

Cat. No. SBCE-CN-356B

SYS DRIVE MX2 系列
3G3MX2

3G3MX2 多功能小型变频器

Cat. No. SBCE-CN-356B

MX2 系列 3G3MX2 多功能小型变频器

用户手册

omron

用户手册

OMRON

OMRON

特约经销商

Blank box for distributor information.

前言

非常感谢您选购多功能小型变频器 3G3MX2 系列。本用户手册（以下称为本书）记述了变频器 3G3MX2 系列的安装、配线和运行所需参数的设定方法、故障发生时的对策以及检查和维修方法。

请将本书交于操作或维护人员保管。

请将本书保管于易取处，以备参考。

本书尽可能详尽地记述了产品的规格、功能及其相互关系。未记述的内容可以理解为“不能”。

阅读对象

本用户手册提供给下列阅读对象：

具有电工专业知识的人员（合格的电气工程师或具有同等知识的人员）；

- 引进控制设备的人员；
- 设计控制系统的人员；
- 安装或连接控制设备的人员；
- 现场管理人员。

使用期间的承诺事项

1. 保证内容

① 保证期限

本公司产品的保证期限为产品购买后或交付到指定场所后的 1 年之内。

② 保证范围

在上述保证期限内，由于本公司的责任造成所购商品故障的情况下，本公司按照相关法律规定负责免费对故障产品进行维修或更换，用户可以在购买处进行更换或要求维修。

但故障是由以下原因引起时，则不属于保证对象范围：

- a) 在非本公司产品目录及使用说明书所规定的条件、环境、使用方法下使用而引起的故障
- b) 非本公司原因引起的故障
- c) 非本公司进行的拆动、改造或修理引起的故障
- d) 未按本公司产品说明书的要求使用、维护或保管而引起的故障
- e) 货品出厂时，当时的科学技术水平无法预见可能引起的问题时
- f) 其它由于天灾、灾害等非本公司责任造成的故障时

另外，上述保证是对本公司产品个体的保证，由于本公司产品故障所引起的损害不属于保证对象。

2. 责任免除

- ① 对于由本公司产品引起的特别损失、间接损失、及其他相关损失等情况，本公司不承担任何责任。
- ② 对于可编程的本公司产品，由非本公司人员所进行的编程，或者由此所引起的后果，本公司不承担任何责任。

3. 适合用途的条件

- ① 本公司产品与其他产品组合使用时，用户应事先确认必须遵守的标准、法令法规和规章制度等。另外，请客户自行确认本公司产品是否适合客户的系统、设备、装置。如果没有进行以上确认，本公司对产品的适用性不承担责任。
- ② 用于以下用途时，请与本公司营业人员商谈并按照产品规格书进行确认，同时采取安全措施保障使用安全，如使用时对额定、性能留有余量，以及万一发生故障也能将危险降低到最小程度的安全回路等。
 - a) 用于户外、可能有潜在的化学污染或电气干扰的用途，或产品样本中未述及的条件和环境下使用时
 - b) 原子能控制设备、焚烧设备、铁路 / 航空 / 车辆设备、医用设备、娱乐设备、安全装置，以及必须符合行政机关和个别行业特殊规定的设备
 - c) 可能危及人身财产安全的系统、设备、装置
 - d) 煤气、自来水、电力供应系统以及 24 小时连续运转系统等要求高可靠性的设备
 - e) 其它的，类似上述 a) ~ d) 的，要求高度安全性的用途
- ③ 客户将本公司产品用于与人身财产安全密切相关的场合时，请务必事先确认以下事项：已经明确告知系统整体的危险性；采用特殊的冗余设计确保安全性；本公司产品在该系统整体中针对用途进行了恰当的配电、设置等。
- ④ 本说明书、样本中述及的应用实例仅作参考之用，实际需要采用时，应在确认设备、装置的功能以及安全性等之后，再进行使用。
- ⑤ 请务必遵守各项使用注意事项和使用禁止事项，避免发生不正确使用而导致客户或第三方遭受意外的损害。

4. 规格的变更

本说明书、样本等中所记述的产品规格及附件可能会因为改善或其他原因而发生变更。请及时与各销售网点的营业人员咨询并确认本公司产品的实际规格。

5. 特别注意事项

本说明书、样本中记载的有关本产品的相关说明，例如产品特点、结构图、使用注意事项、技术特点、安装、保养维护、故障分析与排除等内容，由于各种原因，可能会与本产品有所差异。请在阅读完毕本书后，到本公司网站（网址：www.fa.omron.com.cn）上确认是否有关于本产品说明的最新公告，并应以此为准。

6. 服务范围

本产品价格中不包含技术人员的派遣等服务费用，客户需要此类服务时，请与各销售网点的营业人员联系。

7. 适用范围

上述内容仅限于中国大陆（香港、澳门和台湾地区除外）。
其他地区和海外的交易及使用注意事项请与当地销售网点的营业人员接洽。

安全注意事项

安全信息的标识及其含义

为了安全、正确地使用 3G3MX2 变频器，将安全注意事项进行如下标识。
这里所记载的注意事项均为与安全有重大相关的内容。请务必遵守。
标识及记号如下所示。

警告标识的含义

 危 险	指示紧急危险情况。如果不避免，有可能会造成人员伤亡甚至死亡，同时有可能造成严重的设备损伤。
 注 意	指示潜在的危险情况。如果不避免，可能会造成轻度、中度的伤害，同时有可能造成设备损伤。



使用注意事项

表示为了产品的安全使用而应当采取或避免的事项。



安全注意事项

表示为了避免产品无法动作、误动作、或者对产品性能、功能产生不良影响而应当采取或避免的事项。



参考

表示为方便加深对产品的了解而需知道的信息。

图号说明

	记号	含义
注意事项		<ul style="list-style-type: none"> ●一般注意图标 不特定的一般的注意、警告、危险注意事项。
		<ul style="list-style-type: none"> ●触电注意 在特定的条件下，可能发生触电的注意事项。
		<ul style="list-style-type: none"> ●高温注意 在特定的条件下，可能因高温引起伤害的注意事项。
禁止标识		<ul style="list-style-type: none"> ●拆解禁止 若擅自拆解该设备，可能因触电等引起伤害事故的禁止通告。
强制标识	 	<ul style="list-style-type: none"> ●一般注意图标 不特定的一般用户的行为指导。

⚠ 危险



请确定电源关闭后再配线，
否则有触电、火灾的危险。



请由电工专业人员来完成配线工作，
否则有触电、火灾的危险。



请务必连接大地。否则有触电、火灾的危险。
(200V 系列：D 型接地。400V 系列：C 型接地)。



通电中以及电源切断后 10 分钟内，请勿打开端子台外盖，
否则有触电、火灾的危险。



请勿用潮湿的手进行开关操作，
否则有触电、火灾的危险。



检查变频器必须在电源关闭后进行，否则有触电、火灾的危险。
即使在紧急切断输入功能的状态下，主电源也并非完全关闭。



配线变更，拨动开关 (SW1) 的变更，操作器 / 选件类的装卸，
冷动风扇的更换，请在变频器的输入电源断电后再进行，
否则有触电，火灾的危险。



通电中以及电源切断后短时间内请勿接触变频器散热片，制动电阻和电动机。
否则由于高温，可能发生烫伤。

⚠ 注意



不要直接将电阻与端子 (+1<PD/ +>, P/ +2<P/ +>, N/ -) 连接。
否则可能引起轻度起火，发热，导致设备破损。



请在外部设置紧急停止装置，以便能及时停止运行、切断电源。
另外，请务必确认紧急停止装置的动作，避免轻度伤害的发生。
※保持制动器并非为确保安全的停止装置



再生制动单元 / 制动电阻产生的热量，可能引起中度烫伤。
请务必使用指定的制动单元 / 制动电阻，并务必在制动电阻上设置用于监控异常发热的热敏继电器。
另外，请务必设置时序，当制动单元 / 制动电阻出现异常发热时可以立即切断变频器电源。



产品内部有高压部分，短路会导致产品损坏以及其他物品损坏。
在设置及布线时，可以通过设置外盖等，防止切割粉屑及导线碎屑等金属进入产品内部。



负载的布线短路可能引起物品损坏。
作为安全对策，请在变频器电源侧设置与变频器功率相当的布线用断路器 (MCCB) 等。



请不要进行任何拆解、改造。
否则可能因触电等导致重伤。

安全要点

关于安装、保管

请避免在下列环境中使用和保存：

- ◆ 日光直射的场所；
- ◆ 环境温度超过规格要求的场所；
- ◆ 相对湿度超过规格要求的场所；
- ◆ 温度变化剧烈容易引起结露的场所；
- ◆ 有腐蚀性气体、可燃性气体的场所；
- ◆ 可燃物或其附近的场所；
- ◆ 尘土、粉尘、盐分、铁粉较多的场所；
- ◆ 有水、油、化学品等飞沫喷溅的场所；
- ◆ 直接致使本体产生振动或冲击的场所。

关于运输、安装、配线

- ◆ 应避免强烈的冲击或跌落，否则可能造成部件故障、产品故障。
- ◆ 搬运时，请勿拿取前外罩和端子台盖板，应拿取本产品的散热片处，以防止掉落。
- ◆ 请勿在控制输入输出端子上连接交流电源，否则可能导致产品损坏。
- ◆ 请切实紧固端子台螺钉。另外，请在安装本体后再进行配线工作。
- ◆ 本产品的输出端子（U、V、W）上请勿连接三相感应电机以外的负载。
- ◆ 在下列场所使用时，请充分采取遮蔽措施。否则，会导致产品损坏。
 - 有静电等可能产生干扰的场所
 - 产生强磁场的场所
 - 附近有电源线通过的场所

关于主电路电源

- ◆ 请确认变频器的输入电源额定电压与交流电源的电压相一致。

关于运行、调整

- ◆ 本产品可实现从低速到高速的设定，请在充分确认所使用的电机设备的容许范围后再运行。
- ◆ 如需要保持制动器，请另行准备。

关于保养、检查

- ◆ 请在确保安全的基础上进行产品的保养、检查及部件更换。
- ◆ 电容器的寿命受环境温度的影响。请参阅手册上所记载的产品寿命曲线。因电容器的使用寿命到达，从而无法发挥其应有功能时，需进行更换。

使用注意事项

关于安装

- ◆ 壁面安装时的安装方向为纵向。
另外，安装壁面的材质请采用金属板等不燃材质。

关于故障重启功能

- ◆ 当使用故障重启功能时，报警停止后电机会突然启动，请勿靠近电机。
- ◆ 请务必确认运行信号已中止，如在运行信号输入状态下进行报警复位，电机会突然启动。

关于运行停止指令

- ◆ 因操作器的停止键只在设定功能时有效，请配备独立的紧急停止开关。
- ◆ 通电中进行信号确认，错误地向控制输入端子施加电压，电机可能会突然启动。进行信号确认时请务必确保安全。

关于保养、部件的更换

- ◆ 变频器由多个部件构成，并通过这些部件各自的功能来进行正常的运行。在这些电子部件中，有些需要根据使用条件进行保养。为使变频器能够长期正常使用，需要按照这些部件的耐用年数进行定期检查及更换。
(引自 JEMA 发行的《通用变频器定期检查建议》)

关于产品的废弃

- ◆ 本产品的废弃应根据相关条例的规定来进行。

警告标识位置

本产品在下图所示位置贴有警告标识。
使用时请严格遵守。



警告内容

危 险 — 有受伤、触电的危险。

⚠ WARNING — Risk of electric shock.

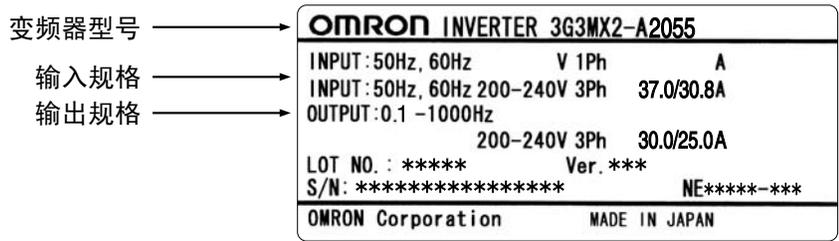
- 安装、运行前请务必阅读使用说明书。
- 在通电状态下以及切断电源后 10 分钟以内，请勿拆卸前外罩。
- Read manual before installing.
- Wait 10 minutes for capacitor discharge after disconnecting power supply.

开封时的确认

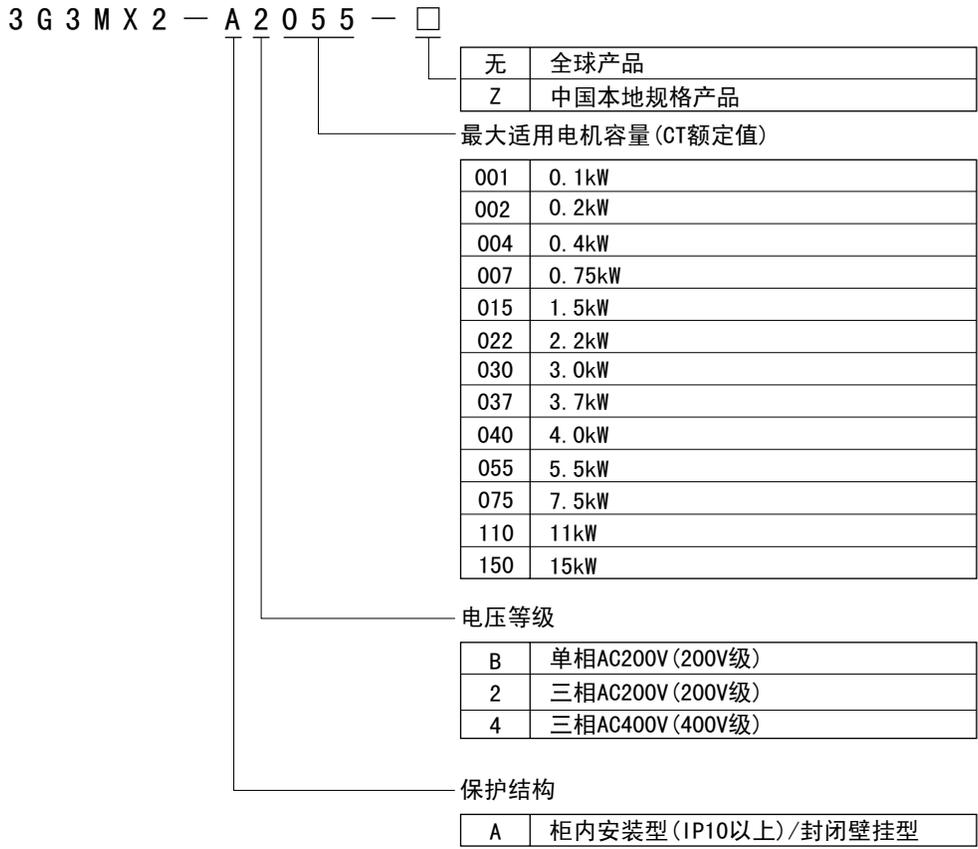
产品的确认

当变频器 SYSDRIVE 3G3MX2 送达时，请先确认是否是您所订购的产品。
如遇所送达产品与您所订购的不一致时，请尽快与当地最近的代理店或分店、供应商取得联系。

铭牌的确认



型号的确认



附件的确认

SYSDRIVE 3G3MX2 变频器的附件仅有“使用说明书”。
安装螺钉等请用户自行准备。

手册修订履历

本手册的修订符号添加在封面和封底左下角的样本编号的末尾。

Man. No.	SBCE-CN5-356A
----------	---------------

↑ 修订符号

修订符号	修订日	修订内容和修订页
A	2010年4月	初版印刷

本书的结构

本用户手册根据用户的用途由下列内容构成。
充分理解下列内容能更有效地使用本产品。

	概 要
第 1 章 产品概要	对本产品的特点及各部分的名称进行说明。
第 2 章 设计	记述了外形尺寸、安装尺寸、外围设备的设计 / 选购等设计时所必需的信息。
第 3 章 运行、操作	对各部分名称进行说明、对数字操作器的按键操作等本产品的操作方法和监视功能进行说明。
第 4 章 参数一览	通过数字操作器设定的参数一览表。
第 5 章 功能说明	对本产品的功能进行说明。
第 6 章 通信功能	对 Modbus-RTU 通信进行说明。
第 7 章 故障处理	对变频器异常状态的原因分析及处理方法，以及可能发生的故障的解决方法（故障诊断）等进行说明。
第 8 章 保养、检查	对变频器保养及定期检查项目等进行说明。
第 9 章 规格	记述了变频器规格及外围设备的规格、外形尺寸。
附 录	记述了降额曲线表、电容器寿命曲线、应对海外标准的方法及索引。

目录

前言	1
使用期间的承诺事项	2
安全注意事项	4
安全要点	7
使用注意事项	8
开封时的确认	10
手册修订履历	11
本书的结构	12
第 1 章 产品概要	
1-1 功能	1-1
1-2 外观及各部分名称	1-3
第 2 章 设计	
2-1 安装	2-1
2-2 配线	2-6
第 3 章 运行、操作	
3-1 数字操作器的各部分名称	3-1
3-2 运行方法	3-7
3-3 试运行	3-10
3-4 关于报警	3-12
第 4 章 参数一览表	
4-1 监控模式	4-1
4-2 功能模式	4-3
第 5 章 功能说明	
5-1 监控模式	5-1
5-2 基本功能	5-13
5-3 输入输出端子	5-28
5-4 模拟量信号	5-35
5-5 控制方式相关设定	5-44
5-6 运行相关功能	5-54
5-7 操作器、操作相关功能	5-82
5-8 重启相关功能	5-91
5-9 保护、警告、各种输出信号的相关功能	5-106
5-10 制动相关设定	5-130
5-11 无速度传感器矢量控制	5-139
5-12 简易位置控制功能	5-151
5-13 安全功能	5-160
5-14 其它功能	5-164

第 6 章	通信功能	
6-1	通信规格	6-1
6-2	RS-485 端口规格及连接	6-2
6-3	Modbus 通信 (Modbus-RTU) 相关参数一览表	6-3
6-4	Modbus 通信 (Modbus-RTU) 协议	6-4
6-5	各功能码的说明	6-8
6-6	保存寄存器的变更 (输入指令)	6-19
6-7	变频器间的通信	6-22
6-8	Modbus 通信 (Modbus-RTU) 数据一览	6-27
第 7 章	异常处理	
7-1	错误显示及其处理方法	7-1
7-2	故障诊断	7-8
第 8 章	保养、检查	
8-1	保养、检查	8-1
第 9 章	规格	
9-1	标准规格表	9-1
9-2	外形尺寸	9-6
9-3	选件	9-12

1

产品概要

对本单元的特长和使用步骤、性能规格等进行说明。

1-1	功能	1-1
	3G3MX2 的种类	1-1
	符合国际标准 (EC 指令、UL/cUL 标准)	1-2
	高性能、适用于各种应用的多功能小型变频器	1-2
1-2	外观及各部分名称	1-3

1-1 功能

3G3MX2 的种类

额定电压	防护等级	最大适用电机容量		型号	
		CT: 重载	VT: 轻载	全球产品	中国本地规格产品
三相 AC200V	IP20	0.1kW	0.2kW	3G3MX2-A2001	—
		0.2kW	0.4kW	3G3MX2-A2002	—
		0.4kW	0.75kW	3G3MX2-A2004	—
		0.75kW	1.1kW	3G3MX2-A2007	—
		1.5kW	2.2kW	3G3MX2-A2015	—
		2.2kW	3.0kW	3G3MX2-A2022	—
		3.7kW	5.5kW	3G3MX2-A2037	—
		5.5kW	7.5kW	3G3MX2-A2055	—
		7.5kW	11kW	3G3MX2-A2075	—
		11kW	15kW	3G3MX2-A2110	—
三相 AC400V	IP20	0.4kW	0.75kW	3G3MX2-A4004	3G3MX2-A4004-Z
		0.75kW	1.5kW	3G3MX2-A4007	3G3MX2-A4007-Z
		1.5kW	2.2kW	3G3MX2-A4015	3G3MX2-A4015-Z
		2.2kW	3.0kW	3G3MX2-A4022	3G3MX2-A4022-Z
		3.0kW	4.0kW	3G3MX2-A4030	—
		4.0kW	5.5kW	3G3MX2-A4040	3G3MX2-A4040-Z
		5.5kW	7.5kW	3G3MX2-A4055	3G3MX2-A4055-Z
		7.5kW	11kW	3G3MX2-A4075	3G3MX2-A4075-Z
		11kW	15kW	3G3MX2-A4110	3G3MX2-A4110-Z
		15kW	18.5kW	3G3MX2-A4150	3G3MX2-A4150-Z
单相 AC200V	IP20	0.1kW	0.2kW	3G3MX2-AB001	—
		0.2kW	0.4kW	3G3MX2-AB002	3G3MX2-AB002-Z
		0.4kW	0.55kW	3G3MX2-AB004	3G3MX2-AB004-Z
		0.75kW	1.1kW	3G3MX2-AB007	3G3MX2-AB007-Z
		1.5kW	2.2kW	3G3MX2-AB015	3G3MX2-AB015-Z
		2.2kW	3.0kW	3G3MX2-AB022	3G3MX2-AB022-Z

符合国际标准 (EC 指令、UL/cUL 标准)

3G3MX2 系列变频器同时符合 EC 指令和 UL/cUL 标准，可作为国际标准的变频器使用。

标准		适用标准
EC 指令	EMC 指令	EN61800-3: 2004
	低电压指令	EN61800-5-1: 2003
UL/cUL 标准		UL508C

高性能、适用于各种应用的多功能小型变频器

高转矩，适用于各种应用。

高启动转矩

配备无速度传感器矢量控制和自动调谐功能，3G3MX2 系列产品实现了 0.5Hz 下 200% 的高启动转矩。

注：有时需要提高容量等级。

过载限制 / 过电流抑制功能

- ①加速、恒速运行时监视电机电流，当负载超出限定值时自动抑制输出频率。
- ②对因突然加速等引起的过大的电流变化进行抑制的功能。
在加速过程中，当输出电流达到额定值的约 180% 时抑制加速。

适用于各种应用。

安全停止功能

适用于 IEC60204-1 停止类 0 以及 ISO13849-1: 2006 (PLd) 的标准。
注：但中国本地规格产品 (3G3MX2-□□□□□-Z) 并未取得以上标准认定。
需要本标准认定品时，请使用全球产品。

简易位置控制功能

- ①标配脉冲输入功能。
- ②设定位置指令、速度指令、加减速时间的参数，最多可进行 8 点的简易定位。

标配 RS485 (Modbus-RTU)。

- ①标配有可与上位设备通信的 Modbus-RTU 功能，可读取各种参数。
另外，还可通过上位设备进行多址通信。
- ②传送速度：115.2kbps 以内。
- ③还能进行变频器间的通信。

并列 (紧密) 安装

可进行左右并列的紧密安装，有助于缩小安装空间。
注：根据型号的不同，载波频率等可能会降低。

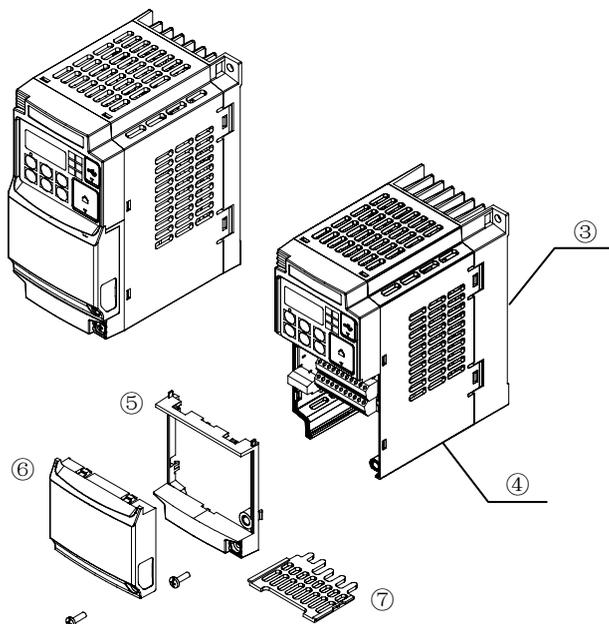
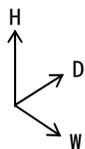
密码设置功能

配备密码设置功能，以防止参数被非法读取或变更。

1-2 外观及各部分名称

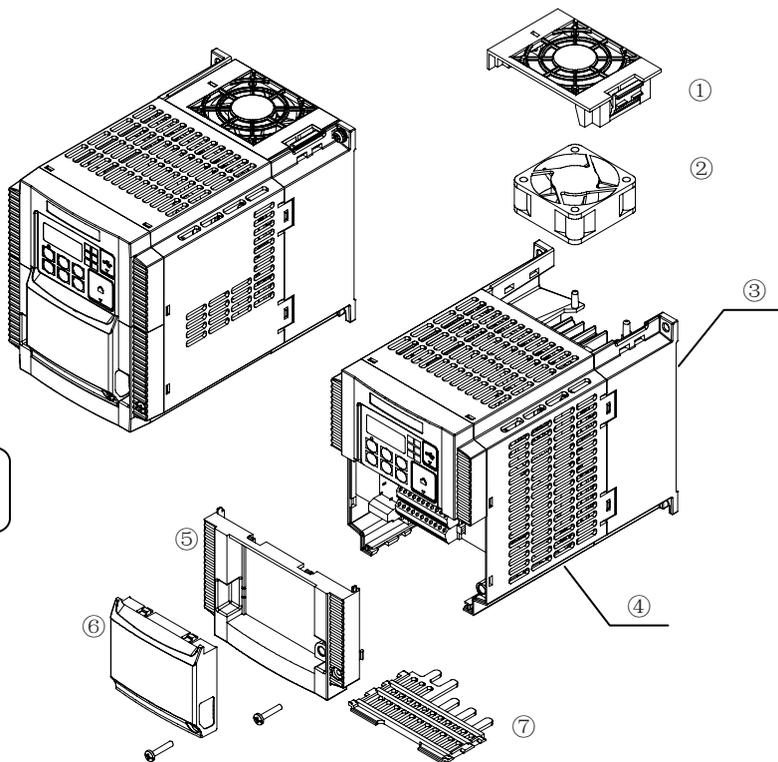
单相 200V 0.1、0.2、0.4kW
 三相 200V 0.1、0.2、0.4、0.75kW

（即使是在W×H尺寸相同的情况下，散热器的D尺寸也会因容量而异。）



单相 200V 0.75、1.5、2.2kW
 三相 200V 1.5、2.2kW
 三相 400V 0.4、0.75、1.5、2.2、3.0kW

（即使是在W×H尺寸相同的情况下，散热器的D尺寸也会因容量而异。）

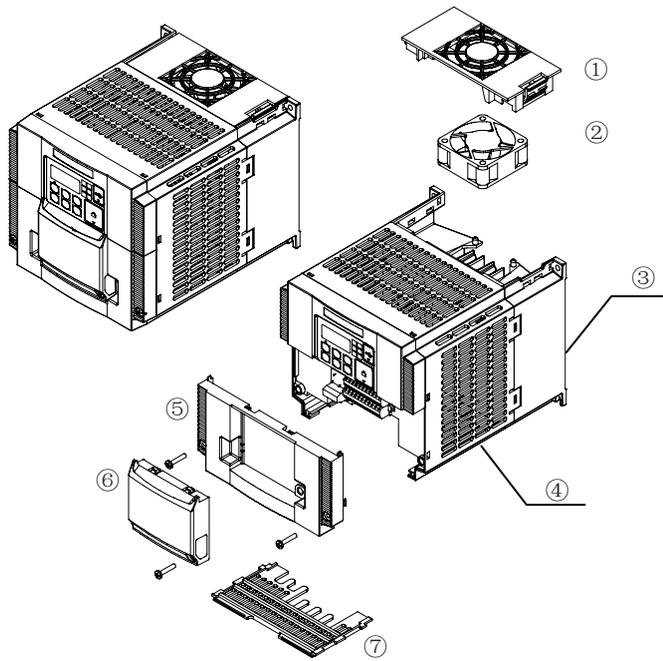


- ①冷却风扇外罩
- ②冷却风扇
- ③散热器
- ④主体外壳
- ⑤端子台盖板
- ⑥选件板护罩
- ⑦电线引出板

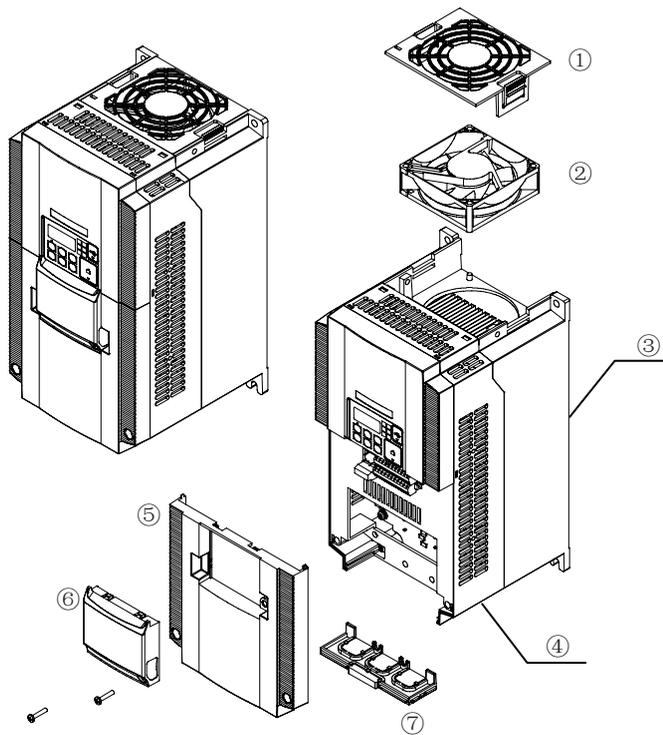
注：三相 200V 0.75kW 带有冷却风扇。

单相 200V 0.75kW 以及三相 400V 0.4kW、0.75kW 的机型不附带冷却风扇。

三相 200V 3.7kW
三相 400V 4.0kW



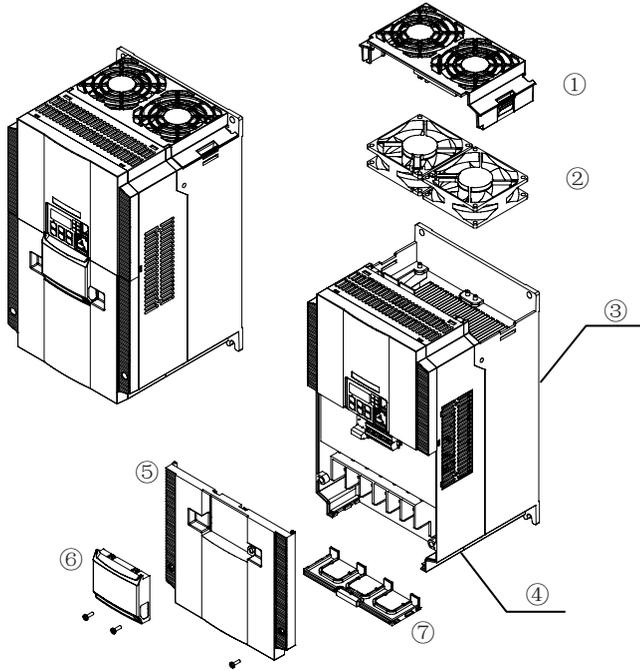
三相 200V 5.5、7.5kW
三相 400V 5.5、7.5kW



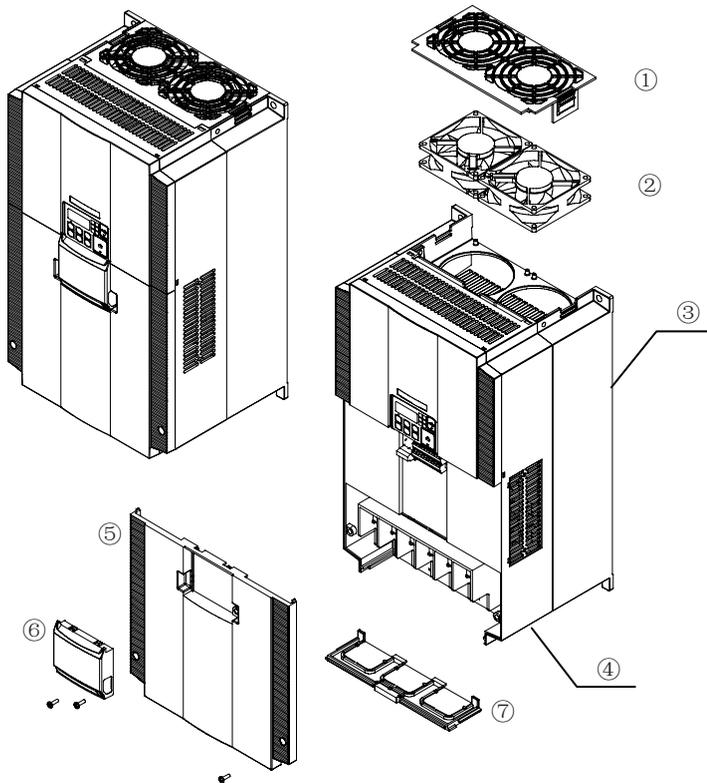
- ①冷却风扇外罩
- ②冷却风扇
- ③散热器
- ④主体外壳
- ⑤端子台盖板
- ⑥选件板护罩
- ⑦电线引出板

1-2 外观及各部分名称

三相 200V 11kW
三相 400V 11、15kW



三相 200V 15kW



- ①冷却风扇外罩
- ②冷却风扇
- ③散热器
- ④主体外壳
- ⑤端子台盖板
- ⑥选件板护罩
- ⑦电线引出板

1

产品概要

2

设计

对各部分的名称、功能、安装方法及接线方法等进行说明。

2-1	安装	2-1
	安全要点	2-1
	使用注意事项	2-2
	关于安装环境	2-2
	电线引出板	2-3
	端子台盖板的拆卸及安装方法	2-4
	端子台盖板内部名称	2-5
2-2	配线	2-6
	连接图	2-6
	主电路端子的接线	2-9
	控制电路端子的接线	2-17
	与可编程控制器 (PLC) 的连接	2-21

2-1 安装

安全要点

关于安装、保管

- ◆ 请避免在下列环境中使用和保存：
 - ◆ 日光直射的场所；
 - ◆ 环境温度超过规格要求的场所；
 - ◆ 相对湿度超过规格要求的场所；
 - ◆ 温度变化剧烈容易引起结露的场所；
 - ◆ 有腐蚀性气体、可燃性气体的场所；
 - ◆ 可燃物或其附近的场所；
 - ◆ 尘土、粉尘、盐分、铁粉较多的场所；
 - ◆ 有水、油、化学品等飞沫喷溅的场所；
 - ◆ 直接致使本体产生振动或冲击的场所。

关于运输、安装、配线

- ◆ 应避免强烈的冲击或跌落，否则可能造成部件故障、产品破损。
- ◆ 搬运时，请勿拿取前外罩和端子台盖板，应拿取本产品的散热器处，以防止掉落。
- ◆ 请勿在控制输入输出端子上连接交流电源，否则可能导致产品损坏。
- ◆ 请切实紧固端子台螺钉。另外，请在安装本体后再进行配线工作。
- ◆ 本产品的输出端子 (U/T1、V/T2、W/T3) 上请勿连接三相感应电机以外的负载。

- ◆ 在下列场所使用时，请充分采取遮蔽措施。否则，会导致产品损坏。
 - ◆ 可能因静电等产生干扰的场所。
 - ◆ 产生强磁场的场所。
 - ◆ 附近有电源线通过的场所。

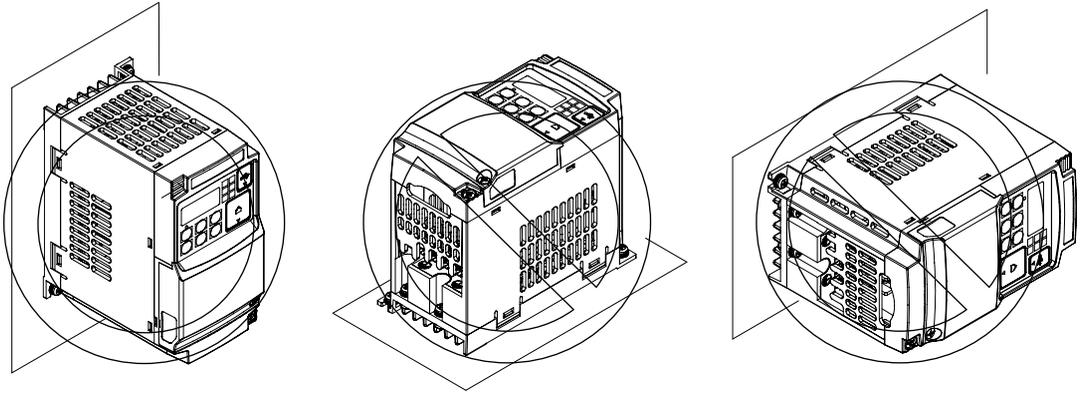
关于主电路电源

- ◆ 请确认变频器的输入电源额定电压与交流电源的电压相一致。

使用注意事项

关于安装

- ◆ 壁面安装时的安装方向为纵向。
另外，安装壁面的材质请采用金属板等不燃材质。



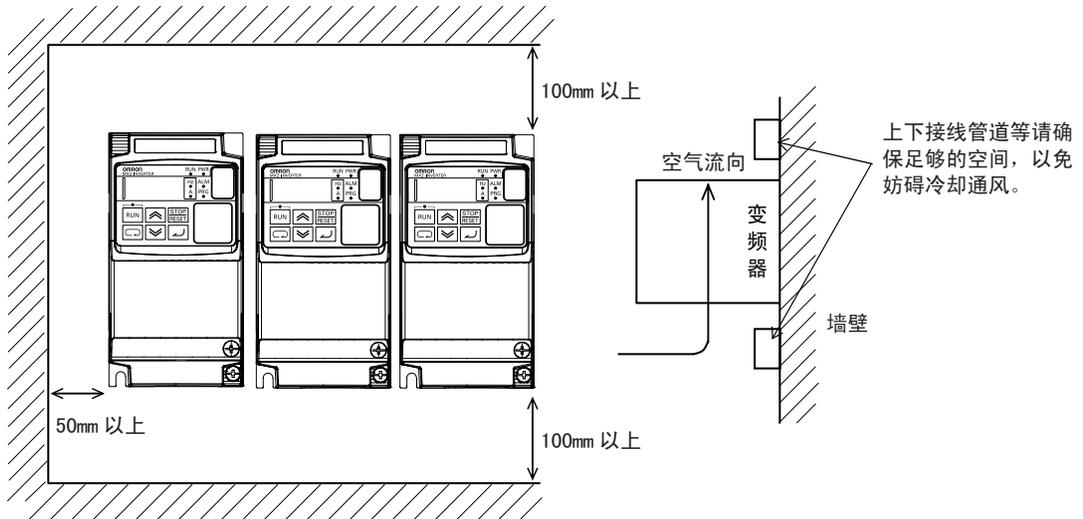
2

设计

关于安装环境

环境温度务必在规格范围（ $-10 \sim 50^{\circ}\text{C}$ ）以内。但是，超出 40°C 时，载波频率和输出电流则需降低。环境温度超出容许范围时，会缩短变频器（特别是电容器）的寿命。请在距离变频器下侧中央部分约 5cm 的位置进行温度测量，以确认环境温度。

变频器有时温度会很高（最高约 150°C ），请确保周围有足够的散热空间。特别要注意使变频器远离发热元器件（如制动电阻器、电抗器等）。也可进行并列安装，但安装场所的环境温度需在 40°C 以下，并降低载波频率和输出电流。

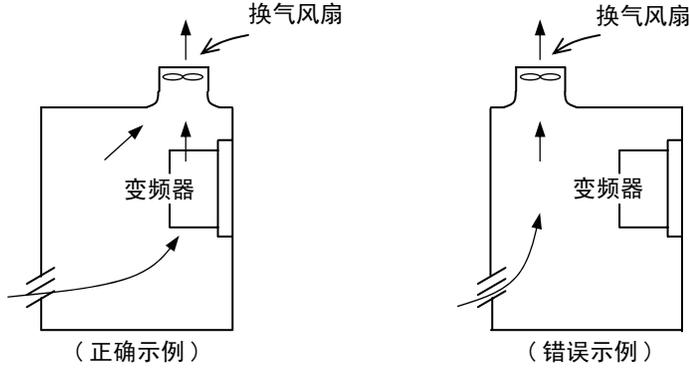


请勿安装在高温、潮湿等容易结露的场所。
请在环境湿度为标准规格中所记载的容许使用湿度范围（ $20 \sim 90\% \text{RH}$ ）以内的场所安装使用。

特别要注意选择不会结露的场所。否则结露会使水珠附着在变频器内部，造成电子零件间短路，导致机体故障。另外请勿安装在日光直射的场所。

请勿在有尘埃、腐蚀性气体、易燃易爆气体、磨削液喷雾以及盐蚀等场所安装。另外，垃圾、灰尘等进入变频器内部会导致机体故障。因此，在灰尘较多的场所使用时，请采用将机体收纳在密闭型的控制柜等保护措施。

当控制柜内安装多台变频器，并且柜内安装换气扇时，请注意变频器和排气孔的配置。不同的配置，可能会使变频器的冷却效果降低，导致环境温度上升。



变频器的散热量

单相 / 三相 200V

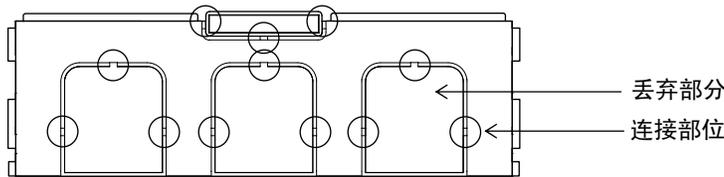
变频器容量 [kW]	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
发生损耗 100%负载时 [W]	12	22	30	48	79	104	154	229	313	458	625
额定状态时的效率 [%]	89.5	90	93	94	95	95.5	96	96	96	96	96

三相 400V

变频器容量 [kW]	0.4	0.75	1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	11	15
发生损耗 100%负载时 [W]	35	56	96	116	125	167	229	296	411	528
额定状态时的效率 [%]	92	93	94	95	96	96	96	96.2	96.4	96.6

电线引出板

5.5kW 以上的机型时，将其丢弃部分与电线引出板之间的连接部位用钳子或割刀切断，去除丢弃部分后进行接线。

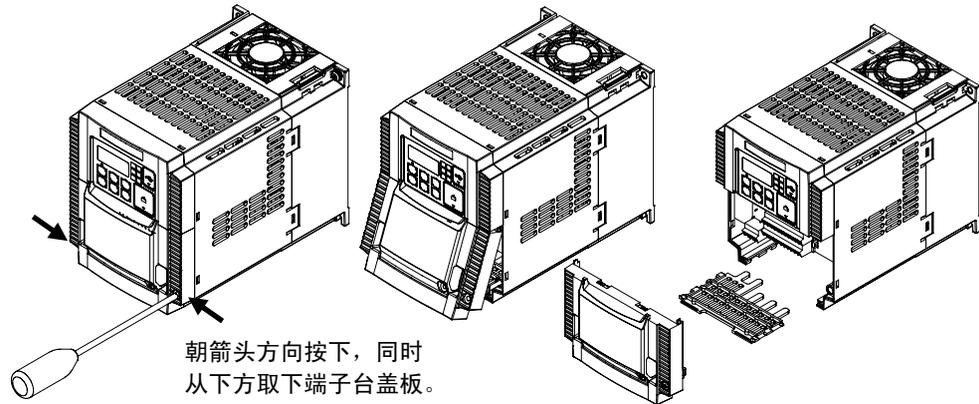


端子台盖板的拆卸及安装方法

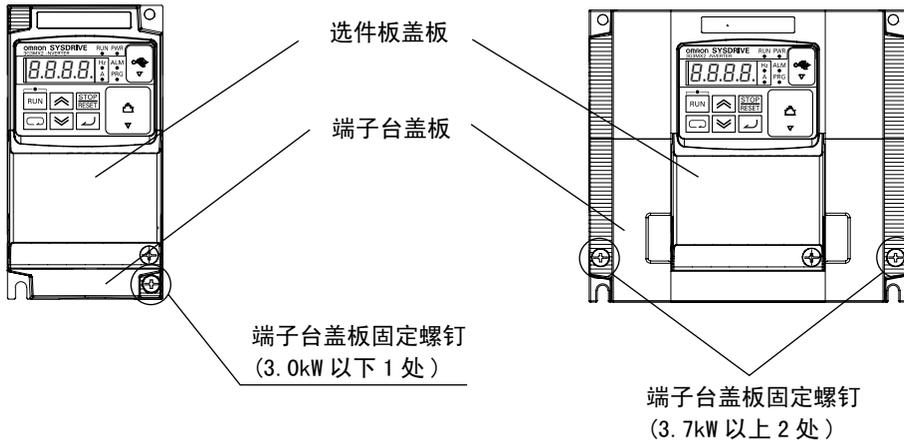
1. 拆卸方法

旋松端子台盖板固定螺钉
(1 处或 2 处)。

按箭头方向按下端子台盖板
下部，同时从下方将其拆下。



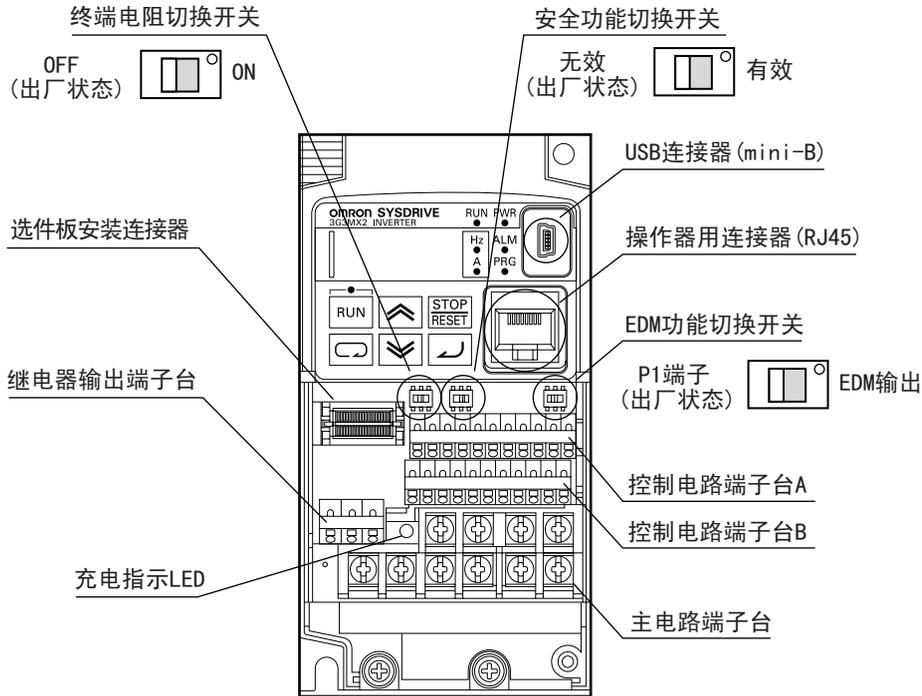
3.0kW 以下机型的端子台盖板固定螺钉为右下方位置 1 处，3.7kW 以上机型则在两侧、有 2 处。另外，选件板盖板用螺钉固定在端子台盖板上，而不在变频器主体上。因此，可直接拆卸端子台盖板，无需拆下选件板盖板。



2. 安装方法

与拆卸时相反，安装时请从端子台盖板上压入主体直至听到“咔嚓”一声。

端子台盖板内部名称



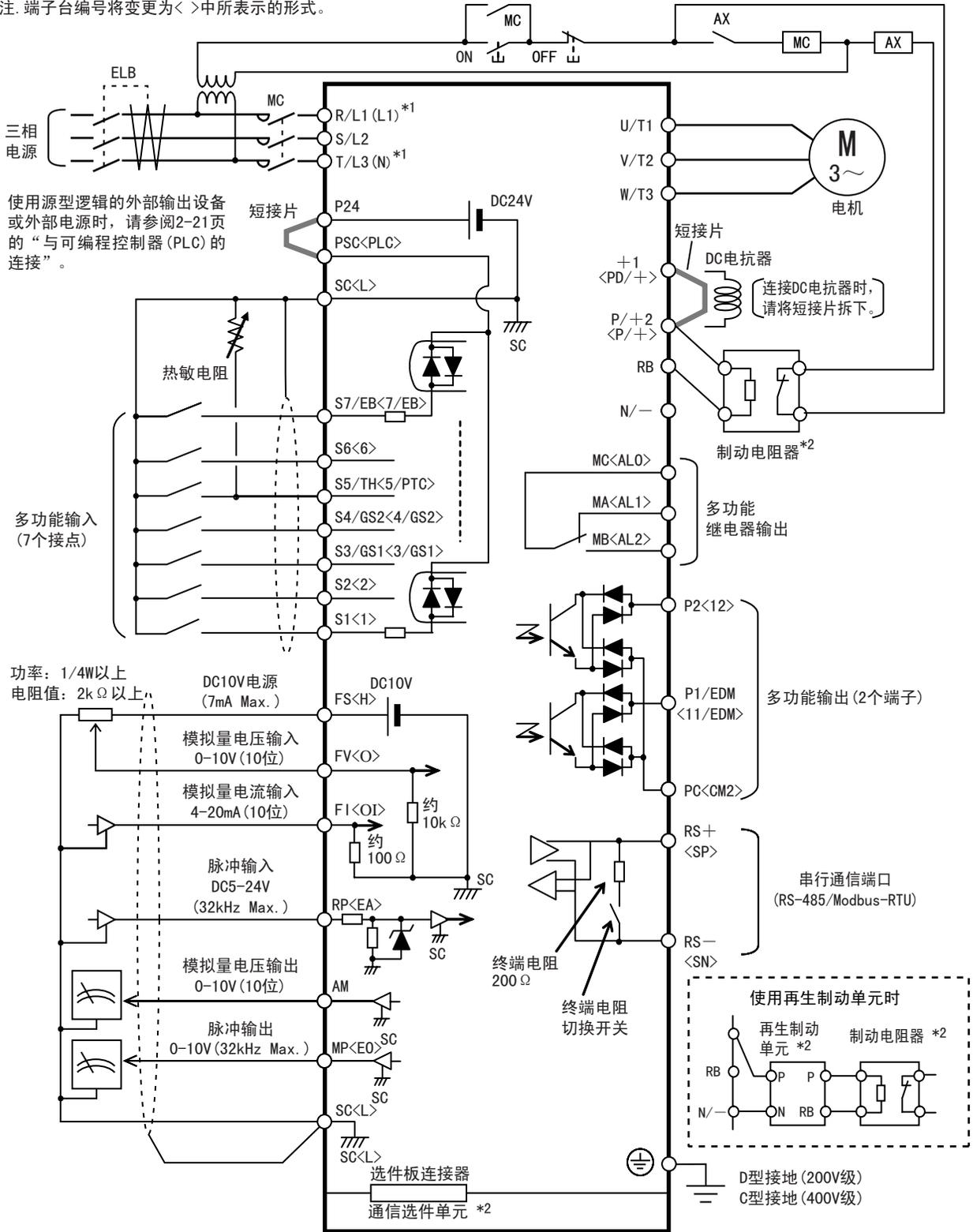
名称	说明
终端电阻切换开关	是控制电路端子台 RS-485 端子的终端电阻切换开关。切换至 ON 后连接内置的 200 Ω 电阻。
安全功能切换开关	使用安全功能时请设为 ON。进行开关的 ON/OFF 设置前，请务必先切断电源。详情请参阅 5-160 页的“安全功能”。
EDM 功能切换开关	使用安全功能的 EDM 输出时请设为 ON。进行开关的 ON/OFF 设置前，请务必先切断电源。详情请参阅 5-160 页的“安全功能”。
USB 连接器	用于与计算机连接的 mini-B 型 USB 连接器。即使通过 USB 在计算机等设备中运行时，也可由本机的操作器进行运行操作。
操作器连接用连接器	用于与数字式操作器连接的连接器。
选件板安装连接器	用于安装选件板的连接器。可连接通信单元等选件板。
控制电路端子台 A、B	用于连接变频器控制用的各种数字 / 模拟输入输出信号装置等的端子台。
继电器输出端子台	继电器输出的 1c 触点端子台。
主电路端子台	用于连接变频器的主电源、至电机的输出、制动电阻器等的端子台。
充电指示 LED (充电显示 LED)	即使是切断电源后，只要主电路直流电压 (P/ + 2<P/ + > 端子 ~ N/ - 端子间) 在大约 45V 以上时就会亮灯。请在确认充电指示 LED 熄灭后再进行接线等操作。

注：有关显示部、操作部请参阅“第 3 章 运行、操作”。

2-2 配线

连接图

注. 端子台编号将变更为 < > 中所表示的形式。



*1 请将单相200V型(3G3MX2-AB□□□)连接到L1、N端子上。

*2 选件

关于主电路端子

端子记号		端子名称	内容说明
R/L1	L1	主电源输入端子	连接输入交流电源。 请将单相 200V 型 (3G3MX2-AB □□□) 连接到 L1、N 端子上。
S/L2			
T/L3	N		
U/T1		变频器输出端子	连接三相电机。
V/T2			
W/T3			
+ 1	PD/+	DC 电抗器 连接端子	取下端子+1<PD/+> ~ P/+2<P/+>间的短接片, 连接选装的 DC 电抗器。
P/+2	P/+		
P/+2	P/+	制动电阻器 连接端子	连接选装的制动电阻器。(需要制动转矩时)
RB	RB		
P/+2	P/+	再生制动单元 连接端子	连接选装的再生制动单元。(需要制动转矩或内置的制动电路有不足时)
N/ -			
G		接地端子	接地端子。请实施接地。 200V 级为 D 型接地、400V 级为 C 型接地。 200V 级 3.7kW 以下及 400V 级 4.0kW 以下机型的接地端子带有散热器。

关于控制电路端子

		端子记号	端子名称	内容说明	规格
电源	SC	L	输入信号用公共端	内部电源、数字输入、模拟量输入输出端子的公共端子。	
		H	频率指令用电源	FV<O> 端子用 DC10V 电源。	最大容许电流 7mA
频率设定输入	FV	0	频率指令输入端子 (模拟量电压输入)	通过输入 DC0-10V 的电压来输入频率指令时使用。	输入阻抗 约 10k Ω 容许输入电压范围 DC - 0.3 ~ +12V
		OI	频率指令端子 (模拟量电流输入)	通过输入 4 ~ 20mA 的电流来指定频率时使用。	输入阻抗 约 100 Ω 容许输入范围 0 ~ 24mA
传感器输入	S5/TH	5/PTC	外部热敏电阻输入 (兼作多功能输入端子)	SC<L> 上连接外部热敏电阻, 当变频器温度异常时, 使其跳闸。 (热敏电阻约在 3k Ω 以上时发生跳闸) 因其还兼作多功能输入端子, 需将其设定为 C005。详情请参阅 5-115 页的“热敏电阻异常功能”。	PTC 型
输出	AM		多功能模拟量输出 (电压)	可将指定信号以 DC0 ~ 10V 的电压信号输出。	AM

		端子记号		端子名称	内容说明	规格			
数字	电源	SC	L	输入信号用公共端	内部电源、数字输入、模拟量输入输出端子的公共端子。				
		P24		输入信号用电源端子	触点输入信号用 DC24V 电源。当选择源型逻辑输入时为公共端。	最大容许电流 100mA			
		PSC	PLC	输入端子用电源端子	漏型逻辑输入时：与 P24 短接 源型逻辑输入时：与 SC<L> 短接 使用外部电源驱动触点输入时，请拆下短接片。详情请参阅 2-21 页的“与可编程控制器 (PLC) 的连接”。				
	输入	触点	S7/EB S6 S5/TH S4/GS2 S3/GS1 S2 S1	7/EB 6 5/PTC 4/GS2 3/GS1 2 1	多功能输入端子	从 59 个功能中选择 7 个功能分配给 S1<1> ~ S7/EB<7/EB> 端子。同时适用于漏型逻辑和源型逻辑。详情请参阅 2-21 页的“与可编程控制器 (PLC) 的连接”。	各输入端子 -PSC<PLC> 端子间的电压 ON 电压：最小 18V OFF 电压：最大 3V 容许最大电压：DC27V 负载电流：5mA (24V 时)		
			S4/GS2 S3/GS1	4/GS2 3/GS1	安全输入	将安全功能切换开关设为 ON 时有效。详情请参阅 5-160 页的“安全功能”。			
		脉冲	RP	EA		脉冲输入 -A	用于设定频率的脉冲输入。 (请注意该内部电路不同于输入端子 S7/EB<7/EB>)	输入脉冲最高 32kHz 输入端子 -SC<L> 端子间电压 ON 电压：最小 4V OFF 电压：最大 1V 最大容许电压：DC27V	
					S7/EB	7/EB	脉冲输入 -B	用于设定频率的脉冲输入。 (请注意该内部电路不同于输入端子 RP<EA>)	输入脉冲最高 1.8kHz ON 电压：最小 18V OFF 电压：最大 3V 最大容许电压：DC27V 负载电流：5mA (24V 时)
		输出	开路集电极	P1/EDM P2	11/EDM 12	多功能输出端子	从 43 种功能中选择 2 种分配给 P1<11> ~ P2<12> 端子。同时适用于漏型逻辑和源型逻辑。详情请参阅 2-21 页的“与可编程控制器 (PLC) 的连接”。	开路集电极输出 各端子 -PC<CM2> 端子间 最大容许电压：27V 最大容许电流：50mA ON 时电压下降 4V 以下	
	P1/EDM				安全监视器	将 EDM 功能切换开关设为 ON 时有效。详情请参阅 5-160 页的“安全功能”。			

			端子记号		端子名称	内容说明	规格
数字	输出	继电器	MA MB	AL1 AL2	继电器输出端子	从 43 种功能中选择并分配。 c 触点输出。 在出厂状态下，继电器输出 (MA<AL1>、MB<AL2>) 在 MA<AL1>-MC<ALO> 间选择触点 (C036) 设定为 b，在 MB<AL2>-MC<ALO> 间选择设定为 a。	触点最大容量 MA<AL1>-MC<ALO>: AC250V, 2A (电阻) 0.2A (感应) MB<AL2>-MC<ALO>: AC250V, 1A (电阻) 0.2A (感应) 触点最小容量 AC100V, 10mA DC5V, 100mA
			MC	ALO	继电器输出公共端		
	脉冲	MP	EO	脉冲输出	输出脉冲	输出脉冲 最高 32kHz 输出电压 DC10V 最大容许电流 2mA	
串行通信			RS + RS -	SP SN	Modbus 端口 (RS-485)	RS-485 端口 RS+ <SP> RS- <SN> 485 差动 (+) 信号 RS+ <SP> RS- <SN> 485 差动 (-) 信号	最高速度 115.2kbps 内置终端电阻 200 Ω 拨动开关切换

主电路端子的接线

- ◆ 请务必在接线前确认充电指示 LED 已经熄灭。
- ◆ 只要接通电源，之后不管机体是否运行，切断电源后不久，变频器内部电容会在高压状态下充电，非常危险。
- ◆ 请在切断电源10分钟以上，且通过万用表测量确认P/+2<P/+>、N/-之间已无剩余电压等，确保可实施安全作业后，再进行接线变更等操作。

主电源输入端子 (R/L1、S/L2、T/L3)

请在电源和主电源端子 (R/L1、S/L2、T/L3) 之间使用漏电断路器以保护电路 (接线)。漏电断路器可能受到高频的影响而发生误动作，所以请使用高频灵敏度电流值较大的漏电断路器。

使用 CV 线在金属管上接线时，漏电流值大致为 30mA/km。而 H-IV 线的相对介电常数较高，漏电流是上述情况的 8 倍左右。因此，请使用灵敏度电流值更大一级的漏电断路器。另外，这里所讲的漏电流为基波有效值，不包括高频电流。

变频器与电机之间的距离	漏电断路器灵敏度电流
100m 以下	30mA
300m 以下	100mA
800m 以下	200mA

变频器的保护功能动作时，可能是用户的系统中发生了故障或事故。请连接切断变频器电源的电磁接触器。

请勿通过设置在变频器的电源输入侧 (1 次侧) 和输出侧 (2 次侧) 的电磁接触器的开关进行运行 / 停止。请使用控制电路端子台上的运行指令 (FW、RV) 来进行基于外部信号的运行 / 停止动作。

请勿在输入缺相状态下使用本变频器。否则可能导致变频器损坏。

输入缺相时，变频器会转为单相运行状态，从而可能引发因电压不足、过电流等造成的跳闸或变频器损坏。另外，即使在输入缺相的状态下，内部电容也会被充电。因此，有触电、受伤的危险。

当变更接线时，请参阅使用注意事项。

下列情况可能导致内部变流器模块损坏：

- 电源电压的不平衡在 3% 以上时；
- 电源容量在变频器容量的 10 倍以上，且为 500kVA 以上时；
- 电源电压发生急剧变化时。

例) 使用较短的母线并联多台变频器时。

进行进相电容器的通 / 断操作时。

电源的通断频率请保持在每 3 分钟 1 次以下。否则可能导致变频器损坏。

变频器输出端子 (U/T1、V/T2、W/T3)

接线时请使用线径在适用电线以上的电线。否则可能导致变频器和电机间的输出电压下降。特别是在低频输出时，接线所导致的电压下降会使电机的转矩下降。

进相电容器和浪涌吸收器会造成变频器跳闸以及导致变频器内部电容器、浪涌吸收器损坏，所以请不要安装进相电容器和浪涌吸收器。

如果接线超过 20m 时（特别是 400V 级），由于存在电线的寄生电容和电感，电机端子上产生浪涌电压，使电机损坏。

本公司备有用于抑制浪涌电压的专用滤波器 (3G3AX-NF □□□)，详情请咨询本公司各经销商。

连接多台电机时，请为各电机分别设置热敏继电器。

请将热敏继电器的设定电流值设定为电机额定电流的 1.1 倍。由于接线长度的原因，可能造成热敏继电器过早中断运行。此时，请在变频器输出端安装 AC 电抗器。

DC 电抗器连接端子 (+1<PD/+>、P/+2<P/+>)

此端子用于连接 DC 电抗器（选装）。

在出厂状态下，+1<PD/+> 和 P/+2<P/+> 间的端子上连接有短接片。因此，连接 DC 电抗器前请取下此短接片。

DC 电抗器的接线长度要在 5m 以内。

如果未使用 DC 电抗器，请勿取下短接片。

在未连接 DC 电抗器的状态下取下短接片时，会因未向变频器主电路部分供电而导致设备不能运行。

制动电阻器连接端子 (P/+2<P/+, RB) / 再生制动单元连接端子 (P/+2<P/+, N/-)

3G3MX2 系列变频器的全部机型均内置再生制动电路。
 要求提高制动能力时，请在本端子上安装选件制动电阻器。
 另外，请勿使用规定电阻值以下的电阻器。否则会损坏再生制动电路。

请对长度在 5m 以下的 2 根电线实施双绞后再接线。

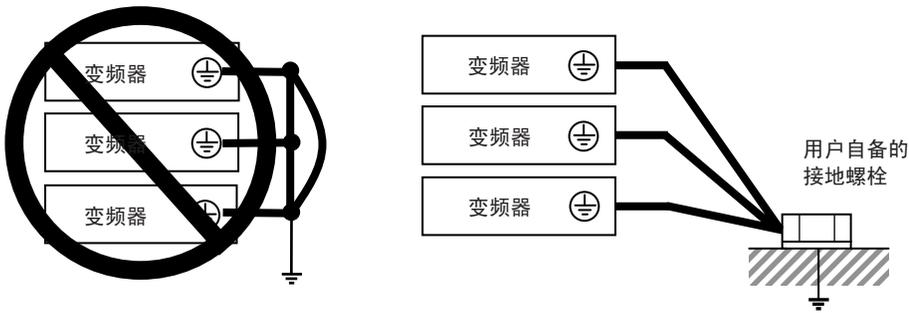
请勿在端子上连接选件制动电阻器或再生制动单元以外的设备。

接地端子 ⊕

为防止触电，请务必将变频器和电机接地。
 请根据 200V 级时采用 D 型接地施工（以往的第三种接地施工：接地电阻 100 Ω 以下）、400 级时采用 C 型接地（以往的特别第三种接地施工：接地电阻 10 Ω 以下）的电气设备技术标准，进行接地作业。

请使用尽可能短的、线径在适合电线以上的粗电线作为接地线。

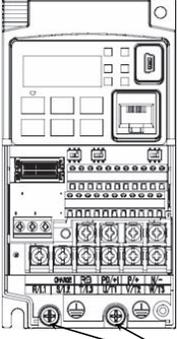
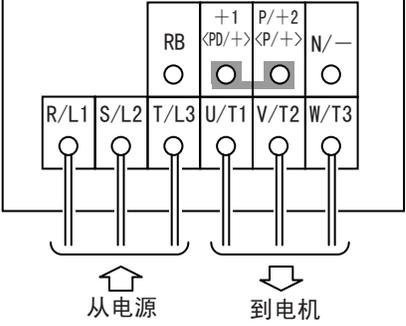
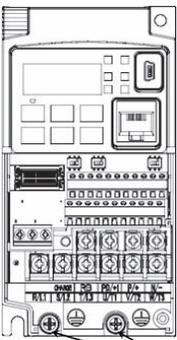
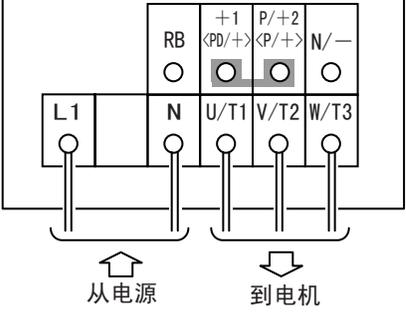
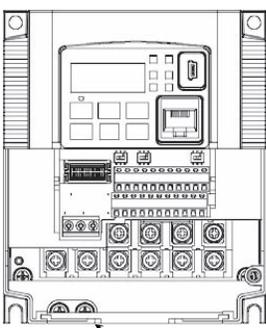
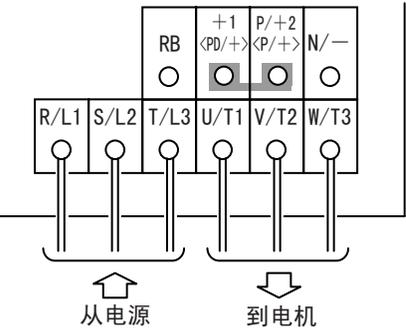
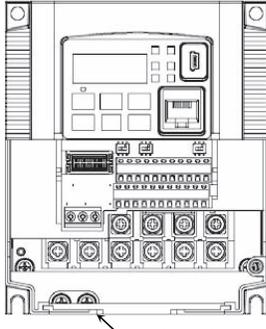
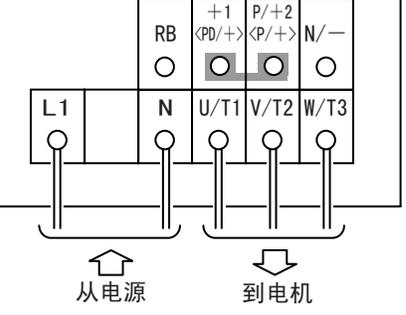
使用多台变频器时，请勿采取跨接或环形接地方式。否则可能导致变频器及其外围的控制设备发生误动作。

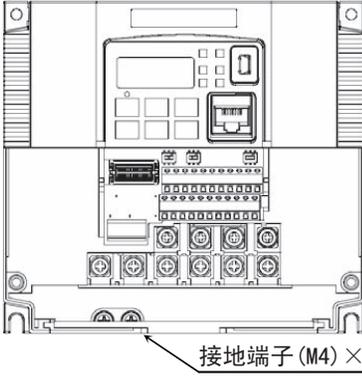
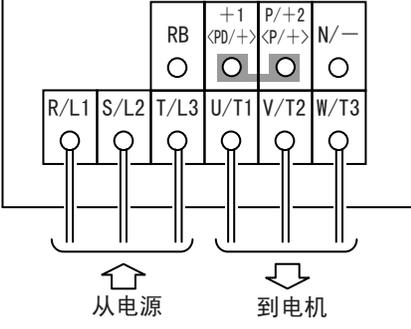
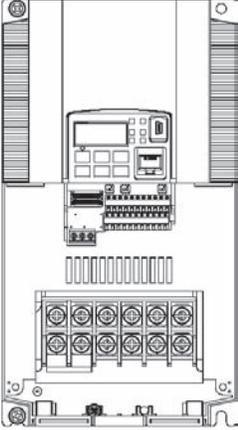
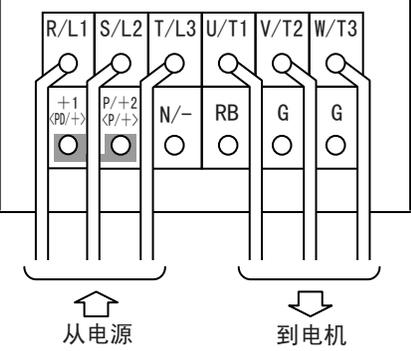
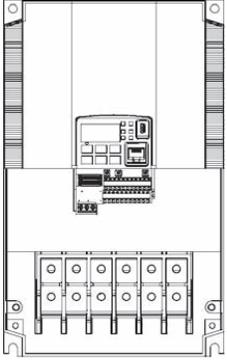
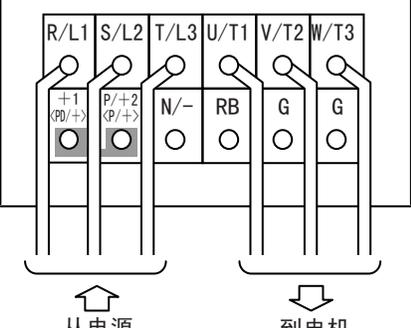
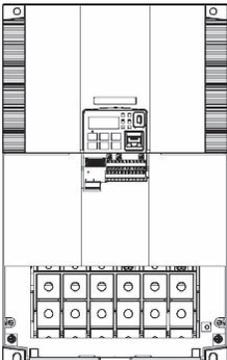
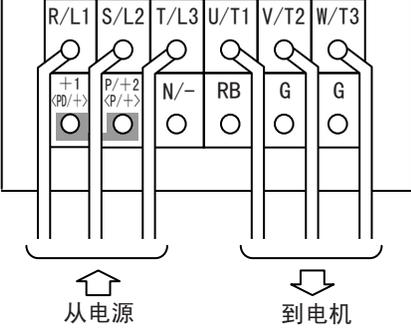


2
设计

主电路端子台的排列

请打开主电路端子台盖板接线。

对应机型	端子排列	
3G3MX2-A2001 ~ A2007	 <p data-bbox="803 776 987 805">接地端子 (M4) × 2</p>	 <p data-bbox="1117 741 1187 771">从电源</p> <p data-bbox="1279 741 1349 771">到电机</p>
3G3MX2-AB001 ~ AB004	 <p data-bbox="803 1200 987 1230">接地端子 (M4) × 2</p>	 <p data-bbox="1117 1108 1187 1138">从电源</p> <p data-bbox="1279 1108 1349 1138">到电机</p> <p data-bbox="1105 1200 1377 1230">(单相时, 请连接L1、N。)</p>
3G3MX2-A2015、 A2022 3G3MX2-A4004 ~ A4030	 <p data-bbox="760 1609 943 1639">接地端子 (M4) × 2</p>	 <p data-bbox="1117 1556 1187 1586">从电源</p> <p data-bbox="1279 1556 1349 1586">到电机</p>
3G3MX2-AB007、 AB015、 AB022	 <p data-bbox="760 2025 943 2054">接地端子 (M4) × 2</p>	 <p data-bbox="1117 1958 1187 1988">从电源</p> <p data-bbox="1279 1958 1349 1988">到电机</p> <p data-bbox="1105 2025 1377 2054">(单相时, 请连接L1、N。)</p>

对应机型	端子排列	
3G3MX2-A2037 3G3MX2-A4040	 <p>接地端子 (M4) × 2</p>	 <p>从电源</p> <p>到电机</p>
3G3MX2-A2055、 A2075 3G3MX2-A4055、 A4075		 <p>从电源</p> <p>到电机</p>
3G3MX2-A2110 3G3MX2-A4110 ~ A4150		 <p>从电源</p> <p>到电机</p>
3G3MX2-A2150		 <p>从电源</p> <p>到电机</p>

推荐的线径、接线工具和压接端子

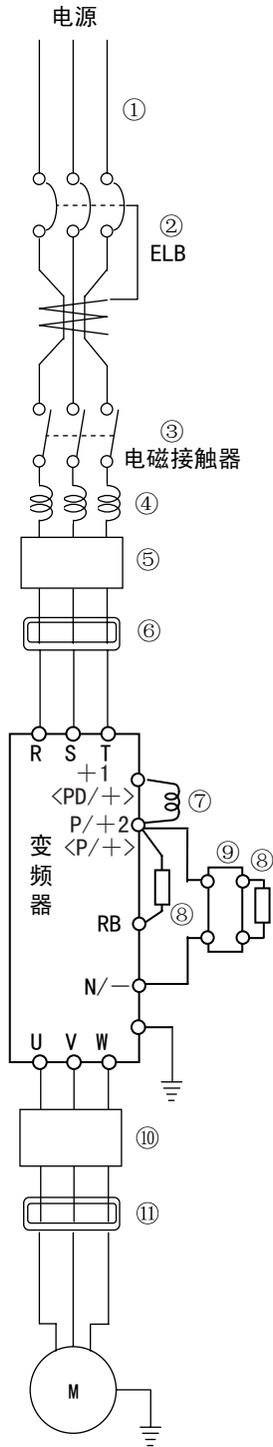
电压等级	电机输出 (CT) kW	变频器型号	接线			适用器件		
			动力线 mm	端子台螺钉尺寸 (端子台宽度) mm	紧固扭矩 N·m	漏电断路器 (ELB)	电磁接触器 (MC)	保险丝规格 (class J) 额定 600V AIC 200kA
三相 200V	0.1	3G3MX2-A2001	AWG16 (1.25)	M3.5 (7.6)	1.0	EX30 (5A)	H10C	10A
	0.2	3G3MX2-A2002	AWG16 (1.25)	M3.5 (7.6)	1.0	EX30 (5A)	H10C	10A
	0.4	3G3MX2-A2004	AWG16 (1.25)	M3.5 (7.6)	1.0	EX30 (10A)	H10C	10A
	0.75	3G3MX2-A2007	AWG16 (1.25)	M3.5 (7.6)	1.0	EX30 (10A)	H10C	15A
	1.5	3G3MX2-A2015	AWG14 (2.0)	M4 (10)	1.4	EX30 (20A)	H20	15A
	2.2	3G3MX2-A2022	AWG12 (3.5)	M4 (10)	1.4	EX30 (20A)	H20	20A
	3.7	3G3MX2-A2037	AWG10 (5.5)	M4 (10)	1.4	EX50 (50A)	H25	30A
	5.5	3G3MX2-A2055	AWG6 (14)	M5 (13)	3.0	EX60 (60A)	H35	30A
	7.5	3G3MX2-A2075	AWG6 (14)	M5 (13)	3.0	EX100 (75A)	H50	40A
	11	3G3MX2-A2110	AWG4 (22)	M6 (17.5)	3.9 ~ 5.1	EX100 (100A)	H65C	60A
15	3G3MX2-A2150	AWG2 (38)	M8 (23)	5.9 ~ 8.8	EX100 (100A)	H65C	80A	
三相 400V	0.4	3G3MX2-A4004-Z	AWG16 (1.25)	M4 (10)	1.4	EX50 (5A)	H10C	10A
	0.75	3G3MX2-A4007-Z	AWG16 (1.25)	M4 (10)	1.4	EX50 (10A)	H10C	10A
	1.5	3G3MX2-A4015-Z	AWG16 (1.25)	M4 (10)	1.4	EX50 (10A)	H10C	10A
	2.2	3G3MX2-A4022-Z	AWG14 (2.0)	M4 (10)	1.4	EX50 (15A)	H20	10A
	3.0	3G3MX2-A4030	AWG14 (2.0)	M4 (10)	1.4	EX50 (15A)	H20	15A
	4.0	3G3MX2-A4040-Z	AWG12 (3.5)	M4 (10)	1.4	EX50 (20A)	H20	15A
	5.5	3G3MX2-A4055-Z	AWG10 (5.5)	M5 (13)	3.0	EX50 (30A)	H25	15A
	7.5	3G3MX2-A4075-Z	AWG10 (5.5)	M5 (13)	3.0	EX50 (50A)	H35	20A
	11	3G3MX2-A4110-Z	AWG6 (14)	M6 (17.5)	3.9 ~ 5.1	EX60B (60A)	H35	30A
	15	3G3MX2-A4150-Z	AWG6 (14)	M6 (17.5)	3.9 ~ 5.1	EX100B (75A)	H65C	40A

电压等级	电机输出 (CT) kW	变频器型号	接线			适用器件		
			动力线 mm	端子台螺钉尺寸 (端子台宽度) mm	紧固扭矩 N·m	漏电断路器 (ELB)	电磁接触器 (MC)	保险丝规格 (class J) 额定 600V AIC 200kA
单相 200V	0.1	3G3MX2-AB001	AWG16 (1.25)	M3.5 (7.6)	1.0	EX30 (5A)	H10C	10A
	0.2	3G3MX2-AB002(-Z)	AWG16 (1.25)	M3.5 (7.6)	1.0	EX30 (5A)	H10C	10A
	0.4	3G3MX2-AB004(-Z)	AWG16 (1.25)	M3.5 (7.6)	1.0	EX30 (10A)	H10C	10A
	0.75	3G3MX2-AB007(-Z)	AWG12 (3.5)	M4 (10)	1.4	EX30 (15A)	H10C	15A
	1.5	3G3MX2-AB015(-Z)	AWG10 (5.5)	M4 (10)	1.4	EX30 (20A)	H20	20A
	2.2	3G3MX2-AB022(-Z)	AWG10 (5.5)	M4 (10)	1.4	EX30 (20A)	H20	30A

- 注 1. 所示适用器件仅限于使用标准三相电机 4 极时。
- 注 2. 同时还要考虑断路容量，从而选择适用断路器（请使用变频器适用型）。请按照上表所示，选择相应的断路器和变频器。
- 注 3. 接线距离超过 20m 时，需加粗动力线。
- 注 4. 推荐使用的电线为 H-IV 线（75℃）。
- 注 5. 为确保安全，请使用漏电断路器 (ELB)。
- 注 6. 符合 UL 标准时，请务必在电源侧插入 UL 标准品的 Class J 型保险丝。
- 注 7. 请使用线径为所示动力线线径以上的电线作为接地线。
- 注 8. 请按规定的扭矩紧固端子台螺钉。否则，螺钉松动可能造成短路或火灾。而过度拧紧则有可能导致端子台或变频器主体损坏。
- 注 9. 请根据变频器和电源、变频器和电机之间的距离的总接线长度分配漏电断路器 (ELB) 的灵敏度电流。并且，请使用延时型漏电断路器。使用高速型可能会导致变频器发生误动作。
- 注 10. 使用 CV 线在金属管上接线时，漏电流值大致为 30mA/km。
- 注 11. IV 线的相对介电常数较高，漏电流是上述情况的 8 倍左右。因此，请使用灵敏度电流为下表所示 8 倍的漏电断路器。另外，如果总接线长度超出 100m 时，请使用 CV 线。

总接线长度	灵敏度电流 (mA)
100m 以下	50
300m 以下	100

主电路接线图



名称	功能
①②③	请参阅 2-14 页的“推荐的线径、接线工具和压接端子”。
④ AC 电抗器	适用于抑制高次谐波，或者电源电压的不平衡率在 3% 以上、电源容量在 500kVA 以上以及电源电压发生急剧变化时。另外，还有助于改善功率因数。
⑤ 输入侧噪声滤波器	可降低变频器所产生的、传导于电线的感应干扰。连接到变频器的 1 次侧（输入侧）。
⑥ 射频噪声滤波器	使用变频器时，如在通过电源侧接线等位置附近放置收音机等设备会产生噪音。该滤波器则是用于减轻这种噪音（放射干扰降低用）。
⑦ DC 电抗器	可抑制变频器产生的高次谐波。
⑧ 制动电阻器 ⑨ 再生制动单元	用于增大变频器的制动转矩、需反复 ON、OFF 以及减速大转动惯量的负载时。
⑩ 输出侧噪声滤波器	设置在变频器与电机之间，以减少从电线中放出的放射干扰。用于减轻放射干扰对收音机以及电视的电波干扰，防止测量仪器及传感器等发生误动作。
⑪ 射频噪声滤波器	适用于减轻变频器输出侧所产生的干扰（输入侧、输出侧同时适用）。

2

设计

控制电路端子的接线

控制电路端子台的接线和排列

SC<L> 和 PC<CM2> 端子分别是输入和输出信号的公共端子，二者互相绝缘。请勿使这些公共端子短路或者接地。

禁止通过外部设备接地，请确认外部设备的接地状态。

- ◆ 进行多台变频器的输入、输出信号的接线时，会形成环路，因此请连接二极管。

控制电路端子上的接线请使用屏蔽双绞线，并将屏蔽层连接至各公共端子。

控制电路端子上的接线应为 20m 以内。进行控制电路端子的接线时，请将主电路线（动力线）和继电器控制电路的接线分离。不得不进行交叉时，请实施垂直接线。否则可能引发变频器误动作。

接线至热敏电阻输入端子时，请单独与 SC<L> 端子的接线绞合，并与其它 SC<L> 公共线分离。因为热敏电阻上流过的电流十分微弱，所以请与主电路线（动力线）分离。热敏电阻上的接线应为 20m 以内。

向控制电路端子（多功能输入端子等）接入触点时，请使用不易发生微弱电流、电压接触不良等现象的交叉式双触点继电器。

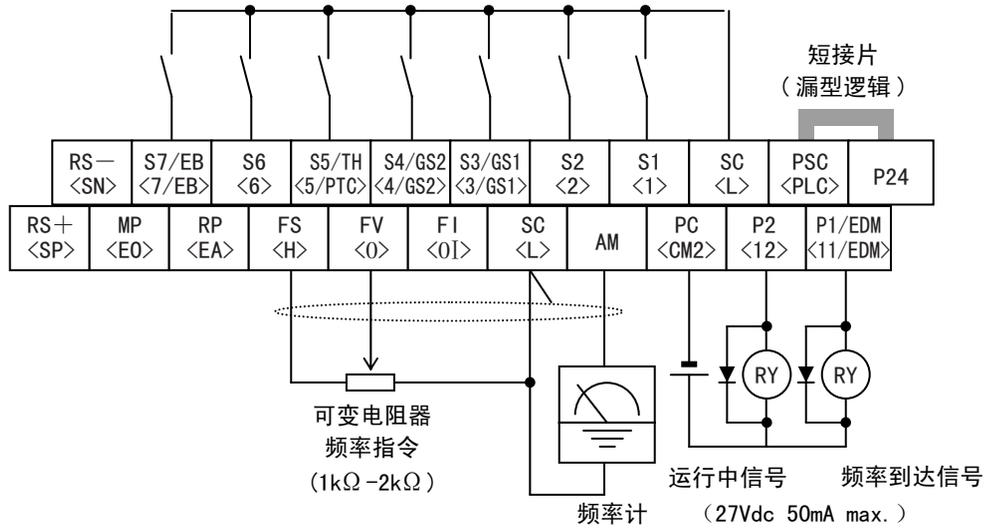
在多功能输出端子上使用继电器时，请使浪涌吸收二极管与线圈并联。

请勿使模拟量电源 FS<H>-SC<L> 端子间、接口电源 P24-SC<L> 端子间短路。否则可能导致变频器故障。

控制电路端子台分为上下两列，如果先从上侧端子开始接线，则下侧端子的接线就会变得困难，因此请先从下侧端子开始接线。

接线结束后请轻拽电线，以确认接线是否牢固。

接线示例（漏型逻辑时）



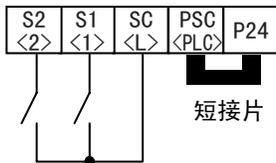
在多功能输出端子处连接继电器时，请使浪涌吸收二极管与用户自备的继电器并联。继电器 ON、OFF 时产生的冲击电压可能造成输出电路故障。

输入控制逻辑的切换方法

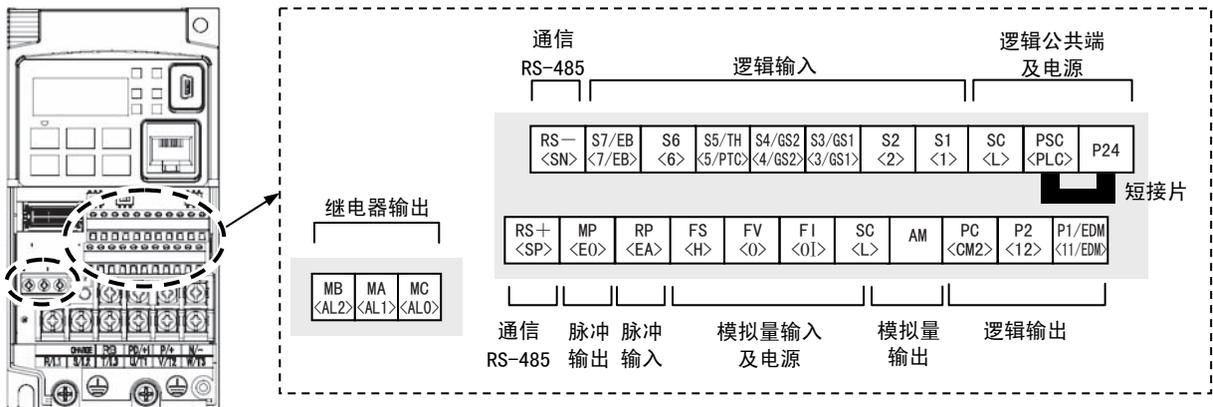
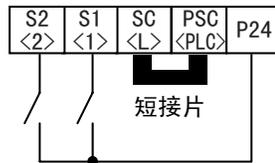
多功能输入端子的出厂状态为漏型逻辑。

需将输入控制逻辑切换为源型逻辑时，请拆下控制电路端子台 P24-PSC<PLC> 端子之间的短接片，并将其连接到 PSC<PLC>-SC<L> 端子间。

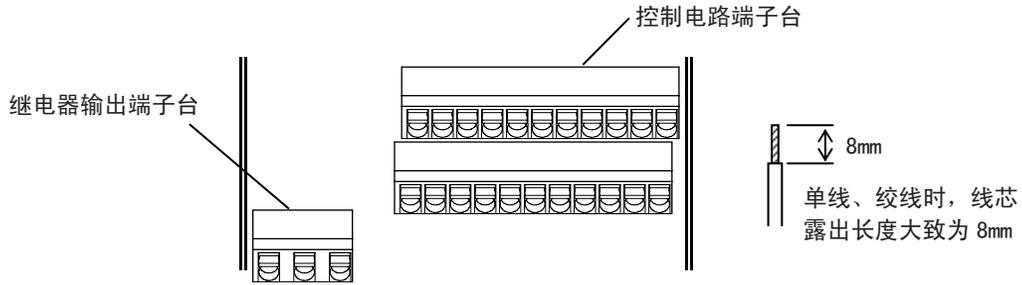
①漏型逻辑



②源型逻辑



控制电路端子台和继电器输出端子台的电线尺寸



2

设计

	适用电线		
	单线 mm ² (AWG)	绞线 mm ² (AWG)	圆柱型端子 mm ² (AWG)
控制电路端子台	0.2 ~ 1.5 (AWG 24 ~ 16)	0.2 ~ 1.0 (AWG 24 ~ 17)	0.25 ~ 0.75 (AWG 24 ~ 18)
继电器输出端子台	0.2 ~ 1.5 (AWG 24 ~ 16)	0.2 ~ 1.0 (AWG 24 ~ 17)	0.25 ~ 0.75 (AWG 24 ~ 18)

推荐端子

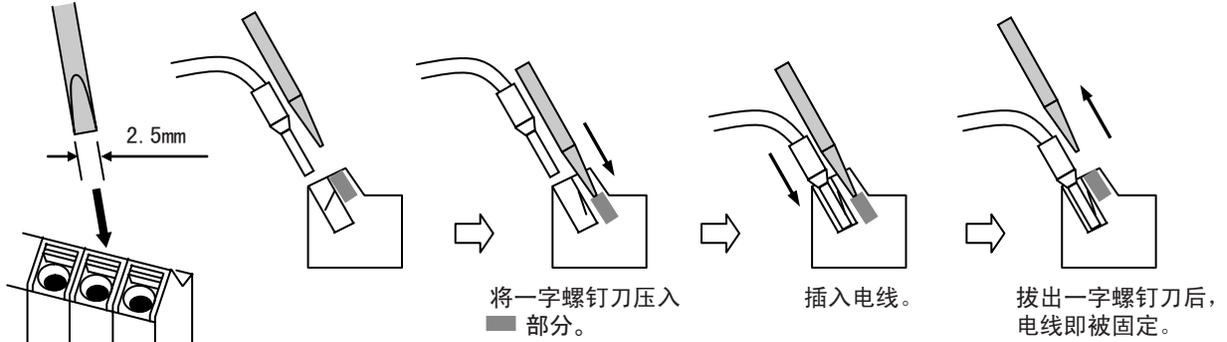
为提高接线的简易度以及可靠性，建议使用下列规格的棒状端子作为信号线。

电线尺寸 mm ² (AWG)	圆柱型端子的型号*	L [mm]	φd [mm]	φD [mm]	
0.25 (24)	AI 0.25-8YE	12.5	0.8	2.0	
0.34 (22)	AI 0.34-8TQ	12.5	0.8	2.0	
0.5 (20)	AI 0.5-8WH	14	1.1	2.5	
0.75 (18)	AI 0.75-8GY	14	1.3	2.8	

* 厂家： PHOENIX CONTACT 株式会社
接口工具 CRIPMFOX UD 6-4 或 CRIMPFOX ZA 3

接线方法

1. 将一字螺钉刀（宽度 2.5mm 以下）压入控制电路端子台的橙色部分。（电线插入部为开口状态）
2. 在压入一字螺钉刀的状态下，将电线或圆柱型端子插入电线插入部（圆孔）。
3. 拔出一字螺钉刀时，电线即被固定。



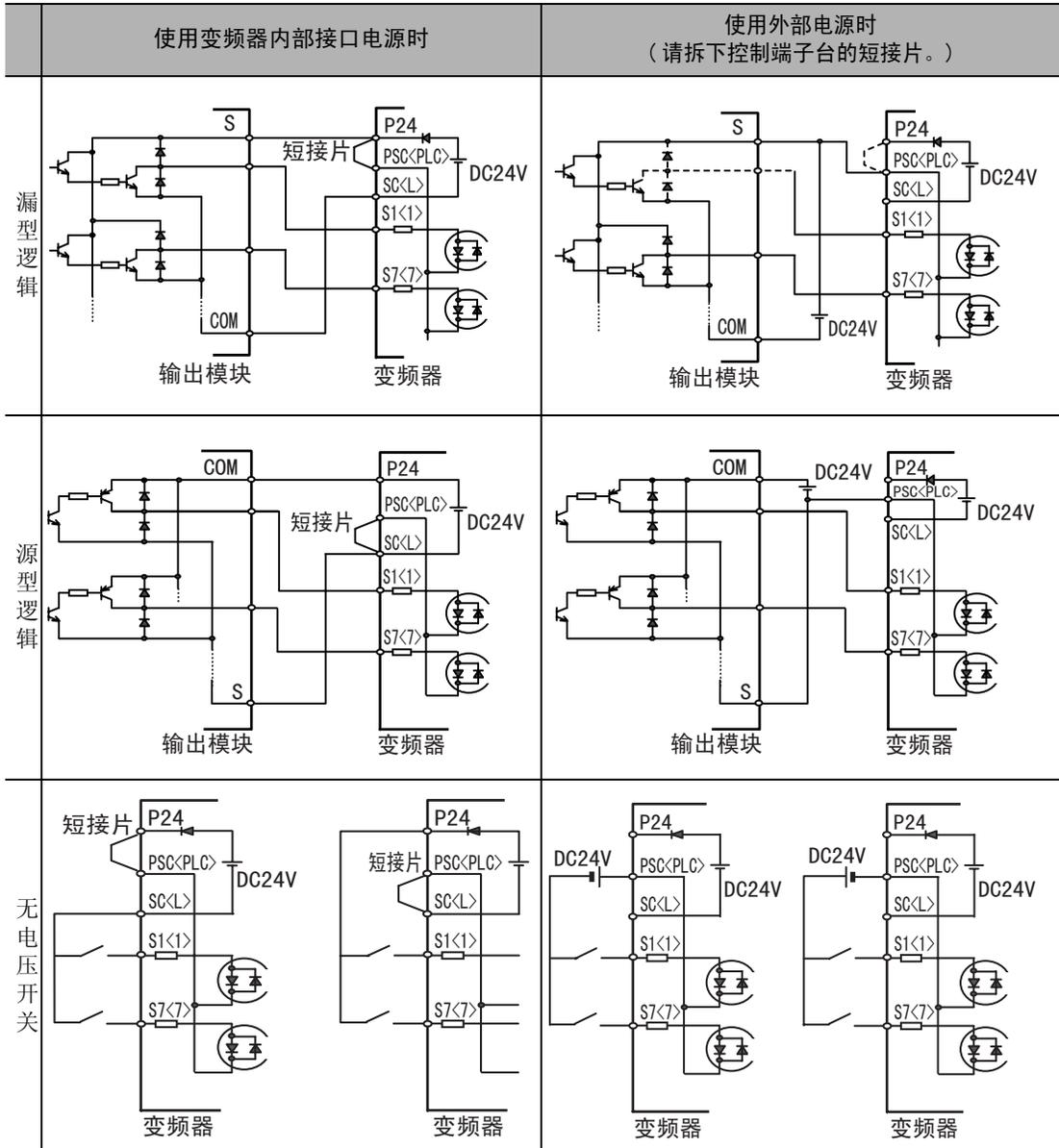
注．拔出电线时，也要在将一字螺钉刀压入 ■ 部分的状态下进行。

与可编程控制器 (PLC) 的连接

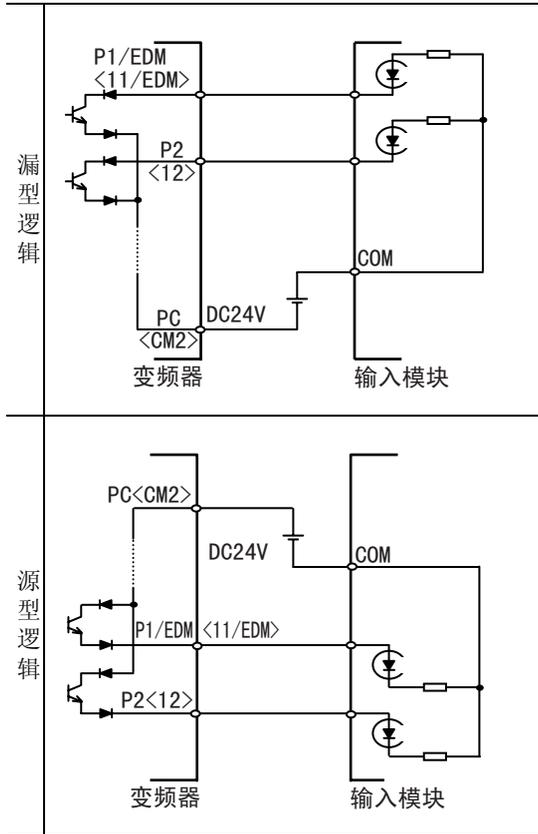
与多功能输入端子和可编程控制器的连接

2

设计



与多功能输出端子和可编程控制器的连接



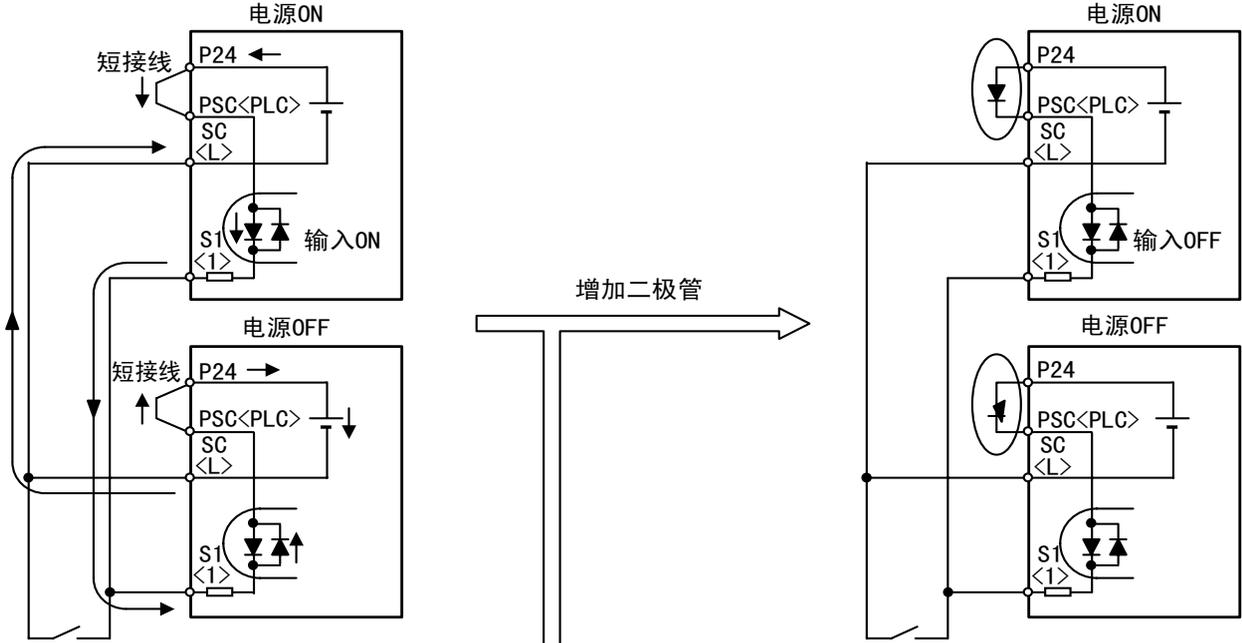
2

设计

使用多台变频器时的注意事项

多台变频器使用共同的输入（开关等），且在不同时段接通电源时，就会如下图所示，在漏电流作用下，即使是输入 OFF 也可能被识别为 ON。此时请在如图所示的部位设置二极管（额定值 50V/0.1A），或使用外部电源以防止电路中产生漏电流。

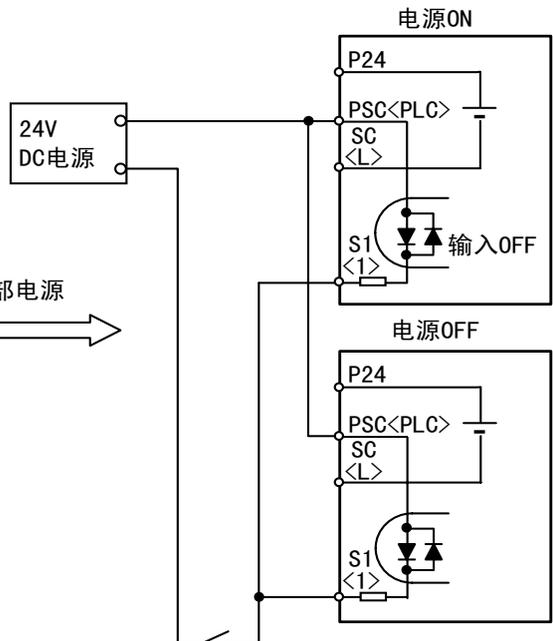
1. 漏型逻辑时



开关OFF
如没有二极管，即使在开关关闭的状态，输入也会因漏电流的作用而被打开。

开关OFF
设置二极管取代短接片，以防产生漏电流。

变更为外部电源

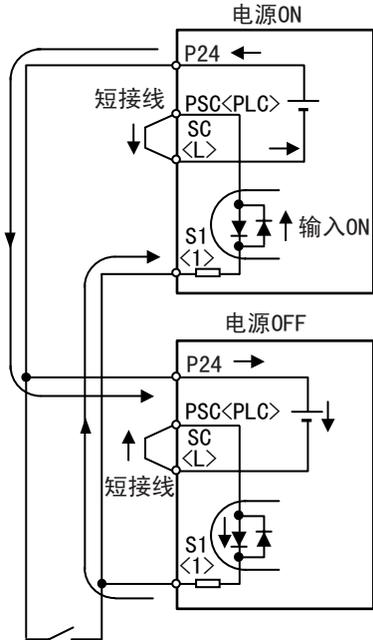


开关OFF
拆下短接片使用外部电源，则不会产生漏电流。

2

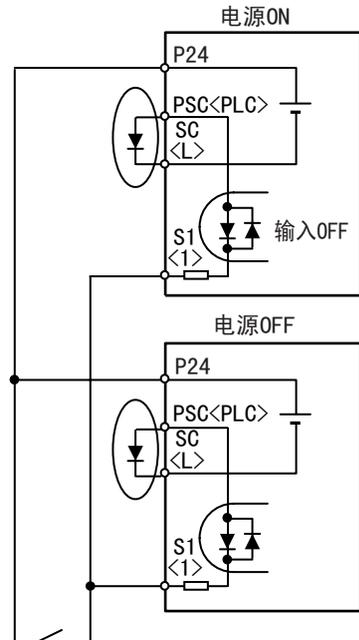
设计

2. 源型逻辑时



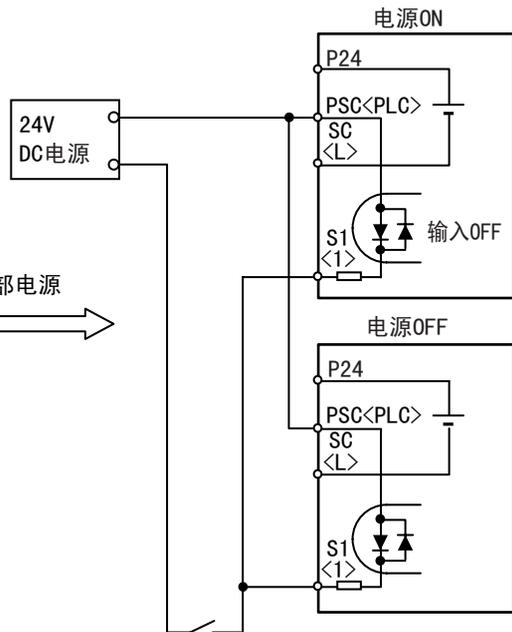
开关OFF
如没有二极管，即使在开关关闭的状态，输入也会因漏电流的作用而被打开。

增加二极管



开关OFF
设置二极管取代短接片，以防产生漏电流。

变更为外部电源



开关OFF
拆下短接片使用外部电源，则不会产生漏电流。

3

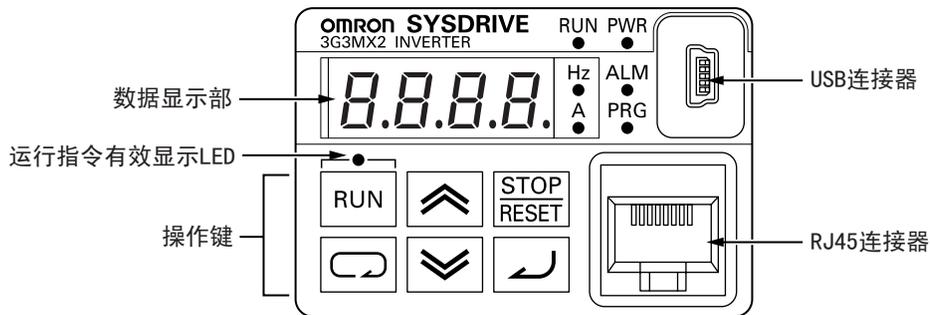
运行、操作

对运行方法、试运行等操作方法进行说明。

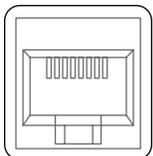
3-1	数字操作器的各部分名称	3-1
	各部分的名称和内容.....	3-1
	按键操作系统.....	3-3
3-2	运行方法	3-7
	运行指令、频率指令的输入.....	3-7
3-3	试运行	3-10
	试运行的步骤.....	3-10
3-4	关于报警	3-12
	报警时的动作概要.....	3-12

3-1 数字操作器的各部分名称

各部分名称和内容

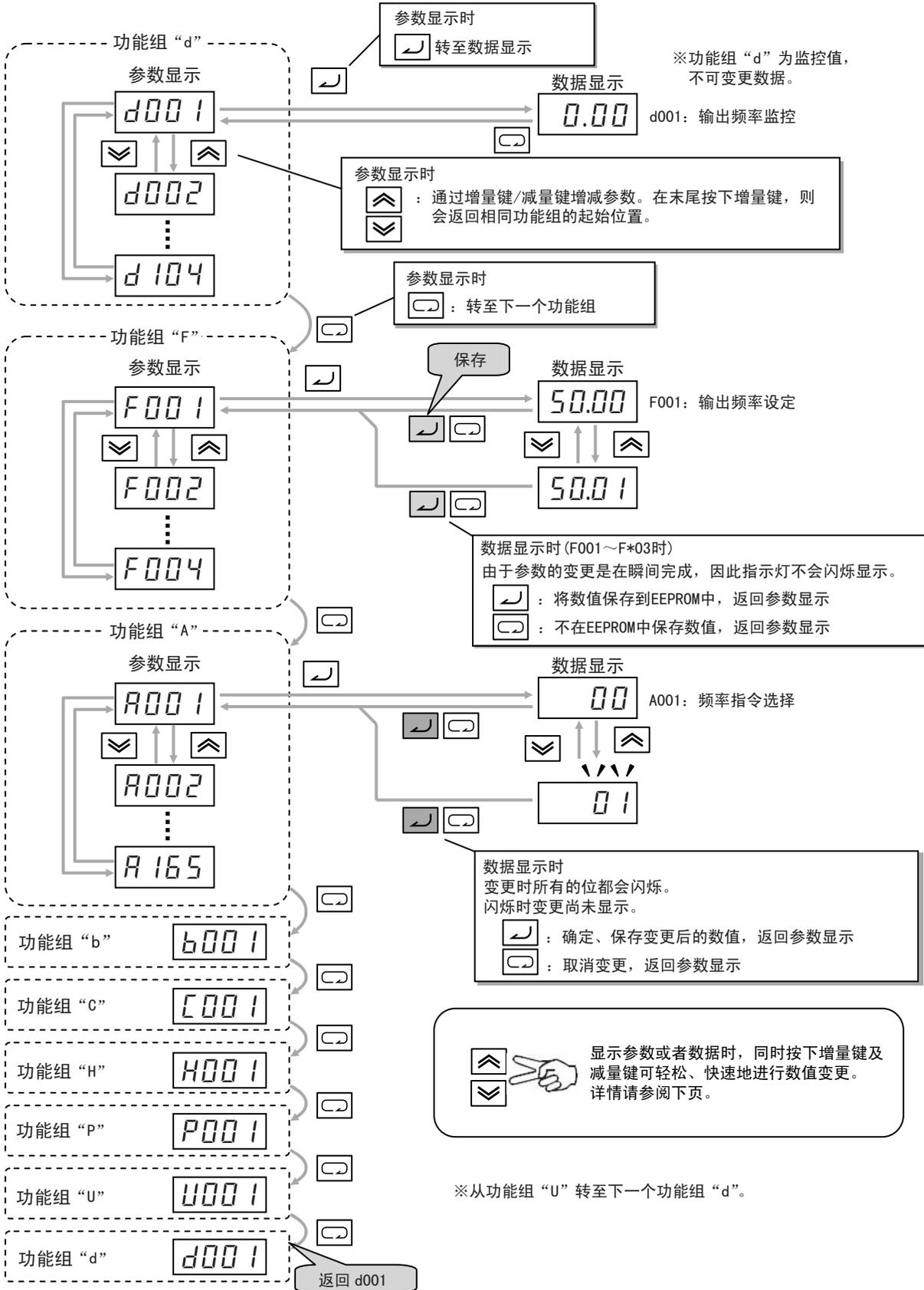


	名称	内容
	POWER LED	变频器通电时点亮（绿色）。
	ALARM LED	变频器异常时点亮（红色）。 关于解除异常的方法，请参阅 7-1 页的“错误显示及其处理方法”。
	程序 LED	当显示部显示可以变更的数值（设定值）时点亮（绿色）。 当设定值输入不当时闪烁。请参阅 7-6 页的“报警显示”。
	RUN（运行中）LED	变频器运行时点亮（绿色）。在（“带运行指令”或“变频器输出时”的条件下均会点亮，因此以 0Hz 设定频率输入运行指令或在运行指令 OFF 后的减速过程中也会点亮）。
	监控 LED(Hz)	显示部的数据表示频率时点亮（绿色）。
	监控 LED(A)	显示部的数据表示电流时点亮（绿色）。
	运行指令有效显示 LED	通过操作器设定运行指令时点亮（绿色）。 （操作器的 RUN 键为有效状态）
	显示部	显示（红色）各种参数及频率、设定值等数据。
	RUN 键	使变频器开始运行。但该运行指令仅限于由操作器发出时有效。
	STOP/RESET 键	用于使变频器减速或停止运行（对没有通过操作器输入的运行指令，STOP/RESET 键仍然有效（出厂设定），但有时也有可能因设定（b087）而导致操作无效）。 用于变频器发生异常时的复位（解除异常状态并复位）。
	模式键	参数显示时：移至下一个功能组的前端。 数据显示时：取消设定，返回参数显示。 个别输入模式时：向左移动闪烁位。 不管在任何显示画面下只要长时间（1 秒以上）按住此键，就会显示输出频率监控（d001）数据。
	增量键 减量键	增减参数或设定数据。长时间连续按下时加速。 同时按下增量键和减量键，进入可独立编辑各位的“个别输入模式”。

	名称	内容
	Enter 键	参数显示时：转为数据显示。 数据显示时：确定、保存设定（保存至 EEPROM）并返回参数显示。 个别输入模式时：向右移动闪烁位。
	USB 连接器	计算机连接用连接器（mini-B 型）。 即使通过 USB 在计算机等设备中运行时，也可由本机的操作器进行运行操作。
	RJ45 连接器	选装远程操作器连接器（RS-422）。连接远程操作器后，本体的操作键即失效。此时，通过 b150 设定显示部所示项目。

按键操作系统

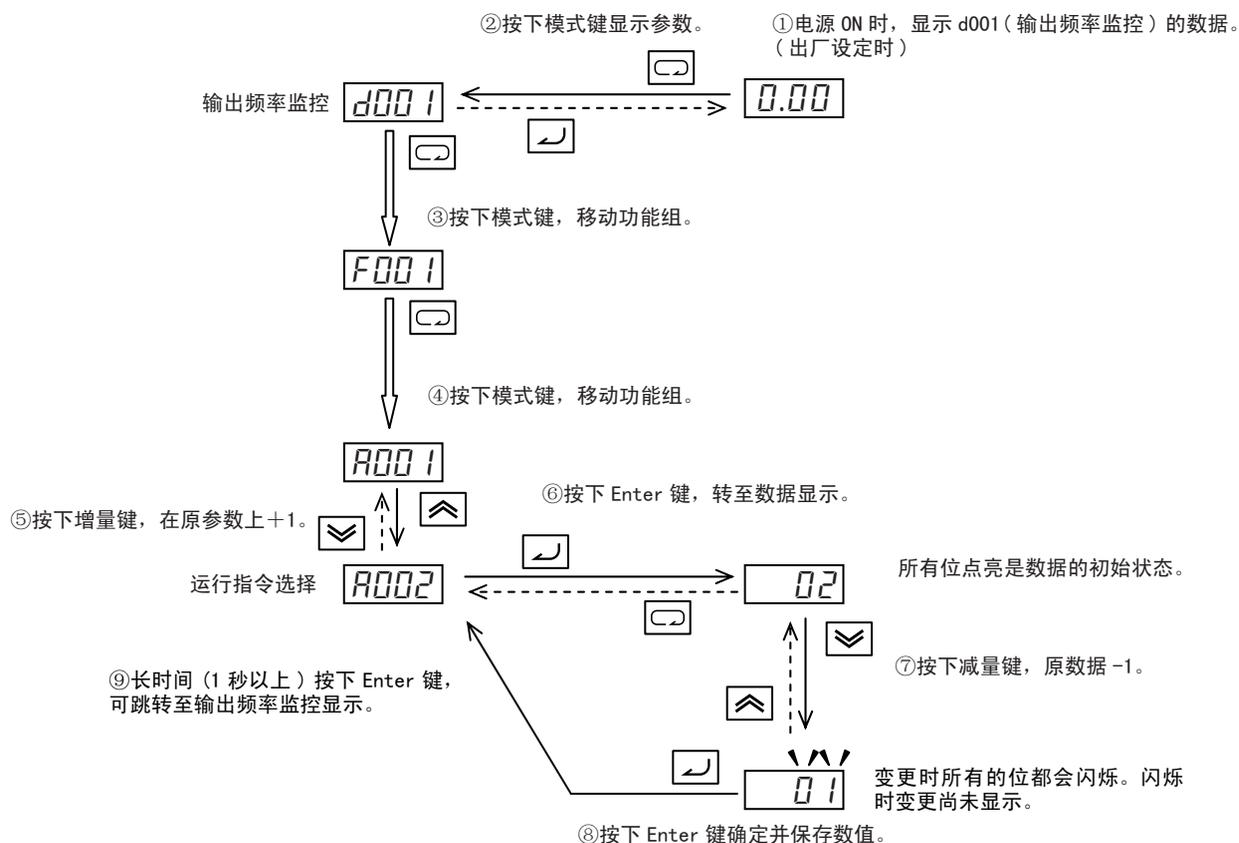
显示数字操作器的按键操作系统。



基本操作示例

参数变更的基本操作示例如下所示。

<通过电源接通后的输出频率监控显示“0.00”，将运行指令选择（A002）由操作器（02）变更为端子台（01）时的操作示例>



F004 以外的 F 参数的变更为实时处理，所以变更时指示灯不闪烁显示。



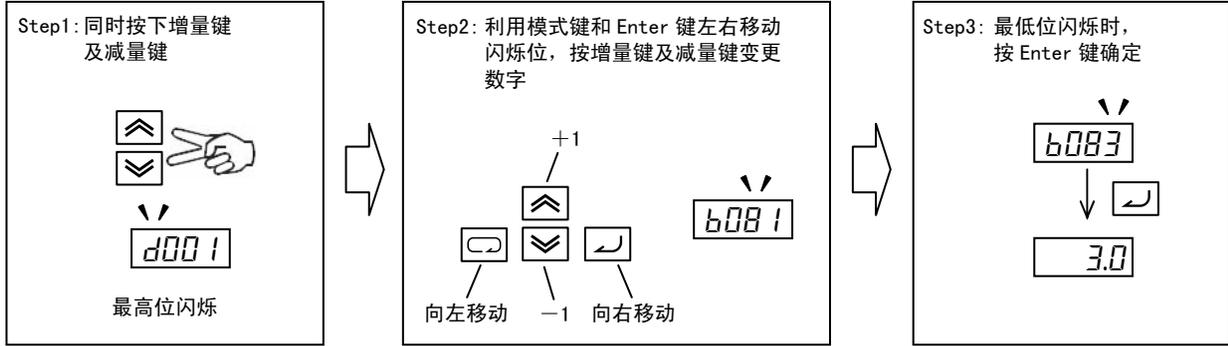
按键名称	功能代码显示中	数据显示中
模式键	转至下一个功能组	取消数值， 返回参数显示
Enter 键	进入数据显示	确定、保存数值， 返回参数显示
增量键	参数+1	数据+1
减量键	参数-1	数据-1
同时按下△▽	移至个别输入模式	移至个别输入模式

参考

- 无论操作器在何种显示状态下，只要长时间(1秒以上)按住模式键，就可以直接返回输出频率监控（d001）的数据显示。但在长时按键的过程中，因模式键本身的功能会继续动作，所以会不断移动功能组。（例：A001 → F001 → b001 → C001 → ……经过 3 秒后，显示“50.00”）

