	同步 电流 矢量	同步 磁通 矢量	
B2.01	速度搜索模式	设定启动时的速度搜索模式 0: 无效 1: 速度推断型 2: 电流追踪型	0,1,2	0	○	○	○	○	○	○	○	②-42
B2.02	速度搜索动作电流	以驱动器的额定电流为100%，用%为单位设定速度搜索动作电流。	0~200	100%	○	○	○	○	○	○	○	②-42
B2.03	速度搜索减速时间	以秒为单位设定速度搜索动作中的输出频率减速时间。请设定从最高输出频率减速到最低输出频率为止的时间	0.1~20.0	1.0S	○	○	○	○	○	○	○	②-42
B2.04	速度搜索等待时间	在驱动器的输出侧有接触器的场合，请设定接触器动作延迟时间；瞬停复位后继续运行时，等待所设定的时间后，开始速度搜索动作。	0.00~2.50	0.5S	○	○	○	○	○	○	○	②-42
B2.05	直流电压恢复时间	速度搜索完毕后，设定驱动器的输出电压恢复到通常电压所需要的时间。	0.1~25.0	2.0	○	○	○	○	○	○	○	②-42
B2.06	磁极初始位置搜索方式	(未使用) 0: 无效 1: 锁定型 2: 非锁定型	0,1,2	0	○	○	○	○	○	○	○	②-42
B2.07	磁极检测位移阈值	(未使用)	0.1~25.0	1.0	○	○	○	○	○	○	○	②-42

◆ C: 曲线时序参数

在曲线时序参数（C 参数）中，可以进行加减速时间、拐角时间、运行时序等的设定。

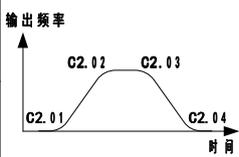
■ C1.加减速时间

以下所示为加减速时间参数

参数 NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页
						V/F	无传感矢量	磁通矢量	电流矢量	同步电流矢量	同步磁通矢量	
C1.01.	加速时间 1	从最高输出频率 0% 到 100% 所需加速时间。	0.01~600.00	2.50S	☉	○	○	○	○	○	○	②-23
C1.02.	减速时间 1	从最高输出频率 100% 到 0% 所需减速时间。	0.01~600.00	2.50S	☉	○	○	○	○	○	○	②-23
C1.03.	加速时间 2	加速时间 2	0.01~600.00	5.00S	☉	×	×	×	×	×	×	②-23
C1.04.	减速时间 2	减速时间 2	0.01~600.00	5.00S	☉	×	×	×	×	×	×	②-23
C1.05.	加速时间 3	加速时间 3 (位置跟随)	0.01~600.00	2.00S	☉	×	×	×	×	×	×	②-23
C1.06.	减速时间 3	减速时间 3 (位置跟随)	0.01~600.00	2.00S	☉	×	×	×	×	×	×	②-23
C1.07.	加速时间 4	加速时间 4	0.01~600.00	2.00S	☉	×	×	×	×	×	×	②-23
C1.08.	减速时间 4	减速时间 4	0.01~600.00	2.00S	☉	×	×	×	×	×	×	②-23
C1.09.	非常停止 减速时间	设定非常停止时从最高输出频率的 100% 到 0% 所需减速时间	0.1~20.0	2.0S	☉	○	○	○	○	○	○	②-22
C1.10.	加速时间 切换频率	设定自动切换加速时间的频率。多功能输入“加速时间选择”优先于自动切换	0~300.00	0.00 Hz	☉	×	×	×	×	×	×	②-23
C1.11.	减速时间 切换频率	设定自动切换减速时间的频率。多功能输入“减速时间选择”优先于自动切换	0~300.00	0.00 Hz	☉	×	×	×	×	×	×	②-23
C1.12.	加减速时间 选择使能	设定加减速时间选择使能 0: 无效 1: 组合指令 2	0,1	0	☉	×	×	×	×	×	×	

■ C2.加减速拐角时间

以下所示为加减速拐角时间参数

参数NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页
						V/F	无传感矢量	磁通矢量	电流矢量	同步电流矢量	同步磁通矢量	
C2.01	加速起始拐角时间		0.01~2.50	0.90S	☉	○	○	○	○	○	○	②-24
C2.02	加速结束拐角时间		0.01~2.50	0.60S	☉	○	○	○	○	○	○	②-24
C2.03	减速起始拐角时间		0.01~2.50	0.60S	☉	○	○	○	○	○	○	②-24
C2.04	减速结束拐角时间		0.01~2.50	0.90S	☉	○	○	○	○	○	○	②-24

■ C3.运行时序

以下所示为运行时序参数

参数NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页
						V/F	无传感矢量	磁通矢量	电流矢量	同步电流矢量	同步磁通矢量	
C3.01.	最小基极封锁时间	以秒为单位设定驱动器最小基极封锁时间	0.10~2.50	0.50 S	☉	○	○	○	○	○	○	②-26
C3.02.	励磁 / 启动直流锁定时间	驱动器收到运转指令后执行初期励磁的时间。	0.00~2.50	0.30 S	☉	○	○	○	○	○	○	②-26
C3.03.	开闸延迟时间*1	驱动器执行初期励磁完毕后发出抱闸信号，经过开闸延迟时间后（确保抱闸已经打开），驱动器才开始响应频率指令。	0.00~2.50	0.20 S	☉	○	○	○	○	○	○	②-26
C3.04.	启动延迟时间		0.01~2.50	0.20 S	☉	○	○	○	○	○	○	
C3.05.	下闸 / 停车直流锁定时间*1	驱动器撤消运转指令后切断驱动器输出的延迟时间。	0.00~2.50	0.50 S	☉	○	○	○	○	○	○	②-26
C3.06.	输出停止过渡时间	逐渐切断电机输出力矩的断电过渡时间	0.00~2.50	0.00 S	☉	○	○	○	○	○	○	
C3.07.	输出接触器动作延时		0.00~2.50	0.20 S	☉	○	○	○	○	○	○	

注1: 多功能输出端子选择了抱闸信号输出后生效。

◆ D: 频率指令参数

在频率指令参数（D 参数）中，可以进行频率指令、频率指令关系、跳跃频率等的设定。

■ D1.频率指令

以下所示为频率指令参数

参数 NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页
						V/F	无传感矢量	磁通矢量	电流矢量	同步电流矢量	同步磁通矢量	
D1.01	频率指令 1	多功能输入端子“组合端子 1”全为 OFF 时的频率指令	0.00~500.00 或 0.0~1000	0.00 Hz 或 0.0Hz	☉	○	○	○	○	○	○	②-11
D1.02	频率指令 2	多功能输入端子“组合端子 1 中 1”为 ON 时的频率指令	0.00~500.00 或 0.0~1000	0.00 Hz 或 0.0Hz	☉	×	×	×	×	×	×	②-11
D1.03	频率指令 3	多功能输入端子“组合端子 1 中 2”为 ON 时的频率指令	0.00~500.00 或 0.0~1000	0.00 Hz 或 0.0Hz	☉	×	×	×	×	×	×	②-11
D1.04	频率指令 4	多功能输入端子“组合端子 1 中 1、2”为 ON 时的频率指令	0.00~500.00 或 0.0~1000	0.00 Hz 或 0.0Hz	☉	×	×	×	×	×	×	②-11
D1.05	频率指令 5	多功能输入端子“组合端子 1 中 3”为 ON 时的频率指令	0.00~500.00 或 0.0~1000	0.00 Hz 或 0.0Hz	☉	×	×	×	×	×	×	②-11
D1.06	频率指令 6	多功能输入端子“组合端子 1 中 1、3”为 ON 时的频率指令	0.00~500.00 或 0.0~1000	0.00 Hz 或 0.0Hz	☉	×	×	×	×	×	×	②-11
D1.07	频率指令 7	多功能输入端子“组合端子 1 中 2、3”为 ON 时的频率指令	0.00~500.00 或 0.0~1000	0.00 Hz 或 0.0Hz	☉	×	×	×	×	×	×	②-11
D1.08	频率指令 8	多功能输入端子“组合端子 1 中 1、2、3”为 ON 时频率指令	0.00~500.00 或 0.0~1000	0.00 Hz 或 0.0Hz	☉	×	×	×	×	×	×	②-11
D1.09	点动频率	多功能输入端子“点动指令”为 ON 时的频率指令	0.00~500.00 或 0.0~1000	5.00 Hz 或 5.0Hz	☉	×	×	×	×	×	×	②-11

■ D2.频率指令关系

以下所示为频率指令关系参数

参数 NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页
						V/F	无传感矢量	磁通矢量	电流矢量	同步电流矢量	同步磁通矢量	
D2.01	最高输出频率	驱动器允许最高输出频率 $f_{\max} = n_{\max} \times p_{(\text{极对数})} / 60$	10.0~1000.0	50.0 Hz	☆	○	○	○	○	○	○	②-33
D2.02	频率上限	输出频率的上限值, 以最高输出频率为100%。%为单位设定	0.0~110.00	100.00%	☆	×	×	×	×	×	×	②-33
D2.03	频率下限	输出频率的下限值, 以最高输出频率为100%。%为单位设定	0.0~100.00	0.00%	☆	×	×	×	×	×	×	②-33
D2.04	输出频率滤波时间		0.1~2.0	0.1S	○	○	×	×	×	×	×	②-36
D2.05	频率上限指令来源的选择	频率上限指令来源的选择 0: 操作器设定 1: 模拟口 F1 2: 模拟口 F2 3: 模拟口 F3 4: 扩展指令 1 5: 扩展指令 2 6: 扩展指令 3 7: 扩展指令 4	0,1,2,3 4,5,6,7	0	☆	×	×	×	×	×	×	

注: 当 D2.01.设定值大于 100.00Hz 时, 频率相关参数的设置和显示小数点位将后移一位。

■ D3.跳跃频率

以下所示为跳跃频率参数

参数 NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页
						V/F	无传感矢量	磁通矢量	电流矢量	同步电流矢量	同步磁通矢量	
D3.01	跳跃频率 1	以 Hz 为单位设定跳跃频率的中心值, 设定为 0.0 时, 跳跃频率无效	0.00~300.00	0.00 Hz	○	×	×	×	×	×	×	②-32
D3.02	跳跃频率 2	以 Hz 为单位设定跳跃频率的幅度 (±D3.03.是跳跃频率范围)	0.00~300.00	0.00 Hz	○	×	×	×	×	×	×	②-32
D3.03	跳跃频率幅度	以 Hz 为单位设定跳跃频率的幅度 (±D3.03.是跳跃频率范围)	0.00~300.00	0.00 Hz	○	×	×	×	×	×	×	②-32

◆ E: 电机参数

在电机参数（E 参数）中，可以进行驱动器环境参数、电机参数、V/F 特性参数、ASR 特性参数、V/F 控制模式下的力矩补偿参数等的设定。

■ E1.第一电机 V/f 特性

以下所示为第一电机 V/f 特性参数

参数 NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页
						V/F	无传感矢量	磁通矢量	电流矢量	同步电流矢量	同步磁通矢量	
E1.01.	基频(F_A)		0.00~600.00	50.00 Hz	○	◎	×	×	×	×	×	②-3
E1.02.	最大输出电压 (V_{MAX})		0.0~480.0	380.0 V	○	◎	×	×	×	×	×	②-3
E1.03.	中间输出频率(F_B)		0.00~600.00	3.00 Hz	○	◎	×	×	×	×	×	②-3
E1.04.	中间输出频率电压 (V_C)		0.0~480.0	15.0V	○	◎	×	×	×	×	×	②-3
E1.05.	最低输出频率 (F_{MIN})		0.00~300.00	1.50 Hz	○	◎	×	×	×	×	×	②-3
E1.06.	最低输出频率电压 (V_{MIN})		0.0~480.0	9.0V	○	◎	×	×	×	×	×	②-3

HITECH
Automation Group

■ E2.第一电机参数

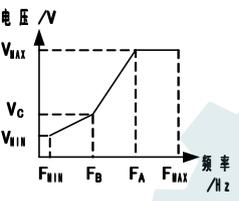
以下所示为第一电机参数

参数NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页	
						V/F	无传 感矢 量	磁通 矢量	电 流 矢 量	同 步 电 流 矢 量	同 步 磁 通 矢 量		
E2.01.	电机额定功率	设定电机的功率	0.1~200.0	11.0*	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	②-1
E2.02.	电机极数	设定电机的极数	2~48	4	☆	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	②-1
E2.03.	电机额定电流	设定电机的额定电流。此值作为电机保护的基准值	0.1~500.0	16.5A*	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	②-1
E2.04.	电机额定电压	设定电机额定电压	1~480	380V	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	②-1
	电机额定感生电势	永磁同步电机额定转速时对应的额定感生电势											
E2.05.	电机额定频率	设定电机额定频率 $f_c = n_c \times p$ (极对数) / 60	0.00~600.00	50.0 Hz	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	②-1
E2.06.	电机额定转速	设定电机额定转速	1~36000	1450 RPM	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	②-1
E2.07.	电机空载电流	设定电机空载电流	0.1~500.0	9.5A*	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	②-1
E2.08.	电机额定转差	设定电机的额定滑差 (异步电机选用)	0.10~20.00	1.50 Hz	○	◎	◎	◎	◎	×	×	×	②-1
E2.09.	电机一次线间电阻	设定电机的线间电阻	0.010~30.00	0.100*	○	○	○	○	○	×	×	×	②-1
E2.10.	电机漏抗%	由电机漏抗而引起的电压降,以电机额定电压的%来设定	0.0~60.0	18.0%	○	○	○	○	○	×	×	×	②-1
E2.11.	电机修正系数 1		0~100	20%	○	○	○	○	○	×	×	×	
E2.12.	电机修正系数 2		0~100	5%	○	○	○	○	○	×	×	×	
E2.13.	励磁电流衰减下限	驱动器运行在基频以上时,为了避免电机的磁饱和,驱动器自动根据频率的变化降低励磁电流,实现弱磁控制。以空载电流的%设定弱磁控制下限。	10~100	50%	○	○	○	○	○	○	○	○	

