

高性能型通用变频器

RX2系列

用户手册

3G3RX2-□□□□□



— 预告 —

- 严禁擅自对本手册的部分或全部内容进行影印、复制或转载。
- 因产品改良的关系，本手册记载的产品规格等有时可能会不经预告而变更。恕不事先通知。
- 关于本手册的内容，我们做了严谨的编辑，如果发现有错误之处，烦请联系本公司分部或营业所。此时，请一并告知卷末记载的手册编号。

— 商标 —

- Sysmac为欧姆龙株式会社在日本和其它国家用于欧姆龙工厂自动化产品的商标或注册商标。
- EtherCAT®是德国Beckhoff Automation GmbH的注册商标和专利技术，由该公司授权使用。
- Safety over EtherCAT®是德国Beckhoff Automation GmbH的注册商标和专利技术，由该公司授权使用。
- ODVA、CIP、CompoNet、DeviceNet、EtherNet/IP是ODVA的商标。

除此之外，本文中记载的公司名称、产品名称为各公司的商标或注册商标。

前言

非常感谢您选购高性能型通用变频器 3G3RX2 系列。

本用户手册记述了变频器 3G3RX2 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。

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

注意

为了安全、正确地使用高性能型通用变频器 3G3RX2 系列，本用户手册介绍了相关的必要信息。

使用前请仔细阅读本用户手册至最后，并充分理解说明内容。

阅读后，请将其放于便于取用之处妥善保管，以便随时查阅。

务必确保将本用户手册交付至终端用户手中。

章节构成

本用户手册由以下各章构成。
请参考下表阅读所需内容。

章编号、章标题	内容
第 1 章 概要	对本产品的特点、规格、外形尺寸、各部分名称进行说明。
第 2 章 设计	对本产品的安装环境及接线方法进行说明。
第 3 章 操作方法	对操作方法、试运行数字操作器的各部分名称及键操作等本产品的操作方法进行说明。
第 4 章 试运行	对试运行的步骤进行说明。
第 5 章 监视	对变频器配备的各种监视功能进行说明。
第 6 章 基本参数设定	对频率指令、运行指令对象的各连接设定示例进行说明。
第 7 章 详细设定	对变频器配备的各种功能进行说明。
第 8 章 应用设定	对第 6 章、第 7 章未记述的功能进行说明。
第 9 章 通信功能	对本产品配备的通用串行通信功能 (RS-485 通信) 可运行的通信方式进行说明。
第 10 章 DriveProgramming	对 DriveProgramming 的特点进行说明。
第 11 章 选装件	对周边设备的规格及外形尺寸进行说明。
第 12 章 异常处理	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等进行说明。
第 13 章 维护检查	对变频器保养及定期检查项目等进行说明。
附录	对变频器的技术信息及参数进行说明。

手册的阅读方法

页面的构成和符号

本手册各页面的构成和符号如下所述。

小节标题

项目标题

操作步骤
表示操作步骤。

备注、补充、参考
备注、补充、参考等各个项目使用图标表示。



手册名称

2 设计

2-2 各部分的拆卸

2-2-1 盖板类的拆卸

对端子台进行接线时，需拆下端子台盖板及电源引出板。
并且，在安装PG板、通信单元时，必须拆下数字操作器、垫片罩、端子台盖板和前盖。
下面对这些盖罩类的拆卸方法进行说明。
安装与拆卸的步骤相反。

端子台盖板的拆卸方法

1 旋松端子台盖板表面的固定螺钉。
端子台盖板固定螺钉位于两侧的2处。
变频器容量较大时，则有3处螺钉。

2 沿(a)的方向从下方抬起端子台盖板将其拆下。

 使用注意事项
缓缓抬起端子台盖板将其拆下。

数字操作器和垫片罩的拆卸方法

1 按压上部的边缘部，沿(a)的方向拆下数字操作器。

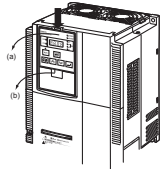
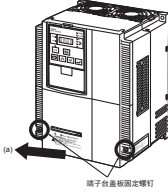
2 同样，沿(b)的方向拆下垫片罩。

2-2 各部分的拆卸

2-2-1 盖板类的拆卸

2

2-2-1 盖板类的拆卸



端子台盖板固定螺钉

(a)

(b)

章标题

小节标题

项目标题
分别表示当前页的章/
节/项目标题。

章编号
表示当前页的章编
号。

此页面是用于说明的样本。可能与实际内容有差异。

高性能型通用变频器 RX2 系列 用户手册 (SBCE-CN5-437A)

3

图标

本手册中使用的图标，意思如下。



安全要点

指出为了安全使用产品而必须实施或回避的注意事项。



使用注意事项

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

项目内容请根据需要阅读。
对应当了解的信息及使用时可作为参考的相关内容进行说明。



表示详细信息及相关信息的记载位置。

目录构成

1	概要	10	DriveProgramming	1	10
2	设计	11	选装件	2	11
3	操作方法	12	异常处理	3	12
4	试运行	13	维护检查	4	13
5	监视	A	附录A 技术信息	5	A
6	基本参数设定	B	附录B STO功能	6	B
7	详细设定	C	附录C 参数一览表	7	C
8	应用设定			8	
9	通信功能			9	

承诺事项

关于“本产品”，若无特殊协议，无论客户从何处购买，均适用本承诺事项中的条件。

● 定义

本承诺事项中术语的定义如下所示。

- “本公司产品”：“本公司”的 FA 系统设备、通用控制设备、传感设备、电子和机械零件
- “产品样本等”：与“本公司产品”相关的欧姆龙工控设备、电子和机械零件综合样本、其他产品样本、规格书、使用说明书、手册等，还包括通过电磁介质提供的资料。
- “使用条件等”：“产品样本等”中的“本公司产品”的使用条件、额定值、性能、运行环境、使用方法、使用注意事项、禁止事项等
- “用户用途”：用户使用“本公司产品”的方法，包括直接使用或将“本公司产品”装入用户制造的零件、印刷电路板、机械、设备或系统等。
- “适用性等”：“用户用途”中“本公司产品”的 (a) 适用性、(b) 动作、(c) 不侵犯第三方知识产权、(d) 遵守法律以及 (e) 遵守各种标准

● 记载内容的注意事项

关于“产品样本等”中的内容，请注意以下几点。

- 额定值和性能值是在各条件下进行单独试验后获取的值，并不保证在复合条件下可获取各额定值和性能值。
- 参考数据仅供参考，并不保证在该范围内始终正常运行。
- 使用实例仅供参考，“本公司”不保证“适用性等”。
- “本公司”可能会因产品改良、本公司的原因而中止“本产品”的生产或变更“本产品”的规格。

● 使用注意事项

使用时，请注意以下几点。

- 使用时请符合额定值、性能以及“使用条件等”。
- 请用户自行确认“适用性等”，判断是否可使用“本公司产品”。“本公司”对“适用性等”不作任何保证。
- 用户将“本公司产品”用于整个系统时，请务必事先自行确认配电、设置是否恰当。
- 使用“本公司产品”时，请注意以下各事项。(i) 使用“本公司产品”时，应在额定值和性能方面留有余量，采用冗余设计等安全设计，(ii) 采用安全设计，即使“本公司产品”发生故障，也可将“用户用途”造成的危险降至最低程度，(iii) 对整个系统采取安全措施，以便向使用者告知危险，(iv) 定期维护“本公司产品”及“用户用途”。
- 对于因 DDoS 攻击 (分散型 DoS 攻击)、计算机病毒及其他技术上有害的程序和非法访问而导致“本公司商品”、安装的软件或所有计算机设备、计算机程序、网络、数据库等发生感染、以及因此而造成的直接或间接损失、损害及其他费用，本公司概不负责。
客户应自行采取足够的措施进行①杀毒保护、②数据输入输出、③丢失数据的恢复、④预防“本公司商品”或所安装软件感染计算机病毒、⑤预防对“本公司商品”的非法访问。
- 本公司设计并制造面向一般工业产品的通用产品。但是，不可用于以下用途。如果用户将“本公司产品”用于以下用途，则“本公司”不对“本公司产品”作任何保证。但如果属于本公司许可的特别产品用途或与“本公司”签订特殊协议的场合除外。
 - (a) 需高安全性的用途 (例：原子能控制设备、燃烧设备、航空航天设备、铁路设备、起重设备、娱乐设备、医疗设备、安全装置以及其他危及生命、健康的用途)
 - (b) 需高可靠性的用途 (例：煤气、自来水、电力等供应系统、24 小时连续运行的系统、支付系统等涉及权利、财产的用途等)

- (c) 用于严格条件或环境下 (例: 需设置在室外的设备、会受化学污染的设备、会受电磁波干扰的设备、会受振动、冲击影响的设备等)
- (d) 在 “ 产品样本等 ” 中未记载的条件或环境下使用
- 上述 (a) ~ (d) 以及 “ 本产品样本等中记载的产品 ” 不可用于汽车 (含两轮车。下同)。请勿装入汽车进行使用。关于可装入汽车的产品, 请咨询本公司销售负责人。

● 保修条件

“ 本产品 ” 的保修条件如下所述。

保修期为购买本产品后的 1 年内。

(“ 产品样本等 ” 中另有记载的情况除外。)

- 保修内容 对发生故障的 “ 本公司产品 ”, 经 “ 本公司 ” 判断后提供以下任一服务。

(a) 发生故障的 “ 本公司产品 ” 可在本公司维修服务网点免费维修
(不提供电子和机械零件的维修服务。)

(b) 免费提供与发生故障的 “ 本公司产品 ” 数量相同的替代品

- 非保修范围 如果因以下任一原因造成故障, 则不在保修范围内。

(a) 用于非 “ 本公司产品 ” 原本用途的用途时

(b) 未按 “ 使用条件等 ” 进行使用

(c) 违反本承诺事项中的 “ 使用注意事项 ” 进行使用

(d) 改造或维修未经 “ 本公司 ”

(e) 使用的软件程序非由 “ 本公司 ” 人员编制

(f) 因以出厂时的科学技术水平无法预见的原因

(g) 除上述以外, 因 “ 本公司 ” 或 “ 本公司产品 ” 以外的原因 (包括自然灾害等不可抗力)

● 责任免除

本承诺事项中的保修即与 “ 本公司产品 ” 相关的保修的所有内容。

对因 “ 本公司产品 ” 造成的损害, “ 本公司 ” 及 “ 本公司产品 ” 的销售店概不负责。

● 出口管理

出口 “ 本公司产品 ” 或技术资料或向非居民的人员提供时, 应遵守日本及各国安全保障贸易管理的法律法规。如果用户违反上述法律法规, 则可能无法向其提供 “ 本公司产品 ” 或技术资料。

安全注意事项

为了安全、正确地使用高性能型通用变频器 3G3RX2 系列，使用前请务必熟读“安全注意事项”和正文。
 请熟悉机械知识、安全信息、注意事项等所有内容后再使用。
 务必确保将本用户手册交付至终端用户手中。
 请将本书保管于易取处，以备参考。

安全信息的标识及其含义

为了安全、正确地使用高性能型通用变频器 3G3RX2 系列，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。
 标识及符号如下所示。

警告标识的含义

 危险	操作不当可能导致操作人员重伤甚至死亡。此外还有可能引发重大财产损失。
 警告	操作不当时可能导致操作人员轻度、中度受伤，严重时可能致重伤或死亡。此外还有可能引发重大财产损失。
 注意	操作不当时，可能导致操作人员轻度、中度受伤，或者蒙受财产损失。

图标说明

	⊘ 图标表示禁止 (不得做)。 在 ⊘ 中或旁边用图示或文字表示具体内容。 左图表示“禁止拆卸”。
	⚠ 图标表示危险、注意。 在 ⚠ 中或旁边用图示或文字表示具体内容。 左图表示“谨防触电”。
	⚠ 图标表示危险、注意。 在 ⚠ 中或旁边用图示或文字表示具体内容。 左图表示“不特定的一般危险”。
	⚠ 图标表示注意 (包含警告)。 在 ⚠ 中或用文字表示具体内容。 左图表示“注意高温”。
	● 图标表示强制事项 (必须遵守的事项)。 在 ● 中或旁边用图示或文字表示具体内容。 左图表示“一般强制事项”。
	● 图标表示强制事项 (必须遵守的事项)。 在 ● 中或用文字表示具体内容。 左图表示“务必接地”。

安全使用须知

警告

请确认输入电源 OFF 后正确接线。
否则可能会因触电导致重伤。



请由电气工程专业人员进行接线作业。
否则可能会因触电导致重伤。



变更接线、变更滑动开关 (SW1 ~ SW6)、拆装操作器及选装件类、更换冷却风扇时，请务必先切断变频器的输入电源。
否则可能会因触电导致重伤。



接地端子请务必接地。
(200V 级：D 型接地、400V 级：C 型接地)
否则可能会因触电、起火导致重伤。



在通电状态下以及切断电源后 15 分钟以内^{*1*2}，请勿拆下端子台盖板。
否则可能会因触电导致重伤。



请勿用湿手操作操作器、开关类。
否则可能会因触电导致重伤。



紧急断开输入功能动作的状态下，也不意味着主电源已切断。
请在关闭变频器的输入电源后再确认产品。
否则可能会因触电导致重伤。



通电时及切断电源后不久，变频器散热片、制动电阻器、电机等可能仍处于高温，因此请勿触摸。
否则可能会导致烫伤。



*1. 10 分钟：3G3RX2-A2004 ~ -A2220 及 3G3RX2-A4007 ~ A4220

*2. 15 分钟：3G3RX2-A2300 ~ -A2550、3G3RX2-A4300 ~ -A4550、-B4750、-B4900、-B411K、-B413K

注意

请在确保安全的基础上进行产品的保养、检查及部件更换。



否则可能导致轻度起火、发热、设备损坏。
不要直接将电阻与端子 (PD/+1、P/+、N/ -) 连接。



否则可能导致轻度损伤。请安装确保安全的停止装置。
※ 保持制动器并非为确保安全的停止装置。



制动电阻器及再生制动单元产生的热量可能会引起中度烫伤。
请务必使用指定的制动电阻器及再生制动单元，使用制动电阻器时，请安装监视电阻器温度的热敏继电器。
此外，请组入在制动电阻器及再生制动单元异常过热时切断变频器电源的时序。



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。	
请勿进行分解、修理或改装。 否则可能导致受伤。	
调试、调整、维护、更换时误设定参数，可能会导致意外动作。	
输出端子功能的输出过程中 DriveProgramming 停止时，会保持输出状态，因此请采取停止周边设备等安全措施。	
在安装 PG 单元及接线时，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变频器内部。	

安全要点

安装、保管

请避免在下列环境中使用 and 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

运输、安装、接线

- 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，请勿拿取前上盖和端子台盖板，应拿取本产品的散热片处，以防止掉落。
- 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。
- 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。
 - 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。
- 使用 DriveProgramming 时，请在确认程序数据已正常下载后再开始动作。
- 请使用固定螺钉切实固定变频器本体和 PG 单元。此外，请切实安装端子接线。

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。
- DriveProgramming 使用时刻功能进行控制时，可能会因 LCD 操作器的电池消耗而导致意外动作。电池消耗请使用 [E042]RTC 错误进行检测，并采取停止变频器及程序等措施。拆下 LCD 操作器或断线时，DriveProgramming 根据时刻功能会进入待机状态。
- 瞬停、欠电压减速停止后及复位时进行重启设定 (bA-30、bb-20、bb-21) 时，电源恢复后会突然重启，敬请注意。
- 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。
- 请务必确认运行信号已中止后再进行报警复位，如在运行信号输入状态下进行报警复位，电机会突然启动。
- 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。
- 运行时，请确认电机的旋转方向、异响、振动。

保养 · 检查

- 电容器的寿命受环境温度的影响。请参阅用户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。
- LCD 操作器废弃的电池可能受当地的规章限制。请按照当地的规定进行废弃。废弃电池时，请使用胶带等对电池进行绝缘后再进行废弃。



请回收废电池

组装有锂一次电池 (高氯酸盐含油率 6ppb 以上) 的产品出口、途径美国加利福尼亚州时，必须注明以下内容。

Perchlorate Material - special handling may apply.

See www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate

组装有锂一次电池的贵公司产品出口至美国加利福尼亚州时，贵公司产品的包装箱及运输箱等务必注明以上内容。

- 电池具有漏液、破裂、发热、起火等危险，切勿对其进行“+-”短路、充电、分解、加热、焚烧、施加强烈冲击等。此外，因坠落等受到强烈冲击的电池可能会发生漏液，请切勿使用。
- UL 标准规定，必须由熟练的技术人员更换电池。更换作业请由熟练的技术人员负责。此外，请按照本手册记述的方法进行更换。
- LCD 操作器到达使用寿命而无法识别显示时，请更换 LCD 操作器。

使用注意事项

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。

设置和接线

请确认使用的编码器用电源与产品的额定电压 (DC+12V 或 DC+5V) 一致。

重启选择功能

使用重启选择功能 (bb-24) 跳闸重试选择 (bb-28) 时，报警停止时会突然启动，因此请勿靠近。

保养、零件的更换

- 变频器由多个零件构成，这些零件未全部正常动作时则无法发挥原有的功能。
因此，需定期检查，尽早发现零件及装置发生故障前的预兆并进行处理。
此外，这些零件无法无限期使用，即使在正常的使用状态下也会根据种类在规定年数即经过耐用年数后，易发生特性变化及动作不良，因此每隔一段时间必须更换零件以免变频器特性变化或发生故障。
(引自 JEMA 发行的《通用变频器定期检查建议》)
- 冷却风扇到达寿命时，请进行修理。

产品的废弃

本产品的废弃应根据相关条例的规定来进行。



要求按照 WEEE 指令进行废弃的标志。

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。
整体的外观因变频器本体的容量而异。



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，请勿拆卸前上盖。
- Read manual before installing.
- Wait 10 minutes for capacitor discharge after disconnecting power supply.

法规与标准

出口 (或向非居住者提供) 本产品中符合外汇及外国贸易管理法规定的出口许可、批准对象货物 (或技术) 要求的产品时，须依照该法获得出口许可、批准 (或劳务交易许可)。

		适用标准
CE	EMC	EN 61800-3:2004+A1:2012
	Machinery	IEC61800-5-1/A1:2016 IEC61800-5-2: 2016 STO SIL3 ISO13849-1: 2015 Cat.4 PLe
UL	US	UL61800-5-1
	CA	CSA C22.2 No. 274
	FS	IEC61800-5-2:2016 STO SIL3 ISO13849-1:2015 Cat.4 PLe
KC		KN61800-3
EAC		-
RCM		EN 61800-3:2004+A1:2012

开封时的确认事项

- 开封后请确认以下项目。
- 订购的机型是否有误？
 - 运输过程中是否有损伤？

铭牌的确认

产品上印有铭牌。



型号的确认

3 G 3 R X 2 - A 2 0 5 5

最大适用电机容量(标准额定[ND])

004	0.4kW
007	0.75kW
015	1.5kW
022	2.2kW
037	3.7kW
055	5.5kW
075	7.5kW
110	11kW
150	15kW
185	18.5kW
220	22kW
300	30kW
370	37kW
450	45kW
550	55kW
750	75kW
900	90kW
11K	110kW
13K	132kW

电压等级

2	三相AC200V(200V级)
4	三相AC400V(400V级)

保护构造

A	IP20/UL open type
B	IP00/UL open type

附件的确认

高性能型通用变频器 3G3RX2 系列的附件如下。

不附带安装螺钉等，请用户自行准备。

LCD 操作器不附带电池。需显示时刻和日期时，请用户自行准备电池 (CR2032, 3V)。电池的装入方法和使用方法请参阅 □“3-1-5 电池的装入方法和时刻的设定 (P.3-12)”。

附件	3G3RX2-A2004/ -A2007/ -A2015/ -A2022/ -A2037/ -A2055/ -A2075/ -A2110/ -A2150/ -A2185/ -A2300/ -A4007/ -A4015/ -A4022/ -A4037/ -A4055/ -A4075/ -A4110/ -A4150/ -A4185/ -A4220/ -A4300	3G3RX2 -A2220	3G3RX2- A2370/ -A2450/ -A2550/ -A4370/ -A4450/ -A4550/ -B4750/ -B4900/ -B411K/ -B413K
LCD 操作器	1 (本体上安装)		
使用说明书	1		
25 国语言表单	1		
警告标签	1		
垫片、螺钉 (M3×8)	-	各 4	-
吊环螺栓 (M8 CB08EY 2M)	-	-	2

相关手册

相关产品的信息请参阅下列手册。

名称	手册编号
再生制动单元 3G3AX-RBU □□ 用户手册	SBCE-CN5-350
CX-Drive 操作手册	SBCE-CN5-375
DriveProgramming 用户手册	SBCE-CN5-440

关于 PG 选装单元，请参阅本手册中的 □□“2-3-6 PG 选装单元的接线 (P.2-64)”。

手册修订履历

手册修订记号使用字母附加在封面和封底左下方的 Man.No. 的末尾。

示例



↑ 修订记号

修订记号	修订日	修订内容和修订页
A	2019 年 3 月	初版

目录

- 前言 1
 - 阅读对象 1
 - 注意..... 1
- 章节构成 2
- 手册的阅读方法 3
 - 页面的构成和符号 3
 - 图标..... 4
- 目录构成 5
- 承诺事项 6
- 安全注意事项 8
 - 安全信息的标识及其含义 8
 - 警告标识的含义 8
 - 图标说明 9
 - 安全使用须知 10
 - 安全要点 11
 - 使用注意事项 13
- 法规与标准 16
- 开封时的确认事项 17
 - 铭牌的确认 17
 - 型号的确认 17
 - 附件的确认 18
- 相关手册 19
- 手册修订履历 20
- 目录 22

第 1 章 概要

- 1-1 功能的概要 1-2
 - 1-1-1 变频器 3G3RX2 系列的特点 1-2
 - 1-1-2 3G3RX2 系列的种类 1-6
 - 1-1-3 符合国际标准 1-7
- 1-2 外观及各部分名称 1-8
- 1-3 规格 1-9
 - 1-3-1 标准规格 1-9
 - 1-3-2 200V 级规格 1-11
 - 1-3-3 400V 级规格 1-12
 - 1-3-4 外形尺寸 1-13
- 1-4 限制事项 1-21

第 2 章 设计

安全要点	3
2-1 安装	2-4
2-1-1 变频器的安装	2-4
2-1-2 安装注意事项	2-4
2-1-3 安装环境	2-7
2-2 各部分的拆卸	2-16
2-2-1 盖板部的拆卸	2-16
2-2-2 端子台	2-17
2-2-3 电线引出板的加工	2-18
2-3 接线	2-20
2-3-1 标准连接图	2-20
2-3-2 主电路端子台的排列和功能	2-21
2-3-3 控制电路端子台的排列和功能	2-22
2-3-4 主电路端子的接线	2-33
2-3-5 控制电路端子的接线	2-60
2-3-6 PG 选装单元的接线	2-64
2-3-7 RS485 通信端子的接线	2-72
2-3-8 操作器的接线	2-74
2-3-9 STO 功能的接线	2-75
2-3-10 EU 指令的适用条件	2-76
2-3-11 UL/CSA 标准的适用条件	2-79
2-3-12 韩国电波法 (KC)	2-82
2-3-13 使用选装件时的参照手册	2-82

第 3 章 操作方法

3-1 LCD 操作器的概要	3-3
3-1-1 各部分名称	3-3
3-1-2 操作键的名称	3-4
3-1-3 LCD 显示器	3-5
3-1-4 画面显示切换	3-11
3-1-5 电池的装入方法和时刻的设定	3-12
3-2 参数设定	3-15
3-2-1 滚动模式	3-15
3-2-2 运行中设定模式	3-19
3-3 监控功能	3-21
3-3-1 3 行监控画面	3-21
3-3-2 运行中设定监控	3-22
3-3-3 加大字符监控画面	3-23
3-4 错误履历显示	3-24
3-4-1 跳闸履历	3-24
3-4-2 重试履历	3-25
3-5 数据复制功能	3-27
3-5-1 读取 (READ) 功能	3-27
3-5-2 写入 (WRITE) 功能	3-28
3-6 系统设定	3-29
3-7 中央下部显示数据的变更	3-30
3-8 参数功能	3-31
3-8-1 参数保护功能	3-31
3-8-2 显示参数的限制	3-32
3-8-3 自动保存变更后的参数	3-44
3-8-4 使用密码保护	3-44
3-9 显示固定功能	3-46
3-10 LCD 操作器的错误动作	3-47

3-10-1 LCD 操作器断线时的动作选择	3-47
3-10-2 电池耗尽警告显示	3-47
3-11 数据的禁止读写功能	3-48
3-12 变频器的初始化	3-49
3-13 CX-Drive 的连接和功能概要	3-54
3-13-1 CX-Drive 的连接方法	3-54
3-13-2 CX-Drive 的功能概要	3-58

第 4 章 试运行

4-1 试运行的步骤	4-2
4-2 运行所需的设定和指令	4-3
4-3 使用 LCD 操作器进行运行	4-5
4-4 使用模拟输入进行运行	4-7
4-5 模拟模式	4-10

第 5 章 监视器

5-1 频率监控	5-3
5-1-1 输出频率监控	5-3
5-1-2 频率指令监控	5-3
5-1-3 频率转换监控	5-4
5-1-4 速度检测值监控	5-5
5-2 加减速时间监控	5-6
5-3 运行方向监控	5-7
5-4 输入输出端子监控	5-8
5-4-1 输入端子监控	5-8
5-4-2 输出端子监控	5-8
5-4-3 输出电流监控	5-9
5-4-4 输出电压监控	5-9
5-5 PN 间电压监控	5-10
5-6 动作时间、次数监控	5-11
5-6-1 累计运行时间监控	5-11
5-6-2 累计电源 ON 时间监控	5-11
5-6-3 累计启动次数监控	5-11
5-6-4 电源接通次数监控	5-12
5-7 散热片温度监控	5-13
5-8 功率监控	5-14
5-8-1 输入功率监控	5-14
5-8-2 输出功率监控	5-15
5-9 寿命监控	5-16
5-9-1 寿命诊断监控	5-16
5-9-2 冷却风扇累计运行时间监控	5-16
5-10 电子热敏保护负载率监控	5-17
5-10-1 电机的电子热敏保护负载率监控	5-17
5-10-2 变频器的电子热敏保护负载率监控	5-17
5-11 变频器额定监控	5-18
5-11-1 负载额定监控	5-18
5-11-2 额定电流监控	5-18
5-12 制动电阻负载率监控	5-19
5-13 变频器状态监控	5-20

5-14 模拟输入值监控	5-22
5-15 模拟端子的设定监控	5-23
5-16 端子台种类监控	5-24
5-17 运行、频率指令对象监控	5-25
5-18 选装件监控	5-26

第 6 章 基本参数设定

6-1 基本参数的设定	6-3
6-1-1 变频器负载额定的设定	6-3
6-1-2 变频器的初始化	6-4
6-2 电机相关参数的设定	6-7
6-2-1 电机的基本设定	6-7
6-2-2 电机常数的设定	6-10
6-2-3 电机的自动调谐	6-12
6-3 运行指令的设定	6-16
6-3-1 运行指令的种类	6-16
6-3-2 使用 LCD 操作器运行	6-16
6-3-3 使用正转、反转端子运行	6-17
6-3-4 使用端子台功能 3 线运行	6-18
6-3-5 使用 RS485 通信运行	6-19
6-3-6 使用选装单元运行	6-19
6-3-7 LCD 操作器的键的无效化	6-20
6-3-8 运行指令对象的暂时变更	6-21
6-4 频率指令的设定	6-22
6-4-1 频率指令的选择	6-22
6-4-2 通过 LCD 操作器执行指令时	6-23
6-4-3 通过端子台的模拟信号执行指令时	6-24
6-4-4 通过 RS485 通信执行指令时	6-25
6-4-5 通过脉冲串输入执行指令时	6-25
6-4-6 通过 DriveProgramming 执行指令时	6-30
6-4-7 通过 PID 控制执行指令时	6-30
6-4-8 通过主速指令和辅助速度指令执行指令时	6-31
6-4-9 通过多段速执行指令时	6-33
6-4-10 频率指令的暂时加法	6-36
6-4-11 增加、减小功能 (FUP、FDN)	6-37
6-4-12 模拟量指令保持功能 (AHD)	6-38
6-4-13 频率指令对象的暂时变更	6-39
6-5 频率指令、运行指令的限制	6-40
6-5-1 频率指令的限制	6-40
6-5-2 运行指令方向的限制	6-41
6-5-3 输出方向的限制	6-41
6-5-4 运行许可	6-42
6-6 电机的温度保护 (电子热敏保护)	6-43
6-6-1 电子热敏保护设定	6-43
6-6-2 电机的温度监视	6-49
6-7 加减速设定	6-50
6-7-1 加减速时间的变更	6-50
6-7-2 加减速时间的 2 档切换	6-51
6-7-3 加减速时间的多段速切换	6-53
6-7-4 加减速的保持	6-58
6-7-5 加减速模式的变更	6-59
6-7-6 加减速的取消	6-62

第 7 章 详细设定

7-1	电机控制方式的概要	7-3
7-2	电机控制方式的选择	7-5
7-2-1	V/f 控制 (恒转矩特性)	7-5
7-2-2	V/f 控制 (降转矩特性)	7-6
7-2-3	V/f 控制 (自由 V/f)	7-7
7-2-4	节能模式	7-9
7-2-5	手动转矩提升	7-10
7-2-6	自动转矩提升	7-11
7-2-7	电机旋转的稳定化	7-12
7-2-8	无传感器矢量控制	7-13
7-2-9	零速区 (0Hz 区) 无传感器矢量控制	7-14
7-2-10	带传感器矢量控制	7-16
7-2-11	同步电机 (永磁电机) 的控制	7-18
7-2-12	带传感器 V/f 控制 (恒转矩特性)	7-27
7-2-13	带传感器 V/f 控制 (降转矩特性)	7-28
7-2-14	带传感器自由 V/f 控制	7-29
7-2-15	带传感器自动转矩提升控制	7-31
7-2-16	编码器反馈控制	7-32
7-3	转矩控制	7-38
7-3-1	速度控制与转矩控制	7-38
7-3-2	控制增益切换功能	7-38
7-3-3	P/PI 切换功能	7-41
7-3-4	转矩限制功能	7-43
7-3-5	高转矩多运行控制	7-47
7-3-6	转矩偏置功能	7-49
7-3-7	转矩控制 / 速度控制的切换功能 (ATR)	7-50
7-3-8	转矩指令	7-51
7-4	减少电机声、干扰、变频器的发热	7-53
7-4-1	载波频率	7-53
7-4-2	自动载波频率降低	7-54
7-4-3	减少电机电磁声	7-55
7-5	启动条件	7-56
7-5-1	降压启动选择	7-56
7-5-2	启动时直流制动	7-57
7-5-3	频率检出启动	7-58
7-5-4	频率捕获启动	7-62
7-5-5	电源接通后的启动	7-66
7-5-6	复位解除后重启	7-67
7-5-7	自由运行停止后的启动	7-68
7-5-8	强制功能	7-70
7-5-9	启动时直流制动 (伺服锁定控制)	7-72
7-6	停止条件	7-74
7-6-1	停止时动作选择	7-74
7-6-2	停止时直流制动	7-75
7-6-3	停止时直流制动 (伺服锁定控制)	7-80

第 8 章 应用设定

8-1	PID 控制	8-4
8-1-1	功能概要	8-4
8-1-2	PID 参数和框图	8-7
8-1-3	PID 软启动功能	8-19
8-1-4	PID 休眠功能	8-21
8-1-5	PID2/PID3/PID4 控制	8-24
8-1-6	PID 的信号输出	8-32
8-1-7	PID 单位转换	8-34

8-2	无跳闸功能.....	8-38
8-2-1	过载限制功能.....	8-38
8-2-2	过电流抑制功能选择.....	8-40
8-2-3	减速时过电压抑制功能.....	8-41
8-2-4	过励磁功能.....	8-43
8-2-5	再生制动功能.....	8-46
8-2-6	瞬停·欠电压重启功能.....	8-47
8-2-7	过电压·过电流重启.....	8-53
8-2-8	瞬停不间断.....	8-57
8-3	保护功能.....	8-62
8-3-1	输入电源缺相保护功能.....	8-62
8-3-2	输出缺相保护功能.....	8-62
8-3-3	外部跳闸 (EXT) 功能.....	8-63
8-3-4	复电重启防止功能 (USP).....	8-64
8-3-5	过电流检测功能.....	8-64
8-3-6	瞬停·欠电压检测功能.....	8-65
8-3-7	频率跳跃功能.....	8-68
8-3-8	速度偏差异常检测功能.....	8-69
8-3-9	过速度异常检测电平.....	8-70
8-4	控制功能.....	8-71
8-4-1	第 2 控制 (SET).....	8-71
8-4-2	商用切换 (CS).....	8-72
8-4-3	点动运行功能 (JG).....	8-74
8-4-4	制动控制功能 (BRK).....	8-75
8-4-5	接触器控制 (CON).....	8-81
8-4-6	强制运行.....	8-84
8-4-7	脉冲串位置控制.....	8-89
8-4-8	定位控制.....	8-94
8-4-9	绝对位置控制.....	8-98
8-4-10	伺服锁定 (SON).....	8-109
8-5	冷却风扇控制.....	8-111
8-6	警告信号输出.....	8-112
8-6-1	报警信号 (AL).....	8-112
8-6-2	重故障信号 (MJA).....	8-114
8-6-3	报警代码.....	8-114
8-6-4	过载预警功能 (OL/OL2).....	8-116
8-6-5	低电流信号 (LOC).....	8-117
8-6-6	瞬时停电信号 (IP).....	8-119
8-6-7	欠电压信号 (UV).....	8-120
8-6-8	电机热敏保护警告信号 (THM).....	8-120
8-6-9	变频器热敏保护警告信号 (THC).....	8-121
8-6-10	散热片加热预警信号 (OHF).....	8-122
8-6-11	电容器寿命预警信号 (WAC).....	8-123
8-6-12	冷却风扇寿命预警信号 (WAF).....	8-123
8-6-13	RUN 超时信号 (RNT).....	8-124
8-6-14	电源 ON 超时信号.....	8-124
8-6-15	受电过电压信号 (OVS).....	8-125
8-7	运行状态的端子输出.....	8-126
8-7-1	运行时信号 (RUN).....	8-126
8-7-2	运行时信号 (FWR/RVR).....	8-127
8-7-3	启动触点信号 (FR).....	8-128
8-7-4	运行准备完成信号 (IRDY).....	8-129
8-8	频率到达信号 (FA1 ~ FA5).....	8-130
8-8-1	恒速到达时输出信号 (FA1).....	8-130
8-8-2	设定频率以上信号 (FA2/FA4).....	8-131
8-8-3	设定频率一致信号 (FA3/FA5).....	8-132
8-8-4	0Hz 检测信号 (ZS).....	8-133
8-9	应用输出.....	8-134
8-9-1	模拟断线信号.....	8-134
8-9-2	逻辑输出信号.....	8-137

8-10 输入端子功能	8-140
8-10-1 概要	8-140
8-10-2 输入端子选择	8-142
8-10-3 输入端子响应时间	8-143
8-10-4 复位	8-144
8-10-5 模拟输入	8-147
8-10-6 脉冲计数功能	8-151
8-10-7 自动复位功能	8-154
8-11 输出端子功能	8-156
8-11-1 概要	8-156
8-11-2 输出端子 a/b(NO/NC) 选择	8-158
8-11-3 输出端子 ON 延迟 / OFF 延迟	8-160
8-11-4 模拟输出端子的调整	8-161
8-11-5 模拟输出端子的开关设定	8-164
8-11-6 输出功能 (FM)	8-168

第 9 章 通信功能

9-1 通信规格	9-2
9-2 Modbus 方式	9-5
9-3 各功能码的说明	9-9
9-4 保存保持寄存器的变更 (输入指令)	9-19
9-5 Modbus 通信寄存器编号一览	9-21
9-5-1 线圈编号一览	9-21
9-5-2 d 组寄存器一览	9-23
9-5-3 F 组寄存器一览	9-39
9-5-4 A 组寄存器一览	9-40
9-5-5 b 组寄存器一览	9-58
9-5-6 C 组寄存器一览	9-63
9-5-7 H 组寄存器一览	9-70
9-5-8 P 组寄存器一览	9-76
9-5-9 U 组寄存器一览	9-78
9-5-10 o 组寄存器一览	9-82
9-6 变频器间通信	9-83
9-6-1 变频器间通信的参数	9-84
9-6-2 通信的设定	9-86

第 10 章 DriveProgramming

10-1 DriveProgramming 的概要	10-2

第 11 章 选装件

11-1 选装件的概要	11-3
11-1-1 各部分的名称和内容	11-3
11-2 再生制动单元 (3G3AX-RBU □□)	11-4
11-2-1 规格	11-4
11-2-2 外形尺寸	11-6
11-2-3 连接示例	11-10
11-3 制动电阻器 (3G3AX-RBA/RBB/RBC □□□□)	11-12
11-3-1 规格	11-12
11-3-2 外形尺寸	11-13
11-3-3 连接示例	11-15
11-4 再生制动单元和制动电阻器的组合表	11-16

11-5 DC 电抗器 (3G3AX-DL □□□□)	11-23
11-5-1 规格	11-23
11-5-2 外形尺寸	11-25
11-5-3 连接示例	11-28
11-6 AC 电抗器 (3G3AX-AL □□□□)	11-29
11-6-1 规格	11-29
11-6-2 外形尺寸	11-31
11-6-3 连接示例	11-32
11-7 输入侧噪声滤波器 (3G3AX-NFI □□)	11-33
11-7-1 规格	11-33
11-7-2 外形尺寸	11-35
11-7-3 连接示例	11-40
11-8 输出侧噪声滤波器 (3G3AX-NFO □□)	11-41
11-8-1 规格	11-41
11-8-2 外形尺寸	11-43
11-8-3 连接示例	11-44
11-9 无线电噪声滤波器 (3G3AX-ZCL □)	11-45
11-9-1 规格	11-45
11-9-2 外形尺寸	11-46
11-9-3 连接示例	11-47
11-10 EMC 用噪声滤波器 (3G3AX-EFI □□)	11-48
11-10-1 规格	11-48
11-10-2 外形尺寸	11-50
11-10-3 连接示例	11-53
11-11 操作器用电缆 (3G3AX-OPCN □)	11-54
11-11-1 规格	11-54

第 12 章 异常处理

12-1 报警显示的确认	12-2
12-1-1 跳闸信息的确认	12-2
12-1-2 重试信息的确认	12-3
12-1-3 跳闸状态的解除 (复位) 方法	12-4
12-2 错误编号及其处理方法	12-5
12-2-1 错误编号一览	12-5
12-2-2 错误的详情	12-7
12-3 警告显示及其处理方法	12-21
12-3-1 警告显示的确认	12-21
12-3-2 设定不符的确认	12-27
12-3-3 显示信息的确认	12-28
12-4 故障诊断	12-30

第 13 章 保养检查

13-1 日常检查	13-2
13-2 定期检查	13-3
13-3 检查内容	13-4
13-4 清扫	13-6
13-5 检查方法	13-7
13-5-1 兆欧表测试	13-7
13-5-2 耐压测试	13-7
13-5-3 变频器、转换器部分的检查方法	13-8
13-5-4 输入输出电压、电流、功率的测量方法	13-10
13-5-5 平滑电容器寿命曲线	13-11

13-5-6 寿命报警输出 13-11

附录 A 技术信息

A-1 外形尺寸比较 A-2

A-2 参数比较 A-10

A-3 变频器选择概要 A-23

附录 B STO 功能

B-1 STO 功能的概要 B-2

B-2 STO 功能的使用方法 B-5

B-3 使用例 B-11

附录 C 参数一览表

C-1 参数的标记 C-2

C-2 监控一览 C-4

C-3 参数一览表 C-20

概要

对本机的特点、标准规格及不同容量的外形尺寸图进行介绍，并对本产品的概要进行说明。

1-1	功能的概要	1-2
1-1-1	变频器 3G3RX2 系列的特点	1-2
1-1-2	3G3RX2 系列的种类	1-6
1-1-3	符合国际标准	1-7
1-2	外观及各部分名称	1-8
1-3	规格	1-9
1-3-1	标准规格	1-9
1-3-2	200V 级规格	1-11
1-3-3	400V 级规格	1-12
1-3-4	外形尺寸	1-13
1-4	限制事项	1-21

1-1 功能的概要

高性能型通用变频器 3G3RX2 系列操作性强且环保，适用于多种用途。配备各种易操作的便捷功能及多种输入输出等，功能丰富。

符合 IEC 标准等各国安全标准，可用作世界标准的变频器。

1-1-1 变频器 3G3RX2 系列的特点

变频器 3G3RX2 系列具有以下特点。

应用对应力的强化

实现了通用变频器所需的高性能化、高功能化。

加强了对应用的对应力，以最佳性能满足各种需求。

- 三重额定功能 (标准额定 / 轻载额定 / 超轻载额定) 的采用

从以往的重载 / 轻载模式变更为标准额定 (ND)/ 轻载额定 (LD)/ 超轻载额定 (VLD) 模式，配备三重额定功能。

如风扇及泵等通常状态下在电机额定转矩以下使用时，可使用轻载模式。设定轻载模式时，变频器的额定电流增加，可驱动大 1 级的电机。

但过载耐量为额定值的 120% 会缩短 1 分钟，选择变频器时请进行确认。



使用注意事项

切换标准额定 / 轻载额定 / 超轻载额定的设定时，相关参数的设定范围及初始值也将切换。请参阅 □□“6-1-1 变频器负载额定的设定 (P.6-3)”进行确认。

- 搭载程序功能

利用简易时序功能 (DriveProgramming)，单台变频器即可进行简单的时序控制。

程序可使用 CX-Drive 以流程图方式或文本语言方式轻松创建。

关于详细功能，请参阅 □□《DriveProgramming 用户手册 (SBCE-CN5-440)》。

● 搭载矢量控制功能

使用无传感器矢量控制时，可以 0.3Hz 实现电机额定 200% 的高启动转矩。

此外，使用 0Hz 区无传感器矢量控制时，以更低的频率也可输出电机额定 150% 的高启动转矩。

本变频器除 V/f 控制外，还备有下述各种矢量控制功能。

- SLV(无传感器矢量)控制
- 0Hz 区 SLV 控制
- 带传感器矢量控制

● 可使用变频器进行反馈位置控制

像伺服系统一样，可反馈负载侧的位置信息实现正确的位置控制。

使用 15kW 以上电机的位置控制及变频器内部的位置控制功能，可有效减少整个系统的成本。

本变频器配备以下位置控制功能。

- 最多可控制 8 点位置的绝对位置 / 高分辨率绝对位置控制模式
- 可从上位控制器输入脉冲进行控制的脉冲串位置控制模式
- 转轴用的将停止位置控制在固定位置的定位功能

● PID 控制功能

配备使目标值与反馈值一致的 PID 控制。

适用于无温控器及外部调节器的温度、压力、流量等过程控制。

● 瞬停重启运行

配备在运行过程中发生瞬停时，不检出欠电压，在恢复通电时自动识别电机转速顺畅重启的功能。

● 失速防止功能

感应电机在因急加速及负载变动而施加了较大负载时可能会失速 (失控)。

本变频器使用过载限制功能避免失速状态，可持续运行。

追求操作性

从接线、参数设定到运行、维护，有助于减少变频器相关的所有工时。

- **配备装拆式彩色 LCD 操作器**

本变频器标配可拆卸的 LCD 操作器。

采用彩色液晶画面，在监视及设定参数时更易查看。

可将变频器的数据保存至 LCD 操作器，也可将 LCD 操作器用作复制单元。

连接选装件中的专用电缆 (3G3AX-OPCN □)，可在手边进行操作或安装至控制柜正面。便于设置及维护时的操作。

将另售的电池 (CR2032, 3V) 装入 LCD 操作器中，可在错误履历中显示日期和时刻。有利于发生异常时的故障诊断。

- **搭载安全转矩截止 (STO) 功能**

配备符合 IEC61800-5-2 标准的安全转矩截止 (STO) 功能。根据紧急停止按钮等安全设备的信号，可切断电机电流停止电机。

- **标配 Modbus 通信功能**

标配 RS485 通信电路和 Modbus 通信协议。

可使用 Modbus 通信控制、监视变频器的状态或读取和写入各种参数。

- **使用用户参数的简易设定**

本变频器配备用户参数 (UA-31 ~ UA-62) 功能。

可登录用户常用的参数，简化设定及调整作业。

此外，也可自动将变更后的参数登录至用户参数。

对环境的考虑

除变频器外，还考虑了所连接电机的寿命及节能。

标准品符合 RoHS 指令及国际标准，是一款环保的变频器。

- 不妨碍周边设备的干扰及高次谐波对策

作为抗干扰对策，标准内置 EMC 噪声滤波器，符合 EMC 标准。

连接选装件中的无线电噪声滤波器和 DC 电抗器，可实现日本国土交通省规格。

- 采用长寿命设计

电容器及风扇等易损件采用长寿命零件，实现了设计寿命 10 年。变频器的使用时间比以往更长，有助于设备的长寿命化。

- 配备自动节能功能

恒速运行时，自动将变频器的输出功率调整到最小。在风扇及泵等用途中发挥节能效果。

- 符合安全标准

符合 ICE 标准等各国的安全标准。

- 标准品符合 RoHS 指令

标准品符合限制使用 10 类有害物质的 RoHS 指令。

1-1-2 3G3RX2 系列的种类

变频器 3G3RX2 系列备有支持三相 200V 的 200V 级和支持三相 400V 的 400V 级 2 种电压等级。

适用电机容量为 0.4 ~ 132kW。

此外，所有型号的标准品均符合 EC 指令。

额定电压	保护构造	最大适用电机容量	型号
三相 AC200V	IP20	0.4kW	3G3RX2-A2004
		0.75kW	3G3RX2-A2007
		1.5kW	3G3RX2-A2015
		2.2kW	3G3RX2-A2022
		3.7kW	3G3RX2-A2037
		5.5kW	3G3RX2-A2055
		7.5kW	3G3RX2-A2075
		11kW	3G3RX2-A2110
		15kW	3G3RX2-A2150
		18.5kW	3G3RX2-A2185
		22kW	3G3RX2-A2220
		30kW	3G3RX2-A2300
		37kW	3G3RX2-A2370
		45kW	3G3RX2-A2450
		55kW	3G3RX2-A2550
三相 AC400V	IP20	0.75kW	3G3RX2-A4007
		1.5kW	3G3RX2-A4015
		2.2kW	3G3RX2-A4022
		3.7kW	3G3RX2-A4037
		5.5kW	3G3RX2-A4055
		7.5kW	3G3RX2-A4075
		11kW	3G3RX2-A4110
		15kW	3G3RX2-A4150
		18.5kW	3G3RX2-A4185
		22kW	3G3RX2-A4220
		30kW	3G3RX2-A4300
		37kW	3G3RX2-A4370
		45kW	3G3RX2-A4450
		55kW	3G3RX2-A4550
	IP00	75kW	3G3RX2-B4750
		90kW	3G3RX2-B4900
		110kW	3G3RX2-B411K
		132kW	3G3RX2-B413K

型号标准

3 G 3 R X 2 – A 2 0 5 5

最大适用电机容量(标准额定(ND))

004	0.4kW
007	0.75kW
015	1.5kW
022	2.2kW
037	3.7kW
055	5.5kW
075	7.5kW
110	11kW
150	15kW
185	18.5kW
220	22kW
300	30kW
370	37kW
450	45kW
550	55kW
750	75kW
900	90kW
11K	110kW
13K	132kW

电压等级

2	三相AC200V(200V级)
4	三相AC400V(400V级)

保护构造

A	IP20/UL open type
B	IP00/UL open type

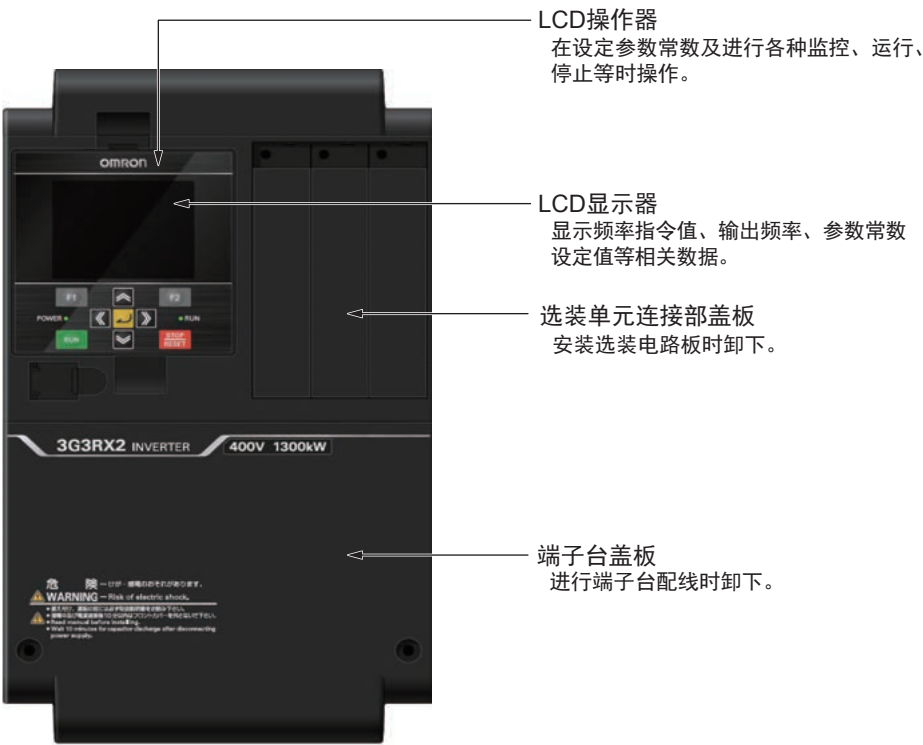
1-1-3 符合国际标准

符合国际标准 IEC，因此可符合欧洲等各国的安全标准。

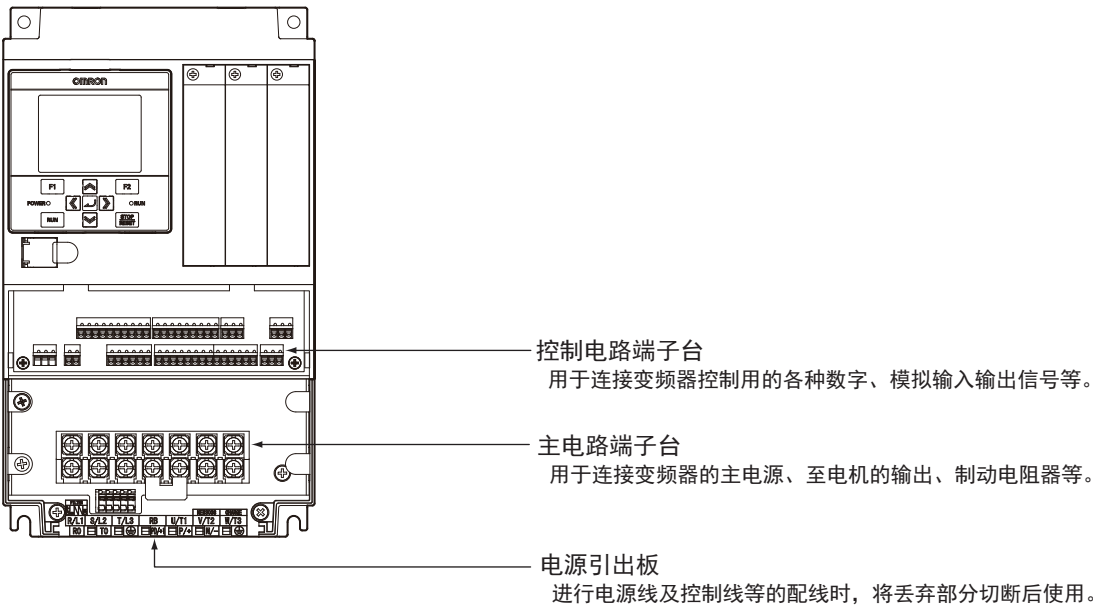
		适用标准
CE	EMC	EN 61800-3:2004+A1:2012
	Machinery	IEC61800-5-1/A1:2016 IEC61800-5-2: 2016 STO SIL3 ISO13849-1: 2015 Cat.4 PLe
UL	US	UL61800-5-1
	CA	CSA C22.2 No. 274
	FS	IEC61800-5-2:2016 STO SIL3 ISO13849-1:2015 Cat.4 PLe
KC		KN61800-3
EAC		-
RCM		EN 61800-3:2004+A1:2012

1-2 外观及各部分名称

开封时的状态如下图所示。
(3G3RX2-A2055/A2075/A2110/A4055/A4075/A4110 的示例)



打开端子台盖板，即可进行主电路端子台及控制电路端子台的配线。
打开选装单元连接部盖板，即可安装选装单元。



1-3 规格

1-3-1 标准规格

详情请参阅 □ “额定输出电流的降额 (P.2-10)”

共通规格

控制方式 (至电机的输出)			正弦波 PWM 控制电压输出 (正弦波调谐)			
输出频率范围 ^{*1}			0.00 ~ 590.00Hz			
频率精度			相对于最高频率, 数字指令为 ±0.01%, 模拟指令为 ±0.2%(25℃ ±10℃)			
频率分辨率			数字设定: 0.01Hz 模拟设定: 最高频率 /4000 (Ai1 端子 /Ai2 端子: 12bit/0 ~ +10V 或 0 ~ +20mA、Ai3 端子 12bit/ - 10 ~ +10V)			
控制方式 (频率、电压运算) ^{*2}			IM	V/f 控制 (恒转矩 / 降转矩 / 自由)、自动增压控制、级联型无传感器矢量控制、0Hz 区无传感器矢量控制、带传感器矢量控制		
			SM/PMM	同步启动型智能无传感器矢量控制、IVMS 启动型智能无传感器矢量控制		
速度变化 ^{*3}			±0.5%(无传感器矢量控制时)			
加速、减速时间			0.00 ~ 3600.00sec(直线、S 形、U 形、倒 U 形、EL-S 形)			
显示器			输出频率、输出电流、输出转矩、跳闸履历、输入输出端子状态、输入输出功率 ^{*4} 、PN 间电压等			
启动功能			直流制动后启动、频率拾取启动、频率牵引启动、降压启动、重试重启			
停止功能			自由运行停止、减速停止后直流制动或端子直流制动动作 (制动力、时间、动作速度调整)			
失速防止功能			过载限制功能、过电流抑制功能、过电压抑制功能			
保护功能 ^{*5}			过电流错误、电机过载错误、制动电阻器过载错误、过电压错误、内存错误、欠电压错误、电流检测器错误、CPU 错误、外部跳闸错误、USP 错误、接地错误、受过电压错误、瞬时停电错误、温度检测器错误、冷却风扇转速过低、温度错误、输入缺相错误、IGBT 错误、输出缺相错误、热敏电阻错误、制动器错误、低速区过载错误、变频器过载错误、RS485 通信错误等			
其它功能			V/f 自由设定 (7 点)、上下限频率限制器、频率跳跃、曲线加减速、手动转矩提升、节能运行、模拟输出调整功能、最低频率、载波频率调整、电机电子热敏保护功能 (可自由设定)、变频器电子热敏保护功能、外部起始、终止 (量、比率)、频率输入选择、跳闸重试、瞬停重启、各种信号输出、初始化设定、PID 控制、电源切断时自动减速、制动控制功能、商用切换功能自动调谐 (在线、离线) 等			
输入	频率设定	标准 LCD 操作员	通过上下左右键进行参数设定			
		外部信号 ^{*6}	Ai1/Ai2 端子 (电压切换时)	通过 0 ~ 10Vdc 电压输入进行设定 (输入阻抗: 10kΩ)		
			Ai1/Ai2 端子 (电流切换时)	通过 0 ~ 20mA 电流输入进行设定 (输入阻抗: 100Ω)		
			Ai3 端子	通过 -10 ~ +10Vdc 电压输入进行设定 (输入阻抗: 10kΩ)		
			多段速端子 (使用输入端子功能)	15 段速		
			脉冲串输入 (使用 A/B 端子、输入端子功能)	最大 32kHz×2		
	外部端口	通过 RS485 串行通信进行设定 (协议: Modbus-RTU)				
	正转、反转运行 / 停止	标准 LCD 操作员	通过 RUN(运行)/STOP(停止) 键执行 (正转 / 反转通过参数设定进行切换)			
		外部信号	正转运行 (FW)/反转运行 (RV)(输入端子功能分配时) 可 3 线输入 (输入端子功能分配时)			
		外部端口	通过 RS485 串行通信进行设定 (协议: Modbus-RTU(最大: 115.2kbps))			
	输入端子功能	11 端子 (A 端子及 B 端子可脉冲串输入)				
		FW(正转)/RV(反转)、CF1 ~ 4(多段速 1 ~ 4)、SF1 ~ 7(多段速 1 ~ 7)、ADD(频率加法)、SCHG(频率指令切换)、STA(3 线启动)/STP(3 线停止)/F_R(3 线正反)、AHD(模拟指令保持)、FUP(远程操作增速)/FDN(远程操作减速)、UDC(远程操作数据清除)、F-OP(强制指令切换)、SET(第 2 控制)、RS(复位)、JG(点动)、DB(外部直流制动)、2CH(2 段加减速)、FRS(自由运行停止)、EXT(外部异常)、USP(复电重启防止)、CS(商用切换)、SFT(软件锁)、BOK(制动确认)、OLR(过载限制切换)、KHC(累计输入功率清除)、OKHC(累计输出功率清除)、PID(PID1 无效)、PIDC(PID1 积分复位)、PID2(PID2 无效)、PIDC2(PID2 积分复位)、SVC1 ~ 4(PID1 多段目标值 1 ~ 4)、PRO(PID 增益切换)、PIO(PID 输出切换)、SLEP(SLEEP 条件成立)/WAKE(WAKE 条件成立)、TL(转矩限制有效)、TRQ1、2(转矩限制切换 1、2)、PPI(P/PI 控制切换)、CAS(控制增益切换)、FOC(预备励磁)、ATR(转矩限制有效)、TBS(转矩偏置有效)、LAC(加减速取消)、Mi1 ~ 11(通用入力 1 ~ 11)、PCC(脉冲计数器清除)、ECOM(EzCOM 启动)、PRG(程序 RUN)、HLD(加减速停止)、REN(运行许可信号)、PLA(脉冲串输入 A、PLB(脉冲串输入 B))				
		备份电源端子				
		P+/P-: DC24V 输入 (容许输入电压: 24V±10%)				
		STO 输入端子				
		2 端子 (同时输入)				
		热敏电阻输入端子				
1 端子 (可切换正温度系数 / 负温度系数电阻元件)						

输出	输出端子功能	晶体管输出 5 端子、1a 触点继电器 1 点、1c 触点继电器 1 点	
	继电器 以及 报警继电器 (16, AL)	RUN(运行中)、FA1 ~ 5(到达信号)、IRDY(运行准备完成)、FWR(正转运行中)、RVR(反转运行中)、FREF(频率指令 LCD 操作器)、REF(运行指令 LCD 操作器)、SETM(第 2 控制选择中)、AL(报警信号)、MJA(重故障信号)、OTQ(过转矩) ^{*7} 、IP(瞬时停电中)、UV(欠电压中)、TRQ(转矩限制中)、IPS(停电减速中)、RNT(RUN 超时)、ONT(电源 ON 超时)、THM(电子热敏保护警告)、THC(电子热敏保护警告)、WAC(电容器寿命预警)、WAF(风扇寿命预警)、FR(运行指令信号)、OHF(散热片加热预警)、LOC/LOC2(低电流信号)、OL/OL2(过载预警)、BRK(制动释放)、BER(制动异常)、ZS(零速检测信号)、OD/OD2(PID 偏差过大)、FBV/FBV2(PID 反馈比较)、NDc(通信断线)、Ai1Dc/Ai2Dc/Ai3Dc(模拟断线 Ai1/Ai2/Ai3)、WCAi1/WCAi2/WCAi3(窗口比较器 Ai1/Ai2/Ai3)、LOG1 ~ 7(逻辑运算结果 1 ~ 7)、MO1 ~ 7(通用输出 1 ~ 7)、OVS(受过电压) 等	
	EDM 输出端子	STO 诊断用输出	
	监视器输出端子 ^{*8}	可从参数的监控数据中选择输出	
EMC 滤波器切换 ^{*9}		可将 EMC 噪声滤波器设为有效 (切换方法因机型而异)	
PC 外部访问		USB Micro-B	
使用环境	环境温度 ^{*10}	ND(标准负载)	-10 ~ 50 ℃
		LD(轻载)	-10 ~ 45 ℃
		VLD(超轻载)	-10 ~ 40 ℃
	储存温度 ^{*11}	-20 ~ 65 ℃	
	湿度	20 ~ 90%RH(无凝露)	
	振动 ^{*12}	5.9m/s ² (0.6G) 10 ~ 55Hz: 3G3RX2-A2004 ~ A2220 / 3G3RX2-A4007 ~ A4220 2.94m/s ² (0.3G) 10 ~ 55Hz: 3G3RX2-A2300 ~ A2550 / 3G3RX2-A4300 ~ A413K	
		使用环境 ^{*13}	海拔 1000m 以下、(无腐蚀性气体、油雾、尘埃)
寿命有限的部件	主电路平滑电容器设计寿命 10 年		
	冷却风扇设计寿命 10 年 (搭载冷却风扇的机型) 但不可有尘埃		
	控制电路电路板上的存储元件		
适用标准 ^{*14}	符合 UL、cUL、CE 标准、RCM、功能安全 SIL3/PLe		
涂装颜色	黑色 (Black)		
操作、显示	LCD 操作器 ^{*15}		
选项插槽数	3 个端口		
其他选项	制动电阻器、交流电抗器、直流电抗器、噪声滤波器		

*1. 输出频率范围取决于控制方式及使用的电机。以大于 60Hz 的频率运行时，请向电机制造商确认最高容许频率。

*2. 变更控制模式时，如果电机常数设定不恰当，可能会无法获得期待的启动转矩或者发生跳闸。

*3. 电机速度的可变区域因客户系统、电机使用环境而异。

*4. 输入功率、输出功率均为参考值，不适合用于计算效率值等。要计算精确值，请使用外部设备。

*5. 因保护功能而发生 IGBT 错误 [E030] 时，除了短路保护，IGBT 损坏时也会发生。根据变频器的动作状况，可能会发生过电流错误 [E001]，而非 IGBT 错误。

*6. 出厂设定中，通过开关切换电压或电流进行 Ai1/Ai2 端子切换时，只需输入电压 9.8V、输入电流 19.8mA，即可指定最高频率。希望变更特性时，通过模拟起始终止功能进行调整。

*7. 信号输出的阈值因组合电机、参数调整等而异。

*8. 模拟电压监控、模拟电流监控是连接模拟量表用的参考输出值。由于连接的量表不同以及模拟输出电路的差异，最大输出值与 10V 或 20mA 可能会有若干偏差。希望变更特性时，通过 Ao1 调整、Ao2 调整功能进行调整。部分监控数据无法输出。

*9. 要将 EMC 滤波器设置为有效时，请连接中性点接地电源。否则可能引发漏电流增大。

*10. 400V 级变频器请在 500Vac 以下的输入电压下使用。由于电源变动，输入电压超过 500Vac 时，请在 40 °C 以下的环境温度下使用。

*11. 保存温度即运输中的温度。

*12. 基于 JIS C 60068-2-6：2010(IEC 60068-2-6：2007) 的试验方法

*13. 在 1000m 以上的高度下使用时，每上升 100m，气压大致降低 1%。高度每上升 100m，则应对额定电流实施 1% 的电流降额，并进行评价。

*14. 绝缘距离符合 UL、CE 标准

*15. 使用时刻功能时，需要另售的电池 (CR2032、3V)。购买时，LCD 操作器中不带电池。

1-3-2 200V 级规格

型号 3G3RX2			A2004	A2007	A2015	A2022	A2037	A2055	A2075	A2110	A2150	A2185	A2220	A2300	A2370	A2450	A2550			
适用电机 (4 极) 容量 (kW)			VLD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75		
			LD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75		
			ND	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55		
输出	额定输出 电流 (A)		VLD	4.4	8.0	10.4	15.6	22.8	33.0	46.0	60.0	80.0	93.0	124	153	185	229	295		
			LD	3.7	6.3	9.4	12.0	19.6	30.0	40.0	56.0	73.0	85.0	113	140	169	210	270		
			ND	3.2	5.0	8.0	11.0	17.5	25.0	32.0	46.0	64.0	76.0	95.0	122	146	182	220		
	过载 额定电流		VLD	110% 60sec / 120% 3sec																
			LD	120% 60sec / 150% 3sec																
			ND	150% 60sec / 200% 3sec																
	额定输出电压			三相 (3 线)200 ~ 240V (取决于受电电压)																
	额定值 功率 (kVA)			200V	VLD	1.5	2.8	3.6	5.4	7.9	11.4	15.9	20.8	27.7	32.2	43.0	53.0	64.1	79.3	102.2
					LD	1.3	2.2	3.3	4.2	6.8	10.4	13.9	19.4	25.3	29.4	39.1	48.5	58.5	72.7	93.5
					ND	1.1	1.7	2.8	3.8	6.1	8.7	11.1	15.9	22.2	26.3	32.9	42.3	50.6	63.0	76.2
				240V	VLD	1.8	3.3	4.3	6.5	9.5	13.7	19.1	24.9	33.3	38.7	51.5	63.6	76.9	95.2	122.6
					LD	1.5	2.6	3.9	5.0	8.1	12.5	16.6	23.3	30.3	35.3	47.0	58.2	70.3	87.3	112.2
					ND	1.3	2.1	3.3	4.6	7.3	10.4	13.3	19.1	26.6	31.6	39.5	50.7	60.7	75.7	91.5
输出	额定输入 电流 (A) ^{*1}		VLD	5.2	9.5	12.4	18.6	27.1	39.3	54.8	71.4	95.2	110.7	147.6	182.1	220.2	272.6	351.2		
			LD	4.4	7.5	11.2	14.3	23.3	35.7	47.6	66.7	86.9	101.2	134.5	166.7	201.2	250.0	321.4		
			ND	3.8	6.0	9.5	13.1	20.8	29.8	38.1	54.8	76.2	90.5	113.1	145.2	173.8	216.7	261.9		
	额定输入 交流电压		控制电源: 电源单相 200 ~ 240V/ 容许变动范围 170 ~ 264V、50Hz(容许变动范围 47.5 ~ 52.5Hz)/60Hz(容许变动范围 57 ~ 63Hz)																	
			主电路电源: 三相 (3 线) 200 ~ 240V/ 容许变动范围 170 ~ 264V、50Hz(容许变动范围 47.5 ~ 52.5Hz)/60Hz(容许变动范围 57 ~ 63Hz)																	
	电源设备 容量 ^{*2} (kVA)		VLD	2.0	3.6	4.7	7.1	10.3	15.0	20.9	27.2	36.3	42.2	56.3	69.4	83.9	103.9	133.8		
			LD	1.7	2.9	4.3	5.4	8.9	13.6	18.1	25.4	33.1	38.6	51.3	63.5	76.7	95.3	122.5		
			ND	1.5	2.3	3.6	5.0	7.9	11.3	14.5	20.9	29.0	34.5	43.1	55.3	66.2	82.6	99.8		
载波 频率 动作范围 ^{*3}			VLD	0.5 ~ 10.0kHz																
			LD	0.5 ~ 12.0kHz																
			ND	0.5 ~ 16.0kHz																
电机启动转矩 ^{*4}			200%0.3Hz																	
制动	再生制动		内置 BRD 电路 (放电电阻另外配置)											再生制动单元另置						
	可连接的 最小电阻值 (Ω)		50	50	35	35	35	16	10	10	7.5	7.5	5	-	-	-	-			
尺寸	H(高度)(mm)		255	255	255	255	255	260	260	260	390	390	390	540	550	550	700			
	W(宽度)(mm)		150	150	150	150	150	210	210	210	245	245	245	300	390	390	480			
	D(进深)(mm)		140	140	140	140	140	170	170	170	190	190	190	195	250	250	250			
保护构造			IP20 ^{*5} / UL open type																	
大致重量 (kg)			3	3	3	3	3	6	6	6	10	10	10	22	33	33	47			

*1. 额定输入电流为额定电流输出时的值。值因电源侧的阻抗 (配线、断路器、输入电抗器选装件等) 而变化。

*2. 电源设备容量为 220V 输出的额定电流输出时的值。值因电源侧的阻抗 (配线、断路器、输入电抗器选装件等) 而变化。

*3. 载波频率 [bb101]/[bb201] 的设定根据记载在内部对额定设定加以限制。载波频率 [bb101]/[bb201] 建议设定为 (驱动的最大输出频率 × 10) Hz 以上。此外, 感应电机 (IM) 控制时, 除了 V/f 控制以外的项目, 均建议将载波频率设定为 2kHz 以上。同步电机 (SM)/ 永磁电机 (PMM) 控制时, 建议将载波频率设定为 8kHz 以上。

*4. 标准电机在 ND 额定中适用无传感器矢量控制时的值。转矩特性可能因控制方式及使用电机而异。

*5. 为基于公司内部试验的宣称值。

1-3-3 400V 级规格

型号 3G3RX2-□□□□□			A4007	A4015	A4022	A4037	A4055	A4075	A4110	A4150	A4185	A4220	A4300	A4370	A4450	A4550	B4750	B4900	B411K	B413K		
适用电机 (4 极) 容量 (kW)	VLD		1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160		
	LD		1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160		
	ND		0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132		
输出	额定输出 电流 (A)	VLD	4.1	5.4	8.3	12.6	17.5	25.0	31.0	40.0	47.0	62.0	77.0	93.0	116	147	176	213	252	316		
		LD	3.1	4.8	6.7	11.1	16.0	22.0	29.0	37.0	43.0	57.0	70.0	85.0	105	135	160	195	230	290		
		ND	2.5	4.0	5.5	9.2	14.8	19.0	25.0	32.0	39.0	48.0	61.0	75.0	91.0	112	150	180	217	260		
	过载 额定电流	VLD	110% 60sec / 120% 3sec																			
		LD	120% 60sec / 150% 3sec																			
		ND	150% 60sec / 200% 3sec																			
	额定输出电压			三相 (3 线) 380 ~ 500V (取决于受电电压)																		
	额定值 功率 (kVA)	400V	VLD	2.8	3.7	5.8	8.7	12.1	17.3	21.5	27.7	32.6	43.0	53.3	64.4	80.4	101.8	121.9	147.6	174.6	218.9	
			LD	2.1	3.3	4.6	7.7	11.1	15.2	20.1	25.6	29.8	39.5	48.5	58.9	72.7	93.5	110.9	135.1	159.3	200.9	
			ND	1.7	2.8	3.8	6.4	10.3	13.2	17.3	22.2	27.0	33.3	42.3	52.0	63.0	77.6	103.9	124.7	150.3	180.1	
		500V	VLD	3.6	4.7	7.2	10.9	15.2	21.7	26.8	34.6	40.7	53.7	66.7	80.5	100.5	127.3	152.4	184.5	218.2	273.7	
			LD	2.7	4.2	5.8	9.6	13.9	19.1	25.1	32.0	37.2	49.4	60.6	73.6	90.9	116.9	138.6	168.9	199.2	251.1	
			ND	2.2	3.5	4.8	8.0	12.8	16.5	21.7	27.7	33.8	41.6	52.8	65.0	78.8	97.0	129.9	155.9	187.9	225.2	
输出	额定输入 电流 (A) ¹	VLD	4.9	6.4	9.9	15.0	20.8	29.8	36.9	47.6	56.0	73.8	91.7	110.7	138.1	175.0	209.5	253.6	300.0	376.2		
		LD	3.7	5.7	8.0	13.2	19.0	26.2	34.5	44.0	51.2	67.9	83.3	101.2	125.0	160.7	190.5	232.1	273.8	345.2		
		ND	3.0	4.8	6.5	11.0	17.6	22.6	29.8	38.1	46.4	57.1	72.6	89.3	108.3	133.3	178.6	214.3	258.3	309.5		
	额定输入 交流电压		控制电源: 电源单相 380 ~ 500V(容许变动范围 323 ~ 550V)、 50Hz(容许变动范围 47.5 ~ 52.5Hz)/60Hz(容许变动范围 57 ~ 63Hz)																			
			主电路电源: 三相 (3 线) 380 ~ 500V(容许变动范围 323 ~ 550V)、 50Hz(容许变动范围 47.5 ~ 52.5Hz)/60Hz(容许变动范围 57 ~ 63Hz)																			
	电源设备 容量 (kVA) ²	VLD	3.7	4.9	7.5	11.4	15.9	22.7	28.1	36.3	42.6	56.3	69.9	84.4	105.2	133.4	159.7	193.2	228.6	286.7		
		LD	2.8	4.4	6.1	10.1	14.5	20.0	26.3	33.6	39.0	51.7	63.5	77.1	95.3	122.5	145.2	176.9	208.7	263.1		
		ND	2.3	3.6	5.0	8.3	13.4	17.2	22.7	29.0	35.4	43.5	55.3	68.0	82.6	101.6	136.1	163.3	196.9	235.9		
载波 频率范围 ³	VLD	0.5 ~ 10.0kHz														0.5 ~ 8.0kHz						
	LD	0.5 ~ 12.0kHz														0.5 ~ 8.0kHz						
	ND	0.5 ~ 16.0kHz														0.5 ~ 10.0kHz						
电机启动转矩 ⁴			200%/0.3Hz														180%/0.3Hz					
制 动	再生制动		内置制动电阻动作电路 (放电电阻另外配置)													再生制动单元另置						
	可连接的 最小电阻值 (Ω)		100	100	100	70	70	35	35	24	24	20	15	15	10	10	-	-	-	-		
尺 寸	H(高度)(mm)		255	255	255	255	260	260	260	390	390	390	540	550	550	550	700	700	740	740		
	W(宽度)(mm)		150	150	150	150	210	210	210	245	245	245	300	390	390	390	390	390	480	480		
	D(进深)(mm)		140	140	140	140	170	170	170	170	190	190	190	195	250	250	250	270	270	270	270	
保护构造			IP20 ⁵ / UL open type														IP00/UL open type					
大致重量 (kg)			3	3	3	3	6	6	6	8.5	8.5	8.5	22	31	31	31	41	41	53	53		

*1. 额定输入电流为额定电流输出时的值。值因电源侧的阻抗 (配线、断路器、输入电抗器选装件等) 而变化。

*2. 电源设备容量为 440V 输出的额定电流输出时的值。值因电源侧的阻抗 (配线、断路器、输入电抗器选装件等) 而变化。

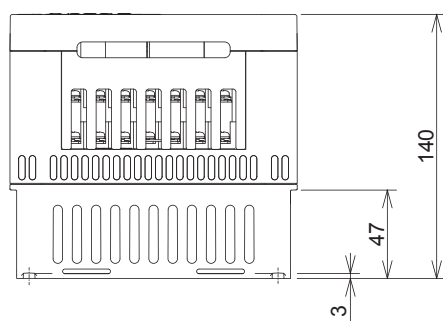
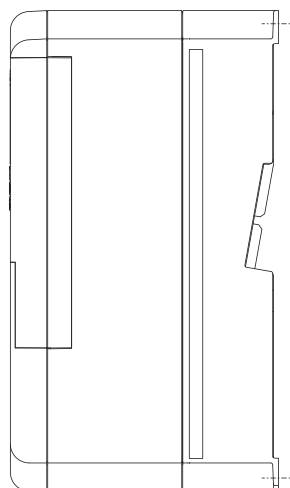
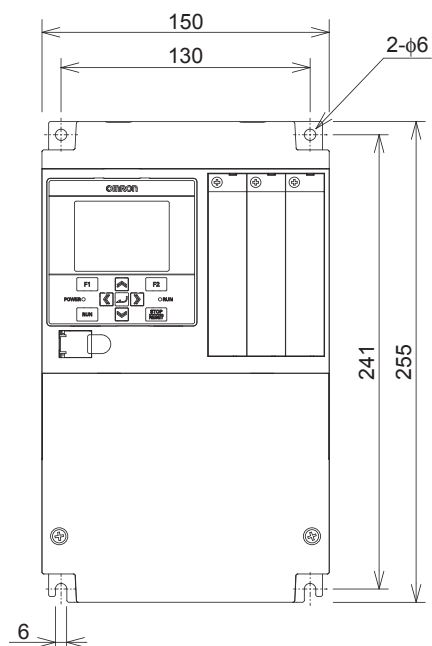
*3. 载波频率 [bb101]/[bb201] 的设定根据记载在内部对额定设定加以限制。载波频率 [bb101]/[bb201] 建议设定为 (驱动的最大输出频率×10)Hz 以上。此外, 感应电机 (IM) 控制时, 除了 V/f 控制以外的项目, 均建议将载波频率设定为 2kHz 以上。同步电机 (SM)/ 永磁电机 (PMM) 控制时, 建议将载波频率设定为 8kHz 以上。

*4. 标准电机在 ND 额定中适用无传感器矢量控制时的值。转矩特性可能因控制方式及使用电机而异。

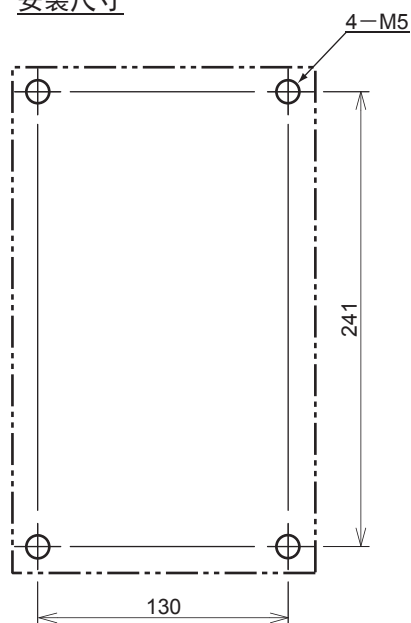
*5. 为基于公司内部试验的宣称值。

1-3-4 外形尺寸

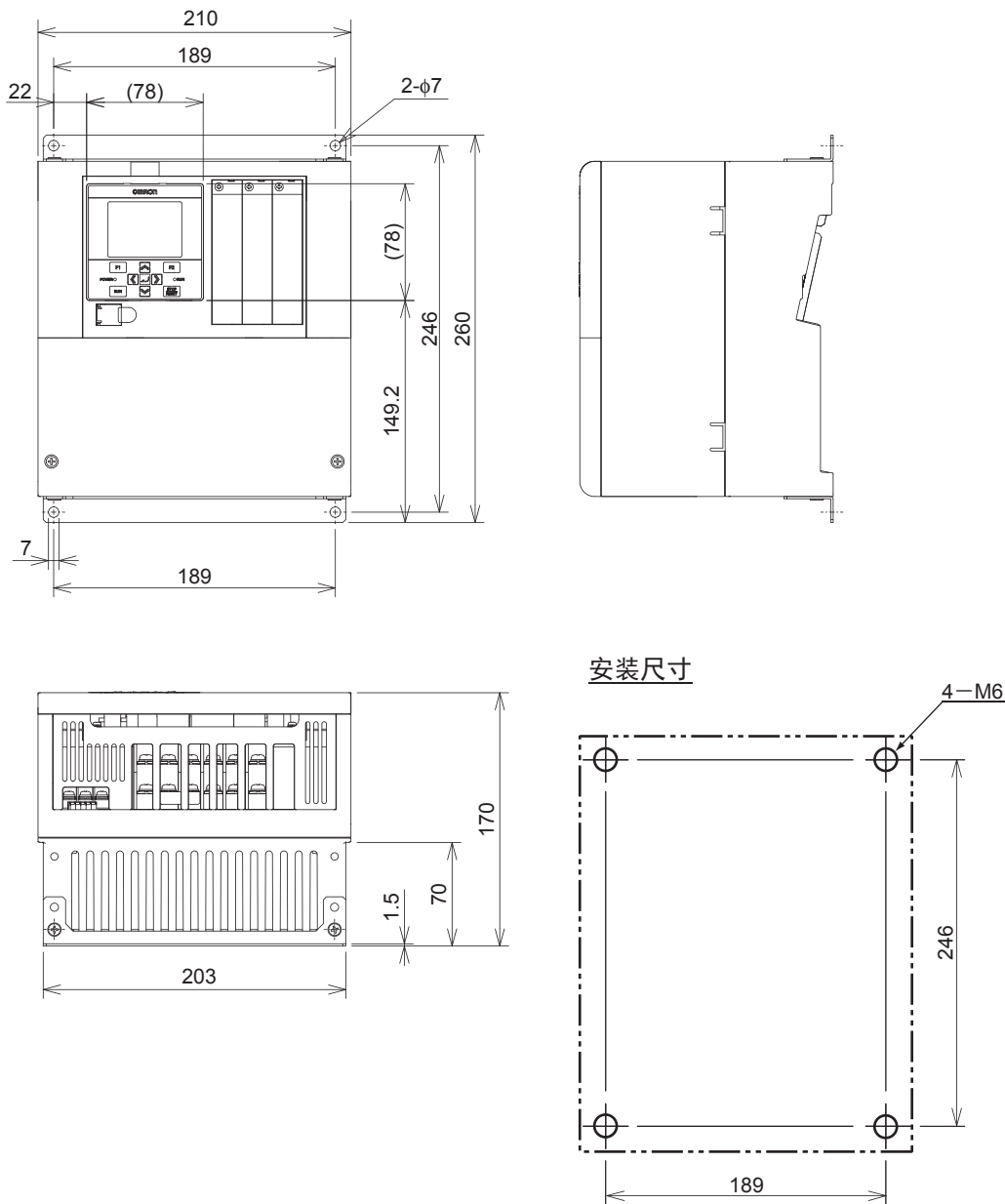
- 3G3RX2-A2004/A2015/A2022/A2037/A4007/A4015/A4022/A4037



安装尺寸



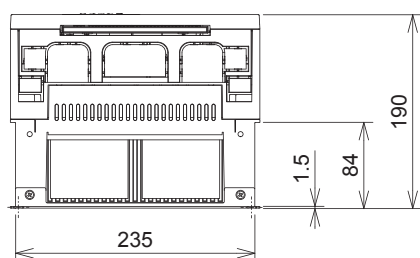
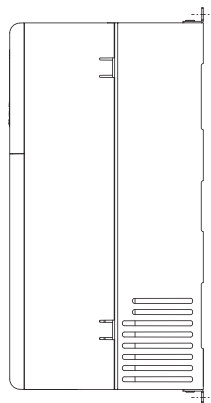
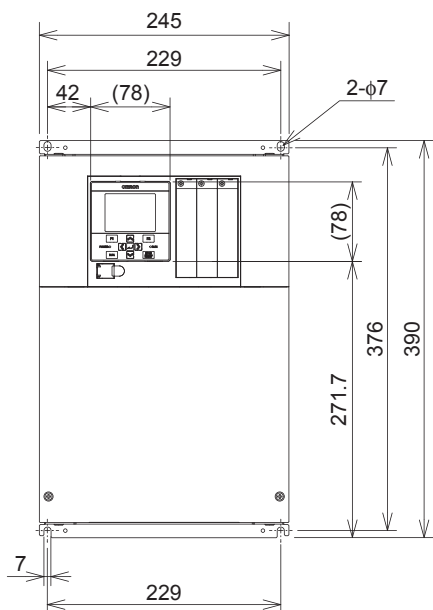
● 3G3RX2-A2055/A2075/A2110/A4055/A4075/A4110



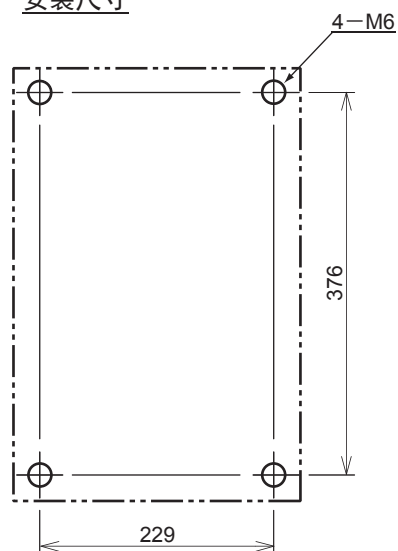
使用注意事项

3G3RX2-A2110用于轻载额定(LD)/超轻载额定(VLD)时，安装方法有限制。详情请参阅 □“2-1-2 安装注意事项 (P.2-4)”。

● 3G3RX2-A2150/A2185/A2220/A4150/A4185/A4220



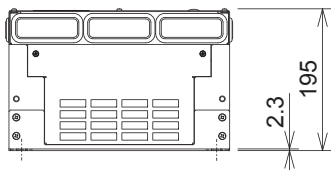
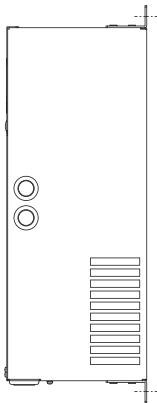
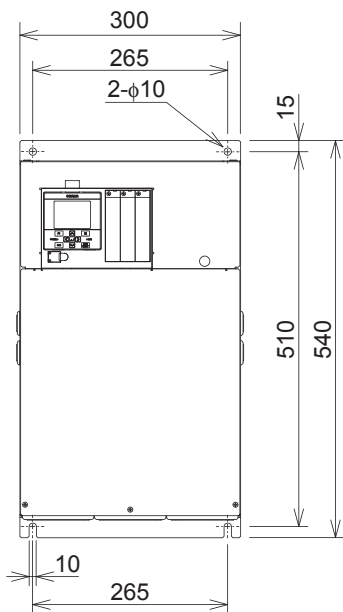
安装尺寸



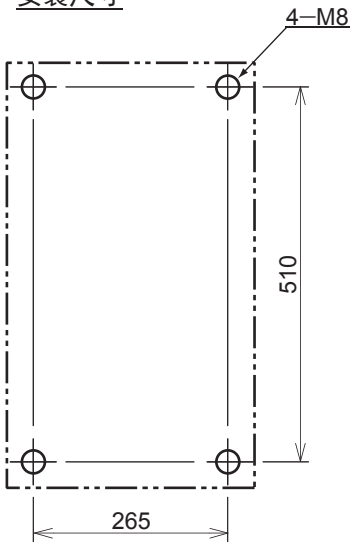
使用注意事项

3G3RX2-A2220 用于超轻载额定 (VLD) 时，安装方法有限制。详情请参阅 □“2-1-2 安装注意事项 (P.2-4)”。

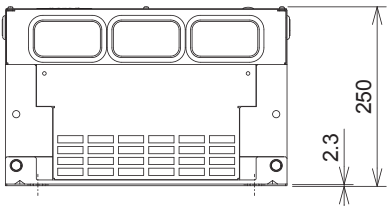
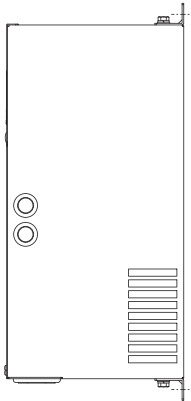
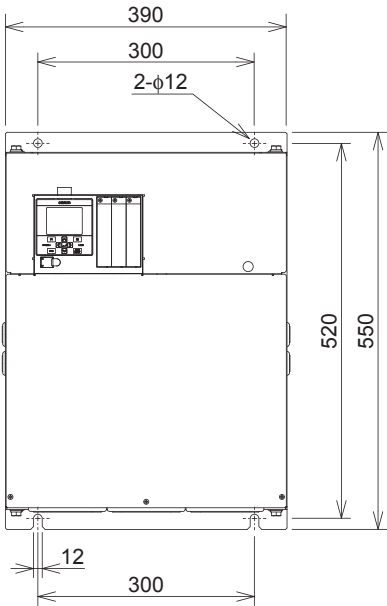
● 3G3RX2-A2300/A4300



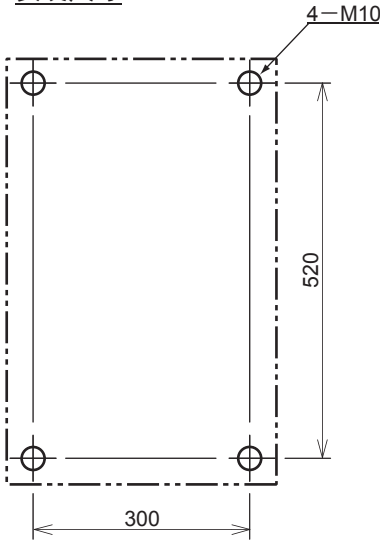
安装尺寸



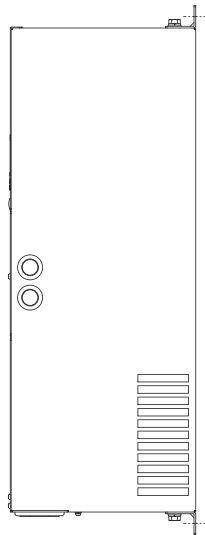
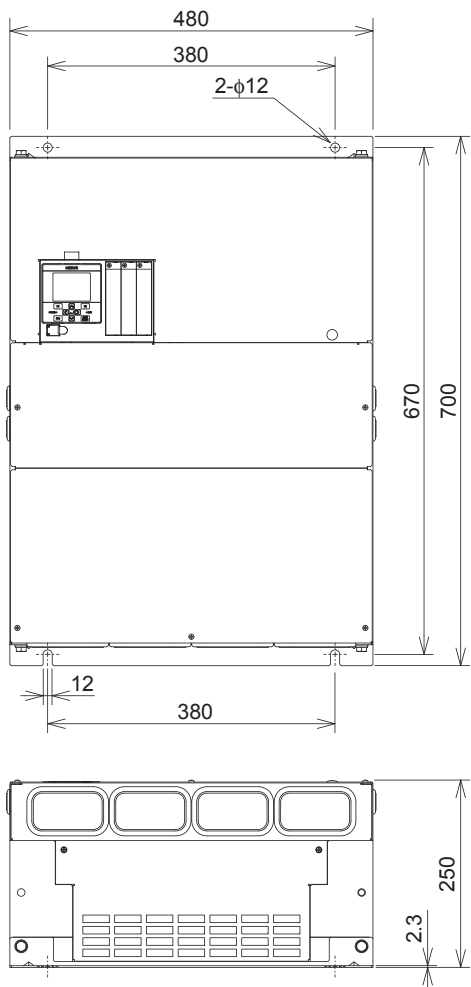
● 3G3RX2-A2370/A2450/A4370/A4450/A4550



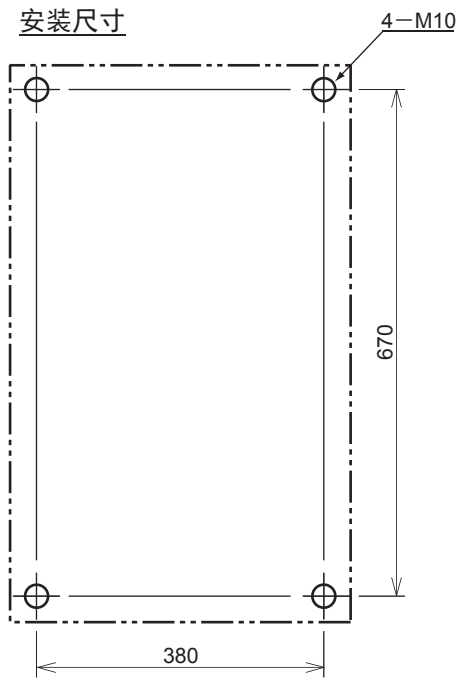
安装尺寸



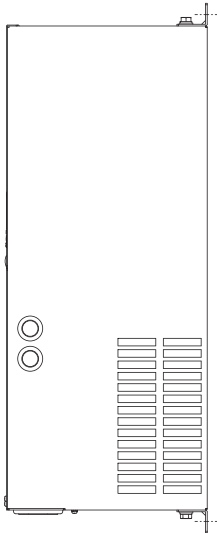
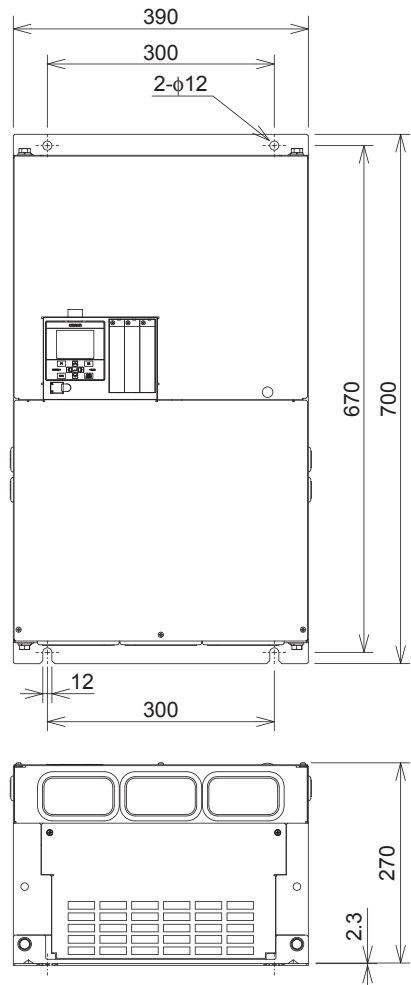
● 3G3RX2-A2550



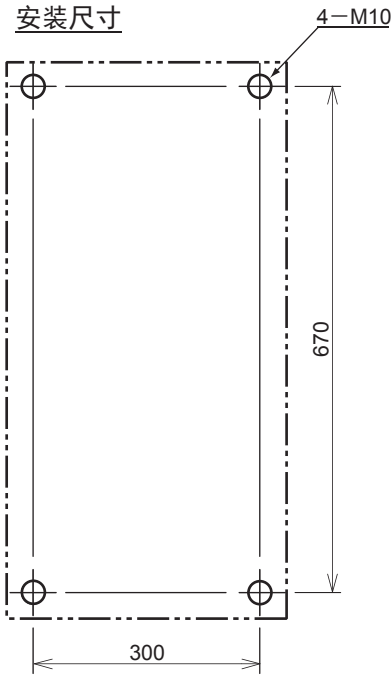
安装尺寸



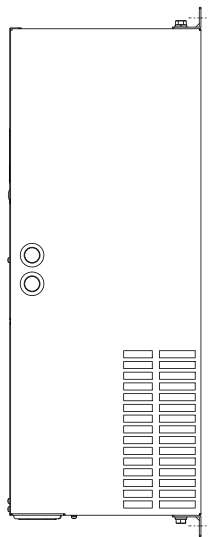
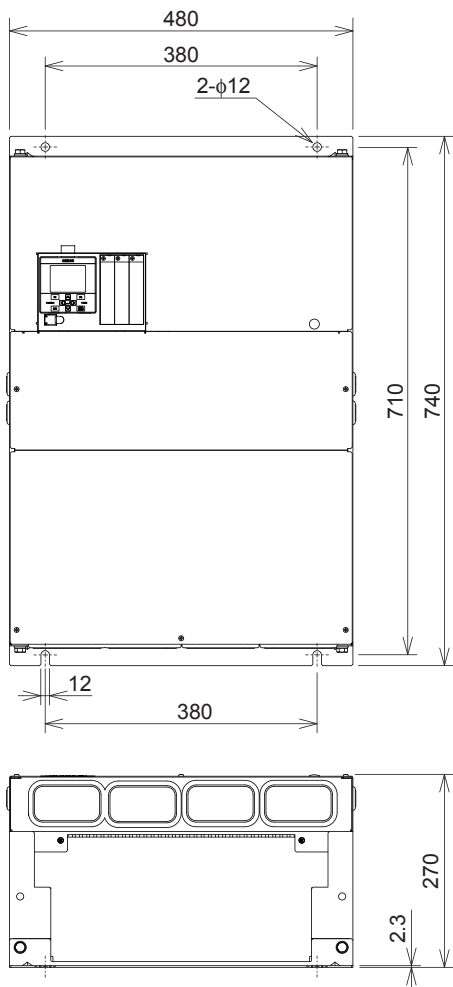
● 3G3RX2-B4750/B4900



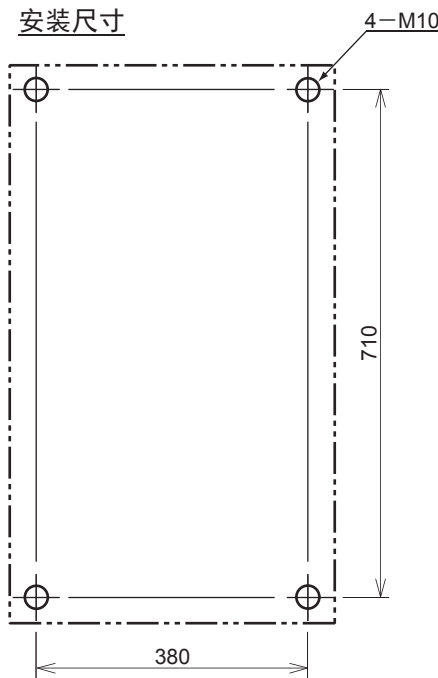
安装尺寸



● 3G3RX2-B411K/B413K



安装尺寸



1-4 限制事项

选择 0Hz 区无传感器矢量控制时的限制

使用 0Hz 区无传感器矢量控制时，将以低频率流经大电流。

为了避免变频器过载，请选择相对于电机额定容量大 1 级的变频器额定容量进行使用。

设计

对安装方法及接线方法进行说明。

2-1	安装	2-4
2-1-1	变频器的安装	2-4
2-1-2	安装注意事项	2-4
2-1-3	安装环境	2-7
2-2	各部分的拆卸	2-16
2-2-1	盖板部的拆卸	2-16
2-2-2	端子台	2-17
2-2-3	电线引出板的加工	2-18
2-3	接线	2-20
2-3-1	标准连接图	2-20
2-3-2	主电路端子台的排列和功能	2-21
2-3-3	控制电路端子台的排列和功能	2-22
2-3-4	主电路端子的接线	2-33
2-3-5	控制电路端子的接线	2-60
2-3-6	PG 选装单元的接线	2-64
2-3-7	RS485 通信端子的接线	2-72
2-3-8	操作器的接线	2-74
2-3-9	STO 功能的接线	2-75
2-3-10	EU 指令的适用条件	2-76
2-3-11	UL/CSA 标准的适用条件	2-79
2-3-12	韩国电波法 (KC)	2-82
2-3-13	使用选装件时的参照手册	2-82



警告

请确认输入电源 OFF 后正确接线。 否则可能会因触电导致重伤。	
请由电气工程专业人员进行接线作业。 否则可能会因触电导致重伤。	
变更接线、变更滑动开关 (SW1 ~ SW6)、拆装操作器及选装件类、更换冷却风扇时，请务必先切断变频器的输入电源。 否则可能会因触电导致重伤。	
接地端子请务必接地。 (200V 级：D 型接地、400V 级：C 型接地) 否则可能会因触电、起火导致重伤。	



注意

不要直接将电阻与端子 (PD/+1、P/+、N/—) 连接。 否则可能导致轻度起火、发热、设备损坏。	
请安装确保安全的停止装置。 ※ 保持制动器并非为确保安全的停止装置。 否则可能导致轻度损伤。	
制动电阻器及再生制动单元产生的热量可能会引起中度烫伤。 请务必使用指定的制动电阻器及再生制动单元，使用制动电阻器时，请安装监视电阻器温度的热敏继电器。 此外，请组入在制动电阻器及再生制动单元异常过热时切断变频器电源的时序。	
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。	
调试、调整、维护、更换时误设定参数，可能会导致意外动作。请充分确认后再进行运行。	

安全要点

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

运输、安装、接线

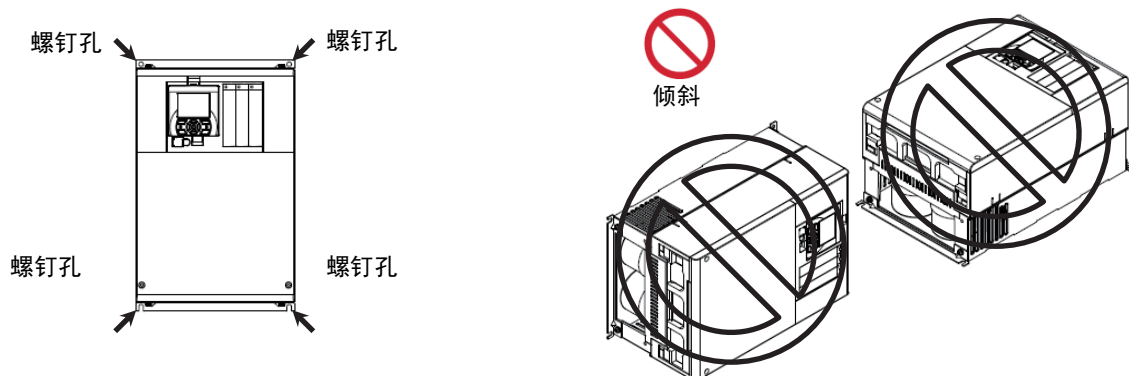
- 应避免强烈的冲击或跌落，否则可能造成部件故障、产品破损。
- 搬运时，请勿拿取前上盖和端子台盖板，应拿取本产品的散热片处，以防止掉落。
- 请确认变频器的输入电源额定电压与交流电源的电压相一致。
- 请勿在控制输入输出端子上连接交流电源，否则可能导致产品损坏。
- 请切实紧固端子台螺钉。另外，请在安装本体后再进行配线工作。
- 本产品的输出端子 (U、V、W) 上请勿连接三相感应电机以外的负载。
- 在下列场所使用时，请充分采取遮蔽措施。否则，会导致产品损坏。
 - 可能因静电等产生干扰的场所。
 - 产生强磁场的场所。
 - 附近有电源线通过的场所。
- 使用 DriveProgramming 时，请在确认程序数据已正常下载后再开始动作。

2-1 安装

2-1-1 变频器的安装

关于 3G3RX2 系列的安装方法，请在无振动的承重安装面上，使用螺钉或螺栓切实进行无倾斜的垂直安装。

此外，未垂直于地面进行安装时，可能会导致冷却功能降低、跳闸或损坏。



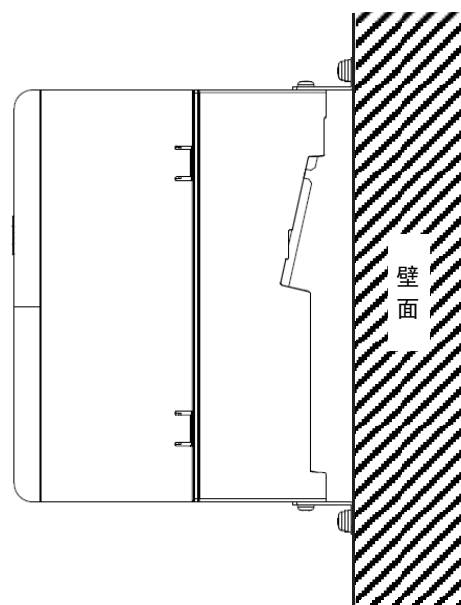
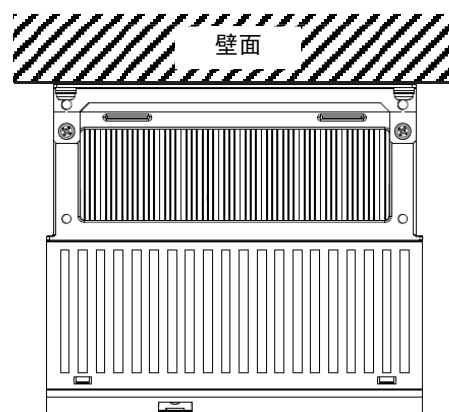
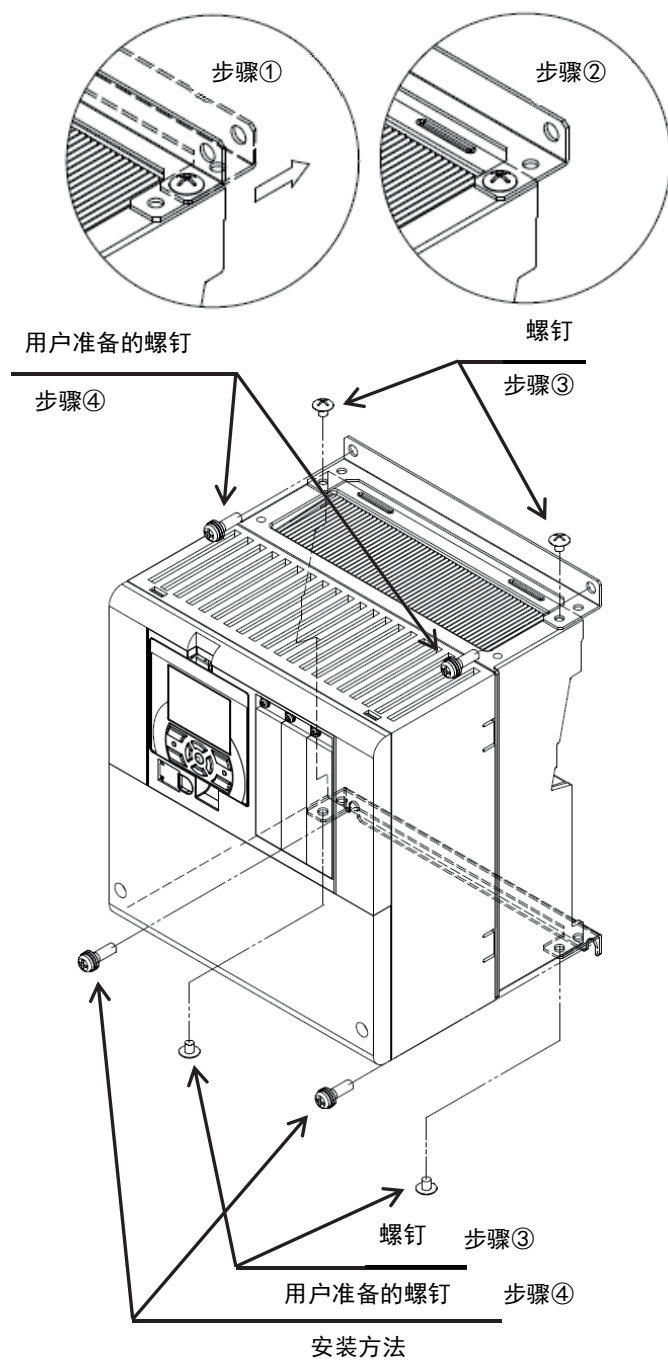
安装尺寸请参阅 □□“1-3-4 外形尺寸 (P.1-13)”。

2-1-2 安装注意事项

3G3RX2-A2110 使用轻载额定 (LD)/超轻载额定 (VLD) 及 3G3RX2-A2220 使用超轻载额定电流 (VLD) 时，需注意下图中的安装方法进行安装。用户请按照以下步骤进行安装。

3G3RX2-A2110 安装步骤：

- 1** 拆下出厂状态下固定安装配件 (上)、(下) 的 4 个螺钉。
- 2** 错开安装配件 (上)、(下) 的螺钉孔。
- 3** 使用①拆下的 4 个螺钉固定安装配件 (上)、(下)。(螺钉紧固扭矩 $2.2 \sim 2.5\text{N}\cdot\text{m}$)
- 4** 请使用用户准备的 4 个螺钉安装至壁面。



平面·右侧面图

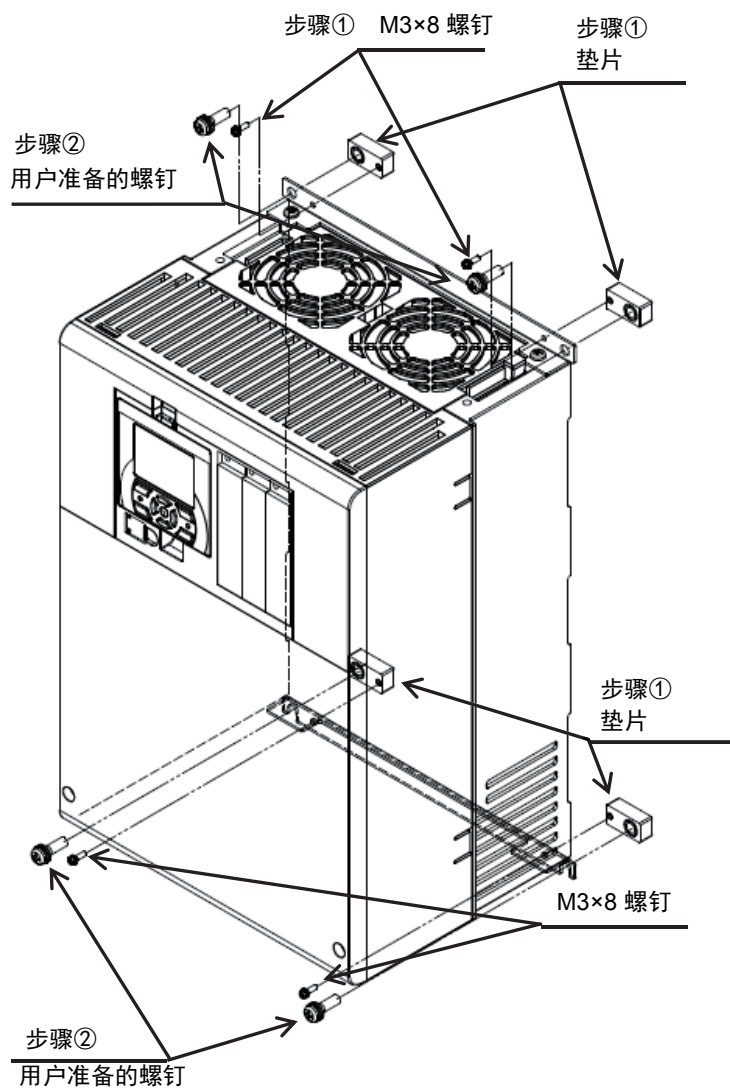


使用注意事项

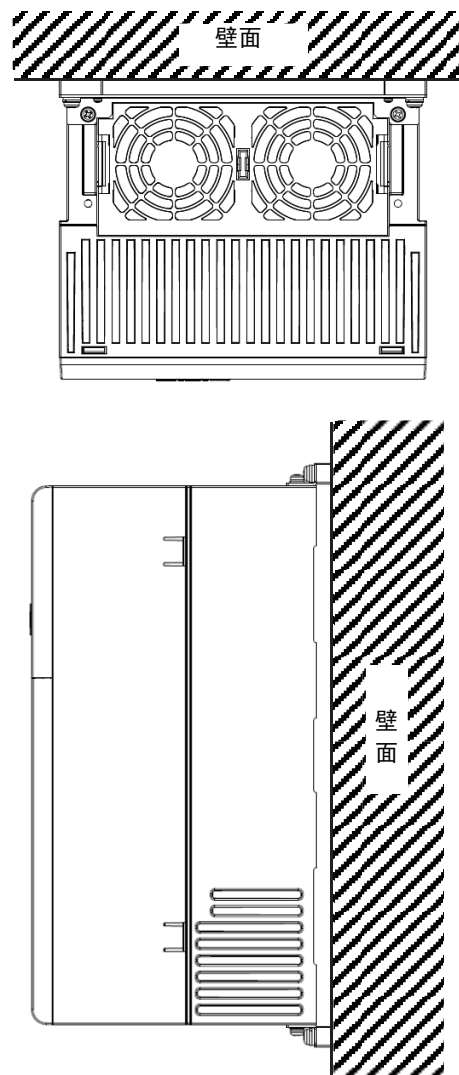
对轻载额定 (LD)/ 超轻载额定 (VLD) 的设定可通过设定 [Ub-03]=00(VLD)、[Ub-03]=01(LD) 进行变更。

3G3RX2-A2220 安装步骤:

- 1** 使用包装箱中随附的 M3×8 螺钉 (4 个), 将垫片 (4 个) 固定至图 1 所示的安装配件 (上)、(下)。(螺钉紧固扭矩 $0.6 \sim 0.8\text{N}\cdot\text{m}$)。
- 2** 请使用用户准备的 4 个螺钉安装至壁面。



安装方法



平面·右侧面图



使用注意事项

对超轻载额定 (VLD) 的设定可通过设定 [Ub-03]=00 进行变更。

2-1-3 安装环境

使用环境条件

请安装在符合以下条件的场所。

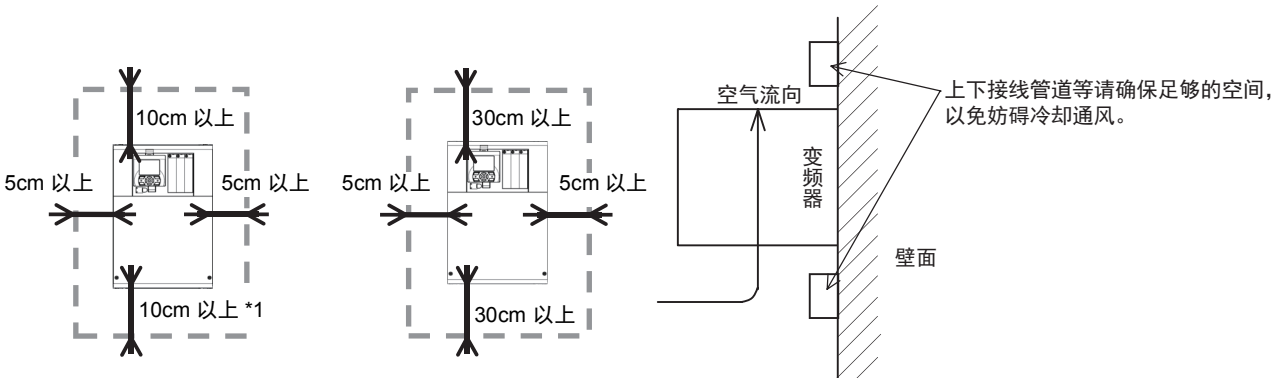
额定值	使用环境温度 ^{*1}	使用环境湿度
ND(标准负载)	-10 ~ +50 ℃	20 ~ 90%RH(无凝露)
LD(轻载)	-10 ~ +45 ℃	20 ~ 90%RH(无凝露)
VLD(超轻载)	-10 ~ +40 ℃	20 ~ 90%RH(无凝露)

*1. 400V 级变频器请在 500Vac 以下的输入电压下使用。由于电源变动，输入电压超过 500Vac 时，请在 40 ℃ 以下的环境温度下使用。

设备周边的尺寸条件

变频器会进入高温状态 (最高约 150℃)。可能会导致火灾，因此请安装至不可燃的垂直壁面 (金属等)。周边有制动电阻器及电抗器等发热体时请充分远离，以免释放的热量影响变频器。此外，收纳在柜内时请充分考虑换气及尺寸等，以免变频器的环境温度超出规格范围。变频器内部会产生热扩散，安装时请符合以下尺寸。此外，变频器之间不可紧贴安装。

3G3RX2-A2004 ~ 3G3RX2-A2550 3G3RX2-B4750 ~ 3G3RX2-B413K 时
3G3RX2-A4007 ~ 3G3RX2-A4550 时



*1. 作为维护修理用空间，请在下方留出 22cm 以上距离进行安装。

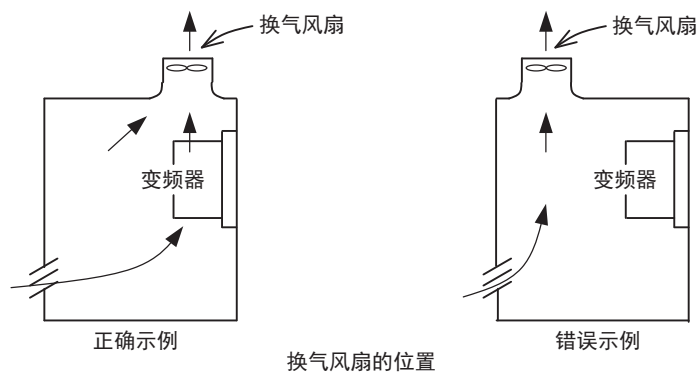
- 3G3RX2-A2150 ~ 3G3RX2-A2220
 - 3G3RX2-A4150 ~ 3G3RX2-A4220
- 更换以下寿命有限的零件时，需拆下变频器本体。
- 3G3RX2-A2055 ~ 3G3RX2-A2110
 - 3G3RX2-A4055 ~ 3G3RX2-A4110

环境温度管理

为了提高可靠性，请尽量在无升温的环境下进行使用。

在收纳有多个变频器的柜内安装柜内换气用的风扇时，请注意变频器、柜的吸气孔的配置。这些配置可能会使变频器的冷却效果降低，导致环境温度上升。请充分注意，确保变频器的环境温度在容许使用温度范围内。

变频器的正上方装有换气风扇时，灰尘可能会掉落。注意相对于换气风扇需横向错开变频器。



安装作业时的异物混入

请采用对变频器上部罩上盖板等措施，以免安装作业时钻头的金属切屑等进入变频器内部。

安装作业结束时，请务必拆下这些盖板。不拆下盖板时，通气性会变差，变频器会异常发热。

基于变频器容量的散热量

基于变频器容量的散热量如下所示。

电压	发生损耗 100% 负载时 (W)					
	200V			400V		
	ND	LD	VLD	ND	LD	VLD
0.4	50	53	65			
0.75	65	80	105	62	67	76
1.5	93	118	135	94	98	104
2.2	142	162	197	96	107	134
3.7	225	253	314	145	163	189
5.5	348	365	420	235	260	290
7.5	376	400	520	240	280	306
11	498	625	754	260	306	380
15	742	922	1059	361	444	482
18.5	964	1167	1332	495	601	633
22	1163	1263	1377	687	805	860
30	1317	1536	1698	783	854	920
37	1534	1801	2092	812	880	971
45	1625	1940	2300	1047	1218	1300
55	1878	2669	3046	1130	1488	1592
75				1570	1811	2020
90				2034	2150	2359
110				2219	2397	2557
132				3872	4352	4598

额定输出电流的降额

请根据各机型的降额图表，按照电流范围进行使用。超过降额进行使用时，可能会导致变频器损坏及寿命缩短。

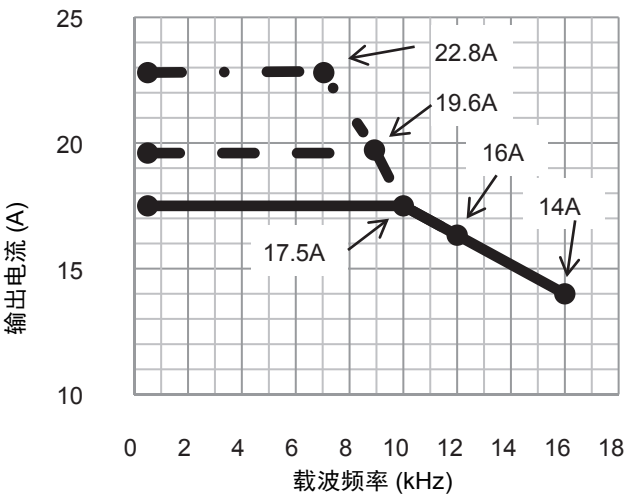
图表中各线条的含义如下所述。

- 50℃：ND 额定 (标准负载额定)
- - -● 45℃：LD 额定 (轻载额定)
- · - ·● 40℃：VLD 额定 (超轻载额定)

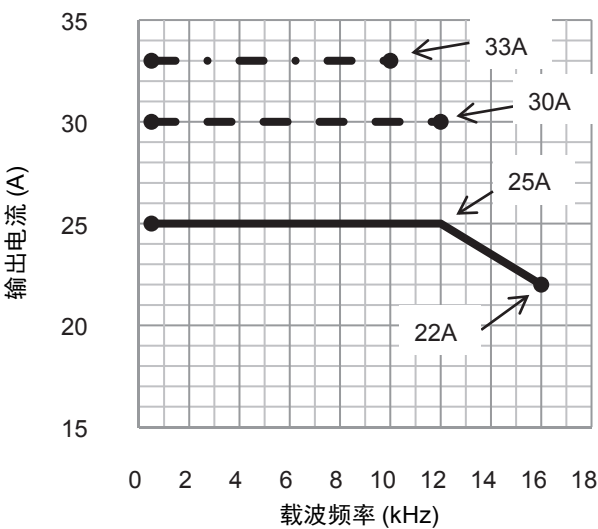
● 200V 级

3G3RX2-A2004/A2007/A2015/A2022 无需降额。

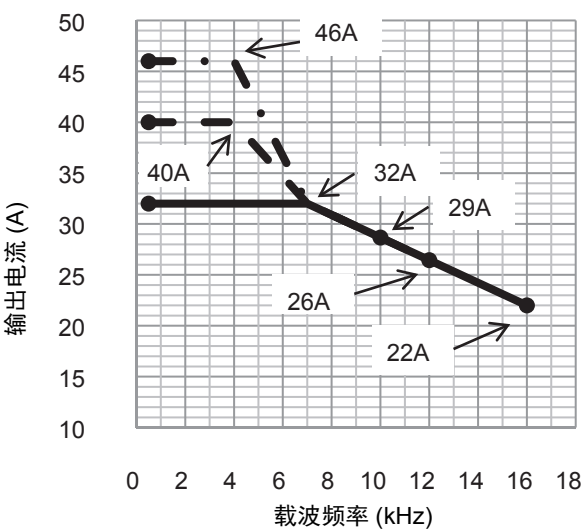
· 3G3RX2-A2037



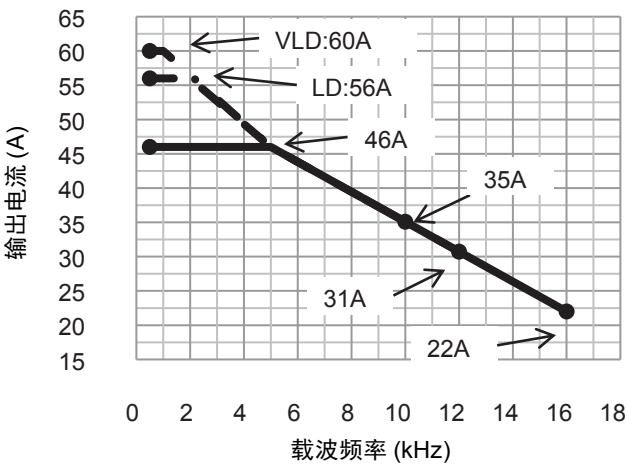
· 3G3RX2-A2055



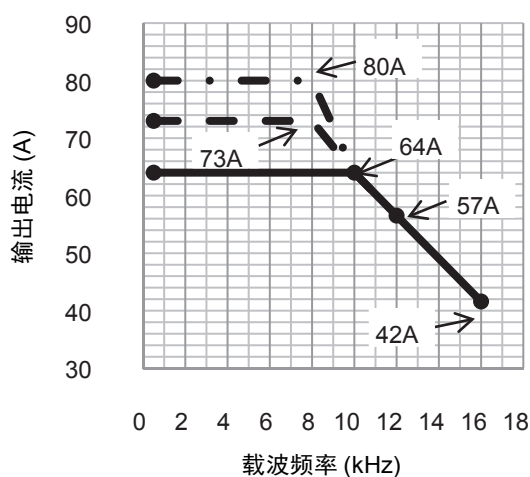
· 3G3RX2-A2075



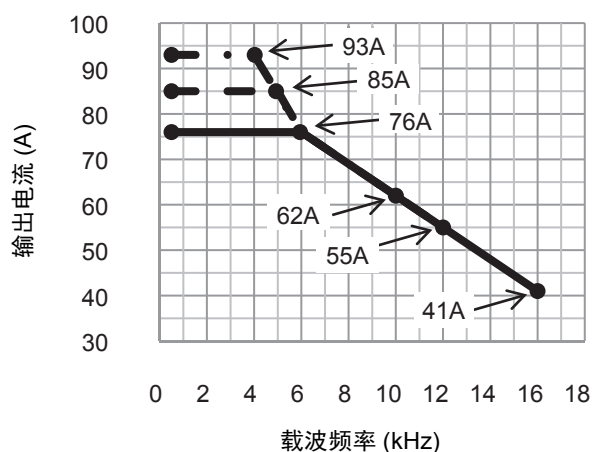
· 3G3RX2-A2110



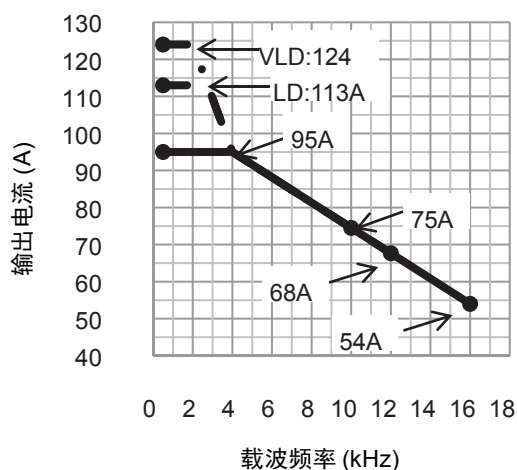
· 3G3RX2-A2150



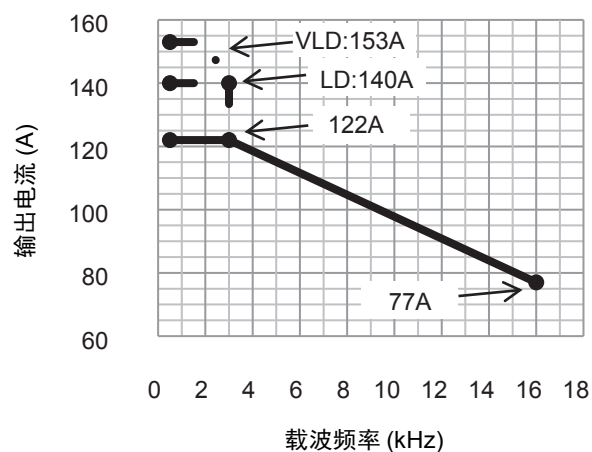
· 3G3RX2-A2185



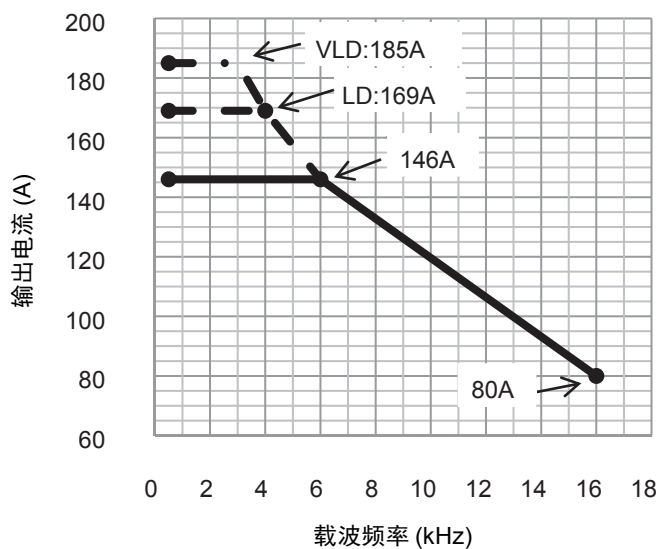
· 3G3RX2-A2220



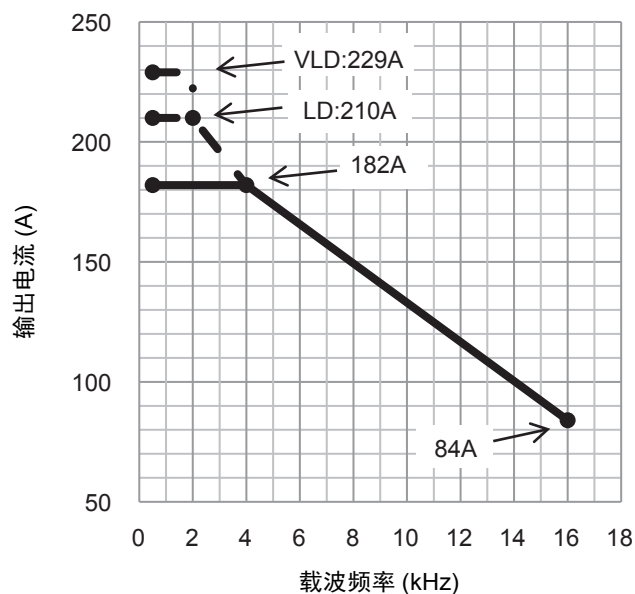
· 3G3RX2-A2300



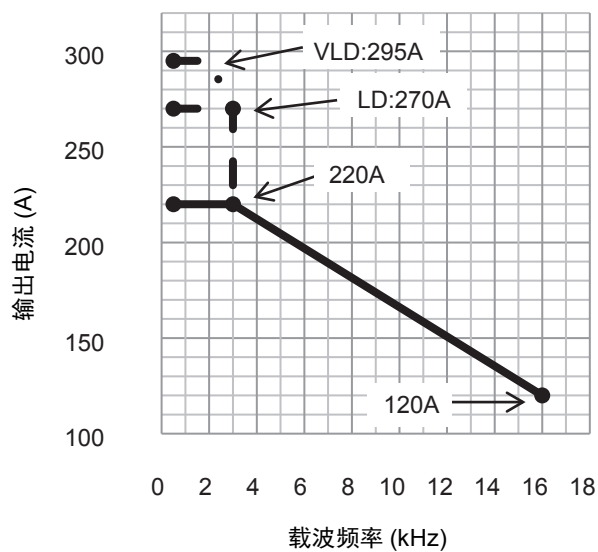
· 3G3RX2-A2370



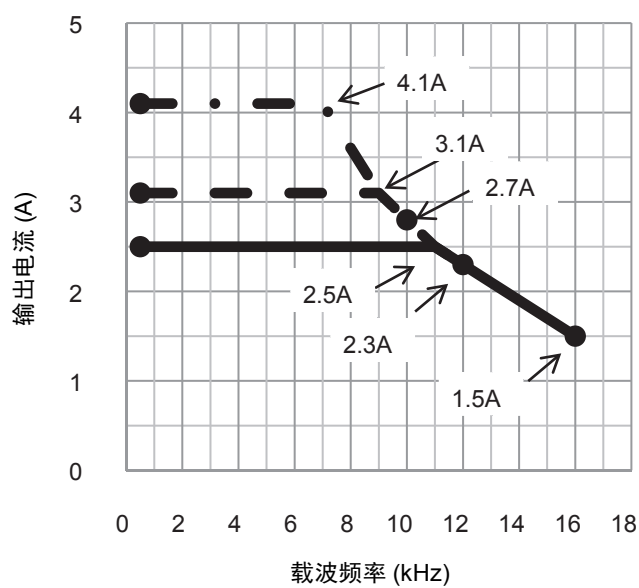
· 3G3RX2-A2450



· 3G3RX2-A2550

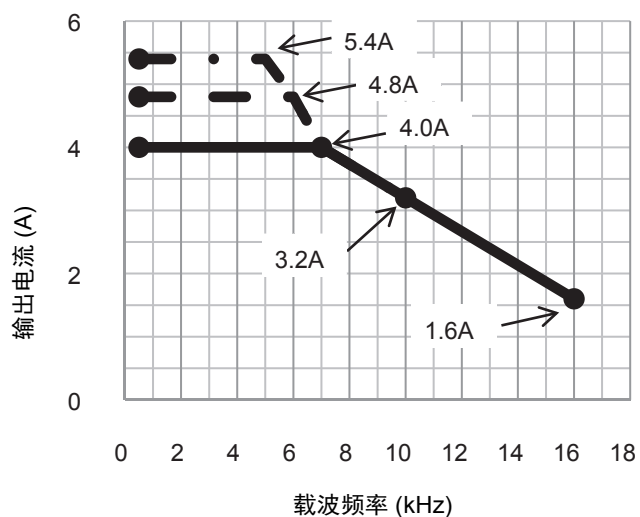


· 3G3RX2-A4007

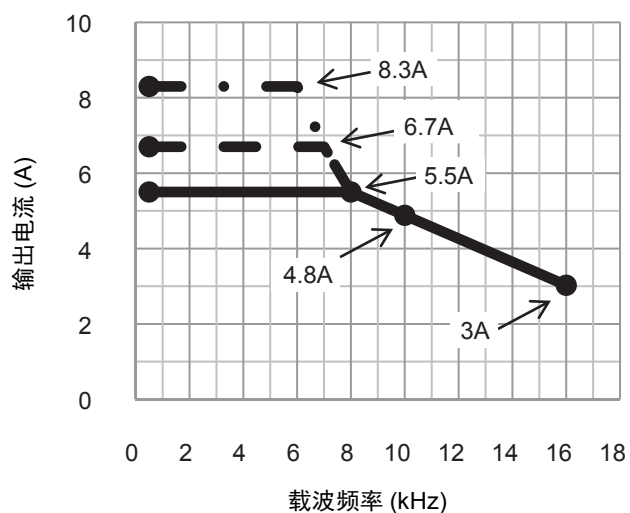


● 400V 级

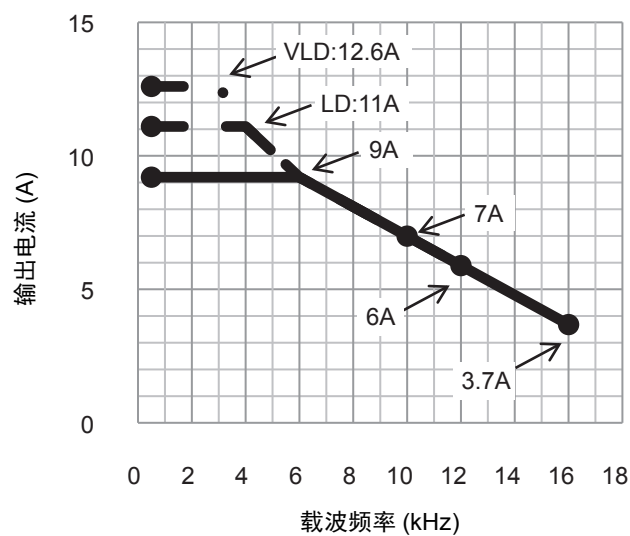
· 3G3RX2-A4015



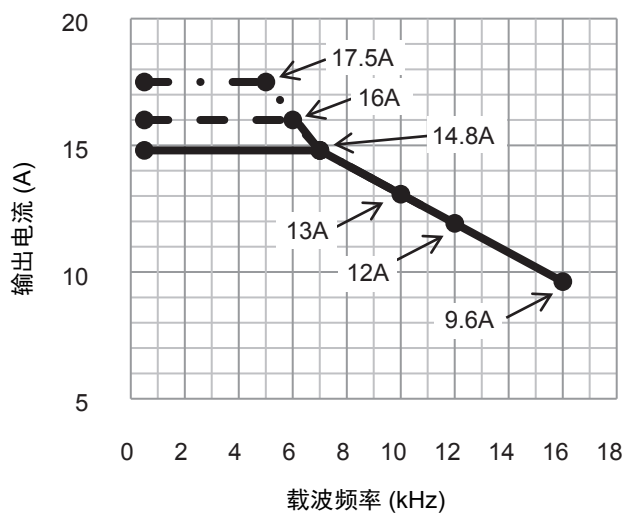
· 3G3RX2-A4022



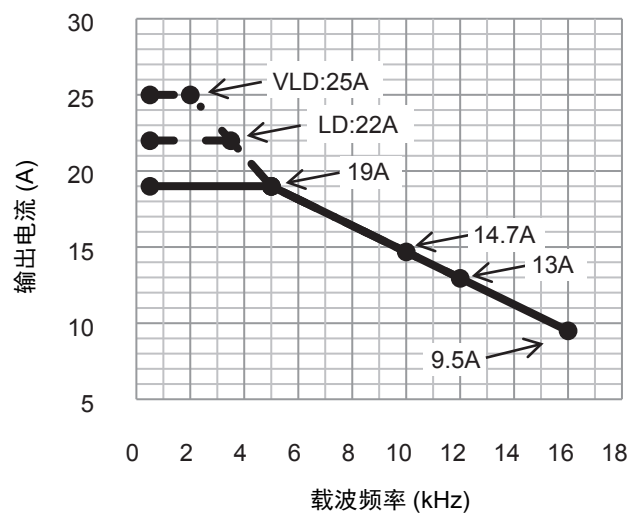
· 3G3RX2-A4037



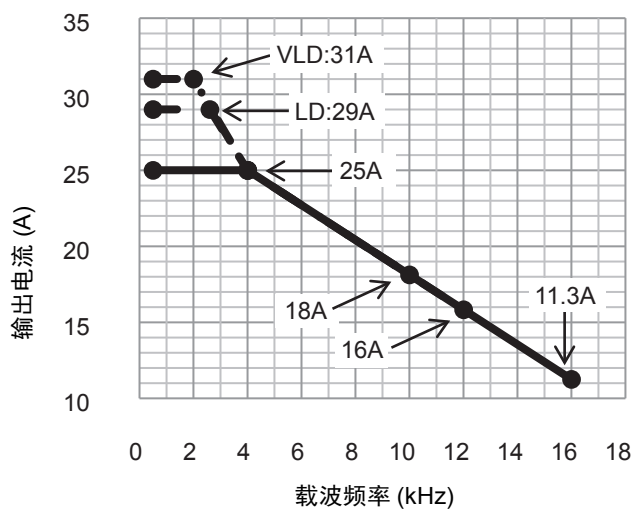
· 3G3RX2-A4055



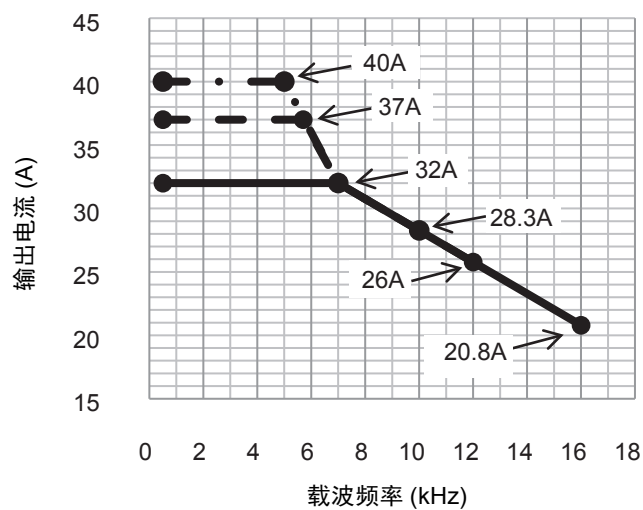
· 3G3RX2-A4075



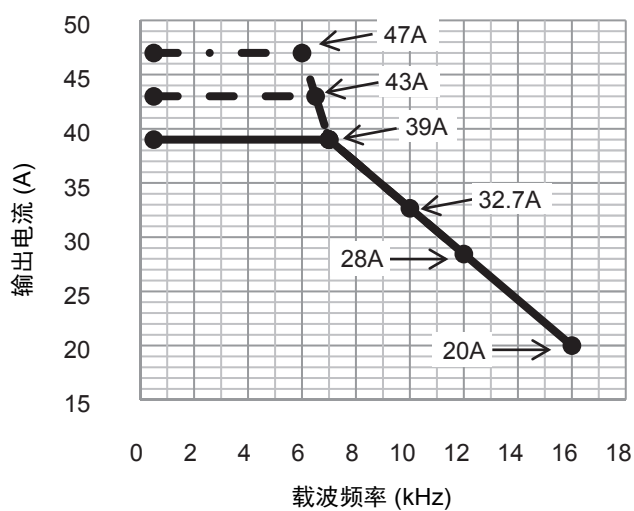
· 3G3RX2-A4110



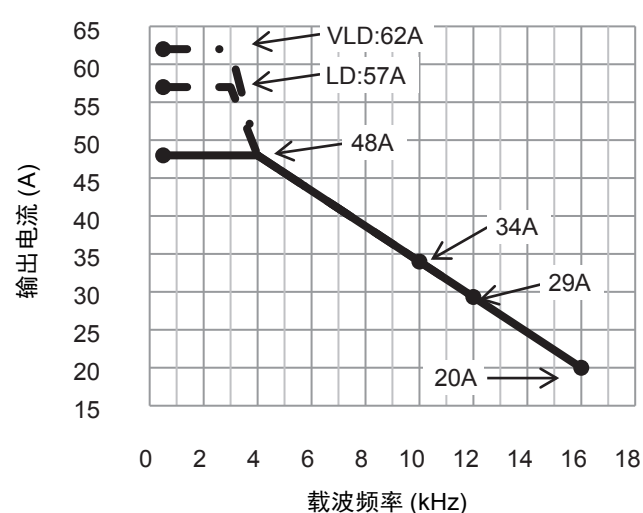
· 3G3RX2-A4150



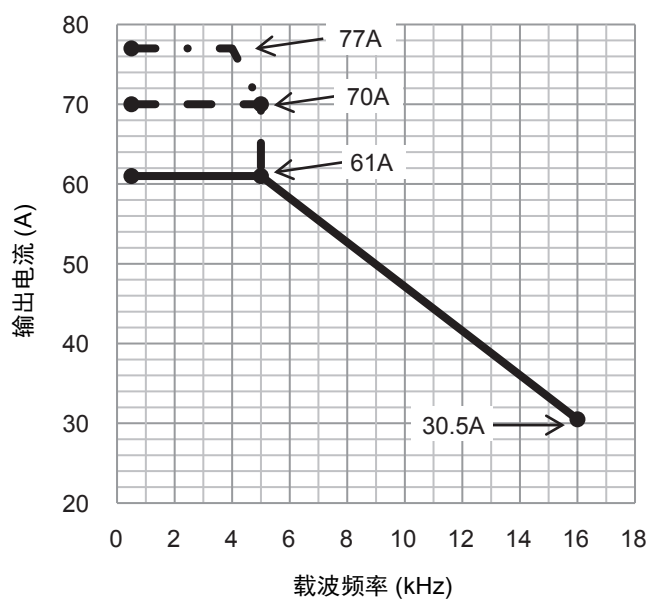
· 3G3RX2-A4185



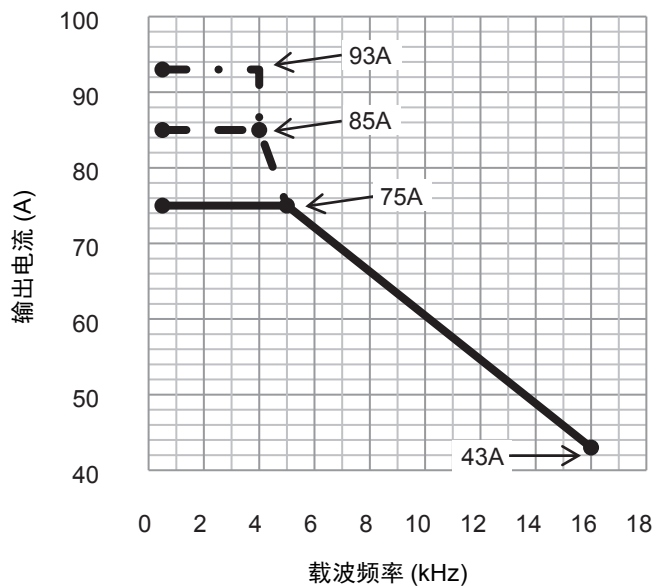
· 3G3RX2-A4220



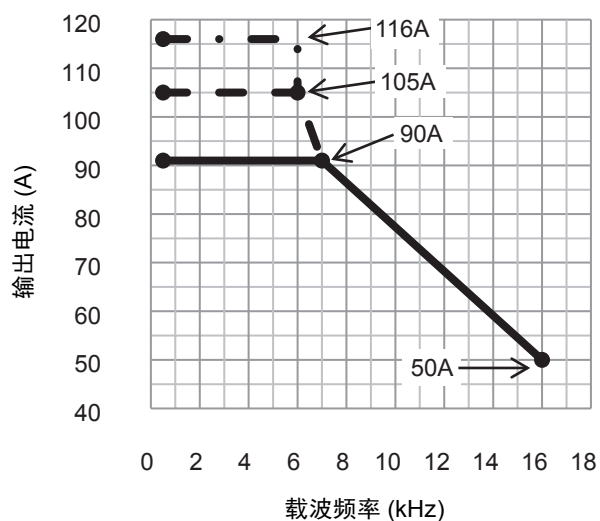
· 3G3RX2-A4300



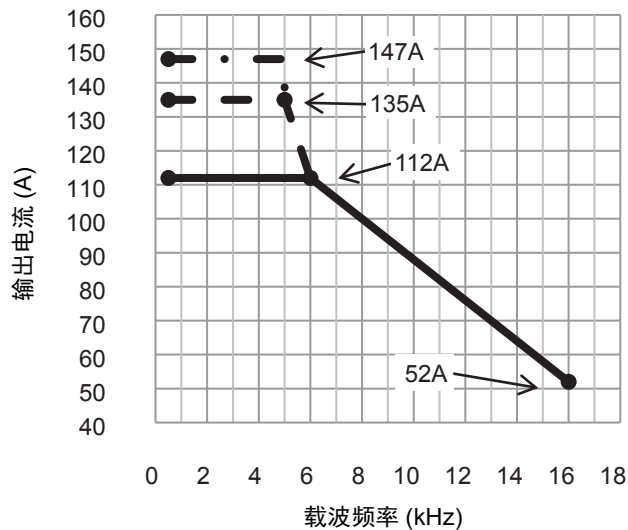
· 3G3RX2-A4370



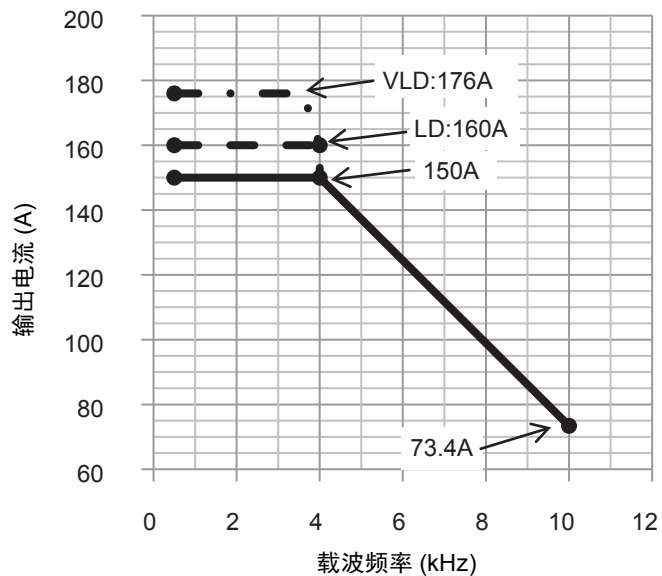
· 3G3RX2-A4450



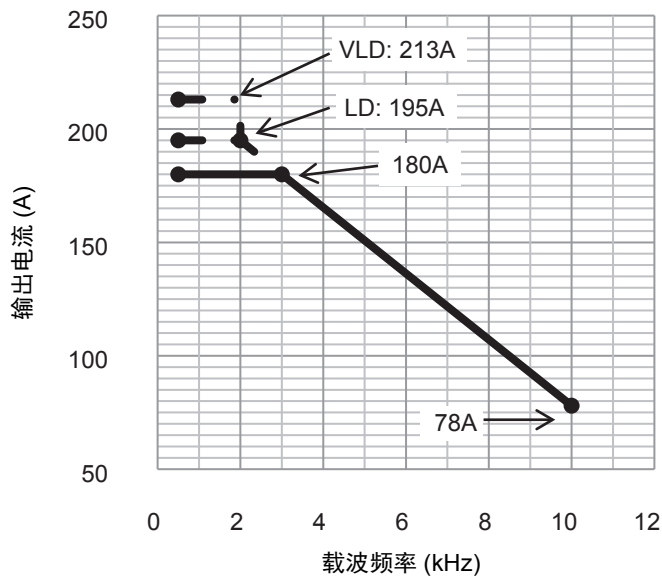
· 3G3RX2-A4550



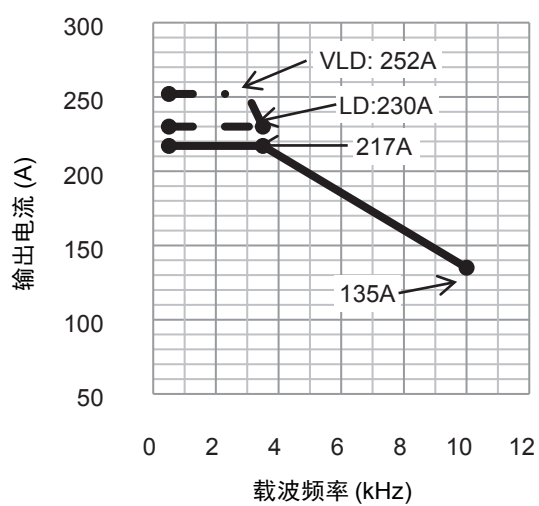
· 3G3RX2-B4750



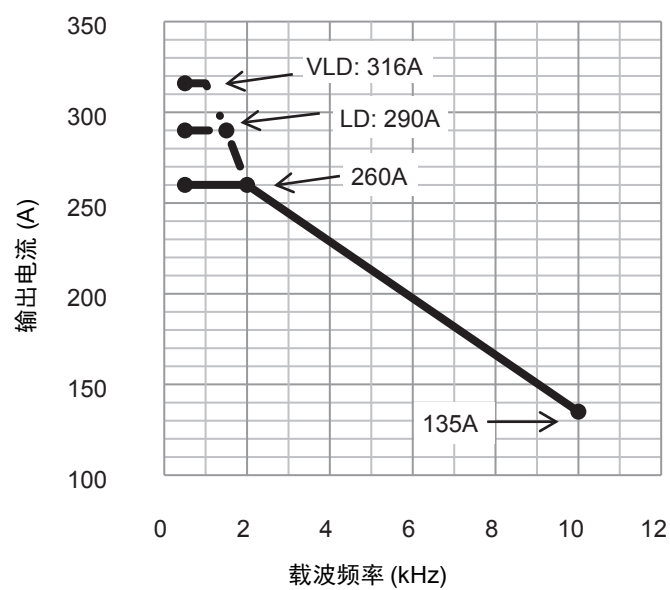
· 3G3RX2-B4900



· 3G3RX2-B411K



· 3G3RX2-B413K



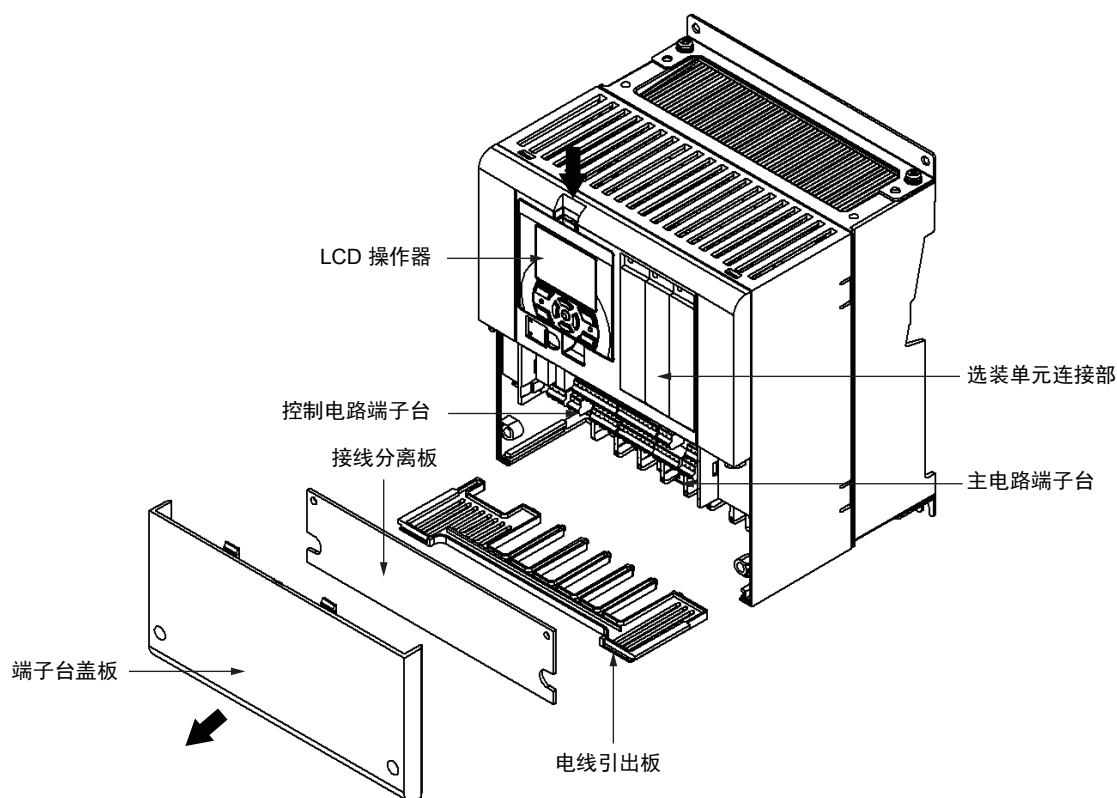
2-2 各部分的拆卸

2-2-1 盖板部的拆卸

对端子台进行接线时，需拆下端子台盖板及电源引出板。安装选装单元时，需拆下选装单元盖板。下面对这些部分的拆卸方法进行说明。此外，安装与拆卸的步骤相反。

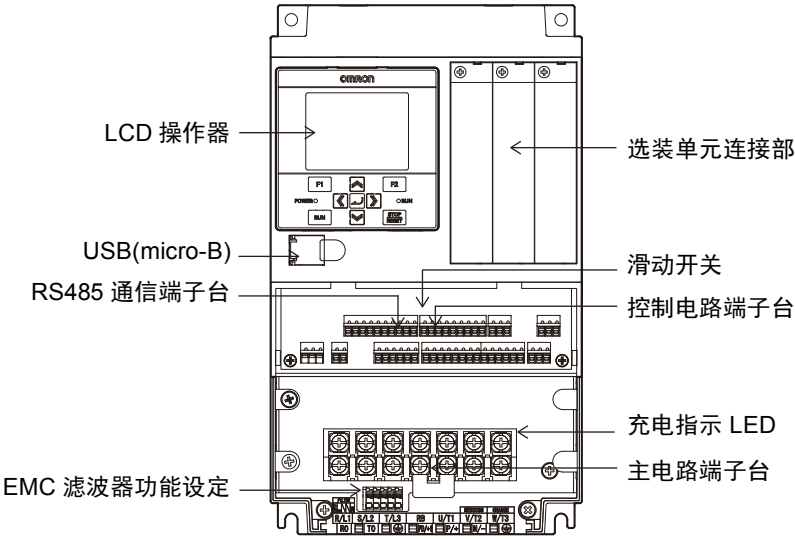
端子台盖板 / LCD 操作器 / 电源引出板 / 选装单元盖板的拆卸方法

- 1** 拆下端子台盖板时，可确认控制电路端子台。拆下接线分离板、电源引出板时，可确认主电路端子台。
- 2** 请朝箭头方向按压上部的边缘部，拆下 LCD 操作器。
- 3** 拆下端子台盖板后，请朝箭头方向拉出。
- 4** 拆下安装位置的选装单元的螺钉后，安装盖板。
螺钉需用于安装选装单元，请勿丢失。拆下的选装盖板需在拆下选装单元后恢复原状，因此请妥善保管。



2-2-2 端子台

对端子台进行接线时，请拆下端子台盖板及电源引出板。
各种端子台的位置及设定方法因机型而异。
下面以 3G3RX2-A2004 为例进行说明。详情请通过  “2-3-4 主电路端子的接线 (P.2-33)” 进行确认。



主电路端子台、EMC 滤波器功能设定、充电指示 LED 的位置、端子排列、设定方法因型号而异。

名称	内容
LCD 操作器	进行数据显示及输入操作。
控制电路端子台	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。
主电路端子台	用于连接变频器的主电源、至电机的输出、制动电阻器等端子台。
选装单元连接部	安装选装单元的位置。
EMC 滤波器功能设定	切换滤波器功能，以符合 EC 指令的 EMC 指令。
RS485 通信端子台	变频器与外部控制设备之间进行 RS485 通信的通信端子。
充电指示 LED	即使是切断电源后，只要主电路直流电压 (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。
滑动开关	切换紧急断开功能的有效或无效。
USB(micro-B)	连接 PC 用的 micro-B 的 USB 接插件。

2-2-3 电线引出板的加工

电线引出板①及电线引出板②

采用对 AL 端子施加高电压的接线时，请与控制电路接线分开引出。

● 电线引出板①

3G3RX2-A2055 ~ 3G3RX2-A2110

3G3RX2-A4055 ~ 3G3RX2-A4110

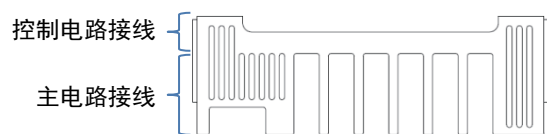
● 电线引出板②

3G3RX2-A2150 ~ 3G3RX2-A2220

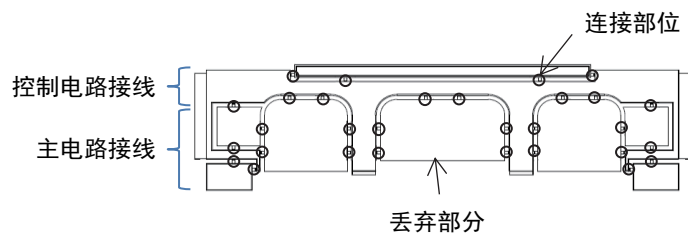
3G3RX2-A4150 ~ 3G3RX2-A4220

将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。

• 电线引出板①



• 电线引出板②



电线引出板③

- 电线引出板③

3G3RX2-A2300 ~ 3G3RX2-A2550

3G3RX2-A4300 ~ 3G3RX2-B413K

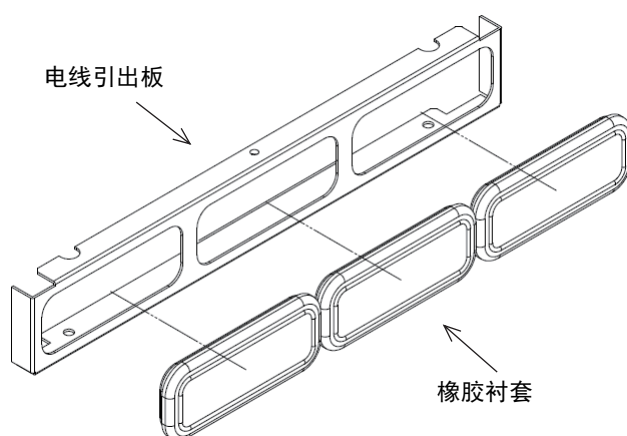
- 未连接电线管时

请将电线引出板的橡胶衬套用钳子或割刀切断后进行接线。

- 连接电线管时

请拆下连接电线管部位的橡胶衬套，然后连接电线管。

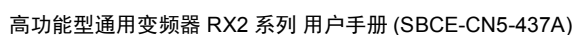
电线引出板③



安全要点

除连接电线管以外，请勿拆下橡胶衬套。电线引出板的边缘可能会导致电线包层损伤、短路或接地。

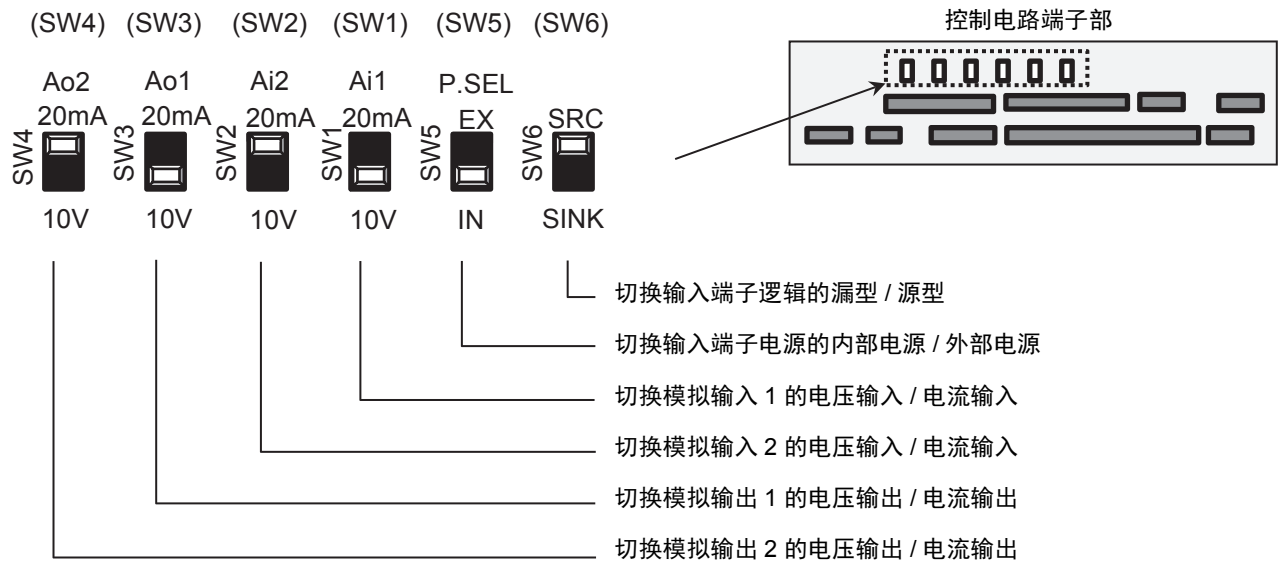
控制电路部概略图



2-3-3 控制电路端子台的排列和功能

下面对控制电路端子台的排列和端子的内容、设定开关进行说明。

开关的构成



标示	SW 名称	内容说明
Ai1 (SW1)	模拟输入 1 切换	切换模拟输入 1(Ai1 端子) 的输入规格。 10V: 可输入电压。 20mA: 可输入电流。
Ai2 (SW2)	模拟输入 2 切换	切换模拟输入 2(Ai2 端子) 的输入规格。 10V: 可输入电压。 20mA: 可输入电流。
Ao1 (SW3)	模拟输出 1 切换	切换模拟输出 1(Ao1 端子) 的输出规格。 10V: 输出变为电压输出。 20mA: 输出变为电流输出。
Ao2 (SW4)	模拟输出 2 切换	切换模拟输出 2(Ao2 端子) 的输出规格。 10V: 输出变为电压输出。 20mA: 输出变为电流输出。
P.SEL (SW5)	输入端子的供电方法切换	切换输入端子的供电方法。 IN: 使用内部电源驱动输入端子。 EX: 将外部电源输入至输入端子进行驱动。 (EX 时, 需对输入端子 -COM 间供电。)
SRC/SINK (SW6)	输入端子 漏型 / 源型切换	切换输入端子的漏型 / 源型逻辑。 SW5 为 IN 时有效。 SINK: 设为漏型逻辑。 SRC: 设为源型逻辑。



使用注意事项

- 在接通电源的状态下切换开关会导致故障。请切断电源，确认操作面板的 POWER 指示灯熄灭后再切换开关。
- 出厂设定如下。开关情况与实际的输入输出规格不同时，会发生故障。请务必确认使用的输入输出和开关的特性正确。

模拟输入端子设定：Ai1(SW1) = 电压输入 (10V)、Ai2(SW2) = 电流输入 (20mA)

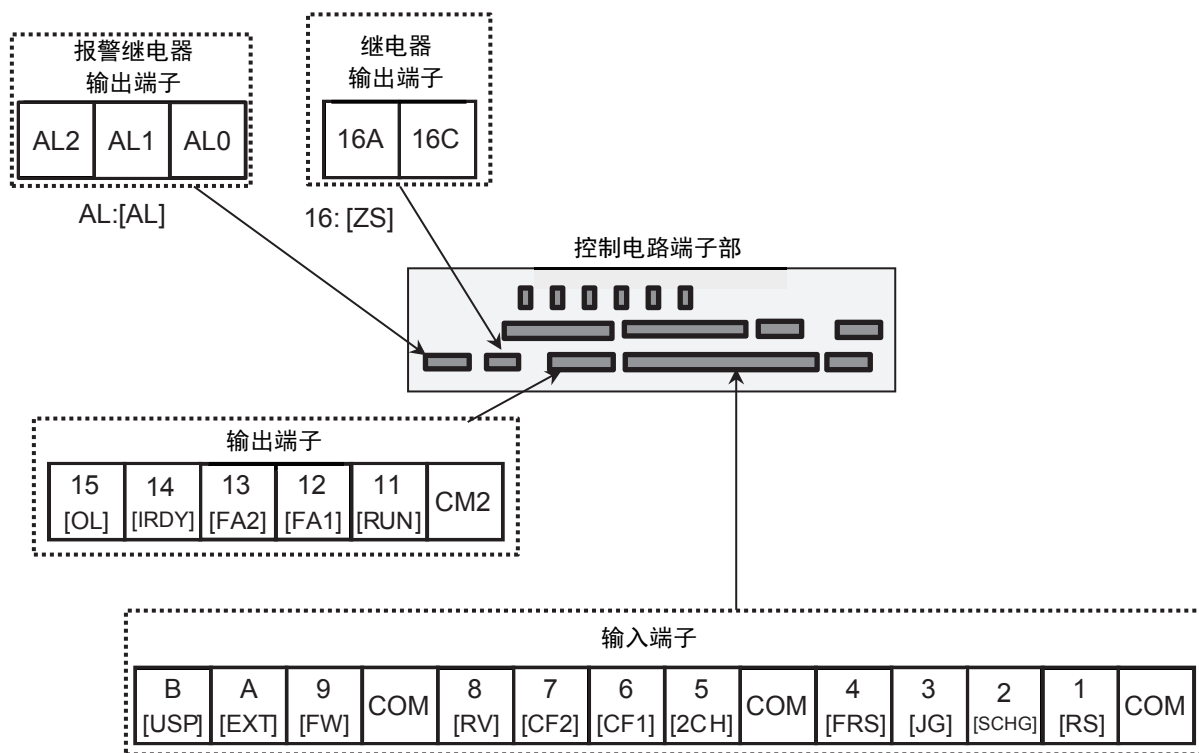
模拟输出端子设定：Ao1(SW3) = 电压输出 (10V)、

Ao2(SW4) = 电流输出 (20mA)

输入输出端子的供电方法切换：P.SEL(SW5) = 外部电源 (EX)

输入端子漏型 / 源型切换：SRC/SINK(SW6) = 源型 (SRC)

控制电路下段接线部



[] 内为出厂设定。

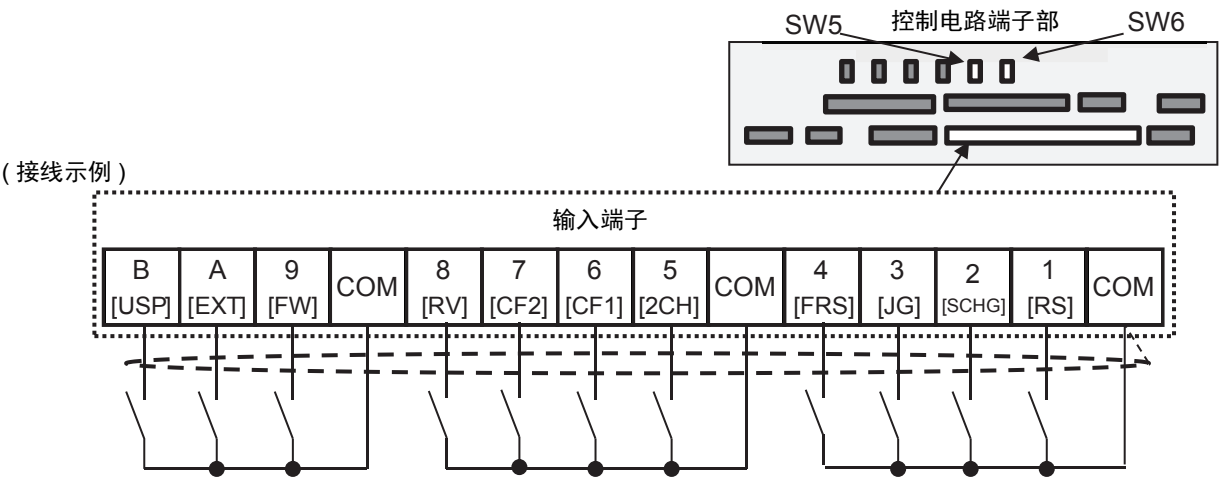


使用注意事项

- 输入端子的逻辑使用 SW6 切换漏型 / 源型逻辑。
- 在控制电路端子上连接接点时，请使用交叉式双接点等即使有微弱电流、电压也不会接触不良的继电器。
- 在输出端子上连接继电器时，请使浪涌吸收二极管与线圈并联。否则会导致内部元件损坏。

● 输入端子

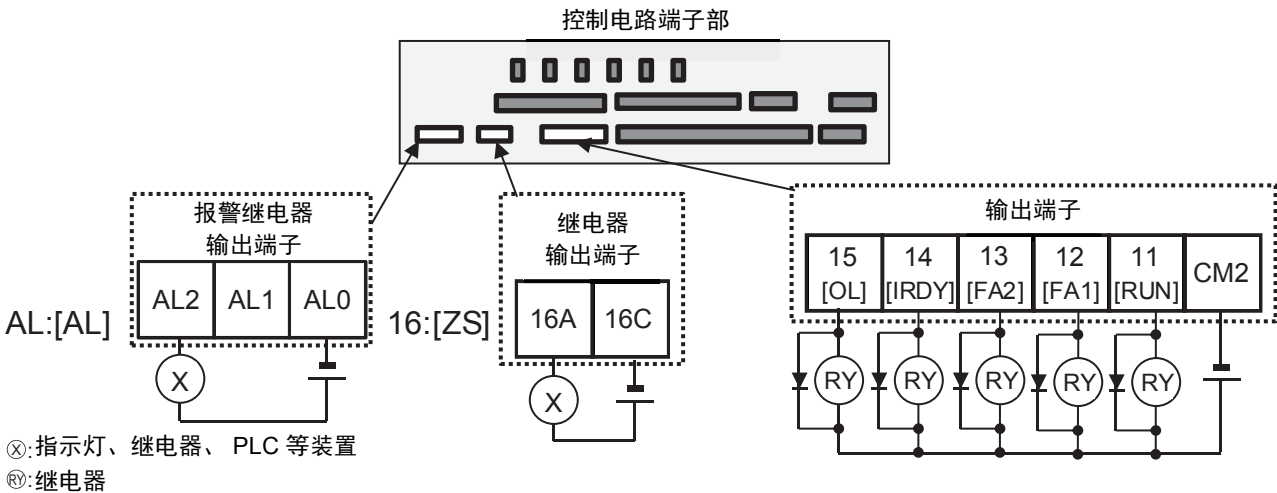
- COM 均为同电位。
- 1 ~ 9、A、B 与 COM 之间连接电源时，将 SW5 切换成外部电源 (EX)。
- 输入端子的漏型 / 源型通过 SW6 进行切换。