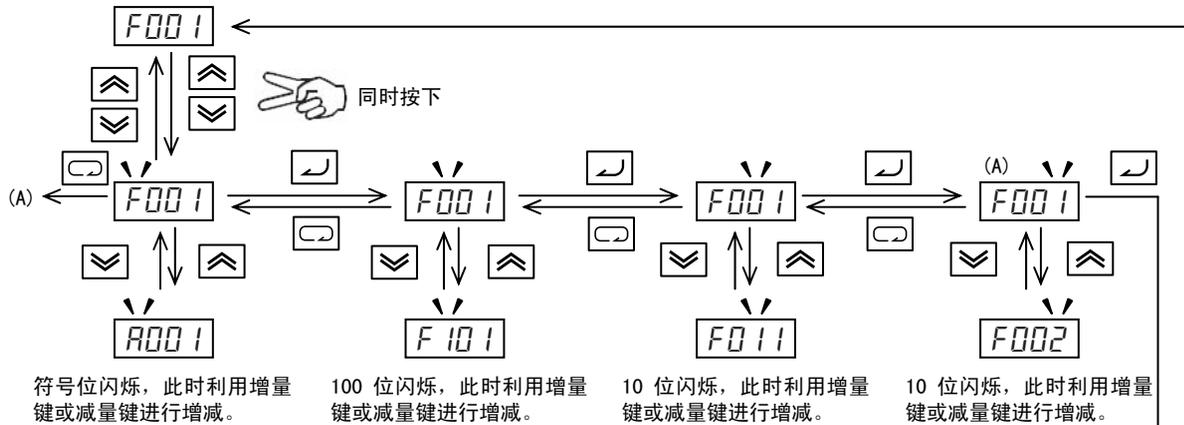
个别输入模式的操作示例

要变更的参数或数据与现在的显示值相差较大时，使用个别输入模式能迅速有效地进行变更。

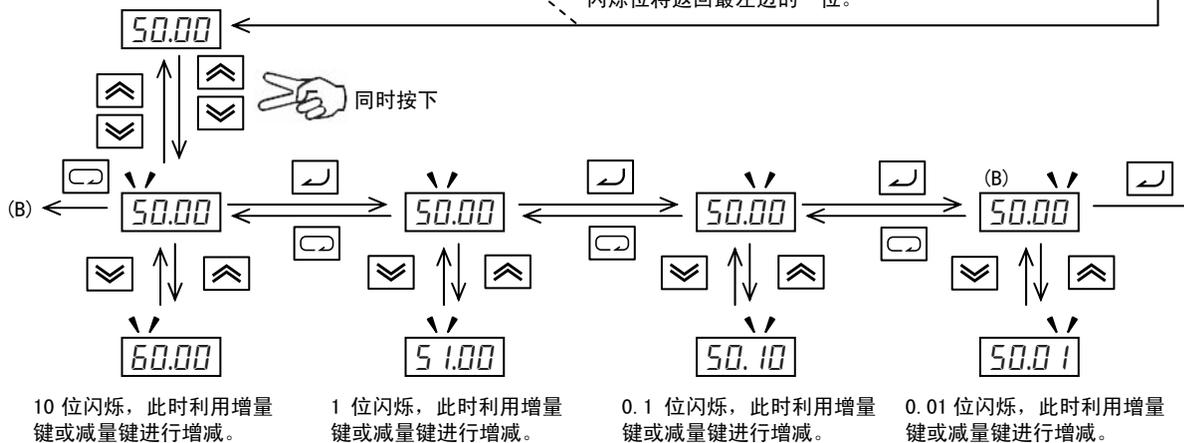


个别输入模式在参数显示、数据显示下均有效。

参数显示



数据显示



当指定的参数不存在时，不转至数据显示，闪烁位将返回最左边的一位。

注 1. 如光标（闪烁位）在左端时按下模式键，则光标会移至右端。

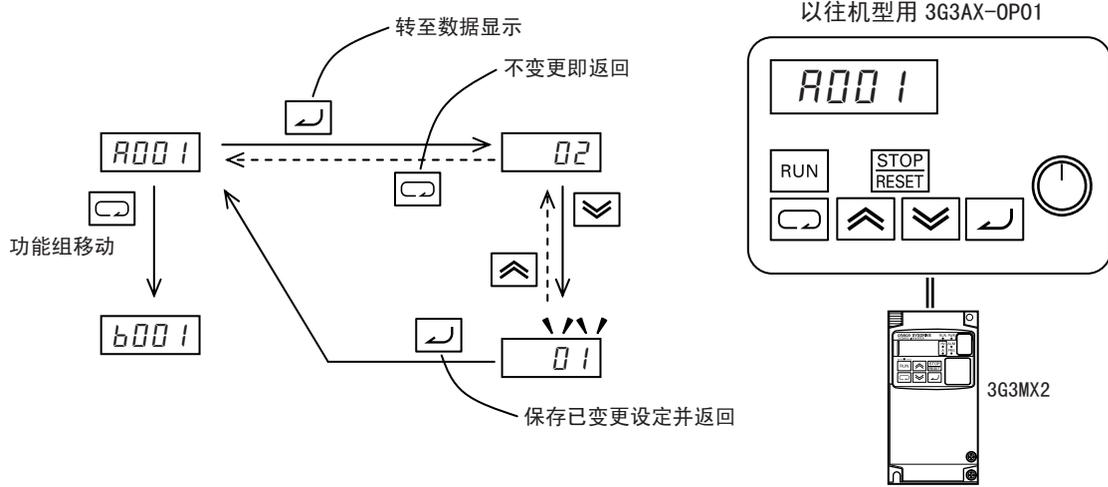
注 2. 在个别输入模式下同时按下增量键和减量键，则会返回常规输入模式。

注 3. 数据显示闪烁表示即使为功能组“F”，变更仍未完成。

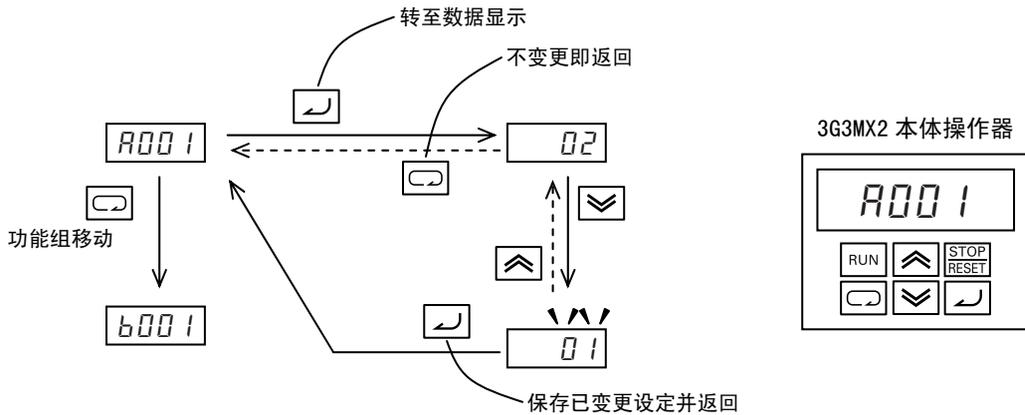
连接以往机型用操作器时的操作示例

连接以往机型用操作器 (3G3AX-0P01) 到 3G3MX2 上, 也可以进行操作, 只是该系列的模式键和 Enter 键不同于以往的按键操作系统。从参数显示移至数据显示时, 所用按键不是模式键而是 Enter 键。参数显示时按下 FUNC 键, 功能组即会移动, 敬请注意。

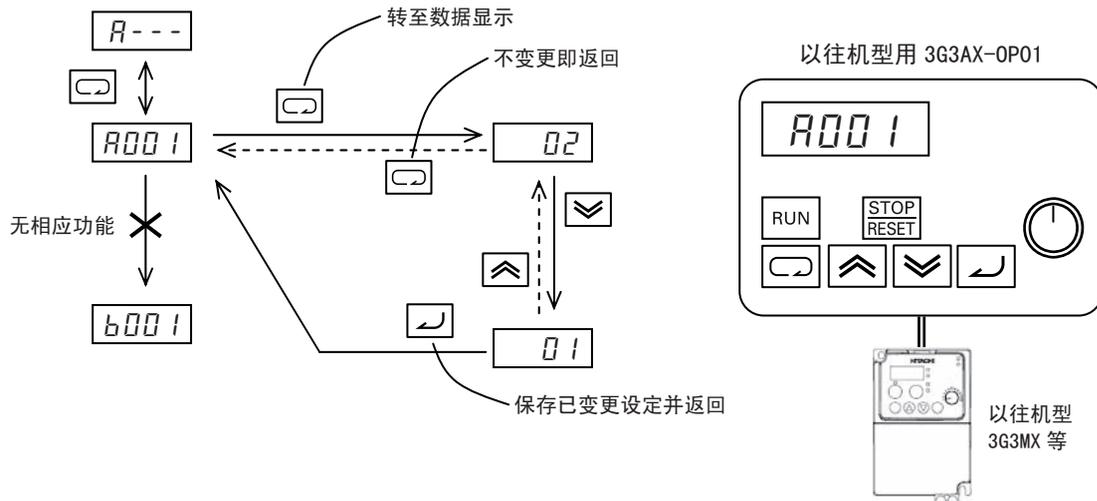
在 3G3MX2 上连接以往机型用操作器 (3G3AX-0P01) 时的按键操作系统



(参考) 3G3MX2 本体操作器的按键操作系统



(参考) 在以往机型上连接以往机型用操作器 (3G3AX-0P01) 时的按键操作系统



3-2 运行方法

变频器的运行需要运行指令和频率指令这 2 个指令。如果仅输入运行指令而未输入频率指令 (0Hz 设定), 或者仅输入频率指令而未输入运行指令, 变频器就无法运行, 敬请注意。

运行指令、频率指令的输入

通过数字操作器输入指令的方法

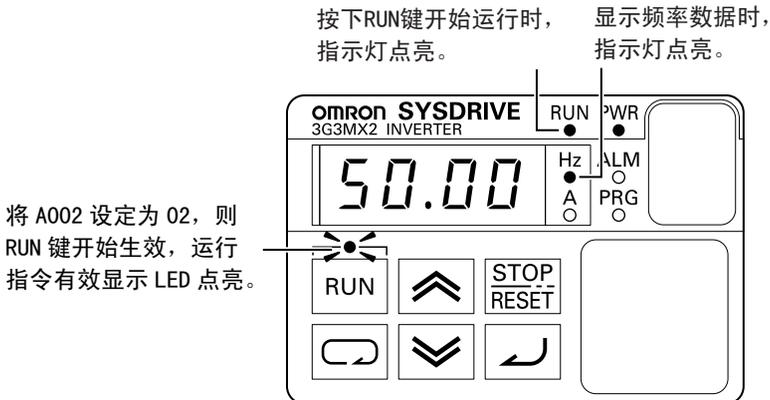
可通过变频器本体上标配的数字操作器, 或者选装远程操作器的按键操作运行的方法。

设定

参数 No.	功能名称	数据	初始值	备注
A001	第 1 频率指令选择	02(操作器)	02	
A002	第 1 运行指令选择	02(操作器)	02	运行指令有效时, 显示 LED 点亮。
F001	输出频率设定	0.0 ~ 最高频率	6.00	
F004	运行方向选择	00(正转) 01(反转)	00	运行时不可变更。

请根据需要变更下列参数。

参数 No.	功能名称	数据	初始值
F002	第 1 加速时间设定	0.01 ~ 99.99 秒 100.0 ~ 999.9 秒 1000. ~ 3600. 秒	10.00 秒
F003	第 1 减速时间设定	0.01 ~ 3600 秒 100.0 ~ 999.9 秒 1000. ~ 3600. 秒	10.00 秒



运行

请参阅 3-10 页的“试运行”。

通过控制电路端子台输入指令的方法

是通过将来自外部的信号（频率设定电位器、开关等）连接到控制电路端子台后运行的方法。

<通过 FW/RV 输入端子进行正转 / 反转设定、通过电位器设定频率时>

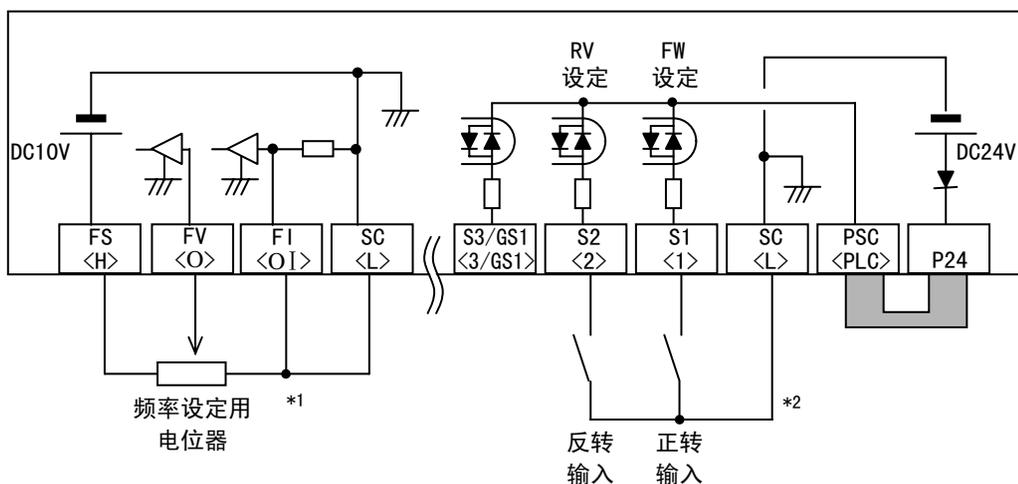
设定

参数 No.	功能名称	数据	初始值	备注
A001	第 1 频率指令选择	01 (控制电路端子台)	02	
A002	第 1 运行指令选择	01 (控制电路端子台)	02	
C001	多功能输入 1 选择	00 (FW: 正转)	00 (FW)	使用其它输入端子时参数 No. 不同。
C002	多功能输入 2 选择	01 (RV: 反转)	01 (RV)	使用其它输入端子时参数 No. 不同。

请根据需要变更下列参数。

参数 No.	功能名称	数据	初始值
F002	第 1 加速时间设定	0.01 ~ 99.99 秒 100.0 ~ 999.9 秒 1000. ~ 3600. 秒	10.00 秒
F003	第 1 减速时间设定	0.01 ~ 99.99 秒 100.0 ~ 999.9 秒 1000. ~ 3600. 秒	10.00 秒

控制电路端子台接线



*1 请将 16: FV<O>/FI<OI>(电压、电流输入切换) 分配给多功能输入端子, 用于电压的设定。不分配 FV<O>/FI<OI> 端子时, 因频率指令为电压输入 (FV<O>) 和电流输入 (FI<OI>) 的总和。因此, 如果仅使用电压输入或电流输入中的任意一方时, 请另行在 SC<L> 端子上短接模拟量输入。

*2 本接线图是为使用变频器内置电源时的示例。使用外部电源时, 请参照 2-21 页的“与可编程控制器 (PLC) 的连接”。

运行

请参阅 3-10 页的“试运行”。

<通过 3 线输入进行运行 / 停止操作、通过模拟量电流信号进行频率设定时>

设定

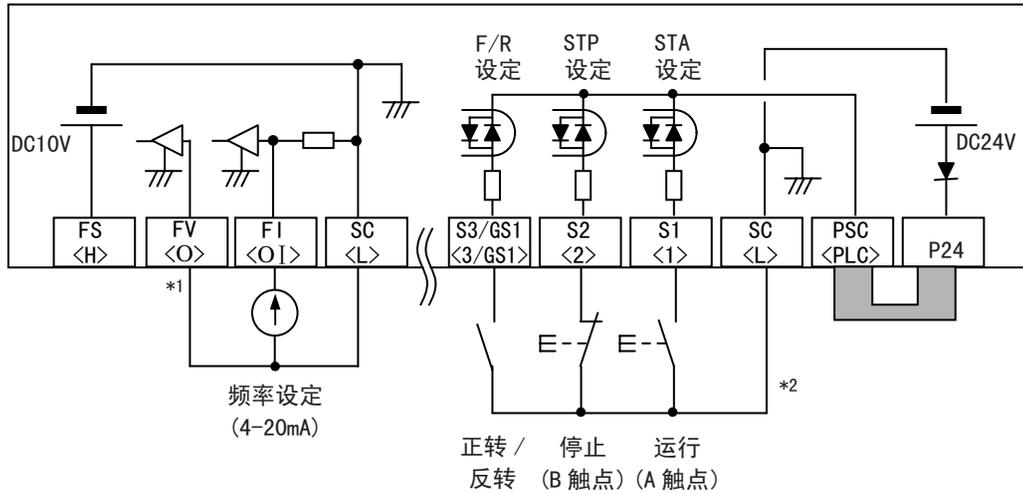
参数 No.	功能名称	数据	初始值	备注
A001	第 1 频率指令选择	01 (控制电路端子台)	02	
A002	第 1 运行指令选择	01 (控制电路端子台)	02	
C001	多功能输入 1 选择	20 (STA: 3 线启动)*	00 (FW)	使用其它输入端子时参数 No. 不同。
C002	多功能输入 2 选择	21 (STP: 3 线停止)*	01 (RV)	使用其它输入端子时参数 No. 不同。
C003	多功能输入 3 选择	22 (F/R: 3 线正反)*	18 (RS)	使用其它输入端子时参数 No. 不同。

有关* 3 线输入方式的详情请参阅 5-54 页的“3 线输入功能 (STA、STP、F/R)”。

请根据需要变更下列参数。

参数 No.	功能名称	数据	初始值
F002	第 1 加速时间设定	0.01 ~ 99.99 秒 100.0 ~ 999.9 秒 1000. ~ 3600. 秒	10.00 秒
F003	第 1 减速时间设定	0.01 ~ 99.99 秒 100.0 ~ 999.9 秒 1000. ~ 3600. 秒	10.00 秒

控制电路端子台接线



*1 请将 16: FV<O>/FI<OI>(电压、电流输入切换) 分配给多功能输入端子, 用于电流的设定。不分配 FV<O>/FI<OI> 端子时, 因频率指令为电压输入 (FV<O>) 和电流输入 (FI<OI>) 的总和。因此, 如果仅使用电压输入或电流输入中的任意一方时, 请另行在 SC<L> 端子上短接模拟量输入。

*2 本接线图是为使用变频器内置电源时的示例。使用外部电源时, 请参照 2-21 页的“与可编程控制器 (PLC) 的连接”。

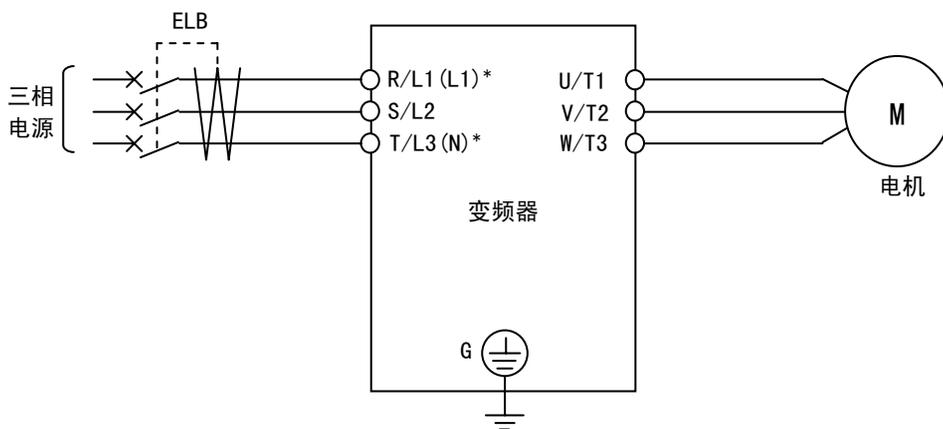
运行

请参阅 3-10 页的“试运行”。

3-3 试运行

基本连接示例如下所示。通过控制电路端子台输入运行指令、频率指令时的接线请参阅 3-7 页的“运行方法”。

关于参数设定的操作方法请参阅 3-1 页的“数字操作器的各部分名称”。



* 请将单相 200V 型 (3G3MX2-AB □□□□) 连接到 L1、N 端子上。

试运行的步骤

通过数字操作器输入指令时

1. 请确认接线是否正确。
2. 接通变频器的电源。
3. 将第 1 频率指令设定 (A001) 设为“02” (操作器)。
4. 将第 1 运行指令设定 (A002) 设为“02” (操作器)。
5. 设定输出频率 (F001)。为保证安全建议最初设定为 10Hz 左右的低速输出。
6. 设定运行方向 (F004)。
7. 显示输出频率监控 (d001) 后按下 Enter 键。
“0.00”请确认此时显示 (Hz)。
8. 按下 RUN 键。RUN (运行中) LED 点亮, 电机开始旋转。
9. 请确认操作器上显示出的输出频率、电机旋转方向以及变频器有无异常情况。关于电机旋转方向, 请参阅运行方向监控 (d003)。
10. 如确定没有异常, 则通过输出频率设定 (F001) 来渐渐加大输出频率。
11. 进行运行确认后, 按 STOP/RESET 键。电机开始减速, 待停止旋转后, RUN (运行时) LED 熄灭。

通过控制电路端子台输入指令时

1. 请确认接线是否正确。
2. 接通变频器的电源。
3. 将第 1 频率指令设定 (A001) 设为“01” (控制电路端子台)。
4. 将第 1 运行指令设定 (A002) 设为“01” (控制电路端子台)。

5. 显示输出频率监控 (d001) 后按下 Enter 键。
“0.00” 请确认此时显示 (Hz)。
6. 确认频率指令的模拟量电压 / 电流值为 0 后, 启动运行指令。RUN (运行时) LED 点亮。
7. 渐渐加大频率指令的模拟量电压 / 电流值。
※也可在设定频率指令后再设定 6 的运行指令。此时, 电机根据设定在 F002/F003 中的加减速时间进行速度的增减。
8. 电机开始旋转。请确认操作器上显示出的输出频率、电机旋转方向以及变频器有无异常情况。
9. 进行运行确认后, 中止运行指令 (3 线输入时使 STP 输入 ON)。电机开始减速, 待停止旋转后, RUN (运行时) LED 熄灭。
 - ◆ 请确认变频器在加减速过程中有无报警、电机转速及频率计是否正确。
 - ◆ 如果在试运行过程中发生过电流异常或过电压异常时, 请延长加减速时间。
 - ◆ 请通过输出电流监控 (d002)、直流电压监控 (d102) 来确认电流、电压值是否已接近报警值。

3-4 关于报警

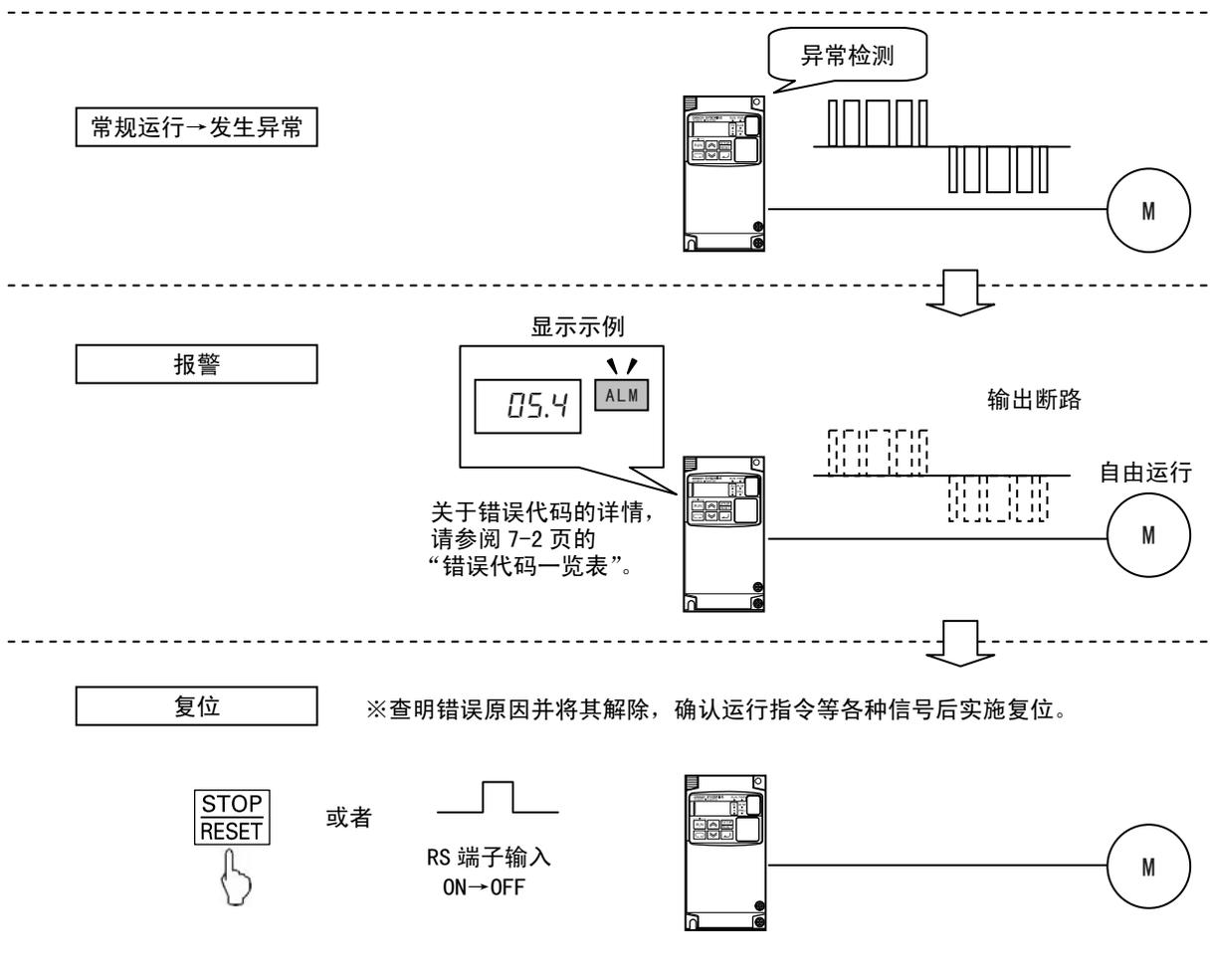
变频器在运行时检测到有异常（过电流、过载等）时，出于对电机及变频器的保护，会切断至电机的输出。与此同时，ALARM LED 点亮并显示错误代码。这一系列的动作被称为“报警”。发生报警时电机转入自由滑行状态。请根据所显示的错误代码查明并消除错误原因。

报警过程中无法接收运行指令。请按下 STOP/RESET 键解除报警。将复位功能分配给多功能输入端子（18：RS）时，通过将复位输入从 ON 切换至 OFF 进行复位。

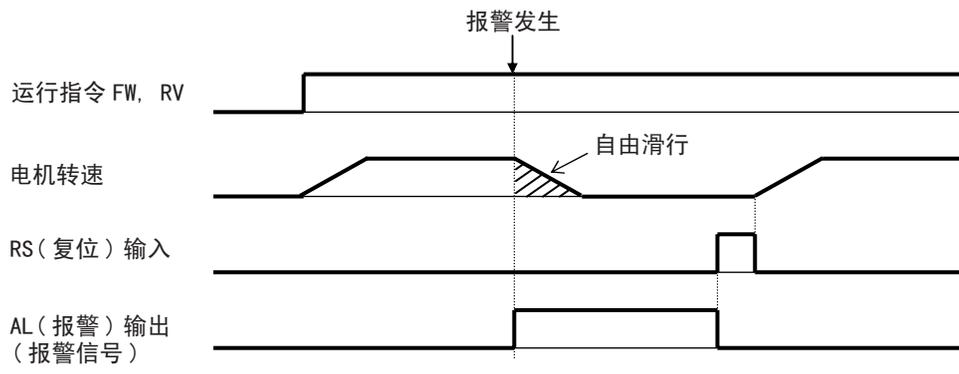
但根据导致报警的原因，也有可能无法复位。此时，请再次接通电源。

另外，请仔细确认运行指令等各种输入信号后再实施复位。在运行指令信号为 ON 的状态下实施复位操作，变频器会立即重启。

报警时的动作概要



3-4 关于报警



3

运行、操作

4

参数一览表

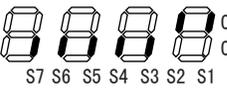
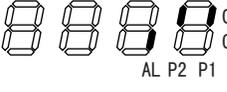
对本单元所使用的参数进行说明。

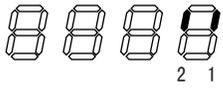
4-1	监控模式.....	4-1
4-2	功能模式.....	4-3

4-1 监控模式

初始状态下接通电源时必定显示 d001 的内容。要固定为任意显示时，请变更 b038 的设定。

- 初始状态下所显示的参数是有限制的。如需显示全部参数，请将显示选择 (b037) 设为“00(全部显示)”。
- 如果将软件锁选择 (b031) 设为“10”，则运行时转为可变更模式。
- () 内为高频模式下的数据范围。详情请参阅 5-168 页的“变频器模式选择”。

参数 No.	功能名称	监控或数据范围	初始数据	运行时可否设定	运行时可否变更	单位	页码
d001	输出频率监控	0.00 ~ 99.99	—	○	○	Hz	5-1
		100.0 ~ 1000. (高频模式)					
d002	输出电流监控	0.0 ~ 655.3	—	—	—	A	5-1
d003	运行方向监控	F: 正转 o: 停止 r: 反转	—	—	—	—	5-2
d004	PID 反馈值监控	0.00 ~ 99.99 100.0 ~ 999.9 1000. ~ 9999. 1000 ~ 9999 (10000 ~ 99990) ┌100 ~ ┌999 (100000 ~ 999000)	—	—	—	—	5-2
d005	多功能输入监控	 (例) 端子S1<1>, S2<2>: ON 端子S3<3>~S7<7>: OFF	—	—	—	—	5-3
d006	多功能输出监控	 (例) 端子P1<11>, P2<12>: ON 端子AL: OFF	—	—	—	—	5-3
d007	输出频率监控 (换算后)	0.00 ~ 99.99 100.0 ~ 999.9 1000. ~ 4000 (9999) 1000 ~ 4000 (9999/ ┌100)	—	○	○	—	5-4
d008	实际频率监控	(-100/-999.) -400. ~ -100. -99.9 ~ -10.0 -9.99 ~ -0.00 0.00 ~ 99.99 100.0 ~ 400.0 (400.1 ~ 999.9/ 1000.)	—	—	—	Hz	5-5
d009	转矩指令监控	-200. ~ +200.	—	—	—	%	5-5
d010	转矩偏置监控	-200. ~ +200.	—	—	—	%	5-6
d012	输出转矩监控	-200. ~ +200.	—	—	—	%	5-6
d013	输出电压监控	0.0 ~ 600.0	—	—	—	V	5-6
d014	输入功率监控	0.0 ~ 100.0	—	—	—	kW	5-7
d015	累计电力监控	0.0 ~ 999.9 1000. ~ 9999. 1000 ~ 9999 (10000 ~ 99990) ┌100 ~ ┌999 (100000 ~ 999000)	—	—	—	—	5-7

参数 No.	功能名称	监控或数据范围	初始数据	运行时可否设定	运行时可否变更	单位	页码
d016	累计运行时间监控	0.0 ~ 9999. 1000 ~ 9999 (10000 ~ 99990) ┌100 ~ ┌999 (100000 ~ 999000)	—	—	—	h	5-8
d017	累计通电时间监控	0.0 ~ 9999. 1000 ~ 9999 (10000 ~ 99990) ┌100 ~ ┌999 (100000 ~ 999000)	—	—	—	h	5-8
d018	散热器温度监控	-20.0 ~ 150.0	—	—	—	℃	5-8
d022	寿命诊断监控	 1: 主电路板上的电容器 2: 冷却风扇	—	—	—	—	5-9
d023	未使用	—	—	—	—	—	
d024							
d025							
d026							
d027							
d029	位置指令监控	-268435455 ~ 268435455 (含“—”在内高位4位显示)	—	—	—	—	5-9
d030	当前位置监控	-268435455 ~ 268435455 (含“—”在内高位4位显示)	—	—	—	—	5-9
d050	用户选择2种监控	显示通过 b160、b161 选择的监控数据	—	—	—	—	5-10
d060	变频器模式监控	显示当前设定的模式。 I-C (IM 监控重载) I-V (IM 监控轻载) H-I (IM 监控高频)	—	—	—	—	5-10
d080	异常次数监控	0. ~ 9999. 1000 ~ 6553 (10000 ~ 65530)	—	—	—	次	5-11
d081	异常记录监控 1 (最新)	原因 → 频率 (Hz) → 电流 (A) → PN 间电压 (V) → RUN 时间 (h) → 电源 ON 时间 (h)	—	—	—	—	
d082	异常记录监控 2						
d083	异常记录监控 3						
d084	异常记录监控 4						
d085	异常记录监控 5						
d086	异常记录监控 6						
d090	警告监控	警告代码	—	—	—	—	5-11
d102	直流电压监控	0.0 ~ 999.9 1000.	—	—	—	V	5-12
d103	再生制动负载率监控	0.0 ~ 100.0	—	—	—	%	5-12
d104	电子热敏监控	0.0 ~ 100.0	—	—	—	%	5-12

4-2 功能模式

参数 No.	功能名称	监控或数据范围	初始数据	运行时可否设定	运行时可否变更	单位	页码
F001	频率指令设定	0.0 启动频率~第1/第2最高频率 0.0~100.0(PID功能有效时)	6.00	○	○	Hz %	5-15
F002	第1加速时间设定	0.01~99.99 100.0~999.9 1000.~3600.	10.00	○	○	s	5-23
F202	第2加速时间设定	0.01~99.99 100.0~999.9 1000.~3600.	10.00	○	○	s	
F003	第1减速时间设定	0.01~99.99 100.0~999.9 1000.~3600.	10.00	○	○	s	
F203	第2减速时间设定	0.01~99.99 100.0~999.9 1000.~3600.	10.00	○	○	s	
F004	操作器运行方向选择	00: 正转 01: 反转	00	×	×	—	5-22

参数 No.	功能名称	监控或数据范围	初始数据	设定数据	运行时可否设定	运行时可否变更	单位	页码	
基本 设定	A001	第 1 频率 指令选择	00: 操作器 (电位器) 01: 控制电路端子台 02: 操作器 (F001) 03: Modbus 通信 (Modbus- RTU)	02		×	×	—	5-15
	A201	第 2 频率 指令选择							
	A002	第 1 运行指令 选择	01: 控制电路端子台 02: 操作器 03: Modbus 通信 (Modbus- RTU) 04: 选件板	02		×	×	—	5-21
	A202	第 2 运行指令 选择							
	A003	第 1 基本 频率	30.0 ~ 第 1 最高频率 [A004]	60.0		×	×	Hz	5-25
	A203	第 2 基本 频率	30.0 ~ 第 2 最高频率 [A204]	60.0		×	×	Hz	
	A004	第 1 最高 频率	第 1 基本频率 [A003] ~ 400.0(1000.)	60.0		×	×	Hz	5-27
	A204	第 2 最高 频率	第 2 基本频率 [A203] ~ 400.0(1000.)	60.0		×	×	Hz	
模拟 量输 入及 其它	A005	FV<0>/FI<0I> 选择	00: FV<0>(电压) 和 FI<0I> (电流) 切换 02: FV<0>(电压) 和电位器 切换*1 03: FI<0I>(电流) 和电位 器切换*1	00		×	×	—	5-36
	A011	FV<0> 起始 频率	0.00 ~ 99.99 100.0 ~ 400.0(1000.)	0.00		×	○	Hz	5-38
	A012	FV<0> 终止 频率	0.00 ~ 99.99 100.0 ~ 400.0(1000.)	0.00		×	○	Hz	
	A013	FV<0> 起始 比例	0. ~ FV<0> 终止比例	0.		×	○	%	
	A014	FV<0> 终止比例	FV<0> 起始比例 ~ 100.	100.		×	○	%	
	A015	FV<0> 起始频率 选择	00: 起始频率 A011 01: 0Hz	01		×	○	—	
	A016	FV<0>、FI<0I> 采样时间	1. ~ 30. 31. (500ms 滤波器带±0.1Hz 滞后)	8		×	○	—	5-36
A017	未使用	请勿变更	00		—	—	—	—	

*1. 连接带电位器的数字操作器 3G3AX-0P01 时有效

参数 No.	功能名称	监控或数据范围	初始数据	设定数据	运行时可否设定	运行时可否变更	单位	页码
A019	多段速选择	00: 二进制 (4 端子 16 段) 01: 位 (7 端子 8 段)	00		×	×	—	5-61
A020	第 1 多段速指令 0 速	0.00 启动频率~第 1 最高频率	6.00		○	○	Hz	
A220	第 2 多段速指令 0 速	0.00 启动频率~第 2 最高频率	6.00		○	○	Hz	
A021	多段速指令 1 速	0.00 启动频率~最高频率	0.00		○	○	Hz	
A022	多段速指令 2 速		0.00					
A023	多段速指令 3 速		0.00					
A024	多段速指令 4 速		0.00					
A025	多段速指令 5 速		0.00					
A026	多段速指令 6 速		0.00					
A027	多段速指令 7 速		0.00					
A028	多段速指令 8 速		0.00					
A029	多段速指令 9 速		0.00					
A030	多段速指令 10 速		0.00					
A031	多段速指令 11 速		0.00					
A032	多段速指令 12 速		0.00					
A033	多段速指令 13 速		0.00					
A034	多段速指令 14 速		0.00					
A035	多段速指令 15 速		0.00					
A038	点动频率	启动频率~ 9.99	6.00		○	○	Hz	5-57
A039	点动停止选择	00: JG 停止时自由运行/ 运行时无效 01: JG 停止时减速停止/ 运行时无效 02: JG 停止时直流制动/ 运行时无效 03: JG 停止时自由运行/ 运行时有效 04: JG 停止时减速停止/ 运行时有效 05: JG 停止时直流制动/ 运行时有效	04		×	○	—	

多段速·点动

4

参数一览表

参数 No.	功能名称	监控或数据范围	初始数据	设定数据	运行时可否设定	运行时可否变更	单位	页码
A041	第 1 转矩提升选择	00: 手动转矩提升 01: 自动转矩提升	00		×	×	—	5-47
A241	第 2 转矩提升选择	00: 手动转矩提升 01: 自动转矩提升	00		×	×	—	
A042	第 1 手动转矩提升电压	0.0 ~ 20.0 (相对于监控电压 A082 的比例)	1.0		○	○	%	
A242	第 2 手动转矩提升电压	0.0 ~ 20.0 (相对于监控电压 A282 的比例)	1.0		○	○	%	
A043	第 1 手动转矩提升频率	0.0 ~ 50.0 (相对于基本频率 A003 的比例)	5.0		○	○	%	
A243	第 2 手动转矩提升频率	0.0 ~ 50.0 (相对于基本频率 A203 的比例)	5.0		○	○	%	
A044	第 1 V/f 特性选择	00: 恒转矩特性 (VC) 01: 降转矩特性 (VP1.7 次方 (低速为 VC)) 02: 自由 V/f 设定 03: 无速度传感器矢量控制 (仅限重载时)	00		×	×	—	5-44 5-139
A244	第 2 V/f 特性选择	00: 恒转矩特性 (VC) 01: 降转矩特性 (VP1.7 次方 (低速为 VC)) 02: 自由 V/f 设定 03: 无速度传感器矢量控制 (仅限重载时)	00		×	×	—	5-44 5-139
A045	第 1 输出电压增益	20. ~ 100.	100.		○	○	%	5-70
A245	第 2 输出电压增益	20. ~ 100.	100.		○	○	%	
A046	第 1 自动转矩提升电压补偿增益	0. ~ 255.	100.		○	○	—	5-47
A246	第 2 自动转矩提升电压补偿增益	0. ~ 255.	100.		○	○	—	
A047	第 1 自动转矩提升滑差补偿增益	0. ~ 255.	100.		○	○	—	
A247	第 2 自动转矩提升滑差补偿增益	0. ~ 255.	100.		○	○	—	

V / f 特性

4

参数一览表

4-2 功能模式

参数 No.	功能名称	监控或数据范围	初始数据	设定数据	运行时可否设定	运行时可否变更	单位	页码
直流制动	A051	直流制动选择 00: 无效 01: 有效 02: 有效 (仅可通过设定频率动作)	00		○	×	—	5-130
	A052	直流制动频率	0.00 ~ 60.00	0.50	×	○	Hz	
	A053	直流制动延迟时间	0.0 ~ 5.0	0.0	×	○	s	
	A054	直流制动力	0. ~ 100./70. (重载 / 轻载)	50	×	○	%	
	A055	直流制动时间	0.0 ~ 60.0	0.5	×	○	s	
	A056	直流制动方法选择	00: 边缘动作 01: 电平动作	01	×	○	—	
	A057	启动时直流制动力	0. ~ 100./70. (重载 / 轻载)	0.	×	○	%	
	A058	启动时直流制动时间	0.0 ~ 60.0	0.0	×	○	s	
	A059	直流制动载波频率	2.0 ~ 15.0/10.0 (重载 / 轻载 · 高频)	5.0/ 2.0	×	○	kHz	
限位	A061	第1频率上限限位	0.00 第1频率下限限位~第1最高频率	0.00	×	○	Hz	5-58
	A261	第2频率上限限位	0.00 第2频率下限限位~第2最高频率	0.00	×	○	Hz	
	A062	第1频率下限限位	0.00 启动频率~第1频率上限限位	0.00	×	○	Hz	
	A262	第2频率下限限位	0.00 启动频率~第2频率上限限位	0.00	×	○	Hz	
跳跃	A063	跳跃频率1	0.00 ~ 99.99 100.0 ~ 400.0(1000.)	0.00	×	○	Hz	5-59
	A064	跳跃频率宽度1	0.00 ~ 10.00(100.0)	0.50	×	○	Hz	
	A065	跳跃频率2	0.00 ~ 99.99 100.0 ~ 400.0(1000.)	0.00	×	○	Hz	
	A066	跳跃频率宽度2	0.00 ~ 10.00(100.0)	0.50	×	○	Hz	
	A067	跳跃频率3	0.00 ~ 99.99 100.0 ~ 400.0(1000.)	0.00	×	○	Hz	
	A068	跳跃频率宽度3	0.00 ~ 10.00(100.0)	0.50	×	○	Hz	
其他	A069	加速停止频率	0.00 ~ 99.99 100.0 ~ 400.0(1000.)	0.00	×	○	Hz	5-60
	A070	加速停止时间	0.0 ~ 60.0	0.0	×	○	s	

4

参数一览表

参数 No.	功能名称	监控或数据范围	初始数据	设定数据	运行时可否设定	运行时可否变更	单位	页码	
P I D 控 制	A071	PID 选择	00: 无效 01: 有效 02: 带反转输出	00		×	○	—	5-71
	A072	PID P 增益	0.00 ~ 25.00	1.00		○	○	—	
	A073	PID I 增益	0.0 ~ 999.9 1000. ~ 3600.	1.0		○	○	s	
	A074	PID D 增益	0.00 ~ 99.99 100.0	0.00		○	○	s	
	A075	PID 标尺	0.01 ~ 99.99	1.00		×	○	倍	
	A076	PID 反馈选择	00: FI<OI>(电流) 01: FV<O>(电压) 02: Modbus 通信 (Modbus-RTU) 03: 脉冲串频率 10: 运算功能结果	00		×	○	—	
	A077	反 PID 输出	00: 无效 01: 有效	00		×	○	—	
	A078	PID 输出限位功能	0.0 ~ 100.0	0.0		×	○	%	
	A079	PID 前馈选择	00: 无效 01: FV<O>(电压) 02: FI<OI>(电流)	00		×	○	—	
A V R	A081	第 1AVR 选择	00: 常时 ON 01: 常时 OFF 02: 减速时 OFF	02		×	×	—	5-26
	A281	第 2AVR 选择	02: 减速时 OFF	02		×	×	—	
	A082	第 1 电机电压选择	200V 级: 200/215/220/230/ 240	200/ 400		×	×	V	5-25 5-143
	A282	第 2 电机电压选择	400V 级: 380/400/415/440/ 460/480	200/ 400		×	×	V	
	A083	AVR 滤波时间常数	0.000 ~ 10.00	0.300		×	○	s	5-26
	A084	AVR 减速时电压增益	50. ~ 200.	100.		×	○	%	
运 行 模 式 · 加 减 速 功 能	A085	运行模式选择	00: 常规运行 01: 节能运行	00		×	×	—	5-77
	A086	节能响应 / 精度调整	0.0 ~ 100.0	50.0		○	○	—	

参数 No.	功能名称	监控或数据范围	初始数据	设定数据	运行时可否设定	运行时可否变更	单位	页码	
运行模式·加减速功能	A092	第 1 加速时间 2	10.00		○	○	s	5-64	
	A292	第 2 加速时间 2	10.00		○	○			
	A093	第 1 减速时间 2	10.00		○	○			
	A293	第 2 减速时间 2	10.00		○	○			
	A094	第 1 段加减速选择	00: 由 2CH 端子切换 01: 由设定切换 02: 仅在正反转切换时切换	00		×	×		—
	A294	第 2 段加减速选择		00		×	×		—
	A095	第 1 段加速频率	0.00 ~ 99.99 100.0 ~ 400.0(1000.)	0.00		×	×		Hz
	A295	第 2 段加速频率		0.00		×	×		
	A096	第 1 段减速频率		0.00		×	×		
	A296	第 2 段减速频率		0.00		×	×		
A097	加速模式选择	00: 直线 01: S 型曲线 02: U 型曲线 03: 反 U 型曲线 04: EL-S 型曲线	01		×	×	—	5-66	
A098	减速模式选择		01		×	×			
频率调整	A101	FI<0I> 起始频率	0.00		×	○	Hz	5-38	
	A102	FI<0I> 终止频率	0.00		×	○			
	A103	FI<0I> 起始比例	0. ~ FI<0I> 终止比例	20.		×	○		%
	A104	FI<0I> 终止比例	FI<0I> 起始比例 ~ 100.	100.		×	○		%
	A105	FI<0I> 起始选择	00: 使用起始频率 [A101] 01: 0Hz	00		×	○		—
加减速	A131	加速曲线常数	01(弯曲程度小) ~ 10(弯曲程度大)	02		×	○	—	5-66
	A132	减速曲线常数		02		×	○		
运算频率	A141	计算频率输入 A 设定	00: 操作器 01: 操作器(电位器)*1 02: FV<0>(电压)输入 03: FI<0I>(电流)输入 04: Modbus 通信 (Modbus-RTU) 05: 选件板 07: 脉冲串频率	02		○	×	—	5-68
	A142	计算频率输入 B 设定		03		○	×		

*1. 连接带电位器的数字操作器 3G3AX-0P01 时有效

参数 No.	功能名称	监控或数据范围	初始数据	设定数据	运行时可否设定	运行时可否变更	单位	页码
运算 频率	A143	计算功能算法选择 00: 加法 (A141 + A142) 01: 减法 (A141 - A142) 02: 乘法 (A141 × A142)	00		×	○	—	5-68
	A145	频率加法量 0.00 ~ 99.99 100.0 ~ 400.0	0.00		×	○	Hz	5-69
	A146	频率加法方向 00: 频率指令 + A145 01: 频率指令 - A145	00		×	○	—	
加 减 速	A150	EL-S 形加速 曲线比率 1	10.		×	×	%	5-66
	A151	EL-S 形加速 曲线比率 2	10.		×	×		
	A152	EL-S 形减速 曲线比率 1	10.		×	×		
	A153	EL-S 形减速 曲线比率 2	10.		×	×		
其 他	A154	减速停止 频率 0.00 ~ 99.99 100.0 ~ 400.0	0.00		×	○	Hz	5-60
	A155	减速停止时间 0.0 ~ 60.0	0.0		×	○	s	
P I D	A156	PID 休眠功能动 作电平 0.00 ~ 99.99 100.0 ~ 400.0(1000.)	0.00		×	○	Hz	5-71
	A157	PID 休眠动作延 迟时间 0.0 ~ 25.5	0.0		×	○	s	
频 率 调 整	A161	VR 起始 频率 0.00 ~ 99.99 100.0 ~ 400.0(1000.)	0.00		×	○	Hz	5-38
	A162	VR 终止 频率 0.00 ~ 99.99 100.0 ~ 400.0(1000.)	0.00		×	○	Hz	
	A163	VR 起始 比例 0. ~ VR 终止比例	0.		×	○	%	
	A164	VR 终止比例 VR 起始比例 ~ 100.	100.		×	○	%	
	A165	VR 起始 选择 00: 使用起始频率 [A161] 01: 0Hz	01		×	○	Hz	
瞬 停 · 跳 闸 重 启	b001	重启选择 00: 提示异常 01: 0Hz 重启 02: 频率检出重启 03: 频率检出减速停止后提 示异常 04: 频率搜索重启	00		×	○	—	5-93
	b002	瞬停允许时间 0.3 ~ 25.0	1.0		×	○	s	
	b003	重启等待时间 0.3 ~ 100.0	1.0		×	○	s	5-93 5-97 5-100

参数 No.	功能名称	监控或数据范围	初始数据	设定数据	运行时可否设定	运行时可否变更	单位	页码	
瞬停· 跳闸 重启	b004	停止时的瞬停· 欠电压异常 选择	00: 无效 01: 有效 02: 停止时以及停止减速时 无效	00		×	○	—	5-93
	b005	瞬停重启 次数选择	00: 16 次 01: 无限制	00		×	○	—	
	b007	频率检出下限 频率设定	0.00 ~ 99.99 100.0 ~ 400.0(1000.)	0.00		×	○	Hz	5-93 5-97 5-100
	b008	提示异常后重 启选择	00: 提示异常 01: 0Hz 重启 02: 频率检出重启 03: 频率检出减速停止后提示 异常 04: 频率搜索重启	00		×	○	—	5-93
	b010	过电压·过电 流重启次数选 择	1 ~ 3	3		×	○	次	
	b011	过电压·过电 流重启待机时 间	0.3 ~ 100.0	1.0		×	○	s	
电子热敏	b012	第 1 电子 热敏电平	0.20 × 额定电流 ~ 1.00 × 额定电流	变频器 额定 电流		×	○	A	5-106
	b212	第 2 电子 热敏电平		变频器 额定 电流		×	○		
	b013	第 1 电子 热敏特性选择	00: 降转矩特性 01: 恒转矩特性	01		×	○	—	
	b213	第 2 电子 热敏特性选择	02: 自由设定	01		×	○		
	b015	自由电子 热敏频率 1	0. ~ 自由电子热敏频率 2	0.		×	○	Hz	5-108
	b016	自由电子 热敏电流 1	0.00 ~ 额定电流	0.00		×	○	A	
	b017	自由电子 热敏频率 2	自由电子热敏频率 1 ~ 自由电子热敏频率 3	0.		×	○	Hz	
	b018	自由电子 热敏电流 2	0.00 ~ 额定电流	0.00		×	○	A	
	b019	自由电子 热敏频率 3	自动电子热敏频率 2 ~ 400. (1000.)	0.		×	○	Hz	5-108
	b020	自由电子 热敏电流 3	0.00 ~ 额定电流	0.00		×	○	A	

参数 No.	功能名称	监控或数据范围	初始数据	设定数据	运行时可否设定	运行时可否变更	单位	页码	
过载限制 · 电流抑制	b021	第1过负载限制选择	00: 无效 01: 加速·恒速时有效	01		×	○	—	
	b221	第2过负载限制选择	02: 恒速时有效 03: 加速·恒速时有效(再生时增速)	01		×	○		
	b022	第1过负载限制电平	0.20 × 额定电流 ~ 2.00 × 额定电流(重载设定)	额定电流 × 重 1.50 轻 1.20		×	○	A	
	b222	第2过负载限制电平	0.20 × 额定电流 ~ 1.50 × 额定电流(轻载设定)			×	○	A	
	b023	第1过负载限制时间常数	0.1 ~ 999.9 1000. ~ 3000.	1.0		×	○	s	5-109
	b223	第2过负载限制时间常数		1.0		×	○		
	b024	第1过负载限制选择2	00: 无效 01: 加速·恒速时有效 02: 恒速时有效 03: 加速·恒速时有效(再生时增速)	01		×	○	—	
	b025	第1过负载限制电平2	0.20 × 额定电流 ~ 2.00 × 额定电流(重载设定) 0.20 × 额定电流 ~ 1.50 × 额定电流(轻载设定)	额定电流 × 重 1.50 轻 1.20		×	○	A	
	b026	第1过负载限制时间常数2	0.1 ~ 999.9 1000. ~ 3000.	1.0		×	○	s	
	b027	过电流抑制选择	00: 无效 01: 有效	00		×	○	—	5-111
	b028	频率搜索再启动电流	0.20 × 额定电流 ~ 2.00 × 额定电流(重载设定) 0.20 × 额定电流 ~ 1.50 × 额定电流(轻载设定)	变频器额定电流		×	○	A	5-94 5-97 5-100
	b029	频率搜索再启动时间常数	0.1 ~ 999.9 1000. ~ 3000.	0.50		×	○	s	
b030	频率搜索再启动时的启动频率选择	00: 断路时的频率 01: 最高频率 02: 设定频率	00		×	○	—		
加锁	b031	软件锁定选择	00: SFT 端子 ON 时, b031 以外的数据不可变更 01: SFT 端子 ON 时, b031、设定频率以外的数据不可变更 02: b031 以外的数据不可变更 03: b031、设定频率以外的数据不可变更 10: 运行时可变更模式	01		×	○	—	5-82
其他	b033	机电缆长度代码选择	5. ~ 20.	10.		×	○	—	5-140
	b034	运行时间/通电时间设定	0. ~ 9999. (0 ~ 99990) 1000 ~ 6553 (100000 ~ 655350)	0.		×	○	h	5-119
	b035	运行方向限制选择	00: 无方向限制 01: 仅正转有效(反转受限) 02: 仅反转有效(正转受限)	00		×	×	—	5-22

参数 No.	功能名称	监控或数据范围	初始数据	设定数据	运行时可否设定	运行时可否变更	单位	页码	
其他	b036	降电压启动选择	0(降电压启动时间:小)~255(降电压启动时间:大)	2		×	○	—	5-56
	b037	显示选择	00: 全显示 01: 显示个别功能 02: 用户设定+b037 03: 数据比较显示 04: 基本显示 05: 仅监控显示	04		×	○	—	5-85
	b038	初始画面选择	000: 最后按下 Enter 键时的画面 001 ~ 060: d001 ~ d060 201: F001 202: 请勿设定	001		×	○	—	5-84
	b039	用户参数自动设定功能选择	00: 无效 01: 有效	00		×	○	—	5-167
转矩限制	b040	转矩限制选择	00: 4象限个别设定 01: 端子切换 02: 模拟量电压输入 03: 选件板	00		×	○	—	5-147
	b041	转矩限制 1 (4象限模式正转拖动)	0. ~ 200. no(转矩限制无效)	200.		×	○	%	
	b042	转矩限制 2 (4象限模式反转再生)		200.		×	○		
	b043	转矩限制 3 (4象限模式反转拖动)		200.		×	○		
	b044	转矩限制 4 (4象限模式正转再生)		200.		×	○		
	b045	转矩 LAD STOP 选择	00: 无效 01: 有效	00		×	○	—	5-148
	b046	反转防止选择	00: 无效 01: 有效	00		×	○	—	5-150
其它	b049	重载 / 轻载选择	00: 重载模式 01: 轻载模式	00		×	×	—	5-13
瞬停不间断	b050	瞬停再启动选择	00: 无效 01: 瞬停不间断(减速停止) 02: 瞬停不间断(电压一定、无恢复) 03: 瞬停不间断(电压一定、有恢复)	00		×	×	—	5-103
	b051	瞬停再启动功能开始电压	0.0 ~ 999.9 1000.	220.0/ 440.0		×	×	V	
	b052	瞬停再启动减速保留电平	0.0 ~ 999.9 1000.	360.0/ 720.0		×	×	V	
	b053	瞬停再启动减速时间	0.01 ~ 3600.00	1.00		×	×	s	

参数 No.	功能名称	监控或数据范围	初始数据	设定数据	运行时可否设定	运行时可否变更	单位	页码	
瞬停不间断	b054	瞬停再启动减速开始宽度	0.00		×	×	Hz	5-103	
断线检出	b060	断线检出 FV<0> 上限电平	100.		○	○	%	5-127	
	b061	断线检出 FV<0> 下限电平	0.		○	○	%		
	b062	断线检出 FV<0> 滞后宽度	0.		○	○	%		
	b063	断线检出 FI<0I> 上限电平	100.		○	○	%		
	b064	断线检出 FI<0I> 下限电平	0.		○	○	%		
	b065	断线检出 FI<0I> 滞后宽度	0.		○	○	%		
	b070	FV<0> 断线时模拟量动作电平	0. ~ 100. no(忽略)	no		×	○	—	5-127
b071	FI<0I> 断线时模拟量动作电平	0. ~ 100. no(忽略)	no		×	○	—		
其他	b075	环境温度	40.		○	○	°C	5-122	
	b078	累计电力清零	00		○	○	—	5-7	
	b079	累计电力显示增益	1.		○	○	—		
	b082	启动频率	0.10 ~ 9.99(100.)	0.50		×	○	Hz	5-55
	b083	载波频率	2.0 ~ 15.0/10.0 (重载 / 轻载 · 高频) ※有降额	10.0/ 2.0		×	○	kHz	5-49

参数 No.	功能名称	监控或数据范围	初始数据	设定数据	运行时可否设定	运行时可否变更	单位	页码
b084	初始化选择	00: 初始化无效 01: 异常监控清除 02: 数据初始化 03: 异常监控清除+数据初始化 04: 请勿设定	00		×	×	—	5-164
b085	初始化参数选择	00: 请勿变更	00		×	×	—	
b086	频率变换系数	0.01 ~ 99.99	1.00		○	○	—	5-4
b087	停止 (STOP) 选择	00: 有效 01: 无效 02: 仅复位有效	00		×	○	—	5-82
b088	自由滑行停止选择	00: 0Hz 重启 01: 频率检出重启 02: 频率搜索重启	00		×	○	—	5-100
b089	自动载波频率降低	00: 无效 01: 有效·取决于电流 02: 有效·取决于散热器温度	01		×	×	—	5-50
其他 b090	再生制动功能使用率	0.0 ~ 100.0	0.0		×	○	%	5-136
b091	停止时选择	00: 减速停止 01: 自由滑行停止	00		×	○	—	5-23
b092	冷却风扇控制	00: 常时 01: 仅在运行中 (包括电源接通、停止后 5 分钟内) 02: 取决于散热器温度	01		×	○	—	5-122
b093	冷却风扇累计运行时间清除	00: 累计运行时间计数 01: 清除	00		×	×	—	
b094	初始化对象选择	00: 全部数据 01: 除端子、通信以外的全部数据 02: 仅 U*** 登录功能 03: 除 U*** 登录功能以外	00		×	×	—	5-164
b095	再生制动功能动作选择	00: 无效 01: 有效 (停止时无效) 02: 有效 (停止时也有效)	00		×	○	—	5-136
b096	再生制动功能 ON 电平	330 ~ 380 660 ~ 760	360/ 720		×	○	V	
V / f 自由设定	b100	自由 V/f 频率 1	0. ~ 自由 V/f 频率 2	0.		×	×	5-45
	b101	自由 V/f 电压 1	0.0 ~ 800.0	0.0		×	×	
	b102	自由 V/f 频率 2	0. ~ 自由 V/f 频率 3	0.		×	×	
	b103	自由 V/f 电压 2	0.0 ~ 800.0	0.0		×	×	
	b104	自由 V/f 频率 3	0. ~ 自由 V/f 频率 4	0.		×	×	
	b105	自由 V/f 电压 3	0.0 ~ 800.0	0.0		×	×	
	b106	自由 V/f 频率 4	0. ~ 自由 V/f 频率 5	0.		×	×	
b107	自由 V/f 电压 4	0.0 ~ 800.0	0.0		×	×	V	

参数 No.	功能名称	监控或数据范围	初始数据	设定数据	运行时可否设定	运行时可否变更	单位	页码
V / f 自由设定	b108	自由 V/f 频率 5	0. ~自由 V/f 频率 6	0.		×	×	Hz
	b109	自由 V/f 电压 5	0.0 ~ 800.0	0.0		×	×	V
	b110	自由 V/f 频率 6	0. ~自由 V/f 频率 7	0.		×	×	Hz
	b111	自由 V/f 电压 6	0.0 ~ 800.0	0.0		×	×	V
	b112	自由 V/f 频率 7	0. ~ 400. (1000.)	0.		×	×	Hz
	b113	自由 V/f 电压 7	0.0 ~ 800.0	0.0		×	×	V
其他	b120	制动控制选择	00: 无效 01: 有效	00		×	○	—
	b121	制动释放确立等待时间	0.00 ~ 5.00	0.00		×	○	s
	b122	加速等待时间	0.00 ~ 5.00	0.00		×	○	s
	b123	停止等待时间	0.00 ~ 5.00	0.00		×	○	s
	b124	制动确认等待时间	0.00 ~ 5.00	0.00		×	○	s
	b125	制动释放频率	0.00 ~ 99.99 100.0 ~ 400.0	0.00		×	○	Hz
	b126	制动释放电流	0.00 ~ 2.00 × 变频器额定电流	变频器 额定 电流		×	○	A
	b127	制动投入频率	0.00 ~ 99.99 100.0 ~ 400.0	0.00		×	○	Hz
	b130	减速时过电压抑制功能选择	00: 无效 01: 直流电压恒定抑制 02: 有加速	00		×	○	—
	b131	减速时过电压抑制电平设定	200V 级: 330. ~ 395. 400V 级: 660. ~ 790.	380/ 760		×	○	V
b132	过电压抑制时间常数	0.10 ~ 30.00	1.00		×	○	s	
b133	过电压抑制比例增益设定	0.00 ~ 5.00	0.20		○	○	—	
b134	过电压抑制积分时间设定	0.0 ~ 150.0	1.0		○	○	s	
b145	GS 输入动作选择	00: 不发生报警 (通过硬件切断) 01: 提示异常	00		×	○	—	
b150	本体面板显示选择	001 ~ 060 (适用于 d001 ~ d060)	001		○	○	—	
b160	d050 监控对象 1	001 ~ 030 (适用于 d001 ~ d030)	001		○	○	—	
b161	d050 监控对象 2	001 ~ 030 (适用于 d001 ~ d030)	002		○	○	—	
b163	d001/d007 频率设定模式选择	00: 无效 01: 有效	00		○	○	—	
b164	初始画面自动变更功能	00: 无效 01: 有效	00		○	○	—	

4-2 功能模式

参数 No.	功能名称	监控或数据范围	初始数据	设定数据	运行时可否设定	运行时可否变更	单位	页码	
其他	b165	操作器断线时动作选择	00: 提示异常 01: 减速停止后提示异常 02: 忽略 03: 自由滑行停止 04: 减速停止	02		○	○	—	5-83
	b171	变频器模式选择	00: 选择无效 01: 感应电机 02: 高频感应电机	00		×	×	—	5-168
	b180	初始化·模式选择实行	00: 功能无效 01: 初始化·模式选择实行	00		×	×	—	5-164
密码	b190	密码 A 设定	0000: 密码功能无效 0001 ~ FFFF: 密码	0000		×	×	—	5-88
	b191	密码 A 认证	0000 ~ FFFF	0000		×	×	—	
	b192	密码 B 设定	0000: 密码功能无效 0001 ~ FFFF: 密码	0000		×	×	—	
	b193	密码 B 认证	0000 ~ FFFF	0000		×	×	—	

4

参数一览表

参数 No.	功能名称	监控或数据范围	初始数据	设定数据	运行时可否设定	运行时可否变更	单位	页码
多功能输入端子	C001	多功能输入 1 功能选择	00 (FW)		×	○		5-28
	C002	多功能输入 2 功能选择	01 (RV)		×	○		
	C003	多功能输入 3 功能选择*1	18 (RS)		×	○		
	C004	多功能输入 4 功能选择*1	12 (EXT)		×	○	—	
	C005	多功能输入 5 功能选择	02 (CF1)		×	○		
	C006	多功能输入 6 功能选择	03 (CF2)		×	○		
	C007	多功能输入 7 功能选择	06 (JG)		×	○		

4-2 功能模式

- *1. 将安全功能开关设定为有效时，C003 = 77(GS1)、C004 = 78(GS2) 会强制分配。77(GS1)、78(GS2) 不可任意设置。
另外，将安全功能开关打开后再关闭后，C003、C004 变为 no(无分配)。

参数 No.	功能名称	监控或数据范围	初始数据	设定数据	运行时可否设定	运行时可否变更	单位	页码
多功能输入端子	C011	多功能输入端子 1 a/b(NO/NC) 选择	00		×	○	—	5-30
	C012	多功能输入端子 2 a/b(NO/NC) 选择	00		×	○		
	C013	多功能输入端子 3 a/b(NO/NC) 选择	00		×	○		
	C014	多功能输入端子 4 a/b(NO/NC) 选择	00: NO(a 接点) 01: NC(b 接点)		×	○		
	C015	多功能输入端子 5 a/b(NO/NC) 选择			×	○		
	C016	多功能输入端子 6 a/b(NO/NC) 选择			×	○		
	C017	多功能输入端子 7 a/b(NO/NC) 选择			×	○		
多功能输出端子	C021	多功能输出端子 P1/EDM<11/EDM> 选择	00 (RUN)		×	○	—	5-31
	C022	多功能输出端子 P2<12> 选择	01 (FA1)		×	○		
	C026	继电器输出 (MA<AL1>、MB<AL2>) 功能选择	05 (AL)		×	○		

参数 No.	功能名称	监控或数据范围	初始数据	设定数据	运行时可否设定	运行时可否变更	单位	页码	
模拟量监控	C027	MP<EO> 选择	00: 输出频率 01: 输出电流 02: 输出转矩 03: 数字输出频率 04: 输出电压 05: 输入功率 06: 热敏负载率 07: LAD 频率 08: 数字电流监控 10: 散热器温度 12: 请勿设定 15: 脉冲串输入监控 16: 选件板	07		×	○	—	5-40
	C028	AM 选择	00: 输出频率 01: 输出电流 02: 输出转矩 04: 输出电压 05: 输入功率 06: 热敏负载率 07: LAD 频率 10: 散热器温度 11: 输出转矩 (带符号) 13: 请勿设定 16: 选件板	07		×	○	—	5-42
	C030	数字电流监控基准值	0.20 × 额定电流 ~ 2.00 × 额定电流 (数字电流监控输出 1440Hz 时的电流值)	额定电流		○	○	A	5-41
多功能输出端子	C031	多功能输出端子 P1/EDM<11/EDM> 接点选择	00: NO(a 接点) 01: NC(b 接点)	00		×	○	—	5-32
	C032	多功能输出端子 P2<12> 接点选择		00		×	○		
	C036	继电器 (MA<AL1>、MB<AL2>) 接点选择		01		×	○		
电平·输出端子状态	C038	轻负载信号输出模式	00: 加减速时、恒速时有效 01: 仅恒速时有效	01		×	○	—	5-124
	C039	轻负载检出电平	0.0 ~ 2.00 × 额定电流	额定电流		○	○	A	
	C040	过载预警信号输出模式	00: 加减速时、恒速时有效 01: 仅恒速时有效	01		×	○	—	5-110
	C041	第 1 过载预警电平	0.0 ~ 2.00 × 额定电流	额定电流 × 1.15		○	○	A	
	C241	第 2 过载预警电平		额定电流 × 1.15		○	○		
	C042	加速到达频率	0.00 ~ 99.99 100.0 ~ 400.0(1000.)	0.00		×	○	Hz	
C043	减速到达频率	0.00 ~ 99.99 100.0 ~ 400.0(1000.)	0.00		×	○	Hz		

参数 No.	功能名称	监控或数据范围	初始数据	设定数据	运行时可否设定	运行时可否变更	单位	页码	
C044	PID 偏差过大电平	0.0 ~ 100.0	3.0		×	○	%	5-71	
C045	加速到达频率 2	0.00 ~ 99.99 100.0 ~ 400.0(1000.)	0.00		×	○	Hz	5-117	
C046	减速到达频率 2	0.00 ~ 99.99 100.0 ~ 400.0(1000.)	0.00		×	○	Hz		
C047	脉冲串输出系数	0.01 ~ 99.99	1.00		○	○	—	5-41	
C052	PID FB 上限限位	0.0 ~ 100.0	100.0		×	○	%	5-71	
C053	PID FB 下限限位	0.0 ~ 100.0	0.0		×	○	%		
电平·输出端子状态	C054	过 / 欠转矩选择	00: 过转矩 01: 欠转矩	00		×	○	—	5-146
	C055	过载门限 (正转拖动)	0. ~ 200.	100.		×	○	%	
	C056	过载门限 (反转再生)		100.		×	○		
	C057	过载门限 (反转拖动)		100.		×	○		
	C058	过载门限 (正转再生)		100.		×	○		
	C059	过载信号模式选择	00: 加减速时、恒速时有效 01: 仅恒速时有效	01		×	○	—	
	C061	过热报警	0. ~ 100.	90.		×	○	%	5-108
C063	0Hz 检测	0.00 ~ 99.99 100.0	0.00		×	○	Hz	5-120	
C064	散热器过热报警	0. ~ 110.	100.		×	○	°C	5-124	
通信功能	C071	通信传送速度选择	03: 2400bps 04: 4800bps 05: 9600bps 06: 19.2kbps 07: 38.4kbps 08: 57.6kbps 09: 76.8kbps 10: 115.2kbps	05		×	○	—	6-3
	C072	通信站号选择	1. ~ 247.	1.		×	○	—	

参数 No.	功能名称	监控或数据范围	初始数据	设定数据	运行时可否设定	运行时可否变更	单位	页码	
通信功能	C074	通信奇偶校验选择	00: 无奇偶校验 01: 偶数校验 02: 奇数校验	00		×	○	—	6-3
	C075	通信停止位选择	1: 1 位 2: 2 位	1		×	○	—	
	C076	通信异常时选择	00: 提示异常 01: 减速停止后提示异常 02: 忽略 03: 自由滑行停止 04: 减速停止	02		×	○	—	
	C077	通信异常时超时	0.00: 超时无效 0.01 ~ 99.99	0.00		×	○	s	
	C078	通信等待时间	0. ~ 1000.	0.		×	○	ms	
调整	C081	FV<0> 调整	0.0 ~ 200.0	100.		○	○	%	5-38
	C082	FI<01> 调整	0.0 ~ 200.0	100.		○	○	%	
	C085	热敏电阻调整	0.0 ~ 200.0	100.0		○	○	%	5-115
	C091	调试模式选择	请在保持 00 的状态下使用。 ※请勿变更	00		○	○	—	—
通信功能	C096	通信选择	00: Modbus 通信 (Modbus-RTU) 01: 变频器间通信 02: 变频器间通信 (管理)	00		×	×	—	6-25
	C098	变频器间通信开始站号	1. ~ 8.	1.		×	×	—	
	C099	变频器间通信结束站号	1. ~ 8.	1.		×	×	—	
	C100	变频器间通信开始选择	00: 485 端子 01: 常时启动	00		×	×	—	
	C101	UP/DWN 选择	00: 不保存频率数据 01: 保存频率数据	00		×	○	—	5-69
其他	C102	复位选择	00: ON 时异常解除 01: OFF 时异常解除 02: 仅异常时有效 (ON 时解除) 03: 仅解除异常	00		○	○	—	5-97
	C103	复位频率检出选择	00: 0Hz 重启 01: 频率检出重启 02: 频率搜索重启	00		×	○	—	
	C104	UP/DWN 清除端子模式	00: 0Hz 01: 电源接通时的 EEPROM 数据	00		×	○	—	5-69
	C105	MP<EO> 增益设定	50. ~ 200.	100.		○	○	%	5-41
	C106	AM 增益设定	50. ~ 200.	100.		○	○	%	5-43
	C109	AM 偏置设定	0. ~ 100.	0.		○	○	%	5-43
	C111	第 1 过载预警电平 2	0.00 ~ 2.00 × 额定电流	额定电流 × 1.15		○	○	A	5-110

参数 No.	功能名称	监控或数据范围	初始数据	设定数据	运行时可否设定	运行时可否变更	单位	页码
C130	输出端子 P1/ EDM<11/EDM> ON 延迟时间	0.0 ~ 100.0	0.0		×	○	s	5-34
C131	输出端子 P1/ EDM<11/EDM> OFF 延迟时间		0.0		×	○		
C132	输出端子 P2<12> ON 延迟时间		0.0		×	○		
C133	输出端子 P2<12> OFF 延迟时间		0.0		×	○		
C140	继电器输出端子 ON 延迟时间		0.0		×	○		
C141	继电器输出端子 OFF 延迟时间		0.0		×	○		
C142	逻辑输出信号 1 选择 1	同 C021 的选择 (33: LOG1、34: LOG2、35: LOG3、62: EDM、63: OPO、 no 不可选择。)	00		×	○	—	5-120
C143	逻辑输出信号 1 选择 2	同 C021 的选择 (33: LOG1、34: LOG2、35: LOG3、62: EDM、63: OPO、 no 不可选择。)	00		×	○	—	
C144	逻辑输出信号 1 算法选择	00: AND 01: OR 02: XOR	00		×	○	—	
C145	逻辑输出信号 2 选择 1	同 C021 的选择 (33: LOG1、34: LOG2、35: LOG3、62: EDM、63: OPO、 no 不可选择。)	00		×	○	—	
C146	逻辑输出信号 2 选择 2	同 C021 的选择 (33: LOG1、34: LOG2、35: LOG3、62: EDM、63: OPO、 no 不可选择。)	00		×	○	—	
C147	逻辑输出信号 2 算法选择	00: AND 01: OR 02: XOR	00		×	○	—	
C148	逻辑输出信号 3 选择 1	同 C021 的选择 (33: LOG1、34: LOG2、35: LOG3、62: EDM、63: OPO、 no 不可选择。)	00		×	○	—	
C149	逻辑输出信号 3 选择 2	同 C021 的选择 (33: LOG1、34: LOG2、35: LOG3、62: EDM、63: OPO、 no 不可选择。)	00		×	○	—	
C150	逻辑输出信号 3 算法选择	00: AND 01: OR 02: XOR	00		×	○	—	

输入
输出
端子
功能

4

参数
一览
表

参数 No.	功能名称	监控或数据范围	初始数据	设定数据	运行时可否设定	运行时可否变更	单位	页码	
输入 输出 端子 功能	C160	输入端子 1 响应时间	1.		×	○	ms	5-30	
	C161	输入端子 2 响应时间	1.		×	○			
	C162	输入端子 3 响应时间	1.		×	○			
	C163	输入端子 4 响应时间	0. ~ 200. (× 2ms)	1.		×			○
	C164	输入端子 5 响应时间	1.		×	○			
	C165	输入端子 6 响应时间	1.		×	○			
	C166	输入端子 7 响应时间	1.		×	○			
C169	多段速· 位置确定时间	0. ~ 200. (× 10ms)	0.		×	○	ms	5-61	
控制 常数	H001	自动调谐选择	00: 无效 01: 有效 (非旋转) 02: 有效 (旋转)	00		×	×	—	5-141
	H002	第 1 电机 常数选择	00: 标准电机常数 01: 自动调谐数据	00		×	×	—	5-140
	H202	第 2 电机 常数选择		00		×	×		
	H003	第 1 电机 容量选择	0. 1/0. 2/0. 4/0. 55/0. 75/ 1. 1/1. 5/2. 2/3. 0/3. 7/4. 0/ 5. 5/7. 5/11. 0/15. 0/18. 5	出厂设 定		×	×	kW	
	H203	第 2 电机 容量选择		出厂设 定		×	×	kW	
	H004	第 1 电机 极数选择	2/4/6/8/10	4		×	×	pole	
	H204	第 2 电机 极数选择		4		×	×		
	H005	第 1 速度响应	1. ~ 1000.	100.		○	○	—	
	H205	第 2 速度响应		100.		○	○		
	H006	第 1 稳定性 常数	0. ~ 255.	100.		○	○	—	5-79
	H206	第 2 稳定性 常数		100.		○	○		
	H020	第 1 电机 常数 R1	0.001 ~ 9.999 10.00 ~ 65.53	根据容 量		×	×	Ω	
	H220	第 2 电机 常数 R1		根据容 量		×	×		
	H021	第 1 电机 常数 R2		根据容 量		×	×		
H221	第 2 电机 常数 R2	根据容 量			×	×			
H022	第 1 电机 常数 L	0.01 ~ 99.99 100.0 ~ 655.3	根据容 量		×	×	mH	5-140	
H222	第 2 电机 常数 L		根据容 量		×	×			
H023	第 1 电机 常数 I _o	0.01 ~ 99.99 100.0 ~ 655.3	根据容 量		×	×	A		
H223	第 2 电机 常数 I _o		根据容 量		×	×			
H024	第 1 电机 常数 J	0.001 ~ 9.999 10.00 ~ 99.99 100.0 ~ 999.9 1000. ~ 9999.	根据容 量		×	×	kgm ²		
H224	第 2 电机 常数 J		根据容 量		×	×			

参数 No.	功能名称	监控或数据范围	初始数据	设定数据	运行时可否设定	运行时可否变更	单位	页码		
控制 常数	H030	第 1 电机 常数 R1 (自动调谐数据)	0.001 ~ 9.999 10.00 ~ 65.53	根据容量		×	×	Ω	5-140	
	H230	第 2 电机 常数 R1 (自动调谐数据)	0.001 ~ 9.999 10.00 ~ 65.53	根据容量		×	×	Ω		
	H031	第 1 电机 常数 R2 (自动调谐数据)	0.001 ~ 9.999 10.00 ~ 65.53	根据容量		×	×	Ω		
	H231	第 2 电机 常数 R2 (自动调谐数据)		根据容量		×	×			
	H032	第 1 电机 常数 L (自动调谐数据)	0.01 ~ 99.99 100.0 ~ 655.3	根据容量		×	×	mH		
	H232	第 2 电机 常数 L (自动调谐数据)		根据容量		×	×			
	H033	第 1 电机 常数 I _o (自动调谐数据)	0.01 ~ 99.99 100.0 ~ 655.3	根据容量		×	×	A		
	H233	第 2 电机 常数 I _o (自动调谐数据)		根据容量		×	×			
	H034	第 1 电机 常数 J (自动调谐数据)	0.001 ~ 9.999 10.00 ~ 99.99 100.0 ~ 999.9 1000. ~ 9999.	根据容量		×	×	kgm ²		
	H234	第 2 电机 常数 J (自动调谐数据)		根据容量		×	×			
	H050	带速度反馈 V/f 控制滑差补偿 比例增益	0.00 ~ 100.0	0.20		○	○	倍		5-81 5-135
	H051	带速度反馈 V/f 控制滑差补偿 积分时间	0. ~ 100.0	2		○	○	s		

4-2 功能模式

参数 No.	功能名称	监控或数据范围	初始数据	设定数据	运行时可否设定	运行时可否变更	单位	页码
其他	P001	选件异常时动作选择	00: 提示异常 01: 运行继续	00		×	○	—
	P003	脉冲串输入端子 RP 选择	00: 频率设定 (包含 PID) 01: 反馈脉冲 (仅在第 1 控制选择时有效) 02: 请勿设定	00		×	×	— 5-80 5-153
简易位置控制	P004	反馈脉冲串输入类别选择	00: 单相脉冲串 01: 双相脉冲串 1 02: 双相脉冲串 2 03: 单相脉冲串+方向	00		×	×	—
	P011	编码器脉冲数	32. ~ 1024.	512.		×	×	脉冲
	P012	简易位置控制选择	00: 简易位置控制无效 02: 简易位置控制有效	00		×	×	—
	P015	定位速度设定	启动频率~ 10.0(100.0)	5.00		×	○	Hz
	P026	过速度异常检出电平	0.0 ~ 150.0	115.0		×	○	%
	P027	速度偏差异常检出电平	0.00 ~ 99.99 100.0 ~ 120.0	10.00		×	○	Hz
其他	P031	加减速时间输入方式	00: 操作器 03: 请勿设定	00		×	×	— 5-23
简易转矩控制	P033	转矩指令输入选择	00: FV<0> 端子 01: FI<0I> 端子 03: 操作器 06: 选件板	00		×	×	— 5-149
	P034	转矩指令设定	0. ~ 200.	0.		○	○	%
	P036	转矩偏置模式	00: 无 01: 操作器 05: 选件板	00		×	×	—
	P037	转矩偏置值	-200. ~ +200.	0.		○	○	%
	P038	转矩偏置极性选择	00: 根据符号 01: 根据运行方向	00		×	×	—
	P039	转矩控制时速度限制值 (正转用)	0.00 ~ 99.99 100.0 ~ 120.0	0.00		×	×	Hz
	P040	转矩控制时速度限制值 (反转用)	0.00 ~ 99.99 100.0 ~ 120.0	0.00		×	×	Hz
	P041	速度 / 转矩控制切换时间	0 ~ 1000	0.		×	×	ms

参数 No.	功能名称	监控或数据范围	初始数据	设定数据	运行时可否设定	运行时可否变更	单位	页码
通信 选 装 件	P044	通信异常检测 时间设定	0.00 ~ 99.99(S)	1.00		×	×	—
	P045	上位设备通信 异常时动作选择	00: 提示异常 01: 减速停止后提示异常 02: 忽略 03: 自由滑行停止 04: 减速停止	01		×	×	
	P046	汇编事例 No.	00 ~ 20	00		×	×	
	P048	Idle 模式检出 时动作设定	00: 提示异常 01: 减速停止后提示异常 02: 忽略 03: 自由滑行停止 04: 减速停止	01		×	×	
	P049	旋转速度用 极数设定	0/2/4/6/8/10/12/14/16/18/ 20/22/24/26/28/30/32/34/ 36/38	0		×	×	
脉冲 串 输 入	P055	脉冲串标尺	1.0 ~ 32.0	25.0		×	○	kHz
	P056	脉冲串滤波器时 间常数	0.01 ~ 2.00	0.10		×	○	
	P057	脉冲频率串偏 置量	-100. ~ +100.	0.		×	○	
	P058	脉冲频率串限 位	0. ~ 100.	100.		×	○	
简易 位 置 控 制	P060	多段位置指令 0	位置范围指定（反转侧）~ 位置范围指定（正转侧） （含“-”在内高位 4 位显示）	0		○	○	—
	P061	多段位置指令 1		0		○	○	
	P062	多段位置指令 2		0		○	○	
	P063	多段位置指令 3		0		○	○	
	P064	多段位置指令 4		0		○	○	
	P065	多段位置指令 5		0		○	○	
	P066	多段位置指令 6		0		○	○	
	P067	多段位置指令 7		0		○	○	
5-158	P068	原点返回 模式	00: 原点返回模式 1 01: 原点返回模式 2	00		○	○	—
	P069	原点返回方向 选择	00: 正转侧 01: 反转侧	01		○	○	
	P070	低速原点返回频 率	0.00 ~ 10.00(100.0)	5.00		○	○	
	P071	高速原点返回频 率	0.00 ~ 99.99 100.0 ~ 400.0	5.00		○	○	
5-153	P072	位置范围指定 （正转侧）	0 ~ 268, 435, 455 （高位 4 位显示）	268435455		○	○	—
	P073	位置范围指定 （反转侧）	-268, 435, 455 ~ 0 （含“-”在内高位 4 位显示）	-268435455		○	○	
	P075	定位 模式选择	00: 限位 01: 无限位	00		×	×	
	P077	编码器 断线检测时间	0.0 ~ 10.0	1.0		○	○	

4-2 功能模式

参数 No.	功能名称	监控或数据范围	初始数据	设定数据	运行时可否设定	运行时可否变更	单位	页码
P100	未使用	—	—		—	—	—	
P101								
P102								
P103								
P104								
P105								
P106								
P107								
P108								
P109								
P110								
P111								
P112								
P113								
P114								
P115								
P116								
P117								
P118								
P119								
P120								
P121								
P122								
P123								
P124								
P125								
P126								
P127								
P128								
P129								
P130								
P131								
P140	变频器间通信 全站发送数据数	1. ~ 5.	5.		○	○	—	6-22
P141	变频器间通信 全站发送对象站号 1	1. ~ 247.	1.		○	○	—	
P142	变频器间通信 全站发送对象寄存器 1	0000 ~ FFFF Hex	0000		○	○	—	
P143	变频器间通信 全站发送源寄存器 1	0000 ~ FFFF Hex	0000		○	○	—	
P144	变频器间通信 全站发送对象站号 2	1. ~ 247.	2.		○	○	—	

4

参数一览表

参数 No.	功能名称	监控或数据范围	初始数据	设定数据	运行时可否设定	运行时可否变更	单位	页码
P145	变频器间通信 全站发送对象 寄存器 2	0000 ~ FFFF Hex	0000		○	○	—	6-22
P146	变频器间通信 全站发送源寄 存器 2	0000 ~ FFFF Hex	0000		○	○	—	
P147	变频器间通信 全站发送对象 站号 3	1. ~ 247.	3.		○	○	—	
P148	变频器间通信 全站发送对象 寄存器 3	0000 ~ FFFF Hex	0000		○	○	—	
P149	变频器间通信 全站发送源寄 存器 3	0000 ~ FFFF Hex	0000		○	○	—	
P150	变频器间通信 全站发送对象 站号 4	1. ~ 247.	4.		○	○	—	
P151	变频器间通信 全站发送对象 寄存器 4	0000 ~ FFFF Hex	0000		○	○	—	
P152	变频器间通信 全站发送源寄 存器 4	0000 ~ FFFF Hex	0000		○	○	—	
P153	变频器间通信 全站发送对象 站号 5	1. ~ 247.	5.		○	○	—	
P154	变频器间通信 全站发送对象 寄存器 5	0000 ~ FFFF Hex	0000		○	○	—	
P155	变频器间通信 全站发送源寄 存器 5	0000 ~ FFFF Hex	0000		○	○	—	
P160	未使用	—	—				—	
P161								
P162								
P163								
P164								
P165								
P166								
P167								
P168								
P169								
P170								
P171								
P172								
P173								
P174								
P175								
P176								
P177								

4-2 功能模式

参数 No.	功能名称	监控或数据范围	初始数据	设定数据	运行时可否设定	运行时可否变更	单位	页码
P178	未使用	—	—		—	—	—	—
P179								
P180								
P181								
P182								
P185								
P186								
U001	用户 1 选择	no d001 ~ P186	no		○	○	—	5-167
U002	用户 2 选择		no		○	○		
U003	用户 3 选择		no		○	○		
U004	用户 4 选择		no		○	○		
U005	用户 5 选择		no		○	○		
U006	用户 6 选择		no		○	○		
U007	用户 7 选择		no		○	○		
U008	用户 8 选择		no		○	○		
U009	用户 9 选择		no		○	○		
U010	用户 10 选择		no		○	○		
U011	用户 11 选择		no		○	○		
U012	用户 12 选择		no		○	○		
U013	用户 13 选择		no		○	○		
U014	用户 14 选择		no		○	○		
U015	用户 15 选择		no		○	○		
U016	用户 16 选择		no		○	○		
U017	用户 17 选择		no		○	○		
U018	用户 18 选择		no		○	○		
U019	用户 19 选择		no		○	○		
U020	用户 20 选择		no		○	○		
U021	用户 21 选择		no		○	○		
U022	用户 22 选择		no		○	○		
U023	用户 23 选择		no		○	○		
U024	用户 24 选择		no		○	○		
U025	用户 25 选择		no		○	○		
U026	用户 26 选择		no		○	○		
U027	用户 27 选择		no		○	○		
U028	用户 28 选择		no		○	○		
U029	用户 29 选择		no		○	○		
U030	用户 30 选择		no		○	○		
U031	用户 31 选择		no		○	○		
U032	用户 32 选择		no		○	○		

4

参数一览表

5

功能说明

对各参数的详情进行说明。

5-1	监控模式	5-1
	输出频率监控 [d001]	5-1
	输出电流监控 [d002]	5-1
	运行方向监控 [d003]	5-2
	PID 反馈值监控 [d004]	5-2
	多功能输入监控 [d005]	5-3
	多功能输出监控 [d006]	5-3
	输出频率监控 (换算后) [d007]	5-4
	实际频率监控 [d008]	5-5
	转矩指令监控 [d009]	5-5
	转矩偏置监控 [d010]	5-6
	输出转矩监控 [d012]	5-6
	输出电压监控 [d013]	5-6
	输入功率监控 [d014]	5-7
	累计电力监控 [d015]	5-7
	累计运行时间监控 [d016]	5-8
	累计通电时间监控 [d017]	5-8
	散热器温度监控 [d018]	5-8
	寿命诊断监控 [d022]	5-9
	位置指令监控 [d029]	5-9
	当前位置监控 [d030]	5-9
	两种用户选择监控 [d050]	5-10
	变频器模式监控 [d060]	5-10
	异常次数监控 [d080]	5-11
	异常监控 1 ~ 6 [d081-086]	5-11
	警告监控 [d090]	5-11
	直流电压监控 [d102]	5-12
	再生制动负载率监控 [d103]	5-12
	电子热敏监控 [d104]	5-12
5-2	基本功能	5-13
	重载 / 轻载选择	5-13
	频率指令选择、输出频率设定	5-15
	运行指令选择	5-21
	运行方向选择	5-22
	运行方向限制选择	5-22
	停止时选择	5-23
	加减速时间	5-23
	基本频率	5-25
	AVR 功能	5-26
	最高频率	5-27
5-3	输入输出端子	5-28
	多功能输入功能选择	5-28
	多功能输入动作选择	5-30

	输入端子响应时间.....	5-30
	多功能输出端子选择.....	5-31
	多功能输出端子接点选择.....	5-32
	输出信号延迟、保持功能.....	5-34
5-4	模拟量信号	5-35
	模拟量输入 (FV<0>、FI<0I>).....	5-35
	模拟量输入滤波器 (FV<0>、FI<0I> 采样).....	5-36
	模拟量指令保持功能 (AHD).....	5-37
	模拟量输入调整.....	5-38
	外部频率的起始、终止.....	5-38
	MP<EO> 端子 (脉冲 /PWM 输出).....	5-40
	AM 端子 (模拟量输出).....	5-42
5-5	控制方式相关设定	5-44
	控制方式 (V/f 特性).....	5-44
	转矩提升.....	5-47
	载波频率.....	5-49
	自动载波频率降低.....	5-50
	第 2 控制功能 (SET).....	5-52
5-6	运行相关功能	5-54
	3 线输入功能 (STA、STP、F/R).....	5-54
	启动频率.....	5-55
	降压启动选择.....	5-56
	点动运行 (JG).....	5-57
	频率限位.....	5-58
	频率跳跃功能.....	5-59
	加减速停止功能.....	5-60
	运行许可信号.....	5-61
	多段速运行功能 (CF1 ~ CF4、SF1 ~ SF7).....	5-61
	2 段加减速功能 (2CH).....	5-64
	加减速模式.....	5-66
	频率运算功能.....	5-68
	频率加法功能.....	5-69
	远程操作功能 (UP、DWN).....	5-69
	输出电压增益.....	5-70
	PID 功能.....	5-71
	自动节能运行功能.....	5-77
	工频切换 (CS).....	5-77
	稳定性常数.....	5-79
	脉冲串频率输入.....	5-80
	带速度反馈的 V/f 控制.....	5-81
5-7	操作器、操作相关功能	5-82
	停止 (STOP) 键选择.....	5-82
	软件锁功能 (SFT).....	5-82
	强制操作器功能 (OPE).....	5-83
	强制端子台功能 (F-TM).....	5-83
	操作器断线时动作选择.....	5-83
	初始画面选择 (电源接通时的画面).....	5-84
	初始画面自动转换功能.....	5-84
	本体面板显示选择.....	5-84
	显示选择.....	5-85
	显示固定 (DISP).....	5-87
	密码功能.....	5-88
5-8	重启相关功能	5-91
	频率检出重启和频率搜索重启.....	5-91
	瞬停·欠电压、过电压·过电流重启.....	5-93
	复位 (RS).....	5-97
	自由滑行停止功能 (FRS).....	5-100
	复电重启防止功能 (USP).....	5-102
	电源切断时减速停止 (瞬停再启动功能).....	5-103
5-9	保护、警告、各种输出信号的相关功能	5-106
	电子热敏功能.....	5-106
	过载限制 / 过载预警.....	5-109

过电流抑制功能	5-111
减速时过电压抑制功能	5-112
报警信号 (AL)	5-114
外部异常 (EXT)	5-115
热敏电阻异常功能	5-115
运行时信号 (RUN)	5-116
频率到达信号 (FA1 ~ FA5)	5-117
RUN 超时、电源 ON 超时 (RNT/ONT)	5-119
0Hz 信号 (ZS)	5-120
输出信号逻辑运算 (LOG1 ~ LOG3)	5-120
电容器寿命预警信号 (WAC)	5-121
冷却风扇动作选择	5-122
冷却风扇寿命信号 (WAF)	5-122
网络错误信号 (NDc)	5-123
启动接点信号 (FR)	5-123
散热器过热预警 (OHF)	5-124
轻负载信号 (LOC)	5-124
运行准备完成信号 (IRDY)	5-125
正转运行时信号 (FWR)	5-125
反转运行时信号 (RVR)	5-125
重故障信号 (MJA)	5-126
窗口比较器 (WCFV/WCFI) (断线检测 FVdc/FIDc)	5-127
频率指令选择状态信号 (FREF)	5-128
运行指令状态信号 (REF)	5-128
第 2 控制选择时信号 (SETM)	5-129
5-10 制动相关设定	5-130
直流制动 (DB)	5-130
再生制动功能	5-136
制动控制功能	5-137
5-11 无速度传感器矢量控制	5-139
无速度传感器矢量控制	5-139
电机常数的选择	5-140
离线自动调谐功能	5-141
转矩监控功能	5-145
过转矩 / 欠转矩 (OTQ)	5-146
转矩限制功能	5-147
转矩 LAD STOP 功能	5-148
转矩控制	5-149
转矩偏置功能	5-149
反转防止功能	5-150
5-12 简易位置控制功能	5-151
编码器连接	5-151
简易位置控制模式	5-153
多段位置切换功能 (CP1/CP2/CP3)	5-157
速度 / 位置切换功能 (SPD)	5-158
原点返回功能	5-158
5-13 安全功能	5-160
安全功能简介	5-160
安全功能的设定	5-160
安全功能的接线及使用方法	5-161
接线示例	5-162
5-14 其它功能	5-164
初始化设定	5-164
用户参数任意设定功能	5-167
用户参数自动设定功能	5-167
变频器模式选择	5-168

5-1 监控模式

下面对输出频率及异常监控等变频器的显示功能进行说明。

输出频率监控 [d001]

显示变频器的输出频率。停止时显示“0.00”。
显示 d001 的内容时，监控 LED “Hz” 点亮。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
d001	输出频率监控	0.00 ~ 400.0	—	Hz
		0.00 ~ 1000. 高频模式		
b163	d001/d007 频率设定模式选择	00: 无效 (不能通过 d001/d007 变更输出频率)	00	—
		01: 有效 (可以通过 d001/d007 变更输出频率)		
相关功能		A001, F001		



参考

- ◆频率指令对象选择设定为操作器 (A001 = 02) 时，在 d001/d007 模式选择设为有效 (b163 = 01) 的状态下，可以在运行过程中通过增量 / 减量键变更输出频率监控值 (d001)。
- ◆变更后的输出频率监控值 (d001) 会反映到输出频率设定 (F001) 中。按下 Enter 键，则设定值存储到 EEPROM 中。
- ◆由于在显示 d001 的同时进行 F001 的改写，因此受加减速时间的影响，按键操作和显示会产生一定的时间差。
- ◆PID 功能动作时和停止时不能进行变更。
- ◆不能通过同时按下增量 / 减量键在个别输入模式下进行频率变更。

输出电流监控 [d002]

显示变频器的输出电流值。停止时显示“0.0”。
显示 d002 的内容时，监控 LED “A” 点亮。

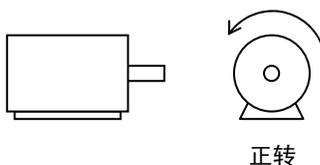
参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
d002	输出电流监控	0.0 ~ 655.3 容量不同，最小单位也不同。	—	A

运行方向监控 [d003]

显示变频器的运行方向。
变频器运行过程中（正转、反转时），RUN LED 点亮。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
d003	运行方向监控	F: 正转	—	—
		o: 停止		
		r: 反转		

一般情况下，从轴方向来看，电机逆时针旋转为正转。



PID 反馈值监控 [d004]

PID 选择 (A071) 设为 “01: 有效” 或 “02: 有反转输出” 时，则可监控 PID 的反馈量。
还可以通过 PID 标尺 (A075) 进行换算。

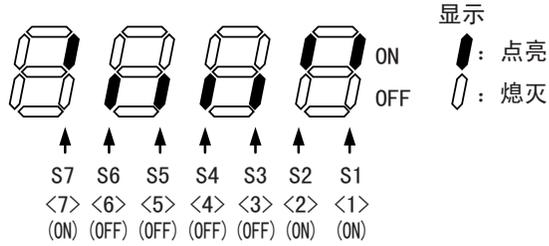
“d004 的显示” = “反馈量 [%]” × PID 标尺 (A075)

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
d004	PID 反馈值监控	0.00 ~ 99.99 (以 0.01 为单位显示)	—	—
		100.0 ~ 999.9 (以 0.1 为单位显示)		
		1000. ~ 9999. (以 1 为单位显示)		
		1000 ~ 9999 (以 10 为单位显示)		
		⌈100 ~ ⌈999 (以 1000 为单位显示)		
A075	PID 标尺	0.01 ~ 99.99 (以 0.01 为单位设定)	1.00	倍
相关功能		A071, A075		

多功能输入监控 [d005]

以 LED 的点亮位置来显示多功能输入端子的输入状态。
被内置 CPU 识别为“有输入”的端子显示 ON。与 a/b 接点的设定无关。

例) 多功能输入端子 S7/EB<7/EB>、S2<2>、S1<1> : ON
RP<EA> 端子、多功能输入端子 S6<6>、S5/TH<5/PTC>、S4/GS2<4/GS2>、S3/GS1<3/GS1> : OFF



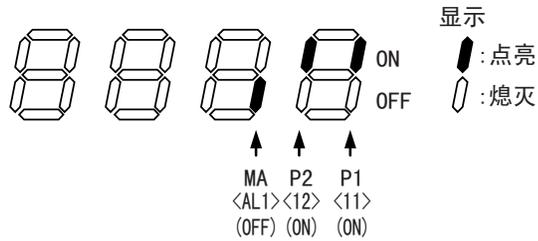
- ◆使用输入端子响应时间的功能时，“有输入”的识别会延迟。（参阅 5-30 页的“输入端子响应时间”）
- ◆即使向多功能输入端子 S5<5> 分配 TH（热敏电阻）进行数字输入，也不能监控。

5

多功能输出监控 [d006]

以 LED 的点亮位置来显示多功能输出端子的输出状态。
显示内置 CPU 的输出状态。而不是控制电路端子的状态。
与 a/b 接点的设定无关。

例) 多功能输出端子 P2<12>、P1/EDM<11/EDM> : ON
继电器输出端子 MA<AL1> : OFF



输出频率监控（换算后） [d007]

显示以频率变换系数 (b086) 中设定的系数换算得出的值。
用于想要改变电机转速等的显示单位时。

“输出频率监控值 (d007) 的显示” = “输出频率监控值 (d001)” × “频率变换系数 (b086)”

例) 显示 4 极电机转速。

$$\text{转速 } N[\text{min}^{-1}] = (120 \times f[\text{Hz}]) / P[\text{极}] = f[\text{Hz}] \times 30$$

如果设定 b086 = 30.0, 60Hz 时则显示为 $60 \times 30.0 = 1800$ 。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
d007	输出频率监控（换算后）	0.00 ~ 99.99 (以 0.01 为单位显示)	—	—
		100.0 ~ 999.9 (以 0.1 为单位显示)		
		1000. ~ 4000 (9999) (以 1 为单位显示)		
		1000 ~ 9999 (以 10 为单位显示)		
		($\lceil 100$) (以 1000 为单位显示)		
b086	频率变换系数	0.01 ~ 99.99 以 0.01 为单位设定 (d007 = d001 × b086)	1.00	—
b163	d001/d007 频率设定模式选择	00: 无效 (不能通过 d001/d007 变更输出频率)	00	—
		01: 有效 (可以通过 d001/d007 变更输出频率)		

注. () 中的数据表示选择高频模式时的值。

- 频率指令选择设定为操作器 (A001 = 02) 时, 在 d001/d007 频率设定模式选择设为有效 (b163 = 01) 的状态下, 可以在运行过程中通过增量 / 减量键变更输出频率 (d001)。
- 变更后的输出频率 (d001) 会反映到输出频率设定 (F001) 中。按下 Enter 键, 则设定值存储到 EEPROM 中。
- 由于在显示 d007 的同时进行 F001 的改写, 因此受加减速时间的影响, 按键操作和显示会产生一定的时间差。
- PID 功能动作时和停止时不能进行变更。
- 不能通过同时按下增量 / 减量键在个别输入模式下进行频率变更。

实际频率监控 [d008]

在脉冲串输入端子 RP<EA> 选择设定为 “01: 反馈脉冲” 时, 显示电机的实际频率。
与控制方式无关。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
d008	实际频率监控	0.00 ~ 99.99 正转, 以 0.01Hz 为单位显示	—	Hz
		100.0 ~ 400.0(999.9) 正转, 以 0.1Hz 为单位显示		
		(1000.) 正转, 以 1Hz 为单位显示		
		-9.99 ~ -0.00 反转, 以 0.01Hz 为单位显示		
		-99.9 ~ -10.0 反转, 以 0.1Hz 为单位显示		
		-400. (-999.) ~ -100. 反转, 以 1Hz 为单位显示		
		(-100) 反转, 以 10Hz 为单位显示		
相关功能		P011, H004		

注. () 中的数据表示选择高频模式时的值。

- ◆ 请正确设定编码器脉冲数 (P011) 和电机极数选择 (H004/H204)。
关于连接等, 请参阅 5-151 页的 “简易位置控制功能”。

转矩指令监控 [d009]

在无速度传感器矢量控制下选择转矩控制时, 显示当前输入的转矩指令值。
向多功能输入端子上分配 “52: ATR”, 当 ATR 端子 ON 时变为转矩控制。
详情请参阅 5-149 页的 “转矩控制”。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
d009	转矩指令监控	-200. ~ 200.	—	%
相关功能		A044, C001 ~ C007, P033, P034		

转矩偏置监控 [d010]

在无速度传感器矢量控制下，显示当前设定的转矩偏置量。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
d010	转矩偏置监控	-200. ~ 200.	—	%
相关功能		A044, P036, P037, P038		

输出转矩监控 [d012]

显示变频器的输出转矩估算值。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
d012	输出转矩监控	-200. ~ 200.	—	%
相关功能		A044/A244		

注. 正转时拖动为正、再生为负，反转时拖动为负、再生为正。

- ◆ 只在选择无速度传感器矢量控制时显示。选择其它控制模式时，无法显示正确的值。

输出电压监控 [d013]

显示变频器的输出电压。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
d013	输出电压监控	0.0 ~ 600.0	—	V

- ◆ 请正确设定电机电压选择 (A082/A282)。否则可能无法显示正确的值。

输入功率监控 [d014]

显示变频器的输入功率（瞬时值）。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
d014	输入功率监控	0.0 ~ 100.0	—	kW

累计电力监控 [d015]

显示变频器的累计电力（电量）。
可以通过累计电力显示增益 (b079) 换算显示内容。

“d015 显示” = “实际累计电力 [kWh]” / “累计电力显示增益 (b079)”

例) 设定 b079 = 100, 显示 1000 时, 实际累计电力为 100,000 [kWh]。

将累计电力清除设定为 (b078) “01”, 则可以将累计电力值清除。
向任意一个多功能输入端子分配 “53: KHC (累计电力清除)”, 也可以通过端子进行清除。
将累计电力显示增益 (b079) 设定为 1000, 则可以最大显示到 999,000,000 [kWh]。
本参数在电源切断时被保存到 EEPROM。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
d015	累计电力监控	0.0 ~ 9999. 以 1kW × (b079) 的设定单位来显示	—	—
		1000 ~ 9999 以 10kW × (b079) 的设定单位来显示		
		┌100 ~ ┌999 以 1000kW × (b079) 的设定单位来显示		
b078	累计电力清除	00: 常规时	00	—
		01: 执行累计电力清除 (执行后从 01 返回到 00)		
b079	累计电力显示增益	1. ~ 1000.	1.	—
C001 ~ C007	多功能输入功能选择	53: KHC (累计电力清除)	—	—

累计运行时间监控 [d016]

显示变频器的累计运行时间。
本参数在电源切断时被保存到 EEPROM。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
d016	累计运行时间监控	0.0 ~ 9999. (以 1 小时为单位显示)	—	h
		1000 ~ 9999 (以 10 小时为单位显示)		
		「100 ~ 「999 (以 1000 小时为单位显示)		

注. 即使进行初始化也不会清除。

累计通电时间监控 [d017]

显示变频器的累计通电时间。
本参数在电源切断时被保存到 EEPROM。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
d017	累计通电时间 监控	0.0 ~ 9999. (以 1 小时为单位显示)	—	h
		1000 ~ 9999 (以 10 小时为单位显示)		
		「100 ~ 「999 (以 1000 小时为单位显示)		

注. 即使进行初始化也不会清除。

散热器温度监控 [d018]

显示变频器内部散热器的温度。

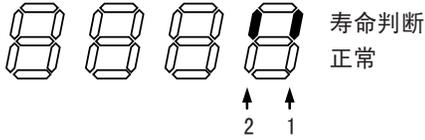
参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
d018	散热器温度监控	-20.0 ~ 150.0	—	°C

寿命诊断监控 [d022]

以 LED 的点亮位置来显示多功能输出端子的输出状态。

诊断对象有下列两类：

- 1: 主电路板上的电容器寿命
- 2: 散热器的寿命



- 电容器寿命每 10 分钟计算 1 次。如果电源在该周期以内频繁开关，则无法正常诊断寿命。
- 单相 200V 级 0.4kW 以下和三相 200V 级 0.75kW 以下的机型没有安装散热器，因此散热器寿命诊断功能无效。

位置指令监控 [d029]

可以监控简易位置控制时的位置指令。

详情请参阅 5-151 页的“简易位置控制功能”。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
d029	位置指令监控	-268(-268435455) ~ 2684(268435455) 正指令时显示高位 4 位，负指令时显示 (-) 和高位 3 位 (例) 指令值 15600 → 显示 1560 指令值 -15600 → 显示 -156	-	-

当前位置监控 [d030]

可以监控简易位置控制时的当前位置。

详情请参阅 5-151 页的“简易位置控制功能”。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
d030	当前位置监控	-268(-268435455) ~ 2684(268435455) 正位置时显示高位 4 位，负位置时显示 (-) 和高位 3 位 (例) 当前位置 1560000 → 显示 1560 当前位置 -1560000 → 显示 -156	-	-

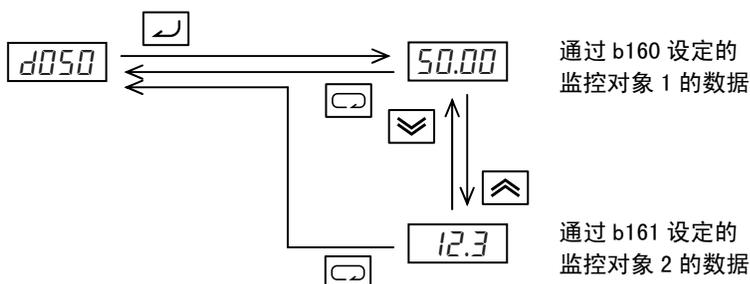
两种用户选择监控 [d050]

可设定任意两个监控项目，通过增量 / 减量键切换监控。
监控的参数 No. 请设定为 b160、b161。

例) 监控 d001 时，将 b160/b161 设为 “001”。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
d050	两种用户选择监控	对 b160、b161 中设定的两个项目进行监控	—	
b160	d050 监控对象 1	001 ~ 030	001	—
b161	d050 监控对象 2	对应 d001 ~ d030*1	002	

*1. 异常监控 (d081 ~ d086) 除外。



- 频率设定自动切换模式 (b163) 设定为 “01: 有效” 时，d001 和 d007 可以在运行过程中通过增量 / 减量键变更输出频率。通过 d050 进行 d001 及 d007 的监控时，不能变更输出频率。

变频器模式监控 [d060]

显示当前的变频器模式。

变频器模式通过 b171 变更。详情请参阅 5-168 页的 “变频器模式选择”。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
d060	变频器模式监控	I-C IM(感应电机)重载模式	—	—
		I-V IM(感应电机)轻载模式		
		H-I IM(感应电机)高频率模式		

异常次数监控 [d080]

显示变频器异常的次数。
次数会在电源 OFF 时保存到 EEPROM 中。

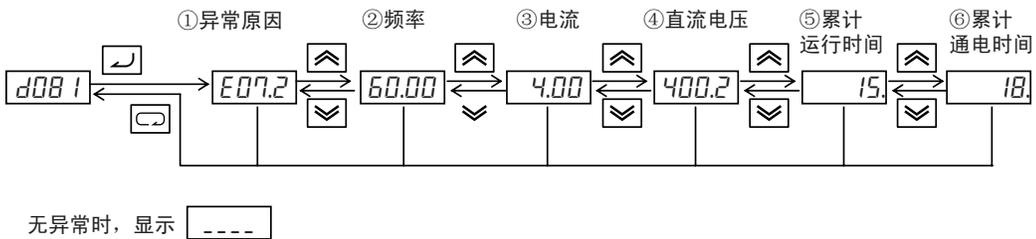
参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
d080	异常次数监控	0. ~ 9999.	—	次
		1000 ~ 6553 (以 10 次为单位显示)		

异常监控 1 ~ 6 [d081-086]

显示最近 6 次异常的记录。异常记录会在电源 OFF 时保存到 EEPROM 中。
最新一次的异常记录显示在异常监控 1 (d081) 上。

(显示内容)

- ①异常原因 (显示 E01 ~ E83 中的任一代码)
请参阅 6-35 页的“变频器异常原因一览”。
- ②异常时的输出频率 [Hz]
- ③异常时的输出电流 [A]
变频器状态为停止 (E**.1) 时, 监控值可能变为零。
- ④异常时主电路 PN 间的直流电压 [V]
电源接通时若发生接地异常, 键控制可能变为零。
- ⑤异常前变频器的累计运行时间 [h]
- ⑥异常前变频器的累计通电时间 [h]



警告监控 [d090]

设定的数据与其它数据不匹配时显示警告。
警告中程序 LED (PRG) 会保持点亮状态, 直到数据得到修正。
关于警告显示的详情, 请参阅 7-6 页的“报警显示”。

直流电压监控 [d102]

显示变频器 PN 间的直流电压（变频器 P/ + 2<P/ + > ~ N/ 一端子间的直流电压）。运行中变频器的实际直流电压变化时，监控值也随之变化。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
d102	直流电压监控	0.0 ~ 999.9/1000.	—	V

再生制动负载率监控 [d103]

显示再生制动负载率。该显示超过再生制动使用率（b090）的设定值时，会发生“E06（制动电阻器过载保护）”异常。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
d103	再生制动负载率监控	0.0 ~ 100.0	—	%
相关功能		b090		

电子热敏监控 [d104]

显示电子热敏负载率。该显示超过 100% 时，发生“E05（过载保护）”异常。断电时变为 0。不累计的状态持续 10 分钟以后也会变为 0。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
d104	电子热敏监控	0.0 ~ 100.0	—	%

5-2 基本功能

下面对运行指令选择、加减速时间等的基本参数进行说明。

重载 / 轻载选择

变频器的额定规格可从重载额定及轻载额定两种规格中选择。
重载和轻载的额定电流不同，因此电子热敏特性和过载预警电平等也不同。请根据使用的负载情况，做出适当选择。

改变重载 / 轻载选择后，下表所示的参数会恢复到初始值，同时重载 / 轻载的额定也会发生变更。不需要重新接通电源及初始化。

高频模式仅重载规格对应。关于高频模式，请参阅 5-168 页的“变频器模式选择”。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
b049	重载 / 轻载选择	00: 重载模式 (CT)	00	—
		01: 轻载模式 (VT)		

重载和轻载的特点如下。

	重载 (CT)	轻载 (VT)
特点	启动、加减速等时需要高转矩的负载	对转矩要求不高的负载
用途	升降机、起重机、传送带等	风机、泵、空压机等
额定电流 (例)	1.0A (三相 200V 0.1kW)	1.2A (三相 200V 0.1kW)
过载额定电流	150% 60 秒	120% 60 秒

如果是重载额定规格和轻载额定规格，则下列参数的设定范围和初始值不同。通过 b049 变更重载 / 轻载后，H003/H203 以外的参数会同时改写初始值，请予注意。(即使设定值在重载 / 轻载两方的范围以内，若改变了 b049，下表所示的参数也会返回初始值。)

参数 No.	功能名称	重载 (CT)		轻载 (VT)	
		设定范围	初始值	设定范围	初始值
A044/A244	第 1/ 第 2 V/f 特性选择	00: 恒转矩 01: 降转矩 02: 自由 V/f 03: 无速度传感器 矢量控制	00: 恒转矩	00: 恒转矩 01: 降转矩 02: 自由 V/f	00: 恒转矩
A054	直流制动力	0 ~ 100[%]	50[%]	0 ~ 70[%]	50[%]
A057	启动时直流制动力	0 ~ 100[%]	0[%]	0 ~ 70[%]	0[%]
A059	直流制动载波频率	2.0 ~ 15.0[kHz]	5.0[kHz]	2.0 ~ 10.0[kHz]	2.0[kHz]
b022/b222	第 1/ 第 2 过载限制电平	0.20 ~ 2.00 × 额定电流 [A]	1.50 × 额定电流 [A]	0.10 ~ 1.50	1.20 ×
b025	第 1 过载限制电平 2			× 额定电流 [A]	

参数 No.	功能名称	重载 (GT)		轻载 (VT)	
		设定范围	初始值	设定范围	初始值
b028	频率搜索再启动电流	0.20 ~ 2.00 × 额定电流 [A]	变频器 额定电流 [A]	0.10 ~ 1.50 × 额定电流 [A]	变频器 额定电流 [A]
b083	载波频率	2.0 ~ 15.0 [kHz]	10.0 [kHz]	2.0 ~ 10.0 [kHz]	2.0 [kHz]
H003/H203	第 1/第 2 电机容量选择	0.1 ~ 18.5 [kW]	型号表示的 容量	0.1 ~ 18.5 [kW]	型号表示的 容量

轻载模式时下列参数不显示，请予注意。

参数 No.	功能名称	参数 No.	功能名称
d009	转矩指令监控	H005/H205	第 1/第 2 速度响应
d010	转矩偏置监控	H020/H220	第 1/第 2 电机常数 R1
d012	输出转矩监控	H021/H221	第 1/第 2 电机常数 R2
b040	转矩限制选择	H022/H222	第 1/第 2 电机常数 L
b041	转矩限制 1 (4 象限模式正转拖动)	H023/H223	第 1/第 2 电机常数 I _o
b042	转矩限制 2 (4 象限模式反转再生)	H024/H224	第 1/第 2 电机常数 J
b043	转矩限制 3 (4 象限模式反转拖动)	H030/H230	第 1/第 2 电机常数 R1 (自动调谐数据)
b044	转矩限制 4 (4 象限模式正转再生)	H031/H231	第 1/第 2 电机常数 R2 (自动调谐数据)
b045	转矩 LAD STOP 选择	H032/H232	第 1/第 2 电机常数 L (自动调谐数据)
b046	反转防止选择	H033/H233	第 1/第 2 电机常数 I _o (自动调谐数据)
C054	过/欠转矩选择	H034/H234	第 1/第 2 电机常数 J (自动调谐数据)
C055	过载门限 (正转拖动)	P033	转矩指令输入功能选择
C056	过载门限 (反转再生)	P034	转矩指令设定
C057	过载门限 (反转拖动)	P036	转矩偏置模式
C058	过载门限 (正转再生)	P037	转矩偏置值
C059	过转矩/欠转矩信号 输出模式选择	P038	转矩偏置极性选择
H001	自动调谐选择	P039	转矩控制时速度限制值 (正转用)
H002/H202	第 1/第 2 电机常数选择	P040	转矩控制时速度限制值 (反转用)

轻载模式时不能进行下列多功能输入输出端子的选择，请予注意。

多功能输入端子		多功能输出 / 继电器端子	
40: TL	有无转矩限制	07: OTQ	过转矩 / 欠转矩
41: TRQ1	转矩限制切换 1	10: TRQ	转矩限制时
42: TRQ1	转矩限制切换 2	—	—
52: ATR	转矩指令输入许可	—	—

频率指令选择、输出频率设定

选择频率指令的方法。

多段速运行（通过输入端子的组合模式指定速度）会优先于 A001 的频率指令选择，因此无须设定 A001。只有多段速输入全部 OFF、设为 0 速时，频率才遵守 A001 的设定内容。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
A001 A201	第 1 频率指令选择 第 2 频率指令选择	00 (使用 3G3AX-OP01 时有效) 通过外接数字操作器 3G3AX-OP01 上的电位器进行设定。	02	—
		01 通过控制电路端子（模拟量输入信号）来进行设定		
		02 通过数字操作器、远程操作器进行设定（设定频率：F001）		
		03 通过 Modbus 通信 (Modbus-RTU) 进行设定		
		04 通过选件板进行设定		
		06 利用脉冲串进行设定。 参阅 5-80 页的“脉冲串频率输入”		
		07 请不要设定		
		10 将设定频率运算功能的运算结果作为频率指令。 参阅 5-68 页的“频率运算功能”		
F001	输出频率设定*1	0.0、启动频率~第 1/第 2 最高频率	6.00	%
C001 ~ C007	多功能输入功能选择	16: FV<0>/FI<0I> (电压 / 电流输入切换)	—	—

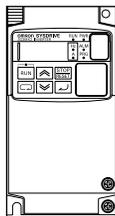
*1. 只有频率指令选择操作器 (A001/A201 = 02) 时，才能通过 F001 设定输出频率。

频率指令的方法只有一个时，请按上表所示，通过 A001/A201 进行设定。

向 F001 设定频率后，会自动向第 1 多段速指令 0 速 (A020) 设定相同的值 (F001 = A020)。第 2 控制有效时 (SET 输入 ON)，则设定为与第 2 多段速指令 0 速相同的值 (F001 = A220)。