注: *表示不同容量的驱动器参数会有相应的变动。

■ E3.第二电机 V/f 特性

以下所示为第二电机 V/f 特性参数

参数 NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页
						V/F	无传感矢量	磁通矢量	电流矢量	同步电流矢量	同步磁通矢量	
E3.01.	基频(F_A)		0.00~ 600.00	50.00 Hz	○	○	×	×	×	×	×	②-3
E3.02.	最大输出电压 (V_{MAX})		0.0~ 480.0	380.0 V	○	○	×	×	×	×	×	②-3
E3.03.	中间输出频率(F_B)		0.00~ 600.00	3.00 Hz	○	○	×	×	×	×	×	②-3
E3.04.	中间输出频率电压 (V_C)		0.0~ 480.0	15.0V	○	○	×	×	×	×	×	②-3
E3.05.	最低输出频率 (F_{MIN})		0.00~ 300.00	1.50 Hz	○	○	×	×	×	×	×	②-3
E3.06.	最低输出电压 (V_{MIN})		0.0~ 480.0	9.0V	○	○	×	×	×	×	×	②-3

HITECH
Automation Group

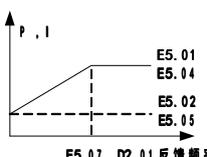
■ E4.第二电机参数

以下所示为第二电机参数

参数 NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页	
						V/F	无传 感矢 量	磁通 矢量	电流 矢量	同步 电流 矢量	同步 磁通 矢量		
E4.01.	电机额定功率	设定电机的功率	0.1~200.0	11.0*	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	②-1
E4.02.	电机极数	设定电机的极数	2~48	4	☆	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	②-1
E4.03.	电机额定电流	设定电机的额定电流。此值作为电机保护的基准值	0.1~500.0	16.5A*	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	②-1
E4.04.	电机额定电压	设定电机额定电压	1~480	380V*	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	②-1
	电机额定感生电势	永磁同步电机额定转速时对应的额定感生电势											
E4.05.	电机额定频率	设定电机的额定频率 $f_e = n_e \times p_{(极对数)} / 60$	0.00~600.00	50.0Hz	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	②-1
E4.06.	电机额定转速	设定电机额定转速	1~36000	1450 RPM	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	②-1
E4.07.	电机空载电流	设定电机空载电流	0.1~500.0	9.5A*	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	②-1
E4.08.	电机额定转差	设定电机额定滑差	0.10~20.00	1.50Hz	○	◎	◎	◎	◎	×	×	×	②-1
E4.09.	电机一次线间电阻	设定电机线间电阻	0.010~30.00	0.100*	○	○	○	○	○	×	×	×	②-1
E4.10.	电机漏抗 %	由电机漏抗而引起的电压降，以电机额定电压的%来设定	0.0~60.0	18.0%	○	○	○	○	○	×	×	×	②-1
E4.11.	电机修正系数 1		0~100	20%	○	○	○	○	○	×	×	×	②-1
E4.12.	电机修正系数 2		0~100	5%	○	○	○	○	○	×	×	×	②-1
E4.13.	励磁电流衰减下限	驱动器运行在基频以上时，为了避免电机的磁饱和，驱动器自动根据频率的变化降低励磁电流，实现弱磁控制。以空载电流的%设定弱磁控制下限。	10~100	50%	○	○	○	○	○	○	○	○	

■ E5. ASR 特性

以下所示为 ASR 特性参数

参数 NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页
						V/F	无传感矢量	磁通矢量	电流矢量	同步电流矢量	同步磁通矢量	
E5.01.	高速比例增益		0~100	20	○	×	×	○	○	○	○	②-5
E5.02.	低速比例增益		0~100	30	○	×	×	○	○	○	○	②-5
E5.03.	起动比例增益		0~100	30	○	×	×	○	○	○	○	②-5
E5.04.	高速积分时间		0~1000	500mS	○	×	×	○	○	○	○	②-5
E5.05.	低速积分时间		0~1000	100mS	○	×	×	○	○	○	○	②-5
E5.06.	起动积分时间		0~1000	50mS	○	×	×	○	○	○	○	②-5
E5.07.	ASR 切换频率	高速、低速比例增益、积分时间的切换频率。	0.00~300.00	50.00 Hz	○	×	×	○	○	○	○	②-5
E5.08.	积分上限	积分作用的上限值，以%为单位	0~100	100%	○	×	×	○	○	○	○	②-5
E5.09.	力矩滤波时间	指令力矩的延迟，以 mS 为单位	0.1~25.0	1.0mS	○	×	×	○	○	○	○	②-5
E5.10.	拖动力矩上限	电机的力矩到达上限时，由于力矩控制优先，电机的转速控制变为无效，	0.0~500.0	150.0 %	○	×	×	○	○	○	○	②-38
E5.11.	制动力矩上限	因此会出现加减速时间增加及转速降低的情况	0.0~500.0	150.0 %	○	×	×	○	○	○	○	②-38
E5.12.	力矩上限来源	设定驱动器力矩上限指令来源 0: 操作器 1: 模拟口 F1 2: 模拟口 F2 3: 模拟口 F3 4: 扩展指令 1 5: 扩展指令 2 6: 扩展指令 3 7: 扩展指令 4	0,1,2,3,4,5,6,7	0	○	×	×	○	○	○	○	②-38
E5.13.	力矩极限变化时间	力矩极限变化时的速率，用 0~100%所需的时间来描述	0.01~2.50	0.30	○	×	×	○	○	○	○	

参数 NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页
						V/F	无传感矢量	磁通矢量	电流矢量	同步电流矢量	同步磁通矢量	
E5.14.	减速时电流增益衰减%	高速减速时, 机械振动时请加大设定值	0~90	0	○	×	×	○	×	○	×	
E5.15.	振动抑制%或同步电机磁偏角补偿	V/F、无传感控制, 发生振动时或同步电机高速力矩大角补偿时, 请加大设定值	0~50	0%	○	×	○	×	×	×	×	②-35
E5.16	位置伺服增益	位置闭环控制时的比例增益	0.1~10.0	1.0	○	×	×	○	○	○	○	
E5.17.	电流增益	电流环的比例增益	20~150	50%	○	○	○	○	×	○	×	
E5.18.	0Hz 电流增益	0Hz 时电流环的比例增益	20~100	60%	○	○	○	○	×	○	×	

■ E6.V/F 控制模式下力矩补偿

以下所示为力矩补偿参数

参数 NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页
						V/F	无传感矢量	磁通矢量	电流矢量	同步电流矢量	同步磁通矢量	
E6.01.	力矩补偿增益	V/F 控制模式里, 请按以下情况设定转矩提升的增益: ● 电缆太长时增大设定值 ● 电机容量小于驱动器容量时增大设定值 ● 电机振动时减小设定值	0.00~2.50	0.00	○	○	×	×	×	×	×	②-34
E6.02.	力矩补偿延迟时间	设定转矩提升功能的延迟时间	1~10000	200ms	○	○	×	×	×	×	×	②-34
E6.03	转差补偿使能	V/F 控制模式里, 由于负荷导致的速度偏差的补偿方式的使能	0,1	0	☆	○	×	×	×	×	×	
E6.04.	再生中的转差补偿选择	选择是否在电机再生发电的状态下是否进行转差补偿	0,1	0	☆	○	×	×	×	×	×	
E6.05.	转差补偿延迟时间	-	10~10000	200ms	○	○	×	×	×	×	×	

■ E7.位置伺服

以下所示为位置伺服控制参数

参数NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页
						V/F	无传感矢量	磁通矢量	电流矢量	同步电流矢量	同步磁通矢量	
E7.01.	位置伺服增益	脉冲控制时的位置增益	1~100	20	○	○	×	×	×	×	×	
E7.02.	零位置伺服频率上限%	零位置状态做主轴定位的频率上限	1~100	10	○	○	×	×	×	×	×	
E7.03	前馈增益%	脉冲控制时的前馈增益	1~5000	0	☆	○	×	×	×	×	×	
E7.04.	脉冲给定滤波时间	脉冲控制时的滤波时间	1.0~25.0	3.0	☆	○	×	×	×	×	×	
E7.05	定位结束输出宽度	跟随偏差达到这个设定范围时就输出	0~250	10	☆	○	×	×	×	×	×	
E7.06	接近信号宽度	跟随偏差达到这个设定范围时就输出	0~30000	1000	☆	○	×	×	×	×	×	
E7.07	位置伺服增益 2	脉冲控制时的位置增益 2	1~100	20	○	○	×	×	×	×	×	

HITECH
Automation Group

◆ H: 外部端子功能参数

在外部端子功能参数（H 参数）中，可以对多功能输入/输出端子、模拟量等功能的设定。

■ H1.多功能输入端子的功能设定

以下所示为多功能输入端子的功能设定参数

参数 NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页
						V/F	无传感矢量	磁通矢量	电流矢量	同步电流矢量	同步磁通矢量	
H1.01	X3 输入端子功能	多功能输入 1 功能选择 (出厂设定为多段速指令)	0~47	1	○	○	○	○	○	○	○	
H1.02	X4 输入端子功能	多功能输入 2 功能选择 (出厂设定为多段速指令)	0~47	2	○	○	○	○	○	○	○	
H1.03	X5 输入端子功能	多功能输入 3 功能选择 (出厂设定为多段速指令)	0~47	3	○	○	○	○	○	○	○	
H1.04	X6 输入端子功能	多功能输入 4 功能选择 (出厂设定为点动指令)	0~47	6	○	○	○	○	○	○	○	
H1.05	X7 输入端子功能	多功能输入 5 功能选择 (出厂设定为故障复位)	0~47	21	○	○	○	○	○	○	○	
H1.06	X8 输入端子功能	多功能输入 6 功能选择 (出厂设定为基极封锁)	0~47	24	○	○	○	○	○	○	○	
H1.07	X9 输入端子功能	多功能输入 7 功能选择	0~47	0	○	○	○	○	○	○	○	

■ H2.多功能输出端子的功能设定

以下所示为多功能输出端子的功能设定参数

参数 NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页
						V/F	无传感矢量	磁通矢量	电流矢量	同步电流矢量	同步磁通矢量	
H2.01	输出端子 M1 - M2 的功能	多功能继电器输出 (出厂设定为抱闸输出)	0~48	8	○	○	○	○	○	○	○	
H2.02	输出端子 Y1 的功能	多功能晶体管输出 (出厂设定为零速中)	0~48	2	○	○	○	○	○	○	○	
H2.03	输出端子 Y2 的功能	多功能晶体管输出 (出厂设定为运行中)	0~48	1	○	○	○	○	○	○	○	
H2.04	输出端子 Y3 的功能	多功能晶体管输出 (出厂设定为准备完毕)	0~48	7	○	×	×	×	×	×	×	

■ H3.模拟量输入调整

以下所示为模拟量输入调整参数

参数 NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页
						V/F	无传感矢量	磁通矢量	电流矢量	同步电流矢量	同步磁通矢量	
H3.01.	模拟输入口 1 信号类型	模拟输入口 1 信号类型 1: 0~10V 2: 4~20mA 3: 0~20mA	1,2,3	1	☆	○	○	○	○	○	○	
H3.02.	端子 F1 输入增益	F1 端子输入最大值时对应的模拟输入量%	-1000.0~1000.0	100.0%	☆	○	○	○	○	○	○	②-30
H3.03.	端子 F1 输入偏置	F1 端子输入最小值时对应的模拟输入量%	-100.0~100.0	0.0	☆	○	○	○	○	○	○	②-30
H3.04.	模拟输入口 2 信号类型	模拟输入口 2 信号类型 0: ±10V 1: 0~10V	0,1	0	☆	○	○	○	○	○	○	
H3.05.	端子 F2 输入增益	同 H3.02.	-1000.0~1000.0	100.0%	☆	○	○	○	○	○	○	②-30
H3.06.	端子 F2 输入偏置	同 H3.03.	-100.0~100.0	0.0	☆	○	○	○	○	○	○	②-30
H3.07.	模拟输入口 3 信号类型	模拟输入口 3 信号类型 0: ±10V 1: 0~10V	0,1	0	☆	○	○	○	○	○	○	
H3.08.	端子 F3 输入增益	同 H3.02.	-1000.0~1000.0	100.0%	☆	○	○	○	○	○	○	②-30
H3.09.	端子 F3 输入偏置	同 H3.03.	-100.0~100.0	0.0	☆	○	○	○	○	○	○	②-30
H3.10.	模拟输入端子滤波时间	模拟输入信号的滤波时间	0.1~1000.0	1.0 mS	☆	○	○	○	○	○	○	
H3.11.	模拟输入量零电平阈值	模拟输入电压信号绝对值小于设置值的视为零信号 10V 为基准, %表示	0.00~10.00	0.00 V	☆	○	○	○	○	○	○	
H3.12.	增益切换 %	以 D2.01.为参考, 设定最大模拟量输入时, 对应增益切换最高频率百分比	0.00%~100.0%	0.00 %	☆	○	○	○	○	○	○	
H3.13.	模拟量输入端子滤波时间 2	模拟输入信号的滤波时间 2	0.1~25.0	1.0 mS	☆	○	○	○	○	○	○	