- [] 表示出厂初始设定。

			端子记号	端子名称	内容说明	电气特性
输入端子	数字输入	接点	9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1	输入端子	可通过对应各端子的参数设定选择端子功能。漏型逻辑、源型逻辑的切换可通过切换 SW6 的 SINK/SRC 执行。	各输入 /COM 间电压 • ON 电压 Min.DC18V • OFF 电压 Max.DC3V • 最大容许电压 DC27V • 负载电流 5.6mA(DC27V 时)
		接点、脉冲	A	脉冲输入 -A	[CA-90]=00 时，A、B 端子可用作输入端子。可通过对应各端子的参数设定选择端子功能。 [CA-90] ≠ 00 时，为脉冲串输入用的端子。最大输入脉冲为 32kpps。	各输入 /COM 间电压 • ON 电压 Min.DC18V • OFF 电压 Max.DC3V • 最大容许电压 DC27V • 负载电流 5.6mA(DC27V 时) • 最大 32kpps 脉冲输入
			B	脉冲输入 -B		
		公共端	COM	输入端子用公共端	数字输入端子 (1、2、3、4、5、6、7、8、9、A、B) 的公共端子。有 3 个 COM 端子。	

● 输出端子
(接线示例)



[] 表示出厂初始设定。



使用注意事项

请务必使用二极管。否则，内部电路可能会损坏。

			端子记号	端子名称	内容说明	电气特性
输出端子		开路集电极	15, 14 13, 12 11	输出端子	可通过对应各端子的参数设定选择端子功能。 漏型逻辑、源型逻辑均可使用。	开路集电极输出 • 各端子 /CM2 间 • ON 时电压下降不超过 4V • 最大容许电压 27V • 最大容许电流 50mA
			CM2	输出端子用公共端	11 ~ 15 的输出端子用公共端子。	
	数字输出	继电器	16A 16C	1a 继电器端子	A 接点输出的继电器。	接点最大容量 • AC250V, 2A(电阻)/ AC250V, 1A(感应) 接点 最小容量 • DC1V ,1mA
			AL0 AL1 AL2	1c 继电器端子	C 接点输出的继电器。	接点最大容量 AL1/AL0: • AC250V, 2A(电阻)/ AC250V, 0.2A(感应) AL2/AL0: • AC250V, 1A(电阻)/ AC250V, 0.2A(感应) 触点最小容量 (通用) • AC100V, 10mA/ DC5V, 100mA

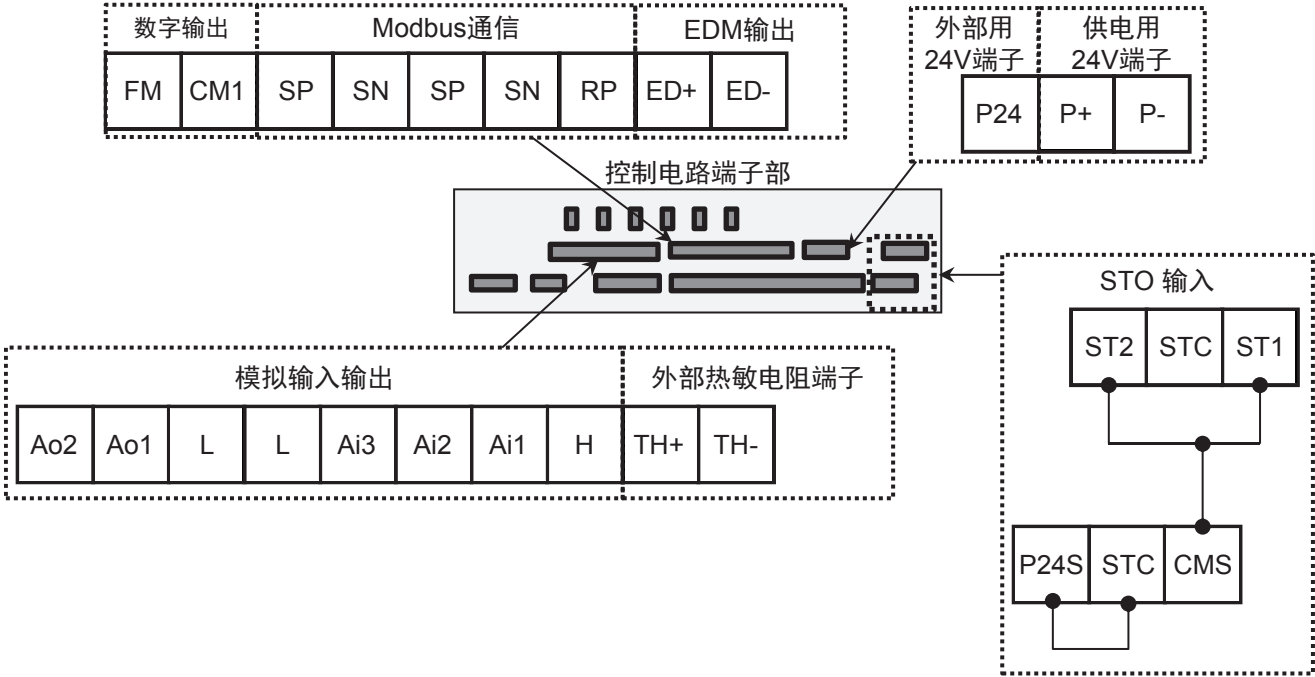


使用注意事项

- [AL] 功能在初始状态下分配至 AL1-AL0/AL2-AL0 的 c 接点继电器 [CC-07]。将输出端子功能 017[AL] 报警信号设定成对应输出端子的 [CC-01] ~ [CC-07] 中的任意一个，进行信号输出。报警继电器 AL1-AL0/AL2-AL0 的动作如下。

[CC-17]	控制电源	变频器 错误输出	输出端子状况	
			AL1-AL0	AL2-AL0
00	ON	正常	开	闭
		报警输出	闭	开
	OFF	—	开	闭
01	ON	正常	闭	开
		报警输出	开	闭
	OFF	—	开	闭

控制电路上段接线部

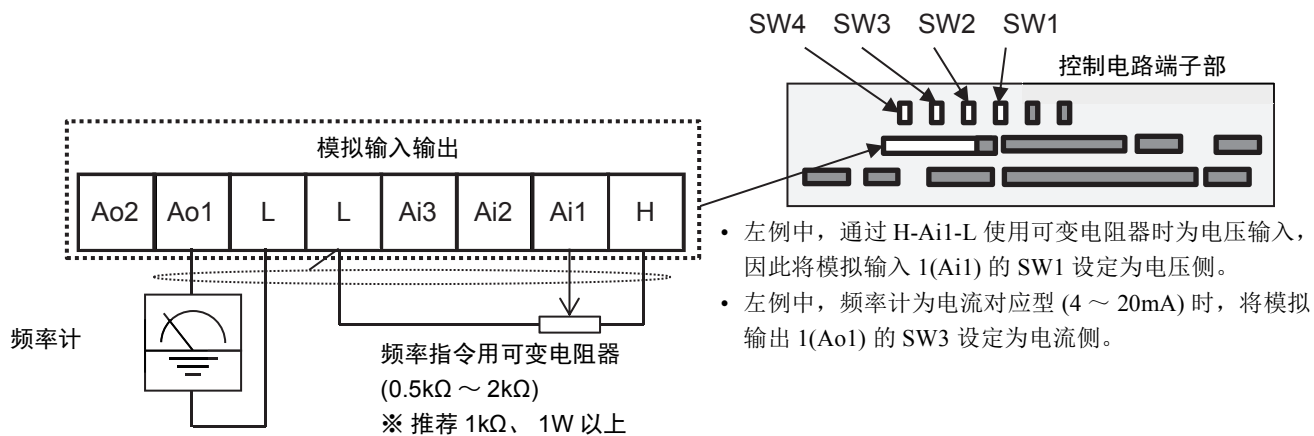


使用注意事项

- 出厂设定如下。请根据需要进行变更。
模拟输入端子设定开关: Ai1(SW1) = 电压输入、Ai2(SW2) = 电流输入
模拟输出端子设定开关: Ao1(SW3) = 电压输出、Ao2(SW4) = 电流输出
- 出厂状态下，采用 STO 输入无效的接线。
- 模拟电源 H、L 端子间、供电用 P+、P- 端子间、P24、P- 端子间、P+、CM1 端子间、P24、CM1 端子间请勿短路。否则会导致变频器故障。

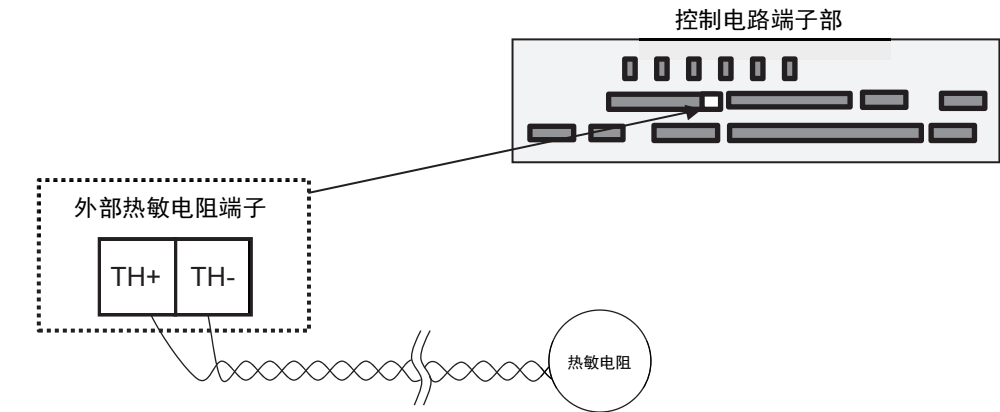
● 模拟输入输出

(接线示例)



		端子 符号	端子名称	内容说明	电气特性
可切换电压电 流的模拟输入 输出端子	电源	L	模拟电源 公共端	模拟输入端子 (Ai1、 Ai2、 Ai3) 及模拟输出端子 (Ao1、 Ao2) 的公共端子。有 2 个 L 端子。	
		H	速度设定用 电源	DC10V 电源。通过电压输 入使用模拟输入端子 (Ai1、 Ai2、 Ai3)，使用可变电阻器 进行电压输入时使用。	最大容许输入电流 20mA
	模拟输入	Ai1	模拟输入 端子 1 (电压 / 电流 切换 SW1)	Ai1 和 Ai2 可使用切换开关 切换 DC0 ~ 10V 电压输入 和 0 ~ 20mA 电流输入进行 切换使用。适用于频率指令 输入、反馈输入等。	电压输入时： • 输入阻抗约 10kΩ • 容许输入电压 DC-0.3V ~ 12V 电流输入时： • 输入阻抗约 100Ω • 最大容许输入电流 24mA
		Ai2	模拟输入 端子 (电压 / 电流 切换 SW2)	Ai1 和 Ai2 可使用切换开关 切换 DC0 ~ 10V 电压输入 和 0 ~ 20mA 电流输入进行 切换使用。适用于频率指令 输入、反馈输入等。	电压输入时： • 输入阻抗约 10kΩ • 容许输入电压 DC-0.3V ~ 12V 电流输入时： • 输入阻抗约 100Ω • 最大容许输入电流 24mA
		Ai3	模拟输入 端子 3	可使用 DC-10 ~ 10V 电压 输入。可用作频率指令、反 馈输入。	仅电压输入： • 输入阻抗约 10kΩ • 容许电压输入 DC-12V ~ 12V
	模拟输出	Ao1	模拟输出 端子 1 (电压 / 电流 切换 SW3)	Ao1 和 Ao2 作为变频器的信 息监控数据的输出，可使用 切换开关切换 DC0 ~ 10V 电压输出和 0 ~ 20mA 电流 输出进行切换使用。	电压输出时： • 最大容许输出电流 2mA • 输出电压精度 ±10% (环境温度：25℃ ±10℃)
		Ao2	模拟输出 端子 2 (电压 / 电流 切换 SW4)		电流输入时： • 容许负载阻抗 250Ω 以下 • 输出电流精度：±20% (环境温度 25±10℃)

● 外部热敏电阻
(接线示例)



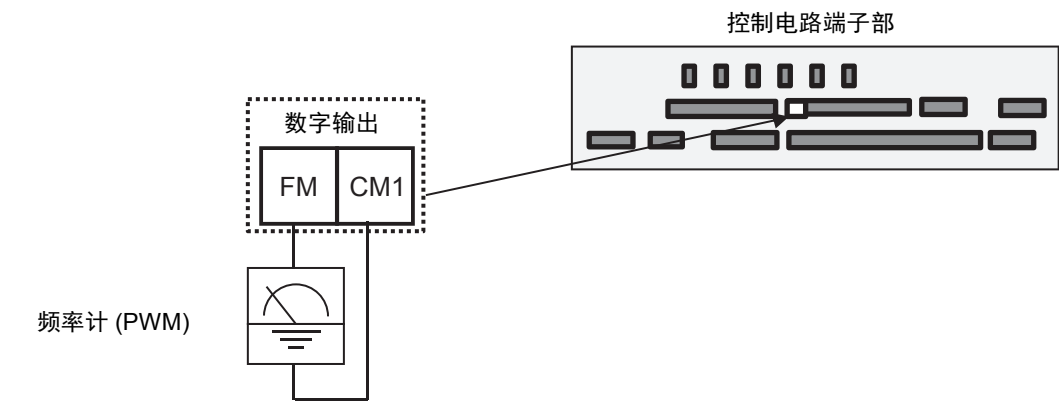
		端子符号	端子名称	内容说明	电气特性
热敏电阻端子	模拟输入	TH+	外部热敏电阻用公共端	连接外部热敏电阻，温度异常等导致电阻异常时，使变频器跳闸。	DC0 ~ 5V [输入电路]
		TH-	外部热敏电阻用公共端	在 TH+、TH- 上连接热敏电阻。电阻异常的检测电平可在 0 ~ 10000Ω 之间进行调整。 [推荐热敏电阻特性] 推荐：(株) 芝浦电子制作所 PB-41E 容许额定功率：100mW 以上 温度异常时的阻抗：3kΩ	



使用注意事项

- 为避免误动作，请注意以下内容进行接线。
- 连接 TH 端子时，仅 TH+、TH- 的接线绞合，并请与其它线分离。
 - 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。

● FM 输出端子
(接线示例)

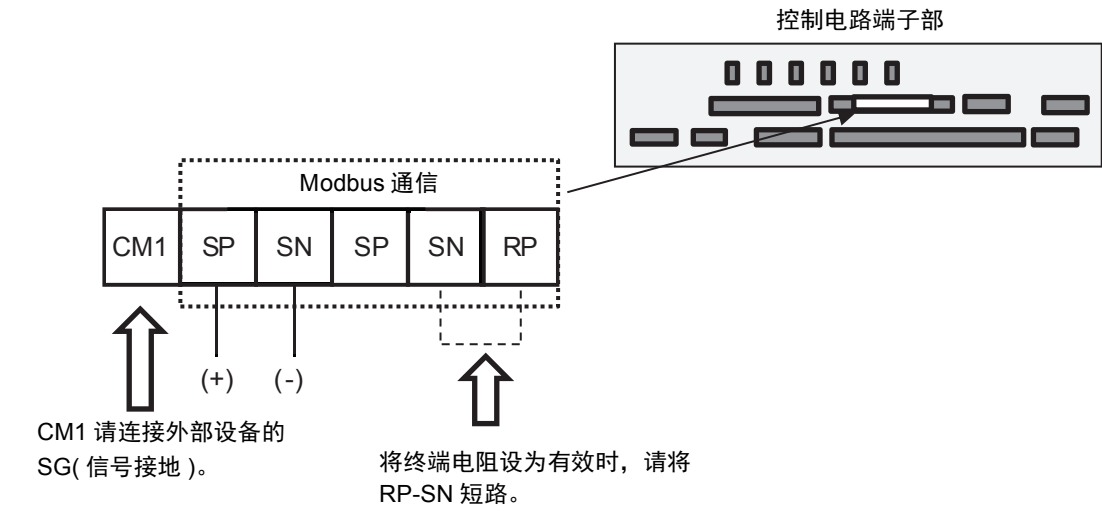


FM 输出可选择 6.4ms 固定周期的 PWM 输出或脉冲周期可变的脉冲输出方式。
FM 输出可通过设定参数进行调整。

			端子符号	端子名称	内容说明	电气特性
数字	输出	监视器输出	FM	数字显示 (电压)	数字显示输出可选择 6.4ms 周期的 PWM 输出方式或周期可变的约 50%duty 的脉冲输出方式。	脉冲串输出 DC0 ~ 10V • 最大容许电流 1.2mA • 最大频率 3.60kHz
			CM1	数字显示用公共端	数字显示用的公共端子。	

● RS485 通信端子台

RS485 通信端子台的排列和端子的内容如下。
(接线示例)

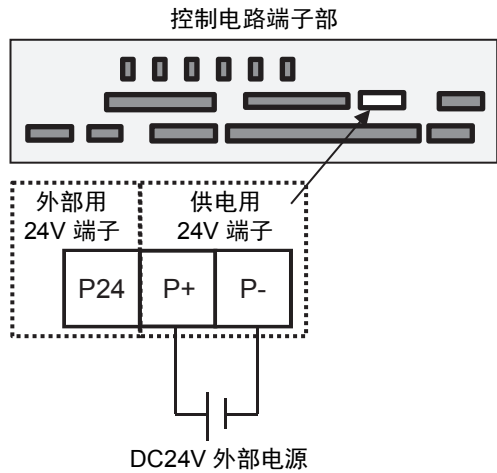


相同名称的 SP、SN 分别在内部连接，因此可在连接多个时使用。

		端子符号	端子名称	内容说明	电气特性
RS458 通信	串行通信	SP SN RP (CM1)	Modbus 通信用 RS-485 端子	SP 端子: RS-485 差动 (+) 信号 SN 端子: RS-485 差动 (-) 信号 RP 端子: 通过终端电阻连接 SP CM1 端子: 连接外部通信设备的信号接地。(FM 端子兼用) 分别有 2 个 SP 端子、SN 端子, 在内部连接。 最大波特率为 115.2kbps。	内置终端电阻 (120Ω) 有效: RP-SN 短路 无效: RP-SN 开路

● 电源输入输出

(接线示例)

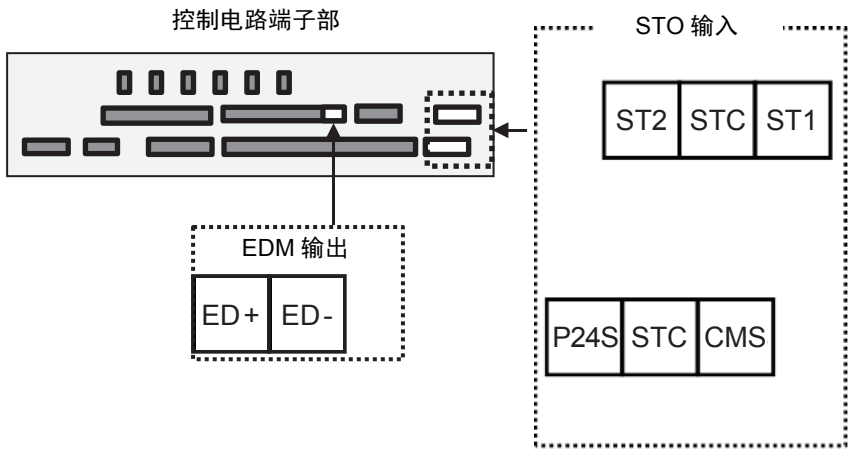


从外部对 P+、P- 供给 24V 时，即使无主电源，也可进行参数变更及选装件的通信。

		端子记号	端子名称	内容说明	电气特性
24V 电源	电源输入	P24	24V 输出电源端子	接点信号用的 DC24V 电源。公共端为 P-。	最大 100mA 输出
		P+	外部 24V 输入用端子 (24V)	将外部的 DC24V 电源输入变频器。	输入容许电压 DC24V±10% 最大消耗电流 1A
		P-	P24/P+ 用端子 (0(零)V)	无控制电源，也可通过输入 24V 电源进行参数的设定变更、选装件通信动作。	

● STO 端子

端子记号	端子名称
P24S	24V 输出电源端子
CMS	STO 用公共端子
STC	逻辑切换端子
ST1	STO 输入 1
ST2	STO 输入 2
ED+	监视用输出端子
ED-	监视用输出公共端



关于端子功能，请确认 □ “2-3-9 STO 功能的接线 (P.2-75)”。

2-3-4 主电路端子的接线

适用周边器件概要

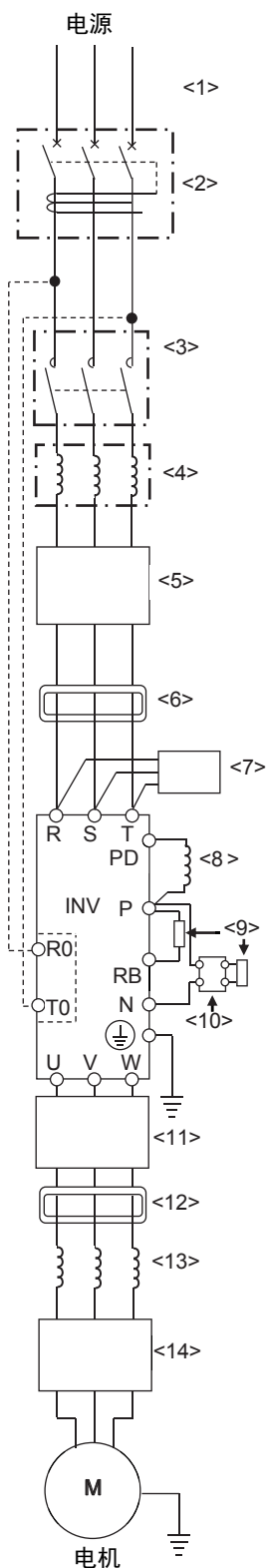
含变频器和主电路周边器件在内的构成图和功能如下所述。



使用注意事项

- 所示适用器件仅限于使用标准三相感应电机 4 极时。
- 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。)
- 为确保安全，请使用漏电断路器 (ELB)。
- 电线请使用 75 度耐热铜线 (HIV 线)。
- 接线长度超过 20m 时，需加粗动力线。
- 报警输出接点请使用 0.75mm²。
- 端子螺钉请按照规定的扭矩值紧固。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。
- 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。
- 使用 CV 线在金属管上接线时，漏电流值大致为 30mA/km。
- 而 IV 线的相对介电常数较高，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。

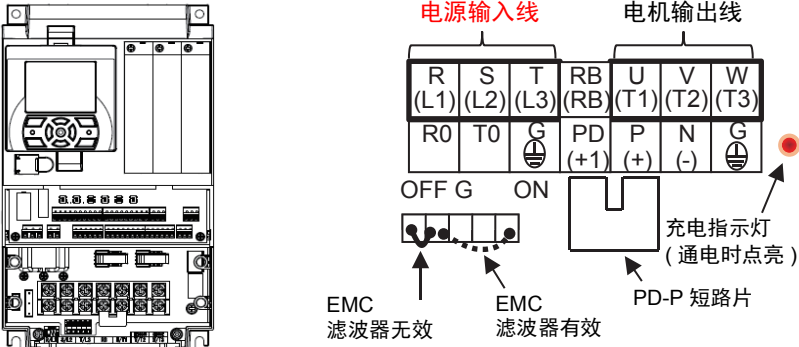
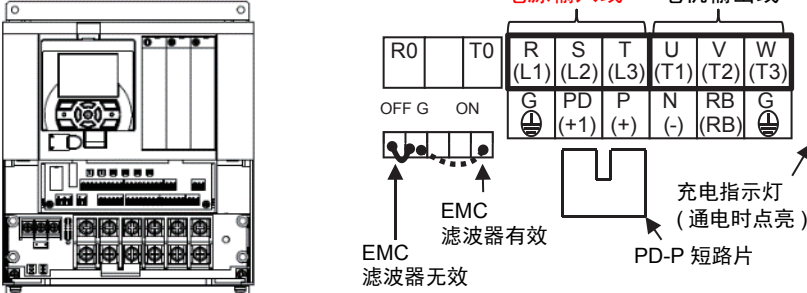
总接线长度	灵敏度电流 (mA)
100m 以下	50
300m 以下	100

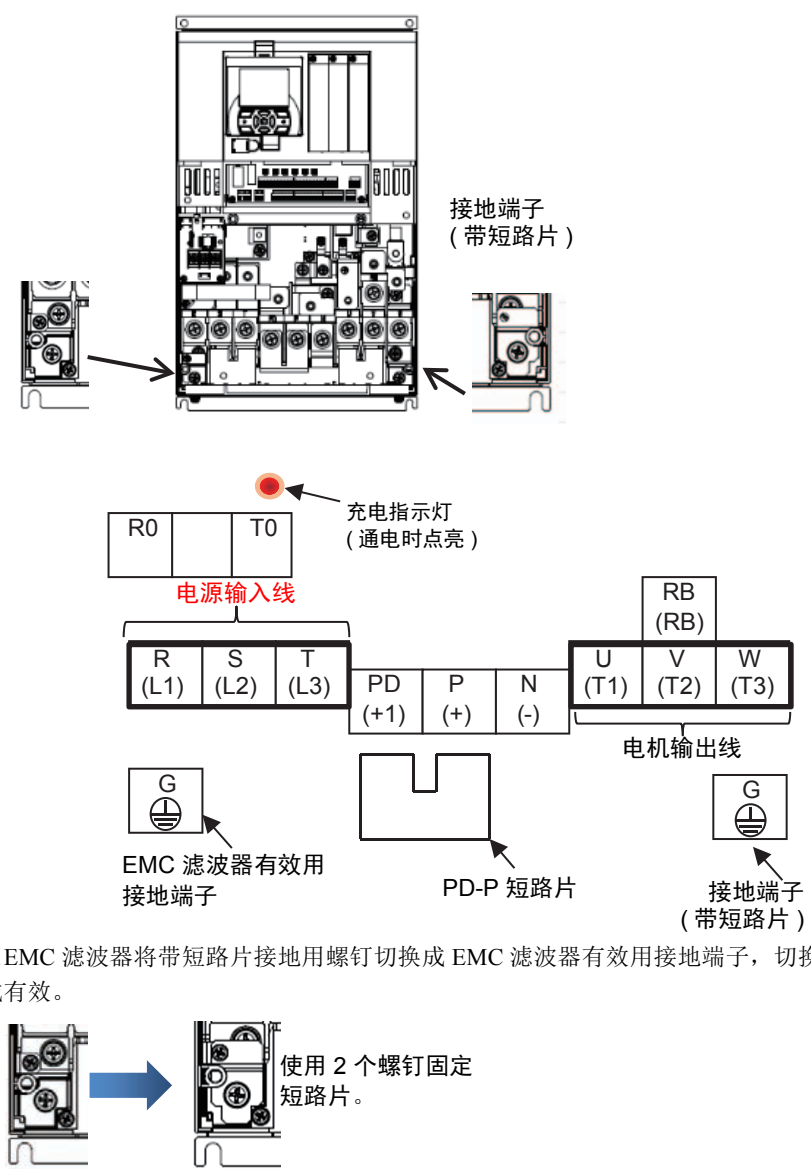
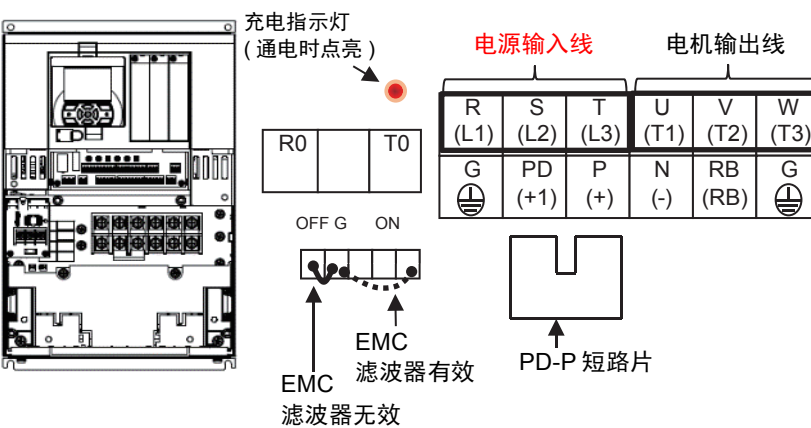


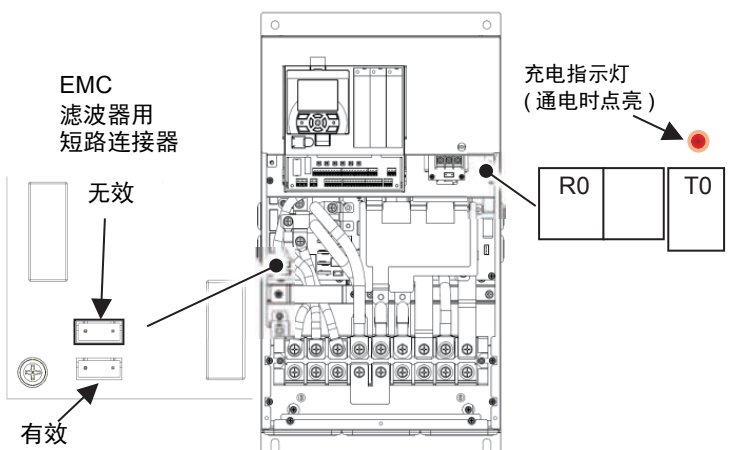
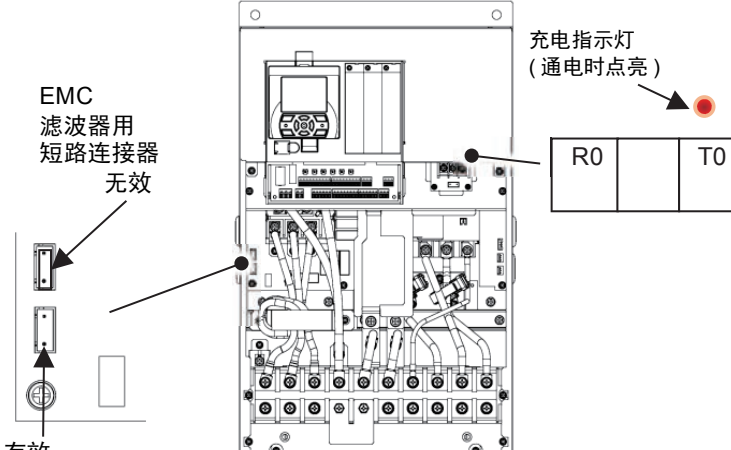
No.	名 称	功 能
<1>	电线	☐ 请参阅“推荐的线径、接线工具和压接端子 (P.2-44)”。
<2>	漏电断路器 ELB	
<3>	电磁接触器 MC	
<4>	输入侧电抗器	适用于抑制高次谐波，电源电压的不平衡率在 3% 以上、电源容量在 500kVA 以上以及电源电压发生急剧变化时。还有助于改善功率因数。
<5>	变频器用噪声滤波器	可降低变频器所产生的、传导于电线的感应干扰。连接到变频器的 1 次侧 (输入侧)。
<6>	无线电噪声滤波器 (零相电抗器)	使用变频器时，如在通过电源侧接线等位置附近放置收音机等设备会产生噪音。该滤波器则是用于减轻这种噪音 (放射干扰降低用)。
<7>	输入侧无线电噪声滤波器 (电容滤波器)	减少输入侧电线发出的放射干扰。
<8>	直流电抗器	可抑制变频器产生的高次谐波。
<9>	制动电阻器	用于增大变频器的制动转矩时，或者需反复 ON、OFF 以及降低大转动惯量的负载时。
<10>	再生制动单元	
<11>	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。
<12>	无线电噪声滤波器 (零相电抗器)	适用于减轻变频器输出侧所产生的干扰。(输入侧、输出侧均可使用。)
<13>	输出侧交流电抗器	使用变频器驱动通用电机时，与使用商用电源运行时相比振动可能会变大。连接在变频器与电机之间，可减小电机的脉动。此外，变频器与电机之间的接线较长 (10m 以上) 时，通过插入电抗器，可避免变频器开关产生的高次谐波导致热敏继电器误动作。也可使用电流传感器代替热敏继电器。
<14>	LCR 滤波器	设置在变频器 - 电机之间改善输出电流、电压波形，降低电机振动、噪音及电线放射干扰的输出侧正弦波化滤波器。也具有抑制浪涌电压的效果。

主电路端子的排列

变频器主电路端子的端子排列如下图所示。

端子排列	支持机型
 ※EMC 滤波器切换短路连接器，切换有效 / 无效。	3G3RX2-A2004 3G3RX2-A2007 3G3RX2-A2015 3G3RX2-A2022 3G3RX2-A2037 3G3RX2-A4007 3G3RX2-A4015 3G3RX2-A4022 3G3RX2-A4037 R0, T0: M4 接地端子: M4 其它: M4
 ※EMC 滤波器切换短路连接器，切换有效 / 无效。	3G3RX2-A2055 3G3RX2-A2075 3G3RX2-A4055 3G3RX2-A4075 R0, T0: M4 接地端子: M5 其它: M5 3G3RX2-A2110 3G3RX2-A4110 R0, T0: M4 接地端子: M6 其它: M6

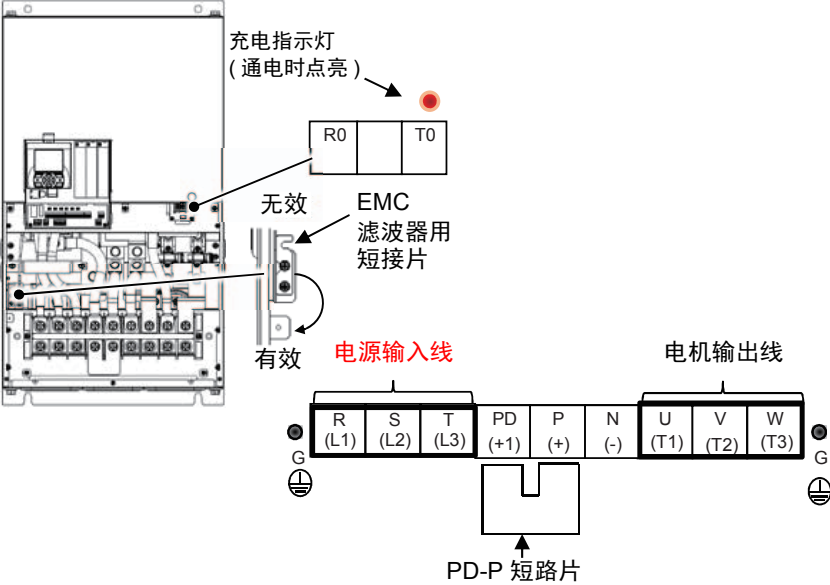
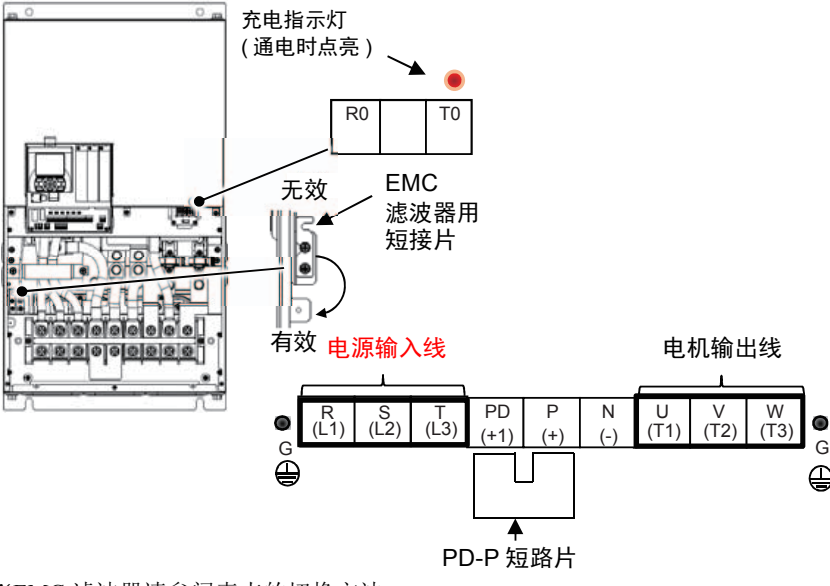
端子排列	支持机型
 接地端子 (带短路片) 充电指示灯 (通电时点亮) 电源输入线 R0 T0 R (L1) S (L2) T (L3) PD (+1) P (+) N (-) RB (RB) U (T1) V (T2) W (T3) 电机输出线 G EMC 滤波器有效用 接地端子 PD-P 短路片 接地端子 (带短路片) ※EMC 滤波器将带短路片接地用螺钉切换成 EMC 滤波器有效用接地端子，切换成有效。 使用 2 个螺钉固定 短路片。	3G3RX2-A2150 3G3RX2-A2185 R0, T0: M4 接地端子: M6 其它: M6 3G3RX2-A2220 R0, T0: M4 接地端子: M6 其它: M8
 充电指示灯 (通电时点亮) 电源输入线 电机输出线 R0 T0 R (L1) S (L2) T (L3) PD (+1) P (+) N (-) U (T1) V (T2) W (T3) G EMC 滤波器有效 OFF G ON EMC 滤波器无效 PD-P 短路片 ※EMC 滤波器切换短路连接器，切换有效 / 无效。	3G3RX2-A4150 3G3RX2-A4180 3G3RX2-A4220 R0, T0: M4 接地端子: M6 其它: M6

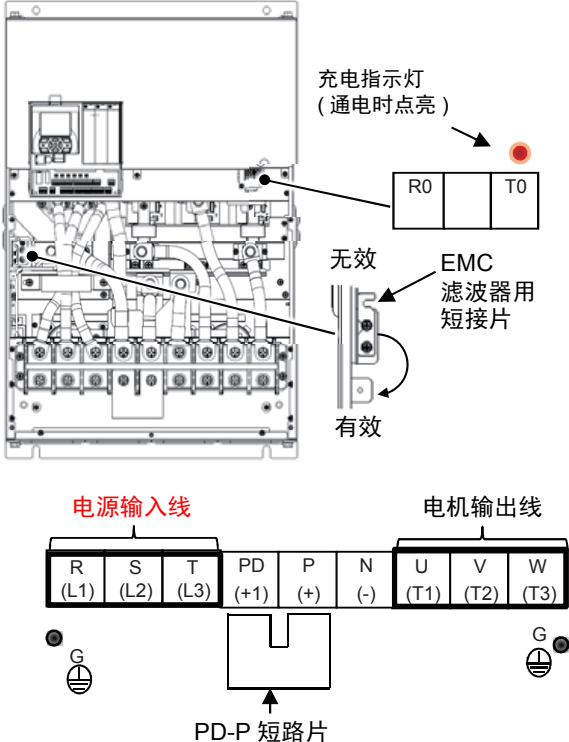
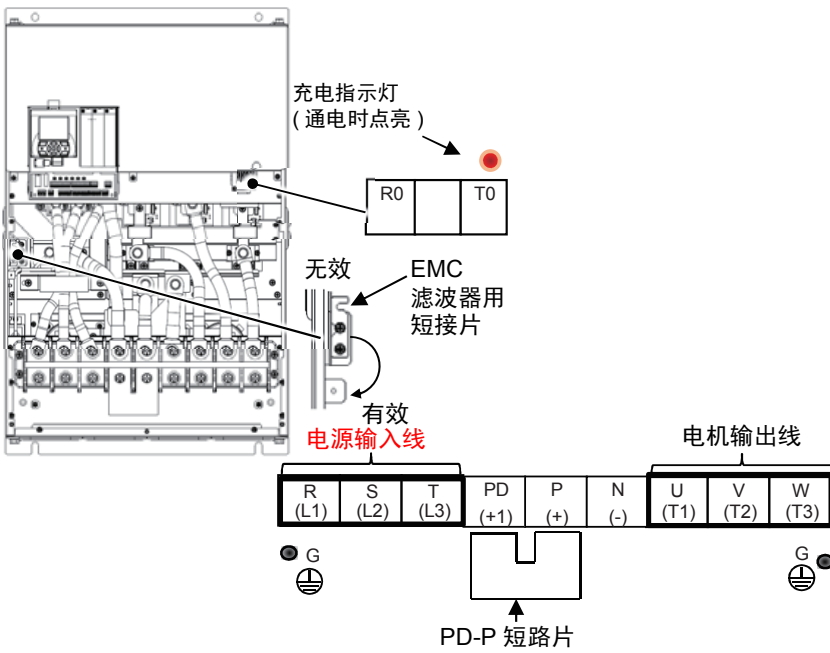
端子排列	支持机型
 EMC 滤波器用短路连接器 无效 有效 充电指示灯 (通电时点亮) R0 T0 电源输入线 电机输出线 R (L1) S (L2) T (L3) PD (+1) P (+) N (-) U (T1) V (T2) W (T3) G PD-P 短路片 ※EMC 滤波器替换短路连接器，切换有效 / 无效。	3G3RX2-A2300 R0, T0: M4 接地端子: M6 其它: M8
 EMC 滤波器用短路连接器 无效 有效 充电指示灯 (通电时点亮) R0 T0 电源输入线 电机输出线 R (L1) S (L2) T (L3) PD (+1) P (+) N (-) RB (RB) U (T1) V (T2) W (T3) G PD-P 短路片 ※EMC 滤波器替换短路连接器，切换有效 / 无效。	3G3RX2-A4300 R0, T0: M4 接地端子: M6 其它: M8

端子排列	支持机型
充电指示灯 (通电时点亮) R0 T0 无效 EMC 滤波器用短接片 有效 电源输入线 切换中 (切换螺钉) 电机输出线 R (L1) S (L2) T (L3) PD (+1) P (+) N (-) U (T1) V (T2) W (T3) G G PD-P 短路片 ※EMC 滤波器请参阅表末的切换方法。	3G3RX2-A2370 R0, T0: M4 接地端子: M8 其它: M8
EMC 滤波器用短路连接器 无效 有效 充电指示灯 (通电时点亮) R0 T0 电源输入线 电机输出线 R (L1) S (L2) T (L3) PD (+1) P (+) N (-) RB (RB) U (T1) V (T2) W (T3) G G PD-P 短路片 ※EMC 滤波器替换短路连接器，切换有效 / 无效。	3G3RX2-A4370 R0, T0: M4 接地端子: M8 其它: M8

端子排列	支持机型
充电指示灯 (通电时点亮) 无效 有效 EMC 滤波器用 短接片 电源输入线 电机输出线 R (L1) S (L2) T (L3) PD (+1) P (+) N (-) U (T1) V (T2) W (T3) G PD-P 短路片 ※EMC 滤波器请参阅表末的切换方法。	3G3RX2-A2450 R0, T0: M4 接地端子: M8 其它: M8
充电指示灯 (通电时点亮) 无效 有效 EMC 滤波器用 短接片 电源输入线 电机输出线 R (L1) S (L2) T (L3) PD (+1) P (+) N (-) U (T1) V (T2) W (T3) G PD-P 短路片 ※EMC 滤波器请参阅表末的切换方法。	3G3RX2-A4450 R0, T0: M4 接地端子: M8 其它: M8

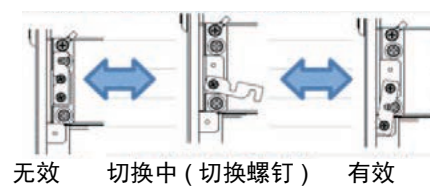
端子排列	支持机型
充电指示灯 (通电时点亮) 无效 有效 EMC 滤波器用 短接片 电源输入线 电机输出线 R (L1) S (L2) T (L3) PD (+1) P (+) N (-) U (T1) V (T2) W (T3) G PD-P 短路片 ※EMC 滤波器请参阅表末的切换方法。	3G3RX2-A2550 Ro, To: M4 接地端子: M8 其它: M10
充电指示灯 (通电时点亮) 无效 有效 EMC 滤波器用 短接片 电源输入线 电机输出线 R (L1) S (L2) T (L3) PD (+1) P (+) N (-) U (T1) V (T2) W (T3) G PD-P 短路片 ※EMC 滤波器请参阅表末的切换方法。	3G3RX2-A4550 R0, T0: M4 接地端子: M8 其它: M8

端子排列	支持机型
 充电指示灯 (通电时点亮) R0 T0 无效 有效 EMC 滤波器用短接片 电源输入线 电机输出线 PD (+1) P (+) N (-) U (T1) V (T2) W (T3) PD-P 短路片 ※EMC 滤波器请参阅表末的切换方法。	3G3RX2-B4750 R0, T0: M4 接地端子: M8 其它: M10
 充电指示灯 (通电时点亮) R0 T0 无效 有效 EMC 滤波器用短接片 电源输入线 电机输出线 PD (+1) P (+) N (-) U (T1) V (T2) W (T3) PD-P 短路片 ※EMC 滤波器请参阅表末的切换方法。	3G3RX2-B4900 R0, T0: M4 接地端子: M8 其它: M10

端子排列	支持机型
 充电指示灯 (通电时点亮) R0 T0 无效 有效 EMC 滤波器用短接片 电源输入线 电机输出线 PD (+1) P (+) N (-) U (T1) V (T2) W (T3) G PD-P 短路片 ※EMC 滤波器请参阅表末的切换方法。	3G3RX2-B411K R0, T0: M4 接地端子: M8 其它: M10
 充电指示灯 (通电时点亮) R0 T0 无效 有效 EMC 滤波器用短接片 电源输入线 电机输出线 PD (+1) P (+) N (-) U (T1) V (T2) W (T3) G PD-P 短路片 ※EMC 滤波器请参阅表末的切换方法。	3G3RX2-B413K R0, T0: M4 接地端子: M8 其它: M10

EMC 滤波器的切换方法

· EMC 滤波器按下图切换短路片。



推荐的线径、接线工具和压接端子

变频器的接线、压接端子及端子螺钉的紧固扭矩请参考下表。

● 200V 级

型号 3G3RX2-****	额定值设定	动力线 AWG(mm ²) R,S,T,U,V,W, P,PD,N	接地线 AWG(mm ²)	制动电阻器 P-RB 间 AWG(mm ²)	动力线 端子螺钉 尺寸	压接端子 动力线 / 接地线	紧固扭矩 N·m
A2004	ND	14(2.1)	14(2.1)	14(2.1)	M4	2-4/2-4	1.4
	LD						
	VLD						
A2007	ND	14(2.1)	14(2.1)	14(2.1)	M4	2-4/2-4	1.4
	LD						
	VLD						
A2015	ND	14(2.1)	14(2.1)	14(2.1)	M4	2-4/2-4	1.4
	LD						
	VLD						
A2022	ND	14(2.1)	14(2.1)	14(2.1)	M4	2-4/2-4	1.4
	LD					5.5-4/5.5-4	
	VLD	10(5.3)	10(5.3)	10(5.3)			
A2037	ND	10(5.3)	10(5.3)	10(5.3)	M4	5.5-4/5.5-4	1.4
	LD						
	VLD						
A2055	ND	8(8.4)	8(8.4)	8(8.4)	M5	8-5/8-5	3.0
	LD						
	VLD						
A2075	ND	8(8.4)	6(13.3)	8(8.4)	M5	8-5/8-5	3.0
	LD			6(13.3)		14-5/8-5	
	VLD	6(13.3)					
A2110	ND	6(13.3)	6(13.3)	6(13.3)	M6	14-6/14-6	4.0
	LD	4(21.2)		4(21.2)		22-6/14-6	
	VLD						
A2150	ND	4(21.2)	6(13.3)	4(21.2)	M6	22-6/14-6	2.5 ~ 3.0
	LD	3(26.7)		3(26.7)		38-6/14-6	
	VLD	3(26.7)					
A2185	ND	3(26.7)	6(13.3)	3(26.7)	M6	38-6/14-6	2.5 ~ 3.0
	LD	2(33.6)		2(33.6)		60-6/14-6	
	VLD	1(42.4)		1(42.4)			
A2220	ND	1(42.4)	6(13.3)	1(42.4)	M8	60-8/14-6	5.5 ~ 6.6
	LD	1/0(53.5)		1/0(53.5)		70-8/14-6	
	VLD	2/0(67.4)		2/0(67.4)			
A2300	ND	2/0(67.4)	4(21.2)	-	M8	70-8/22-6	6.0
	LD	1/0×2				60-8/22-6	
	VLD	(53.5×2)					
A2370	ND	4/0(107.2)	4(21.2)	-	M8	100-8/22-8	15.0
	LD	1/0×2				60-8/22-8	
	VLD	(53.5×2)					
A2450	ND	1/0×2	4(21.2)	-	M8	60-8/22-8	6.0 ~ 10.0
	LD	(53.5×2)				70-8/22-8	
	VLD	2/0×2				(67.4×2)	
A2550	ND	350kc(177)	3(26.7)	-	M10	180-10/38-8	19.6
	LD	3/0×2				80-10/38-8	
	VLD	(85.0×2)					

● 400V 级

型号 3G3RX2-****	额定值设定	动力线 AWG(mm ²) R,S,T,U,V,W, P,PD,N	接地线 AWG(mm ²)	制动电阻器 P-RB 间 AWG(mm ²)	动力线 端子螺钉 尺寸	压接端子 动力线 / 接地线	紧固扭矩 N·m
A4007	ND	14(2.1)	14(2.1)	14(2.1)	M4	2-4/2-4	1.4
	LD						
	VLD						
A4015	ND	14(2.1)	14(2.1)	14(2.1)	M4	2-4/2-4	1.4
	LD						
	VLD						
A4022	ND	14(2.1)	14(2.1)	14(2.1)	M4	2-4/2-4	1.4
	LD						
	VLD						
A4037	ND	14(2.1)	14(2.1)	14(2.1)	M4	2-4/2-4	1.4
	LD					5.5-4/5.5-4	
	VLD	12(3.3)	12(3.3)	12(3.3)			
A4055	ND	12(3.3)	12(3.3)	12(3.3)	M5	5.5-5/5.5-5	3.0
	LD						
	VLD	10(5.3)	10(5.3)	10(5.3)			
A4075	ND	10(5.3)	10(5.3)	10(5.3)	M5	5.5-5/5.5-5	3.0
	LD					8-5/8-5	
	VLD	8(8.4)	8(8.4)	8(8.4)			
A4110	ND	8(8.4)	8(8.4)	8(8.4)	M6	8-6/8-6	4.0
	LD						
	VLD						
A4150	ND	8(8.4)	8(8.4)	8(8.4)	M6	8-6/8-6	4.0
	LD						
	VLD						
A4185	ND	8(8.4)	8(8.4)	8(8.4)	M6	8-6/8-6	4.0
	LD	6(13.3)		14-6/8-6			
	VLD	6(13.3)					
A4220	ND	6(13.3)	8(8.4)	6(13.3)	M6	14-6/8-6	4.0
	LD	4(21.2)		22-6/8-6			
	VLD						
A4300	ND	3(26.7)	6(13.3)	-	M8	38-8/14-6	6.0
	LD	2(33.6)				60-8/14-6	
	VLD	1(42.4)					
A4370	ND	1(42.4)	6(13.3)	-	M8	60-8/14-8	15.0
	LD						
	VLD						
A4450	ND	1(42.4)	6(13.3)	-	M8	60-8/14-8	6.0 ~ 10.0
	LD	1/0(53.5)				70-8/14-8	
	VLD	2/0(67.4)					
A4550	ND	2/0(67.4)	4(21.2)	-	M8	70-8/22-8	6.0 ~ 10.0
	LD	1/0×2				60-8/22-8	
	VLD	(53.5×2)					
B4750	ND	1/0×2 (53.5×2)	4(21.2)	-	M10	60-10/22-8	10.0 ~ 12.0/ 11.7 (16.5/12.5)
	LD						
	VLD						
B4900	ND	1/0×2	3(26.7)	-	M10	60-10/38-8	10.0 ~ 12.0/ 11.7 (16.5/12.5)
	LD	(53.5×2)				70-10/38-8	
	VLD	2/0×2 (67.4×2)					
B411K	ND	2/0×2	1(42.4)	-	M10	70-10/60-8	10.0 ~ 12.0/ 11.7 (16.5/12.5)
	LD	(67.4×2)				80-10/60-8	
	VLD	3/0×2 (85.0×2)					
B413K	ND	3/0×2 (85.0×2)	1(42.4)	-	M10	80-10/60-8	10.0 ~ 12.0/ 11.7 (16.5/12.5)
	LD	4/0×2 (107×2)				100-10/60-8	
	VLD	250kcmil×2 (127×2)				150-10/60-8	

主电源输入端子的接线 (R/L1, S/L2, T/L3)

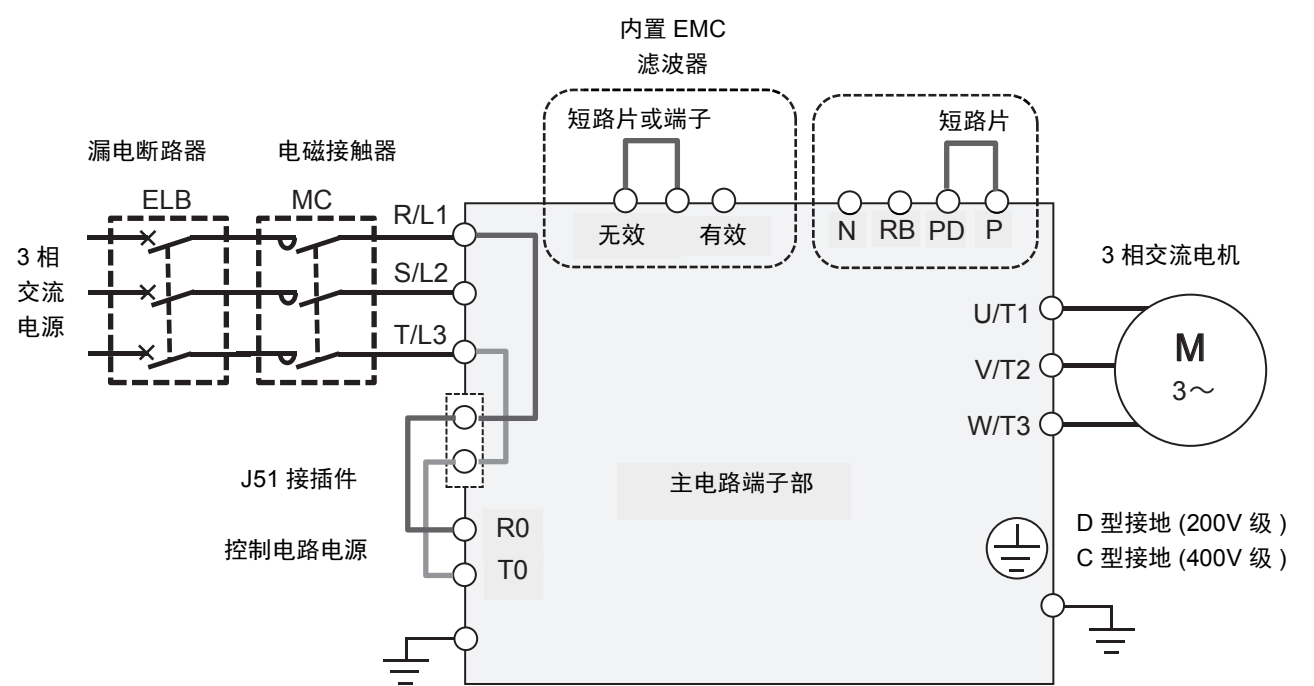
下面对主电源输入端子的接线及周边设备的接线进行说明。

● 配线用断路器的设置

- 请将 R、S、T(L1、L2、L3) 连接交流电源。
- 请将 U、V、W(T1、T2、T3) 连接电机。
- 使用 400V 级变频器驱动 200V 的电机时，可能会导致烧损。

输入电源请控制在以下范围。

电压等级	输入范围
200V 级	200 ~ 240Vac (容许变动范围 +10%/-15%) 电源频率 50Hz/60Hz(变动范围 ±5%)
400V 级	380 ~ 500Vac (容许变动范围 +10%/-15%) 电源频率 50Hz/60Hz(变动范围 ±5%)



● 漏电断路器的设置

在电源与主电源输入端子 (R、S、T) 之间使用电路 (接线) 保护用的漏电断路器时，请注意以下 2 点，选择切断变频器电源的漏电断路器。

【变频器的高频泄漏电流】

- 变频器的输出进行高速开关，因此会产生高频泄漏电流。
- 一般而言，每台变频器动力电缆长度 1m 流经约 100mA。此外，动力电缆长度每延长 1m，流经约 5mA 的泄漏电流。
- 因此，电源输入部使用的漏电断路器请用作去除高频泄漏电流，仅检出危害人体频带的泄漏电流的变频器专用漏电断路器。
- 防触电请使用变频器专用的漏电断路器，并使用每台变频器灵敏度电流 10mA 以上的漏电断路器。

- 使用一般漏电断路器 (检出高频泄漏电流) 时, 需选择每台变频器的灵敏度电流为 200mA 以上、动作时间 0.1 秒以上的产品, 但低频的灵敏度电流也较大, 因此防触电的效果会降低。可在人体不可能碰触的场所保护设备。

【EMC 噪声滤波器的泄漏电流】

EMC 噪声滤波器针对欧洲的 CE 标准而设计。

根据欧洲电源规格的中性点接地而设计, 因此在日本的 S 相接地中使用 EMC 噪声滤波器时泄漏电流会增加。

- 在日本使用且对泄漏电流的限制较严的设置条件下, 以及设置场所未特别注明 EMC 标准时, 请将内置 EMC 滤波器设为无效后使用, 考虑使用 3G3AX-ZCL 及铁氧体磁心等防止干扰。
- 出厂时将 3G3RX2 噪声滤波器设为有效, 不需要时请切换成无效。设为无效的方法请参阅 □ “2-3-2 主电路端子台的排列和功能 (P.2-21)” 中相应变频器的图。
- 使用外部选装件中的输入侧噪声滤波器 (3G3AX-NFI) 时具有减少干扰的效果, 但也会产生泄漏电流, 敬请确认。

● 外部滤波器

请参阅以下一览表。

可改善 EMC 对应情况。

设定轻载模式时, 请根据轻载模式的最大适用电机容量进行选择。

电源	型号	最大适用电机容量 (kW)		输入电流 I_n	漏电流 (mA max.) 60Hz 时
		三相 200V	三相 400V		
三相 AC200V/Δ C400V	3G3AX-EFI41	0.4、0.75	0.4 ~ 2.2	7A	150
	3G3AX-EFI42	1.5	3.7	10A	150
	3G3AX-EFI43	2.2、3.7	5.5、7.5	20A	170
	3G3AX-EFI44	5.5	11	30A	170
	3G3AX-EFI45	7.5	15	40A	170
	3G3AX-EFI46	—	18.5	50A	250
	3G3AX-EFI47	11	22	60A	250
	3G3AX-EFI48	15	30	80A	250
	3G3AX-EFI49	18.5	37	100A	250
	3G3AX-EFI4A	22、30	45、55	150A	250
	3G3AX-EFI4B	37	75、90	200A	250

● 电磁接触器的设置

在时序上切断主电路的电源时, 也可通过配线用断路器 (MCCB) 在变频器侧使用电磁接触器 (MC)。

但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变频器的运行 / 停止。

否则可能导致变频器损坏。

请使用变频器控制电路端子的运行指令 (FW/RV) 执行。

- 请使用变频器的报警输出, 组入将电源设为 “OFF” 的时序。
- 使用制动电阻器 / 再生制动单元时, 请使用各单元热敏继电器的接点组入将电磁接触器设为 “OFF” 的时序。



使用注意事项

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。

● 变频器电源接通时的冲击电流

变频器接通电源时，被称作冲击电流的充电电流会流入主电路电容器。

电源电压 240V 或 480V 时电源阻抗较小情况下的参考值如下所示，请在选择电源时加以考虑。

- 低速型无保险丝断路器在 20ms 内，会流经约为额定电流 10 倍的冲击电流。
- 同时接通多台变频器的电源时，请选择无保险丝断路器的 20ms 时容许电流大于下表冲击电流合计值的产品。

三相 200V 级		三相 400V 级	
3G3RX2-	冲击电流 (Ao-P)	3G3RX2-	冲击电流 (Ao-P)
A2004-A2007	24	A4007-A4037	23
A2015-A2037	17	A4055-A4110	34
A2055-A2110	45	A4150-A4220	68
A2150-A2220	89	A4300-A4370	39
A2300	54	A4450-A4550	65
A2370-A2550	96	A4750-A4950	130
		A411K-A413K	260

● 主电源缺相和单相输入

本变频器的主电源为三相电源输入。无法使用单相电源。

此外，同样地在三相电源的输入缺相状态下也请勿使用。否则可能导致变频器损坏。

如下所示，S 相缺相时变频器不会检出缺相，会继续动作，因此请确认三相电源的接线后再使用。

缺相	状态
R 相	变频器不动作。
T 相	
S 相	单相运行状态。 可能会发生欠电压、过电流错误，导致变频器损坏。



警告

否则可能会因触电导致重伤。在通电状态下以及切断电源后 15 分钟以内*1*2，请勿拆下端子台盖板。



*1. 10 分钟：3G3RX2-A2004 ~ -A2220 及 3G3RX2-A4007 ~ A4220

*2. 15 分钟：3G3RX2-A2300 ~ -A2550、3G3RX2-A4300 ~ -A4550、-B4750、-B4900、-B411K、-B413K



安全要点

即使在输入缺相的状态下，内部电容器也会充电。可能会导致触电和受伤。

● 电源环境

下列情况可能导致内部变流器（整流器）模块损坏。

请采取在变频器的主电源输入侧插入 AC 电抗器等改善措施。

- 电源电压的不平衡在 3% 以上时；
- 电源容量在 ND 额定电机适用容量的 10 倍以上，且为 500kVA 以上时；
- 电源电压发生急剧变化时。

例）进相电容器通 / 断操作时，使用较短的母线进行并联时等。

● 输入侧浪涌吸收器的设置

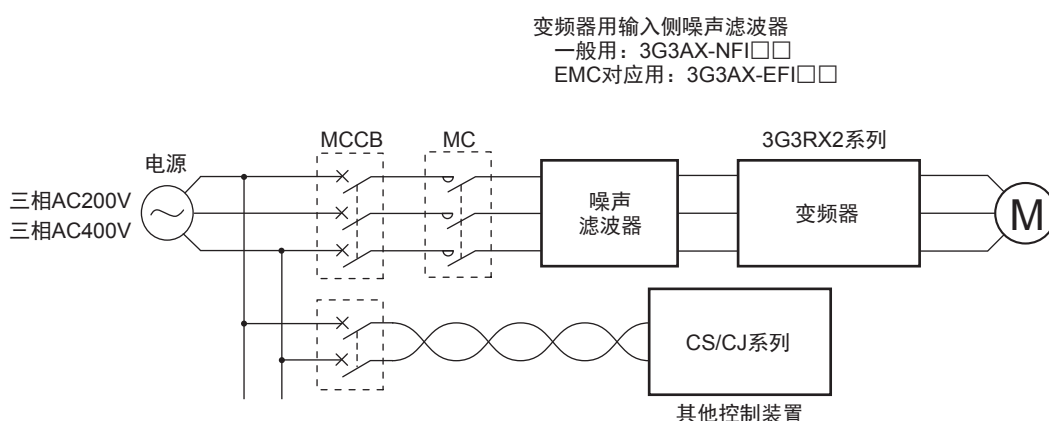
变频器周边连接的感性负载（电磁接触器、电磁继电器、电磁阀、螺线管、电磁制动器等）请务必同时使用浪涌吸收器或二极管。

● 输入侧噪声滤波器的设置

变频器的输出进行高速开关，因此会变频器内部会有干扰流出至电源线，可能会对周边设备产生负面影响。

建议设置输入侧噪声滤波器，减小流出至电源线的干扰。

此外，也将减少从电源线进入变频器的干扰。



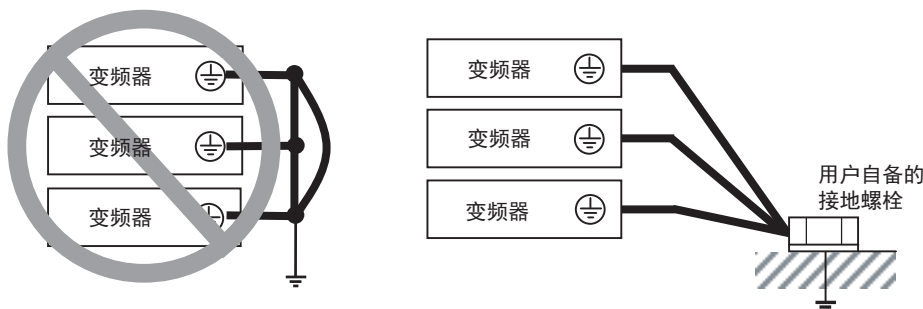
接地端子的接线 (G⊕)

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（等同于第三种接地施工：接地电阻 100Ω 以下）、400 级时采用 C 型接地（等同于特别第三种接地施工：接地电阻 10Ω 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。



高次谐波电流的对策和 DC/AC 电抗器的接线 (PD, P)

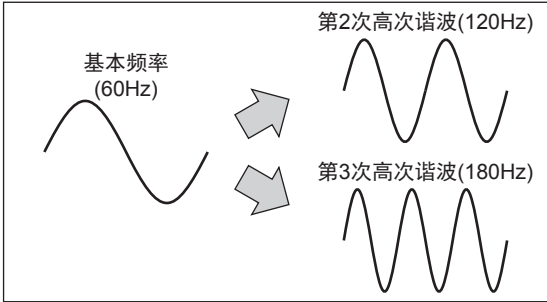
根据《家电、通用品高次谐波抑制对策方针》，需采取措施抑制流出至电源线的高次谐波电流。
下面对高次谐波的概要和本变频器的对策方法进行说明。

● “高次谐波”

频率为基波频率（基本频率）整数倍的电压 / 电流称作高次谐波。

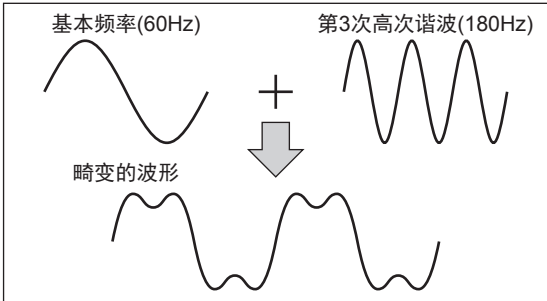
基本频率为商用电源频率60Hz(50Hz)，因此该高次谐波为

- 2 倍 120Hz (100Hz)
- 3 倍 180Hz (150Hz)
- ……。



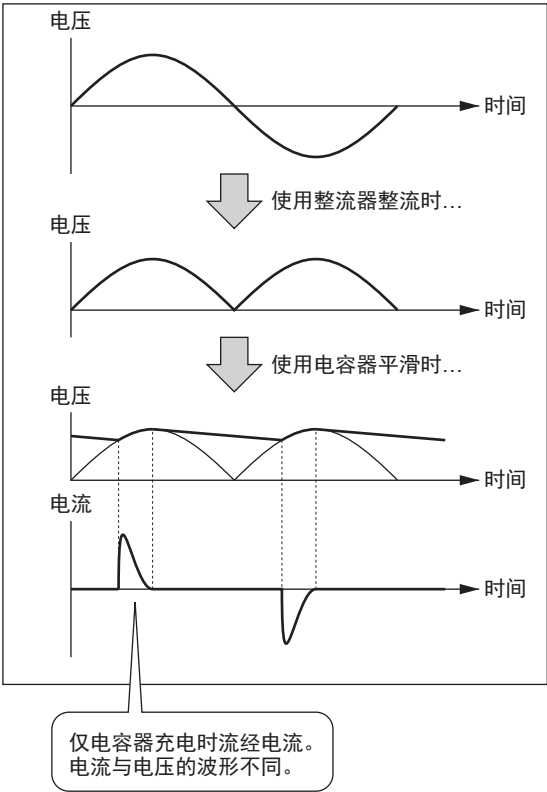
● 高次谐波造成问题的原因

高次谐波增多时，商用电源的波形会歪斜。该歪斜会导致连接的设备误动作或异常发热。



● 产生高次谐波的原因

- 一般的电气设备会在内部将输入的 AC 电源（商用电源）转换成 DC 电源。此时，AC 电源与 DC 电源的电流流经方式不同，因此会产生高次谐波电流。
- 为了将 AC 电源转换成 DC 电源，使用整流器调整为单向电压后，使用电容器进行平滑。对电容器进行充电的电流会变为含有高次谐波成分的波形。
- 使用变频器时与其它电气设备相同，为了转换成 DC 电源，会流经含有高次谐波成分的电流。尤其在使用变频器时，电流量大于其它设备，因此高次谐波电流也更多。



● DC/AC 电抗器

为了抑制高次谐波电流，使用 DC(直流) 电抗器及 AC(交流) 电抗器。

DC/AC 电抗器具有抑制电流急剧变化的作用。

DC 电抗器的高次谐波抑制能力更强，与 AC 电抗器并用，可进一步提高抑制能力。

抑制高次谐波电流可同时改善变频器输入侧的功率因数。

● 接线前

直流电抗器连接变频器内部的直流电源。

因此，请务必切断电源，在充电 LED 熄灭后再连接。

请配置成 DCL 的发热不会影响变频器的状态。

连接直流电抗器 DCL 选装件时，请拆下该 PD-P 端子间的短路片后再连接。

此外，连接直流电抗器 DCL 的接线请控制在 5m 以内。

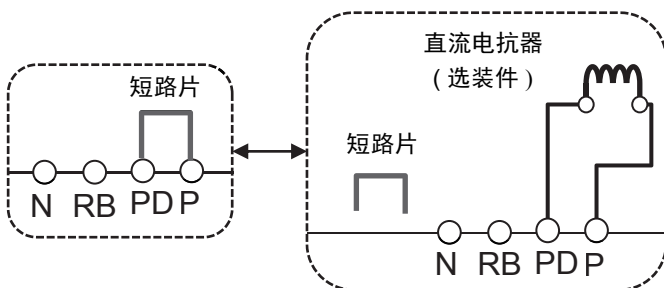
否则可能无法获得预期效果。

不使用直流电抗器 DCL 选装件时，请勿拆下 PD-P 端子间的短路片。

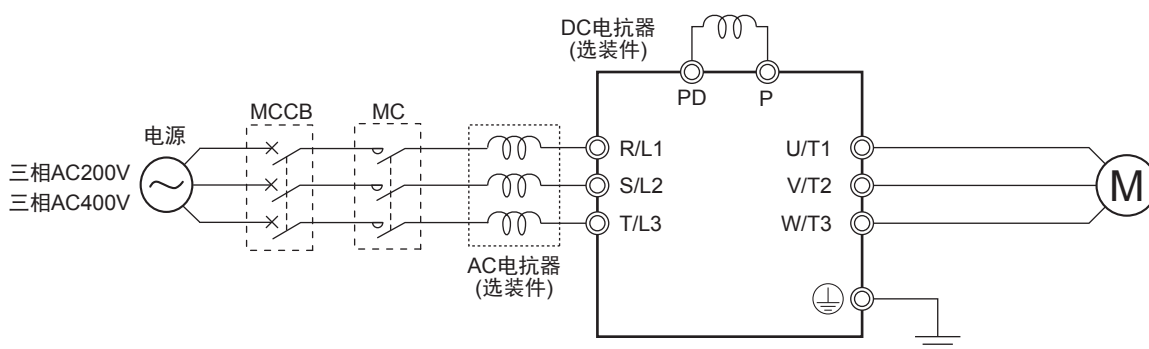
拆下 PD-P 端子间的短路片而未连接直流电抗器 DCL 选装件时，将不对变频器的主电路供电，从而无法运行。

● 接线方法

< 使用直流电抗器 >



< DC 电抗器和 AC 电抗器并用 >



● 电抗器的效果

使用 DC/AC 电抗器，如下表的代表示例所示，可降低高次谐波电流的发生率。

高次谐波对策内容	各次数的高次谐波电流发生率 (%)							
	第 5 次	第 7 次	第 11 次	第 13 次	第 17 次	第 19 次	第 23 次	第 25 次
无 (变频器单体)	65	41	8.5	7.7	4.3	3.1	2.6	1.8
AC 电抗器	38	14.5	7.4	3.4	3.2	1.9	1.7	1.3
DC 电抗器	30	13	8.4	5	4.7	3.2	3.0	2.2
DC、AC 电抗器并用	28	9.1	7.2	4.1	3.2	2.4	1.6	1.4

● 选择电抗器的思路

采取高次谐波对策时，先追加直流电抗器确认效果。

需进一步减少时，并用 AC 电抗器。

采取包括电源环境对策在内的高次谐波对策时，请先追加 AC 电抗器确认效果。需进一步减少时，并用直流电抗器。

有多台变频器的情况下使用 AC 电抗器时，每台变频器使用 1 台 AC 电抗器。多台变频器使用 1 台 AC 电抗器时效果会降低。

变频器输出端子的接线 (U/T1、V/T2、W/T3)

下面对变频器输出端子的接线 (U/T1、V/T2、W/T3) 进行说明。

● 严禁在输出端子上连接电源

请勿在输出端子 U/T1、V/T2、W/T3 上连接电源。

对输出端子施加电源时，会导致内部的变频器部损坏。

● 输出端子严禁短路、接地

直接用手触摸输出端子或将输出线接触变频器的外壳，会导致触电及接地，非常危险。

此外，请充分注意以免输出线接地。

● 不使用进相电容器及噪声滤波器

请勿在输出电路上连接进相电容器及一般电源用的 LC/RC 噪声滤波器。

连接这些部件时，会导致变频器损坏及部件烧损。

● 不使用电磁开关

请勿在输出电路上连接电磁开关及电磁接触器。

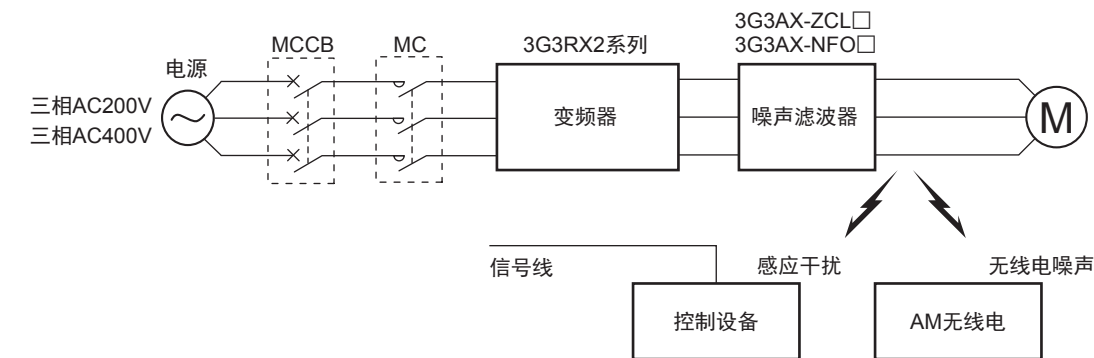
在变频器运行过程中连接负载时，冲击电流会导致变频器侧的过电流保护电路动作。

● 在变频器输出端子上连接多台电机时

- 在变频器的输出端子上连接多台电机时，请注意以下事项。
- 请确认 ND(标准负载) 额定的变频器额定电流大于连接的电机额定电流的总和。
请考虑紧急情况，选择变频器时请考虑安全系数留出余量。
 - 变频器检出的电流为各电机电流的综合，无法对各电机进行过载保护。
请对各电机设置热敏继电器。热敏继电器的 RC 值请设为电机额定电流的 1.1 倍。
 - 通过对变频器的电子热敏继电器设定变频器额定输出电流，设定成仅检出变频器自身的过载。

● 输出侧噪声滤波器的设置

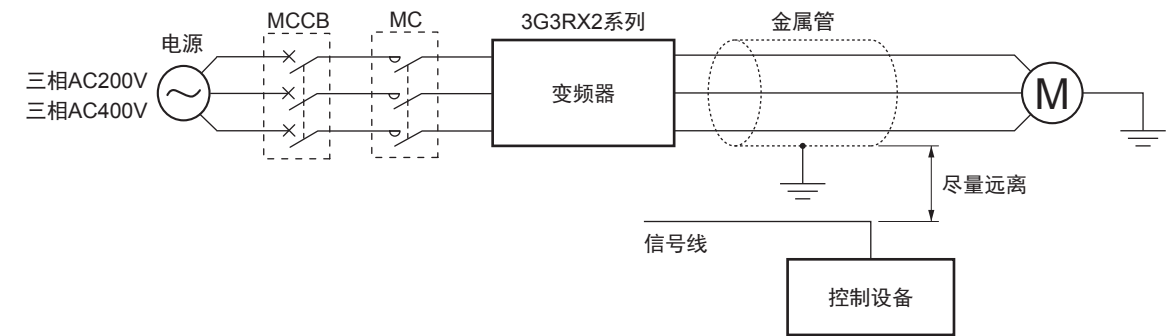
在变频器的输出侧连接噪声滤波器，可减少无线电噪声及感应干扰。



干扰名	内容
感应干扰	电磁感应会导致信号线带干扰，从而导致控制设备误动作。
无线电噪声	变频器本体及电缆放射的电磁波会导致无线电接收器发出噪音。

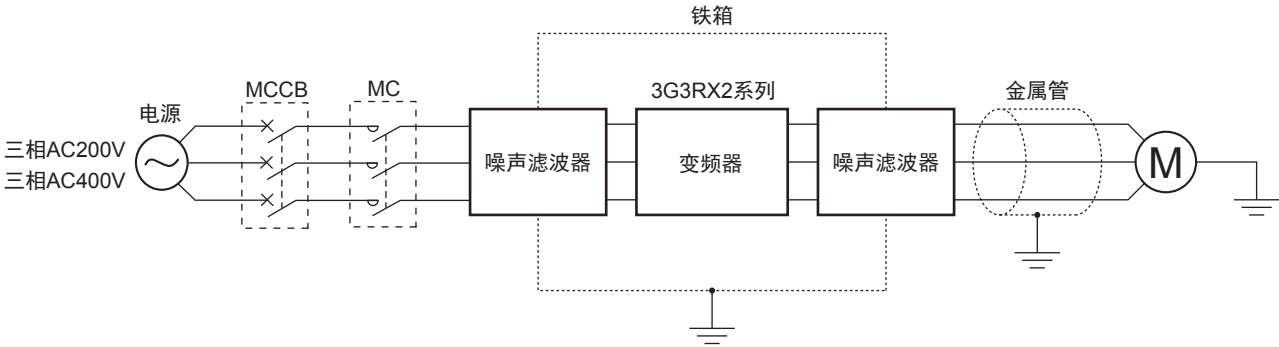
● 感应干扰对策

为了抑制输出侧产生的感应干扰，除前述的噪声滤波器外，还可在接地的金属管内统一接线。请尽量远离控制设备的信号线，减少感应干扰的影响。



● 无线电噪声对策

除输入输出线外，变频器本体也会发出无线电噪声。
在输入侧和输出侧均设置噪声滤波器，并将变频器本体设置在接地的铁箱内进行屏蔽，可减少无线电噪声。
此外，请尽量缩短变频器与电机间的接线。



● 变频器与电机间的接线长度

变频器与电机间的接线较长时，请考虑以下问题的对策。

- 输出电缆的电压降
变频器与电机间的接线较长时，接线电缆的电阻值增加，变频器输出电压的电压降会变大。因此，施加在电机上的电压会降低，输出转矩也会降低。
接线电缆较长时，请选择比通常大的电缆线径，以减小电阻值。
- 电缆长度引起的浪涌
接线长度超过 20m 时，400V 级时电线的寄生电容和电感会导致电机端子最大产生约 1200V 的浪涌电压，可能会导致电机烧损。
尤其是 400V 级的变频器在接线长度超出 20m 时，建议使用变频器专用电机。变频器专用电机可应对以上浪涌电压。
- 输出电缆的泄漏电流
变频器与电机间的接线较长时，变频器输出和对地之间的寄生电容也会按相应比例增加。变频器输出侧寄生电容的增加会导致高频泄漏电流增加。
高频泄漏电流可能会对变频器输出部的电流检测部及周边设备造成负面影响。
变频器与电机之间的接线距离建议在 100m 以下。系统构成上接线距离超出 100m 时，请采取减小寄生电容的措施。措施包括不在金属管道中配管、各相使用单独的电缆进行接线等。
此外，请参考下表，根据变频器与电机间的接线距离设定载波频率。

变频器—电机间的接线距离	50m 以下	100m 以下	超过 100m
载波频率	10kHz 以下	5kHz 以下	2.5kHz

外部制动电阻器连接端子 (P, RB)/ 再生制动单元连接端子 (P, N)

驱动大惯性的负载及垂直轴的情况下，减速或下降时再生能量会返回变频器。

再生能量超出变频器的容许量时将检出过电压，因此请使用制动电阻器及再生制动单元进行对应。

● 200V 级的 22kW 以下 / 400V 级的 37kW 以下机型

内置再生制动电路。

要求提高制动能力时，请在端子 (P, RB) 上安装选件外部制动电阻器。



安全要点

- 请务必设计通过报警接点 (温度继电器输出) 检出制动电阻器过热并切断变频器输入电源的电路。
- 请勿连接规定电阻值以下的电阻。否则会损坏再生制动 (BRD) 电路。
- 在 400V 级变频器上连接制动电阻器 (3G3AX-RBA/RBB/RBC) 时，请务必串联连接两台同一型号的制动电阻器进行使用。仅运行 1 台时，制动电阻器可能会故障。

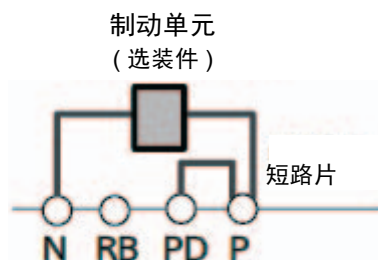


● 200V 级的 30kW 以上 / 400V 级的 45kW 以上机型

未内置再生制动电路。

为了提高制动能力，需使用选装件中的再生制动单元和制动电阻器。

此时，请在变频器的端子 (P、N) 上连接再生制动单元的端子 (P、N)。

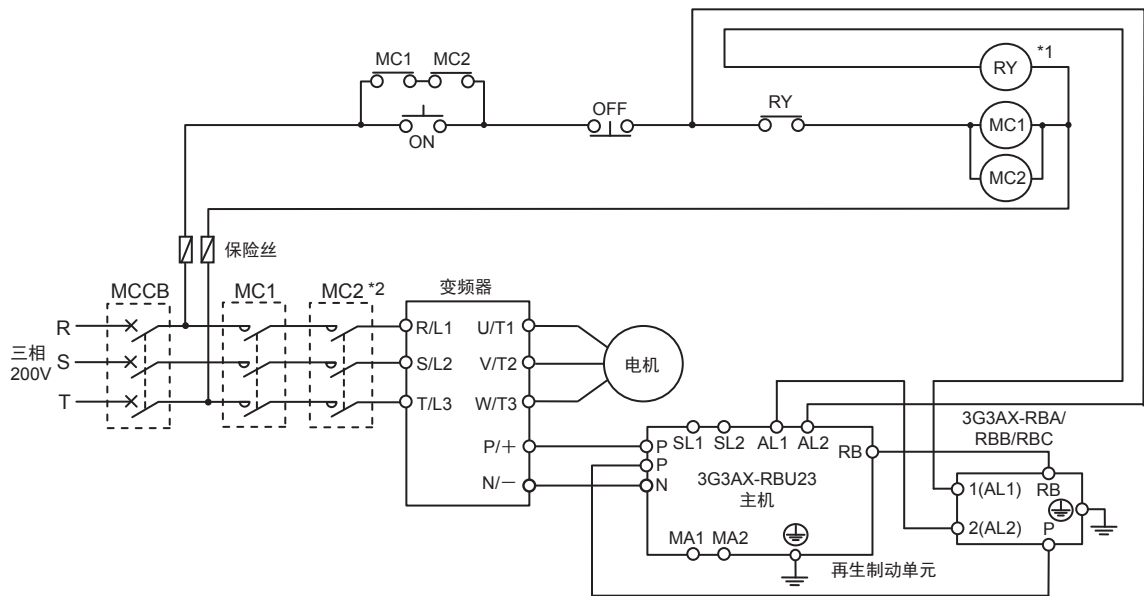




安全要点

- 请务必设计通过报警接点 (温度继电器输出) 检出再生制动单元及制动电阻器过热并切断变频器输入电源的电路。
- 请勿连接再生制动单元规格所示的可连接电阻值以下的电阻。否则会损坏再生制动单元。
- 在 400V 级再生制动单元 (3G3AX-RBU41/RBU42/RBU43) 上连接制动电阻器 (3G3AX-RBA/RBB/RBC) 时, 请务必串联连接两台同一型号的制动电阻器进行使用。仅运行 1 台时, 制动电阻器可能会故障。
- 在内置制动电阻的再生制动单元 (3G3AX-RBU21/RBU22/RBU41) 上使用制动电阻器 (3G3AXRBA/RBB/RBC) 时, 请按照手册拆下内置电阻。在连接内置电阻的状态下使用时, 内置电阻可能会烧损。

- 接线图 (1 台再生制动单元 3G3AX-RBU23 的连接示例)



*1. RY 请根据 MC1、MC2 的线圈规格选择接点规格。

*2. MC1、MC2 请使用冗余设计。此外, 对应安全标准时也需使用。

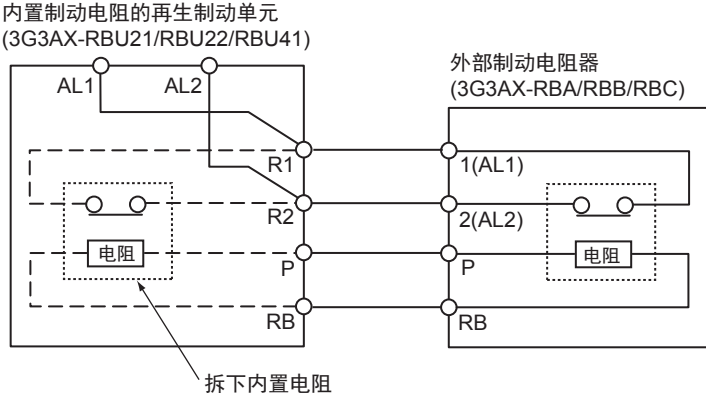


使用注意事项

- 制动电阻器的报警接点 (温度继电器输出) 端子如下所示。请务必接线。

型号	报警接点端子
3G3AX-RBA □ /RBB □	端子 1 和端子 2 之间
3G3AX-RBC □	端子 AL1 和端子 AL2 之间

- 拆下内置制动电阻的再生制动单元 (3G3AX-RBU21/RBU22/RBU41) 的内置电阻，使用制动电阻器 (3G3AX-RBA/RBB/RBC) 时，如下图所示，请拆下内置电阻的温度继电器的接线，在端子 R1、R2 上连接制动电阻器的报警接点 (温度继电器输出)。



将变频器控制电路的电源与主电源分开连接时

变频器的保护电路动作，变频器输入电源侧的电磁接触器切断时，将失去变频器的控制电路电源，输出端子功能 [AL] 报警信号将无法保持。

需保持报警信号时，请使用控制电路电源端子 Ro、To。

请使用下述方法将控制电路电源端子 Ro、To 连接电磁接触器的 1 次侧。

(连接方法)

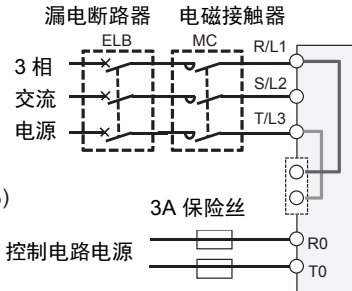
受电规格

200V级：

200-240Vac(+10%、-15%)
(50/60Hz±5%)
(或直流282~339Vdc)

400V级：

380~500Vac(+10%、-15%)
(50/60Hz±5%)
(或直流537~707Vdc)



- (1) 旋松螺钉后，拆下连接R0、T0的电线。
- (2) 拆下J51接插件。
- (3) 在R0、T0上连接控制电路电源线。



使用注意事项

对控制电路电源 (Ro、To) 和主电路电源 (R, S, T) 分别接线时，请注意以下事项。

- Ro、To 端子接线 (端子螺钉规格：M4) 请使用 1.25mm^2 以上的电线。
- 请在控制电路电源线上连接 3A 的保险丝。
- 控制电路电源 (Ro、To) 比主电路电源 (R、S、T) 先接通时，接通主电路电源时将不会进行接地检测。
- 使用直流电源对控制电路电源 (Ro、To) 进行供电时，请将输出端子 NO/NC 选择 [CC-11] ~ [CC-17] 设定为“00”。直流电源切断时，输出信号可能会抖动。
- Ro、To 端子的紧固扭矩请设定为以下值。
M4: $1.2\text{N}\cdot\text{m}$ (最大 $1.4\text{N}\cdot\text{m}$)

2-3-5 控制电路端子的接线

控制电路端子的接线

L、COM、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。此外，请勿通过外部设备接地。接线后，请确认外部设备的接地状态。

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。

接线至 TH(热敏电阻输入) 端子时，请单独与 SC 端子的接线绞合，并与其它 SC 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。

请在输出端子、继电器输出端子上连接防逆电动势用的二极管。

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。



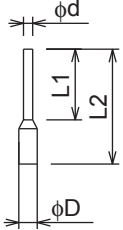
使用注意事项

- 进行多台变频器的输入输出信号线的接线时，会形成环路，因此请连接二极管。
- 控制电路端子上的接线应为 20m 以内。20m 以上的接线受电压降等影响，可能无法获得充分的特性。接线不得不为 20m 以上时，请使用模拟的绝缘信号转换器，确认动作正常。
- 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。不得进行交叉时，请实施垂直接线。否则可能引发变频器误动作。控制用信号线请与动力线隔开接线。
- 请勿使模拟电源 FS-FC 端子间、接口电源 P24-SC 端子间短路。否则可能导致变频器故障。
- 接线结束后请轻拽电线，以确认接线是否牢固。

● 接线时的推荐端子

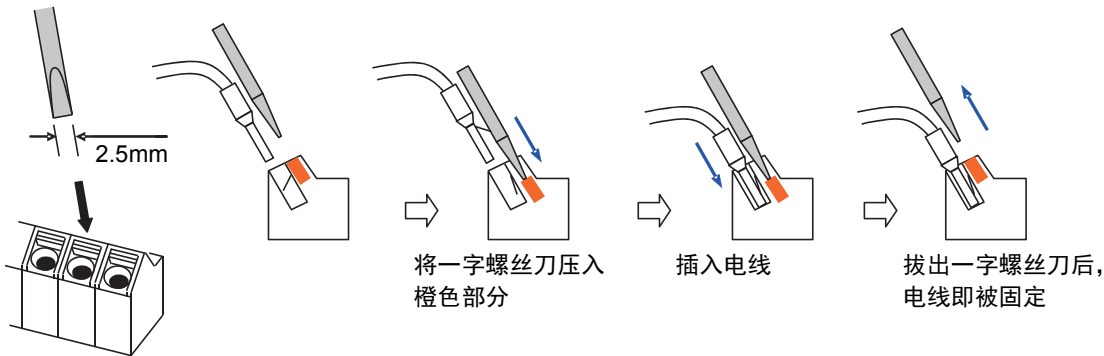
控制电路端子台采用弹簧夹式端子台。为提高接线的简易度以及可靠性，建议使用下列规格的棒状端子作为信号线。

带套管的圆柱型端子

电线规格 mm ² (AWG)	L1 [mm]	L2 [mm]	φd [mm]	φD [mm]	
0.25 (24)	8	12.5	0.8	2.0	
0.34 (22)	8	12.5	0.8	2.0	
0.5 (20)	8	14	1.1	2.5	
0.75 (18)	8	14	1.3	2.8	

● 接线方法

- 1 将一字螺丝刀 (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 在压入一字螺丝刀的状态下, 将电线或圆柱型端子插入电线插入部 (圆孔) 。
- 3 拔出一字螺丝刀时, 电线即被固定。

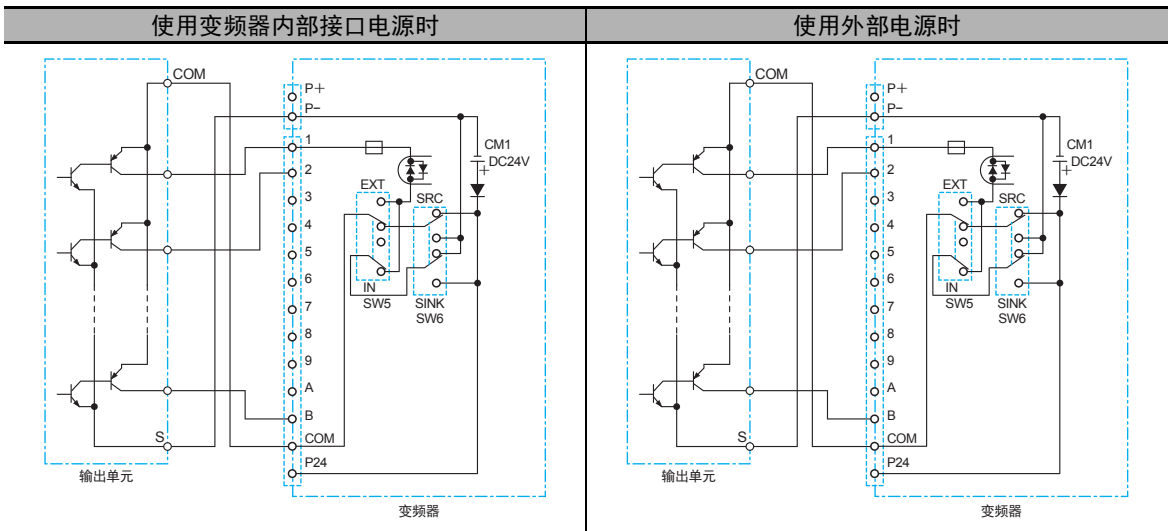


拔出电线时的注意事项

拔出电线时, 请在将一字螺丝刀压入橙色部分 (电线插入部开口) 的状态下拔出。

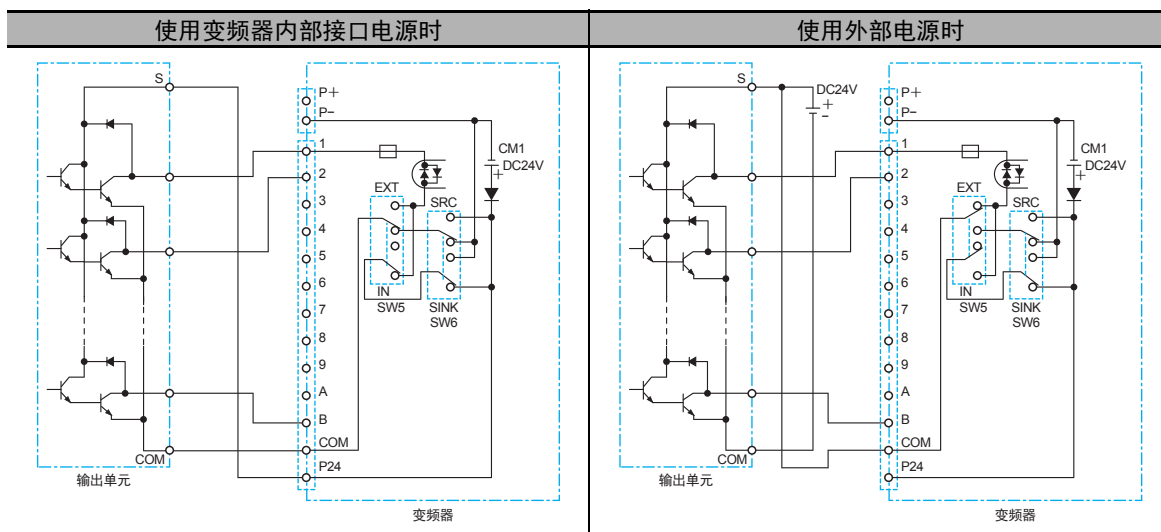
与输入端子和可编程控制器的连接

● 源型逻辑



- 使用变频器的内部电源时, 请将 SW5 置于 “IN” 侧。
- 使用外部电源时, 请将 SW5 置于 “EXT” 侧。
- 连接源型输出单元时, 请将 SW6 置于 “SRC” 侧。

● 漏型逻辑



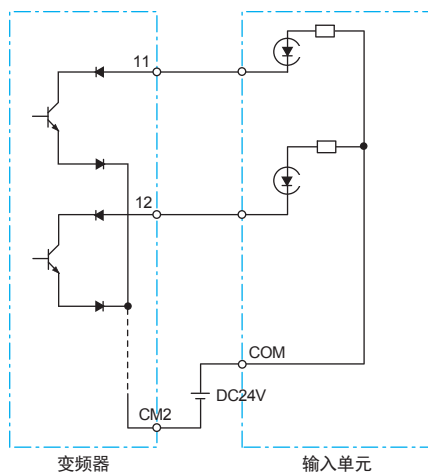
- 使用变频器的内部电源时，请将 SW5 置于“IN”侧。
- 使用外部电源时，请将 SW5 置于“EXT”侧。
- 连接漏型输出单元时，请将 SW6 置于“SINK”侧。

使用注意事项

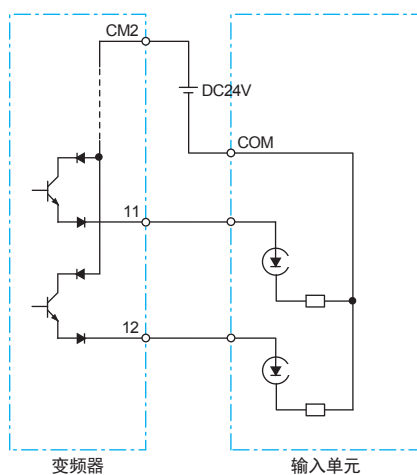
- 接通电源前，请务必确认漏型逻辑、源型逻辑的切换 SW6 的位置。否则，变频器及连接的单元可能会损坏。
- 请务必在接通可编程控制器及其外部电源后再接通变频器的电源。否则变频器内的数据可能会改写。

与输出端子和可编程控制器的连接

● 漏型逻辑



● 源型逻辑



2-3-6 PG 选装单元的接线

本变频器使用带 PG 矢量控制时，需对 PG 选装单元 3G3AX-RX2-PG01 进行安装、接线。

请在电机转轴上安装检测器 (编码器)，并对 PG 选装单元进行接线。

检测器 (编码器) 请使用线性驱动器输出型。执行带 PG 矢量控制、位置控制、转矩控制时需要。

端子的功能说明

端子名称		端子记号	功能内容	公共端子	电气规格
输入端子	脉冲串位置指令输入	SAP SAN SBP SBN RSA RSB	• 脉冲串输入方式 MD0: 90° 相位差脉冲 MD1: 正 / 反信号、脉冲串 MD2: 正转脉冲 / 反转脉冲 模式通过脉冲串模式选择 (ob-11) 进行设定。 • RSA: SAP、SAN 间的终端电阻 ON/OFF 端子 • RSB: SBP、SBN 间的终端电阻 ON/OFF 端子 • 终端电阻设定方法 内置终端电阻: 150Ω 有效·无效 通过配线切换 RSA、RSB 端子开路: 内置终端电阻无效 RSA-SAN 短路、RSB-SBN 短路: 内置终端电阻 有效		DC5V 接收器输入 (符合 RS-422 标准)
	编码器信号输入	EAP EAN EBP EBN EZP EZN	A、B、Z: 旋转式编码器信号输入		光电耦合器输入 (支持 DC5V 线性驱动器输出型旋转式编码器)
输出端子	编码器信号输出	AP AN BP BN ZP ZN	以脉冲比 (1: 1) 输出编码器信号的输入。		DC5V 线驱动输出 (符合 RS-422 标准)
	编码器用电源	EP5	DC+5V 电源	EG	EP5、EP12 的总供给能力 250mA max.
		EG5	DC+12V 电源		
功能接地端子		FG	请连接功能接地。(螺钉尺寸 M3)		

产品规格

项 目		规 格	
型号		3G3AX-RX2-PG01	
尺寸 (宽 × 高 × 进深)		20.5×98.0×70.0mm	
重量		170g	
环境	使用环境温度	-10 ～ 50 ℃	不结冰、凝露
	使用环境湿度	20 ～ 90%RH	
	储存温度*1	-20 ～ 65 ℃	
	耐振动	5.9m/s ² (0.6G)、 10 ～ 55Hz	
	保护构造	IP00	
编码器反馈		• 标准编码器脉冲数 1024 脉冲 / r • 最大输入脉冲数 200k 脉冲 / s	
位置指令		最大输入脉冲数 200k 脉冲 / s	
保护功能		• 编码器电缆断线保护 • RX2-PG 连接异常	

*1. 保存温度即运输中的温度。

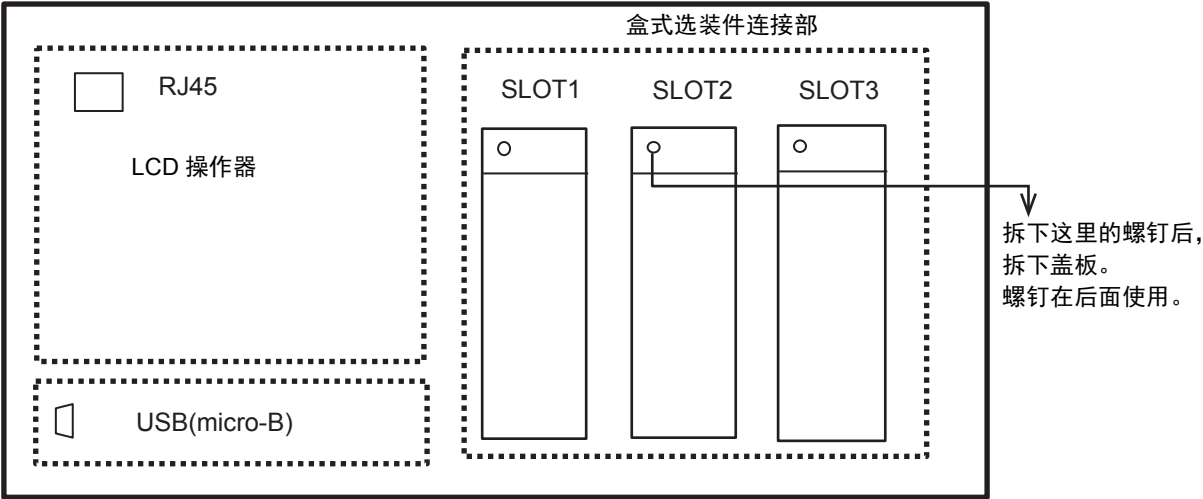
PG 选装单元的安装

PG 选装单元安装在变频器本体的盒式选装件连接部。PG 选装单元请安装至 SLOT2。

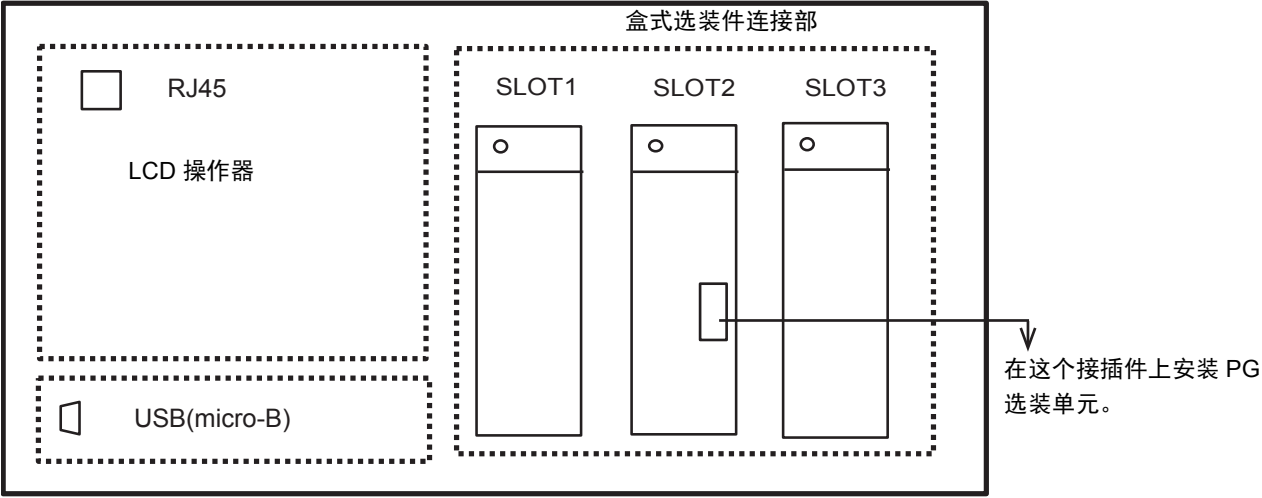
 使用注意事项

安装至 SLOT1 时未进行电气连接，因此无法使用。
安装至 SLOT3 时，接插件干涉，变频器本体及 PG 选装单元可能会损坏。

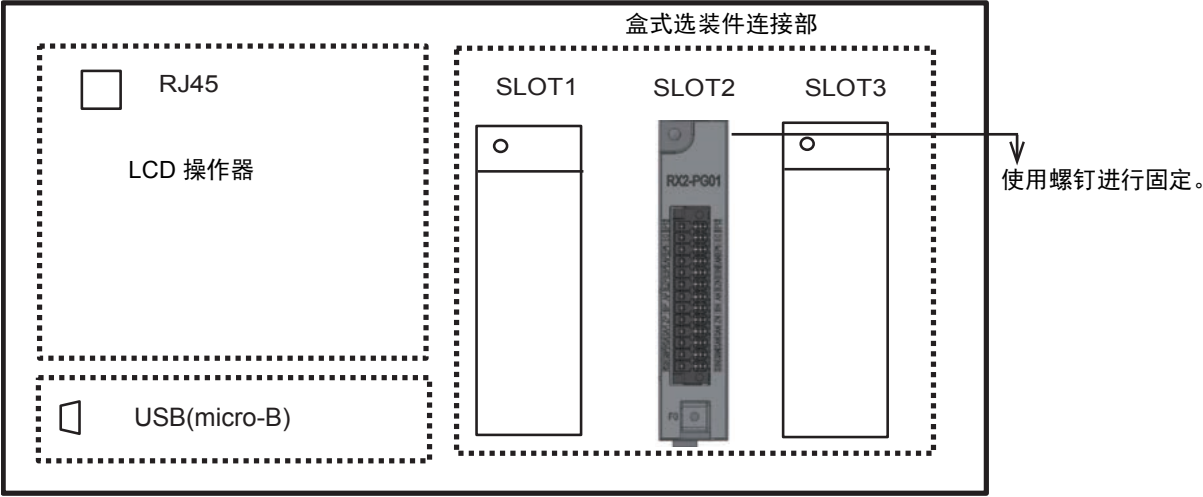
- (a) 拆下变频器本体的盒式选装件连接部的盖板。拆下的盖板不使用，但请妥善保管。选装件故障等情况下，暂时运行变频器时需使用。螺钉用于固定 PG 选装单元。



(b) 安装 PG 选装单元。上部也有接插件，但 PG 选装单元不使用。



(c) 请使用 (a) 拆下的螺钉进行固定，将 FG 端子连接功能接地。

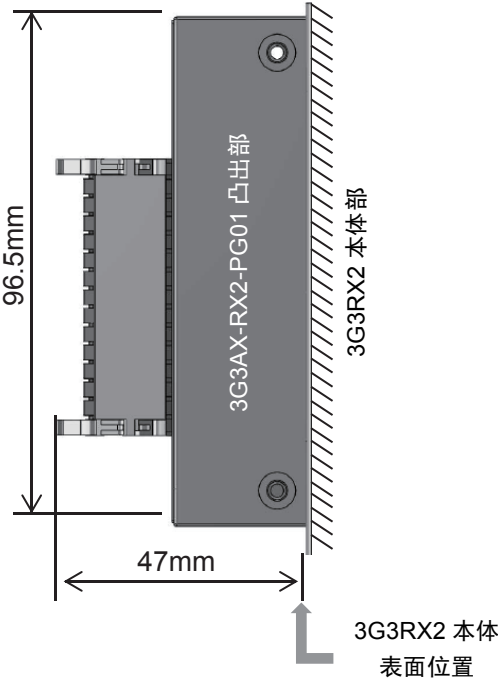


使用注意事项

- 安装 PG 选装单元时，在切实连接接插件后请务必切实固定。未完全安装时，变频器无法正常运行。
- 拆下 PG 选装单元后，请务必装上盖板。

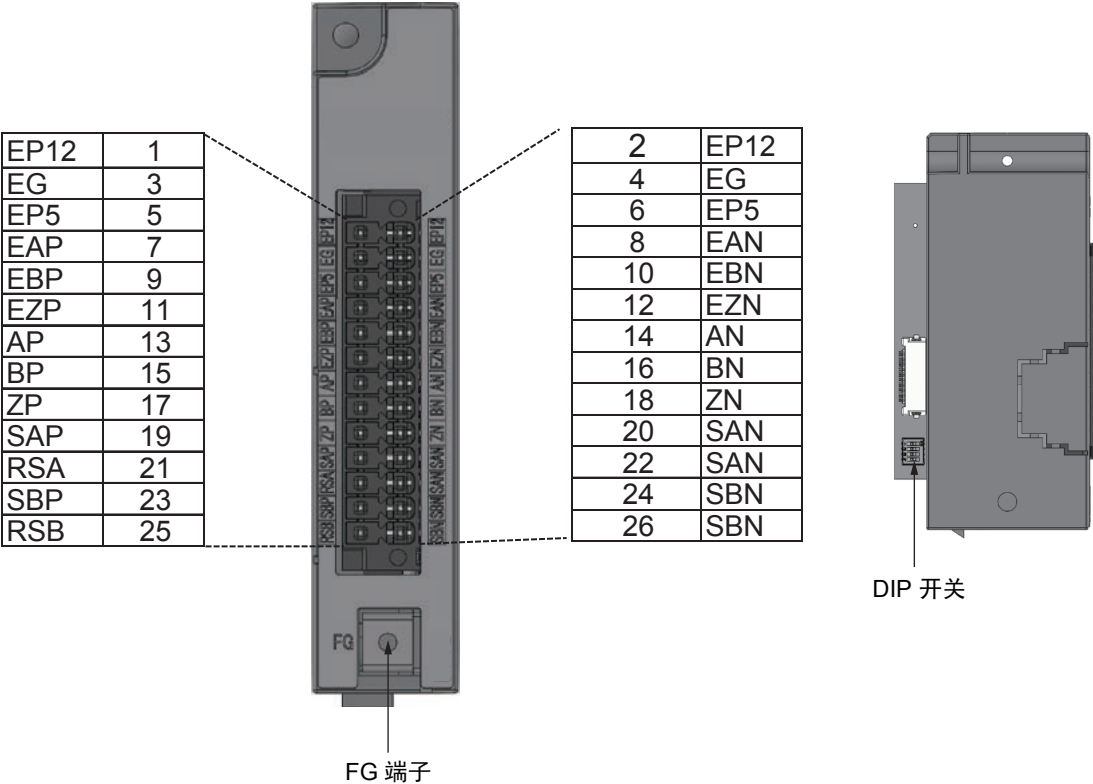
PG 选装单元的安裝尺寸

在变频器上安装 PG 选装单元 3G3AX-RX2-PG01 时，变频器表面的凸出尺寸如下所示。安装时敬请注意。



PG 选装单元的端子排列

PG 选装单元 3G3AX-RX2-PG01 的端子排列如下所示。



● 输入端子

端子记号	端子名称	功能内容	电气规格
SAP SAN SBP SBN RSA RSB	脉冲串位置 指令输入	- 脉冲串模式选择 (Ob - 11)*1 - MD0: 90° 相位差脉冲 - MD1: 正 / 反信号、脉冲串 - MD2: 正转脉冲 / 反转脉冲 - RSA: SAP、SAN 间的终端电阻 ON/OFF 端子 - RSB: SBP、SBN 间的终端电阻 ON/OFF 端子 - 内置终端电阻值: 150Ω	线驱动输入 DC5V 接收器输入 (符合 RS-422 标准)
EAP EAN EBP EBN EZP EZN	编码器信号 输入	A、B、Z: 编码器信号输入	光电耦合器 (支持 DC5V 线性驱动器输出 型旋转式编码器)

*1. 脉冲串模式选择通过变频器本体的参数执行。

● 输出端子

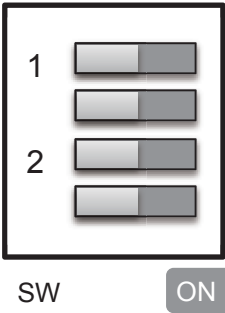
端子记号	端子名称	功能内容	电气规格
AP AN BP BN ZP ZN	编码器输出	以脉冲比 (1:1) 输出编码器信号的输入。	DC5V 线驱动器输出 (符合 RS-422 标准)
EP5 EP12 EG (公共端)	编码器用 电源	EP5: DC5V 电源 EP12: DC12V 电源	EP5、EP12 的总供给能力 最大 250mA

● DIP 开关

DIP 开关向左侧滑动为 OFF，向右侧滑动则为 ON。

出厂时所有开关均设定为 OFF。

请在安装前进行本设定。

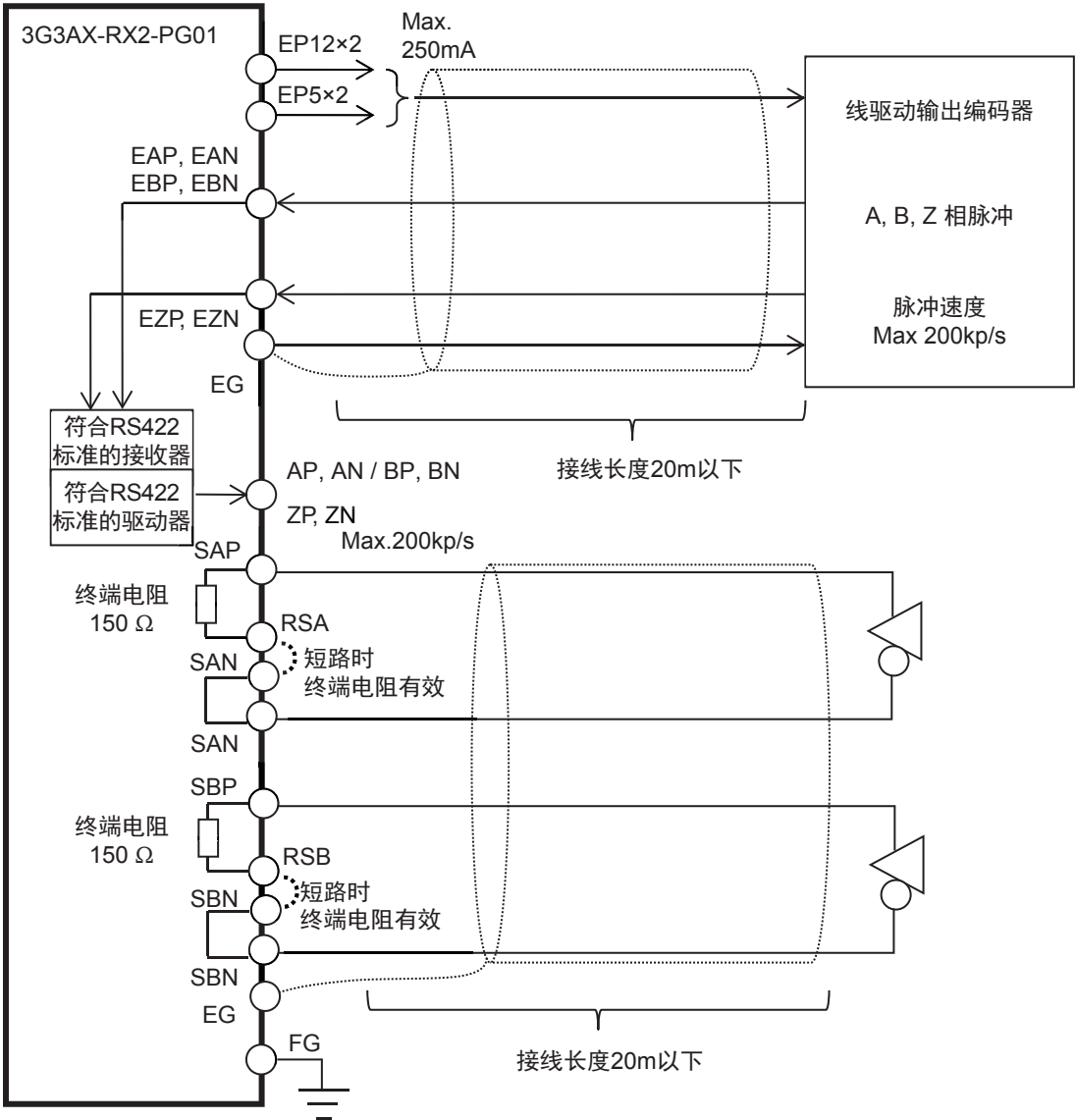


开关在背面，因此请在安装前进行本设定。

开关 No.	设定内容	
1	ON	编码器 A、B 相断线检测有效
	OFF	编码器 A、B 相断线检测无效
2	ON	编码器 Z 相断线检测有效
	OFF	编码器 Z 相断线检测无效
3	ON	请勿变更
	OFF	
4	ON	请勿变更
	OFF	

PG 选装单元的接线

PG 选装单元 3G3AX-RX2-PG01 的接线方法如下所示。



编码器与 PG 选装单元间的接线长度请控制在 20m 以下。

信号线请使用双绞线。

连接电缆时，建议将编码器电缆的屏蔽线连接 PG 选装单元的“EG”端子。未适当屏蔽时，外部干扰的影响可能会导致变频器误动作。屏蔽线一般连接公共端信号端子或箱体接地端子。请勿进行多点接地。

请将 PG 选装单元的“FG”端子连接功能接地。

2-3 接线

2

2-3-6 PG 选装单元的接线

使用继电器放大器中转 PG 选装单元的编码器电源端子时，继电器放大器与 PG 选装单元间的接线长度请控制在 20m 以下。

连接继电器放大器与 PG 选装单元间的电缆时，建议将屏蔽线连接 PG 选装单元的“EG”端子。

关于继电器放大器与编码器的连接（连接方法、电缆长度等），请向制造商确认继电器放大器的输入规格后再连接。

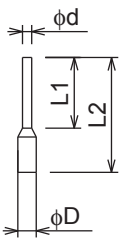
PG 选装单元的接线超出 20m 时，外部干扰的影响可能会导致变频器误动作。也请注意继电器放大器的接线。

从 PG 旋转个单元以外供给编码器电源时，请将编码器电源的公共端（基准电位）连接 PG 选装单元的“EG”端子。

● 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。

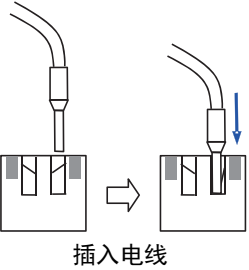
电线规格 mm ² (AWG)	L1 [mm]	L2 [mm]	φd [mm]	φD [mm]
0.25 (24)	10.0	14.5	0.8	2.0
0.34 (22)	10.0	14.5	0.8	2.0
0.5 (20)	10.0	16.0	1.1	2.5
0.75 (18)	10.0	16.0	1.3	3.4



规格与变频器本体的推荐圆柱型端子不同，敬请注意。

● 插入方法

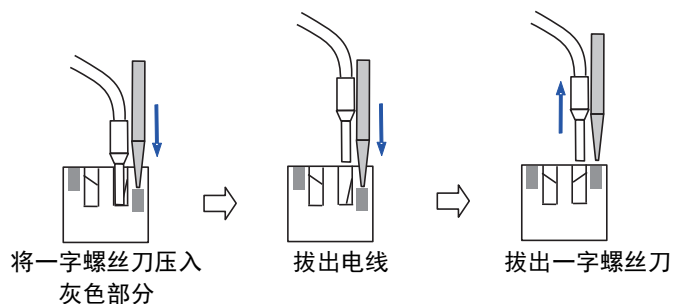
将圆柱型端子插入 PG 选装单元的端子台。使用适当圆柱型端子时，无需工具即可插入。



未使用适当圆柱型端子时，请按照拔出方法使用一字螺丝刀进行插入。

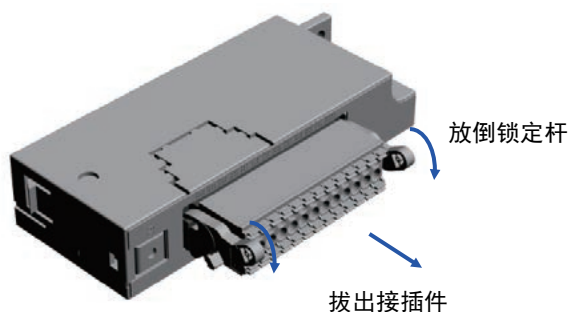
● 拔出方法

- 1** 将一字螺丝刀 (宽度 2.5mm 以下) 压入 PG 选装单元端子台的灰色部分。电线插入部为开口状态。
- 2** 在压入一字螺丝刀的状态下, 拔出电线或圆柱型端子。
- 3** 拔出一字螺丝刀。



● 接插件拆卸方法

- 1** 将锁定杆倒向箭头方向, 解除锁定。
- 2** 拔出接插件。



PG 选装单元的断线检测

编码器输入端子 (EAP/EAN/EBP/EBN/EZP/EZN) 在未连接时具有断线检测功能。

不连接编码器 (未连接 EAP/EAN/EBP/EBN/EZP/EZN) 时, 请将 DIP 开关 1、2 均设为 “OFF”, 不进行断线检测。

无 Z 相的编码器请将 DIP 开关 2 设为 “OFF”, 不进行 Z 相的断线检测。

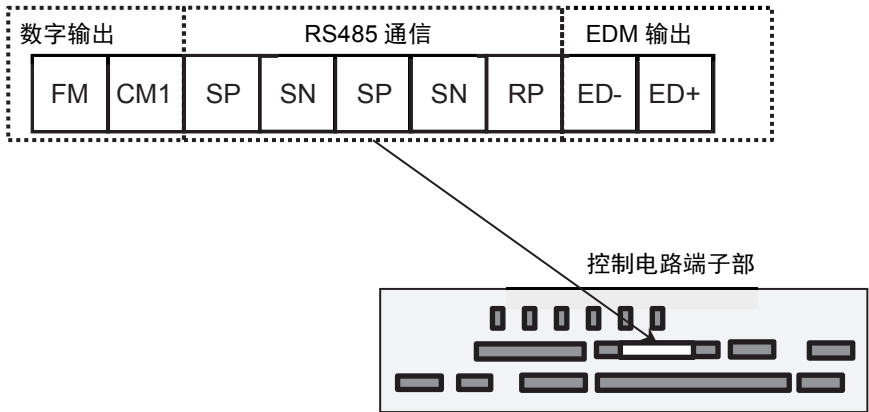
2-3-7 RS485 通信端子的接线

通过变频器的控制端子台电路板的 RS485 通信端子台，可使用 RS485 通信进行变频器与外部控制设备的通信。

协议中备有 Modbus 通信。

下面对 RS485 通信端子台的接线和终端电阻的设置进行说明。

RS485 通信端子台的接线



端子符号	端子名称	功能
SP	RS485 通信收发端子＋侧	RS485 通信的收发信号的＋侧。
SN	RS485 通信收发端子－侧	RS485 通信的收发信号的一侧。
RP	终端电阻有效端子	将内置终端电阻 (100Ω) 设为有效的端子。
(SN)	RS485 通信收发端子－侧 (终端电阻连接用)	连接 RS485 通信收发端子－侧 (终端电阻连接用) 与 RP 时， 内部终端电阻生效。
(CM1)	信号接地	连接外部通信设备的信号接地。(FM 端子兼用)

电线规格

螺钉尺寸	紧固扭矩 (N·m)	电线的种类	电线规格 (mm ²)
M2	0.22 ~ 0.25	单线	0.14mm ² ~ 1.5mm ² (在 1 极上连接 2 根相同尺寸的电线时：0.14mm ² ~ 0.5mm ²)
		绞线	0.14mm ² ~ 1.0mm ² (在 1 极上连接 2 根相同尺寸的电线时：0.14mm ² ~ 0.2mm ²)
		带圆柱型端子的绞线	0.25mm ² ~ 0.5mm ²

● 接线方法

在控制电路端子台上连接通信线。



使用注意事项

- 控制用信号线请与主电路接线及其它动力线、电力线隔开接线。
- 电线前端请勿进行焊接处理。否则可能会接触不良。
- 不使用圆柱型端子时，电线的外皮剥离长度请控制为约 5.0mm。
- 屏蔽线请连接 3G3RX2 系列的 CM1 端子 (频率指令用公共端)，而勿连接控制装置侧。
- 屏蔽部请使用胶带等进行绝缘，以免接触其它信号线及设备。

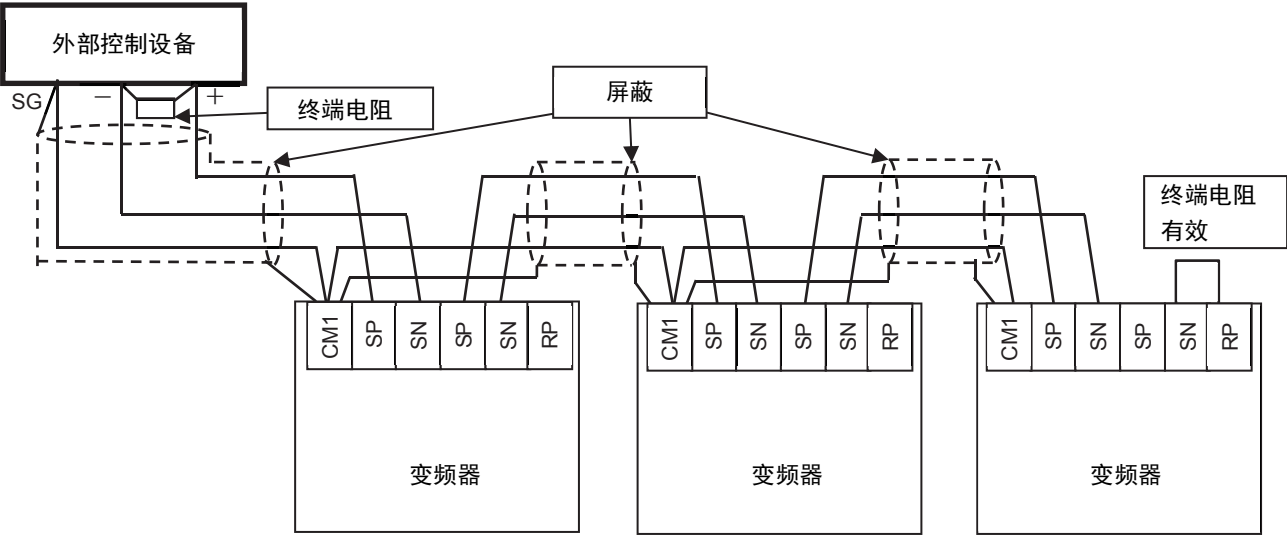
终端电阻的设置

如下图所示，并联各变频器。

终端的变频器请将 RP-SN 间短接。

连接 1 台变频器时，同样请将 RP-SN 间短接。

本变频器的内置终端电阻 (100Ω) 可在将 RP — SN 间短接后连接。

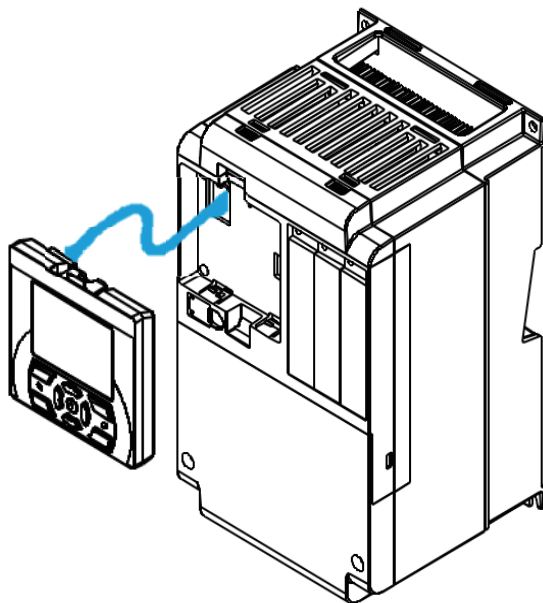


2-3-8 操作器的接线

本变频器的 LCD 操作器可在拆卸后，将 LCD 面板拿出至柜外进行操作。

从变频器本体上拆下操作器进行使用时，请使用选装件中的操作器用电线 3G3AX-OPCN 1(1m)、3G3AX-OPCN-3(3m)。

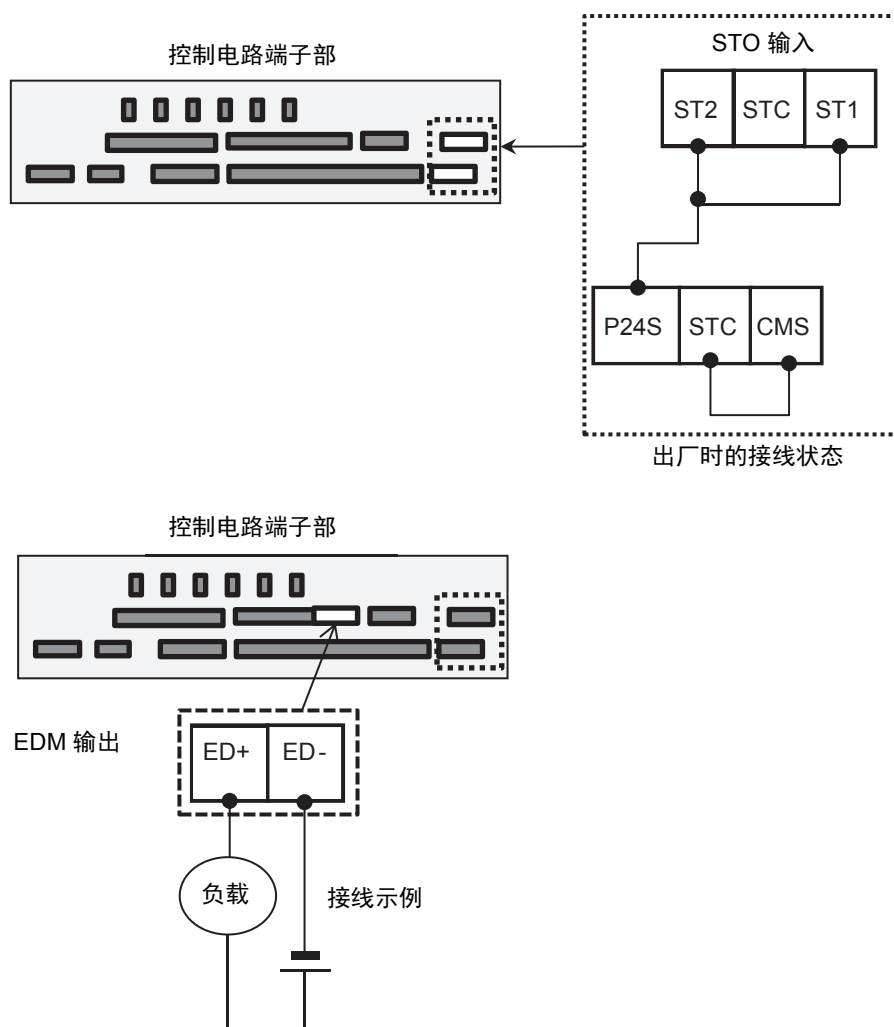
LCD 操作器请勿在变频器通电过程中进行装拆。



LCD 操作器 H(高度)×W(宽度): 78×78(mm)

2-3-9 STO 功能的接线

STO 功能使用的 STO 输入、EDM 输出。



端子记号	端子名称	内容说明	电气特性
P24S	24V 输出端子 (STO 输入专用)	ST1/ST2 端子专用的接线信号用 DC24V 电源。公共端为 CMS。	最大输出电流 100mA
CMS	24V 输出端子公共端 (STO 输入专用)	ST1/ST2 端子专用的接点信号用 DC24V 电源的公共端子。	
STC	输入逻辑切换端子	STO 输入的逻辑切换端子。 可通过变更短接线的连接位置，变更输入逻辑。 此外，使用外部电源时拆下短接线，用作 ST1/ST2 的输入公共端。	< 漏型逻辑 > 短接线：连接 P24S-STC 之间 < 源型逻辑 > 短接线：连接 CMS-STC 之间
ST1/ST2	STO 输入端子	STO 的输入端子。	ST1-STC/ST1-STC 间电压 • ON 电压 Min.DC15V • OFF 电压 Max.DC5V • 最大容许电压 DC27V • 负载电流 5.8mA(DC27V 时) 内部电阻：4.7kΩ
ED+	EDM 信号输出端子 (+)	EDM 信号 (STO 状态监控) 的正极侧端子。	开路集电极输出 • ED+/ED- 间 • ON 时电压下降不超过 4V • 最大容许电压 27V • 最大容许电流 50mA
ED-	EDM 信号输出端子 (-)	EDM 信号 (STO 状态监控) 的负极侧端子。	

2-3-10 EU 指令的适用条件

标准

EMC	EN61800-3:2004/A1:2012
功能安全	IEC61800-5-2:2016 EN ISO 13849-1 :2014 EN61800-5-1:2007

- 本产品专为工业环境用而设计。
如果用于居住环境，则可能会导致电波干扰。此时，必须采取恰当的措施，防止电波干扰。
- 半产品的设计初衷并非连接对家庭用设施进行供电的电力系统。

制造商及 EU 代理人

制造商 (Manufacturer): 欧姆龙株式会社
〒 600-8530 京都市下京区盐小路通堀川东入
EU 代理人 (Representative and Importer in EU):
OMRON Europe B.V.
Wegalaan 67-69, 2132 JD Hoofddorp, The Netherlands

(注) Caution for EMC 以英文内容为优先。
日文内容仅供参考。

概要:

3G3RX2 系列 (以下称作 RX2) 为 3 相输入、3 相输出的 “open type” 的交流变频器。RX2 以在框体内使用为设计意图。RX2 对交流电机提供可调整的电压和频率。RX2 自动控制对电机进行速度控制所需的电压和频率。RX2 是具有多重额定的装置, 操作者可使用 LCD 操作器选择负载额定。

EMC(电磁兼容性) 的相关注意事项

3G3RX2 系列符合电磁兼容性 EMC 指令 (2014/30/EU)。在欧洲使用变频器时, 为了符合欧洲的 EMC 指令及其它基准, 需符合以下规格和必要条件。



警告

本设备请由充分掌握了电气作业、变频器操作、可能会发生的危险情况等知识的专业技术人员进行安装、调整、修理。未落实本手册记述的预防措施时, 可能会造成人员受伤。

1. 供给电源:

- (a) 电压变动 $-15\% \sim +10\%$ 以内
- (b) 电压不平衡 $\pm 3\%$ 以内
- (c) 频率波动 $\pm 4\%$ 以内
- (d) 电压畸变 $\pm 10\%$ 以内

2. 安装:

- (a) 3G3RX2 系列内置 EMC 滤波器。需将内置 EMC 滤波器设为有效。
- (b) EN61800-3 标准中, 仅内置 C3 滤波器的变频器不得连接要求 C1 滤波器的住宅区域的低电压公共电源, 敬请注意。
- (c) 使用对应 C2 用的外部滤波器时, 根据 EN61800-3 标准需进行以下标注。“该产品对居住地可能会造成高频干扰, 为了符合 EMC 标准可能需采取追加措施”
- (d) 根据 EN61800-3-12 标准, 为了抑制主电源系统的高次谐波, 需追加设置 AC 电抗器或 DC 电抗器。

3. 接线:

- (a) 电机接线请使用屏蔽线 (屏蔽电缆)。接线长度请控制在 Table 1 记述的长度以下。
- (b) 为了符合 EMC 要求, 请使用 Table 1 记述的载波频率设定。
- (c) 电源输入和电机接线、信号线请各自隔开。

4. 使用环境:

(使用滤波器时)

- (a) 请将 3G3RX2 系列的内置 EMC 滤波器设为有效后, 在下表的规格范围内使用。

Table 1

型号 3G3RX2	Cat.	电缆长度	载波 频率设定	型号 3G3RX2	Cat.	电缆长度	载波 频率设定
A2004	C3	10m	2kHz	--	--	--	--
A2007	C3	10m	2kHz	A4007	C3	10m	2kHz
A2015	C3	10m	2kHz	A4015	C3	10m	2kHz
A2022	C3	10m	2kHz	A4022	C3	10m	2kHz
A2037	C3	10m	2kHz	A4037	C3	10m	2kHz
A2055	C3	5m	2kHz	A4055	C3	5m	2kHz
A2075	C3	5m	2kHz	A4075	C3	5m	2kHz
A2110	C3	5m	2kHz	A4110	C3	5m	2kHz
A2150	C3	10m	1kHz	A4150	C3	10m	2kHz
A2185	C3	10m	1kHz	A4185	C3	10m	2kHz
A2220	C3	10m	1kHz	A4220	C3	10m	2kHz
A2300	C3	5m	2kHz	A4300	C3	5m	2kHz
A2370	C3	5m	2kHz	A4370	C3	5m	2kHz
A2450	C3	5m	2kHz	A4450	C3	5m	2kHz
A2550	C3	5m	2kHz	A4550	C3	5m	2kHz
--	--	--	--	B4750	C3	3m	2kHz
--	--	--	--	B4900	C3	3m	2kHz
--	--	--	--	B411K	C3	3m	2kHz
--	--	--	--	B413K	C3	3m	2kHz

● 抗干扰措施

- 变频器的供给电源线请使用屏蔽编织电缆，尽量缩短接线长度，并通过符合 EMC 标准的输入噪声滤波器进行连接。
- 屏蔽部分请接地。
- 请尽量缩短接地线的接线长度。此外，400V 级时请对电源的中性点进行接地。包括金属制控制柜及门在内也请同时接地。
- 变频器与电机间的电缆也请使用屏蔽编织电缆。
屏蔽部分请接地。将钳位滤波器贴近安装在变频器输出端子旁，十分有效。
- 将屏蔽接地时，请使用导通性电缆夹在接地板上直接接地。
- 电机框架请直接接地，电机的接地线请直接连接符合 EMC 标准的输入噪声滤波器。
- 控制柜的门部分请使用导电性垫片，提高屏蔽效果。
- 在同一控制柜内，请勿设置会有意识地产生无线等电磁波的设备。

电气安全 (低电压指令 (LVD)) 的相关注意事项

与下一项 UL 标准的适用条件相同，因此需遵循温度条件、设置条件等记述事项。

2-3-11 UL/CSA 标准的适用条件

标准

US	UL61800-5-1
CA	CSA 22.2 No.274
FS	IEC61800-5-2:2016 STO SIL3 ISO13849-1:2015 Cat.4 PLe

概要:

3G3RX2 系列 (以下称作 RX2) 为 3 相输入、3 相输出的 “open type” 的交流变频器。RX2 以在框体内使用为设计意图。RX2 对交流电机提供可调整的电压和频率。RX2 利用电机的速度控制功能，可自动维持所需的电压 - 频率比例。RX2 是具有多重额定的装置，操作者可使用 LCD 操作器选择负载额定。

(注) UL caution 以英文内容为优先。
日文内容仅供参考。

标记:	
UL 认证的最大环境温度:	
ND(标准负载):	50 °C
LD(轻载):	50 °C *1
VLD(超轻载):	45 °C *1
保存环境温度:	65 °C (运输时)
安装的指定	污染度 2、过电压类别 III
接线:	请确认本书的主电路接线、控制电路接线。

*1. 实际使用时请在通用规格的温度范围内使用。

● 短路耐量和装置 (变频器) 的过电流保护额定

- 200V 级机型 (3G3RX2-A2 □ □)
电源输出 ((a)Arms 的正弦波电流以下) 请连接最大电压限制为 (b)V 的系统。
- 400V 级机型 (3G3RX2-A4 □ □、-B4 □ □)
电源输出 ((a)Arms 的正弦波电流以下) 请连接最大电压限制为 (b)V 的系统。

	3G3RX2- □□□□□	(a)	(b)
200V	A2004 ~ A2220	5,000Arms	240V
	A2300 ~ A2550	10,000Arms	240V
400V	A4007 ~ A4220	5,000Arms	500V
	A4300 ~ A4550、B4750、B4900	10,000Arms	500V
	B411K、B413K	18,000Arms	500V

● 内置保护

变频器的短路保护并非保护分支电路。对于分支电路，请按照 National Electrical Code 及各地区要求的标准设置保护电路。

内置的固态继电器短路保护中不含分支电路保护。

分支电路保护请遵守 Canadian Electrical Code, Part 1 或与其同等的规定。

现场接线端子规格和端子紧固扭矩

型号 3G3RX2	负载规格 选择	紧固扭矩 (N.m)	电缆直径 (AWG)	型号 3G3RX2	负载规格 选择	紧固扭矩 (N.m)	电缆直径 (AWG)
A2004	VLD	1.4	14				
	LD						
	ND						
A2007	VLD	1.4	14	A4007	VLD	1.4	14
	LD				LD		
	ND				ND		
A2015	VLD	1.4	14	A4015	VLD	1.4	14
	LD				LD		
	ND				ND		
A2022	VLD	1.4	10	A4022	VLD	1.4	14
	LD				LD		
	ND				ND		
A2037	VLD	1.4	10	A4037	VLD	1.4	12
	LD				LD		14
	ND				ND		
A2055	VLD	3	8	A4055	VLD	3	10
	LD				LD		12
	ND				ND		
A2075	VLD	3	6	A4075	VLD	3	8
	LD		8		LD		10
	ND				ND		
A2110	VLD	4	4	A4110	VLD	4	8
	LD				LD		
	ND		6		ND		
A2150	VLD	2.5 ~ 3.0	3	A4150	VLD	4	8
	LD		4		LD		
	ND				ND		
A2185	VLD	2.5 ~ 3.0	1	A4185	VLD	4	6
	LD		2		LD		8
	ND		3		ND		
A2220	VLD	5.5 ~ 6.6	2/0	A4220	VLD	4	4
	LD		1/0		LD		6
	ND		1		ND		
A2300	VLD	6	Parallel of 1/0	A4300	VLD	6	1
	LD				LD		2
	ND		2/0		ND		3
A2370	VLD	6 ~ 10	Parallel of 1/0	A4370	VLD	15	1
	LD		Parallel of 1/0		LD		
	ND	15	4/0		ND		
A2450	VLD	6 ~ 10	Parallel of 2/0	A4450	VLD	15	1/0
	LD		Parallel of 1/0		LD		1
	ND		Parallel of 1/0		ND		
A2550	VLD	10 ~ 12	Parallel of 3/0	A4550	VLD	6 ~ 10	Parallel of 1/0
	LD		Parallel of 3/0		LD	15	2/0
	ND		350kcmil		ND		1/0
				B4750	VLD	10 ~ 12	Parallel of 1/0
					LD		
					ND		

型号 3G3RX2	负载规格 选择	紧固扭矩 (N.m)	电缆直径 (AWG)	型号 3G3RX2	负载规格 选择	紧固扭矩 (N.m)	电缆直径 (AWG)
				B4900	VLD	10 ~ 12	Parallel of 2/0
					LD		Parallel of 1/0
					ND		
				B411K	VLD	10 ~ 12	Parallel of 3/0
					LD		Parallel of 2/0
					ND		
				B413K	VLD	10 ~ 12	P. of 250kxmil
					LD		Parallel of 4/0
					ND		Parallel of 3/0

(注) 1. 现场接线的温度额定值仅 75 °C。

2. 请只使用铜线。

保险丝和电路断路器的保护要求

● 200V 级机型

型号 3G3RX2	保险丝			断路器	
	型号	最大额定值		最大额定值	
		电压 (V)	电流 (A)	电压 (V)	电流 (A)
A2004	Class J or T	600	15	-	-
A2007	Class J or T	600	30	-	-
A2015	Class J or T	600	40	-	-
A2022	Class J or T	600	40	-	-
A2037	Class J or T	600	50	-	-
A2055	Class J or T	600	100	-	-
A2075	Class J or T	600	150	-	-
A2110	Class J or T	600	150	-	-
A2150	Class J or T	600	150	-	-
A2185	Class J or T	600	200	-	-
A2220	Class J or T	600	200	-	-
A2300	Class J or T	600	300	-	-
A2370	Class J or T	600	300	-	-
A2450	Class J or T	600	400	-	-
A2550	Class J or T	600	500	-	-

● 400V 级机型

型号	保险丝			断路器	
	型号	最大额定值		最大额定值	
		电压 (V)	电流 (A)	电压 (V)	电流 (A)
A4007	Class J or T	600	15	-	-
A4015	Class J or T	600	20	-	-
A4022	Class J or T	600	30	-	-
A4037	Class J or T	600	30	-	-
A4055	Class J or T	600	75	-	-
A4075	Class J or T	600	75	-	-
A4110	Class J or T	600	75	-	-
A4150	Class J or T	600	100	-	-
A4185	Class J or T	600	100	-	-
A4220	Class J or T	600	100	-	-
A4300	Class J or T	600	200	-	-
A4370	Class J or T	600	200	-	-
A4450	Class J or T	600	200	-	-
A4550	Class J or T	600	250	-	-
B4750	Class J or T	600	300	-	-
B4900	Class J or T	600	400	-	-
B411K	Class J or T	600	500	-	-
B413K	Class J or T	600	500	-	-

2-3-12 韩国电波法 (KC)

사용자안내문

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

对使用人员的介绍

该设备以在商用环境下使用为目的通过了适用性评估。
在家用环境下使用时，可能会产生电波干扰。

2-3-13 使用选装件时的参照手册

选装件及周边设备的概要和参照手册如下所述。

再生制动单元 (3G3AX-RBU □□)

希望缩短电机减速时间时，请与制动电阻器组合使用。

名称	手册编号
再生制动单元 3G3AX-RBU □□ 用户手册	SBCE-CN5-350

PG 选装单元 (3G3AX-RX2-PG01)

可通过检测带编码器电机的旋转速度并进行反馈，实现抑制速度变动的高精度运行以及通过脉冲串位置指令输入进行的位置控制。

名称	手册编号
高性能型通用变频器 RX2 系列用户手册	SBCE-CN5-437

CX-Drive

可编辑变频器参数及监控变频器状态的支持工具。

名称	手册编号
CX-Drive 操作手册	SBCE-CN5-375

DriveProgramming

单台变频器就能进行简单的时序控制。

名称	手册编号
DriveProgramming 用户手册	SBCE-CN5-440

操作方法

对 LCD 操作器和支持工具“CX-Drive”进行说明。

3-1	LCD 操作器的概要	3-3
3-1-1	各部分名称	3-3
3-1-2	操作键的名称	3-4
3-1-3	LCD 显示器	3-5
3-1-4	画面显示切换	3-11
3-1-5	电池的装入方法和时刻的设定	3-12
3-2	参数设定	3-15
3-2-1	滚动模式	3-15
3-2-2	运行中设定模式	3-19
3-3	监控功能	3-21
3-3-1	3 行监控画面	3-21
3-3-2	运行中设定监控	3-22
3-3-3	加大字符监控画面	3-23
3-4	错误履历显示	3-24
3-4-1	跳闸履历	3-24
3-4-2	重试履历	3-25
3-5	数据复制功能	3-27
3-5-1	读取 (READ) 功能	3-27
3-5-2	写入 (WRITE) 功能	3-28
3-6	系统设定	3-29
3-7	中央下部显示数据的变更	3-30
3-8	参数功能	3-31
3-8-1	参数保护功能	3-31
3-8-2	显示参数的限制	3-32
3-8-3	自动保存变更后的参数	3-44
3-8-4	使用密码保护	3-44
3-9	显示固定功能	3-46
3-10	LCD 操作器的错误动作	3-47
3-10-1	LCD 操作器断线时的动作选择	3-47
3-10-2	电池耗尽警告显示	3-47
3-11	数据的禁止读写功能	3-48

3-12 变频器的初始化	3-49
3-13 CX-Drive 的连接和功能概要	3-54
3-13-1 CX-Drive 的连接方法	3-54
3-13-2 CX-Drive 的功能概要	3-58

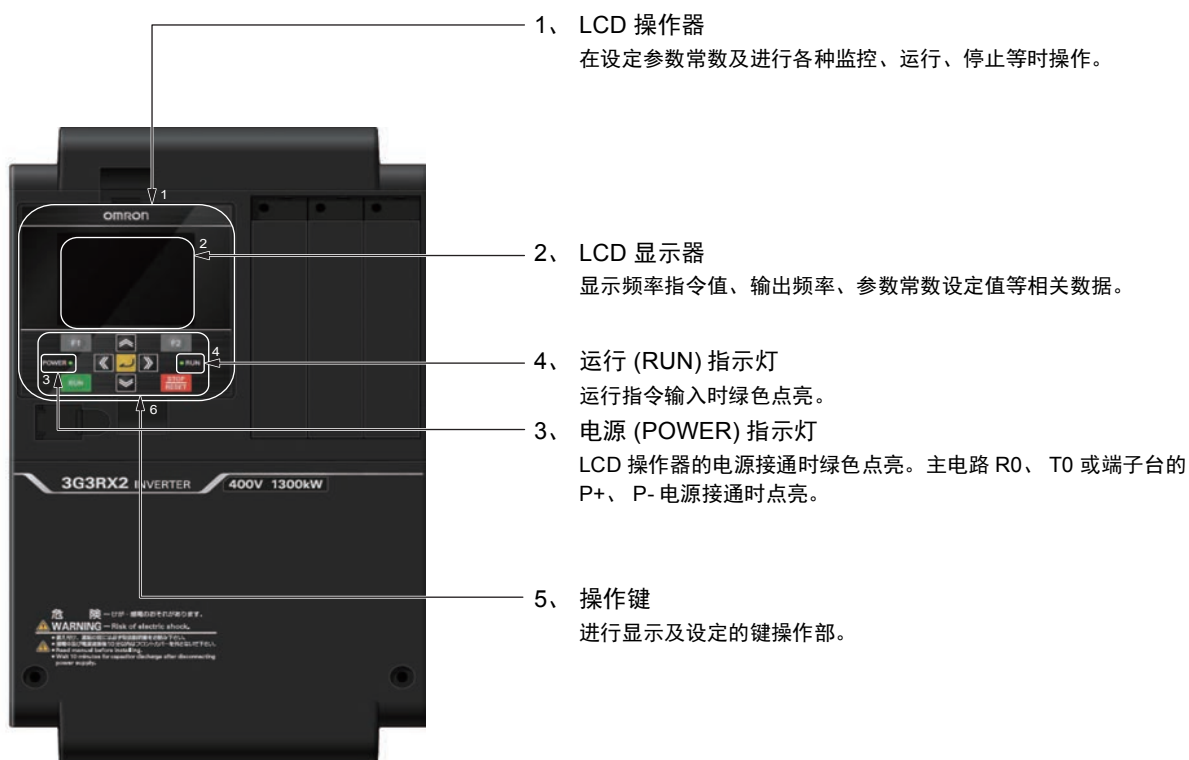
3-1 LCD 操作器的概要

对 LCD 操作器的概要进行说明。

本书在跳闸履历和重试履历显示日期和时刻的状态下进行说明。购买时不显示日期和时刻，只显示“-”。需显示日期和时刻时，请参阅 □“3-1-5 电池的装入方法和时刻的设定 (P.3-12)”装入另售的电池 (CR2032, 3V)，将时刻功能设为有效。

3-1-1 各部分名称

LCD 操作器的各部分名称和内容如下所示。



3-1-2 操作键的名称



No	键的示意图	名称	功能
①		F1 键	切换至主画面及取消等，在画面左下方显示功能。
②		F2 键	数据存储等，在画面右下方显示功能。
③		RUN 键	键有效时进行运行。
④		STOP/RESET 键	减速停止及跳闸复位。
⑤		ENTER 键	进入下一级画面。变更参数时，确定数值并保存后返回上一个画面。
⑥		向上键	用于将光标向上移动。增大参数 No. 或参数数据。
⑦		向下键	用于将光标向下移动。减小参数 No. 或参数数据。
⑧		向左键	用于将光标向左移动。显示导航菜单时，移动至前一个模式。
⑨		向右键	用于将光标向右移动。显示导航菜单时，移动至下一个模式。

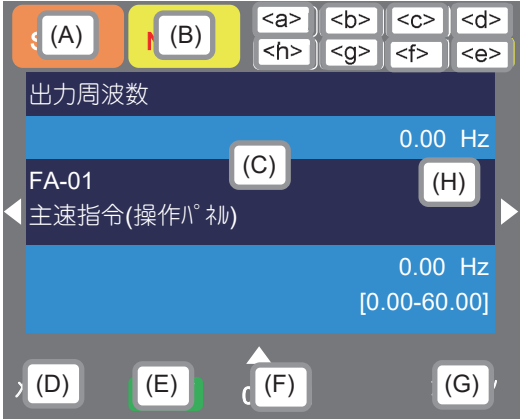


安全要点

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。

3-1-3 LCD 显示器

显示画面概要



编号	说明
(A)	显示运行状态。
(B)	显示警告状态。
(C)	显示数据 / 参数等。
(D)	显示 F1 键功能的内容。
(E)	显示 LCD 操作器的 RUN 键动作。
(F)	显示频率指令、转矩指令、变频器名称、时刻等。可使用主画面的 F2 键 (选项) 进行选择。
(G)	显示 F2 键功能的内容。
(H)	软件锁功能有效时，显示 [LKS] 标记。

编号	名称	说明
<a>	电源状态	显示输入电源的种类。
	SET 功能	SET 端子功能：显示第 1 设定 / 第 2 设定。
<c>	参数	显示显示限制模式的状态。
<d>	画面 No.	显示画面编号。
<e>	STO 功能	显示 STO 指令。
<f>	控制模式	显示指令控制模式。
<g>	DriveProgramming	显示 DriveProgramming 的程序动作。
<h>	特殊状态	显示特殊功能的动作。

显示 (A): 运行状态显示

No.	显示	说明
A1		正转运行中显示。有些参数在运行过程中无法变更。
A2		反转运行中显示。有些参数在运行过程中无法变更。
A3		以 0Hz 指令输出中。DB、FOC、SON 功能也会显示。有些参数在运行过程中无法变更。
A4		发生错误，跳闸中显示。可解除的错误在复位动作后解除。
A5		发生设定矛盾时显示。 消除矛盾。
A6		运行指令已输入，但因各功能而强制停止时显示。 • 输入了频率指令为 0Hz 的运行指令。 • 运行指令为 LCD 操作器以外时，因 LCD 操作器的 STOP 键而停止。 • 运行指令为 LCD 操作器以外时，因切断端子功能 [RS]、[FRS] 等而停止。 • 因瞬停不间断功能而停止。 此时，RUN 指示灯闪烁。
A7		因无运行指令而停止中。 运行指令为 LCD 操作器时，将切断功能设为 ON 时将停止。

显示 (B)：警告状态显示

编号	显示	说明
B1		显示以下功能。 • 过载限制中 • 转矩限制中 • 过电流抑制中 • 过电压抑制中 • 上下限限位动作中 • 跳跃频率动作中 • 最低频率限制中
B2		显示以下功能。 • 过载预警 • 电机热敏保护预警 • 变频器热敏保护预警 • 电机过热预警
B3		重试待机中或重启待机中显示。
B4		输入了运行指令仍不运行的状态。 • 主电源欠电压中 • 仅使用 24V 电源动作中 • 复位动作中 • [REN] 端子功能有效时 OFF
B5		风扇寿命预警时显示。
B6		电路板上电容器寿命预警时显示。
B7		风扇寿命预警及电路板上电容器寿命预警时显示。
B8	(无)	上述以外的状态

显示 (E)：LCD 操作器的 RUN 键功能显示

编号	显示	说明
E1		因 LCD 操作器的 RUN 键而正转。
E2		因 LCD 操作器的 RUN 键而反转。
E3		[F-OP] 端子或 LCD 操作器使 RUN 键有效。(正转)
E4		[F-OP] 端子或 LCD 操作器使 RUN 键有效。(反转)
E5	(无)	选择了 RUN 键以外的指令。

显示 <a>：电源状态显示

编号	显示	说明
a1	(无)	有主电源 / 控制电源输入。
a2	CTRL	有控制电源输入。
a3	24V	因对 P+/P- 的 24V 输入而动作中。

显示 : SET 功能动作状态显示

编号	显示	说明
b1	M1	未选择 [SET] 端子， 或 选择了 [SET] 端子，但功能 OFF。 (通用设定、第 1 设定有效)
b2	M2	选择了 [SET] 端子，功能 ON。 (通用设定、第 2 设定有效)

显示 <c>: 参数显示选择

编号	显示	说明
c1	(无)	全显示模式。
c2	UTL	显示个别功能模式。
c3	USR	用户设定显示模式。
c4	CMP	数据比较显示模式。
c5	MON	只显示监控模式。

显示 <d>: 监控画面 No. 显示

显示的画面编号一览如下所示。

No	名称	画面编号
1	3 行监控画面	H01
2	LCD 操作器用旋转方向设定画面	H02
3	设定画面	H03
4	加大字符监控	H04
5	参数代码选择画面	H05
6	跳闸履历	H06
7	发生中跳闸	H07
8	跳闸履历详情画面	H08
9	重试履历	H09
10	重试履历详情画面	H10
11	限制状态图标详情画面	H11
12	主画面选项	o01
13	变频器名称设定	o02
14	中央下部显示数据选择	o03
15	菜单画面	M01
16	R/W 功能画面	R01
17	R/W 功能上传选择画面	R02
18	R/W 功能上传保存位置选择画面	R03
19	R/W 功能上传进展情况显示画面	R04
20	R/W 功能下载选择画面	R05
21	R/W 功能下载读取位置选择画面	R06
22	R/W 功能下载进展情况显示画面	R07
23	系统设定画面	S01
24	语言选择画面	S02
25	调光设定画面	S03
26	自动熄灭时间设定画面	S04
27	熄灭时调光设定画面	S05

No	名称	画面编号
28	主画面自动切换时间设定画面	S06
29	变频器基本信息监控画面	S07
30	操作器初始化选择画面	S08
31	操作器版本显示画面	S09
32	日期和时刻画面	S11
33	日期和时刻画面设定画面	S12
34	日期和时刻显示格式选择画面	S13
35	无电池警告设定画面	S14
36	变频器机型选择画面	S19
37	读取锁定选择画面	S21
38	跳闸时闪烁选择画面	S22
39	颜色设定画面	S23
40	自检模式选择画面	S25 ~ S35
41	自动主画面设定画面	S36
42	远程模式切换画面	S38
43	滚动菜单	L01
44	滚动画面	L02
45	信息画面	*1

*1. 显示信息时，请参阅 □“12-3-3 显示信息的确认 (P.12-28)”。

显示 <e>：STO 功能显示

编号	显示	说明
e1	(无)	ST1 和 ST2 均为运行许可 (接点 ON)，变频器可进行输出动作的状态。
e2	P-1A	从 ST1 和 ST2 均为运行许可 (接点 ON) 的状态变为仅 ST2 为 STO(接点 OFF)，然后，在 STO 切换容许时间 [bd-02] 内 ST1 保持运行许可 (接点 ON) 的状态。
e3	P-2A	从 ST1 和 ST2 均为运行许可 (接点 ON) 的状态变为仅 ST1 为 STO(接点 OFF)，然后，在 STO 切换容许时间 [bd-02] 内 ST2 保持运行许可 (接点 ON) 的状态。
e4	P-1b	(1) P-1A 或 P-1b 的状态超出了 STO 切换容许时间 [bd-02]。 (2) 在 ST1 和 ST2 均为运行许可 (接点 ON) 的状态下变为仅 ST2 为 STO(接点 OFF)，然后变为运行许可 (接点 ON)。
e5	P-2b	(1) P-2A 或 P-2b 的状态超出了 STO 切换容许时间 [bd-02]。 (2) 在 ST1 和 ST2 均为运行许可 (接点 ON) 的状态下变为仅 ST1 为 STO(接点 OFF)，然后变为运行许可 (接点 ON)。
e6	P-1C	从 ST1 和 ST2 均为 STO(接点 OFF) 的状态变为仅 ST2 为运行许可 (接点 ON)，然后，在 STO 切换容许时间 [bd-02] 内 ST1 保持 STO(接点 OFF) 的状态。
e7	P-2C	从 ST1 和 ST2 均为 STO(接点 OFF) 的状态变为仅 ST1 为运行许可 (接点 ON)，然后，在 STO 切换容许时间 [bd-02] 内 ST2 保持 STO(接点 OFF) 的状态。
e8	STO	ST1 和 ST2 均为 STO(接点 OFF) 的状态。

显示 <f>：控制指令模式显示

编号	显示	说明
f1	(无)	速度控制模式。
f2	TRQ	转矩控制模式。
f3	POS	位置控制模式。

显示 <g>: DriveProgramming 动作模式显示

编号	显示	说明
g1	(无)	未选择 DriveProgramming。
g2	Ez_S	DriveProgramming 程序停止中。
g3	Ez_R	DriveProgramming 程序动作中。

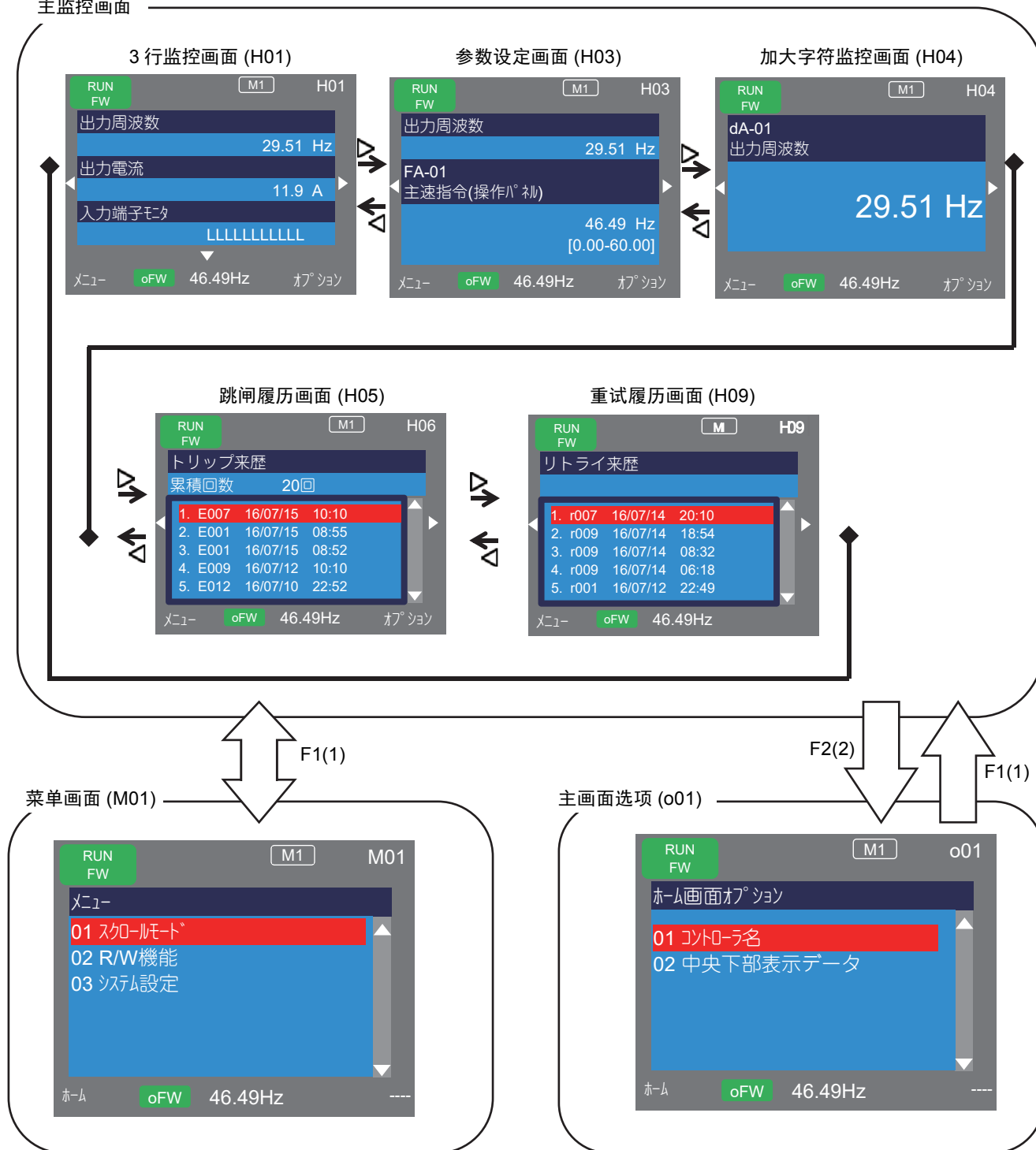
LCD 显示器 背光

LCD 显示器分为白色和橙色背光。
因变频器状态而异的背光色如下表所示。

背光色	状态
白	正常 (与变频器的运行 / 停止无关)
橙	警告 (参数不一致)
白和橙之间 (每隔 1 秒交替闪烁)	跳闸 (与报警 LED 相同)

3-1-4 画面显示切换

主监控画面





使用注意事项

- 在跳闸履历和重试履历中显示时刻时，需设定时刻。
- 在切断变频器的电源后仍保持时刻时，需装入另售的电池 (CR2032, 3V)。
- 不保持时刻时，跳闸履历和重试履历显示如下。

リトライ来歴			トリップ来歴		
累積回数		20 回	累積回数		20 回
6. r001	--/--	--:--	6. E001	--/--	--:--
7. r001	--/--	--:--	7. E001	--/--	--:--
8. r007	--/--	--:--	8. E007	--/--	--:--
9. r001	--/--	--:--	9. E001	--/--	--:--
10 .r005	--/--	--:--	10 .E005	--/--	--:--

3-1-5 电池的装入方法和时刻的设定

可使用 LCD 操作器的时刻功能，在跳闸履历和重试履历中显示日期和时刻。使用时刻功能时，需在 LCD 操作器中装入另售的电池 (CR2032, 3V)。

时刻功能的设定和装入电池的步骤如下所述。

- 1** 使用 LCD 操作器显示系统设定画面。
选择“10 无电池警告”。
选择“01 有效”。
- 2** 切断变频器的电源。
确认 LCD 操作器上的 POWER 指示灯熄灭。
- 3** 从变频器上拆下 LCD 操作器。
- 4** 打开 LCD 操作器背面的盖子，装入电池。
请在可看见+侧的状态下装入电池。
- 5** 盖上盖子，在变频器上安装 LCD 操作器。
- 6** 接通变频器的电源。
- 7** 确认显示以下画面后，设定日期和时刻。



8 确认电池是否正确放置。

请将变频器的电源切断后重新接通。

正常启动时表示电池已正确放置。

显示步骤 7 的画面时，则表示电池放置有误。请从步骤 1 起重新执行。

时刻也可设定系统设定画面中的“09 日期和时刻”。

仅装入电池时，时刻功能不会生效。设定日期和时刻后，时刻功能才会生效。

使用时刻功能时为了检测电池寿命，请按照上述步骤将无电池警告设为有效。



安全要点

- LCD 操作器废弃的电池可能受当地的规章限制。请按照当地的规定进行废弃。废弃电池时，请使用胶带等对电池进行绝缘后再进行废弃。

组装有锂一次电池 (高氯酸盐含油率 6ppb 以上) 的产品出口、途径美国加利福尼亚州时，必须注明以下内容。

Perchlorate Material - special handling may apply.