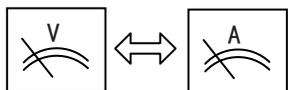
频率指令选择为模拟量输入 (A001/A201 = 01) 时的模拟量电流 / 电压切换、与带电位器数字操作器 3G3AX-OP01 等组合起来在两种频率指令间切换时，多功能输入上应分配 FV<0>/FI<0I> 端子 (16: FV<0>/FI<0I>)。详细设定方法如下。(A005: FV<0>/FI<0I> 选择)

以本体操作器指定时



参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
A001	第 1 频率指令选择	02: 以操作器设定 (在 F001 中设定)	02	—

以 FV<0>/FI<0I> 端子切换模拟量电压和模拟量电流时

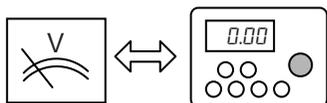


参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
A001	第 1 频率指令选择	01: 控制电路端子台	02	—
A005	FV<0>/FI<0I> 选择	00: 电压 / 电流切换	00	—
C001 ~ C007	多功能输入功能选择	16: FV<0>/FI<0I>(电压 / 电流输入切换) ON: 电流 OFF: 电压	—	—

5

功能说明

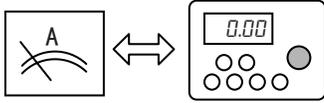
以 FV<0>/FI<0I> 端子切换模拟量电压和 VR 时



参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
A001	第 1 频率指令选择	01: 控制电路端子台	02	—
A005	FV<0>/FI<0I> 选择	02: 电压 / VR*1 切换	00	—
C001 ~ C007	多功能输入功能选择	16: FV<0>/FI<0I>(电压 / 电流输入切换) ON: VR*1 OFF: 电压	—	—

*1. VR: 外接数字操作器 3G3AX-0P01 上的电位器。

以 FV<0>/FI<0I> 端子切换模拟量电流和 VR 时



参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
A001	第 1 频率指令选择	01: 控制电路端子台	02	—
A005	FV<0>/FI<0I> 选择	03: 电流 /VR*1 切换	00	—
C001 ~ C007	多功能输入功能选择	16: AT (模拟量输入切换) ON: VR*1 OFF: 电流	—	—

*1. VR: 外接数字操作器 3G3AX-0P01 上的电位器。

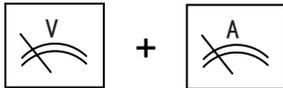
只使用模拟量电压或模拟量电流中任意一种时

为将干扰的影响降到最低、只使用模拟量电压或电流中的任意一种时，也应分配 FV<0>/FI<0I> 端子，通过端子的 ON/OFF 选择电流或电压中的一个。无法分配 FV<0>/FI<0I> 端子时，必须按下图所示使不使用的模拟量输入端子短路。



参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
A001	第 1 频率指令选择	01: 控制电路端子台	02	—
C001 ~ C007	多功能输入功能选择	— (无 FV<0>/FI<0I> 分配)	—	—
接线	电压时: 使用 FV<0> 端子、FI<0I>-SC<L> 短路 电流时: 使用 FI<0I> 端子、FV<0>-SC<L> 短路			

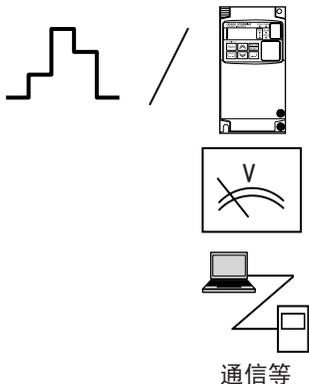
以模拟量电压和模拟量电流之和指定时



参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
A001	第 1 频率指令选择	01: 控制电路端子台	02	—
C001 ~ C007	多功能输入功能选择	— (无需分配)	—	—

以多段速指定时

多功能输入上分配多段速后，ON 时则进行多段速运行，而与 A001 的设定内容无关。频率则依据 A021 ~ A035 中设定的值。只有多段速输入全部 OFF、设定为“0 速”时，频率才遵守 A001 中的设定内容。



参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
A001	第 1 频率指令选择*1	***	02	—
C001 ~ C007	多功能输入功能选择	02 ~ 05 二进制 15 速 (CF1 ~ CF4) 通过 A019 选择 32 ~ 38 位 7 速 (SF1 ~ SF7) 通过 A019 选择	—	—
A020/A220	第 1/ 第 2 多段速指令 0 速	任意	6.00	Hz
A021 ~ A035	多段速指令 1 ~ 15	任意	0.00	Hz

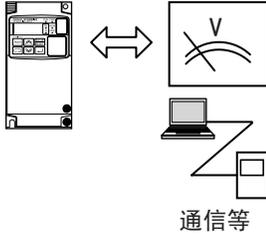
*1. 仅 0 速时的频率指令才遵守 A001 的内容。

使用强制操作器功能、强制端子台功能时

在频率指令 A001 之外，可通过输入端子强制变更运行指令和频率指令。
其概要如下所示。详情请参阅 5-83 页的“强制操作器功能 (OPE)”、5-83 页的“强制端子台功能 (F-TM)”。

切换本体操作器和其它方式（模拟量输入、通信等）时

如果多功能输入分配了强制操作器功能 (31: OPE)，信号 ON 时，会强制执行操作器的指令，而与 A001 的设定内容无关。不但频率指令如此，运行指令也会强制选择操作器。

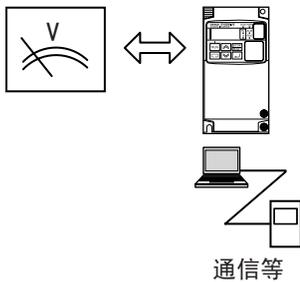


参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C001 ~ C007	多功能输入功能选择	31: OPE (强制操作器功能) ON: 操作器 OFF: 执行 A001 的设定	—	—

切换模拟量输入和其它方式（本体操作器、通信等）时

如果多功能输入分配了强制端子台功能 (51: F-TM9)，信号 ON 时，会强制执行控制电路端子台（模拟量输入）的指令，而与 A001 的设定内容无关。不但频率指令如此，运行指令也会强制选择控制电路端子台。

选择端子台时的模拟量电流 / 电压根据 A005 和 FV<0>/FI<0I> 端子的状态进行选择。但选择电位器 VR 时 (A005 = 02, 03、FV<0>/FI<0I> 端子 ON)，则根据 FV<0>/FI<0I> 端子 OFF 时的输入指令进行选择。

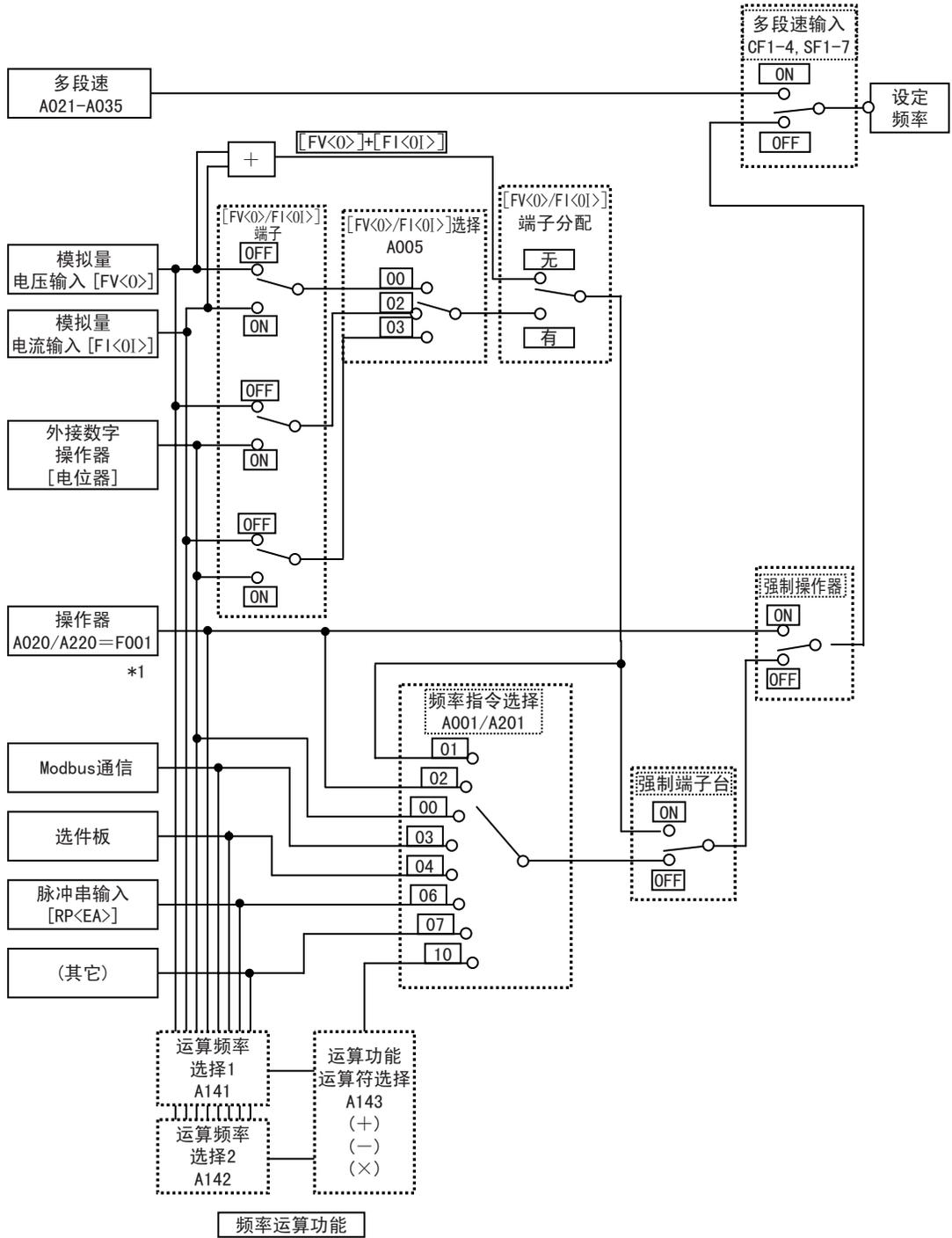


参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C001 ~ C007	多功能输入功能选择	51: F-TM (强制端子台) ON: 控制电路端子台 OFF: 执行 A001 的设定	—	—

参考

- ◆ 强制操作器端子和强制端子台端子均 ON 时，强制操作器功能优先。

频率指令选择的关联图如下所示。



*1. 频率指令选择操作器时，可以通过 F001 设定频率，但频率指令选择操作器以外时，则只在监控器上显示 F001 中设定的频率。另外，若监控中频率变更设为有效 (b163 = 01) 时，在显示 d001 和 d007 时可以通过上下键变更频率。

运行指令选择

选择运行/停止的指定方法。
 通过控制电路端子台发送运行指令时 (A002/A202 = 01)，请向多功能输入端子分配 FW、RV 端子或 STA、STP、F/R 端子 (3 线输入)。
 各端子的 a/b 接点切换通过 C011 ~ C017 设定对应的端子。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
A002 A202	第 1 运行指令选择 第 2 运行指令选择	01: 通过控制电路端子台指定运行 / 停止	02	—
		02: 通过数字操作器、远程操作器指定运行 / 停止		
		03: 通过 Modbus 通信 (Modbus-RTU) 指定运行 / 停止		
		04: 通过选件板指定运行 / 停止		
C001 ~ C007	多功能输入功能选择	00: FW (正转指令)	—	—
		01: RV (反转指令)		
		20: STA (3 线启动)		
		21: STP (3 线停止)		
		22: F/R (3 线正转/反转)		

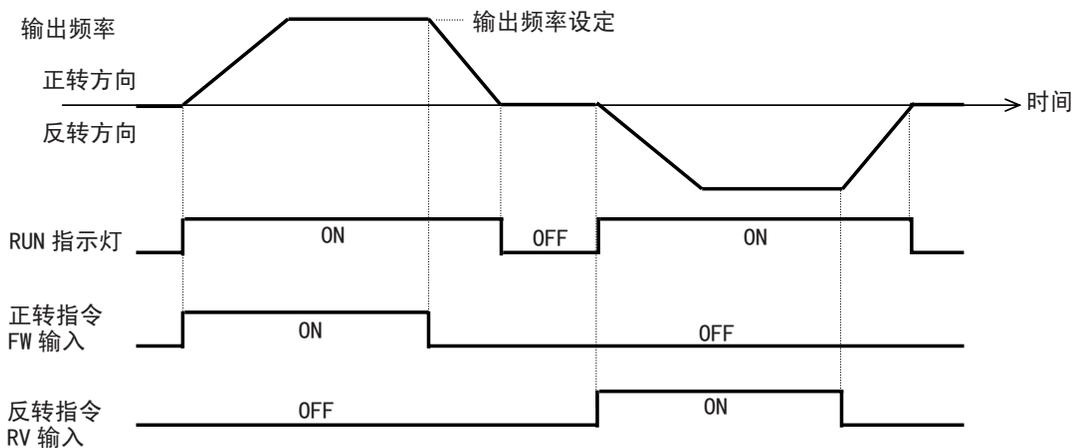
注 1. 向多功能输入分配强制操作器功能 (31: OPE)、强制端子台 (51: F-TM) 功能时，端子 ON 时，A001、A002 的设定无效，各端子指定的频率/运行指令对象则有效。

各运行指令选择下正转/反转/停止的方法如下表所示。

运行指令选择		正转	反转	停止
端子台 (A002 = 01)	FW/RV 端子	FW 端子 ON (电平)	RV 端子 ON (电平)	FW/RV 端子都 OFF (电平)
	3 线	STA 端子 ON (边缘) F/R 端子 OFF (电平)	STA 端子 ON (边缘) F/R 端子 ON (电平)	STP 端子 ON (边缘) (b 接点)
操作器 (A002 = 02)	本体操作器	RUN 键 F004 = 00	RUN 键 F004 = 01	STOP 键
	LCD 操作器	FWD RUN 键	REV RUN 键	STOP 键
Modbus 通信 (A002 = 03)		正转指令	反转指令	停止指令
选件板 (A002 = 04)				

FW 端子和 RV 端子都 ON 时停止。

以下是通过 FW/RV 端子指定运行 / 停止时的动作概要图。



运行方向选择

选择通过本体操作器或外接数字操作器输入运行指令时的旋转方向。
通过其它方式如控制电路端子台、远程操作器输入运行指令时则无效。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
F004	操作器运行方向选择	00: 正转运行	00	—
		01: 反转运行		

运行方向限制选择

可以限制电机的旋转方向。
在控制电路端子台、操作器中任何一种模式下均有效。
经限制的运行指令由控制电路端子台输入时，数字操作器上显示为 。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
b035	运行方向限制选择	00: 无方向限制	00	—
		01: 仅正转时有效 (不反转)		
		02: 仅反转时有效 (不正转)		

停止时选择

可以选择在执行停止指令时是按照设定的减速时间减速停止，还是自由滑行。
如果在自由滑行动作中再次运行，则按照自由滑行停止选择 (b088) 中设定的方法重新启动。详情请参阅 5-103 页的“电源切断时减速停止 (瞬停再启动功能)”。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
b091	停止时选择	00: 减速停止	00	—
		01: 自由滑行停止		

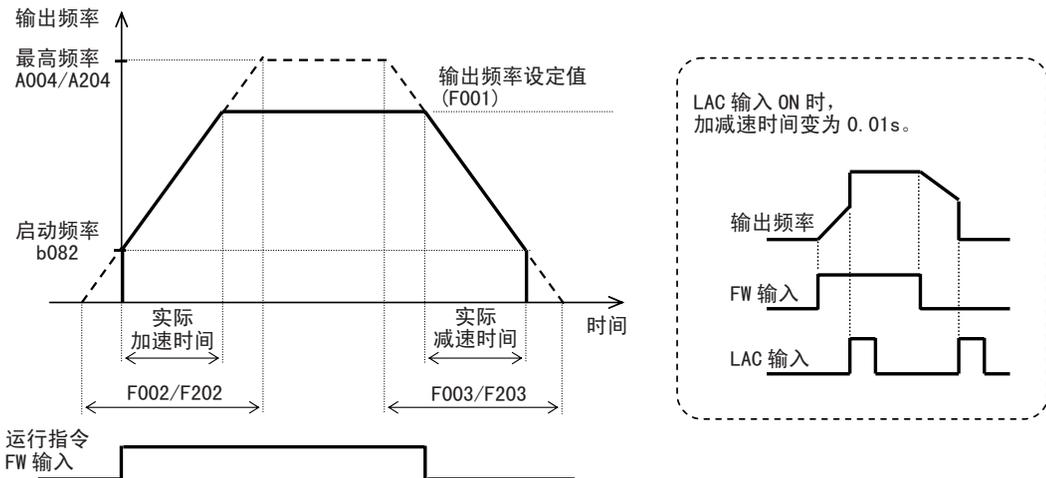
加减速时间

设定电机的加减速时间。
这里的设定时间表示从 0Hz 到最高频率的加减速时间。

若多功能输入功能选择设为 LAD (加减速) 取消 (LAC)，在信号 ON 时加减速时间变为最短加减速时间 (0.01s)，且输出频率立即变为设定频率。
加减速可以分为 2 个阶段。详情请参阅 5-64 页的“2 段加减速功能 (2CH)”。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
F002/F202	第 1/第 2 加速时间设定	0.01 ~ 3600. 设定从 0 到最高频率所需的加速时间	10.00	s
F003/F203	第 1/第 2 减速时间设定	0.01 ~ 3600. 设定从最高频率到 0 所需的减速时间	10.00	s
P031	加减速时间输入类别	00: 操作器	00	—
		03: 请勿设定		
C001 ~ C007	多功能输入功能选择	46: LAC (LAD 取消)	—	—
相关功能		A004/A204, P031, C001 ~ C007		

如图所示，根据最高频率、输出频率、启动频率的设定值，实际加减速时间会比设定值有所缩短，请予注意。



无论加减速时间设定得有多短，电机的实际加减速时间都不会短于由机械系统的惯性作用 J 及电机转矩决定的最短加减速时间。如果加减速时间设定值小于最短加减速时间，可能引发过电流 (OC) 或过电压 (OV) 异常。

最短加减速时间的计算方法如下所示。请将计算结果作为参考使用。

加速时间 T_s

$$t_s = \frac{(J_L + J_M) \times N_M}{9.55 \times (T_s - T_L)}$$

J_L : 换算成电机轴的负载的 J ($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)

J_M : 电机的 J ($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)

N_M : 电机转速 (r/min)

T_s : 变频器驱动时的最大加速转矩 ($\text{N} \cdot \text{m}$)

T_B : 变频器驱动时的最大减速转矩 ($\text{N} \cdot \text{m}$)

T_L : 所需运行转矩 ($\text{N} \cdot \text{m}$)

减速时间 T_B

$$T_B = \frac{(J_L + J_M) \times N_M}{9.55 \times (T_B + T_L)}$$

基本频率

基本频率应和电机的规格匹配。

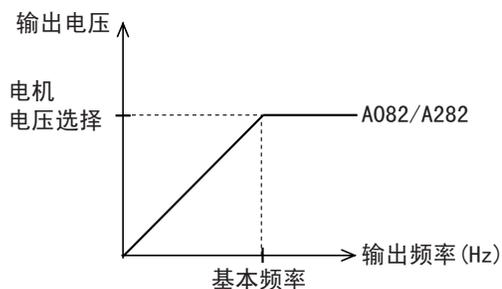
使用高于 60Hz 的基本频率时，应选择变频电机。因此，变频器的最大适用电机将有所不同，根据情况可能必须增大变频器容量。

电机输入电压应根据电机额定规格进行选择。

控制方式设定为自由 V/f (A044/A244 = 02) 时，本功能无效。(参阅 5-45 页的“自由 V/f 设定”)

- 设定基本频率小于 50Hz 时，可能会导致电机烧损，请予注意。
- 若选择超出电机额定规格的电机电压，可能会导致电机烧损。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
A003/A203	第 1/ 第 2 基本频率	30.0 ~ 第 1/ 第 2 最高频率 [Hz]	60.0	Hz
A082/A282	第 1/ 第 2 电机电压选择	200V 级: 200/215/220/230/240	200	V
		400V 级: 380/400/415/440/460/480	400	
相关功能		A081, A082		



AVR 功能

即使变频器输入电压发生变动，也能向电机输出正确电压的功能。
向电机输出的电压以通过电机电压选择设定的电压为基准。但不能输出超过输入电压的电压。

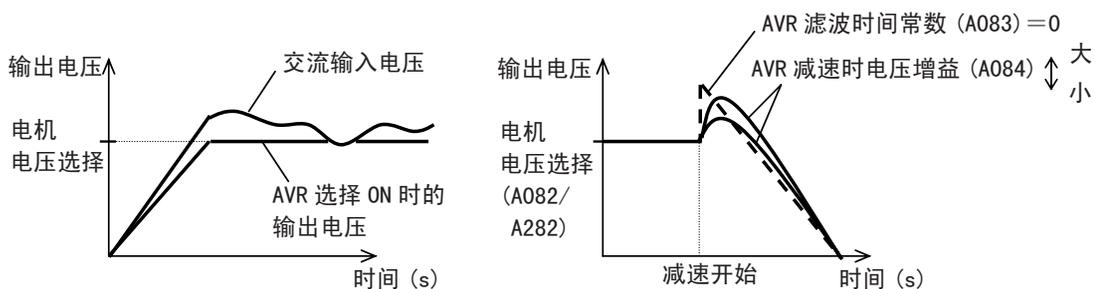
AVR 滤波时间常数 · 减速时电压增益

减速时电机作为发电机工作，其能量通过变频器再生。这样就会造成变频器直流电压上升，当超过过电压电平时便会发生过电压 (OV) 异常。提高输出电压会增加电机损失，使能量消耗增大，因此可以缩短减速时间（但电机的负担会增加）。

要想不发生过电压异常而缩短减速时间，请将 AVR 选择设定为减速时 OFF，或者通过 AVR 滤波时间常数、减速时电压增益对电压特性进行调谐。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
A081/A281	第 1/ 第 2 AVR 选择	00: 常时 ON	02	—
		01: 常时 OFF		
		02: 减速时 OFF*1		
A082/A282	第 1/ 第 2 电机电压选择	200V 级: 200/215/220/230/240	200	V
		400V 级: 380/400/415/440/460/480	400	
A083	AVR 滤波时间常数	0.000 ~ 10.00	0.300	s
A084	AVR 减速时电压增益	50. ~ 200.	100.	%

*1. 通过增大减速时电机的损失，降低变频器的再生能量，可以缩短减速时间。但，如果交流输入电压和电机电压相差较大，减速时可能发生电流异常。此时，请进行调整，如将 AVR 选择设为常时 ON 等。



AVR 选择设为减速时 OFF (A081=02) 时的示例

最高频率

设定使用电机频率的最大值。

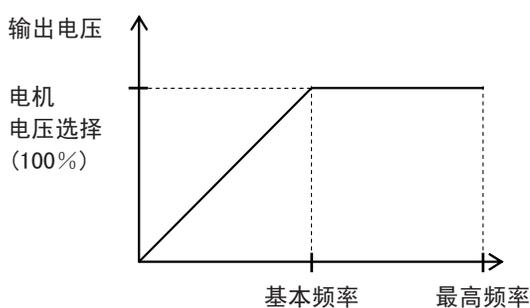
该设定值将成为模拟量外部输入的最大值（例如 0 ~ 10V 的 10V）。详情请参阅 5-38 页的“外部频率的起始、终止”。

从基本频率到最高频率的变频器输出电压就是电机电压选择 (A082/A282) 中设定的电压。

控制方式设定为自由 V/f (A044/A244 = 02) 时，本功能无效。（参阅 5-45 页的“自由 V/f 设定”）

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
A004/A204	第 1/ 第 2 最高频率	第 1/ 第 2 基本频率~ 400.0(1000.)	60.0	Hz

注. () 中的数据表示选择高频模式时的值。



参考

- ◆ 功能代码为 200 号段的参数全部为第 2 电机（第 2 控制）用的参数。
第 1 电机 / 第 2 电机的切换通过向分配给 08 (SET) 的输入端子进行。
- 例) A020: 第 1 电机多段速 0 速的频率
A220: 第 2 电机多段速 0 速的频率

5-3 输入输出端子

下面对变频器的输入输出信号进行说明。

多功能输入功能选择

通过向多功能输入端子 S1<1> ~ S7/EB<7/EB> 分配下列功能，便可以执行设定的功能。
端子 S1<1> ~ S7/EB<7/EB> 与 C001 ~ C007 对应。

多功能输入端子可以单独选择 a 接点输入规格或 b 接点输入规格。

不能将相同的功能分配给多个多功能输入端子。若误将相同功能分配给了多个端子，则只有最后分配的端子有效。之前分配的端子上会自动分配为 no，其功能无效。
在 S1<1> ~ S7/EB<7/EB> 端子上分配功能后，请确认设定的功能已被存储。

参数 No.	数据	内容	参考项目	页码
C001 ~ C007	00	FW: 正转指令	运行指令选择	5-21
	01	RV: 反转指令		
	02	CF1: 多段速 1	多段速运行功能 (二进制)	5-62
	03	CF2: 多段速 2		
	04	CF3: 多段速 3		
	05	CF4: 多段速 4		
	06	JG: 点动	点动运行	5-57
	07	DB: 外部直流制动	直流制动	5-130
	08	SET: 第 2 控制	第 2 控制功能	5-52
	09	2CH: 2 段加减速	2 段加减速功能	5-64
	11	FRS: 自由滑行	自由滑行停止	5-100
	12	EXT: 外部异常	外部异常	5-115
	13	USP: 复电重启防止功能	复电重启防止功能	5-102
	14	CS: 工频切换	工频切换	5-77
	15	SFT: 软件锁 (控制端子台)	软件锁	5-82
	16	FV/FI: 电压/电流输入切换	模拟量输入	5-35
	18	RS: 复位	复位	5-97
	19	TH: 外部热敏电阻	热敏电阻异常功能	5-115
	20	STA: 3 线启动	3 线输入功能	5-54
	21	STP: 3 线停止		
	22	F/R: 3 线正转/反转		
	23	PID: PID 无效	PID 功能	5-71
	24	PIDC: PID 积分复位		

参数 No.	数据	内容	参考项目	页码
C001 ~ C007	27	UP: UP/DWN 增速	远程操作功能	5-69
	28	DWN: UP/DWN 减速		
	29	UDC: UP/DWN 数据清除		
	31	OPE: 强制操作器功能	强制操作器功能	5-83
	32	SF1: 多段速位 1	多段速运行功能 (位)	5-63
	33	SF2: 多段速位 2		
	34	SF3: 多段速位 3		
	35	SF4: 多段速位 4		
	36	SF5: 多段速位 5		
	37	SF6: 多段速位 6		
	38	SF7: 多段速位 7		
	39	OLR: 过载限制切换	过载限制/过载预警	5-109
	40	TL: 转矩限制有效	转矩限制功能	5-145
	41	TRQ1: 转矩限制切换 1		
	42	TRQ2: 转矩限制切换 2		
	44	BOK: 制动确认	制动控制功能	5-137
	46	LAC: LAD 取消	加减速功能	5-23
	47	PCLR: 位置偏差清除	简易位置控制功能	5-153
	50	ADD: 设定频率 (A145) 加法	频率加法功能	5-69
	51	F-TM: 强制端子台	强制端子台功能	5-83
	52	ATR: 转矩指令输入许可	转矩控制	5-149
	53	KHC: 累计电力清除	累计电力监控	5-7
	56	请不要设定	—	—
	57			
	58			
	59			
	60			
	61			
	62			
	65	AHD: 模拟量指令保持	模拟量指令保持功能	5-37
	66	CP1: 位置指令选择 1	简易位置控制模式	5-153
67	CP2: 位置指令选择 2			
68	CP3: 位置指令选择 3			
69	ORL: 原点返回限制信号			
70	ORG: 原点返回启动信号			
73	SPD: 速度/位置切换			
77	GS1: 安全输入 1	安全功能	5-160	
78	GS2: 安全输入 2			
81	485: 变频器通信启动	变频器间的通信	6-25	

参数 No.	数据	内容	参考项目	页码
C001 ~ C007	82	请不要设定	—	—
	83	HLD: 加减速停止	加减速保持功能	5-60
	84	ROK: 运行许可信号	运行许可信号	5-61
	85	EB: 检测旋转方向 (简易位置控制 V/f 控制用)	简易位置控制功能	5-153
	86	DISP: 显示固定	显示固定	5-87
	no	NO: 无分配	—	—

多功能输入动作选择

多功能输入端子 S1<1> ~ S7/EB<7/EB> 可以单独选择 a 接点或 b 接点。
设定为复位 (RS) 的端子只能作为 a 接点使用。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C011 ~ C017	多功能输入动作选择	00: NO(a 接点)	00	—
		01: NC(b 接点)		

C011 ~ C017 设定值	状态	实际输入信号状态	从变频器侧看的 输入信号状态
00 (a 接点)	常规时	OFF(开=不导通) 	OFF
	动作时	ON(闭=导通) 	ON
01 (b 接点)	常规时	ON(闭=导通) 	OFF
	动作时	OFF(开=不导通) 	ON

输入端子响应时间

多功能输入端子 S1<1> ~ S7/EB<7/EB> 的采样时间可单独设定。
这有利于消除抖动等干扰。因抖动等的影响导致端子输入不稳定时，可以增大数据值。
数据值增大后响应性会变低。可通过设定值 0 ~ 200 设定约 2 ~ 400ms 的范围。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C160 ~ C166	输入端子响应时间	0. ~ 200. (× 2ms) 约 2 ~ 400ms	1.	ms

注. 电源 ON 及复位时，响应时间会被忽略。例如，在 FW 端子 ON 的状态下接通电源时，会立即开始运行，而与响应时间设定值无关。

多功能输出端子选择

可以向多功能输出端子 P1/EDM<11/EDM> ~ P2<12> 选择 (C021 ~ C022) 及多功能继电器输出 (MA<AL1>、MB<AL2>) 功能选择 (C026) 分配下列功能。多功能输出端子 P1/EDM<11/EDM>、P2<12> 为开路集电极输出，多功能继电器输出端子 MA<AL1>、MB<AL2> 为继电器输出。各输出端子可以通过 C031 ~ C032、C036 单独选择 a 接点或 b 接点。

数据	内容	参考项目	页码
00	RUN: 运行时信号	运行时信号	5-116
01	FA1: 恒速到达信号	频率到达信号	5-117
02	FA2: 超设定频率到达		
03	OL: 过载预警	过载限制/过载预警	5-110
04	OD: PID 偏差过大	PID 功能	5-71
05	AL: 报警信号	报警信号	5-114
06	FA3: 仅设定频率到达信号	频率到达信号	5-117
07	OTQ: 过转矩信号	过转矩/欠转矩	5-146
09	UV: 欠电压时信号	瞬停·欠电压、过电压·过电流重启	5-93
10	TRQ: 转矩限制中	转矩限制功能	5-147
11	RNT: RUN 超时	RUN 超时·电源 ON 超时	5-119
12	ONT: 电源 ON 超时		
13	THM: 热敏保护警告	电子热敏保护功能	5-108
19	BRK: 制动释放	制动控制功能	5-137
20	BER: 制动异常		
21	ZS: 0Hz 检测信号	0Hz 信号 (ZS)	5-120
22	DSE: 速度偏差过大	简易位置控制模式	5-153
23	POK: 定位完成		
24	FA4: 超设定频率 2	频率到达信号	5-117
25	FA5: 仅设定频率到达信号 2		
26	OL2: 过载预警 2	过载限制/过载预警	5-109
27	FVdc: 模拟量 FV<0> 断线检出	窗口比较功能	5-127
28	FIDc: 模拟量 FI<0I> 断线检出		
31	FBV: PID 反馈状态输出	PID 功能	5-71
32	NDc: 网络错误	RS485	5-123
33	LOG1: 逻辑运算结果 1	逻辑运算功能	5-120
34	LOG2: 逻辑运算结果 2		
35	LOG3: 逻辑运算结果 3		
39	WAC: 电容器寿命预警信号	电容器寿命预警信号	5-121
40	WAF: 冷却风扇寿命预警信号	冷却风扇寿命预警信号	5-122
41	FR: 启动接点信号	启动接点信号	5-123
42	OHF: 散热器过热预警	散热器过热预警	5-124
43	LOC: 轻负载检测信号	轻负载信号	5-124

数据	内容	参考项目	页码
44	请不要设定	—	—
45			
46			
50	IRDY: 运行准备完成	运行准备完成信号	5-125
51	FWR: 正转运行时信号	正转运行时信号	5-125
52	RVR: 反转运行时信号	反转运行时信号	5-125
53	MJA: 重故障信号	重故障信号	5-126
54	WCFV: 断线检出 FV	断线检出功能	5-127
55	WCFI: 断线检出 FI		
58	FREF: 频率指令操作器	频率指令选择状态信号	5-128
59	REF: 运行指令操作器	运行指令状态信号	5-128
60	SETM: 第 2 电机选择时	第 2 控制选择时信号	5-129
62	EDM: 安全监控信号	安全功能	5-160
63	OPO: 选件板	—	—
255	no: 无分配	—	—

多功能输出端子接点选择

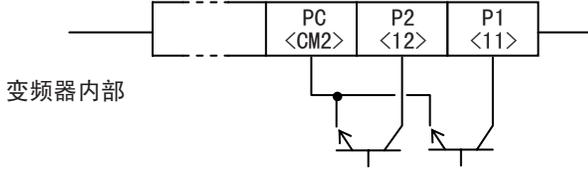
多功能输出端子 P1/EDM<11/EDM>、P2<12> 以及多功能继电器输出端子 MA<AL1>、MB<AL2> 上可以单独设定 a 接点或 b 接点的输出规格。多功能输出端子 P1/EDM<11/EDM>、P2<12> 为开路集电极输出，多功能继电器输出端子 MA<AL1>、MB<AL2> 为继电器输出。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C031 C032	多功能输出端子 P1/EDM<11/EDM> 接点 选择	00: NO(a 接点)	00	—
	多功能输出端子 P2<12> 接点选择	01: NC(b 接点)		
C036	多功能继电器输出 (MA<AL1>、MB<AL2>) 接点选择	00: NO(a 接点)	01	—
		01: NC(b 接点)		

C031 ~ C032 设定值	电源	变频器状态	输出信号状态
00 (a 接点)	接通	常规时	OFF(不导通)
		动作时(异常时)	ON(导通)
	断开	—	不定
01 (b 接点)	接通	常规时	ON(导通)
		动作时(异常时)	OFF(不导通)
	断开	—	不定

多功能输出端子 P1/EDM<11/EDM> ~ P2<12> 规格

多功能输出端子 P1/EDM<11/EDM> ~ P2<12> 的规格如下所示。

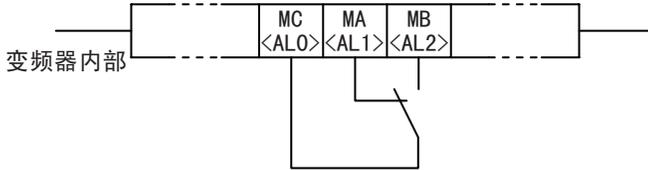


电气特性

各端子 -PC<CM2> 间
ON 时电压下降不超过 4V
最大容许电压 DC27V
最大容许电流 50mA

多功能继电器输出端子的规格

多功能继电器输出端子的规格为 SPDT。其动作如下所示。



作为报警使用时

C036 设定值	电源	变频器 状态	输出端子状况	
			MA<AL1>- MC<ALO>	MB<AL2>- MC<ALO>
00	接通	异常时	闭 —	开 /_
		正常时	开 /_	闭 —
	断开	—	开 /_	闭 —
01 (初始值)	接通	异常时	开 /_	闭 —
		正常时	闭 —	开 /_
	断开	—	开 /_	闭 —

		电阻负载	感性负载
MA<AL1>- MC<ALO>	最大接点容量	AC250V、2A DC30V、3A	AC250V、0.2A DC30V、0.6A
	最小接点容量	AC100V、10mA DC5V、100mA	
MB<AL2>- MC<ALO>	最大接点容量	AC250V、1A DC30V、1A	AC250V、0.2A DC30V、0.2A
	最小接点容量	AC100V、10mA DC5V、100mA	

输出信号延迟、保持功能

每个输出端子都可以设定 ON 延迟 /OFF 延迟时间。

只要条件成立，所有输出信号均可立即 ON/OFF。根据选择的信号，可能会引发抖动。请在需要保持/延迟这些信号时使用。

应对每个输出端子（多功能输出 P1/EDM<11/EDM>、P2<12>、多功能继电器输出 MA<AL1>、MB<AL2>、MC<AL0> 共 3 个）进行设定。输出端子和参数的对应关系如下表所示。

输出端子	ON 延迟时间	OFF 延迟时间
P1/EDM<11/EDM>	C130	C131
P2<12>	C132	C133
继电器 (MA<AL1>、 MB<AL2>、MC<AL0>)	C140	C141

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C130/C132	输出 P1<11>/P2<12> ON 延迟时间	0.0 ~ 100.0	0.0	s
C131/C133	输出 P1<11>/P2<12> OFF 延迟时间	0.0 ~ 100.0	0.0	s
C140	输出 RY ON 延迟时间	0.0 ~ 100.0	0.0	s
C141	输出 RY OFF 延迟时间	0.0 ~ 100.0	0.0	s

5-4 模拟量信号

下面对变频器的模拟量输入输出信号进行说明。

模拟量输入 (FV<0>、FI<0I>)

本变频器有 2 种模拟量外部输入端子。

FV<0>-SC<L> 端子：0 ~ 10V

可变电阻（电位器）输入作为输入变频器的信号，被当作电压输入对待。

FI<0I>-SC<L> 端子：0 ~ 20mA

4 ~ 20mA 时，请设定 A103 = 20%。

模拟量输入信号中可分配下列功能。必要的设定如下所示。

参数 No.	设定项目	功能名称	数据	初始设定值	单位
A001	频率指令*1	第 1 频率指令选择	01: 控制电路端子台	02	—
A071	PID 反馈选择*2	PID 选择	01: 有效 02: 有反转输出	00	—
A076		PID 反馈选择	00: 电流 (FI<0I>) 01: 电压 (FV<0>)	00	—
A071	PID 前馈选择*3	PID 选择	01: 有效 02: 有反转输出	00	—
A079		PID 前馈选择	01: 电压 (FV<0>) 02: 电流 (FI<0I>)	00	—
b040	转矩限制*4	转矩限制选择	02: 模拟量电压输入	00	—
P033	转矩控制	转矩指令输入功能选择	00: FV<0> 端子 10V = 200%	00	—
			01: FI<0I> 端子 20mA = 200%		
C001 ~ C007		多功能输入功能选择	52: ATR (转矩指令输入许可)	—	—

*1. 通过 FV<0>/FI<0I> 选择 (A005) 切换电位器 / 电流 / 电压。电位器是指外接数字操作器 3G3AX-0P01 上的部件 (VR)。

*2. 将频率指令设定为控制电路端子台 (A001 = 01)，且将 PID 选择 (A071) 设为有效时，则 PID 优先，通过 A076 指定的模拟量输入被分配到 PID 反馈中。频率指令上会被分配 A076 未选择的模拟量输入，而与 A005 及 FV<0>/FI<0I> 端子的状态无关。

*3. 即使指定的模拟量输入与目标值及反馈值重复，仍会遵守 A079 的设定。

*4. 仅模拟量电压 10V = 转矩限制值的 200%。无 FV<0>/FI<0I> 端子分配。

将模拟量输入用于频率指令时，电流/电压的切换如下所示。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
A005	FV<0>/FI<0I> 选择	00 通过 FV<0>/FI<0I> 端子切换电压/电流 FV<0>/FI<0I> 端子 ON: 电流 FV<0>/FI<0I> 端子 OFF: 电压	00	—
		02 仅使用 3G3AX-0P01 时有效 通过 FV<0>/FI<0I> 端子切换电压 /VR。 FV<0>/FI<0I> 端子 ON: VR FV<0>/FI<0I> 端子 OFF: 电压		
		03 仅使用 3G3AX-0P01 时有效 通过 FV<0>/FI<0I> 端子切换电流 /VR FV<0>/FI<0I> 端子 ON: VR FV<0>/FI<0I> 端子 OFF: 电流		
C001 ~ C007	多功能输入功能选择	16: FV<0>/FI<0I>(电压/电流输入切换)	—	—

注. 详情请参阅 5-15 页的“频率指令选择、输出频率设定”。

模拟量输入滤波器 (FV<0>、FI<0I> 采样)

这有利于消除频率设定电路的干扰。

通过外部模拟量信号进行频率指定时，可以设定电压输入或电流输入的采样时间。

因干扰等的影响导致运行不稳定时，可以增大数据值。

数据值增大后响应性会变低。数据值会成为设定值 1 ~ 30 (× 2ms) 的滤波时间常数。

选择数据“31.”时，滤波时间常数为 500ms，还会带上± 0.1Hz 的滞后。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
A016	FV<0>、FI<0I> 采样时间	1. ~ 30.: 设定值 × 2ms 滤波器	8	—
		31.: 固定为 500ms 滤波器 带 ± 0.1Hz 的滞后		

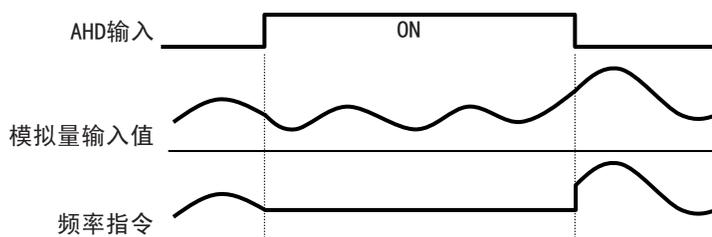
模拟量指令保持功能 (AHD)

AHD 端子 ON 期间，保持模拟量外部输入的读取结果。

AHD 端子 ON 期间，可以将本功能保持的模拟量信号作为基准值，使用 UP/DWN 功能。UP/DWN 保存选择 (C101) 设定为“01”时，可保存 UP/DWN 结果。

在 AHD 端子 ON 的状态下接通电源，或者将复位 (18: RS) 端子从 ON 转换为 OFF 时，采用之前刚刚保持的数据。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C001 ~ C007	多功能输入功能选择	65: AHD(模拟量指令保持)	—	—
相关功能		C101		

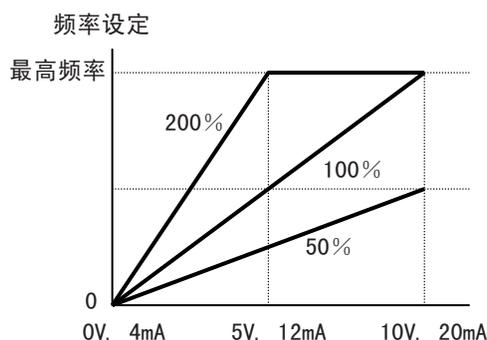


- ◆ 如果在 AHD 端子 ON 的状态下通过 SET 端子进行控制切换，设定频率将保持原样。切换控制功能时，请将 AHD 端子设为 OFF，重新进行保持。
- ◆ 频繁使用该功能，可能会缩短内部 EEPROM 元件的寿命。

模拟量输入调整

可变更模拟量输入的增益。请在进行模拟量输入信号的微调时使用此功能。
转换标尺(如从0-10V转换到0-5V等)时,请通过5-38页的“外部频率的起始、终止”进行设定。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C081	FV<0>调整	0. ~ 200.0 对输入电压的增益进行微调	100.	%
C082	FI<0I>调整	0. ~ 200.0 对输入电流的增益进行微调	100.	%



外部频率的起始、终止

来自外部的模拟量输入(频率指令)

FV<0>-SC<L>端子: 0 ~ 10V

FI<0I>-SC<L>端子: 4 ~ 20mA

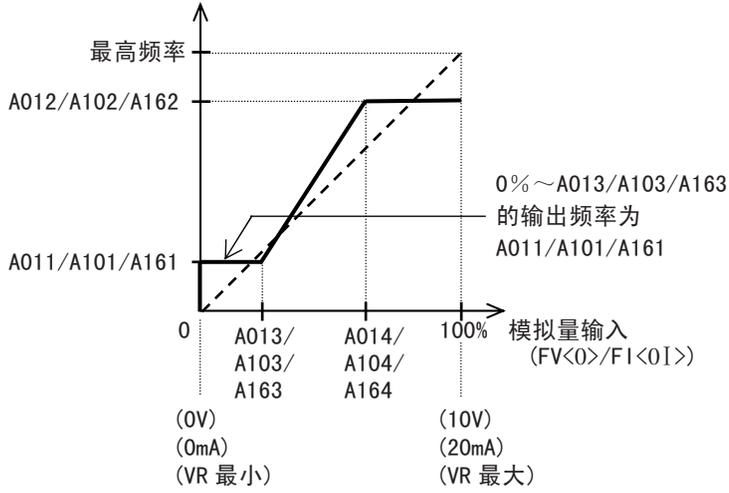
VR : 外接数字操作器 3G3AX-0P01 上的电位器

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
A011/A101/ A161	FV<0>/FI<0I>/VR 起始频率	0.00 ~ 400.0(1000.) 设定起始频率	0.00	Hz
A012/A102/ A162	FV<0>/FI<0I>/VR 终止频率	0.00 ~ 400.0(1000.) 设定终止频率	0.00	Hz
A013/A103/ A163	FV<0>/FI<0I>/VR 起始比例	0. ~ FV<0>/FI<0I>/VR 终止比例 设定相对于外部频率指令 0 ~ 10V、0 ~ 20mA 的起始比例	0.	%
A014/A104/ A164	FV<0>/FI<0I>/VR 终止比例	FV<0>/FI<0I>/VR 起始比例 ~ 100. 设定相对于外部频率指令 0 ~ 10V、0 ~ 20mA 的终止比例	100.	%
A015/A105/ A165	FV<0>/FI<0I>/VR 起始选择	00: 起始频率(A011/A101/A161) (至 0% ~ A013/A103/A163 的输出频率 输出 A011/A101/A161 的值) 01: 0Hz (至 0% ~ A013/A103/A163 的输出频率 输出 0Hz)	01	—

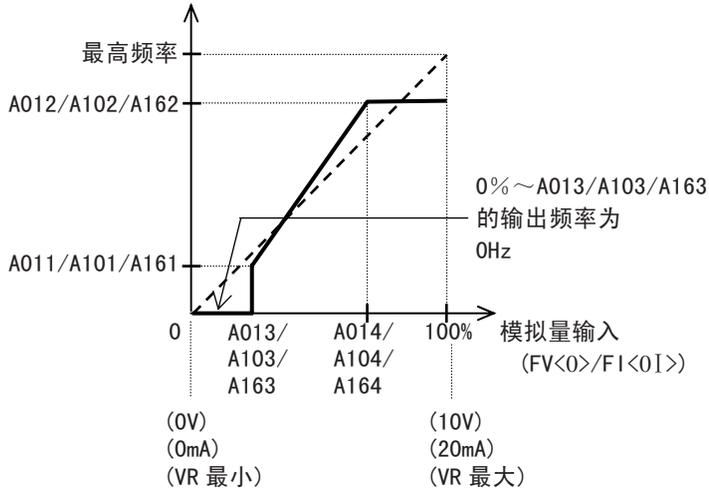
注1. 输入 4 ~ 20mA 时, 请将 A103 设定为 20%。
(初始值: 20% = 20mA × 20% = 4mA)

注2. 输入 0 ~ 5V 时, 请将 A104 设定为 50%。

例 1) A015/A105 = 00 (外部起始频率)



例 2) A015/A105 = 01 (0Hz)



MP<EO> 端子（脉冲 / PWM 输出）

MP<EO> 端子的输出为 DC10V 的脉冲输出或 PWM 输出。
通过控制电路端子台的 MP<EO> 端子，可以监控输出频率及输出电流。

MP<EO> 选择

根据下列内容，选择想要输出的信号。
选择了脉冲输出 03、08、15 时，请使用数字频率计数器。其它输出信号请使用模拟量表。

参数 No.	数据	内容	PWM/ 脉冲	满刻度值
C027	00	输出频率*1	PWM	0 ~ 最高频率 [Hz]
	01	输出电流	PWM	0 ~ 200%
	02	输出转矩*2	PWM	0 ~ 200%
	03	数字输出频率*3	脉冲	0 ~ 最高频率 [Hz]
	04	输出电压	PWM	0 ~ 133% (例: 200V 级、200V 时为 7.5V)
	05	输入功率	PWM	0 ~ 200%
	06	电子热敏负载率	PWM	0 ~ 100%
	07	LAD 频率*1	PWM	0 ~ 最高频率 [Hz]
	08	数字电流监控	脉冲	参阅 5-41 页的“MP<EO> 增益设定”
	10	散热器温度	PWM	0 ~ 200 °C (0 °C 以下输出 0 °C)
	12	请不要设定	—	—
	15	脉冲串输入监控	脉冲	参阅 5-41 页的“MP<EO> 增益设定”
	16	选件板	—	—

*1. “07: LAD 频率”是变频器指定的频率，相当于输出频率监控 (d001)。“00: 输出频率”是无速度传感器矢量控制等的矢量控制补偿以及为实现稳定控制而添加的值。

*2. 只在控制方式为无速度传感器矢量控制 (A044/A244 = 03) 时有效。

*3. 设定了频率变换系数 (b086) 时，数字输出频率输出增益换算后的值。5-1 页的“输出频率监控 [d001]”。

MP<EO> 增益设定

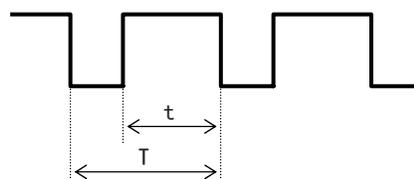
只有在 C027 中选择了 PWM 输出的信号时，才能通过 C105 设定输出增益。

只有在 C027 中选择了数字电流监控时，才能通过 C030 设定输出脉冲。(C030 的值为 1440Hz)

只有在 C027 中选择了脉冲串输入监控时，才能通过 C047 设定输出脉冲。(输出=输入×C047)

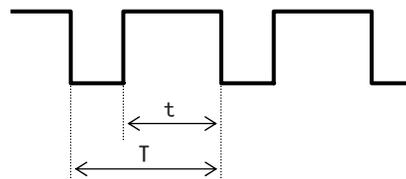
参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C105	MP<EO> 增益设定	50. ~ 200. 设定 MP<EO> 监控的增益	100.	%
C030	数字电流 监控基准值	0.2 × 额定电流 ~ 2.0 × 额定电流 (设定输出 1440Hz 时的电流值)	额定电流	A
C047	脉冲串输出系数	0.01 ~ 99.99 输出脉冲频率=输入脉冲频率 × (C047)	1.00	—

例 1) PWM 输出



周期T: 恒定(6.4ms)
负载率 t/T : 变化

例 2) 脉冲输出



周期T: 变化
负载率 t/T : $\frac{1}{2}$ 固定

AM 端子（模拟量输出）

AM 端子是 DC0 ~ 10V 的模拟量输出。
通过控制电路端子台的 AM 端子，可以监控输出频率及输出电流。

AM 选择

根据下列内容，选择想要输出的信号。

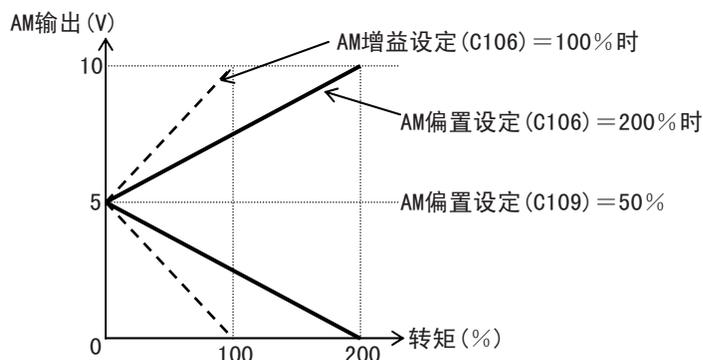
参数 No.	功能名称	数据	内容	满刻度值
C028	AM 选择	00	输出频率*1	0 ~ 最高频率 [Hz]*2
		01	输出电流	0 ~ 200%
		02	输出转矩*3	0 ~ 200%
		04	输出电压	0 ~ 133% (例: 200V 级、200V 时为 7.5V)
		05	输入功率	0 ~ 200%
		06	电子热敏负载率	0 ~ 100%
		07	LAD 频率*1	0 ~ 最高频率 [Hz]
		10	散热器温度	0 ~ 200 °C (0 °C 以下输出 0 °C)
		11	输出转矩 (带符号)*3	0 ~ 200%*4
		13	请不要设定	—
		16	选件板	—

*1. “07: LAD 频率”是变频器指定的频率，相当于输出频率监控 (d001)。“00: 输出频率”是无速度传感器矢量控制等的矢量控制补偿以及为实现稳定控制而添加的值。

*2. 简易位置控制 (P003 = 01) 时显示实际频率 (检测频率)。

*3. 只在控制方式为无速度传感器矢量控制 (A044/A244 = 03) 时有效。

*4. 输出转矩 (带符号) 的规格如下所示。



注. 如果在过载限制减速时监控“00: 输出频率”，则低速区可能会看起来不太稳定。此时只要变更为“07: LAD 频率”，就会更稳定。

AM 增益设定

根据 AM 端子及 AMI 端子上连接的仪表，设定变频器的输出增益。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C106	AM 增益设定	50. ~ 200. 设定 AM 监控的增益	100.	%
C109	AM 偏置设定	0 ~ 100 设定 AM 监控的偏置	0.	%

注. 复位输入时，偏置会暂且变为 0%。

例) 假设 AM 的输出为 4-20mA，则为 $4 \div 20 = 20[\%]$ 。(初始值)

5-5 控制方式相关设定

下面对控制方式及转矩提升等与控制相关的设定进行说明。

控制方式 (V/f 特性)

可以设定 V/f (输出电压 / 输出频率) 特性。

关于第 1/ 第 2 控制方式 (V/f 特性) 的切换, 应向多功能输入端子分配第 2 控制 “08: SET”, 通过 SET 端子进行切换。

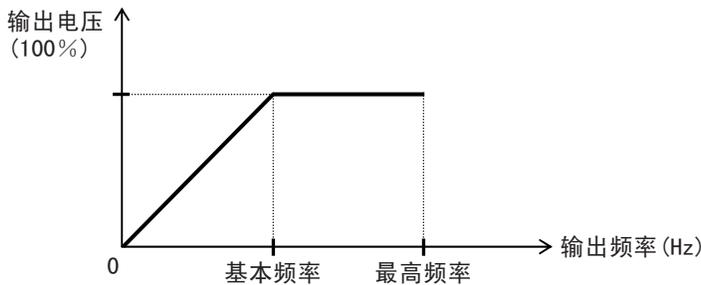
参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
A044/A244	第 1/ 第 2 控制方式	00: 恒转矩特性 (VC)	00	—
		01: 降转矩特性 (VP1.7 次方)		
		02: 自由 V/f 设定		
		03: 无速度传感器矢量控制 (SLV) 高启动转矩、高精度运行用*1		

*1. 轻载模式 (b049 = 01) 和高频模式时不能选择。

恒转矩特性 (VC)

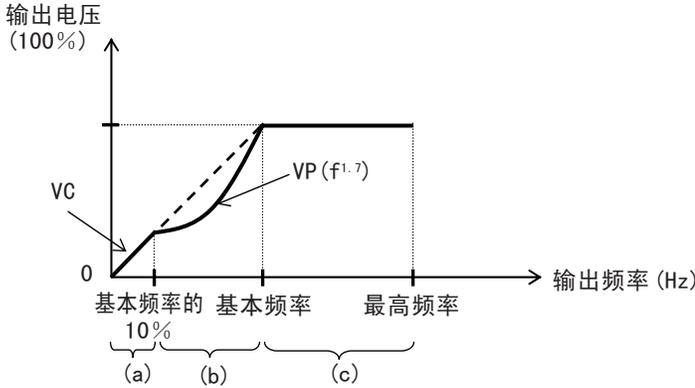
相对于输出频率, 输出电压按比例输出。

但只有 0Hz ~ 基本频率的输出电压按比例输出, 从基本频率到最高频率的输出电压是恒定的, 与频率无关。



降转矩特性 (VP1.7 次方)

适合风机、泵等在低速区不需要大转矩的用途。
 在低速区输出电压会降低，因此可以提高效率、降低噪音及振动。
 V/f 特性如下图所示。



- (a) 区间：从 0Hz 到基本频率的 10% 为恒转矩特性。
 例) 基本频率为 60Hz 时，0 ~ 6Hz 间均为恒转矩特性。
- (b) 区间：从基本频率的 10% 到基本频率为降转矩特性。
 相对于频率，以 1.7 次方的曲线输出电压。
- (c) 区间：从基本频率到最高频率为电压恒定的输出特性。

5

自由 V/f 设定

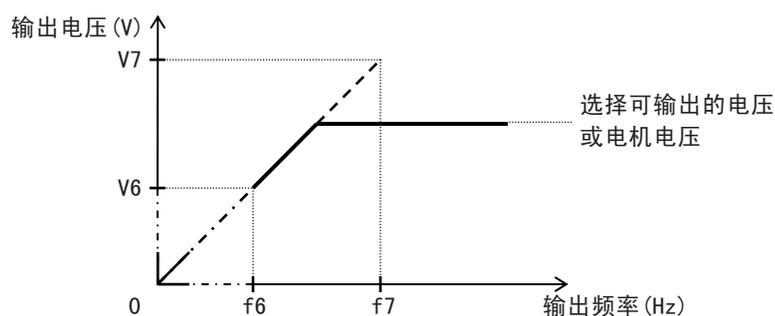
自由 V/f 设定可通过设定 7 个位置的电压和频率，来设定任意的 V/f 特性。(b100 ~ b113)
 设定频率应始终满足 $1 \leq 2 \leq 3 \leq 4 \leq 5 \leq 6 \leq 7$ 的条件。
 由于初始数据全部为 0Hz，因此请从自由 V/f 频率 7 开始设定。(出厂状态下无法运行)

自由 V/f 设定为有效时，转矩提升选择 (A041/A241)、基本频率 (A003/A203)、最高频率 (A004/A204) 功能均无效。(自由 V/f 频率 7 作为最高频率。)

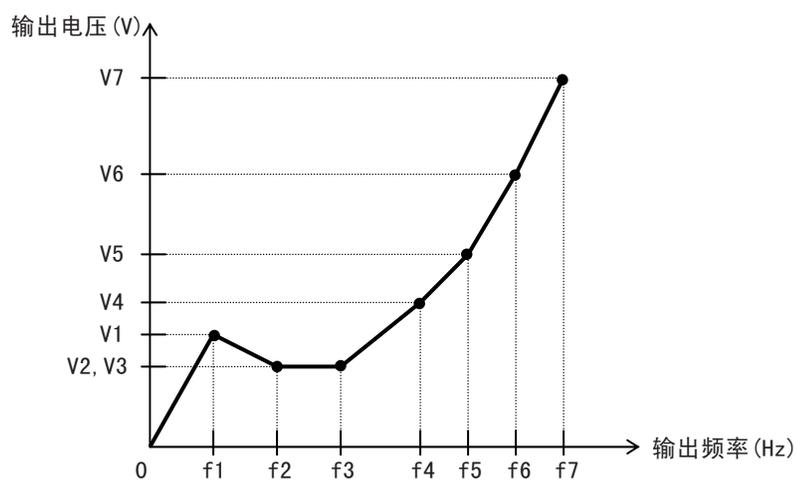
参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位	内容
b112	自由 V/f 频率 7 (f7)	自由 V/f 频率 6 ~ 400. (1000.)	0.	Hz	设定各转折点的频率
b110	自由 V/f 频率 6 (f6)	自由 V/f 频率 5 ~ 自由 V/f 频率 7	0.		
b108	自由 V/f 频率 5 (f5)	自由 V/f 频率 4 ~ 自由 V/f 频率 6	0.		
b106	自由 V/f 频率 4 (f4)	自由 V/f 频率 3 ~ 自由 V/f 频率 5	0.		
b104	自由 V/f 频率 3 (f3)	自由 V/f 频率 2 ~ 自由 V/f 频率 4	0.		
b102	自由 V/f 频率 2 (f2)	自由 V/f 频率 1 ~ 自由 V/f 频率 3	0.		
b100	自由 V/f 频率 1 (f1)	0. ~ 自由 V/f 频率 2	0.		

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位	内容
b113	自由 V/f 电压 7(V7)	0.0 ~ 800.0	0.0	V	设定各转折点的输出电压*1
b111	自由 V/f 电压 6(V6)				
b109	自由 V/f 电压 5(V5)				
b107	自由 V/f 电压 4(V4)				
b105	自由 V/f 电压 3(V3)				
b103	自由 V/f 电压 2(V2)				
b101	自由 V/f 电压 1(V1)				

*1. 即使自由 V/f 电压 1 ~ 7 中设定的电压超过了变频器的输入电压，变频器也不能输出大于输入电压的电压。如果设定的特性不恰当，可能会导致加减速时发生过电流，或者造成电机及机械振动，请充分注意。



例)



转矩提升

对因低速区的电机定子电阻或接线所导致的电压下降进行补偿，改善低速区转矩降低的问题。在 A041/A241 的设定中选择自动转矩提升时，请根据所用的电机，设定电机容量选择 (H003/H203) 及电机极数选择 (H004/H204)。

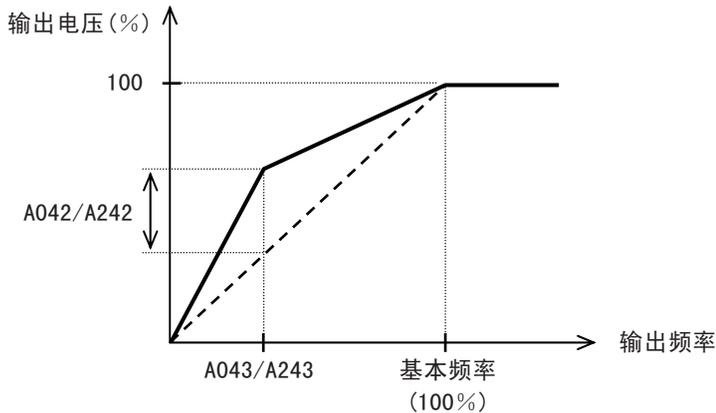
参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
A041/A241	第 1/ 第 2 转矩提升选择	00: 手动转矩提升	00	—
		01: 自动转矩提升		
A042/A242	第 1/ 第 2 手动转矩提升电压	0.0 ~ 20.0 相对于电机电压 (A082/A282) 的比例	1.0	%
A043/A243	第 1/ 第 2 手动转矩提升频率	0.0 ~ 50.0 相对于基本频率 (A003/A203) 的比例	5.0	%
H003/H203	第 1/ 第 2 电机容量选择	0.1 ~ 18.5	出厂设定	kW
H004/H204	第 1/ 第 2 电机极数选择	2/4/6/8/10	4	极
A046/A246	第 1/ 第 2 自动转矩提升电压补偿增益	0. ~ 255. 参阅 5-48 页的“自动转矩提升”	100.	—
A047/A247	第 1/ 第 2 自动转矩提升滑差补偿增益	0. ~ 255. 参阅 5-48 页的“自动转矩提升”	100.	—

手动转矩提升

输出 A042/A242、A043/A243 中设定的电压。
通过 A042/A242 设定电机电压选择的设定值为 100% 时的比例。此时设定的比例为输出频率相当于 0Hz 的值。

增大手动转矩提升的设定值时，请注意电机的过励磁。否则可能导致电机烧损。

通过手动转矩提升频率 A043/A243 设定基本频率为 100% 时的比例。
关于第 1/ 第 2 控制的切换，应向多功能输入端子分配“08: SET”，通过 SET 端子进行。



自动转矩提升

选择自动转矩提升时 (A041/A241 = 01)，可根据负载状态自动调整输出频率和输出电压。
 自动转矩提升的输出电压会加到手动转矩提升电压中。得不到期待的特性时，请参考下表调整手动转矩提升用参数 (A042/A242、A043/A243)。
 请正确设定电机容量选择 (H003/H203)、电机极数选择 (H004/H204)，应与所使用的电机相匹配。
 减速时若发生过电流异常，请将 AVR 选择设定为常时 ON (A081 = 00)。
 通过自动转矩提升无法获得期待的特性时，请参考下表对各项目进行调整。

现象	调整内容	调整项目
低速下转矩不输出时 (低速下电机不转动)	(1) 逐渐加大手动转矩提升电压设定	A042/A242
	(2) 逐渐加大自动转矩提升滑差补偿增益	A047/A247
	(3) 逐渐加大自动转矩提升电压补偿增益	A046/A246
	(4) 减小载波频率的设定值	b083
加负载的情况下转速降低时	逐渐加大自动转矩提升滑差补偿增益	A047/A247
加负载的情况下转速升高时	逐渐减小自动转矩提升滑差补偿增益	A047/A247
加负载的情况下发生过电流异常时	(1) 逐渐减小自动转矩提升电压补偿增益	A046/A246
	(2) 逐渐减小自动转矩提升滑差补偿增益	A047/A247
	(3) 逐渐减小手动转矩提升电压设定	A042/A242

载波频率

可变更变频器输出的 PWM 波形的载波频率。
 将载波频率设置得高一些，可以使电机产生的金属噪音减少。但同时变频器产生的干扰、漏电流等可能会有所增加。
 此功能有助于避免电机或机械系统共振。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
b083	载波频率	重载时 (b049 = 00) 2.0 ~ 15.0 轻载时 (b049 = 01) 2.0 ~ 10.0	10.0 2.0	kHz
相关功能		b089		

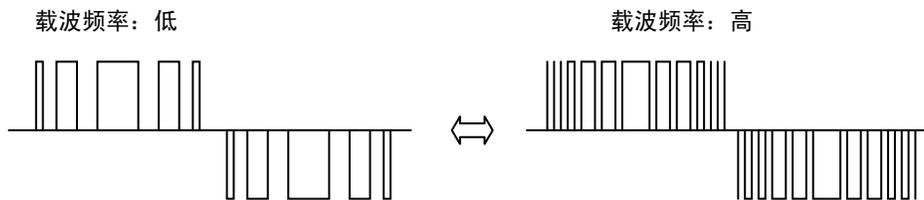
注：容量不同，对应的载波频率的最大值也不同。
 提高载波频率 (fc) 时，请对输出电流进行降额。(请参阅卷末的“附录”。)
 经降额的输出电流值请作为电子热敏电平设定。
 详情请参阅 5-106 页的“电子热敏功能”。
 (如果电子热敏保护值已低于降额值，则不需要设定。)

- ◆ 请注意，在超过满额定时的最大载波频率和 15kHz 时的降额的情况下使用时，可能会导致变频器损坏和寿命缩短。

提高载波频率会使直流制动力下降。详情请参阅 5-130 页的“直流制动 (DB)”。

载波频率及其影响范围

载波频率	低	高
电机的噪音	大	小
干扰·漏电流	小	大
转矩	大	小



自动载波频率降低

随着输出电流值的增大，自动降低载波频率。

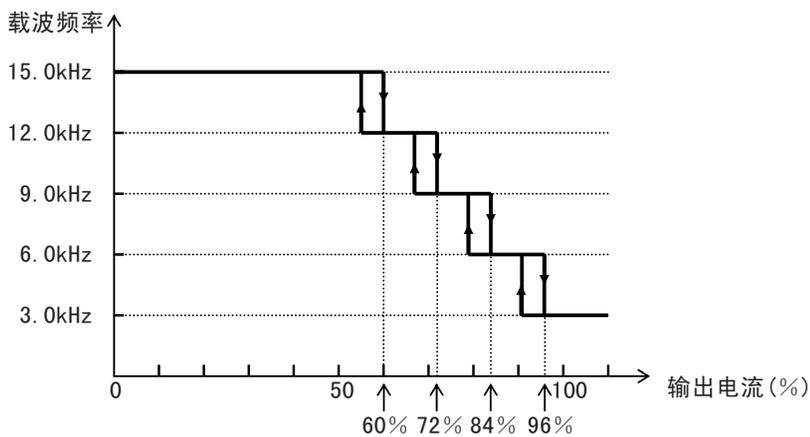
将自动载波频率降低 (b089) 设为 “01: 有效” 时，则本功能有效。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
b089	自动载波频率降低	00: 无效	01	—
		01: 有效 • 取决于电流		
		02: 有效 • 取决于散热器温度		
相关功能		b083		

输出电流超过额定电流的 60、72、84、96% 时，载波频率分别降低为 12、9、6、3kHz。输出电流低于各自等级的一5% 时，自动恢复为原载波频率。

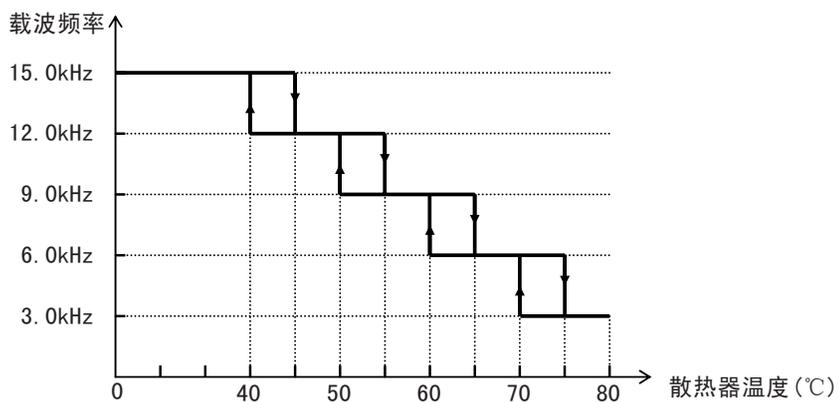
载波频率降低开始电平 (恢复电平)	降低后的载波频率 [kHz]
低于额定电流的 60%	15.0
额定电流的 60% (55%)	12.0
额定电流的 72% (67%)	9.0
额定电流的 84% (79%)	6.0
额定电流的 96% (91%)	3.0

◆ b089 = 01 时



5-5 控制方式相关设定

◆ b089 = 02 时



载波频率的降低速率为 1s 内 2kHz。

本功能下，载波频率变动的上限为载波频率 (b083) 的设定值，下限为 3kHz。

b083 设定为 3kHz 以下时，与 b089 的设定无关，本功能变为无效。

第 2 控制功能 (SET)

可以切换参数不同的 2 种电机进行控制。

向多功能输入功能选择 (C001 ~ C007) 分配 “08: SET”，通过 SET 端子的 ON/OFF 来切换 2 种电机。(OFF: 第 1 控制、ON: 第 2 控制)

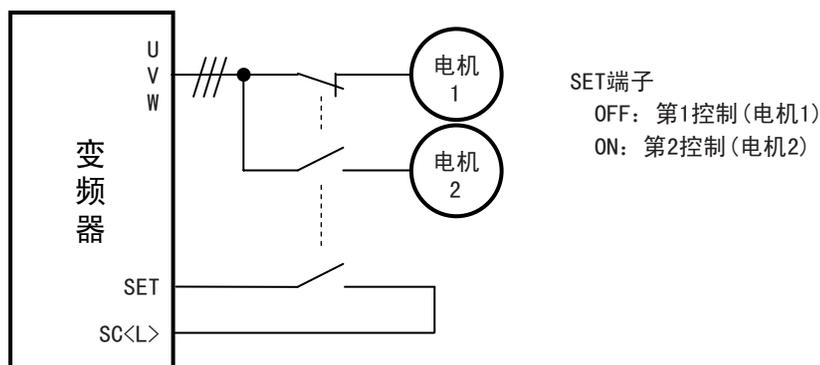
参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C001 ~ C007	多功能输入功能选择	08: SET (第 2 控制)	—	—

可通过 SET 端子切换的功能如下。

第 1 控制电机	第 2 控制电机	设定项目
	F001	输出频率设定
F002	F202	加速时间设定
F003	F203	减速时间设定
A001	A201	频率指令选择
A002	A202	运行指令选择
A003	A203	基本频率
A004	A204	最高频率
A020	A220	多段速指令 0 速
A041	A241	转矩提升选择
A042	A242	手动转矩提升电压
A043	A243	手动转矩提升频率
A044	A244	控制方式
A045	A245	输出电压增益
A046	A246	自动转矩提升电压补偿增益
A047	A247	自动转矩提升滑差补偿增益
A061	A261	频率上限限位
A062	A262	频率下限限位
A081	A281	AVR 选择
A082	A282	电机电压选择
A092	A292	加速时间 2
A093	A293	减速时间 2
A094	A294	2 段加减速选择
A095	A295	2 段加速频率
A096	A296	2 段减速频率
b012	b212	电子热敏电平
b013	b213	电子热敏特性选择
b021	b221	过载限制选择
b022	b222	过载限制电平

第 1 控制电机	第 2 控制电机	设定项目
b023	b223	过载限制常数
C041	C241	过载预警电平
H002	H202	电机常数选择
H003	H203	电机容量选择
H004	H204	电机极数选择
H005	H205	速度响应
H006	H206	稳定性常数
H020	H220	电机常数 R1
H021	H221	电机常数 R2
H022	H222	电机常数 L
H023	H223	电机常数 I0
H024	H224	电机常数 J
H030	H230	电机常数 R1(自动调谐数据)
H031	H231	电机常数 R2(自动调谐数据)
H032	H232	电机常数 L(自动调谐数据)
H033	H233	电机常数 I0(自动调谐数据)
H034	H234	电机常数 J(自动调谐数据)

第 1/ 第 2 控制功能的区别无法显示，请通过端子的 ON/OFF 状态进行确认。
运行时第 1/ 第 2 控制功能的切换无效。只在停止时可以切换，请在运行停止后再进行切换操作。



5-6 运行相关功能

下面对运行功能的相关参数进行说明。

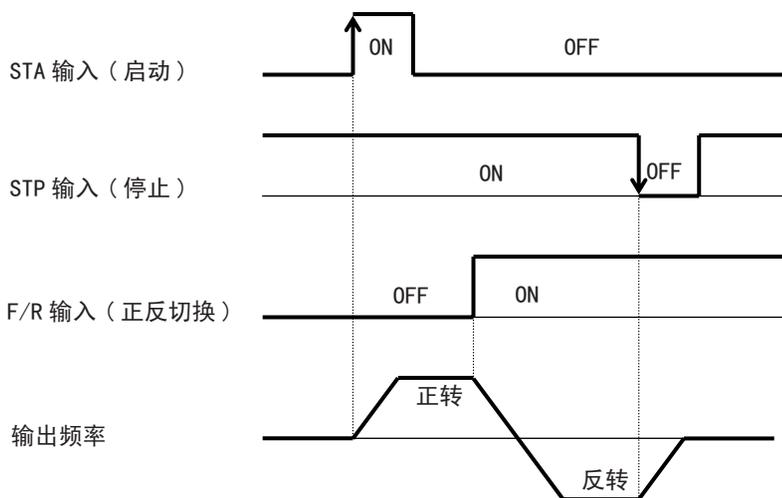
3 线输入功能 (STA、STP、F/R)

3 线输入是在使用按钮开关等自动复位式接点进行变频器的运行和停止操作时有效的运行指令方法。

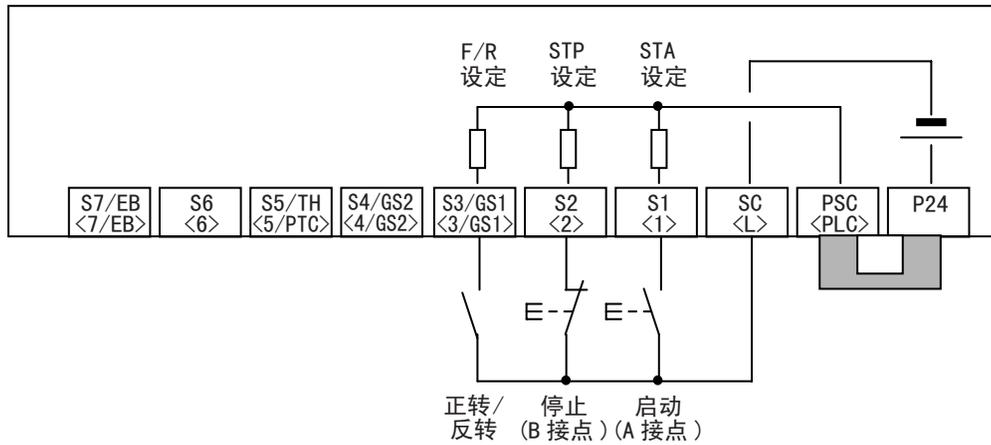
请将运行指令选择 (A002) 设定为 “01: 控制电路端子台”。

将 “20: STA”、“21: STP”、“22: F/R” 分配给多功能输入功能选择 (C001 ~ C007) 便可实现下图所示的运行。如果分配了 STP 端子, 则 FW 端子和 RV 端子无效。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C001 ~ C007	多功能输入功能选择	20: STA (3 线启动)	—	—
		21: STP (3 线停止)		
		22: F/R (3 线正转/反转)		
相关功能		A002		



接线示例（将 STA、STP、F/R 分配给多功能输入端子 S1<1> ~ S3/GS1<3/GS1> 时）



- ◆ 3线输入时，停止 (STP输入) 功能通过B接点使用，但并不需要将分配给STP输入多功能输入端子的接点选择 (C011 ~ C017) 设定为B接点。

5

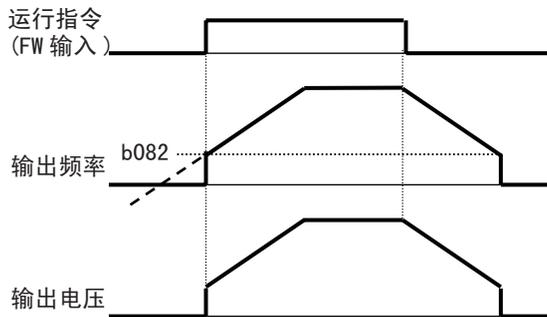
启动频率

设定运行信号 ON 时变频器开始输出的频率。

该功能主要用于调整启动转矩。

启动频率 (b082) 设定过高，会导致直接启动，启动电流也随之增大，容易发生过载限制及过电流保护异常。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
b082	启动频率	0.10 ~ 9.99 (100.00)	0.50	Hz

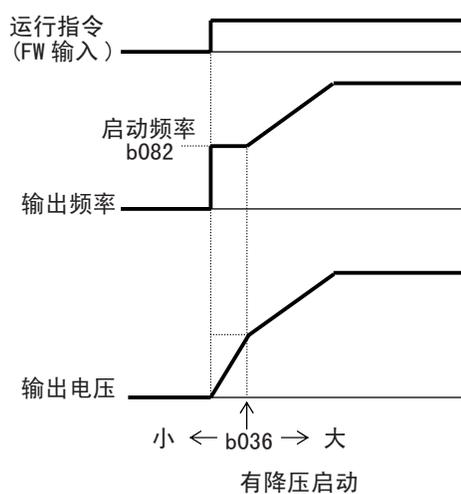
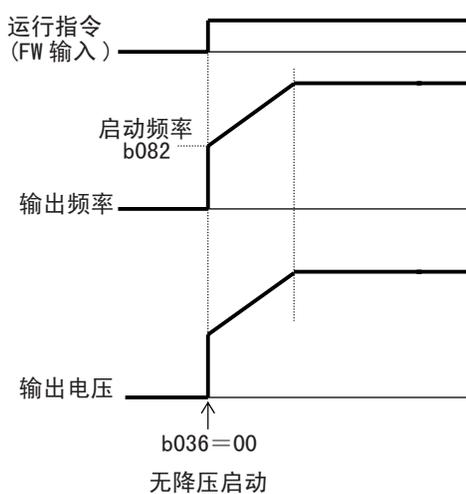


降压启动选择

电机启动时缓慢升高电压的功能。

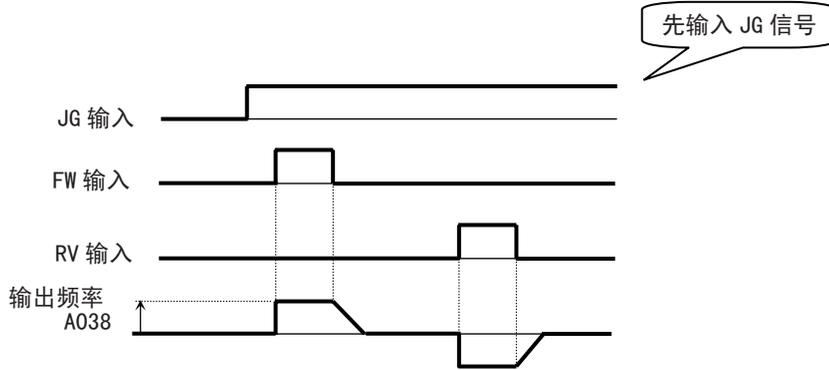
想要防止启动时电流跳升，或者启动时过电流异常时，请将 b036 的值设定得大一些。若值设定得过小，启动时转矩会上升，但相当于直接启动，容易发生过电流异常。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
b036	降压启动选择	0: 无降压启动	2	—
		01(时间短) ~ 255(时间长)		
相关功能		b082		



点动运行 (JG)

请将“06: JG”设定到多功能输入端子上。
 如果在 JG 端子 ON 的状态下输入运行指令，则以 A038 中设定的点动频率运行。
 点动运行是直接启动，容易发生异常。请调整点动频率 (A038) 的设定值，以防止变频器异常。

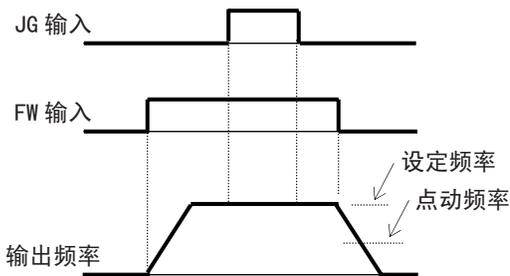


参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
A038	点动频率	启动频率~ 9.99	6.00	Hz
A039	点动选择	00: 运行时无效、停止时 自由滑行	04	—
		01: 运行时无效、停止时 减速停止		
		02: 运行时无效、停止时 直流制动*1		
		03: 运行时有效、停止时 自由滑行		
		04: 运行时有效、停止时 减速停止		
05: 运行时有效、停止时 直流制动*1				
C001 ~ C007	多功能输入功能选择	06: JG (点动)	—	—

*1. 点动选择 (A039) 设定为 02、05 时，需要设定直流制动数据。5-130 页的“直流制动 (DB)”。

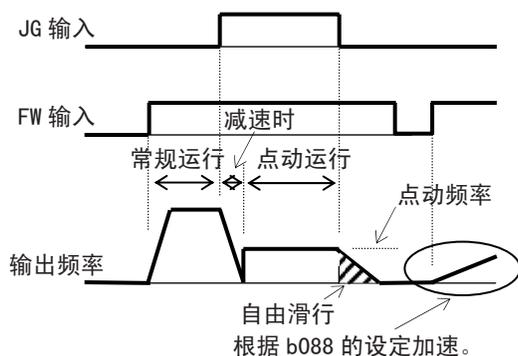
注. 点动运行时，请先将 JG 端子置为 ON，然后将 FW 端子或 RV 端子置为 ON。
 (运行指令仅限于由操作器发出时，也应先将 JG 端子置为 ON，然后输入运行指令)
 另外，点动运行时还可以通过 F001 变更频率指令。

例 1) 点动运行不动作时



A039 = 00、01、02 时，若 FW 信号先变为 ON 状态，则点动运行不会动作。

例 2) 点动运行动作时



详情请参阅 5-100 页的“自由滑行停止功能 (FRS)”。

A039 = 03、04、05 时，若 FW 信号先变为 ON 状态，则点动运行会动作。但如果 JG 信号先变为 OFF 状态，则会停止自由滑行。

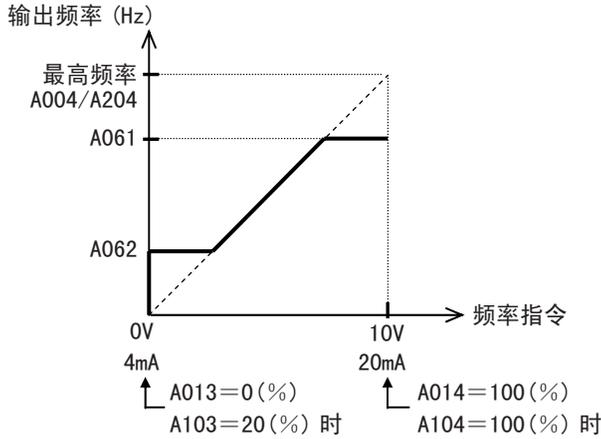
频率限位

可以对输出频率的上限及下限设定限制。输入超出上下限范围的频率指令时，本功能会对其进行限制。

- ◆ 设定时，请由上限开始设定。设定时上限限位 (A061/A261) 必须大于下限限位 (A062/A262)。
- ◆ 上限限位、下限限位均不能超过最高频率 (A004/A204)。
- ◆ 输出频率 (F001)、多段速指令 1 ~ 15 (A021 ~ A035) 必须在下限以上、上限以下。
- ◆ 上下限限位设定为 0Hz 时，本功能不动作。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
A061/A261	第 1/ 第 2 频率上限限位	0.00、第 1/ 第 2 频率下限限位~最高频率	0.00	Hz
A062/A262	第 1/ 第 2 频率下限限位	0.00、启动频率~第 1/ 第 2 频率上限限位	0.00	Hz

使用模拟量电压输入 (FV<0>-SC<L>)、模拟量电流输入 (FI<0I>-SC<L>) 时



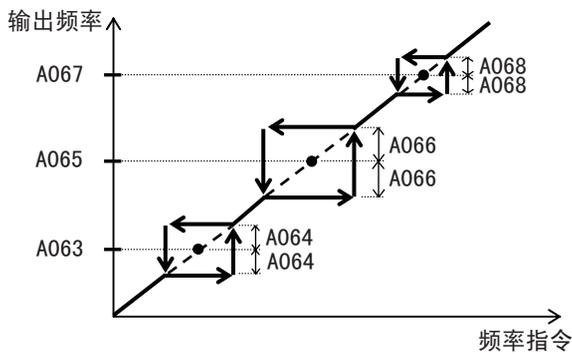
设定下限限位时，如果频率指令中输入 0V (4mA)，则输出下限限位设定的频率 (A062)。

频率跳跃功能

频率跳跃功能用于运行时避开负载机械系统的共振点。
 为避免在跳跃频率范围内进行稳定运行，设定了跳跃频率后，不能将输出频率设定在跳跃频率范围内。
 加、减速过程中，输出频率会随加减速时间连续变化。
 可以设定 3 个跳跃频率。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
A063/A065/ A067	跳跃频率 1/2/3	0.00 ~ 400.0 (1000.) 设定想要跳跃的频率的中心*1	0.00	Hz
A064/A066/ A068	跳跃频率宽度 1/2/3	0.00 ~ 10.00 (100.0) 设定想要跳跃的频率宽度的 1/2。	0.50	Hz

*1. 设定为 0Hz 时，本功能无效。



加减速停止功能

可以暂时停止加减速，以停止时的频率进行恒速运行的功能。

在负载机械系统的转动惯量比较大时，用此功能可以等到加减速时电机的滑差变小为止。加减速时发生过电流/过电压异常时也可以使用此功能。

此功能与加速模式选择 (A097) 的内容无关。所有加速模式下均可动作。

加减速停止的方法有以下 2 种，可以和任意一种同时使用。

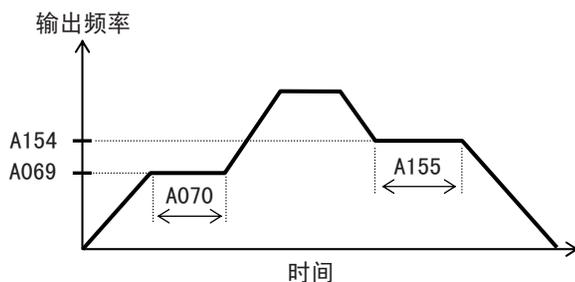
①按任意频率、停止时间自动停止

②通过多功能输入端子停止

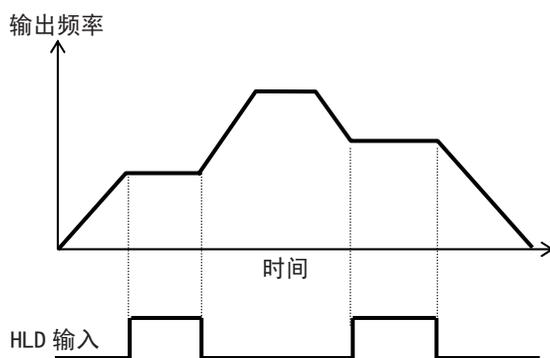
不按 F001/F202、F003/F203 设定的加减速时间动作，请予注意。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
A069	加速停止频率	0.00 ~ 400.0(1000.)	0.00	Hz
A070	加速停止时间	0.0 ~ 60.0	0.0	s
A154	减速停止频率	0.00 ~ 400.0(1000.)	0.00	Hz
A155	减速停止时间	0.0 ~ 60.0	0.0	s
C001 ~ C007	多功能输入功能选择	83: HLD(加减速停止)	—	—

①按任意频率、停止时间停止时



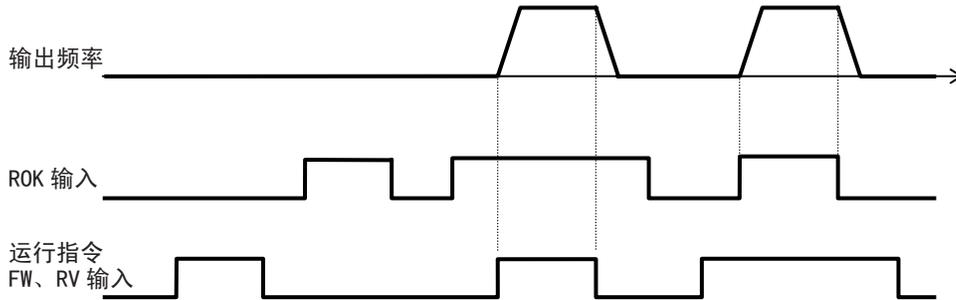
②通过多功能输入端子停止时



运行许可信号

只在运行许可信号 ON 期间接收运行指令。
使用本功能时，请将“84：R0K”分配给任意一个多功能输入端子。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C001 ~ C007	多功能输入功能选择	84：R0K(运行许可信号)	—	—



5

多段速运行功能 (CF1 ~ CF4、SF1 ~ SF7)

可以向参数设定多个运行速度，不同的速度通过端子切换。
多段速运行可以选择4个端子的二进制(最大16段速)运行或7个端子的位(最大8段速)运行。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
A019	多段速选择	00 二进制运行，通过4个端子进行16段速的选择	00	—
		01 位运行，通过7个端子进行8段速的选择		
A020	第1多段速指令0速	0.00、启动频率~最高频率	6.00	Hz
A021 ~ A035	多段速指令1~15	0.00、启动频率~最高频率	0.00	Hz
A220	第2多段速指令0速	0.00、启动频率~最高频率	6.00	Hz
C001 ~ C007	多功能输入功能选择	02 ~ 05 二进制运行16速 (CF1 ~ CF4)	—	—
		32 ~ 38 位运行8速 (SF1 ~ SF7)		
C169	多段速·位置确定时间	0. ~ 200. (×10ms) 到端子输入确定为止的等待时间	0.	ms

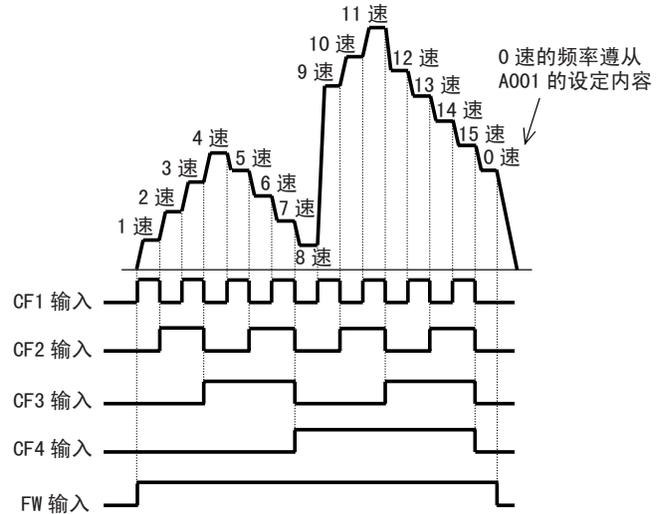
二进制运行

通过将 CF1 ~ CF4 (02 ~ 05) 分配给多功能输入功能选择 (C001 ~ C007) 的 4 个端子, 可选择多段速 0 ~ 15 速。

请通过多段速指令 1 ~ 15 (A021 ~ A035) 设定 1 速 ~ 15 速的频率。

多段速运行优先于频率指令选择 (A001)。但 0 速的频率则遵守频率指令选择 (A001) 的设定内容。

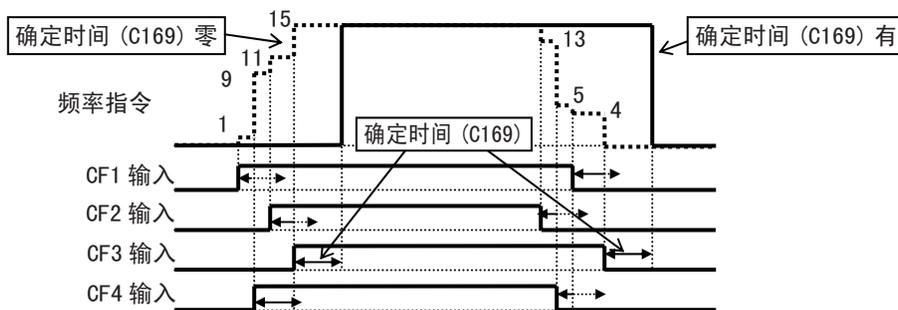
多段速	CF4	CF3	CF2	CF1
0 速	OFF	OFF	OFF	OFF
1 速	OFF	OFF	OFF	ON
2 速	OFF	OFF	ON	OFF
3 速	OFF	OFF	ON	ON
4 速	OFF	ON	OFF	OFF
5 速	OFF	ON	OFF	ON
6 速	OFF	ON	ON	OFF
7 速	OFF	ON	ON	ON
8 速	ON	OFF	OFF	OFF
9 速	ON	OFF	OFF	ON
10 速	ON	OFF	ON	OFF
11 速	ON	OFF	ON	ON
12 速	ON	ON	OFF	OFF
13 速	ON	ON	OFF	ON
14 速	ON	ON	ON	OFF
15 速	ON	ON	ON	ON



多段速二进制运行时, 可以通过多段速、位置确定时间 (C169) 设定到端子输入确定为止的等待时间 (设定值 × 10ms = 确定时间)。该功能可防止采用输入确定前的变化状态。

在输入最终没有变化的状态下, 只有经过 C169 中设定的时间后, 数据才会被确定。

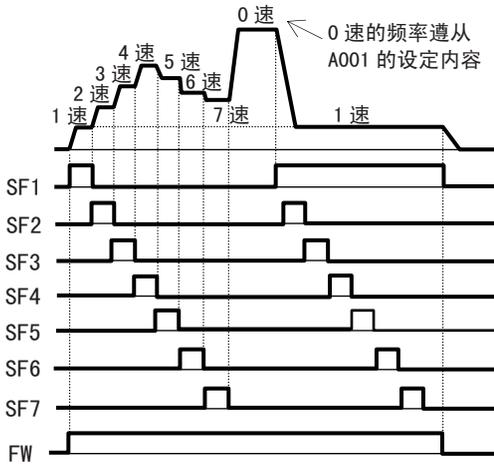
请注意, 如果确定时间设定得过长, 输入响应会变慢。



位控运行

通过将SF1～SF7(32～38)分配给多功能输入功能选择(C001～C007),可选择多段速0～7速。请通过多段速指令1～7(A021～A027)设定SF1～SF7的频率。多段速运行优先于频率指令选择(A001)。但0速的频率则遵守频率指令选择(A001)的设定内容。

多段速	SF7	SF6	SF5	SF4	SF3	SF2	SF1
0速	OFF						
1速	×	×	×	×	×	×	ON
2速	×	×	×	×	×	ON	OFF
3速	×	×	×	×	ON	OFF	OFF
4速	×	×	×	ON	OFF	OFF	OFF
5速	×	×	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
6速	×	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
7速	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF



多个端子同时 ON 时，编号小的端子优先。
上表中的×表示速度选择与端子 ON/OFF 无关。

2 段加减速功能 (2CH)

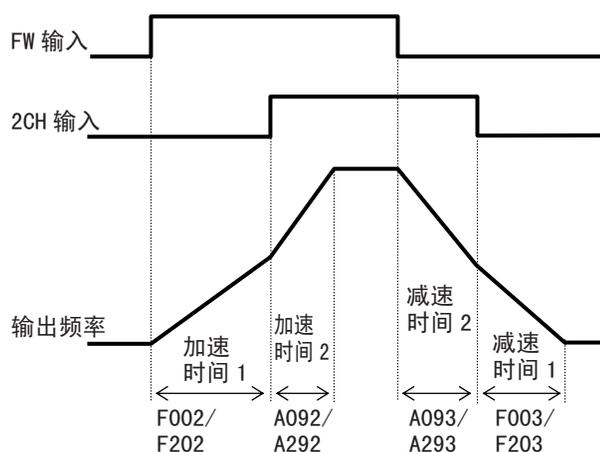
通过此功能，可以在加减速过程中改变加减速时间。
加减速时间的切换方法可以从下列 3 种中选择。

- ①通过多功能输入端子切换
- ②通过任意频率自动切换
- ③只在正反转切换时自动切换

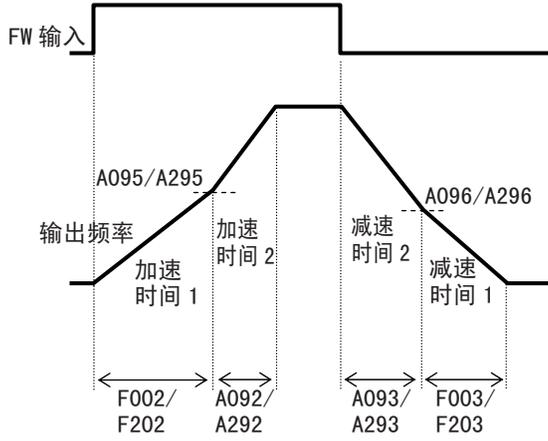
若需要通过多功能输入端子进行切换，请将“09：2CH”分配给 C001 ~ C007 的任一端子。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
A092/A292	第 1/ 第 2 加速时间 2	0.01 ~ 3600. (例 1、2)	10.00	s
A093/A293	第 1/ 第 2 减速时间 2	0.01 ~ 3600. (例 1、2)	10.00	s
A094/A294	2 段加减速选择	00 通过 2CH 端子进行切换 (例 1)	00	—
		01 通过 2 段加减速频率进行切换 (例 2)		
		02 仅正反转切换时有效 (例 3)		
A095/A295	2 段加速频率	0.00 ~ 400.0(1000.) 2 段加减速选择 (A094/A294) 设为 01 时 有效 (例 2)	0.00	Hz
A096/A296	2 段减速频率	0.00 ~ 400.0(1000.) 2 段加减速选择 (A094/A294) 设为 01 时 有效 (例 2)	0.00	Hz
C001 ~ C007	多功能输入功能 选择	09: 2CH(2 段加减速)	—	—
相关功能		F002/F202、F003/F203		

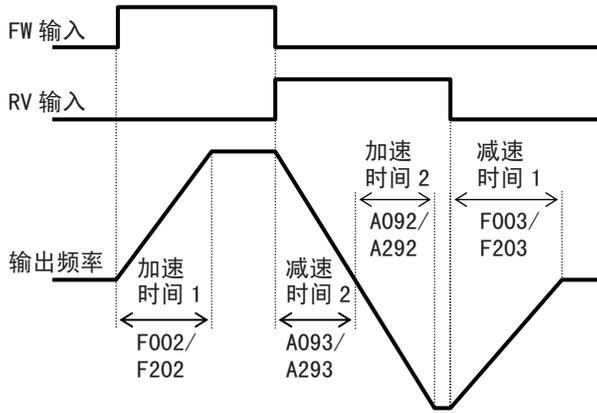
例 1) 通过输入端子切换 (A094/A294 = 00) 时



例 2) 通过频率切换 (A094/A294 = 01) 时



例 3) 通过正反切换 (A094/A294 = 02) 时



加减速模式

本功能可以设定对应各系统的加减速模式。请通过 A097、A098 选择模式。

可以单独设定加速时或减速时的加减速模式。

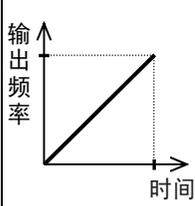
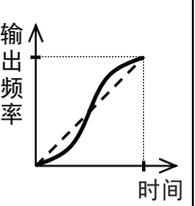
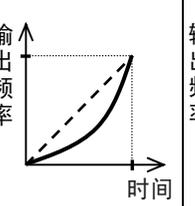
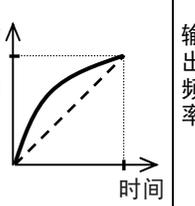
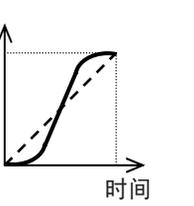
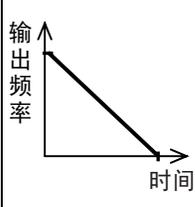
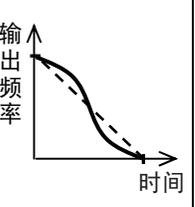
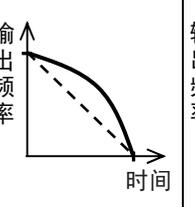
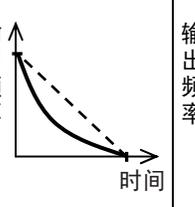
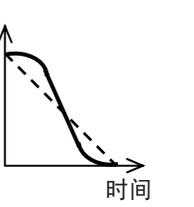
加减速模式选择直线 (A097/A098 = 00) 以外时, 如果在模拟量输入 (A001 = 01) 下使用本功能, 加减速时间会延长, 请不要使用。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
A097/A098	加速模式选择/ 减速模式选择	00: 直线	01	—
		01: S 形曲线		
		02: U 形曲线		
		03: 反 U 形曲线		
		04: EL-S 形曲线		
A131/A132	加速曲线常数/ 减速曲线常数	01(弯曲程度小) ~ 10(弯曲程度大) EL-S 形 (A097/A098 = 04) 以外时有效	02	—
A150/A151	EL-S 形加速时 曲线比率 1/2	0 ~ 50 指定使用 EL-S 形时曲线部分的比率。 (加速时用)	10.	%
A152/A153	EL-S 形减速时 曲线比率 1/2	0 ~ 50 指定使用 EL-S 形时曲线部分的比率。 (减速时用)	10.	%

注. 使用 EL-S 形曲线时, 请使用多段速运行, 且在加减速时不要变更频率指令。高频模式下只能选择直线加速/减速。

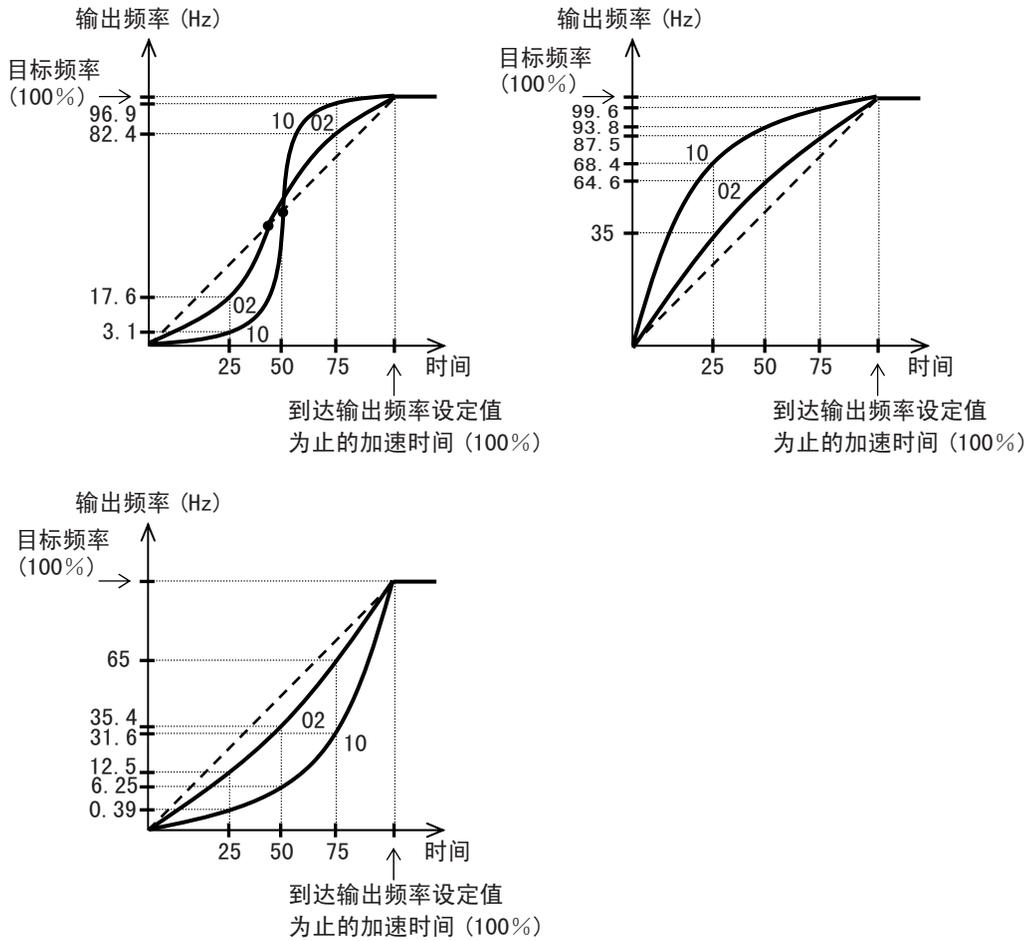
模式的选择

请参考下表选择加减速模式。

设定值	00	01	02	03	04
曲线	直线	S 形	U 形	反 U 形	EL-S 形
A097 (加速)					
A098 (减速)					
内容	以直线加减速, 直至达到输出频率设定值。	有助于防止升降机、传送带等的货物倒塌。	有助于卷绕机等的张力控制、防止卷绕物断裂。		与 S 形一样, 都可实现无振动开始、停止, 但中间部分为直线。

模式的曲线常数（弯曲程度）

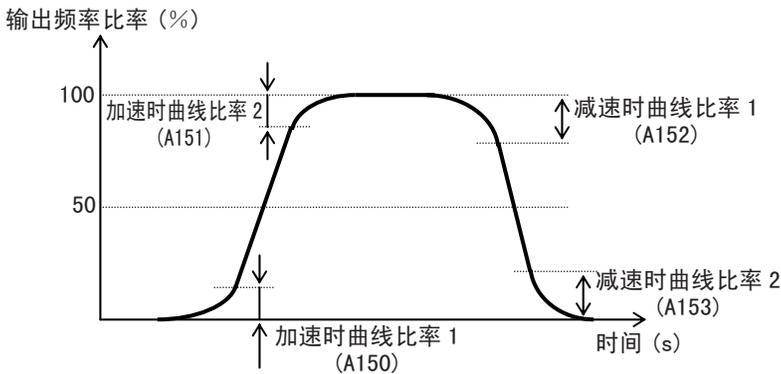
请参考下图，确定曲线的弯曲程度。



在S形曲线中，中间有一段区域的加减速时间会变快。
若多功能输入功能选择“46: LAC(LAD取消)”，当端子ON时，加减速模式会被忽视，输出频率瞬时变为指令频率。

EL-S 形曲线比率

使用EL-S形曲线时，可以分别设定加速/减速时的曲线比率(A150 ~ A153)。全部设为50[%]时，则与S形曲线相同。



频率运算功能

可以将 2 个系统的频率指令运算结果作为频率指令或 PID 反馈量的值。
 作为频率指令使用时，请将频率指令选择 (A001) 设为“10：运算功能输出”。
 作为 PID 反馈使用时，请将 PID 反馈选择 (A076) 设为“10：运算功能输出”。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
A141/A142	运算频率选择 1/ 运算频率选择 2	00: 操作器 (A020/A220)	02/03	—
		01: 操作器 (电位器) (仅连接 3G3AX-OP01 时有效)		
		02: 电压 (FV<0> 端子) 输入		
		03: 电流 (FI<0I> 端子) 输入		
		04: Modbus 通信 (Modbus-RTU)		
		05: 选件板		
A143	运算功能算法选择	00: 加法 (A141) + (A142)	00	—
		01: 减法 (A141) - (A142)		
		02: 乘法 (A141) × (A142)		
A001	频率指令选择	10: 运算功能输出	02	—
A076	PID 反馈选择	10: 运算功能输出	00	—

注 1. 本功能有效时不能使用远程操作功能。另外，也不能使用输出频率监控 (d001)、输出频率监控 (换算后) (d007) 以及输出频率设定 (F001) 中通过按键操作进行的频率变更。

注 2. 可以在 A141/A142 中设定相同的值。

频率加法功能

可以对所选的频率指令加上或减去频率加法量设定 (A145) 设定的值。
使用本功能时, 请将“50: ADD”分配给任意一个多功能输入端子。
ADD 端子 ON 时, 可以将 A145 中设定的值加上或减去。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
A145	频率加法量设定	0.00 ~ 400.0(1000.)	0.00	Hz
A146	频率加法符号选择	00: (频率指令) + (A145)	00	—
		01: (频率指令) - (A145)		
C001 ~ C007	多功能输入功能选择	50: ADD(设定频率 [A145] 加法运算)	—	—

注 1. 运算结果的频率指令符号发生变化 ((-) → (+)、(+) → (-)) 时, 反向旋转。

注 2. 使用 PID 功能时, 本功能对 PID 目标值也有效。
(但 A145 会以 % 来表示 (以 0.01% 为单位)。)

远程操作功能 (UP、DWN)

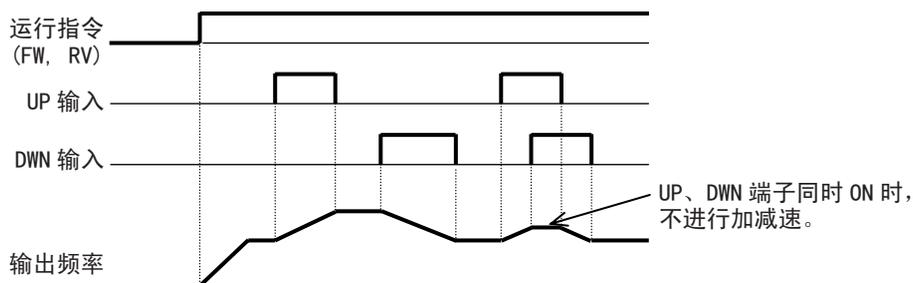
可通过多功能输入端子的 UP、DWN 端子变更变频器的输出频率。
请将“27: UP”以及“28: DWN”分配给多功能输入功能选择 (C001 ~ C007)。

UP、DWN 端子 ON 时的加减速时间根据 F002、F003/F202、F203 的设定动作。关于第 1/ 第 2 控制的切换, 应将“08: SET”分配给多功能输入端子, 通过 SET 端子进行。

另外, C101 选择“01: 保存”时, 电源断开时可以保存 UP/DWN 调整后的频率设定值。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C101	UP/DWN 保存选择	00: 不保存频率数据	00	—
		01: 保存频率数据*1		
C104	UP/DWN 清除端子模式	00: 0Hz	00	—
		01: 电源接通时的设定值 (EEPROM 保存值)		
C001 ~ C007	多功能输入功能选择	27: UP(远程操作增速)	—	—
		28: DWN(远程操作减速)		
		29: UDC(远程操作数据清除)		

*1. 电源断开后, 请不要进行 UP/DWN 端子的 ON/OFF 操作。否则, 数据可能无法正确保存。



- 本参数只在 A001 设定为“01：控制电路端子台”、“02：操作器”或多段速运行时有效。“01：控制电路端子台”只在模拟量指令保持功能 (AHD) 有效时才能使用。详情请参阅 5-37 页的“模拟量指令保持功能 (AHD)”。
- 频率指令使用模拟量外部输入以及点动运行的频率设定时，此功能无效。



参考

- 保存的频率设定值也可以清除。将“29：UDC”分配给多功能输入端子，通过 UDC 端子的 ON/OFF 可以清除经 UP/DWN 调整后的频率指令的内容。清除后使用 C104 中的设定值。

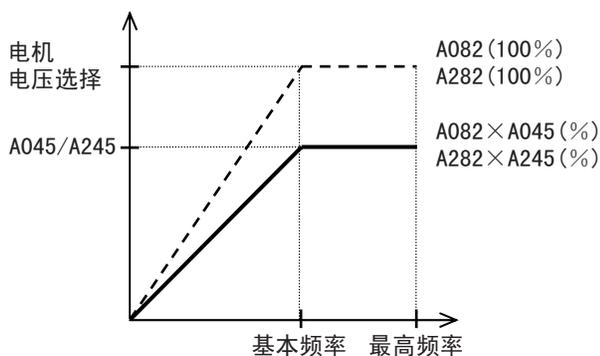
输出电压增益

将电机电压选择 (A082/A282) 中设定的电压值设为 100%，可以改变变频器输出的电压。

电机失调时，可以通过降低增益避免失调现象。

控制方式为无速度传感器矢量控制 (A044/A244 = 03) 时，只有停止时设定变更才有效。设定变更后，请务必使复位 (RS 端子) ON → OFF。复位后，会重新计算电机常数。运行时请不要急剧变更输出电压（大致在 10% 以内）。输出电压急剧变化可能会导致过电流异常。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
A045/A245	第 1/ 第 2 输出电压增益	设定输出电压的降低率 20. ~ 100.	100.	%
相关功能		A082		



PID 功能

本功能可以对流量、风量、压力等进行过程控制。使用时请将 A071 设为“01：有效”或“02：有反转输出”。

PID 动作时，可通过外部信号使 PID 动作无效。

使用本功能时，请将“23：PID 无效”分配给任意一个多功能输入端子。PID 端子 ON 期间，PID 功能无效，变为常规输出。

可根据各种条件设定 PID 输出限位。

请参阅 5-27 页的“最高频率”、5-58 页的“频率限位”、PID 可变范围限制 (A078)。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
A071	PID 选择	00：无效	00	—
		01：有效		
		02：有反转输出		
A072	PID P 增益	0.00 ~ 25.00 比例增益	1.00	—
A073	PID I 增益	0.0 ~ 3600. 积分增益	1.0	s
A074	PID D 增益	0.00 ~ 100. 微分增益	0.00	s
A075	PID 标尺	0.01 ~ 99.99 用于转换 PID 反馈值监控 (d004) 的单位	1.00	—
A076	PID 反馈选择	00：电流 (FI<01> 端子) 4 ~ 20mA	00	—
		01：电压 (FV<0> 端子) 0 ~ 10V		
		02：Modbus 通信 (Modbus-RTU)		
		03：脉冲串频率		
		10：运算功能结果*1		
A077	反 PID 输出	00：无效 (偏差 = 目标值 - 反馈值)	00	—
		01：有效 (偏差 = 反馈值 - 目标值)		
A078	PID 可变范围限制	0.0 ~ 100.0 以目标值为基准的可变范围	0.0	%
A079	PID 前馈选择	00：无效	00	—
		01：电压 (FV<0> 端子)*2 0 ~ 10V		
		02：电流 (FI<01> 端子)*2 4 ~ 20mA		
A156	PID 休眠功能 动作电平	0.0 ~ 400.0 (1000.) 若 PID 输出低于动作电平，则停止动作	0.00	Hz
A157	PID 休眠动作 延迟时间	0.0 ~ 25.5 设定休眠动作开始前的延迟时间	0.0	s

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C044	PID 偏差过大电平	0.0 ~ 100.0 OD 信号输出判定电平	3.0	%
C052	反馈比较信号 OFF 电平	0.0 ~ 100.0 FBV 信号输出判定电平	100.0	%
C053	反馈比较信号 ON 电平	0.0 ~ 100.0 FBV 信号输出判定电平	0.0	%
C001 ~ C007	多功能输入功能选择	23: PID(PID 无效)	—	—
		24: PIDC(PID 积分复位)		
C021 ~ C022 C026	多功能输出端子选择 继电器输出功能选择	04: OD(PID 偏差过大)	—	—
		31: FBV (PID 反馈比较)		
相关功能		A001、A005、d004		