■ H4. 模拟量输出调整

以下所示为模拟量输出调整参数

参数 NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页
						V/F	无传感矢量	磁通矢量	电流矢量	同步电流矢量	同步磁通矢量	
H4.01	端子 FM 监视项目	设定从多功能模拟输出端子 FM 输出的监视项目编号	0~17	4	☆	○	○	○	○	○	○	②-52
H4.02	端子 FM 输出增益	设定从多功能模拟输出端子 FM 输出的电压增益	0.0~1000.0	100.0 %	☆	○	○	○	○	○	○	②-52
H4.03	端子 FM 输出偏置	设定从多功能模拟输出端子 FM 输出的电压偏置	-100.0~100.0	0.0	☆	○	○	○	○	○	○	②-52
H4.04	端子 AM 监视项目	设定从多功能模拟输出端子 AM 输出的监视项目编号	0~17	5	☆	○	○	○	○	○	○	②-52
H4.05	端子 AM 输出增益	设定从多功能模拟输出端子 AM 输出的电压增益	0.0~1000.0	100.0 %	☆	○	○	○	○	○	○	②-52
H4.06	端子 AM 输出偏置	设定从多功能模拟输出端子 AM 输出的电压偏置	-100.0~100.0	0.0	☆	○	○	○	○	○	○	②-52

■ H5. 编码器信号输入/输出设定

以下所示为编码器信号输入/输出参数

参数 NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页
						V/F	无传感矢量	磁通矢量	电流矢量	同步电流矢量	同步磁通矢量	
H5.01	PG 脉冲数	电机编码器的每转脉冲数	100~20000	1024	☆	×	×	◎	◎	◎	◎	②-71
H5.02	编码器滤波时间	设定对编码器信号输入的滤波时间	1.0~25.0	3.0 mS	☆	×	×	○	○	○	○	②-71
H5.03	PG 相序	0: A 相超前 B 1: B 相超前 A	0,1	0	☆	×	×	◎	◎	◎	◎	②-71
H5.04	分频输出模式选择	0: 直通 1: A/B 相分频输出 2: 鉴相分频 1 3: 鉴相分频 2	0,1,2,3	0	☆	×	×	○	○	○	○	②-71
H5.05	分频比	脉冲输出的分频比	1~64	4	☆	×	×	○	○	○	○	②-71
H5.06	Z 相功能	0: 无效 1: 使能	0,1	0	☆	×	×	◎	◎	◎	◎	②-71
H5.07	编码器偏离电角度	设定同步电机磁极位置 (可自学习)	0.0~359.9	0.0	☆	×	×	×	×	◎	◎	②-71

■ H6.脉冲控制

以下所示为脉冲控制参数

参数 NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页
						V/F	无传感矢量	磁通矢量	电流矢量	同步电流矢量	同步磁通矢量	
H6.01	脉冲给定方式	0:A、B 正交 (4 倍频) 1:PLUS+SIGN 2:CW+CCW 3:A、B 正交 4:扩展 1 5:扩展 2 6:扩展 3 7:扩展 4	0,1,2,3, 4,5,6,7	0	☆	×	×	○	○	○	○	②-78
H6.02	PG2 脉冲数	设置第二编码器 PG2 的每转脉冲数	100~ 20000	1024	☆	×	×	◎	◎	◎	◎	-
H6.03	电子齿轮比 1	电子齿轮比的系数, 构成 1: 100~100: 1 的变化	1~32767	1	☆	×	×	○	○	○	○	②-78
H6.04	电子齿轮比 2		1~32767	1	☆	×	×	○	○	○	○	②-78
H6.05	CLR 使能	CLR 校正功能选择	0,1	0	☆	×	×	○	○	○	○	②-78
H6.06	倍率切换	0: 无效 1: 有效	0,1	0	☆	×	×	○	○	○	○	
H6.07	倍率 1	对给定的脉冲进行倍率切换	0.00~ 100.0	1.00	☆	×	×	○	○	○	○	
H6.08	倍率 2		0.00~ 100.0	1.00	☆	×	×	○	○	○	○	
H6.09	倍率 3		0.00~ 100.0	1.00	☆	×	×	○	○	○	○	
H6.10	最高转速脉冲频率	设置最高速度 D2.01 所对应的脉冲输入频率 kHz	0.0~ 1000.0	100	☆							
H6.11	滤波时间	设置位置脉冲输入的滤波时间	1.0~25.0	3.0	☆	○	×	×	×	×	×	

■ H7.RS485 通讯

以下所示为 RS485/422 通讯的参数

参数 NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页
						V/F	无传感矢量	磁通矢量	电流矢量	同步电流矢量	同步磁通矢量	
H7.01	串行口通讯协议	0 : MITSUBISHI FX2 协议 1: MODBUS 协议 2: 扩展 I/O 口 3: 扩展 PG 口	0,1,2,3	0	☆	○	○	○	○	○	○	
H7.02	串行口通道号	本机的通讯地址	1~31	1	☆	○	○	○	○	○	○	
H7.03	串行口定义设置	80: 串行口给定义为 9600, N, 8, 1	00~FF	80	☆	○	○	○	○	○	○	
H7.04	RTS 选择	0: 422 通讯 1: 485 通讯	0,1	1	☆	○	○	○	○	○	○	
H7.05	通讯中断保护动作	设定通讯中断的保护方式: 0: 不保护; 1: 自由滑行停止; 2: 减速停止; 3: 非常减速停止; 4: 仅警告	1~64	0	○	×	×	○	○	○	○	
H7.06	通讯中断保护时间	通讯中断的检测时间	0.1~25.0	1.0S	○	×	×	○	○	○	○	
H7.07	发送等待时间	接收命令后到发送响应之间延时时间	2~65ms	5ms	☆	○	○	○	○	○	○	
H7.08	自动写入 EEPROM 使能	写数据到参数区时是否写入 EEPROM 的选择 0: 不写入 1: 自动写入	0,1	0	☆	○	○	○	○	○	○	
H7.09	数据方向	发送数据和地址的方向 0: 高位字节在前, 1: 低位字节在前	0,1	0	☆	○	○	○	○	○	○	

■ H8.CAN 通讯

以下所示为 CAN 通讯的参数

参数 NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页
						V/F	无传感矢量	磁通矢量	电流矢量	同步电流矢量	同步磁通矢量	
H8.01	CAN 使能	CAN BUS 使能选择: 0: 无效 1: 有效	0,1	0	☆	○	○	○	○	○	○	
H8.02	CAN 速率	CAN 通讯的速率: 0: 10k 1: 20k 2: 50k 3: 100k 4: 125k 5: 250k 6: 500k 7: 1M 8: 833.3k	0~8	0	☆	○	○	○	○	○	○	
H8.03	节点号	设置本驱动器 ID 号	1~127	1	☆	○	○	○	○	○	○	
H8.04	PDO 响应时间	设定 PDO 响应时间	0~250	0mS	☆	○	○	○	○	○	○	
H8.05	PDO1 发送控制字	设置 PDO1 发送的控制字	0~255	0	☆	○	○	○	○	○	○	
H8.06	PDO1 发送参数个数	设置 PDO1 发送参数个数	0~8	0	☆	○	○	○	○	○	○	
H8.07	PDO2 发送控制字	设置 PDO2 发送的控制字	0~255	0	☆	○	○	○	○	○	○	
H8.08	PDO2 发送参数个数	设置 PDO2 发送参数个数	0~8	0	☆	○	○	○	○	○	○	
H8.09	PDO1 发送地址 1	设置 PDO1 发送的地址 1	0~FFFF	0	☆	○	○	○	○	○	○	
H8.10	PDO1 发送地址 2	设置 PDO1 发送的地址 2	0~FFFF	0	☆	○	○	○	○	○	○	
H8.11	PDO1 发送地址 3	设置 PDO1 发送的地址 3	0~FFFF	0	☆	○	○	○	○	○	○	
H8.12	PDO1 发送地址 4	设置 PDO1 发送的地址 4	0~FFFF	0	☆	○	○	○	○	○	○	
H8.13	PDO1 发送地址 5	设置 PDO1 发送的地址 5	0~FFFF	0	☆	○	○	○	○	○	○	
H8.14	PDO1 发送地址 6	设置 PDO1 发送的地址 6	0~FFFF	0	☆	○	○	○	○	○	○	
H8.15	PDO1 发送地址 7	设置 PDO1 发送的地址 7	0~FFFF	0	☆	○	○	○	○	○	○	
H8.16	PDO1 发送地址 8	设置 PDO1 发送的地址 8	0~FFFF	0	☆	○	○	○	○	○	○	

参数 NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页
						V/F	无传 感矢 量	磁通 矢量	电流 矢量	同步 电流 矢量	同步 磁通 矢量	
H8.17	PDO2 发送地址 1	设置 PDO2 发送的地址 1	0~FFFF	0	☆	○	○	○	○	○	○	
H8.18	PDO2 发送地址 2	设置 PDO2 发送的地址 2	0~FFFF	0	☆	○	○	○	○	○	○	
H8.19	PDO2 发送地址 3	设置 PDO2 发送的地址 3	0~FFFF	0	☆	○	○	○	○	○	○	
H8.20	PDO2 发送地址 4	设置 PDO2 发送的地址 4	0~FFFF	0	☆	○	○	○	○	○	○	
H8.21	PDO2 发送地址 5	设置 PDO2 发送的地址 5	0~FFFF	0	☆	○	○	○	○	○	○	
H8.22	PDO2 发送地址 6	设置 PDO2 发送的地址 6	0~FFFF	0	☆	○	○	○	○	○	○	
H8.23	PDO2 发送地址 7	设置 PDO2 发送的地址 7	0~FFFF	0	☆	○	○	○	○	○	○	
H8.24	PDO2 发送地址 8	设置 PDO2 发送的地址 8	0~FFFF	0	☆	○	○	○	○	○	○	
H8.25	SDO 自动重发选择	SDO 自动重发选择: 0: 无效 1: 有效	0,1	0	☆	○	○	○	○	○	○	
H8.26	PDO2 自动重发选择	PDO2 自动重发的选择: 0: 无效 1: 有效	0,1	0	☆	○	○	○	○	○	○	
H8.27	PDO2 自动发送时间	设置 PDO2 自动发送的发送间隔时间	0~255	0mS	☆	○	○	○	○	○	○	
H8.28	PDO2 自动发送的 ID	设置 PDO2 自动发送的接收机的 ID	1~127	1	☆	○	○	○	○	○	○	
H8.29	储存格式	0: 大端在前 1: 小端在前	0,1	0	☆	○	○	○	○	○	○	
H8.30	通讯中断的保护方式	通讯中断时的动作选择: 0: 不保护 1: 自由滑行停止 2: 减速停止 3: 非常减速停止 4: 仅警告	0~4	0	○	×	×	○	○	○	○	
H8.31	通讯中断检测时间	设置通讯中断时检测中断的时间	0~2.5S	0.1S	○	×	×	○	○	○	○	

◆ J: 外部端子辅助功能参数

在外部端子辅助功能参数（J 参数）中，可以进行频率检出、力矩补偿、计时器、主轴定位等的设定。

■ J1. 频率检出

以下所示为频率检出参数

参数 NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页
						V/F	无传感矢量	磁通矢量	电流矢量	同步电流矢量	同步磁通矢量	
J1.01.	零速阈值频率	减速停止时, 用 Hz 为单位设定直流制动开始时的频率	0.01~10.00	0.50 Hz	○	○	○	○	○	○	○	②-75
J1.02.	速度一致频率检测值	在多功能输出设定“任意频率一致”时, 用 Hz 为单位设定要检测的频率	0.00~300.00	0.00 Hz	○	×	×	×	×	×	×	②-76
J1.03.	速度一致频率检测幅值	在多功能输出设定“频率一致”、“任意频率一致”时, 用 Hz 为单位设定要检测的幅度	0.10~20.00	2.00 Hz	○	×	×	×	×	×	×	②-76

■ J2. 力矩补偿

以下所示为力矩补偿参数

参数 NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页
						V/F	无传感矢量	磁通矢量	电流矢量	同步电流矢量	同步磁通矢量	
J2.01.	力矩偏置补偿方式	0: 无补偿 1: 开关量补偿 2: 模拟量 F2 输入补偿	0,1,2,3	0	☆	×	×	○	○	○	○	②-56
J2.02.	正转制动(空载上行)补偿力矩	设定电机正转制动时的补偿力矩	0.0~100.0	0.0%	○	×	×	○	○	○	○	②-56
J2.03.	反转拖动(空载下行)补偿力矩	设定电机反转拖动时的补偿力矩	0.0~100.0	0.0%	○	×	×	○	○	○	○	②-56