See www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate

组装有锂一次电池的贵公司产品出口至美国加利福尼亚州时，贵公司产品的包装箱及运输箱等务必注明以上内容。

- 电池具有漏液、破裂、发热、起火等危险，切勿对其进行“+-”短路、充电、分解、加热、焚烧、施加强烈冲击等。此外，因坠落等受到强烈冲击的电池可能会发生漏液，请切勿使用。
- UL 标准规定，必须由熟练的技术人员更换电池。更换作业请由熟练的技术人员负责。此外，请按照本手册记述的方法进行更换。



参考

- 电池耗尽时，LCD 操作器内保存的参数和 DriveProgramming 的程序仍会保持。
- LCD 操作器到达使用寿命而无法识别显示时，请更换 LCD 操作器。

3-2 参数设定

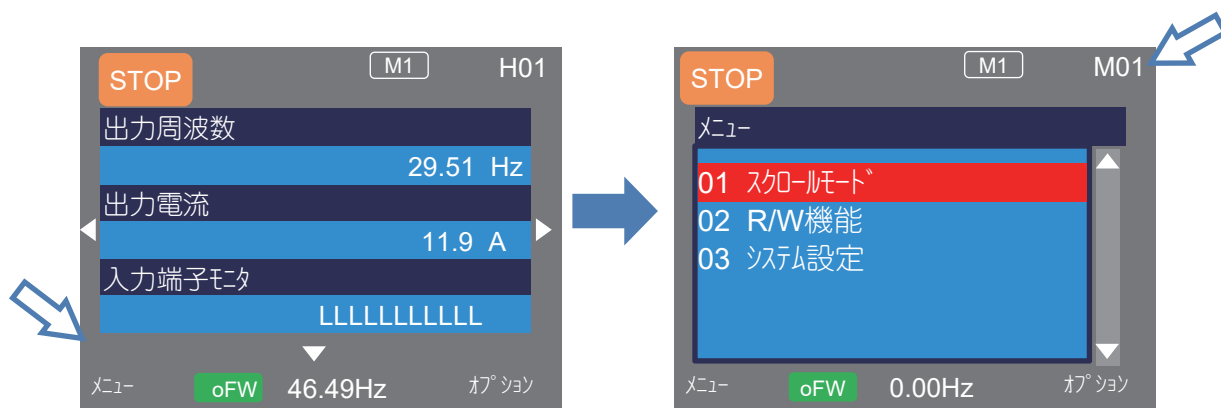
参数设定的方法分为可在查看一览的同时进行设定的“滚动模式”和可在运行的同时进行设定的“运行中设定模式”。

3-2-1 滚动模式

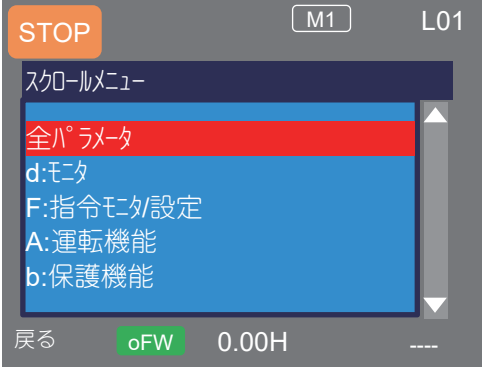
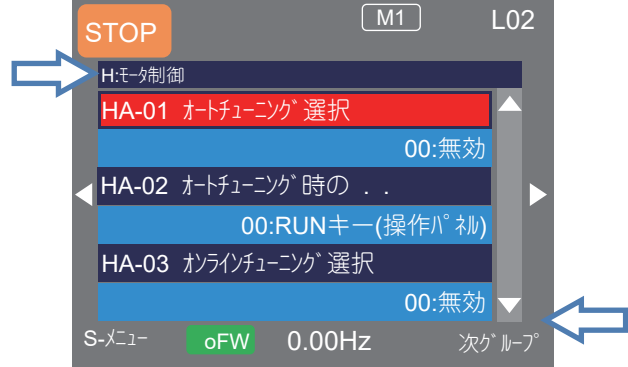
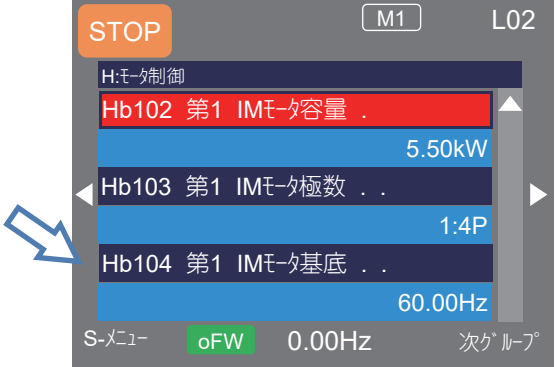
进行电机的基本设定、基底频率、电机额定电压、端子输入输出的设定及各功能的设定时，在滚动模式下变更参数。

在滚动模式下可在一览中确认参数的设定数据，因此在确认设定内容时也有效。

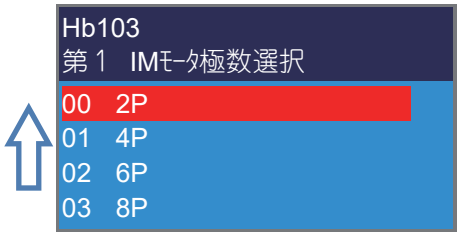
可在接通电源时的主监控画面（以下为 3 行监控时）中按下 F1(1) 键切换至菜单画面 (M01)。



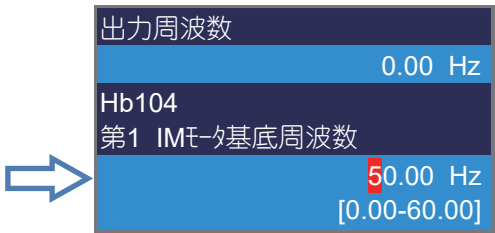
滚动菜单～参数选择画面

设定步骤	动作
	在系统设定画面 (M01) 中选择滚动模式，按下 ENTER 键时，将显示滚动菜单 (L01)。
	使用上下 ( ) 键选择需查看的组后按下 ENTER 键，将切换至参数一览显示。以选择“H：电机控制”为例。以感应电机基本参数的 Hb 组的确认和参数变更为例进行说明。
	显示“H：电机控制”的参数。 可使用上下 ( ) 键确认参数。按下 F2(2) 键时，将跳至 [HA] 下一个组的开头 [Hb102]。 使用 F2(2) 键，可跳至组内详细组 (H 时为 [HA]、[Hb] 等) 的开头参数。 H 组的示例：...⇒HA⇒Hb⇒HC⇒Hd⇒HA⇒...
	可使用上下 ( ) 键确认参数。选择需变更的参数后，按下 ENTER 键。 例 1) 变更 [Hb103] 第 1 IM 电机极数时。 例 2) 变更 [Hb104] 第 1 IM 电机基底频率时。

例 1) 变更 [Hb103] 第 1 IM 电机极数

设定步骤	动作
	电机的极数为 2 极时，使用上下 ( ) 键选择“00 2P”后按下 F2(保存) 键。 按下 F2(2) 键时，将保存数据。切断电源时仍会保存。设定项目时，所有画面均将切换成项目设定。变更设定后不保存变更时，按下 F1(返回) 键则不保存，返回至参数一览显示。
	数据是否已变更通过参数的下段显示进行确认。 按 3 次 F1(1) 键返回监控。

例 2) 变更 [Hb104] 第 1 IM 电机基底频率

设定步骤	动作
	可变更数据部最右侧的位。 使用上下左右 (   ) 键进行变更后，按下 F2(2) 键。 左图为变更成 50.00Hz 时的图。按下 F2(2) 键时，将保存数据。切断电源时仍会保存。可在监控的同时进行调整。上段监控使用加大字符监控显示所选的参数。
	数据是否已变更通过参数的下段显示进行确认。 按 3 次 F1(1) 键返回监控。

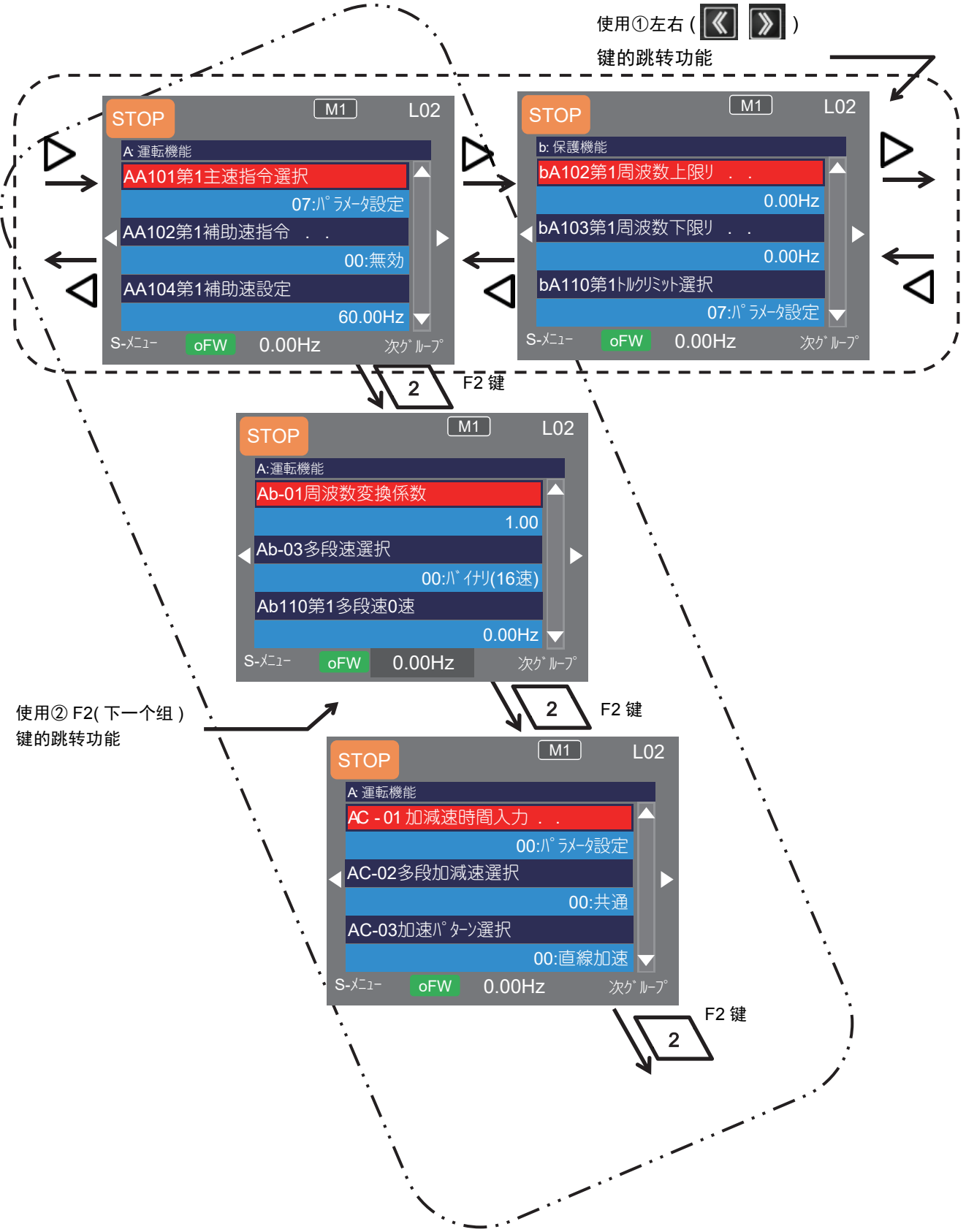
滚动模式画面 (L02) 中，可使用①左右 ( ) 键跳至各组的开头参数，可使用② F2(下一个组) 键跳至组内详细组 (AA、Ab 等) 的开头参数。

可使用①左右 ( ) 键跳至各组的开头参数。

(...⇄ 所有参数 ⇄d: 监控 ⇄F: 指令监控 / 设定 ⇄...⇄U: 初始设定、PDN⇄ 所有参数 ⇄...)

可使用② F2(下一个组) 键跳至组内详细组 (AA、Ab 等) 的开头参数。(单向 (参照下述内容))

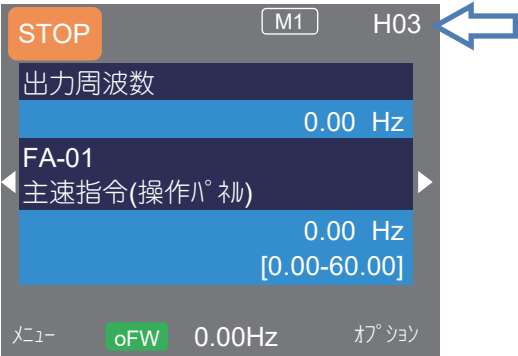
A 组示例: ...⇒AA⇒Ab⇒AC⇒...⇒AJ⇒AA⇒...



3-2-2 运行中设定模式

频率指令及加减速时间的设定等可在运行过程中一边查看监控一边变更参数。

在接通电源时的画面中使用左右 ( )
键切换至设定画面 (H03)。

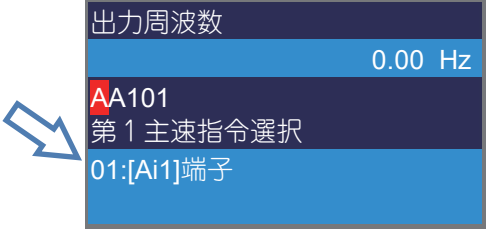


监控画面～参数选择画面

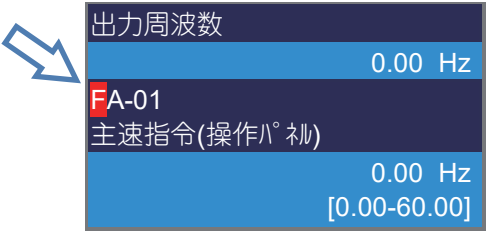
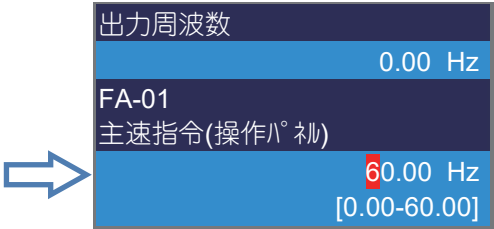
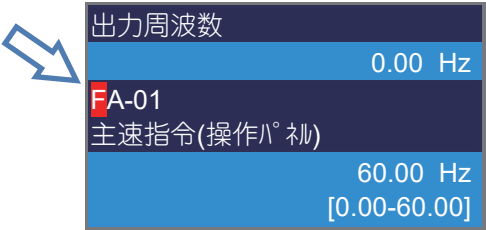
设定步骤	动作
	按下 ENTER 键，参数栏的颜色将改变。 使用上下 ( ) 键可选择变更参数或变更监控。
	再次按下 ENTER 键，可变更参数最左侧的字符。
	使用上下左右 (   ) 键变更需变更的参数编号后，按下 ENTER 键。 例 1) 变更作为频率指令对象的 [AA101] 第 1 主速指令选择时。 例 2) 频率指令对象为 07：参数设定的情况下，使用 [FA-01] 调整频率指令值时。

例 1) 将 [AA101] 第 1 主速指令选择变更为 [Ai1] 端子
[Ai1] 端子为模拟输入端子 (电压 / 电流)

设定步骤	动作
	在显示 [AA101] 的状态下按下 ENTER 键。 下段显示当前选择的信息。 当前选择“07：参数设定”的状态。

设定步骤	动作
	使用上下 ( ) 键选择“01 [Ai1] 端子”后按下 F2(2) 键。 按下 F2(2) 键时，将保存数据。切断电源时仍会保存。 设定项目时，所有画面均将切换成项目设定。
	数据是否已变更通过下段的显示进行确认。按 F1(1) 键返回监控。 下段显示当前选择的信息。 当前选择“01 [Ai1] 端子”的状态。

例 2) 使用 [FA-01] 变更频率指令
频率指令选择为“07：参数设定”时。

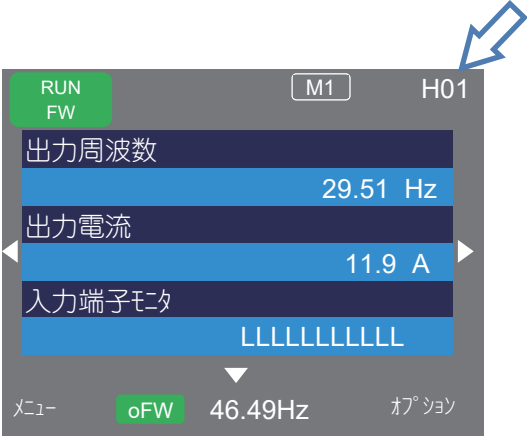
设定步骤	动作
	在显示 [FA-01] 的状态下按下 ENTER 键。 主速指令的 () 内为 LCD 操作器或多段速时，可变更 [FA-01]。 其它情况下则为指令监控。
	可变更数据部最右侧的位。 使用上下左右 (   ) 键进行变更后，按下 F2(2) 键。 左图为变更成 60.00Hz 时的图。 按下 F2(2) 键时，将保存数据。切断电源时仍会保存。 可在监控的同时进行调整。
	数据是否已变更通过下段的显示进行确认。按 F1(1) 键返回监控。 当前的频率指令显示在 + 下段中。 当前输入了 60.00Hz 的指令。

3-3 监控功能

3-3-1 3 行监控画面

3 行监控画面可同时监控 3 个信息。可变更、保存监控的内容。

在接通电源时的画面中使用左右 ( ) 键，
切换至 3 行监控画面 (H01)。
然后，请按照以下步骤进行操作。



例) 将输出电流监控变更为输入功率监控

设定步骤	动作
	按下 ENTER 键，上段一栏的颜色将改变。使用上下 ( ) 键，移动至第二段。
	按下 ENTER 键时，可变更参数最左侧的字符。
	使用上下左右 (   ) 键，将 [dA-02] 变更为 [dA-30]。
	按下 ENTER 键时，将确定监控内容。按 F1(1) 键返回监控。



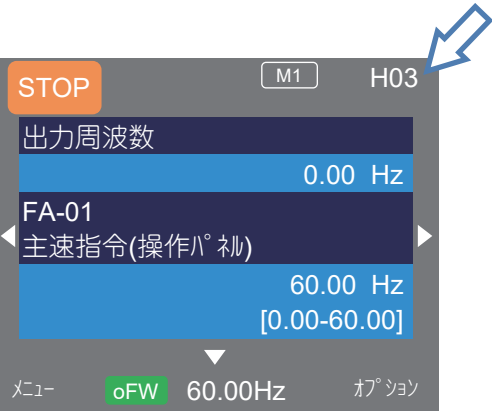
使用注意事项

3行监控画面(H01)的第1行中，设定画面(H03)的上部监控与加大字符画面(H04)的监控内容相同。

3-3-2 运行中设定监控

运行中设定监控可在监控的同时调整参数数据。变更选择数据时，切换至显示选项的设定画面。

在接通电源时的画面中使用左右 () 键
切换至运行中设定监控 (H03)。
然后，请按照以下步骤进行操作。



例) 将输出频率监控变更为 PID1 输出监控

设定步骤	动作
	按下 ENTER 键，参数栏的颜色将改变。使用上下 () 键进行选择后，切换至监控内容。
	按下 ENTER 键时，可变更参数最左侧的字符。
	使用上下左右 () 键，将 [dA-01] 变更为 [db-50]。
	按下 ENTER 键时，将确定监控内容，并在上段中显示。 按 F1(1) 键返回监控。 也可使用上下 () 键设定参数。



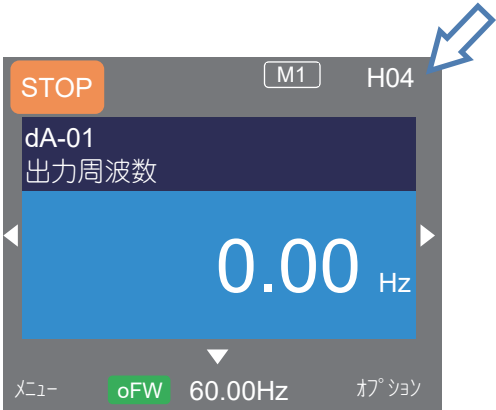
使用注意事项

设定画面 (H03) 的上部监控中，3 行监控画面 (H01) 的第 1 行与加大字符画面 (H04) 的监控内容相同。

3-3-3 加大字符监控画面

加大字符监控画面可放大显示 1 个参数。

在接通电源时的画面中使用左右 ( ) 键，
切换至加大字符监控画面 (H04)。
然后，请按照以下步骤进行操作。



例) 将输出频率监控变更为累计输入功率监控

设定步骤	动作
 	按下 ENTER 键时，可变更参数最左侧的字符。
 	使用上下左右 (   ) 键，将 [dA-01] 变更为 [dA-32]。按下 ENTER 键确定，返回监控。



使用注意事项

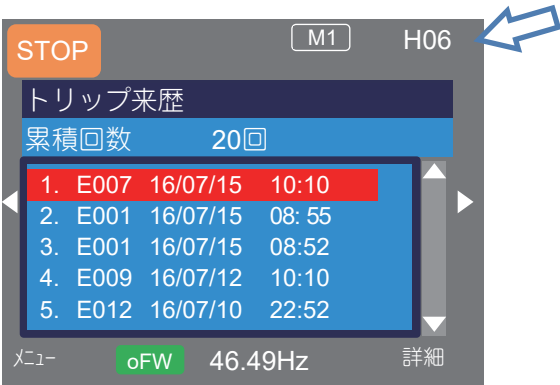
加大字符监控画面 (H04) 的监控内容中，设定画面 (H03) 的上部监控与 3 行监控画面 (H01) 的第 1 行相同。

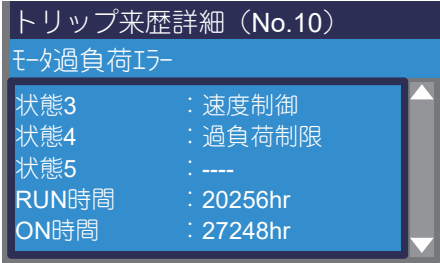
3-4 错误履历显示

3-4-1 跳闸履历

跳闸履历显示已发生的错误详情和发生跳闸的累计次数。
关于错误内容，请参阅 □□“12-1 跳闸信息”。

在接通电源时的画面中使用左右 ( ) 键
切换至跳闸履历画面 (H06)。
然后，请按照以下步骤进行操作。



设定步骤	动作
 	使用上下 ( ) 键选择需查看的履历。
 	按下 ENTER 键时，将显示所选履历的详情。
 	可使用上下 ( ) 键确认详细内容。 按 F1(1) 键返回监控。



使用注意事项

- 在跳闸履历中显示时刻时，需设定时刻。
- 使用时刻功能时，需要另售的电池 (CR2032、3V)。
- 不保持时刻时，跳闸履历显示如下。

トリップ来歴		
累積回数	20 回	
6. E001	--/--/--	--:--
7. E001	--/--/--	--:--
8. E007	--/--/--	--:--
9. E001	--/--/--	--:--
10 .E005	--/--/--	--:--

3-4-2 重试履历

重试履历显示已发生的错误详情和发生重试的累计次数。

关于错误内容，请参阅  “12-1 跳闸信息”。

在接通电源时的画面中使用左右 ( ) 键
切换至重试履历画面 (H09)。
然后，请按照以下步骤进行操作。

STOP	M1	H09
リトライ来歴		
1. r007	16/07/14	20:10
2. r009	16/07/14	18:54
3. r009	16/07/14	08:32
4. r009	16/07/14	06:18
5. r001	16/07/12	22:49
メニュー	oFW	46.49Hz
オフショ		

設定步骤	动作
 リトライ来歴 6. r001 16/07/10 19:22 7. r001 16/07/01 15:39 8. r009 16/06/24 21:44 9. r001 16/06/20 01:34 10. r007 16/06/12 21:11	使用上下 ( ) 键选择需查看的履历。
 リトライ来歴詳細 (No.10) 過電圧エラー r007 16/06/12 21:11 出力周波数 : 40.03Hz 出力電流 : 11.22A 直流電圧 : 411.0Vdc 状態1 : 運転	按下 ENTER 键时，将显示所选履历的详情。

設定步骤	动作
リトライ来歴詳細 (No.10) 過電圧エラー 状態3 : 速度制御 状態4 : ---- 状態5 : ---- RUN時間 : 19998 hr ON時間 : 25454 hr 	可使用上下 ( ) 键确认详细内容。 按 F1(1) 键返回监控。



使用注意事项

- 在重试履历中显示时刻时，需设定时刻。
- 使用时刻功能时，需要另售的电池 (CR2032、3V)。
- 不保持时刻时，重试履历显示如下。

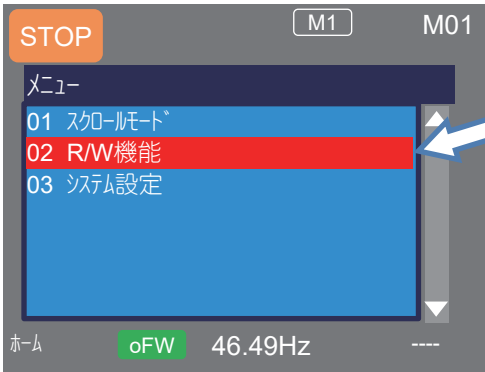
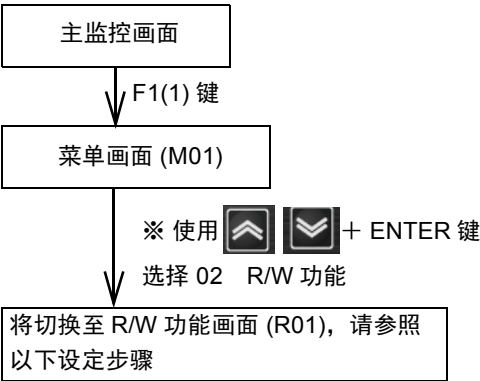
リトライ来歴		
累積回数	20 回	
6. r001	--/--	--:--
7. r001	--/--	--:--
8. r007	--/--	--:--
9. r001	--/--	--:--
10 .r005	--/--	--:--

3-5 数据复制功能

数据复制功能 (R/W 功能) 可将数据从变频器复制至 LCD 操作器，或将复制的数据写入变频器。
在将备份数据写入变频器及复制其它变频器的数据时使用。
仅保存 1 组数据。

3-5-1 读取 (READ) 功能

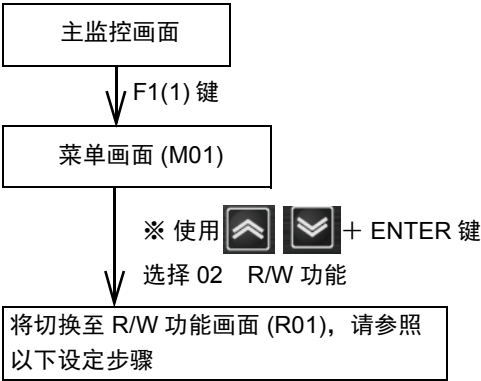
将变频器的数据复制至 LCD 操作器。
在接通电源时的画面中按下 F1(1) 键切换至菜单画面 “M01”，然后按下 ENTER 键选择 R/W 功能。



设定步骤	动作
	按下 ENTER 键确定读取功能。
	使用 ([上/下箭头]) 键选择读取内容，然后按下 ENTER 键确定功能。
	根据画面指定需保存数据的位置后，按下 F2(2) 键切换至确认画面，然后按下 F2(2) 键开始读取。弹出结束画面时，操作完成。 显示内容： No. 年月日 时刻 变频器名: 编号 数据类型 变频器名: 编号为变频器固有的编号。 数据类型、1: 仅参数、2: 参数 +EzSQ。 显示年月日、时刻时，需在系统设定中设定时刻。

3-5-2 写入 (WRITE) 功能

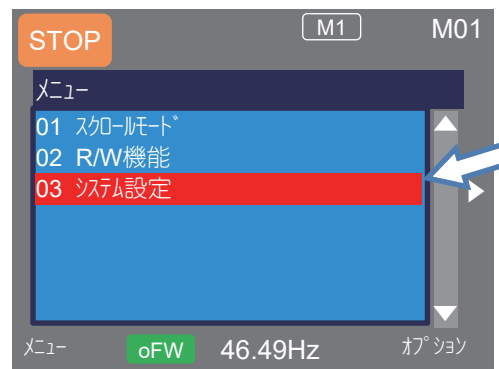
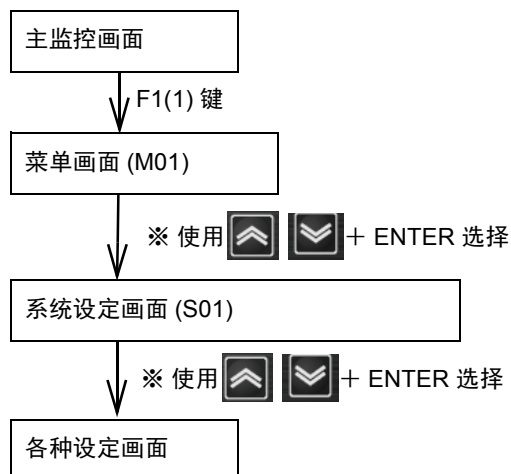
将 LCD 操作器中复制的数据写入变频器。
在接通电源时的画面中按下 F1(1) 键切换至菜单画面“M01”，然后按下 ENTER 键选择 R/W 功能。



设定步骤	动作
	使用上下 () 键选择写入功能，然后按下 ENTER 键确定。
	使用上下 () 键选择写入内容，然后按下 ENTER 键确定功能。
	根据画面选择需写入变频器的数据，然后按下 F2(2) 键开始写入。弹出结束画面时，操作完成。 显示内容： No. 年月日 时刻 变频器名：编号 数据类型 变频器名：编号为变频器固有的编号。 数据类型、1：仅参数、2：参数+EzSQ。 显示年月日、时刻时，需在系统设定中设定时刻。

3-6 系统设定

可在系统设定画面中使用扩展性功能。



在接通电源时的画面中按下 F1(1) 键切换至菜单画面“M01”，然后使用 ENTER 键或向右 () 键选择系统设定。

No.	名称	内容
01	语言选择	变更语言设定。
02	调光	调整 LCD 操作器画面的亮度。
03	自动熄灭时间*1	可自动调整熄灭时间。
04	熄灭时的调光 *1	自动调整熄灭时的亮度。
05	主画面自动切换时间	设定自动返回主画面的时间。
06	初始主画面选择	设定电源接通时及主画面自动切换对象的画面。
07	读取锁定	限制数据的读取。
08	跳闸时闪烁	设定跳闸时有无闪烁。
09	日期和时刻*2	进行时刻设定、显示格式、电池警告的相关设定。
10	无电池警告	电池耗尽时显示警告。
11	颜色设定	设定背景色。
12	INV 基本信息监控	确认本体的信息。
13	连接机型选择	设定 RX2。
14	LCD 操作器版本	显示 LCD 操作器的版本。
15	LCD 操作器初始化	将 LCD 操作器恢复成初始设定状态。
16	自检查模式	启动自检查模式。
17	远程模式切换	设定为有效时，在主画面中持续按下 F1 键 1 秒以上，可将频率指令及运行指令切换成 LCD 操作器的指令。
18	Reserve	请勿变更 OFF 状态。

*1. 熄灭功能在发生跳闸后的解除时变为无效。

*2. 使用时刻功能时，需要另售的电池 (CR2032、3V)。
变频器不通电的状态下，电池需每隔 2 年更换一次。

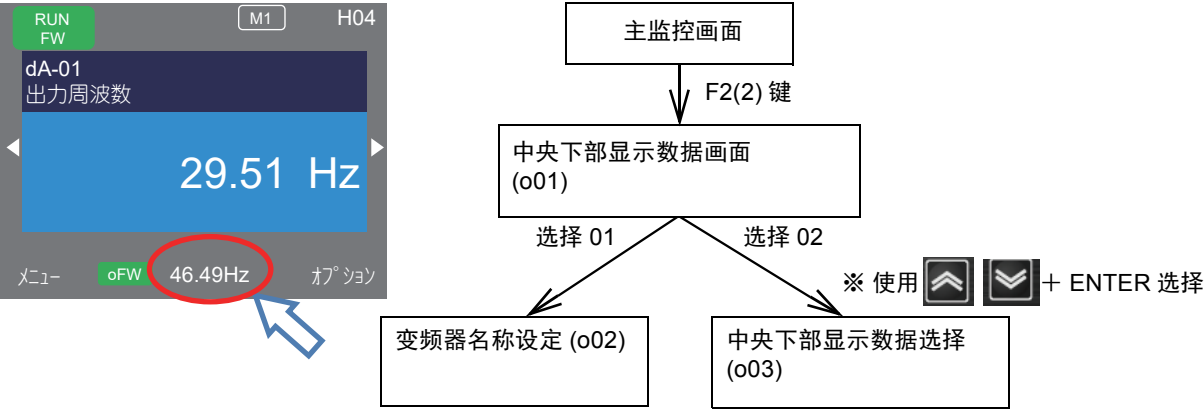


使用注意事项

LCD 操作器内的存储区域有误时，LCD 操作器将显示错误。此时，请使用系统设定初始化 LCD 操作器，并确认设定内容。LCD 操作器的错误未解除时，内部存储器可能损坏。需更换 LCD 操作器。

3-7 中央下部显示数据的变更

可变更中央下部显示的数据内容。
除以下数据外，可设定并显示控制器（变频器）名。



在接通电源时的画面中按下 F2(2) 键切换至选项画面“o01”，然后按下 ENTER 键选择中央下部显示数据。
选择数据后，使用 F2(2) 键进行保存。
显示的项目按以下内容进行设定。

选项		内容
01 控制器（变频器）名（o02）		可设定 8 位的字母数字和符号。
02 中央下部显示数据（o03）	00 频率指令	显示当前的频率指令。
	01 转矩指令	在转矩控制时显示当前的转矩指令。
	02 时刻	显示时刻。
	03 控制器名	显示设定的控制器（变频器）名。

3-8 参数功能

3-8-1 参数保护功能

将参数设定为禁止变更，可保护已设定的参数。



设定软件锁选择 [UA-16]、[UA-17]，禁止参数变更。
设置软件锁时，参数右侧将显示 LKS 标记 (Lock State 标记) LKS。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容
软件锁选择	[UA-16]	00	通常状态。 仅将软件锁端子 [SFT] 设为 ON 时，除 [UA-16] 以外 [UA-17] 中设定的数据将锁定。
		01	设定后，除 [UA-16] 以外 [UA-17] 指定的数据将锁定。
软件锁对象选择	[UA-17]	00	除 [UA-16] 外所有数据均不可变更
		01	[UA-16] 和设定频率以外的数据不可变更
输入端子选择	[CA-01] ~ [CA-11]	036	[SFT]：端子执行软件锁功能时使用。

3-8-2 显示参数的限制

可根据用途，任意变更 LCD 操作器的显示内容。
需了解什么参数有变更时，可是设定 [UA-10]=03 进行确认。
不显示未使用功能的参数时，设定 [UA-10]=01 即可减少显示。

相关参数

项 目	参 数	数 据	内 容
显示选择	[UA-10]	00	全部显示。
		01	按功能显示。除部分内容外，无效功能不显示。
		02	进行用户设定的显示。除部分内容外，显示 [UA-31] ~ [UA-62] 中设定的参数。
		03	显示变更了出厂数据的参数和部分参数。
		04	显示监控参数和部分参数。
第 2 设定参数 显示选择	[UA-21]	00	隐藏第 2 设定 [**2**] 的参数。
		01	显示第 2 设定 [**2**] 的参数。
选项参数 显示选择	[UA-22]	00	隐藏以 o 开头的参数。
		01	显示以 o 开头的参数。
用户参数选择	[UA-31] ~ [UA-62]	no	无分配
		*****	请选择需显示的代码。 (以所有代码为对象)

未使用切换成第 2 设定的输入端子功能 [SET] 时，将 [UA-21] 设为 00，可大幅减少显示数。
未使用选装单元时，将 [UA-22] 设为 00，可减少选装单元的相关显示。

[UA-10]=01：显示个别功能

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。

表中的 * 为 1 或 2。1 表示第 1，2 表示第 2。

(a) IM 控制参数

显示条件：AA121 ≤ 10 or AA221 ≤ 10

参数	名称
Hb*02	第 *IM 电机容量选择
Hb*03	第 *IM 电机极数选择
Hb*04	第 *IM 基底频率
Hb*05	第 *IM 最高频率
Hb*06	第 *IM 电机额定电压
Hb*08	第 *IM 电机额定电流
Hb*10	第 *IM 电机常数 R1
Hb*12	第 *IM 电机常数 R2
Hb*14	第 *IM 电机常数 L
Hb*16	第 *IM 电机常数 Io
Hb*18	第 *IM 电机常数 J
Hb*30	第 * 最低频率
Hb*31	第 * 降压启动时间 (V/f)
Hb*40	第 * 手动转矩提升动作模式选择
Hb*41	第 * 手动转矩提升量
Hb*42	第 * 手动转矩提升转折点
Hb*45	第 * 节能运行选择
Hb*46	第 * 节能响应 / 精度调整
Hb*50	第 * 自由 V/f 频率 1
Hb*51	第 * 自由 V/f 电压 1
Hb*52	第 * 自由 V/f 频率 2
Hb*53	第 * 自由 V/f 电压 2
Hb*54	第 * 自由 V/f 频率 3
Hb*55	第 * 自由 V/f 电压 3
Hb*56	第 * 自由 V/f 频率 4
Hb*57	第 * 自由 V/f 电压 4
Hb*58	第 * 自由 V/f 频率 5
Hb*59	第 * 自由 V/f 电压 5
Hb*60	第 * 自由 V/f 频率 6
Hb*61	第 * 自由 V/f 电压 6
Hb*62	第 * 自由 V/f 频率 7
Hb*63	第 * 自由 V/f 电压 7
Hb*70	第 * 带传感器滑差补偿 P 增益
Hb*71	第 * 带传感器滑差补偿 I 增益
Hb*80	第 * 输出电压增益
HC*01	第 * 自动转矩提升 电压补偿增益
HC*02	第 * 自动转矩提升 滑差补偿增益
HC*10	第 * 零速区限位 (IM-0Hz-SLV)
HC*11	第 * 启动时提升量 (IM-SLV, IM-CLV)
HC*12	第 * 启动时提升量 (IM-0Hz-SLV)

参数	名称
HC*13	第 * 二次电阻补偿有无选择 (IM-SLV, IM-0Hz-SLV, IM-CLV)
HC*14	第 * 反转防止选择 (IM-SLV, IM-0Hz-SLV, IM-CLV)
HC*20	第 * 转矩电流指令滤波时间常数
HC*21	第 * 速度前馈补偿调整增益

(b) SM(PMM) 控制参数

显示条件: AA121>10 or AA221>10

参数	名称
Hd*02	第 * SM(PMM) 电机容量选择
Hd*03	第 * SM(PMM) 电机极数选择
Hd*04	第 * SM(PMM) 基底频率
Hd*05	第 * SM(PMM) 最高频率
Hd*06	第 * SM(PMM) 电机额定电压
Hd*08	第 * SM(PMM) 电机额定电流
Hd*10	第 * SM(PMM) 电机常数 R
Hd*12	第 * SM(PMM) 电机常数 Ld
Hd*14	第 * SM(PMM) 电机常数 Lq
Hd*16	第 * SM(PMM) 电机常数 Ke
Hd*18	第 * SM(PMM) 电机常数 J
Hd*30	第 * SM 最低频率 (切换)(SM-SLV, SM-IVMS)
Hd*31	第 * SM 空载电流 (SM-SLV, SM-IVMS)
Hd*32	第 * SM 启动方法选择 (SM-SLV, SM-IVMS, SM-CLV)
Hd*33	第 * SM 初始位置推测 0V 待机次数 (SM-SLV, SM-IVMS, SM-CLV)
Hd*34	第 * SM 初始位置推测 检测待机次数 (SM-SLV, SM-IVMS, SM-CLV)
Hd*35	第 * SM 初始位置推测 检测次数 (SM-SLV, SM-IVMS, SM-CLV)
Hd*36	第 * SM 初始位置推测 电压增益 (SM-SLV, SM-IVMS, SM-CLV)
Hd*37	第 * SM 初始位置推测 磁极位置偏置
Hd-41	IVMS 载波频率
Hd-42	IVMS 检测电流滤波增益
Hd-43	断开相电压检测增益选择 SM(PMM)-IVMS
Hd-44	断开相切换阈值补偿选择 SM(PMM)-IVMS
Hd-45	速度控制 P 增益 SM(PMM)-IVMS
Hd-46	速度控制 I 增益 SM(PMM)-IVMS
Hd-47	断开相切换等待时间 SM(PMM)-IVMS
Hd-48	旋转方向判断限制 SM(PMM)-IVMS
Hd-49	断开相电压检测时间调整 SM(PMM)-IVMS
Hd-50	最小脉冲宽度调整 SM(PMM)-IVMS
Hd-51	IVMS 阈值用电流限制
Hd-52	IVMS 阈值增益
Hd-58	IVMS 载波频率切换开始 / 结束点

(c) 位置控制参数

显示条件: AA123 $\neq$ 00 or AA223 $\neq$ 00

参数	名称
AE-01	电子齿轮设置位置选择
AE-02	电子齿轮比分子
AE-03	电子齿轮比分母
AE-04	定位完成范围设定
AE-05	定位完成延迟时间设定
AE-06	位置控制前馈
AE-07	位置环增益

(d) 定位

显示条件: AA123=01 or AA223=01

参数	名称
AE-08	位置偏置量
AE-10	定位停止位置输入目标选择
AE-11	定位停止位置
AE-12	定位速度设定
AE-13	定位方向设定

(e) 绝对位置控制

显示条件: AA123>01 or AA223>01

参数	名称
AE-20 ~ 50	位置指令 0 ~ 15
AE-52	位置范围指定 (正转)
AE-54	位置范围指定 (反转)
AE-56	定位模式选择
AE-60	示教选择
AE-61	电源切断时的当前位置保存
AE-62	预置位置数据
AE-64	减速停止距离计算用增益
AE-65	减速停止距离计算用偏置
AE-66	APR 控制速度限制
AE-67	APR 开始速度
AE-70	原点复位模式选择
AE-71	原点复位方向选择
AE-72	低速原点复位速度
AE-73	高速原点复位速度

(f) 通常加减速

显示条件: AC-02=00

参数	名称
AC*15	第 * 2 段加减速选择
AC*16	第 * 2 段加速频率
AC*17	第 * 2 段减速频率
AC*20	第 * 加速时间 1
AC*22	第 * 减速时间 1
AC*24	第 * 加速时间 2
AC*26	第 * 减速时间 2

(g) 多段加减速

显示条件: AC-02=01

参数	名称
AC-30	多段速 1 加速时间
AC-32	多段速 1 减速时间
AC-34	多段速 2 加速时间
AC-36	多段速 2 减速时间
AC-38	多段速 3 加速时间
AC-40	多段速 3 减速时间
AC-42	多段速 4 加速时间
AC-44	多段速 4 减速时间
AC-46	多段速 5 加速时间
AC-48	多段速 5 减速时间
AC-50	多段速 6 加速时间
AC-52	多段速 6 减速时间
AC-54	多段速 7 加速时间
AC-56	多段速 7 减速时间
AC-58	多段速 8 加速时间
AC-60	多段速 8 减速时间
AC-62	多段速 9 加速时间
AC-64	多段速 9 减速时间
AC-66	多段速 10 加速时间
AC-68	多段速 10 减速时间
AC-70	多段速 11 加速时间
AC-72	多段速 11 减速时间
AC-74	多段速 12 加速时间
AC-76	多段速 12 减速时间
AC-78	多段速 13 加速时间
AC-80	多段速 13 减速时间
AC-82	多段速 14 加速时间
AC-84	多段速 14 减速时间
AC-86	多段速 15 加速时间
AC-88	多段速 15 减速时间

(h) 内部直流制动

显示条件: AF*01=01, 02

参数	名称
AF*02	第 * 制动方式
AF*03	第 * 直流制动频率
AF*04	第 * 直流制动延迟时间
AF*05	第 * 停止时直流制动力
AF*06	第 * 停止时直流制动时间
AF*07	第 * 直流制动触发选择
AF*08	第 * 启动时直流制动力
AF*09	第 * 启动时直流制动时间

(i) 制动控制 1(正反通用)

显示条件: AF*30=01, 02

参数	名称
AF*31	第 * 制动释放确立等待时间
AF*32	第 * 加速等待时间
AF*33	第 * 停止等待时间
AF*34	第 * 制动确认等待时间
AF*35	第 * 制动释放频率
AF*36	第 * 制动释放电流
AF*37	第 * 制动投入频率

(j) 制动控制 1(正反个别)

显示条件: AF*30=02

参数	名称
AF*38	第 * 制动释放确立等待时间 (反转)
AF*39	第 * 加速等待时间 (反转)
AF*40	第 * 停止等待时间 (反转)
AF*41	第 * 制动确认等待时间 (反转)
AF*42	第 * 制动释放频率 (反转)
AF*43	第 * 制动释放电流 (反转)
AF*44	第 * 制动投入频率 (反转)

(k) 制动控制 2

显示条件: AF*30=03

参数	名称
AF*50	第 * 制动释放延迟时间
AF*51	第 * 制动投入延迟时间
AF*52	第 * 制动检查时间
AF*53	第 * 启动时伺服锁定时间
AF*54	第 * 停止时伺服锁定时间

(l) 自由电子热敏保护

显示条件: bc*11=02

参数	名称
bc*20	第 * 自由电子热敏保护频率 1
bc*21	第 * 自由电子热敏保护电流 1
bc*22	第 * 自由电子热敏保护频率 2
bc*23	第 * 自由电子热敏保护电流 2
bc*24	第 * 自由电子热敏保护频率 3
bc*25	第 * 自由电子热敏保护电流 3

(m) 增益映射 1

显示条件: HA*20=00

参数	名称
HA*21	第 * 增益切换时间
HA*27	第 * 增益映射 P 控制 P 增益 1
HA*30	第 * 增益映射 P 控制 P 增益 2

(n) 增益映射 2

显示条件: HA*20=01

参数	名称
HA*22	第 * 增益切换中间速度 1
HA*23	第 * 增益切换中间速度 2
HA*24	第 * 增益映射最高速度
HA*31	第 * 增益映射 P 增益 3
HA*32	第 * 增益映射 I 增益 3
HA*33	第 * 增益映射 P 增益 4
HA*34	第 * 增益映射 I 增益 4

(o) 瞬停不间断

显示条件: bA-30 ≠ 00

参数	名称
bA-31	瞬停不间断功能开始电压
bA-32	瞬停不间断目标电平
bA-34	瞬停不间断减速时间
bA-36	瞬停不间断减速开始宽度
bA-37	瞬停不间断直流电压恒定控制 P 增益
bA-38	瞬停不间断直流电压恒定控制 I 增益

(p) 过电压抑制

显示条件: bA*40 ≠ 00

参数	名称
bA*41	第 * 过电压抑制电平设定
bA*42	第 * 过电压抑制动作时间
bA*44	第 * 直流电压恒定控制 P 增益
bA*45	第 * 直流电压恒定控制 I 增益

(q) 过励磁减速

显示条件: bA*46 ≠ 00

参数	名称
bA*47	第 * 过励磁输出滤波时间常数
bA*48	第 * 过励磁电压增益
bA*49	第 * 过励磁抑制电平设定

(r) PID1

显示条件: AH-01=01, 02

参数	名称
db-30	PID1 反馈数据 1 监控
db-32	PID1 反馈数据 2 监控
db-34	PID1 反馈数据 3 监控
db-42	PID1 目标值监控 (运算后)
db-44	PID1 反馈数据 监控 (运算后)
db-50	PID1 输出监控
db-51	PID1 偏差监控
db-52	PID1 偏差 1 监控
db-53	PID1 偏差 2 监控
db-54	PID1 偏差 3 监控
db-61	PID 当前 P 增益监控
db-62	PID 当前 I 增益监控
db-63	PID 当前 D 增益监控
db-64	PID 前馈监控
FA-30	PID1 目标值 1 (监控 + 设定)
FA-32	PID1 目标值 2 (监控 + 设定)
FA-34	PID1 目标值 3 (监控 + 设定)
AH-02	PID1 偏差负值
AH-03	PID1 单位选择 (PID1)
AH-04	PID1 标尺调整 (0%)
AH-05	PID1 标尺调整 (100%)
AH-06	PID1 标尺调整 (小数点)
AH-07	PID1 目标值 1 输入目标选择
AH-10	PID1 目标值 1 设定值
AH-12	PID1 多段目标值 1
AH-14	PID1 多段目标值 2
AH-16	PID1 多段目标值 3
AH-18	PID1 多段目标值 4
AH-20	PID1 多段目标值 5
AH-22	PID1 多段目标值 6
AH-24	PID1 多段目标值 7
AH-26	PID1 多段目标值 8
AH-28	PID1 多段目标值 9
AH-30	PID1 多段目标值 10
AH-32	PID1 多段目标值 11
AH-34	PID1 多段目标值 12
AH-36	PID1 多段目标值 13
AH-38	PID1 多段目标值 14
AH-40	PID1 多段目标值 15
AH-42	PID1 目标值 2 输入目标选择
AH-44	PID1 目标值 2 设定值
AH-46	PID1 目标值 3 输入目标 2 选择
AH-48	PID1 目标值 3 设定值
AH-50	PID1 目标值 1 运算符选择
AH-51	PID1 反馈数据 1 输入目标选择
AH-52	PID1 反馈数据 2 输入目标选择

参数	名称
AH-53	PID1 反馈数据 3 输入目标选择
AH-54	PID1 反馈数据 运算符选择
AH-60	PID1 增益切换方法选择
AH-61	PID1 比例增益 1
AH-62	PID1 积分增益 1
AH-63	PID1 微分增益 1
AH-64	PID1 比例增益 2
AH-65	PID1 积分增益 2
AH-66	PID1 微分增益 2
AH-67	PID1 增益切换时间
AH-70	PID1 前馈选择
AH-71	PID1 可变范围
AH-72	PID1 偏差过大电平
AH-73	PID1 反馈比较信号 OFF 电平
AH-74	PID1 反馈比较信号 ON 电平

(s) PID2

显示条件: AJ-01=01, 02

参数	名称
db-36	PID2 反馈数据 监控
db-55	PID2 输出监控
db-56	PID2 偏差监控
FA-36	PID2 目标值 (监控 + 设定)
AJ-02	PID2 偏差负值
AJ-03	PID2 单位选择 (PID2)
AJ-04	PID2 标尺调整 (0%)
AJ-05	PID2 标尺调整 (100%)
AJ-06	PID2 标尺调整 (小数点)
AJ-07	PID2 目标值 输入目标选择
AJ-10	PID2 目标值 设定值
AJ-12	PID2 反馈数据 输入目标选择
AJ-13	PID2 比例增益
AJ-14	PID2 积分增益
AJ-15	PID2 微分增益
AJ-16	PID2 可变范围
AJ-17	PID2 偏差过大电平
AJ-18	PID2 反馈比较信号 OFF 电平
AJ-19	PID2 反馈比较信号 ON 电平

(t) PID3

显示条件: AJ-21=01, 02

参数	名称
db-38	PID3 反馈数据 监控
db-57	PID3 输出监控
db-58	PID3 偏差监控
FA-38	PID3 目标值 (监控 + 设定)
AJ-22	PID3 偏差负值
AJ-23	PID3 单位选择 (PID3)
AJ-24	PID3 标尺调整 (0%)
AJ-25	PID3 标尺调整 (100%)
AJ-26	PID3 标尺调整 (小数点)
AJ-27	PID3 目标值 输入目标选择
AJ-30	PID3 目标值 设定
AJ-32	PID3 反馈数据 输入目标选择
AJ-33	PID3 比例增益
AJ-34	PID3 积分增益
AJ-35	PID3 微分增益
AJ-36	PID3 可变范围
AJ-37	PID3 偏差过大电平
AJ-38	PID3 反馈比较信号 OFF 电平
AJ-39	PID3 反馈比较信号 ON 电平

(u) PID4

显示条件: AJ-41=01, 02

参数	名称
db-40	PID4 反馈数据 监控
db-59	PID4 输出监控
db-60	PID4 偏差监控
FA-40	PID4 目标值 (监控 + 设定)
AJ-42	PID4 偏差负值
AJ-43	PID4 单位选择 (PID4)
AJ-44	PID4 标尺调整 (0%)
AJ-45	PID4 标尺调整 (100%)
AJ-46	PID4 标尺调整 (小数点)
AJ-47	PID4 目标值 输入目标选择
AJ-50	PID4 目标值 设定
AJ-52	PID4 反馈数据 输入目标选择
AJ-53	PID4 比例增益
AJ-54	PID4 积分增益
AJ-55	PID4 微分增益
AJ-56	PID4 可变范围
AJ-57	PID4 偏差过大电平
AJ-58	PID4 反馈比较信号 OFF 电平
AJ-59	PID4 反馈比较信号 ON 电平

(v) 所有 PID

显示条件: AH-01=01, 02 or AJ-01=01, 02 or AJ-21=01, 02 or AJ-41=01, 02

参数	名称
AH-75	PID 软启动功能选择
AH-76	PID 软启动目标电平
AH-78	PID 软启动用加速时间
AH-80	PID 软启动时间
AH-81	PID 启动异常判定实施选择
AH-82	PID 启动异常判定电平
AH-85	PID 休眠条件选择
AH-86	PID 休眠开始电平
AH-87	PID 休眠动作时间
AH-88	PID 休眠前提升选择
AH-89	PID 休眠前提升时间
AH-90	PID 休眠前提升量
AH-91	PID 休眠前最小运行时间
AH-92	PID 休眠状态最小保持时间
AH-93	PID 唤醒条件选择
AH-94	PID 唤醒开始电平
AH-95	PID 唤醒动作时间
AH-96	PID 唤醒开始偏差量

(w) 模拟模式

显示条件: PA-20=01

参数	名称
PA-21	报警测试用错误代码选择
PA-22	输出电流监控任意输出选择
PA-23	输出电流监控任意设定值
PA-24	P-N 间电压监控任意输出选择
PA-25	P-N 间电压监控任意设定值
PA-26	输出电压监控任意输出选择
PA-27	输出电压监控任意设定值
PA-28	输出转矩监控任意输出选择
PA-29	输出转矩监控任意设定值
PA-30	f 检出频率任意输出选择
PA-31	f 检出频率任意设定值

(x) DriveProgramming

显示条件: UE-02 ≠ 00

参数	名称
db-01	程序下载监控
db-02	程序编号监控
db-03 ~ db-07	程序计数器 (Task1 ~ 5)
db-08 ~ db-16	用户监控 0 ~ 4
db-18 ~ db-23	模拟输出监控 YA0 ~ YA5
UE-01	EzSQ 执行周期
UE-10 ~ UE-73	EzSQ 用户参数 U(00) ~ U(63)
UF-02 ~ UF-33	EzSQ 用户参数 UL(00) ~ UL(15)

[UA-10]=02 : 用户设定

显示用户设定功能 [UA-31] ~ [UA-62] 中设定的参数和主速指令 [FA-01]、输出频率监控 [dA-01]、显示选择 [UA-10]。

[UA-10]=03 : 数据比较显示

- 只显示出厂设定发生变更的参数。
- 显示所有的监控显示 [d****]、[F****] 以及显示选择 [UA-10]、显示用密码 [UA-01]。



使用注意事项

- 作为比较对象的初始值取决于变频器的型号和以下设定
初始值选择 [Ub-02]
负载规格选择 [Ub-03]
- 变更基底频率后，电机常数 I0 的值将改变，视作有变更。

[UA-10]=04 : 监控显示

显示所有的监控显示 [d****][F****] 和显示选择 [UA-10]。

3-8-3 自动保存变更后的参数

可保存变更后的参数。
设定用户参数自动选择设定 [UA-30]=01 时，会将变更数据后的参数自动保存至 [UA-31] ~ [UA-62]。
需获取参数的变更履历时，也可设定用户参数自动选择设定 [UA-30]=01。
最多可保存 32 个变更后的参数。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容
用户参数自动设定 选择	[UA-30]	00	无效
		01	变更参数时，自动在 [UA-31] ~ [UA-62] 中设定变更后的参数。
用户参数选择	[UA-31] ~ [UA-62]	no	无分配
		*****	本功能有效时，自动显示已记录的参数。 (以所有代码为对象)



使用注意事项

- [UA-31] 为最新数据，[UA-62] 为最早数据。
- 同一个参数只能被保存一份。
- 参数变更数超出 32 个时，最早的 [UA-62] 数据将清除，参数逐个移位，[UA-31] 中输入新数据。

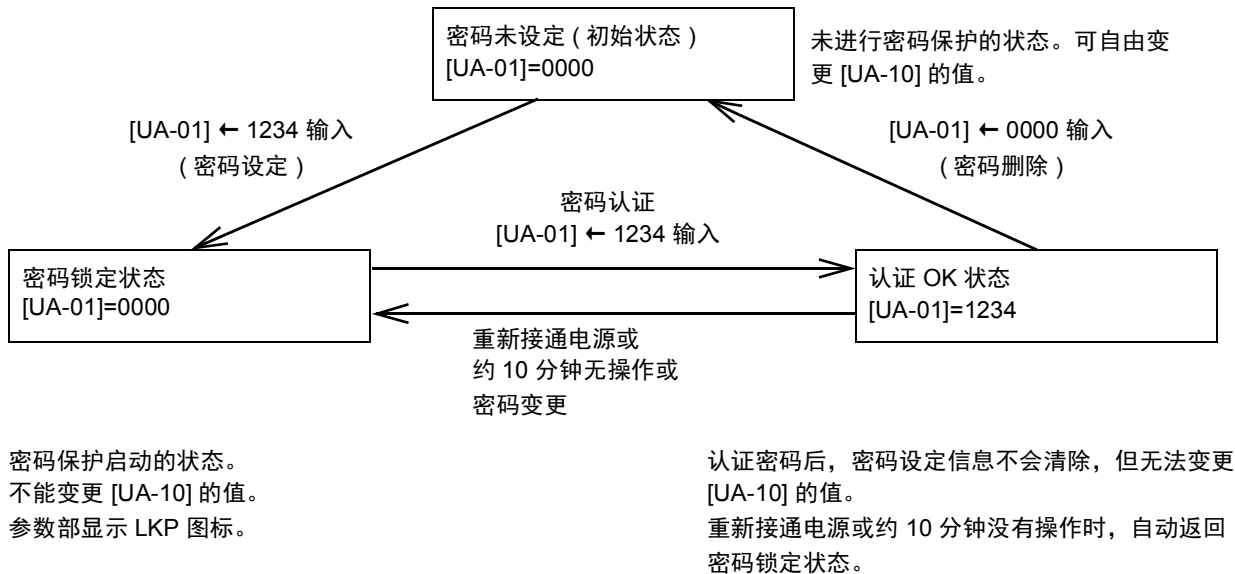
3-8-4 使用密码保护

可使用密码保护变更后的参数。
可对显示选择功能 [UA-10] 和软件锁选择 [UA-16] 设定密码，防止显示及变更参数。

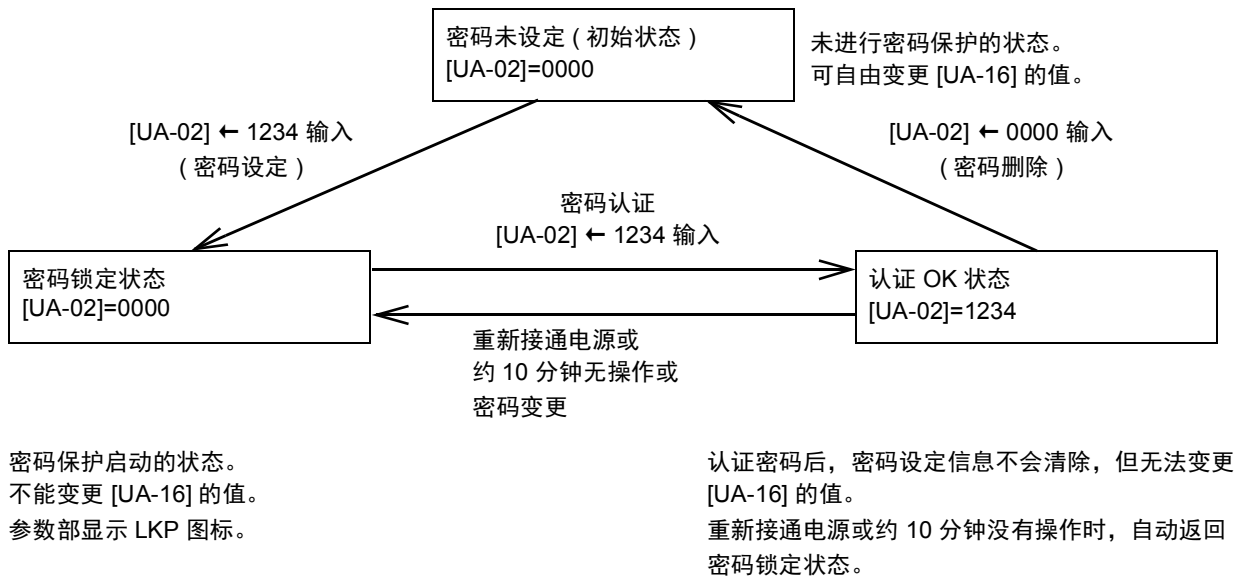
● 参数

项 目	参数	数据	内 容
显示用密码	[UA-01]	0000 ~ FFFF	对显示选择功能 [UA-10] 进行锁定 / 解除。
软件锁用 密码	[UA-02]	0000 ~ FFFF	对软件锁选择 [UA-16] 进行锁定 / 解除。
显示选择	[UA-10]	00	全部显示。
		01	按功能显示。除部分内容外，无效功能不显示。
		02	进行用户设定的显示。除部分内容外，显示 [UA-31] ~ [UA-62] 中设定的参数。
		03	显示变更了出厂数据的参数和部分参数。
		04	显示监控参数和部分参数。
软件锁选择	[UA-16]	00	将软件锁端子 [SFT] 设为 ON 时，除 [UA-16] 以外 [UA-17] 中 设定的数据变更将锁定。
		01	设定后，除 [UA-16] 以外 [UA-17] 的数据变更将锁定。
输入端子选择	[CA-01] ~ [CA-11]	036	[SFT]：端子执行软件锁功能时使用。

显示限制用密码的示例



软件锁用密码的示例



使用注意事项

若忘记了设定的密码，将没有可以解除密码锁定的方法。本公司无法找回密码，因此设定密码时应格外谨慎。

3-9 显示固定功能

可通过 DISP 端子固定显示。
输入端子功能的 [DISP] 端子为 ON 时，LCD 操作器的显示固定为监控画面 (LCD 操作器选择的主画面)。
输入端子功能的 [DISP] 端子为 ON 时，除 RUN 键、 STOP/RESET 键以外其它键无效。
将 RUN 键设为无效时，将 [AA111] 设定为 02 以外。
[DISP] 端子为 ON 时的动作如下所述。

- STOP 键选择 [AA-13] 为 01 时，即使 [AA111] 为 02 以外，也可使用 STOP/RESET 键进行停止或跳闸复位。
- STOP 键选择 [AA-13] 为 02 时，即使 [AA111] 为 02 以外，也可使用 STOP/RESET 键进行停跳闸复位。
- STOP 键选择 [AA-13] 为 00 时，若 [AA111] 为 02 以外，则 STOP/RESET 键无效，可将所有键均设为无效。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容
输入端子选择	[CA-01] ~ [CA-11]	102	[DISP]：使用端子执行画面固定功能时使用。
运行指令选择	[AA111]	00	[FW]/[RV] 端子
		01	3 线
		02	LCD 操作器的 RUN 键
		03	RS485 设定
		04	选装件 1
		05	选装件 2
		06	选装件 3
STOP 键选择	[AA-13]	00	无效
		01	有效
		02	仅复位有效

3-10 LCD 操作器的错误动作

3-10-1 LCD 操作器断线时的动作选择

与 LCD 操作器的连接切断时，可进行跳闸或减速停止。

与 LCD 操作器的通信切断约 5 秒后判断为断线。

断线时的动作请参阅以下参数表。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
LCD 操作器断线时的动作选择	[UA-20]	00	断线时，根据 [E040] 操作面板通信错误而跳闸。
		01	断线时，减速停止后根据 [E040] 操作面板通信错误而跳闸。
		02	忽略断线检测。
		03	断线时，自由运行停止。 不发生错误。
		04	断线时，减速停止。不发生错误。

3-10-2 电池耗尽警告显示

LCD 操作器的电池耗尽时，可通知更换电池或跳闸。

对 LCD 操作器进行定期监视，判断 LCD 操作器的时刻设定恢复为初始状态时，判断为异常。

[UA-19] 为 01 的情况下判断为异常时，将输出端子功能 080[LBK] 设为 ON。在 LCD 操作器上设定时刻时，[LBK] 将 OFF。

[UA-19] 为 02 的情况下判断为异常时，将发生错误，根据 [E042]RTC 错误而跳闸。发生错误的同时，将输出端子功能 080[LBK] 设为 ON。在 LCD 操作器上设定时刻时，[LBK] 将 OFF。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
电池耗尽警告选择	[UA-19]	00	无效
		01	作为警告，将输出端子功能 080[LBK] 设为 ON。
		02	发生 [E042]RTC 错误而跳闸。将输出端子功能 080[LBK] 设为 ON。



使用注意事项

- [E042]RTC 错误的跳闸可通过复位动作进行解除，但未设定时刻时会再次发生错误。此时，输出端子功能 080[LBK] 将变为 ON 状态。
- 将 [UA-19] 设定为 00 以外时，请将电池装入 LCD 操作器，并在设定时刻后设定 [UA-19]。

3-11 数据的禁止读写功能

可禁止对 LCD 操作器读取数据、写入数据。
将 [UA-18] 数据 R/W 选择设定为 01 时，LCD 操作器的 Read/Write 访问将无效。
参数确定后，为了备份而读取数据后设定为 01，可防止不必要的读写。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
数据 R/W 选择	[UA-18]	00	R/W 可。可读取写入。
		01	R/W 不可。禁止读取写入。

3-12 变频器的初始化

选择出厂初始化选择 [Ub-01]，将初始化执行选择 [Ub-05] 设定为“01：初始化执行”时，可将指定数据恢复成出厂值。
也可不将保存的参数恢复成初始值，仅清除跳闸履历。

使用注意事项

- DriveProgramming用户参数U00 ~ U63(UE-10 ~ UE-73)的设定值、累计运行时间监控(dC-22)、累计电源 ON 时间 (dC-24)、初始化数据选择 (Ub-02)、负载规格选择 (Ub-03)、模拟调整 (Cb-30 ~ Cb-35)、热敏电阻调整 (Cb-41) 不会初始化。
- 初始化后参数将恢复成初始值，因此需要初始化前的数据时，需使用 LCD 操作器的 R/W 功能 (Read) 读取数据或事先使用 CX-Drive 将数据保存至 PC。
- 根据显示选择 (UA-10) 的设定，可能不会显示初始化参数。请变更成“00：全显示”后再进行初始化。
- 通过软件锁选择 (UA-16) 的设定禁止变更参数设定值时，将无法初始化。请在解除参数设定值的变更禁止后再进行操作。
- 初始化执行 (Ub-05) 选择“01：初始化执行”后，将在按下 F2 键的同时开始初始化，无法恢复，敬请注意。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容
出厂初始化 选择	[Ub-01]	00	初始化无效。
		01	清除跳闸履历、重试履历。
		02	将所有参数初始化。
		03	将跳闸履历、重试履历和所有参数初始化。
		04	将跳闸履历、重试履历、所有参数和 DriveProgramming 用的程序数据初始化。
		05	将输入输出端子功能以外的内容初始化。
		06	将通信功能参数以外的内容初始化。
		07	将输入输出端子功能及通信功能以外的内容初始化。
		08	仅将 DriveProgramming 的程序数据初始化。
初始值选择	[Ub-02]	01	模式 1(出厂值)
初始化执行 选择	[Ub-05]	00	功能无效
		01	初始化执行

● 初始化选择 [Ub-01]

用■表示初始化内容。

[Ub-01]	① 履历数据	② 输入输出端子 设定	③ 通信功能	④ 参数②③以外	⑤ DriveProgramming
00					
01	■				
02		■	■	■	
03	■	■	■	■	
04	■	■	■	■	■
05			■	■	
06		■		■	
07				■	
08					■

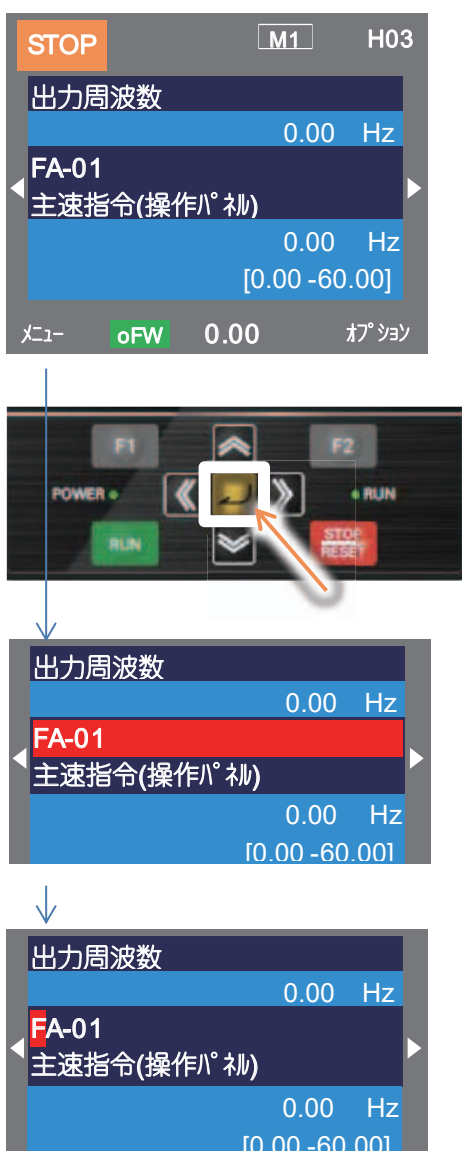
项 目	参 数 范 围	内 容
输入输出端子设定	[CA-01] ~ [CA-11]	输入端子选择
	[CA-21] ~ [CA-31]	a/b 接点选择
	[CA-41] ~ [CA-51]	输入端子响应
	[Cb-40]	热敏电阻选择
	[CC-01] ~ [CC-07]	输出端子选择
	[CC-11] ~ [CC-17]	a/b 接点选择
	[CC-20] ~ [CC-33]	输出延迟
	[CC-40] ~ [CC-60]	逻辑运算功能
通信功能	[CF-01] ~ [CF-10]	RS485 通信的设定
	[CF-20] ~ [CF-38]	EzCOM 通信的设定

初始化跳闸履历、所有参数和 DriveProgramming 用程序数据的示例。

- 1** 在显示画面中按下向右 (▶) 键。



- 2** 在参数设定显示画面中按 2 次 ENTER 键，参数部闪烁。



3 使用上下左右键选择参数后，使用 ENTER 键确定。



4 使用上下键选择模式后，使用 F2(2) 键确定。



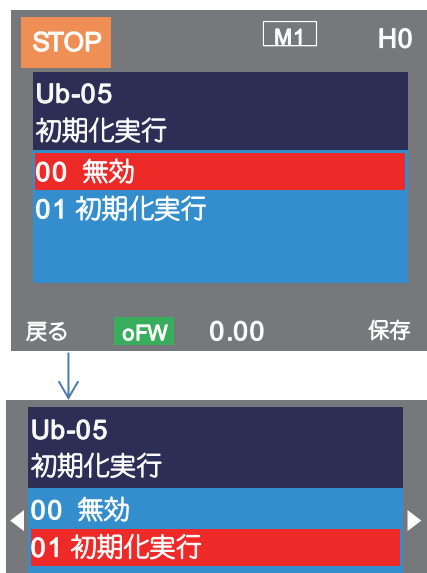
- 5** 根据返回的画面确认内容。
未执行初始化。



- 6** 接着，使用上下左右键选择 [Ub-05] 后，使用 ENTER 键确定。



- 7** 选择有效后按下 F2(2) 键，执行初始化。



- 8** 初始化执行中。



- 9** 显示“初始化完成”画面。

3-13 CX-Drive 的连接和功能概要

变频器 / 伺服支持工具“CX-Drive”是用于编辑变频器参数的支持工具。

在计算机中安装 OMRON 的“CX-One”后，CX-Drive 也将同时安装。

可使用下列版本以上的 CX-Drive 操作 3G3RX2 系列的变频器。

- CX-One: Ver 4. 以上
- CX-Drive: Ver 3.0

下面对 CX-Drive 的连接方法和功能概要进行说明。

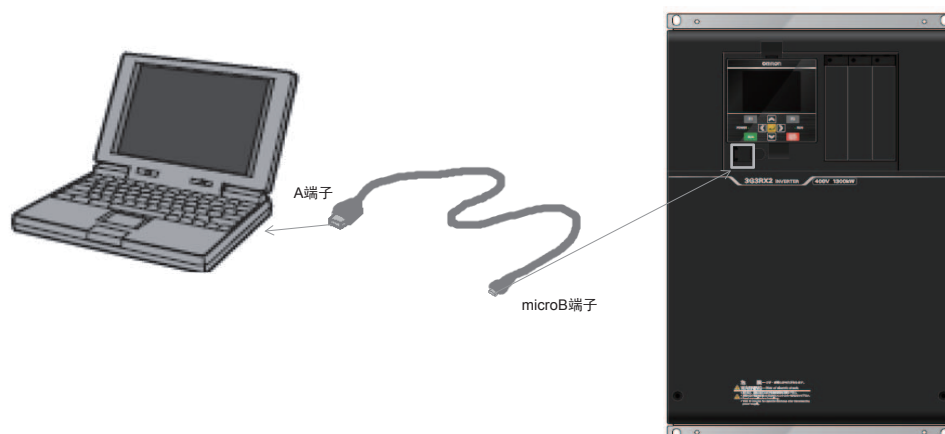
关于 CX-Drive 功能的详情，请参阅 □《CX-Drive 操作手册 (SBCE-CN5-375)》。

3-13-1 CX-Drive 的连接方法

下面对 3G3RX2 系列和变频器 / 伺服支持工具 CX-Drive 的连接方法进行说明。

串行通信直接连接

直接连接变频器的串行端口进行通信。



CX-Drive の接続方法

将 CX-Drive 连接变频器的方法有以下 2 个。

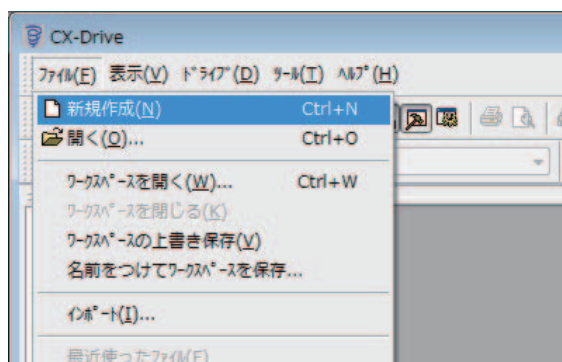
下面依次对各方法的步骤进行说明。

● 事先登录变频器的连接方法进行连接的方法

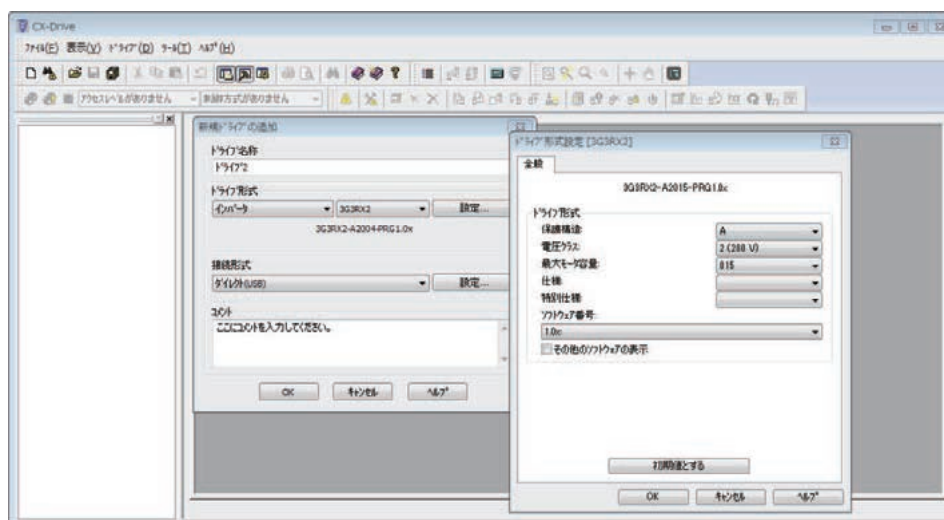
新建变频器的项目，设定连接方法后连接变频器。

请按照以下步骤执行。

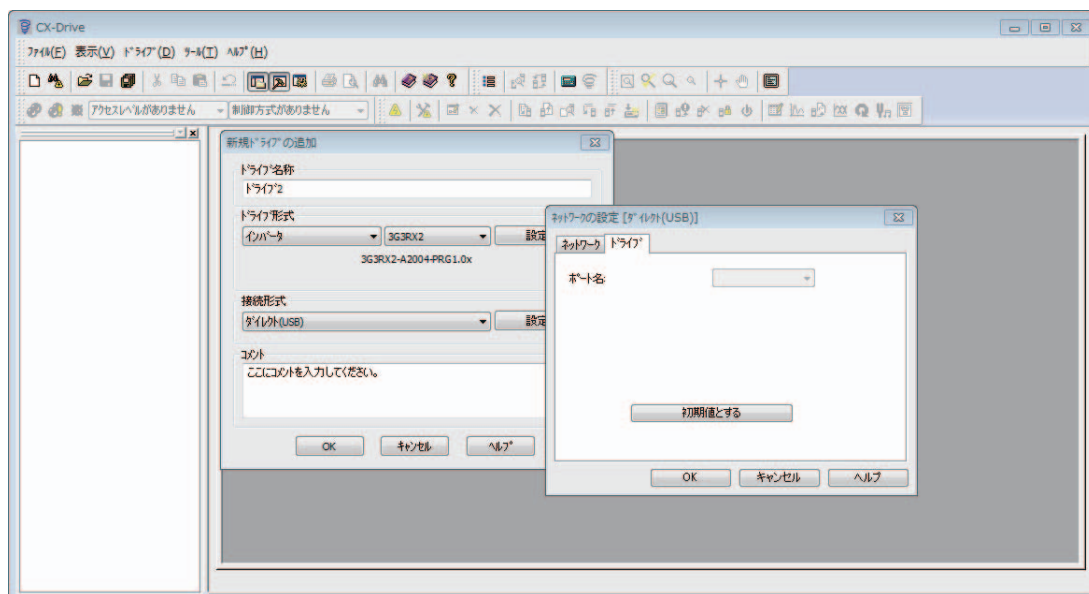
1 请启动 CX-Drive，在菜单的 [文件] 中选择 [新建]。



- 2 请在 [新建驱动器] 窗口中设定对象变频器的型号。
 请在 [驱动器类型] 中选择“3G3RX2”后，点击其右侧的 [设定] 按钮。
 请在 [驱动器类型设定] 窗口中选择变频器的保护结构、电压等级、最大电机容量。
 设定后请点击 [OK] 按钮，关闭 [驱动器类型设定] 窗口。



- 3** 请在 [新建驱动器] 窗口中设定变频器及其连接方式。
 请在 [连接方式] 中选择“直接”后，点击其右侧的 [设定] 按钮。
 请在 [驱动器] 标签中，设定 CX-Drive 使用的计算机的端口名。

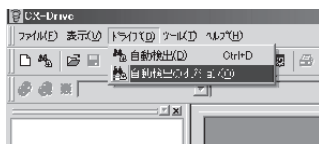


- 4** 设定后请点击 [OK] 按钮关闭所有窗口。
 工作区中将登录新的项目。
 点击 [] (在线连接) 时，可连接变频器。

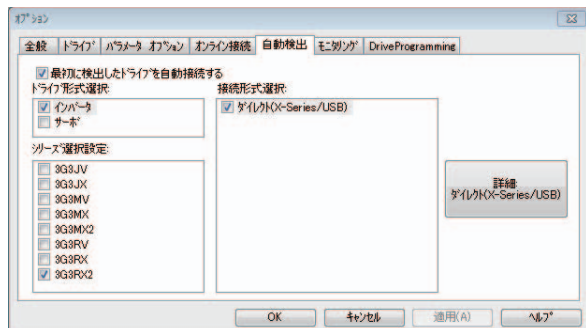
● 利用连接的变频器的自动检测功能的连接方法

设定 CX-Drive 的 [自动检测的选项] 后，使用自动检测连接变频器。
 请按照以下步骤执行。

- 1** 请启动 CX-Drive，在菜单的 [驱动器] 中选择 [自动检测的选项]，打开选项窗口。



- 2** 在 [自动检测] 标签中设定 [驱动器类型选择]、[系列选择设定]、[连接形式选择]。
请在 [驱动器类型选择] 中勾选 [变频器]，并点击 [变频器]。
然后，请在 [系列选择设定] 中勾选 [3G3RX2]。
接着，请在 [连接形式选择] 中勾选 [直接]，并点击 [直接]。
然后，请点击右侧的 [详情：直接]。



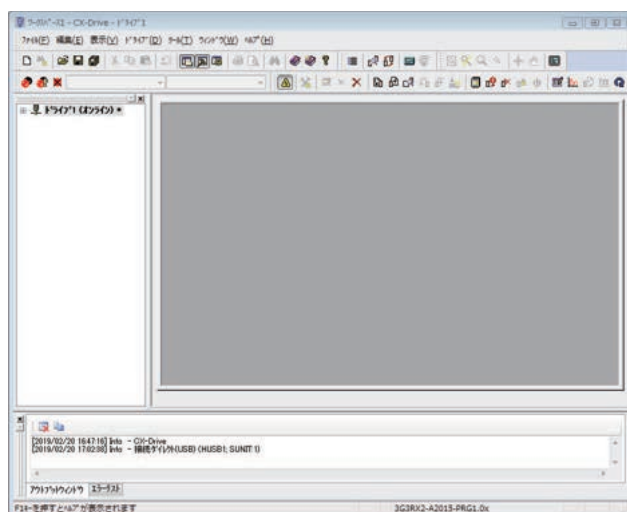
参考

可限制自动检测的对象时，取消不必要的勾选，将缩短自动检索的时间。

- 3** 请在 [详情 [直接]] 窗口中进行通信设定。



- 4** 设定后，请点击 [OK] 按钮关闭所有窗口，并点击 [自动检测]。
自动检测功能启动，自动创建新建驱动器的项目。

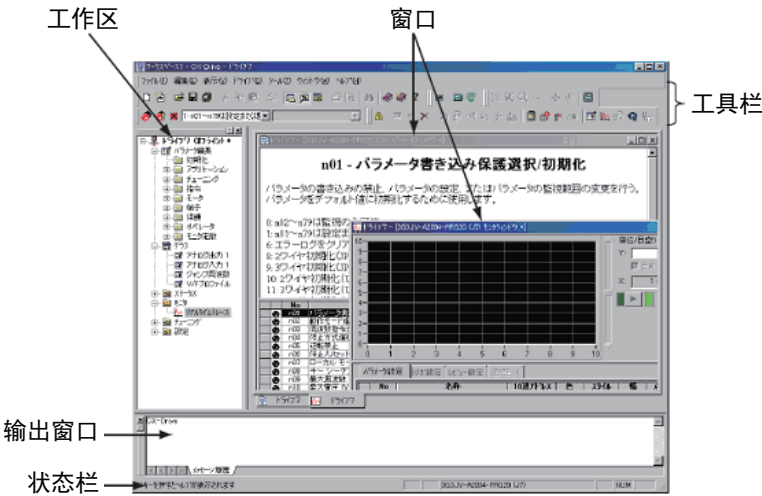


3-13-2 CX-Drive 的功能概要

变频器 / 伺服支持工具 CX-Drive 可编辑变频器的参数及监控变频器的状态。
下面对 CX-Drive 的功能概要进行说明。

CX-Drive 的画面构成

CX-Drive 画面构成如下。
已登录驱动器的项目显示在工作区中。
双击项目，将显示各功能。
双击需使用的功能时，各功能的窗口启动。



使用注意事项

CX-Drive 的初始设定中以下软件版本不同时，则无法连接变频器。

- CX-Drive 的项目设定的变频器的软件编号
- 实际连接的变频器的软件编号

软件编号不同而无法连接变频器时，请在工具栏的 [工具] 中选择 [选项]。然后，请取消 [在线连接] 标签中 [确认驱动软件的兼容性] 的勾选。软件编号不同时仍可连接，会有警告显示，但 CX-Drive 会正常动作。

为了使软件编号一致，请在项目中右击选择 [属性]，并点击 [驱动器类型] 的 [设定] 按钮。使 [驱动器类型设定] 窗口的软件编号与变频器本体一致。CX-Drive 的软件编号中无对象软件编号时，请对 CX-Drive 进行版本升级。

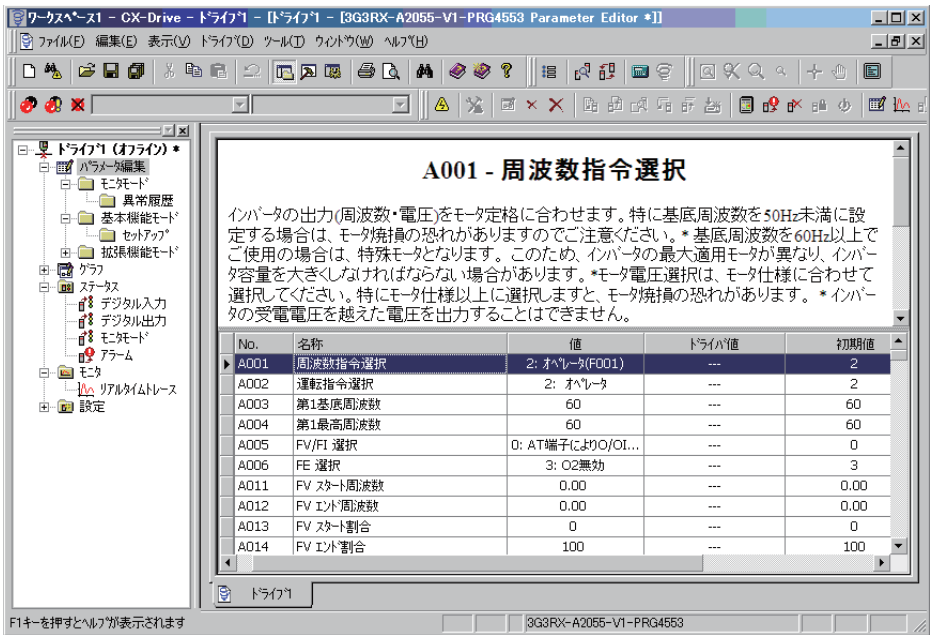
CX-Drive 的参数编辑

双击项目中的 [参数编辑]，将显示变频器所有参数一览的窗口 (按编号顺序)。

在该窗口中编辑变频器参数。

通过变频器上传 / 下载参数时，使用工具栏的 [传送] 按钮。

- 双击参数编辑中的文件夹，将筛选与参数显示相关的参数。
- 在参数一览的数值部分编辑设定值。
- 选择参数时，将在上部显示所选参数的说明。
- 参数设定值的状态显示在一览的左侧。设定值的状态为变更了初始数据 / 与连接的变频器不同的设定 / 无效的参数。也可只显示相同状态的参数。
- 也可选择需传送至变频器的参数 (可选择多个)，仅传送该参数。

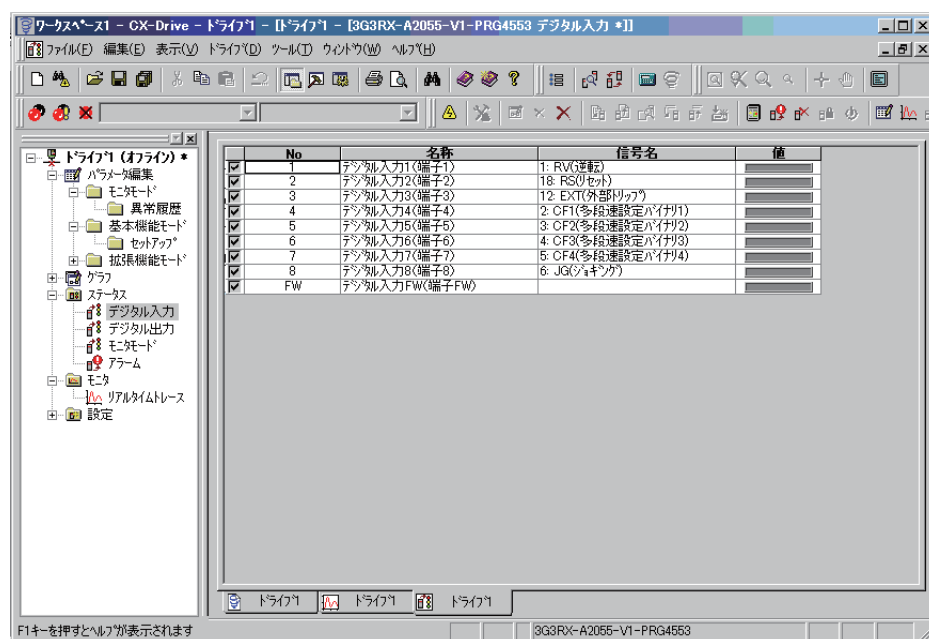


CX-Drive の状態功能

请打开项目中的状态文件夹，双击状态信息。

启动并显示所选状态信息的窗口。

显示	内容
[数字输入] 的状态	含已连接变频器的输入功能设定在内，显示当前的“ON”/“OFF” 状态。
[数字输出] 的状态	含已连接变频器的输出功能设定在内，显示当前的“ON”/“OFF” 状态。
[监控模式] 的状态	显示变频器内部的状态数值。显示与变频器搭载的监控模式 (dxxx) 相同的状态值。
[报警] 的状态	显示当前发生的报警和以往的报警履历。

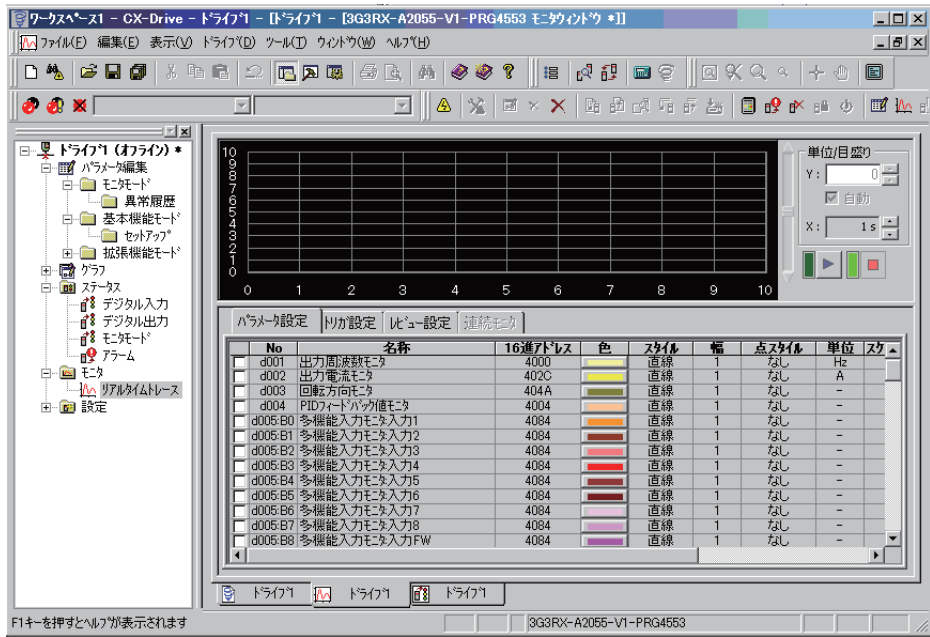


CX-Drive 的监控功能

请打开项目中的监控文件夹，双击实时跟踪。

将显示监控变频器动作状态的跟踪功能。

- 最多可跟踪 8 个信号。
- 可使用变频器内部状态的“ON”/“OFF”时间及数值设定触发。



4

试运行

对试运行的步骤进行说明。

4

4-1	试运行的步骤	4-2
4-2	运行所需的设定和指令	4-3
4-3	使用 LCD 操作器进行运行	4-5
4-4	使用模拟输入进行运行	4-7
4-5	模拟模式	4-10

4-1 试运行的步骤

试运行，按照以下步骤进行操作。

请在充分理解 □“安全注意事项 (P.8)” 及下述相应内容后进行作业。

在未连接负载及电机的状态下，可确认与上位装置的动作。

● 步骤

步骤	确认内容	详情
1. 安全的确认 	确认使用变频器的必要注意事项。	请参阅  “安全注意事项 (P.8)”。
		
2. 变频器的确认	确认变频器的随附物品及外观有无异常。	请参阅  “附件的确认 (P.18)”。
		
3. 变频器的安装	确认变频器的安装环境和安装情况是否正确。	请参阅  “1-3-4 外形尺寸 (P.1-13)”。
		
4. 接线	确认变频器的接线方法是否正确。	请参阅  “2-3 接线 (P.2-20)”。
		
5. 操作方法的设定	确认 LCD 操作器的操作方法。	请参阅  “第 3 章 操作方法”。
		
6. 运行方法的设定	设定变频器的运行方法。	请参阅  “6-3 运行指令的设定 (P.6-16)”。
		
7. 与负载相应的控制模式、保护功能的选择	设定变频器的控制方法。	请参阅  “7-1 电机控制方式的概要 (P.7-3)”。 下一项中记述了运行所需的项目，敬请参阅。
		
完成		

4-2 运行所需的设定和指令

进行运行电机用的以下设定。

使用注意事项

下面进行运行用的设定。使用变频器时，请先仔细阅读安全注意事项。

1 电机用的基本设定

根据电机铭牌设定以下参数。设定表示电机基本特性的数据。

项 目	参 数	
	IM	SM(PMM)
电机容量选择	[Hb102]	[Hd102]
电机极数选择	[Hb103]	[Hd103]
基底频率 (频率)	[Hb104]	[Hd104]
最高频率 (频率)	[Hb105]	[Hd105]
电机额定电压	[Hb106]	[Hd106]
电机额定电流	[Hb108]	[Hd108]

(注) 详情请参阅  “6-2-1 电机的基本设定 (P.6-7)”。

2 电机保护用的设定

电机持续流经大电流时电机可能会烧损，因此请适当设定。

项 目	参 数
第 1 电子热敏保护电平	[bC110]
第 1 电子热敏保护特性选择	[bC111]

(注) 详情请参阅  “6-6 电机的温度保护 (电子热敏保护) (P.6-43)”。

3 动作作用的设定

变频器进行电压输出时，需使用运行指令和频率指令。初始状态下，主速指令为频率指令。

项 目	参 数
第 1 主速指令选择	[AA101]
第 1 运行指令选择	[AA111]
主速指令	[FA-01]

(注) 详情请参阅  “6-4 频率指令的设定 (P.6-22)”、 “6-3 运行指令的设定 (P.6-16)”。

4 电机控制用的设定

- 设定电机的控制方法。
- 变更为驱动 SM(PMM) 的模式时，需变更控制方式。

项 目	参 数
第 1V/f 特性选择	[AA121]

(注) 详情请参阅  “7-1 电机控制方式的概要 (P.7-3)”。

- 驱动 SM(PMM) 及进行矢量控制时，需设定以下电机常数。

- 感应电机 (IM)

项 目	参 数
第 1 IM 电机常数 R1	[Hb110]
第 1 IM 电机常数 R2	[Hb112]
第 1 IM 电机常数 L	[Hb114]
第 1 IM 电机常数 I _o	[Hb116]
第 1 IM 电机常数 J	[Hb118]

- 同步电机 (永磁电机)(SM(PMM))

项 目	参 数
第 1 SM(PMM) 电机常数 R	[Hd110]
第 1 SM(PMM) 电机常数 L _d	[Hd112]
第 1 SM(PMM) 电机常数 L _q	[Hd114]
第 1 SM(PMM) 电机常数 K _e	[Hd116]
第 1 SM(PMM) 电机常数 J	[Hd118]

4-3 使用 LCD 操作器进行运行

下面对使用 LCD 操作器进行试运行的方法进行说明。

仅使用 LCD 操作器进行试运行时，通过初始值设定和确认以下参数。

- (a) 频率指令对象的选择 [AA101]
- (b) 主速指令 [FA-01]
- (c) 运行指令对象的选择 [AA111]
- (d) 电机电子热敏保护电平的设定 [bC110]

可使用 LCD 操作器进行试运行。

● 步骤

- 在接通电源时的画面中使用左右   键切换至“H03”。
- 参数的变更步骤请参阅  “3-2-1 滚动模式 (P.3-15)”。

1 频率指令对象的选择 [AA101]

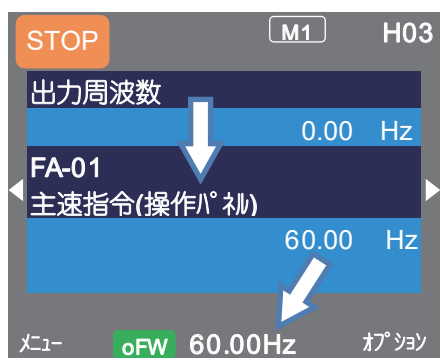
将频率指令对象设定成 07：参数设定。



2 主速指令 [FA-01]

将频率指令对象设定成 07：参数设定时，将显示主速指令（操作面板）。

该状态下设定频率指令时，将在下部的指令监控中反映数值。



3 运行指令对象的选择 [AA111]

将运行指令对象设定成 02: LCD 操作器的 RUN 键时，下部 LCD 操作器的 RUN 键功能显示部分将显示“oFW”。

(注) 反转设定时显示“oRV”。



4 电机电子热敏保护电平の設定 [bC110]

请设定为电机的额定电流以下。



使用注意事项

未适当设定电子热敏保护电平时，电机可能会烧损，敬请注意。

(注) 变频器保护的电子热敏保护会自动动作。



4-4 使用模拟输入进行运行

下面对在端子台 [FW] 输入和模拟输入 H、Ai1、L 上安装可变电阻旋钮进行试运行的方法进行说明。
使用模拟输入 Ai1 进行试运行时，通过初始值设定和确认以下参数。

- (a) 频率指令对象的选择 [AA101]
- (b) 主速指令 [FA-01]
- (c) 运行指令对象的选择 [AA111]
- (d) 电机电子热敏保护电平的设定 [bC110]

可使用可变电阻器进行试运行。

可使用 10V 的电压输入进行运行。

● 步骤

- 在接通电源时的画面中使用左右   键切换至“H03”。
- 参数的变更步骤请参阅  “3-2-1 滚动模式 (P.3-15)”。

1 频率指令对象的选择 [AA101]

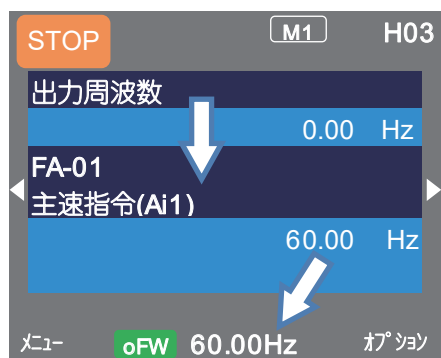
将频率指令对象设定成 01: Ai1 输入。



2 主速指令 [FA-01] 的确认

将频率指令对象设定成 01: Ai1 输入时，将显示主速指令 (Ai1)。

该状态下设定频率指令时，将在下部的指令监控中反映数值。





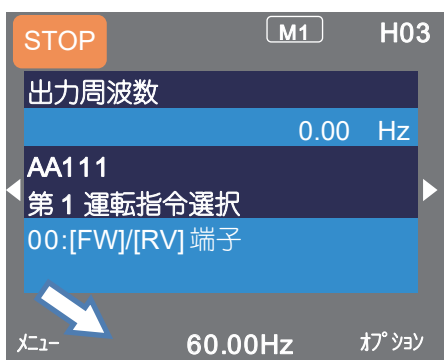
使用注意事项

- 在 Ai1、L 间和 Ai2、L 间进行接线时，请务必确认对应 DIP 开关 SW1 和 SW2 的位置为所需输入（电压或电流）。
- 开关选择错误、规格范围外的输入（使用 P24 端子（24V）而非 H 端子（10V））、接线错误（接线反向导致电压电流反向输入、H 和 L 间短路、旋钮的接线导致 0Ω 时 H 和 L 间短路等）等导致输入了错误的电压或电流时，会造成故障。

3 运行指令对象的选择 [AA111]

将运行指令对象设定成 00: [FW]/[RV] 端子时，下部 LCD 操作器的 RUN 键功能显示部分的显示将消失。

（注）正转、反转通过 [FW]/[RV] 端子执行。



4 电机电子热敏保护电平の設定 [bC110]

设定为电机的额定电流以下。



使用注意事项

未适当设定电子热敏保护电平时，电机可能会烧损，敬请注意。

（注）变频器保护的电子热敏保护会自动动作。





使用注意事项

- 进行电机控制时，请确认电机的容量、极数、频率、电压、电流的设定。
- IM：感应电机

普通电机项目	代码	设定范围 (单位)
功率	[Hb102]	0.01 ~ 160.00 (kW)
极数	[Hb103]	2 ~ 48 (极)
频率	[Hb104]	10.00 ~ 590.00 (Hz)
	[Hb105]	10.00 ~ 590.00 (Hz)
电压	[Hb106]	1 ~ 1000 (V)
电流	[Hb108]	0.01 ~ 10000.00 (A)

- SM(PMM)：同步 (永磁) 电机

普通电机项目	代码	设定范围 (单位)
功率	[Hd102]	0.01 ~ 160.00 (kW)
极数	[Hd103]	2 ~ 48 (极)
频率	[Hd104]	10.00 ~ 590.00 (Hz)
	[Hd105]	10.00 ~ 590.00 (Hz)
电压	[Hd106]	1 ~ 1000 (V)
电流	[Hd108]	0.01 ~ 10000.00 (A)

- 详情请参阅 □□“6-2 电机相关参数的设定 (P.6-7)”。
- 初始状态下，为按比例输出感应电机控制用的频率和电压的 V/f 控制模式。关于控制模式，请参阅 □□“7-1 电机控制方式的概要 (P.7-3)”。

4-5 模拟模式

将模拟模式选择 [PA-20] 设定为“01: 有效”后重新接通电源时，将进入模拟模式，不再对电机进行输出。解除模拟模式时，请将模拟模式选择 [PA-20] 设为“00: 无效”后重新接通电源。

运行动作除不会对电机进行输出外，与通常动作相同，因此可执行端子、通信动作的确认等。

在内部数据中指定参数或模拟输入，可实时变更内部的数据。

在控制电源输入或 24V 供电状态下，也可确认运行动作。

模拟模式下，设定报警测试用错误代码选择 [PA-21] 时，将在设定时发生跳闸。解除跳闸时与通常相同，可通过复位动作 ([RS] 端子 ON 或按下 RESET 键) 进行解除。复位时，报警测试用错误代码选择 [PA-21] 将自动变为“00: 无效”。

在变频器无输出的状态下，可确认端子。



使用注意事项

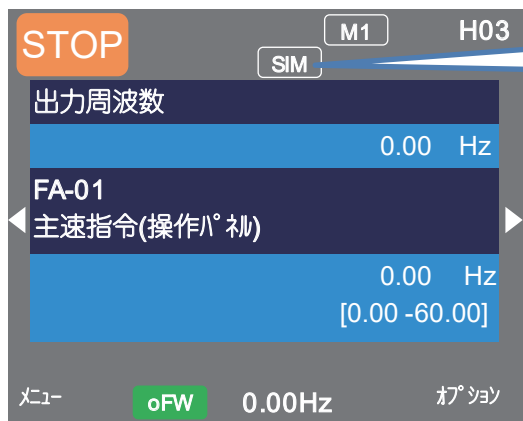
- 在模拟模式下，无法驱动电机。
- 确认实际的电机动作时，请将 [PA-20] 模拟模式选择设定为“00: 无效”后重新接通电源。
- 运行模拟模式时，24V 供电时请使用 24V 供电的输入，控制电源 R0、T0 输入时请使用控制电源输入，主电源输入 R、S、T 输入时请在 R、S、T 输入的状态下进行动作，结束时请切断电源。
- 模拟模式为模拟端子动作，基于电机控制动作的功能不会动作。
- 模拟模式下，在 [PA-21] 报警测试用错误代码选择中输入了不存在的错误时，不会发生错误。
- 模拟模式下，在 [PA-21] 报警测试用错误代码选择中输入了重故障错误时，需重新接通电源。
(重故障错误: E008、E010、E011、E014、E019、E020)

●【步骤】进入模拟模式

- 1 将模拟模式选择 [PA-20] 设定为 01。
- 2 切断电源后，重新接通电源。
- 3 启动模拟模式。

●【步骤】解除模拟模式

- 1 将模拟模式选择 [PA-20] 设定为 00。
- 2 切断电源后，重新接通电源。
- 3 解除模拟模式。

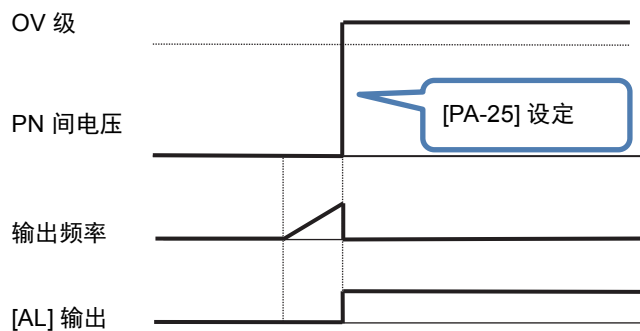


在模拟模式中显示

(使用例 1)

确认发生 [AL] 报警时的动作。

- 开始运行。
- 将 [PA-24]PN 间电压监控任意输出选择设定为“01：有效”，并将 [PA-25]PN 间电压监控任意设定值设定成最大值。

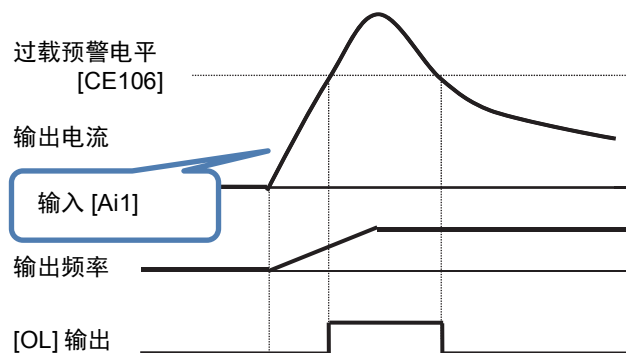


- 发生 [E007] 过电压错误，[AL] 变为 ON。

(使用例 2)

确认 [OL] 过载预警电平的信号输出。

- 设定 [CE106] 过载预警电平后，开始运行。
- 将 [PA-22] 输出电流监控任意输出选择设定为“02：有效：[Ai1]”，使 [Ai1] 上下变动。



- 输出电流超出了 [CE106] 过载预警电平，因此 [OL] 变为 ON。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容
模拟模式选择	[PA-20]	00	无效
		01	有效
报警测试用错误代码选择	[PA-21]	000 ~ 255	发生设定的错误。错误不存在时不会发生。
输出电流监控任意输出选择 PN 间电压监控任意输出选择 输出电压监控任意输出选择 输出转矩监控任意输出选择 频率检出频率任意输出选择	[PA-22] [PA-24] [PA-26] [PA-28] [PA-30]	00	无效
		01	有效 (参数设定)
		02	有效 (通过 [Ai1] 设定)
		03	有效 (通过 [Ai2] 设定)
		04	有效 (通过 [Ai3] 设定)
		05	(未使用)
		06	(未使用)
输出电流监控任意设定值	[PA-23]	0.0 ~ 3.0 × 变频器额定电流 (A) *1	将设定值用作内部输出值。
PN 间电压监控任意设定值	[PA-25]	200V 级: 0.0 ~ 450.0(Vdc) 400V 级: 0.0 ~ 900.0(Vdc)	将设定值用作内部输出值。
输出电压监控任意设定值	[PA-27]	200V 级: 0.0 ~ 300.0(V) 400V 级: 0.0 ~ 600.0(V)	将设定值用作内部输出值。
输出转矩监控任意设定值	[PA-29]	-500.0 ~ 500.0(%)	将设定值用作内部输出值。
频率检出频率任意设定值	[PA-31]	0.00 ~ 590.00(Hz)	将设定值用作内部输出值。

*1. 电流电压相关参数使用的数值、单位因设定途径而异。

- 1) 使用操作器, CX-Drive: 0.1A 或 0.1V(使用 CX-Drive 操作时, 请设定为 [CF-11]=00 (A, V) 进行使用。未设定为 [CF-11]=00 (A, V) 时, 将无法正确设定、显示数据。)
- 2) Modbus: 因寄存器数据 A, V $\leftrightarrow$ % 转换功能 [CF-11] 的设定而异。
[CF-11]=00 (A, V) 时以 0.1A、0.1V 为单位
[CF-11]=01(%) 时以 0.01% 为单位 (额定比)
- 3) Drive Programming: 以 0.01% 为单位 (额定比)

监视器

本章对变频器配备的监控功能进行说明。

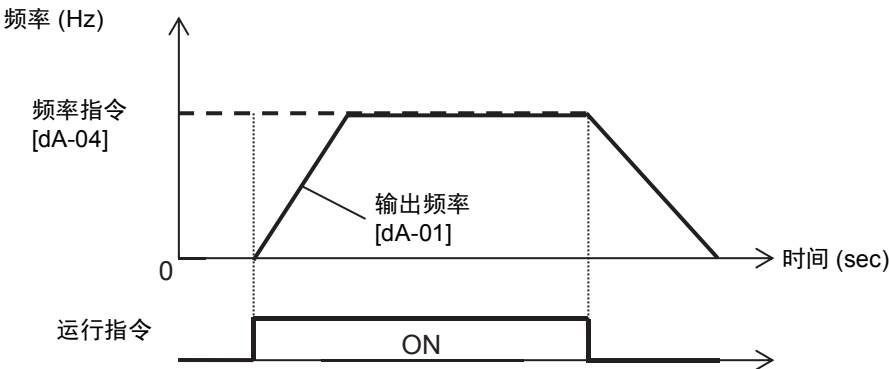
5-1	频率监控	5-3
5-1-1	输出频率监控	5-3
5-1-2	频率指令监控	5-3
5-1-3	频率转换监控	5-4
5-1-4	速度检测值监控	5-5
5-2	加减速时间监控	5-6
5-3	运行方向监控	5-7
5-4	输入输出端子监控	5-8
5-4-1	输入端子监控	5-8
5-4-2	输出端子监控	5-8
5-4-3	输出电流监控	5-9
5-4-4	输出电压监控	5-9
5-5	PN 间电压监控	5-10
5-6	动作时间、次数监控	5-11
5-6-1	累计运行时间监控	5-11
5-6-2	累计电源 ON 时间监控	5-11
5-6-3	累计启动次数监控	5-11
5-6-4	电源接通次数监控	5-12
5-7	散热片温度监控	5-13
5-8	功率监控	5-14
5-8-1	输入功率监控	5-14
5-8-2	输出功率监控	5-15
5-9	寿命监控	5-16
5-9-1	寿命诊断监控	5-16
5-9-2	冷却风扇累计运行时间监控	5-16
5-10	电子热敏保护负载率监控	5-17
5-10-1	电机的电子热敏保护负载率监控	5-17
5-10-2	变频器的电子热敏保护负载率监控	5-17
5-11	变频器额定监控	5-18
5-11-1	负载额定监控	5-18
5-11-2	额定电流监控	5-18

5-12 制动电阻负载率监控	5-19
5-13 变频器状态监控	5-20
5-14 模拟输入值监控	5-22
5-15 模拟端子的设定监控	5-23
5-16 端子台种类监控	5-24
5-17 运行、频率指令对象监控	5-25
5-18 选装件监控	5-26

5-1 频率监控

5-1-1 输出频率监控

显示变频器的输出频率。
输出频率在变频器开始运行后，根据加减速时间设定，追随频率指令值进行动作。



● 参数

项 目	参数	数据	内 容
输出频率监控	[dA-01]	0.00 ~ 590.00(Hz)	显示输出频率。
输出频率监控 (带符号)	[dA-12]	-590.00 ~ 590.00(Hz)	带符号显示输出频率。 正转为 +，反转为 -。

5-1-2 频率指令监控

频率指令 [dA-04] 显示当前最终输入的指令状态。
主速指令监控 [FA-01] 在主速指令选择 [AA101] 设定为 07：参数设定时，可在监控中操作上下键变更频率指令设定值。
辅助速度指令监控 [FA-02] 在辅助指令选择 [AA102] 设定为 07：参数设定时，可在监控中操作上下键变更频率指令设定值。

 使用注意事项

- 变更频率指令后频率指令监控不变时，与频率指令预期的指令对象相比，可能以其它指令对象为优先。
- 频率指令受以下功能影响。
 - 主速指令选择 [AA101]
 - 辅助速度指令选择 [AA102]
 - 点动指令 [JG]
 - 多段速指令 [CF/SF]
 - 操作切换 [SCHG]
 - 频率运算符 [AA105]
 - 强制操作 [F-OP]
 - 加法 [ADD]
- 详情请参阅  “6-4 频率指令的设定 (P.6-22)”。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容
频率指令	[dA-04]	-590.00 ~ 590.00(Hz)	显示频率指令。显示点动、多段速、强制操作 [F-OP] 等功能的结果。
主速指令监控	[FA-01]	0.00 ~ 590.00(Hz)	显示主速指令 [AA101] 中选择的指令频率。
辅助速度指令监控	[FA-02]	监控: 0.00 ~ 590.00(Hz) 设定: -590.00 ~ 590.00(Hz)	显示辅助速度指令 [AA102] 中选择的指令频率。

5-1-3 频率转换监控

频率转换监控显示频率指令乘以频率转换系数 [Ab-01] 所设系数的值。用于想要改变电机转速等的显示时。

频率显示的转换如下所示。

“频率转换监控 [dA-06] 的显示”=“频率指令 (Hz)”×“频率转换系数 [Ab-01]”

(例) 显示电机的转速。

转速与频率的关系如下所示。

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

电机的频率为60Hz、极数为4极时，系数为30，因此设定 [Ab-01]=30.00，60Hz时显示 $60 \times 30.0 = 1800(\text{min}^{-1})$ 。

转换示例表

电机频率 (Hz)	电机极数 (极)	系数 [Ab-01]	同步转速 [min-1]
50	2	60	3000
50	4	30	1500
50	6	15	750
50	8	7.5	375
60	2	60	3600
60	4	30	1800
60	6	15	900
60	8	7.5	450



使用注意事项

本监控将输出频率监控 [dA-01] 乘以增益。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容
频率转换监控	[dA-06]	0.00 ~ 59000.00(Hz)	显示转换后的输出频率。
频率变换系数	[Ab-01]	0.01 ~ 100.00	设定频率转换监控的增益。

5-1-4 速度检测值监控

使用 PG 选装单元进行电机控制时，以频率显示反馈的速度数据。



使用注意事项

- 未使用反馈功能时，不显示频率。
- 未正确设定编码器的脉冲数和电机极数时，无法正确显示。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容
速度检测值监控	[dA-08]	-590.00 ～ 590.00(Hz)	显示反馈的速度检测值。
编码器常数设定	[CA-81]	32 ～ 65535(pls)	脉冲串输入 (本体) 检测对称选择 [CA-90]=02 时有效。
脉冲串输入 (本体) 检测对象选择	[CA-90]	00	无效
		01	脉冲串输入频率指令有效
		02	速度反馈
		03	脉冲计数
编码器常数设定 (选装件)	[ob-01]	32 ～ 65535(pls)	设定 PG 选装单元输入的编码器脉冲数。 [CA-90]=02 以外时有效。
电机极数选择	[Hb103]	2 ～ 48(极)	设定电机的极数。

5-2 加减速时间监控

使用 2 段加减速功能、多段速功能切换加减速时间及在改变加减速时间设定的同时进行使用时，显示当前动作的加减速时间。
显示的加速时间为从 0Hz 到最高频率的时间。
显示的减速时间为从最高频率到 0Hz 的时间。



使用注意事项

- 加减速时间监控受以下功能影响。
 - 加减速功能
 - 2 段加减速功能
 - 多段速功能
 - PID 软启动功能
 - 加减速取消 [LAC] 功能
 - 第二设定 [SET] 功能
- 加减速时间监控仅频率控制时有效。
转矩控制中加减速时间因转矩而变动时，可能无法显示正确值。
- 改变加减速模式进行加减速时，也会显示从 0Hz 到最高频率的变化时间。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容
加速时间监控	[FA-10]	0.00 ～ 3600.00(s)	显示有效的加速时间。
减速时间监控	[FA-12]	0.00 ～ 3600.00(s)	显示有效的减速时间。

5-3 运行方向监控

运行方向监控显示运行指令的状态和旋转方向。
旋转方向取决于运行指令的方向和频率指令的符号。

 使用注意事项

- 零速输出中，直流制动功能、强制功能、0Hz 区无传感器矢量控制等使用 0Hz 指令进行输出。
- 未输出时进入停止状态。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
运行方向监控	[dA-03]	00: o(停止中)	停止中。
		01: d(0Hz 输出中)	输出 0Hz。
		02: F(正转中)	正转指令中。
		03: r(反转中)	反转指令中。

5-4 输入输出端子监控

5-4-1 输入端子监控

输入端子监控显示物理端子的 ON(H)/OFF(L)。
输入端子监控的响应会根据输入端子的响应而延迟。
输入端子监控不受 a/b 接点设定的影响。

(例) 输入端子 4 和 8 为 ON 状态

监视器	L L L H L L L H L L L
端子编号	(B) (A) (9) (8) (7) (6) (5) (4) (3) (2) (1)

使用注意事项

- 将端子设为 ON、OFF 但监控状态不变时，输入线可能断线。
- 将 [RS] 端子设为 ON 时将进入复位状态，无法使用输入端子监控进行确认。但根据其进入复位状态可判断端子正在动作。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
输入端子监控	[dA-51]	LLLLLLLLLL ~ HHHHHHHHHH	显示输入端子的 H: ON、 L: OFF 状态。

5-4-2 输出端子监控

输出端子监控显示内部的功能状态。
输出端子监控执行输出端子的接通延迟、断开延迟设定的动作。

(例) 输出端子 15 和 AL 为 ON 状态

监视器	H L H L L L L
端子编号	(AL) (16) (15) (14) (13) (12) (11)

使用注意事项

- 监控状态改变但输出端子的状态不变时，输出线可能断线。
- 输出端子监控不受 a/b 接点设定的影响。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
输出端子监控	[dA-54]	LLLLLL ~ HHHHHH	显示输出端子的 H: ON、L: OFF 状态。

5-4-3 输出电流监控

显示电机流经的输出电流。



使用注意事项

根据变频器的 PWM 输出方式，载波频率越低，电机的数值越容易波动。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容
输出电流监控	[dA-02]	0.00 ～ 655.35(A)	显示电机流经的输出电流有效值。

5-4-4 输出电压监控

显示电机输出的输出电压。



使用注意事项

输入电压较低时，可能无法显示正确值。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容
输出电压监控	[dA-18]	0.0 ～ 800.0(V)	显示电机输出的电压。

5-5 PN 间电压监控

显示由变频器的主电路电容器充电的 PN 间电压。



使用注意事项

PN 间电压为直流电压。200V 级变频器的 PN 间电压超出约 DC405V 时将发生 [E007] 过电压错误，400V 级变频器则在 PN 间电压超出约 DC810V 时发生该错误。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
直流电压监控	[dA-40]	0.0 ~ 1000.0(V)	显示变频器的 PN 间电压。

5-6 动作时间、次数监控

5-6-1 累计运行时间监控

累计运行时间监控显示变频器输入运行指令后输出的时间。

使用注意事项

累计运行时间监控无法通过初始化等清除。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
累计运行时间监控	[dC-22]	0 ~ 100000[hr]	保存并显示变频器输出的时间。

5-6-2 累计电源 ON 时间监控

累计电源 ON 时间监控显示变频器接通电源的时间。

使用注意事项

累计电源 ON 时间监控无法通过初始化等清除。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
累计电源 ON 时间监控	[dC-24]	0 ~ 100000[hr]	保存并显示变频器接通电源的时间。

5-6-3 累计启动次数监控

累计启动次数监控显示变频器从停止状态开始输出的次数。

使用注意事项

累计启动次数监控无法通过初始化等清除。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
累计启动次数监控	[dC-20]	0 ~ 65535[次]	显示从切断状态变为运行状态的次数。

5-6-4 电源接通次数监控

电源接通次数监控显示变频器接通电源的次数。



使用注意事项

- 电源接通次数监控无法通过初始化等清除。
- 瞬时停电导致重试重启时不计数。

● **参数**

项 目	参 数	数 据	内 容
电源接通次数监控	[dC-21]	0 ～ 65535[次]	显示控制电路用电源启动的次数。

5-7 散热片温度监控

散热片温度监控显示变频器的散热片温度。



使用注意事项

散热片温度超出最高 120℃ 时，将发生 [E021] 温度错误。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
散热片温度监控	[dC-15]	-20.0 ~ 200.0(℃)	显示散热片的温度。

5-8 功率监控

5-8-1 输入功率监控

输入功率监控 [dA-30] 显示当前输入变频器的功率。
累计输入功率监控 [dA-32] 显示输入变频器的累计功率值。



参考

- 可使用累计输入功率显示增益 [UA-13] 换算显示内容的增益。
[dA-32]=“ 输入功率计算值 (kWh)”/[UA-13]
([UA-13] 为 1. ~ 1000.(可以 1 为单位进行设定。))
- 将累计输入功率清除 [UA-12] 设定为 “01” 并确定，可清除累计输入功率值。
- 对任意输入端子分配 039[KHC] 累计输入功率清除，可对端子进行清除。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容
输入功率监控	[dA-30]	0.00 ~ 600.00(kW)	显示输入功率。 因输入功率因数而异。
累计输入功率监控	[dA-32]	0.0 ~ 100000.0(kWh)	显示输入功率的累计值。 因输入功率因数而异。
累计输入功率清除	[UA-12]	00	无效
		01	执行清除
累计输入功率显示增益	[UA-13]	1 ~ 1000	对显示进行增益。
输入端子功能	[CA-01] ~ [CA-11]	039	[KHC] 累计输入功率清除端子

5-8-2 输出功率监控

输出功率监控 [dA-34] 显示当前输出至电机的功率。
累计输出功率监控 [dA-36] 显示输出至电机的累计功率值。



参考

- 可使用累计输出功率显示增益 [UA-15] 换算显示内容的增益。
[dA-36] 显示 =“输出功率计算值 (kWh)”/[UA-15]
([UA-15] 为 1 ~ 1000.(可以 1 为单位进行设定。))
- 将累计输出功率清除 [UA-14] 设定为 “01” 并确定，可清除累计输出功率值。
- 对任意输入端子分配 40(OKHC: 累计输出功率清除)，可对端子进行清除。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
输出功率监控	[dA-34]	0.00 ~ 600.00(kW)	显示输出功率。
累计输出功率监控	[dA-36]	0.0 ~ 100000.0(kWh)	显示输出功率的累计值。
累计输出功率清除	[UA-14]	00	无效
		01	执行清除
累计输出功率显示增益	[UA-15]	1 ~ 1000	对显示进行增益。
输入端子功能	[CA-01] ~ [CA-11]	040	[OKHC] 累计输出功率清除端子

5-9 寿命监控

5-9-1 寿命诊断监控

寿命诊断监控显示以下状态。

- 主电路板上的电容器寿命
- 冷却风扇寿命

作为信号，可输出 029[WAC] 电容器寿命预警信号、 030[WAF] 风扇寿命预警信号。



使用注意事项

- 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。
- 将冷却风扇动作选择设定为 00 以外时，风扇将根据条件自动停止。风扇自动停止期间，不会进行寿命诊断。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容
寿命诊断监控	[dC-16]	LL ~ HH	到达寿命时变为 H。 右侧指电路板上的电容器寿命。 左侧指冷却风扇寿命。
电容器寿命预警	[CC-01] ~ [CC-07]	029	[WAC]：电路板上的电容器临近寿命时输出信号。
风扇寿命预警	[CC-01] ~ [CC-07]	030	[WAF]：冷却风扇的转速降低时输出信号。
冷却风扇动作选择	[bA-70]	00	始终 ON
		01	运行中 ON，停止后不久继续运转。
		02	动作取决于温度。散热片温度变高时动作。

冷却风扇动作请参阅 “8-5 冷却风扇控制 (P.8-111)”。

5-9-2 冷却风扇累计运行时间监控

冷却风扇累计运行时间监控显示冷却风扇的运行时间。

冷却风扇累计运行时间监控可作为更换冷却风扇的大致参考。



使用注意事项

冷却风扇累计运行时间可通过参数设定进行清除。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容
冷却风扇累计运行时间	[dC-26]	0 ~ 1000000(hr)	测量并显示冷却风扇驱动的时间。
冷却风扇累计运行时间清除选择	[bA-71]	00	无操作。
		01	根据设定时间执行清除。

5-10 电子热敏保护负载率监控

5-10-1 电机的电子热敏保护负载率监控

显示电机的电子热敏保护负载率。该显示超过 100% 时，将发生 [E005] 过载保护错误。

使用注意事项

请适当进行电机的基本设定、电子热敏保护功能设定。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
电子热敏保护负载率 监控 (电机)	[dA-42]	0.00 ~ 100.00(%)	显示电机的热敏保护负载率。

5-10-2 变频器的电子热敏保护负载率监控

显示变频器的电子热敏保护负载率。该显示超过 100% 时，将发生 [E039] 控制器过载保护错误。

使用注意事项

变频器的热特性已事先确定。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
电子热敏保护负载率 监控 (控制器)	[dA-43]	0.00 ~ 100.00(%)	显示变频器的热敏保护负载率。

5-11 变频器额定监控

5-11-1 负载额定监控

显示变频器的负载额定。



使用注意事项

额定电流及电流降额特性因负载规格的选择而异。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
变频器负载规格选择状态监控	[dC-01]	00	VLD: 超轻载
		01	LD: 轻载
		02	ND: 标准负载

5-11-2 额定电流监控

显示变频器的额定电流。



使用注意事项

额定电流及电流降额特性因负载规格的选择而异。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
变频器额定电流监视器	[dC-02]	0.0 ~ 6553.5[A]	显示变频器采用的额定电流。

5-12 制动电阻负载率监控

显示制动电阻电路 (BRD) 的使用率。

使用注意事项

- 制动电阻电路 (BRD) 动作时需设定。
详情请参阅 □“8-2-5 再生制动功能 (P.8-46)”。
- 该显示超过 BRD 使用率 [bA-60] 的设定值时，会发生 [E006] 制动电阻器过载错误。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容
制动电阻器 BRD 负载率监控	[dA-41]	0.00 ~ 100.00(%)	显示制动电阻器的负载率。
制动电阻器 BRD 使用率	[bA-60]	0.0 ~ 100.0(%)	设定制动电阻的最大使用率。

5-13 变频器状态监控

显示当前变频器的状态。



使用注意事项

除设定外，指令对象因端子功能的状态等而变化。当前有效的指令对象无输入时忽略。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
图标 2 LIM 详细监控	[dC-37]	00 ~ 06	请参阅以下内容和 □□“3-1-3 LCD 显示器 (P.3-5)”。
图标 2 ALT 详细监控	[dC-38]	00 ~ 04	
图标 2 RETRY 详细监控	[dC-39]	00 ~ 02	
图标 2 NRDY 详细监控	[dC-40]	00 ~ 05	

● 图标 2 LIM 详细监控 [dC-37]

数据	状态	内容
01	电流增大，过电流抑制功能动作中	过电流抑制中
02	电流增大，过载限制功能动作中	过载限制时
03	PN 间电压增大，过电压抑制功能动作中	过电压抑制中
04	电流增大，转矩限制功能动作中	转矩限制时
05	在上下限限位、跳跃频率限制内	上限限位中 下限限位中 跳跃频率中
06	输入了最低频率以下的指令	最低频率限制中
00	上述以外的状态	上述以外的状态

● 图标 2 ALT 详细监控 [dC-38]

数据	状态	内容
01	电流增大中	过载预警中
02	电机热敏保护负载增大中	电机热敏保护预警中
03	变频器热敏保护负载增大中	控制器热敏保护预警中
04	电机的温度上升中	电机过热预警中
00	上述以外的状态	上述以外的状态

● 图标 2 RETRY 详细监控 [dC-39]

数据	状态	内容
01	因跳闸后重试而待机	重试待机中
02	重启待机中	重启待机中
00	上述以外的状态	上述以外的状态

● 图标 2 NRDY 详细监控 [dC-40]

数据	状态	内容
01	发生跳闸	发生跳闸中
02	电源异常	电源丧失或欠电压状态
03	复位时	复位中或等待复位解除
04	STO	STO 有效
05	待机中	变频器内部电路或内部状态的稳定等待
06	数据不匹配	设定存在矛盾 (警告)
07	时序异常	时序动作中的异常
08	自由运行	自由运行有效 (自由运行动作)
09	强制停止状态	不允许运行指令。或强制停止发生中。(减速停止动作)
00	上述以外的状态	上述以外的状态

5-14 模拟输入值监控

显示当前输入变频器端子台的 Ai1/Ai2/Ai3 的输入值。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容
模拟输入 [Ai1] 监控	[dA-61]	0.00 ~ 100.00(%)	监控模拟输入值。 [Ai1][Ai2]: 0 ~ 10V/0 ~ 20mA [Ai3]: 相当于 -10 ~ 10V。
模拟输入 [Ai2] 监控	[dA-62]	0.00 ~ 100.00(%)	
模拟输入 [Ai3] 监控	[dA-63]	-100.00 ~ 100.00(%)	

5-15 模拟端子的设定监控

显示模拟输入输出的切换开关的状态。

使用注意事项

- 模拟输入开关的选择与实际输入不同时，无法正确获取数据会导致设备损坏，敬请注意。
- 模拟输出开关的选择与实际输出不同时，将无法正确输出数据。
- 切换开关后模拟开关的监控数据未切换时，开关可能处于中间状态或发生了故障，因此请确认开关。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
模拟输入输出选择 状态监控	[dA-60]	VVVVVVVV ~ AAAAAAA	显示模拟输入输出端子为电压的输入输出或是电流的输入输出。 [左侧](预约)(预约) (预约)(端子 Ai3(Ii3/Vi3)) (端子 Ao2)(端子 Ao1)(端子 Ai2)(端子 Ai1)[右侧] V: 电压 /A: 电流

5-16 端子台种类监控

显示当前变频器安装的端子台选装件。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容
端子台选装件 安装状态	[dA-50]	00(标准)	显示端子台的选装件种类。

5-17 运行、频率指令对象监控

显示当前有效的运行指令对象、频率指令对象。

 使用注意事项

除设定外，指令对象因端子功能的状态等而变化。当前有效的指令对象无输入时忽略。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容
主速指令对象监控	[dC-07]	01 ~ 07, 09 ~ 34	00(无效)、01(Ai1)、02(Ai2)、03(Ai3)、 07(多段速 0 速 [Ab110]/[Ab210])、 08(辅助速度 [AA104]/[AA204])、 09(多段速 1[Ab-11])、10(多段速 2[Ab-12])、 11(多段速 3[Ab-13])、12(多段速 4[Ab-14])、 13(多段速 5[Ab-15])、14(多段速 6[Ab-16])、 15(多段速 7[Ab-17])、16(多段速 8[Ab-18])、 17(多段速 9[Ab-19])、18(多段速 10[Ab-20])、 19(多段速 11[Ab-21])、20(多段速 12[Ab-22])、 21(多段速 13[Ab-23])、22(多段速 14[Ab-24])、 23(多段速 15[Ab-25])、24(JG[AG-20])、 25(RS485)、29(脉冲串 (本体))、 30(脉冲串 (选装件)) 31(Drive Programming)、32(PID)、 34(AHD 保持速度)
辅助速度指令 对象监控	[dC-08]	00 ~ 34	
运行指令对象监控	[dC-10]	00 ~ 06	00([FW]/[RV] 端子)/01(3 线)/ 02(LCD 操作器的 RUN 键)/ 03(RS485 设定)/04(选装件 1)/ 05(选装件 2)/06(选装件 3)

5-18 选装件监控

显示选装单元的安装位置。



使用注意事项

- 选装单元的识别在选装单元的电源确立的状态下执行。
- 选装单元连接不良或故障时，将变为未连接状态。

● **参数**

项 目	参 数	数 据	内 容
选项插槽 1 安装状态	[dA-81]	选装件 ID	安装于选项插槽 1 显示选装单元的 ID。
选项插槽 2 安装状态	[dA-82]	选装件 ID	安装于选项插槽 2 显示选装单元的 ID。
选项插槽 3 安装状态	[dA-83]	选装件 ID	安装于选项插槽 3 显示选装单元的 ID。

选装件 ID

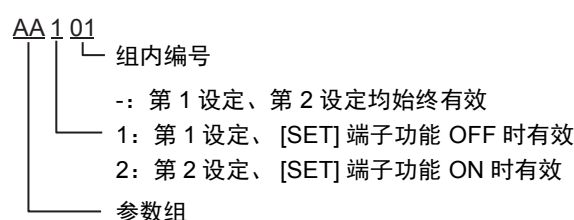
ID	选装单元型号	内容
00	无	
33	RX2-PG	PG 选装单元

基本参数设定

本章对基本参数的设定进行说明。

参数编号如下所述。

有第 1 设定、第 2 设定时，本章使用第 1 设定进行说明。第 2 设定的设定值及动作与第 1 设定相同。



如 023[F-OP] 所示，使用 3 位编号和符号表示分配至输入输出端子的功能。功能的详情请参阅 □□“< 输入端子功能一览 > (P.C-42)”、□□“< 输出端子功能一览 > (P.C-46)”。

6-1	基本参数的设定	6-3
6-1-1	变频器负载额定的设定	6-3
6-1-2	变频器的初始化	6-4
6-2	电机相关参数的设定	6-7
6-2-1	电机的基本设定	6-7
6-2-2	电机常数的设定	6-10
6-2-3	电机的自动调谐	6-12
6-3	运行指令的设定	6-16
6-3-1	运行指令的种类	6-16
6-3-2	使用 LCD 操作器运行	6-16
6-3-3	使用正转、反转端子运行	6-17
6-3-4	使用端子台功能 3 线运行	6-18
6-3-5	使用 RS485 通信运行	6-19
6-3-6	使用选装单元运行	6-19
6-3-7	LCD 操作器的键的无效化	6-20
6-3-8	运行指令对象的暂时变更	6-21
6-4	频率指令的设定	6-22
6-4-1	频率指令的选择	6-22
6-4-2	通过 LCD 操作器执行指令时	6-23

6-4-3	通过端子台的模拟信号执行指令时	6-24
6-4-4	通过 RS485 通信执行指令时	6-25
6-4-5	通过脉冲串输入执行指令时	6-25
6-4-6	通过 DriveProgramming 执行指令时	6-30
6-4-7	通过 PID 控制执行指令时	6-30
6-4-8	通过主速指令和辅助速度指令执行指令时	6-31
6-4-9	通过多段速执行指令时	6-33
6-4-10	频率指令的暂时加法	6-36
6-4-11	增加、减小功能 (FUP、FDN)	6-37
6-4-12	模拟量指令保持功能 (AHD)	6-38
6-4-13	频率指令对象的暂时变更	6-39
6-5	频率指令、运行指令的限制	6-40
6-5-1	频率指令的限制	6-40
6-5-2	运行指令方向的限制	6-41
6-5-3	输出方向的限制	6-41
6-5-4	运行许可	6-42
6-6	电机的温度保护 (电子热敏保护)	6-43
6-6-1	电子热敏保护设定	6-43
6-6-2	电机的温度监视	6-49
6-7	加减速设定	6-50
6-7-1	加减速时间的变更	6-50
6-7-2	加减速时间的 2 档切换	6-51
6-7-3	加减速时间的多段速切换	6-53
6-7-4	加减速的保持	6-58
6-7-5	加减速模式的变更	6-59
6-7-6	加减速的取消	6-62

6-1 基本参数的设定

6-1-1 变频器负载额定的设定

变频器的负载额定模式可从标准负载 (ND)、轻载 (LD)、超轻载 (VLD) 中进行选择。
变频器的额定电流、过载耐量、温度额定等因负载额定模式的区别而异。
变频器负载额定模式的变更在变更负载规格选择 [Ub-03] 后立即反映。

使用注意事项

- 变更 [Ub-03] 时，电流的设定参数将按照变更后的额定电流比率自动调整，设定值将改变。
- 使用过载限制功能、直流制动功能、电子热敏保护功能、过载警告功能、低电流检测功能设定电流时，需重新确认。
- 选择了 VLD 时，若选择了控制方式 [AA121] 对应的控制方式以外的控制模式，则将自动设定成 V/f 控制。变更了控制方式的设定时，需重新确认。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
负载规格选择	[Ub-03]	00	超轻载 VLD(Very Low Duty)	02
		01	轻载 LD(Low Duty)	
		02	标准负载 ND(Normal Duty)	

负载规格选择可设定的负载额定模式的详情如下所述。

负载额定	ND (Normal Duty)	LD (Low Duty)	VLD (Very Low Duty)
过载耐量	150%(1 分)200%(3 秒)	120%(1 分)150%(3 秒)	110%(1 分)120%(3 秒)
温度特性	50 ℃ (有降额)	45 ℃ (有降额)	40 ℃ (有降额)
对应的控制方式*1	感应电机 IM • V/f 控制 • 带传感器 V/f 控制 • SLV(无传感器矢量) 控制 • 0Hz 区 SLV 控制 • 带传感器矢量控制 同步电机 SM • SLV 控制 • IVMS 启动型 SLV 控制	感应电机 IM • V/f 控制 • 带传感器 V/f 控制 • SLV(无传感器矢量) 控制 同步电机 SM • SLV 控制 • IVMS 启动型 SLV 控制	感应电机 IM • V/f 控制 • 带传感器 V/f 控制 • SLV(无传感器矢量) 控制 同步电机 SM • SLV 控制
主要用途示例	升降机、起重机等		
	传送带、搬运机械		
	风扇、泵		

*1. 带传感器矢量控制需使用选装单元中的 PG 选装单元。

6-1-2 变频器的初始化

选择初始化对象 [Ub-01]，并将 [Ub-05] 初始化执行设定为 01 时，可将指定数据恢复成初始值。

首次使用 3G3RX2 系列及新设定时，请在初始化对象 [Ub-01] 中设定“04: 跳闸履历 + 参数 + DriveProgramming”，执行初始化。

也可不将保存的参数恢复成初始值，仅清除跳闸履历。

通过变更初始化选择 [Ub-02]，可变更初始化后保存的初始值。



使用注意事项

- DriveProgramming 用户参数 U00 ~ U63(UE-10 ~ UE-73) 的设定值、累计运行时间监控 (dC-22)、累计电源 ON 时间 (dC-24)、初始化数据选择 (Ub-02)、负载规格选择 (Ub-03)、模拟调整 (Cb-30 ~ Cb-35)、热敏电阻调整 (Cb-41) 不会初始化。
- 初始化后参数将恢复成初始值，因此需要初始化前的数据时，需使用 LCD 操作器的 R/W 功能 (Read) 读取数据或事先使用 CX-Drive 将数据保存至 PC。
- 根据显示选择 (UA-10) 的设定，可能不会显示初始化参数。请变更成“00: 全显示”后再进行初始化。
- 通过软件锁选择 (UA-16) 的设定禁止变更参数设定值时，将无法初始化。请在解除参数设定值的变更禁止后再进行操作。
- 初始化执行 (Ub-05) 选择“01”后，将在按下 F2 键的同时开始初始化，无法恢复，敬请注意。
- 以下状态下无法执行初始化
 - 运行中
 - 跳闸发生中
 - 软件锁定中
- 即使在初始化过程中输入运行指令，变频器仍将忽略该运行指令。初始化完成后，请重新输入运行指令。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
初始化选择	[Ub-01]	00	初始化无效。	00
		01	清除跳闸履历、重试履历。	
		02	将所有参数初始化。	
		03	将跳闸履历、重试履历和所有参数初始化。	
		04	将跳闸履历、重试履历、所有参数和 DriveProgramming 用的程序数据初始化。	
		05	将输入输出端子功能以外的内容初始化。	
		06	将通信功能参数以外的内容初始化。	
		07	将输入输出端子功能及通信功能以外的内容初始化。	
		08	仅将 DriveProgramming 的程序数据初始化。	
初始值选择	[Ub-02]	00	模式 0	01
		01	模式 1(出厂值)	
		02	模式 2	
		03	模式 3	
初始化执行	[Ub-05]	00	功能无效	00
		01	初始化执行	

● 初始化对象参数选择 [Ub-01]

项 目	参数范围	内 容
输入输出端子功能的分类	[CA-01] ~ [CA-11]	输入端子选择
	[CA-21] ~ [CA-31]	a/b 接点选择
	[CA-41] ~ [CA-51]	输入端子响应
	[Cb-40]	热敏电阻选择
	[CC-01] ~ [CC-07]	输出端子选择
	[CC-11] ~ [CC-17]	a/b 接点选择
	[CC-20] ~ [CC-33]	输出延迟
	[CC-40] ~ [CC-60]	逻辑运算功能
通信功能的分类	[CF-01] ~ [CF-10]	RS485 通信的设定
	[CF-20] ~ [CF-38]	EzCOM 通信的设定

● 初始化对象表

[Ub-01] 初始化选择：
用■表示初始化内容。

[Ub-01]	① 履历数据	② 输入输出 端子设定	③ 通信功能	④ 参数②③以外	⑤ DriveProgramming
00					
01	■				
02		■	■	■	
03	■	■	■	■	
04	■	■	■	■	■
05			■	■	
06		■		■	
07				■	
08					■

● 初始值选择 [Ub-02]

根据选择的模式，进行如下初始化。其它参数的初始值为通用。

需初始化成出厂值时，请设定成 01：模式 1。

代码	名称	模式 0	模式 1 (出厂值)	模式 2	模式 3
AA101	第 1 主速指令选择	07(参数设定)	01(Ai1 端子输入)	01(Ai1 端子输入)	01(Ai1 端子输入)
AA111	第 1 运行指令选择	02(LCD 操作器的 RUN 键)	00([FW]/[RV] 端子)	00([FW]/[RV] 端子)	00([FW]/[RV] 端子)
AA201	第 2 主速指令选择	07(参数设定)	01(Ai1 端子输入)	01(Ai1 端子输入)	01(Ai1 端子输入)
AA211	第 2 运行指令选择	02(LCD 操作器的 RUN 键)	00([FW]/[RV] 端子)	00([FW]/[RV] 端子)	00([FW]/[RV] 端子)
bC111	第 1 电子热敏保护特性选择	00(降低特性)	01(恒转矩特性)	01(恒转矩特性)	01(恒转矩特性)
bC211	第 2 电子热敏保护特性选择	00(降低特性)	01(恒转矩特性)	01(恒转矩特性)	01(恒转矩特性)
Hb104	第 1M 基底频率	60.00	50.00	60.00	50.00
Hb105	第 1M 最高频率	60.00	50.00	60.00	50.00
Hb106	第 1 IM 电机额定电压	200V 级：200 400V 级：400	200V 级：230 400V 级：400	200V 级：230 400V 级：460	200V 级：230 400V 级：400
Hb204	第 2 IM 基底频率	60.00	50.00	60.00	50.00
Hb205	第 2 IM 最高频率	60.00	50.00	60.00	50.00
Hb206	第 2 IM 电机额定电压	200V 级：200 400V 级：400	200V 级：230 400V 级：400	200V 级：230 400V 级：460	200V 级：230 400V 级：400

6-2 电机相关参数的设定

6-2-1 电机的基本设定

设定电机的控制及保护用的基本参数。
无论控制方法如何，均请设定以下基本参数。
对变频器设定电机项目，有时可稳定电机的动作。
感应电机 (IM) 与同步电机 (SM)/ 永磁电机 (PMM) 分别进行设定。

感应电机 (IM) 的参数

感应电机的项目	变频器的参数		设定范围 (单位)	内容	初始值
功率	[Hb102]	电机容量选择	0.01 ~ 160.00 (kW)	设定电机的容量。	取决于变频器型号及负载额定设定
极数	[Hb103]	电机极数选择	2 ~ 48 (极)	设定电机的极数。	4
频率	[Hb104]	基底频率	10.00 ~ 590.00 (Hz)	设定电机的基底频率。	50 ^{*1}
	[Hb105]	最高频率	10.00 ~ 590.00 (Hz)	设定电机的最高频率。	50 ^{*1}
电压	[Hb106]	电机额定电压	1 ~ 1000 (V)	设定电机的额定电压。	200V: 230 ^{*1} 400V: 400 ^{*1}
电流	[Hb108]	电机额定电流	0.01 ~ 10000.00 (A)	设定电机的额定电流。	取决于变频器型号及负载额定设定

*1. 初始值选择 (UB-02): 01 时的初始值。

同步电机 (SM)/ 永磁电机 (PMM) 的参数

同步电机 / 永磁电机 的项目	变频器的参数		设定范围 (单位)	内容	初始值
功率	[Hd102]	电机容量选择	0.01 ~ 160.00 (kW)	设定电机的容量。	取决于变频器型号及负载额定设定
极数	[Hd103]	电机极数选择	2 ~ 48 (极)	设定电机的极数。	取决于变频器型号及负载额定设定
频率	[Hd104]	基底频率	10.00 ~ 590.00 (Hz)	设定电机的基底频率。	取决于变频器型号及负载额定设定
	[Hd105]	最高频率	10.00 ~ 590.00 (Hz)	设定电机的最高频率。	取决于变频器型号及负载额定设定
电压	[Hd106]	电机额定电压	1 ~ 1000 (V)	设定电机的额定电压。	取决于变频器型号及负载额定设定
电流	[Hd108]	电机额定电流	0.01 ~ 10000.00 (A)	设定电机的额定电流。	取决于变频器型号及负载额定设定



使用注意事项

- 将基底频率设定成电机频率以下时，电机可能会烧损。标准感应电机为 50Hz 以下。
- 最高频率设定为 60Hz 以上时，最高容许频率请确认电机的规格。
- 设定的最高频率、额定电压设定为电机规格以上时，电机可能会烧损。
- 初始化时，需重新设定电机的保护功能。初始化后直接使用时，电机可能会烧损。

容量和极数

变频器变更容量和极数时，将读取预设的标准电机数据。
通过正确设定容量和极数，有时可防止电机失调，稳定电机驱动。

基底频率

基底频率请与电机的规格匹配。



使用注意事项

感应电机超出 60Hz 进行使用时为特殊电机。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。

最高频率

设定使用电机的最高频率。

额定电压

请根据电机规格设定电机额定电压。



使用注意事项

- 电机额定电压的设定超出受电电压或变频器额定电压时，可能会无法满足所需特性。
- 替换 3G3RX-V1 系列时，请按照以下要领设定电机额定电压。
 $[Hb106]=A082 \times A045 / 100$

额定电流

请根据电机规格设定电机额定电流。设定不当时，电机保护可能会动作不良。
未正确设定电机额定电流时，电机控制可能会不稳定。

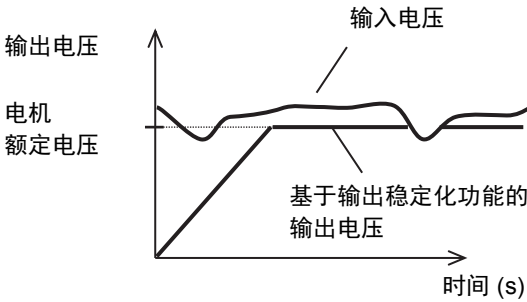


使用注意事项

电机额定电流的设定超出变频器额定电流时，可能会无法满足所需特性。此外，可能会先施加变频器保护。

输出电压稳定化功能 (AVR 功能)

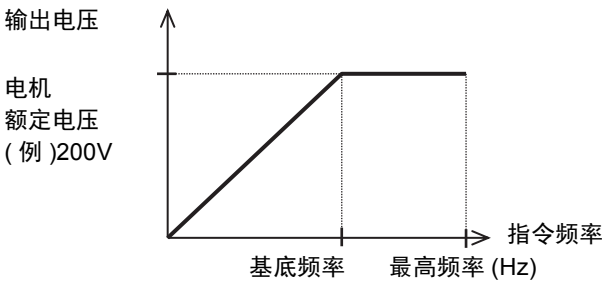
变频器会自动启动输出电压稳定化功能 (AVR 功能)。即使变频器的输入电压发生变动，也能向电机输出正确电压的功能。
即使使用本功能，也不能输出超过输入电压的电压。



使用以往的 AVR 功能 OFF 动作时，请使用 [bA146] 过励磁功能选择进行设定。
减速时 AVR OFF 为 [bA146]=02。
常时 AVR OFF 为 [bA146]=01。

一般 V/f 控制 (IM) 时的频率与电压的关系

设定基底频率和额定电压时，一般 V/f 控制的指令如下所示。
从基底频率至最高频率的输出电压最大为电机额定电压。



一般同步电机的控制



使用注意事项

同步电机基本上需要进行电流运算控制，因此需设定电机相关参数。需进行本项目和下一项的电机常数设定。

6-2-2 电机常数的设定

通过设定电机常数，有时可稳定电机的动作。
尤其在使用自动提升功能、带传感器自动提升功能、无传感器矢量控制功能、0Hz 区无传感器矢量控制、带传感器矢量控制时，需根据电机设定电机常数。
使用的电机常数在变更电机容量或电机极数时，以下电机常数中将自动设定标准电机的电机常数。
使用自动调谐功能时，以下的部分电机常数中将自动设定已获取的常数数据。详情请参阅下一项。
电机常数可使用电机常数选择进行选择或进行手动变更、调整。
使用感应电机 (IM) 的初始值设定的为标准电机的常数。



使用注意事项

- 执行以下动作时电机常数将被改写，敬请注意。
 - 感应电机 (IM)
 - 变更电机容量、电机极数。
 - 执行自动调谐。
 - 执行初始化。
 - 同步电机 (SM)/ 永磁电机 (PMM)
 - 变更电机容量。
 - 执行自动调谐。
 - 执行初始化。
- 建议事先使用 LCD 操作器的 R/W 功能进行备份。
- 关于具体的调整方法，请参阅 □□“7-1 电机控制方式的概要 (P.7-3)”。

IM 电机常数参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
电机常数 R1	[Hb110]	0.000001 ~ 1000.000000(Ω)	设定 IM 的一次电阻值。	取决于变频器型号及负载额定设定
电机常数 R2	[Hb112]	0.000001 ~ 1000.000000(Ω)	设定 IM 的二次电阻值。	
电机常数 L	[Hb114]	0.000001 ~ 1000.000000(mH)	设定 IM 的漏电感值。	
电机常数 IO	[Hb116]	0.01 ~ 10000.00(A)	设定 IM 的空载电流值。	
电机常数 J	[Hb118]	0.00001 ~ 10000.00000(kgm ²)	设定系统的转动惯量。	



使用注意事项

- 替换 3G3RX-V1 系列时，请按照以下要领设定电机常数 I0。
[Hb116]=(50Hz/A003)×H023(或 H033)
- 变更基底频率后，电机常数 I0 的基准值将改变，视作有变更。(保持设定值)。通过自动调谐获取正确值或调用感应电机 (IM) 的初始值时，将 [Hb103] 极数选择设定为其它值，例如暂先将 4 极设定为 2 极，然后再设定为 4 极，由此变更后对应基底频率的数据将设定成 [Hb116] 电机常数 I0。

SM/PMM 电机常数参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
电机常数 R	[Hd110]	0.000001 ~ 1000.000000(Ω)	设定 SM/PMM 的电阻值。	取决于变频器型号及负载额定设定
电机常数 Ld	[Hd112]	0.000001 ~ 1000.000000(mH)	设定 SM/PMM 的 d 轴电感。	
电机常数 Lq	[Hd114]	0.000001 ~ 1000.000000(mH)	设定 SM/PMM 的 q 轴电感。	
电机常数 Ke	[Hd116]	0.1 ~ 100000.0(mVs/rad)	设定 SM/PMM 的感应电压运算值。	
电机常数 J	[Hd118]	0.00001 ~ 10000.00000(kgm ²)	设定系统的转动惯量。	



参考

- 基底 (最高) 频率如下所示，使用电机的额定转速 (min⁻¹)、极数进行计算。
基底 (最高) 频率 (Hz)= 额定转速 (min⁻¹)× 极数 (pole)/120
- 电机常数 Ke 为电气角速度 (rad/s) 单位的相感应电压波峰值 (mV)。

6-2-3 电机的自动调谐

测量电机控制所需的电机常数并自动设定的功能。

自动调谐分为使用 1 次测量结束的离线自动调谐，以及每次运行、停止电机时测量电机温度上升导致的常数变化的在线自动调谐。

使用电机常数不明的电机时，请使用离线自动调谐对电机常数进行测量。

在线自动调谐通过补偿运行时电机的温度上升，进一步稳定电机动作。



使用注意事项

- 选择自动调谐选择 [HA-01]=02(有旋转) 时，在调谐开始后电机将自动旋转。
请确认以下内容
 - 即使旋转达到基底频率的 80% 左右也没有问题。
 - 不要从外部驱动电机。
 - 制动器应为释放状态。
- 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）
- 有电机轴旋转量限制的机械（如升降机、滚珠丝杠等）超过容许旋转量可能会损坏机械，因此请在 [HA-01] 中选择 01(无旋转)”。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
自动调谐选择	[HA-01]	00	功能无效。	00
		01	执行非旋转的自动调谐。设定本参数后，输入运行指令开始调谐。	
		02	执行旋转的自动调谐。设定本参数后，输入运行指令开始调谐。	
		03	执行使用 IVMS 控制方式时的调谐。设定本参数后，输入运行指令开始调谐。	
自动调谐时的运行指令	[HA-02]	00	LCD 操作器的 RUN 键。	00
		01	通过所选运行指令对象进行指令。	
在线调谐选择	[HA-03]	00	功能无效。	00
		01	执行在线调谐。在线调谐在通常运行的减速停止后自动执行。	



使用注意事项

- 出厂状态下，设定了标准感应电机 (IE3 电机) 的常数。使用标准感应电机时，即使不执行离线自动调谐，大部分情况下也可正确获得特性。
- 出厂的参数状态下，最初执行离线自动调谐时可顺畅调谐。
- 使用 SM 同步电机 (PMM 永磁电机) 时，请将 [AA121] 控制方式设定为 11(SM/PMM：同步启动) 或 12(SM/PMM：IVMS 启动) 后进行调谐。
- 未获得所需特性时，请调整参数及电机常数。
- 使用在线自动调谐功能时，请在执行离线自动调谐后使用。
- 电机常数是 Y 形接法的一相的数据。
- 离线自动调谐仅在可运行的状态下执行。
- 未判定空载电流时，请通过电流监控确认使用 V/f 设定进行基底频率运行时的电流，并在 [Hb116] 中输入后再进行自动调谐。
- 即使 [HA-01] 选择 01(无旋转) 时，电机可能也会旋转最多 1/2 圈。
- 离线自动调谐会将获取的数据自动改写成参数。在线自动调谐会补偿内部数据，因此不会改写参数数据。

由离线自动调谐改写的参数数据

IM/SM 的选择	改写的参数	
	非旋转调谐 [HA-01]=01	旋转调谐 [HA-01]=02
感应电机 (IM) 控制 [AA121]=00 ~ 10	[Hb110] 电机常数 R1 [Hb112] 电机常数 R2 [Hb114] 电机常数 L	[Hb110] 电机常数 R1 [Hb112] 电机常数 R2 [Hb114] 电机常数 L [Hb116] 电机常数 I0 [Hb118] 电机常数 J
同步电机 (永磁电机) (SM(PMM)) 控制 [AA121]=11 ~ 12	[Hd110] 电机常数 R [Hd112] 电机常数 Ld [Hd114] 电机常数 Lq	—

※ 上表为 [SET] 端子 OFF 或未选择时的情况。将 [SET] 端子设定为 ON，使用第 2 设定时，根据 [AA221] 的控制方式选择，[H*21*]([Hb210]、[Hd210] 等) 的参数为有效或改写。

离线自动调谐

- 1** 确认控制方式 [AA121]。
使用感应电机 (IM) 时，确认控制方式 [AA121] 为感应电机的控制方式。
使用同步电机 (SM)/ 永磁电机 (PMM) 时，确认控制方式 [AA121] 为永磁电机的控制方式。
- 2** 设定自动调谐选择 [HA-01]。
在自动调谐选择 [HA-01] 中设定 01：非旋转或 02：旋转。该阶段不会开始调谐动作。同步电机 (SM)/ 永磁电机 (PMM) 仅可选择非旋转。
- 3** 输入调谐的开始指令。
按下 LCD 操作器的运行按钮时，调谐开始。按下停止按钮时，可中断调谐。但调谐数据不会保存。
- 4** 变频器自动运行。
使用事先确定的输出模式对电机进行输出。在自动调谐选择 [HA-01] 为 01：非旋转时，执行不同的 3 个模式的非旋转输出。
在自动调谐选择 [HA-01] 为 02：旋转时，除上述 3 个模式外，重复 2 次加速减速。频率最高上升至基底频率的 80%。
上述动作结束后，进行非旋转的确认输出以进行最终确认。
- 5** 调谐结束。
弹出调谐结束显示后，调谐动作结束。使用停止键解除结束显示。

在线自动调谐

- 1** 执行离线自动调谐。
在线自动调谐根据设定的电机常数进行动作，因此需执行上述离线自动调谐。
- 2** 设定在线调谐选择 [HA-03]。
将在线调谐选择 [HA-03] 设定为 01：有效。
- 3** 确认在线调谐。
在线调谐在每次运行时，根据停止时间最多运行 5s。请确认是否可按照运行指令动作正常运行和停止后，再开始使用。



使用注意事项

- 因跳闸或调谐 NG 而结束时，无法获取正常数据。请确认下一项的内容。
- 在线调谐的结果在停止最多 5s 后自动反映。调谐过程中重新开始运行时，结果不会反映。
- 出厂时，使用 LCD 操作器的 RUN 键开始离线自动调谐。通过变更自动调谐时的运行指令 [HA-02]，可切换成指定的运行指令。
- 以下设定有效时，在线调谐不会动作。
 - 停止时直流制动
 - 伺服 ON 功能 [SON]、强制功能 [FOC]
 - 制动控制 2

● 自动调谐中途 NG 时的处理方法

推测原因	处理方法示例
控制方式与电机不符。	调谐方式取决于控制方式 [AA121] 为 IM 控制还是 SM/PMM 控制，因此请采用符合电机的设定。
基底频率、电机额定电压、电机额定电流与电机规格不符。	电机的基础参数不同引起的过电流等会导致跳闸，因此请确认基础参数后进行设定。
按了停止键。	按下 LCD 操作器的停止键时，自动调谐将中断。请再次确认自动调谐的设定后再开始。
制动器等外部原因导致了跳闸。	需排除导致跳闸的原因。
输入端子功能动作。	自动调谐过程中输入端子功能动作时，可能会阻碍调谐。
相对于变频器的通用电机框，电机容量过小。	调谐未正常结束时，需手动设定电机常数。



使用注意事项

自动调谐 NG 时，电机常数数据不会更新，将按照调谐前的状态进行动作。

IVMS 自动调谐

使用 SM/PMM 电机时，启动需高转矩的情况下，请使用 IVMS 控制。



使用注意事项

- 启动需高转矩时，使用本产品独有的 IVMS 控制。[HA-01] 自动调谐选择设定为 03 可检测是否可使用 IVMS 控制方式驱动对象电机，但需事先进行组合确认。
- 进行 IVMS 控制的调谐时，作为电机单体，请将 [AA121] 控制方式设定为 12(SM/PMM: IVMS 启动)。
- IVMS 控制自动调谐失败时为无法获取 IVMS 控制所需数据的电机，因此请将 [AA121] 控制方式设定为 11SM/PMM: 同步启动) 进行驱动。

6-3 运行指令的设定

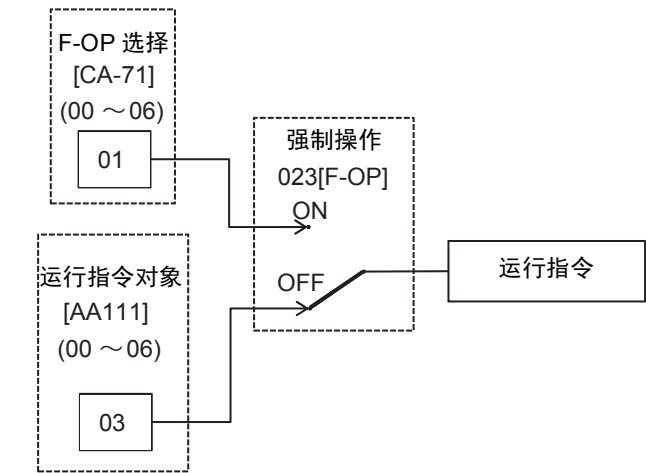
6-3-1 运行指令的种类

各功能选择的运行指令（运行模式）有效。
详情请参阅下一项起的说明。



使用注意事项

变频器的运行除运行指令外，还需使用频率指令。



参数	设定项目
CA-71 AA111	00: [FW]/[RV] 端子
	01: 3 线
	02: LCD 操作器的 RUN 键
	03: RS485
	04: 选装件 1
	05: 选装件 2
	06: 选装件 3



使用注意事项

- 以上为 [AA111]=02(LCD 操作器的 RUN 键) 的动作示例。
- 未分配至输入端子功能 [CA-01] ~ [CA-11] 的功能为 OFF。

6-3-2 使用 LCD 操作器运行

使用 LCD 操作器执行频率指令。
运行 / 停止请使用 RUN 键、STOP/RESET 键进行操作。
使用 LCD 操作器进行运行时，运行方向可通过 RUN 键方向选择 [AA-12] 的设定进行变更。



使用注意事项

- 变频器的输出除运行指令外，还需使用频率指令。
- 端子功能的强制操作 023[F-OP] 有效时，无论本设定如何，[F-OP] 功能选择的指令对象均会生效。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
运行指令选择	[AA111]	02	使用 LCD 操作器的 RUN 键、STOP/RESET 键的运行指令。	00*1
RUN 键方向选择	[AA-12]	00	LCD 操作器运行时为正转指令。	00
		01	LCD 操作器运行时为反转指令。	
输出端子功能	[CC-01] ~ [CC-07]	011	[REF]: 运行指令可使用 LCD 操作器输入时 ON。	-

*1. 初始值选择 (UB-02): 01 时的初始值。

6-3-3 使用正转、反转端子运行

变频器的控制电路端子执行正转指令、反转指令，可运行变频器。
正转指令可使用 [FW] 端子进行输入，反转指令可使用 [RV] 端子进行输入。输入 ON 时开始运行，OFF 时停止。
出厂状态下 [FW] 端子分配至 9 号端子，[RV] 端子分配至 8 号端子。该端子分配可通过设定输入端子设定选择的 [CA-01] ~ [CA-11] 进行变更。
各端子的 a/b 接点切换可通过变更对应设定 [CA-21] ~ [CA-31] 执行。
正转指令与反转指令同时输入时，为停止指令。
[FW] 端子与 [RV] 端子的关系如下所示。

FW 端子	RV 端子	运行指令
OFF	OFF	停止指令
ON	OFF	正转指令
OFF	ON	反转指令
ON	ON	停止指令

DriveProgramming 功能的 [FW]/[RV] 指令也可同样指令。

 使用注意事项

- 变频器的输出除运行指令外，还需使用频率指令。
- 输入端子功能 023[F-OP] 有效时，无论本设定如何，F-OP 功能选择的指令对象均会生效。

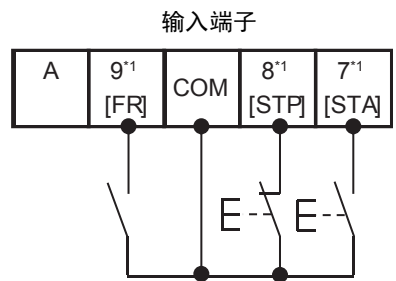
● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
运行指令选择	[AA111]	00	通过控制电路端子台指定运行 / 停止。 ([FW]、[RV] 端子)	00*1
输入端子功能选择	[CA-01] ~ [CA-11]	01	[FW] 端子功能	-
		02	[RV] 端子功能	
输入端子 a/b(NO/NC) 选择	[CA-21] ~ [CA-31]	00	a 接点 (NO)	-
		01	b 接点 (NC)	

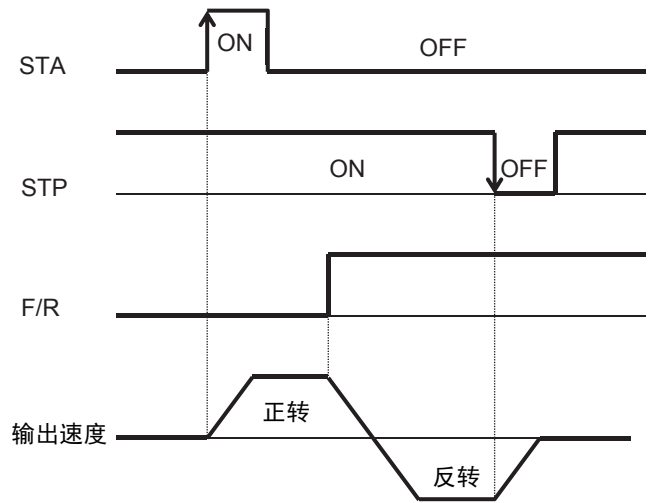
*1. 初始值选择 (UB-02): 01 时的初始值。

6-3-4 使用端子台功能 3 线运行

3 线端子指令可使用运行、停止、正反 3 点进行运行。通过按钮开关等自动复位接点执行运行指令时使用。
运行开始指令可使用 [STA] 端子进行输入，停止指令可使用 [STP] 端子进行输入。
3 线功能需变更运行指令选择 [AA111] 和输入端子设定选择的 [CA-01] ~ [CA-11] 的设定。
[AA111]=01 选择 3 线功能。本例如下所示，将 3 线功能分配至输入端子功能。



*1. 设定 7 号端子 [CA-07]=016、8 号端子 [CA-08]=017、9 号端子 [CA-09]=018。
通过将分配至变频器控制电路端子台的 016[STA]/017[STP] 端子功能设为 ON/OFF，执行运行 / 停止。
018[F/R] 端子功能使用接点切换正转和反转。
端子动作如下所示。



使用注意事项

- 变频器的输出除运行指令外，还需使用频率指令。
- 023[F-OP] 端子有效时，无论本设定如何，[F-OP] 功能选择的指令对象均会生效。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
运行指令选择	[AA111]	01	3 线	00 ^{*1}
输入端子功能选择	[CA-01] ~ [CA-11]	016	[STA] 端子功能	—
		017	[STP] 端子功能	
		018	[F/R] 端子功能	

*1. 初始值选择 (UB-02)：01 时的初始值。

6-3-5 使用 RS485 通信运行

使用 RS485 通信执行运行、停止指令。

 使用注意事项

- 变频器的输出除运行指令外，还需使用频率指令。
- 023[F-OP] 端子有效时，无论本设定如何，[F-OP] 功能选择的指令对象均会生效。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
运行指令选择	[AA111]	03	使用 RS485 的通信指令进行运行 / 停止。	00*1

*1. 初始值选择 (UB-02)：01 时的初始值。

6-3-6 使用选装单元运行

使用选装单元执行运行、停止指令。

 使用注意事项

- 变频器的输出除运行指令外，还需使用频率指令。
- 023[F-OP] 端子有效时，无论本设定如何，[F-OP] 功能选择的指令对象均会生效。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
运行指令选择	[AA111]	04	选装件 1 的运行指令有效	00*1
		05	选装件 2 的运行指令有效	
		06	选装件 3 的运行指令有效	

*1. 初始值选择 (UB-02)：01 时的初始值。

6-3-7 LCD 操作器的键的无效化

使用端子指令及通信指令等输入了指令时，设定 [AA-13]=01，可将 LCD 操作器的停止指令设为无效。
将停止键设为无效，仅用于跳闸复位时设定为 [AA-13]=02。
102[DISP] 端子功能 ON 时，固定为 LCD 操作器的主画面。



使用注意事项

- 紧急情况下变频器的 LCD 操作器执行停止指令时，请将 [AA-13] 设定为 00：无效。
- 通常，LCD 操作器以外执行运行指令时，也可使用 LCD 操作器上的 STOP/RESET 键进行停止。
- 根据外部指令运行过程中，使用 LCD 操作器停止时，为了安全而停止。再次运行时，需先将外部指令设定为 OFF，然后再次设定为 ON。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
运行指令选择	[AA111]	00	通过控制电路端子台指定运行 / 停止。([FW]、[RV] 端子)	00*1
		01	3 线	
		02	使用 RS485 的通信指令进行运行 / 停止。	
STOP 键选择	[AA-13]	00	功能无效。始终识别 STOP/RESET 键的操作。	01
		01	功能有效。STOP/RESET 键无反应。	
		02	仅变频器跳闸时，可使用 STOP/RESET 键进行跳闸复位。	
输入端子功能选择	[CA-01] ~ [CA-11]	102	[DISP] 端子功能	—

*1. 初始值选择 (UB-02)：01 时的初始值。



使用注意事项

- [AA-13]STOP 键选择在运行指令 [AA111] 为 LCD 操作器 (02) 以外时生效。
- 3G3RX2 系列使用通信功能时与 3G3RX-V1 系列不同，复位时仍可继续通信，因此复位时无需待机时间。

6-3-8 运行指令对象的暂时变更

可使用 [F-OP] 端子暂时变更运行指令对象。
023[F-OP] 端子 ON 时，与 [AA111] 设定的运行指令对象相比，优先采用 [CA-71] 的指令对象。

 使用注意事项

- 023[F-OP] 端子 ON 时，频率指令对象也采用 [CA-70] 设定的频率指令选择。
- [AA111] 与 [CA-71] 的设定不同时，运行过程中将 [F-OP] 端子设定为 ON 或 OFF 时，将进入暂停状态。将选择的运行指令设定为 OFF 后再设定为 ON，将输入运行指令。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
输入端子功能选择	[CA-01] ~ [CA-11]	023	[F-OP]：执行强制指令。	—
[F-OP] 有效时的速度指令选择	[CA-70]	01 ~ 15	01：Ai1-L 输入、02：Ai2-L 输入、03：Ai3-L 输入、04：(预约)、05：(预约)、06：(预约)、07：参数设定、08：RS485 通信、09：选装件 1、10：选装件 2、11：选装件 3、12：脉冲串输入 (本体)、13：脉冲串输入 (选装件)、14：程序功能、15：PID 运算	01
[F-OP] 有效时的运行指令选择	[CA-71]	00 ~ 06	00：[FW]/[RV] 端子、01：3 线、02：LCD 操作器的 RUN 键、03：RS485 通信、04：选装件 1、05：选装件 2、06：选装件 3	00