*1. 请参阅 5-68 页的“频率运算功能”。

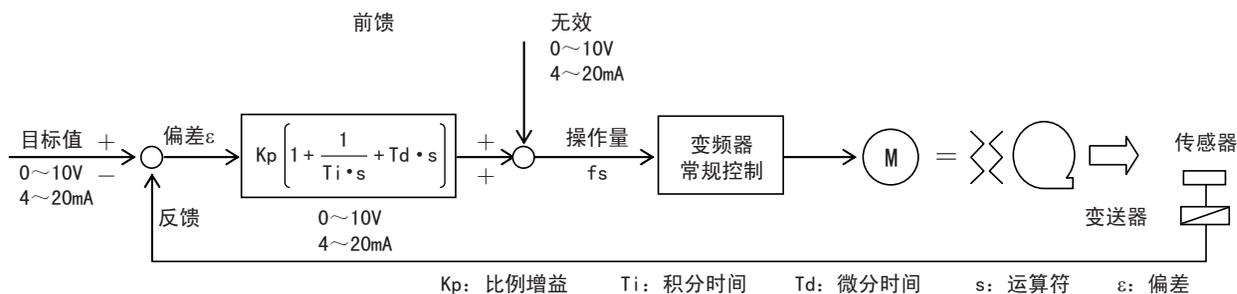
*2. 请参阅 5-35 页的“模拟量输入 (FV<0>、FI<0I>)”。



参考

- 使用 PID 功能时，请将 FV<0>、FI<0I> 采样时间设定为 500ms (A016 = 31)。

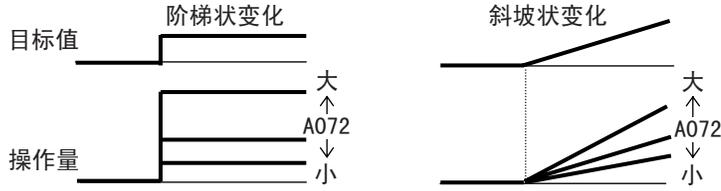
PID 控制的基本构成



PID 的动作

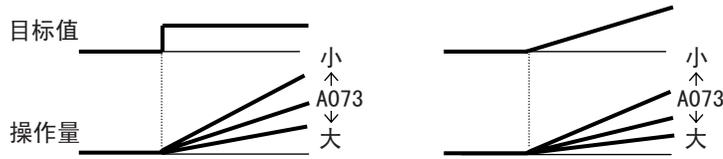
① P 动作

操作量与偏差（目标值 - 当前值）成正比的动作。



② I 动作

操作量与偏差的时间积分值成正比的动作。当前值越接近目标值偏差越小，因此 P 动作的作用也就越小，到达目标值需要一定的时间。I 动作可以修正这种现象。



③ D 动作

操作量与偏差的变化率成正比的动作。仅 PI 动作需要较长的响应时间，但 D 动作可以弥补响应性。



PID 标尺

设定 PID 标尺 (A075) 后，下列参数会发生标尺转换。

$$(\text{转换后的值}) = (\text{转换前的值}) \times (\text{A075})$$

d004	F001	A011	A012	A020	A220	A021	A022
A023	A024	A025	A026	A027	A028	A029	A030
A031	A032	A033	A034	A035	A101	A102	A145

反馈选择

请通过 PID 反馈选择 (A076) 设定用于反馈信号的端子。

目标值为 A076 选定端子以外的频率指令选择 (A001)。另外，若 A001 设定为“01: 控制电路端子台”，FV<0>/FI<0I> 选择 (A005) 的设定则无效。

PID 反馈选择 (A076) 设定为“02: Modbus 通信 (Modbus-RTU)”时，请按下列方法传送数据。请将 100% 作为 10000 写入保持寄存器的地址 0006h。

寄存器编号	功能名称	参数 No.	R/W	监控内容以及设定项目	数据分辨率
0006h	PID 反馈选择	—	R/W	0 ~ 10000	0.01[%]

注. 虽然读 / 写均可，但只有 PID 反馈指定为 Modbus-RTU 时才可读。其它设定时不能读。

PID 反馈选择 (A076) 指定为“03: 脉冲串输入”时，将最高频率设为 100%，以读取的脉冲串频率值 [Hz] 所占百分比作为反馈值。

关于脉冲串输入频率，请参阅 5-80 页的“脉冲串频率输入”。

前馈选择

请通过 PID 前馈选择 (A079) 设定用于前馈信号的端子。

即使通过 A079 选择的端子与目标值、反馈值所选择的端子重复，仍按照 A079 的设定进行。

A079 若设定为无效，则不进行前馈控制。

反 PID 输出

由于传感器特性等的差异，目标值与反馈值的偏差极性可能会与变频器的指令不符。这种情况下，通过设定反 PID 输出 (A077 = 01) 可以改变偏差的极性。

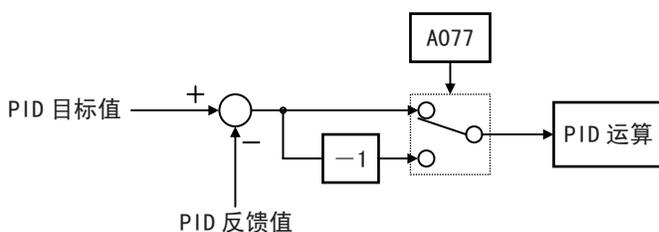
例) 冷库用压缩机的控制

温度传感器的规格为 0 ~ 100 °C: 0 ~ 10 (V)、目标值为 5 °C 时。

若当前温度为 10 °C，则 (反馈值) > (目标值)，

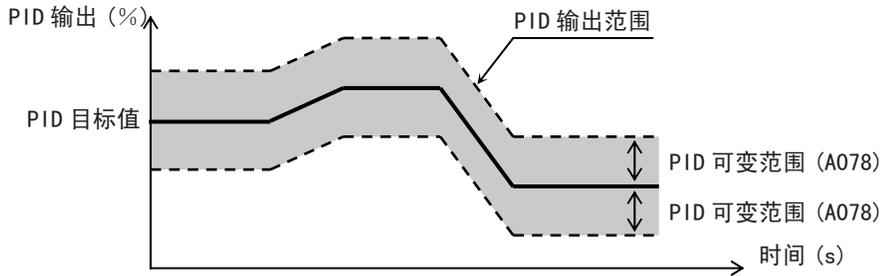
因此常规的 PID 控制下变频器会降低频率。

→ 如果设定 A077 = 01，则变频器会升高频率。



PID 可变范围限制

将 PID 输出限制在以目标值为基准的可变范围内。
 使用本功能时，请对 PID 可变范围限制 (A078) 进行设定。以最高频率为 100%，PID 输出将被限制在目标值 ± (A078) 的范围内。
 A078 为 0.0 时，本功能无效。



PID 反转输出

常规的 PID 控制时，若 PID 运算结果为负，发送给变频器的频率指令会被限制到 0Hz。PID 选择 (A071) 设定为“02：有反转输出”时，即使 PID 运算结果为负，变频器也可以反转输出。
 设定 A071 = 02 时，上述 PID 可变范围限制 (A078) 将无效。

5

PID 增益的调整

PID 功能动作时，若出现响应不稳定的情况，请对应其状态按下列方法调整各增益值。

- | | |
|--------------------------|----------------|
| ◆ 尽管改变了目标值，但反馈量的变化仍很慢 | → 提高 P 增益 A072 |
| ◆ 反馈量变化很快，但不稳定 | → 降低 P 增益 A072 |
| ◆ 目标值和反馈量总是不一致 | → 降低 I 增益 A073 |
| ◆ 反馈量有振荡，不稳定 | → 提高 I 增益 A073 |
| ◆ 虽然提高了 P 增益，响应仍很慢 | → 提高 D 增益 A074 |
| ◆ 提高 P 增益时，反馈量发生振荡，变得不稳定 | → 降低 D 增益 A074 |

PID 偏差过大 (0D)

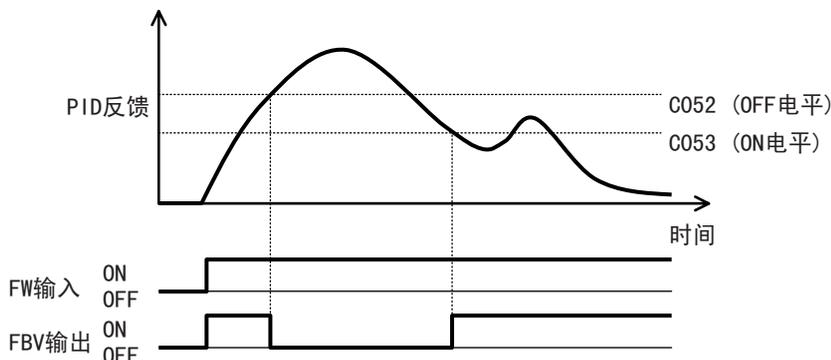
可以设定 PID 控制时的偏差过大电平 (C044)。PID 偏差 ϵ 大于 C044 中设定的电平时，可以向多功能输出端子输出信号。

请将“04：0D”分配给多功能输出端子选择 (C021 ~ C022) 或继电器输出功能选择 (C026)。

C044 可以设定为 0 ~ 100，与目标值的 0 ~ 最大值相符合。

反馈比较信号

PID 反馈超出设定范围时，可以向多功能输出端子输出信号。
 请将“31: FBV”分配给多功能输出端子选择 (C021 ~ C022) 或继电器输出功能选择 (C026)。



PID 反馈值监控 (d004)

可以监控 PID 的反馈量。
 监控值可以显示为反馈量与 PID 标尺 (A075) 的乘积。
 “d004 的显示” = “反馈量 [%]” × “PID 标尺 (A075)”

PID 积分复位 (PIDC)

是清除 PID 动作积分值的功能。
 请将“24: PIDC”分配给多功能输入功能选择 (C001 ~ C007)。
 将 PIDC 端子置为 ON 时执行清除。
 但这样有过电流异常的可能，因此在 PID 动作时绝对不能将 PIDC 端子置为 ON。请在使 PID 动作 OFF 之后再置为 ON。

PID 休眠功能

当 PID 输出低于 PID 休眠功能动作电平 (A156) 时，在经过设定的 PID 休眠动作延迟时间 (A157) 后停止输出。停止方法（减速停止 / 自由滑行）按照停止时选择 (b091) 的设定进行。如果 PID 输出在 PID 休眠动作延迟时间以内复位，则 PID 休眠功能不动作。
 即使 PID 功能无效，当频率指令值低于 A156 时，经过 A157 设定的时间后也会停止输出。停止方法按照 b091 的设定进行。

自动节能运行功能

恒速运行时，自动将变频器的输出功率调整到最小。适用于风扇、泵等降转矩特性的负载。使用本功能运行时，请将运行模式选择 (A085) 设定为“01：节能运行”。

通过节能响应·精度调整 (A086) 可以调节响应及精度。
 本功能一般用于变化相对比较缓慢的控制，发生冲击性负载等负载急剧变化时，可能发生电机失速、过电流异常。
 频率指令设定为端子台（模拟量输入）时，自动节能功能可能无法充分发挥作用。这种情况下请将 FV<0>、FI<0I> 采样时间 (A016) 设为“31：500ms”。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
A085	运行模式选择	00: 通常运行	00	—
		01: 节能运行		

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
A086	节能响应·精度调整	0 ~ 100 (响应: 慢~快) (精度: 高~低)	50.0	—

工频切换 (CS)

在负载转动惯量较大的系统中，加速、减速过程希望由变频器驱动，恒速时想使用工频电源驱动时可以使用本功能。
 请将“14：CS”分配给多功能输入功能选择 (C001 ~ C007)。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C001 ~ C007	多功能输入功能选择	14: CS (工频切换)	—	—
相关功能		b003、b007		

变频器运行→工频电源运行

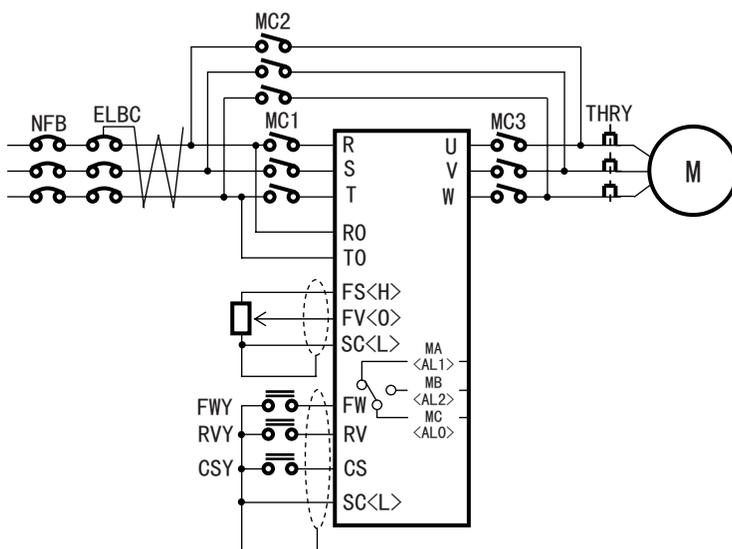
请按照下页图示的顺序切换 MC1 ~ MC3、FW 端子、CS 端子。当 CS 端子 ON 时，变频器会中断输出，电机变为自由滑行状态。

工频电源运行→变频器运行

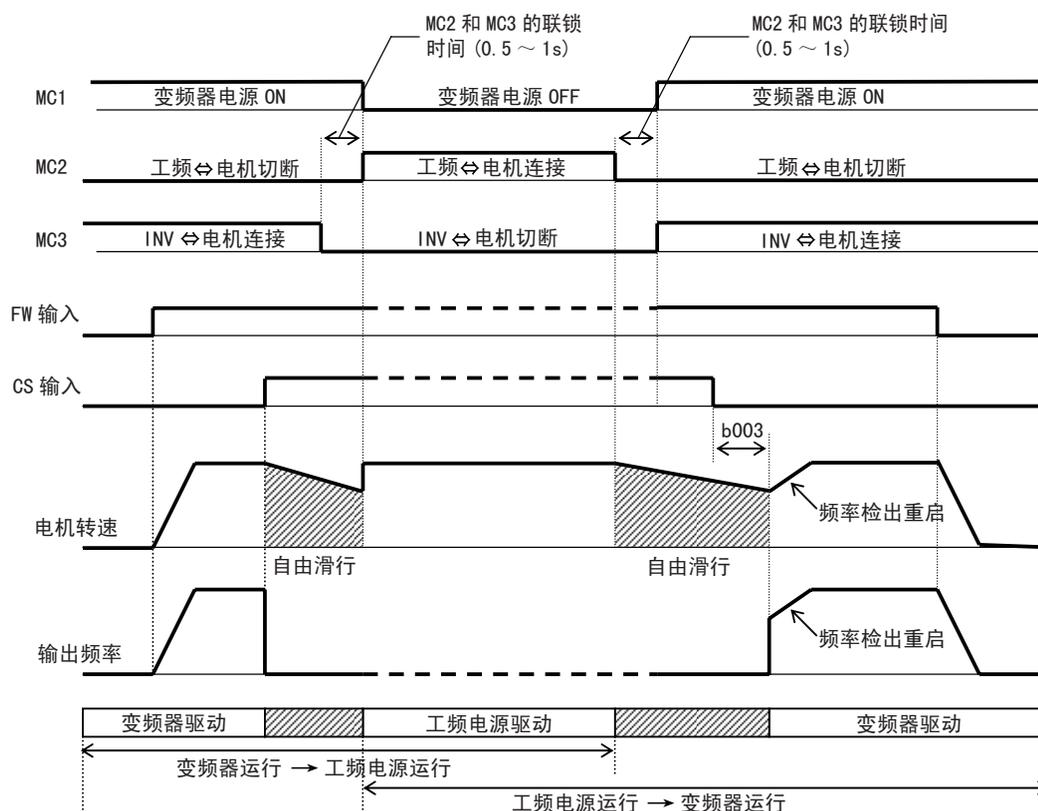
按照下图所示顺序切换 MC1 ~ MC3，在给定运行指令和 CS 输入的状态下进行 CS 端子的 ON → OFF 操作，经过重启待机时间 b003 后，变频器将根据自由滑行时的电机转速检出频率，然后加速（频率检出重启）。但在下列场合可能会执行 0Hz 重启。

- ◆ 电机转速低于基本转速的 1/2 时
- ◆ 电机的感应电压迅速衰减时
- ◆ 电机转速降低到频率检出下限频率设定 (b007) 以下时

工频切换运行时的接线图例和时序



工频切换的时序图例



- ◆MC3 和 MC2 要做机械互锁。否则可能导致变频器损坏。



参考

- ◆由于接地短路等原因致使漏电断路器 ELB 异常时，工频电路也不会动作。如需备份时，请连接工频电路 ELBC。
- ◆FWY、RVY、CSY 请使用弱电用继电器。上图为时序用参考图。
- ◆如果频率检出时仍发生过电流异常，可延长重启待机时间 b003。
- ◆工频切换动作请参考工频切换运行时的接线图例和时序图。
- ◆接通电源时可以自动重启运行。这种情况下不需要下列CS端子。详情请参阅5-97页的“复位(RS)”。

稳定性常数

电机失调时，本功能可以稳定电机。

电机失调时，请先确认电机容量 H003/H203 和电机极数 H004/H204 是否与您所使用的电机相匹配，如果不匹配则请进行调整。电机的定子侧电阻比标准电机小时，请将 H006/H206 的设定值逐步提高。在电机容量比变频器额定容量大时，请将此设定值降低。

抑制电机不稳定的方法，除了本功能外还有下列方法。

- ◆降低载波频率 (b083) → 参阅 5-49 页的“载波频率”
- ◆降低输出电压增益 (A045/A245) → 参阅 5-70 页的“输出电压增益”

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
H006/H206	第 1/ 第 2 稳定性常数	0. ~ 255. 失调时请上下调整此参数值	100.	—
A045/A245	第 1/ 第 2 输出电压增益	20. ~ 100. 失调时请降低此参数值	100.	%
b083	载波频率	2.0 ~ 15.0/2.0 ~ 10.0 (重载 / 轻载) 失调时请降低此参数值	10.0/2.0	kHz

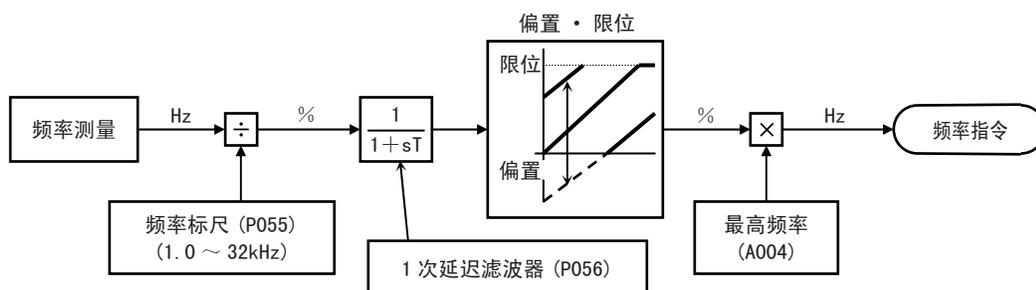
脉冲串频率输入

本功能是把 RP<EA> 端子中输入的脉冲串（单相）作为各控制模式下的频率指令或 PID 反馈值使用的功能。

请向脉冲串频率标尺（P055）中设定最高频率时的输入频率。

不能使用模拟量输入的起始 / 终止功能。给输入频率加限制时，请使用脉冲串偏置量（P057）、脉冲串限位（P058）。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
P003	脉冲串输入端子 RP<EA> 选择	00: 频率设定或 PID 反馈值	00	—
P055	脉冲串频率标尺	1.0 ~ 32.0 指定电机最高频率（A004）时的输入 脉冲频率	25.0	kHz
P056	脉冲串频率 滤波时间常数	0.01 ~ 2.00 设定脉冲串输入的滤波时间常数	0.10	s
P057	脉冲串偏置量	-100. ~ +100.	0.	%
P058	脉冲串限位	0. ~ 100.	100.	%
A001	频率指令选择	06: 脉冲串频率	02	—
A076	PID 反馈选择	03: 脉冲串频率	00	—
A141	运算频率选择 1	07: 脉冲串频率	02	—
A142	运算频率选择 2		03	—



带速度反馈的 V/f 控制

本功能是将来自 RP<EA>、EB 端子中输入的编码器的脉冲串作为反馈 (FB) 读取，边进行滑差补偿、边进行 V/f 控制的功能。

使用本功能时，请将 V/f 特性选择 (A044/A244) 设定为“00: 恒转矩特性”或“01: 降转矩特性”、“02: 自由 V/f 设定”。

关于编码器接线及反馈脉冲选择的详情，请参阅 5-151 页的“编码器连接”。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
P003	脉冲串输入端子 RP<EA> 选择	01: 反馈脉冲	00	—
P004	反馈脉冲串输入种类选择	00: 单相脉冲串	00	—
		01: 90°相位差 2 相脉冲串 1		
		02: 90°相位差 2 相脉冲串 2		
		03: 单相脉冲串+方向		
P011	编码器脉冲数	32. ~ 1024.	512.	脉冲
P012	简易位置控制选择	00: 简易位置控制无效	00	—
P026	过速度异常检测电平	0.0 ~ 150.0* ¹	115.0	%
P027	速度偏差异常检测电平	0.00 ~ 120.00	10.00	Hz
P077	编码器断线检测时间	0.0 ~ 10.0	1.0	s
H050	第 1 PI 比例增益	0.00 ~ 10.00	0.20	倍
H051	第 1 PI 积分增益	0. ~ 1000.	2	s

*1. 设定相对于最高频率 (A004) 的比率。

5-7 操作器、操作相关功能

下面对操作器及其操作的相关功能进行说明。

停止 (STOP) 键选择

运行指令非操作器 (A002/A202 = 02) 发出时, 可设定操作器的停止键功能。
运行指令由操作器发出时, 停止指令、异常复位动作有效, 与本设定无关。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
b087	停止 (STOP) 键选择	00 停止指令、异常复位动作均有效	00	—
		01 停止指令、异常复位动作均无效		
		02 停止指令无效、仅异常复位动作有效		

软件锁功能 (SFT)

可禁止变更各种数据。用于防止因误操作造成的数据改写等。

可选择下列实施软件锁操作的内容及方法。

与多功能输入端子组合使用时, 请将“15: SFT”分配给多功能输入功能选择 (C001 ~ C007)。
设定 b031 = 10 时, 运行时可变更模式变为有效, 仅“第 4 章 参数一览表”中列出的功能名称可以被变更。请注意, 仅本功能不是参数的锁定, 而是解除方向。
还可以对功能设密码进行保护。请参阅 5-88 页的“密码功能”。

参数 No.	功能名称	数据	SFT 端子	内容	初始 设定值	单位
b031	软件锁 选择	00	ON	仅 b031 可改写	01	—
			OFF	软件锁功能无效 (常规动作)		
		01	ON	仅 b031 和频率设定 (F001、A020、A220、A021 ~ A035、A038) 可改写		
			OFF	软件锁功能无效 (常规动作)		
		02	—	仅 b031 可改写		
		03	—	仅 b031 和频率设定 (F001、A020、A220、A021 ~ A035、A038) 可改写		
10	—	运行时可变更模式有效 (仅第 4 章参数一览表中列出的功能名称可变更)				
C001 ~ C007	多功能输入功能 选择	15: SFT (软件锁)			—	—

强制操作器功能 (OPE)

频率指令对象及运行指令对象选择操作器以外时,可通过多功能输入端子的 ON/OFF 强制使操作器的操作有效的功能。

将“31: OPE”分配给多功能输入端子,当端子 ON 时,则强制执行来自操作器的频率指令及运行指令。端子 OFF 时,则遵从 A001、A002 的设定。

如果在运行过程中进行切换,会解除运行指令,停止变频器输出。再次开始运行时,为防止危险,请暂时停止各指令对象的运行指令,重新输入运行指令。

与强制端子台 (51: F-TM) 同时 ON 时,强制操作器功能优先。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C001 ~ C007	多功能输入功能选择	31: OPE(强制操作器功能)	—	—
相关功能		A001、A002		

强制端子台功能 (F-TM)

频率指令对象及运行指令对象选择控制电路端子台以外时,可通过多功能输入端子的 ON/OFF 强制使操作器的操作有效的功能。

如果多功能输入功能选择 (C001 ~ C007) 设定为“51: 强制端子台”,当信号 OFF 时,执行来自 A001、A002 中选择的频率指令对象和运行指令对象的指令;当信号 ON 时,则强制执行来自控制电路端子台的频率指令及运行指令。

如果在运行时进行切换,会解除运行指令,停止变频器输出。再次开始运行时,为防止危险,请暂时停止各指令对象的运行指令,重新输入运行指令。

与强制操作器功能 (31: OPE) 同时 ON 时,强制操作器功能优先。

在 FV<0>/FI<0 I> 端子 ON、选择 VR(外接数字操作器的电位器)时,如果将 F-TM 端子置为 ON,则会选择 FV<0>/FI<0 I> 端子 OFF 时所选的频率指令。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C001 ~ C007	多功能输入功能选择	51: F-TM(强制端子台)	—	—
相关功能		A001、A002		

操作器断线时动作选择

变频器检测到与操作器间断线时(与操作器的通信中断 5 秒以上),变频器动作遵从操作器断线时的动作选择 (b165)。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
b165	操作器断线时动作选择	00: 异常 (E40. □)	02	—
		01: 减速停止后异常 (E40. □)		
		02: 忽略		
		03: 自由滑行停止		
		04: 减速停止		

初始画面选择（电源接通时的画面）

可以从下列内容中选择电源接通时数字操作器上的显示。（出厂时选择为“001(d001)”。）

本体内置数字操作器时

参数 No.	功能名称	数据	内容（数字操作器）	初始设定值	单位
b038	初始画面选择	000	最后按下 Enter 键的画面 (d*** 和 F001 以外为参数)* ¹	001	—
		001	d001(输出频率监控)		
		002	d002(输出电流监控)		
		003	d003(运行方向监控)		
		:	: (对应各 d*** 的内容)		
		060	d060(变频器模式监控)		
		201	F001(输出频率设定)		
		202	请不要设定		

*1. 选择“000”并直接切断电源后，在下次重新接通电源时，将显示本项目 (b038)。

初始画面自动转换功能

将初始画面自动功能设定为“01：有效”时，本功能有效。
若操作器 10 分钟没有操作，则自动转换为 b038 设定的初始画面。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
b164	初始画面自动转换功能	00: 无效（不自动转换）	00	—
		01: 有效（自动转换）		

本体面板显示选择

若连接了远程操作器，本体上的按键则变为无效。此时，可通过本功能设定本体显示器上显示的参数 No.。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
b150	本体面板显示选择	001 ~ 060 对应监控模式 d001 ~ d060 的内容	001	—

显示选择

可以将部分操作器显示内容设定为不显示。
还可以对本功能设密码进行保护。请参阅 5-88 页的“密码功能”。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
b037	显示选择	00: 全显示	04	—
		01: 显示个别功能		
		02: 用户设定 + b037		
		03: 数据比较显示		
		04: 基本显示		
		05: 只显示监控 (d***)		
U001 ~ U032	用户选择	no: 无分配	no	—
		d001 ~ P183 选择想要显示的参数 (对象为所有参数)		

5

显示个别功能 (b037 = 01)

没有选择特定功能时，其相关的参数不被显示。
关于详细显示条件，请参阅下表。

No.	显示条件	条件成立时显示的参数
1	第 2 设定时显示 C001 ~ C007 = 08	F202、F203、A201 ~ A204、A220、A241 ~ A247、A261、A262、A281、A282、A292 ~ A296、b212、b213、b221 ~ b223、C241、H202 ~ H206、H220 ~ H224、H230 ~ H234
2	第 1 控制方式为 无速度传感器矢量 控制时显示 A044 = 03	d009、d010、d012、b040 ~ b046、C054 ~ C059、H001、H005、H020 ~ H024、H030 ~ H034、P033、P034、P036 ~ P040
3	第 2 控制方式为 无速度传感器矢量 控制时显示 C001 ~ C007 = 08 且 A244 = 03	d009、d010、d012、b040 ~ b046、C054 ~ C059、H001、H205、H220 ~ H224、H230 ~ H234、P033、P034、P036 ~ P040
4	第 1/ 第 2 控制方式为自由 V/f 设定时显示 A044 = 02 或 C001 ~ C007 = 08 且 A244 = 02	b100 ~ b113
5	自由电子热敏保护时 显示 b013 = 02 或 C001 ~ C007 = 08 且 b213 = 02	b015 ~ b020
6	第 1 控制方式为自由 V/f 设定时显示 A044 = 00、01	A041 ~ A043、A046、A047
7	第 2 控制方式为自由 V/f 设定时显示 C001 ~ C007 = 08 且 A244 = 00、01	A241 ~ A243、A246、A247
8	使用直流制动时显示 A051 = 01、02 或 C001 ~ C007 = 07	A052 ~ A059

No.	显示条件		条件成立时显示的参数
9	使用PID时显示	A071 = 01、02	d004、A072 ~ A079、A156、A157、C044、C052、C053
10	使用变频器间通信时显示	C096 = 01、02	C098 ~ C100、P140 ~ P155
11	曲线加减速时显示	A097、A098 = 01 ~ 04	A131、A132、A150 ~ A153
12	使用瞬停再启动时显示	b050 = 01、02、03	b051 ~ b054
13	使用制动控制功能时显示	b120 = 01	b121 ~ b127
14	使用减速时过电压抑制功能时显示	b130 = 01、02	b131 ~ b134
15	简易位置控制时显示	P003 = 01	d008、P004、P011、P012、P015、P026、P027、P060 ~ P073、P075、P077、H050、H051

注1. 显示条件中的“,”表示OR(或)。

注2. 条件成立时显示的参数若适用于多个显示条件, 这些条件均为OR条件。

用户设定 (b037 = 02)

只显示U001 ~ U032中设定的任一参数。

除U001 ~ U032以外, 也显示d001、F001、b037、b190、b191。

数据比较显示 (b037 = 03)

只显示出厂设定发生变更的参数。

常时显示所有监控显示(d^{***})和F001、b190、b191。

基本显示 (b037 = 04)

显示基本参数(出厂设定)。

本功能有效时, 显示如下参数。

No.	参数 No.	功能名称
1	d001 ~ d104	监控显示
2	F001	输出频率设定
3	F002	第1加速时间设定
4	F003	第1减速时间设定
5	F004	运行方向选择
6	A001	第1频率指令选择
7	A002	第1运行指令选择
8	A003	第1基本频率
9	A004	第1最高频率
10	A005	FV<0>/FI<0I>选择
11	A020	第1多段速指令0速
12	A021	多段速指令1速
13	A022	多段速指令2速

No.	参数 No.	功能名称
14	A023	多段速指令 3 速
15	A044	第 1 控制方式
16	A045	第 1 输出电压增益
17	A085	运行模式选择
18	b001	重启选择
19	b002	瞬停允许时间
20	b008	提示异常后重启选择
21	b011	提示异常后重启等待时间
22	b037	显示选择
23	b083	载波频率
24	b084	初始化选择
25	b130	减速时过电压抑制功能选择
26	b131	减速时过电压抑制电平
27	b180	初始化・模式选择实行
28	b190	密码 A 设定
29	b191	密码 A 认证
30	C021	多功能输出端子 P1/EDM<11/EDM> 选择
31	C022	多功能输出端子 P2<12> 选择
32	C036	多功能继电器输出 (MA<AL1>、MB<AL2>) 接点选择

只显示监控 (b037 = 05)

显示 d*** 的监控显示 (b037)。

显示固定 (DISP)

若将“86: DISP”分配给多功能输入端子，则当端子 ON 时，操作器上显示初始画面选择 (b038) 设定的内容，其它参数将无法显示。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C001 ~ C007	多功能输入功能选择	86: DISP(显示固定)	—	—
相关功能		b038		

密码功能

可以向显示选择 (b037) 和软件锁选择 (b031) 设定密码，以防止参数的显示及变更。

- 若忘记了设定的密码，将没有可以解除密码锁定的方法。本公司工厂及服务网点也无法帮您找回密码，因此设定密码时应格外谨慎。

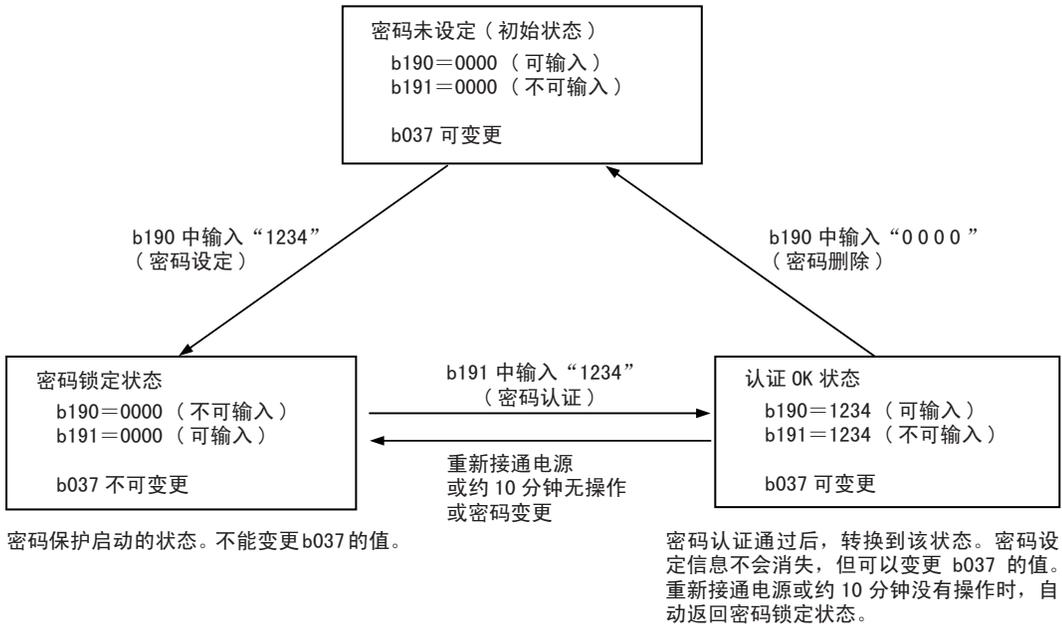
参数 No.	功能名称	数据	内容	初始设定值	单位
b190	密码 A 设定	0000	密码功能无效	0000	—
		0001 ~ FFFF	对显示选择 (b037) 设定密码 A		
b191	密码 A 认证	0000 ~ FFFF	是对密码 A 进行认证所使用的参数	0000	—
b192	密码 B 设定	0000	密码功能无效	0000	—
		0001 ~ FFFF	对软件锁选择 (b031) 设定密码 B		
b193	密码 B 认证	0000 ~ FFFF	是对密码 B 进行认证所使用的参数	0000	—
相关功能		b031、b037			

注 1. 密码不能设定为 0000。

注 2. 密码中可设定的字符为 0 ~ 9、A、b、C、d、E、F 共 16 种 (16 进制)。

密码功能简介

例) 密码 A

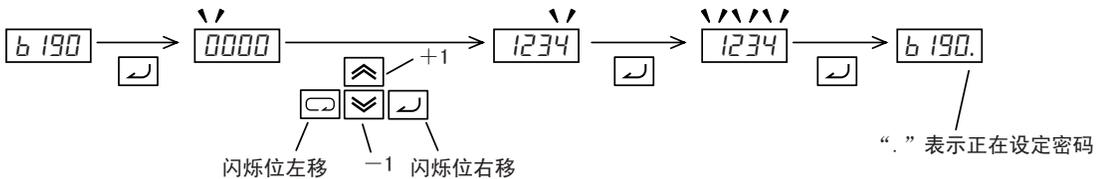


5

密码的设定

密码设定

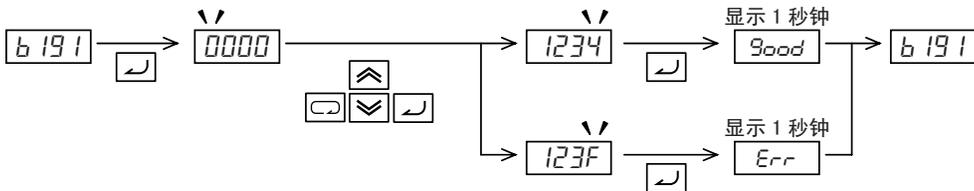
- ① 请根据想要保护的内容，设定显示选择 (b037)/ 软件锁选择 (b031)。
- ② 在密码设定 (b190/b192) 中输入任意密码。(不能设定为 0000)



- ③ 密码锁定生效。b037/b031 不能变更。

密码认证 (知道密码的人变更 b037/b031 的数据时)

- ④ 在密码认证 (b191/b193) 中输入密码。

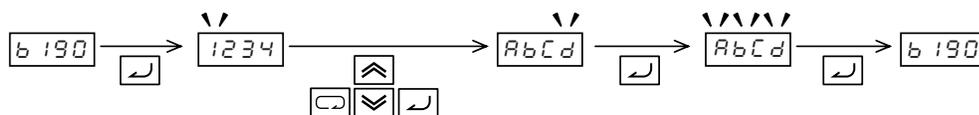


- ⑤ 若输入的密码正确，则显示 “Good”，b037 变为可变更状态。若密码错误，则显示 “Err”，并恢复到原来状态 (③ 密码锁定的状态)。若无操作过 10 分钟，或者重新接通电源，则自动恢复③ 密码锁定状态。

功能说明

密码变更

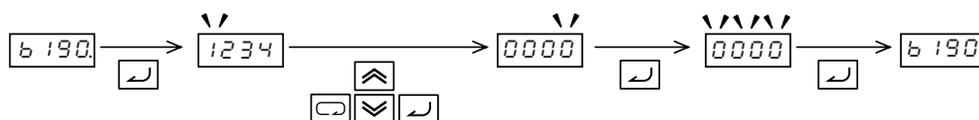
- ⑥先进行密码认证。(在③密码锁定的状态下无法变更密码(显示“0000”))
 ⑦在密码设定 (b190/b192) 中输入新密码。



- ⑧密码变更后, 自动转换到密码锁定状态。

密码删除

- ⑨先进行密码认证。(在③密码锁定的状态下无法删除密码(显示“0000”))
 ⑩在密码设定 (b190/b192) 中输入 0000。
 恢复到未设定密码的状态(初始状态), 所有密码信息均被清除。



5-8 重启相关功能

下面对关于重启时的动作进行说明。

频率检出重启和频率搜索重启

3G3MX2 的重启方法有频率检出重启和频率搜索重启 2 种，可以选择下列功能。

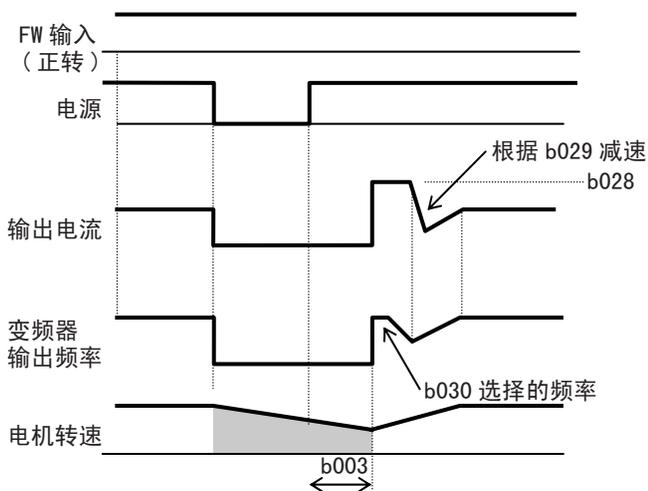
频率检出重启和频率搜索重启的相关功能		内容	初始设定值	单位
b001	重启选择 →参阅 5-93 页	选择检测瞬停或欠电压、输出中断时的重启方法	00	—
b008	提示异常后重启选择 →参阅 5-93 页	选择检测过电压或过电流、输出中断时的重启方法	00	—
C103	复位重启选择 →参阅 5-98 页	选择复位时的重启方法	00	—
b088	自由滑行停止选择 →参阅 5-100 页	选择解除 (ON → OFF) 自由滑行停止输入时的重启方法	00	—

频率检出重启和频率搜索重启均是以不停止自由滑行状态的电机而重启为目的的功能。从输出中断到重启为止的期间，数字操作器上的显示变为 。

	频率检出重启	频率搜索重启
功能	是从电机的剩余电压中检测出频率进行重启的方法。	从启动频率选择 (b030) 设定的频率开始输出，将电流抑制到频率搜索再启动电流 (b028) 设定值，搜索出频率与电压相匹配的点，进行重启。此方式下发生异常时，请降低 b028 的设定值。
优点	可以顺畅地重启。	重启与剩余电压无关。
缺点	若剩余电压低于某个值，则无法重启 (变为 0Hz 重启)。	重启时可能会发生冲击。 (有时电流会出现跳升。过电流异常时，请与过电流抑制功能 b027 同时使用。)

频率检出重启和频率捕获重启的主要相关参数如下。
详情请参阅各自的功能说明。

分类	参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
通用	b003	重启待机时间	0.3 ~ 100.0 到重启为止的时间	1.0	s
频率检出重启	b007	频率检出下限频率设定	0.00 ~ 400.0(1000.) 电机自由滑行时的频率低于 b007 时, 变为 0Hz 重启	0.00	Hz
频率搜索重启	b028	频率搜索重启电平	$0.10 \times \text{额定电流} \sim 2.00 \times \text{额定电流}$	变频器 额定电流	A
	b029	频率搜索重启常数	0.10 ~ 30.00 频率降低时间	0.5	s
	b030	频率搜索重启时的 启动频率	00: 断路时频率 01: 最高频率 02: 设定频率	00	—



瞬停·欠电压、过电压·过电流重启

可以选择发生瞬停·欠电压、过电压·过电流时是提示异常还是重启。

瞬停·欠电压、过电压·过电流重启

如果瞬停·欠电压重启选择 (b001) 中选择了重启功能，在发生瞬停·欠电压时，重启 b005 中设定的次数；发生过电压·过电流时，重启 b010 中设定的次数，然后提示异常。若设定为无限制重启，则不提示异常。只有瞬停·欠电压重启 (b005) 才能设定无限制重启。

停止时发生瞬停或欠电压时是否提示异常可以通过 b004 选择。

选择重启时，请根据系统设定以下重启条件。可以从 0Hz 重启/频率检出重启/频率检出减速异常/频率捕获重启中选择。

即使在重启动作时，如果欠电压状态持续 40 秒，则发生 E09(欠电压)异常。

参数 No.	功能名称	数据	内容	初始设定值	单位
b001	重启选择*1 *2	00	报警	00	—
		01	0Hz 重启		
		02	频率检出重启 (例 1) *3		
		03	频率检出重启、减速停止后异常 *3 *4		
		04	频率搜索重启 (例 1) *3		
b002	瞬停容许时间	0.3 ~ 25.0	若瞬停时间不超过设定时间，则重新启动 (例 1) 若瞬停时间超过设定时间，则提示异常 (例 2)	1.0	s
b003	重启等待时间	0.3 ~ 100.	到重启为止的时间	1.0	s
b004	停止时的瞬停·欠电压异常选择 *1	00	无效 (停止时不提示异常)	00	—
		01	有效 (停止时也提示异常)		
		02	停止时以及运行指令 OFF 造成的停止减速时无效		
b005	瞬停重启次数选择	00	16 次	00	—
		01	无限制		
b007	频率检出下限频率设定	0.00 ~ 400.0 (1000.)	电机自由滑行时的频率低于 b007 时，变为 0Hz 重启 (例 3、4)	0.00	Hz
b008	提示异常后重启选择	00	跳闸后输出警报	00	—
		01	0Hz 重启		
		02	频率检出重启		
		03	频率检出重启、减速停止后提示异常		
		04	频率搜索重启		
b010	过电压·过电流重启次数选择	1 ~ 3	过电压·过电流发生时的重启重复次数*5	3	次

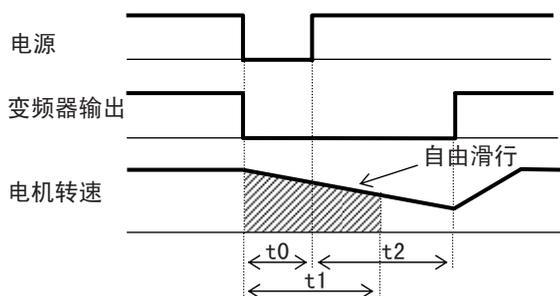
参数 No.	功能名称	数据	内容	初始设定值	单位
b011	过电压、过电流 重启等待时间	0.3 ~ 100.	重启之前的等待时间	1.0	s
b028	频率搜索再启动 电流	0.10 × 额定 电流 ~ 2.00 × 额定电流	频率搜索重启时的电流限制电平	变频器 额定 电流	A
b029	频率搜索再启动 时间常数	0.1 ~ 3000.	频率搜索重启时的频率降低时间	0.5	s
b030	频率搜索再启动时 的启动频率 选择	00	断路时频率	00	—
		01	最高频率		
		02	设定频率		
C021 ~ C022、 C026	多功能输出端子选择 多功能继电器输出功能选择	09	UV: 欠电压时信号	—	—

- *1. 即使重启选择 (b001) 设为重启 (01 ~ 03), 停止时的瞬停、欠电压异常选择 (b004) 设为无效 (00 或 02), 只要瞬停时间超过瞬停、欠电压容许时间, 也会发生异常。(例 2)
- *2. 欠电压时, 即使选择了重启, 只要欠电压持续时间超过 40 秒, 也会发生异常。
- *3. 下列情况下可能会变为 0Hz 重启。
 • 输出频率低于基本频率的 1/2 时
 • 电机的感应电压过快衰减时
- *4. 若在减速过程中发生过电压、过电流等引起的异常, 则显示欠电压错误 E09, 并变为自由滑行。这种情况下请延长减速时间。
- *5. 即使选择了异常时重启, 经过重启等待时间 (b003) 后, 如果异常原因不消除, 变频器仍会发生异常。这种情况下请延长重启等待时间。

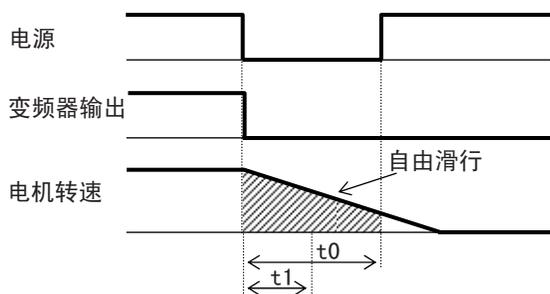
频率检出重启时 (b001 = 02) 的时序图如下。

- t0: 瞬停时间
 t1: 瞬停、欠电压容许时间 b002
 t2: 重启等待时间 b003

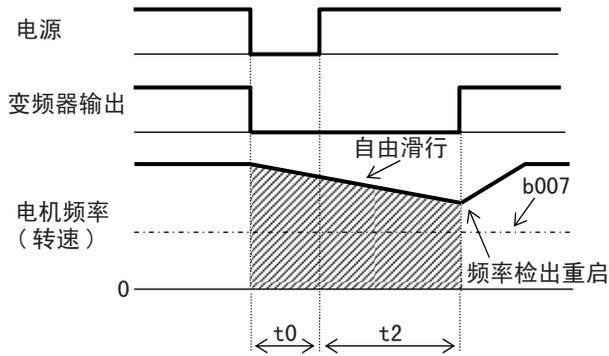
例 1) $t_0 < t_1$ 时



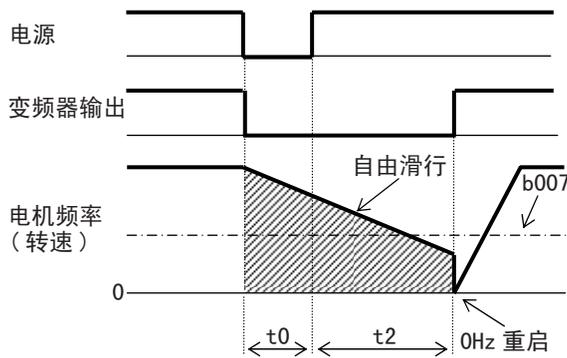
例 2) $t_0 > t_1$ 时



例 3) 电机频率 (转速) > b007 时



例 4) 电机频率 (转速) < b007 时

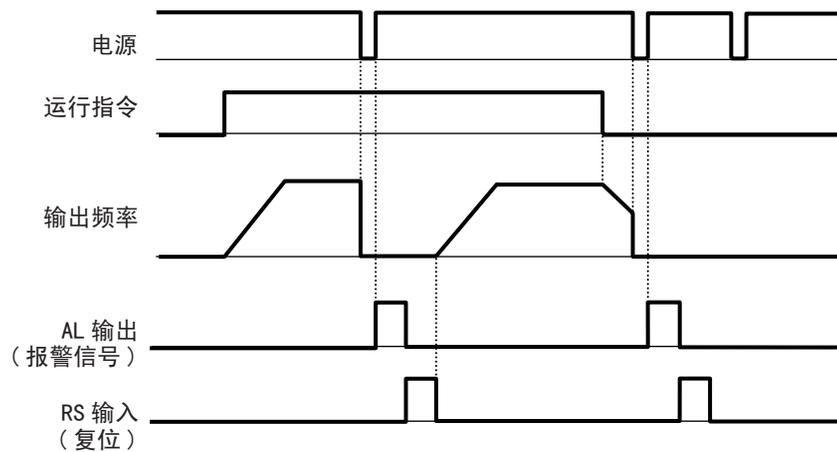


停止时发生瞬停、欠电压时的报警信号输出

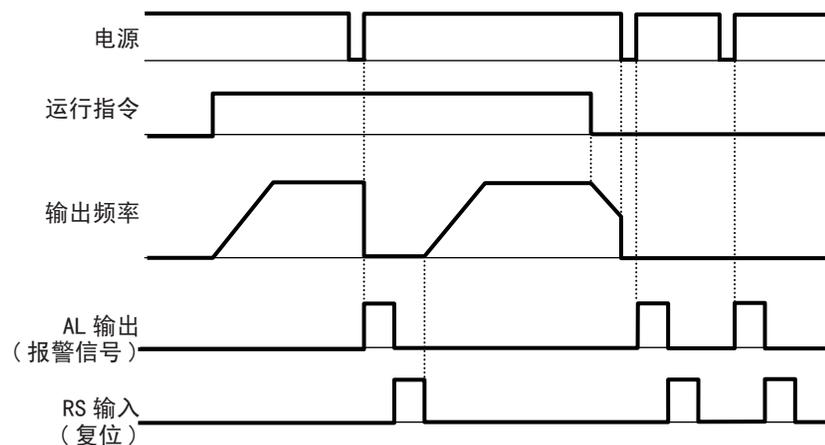
通过 b004 选择发生瞬停或欠电压时是否输出报警信号。
在变频器控制电源残留期间输出报警信号。

停止过程中的瞬停、欠电压时的报警信号输出

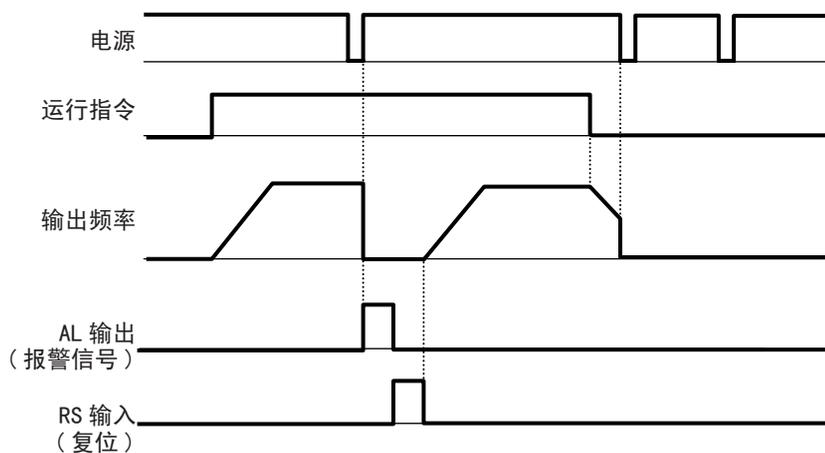
例 1) b004 = 00 (无效) 时



例 2) b004 = 01 (有效) 时



例 3) b004 = 02 (减速停止时无效) 时



复位 (RS)

用于解除变频器的异常。

可以通过操作数字操作器的 STOP/RESET 键，或者将复位 (RS) 端子置为 ON 两种方法来复位。通过复位端子复位时，请将 “18: RS” 分配给多功能输入端子。

通过复位重启选择 (C103)，可以选择复位后的重启方法。但是，如果复位选择 (C102) 设定为 “03: 仅异常时解除”，则执行 0Hz 重启，与 C103 的设定无关。如果频率检出重启时仍有过电流异常发生，可延长重启等待时间 (b003)。

通过复位选择 (C102)，可以选择解除异常报警的时机。另外，也可以将复位信号设置成只在解除异常报警时有效。

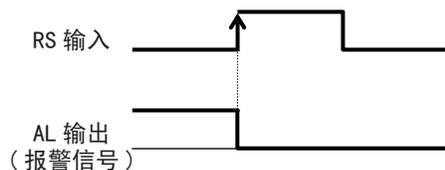
复位 (RS) 端子只能设定成 a 接点 (NO)。

- 请不要将复位端子作为切断变频器输出的目的使用。执行复位操作时，电子热敏功能以及再生制动使用率计数器等的的数据将被清除，所以有可能导致变频器损坏。

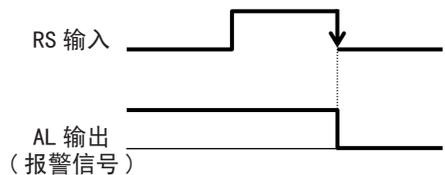
参数 No.	功能名称	数据	内容	初始设定值	单位
b003	重启等待时间	0.3 ~ 100.0	复位后到重启时的时间	1.0	s
b007	频率检出下限频率设定	0.00 ~ 400.0	电机自由滑行时的频率低于设定频率时，变为 0Hz 重启	0.00	Hz
b028	频率搜索再启动电流	0.10 × 额定电流 ~ 2.00 × 额定电流	频率搜索重启时的电流限制电平	变频器额定电流	A
b029	频率搜索再启动时间常数	0.1 ~ 3000.	频率搜索重启时的频率降低时间	0.5	s
b030	频率搜索再启动时的启动频率选择	00	断路时频率	00	—
		01	最高频率		
		02	设定频率		
C102	复位选择	00	ON 时解除异常 (例 1) 正常时: 输出断路 异常时: 异常解除	00	—
		01	OFF 时解除异常 (例 2) 正常时: 输出断路 异常时: 异常解除		
		02	ON 时解除异常 (例 1) 正常时: 无效 异常时: 异常解除		
		03	只解除异常 (例 1) 解除异常时, 不执行当前值等内部数据的初始化 (参阅 5-164 页的 “初始化设定”) 正常时: 无效 异常时: 异常解除		

参数 No.	功能名称	数据	内容	初始设定值	单位
C103	复位重启选择	00	0Hz 重启	00	—
		01	频率检出重启 (例 3)		
		02	频率搜索重启 (例 4)		
C001 ~ C007	多功能输入功能选择	18	RS: 复位	—	—

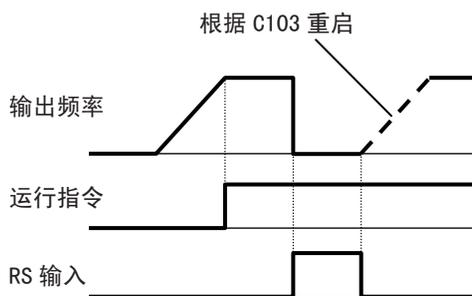
例 1) ON 时解除异常时 (C102 = 00、02、03)



例 2) OFF 时解除异常时 (C102 = 01)

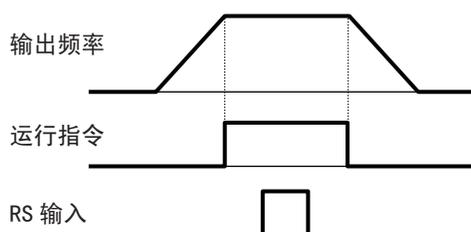


例 3) 正常时复位有效时 (C102 = 00、01)



例 4) 正常时复位无效时 (C102 = 02、03)

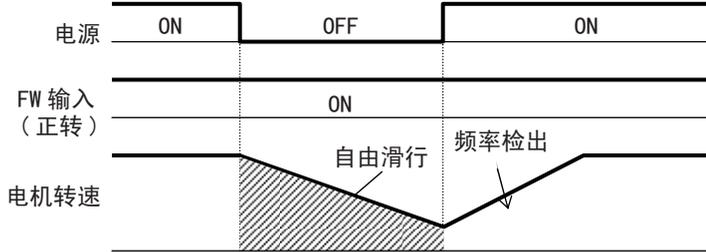
运行时复位无效



例 5) 如果复位重启选择 (C103) 设定为 “01: 频率检出重启”, 电源重新接通时则可以执行频率检出重启。

另外, 设定 C103 = 00 (0Hz 重启) 时, 重启等待时间 (b003) 将被忽略。但即使选择了频率检出重启, 在下列场合可能仍会执行 0Hz 重启。

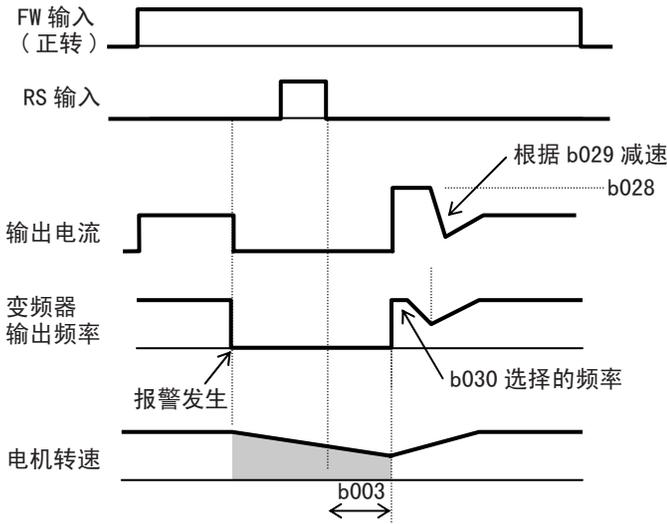
- 输出频率低于基本频率的 1/2 时
- 电机的感应电压迅速衰减时
- 设定了频率检出下限频率设定 (b007), 检测到低于设定频率的频率时



参考

- 复位过程中, 变频器内部作为保护功能使用的计数器类将被清零。若需要使用多功能输入端子切断变频器输出时, 请使用自由滑行 (FRS) 端子。

例 6) 频率搜索重启



经过重启等待时间 (b003) 后, 开始通过频率搜索再启动时的启动频率 (b030) 设定值输出频率。之后, 根据频率搜索再启动重启电流 (b028) 的设定值抑制输出电流, 并以频率搜索再启动时间常数 (b029) 的设定值进行减速。

在频率与电压的契合点开始再次加速, 返回原来的频率。此方式下发生过电流异常时, 请降低 b028 的设定值。

参考

- 重启待机过程中输入复位信号时, 保存于变频器内部的断路器频率值将被清除, 执行 0Hz 重启。

自由滑行停止功能 (FRS)

自由滑行停止 (FRS) 功能动作时, 变频器切断输出, 电机自由滑行。
使用如电磁制动器之类的机械制动器使电机停止时, 本功能有效。在变频器仍有输出的状态下, 使用机械制动器对电机进行强制制动时, 会造成过电流异常。

请将“11: FRS”分配给多功能输入功能选择 (C001 ~ C007)。FRS 端子置为 ON 期间, 执行自由滑行。

如果将 FRS 端子由 ON 变为 OFF, 则经过重启等待时间 (b003) 后重启。但是, 当运行指令选择设定为操作器 (A002 = 02) 时, 不会重启。若想再次运行, 请再次输入运行指令。

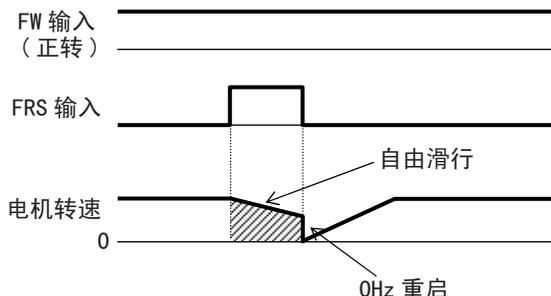
可以通过自由滑行停止选择 (b088) 选择在重启时变频器的输出方式是以 0Hz 重启、频率检出重启还是频率搜索重启。(例 1、2、3)

当设定了频率检出下限频率设定 (b007) 时, 频率检出重启过程中, 若检测到的频率低于此设定频率, 则从 0Hz 重启。

本功能的设定不仅对 FRS 端子、对其它自由滑行状态的解除也有影响。

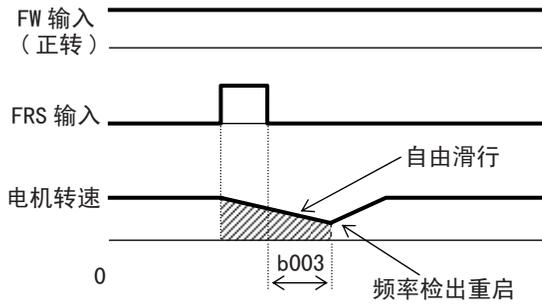
参数 No.	功能名称	数据	内容	初始设定值	单位
b088	自由滑行停止选择	00	0Hz 重启 (例 1)	00	—
		01	频率检出重启 (例 2)		
		02	频率搜索重启 (例 3)		
b003	重启等待时间	0.3 ~ 100.0	到重启为止的时间	1.0	s
b007	频率检出下限频率设定	0.00 ~ 400.0	设定频率检出的电平	0.00	Hz
b028	频率搜索再启动电流	0.10 × 额定电流 ~ 2.00 × 额定电流	频率搜索重启时的电流限制电平	变频器额定电流	A
b029	频率搜索再启动时间常数	0.1 ~ 3000.		0.5	s
b030	频率搜索再启动时的启动频率选择	00	断路时频率	00	—
		01	最高频率		
		02	设定频率		
C001 ~ C007	多功能输入功能选择	11	FRS: 自由滑行	—	—

例 1) 0Hz 重启 (b088 = 00)



执行 0Hz 重启, 与电机转速无关。0Hz 重启时, 重启等待时间将被忽略。若在电机转速较高的状态下执行 0Hz 重启, 可能会发生过电流异常。

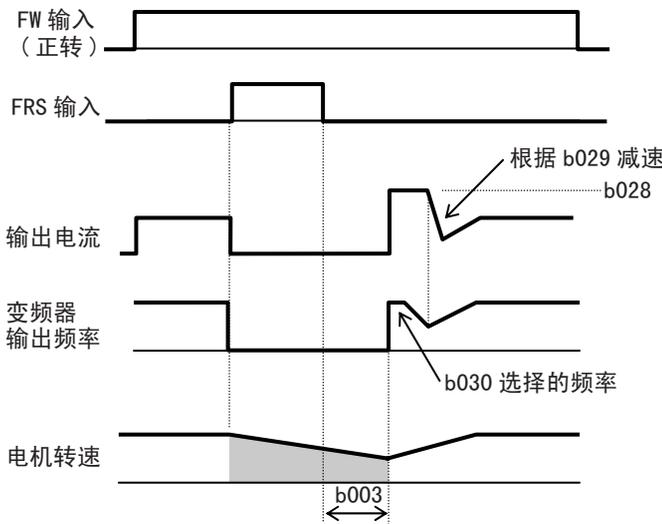
例 2) 频率检出重启 (b088 = 01)



FRS 端子 OFF 后，经过重启等待时间，检测电机频率，电机不停止直接进行频率检出重启。如果频率检出重启时仍有过电流异常发生，可延长重启等待时间。即使选择了频率检出重启，在下列场合可能仍会执行 0Hz 重启。

- 输出频率低于基本频率的 1/2 时
- 电机的感应电压迅速衰减时
- 设定了频率检出下限频率设定 (b007)，检测到低于设定频率的频率时

例 3) 频率搜索重启 (b088 = 02)



经过重启等待时间 (b003) 后，开始通过频率搜索再启动时的启动频率 (b030) 设定值输出频率。之后，根据频率搜索再启动电流 (b028) 的设定值抑制输出电流，并以频率搜索再启动时间常数 (b029) 的设定值进行减速。

在频率与电压的契合点开始再次加速，返回原来的频率。此方式下发生过电流异常时，请降低 b028 的设定值。

复电重启防止功能 (USP)

变频器中已有运行指令输入的状态下接通电源时使变频器异常的功能。这种情况下显示 E13。

异常可通过复位或使运行指令 OFF 来解除。(例 1)

如果在运行指令输入的状态下解除异常，解除后变频器会直接开始运行。(例 2)

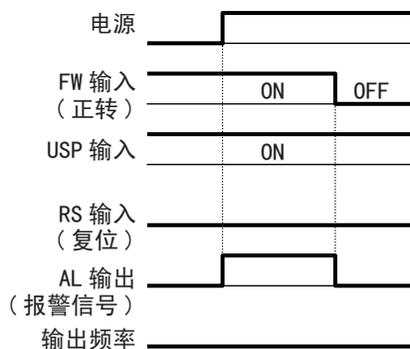
如果在电源接通后使运行指令 ON，则正常运行。(例 3)

请将“13: USP”分配给多功能输入功能选择 (C001 ~ C007)。

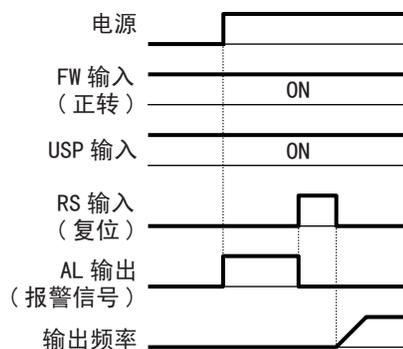
参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C001 ~ C007	多功能输入功能选择	13: USP (复电重启防止功能)	—	—

复电重启防止功能的动作如下所示。

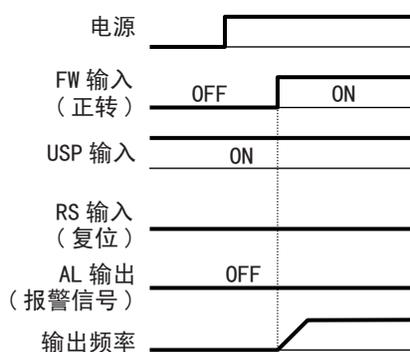
例 1) 运行指令输入的状态下电源 ON
(通过使运行指令 OFF 来解除)



例 2) 运行指令输入的状态下电源 ON
(通过复位 (RS) 解除)



例 3) 电源 ON 后运行指令 ON (正常动作)



电源切断时减速停止（瞬停再启动功能）

运行时切断电源后，为不超过过电压电平而减速停止的功能。

通过瞬停再启动选择（b050）可以选择三种模式。

本功能在运行停止完成之前不能解除。本功能执行过程中复电并想要运行时，应输入停止指令（运行指令 OFF）后，再重新输入运行指令。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
b050	瞬停再启动选择	00: 瞬停再启动功能无效	00	—
		01: 瞬停再启动有效（减速停止）		
		02: 瞬停再启动有效（直流电压恒定控制、无恢复）*1		
		03: 瞬停再启动有效（直流电压恒定控制、恢复）*1		
b051	瞬停再启动开始电压*2	0.0 ~ 1000. 当直流电压低于 b051 时动作开始	220.0/440.0	V
b052	瞬停再启动减速保留电平*2,*3	0.0 ~ 1000. 动作开始后，再生导致的过电压若大于 b052，则停止减速	360.0/720.0	V
b053	瞬停再启动减速时间*4	0.01 ~ 3600.00 设定瞬停再启动功能的减速时间	1.00	s
b054	瞬停再启动减速开始宽度*2	0.00 ~ 10.00 根据与输出频率之差设定开始减速的频率	0.00	Hz

*1. 设定 b050 = 02、03 时，为保持内部直流电压恒定，执行 PI 控制。

增大比例增益设定（b133）可以使响应速度加快，但过大容易引发异常。相反，比例增益过小则会导致功能动作刚开始时电压降低，引起欠电压异常。此外，缩短积分时间（b134）也可以使响应速度加快，但过短同样容易引起异常。

*2. b051、b052 的设定值应大于欠电压电平（210V: 200V 级 410V: 400V 级）。发生欠电压时不执行功能动作。设定应满足 b051 < b052 的条件。

如果（b051）和（b052）的设定差过大，当比例增益设定（b133）的设定值过大时，功能动作刚开始时可能会发生急剧加速，导致过电流。

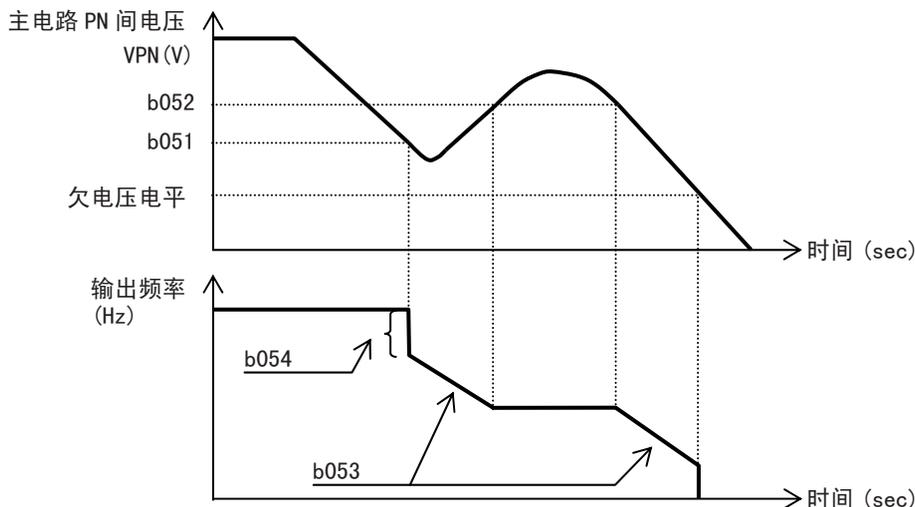
*3. 当瞬停再启动减速保留电平（b052）< 瞬停再启动开始电压（b051）时，则会将瞬停再启动减速保留电平（b052）提升到瞬停再启动开始电压（b051）后再动作（但设定值不变）。如果 b052 小于输入电压相当（整流后直流电压相当 [输入电压的 $\sqrt{2}$ 倍]）值，在功能动作过程中复电时，功能将不起作用，且无法减速（动作结束之前也不接受停止指令、频率指令的变更）。请务必使 b052 的设定值大于常规的受电电压相当值。

*4. 瞬停再启动减速开始宽度（b054）过大时，会因急减速而导致过电流异常。b054 的值过小时，若瞬停再启动减速时间（b053）过长，则会因再生力不足而导致欠电压异常。

瞬停再启动 减速停止 (b050 = 01)

运行时切断电源后，在保证不超过瞬停再启动减速保留电平 (b052) 的前提下进行减速停止。如果运行时发生断电，一旦电压值低于瞬停再启动开始电压 (b051) 的设定值，则以瞬停再启动减速开始宽度 (b054) 的设定值作为频率减速宽度进行减速，然后在瞬停再启动减速时间 (b053) 内减速。

减速过程中由于再生导致过电压状态（超过瞬停再启动减速保留电平 (b052) 的设定值）时，在过电压状态解除之前本功能不起作用，不停止减速。



瞬停再启动 直流电压恒定控制 (b050 = 02: 不恢复、b050 = 03: 恢复)

运行过程中发生瞬停，或者主电路直流电压下降时，保持主电路直流电压为瞬停再启动减速保留电平 (b052) 的设定值，进行减速。

本功能动作开始的条件为下列项目全部成立。

- ◆ b050 设定为 02 或 03
- ◆ 运行时（异常时、欠电压时、停止时不动作）
- ◆ 控制电源发生瞬停，或者主电路直流电压低于瞬停不间断开始电压 b051 时

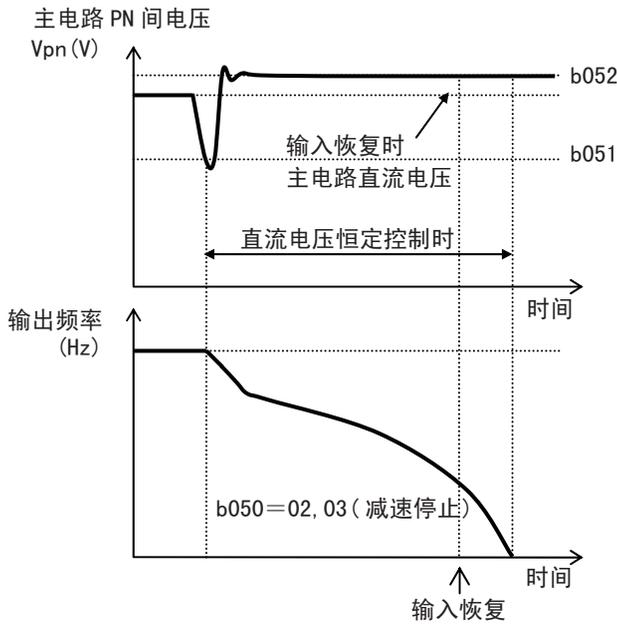
若瞬停时间较短，则可以不断输出而继续运行。但是，如果瞬停导致欠电压发生时，则会立即切断输出，结束本功能的动作。此后的瞬停复位动作则遵从瞬停、欠电压重启选择 (b001) 的设定。

设定 b050 = 03 时，在切断输出前瞬停、输入电源恢复时，则可以恢复常规运行。但根据 b051 的设定，也可能执行减速停止。详情如下所示。

b050	b051	动作
02 (不恢复)	b052 > 输入恢复时主电路直流电压	减速停止 (直流电压恒定控制) (例 1)
	b052 < 输入恢复时主电路直流电压	减速停止 (常规运行) (例 2)
03 (恢复)	b052 > 输入恢复时主电路直流电压	减速停止 (直流电压恒定控制) (例 1)
	b052 < 输入恢复时主电路直流电压	运行 (常规运行) (例 2)

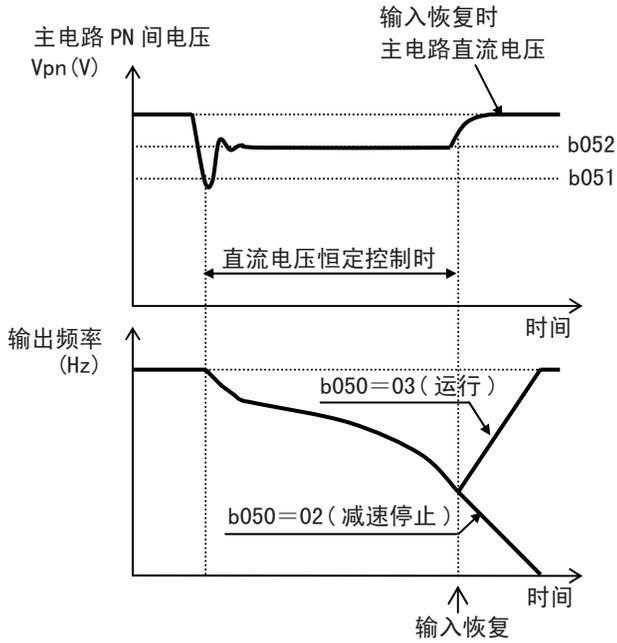
作为本功能动作的结果，减速停止时，即使 FW (正转) ON，仍会强制停止。重启时请确认输入恢复后再重新输入 FW (正转) 指令。

例 1)



根据比例增益、积分时间的设定，功能动作时的主电路直流电压电平可能会低于 b052。

例 2)



5-9 保护、警告、各种输出信号的相关功能

下面对警告信号等保护功能进行说明。

电子热敏功能

以输出电流、输出频率、电机特性等数据为基础，变频器本体计算电机的温度上升，进行电机过热保护的功能。

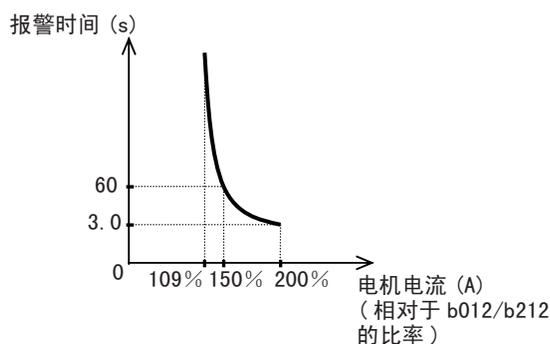
此功能还考虑到了低速时电机冷却能力会下降，可获得最佳的保护特性。

在电子热敏功能引发异常之前，可以输出警告信号。
电子热敏的时限特性因轻载 / 重载选择 (b049) 的设定而不同。

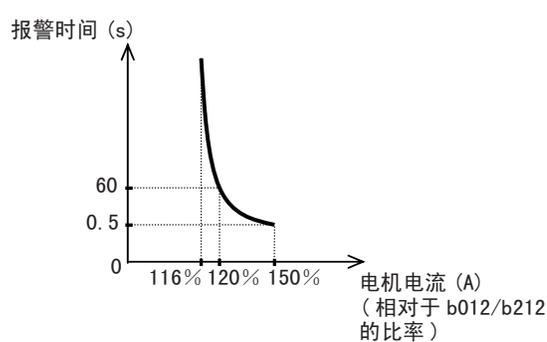
电子热敏电平

参数 No.	功能名称	数据范围	初始设定值	单位
b012/b212	第 1 / 第 2 电子热敏电平	$0.20 \times \text{额定电流} \sim 1.00 \times \text{额定电流}$	变频器 额定电流	A

例 1) 设为重载时



例 2) 设为轻载时



电子热敏特性

重载、轻载各有 1 种电子热敏特性曲线，可以通过电子热敏特性选择 (b013/b213) 切换频率特性。

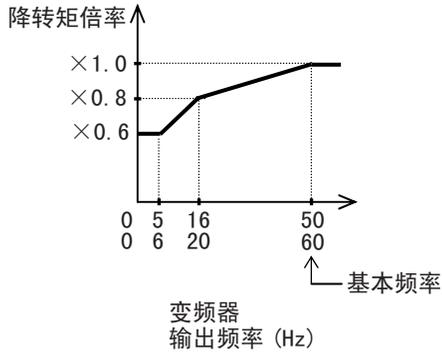
标准电机在电机转速低时自冷风扇的冷却性能也会降低，因此应降低负载（电流）使用。频率降低时降转矩倍率也会降低，热敏电平（电流）也会下降。

降转矩特性是与标准电机的发热相关的特性。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
b013/b213	第 1 / 第 2 电子热敏特性选择	00: 降转矩特性	01	—
		01: 恒转矩特性		
		02: 自由设定		

降转矩特性

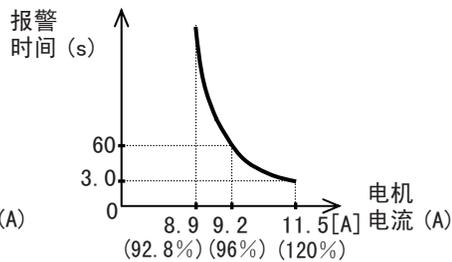
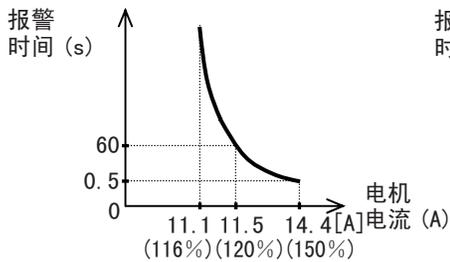
各频率乘以降转矩倍率 b012/b212 设定的时限特性。



例) 3G3MX2-**, 基本频率 60Hz、轻载设定时 (额定 9.6A = b012)

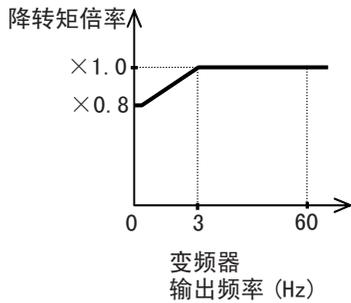
60Hz (降转矩倍率: ×1.0)

20Hz (降转矩倍率: ×0.8)



恒转矩特性

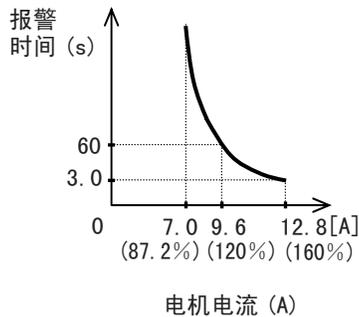
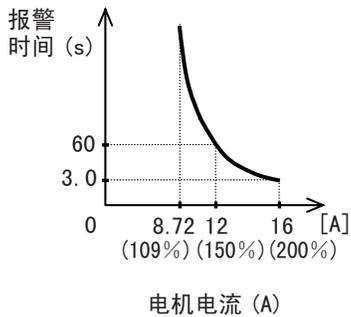
使用恒转矩电机时, 请进行本设定。



例) 3G3MX2-**, 基本频率 60Hz、重载设定时 (额定 8.0A = b012)

60Hz (降转矩倍率: ×1.0)

3Hz 以下 (降转矩倍率: ×0.8)



自由设定

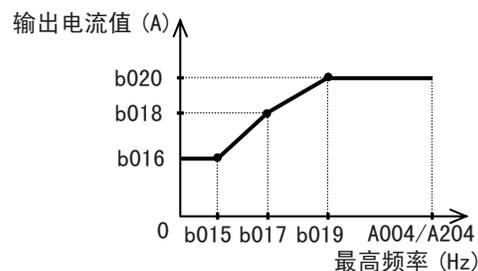
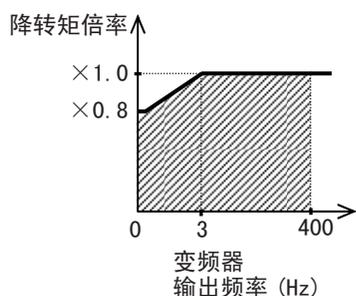
可根据负载自由设定电子热敏特性（降转矩倍率特性），以保护电机。
设定范围如下图所示。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
b015	自由电子热敏频率 1	0 ~ 自由电子热敏频率 2	0.	Hz
b017	自由电子热敏频率 2	自由电子热敏频率 1 ~ 自由电子热敏频率 3		
b019	自由电子热敏频率 3	自由电子热敏频率 2 ~ 400		
b016/b018/ b020	自由电子热敏电流 1/2/3	0.0 ~ 额定电流 设定各转折点的电流值	0.00	A



参考

- (b016) (b018) (b020) 中设定额定电流值后，则为降转矩倍率 $\times 1.0$ 。



例) 3 相 200V、1.5kW (CT 额定 8A)

- b012 = 8(A)、b015 = 30(Hz)、b016 = 8(A) 时
降转矩倍率 = $8/8 = 1.0$ ，因此 30Hz 时的异常特性为 12A 时 60 秒。

热敏保护警告

在电子热敏功能引发过热保护之前，可以输出警告信号。警告电平可通过 C061 设定。
请将“13: THM”分配给多功能输出端子选择 (C021 ~ C022) 或多功能继电器输出功能选择 (C026)。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C061	过热报警	0. 变频器不动作	90.	%
		1. ~ 100.*1 设定热敏警告信号的输出电平		
C021 ~ C022 C026	多功能输出端子选择 多功能继电器输出 功能选择	13: THM (热敏警告)	—	—

*1. 设定相对于电子热敏保护累计值的百分比。达到 100% 时会发生过载异常 (E05)。

过载限制 / 过载预警

过载限制

变频器在加速或恒速时对电机电流进行监视，当到达过载限制电平时，将根据过载限制常数自动降低输出频率。

此功能可防止加速过程中由于转动惯量过大或恒速时负载的急剧变化所产生的过电流异常。

可通过 b021/b022/b023 及 b024/b025/b026 设定两种过载限制功能。

关于 b021/b022/b023 及 b024/b025/b026 的切换，请将“39: OLR”分配给多功能输入端子，通过该端子的 ON/OFF 来进行。

过载限制电平设定了本功能动作时的电流值。

过载限制常数是从最高频率减速到 0Hz 的时间。

如果在变频器加速时本功能动作，实际的加速时间要比设定值长。

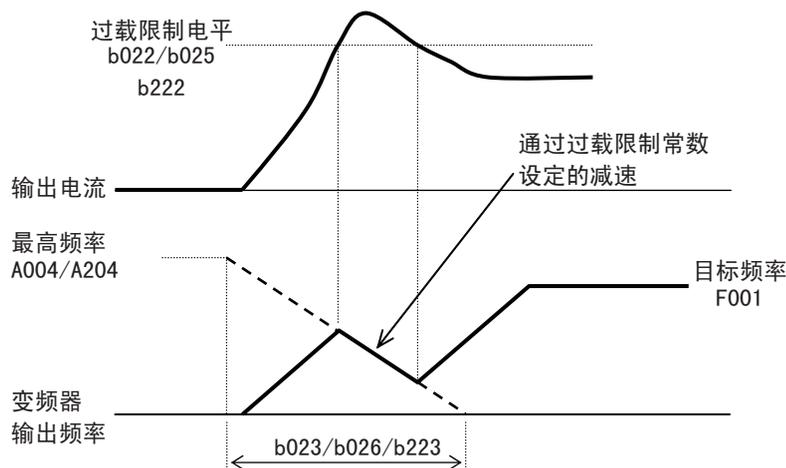
控制方式选择无速度传感器矢量控制、且 b021/b024 设定为“03: 加速、恒速时有效（再生时增速）”时，如果在再生运行时出现超过过载限制电平的电流，则频率增大。

如果过载限制常数 b023/b026 设定得过小，那么即使在加速过程中也会因本功能而自动减速，因此可能会因电机的再生能量而导致过电压异常。

如果在加速过程中本功能动作，从而导致频率达不到目标频率时，请按下述方法进行调整。

- 延长加速时间（参阅 5-23 页的“加减速时间”）
- 提高过载限制电平 b022/b025

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
b021/b024 b221	第 1 过载限制选择 / 第 1 过载限制选择 2 第 2 过载限制选择	00: 无效	01	—
		01: 加速、恒速时有效		
		02: 恒速时有效		
		03: 加速、恒速时有效（再生时增速）		
b022/b025 b222	第 1 过载限制电平 / 第 1 过载限制电平 2 第 2 过载限制电平	过载限制动作的电流值 重载时 (b049 = 00): 0.20 × 额定电流 ~ 2.00 × 额定电流 轻载时 (b049 = 01): 0.20 × 额定电流 ~ 1.50 × 额定电流	重载时: 额定电流 × 1.50 轻载时: 额定电流 × 1.20	A
b023/b026 b223	第 1 过载限制常数 / 第 1 过载限制常数 2 第 2 过载限制常数	0.1 ~ 3000. 过载限制动作时的减速时间	1.0	s
C001 ~ C007	多功能输入功能选择	39: OLR(负载限制切换)	—	—



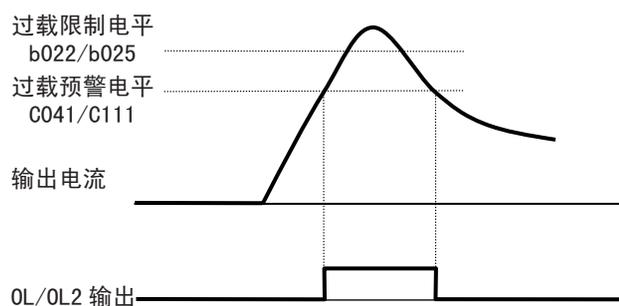
过载预警

负载较大时，过载异常前可以输出过载预警。

对于搬运机械等，本功能可以防止由于货物堆积过多导致的机械故障，防止搬运线因变频器的过载保护而停止。

请将“03：0L(过载预警)”或“26：0L2(第1过载预警2)”分配给多功能输出端子选择(C021～C022)、多功能继电器输出功能选择(C026)。(可输出两种过载预警信号。)

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C040	过载预警信号输出模式选择	00: 加减速、恒速时 有效	01	—
		01: 恒速时有效		
C041/C241	第1/第2过载预警电平	0.0 变频器不动作	额定电流 × 1.15	A
		0.0 ~ 2.0 × 额定电流 到达过载预警电平时输出 0L 信号		
C111	第1过载预警电平2	0.0 变频器不动作	额定电流 × 1.15	A
		0.0 ~ 2.0 × 额定电流 到达过载预警电平时输出 0L2 信号		
C021 ~ C022 C026	多功能输出端子选择 多功能继电器输出功能选择	03: 0L(过载预警)	—	—
		26: 0L2(第1过载预警2)		

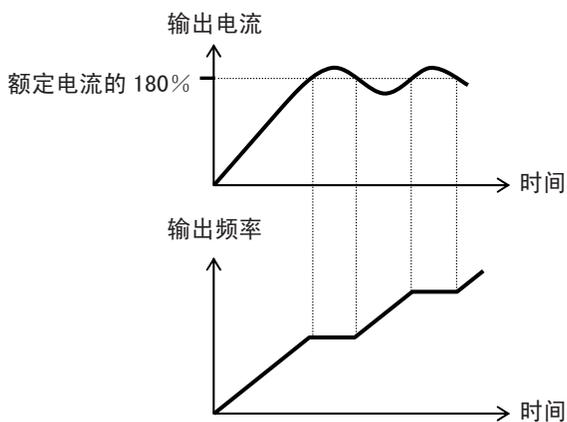


过电流抑制功能

本功能可以抑制因冲击负载等电流急剧增大时导致的过电流。
输出电流达到额定值的约 180%时会暂停加速。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
b027	过电流抑制选择	00: 无效	00	—
		01: 有效		

- ◆ 在升降机等用途中，本功能无效。可能会因失转矩而导致“负载滑落”。
- ◆ 如果加速时间过短，电流上升会过快，可能会引发过电流异常。



减速时过电压抑制功能

本功能可避免减速时因电机再生能量而导致的过电压异常。

可通过减速时过电压抑制功能选择 (b130) 选择功能的有效 / 无效。选择“01: 有效 (直流电压恒定控制)”时, 将自动减速, 将减速开始时主电路直流部的电压上升控制到减速时过电压抑制电平 (b131) 设定的水平。

选择“02: 有效 (有加速)”时, 减速开始时主电路直流部的电压会上升, 升高到超过减速时过电压抑制电平 (b131) 的设定值时, 则根据减速时过电压抑制常数 (b132) 的设定开始加速动作。此后, 当上述电压低于 b131 时, 则再次开始减速。

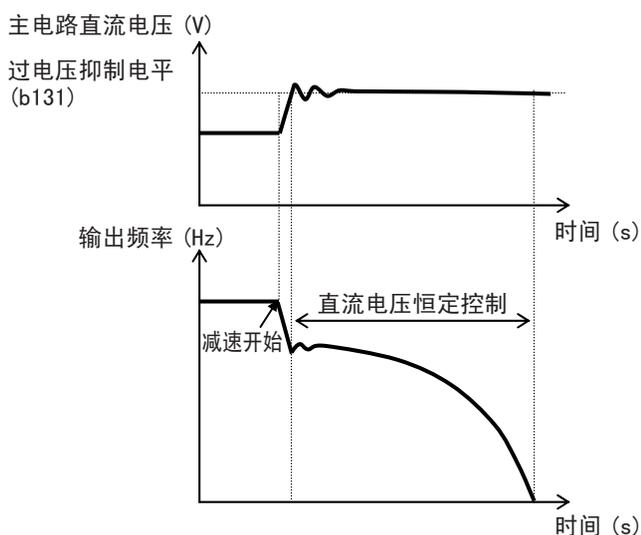
参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
b130	减速时过电压抑制功能选择	00: 无效	00	—
		01: 有效 (直流电压恒定控制) (例 1)*1		
		02: 有效 (有加速) (例 2)		
b131	减速时过电压抑制电平*2	330. ~ 395. (200V 级时)	380.	V
		660. ~ 790. (400V 级时)	760.	V
b132	减速时过电压抑制时间常数	0.10 ~ 30.00 设定本功能有效时的加速比率	1.00	S
b133	减速时过电压抑制比例增益设定	0.00 ~ 5.00 直流电压恒定抑制时的比例增益 (仅限 b130 = 01 时)	0.20	—
b134	减速时过电压抑制积分时间设定	0.0 ~ 150.0 直流电压恒定抑制时的积分时间 (仅限 b130 = 01 时)	1.0	S

*1. 设定 b130 = 01 时, 为保持内部直流电压恒定, 执行 PI 控制。

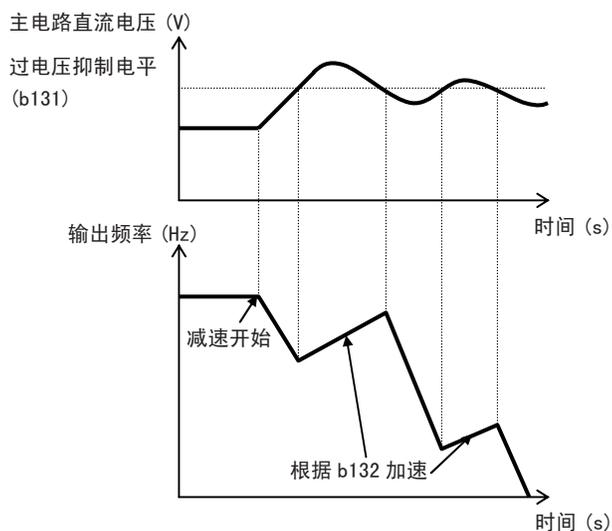
增大比例增益 (b133) 可使响应速度加快, 但过大则会使控制分散, 容易引发异常。此外, 缩短积分时间 (b134) 也能加快响应速度, 但过小也容易引发异常。

*2. 若 b131 的设定值低于输入电压相当值, 将无法停止电机。请予以注意。

例 1) 直流电压恒定控制 (b130 = 01) 时



例 2) 有加速 (b130 = 02) 时



- ◆ 本功能有效时，实际减速时间有时会比设定值长。
特别是 b130 = 02 时，如果 b131 设定得过低，有可能不减速。
- ◆ 即使本功能有效，也可能会因减速比率及负载状态而发生电压异常。
- ◆ 使用本功能时，请注意有些电机负载的转动惯量较大，频率下降到停止所需要的时间较长。
- ◆ 若 b131 的设定值低于输入电压相当值，将无法停止电机。
- ◆ 设定 (b130 = 01) 时，为保持内部直流电压恒定，执行 PI 控制。
增大比例增益设定 (b133) 可以使响应速度加快，但过大容易引发异常。此外，缩短积分时间 (b134) 也可以使响应速度加快，但过小同样容易引起异常。

报警信号 (AL)

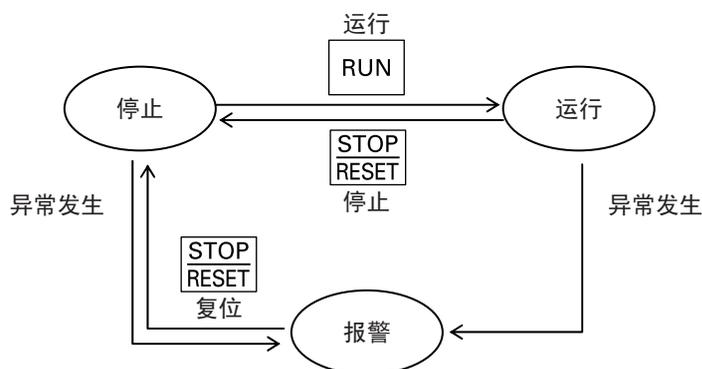
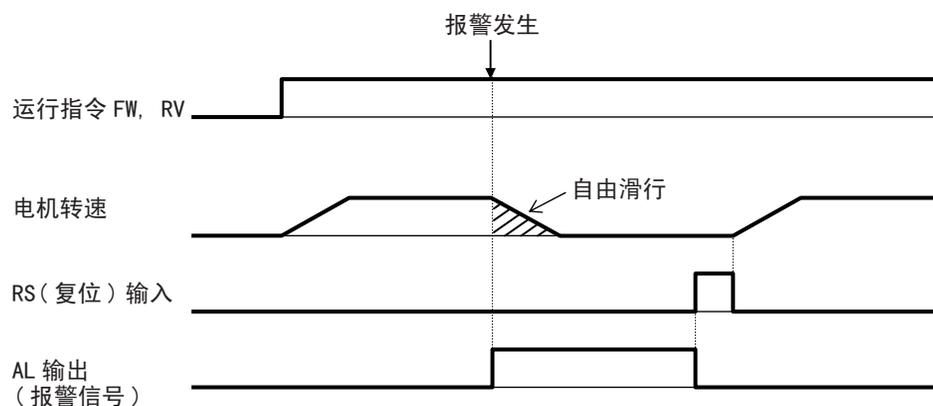
变频器在检测到过电流、过电压等某种异常时会切断输出，输出报警信号 (AL)。这称之为“异常”。

变频器复位后，异常状态会被解除，报警信号也 OFF。复位方法有按 STOP/RESET 键和使复位端子 ON → OFF 两种。(某些原因导致的异常无法解除。这种情况下需要重新接通电源。)

请将“05: AL(报警信号)”分配给多功能输出端子选择 (C021 ~ C022) 或多功能继电器输出功能选择 (C026)。(初始值分配给了继电器)

继电器为 1c 接点。详情请参阅 5-32 页的“多功能输出端子接点选择”。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C021 ~ C022	多功能输出端子选择	05: AL(报警信号)	—	—
C026	多功能继电器输出功能选择			



外部异常 (EXT)

本功能用于利用外围系统发生的错误信号来迫使变频器异常的场所。此时，请将“12: EXT”分配给多功能输入功能选择 (C001 ~ C007)。

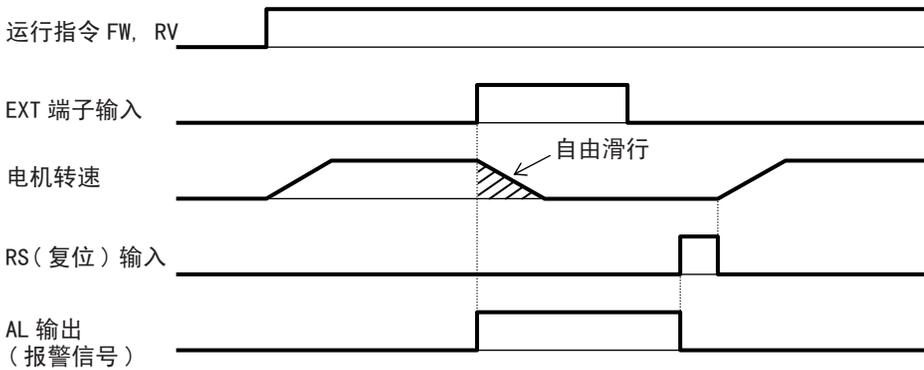
EXT 端子置为 ON 时，变频器变为异常状态，显示 E12，切断输出。

变频器显示 E12 并发生异常时，即使解除外围设备的错误信号 (EXT 端子置为 OFF)，变频器的异常也不会被解除。

请通过复位操作或者先断开然后重新接通电源来解除异常。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C001 ~ C007	多功能输入功能选择	12: EXT (外部异常)	—	—

◆ 请在切断电源后将 EXT 端子置为 ON。否则异常监控可能无法正确保存。



热敏电阻异常功能

将设置在电机等外部设备上的热敏电阻连接在变频器上，并通过功能设定，可以对外部设备进行温度保护。

热敏电阻请连接 PTC 热敏电阻。PTC 热敏电阻的电阻值若超过约 3kΩ，变频器会发生异常 (E35)。希望以小于 3kΩ 的值使变频器发生异常时，请增大 C085 的值；希望以大于 3kΩ 的值使变频器发生异常时，请减小 C085 的值。

外部热敏电阻应连接在控制端子 S5/TH<5/PTC>、SC<L> 之间，并将 TH 分配给多功能输入端子 S5<5> (C005 = 19: TH)。

请根据热敏电阻的规格设定下列功能。

使用本功能时，电机、变频器之间的接线距离应在 20m 以内。

由于热敏电阻上流过的电流比较微弱，容易受到电机电流等的干扰，所以必须采取接线分离等措施来避免干扰。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C085	热敏电阻调整	0.0 ~ 200.0 对输入电压的增益进行微调	100.0	%
C005	多功能输入功能选择	19: TH (热敏电阻)	02 (CF1)	—

注：将热敏电阻分配给 C005，但未连接热敏电阻时，会发生异常。

运行时信号 (RUN)

变频器运行期间，通过多功能输出端子或多功能继电器输出端子输出信号。

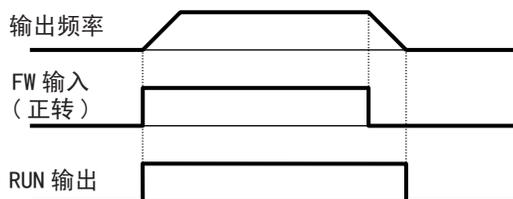
此信号只在变频器输出时 ON，即使将频率设定为 0Hz、输入运行指令，也不会输出。（有运行指令输入则 RUN 指示灯点亮。）

请将“00: RUN(运行时信号)”分配给多功能输出端子选择 (C021 ~ C022) 或多功能继电器输出功能选择 (C026)。

直流制动动作时也会输出。

时序图如下所示。即使运行指令 OFF，在电机停止之前 RUN 信号均为 ON。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C021 ~ C022	多功能输出端子 选择	00: RUN(运行时信号)	—	—
C026	多功能继电器输出 功能选择			



频率到达信号 (FA1 ~ FA5)

输出频率达到设定频率时，则输出到达信号。

请向多功能输出端子端子 (C021 ~ C022) 或多功能继电器输出功能选择 (C026) 上分配 “01: FA1 (恒速到达信号)”、“02: FA2 (超设定频率到达信号)”、“06: FA3 (只以设定频率到达信号)”、“24: FA4 (超设定频率到达信号 2)”、“25: FA5 (只以设定频率到达信号 2)”。

频率到达信号的滞后如下所示。

ON 时 : (设定频率) - (最高频率的 1%) [Hz]
 OFF 时 : (设定频率) - (最高频率的 2%) [Hz]

但设定 “06: FA3”、“25: FA5” 时，则在加速过程中
 ON 时 : (设定频率) - (最高频率的 1%) [Hz]
 OFF 时 : (设定频率) + (最高频率的 2%) [Hz]

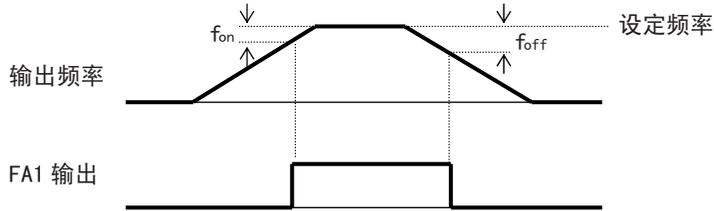
减速过程中

ON 时 : (设定频率) + (最高频率的 1%) [Hz]
 OFF 时 : (设定频率) - (最高频率的 2%) [Hz]

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C042/C045	加速时到达频率 / 加速时到达频率 2	0.0 不输出加速时的到达信号	0.00	Hz
		0.01 ~ 400.0 输出加速时的到达信号		
C043/C046	减速时到达频率 / 减速时到达频率 2	0.0 不输出减速时的到达信号	0.00	Hz
		0.01 ~ 400.0 输出减速时的到达信号		
C021 ~ C022 C026	多功能输出端子 选择 多功能继电器输出 功能选择	01: FA1 (恒速到达信号)	—	—
		02: FA2 (超设定频率到达)		
		06: FA3 (仅设定频率信号)		
		24: FA4 (超设定频率 2)		
		25: FA5 (仅设定频率信号 2)		

恒速到达信号 (01: FA1)

到达通过频率设定 (F001、A020、A220) 或多段速指令 1 ~ 15 (A021 ~ A035) 设定的频率时输出信号。

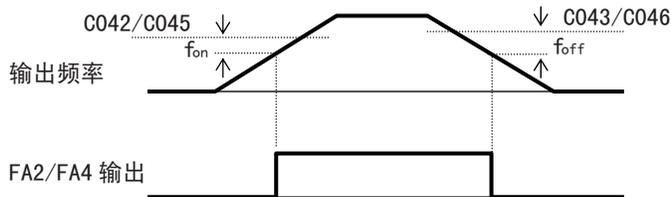


fon : 最高频率的 1%
foff: 最高频率的 2%

例) 最高频率 $f_{max} = 120$ (Hz)
设定频率 $f_{set} = 60$ (Hz)
 $f_{on} = 120 \times 0.01 = 1.2$ (Hz)
 $f_{off} = 120 \times 0.02 = 2.4$ (Hz)
加速时: $60 - 1.2 = 58.8$ (Hz) 时 ON
减速时: $60 + 2.4 = 57.6$ (Hz) 时 OFF

超设定频率信号 (02: FA2、24: FA4)

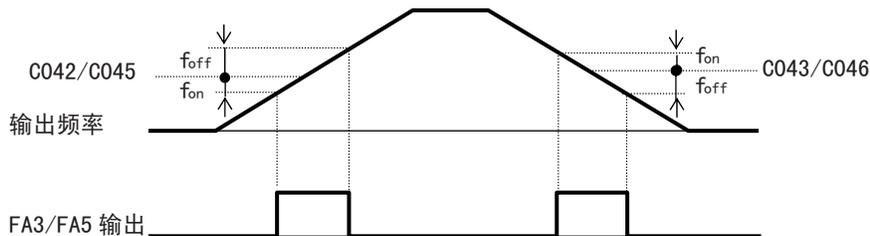
超出通过加速时到达频率 (C042/C045)、减速时到达频率 (C043/C046) 设定的频率时输出信号。



fon : 最高频率的 1%
foff: 最高频率的 2%

仅设定频率信号 (06: FA3、25: FA5)

只在到达通过加速时到达频率 (C042/C045)、减速时到达频率 (C043/C046) 设定的频率时输出信号。



fon : 最高频率的 1%
foff: 最高频率的 2%

RUN 超时、电源 ON 超时 (RNT/ONT)

当变频器通电和运行的累计时间超过 b034 中设定的时间后，输出 RUN 超时/电源 ON 超时 (RNT/ONT) 信号。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
b034	RUN 时间/电源 ON 时间电平	0. 功能无效	0.	—
		1. ~ 9999. 以 10 小时为单位设定 (10 ~ 99,990 小时)		
		1000 ~ 6553 以 100 小时为单位设定 (100,000 ~ 655,350 小时)		
C021 ~ C022 C026	多功能输出端子选择 多功能继电器输出功能选择	11: RNT (RUN 超时)	—	—
		12: ONT (电源 ON 超时)		
相关功能		d016、d017		

5

RUN 超时 (RNT)

请将“11: RNT (RUN 超时)”分配给多功能输出端子选择 (C021 ~ C022) 或多功能继电器输出功能选择 (C026)。
请设定 ON 时间电平 b034。

电源 ON 超时 (ONT)

请将“12: ONT (电源 ON 超时)”分配给多功能输出端子选择 (C021 ~ C022) 或多功能继电器输出功能选择 (C026)。
请设定 ON 时间电平 b034。

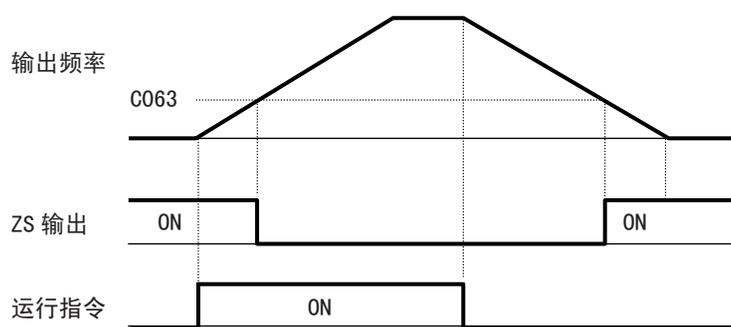
0Hz 信号 (ZS)

本功能可在变频器输出频率低于 0Hz 检出电平 (C063) 设定的频率时输出检出信号。

将“21: ZS(0Hz 信号)”分配给多功能输出端子选择 (C021 ~ C022) 或多功能继电器输出功能选择 (C026) 分配后, 本功能有效。

本功能对变频器输出频率动作, 但简易位置控制时对电机旋转频率动作。

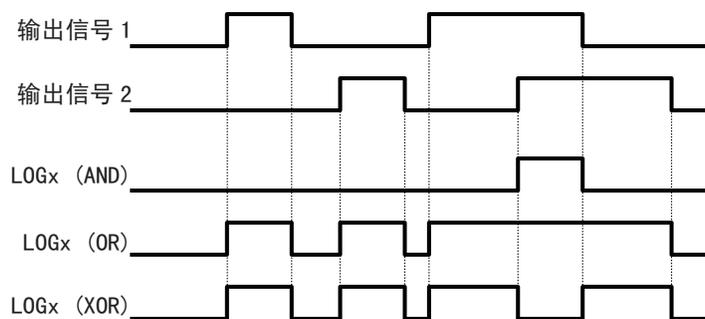
参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C063	0Hz 检测电平	0.00 ~ 100.0 设定作为 0Hz 判定的频率	0.00	Hz
C021 ~ C022	多功能输出端子选择	21: ZS(0Hz 信号)	—	—
C026	多功能继电器输出功能选择			



输出信号逻辑运算 (LOG1 ~ LOG3)

可在变频器内部进行输出信号的逻辑运算。运算对象数据不能选择 no(无分配)、62 及 63、逻辑运算结果 (LOG1 ~ LOG3)。

可选择的运算符有 AND、OR、XOR 三种。

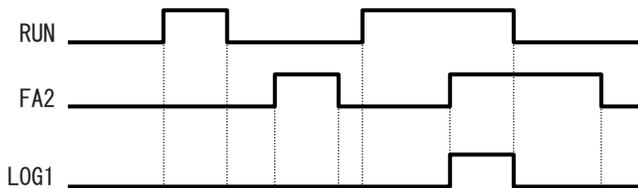


每个所选的逻辑输出信号需要设定不同的参数。

请参考下表设定必要的参数。

所选信号	运算对象 1 选择	运算对象 2 选择	运算符选择
33: 逻辑运算结果 1 (LOG1)	C142	C143	C144
34: 逻辑运算结果 2 (LOG2)	C145	C146	C147
35: 逻辑运算结果 3 (LOG3)	C148	C149	C150

例) 将运行时信号 (00: RUN) 和超设定频率到达信号 (02: FA2) 的 AND 信号作为逻辑运算结果 1 (LOG1) 向多功能输出端子 P2<12> 输出
 多功能输出端子 P2<12> 选择 (C022) : 33 (LOG1)
 逻辑输出信号 1 选择 1 (C142) : 00 (RUN)
 逻辑输出信号 1 选择 2 (C143) : 02 (FA2)
 逻辑输出信号 1 算法选择 (C144) : 00 (AND)



参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C142 C145 C148	逻辑输出信号选择 1*1	00 ~ 63 (33 ~ 35 除外)	00	—
C143 C146 C149	逻辑输出信号选择 2*2		00	—
C144 C147 C150	逻辑输出信号 算法选择	00: AND 01: OR 02: XOR	00	—
C021 ~ C022 C026	多功能输出端子选择 多功能继电器输出 功能选择	33: LOG1: 逻辑运算结果 1 34: LOG2: 逻辑运算结果 2 35: LOG3: 逻辑运算结果 3	—	—

*1. 选择运算对象 1。

*2. 选择运算对象 2。

电容器寿命预警信号 (WAC)

根据变频器内部的温度和通电时间对电路板上的电容器进行寿命诊断。
 本信号的状态可以通过寿命诊断监控 (d022) 进行监控。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C021 ~ C022	多功能输出端子选择	39: WAC (电容器寿命预警信号)	—	—
C026	多功能继电器输出 功能选择			

冷却风扇动作选择

可以选择变频器内置的冷却风扇是常时动作，还是只在变频器运行时动作。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
b092	冷却风扇动作选择	00: 常时运行	01	—
		01: 仅运行时 (在电源接通后 5 分钟以及变频器停止运行后 5 分钟动作)		
		02: 取决于散热器温度		
b093	冷却风扇累计运行时间清除	00: 累计时间计时	00	—
		01: 累计运行时间清除执行 (执行后从 01 恢复到 00)		

注 1. 如果在冷却风扇动作过程中发生了瞬停及断电，冷却风扇会暂停，等复电后自动恢复。

注 2. 为避免冷却风扇的寿命诊断 (d022) 不能正常动作，除了更换冷却风扇时以外，请不要清除累计运行时间。

冷却风扇寿命信号 (WAF)

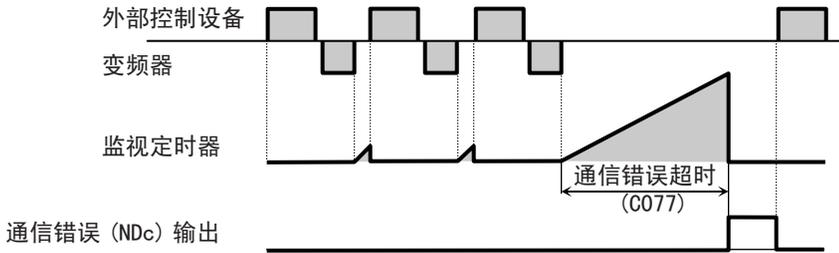
请通过 b075 设定变频器使用环境的环境温度。根据累计运行时间和设定的环境温度预估冷却风扇的寿命，并在需要更换时发出信号。

输出本信号时，建议检查冷却风扇的堵塞等情况或更换风扇。
本信号的状态可以通过寿命诊断监控 (d022) 进行监控。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
b075	环境温度	— 10. ~ 50. 设定使用环境的环境温度	40.	°C
C021 ~ C022	多功能输出端子选择	40: WAF (冷却风扇寿命预警)	—	—
C026	多功能继电器输出功能选择			
相关功能		b092、d022		

网络错误信号 (NDc)

仅在 RS485 通信选择 Modbus 通信 (Modbus-RTU) 时有效。
 发生接收超时错误时会输出信号，直到接收到下一个数据。
 输出超时信号时的时间通过通信错误超时时间 (C077) 来设定。
 详情请参阅“第 6 章通信功能”。

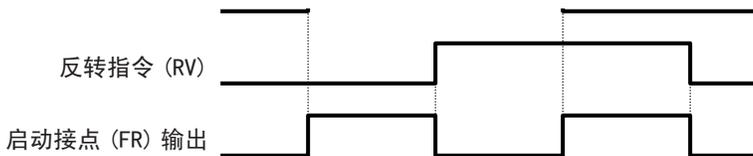


参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C077	通信错误超时时间	0.00 ~ 99.99 设定接收超时的时间	0.00	s
C021 ~ C022	多功能输出端子选择	32: NDc (网络错误)	—	—
C026	多功能继电器输出功能选择			

启动接点信号 (FR)

变频器接收运行指令期间，输出启动接点信号。
 无论在运行指令选择 (A002) 设定为哪一个时均输出该信号。
 FW、RV 同时输入时，变频器会变为停止状态。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C021 ~ C022	多功能输出端子选择	41: FR (启动接点信号)	—	—
C026	多功能继电器输出功能选择			



散热器过热预警 (OHF)

监控变频器内部散热器的温度，温度超过散热器过热预警电平 (C064) 时，输出信号。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C064	散热器过热预警电平	0. ~ 110. 设定输出过热预警信号的温度	100.	°C
C021 ~ C022	多功能输出端子选择	42: OHF (散热器过热预警)	—	—
C026	多功能继电器输出功能选择			

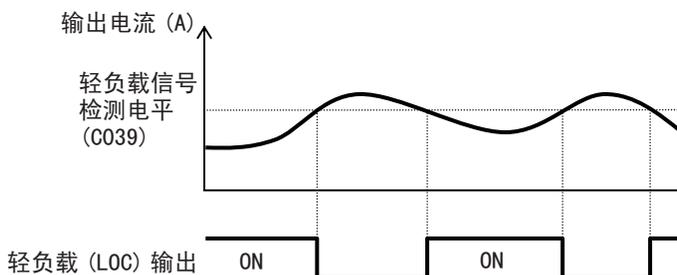
轻负载信号 (LOC)

输出电流低于轻负载信号输出电平 (C039) 时，输出信号。

通过轻负载信号输出模式选择 (C038) 可以选择运行时常时输出，还是仅恒速时输出。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C038	轻负载信号输出模式选择	00: 运行时有效	01	—
		01: 仅恒速时有效*		
C039	轻负载检测电平	0.0 ~ 2.0 × 额定电流 设定轻负载信号的输出电平	额定电流	A
C021 ~ C022	多功能输出端子选择	43: LOC (轻负载信号)	—	—
C026	多功能继电器输出功能选择			

* 第一频率指令选择 (A001) 设定为 01 (控制电路端子台) 时，根据采样有时可能不会判断为恒速。这种情况下，请设定 C038 = 00 (运行时有效)，或者增大 FV<0>、FI<0I> 采样时间 (A016) 的设定值。



运行准备完成信号 (IRDY)

变频器可运行（可接收运行指令）时输出信号。
 没有输出此信号时，即使给定运行指令，变频器也不会动作。
 未输出本信号时，请确认输入电源电压（R、S、T）是否在规格范围内。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C021 ~ C022	多功能输出端子选择	50: IRDY (运行准备完成信号)	—	—
C026	多功能继电器输出功能选择			

正转运行时信号 (FWR)

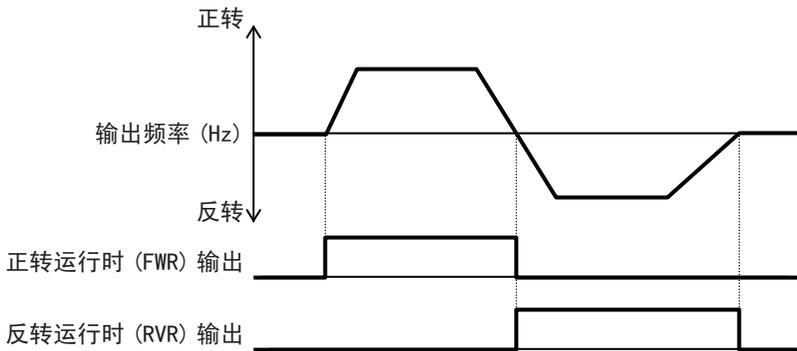
变频器正转运行时输出信号。
 反转运行及停止时，此信号 OFF。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C021 ~ C022	多功能输出端子选择	51: FWR (正转运行时的信号)	—	—
C026	多功能继电器输出功能选择			