参数 NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页
						V/F	无传感矢量	磁通矢量	电流矢量	同步电流矢量	同步磁通矢量	
J2.04.	正转拖动 (满载上行)补偿力矩	设定电机正转拖动时的补偿力矩	0.0~100.0	0.0%	○	×	×	○	○	○	○	②-56
J2.04.	正转拖动 (满载上行)补偿力矩	设定电机正转拖动时的补偿力矩	0.0~100.0	0.0%	○	×	×	○	○	○	○	②-56
J2.05.	反转制动 (满载下行)补偿力矩	设定电机反转制动时的补偿力矩	0.0~100.0	0.0%	○	×	×	○	○	○	○	②-56
J2.06.	起动补偿力矩方向	0: 上行正方向 1: 上行反方向	0,1	0	○	×	×	○	○	○	○	②-56

■ J3.计时器

以下所示为计时器参数

参数 NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页
						V/F	无传感矢量	磁通矢量	电流矢量	同步电流矢量	同步磁通矢量	
J3.01	计时器 1 ON 延迟时间	以秒为单位相对计时器功能的输入, 设定计时器输出的 ON 延迟时间。	0.0~300.0	0.0S	☆	×	×	×	×	×	×	②-58
J3.02	计时器 1 OFF 延迟时间	以秒为单位相对计时器功能的输入, 设定计时器输出的 OFF 延迟时间。	0.0~300.0	0.0S	☆	×	×	×	×	×	×	②-58
J3.03	计时器 2 ON 延迟时间	以秒为单位相对计时器功能的输入, 设定计时器输出的 ON 延迟时间。	0.0~300.0	0.0S	☆	×	×	×	×	×	×	②-58
J3.04	计时器 2 OFF 延迟时间	以秒为单位相对计时器功能的输入, 设定计时器输出的 OFF 延迟时间。	0.0~300.0	0.0S	☆	×	×	×	×	×	×	②-58

■ J4.主轴分度定位

以下所示为主轴定位参数

参数 NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页
						V/F	无传感矢量	磁通矢量	电流矢量	同步电流矢量	同步磁通矢量	
J4.01.	主轴定位角度	以 Z 相位置为 0° 参考, 设定主轴定位时的位置	0.0~359.9	0.0	○	×	×	○	○	○	○	②-61
J4.02.	定位精度范围	设定主轴定位时的定位精度范围 (以度为单位)	0.01~2.50	0.5	☆	×	×	○	○	○	○	②-61
J4.03.	等分数	用于分度时等分数	1~32	1	○	×	×	○	○	○	○	②-61
J4.04.	主轴定位方式	0: 单 PG 1: 双 PG	0,1	0	☆	×	×	○	○	○	○	-
J4.05.	主轴减速比	主轴与电机轴带轮之间齿轮比	1.000~9.999	1.000	☆	×	×	○	○	○	○	②-61
J4.06.	主轴位置校正选择 (单 PG 方式)	0: Z 相 1: X9	0,1	0	☆	×	×	○	○	○	○	-
J4.07.	搜寻速度 1	采用双 PG 控制定位时, 由多功能输入端子设置的组合方式选择搜寻速度, 以额定频率为 100%	1~50	10	☆	×	×	○	○	○	○	-
J4.08.	搜寻速度 2		1~50	10	☆	×	×	○	○	○	○	-
J4.09.	搜寻速度 3		1~50	10	☆	×	×	○	○	○	○	-
J4.10.	搜寻速度 4		1~50	10	☆	×	×	○	○	○	○	-
J4.11.	主轴定位端子信号选择方式	0: 使能+主轴定位端子 1: 主轴定位端子	0,1	0	☆	×	×	○	○	○	○	-

◆ L: 保护功能参数

在保护功能参数（L 参数）中，可以进行电机过载保护、驱动器过热保护、过力矩保护、速度保护、缺相保护、PG 保护等的设定。

■ L1.电机过载保护

以下所示为电机过载保护参数

参数 NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页
						V/F	无传感矢量	磁通矢量	电流矢量	同步电流矢量	同步磁通矢量	
L1.01.	电机过载保护使能	电机过载动作选择 0: 不保护 1: 自由滑行停止 2: 减速停止 3: 非常减速停止 4: 仅警告	0,1,2,3,4	1	○	○	○	○	○	○	○	②-40
L1.02.	电机过载保护时间	用分钟为单位设定电机 150%过载保护的检测时间	0.1~10.0	0.3 min	○	○	○	○	○	○	○	②-40
L1.03.	电机过热时的保护方式	电机过热动作选择 0: 不保护 1: 自由滑行停止 2: 减速停止 3: 非常减速停止 4: 仅警告	0,1,2,3,4	1	○	○	○	○	○	○	○	
L1.04.	电机过热时的保护时间	用秒为单位设定电机过热保护的检测时间	1~200	10	○	○	○	○	○	○	○	
L1.05.	电机过热保护温度	电机过热保护动作时的温度	50~255	105	○	○	○	○	○	○	○	
L1.06.	电机测温电阻类型	0:PTC 1:电阻 1 2:电阻 2 3:电阻 3	0,1,2,3	0	○	○	○	○	○	○	○	

■ L2.驱动器过热保护

以下所示为驱动器过热保护参数

参数NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页
						V/F	无传感矢量	磁通矢量	电流矢量	同步电流矢量	同步磁通矢量	
L2.01.	过热保护使能	驱动器散热片过热的动作选择 0: 不保护 1: 自由滑行停止 2: 减速停止 3: 非常减速停止 4: 仅警告	0,1,2,3,4	1	○	○	○	○	○	○	○	②-45
L2.02.	过热保护温度	用℃为单位设定散热片过热保护的溫度	50~120	85℃	○	○	○	○	○	○	○	②-45
L2.03.	过热保护时间	用分钟为单位设定散热片过热保护的检测时间	1~250	10S	○	○	○	○	○	○	○	②-45
L2.04.	风扇停止温度	运行停止后风扇关闭的阈值温度	20~100	45℃	○	○	○	○	○	○	○	②-45
L2.05.	其它过热保护使能	0: 无效 1: 有效	0,1	1	○	○	○	○	○	○	○	②-45

■ L3.过力矩保护

以下所示为过力矩保护参数

参数NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页
						V/F	无传感矢量	磁通矢量	电流矢量	同步电流矢量	同步磁通矢量	
L3.01.	过力矩保护功能	驱动器过力矩动作选择 0: 不保护 1: 自由滑行停止 2: 减速停止 3: 非常减速停止 4: 仅警告	0,1,2,3,4	1	○	×	×	○	○	○	○	
L3.02.	过力矩保护阈值	矢量控制时,以%为单位设定过力矩保护的動作閾值	0.0~500.0	150%	○	×	×	○	○	○	○	
L3.03.	过力矩检测时间	以秒为单位设定过力矩保护的動作時間	0.1~25.0	5.0S	○	×	×	○	○	○	○	

■ L4.速度保护

以下所示为速度保护参数

参数NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页
						V/F	无传感矢量	磁通矢量	电流矢量	同步电流矢量	同步磁通矢量	
L4.01	失速保护使能	速度偏差过大动作选择 0: 不保护 1: 自由滑行停止 2: 减速停止 3: 非常减速停止 4: 仅警告	0,1,2,3,4	1	○	×	×	○	○	○	○	②-71
L4.02	失速保护阈值频率	用最高频率为 100%，用%为单位设定反馈速度与指令速度的偏差过大时保护动作阈值	1~50	10%	○	×	×	○	○	○	○	②-71
L4.03	失速保护时间	以秒为单位设定速度偏差过大时保护动作时间	0.01~2.50	0.50S	○	×	×	○	○	○	○	②-71
L4.04	超速保护功能	电机超速的动作选择 0: 不保护 1: 自由滑行停止 2: 减速停止 3: 非常减速停止 4: 仅警告	0,1,2,3,4	1	○	×	×	○	○	○	○	②-71
L4.05	超速保护阈值频率%	用最高频率为 100%，用%为单位设定超速保护动作阈值	1~120	105%	○	×	×	○	○	○	○	②-71
L4.06	超速保护时间	以秒为单位设定过超速保护的動作时间	0.01~2.50	0.5	○	×	×	○	○	○	○	②-71
L4.07	加速中失速防止功能	加速中失速防止功能 0: 无效 1: 有效	0,1	0	○	×	×	○	○	○	○	②-27
L4.08	加速中失速防止阈值%	以驱动器额定电流为 100%，%为单位，设定失速防止功能	50~200	150%	○	×	×	○	○	○	○	②-27
L4.09	加速中失速防止限值%	以驱动器额定电流为 100%，%为单位，设定失速防止功能	0~100	50%	○	×	×	○	○	○	○	②-27
L4.10	运行中失速防止功能	稳速中失速防止功能 0: 无效 1: 有效	0,1	0	○	×	×	○	○	○	○	②-39
L4.11	运行中失速防止阈值%	以驱动器额定电流为 100%，%为单位，设定失速防止功能	50~200	160%	○	×	×	○	○	○	○	②-39
L4.12	减速中失速防止功能	减速中失速防止功能 0: 无效 1: 有效	0,1	0	○	×	×	○	○	○	○	②-28

■ L5. PG 保护

以下所示为 PG 保护参数

参数 NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页
						V/F	无传感矢量	磁通矢量	电流矢量	同步电流矢量	同步磁通矢量	
L5.01.	PG 断线保护功能	0: 无效 1: 有效	0,1	0	○	×	×	○	○	○	○	②-72
L5.02.	PG 错相保护功能	0: 无效 1: 有效	0,1	1	○	×	×	○	○	○	○	②-72
L5.03.	Z 相校正 错误检出动作	0: 不保护 1: 自由滑行停止 2: 减速停止 3: 非常减速停止 4: 仅警告	0,1,2,3,4	0	○	×	×	○	○	○	○	②-72
L5.04.	Z 相校正 错误检出阈值	Z 相校正时, 错误脉冲达到阈值, 且连续超过检出次数, 驱动器进行 Z 相校正错误保护 (显示 JE)	0.1~25	0.5	☆	×	×	○	○	○	○	②-72
L5.05.	Z 相校正 错误检出次数	Z 相校正时, 错误脉冲达到阈值, 且连续超过检出次数, 驱动器进行 Z 相校正错误保护 (显示 JE)	1~100	3	○	×	×	○	○	○	○	②-72

■ L6.缺相保护

以下所示为缺相保护参数

参数 NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页
						V/F	无传感矢量	磁通矢量	电流矢量	同步电流矢量	同步磁通矢量	
L6.01.	输入缺相保护使能	驱动器输入缺相保护功能 0: 不保护 1: 自由滑行停止 2: 减速停止 3: 非常减速停止 4: 仅警告	0,1,2,3,4	1	○	○	○	○	○	○	○	
L6.02.	输入缺相保护电压阈值	以 V 为单位设定输入缺相保护电压的阈值	1~100	20V	○	○	○	○	○	○	○	
L6.03.	输出缺相保护功能	驱动器输出缺相保护功能 0: 无效 1: 有效	0,1	0	○	○	○	○	○	○	○	
L6.04.	漏电保护使能	输出对地漏电保护的选择 0: 无效 1: 有效	0,1	0	○	○	○	○	○	○	○	

◆ O: 操作器参数

在操作器参数（O 参数）中，可以进行键功能、显示内容等的设定。

■ O1.键功能

以下所示为键功能参数

参数 NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页
						V/F	无传感矢量	磁通矢量	电流矢量	同步电流矢量	同步磁通矢量	
O1.01	停止键的功能	设定由外部端子输入运行指令时操作器停止键功能 0: 无效 1: 有效	0,1	1	○	○	○	○	○	○	○	②-66
O1.02	操作器运行方向	设定由操作器输入运行指令时操作器运行键的功能 0: 正转指令 1: 反转指令	0,1	0	○	○	○	○	○	○	○	②-66
O1.03	操作器频率给定方法	设定由操作器输入频率指令时操作器上下键的功能 0: 频率指令增减无效 1: 频率指令增减有效	0,1	0	○	○	○	○	○	○	○	②-66

■ O2.显示内容设定

以下所示为显示内容设定参数

参数 NO.	名称	内容	设定范围	出厂设定	存储方式	控制模式						参照页
						V/F	无传感矢量	磁通矢量	电流矢量	同步电流矢量	同步磁通矢量	
O2.01	常用监测项 1 设置	选择常用监视项 1 监视内容	0~255	1	○	×	×	×	×	×	×	②-66
O2.02	常用监测项 2 设置	选择常用监视项 2 监视内容	0~255	2	○	×	×	×	×	×	×	②-66
O2.03	常用监测项 3 设置	选择常用监视项 3 监视内容	0~255	5	○	×	×	×	×	×	×	②-66
O2.04	频率指令单位选择	设定频率指令的单位	0~39999	0	☆	○	○	○	○	○	○	②-66
O2.05	U2.06 显示方式	0: PG1 口的输入脉冲 1: 电机角度	0,1	0	☆	×	×	○	○	○	○	②-66
O2.06	U2.08 显示方式	0: PG2 口的输入脉冲 1: 电机角度	0,1	0	☆	×	×	○	○	○	○	②-66
O2.07	脉冲计数掉电保护选择	0、无效 1、有效	0,1	0	☆	×	×	○	○	○	○	②-66