6-4 频率指令的设定

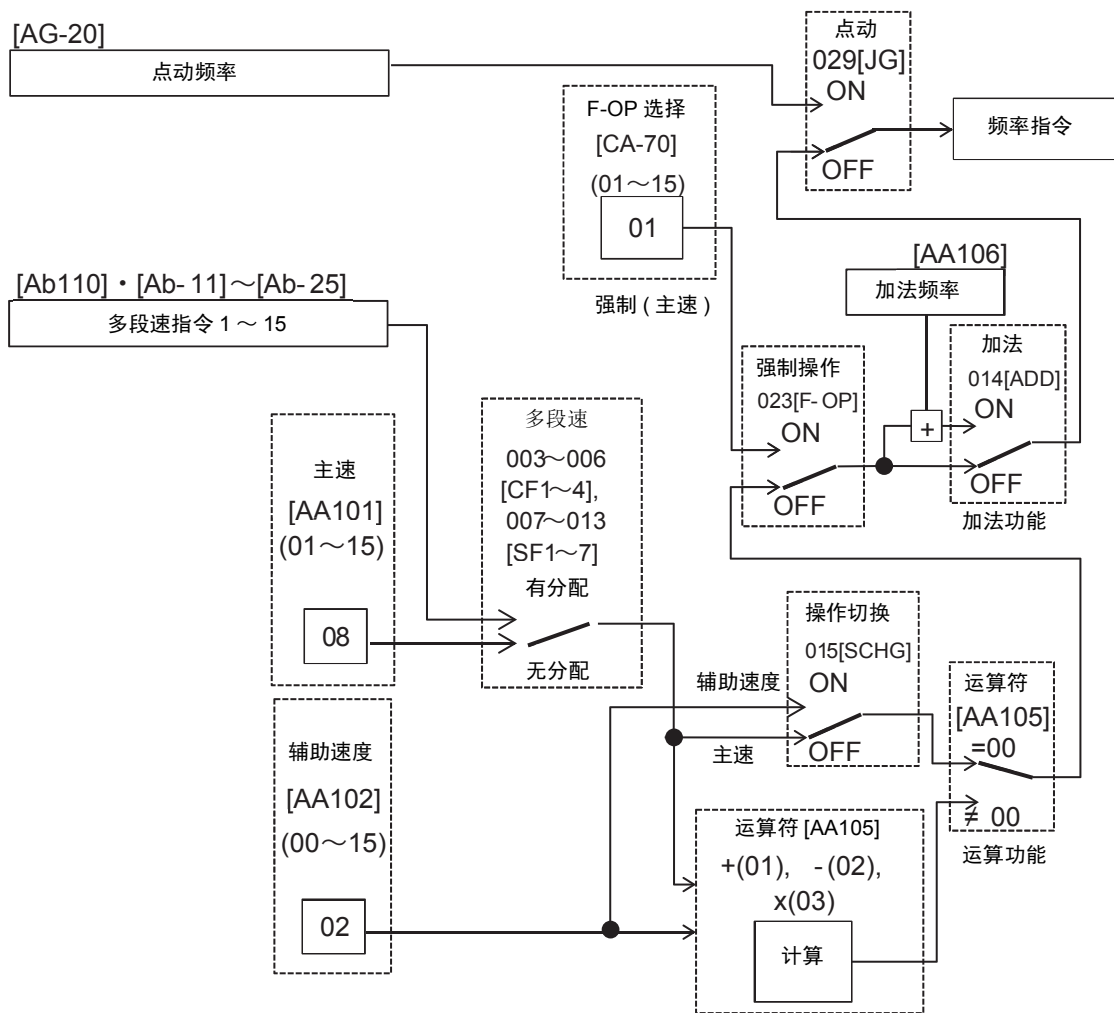
6-4-1 频率指令的选择

各功能选择的频率指令有效。
详情请参阅下一项起的说明。
有效的频率指令值显示在 [FA-01] 中。



使用注意事项

- 变频器的运行除频率指令外，还需使用运行指令。
- 使用输入端子功能的第 2 设定切换 [SET] 时，请将参数的第 3 位从 1 改写成 2 进行设定。
例：[AA101]⇒[AA201]。第 3 位为 “2” 时，第 1 及第 2 设定为通用参数。



参数	设定项目
CA-70 AA101 AA102	00: 无效
	01 ~ 03: 模拟输入 Ai1 ~ Ai3
	07: LCD 操作器的设定
	08: RS485 通信
	09 ~ 11: 选装件 1 ~ 3
	12: 脉冲串输入 本体
	13: 脉冲串输入 选装件
	14: 程序功能
	15: PID 运算

 使用注意事项

- 上述示例中，[AA101]=08(RS485 通信) 有效。详情请参阅下面的详细说明。
- 使用 RS485(Modbus 通信、EzCOM 功能)、程序功能 (Drive Programming) 时，也可选择其它指令对象。
- 从 PC 软件 CX-Drive 的运行画面执行运行指令时，请设定 [AA101]=07 及 [AA111]=03。

6-4-2 通过 LCD 操作器执行指令时

使用 LCD 操作器执行频率指令。
使用 LCD 操作器进行运行时，运行方向可通过 RUN 键方向选择 [AA-12] 的设定进行变更。

 使用注意事项

- 变频器的输出 (运行电机) 除频率指令外，还需使用运行指令。
- 主速和辅助速度可通过输入端子功能 [SCHG] 和运算符选择进行选择、运算。详情请参阅 □“6-4-8 通过主速指令和辅助速度指令执行指令时 (P.6-31)”。
- LCD 操作器以外的方向切换需分别使用指令进行 FW/RV 切换。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
主速指令选择	[AA101]	07	LCD 操作器的频率设定为主速。 这种情况下使用 [Ab110] 进行设定。	01*1
辅助速度指令选择	[AA102]	07	通过 LCD 操作器设定使用切换、运算功能时的 辅助速度。辅助速度时使用 [AA104] 进行设定。	
第 1 多段速 0 速	[Ab110]	0.00 ~ 590.00(Hz)	选择 LCD 操作器时主速的频率设定。 与多段速功能的 0 速兼用。	00
辅助速度设定	[AA104]	0.00 ~ 590.00(Hz)	选择 LCD 操作器时辅助速度的频率设定。	0.00
RUN 键方向选择	[AA-12]	00	正转运行	00
		01	反转运行	
输出端子功能	[CC-01] ~ [CC-07]	010	[FREF]: 频率指令可通过 LCD 操作器输入时 ON。	—

*1. 初始值选择 (UB-02): 01 时的初始值。

6-4-3 通过端子台的模拟信号执行指令时

通过端子台的模拟输入执行频率指令。
本变频器有 3 种模拟量外部输入端子。

端子连接	输入范围	切换方法
Ai1-L	可切换 0 ~ 10V/0 ~ 20mA	切换电路板上的 SW1
Ai2-L	可切换 0 ~ 10V/0 ~ 20mA	切换电路板上的 SW2
Ai3-L	-10 ~ 10V	-

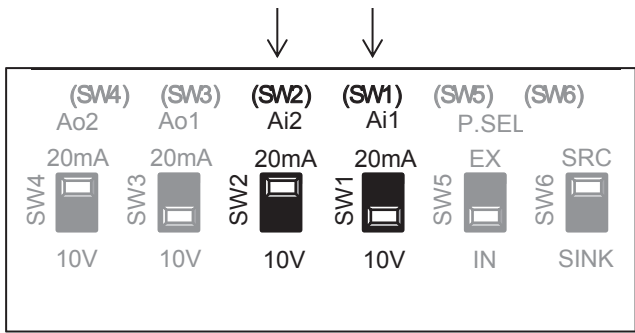
各输入可分别设定输入信号与频率指令的关系。
需对指令进行加减运算时，请组合辅助速度指令 [AA102] 和运算符 [AA105] 进行设定。详情请参阅 □“8-10-5 模拟输入 (P.8-147)”。



使用注意事项

- 变频器的输出除频率指令外，还需使用运行指令。
- 通过端子台开关切换电压输入和电流输入，敬请注意。
- 模拟输入的调整请参阅 □“8-10 输入端子功能 (P.8-140)”。

首先，在接线时切换电压和电流的 SW。



然后，使用参数 [AA101] 设定需采用的指令对象。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
主速指令选择	[AA101]	01	Ai1-L 间的输入生效。	01*1
		02	Ai2-L 间的输入生效。	
		03	Ai3-L 间的输入生效。	
		04	(预约)	
		05	(预约)	
		06	(预约)	

*1. 初始值选择 (UB-02)：01 时的初始值。

6-4-4 通过 RS485 通信执行指令时

通过 RS485 通信执行频率指令。

使用注意事项

详情请参阅 □“9-1 通信规格 (P.9-2)”。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
主速指令选择	[AA101]	08	通过 RS485 通信执行指令。	01 ^{*1}

*1. 初始值选择 (UB-02)：01 时的初始值。

6-4-5 通过脉冲串输入执行指令时

通过脉冲串输入执行频率指令。
脉冲串输入分为使用本体端子和 PG 选装单元两种方法。

通过输入端子 [A][B] 执行指令时

将本体的输入端子 [A][B] 用作脉冲串输入频率指令时，将 [AA101] 设定为 12，将 [CA-90] 设定为 01。
可将输入端子 [A][B] 中输入的脉冲串用作各控制模式下的频率指令 /PID 反馈值。
请在脉冲串频率标尺 [CA-92] 中设定最高频率时的输入脉冲频率。
输入端子 [A][B] 中的脉冲串输入值可通过 [dA-70] 进行监控。

使用注意事项

- 不能使用模拟量输入的起始 / 终止功能。对脉冲串输入频率施加限制时请使用脉冲串频率偏置量 [CA-94]、脉冲串频率检测上限限位 [CA-95]、脉冲串频率检测下限电平 [CA-96]。
- 为脉冲串频率检测下限电平 [CA-96] 以下的脉冲输入频率时，视作输入了 0Hz 进行处理。
- 脉冲串频率检测下限电平 [CA-96] 的设定值较高时，启动可能会变慢。

● 参数 (本体)

项 目	参数	数据	内 容	初始值
主速指令选择	[AA101]	12	脉冲串输入 (输入端子 [A][B]) 的频率指令	01 ^{*1}
输入端子 [A] 选择	[CA-10]	103	脉冲串输入 A	—
输入端子 [B] 选择	[CA-11]	104	脉冲串输入 B	
脉冲串输入 (本体) 检测对象选择	[CA-90]	01	用于频率指令。	00
脉冲串输入 (本体) 模式选择	[CA-91]	00	模式 0: 90° 相位差脉冲串	00
		01	模式 1: 正反转指令和旋转方向	
		02	模式 2: 正转脉冲串和反转脉冲串	
脉冲串频率 (本体) 标尺	[CA-92]	0.05 ~ 32.00 (kHz)	输入相当于最高频率的脉冲串频率。	25.00
脉冲串频率 (本体) 滤波时间 常数	[CA-93]	0.01 ~ 2.00 (sec)	对脉冲串频率的输入施加滤波。	0.10
脉冲串频率 (本体) 偏置量	[CA-94]	-100.0 ~ 100.0(%)	对脉冲串频率的输入施加偏置。	0.0
脉冲串频率 (本体) 检测上限 限位	[CA-95]	0.0 ~ 100.0 (%)	输出脉冲串频率的输入时进行限位。	100.00
脉冲串频率 (本体) 检测下限 电平	[CA-96]	0.0 ~ 100.0 (%)	输出脉冲串频率的输入时, 将设定下限以下的脉 冲作为 0.0%。	0.0

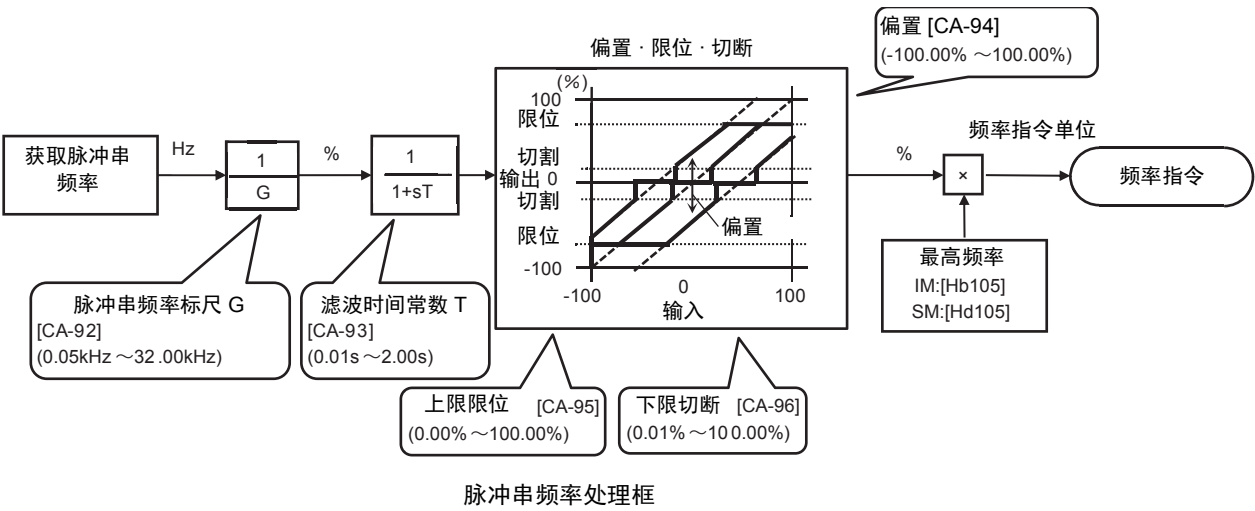
*1. 初始值选择 (UB-02): 01 时的初始值。

● 监控 (本体)

项 目	参数	数据	内 容
脉冲串输入监控 (本体)	[dA-70]	-100.00 ~ 100.00(%)	显示脉冲串输入 (端子输入 A/B) 的频率指令。

● 内部运算框图

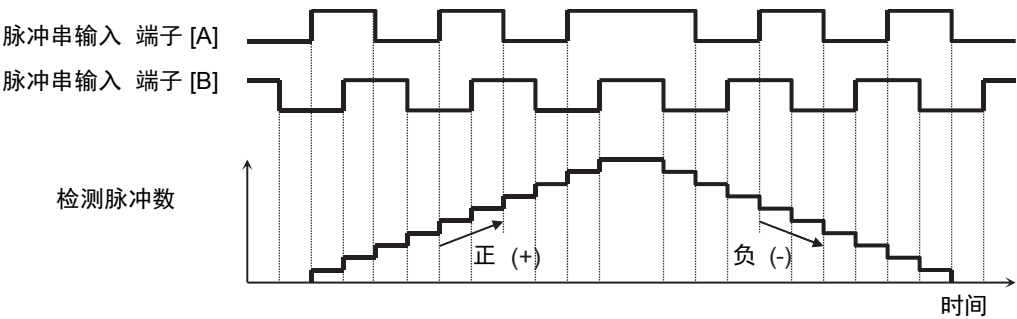
使用框图显示内部处理。



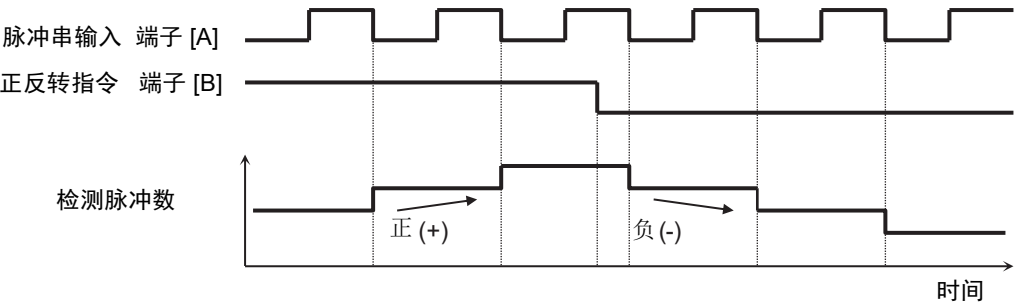
● 脉冲串输入模式的详情

指令频率取决于脉冲串输入的频率。
指令频率±的决定如下所示。

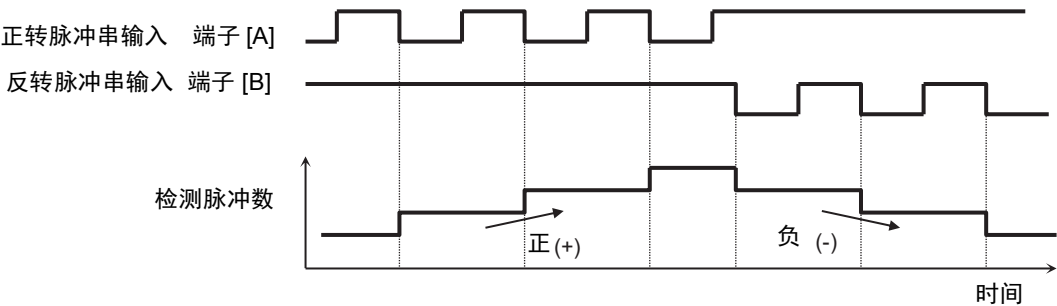
a) 模式 0: [CA-91]=00 90° 相位差脉冲串



b) 模式 1: [CA-91]=01 正反转指令+脉冲串



c) 模式 2: [CA-91]=02 正转脉冲串+反转脉冲串



使用注意事项

请根据使用的脉冲串输入，设定脉冲串输入 (本体) 模式选择 [CA-91]。设定不符时，可能会发生电机反转等意外动作。

通过 PG 选装单元执行指令时

作为频率指令，使用输入 PG 选装单元的 [SAP][SBP][SAN][SBN] 的脉冲串时，在 [AA101] 中设定 13，在 [ob-10] 中设定 00。

可将输入 PG 选装单元的脉冲串用作各控制模式下的频率指令 /PID 反馈值。

请在脉冲串频率标尺 [ob-12] 中设定最高频率时的输入脉冲频率。

PG 选装单元的脉冲串输入值可通过 [dA-71] 进行监控。



使用注意事项

- 不能使用模拟量输入的起始 / 终止功能。对脉冲串输入频率施加限制时请使用脉冲串频率偏置量 [ob-14]、脉冲串频率检测上限限位 [ob-15]、脉冲串频率检测下限电平 [ob-16]。
- 为脉冲串频率检测下限电平 [ob-16] 以下的脉冲输入频率时，视作输入了 0Hz 进行处理。
- 脉冲串频率检测下限电平 [ob-16] 的设定值较高时，启动可能会变慢。

● 参数 (本体)

项 目	参数	数据	内 容	初始值
主速指令选择	[AA101]	13	PG 选装单元的频率指令有效	01 ^{*1}
脉冲串输入 (选装件) 检测对象选择	[ob-10]	00	用于频率指令。	00
脉冲串输入 (选装件) 模式选择	[ob-11]	00	模式 0: 90° 相位差脉冲串	01
		01	模式 1: 正反转指令和旋转方向	
		02	模式 2: 正转脉冲串和反转脉冲串	
脉冲串频率 (选装件) 标尺	[ob-12]	0.05 ~ 200.0 (kHz)	输入相当于最高频率的脉冲串频率。	25
脉冲串频率 (选装件) 滤波时间 常数	[ob-13]	0.01 ~ 2.00 (sec)	对脉冲串频率的输入施加滤波。	0.1
脉冲串频率 (选装件) 偏置量	[ob-14]	-100.0 ~ 100.0(%)	对脉冲串频率的输入施加偏置。	0.0
脉冲串频率 (选装件) 检测上限限位	[ob-15]	0.0 ~ 100.0 (%)	输出脉冲串频率的输入时进行限位。	100.0
脉冲串频率 (选装件) 检测下限电平	[ob-16]	0.0 ~ 100.0 (%)	输出脉冲串频率的输入时，将设定下限以下的脉冲作为 0.0%。	0.0

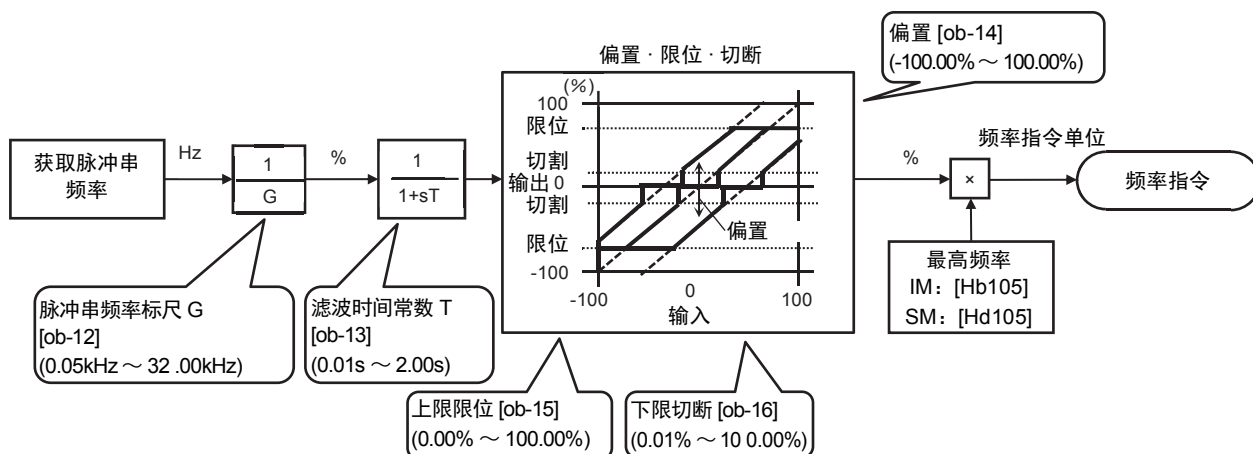
*1. 初始值选择 (UB-02): 01 时的初始值。

● 监控 (本体)

项 目	参数	数据	内 容
脉冲串输入监控 (选装件)	[dA-71]	-100.00 ~ 100.00(%)	脉冲串输入的 (选装件输入 A 相 /B 相) 频率指令。

● 内部运算框图

模式化显示内部处理。



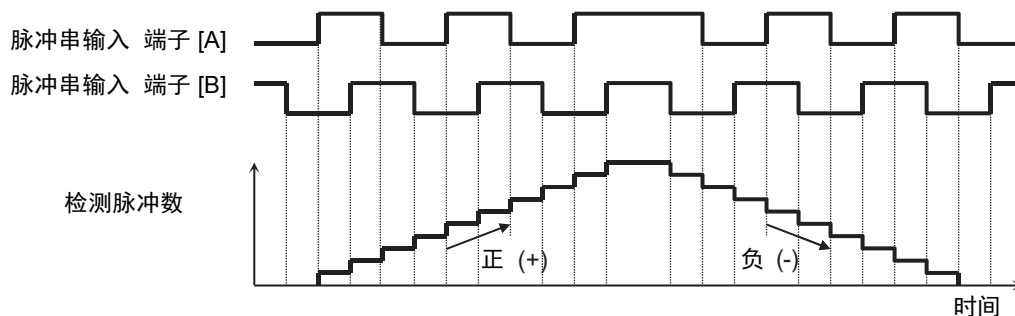
脉冲串频率处理框

● 脉冲串输入模式的详情

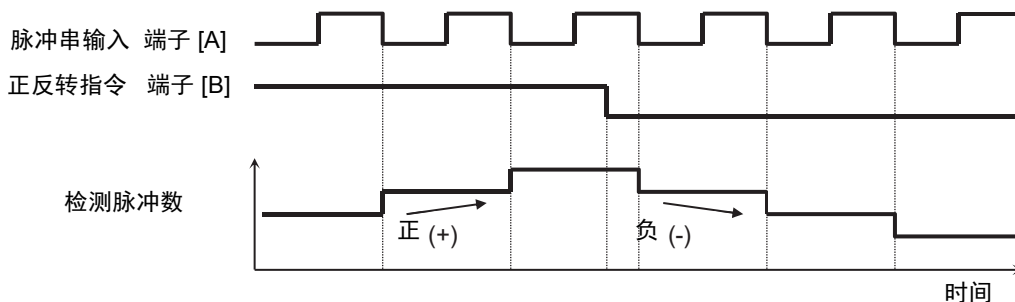
指令频率取决于脉冲串输入的频率。

指令频率±的决定如下所示。

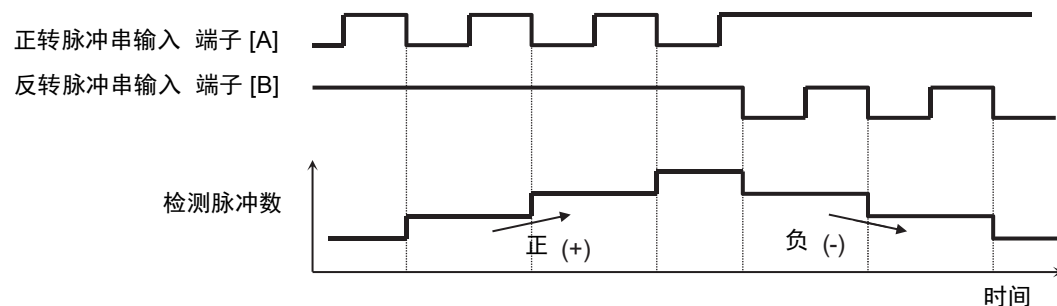
a) 模式 0: [ob-11]=00 90° 相位差脉冲串



b) 模式 1: [ob-11]=01 正反转指令+脉冲串



c) 模式 2: [ob-11]=02 正转脉冲串+反转脉冲串





使用注意事项

请根据使用的脉冲串输入，设定脉冲串输入 (选装件) 模式选择 [ob-11]。设定不符时，可能会发生电机反转等意外动作。

6-4-6 通过 DriveProgramming 执行指令时

通过 DriveProgramming 执行频率指令。
在 DriveProgramming 的程序内使用 Set-Freq 指令，可通过 DriveProgramming 执行频率指令。



使用注意事项

- PC 创建的程序需从 PC 下载至变频器。
- 将 DriveProgramming 功能的程序动作设为有效时，下载的程序将启动。
- 详情请参阅 Drive Programming SBCE-CN5-440 用户手册。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
主速指令选择	[AA101]	14	程序功能的频率指令有效	01 ^{*1}
DriveProgramming 功能选择	[UE-02]	00	下载的程序动作无效	01
		01	[PRG] 端子 ON 时程序开始动作	
		02	设定后或电源接通后程序启动	

*1. 初始值选择 (UB-02)：01 时的初始值。

6-4-7 通过 PID 控制执行指令时

通过 PID 控制执行频率指令。
在电机控制中使用 PID 功能时，设定 PID 功能后，在频率指令选择中设定 PID 运算。



使用注意事项

通过 PID 控制执行指令时，需设定 PID 控制功能的各参数。详情请参阅 □“8-1 PID 控制 (P.8-4)”。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
主速指令选择	[AA101]	15	输出 PID 控制的运算结果。	01 ^{*1}

*1. 初始值选择 (UB-02)：01 时的初始值。

6-4-8 通过主速指令和辅助速度指令执行指令时

通过运算符选择，可切换主速和辅助速度进行使用 (设定 [AA105]=00 进行 [SCHG] 切换)，或对主速和辅助速度进行加减乘法执行指令 ([AA105] ≠ 00)。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
主速指令选择	[AA101]	01 ~ 15	01: Ai1-L 输入、 02: Ai2-L 输入、 03: Ai3-L 输入、 07: 参数设定、 08: RS485 通信、 12: 脉冲串输入 (本体)、 13: 脉冲串输入 (选装件)、 14: 程序功能、 15: PID 运算、 00: 无效 (仅辅助速度)	01*1
辅助速度指令选择	[AA102]			00
运算符选择	[AA105]	00	运算功能无效，可通过 [SCHG] 端子进行切换。	00
		01	(主速)+(辅助速度) 为指令。	
		02	(主速)-(辅助速度) 为指令。	
		03	(主速)×(辅助速度) 为指令。	
输入端子功能	[CA-01] ~ [CA-11]	015	切换 [SCHG] 主速和辅助速度进行动作。 OFF: 主速有效、 ON: 辅助速度有效 (注)需运算符 [AA105]=00。	-

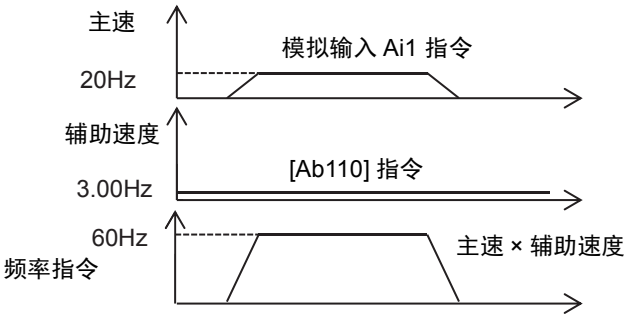
*1. 初始值选择 (UB-02): 01 时的初始值。

2 个指令的运算

(例 1) 乘以增益

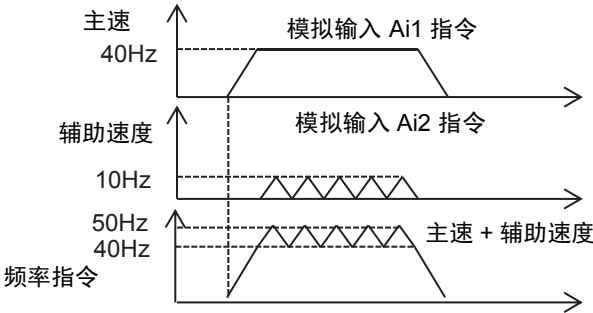
[AA101]=01(Ai1 指令)/[AA102]=07(设定 [Ab110])/

[AA105]=03(乘法)/[Ab110]=3.00(Hz)



(例 2) 以合计值执行指令

[AA101]=01([Ai1] 指令)/[AA102]=02([Ai2] 指令)/[AA105]=01(加法)



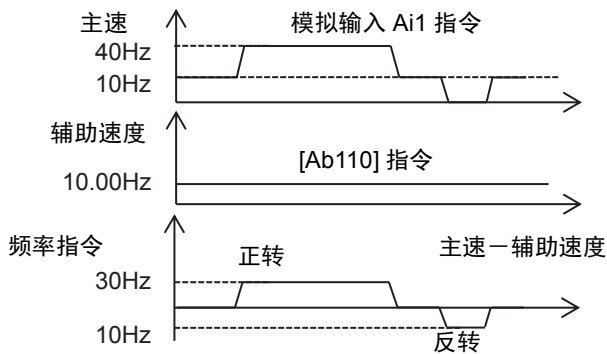
6-4 频率指令的设定

6

6-4-8 通过主速指令和辅助速度指令执行指令时

(例3) 使用指令执行高速的正转和低速的反转
[AA101]=01([Ai1] 指令)/[AA102]=07(设定 [Ab110])/

[AA105]=02(减法)/[Ab110]=10.00(Hz)



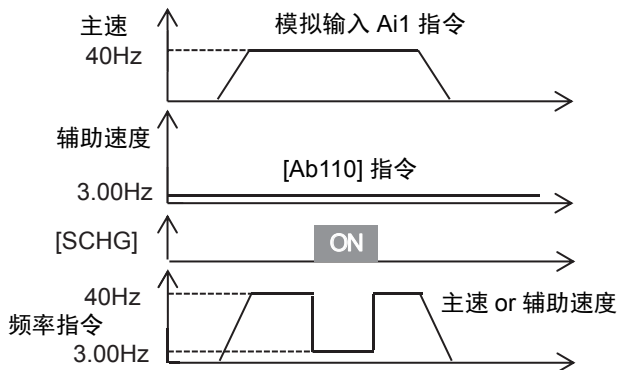
使用注意事项

- [AA101][AA102] 的组合可分别进行相同的设定。也可根据累计进行二次方计算。
- 输入端子 [FUP][FDN] 功能对可设定主速的指令 (LCD 操作器设定、多段速设定、模拟保持功能 [AHD] 动作时) 有效。

2 个指令的切换

[AA101]=01(Ai1 指令)/[AA102]=07(设定 [Ab110])/

[AA105]=00(无效)/[Ab110]=3.00(Hz)



使用注意事项

变频器的输出频率根据加减速时间的设定，朝频率指令进行加减速。

6-4-9 通过多段速执行指令时

事先设定多个指令频率，按信号模式控制频率指令。
多段速指令分为 0(OFF) 和 1(ON) 的 2 进制组方法 (二进制运行) 以及端子有优先度的方法 (位运行)。
二进制运行 4 个端子最多可设定 16 速的频率，位运行 7 个端子最多可设定 8 速的频率。

 使用注意事项

- 频率指令选择为 LCD 操作器 [AA101]=07 时，若改写主速指令 [FA-01]，0 速的频率设定 [Ab110] 将自动改写。
- 1 速 ~ 15 速的频率设定请使用多段速 1 ~ 15 速 ([Ab-11] ~ [Ab-25]) 进行设定。
- 使用多段速功能时，可对多段速指令的频率切换分别设定加减速时间。详情请参阅  “6-7-3 加减速时间的多段速切换 (P.6-53)”。
- 多段速功能对主速指令有效。不适用于辅助速度指令。
- 将 [SET] 端子设定为 ON，使用第 2 设定功能时，[Ab210] 将代替 [Ab110] 而生效。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
主速指令监控	[FA-01]	数据取决于频率指令选择。	显示频率指令值。	—
多段速选择	[Ab-03]	00	二进制运行、最多 16 速模式	00
		01	位运行、最多 8 速模式	
多段速 0 速	[Ab110]	0.00/ 最低频率 ~ 最高频率 (Hz)	多段速的 0 速。	0.00
多段速 1 速 ~ 15 速	[Ab-11] ~ [Ab-25]	0.00/ 最低频率 ~ 最高频率 (Hz)	多段速的 1 速 ~ 15 速。	0.00
多段输入确定时间	[CA-55]	0 ~ 2000(ms)	多段速切换时，为至确定频率的时间。	0

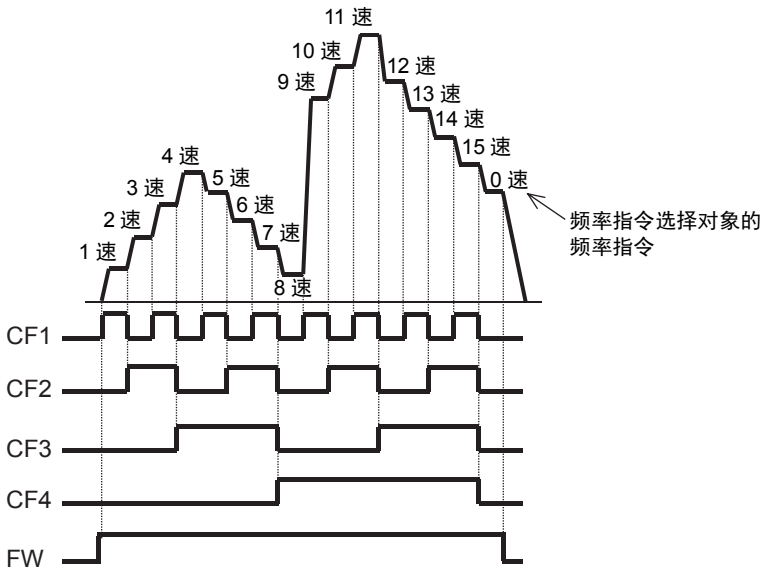
二进制运行 (最多 16 速指令：[Ab-03]=00)

通过对输入端子1～9、A、B选择[CA-01]～[CA-11]分配003～006([CF1]～[CF4])，可选择多段速0～15速。

● 动作表

多段速	CF4	CF3	CF2	CF1	参数
0 速	OFF	OFF	OFF	OFF	Ab110
1 速	OFF	OFF	OFF	ON	Ab-11
2 速	OFF	OFF	ON	OFF	Ab-12
3 速	OFF	OFF	ON	ON	Ab-13
4 速	OFF	ON	OFF	OFF	Ab-14
5 速	OFF	ON	OFF	ON	Ab-15
6 速	OFF	ON	ON	OFF	Ab-16
7 速	OFF	ON	ON	ON	Ab-17
8 速	ON	OFF	OFF	OFF	Ab-18
9 速	ON	OFF	OFF	ON	Ab-19
10 速	ON	OFF	ON	OFF	Ab-20
11 速	ON	OFF	ON	ON	Ab-21
12 速	ON	ON	OFF	OFF	Ab-22
13 速	ON	ON	OFF	ON	Ab-23
14 速	ON	ON	ON	OFF	Ab-24
15 速	ON	ON	ON	ON	Ab-25

● 动作图表

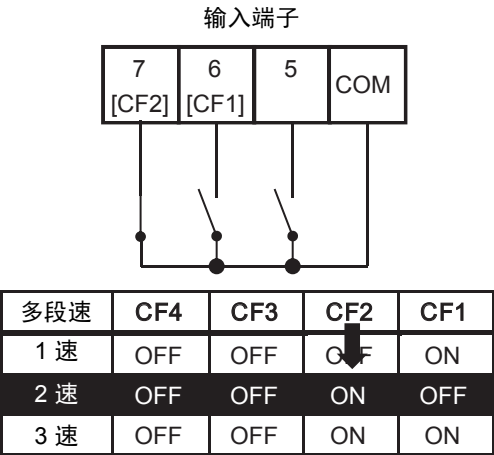


使用注意事项

- 二进制运行时，可通过多段输入确定时间 [CA-55] 设定至端子输入确定的待机时间。可防止采用端子切换动作过程中的变化状态。
- 在输入没有变化的状态下，只有经过 [CA-55] 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。
- 0 速的指令频率采用主速选择 [AA101] 设定的指令。上述为 [AA101]=07 时的情况。

例) 2 速有效

[CA-06]=003(CF1)、[CA-07]=004(CF2)、005(CF3) 和 006(CF4) 为无分配时仅输入端子 7 号 (CF2) 为 ON 的情况



位运行 (最多 8 速指令: [Ab-03]=01)

通过对输入端子 1~9、A、B 选择[CA-01]~[CA-11]分配007~013([SF1]~[SF7]), 可选择多段速 0~7 速。对应 [SF1] ~ [SF7] 的频率设定请在多段速 1 ~ 7 速 ([Ab-11] ~ [Ab-17]) 中进行设定。

使用注意事项

- 多个端子同时 ON 时，编号小的端子优先。表中“-”标记部的频率选择与端子的 ON/OFF 无关。
- 0 速的指令频率采用主速选择 [AA101] 设定的指令。下表为 [AA101]=07 时的情况。

● 动作表

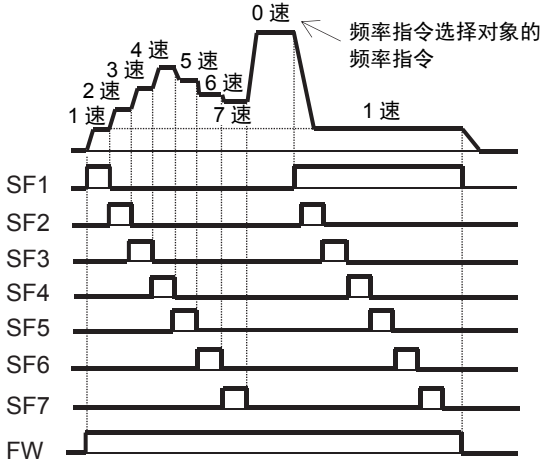
多段速	SF7	SF6	SF5	SF4	SF3	SF2	SF1	参数
0 速	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Ab110
1 速	-	-	-	-	-	-	ON	Ab-11
2 速	-	-	-	-	-	ON	OFF	Ab-12
3 速	-	-	-	-	ON	OFF	OFF	Ab-13
4 速	-	-	-	ON	OFF	OFF	OFF	Ab-14
5 速	-	-	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	Ab-15
6 速	-	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Ab-16
7 速	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Ab-17

6-4 频率指令的设定

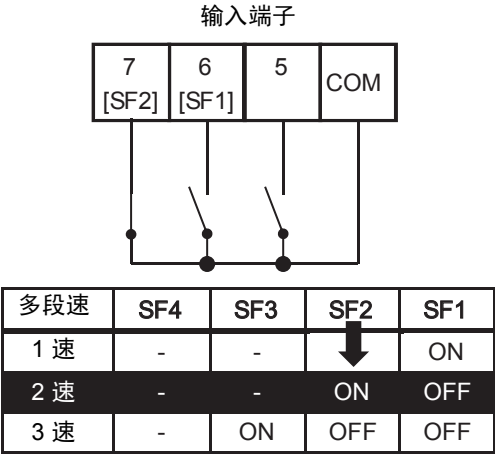
6

6-4-9 通过多段速执行指令时

● 动作图表



例) 2 速有效
[CA-06]=007(SF1)、[CA-07]=008(SF2)、009(SF3) ~ 013(SF7) 为无分配时仅输入端子 7 号 (SF2) 为 ON 的情况



该状态在 SF1 为 ON 时，1 速生效。

6-4-10 频率指令的暂时加法

将 [ADD] 端子设定为 ON 可加上设定的频率，暂时变更频率指令。
将频率设定的符号设定为 -(减号)，可进行减法。



使用注意事项

- 输入端子功能 014[ADD] 的频率加法在限制频率范围内执行，因此超出上下限限位及最高频率时频率指令将受限。
- 运算结果的频率指令符号发生变化 ((-) → (+)、(+) → (-)) 时，反向旋转。
- 本功能对 PID 目标值也有效。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
加法频率设定	[AA106]	-590.00 ~ 590.00(Hz)	设定加上的频率	0.00
输入端子选择	[CA-01] ~ [CA-11]	014	加上 [ADD] 设定频率	—

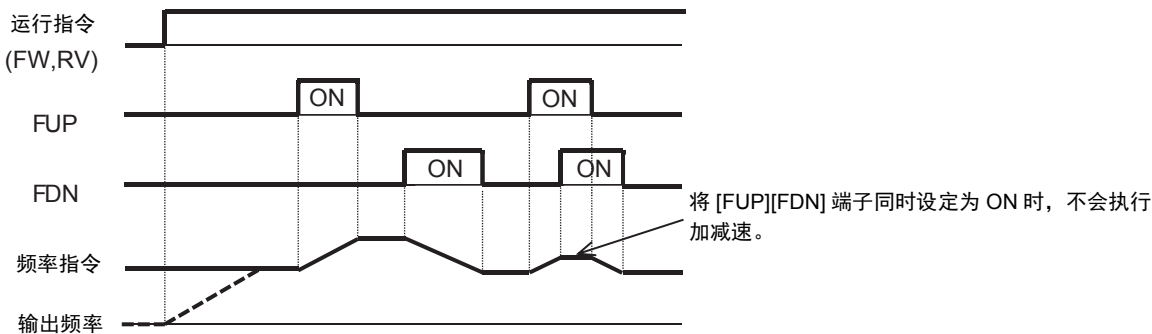
6-4-11 增加、减小功能 (FUP、FDN)

对输入端子功能分配 020[FUP] 端子和 021[FDN] 端子，可通过信号输入变更变频器的频率指令。
本功能在频率指令选择 [AA101] 为 07(参数有效) 或输入了多段速指令时有效。
[FUP] 端子 ON 期间，频率指令增加。
[FDN] 端子 ON 期间，频率指令减小。
加减速动作取决于 FUP/FDN 功能用加速时间 [CA-64]、FUP/FDN 功能用减速时间 [CA-66]。
FUP/FDN 保存选择 [CA-61] 选择 01(保存) 时，可在电源切断时保存由 [FUP]/[FDN] 变更后的频率指令值，在电源接通后使用保存的频率指令重新开始。
需清除保存的频率指令值时，对输入端子分配 022[UDC]，并将 [UDC] 端子从 ON 设定为 OFF。基于 [UDC] 的清除取决于 UDC 端子模式选择 [CA-62] 的设定值。

 使用注意事项

- 电源切断后立即将 020[FUP] 端子 /021[FDN] 端子 ON/OFF 时，可能会无法正确保存数据。
- 不适用于输入端子功能 029[JG] 点动运行的频率设定。

[FUP]、[FDN] 的动作示例如下所示。



● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
主速指令选择	[AA101]	01 ~ 15	01: Ai1-L 输入、02: Ai2-L 输入、03: Ai3-L 输入、07: 参数设定、08: RS485 通信、12: 脉冲串输入 (本体)、14: 程序功能、15: PID 运算	01*1
输入端子功能选择	[CA-01] ~ [CA-11]	020 021 022	FUP: 远程操作增速 FDN: 远程操作减速 UDC: 远程操作数据清除	—
FUP/FDN 改写对象选择	[CA-60]	00 01	改写频率指令。 改写 PID 目标值。	00
FUP/FDN 保存选择	[CA-61]	00 01	电源切断时，不保存指令。 电源切断时，保存指令。	00
FUP/FDN UDC 端子模式选择	[CA-62]	00 01	清除成 0Hz。 清除成之前保存的指令。	00
FUP/FDN 功能用加速时间	[CA-64]	0.00 ~ 3600.00(s)	设定 FUP/FDN 功能用加速时间。	30.00
FUP/FDN 功能用减速时间	[CA-66]	0.00 ~ 3600.00(s)	设定 FUP/FDN 功能用减速时间。	30.00

*1. 初始值选择 (UB-02): 01 时的初始值。

6-4-12 模拟量指令保持功能 (AHD)

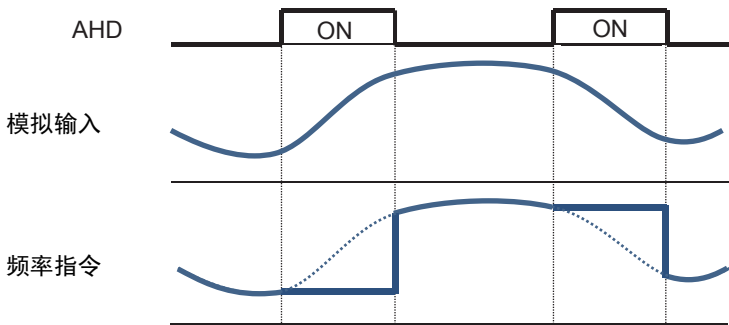
输入端子功能 019[AHD] 模拟指令保持在 ON 时将保持此时的模拟输入指令，OFF 时将恢复成模拟指令。
本功能在主速指令 [AA101] 为 01 ~ 03 的模拟输入指令时有效。
[AHD] 端子 ON 时，可使用 [FUP]/[FDN] 功能增减保持数据。



使用注意事项

使用 [FUP]/[FDN] 功能变更后的数据不会保存。

使用 [AHD] 时的动作示例如下所示。



● 参数

项目	参数	数据	内容
主速指令选择	[AA101]	01 ~ 15	01: Ai1-L 输入、02: Ai2-L 输入、03: Ai3-L 输入
输入端子功能选择	[CA-01] ~ [CA-11]	019	AHD: 模拟量指令保持

6-4-13 频率指令对象的暂时变更

可使用 [F-OP] 端子暂时变更频率指令对象。
023[F-OP] 端子 ON 时，与 [AA101] 设定的频率指令对象相比，优先采用 [CA-70] 的指令对象。

 使用注意事项

023[F-OP] 端子 ON 时，运行指令对象也采用 [CA-71] 设定的运行指令选择。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
输入端子功能选择	[CA-01] ~ [CA-11]	023	[F-OP]：执行强制指令。	—
[F-OP] 有效时的 频率指令选择	[CA-70]	01 ~ 15	01: Ai1-L 输入、 02: Ai2-L 输入、 03: Ai3-L 输入、 04: (预约)、 05: (预约)、 06: (预约)、 07: 参数设定、 08: RS485 通信、 09: 选装件 1、 10: 选装件 2、 11: 选装件 3、 12: 脉冲串输入 (本体)、 13: 脉冲串输入 (选装件)、 14: 程序功能、 15: PID 运算	01
[F-OP] 有效时的 运行指令选择	[CA-71]	00 ~ 06	00: [FW]/[RV] 端子、 01: 3 线、 02: LCD 操作器的 RUN 键、 03: RS485 通信、 04: 选装件 1、 05: 选装件 2、 06: 选装件 3	00

6-5 频率指令、运行指令的限制

6-5-1 频率指令的限制

可对频率指令的上限及下限施加限制 (限位)。此外，上限限位根据 [bA101] 的设定，可通过模拟输入等进行指定。
输入了上下限限位范围外的频率指令时，会受到本功能限制。



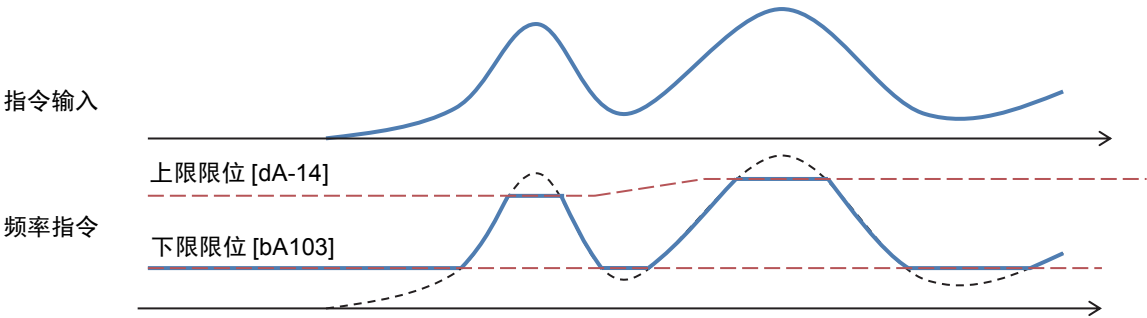
使用注意事项

- 上限限位、下限限位的设定请勿超出最高频率设定。设定的动作不符时，可能会发生提示不符的警告。
- 设定时，请先从上限限位 [bA102] 开始设定。上限限位 [bA102] 的设定值务必大于下限限位 [bA103]。
- 受上下限限位、最低频率限制时，会显示 LIM 图标。
- 将上限限位 [bA102] 设定为有效时，请设定 [bA101]=07(参数设定)。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
最高频率	IM 时 [Hb105] SM(PMM) 时 [Hd105]	10.00 ~ 590.00(Hz)	设定频率的最高值。 IM: 感应电机 [AA121]=00 ~ 10 SM(PMM): 同步电机 (永磁电机) [AA121]=11、 12	50*1
最低频率	[Hb130]	0.00 ~ 10.00(Hz)	设定开始输出的频率最低值。 [AA121]=09、 10 时为无效。	0.50
频率上限限位选择	[bA101]	00 ~ 13	00(无效)/01(Ai1 端子输入)/ 02(Ai2 端子输入)/03(Ai3 端子输入)/ 04(预约)/05(预约)/06(预约)/ 07(参数设定)/08(RS485)/ 09(选装件 1)/10(选装件 2)/ 11(选装件 3)/ 12(脉冲串输入 (本体))/ 13(脉冲串输入 (选装件))	00
频率上限限位	[bA102]	0.00, 频率下限 限位~最高频 率 (Hz)	设定频率指令值的上限。	0.00
频率下限限位	[bA103]	0.00, 启动频率 ~频率上限限 位 (Hz)	设定频率指令值的下限。 设定 0.00 时无效。	0.00
频率上限限位监控	[dA-14]	0.00 ~ 590.00(Hz)	显示采用的频率上限值。	—

*1. 初始值选择 (UB-02): 01 时的初始值。



6-5-2 运行指令方向的限制

设定运行方向限制选择 [AA114]，可通过限制运行指令的方向，执行允许旋转方向的输出。
反方向输出可能会导致配套机械损坏时，请设定运行方向限制选择。
频率指令为负产生的反转指令也会受到限制。
限制方向时，输出停止。

 使用注意事项

- 本功能有效时，除 V/f 控制以外，控制结果可能会出现反方向的输出。此时，将反转防止功能设为有效。
请参阅  “6-5-3 输出方向的限制 (P.6-41)”。
- 即使使用本功能，在外力作用下对反转方向施加了力时，电机也可能会反转。用作方向保护时，请用于不会对反转方向施加外力的系统。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
运行方向限制选择	[AA114]	00	正转反转有效	00
		01	仅正转有效	
		02	仅反转有效	

6-5-3 输出方向的限制

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。可使用反转防止功能选择 [HC114]，在指令方向侧限制输出。
电机反转可能导致配套机械损坏时，请将反转防止选择设为有效。

 使用注意事项

- 本功能在 [AA121] 控制方式选为 08(无传感器矢量控制)、09(零速区无传感器矢量控制)、10(带传感器矢量控制) 时有效。
- 即使使用本功能，在高负载的外力作用下对反转方向施加了力时，电机也可能会反转。用作方向保护时，请充分确认不会朝反转方向旋转后再使用。

项 目	参数	数据	内 容	初始值
控制方式选择	[AA121]	08	无传感器矢量控制	00
		09	零速区无传感器矢量控制 ^{*1}	
		10	带传感器矢量控制 ^{*1}	
反转防止功能选择	[HC114]	00	无效	00
		01	有效	

^{*1}. [Ub-03] 负载规格选择为 01(LD) 或 02(VLD) 时无法选择。

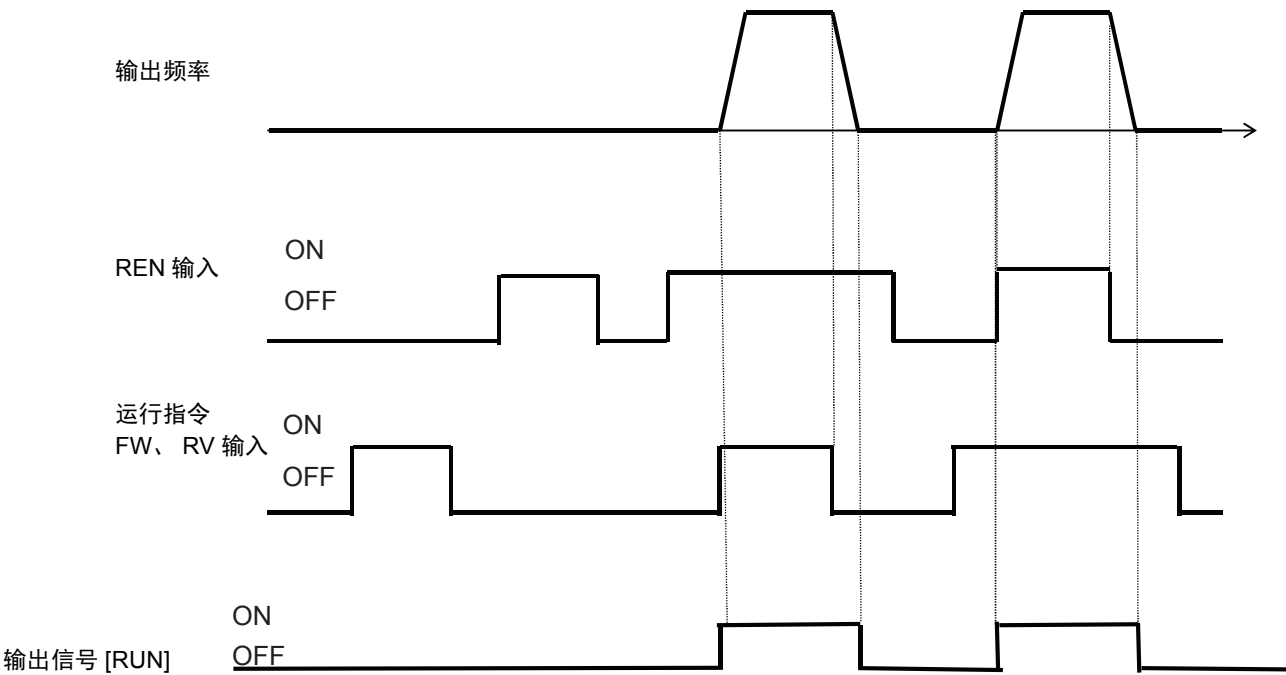
6-5-4 运行许可

与运行指令不同，在系统构成上考虑安全问题，可在系统发出许可前不进行运行。
本功能在输入端子选择 [CA-01] ~ [CA-11] 的任意一项设定为 101[REN] 时生效。
即使将运行指令设定为 ON，在 [REN] 端子 ON 前，变频器不会输出频率。



使用注意事项

分配了 [REN] 且 OFF 时，不会运行。试运行等需使用运行指令使变频器输出时，需暂时将 [REN] 设定为 000[no]。



● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
输入端子功能	[CA-01] ~ [CA-11]	101	[REN]: 使用运行许可信号控制许可 / 不可。 ON: 许可 OFF: 不可

6-6 电机的温度保护 (电子热敏保护)

6-6-1 电子热敏保护设定

通过设定电子热敏保护，可对电机进行热敏保护。

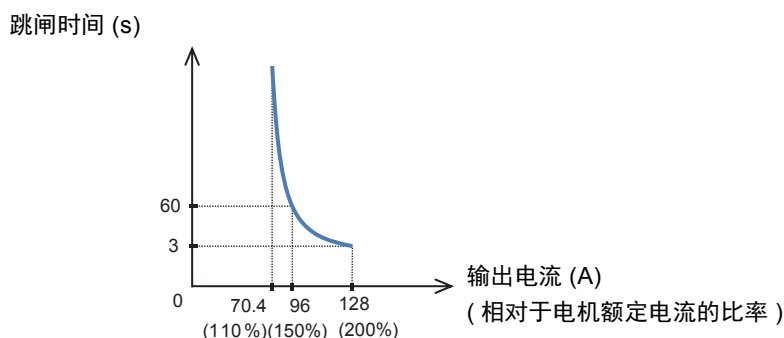
电子热敏保护电平的变更

根据电机额定电流进行设定，电机持续流经电流时施加保护。需提早施加保护时，设定成比电机额定电流略低的值。

(例 1) 电机额定电流：64A ([bC110]=64.0A)

设定范围：12.8A(20%) ~ 204.0A(300%)

使用基底频率进行驱动时



使用注意事项

- 保护电机用的必要设定，请设定正确值。
- 施加热敏保护时，将发生 [E005] 电机电子热敏保护错误。
- 无论电机的热敏保护设定如何，变频器本体保护用的变频器电子热敏保护将另行动作。
- 电流急剧增大时，由于 [E005] 电机电子热敏保护错误，可能会先发生 [E001] 过电流错误。
- 电子热敏保护电平的设定值较高时，变频器自身的电子热敏保护仍另行动作。变频器自身的电子热敏保护从 5Hz 起降低，降转矩倍率在 0Hz 时为 $\times 0.8$ 。

第 1 电子热敏保护电平 [bC110] 为 64A 时，电子热敏保护时限特性如例 1 所示。

例 1 为降转矩倍率 $\times 1$ 时的示例。

(例如，设定成 [bC111]=01 以基底频率驱动时)

倍率、至跳闸的时间因电子热敏保护特性的选择而异。

持续流经电子热敏保护电平的 150% $\times 1$ 的电流时，在 60s 后跳闸。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
第 1 电子热敏保护电平	[bC110]	变频器额定电流的 20% ~ 300% 的范围 (单位: A) *1	设定电机的保护电流。	1.00× 变频器 额定电 流
第 1 电子热敏保护特性选择	[bC111]	00	降转矩特性: 对应低速区冷却功能降低的模式。	01*2
		01	恒转矩特性: 考虑恒定输出的模式。	
		02	自由设定: 可根据电机特性变更模式。	

*1. 变频器额定电流通过负载规格选择 [Ub-03] 进行切换。此外, [bC110] 的设定值较高时, 电流超出过电流电平时, 仍会发生 [E001] 过电流错误。
*2. 初始值选择 (UB-02): 01 时的初始值。

电子热敏保护特性的变更

设定成电子热敏保护特性选择 [bC111]=00 时, 考虑低速时电机的冷却功能降低, 可获得最佳的保护特性。
设定成电子热敏保护特性选择 [bC111]=02 时, 可设定取决于频率的特性。



使用注意事项

- 自冷式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。
- 降转矩特性是与自冷式电机的发热相关的特性。

● 参数

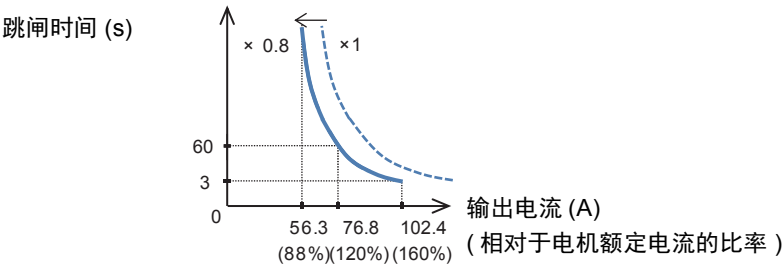
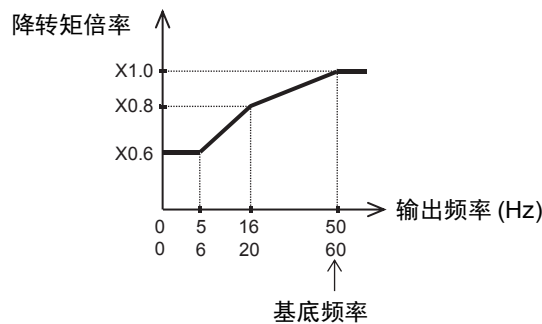
项 目	参数	数据	内 容	初始值
第 1 电子热敏保护特性选择	[bC111]	00	降转矩特性: 对应低速区冷却功能降低的模式。	01*1
		01	恒转矩特性: 考虑恒定输出的模式。	
		02	自由设定: 可根据电机特性变更模式。	

*1. 初始值选择 (UB-02): 01 时的初始值。

● 降转矩特性 [bC111]=00

根据低速的冷却性能，用于负载降低的用途。

(例 2) 感应电机额定电流：64A， [bC110]=64(A), 基底频率 [Hb104]=60Hz，输出频率 =20Hz 时



第 1 电子热敏保护电平 [bC110] 为 64A 时，基底频率 60Hz、输出频率 20Hz 时运行的降转矩倍率为 $\times 0.8$ ，电子热敏保护时限特性如 (例 2 下) 所示。

例 1 为降转矩倍率 $\times 1$ 的示例，因此持续流经电机额定电流的 $150\% \times 1$ 的电流时，在 60s 后跳闸，例 2 则在持续流经电机额定电流的 $150\% \times 0.8 = 120\%$ 的电流时，在 60s 后跳闸。

6-6 电机的温度保护 (电子热敏保护)

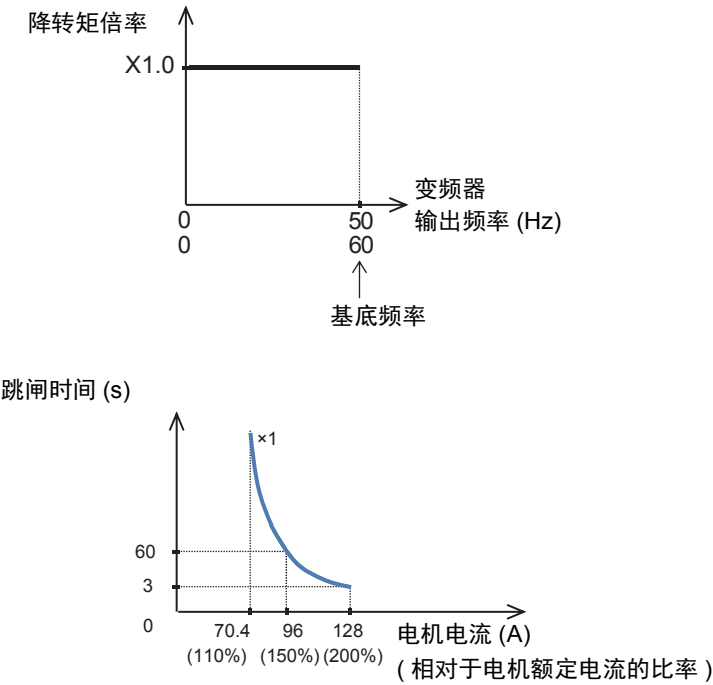
6

6-6-1 电子热敏保护设定

● 恒转矩特性 [bC111]=01

使用恒转矩电机时使用本设定。

(例3) 感应电机额定电流：64A，[bC110]=64(A)，基底频率 [Hb104]=50Hz，输出频率 =5Hz 时



第 1 电子热敏保护电平 [bC110] 为 64A 时，基底频率 50Hz、输出频率 5Hz 时运行的降转矩倍率为 $\times 1.0$ ，电子热敏保护时限特性如 (例 3 下) 所示。

例 1 为降转矩倍率 $\times 1$ 的示例，因此持续流经电机额定电流的 $150\% \times 1$ 的电流时，在 60s 后跳闸，例 3 的动作相同。

● 自由设定 [bC111]=02

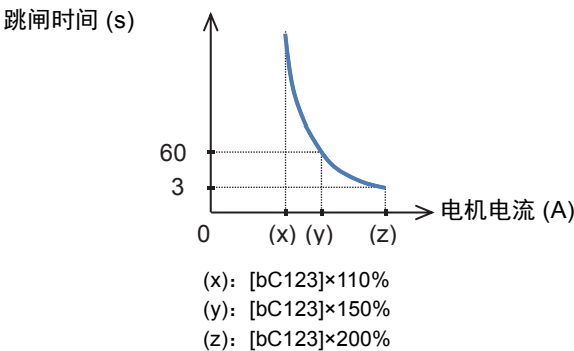
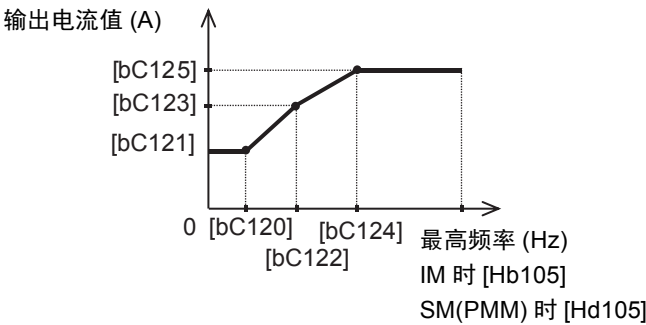
可根据负载自由设定电子热敏保护特性，以保护电机。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
自由电子热敏保护频率 1	[bC120]	0.00 ~ [bC122](Hz)	对应自由电子热敏保护电流 1 的频率。	0.00
自由电子热敏保护电流 1	[bC121]	变频器额定电流 $\times 0\% \sim 300\%(A)^{*1}$	对应自由电子热敏保护频率 1 的电流。	0.0
自由电子热敏保护频率 2	[bC122]	[bC120] ~ [bC124](Hz)	对应自由电子热敏保护电流 2 的频率。	0.00
自由电子热敏保护电流 2	[bC123]	变频器额定电流 $\times 0\% \sim 300\%(A)^{*1}$	对应自由电子热敏保护频率 2 的电流。	0.0
自由电子热敏保护频率 3	[bC124]	[bC122] ~ 590.00(Hz)	对应自由电子热敏保护电流 3 的频率。	0.00
自由电子热敏保护电流 3	[bC125]	变频器额定电流 $\times 0\% \sim 300\%(A)^{*1}$	对应自由电子热敏保护频率 3 的电流。	0.0

*1. 变频器额定电流通过负载规格选择 [Ub-03] 进行切换。

(例 4) 输出频率为 [bC122] 时



输出频率与第 1 自由电子热敏保护频率 2[bC122] 一致时，电子热敏保护时限特性如 (例 4 下) 所示。
例 4 中，持续流经设定的第 1 自由电子热敏保护电流 2[bC123] 的 150% 的电流时，在 60s 后跳闸。



使用注意事项

- 以初始值 (0.00) 的设定使用 [bC121][bC123][bC125] 时，若将 [bC111] 电子热敏保护特性选择设定为 02，则会发生 [E005]。
- 自由电子热敏保护的频率设定请按 [bC125][bC123][bC121] 顺序，依次设定为 [bC125] ≥ [bC123] ≥ [bC121]。

电子热敏保护的散热特性的变更

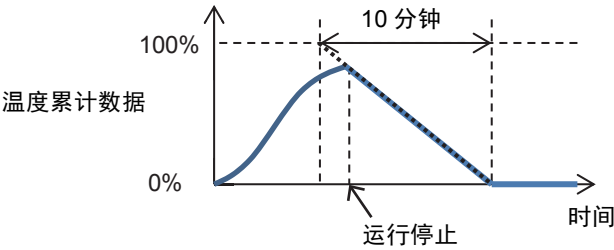
设定成电子热敏保护减法功能选择 [bC112]=01 时，根据电机的散热，电流为电子热敏保护电平以下时，可减小温度累计数据。



使用注意事项

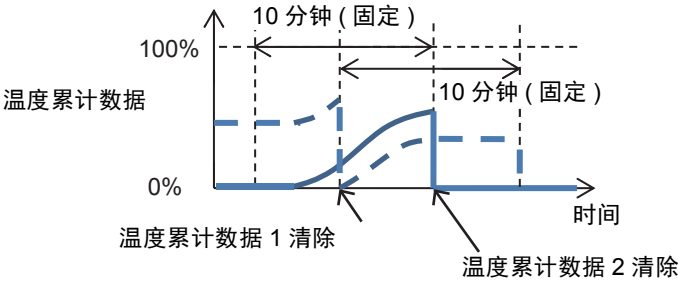
- 缩短电子热敏保护减法时间时，变频器自身的电子热敏保护仍另行动作。
- 请根据使用的电机进行适当设定。
- [bC112]=00 时，发生错误后，10 秒内不接受复位。
- 与 3G3RX-V1 系列等同时，请设定为 [bC112]=00。

例 1) 减法模式 ([bC112]=01, [bC113]=600s(10 分钟) 时)



例 2) 定周期模式 ([bC112]=00 时)

定周期模式在双重化计数器的任意一个为 100% 时, 会发生 [E005] 电机电子热敏保护错误而跳闸。定周期模式下, 温度累计数据每 10 分钟 (固定) 清除一次。



(注) 定周期模式在双重化计数器的任意一个为 100% 时将跳闸。定周期模式下, 数据每 10 分钟清除一次。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
第 1 电子热敏保护 减法功能选择	[bC112]	00	无效: 定周期模式 以 10 分钟为固定周期, 清除温度累计数据。	01
		01	有效: 减法模式 根据电机的散热, 减去温度累计数据。	
第 1 电子热敏保护 减法时间	[bC113]	1s ~ 1000s	根据电机的散热时间进行设定。 设定累计数据从 100% 变为 0% 的时间。	600

电子热敏保护的电源切断、复位时保持

在电源切断及变频器跳闸复位后仍保存有电机的温度累计数据, 接通电源或复位后电机电流再次增大时, 可从保持的温度累计数据起重新开始累计。



使用注意事项

使用数据保持功能时, 在变频器的电源长时间切断的状态下仍将保持累计数据, 易发生错误。接通电源后, 短时间的动作可能会导致发生错误。
变频器的温度累计数据在电源切断时复位。

项 目	参数	数据	内 容	初始值
第 1 电子热敏保护 数据保持选择	[bC-14]	00	不保持: 电源切断、复位时, 温度累计数据被清除。	01
		01	保持: 温度累计数据不清除, 仅在减法模式下减去温度 累计数据。	

电子热敏保护状态的监控

累计状态的监控可通过 [dA-42] 电子热敏保护负载率监控 (电机) 进行确认。
电子热敏保护超出一定等级的情况下需输出警告信号时, 通过输出信号功能 026[THM] 和 [CE-30] 电子热敏保护警告等级 (电机) 进行设定。详情请参阅 □“8-6-8 电机热敏保护警告信号 (THM) (P.8-120)”。

累计状态的监控可通过 [dA-43] 电子热敏保护负载率监控 (控制器) 进行确认。
电子热敏保护超出一定等级的情况下需输出警告信号时, 通过输出信号功能 027[THC] 和 [CE-31] 电子热敏保护警告等级 (控制器) 进行设定。详情请参阅 □“8-6-9 变频器热敏保护警告信号 (THC) (P.8-121)”。

6-6-2 电机的温度监视

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。
外部热敏电阻请连接在控制端子 TH+/TH- 之间。
请根据热敏电阻的规格, 设定热敏电阻选择 [Cb-40] 和发生错误时的电阻值 [bb-70]。
电机温度导致热敏电阻的电阻值达到热敏电阻错误等级 [bb-70] 时, 将发生 [E035] 热敏电阻错误。
[Cb-40] 为 02 时, [dA-38] 电机温度监控将显示检出的电机温度。

使用注意事项

- 未连接外部热敏电阻时, 将热敏电阻选择 [Cb-40] 设定为 01 则将进入跳闸状态。
- 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。
- [Cb-40] 为 02 以外时, [dA-38] 电机温度监控将显示 0(零)℃。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
热敏电阻 错误等级	[bb-70]	0 ~ 10000.(Ω)	请根据热敏电阻的规格, 设定需跳闸的温度电阻值。[Cb-40]=01、02 时有效。	3000
热敏电阻选择	[Cb-40]	00	无效	00
		01	有效 正温度系数电阻元件 (PTC)	
		02	有效 负温度系数电阻元件 (PTC)	
热敏电阻调整	[Cb-41]	0.0 ~ 1000.	请用作增益调整。	100.0
电机温度监控	[dA-38]	-20.0 ~ 200.0(℃)	显示检出的电机温度。	—

6-7 加减速设定

6-7-1 加减速时间的变更

设定电机的加减速时间。需缓慢加减速时请设定较长时间，需快速加减速时请设定较短时间。
加减速时间设定从 0Hz 至最高频率的时间。
初始状态下，加速时间 1[AC120]、减速时间 1[AC122] 有效。
有效的加速时间和减速时间可分别通过 [FA-10] 和 [FA-12] 进行监控，初始状态下，[FA-10]=[AC120] 加速时间 1、[FA-12]=[AC122] 减速时间 1。



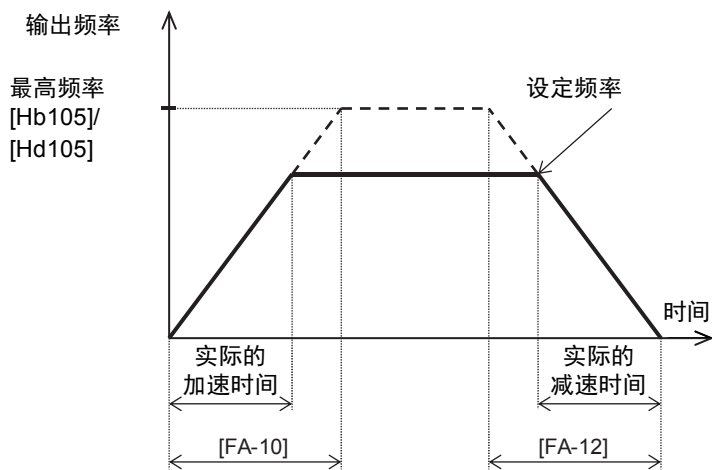
使用注意事项

- 输入端子功能选择加减速动作取消 071[LAC] 功能，并将信号设定为 ON 时，设定的加减速时间将变为 0s 设定，输出频率瞬间追随频率指令。
- 加减速时间的指令对象可通过 [AC-01] 进行选择。
 - 采用内部设定的加减速时间
 - 采用程序功能 Drive Programming 的加减速时间
- 加减速时间也可根据多段速功能的指令进行变更。详情请参阅 □“6-4-9 通过多段速执行指令时 (P.6-33)”。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
最高频率	IM 时 [Hb105] SM(PMM) 时 [Hd105]	10.00 ~ 590.00(Hz)	设定频率的最高值	50*1
加速时间 1	[AC120]	0.00 ~ 3600.00(s)	设定从 0Hz 到最高频率的加速时间。	30.00
减速时间 1	[AC122]	0.00 ~ 3600.00(s)	设定从最高频率到 0Hz 所需的减速时间。	30.00
加减速输入种类	[AC-01]	00 ~ 04	00: 参数设定、 04: 程序功能 EzSQ	00
输入端子选择	[CA-01] ~ [CA-11]	071	加减速取消功能 [LAC] OFF: 功能无效。 ON: 忽略加减速时间，追随指令。	—
加速时间 (监控 + 设定)	[FA-10]	0.00 ~ 3600.00(s)	显示当前有效的加速时间。	—
减速时间 (监控 + 设定)	[FA-12]	0.00 ~ 3600.00(s)	显示当前有效的减速时间。	—

*1. 初始值选择 (UB-02): 01 时的初始值。



加速时间 t_s

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

减速时间 t_B

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

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 (N·m)
 T_B : 变频器驱动时的最大减速转矩 (N·m)
 T_L : 所用运行转矩 (N·m)



使用注意事项

无论加减速时间设定得有多短，电机的实际加减速都不能短于由机械系统的转动惯量 J 和电机转矩决定的最短加减速时间。超出最短加减速时间试图以短时间加减速时，可能会引发过电流或过电压跳闸。

6-7-2 加减速时间的 2 档切换

设定本功能时，可根据端子指令、频率指令、方向指令，在运行的同时变更加减速时间。
[AC115]=00 时，[CA-01] ~ [CA-11] 中的任意端子设定 031[2CH]，并将对象的输入端子设为 OFF/ON，可切换加减速时间。⇒(例 1)
[AC115]=01 时，根据频率指令与设定值 [AC116], [AC117] 的关系，可切换加减速时间。
⇒(例 2)
[AC115]=02 时，可通过正转和反转切换加减速时间。
⇒(例 3)



使用注意事项

通过输入端子进行切换时，请对 [CA-01] ~ [CA-11] 中的任意端子分配 031[2CH] 进行动作。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
最高频率	IM 时 [Hb105] SM(PMM) 时 [Hd105]	10.00 ~ 590.00(Hz)	设定频率的最高值	50*1
加速时间 1	[AC120]	0.00 ~ 3600.00(s)	设定从 0Hz 到最高频率的加速时间。	30.00
减速时间 1	[AC122]	0.00 ~ 3600.00(s)	设定从最高频率到 0Hz 所需的减速时间。	30.00
加速时间 2	[AC124]	0.00 ~ 3600.00(s)	设定从 0Hz 到最高频率的加速时间。	15.00
减速时间 2	[AC126]	0.00 ~ 3600.00(s)	设定从最高频率到 0Hz 所需的减速时间。	15.00
2 段加减速选择	[AC115]	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)	
2 段加速频率	[AC116]	0.00 ~ 590.00(Hz)	2 段加减速选择 [AC115] 设为 01 时有效。	0.00
2 段减速频率	[AC117]	0.00 ~ 590.00(Hz)	2 段加减速选择 [AC115] 设为 01 时有效。	0.00
加减速输入种类	[AC-01]	00	通过 LCD 操作器的设定进行输入	00
输入端子功能选择	[CA-01] ~ [CA-11]	031	2 段加减速功能 [2CH]。 [AC115]=00 时, OFF: 设定的加减速指令有效。 ON: [AC124]/[AC126] 强制有效。	—

*1. 初始值选择 (UB-02): 01 时的初始值。



使用注意事项

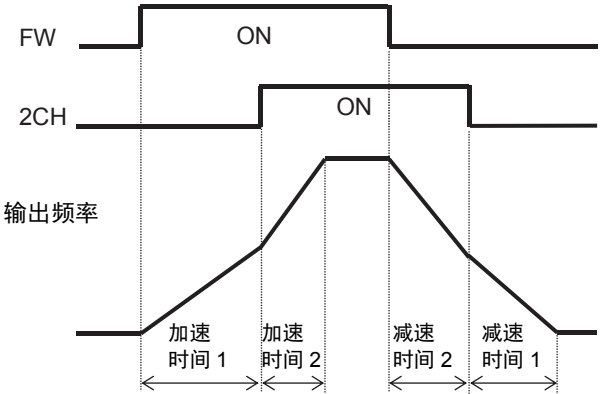
加减速时间设定从 0Hz 至最高频率的时间。减速时间设定从最高频率至 0Hz 的时间。时间的对应如下所示。
加速时间 1: [AC120] 的计算值
减速时间 1: [AC122] 的计算值
加速时间 2: [AC124] 的计算值
减速时间 2: [AC126] 的计算值

加减速时间的切换方法可通过 [AC115] 从以下 3 种方法中进行选择。

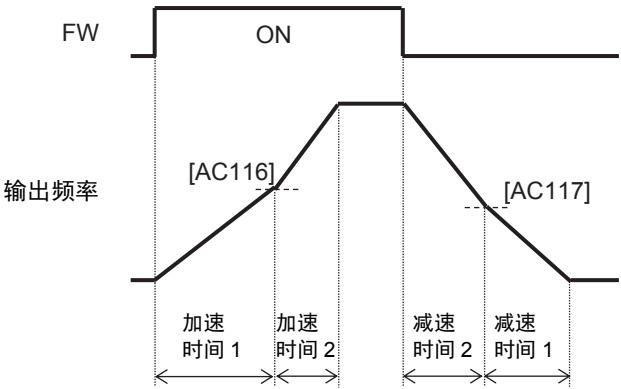
- 通过输入端子功能 [2CH] 切换
- 通过任意频率自动切换
- 只在正反转切换时自动切换

下例为切换加减速时间 1 和加减速时间 2 的示例。

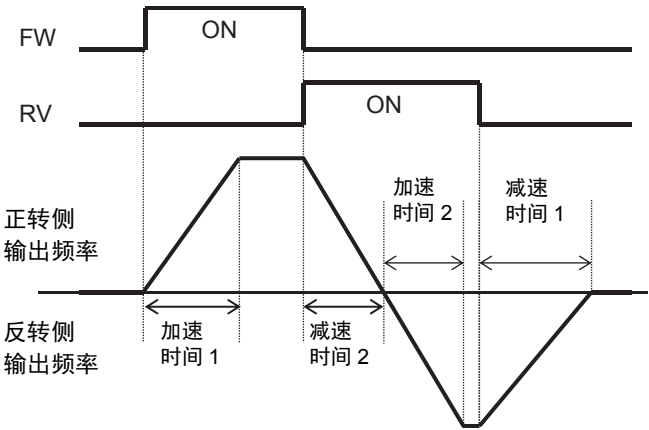
(例 1) 设为 [AC115]=00 时



(例 2) 设为 [AC115]=01 时



(例 3) 设为 [AC115]=02 时



6-7-3 加减速时间的多段速切换

设定本功能时，可根据多段速指令变更加减速时间。

加速至一定频率时，可切换多个加减速时间。

使用注意事项

- 通过输入端子功能切换多段速时，请对[CA-01]～[CA-11]中的任意端子分配003[CF1]～006[CF4]或007[SF1]～013[SF7]进行动作。
- [AC-02]多段加减速选择为01时，2段加减速功能无效。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
多段加减速选择	[AC-02]	00	加减速时间取决于 [AC120]/[AC122] 或 [AC124]/[AC126](2 段加减速功能有效时)。	00
		01	加减速时间根据多段速指令进行切换。	
多段速指令	[Ab-11] ~ [Ab-25]	0.00 ~ 590.00(Hz)	多段速指令使用 1 速 [Ab-11] ~ 15 速 [Ab-25] 进行设定。	0.00
多段速 1 ~ 15 加速时间设定	[AC-30], [AC-34], [AC-38], [AC-42], [AC-46], [AC-50], [AC-54], [AC-58], [AC-62], [AC-66], [AC-70], [AC-74], [AC-78], [AC-82], [AC-86]	0.00 ~ 3600.00(s)	设定各多段速指令从 0Hz 至最高频率的加速时间。	0.00
多段速 1 ~ 15 减速时间设定	[AC-32], [AC-36], [AC-40], [AC-44], [AC-48], [AC-52], [AC-56], [AC-60], [AC-64], [AC-68], [AC-72], [AC-76], [AC-80], [AC-84], [AC-88]	0.00 ~ 3600.00(s)	设定各多段速指令从最高频率至 0Hz 的减速时间。	0.00
多段速选择	[Ab-03]	00	16 速的二进制动作。 003[CF1] ~ 006[CF4]	00
		01	8 速的位动作。 007[SF1] ~ 013[SF7]	
输入端子功能选择	[CA-01] ~ [CA-11]	003 ~ 006/ 007 ~ 013	执行多段速指令。 003[CF1] ~ 006[CF4]/ 007[SF1] ~ 013[SF7]	—

二进制运行 [Ab-03]=00 和位运行 [Ab-03]=01 的多段速对应表如下所示。

二进制运行动作表

[Ab-03]=00、输入端子功能 003[CF1] ~ 006[CF4]

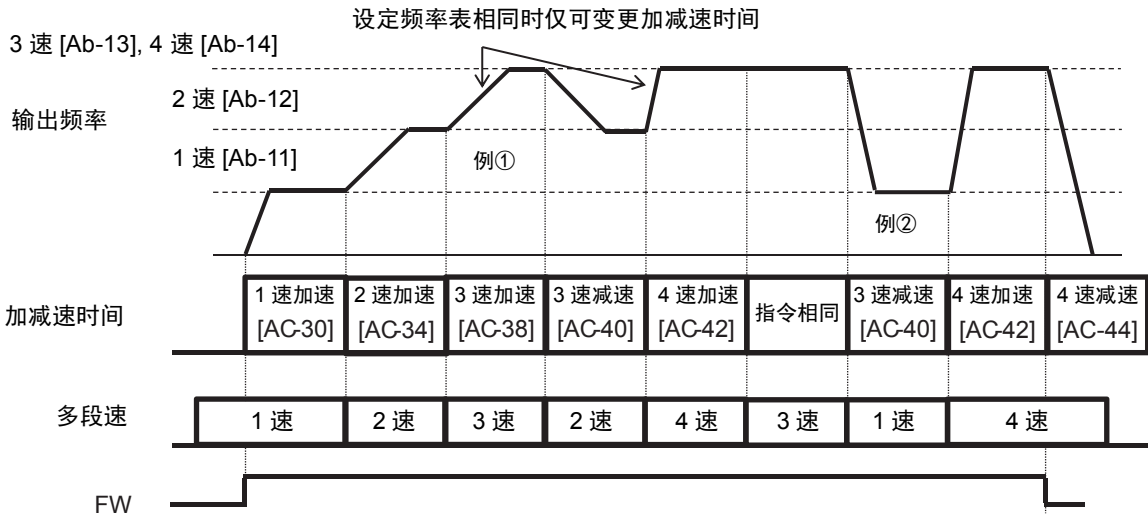
多段速	CF4	CF3	CF2	CF1
0 速	OFF	OFF	OFF	OFF
1 速	OFF	OFF	OFF	ON
2 速	OFF	OFF	ON	OFF
3 速	OFF	OFF	ON	ON
4 速	OFF	ON	OFF	OFF
5 速	OFF	ON	OFF	ON
6 速	OFF	ON	ON	OFF
7 速	OFF	ON	ON	ON
8 速	ON	OFF	OFF	OFF
9 速	ON	OFF	OFF	ON
10 速	ON	OFF	ON	OFF
11 速	ON	OFF	ON	ON
12 速	ON	ON	OFF	OFF
13 速	ON	ON	OFF	ON
14 速	ON	ON	ON	OFF
15 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

位运行动作表

[Ab-03]=01、输入端子功能 007[SF1] ~ 013[SF7]

多段速	SF7	SF6	SF5	SF4	SF3	SF2	SF1
0 速	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	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

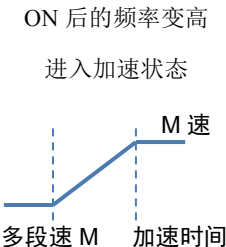
动作示例

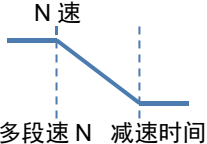


- 例① 输入了多段速 3 速后，为加速方向时，多段速 3 加速时间 [AC-38] 有效。
- 例② 输入了多段速 1 速后，为减速方向时，多段速 1 速输入前多段速 3 的多段速 3 减速时间 [AC-40] 有效。

加减速时间对应表

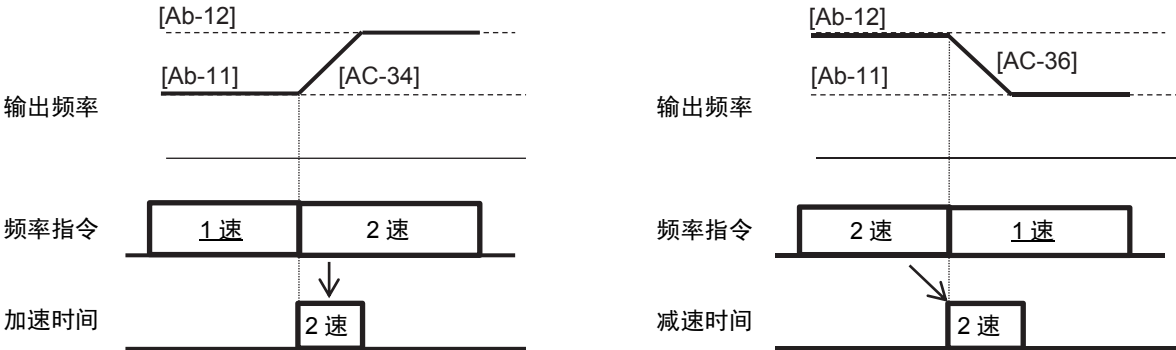
多段速指令与加减速时间的对应表如下所示。

设定状态	多段速指令	指令的状态	采用的加减速时间
 ON 后的频率变高 进入加速状态 多段速 M 加速时间 M 速	1 速 ON	多段速 1 速 [Ab-11] > 1 速 ON 前的频率	多段速 1 速 加速时间 [AC-30]
	2 速 ON	多段速 2 速 [Ab-12] > 2 速 ON 前的频率	多段速 2 速 加速时间 [AC-34]
	3 速 ON	多段速 3 速 [Ab-13] > 3 速 ON 前的频率	多段速 3 速 加速时间 [AC-38]
	4 速 ON	多段速 4 速 [Ab-14] > 4 速 ON 前的频率	多段速 4 速 加速时间 [AC-42]
	5 速 ON	多段速 5 速 [Ab-15] > 5 速 ON 前的频率	多段速 5 速 加速时间 [AC-46]
	6 速 ON	多段速 6 速 [Ab-16] > 6 速 ON 前的频率	多段速 6 速 加速时间 [AC-50]
	7 速 ON	多段速 7 速 [Ab-17] > 7 速 ON 前的频率	多段速 7 速 加速时间 [AC-54]
	8 速 ON	多段速 8 速 [Ab-18] > 8 速 ON 前的频率	多段速 8 速 加速时间 [AC-58]
	9 速 ON	多段速 9 速 [Ab-19] > 9 速 ON 前的频率	多段速 9 速 加速时间 [AC-62]
	10 速 ON	多段速 10 速 [Ab-20] > 10 速 ON 前的频率	多段速 10 速 加速时间 [AC-66]
	11 速 ON	多段速 11 速 [Ab-21] > 11 速 ON 前的频率	多段速 11 速 加速时间 [AC-70]
	12 速 ON	多段速 12 速 [Ab-22] > 12 速 ON 前的频率	多段速 12 速 加速时间 [AC-74]
	13 速 ON	多段速 13 速 [Ab-23] > 13 速 ON 前的频率	多段速 13 速 加速时间 [AC-78]
	14 速 ON	多段速 14 速 [Ab-24] > 14 速 ON 前的频率	多段速 14 速 加速时间 [AC-82]
	15 速 ON	多段速 15 速 [Ab-25] > 15 速 ON 前的频率	多段速 15 速 加速时间 [AC-86]
	无多段速	上述以外	加速时间 [AC120]

设定状态	多段速指令	指令的状态	采用的加减速时间
OFF 后的频率变低 进入减速状态 	1 速 OFF	多段速 1 速 [Ab-11] > 1 速 OFF 后的频率	多段速 1 速 减速时间 [AC-32]
	2 速 OFF	多段速 2 速 [Ab-12] > 2 速 OFF 后的频率	多段速 2 速 减速时间 [AC-36]
	3 速 OFF	多段速 3 速 [Ab-13] > 3 速 OFF 后的频率	多段速 3 速 减速时间 [AC-40]
	4 速 OFF	多段速 4 速 [Ab-14] > 4 速 OFF 后的频率	多段速 4 速 减速时间 [AC-44]
	5 速 OFF	多段速 5 速 [Ab-15] > 5 速 OFF 后的频率	多段速 5 速 减速时间 [AC-48]
	6 速 OFF	多段速 6 速 [Ab-16] > 6 速 OFF 后的频率	多段速 6 速 减速时间 [AC-52]
	7 速 OFF	多段速 7 速 [Ab-17] > 7 速 OFF 后的频率	多段速 7 速 减速时间 [AC-56]
	8 速 OFF	多段速 8 速 [Ab-18] > 8 速 OFF 后的频率	多段速 8 速 减速时间 [AC-60]
	9 速 OFF	多段速 9 速 [Ab-19] > 9 速 OFF 后的频率	多段速 9 速 减速时间 [AC-64]
	10 速 OFF	多段速 10 速 [Ab-20] > 10 速 OFF 后的频率	多段速 10 速 减速时间 [AC-68]
	11 速 OFF	多段速 11 速 [Ab-21] > 11 速 OFF 后的频率	多段速 11 速 减速时间 [AC-72]
	12 速 OFF	多段速 12 速 [Ab-22] > 12 速 OFF 后的频率	多段速 12 速 减速时间 [AC-76]
	13 速 OFF	多段速 13 速 [Ab-23] > 13 速 OFF 后的频率	多段速 13 速 减速时间 [AC-80]
	14 速 OFF	多段速 14 速 [Ab-24] > 14 速 OFF 后的频率	多段速 14 速 减速时间 [AC-84]
	15 速 OFF	多段速 15 速 [Ab-25] > 15 速 OFF 后的频率	多段速 15 速 减速时间 [AC-88]
	无多段速	上述以外	减速时间 [AC122]

 使用注意事项

多段速端子指令的频率指令与减速时间的切换时间不同。



6-7-4 加减速的保持

加减速的保持功能在机械系统的转动惯量较大时有效。
加速保持功能是启动时等待至电机滑差变小的功能。请在启动时有过电流跳闸的情况下使用。
减速保持功能是减速时等待至电机滑差变小的功能。请在减速时有过电压跳闸的情况下使用。
加减速停止的方法有以下 2 种，可以和任意一种同时使用。

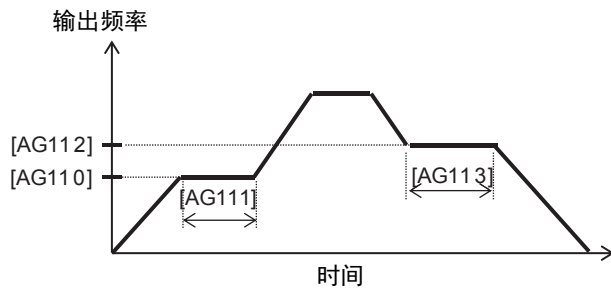
- 按任意频率、停止键自动保持。
- 通过输入端子功能进行保持。



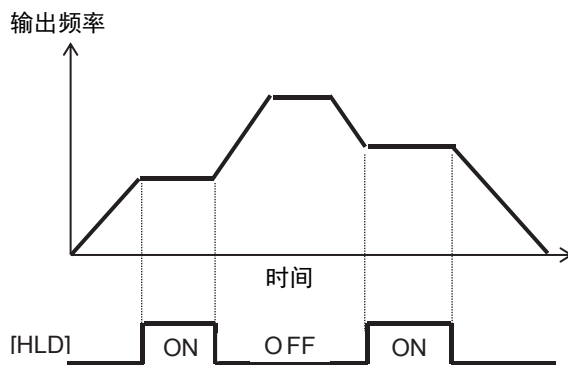
使用注意事项

- 不受加速模式选择 [AC-03]、减速模式选择 [AC-04] 的内容影响。在所有模式下动作。
- 在加速 (减速) 保持过程中切换至减速 (加速) 指令时，将中止保持动作，遵循切换后的指令。通过 HLD 进行加减速保持过程中，不会遵循运行指令的 OFF，敬请注意。

按任意频率保持设定时间时



使用输入端子 100[HLD] 端子功能保持频率时



● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
加速保持频率	[AG110]	0.00 ~ 590.00(Hz)	设定停止加速的频率。 设定 0.00 时无效。	0.00
加速保持时间	[AG111]	0.00 ~ 60.00(s)	设定停止加速的时间。	0
减速保持频率	[AG112]	0.00 ~ 590.00(Hz)	设定停止减速的频率。 设定 0.00 时无效。	0.00
减速保持时间	[AG113]	0.00 ~ 60.00(s)	设定停止减速的时间。	0
输入端子功能选择	[CA-01] ~ [CA-11]	100	加减速保持 [HLD] 功能。	-

6-7-5 加减速模式的变更

可设定对应各系统的加减速模式。
加速模式选择、减速模式选择分别通过 [AC-03]、[AC-04] 进行设定。
将加减速模式用于直线 (00) 以外时，将频率指令对象设定为 LCD 操作器的指令及多段速指令的可固定指令时，将稳定动作。
设定了加减速模式时，加减速时间仍设定 0Hz 至最高频率的时间。
启动时 (停止时) 加减速模式的计算从最低频率 (指令频率) 对指令频率 (最低频率) 执行。
但最低频率无效的控制方式将采用忽略最低频率的计算。

 使用注意事项

- 变更加减速模式时，加减速时间的部分坡度会很陡。发生过电流及过电压时，需调整加减速时间。
- 将加减速模式设定为直线 (00) 以外，并在加减速过程中变更指令值时，将重新计算加减速模式，可能会发生冲击。
- 将加减速模式设定为直线 (00) 以外时，请使用模拟输入指令以外的指令。指令值不稳定时，将重新计算加减速模式，实际的急减速时间可能会延长。

6-7 加减速设定

6

6-7-5 加减速模式的变更

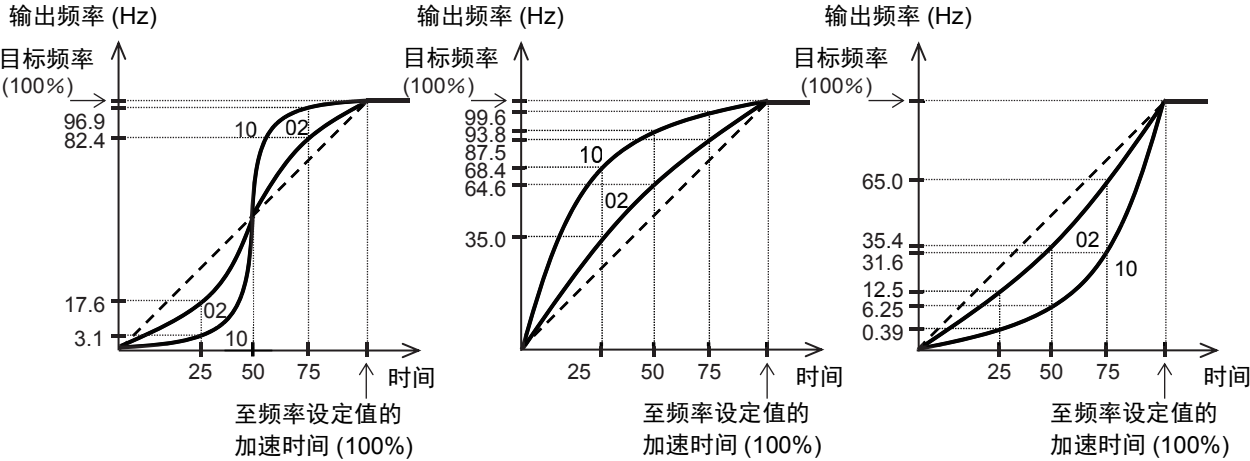
模式的选择

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
[AC-03] (加速)					
[AC-04] (减速)					
内容	以直线加减速至频率设定值。	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。也适用于单触发的卷绕送出。		与 S 形一样，都可实现无振动开始、停止，但中间部分为直线。

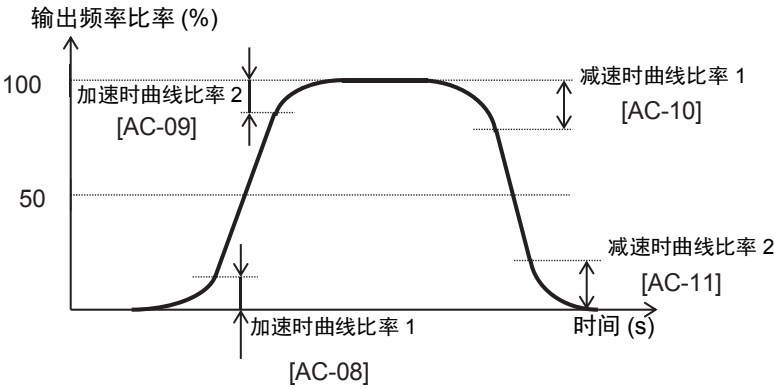
模式的曲线常数（弯曲程度）

请参考下图，确定曲线的弯曲程度。



EL-S 形曲线比率

使用 EL-S 形时，可设定加速 / 减速时的曲线比率 [AC-08] ~ [AC-11]。
曲线比率全部设定为 50(%) 时，等同于 S 形曲线。
[AC-08] 和 [AC-09]、[AC-10] 和 [AC-11] 划分 100(%) 进行设定 (合计最大 100%)。
设定 [AC-08]=100、[AC-09]=0 时，加速为 U 形加速。



● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
加速模式选择 减速模式选择	[AC-03]	00	直线加速 / 减速	00
		01	S 形加速 / 减速	
		02	U 形加速 / 减速	
	[AC-04]	03	反 U 形加速 / 减速	
		04	EL-S 形加速 / 减速	
加速曲线常数 减速曲线常数	[AC-05] [AC-06]	1 ~ 10	1(弯曲程度小) ↑ 10(弯曲程度大)	2
EL-S 形加速时曲线比率 1	[AC-08]	0 ~ 100(%)	指定使用 EL-S 形时曲线部分的比率。 (加速时用)	25
EL-S 形加速时曲线比率 2	[AC-09]			
EL-S 形减速时曲线比率 1	[AC-10]	0 ~ 100(%)	指定使用 EL-S 形时曲线部分的比率。 (减速时用)	25
EL-S 形减速时曲线比率 2	[AC-11]			

6-7 加减速设定

6

6-7-5 加减速模式的变更

6-7-6 加减速的取消

使用加减速取消功能 [LAC] 时，无论加减速时间设定如何，均可按照频率指令进行输出。直接输出模拟指令等的频率时使用。

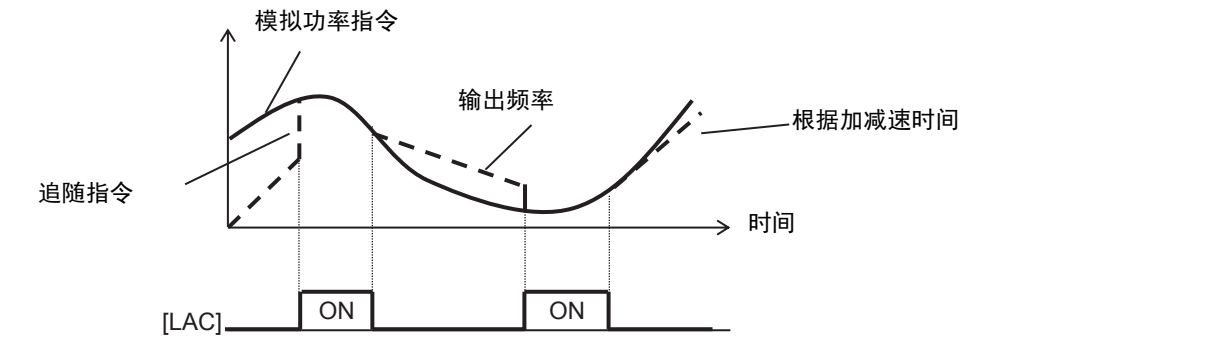
在输入端子功能选择中选择加减速取消 [LAC] 功能，并将信号设定为 ON 时，将忽略加减速时间，输出频率瞬间追随设定频率。



使用注意事项

- 使用加减速取消功能时输出将追随指令，频率指令的增减幅度变大时会导致跳闸，敬请注意。
- [LAC] 功能对参数设定、通信的指令等任何频率指令均有效。

项 目	参 数	数 据	内 容
输入端子功能选择	[CA-01] ~ [CA-11]	071	加减速取消功能 [LAC]。 取消加减速，使输出追随指令。

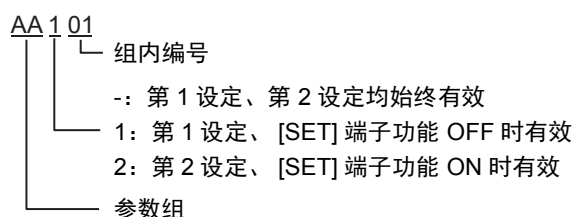


详细设定

本章对电机控制的详细设定进行说明。

参数编号如下所述。

有第 1 设定、第 2 设定时，本章使用第 1 设定进行说明。第 2 设定的设定值及动作与第 1 设定相同。



如 023[F-OP] 所示，使用 3 位编号和符号表示分配至输入输出端子的功能。功能的详情请参阅 □□“< 输入端子功能一览 > (P.C-42)”、□□“< 输出端子功能一览 > (P.C-46)”。

7-1	电机控制方式的概要	7-3
7-2	电机控制方式的选择	7-5
7-2-1	V/f 控制 (恒转矩特性)	7-5
7-2-2	V/f 控制 (降转矩特性)	7-6
7-2-3	V/f 控制 (自由 V/f)	7-7
7-2-4	节能模式	7-9
7-2-5	手动转矩提升	7-10
7-2-6	自动转矩提升	7-11
7-2-7	电机旋转的稳定化	7-12
7-2-8	无传感器矢量控制	7-13
7-2-9	零速区 (0Hz 区) 无传感器矢量控制	7-14
7-2-10	带传感器矢量控制	7-16
7-2-11	同步电机 (永磁电机) 的控制	7-18
7-2-12	带传感器 V/f 控制 (恒转矩特性)	7-27
7-2-13	带传感器 V/f 控制 (降转矩特性)	7-28
7-2-14	带传感器自由 V/f 控制	7-29
7-2-15	带传感器自动转矩提升控制	7-31
7-2-16	编码器反馈控制	7-32

7-3 转矩控制	7-38
7-3-1 速度控制与转矩控制	7-38
7-3-2 控制增益切换功能	7-38
7-3-3 P/PI 切换功能	7-41
7-3-4 转矩限制功能	7-43
7-3-5 高转矩多运行控制	7-47
7-3-6 转矩偏置功能	7-49
7-3-7 转矩控制 / 速度控制的切换功能 (ATR)	7-50
7-3-8 转矩指令	7-51
7-4 减少电机声、干扰、变频器的发热	7-53
7-4-1 载波频率	7-53
7-4-2 自动载波频率降低	7-54
7-4-3 减少电机电磁声	7-55
7-5 启动条件	7-56
7-5-1 降压启动选择	7-56
7-5-2 启动时直流制动	7-57
7-5-3 频率检出启动	7-58
7-5-4 频率捕获启动	7-62
7-5-5 电源接通后的启动	7-66
7-5-6 复位解除后重启	7-67
7-5-7 自由运行停止后的启动	7-68
7-5-8 强制功能	7-70
7-5-9 启动时直流制动 (伺服锁定控制)	7-72
7-6 停止条件	7-74
7-6-1 停止时动作选择	7-74
7-6-2 停止时直流制动	7-75
7-6-3 停止时直流制动 (伺服锁定控制)	7-80

7-1 电机控制方式的概要

根据驱动的电机和控制方法，选择电机的控制方式。
驱动感应电机 (IM) 时，设定为 [AA121]=00 ~ 10。
驱动同步电机 (SM)/ 永磁电机 (PMM) 时，设定为 [AA121]=11 或 12。
控制动作有时可通过自动调谐改善特性。
当前选择的模式为感应电机的控制模式或是同步电机 (SM)/ 永磁电机 (PMM) 的控制模式，可通过 [dC-45] IM/SM(PMM) 监控进行确认。

使用注意事项

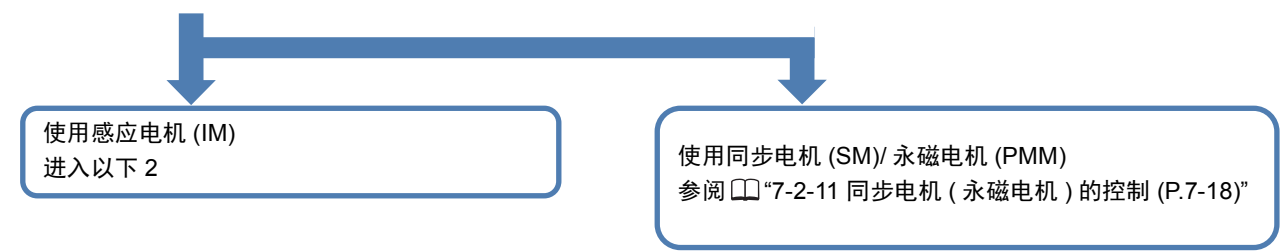
- 电机的种类和设定不符时将无法发挥特性，因此请正确设定。
- 请确认 □“6-2 电机相关参数的设定 (P.6-7)”。
- 通过 1 台变频器驱动多个感应电机 (IM) 时，建议根据 V/f 控制的恒转矩特性进行使用。
- 控制模式的选择示例如下一项所示。根据用户系统，除选择示例外可能存在最佳模式。

● 参数

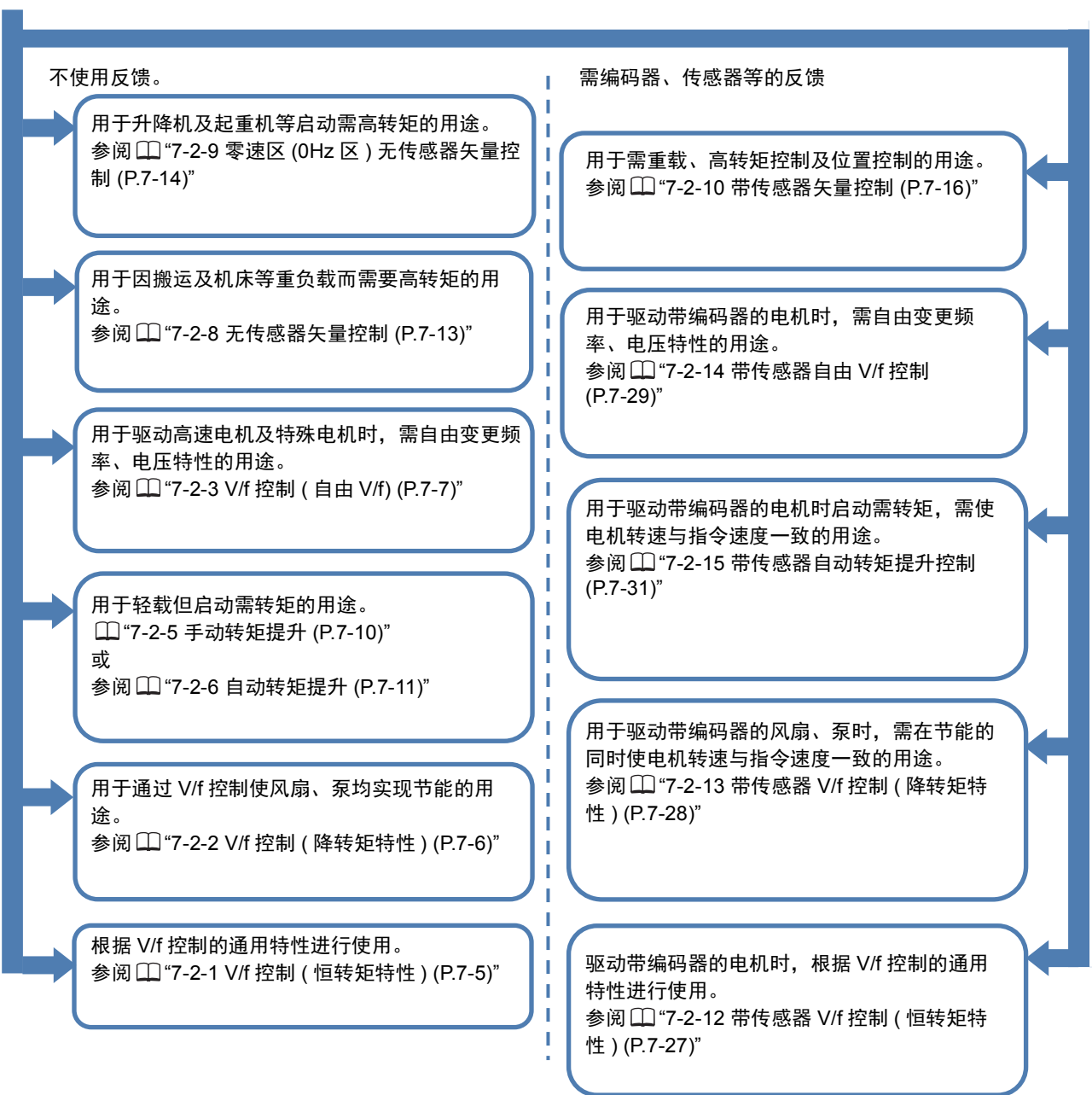
项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
控制方式	[AA121]	00	V/f 控制 恒转矩特性 (IM)	00
		01	V/f 控制 降转矩特性 (IM)	
		02	V/f 控制 自由 V/f(IM)	
		03	自动转矩提升 (IM)	
		04	带传感器 V/f 控制 恒转矩特性 (IM)	
		05	带传感器 V/f 控制 降转矩特性 (IM)	
		06	带传感器 V/f 控制 自由 V/f(IM)	
		07	带传感器 自动转矩提升 (IM)	
		08	无传感器矢量控制 (IM)	
		09	0Hz 区无传感器矢量控制 (IM) ^{*1}	
		10	带传感器矢量控制 (IM) ^{*1}	
		11	同步启动型无传感器矢量控制 (SM/PMM)	
		12	IVMS 启动型无传感器矢量控制 (SM/PMM) ^{*2}	
IM/SM(PMM) 监控	[dC-45]	00	感应电机 IM 选择中	—
		01	同步电机 SM(永磁电机 PMM) 选择中	

*1. [Ub-03] 负载规格选择为 01(LD) 或 00(VLD) 时无法选择。
*2. [Ub-03] 负载规格选择为 00(VLD) 时无法选择。
(注) IM: 感应电机
SM(PMM): 同步电机 (永磁电机)

1 确认电机的种类。



2 选择控制模式。



使用注意事项

进行编码器反馈时，请一并参阅 □□“7-2-16 编码器反馈控制 (P.7-32)”。

7-2 电机控制方式的选择

7-2-1 V/f 控制（恒转矩特性）

适用于平板车、传送带、空中行走式起重机等与转速无关，需一定转矩的用途。

恒转矩特性的输出电压相对于指令频率，按照连接0Hz/0V与基底频率/额定电压的直线按比例进行输出。从0Hz至基底频率，与频率按比例确定输出电压，但从基底频率到最高频率的输出电压是恒定的，与频率无关。

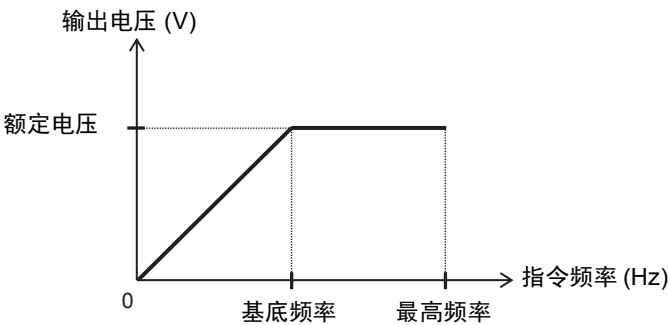
使用手动提升功能时，在基本比例直线上追加提升电压后输出。

手动提升功能在低速且转矩不足时有效。



参考

- 电机失调而振动时，有时可通过调整稳定化常数 [HA110] 进行改善。
- 通过 1 台变频器驱动多台电机导致电机振动时，有时可通过朝减小方向调整稳定化常数 [HA110] 实现稳定。



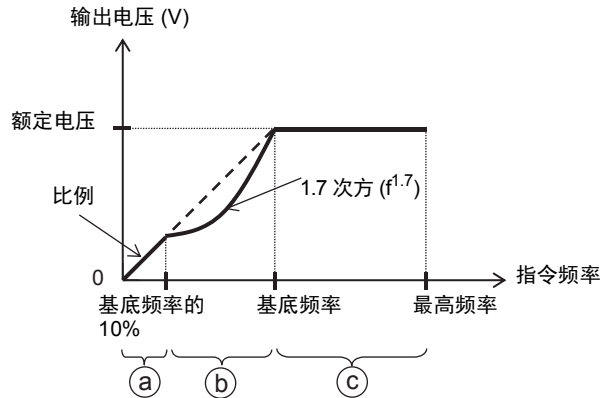
● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
控制方式	[AA121]	00	通过 V/f 控制恒转矩特性 (IM) 进行使用。	00
稳定性常数	[HA110]	0 ~ 1000(%)	调整抑制电机失调的控制。	100
基底频率	[Hb104]	10.00 ~ 最高频率 (Hz)	设定电机的基底频率。	50 ^{*1}
最高频率	[Hb105]	基底频率 ~ 590.00 (Hz)	设定电机的最高频率。	50 ^{*1}
电机额定电压	[Hb106]	1 ~ 1000 (V)	设定电机的额定电压。	200V: 230 ^{*1} 400V: 400 ^{*1}

*1. 初始值选择 (UB-02): 01 时的初始值。

7-2-2 V/f 控制 (降转矩特性)

适合风扇、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。



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



使用注意事项

电机失调而振动时，有时可通过调整稳定化常数 [HA110] 进行改善。

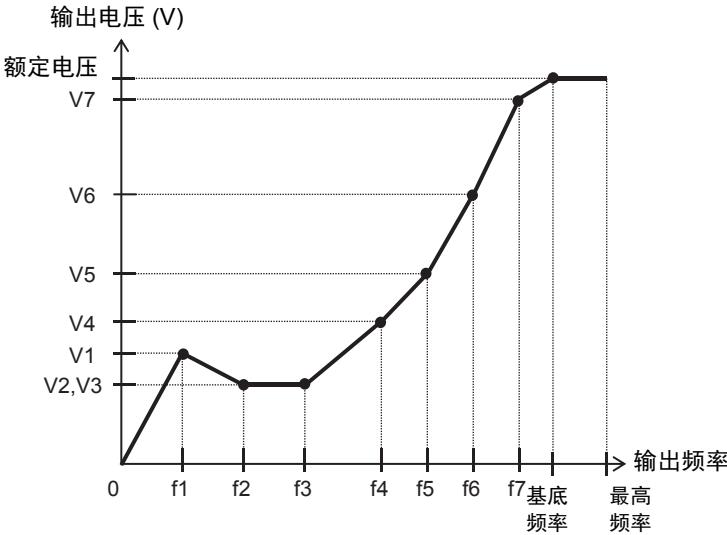
● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
控制方式	[AA121]	01	通过 V/f 控制降转矩特性 (IM) 进行使用。	00
稳定性常数	[HA110]	0 ~ 1000(%)	调整抑制电机失调的控制。	100
基底频率	[Hb104]	10.00 ~ 最高频率 (Hz)	设定电机的基底频率。	50 ^{*1}
最高频率	[Hb105]	基底频率 ~ 590.00(Hz)	设定电机的最高频率。	50 ^{*1}
电机额定电压	[Hb106]	1 ~ 1000 (V)	设定电机的额定电压。	200V: 230 ^{*1} 400V: 400 ^{*1}

*1. 初始值选择 (UB-02): 01 时的初始值。

7-2-3 V/f 控制 (自由 V/f)

适用于转速会导致负载变大的用途。
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。
可根据应用调整变频器的输出电压。例如，在转速 (输出频率) 会导致负载变大的用途中，通过设定负载变大的频率并调整输出电压，可使用与负载相符的输出转矩控制电机。



使用注意事项

- 电机失调而振动时，有时可通过调整稳定化常数 [HA110] 进行改善。
- 自由 V/f 设定的频率请始终确保 $f1 \leq f2 \leq f3 \leq f4 \leq f5 \leq f6 \leq f7 \leq$ 基底频率。自由 V/f 设定的频率初始值均为 0Hz。设定最高频率和基底频率后，请从自由 V/f 设定 7 起，按 6、5、4、3、2、1 的顺序依次进行设定。全部不使用时，剩下的请均保持初始值 0Hz。
- 将 [AA121] 设定为 02：自由 V/f 设定时，手动转矩提升动作模式 [Hb140] 无效。
- 自由 V/f 设定的频率初始值均为 0Hz。控制方式 [AA121] 设为“02：自由 V/f (IM)”时，也无法运行。请务必设定自由 V/f 设定的频率。

● 参数

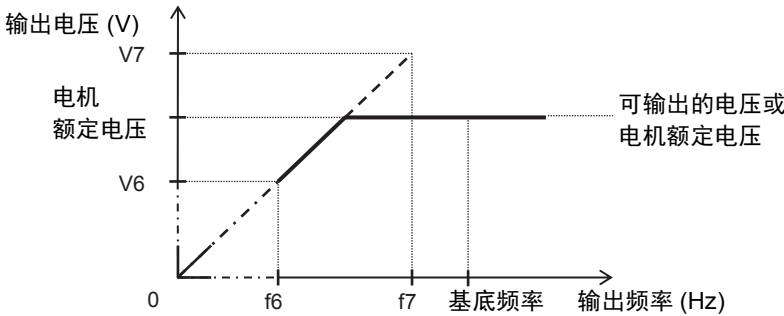
项 目	参数	数据	内 容	初始值
控制方式	[AA121]	02: 自由 V/f(IM)	使用自由 V/f(IM)。	00
稳定性常数	[HA110]	0 ~ 1000(%)	调整抑制电机失调的控制。	100
基底频率	[Hb104]	10.00 ~ 最高频率 (Hz)	设定电机的基底频率。	50 ^{*1}
最高频率	[Hb105]	基底频率~ 590.00(Hz)	设定电机的最高频率。	50 ^{*1}
电机额定电压	[Hb106]	1 ~ 1000 (V)	设定电机的额定电压。	200V: 230 ^{*1} 400V: 400 ^{*1}
自由 V/f 频率 7	[Hb162]	[Hb160] ~ 基底频率 (Hz)	设定各转折点的频率。	0.00
自由 V/f 频率 6	[Hb160]	[Hb158] ~ [Hb162] (Hz)		
自由 V/f 频率 5	[Hb158]	[Hb156] ~ [Hb160] (Hz)		
自由 V/f 频率 4	[Hb156]	[Hb154] ~ [Hb158] (Hz)		
自由 V/f 频率 3	[Hb154]	[Hb152] ~ [Hb156] (Hz)		
自由 V/f 频率 2	[Hb152]	[Hb150] ~ [Hb154] (Hz)		
自由 V/f 频率 1	[Hb150]	0.00 ~ [H152](Hz)		
自由 V/f 电压 7	[Hb163]	0.0 ~ 1000.0(V)	设定各转折点的输出电压。	0.0
自由 V/f 电压 6	[Hb161]			
自由 V/f 电压 5	[Hb159]			
自由 V/f 电压 4	[Hb157]			
自由 V/f 电压 3	[Hb155]			
自由 V/f 电压 2	[Hb153]			
自由 V/f 电压 1	[Hb151]			

*1. 初始值选择 (UB-02): 01 时的初始值。



使用注意事项

- 即使在自由 V/f 电压 1 ~ 7 中设定了 1000V，变频器也不能输出大于输入电压或电机电压选择的电压。
- 特性设定不当时，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。



7-2-4 节能模式

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，请将节能运行选择 [Hb145] 设定为 01。通过节能响应·精度调整 [Hb146] 可以调节响应及精度。

 使用注意事项

- 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、过电流跳闸。
- 本功能在选择 V/f 控制、带传感器 V/f 控制时动作。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容			初始值
节能运行选择	[Hb145]	00: 无效、 01: 有效	选择是否进行节能运行。			00
节能响应 / 精度调整	[Hb146]	0 ~ 100(%)	设定	响应	精度	50
			0 ↕ 100	慢 ↕ 快	高 ↕ 低	

7-2-5 手动转矩提升

追加输出电压，从而以低速输出转矩。

V/f控制在控制电机时不另行补偿。因此，在输出电压较低的状态下，电机内部的电阻成分及接线引起电压下降，会导致施加在电机上的电压降低。手动提升通过补偿电压，将改善低速区的转矩降低。

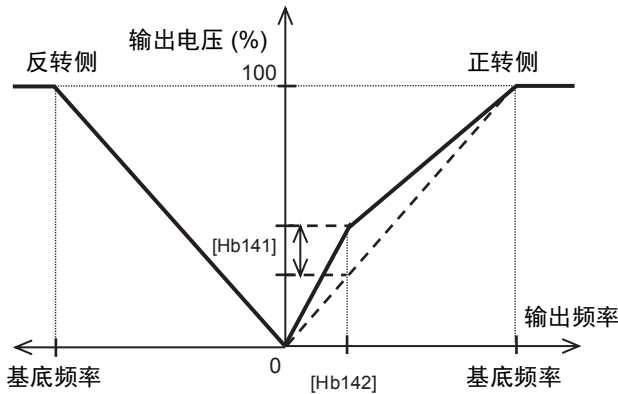
手动转矩提升量 [Hb141] 设定以电机额定电压 [Hb106] 为 100% 时的比例。设定值为手动转矩提升转折点 [Hb142] 的最大加上值。

请确认变频器的输出电流，调整至电机额定电流的 150% 以下。

手动转矩提升转折点 [Hb142] 设定以基底频率 [Hb104] 为 100% 时的比例。

自动转矩提升有效的控制方式通常无需进行调整。不使用自动转矩提升功能及低速情况下电机失速时请进行设定。

(例) [Hb140]=02 时，仅正转侧提升。



使用注意事项

- 增大手动转矩提升的设定值时，请注意电机的过励磁。提升时，流经的电流增大，可能会导致电机烧损。
- 转矩提升以感应电机的 V/f 控制为对象。(自由 V/f 除外)

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
转矩提升 动作模式选择	[Hb140]	00	无效	01 ^{*1}
		01	始终有效	
		02	仅正转时有效	
		03	仅反转时有效	
手动转矩提升量	[Hb141]	0.0 ~ 20.0(%)	设定手动转矩提升转折点时，设定相对于电机额定电压 [Hb106] 的最大转矩提升量。	0.0
手动转矩提升转折点	[Hb142]	0.0 ~ 50.0(%)	将相对于基底频率 [Hb104] 的比例设定成转折点。	0.0

*1. 初始值选择 (UB-02): 01 时的初始值。

7-2-6 自动转矩提升

自动调整频率和输出电压，以输出转矩。
自动转矩在控制电机时，对频率和输出电压进行补偿。因此，需通过自动调谐等设定电机常数。

 使用注意事项

- 电机失调而振动时，有时可通过调整稳定化常数 [HA110] 进行改善。
- 自动转矩提升在进行电机控制时，请正确设定电机容量、电机极数、基底频率、额定电压、额定电流。
- 减速时若发生过电流跳闸，请将第 1 过励磁功能选择 (bA146) 设定为“00：无效”。
- 无法发挥特性时请进行自动调谐，参阅下一项进行调整。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
控制方式	[AA121]	03	使用自动转矩提升 (IM)。	00
稳定性常数	[HA110]	0 ~ 1000(%)	调整抑制电机失调的控制。	100
基底频率	[Hb104]	10.00 ~ 最高频率 (Hz)	设定电机的基底频率。	50 ^{*1}
最高频率	[Hb105]	基底频率 ~ 590.00 (Hz)	设定电机的最高频率。	50 ^{*1}
电机额定电压	[Hb106]	1 ~ 1000 (V)	设定电机的额定电压。	200V: 230 ^{*1} 400V: 400 ^{*1}
自动转矩提升 电压补偿增益	[HC101]	0 ~ 255	调整自动转矩提升的电压加上值。	100
自动转矩提升 滑差补偿增益	[HC102]	0 ~ 255	调整自动转矩提升的频率加上值。	100

*1. 初始值选择 (UB-02)：01 时的初始值。

现象	推测原因	处理方法示例
低速时电机旋转变慢	输出电压不足 转矩不输出	以约 5% 为单位逐渐增大自动转矩提升电压补偿增益 [HC101]。
	频率补偿不足 转矩不输出	以约 5% 为单位逐渐增大自动转矩提升滑差补偿增益 [HC102]。
负载变重时电机的旋转 频率降低	频率补偿不足 转矩不输出	以约 5% 为单位逐渐增大自动转矩提升滑差补偿增益 [HC102]。
负载变重时电机的旋转 频率提高	频率补偿过多 频率增加	以约 5% 为单位逐渐减小自动转矩提升滑差补偿增益 [HC102]。
负载变重、加速时产生 过电流	电压补偿过多 电流增加	以约 5% 为单位逐渐减小自动转矩提升电压补偿增益 [HC101]。
	频率补偿过多 频率增加	以约 5% 为单位逐渐减小自动转矩提升滑差补偿增益 [HC102]。

 使用注意事项

- 制动及异物引起的电机锁定等阻碍电机旋转时，会产生过电流等。调整后未改善时，有时可通过确认电机周边进行改善。
- 施加负载后，变频器的输出频率监控 [dA-01] 变大时，根据功能的设定情况，自动变更过载限制功能、瞬停不间断、过电压抑制功能等频率的功能可能会启动。

7-2-7 电机旋转的稳定化

电机失调而振动时，用于稳定电机的调整功能。在设定范围中，寻找消除失调的点进行调整。
通过 1 台变频器驱动多个电机时，有时可将稳定化常数设定为 0 进行改善。
运转风扇等大惯性负载时，有时可以 10% 为单位逐渐减小稳定化常数 [HA110] 进行改善。
电机容量小于变频器的额定容量时，有时可以 10% 为单位逐渐增大设定值进行改善。相反，电机容量较大时，有时可以 10% 为单位逐渐减小设定值进行改善。



使用注意事项

- 电机失调而振动时，请确认电机容量、电机极数、基底频率、额定电压、额定电流的设定是否正确。
- 接着，请进行自动调谐，确认失调是否消除后调整稳定化常数。
- 抑制失调的方法有以下几种。
 1. 将载波频率 [bb101] 慢慢降低至 2kHz。
 2. 将输出电压增益 [Hb180] 慢慢降低至 80%。
无效果时请恢复成原值。



使用注意事项

请将输出电压增益 [Hb180] 设定成 100% 以上，勿进行稳定运行。
否则，可能会导致电机烧损。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
稳定性常数	[HA110]	0 ~ 1000(%)	调整抑制电机失调的控制。	100
输出电压增益	[Hb180]	0 ~ 255(%)	电机失调时请减小设定值。减小设定时，输出电压会下降。	100
载波频率	[bb101]	0.5 ~ 16.0(kHz) *1	变更 PWM 输出的载波频率。失调时请减小设定值。	2.0

*1. 根据设定，载波频率可能会受限。详情请参阅 □ “7-4 减少电机声、干扰、变频器的发热 (P.7-53)”。

7-2-8 无传感器矢量控制

用于因搬运及机床等重负载而需要高转矩的用途。
自动调整频率和输出电压，从低速起高响应地输出转矩。
无传感器矢量控制在控制电机时，对频率和输出电压进行补偿，并对负载惯性的响应进行调整。
需通过自动调谐等设定电机常数和负载惯量。
无传感器矢量控制可调整响应。对于指令需追随频率的用途也可使用。
电机失调而振动时，有时可通过调整 [HA115]、[HC120] 进行改善。
将 [HC114] 反转防止功能设定为有效，将限制输出方向。
将 [HC113] 二次电阻补偿有无选择设定为有效，将补偿温度变化导致的滑差变化。需将测量电机温度的热敏电阻连接 TH 端子。

 使用注意事项

- 无传感器矢量控制在控制电机时，请正确设定电机容量、电机极数、基底频率、额定电压、额定电流。
- 无法发挥特性时请进行自动调谐，参阅下一项进行调整。
- 接线长度较长 (参考标准 20m 以上) 时，可能无法发挥充分的特性。
- 容量与最大适用电机容量的差距越大，越无法获得充分的运行特性。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
控制方式	[AA121]	08	使用无传感器矢量控制 (IM)。	00
速度响应	[HA115]	0 ~ 1000(%)	调整控制的响应性。 增大数值，响应性将提高。	100
启动时提升量 (无传感器矢量、 带传感器矢量)	[HC111]	0 ~ 50(%)	启动转矩不足时，调整启动时的电流指令。	0
二次电阻补偿有无选择	[HC113]	00	无效	00
		01	有效。需使用温度热敏电阻。	
反转防止选择	[HC114]	00	无效	00
		01	有效。施加限制以免朝反方向输出。	
转矩电流指令滤波时间 常数	[HC120]	0 ~ 100(ms)	调整转矩电流的滤波器。	2
速度前馈补偿调整增益	[HC121]	0 ~ 1000(%)	调整速度控制器的前馈控制。	0

现象	推测原因	处理方法示例
启动时的旋转发生冲击	控制系统的速度响应较高	- 以 5% 为单位逐渐减小响应调整 [HA115]。 - 以 5% 为单位逐渐减小 IM 电机常数 J[Hb118]。 - 以 5% 为单位逐渐减小启动时提升量 [HC111]。
低速时不稳定 旋转不稳定	控制系统的速度响应较低	- 以 5% 为单位逐渐增大响应调整 [HA115]。 - 以 5% 为单位逐渐增大 IM 电机常数 J[Hb118]。
电机失调	控制系统的速度响应较低	- 以 5% 为单位逐渐减小响应调整 [HA115]。 - 以 5% 为单位逐渐减小 IM 电机常数 J[Hb118]。
对电机施加停止方向的负载时旋转频率降低	电机常数 R2 的设定值较小	以当前值的 5% 为单位逐渐增大 IM 电机常数 R2[Hb112]。
对电机施加停止方向的负载时旋转频率提高	电机常数 R2 的设定值较大	以当前值的 5% 为单位逐渐减小 IM 电机常数 R2[Hb112]。
以低速对电机施加旋转方向的负载时旋转频率提高	低速时再生转矩不足	- 以当前值的 5% 为单位逐渐增大 IM 电机常数 R1[Hb110]。 - 以当前值的 5% 为单位逐渐增大 IM 电机常数 I0[Hb116]。
瞬间朝与指令方向相反的方向进行旋转	控制上瞬间发出了反方向的指令	将反转防止选择 [HC114] 设为有效。



使用注意事项

- 请将载波频率 [bb101] 设定为 2.0kHz 以上。为 1.9kHz 以下时，可能会导致失调。
- 制动及异物引起的电机锁定等阻碍电机旋转时，会产生过电流等。调整后未改善时，有时可通过确认电机周边进行改善。
- 施加负载后，变频器的输出频率监控 [dA-01] 变大时，根据功能的设定情况，自动变更过载限制功能、瞬停不间断、过电压抑制功能等频率的功能可能会启动。

7-2-9 零速区 (0Hz 区) 无传感器矢量控制

用于升降机及起重机等启动需高转矩的用途。

自动调整频率和输出电压，从低速起高响应地输出转矩。

零速区无传感器矢量控制在无传感器矢量控制的基础上，从零速区的极低速起输出转矩。

需通过自动调谐等设定电机常数和负载惯量。

与无传感器矢量控制相同，请使用自动调谐功能等获取电机常数。

零速区无传感器矢量控制与无传感器矢量控制相同，可调整响应。除响应调整外，还可设定启动时电流的转矩提升。

电机失调而振动时，有时可通过调整 [HA115]、[HC120] 进行改善。

0Hz 区无传感器矢量控制不适用于轻载、超轻载模式。负载规格选择 (Ub-03) 请设定为 “02: ND(标准)” 进行使用。



使用注意事项

- 零速区无传感器矢量控制与无传感器矢量控制相同，在控制电机时，请正确设定电机容量、电机极数、基底频率、额定电压、额定电流。
- 无法发挥特性时请进行自动调谐，参阅下一项进行调整。
- 接线长度较长 (参考标准 20m 以上) 时，可能无法发挥充分的特性。
- 容量与最大适用电机容量的差距越大，越无法获得充分的运行特性。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
控制方式	[AA121]	09*1	使用零速区无传感器矢量控制 (IM) 功能。	00
速度响应	[HA115]	0 ~ 1000(%)	调整控制的响应性。 增大数值，响应性将提高。	100
零速区限位	[HC110]	0 ~ 100(%)	在启动时加以限制，以免电流过度上升。	80
启动时提升量 (零速区无传感器矢量)	[HC112]	0 ~ 50(%)	启动转矩不足时，调整启动时的电流指令。	10
二次电阻补偿有无选择	[HC113]	00	无效	00
		01	有效。需使用温度热敏电阻。	
反转防止选择	[HC114]	00	无效	00
		01	有效。施加限制以免朝反方向输出。	
转矩电流指令滤波时间常数	[HC120]	0 ~ 100(ms)	调整转矩电流的滤波器。	2
速度前馈补偿调整增益	[HC121]	0 ~ 1000(%)	调整速度控制器的前馈控制。	0

*1. [Ub-03] 负载规格选择为 01(LD) 或 00(VLD) 时无法选择。

除无传感器矢量控制的调整外，请参阅以下内容。

现象	推测原因	处理方法示例
启动时的旋转发生冲击	提升量较高	• 以 5% 为单位逐渐减小零速区限位 [HC110]。 • 以 5% 为单位逐渐减小零速区启动时提升量 [HC112]。
启动时有过电流		
启动时电机承受不住负载	提升量较低	以 5% 为单位逐渐增大零速区启动时提升量 [HC112]。
无法加速		



使用注意事项

- 请将载波频率 [bb101] 设定为 2.0kHz 以上。为 1.9kHz 以下时，可能会导致失调。
- 制动及异物引起的电机锁定等阻碍电机旋转时，会产生过电流等。调整后未改善时，有时可通过确认电机周边进行改善。
- 施加负载后，变频器的输出频率监控 [dA-01] 变大时，根据功能的设定情况，自动变更过载限制功能、瞬停不间断、过电压抑制功能等频率的功能可能会启动。

7-2-10 带传感器矢量控制

用于需重载、高转矩控制及位置控制的用途。

可通过反馈来自电机的编码器信号，从低速起进行高精度的频率控制。

带传感器矢量控制在控制电机时，对频率和输出电压进行补偿，并对负载惯性的响应进行调整。

因此，需通过自动调谐等获取电机常数和负载惯量。

带传感器矢量控制可调整响应。对于指令需追随速度的用途也可使用。

带传感器矢量控制可使用位置控制模式。

需通过自动调谐等设定电机常数和负载惯量。

电机失调而振动时，有时可通过调整 [HA115]、[HC120] 进行改善。



使用注意事项

- 执行带传感器矢量控制时，需要来自电机的编码器反馈。
- [CA-90] 为 02 时，输入端子 [A][B] 将切换成反馈控制用端子。[CA-90] 为 02 以外时，PG 选装单元的 [EAP][EBP][EAN][EBN] 端子有效。
- 请参阅 □□“7-2-16 编码器反馈控制 (P.7-32)”。
- 带传感器矢量控制在控制电机时，请正确设定电机容量、电机极数、基底频率、额定电压、额定电流。
- 与最大适用电机的差距越大，越无法获得充分的运行特性。
- 接线长度较长 (参考标准 20m 以上) 时，可能无法发挥充分的特性。
- 将 [HC114] 反转防止功能设定为有效，将限制输出方向。
- 将 [HC113] 二次电阻补偿有无选择设定为有效，将补偿温度变化导致的滑差变化。需将测量电机温度的热敏电阻连接 TH 端子。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
控制方式	[AA121]	10 ^{*1}	使用带传感器矢量控制 (IM)。	00
速度响应	[HA115]	0 ~ 1000(%)	调整控制的响应性。增大数值，响应性将提高。	100
矢量控制模式选择	[AA123]	00	可切换速度控制或转矩控制进行动作。	00
		01	启动脉冲串位置控制模式。	
		02	启动绝对位置控制模式。	
		03	启动高分辨率绝对位置控制模式。	
启动时提升量 (无传感器矢量、 带传感器矢量)	[HC111]	0 ~ 50(%)	启动转矩不足时，调整启动时的电流指令。	0
二次电阻补偿有无选择	[HC113]	00	无效	00
		01	有效。需使用温度热敏电阻。	
反转防止选择	[HC114]	00	无效	00
		01	有效。施加限制以免朝反方向输出。	
转矩电流指令滤波时间 常数	[HC120]	0 ~ 100(ms)	调整转矩电流的滤波器。	2
速度前馈补偿调整增益	[HC121]	0 ~ 1000(%)	调整速度控制器的前馈控制。	0

*1. [Ub-03] 负载规格选择为 01(LD) 或 00(VLD) 时无法选择。

现象	推测原因	处理方法示例
无法发挥电机控制的特性	电机常数不符	有时可通过自动调谐改善特性。请确认 ☐ “6-2-3 电机的自动调谐 (P.6-12)”。
启动时的旋转发生冲击	控制系统的频率响应较高	• 以 5% 为单位逐渐减小响应调整 [HA115]。
电机失调		• 以 5% 为单位逐渐减小 IM 电机常数 J[Hb118]。
低速时不稳定	控制系统的频率响应较低	• 以 5% 为单位逐渐增大响应调整 [HA115]。
旋转不稳定		• 以 5% 为单位逐渐增大 IM 电机常数 J[Hb118]。
未正常加速过载保护启动	电机常数不符	有时可通过自动调谐改善特性。请确认 ☐ “6-2-3 电机的自动调谐 (P.6-12)”。
	编码器相序不符	将 [AA121] 设定为 V/f 控制 (00)，确认 [dA-08] 频率检测值监控。正转运行 [FW] 时输出 (+) 侧值、反转运行 [RV] 时输出 (-) 侧值则接线正确。正反有误时，更换编码器的相序或调整 ☐ “7-2-16 编码器反馈控制 (P.7-32)”。

 使用注意事项

- 请将载波频率 [bb101] 设定为 2.0kHz 以上。1.9kHz 以下时，可能无法正确动作。
- 制动及异物引起的电机锁定等阻碍电机旋转时，会产生过电流等。调整后未改善时，有时可通过确认电机周边进行改善。
- 施加负载后，变频器的输出频率监控 [dA-01] 变大时，根据功能的设定情况，自动变更过载限制功能、瞬停不间断、过电压抑制功能等频率的功能可能会启动。

7-2-11 同步电机 (永磁电机) 的控制

控制同步电机 (永磁电机) 时，需设定电机常数。请参阅 □“6-2 电机相关参数的设定 (P.6-7)”。电机常数是 Y 形接法的一相的数据 (含接线)。



使用注意事项

- 请正确设定 [bb160] 变频器的过电流电平。请勿驱动电机最高电流 (减磁电平) 小于 [bb160] 的 150% 的电机。
- 请注意有效值和波峰值。规格表中记述的额定输出电流为有效值。
- 对于与变频器额定值同一档的电机，启动转矩 50% 以下的降转矩用控制方式。
- 从低速起需恒转矩的用途及伴有急速加减速等用途中，不适用于从低速起需高转矩的用途。请切勿用于升降机等重力负载。
- 同步电机 (永磁电机) 无法直接输入商用电源进行运行。
- 无法通过 1 台变频器驱动多个同步电机 (永磁电机)。
- 同步电机 (永磁电机) 与非同步电机 (感应电机) 相比，是更易发生过电压错误的电机。使用急减速及直流制动功能时，请考虑使用制动电阻器选装件及再生制动单元。
- 有保持制动器时，请在释放制动后运行电机。否则会导致失调。
- 启动时，电机可能会朝反方向动作。反转会导致故障时，请使用 [Hd132] 初始位置推测功能。
- [bb101] 载波频率请设定成 8.0kHz 以上。载波频率较低时，电机的发热可能会增加。
- 容许的负载转动惯量为电机转动惯量的 50 倍以下。用于超出该值的用途时，可能无法获得所需的特性。
- 接线长度较长 (参考标准 20m 以上) 时，根据电机，可能无法发挥充分的特性。
- 接线长度较长 (参考标准 20m 以上) 时，若频率检出重启，则可能会发生过电流错误。
- 驱动 [Hd108] 电机额定电流超出变频器额定电流的电机及最大适用电机 2 档以下的电机时，可能无法获得所需特性。
- 除 [Hd108] 电机额定电流外，还请设定 [bC110] 电子热敏保护电平。
- [Hd132] 启动方法将初始位置推测设定为有效时，会在启动时检测位置，因此可能会出现尖锐的声响，并非异常。
- [Hd132] 启动方法将初始位置推测设定为有效时，请从停止状态起开始运行。未正确获取位置，可能会发生意外旋转、过电流及失调。

动作无效的功能

同步电机 (永磁电机) 控制时无法使用的功能如下所示。
即使设定为参数也不会动作。
下表中, 仅显示通用设定 (参数中间为“-”) 及第 1 设定 (参数中间为“1”), 但相当于下表所述的第 1 设定的第 2 设定 (参数中间为“2”) 也无法使用。

项 目	参 数	内 容
转矩控制相关功能	[FA-15]、[FA-16]、[dA-15]、[dA-16]	转矩指令监控功能
	[Ad-01] ~ [Ad-04]、[Ad-40] ~ [Ad-43]、 输入端子 067[ATR]	转矩控制功能
	[Ad-11] ~ [Ad-14]、输入端子 068[TBS]	转矩偏置功能
	[bA110] ~ [bA116]、[bA210] ~ [bA216]、 输入端子 060[TL]、061[TRQ1]、062[TRQ2] 输出端子 022[TRQ]	转矩限制功能
	[CE120] ~ [CE123]、输出端子 019[OTQ]	过转矩信号
过电流抑制功能	[bA120]、[bA121]	过电流抑制功能
感应电机控制相关	[HA110]	稳定化调整增益
	[Hb130]、[Hb131]、[Hb140] ~ [Hb142]、 [Hb145]、[Hb146]、[Hb150] ~ [Hb163]、 [Hb170]、[Hb171]、[Hb180]	V/f 控制相关功能
	[HC101]、[HC102]	自动提升相关功能
	[HC110] ~ [HC114]、[HC120]、[HC121]	无传感器矢量控制、零速区无传感器矢量控制
部分增益映射功能	[HA126]、[HA129]	I 控制用常数
部分自动调谐	[HA-01]=02	旋转类调谐
	[HA-03]	在线自动调谐
商用切换功能	输入端子 035[CS]	商用切换
加减速取消功能	输入端子 071[LAC]	加减速取消功能
点动运行	[AG-20]、[AG-21]、输入端子 029[JG]	点动运行功能

同步启动型无传感器矢量控制 (SM/PMM)

本控制模式下, 按照磁极位置推测、同步启动控制、无传感器矢量控制的顺序开始运行。
磁极位置推测可选择使用初始位置推测功能推测电机的磁极位置, 或是使用直流制动功能对准磁极位置后再启动。
推测磁极位置后启动时, 将 [Hd132] 启动方法设定为 01, 将在启动时进行推测动作。
[Hd132] 启动方法为 00 时, 在使磁极与输出相位同步的同时进行启动。磁极与输出相位的偏差较大或需启动转矩时, 请使用启动时直流制动, 使磁极位置与输出相位同步后再加速。详情请参阅 □“7-5-2 启动时直流制动 (P.7-57)”。

同步启动中的电流通过 [AF108] 进行调整。[AF101] 为 00 时也可调整。比起同步启动方式还需转矩时, 有时可通过 IVMS 启动方式进行改善。

通过 [Hd130] 最低频率 (切换) 调整从同步启动控制切换至无传感器矢量控制的频率。

电机失调而振动时, 有时可通过调整速度响应 [HA115]、空载电流 [Hd131] 进行改善。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
控制方式	[AA121]	11	使用同步启动型无传感器矢量控制 (SM/PMM)。	00
速度响应	[HA115]	0 ~ 1000(%)	调整控制的响应性。 增大数值，响应性将提高。	100
SM(PMM) 最低频率 (切换)	[Hd130]	0 ~ 50(%)	无传感器矢量控制开始的频率。设定相对于 [Hd104] 基底频率的比例。	8
SM(PMM) 空载电流	[Hd131]	0 ~ 100(%)	设定相对于无传感器矢量控制时额定电流的空载电流值的比例。	10
SM(PMM) 启动方法	[Hd132]	00	初始位置推测无效。	00
		01	初始位置推测有效。	
SM(PMM) 初始位置推测 0V 待机次数	[Hd133]	0 ~ 255	稳定初始位置推测检测基准值的待机调整值。	10
SM(PMM) 初始位置推测检测 待机次数	[Hd134]	0 ~ 255	稳定初始位置推测动作的电流启动的调整值。	10
SM(PMM) 初始位置推测 检测次数	[Hd135]	0 ~ 255	初始位置推测动作的检测动作调整值。	30
SM(PMM) 初始位置推测 电压增益	[Hd136]	0 ~ 200(%)	初始位置推测动作的输出电压调整增益。	100
SM(PMM) 初始位置推测 磁极位置偏置	[Hd137]	0 ~ 359°	在初始位置推测动作产生误差时进行补偿。	0
直流制动选择	[AF101]	01	内部直流制动：有效	00
启动时直流制动力	[AF108]	0 ~ 100(%)	调整直流制动力。设定 100% 时为最大的制动力。	30
启动时直流制动时间	[AF109]	0.00 ~ 60.00(s)	内部直流制动时有效。 运行指令 ON 时开始直流制动。	0.00
过电流检测电平	[bb160]	变频器 ND 额定 电流 × (0.2 ~ 2.2)*1	设定检出过电流的电平。	2.2×ND 额定电流

*1. 电流电压相关参数使用的数值、单位因设定途径而异。

- 1) 使用操作器，CX-Drive：0.1A 或 0.1V(使用 CX-Drive 操作时，请设定为 [CF-11]=00 (A, V) 进行使用。未设定为 [CF-11]=00 (A, V) 时，将无法正确设定、显示数据。)
- 2) Modbus：因寄存器数据 A, V $\leftrightarrow$ % 转换功能 [CF-11] 的设定而异。
[CF-11]=00 (A, V) 时以 0.1A、0.1V 为单位
[CF-11]=01(%) 时以 0.01% 为单位 (额定比)
- 3) Drive Programming：以 0.01% 为单位 (额定比)

现象	推测原因	处理方法示例
启动时，暂时朝反方向动作。	输出相位与电机的磁极位置不匹配	将初始位置推测功能设为有效。[Hd132]=01 使用初始位置推测功能也会朝反方向略微动作时，以 5% 为单位逐渐增大 [Hd137]。
启动时有过电流。	• 启动时的转矩不足 • 输出相位与电机的磁极位置不匹配	• 将初始位置推测功能设为有效。[Hd132]=01 • 将启动时直流制动设为有效 [AF101]=01，启动后在 [AF109] 中设定电机轴稳定的时间。 此外，以 5% 为单位逐渐增大 [AF108] 启动时直流制动力。
启动时，电机失调，不加速。		
启动时间较长。	相位同步时间较长	通过启动时直流制动使磁极位置同步时，将初始位置推测功能设为有效，代替启动时直流制动。[Hd132]=01
低速（最低频率（切换）以下）时旋转不稳定。	启动时的转矩不足	以 5% 为单位逐渐增大 [AF108] 启动时直流制动力。
低速（最低频率（切换）以下）时失调。	电机常数产生了误差	相对于设定值，请以 0.7 倍为限度逐渐减小 [Hd110] 电机常数 R。
		相对于设定值，请以 1.4 倍为限度逐渐增大 [Hd112] 电机常数 Ld 及 [Hd112] 电机常数 Lq。请确保 $Ld \leq Lq$ 。
最低频率（切换）附近发生冲击或过电流。	速度响应过低	以 5% 为单位逐渐增大 [HA115] 速度响应。
	切换附近发生了负载变动	请调整 [Hd130] 最低频率（切换）。
高速（最低频率（切换）以上）时失调。	速度响应不符	以 5% 为单位逐渐调整 [HA115] 速度响应。
	电流波形畸变	以 5% 为单位逐渐增大 [Hd131] 空载电流。
初始位置推测的时间较长	推测设定值较大	以相同比例减小 [Hd133] ~ [Hd135]。 ※ 过度减小时，可能会朝反方向动作。
使用初始位置推测时，朝反方向动作	推测不畅	以相同比例提高 [Hd133] ~ [Hd135]，或以 5% 为单位逐渐提高 [Hd136] 电压增益。
使用初始位置推测时，发生了过电流错误	电压增益过高	以 5% 为单位逐渐减小 [Hd136] 电压增益。
频率检出重启发生错误	转速较高，相位偏差较大	以 5% 为单位逐渐增大 [HA115] 速度响应。有时可通过延长至重启的时间进行改善。

 使用注意事项

- 制动及异物引起的电机锁定等阻碍电机旋转时，会导致过电流、失调等。调整后未改善时，有时可通过确认电机周边进行改善。
- 施加负载后，变频器的输出频率监控 [dA-01] 变大时，根据功能的设定情况，自动变更过载限制功能、瞬停不间断、过电压抑制功能等频率的功能可能会启动。

IVMS 启动型无传感器矢量控制 (SM/PMM)

本控制模式下，按照磁极位置推测、IVMS 启动控制、无传感器矢量控制的顺序开始运行。

本控制模式下，仅第 1 设定的参数有效。无法使用 [SET] 端子。

磁极位置推测可选择使用初始位置推测功能推测电机的磁极位置，或是使用直流制动功能对准磁极位置后再启动。

推测磁极位置后启动时，将 [Hd132] 启动方法设定为 01，将在启动时进行推测动作。

[Hd132] 启动方法为 00 时，在启动时将磁极定位至输出相位。磁极与输出相位的偏差较大时，启动可能会失败，因此请使用启动时 DB，使磁极位置与输出相位相符后再启动。

IVMS 与同步启动方式相比，是从启动起输出转矩的启动方式。

使用同步启动方式而转矩不足时，有时可使用 IVMS 启动方式改善特性。

使用 IVMS 启动方式时，除无传感器矢量控制设定的 SM(PMM) 常数外，还需进行 IVMS 启动方式专用的调整。

驱动电机前，请在拆下负载的状态下进行 IVMS 自动调谐及试运行。



使用注意事项

- 根据使用的 SM(PMM)，有时可能无法通过 IVMS 启动方式进行启动。
- IVMS 控制方式是需要严密调整的控制方式。可通过自动调谐选择 [AH-01]=03，探讨可否使用 IVMS 控制方式驱动对象电机。自动调谐 NG 时即为对象外的电机，请使用 IVMS 控制方式以外的方式。
- IVMS 启动方式在更换变频器时需重新调整。变频器发生故障的情况下，需通过更换变频器立即恢复时，请使用同步启动方式。
- IVMS 启动方式采用特殊控制，启动时可能会听到特殊的工作噪音。

● IVMS 启动方式用参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
IVMS 载波频率	[Hd-41]	0.5 ~ 16.0(kHz)	设定 IVMS 驱动中的载波频率。通常，无需变更数值。	2.00
IVMS 检测电流 滤波增益	[Hd-42]	0 ~ 1000	IVMS 驱动中施加在检测电流上的滤波器调整增益。	100
断开相电压 检测增益选择	[Hd-43]	00 ~ 04	IVMS 驱动中施加在检测电压上的调整增益。	00
断开相切换阈值补偿选择	[Hd-44]	00	IVMS 补偿：无效 (不补偿)	01
		01	IVMS 补偿：有效 (补偿)	
速度控制 P 增益	[Hd-45]	0 ~ 1000	IVMS 驱动中的速度控制 P 增益。增大数值，速度控制的响应性将提高。	100
速度控制 I 增益	[Hd-46]	0 ~ 10000	IVMS 驱动中的速度控制增益。增大数值，速度控制的响应性将提高。	100
断开相切换等待时间	[Hd-47]	0 ~ 1000	IVMS 驱动中等待断开相切换的时间。增大数值，稳定性将提高。	15
旋转方向判断限制	[Hd-48]	00	旋转方向判断：无效 (无限制)	01
		01	旋转方向判断：有效 (限制仅运行指令方向)	
断开相电压 检测时间调整	[Hd-49]	0 ~ 1000	IVMS 检测时间的调整值。通常，无需变更数值。	10
最小脉冲宽度调整	[Hd-50]	0 ~ 1000	调整 IVMS 驱动中的电压脉冲宽度。增大数值，脉冲宽度将变大。	100
IVMS 阈值用电流限制	[Hd-51]	0 ~ 255	限制 IVMS 驱动中检测电流的上下限。 [Hd-44] 为 01(有效) 时有效。	100
IVMS 阈值增益	[Hd-52]	0 ~ 255	调整 IVMS 自动调谐值。	100
IVMS 载波频率切换 开始 / 结束点	[Hd-58]	0 ~ 50(%)	IVMS 启动方式时，调整载波频率切换的点。 通常，无需变更数值。	5

● 与同步启动方式通用的参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
控制方式	[AA121]	12*1	使用 IVMS 启动型无传感器矢量控制 (SM/PMM)。	00
速度响应	[HA115]	0 ~ 1000(%)	调整控制的响应性。 增大数值，响应性将提高。	100
SM(PMM) 最低频率 (切换)	[Hd130]	0 ~ 50(%)	无传感器矢量控制开始的频率。设定 相对于 [Hd104] 基底频率的比例。	8
SM(PMM) 空载电流	[Hd131]	0 ~ 100(%)	设定相对于无传感器矢量控制时额定 电流的空载电流值的比例。	10
SM(PMM) 启动方法	[Hd132]	00	初始位置推测无效。	00
		01	初始位置推测有效。	
SM(PMM) 初始位置推测 0V 待机次数	[Hd133]	0 ~ 255	稳定初始位置推测检测基准值的待机 调整值。	10
SM(PMM) 初始位置推测 检测待机次数	[Hd134]	0 ~ 255	稳定初始位置推测动作的电流启动的 调整值。	10
SM(PMM) 初始位置推测 检测次数	[Hd135]	0 ~ 255	初始位置推测动作的检测动作调整 值。	30
SM(PMM) 初始位置推测 电压增益	[Hd136]	0 ~ 200(%)	初始位置推测动作的输出电压调整增 益。	100
SM(PMM) 初始位置推测 磁极位置偏置	[Hd137]	0 ~ 359(°)	在初始位置推测动作产生误差时进行 补偿。	0
直流制动选择	[AF101]	01	内部直流制动：有效	00
启动时直流制动力	[AF108]	0 ~ 100(%)	调整直流制动力。设定 100% 时为最 大的制动力。	30
启动时直流制动时间	[AF109]	0.0 ~ 60.0(s)	内部直流制动时有效。 运行指令 ON 时开始直流制动。	0.00
过电流检测电平	[bb160]	变频器 ND 额定电流 ×(0.20 ~ 2.20)	设定检出过电流的电平。	2.20 ×ND 额定电流

*1. [Ub-03] 负载规格选择为 00(VLD) 时无法选择。

● IVMS 启动方式的设定步骤

1

- 设定 PM 电机保护。
- [bb160] 过电流检测电平的设定
 - [bc110] 电子热敏保护电平的设定



使用注意事项

- 过电流检测电平请注意使用的 PM 电机的最高电流 (减磁电平) 进行正确设定。设定时请确保 SM(PMM) 的最高电流 (减磁电平) 不低于过电流检测电平的 150%。
- 请一并参阅 □“6-6-1 电子热敏保护设定 (P.6-43)” 进行正确设定。

2 设定 PM 电机的铭牌数据。

- [Hd102] 容量的设定
- [Hd103] 极数的设定
- [Hd104] 基底频率的设定
- [Hd105] 最高频率的设定
- [Hd106] 额定电压的设定
- [Hd108] 额定电流的设定



使用注意事项

请一并参阅 □□“6-2-1 电机的基本设定 (P.6-7)”进行正确设定。

3 设定 PM 电机常数。

- [Hd110] 电机常数 R 的设定
- [Hd112] 电机常数 Ld 的设定
- [Hd114] 电机常数 Lq 的设定
- [Hd116] 电机常数 Ke 的设定
- [Hd118] 电机常数 J 的设定



使用注意事项

请一并参阅 □□“6-2-2 电机常数的设定 (P.6-10)”进行正确设定。

4 IVMS 自动调谐。

- 将 [AA121] 控制方式设定为 12(SM-IVMS)
- 将 [HA-01] 自动调谐选择设定为 03(IVMS)
- 输入自动调谐的开始指令 (运行指令)
- 变频器自动运行
- 调谐结束

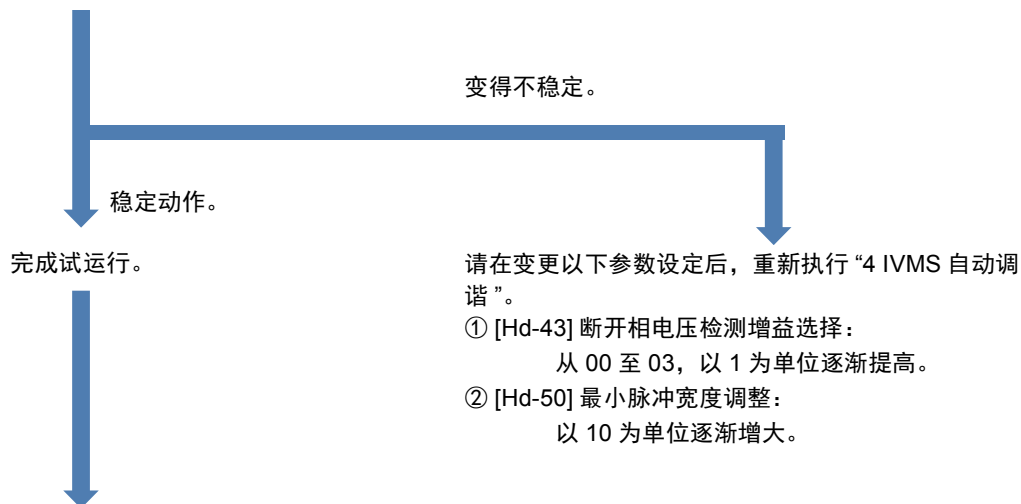


使用注意事项

- 自动调谐开始至结束的步骤请在确认 □□“6-2-3 电机的自动调谐 (P.6-12)”后，按照步骤进行执行。
- IVMS 自动调谐慢慢旋转电机轴进行调谐。电机轴锁定或负载较大时，正常结束时可能也未调整。请在电机轴未安装任何物体的状态下，进行 IVMS 自动调谐。
- IVMS 自动调谐的自动运行时若产生了过电流，则请确认以下事项。
 - ①制动及异物导致的电机锁定。
 - ② [bb160] 过电流检测电平的设定。
 确认以上事项，无特殊问题时，请以 10 为单位逐渐增大 [Hd-50] 最小脉冲宽度调整，执行 IVMS 自动调谐。
- IVMS 自动调谐可能需要约 5 分钟。

5 试运行。

- 请将 [FA-01] 主速指令设定成小于 [Hd130] 最低频率 (切换) 的值, 确认在正转、反转、加减速时是否均可稳定驱动。
- 然后, 请将 [FA-01] 主速指令设定成大于 [Hd130] 最低频率 (切换) 的值, 确认在正转、反转、加减速时是否均可稳定驱动。



使用注意事项

反复调整仍无法试运行时, 则可能无法使用 IVMS 启动方式。请使用同步启动方式。

6 正式运行。

- 请将对象电机与实际需驱动的负载装置进行组合, 确认可否开始运行进行稳定驱动。此外, 有时可通过调整参数改善驱动特性。详情请参阅以下内容。
- 关于高速 (最低频率 (切换) 以上) 的调整, 请一并参阅同步启动方式的内容。



使用注意事项

正式运行过程中, 请勿变更以下设定参数。否则, 可能会导致动作不稳定。

- [Hd-43] 断开相电压检测增益选择
- [Hd-50] 最小脉冲宽度调整

现象	推测原因	处理方法示例
启动时有过电流。	- 启动时的转矩不足 - 输出相位与电机的磁极位置不匹配	- 将 [Hd-44] 断开相切换阈值补偿选择设为有效。 - 以 10 为单位分别调整 [Hd-45] 速度控制 P 增益及 [Hd-46] 速度控制 I 增益。 - 根据电机特性，需上下调整设定。 - 以 5 为单位逐渐增大 [Hd-47] 断开相切换等待时间。根据电机特性，需上下调整设定。
启动时，电机失调，不加速。		
低速 (最低频率 (切换) 以下) 时发生失调、过调及过电流。	- 转矩不足 - 输出相位与电机的磁极位置不匹配	- 将 [Hd-44] 断开相切换阈值补偿选择设为有效。 - 以 10 为单位分别调整 [Hd-45] 速度控制 P 增益及 [Hd-46] 速度控制 I 增益。 - 根据电机特性，需上下调整设定。 - 以 5 为单位逐渐增大 [Hd-47] 断开相切换等待时间。根据电机特性，需上下调整设定。 - 以 5 为单位逐渐减小 [Hd-51]IVMS 阈值用电流限制。根据电机特性，设定过小时可能会不稳定。 - 以 5 为单位逐渐减小 [Hd-52]IVMS 阈值增益。根据电机特性，需上下调整设定。
低速 (最低频率 (切换) 以下) 且高负载时发生失调、过调及过电流。		
低速 (最低频率 (切换) 以下) 时驱动不稳定。	输出相位与电机的磁极位置不匹配	- 以 5 为单位逐渐减小 [Hd-42]IVMS 检测电流滤波增益。根据电机特性，需上下调整设定。 - 以 5 为单位逐渐增大 [Hd-47] 断开相切换等待时间。根据电机特性，需上下调整设定。

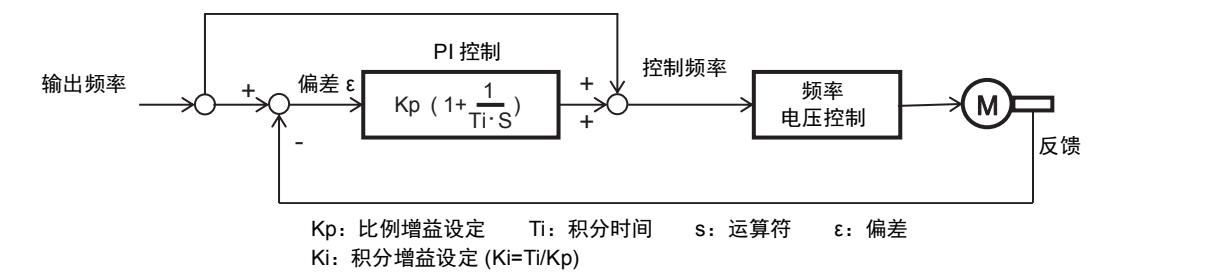
7-2-12 带传感器 V/f 控制 (恒转矩特性)

驱动带编码器的电机时，可根据 V/f 控制的通用特性进行使用。
可通过反馈来自电机的编码器信号，进行高精度的频率控制。
V/f 控制 (恒转矩特性) 的调整请参阅 □“7-2-1 V/f 控制 (恒转矩特性) (P.7-5)”。
带反馈 (FB)V/f 控制在控制电机时，对于反馈的频率，针对指令频率进行 PI 控制的补偿。



使用注意事项

- [CA-90] 为 02 时，输入端子 [A][B] 将切换成反馈控制用端子。[CA-90] 为 02 以外时，PG 选装单元的 [EA][EB] 端子有效。
- 请参阅 □“7-2-16 编码器反馈控制 (P.7-32)”。



7-2 电机控制方式的选择

7

7-2-12 带传感器 V/f 控制 (恒转矩特性)

● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
控制方式	[AA121]	04	使用带传感器 V/f 控制恒转矩特性。	00
带传感器控制 滑差补偿 P 增益	[Hb170]	0 ~ 1000(%)	带传感器控制的滑差补偿用 P 增益。	100
带传感器控制 滑差补偿 I 增益	[Hb171]	0 ~ 1000(%)	带传感器控制的滑差补偿用 I 增益。	100

现象	推测原因	处理方法示例
对指令的电机速度追随较慢。	输出的响应较慢，反馈值的变化较慢。	提高比例 (P) 增益 [Hb170]。
电机动作不稳定。 发生超程、振动。	对反馈值的响应过快。	降低比例 (P) 增益 [Hb170]。
电机速度缓慢振动。 动作的稳定需要一定时间。	积分动作的反应较慢。	提高积分 (I) 增益 [Hb171]。
指令值与电机速度相差较大。	输出的响应较慢，反馈值的变化较慢。	降低积分 (I) 增益 [Hb171]。



使用注意事项

- 制动及异物引起的电机锁定等阻碍电机旋转时，会产生过电流等。调整后未改善时，有时可通过确认电机周边进行改善。
- 施加负载后，变频器的输出频率监控 [dA-01] 变大时，根据功能的设定情况，自动变更过载限制功能、瞬停不间断、过电压抑制功能等频率的功能可能会启动。

7-2-13 带传感器 V/f 控制 (降转矩特性)

用于驱动带编码器的风扇、泵时，需在节能的同时使电机转速与指令速度一致的用途。
可通过反馈来自电机的编码器信号，进行高精度的频率控制。

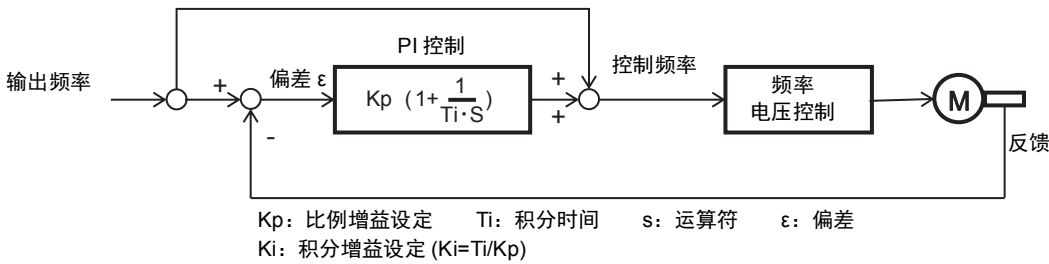
V/f 控制 (降转矩特性) 的调整请参阅 □□“7-2-2 V/f 控制 (降转矩特性) (P.7-6)”。