反转运行时信号 (RVR)

变频器反转运行时输出信号。
 正转运行及停止时，此信号 OFF。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C021 ~ C022	多功能输出端子选择	52: RVR (反转运行时信号)	—	—
C026	多功能继电器输出功能选择			



重故障信号 (MJA)

发生下述异常时，在报警信号输出 (05: AL) 以外，单独输出此信号。
以硬件原因造成的异常为对象。

No.	错误代码	内容
1	E08. □	EEPROM 错误
2	E10. □	电流检测器错误
3	E11. □	CPU 错误
4	E14. □	接地保护
5	E22. □	CPU 通信错误
6	E25. □	主电路异常

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C021 ~ C022	多功能输出端子选择	53: MJA (重故障信号)	—	—
C026	多功能继电器输出功能选择			

窗口比较器 (WCFV/WCFI) (断线检测 FVDc/FIDc)

模拟量输入 FV<0>/FI<0I> 的输入值在窗口比较器上、下限电平范围内时被输出。可以在任意电平下对断线检测等模拟量输入进行监视。

可以向窗口比较器上限、下限电平设定滞后宽度。

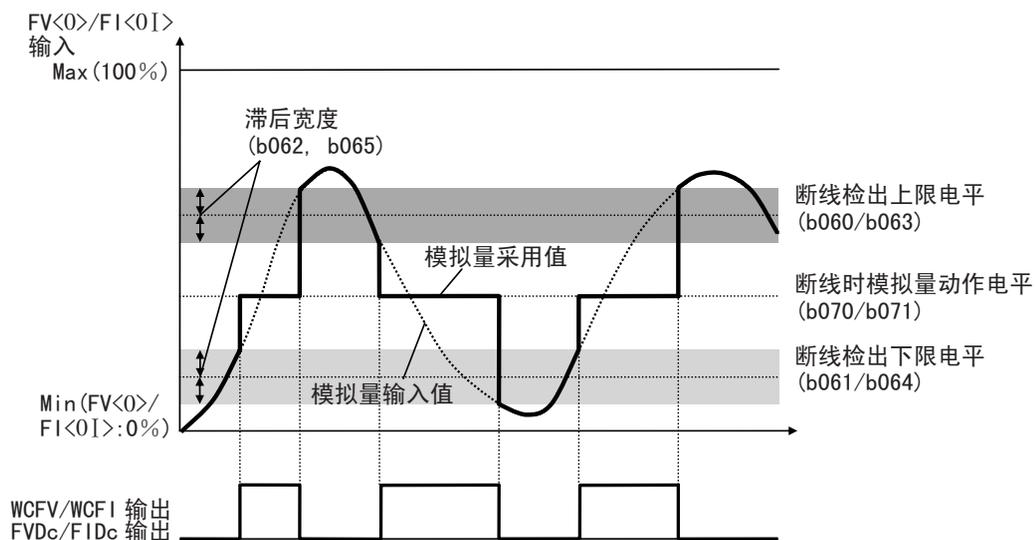
对于 FV<0>/FI<0I> 各输入，可以单独设定电平及滞后宽度。

WCFV/WCFI 输出时，可将模拟量采用值固定为任意值。请通过 FV<0>/FI<0I> 断线时动作电平 (b070/b071) 设定该值。设定为“no”时，则直接反映真实的模拟量输入值。

FVDc/FIDc 分别与 WCFV/WCFI 有相同的输出。

参数 No.	功能名称	数据范围	初始设定值	单位
b060	断线检出 FV<0> 上限电平	下限电平+滞后宽度×2 (最小 0) ~ 100. 设定上限电平	100.	%
b063	断线检出 FI<0I> 上限电平			
b061	断线检出 FV<0> 下限电平	0 ~ 上限电平-滞后宽度×2 (最大 100) 设定下限电平	0.	%
b064	断线检出 FI<0I> 下限电平			
b062	断线检出 FV<0> 滞后宽度	0 ~ (上限电平-下限电平) ÷ 2 (最大 10) 对上、下限电平设定滞后宽度	0.	%
b065	断线检出 FI<0I> 滞后宽度			
b070	FV<0> 断线时模拟量 动作电平	0. ~ 100. /no(忽略) WCFV/WCFI (FVDc/FIDc) 输出时、 设定模拟量采用值	no	—
b071	FI<0I> 断线时模拟量 动作电平			
C021 ~ C022 C026	多功能输出端子选择 多功能继电器输出 功能选择	27: FVDc (模拟量 FV<0> 断线检测)	—	—
		28: FIDc (模拟量 FI<0I> 断线检测)		
		54: WCFV (窗口比较器 FV<0>)		
		55: WCFI (窗口比较器 FI<0I>)		

注. 窗口比较器的上、下限电平设定与外部频率起始、终止的设定无关。
请以电压 0 ~ 10V、电流 0 ~ 20mA 的比率 [%] 来设定。



参考

- 作为断线检测使用时，请将断线检测电平设定为窗口比较器上限电平。
(常规使用超过上限值的波段，低于上限值时检测断线)

频率指令选择状态信号 (FREF)

频率指令选择操作器 (A001 = 02) 时输出信号。
频率指令选择操作器以外时，信号 OFF。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C021 ~ C022	多功能输出端子选择	58: FREF (频率指令操作器)	—	—
C026	多功能继电器输出功能选择			

运行指令状态信号 (REF)

运行指令选择操作器 (A002 = 02) 时输出信号。
运行指令选择操作器以外时，信号 OFF。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C021 ~ C022	多功能输出端子选择	59: REF (运行指令操作器)	—	—
C026	多功能继电器输出功能选择			

第 2 控制选择时信号 (SETM)

多功能输入的 SET 端子 ON、第 2 控制（第 2 电机）被选择时，输出信号。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C021 ~ C022	多功能输出端子选择	60: SETM(第 2 电机选择时信号)	—	—
C026	多功能继电器输出功能选择			

5-10 制动相关设定

下面对制动控制的相关功能进行说明。

直流制动 (DB)

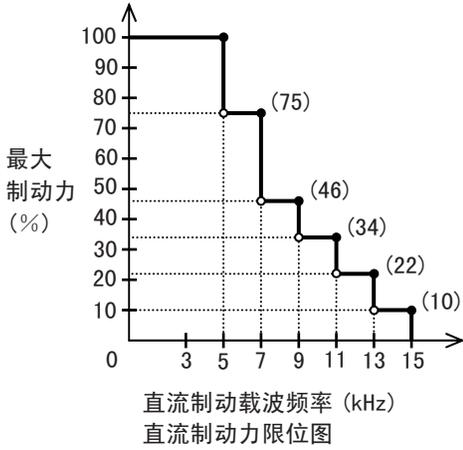
可根据负载情况对电机实施直流制动。

直流制动有使用多功能输入端子的外部直流制动和在启动/停止时自动进行的内部直流制动两种方式。即使使用了直流制动，仍存在由于电机负载的转动惯量而无法停止电机的情况。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
A051	直流制动选择	00: 无效	00	—
		01: 有效		
		02: 有效 (只在设定频率下动作)		
A052	直流制动频率	0.00 ~ 60.00 内部直流制动有效时, 若低于停止时设定的频率, 则开始直流制动	0.50	Hz
A053	直流制动延迟时间	0.0 ~ 5.0 到达直流制动时间后或者 DB 端子 ON 后, 到直流制动开始的延迟时间	0.0	s
A054	直流制动力	重载 (b049 = 00) 时 0. ~ 100. 轻载 (b049 = 01) 时 0. ~ 70.	50.	%
A057	启动时直流制动力	0: 弱 (零电流) ~ 100: 强 (额定电流)	0.	%
A055	直流制动时间	0.0 ~ 60.0 外部直流制动的边缘动作以及设定内部直流制动时有效	0.5	s
A056	直流制动方法选择	00: 边缘动作 (例 1-a ~ 6-a)	01	—
		01: 电平动作 (例 1-b ~ 6-b)		
A058	启动时直流制动时间	0.0 ~ 60.0 内部直流制动时有效 运行指令 ON 时开始直流制动	0.0	s
A059	直流制动载波频率	重载 (b049 = 00) 时 2.0 ~ 15.0 轻载 (b049 = 01) 时 2.0 ~ 10.0	5.0/2.0	kHz
C001 ~ C007	多功能输入功能选择	07: DB (外部直流制动)	—	—

关于直流制动载波频率

可通过直流制动载波频率 (A059) 设定。但如果设定值超过 5kHz，则制动力会自动变低。请参阅下面的直流制动力限位图。



外部直流制动

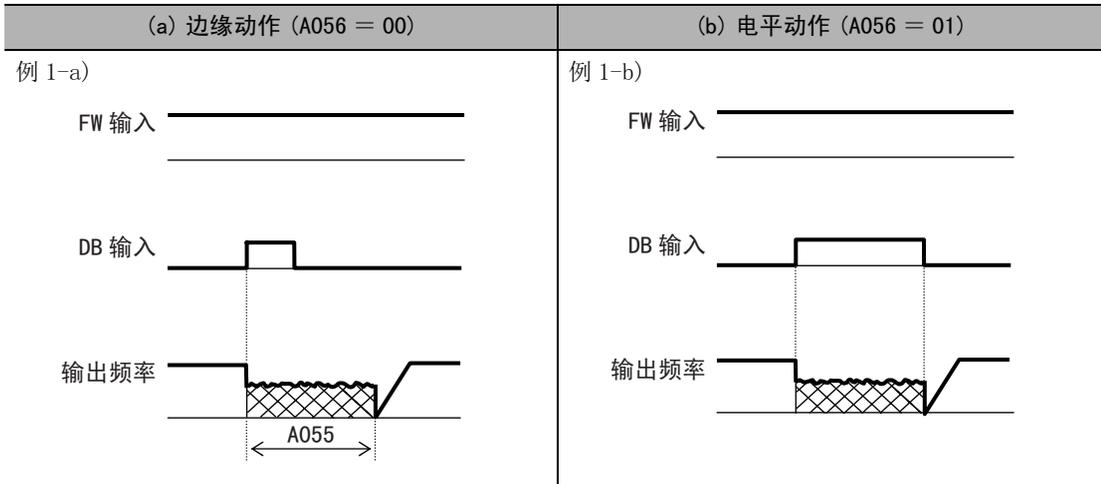
请将“07: DB (外部直流制动)”分配给多功能输入功能选择 (C001 ~ C007)。直流制动通过 DB 端子的 ON/OFF 来选择，而与直流制动选择 (A051) 的设定无关。

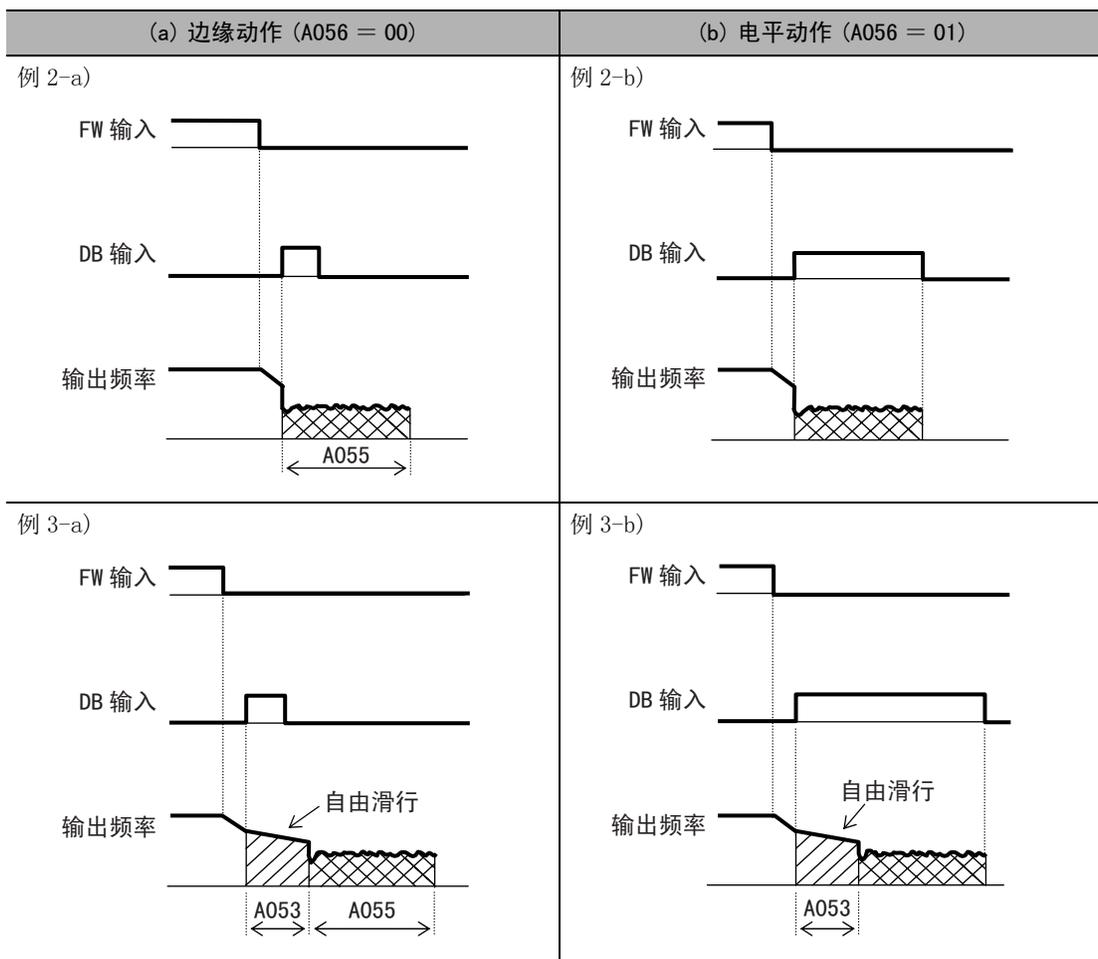
请通过直流制动力 (A054) 来设定制动力的强弱。

如果设定了直流制动延迟时间 (A053)，在设定时间内会切断变频器输出，电机变为自由滑行状态。经过设定时间后，开始直流制动。

通过直流制动时间 (A055) 或 DB 端子设定直流制动时间时，应充分考虑到电机的发热。

请通过直流制动方法选择 (A056) 选择动作后，再根据系统进行各项设定。



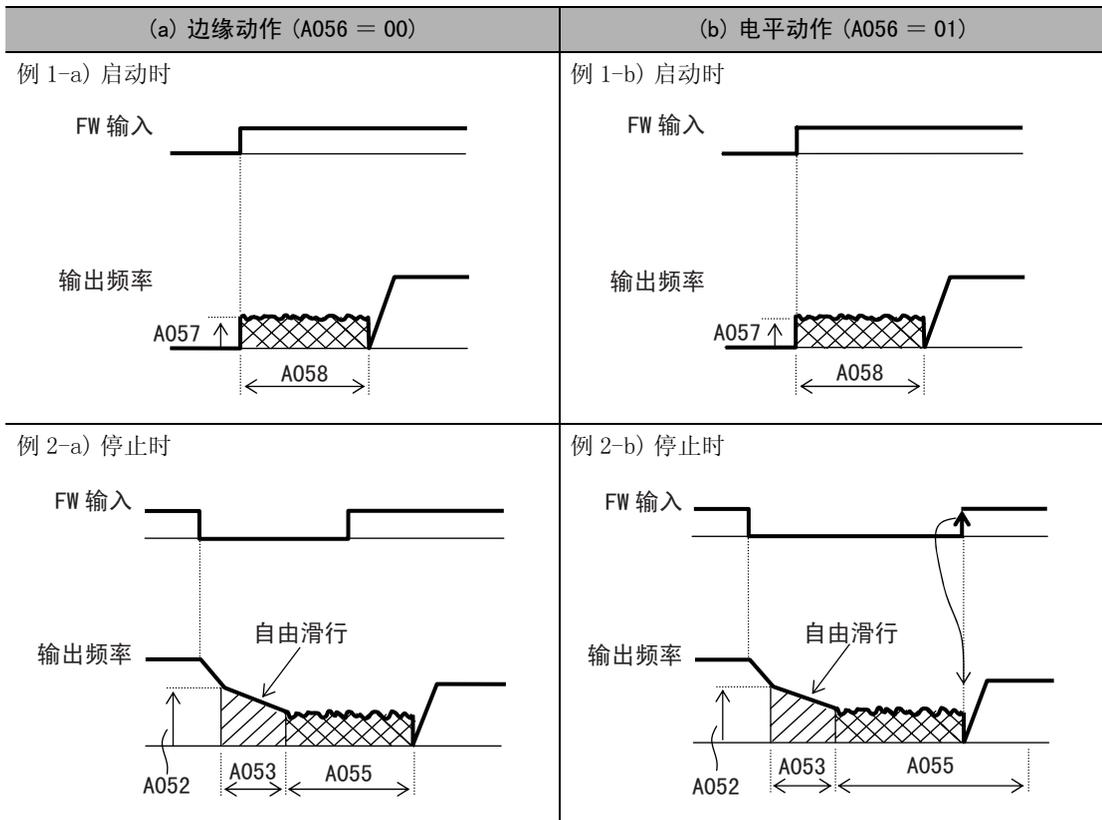


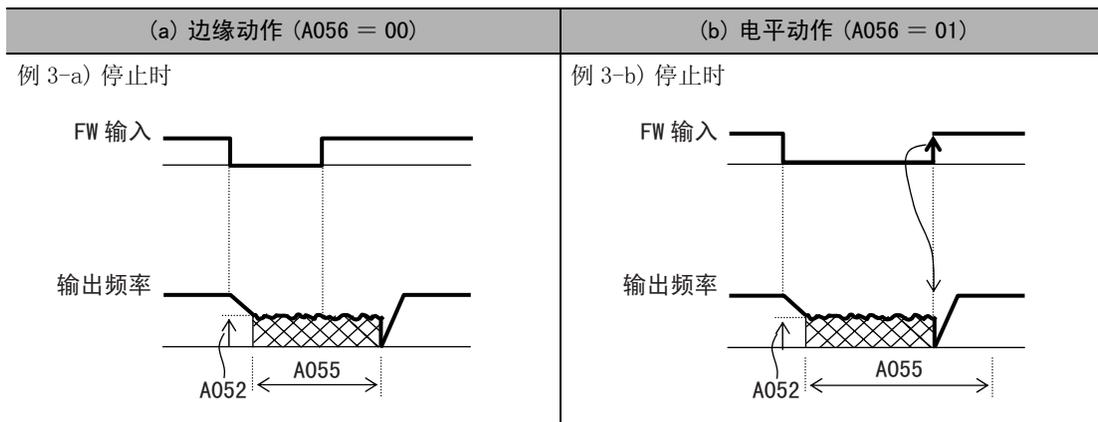
注. 自由滑行及 DB 动作时, 输出频率为零。

内部直流制动 (A051 = 01 时)

变频器启动、停止时，即使没有端子动作，仍可以进行直流制动。
 使用内部直流制动时，请将直流制动选择 (A051) 设为 “01: 有效”。
 启动时直流制动力通过 A057 设定，启动时的直流制动时间通过 A058 设定，与边缘动作、电平动作无关。(例 1-a、1-b)
 请通过直流制动力 (A054) 设定非启动时的制动力。
 请通过内部直流制动频率 (A052) 设定开始直流制动的频率。
 若设定了直流制动延迟时间 (A053)，当运行指令 (FW)OFF 后，频率到达 A052 设定值时，变频器会切断输出，在 A053 设定的时间内变为自由滑行状态。经过 A053 设定的时间后，开始直流制动。
 运行指令从停止变为运行时，内部直流制动方法选择下的动作是不同的。

边缘动作：直流制动时间 (A055) 优先，按 A055 设定的时间进行直流制动。
 运行指令 (FW)OFF 后，若输出频率到达 A052 的设定值，则在 A055 的设定时间内进行直流制动。直流制动过程中，即使将运行指令置为 ON，在 A055 的设定时间内仍将进行直流制动。(例 2-a、3-a)
电平动作：运行指令优先，会忽略直流制动时间 (A055) 的设定而进入常规运行。
 直流制动过程中若将运行指令置为 ON，则会忽略 A055 的设定时间，返回常规运行。(例 2-b、3-b)



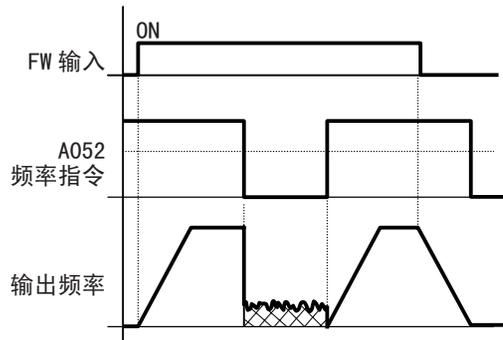


注. 自由滑行及 DB 动作时, 输出频率为零。

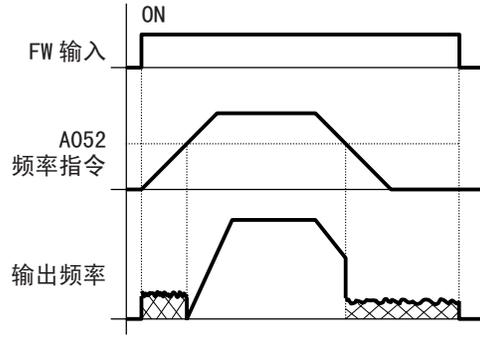
内部直流制动（只在设定频率动作时）(A051 = 02)

当输出频率低于直流制动频率 (A052) 时，可以进行直流制动。
 选择本功能时，不能使用外部直流制动和内部直流制动。
 本功能只在运行指令 ON 时动作。
 指令频率和当前频率都低于 A052 时，开始直流制动。（例 1-a）
 当指令频率高于 A052 设定值 + 2Hz 时，则解除直流制动，返回常规输出。（例 1-a）
 以模拟量输入等启动时，当指令频率为“0”时，由于指令频率和当前频率均为“0”，故由直流制动开始动作。例 1-b）
 若确定了频率指令（输入大于 A052 的值），则运行指令置为 ON 时，由常规输出开始动作。

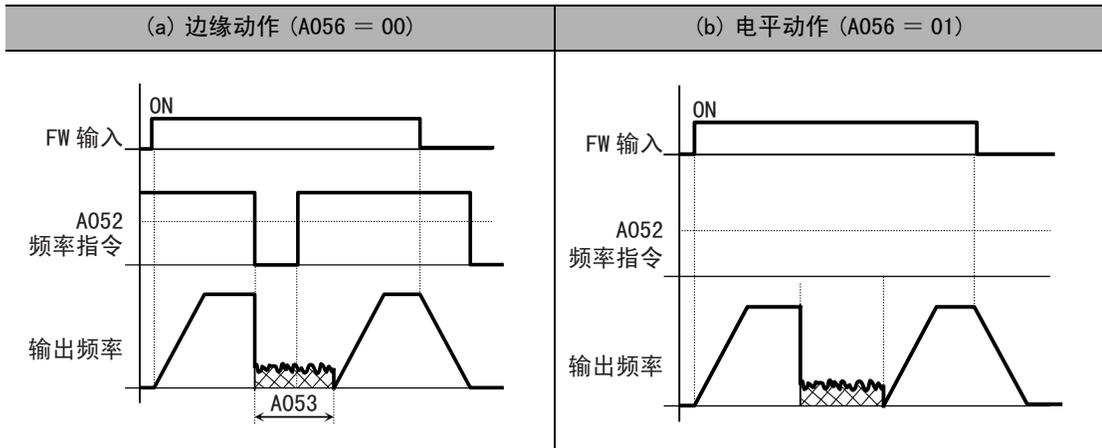
例 1-a)



例 1-b)



直流制动方法选择 (A056) 的设定不同，则恢复常规运行时的动作也有所不同。



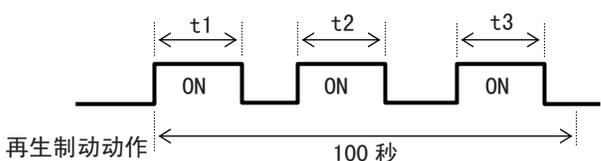
再生制动功能

减速时电机作为发电机工作，其能量通过变频器再生。这样就会造成变频器直流电压上升，当超过过电压电平时便会发生过电压 (OV) 异常。

本功能是利用外接电阻以热量的形式来消耗掉再生能量，以防止上述情况发生。想要快速使电机减速，或者负载惯量较大的情况下，本功能适用。

3G3MX2 所有机型均内置了再生制动电路，因此只需外接制动电阻器。使用再生制动单元时，请将再生制动功能动作选择 (b095) 设为“00：无效”。b090、b096 的设定将被忽略。

使用再生制动功能时，请设定下列条件。

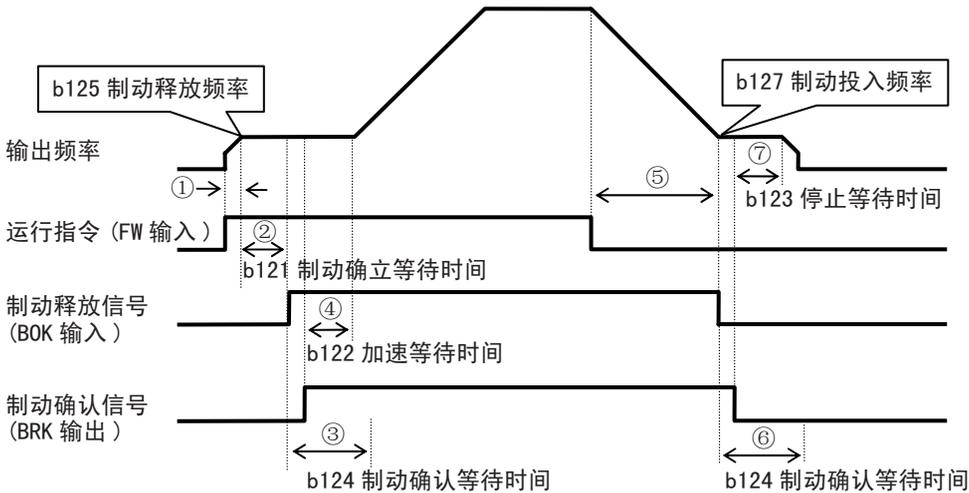
参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
b090	再生制动使用率	0.0 再生制动不动作	0.0	%
		0.1 ~ 100.0 可以 0.1% 为单位设定再生制动的使用率。 若超过设定的使用率，则发生异常。  $\text{使用率} (\%) = \frac{(t1 + t2 + t3)}{100 \text{ 秒}} \times 100$		
b095	再生制动功能动作选择	00：无效	00	—
		01 运行时：有效（再生制动动作） 停止时：无效（再生制动不动作）		
		02：运行时、停止时均有效（再生制动动作）		
b096	再生制动功能 ON 电平	330 ~ 380 ^{*1} (200V 级时)	360	V
		660 ~ 760 ^{*1} (400V 级时)	720	

*1. 再生制动 ON 电平是变频器内部转换器部输出（直流部）电压的设定值。若超过设定电压，则再生制动电路 ON。电阻器消耗再生能量，待电压下降到低于 ON 电平时，则再生制动电路 OFF。

制动控制功能

用变频器控制升降系统等使用的外部制动器时，可以使用本功能。
 制动控制仅在速度控制时有效。与控制模式 (A044/244) 无关。
 将制动控制选择 (b120) 设为 “01: 有效” 时，其动作如下。

- ① 当发出运行指令，则变频器开始输出，并加速到制动释放频率 (b125)。
- ② 到达释放频率后，经过制动释放确立等待时间 (b121) 的设定时间后，变频器输出制动释放信号 (BRK)。但是，如果此时变频器的输出电流没有达到制动释放电流 (b126) 的设定值，则不输出制动释放信号，变频器发生异常，输出制动异常信号 (BER)。
- ③ 多功能输入端子上设定了制动确认信号 (44: BOK) 时，如果输出制动释放信号，则变频器在制动确认等待时间 (b124) 设定的时间内不加速，等待制动确认信号。如果在 b124 设定的时间内没有输入制动确认信号，变频器输出制动异常信号 (BER) 并发生异常。多功能输入端子上没有设定制动确认信号时，制动确认等待时间 (b124) 无效，制动释放信号输出后进行第④步动作。
- ④ 制动确认信号输入后 (没有选择 BOK 时是制动释放信号输出后)，经过加速等待时间 (b122) 所设定的时间后，变频器再次加速直到设定的频率。
- ⑤ 运行指令置为 OFF 后、变频器减速到制动投入频率 (b127)，将制动释放信号 (BRK) 置为 OFF。
- ⑥ 多功能输入端子上设定了制动确认信号 (44: BOK) 时，制动释放信号 OFF 后，则变频器在制动确认等待时间 (b124) 设定的时间内不减速，等待制动确认信号 OFF。如果在 b124 设定的时间内制动确认信号没有 OFF，变频器输出制动异常信号 (BER) 并发生异常。多功能输入端子上没有设定制动确认信号时，制动确认等待时间 (b124) 无效，制动释放信号 OFF 后进行第⑦步动作。
- ⑦ 制动确认信号 OFF 后 (没有选择 BOK 时为制动释放信号 OFF 后)，经过停止等待时间 (b123) 设定的时间后，变频器再次减速直到 0Hz。



注. 上图为多功能输入功能选择 (C001 ~ C007) 中任一代码设定为制动确认信号 (44: BOK) 时的动作图。
 如果没有选择此信号时，加速等待时间 (b122) 从制动释放信号的 ON 时开始，停止等待时间 (b123) 从制动释放信号的 OFF 时开始。

使用制动控制功能时，请根据需要下列功能分配给多功能输入/输出端子。

- (1) 来自外部制动器的制动释放时的输出信号被输入到变频器时，请将制动确认信号 (44: BOK) 分配给多功能输入功能选择 (C001 ~ C007) 的任一代码中。
- (2) 请将使制动器释放的制动释放信号 (19: BRK) 分配给多功能输出端子选择 (C021 ~ C022) 或多功能继电器输出功能选择的任一代码中。另外，想使用制动异常时的输出信号时，请将制动异常信号 (20: BER) 分配给多功能输出端子。制动控制仅在速度控制时有效。简易位置控制时请不要使用制动控制。与控制模式 (A044) 无关。

使用制动控制功能时，推荐使用可以在启动时产生高转矩的无速度传感器矢量控制 (A044 = 03)。详情请参阅 5-139 页的“无速度传感器矢量控制”。

使用制动控制功能时必须设定的项目

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
b120	制动控制功能选择	00: 无效	00	—
		01: 有效		
b121	制动释放确立等待时间	0.00 ~ 5.00 设定从到达释放频率开始，到输出电流到达释放电流为止的时间	0.00	s
b122	加速等待时间	0.00 ~ 5.00 设定从输出释放信号开始，到制动器释放为止的机械延迟时间	0.00	s
b123	停止等待时间	0.00 ~ 5.00 设定从释放信号 OFF 开始，到制动器关闭为止的机械延迟时间	0.00	s
b124	制动确认等待时间	0.00 ~ 5.00 设定值应超过从释放信号输出，到制动器输出的释放完成信号输入变频器为止的时间	0.00	s
b125	制动释放频率	0.00 ~ 400.0 设定输出制动释放信号的频率*1	0.00	Hz
b126	制动释放电流	0.0 ~ 2.0 × 变频器额定电流 设定允许制动释放的输出电流 *2	变频器额定电流	A
b127	制动投入频率	0.00 ~ 400.0 设定停止时使制动器关闭的频率 *1	0.00	Hz
C001 ~ C007	多功能输入功能选择	44: BOK (制动确认信号)	—	—
C021 ~ C022 C026	多功能输出端子选择 多功能继电器输出 功能选择	19: BRK (制动释放信号)	—	—
		20: BER (制动异常信号)		

*1. 设定值应大于启动频率 (b082)。

*2. 请注意，此值若设定得太低可能导致制动释放时输出转矩不足。

以下场合变频器异常，输出制动异常信号 (BER)。(制动异常: E36)

- ◆ 经过制动释放确立等待时间 (b121) 后，输出电流仍未达到释放电流时
- ◆ 使用制动确认信号 (BOK) 时，
在加速过程中，制动确认等待时间 (b124) 以内制动确认信号没有 ON 时；
减速过程中，制动确认等待时间 (b124) 以内制动确认信号没有 OFF 时；
另外还有在输出制动释放信号过程中制动确认信号 OFF 时。

5-11 无速度传感器矢量控制

下面对利用设定的电机常数来估算电机转速及输出转矩的无速度传感器矢量控制进行说明。
在高频感应电机 (b171 = 02) 以及轻载模式 (b049 = 01) 下不能选择无速度传感器矢量控制。

无速度传感器矢量控制

本功能是根据变频器的输出电压、电流和设定的电机常数来估算电机转速和输出转矩的控制方式。可以在低频区域 (0.5Hz) 实现高启动转矩以及高精度运行。

使用本功能时，请将控制方式 (A044/A244) 设为“03：无速度传感器矢量控制”。

使用本功能时，请务必根据 5-140 页的“电机常数的选择”，为所使用的电机设定最合适的参数。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
A044/A244	第 1/ 第 2 V/f 特性选择	03: 无速度传感器矢量控制 (SLV)	00	—

- 运行的电机容量比最大适配电机小 2 个等级以上时，可能得不到理想的特性。
- 可能会在低频率（数 Hz）下增速。
- 相对于驱动电机的额定电压，变频器的输入电压过高时，如果 AVR 选择 (A081/A281) 设定为“01：常时 OFF”或“02：减速时 OFF”，可能会导致电流增大，无法正常运行。这种情况下请将 AVR 选择设定为“00：常时 ON”。

电机常数的选择

进行无速度传感器矢量控制时，请根据所用的电机设定电机常数。
在恒转矩特性 (VC)、降转矩特性 (VP1.7 次方)、自由 V/f 设定下，多台电机使用 1 台变频器时，请加上电机总容量，在电机容量选择中选择与其接近的数据。
使用自动转矩提升时，如果本功能设定得不合适则会引起转矩降低或者电机失调等情况。

电机常数的设定方法可从下列 3 种中选择。

- (1) 使用标准电机的电机常数
⇒ 若选择了标准电机常数 (H002/H202 = 00)，电机常数使用 H020/220 ~ H024/224 的值。
H020/220 ~ H024/224 的初始值设定了标准电机的常数。
- (2) 通过离线自动调谐自动测量
⇒ 执行离线自动调谐后，如果电机常数选择设定为自动调谐常数 (H002/H202 = 02)，电机常数则使用离线自动调谐自动测得的常数 (H030/230 ~ H034/234)。5-141 页的“离线自动调谐功能”。
- (3) 任意设定
⇒ 上述 (1) (2) 任何一种方式设定的电机常数均可变更为任意值。请根据 H002/202 的值，变更 H020/220 ~ H024/224 或 H030/230 ~ H034/234 的值。(H030/230 ~ H034/234 的初始值为标准电机的常数。)

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
H002/H202	第 1/ 第 2 电机常数选择	00: 标准电机常数 (电机常数使用 H020/220 ~ H024/224 的值)	00	—
		02: 自动调谐常数 (电机常数使用 H030/230 ~ H034/234 的值)		
H003/H203	第 1/ 第 2 电机容量选择	0.1 ~ 18.5	出厂设定	kW
H004/H204	第 1/ 第 2 电机极数选择	2/4/6/8/10	4	pole
H005/H205	第 1/ 第 2 速度响应	1. ~ 1000. 失调时请减小设定值	100.	—
标准电机常数*1				
H020/H220	第 1/ 第 2 电机常数 R1	0.001 ~ 65.53 (定子电阻)	取决于电机容量	Ω
H021/H221	第 1/ 第 2 电机常数 R2	0.001 ~ 65.53 (转子电阻)	取决于电机容量	Ω
H022/H222	第 1/ 第 2 电机常数 L	0.01 ~ 655.3 (漏电感)	取决于电机容量	mH
H023/H223	第 1/ 第 2 电机常数 I _o	0.01 ~ 655.3 (空载电流)	取决于电机容量	A
H024/H224	第 1/ 第 2 电机常数 J	0.001 ~ 9999. (转动惯量)	取决于电机容量	kgm ²
自动调谐常数*2				
H030/H230	第 1/ 第 2 电机常数 R1 (自动调谐数据)	0.001 ~ 65.53 (定子电阻)	取决于电机容量	Ω

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
H031/H231	第 1/ 第 2 电机常数 R2(自动调谐数据)	0.001 ~ 65.53 (转子电阻)	取决于电机容量	Ω
H032/H232	第 1/ 第 2 电机常数 L(自动调谐数据)	0.01 ~ 655.3 (漏电感)	取决于电机容量	mH
H033/H233	第 1/ 第 2 电机常数 I _o (自动调谐数据)	0.01 ~ 655.3 (空载电流)	取决于电机容量	A
H034/H234	第 1/ 第 2 电机常数 J(自动调谐数据)	0.001 ~ 9999. (转动惯量)	取决于电机容量	kgm ²
电机电缆长度*3				
b033	电机电缆长度代码选择	5. ~ 20.	10.	—

*1. 不使用自动调谐时的电机常数设定用参数。初始值为标准电机的常数。

*2. 执行离线自动调谐时自动测量。调谐后也可以手动变更为任意值。

*3. 根据所用电机的电缆长度进行设定。

注 1. 转动惯量 J 请通过电机换算进行设定。响应调整请在设定 J 之后, 通过速度响应 (H005/H205) 进行。速度响应 (H005/H205) 的设定值越大响应速度越快, 转矩上升也迅速; 设定值越小响应速度越慢, 转矩上升缓慢。

注 2. 无速度传感器矢量控制时, 在控制时的低速区等有时会出现与运行指令方向相反的输出。电机反转可能导致配套机械损坏时, 请将反转防止选择 (b046) 设为有效。(参阅 5-150 页的“反转防止功能”)

注 3. 电机电缆长度代码选择 (b033) 是根据电机电缆长度的差异对电流检测精度进行补偿的参数。11kw、15kw 的机型不需要设定。

离线自动调谐功能

通过离线自动调谐功能, 可以选择“电机旋转/不旋转”。各有以下特点。

术语	内容
离线自动调谐	在与常规运行不同的其它专用运行模式下, 自动测量无速度传感器矢量控制所需的电机常数, 以提高矢量控制的精度。
电机不旋转	测量电机常数时不使电机旋转。适用于电机不可旋转的情况下。由于电机不旋转, 因此无法测量电机常数 I _o (空载电流) 和电机常数 J(转动惯量)。电机常数 I _o 和电机常数 J 中有上次设定的值残留。
电机旋转	测量电机常数时使电机实际旋转。适用于电机可以旋转的情况下。*
相关功能	b046

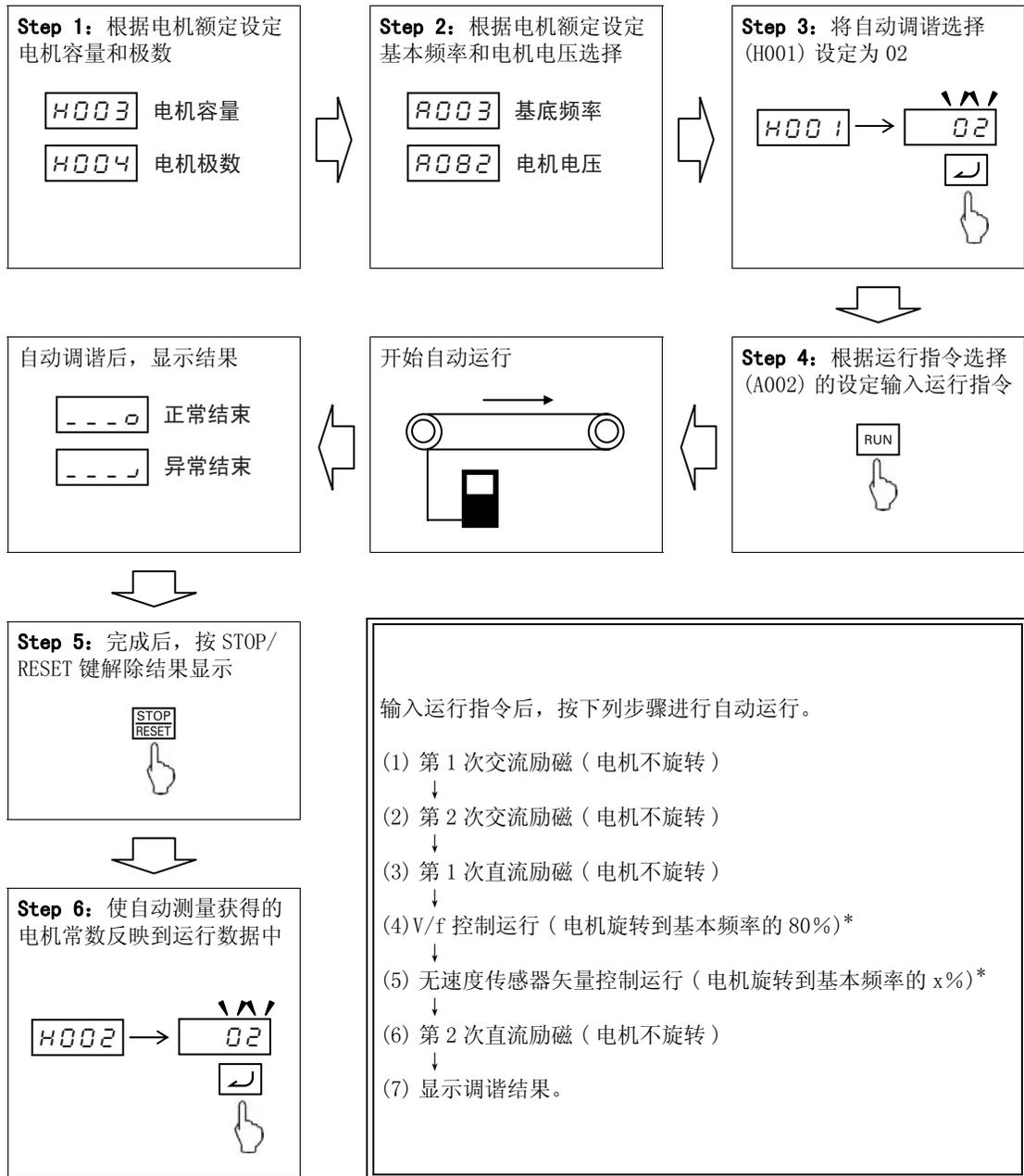
- ◆ 使用常数不明的电机进行矢量控制时，请使用离线自动调谐对电机常数进行测量。
- ◆ 电机常数是在 Y 形接法下通过 50Hz 换算所得的一相的数据。
- ◆ 基本频率 (A003/A203)、电机电压选择 (A082/A282) 的设定应和测量电机的规格相匹配。电机电压选择中没有与应用的电机相匹配的电压值时，请按照
电机电压 (A082/A282) × 输出电压增益 (A045/A245) = 电机额定电压
的条件设定输出电压增益。
- ◆ 本功能能够测量的电机为变频器最大适合电机或小 1 级的电机。对于其它容量的电机，可能会得不到正确的参数。(也可能出现自动调谐结束不了的情况。此时若按下 STOP/RESET 键则显示异常结束。)
- ◆ 请将内部直流制动选择 (A051) 和简易位置控制选择设为“00: 无效”。若设为“01: 有效”，则无法进行正确的测量。
- ◆ 请将转矩指令输入许可端子 (52: ATR) 置为 OFF。若将该端子置为 ON，则无法进行正确的测量。
- ◆ 执行电机旋转的自动调谐时，应注意下列几点。
 - 1) 即使旋转达到基本频率的 80% 左右也没有问题。
 - 2) 不要从外部旋转电机。
 - 3) 制动器应为释放状态。
 - 4) 自动调谐过程中转矩不足。对于升降机等可能有“滑落”的危险，所以请卸下电机的负载，只对电机本身进行自动调谐。(此时，转动惯量 J 是电机本身的惯量，请在此值中再加上负载机械的转动惯量电机轴换算值)
 - 5) 对于一些有电机轴旋转量限制的机械(如升降机、丝杠等)，如果超过容许旋转量，可能导致机械损坏，因此请将 H001 设为“01: 有效(电机不旋转)”。
 - 6) 关于空载电流 I_o ，可以通过电流监控确认 V/f 设定下空载 50Hz 运行时的电流。自动调谐(电机旋转)后，还可以改写 (H023/H223) 为监控值。
- ◆ 即使在 H001 = 01 (电机不旋转) 时，电机实际上也会有轻微的旋转。
- ◆ 对小 1 级的电机实施自动调谐时，请将过载限制功能 (b021/b221/b024) 设为有效，将过载限制电平 (b022/b222) 设定为电机额定电流的 1.5 倍。
- ◆ 若过电压抑制积分时间 (b134) 设定得过小，自动调谐可能会引发过电压异常 (E07)。这种情况下，请增大 b134 的设定值后再次进行自动调谐。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
H001	自动调谐选择	00: 无效	00	—
		01: 有效 (电机不旋转)		
		02: 有效 (电机旋转)		
H002/H202	第 1/ 第 2 电机常数选择	00: 标准电机常数	00	—
		02: 自动调谐常数		
H003/H203	第 1/ 第 2 电机容量选择	0.1 ~ 18.5	出厂设定	kW
H004/H204	第 1/ 第 2 电机极数选择	2/4/6/8/10	4	pole
H030/H230	第 1/ 第 2 电机常数 R1 (自动调谐数据)	0.000 ~ 65.53* (定子电阻)	取决于电机容量	Ω
H031/H231	第 1/ 第 2 电机常数 R2 (自动调谐数据)	0.000 ~ 65.53* (转子电阻)	取决于电机容量	Ω
H032/H232	第 1/ 第 2 电机常数 L (自动调谐数据)	0.00 ~ 655.3* (漏电感)	取决于电机容量	mH
H033/H233	第 1/ 第 2 电机常数 I _o (自动调谐数据)	0.00 ~ 655.3* (空载电流)	取决于电机容量	A
H034/H234	第 1/ 第 2 电机常数 J (自动调谐数据)	0.001 ~ 9999.* (转动惯量)	取决于电机容量	kgm ²
A003/A203	第 1/ 第 2 基本频率	30.0 ~ 第 1/ 第 2 最高频率	60.0	Hz
A051	内部直流制动选择	00: 无效	00	—
		01: 有效		
A082/A282	第 1/ 第 2 电机电压选择	200/215/220/230/240 200V 级时可选择	200	V
		380/400/415/440/460/480 400V 级时可选择	400	V
相关功能		b046		

* 执行离线自动调谐时自动测量。调谐后也可以手动变更为任意值。

- ◆ 自动调谐完成后, 如果 (H002/H202 = 00) 不变, 则通过自动调谐获得的电机常数不会反映在运行数据中。
- ◆ 自动调谐的结果为异常结束时, 请再次执行自动调谐。
- ◆ 自动调谐过程中如果发生异常, 会强制结束自动调谐处理。
(不显示异常结束。优先显示异常信息。)
解除异常原因后, 请将 (H001) 设为 01, 然后再次执行自动调谐。
- ◆ 如果在控制方式设为自由 V/f 的状态下执行离线自动调谐, 会显示异常结果, 并结束处理。
- ◆ 自动调谐过程中, 在输入电压较高等情况下, 减速停止可能会变慢。此时请按下 STOP 键, 调整可使减速时过电压抑制积分时间 (b134) 缩短、减速时过电压抑制电平 (b131) 增大的相关参数。
- ◆ 自动调谐过程中, 如果加速时发生过电流异常, 请调整可使加速时间延长、过载限制电平降低的相关参数。如果在减速时发生过电流异常, 则调整可使减速时过电压抑制积分时间 (b134) 延长、减速时过电压抑制电平 (b131) 降低的相关参数。

操作步骤（电机旋转时：H001 = 02）



* “电机不旋转”时（H001 = 01）、不执行步骤（4）（5）。

（5）中的转速是以（4）的加速时间、减速时间中大的一方作为 T，按如下方式求得的。

$0s < T < 50s$ 时	$x = 40\%$
$50s \leq T < 100s$ 时	$x = 20\%$
$100s \leq T$ 时	$x = 10\%$

通过无速度传感器矢量控制运行得不到期望的特性时，请如下表所示，根据不同的现象调整电机的常数。

运行状态	现象	调整内容	调整项目
拖动	速度变动率为负时	将电机常数 R2 以设定常数的 1.2 倍为限逐渐增大	H021/H221/ H031/H231
	速度变动率为正时	请将电机常数 R2 以设定常数的 0.8 倍为限逐渐减小	H021/H221/ H031/H231
再生	低频率（数 Hz）的转矩不足	将电机常数 R1 以设定常数的 1.2 倍为限逐渐增大	H020/H220/ H030/H230
		请将电机常数 I _o 以设定常数的 1.2 倍为限逐渐增大	H023/H223/ H033/H233
启动时	启动时发生振动	相对于设定常数，减小电机常数 J	H024/H224/ H034/H234
		降低速度响应	H005/H205
	向与指令旋转方向相反的方向瞬间旋转	将反转防止选择 (b046) 设为“01:有效”	b046
减速时	电机失调	相对于设定常数，减小电机常数 J	H024/H224/ H034/H234
		降低速度响应	H005/H205
低频率运行	有频率波动	相对于设定常数，增大电机常数 J	H024/H224/ H034/H234
		提高速度响应	H005/H205

注. 对于变频器，使用低一级电机时的转矩限制设定值 (b041 ~ b044) 应满足根据下式求得的值 α 不大于 200% 的条件。否则可能导致电机烧损。

$$\alpha = \text{转矩限制设定值} \times (\text{变频器容量}) \div (\text{电机容量})$$

例) 根据上式，变频器 0.75kW、电机 0.4kW 时、满足 $\alpha = 200\%$ 的转矩限制设定值为
 转矩限制设定值 (b041 ~ b044) = $\alpha \times (\text{电机容量}) \div (\text{变频器容量})$
 = $200\% \times (0.4\text{kW}) \div (0.75\text{kW}) = 106\%$ 。

转矩监控功能

对电机的估算输出转矩进行监控的功能。

本功能只在控制方式选择无速度传感器矢量控制 (A044/A244 = 03) 时有效。控制方式 (A044/A244) 选择恒转矩特性 (VC)、降转矩特性 (VP1.7 次方) 或自由 V/f 设定时，本功能无效，显示或控制端子台的输出信号会不稳定，请予注意。

使用数字操作器进行监控时，请选择显示参数 d012。

作为控制端子台的信号进行监控时，请参阅 5-40 页的“MP<EO> 端子（脉冲 / PWM 输出）”或者 5-42 页的“AM 端子（模拟量输出）”。

本功能下的转矩监控值以变频器额定电流相当的转矩为 100%。
 因此，转矩的绝对值会随拖动的电机而变化，请予注意。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
A044/A244	第 1/ 第 2 控制方式	03: 无速度传感器矢量控制	00	—
d012	输出转矩监控	— 200. ~ 200. 输出转矩	—	—
C027	MP<EO> 选择	02: 输出转矩	07	—
C028	AM 选择	11: 输出转矩 (带符号)*1	07	—

*1. 只能分配给 C028。

过转矩/欠转矩 (OTQ)

本功能检测到电机输出转矩的估算值超过任意设定的值时，则输出过转矩信号。本功能只在控制方式选择无速度传感器矢量控制 (A044/A244 = 03) 时有效。其它控制方式下输出会不稳定，请予注意。

通过多功能输出端子选择对过转矩/欠转矩信号 (07: OTQ) 进行选择时，本功能有效。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C054	过转矩/欠转矩选择	00: 过转矩	00	—
		01: 欠转矩		
C055	过转矩/欠转矩电平 (正转拖动)	0. ~ 200. 正转拖动时的 OTQ 信号输出电平	100.	%
C056	过转矩/欠转矩电平 (反转再生)	0. ~ 200. 反转再生时的 OTQ 信号输出电平	100.	%
C057	过转矩/欠转矩电平 (反转拖动)	0. ~ 200. 反转拖动时的 OTQ 信号输出电平	100.	%
C058	过转矩/欠转矩电平 (正转再生)	0. ~ 200. 正转再生时的 OTQ 信号输出电平	100.	%
C059	过转矩/欠转矩信号输出模式选择	00: 加减速时、恒速时	01	—
		01: 仅恒速时		
C021 ~ C022	多功能输出端子选择	07: OTQ (过转矩/欠转矩信号)	—	—
C026	多功能继电器输出功能选择			

转矩限制功能

本功能是对电机输出转矩进行限制的功能。本功能只在控制方式选择无速度传感器矢量控制 (A044/A244 = 03) 时有效。

转矩限制功能通过转矩限制选择 (b040) 可从以下四类中选择。

- ◆ 4 象限个别设定模式
此模式下，可通过转矩限制 1 ~ 4 (b041 ~ b044) 分别设定正转拖动、正转再生、反转拖动、反转再生 4 象限的转矩限制。
- ◆ 端子切换模式
此模式下，可通过设定到多功能输入端子上的转矩限制切换端子 1、2 (TRQ1、TRQ2) 的组合，在转矩限制 1 ~ 4 (b041 ~ b044) 的设定值间进行切换。被选择的转矩限制值在所有运行状态下都有效。
- ◆ 模拟量输入模式
此模式下，可通过控制端子台的 FV<0> 端子（模拟量电压）上所外加的电压来设定转矩限制值。0 ~ 10V 就相当于转矩限制值的 0 ~ 200%。被选择的转矩限制值在所有运行状态下都有效。
- ◆ 可选模式
使用选件板时有效。请参阅选件板使用说明书。

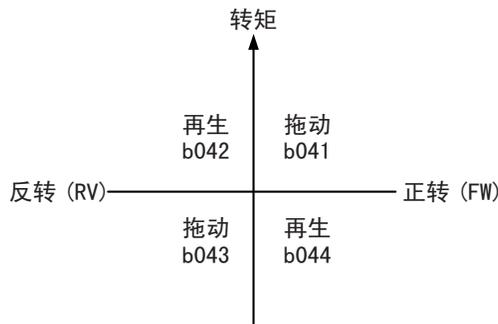
在多功能输入端子上设定了转矩限制有无功能 (40: TL) 时，只在 TL 置为 ON 时 b040 设定的转矩限制功能才有效。OFF 时转矩限制设定无效，转矩限制值变为最大值。另外，如果没在多功能输入端子上设定转矩限制有无功能 (40: TL)，在转矩限制选择 (b040) 上设定的转矩限制功能常时有效。

本功能下的转矩限制值以变频器额定电流相当的转矩为 100%。因此，转矩的绝对值会随组合的电机而变化，请予注意。

在多功能输出选择上选择了转矩限制时信号时，上述转矩限制功能动作时，转矩限制时信号 ON。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
b040	转矩限制选择	00: 4 象限个别设定	00	—
		01: 端子切换		
		02: 模拟量电压输入		
		03: 选件板		
b041	转矩限制 1 (4 象限模式 正转拖动)	0 ~ 200/no(无效) 4 象限个别设定时，正转拖动	200.	%
b042	转矩限制 2 (4 象限模式 反转再生)	0 ~ 200/no(无效) 4 象限个别设定时，反转再生	200.	%
b043	转矩限制 3 (4 象限模式 反转拖动)	0 ~ 200/no(无效) 4 象限个别设定时，反转拖动	200.	%
b044	转矩限制 4 (4 象限模式 正转再生)	0 ~ 200/no(无效) 4 象限个别设定时，正转再生	200.	%
C001 ~ C007	多功能输入功能选择	40: TL(转矩限制有无)	—	—
		41: TRQ1(转矩限制切换 1)		
		42: TRQ2(转矩限制切换 2)		
C021 ~ C022	多功能输出端子选择	10: TRQ(转矩限制中)	—	—
C026	多功能继电器输出功能选择			

转矩限制选择 (b040) 设定为 “00: 4 象限个别设定” 时的转矩限制 1 ~ 4 (b041 ~ b044) 如下图所示。



转矩限制选择 (b040) 设为 “01: 端子切换” 时, 通过分配给多功能输入端子的转矩限制切换 1、2 所切换的转矩限制 1 ~ 4 (b041 ~ b044) 的设定如下图所示。

例) 多功能输入端子 S6<6> 上分配转矩限制切换 1 (41: TRQ1)、多功能输入端子 S7/EB<7>/EB<7> 上分配转矩限制切换 2 (42: TRQ2) 时

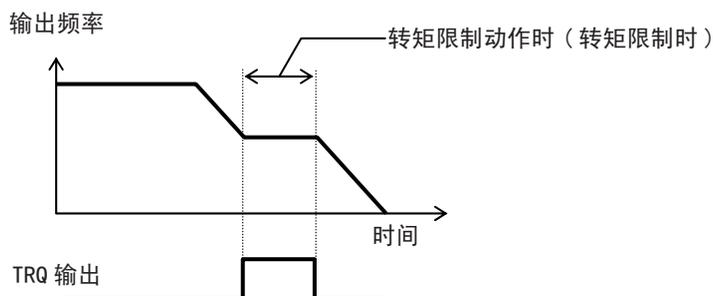


低速区下使用转矩限制功能时, 请同时使用过载限制功能 (b021/b221/b024)。

转矩 LAD STOP 功能

本功能可在转矩限制功能动作时, 使频率减速功能 (LAD) 暂时停止。本功能只在控制方式选择无速度传感器矢量控制 (A044/A244 = 03) 时有效。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
b045	转矩 LAD STOP 选择	00: 无效	00	—
		01: 有效		
相关功能		A044/A244、b040、b041 ~ b044		



转矩控制

本功能只在控制方式选择无速度传感器矢量控制 (A044/A244 = 03) 时有效。

在转矩控制下运行时, 请将“52: ATR”分配给任意一个多功能输入端子。在 ATR 端子 ON 时, 允许输入转矩指令。

转矩指令源可以通过 P033 从模拟量 2 种、操作器等中选择。以模拟量设定时, 满刻度值为 200%。(电压时 10V 为 200%)

转矩控制时的速度取决于与负载间的平衡, 应在 P039(正转用)/P040(反转用)中设定防失控用的速度限制值。

延长速度、转矩控制切换时间, 可以减小切换时的冲击。本功能下的转矩指令值以变频器额定电流相当的转矩为 100%。因此, 转矩的绝对值会随组合的电机而变化, 请予注意。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
P033	转矩指令输入选择	00: 从 FV<0> 端子输入 (10V = 200%)	00	—
		01: 从 FI<01> 端子输入 (20mA = 200%)		
		03: 从操作器输入		
		06: 从选件板输入		
P034	转矩指令设定	0. ~ 200. (P033 = 03 时的转矩指令)	0.	%
P039	转矩控制时速度限制值 (正转用)	0.00 ~ 99.99/100.0 ~ 120.0	0.00	Hz
P040	转矩控制时速度限制值 (反转用)	0.00 ~ 99.99/100.0 ~ 120.0	0.00	Hz
P041	速度/转矩控制切换时间	0 ~ 1000	0.	ms
C001 ~ C008	多功能输入功能选择	52: ATR(转矩指令输入许可)	—	—

转矩偏置功能

本功能是对转矩控制时生成的转矩指令加上偏置的功能。本功能只在控制方式选择无速度传感器矢量控制 (A044/A244 = 03) 时有效。

本功能下的转矩偏置值以变频器额定电流相当的转矩为 100%。因此, 转矩的绝对值会随组合的电机而变化, 请予注意。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
P036	转矩偏置模式	00: 无	00	—
		01: 从操作器设定		
		05: 从选件板输入		
P037	转矩偏置值	- 200 ~ + 200 (P036 = 01 时有效)	0.	%
P038	转矩偏置极性选择*1	00: 根据符号	00	—
		01: 根据运行方向		

- *1. • 根据符号 (00) 时
与运行方向无关, 转矩偏置信号为 (+) 时, 则向正转方向增加转矩, 为 (-) 时则向反转方向增加转矩。
- 根据运行方向 (01) 时
运行指令的方向改变时, 转矩偏置信号的符号和转矩偏置作用的方向也随之改变。
正转指令时: 向与转矩偏置值相同的方向发生转矩
反转指令时: 向与转矩偏置值相反的方向发生转矩

反转防止功能

本功能只在控制方式选择无速度传感器矢量控制 (A044/A244 = 03) 时有效。
在控制上的低速区, 有时会出现与运行指令方向相反的输出。电机反转可能导致配套机械损坏时, 请将反转防止选择 (b046) 设为有效。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
b046	反转防止选择	00: 无效	00	—
		01: 有效 (不反转)		

5-12 简易位置控制功能

下面对简易位置控制模式进行说明。

编码器连接

脉冲串输入的硬件规格如下。

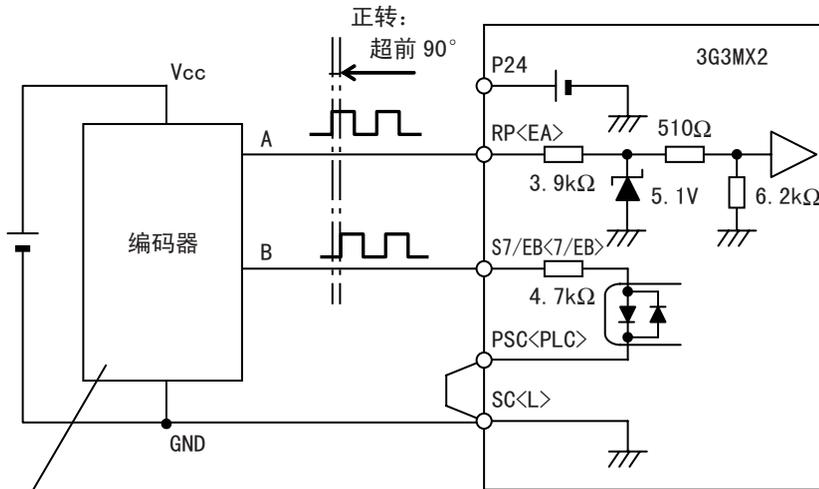
	最高频率	RP 端子 (DC5 ~ 24V) (最大 32kHz)	S7/EB 端子 (DC24V) (最大 1.8kHz)
90° 相位差 2 相脉冲串输入 (P004 = 01、02)	~ 1.8kHz	A 相脉冲串 (PNP 开路集电极或电压输出型编码器)	B 相脉冲串 (PNP 开路集电极或电压输出型编码器)
单相脉冲串输入 + 方向 (P004 = 03)	~ 32kHz	单相脉冲串 (PNP 开路集电极或电压输出型编码器)	方向信号 (漏型 / 源型晶体管或切换开关)
单相脉冲串输入 (P004 = 00)	~ 32kHz	单相脉冲串 (PNP 开路集电极或电压输出型编码器)	—

使用本功能时，增量型编码器应如下接线。

5

2 相脉冲串

向 RP<EA> 端子和 EB 端子输入 2 相脉冲。由于 EB 端子和多功能输入端子 S7/EB<7/EB> 同时使用，因此包括 EB 端子在内，所有的多功能输入均应在源型逻辑（电压输出型编码器或 PNP 开路集电极型编码器）下使用。另外，输入电压应在多功能输入端子的规格电压内（18 ~ 24V）。请将 EB 分配给多功能输入端子 S7/EB<7/EB>。



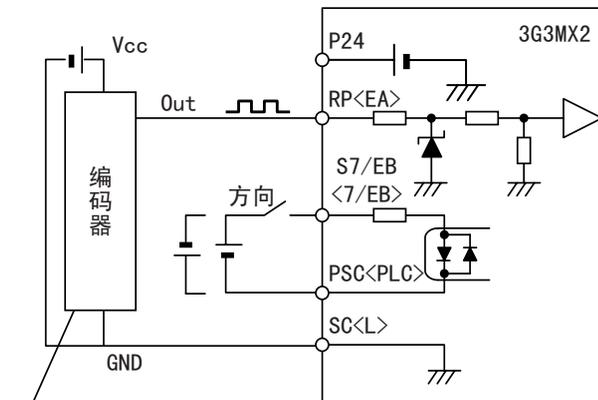
电压输出型或 PNP 开路集电极型编码器

变频器输出端子 (U、V、W) 和电机输入端子 (U、V、W) 的相序应正确连接。此时，如果向变频器发出正转指令，则电机正转。从电机负载侧来看，所谓正转为逆时针方向，所谓反转则为顺时针方向。

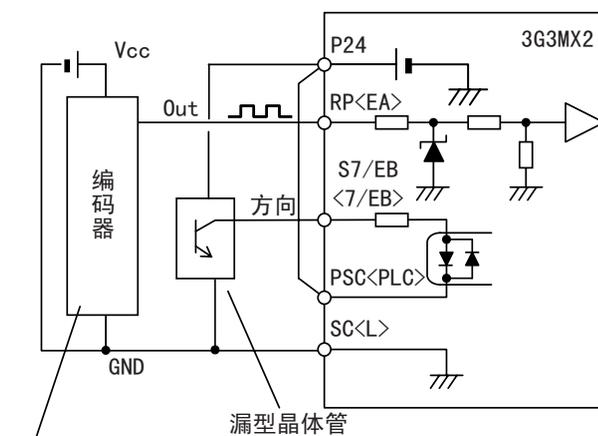
RP<EA> 端子、EB 端子中的 2 相脉冲，在 RP<EA> 端子比 EB 端子超前 90° 的相位下作为正转、延迟 90° 的相位下作为反转检出。因此，电机正转时，输入的编码器信号应使“RP<EA> 端子的相位比 EB 端子超前 90°”。

单相脉冲+方向信号

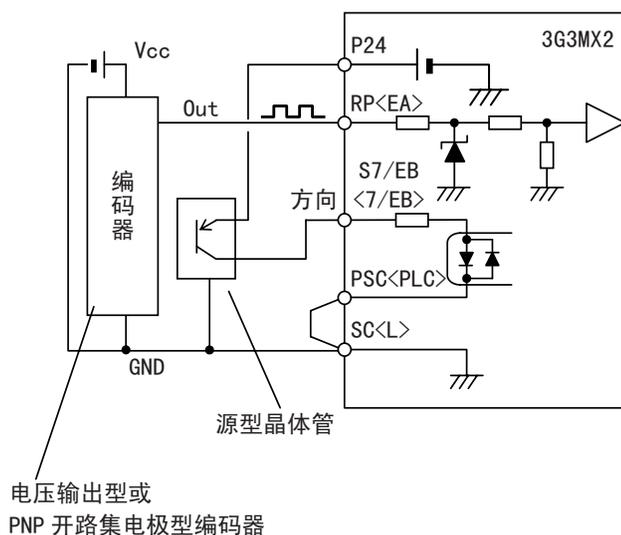
向 RP<EA> 端子输入单相脉冲，向 EB 端子输入方向信号。EB 端子通过改变短接片的位置，既可以对应漏型逻辑，也可以对应源型逻辑。请将 EB 分配给多功能输入端子 S7/EB<7/EB>。EB 端子 OFF 时正转、ON 时反转。



电压输出型或
PNP 开路集电极型编码器



电压输出型或
PNP 开路集电极型编码器



电压输出型或
PNP 开路集电极型编码器

简易位置控制模式

脉冲串输入端子 RP<EA> 选择 (P003) 设为 “01: 反馈脉冲” 时, 脉冲串的信号将作为来自编码器的反馈信息使用。(仅第 1 控制有效)

位置指令请通过与多功能输入端子的组合来指定。共可指定 8 段位置指令。

另外, 位置指令时的速度遵从输出频率设定 (F001)。

位置指令等位数多的数据只显示高位 4 位。

位置指令以外, 还需要通过端子发出的运行指令 (FW、RV)。(请设定 A002 = 01。停止时需要使直流制动动作。通过操作器运行 (A002 = 02) 时, 直流制动不动作。A002 = 03、A002 = 04 时, 直流制动动作)。有关直流制动 (DB), 请参阅 5-130 页的 “制动相关设定” (需要设定直流制动力 (A054)。但应设定 A051 = 00。即使在这种状态下, 简易位置控制时仍可以通过选择外部直流制动使直流制动动作。位置控制时外部直流制动优先, 因此请不要使用 A051 = 01、02)

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
P003	脉冲串输入端子 RP<EA> 选择	01: 反馈脉冲	00	—
P004	反馈脉冲串输入类别选择	00: 单相脉冲串 *2	00	—
		01: 90° 相位差 2 相脉冲串 1*1、*2		
		02: 90° 相位差 2 相脉冲串 2*1、*2		
		03: 单相脉冲串 + 方向 *1、*2		
P011	编码器脉冲数	32. ~ 1024. : 设定连接编码器的每 1 相、经电机 1 圈换算后的 [脉冲数 / 圈]。用于计算到速度检测、位置控制停止为止的脉冲数	512.	脉冲
P012	简易位置控制选择	00: 简易位置控制无效	00	—
		02: 简易位置控制有效		
P015	定位速度设定	启动频率 ~ 10.00	5.00	Hz
P026	过速度异常检测电平	0.0 ~ 150.0: 在 P003 = 01 (编码器反馈)、P026 ≠ 0 的设定下, 运行过程中电机转速 (编码器检测) 超过最高频率 × 过速度异常检测电平 (P026) 时, 发生异常。 而与简易位置控制以及带 FB 的 V/f 控制的 ON/OFF 无关。	115.0	%
P027	速度偏差异常检测电平	0.00 ~ 120.0: 本项目不设定为零的情况下, 如果将 DSE (速度偏差过大) 功能分配给智能输出端子, 运行过程中当 输出频率 - 速度 FB ≥ P027 时, DSE 信号 ON。不发生异常。 与简易位置控制及带 FB 的 V/f 控制的 ON/OFF 无关。	10.00	Hz
P072	位置范围指定 (正转侧)	0 ~ +268, 435, 455	268435455	—
P073	位置范围指定 (反转侧)	-268, 435, 455 ~ 0	-268435455	—
P075	定位模式选择	00: 限制	00	—
		01: 不限制 *3		

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
P077	编码器断线检测时间	0.0 ~ 10.0	1.0	s
d029	位置指令监控	-268, 435, 455 ~ +268, 435, 455	-	-
d030	当前位置监控 *5	-268, 435, 455 ~ +268, 435, 455	-	-
C102	复位选择	03: 只解除异常 复位时不对内部数据(当前值)进行初始化	00	-
C001 ~ C007	多功能输入功能选择	47: PCLR(位置偏差清除)	-	-
		85: EB(检测旋转方向) *1		
C021 ~ C022 C026	多功能输出端子选择 多功能继电器输出功能选择	22: DSE(速度偏差过大)	-	-
		23: POK(定位完成)		

*1. 使用 EB 端子时 (P004 = 01 ~ 03), 请将 “85: EB” 分配给多功能输入端子 S7/EB<7/EB>。此时, a/b 接点的选择无效。EB 端子 OFF 时正转, ON 时反转。

*2. 关于运行指令、指令旋转方向、检测旋转方向, 请见下列说明。

- 运行指令 (FW/RV 端子): 指示变频器开始运行。
- 指令旋转方向: 变频器欲使电机旋转的方向。由于是位置控制, 因此以位置偏差的符号来确定。
- 检测旋转方向: 变频器识别的电机当前的旋转方向。

P004 除了指定编码器的相数, 还具有指定电机旋转方向的检测方法的含义。

“指令旋转方向、检测旋转方向的确定方法” 请见下表。

使用 2 相脉冲时, 最大输入脉冲频率不同, A 相为 32kHz、B 相为 1.8kHz, 因此当频率为 A、B 相均有效的 1.8kHz 以下时, 则检测基于编码器 90° 相位差的电机旋转相位及方向 (脉冲数: 4 倍频)。频率为 B 相无效的 1.8kHz 以上时, 则忽略 B 相信号, 只从 A 相检测电机旋转相位 (脉冲数: 1 倍), 电机旋转方向则无法从编码器检测, 而以下表所示的其它手段检测。

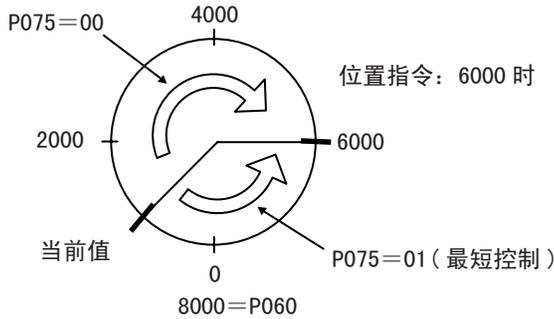
指令旋转方向、检测旋转方向的确定方法

P004	RV 端子	FW 端子	EB 端子	位置偏差	指令旋转方向	检测旋转方向
00 (单相脉冲)	OFF	OFF	-	-	无	无
	OFF	ON	-	正/负	正转/反转	正转/反转※
	ON	OFF	-	正/负	正转/反转	正转/反转※
	ON	ON	-	-	无	无
01 (90度相位差 2 相脉冲 1)	OFF	OFF	-	-	无	无
	任意一方 ON		1.8kHz 以下	正/负	正转/反转	编码器检测 (90° 相位差)
	任意一方 ON		1.8kHz 以上	正/负	反转/反转	EB 端子 1.8kHz 以下时保持检测方向
02 (90度相位差 2 相脉冲 2)	OFF	OFF	-	-	无	无
	任意一方 ON		1.8kHz 以下	正/负	正转/反转	编码器检测 (90° 相位差)
	OFF	ON	1.8kHz 以上	正/负	正转/反转	正转/反转※
	ON	OFF				正转/反转※
	ON	ON	-	-	无	无

P004	RV 端子	FW 端子	EB 端子	位置偏差	指令旋转方向	检测旋转方向
03 (单相脉冲+方向)	OFF	OFF	—		无	无
	任意一方 ON		OFF	正 / 负	正转 / 反转	正转 (根据 EB 端子)
			ON	正 / 负	反转 / 反转	反转 (根据 EB 端子)
	ON	ON	—		无	无

※如果在定位完成之前指令旋转方向发生改变，在变频器输出频率的减速结束之前，保持此前的检测旋转方向，结束之后则遵从指令旋转方向。此时，即使变频器输出频率追随指令旋转方向而改变、实际电机转速却未改变时，在改变之前，是按与实际相反的方向对当前位置进行计数，因此会产生误差。这种情况下，延长加减速时间则会有所改善。

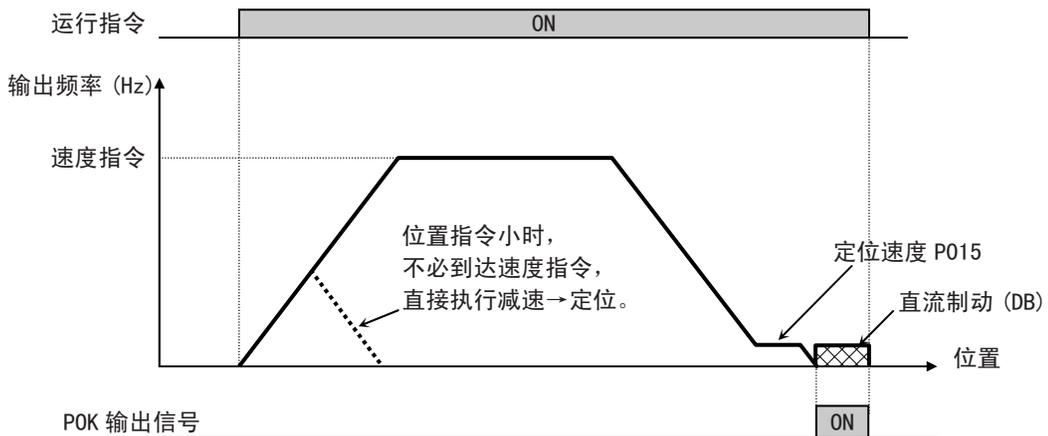
- *3. 使用如旋转工作台这样的旋转坐标时，若设定 P075 = 01，可以移动距离短的一方的旋转方向来定位。这种情况下，请在多段位置指令 0 (P060) 中设定所用旋转坐标旋转 1 圈的位置 (仅限正值)。由于是以 P060 为基准判定应当旋转的方向，因此请将实际想要停止的位置指令设定在 P060 以外的多段位置 (例如 P061=6000)。本功能只在反馈脉冲串输入 (P004) 为 “00” 或 “01” 时可以使用。



- *4. 在控制方式为无速度传感器矢量控制 (A044/A244 = 03) 时不需要设定。
- *5. P004 = 00 时，如果在 FW/RV 未输入的状态下电机空转，则不被计数。(由于将 FW/RV 作为电机旋转方向) d030 的值在 PCLR ON (位置清除信号)、SPD ON (速度、位置切换信号)、ORG ON (原点返回启动信号)、RS ON (RS 端子输入) 或电源接通时被清除。与编码器输入的单相/2相无关，是 1 倍脉冲数的累计。

与其它机型的关系

P003	P004	P012	A044	有效功能
00 (频率设定 (包含 PID))	00 (单相脉冲输入)	00 (简易位置控制无效)	—	脉冲串 频率输入
01 (编码器反馈)	—	00 (简易位置控制无效)	00 ~ 02	带 FBV/f 控制
01 (编码器反馈)	—	02 (简易位置控制有效)	—	简易位置控制



简易位置控制下，根据

- ①位置指令
- ②速度指令（频率指令）
- ③加速时间、减速时间

移动到目标位置后，变为直流制动（DB）状态。需要设定直流制动。（在运行指令 OFF 之前保持直流制动状态（DB）。）

绝对位置控制时的频率指令、加减速指令则遵从当时的选择。

根据直流制动的制动力以及定位速度的设定，可能会与目标位置发生偏差。请在不会发生电子热敏保护异常等的范围内，将直流制动力调整到直流制动时旋转变动较小的值。定位速度设定得越小，偏差也会越小。

从遵守速度指令的状态下开始减速的触发条件为

（从当前频率下在适用减速时间内减速时形成的脉冲 +（1 和 1/4 圈）的脉冲数 < 位置偏差。在下列停止条件成立前减速至定位速度时，以定位速度运行。

位置偏差 < 50 脉冲（4 倍频换算）时停止（直流制动）。

位置指令较小时，可能会在未达到速度指令值的状态下执行减速→定位。位置指令为“0”时，将运行指令置为 ON 时，会立即进入直流制动（DB）状态。

以电源接通时的位置作为原点（位置 = 0）。（切断电源则当前值被清除）

当前位置计数器超过位置范围指定，发生位置控制范围异常（E83），变频器变为自由滑行状态。分配了 PCLR 端子时，通过 PCLR 端子 ON 来清除当前位置计数器。（内部的位置偏差计数器也同时被清除。）

- ◆ 请将复位选择（C102）设为“03：只解除异常”。

如果复位选择（C102）设为 03 以外的选项，将变频器复位端子（STOP/RESET 键）置为 ON 时，将清除当前位置计数器。在异常后等情况下，如果是通过将复位端子（STOP/RESET 键）置为 ON 来解除异常，并希望利用当前位置计数器的值运行时，请务必将复位选择（C102）设定为 03。



参考

- ◆ 运行指令的方向（FW、RV）在简易位置控制模式下并不意味着旋转方向。而是作为运行、停止用的信号动作。旋转方向（目标位置 - 当前位置）为正时正转，为负时反转。
- ◆ 在简易位置控制模式下，ATR 端子无效。（转矩控制不动作）

多段位置切换功能 (CP1/CP2/CP3)

通过将“66：CP1”～“68：CP3”分配给多功能输入功能选择 (C001～C007)，可选择多段位置 0～7。

位置指令请通过多段位置指令 0～7 (P060～P067) 来设定。(与 P011 设定的单位相同。与编码器输入的单相 /2 相无关，不需要 4 倍频)

端子无分配时，多段位置指令 0 (P060) 即位置指令。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
P060	多段位置指令 0	位置范围指定 (反转侧) (P073) ~ 位置范围指定 (正转侧) (P072) *1*2	0	—
P061	多段位置指令 1		0	—
P062	多段位置指令 2		0	—
P063	多段位置指令 3		0	—
P064	多段位置指令 4		0	—
P065	多段位置指令 5		0	—
P066	多段位置指令 6		0	—
P067	多段位置指令 7		0	—
C001～C007	多功能输入功能选择	66: CP1 (位置指令选择 1) 67: CP2 (位置指令选择 2) 68: CP3 (位置指令选择 3)	—	—
C169	多段速、位置确定时间	0.～200. (×10ms) 到端子输入确定为止的待机时间	0.	s

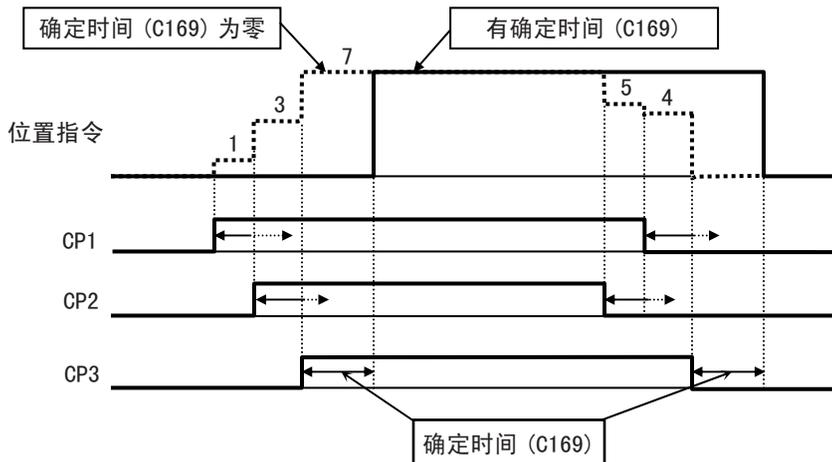
*1. 仅 P075 = 01 时，请将旋转坐标转 1 圈的位置设定在多段位置指令 0 (P060) 中。

*2. +: 从原点起正转侧
-: 从原点起反转侧

位置指令	CP3	CP2	CP1	位置指令	CP3	CP2	CP1
多段位置 0	0	0	0	多段位置 4	1	0	0
多段位置 1	0	0	1	多段位置 5	1	0	1
多段位置 2	0	1	0	多段位置 6	1	1	0
多段位置 3	0	1	1	多段位置 7	1	1	1

为防止输入多段位置指令时，因各输入间的时间差而导致的误输入，可通过多段速、位置确定时间 (C169) 设定到端子输入确定为止的等待时间。该功能可防止采用输入确定前的转变状态作为输入。

检测到输入变化时，经过 C169 中设定的时间后数据确定。请注意，如果确定时间设定得过长，输入响应会变慢。



速度/位置切换功能 (SPD)

在简易位置控制模式下进行速度控制运行时，将本端子置为 ON。

SPD 端子 ON 期间，当前位置计数器变为“0”。如果在运行时将 SPD 端子置为 OFF，则从 OFF 时开始变为位置控制运行（速度 / 位置切换）。此时，如果位置指令为“0”，则立即进入停止动作。（根据直流制动的制动力，有可能发生振动。）



参考

- ◆ SPD 端子 ON 期间，会向取决于运行指令的方向动作，使用本功能时，请将 P004 设定为“02: 90° 相位差 2 相脉冲串 2”。
- ◆ 使用速度 / 位置切换功能 (SPD) 时，P075 (定位模式选择) 请设定为 00 (限制)。



参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C001 ~ C007	多功能输入功能选择	73: SPD (速度 / 位置切换)	—	—

原点返回功能

通过原点返回模式 (P068) 可以选择两种原点返回动作。

当原点返回启动信号 (70: ORG) ON 时，则开始原点返回。原点返回结束后，当前位置会被清除 (= 0)。

原点返回的方向通过原点返回方向选择 (P069) 来选择。

不执行原点返回时，将以电源接通时的位置作为原点进行位置控制。

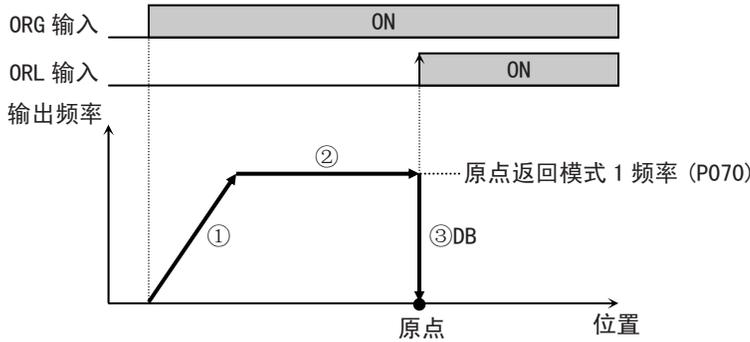


参考

- ◆ 使用原点返回功能 (模式 1 / 模式 2) 时，P075 (定位模式选择) 请设定为 00 (限制)。

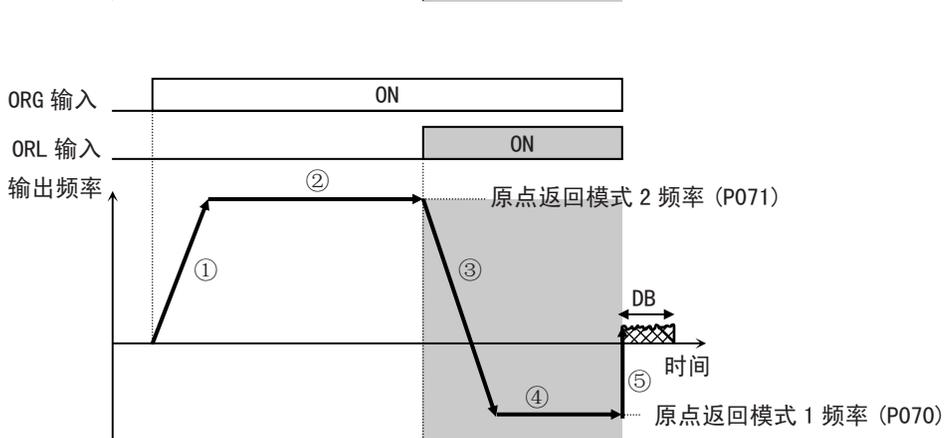
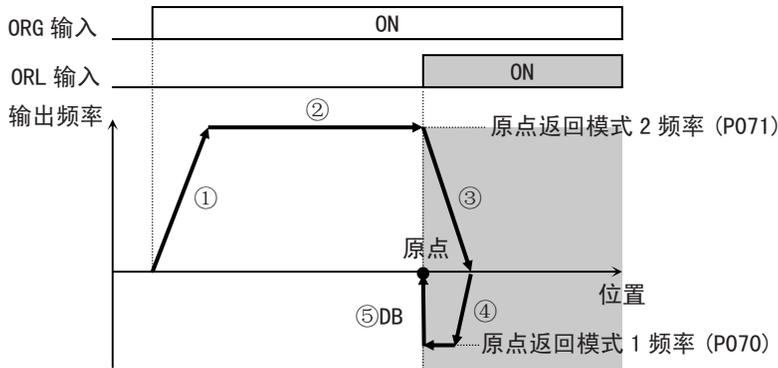
参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
P068	原点返回模式	00: 原点返回模式 1	00	—
		01: 原点返回模式 2		
P069	原点返回方向选择	00: 正转侧	01	—
		01: 反转侧		
P070	原点返回模式 1 频率	0.00 ~ 10.00	5.00	Hz
P071	原点返回模式 2 频率	0.00 ~ 400.0	5.00	Hz
C001 ~ C007	多功能输入功能选择	69: ORL (原点返回限制信号)	—	—
		70: ORG (原点返回启动信号)		

原点返回模式 1 (P068 = 00)



- ①根据加速时间，加速至原点返回模式 1 频率（速度）
- ②以原点返回模式 1 频率（速度）运行
- ③ ORL 信号输入时直流制动 (DB) 开始动作

原点返回模式 2 (P068 = 01)



- ①根据加速时间，加速至原点返回模式 2 频率（速度）
- ②以原点返回模式 2 频率（速度）运行
- ③ ORL 信号 ON 时开始减速
- ④以原点返回模式 1 频率（速度）向反转方向运行
- ⑤ ORL 信号 OFF 时直流制动 (DB) 开始动作

5-13 安全功能

安全功能简介

安全功能的设计适用于 IEC60204-1 规定的停止类别 0（不被控制的停止）的安全停止功能，并满足 ISO13849-1 的 PLd 安全标准。

安全输入功能在 GS1、GS2 端子都有电流流入时允许变频器输出。安全输入功能动作后，将按照上述标准规定的安全度停止变频器输出晶体管的动作，停止（自由滑行停止）向电机供电。

- ◆ 从安全输入功能动作到输出切断之间的时间为 10ms 以下。
- ◆ 显示紧急断路 (E37)，并停机。同时发生外部异常 (E12) 时，除了电源接通时以外，紧急断路 (E37) 优先。

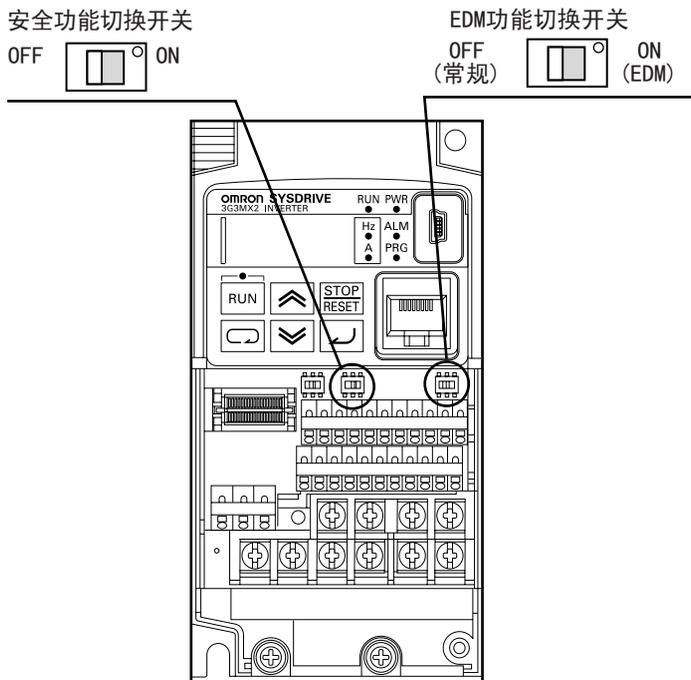
注 1. 未使用 EDM 功能时，则遵守 ISO13849-1 的 PLc。

注 2. 本地规格产品 (3G3MX2-□□□□□-Z) 未取得以上标准认证，如需满足以上安全标准，请使用全球产品。

安全功能的设定

请在变频器电源 OFF 时，将安全功能切换开关置为 ON。多功能输入端子 S3/GS1<3/GS1> 与 S4/GS2<4/GS2> 上将自动分配 GS1 输入和 GS2 输入。

使用 EDM 输出（安全监控输出）时，请将 EDM 功能切换开关置为 ON。多功能输出端子 P11/EDM<11/EDM> 上将自动分配 EDM 输出。



- ◆ 请注意，如果将安全功能切换开关及 EDM 功能切换开关由 ON 置为 OFF，分配了 GS1/GS2 输入、EDM 输出的输入输出端子将变为无分配状态“no”，输入输出的接点选择变为 b 接点。

安全功能的接线及使用方法

请根据上述安全标准，参考接线示例进行接线。请务必同时使用 GS1 输入和 GS2 输入，将系统构建为安全动作时 GS1 输入和 GS2 输入均 OFF 的状态。

如果变频器检测到 GS1 输入、GS2 输入中的任意一方 OFF，则启动安全功能，切断输出。



参考

- 检测到 GS1 输入和 GS2 输入两个信号均 OFF、并输出断路时，安全监控 (62: EDM) ON。如果安全功能使输出断路，但 EDM 输出没有 ON 时，请检查 GS1、GS2 输入电路及 EDM 检测电路。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
C003	多功能输入功能选择	77: GS1(安全输入 1)* ¹	18	—
C004		78: GS2(安全输入 2)* ¹	12	
C013	多功能输入动作选择	01: NC(b 接点)* ¹	00	—
C014				
C021	多功能输出端子 P1/EDM<11/EDM> 选择	62: EDM(安全监控信号)* ²	00	—
C031	多功能输出端子 P1/EDM<11/EDM> 接点选择	00: NO(a 接点)* ²	00	—
b145	GS 输入动作选择	00: 不提示异常(硬切断)	00	—
		01: 异常* ^{3*4}		

*1. 如果将安全功能切换开关置为 ON，则被强制设定，不能变更。

*2. 如果将 EDM 功能切换开关置为 ON，则被强制设定，不能变更。

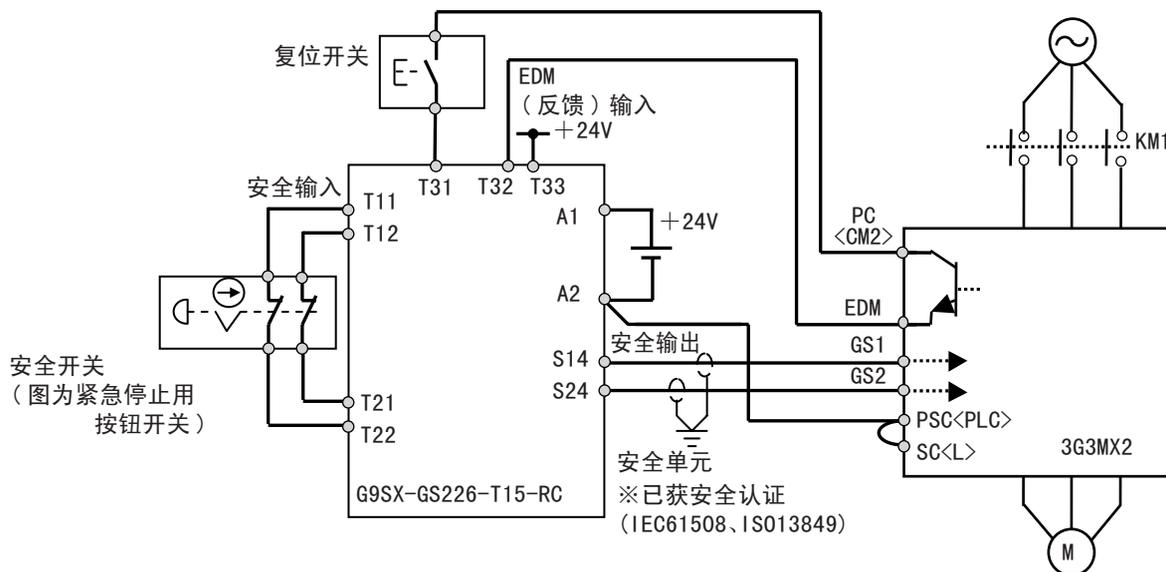
*3. 以 E37 停机。同时发生外部异常 (E12) 时，除了电源接通时以外，紧急断路 (E37) 优先。

*4. E37 停机期间，如果 GS1、GS2 输入端子中的任意一个 ON，则无法通过安全功能确保安全。

接线示例

接线示例

使用 EDM 时的接线示例（对应 ISO13849-1 PLd）



按下紧急停止按钮，将切断流入 GS1、GS2 的电流，并切断变频器输出。电机因此变为自由滑行状态。该动作相当于 IEC60204-1 停止类别 0。

注 1. 上图为以源型逻辑使用多功能输入端子时的接线。以漏型逻辑使用时，必须改变接线方法。详情请参阅 2-21 页的“与可编程控制器 (PLC) 的连接”。

注 2. 安全继电器和紧急断路输入信号线必须为符合 MIL-C17 的 RG174/U (LAPP 公司制造) 以及符合 NF C 93-550 的 KX3B 等屏蔽同轴电缆，且外径应为 2.8mm、长度应小于 20m。屏蔽部应接地。

注 3. 所有继电器及接触器等与感抗相关的部件均须有过电压保护电路。

系统构成设备示例

以下是为系统构成推荐的安全外围设备示例。

系列名称	型号	厂家	适用标准	认证获取日
G9SA	G9SA-301	欧姆龙株式会社	ISO13849-2 cat4, SIL3	06. 06. 2007
G9SX	G9SX-GS226-T15-RC	欧姆龙株式会社	IEC61508 SIL1-3	04. 11. 2004
NE1A	NE1A-SCPU01-V1	欧姆龙株式会社	IEC61508 SIL3	27. 09. 2006

只有与对应 PLd 的安全装置组合，才能使变频器对应 PLd。

定期检查

安全功能动作期间，GS1 或 GS2 端子中的任意一方没有电流流入时，变频器则切断输出。因此，应定期检查 GS1 和 GS2 的接线是否有问题。请务必每年进行 1 次定期检查。

以下为 GS1、GS2、EDM 的接线检查方法。

端子	状态			
	电流 OFF	电流 ON	电流 OFF	电流 ON
GS1	电流 OFF	电流 ON	电流 OFF	电流 ON
GS2	电流 OFF	电流 OFF	电流 ON	电流 ON
EDM	ON	OFF	OFF	OFF
变频器输出	输出断路	输出断路	输出断路	可输出

注意事项

- ◆ 为确保安全功能正常动作，请考虑到各种危险因素，对安全系统整体做出评价。
- ◆ 安全功能并不是用来切断输出及对输出进行电气绝缘的功能。安装及维护前请切断变频器的输入电源。
- ◆ 用于安全功能的电线长度应在 30m 以内。
- ◆ 对 2 台以上变频器 GS1、GS2 通用时，请务必按 2-23 页的“使用多台变频器时的注意事项”所示安装二极管。否则，GS1 和 GS2 会变为 ON，在安全模式时变频器可能会输出。

5-14 其它功能

下面对初始化设定等动作设定以外的功能进行说明。

初始化设定

可初始化设定值，恢复到出厂时的状态。还能清除异常监控。

为防止误初始化，本功能必须设定多个参数才能执行初始化。

累计运行时间 (d016)、电源 ON 时间 (d017) 不能清除。

设定了显示选择 (b037) 或软件锁选择 (b031) 时，无法访问下列用于初始化的参数，因此也不能执行初始化。请解除显示固定及软件锁之后再执行初始化。

◆ 若忘记密码则没有解除的方法，因此设定密码请务必谨慎。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
b084	初始化选择	00: 初始化无效	00	—
		01: 异常监控清除		
		02: 数据初始化		
		03: 异常监控清除+数据初始化		
		04: 请不要设定		
b094	初始化对象选择	00: 所有数据 (完全初始化)	00	—
		01: 输入输出端子及通信基本设定除外所有数据的初始化*1		
		02: 用户设定登录功能仅 (U001 ~ U032) 初始化*2		
		03: 用户设定登录功能 (U001 ~ U032) 和显示选择 (b037) 以外的初始化		
b085	初始化数据选择	00: 请不要变更	00	—
b180	初期化、模式选择实行*3	00: 初始化无效	00	—
		01: 初始化、模式选择实行		

*1. 初始化数据对象选择 (b094 = 01) 时的“输入输出端子、通信基本设定”的内容请见下页。

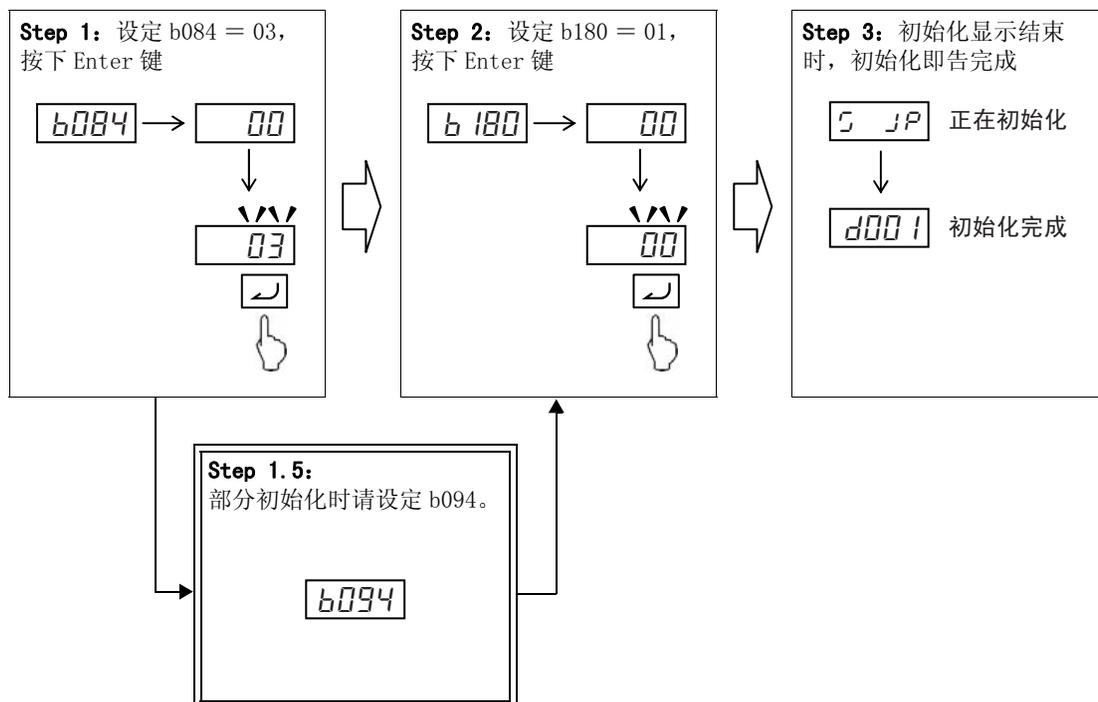
*2. 只初始化用户登录参数的数据，用户登录的参数则保留。

*3. 请注意，初始化、模式选择实行 (b180) 设为“01”时，在按下 Enter 键的同时即开始初始化，无法复原。

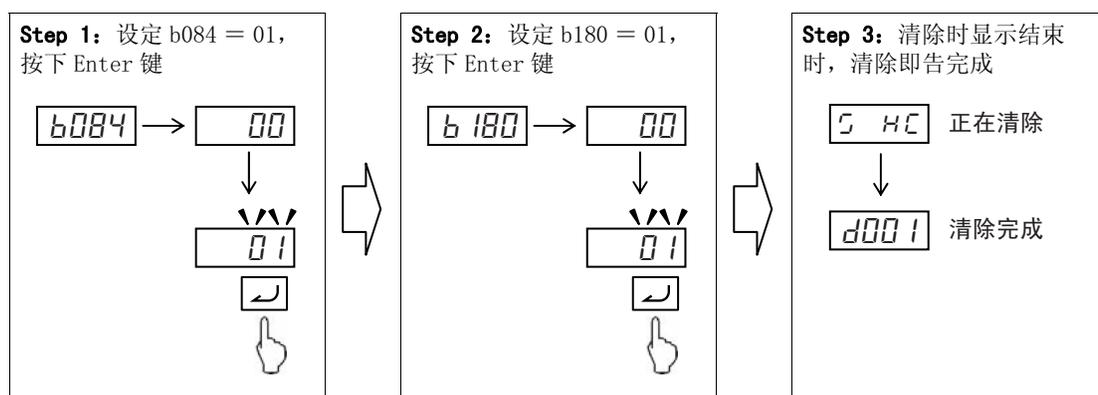
初始化对象选择 (b094 = 01) 时输入输出端子、通信基本设定的详情

参数 No.	内容
输入输出端子的数据	
C001 ~ C007	多功能输入功能选择
C011 ~ C017	多功能输入动作选择
C021 ~ C022	多功能输出端子选择
C026	多功能继电器输出选择
C031 ~ C032	多功能输出端子接点选择
C036	多功能继电器输出接点选择
通信基本设定的数据	
C071	通信传送速度选择
C072	通信站号选择
C074	通信奇偶校验选择
C075	通信停止位选择
C076	通信错误时选择
C077	通信错误超时时间
C078	通信等待时间

初始化方法（异常监控·数据完全初始化）



异常监控清除方法



注 1. 为防止误初始化, 即使设定了 b084 和 b180, 在初始化完成后以及电源重新接通时也会恢复为 00。每次初始化都必须重新设定。

注 2. 即使设定了初始化, 初始化相关功能 (b085、b094)、重载 / 轻负载选择 (b049)、FV<0>/FI<0I> 调整 (C081、C082)、热敏电阻调整 (C085) 也不能被初始化。

注 3. 一旦执行初始化, 数据将无法恢复。

用户参数任意设定功能

参数“U”为用户参数，可以登录共 32 个任意参数。登录后，显示选择 (b037) 设为“02: 用户设定”时，此后便只显示 U001 ~ U032 中登录的功能和 d001、F001、b037。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
U001 ~ U032	用户参数	no: 无登录	no	—
		d001 ~ P186 登录任意的功能代码		
b037	显示选择	02: 用户设定	04	—

用户参数自动设定功能

用户参数自动设定功能选择 (b039) 设为“01: 有效”时，数据变更后的参数则按顺序自动保存到 U001 ~ U032 中。也可以作为变更记录使用。

按下 Enter 键时保存画面信息 (参数)。监控画面 (d***) 也同样会被保存。

U001 为最新变更的参数，U032 为最早变更的参数。

同一个参数只能被保存一份。参数超过 32 个时，则按照从旧到新的顺序 (U032) 依次删除。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
b039	用户参数自动设定功能选择	00: 无效	00	—
		01: 有效		
相关功能		U001 ~ U032		

注 . b039 从 00 变更为 01 时，此前登录在用户参数 (U001 ~ U032) 中的所有参数会即刻被初始化 (变为“no”设定)，请予注意。

变频器模式选择

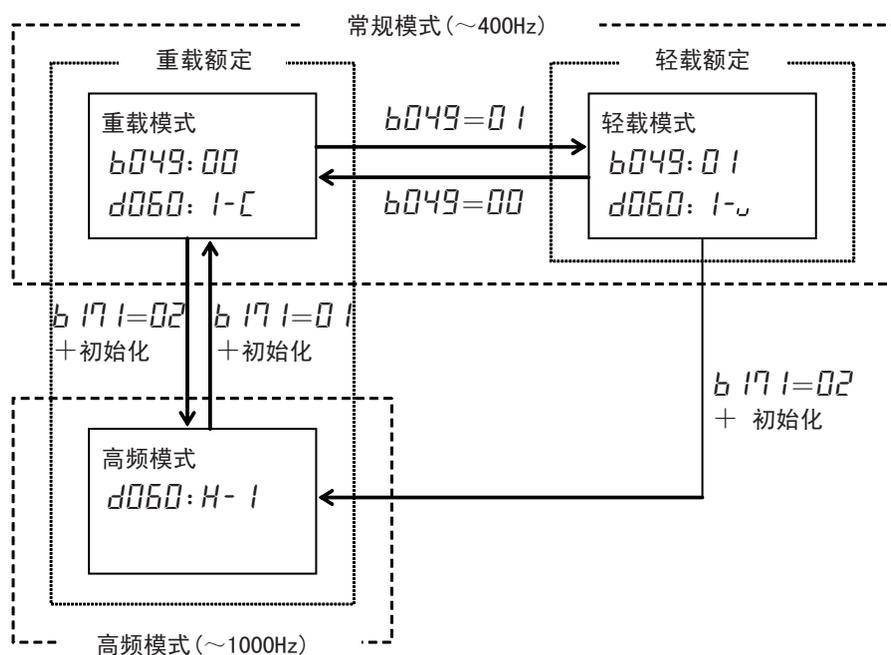
只变更变频器模式选择不能改变变频器的模式。变更后，请进行初始化·模式选择执行 (b180)。变更变频器模式后，异常监控将被清除，变频器将被初始化。当前的变频器模式可通过 d060 监控。

3G3MX2 的最高输出频率为 400Hz，切换为高频模式后，最高可输出 1000Hz。高频模式只对应重载规格，因此选择重载规格 (b049 = 00) 后，请将变频器设为高频模式。(选择高频模式时，不能变更为轻载规格)

高频模式下的初始化及异常监控清除和常规的初始化一样，向 b084、b094 中设定参数值，通过 b180 执行初始化。不需要向 b171 中设定参数值。

- ◆ 高频模式下不能进行无速度传感器矢量控制运行。

常规模式（重载规格、轻载规格）和 高频模式的切换方法



参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
b171	变频器模式选择	00: 选择无效	00	—
		01: 感应电机		
		02: 感应电机 (高频模式)		
b180	初始化·模式选择实行	00: 初始化无效	00	—
		01: 初始化、模式选择实行		

高频模式和常规模式的主要不同点

功能名称	高频模式	常规模式	
重载 / 轻载选择 (b049)	重载规格 (CT)	重载规格 (CT)	轻载规格 (VT)
最高频率 (A004)	1000[Hz]	400[Hz]	400[Hz]
启动频率 (b082)	0.10 ~ 100.0[Hz]	0.10 ~ 9.99[Hz]	0.10 ~ 9.99[Hz]
载波频率 (b083)	2.0 ~ 10.0[kHz]	2.0 ~ 15.0[kHz]	2.0 ~ 10.0[kHz]
V/f 特性选择 (A044)	00: 恒转矩特性 01: 降转矩特性 02: 自由 V/f 设定	00: 恒转矩特性 01: 降转矩特性 02: 自由 V/f 设定 03: 无速度传感器矢量控制	00: 恒转矩特性 01: 降转矩特性 02: 自由 V/f 设定
加速模式选择 (A097) 减速模式选择 (A098)	00: 直线	00: 直线 01: S 形曲线 02: U 形曲线 03: 反 U 形曲线 04: EL-S 形曲线	00: 直线 01: S 形曲线 02: U 形曲线 03: 反 U 形曲线 04: EL-S 形曲线
自动载波频率降低 (b089)	00: 无效	00: 无效 01: 有效、取决于电流 02: 有效、取决于散热器温度	00: 无效 01: 有效、取决于电流 02: 有效、取决于散热器温度

注. 由于高频模式下的值是固定的, 因此不显示 b049、A097、A098、b089 的参数。

常规模式重载规格 (CT) 和 高频模式的参数设定范围及初始值的不同如下表所示。

参数 No.	功能名称	常规模式 重载规格 (CT)		高频模式	
		设定范围	初始值	设定范围	初始值
F002	第 1 加速时间设定	0.01 ~ 3600.00 [s]	10.00	0.01 ~ 3600.00 [s]	30.00
F202	第 2 加速时间设定	0.01 ~ 3600.00 [s]	10.00	0.01 ~ 3600.00 [s]	30.00
F003	第 1 减速时间设定	0.01 ~ 3600.00 [s]	10.00	0.01 ~ 3600.00 [s]	30.00
F203	第 2 减速时间设定	0.01 ~ 3600.00 [s]	10.00	0.01 ~ 3600.00 [s]	30.00
A003	第 1 基本频率	30.0 ~ 第 1 最高频率 A004[Hz]	60.0	30.0 ~ 第 1 最高频率 A004[Hz]	1000.0
A203	第 2 基本频率	30.0 ~ 第 1 最高频率 A204[Hz]	60.0	30.0 ~ 第 1 最高频率 A204[Hz]	1000.0
A004	第 1 最高频率	第 1 基本频率 A003 ~ 400.0 [Hz]	60.0	第 1 基本频率 A003 ~ 1000.0 [Hz]	1000.0
A204	第 2 最高频率	第 2 基本频率 A203 ~ 400.0 [Hz]	60.0	第 2 基本频率 A203 ~ 1000.0 [Hz]	1000.0
A011	FV<0> 起始频率	0.00 ~ 400.00[Hz]	0.00	0.00 ~ 1000.00[Hz]	0.00
A012	FV<0> 终止频率	0.00 ~ 400.00[Hz]	0.00	0.00 ~ 1000.00[Hz]	0.00
A044	第 1 V/f 特性选择	00: VC 01: VP1.7 次方<低速为 VC > 02: 自由 V/f 03: 无速度传感器矢量控制	00	00: VC 01: VP1.7 次方<低速为 VC > 02: 自由 V/f	00
A244	第 2 V/f 特性选择	00: VC 01: VP1.7 次方<低速为 VC > 02: 自由 V/f 03: 无速度传感器矢量控制	00	00: VC 01: VP1.7 次方<低速为 VC > 02: 自由 V/f	00
A059	直流制动载波频率	2.0 ~ 15.0[kHz]	5.0	2.0 ~ 10.0[kHz]	5.0
A063	跳跃频率 1	0.00 ~ 400.00[Hz]	0.00	0.00 ~ 1000.00[Hz]	0.00
A064	跳跃频率宽度 1	0.00 ~ 10.00[Hz]	0.50	0.00 ~ 100.00[Hz]	0.50
A065	跳跃频率 2	0.00 ~ 400.00[Hz]	0.00	0.00 ~ 1000.00[Hz]	0.00
A066	跳跃频率宽度 2	0.00 ~ 10.00[Hz]	0.50	0.00 ~ 100.00[Hz]	0.50
A067	跳跃频率 3	0.00 ~ 400.00[Hz]	0.00	0.00 ~ 1000.00[Hz]	0.00
A068	跳跃频率宽度 3	0.00 ~ 10.00[Hz]	0.50	0.00 ~ 100.00[Hz]	0.50
A069	加速停止频率	0.00 ~ 400.00[Hz]	0.00	0.00 ~ 1000.00[Hz]	0.00
A092	第 1 加速时间 2	0.01 ~ 3600.00[s]	10.00	0.01 ~ 3600.00[s]	15.00
A292	第 2 加速时间 2	0.01 ~ 3600.00[s]	10.00	0.01 ~ 3600.00[s]	15.00
A093	第 1 减速时间 2	0.01 ~ 3600.00[s]	10.00	0.01 ~ 3600.00[s]	15.00
A293	第 2 减速时间 2	0.01 ~ 3600.00[s]	10.00	0.01 ~ 3600.00[s]	15.00
A095	第 12 段加速频率	0.00 ~ 400.00[Hz]	0.00	0.00 ~ 1000.00[Hz]	0.00
A295	第 22 段加速频率	0.00 ~ 400.00[Hz]	0.00	0.00 ~ 1000.00[Hz]	0.00
A096	第 12 段减速频率	0.00 ~ 400.00[Hz]	0.00	0.00 ~ 1000.00[Hz]	0.00
A296	第 22 段减速频率	0.00 ~ 400.00[Hz]	0.00	0.00 ~ 1000.00[Hz]	0.00
A101	FI<01> 起始频率	0.00 ~ 400.00[Hz]	0.00	0.00 ~ 1000.00[Hz]	0.00
A102	FI<01> 终止频率	0.00 ~ 400.00[Hz]	0.00	0.00 ~ 1000.00[Hz]	0.00
A145	频率加法量设定	0.00 ~ 400.00[Hz]	0.00	0.00 ~ 1000.00[Hz]	0.00
A154	减速停止频率	0.00 ~ 400.00[Hz]	0.00	0.00 ~ 1000.00[Hz]	0.00

参数 No.	功能名称	常规模式 重载规格 (GT)		高频模式	
		设定范围	初始值	设定范围	初始值
A156	PID 睡眠功能动作电平	0.00 ~ 400.00[Hz]	0.00	0.00 ~ 1000.00[Hz]	0.00
A161	VR 起始频率	0.00 ~ 400.00[Hz]	0.00	0.00 ~ 1000.00[Hz]	0.00
A162	VR 终止频率	0.00 ~ 400.00[Hz]	0.00	0.00 ~ 1000.00[Hz]	0.00
b007	频率检出下限频率设定	0.00 ~ 400.00[Hz]	0.00	0.00 ~ 1000.00[Hz]	0.00
b019	自由电子热敏频率 3	自由电子热敏频率 2 ~ 400 [Hz]	0.0	自由电子热敏频率 2 ~ 1000[Hz]	0.0
b054	瞬停再启动减速开始宽度	0.00 ~ 10.00[Hz]	0.00	0.00 ~ 100.00[Hz]	0.00
b082	启动频率	0.10 ~ 9.99[Hz]	0.50	0.10 ~ 100.00[Hz]	0.50
b083	载波频率	2.0 ~ 15.0[kHz]	10.0	2.0 ~ 10.0[kHz]	5.0
b112	自由 V/f 频率 7	自由 V/f 频率 6 ~ 400[Hz]	0.	自由 V/f 频率 6 ~ 1000 [Hz]	0.
C027	MP<EO> 选择	00: 输出频率 01: 输出电流 02: 输出转矩 03: 数字输出频率 04: 输出电压 05: 输入功率 06: 电子热敏负载率 07: LAD 频率 08: 数字电流监控 10: 散热器温度 12: 请不要设定 15: 脉冲串输入监控 16: 请不要设定	07	00: 输出频率 01: 输出电流 03: 数字输出频率 04: 输出电压 05: 输入功率 06: 电子热敏负载率 07: LAD 频率 08: 数字电流监控 10: 散热器温度 12: 请不要设定 15: 脉冲串输入监控 16: 请不要设定	07
C028	AM 选择	00: 输出频率 01: 输出电流 02: 输出转矩 04: 输出电压 05: 输入功率 06: 电子热敏负载率 07: LAD 频率 10: 散热器温度 11: 输出转矩<带符号> 13: 请不要设定 16: 请不要设定	07	00: 输出频率 01: 输出电流 04: 输出电压 05: 输入功率 06: 电子热敏负载率 07: LAD 频率 10: 散热片温度 13: 请不要设定 16: 请不要设定	07
C042	加速时到达频率	0.00 ~ 400.00[Hz]	0.00	0.00 ~ 1000.00[Hz]	0.00
C043	减速时到达频率	0.00 ~ 400.00[Hz]	0.00	0.00 ~ 1000.00[Hz]	0.00
C045	加速时到达频率 2	0.00 ~ 400.00[Hz]	0.00	0.00 ~ 1000.00[Hz]	0.00
C046	减速时到达频率 2	0.00 ~ 400.00[Hz]	0.00	0.00 ~ 1000.00[Hz]	0.00
P015	定位速度设定	启动频率 ~ 10.00[Hz]	5.00	启动频率 ~ 100.00[Hz]	5.00
P070	原点返回模式 1 频率	启动频率 ~ 10.00[Hz]	5.00	启动频率 ~ 100.00[Hz]	5.00