◆ 初始值根据驱动器容量 (A1.01.) 变化的参数

以下参数对应不同的驱动器容量 (A1.01.)，有相应的初始值。

容量 A1.01	载波频率 A2.02	额定功率 E2.01.	额定电流 E2.03.	额定电压 E2.04.	空载电流 E2.07.	额定转差 E2.08.	一次电阻 E2.09.
41P5	10.0	1.50	3.40	360	1.60	2.50	4.90
42P2	10.0	2.20	6.10	360	2.90	2.50	3.70
43P7	10.0	3.70	9.60	360	4.50	2.50	2.70
45P5	8.0	5.50	13.30	360	6.10	1.60	1.60
47P5	8.0	7.50	19.50	360	9.50	1.60	1.15
4011	8.0	11.0	24.5	360	10.5	1.50	0.922
4015	8.0	15.0	32.0	360	14.5	1.50	0.550
4018	8.0	18.5	38.4	360	16.5	1.50	0.403
4022	6.0	22.0	48.0	360	20.5	1.50	0.316
4030	6.0	30.0	52.3	360	10.9	1.33	0.269
4037	5.0	37.0	65.6	360	19.1	1.33	0.155
4045	5.0	45.0	79.7	360	22.0	1.33	0.122
4055	5.0	55.0	95.0	360	24.0	1.33	0.088
4075	4.0	75.0	130.0	360	36.0	1.33	0.092
4090	4.0	90.0	156.0	360	40.0	1.33	0.056
4110	4.0	110.0	190.0	360	49.0	1.33	0.046

■ 外部故障功能

外部故障功能是在当驱动器周围设备发生故障及异常时，让故障接点输出动作，使变频器停止运行。

在 H1.01~H1.07 中设定值，从以下三个条件中组合中选择：

- 周围设备输入的信号输入方式
- 外部故障的检出方法
- 外部故障检出时的动作

下表为各条件的组合与 H1.**设定值的关系

设定值	输入方式*1		故障检出方法*2		故障检出动作选择			
	a 接点	B 接点	常时检出	运行检出	减速停止 (故障)	自由滑行停 止 (故障)	非常停止 (故障)	继续停止 (警告)
32	○		○		○			
33		○	○		○			
34	○			○	○			
35		○		○	○			
36	○		○			○		
37		○	○			○		
38	○			○		○		
39		○		○		○		
40	○		○				○	
41		○	○				○	
42	○			○			○	
43		○		○			○	
44	○		○					○
45		○	○					○
46	○			○				○
47		○		○				○

*1. 输入方式，请设定信号 ON/OFF 中哪个作为故障检出。

(a 接点：ON 为外部故障； b 接点：OFF 为外部故障)

*2. 检查方法，请设定常时/运行中哪个作为故障检出。

常时检出：在变频器接通电源期间检出；

运行检出：只在变频器运行中检出。

■ 多功能端子代号

通过对参数 H1.**.与 H2.**.的设定, 可以对多功能输入端子 X3~X9 与多功能输出端子 Y1-YC、Y2-YC、Y3-YC、M1-M2 的功能进行设定。

◆ 多功能输入端子功能一览表

以下所示为多功能输入端子功能一览表

设定值	功能	说明	参照页
0	无效		-
1	组合指令 1/B1	只能用于 X3, 多速段指令 1	②-12
2	组合指令 1/B2	只能用于 X4, 前一端子必须为多速段指令 1	②-12
3	组合指令 1/B3	只能用于 X5, 前一端子必须为多速段指令 2	②-12
4	组合指令 1/B4	只能用于 X6, 前一端子必须为多速段指令 3	②-12
5	组合指令 1/B5	只能用于 X7, 前一端子必须为多速段指令 4	②-12
6	点动指令	点动指令优先于所有频率指令来源	②-12
7	UP 指令	下一端子必须为 DOWN 指令	②-48
8	DOWN 指令	上一端子必须为 UP 指令	②-48
9	3 线制(正/反转选择)	B1.01=1 且 B1.02=1 时 3 线制有效	②-15
10	非常停止 ON	ON 时以非常停止减速时间 C1.09.减速停止	-
11	非常停止 OFF	OFF 时以非常停止减速时间 C1.09.减速停止	-
12	加减速停止	不能同时有 10 和 11 的设置	②-47
13	组合指令 2/B1	13 14 必须同时设置	②-56
14	组合指令 2/B2	13 14 必须同时设置	
15	力矩限制	ON 时输出力矩受到限制	-
16	模拟给定选择	请勿设定	-
17	输入计数	ON 时计数加 1	②-50
18	速度/力矩选择	ON 时力矩控制	-
19	零伺服指令	ON 时使电机在零伺服状态下被保持	②-59
20	计数复位	ON 时计数清零	-
21	故障复位	ON 的上升沿时对驱动器进行故障复位	-
22	正向限制	OFF 时禁止正转	-
23	反向限制	OFF 时禁止反转	-
24	基极封锁 ON	ON 时基极封锁	②-46
25	基极封锁 OFF	OFF 时基极封锁	②-46
26	正向点动	接通对应的多功能输入端子, 无须输入运行指令, 可以让驱动器按点动频率(D1.09.)正转/反转运行。点动指令优先于	-
27	反向点动	所有频率指令来源	-
28	直流制动		-
29	主轴定位	ON 时主轴定位	②-61
30	速度控制/位置控制择	ON 时位置控制	②-65
31	模拟量增益切换		-
32~47	外部故障		
48~	扩展功能		-

◆ 多功能输出端子功能一览表

以下所示为多功能输出端子功能一览表

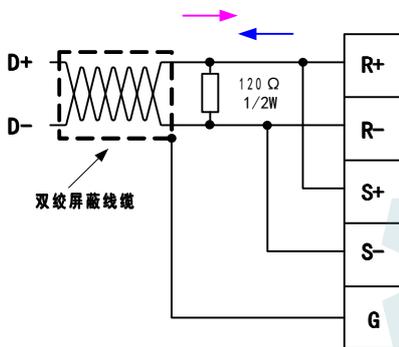
设定值	功能	说明	参照页
0	无效		-
1	运行中	ON: 运行中	-
2	零速	ON: 零速	②-75
3	频率一致	ON: 检测幅 J1.03.	②-76
4	任意频率一致	ON: 输出频率 = \pm J1.02., 检测幅 J1.03.	②-76
5	频率检出 >	ON: $+J1.02. \geq$ 输出频率 $\geq -J1.02.$, 检测幅 J1.03.	-
6	频率检出 <	ON: 输出频率 $\geq +J1.02.$ 或输出频率 $\leq -J1.02.$, 检测幅 J1.03.	-
7	准备完毕	驱动器准备完毕 (READY)	-
8	BR(抱闸控制)	根据运行时序决定抱闸控制信号的 ON/OFF	-
9	减速中	ON: 减速中	-
10	反转中	ON: 反转中	-
11	计时功能输出	与 H1. **. 的计时器输入同时设定	-
12	再生状态中	ON: 再生状态中	-
13	力矩限制中	ON: 力矩限制 (电流限制) 中	-
14	速度极限中	ON: 速度极限时	-
15	过力矩检出	ON: 过力矩时	-
16	运行中 2	(ON: 频率输出时 OFF: 基极封锁、直流制动、运行停止)	-
17	基极封锁中 ON	ON: 驱动器处于基极封锁状态中	-
18	基极封锁中 OFF	OFF: 驱动器处于基极封锁状态中	-
19	电机过载报警预告	ON: 电机过载	-
20	变频器过热报警预告	ON: 变频器过热	-
21	指令丧失中	ON: 指令丧失	-
22	零伺服中	ON: 零伺服中/零锁定	②-59
23	输出接触器控制	ON: 输出接触器动作	-
24	位置到达 (定位完成)	ON: 驱动器处于零伺服状态中, 且输出频率低于零速阈值的频率 (J1.01), 定位位置符合主轴定位角度 (J4.01) 于定位精度的范围 (J4.02) 的设定	②-62
25	位置接近		
26			
27			
28			
29			
30	位置中	ON: 驱动器处于位置控制状态	
31			
32~	扩展输出选择		-

MODBUS 通信协议应用

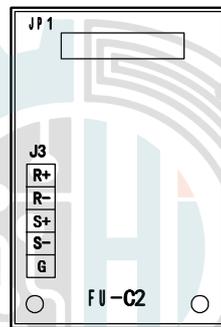
■ 接线说明

通讯口	R+	MODBUS 通信输入	RS-485 通讯为 2 线制， 请短接 R+和 S+， R-和 S-	差动输入 PHC 绝缘
	R-			
RS-485/422	S+	MODBUS 通信输出		差动输出 PHC 绝缘
	S-			
	G	通信屏蔽线		长线差分驱动信号

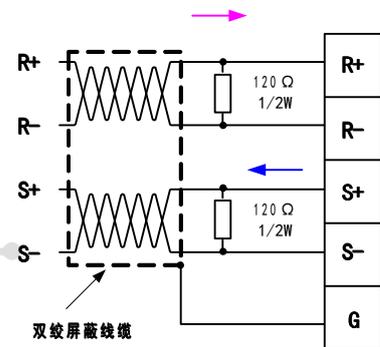
RS-485 接线 (半双工)



FU-C2 布局图



RS-422 接线 (全双工)



■ 相关参数

参数 NO.	名称	内容	设定范围	参数设定
H7.01.	串行口通信协议	0: MITSUBISHI FX2 协议 1: MODBUS 协议	0, 1	1
H7.02.	串行口通道号	本机的通信地址	1~31	1
H7.03.	串行口设置	设置串口的通信定义	00~FF	80
H7.04.	RTS 选择	0: 422 通讯 1: 485 通信	0, 1	1
H7.05.	通信中断保护动作	设定通信中断的保护方式: 0: 不保护 1: 自由滑行停止 2: 减速停止 3: 非常减速停止 4: 仅警告	0~4	0
H7.06.	通信中断保护时间	通信中断的检测时间	0.1~25.0s	1.0s
H7.07	发送等待时间	接收命令后到发送响应之间的延时时间	2~65ms	5ms
H7.08	自动写入 EEPROM 使能	写数据到参数区时是否写入 EEPROM 的选择 0: 不写入 1: 自动写入	0, 1	0
H7.09	数据方向	发送数据和地址的方向 0: 高位字节在前, 1: 低位字节在前	0, 1	0

串口设置字的定义 (H7.03)

字节	位	定义	内容	
高四位	BIT7	使能位	0: 无效	1: 有效
	BIT6	数据长度	0: 8 位长度	1: 7 位长度
	BIT5	校验使能	0: 无校验	1: 有校验
	BIT4	校验选择	0: 偶校验	1: 奇校验
低四位	BIT3	停止位选择	0: 1 位	1: 2 位
	BIT2	通讯方式	0: 异步通讯	1: 同步通讯
	BIT1- BIT0	波特率	00: 9600 01: 19200 10: 38400	

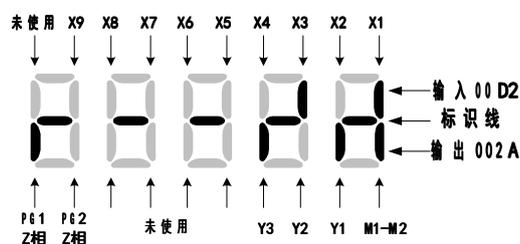
例如: H7.03=80, 即设定串行口为 9600, N, 8, 1

BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
1	0	0	0	0	0	0	0

■ 驱动器通讯说明 (用串口收发程序来测试, 此协议可以一对多)

扩展模拟量	字节数	地址	监视项
扩展模拟量 1/输入口	两个字节	00D2	U2. 17
扩展模拟量 2		00D4	U2. 18
扩展模拟量 3		00D6	U2. 19
扩展模拟量 4		00D8	U2. 20

一旦参数 B1. 01 运行指令设定 2 为通讯口时, 扩展指令 1 的寄存器将作为扩展输入端子来使用, 从 U2. 01 监视项中可以监视到。



当上位机向 00D2 寄存器写入 H01 时, 驱动器正转, 写入 H02 时反正, 而 H00 则驱动器停止; 则要哪个端子接通, 就将那个位置 1, 最后其值写入 00D2 中; 而扩展模拟口的选择, 则由 B1. 05 的参数来确定, 当上位机向地址 00D4 写入 H2710(10000)时, 则此时 U2. 18 显示为 2710。

参数设置:

参数 NO.	名称	内容	设定范围	通讯设定	参数地址	字节数
B1.01	运行指令选择	0: 操作器 1: 外部端子 2: 通讯口	0, 1, 2	2	04E3	1
B1.04	频率指令选择	0: 操作器 1: 外部端子 2: 模拟量	0~6	2	04E4	1
B1.05	模拟指令给定选择	模拟指令给定选择: 0: 模拟口 1 1: 模拟口 2 2: 模拟口 3 3: 模拟口 1+模拟口 2 4: 扩展模拟口 1 5: 扩展模拟口 2 6: 扩展模拟口 3 7: 扩展模拟口 4	0~7	5	04E9	1

例子 1:

向 #1 驱动器写入正转指令如下: X8~X1

写入发送: 01 06 00 D2 00 01 E8 33

成功返回: 01 06 00 D2 00 01 E8 33

例子 2:

将 60.00% (H1770) 数据即 6V 的模拟量写到驱动器 #1 扩展模拟量 2 (地址 00D4), 如下:

写入发送: 01 06 00 D4 17 70 C7 E6

成功返回: 01 06 00 D4 17 70 C7 E6

例子 3:

读取 1 个字端子输出反馈信号地址 002A 的数据如下: Y3 Y2 Y1 M1-M2 (有输出置 1)

读取发送: 01 03 00 2A 00 01 A5 C2

成功返回: 01 03 02 00 01 79 84

例子 4:

读取单个字节 B1.01=1 (地址 04 E3) 的数据如下:

读取发送: 01 03 04 E3 00 00 B5 0C

成功返回: 01 03 00 01 30 18

例子 5:

读取 1 个字 C1.01=2.50 (地址 0512) 的数据如下: 250 (HFA)

读取发送: 01 03 05 12 00 01 24 C3

成功返回: 01 03 02 00 FA 38 07

MITSUBISHI FX2 通讯协议

一、上位机读取主板数据：

1. 上位机发出的命令

命令格式如（表 1）：

① 起始位 命令字		② 数据地址				③ 数据个数		结束位	④ 校验和	
STX	CMD	16 ³	16 ²	16 ¹	16 ⁰	16 ¹	16 ⁰	ETX	16 ¹	16 ⁰
02H	'0' 30H							03H		

表 1

① 命令字 '0' 表示从主板读取数据。

② 数据地址是指读取数据的起始地址。

③ 数据个数是指从起始地址开始读取数据的个数(取值范围为：01, 02, 04, 08)。

④ 校验和=(命令字+数据地址+数据个数+结束位) 取低两位。

举例：读取 00A0H-00A1H 单元中的数据命令如下：

命令字		数据地址				数据个数		校验和		
STX	CMD	16 ³	16 ²	16 ¹	16 ⁰	16 ¹	16 ⁰	ETX	16 ¹	16 ⁰
02H	'0' 30H	'0' 30H	'0' 30H	'A' 41H	'0' 30H	'0' 30H	'2' 32H	03H	'6' 36H	'6' 36H

表 2

① 把命令字，数据地址，数据个数以及校验和转化为相应的 ASCII 码发送。

② 校验和为：30H+30H+30H+41H+30H+30H+32H+03H=166H，取低两位为：66H

2. 主板的应答

主板收到上位机发出的读取命令后，对命令进行判别：

① 当确认命令正确时，主板把上位机要求的数据转换为 ASCII 码，然后按表 3 指令格式返回上位机。

② **15H** 当主板无法识别命令时（如：地址超出范围或校验和错误），主板会返回 “15H”。

数据		校验和				
STX	数据 1	数据 2	最后一个	EXT	16 ¹	16 ⁰
02H	高位 低位	高位 低位	高位 低位	03H		

表 3

举例：当上例中发送读取 00A0H-00A1H 中数据时，如果 00A0H、00A1 中数据分别为 33H 和 A1H，则主板返回值为：

数据				校验和		
STX	数据 1		数据 2	EXT	16 ¹	16 ⁰
02H	33H	33H	41H 31H	03H	44H	42H

二、上位机修改主板数据：

1. 上位机发出的命令

命令格式如（表 4）：

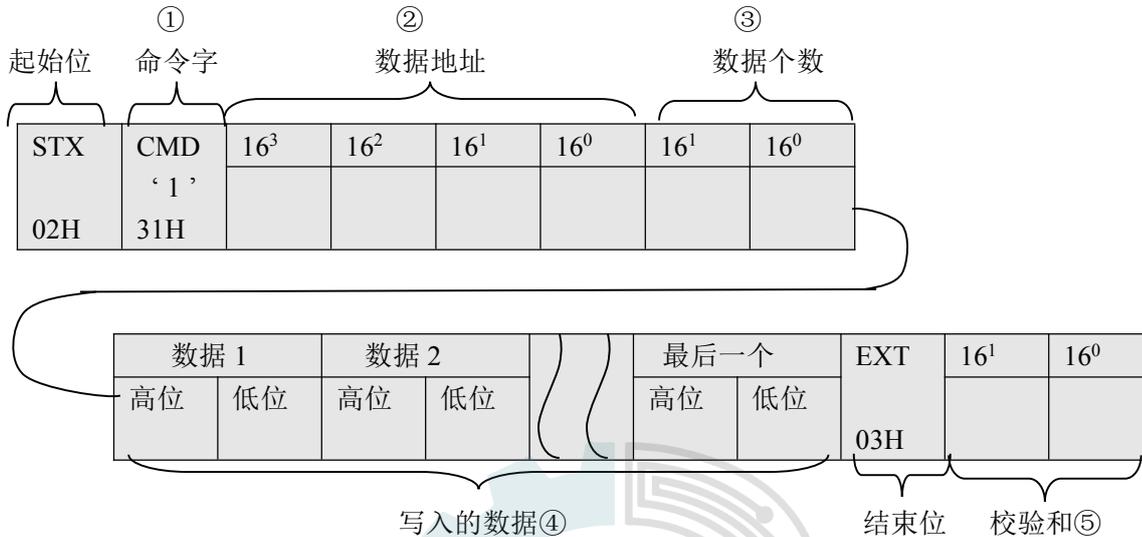
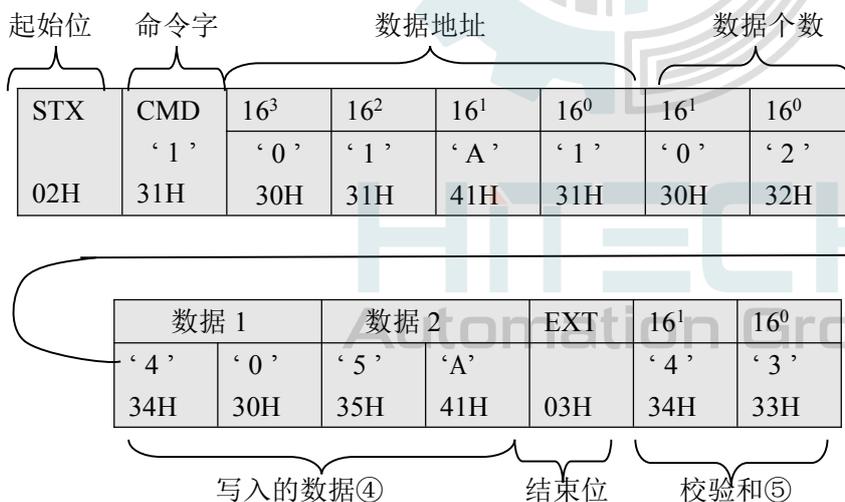


表 4

- ① 命令字 '1' 表示修改主板中的数据。
 ② 数据地址是指修改数据的起始地址。
 ③ 数据个数是指从起始地址开始修改数据的个数(取值范围为：01, 02, 04, 08)。
 ④ 校验和=(命令字+数据地址+数据个数+数据位和+结束位) 取低两位

举例说明：如要求把 40H 写入 01A1H 和把 5AH 写入 01A2H 中，则上位机发送指令为：



注：① 校验和为：31H+30H+31H+41H+31H+30H+32H+34H+30H+35H+41H+03H=243H

2. 主板的应答

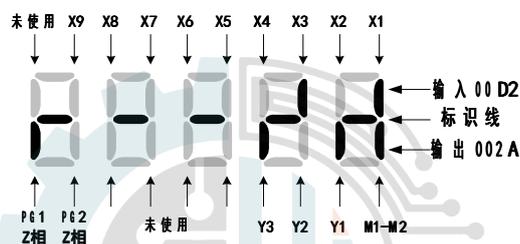
主板收到上位机发出的读取命令后，对命令进行判别：

- ① **06H** 当确认指令正确后，主板对相应地址的数据进行修改，并返回“06H”的应答指令。（测试时发送 05H 到主板，主板如果响应正确亦都返回 06H）
- ② **15H** 当主板无法识别命令时（如：地址超出范围或校验和错误），主板会返回“15H”应答指令。

驱动器通讯说明 (用串口收发程序来测试, 此协议只能一对一)

扩展模拟量	字节数	地址	监视项
扩展模拟量 1	两个字节	00D2	U2.17
扩展模拟量 2		00D4	U2.18
扩展模拟量 3		00D6	U2.19
扩展模拟量 4		00D8	U2.20

一旦参数 B1.01 运行指令设定 2 为通讯口时, 扩展指令 1 的寄存器将作为扩展输入端子来使用, 从 U2.01 监视项中可以监视到。



当上位机向 D0D2 寄存器写入 H01 时, 驱动器正转, 写入 H02 时反正, 而 H00 则驱动器停止; 则要哪个端子接通, 就将那个位置 1, 最后其值写入 00D2 中; 而扩展模拟口的选择, 则由 B1.05 的参数来确定, 当上位机向地址 00D4 写入 H2710 (10000) 时, 则此时 U2.18 显示为 100.00%。

参数设置:

参数 NO.	名称	内容	设定范围	通讯设定	参数地址	字节数
B1.01	运行指令选择	0: 操作器 1: 外部端子 2: 通讯口	0, 1, 2	2	04E3	1
B1.04	频率指令选择	0: 操作器 1: 外部端子 2: 模拟量	0~6	2	04E4	1
B1.05	模拟指令给定选择	模拟指令给定选择: 0: 模拟口 1 1: 模拟口 2 2: 模拟口 3 3: 模拟口 1+模拟口 2 4: 扩展模拟口 1 5: 扩展模拟口 2 6: 扩展模拟口 3 7: 扩展模拟口 4	0~7	5	04E9	1

例子 1:

读取驱动器 B1.01 的数值 (缺省值为 1) 及写 2 到参数 B1.01 中去, 如下:

读取发送: 02 30 30 34 45 33 30 31 03 37 30

成功返回: 02 30 31 03 36 34

写入发送: 02 31 30 34 45 33 30 31 30 32 03 44 33

成功返回: 06

例子 2:

将 100.00 (H2710) 的数据写到扩展模拟量 2 (地址 00D4), 如下:

写入发送: 02 31 30 30 44 34 30 32 32 37 31 30 03 33 38

成功返回: 06

5

报警检查

本章节说明驱动器的报警显示内容及对策。

■报警显示功能.....	5- 1
■常见故障处理.....	5- 9

HITECH
Automation Group

报警显示功能

说明驱动器的报警功能及其相对应的显示内容。报警时，驱动器让故障接点输出动作，并切断输出使电机自由滑行停止。

报警检出

发生故障时，请按照下表调查原因，采取适当的措施。

排除故障后再启动前，请用下面的任意一个方法进行故障复位。

- 将参数 H1.01.~H1.08.（多功能输入端子的功能选择）其中一项设定为 21（故障复位），并且把该信号从 OFF 置 ON。
- 按下数字式操作器上的  键撤销报警，并按  键重新启动驱动器。
- 切断主回路电源后再重新合上电源。

表 5.1 报警显示和对策

报警显示	内容	原因
o1	驱动器变速中过电流 在加减速过程中，驱动器的输出电流超过阈值（约额定电流的 200%）	<ul style="list-style-type: none"> ● 负载过大，加减速时间过短 ● 使用了特殊电机或最大适用功率以上的电机 ● 驱动器输出侧发生短路、接地
o2	驱动器稳速中过电流 在稳速过程中，驱动器的输出电流超过阈值（约额定电流的 200%）	<ul style="list-style-type: none"> ● 负载过大 ● 使用了特殊电机或最大适用功率以上的电机 ● 驱动器输出侧发生短路、接地
o3	驱动器瞬间过流或过热 驱动器的输出电流超过阈值(额定电流的 200%)	<ul style="list-style-type: none"> ● 负载过大 ● 驱动器输出侧发生短路、接地 ● 驱动器 IPM 模块损坏
o4	驱动器模块过流	<ul style="list-style-type: none"> ● 驱动器模块过电流
oL1	电机过载 电子热保护引起驱动器过载保护动作	<ul style="list-style-type: none"> ● 负载过大，加减速时间过短 ● V/F 曲线的设定不正确 ● 电机额定电流设定不正确
oL2	过力矩 驱动器的输出力矩超过过力矩保护阈值的设定值并保持了过力矩保护时间以上的时间	<ul style="list-style-type: none"> ● 负载过大，加减速时间过短 ● 电机参数的设定不正确 ● 过力矩保护的设定不正确
oL3	驱动器过载	<ul style="list-style-type: none"> ● 负载过大 ● 输出电流的电子热保护动作 ● 输出电流达到驱动器额定电流 180% 持续 10s