带反馈 (FB)V/f 控制在控制电机时，对于反馈的频率，针对指令频率进行 PI 控制的补偿。



使用注意事项

- [CA-90] 为 02 时，输入端子 [A][B] 将切换成反馈控制用端子。[CA-90] 为 02 以外时，PG 选装单元的 [EA][EB] 端子有效。
- 请参阅 □□“7-2-16 编码器反馈控制 (P.7-32)”。



● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
控制方式	[AA121]	05	使用带传感器 V/f 控制降转矩特性。	00
带传感器控制 滑差补偿 P 增益	[Hb170]	0 ~ 1000(%)	带传感器控制的滑差补偿用 P 增益。	100
带传感器控制 滑差补偿 I 增益	[Hb171]	0 ~ 1000(%)	带传感器控制的滑差补偿用 I 增益。	100

现象	推测原因	处理方法示例
对指令的电机速度追随较慢。	输出的响应较慢，反馈值的变化较慢。	提高比例 (P) 增益 [Hb170]。
电机电作不稳定。	对反馈值的响应过快。	降低比例 (P) 增益 [Hb170]。
发生超程、振动。		
电机速度缓慢振动。		
动作的稳定需要一定时间。	积分动作的反应较慢。	提高积分 (I) 增益 [Hb171]。
指令值与电机速度相差较大。	输出的响应较慢，反馈值的变化较慢。	降低积分 (I) 增益 [Hb171]。



使用注意事项

- 制动及异物引起的电机锁定等阻碍电机旋转时，会产生过电流等。调整后未改善时，有时可通过确认电机周边进行改善。
- 施加负载后，变频器的输出频率监控 [dA-01] 变大时，根据功能的设定情况，自动变更过载限制功能、瞬停不间断、过电压抑制功能等频率的功能可能会启动。

7-2-14 带传感器自由 V/f 控制

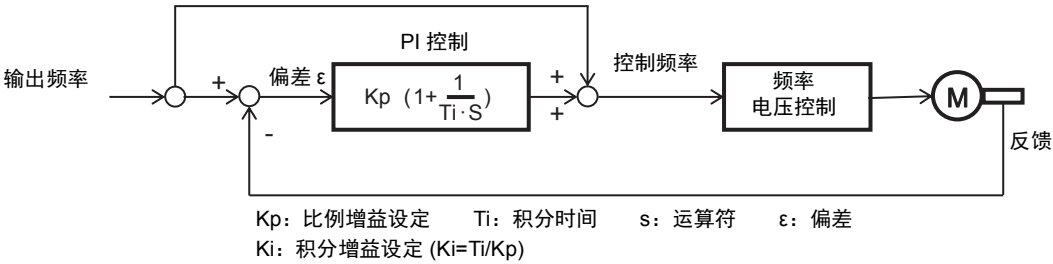
用于驱动带编码器的电机时，需自由变更频率、电压特性的用途。
可通过反馈来自电机的编码器信号，进行高精度的频率控制。
V/f 控制 (自由 V/f) 的调整请参阅 □“7-2-3 V/f 控制 (自由 V/f) (P.7-7)”。

带反馈 (FB)V/f 控制在控制电机时，对于反馈的频率，针对指令频率进行 PI 控制的补偿。



使用注意事项

- [CA-90] 为 02 时，输入端子 [A][B] 将切换成反馈控制用端子。[CA-90] 为 02 以外时，PG 选装单元的 [EA][EB] 端子有效。
- 请参阅 □“7-2-16 编码器反馈控制 (P.7-32)”。



● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
控制方式	[AA121]	06	使用带传感器 V/f 控制自由 V/f。	00
带传感器控制 滑差补偿 P 增益	[Hb170]	0 ~ 1000(%)	带传感器控制的滑差补偿用 P 增益。	100
带传感器控制 滑差补偿 I 增益	[Hb171]	0 ~ 1000(%)	带传感器控制的滑差补偿用 I 增益。	100

现象	推测原因	处理方法示例
对指令的电机速度追随较慢。	输出的响应较慢，反馈值的变化较慢。	提高比例 (P) 增益 [Hb170]。
电机动作不稳定。	对反馈值的响应过快。	降低比例 (P) 增益 [Hb170]。
发生超程、振动。		
电机速度缓慢振动。	积分动作的反应较慢。	提高积分 (I) 增益 [Hb171]。
动作的稳定需要一定时间。		
指令值与电机速度相差较大。	输出的响应较慢，反馈值的变化较慢。	降低积分 (I) 增益 [Hb171]。



使用注意事项

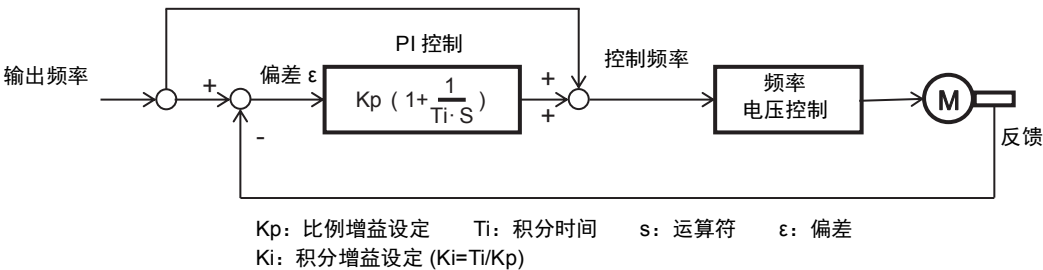
- 制动及异物引起的电机锁定等阻碍电机旋转时，会产生过电流等。调整后未改善时，有时可通过确认电机周边进行改善。
- 施加负载后，变频器的输出频率监控 [dA-01] 变大时，根据功能的设定情况，自动变更过载限制功能、瞬停不间断、过电压抑制功能等频率的功能可能会启动。

7-2-15 带传感器自动转矩提升控制

用于驱动带编码器的电机时启动需转矩，需使电机转速与指令速度一致的用途。
可通过反馈来自电机的编码器信号，进行高精度的频率控制。
自动转矩提升控制的调整请参阅 □“7-2-6 自动转矩提升 (P.7-11)”。
带反馈 (FB)V/f 控制在控制电机时，对于反馈的频率，针对指令频率进行 PI 控制的补偿。

 使用注意事项

- [CA-90] 为 02 时，输入端子 [A][B] 将切换成反馈控制用端子。[CA-90] 为 02 以外时，PG 选装单元的 [EA][EB] 端子有效。
- 请参阅 □“7-2-16 编码器反馈控制 (P.7-32)”。



● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
控制方式	[AA121]	07	使用带传感器自动转矩提升。	00
带传感器控制 滑差补偿 P 增益	[Hb170]	0 ~ 1000(%)	带传感器控制的滑差补偿用 P 增益。	100
带传感器控制 滑差补偿 I 增益	[Hb171]	0 ~ 1000(%)	带传感器控制的滑差补偿用 I 增益。	100

现象	推测原因	处理方法示例
对指令的电机速度追随较慢。	输出的响应较慢，反馈值的变化较慢。	提高比例 (P) 增益 [Hb170]。
电机动作不稳定。 发生超程、振动。	对反馈值的响应过快。	降低比例 (P) 增益 [Hb170]。
电机速度缓慢振动。 动作的稳定需要一定时间。	积分动作的反应较慢。	提高积分 (I) 增益 [Hb171]。
指令值与电机速度相差较大。	输出的响应较慢，反馈值的变化较慢。	降低积分 (I) 增益 [Hb171]。

7-2 电机控制方式的选择

7

7-2-15 带传感器自动转矩提升控制



使用注意事项

- 制动及异物引起的电机锁定等阻碍电机旋转时，会产生过电流等。调整后未改善时，有时可通过确认电机周边进行改善。
- 施加负载后，变频器的输出频率监控 [dA-01] 变大时，根据功能的设定情况，自动变更过载限制功能、瞬停不间断、过电压抑制功能等频率的功能可能会启动。

7-2-16 编码器反馈控制

3G3RX2 系列可对本体的控制电路端子台或 PG 选装单元输入来自电机的反馈，执行带传感器控制、绝对位置控制。



使用注意事项

- [CA-90] 为 00 以外时，本体的输入端子 [A][B] 将切换成反馈控制用端子。
- [CA-90] 为 02 时，可通过输入端子 [A][B] 进行带传感器控制、绝对位置控制。
- [CA-90] 为 02 以外时，可通过 PG 选装单元的 [EAP][EBP][EAN][EBN] 端子进行带传感器控制、绝对位置控制。
- 执行脉冲串位置控制时，使用 PG 选装单元的 [SAP][SBP][SAN][SBN] 端子。
- PG 选装单元安装至插槽后松脱时，将发生 FB 选装件连接错误 [E112] 而跳闸。
- 可通过 PG 选装单元上的开关设定，在发生编码器断线错误 [E100] 时跳闸。
详情请参阅 □“2-3-6 PG 选装单元的接线 (P.2-64)”。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
编码器常数设定	[CA-81]	0 ~ 65535(pls)	编码器的常数设定。	1024
编码器相序选择	[CA-82]	00	A 相先行。	00
		01	B 相先行。	
电机齿轮比分子	[CA-83]	1 ~ 10000	设定电机齿轮比的分子。	1
电机齿轮比分母	[CA-84]	1 ~ 10000	设定电机齿轮比分母。	1
脉冲串输入 (本体) 检测对象选择	[CA-90]	00	无效	00
		01	指令	
		02	带速度反馈控制	
		03	脉冲计数	
脉冲串输入 (本体) 模式选择	[CA-91]	00	MD0: 90° 相位差脉冲串	00
		01	MD1: 正反转指令 + 脉冲串	
		02	MD2: 正转脉冲串 + 反转脉冲串	
编码器常数设定 (选装件)	[ob-01]	0 ~ 65535(pls)	编码器的常数设定。	1024
编码器相序选择 (选装件)	[ob-02]	00	A 相先行。	00
		01	B 相先行。	
电机齿轮比分子 (选装件)	[ob-03]	1 ~ 10000	设定电机齿轮比的分子。	1
电机齿轮比分母 (选装件)	[ob-04]	1 ~ 10000	设定电机齿轮比分母。	1
脉冲串输入 SA/SB (选装件) 检测对象选择	[ob-10]	00	指令	00
		01	脉冲串位置指令	
脉冲串输入 SA/SB (选装件) 模式选择	[ob-11]	00	MD0: 90° 相位差脉冲串	01
		01	MD1: 正反转指令 + 脉冲串	
		02	MD2: 正转脉冲串 + 反转脉冲串	

编码器的设定对应表

	设定内容	本体的 [A][B] 端子	PG 选装单元的 [EAP][EBP][EAN][EBN] 端子
①	编码器常数设定	[CA-81]	[ob-01]
②	编码器相序选择	[CA-82]	[ob-02]
③	编码器齿轮比分子	[CA-83]	[ob-03]
④	编码器齿轮比分母	[CA-84]	[ob-04]

根据使用的端子，在对应表①编码器常数设定中设定编码器的实际脉冲数。
根据编码器的相序，设定对应表②编码器相序选择。
[CA-90] 为 02 时本体速度反馈有效， [CA-90] 为 02 以外时 PG 选装单元的速度反馈有效。

 使用注意事项

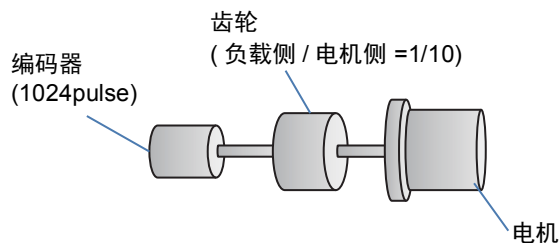
- [CA-82] 或 [ob-02] 为 00: A 相先行的情况下，正转运行时，A 相为比 B 相超前 90° 的相位则为正常。
- [CA-82] 或 [ob-02] 为 01: B 相先行的情况下，正转运行时，B 相为比 A 相超前 90° 的相位则为正常。
- 对本体或 PG 选装单元的编码器输入是否正确可将 [AA121] 设定为 V/f 控制 (00 ~ 03)，确认 [dA-08] 频率检测值监控。正转运行 [FW] 时输出 (+) 侧值、反转运行 [RV] 时输出 (-) 侧值则接线正确。错误时，调整接线或切换对应的编码器相序选择 [CA-82] 或 [ob-02]。

电机与编码器之间有齿轮时的调整

编码器与电机轴通过齿轮进行连接时，对于对应表③和④，可通过设定③编码器齿轮比分子 / ④编码器齿轮比分母进行换算。

(③ / ④) 的值请务必设定在 $(1/50) \sim (20)$ 的范围内。

带齿轮时的示例



电机基准的编码器旋转比率相对于 1024 脉冲为 1/10 时，设定为：

对应表①编码器常数设定：1024pulse

对应表③编码器齿轮比分子：1

对应表④编码器齿轮比分母：10

编码器的速度检测

为了正确获得从编码器输入的频率，需进行以下设定。

- 对应表①③④的设定
- 电机的极数设定

电机的极数设定在选择的 [AA121] 控制方式为感应电机控制 ([AA121]=00 ~ 10) 时，设定 [Hb103]IM 电机极数。

编码器反馈的功能设定

1 根据编码器的规格确认设定

① 编码器或脉冲串输入规格的确认

② 开路集电极输入

使用变频器本体 [A][B] 端子的控制
⇒ 设定 [CA-90]=02。

③ 线驱动输入

使用 PG 选装单元 [EAP][EAN][EBP][EBN] 的控制
⇒ 确认 [CA-90] 不为 02。

2 控制方法的设定

① 确认通过带传感器控制进行速度控制还是位置控制

② 执行带传感器速度控制。

根据需使用的模式选择以下任意一项

- 带传感器 V/f 控制 ([AA121]=04 ~ 06)
- 带传感器自动提升 ([AA121]=07)
- 带传感器矢量控制 ([AA121]=10)

(参照 □ “7-1 电机控制方式的概要 (P.7-3)”)

※[AA121]=10 时，矢量控制模式选择 [AA123]=00。

③ 执行绝对位置控制

选择带传感器矢量控制 ([AA121]=10)，将 [AA123]

矢量控制模式选择设定为以下任意一项

- 02：绝对位置控制
- 03：高分辨率绝对位置控制

(参照 □ “8-4-9 绝对位置控制 (P.8-98)”)

脉冲串输入设定的确认。

确认脉冲串输入设定的方法如下表所示。

一并记述了本体 [A][B] 端子、PG 选装单元的 [EAP][EAN][EBP][EBN][SAP][SAN][SBP][SBN] 相关的执行脉冲串输入的功能。

需使用的功能	设定确认	关于脉冲串输入
带传感器速度控制	必须设定 - 带传感器控制 ([AA121]=04 ~ 07) 或 - 带传感器矢量控制 ([AA121]=10 且 [AA123]=00) - 脉冲串输入检测对象选择 ([CA-90] 参照右述内容) 相关内容 ☐ “7-1 电机控制方式的概要 (P.7-3)”	
带传感器速度转矩控制	必须设定 - 带传感器矢量控制 ([AA121]=10 且 [AA123]=00) - 脉冲串输入检测对象选择 ([CA-90] 参照右述内容) 相关内容 ☐ “7-2-10 带传感器矢量控制 (P.7-16)” ☐ “7-3 转矩控制 (P.7-38)”	- 输入至本体的 [A][B] 端子 ([CA-90]=02) - 输入至 PG 选装单元的 [EAP][EAN][EBP][EBN] 端子 ([CA-90] ≠ 02)
绝对位置控制	必须设定 - 带传感器矢量控制 ([AA121]=10 且 [AA123]=02、或 [AA121]=10 且 [AA123]=03) - 脉冲串输入检测对象选择 ([CA-90] 参照右述内容) 相关内容 ☐ “7-2-10 带传感器矢量控制 (P.7-16)” ☐ “8-4-9 绝对位置控制 (P.8-98)”	
脉冲串位置控制	必须设定 - 带传感器矢量控制 ([AA121]=10 且 [AA123]=01) - 脉冲串输入 SA/SB([ob-10]=01) 相关内容 ☐ “8-4-7 脉冲串位置控制 (P.8-89)”	- 输入至 PG 选装单元的 [SAP][SAN][SBP][SBN] 端子 - 电机的矢量控制可使用以下端子。 - 输入至本体的 [A][B] 端子 ([CA-90]=02) - 输入至 PG 选装单元的 [EAP][EAN][EBP][EBN] 端子 ([CA-90] ≠ 02)
脉冲串频率指令 (本体)	必须设定 - 频率指令 ([AA101]=12) - 脉冲串输入检测对象选择 ([CA-90]=01) 相关内容 ☐ “6-4-5 通过脉冲串输入执行指令时 (P.6-25)”	输入至本体的 [A][B] 端子
脉冲串频率指令 (PG 选装单元)	必须设定 - 频率指令 ([AA101]=13) - 脉冲串输入 SA/SB([ob-10]=00) 相关内容 ☐ “6-4-5 通过脉冲串输入执行指令时 (P.6-25)”	输入至 PG 选装单元的 [SAP][SAN][SBP][SBN] 端子

需使用的功能	设定确认	关于脉冲串输入
脉冲计数	必须设定 脉冲串输入检测对象选择 ([CA-90]=03) 相关内容  “8-10-6 脉冲计数功能 (P.8-151)”	输入至本体的 [A][B] 端子

7-3 转矩控制

7-3-1 速度控制与转矩控制

控制电机的转矩有以下方法。

- 速度控制：对于一定的频率指令，以一定速度输出转矩以追随电机速度的输出控制方法
- 转矩控制：对于一定的指令转矩，在改变速度的同时进行输出控制以追随输出转矩的方法

使用转矩指令进行控制时，[AA121] 控制方式需选择 08：无传感器矢量控制、10：带传感器矢量控制。速度控制的转矩限制功能可在 [AA121] 控制方式为 08：无传感器矢量控制、09：零速区无传感器矢量控制、10：带传感器矢量控制时使用。但 09：零速区无传感器矢量控制的零速区以输出转矩用的控制为优先。

项目	速度控制	转矩控制
控制对象	根据频率指令进行保持电机速度的控制。	根据转矩指令进行输出电机转矩的控制。
动作	负载变动时，进行保持速度的输出控制。负载变大时朝增大输出转矩的方向进行控制，负载变小时朝减小转矩的方向进行控制。	负载变动时，进行保持转矩的输出控制。负载变大时通过提高速度等进行保持转矩的控制，负载变小时通过降低速度等进行保持转矩的控制。

7-3-2 控制增益切换功能

根据情况变更电机的响应、根据速度切换增益时使用。

控制增益切换功能通过输入端子功能 [CAS] 的 ON/OFF，切换 2 种 PI 增益进行使用。

通过设定切换的增益映射功能可设定多个对应速度的控制增益，根据速度变化改变增益。

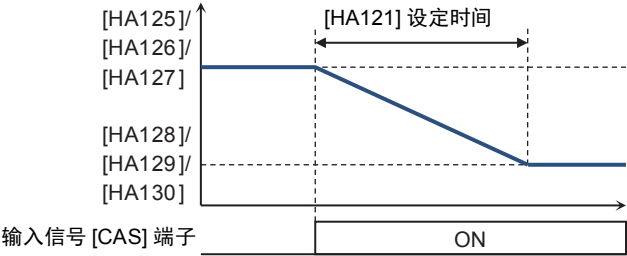


使用注意事项

- 使用控制增益映射功能时若使用 [PPI] 端子进行切换，在中间速度 [HA122] 以上时，使用增益映射 P 控制 P 增益 2 的 [HA130]。
- 使用本功能时，[AA121] 控制方式需选择无传感器矢量控制、零速区无传感器矢量控制、带传感器矢量控制。
- 通过 SM(PMM) 控制使用时，采用 P 增益。

控制增益切换功能 [HA120]=00

输入端子功能选择 063[CAS] 控制 P 增益切换，通过将信号设为 OFF/ON，使用 [HA125][HA126] 和 [HA128][HA129] 切换增益。

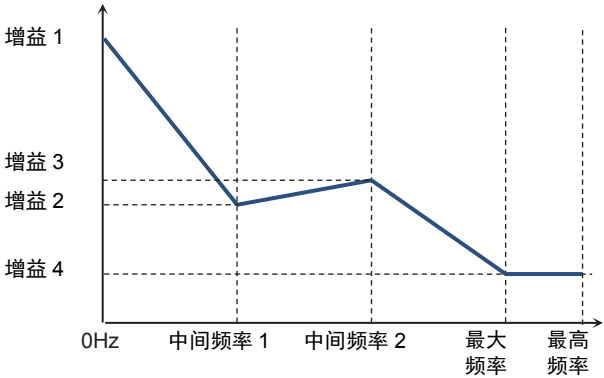


通过 [CAS] 端子切换使用的增益如下所示。

端子功能	[PPI]OFF	[PPI]ON
[CAS]OFF	PI 控制 P 增益 1[HA125] PI 控制 I 增益 1[HA126]	P 控制 P 增益 1[HA127]
[CAS]ON	PI 控制 P 增益 2[HA128] PI 控制 I 增益 2[HA129]	P 控制 P 增益 2[HA130]

增益映射功能 [HA120]=01

根据速度切换为预先设定的增益。



通过控制增益映射功能切换使用的增益如下所示。

速度	适用增益	[PPI]OFF	[PPI]ON
0(零)Hz	增益 1	PI 控制 P 增益 1[HA125] PI 控制 I 增益 1[HA126]	P 控制 P 增益 1[HA127]
中间频率 1	增益 2	PI 控制 P 增益 2[HA128] PI 控制 I 增益 2[HA129]	P 控制 P 增益 2[HA130]
中间频率 2	增益 3	PI 控制 P 增益 3[HA131] PI 控制 I 增益 3[HA132]	
最大频率	增益 4	PI 控制 P 增益 4[HA133] PI 控制 I 增益 4[HA134]	

● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
增益切换选择	[HA120]	00	通过 [CAS] 端子切换增益 1 和 2。	00
		01	通过设定根据速度进行切换。	
增益切换时间	[HA121]	0 ~ 10000(ms)	[CAS] 增益切换时，按照设定时间切换增益。	100
增益切换 中间频率 1	[HA122]	0.00 ~ 590.00(Hz)	增益映射功能的控制增益 2 适用的频率。	0.00
增益切换 中间频率 2	[HA123]	0.00 ~ 590.00(Hz)	增益映射功能的控制增益 3 适用的频率。	0.00
增益切换 最大频率	[HA124]	0.00 ~ 590.00(Hz)	增益映射功能的控制增益 4 适用的频率。	0.00
增益映射 PI 控制 P 增益 1	[HA125]	0.0 ~ 1000.0(%)	设定 [CAS] 端子 OFF 或增益映射 0 速时的 PI 控制 P 增益。	100.0
增益映射 PI 控制 I 增益 1	[HA126]	0.0 ~ 1000.0(%)	设定 [CAS] 端子 OFF 或增益映射 0 速时的 PI 控制 I 增益。	100.0
增益映射 P 控制 P 增益 1	[HA127]	0.0 ~ 1000.0(%)	设定 [CAS] 端子 OFF 或增益映射 0 速时的 P 控制 P 增益。	100.0
增益映射 PI 控制 P 增益 2	[HA128]	0.0 ~ 1000.0(%)	设定 [CAS] 端子 ON 或增益映射的中间速度 1 时的 PI 控制 P 增益。	100.0
增益映射 PI 控制 I 增益 2	[HA129]	0.0 ~ 1000.0(%)	设定 [CAS] 端子 ON 或增益映射的中间速度 1 时的 PI 控制 I 增益。	100.0
增益映射 P 控制 P 增益 2	[HA130]	0.0 ~ 1000.0(%)	设定 [CAS] 端子 ON 或增益映射的中间速度 1 时的 P 控制 P 增益。	100.0
增益映射 PI 控制 P 增益 3	[HA131]	0.0 ~ 1000.0(%)	设定增益映射的中间速度 2 时的 PI 控制 P 增益。	100.0
增益映射 PI 控制 I 增益 3	[HA132]	0.0 ~ 1000.0(%)	设定增益映射的中间速度 2 时的 PI 控制 I 增益。	100.0
增益映射 PI 控制 P 增益 4	[HA133]	0.0 ~ 1000.0(%)	设定增益映射的最高速度时的 PI 控制 P 增益。	100.0
增益映射 PI 控制 I 增益 4	[HA134]	0.0 ~ 1000.0(%)	设定增益映射的最高速度时的 PI 控制 I 增益。	100.0
控制增益切换	[CA-01] ~ [CA-11]	064	通过 [CAS] 端子切换增益。	-
PPI 控制切换		063	通过 [PPI] 端子切换 PI 控制和 P 控制。	

7-3-3 P/PI 切换功能

将电机控制的控制增益 (ASR 增益) 从比例积分 (PI) 控制切换成比例 (P) 控制。
切换成比例 (P) 控制时，速度控制环的整体增益降低，具有抑制振动等效果。
输入端子功能选择 062[PPI]PPI 控制切换，通过将信号设为 OFF/ON，切换 PI 控制和 P 控制。
计算 P 控制 P 增益时使用以下公式。

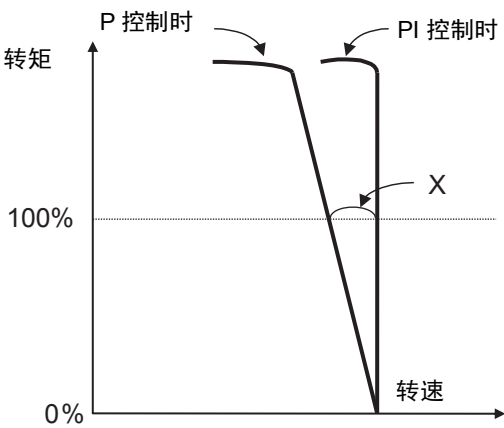
(P 控制 P 增益)= $\frac{10}{\text{(速度变动率)}}\%$

此外，速度变动率与速度误差的关系概要如下式所示。

(速度变动率)= $\frac{\text{额定转矩时的速度误差 } X(\text{min}^{-1})}{\text{基底速度时的同步转速 } (\text{min}^{-1})} \times 100\%$

 使用注意事项

使用本功能时，[AA121] 控制方式需选择无传感器矢量控制、零速区无传感器矢量控制、带传感器矢量控制。



控制增益切换功能 [HA120]=00

端子功能	[PPI]OFF	[PPI]ON
[CAS]OFF	PI 控制 P 增益 1[HA125] PI 控制 I 增益 1[HA126]	P 控制 P 增益 1[HA127]
[CAS]ON	PI 控制 P 增益 2[HA128] PI 控制 I 增益 2[HA129]	P 控制 P 增益 2[HA130]

控制增益映射功能 [HA120]=01

速度	适用增益	[PPI]OFF	[PPI]ON
0Hz	增益 1	PI 控制 P 增益 1[HA125] PI 控制 I 增益 1[HA126]	P 控制 P 增益 1[HA127]
中间频率 1	增益 2	PI 控制 P 增益 2[HA128] PI 控制 I 增益 2[HA129]	P 控制 P 增益 2[HA130]
中间频率 2	增益 3	PI 控制 P 增益 3[HA131] PI 控制 I 增益 3[HA132]	
最大频率	增益 4	PI 控制 P 增益 4[HA133] PI 控制 I 增益 4[HA134]	

● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
增益切换选择	[HA120]	00	通过 [CAS] 端子切换增益 1 和 2。	00
		01	通过设定根据速度进行切换。	
增益切换时间	[HA121]	0 ~ 10000(ms)	[CAS] 增益切换时，按照设定时间切换增益。	100
增益切换 中间速度 1	[HA122]	0.00 ~ 590.00(Hz)	增益映射功能的控制增益 2 适用的速度。	0.00
增益切换 中间速度 2	[HA123]	0.00 ~ 590.00(Hz)	增益映射功能的控制增益 3 适用的速度。	0.00
增益切换 最大设定速度	[HA124]	0.00 ~ 590.00(Hz)	增益映射功能的控制增益 4 适用的速度。	0.00
增益映射 PI 控制 P 增益 1	[HA125]	0.0 ~ 1000.0(%)	设定 [CAS] 端子 OFF 或增益映射 0 速时的 PI 控制 P 增益。	100.0
增益映射 PI 控制 I 增益 1	[HA126]	0.0 ~ 1000.0(%)	设定 [CAS] 端子 OFF 或增益映射 0 速时的 PI 控制 I 增益。	100.0
增益映射 P 控制 P 增益 1	[HA127]	0.0 ~ 1000.0(%)	设定 [CAS] 端子 OFF 或增益映射 0 速时的 P 控制 P 增益。	100.0
增益映射 PI 控制 P 增益 2	[HA128]	0.0 ~ 1000.0(%)	设定 [CAS] 端子 ON 或增益映射的中间速度 1 时的 PI 控制 P 增益。	100.0
增益映射 PI 控制 I 增益 2	[HA129]	0.0 ~ 1000.0(%)	设定 [CAS] 端子 ON 或增益映射的中间速度 1 时的 PI 控制 I 增益。	100.0
增益映射 P 控制 P 增益 2	[HA130]	0.0 ~ 1000.0(%)	设定 [CAS] 端子 ON 或增益映射的中间速度 1 时的 P 控制 P 增益。	100.0
增益映射 PI 控制 P 增益 3	[HA131]	0.0 ~ 1000.0(%)	设定增益映射的中间速度 2 时的 PI 控制 P 增益。	100.0
增益映射 PI 控制 I 增益 3	[HA132]	0.0 ~ 1000.0(%)	设定增益映射的中间速度 2 时的 PI 控制 I 增益。	100.0
增益映射 PI 控制 P 增益 4	[HA133]	0.0 ~ 1000.0(%)	设定增益映射的最高速度时的 PI 控制 P 增益。	100.0
增益映射 PI 控制 I 增益 4	[HA134]	0.0 ~ 1000.0(%)	设定增益映射的最高速度时的 PI 控制 I 增益。	100.0
控制增益切换	[CA-01] ~ [CA-11]	064	通过 [CAS] 端子切换增益。	-
PPI 控制切换		063	通过 [PPI] 端子切换 PI 控制和 P 控制。	

7-3-4 转矩限制功能

可通过定位控制等限制转矩过大。
[AA121] 控制方式使用无传感器矢量控制、零速区无传感器矢量控制、带传感器矢量控制时，限制电机的输出转矩。但控制方式为零速区无传感器矢量控制时，零速区以输出转矩用的控制为优先。
速度控制、位置控制、转矩控制时均有效。
转矩限制功能通过 [bA110] 进行设定。
在输出选择选择了转矩限制中信号的情况下，上述转矩限制功能动作时，输出端子 022[TRQ] 转矩限制中信号将变为 ON。

 使用注意事项

- 在输入端子设定了有无转矩限制功能 [TL] 的情况下，仅将 [TL] 设为 ON 时，[bA110] 设定的转矩限制功能将生效。OFF 时转矩限制设定无效，转矩限制值变为最大值。
- 输入端子未设定有无转矩限制功能 [TL] 时，转矩限制选择 [bA110] 设定的转矩限制功能始终有效。
- 本功能的转矩基准值 (100%) 按以下要领进行计算。
转矩基准值 = 79.58 × 电机容量 × 极数 / 基底频率
(例) 转矩基准值 = 79.58 × 5.5(kW) × 4(P) / 50(Hz) ≈ 35Nm
因此，此时的输出转矩因组合的电机而异。不表示转矩的绝对值，敬请注意。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
转矩限制选择	[bA110]	00 ~ 11	00(无效)/01(Ai1 端子输入)/ 02(Ai2 端子输入)/03(Ai3 端子输入)/ 04(预约)/05(预约)/06(预约)/ 07(参数设定)/08(RS485)/ 09(选装件 1)/10(选装件 2)/ 11(选装件 3)	07
转矩限制参数模式选择	[bA111]	00	4 象限个别	00
		01	[TRQ] 端子切换	
转矩限制 1 转矩限制 2 转矩限制 3 转矩限制 4	[bA112] [bA113] [bA114] [bA115]	0.0 ~ 500.00(%)	输出转矩超出本设定值时，转矩限制功能动作。	150.0

● 输入端子功能 [CA-01] ~ [CA-11]

项 目	端子名称	数据	内 容
有无转矩限制	[TL]	060	切换转矩限制功能的有效无效。
转矩限制切换 1	[TRQ1]	061	转矩限制指令的切换端子 1。
转矩限制切换 2	[TRQ2]	062	转矩限制指令的切换端子 2。

● 输出端子 [CC-01] ~ [CC-07]

项 目	端子名称	数据	内 容
转矩限制时	[TRQ]	022	转矩限制功能有效时信号 ON。

(a) 模拟输入模式

在转矩限制选择 [bA110] 中设定控制端子台的 Ai1/Ai2/Ai3 端子，根据施加的电压 / 电流，设定所有运行状态下的转矩限制值的模式。

设定转矩偏置时，对应模拟输入的值如下所示。

- 对 Ai1/Ai2 端子的输入

0 ~ 10(V)/0 ~ 20(mA) 对应值
转矩指令加上值 0.0 ~ 500.0(%)

- 对 Ai3 端子的输入

-10 ~ 10(V) 对应值
转矩指令加上值 -500.0 ~ 500.0(%)

上述比例可通过调整模拟输入起始终止功能改变设定。

请参阅 □“8-10-5 模拟输入 (P.8-147)”。

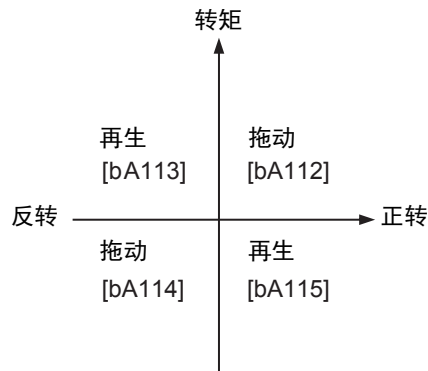
(例) 对于 [Ai1]0 ~ 10(V)/0 ~ 20(mA) 的输入，转矩指令的加上值设为 0.0 ~ 50.0% 时，最大 500.0% 为 50.0%，因此将 [Cb-04] 设定为 10.0%。([Cb-03]=0.0, [Cb-04]=10.0, [Cb-05]=0.0, [Cb-06]=100.0)

(b) 4 象限个别设定模式

此模式下，可通过转矩限制 1 ~ 4[bA112] ~ [bA115] 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。

转矩限制选择 [bA110]=07(参数设定)、转矩限制模式选择 [bA111]=00(4 象限个别) 时生效。

4 象限与转矩限制的关系如下图所示。

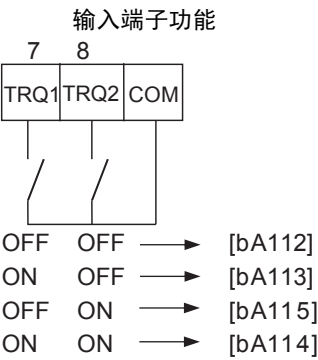


(c) 端子切换模式

根据输入端子设定的转矩限制切换端子 1、2(TRQ1、TRQ2)的组合，在所有运行状态下，转矩限制 1 ~ 4 [bA112] ~ [bA115] 的设定值均有效。

转矩限制选择 [bA110]=07(参数设定)、转矩限制模式选择 [bA111]=01([TRQ] 端子切换) 时，可通过分配至输入端子的转矩限制切换 1、2 进行切换的转矩限制 1 ~ 4 如右图所示进行设定。

(例) 对输入端子 7 分配 061[TRQ1] 转矩限制切换 1，对输入端子 8 分配 062[TRQ2] 转矩限制切换 2 时

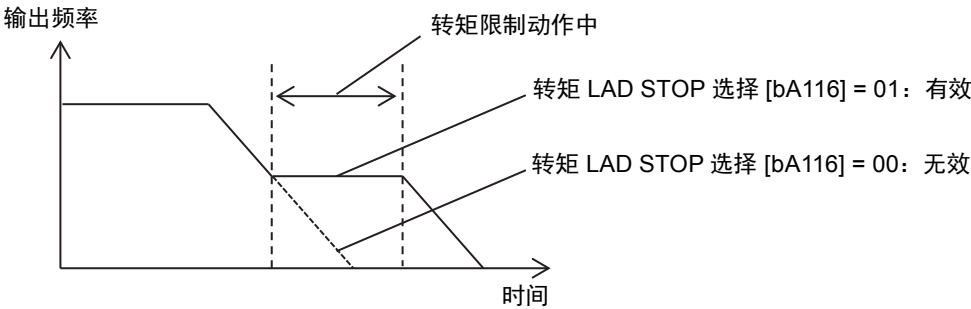


转矩 LAD STOP 功能

本功能可在转矩限制功能动作时，使频率加减速功能 (LAD) 暂时停止。
保持转矩限制动作时的频率指令，解除转矩限制时根据保持的频率指令重新开始。
稳定转矩限制解除后的电机电动作时，请将本功能设为有效。
本功能仅在速度控制的减速时动作。

● 参数

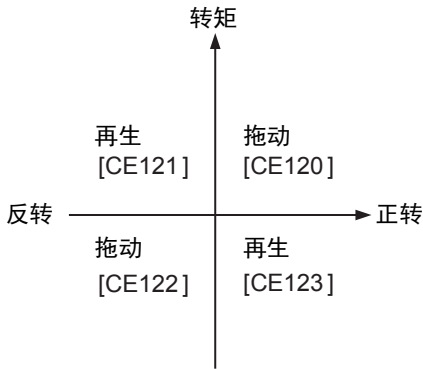
项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
转矩 LAD STOP 选择	[bA116]	00	无效	00
		01	有效：保持转矩限制切换时的频率信息。 (减速动作时)	



过转矩信号输出

输出端子 019[OTQ] 过转矩信号在转矩输出值 [dA-17] 超出 [CE120] ~ [CE123] 时 ON。
用作欠转矩信号时，对应分配了 019[OTQ] 的输出端子功能 [CC-01] ~ [CC-07]，可通过将输出端子 a/b[NO/NC] 设定 [CC-11] ~ [CC-17] 从 00 变更为 01 进行输出。
本功能的转矩基准值 (100%) 按以下要领进行计算。
转矩基准值 = 79.58× 电机容量 × 极数 / 基底频率
(例) 转矩基准值 = 79.58×5.5(kW)×4(P)/50(Hz) ≈ 35Nm

可用于检测升降机的制动释放信号及负载的异常高负载。



● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
过转矩电平 (正转拖动)	[CE120]	0.0 ~ 500.0(%)	输出的转矩超出各电平时，将 [OTQ] 输出端子功能设为 ON。	100.0
过转矩电平 (反转再生)	[CE121]			
过转矩电平 (反转拖动)	[CE122]			
过转矩电平 (正转再生)	[CE123]			

● 输出端子 [CC-01] ~ [CC-07]

项 目	端子名称	数据	内 容
过转矩	[OTQ]	019	超出过转矩电平时信号 ON。

转矩限制值监控

根据选择进行切换的转矩限制值可通过 [dA-16] 转矩限制监控进行确认。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
转矩限制监控	[dA-16]	-500.00 ~ 500.00(%)	显示转矩限制功能的限制值。	—
输出转矩监控	[dA-17]	-500.00 ~ 500.00(%)	显示输出的转矩。	—



使用注意事项

转矩限制监控在下列情况下无法监控。

- bA110=00(无效)
- 有 TL 分配， TL=OFF(基于 TL 端子的无效化)
- bA110=07 且 bA111=00(4 象限个别)

7-3-5 高转矩多运行控制

高转矩多运行控制可在 1 台变频器上连接 2 台相同规格的电机，通过无传感器矢量控制 (IM) 输出高转矩。需对电机常数进行以下设定。



使用注意事项

- 2 台电机驱动不同的负载时，其中 1 台电机的负载变动会对另一台电机的运行状态产生影响，可能会无法正常控制。驱动的负载请务必等同于同一负载。
- 关于调整方法，请参阅 □“7-1 电机控制方式的概要 (P.7-3)”。

● 电机基本参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
电机容量选择	[Hb102]	0.01 ~ 160.00 (kW)	高转矩多运行时，设定 1 台电机的 2 倍容量。	取决于变频器型号及负载额定设定
电机极数选择	[Hb103]	2 ~ 48 (极)	设定 1 台电机的极数。	4
基底频率	[Hb104]	1.00 ~ 590.00 (Hz)	设定 1 台电机的基底频率。	50.00 ^{*1}
最高频率	[Hb105]	1.00 ~ 590.00 (Hz)	设定 1 台电机的最高频率。	50.00
电机额定电压	[Hb106]	1 ~ 1000 (V)	设定 1 台电机的额定电压。	200V: 230 ^{*1} 400V: 400 ^{*1}
电机额定电流	[Hb108]	0.01 ~ 10000.00(A)	高转矩多运行时，设定 1 台电机的 2 倍额定电流。	取决于变频器型号及负载额定设定

*1. 初始值选择 (UB-02): 01 时的初始值。

● IM 电机常数参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
电机常数 R1	[Hb110]	0.000001 ~ 1000.000000(Ω)	高转矩多运行时，设定 1 台电机的一次电阻值的一半。	取决于变频器型号及负载额定设定
电机常数 R2	[Hb112]	0.000001 ~ 1000.000000(Ω)	高转矩多运行时，设定 1 台电机的二次电阻值的一半。	
电机常数 L	[Hb114]	0.000001 ~ 1000.000000(mH)	高转矩多运行时，设定 1 台电机的漏电感值的一半。	
电机常数 IO	[Hb116]	0.01 ~ 10000.00(A)	高转矩多运行时，设定 1 台电机的 2 倍空载电流值。	
电机常数 J	[Hb118]	0.00001 ~ 10000.00000(kgm^2)	高转矩多运行时，设定 1 台电机的 2 倍系统转动惯量。	

● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
控制方式	[AA121]	08: 无传感器矢量控制 (IM) 09: 零速区无传感器矢量控制 (IM) ^{*1}	使用无传感器矢量控制功能或零速区无传感器矢量控制。	00

*1. [Ub-03] 负载规格选择为 01(LD) 或 00(VLD) 时无法选择。

7-3-6 转矩偏置功能

运行开始及升降时，需暂时提高转矩指令时使用。

转矩偏置功能在速度控制、位置控制、转矩控制时，将转矩偏置模式选择设为有效后动作。

转矩偏置功能在 [AA121] 控制方式为无传感器矢量控制、零速区无传感器矢量控制、带传感器矢量控制时有效。

转矩偏置功能在速度控制和转矩控制时均会动作。

输入端子设定了 068[TBS] 转矩偏置有效功能的情况下，仅将 [TBS] 设定为 ON 时，转矩偏置功能生效。OFF 时转矩偏置设定无效，转矩加上值为 0。

转矩偏置功能可通过切换正转 / 反转，切换转矩的加上方向。

(a) [Ad-14]=00 根据符号时

与运行方向无关，转矩偏置值为 (+) 时，则向正转方向增加转矩，为 (-) 时则向反转方向增加转矩。

(b) [Ad-14]=01 根据运行方向时

运行指令的方向改变时，转矩偏置值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加上转矩。

反转指令时：向与转矩偏置值相反的方向加上转矩。



使用注意事项

- 转矩偏置功能会加上转矩指令，因此电流会增大。
- 设定转矩偏置时，对应模拟输入的值如下所示。
 - 对 Ai1/Ai2 端子的输入

0 ~ 10(V)/0 ~ 20(mA) 对应值

转矩指令加上值 0.0 ~ 500.0(%)

- 对 Ai3 端子的输入

-10 ~ 10(V) 对应值

转矩指令加上值 -500.0 ~ 500.0(%)

- 上述比例可通过调整模拟输入起始终止功能改变设定。请参阅 □“8-10-5 模拟输入 (P.8-147)”。
- (例) 对于 [Ai1]0 ~ 10(V)/0 ~ 20(mA) 的输入，转矩指令的加上值设为 0.0 ~ 50.0% 时，最大 500.0% 为 50.0%，因此将 [Cb-04] 设定为 10.0%。([Cb-03]=0.0, [Cb-04]=10.0, [Cb-05]=0.0, [Cb-06]=100.0)

转矩偏置指令值监控

指定的转矩偏置值可通过 [FA-16] 转矩偏置监控进行确认。

[Ad-11]=07 时，可根据 [FA-16] 的监控变更设定。

转矩指令监控 (计算后) [dA-15] 显示当前的转矩指令加上转矩偏置值后的值。

本功能的转矩基准值 (100%) 按以下要领进行计算。

转矩基准值 = $79.58 \times \text{电机容量} \times \text{极数} / \text{基底频率}$

(例) 转矩基准值 = $79.58 \times 5.5(\text{kW}) \times 4(\text{P}) / 50(\text{Hz}) \approx 35\text{Nm}$

● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
转矩偏置 输入选择	[Ad-11]	00 ~ 13、15	00(无效)/01(Ai1 端子输入)/ 02(Ai2 端子输入)/03(Ai3 端子输入)/ 04(预约)/05(预约)/06(预约)/ 07(参数设定)/08(RS485)/ 09(选装件 1)/10(选装件 2)/ 11(选装件 3)/ 12(脉冲串输入: 本体)/ 13(脉冲串输入: 选装件)/ 15(PID 运算)	00
转矩偏置设定	[Ad-12]	-500.0 ~ 500.0(%)	设定加上转矩的量。	0.0
转矩偏置 极性选择	[Ad-13]	00(根据符号)	与运行方向无关, 值为 (+) 时则向正转方向 增加转矩, 为 (-) 时则向反转方向增加转矩。	00
		01 (根据旋转方向)	以运行指令的方向为 (+), 反方向为 (-), 加 上转矩偏置 [Ad-12]。	
转矩偏置 有效端子 [TBS] 选择	[Ad-14]	00	无效	00
		01	有效	
转矩偏置监控	[FA-16]	-500.00 ~ 500.00(%)	转矩偏置设定的监控。	-
转矩指令 监控 (计算后)	[dA-15]	-500.00 ~ 500.00(%)	运算设定值和偏置值的转矩指令的监控。	-
输入端子功能	[CA-01] ~ [CA-11]	068	[TBS]: 分配 [TBS], [Ad-11]=01 时, 根据端 子的 ON/OFF 切换偏置的有效无效。 ON: 有效 /OFF: 无效	-

7-3-7 转矩控制 / 速度控制的切换功能 (ATR)

通过定位控制等切换速度控制和转矩控制时使用。
将输入端子功能 067[ATR] 端子设为 ON 时切换为转矩控制, 设为 OFF 时切换为速度控制。



使用注意事项

从速度控制切换为转矩控制时, 若转矩指令阶梯状变化, 则电流可能会瞬间上升。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
速度 / 转矩 控制切换时间	[Ad-04]	0 ~ 1000(ms)	切换速度控制和转矩控制时, 根据设定时间慢慢 切换。	100

输入端子功能

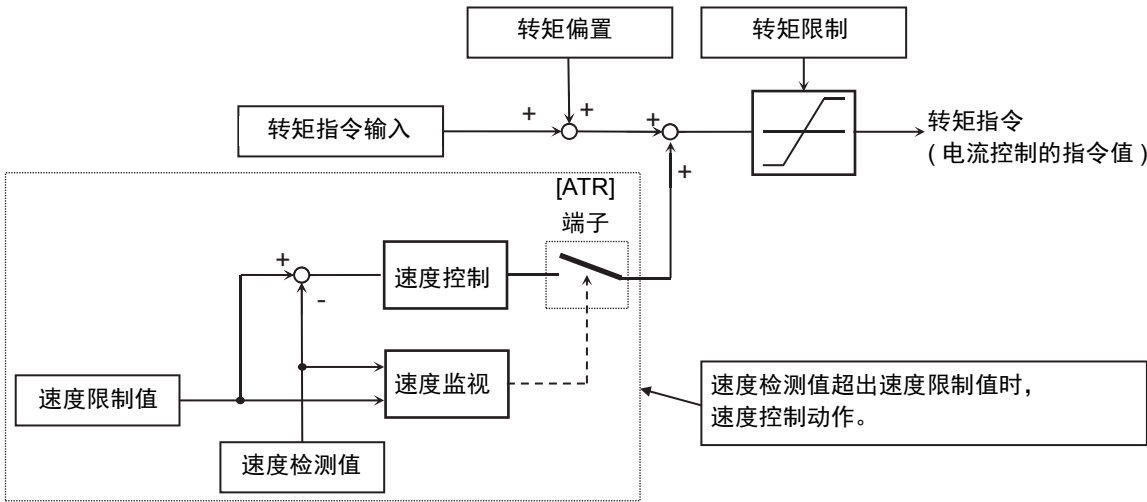
项 目	参数	数据	内 容
输入端子 1 ~ 9、A、B 选择	[CA-01] ~ [CA-11]	067	[ATR]: 转矩指令输入许可

7-3-8 转矩指令

[AA121] 控制方式使用无传感器矢量控制、带传感器矢量控制时，以转矩为指令驱动电机。
除速度控制 / 脉冲串位置控制外，也可在转矩控制时使用。适用于卷绕机等。
转矩控制时若使用转矩偏置功能，则会在转矩指令上加上转矩偏置量。
在转矩控制下运行时，请对任意一个输入端子分配 067[ATR]。将 [ATR] 端子设为 ON 时，将从速度控制切换为转矩控制。
转矩指令将转矩指令设定 [Ad-01] 选择的输入值用作指令。
本功能的转矩基准值 (100%) 按以下要领进行计算。
转矩基准值 = 79.58× 电机容量 × 极数 / 基底频率
(例) 转矩基准值 = 79.58×5.5(kW)×4(P)/50(Hz) ≈ 35Nm

 使用注意事项

转矩控制时的速度取决于与负载间的平衡，因此请设定防失控制的 [Ad-40] 转矩控制时速度限制值输入选择。07: 参数设定时，请设定速度限制值设定 [Ad-41]、[Ad-42]。



● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
速度 / 转矩控制切换时间	[Ad-04]	0 ~ 1000(ms)	切换转矩指令和速度控制时的切换时间。控制切换时若发生错误，则设定较长的时间。	100
转矩控制时速度限制值输入选择	[Ad-40]	01 ~ 13	01(Ai1 端子输入)/02(Ai2 端子输入)/ 03(Ai3 端子输入)/04(预约)/05(预约)/ 06(预约)/07(参数设定)/ 08(RS485)/09 选装件 1)/ 10(选装件 2)/11(选装件 3)/ 12(脉冲串输入：本体)/ 13(脉冲串输入：选装件)	07
转矩控制时频率限制值 (正转用)	[Ad-41]	0.00 ~ 590.00(Hz)	设定转矩控制中正转时限制的频率。	0.00
转矩控制时频率限制值 (反转用)	[Ad-42]	0.00 ~ 590.00(Hz)	设定转矩控制中反转时限制的频率。	0.00

转矩指令和输出转矩监控

转矩指令监控 [FA-15] 显示当前指令的指令值。
[Ad-01]=07 时，可根据 [FA-15] 的监控变更转矩指令设定值。
本功能的转矩基准值 (100%) 按以下要领进行计算。
转矩基准值 = 79.58 × 电机容量 × 极数 / 基底频率
(例) 转矩基准值 = 79.58 × 5.5(kW) × 4(P) / 50(Hz) ≈ 35Nm
转矩指令监控 (计算后) [dA-15] 显示当前的转矩指令加上转矩偏置值后的值。
当前输出的转矩可通过输出转矩监控 [dA-17] 进行确认。
本功能的转矩基准值 (100%) 与转矩指令监控相同。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
转矩指令输入选择	[Ad-01]	01 ~ 13、 15	01(Ai1 端子输入)/02(Ai2 端子输入)/ 03(Ai3 端子输入)/04(预约)/05(预约)/ 06(预约)/07(参数设定)/ 08(RS485)/09 选装件 1)/ 10(选装件 2)/11(选装件 3)/ 12(脉冲串输入：本体)/ 13(脉冲串输入：选装件)/ 15(PID 运算)	07
转矩指令设定	[Ad-02]	-500.0 ~ 500.0(%)	设定加上转矩的量。	0.0
转矩指令极性选择	[Ad-03]	00 (根据符号)	与运行方向无关，值为 (+) 时则向正转方向 增加转矩，为 (-) 时则向反转方向增加转矩。	00
		01(根据旋转方 向)	运行指令的方向改变时，值的符号和转矩偏 置作用的方向也随之改变。	
转矩指令监控 (计算后)	[dA-15]	-500.00 ~ 500.00(%)	运算设定值和偏置值的转矩指令的监控。	-
输出转矩监控	[dA-17]	-500.00 ~ 500.00(%)	显示输出的转矩。	-
转矩指令监控	[FA-15]	-500.00 ~ 500.00(%)	转矩指令设定的监控。	-

输入端子功能

项 目	参数	数据	内 容
输入端子 1 ~ 9、A、B 选择	[CA-01] ~ [CA-11]	067	转矩指令输入许可 [ATR]

7-4 减少电机声、干扰、变频器的发热

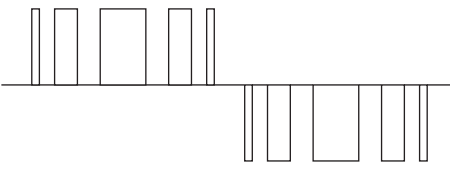
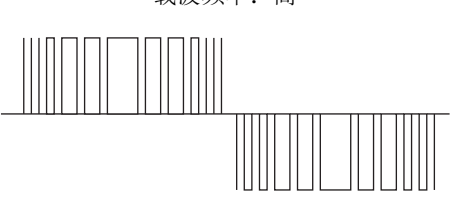
7-4-1 载波频率

通过变更载波频率，可减少电机的电磁声、变频器的干扰及发热。
载波频率为变频器输出元件的切换频率。
载波频率可通过 [bb101] 的设定进行变更。
此功能有助于避免电机或机械系统共振。

使用注意事项

- 根据 [Ub-03] 负载规格选择，载波频率的设定自动受限。
- 容许的输出电流与载波频率的关系因变频器型号而异。提高载波频率时，请根据 □□“额定输出电流的降额 (P.2-10)”的图表，按照电流范围进行使用。
- [AA121] 控制方式选择为感应电机 (IM) 驱动自动转矩提升 (03)、无传感器矢量控制 (08)、零速区无传感器矢量控制 (09) 时，载波频率请设定为 2.0kHz 以上。
- [AA121] 控制方式选择为同步电机 / 永磁电机 (SM/PMM) 的无传感器矢量控制 (11) 时，载波频率请设定为 8.0kHz 以上。
- 载波频率请设定为 [Hb105]IM 最高频率或 [Hd105]SM(PMM) 最高频率的 10 倍以上。
(例)[Hb105]=60Hz 时，[bb101]=0.6kHz(600Hz) 以上
- 使用 2.1kHz 以上的载波频率时，请参阅 □□“2-1-3 安装环境 (P.2-7)”。

载波频率及其影响范围

载波频率	低	高
电机的电磁声	大	小
干扰	小	大
变频器的发热	小	大
漏电流	小	大
变频器的输出电压波形示例 (PWM 输出)	载波频率：低 	载波频率：高 

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
载波频率	[bb101]	0.5 ~ 16.0(kHz) *1	变更载波频率。	2.0

*1. 在内部有以下限制。
LD 额定最大 12.0kHz/VLD 额定最大 10.0kHz

7-4-2 自动载波频率降低

根据输出电流值的增大或变频器的温度上升，自动降低载波频率。
自动载波频率降低选择可通过 [bb103] 的设定进行变更。
变频器的载波频率越高，变频器内部的温度越易上升。
自动载波频率降低功能根据输出电流或温度自动降低载波频率，从而抑制元件寿命降低。



使用注意事项

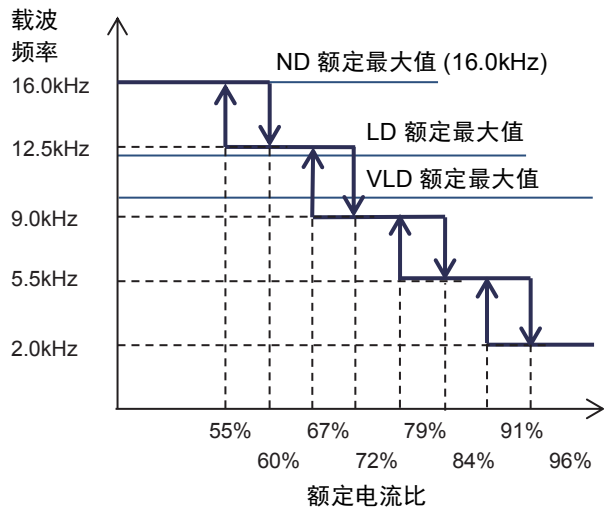
- 自动载波频率降低功能动作时，电机的电磁声将改变。
- 载波频率 [bb101] 为 2.0kHz 以下时，本功能不动作。
- 在运行过程中变更了载波频率时，动作率为每秒 2kHz。
- 自动载波频率降低功能动作时，电机的电磁声慢慢切换。
- 使用同步电机 / 永磁电机 (SM/PMM) 时，请勿设定。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
自动载波频率降低选择	[bb103]	00	根据 [bb101] 载波频率。	00
		01	根据变频器的输出电流降低载波频率。	
		02	根据变频器的温度降低载波频率。	

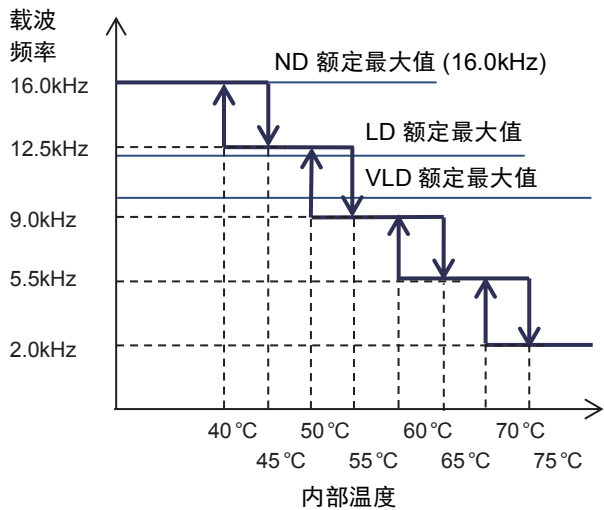
取决于输出电流 ([bb103]=01)

电流值相对于额定电流超出一定比例时，载波频率开始降低。
电流值降低时，自动恢复载波频率。



取决于散热片温度 ([bb103]=02)

内部输出元件的温度超出一定值时，载波频率开始降低。
温度降低时，自动恢复载波频率。



7-4-3 减少电机电磁声

变更载波频率模式选择时，将消除一定区域的电磁声，从而改变电机的电磁声。
载波频率模式选择可通过 [bb102] 的设定进行变更。
变频器的载波频率与以 3kHz 输出时等同。

 使用注意事项

使用同步电机 / 永磁电机 (SM/PMM) 时，请勿设定。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
载波频率模式选择	[bb102]	00	无效 (依照其它载波频率设定)	00
		01	模式 01	
		02	模式 02	
		03	模式 03	

7-4 减少电机声、干扰、变频器的发热

7

7-4-3 减少电机电磁声

7-5 启动条件

7-5-1 降压启动选择

电机启动时，在输出最低频率的同时慢慢提高电压。
可通过 [Hb131] 设定降压启动的输出电压到达时间。

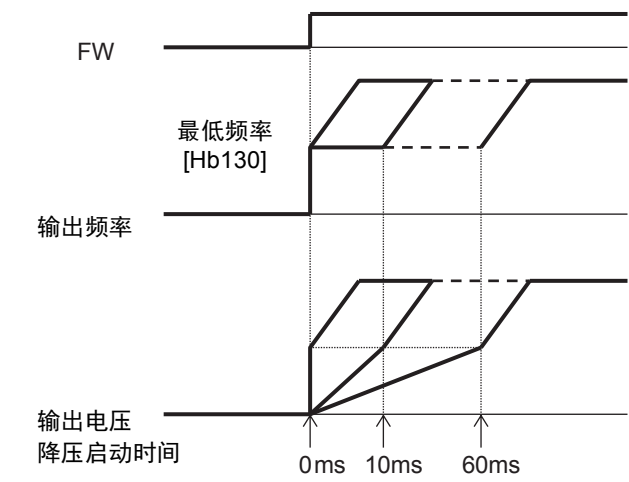
可抑制启动时的过电流。



使用注意事项

- 在启动等情况下需提高转矩时，请减小降压启动选择 [Hb131] 的设定。值设定得过小时会直接启动，容易发生过电流跳闸。
- 仅控制方式 [AA121] 选择 V/f 控制的恒转矩特性、降转矩特性、自由 V/f 控制时有效。

项 目	参数	数据	内 容	初始值
最低频率	[Hb130]	0.00 ~ 10.00(Hz)	启动频率。	0.50
降压启动时间	[Hb131]	0 ~ 2000(ms)	从运行开始至相当于最低频率的电压指令，按设定时间增加输出电压。	36



7-5-2 启动时直流制动

对电机输出频率前进行直流制动，停止电机的旋转后再启动。

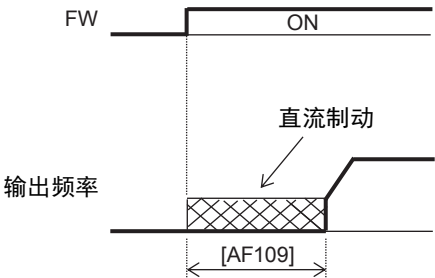
启动时直流制动需进行以下设定。

- 将 [AF101] 直流制动选择设定为 01
- 将 [AF102] 制动方式选择设定为 00
- 将 [AF109] 启动时直流制动时间设定为 0.00 以外

启动时直流制动在发出运行指令后，按照启动时直流制动时间 [AF109] 所设定的时间执行直流制动。

 使用注意事项

- 根据设定的制动力保护变频器，因此载波频率可能会自动降低。
- [AF108] 启动时直流制动力、[AF109] 启动时直流制动时间请注意电机的发热进行设定和动作。
- 电机可能会旋转最多 1/2 圈。



● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
直流制动选择	[AF101]	00	内部直流制动：无效	00
		01	内部直流制动：有效	
		02	内部直流制动：有效 (仅设定频率动作)	
制动方式选择	[AF102]	00	将直流制动设为有效。	00
启动时直流制动力	[AF108]	0 ~ 100(%)	调整直流制动力。设定 100% 时为最大的制动力。	30
启动时直流制动时间	[AF109]	0.00 ~ 60.00(s)	内部直流制动时有效。 运行指令 ON 时开始直流制动。	0.00

 使用注意事项

- 将 [AF101] 直流制动选择设定为 02 时，无论启动还是停止，在频率指令和输出频率均小于 [AF103] 直流制动频率时，开始直流制动。详情请参阅 [□“7-6-2 停止时直流制动 \(P.7-75\)”](#)。
- 将 [AF102] 控制方式选择设定为 00 以外时，请参阅 [□“7-5-9 启动时直流制动 \(伺服锁定控制 \) \(P.7-72\)”](#)。

7-5-3 频率检出启动

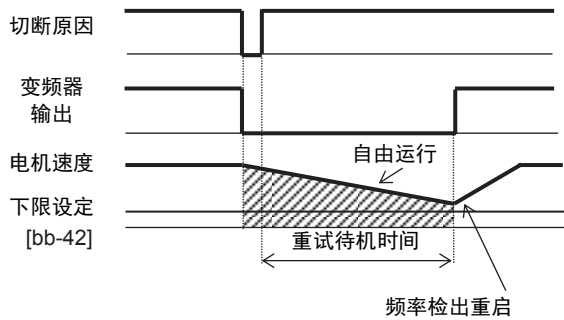
通过设定在电机因跳闸及端子功能等而空转时识别频率后启动的频率检出功能，功能动作。
获取电机的剩余电压周期，执行启动动作。
频率检出下限设定 [bb-42] 为各频率检出功能通用的参数。



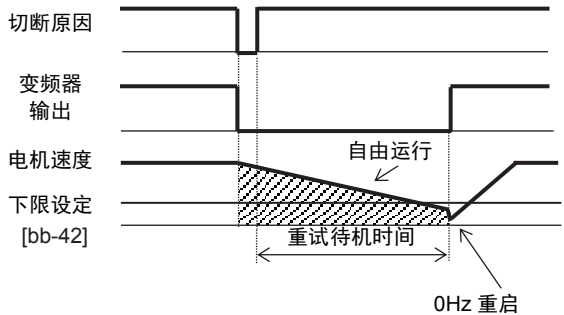
使用注意事项

- 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。
 1. 输出频率低于基底频率的 1/2 时
 2. 感应电机的感应电压迅速衰减时
 3. 设定频率检出下限频率设定 [bb-42] 后，检出小于本设定频率的频率时
- 自由运行解除后重启、复位解除后重启动作时，在按照瞬停·欠电压重试待机时间待机后重启。
- 自由运行解除后重启、复位解除后重启在运行指令通过端子指令等连续输入时动作。
- 剩余电压立即降低等导致频率检出重启不畅时，使用频率捕获重启可能会顺畅执行。请参阅 □“7-5-4 频率捕获启动 (P.7-62)”。

(例 1) 电机速度大于频率检出下限设定时



(例 2) 电机速度小于频率检出下限设定时



● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
频率检出下限设定	[bb-42]	0.00 ~ 590.00(Hz)	检出值小于设定值时为 0Hz 重启。	0.00

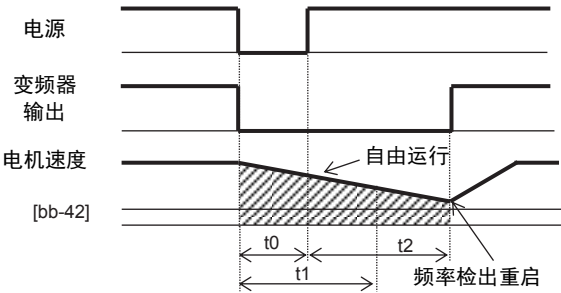


使用注意事项

关于重试功能，请一并参阅 □“8-2 无跳闸功能 (P.8-38)”。

发生瞬停·欠电压时 [bb-24]=01

(例 1) 在瞬停允许时间 [bb-25] 内恢复电源

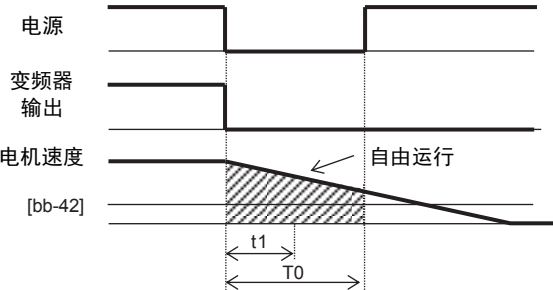


t0: 瞬停时间

t1: 瞬停允许时间 [bb-25]

t2: 重试待机时间 [bb-26]

(例 2) 在瞬停允许时间 [bb-25] 后恢复电源



项 目	参数	数据	内 容	初始值
瞬停·欠电压重试选择	[bb-24]	01	执行频率检出重启。	01
瞬停允许时间	[bb-25]	0.3 ~ 25.0(s)	在允许时间内时重启。	1.0
瞬停·欠电压重试待机时间	[bb-26]	0.3 ~ 100.0(s)	设定电源恢复后的待机时间。	0.3

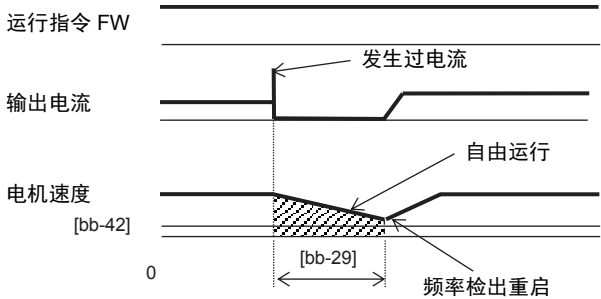


使用注意事项

- 变频器的控制电源 (R0、T0) 消失而停电时的启动视作电源接通，根据复位解除后动作 [bb-41] 进行动作。
- 即使控制电源 (R0、T0) 消失，在内部电源完全消失前仍需要一定时间。
- 瞬停·欠电压跳闸可通过 [bb-27] 停止时的瞬停·欠电压跳闸选择，切换发生的有效无效。由此，可在运行停止中等抑制错误的发生，抑制了错误时，输出端子 [AL] 不会动作。
- 控制电源 (R0、T0) 慢慢降低的系统可在超出瞬停允许时间时发生跳闸。
- 变频器单体需在发生瞬时停电时尽量保持控制电源 (R0、T0) 的情况下，请拆下连接 R0、T0 端子的 J51 接插件的电线，使用电线将主电路端子台的 P 连接 R0，将 N 连接 T0。使用的电线请确保在 0.75mm² 以上。

过电流重试 [bb-28]=01

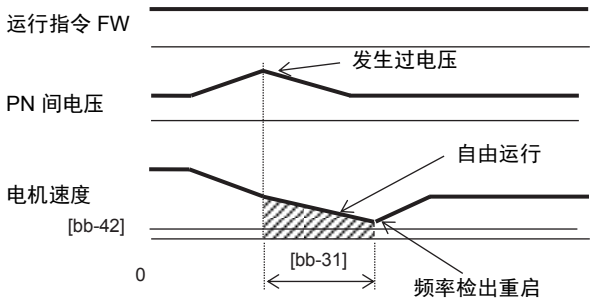
(例) 过电流重试动作



项 目	参数	数据	内 容	初始值
过电流跳闸重试选择	[bb-28]	01	执行频率检出重启。	01
过电流重试待机时间	[bb-29]	0.3 ~ 100.0(s)	设定过电流跳闸重试后的待机时间。	0.3

过电压重试 [bb-30]=01

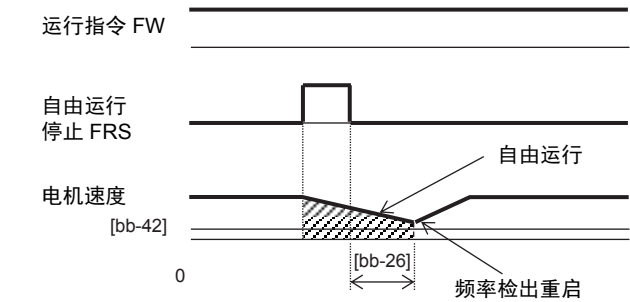
(例) 过电压重试动作



项 目	参数	数据	内 容	初始值
过电压跳闸重试选择	[bb-30]	01	执行频率检出重启。	01
过电压重试待机时间	[bb-31]	0.3 ~ 100.0(s)	设定过电压跳闸重试后的待机时间。	0.3

自由运行停止 [FRS] 解除后频率检出 [bb-40]=01

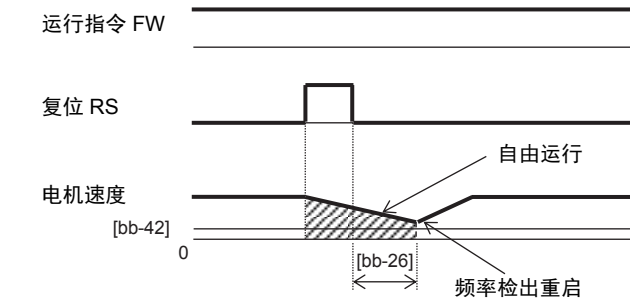
(例) 自由运行停止 [FRS] 后频率检出动作



项 目	参数	数据	内 容	初始值
自由运行解除后重启	[bb-40]	01	执行频率检出重启。	00
瞬停·欠电压重试待机时间	[bb-26]	0.3 ~ 100.0(s)	设定自由运行停止解除后的待机时间。	0.3

复位 [RS] 解除后频率检出 [bb-41]=01

(例) 复位 [RS] 后频率检出动作



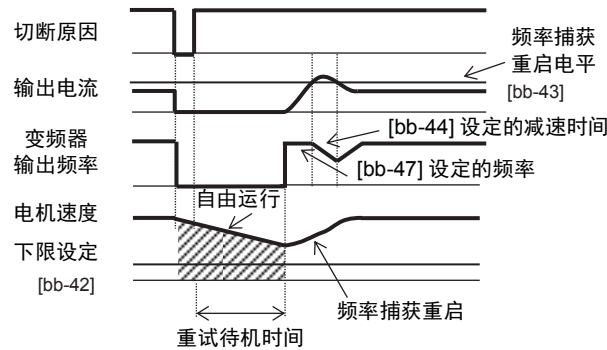
项 目	参数	数据	内 容	初始值
复位解除后重启	[bb-41]	01	执行频率检出重启。	00
瞬停·欠电压重试待机时间	[bb-26]	0.3 ~ 100.0(s)	设定复位解除后的待机时间。	0.3

(注) 设定复位后频率检出时，电源接通后的启动也将通过频率检出进行动作。

7-5-4 频率捕获启动

通过设定在电机因跳闸及端子功能等而空转时按照指定输出频率启动的频率捕获功能，功能动作。
电机的剩余电压消失时，也会按照 [bb-47] 频率捕获重启时的启动频率选择所选的频率进行重启。
V/f 控制的频率捕获在 [bb-45] 频率捕获动作时间 (电压) 设定的时间内，抑制输出电压进行启动。无传感器矢量控制、零速区无传感器矢量控制、带传感器矢量控制时，在进行电流控制的同时自动捕获。
频率捕获过程中电流增大，超出 [bb-43] 重启电平时，按照 [bb-44] 频率捕获动作时间 (频率) 设定的时间进行减速。
频率捕获过程中电流急剧增大，超出 [bb-46] 频率捕获重启时的过电流抑制电平时，过电流抑制功能将自动动作。

(例) 频率捕获的情形



使用注意事项

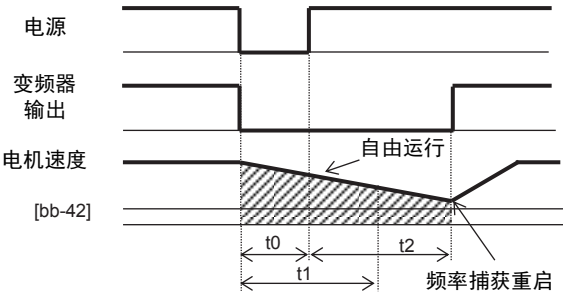
- 自由运行解除后重启、复位解除后重启动作时，在按照瞬停·欠电压重试待机时间待机后重启。
- 自由运行解除后重启、复位解除后重启在运行指令输入时动作。
- 捕获重启功能仅感应电机驱动可用。此外，[AA121] 控制方式为 V/f 控制以外时，重启动作可能会不稳定。此时，请参阅 □“7-5-3 频率检出启动 (P.7-58)”。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
频率检出下限设定	[bb-42]	0.00 ~ 590.00(Hz)	检出值小于设定值时为 0Hz 重启。	0.00
频率捕获重启电平	[bb-43]	变频器额定电流 × (0.2 ~ 2.0)	重启时，判定电流是否增大。	1.0× 变频器额 定电流
频率捕获动作时间 (频率)	[bb-44]	0.10 ~ 30.00(s)	设定电流增大时的减速时间。	0.50
频率捕获动作时间 (电压)	[bb-45]	0.10 ~ 30.00(s)	设定抑制输出电压进行启动的时间。	0.50
频率捕获重启时的 过电压抑制电平	[bb-46]	变频器额定电流 × (0.0 ~ 2.0)	设定重启时防止电流急剧增加的电流 电平。	1.0× 变频器额 定电流
频率捕获重启时的 启动频率选择	[bb-47]	00	按照上一次切断时的频率启动。	00
		01	按照最高频率设定启动。	
		02	按照当前的指令频率启动。	

发生瞬停·欠电压时 [bb-24]=02

(例 1) 在瞬停允许时间 [bb-25] 内恢复电源

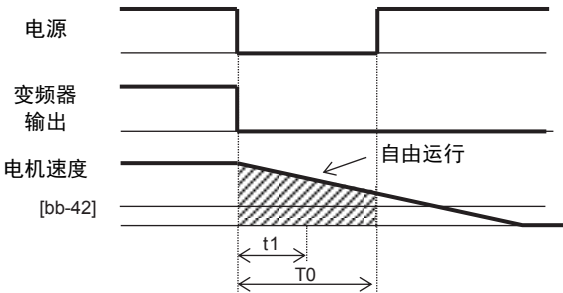


t0: 瞬停时间

t1: 瞬停允许时间 [bb-25]

t2: 重试待机时间 [bb-26]

(例 2) 在瞬停允许时间 [bb-25] 后恢复电源



● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
瞬停·欠电压重试选择	[bb-24]	02	执行频率捕获重启。	01
瞬停允许时间	[bb-25]	0.3 ~ 25.0(s)	在允许时间内时重启。	1.0
瞬停·欠电压重试待机时间	[bb-26]	0.3 ~ 100.0(s)	设定运行指令后的待机时间。	0.3

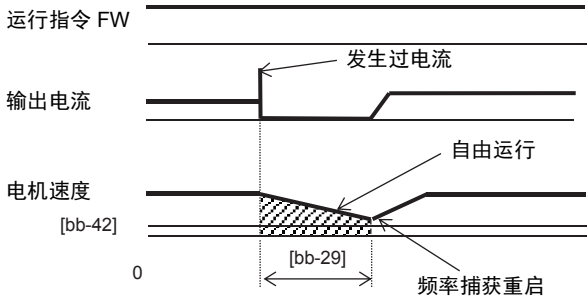


使用注意事项

- 变频器的控制电源 (R0、T0) 消失而停电时的启动视作电源接通，根据复位解除后动作 [bb-41] 进行动作。
- 即使控制电源 (R0、T0) 消失，在内部电源完全消失前仍需要一定时间。
- 瞬停·欠电压跳闸可通过 [bb-27] 停止时的瞬停·欠电压跳闸选择，切换发生的有效无效。由此，可在运行停止中等抑制错误的发生，抑制了错误时，输出端子 [AL] 不会动作。
- 控制电源 (R0、T0) 慢慢降低的系统可在超出瞬停允许时间时发生跳闸。
- 变频器单体需在发生瞬时停电时尽量保持控制电源 (R0、T0) 的情况下，请拆下连接 R0、T0 端子的 J51 接插件的电线，使用电线将主端子的 P 连接 R0，将 N 连接 T0。使用的电线请确保在 0.75mm² 以上。

过电流重试 [bb-28]=02

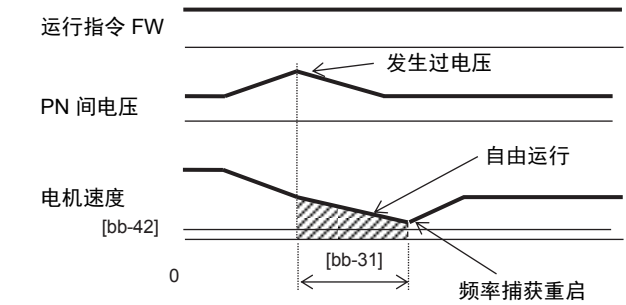
(例) 过电流重试动作



项 目	参数	数据	内 容	初始值
过电流跳闸重试选择	[bb-28]	02	执行频率捕获重启。	01
过电流重试待机时间	[bb-29]	0.3 ~ 100.0(s)	设定运行指令后的待机时间。	0.3

过电压重试 [bb-30]=01

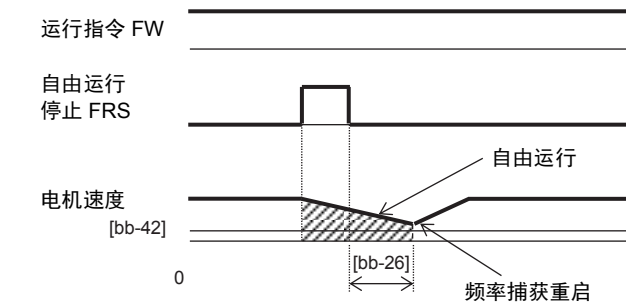
(例) 过电压重试动作



项 目	参数	数据	内 容	初始值
过电压跳闸重试选择	[bb-30]	02	执行频率捕获重启。	01
过电压重试待机时间	[bb-31]	0.3 ~ 100.0(s)	设定运行指令后的待机时间。	0.3

自由运行停止 [FRS] 后频率检出 [bb-40]=02

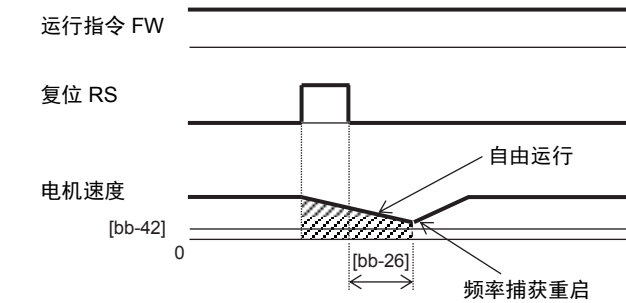
(例) 自由运行停止 [FRS] 后频率检出动作



项 目	参数	数据	内 容	初始值
自由运行解除后重启	[bb-40]	02	执行频率捕获重启。	00
瞬停·欠电压重试待机时间	[bb-26]	0.3 ~ 100.0(s)	设定运行指令后的待机时间。	0.3

复位 [RS] 后频率检出 [bb-41]=02

(例) 复位 [RS] 后频率检出动作



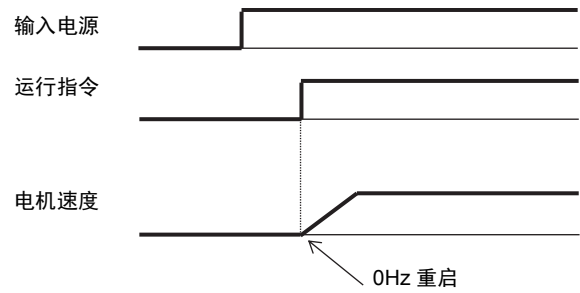
项 目	参数	数据	内 容	初始值
复位解除后重启	[bb-41]	02	执行频率捕获重启。	00
瞬停·欠电压重试待机时间	[bb-26]	0.3 ~ 100.0(s)	设定运行指令后的待机时间。	0.3

(注) 设定复位后频率检出时，电源接通后的启动也将通过频率检出进行动作。

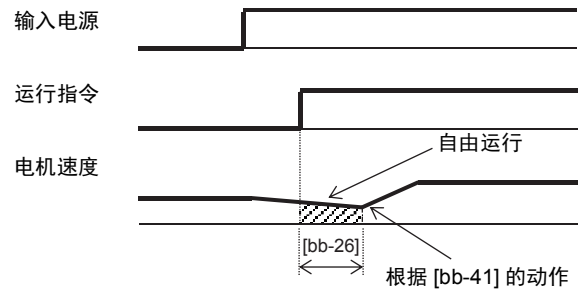
7-5-5 电源接通后的启动

设定电源接通时的启动方法。

(例 1) 0Hz 重启的动作 [bb-41]=00



(例 2) 获取频率的动作 [bb-41]=01 ~ 03



使用注意事项

- 电源接通时的动作与通过复位恢复时动作的复位解除后重启通用。
- 使用捕获重启时，输出频率的旋转方向与频率指令的方向相同。
- 电源切断时间较长，变频器的内部电源断开时，通过复位重启动作，而非通过瞬停·欠电压重启动作。
- [bb-41]=01 时，若无法检出电机产生的剩余电压，可能会进入 0Hz 重启的状态。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
复位解除后重启	[bb-41]	00	执行 0Hz 重启。	00
		01	执行频率检出重启。 ^{*1}	
		02	执行频率捕获重启。 ^{*2}	
		03	根据来自输入端子 A、B 的反馈速度或来自 PG 选装单元的反馈速度进行重启。	
瞬停·欠电压重试待机时间	[bb-26]	0.3 ~ 100.0(s)	设定运行指令后的待机时间。	0.3

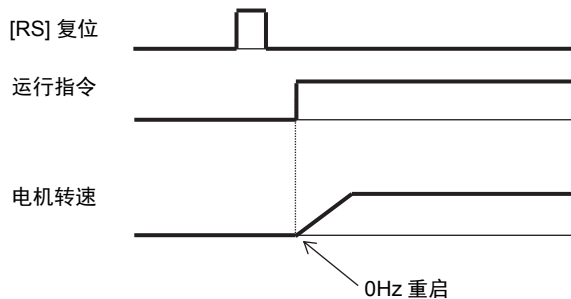
*1. 请参阅  “7-5-3 频率检出启动 (P.7-58)”。

*2. 请参阅  “7-5-4 频率捕获启动 (P.7-62)”。

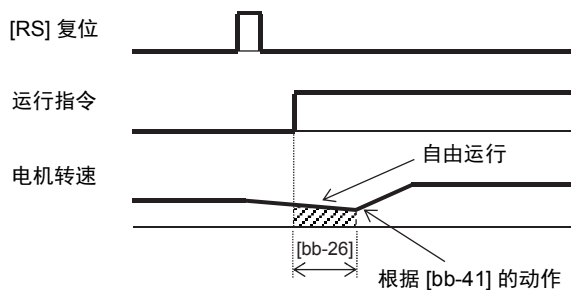
7-5-6 复位解除后重启

设定通过跳闸复位、输入端子功能 028[RS] 端子进行复位输入时的启动方法。

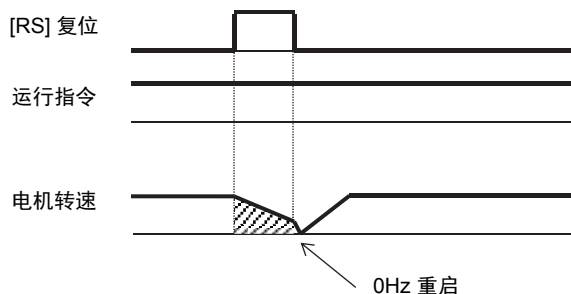
(例 1) 0Hz 重启的动作 [bb-41]=00



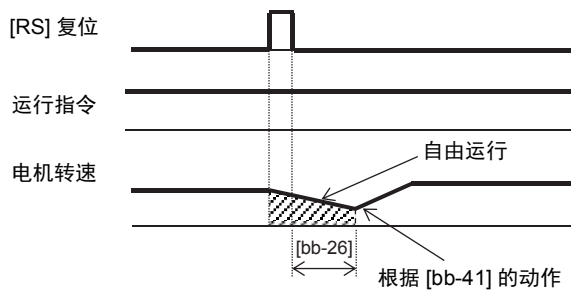
(例 2) 获取频率的动作 [bb-41]=01 ~ 03



(例 3) 0Hz 重启的动作 [bb-41]=00



(例 4) 获取频率的动作 [bb-41]=01 ~ 03





使用注意事项

- 通过复位恢复时动作的复位解除后重启与电源接通时通用。
- 使用捕获重启时，输出频率的旋转方向与切断时的指令方向相同。
- 电源切断时间较长，变频器的内部电源断开时，通过复位后重启动作，而非通过瞬停·欠电压重启动作。
- 0Hz 重启时，无待机时间。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
复位解除后重启	[bb-41]	00	执行 0Hz 重启。	00
		01	执行频率检出重启。 ^{*1}	
		02	执行频率捕获重启。 ^{*2}	
		03	根据来自输入端子 A、B 的反馈速度或来自 PG 选装单元的反馈速度进行重启。	
瞬停·欠电压 重试待机时间	[bb-26]	0.3 ~ 100.0(s)	设定运行指令后的待机时间。	0.3

*1. 请参阅  “7-5-3 频率检出启动 (P.7-58)”。

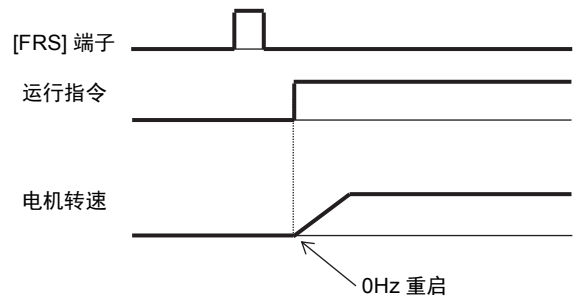
*2. 请参阅  “7-5-4 频率捕获启动 (P.7-62)”。

7-5-7 自由运行停止后的启动

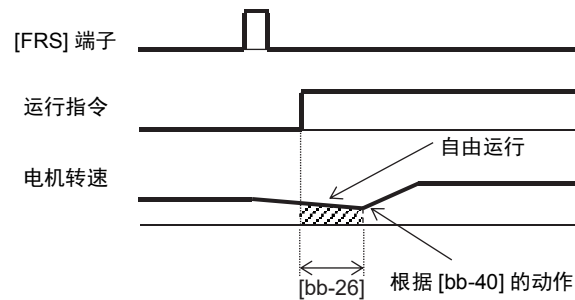
设定基于输入端子功能 032[FRS] 端子的自由运行指令输入后的启动方法 (例 1) ~ (例 4)，以及运行停止时的 [AA115] 停止方式选择为自由运行停止设定后停止后的启动方法 (例 5)、(例 6)。

以下 (例 1) ~ (例 4) 为通过 [FRS] 端子输入自由运行停止的示例。

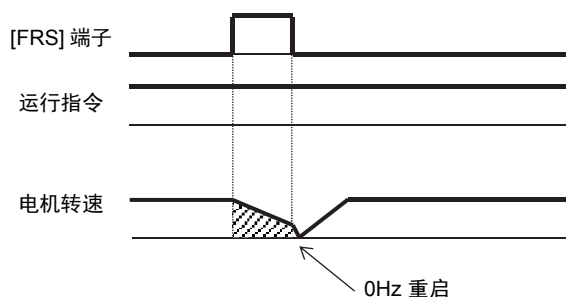
(例 1) 0Hz 重启的动作 [bb-40]=00



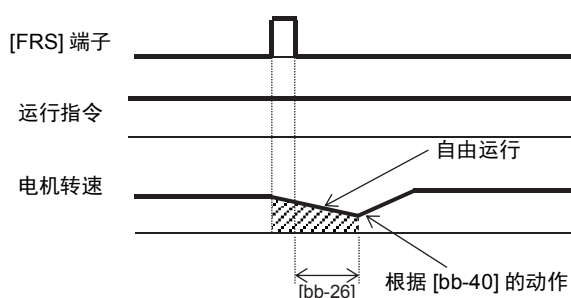
(例 2) 获取频率的动作 [bb-40]=01 ~ 03



(例 3) 0Hz 重启的动作 [bb-40]=00



(例 4) 获取频率的动作 [bb-40]=01 ~ 03



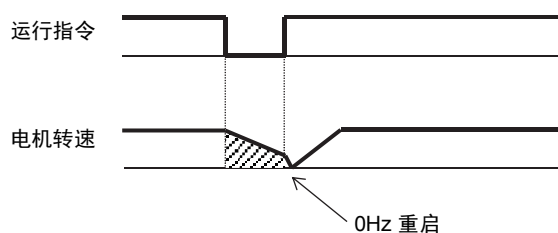
使用注意事项

- 通过复位恢复时动作的复位解除后重启与电源接通时通用。
- 使用捕获重启时，输出频率的旋转方向与频率指令的方向相同。
- 电源切断时间较长，变频器的内部电源断开时，通过复位重启动作，而非通过瞬停·欠电压重启动作。
- 电源接通时，以 0Hz 启动开始运行。
- 0Hz 重启时，无待机时间。

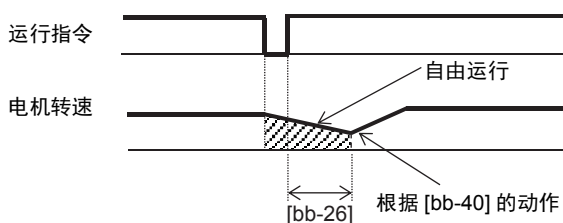
以下 (例 5)、(例 6) 为使用运行指令执行自由运行停止的输入示例。

停止时自由运行停止在停止时会发生过电压错误等情况下使用。但电机在惯性作用下继续旋转。

(例 5) 0Hz 重启的动作 [bb-40]=00



(例 6) 获取频率的动作 [bb-40]=01 ~ 03



● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
自由运行解除后重启	[bb-40]	00	执行 0Hz 重启。	00
		01	执行频率检出重启。*1	
		02	执行频率捕获重启。*2	
		03	根据来自输入端子 A、B 的反馈速度或来自 PG 选装单元的反馈速度进行重启。	
瞬停·欠电压重试待机时间	[bb-26]	0.3 ~ 100.0(s)	设定电源恢复后的待机时间。	0.3
停止方式选择	[AA115]	01	运行指令 OFF 时进行自由运行停止。	00

*1. 请参阅 □ “7-5-3 频率检出启动 (P.7-58)”。

*2. 请参阅 □ “7-5-4 频率捕获启动 (P.7-62)”。

7-5-8 强制功能

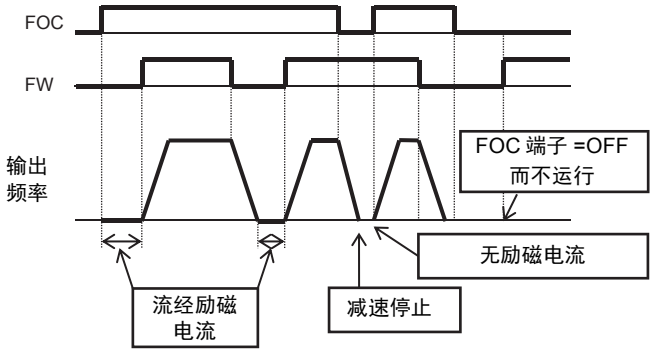
本功能使用强制端子 [FOC] 指令流经励磁电流，通过确立预磁通，在启动时使转矩快速上升。
分配输入端子功能 066[FOC] 时，功能动作。



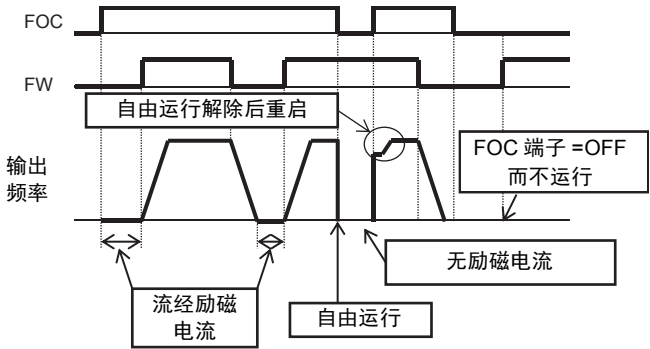
使用注意事项

- 控制方式 [AA121] 为 IM 无传感器矢量控制、IM 零速区无传感器矢量控制、IM 带传感器矢量控制时有效。
- 对输入端子功能分配 [FOC] 时，在未将 [FOC] 设为 ON 的状态下不会受理运行。
- 运行中将 [FOC] 设为 OFF 时，根据 [AA115] 停止方式选择进行动作。自由运行后重启时，根据自由运行解除后重启的设定进行动作。

- [AA115] 停止方式选择为 00：减速停止时



- [AA115] 停止方式选择为 01：自由运行停止时



● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
输入端子功能	[CA-01] ~ [CA-11]	066	强制功能 [FOC]。	-
停止方式选择	[AA115]	00	运行指令 OFF 时，减速停止。	00
		01	运行指令 OFF 时进行自由运行。	
自由运行解除后 重启	[bb-40]	00	执行 0Hz 重启。	00
		01	执行频率检出重启。*1	
		02	执行频率捕获重启。*2	
瞬停·欠电压 重试待机时间	[bb-26]	0.3 ~ 100.0(s)	设定运行指令后的待机时间。	0.3

*1. 请参阅 □□“7-5-3 频率检出启动 (P.7-58)”。

*2. 请参阅 □□“7-5-4 频率捕获启动 (P.7-62)”。



使用注意事项

- 启动时的转矩不足时，有时可通过调整启动时提升量 [HC111][HC112] 及速度响应 [HA115] 进行改善。
- 请参阅 □□“7-1 电机控制方式的概要 (P.7-3)”。
- 启动时的转矩不足时，有时可通过使用转矩偏置功能进行改善。请参阅 □□“7-3-6 转矩偏置功能 (P.7-49)”。

7-5-9 启动时直流制动 (伺服锁定控制)

对电机输出频率前执行伺服锁定动作，停止电机的旋转后再启动。
启动时直流制动 (伺服锁定控制) 需进行以下设定。

- [AA121] 控制方式 (参照下述内容)
- 将 [AF101] 直流制动选择设定为 01
- 将 [AF102] 制动方式选择设定为 01 或 02
- 将 [AF109] 启动时直流制动时间设定为 0.0 以外

启动时直流制动 (伺服锁定控制) 在发出运行指令后，按照启动时直流制动时间 [AF109] 所设定的时间执行直流制动 (伺服锁定控制)。



使用注意事项

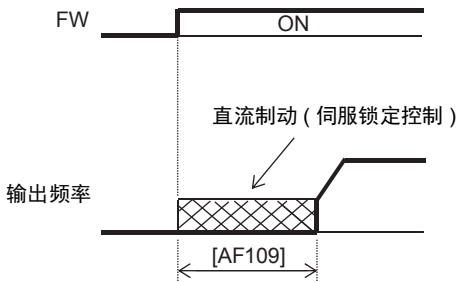
- 根据设定的制动力保护变频器，因此载波频率可能会自动降低。
- 伺服锁定控制需设定 [AA121] 控制方式。未选择相应的控制方式时，[AF102] 将按照 00: 直流制动进行动作。
 - ① [AF102] 制动方式选择使用 01: 速度伺服锁定时设定

No.	[AA121] 控制方式
1	09: 零速区无传感器矢量控制
2	10: 带传感器矢量控制

- ② [AF102] 制动方式选择使用 02: 位置伺服锁定时设定

No.	[AA121] 控制方式
1	10: 带传感器矢量控制

- 需对 [AA121] 控制方式和 [AA123] 矢量控制模式选择进行设定。请参阅 □ “7-1 电机控制方式的概要 (P.7-3)”。
- 伺服锁定控制的输出会根据所选的控制方式进行自动计算。



● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
直流制动选择	[AF101]	00	内部直流制动：无效	00
		01	内部直流制动：有效	
		02	内部直流制动：有效 (仅设定频率动作)	
制动方式选择	[AF102]	01	将速度伺服锁定设为有效。	00
		02	将位置伺服锁定设为有效。	
启动时直流制动时间	[AF109]	0.0 ~ 60.0(s)	内部直流制动时有效。 将运行指令设为 ON 时，开始伺服锁定。	0.3
控制方式	[AA121]	08	无传感器矢量控制	00
		09	零速区无传感器矢量控制	
		10	带传感器矢量控制	

7-6 停止条件

7-6-1 停止时动作选择

在 [AA115] 停止时选择中选择运行指令停止时根据减速时间停止或是立即切断输出。
通过端子输入自由运行停止时，对输入端子分配 032[FRS] 并设为 ON 时动作。
选择自由运行停止时，后续输入运行指令时的启动根据 [bb-40] 自由运行解除后动作的选择进行动作。



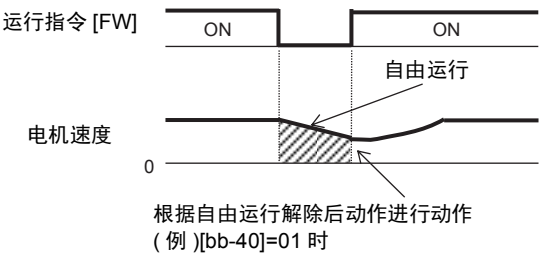
使用注意事项

选择 [AA115]=01 自由运行停止时，在运行指令停止时切断输出。

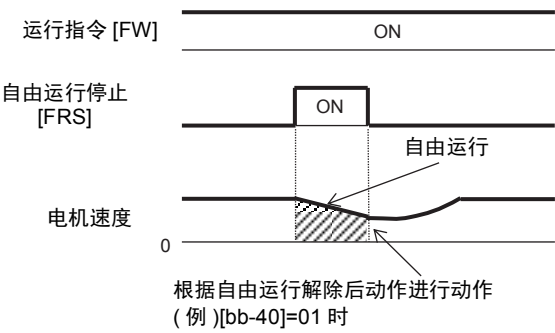
● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
停止时选择	[AA115]	00	通常停止 (减速→停止)	00
		01	自由运行停止	
自由运行解除后动作	[bb-40]	00	0Hz 启动	00
		01	频率检出启动	
		02	频率捕获重启	
输入端子选择	[CA-01] ~ [CA-11]	032	使用自由运行停止功能 [FRS]。	—

设定停止时自由运行时 [AA115]=01



使用 [FRS] 端子时



7-6-2 停止时直流制动

- 停止时直流制动需进行以下设定。
- 将 [AF101] 直流制动选择设定为 01
 - 将 [AF102] 制动方式选择设定为 00
 - [AF105] 直流制动力
 - 将 [AF106] 直流制动时间设定为 0.0 以外
 - 将 [AF101] 直流制动选择设定为 02
 - 将 [AF102] 制动方式选择设定为 01 或 02
 - 将 [AF103] 直流制动频率设定为 0.00 以外
 - [AF105] 直流制动力
 - 将 [AF106] 直流制动时间设定为 0.0 以外
- 转动惯量较大，减速停止时电机仍旋转的情况下，可有效用于停止。

 使用注意事项

- 直流制动中的载波频率取决于 [bb101]，最大限制为 5kHz。此外，根据设定的制动力，载波频率可能会自动下降至 2kHz。
- 使用输入端子功能 030[DB] 外部直流制动功能进行停止时，若在输出频率较高及惯性负载较大的状态下使用，可能会发生过电流错误及过电压错误。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
直流制动选择	[AF101]	00	内部直流制动：无效	00
		01	内部直流制动：有效	
		02	内部直流制动：有效 (仅指令频率动作)	
制动方式选择	[AF102]	00	将直流制动设为有效。	00
直流制动频率	[AF103]	0.00 ~ 590.00(Hz)	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
直流制动延迟时间	[AF104]	0.00 ~ 5.00(s)	直流制动动作时，暂时切断输出进行待机的时间。	0.00
直流制动力	[AF105]	0 ~ 100(%)	调整直流制动力。设定为 0% 时，不执行制动动作。	30
直流制动时间	[AF106]	0.00 ~ 60.00(s)	设定直流制动的的时间。[DB] 端子的边缘动作以及设定内部直流制动时有效。设定为 0.00s 时，不执行制动动作。	0.00
直流制动边缘 / 电平选择	[AF107]	00	边缘动作 (例 1 ~ 6-a)	01
		01	电平动作 (例 1 ~ 6-b)	
输入端子功能	[CA-01] ~ [CA-11]	030	使用 [DB] 端子执行直流制动。 OFF：不动作。 ON：直流制动动作。	—

停止时直流制动

停止时直流制动将 [AF101] 直流制动选择设定为 01、将 [AF102] 控制方式选择设定为 00、将 [AF106] 直流制动时间设定为 0.00s 以外、将 [AF105] 直流制动力设定为任意值时，将在频率输出切断后执行直流输出动作。

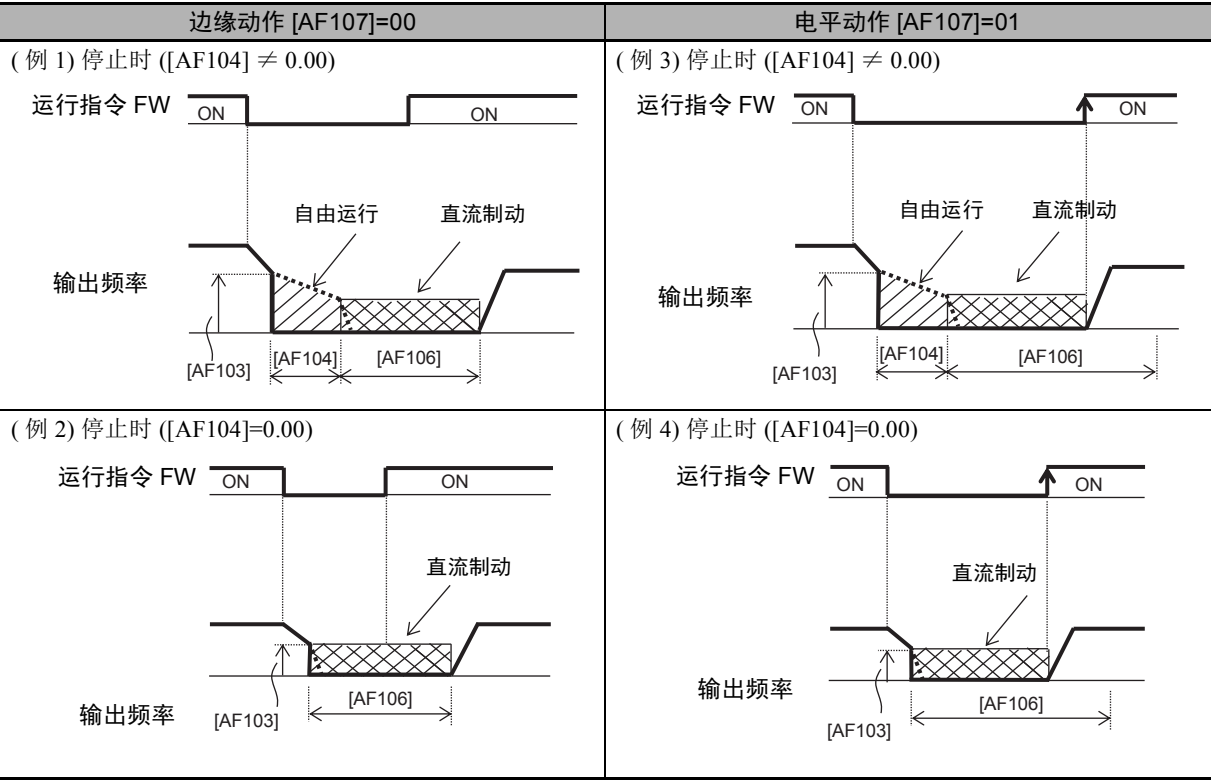
通过 [AF105] 直流制动力调整制动力。

设定 [AF104] 直流制动延迟时间时，将运行指令设定为 OFF，在减速后的频率小于 [AF103] 直流制动频率时，将暂时切断输出，在经过 [AF104] 的时间后开始直流制动动作。



使用注意事项

- 运行指令停止后变为运行时的动作因 [AF107] 直流制动的边缘 / 电平选择设定而异。
 - [AF105] 直流制动力、[AF106] 直流制动时间请注意电机的发热进行设定。
-
- 边缘动作：[AF107]=00
优先 [AF106] 直流制动时间，按照 [AF106] 设定的时间进行直流制动。将运行指令设为 OFF 后，输出频率小于 [AF103] 直流制动频率时，将根据 [AF106] 的设定时间进行直流制动。在直流制动中将运行指令设为 ON 时，在 [AF106] 的设定时间内也会直流制动。(例 1)、(例 2)
 - 电平动作：[AF107]=01
运行指令优先，会忽略直流制动时间 [AF106] 的设定而进入常规运行。在直流制动中将运行指令设为 ON 时，将忽略 [AF106] 的设定时间，恢复成通常运行。(例 3)、(例 4)



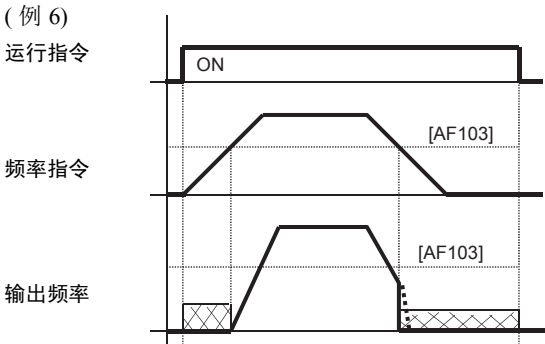
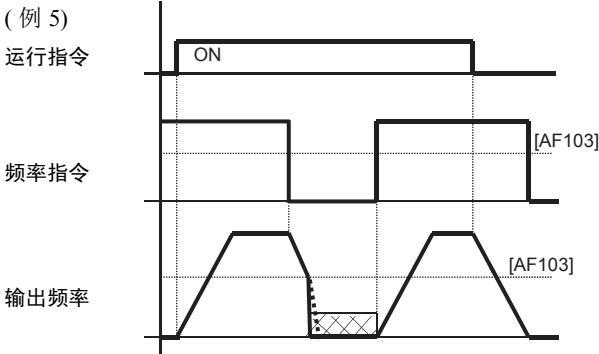
指令频率直流制动

频率指令直流制动将 [AF101] 直流制动选择设为 02、将 [AF106] 直流制动时间设为 0.0s 以外时，可通过变更频率指令进行直流输出。

频率指令和输出频率均为 [AF103] 以下时，将开始直流制动。(例 5)

本功能仅在运行指令 ON 时动作。

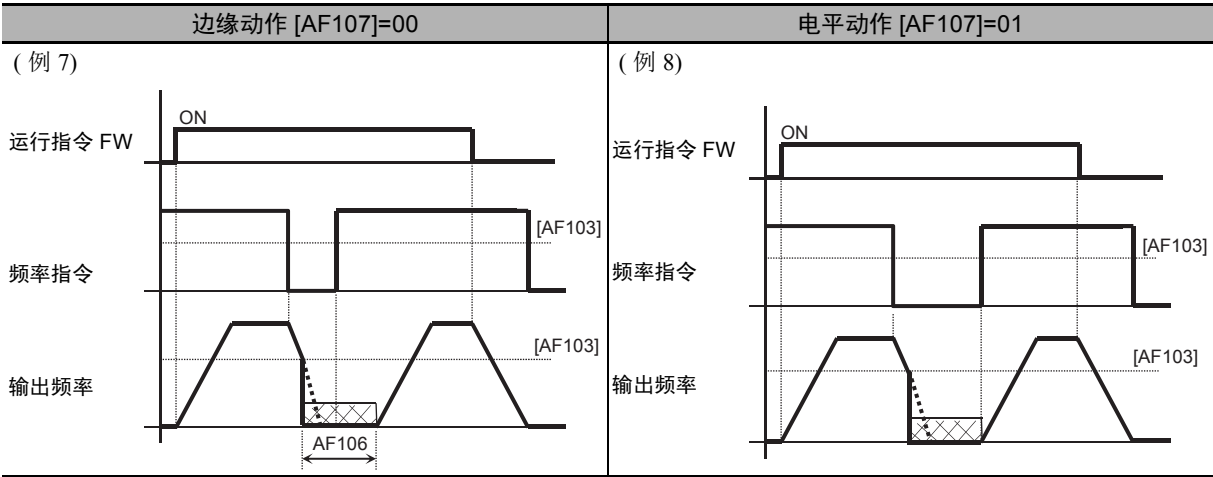
在确立了频率指令的状态下(输入比 [AF103]+2Hz 大的值)将运行指令设为 ON 时，将从通常输出开始。以模拟输入等启动时，当频率指令为“0”时，由于频率指令和输出频率均为“0”，故由直流制动开始动作。(例 6)



直流制动边缘 / 电平选择 [AF107] 的设定不同，则恢复常规运行时的动作也有所不同。

[AF107]=00 时，按 [AF106] 直流制动时间动作后恢复。(例 7)

[AF107]=01 时，大于 [AF103]+2Hz 时将开始加速。(例 8)





使用注意事项

- 指令时频率直流制动功能有效时，输入端子 030[DB] 将无效。
- 指令时频率直流制动功能有效时，[AF102] 的设定无效，[AF102] 为 00 时的直流制动动作。

基于端子功能的外部直流制动

请将 030[DB] 分配至输入端子功能 [CA-01] ~ [CA-11] ?

[AF101]=00 或 01 时，[DB] 端子 ON 时将施加直流制动。

请通过 [AF105] 直流制动力来设定制动力的强弱。

如果设定了 [AF104] 直流制动延迟时间，在设定时间内会切断变频器输出，电机变为自由运行状态。

(例 11、例 14)

经过设定时间后，开始直流制动。

请通过直流制动边缘 / 电平选择 [AF107] 选择动作后，再根据系统进行各项设定。

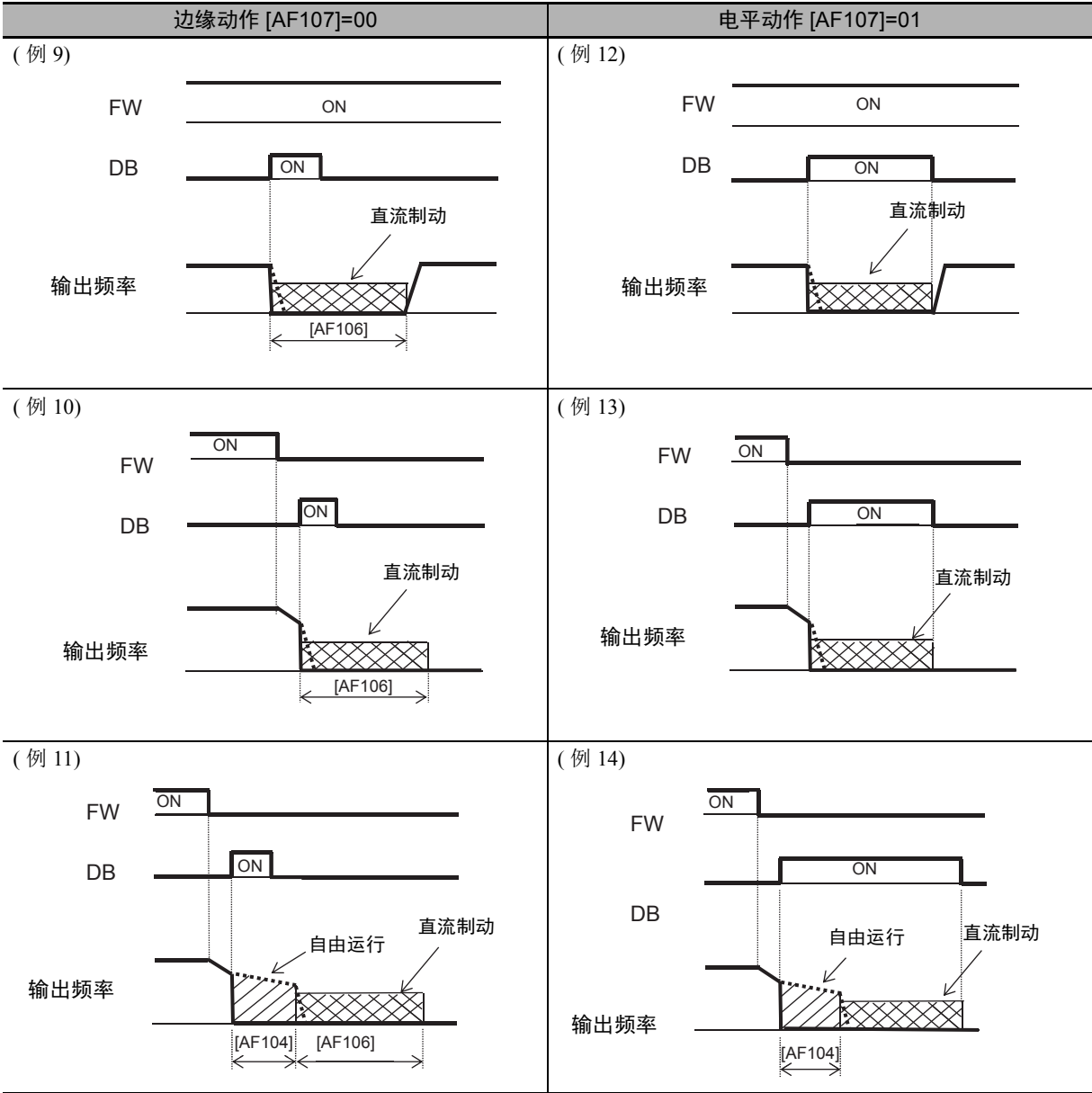
[AF107]=00 时，[DB]ON 后，按 [AF106] 的时间执行直流制动动作。(例 9 ~ 11)

[AF107]=01 时，仅 [DB]ON 时直流制动动作。(例 12 ~ 14)



使用注意事项

- [AF105] 直流制动力、[AF106] 直流制动时间或输入端子功能 030[DB] 端子的 ON 时请注意电机的发热进行设定和动作。
- [DB] 端子动作优先于运行指令。(例 9、例 12)
- 在电机转速较高的状态下将 [DB] 端子设为 ON 时，可能会发生过电流错误或过电压错误。
- [DB] 端子动作与 [AF102] 控制方式选择的设定无关，[AF102] 为 00 时的直流制动动作。



7-6 停止条件

7

7-6-2 停止时直流制动

7-6-3 停止时直流制动 (伺服锁定控制)

停止电机仍旋转及需固定停止位置时使用。

停止时直流制动 (伺服锁定控制) 将 [AA121] 控制方式的设定、[AF101] 直流制动选择设定为 01，将 [AF102] 控制方式选择设定为 01 或 02，将 [AF106] 直流制动时间设定为 0.00s 以外时，将在频率输出切断后执行直流输出动作。

设定 [AF104] 直流制动延迟时间时，将运行指令设定为 OFF，在减速后的频率小于 [AF103] 直流制动频率时，将暂时切断输出，在经过 [AF104] 的时间后开始直流制动动作。

 使用注意事项

- 直流制动中的载波频率取决于 [bb101]，最大限制为 5kHz。此外，根据设定的制动力，载波频率可能会自动下降至 2kHz。
- 伺服锁定控制需设定 [AA121] 控制方式。未选择相应的控制方式时，[AF102] 将按照 00: 直流制动进行动作。
 - ① [AF102] 制动方式选择使用 01：速度伺服锁定时的设定

No.	[AA121] 控制方式
1	09: 零速区无传感器矢量控制
2	10: 带传感器矢量控制

- ② [AF102] 制动方式选择使用 02：位置伺服锁定时的设定

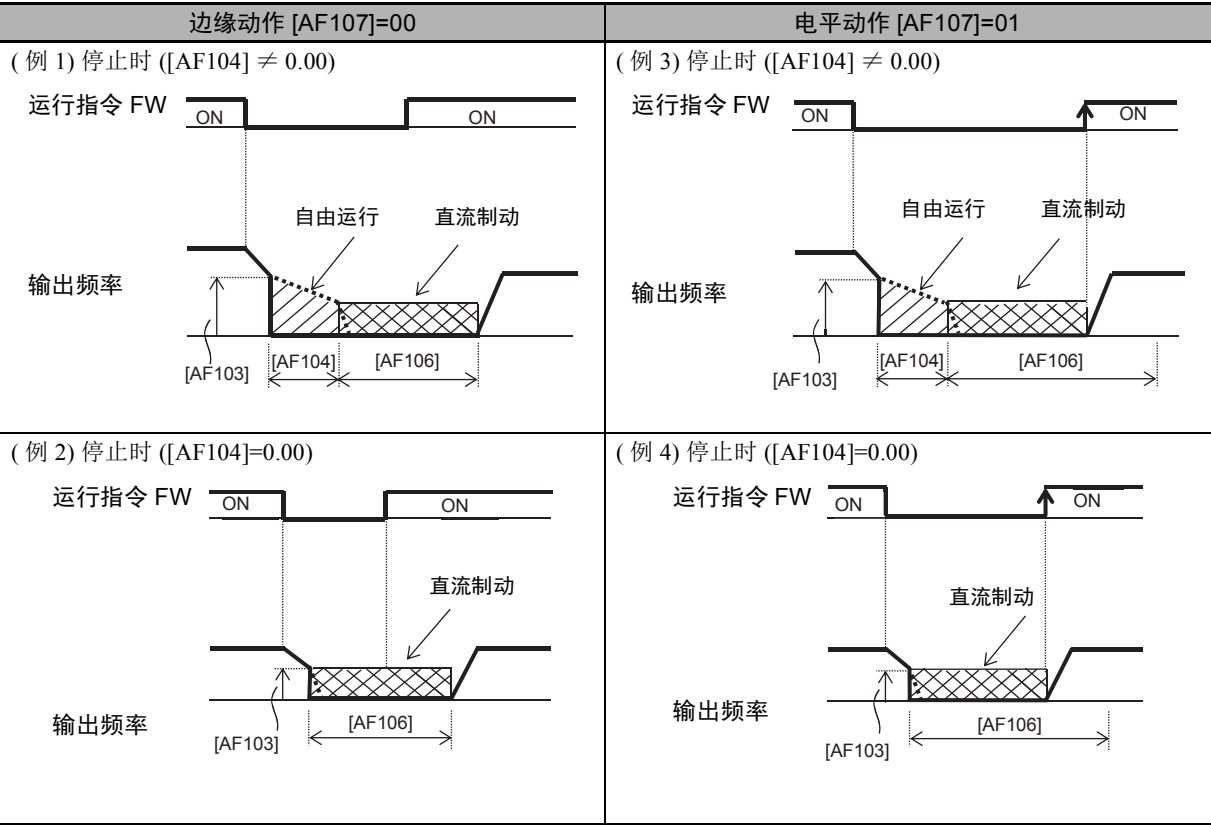
No.	[AA121] 控制方式
1	10: 带传感器矢量控制

- 运行指令停止后变为运行时的动作因 [AF107] 直流制动的边缘 / 电平选择设定而异。
- [AF106] 直流制动时间请注意电机的发热进行设定。
- 执行伺服锁定控制时，需设定 [AA121] 控制方式。请参阅  “7-1 电机控制方式的概要 (P.7-3)”。
- 伺服锁定控制的输出会根据所选的控制方式进行自动计算。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
直流制动选择	[AF101]	00	内部直流制动：无效	00
		01	内部直流制动：有效	
		02	内部直流制动：有效 (仅指令频率动作)	
制动方式选择	[AF102]	01	将速度伺服锁定设为有效。	00
		02	将位置伺服锁定设为有效。	
直流制动频率	[AF103]	0.00 ~ 590.00(Hz)	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
直流制动延迟时间	[AF104]	0.00 ~ 5.00(s)	直流制动动作时，暂时切断输出进行待机的时间。	0.00
直流制动时间	[AF106]	0.00 ~ 60.00(s)	设定直流制动的时间。[DB] 端子的边缘动作以及设定内部直流制动时有效。 设定为 0.00s 时，不执行制动动作。	0.00
直流制动 边缘 / 电平选择	[AF107]	00	边缘动作 (例 1 ~ 6-a)	01
		01	电平动作 (例 1 ~ 6-b)	
输入端子功能	[CA-01] ~ [CA-11]	054	通过 [SON] 端子，以伺服 ON 动作进行控制。 OFF：不动作。 ON：伺服锁定动作。	—
控制方式	[AA121]	08	无传感器矢量控制	00
		09	零速区无传感器矢量控制	
		10	带传感器矢量控制	

- 边缘动作: [AF107]=00
优先 [AF106] 直流制动时间, 按照 [AF106] 设定的时间进行直流制动 (伺服锁定控制)。将运行指令设为 OFF 后, 输出频率小于 [AF103] 直流制动频率时, 将根据 [AF106] 的设定时间进行直流制动。在直流制动中将运行指令设为 ON 时, 在 [AF106] 的设定时间内也会直流制动。 (例 1)、 (例 2)
- 电平动作: [AF107]=01
运行指令优先, 会忽略直流制动时间 [AF106] 的设定而进入常规运行。在直流制动中将运行指令设为 ON 时, 将忽略 [AF106] 的设定时间, 恢复成通常运行。 (例 3)、 (例 4)

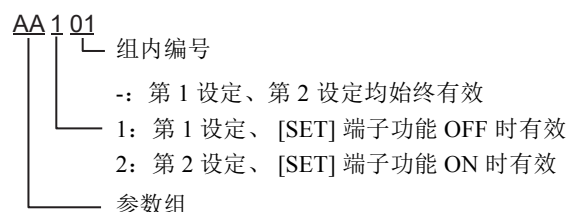


应用设定

本章对应用功能的设定进行说明。

参数编号如下所述。

有第 1 设定、第 2 设定时，本章使用第 1 设定进行说明。第 2 设定的设定值及动作与第 1 设定相同。



如 023[F-OP] 所示，使用 3 位编号和符号表示分配至输入输出端子的功能。功能的详情请参阅 □□“< 输入端子功能一览 > (P.C-42)”、□□“< 输出端子功能一览 > (P.C-46)”。

8-1	PID 控制	8-4
8-1-1	功能概要	8-4
8-1-2	PID 参数和框图	8-7
8-1-3	PID 软启动功能	8-19
8-1-4	PID 休眠功能	8-21
8-1-5	PID2/PID3/PID4 控制	8-24
8-1-6	PID 的信号输出	8-32
8-1-7	PID 单位转换	8-34
8-2	无跳闸功能	8-38
8-2-1	过载限制功能	8-38
8-2-2	过电流抑制功能选择	8-40
8-2-3	减速时过电压抑制功能	8-41
8-2-4	过励磁功能	8-43
8-2-5	再生制动功能	8-46
8-2-6	瞬停·欠电压重启功能	8-47
8-2-7	过电压·过电流重启	8-53
8-2-8	瞬停不间断	8-57
8-3	保护功能	8-62
8-3-1	输入电源缺相保护功能	8-62
8-3-2	输出缺相保护功能	8-62

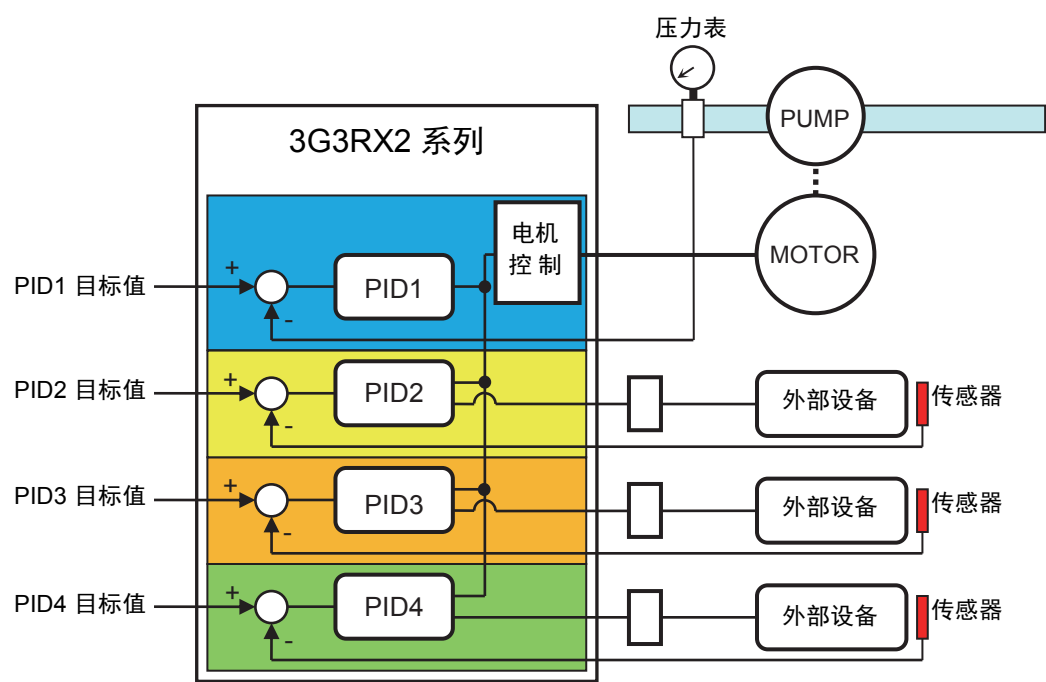
8-3-3	外部跳闸 (EXT) 功能	8-63
8-3-4	复电重启防止功能 (USP)	8-64
8-3-5	过电流检测功能	8-64
8-3-6	瞬停·欠电压检测功能	8-65
8-3-7	频率跳跃功能	8-68
8-3-8	速度偏差异常检测功能	8-69
8-3-9	过速度异常检测电平	8-70
8-4	控制功能	8-71
8-4-1	第 2 控制 (SET)	8-71
8-4-2	商用切换 (CS)	8-72
8-4-3	点动运行功能 (JG)	8-74
8-4-4	制动控制功能 (BRK)	8-75
8-4-5	接触器控制 (CON)	8-81
8-4-6	强制运行	8-84
8-4-7	脉冲串位置控制	8-89
8-4-8	定位控制	8-94
8-4-9	绝对位置控制	8-98
8-4-10	伺服锁定 (SON)	8-109
8-5	冷却风扇控制	8-111
8-6	警告信号输出	8-112
8-6-1	报警信号 (AL)	8-112
8-6-2	重故障信号 (MJA)	8-114
8-6-3	报警代码	8-114
8-6-4	过载预警功能 (OL/OL2)	8-116
8-6-5	低电流信号 (LOC)	8-117
8-6-6	瞬时停电信号 (IP)	8-119
8-6-7	欠电压信号 (UV)	8-120
8-6-8	电机热敏保护警告信号 (THM)	8-120
8-6-9	变频器热敏保护警告信号 (THC)	8-121
8-6-10	散热片加热预警信号 (OHF)	8-122
8-6-11	电容器寿命预警信号 (WAC)	8-123
8-6-12	冷却风扇寿命预警信号 (WAF)	8-123
8-6-13	RUN 超时信号 (RNT)	8-124
8-6-14	电源 ON 超时信号	8-124
8-6-15	受电过电压信号 (OVS)	8-125
8-7	运行状态的端子输出	8-126
8-7-1	运行时信号 (RUN)	8-126
8-7-2	运行时信号 (FWR/RVR)	8-127
8-7-3	启动触点信号 (FR)	8-128
8-7-4	运行准备完成信号 (IRDY)	8-129
8-8	频率到达信号 (FA1 ~ FA5)	8-130
8-8-1	恒速到达时输出信号 (FA1)	8-130
8-8-2	设定频率以上信号 (FA2/FA4)	8-131
8-8-3	设定频率一致信号 (FA3/FA5)	8-132
8-8-4	0Hz 检测信号 (ZS)	8-133
8-9	应用输出	8-134
8-9-1	模拟断线信号	8-134
8-9-2	逻辑输出信号	8-137
8-10	输入端子功能	8-140
8-10-1	概要	8-140
8-10-2	输入端子选择	8-142
8-10-3	输入端子响应时间	8-143
8-10-4	复位	8-144
8-10-5	模拟输入	8-147
8-10-6	脉冲计数功能	8-151

8-10-7	自动复位功能	8-154
8-11	输出端子功能	8-156
8-11-1	概要	8-156
8-11-2	输出端子 a/b(NO/NC) 选择	8-158
8-11-3	输出端子 ON 延迟 / OFF 延迟	8-160
8-11-4	模拟输出端子的调整	8-161
8-11-5	模拟输出端子的开关设定	8-164
8-11-6	输出功能 (FM)	8-168

8-1 PID 控制

8-1-1 功能概要

3G3RX2 系列配备 4 个独立的 PID 功能，并可对各个 PID 进行单独设定。
4 个 PID 功能可通过 [PIO1]/[PIO2] 端子进行切换，用于电机控制。
不用于电机控制的 PID 可自由用作与变频器的控制无关的外部 PID 运算用。
无需另行安装 PID 控制器，有助于省空间、省成本。
PID1 可以 3 个偏差为基础进行控制。
也可连接 PID1 和 PID2，进行 2 段 PID 控制。



PID 控制除了稳定外部干扰的反馈控制外，也可选择预先稳定外部干扰的前馈控制。
使用 PID 功能控制对电机的输出频率时，需对 PID1 ~ 4 的选择设定和频率指令进行设定。
软启动功能可在运行开始时通过一定区间的常规运行，在自动提高输出后切换至 PID 控制。请参阅 □“8-1-3 PID 软启动功能 (P.8-19)”。

流量及风量增加时可进行休眠运行，提高节能效果。请参阅 □“8-1-4 PID 休眠功能 (P.8-21)”。

PID 动作中，输入端子功能 [PID] 信号为 ON 期间，PID 功能无效，根据目标值选择的指令进行通常输出。
可执行 PID 控制指令的多段指令。



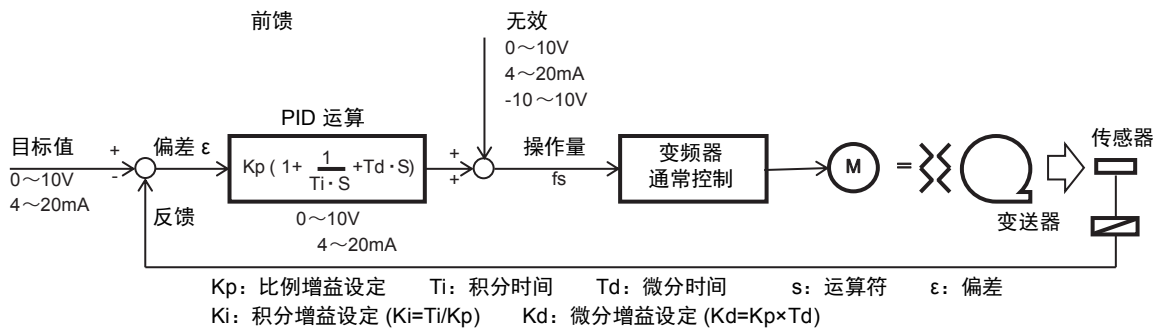
使用注意事项

- 使用 PID 控制对电机进行控制时，需将频率指令对象设定为 PID 输出。
- 上下限限位功能对基于 PID 输出的指令频率进行动作。不对 PID 目标值进行动作。

(例) 在参数为初始值的状态下，输入目标值 [Ai1] 和反馈 (FB) 值 [Ai2] 进行单纯的 PID 控制时，按照以下步骤进行设定。

1. 将 [AH-01] 设为 01(有效)
2. 将 [AA101] 主速指令选择设为 15(PID 运算)
3. 在 [AH-07]PID1 目标值 1 输入目标中设定 01(Ai1)
4. 在 [AH-51]PID1 FB1 输入目标中设定 02(Ai2)
5. 在 [AH-61] ~ [AH-63] 中设定 PID1 的 PID 增益
6. 输入 [AA111] 运行指令选择设定的指令，开始 PID 控制

PID 控制的基本构成



PID 的动作

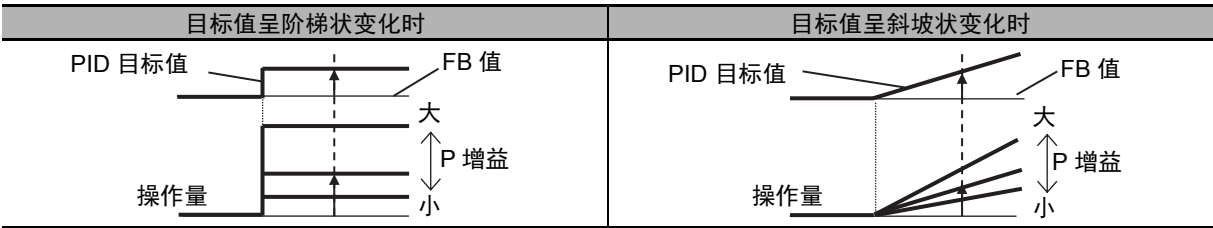
下面以 PID 目标值固定、反馈 (FB) 值变化时为例进行说明。

(a) P 动作：P 增益 K_p

PID 指令值的操作量与 PID 目标值和当前反馈 (FB) 值的偏差呈比例的动作。

指令操作量可使用 P 增益进行调整。

偏差为 (PID 目标值-FB 值)。



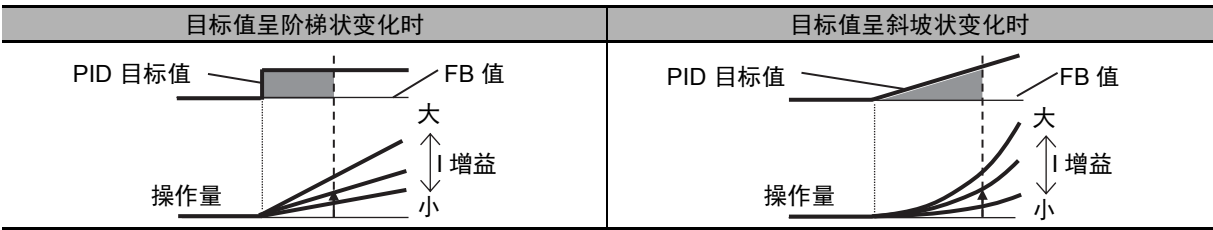
(b) I 动作：I 增益 $K_i (= T_i/K_p)$

PID 指令值的操作量与 PID 目标值和当前反馈 (FB) 值的偏差的时间积分值呈比例的动作。

指令操作量可使用 I 增益进行调整。

积分值可通过 PIDC 端子功能进行清除。

P 动作时，PID 目标值和 FB 值接近时输出的变化随操作量而变小，到达目标值需要一定的时间，因此通过 I 动作进行补偿。

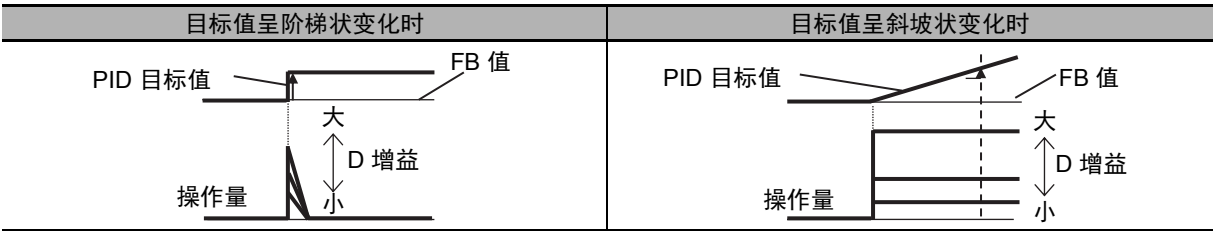


(c) D 动作：D 增益 $K_d (= K_p \times T_d)$

PID 指令值的操作量与 PID 目标值和当前反馈 (FB) 值的偏差变化量呈比例的动作。

指令操作量可使用 D 增益进行调整。

D 动作具有补偿 P 动作、I 动作响应性的效果。



PI 动作是将 (a)(b) 组合的动作。

PD 动作是将 (a)(c) 组合的动作。

PID 动作是将 (a)(b)(c) 组合的动作。

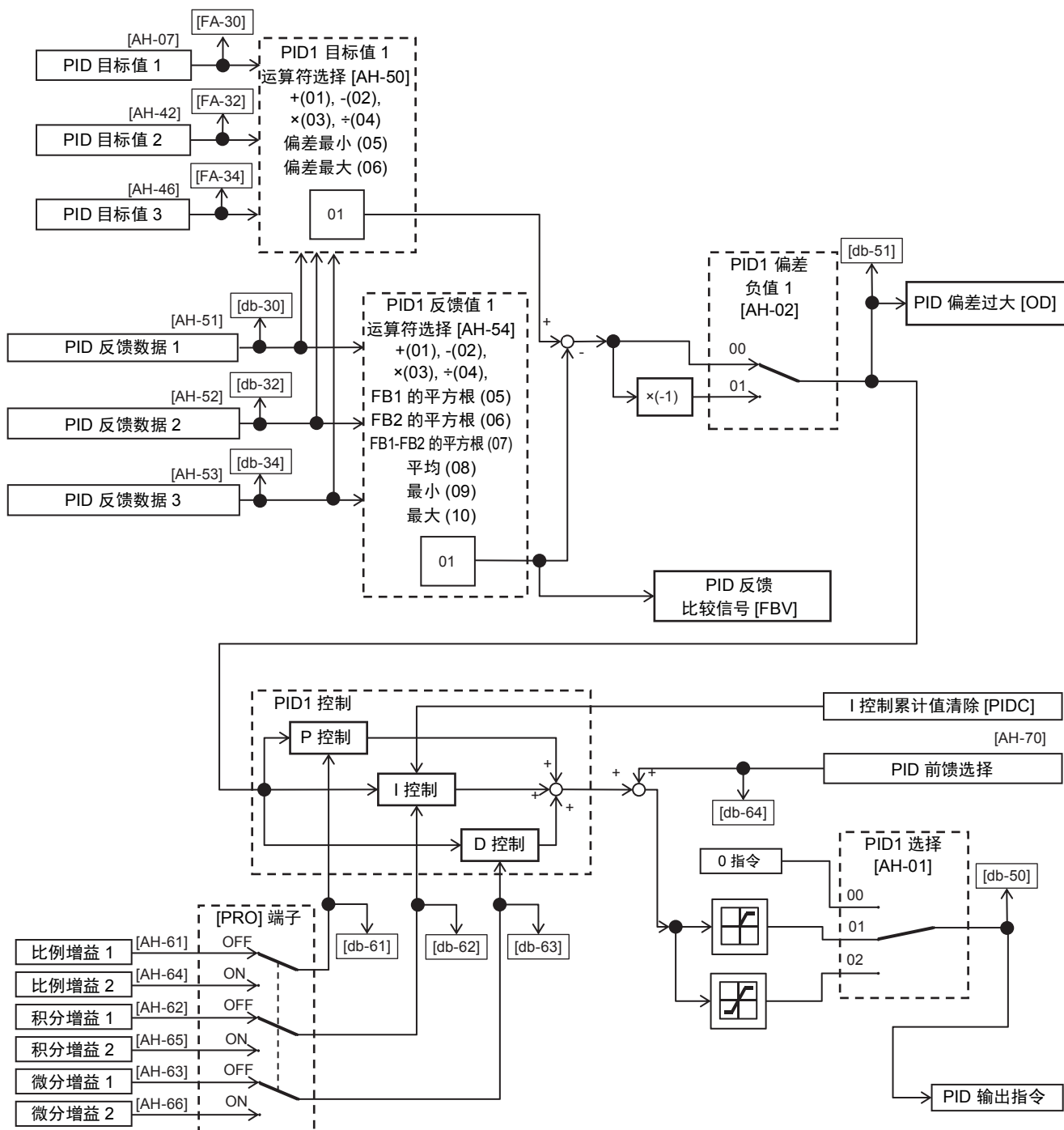
8-1-2 PID 参数和框图

PID1 的 PID 目标值、PID 反馈值均可输入 3 个。

PID 增益 1 和 2 可通过输入端子功能 [PRO] 进行切换。

PID1 的输出可用作 PID2 的目标值。

PID1 控制的框图



● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
PID1 选择	[AH-01]	00	无效	00
		01	有效 (指令为负值时, 不朝反转方向输出)	
		02	有效 (指令为负值时, 朝反转方向输出)	
PID1 偏差负值	[AH-02]	00	无效	00
		01	有效 (偏差的极性反转)	
PID1 目标值 1 输入目标选择	[AH-07]	00 ~ 13	00: 无效 01: Ai1 端子输入 02: Ai2 端子输入 03: Ai3 端子输入 04: (未使用) 05: (未使用) 06: (未使用) 07: 参数设定 08: RS485 09: 选装件 1 10: 选装件 2 11: 选装件 3 12: 脉冲串输入 (本体) 13: 脉冲串输入 (选装件)	07
PID1 目标值 1 设定值 1	[AH-10]	-100.00 ~ 100.00(%) ^{*1}	PID1 目标值 1 的设定值 1。	0.00
PID1 目标值 2 输入目标选择	[AH-42]	00 ~ 13	00: 无效 01: Ai1 端子输入 02: Ai2 端子输入 03: Ai3 端子输入 04: (未使用) 05: (未使用) 06: (未使用) 07: 参数设定 08: RS485 09: 选装件 1 10: 选装件 2 11: 选装件 3 12: 脉冲串输入 (本体) 13: 脉冲串输入 (选装件)	00
PID1 目标值 2 设定值	[AH-44]	-100.00 ~ 100.00(%) ^{*1}	PID1 目标值 2 的设定值。	0.00
PID1 目标值 3 输入目标选择	[AH-46]	00 ~ 13	00: 无效 01: Ai1 端子输入 02: Ai2 端子输入 03: Ai3 端子输入 04: (未使用) 05: (未使用) 06: (未使用) 07: 参数设定 08: RS485 09: 选装件 1 10: 选装件 2 11: 选装件 3 12: 脉冲串输入 (本体) 13: 脉冲串输入 (选装件)	00
PID1 目标值 3 设定值	[AH-48]	-100.00 ~ 100.00(%) ^{*1}	PID1 目标值 3 的设定值。	0.00

项 目	参数	数据	内 容	初始值
PID1 目标值 1 运算符选择	[AH-50]	01	(目标值 1)+(目标值 2)	01
		02	(目标值 1)-(目标值 2)	
		03	(目标值 1)×(目标值 2)	
		04	(目标值 1)÷(目标值 2)	
		05	输入目标 1、2、3 中偏差最小的	
		06	输入目标 1、2、3 中偏差最大的	

*1. 数据范围因 [AH-04] ~ [AH-06] 而异。

项 目	参数	数据	内 容	初始值
PID1 反馈数据 1 输入目标选择	[AH-51]	00 ~ 06、 08 ~ 13	00: 无效、01: Ai1-L 输入、02: Ai2-L 输入、 03: Ai3-L 输入、04: (预约)、05: (预约)、 06: (预约)、08: RS485 通信、 09: 选装件 1、10: 选装件 2、 11: 选装件 3、12: 脉冲串输入 (本体)、 13: 脉冲串输入 (选装件)	01
PID1 反馈数据 2 输入目标选择	[AH-52]	00 ~ 06、 08 ~ 13	00: 无效、01: Ai1-L 输入、02: Ai2-L 输入、 03: Ai3-L 输入、04: (预约)、05: (预约)、 06: (预约)、08: RS485 通信、 09: 选装件 1、10: 选装件 2、 11: 选装件 3、12: 脉冲串输入 (本体)、 13: 脉冲串输入 (选装件)	00
PID1 反馈数据 3 输入目标选择	[AH-53]	00 ~ 06、 08 ~ 13	00: 无效、01: Ai1-L 输入、02: Ai2-L 输入、 03: Ai3-L 输入、04: (预约)、05: (预约)、 06: (预约)、08: RS485 通信、 09: 选装件 1、10: 选装件 2、 11: 选装件 3、12: 脉冲串输入 (本体)、 13: 脉冲串输入 (选装件)	00
PID1 反馈运算符 选择	[AH-54]	01	(FB1)+(FB2)	01
		02	(FB1)-(FB2)	
		03	(FB1)×(FB2)	
		04	(FB1)÷(FB2)	
		05	FB1 的平方根	
		06	FB2 的平方根	
		07	(FB1-FB2) 的平方根	
		08	FB1/FB2/FB3 的平均	
		09	FB1/FB2/FB3 的最小	
		10	FB1/FB2/FB3 的最大	
PID1 增益切换	[AH-60]	00	无效 (使用增益 1)	00
		01	通过 [PRO] 端子进行切换	
PID1 比例 (P) 增益 1	[AH-61]	0.0 ~ 100.0	比例增益	1.0
PID1 积分 (I) 增益 1	[AH-62]	0.0 ~ 3600.0(s)	积分增益	1.0
PID1 微分 (D) 增益 1	[AH-63]	0.00 ~ 100.00(s)	微分增益	0.00
PID1 比例 (P) 增益 2	[AH-64]	0.0 ~ 100.0	比例增益	0.0
PID1 积分 (I) 增益 2	[AH-65]	0.0 ~ 3600.0(s)	积分增益	0.0
PID1 微分 (D) 增益 2	[AH-66]	0.00 ~ 100.00(s)	微分增益	0.00

项 目	参数	数据	内 容	初始值
PID1 增益切换时间	[AH-67]	0 ~ 10000(ms)	从 [PRO] 端子动作切换的时间	100
PID 前馈选择	[AH-70]	00	无效	00
		01	[Ai1] 端子输入	
		02	[Ai2] 端子输入	
		03	[Ai3] 端子输入	
		04	(未使用)	
		05	(未使用)	
		06	(未使用)	

● 输入端子功能

项 目	端子名称	数据	内 容
PID1 无效功能	[PID]	041	将端子功能设为 ON，将 PID1 功能设为无效。 无效时，将目标值设定的指令用作指令频率。
PID1 I 控制累计值清除	[PIDC]	042	清除 PID1 的 I 控制累计值。
多段目标指令端子 1	[SVC1]	051	切换多个目标值。
多段目标指令端子 2	[SVC2]	052	
多段目标指令端子 3	[SVC3]	053	
多段目标指令端子 4	[SVC4]	054	
PID 增益切换	[PRO]	055	通过端子切换 PID 增益 1 和 2。

● 数据监控功能

项 目	参数	数据	内 容
PID1 目标值 1	[FA-30]	0.00 ~ 100.00(%) ^{*1}	显示 PID1 的目标值 1。 [AH-07]=07 或多段目标值 1 ~ 15 有效时，可进行变更。
PID1 目标值 2	[FA-32]	0.00 ~ 100.00(%) ^{*1}	显示 PID1 的目标值 2。 [AH-42]=07 时，可进行变更。
PID1 目标值 3	[FA-34]	0.00 ~ 100.00(%) ^{*1}	显示 PID1 的目标值 3。 [AH-46]=07 时，可进行变更。
PID1 反馈监控 1	[db-30]	-100.00 ~ 100.00(%) ^{*1}	显示 PID1 的反馈值 1。
PID1 反馈监控 2	[db-32]	-100.00 ~ 100.00(%) ^{*1}	显示 PID1 的反馈值 2。
PID1 反馈监控 3	[db-34]	-100.00 ~ 100.00(%) ^{*1}	显示 PID1 的反馈值 3。
PID1 目标值监控 (运算后)	[db-42]	-100.00 ~ 100.00(%) ^{*1}	显示 [AH-50] 运算后的目标值。
PID1 反馈监控 (运算后)	[db-44]	-100.00 ~ 100.00(%) ^{*1}	显示 [AH-54] 运算后的反馈值。
PID1 输出监控	[db-50]	-100.00 ~ 100.00(%)	显示 PID1 的输出值。
PID1 偏差监控	[db-51]	-200.00 ~ 200.00(%)	显示 PID1 的偏差。
PID1 偏差 1 监控	[db-52]	-200.00 ~ 200.00(%)	[AH-50]=05 或 06 时，监控 PID1 的 3 个偏差。
PID1 偏差 2 监控	[db-53]	-200.00 ~ 200.00(%)	
PID1 偏差 3 监控	[db-54]	-200.00 ~ 200.00(%)	
PID 当前 P 增益监控	[db-61]	0.0 ~ 100.0	显示当前的 P 增益。
PID 当前 I 增益监控	[db-62]	0.00 ~ 3600.00(s)	显示当前的 I 增益。
PID 当前 D 增益监控	[db-63]	0.00 ~ 100.00(s)	显示当前的 D 增益。
PID 前馈监控	[db-64]	-100.00 ~ 100.00(%)	显示前馈的指令值。

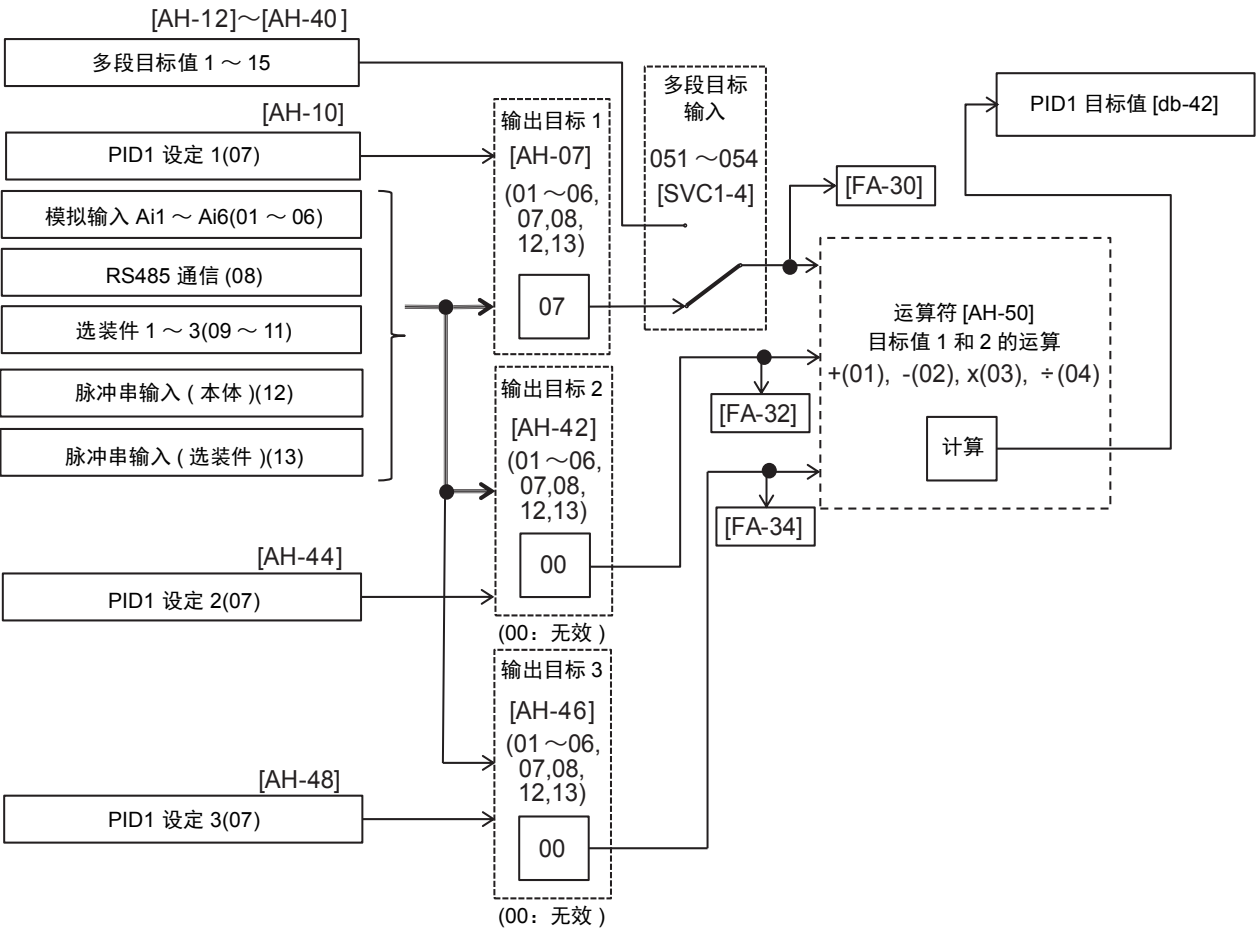
*1. 数据范围因 [AH-04] ~ [AH-06] 而异。

PID1 目标值的选择

选择 PID1 的目标值。
使用 1 输入设定目标值时，为了将输入目标 2/3 设为无效，将 [AH-42]/[AH-46] 设为 00：无，将 [AH-50] 设为 01：加法。
运算符 [AH-50] 的运算结果限制在 -100.00 ~ 100.00(%) 的范围内。

● 运算符 [AH-50] 为 01 ~ 04 时

运算符 [AH-50] 选为 01 ~ 04 时，运算对象为目标值 1 和目标值 2。



● 运算符 [AH-50] 为 05 或 06 时

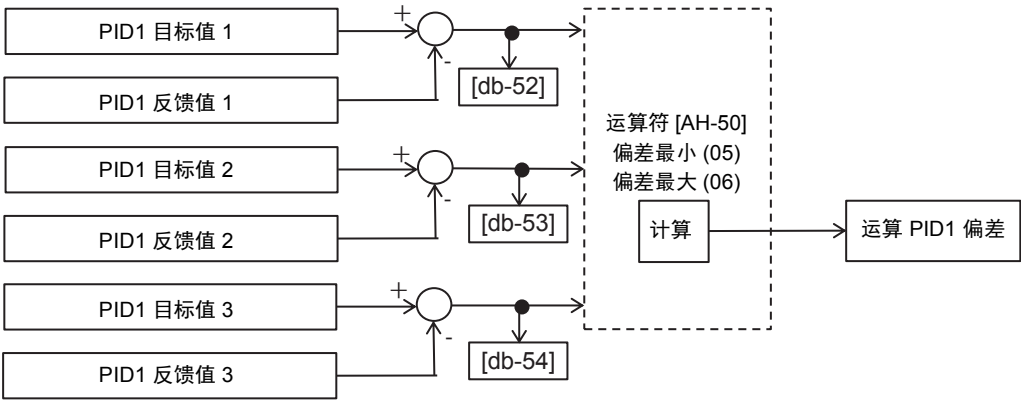
运算符 [AH-50] 选为 05 或 06 时，比较

(目标值 1)-(反馈值 1)

(目标值 2)-(反馈值 2)

(目标值 3)-(反馈值 3)

3 个偏差，使用最小 (05)/ 最大 (06) 的偏差进行 PID 运算。



使用注意事项

不使用的目标值、反馈值请选择 00：无效。

PID 目标值多段切换功能

通过对输入端子 1 ~ 9、A、B 选择 [CA-01] ~ [CA-11] 分配 051 ~ 054([SVC1] ~ [SVC4])，可选择 PID1 多段目标值 0 ~ 15 速。



使用注意事项

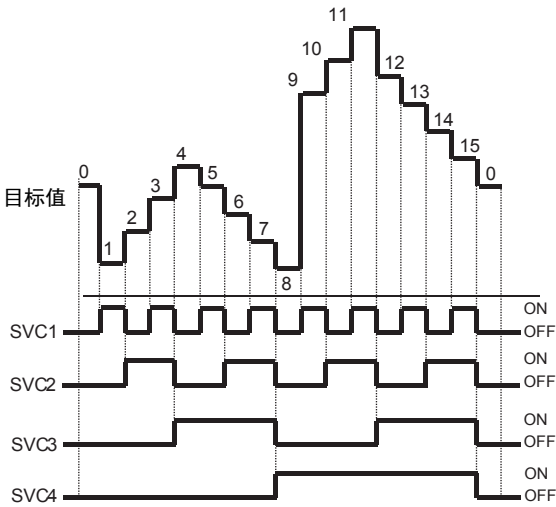
- 可通过多段输入确定时间 [CA-55] 设定至端子输入确定的待机时间。可防止采用端子切换动作过程中的变化状态。
- 在输入没有变化的状态下，只有经过 [CA-55] 中设定的时间后，数据才会被确定。如果确定时间设定得过长，输入响应会变慢。

● 动作表

多段目标	SVC4	SVC3	SVC2	SVC1	参数
目标值 0	OFF	OFF	OFF	OFF	[AH-10]*1
目标值 1	OFF	OFF	OFF	ON	[AH-12]
目标值 2	OFF	OFF	ON	OFF	[AH-14]
目标值 3	OFF	OFF	ON	ON	[AH-16]
目标值 4	OFF	ON	OFF	OFF	[AH-18]
目标值 5	OFF	ON	OFF	ON	[AH-20]
目标值 6	OFF	ON	ON	OFF	[AH-22]
目标值 7	OFF	ON	ON	ON	[AH-24]
目标值 8	ON	OFF	OFF	OFF	[AH-26]
目标值 9	ON	OFF	OFF	ON	[AH-28]
目标值 10	ON	OFF	ON	OFF	[AH-30]
目标值 11	ON	OFF	ON	ON	[AH-32]
目标值 12	ON	ON	OFF	OFF	[AH-34]
目标值 13	ON	ON	OFF	ON	[AH-36]
目标值 14	ON	ON	ON	OFF	[AH-38]
目标值 15	ON	ON	ON	ON	[AH-40]

*1. [AH-07]=07 时。根据 [AH-07] 的设定。

● 动作图表



● 输入端子功能

项 目	端子名称	数据	内 容
多段目标指令端子 1	[SVC1]	051	切换多个目标值。
多段目标指令端子 2	[SVC2]	052	
多段目标指令端子 3	[SVC3]	053	
多段目标指令端子 4	[SVC4]	054	

● PID1 目标值

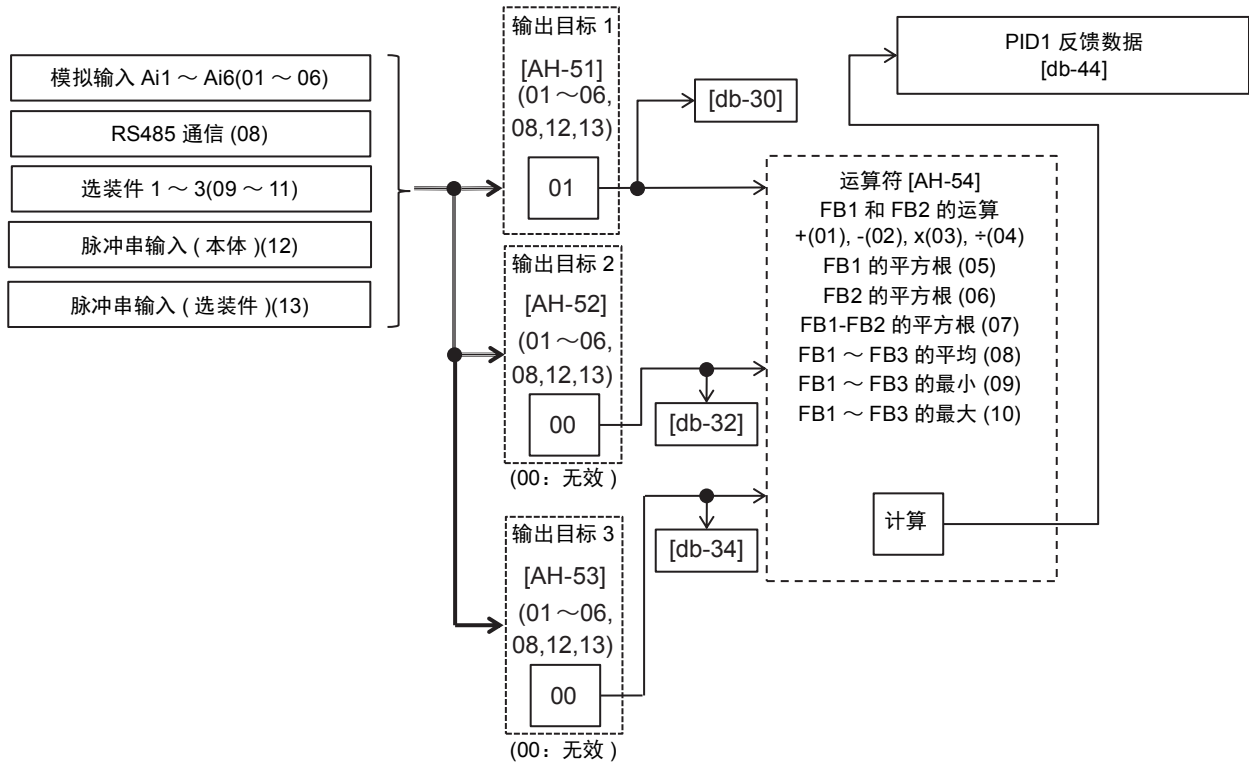
项 目	参数	数据	内 容	初始值
PID1 目标值 1 输入目标	[AH-07]	00 ~ 13	00: 无效 01: Ai1 端子输入 02: Ai2 端子输入 03: Ai3 端子输入 04: (未使用) 05: (未使用) 06: (未使用) 07: 参数设定 08: RS485 09: 选装件 1 10: 选装件 2 11: 选装件 3 12: 脉冲串输入 (本体) 13: 脉冲串输入 (选装件)	07
PID1 目标值 1 设定值	[AH-10]	0.00 ~ 100.00[%]*1	参数设定值。	0.00
PID1 多段目标值 1	[AH-12]			
PID1 多段目标值 2	[AH-14]			
PID1 多段目标值 3	[AH-16]			
PID1 多段目标值 4	[AH-18]			
PID1 多段目标值 5	[AH-20]			
PID1 多段目标值 6	[AH-22]			
PID1 多段目标值 7	[AH-24]			
PID1 多段目标值 8	[AH-26]			
PID1 多段目标值 9	[AH-28]			
PID1 多段目标值 10	[AH-30]			
PID1 多段目标值 11	[AH-32]			
PID1 多段目标值 12	[AH-34]			
PID1 多段目标值 13	[AH-36]			
PID1 多段目标值 14	[AH-38]			
PID1 多段目标值 15	[AH-40]			
PID1 目标值 2 输入目标选择	[AH-42]	00 ~ 13	00: 无效 01: Ai1 端子输入 02: Ai2 端子输入 03: Ai3 端子输入 04: (未使用) 05: (未使用) 06: (未使用) 07: 参数设定 08: RS485 09: 选装件 1 10: 选装件 2 11: 选装件 3 12: 脉冲串输入 (本体) 13: 脉冲串输入 (选装件)	00
PID1 目标值 2 设定值	[AH-44]	0.00 ~ 100.00[%]*1	参数设定值。	0.00

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
PID1 目标值 3 输入目标选择	[AH-46]	00 ~ 13	00: 无效 01: Ai1 端子输入 02: Ai2 端子输入 03: Ai3 端子输入 04: (未使用) 05: (未使用) 06: (未使用) 07: 参数设定 08: RS485 09: 选装件 1 10: 选装件 2 11: 选装件 3 12: 脉冲串输入 (本体) 13: 脉冲串输入 (选装件)	00
PID1 目标值 3 设定值	[AH-48]	0.00 ~ 100.00[%]*1	参数设定值。	0.00
PID1 目标值 运算符选择	[AH-50]	01	(目标值 1)+(目标值 2)	01
		02	(目标值 1)-(目标值 2)	
		03	(目标值 1)×(目标值 2)	
		04	(目标值 1)÷(目标值 2)	
		05	偏差 1(目标值 1-FB1)、偏差 2(目标值 2-FB2)、 偏差 3(目标值 3-FB3) 中的最小值	
		06	偏差 1(目标值 1-FB1)、偏差 2(目标值 2-FB2)、 偏差 3(目标值 3-FB3) 中的最大值	

*1. 数据范围因 [AH-04] ~ [AH-06] 而异。

PID1 反馈数据的选择

选择 PID1 的反馈数据。
使用 1 输入设定反馈数据时，为了将输入目标 2/3 设为无效，将 [AH-52]/[AH-53] 设为 00：无，将 [AH-54] 设为 01：加法。
运算符 [AH-54] 的运算结果限制在 -100.00 ~ 100.00(%) 的范围内。



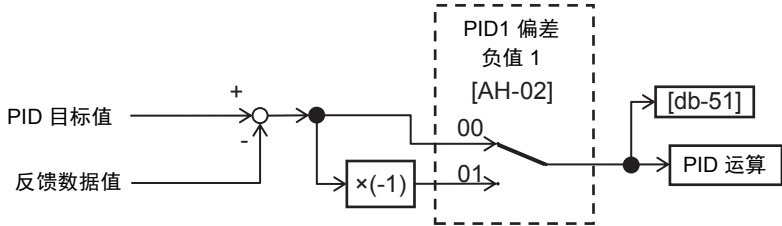
运算符 [AH-54] 选为 01 ~ 07 时，运算对象为反馈数据 1 和反馈数据 2 两个。
运算符 [AH-54] 选为 08 ~ 10 时，对象为反馈数据 1 ~ 3。

使用注意事项

- 不使用的反馈值请选择 00：无效。
- 运算符 [AH-54] 仅在目标值运算符 [AH-50] 选为 01 ~ 04 时有效。

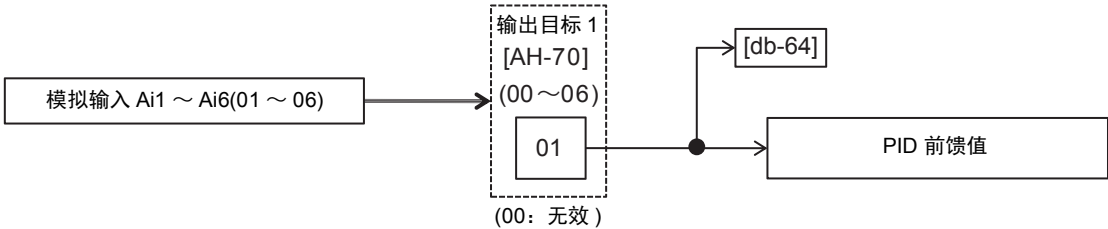
PID1 偏差的 ± 切换输出

可切换 PID1 偏差的 ± 进行输出。
PID1 偏差负值[AH-02]为00时，根据(PID目标值-FB值)进行计算，为01时与(FB值-PID目标值)的动作相同。
由于传感器的特性等，PID 目标值与 FB 值的偏差极性与变频器的指令不符时使用。



PID1 前馈值的选择

选择 PID1 的前馈值。
前馈控制在将 [AH-70] 设为 00(无) 以外时动作。

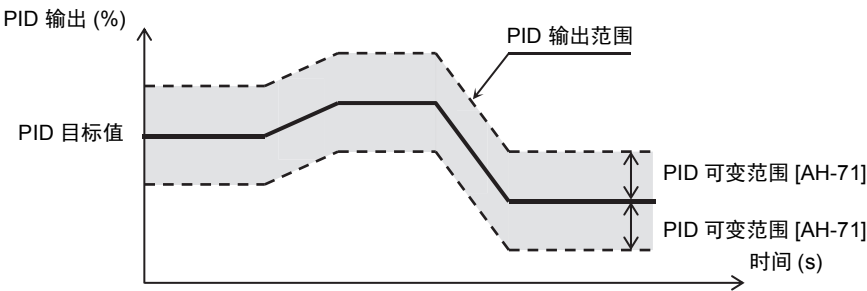


PID1 可变范围限制

将 PID 输出限制在以目标值为基准的可变范围内。
[AH-71] 为 0.00 时，本功能无效。

使用注意事项

使用本功能时，请对 PID 可变范围 [AH-71] 进行设定。以最高速度为 100%，限制在 PID 目标值 $\pm$ [AH-71] 的范围内。



● 参数

项 目	端子名称	数据	内 容	初始值
PID 可变范围	[AH-71]	0.00 ~ 100.00(%)	以目标值为基准的可变范围	00

PID1 反转输出

常规的 PID 控制时，若 PID 运算结果为负，变频器不会以负值输出频率指令，而是限制为 0Hz。将 PID1 选择 [AH-01] 选为 02(有反转输出) 时，若 PID 运算结果为负，则可朝反转方向输出频率指令。

使用注意事项

将 [AH-01] 设为 02(有反转输出) 时，PID 可变范围限制功能 [AH-71] 将扩展至负值方向。

PID1 I 控制积分复位功能 [PIDC]

是清除 PID 动作积分值的功能。
将 [PIDC] 端子设为 ON 时，请在未执行 PID 动作时进行动作。



使用注意事项

在 PID 动作中将 [PIDC] 端子设为 ON 时，加在 PID 输出指令上的累计值将清除，PID 输出指令值急剧变动可能会导致过电流错误等。

PID1 无效功能 [PID]