注. 有颜色的栏为不能从常规模式 (重载规格) 改变的数据。

高频模式下，下列参数 No. 不显示。

参数 No.	功能名称
d009	转矩指令监控
d010	转矩偏置监控
d012	输出转矩监控
A097	加速模式选择
A098	减速模式选择
A131	加速曲线常数 (S、U、反 U 形)
A132	减速曲线常数 (S、U、反 U 形)
A150	EL-S 形 加速时曲线比率 1
A151	EL-S 形 加速时曲线比率 2
A152	EL-S 形 减速时曲线比率 1
A153	EL-S 形 减速时曲线比率 2
b040	转矩限制选择
b041	转矩限制 1 (4 象限 正转拖动)
b042	转矩限制 2 (4 象限 反转再生)
b043	转矩限制 3 (4 象限 反转拖动)
b044	转矩限制 4 (4 象限 正转再生)
b045	转矩 LADSTOP 选择
b046	反转防止选择
b049	重载 / 轻载选择
b089	自动载波频率降低
C054	过转矩 / 欠转矩选择
C055	过转矩 / 欠转矩电平 (正转拖动)
C056	过转矩 / 欠转矩电平 (反转再生)
C057	过转矩 / 欠转矩电平 (反转拖动)
C058	过转矩 / 欠转矩电平 (正转再生)
C059	过转矩 / 欠转矩信号输出模式选择
H001	自动调谐选择
H002	第 1 电机常数选择
H202	第 2 电机常数选择
H005	第 1 速度响应
H205	第 2 速度响应
H020	第 1 电机常数 R1
H220	第 2 电机常数 R1
H021	第 1 电机常数 R2
H221	第 2 电机常数 R2
H022	第 1 电机常数 L
H222	第 2 电机常数 L
H023	第 1 电机常数 I _o
H223	第 2 电机常数 I _o

参数 No.	功能名称
H024	第 1 电机常数 J
H224	第 2 电机常数 J
H030	第 1 电机常数 R1(自动调谐)
H230	第 2 电机常数 R1(自动调谐)
H031	第 1 电机常数 R2(自动调谐)
H231	第 2 电机常数 R2(自动调谐)
H032	第 1 电机常数 L(自动调谐)
H232	第 2 电机常数 L(自动调谐)
H033	第 1 电机常数 Io(自动调谐)
H233	第 2 电机常数 Io(自动调谐)
H034	第 1 电机常数 J(自动调谐)
H234	第 2 电机常数 J(自动调谐)
P033	转矩指令输入选择
P034	转矩指令设定
P036	转矩偏置模式
P037	转矩偏置值
P038	转矩偏置极性选择
P039	转矩控制时速度限制值(正转用)
P040	转矩控制时速度限制值(反转用)
P041	速度 / 转矩控制切换时间

多功能输入功能选择 (C001、C002、C003、C004、C005、C006、C007)

高频模式下，不能选择下表中的多功能输入端子。

数据	功能名称
40 TL	有无转矩限制
41 TRQ1	转矩限制切换 1
42 TRQ2	转矩限制切换 2
52 ATR	转矩指令输入许可

多功能输出、多功能继电器输出端子选择 (C021、C022、C026)

高频模式下，不能选择下表中的多功能输出、多功能继电器输出端子。

数据	功能名称
7 OTQ	过转矩 / 欠转矩信号
10 TRQ	转矩限制时

6

通信功能

本章介绍变频器与外部网络控制设备进行 Modbus 通信时的连接和设定方法，以及通信时所需的各种功能。此外，还将介绍变频器之间的通信方法。

6-1	通信规格	6-1
6-2	RS-485 端口规格及连接	6-2
6-3	Modbus 通信 (Modbus-RTU) 相关参数一览表	6-3
6-4	Modbus 通信 (Modbus-RTU) 协议	6-4
	信息的构成	6-4
	通信所需时间	6-6
	正常时的应答	6-6
	异常时的应答	6-7
	无应答	6-7
6-5	各功能码的说明	6-8
	读取位状态 [01h]	6-8
	从寄存器读取 [03h]	6-9
	写入位 [05h]	6-10
	写入寄存器 [06h]	6-12
	闭合回路检测 [08h]	6-13
	写入多个位 [0Fh]	6-14
	写入多个寄存器 [10h]	6-16
	多个寄存器的读出 / 写入 [17h]	6-17
	异常应答	6-18
6-6	保存寄存器的变更 (输入指令)	6-19
	输入指令的发出方法	6-19
	EEPROM 写入模式	6-21
6-7	变频器间的通信	6-22
	变频器间通信的设定	6-25
6-8	Modbus 通信 (Modbus-RTU) 数据一览	6-27

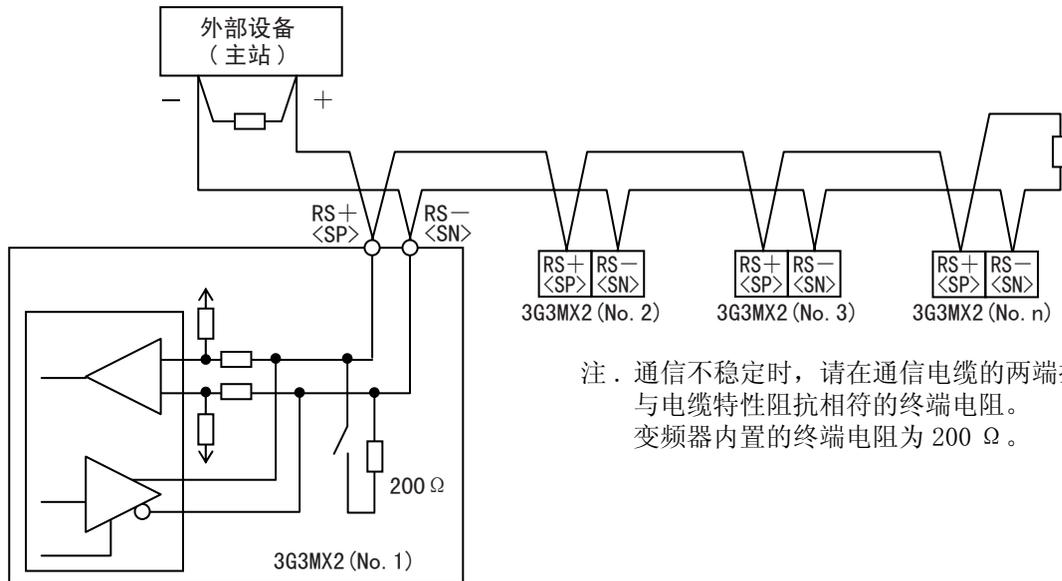
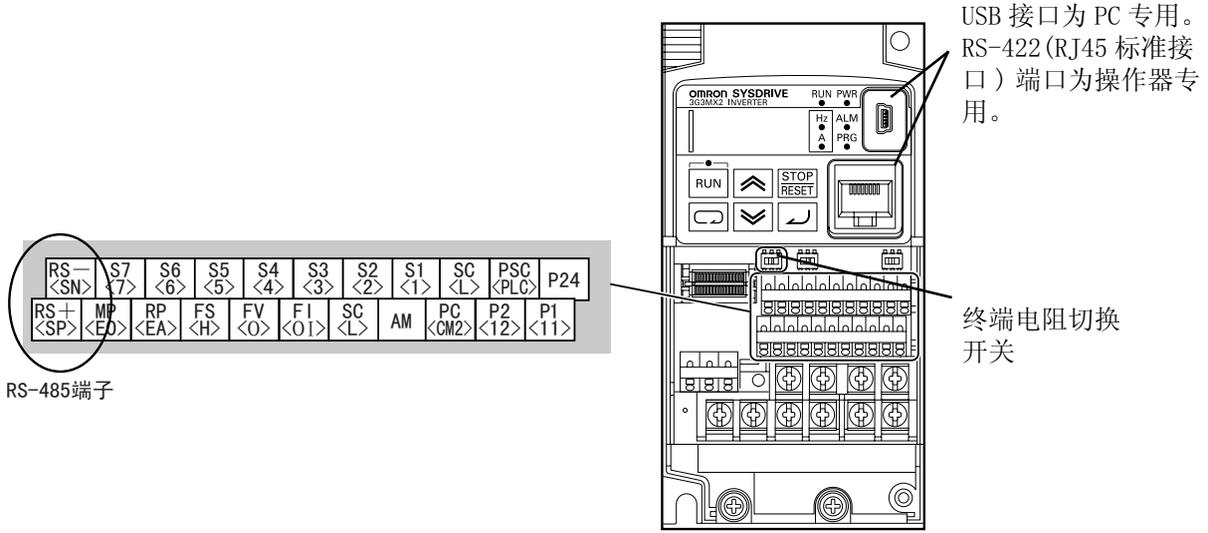
6-1 通信规格

3G3MX2 系列变频器标准装备基于 RS-485 的 Modbus 通信 (Modbus-RTU) 端口, 可与外部网络控制设备进行通信。通信的基本规格如下所示。此外, 如果安装具有通信功能的选件板, 本体的 Modbus 通信功能将无法使用。

项 目	内 容	备 注
协议	Modbus 通信 (Modbus-RTU) (从站)	
传送速度	2400, 4800, 9600, 19.2k, 38.4k, 57.6k, 76.8k, 115.2kbps	通过参数选择设定
同步方式	非同步方式	
传送代码	二进制	
送信方式	LSB First (从低位开始发送)	
通信接口	RS-485	
数据位长	8 位	
奇偶校验	无 / 偶数 / 奇数	通过参数选择设定
停止位长	1 位 / 2 位	通过参数选择设定
启动方式	根据主机侧指令的单向启动方式	—
等待时间	默认间隔 + 0 ~ 1000 [ms]	通过参数选择设定
连接形态	1: N (N = 最大 247) (无转发器时可连接的台数最多为 32 台)	通过参数选择设定
错误校验	溢出 / 结构 / CRC-16 / 水平奇偶	
通信长度	500m	

6-2 RS-485 端口规格及连接

通信连接器的各针如下所示。



注. 通信不稳定时, 请在通信电缆的两端接上与电缆特性阻抗相符的终端电阻。
变频器内置的终端电阻为 200 Ω。

6-3 Modbus 通信 (Modbus-RTU) 相关参数一览表

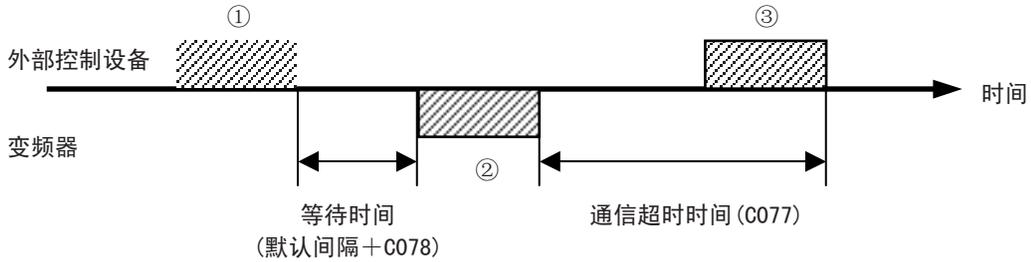
请按照通信规格设定以下参数。

C071、C074、C075 的数据只有在断电重启或复位后，才能完成更改。复位就是进行复位端子 (18: RS) 的 OFF → ON → OFF。

参数 No.	功能名称	数据	初始设定值	单位
A001	第 1 频率指令选择	03: Modbus 通信 (Modbus-RTU)	02	—
A002	第 1 运行指令选择	03: Modbus 通信 (Modbus-RTU)	02	—
C071	通信传送速度选择	03: 2400bps	05	—
		04: 4800bps		
		05: 9600bps		
		06: 19.2kbps		
		07: 38.4kbps		
		08: 57.6kbps		
		09: 76.8kbps		
		10: 115.2kbps		
C072	通信站号选择	1. ~ 247.	1.	—
C074	通信奇偶校验选择	00: 无奇偶校验	00	—
		01: 偶数 (even) 校验		
		02: 奇数 (odd) 校验		
C075	通信停止位选择	1: 1 位	1	—
		2: 2 位		
C076	通信异常时选择	00: 提示异常输出 + 自由滑行停止	02	—
		01: 减速停止后提示异常		
		02: 忽略		
		03: 自由滑行		
		04: 减速停止		
C077	通信异常时超时	0.00: 超时无效	0.00	s
		0.01 ~ 99.99		
C078	通信等待时间	0. ~ 1000.	0.	ms

6-4 Modbus 通信 (Modbus-RTU) 协议

外部控制设备与变频器之间的通信按照以下步骤进行。



- ①: 从外部控制设备发送至变频器的帧 (请求)
 - ②: 从变频器返回至外部控制设备的帧 (应答)
 - ③: 信息的间隔在变频器应答结束 (发送应答) 后, 如果变频器没能在 C077 以内将来自主机的要求 (请求) 接收完毕, 将重新回到第一个数据的接收状态。此时, 变频器没有应答。此外, 此时变频器的动作将遵照通信错误时选择 (C076)。详情请参阅 “第 4 章 参数一览表”。
- 对接收超时进行监控的开始时间为接通电源后或复位后进行第一次发送、接收之后。不进行发送、接收, 就不会有超时。

变频器发出的应答 (帧②), 是变频器收到请求 (帧①) 后的回复, 并不会主动输出。默认间隔为 3.5 个文字。各个帧的格式 (指令) 如下所示。

信息的构成

从主站发送至从站的指令信息叫做“请求”, 从站对此的回复信息叫做“应答”。请求与应答的传送格式如下所示。

请求	应答
从站地址	确认用从站地址
功能码	确认用功能码
请求数据	应答数据
错误校验 (CRC-16)	错误校验 (CRC-16)

从站地址

指事先设定给各个变频器（从站）的 1 ~ 247 的编号。（只有与请求的从站地址一致的变频器才会读取该请求）

从站地址为“0”时，可以进行全站送信 (broadcast)。

全站送信时，所有从站都会接收，但不返回应答。

全站送信时，无法进行数据的读取、回送。

Modbus 规格下，从站地址为 1 ~ 247，但主站一侧使用 250 ~ 254 的从站地址时，可以分组进行全站送信。（从站不返回应答）

此外，本功能仅写入指令 (05h, 06h, 0Fh, 10h) 有效。

从站地址	发送对象
250 (FAh)	向从站地址 01 ~ 09 全站送信
251 (FBh)	向从站地址 10 ~ 19 全站送信
252 (FCh)	向从站地址 20 ~ 29 全站送信
253 (FDh)	向从站地址 30 ~ 39 全站送信
254 (FEh)	向从站地址 40 ~ 247 全站送信

功能码

使用功能码来指定变频器执行的功能。

适用的功能码如下所示。

功能码

功能码	功能	1 条信息能处理的最大数据字节数	1 条信息能处理的最大数据个数
01h	读取位状态	4	32 位（以位为单位）
03h	读取寄存器的内容	32	16 寄存器（以字节为单位）
05h	写入位地址	2	1 位（以位为单位）
06h	写入寄存器	2	1 寄存器（以字节为单位）
08h	闭合回路检测	—	—
0Fh	写入多个位	4	32 位（以位为单位）
10h	写入多个寄存器	32	16 寄存器（以字节为单位）
17h	多个寄存器的读取 / 写入	32/32	16/16 寄存器（以字节为单位）

数据

发送功能码的相关数据。

数据的传送格式因功能码而异。

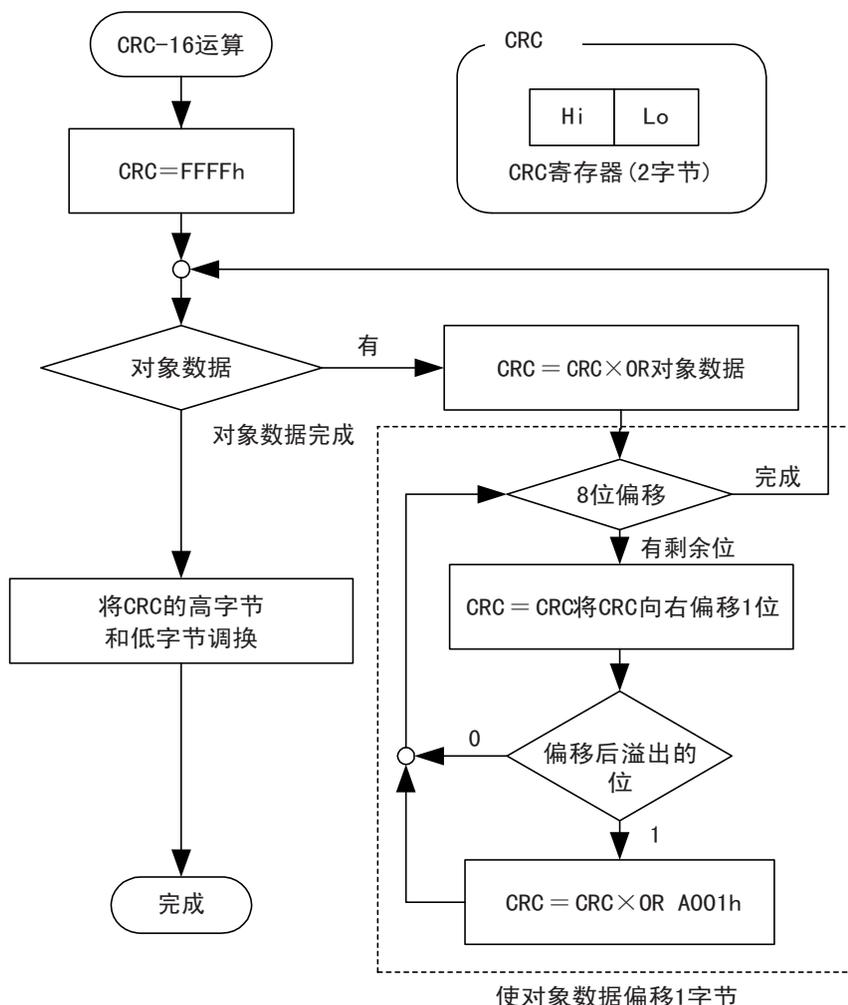
3G3MX2 系列在 Modbus 通信 (Modbus-RTU) 所使用的的数据中，支持以下数据格式。

数据名称	内容
位	可读写的 2 值数据 (1 位长)
寄存器	可读写的 16 位长的数据

错误校验

Modbus 通信 (Modbus-RTU) 的错误校验采用 CRC (Cyclic Redundancy Check)。
CRC 代码是以 8 位为单位的任意数据长的块所生成的 16 位数据。
CRC 代码通过 CRC-16 ($X^{16} + X^{15} + X^2 + 1$) 多项式生成。

< CRC-16 计算步骤例 >



通信所需时间

变频器收到请求后的应答，需等待〈默认间隔 (3.5 文字) + C078 (发送等待时间) 设定值〉。
收到变频器的应答后再向变频器发送下一个请求时，请务必留下比默认间隔 (3.5 文字) 大的间隔。

正常时的应答

请求的功能码为回送 (08h)、写入位 (05h, 0Fh)、写入寄存器 (06h, 10h) 时，变频器将返回与请求内容相同的应答。
请求的功能码为从位读取 (01h)、从寄存器读取 (03h) 时，从站地址和功能码与请求相同，加上数据后返回应答。
请参照下文中各请求的格式。

异常时的应答

应答

从站地址
功能码
例外码
错误校验 (CRC-16)

请求的内容中有问题（通信错误除外）时，变频器不执行任何动作，只返回异常应答。进行错误判定时，请查看应答的功能码。异常应答的功能码等于请求的功能码加上 80h。错误的内容请根据异常码确认。

异常码

代码	说明
01h	指定了不支持的功能
02h	指定地址不存在
03h	指定的数据的格式不能被识别
21h	写入寄存器时，数据超出了变频器的范围
22h	变频器处于不支持该功能的状态。 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 试图更改禁止在运行中更改的寄存器 ◆ 运行 (UV*) 中发出了输入指令 ◆ 异常 (UV*) 中执行了寄存器写入 ◆ 对软件锁保护的寄存器执行了写入 ◆ 试图更改无法更改的输入输出端子 ◆ 试图更改 RS (复位) 分配端子的接点种类 ◆ 试图在自动调谐有效时进行寄存器写入 ◆ 试图在设定密码时对锁住的寄存器写入 等
23h	对只读寄存器 (位) 进行写入操作

*UV: 欠电压

无应答

下列情况下，变频器将忽略请求，不返回应答。

- ◆ 全站送信时
- ◆ 在接收请求的处理中检测到通信错误时
- ◆ 请求的从站地址与变频器中设定的从站地址不一致时
- ◆ 构成信息的数据与数据的时间间隔在 3.5 个字符以下时
- ◆ 请求的数据长度有问题时
- ◆ 超过帧内接收间隔 1.5 个文字时
- ◆ 请求的错误校验码不一致时 (CRC 错误)
- ◆ 收到分组全站送信 (地址为 250 ~ 254 的请求) 时

- ◆ 请在主站中设置监控应答的定时器，保证在规定时间内无应答时，重新发送同样的请求。

6-5 各功能码的说明

读取位状态 [01h]

本功能为读取位的状态 (ON/OFF)。

例) 读取从站地址为“1”的变频器的多功能输入端子 S1 ~ S7/EB

多功能输入端子的状态如下表所示。

项目	数据						
	0007h	0008h	0009h	000Ah	000Bh	000Ch	000Dh
位编号							
多功能输入端子	S1 <1>	S2 <2>	S3/GS1 <3/GS1>	S4/GS2 <4/GS2>	S5/TH <5/PTC>	S6 <6>	S7/EB <7/EB>
位状态	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON

请求:

No.	字段名	例 (Hex)
1	从站地址 *1	01
2	功能码	01
3	位开始地址 (高位) *2	00
4	位开始地址 (低位) *2	06
5	位数 (高位)	00
6	位数 (低位)	07
7	CRC-16 (低位)	9D
8	CRC-16 (低位)	C9

} (位地址) = (位编号) - 1

应答:

No.	字段名	例 (Hex)
1	从站地址 *1	01
2	功能码	01
3	数据字节数	01
4	位数据 *3	45
7	CRC-16 (高位)	90
8	CRC-16 (低位)	7B

← 45h = 0100 0101

输入端子S7/EB<7/EB>
输入端子S1<1>

*1. 无法进行全站送信。

*2. 位开始地址的值为“0006”，比位编号“0007”小1，请予以注意。位编号减去1后，即为位地址。

*3. 数据字节数为传送的数据长度。高位字节（先接收的数据）一侧为较小的位地址。

6-5 各功能码的说明

应答时接收的请参阅数据，显示位 0007h ~ 000Dh 的状态。接收数据 “45h = 0100 0101b”，如上一页中的图所示，将位 0007h 的状态作为 LSB 予以读取。
最后的位数据中，读取位涉及到定义位范围之外时，范围外的位数据将按 “0” 返回数据。
位状态读取指令未能正常执行时，请参照 6-18 页的 “异常应答”。

例) 从位 0001h 开始，读取 16 个位的状态时，数据的顺序如下所示。

	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
数据 1	0008h	0007h	0006h	0005h	0004h	0003h	0002h	0001h
数据 2	0010h	000Fh	000Eh	000Dh	000Ch	000Bh	000Ah	0009h

从寄存器读取 [03h]

从指定的寄存器地址开始，读取多个连续的寄存器的内容。

例) 从从站地址为 “1” 的变频器中读取最新异常信息 (0012h ~ 0017h)

请求:

No.	字段名	例 (Hex)
1	从站地址 *1	01
2	功能码	03
3	寄存器开始地址 (高位) *3	00
4	寄存器开始地址 (低位) *3	11
5	寄存器数量 (高位)	00
6	寄存器数量 (低位)	06
7	CRC-16 (高位)	95
8	CRC-16 (低位)	CD

} (寄存器地址) = (寄存器编号) - 1

} 6 寄存器

应答:

No.	字段名	例 (Hex)
1	从站地址 *1	01
2	功能码	03
3	数据字节数 *2	0C
4	寄存器数据 1 (高位)	00
5	寄存器数据 1 (低位)	03
6	寄存器数据 2 (高位)	00
7	寄存器数据 2 (低位)	04
8	寄存器数据 3 (高位)	00
9	寄存器数据 3 (低位)	00
10	寄存器数据 4 (高位)	04
11	寄存器数据 4 (低位)	D2
12	寄存器数据 5 (高位)	00
13	寄存器数据 5 (低位)	1E
14	寄存器数据 6 (高位)	01
15	寄存器数据 6 (低位)	1C
16	CRC-16 (高位)	77
17	CRC-16 (低位)	3D

0003h → 03d → E03 (原因: 过电流)
 0004h → 4 (变频器状态: 加速中)
 0000 04D2h → 1234d → 12.34 [Hz] (频率)
 001Eh → 30d → 3.0 [A] (电流)
 011Ch → 284d → 284 [V] (直流电流)

“d”: 10进制数
 “h”: 16进制数

*1. 无法进行全站送信。

*2. 数据字节数为传送的数据长度。本例中, 返回 6 个寄存器数据, 因此为 12 (0Ch) 字节。

*3. 寄存器的开始地址的值为 “0011h”, 比寄存器编号 “0012h” 小 1, 请予以注意。寄存器编号减去 1 后, 即为寄存器地址。

写入位 [05h]

进行向 1 个位的写入操作。位的状态变化如下表所示。

数据	位状态	
	OFF → ON	ON → OFF
写入数据 (高位)	FFh	00h
写入数据 (低位)	00h	00h

例) 向从站地址为 “1” 的变频器发出运行指令

需要在通信中设定 (A002 = 03) 运行指令选择。
运行指令的位编号为 0001。

请求:

No.	字段名	例 (Hex)
1	从站地址 *1	01
2	功能码	05
3	位地址 (高位)*2	00
4	位地址 (低位)*2	00
5	写入数据 (高位)	FF
6	写入数据 (低位)	00
7	CRC-16 (高位)	8C
8	CRC-16 (低位)	3A

} (位地址) = (位编号) - 1

} OFF → ON: FF00h

应答:

No.	字段名	例 (Hex)
1	从站地址	01
2	功能码	05
3	位地址 (高位)*2	00
4	位地址 (低位)*2	00
5	写入数据 (高位)	FF
6	写入数据 (低位)	00
7	CRC-16 (高位)	8C
8	CRC-16 (低位)	3A

*1. 进行全站送信时, 无应答。

*2. 位开始地址的值为“0000”, 比位编号“0001”小1, 请予以注意。位编号减去1后, 即为位地址。

写入位未能正常执行时, 请参照 6-18 页的“异常应答”。

写入寄存器 [06h]

向指定的寄存器写入数据。

例) 在从站地址为“1”的变频器的输出频率设定 (F001 = A020) 中写入“50.00Hz”

设定输出频率的寄存器的数据分辨率为 0.01Hz，因此设定 50.00Hz 时，写入的数据为“5000 (1388h)”。

请求：

No.	字段名	例 (Hex)
1	从站地址 *1	01
2	功能码	06
3	寄存器地址 (高位) *2, *3	00
4	寄存器地址 (低位) *2, *3	01
5	写入数据 (高位)	13
6	写入数据 (低位)	88
7	CRC-16 (高位)	D5
8	CRC-16 (低位)	5C

} (寄存器地址) = (寄存器编号) - 1

} 1388h → 5000d → 50.00Hz

应答：

No.	字段名	例 (Hex)
1	从站地址	01
2	功能码	06
3	寄存器地址 (高位) *2	00
4	寄存器地址 (低位) *2	01
5	写入数据 (高位)	13
6	写入数据 (低位)	88
7	CRC-16 (高位)	D5
8	CRC-16 (低位)	5C

*1. 进行全站送信时，无应答。

*2. 频率指令 (F001) 本来要使用 2 个寄存器 (0001h ~ 0002h)，但因为 50.00Hz (5000) 在低位寄存器的范围之内，因此上例中，只需对 1 个寄存器写入。设定的频率超过 655.35Hz 时，请使用多个寄存器写入指令 (10h)，同时写入 2 个寄存器。

*3. F001 (LOW) 的寄存器的开始地址为“0001h”，比寄存器编号“0002h”小 1，请予以注意。寄存器编号减去 1 后，即为寄存器地址。

F001 以外的参数，在显示数据时进行改写，其数值并不会立即改变，请予以注意。需要先返回至参数显示，重新显示数据之后，才会显示反映的值。

写入寄存器未能正常执行时，请参照 6-18 页的“异常应答”。

闭合回路检测 [08h]

用于主从站之间的通信检测。测试数据可以使用任意值。

例) 至从站地址为“1”的变频器的回送测试

请求:

No.	字段名	例 (Hex)
1	从站地址 *1	01
2	功能码	08
3	测试子码 (高位)	00
4	测试子码 (低位)	00
5	数据 (高位)	任意
6	数据 (低位)	任意
7	CRC-16 (高位)	CRC
8	CRC-16 (低位)	CRC

应答:

No.	字段名	例 (Hex)
1	从站地址 *1	01
2	功能码	08
3	测试子码 (高位)	00
4	测试子码 (低位)	00
5	数据 (高位)	任意
6	数据 (低位)	任意
7	CRC-16 (高位)	CRC
8	CRC-16 (低位)	CRC

*1. 无法进行全站送信。

测试子码只支持请求数据的应答 (00h, 00h)。不支持其它指令。

写入多个位 [0Fh]

对连续多个位进行改写操作。

例) 改变从站地址为“1”的变频器的多功能输入端子 S1 ~ S7/EB 的状态

使多功能输入端子 S1<1> ~ S7/EB<7/EB> 的状态如下表所示。

项目	数据						
位编号	0007h	0008h	0009h	000Ah	000Bh	000Ch	000Dh
多功能输入端子	S1 <1>	S2 <2>	S3/GS1 <3/GS1>	S4/GS2 <4/GS2>	S5/TH <5/PTC>	S6 <6>	S7/EB <7/EB>
端子状态	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF

请求:

No.	字段名	例 (Hex)
1	从站地址 *1	01
2	功能码	0F
3	位开始地址 (高位) *2	00
4	位开始地址 (低位) *2	06
5	位数 (高位)	00
6	位数 (低位)	07
7	字节数	02
8	更改数据 (高位)	17
9	更改数据 (低位)	00
10	CRC-16 (高位)	06
	CRC-16 (低位)	98

} (位地址) = (位编号) - 1

17h = 0001 0111

↑ 输入端子 S1<1>

↑ 输入端子 S7/EB<7/EB>

应答:

No.	字段名	例 (Hex)
1	从站地址 *1	01
2	功能码	0F
3	位开始地址 (高位)*2	00
4	位开始地址 (低位)*2	06
5	位数 (高位)	00
6	位数 (低位)	07
7	CRC-16 (高位)	F4
8	CRC-16 (低位)	08

*1. 进行全站送信时, 无应答。

*2. 写入数据为高位、低位相互对应, 因此如果实际要更改的字节数为奇数, 请将字节数加 1, 使其为偶数。

*3. 位开始地址的值为“0006”, 比位编号“0007”小 1, 请予以注意。位编号减去 1 后, 即为位地址。

端子台输入与通信设定中之一为 ON 时, 即认为多功能输入为 ON。

此外, 多功能输入监控 (d005) 只对端子台输入进行监控。

写入多个位未能正常执行时, 请参照 6-18 页的“异常应答”。

写入多个寄存器 [10h]

对连续多个寄存器进行写入操作。

例) 在从站地址为“1”变频器的第1加速时间1(F002)中设定10秒

第1加速时间1(F002)的寄存器“1103h~1104h”的数据分辨率为0.01秒，因此设定10秒时，写入的数据为“1000(0000 03E8h)”。

请求:

No.	字段名	例 (Hex)
1	从站地址*1	01
2	功能码	10
3	寄存器开始地址(高位)*2	11
4	寄存器开始地址(低位)*2	02
5	寄存器数量(高位)	00
6	寄存器数量(低位)	02
7	字节数*3	04
8	写入数据1(高位)	00
9	写入数据1(低位)	00
10	写入数据2(高位)	03
11	写入数据2(低位)	E8
12	CRC-16(高位)	B2
13	CRC-16(低位)	98

} (寄存器地址) = (寄存器编号) - 1

} 0000 03E8h → 1000d → 10.00秒

应答:

No.	字段名	例 (Hex)
1	从站地址*1	01
2	功能码	10
3	寄存器开始地址(高位)*2	11
4	寄存器开始地址(低位)*2	02
5	寄存器数量(高位)	00
6	寄存器数量(低位)	02
7	CRC-16(高位)	E5
8	CRC-16(低位)	34

*1. 进行全站送信时，无应答。

*2. 寄存器的开始地址为“1102h”，比寄存器编号“1103h”小1，请予以注意。寄存器编号减去1后，即为寄存器地址。

*3. 指定实际要变更的字节数，而不是寄存器的数量。

写入多个寄存器未能正常执行时，请参照6-18页的“异常应答”。

多个寄存器的读出 / 写入 [17h]

对连续多个寄存器进行写入 / 读出操作。

例) 在从站地址为“1”的变频器的输出频率设定(F001)中写入50.00Hz, 并读出输出频率监控值(d001)。

请求:

No.	字段名	例 (Hex)
1	从站地址	01
2	功能码	17
3	读取寄存器开始地址(高位)*1	10
4	读取寄存器开始地址(低位)*1	00
5	读取寄存器数量(高位)	00
6	读取寄存器数量(低位)	02
7	写入寄存器开始地址(高位)*1	00
8	写入寄存器开始地址(低位)*1	00
9	写入寄存器数量(高位)	00
10	写入寄存器数量(低位)	02
11	写入数据字节数 n	04
12	写入数据 1(高位)	00
13	写入数据 1(低位)	00
14	写入数据 2(高位)	13
15	写入数据 2(低位)	88
16	CRC-16(高位)	F4
17	CRC-16(低位)	86

} (寄存器地址) = (寄存器编号) - 1

} (寄存器地址) = (寄存器编号) - 1

} 0000 1388h → 5000d → 50.00Hz

应答:

No.	字段名	例 (Hex)
1	从站地址	01
2	功能码	17
3	读取数据字节数 n	04
4	读取数据 1(高位)	00
5	读取数据 1(低位)	00
6	读取数据 2(高位)	13
7	读取数据 2(低位)	88
8	CRC-16(高位)	F4
9	CRC-16(低位)	71

} 0000 1388h → 5000d → 50.00Hz

*1. 请注意寄存器的开始地址比寄存器编号小1。寄存器编号减去1后, 即为寄存器地址。

多个寄存器的写入 / 读取未能正常执行时, 请参照 6-18 页的“异常应答”。

异常应答

除全站送信和分组全站送信外，有其他请求时，主站都会要求应答。因此变频器对于请求必须要返回应答，但请求有问题时，返回的是异常应答。

例外应答由下表中的字段构成。

字段构成
从站地址
功能码
异常码
错误校验

字段构成的详情如下表所示。异常应答时的功能码等于请求的功能码加上 80h。异常代码则显示异常应答的原因。

功能码	
请求	异常应答
01h	81h
03h	83h
05h	85h
06h	86h
0Fh	8Fh
10h	90h
17h	97h

异常码	说明
01h	指定了不支持的功能
02h	指定地址不存在
03h	指定的数据格式不能被识别
21h	写入保持寄存器时，数据超出了设定范围
22h	变频器处于不支持该功能的状态。 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 试图更改禁止在运行中更改的寄存器 ◆ 运行 (UV*) 中发出了输入指令 ◆ 异常 (UV*) 中执行了寄存器写入 ◆ 对软件锁保护的寄存器执行了写入 ◆ 试图更改无法更改的输入输出端子 ◆ 试图更改 RS (复位) 分配端子的接点种类 ◆ 试图在自动调谐有效时进行寄存器写入 ◆ 试图在设定密码时对锁住的寄存器写入
23h	对只读寄存器 (位) 进行写入操作

*UV: 欠电压

6-6 保存寄存器的变更（输入指令）

使用寄存器写入指令（06h）以及多个寄存器写入指令（10h）后，新的寄存器值虽然生效，但并不会被保存至变频器的 EEPROM 存储器中，一旦变频器断电，即返回到寄存器变更前的状态。要将寄存器的变更保存在变频器的 EEPROM 存储器中，请通过以下方法发出输入指令。此外，在变更控制常数时，也需要进行电机常数的重新计算。此时也请使用输入指令进行重新计算。

输入指令的发出方法

用寄存器写入指令（06h），对输入指令的寄存器（0900h）进行写入操作。此时，写入寄存器（0900h）的值如下所示。

设定值	内容
0000	电机常数重新计算
0001	设定值的保存
0002 ~ FFFF	电机常数重新计算以及设定值的保存

注. 更改下列参数时，需要进行电机常数的重新计算。此时，向输入指令的寄存器写入 0000h 或 0002h，即可进行电机常数的重新计算。

需要进行电机常数重新计算的参数一览

功能代码	项目	功能代码	项目
A003/A203	基本频率	H003/H203	电机容量选择
A004/A204	最高频率	H004/H204	电机极数选择
A044/A244	V/f 特性选择	H005/H205	速度应答
A082/A282	电机电压选择	H020/H220 ~ H024/H224	各种电机常数
b112	自由 V/f 频率 7	H030/H230 ~ H034/H234	各种电机常数 (自动调谐)
H002/H202	电机常数选择		

注 1. 变频器收到输入指令后，先向高位返回应答，然后执行 EEPROM 存储器写入。至于目前是否正在写入数据，可通过对数据写入中信号（位编号 0049h）的监控予以掌握。

注 2. 变频器 EEPROM 存储器的写入次数有限（约 10 万次），因此过多使用输入指令将可能缩短变频器的寿命。

例) 向从站地址为“8”的变频器发出输入指令（保存设定值）

请求:

No.	字段名	例 (Hex)
1	从站地址 *1	08
2	功能码	06
3	寄存器地址 (高位)*2	08
4	寄存器地址 (低位)*2	FF
5	写入数据 (高位)	00
6	写入数据 (低位)	01
7	CRC-16 (高位)	7A
8	CRC-16 (低位)	C3

} (寄存器地址) = (寄存器编号) - 1

应答:

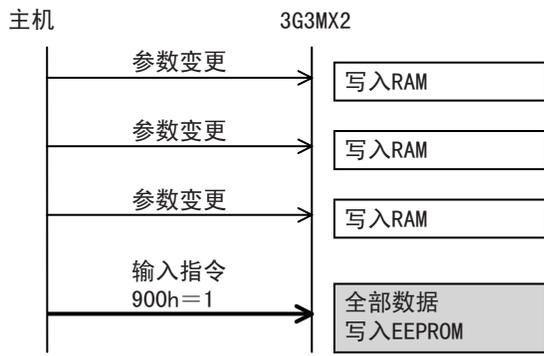
No.	字段名	例 (Hex)
1	从站地址	08
2	功能码	06
3	位地址 (高位)*2	08
4	位地址 (低位)*2	FF
5	写入数据 (高位)	00
6	写入数据 (低位)	01
7	CRC-16 (高位)	7A
8	CRC-16 (低位)	C3

EEPROM 写入模式

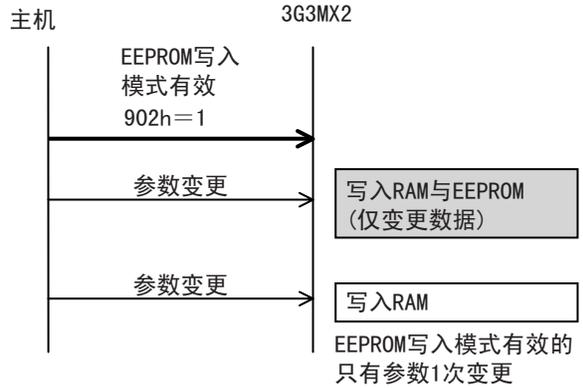
- 使用寄存器写入指令 (06h) 等，向EEPROM写入模式的寄存器 (0902h) 写入1，即进入EEPROM写入模式。
- 进入EEPROM写入模式后，使用寄存器写入指令 (06h) 变更的数据，将同时被写入用于动作的随机存取存储器 (RAM) 和用于保存的可擦写可编程只读存储器 (EEPROM)。同时，EEPROM 写入模式将被解除。
- 进入EEPROM写入模式后，如果收到寄存器写入指令 (06h) 以外的指令，EEPROM写入模式将被解除。

输入指令与 EEPROM 写入模式的差异

输入指令



EEPROM写入模式



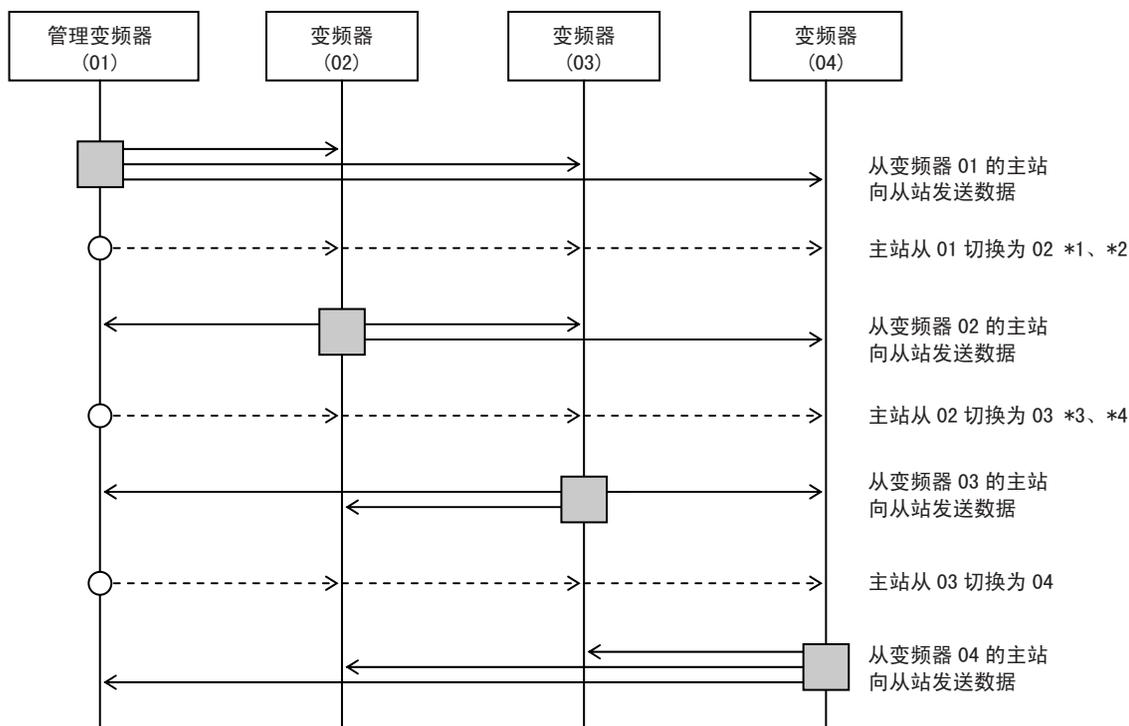
6-7 变频器间的通信

3G3MX2 除通常的 Modbus 通信 (Modbus-RTU) (从站) 外, 还具备变频器之间的通信功能, 无需 PC、PLC 等主站设备, 即可在多个 3G3MX2 变频器之间互相通信。

变频器间互相通信时, 需要有“管理变频器”、“主站变频器”、“从站变频器”。管理变频器按照用户的设定指定主站变频器。剩下的都是从站变频器。管理变频器固定不变, 但主站变频器依次移动。因此, 管理变频器也会成为主站变频器或从站变频器。其它条件如下所示。

- ◆ 网络内须有 1 台管理变频器
 - ◆ 最多可选择 8 台变频器作为主站变频器
 - ◆ 整个网络最多可连接的变频器台数为 247 台 (但通过 RS-485 规格、不使用转发器为 32 台)
- ◆ 变频器间通信时, 1 号站要作为管理变频器工作, 因此请务必设置站号 1 为管理变频器。

主站变频器可以对任意从站的保持寄存器进行数据写入操作。一次可以指定 5 个不同的站号和保持寄存器。主站~从站间的数据发送完成 1 次后, 主站变频器将依次移动, 按照各个主站变频器中的设定内容, 反复进行数据发送。



■ : 主站变频器

- *1. 主站变频器的移动由管理变频器自动进行。
- *2. 主站从 01 至 02 的切换信号, 在变频器 01 向从站发送数据后, 经过默认间隔+通信等待时间 (C078) 后发送。
- *3. 管理变频器收到主站变频器发送的数据后, 经过默认间隔+通信等待时间 (C078) 后, 发送下一个主机切换信号。来自主站变频器的数据在通信错误超时时间 (C077) 之内未能接收完成时, 将进入通信超时, 此时的动作根据通信异常时选择 (C076) 而定。
- *4. 请务必将管理变频器的通信超时时间设定为有效 (C077 = 0.01 ~ 99.99)。如果设定为无效 (C077 = 0), 来自主站变频器的数据未能接收完成时, 变频器间通信将停止。此时, 请将管理变频器的电源切断后再重新接通, 或执行复位操作 (使 RS 端子 ON/OFF)。

6-7 变频器间的通信

参数 No.	功能名称	数据	初始值设定	单位	设定对象*1
C072*2	通信站号选择	1. ~ 247.*8	1.	—	ALL*3
C076*4	通信异常时选择	00: 提示异常	02	—	ALL
		01: 减速停止后提示异常			
		02: 忽视			
		03: 自由滑行停止			
		04: 减速停止			
C077	通信异常时超时	0.00: 超时无效	0.00	s	ALL
		0.01 ~ 99.99			
C078	通信等待时间	0. ~ 1000.	0.	ms	ALL
C096*2	通信选择	00: Modbus 通信 (Modbus-RTU)	00	—	—
		01: 变频器间通信			B
		02: 变频器间通信 (管理变频器)			A
C098*2	变频器间通信开始站号	1. ~ 8. 仅管理变频器需要设定 *9	1.	—	A
C099*2	变频器间通信结束站号	1. ~ 8. 仅管理变频器需要设定 *9	1.	—	A
C100*2	变频器间通信开始选择	00: 通过输入端子启动*5	00	—	A
		01: 常时通信*6			A
P140	变频器间通信全站发送数据数	1. ~ 5.	5.	—	M
P141	变频器间通信全站发送对象站号 1	1. ~ 247.*7	1.	—	M
P142	变频器间通信全站发送对象寄存器 1	0000 ~ FFFF	0000	—	M
P143	变频器间通信全站发送源寄存器 1	0000 ~ FFFF	0000	—	M
P144	变频器间通信全站发送对象站号 2	1. ~ 247.	2.	—	M
P145	变频器间通信全站发送对象寄存器 2	0000 ~ FFFF	0000	—	M
P146	变频器间通信全站发送源寄存器 2	0000 ~ FFFF	0000	—	M
P147	变频器间通信全站发送对象站号 3	1. ~ 247.	3.	—	M
P148	变频器间通信全站发送对象寄存器 3	0000 ~ FFFF	0000	—	M
P149	变频器间通信全站发送源寄存器 3	0000 ~ FFFF	0000	—	M
P150	变频器间通信全站发送对象站号 4	1. ~ 247.	4.	—	M
P151	变频器间通信全站发送对象寄存器 4	0000 ~ FFFF	0000	—	M

参数 No.	功能名称	数据	初始值设定	单位	设定对象*1
P152	变频器间通信全站发送源寄存器 4	0000 ~ FFFF	0000	—	M
P153	变频器间通信全站发送对象站号 5	1. ~ 247.	5.	—	M
P154	变频器间通信全站发送对象寄存器 5	0000 ~ FFFF	0000	—	M
P155	变频器间通信全站发送源寄存器 5	0000 ~ FFFF	0000	—	M
C001 ~ C007	多功能输入选择	81: 485(变频器通信启动)	—	—	A

- *1. 设定对象的详情如下所示。
 ALL: 对所连接的全部变频器进行设定。
 A: 仅对管理变频器 (站号 01) 进行设定。
 B: 对管理变频器 (站号 01) 以外的变频器进行设定。
 M: 对 C098 ~ C099 中指定站号的变频器 (= 主站变频器) 进行设定。
- *2. 管理变频器在 C072、C096 ~ C100 被更改时, 需要将电源切断后重新接通、或进行复位操作 (RS 端子 ON/OFF), 其变更才会得到反映。而管理变频器以外的变频器, 变更可立即得到反映。
- *3. 管理变频器的站号请设定为 01 (C072 = 01)。
- *4. 管理变频器中如果将通信错误时选择设定为忽视 (C076 = 02) 以外的内容, 那么一旦变频器出现通信超时, 变频器间通信就会停止。此时, 请将电源切断后重新接通, 或执行复位操作 (使 RS 端子 ON/OFF)。
- *5. 如果在变频器间通信开始选择中选择了输入端子启动 (C100 = 00), 请将多功能输入 S1<1> ~ S7/EB<7/EB> 中之一分配为 81 (485: 变频器通信启动)。
- *6. 变频器间通信开始选择中如果选择了常时通信 (C100 = 01), 那么在电源接通的同时, 管理变频器就开始发送数据。此时, 如果切换为主站的变频器启动较晚, 未能接收到切换为主站的信号, 那么主站变频器将无法发送数据, 管理变频器将进入接收超时。
 因此如果选择 C100 = 01, 请在确认其它变频器已经启动后, 最后启动管理变频器。
- *7. 主站 ~ 从站通信中, 虽然要设定发送对象从站的站号, 但因为实际上进行的是全站送信 (站号: 00), 因此信号将被发送至所有的站。不过未被主站指定为发送对象的从站, 会在收到信号后将其废弃。
- *8. 设置多个主站变频器时, 请为其设定连续的站号。如果有间隔, 通信将无法进行。
- *9. 设定时请保证 C098 ≤ C099。

变频器间通信的设定

- ◆ 请为变频器通信中的每个变频器设定 (C072) 不重复的站号。此时, 请务必设定站号 01。站号 01 的变频器即为“管理变频器”。
- ◆ 请将管理变频器的通信选择 (C096) 设定为“02: 变频器间通信(管理)”。其它变频器的通信选择 (C096) 请设定为“01: 变频器间通信”。
- ◆ 请在管理变频器中设定主站变频器的站号 (C098, C099)。
- ◆ 请在管理变频器中设定变频器通信的开始方法 (C100)。如果在变频器间通信开始选择 (C100) 中选择了“00: 485 端子”, 请将“81: 485(变频器通信启动)”分配给多功能输入 1~7 中之一。
- ◆ 请在主站变频器中设定主站变频器写入数据时的发送数据数、发送对象站号、发送对象寄存器、发送源寄存器。

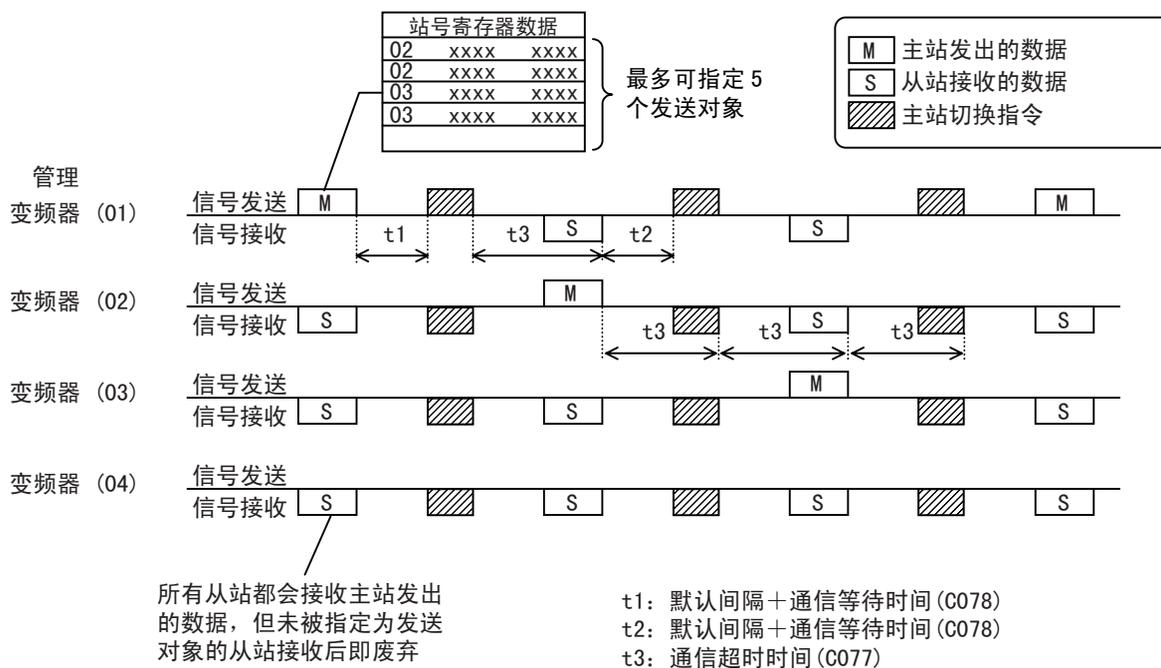
变频器间通信的动作

- (1) 主站变频器按照其内部设定内容, 向从站变频器发送数据。
- (2) 管理变频器发送主站切换指令, 使主站变频器移动。
- (3) 下一个主站变频器进行步骤 (1), 向从站发送数据。
- (4) 以下重复进行步骤 (2)、(3)。

注. 变频器通信是通过全站送信 (站号: 00) 来进行的, 因此所有通信数据都会被发送至全部各站。不过, 未被主站指定为发送对象的从站, 会在收到数据后将其废弃。

变频器间通信的顺序之例

站号为 01 ~ 04 的共 4 台变频器，主站变频器为 01 ~ 03 时，其通信顺序如下图所示。



- 请务必将管理变频器的通信错误超时时间 (C077) 设定为 0 以外的值 (建议 1 秒以上)。如果设定为 0，来自主站变频器的数据未能接收完成时，变频器通信功能将停止。此时，请将管理变频器的电源切断后再重新接通，或执行复位操作 (使 RS 端子 ON/OFF)。
- 通信超时的定时器从开始等待接收时开始计时，如果在设定时间内未能完成数据接收，即进入超时 (上图中的 t3)，此时的动作根据通信错误时选择 (C076) 而定。
- 管理变频器为主站时，主站切换指令在主站发送数据后、经过默认间隔+通信等待时间 (C078) 后 (上图中的 t1) 发送。
- 其它变频器为主站时，主站切换指令在接收到主站发送的数据后、经过默认间隔+通信等待时间 (C078) 后 (上图中的 t2) 发送。
- 变频器间通信开始选择中如果选择了“01: 常时启动”，那么在电源接通的同时，管理变频器即开始发送数据，此时如果其他变频器通电稍有延迟，通信就无法正常进行，管理变频器会进入通信超时。因此如果选择了常时通信，请在确认其它变频器已经启动后，最后启动管理变频器。
- 请勿在发送对象寄存器中设定 08FFh (EEPROM 写入)、0901h (EEPROM 写入模式选择)。
- (C096 ~ C100) 被更改时，需要将电源切断后重新接通、或进行复位操作 (RS 端子 ON/OFF)，其变更才会得到反映。

6-8 Modbus 通信 (Modbus-RTU) 数据一览

一览表中的 R/W 表示该位或保持寄存器能否进行读写操作。

(R: 只读 R/W: 可读写)

(i) 位编号一览表

位编号	项目名	R/W	设定内容
0000h	未使用	—	无法访问
0001h	运行指令	R/W	1: 运行 0: 停止 (A002/A202 = 03 时有效)
0002h	旋转方向指令	R/W	1: 反转 0: 正转 (A002/A202 = 03 时有效)
0003h	外部异常 (EXT)	R/W	1: 异常
0004h	复位 (RS)	R/W	1: 复位
0005h	未使用	—	—
0006h			
0007h	多功能输入 1	R/W	1: ON 0: OFF *1
0008h	多功能输入 2	R/W	1: ON 0: OFF *1
0009h	多功能输入 3	R/W	1: ON 0: OFF *1
000Ah	多功能输入 4	R/W	1: ON 0: OFF *1
000Bh	多功能输入 5	R/W	1: ON 0: OFF *1
000Ch	多功能输入 6	R/W	1: ON 0: OFF *1
000Dh	多功能输入 7	R/W	1: ON 0: OFF *1
000Eh	未使用	—	—
000Fh	运行状态	R	1: 运行 0: 停止 (与 d003 联动)
0010h	旋转方向	R	1: 反转 0: 正转 (与 d003 联动)
0011h	变频器运行准备完成	R	1: 准备完成 0: 准备未完成
0012h	未使用	—	—
0013h	RUN (运行中)	R	1: 异常中 0: 通常状态
0014h	FA1 (恒速到达信号)	R	1: ON 0: OFF
0015h	FA2 (设定频率以上信号)	R	1: ON 0: OFF

位编号	项目名	R/W	设定内容
0016h	OL(过载预警)	R	1: ON 0: OFF
0017h	OD(PID 偏差过大)	R	1: ON 0: OFF
0018h	AL(报警信号)	R	1: ON 0: OFF
0019h	FA3(仅设定频率)	R	1: ON 0: OFF
001Ah	OTQ(过转矩/欠转矩)	R	1: ON 0: OFF
001Bh	未使用	—	—
001Ch	UV(欠电压)	R	1: ON 0: OFF
001Dh	TRQ(转矩限制时)	R	1: ON 0: OFF
001Eh	RNT(RUN 超时)	R	1: ON 0: OFF
001Fh	ONT(电源 ON 超时)	R	1: ON 0: OFF
0020h	THM(热保护警告)	R	1: ON 0: OFF
0021h	未使用	—	—
0022h			
0023h			
0024h			
0025h			
0026h	BRK(制动释放)	R	1: ON 0: OFF
0027h	BER(制动异常)	R	1: ON 0: OFF
0028h	ZS(OHz 检测信号)	R	1: ON 0: OFF
0029h	DSE(速度偏差过大)	R	1: ON 0: OFF
002Ah	POK(定位完成)	R	1: ON 0: OFF
002Bh	FA4(超出设定频率信号 2)	R	1: ON 0: OFF
002Ch	FA5(仅设定频率信号 2)	R	1: ON 0: OFF
002Dh	OL2(过载预警信号 2)	R	1: ON 0: OFF
002Eh	FVdc(模拟 FV<0> 断线检测)	R	1: ON 0: OFF
002Fh	FIDc(模拟量 FI<0I> 断线检测)	R	1: ON 0: OFF
0030h	未使用	—	—
0031h			

位编号	项目名	R/W	设定内容
0032h	FBV (PID 反馈比较)	R	1: ON 0: OFF
0033h	NDc (通信断线检测)	R	1: ON 0: OFF
0034h	LOG1 (逻辑运算结果 1)	R	1: ON 0: OFF
0035h	LOG2 (逻辑运算结果 2)	R	1: ON 0: OFF
0036h	LOG3 (逻辑运算结果 3)	R	1: ON 0: OFF
0037h	未使用	—	—
0038h			
0039h			
003Ah	WAC (电容器寿命预警)	R	1: ON 0: OFF
003Bh	WAF (冷却风扇寿命预警)	R	1: ON 0: OFF
003Ch	FR (启动接点信号)	R	1: ON 0: OFF
003Dh	OHF (散热器过热预警)	R	1: ON 0: OFF
003Eh	LOC (欠电流信号)	R	1: ON 0: OFF
003Fh	未使用	—	—
0040h			
0041h			
0042h			
0043h			
0044h			
0045h	IRDY (运行准备完成)	R	1: ON 0: OFF
0046h	FWR (正转运行时的信号)	R	1: ON 0: OFF
0047h	RVR (反转运行时的信号)	R	1: ON 0: OFF
0048h	MJA (重故障信号)	R	1: ON 0: OFF
0049h	数据写入中	R	1: 写入中 0: 通常状态
004Ah	CRC 错误	R	1: 有错误 0: 无错误*2
004Bh	溢出错误	R	1: 有错误 0: 无错误*2
004Ch	结构错误	R	1: 有错误 0: 无错误*2
004Dh	奇偶校验错误	R	1: 有错误 0: 无错误*2

位编号	项目名	R/W	设定内容
004Eh	校验和错误	R	1: 有错误 0: 无错误 *2
004Fh	未使用	—	—
0050h	WCFV (窗口比较 FV)	R	1: ON 0: OFF
0051h	WCFI (窗口比较 FI)	R	1: ON 0: OFF
0052h	未使用	—	—
0053h			
0054h	FREF (频率指令操作器)	R	1: 操作器 0: 操作器以外
0055h	REF (运行指令操作器)	R	1: 操作器 0: 操作器以外
0056h	SETM (第 2 电机选择时)	R	1: 第 2 控制选择中 0: 第 1 控制选择中
0057h	未使用	—	—
0058h			
0059h ~ 005Ah	未使用	—	无法访问

*1. 可以通过 Modbus 通信 (Modbus-RTU) 使输入端子 ON/OFF。通过通信使输入端子为 ON、与通过控制回路端子台的输入信号使其为 ON 中，只要有一方完成，变频器即认定 ON 状态。

*2. 通信错误的内容一直保持至进行异常复位为止。(运行中可以复位。)

(ii) 保持寄存器编号一览表 (频率指令以及异常监控)

寄存器编号	功能名称	参数 No.	R/W	监控内容以及设定项目	数据分辨率
0000h	未使用	—	—	—	—
0001h	输出频率设定	F001 (HIGH)	R/W	0 ~ 最高频率 (A001 = 03 时有效)	0.01 [Hz]
0002h		F001 (LOW)	R/W		
0003h	变频器状态 A	—	R	0: 初始状态 2: 停止 3: 运行 4: 自由滑行停止 5: 点动 6: 直流制动 7: 重新启动 8: 异常 9: UV 中	—
0004h	变频器状态 B	—	R	0: 停止中 1: 运行中 2: 异常中	—
0005h	变频器状态 C	—	R	0: — 1: 停止 2: 减速 3: 恒速 4: 加速 5: 正转 6: 反转 7: 从正转到反转 8: 从反转到正转 9: 正转启动 10: 反转启动	—
0006h	PID 反馈	—	R/W	0 ~ 10000	0.01 [%]
0007h ~ 0010h	未使用	—	—	—	—
0011h	异常次数监控	d080	R	0 ~ 65530	1 [次]
0012h	异常监控 1 原因	d081	R	请参阅 6-35 页的“变频器异常原因一览”	—
0013h	异常监控 1 变频器状态			请参阅 6-35 页的“变频器异常原因一览”	—
0014h	异常监控 1 频率 (HIGH)			0 ~ 100000	0.01 [Hz]
0015h	异常监控 1 频率 (LOW)			异常时的输出电流值	0.01 [A]
0016h	异常监控 1 电流				
0017h	异常监控 1 电压			异常时的直流输入电压	0.1 [V]
0018h	异常监控 1 运行时间 (HIGH)			异常时的运行累计时间	1 [h]
0019h	异常监控 1 运行时间 (LOW)				

寄存器编号	功能名称	参数 No.	R/W	监控内容以及设定项目	数据分辨率
001Ah	异常监控 1 ON 时间 (HIGH)	d081	R	异常时的电源 ON 时间	1[h]
001Bh	异常监控 1 ON 时间 (LOW)				
001Ch	异常监控 2 原因	d082	R	请参阅 6-35 页的“变频器异常原因一览”	—
001Dh	异常监控 2 变频器状态			请参阅 6-35 页的“变频器异常原因一览”	—
001Eh	异常监控 2 频率 (HIGH)			0 ~ 100000	0.01[Hz]
001Fh	异常监控 2 频率 (LOW)			异常时的输出电流值	0.01[A]
0020h	异常监控 2 电流				
0021h	异常监控 2 电压			异常时的运行累计时间	1[h]
0022h	异常监控 2 运行时间 (HIGH)				
0023h	异常监控 2 运行时间 (LOW)				
0024h	异常监控 2 ON 时间 (HIGH)				
0025h	异常监控 2 ON 时间 (LOW)			异常时的电源 ON 时间	1[h]
0026h	异常监控 3 原因	d083	R	请参阅 6-35 页的“变频器异常原因一览”	—
0027h	异常监控 3 变频器状态			请参阅 6-35 页的“变频器异常原因一览”	—
0028h	异常监控 3 频率 (HIGH)			0 ~ 100000	0.01[Hz]
0029h	异常监控 3 频率 (LOW)			异常时的输出电流值	0.01[A]
002Ah	异常监控 3 电流				
002Bh	异常监控 3 电压			异常时的运行累计时间	1[h]
002Ch	异常监控 3 运行时间 (HIGH)				
002Dh	异常监控 3 运行时间 (LOW)				
002Eh	异常监控 3 ON 时间 (HIGH)				
002Fh	异常监控 3 ON 时间 (LOW)			异常时的电源 ON 时间	1[h]
0030h	异常监控 4 原因	d084	R	请参阅 6-35 页的“变频器异常原因一览”	—
0031h	异常监控 4 变频器状态			请参阅 6-35 页的“变频器异常原因一览”	—
0032h	异常监控 4 频率 (HIGH)			0 ~ 100000	0.01[Hz]
0033h	异常监控 4 频率 (LOW)				

寄存器编号	功能名称	参数 No.	R/W	监控内容以及设定项目	数据分辨率
0034h	异常监控 4 电流	d084	R	异常时的输出电流值	0.01[A]
0035h	异常监控 4 电压			异常时的直流输入电压	0.1[V]
0036h	异常监控 4 运行时间 (HIGH)			异常时的运行累计时间	1[h]
0037h	异常监控 4 运行时间 (LOW)				
0038h	异常监控 4 ON 时间 (HIGH)			异常时的电源 ON 时间	1[h]
0039h	异常监控 4 ON 时间 (LOW)				
003Ah	异常监控 5 原因	d085	R	请参阅 6-35 页的“变频器异常原因一览”	—
003Bh	异常监控 5 变频器状态			请参阅 6-35 页的“变频器异常原因一览”	—
003Ch	异常监控 5 频率 (HIGH)			0 ~ 100000	0.01[Hz]
003Dh	异常监控 5 频率 (LOW)				
003Eh	异常监控 5 电流			异常时的输出电流值	0.01[A]
003Fh	异常监控 5 电压			异常时的直流输入电压	0.1[V]
0040h	异常监控 5 运行时间 (HIGH)			异常时的运行累计时间	1[h]
0041h	异常监控 5 运行时间 (LOW)				
0042h	异常监控 5 ON 时间 (HIGH)			异常时的电源 ON 时间	1[h]
0043h	异常监控 5 ON 时间 (LOW)				
0044h	异常监控 6 原因	d086	R	请参阅 6-35 页的“变频器异常原因一览”	—
0045h	异常监控 6 变频器状态			请参阅 6-35 页的“变频器异常原因一览”	—
0046h	异常监控 6 频率 (HIGH)			0 ~ 100000	0.01[Hz]
0047h	异常监控 6 频率 (LOW)				
0048h	异常监控 6 电流			异常时的输出电流值	0.01[A]
0049h	异常监控 6 电压			异常时的直流输入电压	0.1[V]
004Ah	异常监控 6 运行时间 (HIGH)			异常时的运行累计时间	1[h]
004Bh	异常监控 6 运行时间 (LOW)				
004Ch	异常监控 6 ON 时间 (HIGH)			异常时的电源 ON 时间	1[h]
004Dh	异常监控 6 ON 时间 (LOW)				
004Eh	警告监控	d090	R	警告代码	—

寄存器 编号	功能名称	参数 No.	R/W	监控内容以及设定项目	数据 分辨率
004Fh ~ 08FFh	未使用	—	—	无法访问	—
0900h	EEPROM 写入	—	W	0: 电机常数重新计算 1: 设定值保存至 EEPROM 其它: 电机常数重新计算以及 设定值保存至 EEPROM	—
0901h	未使用	—	—	无法访问	—
0902h	EEPROM 写入模式选择	—	W	0: 写入无效 1: 写入有效	—
0903h ~ 1000h	未使用	—	—	无法访问	—

变频器异常原因一览

异常原因高位 (原因)		异常原因低位 (变频器状态)	
名称	代码	名称	代码
无异常原因	0	复位中	0
恒速时过电流保护	1	停止中	1
减速时过电流保护	2	减速中	2
加速时过电流保护	3	恒速中	3
停止时过电流保护	4	加速中	4
过载保护	5	0 频率运行	5
制动电阻器过载保护	6	启动中	6
过电压保护	7	DB 中 (直流制动中)	7
EEPROM 错误	8	过载限制中	8
欠电压保护	9		
电流检测器错误	10		
CPU 错误	11		
外部异常	12		
USP 错误	13		
接地保护	14		
输入过电压保护	15		
温度异常	21		
主电路异常	25		
驱动器错误	30		
热敏电阻错误	35		
制动异常	36		
紧急断开	37		
低速段过载保护	38		
操作器连接不良	40		
Modbus 通信 (Modbus-RTU) 异常	41		
内部数据异常	43 ~ 45 50 ~ 69		
编码器断线	80		
过速度	81		
位置控制范围异常	83		

(iii) 保持寄存器编号一览表 (监控)

寄存器编号	功能名称	参数 No.	R/W	监控内容以及设定项目	数据分辨率	页码
1001h	输出频率监控	d001 (HIGH)	R	0 ~ 40000 (100000)	0.01 [Hz]	5-1
1002h		d001 (LOW)				
1003h	输出电流监控	d002	R	0 ~ 65530	0.01 [A]	5-1
1004h	运行方向监控	d003	R	0: 停止 1: 正转 2: 反转	—	5-2
1005h	PID 反馈值 监控	d004 (HIGH)	R	0 ~ 1000000	0.1	5-2
1006h		d004 (LOW)				
1007h	多功能输入监控	d005	R	2 ⁰ : 端子 S1<1> ~ 2 ⁶ : 端子 S7/EB<7/EB>	位	5-3
1008h	多功能输出监控	d006	R	2 ⁰ : 端子 P1/EDM<11/EDM> ~ 2 ¹ : 端子 P2<12> 2 ⁶ : 继电器输出端子	位	5-3
1009h	输出频率监控 (换算后)	d007 (HIGH)	R	0 ~ 4000000 (10000000)	0.01	5-4
100Ah		d007 (LOW)				
100Bh	实际频率监控	d008 (HIGH)	R	- 100000 ~ + 100000	0.01 [Hz]	5-5
100Ch		d008 (LOW)	R			
100Dh	转矩指令监控	d009	R	- 200 ~ + 200	1 [%]	5-5
100Eh	转矩偏置监控	d010	R	- 200 ~ + 200	1 [%]	5-6
100Fh	未使用	—	—	—	—	—
1010h	输出转矩监控	d012	R	- 200 ~ + 200	1 [%]	5-6
1011h	输出电压监控	d013	R	0 ~ 6000	0.1 [V]	5-6
1012h	输入功率监控	d014	R	0 ~ 9999	0.1 [kW]	5-7
1013h	累计电力监控	d015 (HIGH)	R	0 ~ 9999000	—	5-7
1014h		d015 (LOW)				
1015h	累计运行时间监控	d016 (HIGH)	R	0 ~ 999000	1 [h]	5-8
1016h		d016 (LOW)				
1017h	累计通电时间监控	d017 (HIGH)	R	0 ~ 999000	1 [h]	5-8
1018h		d017 (LOW)				
1019h	散热器温度监控	d018	R	- 200 ~ 1500	0.1 [°C]	5-8
101Ah ~ 101Ch	未使用	—	—	—	—	—
101Dh	寿命诊断监控	d022	R	2 ⁰ : 主电路板上 的电容器 2 ¹ : 散热片	位	5-9
101Eh ~ 1025h	未使用	—	—	—	—	—
1026h	直流电压监控	d102	R	0 ~ 10000	0.1 [V]	5-12
1027h	再生制动负载率监控	d103	R	0 ~ 1000	0.1 [%]	5-12

寄存器编号	功能名称	参数 No.	R/W	监控内容以及设定项目	数据分辨率	页码
1028h	电子热敏负载率监控	d104	R	0 ~ 1000	0.1[%]	5-12
1029h ~ 1035h	未使用	—	—	—	—	—
1036h	位置指令监控	d029 (HIGH)	R	— 268435455 ~ 268435455	1	5-9
1037h		d029 (LOW)	R			
1038h	当前位置监控	d030 (HIGH)	R	— 268435455 ~ 268435455	1	5-9
1039h		d030 (LOW)	R			
103Ah ~ 1056h	未使用	—	—	—	—	—
1057h	变频器模式监控	d060	R	0: I-C (IM 重负载) 1: I-V (IM 轻负载) 2: H-I (IM 高次谐波)	—	5-10
1058h ~ 1102h	未使用	—	—	无法访问	—	—

(iv) 保持寄存器编号一览表 (F 组)

寄存器编号	功能名称	参数 No.	R/W	监控内容以及设定项目	数据分辨率	页码
1103h	第 1 加速时间设定	F002 (HIGH)	R/W	1 ~ 360000	0.01[s]	5-23
1104h		F002 (LOW)				
1105h	第 1 减速时间设定	F003 (HIGH)	R/W	1 ~ 360000	0.01[s]	5-23
1106h		F003 (LOW)				
1107h	操作器运行方向选择	F004	R/W	0: 正转 1: 反转	—	5-22
1108h ~ 1200h	未使用	—	—	无法访问	—	—

(v) 保持寄存器编号一览表 (A, b, C, H, P 组)

寄存器编号	功能名称	参数 No.	R/W	监控内容以及设定项目	数据分辨率	页码
1201h	第 1 频率指令选择	A001	R/W	00: 电位器 01: 控制电路端子台 02: 操作器 03: Modbus 通信 (Modbus-RTU) 04: 选件板 06: 脉冲串频率 07: 请勿设定 10: 运算功能结果	—	5-15
1202h	第 1 运行指令选择*1	A002	R/W	01: 控制电路端子台 02: 操作器 03: Modbus 通信 (Modbus-RTU) 04: 选件板	—	5-21
1203h	第 1 基本频率	A003	R/W	300 ~ 第 1 最高频率	0.1 [Hz]	5-25
1204h	第 1 最高频率	A004	R/W	第 1 基本频率 ~ 4000 (10000)	0.1 [Hz]	5-27
1205h	FV<0>/FI<0I> 选择	A005	R/W	00: FV<0> 与 FI<0I> 切换 02: FV<0> 和电位器切换 03: FI<0I> 和电位器切换	—	5-36
1206h ~ 120Ah	未使用	—	—	—	—	—
120Bh	FV<0> 起始频率	A011 (HIGH)	R/W	0 ~ 40000 (100000)	0.01 [Hz]	5-38
120Ch		A011 (LOW)				
120Dh	FV<0> 终止频率	A012 (HIGH)	R/W	0 ~ 40000 (100000)	0.01 [Hz]	
120Eh		A012 (LOW)				
120Fh	FV<0> 起始比例	A013	R/W	0 ~ 100	1 [%]	
1210h	FV<0> 终止比例	A014	R/W	0 ~ 100	1 [%]	
1211h	FV<0> 起始频率选择	A015	R/W	00: 起始频率 01: 0Hz	—	
1212h	FV<0>/FI<0I> 采样时间	A016	R/W	1 ~ 30/31 (500ms 滤波器带 ± 0.1Hz 滞后)	1	
1213h ~ 1214h	未使用	—	—	—	—	—
1215h	多段速选择	A019	R/W	00: 二进制 4 端子 16 段速 01: 位 7 端子 8 段	—	5-61
1216h	第 1 多段速指令 0	A020 (HIGH)	R/W	0	0.01 [Hz]	
1217h		A020 (LOW)	R/W	启动频率 ~ 第 1 最高频率		

*1. 更改第 1 运行指令选择后, 请在实际执行运行指令前留下 40ms 以上的间隔。

寄存器 编号	功能名称	参数 No.	R/W	监控内容以及 设定项目	数据 分辨率	页码																																																																																																																																														
1218h	多段速指令 1 速	A021 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	5-61																																																																																																																																														
1219h		A021 (LOW)	R/W				121Ah	多段速指令 2 速	A022 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	121Bh	A022 (LOW)	R/W	121Ch	多段速指令 3 速	A023 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	121Dh	A023 (LOW)	R/W	121Eh	多段速指令 4 速	A024 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	121Fh	A024 (LOW)	R/W	1220h	多段速指令 5 速	A025 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1221h	A025 (LOW)	R/W	1222h	多段速指令 6 速	A026 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1223h	A026 (LOW)	R/W	1224h	多段速指令 7 速	A027 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1225h	A027 (LOW)	R/W	1226h	多段速指令 8 速	A028 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1227h	A028 (LOW)	R/W	1228h	多段速指令 9 速	A029 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1229h	A029 (LOW)	R/W	122Ah	多段速指令 10 速	A030 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	122Bh	A030 (LOW)	R/W	122Ch	多段速指令 11 速	A031 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	122Dh	A031 (LOW)	R/W	122Eh	多段速指令 12 速	A032 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	122Fh	A032 (LOW)	R/W	1230h	多段速指令 13 速	A033 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1231h	A033 (LOW)	R/W	1232h	多段速指令 14 速	A034 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1233h	A034 (LOW)	R/W	1234h	多段速指令 15 速	A035 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1235h	A035 (LOW)	R/W	1236h	未使用	—	—	—	—	1237h	—	—	—	—	—	1238h	点动频率	A038	R/W
121Ah	多段速指令 2 速	A022 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]																																																																																																																																															
121Bh		A022 (LOW)	R/W				121Ch	多段速指令 3 速	A023 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	121Dh	A023 (LOW)	R/W	121Eh	多段速指令 4 速	A024 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	121Fh	A024 (LOW)	R/W	1220h	多段速指令 5 速	A025 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1221h	A025 (LOW)	R/W	1222h	多段速指令 6 速	A026 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1223h	A026 (LOW)	R/W	1224h	多段速指令 7 速	A027 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1225h	A027 (LOW)	R/W	1226h	多段速指令 8 速	A028 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1227h	A028 (LOW)	R/W	1228h	多段速指令 9 速	A029 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1229h	A029 (LOW)	R/W	122Ah	多段速指令 10 速	A030 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	122Bh	A030 (LOW)	R/W	122Ch	多段速指令 11 速	A031 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	122Dh	A031 (LOW)	R/W	122Eh	多段速指令 12 速	A032 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	122Fh	A032 (LOW)	R/W	1230h	多段速指令 13 速	A033 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1231h	A033 (LOW)	R/W	1232h	多段速指令 14 速	A034 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1233h	A034 (LOW)	R/W	1234h	多段速指令 15 速	A035 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1235h	A035 (LOW)	R/W	1236h	未使用	—	—	—	—	1237h	—	—	—	—	—	1238h	点动频率	A038	R/W	启动频率~999(10000)	0.01 [Hz]	5-57						
121Ch	多段速指令 3 速	A023 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]																																																																																																																																															
121Dh		A023 (LOW)	R/W				121Eh	多段速指令 4 速	A024 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	121Fh	A024 (LOW)	R/W	1220h	多段速指令 5 速	A025 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1221h	A025 (LOW)	R/W	1222h	多段速指令 6 速	A026 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1223h	A026 (LOW)	R/W	1224h	多段速指令 7 速	A027 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1225h	A027 (LOW)	R/W	1226h	多段速指令 8 速	A028 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1227h	A028 (LOW)	R/W	1228h	多段速指令 9 速	A029 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1229h	A029 (LOW)	R/W	122Ah	多段速指令 10 速	A030 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	122Bh	A030 (LOW)	R/W	122Ch	多段速指令 11 速	A031 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	122Dh	A031 (LOW)	R/W	122Eh	多段速指令 12 速	A032 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	122Fh	A032 (LOW)	R/W	1230h	多段速指令 13 速	A033 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1231h	A033 (LOW)	R/W	1232h	多段速指令 14 速	A034 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1233h	A034 (LOW)	R/W	1234h	多段速指令 15 速	A035 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1235h	A035 (LOW)	R/W	1236h	未使用	—	—	—	—	1237h	—	—	—	—	—	1238h	点动频率	A038	R/W	启动频率~999(10000)	0.01 [Hz]	5-57															
121Eh	多段速指令 4 速	A024 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]																																																																																																																																															
121Fh		A024 (LOW)	R/W				1220h	多段速指令 5 速	A025 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1221h	A025 (LOW)	R/W	1222h	多段速指令 6 速	A026 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1223h	A026 (LOW)	R/W	1224h	多段速指令 7 速	A027 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1225h	A027 (LOW)	R/W	1226h	多段速指令 8 速	A028 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1227h	A028 (LOW)	R/W	1228h	多段速指令 9 速	A029 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1229h	A029 (LOW)	R/W	122Ah	多段速指令 10 速	A030 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	122Bh	A030 (LOW)	R/W	122Ch	多段速指令 11 速	A031 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	122Dh	A031 (LOW)	R/W	122Eh	多段速指令 12 速	A032 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	122Fh	A032 (LOW)	R/W	1230h	多段速指令 13 速	A033 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1231h	A033 (LOW)	R/W	1232h	多段速指令 14 速	A034 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1233h	A034 (LOW)	R/W	1234h	多段速指令 15 速	A035 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1235h	A035 (LOW)	R/W	1236h	未使用	—	—	—	—	1237h	—	—	—	—	—	1238h	点动频率	A038	R/W	启动频率~999(10000)	0.01 [Hz]	5-57																								
1220h	多段速指令 5 速	A025 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]																																																																																																																																															
1221h		A025 (LOW)	R/W				1222h	多段速指令 6 速	A026 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1223h	A026 (LOW)	R/W	1224h	多段速指令 7 速	A027 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1225h	A027 (LOW)	R/W	1226h	多段速指令 8 速	A028 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1227h	A028 (LOW)	R/W	1228h	多段速指令 9 速	A029 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1229h	A029 (LOW)	R/W	122Ah	多段速指令 10 速	A030 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	122Bh	A030 (LOW)	R/W	122Ch	多段速指令 11 速	A031 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	122Dh	A031 (LOW)	R/W	122Eh	多段速指令 12 速	A032 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	122Fh	A032 (LOW)	R/W	1230h	多段速指令 13 速	A033 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1231h	A033 (LOW)	R/W	1232h	多段速指令 14 速	A034 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1233h	A034 (LOW)	R/W	1234h	多段速指令 15 速	A035 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1235h	A035 (LOW)	R/W	1236h	未使用	—	—	—	—	1237h	—	—	—	—	—	1238h	点动频率	A038	R/W	启动频率~999(10000)	0.01 [Hz]	5-57																																	
1222h	多段速指令 6 速	A026 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]																																																																																																																																															
1223h		A026 (LOW)	R/W				1224h	多段速指令 7 速	A027 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1225h	A027 (LOW)	R/W	1226h	多段速指令 8 速	A028 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1227h	A028 (LOW)	R/W	1228h	多段速指令 9 速	A029 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1229h	A029 (LOW)	R/W	122Ah	多段速指令 10 速	A030 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	122Bh	A030 (LOW)	R/W	122Ch	多段速指令 11 速	A031 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	122Dh	A031 (LOW)	R/W	122Eh	多段速指令 12 速	A032 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	122Fh	A032 (LOW)	R/W	1230h	多段速指令 13 速	A033 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1231h	A033 (LOW)	R/W	1232h	多段速指令 14 速	A034 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1233h	A034 (LOW)	R/W	1234h	多段速指令 15 速	A035 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1235h	A035 (LOW)	R/W	1236h	未使用	—	—	—	—	1237h	—	—	—	—	—	1238h	点动频率	A038	R/W	启动频率~999(10000)	0.01 [Hz]	5-57																																										
1224h	多段速指令 7 速	A027 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]																																																																																																																																															
1225h		A027 (LOW)	R/W				1226h	多段速指令 8 速	A028 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1227h	A028 (LOW)	R/W	1228h	多段速指令 9 速	A029 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1229h	A029 (LOW)	R/W	122Ah	多段速指令 10 速	A030 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	122Bh	A030 (LOW)	R/W	122Ch	多段速指令 11 速	A031 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	122Dh	A031 (LOW)	R/W	122Eh	多段速指令 12 速	A032 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	122Fh	A032 (LOW)	R/W	1230h	多段速指令 13 速	A033 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1231h	A033 (LOW)	R/W	1232h	多段速指令 14 速	A034 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1233h	A034 (LOW)	R/W	1234h	多段速指令 15 速	A035 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1235h	A035 (LOW)	R/W	1236h	未使用	—	—	—	—	1237h	—	—	—	—	—	1238h	点动频率	A038	R/W	启动频率~999(10000)	0.01 [Hz]	5-57																																																			
1226h	多段速指令 8 速	A028 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]																																																																																																																																															
1227h		A028 (LOW)	R/W				1228h	多段速指令 9 速	A029 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1229h	A029 (LOW)	R/W	122Ah	多段速指令 10 速	A030 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	122Bh	A030 (LOW)	R/W	122Ch	多段速指令 11 速	A031 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	122Dh	A031 (LOW)	R/W	122Eh	多段速指令 12 速	A032 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	122Fh	A032 (LOW)	R/W	1230h	多段速指令 13 速	A033 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1231h	A033 (LOW)	R/W	1232h	多段速指令 14 速	A034 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1233h	A034 (LOW)	R/W	1234h	多段速指令 15 速	A035 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1235h	A035 (LOW)	R/W	1236h	未使用	—	—	—	—	1237h	—	—	—	—	—	1238h	点动频率	A038	R/W	启动频率~999(10000)	0.01 [Hz]	5-57																																																												
1228h	多段速指令 9 速	A029 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]																																																																																																																																															
1229h		A029 (LOW)	R/W			122Ah	多段速指令 10 速	A030 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	122Bh	A030 (LOW)	R/W	122Ch	多段速指令 11 速	A031 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	122Dh	A031 (LOW)	R/W	122Eh	多段速指令 12 速	A032 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	122Fh	A032 (LOW)	R/W	1230h	多段速指令 13 速	A033 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1231h	A033 (LOW)	R/W	1232h	多段速指令 14 速	A034 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1233h	A034 (LOW)	R/W	1234h	多段速指令 15 速	A035 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1235h	A035 (LOW)	R/W	1236h	未使用	—	—	—	—	1237h	—	—	—	—	—	1238h	点动频率	A038	R/W	启动频率~999(10000)	0.01 [Hz]	5-57																																																																						
122Ah	多段速指令 10 速	A030 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]																																																																																																																																															
122Bh		A030 (LOW)	R/W			122Ch	多段速指令 11 速	A031 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	122Dh	A031 (LOW)	R/W	122Eh	多段速指令 12 速	A032 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	122Fh	A032 (LOW)	R/W	1230h	多段速指令 13 速	A033 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1231h	A033 (LOW)	R/W	1232h	多段速指令 14 速	A034 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1233h	A034 (LOW)	R/W	1234h	多段速指令 15 速	A035 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1235h	A035 (LOW)	R/W	1236h	未使用	—	—	—	—	1237h	—	—	—	—	—	1238h	点动频率	A038	R/W	启动频率~999(10000)	0.01 [Hz]	5-57																																																																															
122Ch	多段速指令 11 速	A031 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]																																																																																																																																															
122Dh		A031 (LOW)	R/W			122Eh	多段速指令 12 速	A032 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	122Fh	A032 (LOW)	R/W	1230h	多段速指令 13 速	A033 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1231h	A033 (LOW)	R/W	1232h	多段速指令 14 速	A034 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1233h	A034 (LOW)	R/W	1234h	多段速指令 15 速	A035 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1235h	A035 (LOW)	R/W	1236h	未使用	—	—	—	—	1237h	—	—	—	—	—	1238h	点动频率	A038	R/W	启动频率~999(10000)	0.01 [Hz]	5-57																																																																																								
122Eh	多段速指令 12 速	A032 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]																																																																																																																																															
122Fh		A032 (LOW)	R/W			1230h	多段速指令 13 速	A033 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1231h	A033 (LOW)	R/W	1232h	多段速指令 14 速	A034 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1233h	A034 (LOW)	R/W	1234h	多段速指令 15 速	A035 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1235h	A035 (LOW)	R/W	1236h	未使用	—	—	—	—	1237h	—	—	—	—	—	1238h	点动频率	A038	R/W	启动频率~999(10000)	0.01 [Hz]	5-57																																																																																																	
1230h	多段速指令 13 速	A033 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]																																																																																																																																															
1231h		A033 (LOW)	R/W			1232h	多段速指令 14 速	A034 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1233h	A034 (LOW)	R/W	1234h	多段速指令 15 速	A035 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1235h	A035 (LOW)	R/W	1236h	未使用	—	—	—	—	1237h	—	—	—	—	—	1238h	点动频率	A038	R/W	启动频率~999(10000)	0.01 [Hz]	5-57																																																																																																										
1232h	多段速指令 14 速	A034 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]																																																																																																																																															
1233h		A034 (LOW)	R/W			1234h	多段速指令 15 速	A035 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]	1235h	A035 (LOW)	R/W	1236h	未使用	—	—	—	—	1237h	—	—	—	—	—	1238h	点动频率	A038	R/W	启动频率~999(10000)	0.01 [Hz]	5-57																																																																																																																			
1234h	多段速指令 15 速	A035 (HIGH)	R/W	0 启动频率~第 n 最高频率	0.01 [Hz]																																																																																																																																															
1235h		A035 (LOW)	R/W			1236h	未使用	—	—	—	—	1237h	—	—	—	—	—	1238h	点动频率	A038	R/W	启动频率~999(10000)	0.01 [Hz]	5-57																																																																																																																												
1236h	未使用	—	—	—	—																																																																																																																																															
1237h		—	—	—	—	—																																																																																																																																														
1238h	点动频率	A038	R/W	启动频率~999(10000)	0.01 [Hz]	5-57																																																																																																																																														

寄存器编号	功能名称	参数 No.	R/W	监控内容以及设定项目	数据分辨率	页码
1239h	点动停止选择	A039	R/W	00: JG 停止时自由运行 / 运行时无效 01: JG 停止时减速停止 / 运行时无效 02: JG 停止时直流制动 / 运行时无效 03: JG 停止时自由运行 / 运行时无效 04: JG 停止时减速停止 / 运行时无效 05: JG 停止时直流制动 / 运行时无效	—	5-57
123Ah	未使用	—	—	—	—	—
123Bh	第 1 转矩提升选择	A041	R/W	00: 手动转矩提升 01: 自动转矩提升	—	5-47
123Ch	第 1 手动转矩提升电压	A042	R/W	0 ~ 200	0.1[%]	
123Dh	第 1 手动转矩提升频率	A043	R/W	0 ~ 500	0.1[%]	
123Eh	第 1 V/f 特性选择	A044	R/W	00: 恒转矩特性 01: 降转矩特性 02: 自由 V/f 设定 03: 无速度传感器矢量控制	—	5-44 5-139
123Fh	第 1 输出电压增益	A045	R/W	20 ~ 100	1[%]	5-70
1240h	第 1 自动转矩提升电压补偿增益	A046	R/W	0 ~ 255	1[%]	5-47
1241h	第 1 自动转矩提升滑差补偿增益	A047	R/W	0 ~ 255	1[%]	
1242h ~ 1244h	未使用	—	—	—	—	—
1245h	直流制动选择	A051	R/W	00: 无效 01: 有效 02: 有效 (仅可通过设定频率动作)	—	5-130
1246h	直流制动频率	A052	R/W	0 ~ 6000	0.01[Hz]	
1247h	直流制动延迟时间	A053	R/W	0 ~ 50	0.1[s]	
1248h	直流制动力	A054	R/W	0 ~ 100	1[%]	
1249h	直流制动时间	A055	R/W	0 ~ 600	0.1[s]	
124Ah	直流制动方法选择	A056	R/W	00: 边缘动作 01: 电平动作	—	
124Bh	启动时直流制动力	A057	R/W	0 ~ 100	1[%]	
124Ch	启动时直流制动时间	A058	R/W	0 ~ 600	0.1[s]	
124Dh	直流制动载波频率	A059	R/W	20 ~ 150	0.1[kHz]	
124Eh	未使用	—	—	—	—	
124Fh	第 1 频率上限限位	A061 (HIGH)	R/W	0	0.01[Hz]	
1250h		A061 (LOW)	R/W	第 1 频率下限限位~第 1 最高频率		
1251h	第 1 频率下限限位	A062 (HIGH)	R/W	0	0.01[Hz]	5-58
1252h		A062 (LOW)	R/W	启动频率~第 1 频率上限限位		

寄存器编号	功能名称	参数 No.	R/W	监控内容以及 设定项目	数据 分辨率	页码																																																																																																																																																														
1253h	跳跃频率 1	A063 (HIGH)	R/W	0 ~ 40000 (100000)	0.01 [Hz]	5-59																																																																																																																																																														
1254h		A063 (LOW)	R/W				1255h	跳跃频率宽度 1	A064	R/W	0 ~ 1000 (10000)	0.01 [Hz]	1256h	跳跃频率 2	A065 (HIGH)	R/W	0 ~ 40000 (100000)	0.01 [Hz]	1257h	A065 (LOW)	R/W	1258h	跳跃频率宽度 2	A066	R/W	0 ~ 1000 (10000)	0.01 [Hz]	1259h	跳跃频率 3	A067 (HIGH)	R/W	0 ~ 40000 (100000)	0.01 [Hz]	125Ah	A067 (LOW)	R/W	125Bh	跳跃频率宽度 3	A068	R/W	0 ~ 1000 (10000)	0.01 [Hz]	125Ch	加速停止频率	A069 (HIGH)	R/W	0 ~ 40000	0.01 [Hz]	5-60	125Dh	A069 (LOW)	R/W	125Eh	加速停止时间	A070	R/W	0 ~ 600	0.1 [s]	125Fh	PID 选择	A071	R/W	00: 无效 01: 有效 02: 有反转输出	—	5-71	1260h	PID P 增益	A072	R/W	2 ~ 2500	0.01	1261h	PID I 增益	A073	R/W	0 ~ 36000	0.1 [s]	1262h	PID D 增益	A074	R/W	0 ~ 10000	0.01 [s]	1263h	PID 标尺	A075	R/W	1 ~ 9999	0.01	1264h	PID 反馈选择	A076	R/W	00: 电流 (FI<01>) 01: 电压 (FV<0>) 02: Modbus 通信 (Modbus-RTU) 03: 脉冲串频率 10: 运算功能结果	—	1265h	反 PID 输出	A077	R/W	00: 无效 01: 有效	—	1266h	PID 可变范围限制	A078	R/W	0 ~ 1000	0.1 [%]	1267h	PID 前馈选择	A079	R/W	00: 无效 01: 电压 (FV<0>) 02: 电流 (FI<01>)	—	1268h	未使用	—	—	—	—	—	1269h	第 1 AVR 选择	A081	R/W	00: 常时 ON 01: 常时 OFF 02: 减速时 OFF	—	5-26	126Ah	第 1 电机电压选择	A082	R/W	200V 级: 00 (200) 01 (215) 02 (220) 03 (230) 04 (240) 400V 级: 05 (380) 06 (400) 07 (415)	—	5-25 5-143	126Bh	AVR 滤波时间常数	A083	R/W	0 ~ 1000	0.01 [s]	5-26	126Ch	AVR 减速时电压增益	A084	R/W	50 ~ 200	1 [%]	126Dh	运行模式选择	A085	R/W	00: 通常运行 01: 节能运行	—	5-77	126Eh	节能应答 / 精度调整	A086	R/W	0 ~ 1000	0.1 [%]	126Fh ~ 1273h	未使用	—	—
1255h	跳跃频率宽度 1	A064	R/W	0 ~ 1000 (10000)	0.01 [Hz]																																																																																																																																																															
1256h	跳跃频率 2	A065 (HIGH)	R/W	0 ~ 40000 (100000)	0.01 [Hz]																																																																																																																																																															
1257h		A065 (LOW)	R/W																																																																																																																																																																	
1258h	跳跃频率宽度 2	A066	R/W	0 ~ 1000 (10000)	0.01 [Hz]																																																																																																																																																															
1259h	跳跃频率 3	A067 (HIGH)	R/W	0 ~ 40000 (100000)	0.01 [Hz]																																																																																																																																																															
125Ah		A067 (LOW)	R/W																																																																																																																																																																	
125Bh	跳跃频率宽度 3	A068	R/W	0 ~ 1000 (10000)	0.01 [Hz]																																																																																																																																																															
125Ch	加速停止频率	A069 (HIGH)	R/W	0 ~ 40000	0.01 [Hz]	5-60																																																																																																																																																														
125Dh		A069 (LOW)	R/W																																																																																																																																																																	
125Eh	加速停止时间	A070	R/W	0 ~ 600	0.1 [s]																																																																																																																																																															
125Fh	PID 选择	A071	R/W	00: 无效 01: 有效 02: 有反转输出	—	5-71																																																																																																																																																														
1260h	PID P 增益	A072	R/W	2 ~ 2500	0.01																																																																																																																																																															
1261h	PID I 增益	A073	R/W	0 ~ 36000	0.1 [s]																																																																																																																																																															
1262h	PID D 增益	A074	R/W	0 ~ 10000	0.01 [s]																																																																																																																																																															
1263h	PID 标尺	A075	R/W	1 ~ 9999	0.01																																																																																																																																																															
1264h	PID 反馈选择	A076	R/W	00: 电流 (FI<01>) 01: 电压 (FV<0>) 02: Modbus 通信 (Modbus-RTU) 03: 脉冲串频率 10: 运算功能结果	—																																																																																																																																																															
1265h	反 PID 输出	A077	R/W	00: 无效 01: 有效	—																																																																																																																																																															
1266h	PID 可变范围限制	A078	R/W	0 ~ 1000	0.1 [%]																																																																																																																																																															
1267h	PID 前馈选择	A079	R/W	00: 无效 01: 电压 (FV<0>) 02: 电流 (FI<01>)	—																																																																																																																																																															
1268h	未使用	—	—	—	—	—																																																																																																																																																														
1269h	第 1 AVR 选择	A081	R/W	00: 常时 ON 01: 常时 OFF 02: 减速时 OFF	—	5-26																																																																																																																																																														
126Ah	第 1 电机电压选择	A082	R/W	200V 级: 00 (200) 01 (215) 02 (220) 03 (230) 04 (240) 400V 级: 05 (380) 06 (400) 07 (415)	—	5-25 5-143																																																																																																																																																														
126Bh	AVR 滤波时间常数	A083	R/W	0 ~ 1000	0.01 [s]	5-26																																																																																																																																																														
126Ch	AVR 减速时电压增益	A084	R/W	50 ~ 200	1 [%]																																																																																																																																																															
126Dh	运行模式选择	A085	R/W	00: 通常运行 01: 节能运行	—	5-77																																																																																																																																																														
126Eh	节能应答 / 精度调整	A086	R/W	0 ~ 1000	0.1 [%]																																																																																																																																																															
126Fh ~ 1273h	未使用	—	—	—	—	—																																																																																																																																																														

寄存器编号	功能名称	参数 No.	R/W	监控内容以及设定项目	数据分辨率	页码
1274h	第 1 加速时间 2	A092 (HIGH)	R/W	1 ~ 360000	0.01 [s]	5-64
1275h		A092 (LOW)	R/W			
1276h	第 1 减速时间 2	A093 (HIGH)	R/W	1 ~ 360000	0.01 [s]	
1277h		A093 (LOW)	R/W			
1278h	第 1 2 段加减速选择	A094	R/W	00: 通过 2CH 端子切换 01: 通过设定切换 02: 仅在正反转切换时切换	—	
1279h	第 1 2 段加速频率	A095 (HIGH)	R/W	0 ~ 40000 (100000)	0.01 [Hz]	
127Ah		A095 (LOW)	R/W			
127Bh	第 1 2 段减速频率	A096 (HIGH)	R/W	0 ~ 40000 (100000)	0.01 [Hz]	
127Ch		A096 (LOW)	R/W			
127Dh	加速模式选择	A097	R/W	00: 直线 01: S 形曲线 02: U 形曲线 03: 反 U 形曲线 04: EL-S 形曲线	—	
127Eh	减速模式选择	A098	R/W	00: 直线 01: S 形曲线 02: U 形曲线 03: 反 U 形曲线 04: EL-S 形曲线	—	
127Fh	未使用	—	—	—	—	—
1280h		—	—	—	—	—
1281h	FI<0I> 起始频率	A101 (HIGH)	R/W	0 ~ 40000 (100000)	0.01 [Hz]	5-38
1282h		A101 (LOW)	R/W			
1283h	FI<0I> 终止频率	A102 (HIGH)	R/W	0 ~ 40000 (100000)	0.01 [Hz]	
1284h		A102 (LOW)	R/W			
1285h	FI<0I> 起始比例	A103	R/W	0 ~ 100	1 [%]	
1286h	FI<0I> 终止比例	A104	R/W	0 ~ 100	1 [%]	
1287h	FI<0I> 起始选择	A105	R/W	00: 起始频率 01: 0Hz	—	
1288h ~ 12A4h	未使用	—	—	—	—	
12A5h	加速曲线常数	A131	R/W	01 (弯曲程度小) ~ 10 (弯曲程度大)	—	5-66
12A6h	减速曲线常数	A132	R/W	01 (弯曲程度小) ~ 10 (弯曲程度大)	—	
12A7h ~ 12AEh	未使用	—	—	—	—	—

寄存器编号	功能名称	参数 No.	R/W	监控内容以及 设定项目	数据 分辨率	页码
12AFh	计算频率输入 A 设定	A141	R/W	00: 操作器 01: 电位器 02: 电压 (FV<0>) 输入 03: 电流 (FI<0I>) 输入 04: Modbus 通信 (Modbus-RTU) 05: 选件板 07: 脉冲串频率	—	5-68
12B0h	计算频率输入 B 设定	A142	R/W	00: 操作器 01: 电位器 02: 电压 (FV<0>) 输入 03: 电流 (FI<0I>) 输入 04: Modbus 通信 (Modbus-RTU) 05: 选件板 07: 脉冲串频率	—	
12B1h	计算功能算法选择	A143	R/W	00: 加法 (A141 + A142) 01: 减法 (A141 - A142) 02: 乘法 (A141 × A142)	—	
12B2h	未使用	—	—	—	—	—
12B3h	频率加法量设定	A145 (HIGH)	R/W	0 ~ 40000 (100000)	0.01 [Hz]	5-69
12B4h		A145 (LOW)	R/W			
12B5h	频率加法符号选择	A146	R/W	00: 频率指令 + A145 01: 频率指令 - A145	—	
12B6h ~ 12B8h	未使用	—	—	—	—	—
12B9h	EL-S 形加速时曲线比率 1	A150	R/W	0 ~ 50	1 [%]	5-66
12BAh	EL-S 形加速时曲线比率 2	A151	R/W	0 ~ 50	1 [%]	
12BBh	EL-S 形减速时曲线比率 1	A152	R/W	0 ~ 50	1 [%]	
12BCh	EL-S 形减速时曲线比率 2	A153	R/W	0 ~ 50	1 [%]	
12BDh ~ 12BEh	减速停止频率	A154 (HIGH)	R/W	0 ~ 40000 (100000)	0.01 [Hz]	5-60
		A154 (LOW)				
12BFh	减速停止时间	A155	R/W	0 ~ 600	0.1 [s]	
12C0h ~ 12C1h	PID 休眠功能动作电平	A156 (HIGH)	R/W	0 ~ 40000 (100000)	0.01 [Hz]	5-71
		A156 (LOW)				
12C2h	PID 休眠动作延迟时间	A157	R/W	0 ~ 255	0.1 [s]	
12C3h ~ 12C5h	未使用	—	—	—	—	—
12C6h ~ 12C7h	VR 起始频率	A161 (HIGH)	R/W	0 ~ 40000 (100000)	0.01 [Hz]	5-38
		A161 (LOW)	R/W			
12C8h ~ 12C9h	VR 终止频率	A162 (HIGH)	R/W	0 ~ 40000 (100000)	0.01 [Hz]	
		A162 (LOW)	R/W			
12CAh	VR 起始比例	A163	R/W	0 ~ VR 终止比例	1 [%]	
12CBh	VR 终止比例	A164	R/W	VR 起始比例 ~ 100	1 [%]	
12CCh	VR 起始选择	A165	R/W	00: 起始频率 A161 01: 0Hz	—	

寄存器编号	功能名称	参数 No.	R/W	监控内容以及设定项目	数据分辨率	页码
12CDh ~ 1300h	未使用	—	—	无法访问	—	—
1301h	重启选择	b001	R/W	00: 提示异常 01: 0Hz 重启 02: 频率检出重启 03: 频率检出减速停止后跳闸 04: 频率搜索重启	—	5-93
1302h	瞬停允许时间	b002	R/W	3 ~ 250	0.1[s]	
1303h	重启等待时间	b003	R/W	3 ~ 1000	0.1[s]	5-93 5-97 5-100
1304h	停止中的瞬停欠电压跳闸选择	b004	R/W	00: 无效 01: 有效 02: 停止时停止减速时无效	—	5-93
1305h	瞬停重启次数选择	b005	R/W	00: 16 次 01: 无限制	—	
1306h	未使用	—	—	—	—	—
1307h	频率检出下限频率设定	b007 (HIGH)	R/W	0 ~ 40000 (100000)	0.01 [Hz]	5-93
1308h		b007 (LOW)	R/W			5-97 5-100
1309h	提示异常后重启选择	b008	R/W	00: 提示异常 01: 0Hz 重启 02: 频率检出重启 03: 频率检出减速停止后跳闸 04: 频率搜索重启	—	5-93
130Ah	未使用	—	—	—	—	—
130Bh	过电压过电流重启次数选择	b010	R/W	1 ~ 3	1 [次]	5-93
130Ch	过电压过电流重启待机时间	b011	R/W	3 ~ 1000	0.1[s]	
130Dh	第 1 电子热敏电平	b012	R/W	200 ~ 1000	0.1[%]	
130Eh	第 1 电子热敏特性选择	b013	R/W	00: 降转矩特性 01: 恒转矩特性 02: 自由设定	—	5-106
130Fh	未使用	—	—	—	—	—
1310h	自由电子热敏频率 1	b015	R/W	0 ~ 自由电子热敏频率 2	1 [Hz]	5-108
1311h	自由电子热敏电流 1	b016	R/W	0.00 ~ 额定电流	0.01[%]	
1312h	自由电子热敏频率 2	b017	R/W	自由电子热敏频率 1 ~ 自由电子热敏频率 3	1 [Hz]	
1313h	自由电子热敏电流 2	b018	R/W	0.00 ~ 额定电流	0.01[%]	
1314h	自由电子热敏频率 3	b019	R/W	自由电子热敏频率 2 ~ 400 (1000)	1 [Hz]	
1315h	自由电子热敏电流 3	b020	R/W	0.00 ~ 额定电流	0.01[%]	

寄存器 编号	功能名称	参数 No.	R/W	监控内容以及 设定项目	数据 分辨率	页码
1316h	第 1 过载限制选择	b021	R/W	00: 无效 01: 加速・恒速时有效 02: 恒速时有效 03: 加速・恒速时有效 (再生时增速)	—	5-109
1317h	第 1 过载限制电平	b022	R/W	200 ~ 2000	0.01[%]	
1318h	第 1 过载限制时间常数	b023	R/W	1 ~ 30000	0.1[s]	
1319h	第 1 过载限制选择 2	b024	R/W	00: 无效 01: 加速恒速时有效 02: 恒速时有效 03: 加速・恒速时有效 (再生时增速)	—	
131Ah	第 1 过载限制电平 2	b025	R/W	200 ~ 2000	0.01[%]	
131Bh	第 1 过载限制时间常数 2	b026	R/W	1 ~ 30000	0.1[s]	
131Ch	过电流抑制功能选择	b027	R/W	00: 无效 01: 有效	—	5-111
131Dh	频率搜索再启动电流	b028	R/W	200 ~ 2000	0.01[%]	5-94 5-97 5-100
131Eh	频率搜索再启动时间常数	b029	R/W	1 ~ 30000	0.1[s]	
131Fh	频率搜索再启动时的 启动频率选择	b030	R/W	00: 断路时频率 01: 最高频率 02: 设定频率	—	
1320h	软件锁选择	b031	R/W	00: SFT 端子 ON 时, b031 以外的数据不 可变更 01: SFT 端子 ON 时, b031、设定频率以 外的数据不可变更 02: b031 以外的数据不 可变更 03: b031、设定频率以 外的数据不可变更 10: 运行时可变更模式	—	5-82
1321h	未使用	—	—	—	—	—
1322h	电机电缆长度代码选择	b033	R/W	5 ~ 20	—	5-141
1323h	运行时间 / 通电时间设定	b034(HIGH)	R/W	0 ~ 65535	10[h]	5-119
1324h		b034(LOW)	R/W			
1325h	运行方向限制选择	b035	R/W	00: 无方向限制 01: 仅正转有效 (反转受 限) 02: 仅反转有效 (正转受 限)	—	5-22
1326h	降压启动选择	b036	R/W	0 (降压启动时间: 小) ~ 255 (降压启动时 间: 大)	—	5-56
1327h	显示选择	b037	R/W	00: 全显示 01: 显示个别功能 02: 用户设定、原设定 03: 数据比较显示 04: 基本显示 05: 仅监控显示	—	5-85

寄存器编号	功能名称	参数 No.	R/W	监控内容以及设定项目	数据分辨率	页码
1328h	初始画面选择	b038	R/W	00: 最后按下 SET 键时的画面 001 ~ 060: (d001 ~ d060) 201: F001 202: 请勿设定	—	5-84
1329h	用户参数自动设定功能选择	b039	R/W	00: 无效 01: 有效	—	5-167
132Ah	转矩限制选择	b040	R/W	00: 4 象限个别设定 01: 端子切换 02: 模拟量电压输入 03: 选件板	—	5-147
132Bh	转矩限制 1 (4 象限模式正转拖动)	b041	R/W	0 ~ 200/255(no)	1[%]	
132Ch	转矩限制 2 (4 象限模式反转再生)	b042	R/W	0 ~ 200/255(no)	1[%]	
132Dh	转矩限制 3 (4 象限模式反转拖动)	b043	R/W	0 ~ 200/255(no)	1[%]	
132Eh	转矩限制 4 (4 象限模式正转再生)	b044	R/W	0 ~ 200/255(no)	1[%]	
132Fh	转矩 LAD STOP 选择	b045	R/W	00: 无效 01: 有效	—	5-148
1330h	反转防止选择	b046	R/W	00: 无效 01: 有效	—	5-150
1331h 1332h	未使用	—	—	—	—	—
1333h	重载 / 轻载选择	b049	R/W	00: 重载模式 01: 轻载模式	—	5-13
1334h	瞬停再启动选择	b050	R/W	00: 无效 01: 减速停止 02: 电压恒定 (无复位) 03: 电压恒定 (有复位)	—	5-103
1335h	瞬停再启动开始电压	b051	R/W	0 ~ 10000	0.1[V]	
1336h	瞬停再启动减速保留电平	b052	R/W	0 ~ 10000	0.1[V]	
1337h 1338h	瞬停再启动 减速时间	b053 (HIGH) b053 (LOW)	R/W R/W	1 ~ 360000	0.01[s]	
1339h	瞬停再启动 减速开始宽度	b054	R/W	0 ~ 1000	0.01[Hz]	
133Ah ~ 133Eh	未使用	—	—	—	—	—
133Fh	断线检出 FV<0> 上限电平	b060	R/W	0. ~ 100. (下限: b061 + b062 × 2)	1[%]	5-127
1340h	断线检出 FV<0> 下限电平	b061	R/W	0. ~ 100. (上限: b060 - b062 × 2)	1[%]	

寄存器编号	功能名称	参数 No.	R/W	监控内容以及设定项目	数据分辨率	页码
1341h	断线检出 FV<0> 滞后宽度	b062	R/W	0. ~ 10. (上限: (b061 - b062)/2)	1[%]	5-127
1342h	断线检出 FI<0I> 上限电平	b063	R/W	0. ~ 100. (下限: b064 + b065 × 2)	1[%]	
1343h	断线检出 FI<0I> 下限电平	b064	R/W	0. ~ 100. (上限: b063 - b065 × 2)	1[%]	
1344h	断线检出 FI<0I> 滞后宽度	b065	R/W	0. ~ 10. (上限: (b063 - b064)/2)	1[%]	
1345h ~ 1348h	未使用	—	—	—	—	—
1349h	FV<0> 断线时模拟量动作电平	b070	R/W	0 ~ 100/255 (no)	1[%]	5-127
134Ah	FI<0I> 断线时模拟量动作电平	b071	R/W	0 ~ 100/255 (no)	1[%]	
134Bh ~ 134Dh	未使用	—	—	—	—	—
134Eh	环境温度	b075	R/W	-10 ~ 50	1[°C]	5-122
134Fh ~ 1350h	未使用	—	—	—	—	—
1351h	累计电力清零	b078	R/W	00: 无效 01: 执行清零 (清零后返回到 00)	—	5-7
1352h	累计电力显示增益	b079	R/W	1 ~ 1000	1	
1353h 1354h	未使用	—	—	—	—	—
1355h	启动频率	b082	R/W	10 ~ 999 (10000)	0.01 [Hz]	5-55
1356h	载波频率	b083	R/W	20 ~ 150	0.1 [kHz]	5-49
1357h	初始化选择	b084	R/W	00: 初始化无效 01: 异常监控清除 02: 数据初始化 03: 异常监控清除 + 数据初始化 04: 请勿设定	—	5-164
1358h	初始化参数选择	b085	R/W	00: 请勿变更	—	
1359h	频率变换系数	b086	R/W	1 ~ 9999	0.01	5-4
135Ah	停止 (STOP) 键选择	b087	R/W	00: 有效 01: 无效 02: 仅复位有效	—	5-82
135Bh	自由滑行停止选择	b088	R/W	00: 0Hz 重启 01: 频率检出重启 02: 频率搜索重启	—	5-100

寄存器编号	功能名称	参数 No.	R/W	监控内容以及设定项目	数据分辨率	页码
135Ch	自动载波频率降低	b089	R/W	00: 无效 01: 有效, 取决于电流 02: 有效、取决于散热器温度	—	5-50
135Dh	再生制动功能使用率	b090	R/W	0 ~ 1000	0.1[%]	5-136
135Eh	停止时选择	b091	R/W	00: 减速停止 01: 自由滑行停止	—	5-23
135Fh	冷却风扇控制	b092	R/W	00: 常时 01: 仅在运行中 (包括电源接通、停止后 5 分钟内) 02: 取决于散热器温度	—	5-122
1360h	冷却风扇累计工作时间清零	b093	R/W	00: 工作时间计数 01: 执行清零 (清零后返回到 00)	—	
1361h	初始化对象选择	b094	R/W	00: 全部数据 01: 端子、通信以外数据 02: 仅 U*** 登录功能 03: 除 U*** 登录功能以外	—	5-164
1362h	再生制动功能动作选择	b095	R/W	00: 无效 01: 有效 (停止时无效) 02: 有效 (停止时有效)	—	5-136
1363h	再生制动功能 ON 电平	b096	R/W	330 ~ 380/660 ~ 760	1[V]	
1364h ~ 1366h	未使用	—	—	—	—	—
1367h	自由 V/f 频率 1	b100	R/W	0 ~ 自由 V/f 频率 2	1[Hz]	5-45
1368h	自由 V/f 电压 1	b101	R/W	0 ~ 8000	0.1[V]	
1369h	自由 V/f 频率 2	b102	R/W	自由 V/f 频率 1 ~ 自由 V/f 频率 3	1[Hz]	
136Ah	自由 V/f 电压 2	b103	R/W	0 ~ 8000	0.1[V]	
136Bh	自由 V/f 频率 3	b104	R/W	自由 V/f 频率 2 ~ 自由 V/f 频率 4	1[Hz]	
136Ch	自由 V/f 电压 3	b105	R/W	0 ~ 8000	0.1[V]	
136Dh	自由 V/f 频率 4	b106	R/W	自由 V/f 频率 3 ~ 自由 V/f 频率 5	1[Hz]	
136Eh	自由 V/f 电压 4	b107	R/W	0 ~ 8000	0.1[V]	
136Fh	自由 V/f 频率 5	b108	R/W	自由 V/f 频率 4 ~ 自由 V/f 频率 6	1[Hz]	
1370h	自由 V/f 电压 5	b109	R/W	0 ~ 8000	0.1[V]	
1371h	自由 V/f 频率 6	b110	R/W	自由 V/f 频率 5 ~ 自由 V/f 频率 7	1[Hz]	
1372h	自由 V/f 电压 6	b111	R/W	0 ~ 8000	0.1[V]	
1373h	自由 V/f 频率 7	b112	R/W	自由 V/f 频率 6 ~ 400(1000) (Hz)	1[Hz]	
1374h	自由 V/f 电压 7	b113	R/W	0 ~ 8000	0.1[V]	
1375h ~ 137Ah	未使用	—	—	—	—	—