报警显示	内容	原因
ou1	减速中主回路过电压 主回路直流电压超过阈值 400V级：约780V	<ul style="list-style-type: none"> ● 电源电压太高 ● 减速时间太短，再生能量太大 ● 未按规定连接适当的制动电阻
ou2	稳速中主回路过电压 主回路直流电压超过阈值 400V级：约780V	<ul style="list-style-type: none"> ● 电源电压太高 ● 减速时间太短，再生能量太大 ● 未按规定连接适当的制动电阻
ou3	停止中主回路电压异常 主回路直流电压超过制动阈值 400V级：约680V	<ul style="list-style-type: none"> ● 上电时电源电压超过驱动器工作范围
Uu	停止中主回路低电压 停止中主回路直流电压低过阈值 400V级：400V	<ul style="list-style-type: none"> ● 发生瞬时停电 ● 输入电源的接线松动 ● 切断电源，驱动器放电中
Uu1	运转中主回路低电压 运转中主回路直流电压低过阈值 400V级：400V	<ul style="list-style-type: none"> ● 发生瞬时停电 ● 输入电源的电压波动太大 ● 输入电源的接线松动 ● 输入电源发生缺相
oh1	散热片过热 驱动器散热片的温度超过散热片过热保护温度（L2.02.）的设定值并保持了散热片过热保护时间（L2.03.）以上时间	<ul style="list-style-type: none"> ● 环境温度太高 ● 周围有发热物体 ● 驱动器的散热风扇停止运行 ● 散热器受堵塞
oh2	其它过热	<ul style="list-style-type: none"> ● 充电电阻过热 ● 散热风扇失效 ● 外部过热（电机、制动电阻等，须外加检测电路） ● 主接触器断开或接触不良
oh3	电机过热	
os1	过速度 电机速度超过超速保护阈值（L4.05.）的设定值并保持了超速保护时间（L4.06.）以上的时间	<ul style="list-style-type: none"> ● 指令速度过高 ● 速度控制偏差过大 ● L4.05.、L4.06.的设定值不适当
os2	速度偏差过大 电机速度偏差超过速度偏差过大保护阈值（L4.02.）的设定值并保持了速度偏差过大保护时间（L4.03.）以上时间	<ul style="list-style-type: none"> ● 负载太大 ● 加减速时间太短 ● 负载处于锁定状态的设定值不适当

报警显示	内容	原因
PGo	PG 断线 驱动器有频率输出指令而未收到 PG 脉冲信号	<ul style="list-style-type: none"> ● PG 的连线断了 ● PG 的连线有错误 ● 没有给 PG 供电 ● PG 的电压设置不正确
PGF	PG 自检错误 PG 自检时检测不到 UVW 相	<ul style="list-style-type: none"> ● 辅助代码显示于驱动器报警时，或辅助信息 (U4.15.) 中，详细信息请参照表 5.2
PF1	输入缺相 驱动器输入侧发生了缺相	<ul style="list-style-type: none"> ● 发生瞬时停电 ● 输入电源的电压波动太大 ● 输入电源的接线松动 ● 输入电源发生缺相 ● 滤波电容老化
PF2	输出缺相 驱动器输出侧发生了缺相	<ul style="list-style-type: none"> ● 输出电缆断线 ● 电机线圈断线 ● 输出端子松动 ● 内部故障
bFE	制动异常	<ul style="list-style-type: none"> ● 制动回路异常
CE	电流互感器自检故障	<ul style="list-style-type: none"> ● 受到强烈的干扰 ● 内部故障
bd	主板故障 1	<ul style="list-style-type: none"> ● 发生超时复位(死机)
bE-1	主板故障 2	<ul style="list-style-type: none"> ● E²PROM 数据读出校验错误/写入故障
bE-2	主板故障 3	<ul style="list-style-type: none"> ● 分频 CPU 通讯错误
EE	外部故障	<ul style="list-style-type: none"> ● 辅助代码显示于驱动器报警时，或辅助信息 (U4.15.) 中，详细信息请参照表 5.3
EF	正反转指令同时输入	<ul style="list-style-type: none"> ● 正转指令 (X1) 与反转指令 (X2) 同时输入 0.5 秒以上
ESL	紧急停止	<ul style="list-style-type: none"> ● 在端子运行时，手动按  键中止运行
POE	PG 错相 驱动器给出正转信号却收到反向力矩 (或驱动器给出反转信号却收到正向力矩)	<ul style="list-style-type: none"> ● PG 相序与电机相序不符

报警显示	内容	原因
LE	电机自学习失败	<ul style="list-style-type: none"> ● 辅助代码显示于驱动器报警时，或辅助信息(U4.15.)中，详细信息请参照表 5.4
UE	Z 相校正异常	<ul style="list-style-type: none"> ● 没有 Z 相信号 ● Z 相信号受到干扰 ● 编码器线数或电机极数设置出错
UrdE	扩展卡自检错误	<ul style="list-style-type: none"> ● 设置了编码器类型但没有检测到相应的 PG 卡
UUE	通信故障 驱动器不能与外部通信	
---	操作器通信故障 操作器不能与主板通信	<ul style="list-style-type: none"> ● 操作器连线接触不良
P-E	程序错误 编码器脉冲异常波动	<ul style="list-style-type: none"> ● 详见扩展模式的说明
P-E1	扩展程序错误	<ul style="list-style-type: none"> ● 详见扩展模式的说明
P-E2	扩展程序错误	<ul style="list-style-type: none"> ● 详见扩展模式的说明
P-E3	扩展程序错误	<ul style="list-style-type: none"> ● 详见扩展模式的说明
oPE1	参数设定超范围	<ul style="list-style-type: none"> ● 非法的 EEPROM 写入或主板的软件版本变更
oPE2	参数不合理	<ul style="list-style-type: none"> ● 辅助代码显示于驱动器报警时，或辅助信息(U4.15.)中，详细信息请参照表 5.6
oPE3	功能设定冲突 辅助信息参见 U4.15.	<ul style="list-style-type: none"> ● 辅助代码显示于驱动器报警时，或辅助信息(U4.15.)中，详细信息请参照表 5.7
oPE4	V/F 曲线设定出错	<ul style="list-style-type: none"> ● 没有按 $D2.01 \geq E1.01 > E1.03 \geq E1.05$，$E1.02 > E1.04 \geq E1.06$ 设定。
oPE5	参数未初始化	<ul style="list-style-type: none"> ● 未经检测的新主板

报警显示	内容	原因
oPE6	多功能端子功能设置冲突	<ul style="list-style-type: none"> ● 没有按照多功能端子的设置规则设置参数或输入端子功能重复
oPE7	模拟端子功能设置冲突	<ul style="list-style-type: none"> ● 一个模拟输入量被多个功能引用
oPE8	扩展参数超范围	<ul style="list-style-type: none"> ● 更改扩展模式引起扩展参数超范围
oPE9	扩展参数设置错误	
oPF	外部操作错误	<ul style="list-style-type: none"> ● 辅助代码显示于驱动器报警时，或辅助信息(U4.15.)中，详细信息请参照表 5.5
UF	对地漏电	<ul style="list-style-type: none"> ● 平均漏电电流偏大，电机对地阻抗过低
out	超过实用期限	<ul style="list-style-type: none"> ● 驱动器运行已经超过设定的运行时间
dFE	驱动单元异常	<ul style="list-style-type: none"> ● 驱动板自检错误
E-4	操作器内参数内容出错	<ul style="list-style-type: none"> ● 操作器内无内容 ● 操作器内参数内容不完整
E-3	操作器写参数集过程中出错	<ul style="list-style-type: none"> ● 电机运行过程中实施数字式操作器写参数集功能

■ POF.PG 自检错误

以下所示为 PG 自检错误时辅助代码（参数 U4.15.显示值）的解析。

表 5.2 PG 自检错误的报警（对应辅助代码或参数 U4.15.）

驱动器报警时辅助代码 (U4.15.显示数值)	内容
1	UVW 电平异常
2	编码器通讯错误/断线
3	编码器数据异常
4	PG 卡通讯异常
5	RESOLVER 信号不良

■ LE.电机自学习失败

以下所示为电机自学习失败时辅助代码（参数 U4.15.显示值）的解析。

表 5.4 自学习过程中的报警（对应辅助代码或参数 U4.15.）

驱动器报警时辅助代码 (U4.15.显示数值)	内容
1	不能达到测试电流：电机断线、电机参数设置错误
2	测试结果不合理
3	不能达到测试转速：电机轴负荷过大、电机参数设置错误、编码器线
4	编码器相位不正确
5	没有 Z 相信号
6	Z 相电平设置不正确
7	电机没有旋转(电机或编码器断线)
8	错相
9	编码器极数和电机极数不一致或者编码器线数错误
10	磁极搜索激励电流过小
11	电机极数和设置不同
12	磁极位置学习不准(流过小、编码器打滑、轴负荷过大或正反不一致)
13	磁极静态自学习时编码器还没校正
14	静止磁极自学习多次结果不一致

■ OPF.外部操作错误

以下所示为外部操作错误时辅助代码（参数 U4.15.显示值）的解析。

表 5.5 外部故障的报警（对应辅助代码或参数 U4.15.）

驱动器报警时辅助代码 (U4.15.显示数值)	内容
1	分度定位时分度端子输入超范围
2	双 PG 定位时电机编码器与主轴编码器的方向不一致
3	非法自学习

■ P-E.程序错误

以下所示为外部操作错误时辅助代码（参数 U4.15.显示值）的解析。

表 5.6 程序错误警（对应辅助代码或参数 U4.15.）

驱动器报警时辅助代码 (U4.15.显示数值)	内容
1	除数为零
2	溢出
3	异常的转移控制变量
4	奇偶地址错
5	SLOT 错误
6	非法指令
7	DTC 地址错误
8	异常的变量值

■ oPE2.参数不合理

以下所示为参数不合理时辅助代码（参数 U4.15.显示值）的解析。

表 5.7 数不合理发生的报警（对应辅助代码或参数 U4.15.）

驱动器报警时辅助代码 (U4.15.显示数值)	内容
1	频率上限%(D2.02)小于频率下限%(D2.03)
2	未定义的容量代码(A1.01)
3	电机空载电流(E2.07)大于或等于电机额定电流(E2.03)
4	电机空载电流(E2.07)大于 60%变频器最大输出电流
5	电机一次线电阻(E2.09)远小于合理值
6	电机一次线电阻(E2.09)设置不合理
7	电机功率因数计算不合理。相关参数：电机额定功率(E2.01)，电机额定电流(E2.03)，电机一次线电阻(E2.09)，力矩补偿时的电机铁耗
8	空载电流(E2.07.)过小
9	电机参数不合理,额定力矩电流指令为 0
10	电阻乘空载电流大于额定电压
11	格式代码错误 1(速度指令)
12	格式代码错误 2(位置指令)
13	格式代码错误 3(PID 指令)
14	电子凸轮阶段定义不正确
15	通讯口定义错误
16	编码器线数不符合 Z 相校正要求
17	脉冲输入不可作为 PID 偏差输入
18	扶梯模式自动润滑停止时间大于周期
19	卸压下限大于等于上限
20	非法程控模式值
21	定位模式下没有设置三线制模式
22	非法编码器类型
23	未定义电机类型
24	CAN 自动发送时间设置过短
25	非法的 ENDAT 编码器类型
26	正余弦编码器系数超范围
27	电机额定频率过低导致计算溢出

■ oPE3.端子设定冲突

以下所示为端子设定冲突时辅助代码（参数 U4.15.显示值）的解析。

表 5.8 端子设定冲突发生的报警（对应辅助代码或参数 U4.15.）

驱动器报警时辅助代码 (U4.15.显示数值)	内容
1	组合指令 1/B1 不是设置在 X3
2	组合指令 1/B2 不是设置在 X4
3	组合指令 1/B2 没有 B1
4	组合指令 1/B3 不是设置在 X5
5	组合指令 1/B3 没有 B1B2
6	组合指令 1/B4 不是设置在 X6
7	组合指令 1/B4 没有 B1B2B3
8	组合指令 1/B5 不是设置在 X7
9	组合指令 1/B5 没有 B1B2B3B4
10	组合指令 2/B1 设置在 X10//
11	有组合指令 2/B1 没有组合指令 2/B2
12	UP 端子设置在 X10
13	有 UP 端子没有 DOWN 端子
14	模拟口#1 增益设置值小于偏置设置值
15	模拟口#2 增益设置值小于偏置设置值
16	模拟口#3 增益设置值小于偏置设置值
17	RP 增益设置值小于偏置设置值
18	模拟口#1 设置冲突
19	模拟口#2 设置冲突
20	模拟口#3 设置冲突
21	未定义
22	主轴定位校正开关设置与 X9 设置冲突
23	主轴定位没有设置 Z 校正
24	无 PG 方式使用主轴定位
25	扭矩指令 AUX 与起动补偿不能同时使用
26	电子齿轮比设置超范围
27	设置超过 1 个外部故障端子
28	双 PG 主轴定位方式没有设置 PG2 的 Z 相校正
29	非闭环模式下设置位置跟随模式
30	使用了位置跟随控制方式却设置了速度/位置切换端子
31	双 PG 主轴定位方式下脉冲输入方式不是 AB 正交
32	电机极数和旋转变压器的极数不匹配
44	全矢量控制模式没有配置相应的 PG 卡