将端子设为 ON，暂时将 PID 动作设为无效，将根据频率指令进行输出。
频率指令采用作为 PID 指令输入的值。

PID1 控制的调整

PID 功能动作中响应不稳定时，请根据下表进行调整。



使用注意事项

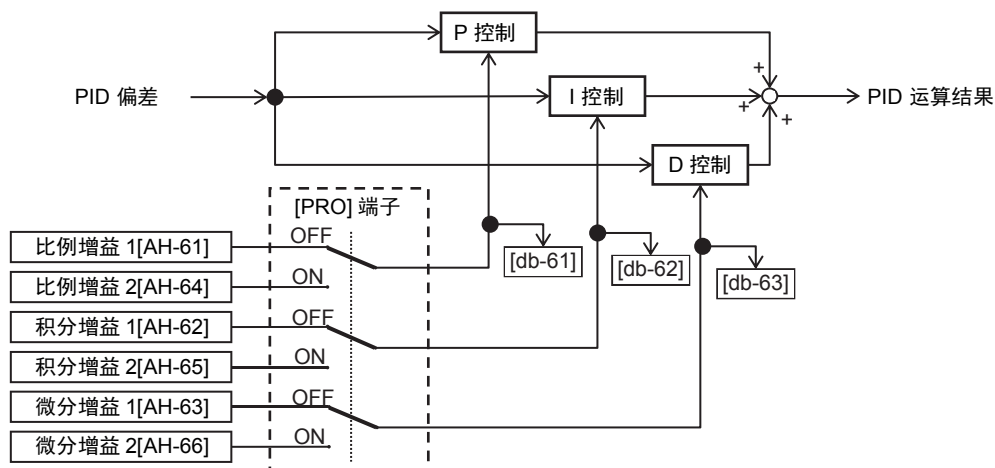
加减速时间的设定较长时，输出频率的追随较慢，可能会导致控制不畅。此时，请缩短加减速时间的设定。

现象	处理方法示例
即使改变 PID 目标值，输出的响应仍较慢，反馈值的变化也较慢。	提高 PID1 比例 (P) 增益 1[AH-61]。
- 反馈值的变化快，不稳定。 - 发生超程、振动。	降低 PID1 比例 (P) 增益 1[AH-61]。
- 反馈值缓慢振动。 - 动作的稳定需要一定时间。	降低 PID1 积分 (I) 增益 1[AH-62]。
PID 目标值与反馈值相差较大。	提高 PID1 积分 (I) 增益 1[AH-62]。
- 虽然提高了比例增益，响应仍很慢。 - 发生微小振动。	提高 PID1 微分 (D) 增益 1[AH-63]。
外部干扰导致的反应变大，需要一定时间才能稳定。	请降低 PID1 微分 (D) 增益 1[AH-63]。

PID1 的增益切换

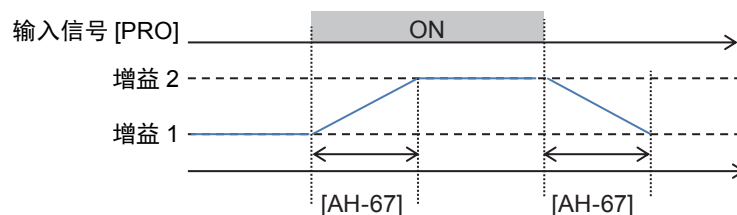
PID 增益可通过切换输入端子功能 055[PRO]，切换增益 1 和增益 2。

使用 [PRO] 端子时，将 PID1 增益切换方法选择 [AH-60] 设为 01。



PID 的增益按照 PID1 增益切换时间 [AH-67] 的时间进行连续切换。

采用的 PID 各增益可分别通过监控 [db-61] ~ [db-63] 进行确认。

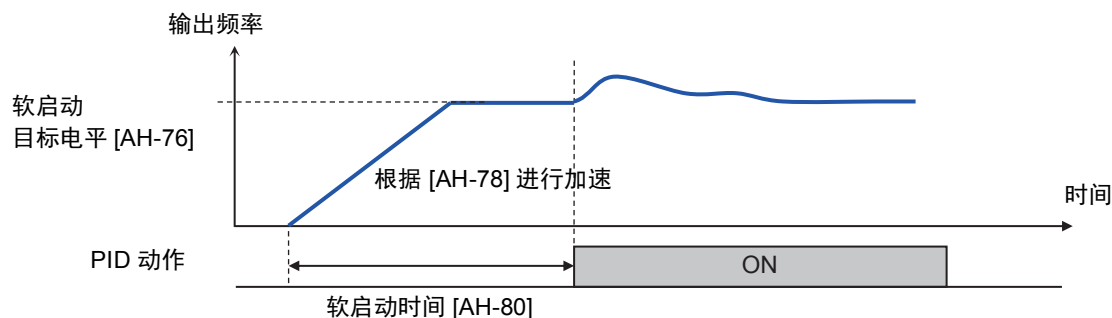


8-1-3 PID 软启动功能

使用本功能时，将 PID 控制设为有效，将 [AH-75]PID 软启动功能选择设为 01。

经过 [AH-80] 设定的时间后，将自动切换至 PID 控制。

软启动时，启动后将加速至软启动目标电平 [AH-76]。



● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
PID 软启动功能选择	[AH-75]	00	无效	00
		01	有效	
PID 软启动目标电平	[AH-76]	0.00 ~ 100.00(%)	以最高频率为 100% 的软启动区间的目标值。	100
PID 软启动用加速时间	[AH-78]	0.00 ~ 3600.00(s)	设定软启动时的加速时间。	30.00
PID 软启动时间	[AH-80]	0.00 ~ 600.00(s)	软启动的动作时间。	0.00

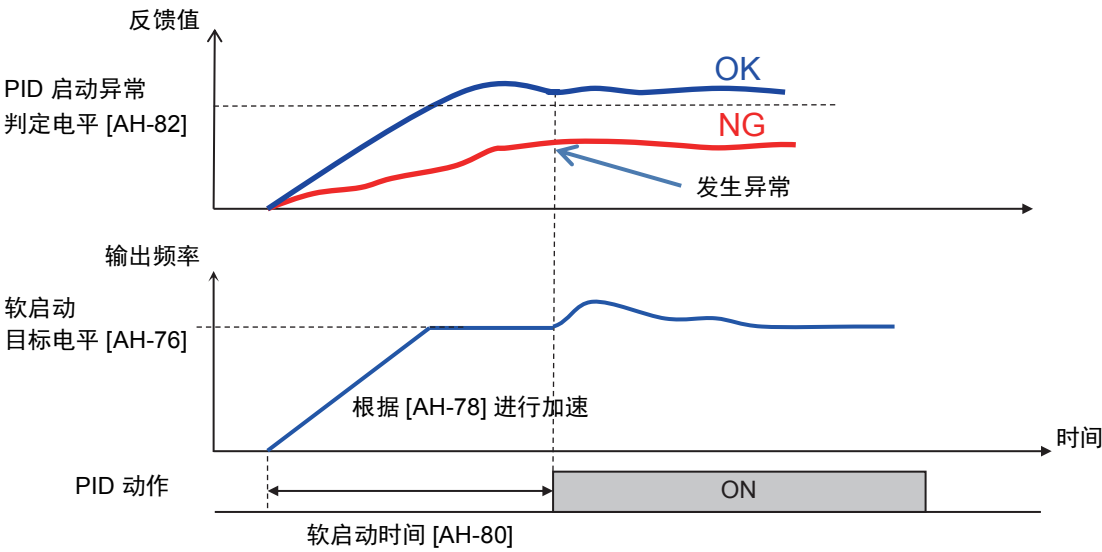
PID 启动异常判定

检出漏水等配管破损用的功能。

PID 软启动后，在经过 [AH-80] 软启动时间后，PID-FB 值小于 [AH-82]PID 启动异常判定电平时则判断为异常。

判断为异常时，异常动作因 [AH-81]PID 启动异常判定实施选择的设定而异。

- [AH-81] 为 00 时，无任何操作。
- [AH-81] 为 01 时，异常状态在经过 [AH-80] 的设定时间后，将因 [E120]PID 启动异常错误而跳闸。
- [AH-81] 为 02 时，异常状态在经过 [AH-80] 的设定时间后，将 [SSE] 端子设为 ON。[SSE] 端子在停止前为 ON 状态。



● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
PID 启动异常判定实施选择	[AH-81]	00	无效	00
		01	有效。判定启动异常时，因 [E120]PID 启动异常错误而跳闸。	
		02	有效。判定启动异常时，[SSE] 端子 ON。	
PID 启动异常判定电平	[AH-82]	0.00 ~ 100.00(%)	判定启动异常的电平。	0.00

8-1-4 PID 休眠功能

使用本功能时，将 PID 休眠条件选择 [AH-85] 设为 01(输出降低) 或 02(SLEP 端子)。

可根据用途变更休眠动作的开始、解除时间及电平。

PID 休眠状态的解除可从 PID 唤醒条件选择 [AH-93] 的 01(偏差量)、02(反馈降低)、03(WAKE 端子) 中进行选择。

根据偏差解除 PID 休眠状态时，将 PID1 偏差 [AH-02] 设为 01，切换 PID 偏差的 $\pm$ 进行输出时，仅在输出降低方向上偏差扩大时解除。

● 参数

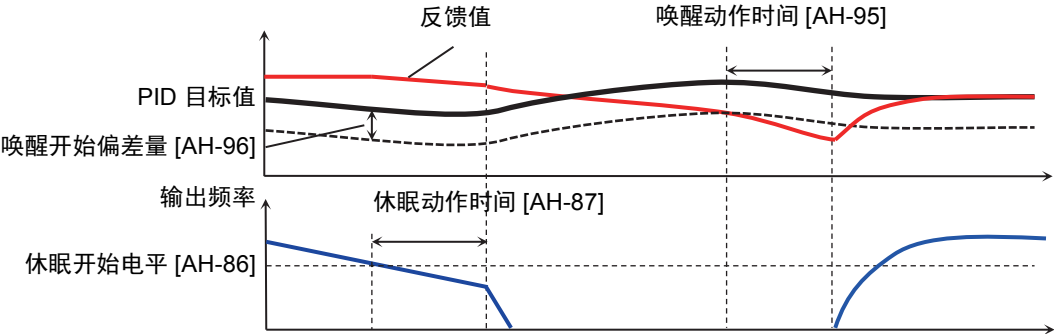
项 目	参数	数据	内 容	初始值
PID 休眠条件选择	[AH-85]	00	无效	00
		01	输出降低时休眠动作开始	
		02	[SLEP] 端子的上升沿时动作开始	
PID 休眠开始电平	[AH-86]	0.00 ~ 590.00(Hz)	[AH-85]=01 时，输出速度的休眠动作判定电平。	0.00
PID 休眠动作时间	[AH-87]	0.00 ~ 100.00(s)	切换至休眠动作前的待机时间。	0.00
PID 休眠前提升选择	[AH-88]	00	无效	00
		01	进入休眠动作前，提升目标值。	
PID 休眠前提升时间	[AH-89]	0.00 ~ 100.00(s)	休眠前提升的执行时间。	0.00
PID 休眠前提升量	[AH-90]	0.00 ~ 100.00(%)	使用休眠前提升，设定加在目标值上的提升量。	0.00
PID 休眠前最小运行时间	[AH-91]	0.00 ~ 100.00(s)	启动至经过 [AH-91] 前，不会进入休眠动作。	0.00
PID 休眠状态最小保持时间	[AH-92]	0.00 ~ 100.00(s)	一旦进入休眠动作，在经过 [AH-92] 前将保持休眠状态。	0.00
PID 唤醒条件选择	[AH-93]	01	速度降低方向上偏差量增大时，解除提升动作。	01
		02	反馈值降低时，解除休眠动作。	
		03	[WAKE] 端子的上升沿时动作解除	
PID 唤醒开始电平	[AH-94]	0.00 ~ 100.00(%)	[AH-93] 为 02 时，反馈值小于设定时解除动作。	0.00
PID 唤醒动作时间	[AH-95]	0.00 ~ 100.00(s)	[AH-93] 为 02 时，动作解除的待机时间。	0.00
PID 唤醒开始偏差量	[AH-96]	0.00 ~ 100.00(%)	[AH-93] 为 01 时，目标值与反馈值的偏差增大时解除动作。	0.00

● 输入端子功能

项 目	端子名称	数据	内 容
PID 休眠开始端子	[SLEP]	058	[AH-85]=02 时，使用端子开始休眠功能。
PID 休眠解除端子	[WAKE]	059	[AH-93]=03 时，使用端子解除休眠功能。

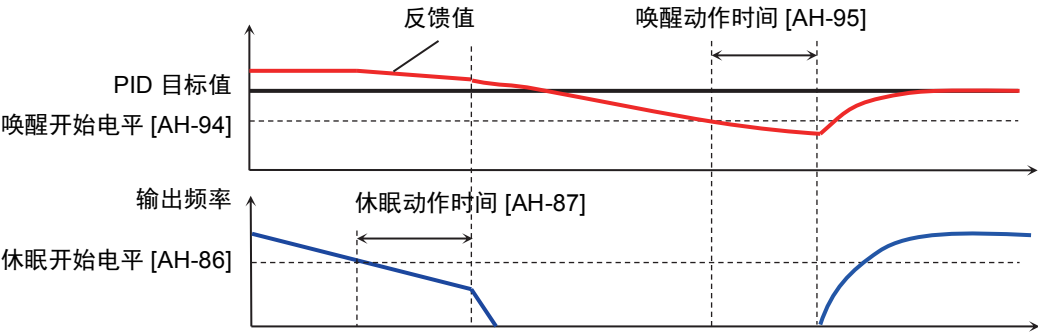
(例 1)[AH-85] 休眠开始: 01(输出降低)
输出频率在 [AH-87] 的设定时间连续小于 [AH-86] 的电平时, 进入休眠动作。

[AH-93] 休眠解除: 01(偏差量)
PID 偏差在 [AH-95] 的设定时间连续大于 [AH-96] 时, 进入解除动作。偏差根据 $\pm$ 进行动作。



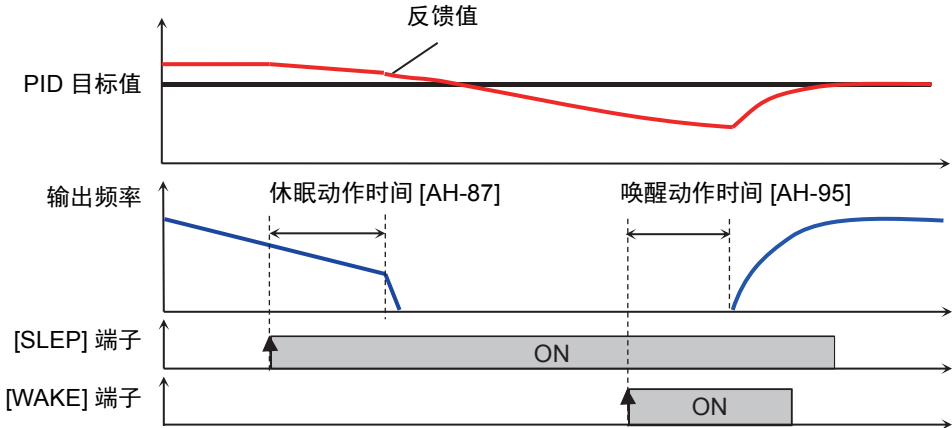
(例 2)[AH-85] 休眠开始: 01(输出降低)
输出频率在 [AH-87] 的设定时间连续小于 [AH-86] 时, 进入休眠动作。

[AH-93] 休眠解除: 02(反馈降低)
反馈在 [AH-95] 的设定时间连续小于 [AH-94] 时, 进入解除动作。



(例 3)[AH-85] 休眠开始: 02([SLEP] 端子)
[SLEP] 端子的 ON 边缘经过 [AH-87] 后, 执行休眠动作。

[AH-93] 休眠解除: 03([WAKE] 端子)
[WAKE] 端子的 ON 边缘经过 [AH-95] 后, 执行休眠动作。



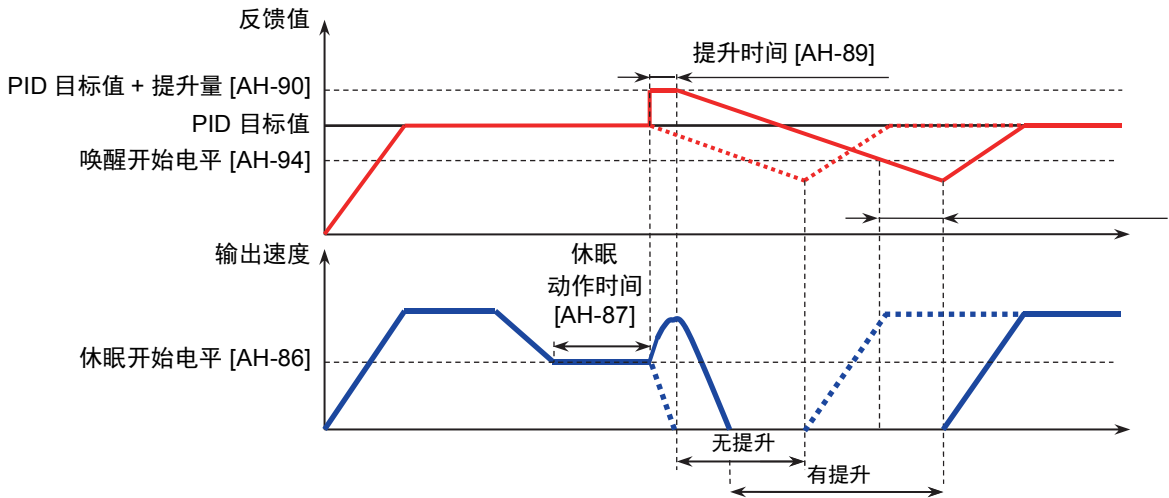


使用注意事项

- 使用 [SLEP] 端子时，请在唤醒动作完成后设为 ON。
- 使用 [WAKE] 端子时，请在休眠动作完成后设为 ON。

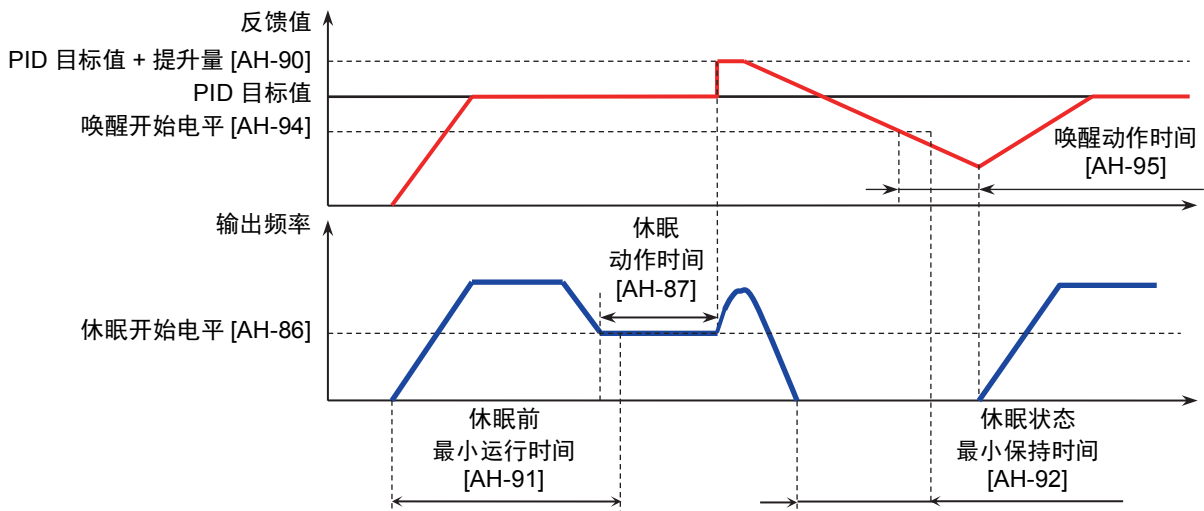
休眠前提升功能

在休眠前提高 PID 目标值，暂时增加反馈量。由此，可更长时间地保持休眠状态。
下图是将 [AH-85] 设为 01、将 [AH-93] 设为 02 时的示例。
[AH-85] 为 01 时，若输出频率连续小于 [AH-86]，则在 [AH-89] 设定时间内，将 [AH-90] 设定值加在 PID 目标值上。



休眠功能无效时间

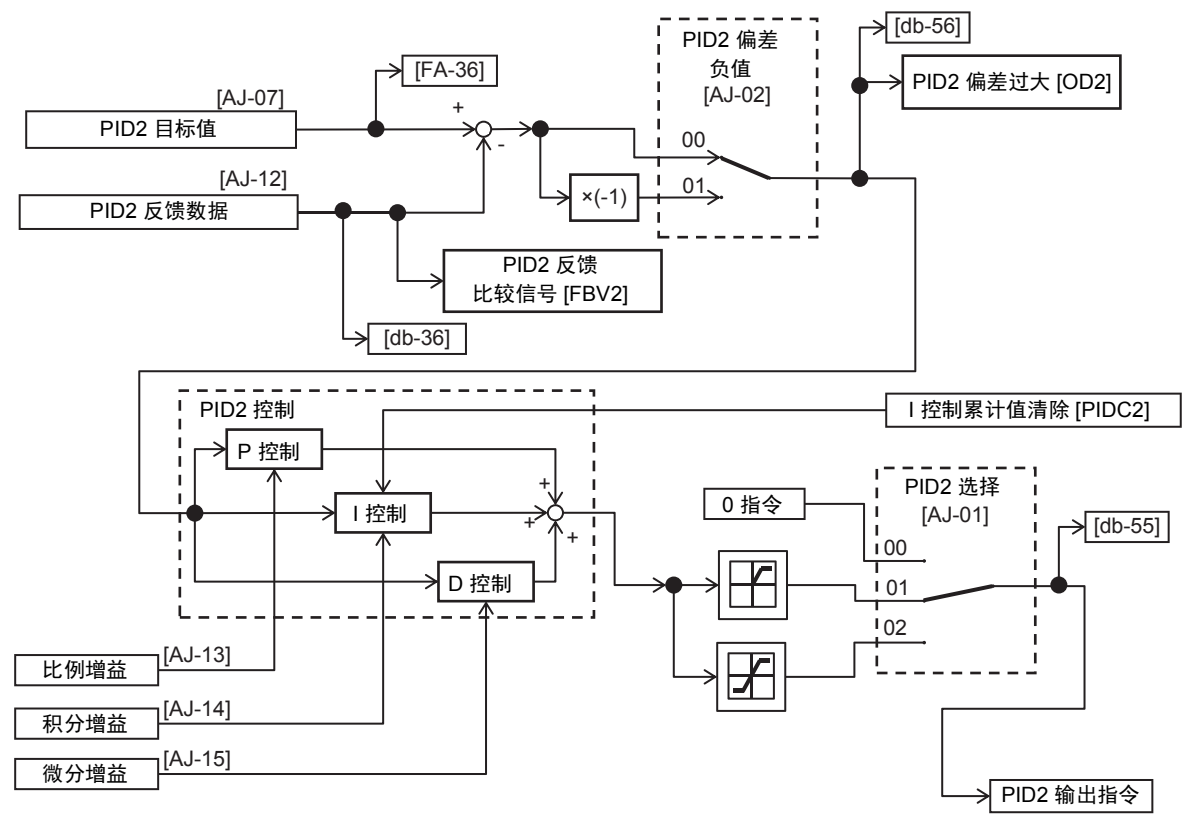
可指定启动至休眠的最小运行时间 [AH-91] 和休眠状态的最小保持时间 [AH-92]。
可防止 PID 休眠动作频繁发生切换休眠状态和运行状态的动作。



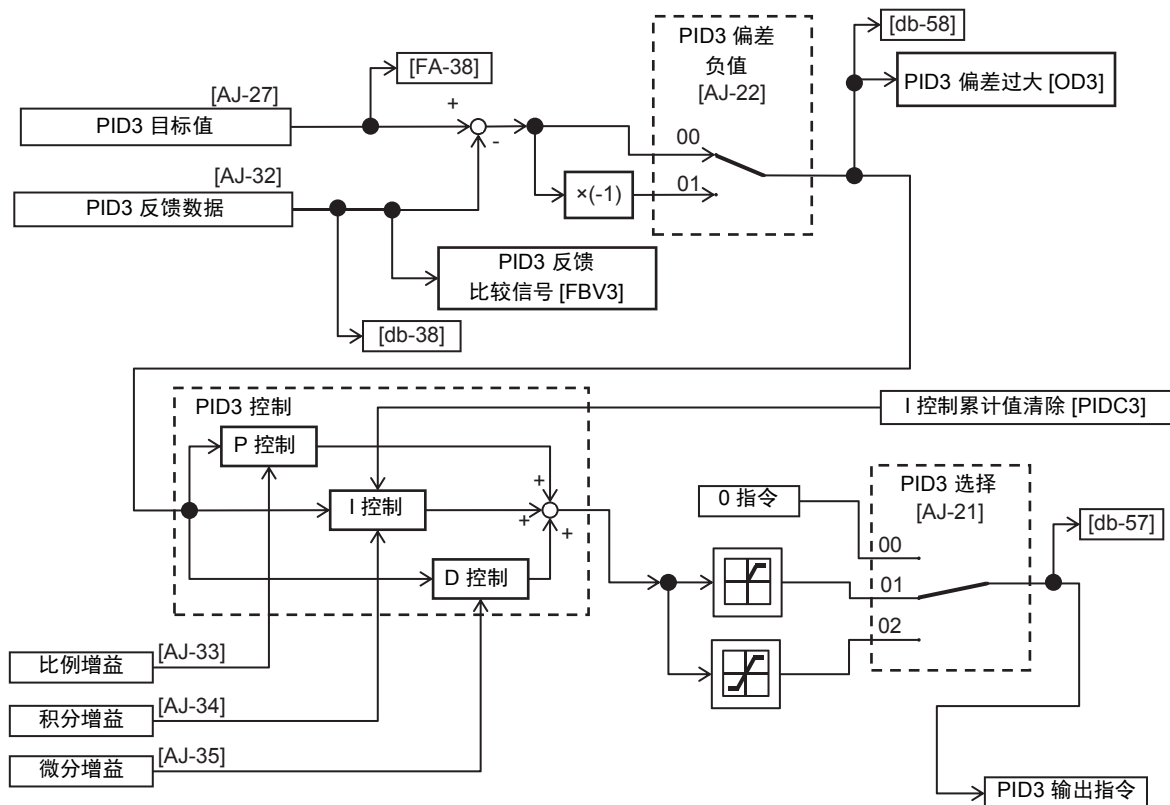
8-1-5 PID2/PID3/PID4 控制

PID1 ~ PID4 控制独立动作。
使用端子切换 PID1 ~ PID4，可用于批量控制的切换等。
PID2 将 PID1 的输出选为目标值，可实现考虑 2 个系统影响的控制。

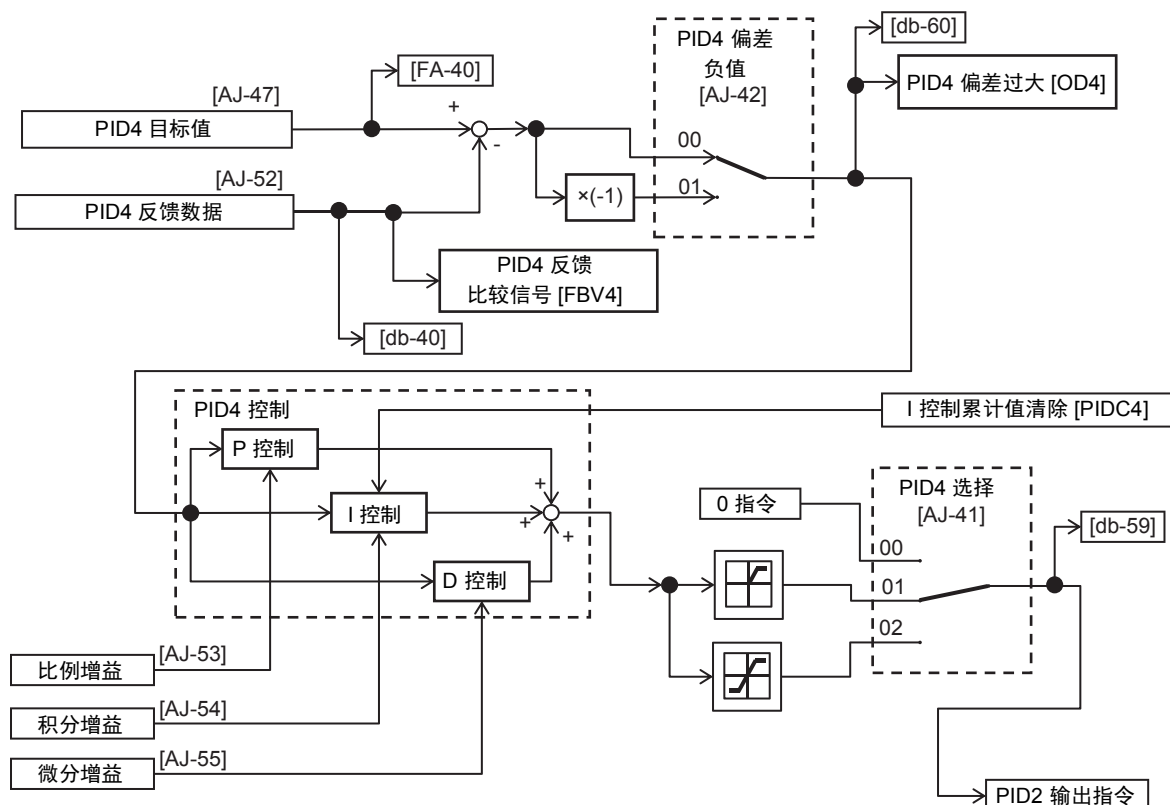
PID2 控制的概略图



PID3 控制的概略图

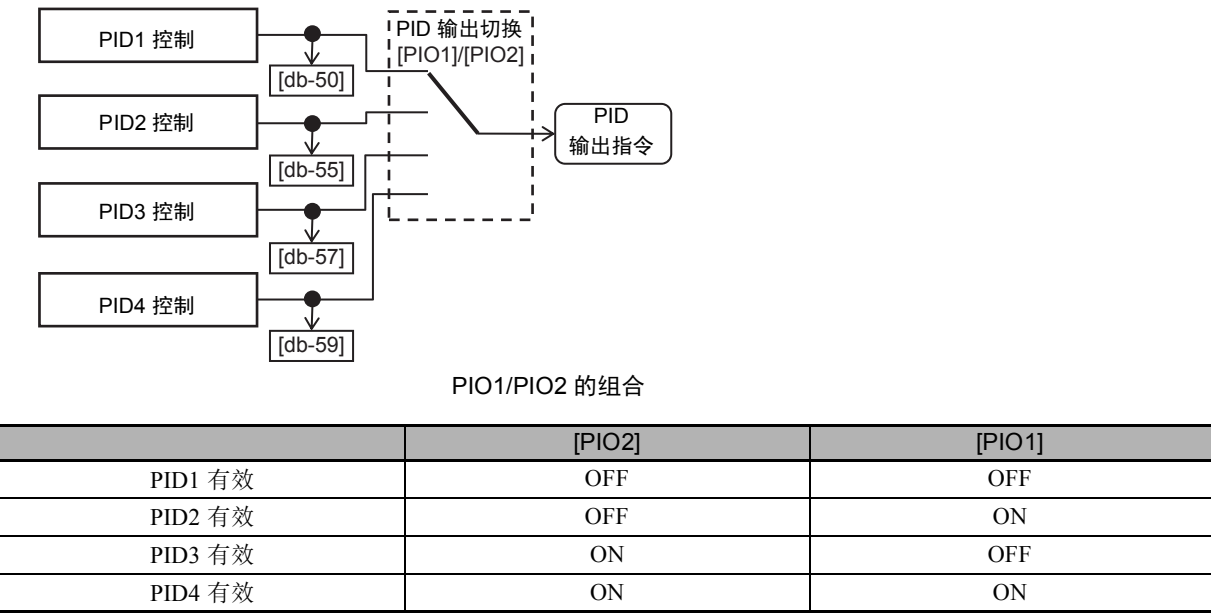


PID4 控制的概略图



PID1 ~ 4 的切换

可通过切换输入端子功能 056[PIO1]/057[PIO2]，切换 PID1 ~ PID4 进行控制。

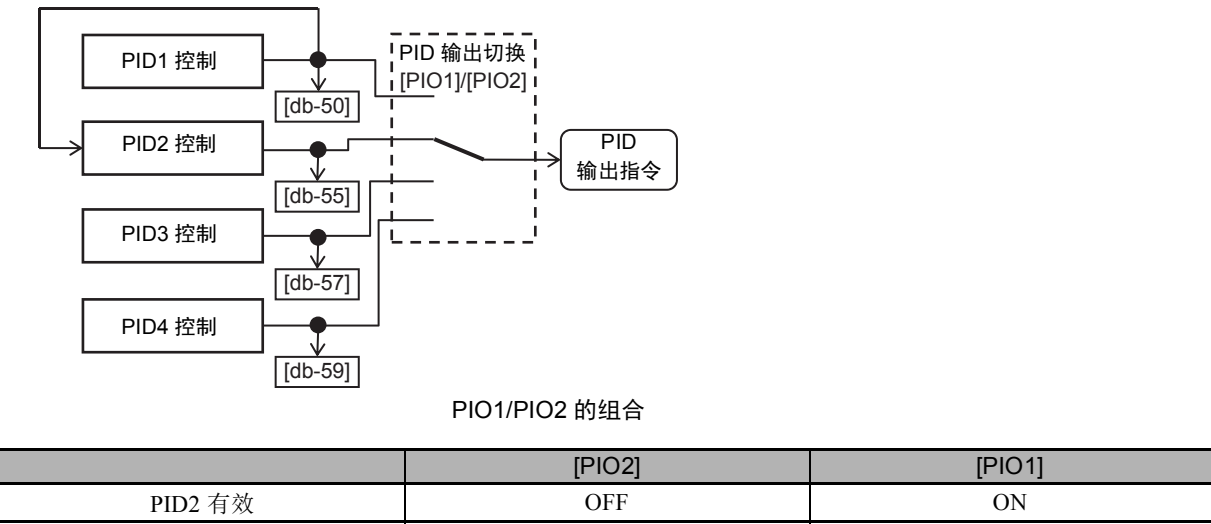


PID1 和 2 的连接

将 PID2 的目标值设定为 PID1 的输出 ([AJ-07] = 15)，可进行 PID 的 2 段控制。

无法选择 PID3/PID4。

如下所示，将 PID2 的输出指令设为有效。



● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
PID2 选择	[AJ-01]	00	无效	00
		01	有效 (指令为负值时, 不朝反转方向输出)	
		02	有效 (指令为负值时, 朝反转方向输出)	
PID2 偏差负值	[AJ-02]	00	无效	00
		01	有效 (偏差的极性反转)	
PID2 目标值输入目标	[AJ-07]	00 ~ 15	00: 无效、01: Ai1-L 输入、 02: Ai2-L 输入、03: Ai3-L 输入、 04: (预约)、05: (预约)、 06: (预约)、07: 参数设定 [AH-44]、 08: RS485 通信、09: 选装件 1、 10: 选装件 2、11: 选装件 3、 12: 脉冲串输入 (本体)、 13: 脉冲串输入 (选装件)、 15: PID1 输出	07
PID2 目标值设定值	[AJ-10]	0.00 ~ 100.00(%)*1	参数设定值。	0.00
PID2 反馈数据输入目标	[AJ-12]	00 ~ 13	00: 无效、01: Ai1-L 输入、 02: Ai2-L 输入、03: Ai3-L 输入、 04: (预约)、05: (预约)、 06: (预约)、07: 参数设定 [AH-44]、 08: RS485 通信、09: P 选装件 1、 10: 选装件 2、11: 选装件 3、 12: 脉冲串输入 (本体)、 13: 脉冲串输入 (选装件)	02
PID2 比例 (P) 增益	[AJ-13]	0.0 ~ 100.0	比例增益	0.1
PID2 积分 (I) 增益	[AJ-14]	0.0 ~ 3600.0(s)	积分增益	0.1
PID2 微分 (D) 增益	[AJ-15]	0.00 ~ 100.00(s)	微分增益	0.00
PID3 选择	[AJ-21]	00	无效	00
		01	有效 (指令为负值时, 不朝反转方向输出)	
		02	有效 (指令为负值时, 朝反转方向输出)	
PID3 偏差负值	[AJ-22]	00	无效	00
		01	有效 (偏差的极性反转)	
PID3 目标值输入目标	[AJ-27]	00 ~ 13	00: 无效、01: Ai1-L 输入、 02: Ai2-L 输入、03: Ai3-L 输入、 04: (预约)、05: (预约)、 06: (预约)、07: 参数设定 [AH-44]、 08: RS485 通信、09: 选装件 1、 10: 选装件 2、11: 选装件 3、 12: 脉冲串输入 (本体)、 13: 脉冲串输入 (选装件)	07
PID3 目标值设定值	[AJ-30]	0.00 ~ 100.00(%)*2	参数设定值。	0.00

项 目	参数	数据	内 容	初始值
PID3 反馈数据输入目标	[AJ-32]	00 ~ 13	00: 无效、01: Ai1-L 输入、 02: Ai2-L 输入、03: Ai3-L 输入、 04: (预约)、05: (预约)、 06: (预约)、07: 参数设定 [AH-44]、 08: RS485 通信、09: 选装件 1、 10: 选装件 2、11: 选装件 3、 12: 脉冲串输入 (本体)、 13: 脉冲串输入 (选装件)	02
PID3 比例 (P) 增益	[AJ-33]	0.0 ~ 100.0	比例增益	1.0
PID3 积分 (I) 增益	[AJ-34]	0.0 ~ 3600.0(s)	积分增益	1.0
PID3 微分 (D) 增益	[AJ-35]	0.00 ~ 100.00(s)	微分增益	0.00

*1. 数据范围因 [AJ-04] ~ [AJ-06] 而异。

*2. 数据范围因 [AJ-24] ~ [AJ-26] 而异。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
PID4 选择	[AJ-41]	00	无效	0
		01	有效 (指令为负值时, 不朝反转方向输出)	
		02	有效 (指令为负值时, 朝反转方向输出)	
PID4 偏差负值	[AJ-42]	00	无效	0
		01	有效 (偏差的极性反转)	
PID4 目标值输入目标	[AJ-47]	00 ~ 15	00: 无效、01: Ai1-L 输入、 02: Ai2-L 输入、03: Ai3-L 输入、 04: (预约)、05: (预约)、 06: (预约)、07: 参数设定 [AH-44]、 08: RS485 通信、09: P 选装件 1、 10: 选装件 2、11: 选装件 3、 12: 脉冲串输入 (本体)、 13: 脉冲串输入 (选装件)	07
PID4 目标值设定值	[AJ-50]	0.00 ~ 100.00(%) ^{*1}	参数设定值。	0
PID4 反馈数据输入目标	[AJ-52]	00 ~ 13	00: 无效、01: Ai1-L 输入、 02: Ai2-L 输入、03: Ai3-L 输入、 04: (预约)、05: (预约)、 06: (预约)、07: 参数设定 [AH-44]、 08: RS485 通信、09: P 选装件 1、 10: 选装件 2、11: 选装件 3、 12: 脉冲串输入 (本体)、 13: 脉冲串输入 (选装件)	02
PID4 比例 (P) 增益	[AJ-53]	0.0 ~ 100.0	比例增益	1.0
PID4 积分 (I) 增益	[AJ-54]	0.0 ~ 3600.0(s)	积分增益	1.0
PID4 微分 (D) 增益	[AJ-55]	0.00 ~ 100.00(s)	微分增益	0.00

*1. 数据范围因 [AJ-44] ~ [AJ-46] 而异。

● 输入端子功能

项 目	端子名称	数据	内 容
PID2 无效功能	[PID2]	043	将端子功能设为 ON，将 PID2 功能设为无效。 端子 ON 时，为相当于 PID2 目标值的频率指令。
PID2 I 控制累计值清除	[PIDC2]	044	清除 PID2 的 I 控制累计值。
PID3 无效功能	[PID3]	045	将端子功能设为 ON，将 PID3 功能设为无效。 端子 ON 时，为相当于 PID3 目标值的频率指令。
PID3 I 控制累计值清除	[PIDC3]	046	清除 PID3 的 I 控制累计值。
PID4 无效功能	[PID4]	047	将端子功能设为 ON，将 PID4 功能设为无效。 端子 ON 时，为相当于 PID4 目标值的频率指令。
PID4 I 控制累计值清除	[PIDC4]	048	清除 PID4 的 I 控制累计值。
PID 输出切换 1	[PIO1]	056	使用 PIO1 和 PIO2 的组合，切换 PID 输出。
PID 输出切换 2	[PIO2]	057	

● 数据监控功能

项 目	参数	数据	内 容
PID2 目标值	[FA-36]	-100.00 ~ 100.00(%) ^{*1}	显示 PID2 的目标值。 [AJ-07]=09 时，可进行变更。
PID2 反馈监控	[db-36]	-100.00 ~ 100.00(%) ^{*1}	显示 PID2 的反馈值。
PID2 输出监控	[db-55]	-100.00 ~ 100.00(%)	显示 PID2 的输出值。
PID2 偏差监控	[db-56]	-200.00 ~ 200.00(%)	显示 PID2 的偏差。
PID3 目标值	[FA-38]	-100.00 ~ 100.00(%) ^{*2}	显示 PID3 的目标值。 [AJ-27]=09 时，可进行变更。
PID3 反馈监控	[db-38]	-100.00 ~ 100.00(%) ^{*2}	显示 PID3 的反馈值。
PID3 输出监控	[db-57]	-100.00 ~ 100.00(%)	显示 PID3 的输出值。
PID3 偏差监控	[db-58]	-200.00 ~ 200.00(%)	显示 PID3 的偏差。
PID4 目标值	[FA-40]	-100.00 ~ 100.00(%) ^{*3}	显示 PID4 的目标值。 [AJ-47]=09 时，可进行变更。
PID4 反馈监控	[db-40]	-100.00 ~ 100.00(%) ^{*3}	显示 PID4 的反馈值。
PID4 输出监控	[db-59]	-100.00 ~ 100.00(%)	显示 PID4 的输出值。
PID4 偏差监控	[db-60]	-200.00 ~ 200.00(%)	显示 PID4 的偏差。

*1. 数据范围因 [AJ-04] ~ [AJ-06] 而异。

*2. 数据范围因 [AJ-24] ~ [AJ-26] 而异。

*3. 数据范围因 [AJ-44] ~ [AJ-46] 而异。

调整 PID2/PID3/PID4 控制

PID 功能动作中响应不稳定时，请根据下表进行调整。
可分别调整 PID2/PID3/PID4 对应的 PID 增益。

 使用注意事项

加减速时间的设定较长时，输出频率的追随较慢，可能会导致控制不畅。此时，请缩短加减速时间的设定。

现象	处理方法示例
即使改变 PID 目标值，输出的响应仍较慢，反馈值的变化也较慢。	提高对应表① PID 比例增益。
- 反馈值的变化快，不稳定。 - 发生超程、振动。	降低对应表① PID 比例增益。
- 反馈值缓慢振动。 - 动作的稳定需要一定时间。	降低对应表② PID 积分增益。
PID 目标值与反馈值相差较大。	提高对应表② PID 积分增益。
- 虽然提高了比例增益，响应仍很慢。 - 发生微小振动。	提高对应表③ PID 微分增益。
外部干扰导致的反应变大，需要一定时间才能稳定。	降低对应表③ PID 微分增益。

增益的对应表

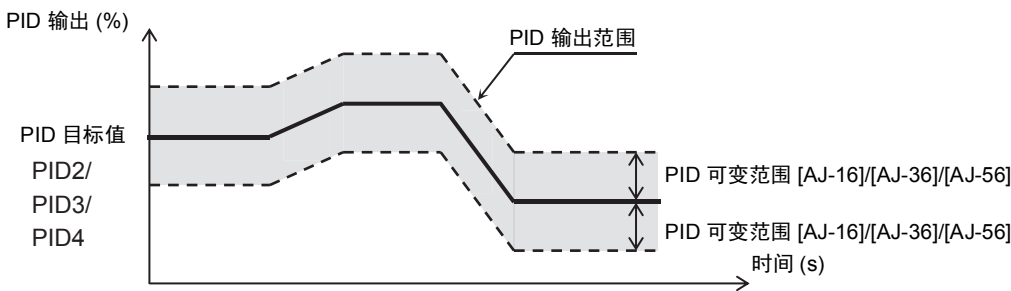
	①比例增益	②积分增益	③微分增益
PID2	[AJ-13]	[AJ-14]	[AJ-15]
PID3	[AJ-33]	[AJ-34]	[AJ-35]
PID4	[AJ-53]	[AJ-54]	[AJ-55]

PID2/PID3/PID4 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。
以下可变范围设定为 0.00 的 PID 的限制功能无效。

 使用注意事项

使用本功能时，请设定对应 PID 的可变范围 ([AJ/16]/[AJ-36]/[AJ-56])。以最高频率为 100%，限制在 (PID 目标值 ± 可变范围) 的范围内。



● 参数

项 目	端子名称	数据	内 容	初始值
PID2 可变范围	[AJ-16]	0.00 ~ 100.00(%)	以 PID2 目标值为基准的可变范围	0.00
PID3 可变范围	[AJ-36]	0.00 ~ 100.00(%)	以 PID3 目标值为基准的可变范围	0.00
PID4 可变范围	[AJ-56]	0.00 ~ 100.00(%)	以 PID4 目标值为基准的可变范围	0.00

PID2/PID3/PID4 反转输出

常规的 PID 控制时，若 PID 运算结果为负，变频器不会以负值输出频率指令，而是限制为 0Hz。将 PID2/PID3/PID4 的各选择 [AJ-01]/[AJ-21]/[AJ-41] 设为 02(有反转输出)时，若对应的 PID 运算结果为负，则可朝反转方向输出频率指令。



使用注意事项

将 [AJ-01]/[AJ-21]/[AJ-41] 设为 02(有反转输出)时，PID 可变范围限制功能 [AJ-16]/[AJ-36]/[AJ-56] 的范围将扩大至负值方向。

● 参数

项 目	端子名称	数据	内 容	初始值
PID2 选择	[AJ-01]	02	有效 (指令为负值时，朝反转方向输出)	00
PID3 选择	[AJ-21]			00
PID4 选择	[AJ-41]			0

PID2/PID3/PID4 I 控制积分复位功能 [PIDC2]/[PIDC3]/[PIDC4]

清除对应 PID 动作积分值的功能。
将 [PIDC2]/[PIDC3]/[PIDC4] 端子设为 ON 时，请在对应 PID 未动作时进行动作。



使用注意事项

在 PID 动作中将 [PIDC2]/[PIDC3]/[PIDC4] 端子设为 ON 时，加在 PID 输出指令上的累计值将清除，PID 输出指令值急剧变动可能会导致过电流错误等。

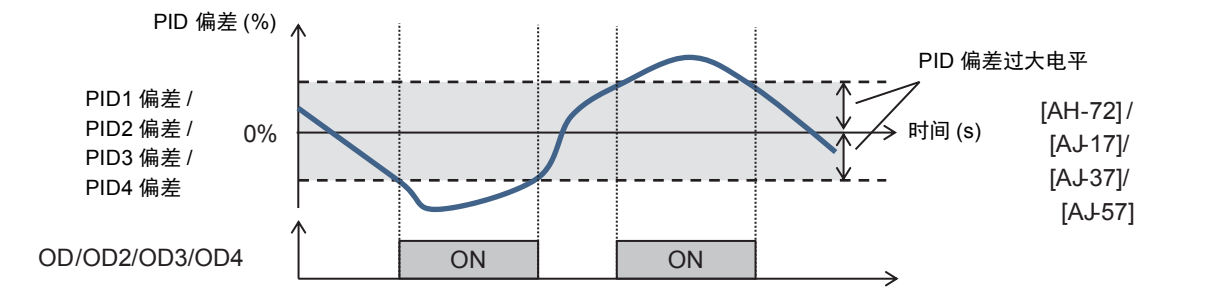
PID2/PID3/PID4 无效功能 [PID2]/[PID3]/[PID4]

将对应端子设为 ON，暂时将 PID 动作设为无效，将根据频率指令进行输出。
频率指令采用作为 PID 指令输入的值。

8-1-6 PID 的信号输出

PID 偏差过大信号 (OD)

各 PID 偏差超出对应各 PID 的设定电平时，将输出偏差过大信号。
请将“045：OD”分配给输出端子 11 ~ 15 选择 (CC-01 ~ CC-05) 或继电器输出端子 (16、AL) 选择 (CC-06、CC-07)。



● 参数

项 目	端子名称	数据	内 容	初始值
PID1 偏差过大电平	[AH-72]	0.00 ~ 100.00(%)	045[OD] 信号输出判定电平	3.00
PID2 偏差过大电平	[AJ-17]	0.00 ~ 100.00(%)	047[OD2] 信号输出判定电平	
PID3 偏差过大电平	[AJ-37]	0.00 ~ 100.00(%)	089[OD3] 信号输出判定电平	
PID4 偏差过大电平	[AJ-57]	0.00 ~ 100.00(%)	091[OD4] 信号输出判定电平	

● 输出信号功能

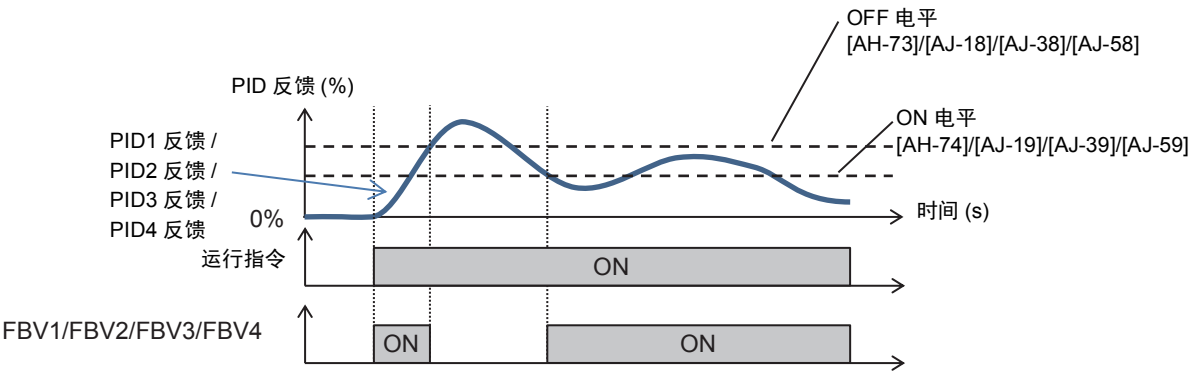
项 目	端子名称	数据	内 容
PID1 偏差过大信号	OD	045	PID 目标值与反馈值之差超出 PID1 偏差过大电平的范围内时，信号 ON。
PID2 偏差过大信号	OD2	047	PID 目标值与反馈值之差超出 PID2 偏差过大电平的范围内时，信号 ON。
PID3 偏差过大信号	OD3	089	PID 目标值与反馈值之差超出 PID3 偏差过大电平的范围内时，信号 ON。
PID4 偏差过大信号	OD4	091	PID 目标值与反馈值之差超出 PID4 偏差过大电平的范围内时，信号 ON。

PID 反馈比较信号 (FBV)

各 PID 反馈超出各 PID 设定范围时，将输出端子的信号设为 OFF。

 使用注意事项

- PID 反馈请设定为 OFF 电平 ≥ ON 电平。设定为 OFF 电平 < ON 电平时，将优先 OFF 动作。
- 将 ON 电平 /OFF 电平设定为 0.00 以外，反馈比较信号将开始输出。



● 参数

项 目	端子名称	数据	内 容	初始值
PID1 反馈比较信号 OFF 电平	[AH-73]	0.00 ~ 100.00(%)	FBV1 信号输出 OFF 判定电平	100.00
PID1 反馈比较信号 ON 电平	[AH-74]	0.00 ~ 100.00(%)	FBV1 信号输出 ON 判定电平	0.00
PID2 反馈比较信号 OFF 电平	[AJ-18]	0.00 ~ 100.00(%)	FBV2 信号输出 OFF 判定电平	100.00
PID2 反馈比较信号 ON 电平	[AJ-19]	0.00 ~ 100.00(%)	FBV2 信号输出 ON 判定电平	0.00
PID3 反馈比较信号 OFF 电平	[AJ-38]	0.00 ~ 100.00(%)	FBV3 信号输出 OFF 判定电平	100.00
PID3 反馈比较信号 ON 电平	[AJ-39]	0.00 ~ 100.00(%)	FBV3 信号输出 ON 判定电平	0.00
PID4 反馈比较信号 OFF 电平	[AJ-58]	0.00 ~ 100.00(%)	FBV4 信号输出 OFF 判定电平	100.00
PID4 反馈比较信号 ON 电平	[AJ-59]	0.00 ~ 100.00(%)	FBV4 信号输出 ON 判定电平	0.00

● 反馈比较信号

项 目	端子名称	数据	内 容
PID1 反馈比较信号	[FBV1]	046	PID1 的反馈信号 [FBV1] OFF: 超出 OFF 电平。 ON: 小于 ON 电平。
PID2 反馈比较信号	[FBV2]	048	PID2 的反馈信号 [FBV2] OFF: 超出 OFF 电平。 ON: 小于 ON 电平。
PID3 反馈比较信号	[FBV3]	090	PID3 的反馈信号 [FBV3] OFF: 超出 OFF 电平。 ON: 小于 ON 电平。
PID4 反馈比较信号	[FBV4]	092	PID4 的反馈信号 [FBV4] OFF: 超出 OFF 电平。 ON: 小于 ON 电平。

8-1-7 PID 单位转换

使用本功能时，可变更以下参数的单位和标尺。
在设定中，设定 0 点和最大点的显示内容。

● PID1 显示转换对象参数

项 目	参 数
PID1 目标值 1	[FA-30]
PID1 目标值 2	[FA-32]
PID1 目标值 3	[FA-34]
PID1 反馈监控 1	[db-30]
PID1 反馈监控 2	[db-32]
PID1 反馈 监控 3	[db-34]
PID1 目标值监控 (计算后)	[db-42]
PID1 反馈数据监控 (计算后)	[db-44]
PID1 目标值 1 设定值	[AH-10]
PID1 多段目标值 1 ~ 15	[AH-12] ~ [AH-40]
PID1 目标值 2 设定值	[AH-44]
PID1 目标值 3 设定值	[AH-48]

● PID2 显示转换对象参数

项 目	参 数
PID2 目标值	[FA-36]
PID2 反馈监控	[db-36]
PID2 目标值设定值	[AJ-10]

● PID3 显示转换对象参数

项 目	参 数
PID3 目标值	[FA-38]
PID3 反馈监控	[db-38]
PID3 目标值设定值	[AJ-30]

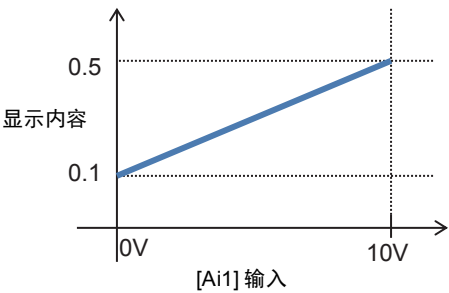
● PID4 显示转换对象参数

项 目	参 数
PID4 目标值	[FA-40]
PID4 反馈监控	[db-40]
PID4 目标值设定值	[AJ-50]

● 调整示例

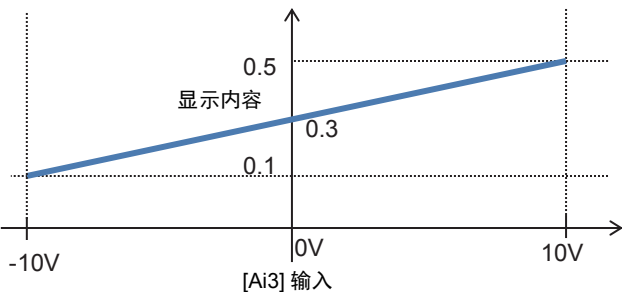
(调整示例 1) 在模拟输入 1[Ai1] 中进行电压反馈时，需将 0 ～ 10V(0 ～ 100%) 作为 0.1 ～ 0.5kPa 在 [db-30] 中显示时

单位 [AH-03]=56(kPa)、小数点位置 [AH-06]=02、零点 [AH-04]=10、结束点 [AH-05]=50



(调整示例 2) 在模拟输入 3[Ai3] 中进行电压反馈时，需将 -10 ～ 10V(-100 ～ 100%) 作为 0.1 ～ 0.5kPa 在 [db-30] 中显示时

单位 [AH-03]=56(kPa)、小数点位置 [AH-06]=02、零点 [AH-04]=30、结束点 [AH-05]=50



● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
PID1 单位选择	[AH-03]	*1	设定 PID1 显示转换对象参数的单位。	1
PID1 标尺调整 (0%)	[AH-04]	-10000 ~ 10000	设定 PID1 显示转换对象参数的输入 0% 的基准。	0
PID1 标尺调整 (100%)	[AH-05]	-10000 ~ 10000	设定 PID1 显示转换对象参数的输入 100% 的基准。	10000
PID1 数据 小数点位置	[AH-06]	00	00000.	02
		01	0000.0	
		02	000.00	
		03	00.000	
		04	0.0000	
PID2 单位选择	[AJ-03]	*1	设定 PID2 显示转换对象参数的单位。	01
PID2 标尺调整 (0%)	[AJ-04]	-10000 ~ 10000	设定 PID2 显示转换对象参数的输入 0% 的基准。	0
PID2 标尺调整 (100%)	[AJ-05]	-10000 ~ 10000	设定 PID2 显示转换对象参数的输入 100% 的基准。	10000
PID2 数据 小数点位置	[AJ-06]	00	00000.	02
		01	0000.0	
		02	000.00	
		03	00.000	
		04	0.0000	
PID3 位选择	[AJ-23]	*1	设定 PID3 显示转换对象参数的单位。	01
PID3 标尺调整 (0%)	[AJ-24]	-10000 ~ 10000	设定 PID3 显示转换对象参数的输入 0% 的基准。	0
PID3 标尺调整 (100%)	[AJ-25]	-10000 ~ 10000	设定 PID3 显示转换对象参数的输入 100% 的基准。	10000
PID3 数据 小数点位置	[AJ-26]	00	00000.	02
		01	0000.0	
		02	000.00	
		03	00.000	
		04	0.0000	
PID4 单位选择	[AJ-43]	*1	设定 PID4 显示转换对象参数的单位。	01
PID4 标尺调整 (0%)	[AJ-44]	-10000 ~ 10000	设定 PID4 显示转换对象参数的输入 0% 的基准。	0
PID4 标尺调整 (100%)	[AJ-45]	-10000 ~ 10000	设定 PID4 显示转换对象参数的输入 100% 的基准。	10000
PID4 数据 小数点位置	[AJ-46]	00	00000.	02
		01	0000.0	
		02	000.00	
		03	00.000	
		04	0.0000	

*1. 请参阅下一项的单位表。

● 单位表

编号	单位
00	non
01	%
02	A
03	Hz
04	V
05	kW
06	W
07	hr
08	s
09	kHz
10	ohm
11	mA
12	ms
13	P
14	kgm ²
15	pIs
16	mH
17	Vdc
18	°C
19	kWh
20	mF
21	mVs/rad
22	Nm
23	min ⁻¹
24	m/s
25	m/min
26	m/h
27	ft/s
28	ft/min
29	ft/h
30	m

编号	单位
31	cm
32	°F
33	l/s
34	l/min
35	l/h
36	m ³ /s
37	m ³ /min
38	m ³ /h
39	kg/s
40	kg/min
41	kg/h
42	t/min
43	t/h
44	gal/s
45	gal/min
46	gal/h
47	ft ³ /s
48	ft ³ /min
49	ft ³ /h
50	lb/s
51	lb/min
52	lb/h
53	mbar
54	bar
55	Pa
56	kPa
57	PSI
58	mm

8-2 无跳闸功能

8-2-1 过载限制功能

将 [bA122] 过载限制功能设定为 00 以外，在输出电流达到 [bA123] 过载限制电平时根据过载限制时间，自动降低输出频率。

[bA122]=01 时，在加速或恒速时监视输出电流。限制加速过程中转动惯量过大及急加速导致的过载状态。

[bA122]=02 时，仅在恒速时监视输出电流。在加速过程中不减速，恒速时防止负载急剧变动导致的过载。

[bA122]=03 时，在加速或恒速时监视输出电流。在 [bA122]=01 的动作基础上，在恒速状态下施加了再生负载时进行加速，防止过载。

[bA124] 过载限制时间为从最高频率减速至 0Hz、从 0Hz 加速至最高频率的时间。

请在过载限制电平 [bA123/bA127] 中设定电机额定电流的 150%。

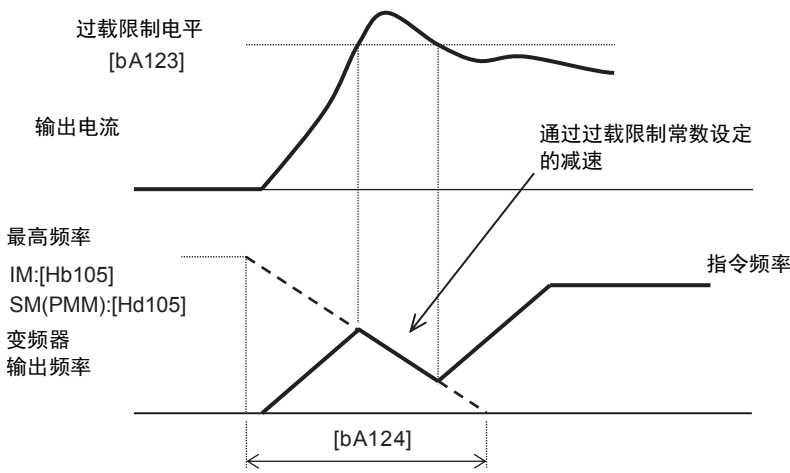
过载限制的再生时增速与 AA121/AA221 的控制方式无关，在以下条件动作。

- 在 bA122/bA126 中设定 “03：加速 · 恒速时有效 (再生时增速)”
- 再生运行时流经超出过载限制电平 [bA123/bA127] 的电流

如果在变频器加速时本功能动作，加速时间要比设定值长。

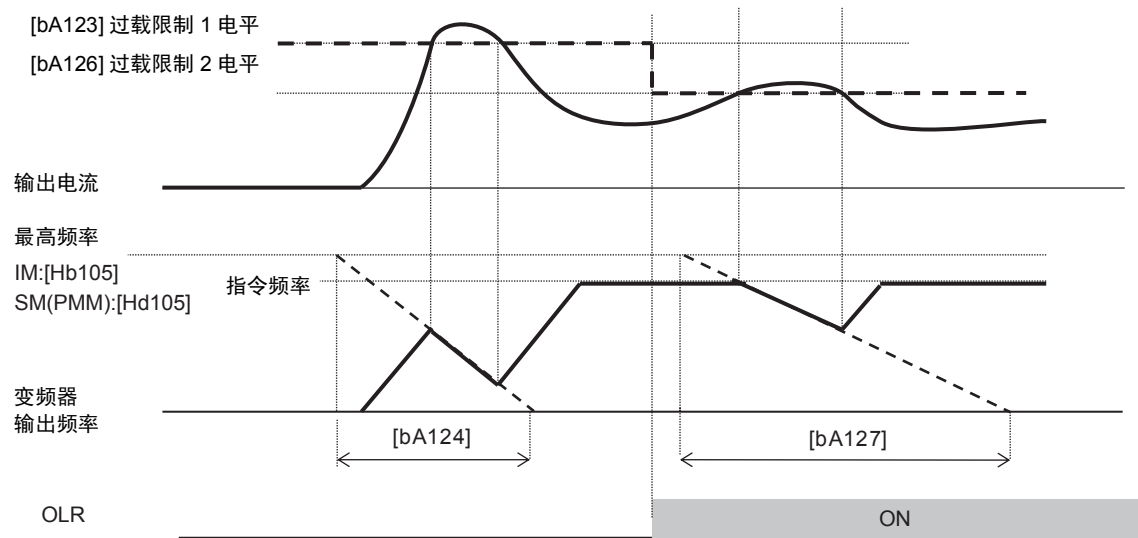
使用注意事项

- 如果过载限制动作时间设定得过短，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跳闸。
- 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，有时可通过以下调整进行改善。
 - 加长加速时间
 - 调整转矩提升
 - 提高过载限制电平
- 过载限制仅在速度控制时动作。位置控制 / 转矩控制时不动作。



可通过过载限制 1 的 [bA122] ~ [bA124] 和过载限制 2 的 [bA126] ~ [bA128]，设定 2 种过载限制功能。

过载限制 1 和过载限制 2 通过输入端子功能 038[OLR] 进行切换。
将 [OLR] 设为 ON 时，过载限制 2 生效。



● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
过载限制 1 选择 过载限制 2 选择	[bA122] [bA126]	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)	
过载限制 1 电平 过载限制 2 电平	[bA123] [bA127]	变频器额定电流 ×(0.2 ~ 2.0)*1	输出电流超出本设定值时，过载限制功能动作。	1.5× 变频器额定电流
过载限制 1 动作时间 过载限制 2 动作时间	[bA124] [bA128]	0.10 ~ 3600.00(s)	超出过载限制电平时的加减速时间。	1

- *1. 电流电压相关参数使用的数值、单位因设定途径而异。
- 1) 使用操作器，CX-Drive: 0.1A 或 0.1V(使用 CX-Drive 操作时，请设定为 [CF-11]=00 (A, V) 进行使用。未设定为 [CF-11]=00(A, V) 时，将无法正确设定、显示数据。)
 - 2) Modbus: 因寄存器数据 A, V↔% 转换功能 [CF-11] 的设定而异。
[CF-11]=00 (A, V) 时以 0.1A、0.1V 为单位
[CF-11]=01(%) 时以 0.01% 为单位 (额定比)
 - 3) Drive Programming: 以 0.01% 为单位 (额定比)

● 输入端子功能

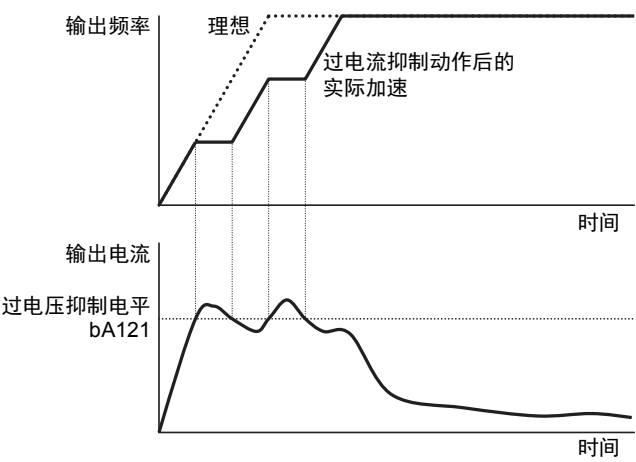
项 目	参 数	数 据	内 容
输入端子功能选择	[CA-01] ~ [CA-11]	038	[OLR] 过载限制切换 OFF: 过载限制 1 有效。 ON: 过载限制 2 有效。

8-2-2 过电流抑制功能选择

将 [bA120] 过电流抑制选择设为 01 时，可将过电流抑制功能设为有效。
本功能可以抑制因急加速等电流急剧增大时导致的过电流。
过电流抑制功能有效时，若电流瞬间增大导致电机电流大于 [bA121] 的设定值，则过电流抑制功能动作。

 使用注意事项

- 在升降机等的用途中，本功能无效。抑制电流引起转矩不足，可能会导致吊篮及起吊物等滑落。
- 即使本功能有效，冲击负载等导致电流急剧增大时，仍可能会发生过电流跳闸。
- 直流制动中，本功能自动生效。
- 位置控制 / 转矩控制时，本功能也有效。
- 使用同步电机 (永磁电机) 时，本功能无效。



● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
过电流抑制选择	[bA120]	00	无效	1
		01	有效 (过电流抑制动作。)	
过电压抑制电平	[bA121]	变频器额定电流 ×(0.0 ~ 2.0)*1	设定过电流抑制功能的动作电平。	1.8× 变频器额 定电流
频率牵引重启时的过电 流限制电平	[bb-46]	变频器额定电流 ×(0.0 ~ 2.0)*1	设定频率捕获动作时过电流抑制功能的 动作电平。*2	1.0× 变频器额 定电流

*1. 电流电压相关参数使用的数值、单位因设定途径而异。
1) 使用操作器，CX-Drive: 0.1A 或 0.1V(使用 CX-Drive 操作时，请设定为 [CF-11]=00 (A, V) 进行使用。未设定为 [CF-11]=00 (A, V) 时，将无法正确设定、显示数据。)
2) Modbus: 因寄存器数据 A, V↔% 转换功能 [CF-11] 的设定而异。
[CF-11]=00 (A, V) 时以 0.1A、0.1V 为单位
[CF-11]=01(%) 时以 0.01% 为单位 (额定比)
3) Drive Programming: 以 0.01% 为单位 (额定比)
*2. 详情请参阅  “7-5-4 频率捕获启动 (P.7-62)”。

8-2-3 减速时过电压抑制功能

本功能可避免减速时因再生能量而导致的过电压跳闸。
通过 [bA140] 过电压抑制功能选择，可将过电压抑制功能设为有效。
过电压抑制功能在变频器主电路电容器的内部直流电压超出 [bA141] 过电压抑制电平设定的设定值时动作。
使用本功能时，请将制动电阻电路 (BRD) 使用率 [bA-60] 设为“0.0: BDR 功能不动作”，将再生电阻电路 (BRD) 选择 [bA-61] 设为“00: 无效”。

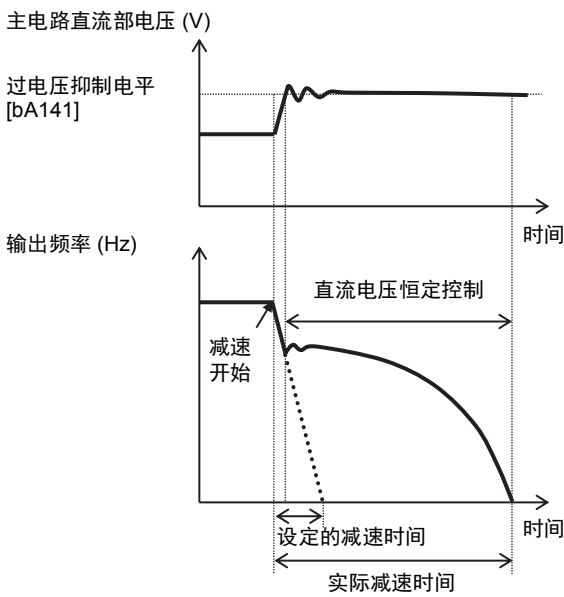
 使用注意事项

- 本功能有效时，实际减速时间有时会比设定值长。
- 使用本功能时，根据电机负载转动惯量，至停止为止有时需要较长时间。
- 即使本功能有效，也可能会因减速比率及负载状态而发生过电压跳闸。
- [bA141] 请设定为受电电压 $\times \sqrt{2} \times 1.1$ 以上。若设定值小于运行时的 PN 间电压值，有时可能无法停止电机。
- 位置控制、转矩控制时不动作。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
过电压抑制功能	[bA140]	00	无效	00
		01	直流电压恒定控制减速	
		02	过电压加速回避功能 (仅减速时)	
		03	过电压加速回避功能	
过电压抑制电平设定	[bA141]	200V 级： 330.0 ~ 400.0(V) 400V 级： 660.0 ~ 800.0(V)	设定过电压抑制功能的开始电平。	(200V 级) 380.0 (400V 级) 760.0
过电压抑制动作时间	[bA142]	0.00 ~ 3600.00(s)	过电压抑制功能动作时的加速时间。	1.00
直流电压恒定控制 比例 (P) 增益	[bA144]	0.00 ~ 5.00	直流电压恒定控制的 PI 控制用比例增益。	0.20
直流电压恒定控制 积分 (I) 增益	[bA145]	0.00 ~ 150.00	直流电压恒定控制的 PI 控制用积分增益。	1.00

直流电压恒定控制时 [bA140]=01



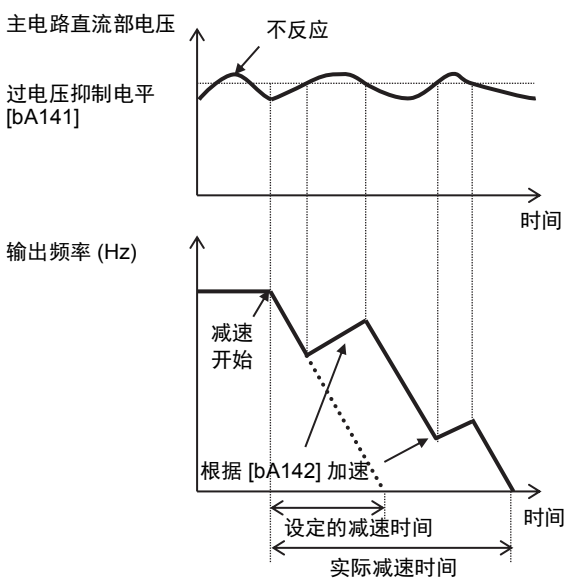
[bA140] 为 01 时，为保持内部直流电压恒定，执行 PI 控制。
增大比例增益 [bA144] 可使响应速度加快，但过大则会使控制分散，容易引发跳闸。
减小积分增益 [bA145] 可使响应速度加快，但过小则容易引发跳闸。
[bA140] 为 02 或 03 时，内部直流电压上升时，执行加速控制。
加速控制根据过电压抑制动作时间 [bA142]，加速至最高频率设定。加速后，根据通常的减速时间减速至目标值。



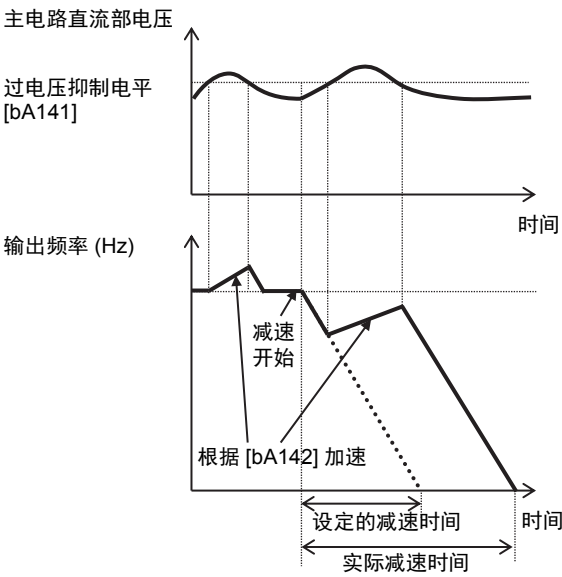
使用注意事项

减小过电压抑制动作时间 [bA142] 时，会超出减速进行加速，因此有时无法停止。此时，请提高过电压抑制电平设定 [bA141] 的设定。

过电压加速回避功能 (仅减速时) [bA140]=02



过电压加速回避功能时 [bA140]=03



8-2-4 过励磁功能

通过过励磁功能选择 [bA146]，可将过励磁功能设为有效。
过励磁功能通过增加电机损失、减少再生能量抑制过电压，不易发生跳闸。

 使用注意事项

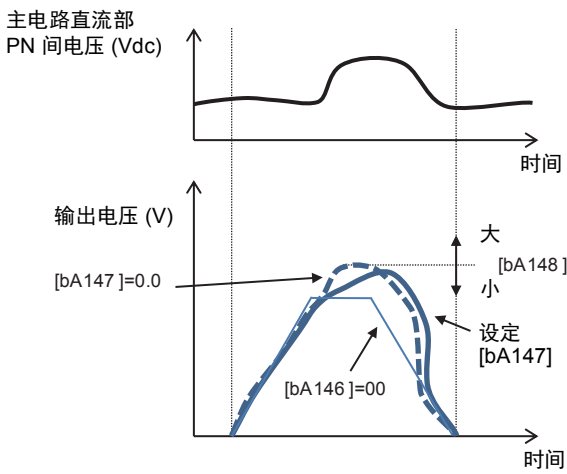
- 本功能有效时，随着输出电压的上升，电流可能会增大。
- 使用本功能时电机过励磁，电机的发热可能会增加。
- 即使本功能有效，也可能会因减速比率及负载状态而发生电压跳闸。
- 过励磁功能在 V/f 控制的 VC 特性、VP 特性、自由 V/f 控制时动作。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
过励磁功能选择	[bA146]	00	无效	02
		01	常时动作	
		02	仅减速时动作	
		03	电平动作	
		04	减速时、电平动作	
过励磁输出滤波时间常数	[bA147]	0.00 ~ 1.00(s)	过励磁输出的滤波时间常数。	0.30
过励磁电压增益	[bA148]	50 ~ 400(%)	过励磁输出电压的增益。	100
过励磁抑制电平	[bA149]	200V 级： 330.0 ~ 400.0(V) 400V 级： 660.0 ~ 800.0(V)	过励磁功能的动作开始电平。	(200V 级) 360.0 (400V 级) 720.0

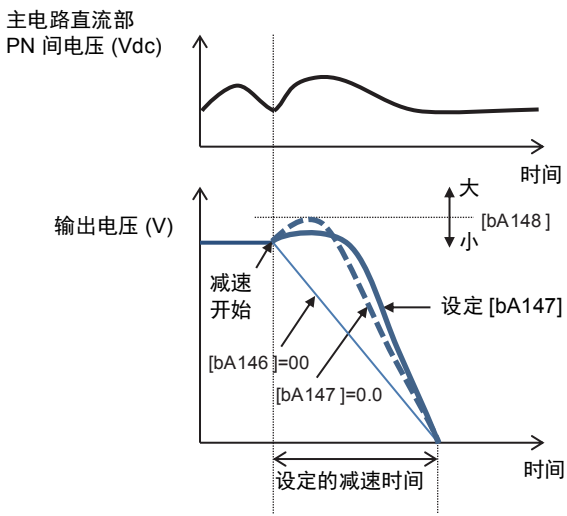
常时动作时 [bA146]=01

始终根据 PN 间电压动作



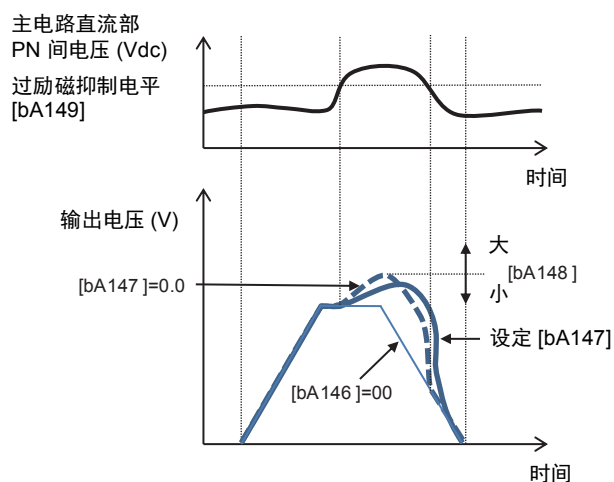
仅减速时动作 [bA146]=02

减速时根据 PN 间电压动作



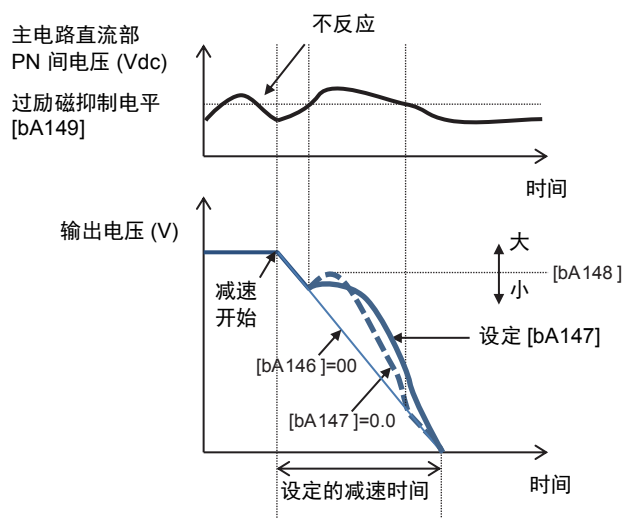
电平动作时 [bA146]=03

PN 间电压超出设定电平时动作



减速时电平动作时 [bA146]=04

仅减速时，PN 间电压超出设定电平时动作



8-2-5 再生制动功能

电机减速时、下降时或电机在外部负载的作用下旋转时 (输出转矩与旋转方向相反时), 电机作为发电机进行动作, 再生能量将返回变频器。电机的负载惯性较大、急减速、升降轴时, 再生能量较大, 变频器内部可能会检出过电压。

再生制动功能使用内部或外部的再生制动电路, 通过外置的制动电阻器等将来自电机的再生能量作为热量进行消耗, 从而降低变频器内部的直流电压。

请参阅 □“2-3-4 主电路端子的接线 (P.2-33)” 中外部制动电阻器连接端子 / 再生制动单元连接端子的说明, 连接外部制动电阻器或再生制动单元。

再生制动功能在连接外部制动电阻器或再生制动单元时才能动作。

以下机型内置再生制动电路, 因此请只连接外部制动电阻器。

【200V 级】 3G3RX2-A2004 (0.4kW) ~ 3G3RX2-A2220 (22kW)

【400V 级】 3G3RX2-A4007 (0.75kW) ~ 3G3RX2-A4370 (37kW)

使用上述以外的机型及处理极大的再生能量时, 使用再生制动单元。

启动变频器内置的再生制动功能时, 请将 BRD 选择 (bA-61) 设为有效。通常, 请设定为 “01: 有效 (停止中无效)”。同时, 请在 BRD 使用率 (bA-60) 中设定所用制动电阻器的使用条件 (% 值)。bA-60 和 bA-61 均未设定时, 再生制动功能不会动作。

请务必在制动电阻电路 (BRD) 电阻值 [bA-63] 中设定所连接制动电阻器的电阻值。设定的内容与制动电阻电路 (BRD) 使用率 [bA-60] 一起用于再生制动功能。

BRD ON 电平 (bA-62) 通常无需变更初始数据。根据输入电源电压调整再生制动功能的动作电平时使用。使用外部的再生制动单元时, 在再生制动单元侧进行处理, 因此请将 BRD 选择 (bA-61) 设定为 “00: 无效”。忽略 bA-60、bA-62 的设定。

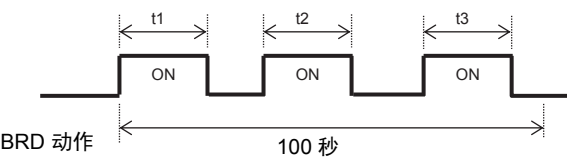
使用本功能时, 请将第 1 过电压抑制功能选择 (bA140) 设定为 “00: 无效”。



使用注意事项

- 也可不使用内置的制动电路 (BRD), 使用选装的 BRD 单元。使用 BRD 单元时, 无需设定。
- BRD ON 电平为变频器内部的主电路部直流平滑电容器的电平设定。需设定超出输入电压 $\sqrt{2}$ 倍的值。
- 各机型可连接的最低电阻及 BRD 使用率请参阅再生制动电阻器的选型和接线。

动作率超出使用率时将跳闸。



动作率 (%)= $\frac{(t1+t2+t3)}{100 \text{ 秒}} \times 100$

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
制动电阻电路 (BRD) 使用率	[bA-60]	0.0 ~ 100.0(%) *) 上限值取决于 [bA-63]	设为 0.0 时, BRD 功能不动作。 设为 0.0 以外时, [dA-41]BRD 负载率监控超出 BRD 使用率时将跳闸。	10.0
制动电阻电路 (BRD) 选择	[bA-61]	00	无效	00
		01	有效 (停止时无效)	
		02	有效 (停止时有效)	
制动电阻电路 (BRD)ON 电平	[bA-62]	200V 级: 330.0 ~ 400.0(V) 400V 级: 660.0 ~ 800.0(V)	BRD 动作的 ON 电平。	(200V 级) 360.0 (400V 级) 720.0
制动电阻电路 (BRD) 电阻值	[bA-63]	最小电阻值 ~ 600(Ω)	设定连接的 BRD 电阻值后, 将自动设定 [bA-60] 的最大值。	最小电阻值*1

*1. 最小电阻值因变频器型号而异。

● 监视器

项 目	参 数	数 据	内 容
BRD 负载率监控	[dA-41]	0.00 ~ 100.00(%)	显示基于 BRD 使用率的数值。

8-2-6 瞬停 · 欠电压重启功能

欠电压重启

主电源 (R、S、T) 的电源切断时, 可选择电源恢复时跳闸 ([bb-21]=00) 或重试重启 ([bb-21] ≠ 00)。
将变频器的输入电源分别输入主电源 (R、S、T) 和控制电源 (R0、T0) 时, 根据主电源 (R、S、T) 的降低进行动作。
设定为 [bb-27]=00 时, 在变频器输出停止过程中, 为了节能而切断主电源时, 可避免欠电压错误。
设定为 [bb-27]=02 时, 可避免减速停止过程中电源切断导致的欠电压错误。
若瞬停 · 欠电压重试选择 (bb-24) 中选择了重启功能, 则瞬停时将按照瞬停重试次数选择 (bb-20) 设定的次数反复重启, 欠电压时将按照欠电压重试次数选择 (bb-21) 设定的次数反复重启, 然后在下一次时跳闸。
若设定为无限制重启, 则不跳闸。
选择重启功能时, 请在瞬停 · 欠电压重试选择 (bb-24) 中设定符合系统的重启条件。可以从 0Hz 重启 / 频率检出重启 / 频率捕获重启 / 检出速度 (频率) / 频率检出减速停止后跳闸中选择。



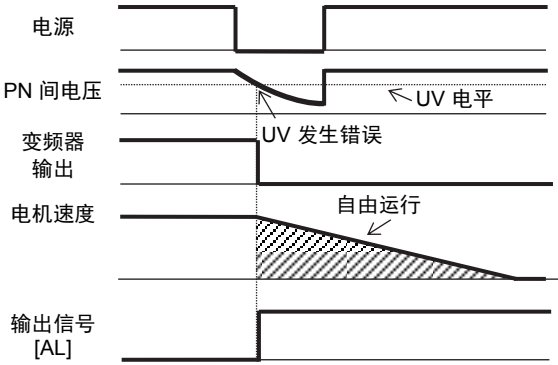
使用注意事项

- 经由主电源 (R、S、T) 将变频器的输入电源输入至控制电源 (R0、T0) 时, 根据动作状态, 可能会先发生瞬停跳闸或瞬停重试。
- 控制电源完全切断时, 为电源接通时的动作。
- 主电源 (R、S、T) 切断状态超出 40s 后, 即使 [bb-27]=00、02, 也会因发生欠电压错误而跳闸。
- 变频器的内部 PN 间电压可通过 [dA-40] 进行监控。

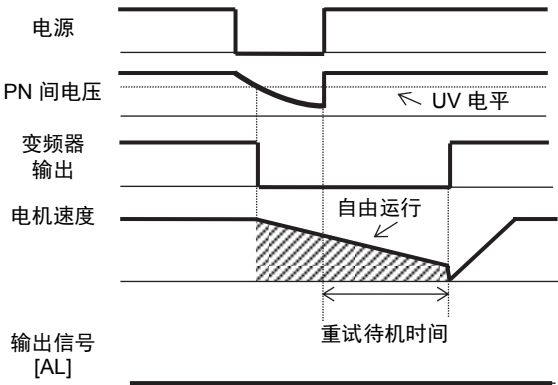
● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
欠电压重试 次数选择	[bb-21]	00 ~ 16/ ∞ (255)(次)	设定欠电压的重试重启次数。为 0 次时， 发生欠电压时将跳闸。	0
瞬停·欠电压 重试选择	[bb-24]	00	0Hz 重启	01
		01	频率检出重启	
		02	频率捕获重启	
		03	检出速度 (频率)	
		04	频率检出减速停止后跳闸	
瞬停·欠电压 重试待机时间	[bb-26]	0.3 ~ 100.0(s)	电源电压恢复后，按照设定时间待机后启动。	0.3
停止中的瞬停·欠电压 跳闸选择	[bb-27]	00	无效	00
		01	有效	
		02	停止中及减速停止中无效	

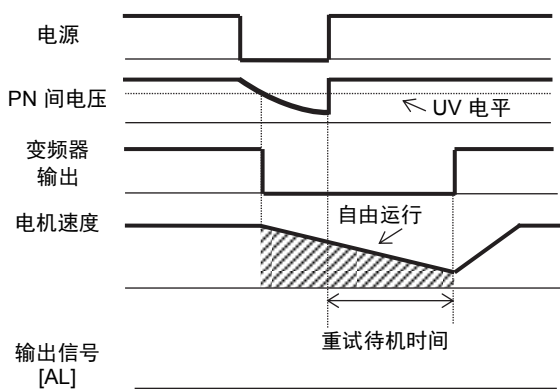
(例 1)[bb-21]=00 时，发生跳闸。



(例 2)[bb-21] ≠ 00、[bb-24]=00 时，执行 0Hz 重启。

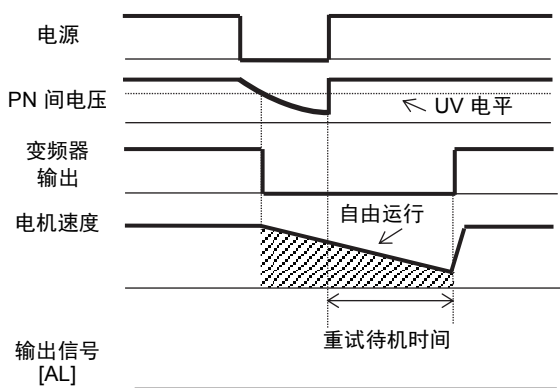


(例 3) [bb-21] $\neq$ 00、[bb-24]=01 时，执行拾取重启。



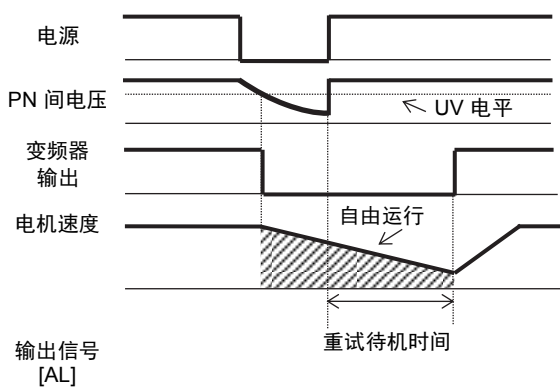
详情请参阅 □“7-5-3 频率检出启动 (P.7-58)”。

(例 4) [bb-21] $\neq$ 00、[bb-24]=02 时，执行捕获重启。



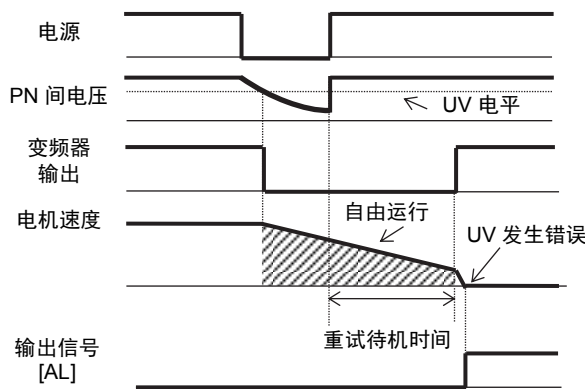
详情请参阅 □“7-5-4 频率捕获启动 (P.7-62)”。

(例 5) [bb-21] $\neq$ 00、[bb-24]=03 时，使用电机速度反馈进行重启。



在电机速度反馈中，需进行对输入端子 A、B 的反馈输入或对盒式选装件 PG 选装单元的反馈输入。

(例 6)[bb-21] ≠ 00、[bb-24]=04 时，执行拾取重启，然后根据设定进行减速后，在停止时跳闸。



瞬停重启

电源小于欠电压电平时，可选择电源恢复时跳闸 ([bb-20]=00) 或重试重启 ([bb-20] ≠ 00)。

将变频器的输入电源分别输入主电源 (R、S、T) 和控制电源 (R0、T0) 时，根据主电源 (R、S、T) 的降低检出瞬停。

设定为 [bb-27]=00 时，在变频器输出停止过程中，为了节能而切断控制电源时，可避免瞬停错误。

设定为 [bb-27]=02 时，可避免减速停止过程中电源切断导致的瞬停错误。



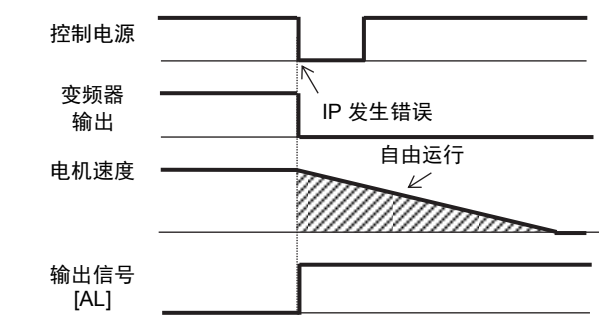
使用注意事项

- 变频器的瞬时停电判断可检出主电源 (R、S、T) 的电源降低。
- 根据主电源 (R、S、T) 的变动率，可能会发生瞬停错误以外的错误。
- 经由主电源 (R、S、T) 将变频器的输入电源输入至控制电源 (R0、T0) 时，根据动作状态，可能会先发生欠电压跳闸或欠电压重试。
- 对控制电源 (R0、T0) 的供电切断时，最少在 80ms 左右电源消失。此时，电源切断。

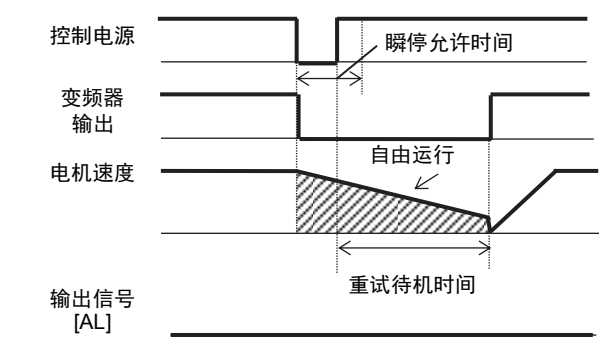
● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
瞬停跳闸选择	[bb-20]	0 ~ 16/ ∞ (255)(次)	设定发生瞬停时的重试次数。 为 0 次时，瞬停后恢复时将跳闸。	0
瞬停·欠电压 重试选择	[bb-24]	00	0Hz 重启	01
		01	频率检出重启	
		02	频率捕获重启	
		03	检出速度 (频率)	
		04	频率检出减速停止后跳闸	
瞬停允许时间	[bb-25]	0.3 ~ 25.0(s)	瞬停时间在设定值以内时，进行重启。	1.0
瞬停·欠电压 重试待机时间	[bb-26]	0.3 ~ 100.0(s)	电源电压恢复后，按照设定时间待机后启动。	0.3
停止中的瞬停·欠电压 跳闸选择	[bb-27]	00	无效	00
		01	有效	
		02	停止中及减速停止中无效	

(例 1)[bb-20]=00 时，发生跳闸。

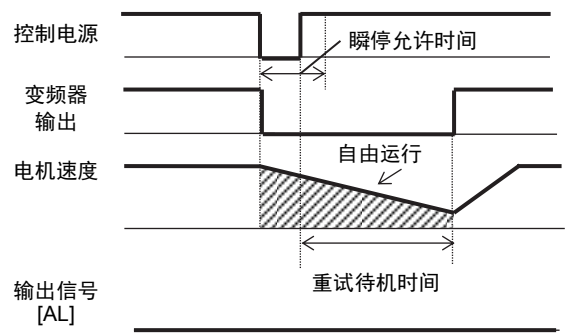


(例 2)[bb-20] ≠ 00、[bb-24]=00 时，执行 0Hz 重启。



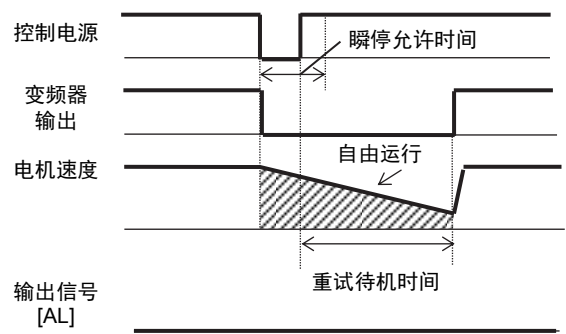
(注) 超出瞬停允许时间时将发生跳闸。

(例 3)[bb-20] ≠ 00、[bb-24]=01 时，执行拾取重启。



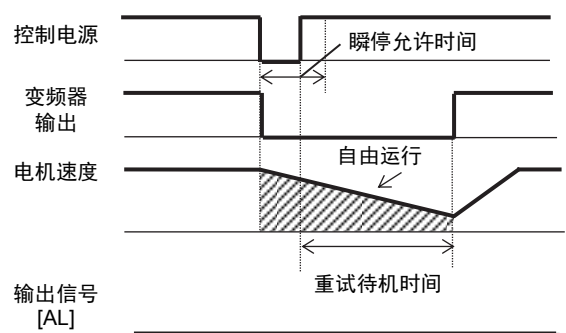
(注) 超出瞬停允许时间时将发生跳闸。
详情请参阅 □□“7-5-3 频率检出启动 (P.7-58)”。

(例 4)[bb-20] ≠ 00、[bb-24]=02 时，执行捕获重启。



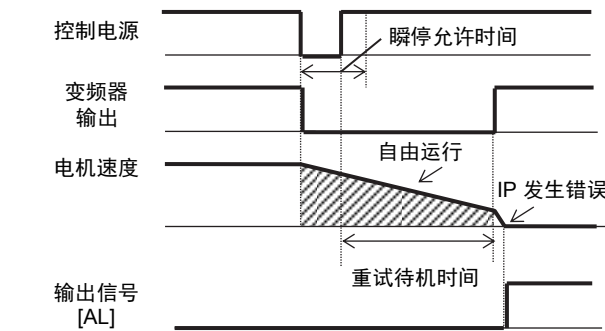
(注) 超出瞬停允许时间时将发生跳闸。
详情请参阅 □□“7-5-4 频率捕获启动 (P.7-62)”。

(例 5)[bb-20] ≠ 00、[bb-24]=03 时，使用电机速度反馈进行重启。



(注) 超出瞬停允许时间时将发生跳闸。
在电机速度反馈中，需进行对输入端子 A、B 的反馈输入或对盒式选装件 PG 选装单元的反馈输入。

(例 6)[bb-20] ≠ 00、[bb-24]=04 时，执行拾取重启，然后根据设定进行减速后，在停止时跳闸。



(注) 超出瞬时允许时间时将发生跳闸。

8-2-7 过电压 · 过电流重启

过电流重启

发生过电流时，可在不发生跳闸的状态下重启。



使用注意事项

连续过电流时，可能是加速时间过短、负载较重、电机锁定等原因。

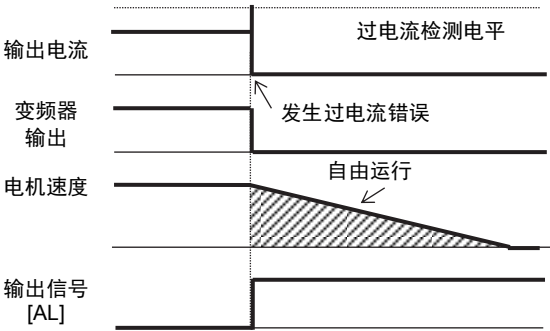
● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
过电流检测电平	[bb160]	变频器 ND 额定电流 ×(0.2 ~ 2.2)*1	设定检出过电流的电平。	2.2×ND 额定电流
过电流重试次数选择	[bb-22]	0 ~ 5(次)	设定发生过电流时的重试次数。为 0 次时，发生过电流跳闸。	0
过电流跳闸重试选择	[bb-28]	00 01 02 03 04	0Hz 重启 频率检出重启 频率捕获重启 检出速度 (频率) 频率检出减速停止后跳闸	01
过电流重试待机时间	[bb-29]	0.3 ~ 100.0(s)	发生过电流后，按照设定时间待机后重启。	0.3

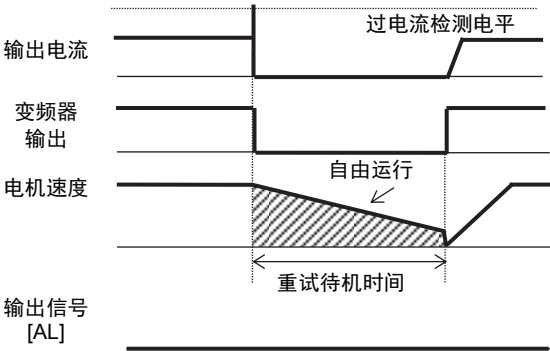
*1. 电流电压相关参数使用的数值、单位因设定途径而异。

- 1) 使用操作器，CX-Drive: 0.1A 或 0.1V(使用 CX-Drive 操作时，请设定为 [CF-11]=00 (A, V) 进行使用。未设定为 [CF-11]=00 (A, V) 时，将无法正确设定、显示数据。)
- 2) Modbus: 因寄存器数据 A, V↔% 转换功能 [CF-11] 的设定而异。
[CF-11]=00 (A, V) 时以 0.1A、0.1V 为单位
[CF-11]=01(%) 时以 0.01% 为单位 (额定比)
- 3) Drive Programming: 以 0.01% 为单位 (额定比)

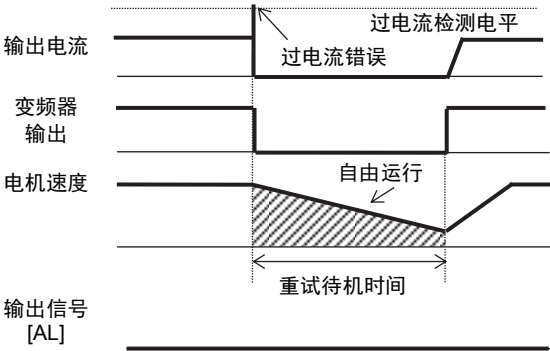
(例 1)[bb-22]=00 时，发生跳闸。



(例 2)[bb-22] ≠ 00、[bb-28]=00 时，执行 0Hz 重启。

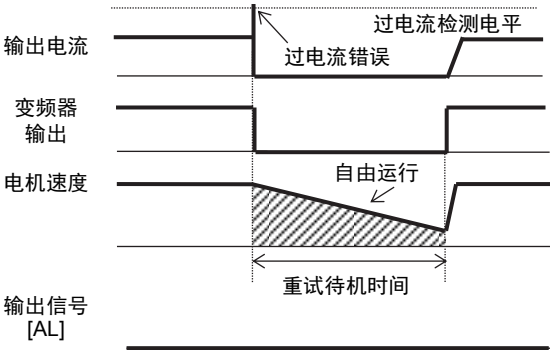


(例 3)[bb-22] ≠ 00、[bb-28]=01 时，执行拾取重启。



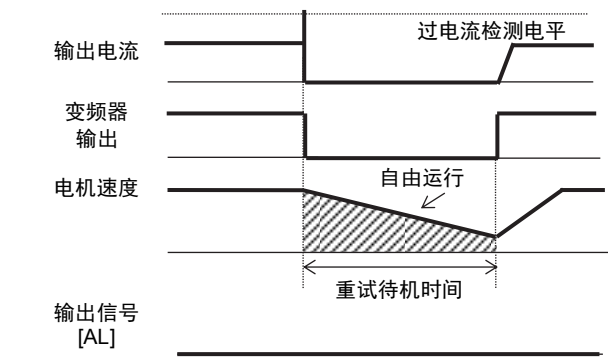
详情请参阅 □□“7-5-3 频率检出启动 (P.7-58)”。

(例 4)[bb-22] ≠ 00、[bb-28]=02 时，执行捕获重启。



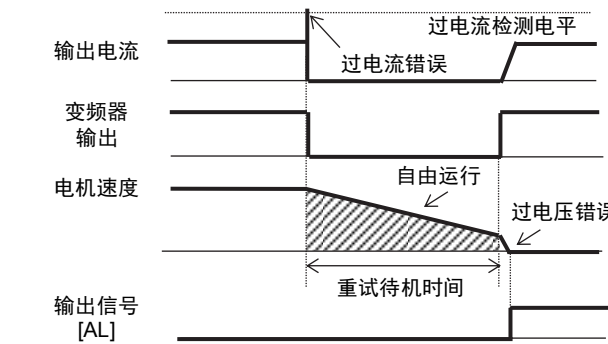
详情请参阅 □□“7-5-4 频率捕获启动 (P.7-62)”。

(例 5)[bb-22] ≠ 00、[bb-28]=03 时，使用电机速度反馈进行重启。



在电机速度反馈中，需进行对输入端子 A、B 的反馈输入或对盒式选装件 PG 选装单元的反馈输入。

(例 6)[bb-22] ≠ 00、[bb-28]=04 时，执行拾取重启，然后根据设定进行减速后，在停止时跳闸。



过电压重启

发生过电压时，可在不发生跳闸的状态下重启。

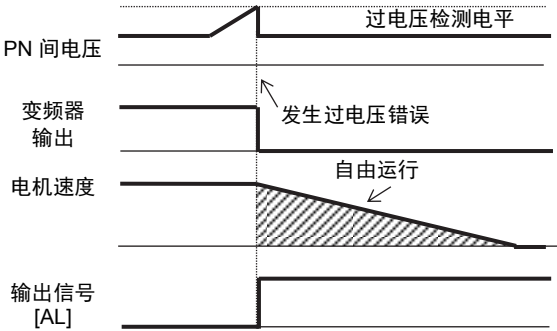
使用注意事项

连续过电压时，可能是减速时间过短、负载较重、电机因外力而旋转等原因。

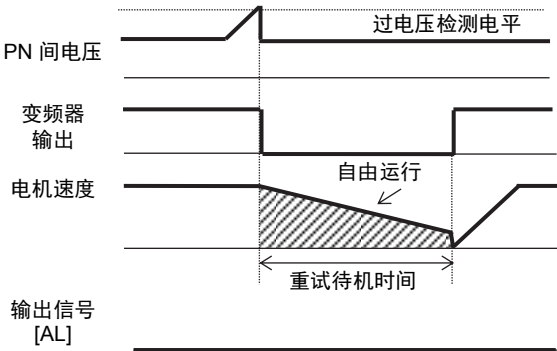
● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
过电压跳闸选择	[bb-23]	0 ~ 5(次)	设定发生过电压时的重试次数。为 0 次时，发生过电压跳闸。	0
过电压跳闸重试选择	[bb-30]	00	0Hz 重启	01
		01	频率检出重启	
		02	频率捕获重启	
		03	检出速度 (频率)	
		04	频率检出减速停止后跳闸	
过电压重试待机时间	[bb-31]	0.3 ~ 100.0(s)	发生过电压后，按照设定时间待机后重启。	0.3

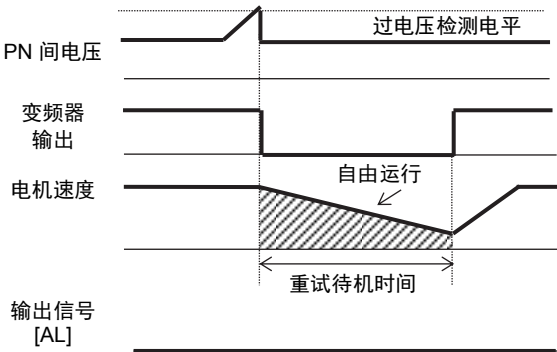
(例 1)[bb-23]=00 时，发生跳闸。



(例 2)[bb-23] ≠ 00、[bb-30]=00 时，执行 0Hz 重启。

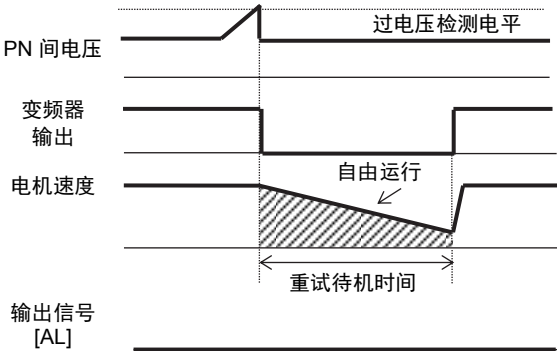


(例 3)[bb-23] ≠ 00、[bb-30]=01 时，执行拾取重启。



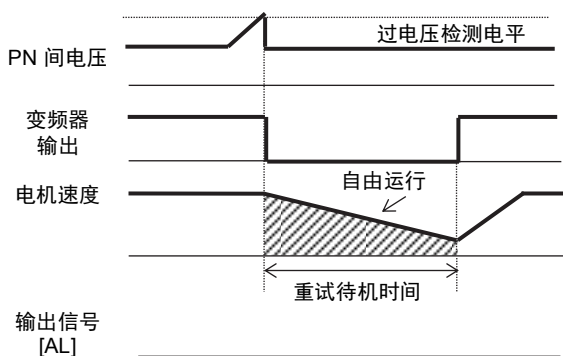
详情请参阅 □□“7-5-3 频率检出启动 (P.7-58)”。

(例 4)[bb-23] ≠ 00、[bb-30]=02 时，执行捕获重启。



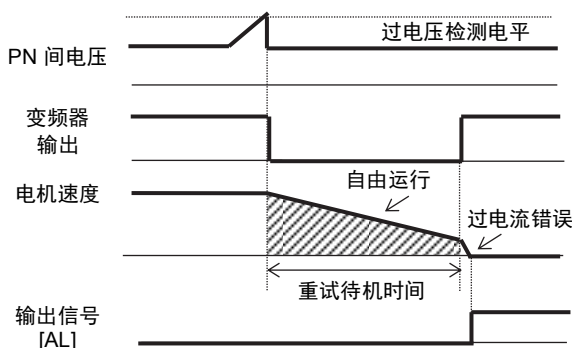
详情请参阅 □□“7-5-4 频率捕获启动 (P.7-62)”。

(例 5)[bb-23] ≠ 00、[bb-30]=03 时，使用电机速度反馈进行重启。



在电机速度反馈中，需进行对输入端子 A、B 的反馈输入或对盒式选装件 PG 选装单元的反馈输入。

(例 6)[bb-23] ≠ 00、[bb-30]=04 时，执行拾取重启，然后根据设定进行减速后，在停止时跳闸。



8-2-8 瞬停不间断

运行时切断电源后，不超过过电压电平而减速停止的功能。

通过瞬停不间断选择 [bA-30] 可以选择三种模式。



使用注意事项

- 瞬停不间断在主电源 (R、S、T) 的输入降低时动作。
- [bA-30] 为 01、02 时，功能动作后减速停止。停止后重启时，需暂时停止运行指令后重新输入。此外，即使 [bA-30] 为 03，在功能动作后未恢复即减速停止时，仍需暂时停止运行指令后重新输入。
- 不使用其它系统输入控制电源 (R0、T0) 时，对控制电源 (R0、T0) 供给 PN 间电压，使用瞬停不间断功能。使用本功能时，请拆下连接 R0、T0 端子的 J51 接插件的电线，使用电线将主端子的 P 连接 R0，将 N 连接 T0。使用的电线请确保在 0.75mm^2 以上。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
瞬停不间断选择	[bA-30]	00	无效	00
		01	执行减速停止动作后，继续停止。	
		02	使用直流电压恒定控制进行减速停止后，继续停止。	
		03	使用直流电压恒定控制进行减速停止后，继续停止。途中电源恢复时，继续运行。	
瞬停不间断 功能开始电压	[bA-31]	(200V 级) 0.0 ~ 410.0(v) (400V 级) 0.0 ~ 820.0(v)	内部电源电压降低时，开始瞬停不间断控制的电压电平。	(200V 级) 220.0 (400V 级) 440.0
瞬停不间断 频率恒定电压电平	[bA-32]	(200V 级) 0.0 ~ 410.0(v) (400V 级) 0.0 ~ 820.0(v)	内部电源电压因减速而上升时，将减速暂时切换成恒速运行。	(200V 级) 360.0 (400V 级) 720.0
瞬停不间断 减速时间	[bA-34]	0.01 ~ 3600.00(s)	设定瞬停不间断减速停止动作时的减速时间。	1.00
瞬停不间断 减速开始宽度	[bA-36]	0.00 ~ 10.00(Hz)	降低瞬停不间断减速停止动作时的频率后，开始减速的设定。	0.00
瞬停不间断 直流电压恒定控制 P 控制	[bA-37]	0.00 ~ 5.00	直流电压恒定控制时执行的 PI 控制的比例增益。	0.20
瞬停不间断 直流电压恒定控制 I 控制	[bA-38]	0.00 ~ 150.00(s)	直流电压恒定控制时执行的 PI 控制的积分增益。	1.00
输出端子功能	[CC-01] ~ [CC-07]	023	将 [IPS] 瞬停不间断减速中进行信号输出。 OFF: 功能不动作。 ON: 瞬停不间断减速中。	—

瞬停不间断 减速停止 ([bA-30]=01)

运行时切断电源后，在保证不超过瞬停不间断频率恒定电压电平 [bA-32] 的前提下进行减速停止。

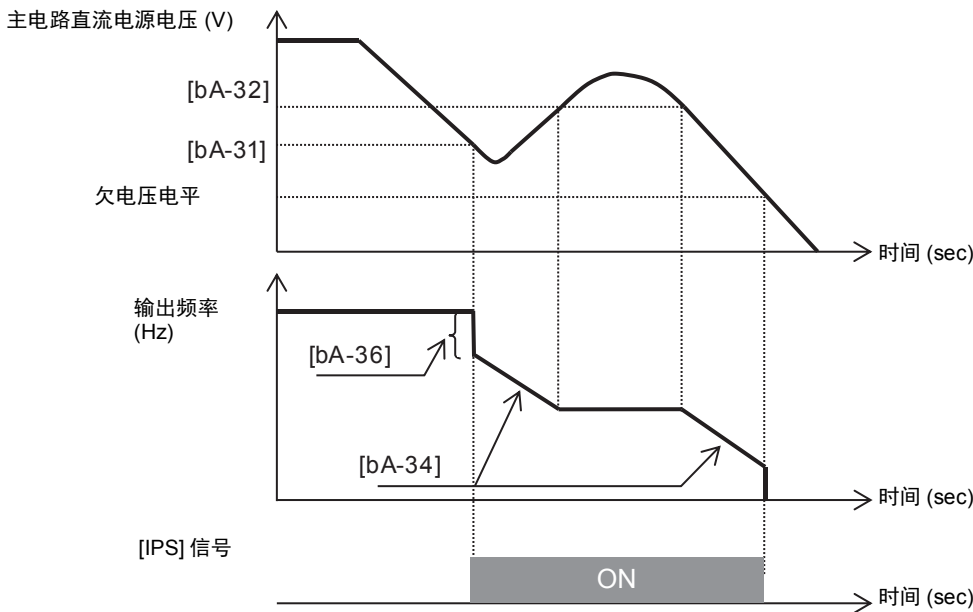
如果运行时发生断电，小于瞬停不间断功能开始电压 [bA-31] 时，暂时从小于减速开始宽度 [bA-36] 的频率开始减速，然后根据瞬停不间断减速时间 [bA-34] 进行减速。

减速中，减速转矩导致进入再生状态或内部电源电压超出频率恒定电压电平 [bA-32] 时，在内部电源电压小于频率恒定电压电平 [bA-32] 前将为恒速状态。



使用注意事项

- 频率恒定电压电平 [bA-32]< 功能开始电压 [bA-31] 时，将 [bA-32] 作为与 [bA-31] 相同的电平进行动作。不变更设定值。
- 若频率恒定电压电平 [bA-32] 小于输入电压的 $\sqrt{2}$ 倍，则在本功能动作过程中恢复通电时，将保持恒速状态，无法减速。需切断电源后重新接通，或在动作过程中重新设定 [bA-32]。[bA-32] 请务必设定大于输入电压的 $\sqrt{2}$ 倍的值。
- 本功能在运行停止完成之前不能解除。在本功能执行过程中复电并运行时，请在进入停止状态后，输入停止指令 (运行指令 OFF) 并再次输入运行指令。
- 瞬停不间断减速开始宽度 [bA-34] 过大时，会因急减速而导致过电流跳闸。[bA-36] 的值过小时，若瞬停不间断减速时间 [bA-34] 过长，则会因再生力不足而导致欠电压跳闸。



瞬停不间断 直流电压恒定控制
([bA-30]=02：不恢复、[bA-30]=03：有恢复)

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不间断电平 [bA-32] 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。

- [bA-30] 为 02 或 03
- 运行中
- 控制电源发生瞬停，或者主电路直流电压低于瞬停不间断功能开始电压 [bA-31]

若瞬停时间较短，则可以不切断输出而继续运行。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·欠电压重启选择的设定。

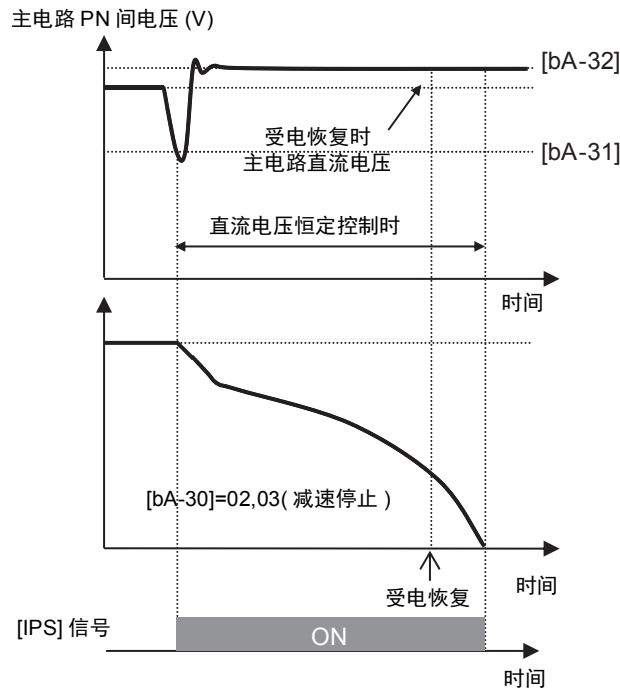
设定 [bA-30] 为 03 时，在切断输出前瞬停、受电恢复时，则可以恢复常规运行。但根据 [bA-31] 的设定，也可能执行减速停止。详情如下所示。

[bA-30]	[bA-31]	动作
02(不恢复)	[bA-32] > 受电恢复时主电路直流电压	减速停止 (直流电压恒定控制)(例 1)
	[bA-32] < 受电恢复时主电路直流电压	减速停止 (常规运行)(例 2)
03(有恢复)	[bA-32] > 受电恢复时主电路直流电压	减速停止 (直流电压恒定控制)(例 1)
	[bA-32] < 受电恢复时主电路直流电压	运行 (常规运行)(例 2)

本功能在拆下连接 R0、T0 端子的 J51 接插件的电线，使用电线将主端子的 P 连接 R0，将 N 连接 T0 及分开供给控制电源和主电路电源时，也在上述动作开始条件成立时动作。

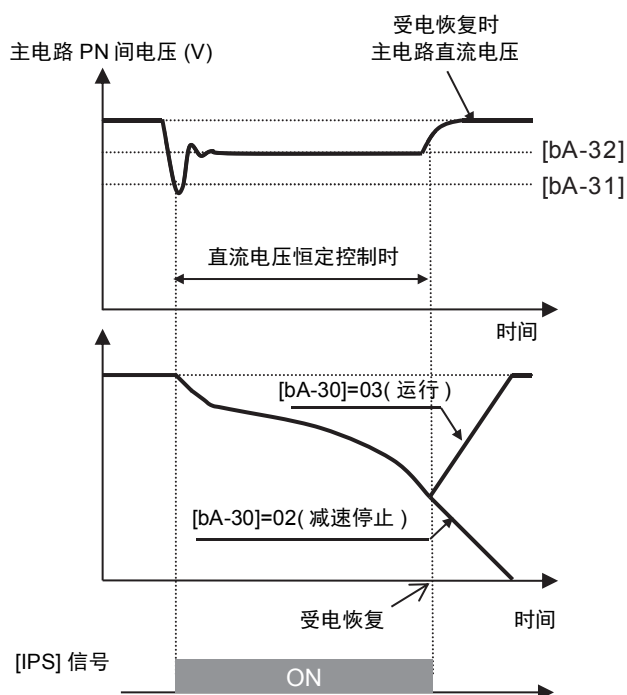
作为本功能动作的结果，减速停止时，即使 FW 为 ON 仍会强制停止。重启时请确认受电恢复后再重新输入 [FW]。

(例 1)



(注) 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 [bA-32]。

(例 2)



使用注意事项

- [bA-31]、[bA-32] 的设定值请设定为欠电压恢复电平 (PN 间电压 180V(200V 级)、360V(400V 级)) 以上。发生欠电压时本功能不动作。
- 设定应满足 [bA-31]<[bA-32] 的条件。如果 [bA-31] 和 [bA-32] 的设定差过大，当比例增益设定 [bA-37] 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。
- 设定 [bA-30]=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 [bA-37] 可使响应速度加快，但过大则会使控制分散，容易引发跳闸。
- 缩短积分时间 [bA-38] 可使响应速度加快，但过小则一样容易引发跳闸。
- 比例增益 [bA-37] 较小则会导致功能动作刚开始时电压降低，引起欠电压跳闸。
- 在较长时间停电的情况下仍需重试时，请对 R0、T0 供给 P-N 间电压。

8-3 保护功能

8-3-1 输入电源缺相保护功能

在 [bb-65] 输入缺相保护选择中设定输入缺相保护功能。
输入缺相保护功能有效的情况下，输入电源线脱落、断线等导致缺相状态超出 1 秒以上时，将发生输入缺相错误 [E024]。
发生输入缺相错误 [E024] 时，需切断对变频器的供电，确认接线及断路器的状态。



使用注意事项

- 不对电源端子 R、S、T 进行三相交流输入，对变频器的 R、T 及 P、N 间输入直流电压时，本功能与 [bb-65] 的设定无关，均为无效。
- 瞬时停电中不检出。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
输入缺相保护选择	[bb-65]	00	功能无效	00
		01	功能有效	

8-3-2 输出缺相保护功能

在 [bb-66] 输出缺相保护选择中设定输出缺相保护功能。
输出缺相保护功能有效的情况下，电机线脱落、断线等导致缺相状态持续时，将发生输出缺相错误 [E034]。



使用注意事项

- 驱动电机容量小于变频器容量时，可能会误检出。此时，请降低 [bb-67] 的值或将 [bb-66] 设定为 00。
- 载波频率 [bb101] 较低时，可能会误检出输出缺相。有时可通过提高载波频率 [bb101] 的值进行改善。
- 本功能在输出速度为 5Hz 以上 100Hz 以下时动作。
- [bb-67] 的设定值请以额定电流为 100%，设定为常时流经的电流以下。
- 发生缺相时会进入以下状态，变频器可能会故障。
 - 主电容器的波动电流增加，主电容器的寿命显著缩短。
 - 施加负载时，变频器内部的变流器部可能会损坏。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
输出缺相保护选择	[bb-66]	00	功能无效	00
		01	功能有效	
输出缺相检测灵敏度	[bb-67]	1 ~ 100(%)	调整输出缺相的灵敏度。	10
载波频率	[bb101]	0.5 ~ 16.0(kHz) *1	变更载波频率。	2.0

*1. 存在以下限制。
LD 额定最大 12.0kHz
VLD 额定最大 10.0kHz
3G3RX2-B4750 ~ 3G3RX2-B413K 如下所述。
[Ub-03]=02: 0.5 ~ 10.0 (kHz)
[Ub-03]=00 或 01: 0.5 ~ 8.0 (kHz)

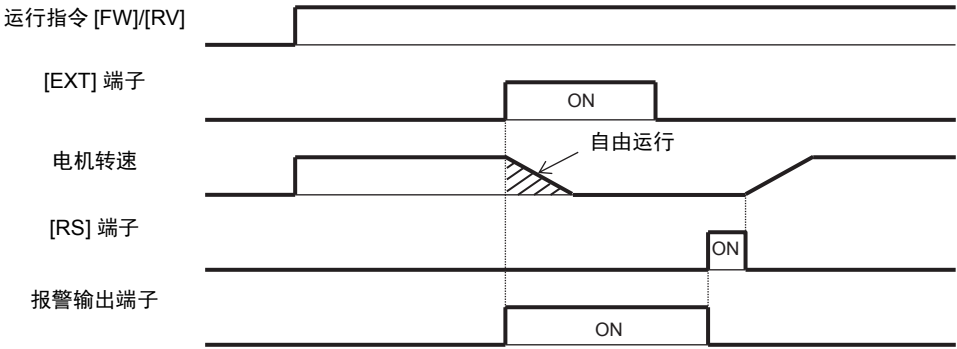
8-3-3 外部跳闸 (EXT) 功能

本功能作为输入端子功能，设定 033[EXT]，在连接相应端子的信号切换时发生错误 [E012]。
需根据周边系统发生的错误 (跳闸) 信号使变频器跳闸时使用。



使用注意事项

- 变频器显示 [E012] 并发生跳闸时，即使解除外围设备的错误信号 (EXT 端子置为 OFF)，变频器的跳闸也不会被解除。请通过复位操作或者先断开然后重新接通电源来解除跳闸。
- 在 [EXT] 为 ON 的状态下复位时，将再次发生 [E012]。
- 复位后，依照 [bb-41] 复位后重启动作进行动作。请参阅 □“7-5-6 复位解除后重启 (P.7-67)”。
- 变频器输出停止过程中，[EXT] 为 ON 时仍会发生错误，因 [E012] 而跳闸。



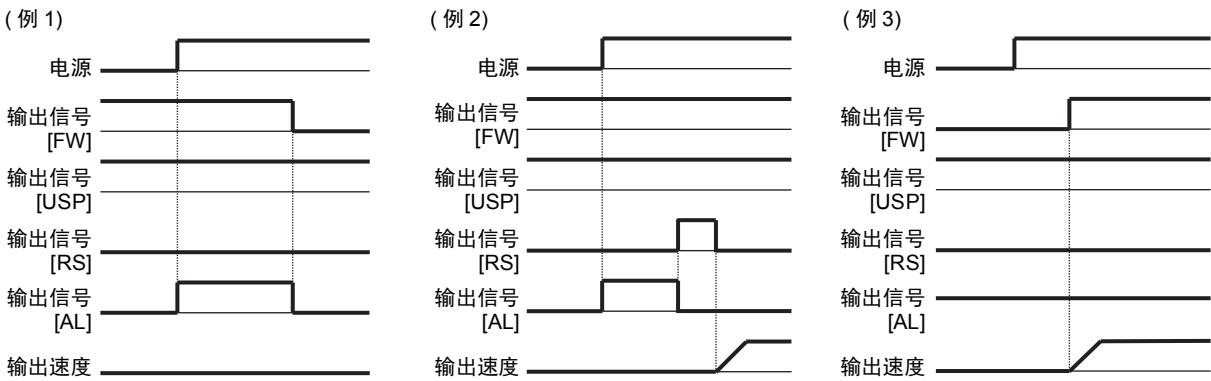
项 目	参数	数据	内 容
输入端子功能	[CA-01] ~ [CA-11]	033	[EXT]: 与分配的设定位置相当的端子为 ON 时，将发生外部跳闸。

8-3-4 复电重启防止功能 (USP)

在运行指令已输入变频器的状态下接通电源时，显示 [E013] 并跳闸的功能。
跳闸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跳闸，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)

 使用注意事项

- USP 错误 [E013] 与其它跳闸不同，在无运行指令时将自动解除。
- 复电防止功能在控制电源接通后的最多 2s 内进行判定。仅接通控制电源时仍会动作。



● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
输入端子功能	[CA-01] ~ [CA-11]	034	[USP]: 分配至输入端子 [USP] 的相应端子为 ON 的状态下，复电时有运行指令的情况下跳闸。

8-3-5 过电流检测功能

通过过电流检测电平 [bb160] 的设定，可调整检出过电流错误 [E001] 的电流值。

 使用注意事项

降低过电流电平时易发生过电流错误 [E001]，因此需降低过载限制功能及过电流抑制功能的电平。详情请参阅 □“8-2 无跳闸功能 (P.8-38)”。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初 始 值
过电流检测电平	[bb160]	变频器 ND 额定电流 $\times(0.2 \sim 2.2)^{*1}$	设定检出过电流的电平。	$2.2 \times \text{ND}$ 额定电流

- *1. 电流电压相关参数使用的数值、单位因设定途径而异。
- 1) 使用操作器，CX-Drive: 0.1A 或 0.1V(使用 CX-Drive 操作时，请设定为 [CF-11]=00 (A, V) 进行使用。未设定为 [CF-11]=00 (A, V) 时，将无法正确设定、显示数据。)
 - 2) Modbus: 因寄存器数据 A, V $\leftrightarrow$ % 转换功能 [CF-11] 的设定而异。
[CF-11]=00 (A, V) 时以 0.1A、0.1V 为单位
[CF-11]=01(%) 时以 0.01% 为单位 (额定比)
 - 3) Drive Programming: 以 0.01% 为单位 (额定比)

8-3-6 瞬停・欠电压检测功能

瞬停・欠电压导致跳闸

可在发生瞬时停电及变频器的电源电压降低时跳闸。

项目	瞬停	欠电压
发生瞬停・欠电压时始终跳闸。	将 [bb-20] 设定为 0 [E016] 瞬时停电错误	将 [bb-21] 设定为 0 [E009] 欠电压错误
发生瞬停・欠电压时始终重试。	将 [bb-20] 设定为 255	将 [bb-21] 设定为 255
发生瞬停・欠电压时，在重试指定次数后跳闸	将 [bb-20] 设定为 0 和 255 以外 [E016] 瞬时停电错误	将 [bb-21] 设定为 0 和 255 以外 [E009] 欠电压错误
将状态输出至输出端子	分配 020[IP] 瞬停中信号。	分配 021[UV] 欠电压中信号。
选择在停止过程中发生瞬停及欠电压时是否跳闸。	设定 [bb-27]。	



使用注意事项

- 选择重试功能时，请参阅 □“8-2 无跳闸功能 (P.8-38)”。
- 控制电路电源切断、电源断开时，与接通电源后的动作相同。之后的动作请参阅复位重启的说明。
- 对控制电源端子 R0、T0 直流 (P-N) 供电进行使用时，在电源切断时可能会检出欠电压而跳闸，因此系统发生故障时，请将 [bb-27] 设定为 00 或 02。
- 即使瞬停跳闸选择 [bb-20] 设定为 0 以外、停止中的瞬停・欠电压跳闸选择 [bb-27] 设为无效 (00 或 02)，在瞬停时间超出瞬停允许时间时，仍会发生 [E016] 瞬时停电错误。
- 即使设定为重试，瞬停・欠电压状态持续约 40 秒时，仍将中断重试，显示 [E009] 欠电压错误或 [E016] 瞬时停电错误。
- 通过其它系统供给控制电源端子 R0、T0 时，若主电源 R、S、T 瞬时停电，在发生瞬停错误、欠电压错误前会有约 1s 的检测时间。使用输出端子功能 017[AL] 报警信号启动制动时，制动的反应会变慢，因此请使用制动控制功能。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
瞬停重试选择	[bb-20]	0 ~ 16 / 255	检测控制电源的降低，在电源恢复时执行重启动作。为 0 时，发生瞬停时将立即跳闸。	0
欠电压重试选择	[bb-21]	0 ~ 16 / 255	检测主电源的降低，在电源恢复时执行重启动作。为 0 时，发生欠电压时将立即跳闸。	0
瞬停・欠电压 重试选择	[bb-24]	00	重试时，从 0Hz 开始重启。	01
		01	重试时，执行速度检出重启。	
		02	重启时，执行频率捕获重启。	
		04	重试时，执行速度检出重启并减速停止后跳闸。	
瞬停允许时间	[bb-25]	0.3 ~ 25.0(s)	设定时间内的瞬停若超出重启设定时间时，则跳闸。	1.0
瞬停・欠电压 重试待机时间	[bb-26]	0.3 ~ 100.0(s)	设定至重启的时间。	0.3
停止中的瞬停・欠电压 跳闸选择	[bb-27]	00	无效	00
		01	有效	
		02	停止中及运行指令停止时的停止减速中无效	
输出端子 功能选择	[CC-01] ~ [CC-05]	017 020 021	017: 输出 [AL] 报警信号。 020: 输出 [IP] 瞬时停电信号。 021: 输出 [UV] 欠电压信号。	—
继电器输出 端子功能选择	[CC-06]			
继电器输出 端子功能选择	[CC-07]			

停止时发生瞬停・欠电压时的报警输出

通过 [bb-27] 停止中的瞬停・欠电压跳闸选择，选择发生瞬停或欠电压时输出端子功能 028[AL] 报警信号输出 (错误输出) 的有无。

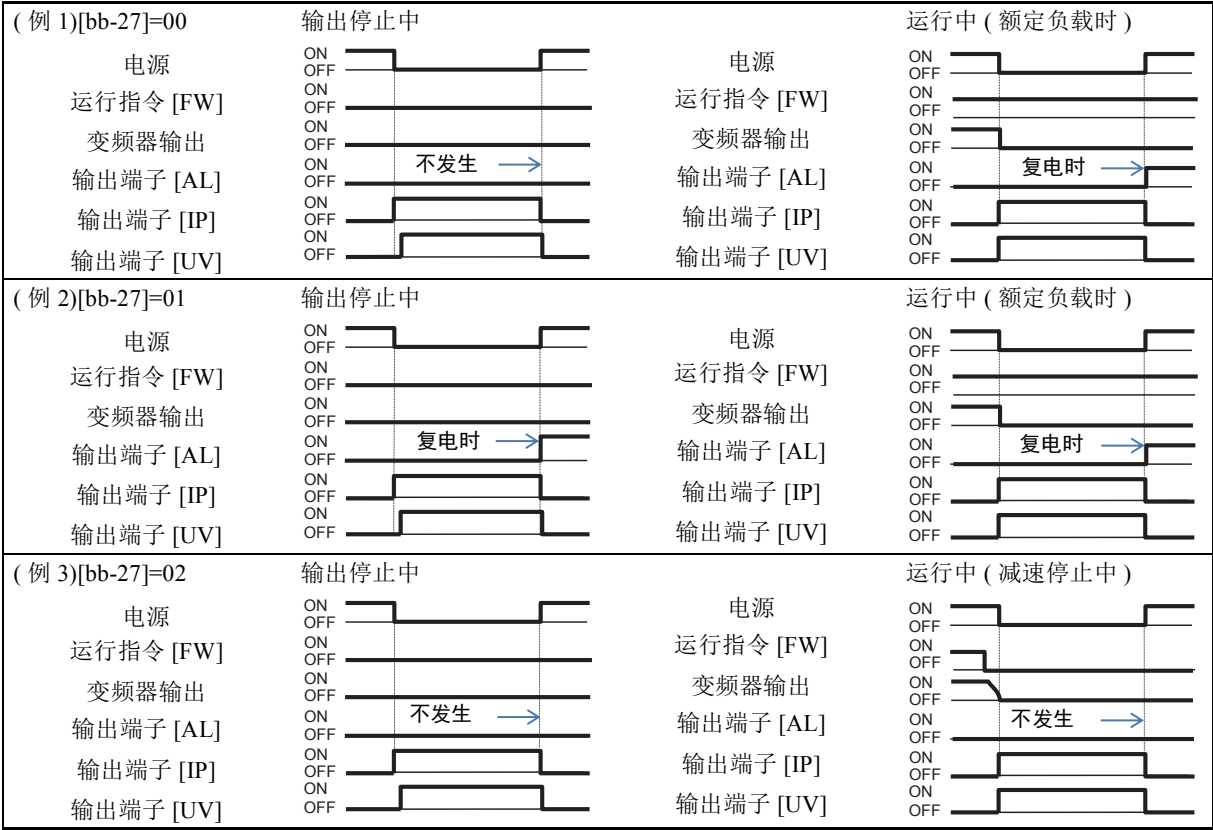
例 1 ~ 6 为不重试时的示例。



使用注意事项

- 通过主电源 R、S、T 供给控制电源 R0、T0 电源时，若控制电源的切断最短持续 80ms 以上，则判断为电源切断，复电后执行电源接通动作。
- 根据变频器驱动的电机负载情况，可能会发生欠电压错误 [E009]，而非瞬时停电错误 [E016]。
- 在变频器控制电源 R0、T0 残留期间输出报警。

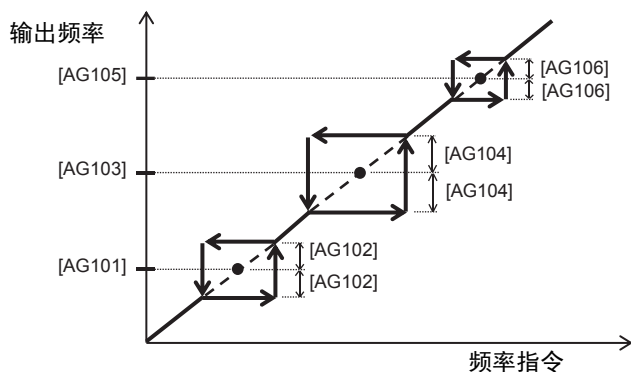
通过 R、S、T 供给 R0、T0 电源时的示例



 使用注意事项

- 动作因 [bb-25] 瞬停允许时间和重试次数的设定内容而异。
- 重试次数为 0 (发生错误) 时
 - 在 [bb-25] 瞬停允许时间内电源恢复
⇒ 发生错误
 - 超出 [bb-25] 瞬停允许时间后电源恢复
⇒ 不发生错误，与电源接通时等同
- 重试次数为 0 以外 (重试有效) 时
 - 在 [bb-25] 瞬停允许时间内电源恢复
⇒ 重试动作
 - 超出 [bb-25] 瞬停允许时间后电源恢复
⇒ 发生错误

设定例



8-3-8 速度偏差异常检测功能

速度偏差异常检测在输出频率与反馈速度的偏差变大时，判断为异常。

[bb-83] 速度偏差异常检测电平为 0.0 以外时动作。

速度偏差是 [dA-12] 输出频率监控与 [dA-08] 速度检测值监控的差值。

速度偏差的绝对值超出 [bb-83] 速度偏差异常检测电平的状态超出 [bb-84] 速度偏差异常检测时间时，为速度偏差异常。

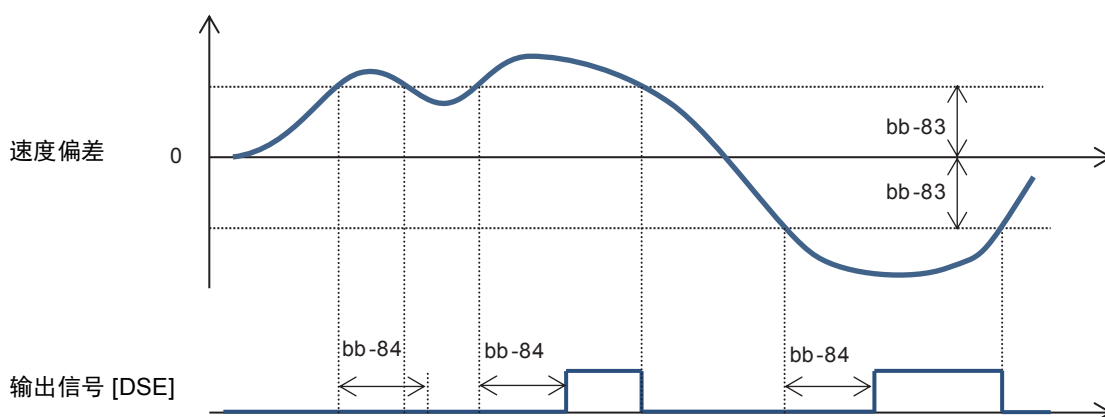
[bb-82] 速度偏差异常时的动作为 00：警告时，在速度偏差异常时将输出端子功能 041[DSE] 设为 ON。

[bb-82] 速度偏差异常时的动作为 01：错误时，在速度偏差异常时将输出端子功能 041[DSE] 设为 ON，并因 [E105] 速度偏差过大错误而跳闸。



使用注意事项

使用本功能时，需基于编码器的速度反馈。



● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
速度偏差异常时的动作	[bb-82]	00	将输出端子功能 041[DSE] 设为 ON。	00
		01	将输出端子功能 041[DSE] 设为 ON，并因 [E105] 速度偏差过大错误而跳闸。	
速度偏差异常检测电平	[bb-83]	0.0 ~ 100.0(%)	以最高频率为 100% 的比例设定判断速度偏差过大的电平。	15.0
速度偏差异常检测时间	[bb-84]	0.0 ~ 5.0(s)	偏差过大后，至判断为异常的时间。	0.5
速度检测值监控	[dA-08]	-590.00 ~ 590.00(Hz)	显示通过编码器反馈获取的数据。	—
输出频率监控	[dA-12]	-590.00 ~ 590.00(Hz)	显示变频器指令的频率。	—

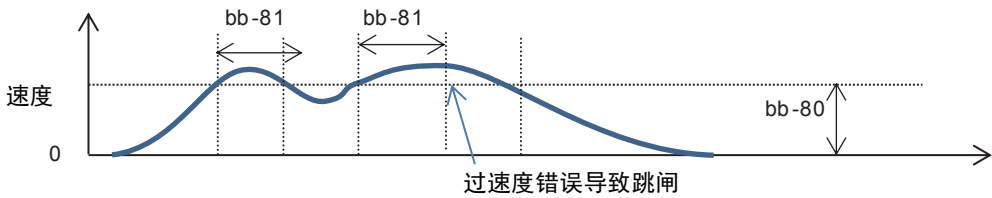
8-3-9 过速度异常检测电平

过速度异常检测在反馈速度超出过速度电平时，判断为异常。
[bb-80] 过速度检测电平为 0.0 以外时动作。
过速度根据 [dA-08] 速度检测值监控显示的反馈频率进行判断。
速度超出 [bb-80] 过速度检测电平的狀態超出 [bb-81] 过速度检测时间时，为过速度异常。
过速度异常时，将因 [E107] 过速度错误而跳闸。



使用注意事项

使用本功能时，需基于编码器的速度反馈。



● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
过速度检测电平	[bb-80]	0.0 ~ 150.0(%)	以最高频率为 100% 的比例设定判断速度过大的电平。	135.0
过速度检测时间	[bb-81]	0.0 ~ 5.0(s)	速度过大后，至判断为异常的时间。因 [E107] 过速度错误而跳闸。	0.5
速度检测值监控	[dA-08]	-590.00 ~ 590.00(Hz)	显示通过编码器反馈获取的数据。	—

8-4 控制功能

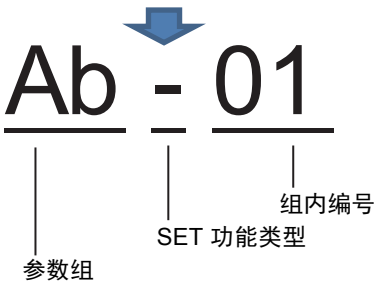
8-4-1 第 2 控制 (SET)

本功能在将 024[SET] 分配至输入端子功能并设为 ON 时，切换有效参数。与 [SET] 联动，输出端子 012[SETM] 将 ON。
[SET] 端子切换的参数标记如下所示。

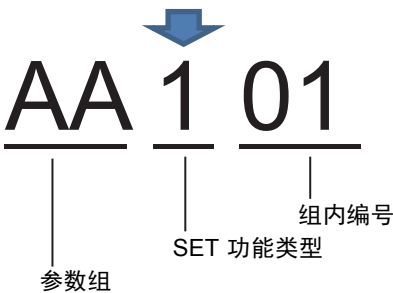
**使用注意事项**

- [SET] 端子可在变频器输出切断时进行切换。切换至输出中时，将在输出切断后切换。
- 需切换 [SET] 端子并立即运行时，也需 1s 以上的切换时间。

• 通用设定的示例



• 第 1 设定的示例



• 第 2 设定的示例



示例	SET 功能类型标记	内容
通用	参数的第 3 位为“-”： [Ab-01]、[bA-30]、[CC-01] 等	与 SET 功能无关，第一设定、第二设定的参数通用。始终有效。
第 1 设定	参数的第 3 位为“1”： [AA101]、[bC112]、[Hb102] 等	[SET] 端子 OFF 或未分配 [SET] 功能 (OFF) 时，根据第一设定进行动作。参数的第 3 位为 1 的数据均有效。
第 2 设定	参数的第 3 位为“2”： [AA201]、[bC212]、[Hb202] 等	[SET] 端子 ON 时，根据第二设定进行动作。参数的第 3 位为 2 的数据均有效。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
输入端子功能	[CA-01] ~ [CA-11]	024	[SET]：第二设定功能 OFF：第 1 设定有效。 ON：第 2 设定有效。 (注) 参数无 024[SET] 的分配时，第 1 设定有效。
输出端子功能	[CC-01] ~ [CC-07]	012	[SETM]：SET 为 OFF 时 OFF，为 ON 时 ON。

8-4-2 商用切换 (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，恒速时想使用商用电源驱动时可以使用本功能。

输入了运行指令的状态下将 035[CS] 端子从 ON 设为 OFF，经过重试待机时间 [bb-26] 后，变频器使频率与自由运行中的电机转速一致后启动。(频率检出启动)。

输入了运行指令的状态下将 CS 端子设为 ON 时，将切断变频器的输出。电机时序的切换时间请务必保持。



使用注意事项

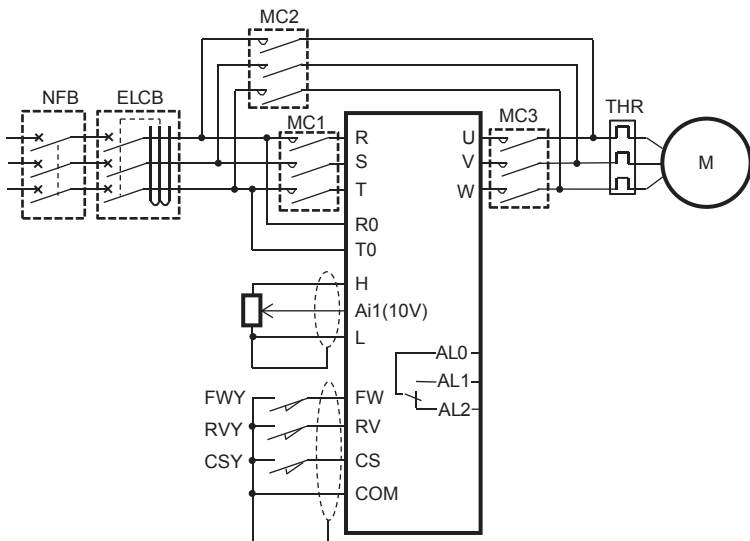
- [CS] 端子的动作与选择了频率检出启动时相同。下列情况下，可能会变为 0Hz 启动。
 1. 输出频率低于基底频率的 1/2 时
 2. 感应电机的感应电压迅速衰减时
 3. 设定频率检出下限频率设定 [bb-42] 后，检出小于本设定速度的速度时
- 如果频率检出时仍发生过电流跳闸，可延长重试待机时间 [bb-26]。
- 接通电源时可以自动重启运行。此时，使用复位重启功能。
详情请参阅 □“7-5 启动条件 (P.7-56)”。

商用切换动作请参考以下商用切换运行时的接线图例和时序图。

FWY、RVY、CSY 请使用弱点用继电器。以下时序图为时序用参考图。

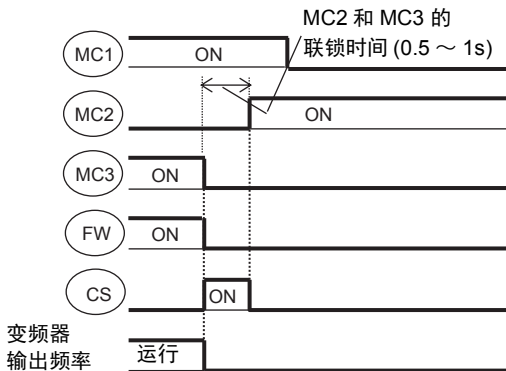
MC3 和 MC2 要做机械连锁。否则可能导致变频器损坏。

由于接地短路等原因致使漏电断路器 ELCB 跳闸时，商用电路也不会动作。如需备份时，请将其它系统的商用电路连接 MC2。

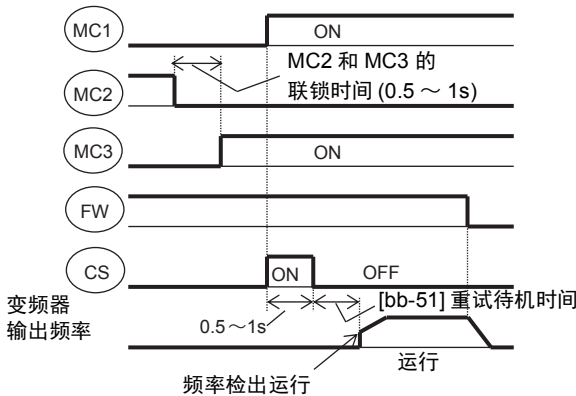


商用切换运行时的接线图例和时序

INV → 商用运行的时序图例



商用 → INV 运行的时序图例

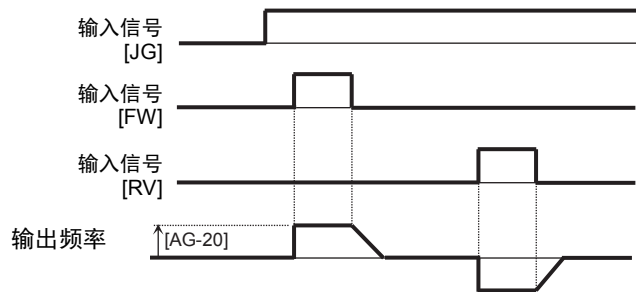


● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
输入端子选择	[CA-01] ~ [CA-11]	035	商用切换 [CS] 时使用。
瞬停·欠电压 重试待机时间	[bb-26]	0.3 ~ 100.0(s)	设定运行指令后的待机时间。
速度检出下限设定	[bb-42]	0.00 ~ 590.00(Hz)	检出值小于设定值为 0Hz 启动。

8-4-3 点动运行功能 (JG)

使用本功能，可微调电机停止时的位置。
在点动频率 [AG-20] 中设定点动动作的频率指令，将 [JG] 端子设为 ON 时执行点动动作。



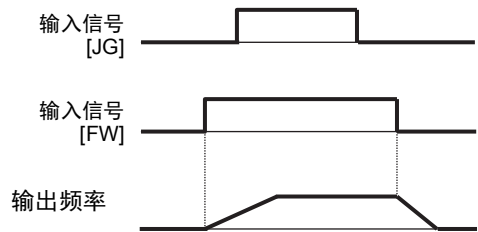
使用注意事项

- 点动运行在无加速时间的状态下立即输出频率指令，因此易跳闸。请调整点动频率 [AG-20] 的设定值，以防止变频器跳闸。
- 执行点动运行时，请将 [AA111] 运行指令对象选择设为 00，将 029[JG] 端子设为 ON 后输入 [FW]/[RV] 端子。[JG] 端子无法单独运行。
- [AG-21]=00、03 的停止时自由运行时，需设定自由运行的动作。
- [AG-21]=02、05 的停止时直流制动时，需设定直流制动功能。请分别参阅 □□“7-6 停止条件 (P.7-74)”。

● 参数

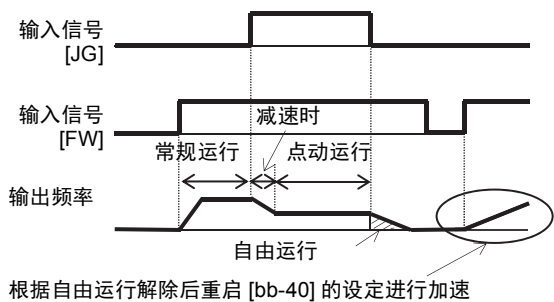
项 目	参数	数据	内 容	初始值
点动频率	[AG-20]	最低频率~10.00(Hz)	点动运行指令时的频率指令。	6.00
点动停止选择	[AG-21]	00 01 02 03 04 05	运行中无效。停止时自由运行。 运行中无效。停止时减速停止。 运行中无效。停止时直流制动。 运行时有效。停止时自由运行。 运行时有效。停止时减速停止。 运行时有效。停止时直流制动。	00
输入端子功能	[CA-01] ~ [CA-11]	029	[JG] 端子功能 ON 时，运行时执行点动动作。	—

(例 1)



点动选择 [AG-21] 的设定为 00、01、02 时，若 [FW] 信号先变为 ON 状态，则不执行点动动作。

(例 2)



[AG-21] 的设定为 03、04、05 时，若 [FW] 信号先变为 ON 状态，则执行点动动作。但如果 [JG] 信号先变为 OFF 状态，则会自由运行停止。

8-4-4 制动控制功能 (BRK)

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。可通过变更制动控制功能选择 [AF130]，选择 2 种控制方法。

1. 制动控制 1 : [AF130]=01 或 02
在频率输出的同时执行制动的释放和确认。
2. 制动控制 2 : [AF130]=03
与伺服锁定控制联动，控制制动。



使用注意事项

- 使用制动控制功能时，控制方式 [AA121] 请使用以下启动时会产生高转矩的控制。
08: 无传感器矢量控制
09: 0Hz 区无传感器矢量控制
10: 带传感器矢量控制
- 制动时序发生错误时变频器将跳闸 [E036]，并输出输出端子功能制动控制异常信号 038[BER]。

制动控制 1

正转和反转可设定不同的动作，因此可根据起吊、降下用于动作不同的场合。

可使用输出端子功能 037[BRK] 制动释放信号和输入端子功能 037[BOK] 制动确认信号。

制动控制在下列情况下会发生错误而跳闸。

- 经过制动释放确立等待时间后，输出电流仍未达到释放电流时。
- 使用制动确认信号 037[BOK] 时，启动时 [BOK] 未在制动确认等待时间内 ON 时
- 使用制动确认信号 037[BOK] 时，停止时 [BOK] 未在制动确认等待时间内 OFF 时
- 使用制动确认信号 037[BOK] 时，输出了制动释放信号 037[BRK]，但 [BOK] 为 OFF 时

[AF130]=01：制动控制 1 有效时，以下参数有效。

项目	正反均有效
制动释放确立等待时间	[AF131]
加速等待时间	[AF132]
停止等待时间	[AF133]
制动确认等待时间	[AF134]
制动释放频率	[AF135]
制动释放电流	[AF136]
制动投入频率	[AF137]

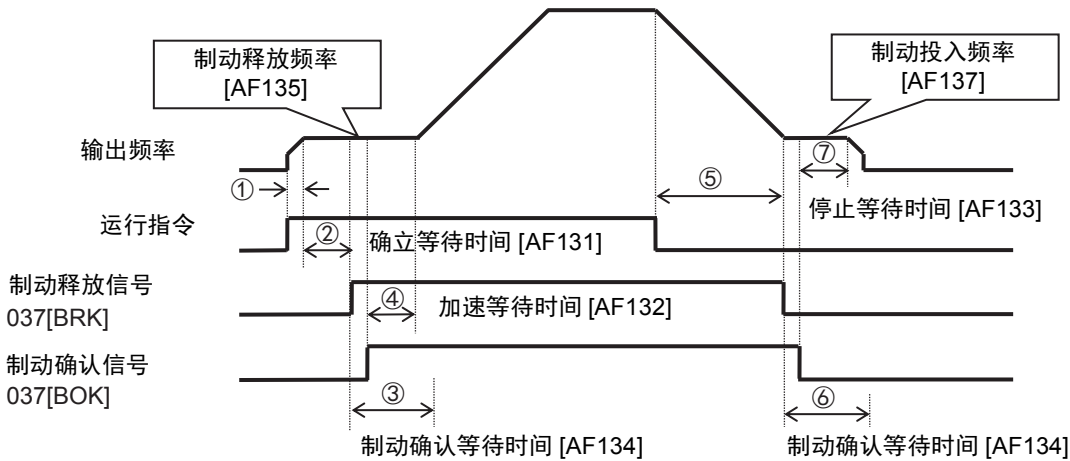
[AF130]=02：制动控制 1 有效 (正反个别设定) 时，以下参数有效。

项目	正转侧	反转侧
制动释放确立等待时间	[AF131]	[AF138]
加速等待时间	[AF132]	[AF139]
停止等待时间	[AF133]	[AF140]
制动确认等待时间	[AF134]	[AF141]
制动释放频率	[AF135]	[AF142]
制动释放电流	[AF136]	[AF143]
制动投入频率	[AF137]	[AF144]



使用注意事项

- 位置控制 / 转矩控制时，请勿使用制动控制 1。
- 使用同步电机 (永磁电机) 时，请勿使用制动控制 1。



- ①当发出运行指令，则变频器开始输出，并加速到释放频率。
- ②到达释放频率后，经过制动释放确立等待时间的设定时间后，变频器输出制动释放信号 037[BRK]。



使用注意事项

此时，若输出电流小于释放电流设定的电流，则不会输出制动释放信号，会因 [E036] 制动错误而跳闸，并输出制动异常信号 038[BER]。

- ③动作因输入端子功能中是否设定了制动确认信号 037[BOK] 而异。

有设定 [BOK]	变频器将释放信号 [BRK] 设为 ON，在制动确认等待时间内，在不加速的状态下等待确认信号 [BOK] 的输入 (ON)。上述时间内 [BOK] 未 ON 时，变频器将因 [E036] 制动错误而跳闸，并输出异常信号 [BER]。
未设定 [BOK]	释放信号 [BRK] 信号 ON 后，与制动确认等待时间无关，进入 4 的项目。

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，将制动释放信号 [BRK] 置为 OFF。

⑥动作因输入端子功能中是否设定了制动确认信号 037[BOK] 而异。

有设定 [BOK]	变频器将释放信号 [BRK] 设为 OFF，在制动确认等待时间内，在不减速的状态下等待确认信号 [BOK] 的输入 (OFF)。上述时间内 [BOK] 未 OFF 时，变频器将因 [E036] 制动错误而跳闸，并输出异常信号 [BER]。
未设定 [BOK]	释放信号 [BRK] 信号 OFF 后，与制动确认等待时间无关，进入 7 的项目。

⑦动作因输入端子功能中是否设定了制动确认信号 037[BOK] 而异。

有设定 [BOK]	确认信号 [BOK]OFF 后，经过停止等待时间的设定时间后，再次减速直到 0Hz。
未设定 [BOK]	释放信号 [BOK]OFF 后，经过停止等待时间的设定时间后，再次减速直到 0Hz。

 使用注意事项

运行指令为正转指令时采用正转侧的参数，为反转指令时采用反转侧的参数。

例：FW ON 且输出频率为正→正转侧的参数

FW ON 且输出频率为负→反转侧的参数

RV ON 且输出频率为正→反转侧的参数

RV ON 且输出频率为负→正转侧的参数

● 制动控制 1 功能的必要设定项目

项 目		参 数	数 据	内 容	初 始 值
制动控制功能选择		[AF130]	00	无效	00
			01	制动控制 1 有效 *1	
			02	制动控制 1 有效 (正反个别设定)	
制动释放确立等待时间	正转	[AF131]	0.00 ~ 5.00(s)	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
	反转	[AF138]			0.00
加速等待时间	正转	[AF132]	0.00 ~ 5.00(s)	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
	反转	[AF139]			0.00
停止等待时间	正转	[AF133]	0.00 ~ 5.00(s)	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
	反转	[AF140]			0.00
制动确认等待时间	正转	[AF134]	0.00 ~ 5.00(s)	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
	反转	[AF141]			0.00
制动释放频率	正转	[AF135]	0.00 ~ 590.0(Hz)	设定输出制动释放信号的频率 *2	0.00
	反转	[AF142]			0.00
制动释放电流	正转	[AF136]	变频器额定电流 × (0.0 ~ 2.0) *3	设定允许制动释放的输出电流 *4	1.0 × 变频器 额定电流
	反转	[AF143]			1.0 × 变频器 额定电流
制动投入频率	正转	[AF137]	0.00 ~ 590.0(Hz)	设定停止时使制动器关闭的频率 *2	0.00
	反转	[AF144]			0.00
输入端子功能		[CA-01] ~ [CA-11]	037	[BOK] 制动确认信号 OFF: 制动动作 ON: 制动释放	—

项 目	参数	数据	内 容	初始值
输出端子功能	[CC-01] ~ [CC-07]	037	[BRK] 制动释放信号 OFF: 制动动作指令 ON: 制动释放指令	—
		038	[BER] 制动异常信号 OFF: 制动时序正常 ON: 制动时序异常	

- *1. [AF130]=01 时，正转设定 [AF131] ~ [AF137] 的设定为正转反转时均有效。
- *2. 请设定大于最低速度 [Hb130] 的值。
- *3. 电流电压相关参数使用的数值、单位因设定途径而异。
- 1) 使用操作器，CX-Drive: 0.1A 或 0.1V(使用 CX-Drive 操作时，请设定为 [CF-11]=00 (A, V) 进行使用。未设定为 [CF-11]=00 (A, V) 时，将无法正确设定、显示数据。)
- 2) Modbus: 因寄存器数据 A, V $\leftrightarrow$ % 转换功能 [CF-11] 的设定而异。
- [CF-11]=00 (A, V) 时以 0.1A、0.1V 为单位
- [CF-11]=01(%) 时以 0.01% 为单位 (额定比)
- 3) Drive Programming: 以 0.01% 为单位 (额定比)
- *4. 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。

制动控制 2

- 可通过时间管理进行制动控制。
- 可使用输出端子功能 037[BRK] 制动释放信号和输入端子功能 037[BOK] 制动确认信号。
- 制动控制 2 在下列情况下会发生错误而跳闸。
- 使用制动确认信号 037[BOK] 时，启动时 [BOK] 未在制动确认等待时间内 ON 时
 - 使用制动确认信号 037[BOK] 时，停止时 [BOK] 未在制动确认等待时间内 OFF 时
 - 使用制动确认信号 037[BOK] 时，输出了制动释放信号 037[BRK]，但 [BOK] 为 OFF 时

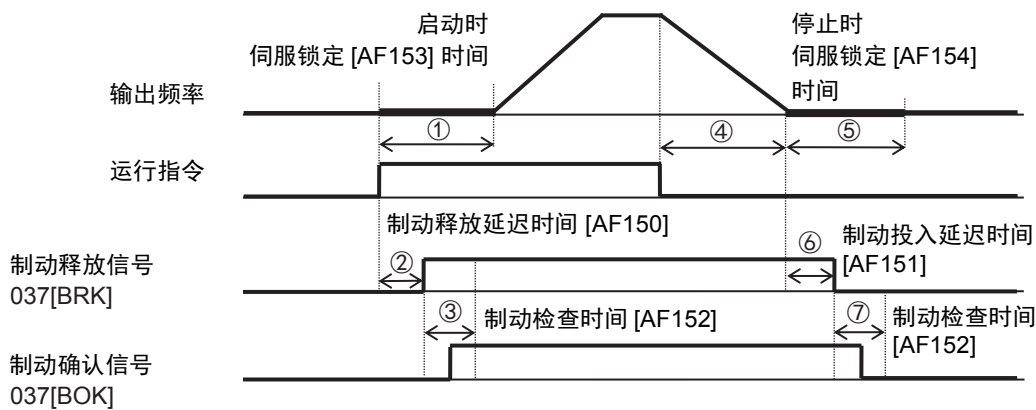
[AF130]=03: 制动控制 2 有效时，以下参数有效。

项 目	正反均有效
制动释放延迟时间	[AF150]
制动投入延迟时间	[AF154]
制动检查时间	[AF152]
启动时伺服锁定时间	[AF153]
停止时伺服锁定时间	[AF154]



使用注意事项

- 制动控制 2 在制动 ON 时为伺服锁定状态，因此 [AA121] 控制方式请使用 09: 零速区无传感器矢量控制或 10: 带传感器矢量控制。
- 选择上述以外的控制方式时，伺服锁定的动作部分将变为直流制动动作。此时，即使是直流制动动作，也适用启动时 / 停止时伺服锁定时间。



- ①变频器开始输出，按启动时伺服锁定时间执行伺服锁定。
([AA121] 控制方式为 09: 零速区无传感器矢量控制、10 带传感器矢量控制以外时为直流制动。)
- ②经过制动释放延迟时间后，将制动释放信号 037[BRK] 设为 ON。
- ③动作因输入端子功能中是否设定了制动确认信号 037[BOK] 而异。
经过启动时伺服锁定时间后加速。

有设定 [BOK]	在制动检查时间内 037[BOK] 未 ON 时，变频器将因 [E036] 制动错误而跳闸，并输出异常信号 038[BER]。
未设定 [BOK]	释放信号 037[BRK] 信号 ON 后，等待经过启动时伺服锁定时间。

- ④运行指令置为 OFF 后，变频器减速并执行伺服锁定。
- ⑤按停止时伺服锁定时间执行伺服锁定。
- ⑥经过制动投入延迟时间后，将制动释放信号 037[BRK] 设为 OFF。
- ⑦动作因输入端子功能中是否设定了制动确认信号 037[BOK] 而异。
等待经过停止时伺服锁定时间。

有设定 [BOK]	将释放信号 037[BRK] 设为 OFF，在制动检查时间内 037[BOK] 未 OFF 时，变频器将因 [E036] 制动错误而跳闸，并输出异常信号 038[BER]。
未设定 [BOK]	释放信号 [BRK] 信号 OFF 后，等待经过停止时伺服锁定时间。

● 制动控制 2 的必要设定项目

项 目	参数	数据	内 容	初始值
制动控制 功能选择	[AF130]	00	无效	00
		01	制动控制 1 有效	
		02	制动控制 1 有效 (正反个别设定)	
		03	制动控制 2 有效	
制动释放 延迟时间	[AF150]	0.00 ~ 2.00(s)	设定制动释放延迟时间。	0.20
制动投入 延迟时间	[AF151]	0.00 ~ 2.00(s)	设定制动投入延迟时间。	0.20
制动检查时间	[AF152]	0.00 ~ 5.00(s)	设定检查制动的的时间。	0.10
启动时伺服锁定时间	[AF153]	0.00 ~ 10.00(s)	设定启动时的伺服锁定时间。	0.60
停止时伺服锁定时间	[AF154]	0.00 ~ 10.00(s)	设定停止时的伺服锁定时间。	0.60
停止时直流制动力	[AF105]	0 ~ 100(%)	控制方式为 09: 零速区无传感器矢量控制、 10: 带传感器矢量控制以外时为直流制动。 设定此时的制动力 (停止时)。	30
启动时直流制动力	[AF108]	0 ~ 100(%)	控制方式为 09: 零速区无传感器矢量控制、 10: 带传感器矢量控制以外时为直流制动。 设定此时的制动力 (启动时)。	30

8-4-5 接触器控制 (CON)

执行接触器动作时，将 [AF120] 接触器控制选择设定为 01。
可使用输出端子功能 039[CON] 接触器控制信号和输入端子功能 107[COK] 接触器确认信号。
接触器控制在下列情况下将跳闸。

- 使用接触器确认信号 107[COK] 时，启动时在接触器检查时间内 [COK] 未 ON 时
- 使用接触器确认信号 107[COK] 时，停止时在接触器检查时间内 [COK] 未 OFF 时
- 使用接触器确认信号 107[COK] 时，在将接触器控制信号 039[CON] 设为 ON 期间 [COK] 为 OFF 时

 使用注意事项

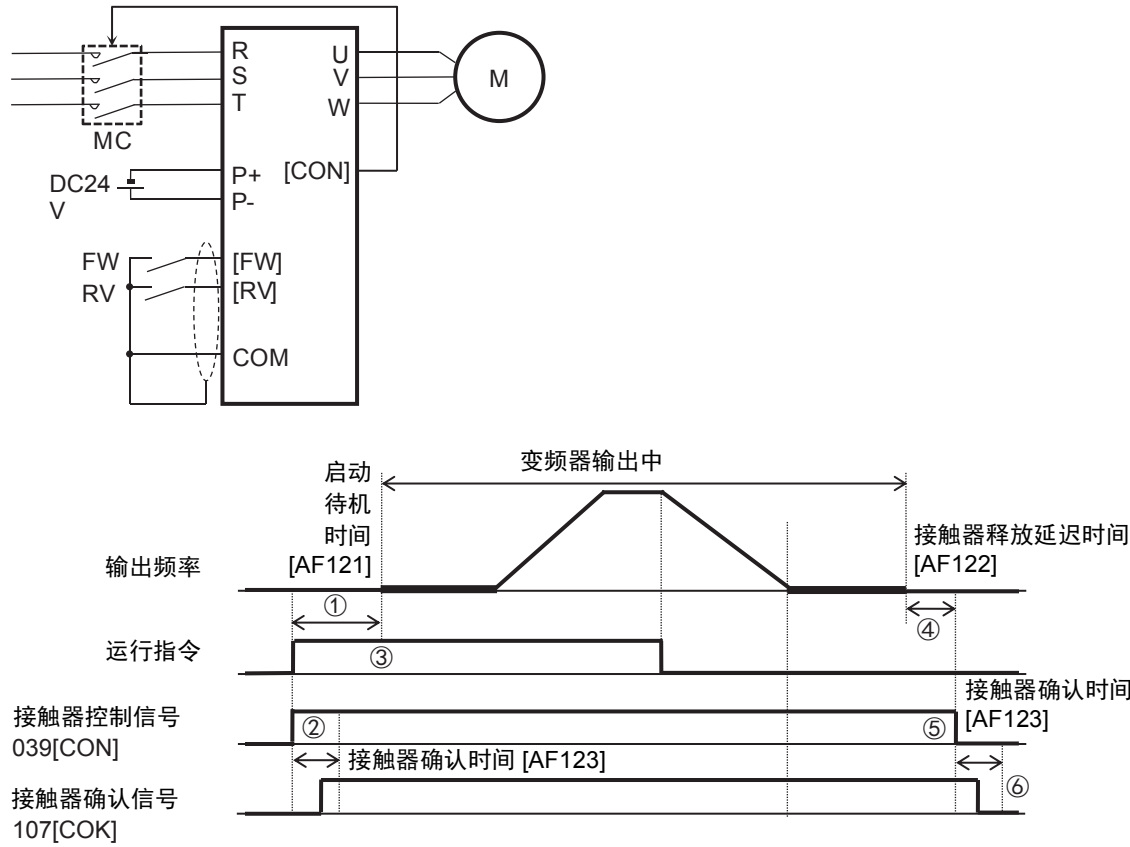
- 接触器在变频器输出过程中动作时会产生浪涌，从而导致变频器损坏，因此接触器控制需使用本功能。
- 接触器时序发生错误时，变频器会因 [E110] 而跳闸。