寄存器编号	功能名称	参数 No.	R/W	监控内容以及设定项目	数据分辨率	页码
137Bh	制动控制选择	b120	R/W	00: 无效 01: 有效	—	5-138
137Ch	制动释放确立等待时间	b121	R/W	0 ~ 500	0.01[s]	
137Dh	加速等待时间	b122	R/W	0 ~ 500	0.01[s]	
137Eh	停止等待时间	b123	R/W	0 ~ 500	0.01[s]	
137Fh	制动确认等待时间	b124	R/W	0 ~ 500	0.01[s]	
1380h	制动释放频率	b125	R/W	0 ~ 40000	0.01[Hz]	5-138
1381h	制动释放电流	b126	R/W	0 ~ 20000	0.01[%]	
1382h	制动投入频率	b127	R/W	0 ~ 40000	0.01[Hz]	
1383h ~ 1384h	未使用	—	—	—	—	—
1385h	减速时过电压抑制功能选择	b130	R/W	00: 无效 01: 直流电压恒定抑制 02: 有加速	—	5-112
1386h	减速时过电压抑制电平设定	b131	R/W	200V 级: 330 ~ 390 400V 级: 660 ~ 780	1[V]	
1387h	过电压抑制时间常数	b132	R/W	10 ~ 3000	0.01[s]	
1388h	过电压抑制比例增益设定	b133	R/W	0 ~ 500	0.01	
1389h	减速时过电压抑制积分时间设定	b134	R/W	0 ~ 1500	0.1[s]	
138Ah ~ 1393h	未使用	—	—	—	—	—
1394h	GS 输入动作选择	b145	R/W	00: 不报警 01: 提示异常	—	5-161
1395h ~ 1398h	未使用	—	—	—	—	—
1399h	未使用	—	—	—	—	—
139Ah ~ 13A2h	未使用	—	—	—	—	—
13A3h	未使用	—	—	—	—	—
13A4h	未使用	—	—	—	—	—
13A5h	未使用	—	—	—	—	—
13A6h	d001/d007 频率设定模式选择	b163	R/W	00: 无效 01: 有效	—	5-1 5-4
13A7h	初始画面自动变更功能	b164	R/W	00: 无效 01: 有效	—	5-84
13A8h	操作器断线时动作选择	b165	R/W	00: 提示异常 01: 减速停止后提示异常 02: 忽略 03: 自由滑行停止 04: 减速停止	—	5-83
13A9h ~ 13ADh	未使用	—	—	—	—	—

寄存器 编号	功能名称	参数 No.	R/W	监控内容以及 设定项目	数据 分辨率	页码
13AEh	变频器模式选择	b171	R/W	00: 选择无效 01: 感应电机 02: 高频感应电机	—	5-168
13AFh ~ 13B6h	未使用	—	—	—	—	—
13B7h	初始化・模式选择实行	b180	R/W	00: 功能无效 01: 初始化・模式选择实行	—	5-164
13B8h ~ 1400h	未使用	—	—	无法访问	—	—

• 参数 b150、b160、b161 在 Modbus 通信中没有相应的寄存器。

寄存器编号	功能名称	参数 No.	R/W	监控内容以及设定项目	数据分辨率	页码
1401h	多功能输入 1 功能选择	C001	R/W	00: FW (正转) 01: RV (反转) 02: CF1 (多段速设定二进制 1) 03: CF2 (多段速设定二进制 2) 04: CF3 (多段速设定二进制 3) 05: CF4 (多段速设定二进制 4) 06: JG (点动) 07: DB (外部直流制动) 08: SET (第 2 控制) 09: 2CH (2 段加减速)	—	5-28
1402h	多功能输入 2 功能选择	C002	R/W	11: FRS (自由滑行停止) 12: EXT (外部异常) 13: USP (复电重启防止功能) 14: CS (工频切换) 15: SFT (软件锁) 16: FV<0>/FI<0I> (电压 / 电流输入切换) 18: RS (复位) 19: TH (外部热敏电阻, 仅 C005)	—	
1403h	多功能输入 3 功能选择	C003	R/W	20: STA (3 线启动) 21: STP (3 线停止) 22: F/R (3 线正反) 23: PID (PID 无效) 24: PIDC (PID 积分复位) 27: UP (远程操作增速) 28: DWN (远程操作减速) 29: UDC (远程数据清除) 31: OPE (强制操作功能) 32: SF1 (多段速度 1)	—	
1404h	多功能输入 4 功能选择	C004	R/W	33: SF2 (多段速度 2) 34: SF3 (多段速度 3) 35: SF4 (多段速度 4) 36: SF5 (多段速度 5) 37: SF6 (多段速度 6) 38: SF7 (多段速度 7) 39: OLR (过载限制切换) 40: TL (转矩限制有无) 41: TRQ1 (转矩限制切换 1) 42: TRQ2 (转矩限制切换 2)	—	
1405h	多功能输入 5 功能选择	C005	R/W	44: BOK (制动确认) 46: LAC (LAD 取消) 47: PCLR (位置偏差清除) 50: ADD (设定频率 A145 加法运算) 51: F-TM (强制端子台) 52: ATR (转矩指令输入许可) 53: KHC (累计电力清除) 56: 请勿设定 57: 请勿设定 58: 请勿设定	—	
1406h	多功能输入 6 功能选择	C006	R/W	59: 请勿设定 60: 请勿设定 61: 请勿设定 62: 请勿设定 65: AHD (模拟量指令保持) 66: CP1 (位置指令选择 1) 67: CP2 (位置指令选择 2) 68: CP3 (位置指令选择 3) 69: ORL (原点返回限制信号) 70: ORG (原点返回启动信号) 73: SPD (速度 / 位置切换) 77: GS1 (安全输入 1) 78: GS2 (安全输入 2)	—	
1407h	多功能输入 7 功能选择	C007	R/W	81: 485 (变频器通信启动) 82: 请勿设定 83: HLD (加减速停止) 84: ROK (运行许可信号) 85: EB (检测旋转方向) 86: DISP (显示固定) no: NO (无分配)	—	

寄存器 编号	功能名称	参数 No.	R/W	监控内容以及 设定项目	数据 分辨率	页码
1408h ~ 140Ah	未使用	—	—	—	—	—
140Bh	多功能输入端子 1 a/b(NO/NC) 选择	C011	R/W	00: NO(a 接点) 01: NC(b 接点)	—	5-30
140Ch	多功能输入端子 2 a/b(NO/NC) 选择	C012	R/W		—	
140Dh	多功能输入端子 3 a/b(NO/NC) 选择	C013	R/W		—	
140Eh	多功能输入端子 4 a/b(NO/NC) 选择	C014	R/W		—	
140Fh	多功能输入端子 5 a/b(NO/NC) 选择	C015	R/W		—	
1410h	多功能输入端子 6 a/b(NO/NC) 选择	C016	R/W		—	
1411h	多功能输入端子 7 a/b(NO/NC) 选择	C017	R/W		—	
1412h ~ 1414h	未使用	—	—	—	—	—

寄存器编号	功能名称	参数 No.	R/W	监控内容以及设定项目	数据分辨率	页码
1415h	多功能输出端子 P1/EDM <11/EDM> 选择	C021	R/W	00: RUN (运行中) 01: FA1 (恒速到达) 02: FA2 (超出设定频率到达) 03: OL (过载预警) 04: OD (PID 偏差过大) 05: AL (报警信号) 06: FA3 (仅设定频率信号) 07: OTQ (过 / 欠转矩信号) 09: UV (欠电压时的信号) 10: TRQ (转矩限制时) 11: RNT (RUN 超时) 12: ONT (电源 ON 超时) 13: THM (热保护警告) 19: BRK (制动释放) 20: BER (制动异常) 21: ZS (OHZ 检测信号) 22: DSE (速度偏差过大) 23: POK (定位完成) 24: FA4 (超出设定频率信号 2) 25: FA5 (仅设定频率信号 2) 26: OL2 (过载预警 2) 27: FVdc (模拟量 FV 断线检测) 28: FIDc (模拟量 FI 断线检测) 31: FBV (PID 反馈比较) 32: NDc (通信断线检测) 33: LOG1 (逻辑运算结果 1) 34: LOG2 (逻辑运算结果 2) 35: LOG3 (逻辑运算结果 3) 39: WAC (电容器寿命预警) 40: WAF (冷却风扇寿命预警) 41: FR (启动接点信号) 42: OHF (散热器过热预警) 43: LOC (轻负载信号) 44: 请勿设定 45: 请勿设定 46: 请勿设定 50: IRDY (运行准备完成) 51: FWR (正转运行时) 52: RVR (反转运行时) 53: MJA (重故障信号) 54: WCFV (断线检出 FV) 55: WCFI (断线检出 FI) 58: FREF (频率指令操作器) 59: REF (运行指令操作器) 60: SETM (第 2 电机选择时) 62: EDM (安全监控信号) 63: 请勿设定 no: NO (无分配)	—	5-31
1416h	多功能输出端子 P2<12> 选择	C022	R/W	24: FA4 (超出设定频率信号 2) 25: FA5 (仅设定频率信号 2) 26: OL2 (过载预警 2) 27: FVdc (模拟量 FV 断线检测) 28: FIDc (模拟量 FI 断线检测) 31: FBV (PID 反馈比较) 32: NDc (通信断线检测) 33: LOG1 (逻辑运算结果 1) 34: LOG2 (逻辑运算结果 2) 35: LOG3 (逻辑运算结果 3) 39: WAC (电容器寿命预警) 40: WAF (冷却风扇寿命预警) 41: FR (启动接点信号) 42: OHF (散热器过热预警) 43: LOC (轻负载信号) 44: 请勿设定 45: 请勿设定 46: 请勿设定 50: IRDY (运行准备完成) 51: FWR (正转运行时) 52: RVR (反转运行时) 53: MJA (重故障信号) 54: WCFV (断线检出 FV) 55: WCFI (断线检出 FI) 58: FREF (频率指令操作器) 59: REF (运行指令操作器) 60: SETM (第 2 电机选择时) 62: EDM (安全监控信号) 63: 请勿设定 no: NO (无分配)	—	
1417h ~ 1419h	未使用	—	—	—	—	—

寄存器 编号	功能名称	参数 No.	R/W	监控内容以及 设定项目	数据 分辨率	页码
141Ah	继电器输出 (MA<AL1>、 MB<AL2>) 功能选择	C026	R/W	00: RUN (运行中) 01: FA1 (恒速到达) 02: FA2 (超出设定频率 到达) 03: OL (过载预警) 04: OD (PID 偏差过大) 05: AL (报警信号) 06: FA3 (仅设定频率信号) 07: OTQ (过 / 欠转矩信号) 09: UV (欠电压时的信号) 10: TRQ (转矩限制时) 11: RNT (RUN 超时) 12: ONT (电源 ON 超时) 13: THM (热保护警告) 19: BRK (制动释放) 20: BER (制动异常) 21: ZS (0Hz 检测信号) 22: DSE (速度偏差过大) 23: POK (定位完成) 24: FA4 (超出设定频率 信号 2) 25: FA5 (仅设定频率信 号 2) 26: OL2 (过载预警 2) 27: FVdc (模拟量 FV<0> 断线检测) 28: FIdc (模拟量 FI<01> 断线检测) 31: FBV (PID 反馈比较) 32: NDc (通信断线检测) 33: LOG1 (逻辑运算结果 1) 34: LOG2 (逻辑运算结果 2) 35: LOG3 (逻辑运算结果 3) 39: WAC (电容器寿命预警) 40: WAF (冷却风扇寿命 预警) 41: FR (启动接点信号) 42: OHF (散热器过热预警) 43: LOC (轻负载信号) 44: 请勿设定 45: 请勿设定 46: 请勿设定 50: IRDY (运行准备完成) 51: FWR (正转运行时) 52: RVR (反转运行时) 53: MJA (重故障信号) 54: WCFV (断线检出 FV) 55: WCFI (断线检出 FI) 58: FREF (频率指令操作器) 59: REF (运行指令操作器) 60: SETM (第 2 电机选择时) 62: EDM (安全监控信号) 63: 请勿设定 no: NO (无分配)	—	5-31

寄存器编号	功能名称	参数 No.	R/W	监控内容以及 设定项目	数据 分辨率	页码
141Bh	MP<EO> 选择	C027	R/W	00: 输出频率 01: 输出电流 02: 输出转矩 03: 数字输出频率 04: 输出电压 05: 输入功率 06: 电子热敏负载率 07: LAD 频率 08: 数字电流监控 10: 散热器温度 12: 请勿设定 15: 脉冲串输入监控 16: 请勿设定	—	5-40
141Ch	AM 选择	C028	R/W	00: 输出频率 01: 输出电流 02: 输出转矩 04: 输出电压 05: 输入功率 06: 电子热敏负载率 07: LAD 频率 10: 散热器温度 11: 输出转矩〈带符号〉 13: 请勿设定 16: 请勿设定	—	5-42
141Dh	未使用	—	—	—	—	—
141Eh	数字电流监控 基准值	C030	R/W	2000 ~ 20000	0.01[%]	5-41
141Fh	多功能输出 P1/EDM<11/ EDM> 接点选择	C031	R/W	00: NO(a 接点) 01: NC(b 接点)	—	5-32
1420h	多功能输出 P2<12> 接点 选择	C032	R/W	00: NO(a 接点) 01: NC(b 接点)	—	
1421h ~ 1423h	未使用	—	—	—	—	—
1424h	继电器输出 (MA<AL1>、 MB<AL2>) 接点选择	C036	R/W	00: NO(a 接点) 01: NC(b 接点)	—	5-32
1425h	未使用	—	—	—	—	—
1426h	轻负载信号输出模式	C038	R/W	00: 加减速时、恒速时 01: 仅恒速时	—	5-124
1427h	轻负载检出电平	C039	R/W	0 ~ 20000	0.01[%]	
1428h	过载预警信号输出 模式选择	C040	R/W	00: 加减速时、恒速时 01: 仅恒速时	—	5-110
1429h	第 1 过载预警电平	C041	R/W	0 ~ 20000	0.01[%]	
142Ah	加速时到达频率	C042 (HIGH)	R/W	0 ~ 40000 (100000)	0.01 [Hz]	5-117
142Bh		C042 (LOW)	R/W			
142Ch	减速时到达频率	C043 (HIGH)	R/W	0 ~ 40000 (100000)	0.01 [Hz]	
142Dh		C043 (LOW)	R/W			
142Eh	PID 偏差过大电平	C044	R/W	0 ~ 1000	0.1[%]	5-71
142Fh	加速时到达频率 2	C045 (HIGH)	R/W	0 ~ 40000 (100000)	0.01 [Hz]	5-117
1430h		C045 (LOW)	R/W			
1431h	减速时到达频率 2	C046 (HIGH)	R/W	0 ~ 40000 (100000)	0.01 [Hz]	
1432h		C046 (LOW)	R/W			
1433h	脉冲串输出系数	C047	R/W	0001 ~ 9999	—	5-41

寄存器编号	功能名称	参数 No.	R/W	监控内容以及设定项目	数据分辨率	页码
1434h ~ 1437h	未使用	—	—	—	—	—
1438h	PID FB 上限限位	C052	R/W	0 ~ 1000	0.1[%]	5-71
1439h	PID FB 下限限位	C053	R/W	0 ~ 1000	0.1[%]	
143Ah	过 / 欠转矩选择	C054	R/W	00: 过转矩 01: 欠转矩	—	5-146
143Bh	过载门限 (正转拖动)	C055	R/W	0 ~ 200	1[%]	
143Ch	过载门限 (反转再生)	C056	R/W	0 ~ 200	1[%]	5-146
143Dh	过载门限 (反转拖动)	C057	R/W	0 ~ 200	1[%]	
143Eh	过载门限 (正转再生)	C058	R/W	0 ~ 200	1[%]	
143Fh	过载信号输出模式选择	C059	R/W	00: 加减速时、恒速时 01: 仅恒速时	—	
1440h	未使用	—	—	—	—	—
1441h	过热报警	C061	R/W	0 ~ 100	1[%]	5-108
1442h	未使用	—	—	—	—	—
1443h	0Hz 检测	C063	R/W	0 ~ 10000	0.01[Hz]	5-120
1444h	散热器过热预警电平	C064	R/W	0 ~ 110	1[°C]	5-124
1445h ~ 144Ah	未使用	—	—	—	—	—
144Bh	通信传送速度选择	C071	R/W	03(2400bps) 04(4800bps) 05(9600bps) 06(19.2kbps) 07(38.4kbps) 08(57.6kbps) 09(76.8kbps) 10(115.2kbps)	—	—
144Ch	通信站号选择	C072	R/W	1 ~ 247	—	—
144Dh	未使用	—	—	—	—	—
144Eh	通信奇偶校验选择	C074	R/W	00: 无 01: 偶数 02: 奇数	—	—
144Fh	通信停止位选择	C075	R/W	1: 1位 2: 2位	—	
1450h	通信异常时选择	C076	R/W	00: 提示异常 01: 减速停止后提示异常 02: 忽视 03: 自由运行停止 04: 减速停止	—	—
1451h	通信异常时超时	C077	R/W	0: 超时无效 1 ~ 9999	0.01[s]	
1452h	通信等待时间	C078	R/W	0 ~ 1000	1[ms]	

6-8 Modbus 通信 (Modbus-RTU) 数据一览

寄存器编号	功能名称	参数 No.	R/W	监控内容以及设定项目	数据分辨率	页码
1453h ~ 1454h	未使用	—	—	—	—	—
1455h	FV<0> 调整	C081	R/W	0 ~ 2000	0.1[%]	5-38
1456h	FI<0I> 调整	C082	R/W	0 ~ 2000	0.1[%]	
1457h ~ 1458h	未使用	—	—	—	—	—
1459h	热敏电阻调整	C085	R/W	0 ~ 2000	0.1[%]	5-115
145Ah ~ 145Eh	未使用	—	—	—	—	—
145Fh	调试模式选择	C091	R	工厂调整用 (请勿更改)	—	—
1460h ~ 1463h	未使用	—	—	—	—	—
1464h	通信选择	C096	R/W	00: Modbus 通信 (Modbus-RTU) 01: 变频器间通信 02: 变频器间通信 (管理)	—	6-22
1465h	未使用	—	—	—	—	—
1466h	变频器间通信开始站号	C098	R/W	1 ~ 8	—	6-22
1467h	变频器间通信结束站号	C099	R/W	1 ~ 8	—	
1468h	变频器间通信开始选择	C100	R/W	00: 485 端子启动 01: 常时启动	—	
1469h	UP/DWN 选择	C101	R/W	00: 不保存频率数据 01: 保存频率数据	—	5-69
146Ah	复位选择	C102	R/W	00: ON 时异常解除 01: OFF 时异常解除 02: 仅异常时有效 (ON 时解除) 03: 仅解除异常	—	5-97
146Bh	复位频率检出选择	C103	R/W	00: 0Hz 重启 01: 频率检出重启 02: 频率搜索重启	—	
146Ch	UP/DWN 清除端子模式	C104	R/W	00: 0Hz 01: 电源接通时的 EEPROM 数据	—	5-69
146Dh	MP<EO> 增益设定	C105	R/W	50 ~ 200	1[%]	5-41
146Eh	AM 增益设定	C106	R/W	50 ~ 200	1[%]	5-43
146Fh ~ 1470h	未使用	—	—	—	—	—
1471h	AM 偏置设定	C109	R/W	0 ~ 100	1[%]	5-43
1472h	未使用	—	—	—	—	—
1473h	第 1 过载预警信号电平 2	C111	R/W	0 ~ 20000	0.01[%]	5-110
1474h ~ 1485h	未使用	—	—	—	—	—

寄存器编号	功能名称	参数 No.	R/W	监控内容以及设定项目	数据分辨率	页码
1486h	输出 P1/EDM<11/EDM> ON 延迟时间	C130	R/W	0 ~ 1000	0.1[s]	5-34
1487h	输出 P1/EDM<11/EDM> OFF 延迟时间	C131	R/W	0 ~ 1000	0.1[s]	
1488h	输出 P2<12> ON 延迟时间	C132	R/W	0 ~ 1000	0.1[s]	
1489h	输出 P2<12> OFF 延迟时间	C133	R/W	0 ~ 1000	0.1[s]	
148Ah ~ 148F	未使用	—	—	—	—	—
1490h	输出 RY ON 延迟时间	C140	R/W	0 ~ 1000	0.1[s]	5-34
1491h	输出 RY OFF 延迟时间	C141	R/W	0 ~ 1000	0.1[s]	
1492h	逻辑输出信号 1 选择 1	C142	R/W	与 C021 ~ C022 相同 (no、62、63 以及 LOG1 ~ 3 除外)	—	5-120
1493h	逻辑输出信号 1 选择 2	C143	R/W	与 C021 ~ C022 相同 (no、62、63 以及 LOG1 ~ 3 除外)	—	
1494h	逻辑输出信号 1 算法选择	C144	R/W	00: AND 01: OR 02: XOR	—	
1495h	逻辑输出信号 2 选择 1	C145	R/W	与 C021 ~ C022 相同 (no、62、63 以及 LOG1 ~ 3 除外)	—	
1496h	逻辑输出信号 2 选择 2	C146	R/W	与 C021 ~ C022 相同 (no、62、63 以及 LOG1 ~ 3 除外)	—	
1497h	逻辑输出信号 2 算法选择	C147	R/W	00: AND 01: OR 02: XOR	—	
1498h	逻辑输出信号 3 选择 1	C148	R/W	与 C021 ~ C022 相同 (no、62、63 以及 LOG1 ~ 3 除外)	—	
1499h	逻辑输出信号 3 选择 2	C149	R/W	与 C021 ~ C022 相同 (no、62、63 以及 LOG1 ~ 3 除外)	—	
149Ah	逻辑输出信号 3 算法选择	C150	R/W	00: AND 01: OR 02: XOR	—	
149Bh ~ 14A3h	未使用	—	—	—	—	
14A4h	输入端子 1 应答时间	C160	R/W	0 ~ 200	1	5-30
14A5h	输入端子 2 应答时间	C161	R/W	0 ~ 200	1	
14A6h	输入端子 3 应答时间	C162	R/W	0 ~ 200	1	
14A7h	输入端子 4 应答时间	C163	R/W	0 ~ 200	1	
14A8h	输入端子 5 应答时间	C164	R/W	0 ~ 200	1	
14A9h	输入端子 6 应答时间	C165	R/W	0 ~ 200	1	
14AAh	输入端子 7 应答时间	C166	R/W	0 ~ 200	1	

寄存器编号	功能名称	参数 No.	R/W	监控内容以及 设定项目	数据 分辨率	页码
14ABh ~ 14ACh	未使用	—	—	—	—	—
14ADh	多段速・位置确定时间	C169	R/W	0 ~ 200	1	5-61
14AEh ~ 1500h	未使用	—	—	无法访问	—	—
1501h	自动调谐选择	H001	R/W	00: 无效 01: 有效 (非旋转) 02: 有效 (旋转)	—	5-141
1502h	第 1 电机常数选择	H002	R/W	00: 标准电机常数 02: 自动调谐数据	—	5-140
1503h	第 1 电机容量选择	H003	R/W	00: 0.1 01: 0.2 02: 0.4 03: 0.55 04: 0.75 05: 1.1 06: 1.5 07: 2.2 08: 3.0 09: 3.7 10: 4.0 11: 5.5 12: 7.5 13: 11.0 14: 15.0 15: 18.5	—	5-140
1504h	第 1 电机极数选择	H004	R/W	00: 2P 01: 4P 02: 6P 03: 8P 04: 10P	—	—
1505h	未使用	—	—	—	—	—
1506h	第 1 速度应答	H005	R/W	0 ~ 1000	1 [%]	5-140
1507h	第 1 稳定化常数	H006	R/W	0 ~ 255	1	5-79
1508h ~ 1515h	未使用	—	—	—	—	—
1516h	第 1 电机常数 R1	H020	R/W	1 ~ 65530	0.001 [Ω]	5-140
1517h	未使用	—	—	—	—	—
1518h	第 1 电机常数 R2	H021	R/W	1 ~ 65530	0.001 [Ω]	5-140
1519h	未使用	—	—	—	—	—
151Ah	第 1 电机常数 L	H022	R/W	1 ~ 65530	0.01 [mH]	5-140
151Bh	未使用	—	—	—	—	—
151Ch	第 1 电机常数 I _o	H023	R/W	1 ~ 65530	0.01 [A]	—
151Dh	第 1 电机常数 J	H024 (HIGH)	R/W	1 ~ 9999000	0.001 [kgm ²]	5-140
151Eh		H024 (LOW)	R/W			
151Fh ~ 1524h	未使用	—	—	—	—	—

寄存器编号	功能名称	参数 No.	R/W	监控内容以及设定项目	数据分辨率	页码
1525h	第 1 电机常数 R1 (自动调谐数据)	H030	R/W	1 ~ 65530	0.001 [Ω]	5-140
1526h	未使用	—	—	—	—	—
1527h	第 1 电机常数 R2 (自动调谐数据)	H031	R/W	1 ~ 65530	0.001 [Ω]	5-140
1528h	未使用	—	—	—	—	—
1529h	第 1 电机常数 L (自动调谐数据)	H032	R/W	1 ~ 65530	0.01[mH]	5-140
152Ah	未使用	—	—	—	—	—
152Bh	第 1 电机常数 Io (自动调谐数据)	H033	R/W	1 ~ 65530	0.01[A]	5-140
152Ch	第 1 电机常数 J (自动调谐数据)	H034 (HIGH)	R/W	1 ~ 9999000	0.001 [kgm ²]	
152Dh		H034 (LOW)	R/W			
152Eh ~ 153Ch	未使用	—	—	—	—	—
153Dh	带速度反馈 V/f 控制滑差补偿比例增益	H050	R/W	0 ~ 1000	0.01[%]	5-81 5-153
153Eh	带速度反馈 V/f 控制滑差补偿积分时间	H051	R/W	0 ~ 1000	1[s]	
153Fh ~ 1600h	未使用	—	—	无法访问	—	—
1601h	选件异常时动作选择	P001	R/W	00: 提示异常 01: 继续运行	00	—
1602h	未使用	—	—	—	—	—
1603h	脉冲串输入端子 RP 选择	P003	R/W	00: 频率设定 (含 PID) 01: 反馈脉冲 (仅在第 1 控制选择时有效) 02: 请勿设定	—	5-80 5-153
1604h	反馈脉冲串输入类别选择	P004	R/W	00: 单相脉冲输入 01: 2 相脉冲 1 02: 2 相脉冲 2 03: 单相脉冲串+方向	—	5-153
1605h ~ 160Ah	未使用	—	—	—	—	—
160Bh	编码器脉冲数	P011	R/W	32 ~ 1024	1	5-153
160Ch	简易位置控制选择	P012	R/W	00: 简易位置控制无效 02: 简易位置控制有效	—	
160Dh ~ 160Eh	未使用	—	—	—	—	—
160Fh	定位速度设定	P015	R/W	启动频率 ~ 1000	0.01[Hz]	5-153

寄存器 编号	功能名称	参数 No.	R/W	监控内容以及 设定项目	数据 分辨率	页码
1610h ~ 1619h	未使用	—	—	—	—	—
161Ah	过速度异常检测电平	P026	R/W	0 ~ 1500	0.1[%]	5-153
161Bh	速度偏差异常检测电平	P027	R/W	0 ~ 12000	0.01[Hz]	
161Ch ~ 161Eh	未使用	—	—	—	—	—
161Fh	加减速时间输入方式	P031	R/W	00: 操作器 03: 请勿设定	—	5-23
1620h	未使用	—	—	—	—	—
1621h	转矩指令输入选择	P033	R/W	00: FV<0> 端子 01: FI<0I> 端子 03: 操作器 06: 请勿设定	—	5-149
1622h	转矩指令设定	P034	R/W	0 ~ 200	1[%]	
1623h	未使用	—	—	—	—	—
1624h	转矩偏置模式	P036	R/W	00: 无 01: 操作器 05: 请勿设定	—	5-149
1625h	转矩偏置值	P037	R/W	- 200 ~ + 200	1[%]	
1626h	转矩偏置极性选择	P038	R/W	00: 根据符号 01: 根据运行方向	—	—
1627h	转矩控制时速度限制值 (正转用)	P039(HIGH)	R/W	0 ~ 12000	0.01[Hz]	5-149
1628h		P039(LOW)	R/W			
1629h	转矩控制时速度限制值 (反转用)	P040(HIGH)	R/W	0 ~ 12000	0.01[Hz]	
162Ah		P040(LOW)	R/W			
162Bh	速度 / 转矩控制切换时间	P041	R/W	0 ~ 1000	1[ms]	—
162Ch ~ 1633h	未使用	—	—	—	—	—
1634h ~ 1638h	未使用	—	—	—	—	—
1639h	脉冲串频率标尺	P055	R/W	10 ~ 320 ※最高频率时的 输入频率	0.1[kHz]	5-80
163Ah	脉冲串频率滤波器时间常数	P056	R/W	1 ~ 200	0.01[s]	
163Bh	脉冲频率串偏置量	P057	R/W	- 100 ~ + 100	1[%]	
163Ch	脉冲频率串限位	P058	R/W	0 ~ 100	1[%]	
163Dh	未使用	—	—	—	—	

寄存器编号	功能名称	参数 No.	R/W	监控内容以及设定项目	数据分辨率	页码																																																																																																																																									
163Eh	多段位置指令 0	P060 (HIGH)	R/W	位置范围指定 (反转侧) ~位置范围指定 (正转侧) (含“-”在内高位 4 位显示)	1	5-157																																																																																																																																									
163Fh		P060 (LOW)	R/W				1640h	多段位置指令 1	P061 (HIGH)	R/W	位置范围指定 (反转侧) ~位置范围指定 (正转侧) (含“-”在内高位 4 位显示)	1	1641h	P061 (LOW)	R/W	1642h	多段位置指令 2	P062 (HIGH)	R/W	位置范围指定 (反转侧) ~位置范围指定 (正转侧) (含“-”在内高位 4 位显示)	1	1643h	P062 (LOW)	R/W	1644h	多段位置指令 3	P063 (HIGH)	R/W	位置范围指定 (反转侧) ~位置范围指定 (正转侧) (含“-”在内高位 4 位显示)	1	1645h	P063 (LOW)	R/W	1646h	多段位置指令 4	P064 (HIGH)	R/W	位置范围指定 (反转侧)~ 位置范围指定 (正转侧) (含“-”在内高位 4 位显示)	1	1647h	P064 (LOW)	R/W	1648h	多段位置指令 5	P065 (HIGH)	R/W	位置范围指定 (反转侧)~ 位置范围指定 (正转侧) (含“-”在内高位 4 位显示)	1	1649h	P065 (LOW)	R/W	164Ah	多段位置指令 6	P066 (HIGH)	R/W	位置范围指定 (反转侧)~ 位置范围指定 (正转侧) (含“-”在内高位 4 位显示)	1	164Bh	P066 (LOW)	R/W	164Ch	多段位置指令 7	P067 (HIGH)	R/W	位置范围指定 (反转侧)~ 位置范围指定 (正转侧) (含“-”在内高位 4 位显示)	1	164Dh	P067 (LOW)	R/W	164Eh	原点返回模式	P068	R/W	00: 原点返回模式 1 01: 原点返回模式 2	—	5-158	164Fh	原点返回方向选择	P069	R/W	00: 正转 01: 反转	—	1650h	低速原点返回频率	P070	R/W	0 ~ 1000	0.01 [Hz]	1651h	高速原点返回频率	P071	R/W	0 ~ 4000	0.01 [Hz]	1652h	位置范围指定 (正转侧)	P072 (HIGH)	R/W	0 ~ 268435455	1	5-153	1653h	P072 (LOW)	R/W	1654h	位置范围指定 (反转侧)	P073 (HIGH)	R/W	-268435455 ~ 0	1	1655h	P073 (LOW)	R/W	1656h	未使用	—	—	—	—	1657h	定位模式选择	P075	R/W	00: 限位 01: 无限位	—	5-153	1658h	未使用	—	—	—	—	1659h	编码器断线检测时间	P077	R/W	0 ~ 100	0.1 [s]	5-153	165Ah ~ 168Dh	未使用	—	—
1640h	多段位置指令 1	P061 (HIGH)	R/W	位置范围指定 (反转侧) ~位置范围指定 (正转侧) (含“-”在内高位 4 位显示)	1																																																																																																																																										
1641h		P061 (LOW)	R/W				1642h	多段位置指令 2	P062 (HIGH)	R/W	位置范围指定 (反转侧) ~位置范围指定 (正转侧) (含“-”在内高位 4 位显示)	1	1643h	P062 (LOW)	R/W	1644h	多段位置指令 3	P063 (HIGH)	R/W	位置范围指定 (反转侧) ~位置范围指定 (正转侧) (含“-”在内高位 4 位显示)	1	1645h	P063 (LOW)	R/W	1646h	多段位置指令 4	P064 (HIGH)	R/W	位置范围指定 (反转侧)~ 位置范围指定 (正转侧) (含“-”在内高位 4 位显示)	1	1647h	P064 (LOW)	R/W	1648h	多段位置指令 5	P065 (HIGH)	R/W	位置范围指定 (反转侧)~ 位置范围指定 (正转侧) (含“-”在内高位 4 位显示)	1	1649h	P065 (LOW)	R/W	164Ah	多段位置指令 6	P066 (HIGH)	R/W	位置范围指定 (反转侧)~ 位置范围指定 (正转侧) (含“-”在内高位 4 位显示)	1	164Bh	P066 (LOW)	R/W	164Ch	多段位置指令 7	P067 (HIGH)	R/W	位置范围指定 (反转侧)~ 位置范围指定 (正转侧) (含“-”在内高位 4 位显示)	1	164Dh	P067 (LOW)	R/W	164Eh	原点返回模式	P068	R/W	00: 原点返回模式 1 01: 原点返回模式 2	—	5-158	164Fh	原点返回方向选择	P069	R/W	00: 正转 01: 反转	—	1650h	低速原点返回频率		P070	R/W	0 ~ 1000	0.01 [Hz]	1651h	高速原点返回频率	P071	R/W	0 ~ 4000	0.01 [Hz]	1652h	位置范围指定 (正转侧)	P072 (HIGH)	R/W	0 ~ 268435455	1	5-153	1653h	P072 (LOW)	R/W	1654h	位置范围指定 (反转侧)	P073 (HIGH)	R/W		-268435455 ~ 0	1	1655h	P073 (LOW)	R/W	1656h	未使用	—	—	—	—	1657h	定位模式选择	P075	R/W	00: 限位 01: 无限位	—	5-153	1658h	未使用	—	—	—	—	1659h	编码器断线检测时间	P077	R/W	0 ~ 100	0.1 [s]	5-153	165Ah ~ 168Dh	未使用	—	—	—	—	—				
1642h	多段位置指令 2	P062 (HIGH)	R/W	位置范围指定 (反转侧) ~位置范围指定 (正转侧) (含“-”在内高位 4 位显示)	1																																																																																																																																										
1643h		P062 (LOW)	R/W				1644h	多段位置指令 3	P063 (HIGH)	R/W	位置范围指定 (反转侧) ~位置范围指定 (正转侧) (含“-”在内高位 4 位显示)	1	1645h	P063 (LOW)	R/W	1646h	多段位置指令 4	P064 (HIGH)	R/W	位置范围指定 (反转侧)~ 位置范围指定 (正转侧) (含“-”在内高位 4 位显示)	1	1647h	P064 (LOW)	R/W	1648h	多段位置指令 5	P065 (HIGH)	R/W	位置范围指定 (反转侧)~ 位置范围指定 (正转侧) (含“-”在内高位 4 位显示)	1	1649h	P065 (LOW)	R/W	164Ah	多段位置指令 6	P066 (HIGH)	R/W	位置范围指定 (反转侧)~ 位置范围指定 (正转侧) (含“-”在内高位 4 位显示)	1	164Bh	P066 (LOW)	R/W	164Ch	多段位置指令 7	P067 (HIGH)	R/W	位置范围指定 (反转侧)~ 位置范围指定 (正转侧) (含“-”在内高位 4 位显示)	1	164Dh	P067 (LOW)	R/W	164Eh	原点返回模式	P068	R/W	00: 原点返回模式 1 01: 原点返回模式 2	—	5-158	164Fh	原点返回方向选择	P069	R/W	00: 正转 01: 反转	—	1650h	低速原点返回频率		P070	R/W	0 ~ 1000	0.01 [Hz]	1651h	高速原点返回频率	P071	R/W	0 ~ 4000	0.01 [Hz]	1652h	位置范围指定 (正转侧)	P072 (HIGH)	R/W	0 ~ 268435455	1	5-153	1653h	P072 (LOW)	R/W	1654h	位置范围指定 (反转侧)	P073 (HIGH)	R/W	-268435455 ~ 0		1	1655h	P073 (LOW)	R/W	1656h	未使用	—	—	—	—	1657h	定位模式选择	P075	R/W	00: 限位 01: 无限位	—	5-153	1658h	未使用	—	—	—	—	1659h	编码器断线检测时间	P077	R/W	0 ~ 100	0.1 [s]	5-153	165Ah ~ 168Dh	未使用	—	—	—	—	—													
1644h	多段位置指令 3	P063 (HIGH)	R/W	位置范围指定 (反转侧) ~位置范围指定 (正转侧) (含“-”在内高位 4 位显示)	1																																																																																																																																										
1645h		P063 (LOW)	R/W				1646h	多段位置指令 4	P064 (HIGH)	R/W	位置范围指定 (反转侧)~ 位置范围指定 (正转侧) (含“-”在内高位 4 位显示)	1	1647h	P064 (LOW)	R/W	1648h	多段位置指令 5	P065 (HIGH)	R/W	位置范围指定 (反转侧)~ 位置范围指定 (正转侧) (含“-”在内高位 4 位显示)	1	1649h	P065 (LOW)	R/W	164Ah	多段位置指令 6	P066 (HIGH)	R/W	位置范围指定 (反转侧)~ 位置范围指定 (正转侧) (含“-”在内高位 4 位显示)	1	164Bh	P066 (LOW)	R/W	164Ch	多段位置指令 7	P067 (HIGH)	R/W	位置范围指定 (反转侧)~ 位置范围指定 (正转侧) (含“-”在内高位 4 位显示)	1	164Dh	P067 (LOW)	R/W	164Eh	原点返回模式	P068	R/W	00: 原点返回模式 1 01: 原点返回模式 2	—	5-158	164Fh	原点返回方向选择	P069	R/W	00: 正转 01: 反转	—	1650h	低速原点返回频率		P070	R/W	0 ~ 1000	0.01 [Hz]	1651h	高速原点返回频率	P071	R/W	0 ~ 4000	0.01 [Hz]	1652h	位置范围指定 (正转侧)	P072 (HIGH)	R/W	0 ~ 268435455	1	5-153	1653h	P072 (LOW)	R/W	1654h	位置范围指定 (反转侧)	P073 (HIGH)	R/W	-268435455 ~ 0		1	1655h	P073 (LOW)	R/W	1656h	未使用	—	—	—	—	1657h	定位模式选择	P075	R/W	00: 限位 01: 无限位	—	5-153	1658h	未使用	—	—	—	—	1659h	编码器断线检测时间	P077	R/W	0 ~ 100	0.1 [s]	5-153	165Ah ~ 168Dh	未使用	—	—	—	—	—																						
1646h	多段位置指令 4	P064 (HIGH)	R/W	位置范围指定 (反转侧)~ 位置范围指定 (正转侧) (含“-”在内高位 4 位显示)	1																																																																																																																																										
1647h		P064 (LOW)	R/W				1648h	多段位置指令 5	P065 (HIGH)	R/W	位置范围指定 (反转侧)~ 位置范围指定 (正转侧) (含“-”在内高位 4 位显示)	1	1649h	P065 (LOW)	R/W	164Ah	多段位置指令 6	P066 (HIGH)	R/W	位置范围指定 (反转侧)~ 位置范围指定 (正转侧) (含“-”在内高位 4 位显示)	1	164Bh	P066 (LOW)	R/W	164Ch	多段位置指令 7	P067 (HIGH)	R/W	位置范围指定 (反转侧)~ 位置范围指定 (正转侧) (含“-”在内高位 4 位显示)	1	164Dh	P067 (LOW)	R/W	164Eh	原点返回模式	P068	R/W	00: 原点返回模式 1 01: 原点返回模式 2	—	5-158	164Fh	原点返回方向选择	P069	R/W	00: 正转 01: 反转	—	1650h	低速原点返回频率		P070	R/W	0 ~ 1000	0.01 [Hz]	1651h	高速原点返回频率	P071	R/W	0 ~ 4000	0.01 [Hz]	1652h	位置范围指定 (正转侧)	P072 (HIGH)	R/W	0 ~ 268435455	1	5-153	1653h	P072 (LOW)	R/W	1654h	位置范围指定 (反转侧)	P073 (HIGH)	R/W	-268435455 ~ 0		1	1655h	P073 (LOW)	R/W	1656h	未使用	—	—	—	—	1657h	定位模式选择	P075	R/W	00: 限位 01: 无限位	—	5-153	1658h	未使用	—	—	—	—	1659h	编码器断线检测时间	P077	R/W	0 ~ 100	0.1 [s]	5-153	165Ah ~ 168Dh	未使用	—	—	—	—	—																															
1648h	多段位置指令 5	P065 (HIGH)	R/W	位置范围指定 (反转侧)~ 位置范围指定 (正转侧) (含“-”在内高位 4 位显示)	1																																																																																																																																										
1649h		P065 (LOW)	R/W			164Ah	多段位置指令 6	P066 (HIGH)	R/W	位置范围指定 (反转侧)~ 位置范围指定 (正转侧) (含“-”在内高位 4 位显示)	1	164Bh	P066 (LOW)	R/W	164Ch	多段位置指令 7	P067 (HIGH)	R/W	位置范围指定 (反转侧)~ 位置范围指定 (正转侧) (含“-”在内高位 4 位显示)	1	164Dh	P067 (LOW)	R/W	164Eh	原点返回模式	P068	R/W	00: 原点返回模式 1 01: 原点返回模式 2	—	5-158	164Fh	原点返回方向选择	P069	R/W	00: 正转 01: 反转	—	1650h	低速原点返回频率	P070		R/W	0 ~ 1000	0.01 [Hz]	1651h	高速原点返回频率	P071	R/W	0 ~ 4000	0.01 [Hz]	1652h	位置范围指定 (正转侧)	P072 (HIGH)	R/W	0 ~ 268435455	1	5-153	1653h	P072 (LOW)	R/W	1654h	位置范围指定 (反转侧)	P073 (HIGH)	R/W	-268435455 ~ 0	1		1655h	P073 (LOW)	R/W	1656h	未使用	—	—	—	—	1657h	定位模式选择	P075	R/W	00: 限位 01: 无限位	—	5-153	1658h	未使用	—	—	—	—	1659h	编码器断线检测时间	P077	R/W	0 ~ 100	0.1 [s]	5-153	165Ah ~ 168Dh	未使用	—	—	—	—	—																																									
164Ah	多段位置指令 6	P066 (HIGH)	R/W	位置范围指定 (反转侧)~ 位置范围指定 (正转侧) (含“-”在内高位 4 位显示)	1																																																																																																																																										
164Bh		P066 (LOW)	R/W			164Ch	多段位置指令 7	P067 (HIGH)	R/W	位置范围指定 (反转侧)~ 位置范围指定 (正转侧) (含“-”在内高位 4 位显示)	1	164Dh	P067 (LOW)	R/W	164Eh	原点返回模式	P068	R/W	00: 原点返回模式 1 01: 原点返回模式 2	—	5-158	164Fh	原点返回方向选择	P069	R/W	00: 正转 01: 反转	—	1650h	低速原点返回频率		P070	R/W	0 ~ 1000	0.01 [Hz]	1651h	高速原点返回频率	P071	R/W	0 ~ 4000	0.01 [Hz]	1652h	位置范围指定 (正转侧)	P072 (HIGH)	R/W	0 ~ 268435455	1	5-153	1653h	P072 (LOW)	R/W	1654h	位置范围指定 (反转侧)	P073 (HIGH)	R/W	-268435455 ~ 0		1	1655h	P073 (LOW)	R/W	1656h	未使用	—	—	—	—	1657h	定位模式选择	P075	R/W	00: 限位 01: 无限位	—	5-153	1658h	未使用	—	—	—	—	1659h	编码器断线检测时间	P077	R/W	0 ~ 100	0.1 [s]	5-153	165Ah ~ 168Dh	未使用	—	—	—	—	—																																																		
164Ch	多段位置指令 7	P067 (HIGH)	R/W	位置范围指定 (反转侧)~ 位置范围指定 (正转侧) (含“-”在内高位 4 位显示)	1																																																																																																																																										
164Dh		P067 (LOW)	R/W			164Eh	原点返回模式	P068	R/W	00: 原点返回模式 1 01: 原点返回模式 2	—	5-158	164Fh	原点返回方向选择	P069	R/W	00: 正转 01: 反转	—	1650h	低速原点返回频率		P070	R/W	0 ~ 1000	0.01 [Hz]	1651h	高速原点返回频率	P071	R/W	0 ~ 4000	0.01 [Hz]	1652h	位置范围指定 (正转侧)	P072 (HIGH)	R/W	0 ~ 268435455	1	5-153	1653h	P072 (LOW)	R/W	1654h	位置范围指定 (反转侧)	P073 (HIGH)	R/W	-268435455 ~ 0		1	1655h	P073 (LOW)	R/W	1656h	未使用	—	—	—	—	1657h	定位模式选择	P075	R/W	00: 限位 01: 无限位	—	5-153	1658h	未使用	—	—	—	—	1659h	编码器断线检测时间	P077	R/W	0 ~ 100	0.1 [s]	5-153	165Ah ~ 168Dh	未使用	—	—	—	—	—																																																											
164Eh	原点返回模式	P068	R/W	00: 原点返回模式 1 01: 原点返回模式 2	—	5-158																																																																																																																																									
164Fh	原点返回方向选择	P069	R/W	00: 正转 01: 反转	—																																																																																																																																										
1650h	低速原点返回频率	P070	R/W	0 ~ 1000	0.01 [Hz]																																																																																																																																										
1651h	高速原点返回频率	P071	R/W	0 ~ 4000	0.01 [Hz]																																																																																																																																										
1652h	位置范围指定 (正转侧)	P072 (HIGH)	R/W	0 ~ 268435455	1	5-153																																																																																																																																									
1653h		P072 (LOW)	R/W				1654h	位置范围指定 (反转侧)	P073 (HIGH)	R/W	-268435455 ~ 0	1	1655h	P073 (LOW)	R/W	1656h	未使用	—	—	—	—	1657h	定位模式选择	P075	R/W	00: 限位 01: 无限位	—	5-153	1658h	未使用	—	—	—	—	1659h	编码器断线检测时间	P077	R/W	0 ~ 100	0.1 [s]	5-153	165Ah ~ 168Dh	未使用	—	—	—	—	—																																																																																															
1654h	位置范围指定 (反转侧)	P073 (HIGH)	R/W	-268435455 ~ 0	1																																																																																																																																										
1655h		P073 (LOW)	R/W				1656h	未使用	—	—	—	—	1657h	定位模式选择	P075	R/W	00: 限位 01: 无限位	—	5-153	1658h	未使用	—	—	—	—	1659h	编码器断线检测时间	P077	R/W	0 ~ 100	0.1 [s]	5-153	165Ah ~ 168Dh	未使用	—	—	—	—	—																																																																																																								
1656h	未使用	—	—	—	—																																																																																																																																										
1657h	定位模式选择	P075	R/W	00: 限位 01: 无限位	—	5-153																																																																																																																																									
1658h	未使用	—	—	—	—																																																																																																																																										
1659h	编码器断线检测时间	P077	R/W	0 ~ 100	0.1 [s]	5-153																																																																																																																																									
165Ah ~ 168Dh	未使用	—	—	—	—	—																																																																																																																																									

寄存器编号	功能名称	参数 No.	R/W	监控内容以及设定项目	数据分辨率	页码
168Eh	变频器间通信全站发送数据数	P140	R/W	1 ~ 5	—	6-22
168Fh	变频器间通信全站发送对象站号 1	P141	R/W	1 ~ 247	—	
1690h	变频器间通信全站发送对象寄存器 1	P142	R/W	0000h ~ FFFFh	—	
1691h	变频器间通信全站发送源寄存器 1	P143	R/W	0000h ~ FFFFh	—	
1692h	变频器间通信全站发送对象站号 2	P144	R/W	1 ~ 247	—	
1693h	变频器间通信全站发送对象寄存器 2	P145	R/W	0000h ~ FFFFh	—	
1694h	变频器间通信全站发送源寄存器 2	P146	R/W	0000h ~ FFFFh	—	
1695h	变频器间通信全站发送对象站号 3	P147	R/W	1 ~ 247	—	
1696h	变频器间通信全站发送对象寄存器 3	P148	R/W	0000h ~ FFFFh	—	
1697h	变频器间通信全站发送源寄存器 3	P149	R/W	0000h ~ FFFFh	—	
1698h	变频器间通信全站发送对象站号 4	P150	R/W	1 ~ 247	—	
1699h	变频器间通信全站发送对象寄存器 4	P151	R/W	0000h ~ FFFFh	—	
169Ah	变频器间通信全站发送源寄存器 4	P152	R/W	0000h ~ FFFFh	—	
169Bh	变频器间通信全站发送对象站号 5	P153	R/W	1 ~ 247	—	
169Ch	变频器间通信全站发送对象寄存器 5	P154	R/W	0000h ~ FFFFh	—	
169Dh	变频器间通信全站发送源寄存器 5	P155	R/W	0000h ~ FFFFh	—	
169Eh ~ 16BCh	未使用	—	—	—	—	—
16BDh ~ 1E00h	未使用	—	—	无法访问	—	—
1E01h	位数据 1*1	—	R	2 ⁰ : 位编号 0010h ~ 2 ¹⁵ : 位编号 001Fh	—	—
1E02h	位数据 2*1	—	R	2 ⁰ : 位编号 0020h ~ 2 ¹⁵ : 位编号 002Fh	—	—
1E03h	位数据 3*1	—	R	2 ⁰ : 位编号 0030h ~ 2 ¹⁵ : 位编号 003Fh	—	—
1E04h	位数据 4*1	—	R	2 ⁰ : 位编号 0040h ~ 2 ¹⁵ : 位编号 004Fh	—	—
1E05h	位数据 5*1	—	R	2 ⁰ : 位编号 0050h ~ 2 ⁸ : 位编号 0058h	—	—
1E06h ~ 1E18h	未使用	—	—	—	—	—

寄存器 编号	功能名称	参数 No.	R/W	监控内容以及 设定项目	数据 分辨率	页码
1E19h ~ 1F00h	未使用	—	—	无法访问	—	—
1F01h	位数据 0*1	—	R/W	2 ¹ : 位编号 0001h ~ 2 ¹⁵ : 位编号 000Fh	—	—
1F02h ~ 1F1Dh	未使用	—	—	—*2	—	—
1F1Eh ~ 2102h	未使用	—	—	无法访问	—	—

*1. 上述保持寄存器 (位数据 0 ~ 5) 分别由 16 个位数据构成。由于变频器间通信不支持位 (只支持保持寄存器), 因此要访问位时, 请使用上述保持寄存器。

*2. 请勿对保持寄存器 1F02h ~ 1F1Dh 进行写入操作。

(vi) 保持寄存器编号一览表 (第 2 设定 F 组)

寄存器编号	功能名称	参数 No.	R/W	监控内容以及设定项目	数据分辨率	页码
2103h	第 2 加速时间设定	F202 (HIGH)	R/W	1 ~ 360000	0.01 [s]	5-23
2104h		F202 (LOW)	R/W			
2105h	第 2 减速时间设定	F203 (HIGH)	R/W	1 ~ 360000	0.01 [s]	
2106h		F203 (LOW)	R/W			
2107h ~ 2200h	未使用	—	—	无法访问	—	—

(vii) 保持寄存器编号一览表 (第 2 设定 A, b, C, H, P 组)

寄存器编号	功能名称	参数 No.	R/W	监控内容以及设定项目	数据分辨率	页码
2201h	第 2 频率指令选择	A201	R/W	00: 电位器 01: 控制电路端子台 02: 操作器 03: Modbus 通信 (Modbus-RTU) 04: 选件板 06: 脉冲串频率 07: 请勿设定 10: 运算功能结果	—	5-15
2202h	第 2 运行指令选择*1	A202	R/W	01: 控制电路端子台 02: 操作器 03: Modbus 通信 (Modbus-RTU) 04: 选件板	—	5-21
2203h	第 2 基本频率	A203	R/W	300 ~ 第 2 最高频率	0.1 [Hz]	5-25
2204h	第 2 最高频率	A204	R/W	第 2 基本频率 ~ 4000 (10000)	0.1 [Hz]	5-27
2205h ~ 2215h	未使用	—	—	—	—	—
2216h	第 2 多段速指令 0 速	A220 (HIGH)	R/W	0 启动频率 ~ 第 2 最高频率	0.01 [Hz]	5-61
2217h		A220 (LOW)	R/W			
2218h ~ 223Ah	未使用	—	—	—	—	—
223Bh	第 2 转矩提升选择	A241	R/W	00: 手动转矩提升 01: 自动转矩提升	—	5-47
223Ch	第 2 手动转矩提升电压	A242	R/W	0 ~ 200	0.1 [%]	
223Dh	第 2 手动转矩提升频率	A243	R/W	0 ~ 500	0.1 [%]	

*1. 更改第 2 运行指令选择后, 请在实际执行运行指令前留下 40ms 以上的间隔。

寄存器编号	功能名称	参数 No.	R/W	监控内容以及设定项目	数据分辨率	页码
223Eh	第 2 控制方式	A244	R/W	00: 恒转矩特性 01: 降转矩特性 02: 自由 V/f 设定 03: 无速度传感器矢量控制	—	5-44 5-139
223Fh	第 2 输出电压增益	A245	R/W	20 ~ 100	1[%]	5-70
2240h	第 2 自动转矩提升电压补偿增益	A246	R/W	0 ~ 255	1[%]	5-47
2241h	第 2 自动转矩提升滑差补偿增益	A247	R/W	0 ~ 255	1[%]	
2242h ~ 224Eh	未使用	—	—	—	—	—
224Fh	第 2 频率上限限位	A261 (HIGH)	R/W	0	0.01[Hz]	5-58
2250h		A261 (LOW)	R/W	第 2 频率下限限位~第 2 最高频率		
2251h	第 2 频率下限限位	A262 (HIGH)	R/W	0	0.01[Hz]	
2252h		A262 (LOW)	R/W	启动频率~第 2 频率上限限位		
2253h ~ 2268h	未使用	—	—	—	—	—
2269h	第 2 AVR 选择	A281	R/W	00: 常时 ON 01: 常时 OFF 02: 减速时 OFF	—	5-26
226Ah	第 2 电机电压选择	A282	R/W	200V 级: 00 (200) 01 (215) 02 (220) 03 (230) 04 (240) 400V 级: 05 (380) 06 (400) 07 (415)	—	5-25 5-143
226Bh ~ 226Eh	未使用	—	—	—	—	—
226Fh	第 2 加速时间 2	A292 (HIGH)	R/W	1 ~ 360000	0.01[s]	5-64
2270h		A292 (LOW)	R/W			
2271h	第 2 减速时间 2	A293 (HIGH)	R/W	1 ~ 360000	0.01[s]	
2272h		A293 (LOW)	R/W			
2273h	第 2 2 段加减速选择	A294	R/W	00: 通过 2CH 端子切换 01: 通过设定切换 02: 仅在正反转切换时切换	—	
2274h	第 2 2 段加速频率	A295 (HIGH)	R/W	0 ~ 40000 (100000)	0.01[Hz]	
2275h		A295 (LOW)	R/W			
2276h	第 2 2 段减速频率	A296 (HIGH)	R/W	0 ~ 40000 (100000)	0.01[Hz]	
2277h		A296 (LOW)	R/W			

寄存器 编号	功能名称	参数 No.	R/W	监控内容以及 设定项目	数据 分辨率	页码
2278h ~ 230Bh	未使用	—	—	无法访问	—	—
230Ch	第 2 电子热敏电平	b212	R/W	2000 ~ 10000	0.01[%]	5-106
230Dh	第 2 电子热敏特性 选择	b213	R/W	00: 降转矩特性 01: 恒转矩特性 02: 自由设定	—	
230Eh ~ 2315h	未使用	—	—	—	—	—
2316h	第 2 过载限制选择	b221	R/W	00: 无效 01: 加速・恒速时有效 02: 恒速时有效 03: 加速恒速时有效 (再生时增速)	—	5-109
2317h	第 2 过载限制电平	b222	R/W	100 ~ 2000	0.1[%]	
2318h	第 2 过载限制时间常数	b223	R/W	1 ~ 30000	0.1[s]	
2319h ~ 2428h	未使用	—	—	无法访问	—	—
2429h	第 2 过载预警电平	C241	R/W	0 ~ 2000	0.1[%]	5-110
242Ah ~ 2501h	未使用	—	—	无法访问	—	—
2502h	第 2 电机常数选择	H202	R/W	00: 标准电机常数 02: 自动调谐数据	—	5-140
2503h	第 2 电机容量选择	H203	R/W	00: 0.1 01: 0.2 02: 0.4 03: 0.55 04: 0.75 05: 1.1 06: 1.5 07: 2.2 08: 3.0 09: 3.7 10: 4.0 11: 5.5 12: 7.5 13: 11.0 14: 15.0 15: 18.5	—	
2504h	第 2 电机极数选择	H204	R/W	00: 2P 01: 4P 02: 6P 03: 8P 04: 10P	—	
2505h 2506h	第 2 速度应答	H205 (HIGH) H205 (LOW)	R/W R/W	1 ~ 1000	1[%]	
2507h	第 2 稳定化常数	H206	R/W	0 ~ 255	1	5-79

寄存器编号	功能名称	参数 No.	R/W	监控内容以及设定项目	数据分辨率	页码
2508h ~ 2515h	未使用	—	—	—	—	—
2516h	第 2 电机常数 R1	H220	R/W	1 ~ 65530	0.001 [Ω]	5-140
2517h	未使用	—	—	—	—	—
2518h	第 2 电机常数 R2	H221	R/W	1 ~ 65530	0.001 [Ω]	5-140
2519h	未使用	—	—	—	—	—
251Ah	第 2 电机常数 L	H222	R/W	1 ~ 65530	0.01[mH]	5-140
251Bh	未使用	—	—	—	—	—
251Ch	第 2 电机常数 I _o	H223	R/W	1 ~ 65530	0.01[A]	5-140
251Dh	第 2 电机常数 J	H224 (HIGH)	R/W	1 ~ 9999000	0.001 [kgm ²]	5-140
251Eh		H224 (LOW)	R/W			
251Fh ~ 2524h	未使用	—	—	—	—	—
2525h	第 2 电机常数 R1 (自动调谐数据)	H230	R/W	1 ~ 65530	0.001 [Ω]	5-140
2526h	未使用	—	—	—	—	—
2527h	第 2 电机常数 R2 (自动调谐数据)	H231	R/W	1 ~ 65530	0.001 [Ω]	5-140
2528h	未使用	—	—	—	—	—
2529h	第 2 电机常数 L (自动调谐数据)	H232	R/W	1 ~ 65530	0.01[mH]	5-140
252Ah	未使用	—	—	—	—	—
252Bh	第 2 电机常数 I _o (自动调谐数据)	H233	R/W	1 ~ 65530	0.01[A]	5-140
252Ch	第 2 电机常数 J (自动调谐数据)	H234 (HIGH)	R/W	1 ~ 9999000	0.001 [kgm ²]	5-140
252Dh		H234 (LOW)	R/W			
252Eh ~ 3102h	未使用	—	—	无法访问	—	—



异常处理

对如何根据错误显示进行异常诊断和处理，以及发生问题时需要确认的事项进行说明。

7-1	错误显示及其处理方法.....	7-1
	错误显示.....	7-1
	错误代码一览表.....	7-2
	报警显示.....	7-6
	其它显示一览.....	7-7
7-2	故障诊断.....	7-8

7-1 错误显示及其处理方法

错误显示

变频器检测到异常时，将切断输出（跳闸），点亮 ALARM LED，同时显示错误代码。出现报警显示时，按增量键，即可查看报警时的输出频率、电流、直流电压等有关详细信息。

消除报警（复位）之前，请先确认运行指令的各个信号。并根据显示的错误代码，查明异常的原因，将原因消除后再进行复位。

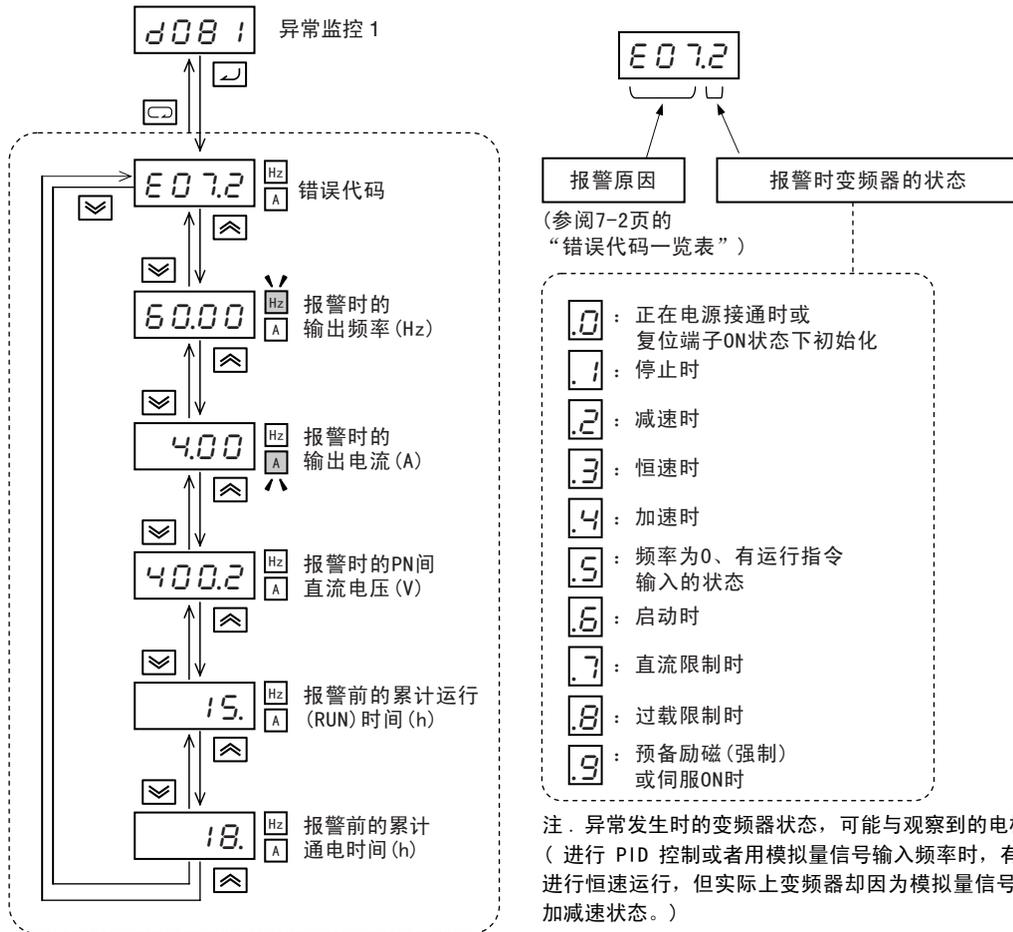
对变频器开始使用后可能发生的问题及其处理方法进行说明。

异常状态的解除（复位）方法

复位方法有以下 2 种。

- ◆ 按 STOP/RESET 键
- ◆ 将多功能输入端子设为复位 (18: RS)，然后使端子 ON → OFF

◆ 某些原因引起的异常无法通过复位解除。此时请切断电源，然后重新接通。



7
异常处理

错误代码一览表

名称	内容	错误代码	检查内容以及处理方法	参考页码
过电流保护	电机堵转、快速加减速时将造成大电流经过变频器，引起故障。因此，当电流达到变频器额定输出电流的约200%时，保护电路即启动，提示异常断开电路。	恒速时	E01. □ 负载有无急剧变化？ →消除负载变化 是否输出短路？ →检查输出线 有无接地？ →检查输出线和电机	5-23 5-64
		减速时	E02. □ 是否减速过快？ →加长减速时间	
		加速时	E03. □ 是否加速过快？ →加长加速时间 电机是否处于堵转？ →检查电机接线 转矩提升是否过高？ →降低转矩提升	
		其它	E04. □ 直流制动是否过高？ →降低制动力	5-130
过载保护*1	对变频器的输出电流进行监控，在内置的电子热敏保护检测到电机过载时切断输出，显示异常。	E05. □	负载是否过大？ →降低负载率 热敏保护电平是否合适？ →调为适当的电平	5-106
制动电阻器 过载保护	再生制动电路的使用率超过 b090 中设定的使用率时跳闸。	E06. □	是否减速过快？ →加长减速时间 运行周期是否过短？ →加长运行周期	5-23 5-136
过电压保护	P/ + 2<P/ + >、N/ - 间直流电压过高时，会引发故障。因此，在电机的再生能量以及输入电压的上升使得 P/ + 2<P/ + >、N/ - 间直流电压超过约 DC400V(200V 级)/DC800V(400V 级) 时切断输出，显示异常。	E07. □	是否减速过快？ →加长减速时间 有无接地？ →检查输出线电机 负载侧电机是否旋转？ →减小再生量 输入电压是否上升？ →降低输入电压， 减小电源变动， 在输入中加入 AC 电抗器	—

*1. 跳闸发生后（保护功能启动后），约 10 秒之内不接受复位操作。

名称	内容	错误代码	检查内容以及处理方法	参考页码
EEPROM 错误*1	原因为外部干扰以及温度异常上升等，在内置 EEPROM 发生异常时切断输出，显示异常。（有时为 CPU 错误）	E08. □	附近有无较大的干扰源？ →抗干扰措施 冷却效率是否较差？ →检查散热器有无堵塞，并清扫 →更换冷却风扇	—
欠电压	变频器的输入电压下降时，控制电路将不能正常工作，因此如果输入电压下降到规定值以下，输出将会被切断。此外，P/ + 2<P/+ >、N/ 一 间直流电压低于约 DC173V(200V 级) / DC345V(400V 级) 时，也会切断输出，显示异常。	E09. □	电源电压是否过低？ →检查电源 电源容量是否不足？ →检查电源 半导体开关元件是否损坏？ →检查半导体开关元件	5-70
电流检测器错误	电流检测器发生异常时切断输出，显示异常。	E10. □	变频器异常 →修理	—
CPU 错误*1	内置的 CPU 出现误动作以及异常时切断输出，显示异常。	E11. □	附近有无较大的干扰源？ →抗干扰措施 变频器异常 →修理	—
外部异常	被设定为外部异常 (12: EXT) 的多功能输入端子 ON 时切断输出，显示异常。	E12. □	外部设备异常 →检查外部设备	5-115
USP 错误	在有运行信号输入至变频器的状态下直接接通电源时切断输出，显示异常。（选择 USP 功能时有效）	E13. □	是否有运行信号输入时接通了电源？ →运行信号的确认	5-102
接地保护*1	电源接通时，如果在变频器输出单元和电机之间检测到接地则切断输出，显示异常。（电机上有剩余电压时，本功能不会启动。）	E14. □	有无接地？ →检查输出线和电机 变频器本身有无异常？ →拆下输出线检查 主电路部分有无异常？ →检查主电路（请参阅“第 8 章 保养、检查”）	—
受电过电压保护	变频器停止时，如果输入电压的过电压状态持续 100 秒则切断输出，显示异常。P/ + 2<P/+ >、N/ 一 间直流电压为 200V 级时，过电压检测值约为 DC390V，400V 级的约为 DC780V。	E15. □	输入电压是否过高？ →降低输入电压 →减小电源变动 →在输入中加入 AC 电抗器	—

*1. 错误发生后不接受通过 RS 端子或 STOP/RESET 键进行的复位。请先切断电源。电源重新接通后依然有错误时，可能是存储器故障，或者是参数未能正确保存。请进行参数的初始化，重新设定参数。

名称	内容	错误代码	检查内容以及处理方法	参考页码
温度异常	因环境温度等原因而导致主电路部分温度超过规定值时切断输出，显示异常。	E21. □	是否采用了纵向安装？ →检查安装情况 环境温度是否过高？ →降低温度	—
CPU 通信错误	内置 CPU 的通信出现误动作或异常时切断输出，显示异常。	E22. □	附近有无较大的干扰源？ →抗干扰措施 变频器故障 →修理	—
主电路异常	主电路板发生异常时切断输出，显示异常。	E25. □	附近有无较大的干扰源？ →抗干扰措施 变频器故障 →修理	—
驱动器错误 *1	检测到变频器上搭载的驱动器 IC 时的错误项目。 发生瞬时过电流、主元件温度异常、主元件驱动电源不稳定等情况时，为保护主元件而切断输出，显示异常。（本异常无法进行重启运行。）	E30. □	是否输出短路？ →检查输出线 有无接地？ →检查输出线和电机 主元件是否损坏？ →检查 IGBT 散热器是否堵塞？ →清扫散热器	—
热敏电阻错误	热敏电阻输入功能有效时，根据外部热敏电阻的电阻值检测温度异常并切断输出，显示异常。	E35. □	电机温度是否过高？ →检查温度 热敏电阻是否损坏？ →检查热敏电阻 热敏电阻信号是否受到干扰？ →分开接线	5-115
制动器错误	制动控制功能有效 (b120 = 01) 时，如果变频器在制动释放输出后、制动确认等待时间 (b124) 内未能确认到制动器 ON/OFF 则切断输出，显示异常。	E36. □	制动器是否进行了 ON/OFF 动作？ →检查制动器 b124 设定是否过短？ →加长 b124 是否有制动确认信号？ →检查接线	5-137
紧急断开 *2		E37. □	—	—
低速区过载保护	在 0.2Hz 以下的极低速区出现过载时，变频器内置的电子热敏保护功能启动，切断输出，显示异常（但错误履历中有时会留下较高的频率）。	E38. □	负载是否过大？ →降低负载率	—
操作器连接不良	与外装操作器（选件）的通信出现异常或断线时切断输出，显示异常。	E40. □	通信是否异常？ →检查、更换电缆。 b165 设定为 02（忽视）时，对本错误不进行检测。	5-83 5-84

*1 错误发生后不接受通过 RS 端子或 STOP/RESET 键进行的复位。请先切断电源。

电源重新接通后依然有错误时，可能是存储器故障，或者是参数未能正确保存。请进行参数的初始化，重新设定参数。

*2 无法通过 STOP/RESET 键解除。请用电源重新接通或 RS（复位）端子解除。

7-1 错误显示及其处理方法

名称	内容	错误代码	检查内容以及处理方法	参考页码
Modbus 通信 (Modbus-RTU) 异常	通信错误选择的设定为跳闸 (C076 = 00) 时, 发生超时将切断输出, 显示异常。	E41. □	通信速度是否合适? →检查设定 接线距离是否恰当? →检查通信线 是否断线? →检查接线	6-3
内部数据异常	—	E43. □ } E59. □	—	—
选件异常	选件板报告的错误	E50. □ } E68. □	详情请参阅选件板的说明书	—
选件超时	变频器与选件板间的通信发生暂停时, 将切断输出, 显示异常。	E69. □	选件板脱落 →检查选件板的外壳与变频器之间是否准确嵌合、固定螺钉是否松动 选件板故障 →嵌合情况正常时, 可能是选件板发生故障	—
编码器断线	输出频率在定位速度设定 (P015) 值以上时, 如果编码器检测到电机转速达不到启动频率 (b082) 的状态的持续时间超过编码器断线检测时间 (P077, P077 ≠ 0), 将切断输出, 显示异常。	E80. □	编码器断线或接线不良 →检查编码器的接线 实际电机转速达不到启动频率 (b082) 的状态持续时间超过了断线检测时间 (P077) →调整参数 加长 P077、提高 P015 简易定位时, 如果电机转速达不到启动频率, 也会发生 →调整参数 加长 P077、提高 P015	5-81 5-153
过速度	电机转速大于最高频率×过速度异常检测电平 (P026 ≠ 0) 时, 将切断输出, 显示异常。	E81. □	根据编码器检测到的速度进行判定 编码器断线或接线不良 →检查编码器的接线 编码器脉冲数不一致 →确认编码器脉冲数 P011 实际的电机转速高于异常检测电平 →调整过速度异常检测电平 P026	5-81 5-153
位置控制范围异常	简易位置控制时, 当前位置超出位置范围指定 (P072、P073) 时, 将切断输出, 显示异常。	E83. □	确认当前位置 →确认参数 P072 P073 →确认原点	5-153

报警显示

设定的参数与其它设定值之间有矛盾时，将显示警告，同时程序 LED 闪烁。
警告显示和警告显示条件的详情如下表所示。出现警告显示时，请按照表中内容变更参数。
(输入运行指令不能使参数自动变为正确的值)
最后的警告显示存放在 d090 中。

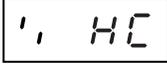
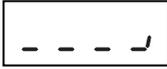
警告显示	警告显示条件		
v001	第 1 频率上限 (A061)	>	第 1 最高频率 (A004)
v002	第 1 频率下限 (A062)	>	第 1 最高频率 (A004)
v005	输出频率设定 (F001)、 第 1 多段速指令 0 速 (A020)	>	第 1 最高频率 (A004)
v015	输出频率设定 (F001)、 第 1 多段速指令 0 速 (A020)	>	第 1 频率上限 (A061)
v025	第 1 频率下限 (A062)	>	输出频率设定 (F001)、 第 1 多段速指令 0 速 (A020)
v031	启动频率 (b082)	>	第 1 频率上限 (A061)
v032	启动频率 (b082)	>	第 1 频率下限 (A062)
v035	启动频率 (b082)	>	输出频率设定 (F001)、 第 1 多段速指令 0 速 (A020)
v037	启动频率 (b082)	>	点动频率 (A038)
v085	输出频率设定 (F001)、 第 1 多段速指令 0 速 (A020)	=	跳跃频率*1 (A063/A065/A067 ± A064/A066/A068)
v086	多段速指令 1 ~ 15 (A021 ~ A035)	=	
v091	自由 V/f 频率 7 (b112)	>	第 1 频率上限 (A061)
v092	自由 V/f 频率 7 (b112)	>	第 1 频率下限 (A062)
v095	自由 V/f 频率 7 (b112)	>	输出频率设定 (F001)、 第 1 多段速指令 0 速 (A020)
v201	第 2 频率上限 (A261)	>	第 2 最高频率 (A204)
v202	第 2 频率下限 (A262)	>	第 2 最高频率 (A204)
v205	输出频率设定 (F001)、 第 2 多段速指令 0 速 (A220)	>	第 2 最高频率 (A204)
v215	输出频率设定 (F001)、 第 2 多段速指令 0 速 (A220)	>	第 2 频率上限 (A261)
v225	第 2 频率下限 (A262)	>	输出频率设定 (F001)、 第 2 多段速指令 0 速 (A220)
v231	启动频率 (b082)	>	第 2 频率上限 (A261)
v232	启动频率 (b082)	>	第 2 频率下限 (A262)
v235	启动频率 (b082)	>	输出频率设定 (F001)、 第 2 多段速指令 0 速 (A220)
v285	输出频率设定 (F001)、 第 2 多段速指令 0 速 (A220)	=	跳跃频率*1 (A063/A065/A067 ± A064/A066/A068)

7-1 错误显示及其处理方法

警告显示	警告显示条件		
v291	自由 V/f 频率 7 (b112)	>	第 2 频率上限 (A261)
v292	自由 V/f 频率 7 (b112)	>	第 2 频率下限 (A262)
v295	自由 V/f 频率 7 (b112)	>	输出频率设定 (F001)、 第 2 多段速指令 0 速 (A220)

*1. F001、A020、A220、A021 ~ A035 中设定的频率进入跳跃频率中设定的频率范围时，将引起警告。

其它显示一览

名称	内容	数字操作器的显示
复位时	被设定为复位 (RS) 的输入端子 ON 以及使用 STOP/RESET 键解除跳闸状态时，出现此显示。	旋转 
欠电压待机中	在欠电压待机以及电源切断时显示。	
瞬停重启功能动作	正在进行重启功能动作。	
运行指令限制时	在 b035 限制运行方向的状态下，如果控制端子输入了被限制的运行指令，将出现此显示。	
设定初始化时	在设定值初始化时显示。 [00]：日本市场设定	
异常监控初始化时	在异常监控初始化时显示。	
无数据	没有相应数据时显示（异常监控、未发生跳闸状态下）。	
通信错误	远程操作器与变频器之间出现问题时显示。	闪烁 
自动调谐 OK	在自动调谐正常结束时显示。	
自动调谐 NG	在自动调谐失败时显示。	

7-2 故障诊断

变频器未显示异常，但又觉得其动作不正常时，请按照下列内容进行处理。
变频器显示了异常并切断输出时，请参阅 7-1 页的“错误显示及其处理方法”。

症状	可能原因	处理方法	参考页码
电源无法接通（本体上的 POWER LED 不点亮）	+1<PD/+>、P/+2<P/+> 端子间的短接片或 DC 电抗器脱落	请接好短接片或 DC 电抗器。	2-6 ~ 2-13
	输入线断线	请检查接线。	
输入运行指令后，电机不转	运行指令选择 (A002) 错误	请正确设定运行指令选择 (A002)。	5-21
	频率指令选择 (A001) 错误	请按照频率指令的输入方法，正确设定频率指令选择 (A001)，指定频率。	5-15
	频率设定为 0Hz	频率指令选择 (A001) 为“01: 控制电路端子台”时，请向 FV<0> 端子或 FI<01> 端子输入与频率相当的模拟量电压或电流信号。模拟量电压 / 电流切换的详情，请参阅 5-15 页的“频率指令选择、输出频率设定”。	
		频率指令选择 (A001) 为“02: 操作器”时，请在输出频率设定 (F001) 中设定频率。	
		请根据频率指令选择 (A001) 的设定值，输入正确的频率。（输入的频率将显示在 F001 中）	
		多段速运行时，请在多段速指令 0 ~ 15 (A020 ~ A035、A220) 中设定频率。	5-61
	未进行多功能输入端子（运行指令）的分配	通过多功能输入端子执行运行指令时，请为使用的端子分配“00: FW”或“01: RV”。通过 3 线输入方式执行运行指令时，请分配“20: STA”、“21: STP”、“22: F/R”。	5-28
	将多段速设定“02: CF1” ~ “05: CF4”分配给多功能输入端子后 ON	请将多段速设定 OFF。（多段速设定为 ON 时，即为多段速运行，若多段速指令 1 ~ 15 (A021 ~ A035) 中设定的频率为 0 (初始值)，电机无法运行）	5-61
	正转输入与反转输入均为 ON	通过正转 / 反转的输入端子执行运行指令时，只能使其中一方为 ON。	5-22
运行方向限制选择 (b035) 中的设定禁止了正转或反转。	请正确设定运行方向限制选择 (b035)。	5-22	
运行指令输入端子的接线或短接片的连接位置有误	请正确接线。（输入端子的 ON/OFF 状态可以通过多功能输入监控 (d005) 来确认）	2-18 ~ 2-21	

症状	可能原因	处理方法	参考页码
输入运行指令后，电机不转	频率指令的模拟量输入或可变电阻器的接线有误	请正确接线。 • 采用模拟量电压或可变电阻器输入时，请通过万用表等测量 FV<0> ~ SC<L> 端子间的电压，确认电压是否正确。 • 采用模拟量电流输入时，请先拆下接线，通过万用表等测量电流源 ~ FI<0I> 端子间的电流，确认电流值是否正确。	2-6 5-35
	为了使用操作器运行设备，将“51: F-TM(强制端子台)”分配给多功能输入端子后置 ON	请使其 OFF。	5-83
	为了使用控制电路端子台，将“31: OPE(强制操作器功能)”分配给多功能输入端子后置 ON。	请使其 OFF。	5-83
	变频器跳闸 (ALARM LED 点亮，同时显示“Exxx”)	请按 STOP/RESET 键解除异常 (复位)，并根据错误代码查明原因、采取对策后，重新启动。	3-12 5-114 7-1 ~ 7-5
	安全功能切换开关 ON，且多功能输入端子 S3/GS1<3/GS1>、S4/GS2<4/GS2> 其中之一为 OFF	使用安全功能时，安全输入 GS1、GS2 必须都为 ON。不使用时，请使切换开关 OFF。	5-160
	将“18: RS(复位)”、“14: CS(工频切换)”、“11: FRS(自由运行停止)”分配给多功能输入端子后置 ON	请将相应端子置 OFF。	5-77 5-97 5-100
	将“84: ROK(运行许可信号)”分配给多功能输入端子后置 OFF	请使其 ON。	5-61
	变频器至电机的连接、电机内部的连接断线	请检查接线。	2-6 ~ 2-13
	负载过大	请降低负载。	—
	电机堵转	请解除限制。	—
电机转速不上升	频率指令的模拟量输入以及可变电阻器接触不良	请检查接线。 • 采用模拟量电压或可变电阻器输入时，请通过万用表等测量 FV<0> ~ SC<L> 端子间的电压，确认电压是否正确。 • 采用模拟量电流输入时，请先拆下接线，通过万用表等测量电流源 ~ FI<0I> 端子间的电流，确认电流值是否正确。	2-6 5-35

症状	可能原因	处理方法	参考页码
电机转速不上升	过载限制或过电流抑制功能正在动作	请将其设为无效，或提高动作电平。	5-109
	最高频率 (A004)、频率上限 (A061/A261) 的设置过低	请变更设定。	5-27 5-58
	加速时间太长	请缩短加速时间 (F002/F202/A092/A292)。	5-23
	将“06: JG(点动)”分配给多功能输入端子后置 ON	请使其 OFF。	5-57
	将多段速设定“02: CF1”~“05: CF4”分配给多功能输入端子后置 ON	请将多段速设定 OFF。(多段速设定为 ON 时, 即为多段速运行, 将按照多段速指令 1~15(A021~A035) 中设定的频率运行)	5-62
	负载过大	请降低负载。	—
	电机堵转	请解除限制。	—
无法用操作器在输出频率设定 (F001) 中设定频率	频率指令选择 (A001) 中设定的不是操作器	请将频率指令选择 (A001) 设定为“02: 操作器”。	5-15
	将“51: F-TM(强制端子台)”分配给多功能输入端子后置 ON	请使其 OFF。	5-83
指定的参数不显示	显示限制 (b037) 被设定为“01: 单个功能显示”或“04: 基本显示”等	请将显示限制 (b037) 设定为“00: 全部显示”。	5-85
	向多功能输入端子分配“86: DISP(显示固定)”后置 ON	请使其 OFF。	5-87
操作器的按键不起作用	向多功能输入端子分配“86: DISP(显示固定)”后置 ON	请使其 OFF。	5-87
参数无法变更	变频器正在运行	使变频器停止, 等电机减速停止后, 再进行设定。如果设定了运行时的可变更模式 (b031 = 10), 即可在运行时变更部分参数。	—
	软件锁锁住	请将软件锁选择 (b031) 设为无效。	5-82
电机反向旋转	电机接线的相序有误 (电机本身的相序规格为 U/T1、V/T2、W/T3, 不是正转)	请将 U/T1、V/T2、W/T3 中的 2 根线对调, 或按照电机相序连接。	2-6
	使用 3 线输入功能, 正转 / 反转的逻辑有误	请确认多功能输入端子的“22: F/R(3 线正转 / 反转)”逻辑。	5-28 5-54
按 RUN 键运行后, 电机反向旋转	操作器运行方向选择 (F004) 有误	请变更操作器运行方向选择 (F004) 的设定。	5-22

症状	可能原因	处理方法	参考页码
运行后发生过电流异常 (E03)	加速时间过短	请加长加速时间 (F002/F202/A092/A292)。	5-23 5-64
		请使用加速保持功能，调为临时暂停加速的运行模式。	5-60
	负载过大	请降低负载。	—
		请使用转矩提升功能调谐。	5-47
		请将控制方式 (A044/A244) 设为“02: 自由 V/f 设定”，并进行调谐。	5-44
	过载限制 (b021/b024) 为“00: 无效”	请将过载限制 (b021/b024) 设为有效。	5-109
	【过载限制为有效时，运行后仍然发生过电流跳闸时】		
过载限制电平 (b022/b025) 过高	请降低过载限制电平 (b022/b025)。	5-109	
过载限制常数 (b023/b026) 过短	请加长过载限制常数 (b023/b026)。	5-109	
STOP/RESET 键不起作用	STOP/RESET 键被设为无效	请正确设定停止 (stop) 键选择 (b087)。	5-82
	减速时过电压抑制功能 (b130) 有效	请将减速时过电压抑制功能 (b130) 设为“00: 无效”，或调整各功能的动作电平。	5-112
	瞬停再启动选择 (b050) 有效	请将瞬停再启动选择 (b050) 设为“00: 无效”，或调整各功能的动作电平。	5-103
电机、机械的噪音太大	载波频率过低	请将载波频率 (b083) 调高。但同时变频器产生的干扰、漏电流等可能会有所增加。此外，有些机型的输出电流可能需要降额。详情请参阅“附录 -1 降额表”。	5-49 A-1
	电机的旋转频率与机械的固有频率之间发生共振	请变更设定频率。加减速过程中有共振时，请使用频率跳跃功能 (A063 ~ A068) 避开共振频率。	5-59
	电机过励磁	请根据电机的额定值设定基本频率 (A003/A203)、电机电压选择 (A082/A282)。如无好转，请将输出电压增益 (A045/A245) 稍微降低一点。此外，请将控制方式 (A044/A244) 设为“02: 自由 V/f 设定”，并进行调谐。	5-25 5-44 5-70
过载异常 (E05)	电子热敏电平不合适	请正确设定电子热敏电平 (b012/b013)。	5-106

症状	可能原因	处理方法	参考页码
减速时过电压异常 (E07)	减速时间过短	请加长减速时间 (F003/F203/A093/A293)。	5-23 5-64
	减速时过电压抑制功能 (b130) 为“00: 无效”	请将减速时过电压抑制功能 (b130) 设为有效。(但本功能有效时, 实际的减速时间可能会比设定值长。详情请参阅 5-112 页的“减速时过电压抑制功能”。)	5-112
	【减速时过电压抑制功能 (b130) 有效时, 减速时依然发生过电压跳闸 (E07) 时】		
	减速时过电压抑制比例增益设定 (b133)、减速时过电压抑制积分时间设定 (b134) 的值不合适	请变更各设定值。详情请参阅 5-112 页的“减速时过电压抑制功能”。	5-112
	减速时过电压抑制电平 (b131) 过高	请降低减速时过电压抑制电平 (b131)。(但此设定过低时, 可能会不减速, 因此请以输入电压 $\times \sqrt{2} \times 110\%$ 为最低值)	5-112
热敏电阻错误异常 (E35)	将“19: TH(热敏电阻)”分配给多功能输入端子 S5/TH<5/PTC> 后输入 DC24V	请取消上述分配。	5-115
输出频率不稳定	各种参数不合适	请使输出频率稍稍远离电源频率。	5-15
		请变更稳定化常数 (H006/H206)。	5-79
	负载变动过大	请调高电机、变频器的容量。	—
	电源电压有变动	请抑制变动。	—
转矩不输出	各种参数不合适 【加速、恒速时】	请提高手动转矩提升电压 (A042/A242)、手动转矩提升频率 (A043/A243)。	5-47
		请将转矩提升选择 (A041/A241) 设为“01: 自动转矩提升”。	5-47
		请降低载波频率 (b083)。	5-49
		请将控制方式 (A044/A244) 设为“03: 无速度传感器矢量控制 (SLV)”。	5-139
	各种参数不合适 【减速时】	请加长减速时间 (F003/F203/A093/A293)。	5-23 5-64
		请将 AVR 选择 (A081/A281) 设为 OFF。	5-26
		请使用制动电阻器或再生制动单元。	—
拆下数字式操作器、LCD 操作器的电缆时, 变频器异常、或自由滑行、减速停止	操作器断线时的动作选择不合适	请将操作器断线时动作选择 (b165) 设定为“02: 忽视”。	5-83

症状	可能原因	处理方法	参考页码
不能通过 Modbus 通信 (Modbus-RTU) 进行运行 / 设定	通信参数的变更未得到反映	变更通信传输速度选择 (C071)、通信奇偶校验选择 (C074)、通信停止位选择 (C075) 后, 需要断电重启、或进行复位 (RS 端子 ON → OFF) 操作。	6-3
	运行指令选择 (A002/A202) 错误	请将运行指令选择 (A002/A202) 设定为 “03: Modbus 通信 (Modbus-RTU)”。	5-21
	频率指令选择 (A001/A201) 错误	请将频率指令 (A001/A201) 设定为 “03: Modbus 通信 (Modbus-RTU)”。	5-15
	通信速度的设定错误	请在通信传输速度选择 (C071) 中设定正确的通信速度。	6-3
	站号设定错误、或重复	请在通信站号选择 (C072) 中设定正确的站号。	6-3
	通信奇偶校验的设定错误	请在通信奇偶校验选择 (C074) 中设定正确的奇偶校验。	6-3
	通信停止位的设定错误	请在通信停止位选择 (C075) 中设定正确的停止位。	6-3
	接线错误	请正确连接控制电路端子台的 RS +、RS - 端子。	6-2
变频器运行后, 漏电断路器动作	变频器的漏电流过大	请降低载波频率 (b083)。	5-49
		请调高漏电断路器的灵敏度电流。或者换一个灵敏度电流较高的漏电断路器。	2-16
直流制动不动作	未设定直流制动力	请设定直流制动力 (A054)。	5-130
	未设定直流制动时间	请设定直流制动时间 (A055)。	5-130
欠电压异常 (E09)	电源容量不足引起电压下降	请加大电源容量。	—
变频器附近的电视机、收音机受到干扰	变频器的放射干扰	请使变频器的接线尽量远离电视机和收音机。	—
发生选件板错误 E60 ~ E68	选件板检测到异常并发出通知	请参阅选件板的用户手册。	—
	变频器的故障: 选件板连接器不正常	选件板一侧没有问题时, 可能是变频器的故障。请检查选件板连接器、接点等, 如果不能解决, 请更换变频器。	—
发生选件板错误 E69	确认选装件存在后, 不能进行通信。选件板处于半脱落状态	请确认选装连接器是否嵌合不良、端子触点是否脏污。确认变频器端子台盖板与选件板的盖板嵌合良好、螺钉正确紧固。	—

8

保养、检查

对日常检查以及定期检查的内容进行说明。

8-1 保养、检查	8-1
日常检查.....	8-2
清扫.....	8-2
定期检查.....	8-2
日常检查以及定期检查.....	8-3
兆欧表测试.....	8-5
耐压测试.....	8-6
逆变、整流部分的检查方法.....	8-6
输入输出电压、电流、功率的测量方法.....	8-8

8-1 保养、检查

危险



配线变更、拨动开关的变更、操作器 / 选件类的装卸、冷却风扇的更换。
请在变频器的输入电源通电后再进行，否则有触电、火灾的危险。



请不要在通电中和电源关闭后 10 分钟内打开端子台外盖。
否则可能会由于触电而造成重伤。



通电中以及电源刚切断后的一段时间内，变频器的散热片、制动电阻器、电机等都有可能出现高温的情况，此时请勿触碰。
否则有烧伤的危险。

注意



请不要拆卸、修理或改造本产品。
否则有致伤的危险。

安全要点

关于保养、检查

- ◆ 请在确保安全的基础上进行产品的保养、检查及部件更换。
- ◆ 电容器的寿命受环境温度的影响。请参阅手册上所记载的产品寿命曲线。因电容器的使用寿命到达，从而无法发挥其应有功能时，需进行更换。

使用注意事项

关于运行停止指令

- ◆ 因操作器的停止键只在设定功能时有效，请配备独立的紧急停止开关。
- ◆ 通电中进行信号确认，错误地向控制输入端子施加电压，电机可能会突然启动。进行信号确认时请务必确保安全。

关于保养、部件的更换

- ◆ 变频器由多个部件构成，并通过这些部件各自的功能来进行正常的运行。在这些电子部件中，有些需要根据使用条件进行保养。为使变频器能够长期正常使用，需要按照这些部件的耐用年数进行定期检查及更换。

关于产品的废弃

- ◆ 本产品的废弃应根据相关条例的规定来进行。

日常检查

检查运行过程中是否有下列异常。

- ◆ 电机是否按设定的内容运行
- ◆ 安装场所的环境有无异常
- ◆ 冷却系统有无异常
- ◆ 有无异常振动、异响
- ◆ 有无异常过热、变色
- ◆ 有无异味

运行过程中，使用万用表等检查变频器的输入电压。

- ◆ 电源电压的变动是否频繁
- ◆ 线间电压是否平衡

清扫

请保证变频器始终在清洁状态下运行。

清扫变频器时，请使用软布蘸取中性洗涤剂，轻轻擦拭污垢部分。

请勿使用含丙酮、苯、甲苯、酒精等成分的溶剂，否则可能会造成变频器表面溶解、涂层脱落。特别是数字操作器的显示部分，请勿用洗涤剂或酒精清洗。

定期检查

对某些运行中无法检查的部分，需要进行定期检查。

进行定期检查时，请与我公司联系。

- ◆ 冷却系统有无异常 → 空气滤清器等清扫
- ◆ 紧固检查和再次拧紧 → 在振动、温度变化的影响下，螺钉螺栓等紧固件可能会松动。请检查后拧紧。
- ◆ 导体、绝缘体有无腐蚀、损坏
- ◆ 绝缘电阻的测量
- ◆ 冷却风扇、滤波电容器、继电器的检查和更换

日常检查以及定期检查

检查部位	检查项目	检查事项	检查周期			检查方法	判定标准	测量仪器
			日常	定期				
				1年	2年			
全体	周围环境	检查环境温度、湿度、尘埃等	○			请参阅 2-1 页的“安装”。	环境温度 -10℃~50℃、无凝露，环境湿度 90% 以下，无结露	温度计 湿度计 记录仪
	整个装置	有无异常振动、异响	○			目视、听觉	无异常	
	电源电压	主电路电压是否正常	○			测量变频器主电路端子 R/L1、S/L2、T/L3 间的线间电压	在交流电压的允许变动范围内	万用表、 数字万用表
主电路	全体	兆欧表检查 (主电路端子与接地端子间)			○	拆下变频器主电路端子台上的输入输出接线、控制端子台电路板、变频器内置滤波功能切换用短接片后，用兆欧表测量 R/L1、S/L2、T/L3、U/T1、V/T2、W/T3、P/ + 2<P/ +>、+ 1<PD/ +>、N/ -、RB 各端子短路部分与接地端子间的电阻	5M Ω 以上	DC 500V 级兆欧表
		紧固部分有无松动		○		再拧紧	无异常	
		各部件有无过热迹象		○		目视	无异常	
	连接导体 · 电线	导体有无倾斜		○		目视	无异常	
		电线等的绝缘层是否损坏		○				
	端子台	是否损坏		○		目视	无异常	

检查部位	检查项目	检查事项	检查周期		检查方法	判定标准	测量仪器	
			日常	定期				
				1年				2年
主电路	逆变部分 整流部分 (含电阻器)	检查各端子间电阻			○	拆下变频器主电路端子台上的接线,用万用表×1Ω档测量端子R/L1、S/L2、T/L3⇔端子P/ +2<P/ +>、N/ -间端子U/T1、V/T2、W/T3⇔端子P/ +2<P/ +>、N/ -间的电阻。	请参阅8-6页的“逆变、整流部分的检查方法”变频器部分的更换标准 启动/停止:10 ⁶ 次循环 ^{*3}	模拟量式万用表
	滤波电容器 ^{*1}	是否漏液	○			目视	无异常	容量计
		安全阀是否突出,有无膨胀	○					
	继电器	动作时是否有“哗哗”的异响			○		听觉	无异常
接点是否损坏				○		目视	无异常	
控制电路保护电路	动作确认	在变频器单独运行时,确认各相间输出电压是否平衡			○	测量变频器主电路端子U/T1、V/T2、W/T3间的线间电压	相间电压平衡 200V级:4V以内 400V级:8V以内	数字万用表 整流计 电压计
		进行时序保护动作试验,确认保护以及显示电路无异常			○	使变频器保护电路的输出模拟性短接或开路	时序上无异常动作	
冷却系统	冷却风扇	有无异常振动、异响	○			在断电状态下用手转动	转动平滑、无异常 大致使用年限: 10年 ^{*2} , ^{*3}	
		连接部分有无松动			○	目视		
	散热器	有无堵塞			○	目视	无堵塞	
显示	显示	LED是否损坏	○			目视	确认灯亮	
		清扫			○	棉布清洁		
	仪表	指示值是否正常	○			确认面板仪表的指示值	与规定值、正常值相符	电压计、 电流计等

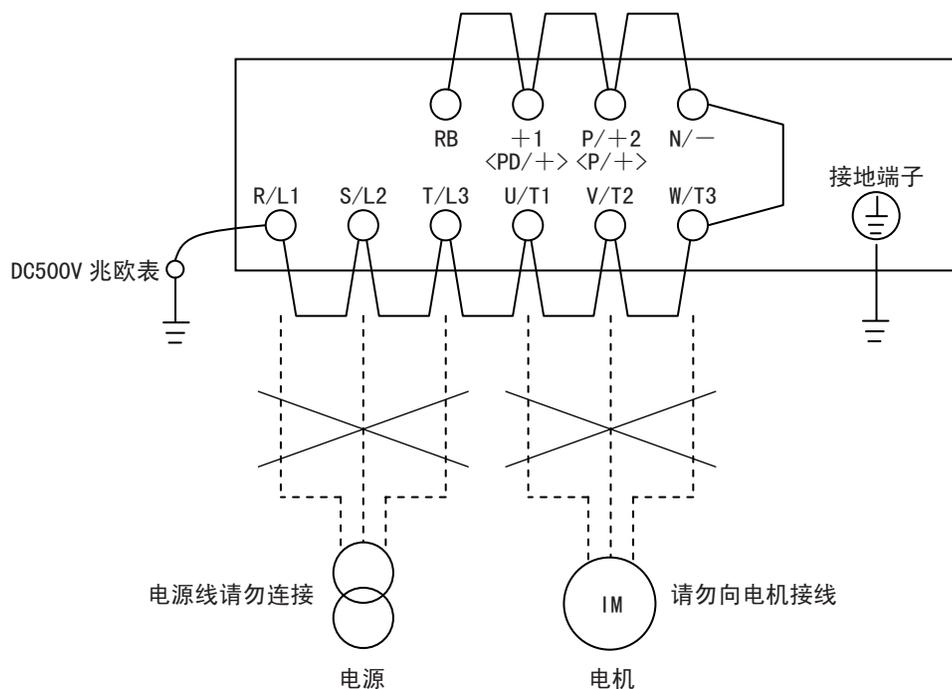
检查部位	检查项目	检查事项	检查周期			检查方法	判定标准	测量仪器
			日常	定期				
				1年	2年			
电机	全体	有无异常振动、异响	○			听觉、触觉、目视	无异常	
		有无异味	○			确认有无过热、损坏导致的异味	无异常	
	绝缘电阻	兆欧表检查 (电机端子整体与接地端之间)			○	拆下变频器主电路端子 U/T1、V/T2、W/T3 上的接线，将电机线 (3 相) 短接，用兆欧表测量电机线与接地端子间的电阻	5M Ω 以上	DC 500V 级兆欧表

- *1. 滤波电容器的寿命受环境温度的影响。
请参阅“附录-2 滤波电容器寿命曲线”，确定更换的时期。
- *2. 冷却风扇的寿命在不同的环境温度以及尘埃条件下有很大变化。请在日常检查时确认其动作情况。
- *3. 大致使用年限（年数 / 循环）以及滤波电容器的寿命曲线以设计预期寿命为准，并非保证值。

兆欧表测试

对外部电路进行兆欧表测试时，请拆下变频器所有端子的接线，保证测试电压不会施加到变频器上。请使用 DC500V 兆欧表进行绝缘测试。
进行变频器主电路的兆欧表测试时，请先按下图所示，用电线将 R/L1、S/L2、T/L3、U/T1、V/T2、W/T3、RB、+1<PD/+>、P/+2<P/+>、N/ - 各端子短接，然后再进行测试。

- ◆ 变频器本身的兆欧表测试仅对主电路实施，请勿对控制电路进行兆欧表测试。
- ◆ 进行控制电路的通电测试时，请使用万用表（高电阻用量程），兆欧表以及蜂鸣器等不可使用。



耐压测试

请勿进行耐压测试。
耐压测试可能会导致变频器内部元件损坏或劣化。

逆变、整流部分的检查方法

使用万用表，可以检查逆变、整流部分的好坏。

准备

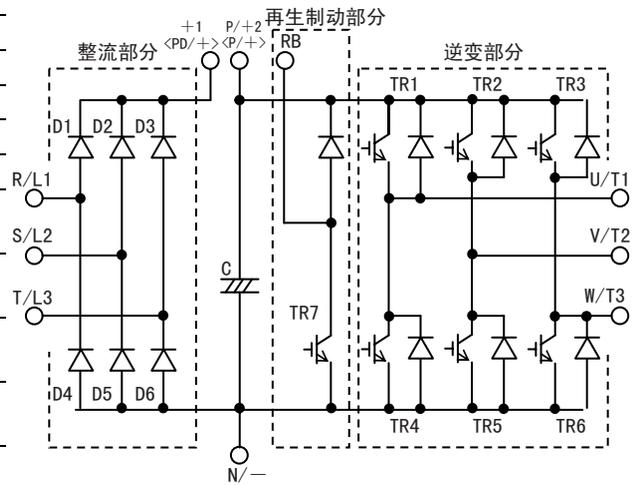
1. 拆下外部连接的电源线 (R/L1、S/L2、T/L3)、电机接线 (U/T1、V/T2、W/T3) 以及再生制动电阻 (P/+2<P/+>、RB)。
2. 准备好万用表。(使用 1 Ω 电阻测量档)

检查方法

交替变换万用表的极性，测量变频器主电路端子台上 R/L1、S/L2、T/L3、U/T1、V/T2、W/T3、RB、P/+2<P/+>、N/ - 的导通状态，然后判断好坏。

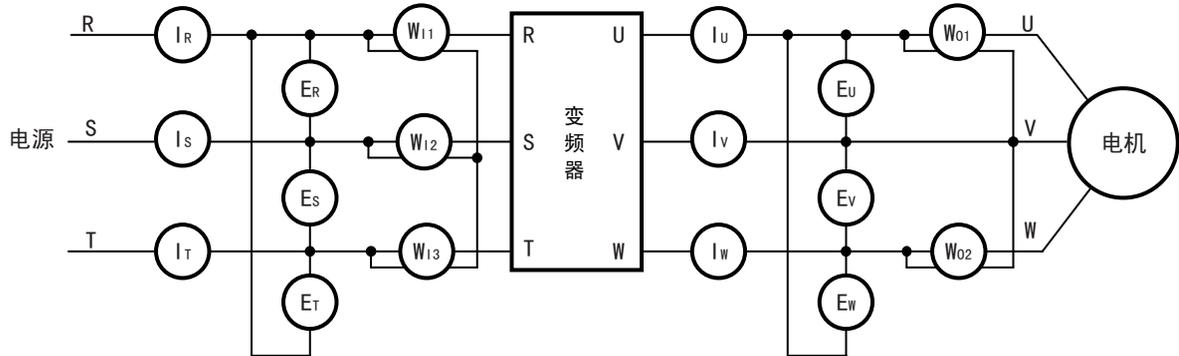
- ◆ 请先用直流电压档测量P/+2<P/+>、N/-间的电压，确认滤波电容器已充分放电，然后再进行检查。
- ◆ 不导通时，显示的值为接近无限大。（导通时的显示值为数Ω～数10Ω。）
但有时也会因滤波电容器的影响而瞬间导通，不显示无限大。
受元件种类、万用表种类等因素影响，显示的数值并不一致，但只要各项数值大致相同，即为良好。

	万用表极性		测量值	
	+(红)	-(黑)		
整流部分	D1	R/L1	+1 <PD/+>	不导通
		+1 <PD/+>	R/L1	导通
	D2	S/L2	+1 <PD/+>	不导通
		+1 <PD/+>	S/L2	导通
	D3	T/L3	+1 <PD/+>	不导通
		+1 <PD/+>	T/L3	导通
逆变部分	D4	R/L1	N/-	导通
		N/-	R/L1	不导通
	D5	S/L2	N/-	导通
		N/-	S/L2	不导通
	D6	T/L3	N/-	导通
		N/-	T/L3	不导通
再生制动部分	TR1	U/T1	P/+2 <P/+>	不导通
		P/+2 <P/+>	U/T1	导通
	TR2	V/T2	P/+2 <P/+>	不导通
		P/+2 <P/+>	V/T2	导通
	TR3	W/T3	P/+2 <P/+>	不导通
		P/+2 <P/+>	W/T3	导通
再生制动部分	TR4	U/T1	N/-	导通
		N/-	U/T1	不导通
	TR5	V/T2	N/-	导通
		N/-	V/T2	不导通
	TR6	W/T3	N/-	导通
		N/-	W/T3	不导通
再生制动部分	TR7	RB	P/+2 <P/+>	不导通
		P/+2 <P/+>	RB	导通
		RB	N/-	不导通
		N/-	RB	不导通



输入输出电压、电流、功率的测量方法

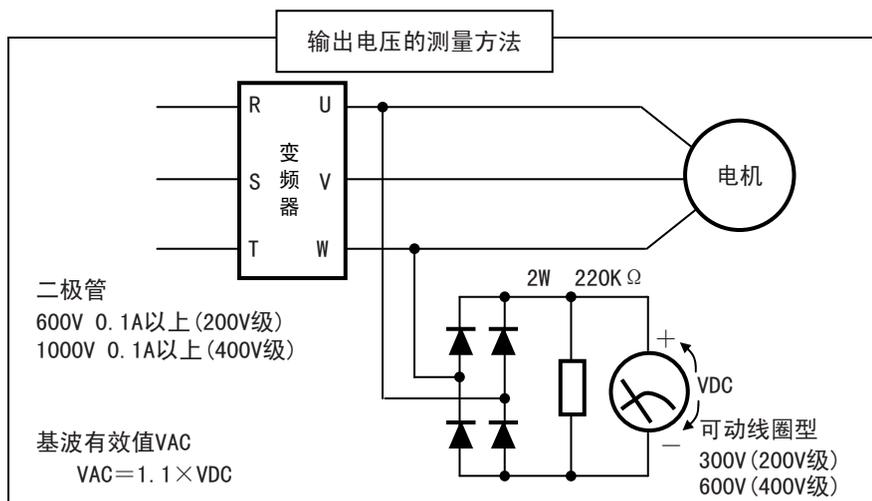
以下所示是用于测量输入输出电压、电流、功率的一般性测量仪器。



测量项目	测量部位	测量仪器	备注	测量值的基准
电源电压 E_{IN}	R/L1、S/L2 间 (E_R) S/L2、T/L3 间 (E_S) T/L3、R/L1 间 (E_T)	动铁式电压计 或 整流式电压计	全有效值	200V 级: 200 ~ 240V、 50/60Hz 400V 级: 380 ~ 480V、 50/60Hz
电源电流 I_{IN}	R/L1、S/L2、T/L3 的 电流 (I_R)、(I_S)、(I_T)	动铁式电流计	全有效值	输入电流不平衡时 $I_{IN} = (I_R + I_S + I_T)/3$
电源侧功率 W_{IN}	R/L1、S/L2 间 (W_{11}) S/L2、T/L3 间 (W_{12}) T/L3、R/L1 间 (W_{13})	电流力计型功率计	全有效值	三功率计法 (W_{11}) + (W_{12}) + (W_{13})
电源功率 因数 Pf_{IN}	根据电源电压 E_{IN} 、电源电流 I_{IN} 以及电源侧功率 W_{IN} 的测定 值计算 $Pf_{IN} = \frac{W_{IN}}{\sqrt{3} \cdot E_{IN} \cdot I_{IN}} \times 100 (\%)$			—
输出侧电压 E_{OUT}	U/T1、V/T2 间 (E_U) V/T2、W/T3 间 (E_V) W/T3、U/T1 间 (E_W)	参阅下页中图 或者 整流式电压计	基波 有效值	—
输出侧电流 I_{OUT}	U/T1、V/T2、W/T3 的 电流 (I_U)、(I_V)、(I_W)	动铁式电流计	全有效值	—
输出侧功率 W_{OUT}	U/T1、V/T2 间 (W_{01}) V/T2、W/T3 间 (W_{02})	电流力计型功率计	全有效值	二功率计法 (或三功率计法) (W_{01}) + (W_{02})
输出侧功率 因数 Pf_{OUT}	根据输出电压 E_{OUT} 、输出电流 I_{OUT} 以及输出功率 W_{OUT} 的测定 值计算 $Pf_{OUT} = \frac{W_{OUT}}{\sqrt{3} \cdot E_{OUT} \cdot I_{OUT}} \times 100 (\%)$			—

注 1. 输出电压请使用基波有效值的指示仪表、电流和功率请使用全有效值的指示仪表。

注 2. 变频器输出波形为 PWM 控制波形, 因此低频时易产生误差。在某些干扰下, 万用表 (通用型) 可能无法使用, 请予以注意。



9

规格

按照不同输入电源对产品的标准规格表及取决于不同容量的外形尺寸图进行说明。

9-1	标准规格表	9-1
9-2	外形尺寸	9-6
9-3	选件	9-12
	再生制动单元 (3G3AX-RBU □□)	9-12
	制动电阻器 (3G3AX-RBA/-RBB/-RBC □□□□)	9-14
	DC 电抗器 (3G3AX-DL □□□□)	9-17
	无线电噪声滤波器	9-19
	输入侧噪声滤波器 (3G3AX-NFI □□)	9-21
	EMC 用噪声滤波器	9-25
	输出侧噪声滤波器 (3G3AX-NFO □□)	9-26
	AC 电抗器 (3G3AX-AL □□□□)	9-28
	操作器 (3G3AX-OP01)	9-31

9-1 标准规格表

表中数据以标准电机为准。实际的转矩特性因所用电机而异，请予以注意。

三相 200V 级

CT: 重载 VT: 轻载

项目		三相 200V											
机型名称 (3G3MX2-)		A2001	A2002	A2004	A2007	A2015	A2022	A2037	A2055	A2075	A2110	A2150	
适用电机容量	kW	CT	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
		VT	0.2	0.4	0.75	1.1	2.2	3.0	5.5	7.5	11	15	18.5
	HP	CT	1/8	1/4	1/2	1	2	3	5	7 1/2	10	15	20
		VT	1/4	1/2	1	1 1/2	3	4	7 1/2	10	15	20	25
额定输出容量 [kVA]	200V	CT	0.2	0.5	1.0	1.7	2.7	3.8	6.0	8.6	11.4	16.2	20.7
		VT	0.4	0.6	1.2	2.0	3.3	4.1	6.7	10.3	13.8	19.3	23.9
	240V	CT	0.3	0.6	1.2	2.0	3.3	4.5	7.2	10.3	13.7	19.5	24.9
		VT	0.4	0.7	1.4	2.4	3.9	4.9	8.1	12.4	16.6	23.2	28.6
额定输入电压		三相 200V - 15% ~ 240V + 10%, 50/60Hz ± 5%											
额定输入电流 [A]	CT	1.0	1.6	3.3	6.0	9.0	12.7	20.5	30.8	39.6	57.1	62.6	
	VT	1.2	1.9	3.9	7.2	10.8	13.9	23.0	37.0	48.0	68.0	72.0	
额定输出电压		三相 200 ~ 240V (无法输出比输入电压高的电压)											
额定输出电流 [A]	CT	1.0	1.6	3.0	5.0	8.0	11.0	17.5	25.0	33.0	47.0	60.0	
	VT	1.2	1.9	3.5	6.0	9.6	12.0	19.6	30.0	40.0	56.0	69.0	
短时间减速时 制动转矩 (%) (未连接放电电阻)		50	50	50	50	50	20	20	20	20	10	10	
制动电阻 电路*1	再生制动	内置制动电阻电路 (放电电阻另外配置)											
	可连接的最小电阻值 [Ω]	100	100	100	50	50	35	35	20	17	17	10	
重量 [kg]		1.0	1.0	1.1	1.2	1.6	1.8	2.0	3.3	3.4	5.1	7.4	
尺寸 (宽×高) [mm]		68 × 128				108 × 128		140 × 128	140 × 260		180 × 296	220 × 350	
尺寸 (进深) [mm]		109		122.5	145.5	170.5		170.5	155		175		

*1. BRD 使用率为 10%。

三相 400V 级

CT: 重载 VT: 轻载

项目			三相 400V									
机型名称 (3G3MX2-)			A4004	A4007	A4015	A4022	A4030	A4040	A4055	A4075	A4110	A4150
适用电机容量	kW	CT	0.4	0.75	1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	11	15
		VT	0.75	1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5
	HP	CT	1/2	1	2	3	4	5	7 1/2	10	15	20
		VT	1	2	3	4	5	7 1/2	10	15	20	25
额定输出容量 [kVA]	380V	CT	1.1	2.2	3.1	3.6	4.7	6.0	9.7	11.8	15.7	20.4
		VT	1.3	2.6	3.5	4.5	5.7	7.3	11.5	15.1	20.4	25.0
	480V	CT	1.4	2.8	3.9	4.5	5.9	7.6	12.3	14.9	19.9	25.7
		VT	1.7	3.4	4.4	5.7	7.3	9.2	14.5	19.1	25.7	31.5
额定输入电压			三相 380V - 15% ~ 480V + 10%, 50/60Hz ± 5%									
额定输入电流 [A]	CT		1.8	3.6	5.2	6.5	7.7	11.0	16.9	18.8	29.4	35.9
	VT		2.1	4.3	5.9	8.1	9.4	13.3	20.0	24.0	38.0	44.0
额定输出电压			三相 380 ~ 480V (无法输出比输入电压高的电压)									
额定输出电流 [A]	CT		1.8	3.4	4.8	5.5	7.2	9.2	14.8	18.0	24.0	31.0
	VT		2.1	4.1	5.4	6.9	8.8	11.1	17.5	23.0	31.0	38.0
短时间减速时 制动转矩 (%) (未连接放电电阻)			50	50	50	20	20	20	20	20	10	10
制动电阻 电路*1	再生制动		内置制动电阻电路 (放电电阻另外配置)									
	可连接的最小电阻值 [Ω]		180	180	180	100	100	100	70	70	70	35
重量 [kg]			1.5	1.6	1.8	1.9	1.9	2.1	3.5	3.5	4.7	5.2
尺寸 (宽×高) [mm]			108 × 128					140 × 128	140 × 260		180 × 296	
尺寸 (进深) [mm]			143.5	170.5				170.5	155	175		

*1. BRD 使用率为 10%。

单相 200V 级

CT: 重载 VT: 轻载

项目			单相 200V					
机型名称 (3G3MX2-)			AB001	AB002	AB004	AB007	AB015	AB022
适用电机容量	kW	CT	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
		VT	0.2	0.4	0.55	1.1	2.2	3.0
	HP	CT	1/8	1/4	1/2	1	2	3
		VT	1/4	1/2	3/4	1 1/2	3	4
额定输出容量 [kVA]	200V	CT	0.2	0.5	1.0	1.7	2.7	3.8
		VT	0.4	0.6	1.2	2.0	3.3	4.1
	240V	CT	0.3	0.6	1.2	2.0	3.3	4.5
		VT	0.4	0.7	1.4	2.4	3.9	4.9
额定输入电压			单相 200V - 15% ~ 240V + 10%, 50/60Hz ± 5%					
额定输入电流 [A]	CT		1.3	3.0	6.3	11.5	16.8	22.0
	VT		2.0	3.6	7.3	13.8	20.2	24.0
额定输出电压			三相 200 ~ 240V (无法输出比输入电压高的电压)					
额定输出电流 [A]	CT		1.0	1.6	3.0	5.0	8.0	11.0
	VT		1.2	1.9	3.5	6.0	9.6	12.0
短时间减速时 制动转矩 (%) (未连接放电电阻)			50	50	50	50	50	20
制动电阻 电路*1	再生制动		内置制动电阻电路 (放电电阻另外配置)					
	可连接的最 小电阻值 [Ω]		100	100	100	50	50	35
重量 [kg]			1.0	1.0	1.1	1.6	1.8	1.8
尺寸 (宽×高) [mm]			68 × 128			108 × 128		
尺寸 (进深) [mm]			109		122.5	170.5		