■ 常见故障处理

系统启动时，因参数设定和接线的失误等原因，驱动器和电机有时会不按设定运行，这种情况请参照本节，实施适当的处理。

故障内容被显示时，请参照本章『报警显示功能』部分。

◆ 不能进行参数的设定

不能进行驱动器参数设定时，请实施以下处理步骤。

■ 即使按下 键， 键，显示仍无变化。

此时，要考虑以下的原因。

驱动器处于运行状态。

驱动器处于运行状态时，有不能设定的参数，请撤销驱动器运行使能后再进行设定。

密码不一致（已设定密码时）

驱动器启动时，密码 OP1.，OP2.，OP7.已设定加密但没进行解密或解密错误时，其相对应的系统参数将不可更改，请输入正确密码进行解密。

注：忘记密码时，请与供应商联系。

■ 显示 OPE1.或 OPE2.报警

参数的设定值有异常，请参照本章『报警显示 功能』部分进行修正。

■ 显示 --- 报警

数字式操作器的通讯故障。

数字式操作器和驱动器主板之间的连接有故障，请卸下数字式操作器与驱动器主板之间的接插头重新连接。

◆ 电机不旋转



电机不旋转时，请实施以下处理步骤。在 1.5~5.5kW 的驱动器中，运行和停止键为 ()

■ 即使按下操作器上的 键，电机仍不旋转。

此时，要考虑以下的原因。

电机参数设置错误

电机参数不正确或 PG 错相等原因导致电机不旋转。请进行正确接线，设置基本电机参数，并根据实际工况进行相应的电机自学习。

运行指令的给定方式有错误

当参数 B1.01. (运行指令选择) 设定为 1 时，即使按下  键电机也不能旋转。请设定参数 B1.01.=0 (操作器)。

频率指令太低

当参数 B1.06. (选择未满最低输出频率的动作) 设定为 1 或 3，同时频率指令比 J1.01. (零速阈值频率) 所设定的频率值低时，电机不能旋转。
请根据实际需要更改参数 B1.06.=0 或 2，或给定零速阈值频率以上的频率指令。

多功能模拟量输入的设定不匹配

请确认参数 B1.04. (频率指令选择)，B1.05. (模拟指令给定方式)，H3.**.，D2.**. 的设定值与模拟量的输入状态是否匹配。

■ 即使输入外部运行信号，电机仍不旋转

此时，要考虑以下原因。

驱动器未处于就绪状态

驱动器未处于就绪状态时，请按下数字式操作器上的  键，使驱动器处于就绪状态 ( 键左边的指示灯亮)。

运行指令的给定方式有错误

B1.01. (运行指令选择) 设定为 0 或 2 时，即使输入外部运行信号电机也不旋转。请设定参数 B1.01.=1 (外部端子控制)。

运行方式的选择有错误

B1.02. (运行方式选择) 设置和实际使用不一致时会导致不能达到预期的运行状态。

频率指令太低

当参数 B1.06. (选择未满最低输出频率的动作) 设置为 1 或 3, 同时频率指令比 J1.01. (零速阈值频率) 所设定的频率低时, 驱动器不能运行。

请根据实际需要更改参数 B1.06.=0 或 2, 或给定零速阈值以上的频率指令。

多功能模拟量输入的设定不匹配

请确认参数 B1.04. (频率指令选择), B1.05. (模拟指令给定方式), H3.**., D2.**. 的设定值以及模拟量的输入状态是否匹配。

■ 加速时和负载连接时电机停转

负载太大。驱动器有防止失速功能和全自动力矩加大功能。加速度或负载太大时, 会超过电机响应的界限, 请延长加速时间 (C1.01., C1.03., C1.05., C1.07.), 减少负载。另外, 也请考虑提高电机与驱动器的容量。

■ 电机只朝一个方向旋转

驱动器设定 B1.07. (选择禁止反转) = 1 (禁止反转), 则驱动器不接受反转指令。需要使用电机正/反双向旋转时, 请设定 B1.07. (选择禁止反转) = 0 (可以反转)。

◆ 电机的旋转方向相反

电机的旋转方向相反是电机输出线错误接线的缘故。若驱动器的电源相序 U、V、W 和电机的电源相序 U、V、W 正确连接, 则正转指令时电机正转。正转方向由电机厂家和机种决定。所以请确认电机规格, 旋转方向选择相反时, 请切换 U、V、W 相中的两相。

若应用  键控制电机运行, 也能够通过设定参数 O1.02. (操作器运行方向) 来切换电机的旋转方向。

◆ 电机不输出力矩/加速时间太长

电机不输出力矩、加速时间太长时，请实施以下处理步骤。

■ 限制力矩输出

设定参数 E5.10.、E5.11.（力矩上限）后，因未能输出力矩上限以上的力矩，会导致力矩不足，加速时间变长。请确认力矩限制是否适当。

参数 E5.12.（力矩上限来源）设定为 1 或 2 时，请确认对应模拟量输入值是否适当。

加速中失速保护阈值太低

参数 L4.08.（加速中失速防止阈值%）的设定值太低，会导致加速时间变长，请确认设定值是否适当。

稳速中失速保护阈值太低

参数 L4.11.（运行中失速防止阈值%）的设定值太低，会导致输出力矩之前速度降低。请确认设定值是否适当。

使用矢量控制，未实施自学习

未实施自学习时，不能达到矢量控制的性能，请实施自学习或根据计算设定电机参数。自学习模式的实施请参照『GF3 调试说明及附录』中第一章『试运行』。

◆ 电机旋转超过频率指令

电机旋转超过频率指令时，请实施以下处理步骤。

■ 模拟量频率指令的增益或偏置设定异常

请确认 H3.**.（模拟量输入端子的输入增益、偏置）的设定值是否适当。

■ 频率指令端子的输入信号异常

请确认参数 B1.04.（频率指令选择），B1.05.（模拟指令给定方式），H3.**.，D2.**.的设定值与相对应模拟量输入口的输入值是否匹配。

◆ 使用无传感矢量控制模式，高速旋转时的速度控制精度太低，电机额定电压变高。

驱动器输出电压的最大值由输入电压决定。当矢量控制计算结果的输出电压指令值高于驱动器的输出电压最大值时，速度控制精度降低。请使用额定电压值的电机（矢量控制专用电机）。

◆ 电机减速缓慢

电机减速缓慢时，请实施以下处理步骤。

■ 即使连接制动电阻减速时间也过长

此时，要考虑以下原因。

参数 L4.12.（减速中失速防止功能）设定为 1（有效）

连接制动电阻时，请设定参数 L4.12.=0（减速中失速防止功能无效）。若设定为 1（有效），则制动电阻的功能不能充分发挥。

减速时间的设定值太长

请确认参数 C1.02.、C1.04.、C1.06.及 C1.08.（减速时间）的设定是否适当。

电机的力矩不足

参数正常，也未发生过故障报警时，表示已达到电机功率的界限。请考虑提高电机的容量。

限制力矩输出

设定参数 E5.10.、E5.11.（力矩上限）后，因未能输出力矩上限以上的力矩，会导致力矩不足，加速时间变长。请确认力矩限制是否适当。

参数 E5.12.（力矩上限来源）设定为 1 或 2 时，请确认对应模拟量输入值是否适当。

升降用负载实施制动时滑落

由于顺序不良导致。驱动器在减速结束后 0.5 秒之内为直流制动状态（出厂时设定）。为确切保持制动，请设定参数 H2.01.（多功能输出端子 M1—M2 的功能选择）为“6”（频率检出<），则设定输出频率达到频率检出值以上时为 OFF，达到检出值以下时为 ON。（J1.02.为 3.0~5.0Hz）因（频率检出<）滞后『频率检出幅值（J1.03.=2.0Hz）』导致停止时有滑落现象时，请更改 0.5Hz 左右。另外，制动的 ON/OFF 信号请不要使用多功能接点输出的运行中信号“1”。

◆ 电机过热

电机过热时，请实施以下处理步骤。

■ 负载过大

电机的负载量过大时，实际力矩在超过电机额定力矩状态下长时间运行，会导致电机过热。在电机的参数表中，有记载连续额定项目以外的短时间过载项目。请减轻负载或延长加速时间。另外，也请考虑提高电机容量。

■ 周围温度过高

电机的额定值是在额定的环境温度内决定的。在超过额定的环境温度时，继续保持额定力矩运行，则会导致电机的损坏。请将电机的环境温度降低至额定值以内。

■ 电机的相间耐压不足

在驱动器输出端连接上电机，驱动器的开关和电机绕组间会产生冲击电压。通常，最大输出电压大约为驱动器输入电源电压的 3 倍。请使用相间冲击耐压比最大冲击电压高的电机。400V 级驱动器，请使用变频专用电机。

■ 在矢量控制模式中，未实施自学习

未实施自学习时，不能达到矢量控制的性能，请实施自学习或根据计算设定电机参数。自学习模式的实施请参照『GF3 调试说明及附录』中第一章『试运行』。

◆ 启动驱动器便有干扰/从 AM 无线电出现杂音

由驱动器的开关引起干扰时，请实施以下处理步骤。

- 下调参数 A2.02.（载波频率）的设定值。因减少了内部开关的频率，所以，有某种程度的效果。
- 请在驱动器的电源输入侧设置输入侧噪音滤波器。
- 请在驱动器的电源输出侧设置输出侧噪音滤波器。
- 由于电波可由金属屏蔽，请将电缆套上金属管，且驱动器的周围用金属屏蔽。
- 请务必将驱动器本体，电机接地。
- 请将主回路与控制回路接线分离走线。

◆ 运行驱动器则漏电断路器动作

由于开关切换动作是在驱动器内部进行的，所以会产生漏电流。过大的漏电流会导致漏电断路器动作并切断电源。请更换漏电流检出值较高的断路器（感度电流 200mA 以上，动作时间 0.1 秒以上）或者设置了高频对策的断路器（变频器专用）。下调参数 A2.02.（载波频率）的设定值在某种程度上有效果。另外，若延长电线长度，则会导致漏电流增加。

◆ 机械振动

机械振动时，请实施以下的处理方法。

机械系统的固有频率和载波频率的共振

电机单独动作时没问题，但连接机械后机械响起尖锐的声音，表示机械系统的固有频率与驱动器的载波频率产生了共振。请调整参数 A2.02.（载波频率）的设定值，避免共振频率。

机械系统的固有频率和驱动器输出频率的共振

V/f 控制模式下，请调整参数 D3.**.（跳跃频率）的设定值，避开共振频率。或请在驱动器底板上设置防振橡胶。

■ V/F 控制过程中振动/振荡

增益调整不充分。请按顺序调整参数 E6.02.（转矩提升的延迟时间）、E5.14.（减速时电流增益衰减%）、E6.05.（转差补偿延迟时间），再设定效果大的增益。请减小比例增益设定值，增大积分时间设定值。

■ 在无传感矢量控制模式中产生振动/振荡

增益调整不充分。请按顺序调整参数 E6.02.（转矩提升的延迟时间）、E5.14.（减速时电流增益衰减%）、E5.15.（无传感矢量控制振动抑制%）、E6.05.（转差补偿延迟时间），再设定效果大的增益。请减小比例增益设定值，增大积分时间设定值。未实施自学习时，不能达到矢量控制的性能，请实施自学习或根据计算设定电机参数。自学习模式的实施请参照『GF3 调试说明及附录』中第一章『试运行』。

■ 在电流、磁通矢量控制中振动/振荡

增益调整不充分。请按顺序调整参数 E5.14.（减速时电流增益衰减%）、E5.01.、E5.02.、E5.03.（速度比例增益）、E5.04.、E5.05.、E5.06.（速度积分时间）。则设定效果大的增益，请减小比例增益设定值，增大积分时间设定值。未实施自学习时，不能达到矢量控制的性能，请实施自学习或根据计算设定电机参数。自学习模式的实施请参照『GF3 调试说明及附录』中第一章『试运行』。

■ 在 PID 控制过程中产生振动/振荡

增益调整不充分。请确认振动的频率，调整 P、I、D 的各动作。详细内容请参照『GF3 调试说明及附录』中第二章『按功能设定参数』中『PID 模式』部分。

■ 在矢量控制中未实施自学习

未实施自学习时，不能达到矢量控制的性能，请实施自学习或根据计算设定电机参数。自学习模式的实施请参照『GF3 调试说明及附录』中第一章『试运行』。

◆ 即使驱动器停止输出电机也旋转

在配备适当制动电阻的前提下。

若驱动器停止输出电机依然旋转，说明停止时的直流制动不充分。

若进行减速停止时电机也不完全停止，有低转速自由滑行停止的现象，说明直流制动时不能充分减速。

请按以下方法调整直流制动控制过程：

增大参数 B1.09.（直流制动电流）的设定值。

增大参数 C3.05.（下闸/停车直流锁定时间）的设定值。



The logo for HITECH Automation Group features a stylized gear and circuitry graphic in the background. The word "HITECH" is written in a large, bold, sans-serif font, with the "H" and "I" being significantly larger than the other letters. Below "HITECH", the words "Automation Group" are written in a smaller, lighter font.