接触器控制的必要设定项目

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
接触器控制选择	[AF120]	00	无效	00
		01	有效 (1 次侧) 在变频器的 1 次侧安装接触器，以减小待机功率。	
		02	有效 (2 次侧) 在变频器的 2 次侧安装接触器，起到制动时序的作用。	
启动时待机时间	[AF121]	0.00 ~ 2.00(s)	设定输入运行指令至变频器开始输出的待机时间。	0.20
接触器释放延迟时间	[AF122]	0.00 ~ 2.00(s)	设定变频器输出切断至控制接触器的时间。	0.10
接触器检查时间	[AF123]	0.00 ~ 5.00(s)	设定输入运行指令至控制接触器的时间。	0.10
输入端子功能	[CA-01] ~ [CA-11]	107	[COK] 接触器确认信号 OFF: 接触器解除 ON: 接触器动作	—
输出端子功能	[CC-01] ~ [CC-07]	039	[CON] 接触器控制信号 OFF: 接触器解除指令 ON: 接触器动作指令	—

1 次侧接触器的节能示例 (AF120=01：有效 (1 次侧))

与控制电源 DC24V 输入组合，以减小待机功率。
通过将主电路电源的辅助接点 MC 连接输出端子功能 [CON] 的设定端子，可在变频器输出停止过程中切断对变频器主电路的电源输入，实现节能的动作时序。



- ①变频器在经过启动待机时间前，进行输出待机。
 - ②同时将接触器控制信号 039[CON] 设为 ON。
- 动作因输入端子功能中是否设定了接触器确认信号 107[COK] 而异。

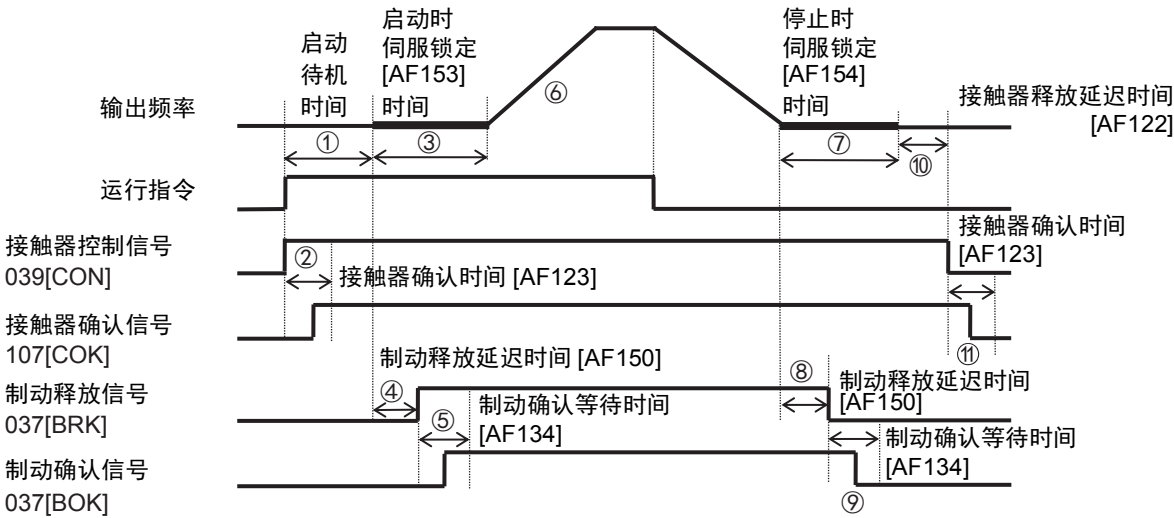
有设定 [COK]	在接触器确认时间内 107[COK] 未 ON 时，变频器将因 [E110] 接触器错误而跳闸。
未设定 [COK]	将接触器控制信号 039[CON] 设为 ON 后，等待经过启动待机时间。

- ③经过启动待机时间后加速。
- ④变频器输出停止后，按接触器释放延迟时间待机。
- ⑤经过接触器释放延迟时间后，将接触器控制信号 039[CON] 设为 OFF。
- ⑥动作因输入端子功能中是否设定了接触器确认信号 107[COK] 而异。

有设定 [COK]	在接触器确认时间内 107[COK] 未 OFF 时，变频器将因 [E110] 接触器错误而跳闸。
未设定 [COK]	变频器保持原状态。

2 次侧接触器的控制示例 (AF120=02：有效 (2 次侧)

选择有效 (2 次侧) 时，可与制动控制 2 组合使用。



- ①运行指令输入时，变频器将接触器控制信号 039[CON] 设为 ON。
②动作因输入端子功能中是否设定了接触器确认信号 107[COK] 而异。

有设定 [COK]	将控制信号 039[CON] 设为 ON，在接触器检查时间内 107[COK] 未 ON 时，变频器将因 [Er110] 接触器错误而跳闸。
未设定 [COK]	将控制信号 039[CON] 设为 ON 后，等待经过启动待机时间。

- ③变频器开始输出，按启动时伺服锁定时间，在当前位置进入伺服锁定状态。
④经过制动释放延迟时间后，将制动释放信号 037[BRK] 设为 ON。
⑤动作因输入端子功能中是否设定了制动确认信号 037[BOK] 而异。

有设定 [BOK]	在制动确认等待时间内 037[BOK] 未 ON 时，变频器将因 [E036] 制动错误而跳闸，并输出异常信号 038[BER]。
未设定 [BOK]	释放信号 037[BRK] 信号 ON 后，等待经过启动时伺服锁定时间。

- ⑥经过启动时伺服锁定时间后加速。
⑦运行指令置为 OFF 后，变频器减速，并按伺服锁定时间进入位置伺服锁定状态。
⑧经过制动释放延迟时间后，将制动释放信号 037[BRK] 设为 OFF。
⑨动作因输入端子功能中是否设定了制动确认信号 037[BOK] 而异。

有设定 [BOK]	将释放信号 037[BRK] 设为 OFF，在制动检查时间内 037[BOK] 未 OFF 时，变频器将因 [E036] 制动错误而跳闸，并输出异常信号 038[BER]。
未设定 [BOK]	释放信号 [BRK] 信号 OFF 后，等待经过停止时伺服锁定时间。

- ⑩变频器切断输出，在经过接触器释放延迟时间后，将控制信号 039[CON] 设为 OFF。
⑪ 动作因输入端子功能中是否设定了接触器确认信号 107[COK] 而异。

有设定 [COK]	在接触器检查时间内 107[COK] 未 OFF 时，变频器将因 [E110] 接触器错误而跳闸。
未设定 [COK]	变频器保持原状态。

8-4-6 强制运行

强制运行模式

强制运行模式下，在电源切断前不切断变频器的输出，以恒定速度运行。
将 [PA-01] 强制运行设为有效 01，并将 [EMF] 紧急时强制运行端子 (输入端子：105) 设为 ON 时进入强制运行模式。
强制动作模式的指令通过 [PA-02] 强制运行频率设定和 [PA-03] 强制运行旋转方向指令进行设定。



使用注意事项

- 强制运行模式一旦 ON 后，在变频器电源切断前将持续运行。
- 使用强制运行模式时，请在充分确认持续运行状态下系统安全后再使用。
- 过电流重试、过电压重试、欠电压重试、瞬停重试功能将自动动作。变更动作内容时，需另行设定。
- 将 [EMF] 紧急时强制运行端子 (输入端子：105) 设为 ON 后，输入端子功能除以下功能外均为无效。
[COK]：接触器确认信号

● 参数设定

项 目	参数	数据	内 容	初始值
强制运行模式选择	[PA-01]	00	无效	00
		01	有效	
强制运行频率设定	[PA-02]	0.00 ~ 590.00(Hz)	设定强制运行模式时的频率指令。	0.00
强制运行旋转方向指令	[PA-03]	00	正转指令	00
		01	反转指令	

● 输入端子设定

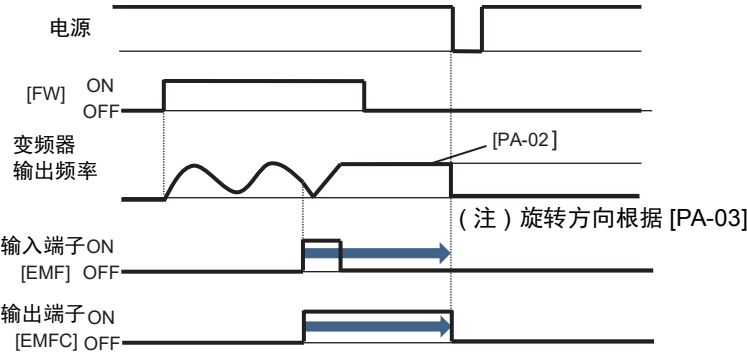
项 目	参数	数据	内 容
输入端子选择	[CA-01] ~ [CA-11]	105	[EMF] 紧急时强制运行端子。 OFF：无效 ON：强制运行模式 ([PA-01]=01 时)

● 输出端子设定

项 目	参数	数据	内 容
输出端子选择	[CC-01] ~ [CC-07]	076	[EMFC] 强制运行中信号。 OFF：无效 ON：强制运行模式中

● 强制运行时的动作

将 [EMF] 紧急时强制运行端子 (输入端子：105) 设为 ON 时进入强制运行模式。
变频器在电源切断前，执行 [PA-02] 强制运行频率设定中设定的频率、[PA-03] 强制运行旋转方向指令时的旋转方向指令中设定的旋转方向的输出。

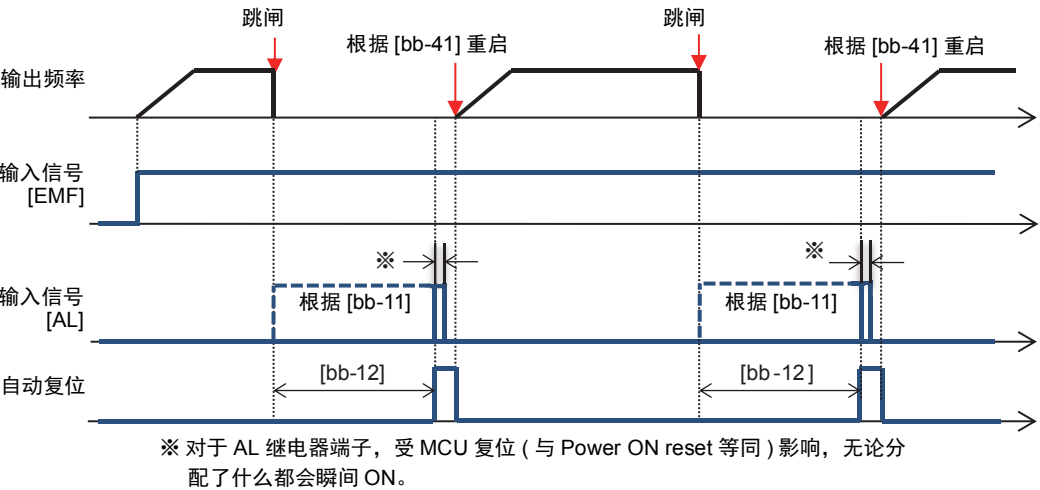


使用注意事项

- 强制运行模式下，以下功能自动动作。
 - ①软件锁状态 (与 [UA-16]=01 等同)
无法变更参数。需恢复设定时，将 [EMF] 设为 OFF，在重新接通电源后变更参数。
 - ②自动复位 (根据 [bb-10]=02 扩展动作范围)
发生跳闸时，自动复位后重启。
 - ③ STOP 键无效 (与 [AA-13]=00 等同)
将 LCD 操作器的 STOP/RESET 键设为无效。
 - ④选装件启动中运行有效
([oA-13]=01,[oA-23]=01,[oA-33]=01)
选装件启动时，也允许运行。
- 上述以外的功能根据设定进行动作。
- 自动复位动作时，强制运行开始前变更的参数中，未保存的参数将恢复成变更前的值，敬请注意。

● 强制运行时的自动复位动作

强制运行中发生错误，变频器跳闸时，将执行与接通电源时相同的复位。



强制动作时的自动复位动作如下。参数不会变更。

项 目	同等参数	强制动作时	内 容	初始值
自动复位选择	-	除 [bb-10]=02 外，复位所有错误	与设定无关，强制执行将 [bb-10]=02 扩展至所有错误的动作。(02：有效 ([bb-12] 设定时间后执行))。	—
自动复位有效时的报警输出选择	[bb-11]	根据 [bb-11] 的设定	参数设定有效。 由于系统复位，设定为输出 AL 时 AL 也会瞬间 ON。	00
自动复位待机时间	[bb-12]	根据 [bb-12] 的设定	参数设定有效。	2
自动复位次数设定	[bb-13]	变更为无限制	与设定无关，强制复位无限次。	3
复位解除后重启	[bb-41]	根据 [bb-41] 的设定	参数设定有效。关于其它重试设定 ([bb-20] ~ [bb-31])，参数设定也有效。	00

商用运行模式 (旁路模式)

将 [PA-04] 旁路功能选择设为 01：有效时，若强制运行中不会进入指定运行状态，则可切换成商用运行模式 (旁路模式)。

旁路模式下，将 [EMBP] 旁路模式中信号 (输出端子：076) 设为 ON，变频器输出将切断。

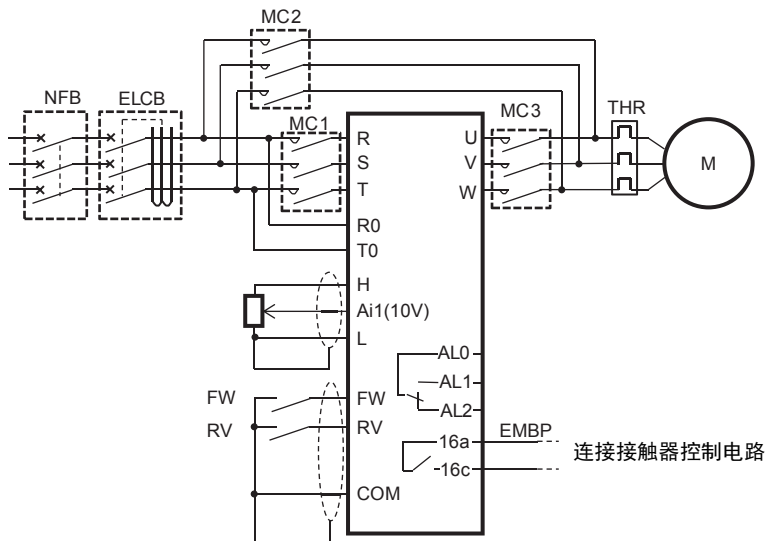
旁路模式动作请参考以下商用切换运行时的接线图例和时序图。

请根据 [EMBP] 旁路模式中信号 (输出端子：076)，执行接触器控制。



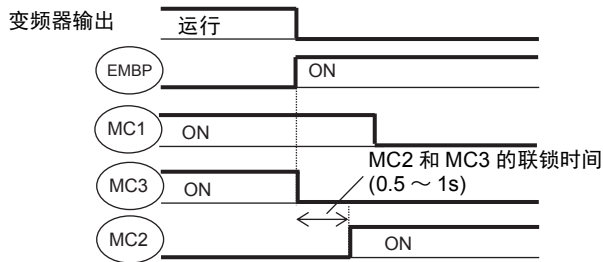
使用注意事项

- 使用旁路模式的情况下，需采用切换商用运行时考虑接触器动作延迟的联锁。请在充分确认系统动作安全后再使用。
- 可将 [EMBP] 旁路模式中信号 (输出端子：076) 用作接触器的控制信号，获取接触器控制的时序。商用电源侧接触器和变频器输出侧接触器请采用联锁。
- 由于接地短路等原因致使漏电断路器 ELCB 跳闸时，商用电路也不会动作。如需备份时，请将其它系统的商用电路连接 MC2。



切换商用运行时的接线图例和时序

INV → 商用运行的时序示例



● 参数设定

项 目	参 数	数 据	内 容	初 始 值
商用电源旁路功能选择	[PA-04]	00	无效	00
		01	有效	
旁路功能延迟时间	[PA-05]	0.0 ~ 1000.0(s)	设定旁路模式动作前的延迟时间。	5.0

● 输出端子设定

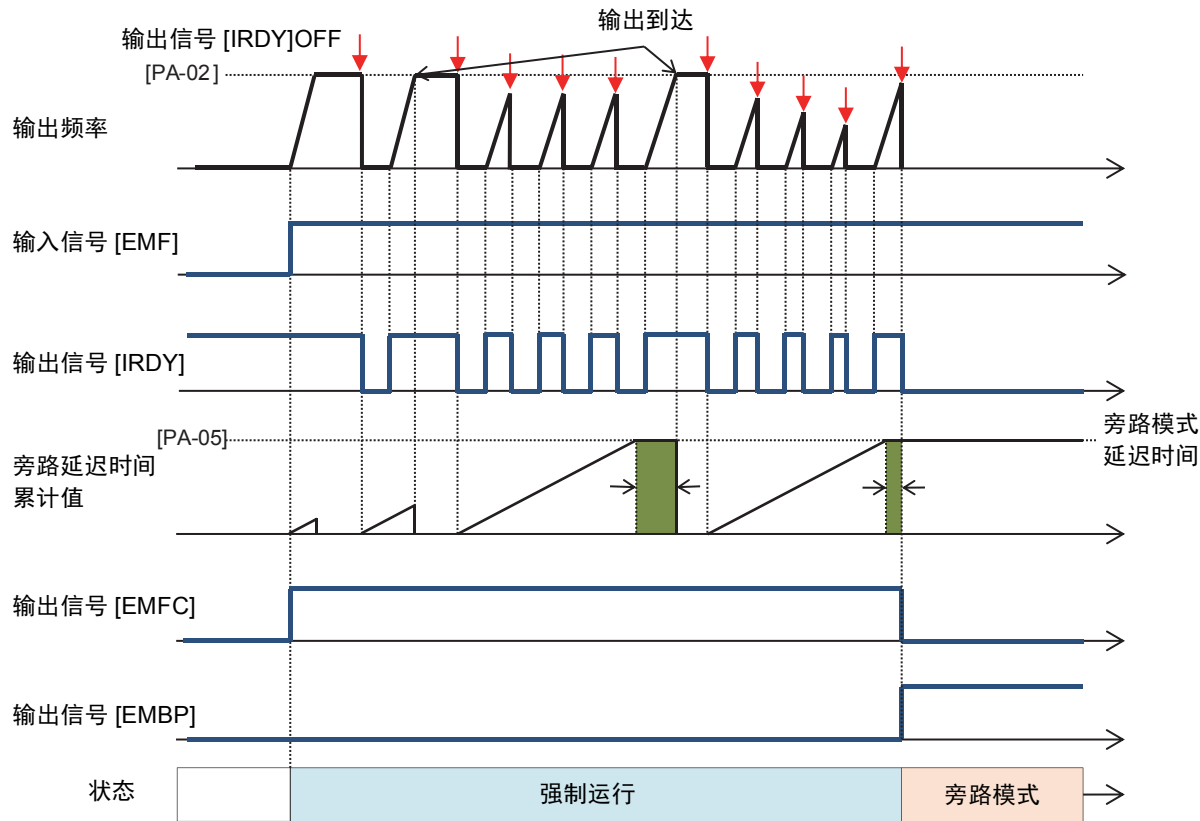
项 目	参 数	数 据	内 容
输出端子选择	[CC-01] ~ [CC-07]	076	[EMBP] 旁路模式中信号。 OFF: 无效 ON: 旁路模式中

● 至旁路模式的切换判定

将 [PA-04] 旁路功能选择设为 01：有效时，强制运行中，无法到达强制运行频率设定 [PA-02] 的时间超出 [PA-05] 旁路功能延迟时间，变频器进入运行准备未完成状态（输出端子 [IRDY] 为 OFF）时，将以商用运行模式（旁路模式）动作。

 使用注意事项

- 旁路模式一旦 ON 后，在变频器电源切断前将保持切断状态。
- 复位后变频器立即启动过程中，输出端子 [IRDY] 会 OFF 1 秒左右，但该区间内不会切换至旁路模式。
- 上限限位功能动作中，无法到达强制运行频率设定 [PA-02] 时，将累计旁路功能延迟时间累计值。



使用注意事项

- 旁路模式下，以下功能自动动作。
 - ①软件锁状态 (与 [UA-16]=01 等同)
无法变更参数。需恢复设定时，将 [EMF] 设为 OFF，在重新接通电源后变更参数。
 - ②自动复位 (与 [bb-10]=00 等同)
自动复位无效。
 - ③ STOP 键无效 (与 [AA-13]=00 等同)
将 LCD 操作器的 STOP/RESET 键设为无效。
 - ④选装件启动中运行有效
([oA-13]=01,[oA-23]=01,[oA-33]=01)
选装件启动时，也允许运行。
- 上述以外的功能根据设定进行动作。

8-4-7 脉冲串位置控制

将脉冲串输入 PG 选装单元的 SA/SB 端子，执行位置控制。
脉冲串位置控制模式下，加减速时间无效。
如下所述，追随速度指令执行变频器输出。
位置回送增益越大，加减速时间越短。
对输入端子分配 073[STAT] 脉冲串位置指令输入许可，将端子设为 ON 后开始脉冲串输入。
脉冲串位置控制模式时的速度指令根据下式进行计算。

速度指令 (Hz) = $\frac{P}{2} \times Kv \times \frac{\Delta P}{4 \times ENC}$

P：电机极数
Kv：位置环增益
ENC：编码器脉冲数
ΔP：位置偏差

请一并参阅 □“7-2-16 编码器反馈控制 (P.7-32)”。

 使用注意事项

- 使用本功能时，需进行以下设定。
- [AA121] 控制方式 10：带传感器矢量控制
 - [AA123] 矢量控制模式
01：脉冲串位置控制模式
 - [ob-10] 脉冲串输入 SA/SB(选装件) 模式选择
01：脉冲串位置指令
 - 脉冲串位置控制模式下，[POK] 端子不会 ON。
 - 仅 Ub-03=02(ND) 时，AA121/AA221 可选择带传感器矢量控制。

● 脉冲串位置控制时的设定项目

项 目	参数	数据	内 容	初始值
控制方式	[AA121]	10	带传感器矢量控制	00
矢量控制模式选择	[AA123]	01	脉冲串位置控制模式	00
脉冲串输入 SA/SB (选装件) 检测对象选择	[ob-10]	00	脉冲串频率指令	00
		01	脉冲串位置指令	
脉冲串输入 SA/SB (选装件) 模式选择	[ob-11]	00	MD0：90° 相位差脉冲串	01
		01	MD1：正反转指令 + 脉冲串	
		02	MD2：正转脉冲串 + 反转脉冲串	
电子齿轮设置位置选择	[AE-01]	00	FB：反馈侧	00
		01	REF：指令侧	
电子齿轮比分子	[AE-02]	1 ~ 9999	电子齿轮比的分子	1
电子齿轮比分母	[AE-03]	1 ~ 9999	电子齿轮比分母	1
位置前馈 ^{*1}	[AE-06]	0.00 ~ 655.35	位置前馈增益。	0.00
位置环增益 ^{*2}	[AE-07]	0.00 ~ 100.00	位置环增益。	0.50
位置偏置量	[AE-08]	-2048 ~ 2048	设定位置的偏置量。	0
加法频率设定	[AA106]	-590.00 ~ 590.00(Hz)	[ADD] 端子 ON 时加上的频率。	0.00

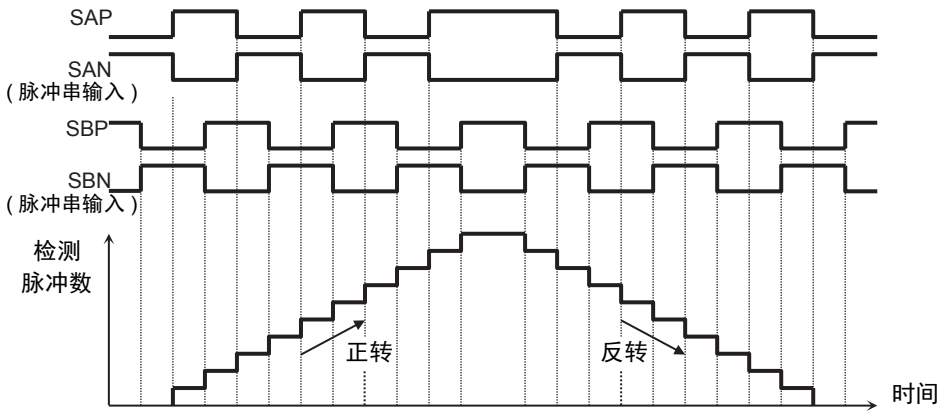
项 目	参数	数据	内 容	初始值
位置偏差异常时的动作	[bb-85]	00	输出位置偏差过大信号 [PDD]。	00
		01	因位置偏差过大信号 [PDD] 的输出及位置偏差错误 [E106] 而跳闸。	
位置偏差异常检测电平	[bb-86]	0 ~ 65535 (×100pls)	位置偏差的异常判定电平。	4096
位置偏差异常时间	[bb-87]	0.0 ~ 5.0(s)	设定超出位置偏差异常检测电平 ×100pls 后，至 [PDD] 输出及错误的时间。	0.5
输入端子选择	[CA-01] ~ [CA-11]	014	ADD：设定速度加法	—
		072	PCLR：位置偏差清除	
		073	STAT：脉冲串位置指令输入许可	
		074	PUP：位置偏置加法	
		075	PDN：位置偏置减法	
输出端子选择	[CC-01] ~ [CC-07]	042	PDD：位置偏差过大信号	—
脉冲串位置偏差监控	[dA-26]	-2147483647 ~ 2147483647	显示位置指令和位置反馈的位置偏差。	—

- *1. 调整位置控制前馈增益时，建议将 AE-06 设定为“2.00”后再进行调整。需减小主电机与子电机的位置偏差时，请增大设定位置控制前馈增益。此外，电机失调时，请减小设定位置控制前馈增益。
- *2. 调整位置环增益时，建议将 AE-07 设定为“2.00”后再进行调整。需提高定位精度及保持力时，请增大设定位置环增益。此外，位置环增益过大而失调时，请减小设定位置环增益。

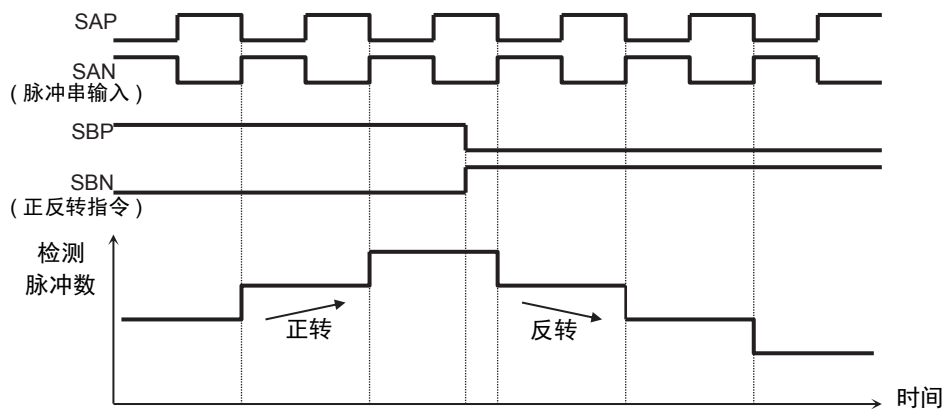
脉冲串位置控制的输入模式

脉冲串输入模式的详情请参阅以下内容。

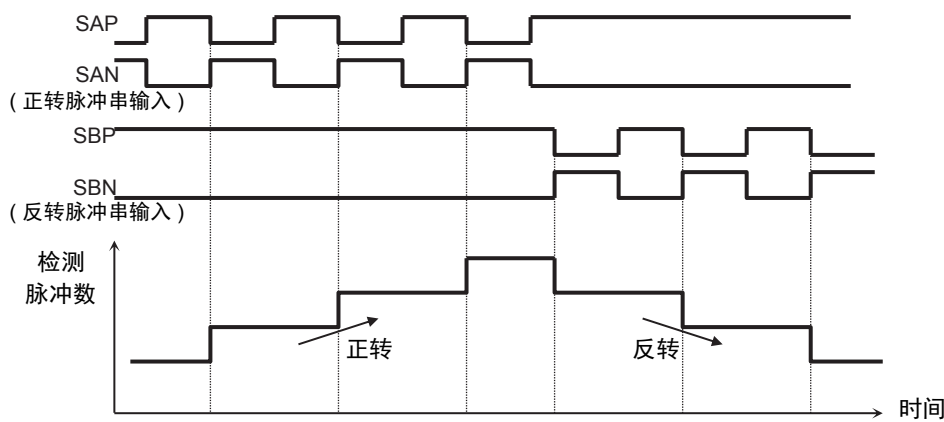
1. MD0：90° 相位差脉冲串



2. MD1: 正反转指令+脉冲串



3. MD2: 正转脉冲串+反转脉冲串



电子齿轮功能

本功能是对位置指令或位置反馈设定增益的功能，在同步运行时可变更主电机和子电机的旋转比率。

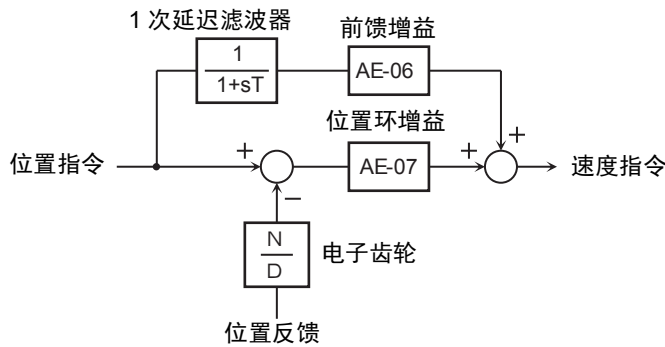
 使用注意事项

N/D 的设定请务必在 $1/50 \leq N/D \leq 20$ 的范围内。

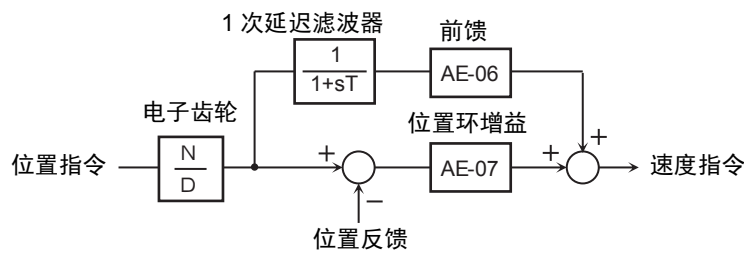
N: [AE-02] 电子齿轮比分子

D: [AE-03] 电子齿轮比分母

[AE-01]=00(反馈侧)



[AE-01]=01(指令侧)



1 次延迟滤波器的时间常数固定为 10ms。

主站和从站的同步运行

主站设备可使用任意控制方式 ([AA121]) 进行动作。

从站设备使用矢量控制进行脉冲串位置控制。([AA121]=10、[AA123]=01、[ob-10]=01)

此外，请对未使用的输入端子分配 073[STAT] 脉冲串位置指令输入许可，并将端子设为 ON。

073[STAT] 为 OFF 时，不接收脉冲串输入。

< 设定示例 >

- 主电机：编码器脉冲数 1024 脉冲
- 子电机：编码器脉冲数 3000 脉冲
- 主电机转速：子电机转速 = 2: 1

在以上条件下运行时，请对从站设备设定以下数据。

- [ob-11] 脉冲串输入模式选择：00
- [AE-01] 电子齿轮设置位置：01(REF)
- [AE-02] 电子齿轮比分子：3000
- [AE-03] 电子齿轮比分母：1024×2=2048

将主电机的编码器输出 [AP][BP][AN][BN] 作为从站设备的脉冲串位置指令 [SAP][SBP][SAN][SBN] 进行获取。

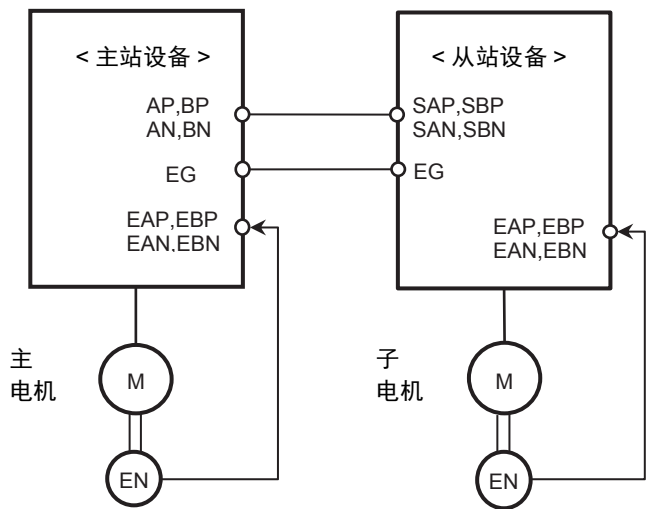
主电机为高速时，单位时间的脉冲变化量会变大，从站设备的速度指令也会变大。主电机为低速时，从站设备的速度指令会变小。

由此，子电机将追随主电机进行运行。



使用注意事项

- 调整位置控制前馈增益时，建议将 AE-06 设定为“2.00”后再进行调整。需减小主电机与子电机的的位置偏差时，请增大设定位置控制前馈增益。此外，电机失调时，请减小设定位置控制前馈增益。
- 调整位置环增益时，建议将 AE-07 设定为“2.00”后再进行调整。需提高定位精度及保持力时，请增大设定位置环增益。此外，位置环增益过大而失调时，请减小设定位置环增益。

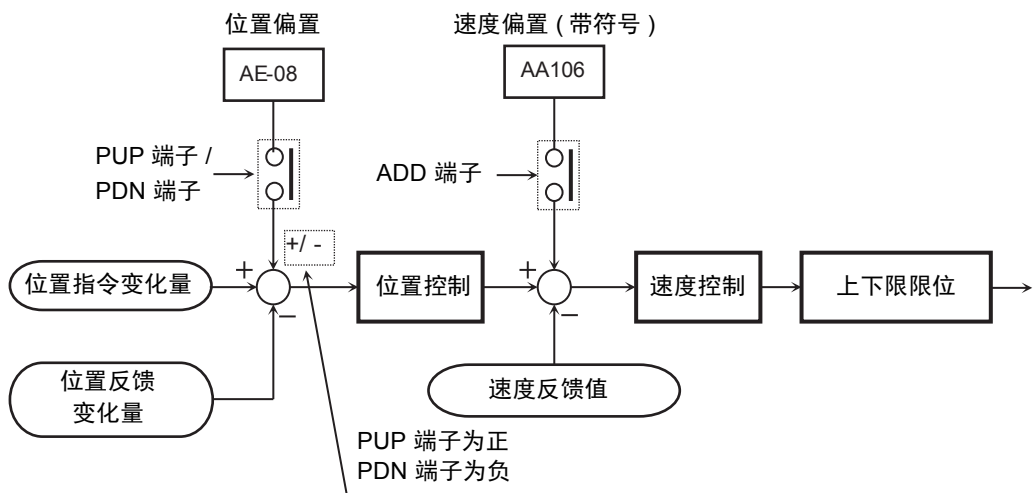


位置偏置功能

在脉冲串位置控制情况下对位置指令施加偏置时使用。
以 1ms 为单位对变化量加上 / 减去设定脉冲数。用于在同步运行情况下进行同步点的相位调整等。
在 [AE-08] 位置偏置量中设定偏置量。
请将 074(PUP) 或 075(PDN) 分配至输入端子功能。
PUP 端子为 ON 时加上偏置量，PDN 端子为 ON 时减去偏置量。

速度偏置功能

在脉冲串位置控制时施加速度指令偏置的功能。
定位动作启动时，加上速度指令偏置，快速启动。
在 [AA106] 加法频率设定中设定偏置量。
请将 014(ADD) 分配至任意输入端子功能。ADD 端子为 ON 时，对速度指令加上 / 减去偏置量。
请在定位动作完成前清除速度指令偏置量。停止时也加上了速度偏置量时，停止位置将按照该偏置量进行偏移。



位置偏差过大检测

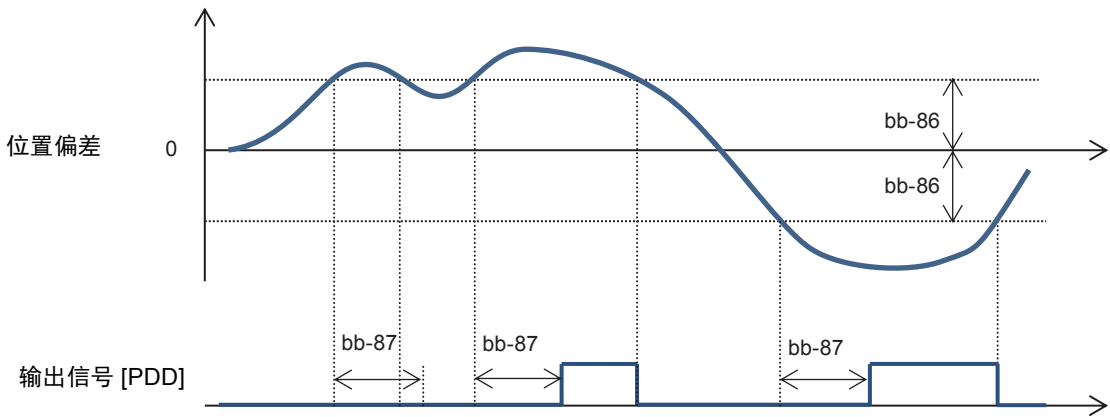
对位置指令的位置反馈偏差超出 [bb-86] 位置偏差异常检测电平 ×100pls 的状态超出 [bb-87] 位置偏差异常时间时，判断为异常。

位置偏差可通过 [dA-26] 脉冲串位置偏差监控进行确认。

位置偏差异常时的动作 [bb-85] 为 00 时，输出端子 [PDD]ON。

位置偏差异常时的动作 [bb-85] 为 01 时，输出端子 [PDD]ON，因 [E106] 位置偏差错误而跳闸。

位置偏差通过输入端子 072[PCLR] 位置偏差清除的 ON/OFF 或跳闸复位进行清除。



8-4-8 定位控制

将 [ORT] 端子设为 ON 时，定位控制动作。

脉冲串位置控制时，可执行定位控制。

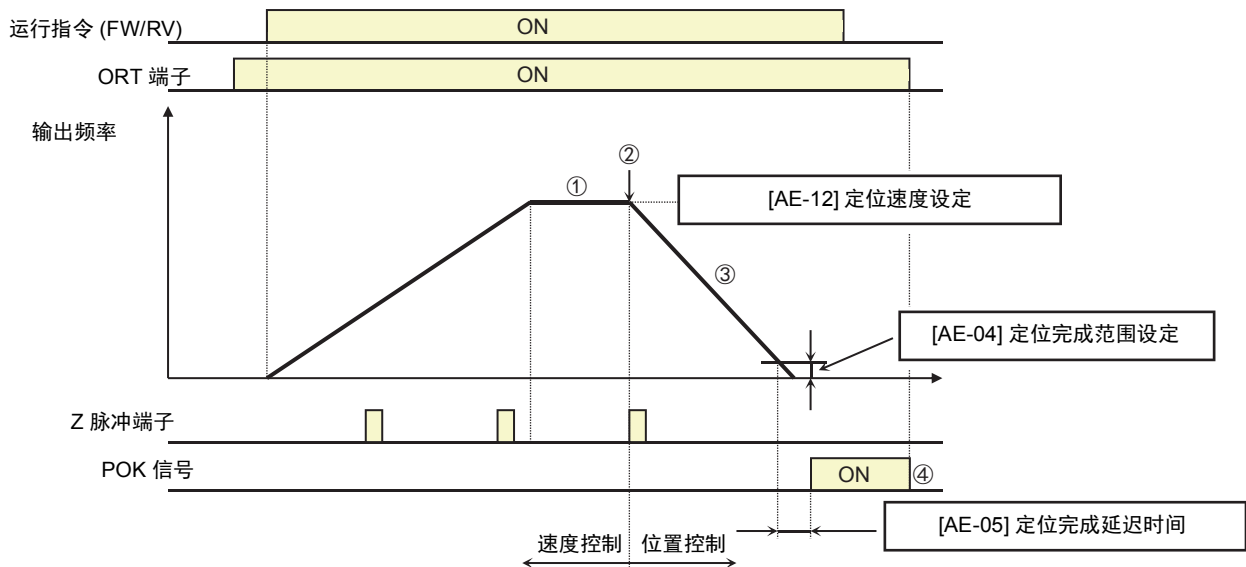
将 [AA121] 控制方式设定为 10: 带传感器矢量控制，将 [AA123] 设定为 00: 速度转矩控制模式或 01: 脉冲串位置控制模式进行使用。

本功能是根据电机旋转 1 圈中的任意 1 点进行定位的功能。可用于机床主轴的工具更换等。



使用注意事项

- 使用本功能时，需将 [AA121] 控制方式设定为 10: 带传感器矢量控制后使用编码器反馈。
- 请一并参阅 □“7-2-16 编码器反馈控制 (P.7-32)”。
- 使用 Z 脉冲 (1 圈位置信号) 作为定位时的基准信号。
 - ①在 PG 选装单元上连接编码器时：
请在 EZP-EZN 间输入 Z 脉冲。
 - ②在控制电路端子台上连接编码器时：
请将输入端子功能 109: PLZ 分配至任意输入端子后，输入 Z 脉冲。



- ①在 [ORT] 端子 ON 的状态下将运行指令设为 ON 时，将加速至 [AE-12] 定位速度，然后进入恒速运行。
(处于运行过程中时，在将 ORT 端子设为 ON 时变速为定位速度。)
- ②到达定位速度后，在检出首个 Z 脉冲时切换成位置控制。
- ③正转时以
[AE-11] 定位停止位置 +1 圈、
反转时以
[AE-11] 定位停止位置 -2 圈
为目标值进行位置控制动作。
此外，[AE-07] 位置环增益越大，此时的减速时间越短。
(不依照减速时间设定。)
- ④剩余脉冲数进入 [AE-04] 定位完成范围设定内后，在经过 [AE-05] 定位完成延迟时间后，输出 [POK] 信号。
(在将 ORT 端子设为 OFF 前持续输出。)
- 定位完成后，在运行指令 OFF 前将保持伺服锁定状态。

● 参数

项 目	功能代码	数据、 数据范围	内 容	初始值
控制方式	[AA121]	10	带传感器矢量控制	00
矢量控制模式选择	[AA123]	00	速度 / 转矩控制模式	00
		01	脉冲串位置控制模式	
脉冲串输入 检测对象选择	[CA-90]	00	无效	00
		01	脉冲串频率指令	
		02	速度反馈	
		03	脉冲计数	
编码器常数设定	[CA-81]	32 ~ 65535	脉冲数的设定。	1024
编码器相序设定	[CA-82]	00	A 相先行	00
		01	B 相先行	
编码器常数设定 (PG 选装单元)	[ob-01]	32 ~ 65535	脉冲数的设定。	1024
编码器相序设定 (PG 选装单元)	[ob-02]	00	A 相先行	00
		01	B 相先行	
定位停止位置 输入目标选择	[AE-10]	00	参数设定	00
		01	选装件 1	
		02	选装件 2	
		03	选装件 3	
定位停止位置	[AE-11]	0 ~ 4095	注 2)	0
定位速度设定	[AE-12]	0.00 ~ 120.00(Hz)	注 1)	0.00
定位方向设定	[AE-13]	00	正转	00
		01	反转	
定位完成范围设定	[AE-04]	0 ~ 10000(pls)	设定为相当于编码器 4 倍的值	5
定位完成延迟时间	[AE-05]	0.00 ~ 10.00(s)	设定定位完成后至输出 [POK] 信号的时间。	0.00
位置控制前馈	[AE-06]	0 ~ 655.35	位置前馈增益。	0.00
位置环增益	[AE-07]	0.00 ~ 100.00(rad/s)	位置环增益。	0.50
输入端子	[CA-01] ~ [CA-11]	069	ORT: 定位	—
		109	PLZ: 脉冲串输入 Z	
输出端子	[CC-01] ~ [CA-06]	043	POK: 定位完成	—
继电器输出端子	[CA-07]			



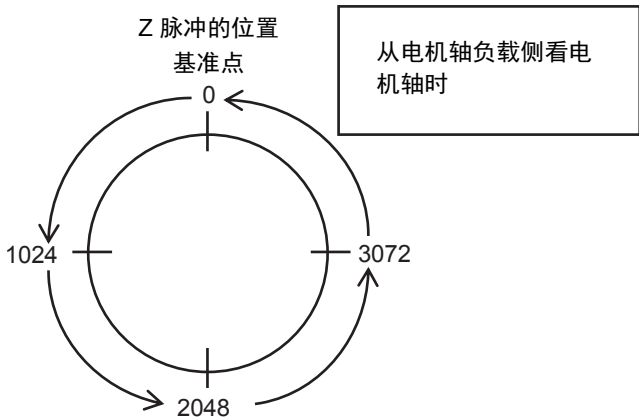
使用注意事项

- 减速动作在 2 圈以内设为定位状态，因此请勿将定位速度设定设为高频率。否则可能会因急剧动作而对装置产生巨大冲击，或因过电压保护而跳闸。
- 定位停止位置从基准点起朝正转方向，按 1 圈 4095 份 (0 ~ 4095) 进行设定。(与编码器的脉冲数无关，分成 4096 份。)
- 定位控制在电机动作中将 ORT 端子设为 OFF 时，将使电机减速停止后切断输出。需重新动作时，请将运行指令暂时设为 OFF。

基准点为 EZP-EZN 间输入脉冲的点，停止目标位置从电机轴负载侧看，配置如下图所示。

(正相连接时)

在输出频率达到定位速度设定前，不会开始定位动作。



定位控制的停止位置调整

定位动作时的停止位置调整执行如下。

发生情况	处理方法示例
停止位置长 位置超出	- 以 5% 为单位逐渐增大 [AE-64]。 - 或 - 以 5% 为单位逐渐增大 [AE-65]。
停止位置短 位置短	- 以 5% 为单位逐渐减小 [AE-64]。 - 或 - 以 5% 为单位逐渐减小 [AE-65]。

● 参数

项 目	功能代码	数据、 数据范围	内 容	初始值
减速停止距离计算用 增益	[AE-64]	50.00 ~ 200.00(%)	调整停止距离。	100.00
减速停止距离计算用 偏置	[AE-65]	0.00 ~ 655.35(%)	调整定位动作时的输出频率。	0.00

定位控制的增益调整

定位动作时的控制增益调整执行如下。

发生情况	处理方法示例
定位停止的追随性差	- 以 5% 为单位逐渐增大 [AE-07]。 - 或 - 以 1% 为单位逐渐增大 [AE-67] 及 [AE-66]。
在定位停止时急剧动作	- 以 5% 为单位逐渐减小 [AE-07]。 - 或 - 以 1% 为单位逐渐减小 [AE-67] 及 [AE-66]。
停止时轴振动	以 5% 为单位逐渐减小 [AE-07]。

● 参数

项 目	功能代码	数据、 数据范围	内 容	初始值
位置环增益	[AE-07]	0.00 ~ 100.00	调整位置环增益。	0.50
APR 控制速度限制	[AE-66]	0.00 ~ 100.00(%)	限制定位时的输出。	1.00
APR 开始速度	[AE-67]	0.00 ~ 100.00(%)	设定定位开始时的速度。	0.20



使用注意事项

- [AE-66] 及 [AE-67] 设定相对于 [Hb105] 最高频率的比例。
- 进入定位动作时，根据 [AE-67]APR 开始速度中设定的速度开始控制。
- 定位动作中的速度受 [AE-66]APR 控制速度限制中设定的速度限制。定位中加减速时间变为 0，根据内部的位置控制结果进行输出。
- 定位动作指基于以下功能的停止动作。
 - 绝对值控制
 - 原点复位
 - 定位
 - SON 端子动作 (位置伺服时)
 - 直流制动 (位置伺服锁定控制时)

8-4-9 绝对位置控制

绝对位置控制时，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

移动至目标位置后，进入位置伺服锁定状态。将运行指令设为 OFF 前将保持伺服锁定状态。

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。

位置指令较小时，可能会在未到达速度指令值的状态下执行减速→定位。

运行指令的方向 (FW、RV) 在绝对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。

不执行原点复位动作 (后述) 的情况下，[AE-61] 电源切断时的当前位置保存为 00 时，将以电源接通时的位置为原点 (位置 =0)。[AE-61] 为 01 时，以上一次电源切断时的位置为 (位置 =0)。

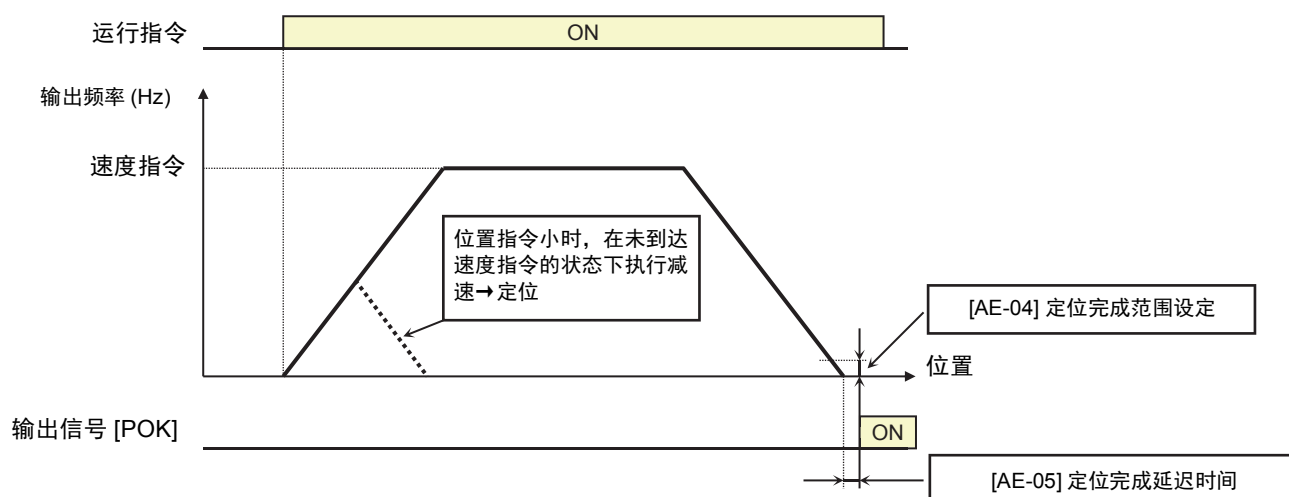
位置指令与当前位置的偏差为 0 时，在将运行指令设为 ON 时执行定位动作。

当前的位置指令可通过 [FA-20] 位置指令监控进行监控。



使用注意事项

- 使用本功能时，请将 [AA121] 控制方式设定为 10(带传感器矢量控制)，将 [AA123] 矢量控制模式选择设定为 02：绝对位置控制或 03：高分辨率绝对位置控制。
- 本功能需使用编码器反馈。
- 请一并参阅 □“7-2-16 编码器反馈控制 (P.7-32)”。
- 将 [AA123] 矢量控制模式选择设定为 03：高分辨率绝对位置控制时，通过内部运算使用的 4 倍脉冲数进行控制。
(多段位置指令、位置范围指定请使用 4 倍精度进行设定。)
- 位置指令可根据输入端子的组合，进行最多 16 段的切换。
- 跳闸复位或复位信号输入时，不会清除当前位置监控。
- 分配了 PCLR 端子时，通过 PCLR 端子 ON 来清除当前位置监控。
- 在绝对位置控制模式下，ATR 端子无效。(转矩控制不动作。)
- 在绝对位置控制模式下，STAT 端子无效。(脉冲串位置控制不动作。)
- 绝对位置控制有效 (AA123=02、03) 时，定位功能无效。



最短位置控制

[AE-56] 定位模式选择选为 01(不限制) 时，在类似转台的用途中，将确定至目标位置的移动距离为最短的旋转方向。

(用途示例) 有 8 个定位点的转台

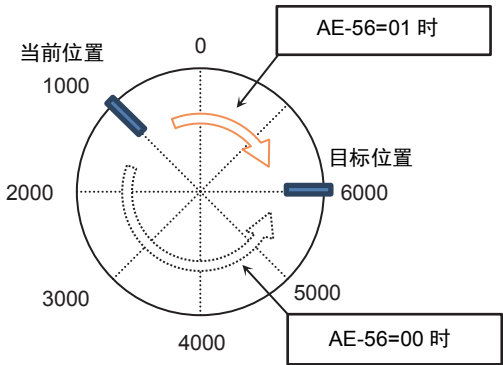
假设试图从当前位置 (1000pulse) 移动至目标位置 (6000pulse) 的情形。

[AE-56]=00(限制) 时，(目标位置)-(当前位置)=+5000pulse，因此朝正转方向旋转。

[AE-56]=01(不限制) 时，比较正转方向的移动距离和反转方向的移动距离，朝移动距离较少的反转方向移动。

正转方向的移动距离：+5000pulse

反转方向的移动距离：-3000pulse



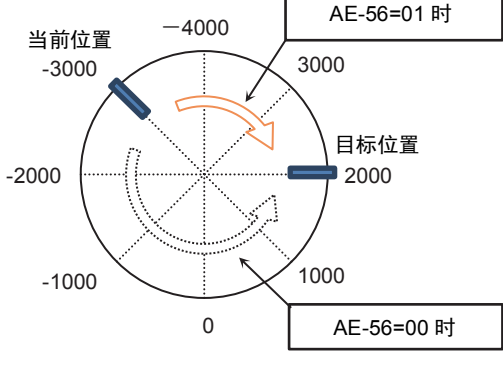
上述示例中，请设定 [AE-52] 正转侧位置范围指定 =7999、[AE-54] 反转侧位置范围指定 =0。

此外，各定位点需在该范围内进行设定。

根据位置范围指定的设定，也可设定如下。

[AE-52]=3999

[AE-53]=-4000



使用注意事项

- [AE-56]=01 时，不会发生 [E104] 位置控制范围错误。
- 上述示例的情况下，从 7000pulse 的位置移动至 1000pulse 的位置时，将超出正转侧位置范围 (7999) 进行移动，但当前位置监控将恢复成 0。

多段位置切换功能

根据 076 ~ 079([CP1] 端子 ~ [CP4] 端子) 的组合，可切换多段位置指令 0 ~ 15。

位置指令请通过多段位置指令 0 ~ 15([AE-20] ~ [AE-50]) 来设定。

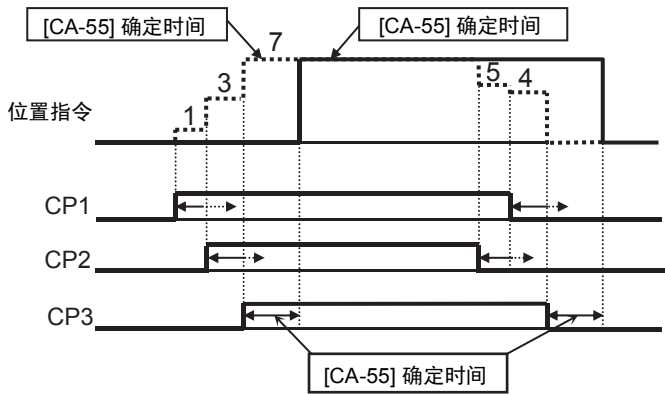
端子无分配时，多段位置指令 0([AE-20]) 即位置指令。

位置指令	CP4	CP3	CP2	CP1
多段位置 0	OFF	OFF	OFF	OFF
多段位置 1	OFF	OFF	OFF	ON
多段位置 2	OFF	OFF	ON	OFF
多段位置 3	OFF	OFF	ON	ON
多段位置 4	OFF	ON	OFF	OFF
多段位置 5	OFF	ON	OFF	ON
多段位置 6	OFF	ON	ON	OFF
多段位置 7	OFF	ON	ON	ON
多段位置 8	ON	OFF	OFF	OFF
多段位置 9	ON	OFF	OFF	ON
多段位置 10	ON	OFF	ON	OFF
多段位置 11	ON	OFF	ON	ON
多段位置 12	ON	ON	OFF	OFF
多段位置 13	ON	ON	OFF	ON
多段位置 14	ON	ON	ON	OFF
多段位置 15	ON	ON	ON	ON

使用注意事项

- 输入多段位置指令时，可设定至确定输入端子的待机时间。该功能可防止采用输入确定前的转变状态作为输入。
- 可通过 [CA-55] 多段输入确定时间调整确定时间。在输入最终没有变化的状态下，只有经过 [CA-55] 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。)

将 [CP1] ~ [CP3] 用于输入端子的示例

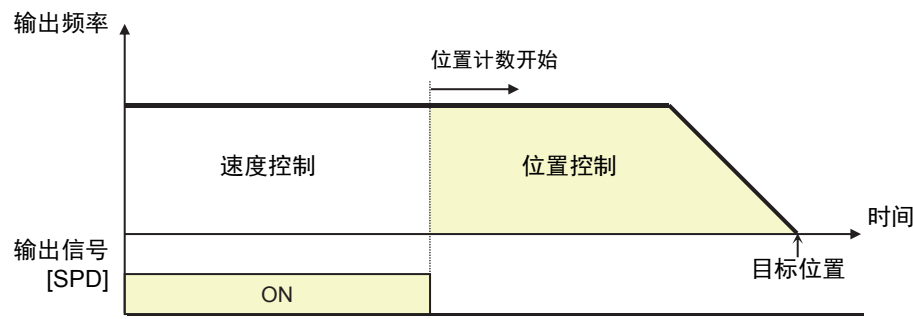


速度 / 位置切换功能

本功能在切换速度控制和位置控制进行运行时使用。
请将“084: SPD(速度 / 位置切换)” 分配至任意输入端子功能。
在绝对位置控制模式下进行速度控制运行时，将本端子置为 ON。
084[SPD] 端子 ON 期间，当前位置监控为 0。因此，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）

 使用注意事项

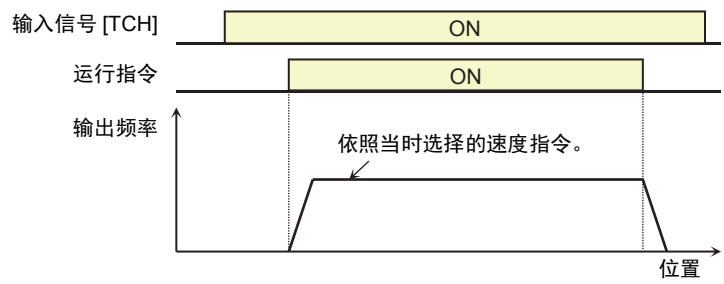
- 速度→位置切换时，若位置指令与当前位置的偏差为 0，则将立即进入停止动作。
（位置环增益可能会导致振动）
- 此外，[SPD] 端子 ON 期间，会向取决于运行指令的方向动作。执行速度→位置切换时，请注意指令的符号。



示教功能

使电机任意旋转后停止，将该位置作为位置指令保存至任意位置指令区域的功能。
请分配 110[TCH]。
[AA123] 矢量控制模式选择为 02(绝对位置控制)、03(高分辨率绝对位置控制) 时，用作示教端子。

(a) 在 [AE-60] 示教选择中选择需设定的位置指令。
(b) 移动工件。
请在将 [TCH] 端子设为 ON 的状态下输入运行指令。此外，此时的速度指令、加减速时间依照当时选择的内容。



(c) 为目标位置时，请按下 LCD 操作器的保存 (2 键)。

- (d) 对应 [AE-60] 示教选择中设定的位置指令对象的区域将设置当前位置。(但不会保存 [AE-60] 本身。
电源切断后，复位后将变为 00(X00)。)

[AE-60] 设定值	设定的位置指令
00	[AE-20]: 多段位置指令 0
01	[AE-22]: 多段位置指令 1
02	[AE-24]: 多段位置指令 2
03	[AE-26]: 多段位置指令 3
04	[AE-28]: 多段位置指令 4
05	[AE-30]: 多段位置指令 5
06	[AE-32]: 多段位置指令 6
07	[AE-34]: 多段位置指令 7
08	[AE-36]: 多段位置指令 8
09	[AE-38]: 多段位置指令 9
10	[AE-40]: 多段位置指令 10
11	[AE-42]: 多段位置指令 11
12	[AE-44]: 多段位置指令 12
13	[AE-46]: 多段位置指令 13
14	[AE-48]: 多段位置指令 14
15	[AE-50]: 多段位置指令 15

变频器控制电路的电源 (R0、T0) 输入时可进行示教。通过外部装置等移动工件时，当前位置监控也会动作，因此在未通过变频器运行的状态下也可进行示教。

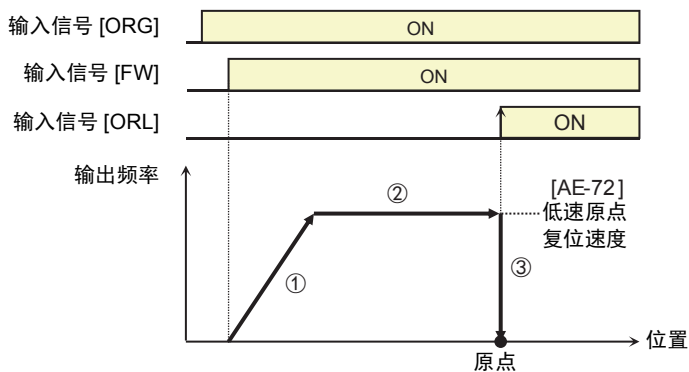
 使用注意事项

但请确认变频器动力电路的电源 (R、S、T) 已切断。此外，请确认变频器的输出 (U、V、W) 与电机间的连接已切断。否则可能会导致人员受伤或设备损坏。

原点复位功能

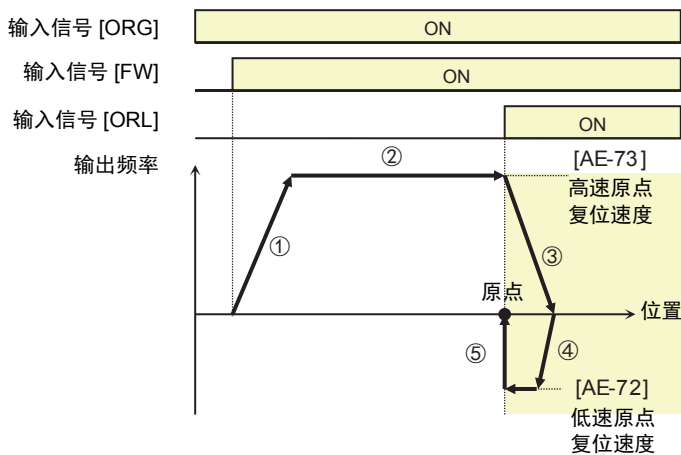
通过 [AE-70] 原点复位模式选择，执行 3 种原点复位动作。原点复位结束后，当前位置会被清除 (=0)。
[AE-71] 原点复位的方向通过原点复位方向选择来选择。
不执行原点复位时，电源接通时的位置根据 [AE-61] 电源切断时的当前位置保存执行位置控制。
请将 “65: SON(伺服 ON)” 分配至任意输入端子功能，然后在将 [SON] 端子设为 ON 后开始原点复位动作。
原点复位功能仅在绝对位置控制中动作。
在原点复位动作中将 ORG 端子设为 OFF 时，将切换成绝对位置控制。

● 低速原点复位 ([AE-70] = 00)



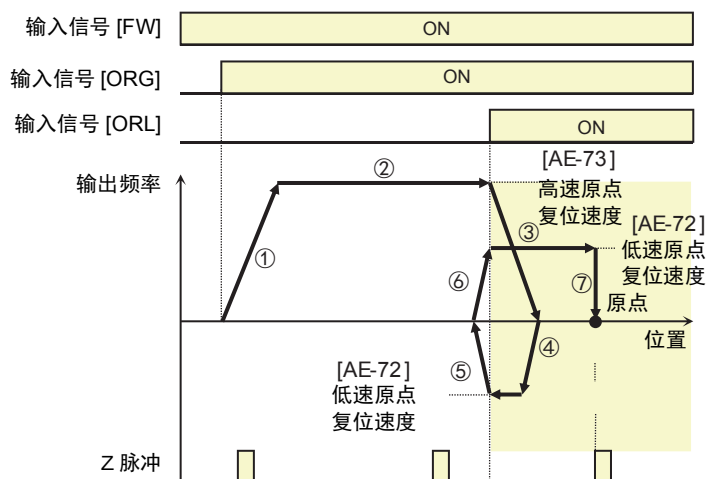
- ①根据加速时间，加速至低速原点复位速度。
- ②以低速原点复位速度运行。
- ③在 ORL 信号输入时进行定位。

● 高速原点复位 1 ([AE-70] = 01)



- ①根据加速时间，加速至高速原点复位速度。
- ②以高速原点复位速度运行。
- ③ ORL 信号 ON 时开始减速。
- ④以低速原点复位速度向反转方向运行。
- ⑤在 ORL 信号 OFF 时进行定位。

● 高速原点复位 2([AE-70] = 02)



- ①根据加速时间，加速至高速原点复位速度。
- ②以高速原点复位速度运行。
- ③ ORL 信号 ON 时开始减速。
- ④以低速原点复位速度向反转方向运行。
- ⑤在 ORL 信号 OFF 时开始减速。
- ⑥以低速原点复位速度向正转方向运行。
- ⑦在 ORL 信号 ON 后，按首个 Z 脉冲位置进行定位。

正 / 反转驱动停止功能 (FOT/ROT)

根据控制范围限位开关的信号，防止超出动作范围的功能。

082[FOT] 端子输入时将正转侧的转矩限制设为 10%，083[ROT] 端子输入时将反转侧的转矩限制设为 10%。可用作机械端的限位开关。

最终机械端请准备制动器等机械机构。

位置范围指定功能

在 [AE-52] 位置范围指定 (正转侧) / [AE-54] 位置范围指定 (反转侧) 中指定正 / 反转的位置控制范围。

当前位置监控超出该设定时，将因位置控制范围错误 (E104) 而跳闸，变频器将进入自由运行状态。

多段位置指令 0 ~ 7(AE-20 ~ AE-50) 的设定上限受到该值限制。

无法设定超出位置范围指定的位置指令。

位置控制相关参数

项 目	功能代码	数据、数据范围	内 容
控制方式	[AA121]	10	带传感器矢量控制*1
矢量控制 模式选择	[AA123]	02	绝对位置控制
		03	高分辨率绝对位置控制
多段位置指令 0	[AE-20]	[AE-54] ~ [AE-52]	设定各多段速指令的位置指令。
多段位置指令 1	[AE-22]	[AE-54] ~ [AE-52]	
多段位置指令 2	[AE-24]	[AE-54] ~ [AE-52]	
多段位置指令 3	[AE-26]	[AE-54] ~ [AE-52]	
多段位置指令 4	[AE-28]	[AE-54] ~ [AE-52]	
多段位置指令 5	[AE-30]	[AE-54] ~ [AE-52]	
多段位置指令 6	[AE-32]	[AE-54] ~ [AE-52]	
多段位置指令 7	[AE-34]	[AE-54] ~ [AE-52]	
多段位置指令 8	[AE-36]	[AE-54] ~ [AE-52]	
多段位置指令 9	[AE-38]	[AE-54] ~ [AE-52]	
多段位置指令 10	[AE-40]	[AE-54] ~ [AE-52]	
多段位置指令 11	[AE-42]	[AE-54] ~ [AE-52]	
多段位置指令 12	[AE-44]	[AE-54] ~ [AE-52]	
多段位置指令 13	[AE-46]	[AE-54] ~ [AE-52]	
多段位置指令 14	[AE-48]	[AE-54] ~ [AE-52]	
多段位置指令 15	[AE-50]	[AE-54] ~ [AE-52]	
位置范围指定 (正转)	[AE-52]	条件 1: 0 ~ +268435455 条件 2: 0 ~ +1073741823	条件 1: 条件 2 以外 条件 2: [AA121]=10,[AA123]=03
位置范围指定 (反转)	[AE-54]	条件 1: -268435455 ~ 0 条件 2: -1073741823 ~ 0	条件 1: 条件 2 以外 条件 2: [AA121]=10,[AA123]=03
位置指令监控	[FA-20]	条件 1: -268435455 ~ +268435455 条件 2: -1073741823 ~ +1073741823	条件 1: 条件 2 以外 条件 2: [AA121]=10,[AA123]=03

*1. 使用带传感器矢量控制时, 请在负载规格选择 [Ub-03] 中设定 02(ND)。

电源切断时的位置保存

将变频器电源切断时的当前位置监控数据保存至 EEPROM，在下次电源接通时在当前位置监控中进行设定的功能。在电源重新接通后，仍可使用原点复位功能所确定的原点位置。

将 [AE-61] 电源切断时的当前位置保存设为 01，可在电源切断时保存当前位置数据。

请用于电源切断时电机轴锁定的用途。



使用注意事项

- 对于电源切断时轴空转的机械，保存位置与电源重新接通时的当前位置可能会偏移。
- 本功能是保存主电路电源切断时位置的功能。仅使用 24V 控制电源启动的状态下，无法保存断电时的位置，敬请注意。
- 电源切断状态下电机旋转时，该旋转量无法计数，会导致位置偏移。电源切断时请使用制动等措施避免电机旋转等措施。
- 电源切断后电机旋转时，请使用原点复位功能确定原点后再运行。
- 电源切断时即使通过制动进行限位，位置仍可能会按制动的背隙量而偏移。该位置偏移会累计，请在多次后执行 1 次原点复位功能消除位置偏移。

位置数据预置

将 085[PSET] 端子设为 ON，使用 [AE-62] 预置位置数据的设定值改写当前位置监控(可通过 [dA-20] 监控)。可用于定位工序过程中的重启等。

(数据的改写在 [PSET] 端子的 ON 边缘执行。)

位置控制相关参数

项 目	功能代码	数据、 数据范围	内 容	初始值
定位模式选择	[AE-56]	00	限制	00
		01	不限制	
示教选择	[AE-60]	00	多段位置指令 0(AE-20)	00
		01	多段位置指令 1(AE-22)	
		02	多段位置指令 2(AE-24)	
		03	多段位置指令 3(AE-26)	
		04	多段位置指令 4(AE-28)	
		05	多段位置指令 5(AE-30)	
		06	多段位置指令 6(AE-32)	
		07	多段位置指令 7(AE-34)	
		08	多段位置指令 8(AE-36)	
		09	多段位置指令 9(AE-38)	
		10	多段位置指令 10(AE-40)	
		11	多段位置指令 11(AE-42)	
		12	多段位置指令 12(AE-44)	
		13	多段位置指令 13(AE-46)	
		14	多段位置指令 14(AE-48)	
		15	多段位置指令 15(AE-50)	
电源切断时的当前位置 保存	[AE-61]	00	无效	00
		01	有效	
预置位置数据	[AE-62]	条件 1: -268435455 ~ +268435455 条件 2: -1073741823 ~ +1073741823	条件 1: 条件 2 以外 条件 2: [AA121]=10,[AA123]=03	0
复位选择	[CA-72]	02	仅跳闸时有效 (ON 时解除)	—
		03	仅跳闸时有效 (OFF 时解除)	
输入端子功能	[CA-01] ~ [CA-11]	072	PCLR: 位置偏差清除	—
		076	CP1: 位置指令选择 1	
		077	CP2: 位置指令选择 2	
		078	CP3: 位置指令选择 3	
		079	CP4: 位置指令选择 4	

原点复位相关参数

项 目	功能代码	数据、 数据范围	内 容	初始值
原点复位模式选择	[AE-70]	00	低速原点复位	00
		01	高速原点复位 1	
		02	高速原点复位 2	
原点复位方向选择	[AE-71]	00	正转	00
		01	反转	
低速原点复位速度	[AE-72]	0.00 ~ 10.00(Hz)	低速原点复位模式的速度。	0.00
高速原点复位速度	[AE-73]	0.00 ~ 590.00(Hz)	高速原点复位模式的速度。	0.00
输入端子功能	[CA-01] ~ [CA-11]	072	PCLR: 位置偏差清除	—
		076	CP1: 位置指令选择 1	
		077	CP2: 位置指令选择 2	
		078	CP3: 位置指令选择 3	
		079	CP4: 位置指令选择 4	
		080	ORL: 原点限制信号	
		081	ORG: 原点复位启动信号	
		082	FOT: 正转驱动停止	
		083	ROT: 反转驱动停止	
		084	SPD: 速度 / 位置切换	
		085	PSET: 位置数据预置	
		110	TCH: 示教	

8-4-10 伺服锁定 (SON)

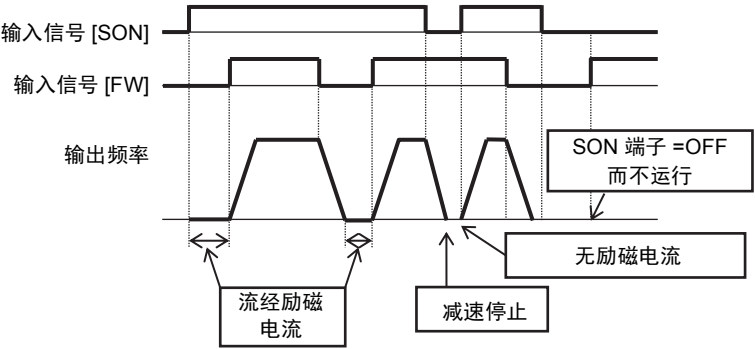
本功能根据伺服锁定端子 [SON] 指令，将电机设为伺服锁定状态。
分配输入端子功能 065[SON] 时，本功能动作。



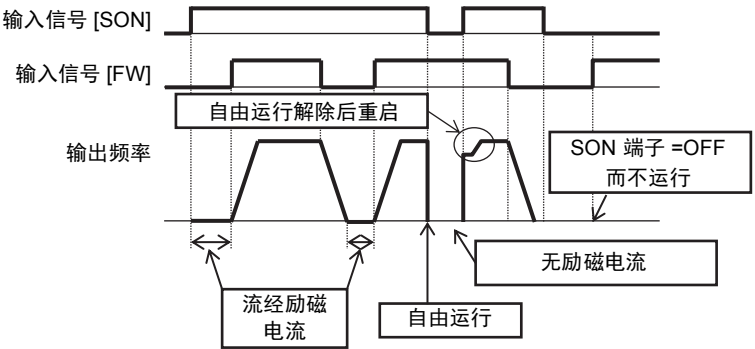
使用注意事项

- 输入伺服 ON(SON) 时，在伺服锁定状态下锁定电机轴。
此时需执行位置伺服锁定时，请将 [AA121] 控制方式设定为 10(带传感器矢量控制)，将 [AA123] 矢量控制模式选择设定为 02: 绝对位置控制或 03: 高分辨率绝对位置控制。
为其它设定时将变为速度伺服锁定，停止位置将根据速度偏置而偏移。
- 控制方式 [AA121] 为 09: IM 0Hz 区无传感器矢量控制、10: IM 带传感器矢量控制时有效。
- 对输入端子功能分配 [SON] 时，在未将 [SON] 设为 ON 的状态下不会受理运行。
- 运行中将 [SON] 设为 OFF 时，根据 [AA115] 停止方式选择进行动作。自由运行后重启时，根据自由运行解除后重启的设定进行动作。
- 输入端子分配了备用励磁功能 [FOC] 时，伺服锁定功能 [SON] 将动作。

• [Aa115] 停止方式选择为 00 时



• [Aa115] 停止方式选择为 01 时



● 参数

项 目	参数	数据	内 容	初始值
输入端子功能	[CA-01] ~ [CA-11]	065	伺服锁定功能 [SON]	—
停止方式选择	[AA115]	00	运行指令 OFF 时，减速停止。	00
		01	运行指令 OFF 时进行自由运行。	
自由运行解除后重启	[bb-40]	00	执行 0Hz 重启。	00
		01	执行频率检出重启。 ^{*1}	
		02	执行频率捕获重启。 ^{*2}	
瞬停·欠电压重试待机时间	[bb-26]	0.3 ~ 100.0(s)	设定运行指令后的待机时间。	0.3

*1. 请参阅 □“7-5-3 频率检出启动 (P.7-58)”。

*2. 请参阅 □“7-5-4 频率捕获启动 (P.7-62)”。



使用注意事项

- 启动时的转矩不足时，有时可通过调整启动时提升量 [HC111][HC112] 及速度响应 [HA115] 进行改善。
□请参阅“7-2 电机控制方式的选择 (P.7-5)”。
- 启动时的转矩不足时，有时可通过使用转矩偏置功能进行改善。
□请参阅“7-3-6 转矩偏置功能 (P.7-49)”。

8-5 冷却风扇控制

通过设定冷却风扇动作选择 [bA-70]，可设定冷却风扇的动作。

[bA-70]=00 时，冷却风扇始终动作。

[bA-70]=01 时，变频器变为输出状态时风扇动作。运行停止后 3 分钟内风扇继续动作。

[bA-70]=02 时，根据变频器检出的散热片温度进行动作。

使用注意事项

如果在冷却风扇动作过程中发生了瞬时停电及断电，则与 [bA-70] 冷却风扇动作无关，冷却风扇会暂停，等复电后自动恢复。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
冷却风扇动作选择	[bA-70]	00	常时动作： 风扇始终动作。	00
		01	运行时动作： 变频器变为运行状态时，风扇自动动作。运行停止后 3 分钟内风扇继续动作，然后自动停止。 变频器的散热片温度超过 60℃ 时，冷却风扇动作。散热片温度低于 50℃ 的状态超过 3 分钟时，冷却风扇可能会停止。	
		02	根据温度动作： 变频器的散热片温度超过 40℃ 时，冷却风扇动作。散热片温度低于 40℃ 的状态持续 3 分钟时，冷却风扇自动停止。	

- 确认散热片温度时，请参阅  “5-7 散热片温度监控 (P.5-13)”。
- 需查看冷却风扇的更换时间时，请参阅  “5-9 寿命监控 (P.5-16)”。

8-6 警告信号输出

8-6-1 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。这称之为“跳闸”。

变频器复位后，跳闸状态会被解除，报警信号也“OFF”。

复位方法有按 STOP/RESET 键和输入复位端子两种。但根据导致跳闸的原因，也有可能无法复位解除。这种情况下需要重新接通电源。

[AL] 功能在初始状态下分配至 AL1-AL0/AL2-AL0 的 c 接点继电器 [CC-07]。

可对输出端子 11 ~ 15 及继电器输出端子 16A-16C、AL1-AL0/AL2-AL0 分别设定 a 接点或 b 接点的输出规格。



使用注意事项

变频器电源切断时变频器输出错误的情况下，有时可通过变更接线及接点选择进行改善。

报警继电器 AL

AL1-AL0/AL2-AL0 的动作如下。

[CC-17]	控制电源	变频器 错误输出	输出端子状况	
			AL1-AL0	AL2-AL0
00	通	异常时	关闭	打开
		正常时	打开	关闭
	断	—	打开	关闭
01	通	异常时	打开	关闭
		正常时	关闭	打开
	断	—	打开	关闭

继电器接点 AL1-AL0/AL2-AL0 的规格如下。

		阻性负载	感性负载
AL1-AL0	最大触点容量	AC250V, 2A DC30V, 3A	AC250V, 0.2A DC30V, 0.6A
	最小触点容量	AC100V, 10mA DC5V, 100mA	
AL2-AL0	最大触点容量	AC250V, 1A DC30V, 1A	AC250V, 0.2A DC30V, 0.2A
	最小触点容量	AC100V, 10mA DC5V, 100mA	

继电器输出 16C

16C 的动作如下。

[CC-16]	控制电源	功能动作	输出端子状况
00	通	ON	关闭
		OFF	打开
01	断	—	打开
	通	ON	打开
		OFF	关闭
	断	—	打开

继电器接点 16C 的规格如下。

		阻性负载	感性负载
16C	最大触点容量	AC250V, 2A	AC250V, 1A
	最小触点容量	AC250V, 1mA	

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
输出端子功能选择 11 ~ 15	[CC-01] ~ [CC-05]	017	分配了 017[AL] 的输出端子输出报警信号。 ON: 发生报警时 OFF: 未发生报警
继电器输出端子功能选择 16A-16C	[CC-06]		
继电器输出端子功能选择 AL1-AL0/AL2-AL0	[CC-07]		
输出端子功能选择	[CC-11] ~ [CC-15]	00	作为 a 接点 (NO) 动作。
		01	作为 b 接点 (NC) 动作。
1a 继电器输出端子功能选择 a/b(NO/NC) 选择	[CC-16]	00	作为 a 接点 (NO) 动作。
		01	作为 b 接点 (NC) 动作。
1c 继电器输出端子功能选择 a/b(NO/NC) 选择	[CC-17]	00	参照左上方的表格。
		01	

a 接点:

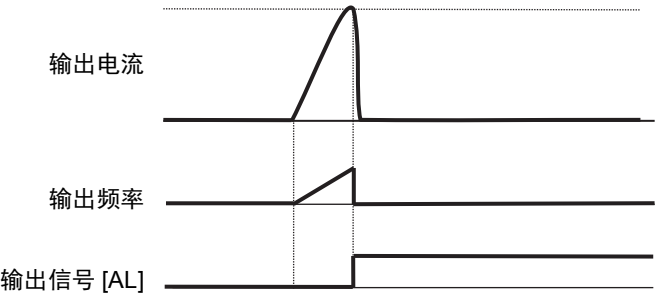
“ON” 时接点关闭, “OFF” 时接点打开。

b 接点:

“OFF” 时接点关闭, “ON” 时接点打开。

(例) 电流达到过电流电平, 发生了 [E001]。

[bb160] 过电流电平



8-6-2 重故障信号 (MJA)

发生下表中的跳闸时输出的信号。与所有跳闸时输出的输出信号 [AL] 不同。
以硬件原因造成的跳闸为对象。
判定为重故障的跳闸如下所示。



使用注意事项

本信号输出时，可能是变频器的硬件故障。请在确认错误履历后进行适当处理。

错误代码	名称	内 容
E008	内存错误	变频器的存储元件异常。
E010	电流检测器错误	变频器的电流检测器异常。
E011	CPU 错误	变频器的驱动 CPU 异常。
E014	接地错误	变频器接地。
E019	温度检测器错误	变频器的温度检测器故障。
E020	冷却风扇转速过低 错误	变频器的冷却风扇转速过低，无法散热。

● 参数

项 目	参数	数据	内 容
输出端子功能选择 11 ~ 15	[CC-01] ~ [CC-05]	018	分配了 018[MJA] 的输出端子发生重故障错误时，输出信号。 OFF: 无重故障 ON: 有重故障
继电器输出端子功能选择 16A-16C	[CC-06]		
继电器输出端子功能选择 AL1-AL0/AL2-AL0	[CC-07]		

8-6-3 报警代码

将变频器跳闸时的原因作为 3 位或 4 位代码信号进行输出的功能。
在对应输出端子的任意 [CC-01] ~ [CC-07] 中设定输出端子功能 084[AC0] ~ 087[AC3]，执行信号输出。
对输出端子功能 [CC-01] ~ [CC-07] 分配 084[AC0] ~ 087[AC3]。
对输出端子功能分配 087[AC3] 时，未分配 4bit 输出模式的情况下为 3bit 输出模式。
输出的报警代码如下表的表格所示。



使用注意事项

- 输出状态根据 [CC-01] ~ [CC-07] 中是否设定了 087[AC3] 而切换。设定了 087[AC3] 时为 4bit 输出模式，即使 084[AC0]/085[AC1]/086[AC2]/087[AC3] 均未设定，也会根据下一项的表格输出信号。
- 084[AC0]/085[AC1]/086[AC2] 为单独设定或只设定了 2 个时，使用 3bit 动作的信号进行输出。084[AC0]/085[AC1]/086[AC2] 均未设定时，也会根据下一项的表格输出信号。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
输出端子功能选择 11 ~ 15	[CC-01] ~ [CC-05]	084 ~ 087	084: [AC0] 报警代码 0
继电器输出端子功能选择 16A-16C	[CC-06]		085: [AC1] 报警代码 1
继电器输出端子功能选择 AL1-AL0/AL2-AL0	[CC-07]		086: [AC2] 报警代码 2 087: [AC3] 报警代码 3 分配的输出端子发生跳闸时，输出信号。

报警代码

输出端子功能				选择 4bit 代码时有 [AC3]		选择 3bit 代码时无 [AC3]	
AC3	AC2	AC1	AC0	原因代码	跳闸内容	原因代码	跳闸内容
0	0	0	0	正常	正常	正常	正常
0	0	0	1	E001	过电流错误	E001	过电流错误
0	0	1	0	E005, E038, E039	电机过载错误、 低速区过载错误、 控制器过载错误	E005, E038, E039	电机过载错误、 低速区过载错误、 控制器过载错误
0	0	1	1	E007, E015	过电压、受电过电压错误	E007, E015	过电压、受电过电压错误
0	1	0	0	E009	欠电压错误	E009	欠电压错误
0	1	0	1	E016	瞬时停电错误	E016	瞬时停电错误
0	1	1	0	E030	IGBT 错误	E030	IGBT 错误
0	1	1	1	E006	制动电阻器过载错误	—	上述以外
1	0	0	0	E008, E011	内存错误、 CPU 错误、	—	—
1	0	0	1	E010	检测器错误	—	—
1	0	1	0	E012, E013, E035, E036	外部错误、 USP 错误、 热敏电阻错误、 制动异常	—	—
1	0	1	1	E014	接地保护	—	—
1	1	0	0	E040, E041, E042, E043, E044, E045	操作面板 通信错误、 RS485 通信错误、 RTC 错误、 EzSQ 执行指令错误 溢出错误 不当指令错误	—	—
1	1	0	1	E020, E021	冷却风扇转速过低导致的 温度异常错误、 温度异常错误	—	—
1	1	1	0	E024, E034	输入缺相错误、 输出缺相错误	—	—
1	1	1	1	上述以外	EzSQ 指定错误 0 ~ 9 等	—	—

8-6-4 过载预警功能 (OL/OL2)

负载较大时，过载跳闸前可以输出过载预警。

在对应输出端子的任意 [CC-01] ~ [CC-07] 中设定输出端子功能 035[OL]/036[OL2] 过载预警信号，执行信号输出。

[OL][OL2] 过载预警信号在输出电流超出各过载预警电平时输出。

可通过变更过载预警信号输出模式选择 [CE105]，根据运行状态输出信号。

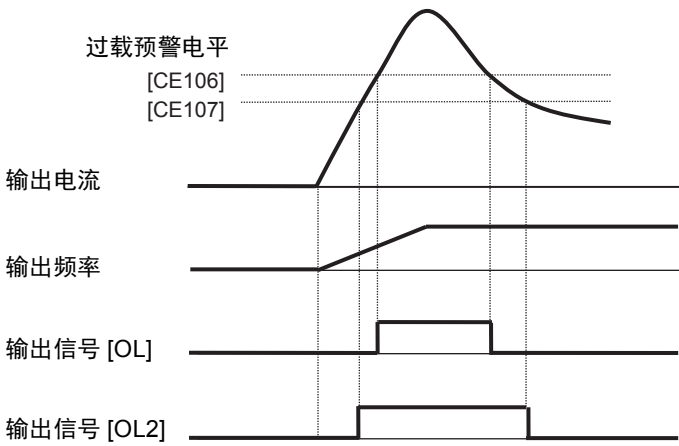
可有效防止搬运机等因货物堆积过多引起负载增大时的机械故障，及预防搬运线因变频器的过载错误而停止。



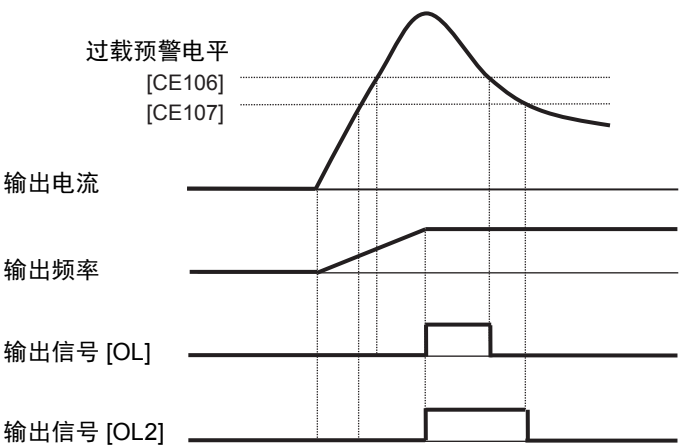
使用注意事项

- 过载预警电平设定过高时，可能会在信号输出前发生过电流错误。此时，请降低过载预警电平。
- 将模拟输入作为频率指令时，频率输入略微变动时可能不会判断为恒速。此时，请将 [CE105] 过载预警信号输出模式选择变更为 00 的运行中有效。

[CE105]=00 时



[CE105]=01 时



● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
输出端子功能选择 11 ~ 15	[CC-01] ~ [CC-05]	035 036	035[OL]: 输出过载预警信号 1。	—
继电器输出端子功能选择 16A-16C	[CC-06]		036[OL2]: 输出过载预警信号 2。	—
继电器输出端子功能选择 AL1-AL0/AL2-AL0	[CC-07]		OFF: 过载预警信号电平以下 ON: 过载预警信号电平以上	—
过载预警信号输出模式选择	[CE105]	00	运行时有效。	01
		01	仅恒速时有效。	
过载预警信号电平 1	[CE106]	(0.0 ~ 2.0) × 变频器额定 电流 ^{*1}	设定输出过载预警信号的电流电平。 电流超出过载预警信号电平时输出信号。	1.0× 变频器额 定电流
过载预警信号电平 2	[CE107]			1.0× 变频器额 定电流

*1. 电流电压相关参数使用的数值、单位因设定途径而异。

1) 使用操作器, CX-Drive: 0.1A 或 0.1V(使用 CX-Drive 操作时, 请设定为 [CF-11]=00 (A, V) 进行使用。未设定为 [CF-11]=00 (A, V) 时, 将无法正确设定、显示数据。)

2) Modbus: 因寄存器数据 A, V $\leftrightarrow$ % 转换功能 [CF-11] 的设定而异。

[CF-11]=00 (A, V) 时以 0.1A、0.1V 为单位

[CF-11]=01(%) 时以 0.01% 为单位 (额定比)

3) Drive Programming: 以 0.01% 为单位 (额定比)

8-6-5 低电流信号 (LOC)

输出电流低于低电流检测电平 (CE102) 时, 输出信号。

负载变轻时, 可输出低电流检测信号。

低电流信号 033[LOC]/034[LOC2] 在输出电流低于低电流检测电平 [CE102]/[CE103] 时输出。

可通过变更低电流信号输出模式选择 [CE101], 根据运行状态输出信号。

 使用注意事项

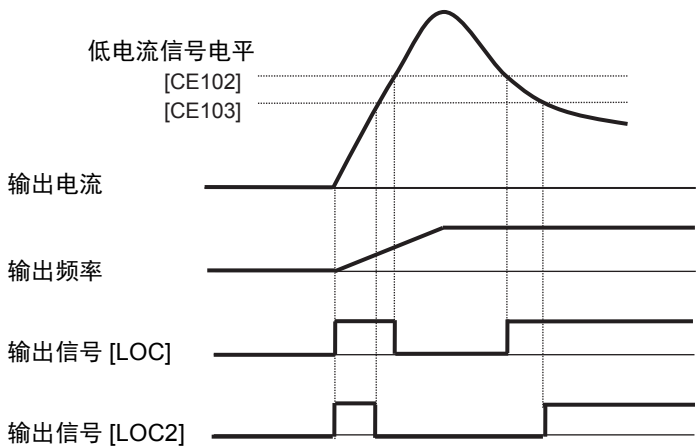
将模拟输入作为频率指令时, 频率输入略微变动时可能不会判断为恒速。此时, 请将 [CE101] 低电流信号输出模式选择变更为 00 的运行中有效。

8-6 警告信号输出

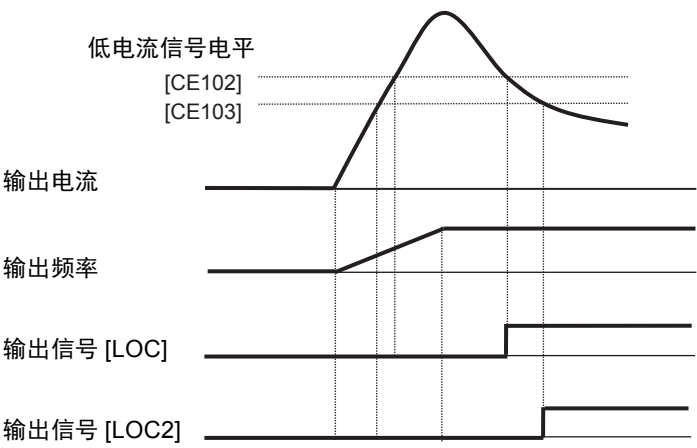
8

8-6-5 低电流信号 (LOC)

[CE101]=00 时



[CE101]=01 时



● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
输出端子功能选择 11 ~ 15	[CC-01] ~ [CC-05]	033 034	033[LOC]: 输出低电流信号 1。	—
继电器输出端子功能选择 16A-16C	[CC-06]		034[LOC2]: 输出低电流信号 2。	—
继电器输出端子功能选择 AL1-AL0/AL2-AL0	[CC-07]		OFF: 低电流信号电平以下 ON: 低电流信号电平以上	—
低电流信号输出模式选择	[CE101]	00	运行时有效。	01
		01	仅恒速时有效。	
低电流检测电平 1	[CE102]	(0.0 ~ 2.0) × 变频器额定 电流*1	设定输出低电流预警信号的电流电平。 电流超出低电流检测电平时输出信号。	1.0× 变频器额 定电流
低电流检测电平 2	[CE103]			1.0× 变频器额 定电流

*1. 电流电压相关参数使用的数值、单位因设定途径而异。

1) 使用操作器, CX-Drive: 0.1A 或 0.1V(使用 CX-Drive 操作时, 请设定为 [CF-11]=00 (A, V) 进行使用。未设定为 [CF-11]=00 (A, V) 时, 将无法正确设定、显示数据。)

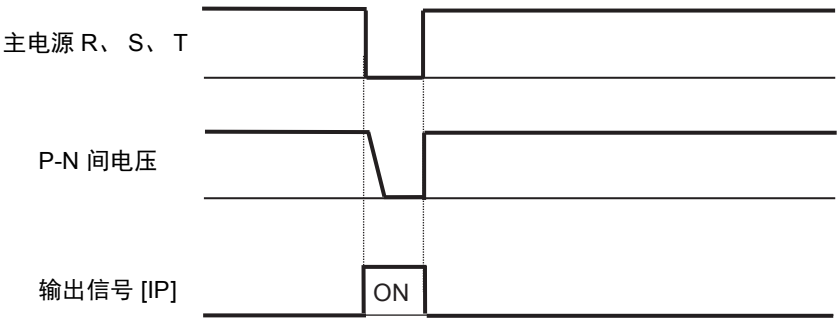
2) Modbus: 因寄存器数据 A, V $\leftrightarrow$ % 转换功能 [CF-11] 的设定而异。
[CF-11]=00 (A, V) 时以 0.1A、0.1V 为单位
[CF-11]=01(%) 时以 0.01% 为单位 (额定比)

3) Drive Programming: 以 0.01% 为单位 (额定比)

8-6-6 瞬时停电信号 (IP)

在对应输出端子的任意 [CC-01] ~ [CC-07] 中设定输出端子功能 020[IP] 瞬停中信号，执行信号输出。
变频器主电源发生瞬时停电时，可输出瞬时停电信号。
在通过其它系统输入了控制电源时，可将主电源的切断作为信号输出。

瞬时停电示例



使用注意事项

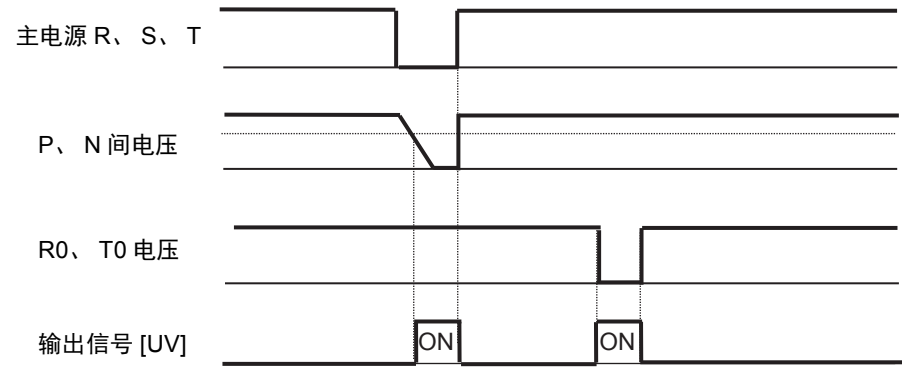
- [IP] 瞬时停电信号在通过 R、S、T 输入主电源时有效。
- [IP] 瞬时停电信号在变频器控制电源残留期间 (含 24V 供电) 输出。
- 执行发生瞬时停电时的错误设定时，请参阅 □“8-3-6 瞬停·欠电压检测功能 (P.8-65)”。
- 发生瞬时停电时，在不发生错误的状态下执行重试重启动作时，请参阅 □“8-2-6 瞬停·欠电压重启功能 (P.8-47)”。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
输出端子功能选择 11 ~ 15	[CC-01] ~ [CC-05]	020	输出瞬时停电信号 [IP]。 OFF: R-S-T 的输入电源已确立 ON: R-S-T 的输入电源在确立后切断
继电器输出端子功能选择 16A-16C	[CC-06]		
继电器输出端子功能选择 AL1-AL0/AL2-AL0	[CC-07]		

8-6-7 欠电压信号 (UV)

在对应输出端子的任意 [CC-01] ~ [CC-07] 中设定输出端子功能 021[UV] 欠电压信号，执行信号输出。
主电源及控制电源发生停电时，可输出欠电压信号。
可在输出端子选择中分配 021[UV] 欠电压信号进行输出。
欠电压示例 (通过其它电源供给 R0、 T0/24V)



使用注意事项

- [UV] 欠电压信号在变频器控制电源残留期间 (含 24V 供电) 输出。
- 执行发生欠电压时的错误设定时，请参阅 □“8-3-6 瞬停·欠电压检测功能 (P.8-65)”。
- 发生欠电压时，在不发生错误的状态下执行重试重启动作时，请参阅 □“8-2-6 瞬停·欠电压重启功能 (P.8-47)”。
- [UV] 信号与是否跳闸无关，在欠电压状态下输出。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
输出端子功能选择 11 ~ 15	[CC-01] ~ [CC-05]	021	输出欠电压信号 [UV]。 OFF: 内部 PN 间电压及控制电源已确立 ON: 内部 PN 间电压及控制电源不足
继电器输出端子功能选择 16A-16C	[CC-06]		
继电器输出端子功能选择 AL1-AL0/AL2-AL0	[CC-07]		

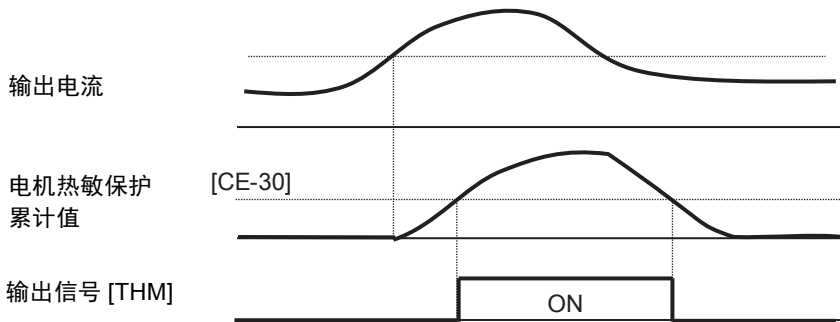
8-6-8 电机热敏保护警告信号 (THM)

在对应输出端子的任意 [CC-01] ~ [CC-07] 中设定输出端子功能 026[THM] 电机热敏保护警告信号，执行信号输出。
因电子热敏保护功能发生 [E005] 电机过载错误前，可通过信号通知状态。

使用注意事项

- 电机热敏保护累计值达到 100.00% 时，将发生 [E005] 电机过载错误。
- 电机的电子热敏保护设定请参阅 □“6-6-1 电子热敏保护设定 (P.6-43)”。

动作示例 (设定为有热敏保护减法时)



● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
输出端子功能选择 11 ~ 15	[CC-01] ~ [CC-05]	026	输出电机的热敏保护警告信号 [THM]。 OFF: 电机热敏保护累计值为电平以下 ON: 电机热敏保护累计值为电平以上	—
继电器输出端子功能选择 16A-16C	[CC-06]			
继电器输出端子功能选择 AL1-AL0/AL2-AL0	[CC-07]			
电子热敏保护警告电平 (电机)	[CE-30]	0.00 ~ 100.00(%)	电机的热敏保护累计值为设定电平以上时, 将 [THM] 设为 ON。设定为 0.00 时, 不动作。	80.0

8-6-9 变频器热敏保护警告信号 (THC)

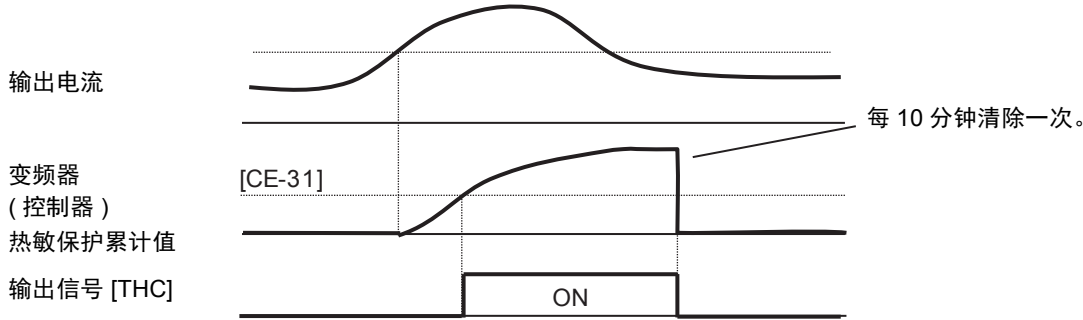
在对应输出端子的任意 [CC-01] ~ [CC-07] 中设定输出端子功能 027[THC] 控制器 (变频器) 热敏保护警告信号, 执行信号输出。
因电子热敏保护功能发生 [E039] 控制器过载错误前, 可通过信号通知状态。



使用注意事项

- 变频器热敏保护累计值达到 100.00% 时, 将发生 [E039] 控制器过载错误。
- 变频器的电子热敏保护为了保护变频器, 各型号具有固定的特性。
- 变频器的热敏保护值每 10 分钟清除一次。但通过双重化处理进行累计, 电流高、累计值上升时, 可能不会清除。

动作示例



● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
输出端子功能选择 11 ~ 15	[CC-01] ~ [CC-05]	027	输出变频器的热敏保护警告信号 [THC]。 OFF: 变频器热敏保护累计值为电平以下 ON: 变频器热敏保护累计值为电平以上	—
继电器输出端子功能 16A-16C	[CC-06]			
继电器输出端子功能 AL1-AL0/AL2-AL0	[CC-07]			
电子热敏保护警告电平 (控制器 (变频器))	[CE-31]	0.00 ~ 100.00(%)	变频器的热敏保护累计值为设定电平以上时, 将 [THC] 设为 ON。	80.0

8-6-10 散热片加热预警信号 (OHF)

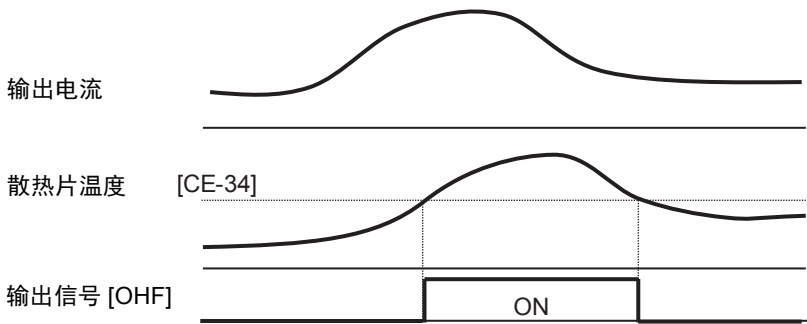
输出电流低于低电流检测电平 (CE102) 时, 输出信号。
在对应输出端子的任意 [CC-01] ~ [CC-07] 中设定输出端子功能 032[OHF] 散热片加热预警信号, 执行信号输出。
因散热片加热预警电平功能发生 [E021] 温度错误前, 可通过信号通知状态。



使用注意事项

散热片温度超出最高 120℃ 时, 将发生 [E021] 温度错误。

动作示例



● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
输出端子功能选择 11 ~ 15	[CC-01] ~ [CC-05]	032	输出 [OHF] 散热片加热预警信号。 OFF: 散热片温度为预警电平以下 ON: 散热片温度为预警电平以上	—
继电器输出端子功能选择 16A-16C	[CC-06]			
继电器输出端子功能选择 AL1-AL0/AL2-AL0	[CC-07]			
散热片加热预警电平	[CE-34]	0 ~ 200(℃)	散热片温度为设定电平以上时, 将 [OHF] 设为 ON。	120

8-6-11 电容器寿命预警信号 (WAC)

- 在对应输出端子的任意 [CC-01] ~ [CC-07] 中设定输出端子功能 029[WAC] 电容器寿命预警信号，执行信号输出。
 - 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进行监控。请参阅 □□“5-9 寿命监控 (P.5-16)”。
 - LCD 操作器上的显示图标也会显示警告。
- 在电路板上的电容器到达寿命前进行通知。

 使用注意事项

发生电容器寿命警告时，建议修理或更换变频器。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
输出端子功能选择 11 ~ 15	[CC-01] ~ [CC-05]	029	输出电容器寿命预警信号 (电路上) [WAC]。 OFF：无警告 ON：基于电容器寿命的变频器修理、更换时间
继电器输出端子功能选择 16A-16C	[CC-06]		
继电器输出端子功能选择 AL1-AL0/AL2-AL0	[CC-07]		
寿命诊断监控	[dC-16]	LL ~ HH	到达寿命时变为 H。 右侧指电路板上的电容器寿命。 左侧指冷却风扇寿命。

8-6-12 冷却风扇寿命预警信号 (WAF)

检出变频器内置冷却风扇的转速为 75% 以下后，输出信号。

在对应输出端子的任意 [CC-01] ~ [CC-07] 中设定输出端子功能 030[WAF] 冷却风扇转速过低信号，执行信号输出。

检出变频器内置冷却风扇的转速为 75% 以下后，输出信号。

本信号的状态可以通过寿命诊断监控进行监控。请参阅 □□“5-9 寿命监控 (P.5-16)”。

LCD 操作器上的显示图标也会显示警告。

 使用注意事项

- 本信号输出时，请检查冷却风扇是否堵塞等。
- 冷却风扇动作选择 (bA-70) 选为 “01：运行中 ON(含电源接通、停止后三分钟)” 时，风扇停止时不会输出。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
输出端子功能选择 11 ~ 15	[CC-01] ~ [CC-05]	030	输出 [WAF] 冷却风扇转速过低信号。 OFF: 无警告 ON: 风扇转速过低
继电器输出端子功能选择 16A-16C	[CC-06]		
继电器输出端子功能选择 AL1-AL0/AL2-AL0	[CC-07]		
寿命诊断监控	[dC-16]	LL ~ HH	到达寿命时变为 H。 右侧指电路板上的电容器寿命。 左侧指冷却风扇寿命。

8-6-13 RUN 超时信号 (RNT)

变频器的累计运行时间 ON 时间超出 RUN 时间 / 电源 ON 时间电平 (CE-36) 设定的时间时, 输出 RUN 超时 (RNT) 信号。

在对应输出端子的任意 [CC-01] ~ [CC-07] 中设定输出端子功能 024[RNT]RUN 超时信号, 执行信号输出。
请设定 RUN 时间 / 电源 ON 时间电平 [CE-36]。



使用注意事项

设定为更换的参考标准时, 请留出余量进行设定。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
输出端子功能选择 11 ~ 15	[CC-01] ~ [CC-05]	024	输出 RUN 超时信号 [RNT]。 OFF: RUN 时间电平以下 ON: RUN 时间电平以上
继电器输出端子功能选择 16A-16C	[CC-06]		
继电器输出端子功能选择 AL1-AL0/AL2-AL0	[CC-07]		
RUN 时间 / 电源 ON 时间电平	[CE-36]	0 ~ 100000[hour]	为 0 时, 不动作。设定 1 ~ 100000 小时。
累计运行时间监控	[dC-22]	0 ~ 100000[hour]	保存并显示变频器输出的时间。

8-6-14 电源 ON 超时信号

变频器的累计运行时间 ON 时间超出 RUN 时间 / 电源 ON 时间电平 (CE-36) 设定的时间时, 输出电源 ON 超时 (ONT) 信号。

在对应输出端子的任意 [CC-01] ~ [CC-07] 中设定输出端子功能 025[ONT] 电源 ON 超时信号, 执行信号输出。

请对输出端子分配 025(ONT)。

请设定 ON 时间电平 [CE-36]。



使用注意事项

设定为更换的参考标准时, 请留出余量进行设定。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
输出端子功能选择 11 ~ 15	[CC-01] ~ [CC-05]	025	输出电源 ON 超时 [ONT]。 OFF: 电源 ON 时间电平以下 ON: 电源 ON 时间电平以上
继电器输出端子功能选择 16A-16C	[CC-06]		
继电器输出端子功能选择 AL1-AL0/AL2-AL0	[CC-07]		
RUN 时间 / 电源 ON 时间 电平	[CE-36]	0 ~ 100000[hour]	为 0 时, 不动作。 设定 1 ~ 100000 小时。
累计电源 ON 时间监控	[dC-24]	0 ~ 100000[hour]	保存并显示变频器接通电源的时间。

8-6-15 受电过电压信号 (OVS)

在对应输出端子的任意[CC-01]~[CC-17]中设定输出端子功能081[OVS]受电过电压信号, 执行信号输出。
[OVS]受电过电压在主电路的PN间电压连续100s超出[bb-62]受电过电压电平选择设定的电压电平时ON。
[bb-61] 受电过电压选择为 00 时, 输出 [OVS]。
[bb-61] 受电过电压选择为 01 时输出 [OVS], 此时将因 [E015] 受电过电压错误而跳闸。



使用注意事项

本功能仅在停止时检出。运行时不动作。

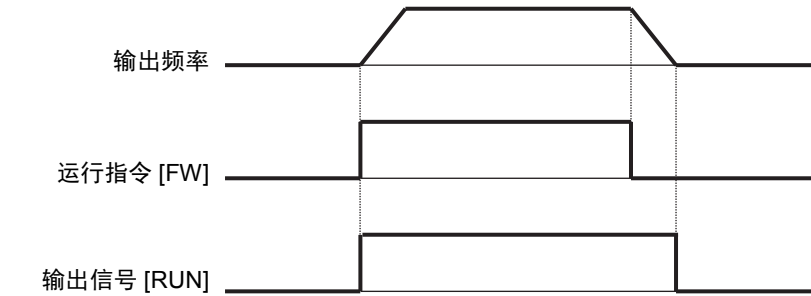
● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
输出端子功能选择 11 ~ 15	[CC-01] ~ [CC-05]	081	受电高时输出 [OVS]。 OFF: 受电过电压电平以下 ON: 受电过电压电平以上	—
继电器输出端子功能选择 16A-16C	[CC-06]			
继电器输出端子功能选择 AL1-AL0/AL2-AL0	[CC-07]			
受电过电压选择	[bb-61]	00	输出 [OVS]。	00
		01	输出 [OVS], 因 [E015] 受电过电压错误而跳闸。	
受电过电压电平选择	[bb-62]	(200V 级) 300.0Vdc ~ 400.0Vdc (400V 级) 600.0Vdc ~ 800.0Vdc	保存并显示变频器接通电源的时间。	(200V 级) 390.0 (400V 级) 780.0

8-7 运行状态的端子输出

8-7-1 运行时信号 (RUN)

变频器运行期间输出的信号。
在对应输出端子的任意 [CC-01] ~ [CC-07] 中设定输出端子功能 001[RUN] 运行时信号，执行信号输出。
时序图如下所示。
即使运行指令 (FW)OFF，在电机减速停止之前输出 RUN 信号。



使用注意事项

- 除通常的电机旋转运行中外，作为直流控制中等功能对电机输出电压的状态下，信号 ON。
- 重试待机中及直流制动待机中，不输出 [RUN] 信号。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
输出端子功能选择 11 ~ 15	[CC-01] ~ [CC-05]	001	对分配的输出端子输出 [RUN] 信号。
继电器输出端子功能选择 16A-16C	[CC-06]		
继电器输出端子功能选择 AL1-AL0/AL2-AL0	[CC-07]		

8-7-2 运行时信号 (FWR/RVR)

正转运行时信号 (FWR)

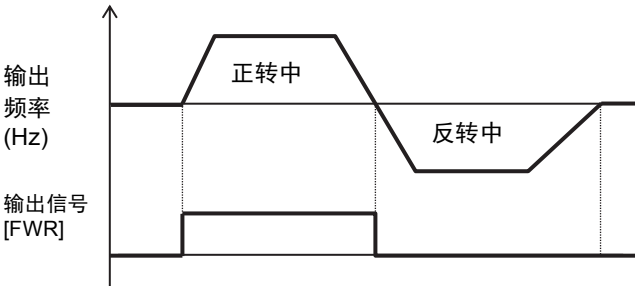
在对应输出端子的任意 [CC-01] ~ [CC-07] 中设定输出端子功能 008[FWR] 正转运行时信号，执行信号输出。

可在输出端子功能选择中分配 008[FWR]，仅在正转时输出信号。

变频器正转运行时输出信号。

反转运行时及停止时不输出信号。

时序图如下所示。



反转运行时信号 [RVR]

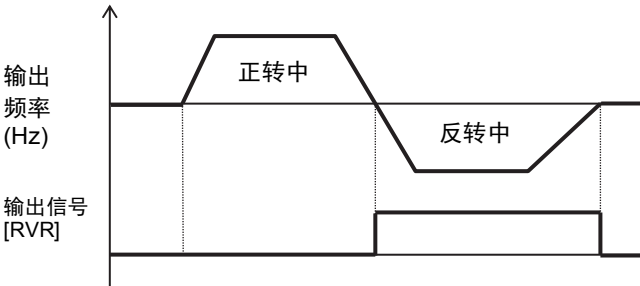
在对应输出端子的任意[CC-01]~[CC-07]中设定输出端子功能009[RVR]反转运行时信号，执行信号输出。

可在输出端子功能选择中分配 009[RVR]，仅在反转时输出信号。

变频器反转运行时输出信号。

正转运行时及停止时不输出信号。

时序图如下所示。



使用注意事项

[FWR]/[RVR] 在直流制动时及伺服 ON 时不输出。

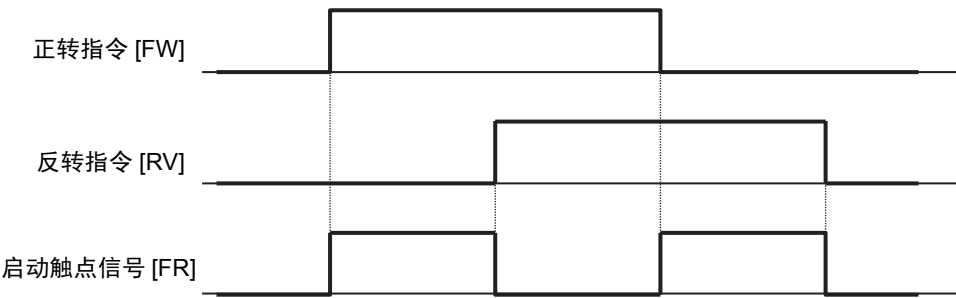
● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
输出端子功能选择 11 ~ 15	[CC-01] ~ [CC-05]	008	[FWR]：对分配的输出端子输出正转运行时信号。
继电器输出端子功能选择 16A-16C	[CC-06]		
继电器输出端子功能选择 AL1-AL0/AL2-AL0	[CC-07]	009	[RVR]：对分配的输出端子输出反转运行时信号。

8-7-3 启动触点信号 (FR)

在对应输出端子的任意 [CC-01] ~ [CC-07] 中设定输出端子功能 031[FR] 启动触点信号，执行信号输出。
变频器接收运行指令时，输出启动触点信号 031[FR]。
启动触点信号 [FR] 在运行指令对象为触点以外时，也会根据运行指令的接收状态进行输出。
时序图如下所示。

(例) 端子指令时



使用注意事项

- 根据端子指令动作时，若同时输入正转指令 [FW] 和反转指令 [RV]，则会因指令不符而变为停止指令。此时，不会输出 [FR]。
- 除通常的电机旋转运行中外，作为直流控制中等功能对电机输出电压的状态下，信号也 ON。
- [FR] 在分配了 101[REN] 运行许可信号并 OFF 时无法运行，因此将变为 OFF。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
输出端子功能选择 11 ~ 15	[CC-01] ~ [CC-05]	031	[FR]：对分配的输出端子输出启动触点信号。
继电器输出端子功能选择 16A-16C	[CC-06]		
继电器输出端子功能选择 AL1-AL0/AL2-AL0	[CC-07]		

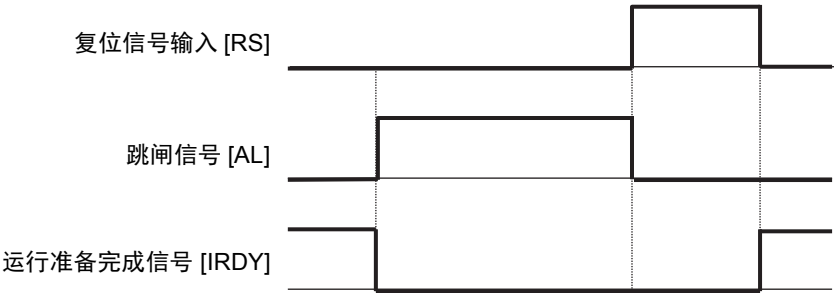
8-7-4 运行准备完成信号 (IRDY)

在对应输出端子的任意 [CC-01] ~ [CC-07] 中设定输出端子功能 007[IRDY] 运行准备完成信号，执行信号输出。

在变频器可接收运行指令的状态下，输出运行准备完成信号 007[IRDY]。

时序图如下所示。

(例) 端子指令时



 使用注意事项

- 未输出本信号时，即使输入了运行指令也不会动作。
- 本信号在电源接通时的启动准备中、R-S-T 的输入电压欠电压中、跳闸中、自由运行停止指令中等无法执行输出动作时 OFF。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
输出端子功能选择 11 ~ 15	[CC-01] ~ [CC-05]	007	[IRDY]：对分配的输出端子输出运行准备完成信号。
继电器输出端子功能选择 16A-16C	[CC-06]		
继电器输出端子功能选择 AL1-AL0/AL2-AL0	[CC-07]		

8-8 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。

请对输出端子 11 ~ 15(CC-01 ~ CC-05) 或继电器输出 16、AL(CC-06、CC-07) 分配 “002: FA1(恒速到达时)”、“003: FA2(设定频率以上)”、“004: FA3(仅设定频率)”、“005: FA4(设定频率以上 2)”、“006: FA5(仅设定频率 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]

设定 “04: FA3”、“06: FA5” 时的加速时如下所示。

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]

减速时如下所示。

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]

8-8-1 恒速到达时输出信号 (FA1)

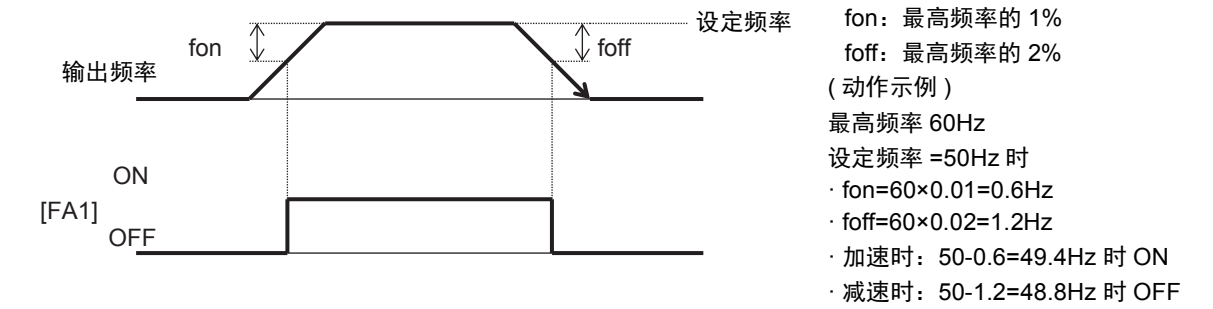
到达有效的频率指令时，输出信号。

在对应输出端子的任意 [CC-01] ~ [CC-07] 中设定输出端子功能 002[FA1] 恒速到达时输出信号，执行信号输出。



使用注意事项

模拟输入指令等频率指令变动时，[FA1] 可能不会稳定输出。此时，有时可通过输出端子的 ON/OFF 延迟功能进行改善。



● 参数

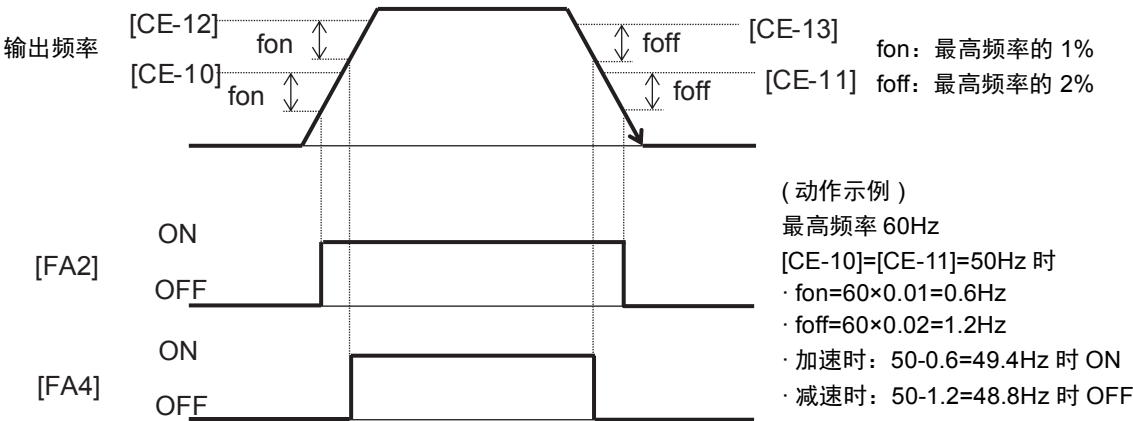
项 目	参 数	数 据	内 容
输出端子功能选择	[CC-01] ~ [CC-05]	002	[FA1]：将恒速时到达输出作为信号输出至分配的输出端子。
继电器输出端子功能选择	[CC-06]		
继电器输出端子功能选择	[CC-07]		

8-8-2 设定频率以上信号 (FA2/FA4)

FA2 为加速时·减速时到达频率 1(CE-10、CE-11) 设定的加减速时的到达频率以上时输出信号，FA4 为加速时·减速时到达频率 2(CE-12、CE-13) 设定的加减速时的到达频率以上时输出信号。
在对应输出端子的任意 [CC-01] ~ [CC-07] 中设定输出端子功能 003[FA2]/005[FA4] 设定频率以上信号，执行信号输出。
作为设定频率以上输出信号，可将 [FA2] 和 [FA4] 分别输出至输出端子功能。

 使用注意事项

- [FA2] 通过 [CE-10] 和 [CE-11] 设定动作。
- [FA4] 通过 [CE-12] 和 [CE-13] 设定动作。



● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
输出端子功能选择	[CC-01] ~ [CC-05]	003 005	003[FA2]: 对分配的输出端子输出设定频率以上信号。 005[FA4]: 对分配的输出端子输出设定频率以上信号 2。
继电器输出端子功能选择	[CC-06]		
继电器输出端子功能选择	[CC-07]		
加速时到达频率 1	[CE-10]	0.00 ~ 590.00(Hz)	输出 [FA2] 时判断加速到达的频率。
减速时到达频率 1	[CE-11]	0.00 ~ 590.00(Hz)	输出 [FA2] 时判断减速到达的频率。
加速时到达频率 2	[CE-12]	0.00 ~ 590.00(Hz)	输出 [FA4] 时判断加速到达的频率。
减速时到达频率 2	[CE-13]	0.00 ~ 590.00(Hz)	输出 [FA4] 时判断减速到达的频率。

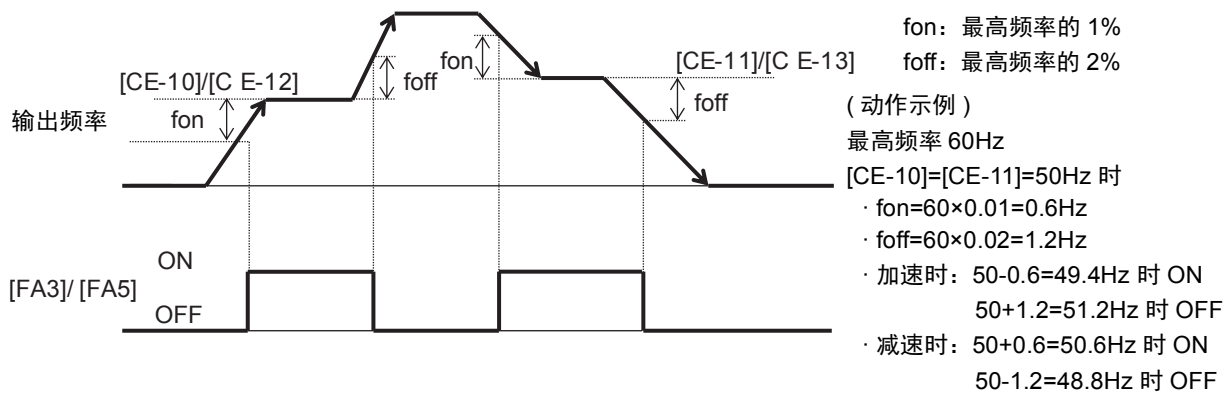
8-8-3 设定频率一致信号 (FA3/FA5)

FA3 为加速时 • 减速时到达频率 1(CE-10、CE-11) 设定的加减速时的到达频率时输出信号，FA5 为加速时 • 减速时到达频率 2(CE-12、CE-13) 设定的加减速时的到达频率时输出信号。
在对应输出端子的任意 [CC-01] ~ [CC-07] 中设定输出端子功能 004[FA3]/006[FA5] 仅设定频率输出信号，执行信号输出。
可分别输出 [FA3] 和 [FA5]。



使用注意事项

- [FA3] 通过 [CE-10] 和 [CE-11] 设定动作。
- [FA5] 通过 [CE-12] 和 [CE-13] 设定动作。



● 参数

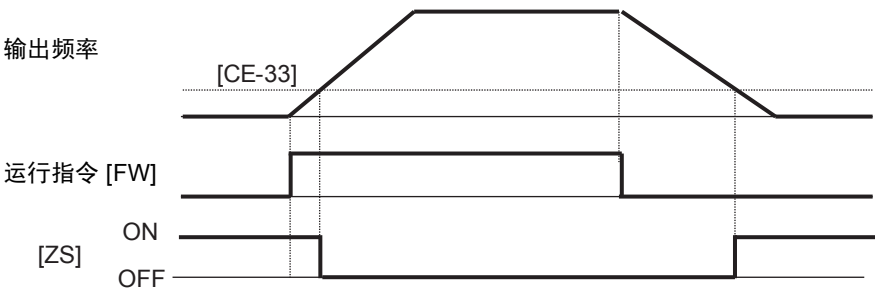
项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
输出端子功能选择	[CC-01] ~ [CC-05]	004 006	[FA3]: 对分配的输出端子输出仅设定频率到达信号。 [FA5]: 对分配的输出端子输出仅设定频率到达信号 2。	—
继电器输出端子功能选择	[CC-06]			
继电器输出端子功能选择	[CC-07]			
加速时到达频率 1	[CE-10]	0.00 ~ 590.00(Hz)	输出 [FA3] 时判断加速到达的频率。	0.00
减速时到达频率 1	[CE-11]	0.00 ~ 590.00(Hz)	输出 [FA3] 时判断减速到达的频率。	0.00
加速时到达频率 2	[CE-12]	0.00 ~ 590.00(Hz)	输出 [FA5] 时判断加速到达的频率。	0.00
减速时到达频率 2	[CE-13]	0.00 ~ 590.00(Hz)	输出 [FA5] 时判断减速到达的频率。	0.00

8-8-4 0Hz 检测信号 (ZS)

在对应输出端子的任意 [CC-01] ~ [CC-07] 中设定输出端子功能 040[ZS]0Hz 检测信号，执行信号输出。
本功能可在变频器输出频率低于 0Hz 检测值电平 [CE-33] 设定的电平时输出信号。
使用反馈电路板时，判断电机的实际频率并输出信号。
与控制模式无关，仅根据速度检测的有无如下切换 ZS 的比较对象。
无速度检测：“输出频率监控”(dA-01)
有速度检测：“频率检测值监控”(dA-08) 的绝对值

 使用注意事项

运行停止中频率为 0Hz，因此 [ZS] 信号为 ON 状态。



● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
输出端子功能选择	[CC-01] ~ [CC-05]	040	[ZS]：对分配的输出端子输出 0Hz 信号。	—
继电器输出端子功能选择	[CC-06]			
继电器输出端子功能选择	[CC-07]			
0Hz 检测值电平	[CE-33]	0.00 ~ 100.00(Hz)	输出 [ZS] 时判断 0Hz 状态的频率设定值。	0.50

8-8 频率到达信号 (FA1 ~ FA5)

8

8-8-4 0Hz 检测信号 (ZS)

8-9 应用输出

8-9-1 模拟断线信号

在对应输出端子的任意 [CC-01] ~ [CC-17] 中设定输出端子功能 050[Ai1Dc]、051[Ai2Dc]、052[Ai3Dc] 模拟断线信号，执行信号输出。

模拟输入 [Ai1]/[Ai2]/[Ai3] 的输入值在窗口比较器上限~下限电平范围内时输出。可以在任意电平下对断线检测等模拟量输入进行监视。

可以对窗口比较器上限~下限电平设定滞后宽度。

对于模拟输入 [Ai1]/[Ai2]/[Ai3] 的各输入，可以单独设定电平及滞后宽度。



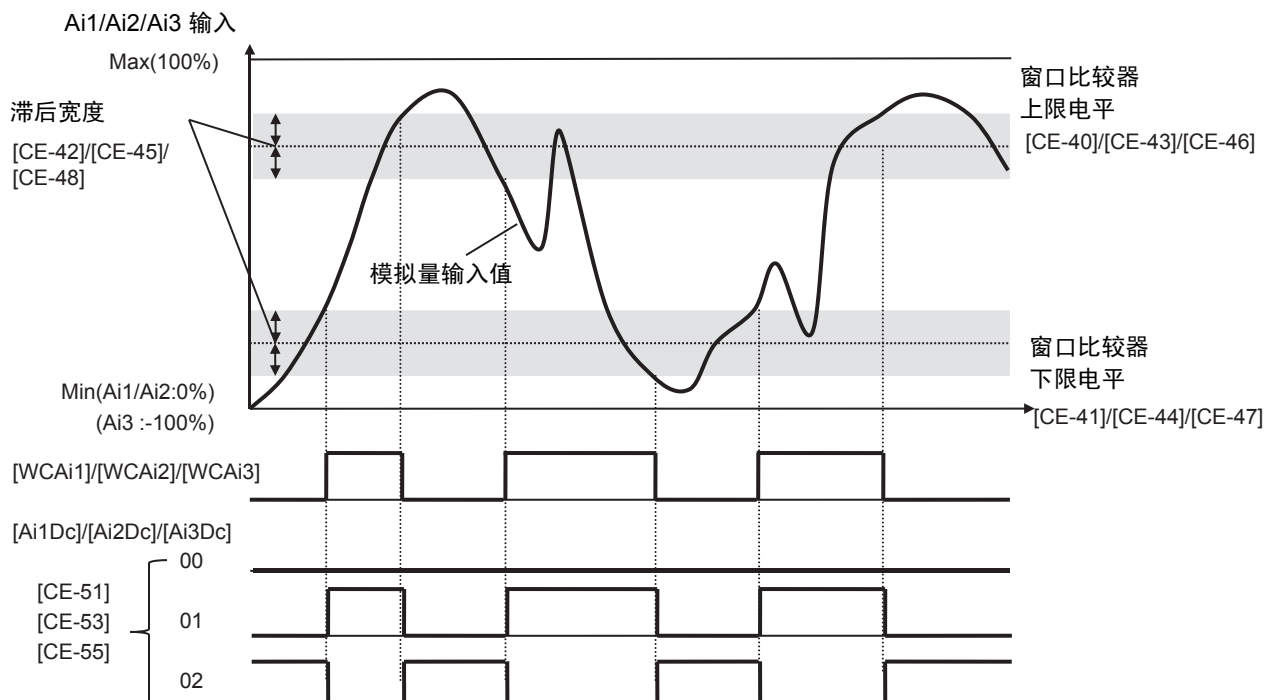
使用注意事项

- 输出 [WCAi1]/[WCAi2]/[WCAi3] 时，可将模拟输入采用值固定为任意值。请通过 [Ai1]/[Ai2]/[Ai3] 断线时动作电平设定数值。
- [AHD] 模拟保持功能有效时，以保持的输入为优先。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
输出端子功能选择 11 ~ 15	[CC-01] ~ [CC-05]	050 051 052	对分配的输出端子输出 050[Ai1Dc]、051[Ai2Dc]、 052[Ai3Dc]。
继电器输出端子功能选择 16A-16C	[CC-06]		
继电器输出端子功能选择 AL1-AL0/AL2-AL0	[CC-07]		
输出端子功能选择 11 ~ 15	[CC-01] ~ [CC-05]	056 057 058	对分配的输出端子输出 056[WCAi1]、057[WCAi2]、 058[WCAi3]。
继电器输出端子功能选择 16A-16C	[CC-06]		
继电器输出端子功能选择 AL1-AL0/AL2-AL0	[CC-07]		
窗口比较器 Ai1/Ai2/Ai3 上限电平	Ai1: [CE-40] Ai2: [CE-43]	0 ~ 100(%)	确定各模拟输入的上限。设定 范围限制为下限电平以上。
	Ai3: [CE-46]	-100 ~ 100(%)	
窗口比较器 Ai1/Ai2/Ai3 下限电平	Ai1: [CE-41] Ai2: [CE-44]	0 ~ 100(%)	确定各模拟输入的下限。设定 范围限制为上限电平以下。
	Ai3: [CE-47]	-100 ~ 100(%)	
窗口比较器 Ai1/Ai2/Ai3 滞后宽度	Ai1: [CE-42] Ai2: [CE-45] Ai3: [CE-48]	0 ~ 10(%)	滞后的最大宽度受 (上限电平 - 下限电平)/2 限制。
Ai1/Ai2/Ai3 异常时 模拟动作电平	Ai1: [CE-50] Ai2: [CE-52]	0 ~ 100(%)	确定输入符合动作电平选择范 围时的输入值。
	Ai3: [CE-54]	-100 ~ 100(%)	
Ai1/Ai2/Ai3 异常时 模拟动作电平选择	Ai1: [CE-51] Ai2: [CE-53] Ai3: [CE-55]	00	无效
		01	有效 WC 信号动作时 (范围内)
		02	有效 WC 信号未动作时 (范围外)

窗口比较器动作



窗口比较器功能在输入电平为指定范围内时输出信号。

断线检测功能在输入电平为指定范围外时输出信号。

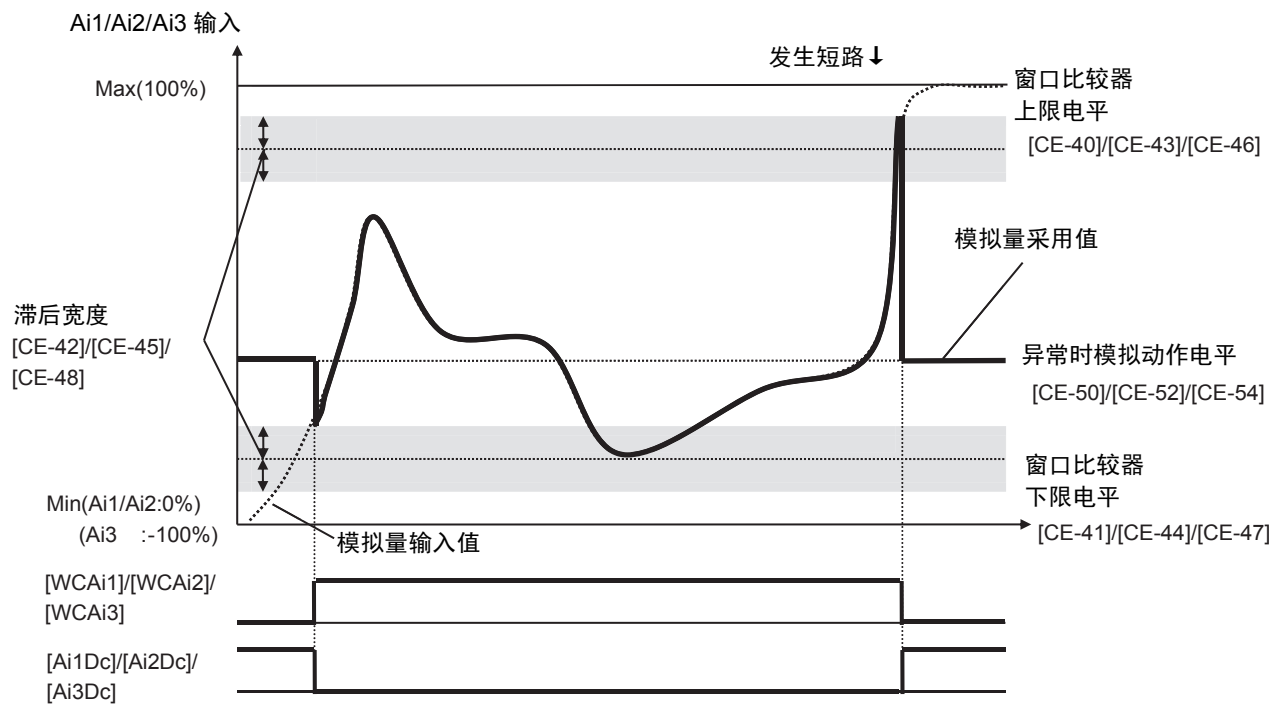
输出信号的逻辑可通过 [CC-11] ~ [CC-17] 进行变更。

短路故障后模拟输入为最大、断线后模拟输入为 0V 等情况下为恒定输出，因此设定模拟动作电平。

为防止电源接通时的信号输出，请设定输出端子的 [CC-20][CC-22][CC-24][CC-26][CC-28][CC-30][CC-32] 接通延迟时间。

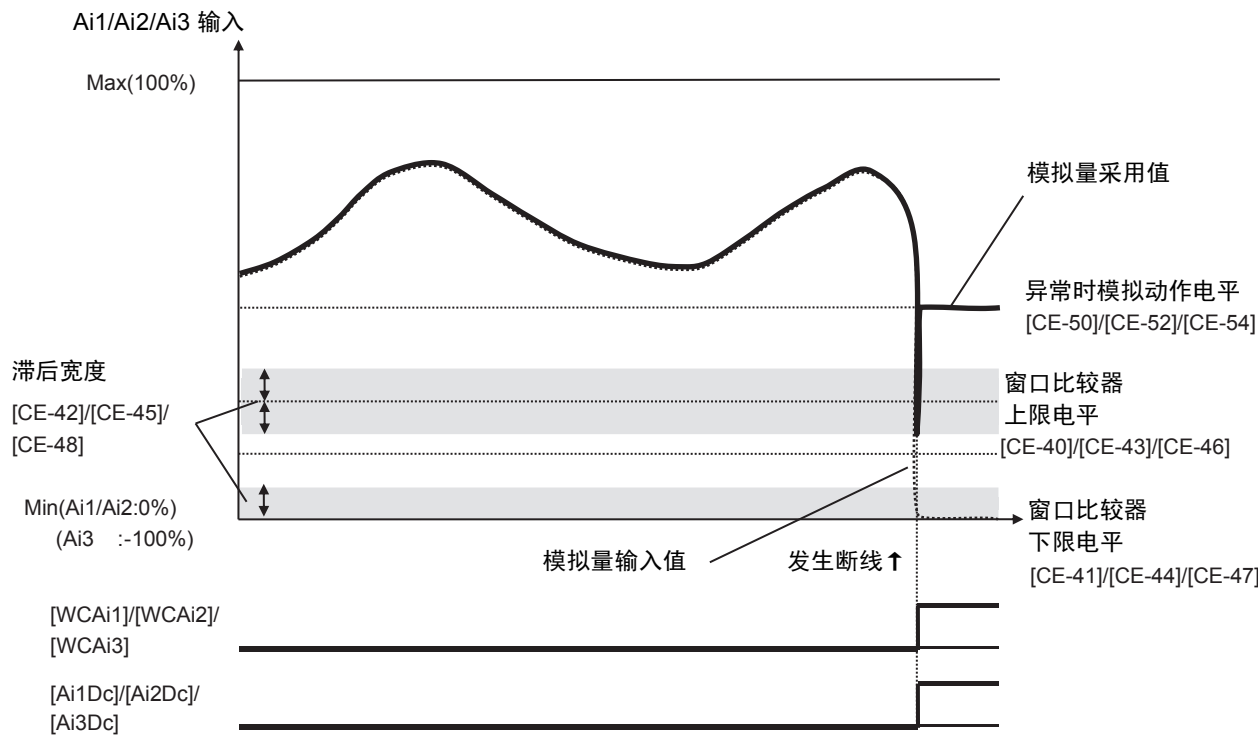
异常时输出动作

[CE-51]/[CE-53]/[CE-55]=02 示例

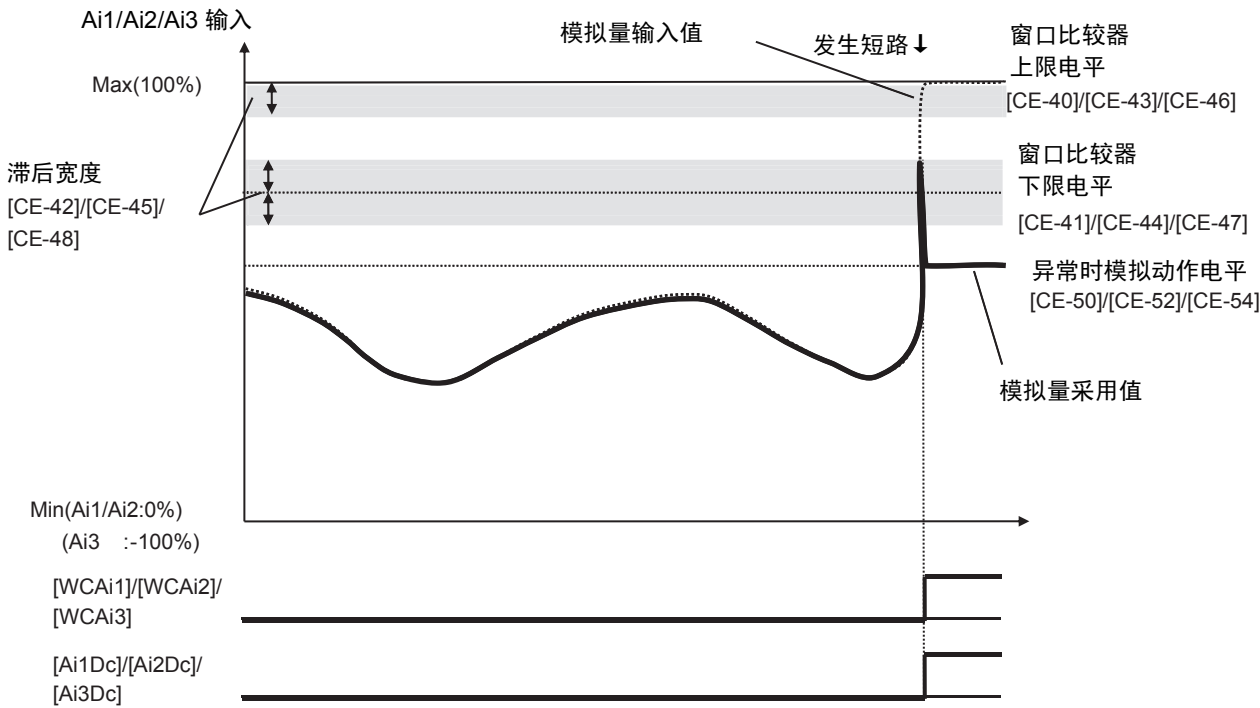


[CE-51]/[CE-53]/[CE-55]=01 示例

- 输入线断线后模拟输入变为最小 (Min) 时



- 输入线短接后模拟输入变为最大 (Max) 时



8-9-2 逻辑输出信号

通过组合输出端子功能的动作，可在变频器内部进行输出信号的逻辑运算，并输出各种信号。
可选择的运算符有 AND、OR、XOR 三种。

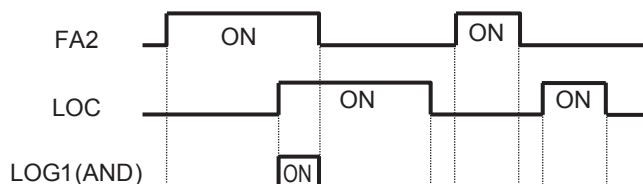
使用注意事项

以所有输出信号为对象。但不能将逻辑运算结果 [LOG1] ~ [LOG7] 作为运算对象。

所选信号	运算对象 1 选择	运算对象 2 选择	运算符选择
068: 逻辑输出信号 1(LOG1)	[CC-40]	[CC-41]	[CC-42]
069: 逻辑输出信号 2(LOG2)	[CC-43]	[CC-44]	[CC-45]
070: 逻辑输出信号 3(LOG3)	[CC-46]	[CC-47]	[CC-48]
071: 逻辑输出信号 4(LOG4)	[CC-49]	[CC-50]	[CC-51]
072: 逻辑输出信号 5(LOG5)	[CC-52]	[CC-53]	[CC-54]
073: 逻辑输出信号 6(LOG6)	[CC-55]	[CC-56]	[CC-57]
074: 逻辑输出信号 7(LOG7)	[CC-58]	[CC-59]	[CC-60]

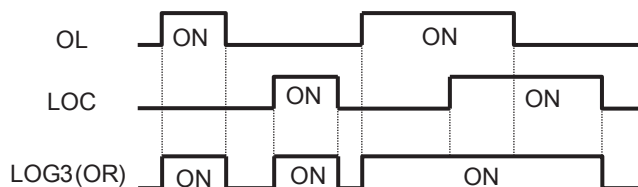
(例 1) 根据设定频率以上 (003: FA2) 和低电流信号 (033: LOC) 的 AND 信号, 在频率确立后电流降低时, 作为逻辑输出 1(LOG1) 输出至输出端子功能 1。

- 输出端子功能 1[CC-01]: 062(LOG1)
- 逻辑输出信号 1 选择 1[CC-40]: 003(FA2)
- 逻辑输出信号 1 选择 2[CC-41]: 033(LOC)
- 逻辑输出信号 1 运算符 [CC-42]: 00(AND)



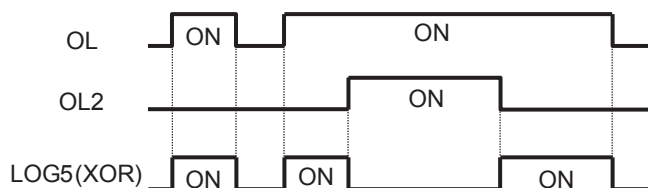
(例 2) 根据过载预警信号 (035: OL) 和热敏保护警告信号 (026: THM) 的 OR 信号, 在电流超出范围时, 作为逻辑输出 3(LOG3) 输出至输出端子功能 2。

- 输出端子功能 2[CC-02]: 063(LOG3)
- 逻辑输出信号 3 选择 1[CC-43]: 035(OL)
- 逻辑输出信号 3 选择 2[CC-44]: 026(THM)
- 逻辑输出信号 3 运算符 [CC-45]: 01(OR)



(例 3) 根据过载预警信号 (035: OL) 和过载预警信号 2(036: OL2) 的 XOR 信号, 在电流进入某范围时, 将信号作为逻辑输出 5(LOG5) 输出至输出端子功能 3。

- 输出端子功能 3[CC-03]: 066(LOG5)
- 逻辑输出信号 5 选择 1[CC-46]: 035(OL)
- 逻辑输出信号 5 选择 2[CC-47]: 036(OL2)
- 逻辑输出信号 5 运算符 [CC-48]: 02(XOR)



● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
输出端子功能选择 继电器输出 端子功能选择	[CC-01] ~ [CC-05]	062	LOG1: 逻辑运算结果 1
		063	LOG2: 逻辑运算结果 2
		064	LOG3: 逻辑运算结果 3
16C 继电器输出 端子功能选择	[CC-06]	065	LOG4: 逻辑运算结果 4
		066	LOG5: 逻辑运算结果 5
		067	LOG6: 逻辑运算结果 6
AL 继电器输出 端子功能选择	[CC-07]	068	LOG7: 逻辑运算结果 7
逻辑输出信号 选择 1	[CC-40], [CC-43], [CC-46], [CC-49], [CC-52], [CC-55], [CC-58]	从输出端子功能选择数据中 (LOG1 ~ LOG7 除外) 选择	选择运算对象 1
逻辑输出信号 选择 2	[CC-41], [CC-44], [CC-47], [CC-50], [CC-53], [CC-56], [CC-59]	从输出端子功能选择数据中 (LOG1 ~ LOG7 除外) 选择	选择运算对象 2
逻辑输出信号 运算符选择	[CC-42], [CC-45], [CC-48], [CC-51], [CC-54], [CC-57], [CC-60]	00	AND
		01	OR
		02	XOR

8-10 输入端子功能

8-10-1 概要

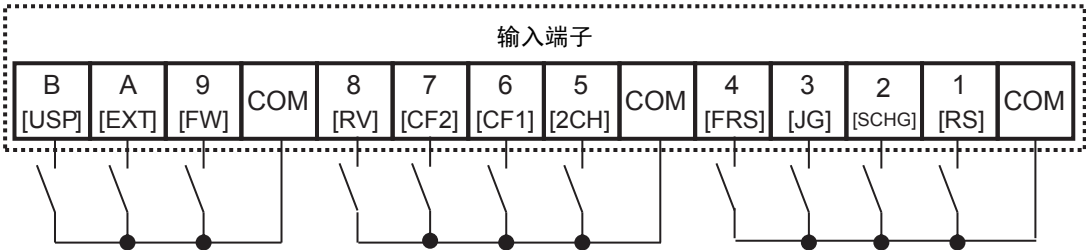
输入端子 1 ～ 9、A、B 为开路集电极输入。端子 A、B 可进行脉冲输入。
输入信号的内容对 [CA-01] ～ [CA-11] 分配需动作的功能，根据对应的输入端子动作启动功能。
输入信号的接点可通过 [CA-21] ～ [CA-31] 的 a/b 接点选择功能进行切换。
选择了多个相同的功能时，除最后设定的功能选择以外，为 00[无分配]。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
输入端子功能选择	[CA-01] ～ [CA-11]	下一项：输入端子选项表	输出至对应分配功能的输入端子。
输入端子 a/b(NO/NC) 选择	[CA-21] ～ [CA-31]	00	作为 a 接点 (NO) 动作。
		01	作为 b 接点 (NC) 动作。

● 参数对应端子

端子台符号	功能设定对象参数
1	[CA-01]
2	[CA-02]
3	[CA-03]
4	[CA-04]
5	[CA-05]
6	[CA-06]
7	[CA-07]
8	[CA-08]
9	[CA-09]
A	[CA-10]
B	[CA-11]



● 输入端子选项

功能编号	略号	功能名称	页码
000	no	无分配	-
001	FW	正转	P. 6-17
002	RV	反转	P. 6-17
003	CF1	多段速 1	P. 6-34
004	CF2	多段速 2	P. 6-34
005	CF3	多段速 3	P. 6-34
006	CF4	多段速 4	P. 6-34
007	SF1	多段速位 1	P. 6-35

功能编号	略号	功能名称	页码
008	SF2	多段速位 2	P. 6-35
009	SF3	多段速位 3	P. 6-35
010	SF4	多段速位 4	P. 6-35
011	SF5	多段速位 5	P. 6-35
012	SF6	多段速位 6	P. 6-35
013	SF7	多段速位 7	P. 6-35
014	ADD	频率加法	P. 6-36
015	SCHG	指令切换	P. 6-31
016	STA	3 线启动	P. 6-18
017	STP	3 线停止	P. 6-18
018	F/R	3 线正反	P. 6-18
019	AHD	模拟量指令保持	P. 6-38
020	FUP	远程操作增速	P. 6-37
021	FDN	远程操作减速	P. 6-37
022	UDC	远程操作数据清除	P. 6-37
023	F-OP	强制指令切换	P. 6-39
024	SET	第 2 控制	P. 8-71
028	RS	复位	P. 8-144
029	JG	点动	P. 8-74
030	DB	外部直流制动	P. 7-75
031	2CH	2 段加减速	P. 6-51
032	FRS	自由运行停止	P. 7-74
033	EXT	外部异常	P. 8-63
034	USP	复电重启防止	P. 8-64
035	CS	商用切换	P. 8-72
036	SFT	软件锁	P. 3-31
037	BOK	制动确认	P. 8-75
038	OLR	过载限制切换	P. 8-38
039	KHC	累计输入功率清除	P. 5-14
040	OKHC	累计输出功率清除	P. 5-15
041	PID	PID1 无效	P. 8-18
042	PIDC	PID1 积分复位	P. 8-18
043	PID2	PID2 无效	P. 8-31
044	PIDC2	PID2 积分复位	P. 8-31
045	PID3	PID3 无效	P. 8-31
046	PIDC3	PID3 积分复位	P. 8-31
047	PID4	PID4 无效	P. 8-31
048	PIDC4	PID4 积分复位	P. 8-31
051	SVC1	PID1 多段目标值 1	P. 8-12
052	SVC2	PID1 多段目标值 2	P. 8-12
053	SVC3	PID1 多段目标值 3	P. 8-12
054	SVC4	PID1 多段目标值 4	P. 8-12
055	PRO	PID 增益切换	P. 8-19
056	PIO1	PID 输出切换 1	P. 8-26
057	PIO2	PID 输出切换 2	P. 8-26
058	SLEP	SLEEP 条件成立	P. 8-21
059	WAKE	WAKE 条件成立	P. 8-21
060	TL	转矩限制有效	P. 7-43
061	TRQ1	转矩限制切换 1	P. 7-43
062	TRQ2	转矩限制切换 2	P. 7-43
063	PPI	PPI 控制切换	P. 7-38
064	CAS	控制增益切换	P. 7-38

功能编号	略号	功能名称	页码
065	SON	伺服 ON	P. 8-109
066	FOC	预备励磁	P. 7-70
067	ATR	转矩控制有效	P. 7-50
068	TBS	转矩偏置有效	P. 7-49
069	ORT	定位	P. 8-94
071	LAC	LAD 取消	P. 6-62
072	PCLR	位置偏差清除	P. 8-89
073	STAT	脉冲串位置、指令输入许可	P. 8-89
074	PUP	位置偏置加法	P. 8-89
075	PDN	位置偏置减法	P. 8-89
076	CP1	位置指令选择 1	P. 8-101
077	CP2	位置指令选择 2	P. 8-101
078	CP3	位置指令选择 3	P. 8-101
079	CP4	位置指令选择 4	P. 8-101
080	ORL	原点限制信号	P. 8-103
081	ORG	原点复位启动信号	P. 8-103
082	FOT	正转驱动停止	P. 8-105
083	ROT	反转驱动停止	P. 8-105
084	SPD	速度位置切换	P. 8-102
085	PSET	位置数据预置	P. 8-107
086	Mi1	通用输入 1	P. 8-140
087	Mi2	通用输入 2	P. 8-140
088	Mi3	通用输入 3	P. 8-140
089	Mi4	通用输入 4	P. 8-140
090	Mi5	通用输入 5	P. 8-140
091	Mi6	通用输入 6	P. 8-140
092	Mi7	通用输入 7	P. 8-140
093	Mi8	通用输入 8	P. 8-140
094	MI9	通用输入 9	P. 8-140
095	MI10	通用输入 10	P. 8-140
096	MI11	通用输入 11	P. 8-140
097	PCC	脉冲计数器清除	P. 8-151
098	ECOM	EzCOM 启动	P. 9-86
099	PRG	EzSQ 程序开始	16-6
100	HLD	加减速保持	P. 6-58
101	REN	运行许可信号	P. 6-42
102	DISP	显示固定	P. 3-46
103	PLA	脉冲串输入 A	P. 8-151
104	PLB	脉冲串输入 B	P. 8-151
105	EMF	紧急时强制运行	P. 8-84
107	COK	接触器检测信号	P. 8-81
109	PLZ	脉冲串输入 Z	P. 8-94
110	TCH	示教信号	P. 8-102

8-10-2 输入端子选择

可对输出端子 1 ~ 9、A、B 分别设定 a 接点或 b 接点的输入规格。



使用注意事项

即使对分配了 028[RS] 信号的端子使用输入端子 a/b 选择，仍始终作为 a 接点 (NO) 动作。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
输入端子功能选择	[CA-01] ~ [CA-11]	下一项：输入端子选项表	输出至对应分配功能的输入端子。
输入端子 a/b(NO/NC) 选择	[CA-21] ~ [CA-31]	00	作为 a 接点 (NO) 动作。
		01	作为 b 接点 (NC) 动作。

- a 接点：“ON”时接点关闭，“OFF”时接点打开。
- b 接点：“OFF”时接点关闭，“ON”时接点打开。

输入端子	a 接点 /b 接点切换
1	[CA-21]
2	[CA-22]
3	[CA-23]
4	[CA-24]
5	[CA-25]
6	[CA-26]
7	[CA-27]
8	[CA-28]
9	[CA-29]
A	[CA-30]
B	[CA-31]

8-10-3 输入端子响应时间

可对各输入端子设定响应时间。
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。但是数据值增大后响应性会变低。
输入端子和参数的对应关系如下表所示。

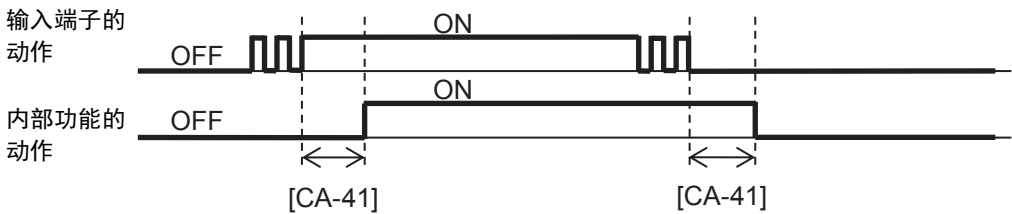
输入端子	响应时间
1	[CA-41]
2	[CA-42]
3	[CA-43]
4	[CA-44]
5	[CA-45]
6	[CA-46]
7	[CA-47]
8	[CA-48]
9	[CA-49]
A	[CA-50]
B	[CA-51]

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
输入端子响应时间	[CA-41]/[CA-42]/[CA-43]/[CA-44]/ [CA-45]/[CA-46]/[CA-47]/[CA-48]/ [CA-49]/[CA-50]/[CA-51]	0 ~ 400(ms) ^{*1}	设定响应时间。

*1. 设定为“0”时，在 1ms 左右动作。

(例) 输入端子 1 的动作



8-10-4 复位

用于解除变频器的跳闸。
复位时，按下 LCD 操作器的停止 / 复位键或将 [RS] 复位端子设为 ON。
使用复位端子时，请对输入端子功能分配 028[RS] 复位。
复位端子与设定无关，均为 a 接点 (NO) 的设定。
可在复位选择 [CA-72] 中选择基于 RS 端子的跳闸解除时间。也可仅在异常时的跳闸解除时将 [RS] 端子设为有效。



使用注意事项

- [RS] 复位端子请勿用于切断变频器的输出。通过信号输入切断变频器的输出时，请使用输入端子功能的 [FRS] 自由运行停止端子。
- 重试待机中输入了复位信号时，切断时频率将在不清除的状态下启动。

● 参数

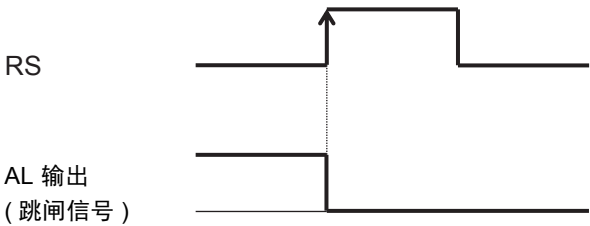
项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
复位选择	[CA-72]	00	ON 时解除跳闸 (例 1, 3) 正常时：输出断路 异常时：跳闸解除	00
		01	OFF 时解除跳闸 (例 2, 3) 正常时：输出断路 异常时：跳闸解除	
		02	ON 时解除跳闸 (例 1, 4) 正常时：无效 异常时：跳闸解除	
		03	OFF 时解除跳闸 (例 2, 4) 正常时：无效 异常时：跳闸解除	
复位重启选择	[bb-41]	00	0Hz 启动	00
		01	频率检出启动	
		02	频率捕获重启	
输入端子 1 ~ 9、A、B	[CA-01] ~ [CA-11]	028	RS：复位功能	—
瞬停·欠电压 重试待机时间	[bb-26]	0.3 ~ 100.0(s)	复位后，运行指令后到重启的待机 时间	0.3
频率检出 下限设定	[bb-42]	0.00 ~ 590.00(Hz)	重启的下限频率的设定	0.00
频率捕获 重启电平	[bb-43]	(0.2 ~ 2.0) × 变频器 额定电流*1	频率搜索重启时的电流限制电平	1.0 × 变频器 额定电流
频率捕获重启 常数 (频率)	[bb-44]	0.10 ~ 30.00 (sec)	频率捕获时的减速比率	0.5

项 目	参数	数据	内 容	初始值
频率捕获重启常数 (电压)	[bb-45]	0.10 ~ 30.00 (sec)	频率捕获时的启动时间	0.5
频率捕获时的过电压抑制电平	[bb-46]	(0.2 ~ 2.0) × 变频器 额定电流 *1	频率捕获时的过电流抑制电平的 限制电流值设定	1.0 × 变频器 额定电流
频率捕获时的启动频率选择	[bb-47]	00	断路时频率	00
		01	最高频率	
		02	设定频率	

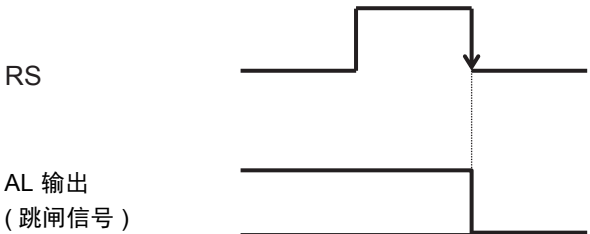
- *1. 电流电压相关参数使用的数值、单位因设定途径而异。
- 1) 使用操作器，CX-Drive: 0.1A 或 0.1V(使用 CX-Drive 操作时，请设定为 [CF-11]=00 (A, V) 进行使用。未设定为 [CF-11]=00 (A, V) 时，将无法正确设定、显示数据。)
 - 2) Modbus: 因寄存器数据 A, V↔% 转换功能 [CF-11] 的设定而异。
[CF-11]=00 (A, V) 时以 0.1A、0.1V 为单位
[CF-11]=01(%) 时以 0.01% 为单位 (额定比)
 - 3) Drive Programming: 以 0.01% 为单位 (额定比)

复位的动作示例

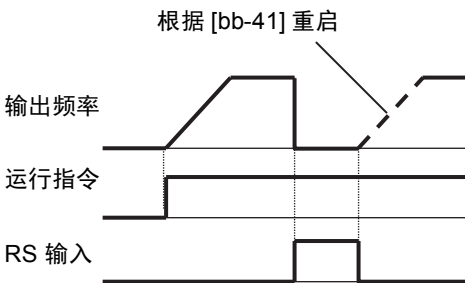
(例 1)ON 时解除跳闸时 ([CA-72]=00, 02)



(例 2)OFF 时解除跳闸时 ([CA-72]=01, 03)

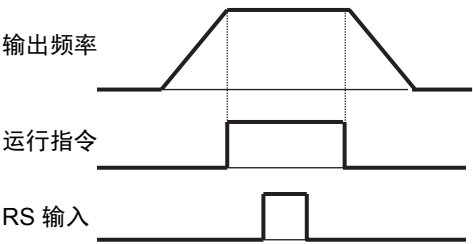


(例 3) 正常时复位有效时 ([CA-72]=00, 01)



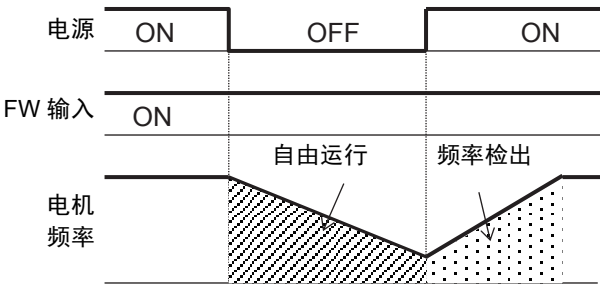
(例 4) 正常时复位无效时 ([CA-72]=02, 03)

运行中无复位



复位时的重启示例

(例 5) 选择频率检出重启时 ([bb-41]=01)



在复位重启选择 [bb-41] 中选择 01(频率检出重启) 时，在电源重新接通时也可执行频率检出重启。设定为 00(0Hz 重启) 时，不等待瞬停 · 欠电压重试待机时间 [bb-26]，从 0Hz 起启动。

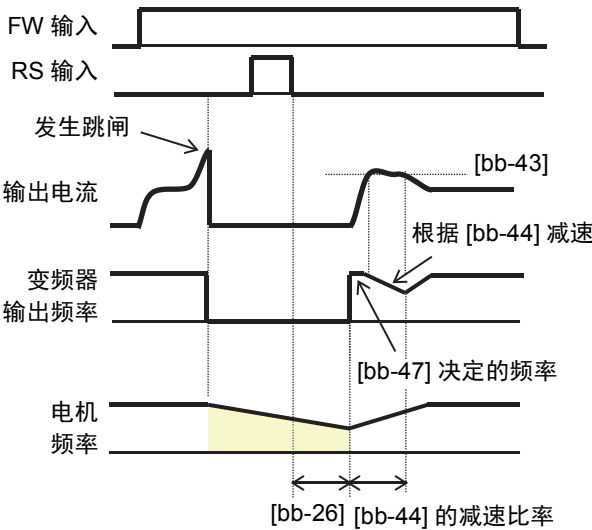


使用注意事项

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。

- 输出频率低于基底频率的 1/2 时
- 电机的感应电压迅速衰减时
- 设定频率检出下限设定 [bb-42] 后，检出本设定频率以下的频率时

(例 6) 选择频率捕获重启时 ([bb-41]=02)



经过瞬停·欠电压重试待机时间 [bb-26] 后，从根据频率捕获重启常数 (频率) [bb-44] 的频率起开始输出。然后，捕获重启常数 (电压) [bb-45] 的时间、电机转速。此时，通过捕获重启电平 [bb-43] 抑制输出电流，因此根据重启常数 (频率) [bb-44] 进行减速。
输出电流小于捕获重启电平 [bb-43] 时，开始加速。本方式导致过电流跳闸时，请降低捕获重启电平 [bb-43] 或过电流抑制电平 [bb-46]。

 使用注意事项

启动频率选择 [bb-47] 为 00(切断时频率) 时，即使在重试待机中输入了复位信号，也会按上一次切断时频率启动。

8-10-5 模拟输入

设定相对于下一个模拟输入 (频率指令) 的输出频率。

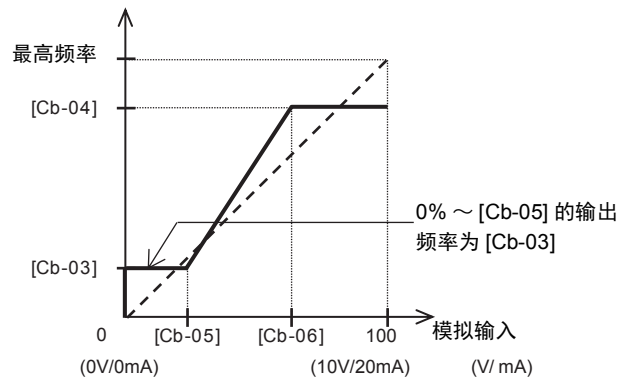
- Ai1(0 ~ 10V/0 ~ 20mA)
- Ai2(0 ~ 10V/0 ~ 20mA)
- Ai3(-10 ~ 10V)