*1. BRD 使用率为 10%。

共通规格

项目	规格	
防护等级*1	开放式 (IP20)	
控制	控制方式	相间正弦调制 PWM
	输出频率范围*2	0.10 ~ 400Hz (高频模式时: 1000Hz, 但有限制事项)
	频率精度*3	相对于最高频率, 数字指令为 ± 0.01%, 模拟指令为 ± 0.2% (25 ± 10 °C)
	频率设定分辨率	数字设定: 0.01Hz, 模拟设定: 最高频率的 1000 分之 1
	电压 / 频率特性	V/f 特性 (恒转矩、降转矩) 无速度传感器矢量控制、带速度反馈 V/f 控制
	过载额定电流	速度额定值 (CT): 150%/60 秒 轻负载额定值 (VT): 120%/60 秒
	瞬时过电流保护	重负载额定 (CT) 值的 200%
	加速、减速时间	0.01 ~ 3600 秒 (直线、曲线任意设定)、可设定第 2 加减速
	载波频率变更范围	2 ~ 15kHz (有降额)
	启动转矩	200%/0.5Hz (无速度传感器矢量控制)
直流制动	按照停止指令减速时降至动作频率以下, 正在运转时降至设定值以下, 或者按照外部输入动作 (可设定电平、时间)	
保护功能	过电流保护、过电压保护、欠电压保护、电子热敏保护、温度异常保护、通电时接地过电流保护、冲击电流防止电路、过载限制、输入过电压保护、外部异常保护、存储器错误保护、CPU 错误保护、USP 错误保护、通信错误保护、过电压抑制保护、瞬时停电保护、紧急切断保护等等	
输入信号	频率设定	数字操作器 外部模拟量输入信号: 可变电阻 /DC0 ~ 10V/4 ~ 20mA、Modbus 通信 (Modbus-RTU)
	运行 / 停止指令	数字操作器 外部数字输入信号 (可 3 线输入)、Modbus 通信 (Modbus-RTU)
	多功能输入	7 点 (可从 59 个功能中选择)
	模拟量输入	2 点 (电压 FV<0> 端子: 10 位 /0 ~ 10V、电流 FI<0I> 端子: 10 位 /4 ~ 20mA)
	脉冲输入	1 点 (RP<EA> 端子: 最大 32kHz、DC5 ~ 24V)
输出信号	多功能输出	2 点 (P1/EDM<11/EDM>、P2<12>), 可从 43 个功能中选择)
	继电器输出	1 点 (1c 触点: MC<AL0>、MA<AL1>、MB<AL2>), 可从 43 个功能中选择)
	模拟量输出 (频率监控)	1 点 (AM 端子: 电压 10 位 /0 ~ 10V) (频率、电流可选)
	脉冲输出	1 点 (MP<EO> 端子: 最大 32kHz、0 ~ 10V)
通信	RS-422	RJ45 连接器 (操作器用)
	RS-485	控制电路端子台、Modbus 通信 (Modbus-RTU)
	USB	USB1.1、mini-B 连接器
其它功能	AVR 功能、V/f 特性切换、上下限位、16 段多段速、启动频率调整、点动运行、载波频率调整、PID 控制、频率跳变、模拟增益偏置调整、S 形加减速、电子热敏特性电平调整、重启功能、转矩提升功能、异常监控、软件锁功能、频率转换显示、USP 功能、第 2 控制功能、UP/DWN、过电流抑制功能等	

9-1 标准规格表

项目		规格
一般规格	环境温度	- 10 ~ 50 °C (但需要降额)
	储存温度	- 20 ~ 65 °C (运输时的短时间温度)
	湿度	20 ~ 90%RH(无结露)
	振动	5.9m/s ² (0.6G)、10 ~ 55Hz
	使用环境	海拔 1,000m 以下、室内(无腐蚀性气体、尘埃等)
选件		DC 电抗器、AC 电抗器、无线电噪声滤波器、输入侧噪声滤波器、输出侧噪声滤波器、再生制动单元、制动电阻器、EMC 用滤波器等

*1. 保护方法依据 JEM1030。

*2. 以大于 50/60Hz 的频率运行电机时，请向电机制造商咨询电机的最大容许转速等。

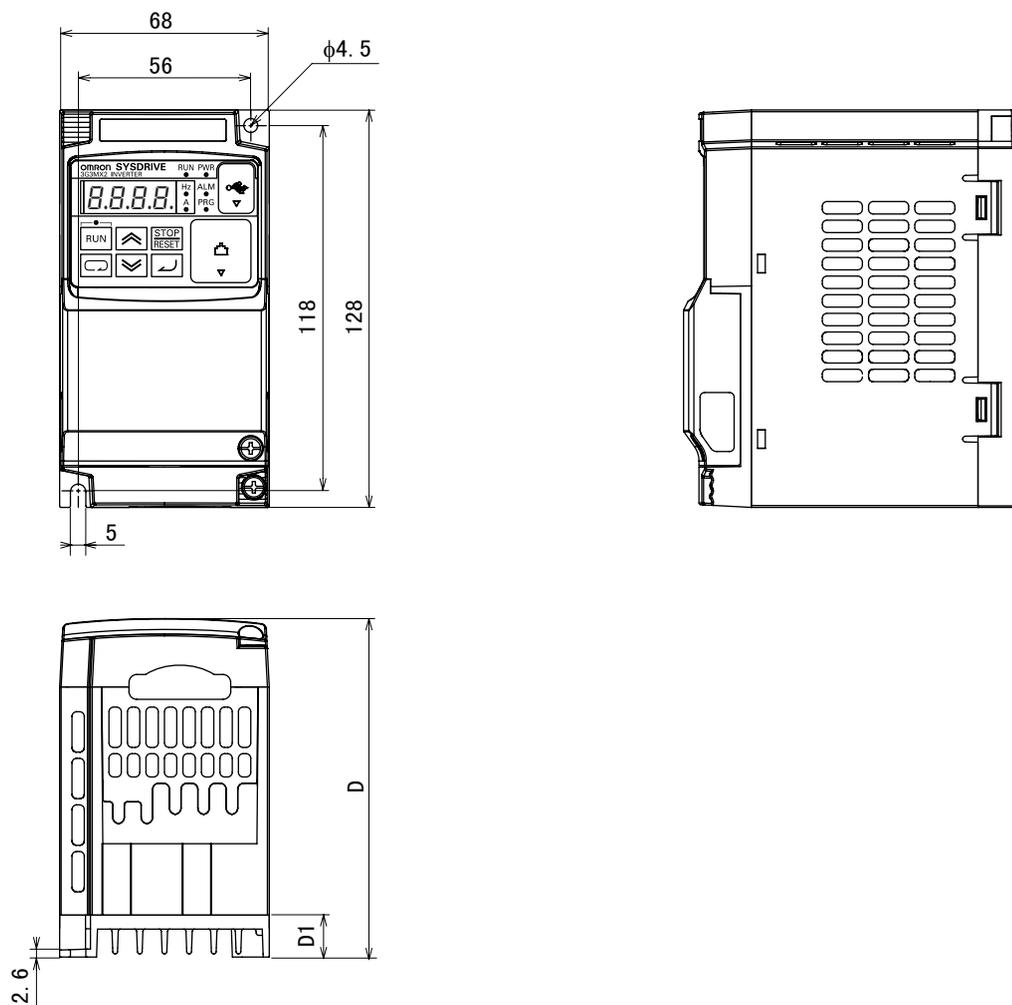
*3. 为能够稳定地控制电机，输出频率可能会比 A004(A204) 中设定的最高频率大最多 2Hz。

注 1. 适用电机为三相标准电机。如使用其它电机，请注意电机的额定电流不得高于变频器的额定电流。

注 2. 输出电压随电源电压的降低而降低。

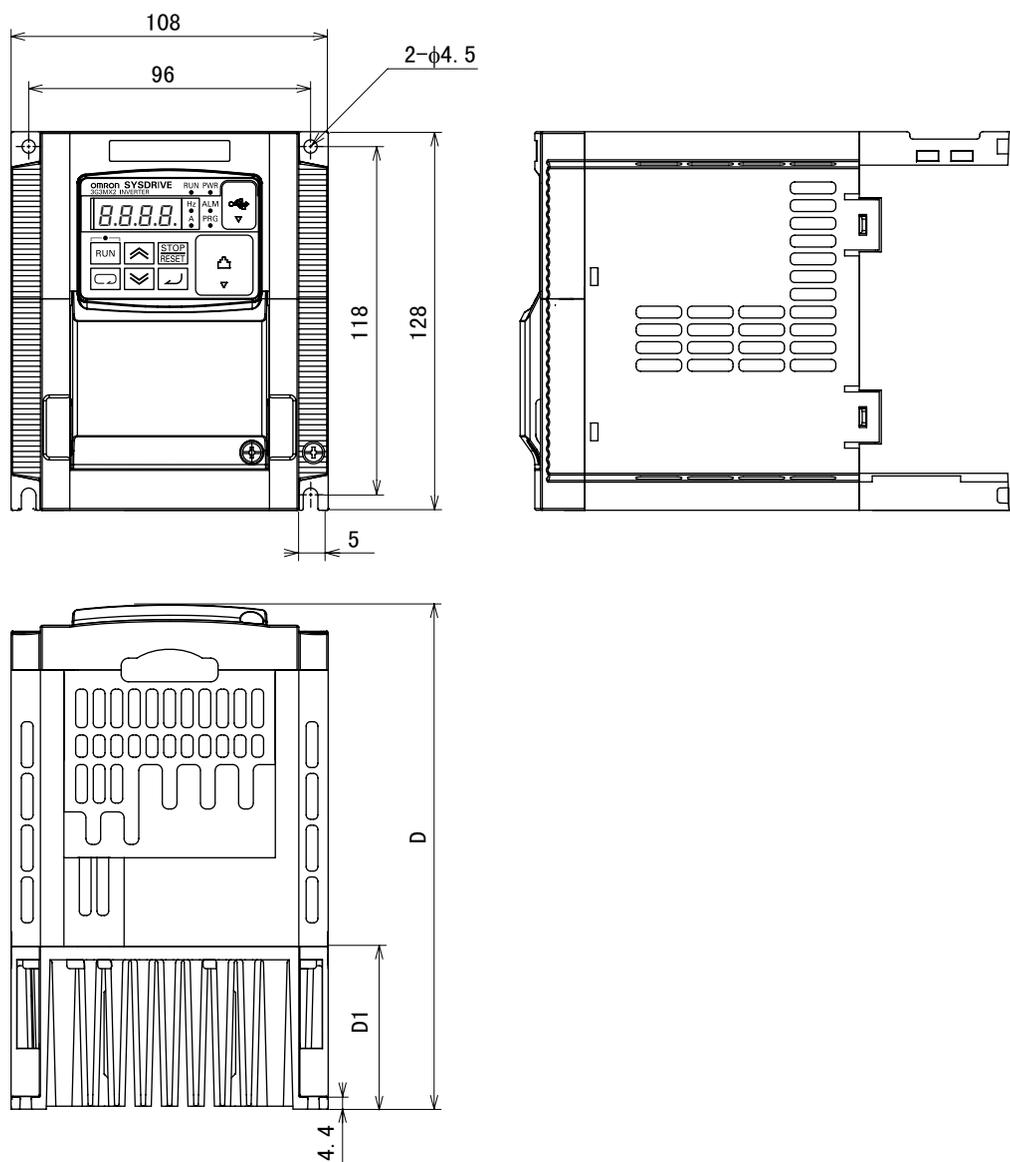
注 3. 能量回馈时的控制转矩是以电机为单位的、最短减速(从 50Hz 至停止时)的平均减速转矩。并非连续再生转矩。此外，平均减速转矩会因为电机的损耗而发生变化。以超过 50Hz 的频率运行时，此值将减小。

9-2 外形尺寸



电源	型号	W [mm]	H [mm]	D [mm]	D1 [mm]
单相 200V	3G3MX2-AB001 3G3MX2-AB002	68	128	109	13.5
	3G3MX2-AB004			122.5	27
三相 200V	3G3MX2-A2001 3G3MX2-A2002			109	13.5
	3G3MX2-A2004			122.5	27
	3G3MX2-A2007	145.5	50		

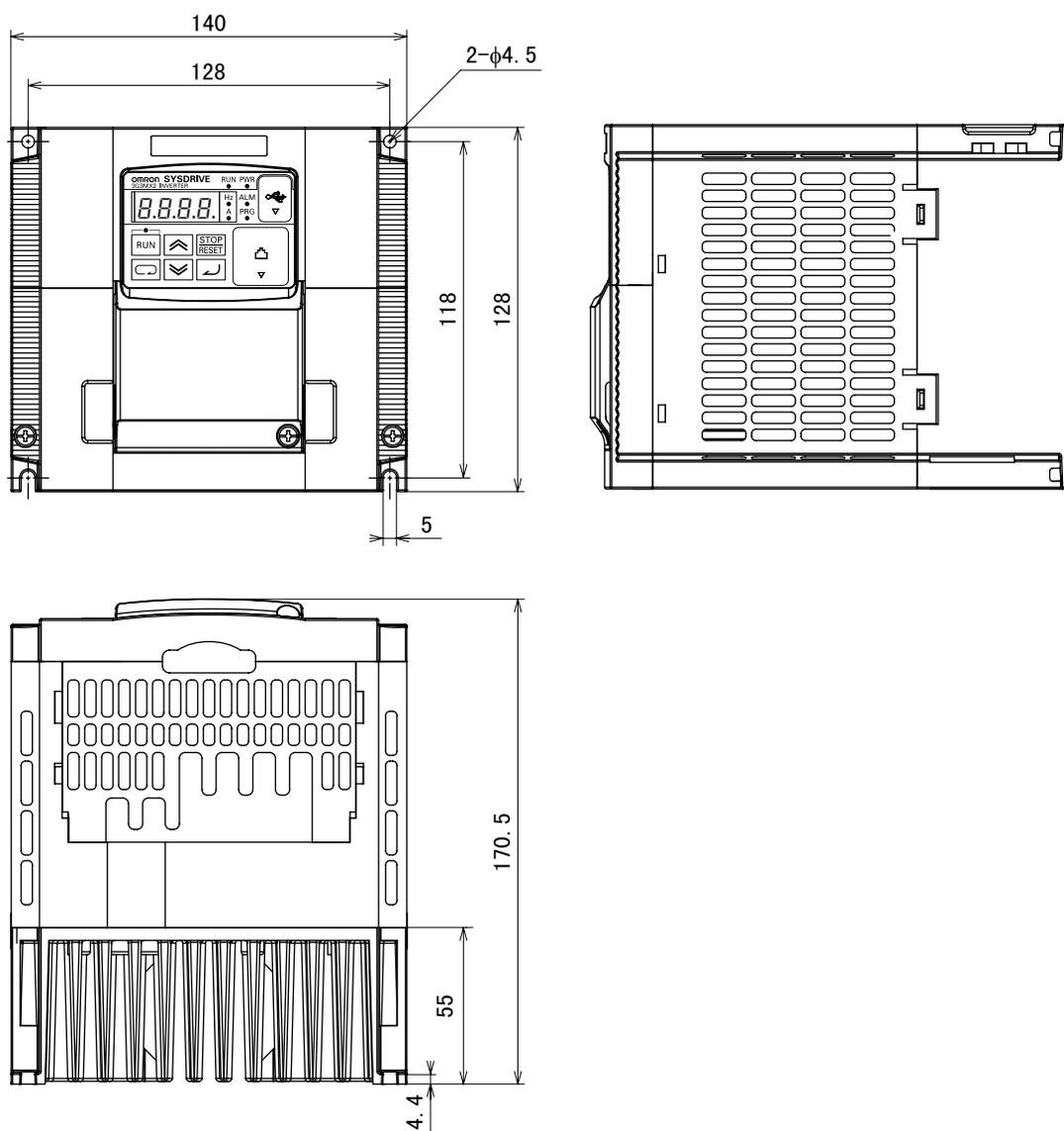
9-2 外形尺寸



9

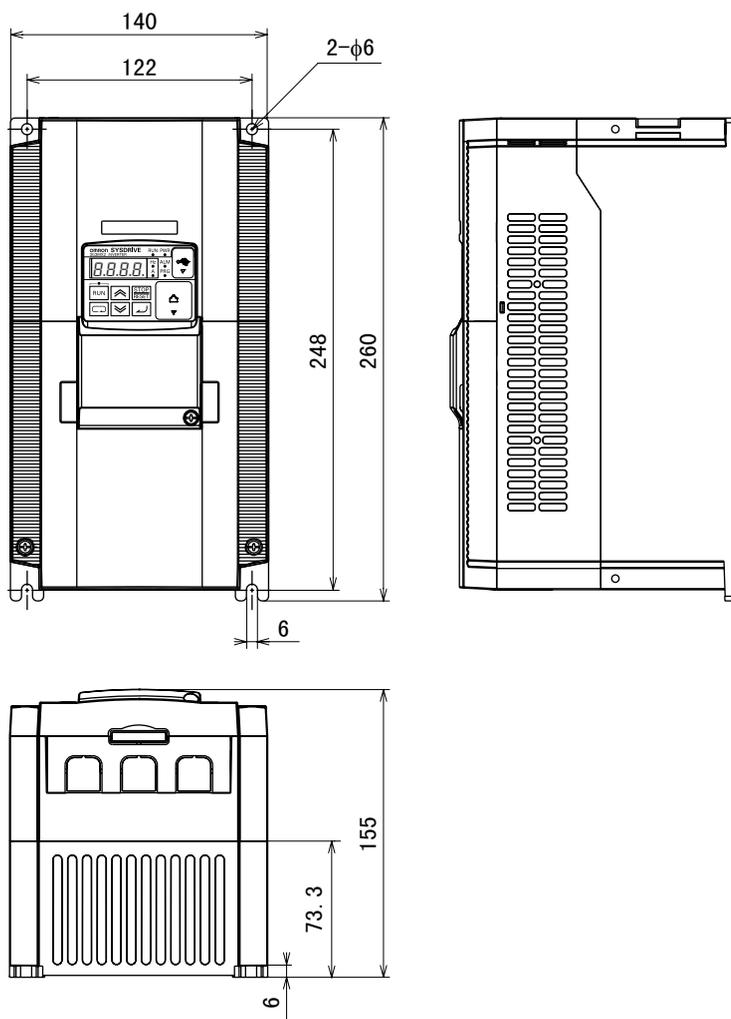
规格

电源	型号	W [mm]	H [mm]	D [mm]	D1 [mm]
单相 200V	3G3MX2-AB007	108	128	170.5	55
	3G3MX2-AB015				
	3G3MX2-AB022				
三相 200V	3G3MX2-A2015				
	3G3MX2-A2022				
三相 400V	3G3MX2-A4004			143.5	28
	3G3MX2-A4007	170.5	55		
	3G3MX2-A4015				
	3G3MX2-A4022				
	3G3MX2-A4030				



电源	型号	W [mm]	H [mm]	D [mm]	D1 [mm]
三相 200V	3G3MX2-A2037	140	128	170.5	55
三相 400V	3G3MX2-A4040				

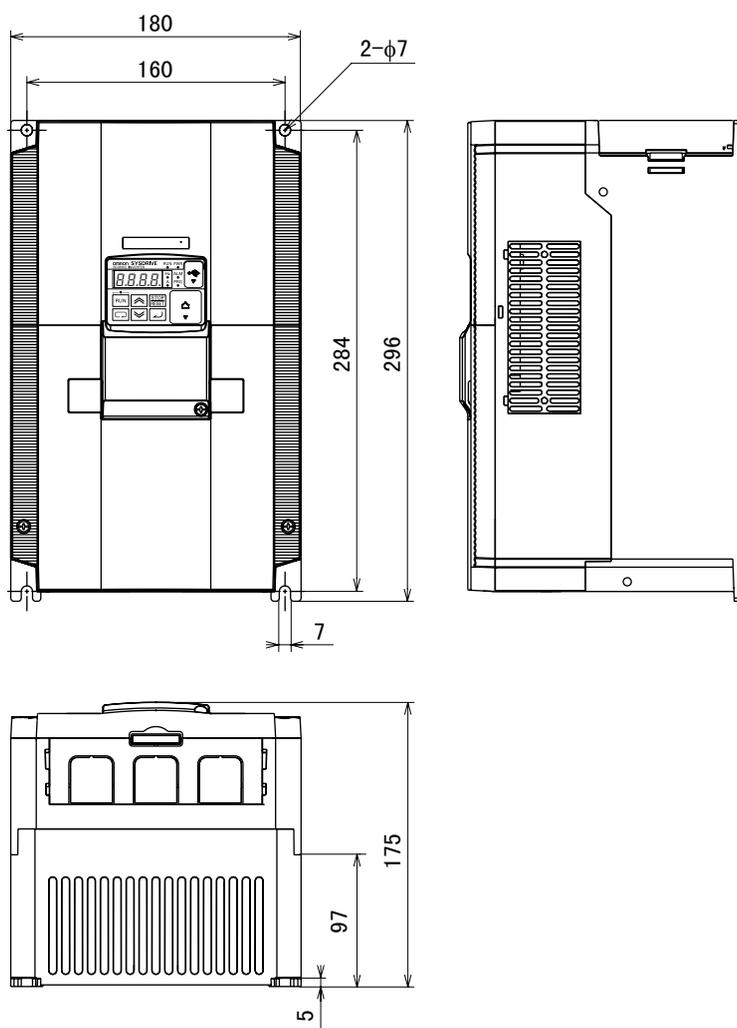
9-2 外形尺寸



电源	型号	W [mm]	H [mm]	D [mm]	D1 [mm]
三相 200V	3G3MX2-A2055	140	260	155	73.3
	3G3MX2-A2075				
三相 400V	3G3MX2-A4055	140	260	155	73.3
	3G3MX2-A4075				

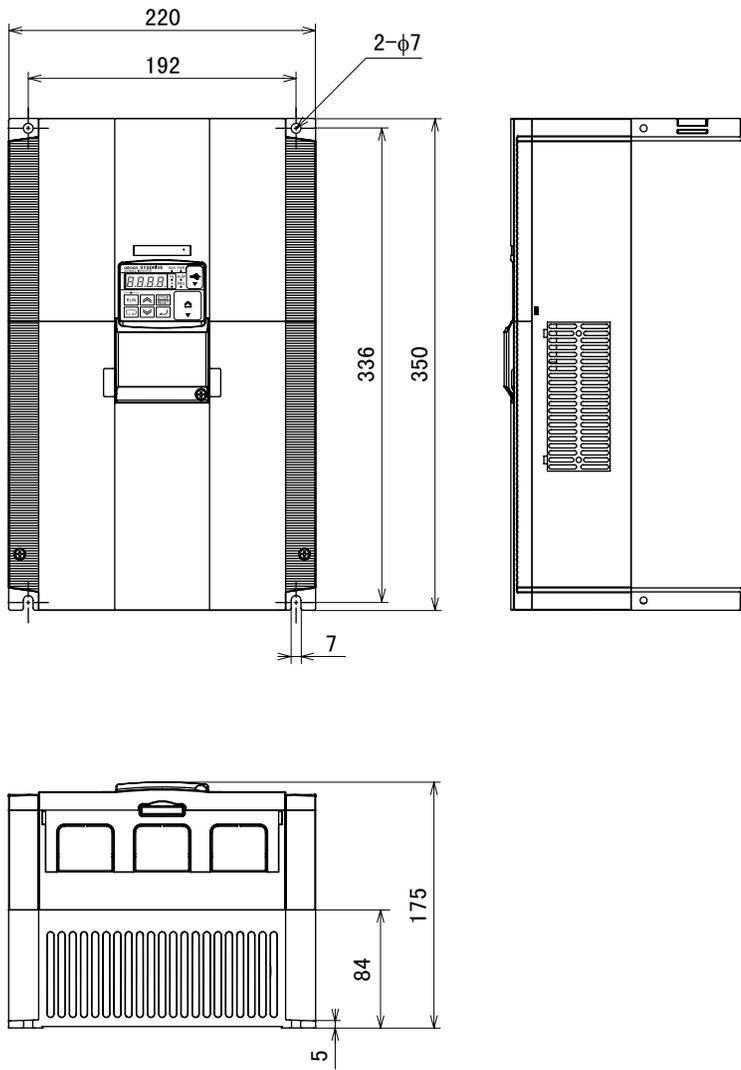
9

规格



电源	型号	W [mm]	H [mm]	D [mm]	D1 [mm]
三相 200V	3G3MX2-A2110	180	296	175	97
三相 400V	3G3MX2-A4110 3G3MX2-A4150				

9-2 外形尺寸



电源	型号	W [mm]	H [mm]	D [mm]	D1 [mm]
三相 200V	3G3MX2-A2150	220	350	175	84

9

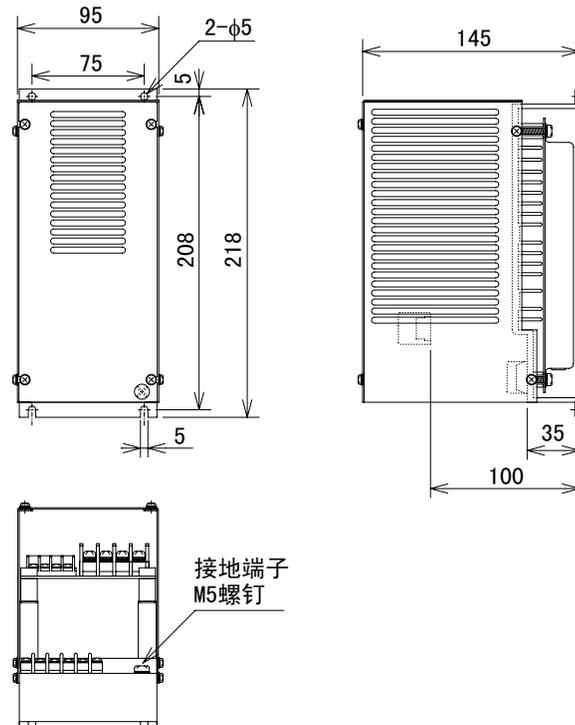
规格

9-3 选件

再生制动单元 (3G3AX-RBU □□)

尺寸图

3G3AX-RBU21/-RBU22/-RBU41



规格

内置电阻型 (3G3AX-RBU21/-RBU22/-RBU41)

电压等级		三相 200V 级		三相 400V 级
型号 (3G3AX-)		RBU21	RBU22	RBU41*1
可连接电阻值		17 Ω 以上	17 Ω 以上	34 Ω 以上
动作电压 ON/OFF		ON: 362.5 ± 5V、 OFF: 355 ± 5V (可设定为-5%、-10%)		ON: 725 ± 5V、 OFF: 710 ± 5V (可设定为-5%、-10%)
动作显示		LED 点亮		
最大并联运行台数 *2		5 台		
内置电阻器	内置电阻值	120W 180 Ω	120W 20 Ω	120W 180 Ω 2 个串联
	容许连续 ON 时间	10s max.	0.5s max.	10s max.
	容许运行周期	周期 1/10 (10s ON/90s OFF)	周期 1/80 (0.5s ON/40s OFF)	周期 1/10 (10s ON/90s OFF)
	功率消耗	瞬时: 0.73kW 短时间额定: 120W	瞬时: 6.6kW 短时间额定: 120W	瞬时: 1.46kW 短时间额定: 240W
保护功能	内置继电器规格 • 继电器在内置电阻器温度 约 200 °C 以上时动作 约 170 °C 以下时复位 • 内置温度保险丝 (不可复位)*3 • 触点额定值 AC250V 200mA (R 负载) DC12V 500mA (R 负载) DC42V 200mA (R 负载) • 最小负载 1mA			
使用环境	环境温度	-10 ~ 50 °C		
	储存温度	-20 ~ 65 °C (运输时的短时间温度)		
	湿度	20 ~ 90% (无结露)		
	振动	5.9m/s ² (0.6G) 10 ~ 55Hz		
	使用环境	海拔 1,000m 以下、室内 (无腐蚀性气体、尘埃等)		
涂装颜色		芒塞尔 5Y7/1 (冷却风扇为铝材底色)		

*1. 在 400V 级再生制动单元上使用制动电阻器 (3G3AX-RAB/-RBB/-RBC) 时, 请卸下内置的电阻器, 并务必串联连接两台同一型号的制动电阻器。

400V 级再生制动单元上如果只连接 1 台制动电阻器进行运行, 可能会发生损坏。

*2. 请使用 DIP 开关设定。

*3. 内置电阻器中内置有温度保险丝。

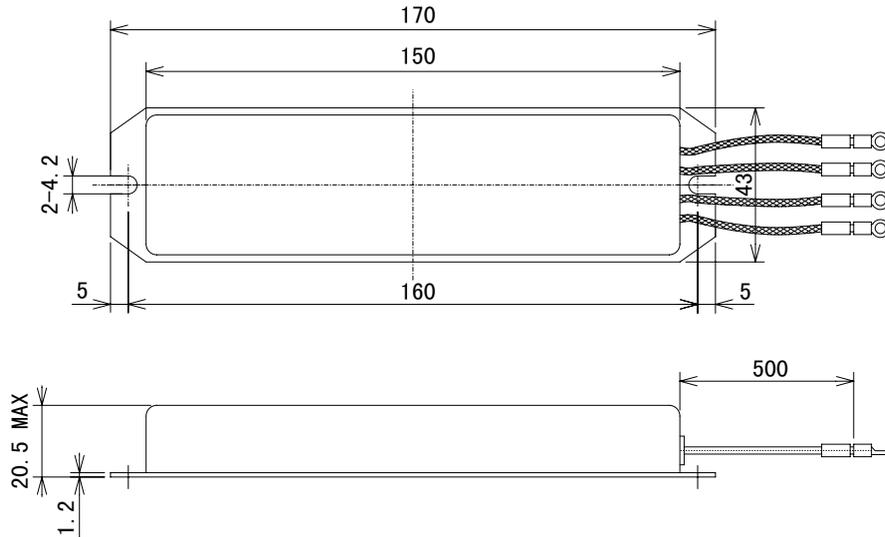
在没有连接报警器的情况下, 为防止过热烧毁, 保险丝可能会熔断。

保险丝熔断后, 需要更换内置电阻器。

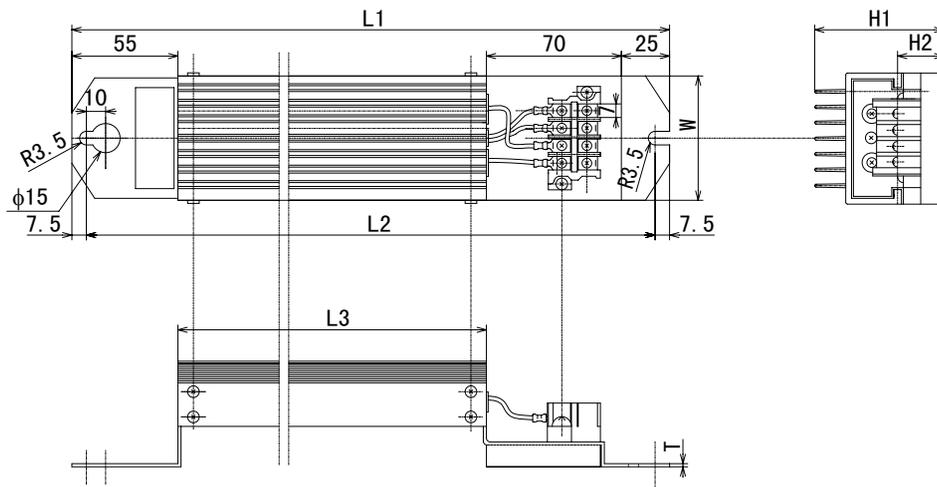
制动电阻器 (3G3AX-RBA/-RBB/-RBC □□□□)

尺寸图

3G3AX-RBA □□□□

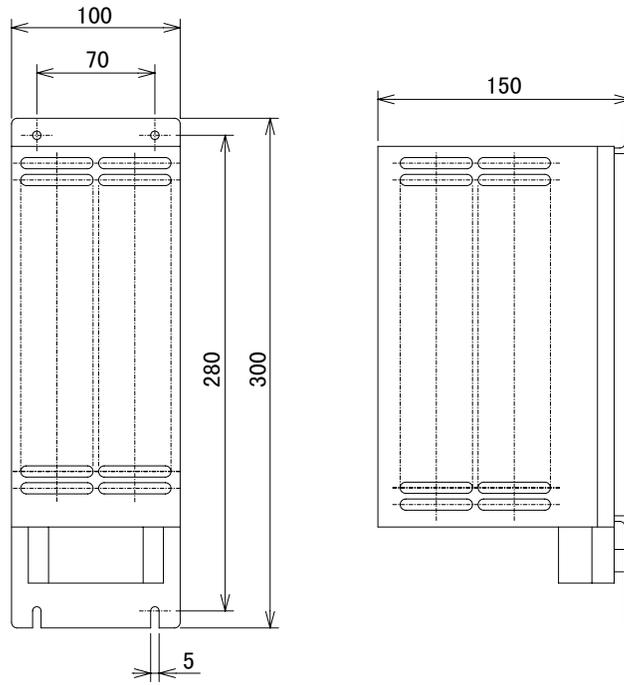


3G3AX-RBB □□□□

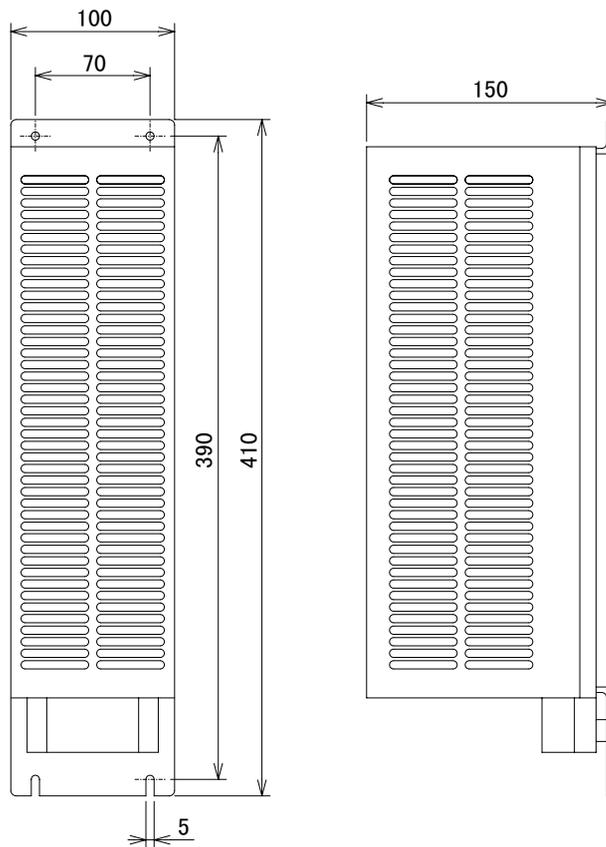


型号	额定容量 (W)	电阻值 (Ω)	尺寸 (mm)							重量 (kg)
			L1	L2	L3	H1	H2	W	T	
3G3AX-RBB2001	200	180	310	295	160	67	12	64	1.6	0.97
3G3AX-RBB2002	200	100	310	295	160	67	12	64	1.6	0.97
3G3AX-RBB3001	300	50	470	455	320	67	12	64	1.6	1.68
3G3AX-RBB4001	400	35	435	422	300	94	15	76	2	2.85

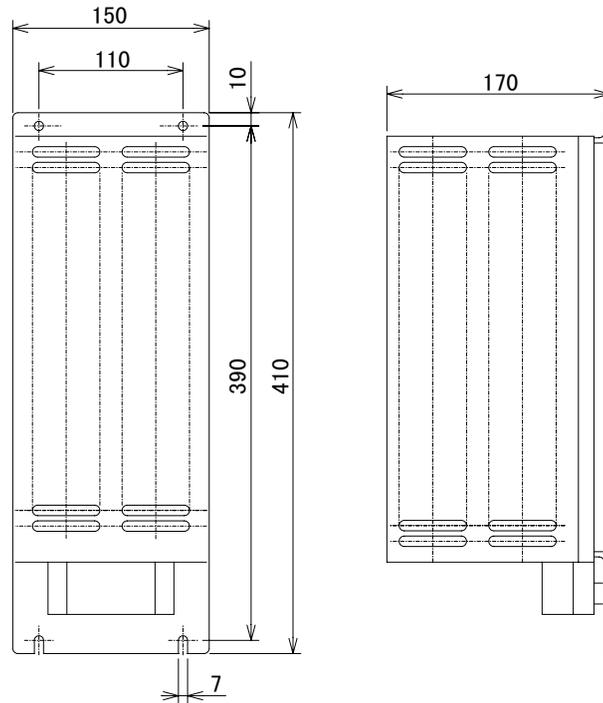
3G3AX-RBC4001



3G3AX-RBC6001



3G3AX-RBC12001



规格

		小型 (3G3AX-RBA □□□□)				标准型 (3G3AX-RBB □□□□)				中等容量型 (3G3AX-RBC □□□□)		
型号		1201	1202	1203	1204	2001	2002	3001	4001	4001	6001	12001
电阻	容量类别	120W				200W		300W	400W	400W	600W	1200W
	电阻值 (Ω)	180	100	50	35	180	100	50	35	50	35	17
容许制动频率 (%)		5	2.5	1.5	1.0	10	7.5	7.5	7.5	10		
容许持续制动时间 (秒)		20	12	5	3	30			20	10		
重量 (kg)		0.27				0.97		1.68	2.85	2.5	3.6	6.5
异常检测功能		内置热敏保护 (触点容量 AC240V 2A MAX 最小电流 5mA)、 正常时 ON(b 触点) 内置温度保险丝 (不能复位)							内置温度继电器、 正常时 ON(b 触点) 触点容量： AC240V 3A(电阻负载)、 0.2A(L 负载)、DC36V 2A(电阻负载)			
一般规格	环境温度	-10 ~ 50 °C										
	湿度	20 ~ 90% (RH) 无结露										
	振动	5.9m/s(0.6G) 10 ~ 55Hz 适用 JISC0911 标准										
	使用环境	海拔 1000m 以下、室内 (无腐蚀性气体、尘埃)										
	冷却方式	自然风冷										

DC 电抗器 (3G3AX-DL □□□□)

尺寸图

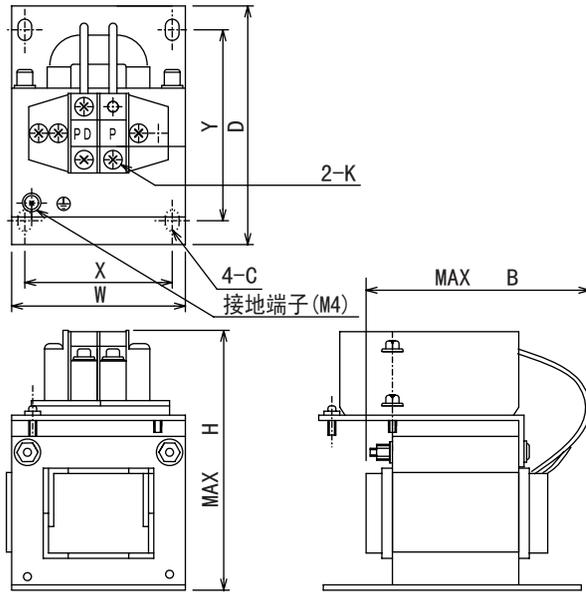


图1

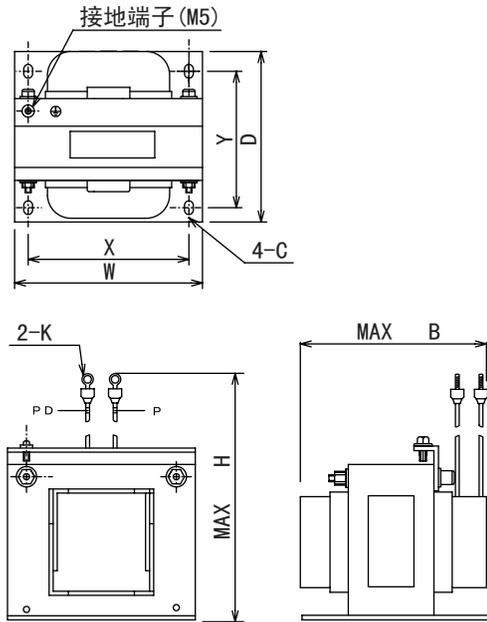


图2

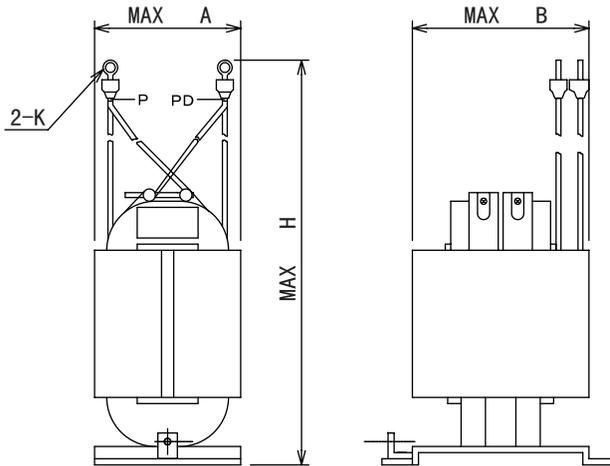
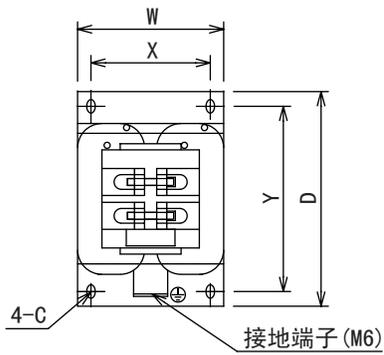


图3

规格

变频器 输入电源	型号	示意图 编号	适用 变频器	尺寸 (mm) Bmax 是线圈尺寸									重量 (kg)	标准适用 电线
				W	D	H	A	B	X	Y	C	K		
三相 / 单相 AC200V	3G3AX-DL2002	图 1	3G3MX2-A2001、AB001	66	90	98	—	85	56	72	5.2 × 8	M4	0.8	1.25mm ² 以上
	3G3AX-DL2004		3G3MX2-A2002、AB002	66	90	98	—	95	56	72	5.2 × 8	M4	1.0	1.25mm ² 以上
	3G3AX-DL2007		3G3MX2-A2004、AB004	66	90	98	—	105	56	72	5.2 × 8	M4	1.3	2mm ² 以上
	3G3AX-DL2015		3G3MX2-A2007、AB007	66	90	98	—	115	56	72	5.2 × 8	M4	1.6	2mm ² 以上
	3G3AX-DL2022		3G3MX2-A2015、AB015	86	100	116	—	105	71	80	6 × 9	M4	2.1	2mm ² 以上
	3G3AX-DL2037		3G3MX2-A2022、AB022	86	100	118	—	120	71	80	6 × 9	M4	2.6	3.5mm ² 以上
	3G3AX-DL2055	图 2	3G3MX2-A2037	111	100	210	—	110	95	80	7 × 11	M5	3.6	8mm ² 以上
	3G3AX-DL2075		3G3MX2-A2055	111	100	212	—	120	95	80	7 × 11	M6	3.9	14mm ² 以上
	3G3AX-DL2110		3G3MX2-A2075	146	120	252	—	110	124	96	7 × 11	M6	6.5	22mm ² 以上
	3G3AX-DL2150		3G3MX2-A2110	146	120	256	—	120	124	96	7 × 11	M8	7.0	38mm ² 以上
3G3AX-DL2220	图 3	3G3MX2-A2150	120	175	356	140	145	98	151	7 × 11	M8	9.0	60mm ² 以上	
三相 AC400V	3G3AX-DL4007	图 1	3G3MX2-A4004	66	90	98	—	95	56	72	5.2 × 8	M4	1.1	1.25mm ² 以上
	3G3AX-DL4015		3G3MX2-A4007*1	66	90	98	—	115	56	72	5.2 × 8	M4	1.6	2mm ² 以上
	3G3AX-DL4022		3G3MX2-A4007、A4015	86	100	116	—	105	71	80	6 × 9	M4	2.1	2mm ² 以上
	3G3AX-DL4037		3G3MX2-A4022、A4030	86	100	116	—	120	71	80	6 × 9	M4	2.6	2mm ² 以上
	3G3AX-DL4055		3G3MX2-A4040	111	100	138	—	110	95	80	7 × 11	M4	3.6	3.5mm ² 以上
	3G3AX-DL4075		3G3MX2-A4055*1	111	100	138	—	115	95	80	7 × 11	M4	3.9	3.5mm ² 以上
	3G3AX-DL4110	图 2	3G3MX2-A4055、A4075*1	146	120	250	—	105	124	96	7 × 11	M5	5.2	5.5mm ² 以上
	3G3AX-DL4150		3G3MX2-A4075、A4110	146	120	252	—	120	124	96	7 × 11	M6	7.0	14mm ² 以上
	3G3AX-DL4220	图 3	3G3MX2-A4150	120	175	352	140	145	98	151	7 × 11	M6	9.5	22mm ² 以上

*1. 仅 CT 额定可以使用。

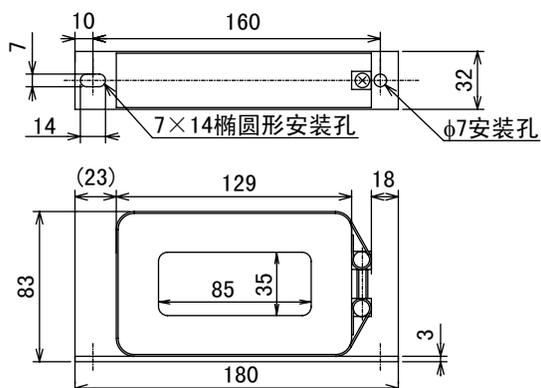
使用环境

环境温度	-10 ~ 50 °C
湿度	20 ~ 90%RH(无结露)
振动	15kW 以下 5.9m/s ² 以下 (0.6G) 10 ~ 55Hz 22kW 以上 2.0m/s ² 以下 (0.2G) 10 ~ 55Hz
使用环境	海拔 1000m 以下、室内(无腐蚀性气体、尘埃等)

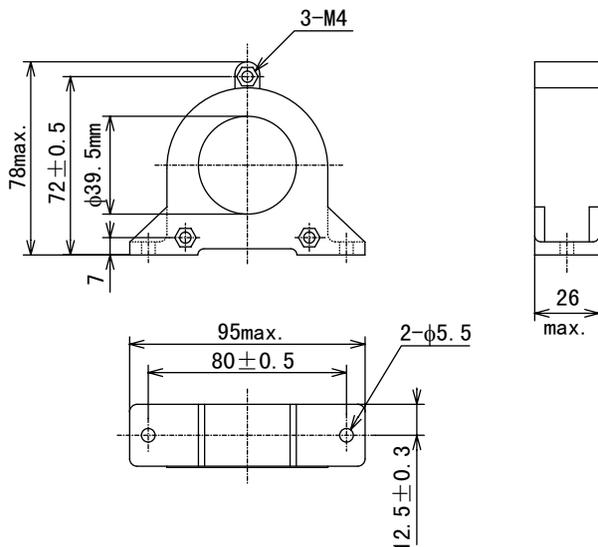
无线电噪声滤波器

尺寸图

3G3AX-ZCL1



3G3AZ-ZCL2



规格

3G3AX-ZCL1

适用变频器容量 (kW)	200V 级				400V 级			
	输入侧		输出侧		输入侧		输出侧	
	个数	贯穿数	个数	贯穿数	个数	贯穿数	个数	贯穿数
0.4	不适用	不适用	不适用	不适用	1	4	1	4
0.75					1	4	1	4
1.5					1	4	1	4
2.2					1	4	1	4
3.0					1	4	1	4
3.7	1	4	1	4	不适用		不适用	
4.0	不适用		不适用		1	4	1	4
5.5	1	4	1	4	1	4	1	4
7.5	1	4	1	4	1	4	1	4
11	1	4	1	4	1	4	1	4
15	1	4	1	4	1	4	1	4

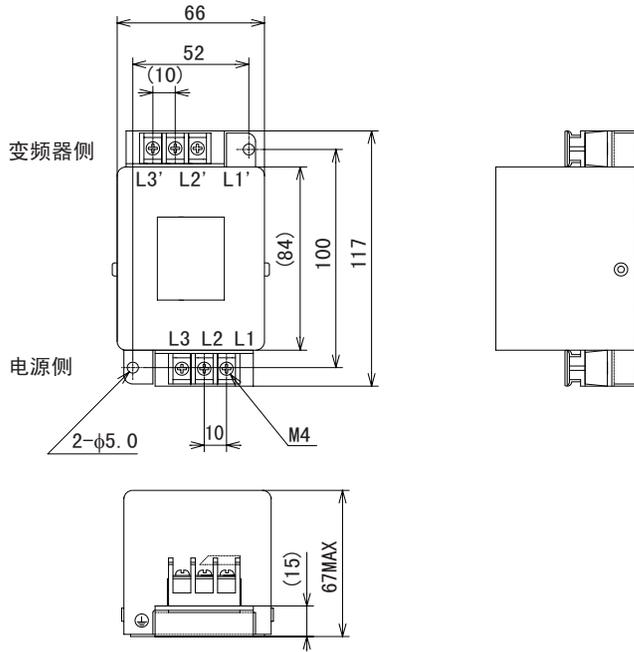
3G3AX-ZCL2

适用变频器容量 (kW)	200V 级				400V 级			
	输入侧		输出侧		输入侧		输出侧	
	个数	贯穿数	个数	贯穿数	个数	贯穿数	个数	贯穿数
0.1	1	4	1	4	不适用		不适用	
0.2	1	4	1	4				
0.4	1	4	1	4	1	4	1	4
0.75	1	4	1	4	1	4	1	4
1.5	1	4	1	4	1	4	1	4
2.2	1	4	1	4	1	4	1	4
3.0	不适用	不适用	不适用	不适用	1	4	1	4
4.0					1	4	1	4
5.5					1	4	1	4

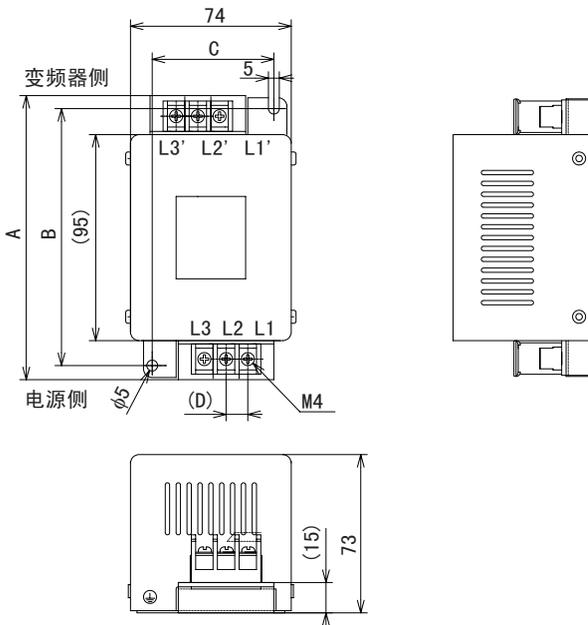
输入侧噪声滤波器 (3G3AX-NF I □ □)

尺寸图

3G3AX-NF I 21/-NF I 22

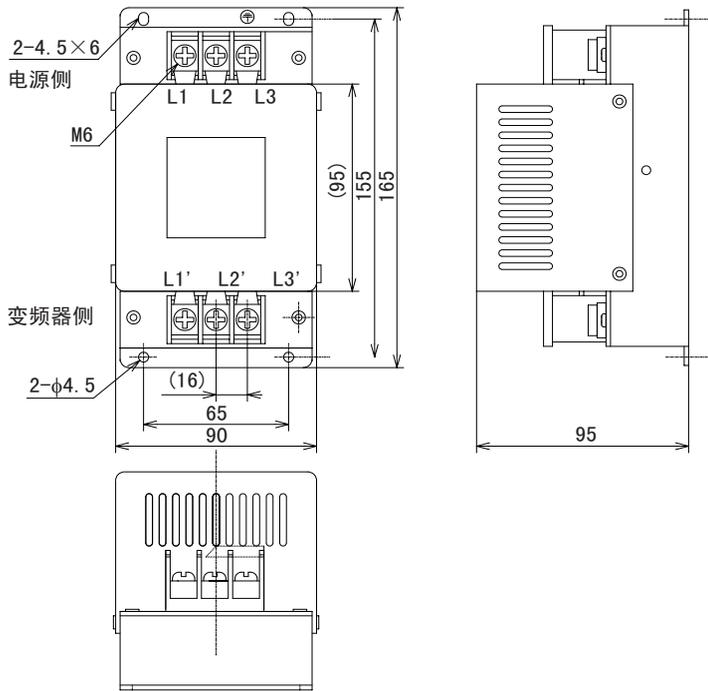


3G3AX-NF I 23/-NF I 24/-NF I 41/-NF I 42/-NF I 43/-NF I 44

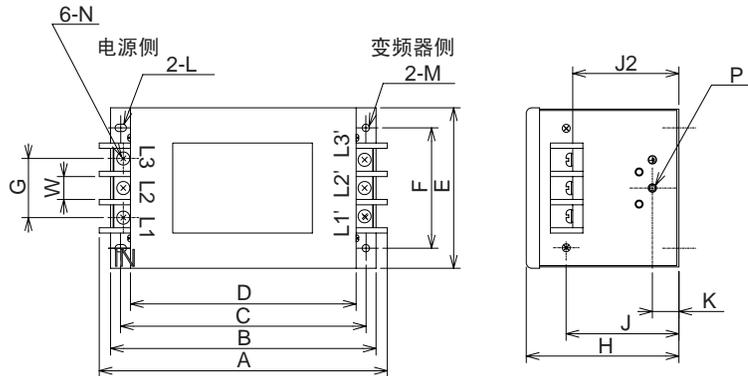


型号	尺寸 (单位: mm)			
	A	B	C	D
3G3AX-NF I 23	128	118	56	10
3G3AX-NF I 24	144	130	56	11
3G3AX-NF I 41	144	130	56	11
3G3AX-NF I 42	144	130	56	11
3G3AX-NF I 43	144	130	56	11
3G3AX-NF I 44	144	130	56	11

3G3AX-NF125/-NF126/-NF145/-NF146



3G3AX-NF127/-NF128



型号	尺寸 (单位: mm)															
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	J2	K	L	M	N	P	W
3G3AX-NF127	217	200	185	170	120	90	44	115	85	82	20	R2.75 长 7	φ5.5	M6	M4	17
3G3AX-NF128	254	230	215	200	150	120	57	115	80	75	30	R3.75 长 8	φ6.5	M8	M6	23

规格

电源	型号	变频器型号	环境温度 50 °C 时的 额定输入电流 I _n (A)	功率损耗 (W)	漏电流 (mA / 相) 60Hz 时
三相 AC200V	3G3AX-NF121	3G3MX2-A2001	3 × 6A	3	< 1.5 (250V)
	3G3AX-NF121	3G3MX2-A2002	3 × 6A	3	< 1.5 (250V)
	3G3AX-NF121	3G3MX2-A2004	3 × 6A	3	< 1.5 (250V)
	3G3AX-NF122	3G3MX2-A2007	3 × 10A	4	< 1.5 (250V)
	3G3AX-NF123	3G3MX2-A2015	3 × 20A	6	< 1.5 (250V)
	3G3AX-NF123	3G3MX2-A2022	3 × 20A	6	< 1.5 (250V)
	3G3AX-NF124	3G3MX2-A2037	3 × 30A	9	< 1.5 (250V)
	3G3AX-NF125	3G3MX2-A2055	3 × 40A	12	< 1.5 (250V)
	3G3AX-NF126	3G3MX2-A2075	3 × 60A	17	< 1.5 (250V)
	3G3AX-NF127	3G3MX2-A2110	3 × 80A	21	< 1.5 (250V)
	3G3AX-NF128	3G3MX2-A2150	3 × 100A	23	< 1.5 (250V)
单相 AC200V	3G3AX-NF121	3G3MX2-AB001	3 × 6A	3	< 1.5 (250V)
	3G3AX-NF121	3G3MX2-AB002	3 × 6A	3	< 1.5 (250V)
	3G3AX-NF122	3G3MX2-AB004	3 × 10A	4	< 1.5 (250V)
	3G3AX-NF123	3G3MX2-AB007	3 × 20A	6	< 1.5 (250V)
	3G3AX-NF124 3G3AX-NF123*1	3G3MX2-AB015	3 × 30A 3 × 20A	9 6	< 1.5 (250V)
	3G3AX-NF124	3G3MX2-AB022	3 × 30A	9	< 1.5 (250V)
三相 AC400V	3G3AX-NF141	3G3MX2-A4004	3 × 7A	2	< 7.5 (480V)
	3G3AX-NF141	3G3MX2-A4007	3 × 7A	2	< 7.5 (480V)
	3G3AX-NF141	3G3MX2-A4015	3 × 7A	2	< 7.5 (480V)
	3G3AX-NF142	3G3MX2-A4022	3 × 10A	4	< 7.5 (480V)
	3G3AX-NF142	3G3MX2-A4030	3 × 10A	4	< 7.5 (480V)
	3G3AX-NF143	3G3MX2-A4040	3 × 20A	6	< 7.5 (480V)
	3G3AX-NF143	3G3MX2-A4055	3 × 20A	6	< 7.5 (480V)
	3G3AX-NF144	3G3MX2-A4075	3 × 30A	9	< 7.5 (480V)
	3G3AX-NF145	3G3MX2-A4110	3 × 40A	12	< 7.5 (480V)
	3G3AX-NF146	3G3MX2-A4150	3 × 50A	15	< 7.5 (480V)

*1. 3G3AX-NF123 仅 CT 额定可以使用。

型号	外壳保护结构	端子尺寸	电缆直径	重量 (kg)
3G3AX-NF121	塑料、IP00	M4	1.25mm ²	0.5
3G3AX-NF122	塑料、IP00	M4	2mm ²	0.6
3G3AX-NF123	塑料、IP00	M4	2mm ² 、3.5mm ²	0.7
3G3AX-NF124	塑料、IP00	M4	5.5mm ²	0.8
3G3AX-NF125	塑料、IP00	M5	8mm ²	1.4
3G3AX-NF126	塑料、IP00	M5	14mm ²	1.8
3G3AX-NF127	金属、IP00	M6	22mm ²	3.6
3G3AX-NF128	金属、IP00	M8	30mm ²	4.6
3G3AX-NF141	塑料、IP00	M4	1.25mm ² 、2mm ²	0.7
3G3AX-NF142	塑料、IP00	M4	2mm ²	0.7
3G3AX-NF143	塑料、IP00	M4	2mm ² 、3.5mm ²	0.7
3G3AX-NF144	塑料、IP00	M4	5.5mm ²	0.8
3G3AX-NF145	塑料、IP00	M5	8mm ²	1.4
3G3AX-NF146	塑料、IP00	M5	14mm ²	1.6

EMC 用噪声滤波器

Schaffner 公司制造

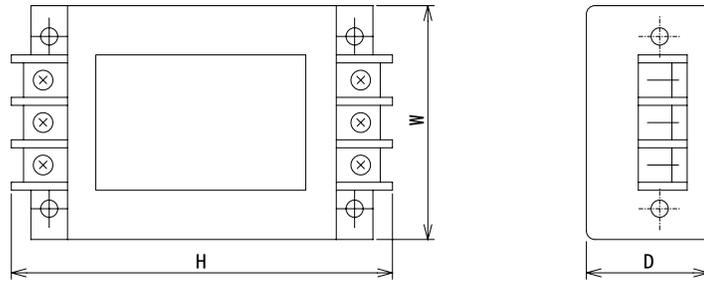
电源	变频器型号	EMC 用噪声滤波器	
		型号 (Schaffner 公司制造)	额定值 [A]
三相 AC200V	3G3MX2-A2001	(准备中)	
	3G3MX2-A2002		
	3G3MX2-A2004		
	3G3MX2-A2007		
	3G3MX2-A2015		
	3G3MX2-A2022		
	3G3MX2-A2037		
	3G3MX2-A2055		
	3G3MX2-A2075		
	3G3MX2-A2110		
	3G3MX2-A2150		
单相 AC200V	3G3MX2-AB001	(准备中)	
	3G3MX2-AB002		
	3G3MX2-AB004		
	3G3MX2-AB007		
	3G3MX2-AB015		
	3G3MX2-AB022		
三相 AC400V	3G3MX2-A4004	(准备中)	
	3G3MX2-A4007		
	3G3MX2-A4015		
	3G3MX2-A4022		
	3G3MX2-A4030		
	3G3MX2-A4040		
	3G3MX2-A4055		
	3G3MX2-A4075		
	3G3MX2-A4110		
	3G3MX2-A4150		

注. CT 额定、VT 额定的噪声滤波器型号完全一致。

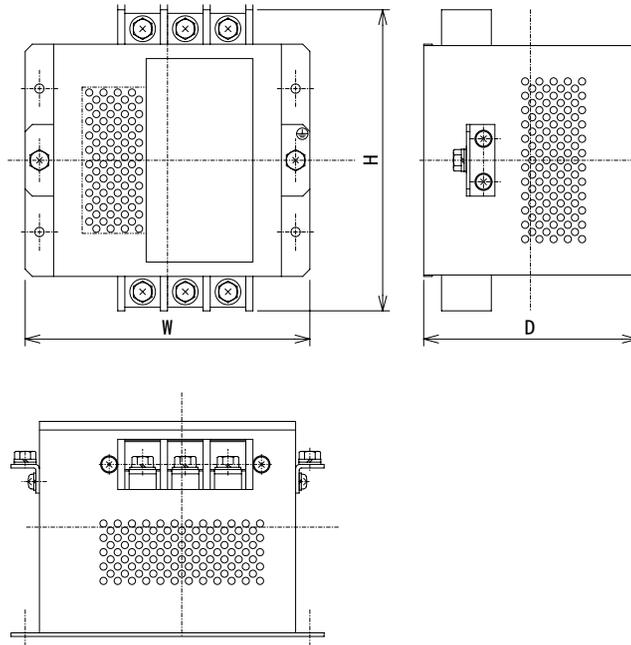
输出侧噪声滤波器 (3G3AX-NFO □□)

尺寸图

3G3AX-NF001/-NF002



3G3AX-NF003/-NF004/-NF005/-NF006



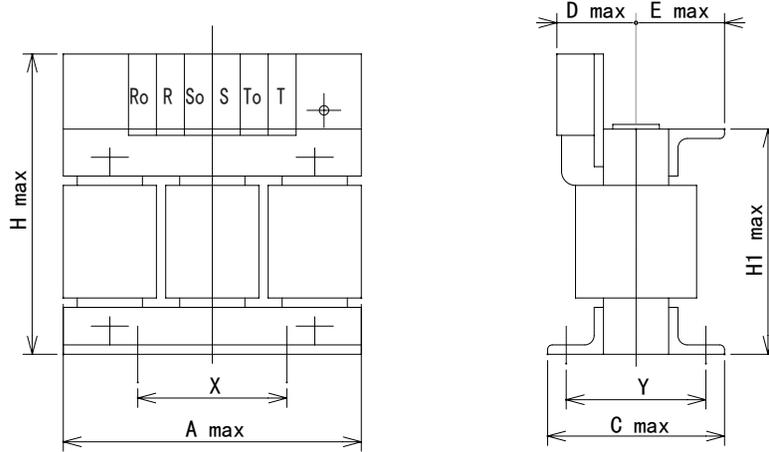
规格

电源	型号	额定电流 (A)	变频器型号			外形尺寸 (H × W × D) (mm)	重量 (kg)
			三相 AC200V 级	单相 AC200V 级	三相 AC400V 级		
三相三线 额定电压 AC500V	3G3AX-NF001	6	3G3MX2-A2001 /-A2002/-A2004	3G3MX2-AB001 /-AB002	3G3MX2-A4004 /-A4007	156 × 95 × 50	0.7
	3G3AX-NF002	12	3G3MX2-A2007 /-A2015	3G3MX2-AB004 /-AB007	3G3MX2-A4015 /-A4022/-A4030	176 × 110 × 70	0.9
	3G3AX-NF003	25	3G3MX2-A2022 /-A2037	3G3MX2-AB015 /-AB022	3G3MX2-A4040 /-A4055/-A4075	154 × 160 × 120	2.1
	3G3AX-NF004	50	3G3MX2-A2055 /-A2075	—	3G3MX2-A4110 /-A4150	210 × 200 × 150	3.7
	3G3AX-NF005	75	3G3MX2-A2110	—	—	230 × 220 × 170	5.7
	3G3AX-NF006	100	3G3MX2-A2150	—	—	237 × 220 × 170	8.4

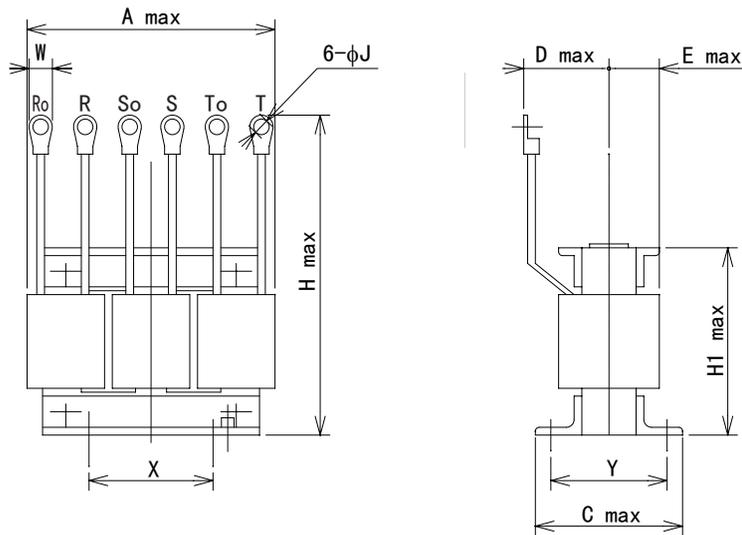
AC 电抗器 (3G3AX-AL □□□□)

尺寸图

3G3AX-AL2025/-AL2055/-AL4025/-AL4055/-AL4110



3G3AX-AL2110/-AL2220/-AL2330/-AL4220/-AL4330



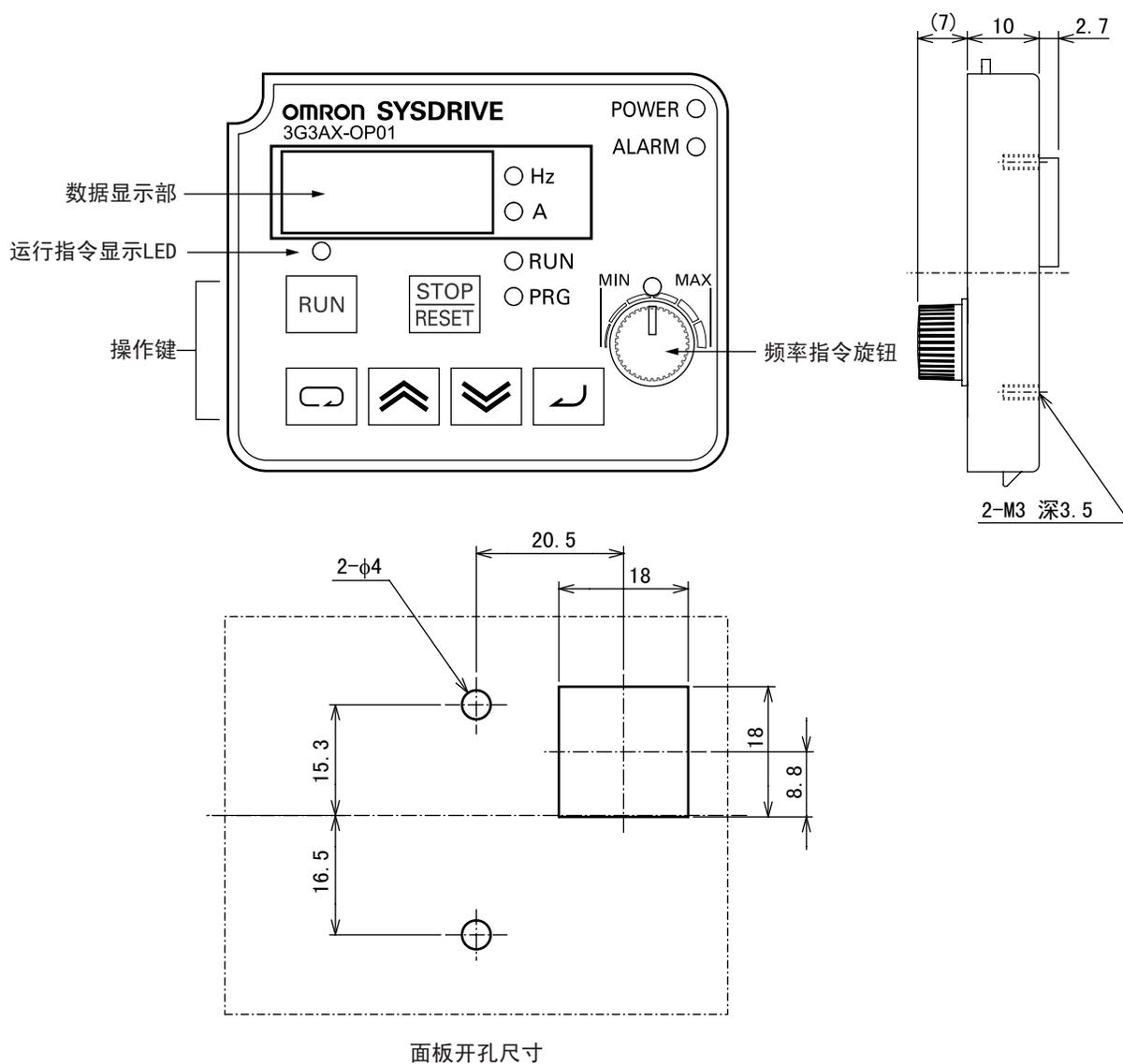
规格

型号	变频器型号	电机容量		尺寸 (mm)										重量 (kg)
		VT	CT	A	C	D	E	H	H1	J	W	X	Y	
3G3AX-AL2025	3G3MX2-A2001	○	○	130	82	60	40	150	92	—	—	50	67	2.8
	3G3MX2-A2002	○	○											
	3G3MX2-A2004	○	○											
	3G3MX2-A2007	○	○											
	3G3MX2-AB001	○	○											
	3G3MX2-AB002	○	○											
	3G3MX2-AB004	○	○											
3G3AX-AL2055	3G3MX2-A2015	○	○	140	98	60	40	150	92	—	—	50	75	4.0
	3G3MX2-A2022	○	○											
	3G3MX2-AB007	○	○											
	3G3MX2-AB015*1	×	○											
3G3AX-AL2110	3G3MX2-A2037	○	○	160	103	70	55	170	106	5.3	12.0	60	80	5.0
	3G3MX2-A2055*1	×	○											
	3G3MX2-AB015	○	○											
	3G3MX2-AB022	○	○											
3G3AX-AL2220	3G3MX2-A2055	○	○	180	113	75	55	190	138	8.4	16.5	90	90	10.0
	3G3MX2-A2075	○	○											
	3G3MX2-A2110*1	×	○											
3G3AX-AL2330	3G3MX2-A2110	○	○	180	113	85	60	230	138	8.4	22.0	125	90	11.0
	3G3MX2-A2150	○	○											

型号	变频器型号	电机容量		尺寸 (mm)										重量 (kg)
		VT	CT	A	C	D	E	H	H1	J	W	X	Y	
3G3AX-AL4025	3G3MX2-A4004	○	○	130	82	60	40	150	92	—	—	50	67	2.7
	3G3MX2-A4007	○	○											
3G3AX-AL4055	3G3MX2-A4015	○	○	130	98	60	40	150	92	—	—	50	75	4.0
	3G3MX2-A4022	○	○											
	3G3MX2-A4030	○	○											
3G3AX-AL4110	3G3MX2-A4040	○	○	160	116	75	55	170	106	—	—	60	98	6.0
	3G3MX2-A4055*1	×	○											
3G3AX-AL4220	3G3MX2-A4055	○	○	180	103	75	55	190	138	5.3	12.0	100	80	10.0
	3G3MX2-A4075	○	○											
	3G3MX2-A4110*1	×	○											
3G3AX-AL4330	3G3MX2-A4110	○	○	180	123	85	60	230	138	6.4	16.5	100	100	11.5
	3G3MX2-A4150	○	○											

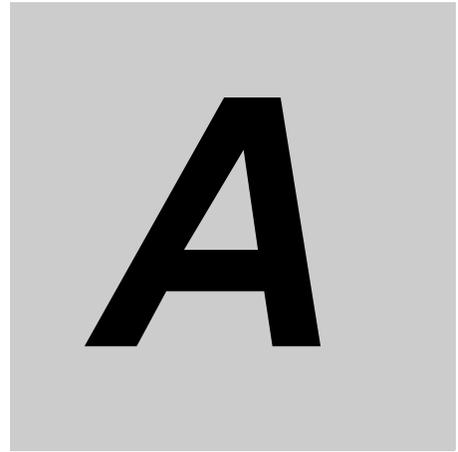
*1. 仅 CT 额定可以使用。

操作器 (3G3AX-OP01)



面板开孔尺寸

外形尺寸	高 (55mm) × 宽 (70mm) × 进深 (10mm)
------	---------------------------------



附录

对降额表、电容器寿命曲线、EC 指令、UL/cUL 标准适用性等内容进行说明。

附录 -1 降额表	附 -1
附录 -2 滤波电容器寿命曲线	附 -7
附录 -3 寿命报警输出	附 -8
附录 -4 EC 指令及 UL/cUL 标准适用性的相关注意事项	附 -9
EC 指令	
UL/cUL 标准注意事项	

附录 -1 降额表

下表中“需要”降额的机型在 40 °C 以上的环境温度下使用时，或者多个变频器并列安装时，请按照下图所示使输出电流降额。（并列安装的环境温度规格为 -10 ~ 40 °C）
 请将降额的输出电流值作为电子热敏电平（b012/b212）来设定。电子热敏电平请参阅 5-106 页的“电子热敏功能”。

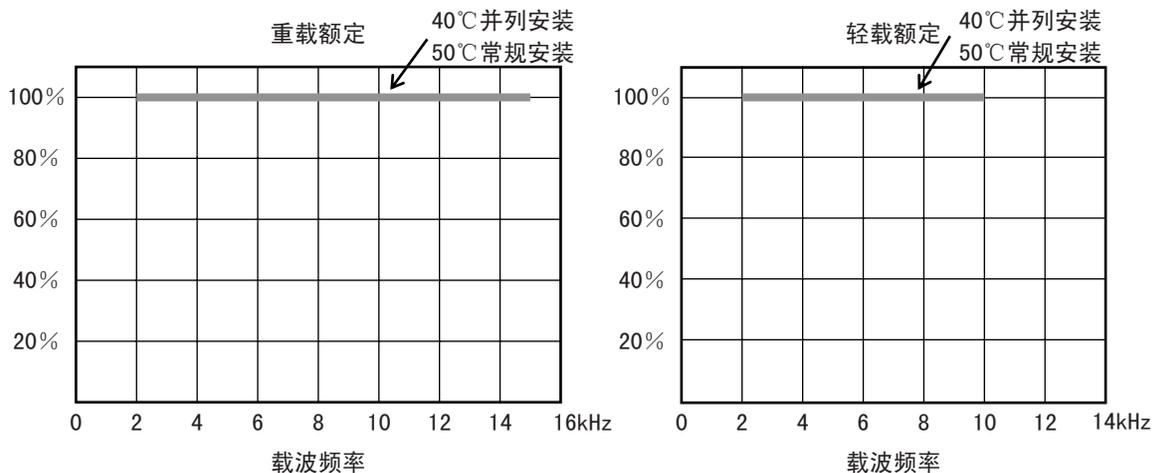
降额需要与否对照表

额定电压	型号	需要与否
三相 AC200V	3G3MX2-A2001	—
	3G3MX2-A2002	○
	3G3MX2-A2004	○
	3G3MX2-A2007	—
	3G3MX2-A2015	—
	3G3MX2-A2022	—
	3G3MX2-A2037	○
	3G3MX2-A2055	—
	3G3MX2-A2075	○
	3G3MX2-A2110	○
	3G3MX2-A2150	○
单相 AC200V	3G3MX2-AB001	—
	3G3MX2-AB002	—
	3G3MX2-AB004	○
	3G3MX2-AB007	—
	3G3MX2-AB015	—
	3G3MX2-AB022	—
三相 AC400V	3G3MX2-A4004	—
	3G3MX2-A4007	○
	3G3MX2-A4015	—
	3G3MX2-A4022	—
	3G3MX2-A4030	—
	3G3MX2-A4040	○
	3G3MX2-A4055	—
	3G3MX2-A4075	○
	3G3MX2-A4110	○
3G3MX2-A4150	○	

○：需要降额 —：不需要降额

上表中“不需要”降额的机型，无需进行输出电流的降额。请在规格、额定值的容许范围内使用。

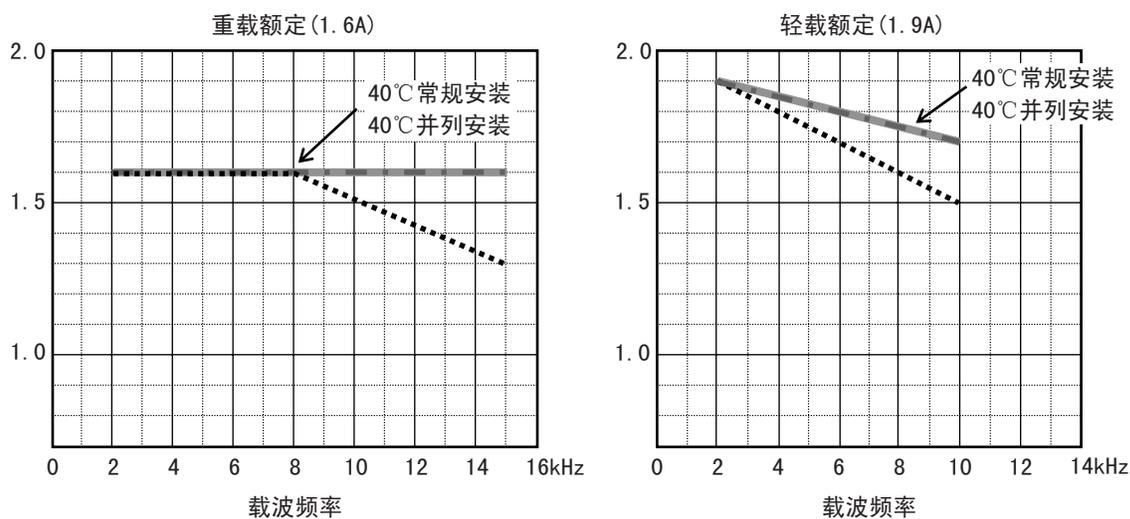
无需降额的机型



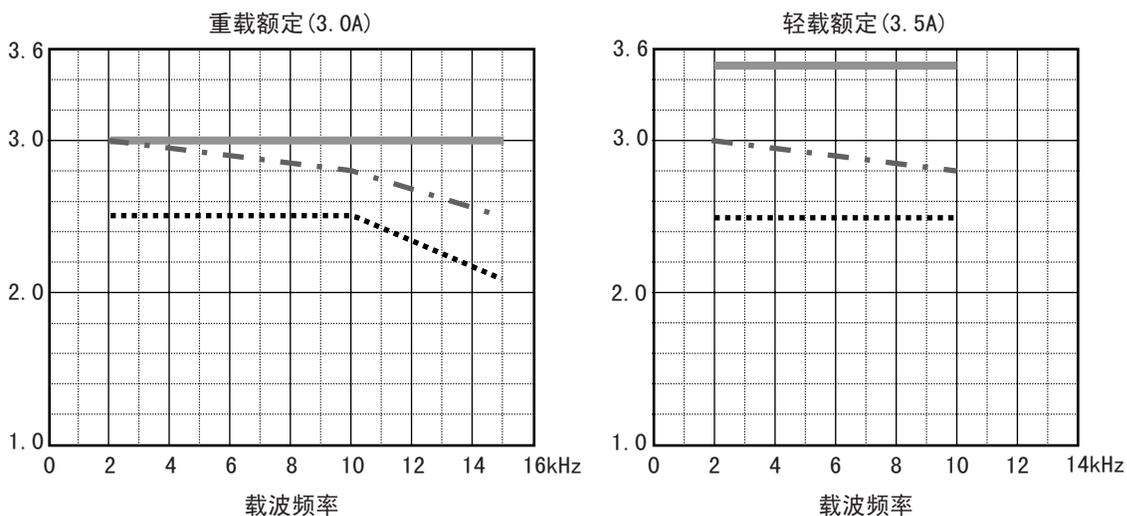
需要降额的机型

3G3MX2-A2002

—— 40°C 常规设置(单独安装)
- - - 40°C 并列安装
..... 50°C 常规设置(单独安装)



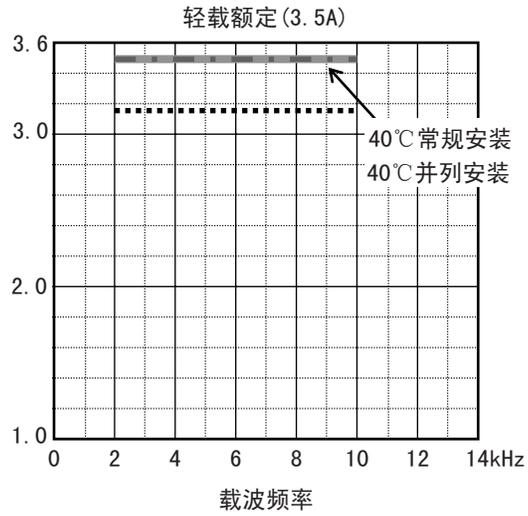
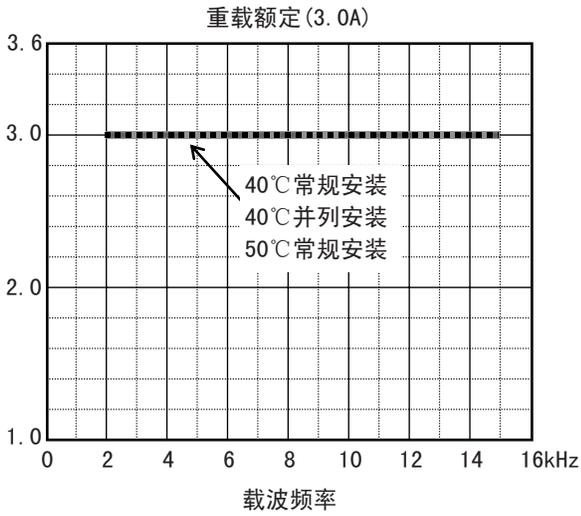
3G3MX2-AB004



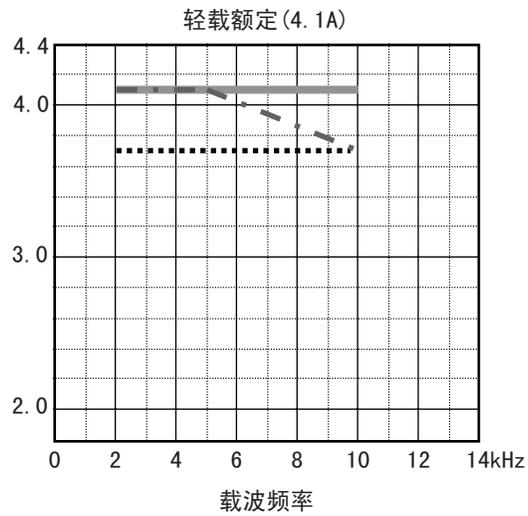
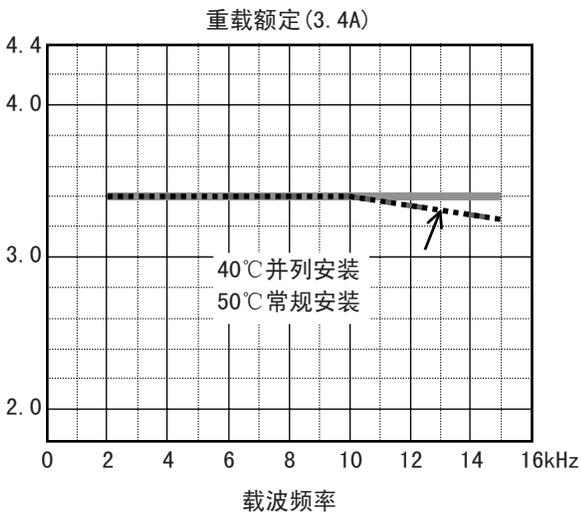
A

附录

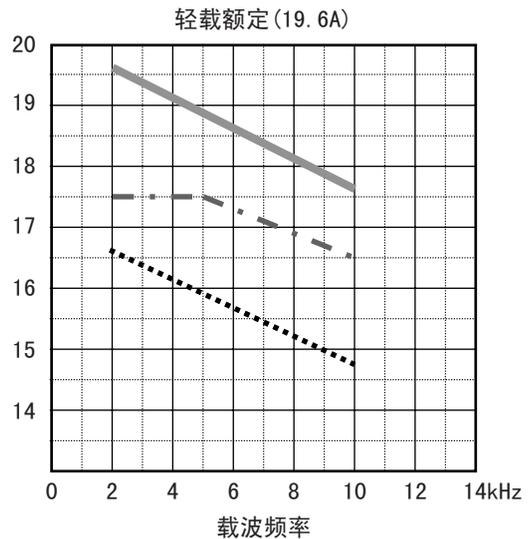
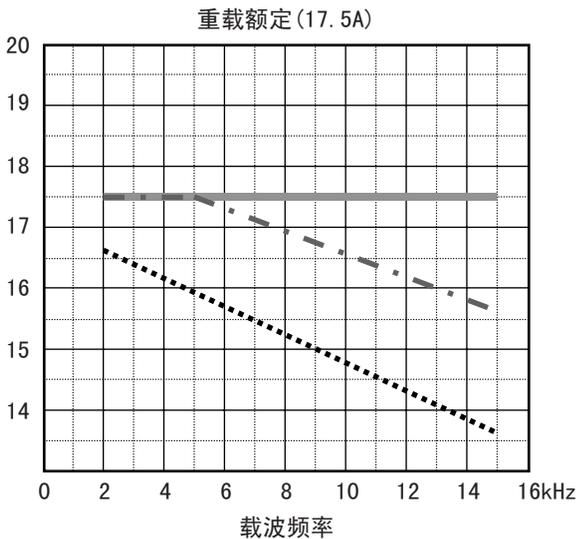
3G3MX2-A2004



3G3MX2-A4007



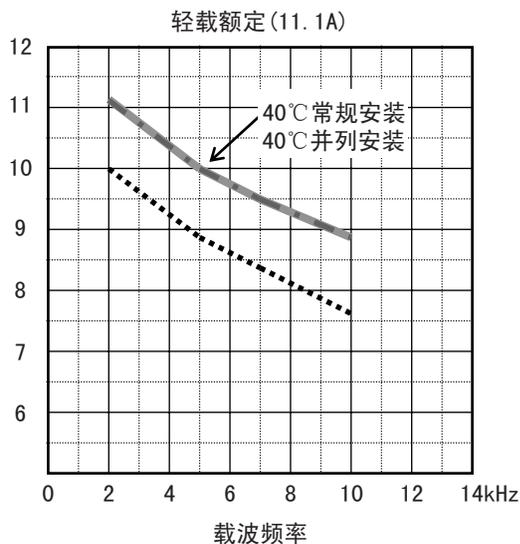
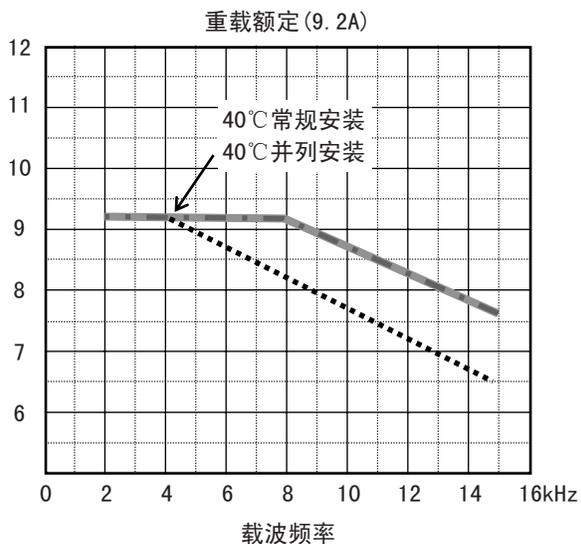
3G3MX2-A2037



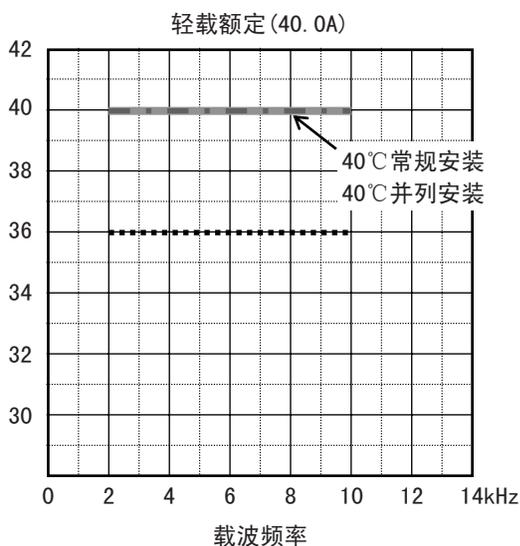
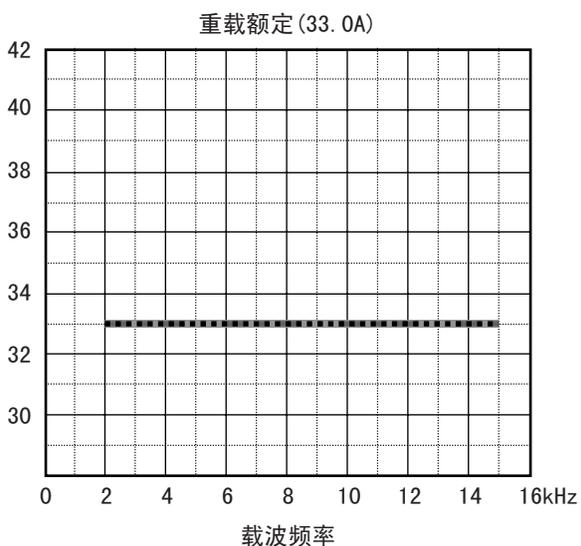
A

附录

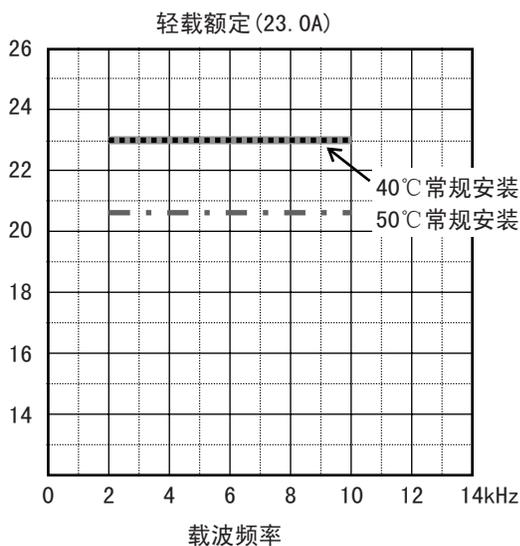
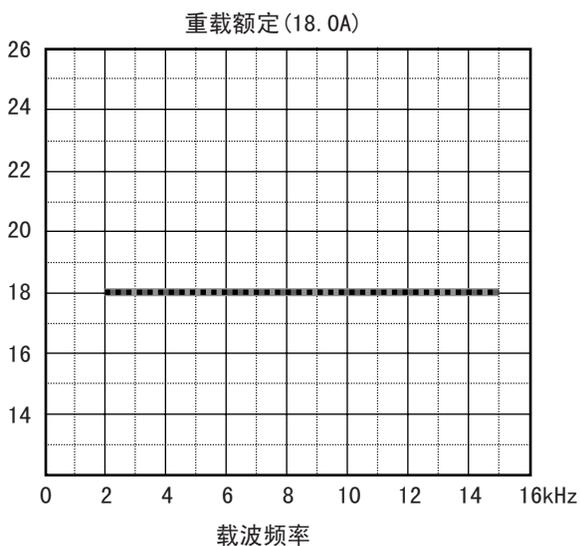
3G3MX2-A4040



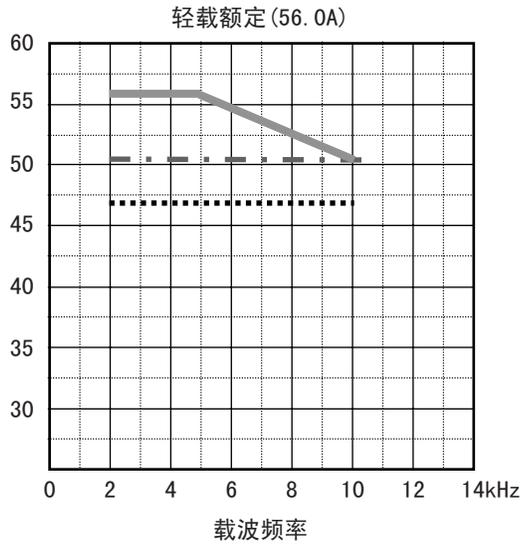
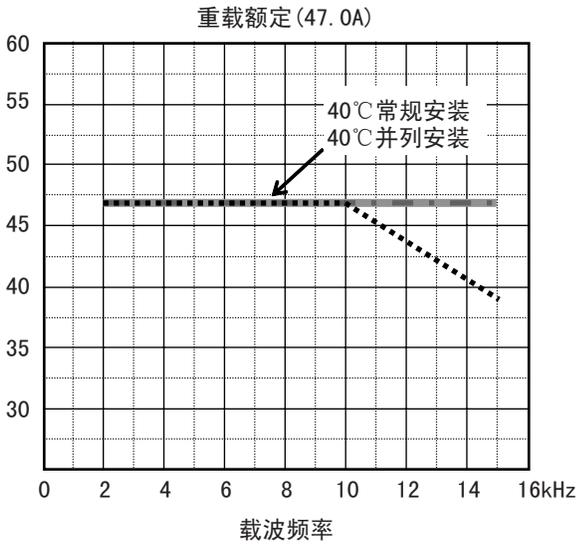
3G3MX2-A2075



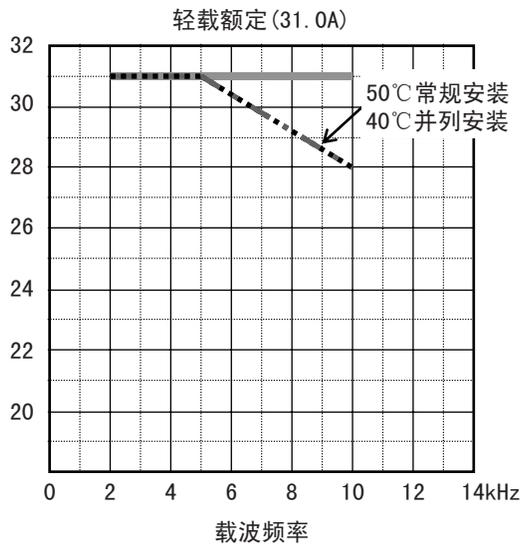
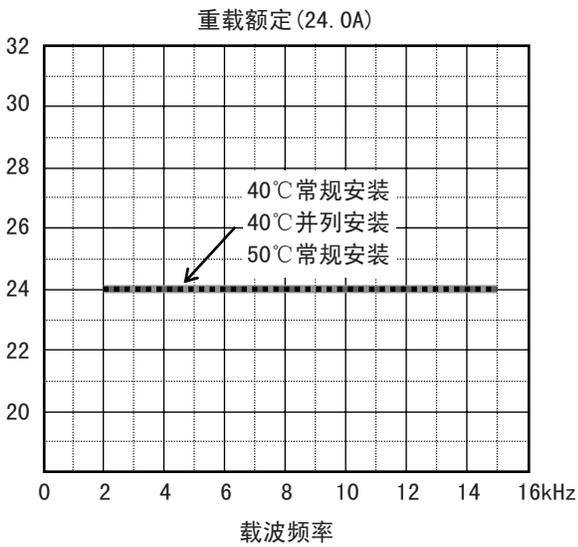
3G3MX2-A4075



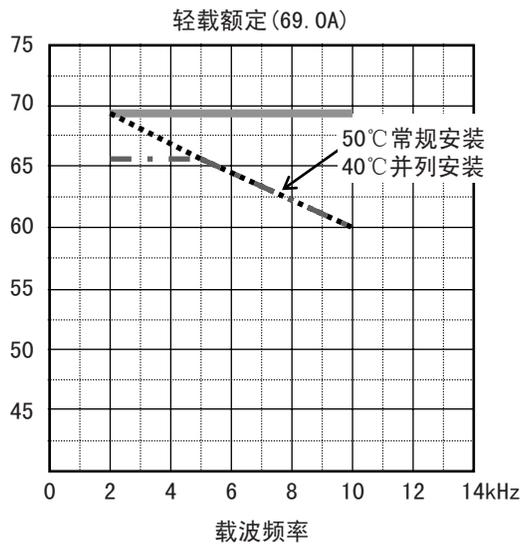
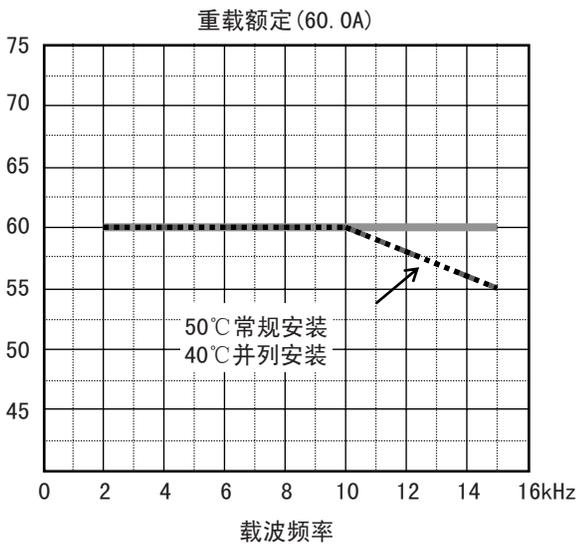
3G3MX2-A2110



3G3MX2-A4110



3G3MX2-A2150

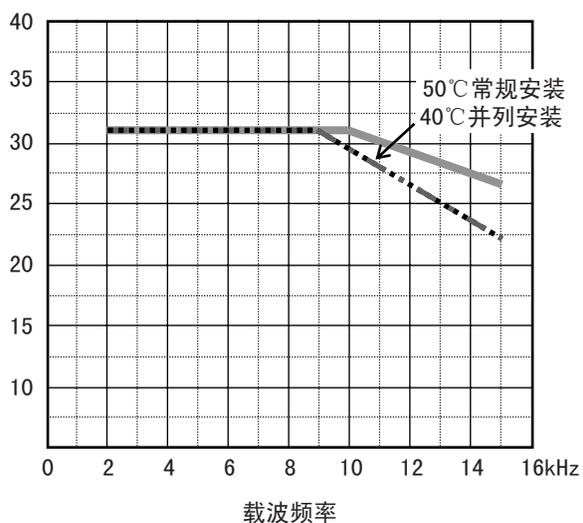


A

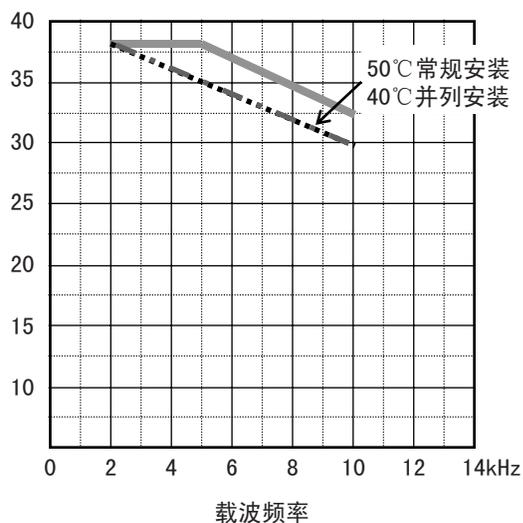
附录

3G3MX2-A4150

重载额定 (31.0A)



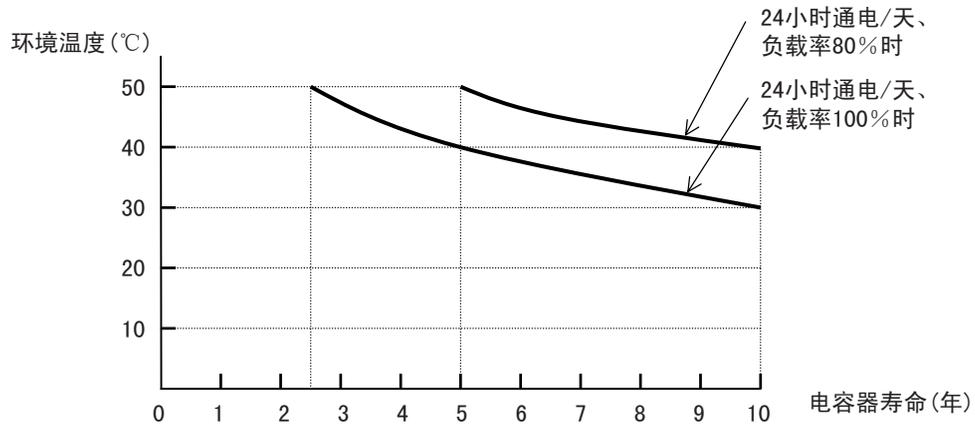
轻载额定 (38.0A)



A

附录

附录 -2 滤波电容器寿命曲线



- 注 1. 环境温度指的是在距离变频器本体下方中心约 5cm 的位置处测得的温度（大气温度）。
装在控制柜内时，则为柜内温度。
- 注 2. 滤波电容器内部会发生化学反应，属于有寿命的部件，因此每 10 年需要更换一次（10 年为设计预期寿命，并非保证值）。
变频器所处的环境温度较高时，或者在超过变频器额定电流等重载下使用时，其寿命会显著缩短。

附录 -3 寿命报警输出

变频器内部有寿命部件（电路板上的滤波电容器、冷却风扇等，但主电路滤波电容器除外）的寿命快要到期时，自诊断功能会输出报警。此时请考虑更换。

不过，自诊断报警以设计预期寿命为准（并非保证值）。在不同的使用环境和运行条件下，会有一定的误差。

详情请参阅 5-9 页的“寿命诊断监控 [d022]”、5-31 页的“多功能输出端子选择”、5-32 页的“多功能输出端子接点选择”。

附录-4 EC 指令及 UL/cUL 标准适用性的相关 注意事项

EC 指令

EMC (电磁兼容性) 的相关注意事项

CE-EMC 安装指南

在欧盟国家使用 3G3MX2 变频器时，需符合 EMC 指令 (2004/108/EC) 的要求。
为满足 EMC 指令及相关标准的要求，需采用适合于各种型号的专用 EMC 滤波器，并遵守本章节中的指示说明。下表所示为所需的合规条件，以供参考使用。

表 1. 合规条件

型号	等级	载波频率	电机电缆
3G3MX2 全系列	C1	2kHz	20m (屏蔽电缆)

表 2. 适用的 EMC 滤波器

输入电压等级	变频器型号	滤波器型号 (Schaffner)
3 相 200V 级别	3G3MX2-A2001	FS24829-8-07
	3G3MX2-A2002	
	3G3MX2-A2004	
	3G3MX2-A2007	
	3G3MX2-A2015	FS24829-16-07
	3G3MX2-A2022	
	3G3MX2-A2037	FS24829-25-07
	3G3MX2-A2055	FS24829-50-07
	3G3MX2-A2075	
	3G3MX2-A2110	FS24829-70-07
3G3MX2-A2150	FS24829-75-07	
单相 200V 级别	3G3MX2-AB001	FS24828-8-07
	3G3MX2-AB002	
	3G3MX2-AB004	
	3G3MX2-AB007	FS24828-27-07
	3G3MX2-AB015	
	3G3MX2-AB022	

输入电压等级	变频器型号	滤波器型号 (Schaffner)
3 相 400V 级别	3G3MX2-A4004	FS24830-6-07
	3G3MX2-A4007	
	3G3MX2-A4015	FS24830-12-07
	3G3MX2-A4022	
	3G3MX2-A4030	
	3G3MX2-A4040	FS24830-15-07
	3G3MX2-A4055	FS24830-29-07
	3G3MX2-A4075	
	3G3MX2-A4110	FS24830-48-07
	3G3MX2-A4150	

※ 3G3MX2-A2110 和 3G3MX2-A4150 型号需安装到金属电气柜中，并在输入电缆处加装铁氧体磁芯，以满足 C1 等级的要求。而对于其它型号，则需满足 C2 等级的要求。

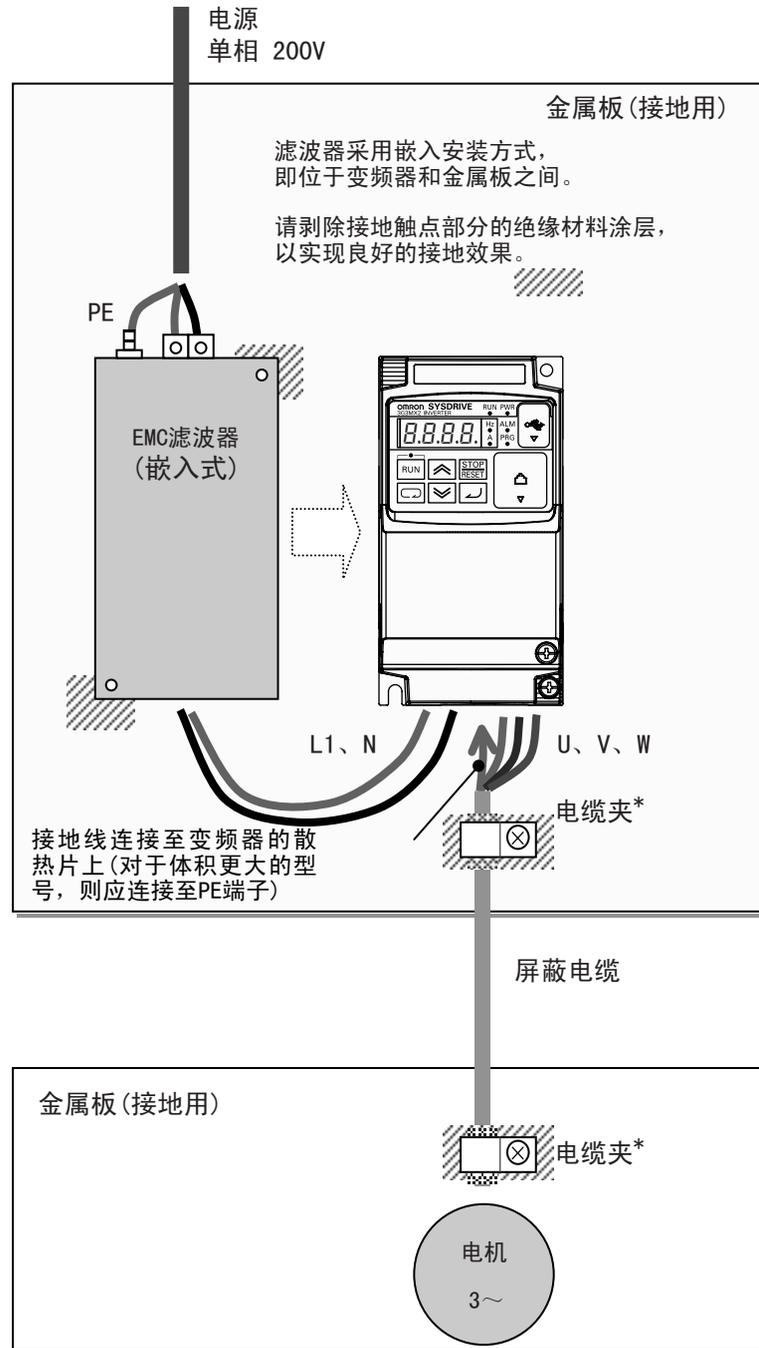
重要事项

- 必要时，输入扼流圈或其它设备需符合 EMC 指令中有关谐波失真度 (IEC 61000-3-2 和 IEC 61000-4) 的要求。
- 若机电缆长度超过 20 米，则需使用输出扼流圈以避免由于电缆漏电而引发的意外事故 (如热继电器故障、电机振动等)。
- 对于用户而言，则必须尽量降低变频器、滤波器和大地之间的高频 (HF) 阻抗。
 - ◆ 确保采用金属连接方式，并尽量增大接触面积 (镀锌安装板)。
- 避免形成具备天线效应的导线环路，尤其是覆盖面较大的环路。
 - ◆ 避免形成不必要的导线环路。
 - ◆ 避免低电平信号配线与动力传输线或易受噪声干扰导线平行敷设。
- 机电缆和所有模拟及数字控制线路均应采用屏蔽线。
 - ◆ 尽量使上述线路保持较大的有效屏蔽面积，即在非必要的情况下，不得过度剥除电缆端的屏蔽层。
 - ◆ 若采用一体化系统 (例如变频器与某种型号的监控器或主机在同一控制柜中进行通信且共用一个直接接地及 PE 点)，请将控制线路屏蔽层的两端连至直接接地及 PE (保护接地) 点。若采用分布式系统 (例如监控器或主机不在同一个控制柜中进行通信，且各系统之间存在一定的距离)，则建议仅将控制线路一端的屏蔽层连至变频器。若可能的话，请直接将控制线路的另一端连接至监控器或主机的电缆进线处。另外，机电缆两端的屏蔽层必须始终连至直接接地及 PE (保护接地) 点。
 - ◆ 为使屏蔽层和直接接地及 PE 点之间保持较大的接触面积，请采用带金属外壳的 PG 螺钉或金属夹进行安装。
 - ◆ 请仅使用覆盖率为 85% 的镀锡铜丝编织屏蔽电缆 (“CY” 型)。
 - ◆ 电缆的任一处都不得出现屏蔽层断裂的现象。若需要在电机输出端采用电抗器、接触器、端子或安全开关，则应尽量降低非屏蔽部分的长度。
 - ◆ 某些电机的端子接线盒和电机壳体之间装有橡胶垫圈。而且，端子接线盒和金属 PG 螺栓联接处的螺纹通常采用喷漆处理。请务必确保机电缆屏蔽层、金属 PG 螺栓联接处、端子接线盒和电机壳体之间的金属连接状况良好。必要时，请小心去除导电面之间的涂漆。

6. 采取适当措施尽量降低通过安装电缆频繁引入的耦合干扰。
 - ◆ 干扰源电缆与易受干扰的电缆至少间隔 0.25 米。但是，若在较长的距离内采用平行布线方式，干扰问题就显得比较严重了。由于两根电缆呈 90° 交叉状态（相互交错）时所受到的干扰最小，因此，在敷设距离较长的情况下，易受干扰的电缆与机电电缆、中继电路电缆或变阻器配线之间应仅采用 90° 交叉布线方式，而不得采用平行布线方式。
 7. 尽量减小干扰源和干扰接收设备（即受干扰影响的设备）之间的距离，从而降低发射干扰对干扰接收设备的影响。
 - ◆ 请仅使用抗干扰设备，且与变频器至少保持 0.25 米的安全距离。
 8. 请遵照下列安全措施执行滤波器安装作业。
 - ◆ 若采用外部 EMC 滤波器，请确保滤波器的接地端子 (PE) 已正确地连接至变频器的接地端子。在滤波器外壳和变频器之间构成金属接触，或仅仅通过屏蔽电缆实现的高频接地方式，均不可视为有效的导体保护接地措施。滤波器必须切实、永久地与地电位相连接，以消除发生故障时因触碰滤波器而引发的电击危险。
- 若要实现滤波器的保护接地连接：
- ◆ 请使用横截面积至少为 10mm² 的导线对滤波器进行接地。
 - ◆ 若要连接第二根接地导线，请使用单独的接地端子，并确保其与接地保护导线平行。（必须按照额定负载的要求确定各保护导线端子的横截面积规格。）

3G3MX2 系列（如 AB □□□型号）的安装说明

A2 □□□（3 相 200V 级别）和 A4 □□□（3 相 400V 级别）型号的安装方法相同。



*) 屏蔽电缆两端的接地部位必须通过电缆夹连接至接地点上。

为符合 CE 认证中有关谐波电流的要求 (IEC 61000-3-2 和 IEC 61000-3-4)，即使传导发射和辐射发射水平在不使用输入扼流圈的情况下合规，仍需使用输入扼流圈或相关设备以降低谐波电流强度。

EMC 建议措施

请务必检查下列事项，以确保变频器在适当的运行范围和条件下工作。

1. 3G3MX2 型变频器的电源必须符合下列规定：
 - 电压波动幅度 $\leq 10\%$
 - 电压失衡率 $\leq \pm 3\%$
 - 频率变化率 $\leq \pm 4\%$
 - 电压畸变率 THD(总谐波失真) $\leq 10\%$
2. 安装方法：
 - 请使用 3G3MX2 型变频器专用的滤波器。有关详情，请参阅相应的外部 EMC 滤波器的安装说明。
3. 配线时：
 - 电机配线需采用屏蔽线（屏蔽电缆），且长度不得超过 20 米。
 - 若电机电缆长度超过 20 米，请使用输出扼流圈以避免由于电缆漏电而引发的意外事故。
 - 为满足 EMC 规定的要求，必须将载波频率设定为 2kHz。
 - 请将动力输入线和电机配线与信号 / 处理电路配线分开敷设。
4. 滤波器的使用环境应符合下列规定：
 - 环境温度： $-10 \sim 50\text{ }^{\circ}\text{C}$ （当环境温度超过 $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时，需降低额定值）
 - 湿度： $20 \sim 90\%$ RH（无结露现象）
 - 振动： $5.9\text{m}/\text{sec}^2(0.6\text{G})$ 10-55Hz
 - 安装位置：海拔高度不超过 1000 米、室内（无腐蚀性气体或灰尘）

低电压指令的相关注意事项

请根据本用户手册“第 2 章 设计”的指示内容，正确地进行安装和接线。

UL/cUL 标准注意事项

UL 认证注意事项

为确保变频器安装作业符合相关的 UL 认证要求，本章节中的警告和说明事项对必须采取的一些步骤进行了汇总。

- ◆ 请仅使用额定温度规格为 60/75 °C 的铜芯电缆。
(适用型号: 3G3MX2-AB001、-AB002、-AB004、-AB007、-AB015、-AB022、-A4004、-A4007、-A4015、-A4022 和 -A4030)
- ◆ 请仅使用额定温度规格为 75 °C 的铜芯电缆。
(适用型号: 3G3MX2-AB001、-AB002、-AB004、-AB007、-A2015、-A2022、-A2037、-A2055、-A2075、-A2110、-A2150、-A4040、-A4055、-A4075、-A4110 和 -A4150)
- ◆ 适用于对称电流 (均方根值) 承载能力不超过 100,000 安培且最高工作电压为 240 伏或 480 伏的电路。
- ◆ 采用 CC、G、J 或 R 类保险丝进行电路保护，或采用额定分断能力不低于 100,000 安培且最高工作电压为 240 伏或 480 伏的断路器进行电路保护。
- ◆ 将设备安装在污染等级为 2 级的环境中。
- ◆ 周围环境的大气温度额定值不应超过 50 °C。
- ◆ 当最大电流为满载电流 (FLA) 的 1.5 倍时，固态电机过载保护功能生效。
- ◆ 由于集成式固态短路保护装置不具备分流电路保护功能，必须按照美国国家电工法规 (National Electric Code) 和任何附加的地方法规要求对分流电路实施保护。

保险丝规格

变频器应连接通过 UL 认证的保险丝管 (不可恢复式)，其额定电压为 600VAC 且额定电流值如下表所示。

型号	类型	额定值
3G3MX2-AB001、3G3MX2-AB002、3G3MX2-AB004	J 类	10A、AIC 200kA
3G3MX2-AB007		15A、AIC 200kA
3G3MX2-AB015		20A、AIC 200kA
3G3MX2-AB022		30A、AIC 200kA
3G3MX2-A2001、3G3MX2-A2002、3G3MX2-A2004		10A、AIC 200kA
3G3MX2-A2007、3G3MX2-A2015		15A、AIC 200kA
3G3MX2-A2022		20A、AIC 200kA
3G3MX2-A2037、3G3MX2-A2055		30A、AIC 200kA
3G3MX2-A2075		40A、AIC 200kA
3G3MX2-A2110		60A、AIC 200kA
3G3MX2-A2150		80A、AIC 200kA
3G3MX2-A4004、3G3MX2-A4007、3G3MX2-A4015、3G3MX2-A4022		10A、AIC 200kA
3G3MX2-A4030、3G3MX2-A4040、3G3MX2-A4055		15A、AIC 200kA
3G3MX2-A4075		20A、AIC 200kA
3G3MX2-A4110		30A、AIC 200kA
3G3MX2-A4150		40A、AIC 200kA

端子符号和螺钉尺寸

型号	螺钉尺寸	所需扭矩 (N·m)	加工线径
3G3MX2-AB001、3G3MX2-AB002、3G3MX2-AB004	M3.5	1.0	AWG16 (1.3mm ²)
3G3MX2-AB007	M4	1.4	AWG12 (3.3mm ²)
3G3MX2-AB015、3G3MX2-AB022	M4	1.4	AWG10 (5.3mm ²)
3G3MX2-A2001、3G3MX2-A2002、3G3MX2-A2004、3G3MX2-A2007	M3.5	1.0	AWG16 (1.3mm ²)
3G3MX2-A2015	M4	1.4	AWG14 (2.1mm ²)
3G3MX2-A2022	M4	1.4	AWG12 (3.3mm ²)
3G3MX2-A2037	M4	1.4	AWG10 (5.3mm ²)
3G3MX2-A2055、3G3MX2-A2075	M5	3.0	AWG6 (13mm ²)
3G3MX2-A2110	M6	3.9 ~ 5.1	AWG4 (21mm ²)
3G3MX2-A2150	M8	5.9 ~ 8.8	AWG2 (34mm ²)
3G3MX2-A4004、3G3MX2-A4007、3G3MX2-A4015	M4	1.4	AWG16 (1.3mm ²)
3G3MX2-A4022、3G3MX2-A4030、	M4	1.4	AWG14 (2.1mm ²)
3G3MX2-A4040	M4	1.4	AWG12 (3.3mm ²)
3G3MX2-A4055、3G3MX2-A4075	M5	3.0	AWG10 (5.3mm ²)
3G3MX2-A4110、3G3MX2-A4150	M6	3.9 ~ 5.1	AWG6 (13mm ²)