模拟输入 Ai1 与频率指令的关系

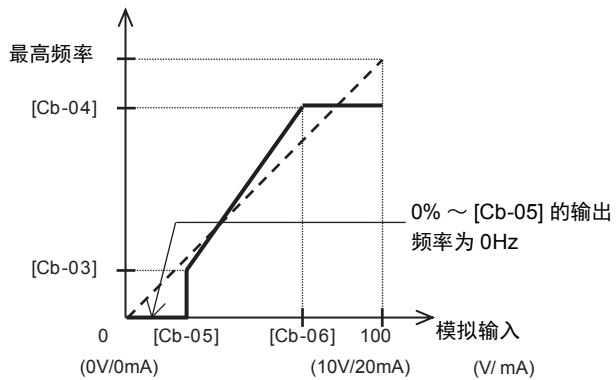
模拟输入 Ai1 与频率指令的关系如下所示。

项 目	参数	数据	内 容	初始值
[Ai1] 端子 输入滤波时间常数	[Cb-01]	1 ~ 500(ms)	对输入施加滤波。	16
[Ai1] 端子 起始量	[Cb-03]	0.00 ~ 100.00(%)	设定模拟输入的起始比例设定时的频率指令比例。	0.00
[Ai1] 端子 终止量	[Cb-04]	0.00 ~ 100.00(%)	设定模拟输入的终止比例设定时的频率指令比例。	100.00
[Ai1] 端子 起始比例	[Cb-05]	0.0 ~ [Cb-06](%)	设定相对于模拟输入 0 ~ 10V/0 ~ 20mA 最小比例的起始比例。	0.0
[Ai1] 端子 终止比例	[Cb-06]	[Cb-05] ~ 100.0(%)	设定相对于外部频率指令 0 ~ 10V、0 ~ 20mA 的终止比例。	100.0
[Ai1] 端子 起始选择	[Cb-07]	00	0.00% ~ 起始量 [Cb-03]、终止量 [Cb-04] 的较低值指令输出起始量 [Cb-03]、终止量 [Cb-04] 的较低值。	01
		01	0.00% ~ 起始量 [Cb-03]、终止量 [Cb-04] 的较低值指令输出 0.00% 的值。	

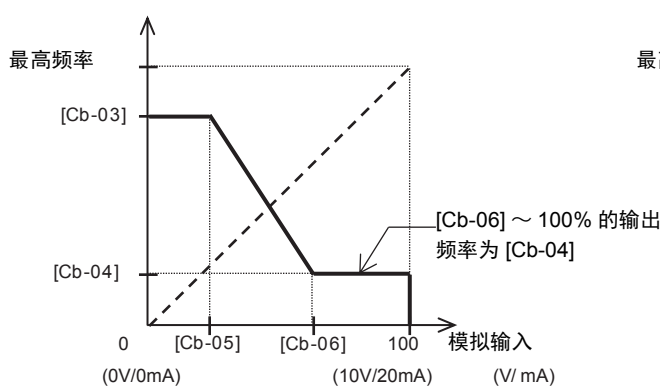
(例 1-1)[Cb-07]=00



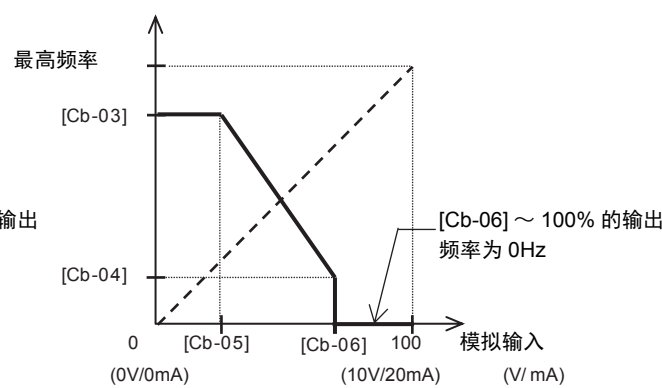
(例 2-1)[Cb-07]=01



(例 1-2)[Cb-07]=00



(例 2-2)[Cb-07]=01

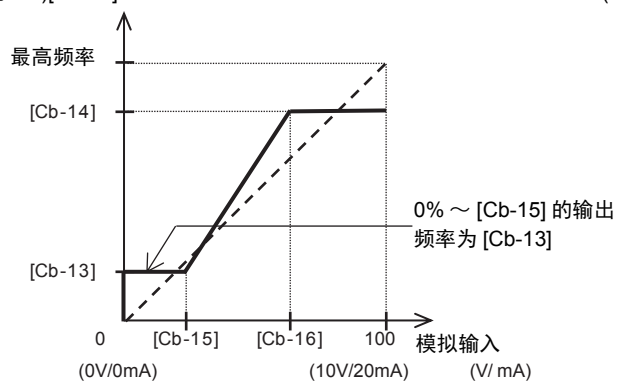


模拟输入 Ai2 与频率指令的关系

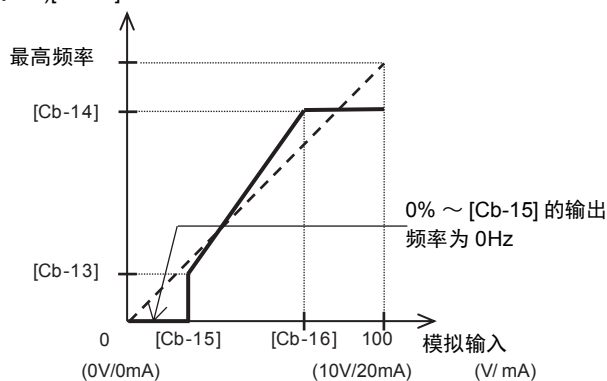
模拟输入 Ai2 与频率指令的关系如下所示。

项 目	参数	数据	内 容	初始值
[Ai2] 端子 输入滤波时间常数	[Cb-11]	1 ~ 500(ms)	对输入施加滤波。	16
[Ai2] 端子 起始量	[Cb-13]	0.00 ~ 100.00(%)	设定模拟输入的起始比例设定时的频率指令比例。	0.00
[Ai2] 端子 终止量	[Cb-14]	0.00 ~ 100.00(%)	设定模拟输入的终止比例设定时的频率指令比例。	100.00
[Ai2] 端子 起始比例	[Cb-15]	0.0 ~ [Cb-16](%)	设定相对于模拟输入 0 ~ 10V/0 ~ 20mA 最小比例的起始比例。	20.0
[Ai2] 端子 终止比例	[Cb-16]	[Cb-17] ~ 100.0(%)	设定相对于外部频率指令 0 ~ 10V、0 ~ 20mA 的终止比例。	100.0
[Ai2] 端子 起始选择	[Cb-17]	00	0.00% ~ 起始量 [Cb-13]、终止量 [Cb-14] 的较低值指令输出起始量 [Cb-13]、终止量 [Cb-14] 的较低值。	01
		01	0.00% ~ 起始量 [Cb-13]、终止量 [Cb-14] 的较低值指令输出 0.00% 的值。	

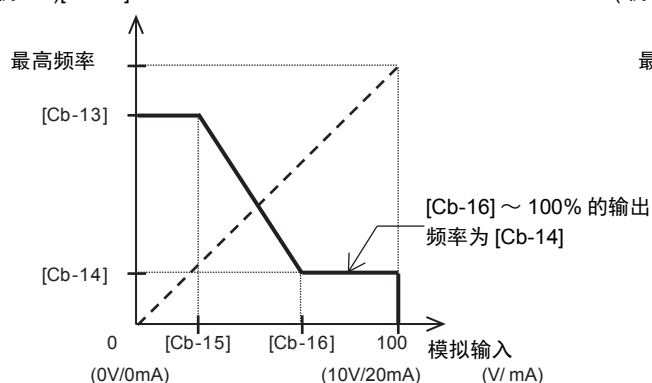
(例 1-1)[Cb-17]=00



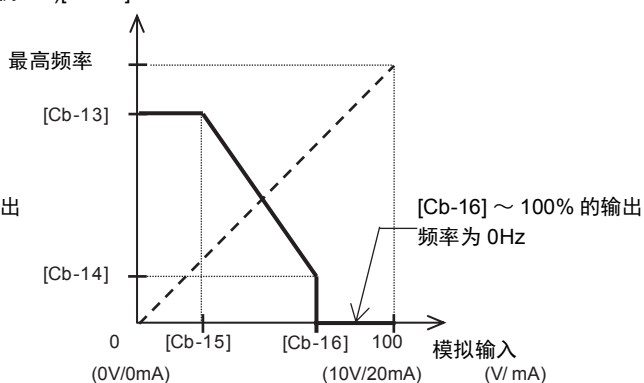
(例 2-1)[Cb-18]=01



(例 1-2)[Cb-17]=00



(例 2-2)[Cb-17]=01

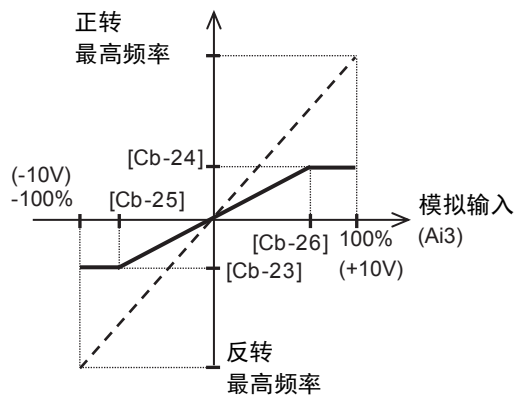


模拟输入 Ai3 与频率指令的关系

模拟输入 Ai3 与频率指令的关系如下所示。

项 目	参数	数据	内 容	初始值
[Ai3] 端子 输入滤波时间常数	[Cb-21]	1 ~ 500(ms)	对输入施加滤波。	16
[Ai3] 端子选择	[Cb-22]	00	单独	00
		01	加至 [Ai1]/[Ai2]，有可逆	
		02	加至 [Ai1]/[Ai2]，无可逆	
[Ai3] 端子 起始量	[Cb-23]	-100.00 ~ 100.00(%)	设定模拟输入的起始比例设定时的频率指令比例。	-100.00
[Ai3] 端子 终止量	[Cb-24]	-100.00 ~ 100.00(%)	设定模拟输入的终止比例设定时的频率指令比例。	100.00
[Ai3] 端子起始比例	[Cb-25]	-100.0 ~ [Cb-26](%)	设定相对于模拟输入 -10 ~ 10V 最小比例的起始比例。	-100.00
[Ai3] 端子终止比例	[Cb-26]	[Cb-25] ~ 100.0(%)	设定相对于外部频率指令 -10 ~ 10V 的终止比例。	100.00

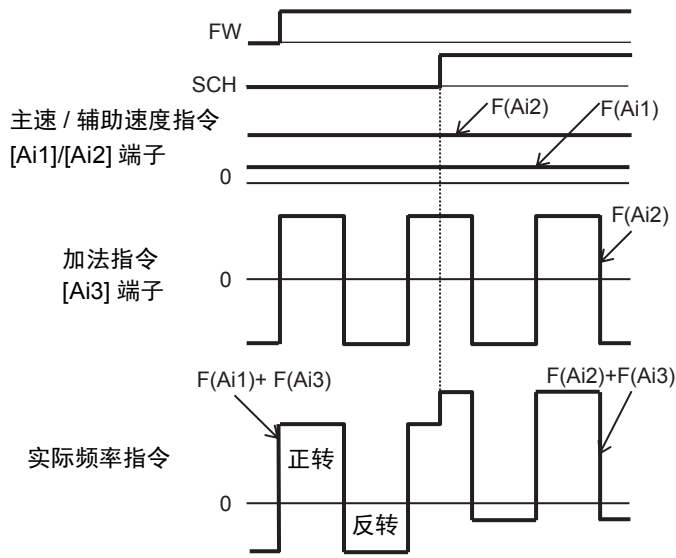
(例 3)



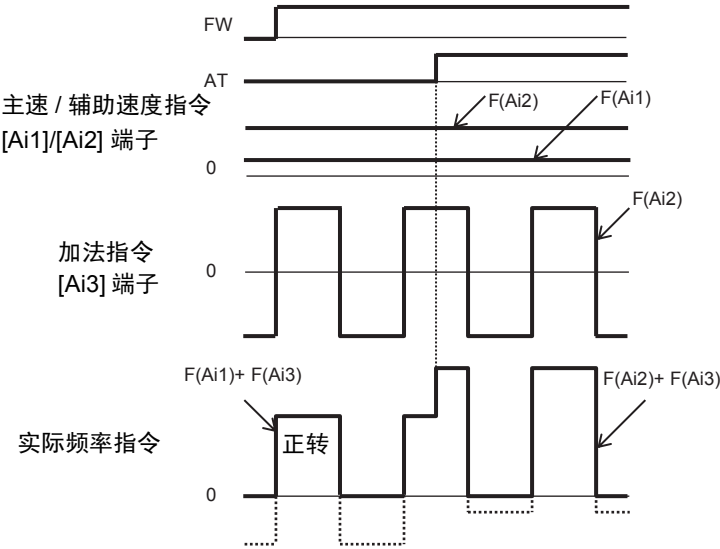
将模拟输入 [Ai3] 加至 [Ai1][Ai2]

可将 [Ai3] 端子的输入强制加在 [Ai1]/[Ai2] 上。
[Ai3] 端子可进行 $\pm 10V$ 的输入。加上后，可通过 [Cb-22] 选择可否执行正转反转的可逆输入。

(例 4-1)[Cb-22]=01(有可逆)



(例 4-2)[Cb-22]=02(无可逆)



模拟输入的滤波设定

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。这有利于消除频率设定电路的干扰。因干扰等的影响导致运行不稳定时，可以增大设定值。设定值增大后响应性会变低。用于 PID 指令时，若设定滤波，可能会对反馈施加滤波而无法顺畅动作。

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
[Ai1] 端子 输入滤波时间常数	[Cb-01]	1. ~ 500.(ms)	设定输入滤波的时间常数。	16
[Ai2] 端子 输入滤波时间常数	[Cb-11]	1. ~ 500.(ms)	设定输入滤波的时间常数。	16
[Ai3] 端子 输入滤波时间常数	[Cb-21]	1. ~ 500.(ms)	设定输入滤波的时间常数。	16

8-10-6 脉冲计数功能

脉冲计数功能设有端子输入监视模式和相位系数监视模式。脉冲串输入检测对象选择 [CA-90] 为 00 ~ 02 时，端子输入监视模式有效。将 [CA-90] 设定为 03(脉冲计数) 时，相位系数监视模式生效。获取的脉冲可通过脉冲计数器监控作为累计计数器进行监控。将 [PCC](脉冲计数器清除) 设为 ON 时，可清除当前累计的计数值。

使用注意事项

- 相位系数监视模式的最大输入脉冲为最大 32kpps。(占空比约为 50% 时)
- 无法保存累计计数值。接通电源后将清零。
- 端子输入监视模式的最大输入脉冲取决于输入端子响应功能 [CA-41] ~ [CA-51] 的设定。

● 参数

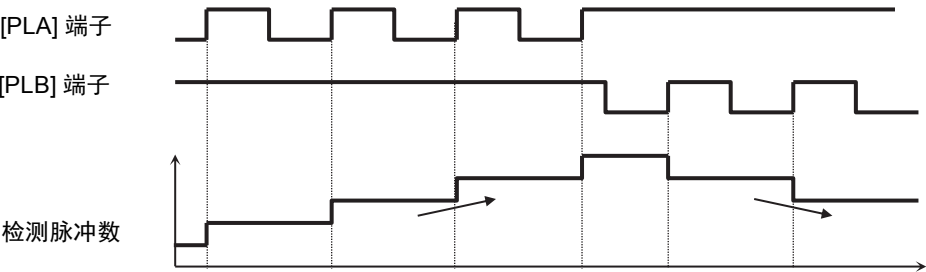
项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
输入端子功能	[CA-01] ~ [CA-11]	103	[PLA]: 接收脉冲输入。	—
		104	[PLB]: 接收脉冲输入。	
		097	[PCC]: 清除累计值。	
输出端子功能	[CC-01] ~ [CC-07]	091	[PCMP]: 脉冲比较匹配信号输出。	—
脉冲串输入检测 对象选择	[CA-90]	00	无效	00
		01	频率指令	
		02	速度反馈	
		03	脉冲计数	
脉冲串输入 (内部) 模式 选择	[CA-91]	00	90° 相位差	00
		01	正反指令和旋转方向	
		02	正转反转脉冲串	
脉冲计数比较匹配输出 ON 电平	[CA-97]	0 ~ 65535	脉冲数到达本设定值时, 将 [PCMP] 设为 ON。	0
脉冲计数比较匹配输出 OFF 电平	[CA-98]	0 ~ 65535	脉冲数到达本设定值时, 将 [PCMP] 设为 OFF。	0
脉冲计数比较匹配输出 最大值	[CA-99]	0 ~ 65535	为 0 时, 变为单触发脉冲。脉冲数到达设 定值时, 清除内部计数器。	0
脉冲计数器监控	[dA-28]	0 ~ 2147483647	显示计数器累计值。	—

端子输入监视模式

监视输入端子功能 [PLA][PLB] 的 ON。

正转脉冲串输入 [PLA] 端子

反转脉冲串输入 [PLB] 端子



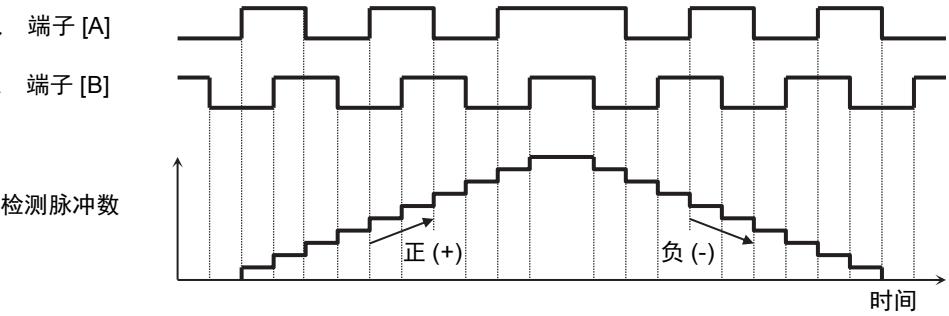
相位系数监视模式

输入端子 [A][B] 为脉冲串输入用的端子。

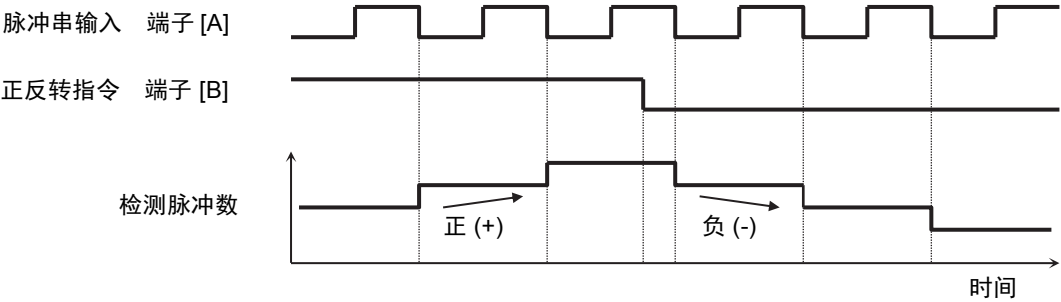
(a) 模式 0: [CA-91]=00 90° 相位差脉冲串

脉冲串输入 端子 [A]

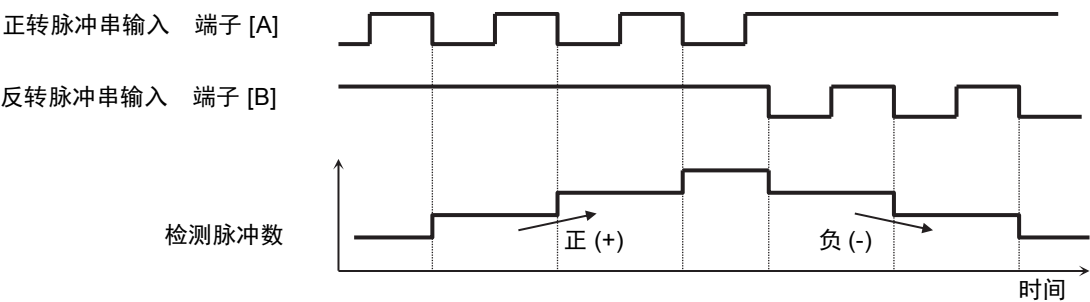
脉冲串输入 端子 [B]



(b) 模式 1: [CA-91]=01 正反转指令+脉冲串

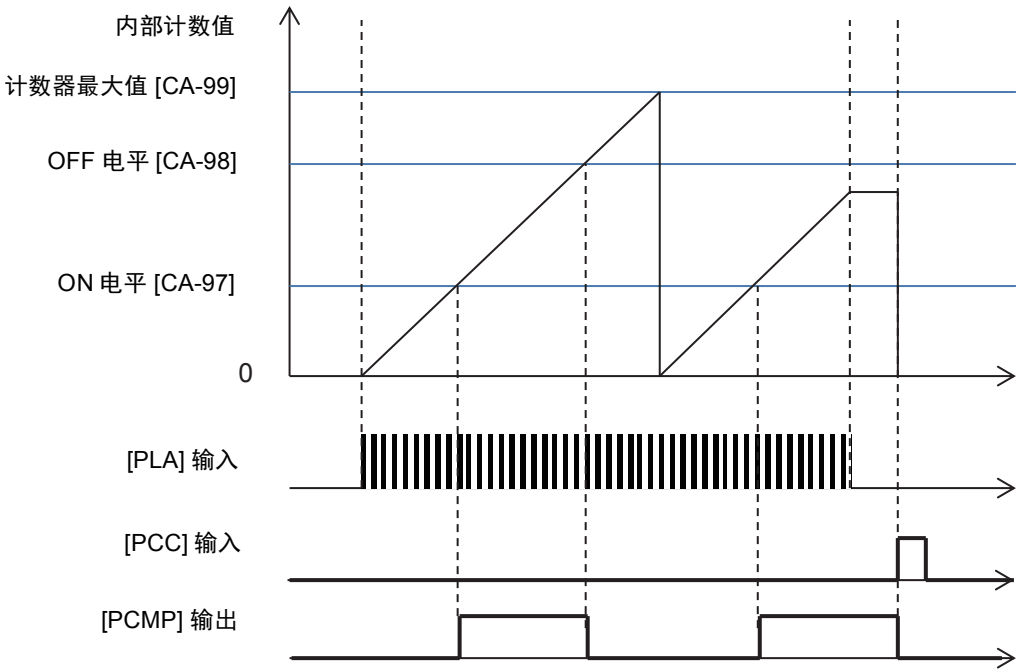


(c) 模式 2: [CA-91]=02 正转脉冲串+反转脉冲串



脉冲计数器动作示例

脉冲计数器的动作情况如下所示。
获取的脉冲可通过脉冲计数器监控 [dA-28] 作为累计计数器进行监控。



8-10-7 自动复位功能

将 [bb-10] 自动复位选择设为 01 时，在运行指令 OFF 时等待 [bb-12] 自动复位待机时间后，执行复位。
将 [bb-10] 自动复位选择设为 02 时，在发生错误时等待 [bb-12] 自动复位待机时间后，执行复位。
将自动复位有效时的报警输出选择 [bb-11] 设为 01，可将自动复位动作中报警 [AL] 的输出设为无效。
自动复位执行了 [bb-13] 自动复位次数设定所设定的次数后，错误未解除时，将进入跳闸状态。

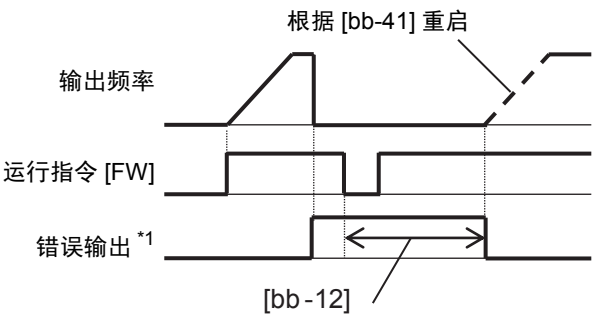


使用注意事项

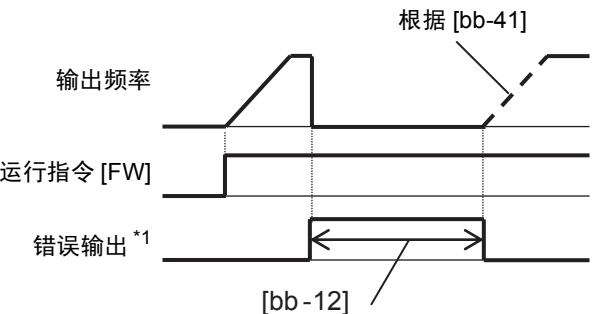
- 将 [bb-10] 自动复位选择设为 01，通过 LCD 操作器发出指令时，按下 STOP/RESET 键进行复位。
- 手动复位时，在控制电源重新接通后，内部计数的自动复位次数将清除。

自动复位的动作示例如下所示。

(例 1)[bb-10]=01 时



(例 2)[bb-10]=02 时



*1. [bb-11]=00 时，错误输出为 [AL] 输出。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
自动复位选择	[bb-10]	00	无效	00
		01	运行指令 OFF 时复位开始	
		02	设定时间后复位开始	
自动复位有效时的报警输出选择	[bb-11]	00	输出	00
		01	不输出	
自动复位待机时间	[bb-12]	0 ~ 600(s)	设定复位开始至实际执行复位的待机时间。	2
自动复位次数设定	[bb-13]	0 ~ 10(次)	自动设定复位次数。	3

● 自动复位对象

错误编号	错误名称	对象
E001	过电流错误	○
E005	电机过载错误	○
E006	制动电阻器过载错误	○
E007	过电压错误	○
E008	内存错误	
E009	欠电压错误	○
E010	电流检测器错误	
E011	CPU 错误	
E012	外部跳闸错误	
E013	USP 错误	
E014	接地错误	
E015	受电过电压错误	
E016	瞬时停电错误	○
E019	温度检测器错误	○
E020	冷却风扇转速过低 温度错误	○
E021	温度错误	○
E024	输入缺相错误	○
E030	IGBT 错误	○
E034	输出缺相错误	○
E035	热敏电阻错误	
E036	制动器错误	○
E038	低速区过载错误	○
E039	控制器过载错误	○
E040	操作面板通信错误	○
E041	RS485 通信错误	○
E042	RTC 错误	○
E043	EzSQ 不当指令错误	
E044	EzSQ 嵌套次数错误	
E045	EzSQ 执行指令错误	
E050	EzSQ 用户指定错误 0	
E051	EzSQ 用户指定错误 1	
E052	EzSQ 用户指定错误 2	
E053	EzSQ 用户指定错误 3	
E054	EzSQ 用户指定错误 4	
E055	EzSQ 用户指定错误 5	
E056	EzSQ 用户指定错误 6	
E057	EzSQ 用户指定错误 7	
E058	EzSQ 用户指定错误 8	
E059	EzSQ 用户指定错误 9	
E060	选装件 1 错误 0	○
E061	选装件 1 错误 1	○
E062	选装件 1 错误 2	○
E063	选装件 1 错误 3	○

错误编号	错误名称	对象
E064	选装件 1 错误 4	○
E065	选装件 1 错误 5	○
E066	选装件 1 错误 6	○
E067	选装件 1 错误 7	○
E068	选装件 1 错误 8	○
E069	选装件 1 错误 9	
E070	选装件 2 错误 0	○
E071	选装件 2 错误 1	○
E072	选装件 2 错误 2	○
E073	选装件 2 错误 3	○
E074	选装件 2 错误 4	○
E075	选装件 2 错误 5	○
E076	选装件 2 错误 6	○
E077	选装件 2 错误 7	○
E078	选装件 2 错误 8	○
E079	选装件 2 错误 9	
E080	选装件 3 错误 0	○
E081	选装件 3 错误 1	○
E082	选装件 3 错误 2	○
E083	选装件 3 错误 3	○
E084	选装件 3 错误 4	○
E085	选装件 3 错误 5	○
E086	选装件 3 错误 6	○
E087	选装件 3 错误 7	○
E088	选装件 3 错误 8	○
E089	选装件 3 错误 9	
E090	STO 切断错误	
E091	STO 内部错误	
E092	STO 线路 1 错误	
E093	STO 线路 2 错误	
E094	FS 选装件内部错误	
E095	FS 选装件线路 1 错误	
E096	FS 选装件线路 2 错误	
E097	FS 选装件连接错误	
E100	编码器断线错误	
E104	位置控制范围错误	○
E105	速度偏差错误	○
E106	位置偏差错误	○
E107	过速度错误	○
E110	接触器错误	○
E112	未安装 FB 选装件错误	
E120	PID 启动异常	○

8-11 输出端子功能

8-11-1 概要

输出端子 11 ~ 15 为集电极开路输出，继电器输出端子 16、17 为继电器输出。继电器输出 16 为 a 接点继电器，继电器输出 17 为 c 接点继电器。

输出信号的内容对 [CC-01] ~ [CC-07] 分配需输出的功能后，对应的输出端子接点动作。

输出信号的电平可通过 [CC-11] ~ [CC-17] 的 a/b 接点选择功能进行切换。



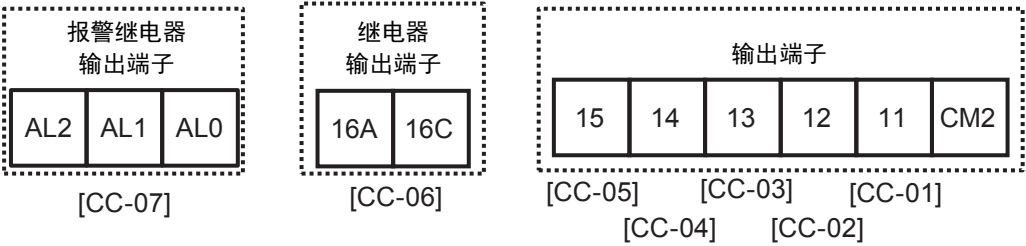
使用注意事项

使用 c 接点继电器时，请确认控制电路电源的情况和继电器输出端子的开闭情况。

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
输出端子功能选择	[CC-01] ~ [CC-05]	下一项：输出端子选项表	输出至对应分配功能的输出端子。
继电器输出端子功能选择	[CC-06]		
继电器输出端子功能选择	[CC-07]		
输出端子功能选择	[CC-11] ~ [CC-15]	00	作为 a 接点 (NO) 动作。
继电器输出端子功能选择	[CC-16]	01	作为 b 接点 (NC) 动作。
a/b(NO/NC) 选择			
继电器输出端子功能选择	[CC-17]		
a/b(NO/NC) 选择			

● 参数对应端子



● 输出端子选项表

功能编号	略号	功能名称	页码
000	no	无分配	-
001	RUN	运行中	P. 8-126
002	FA1	恒速到达时	P. 8-130
003	FA2	设定频率以上	P. 8-131
004	FA3	设定频率一致	P. 8-132
005	FA4	设定频率以上 2	P. 8-131
006	FA5	设定频率一致 2	P. 8-132
007	IRDY	运行准备完成	P. 8-129
008	FWR	正转运行中	P. 8-127
009	RVR	反转运行中	P. 8-127
010	FREF	频率指令面板	P. 6-23
011	REF	运行指令面板	P. 6-23
012	SETM	第 2 控制选择中	P. 8-71
016	OPO	选项输出	P. 8-57
017	AL	报警信号	P. 8-112
018	MJA	重故障信号	P. 8-114
019	OTQ	过转矩	P. 7-46
020	IP	瞬时停电中	P. 8-119
021	UV	欠电压中	P. 8-120
022	TRQ	转矩限制中	P. 7-43
023	IPS	停电减速中	P. 8-57
024	RNT	RUN 超时	P. 8-124
025	ONT	电源 ON 超时	P. 8-124
026	THM	电子热敏保护警告 (电机)	P. 8-120
027	THC	电子热敏保护警告 (变频器)	P. 8-121
029	WAC	电容器寿命预警	P. 8-123
030	WAF	风扇寿命预警	P. 8-123
031	FR	运行指令信号	P. 8-128
032	OHF	散热片过热预警	P. 8-122
033	LOC	低电流信号	P. 8-117
034	LOC2	低电流信号 2	P. 8-117
035	OL	过载预警	P. 8-116
036	OL2	过载预警 2	P. 8-116
037	BRK	制动释放	P. 8-75
038	BER	制动异常	P. 8-75
039	CON	接触器控制	P. 8-81
040	ZS	0Hz 检测信号	P. 8-133
041	DSE	速度偏差过大	P. 8-69
042	PDD	位置偏差过大	P. 8-94
043	POK	定位完成	P. 8-98
044	PCMP	脉冲计数比较匹配	P. 8-151
045	OD	PID 偏差过大	P. 8-32
046	FBV	PID 反馈比较	P. 8-33
047	OD2	PID2 偏差过大	P. 8-32
048	FBV2	PID2 反馈比较	P. 8-33
049	NDc	通信断线	P. 9-2
050	Ai1Dc	模拟断线 Ai1	P. 8-134
051	Ai2Dc	模拟断线 Ai2	P. 8-134
052	Ai3Dc	模拟断线 Ai3	P. 8-134
056	WCAi1	窗口比较器 Ai1	P. 8-134

功能编号	略号	功能名称	页码
057	WCAi2	窗口比较器 Ai2	P. 8-134
058	WCAi3	窗口比较器 Ai3	P. 8-134
062	LOG1	逻辑运算结果 1	P. 8-137
063	LOG2	逻辑运算结果 2	P. 8-137
064	LOG3	逻辑运算结果 3	P. 8-137
065	LOG4	逻辑运算结果 4	P. 8-137
066	LOG5	逻辑运算结果 5	P. 8-137
067	LOG6	逻辑运算结果 6	P. 8-137
068	LOG7	逻辑运算结果 7	P. 8-137
069	MO1	通用输出 1	P. 8-156
070	MO2	通用输出 2	P. 8-156
071	MO3	通用输出 3	P. 8-156
072	MO4	通用输出 4	P. 8-156
073	MO5	通用输出 5	P. 8-156
074	MO6	通用输出 6	P. 8-156
075	MO7	通用输出 7	P. 8-156
076	EMFC	强制运行中信号	P. 8-84
077	EMBP	旁路模式中信号	P. 8-86
080	LBK	LCD 操作器电池耗尽	P. 3-47
081	OVS	受电过电压	P. 8-125
084	AC0	报警代码位 0	P. 8-114
085	AC1	报警代码位 1	P. 8-114
086	AC2	报警代码位 2	P. 8-114
087	AC3	报警代码位 3	P. 8-114
089	OD3	PID3 偏差过大	P. 8-32
090	FBV3	PID3 反馈比较	P. 8-33
091	OD4	PID4 偏差过大	P. 8-32
092	FBV4	PID4 反馈比较	P. 8-33
093	SSE	PID 软启动异常	P. 8-20

8-11-2 输出端子 a/b(NO/NC) 选择

可对输出端子 11 ~ 15 及继电器输出端子 16、17 分别设定 a 接点或 b 接点的输出规格。

● 参数

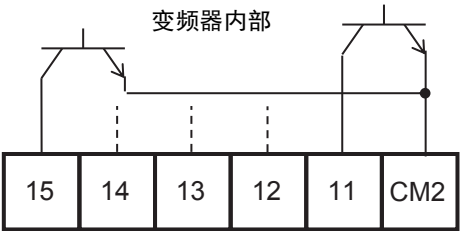
项 目	参 数	数 据	内 容
输出端子功能选择	[CC-11] ~ [CC-15]	00、01	00: a 接点 (常开) 动作 01: b 接点 (常闭) 动作
继电器输出 端子功能选择 a/b(NO/NC) 选择	[CC-16]		
继电器输出 端子功能选择 a/b(NO/NC) 选择	[CC-17]		

- a 接点: “ON” 时接点关闭, “OFF” 时接点打开。
- b 接点: “OFF” 时接点关闭, “ON” 时接点打开。

开路集电极输出端子

输出端子 11 ~ 15 的规格如下所示。均为相同规格。

	电气特性
各端子 (11 ~ 15)-CM2	ON 时电压下降不超过 4V 最大容许电压 DC27V 最大容许电流 50mA

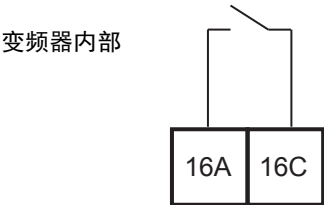


开路集电极输出动作如下所示。

[CC-11] ~ [CC-15]	控制电源	变频器功能的输出	开路集电极动作
00(a 接点)	通	ON	关闭
		OFF	打开
	断	—	—
01(b 接点)	通	ON	打开
		OFF	关闭
	断	—	—

继电器 1a 输出端子

1a 继电器输出端子 16A-16C 的规格如下所示。



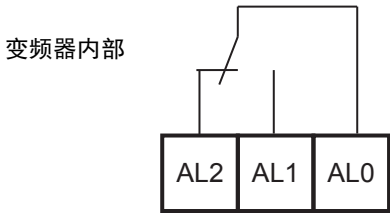
	电气特性
16A-16C	ON 时电压下降不超过 4V 最大容许电压 DC27V 最大容许电流 50mA

16A-16C 的动作如下所示。

[CC-16]	控制电源	变频器功能的输出	继电器动作
00(a 接点)	通	ON	关闭
		OFF	打开
	断	—	打开
01(b 接点)	通	ON	打开
		OFF	关闭
	断	—	打开

1c 继电器输出端子

1c 继电器输出端子 AL1-AL0/AL2-AL0 的规格如下所示。



		阻性负载	感性负载
AL1-AL0	最大触点容量	AC250V, 2A DC30V, 3A	AC250V, 0.2A DC30V, 0.6A
	最小触点容量	AC100V, 10mA DC5V, 100mA	
AL2-AL0	最大触点容量	AC250V, 1A DC30V, 1A	AC250V, 0.2A DC30V, 0.2A
	最小触点容量	AC100V, 10mA DC5V, 100mA	

• AL1-AL0/AL2-AL0 的动作如下。

[CC-17]	控制电源	变频器 功能的输出	输出端子状况	
			AL1-AL0	AL2-AL0
00	通	ON	关闭	打开
		OFF	打开	关闭
	断	—	打开	关闭
01(初始值)	通	ON	打开	关闭
		OFF	关闭	打开
	断	—	打开	关闭

8-11-3 输出端子 ON 延迟 / OFF 延迟

可对各输出端子设定接通延迟 / 断开延迟时间。
分别设定各输出端子。输出端子与参数的对应如下表所示。



使用注意事项

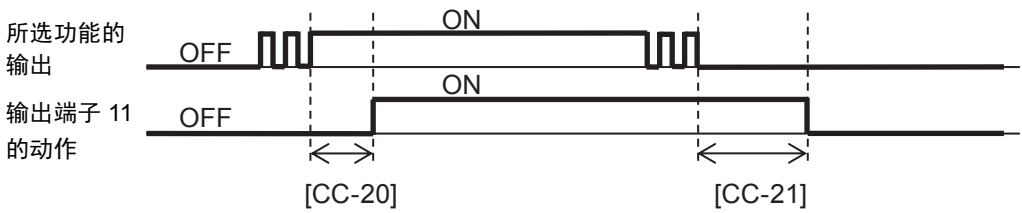
只要条件成立，所有输出信号均可立即 ON/OFF。根据选择的信号，可能会引发抖动。请在需要保持 / 延迟这些信号时使用。

输出端子	接通延迟时间	断开延迟时间
11	[CC-20]	[CC-21]
12	[CC-22]	[CC-23]
13	[CC-24]	[CC-25]
14	[CC-26]	[CC-27]
15	[CC-28]	[CC-29]
16A-16C	[CC-30]	[CC-31]
AL1-AL0/AL2-AL0	[CC-32]	[CC-33]

● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容
输出接通延迟时间	[CC-20]/[CC-22]/ [CC-24]/[CC-26]/ [CC-28]/[CC-30]/ [CC-32]	0.00 ~ 100.00(s)	设定接通延迟时间。
输出断开延迟时间	[CC-21]/[CC-23]/ [CC-25]/[CC-27]/ [CC-29]/[CC-31]/ [CC-33]	0.00 ~ 100.00(s)	设定断开延迟时间。

(例) 输出端子 11 的动作



8-11-4 模拟输出端子的调整

输出至模拟输出 Ao1-L、Ao2-L 端子、数字脉冲输出 FM-CM1 端子的数据可从一部分参数代码中选择。

可选择的参数代码

下表为可选择的参数代码。

输出标尺范围为各偏置设定 0.0%、各增益设定 100.0% 时的范围。

输出标尺范围可通过各偏置设定、各增益设定进行调整。

(±) 数据可输出的数据可通过偏置功能在可输出范围内输出 (-) 数据。

指定输出的监控时，请设定各代码的寄存器指定编号。

作为示例，从 [Ao1] 端子输出 dA-02 输出电流监控时，在 Cd-04 中设定“10002(2712h)”。

代码	名称	输出标尺范围 (对应 0 ~ 10V/0 ~ 20mA/0 ~ 100%)	备注
dA-01	输出频率监控	0.00 ~ 最高频率 (Hz)	
dA-02	输出电流监控	(0.00 ~ 2.00) × 变频器额定电流 (A)	
dA-04	频率指令	0.00 ~ 最高频率 (Hz)	可通过 (±) 输出
dA-08	速度检测值监控	0.00 ~ 最高频率 (Hz)	可通过 (±) 输出
dA-12	输出频率监控 (带符号)	0.00 ~ 最高频率 (Hz)	可通过 (±) 输出
dA-14	频率上限限位监控	0.00 ~ 最高频率 (Hz)	
dA-15	转矩指令监控	0 ~ 转矩基准值的 500%(Nm) ^{*1}	可通过 (±) 输出
dA-16	转矩限制监控	0 ~ 转矩基准值的 500%(Nm) ^{*1}	可通过 (±) 输出
dA-17	输出转矩监控	0 ~ 转矩基准值的 500%(Nm) ^{*1}	可通过 (±) 输出
dA-18	输出电压监控	0 ~ 额定电压 × 133%(V)	
dA-30	输入功率监控	0.00 ~ 变频器容量的 200%(kW)	

代码	名称	输出标尺范围 (对应 0 ~ 10V/0 ~ 20mA/0 ~ 100%)	备注
dA-34	输出功率监控	0.00 ~ 变频器容量的 200%(kW)	可通过 (±) 输出 拖动时输出 (+), 再生时输出 (-)。
dA-38	电机温度监控	-20.0 ~ 200.0(°C)	
dA-40	直流电压监控	(200V 级) 0.0 ~ 400.0(Vdc) (400V 级) 0.0 ~ 800.0(Vdc)	
dA-41	制动电路 (BRD) 负载率监控	0.00 ~ 100.00(%)	
dA-42	电子热敏保护负载率监控 (电机)	0.00 ~ 100.00(%)	
dA-43	电子热敏保护负载率监控 (变频器)	0.00 ~ 100.00(%)	
dA-61	模拟输入 [Ai1] 监控	0.00 ~ 100.00(%)	
dA-62	模拟输入 [Ai2] 监控	0.00 ~ 100.00(%)	
dA-63	模拟输入 [Ai3] 监控	-100.00 ~ 100.00(%)	可通过 (±) 输出
dA-70	脉冲串输入监控 (本体)	-100.00 ~ 100.00(%)	可通过 (±) 输出
dA-71	脉冲串输入监控 (选装件)	-100.00 ~ 100.00(%)	可通过 (±) 输出

*1. 转矩基准值 (100%) 按以下要领进行计算。

转矩基准值 = $79.58 \times \text{电机容量} \times \text{极数} / \text{基底频率}$

(例) 转矩基准值 = $79.58 \times 5.5(\text{kW}) \times 4(\text{P}) / 50(\text{Hz}) \approx 35\text{Nm}$



使用注意事项

[FM][Ao1][Ao2] 采用的数据在各 [Cd-12][Cd-22][Cd-32] 为 01 时为 (±) 数据。将各 [Cd-12][Cd-22][Cd-32] 设为 00 时, (-) 数据作为绝对值以 (+) 数据输出。

代码	名称	输出标尺范围 (对应 0 ~ 10V/0 ~ 20mA/0 ~ 100%)	备注
db-18	模拟输出监控 YA1	0.00 ~ 10000	
db-19	模拟输出监控 YA2	0.00 ~ 10000	
db-20	模拟输出监控 YA3	0.00 ~ 10000	
db-21	模拟输出监控 YA4	0.00 ~ 10000	
db-22	模拟输出监控 YA5	0.00 ~ 10000	
db-23	模拟输出监控 YA6	0.00 ~ 10000	
db-30	PID1 反馈数据 1 监控	-100.00 ~ 100.00(%) ^{*1}	可通过 (±) 输出
db-32	PID1 反馈数据 2 监控	-100.00 ~ 100.00(%) ^{*1}	可通过 (±) 输出
db-34	PID1 反馈数据 3 监控	-100.00 ~ 100.00(%) ^{*1}	可通过 (±) 输出
db-36	PID2 反馈数据 监控	-100.00 ~ 100.00(%) ^{*2}	可通过 (±) 输出
db-38	PID3 反馈数据监控	-100.00 ~ 100.00(%) ^{*3}	可通过 (±) 输出
db-40	PID4 反馈数据 监控	-100.00 ~ 100.00(%) ^{*4}	可通过 (±) 输出
db-42	PID1 目标值监控	-100.00 ~ 100.00(%) ^{*1}	可通过 (±) 输出
db-44	PID1 反馈数据监控	-100.00 ~ 100.00(%) ^{*1}	可通过 (±) 输出
db-50	PID1 输出监控	-100.00 ~ 100.00(%)	可通过 (±) 输出
db-51	PID1 偏差监控	-200.00 ~ 200.00(%)	可通过 (±) 输出
db-52	PID1 偏差 1 监控	-200.00 ~ 200.00(%)	可通过 (±) 输出
db-53	PID1 偏差 2 监控	-200.00 ~ 200.00(%)	可通过 (±) 输出
db-54	PID1 偏差 3 监控	-200.00 ~ 200.00(%)	可通过 (±) 输出

代码	名称	输出标尺范围 (对应 0 ~ 10V/0 ~ 20mA/0 ~ 100%)	备注
db-55	PID2 输出监控	-100.00 ~ 100.00(%)	可通过 (±) 输出
db-56	PID2 偏差监控	-200.00 ~ 200.00(%)	可通过 (±) 输出
db-57	PID3 输出监控	-100.00 ~ 100.00(%)	可通过 (±) 输出
db-58	PID3 偏差监控	-200.00 ~ 200.00(%)	可通过 (±) 输出
db-59	PID4 输出监控	-100.00 ~ 100.00(%)	可通过 (±) 输出
db-60	PID4 偏差监控	-200.00 ~ 200.00(%)	可通过 (±) 输出
db-64	PID 前馈监控	0.00 ~ 100.00(%)	
dC-15	散热片温度监控	-20.0 ~ 200.0(°C)	

*1. 数据范围因 [AH-04] ~ [AH-06] 而异。

*2. 数据范围因 [AJ-04] ~ [AJ-06] 而异。

*3. 数据范围因 [AJ-24] ~ [AJ-26] 而异。

*4. 数据范围因 [AJ-44] ~ [AJ-46] 而异。

代码	名称	输出标尺范围 (对应 0 ~ 10V/0 ~ 20mA/0 ~ 100%)	备注
FA-01	主速指令监控	0.00 ~ 590.00(Hz)	
FA-02	辅助速度指令监控	0.00 ~ 590.00(Hz)	
FA-15	转矩指令监控	转矩基准值 $\times (-500.0 \sim 500.0(\%))^{*1}$	可通过 (±) 输出
FA-16	转矩偏置指令监控	转矩基准值 $\times (-500.0 \sim 500.0(\%))^{*1}$	可通过 (±) 输出
FA-30	PID1 目标值 1	0.00 ~ 100.00(%) ^{*2}	
FA-32	PID1 目标值 2	0.00 ~ 100.00(%) ^{*2}	
FA-34	PID1 目标值 3	0.00 ~ 100.00(%) ^{*2}	
FA-36	PID2 目标值	0.00 ~ 100.00(%) ^{*3}	
FA-38	PID3 目标值	0.00 ~ 100.00(%) ^{*4}	
FA-40	PID4 目标值	0.00 ~ 100.00(%) ^{*5}	

*1. 转矩基准值 (100%) 按以下要领进行计算。

转矩基准值 = $79.58 \times \text{电机容量} \times \text{极数} / \text{基底频率}$

(例) 转矩基准值 = $79.58 \times 5.5(\text{kW}) \times 4(\text{P}) / 50(\text{Hz}) \approx 35\text{Nm}$

*2. 数据范围因 [AH-04] ~ [AH-06] 而异。

*3. 数据范围因 [AJ-04] ~ [AJ-06] 而异。

*4. 数据范围因 [AJ-24] ~ [AJ-26] 而异。

*5. 数据范围因 [AJ-44] ~ [AJ-46] 而异。

8-11-5 模拟输出端子的开关设定

模拟输出端子 Ao1、Ao2 可通过切换电路板上的开关 SW3、SW4，选择电压输出或电流输出。

 使用注意事项

- 电路板上的开关在出厂设定下，[Ao1] 为电压输出，[Ao2] 为电流输出。
- 电路板上的开关请在变频器电源断开的状态下进行切换。
- 设定 [Cd-10]=01 时，[FM][Ao1][Ao2] 将分别根据 [Cd-15][Cd-25][Cd-35] 的值进行输出。

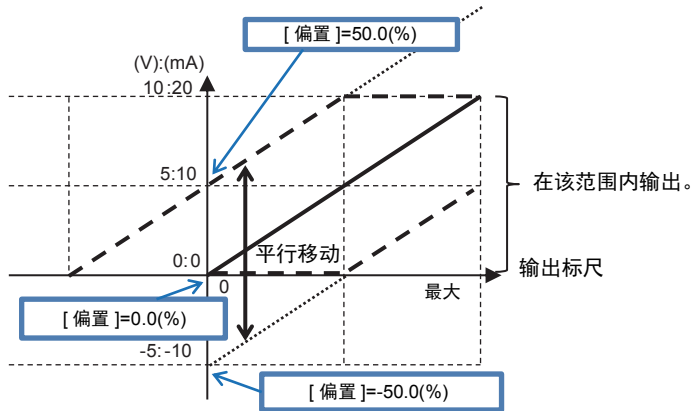
● 参数

项 目	参 数	数 据	内 容	初始值
[Ao1] 端子 输出选择	[Cd-04]	 “8-11-4 模拟输出端子的调整 (P.8-161)”的参数编号	设定参数编号。	[dA-01]
[Ao2] 端子 输出选择	[Cd-05]			[dA-01]
模拟监控调整模式选择	[Cd-10]	00	无效。	00
		01	有效。将调整模式时的输出电平输出至各端子。	
[Ao1] 输出滤波时间常数	[Cd-21]	1 ~ 500[ms]	对所选数据施加滤波后输出。	100
[Ao1] 输出数据类型选择	[Cd-22]	00	输出数据的绝对值。	00
		01	带符号直接输出数据。	
[Ao1] 偏置调整 (电压 / 电流通用)	[Cd-23]	-100.0 ~ 100.0[%]	对数据施加偏置，调整数据的 0 点。	0.0
[Ao1] 增益调整 (电压 / 电流通用)	[Cd-24]	-1000.0 ~ 1000.0[%]	对数据施加增益，调整数据的斜率	100.0
[Ao1] 调整模式时的输出电平	[Cd-25]	-100.0 ~ 100.0[%]	设定调整模式时的输出。100.0% 时最大输出、0.0% 时最小输出 ([Cd-22]=00) 或 -100.0% 时最小输出 ([Cd-22]=01)。	100.0
[Ao2] 输出滤波时间常数	[Cd-31]	1 ~ 500[ms]	对所选数据施加滤波后输出。	100
[Ao2] 输出数据类型选择	[Cd-32]	00	输出数据的绝对值。	0
		01	带符号直接输出数据。	
[Ao2] 偏置调整 (电压 / 电流通用)	[Cd-33]	-100.0 ~ 100.0[%]	对数据施加偏置，调整数据的 0 点。	20.0
[Ao2] 增益调整 (电压 / 电流通用)	[Cd-34]	-1000.0 ~ 1000.0[%]	对数据施加增益，调整数据的斜率	80.0
[Ao2] 调整模式时的输出电平	[Cd-35]	-100.0 ~ 100.0[%]	设定调整模式时的输出。100.0% 时最大输出、0.0% 时最小输出 ([Cd-32]=00) 或 -100.0% 时最小输出 ([Cd-32]=01)。	100.0

模拟输出的偏置调整

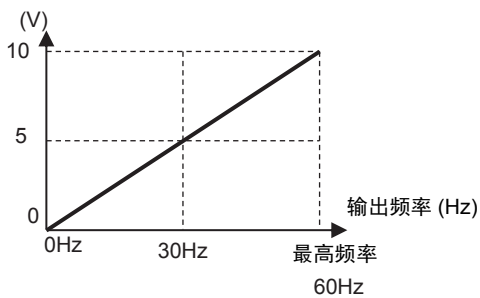
端子	电流 / 电压	偏置的参数
Ao1	电压 / 电流通用	[Cd-23]
Ao2	电压 / 电流通用	[Cd-33]

如下图所示，可对 0 点进行偏置。



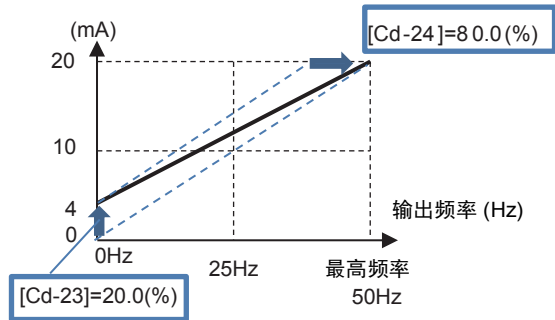
(例) 使用电压 0 ~ 10V 将 [dA-01] 输出频率监控的信息输出至 [Ao1]
输出 0Hz ~ 最高频率 (60Hz)。

[Cd-23]=0.0%、[Cd-24]=100.0%



(例) 使用电流 4 ~ 20mA 将输出频率监控的信息输出至 [Ao1]
输出 0Hz ~ 最高频率 (50Hz)。

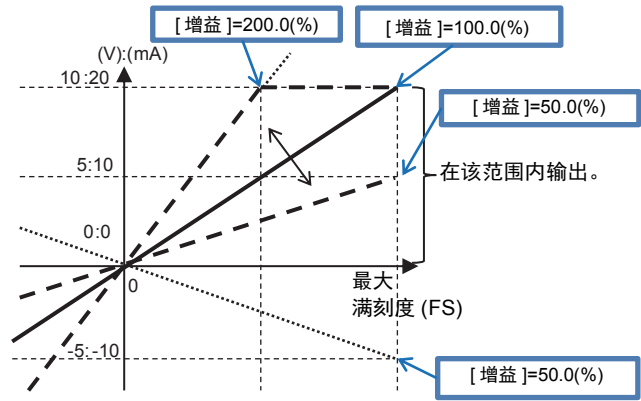
[Cd-23]=20.0%、[Cd-24]=80.0%



模拟输出的增益调整

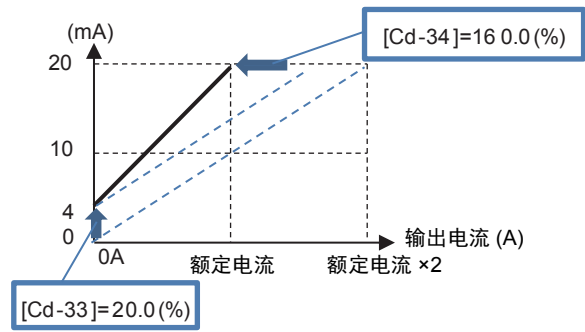
端子	电流 / 电压	增益的参数
Ao1	电压 / 电流通用	[Cd-24]
Ao2	电压 / 电流通用	[Cd-34]

如下图所示，可变更斜率。



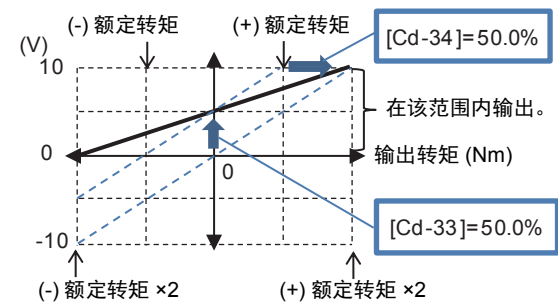
(例) 使用电流 4 ~ 20mA 将输出电流监控的信息输出至 [Ao2]
监控 0A ~ 变频器额定电流。

[Cd-33]=20.0%、[Cd-34]=160.0%



(例) 使用电压 0 ~ 10V 将输出转矩监控的信息输出至 [Ao2]
将转矩的 -200 ~ 200% 设为电压输出 0 ~ 10V。

[Cd-32]=01、[Cd-33]=50.0%、[Cd-34]=50.0%



(注) 上述示例中，设定为 [Cd-32]=00 时，(-) 额定转矩侧以 0 ~ -200% 相当于 5 ~ 10V 的值进行输出。

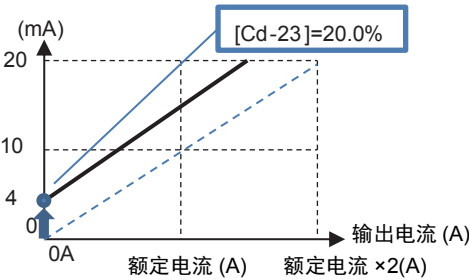
模拟监控调整模式：[Ao1][Ao2] 输出时

将模拟监控调整模式 [Cd-10] 设定为 01 时，固定为 [Ao1][Ao2] 输出端子的输出。
[Ao1] 固定的输出对于 [Cd-04] 所选监控的满刻度值，执行 [Cd-25] 设定的输出。
[Ao2] 固定的输出对于 [Cd-05] 所选监控的满刻度值，执行 [Cd-35] 设定的输出。

(例) 通过 [Ao1] 使用 4 ~ 20mA 输出输出电流监控的信息
从 0A 起流经相当于变频器额定电流 ×2 的电流时使用 4 ~ 20mA 进行输出
(基准点为 0A 和变频器额定电流 ×2 的电流)

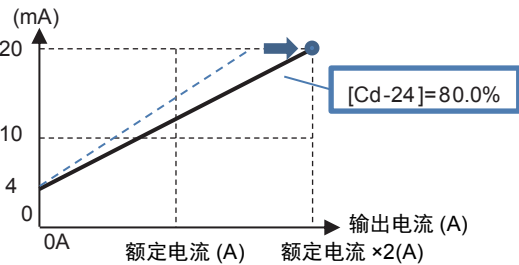
代码	名称	输出标尺范围 (对应 0 ~ 10V/0 ~ 20mA)
dA-02	输出电流监控	(0.00 ~ 2.00) × 变频器额定电流 (A)

- 1 确认电路板上 [SW3] 为电流 20mA 后，接通电源。
设定 [Cd-04]=[dA-02)。将 [Cd-10] 设定为 01，以 [Cd-25] 为 0.0% 时，[Ao1] 端子的输出为 0mA。
- 2 需输出的基准点为 0A，需从 [Ao1] 输出 4mA 时，对 [Cd-23] 调整约 20.0%，确认输出 4mA。
(例如，使用 15.0% ~ 25.0% 调整后查看状态。)



- 3 以 [Cd-25] 为 100.0% 时，[Ao2] 端子的输出约为 20mA。
- 4 使用 [Cd-24] 调整斜率。变更 [Cd-24]，在 [Ao2] 从 20mA 开始下降的点之前进行调整。
(例如，使用 75.0 ~ 85.0% 调整后查看状态。)

[Cd-23]=20.0%、[Cd-24]=80.0%



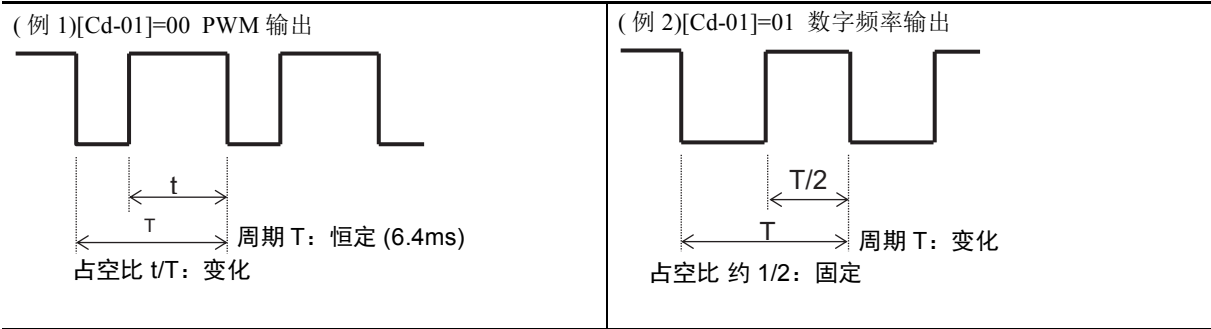
- 5 将 [Cd-10] 恢复成 00 时，开始调整后 [Ao1] 的电流输出。

8-11-6 输出功能 (FM)

FM 输出功能可从占空比变化的 PWM 输出和周期变化的数字频率输出中进行选择。

使用注意事项

- 最终的输出无法超出 [FM] 输出端子的输出范围进行输出。
- 设定 [Cd-10]=01 时，[FM][Ao1][Ao2] 将分别根据 [Cd-15][Cd-25][Cd-35] 的值进行输出。



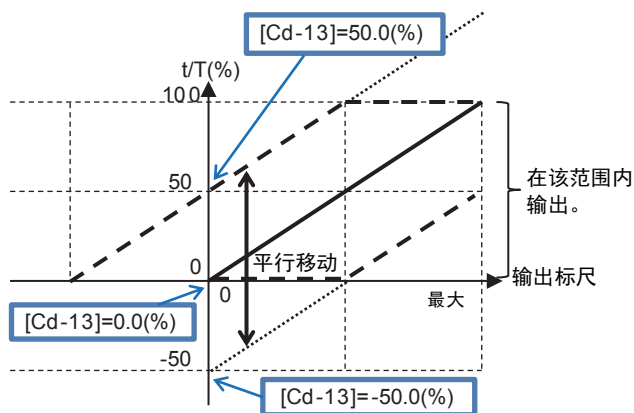
● 参数

指定输出的监控时，请设定各代码的寄存器指定编号。
作为示例，从 [FM] 输出端子输出 dA-02 输出电流监控时，在 [Cd-03] 中设定“10002(2712h)”。

项 目	参数	数据	内 容	初始值
[FM] 端子输出形态选择	[Cd-01]	00	PWM 输出 (6.4ms 周期)	00
		01	数字频率输出	
[FM] 端子 基准频率 (数字频率输出时)	[Cd-02]	0 ~ 3600[Hz]	满刻度时的 [FM] 端子输出频率。	2880
[FM] 端子 输出选择	[Cd-03]	 “8-11-4 模拟输出端子的调整 (P.8-161)” 的参数编号	设定参数编号。	[dA-01]
模拟监控调整 模式选择	[Cd-10]	00	无效。	00
		01	有效。将调整模式时的输出电平输出至各端子。	
[FM] 输出滤波 时间常数	[Cd-11]	1 ~ 500[ms]	对 FM 输出的数据施加滤波。	100
[FM] 输出数据类型选择	[Cd-12]	00	输出数据的绝对值。	00
		01	带符号输出数据。	
[FM] 偏置	[Cd-13]	-100.0 ~ 100.0[%]	对数据施加偏置，调整数据的 0 点。	0.0
[FM] 增益	[Cd-14]	-1000.0 ~ 1000.0[%]	对数据施加增益，调整数据的斜率	100.0
[FM] 调整模式时的 输出电平	[Cd-15]	-100.0 ~ 100.0[%]	设定调整模式时的输出。 100.0% 时最大输出、0.0% 时最小输出 ([Cd-12]=00) 或 -100.0% 时最小输出 ([Cd-12]=01)。	100.0

[Cd-01][FM] 端子输出形态选择为 00 时

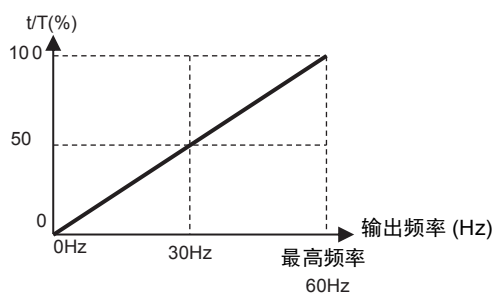
PWM 输出的偏置调整 [Cd-13] 如下图所示，可偏置 0 点。



(例) 对 [dA-01] 输出频率监控进行 PWM 输出

PWM 输出 100% 时，输出至最高频率

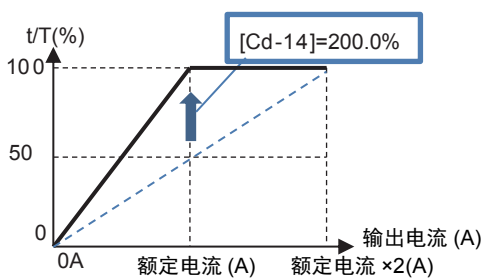
[Cd-13]=0.0%、[Cd-14]=100.0%



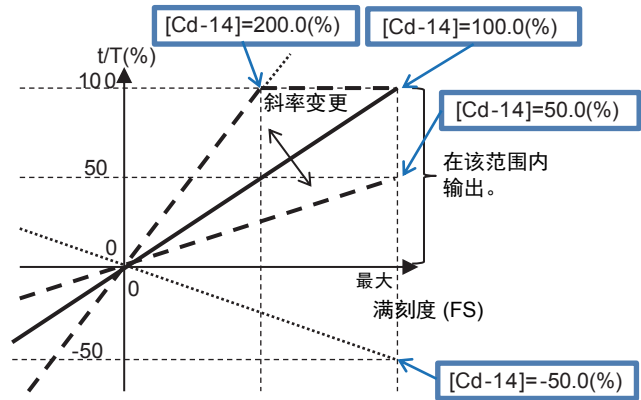
(例) 对 [dA-02] 输出电流监控进行 PWM 输出

PWM 输出 100% 时，输出至变频器额定电流

[Cd-13]=0.0%、[Cd-14]=200.0%

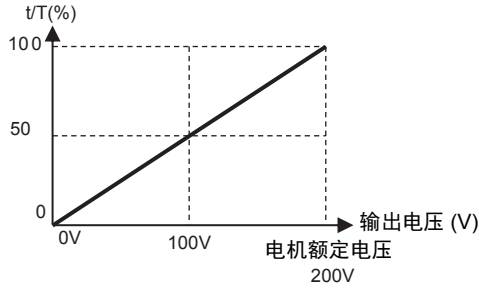


PWM 输出的增益调整 [Cd-14] 如下图所示，可变更斜率。



(例) 对 [dA-18] 输出电压监控进行 PWM 输出
监控输出电压

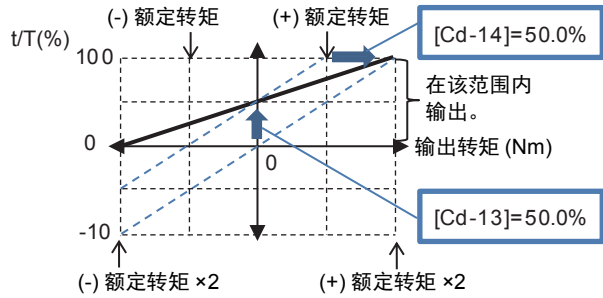
[Cd-13]=0.0%、[Cd-14]=133.0%



(例) 对 [dA-17] 输出转矩监控进行 PWM 输出

将转矩的 -200 ~ 200% 设为 PWM 输出 0 ~ 100%。

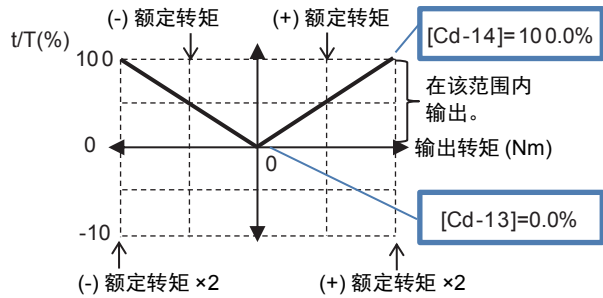
[Cd-12]=01、[Cd-13]=50.0%、[Cd-14]=50.0%



(例) 对 [dA-17] 输出转矩监控进行 PWM 输出

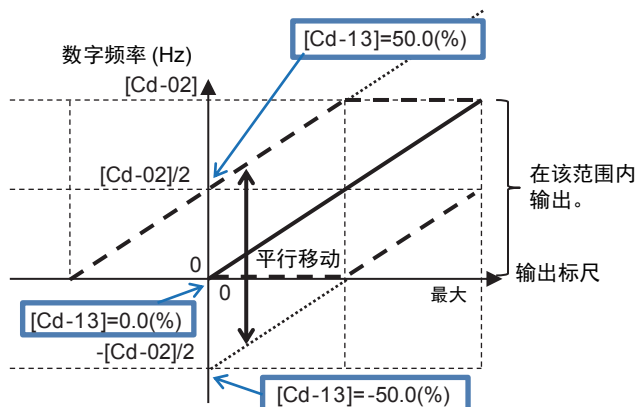
将转矩的 0% ~ $\pm 200\%$ 设为 PWM 输出 0 ~ 100%。

[Cd-12]=00、[Cd-13]=0.0%、[Cd-14]=100.0%



[Cd-01][FM] 端子输出形态选择为 01 时

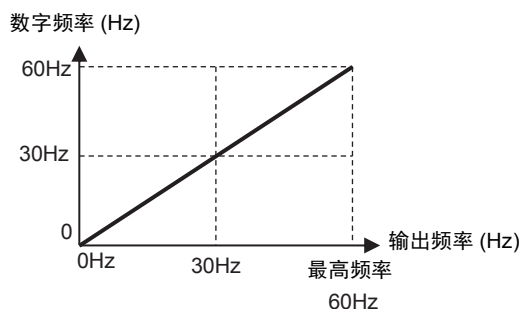
数字频率输出的偏置调整 [Cd-13] 如下图所示，可偏置 0 点。



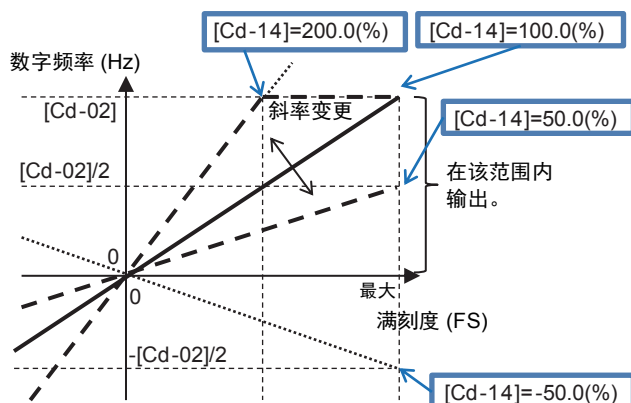
(例) 对 [dA-01] 输出频率监控的信息进行数字频率输出
在数字频率输出的最大值对应最高频率的状态下进行输出

最高频率 60Hz 时，设定 [Cd-02]=60Hz。

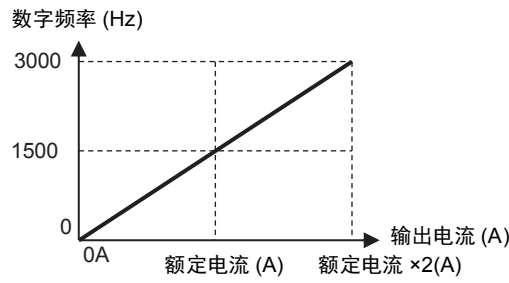
[Cd-13]=0.0%、[Cd-14]=100.0%



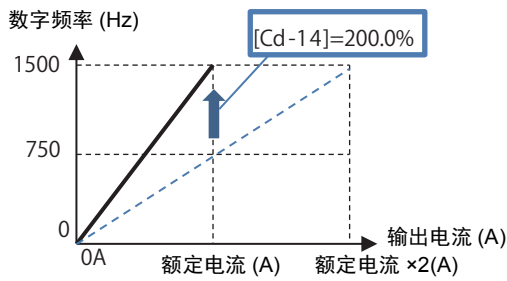
数字频率输出的增益调整 [Cd-14] 如下图所示，可变更斜率。



(例) 对 [dA-02] 输出电流监控的信息进行数字频率输出
流经相当于变频器额定电流的电流时使用 1500Hz 进行输出
设定 [Cd-02]=3000Hz。
[Cd-13]=0.0%、[Cd-14]=100.0%



或
设定 [Cd-02]=1500Hz。
[Cd-13]=0.0%、[Cd-14]=200.0%



模拟监控调整模式：[FM] 输出时

将模拟监控调整模式 [Cd-10] 设定为 01 时，固定为 [FM] 输出端子的输出。
固定的输出对于 [Cd-03] 所选监控的满刻度值，执行 [Cd-12] 设定的输出。

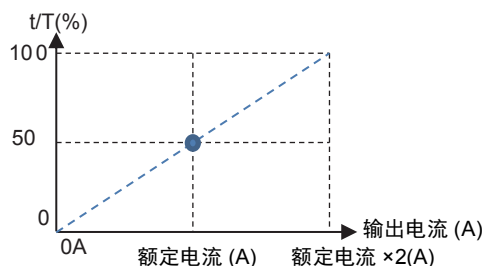
(例) 对输出电流监控进行 PWM 输出
流经相当于变频器额定电流的电流时使用 PWM 输出 100% 进行输出
(基准点为变频器额定电流)

代码	名称	输出标尺范围 (对应 0 ~ 10V/0 ~ 20mA)
dA-02	输出电流监控	(0.00 ~ 2.00) × 变频器额定电流 (A)

- 1** 设定 [Cd-01]=00、[Cd-03]=(dA-02)。
将 [Cd-10] 设定为 01 时，根据 [Cd-12] 从 [FM] 端子输出 PWM。

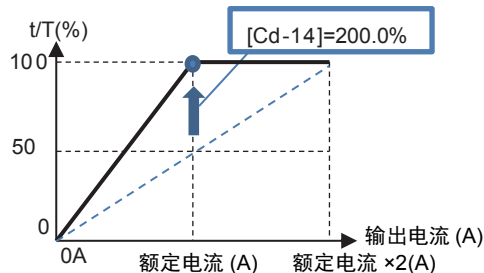
- 2** 需输出的基准点为额定电流值时，最大刻度为额定电流 $\times 2.00$ ，因此设定其一半的点。首先，将 [Cd-12] 设定为 50.0% (相当于变频器额定电流)。

该状态下，输出电流监控的满刻度为额定电流 $\times 2.00$ ，因此从 [FM] 端子输出作为额定电流 (= 额定电流 $\times 2.00 \times 50.0\%$) 时输出的 50% 占空比的 PWM。



- 3** 使用 [Cd-14] 调整斜率。变更 [Cd-14]，调整成输出 100% 占空比的 PWM 的点。
(例如，使用 190.0% ~ 210.0% 调整后查看状态。)

[Cd-13]=0.0%、[Cd-14]=200.0%



- 4** 将 [Cd-10] 恢复成 00 时，开始调整后 [FM] 的 PWM 输出。

通信功能

对通信功能进行说明。

9-1	通信规格	9-2
9-2	Modbus 方式	9-5
9-3	各功能码的说明	9-9
9-4	保存保持寄存器的变更 (输入指令)	9-19
9-5	Modbus 通信寄存器编号一览	9-21
9-5-1	线圈编号一览	9-21
9-5-2	d 组寄存器一览	9-23
9-5-3	F 组寄存器一览	9-39
9-5-4	A 组寄存器一览	9-40
9-5-5	b 组寄存器一览	9-58
9-5-6	C 组寄存器一览	9-63
9-5-7	H 组寄存器一览	9-70
9-5-8	P 组寄存器一览	9-76
9-5-9	U 组寄存器一览	9-78
9-5-10	o 组寄存器一览	9-82
9-6	变频器间通信	9-83
9-6-1	变频器间通信的参数	9-84
9-6-2	通信的设定	9-86

9-1 通信规格

通过变频器的控制端子台电路板的 RS485 通信端子台，可使用 RS485 通信进行变频器与外部控制设备的通信。

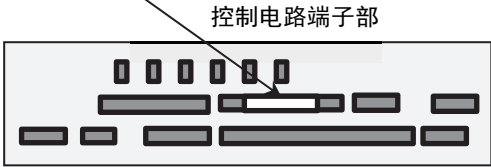
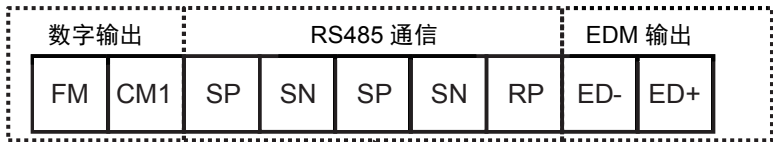
通信规格

项目	modbus 方式	备注
传送速度	2400/4800/9600/19200/38400/57600/76800/115200bps	使用操作器选择
通信方式	半双工通信方式	
同步方式	非同步方式	
传送代码	二进制	
发送方式	从低位开始发送 (LSB First)	
通信接口	RS-485	
数据位长度	8 位	
奇偶校验	无 / 偶数 / 奇数	使用操作器选择
停止位长度	1/2 位	使用操作器选择
启动方式	根据主机侧指令的单侧启动方式	
等待时间	0 ~ 1000[ms]	使用操作器选择
连接形态	1: N(N=32)	使用操作器选择
错误校验	溢出 / 结构 /CRC-16/ 水平奇偶	

RS-485 端口规格及连接

RS485 通信功能使用控制电路端子部的 RS485 通信端子台。

RS485 通信端子台请进行如下接线。



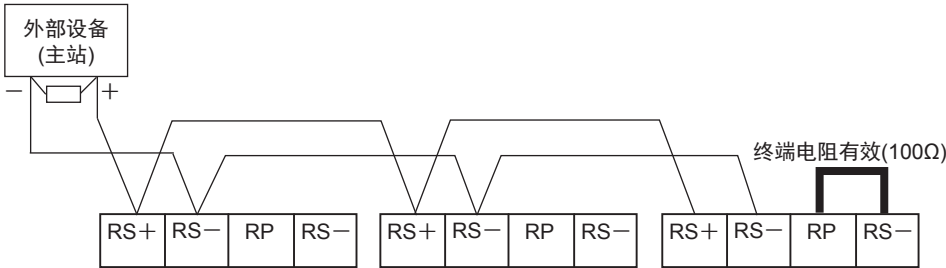
端子符号	端子名称	功能
SP	RS485 通信收发端子+侧	RS485 通信的收发信号的+侧。
SN	RS485 通信收发端子-侧	RS485 通信的收发信号的一侧。
RP	终端电阻有效端子	将内置终端电阻 (100Ω) 设为有效的端子。
(SN)	RS485 通信收发端子-侧 (终端电阻连接用)	连接 RS485 通信收发端子-侧 (终端电阻连接用) 与 RP 时，内部终端电阻生效。
(CM1)	信号接地	连接外部通信设备的信号接地。(FM 端子兼用)

连接 RS485 通信端子台的电线规格及紧固扭矩建议如下。

螺钉规格	紧固扭矩(N·m)	电线的种类	电线规格 (mm ²)
M2	0.22 ~ 0.25	单线	0.14 ~ 1.5 (在 1 极上连接 2 根相同尺寸的电线时: 0.14 ~ 0.5)
		双绞线	0.14 ~ 1.0 (在 1 极上连接 2 根相同尺寸的电线时: 0.14 ~ 0.2)
		带圆柱型端子的绞线	0.25 ~ 0.5 (例: 日本压着端子制造 (株) 生产 PC-1.25F7 1.25=3AF)

连接

连接时，请如下图所示并联各变频器，仅终端变频器请使用终端电阻。
仅连接 1 台变频器时，也请连接终端电阻。
终端电阻根据电缆的阻抗进行选择时，效果更佳。
本变频器使 RP-RS 端子间短路时，内置的终端电阻 (100Ω) 将生效。



设定

执行 RS485 通信时，需进行以下设定。

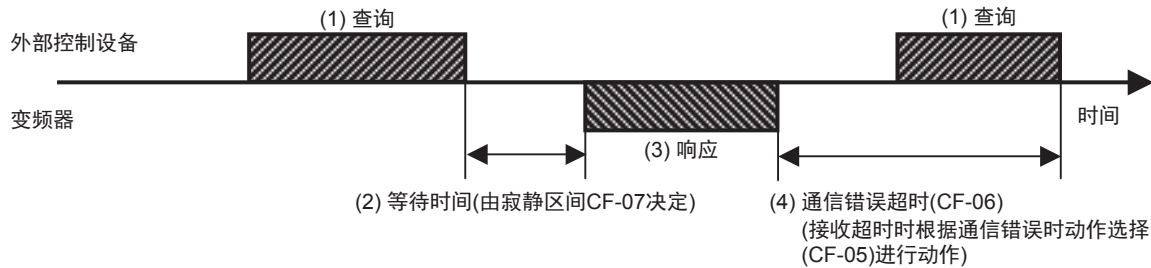
参数 No.	功能名称	数据	初始数据	单位
CF-01	通信传送速度选择 (波特率选择)	03: 2400bps	05	
		04: 4800bps		
		05: 9600bps		
		06: 19200bps		
		07: 38400bps		
		08: 57600bps		
		09: 76800bps		
		10: 115200bps		
CF-02	通信站号选择	1 ~ 247: 分配变频器的站号。同时控制多台时设定。	1	
CF-03	通信奇偶校验选择	00: 无奇偶校验	00	
		01: 偶数校验		
		02: 奇数校验		
CF-04	通信停止位选择	01: 1bit	01	
		02: 2bit		
CF-05	通信错误选择	00: 错误	02	
		01: 减速停止后跳闸		
		02: 忽略		
		03: 自由运行		
		04: 减速停止		

参数 No.	功能名称	数据	初始数据	单位
CF-06	通信超时时间	0.00: 功能无效	0.00	s
		0.01 ~ 100.00: 至通信错误超时的时间		
CF-07	通信等待时间	0 ~ 1000: 至变频器返回信息的时间	2	ms
CF-08	通信方式选择	00: Modbus-RTU 方式	01	
		01: 变频器间通信		
		02: 变频器间通信 (管理)		
CC-01 ~ CC-07	输出端子功能	049: 发生通信断线时, [NDc] 信号 ON。 错误解除时 OFF。		

9-2 Modbus 方式

通信步骤

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 (查询)
- (2) 变频器在接收查询帧后，等待寂静区间时间和通信等待时间 (CF-07) 的设定时间后进行响应。
【寂静区间】
由 Modbus 通信决定的等待时间。3.5 文字 (3.5 字节) 数据长度的时间。
因 Modbus 通信速度而异。
- (3) 从变频器返回至外部控制设备的帧 (响应)
- (4) 变频器发送变频器响应后，监视至来自外部控制设备的查询帧接收完成的时间。未在通信错误超时时间 (CF-06) 内接收完成时，判断为通信错误。
再次进入首数据接收等待状态，根据通信错误时动作选择 (CF-05) 进行动作。
通信错误超时的监视在电源接通后或复位后首次收发成立后开始。
收发一次也未成功时，不会识别为通信错误超时。
关于详细设定，请参阅以下内容。

参数 No.	功能名称	数据	初始数据	单位
CF-05	通信错误选择	00: 错误 (接收超时后跳闸 (E041))	02	-
		01: 减速停止后跳闸 (原则超时后减速停止。停止后跳闸 (E041))		
		02: 忽略 (不跳闸也不输出报警。)		
		03: 自由运行 (接收超时后自由运行停止。不跳闸也不输出报警。)		
		04: 减速停止 (接收超时后减速停止。不跳闸也不输出报警。)		
CF-06	通信超时时间	0.00: 功能无效	0.00	S
		0.01 ~ 100.00: 至通信错误超时的时间		
CF-07	通信等待时间	0 ~ 1000: 至变频器返回信息的时间 (寂静区间除外)	2	ms

查询帧的构成

查询帧的格式 (指令) 如下所示。

从站地址
功能码
数据
错误校验

<从站地址>

- 指事先设定给各个变频器 (从站) 的 1 ~ 247 的编号。只有与查询的从站地址一致的变频器才会读取该查询。
- 将从站地址设定为“0”，可以进行广播 (broadcast)。
- 广播时，无法进行数据的调用、回送。

<功能码>

指定变频器需执行的功能。

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	读取线圈状态	4	32 线圈 (以位为单位)
03h	读取保持寄存器的内容	32	16 寄存器 (以字节为单位)
05h	写入线圈	2	1 线圈 (以位为单位)
06h	写入保持寄存器	2	1 寄存器 (以字节为单位)
08h	回送测试	-	-
0Fh	写入多个线圈	4	32 线圈 (以位为单位)
10h	写入多个保持寄存器	32	16 寄存器 (以字节为单位)

<数据>

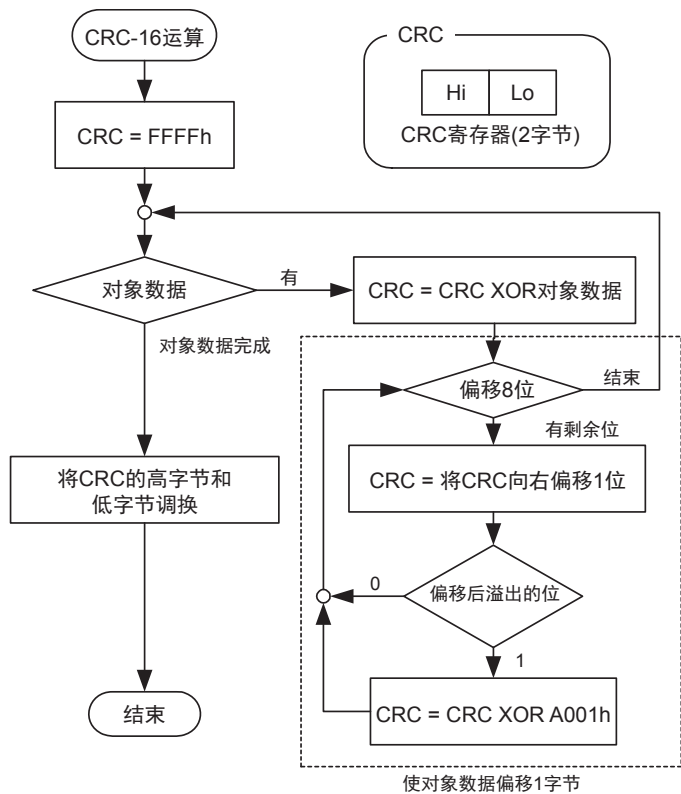
- 发送功能指令。
- 数据的格式因功能码而异。

数据名称	内容
线圈	可读写的 2 值数据 (1 位长)
保持寄存器	可读写的 16 位长的数据

<错误校验>

- 错误校验采用 CRC (Cyclic Redundancy Check)。
- CRC 代码是以 8bit 为单位的任意数据长的块所生成的 16bit 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



<标题、尾部 (寂静区间) >

- 从主站接收查询，至变频器响应的等待时间。
- 作为等待时间，请务必设定 3.5 文字 (3.5 字节)。不足 3.5 文字时，变频器将无响应。
- 实际的通信等待时间为寂静区间 [3.5 文字] + CF-07(通信等待时间) 设定。

响应帧的构成

<通信所需时间>

- 变频器收到查询后的响应，需等待寂静区间 [3.5 文字] + CF-07(通信等待时间) 设定值。
- 收到变频器的响应后再向变频器发送下一个查询时，请务必留下比寂静区间 [3.5 文字以上] 大的间隔。

<正常时的响应>

- 查询为回送的功能码 (08h) 时，变频器将返回与查询相同内容的响应。
- 为写入保持寄存器、线圈的功能码 (05h, 06h, 0Fh, 10h) 时，变频器将直接返回查询作为响应。
- 为来自保持寄存器、线圈的读取功能码 (01h, 03h) 时，使从站地址和功能码与查询相同，添加已读取的数据。

<异常时的响应>

字段构成

从站地址
功能码
例外码
CRC-16

- 查询的内容中有问题 (通信错误除外) 时，变频器不执行任何动作，只返回例外响应。
- 进行错误判定时，请查看响应的功能码。例外响应的功能码等于查询的功能码加上 80h。
- 错误的内容请根据例外码确认。

例外码

代码	内容
01h	指定了不支持的功能。
02h	指定地址不存在。
03h	不支持指定数据的格式。
21h	写入保持寄存器时，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。 • 运行繁忙状态 • 试图更改禁止在运行中更改的寄存器。 • 运行 (欠电压状态) 中发出了输入指令。 • 跳闸 (欠电压状态) 中执行了寄存器写入。 • 对只读寄存器 (线圈) 进行了写入操作。
23h	在只读参数中使用了写入功能码。
26h	在数据写入中或数据初始化执行中进行了写入。
27h	仅访问了 2 个寄存器长度参数的高位侧寄存器。

<无响应>

下列情况下，变频器将无视查询，不返回响应。

- 收到广播时
- 在接收查询的处理中检测到通信错误时
- 查询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 个文字以下时
- 查询的数据长度有问题时
- 超过帧内接收间隔 1.5 个文字时
- 查询的错误校验码不一致时 (CRC 错误)
- 收到分组广播 (从站地址为 250 ~ 254 的查询) 时

(注) 请在主站中设置监控响应的定时器，保证在规定时间内无响应时，主站重新发送同样的查询。

9-3 各功能码的说明

读取线圈状态 [01h]

读取线圈的状态 (“ON”/“OFF”)。

使用注意事项

使用 Modbus 通信的多个线圈读取功能处理超出 1 字节的数据时，变更了该字节顺序。
请按照读取数据字节数，根据以下配置进行接收。

- 1 字节数据 (1 ~ 8 线圈数) 的接收数据

线圈 8 ~ 线圈 1

- 2 字节数据 (9 ~ 16 线圈数) 的接收数据

线圈 8 ~ 线圈 1	线圈 16 ~ 线圈 9

- 3 字节数据 (17 ~ 24 线圈数) 的接收数据

线圈 8 ~ 线圈 1	线圈 16 ~ 线圈 9	线圈 24 ~ 线圈 17

- 4 字节数据 (25 ~ 32 线圈数) 的接收数据

线圈 8 ~ 线圈 1	线圈 16 ~ 线圈 9	线圈 24 ~ 线圈 17	线圈 32 ~ 线圈 25

(例)

读取从站地址为“8”的变频器输入端子功能 1 ~ 6 时
输入端子的状态如下表所示。

项目	数据					
输入端子编号	1	2	3	4	5	6
线圈编号	0005h	0006h	0007h	0008h	0009h	000Ah
端子状态	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF

线圈编号 000Bh、000Ch 设为“OFF”。

查询

No.	字段名	例 (HEX)	备注
1	从站地址 *1	08	
2	功能码	01	
3	线圈开始编号 (高位) *2	00	(线圈地址)=(线圈编号)-1
4	线圈开始编号 (低位) *2	04	
5	线圈数 (高位) *3	00	
6	线圈数 (低位) *3	06	
7	CRC-16(高位)	5C	
8	CRC-16(低位)	90	

响应

No.	字段名	例 (HEX)	备注
1	从站地址	08	
2	功能码	01	
3	数据字节数	01	
4	线圈数据 *4	17	17h = 0 0 0 1 0 1 1 1 ↑ ↑ 输入端子6 输入端子1
5	CRC-16(高位)	12	
6	CRC-16(低位)	1A	

- *1. 无法进行广播。
- *2. 线圈开始编号的值为比线圈编号“0005”小1的“0004”，请予以注意。
- *3. 将读取线圈数指定为0个或32个时，将返回错误代码“03h”。
- *4. 数据字节数为传送的数据长度。

通过响应接收的数据表示线圈编号 0005h ~ 000Fh(输入端子 1 ~ 9、A、B) 的状态。
接收数据“17h = 00010111b”从线圈编号 0007h 状态的低位开始通信，按下述内容进行读取。

线圈编号	00Fh	00Eh	00Dh	00Ch	00Bh	00Ah	009h	008h	007h	006h	005h
线圈状态	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON
输入端子编号	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1

最后的线圈数据中，读取线圈涉及到定义线圈范围之外时，范围外的线圈数据将按“0”发送数据。
线圈状态读取指令未能正常执行时，请参阅 □□“例外响应 (P.9-18)”的相关内容。

从保持寄存器读取 [03h]

从指定的保持寄存器开始，按指定数量读取多个连续的保持寄存器的内容。

(例)
从从站地址为 5 的变频器中读取以往的跳闸内容。
(读取直至跳闸监控 1 的原因和输出频率。)

	跳闸监控 1 (原因)	跳闸监控 1 (输出频率)
(保持寄存器编号)	03E9h	03EAh, 03EBh
数据	过电压 (E007) (0007h)	60.00Hz (0000h, 1770h)

查询

No	字段名	例 (HEX)	备注
1	从站地址 ^{*1}	05	
2	功能码	03	
3	寄存器开始编号 (高位) ^{*2}	03	(寄存器地址) = (寄存器编号) - 1
4	寄存器开始编号 (低位) ^{*2}	E8	
5	保持寄存器数量 (高位)	00	3 寄存器
6	保持寄存器数量 (低位)	03	
7	CRC-16(高位)	84	
8	CRC-16(低位)	3F	

- *1. 无法进行广播。
- *2. 寄存器开始编号的值为“03E8h”，比寄存器编号“03E9h”小 1，请予以注意。

响应

No	字段名	例 (HEX)	备注
1	从站地址	05	
2	功能码	03	
3	数据字节数 ^{*1}	06	
4	寄存器开始编号 (高位)	00	0007h → 07d → E007(原因: 过电压)
5	寄存器开始编号 (低位)	07	
6	寄存器开始编号 +1(高位)	00	60.00Hz (000h, 1770h)
7	寄存器开始编号 +1(低位)	00	
8	寄存器开始编号 +2(高位)	17	
9	寄存器开始编号 +2(低位)	70	
10	CRC-16(高位)	A8	
11	CRC-16(低位)	61	

- *1. 数据字节数为传送的数据长度。本例中，返回 2 个保持寄存器，因此为 4 字节。

未能正常读取保持寄存器的内容时，请参阅 □“例外响应 (P.9-18)”的相关内容。

写入线圈 [05h]

进行向 1 个线圈的写入操作。线圈的状态变化如下表所示。

数据	线圈状态	
	从“OFF”变为“ON”	从“ON”变为“OFF”
写入数据 (高位)	FFh	00h
写入数据 (低位)	00h	00h

(例)

向从站地址为 10 的变频器发出运行指令。

运行时，需在 AA111 中设定“03”。运行指令的线圈编号为“0001”。

查询

No.	字段名	例 (HEX)	备注
1	从站地址 *1	0A	
2	功能码	05	
3	线圈开始编号 (高位) *2	00	(线圈地址)=(线圈编号)-1
4	线圈开始编号 (低位) *2	00	
5	写入数据 (高位)	FF	OFF → ON: FF00h
6	写入数据 (低位)	00	
7	CRC-16(高位)	8D	
8	CRC-16(低位)	41	

响应

No.	字段名	例 (HEX)
1	从站地址	0A
2	功能码	05
3	线圈开始编号 (高位)	00
4	线圈开始编号 (低位)	00
5	写入数据 (高位)	FF
6	写入数据 (低位)	00
7	CRC-16(高位)	8D
8	CRC-16(低位)	41

*1. 进行广播时，无响应。

*2. 线圈开始编号的值为“0000”，比线圈编号“0001”小 1，请予以注意。

写入线圈未能正常执行时，请参阅 □“例外响应 (P.9-18)”的相关内容。

写入保持寄存器 [06h]

向指定的保持寄存器写入数据。

(例)
在从站地址为 1 的变频器中写入 50Hz，作为基底频率。

第 1 多段速 0 速 (Ab110) 的保持寄存器 “2F4Eh” 的数据分辨率为 0.01Hz，因此设定 50Hz 时，将变更数据设为 “5000(1388h)”。

查询

No	字段名	例 (HEX)
1	从站地址*1	01
2	功能码	06
3	寄存器开始编号 (高位) *2	2F
4	寄存器开始编号 (低位) *2	4D
5	更改数据 (高位)	13
6	更改数据 (低位)	88
7	CRC-16(高位)	1C
8	CRC-16(低位)	5F

*1. 进行广播时，无响应。
*2. 寄存器开始编号的值为 “2F4Dh”，比寄存器编号 “2F4Eh” 小 1，请予以注意。

响应

No	字段名	例 (HEX)
1	从站地址	01
2	功能码	06
3	寄存器开始编号 (高位)	2F
4	寄存器开始编号 (低位)	4D
5	更改数据 (高位)	13
6	更改数据 (低位)	88
7	CRC-16(高位)	1C
8	CRC-16(低位)	5F

FA-01 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。
写入保持寄存器未能正常执行时，请参阅 □□“例外响应 (P.9-18)” 的相关内容。

回送测试 [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

查询

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

响应

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.无法进行广播。

测试子码只支持查询数据 (00h, 00h) 的响应。不支持其它指令。

写入多个线圈 [0Fh]

对连续多个线圈进行改写操作。

 使用注意事项

使用 Modbus 通信的多个线圈写入功能处理超出 1 字节的数据时，变更了该字节顺序。此外，变频器的 Modbus 通信规格无法处理奇数字节数。
多个线圈的写入数据为奇数字节数时，请添加 1 字节的零数据。
请按照写入数据字节数，根据以下偶数字节数数据配置进行发送。

- 1 字节数据 (1 ~ 8 线圈数) 的发送数据

线圈 8 ~ 线圈 1	(零数据)

- 2 字节数据 (9 ~ 16 线圈数) 的发送数据

线圈 8 ~ 线圈 1	线圈 16 ~ 线圈 9

- 3 字节数据 (17 ~ 24 线圈数) 的发送数据

线圈 8 ~ 线圈 1	线圈 16 ~ 线圈 9	线圈 24 ~ 线圈 17	(零数据)

- 4 字节数据 (25 ~ 32 线圈数) 的发送数据

线圈 8 ~ 线圈 1	线圈 16 ~ 线圈 9	线圈 24 ~ 线圈 17	线圈 32 ~ 线圈 25

但本变频器可写入的线圈编号为“0001h” ~ “000Fh”，因此不会发送 2 字节以上的数据。

(例)
改变从站地址为 5 的变频器的输入端子 1 ~ 6 的状态。
将输入端子变更为下表的状态。

项目	数据					
输入端子编号	1	2	3	4	5	6
线圈编号	0005h	0006h	0007h	0008h	0009h	000Ah
端子状态	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF

查询

No.	字段名	例 (HEX)	备注
1	从站地址 *1	05	
2	功能码	0F	
3	线圈开始编号 (高位) *2	00	(线圈地址)=(线圈编号)-1
4	线圈开始编号 (低位) *2	04	
5	线圈数 (高位)	00	
6	线圈数 (低位)	06	
7	字节数 *3	02	
8	更改数据 (高位) *3	17	17h = 0 0 0 1 0 1 1 1 ↑ ↑ 输入端子6 输入端子1
9	更改数据 (低位) *3	00	
10	CRC-16(高位)	DB	
11	CRC-16(低位)	3E	

响应

No.	字段名	例 (HEX)
1	从站地址	05
2	功能码	0F
3	线圈开始编号 (高位)	00
4	线圈开始编号 (低位)	04
5	线圈数 (高位)	00
6	线圈数 (低位)	06
7	CRC-16(高位)	34
8	CRC-16(低位)	4C

- *1. 进行广播时，无响应。
- *2. 线圈开始编号的值为比线圈编号“0005”小1的“0004”，请予以注意。
- *3. 更改数据为高位、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。

输入端子功能在端子台输入与通信设定中之一为 ON 时，识别为“ON”。

写入保持寄存器未能正常执行时，请参阅 □“例外响应 (P.9-18)”的相关内容。

写入多个保持寄存器 [10h]

对连续多个寄存器进行写入操作。

(例)

在从站地址为 1 变频器的加速时间 1 (FA-10) 中设定 3000 秒。

加速时间 (FA-10) 的保持寄存器 “2B02h” ~ “2B03h” 的数据分辨率为 0.01 秒，因此设定 3000 秒时，将变更数据设为 “300000 (493E0h)”。

查询

No.	字段名	例 (HEX)	备注
1	从站地址 *1	01	
2	功能码	10	
3	寄存器开始地址 (高位) *2	2B	(寄存器地址) = (寄存器编号) - 1
4	寄存器开始地址 (低位) *2	01	
5	保持寄存器数量 (高位)	00	
6	保持寄存器数量 (低位)	02	
7	字节数 *3	04	
8	写入数据 1(高位)	00	000493E0h → 300000d → 3000.00 秒
9	写入数据 1(低位)	04	
10	写入数据 2(高位)	93	
11	写入数据 2(低位)	E0	
12	CRC-16(高位)	9E	
13	CRC-16(低位)	9F	

响应

No.	字段名	例 (HEX)
1	从站地址	01
2	功能码	10
3	寄存器开始地址 (高位)	2B
4	寄存器开始地址 (低位)	01
5	保持寄存器数量 (高位)	00
6	保持寄存器数量 (低位)	02
7	CRC-16(高位)	E5
8	CRC-16(低位)	34

*1. 进行广播时，无响应。
*2. 寄存器开始地址为 “2B01h”，比寄存器编号 “2B02h” 小 1，请予以注意。
*3. 指定实际要变更的字节数，而不是保持寄存器的数量。

写入保持寄存器未能正常执行时，请参阅 □□“例外响应 (P.9-18)” 的相关内容。

例外响应

广播和主站要求响应。
因此变频器对于查询必须要返回响应，但查询有问题时，返回的是例外响应。

例外响应的字段构成如下所示。

字段构成
从站地址
功能码
例外码
CRC-16

字段构成的详情如下表所示。
例外响应时的功能码等于查询的功能码加上 80h。例外代码则显示例外响应的原因。

功能码

查询	例外响应
01h	81h
03h	83h
05h	85h
06h	86h
0Fh	8Fh
10h	90h

例外码

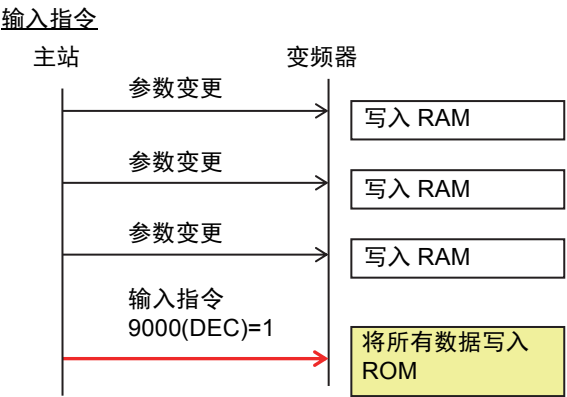
代码	说明
01h	指定了不支持的功能
02h	指定地址不存在
03h	不支持指定数据的格式。
21h	写入保持寄存器时，数据超出了变频器的范围。
22h	变频器处于不支持该功能的状态
	试图更改禁止在运行中更改的寄存器
	对软件锁保护的寄存器执行了写入
	运行中执行了输入指令
	欠电压中执行了输入指令
	试图在自动调谐有效时进行寄存器写入等
23h	在只读参数中使用了写入功能码
26h	在数据写入中或数据初始化执行中进行了写入
27h	仅访问了 2 个寄存器长度参数的高位侧寄存器。

9-4 保存保持寄存器的变更 (输入指令)

使用保持寄存器写入指令 (06h) 以及连续保持寄存器写入指令 (10h) 时，新的寄存器值将生效。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。要将保持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。

输入指令的发出方法

使用保持寄存器写入指令 (06h), 向保持寄存器 (9000(DEC)) 写入 1。



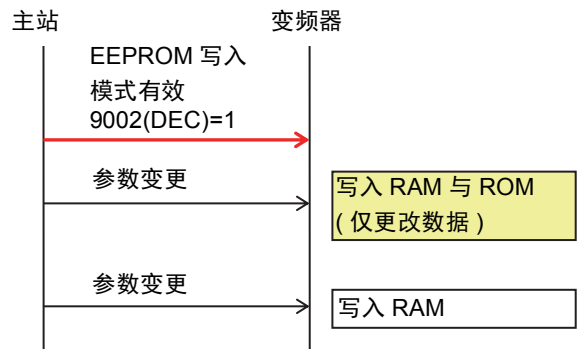
数据写入模式

使用保持寄存器写入指令 (06h)，向保持寄存器 (9002(DEC)) 写入 1，即进入数据写入模式。
进入数据写入模式后，使用保持寄存器写入指令 (06h) 变更的数据将同时被写入暂时保存用 RAM 区域和电源切断后存储 ROM 区域。同时，数据写入模式将被解除。
进入数据写入模式后，如果收到保持寄存器写入指令 (06h) 以外的指令，数据写入模式将被解除。

 使用注意事项

- 变频器收到输入指令后，先向高位返回响应，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 (线圈编号 0049h) 的监控予以掌握。
- 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。

数据写入模式



控制处理内部变量的重新计算

使用保持寄存器写入指令 (06h)，向保持寄存器 (9010(DEC)) 写入 1 时，将重新计算控制处理内部变量。

9-5 Modbus 通信寄存器编号一览

9-5-1 线圈编号一览

一览表中的 R/W 表示该线圈或保持寄存器能否进行读写操作。

R：只读

R/W：可写



使用注意事项

- 表中的“线圈编号”为变频器内部的编号。
- 表中的“Modbus 线圈指定编号”为 Modbus 通信处理实际指定的编号。
根据实际的 Modbus 通信规格，“线圈编号”减去 1 的值如下所示。

<线圈编号一览表>

线圈编号	Modbus 线圈指定编号	项目名	R/W	设定内容
0000h		(预约)		
0001h	0000h	运行指令	R/W	1: 运行 0: 停止 (AA11/AA211 = 03 时有效)
0002h	0001h	旋转方向指令	R/W	1: 运行 0: 停止 (AA11/AA211 = 03 时有效)
0003h	0002h	外部跳闸 [EXT]	R/W	1: 跳闸 0: 无
0004h	0003h	跳闸复位 [RS]	R/W	1: 复位 0: 无
0005h	0004h	输入端子 1	R/W	1: ON 0: OFF*1
0006h	0005h	输入端子 2	R/W	1: ON 0: OFF*1
0007h	0006h	输入端子 3	R/W	1: ON 0: OFF*1
0008h	0007h	输入端子 4	R/W	1: ON 0: OFF*1
0009h	0008h	输入端子 5	R/W	1: ON 0: OFF*1
000Ah	0009h	输入端子 6	R/W	1: ON 0: OFF*1
000Bh	000Ah	输入端子 7	R/W	1: ON 0: OFF*1
000Ch	000Bh	输入端子 8	R/W	1: ON 0: OFF*1
000Dh	000Ch	输入端子 9	R/W	1: ON 0: OFF*1
000Eh	000Dh	输入端子 A	R/W	1: ON 0: OFF*1

线圈编号	Modbus 线圈 指定编号	项目名	R/W	设定内容
000Fh	000Eh	输入端子 B	R/W	1: ON 0: OFF*1
0010h ~ 0014h	000Fh ~ 0013h	(预约)		
0015h	0014h	运行状态	R	1: 正转中、反转中 0: 正转中 反转中以外 (与 dA-03 联动)
0016h	0015h	旋转方向	R	1: 反转中 0: 反转中 (与 dA-03 联动)
0017h	0016h	变频器运行准备完成	R	1: 准备完成 0: 准备未完成
0018h	0017h	(预约)		
0019h	0018h	输出端子 11	R	1: ON 0: OFF
001Ah	0019h	输出端子 12	R	1: ON 0: OFF
001Bh	001Ah	输出端子 13	R	1: ON 0: OFF
001Ch	001Bh	输出端子 14	R	1: ON 0: OFF
001Dh	001Ch	输出端子 15	R	1: ON 0: OFF
001Eh	001Dh	输出端子 16	R	1: ON 0: OFF
001Fh	001Eh	输出端子 AL	R	1: ON 0: OFF
0020h ~ 0048h	001Fh ~ 0047h	(预约)		
0049h	0048h	数据写入中	R	1: 写入中 0: 通常状态
004Ah	0049h	CRC 错误	R	1: 有错误 0: 无错误*2
004Bh	004Ah	溢出错误	R	1: 有错误 0: 无错误*2
004Ch	004Bh	结构错误	R	1: 有错误 0: 无错误*2
004Dh	004Ch	奇偶校验错误	R	1: 有错误 0: 无错误*2
004Eh	004Dh	校验和错误	R	1: 有错误 0: 无错误*2
004Fh	004Eh	(预约)		

*1. 通常控制电路端子台或线圈任意一者为“ON”时，将变为“ON”。

输入端子的优先度以控制电路端子台为优先。

通信断线导致主站无法解除线圈“ON”状态时，将控制电路端子台从“ON”设为“OFF”，线圈将变为“OFF”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。

9-5-2 d 组寄存器一览



使用注意事项

- 表中的“寄存器编号”为变频器内部的编号。
- 表中的“Modbus 寄存器指定编号”为 Modbus 通信处理实际指定的编号。
根据实际的 Modbus 通信规格，“寄存器编号”减去 1 的值如下所示。

寄存器编号	Modbus 寄存器指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
2711h	2710h	输出频率监控	dA-01	R	0 ~ 59000	0.01(Hz)
2712h	2711h	输出电流监控	dA-02	R	0 ~ 65535	0.01(A)
2713h	2712h	运行方向监控	dA-03	R	00: α(停止中) 01: d(0Hz 输出中) 02: F(正转中) 03: r(反转中)	-
2714h	2713h	频率指令(计算后)	dA-04 (HIGH)	R	-59000 ~ 59000	0.01(Hz)
2715h	2714h		dA-05 (LOW)	R		
2716h	2715h	输出频率转换监控	dA-06 (HIGH)	R	0 ~ 5900000	0.01
2717h	2716h		dA-07 (LOW)	R		
2718h	2717h	速度检测值监控	dA-08 (HIGH)	R	-59000 ~ 59000	0.01(Hz)
2719h	2718h		dA-09 (LOW)	R		
271Ch	2719h	输出频率监控(带符号)	dA-12 (HIGH)	R	-59000 ~ 59000	0.01(Hz)
271Dh	271Ch		dA-13 (LOW)	R		
271Eh	271Dh	频率上限限位监控	dA-14	R	0 ~ 59000	0.01(Hz)
271Fh	271Eh	转矩指令监控(计算后)	dA-15	R	-10000 ~ 10000	0.1(%)
2720h	271Fh	转矩限制监控	dA-16	R	0 ~ 5000	0.1(%)
2721h	2720h	输出转矩监控	dA-17	R	-10000 ~ 10000	0.1(%)
2722h	2721h	输出电压监控	dA-18	R	0 ~ 8000	0.1(V)
2724h	2723h	当前位置监控	dA-20 (HIGH)	R	AA121=10 且 AA123=03 时 -2147483648 ~ 2147483647 上述以外 -536870912 ~ 536870911	1(pls)
2725h	2724h		dA-21 (LOW)	R		
272Ah	2729h	脉冲串位置偏差监控	dA-26 (HIGH)	R	-2147483647 ~ 2147483647	1(pls)
272Bh	272Ah		dA-27 (LOW)	R		
272Ch	272Bh	脉冲计数器监控	dA-28 (HIGH)	R	0 ~ 2147483647	1(pls)
272Dh	272Ch		dA-29 (LOW)	R		
272Eh	272Dh	输入功率监控	dA-30	R	0 ~ 60000 (~ 132kW) 0 ~ 20000 (160kW ~)	0.01(kWh) 0.1(kWh)
2730h	273Fh	累计输入功率监控	dA-32 (HIGH)	R	0 ~ 10000000	0.1(kWh)
2731h	2730h		dA-33 (LOW)	R		

寄存器 编号	Modbus 寄存器 指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
2732h	2731h	输出功率监控	dA-34	R	0 ~ 60000 (~ 132kW) 0 ~ 20000 (160kW ~)	0.01(kWh) 0.1(kWh)
2734h	2733h	累计输出功率监控	dA-36 (HIGH)	R	0 ~ 10000000	0.1(kWh)
2735h	2734h		dA-37 (LOW)	R		
2736h	2735h	电机温度监控	dA-38	R	-200 ~ 2000	0.1(°C)
2738h	2737h	直流电压监控	dA-40	R	0 ~ 10000	0.1(Vdc)
2739h	2738h	BRD 负载率监控	dA-41	R	0 ~ 10000	0.01(%)
273Ah	2739h	电子热敏保护负载率监控 (MTR)	dA-42	R	0 ~ 10000	0.01(%)
273Bh	273Ah	电子热敏保护负载率监控 (CTL)	dA-43	R	0 ~ 10000	0.01(%)
273Dh	273Ch	Safety STO 监控	dA-45	R	00: 无输入 01: P-1A 02: P-2A 03: P-1b 04: P-2b 05: P-1C 06: P-2C 07: STO	-
2742h	2741h	端子台选装件安装状态	dA-50	R	00: STD-TM 1 (固定)	-
2743h	2742h	输入端子监控	dA-51	R	LLLLLLLLLLLL ~ HHHHHHHHHHHH [L: OFF/H: ON] [左侧](端子 B) (端子 A)(端子 9) ~ (端子 1) [右侧]	1
2746h	2725h	输出端子监控	dA-54	R	LLLLLLLL ~ HHHHHHH [L: OFF/H: ON] [左侧](端子 AL) (端子 16C) (端子 15) ~ (端子 11) [右侧]	1
274Ch	274Bh	模拟输入输出选择状态监控	dA-60	R	AAAAAAAA ~ VVVVVVVV [A: 电流 /V: 电压] [左侧](预约)(预约)(预约) (端子 Ai3(Ii3/Vi3)) (端子 Ao2)(端子 Ao1)(端子 Ai2)(端子 Ai1)[右侧]	1
274Dh	274Ch	模拟输入 [Ai1] 监控	dA-61	R	0 ~ 10000	0.01(%)
274Eh	274Dh	模拟输入 [Ai2] 监控	dA-62	R	0 ~ 10000	0.01(%)
274Fh	274Eh	模拟输入 [Ai3] 监控	dA-63	R	-10000 ~ 10000	0.01(%)
2756h	2755h	脉冲串输入监控 (本体)	dA-70	R	-10000 ~ 10000	0.01(%)
2757h	2756h	脉冲串输入监控 (选装件)	dA-71	R	-10000 ~ 10000	0.01(%)
2761h	2760h	选项插槽 1 安装状态	dA-81	R	00: 无	-
2762h	2761h	选项插槽 2 安装状态	dA-82	R	00: 无 33: RX2-PG	-
2763h	2762h	选项插槽 3 安装状态	dA-83	R	00: 无	-
2775h	2774h	程序下载监控	db-01	R	00: 无程序 01: 有程序	-
2776h	2775h	程序编号监控	db-02	R	0 ~ 9999	1
2777h	2776h	程序计数器 (Task-1)	db-03	R	1 ~ 1024	1
2778h	2777h	程序计数器 (Task-2)	db-04	R	1 ~ 1024	1
2779h	2778h	程序计数器 (Task-3)	db-05	R	1 ~ 1024	1

寄存器 编号	Modbus 寄存器 指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
277Ah	2779h	程序计数器 (Task-4)	db-06	R	1 ~ 1024	1
277Bh	277Ah	程序计数器 (Task-5)	db-07	R	1 ~ 1024	1
277Ch	277Bh	用户监控 0	db-08 (HIGH)	R	-2147483647 ~ 2147483647	1
277Dh	277Ch		db-09 (LOW)	R		
277Eh	277Dh	用户监控 1	db-10 (HIGH)	R	-2147483647 ~ 2147483647	1
277Fh	277Eh		db-11 (LOW)	R		
2780h	277Fh	用户监控 2	db-12 (HIGH)	R	-2147483647 ~ 2147483647	1
2781h	2780h		db-13 (LOW)	R		
2782h	2781h	用户监控 3	db-14 (HIGH)	R	-2147483647 ~ 2147483647	1
2783h	2782h		db-15 (LOW)	R		
2784h	2783h	用户监控 4	db-16 (HIGH)	R	-2147483647 ~ 2147483647	1
2785h	2784h		db-17 (LOW)	R		
2786h	2785h	模拟输出监控 YA0	db-18	R	0 ~ 10000	0.01(%)
2787h	2786h	模拟输出监控 YA1	db-19	R	0 ~ 10000	0.01(%)
2788h	2787h	模拟输出监控 YA2	db-20	R	0 ~ 10000	0.01(%)
2792h	2791h	PID1 反馈数据 1 监控	db-30 (HIGH)	R	-10000 ~ 10000* ¹	根据 AH-03 和 AH-06 设 定
2793h	2792h		db-31 (LOW)	R		
2794h	2793h	PID1 反馈数据 2 监控	db-32 (HIGH)	R	-10000 ~ 10000* ¹	根据 AH-03 和 AH-06 设 定
2795h	2794h		db-33 (LOW)	R		
2796h	2795h	PID1 反馈数据 3 监控	db-34 (HIGH)	R	-10000 ~ 10000* ¹	根据 AH-03 和 AH-06 设 定
2797h	2796h		db-35 (LOW)	R		
2798h	2797h	PID2 反馈数据 监控	db-36 (HIGH)	R	-10000 ~ 10000* ²	根据 AH-03 和 AJ-06 设 定
2799h	2798h		db-37 (LOW)	R		
279Ah	2799h	PID3 反馈数据 监控	db-38 (HIGH)	R	-10000 ~ 10000* ³	根据 AJ-24 和 AJ-26 设 定
279Bh	279Ah		db-39 (LOW)	R		
279Ch	279Bh	PID4 反馈数据 监控	db-40 (HIGH)	R	-10000 ~ 10000* ⁴	根据 AJ-44 和 AJ-46 设 定
279Dh	279Ch		db-41 (LOW)	R		
279Eh	279Dh	PID1 目标值监控 (计算后)	db-42 (HIGH)	R	-10000 ~ 10000* ¹	根据 AH-03 和 AH-06 设 定
279Fh	279Eh		db-43 (LOW)	R		
27A0h	279Fh	PID1 反馈数据监控 (计算后)	db-44 (HIGH)	R	-10000 ~ 10000* ¹	根据 AH-03 和 AH-06 设 定
27A1h	27A0h		db-45 (LOW)	R		
27A6h	27A5h	PID1 输出监控	db-50	R	-10000 ~ 10000	0.01(%)
27A7h	27A6h	PID1 偏差监控	db-51	R	-20000 ~ 20000	0.01(%)
27A8h	27A7h	PID1 偏差 1 监控	db-52	R	-20000 ~ 20000	0.01(%)

寄存器 编号	Modbus 寄存器 指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
27A9h	27A8h	PID1 偏差 2 监控	db-53	R	-20000 ~ 20000	0.01(%)
27AAh	27A9h	PID1 偏差 3 监控	db-54	R	-20000 ~ 20000	0.01(%)
27ABh	27AAh	PID2 输出监控	db-55	R	-10000 ~ 10000	0.01(%)
27ACh	27ABh	PID2 偏差监控	db-56	R	-20000 ~ 20000	0.01(%)
27ADh	27ACh	PID3 输出监控	db-57	R	-10000 ~ 10000	0.01(%)
27AEh	27ADh	PID3 偏差监控	db-58	R	-20000 ~ 20000	0.01(%)
27AFh	27AEh	PID4 输出监控	db-59	R	-10000 ~ 10000	0.01(%)
27B0h	27AFh	PID4 偏差监控	db-60	R	-20000 ~ 20000	0.01(%)
27B1h	27B0h	PID 当前 P 增益监控	db-61	R	0 ~ 1000	0.1(倍)
27B2h	27B1h	PID 当前 I 增益监控	db-62	R	0 ~ 36000	0.1(s)
27B3h	27B2h	PID 当前 D 增益监控	db-63	R	0 ~ 10000	0.01(s)
27B4h	27B3h	PID 前馈监控	db-64	R	-10000 ~ 10000	0.01(%)
27D9h	27D8h	变频器负载规格选择状态监控	dC-01	R	00: 超轻载 01: 轻载 02: 标准负载	-
27DAh	27D9h	额定电流监控	dC-02	R	0 ~ 65535	0.1(A)
27DFh	27DEh	速度指令对象监控 (主速)	dC-07	R	00: 无效 01: Ai1 02: Ai2 03: Ai3 04: (预约) 05: (预约) 06: (预约) 07: 多段速 0 速 08: 辅助速度 09: 多段速 1 10: 多段速 2 11: 多段速 3 12: 多段速 4 13: 多段速 5 14: 多段速 6 15: 多段速 7	-
28DFh	27DFh	速度指令对象监控 (辅助速度)	dC-08	R	16: 多段速 8 17: 多段速 9 18: 多段速 10 19: 多段速 11 20: 多段速 12 21: 多段速 13 22: 多段速 14 23: 多段速 15 24: JG 25: RS485 26: 选装件 1 27: 选装件 2 28: 选装件 3 29: 脉冲串 (本体) 30: 脉冲串 (选装件) 31: Drive Programming 32: PID 33: (预约) 34: AHD 保持速度	-
27E2h	27E1h	运行指令对象监控	dC-10	R	00: [FW]/[RV] 端子 01: 3 线 02: LCD 操作器的 RUN 键 03: RS485 设定 04: 选装件 1 05: 选装件 2 06: 选装件 3	-

寄存器 编号	Modbus 寄存器 指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
27E7h	27E6h	散热片温度监控	dC-15	R	-200 ~ 2000	0.1(°C)
27E8h	27E7h	寿命诊断监控	dC-16	R	0 ~ 0xFF	1
27ECh	27EBh	累计启动次数	dC-20	R	1 ~ 65535	1
27EDh	27ECh	电源接通次数	dC-21	R	1 ~ 65535	1
27EEh	27EDh	累计运行时间监控	dC-22 (HIGH)	R	0 ~ 1000000	1(hr)
27EFh	27EEh		dC-23 (LOW)			
27F0h	27EFh	累计电源 ON 时间	dC-24 (HIGH)	R	0 ~ 1000000	1(hr)
27F1h	27F0h		dC-25 (LOW)			
27F2h	27F1h	冷却风扇累计运行时间	dC-26 (HIGH)	R	0 ~ 1000000	1(hr)
27F3h	27F2h		dC-27 (LOW)			
27FDh	27F3h	图标 2 LIM 详细监控	dC-37	R	00: 下述以外的状态 01: 过电流抑制中 02: 过载限制中 03: 过电压抑制中 04: 转矩限制中 05: 上下限限位、跳跃频率设定限制中 06: 最低频率 设定限制中	-
27FEh	27FDh	图标 2 ALT 详细监控	dC-38	R	00: 下述以外的状态 01: 过载预警 02: 电机热敏保护预警 03: 控制器热敏保护预警 04: 电机过热预警	-
27FFh	27FEh	图标 2 RETRY 详细监控	dC-39	R	00: 下述以外的状态 01: 重试待机中 02: 重启待机中	-
2800h	27FFh	图标 2 NRDY 详细监控	dC-40	R	00: 准备完成 下述以外的状态 IRDY=OFF 01: 发生跳闸 02: 电源异常 03: 复位中 04: STO 05: 待机中 06: 数据不匹配等 (包括未安装 FB、AB 相设定矛盾等) 07: 时序异常 08: 自由运行 09: 强制停止	-
2805h	2804h	IM/SM 监控	dC-45	R	00: 感应电机 IM 选择中 01: 同步电机 SM(永磁电机 PMM) 选择中	-
280Ah	2809h	固件 Ver. 监控	dC-50	R	0 ~ 0xFFFF 高位 1 字节: 主 低位 1 字节: 副 1	1
280Dh	280Ch	固件 Gr 监控	dC-53	R	00: 标准	-
03E8h	03E7h	跳闸次数监控	dE-01	R	0 ~ 65535	1

寄存器 编号	Modbus 寄存器 指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
03E9h	03E8h	跳闸监控 1 原因	dE-11	R	1 ~ 255	1
03EAh	03E9h	跳闸监控 1 输出频率 (带符号)(HIGH)			-59000 ~ 59000	0.01(Hz)
03EBh	03EAh	跳闸监控 1 输出频率 (带符号)(LOW)				
03ECh	03EBh	跳闸监控 1 输出电流			0 ~ 65535	0.01(A)
03EDh	03ECh	跳闸监控 1 P-N 间直流电压			0 ~ 10000	0.1(Vdc)
03EEh	03EDh	跳闸监控 1 变频器状态			0 ~ 8 ^{*5}	1
03EFh	03EEh	跳闸监控 1 LAD 状态			0 ~ 5 ^{*5}	1
03F0h	03EFh	跳闸监控 1 INV 控制模式			0 ~ 11 ^{*5}	1
03F1h	03F0h	跳闸监控 1 限制状态			0 ~ 6 ^{*5}	1
03F2h	03F1h	跳闸监控 1 特殊状态			0 ~ 6 ^{*5}	1
03F4h	03F3h	跳闸监控 1 RUN 时间 (HIGH)			0 ~ 1000000	1(hr)
03F5h	03F4h	跳闸监控 1 RUN 时间 (LOW)				
03F6h	03F5h	跳闸监控 1 电源 ON 时间 (HIGH)			0 ~ 1000000	1(hr)
03F7h	03F6h	跳闸监控 1 电源 ON 时间 (LOW)				
03F8h	03F7h	跳闸监控 1 绝对时间 年、月			00 ~ 99 (BCD 码) 01 ~ 12 (BCD 码)	1
03F9h	03F8h	跳闸监控 1 绝对时间 日、星期			01 ~ 31 (BCD 码) 00 ~ 06 (BCD 码)	1
03FAh	03F9h	跳闸监控 1 绝对时间 时、分			00 ~ 23 (BCD 码) 00 ~ 59 (BCD 码)	1
03FDh	03FCh	跳闸监控 2 原因	dE-12	R	1 ~ 255	1
03FEh	03FDh	跳闸监控 2 输出频率 (带符号)(HIGH)			-59000 ~ 59000	0.01(Hz)
03FFh	03FEh	跳闸监控 2 输出频率 (带符号)(LOW)				
0400h	03FFh	跳闸监控 2 输出电流			0 ~ 65535	0.01(A)
0401h	0400h	跳闸监控 2 P-N 间直流电压			0 ~ 10000	0.1(Vdc)
0402h	0401h	跳闸监控 2 变频器状态			0 ~ 8 ^{*5}	1
0403h	0402h	跳闸监控 2 LAD 状态			0 ~ 5 ^{*5}	1
0404h	0403h	跳闸监控 2 INV 控制模式			0 ~ 11 ^{*5}	1
0405h	0404h	跳闸监控 2 限制状态			0 ~ 6 ^{*5}	1
0406h	0405h	跳闸监控 2 特殊状态			0 ~ 6 ^{*5}	1
0408h	0407h	跳闸监控 2 RUN 时间 (HIGH)			0 ~ 1000000	1(hr)
0409h	0408h	跳闸监控 2 RUN 时间 (LOW)				
040Ah	0409h	跳闸监控 2 电源 ON 时间 (HIGH)			0 ~ 1000000	1(hr)
040Bh	040Ah	跳闸监控 2 电源 ON 时间 (LOW)				
040Ch	040Bh	跳闸监控 2 绝对时间 年、月			00 ~ 99 (BCD 码) 01 ~ 12 (BCD 码)	-
040Dh	040Ch	跳闸监控 2 绝对时间 日、星期			01 ~ 31 (BCD 码) 00 ~ 06 (BCD 码)	-
040Eh	040Dh	跳闸监控 2 绝对时间 时、分			00 ~ 23 (BCD 码) 00 ~ 59 (BCD 码)	-

寄存器 编号	Modbus 寄存器 指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
0411h	0410h	跳闸监控 3 原因	dE-13	R	1 ~ 255	-
0412h	0411h	跳闸监控 3 输出频率 (带符号)(HIGH)			-59000 ~ 59000	0.01(Hz)
0413h	0412h	跳闸监控 3 输出频率 (带符号)(LOW)			0 ~ 65535	0.01(A)
0414h	0413h	跳闸监控 3 输出电流			0 ~ 10000	0.1(Vdc)
0415h	0414h	跳闸监控 3 P-N 间直流电压			0 ~ 8 ^{*5}	1
0416h	0415h	跳闸监控 3 变频器状态			0 ~ 5 ^{*5}	1
0417h	0416h	跳闸监控 3 LAD 状态			0 ~ 11 ^{*5}	1
0418h	0417h	跳闸监控 3 INV 控制模式			0 ~ 6 ^{*5}	1
0419h	0418h	跳闸监控 3 限制状态			0 ~ 6 ^{*5}	1
041Ah	0419h	跳闸监控 3 特殊状态			0 ~ 1000000	1(hr)
041Ch	041Bh	跳闸监控 3 RUN 时间 (HIGH)			0 ~ 1000000	1(hr)
041Dh	041Ch	跳闸监控 3 RUN 时间 (LOW)			00 ~ 99 (BCD 码) 01 ~ 12 (BCD 码)	-
041Eh	041Dh	跳闸监控 3 电源 ON 时间 (HIGH)			01 ~ 31 (BCD 码) 00 ~ 06 (BCD 码)	-
041Fh	041Eh	跳闸监控 3 电源 ON 时间 (LOW)			00 ~ 23 (BCD 码) 00 ~ 59 (BCD 码)	-
0420h	041Fh	跳闸监控 3 绝对时间 年、月				
0421h	0420h	跳闸监控 3 绝对时间 日、星期				
0422h	0421h	跳闸监控 3 绝对时间 时、分				
0425h	0424h	跳闸监控 4 原因	dE-14	R	1 ~ 255	1
0426h	0425h	跳闸监控 4 输出频率 (带符号)(HIGH)			-59000 ~ 59000	0.01(Hz)
0427h	0426h	跳闸监控 4 输出频率 (带符号)(LOW)			0 ~ 65535	0.01(A)
0428h	0427h	跳闸监控 4 输出电流			0 ~ 10000	0.1(Vdc)
0429h	0428h	跳闸监控 4 P-N 间直流电压			0 ~ 8 ^{*5}	1
042Ah	0429h	跳闸监控 4 变频器状态			0 ~ 5 ^{*5}	1
042Bh	042Ah	跳闸监控 4 LAD 状态			0 ~ 11 ^{*5}	1
042Ch	042Bh	跳闸监控 4 INV 控制模式			0 ~ 6 ^{*5}	1
042Dh	042Ch	跳闸监控 4 限制状态			0 ~ 6 ^{*5}	1
042Eh	042Dh	跳闸监控 4 特殊状态			0 ~ 1000000	1(hr)
0430h	042Fh	跳闸监控 4 RUN 时间 (HIGH)			0 ~ 1000000	1(hr)
0431h	0430h	跳闸监控 5 RUN 时间 (LOW)			0 ~ 1000000	1(hr)
0432h	0431h	跳闸监控 4 电源 ON 时间 (HIGH)			00 ~ 99 (BCD 码) 01 ~ 12 (BCD 码)	-
0433h	0432h	跳闸监控 5 电源 ON 时间 (LOW)			01 ~ 31 (BCD 码) 00 ~ 06 (BCD 码)	-
0434h	0433h	跳闸监控 4 绝对时间 年、月			00 ~ 23 (BCD 码) 00 ~ 59 (BCD 码)	-
0435h	0434h	跳闸监控 4 绝对时间 日、星期				
0436h	0435h	跳闸监控 4 绝对时间 时、分				

寄存器 编号	Modbus 寄存器 指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
0439h	0438h	跳闸监控 5 原因	dE-15	R	1 ~ 255	1
043Ah	0439h	跳闸监控 5 输出频率 (带符号)(HIGH)			-59000 ~ 59000	0.01(Hz)
043Bh	043Ah	跳闸监控 5 输出频率 (带符号)(LOW)			0 ~ 65535	0.01(A)
043Ch	043Bh	跳闸监控 5 输出电流			0 ~ 10000	0.1(Vdc)
043Dh	043Ch	跳闸监控 5 P-N 间直流电压			0 ~ 8 ^{*5}	1
043Eh	043Dh	跳闸监控 5 变频器状态			0 ~ 5 ^{*5}	1
043Fh	043Eh	跳闸监控 5 LAD 状态			0 ~ 11 ^{*5}	1
0440h	043Fh	跳闸监控 5 INV 控制模式			0 ~ 6 ^{*5}	1
0441h	0440h	跳闸监控 5 限制状态			0 ~ 6 ^{*5}	1
0442h	0441h	跳闸监控 5 特殊状态			0 ~ 1000000	1(hr)
0444h	0443h	跳闸监控 5 RUN 时间 (HIGH)			0 ~ 1000000	1(hr)
0445h	0444h	跳闸监控 5 RUN 时间 (LOW)			00 ~ 99 (BCD 码) 01 ~ 12 (BCD 码)	-
0446h	0445h	跳闸监控 5 电源 ON 时间 (HIGH)			01 ~ 31 (BCD 码) 00 ~ 06 (BCD 码)	-
0447h	0446h	跳闸监控 5 电源 ON 时间 (LOW)			00 ~ 23 (BCD 码) 00 ~ 59 (BCD 码)	-
0448h	0447h	跳闸监控 5 绝对时间 年、月				
0449h	0448h	跳闸监控 5 绝对时间 日、星期				
044Ah	0449h	跳闸监控 5 绝对时间 时、分				
044Dh	044Ch	跳闸监控 6 原因	dE-16	R	1 ~ 255	1
044Eh	044Dh	跳闸监控 6 输出频率 (带符号)(HIGH)			-59000 ~ 59000	0.01(Hz)
044Fh	044Eh	跳闸监控 6 输出频率 (带符号)(LOW)			0 ~ 65535	0.01(A)
0450h	044Fh	跳闸监控 6 输出电流			0 ~ 10000	0.1(Vdc)
0451h	0450h	跳闸监控 6 P-N 间直流电压			0 ~ 8 ^{*5}	1
0452h	0451h	跳闸监控 6 变频器状态			0 ~ 5 ^{*5}	1
0453h	0452h	跳闸监控 6 LAD 状态			0 ~ 11 ^{*5}	1
0454h	0453h	跳闸监控 6 INV 控制模式			0 ~ 6 ^{*5}	1
0455h	0454h	跳闸监控 6 限制状态			0 ~ 6 ^{*5}	1
0456h	0455h	跳闸监控 6 特殊状态			0 ~ 1000000	1(hr)
0458h	0457h	跳闸监控 6 RUN 时间 (HIGH)			0 ~ 1000000	1(hr)
0459h	0458h	跳闸监控 6 RUN 时间 (LOW)			00 ~ 99 (BCD 码) 01 ~ 12 (BCD 码)	-
045Ah	0459h	跳闸监控 6 电源 ON 时间 (HIGH)			01 ~ 31 (BCD 码) 00 ~ 06 (BCD 码)	-
045Bh	045Ah	跳闸监控 6 电源 ON 时间 (LOW)			00 ~ 23 (BCD 码) 00 ~ 59 (BCD 码)	-
045Ch	045Bh	跳闸监控 6 绝对时间 年、月				
045Dh	045Ch	跳闸监控 6 绝对时间 日、星期				
045Eh	045Dh	跳闸监控 6 绝对时间 时、分				

寄存器 编号	Modbus 寄存器 指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
0461h	0460h	跳闸监控 7 原因	dE-17	R	1 ~ 255	1
0462h	0461h	跳闸监控 7 输出频率 (带符号)(HIGH)			-59000 ~ 59000	0.01(Hz)
0463h	0462h	跳闸监控 7 输出频率 (带符号)(LOW)			0 ~ 65535	0.01(A)
0464h	0463h	跳闸监控 7 输出电流			0 ~ 10000	0.1(Vdc)
0465h	0464h	跳闸监控 7 P-N 间直流电压			0 ~ 8 ^{*5}	1
0466h	0465h	跳闸监控 7 变频器状态			0 ~ 5 ^{*5}	1
0467h	0466h	跳闸监控 7 LAD 状态			0 ~ 11 ^{*5}	1
0468h	0467h	跳闸监控 7 INV 控制模式			0 ~ 6 ^{*5}	1
0469h	0468h	跳闸监控 7 限制状态			0 ~ 6 ^{*5}	1
046Ah	0469h	跳闸监控 7 特殊状态			0 ~ 1000000	1(hr)
046Ch	046Ah	跳闸监控 7 RUN 时间 (HIGH)			0 ~ 1000000	1(hr)
046Dh	046Ch	跳闸监控 7 RUN 时间 (LOW)			00 ~ 99 (BCD 码) 01 ~ 12 (BCD 码)	-
046Eh	046Dh	跳闸监控 7 电源 ON 时间 (HIGH)			01 ~ 31 (BCD 码) 00 ~ 06 (BCD 码)	-
046Fh	046Eh	跳闸监控 7 电源 ON 时间 (LOW)			00 ~ 23 (BCD 码) 00 ~ 59 (BCD 码)	-
0470h	046Fh	跳闸监控 7 绝对时间 年、月				
0471h	0470h	跳闸监控 7 绝对时间 日、星期				
0472h	0471h	跳闸监控 7 绝对时间 时、分				
0475h	0474h	跳闸监控 8 原因	dE-18	R	1 ~ 255	1
0476h	0475h	跳闸监控 8 输出频率 (带符号)(HIGH)			-59000 ~ 59000	0.01(Hz)
0477h	0476h	跳闸监控 8 输出频率 (带符号)(LOW)			0 ~ 65535	0.01(A)
0478h	0477h	跳闸监控 8 输出电流			0 ~ 10000	0.1(Vdc)
0479h	0478h	跳闸监控 8 P-N 间直流电压			0 ~ 8 ^{*5}	1
047Ah	0479h	跳闸监控 8 变频器状态			0 ~ 5 ^{*5}	1
047Bh	047Ah	跳闸监控 8 LAD 状态			0 ~ 11 ^{*5}	1
047Ch	047Bh	跳闸监控 8 INV 控制模式			0 ~ 6 ^{*5}	1
047Dh	047Ch	跳闸监控 8 限制状态			0 ~ 6 ^{*5}	1
047Eh	047Dh	跳闸监控 8 特殊状态			0 ~ 1000000	1(hr)
0480h	047Eh	跳闸监控 8 RUN 时间 (HIGH)			0 ~ 1000000	1(hr)
0481h	0480h	跳闸监控 8 RUN 时间 (LOW)			00 ~ 99 (BCD 码) 01 ~ 12 (BCD 码)	-
0482h	0481h	跳闸监控 8 电源 ON 时间 (HIGH)			01 ~ 31 (BCD 码) 00 ~ 06 (BCD 码)	-
0483h	0482h	跳闸监控 8 电源 ON 时间 (LOW)			00 ~ 23 (BCD 码) 00 ~ 59 (BCD 码)	-
0484h	0483h	跳闸监控 8 绝对时间 年、月				
0485h	0484h	跳闸监控 8 绝对时间 日、星期				
0486h	0485h	跳闸监控 8 绝对时间 时、分				

寄存器 编号	Modbus 寄存器 指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
0489h	0488h	跳闸监控 9 原因	dE-19	R	1 ~ 255	1
048Ah	0489h	跳闸监控 9 输出频率 (带符号)(HIGH)			-59000 ~ 59000	0.01(Hz)
048Bh	048Ah	跳闸监控 9 输出频率 (带符号)(LOW)			0 ~ 65535	0.01(A)
048Ch	048Bh	跳闸监控 9 输出电流			0 ~ 10000	0.1(Vdc)
048Dh	048Ch	跳闸监控 9 P-N 间直流电压			0 ~ 8 ^{*5}	1
048Eh	048Dh	跳闸监控 9 变频器状态			0 ~ 5 ^{*5}	1
048Fh	048Eh	跳闸监控 9 LAD 状态			0 ~ 11 ^{*5}	1
0490h	048Fh	跳闸监控 9 INV 控制模式			0 ~ 6 ^{*5}	1
0491h	0490h	跳闸监控 9 限制状态			0 ~ 6 ^{*5}	1
0492h	0491h	跳闸监控 9 特殊状态			0 ~ 1000000	1(hr)
0494h	0493h	跳闸监控 9 RUN 时间 (HIGH)			0 ~ 1000000	1(hr)
0495h	0494h	跳闸监控 9 RUN 时间 (LOW)			00 ~ 99 (BCD 码) 01 ~ 12 (BCD 码)	-
0496h	0495h	跳闸监控 9 电源 ON 时间 (HIGH)			01 ~ 31 (BCD 码) 00 ~ 06 (BCD 码)	-
0497h	0496h	跳闸监控 9 电源 ON 时间 (LOW)			00 ~ 23 (BCD 码) 00 ~ 59 (BCD 码)	-
0498h	0497h	跳闸监控 9 绝对时间 年、月				
0499h	0498h	跳闸监控 9 绝对时间 日、星期				
049Ah	0499h	跳闸监控 9 绝对时间 时、分				
049Dh	049Ch	跳闸监控 10 原因	dE-20	R	1 ~ 255	1
049Eh	049Dh	跳闸监控 10 输出频率 (带符号)(HIGH)			-59000 ~ 59000	0.01(Hz)
049Fh	049Eh	跳闸监控 10 输出频率 (带符号)(LOW)			0 ~ 65535	0.01(A)
04A0h	049Fh	跳闸监控 10 输出电流			0 ~ 10000	0.1(Vdc)
04A1h	04A0h	跳闸监控 10 P-N 间直流电压			0 ~ 8 ^{*5}	1
04A2h	04A1h	跳闸监控 10 变频器状态			0 ~ 5 ^{*5}	1
04A3h	04A2h	跳闸监控 10 LAD 状态			0 ~ 11 ^{*5}	1
04A4h	04A3h	跳闸监控 10 INV 控制模式			0 ~ 6 ^{*5}	1
04A5h	04A4h	跳闸监控 10 限制状态			0 ~ 6 ^{*5}	1
04A6h	04A5h	跳闸监控 10 特殊状态			0 ~ 1000000	1(hr)
04A8h	04A7h	跳闸监控 10 RUN 时间 (HIGH)			0 ~ 1000000	1(hr)
04A9h	04A8h	跳闸监控 10 RUN 时间 (LOW)			00 ~ 99 (BCD 码) 01 ~ 12 (BCD 码)	-
04AAh	04A9h	跳闸监控 10 电源 ON 时间 (HIGH)			01 ~ 31 (BCD 码) 00 ~ 06 (BCD 码)	-
04ABh	04AAh	跳闸监控 10 电源 ON 时间 (LOW)			00 ~ 23 (BCD 码) 00 ~ 59 (BCD 码)	-
04ACh	04ABh	跳闸监控 10 绝对时间 年、月				
04ADh	04ACh	跳闸监控 10 绝对时间 日、星期				
04AEh	04ADh	跳闸监控 10 绝对时间 时、分				

寄存器 编号	Modbus 寄存器 指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
04B1h	04B1h	重试监控 1 原因	dE-31	R	1 ~ 255	1
04B2h	04B1h	重试监控 1 输出频率 (带符号)(HIGH)			-59000 ~ 59000	0.01(Hz)
04B3h	04B2h	重试监控 1 输出频率 (带符号)(LOW)			0 ~ 65535	0.01(A)
04B4h	04B3h	重试监控 1 输出电流			0 ~ 10000	0.1(Vdc)
04B5h	04B4h	重试监控 1 P-N 间直流电压			0 ~ 8 ^{*5}	1
04B6h	04B5h	重试监控 1 变频器状态			0 ~ 5 ^{*5}	1
04B7h	04B6h	重试监控 1 LAD 状态			0 ~ 11 ^{*5}	1
04B8h	04B7h	重试监控 1 INV 控制模式			0 ~ 6 ^{*5}	1
04B9h	04B8h	重试监控 1 限制状态			0 ~ 6 ^{*5}	1
04BAh	04B9h	重试监控 1 特殊状态			0 ~ 1000000	1(hr)
04BC h	04BBh	重试监控 1 RUN 时间 (HIGH)			0 ~ 1000000	1(hr)
04BDh	04BCh	重试监控 1 RUN 时间 (LOW)			00 ~ 99 (BCD 码) 01 ~ 12 (BCD 码)	-
04BEh	04BDh	重试监控 1 电源 ON 时间 (HIGH)			01 ~ 31 (BCD 码) 00 ~ 06 (BCD 码)	-
04BFh	04BEh	重试监控 1 电源 ON 时间 (LOW)			00 ~ 23 (BCD 码) 00 ~ 59 (BCD 码)	-
04C0h	04BFh	重试监控 1 绝对时间 年、月				
04C1h	04C0h	重试监控 1 绝对时间 日、星期				
04C2h	04C1h	重试监控 1 绝对时间 时、分				
04C5h	04C4h	重试监控 2 原因	dE-32	R	1 ~ 255	1
04C6h	04C5h	重试监控 2 输出频率 (带符号)(HIGH)			-59000 ~ 59000	0.01(Hz)
04C7h	04C6h	重试监控 2 输出频率 (带符号)(LOW)			0 ~ 65535	0.01(A)
04C8h	04C7h	重试监控 2 输出电流			0 ~ 10000	0.1(Vdc)
04C9h	04C8h	重试监控 2 P-N 间直流电压			0 ~ 8 ^{*5}	1
04CAh	04C9h	重试监控 2 变频器状态			0 ~ 5 ^{*5}	1
04CBh	04CAh	重试监控 2 LAD 状态			0 ~ 11 ^{*5}	1
04CCh	04CBh	重试监控 2 INV 控制模式			0 ~ 6 ^{*5}	1
04CDh	04CCh	重试监控 2 限制状态			0 ~ 6 ^{*5}	1
04CEh	04CDh	重试监控 2 特殊状态			0 ~ 1000000	1(hr)
04D0h	04CFh	重试监控 2 RUN 时间 (HIGH)			0 ~ 1000000	1(hr)
04D1h	04D0h	重试监控 2 RUN 时间 (LOW)			00 ~ 99 (BCD 码) 01 ~ 12 (BCD 码)	-
04D2h	04D1h	重试监控 2 电源 ON 时间 (HIGH)			01 ~ 31 (BCD 码) 00 ~ 06 (BCD 码)	-
04D3h	04D2h	重试监控 2 电源 ON 时间 (LOW)			00 ~ 23 (BCD 码) 00 ~ 59 (BCD 码)	-
04D4h	04D3h	重试监控 2 绝对时间 年、月				
04D5h	04D4h	重试监控 2 绝对时间 日、星期				
04D6h	04D5h	重试监控 2 绝对时间 时、分				

寄存器 编号	Modbus 寄存器 指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
04D9h	04D8h	重试监控 3 原因	dE-33	R	1 ~ 255	1
04DAh	04D9h	重试监控 3 输出频率 (带符号)(HIGH)			-59000 ~ 59000	0.01(Hz)
04DBh	04DAh	重试监控 3 输出频率 (带符号)(LOW)			0 ~ 65535	0.01(A)
04DCh	04DBh	重试监控 3 输出电流			0 ~ 10000	0.1(Vdc)
04DDh	04DCh	重试监控 3 P-N 间直流电压			0 ~ 8 ^{*5}	1
04DEh	04DDh	重试监控 3 变频器状态			0 ~ 5 ^{*5}	1
04DFh	04DEh	重试监控 3 LAD 状态			0 ~ 11 ^{*5}	1
04E0h	04DFh	重试监控 3 INV 控制模式			0 ~ 6 ^{*5}	1
04E1h	04E0h	重试监控 3 限制状态			0 ~ 6 ^{*5}	1
04E2h	04E1h	重试监控 3 特殊状态			0 ~ 1000000	1(hr)
04E4h	04E3h	重试监控 3 RUN 时间 (HIGH)			0 ~ 1000000	1(hr)
04E5h	04E4h	重试监控 3 RUN 时间 (LOW)			00 ~ 99 (BCD 码) 01 ~ 12 (BCD 码)	-
04E6h	04E5h	重试监控 3 电源 ON 时间 (HIGH)			01 ~ 31 (BCD 码) 00 ~ 06 (BCD 码)	-
04E7h	04E6h	重试监控 3 电源 ON 时间 (LOW)			00 ~ 23 (BCD 码) 00 ~ 59 (BCD 码)	-
04E8h	04E7h	重试监控 3 绝对时间 年、月				
04E9h	04E8h	重试监控 3 绝对时间 日、星期				
04EAh	04E9h	重试监控 3 绝对时间 时、分				
04EDh	04ECh	重试监控 4 原因	dE-34	R	1 ~ 255	1
04EEh	04EDh	重试监控 4 输出频率 (带符号)(HIGH)			-59000 ~ 59000	0.01(Hz)
04EFh	04EEh	重试监控 4 输出频率 (带符号)(LOW)			0 ~ 65535	0.01(A)
04F0h	04EFh	重试监控 4 输出电流			0 ~ 10000	0.1(Vdc)
04F1h	04F0h	重试监控 4 P-N 间直流电压			0 ~ 8 ^{*5}	1
04F2h	04F1h	重试监控 4 变频器状态			0 ~ 5 ^{*5}	1
04F3h	04F2h	重试监控 4 LAD 状态			0 ~ 11 ^{*5}	1
04F4h	04F3h	重试监控 4 INV 控制模式			0 ~ 6 ^{*5}	1
04F5h	04F4h	重试监控 4 限制状态			0 ~ 6 ^{*5}	1
04F6h	04F5h	重试监控 4 特殊状态			0 ~ 1000000	1(hr)
04F8h	04F7h	重试监控 4 RUN 时间 (HIGH)			0 ~ 1000000	1(hr)
04F9h	04F8h	重试监控 4 RUN 时间 (LOW)			00 ~ 99 (BCD 码) 01 ~ 12 (BCD 码)	-
04FAh	04F9h	重试监控 4 电源 ON 时间 (HIGH)			01 ~ 31 (BCD 码) 00 ~ 06 (BCD 码)	-
04FBh	04FAh	重试监控 4 电源 ON 时间 (LOW)			00 ~ 23 (BCD 码) 00 ~ 59 (BCD 码)	-
04FCh	04FBh	重试监控 4 绝对时间 年、月				
04FDh	04FCh	重试监控 4 绝对时间 日、星期				
04FEh	04FDh	重试监控 4 绝对时间 时、分				

寄存器 编号	Modbus 寄存器 指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
0501h	0500h	重试监控 5 原因	dE-35	R	1 ~ 255	1
0502h	0501h	重试监控 5 输出频率 (带符号)(HIGH)			-59000 ~ 59000	0.01(Hz)
0503h	0502h	重试监控 5 输出频率 (带符号)(LOW)			0 ~ 65535	0.01(A)
0504h	0503h	重试监控 5 输出电流			0 ~ 10000	0.1(Vdc)
0505h	0504h	重试监控 5 P-N 间直流电压			$0 \sim 8^{*5}$	1
0506h	0505h	重试监控 5 变频器状态			$0 \sim 5^{*5}$	1
0507h	0506h	重试监控 5 LAD 状态			$0 \sim 11^{*5}$	1
0508h	0507h	重试监控 5 INV 控制模式			$0 \sim 6^{*5}$	1
0509h	0508h	重试监控 5 限制状态			$0 \sim 6^{*5}$	1
050Ah	0509h	重试监控 5 特殊状态			0 ~ 1000000	1(hr)
050Ch	050Bh	重试监控 5 RUN 时间 (HIGH)			0 ~ 1000000	1(hr)
050Dh	050Ch	重试监控 5 RUN 时间 (LOW)			00 ~ 99 (BCD 码) 01 ~ 12 (BCD 码)	-
050Eh	050Dh	重试监控 5 电源 ON 时间 (HIGH)			01 ~ 31 (BCD 码) 00 ~ 06 (BCD 码)	-
050Fh	050Eh	重试监控 5 电源 ON 时间 (LOW)			00 ~ 23 (BCD 码) 00 ~ 59 (BCD 码)	-
0510h	050Fh	重试监控 5 绝对时间 年、月				
0511h	0510h	重试监控 5 绝对时间 日、星期				
0512h	0511h	重试监控 5 绝对时间 时、分				
0515h	0514h	重试监控 6 原因	dE-36	R	1 ~ 255	1
0516h	0515h	重试监控 6 输出频率 (带符号)(HIGH)			-59000 ~ 59000	0.01(Hz)
0517h	0516h	重试监控 6 输出频率 (带符号)(LOW)			0 ~ 65535	0.01(A)
0518h	0517h	重试监控 6 输出电流			0 ~ 10000	0.1(Vdc)
0519h	0518h	重试监控 6 P-N 间直流电压			$0 \sim 8^{*5}$	1
051Ah	0519h	重试监控 6 变频器状态			$0 \sim 5^{*5}$	1
051Bh	051Ah	重试监控 6 LAD 状态			$0 \sim 11^{*5}$	1
051Ch	051Bh	重试监控 6 INV 控制模式			$0 \sim 6^{*5}$	1
051Dh	051Ch	重试监控 6 限制状态			$0 \sim 6^{*5}$	1
051Eh	051Dh	重试监控 6 特殊状态			0 ~ 1000000	1(hr)
0520h	051Fh	重试监控 6 RUN 时间 (HIGH)			0 ~ 1000000	1(hr)
0521h	0520h	重试监控 6 RUN 时间 (LOW)			00 ~ 99 (BCD 码) 01 ~ 12 (BCD 码)	-
0522h	0521h	重试监控 6 电源 ON 时间 (HIGH)			01 ~ 31 (BCD 码) 00 ~ 06 (BCD 码)	-
0523h	0522h	重试监控 6 电源 ON 时间 (LOW)			00 ~ 23 (BCD 码) 00 ~ 59 (BCD 码)	-
0524h	0523h	重试监控 6 绝对时间 年、月				
0525h	0524h	重试监控 6 绝对时间 日、星期				
0526h	0525h	重试监控 6 绝对时间 时、分				

寄存器 编号	Modbus 寄存器 指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
0529h	0528h	重试监控 7 原因	dE-37	R	1 ~ 255	1
052Ah	0529h	重试监控 7 输出频率 (带符号)(HIGH)			-59000 ~ 59000	0.01(Hz)
052Bh	052Ah	重试监控 7 输出频率 (带符号)(LOW)			0 ~ 65535	0.01(A)
052Ch	052Bh	重试监控 7 输出电流			0 ~ 10000	0.1(Vdc)
052Dh	052Ch	重试监控 7 P-N 间直流电压			0 ~ 8 ^{*5}	1
052Eh	052Dh	重试监控 7 变频器状态			0 ~ 5 ^{*5}	1
052Fh	052Eh	重试监控 7 LAD 状态			0 ~ 11 ^{*5}	1
0530h	052Fh	重试监控 7 INV 控制模式			0 ~ 6 ^{*5}	1
0531h	0530h	重试监控 7 限制状态			0 ~ 6 ^{*5}	1
0532h	0531h	重试监控 7 特殊状态			0 ~ 1000000	1(hr)
0534h	0533h	重试监控 7 RUN 时间 (HIGH)			0 ~ 1000000	1(hr)
0535h	0534h	重试监控 7 RUN 时间 (LOW)			00 ~ 99 (BCD 码) 01 ~ 12 (BCD 码)	-
0536h	0535h	重试监控 7 电源 ON 时间 (HIGH)			01 ~ 31 (BCD 码) 00 ~ 06 (BCD 码)	-
0537h	0536h	重试监控 7 电源 ON 时间 (LOW)			00 ~ 23 (BCD 码) 00 ~ 59 (BCD 码)	-
0538h	0537h	重试监控 7 绝对时间 年、月				
0539h	0538h	重试监控 7 绝对时间 日、星期				
053Ah	0539h	重试监控 7 绝对时间 时、分				
053Dh	053Ch	重试监控 8 原因	dE-38	R	1 ~ 255	1
053Eh	053Dh	重试监控 8 输出频率 (带符号)(HIGH)			-59000 ~ 59000	0.01(Hz)
053Fh	053Eh	重试监控 8 输出频率 (带符号)(LOW)			0 ~ 65535	0.01(A)
0540h	053Fh	重试监控 8 输出电流			0 ~ 10000	0.1(Vdc)
0541h	0540h	重试监控 8 P-N 间直流电压			0 ~ 8 ^{*5}	1
0542h	0541h	重试监控 8 变频器状态			0 ~ 5 ^{*5}	1
0543h	0542h	重试监控 8 LAD 状态			0 ~ 11 ^{*5}	1
0544h	0543h	重试监控 8 INV 控制模式			0 ~ 6 ^{*5}	1
0545h	0544h	重试监控 8 限制状态			0 ~ 6 ^{*5}	1
0546h	0545h	重试监控 8 特殊状态			0 ~ 1000000	1(hr)
0548h	0547h	重试监控 8 RUN 时间 (HIGH)			0 ~ 1000000	1(hr)
0549h	0548h	重试监控 8 RUN 时间 (LOW)			00 ~ 99 (BCD 码) 01 ~ 12 (BCD 码)	-
054Ah	0549h	重试监控 8 电源 ON 时间 (HIGH)			01 ~ 31 (BCD 码) 00 ~ 06 (BCD 码)	-
054Bh	054Ah	重试监控 8 电源 ON 时间 (LOW)			00 ~ 23 (BCD 码) 00 ~ 59 (BCD 码)	-
054Ch	054Bh	重试监控 8 绝对时间 年、月				
054Dh	054Ch	重试监控 8 绝对时间 日、星期				
054Eh	054Dh	重试监控 8 绝对时间 时、分				

寄存器 编号	Modbus 寄存器 指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
0551h	0550h	重试监控 9 原因	dE-39	R	1 ~ 255	1
0552h	0551h	重试监控 9 输出频率 (带符号)(HIGH)			-59000 ~ 59000	0.01(Hz)
0553h	0552h	重试监控 9 输出频率 (带符号)(LOW)			0 ~ 65535	0.01(A)
0554h	0553h	重试监控 9 输出电流			0 ~ 10000	0.1(Vdc)
0555h	0554h	重试监控 9 P-N 间直流电压			0 ~ 8 ^{*5}	1
0556h	0555h	重试监控 9 变频器状态			0 ~ 5 ^{*5}	1
0557h	0556h	重试监控 9 LAD 状态			0 ~ 11 ^{*5}	1
0558h	0557h	重试监控 9 INV 控制模式			0 ~ 6 ^{*5}	1
0559h	0558h	重试监控 9 限制状态			0 ~ 6 ^{*5}	1
055Ah	0559h	重试监控 9 特殊状态			0 ~ 1000000	1(hr)
055Ch	055Bh	重试监控 9 RUN 时间 (HIGH)			0 ~ 1000000	1(hr)
055Dh	055Ch	重试监控 9 RUN 时间 (LOW)			00 ~ 99 (BCD 码) 01 ~ 12 (BCD 码)	-
055Eh	055Dh	重试监控 9 电源 ON 时间 (HIGH)			01 ~ 31 (BCD 码) 00 ~ 06 (BCD 码)	-
055Fh	055Eh	重试监控 9 电源 ON 时间 (LOW)			00 ~ 23 (BCD 码) 00 ~ 59 (BCD 码)	-
0560h	055Fh	重试监控 9 绝对时间 年、月				
0561h	0560h	重试监控 9 绝对时间 日、星期				
0562h	0561h	重试监控 9 绝对时间 时、分				
0565h	0564h	重试监控 10 原因	dE-40	R	1 ~ 255	1
0566h	0565h	重试监控 10 输出频率 (带符号)(HIGH)			-59000 ~ 59000	0.01(Hz)
0567h	0566h	重试监控 10 输出频率 (带符号)(LOW)			0 ~ 65535	0.01(A)
0568h	0567h	重试监控 10 输出电流			0 ~ 10000	0.1(Vdc)
0569h	0568h	重试监控 10 P-N 间直流电压			0 ~ 8 ^{*5}	1
056Ah	0569h	重试监控 10 变频器状态			0 ~ 5 ^{*5}	1
056Bh	056Ah	重试监控 10 LAD 状态			0 ~ 11 ^{*5}	1
056Ch	056Bh	重试监控 10 INV 控制模式			0 ~ 6 ^{*5}	1
056Dh	056Ch	重试监控 10 限制状态			0 ~ 6 ^{*5}	1
056Eh	056Dh	重试监控 10 特殊状态			0 ~ 1000000	1(hr)
0570h	056Fh	重试监控 10 RUN 时间 (HIGH)			0 ~ 1000000	1(hr)
0571h	0570h	重试监控 10 RUN 时间 (LOW)			00 ~ 99 (BCD 码) 01 ~ 12 (BCD 码)	-
0572h	0571h	重试监控 10 电源 ON 时间 (HIGH)			01 ~ 31 (BCD 码) 00 ~ 06 (BCD 码)	-
0573h	0572h	重试监控 10 电源 ON 时间 (LOW)			00 ~ 23 (BCD 码) 00 ~ 59 (BCD 码)	-
0574h	0573h	重试监控 10 绝对时间 年、月				
0575h	0574h	重试监控 10 绝对时间 日、星期				
0576h	0575h	重试监控 10 绝对时间 时、分				
05DCh	050Bh	警告监控	dE-50	R	0 ~ 65535	1
2328h	2327h	输入指令 (Data Flash 写入)	-	W	01: 所有参数写入	-
232Ah	2329h	单个寄存器写入模式	-	W	01: 有效	-
2332h	2321h	电机常数重新计算 (不展开电机常数标准数据)	-	W	01: 有效	-
2906h	2905h	RS485 设定频率 (带符号)(主速 / 辅助速度通用) (HIGH)	-	R/W	-59000 ~ 59000	0.01(Hz)
2907h	2906h	RS485 设定频率 (带符号)(主速 / 辅助速度通用) (LOW)	-	R/W		
291Eh	291Dh	RS485 转矩指令	-	R/W	-5000 ~ 5000	0.1(%)
2922h	2921h	RS485 转矩偏置	-	R/W	-5000 ~ 5000	0.1(%)
2926h	2925h	RS485 转矩控制时速度限制值 (正转用)	-	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)

寄存器 编号	Modbus 寄存器 指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
2927h	2926h	RS485 转矩控制时速度限制值 (反转用)	-	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
2932h	2931h	RS485 PID 目标值 (HIGH)	-	R/W	-10000 ~ 10000	0.01(%)
2933h	2932h	RS485 PID 目标值 (LOW)	-	R/W		
293Ah	2939h	RS485 PID 反馈数据 (HIGH)	-	R/W	-10000 ~ 10000	0.01(%)
293Bh	293Ah	RS485 PID 反馈数据 (LOW)	-	R/W		
2946h	2945h	RS485 转矩限制	-	R/W	0 ~ 5000	0.1(%)
3EB5h	3EB4h	输出端子功能 选装件输出 (OPO 输出)	-	R/W	0 ~ 0x7F	1
3EBCh	3EBBh	线圈数据 0 (线圈编号 0001h ~ 000Fh)	-	R/W	0 ~ 0xFFFF	1
3EBDh	3EBCh	线圈数据 1 (线圈编号 0010h ~ 001Fh)	-	R	0 ~ 0xFFFF	1
3EBEh	3EDDh	线圈数据 2 (线圈编号 0020h ~ 002Fh)	-	R	0 ~ 0xFFFF	1
3EBFh	3EDEh	线圈数据 3 (线圈编号 0030h ~ 003Fh)	-	R	0 ~ 0xFFFF	1
3EC0h	3EBFh	线圈数据 4 (线圈编号 0040h ~ 004Fh)	-	R	0 ~ 0xFFFF	1
		预约	dA-46、 dA-47			

*1. 数据范围因 [AH-04] ~ [AH-06] 而异。

*2. 数据范围因 [AJ-04] ~ [AJ-06] 而异。

*3. 数据范围因 [AJ-24] ~ [AJ-26] 而异。

*4. 数据范围因 [AJ-44] ~ [AJ-46] 而异。

*5. 数值的详情请参阅  “跳闸、重试的详情 (P.C-18)”。

9-5-3 F 组寄存器一览



使用注意事项

- 表中的“寄存器编号”为变频器内部的编号。
- 表中的“Modbus 寄存器指定编号”为 Modbus 通信处理实际指定的编号。
根据实际的 Modbus 通信规格，“寄存器编号”减去 1 的值如下所示。

寄存器编号	Modbus 寄存器指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
2AF9h	2AF8h	主速指令 (监控 + 设定)	FA-01	R/W	0 ~ 59000	0.01Hz
2AFAh	2AF9h	辅助速度指令 (监控 + 设定)	FA-02 (HIGH)	R/W	-59000 ~ 59000 (监控) 0 ~ 59000 (设定)	0.01(Hz)
2AFBh	2AFAh		FA-03 (LOW)	R/W		
2B02h	2B01h	加速时间 (监控 + 设定)	FA-10 (HIGH)	R/W	0 ~ 360000	0.01(s)
2B03h	2B02h		FA-11 (LOW)	R/W		
2B04h	2B03h	减速时间 (监控 + 设定)	FA-12 (HIGH)	R/W	0 ~ 360000	0.01(s)
2B05h	2B04h		FA-13 (LOW)	R/W		
2B07h	2B06h	转矩指令监控 (监控 + 设定)	FA-15	R/W	-5000 ~ 5000	0.1(%)
2B08h	2B07h	转矩偏置监控 (监控 + 设定)	FA-16	R/W	-5000 ~ 5000	0.1(%)
2B0Ch	2B0Bh	位置指令监控 (监控 + 设定)	FA-20 (HIGH)	R/W	-268435455 ~ 268435455 高分辨率模式时: -1073741823 ~ 1073741823	1
2B0Dh	2B0Ch		FA-21 (LOW)	R/W		
2B16h	2B15h	PID1 目标值 1 (监控 + 设定)	FA-30 (HIGH)	R/W	0 ~ 10000 ^{*1}	根据 AH-03 和 AH-06 设定
2B17h	2B16h		FA-31 (LOW)	R/W		
2B18h	2B17h	PID1 目标值 2 (监控 + 设定)	FA-32 (HIGH)	R/W	0 ~ 10000 ^{*1}	根据 AH-03 和 AH-06 设定
2B19h	2B18h		FA-33 (LOW)	R/W		
2B1Ah	2B19h	PID1 目标值 3 (监控 + 设定)	FA-34 (HIGH)	R/W	0 ~ 10000 ^{*1}	根据 AH-03 和 AH-06 设定
2B1Bh	2B1Ah		FA-35 (LOW)	R/W		
2B1Ch	2B1Bh	PID2 目标值 (监控 + 设定)	FA-36 (HIGH)	R/W	0 ~ 10000 ^{*2}	根据 AH-03 和 AH-06 设定
2B1Dh	2B1Ch		FA-37 (LOW)	R/W		
2B1Eh	2B1Dh	PID3 目标值 (监控 + 设定)	FA-38 (HIGH)	R/W	0 ~ 10000 ^{*3}	根据 AJ-23 和 AJ-26 设定
2B1Fh	2B1Eh		FA-39 (LOW)	R/W		
2B20h	2B1Fh	PID4 目标值 (监控 + 设定)	FA-40 (HIGH)	R/W	0 ~ 10000 ^{*4}	根据 AJ-43 和 AJ-46 设定
2B21h	2B20h		FA-41 (LOW)	R/W		

*1. 数据范围因 [AH-04] ~ [AH-06] 而异。

*2. 数据范围因 [AJ-04] ~ [AJ-06] 而异。

*3. 数据范围因 [AJ-24] ~ [AJ-26] 而异。

*4. 数据范围因 [AJ-44] ~ [AJ-46] 而异。

9-5-4 A 组寄存器一览



使用注意事项

- 表中的“寄存器编号”为变频器内部的编号。
- 表中的“Modbus 寄存器指定编号”为 Modbus 通信处理实际指定的编号。
根据实际的 Modbus 通信规格，“寄存器编号”减去 1 的值如下所示。

寄存器 编号	Modbus 寄存器 指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
2EE1h	2EF0h	第 1 主速指令选择	AA101	R/W	01: Ai1 端子输入 02: Ai2 端子输入 03: Ai3 端子输入 04: (预约) 05: (预约) 06: (预约) 07: 参数设定 08: RS485 09: 选装件 1 10: 选装件 2 11: 选装件 3 12: 脉冲串输入 (本体) 13: 脉冲串输入 (选装件) 14: 程序功能 15: PID 运算 16: (预约)	-
2EE2h	2EE1h	第 1 辅助速度指令选择	AA102	R/W	00: 无效 01: Ai1 端子输入 02: Ai2 端子输入 03: Ai3 端子输入 04: (预约) 05: (预约) 06: (预约) 07: 参数设定 08: RS485 09: 选装件 1 10: 选装件 2 11: 选装件 3 12: 脉冲串输入: 本体 13: 脉冲串输入: 选装件 14: 程序功能 15: PID 运算 16: (预约)	-
2EE4h	2EE3h	第 1 辅助速度设定	AA104	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
2EE5h	2EE4h	第 1 运算符选择	AA105	R/W	00: 无效 01: 加法 02: 减法 03: 乘法	-
2EE6h	2EE5h	第 1 加法频率设定 (SET-POINT)	AA106 (HIGH)	R/W	-59000 ~ 59000	0.01(Hz)
2EE7h	2EE6h		AA107 (LOW)	R/W		
2EEBh	2EEAh	第 1 运行指令选择	AA111	R/W	00: [FW]/[RV] 端子 01: 3 线 02: LCD 操作器的 RUN 键 03: RS485 04: 选装件 1 05: 选装件 2 06: 选装件 3	-

寄存器 编号	Modbus 寄存器 指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
2EECh	2EEBh	RUN 键方向选择	AA-12	R/W	00: 正转 01: 反转	-
2EDh	2EECh	STOP 键选择	AA-13	R/W	00: 无效 01: 有效 02: 仅复位有效	-
2EEh	2EDh	第 1 运行方向限制选择	AA114	R/W	00: 无限制 01: 仅正转 02: 仅反转	-
2EFh	2EEh	第 1 停止方式选择	AA115	R/W	00: 减速停止 01: 自由运行停止	-
2EF5h	2EF4h	第 1 控制方式	AA121	R/W	IM 控制: 00: [V/f] 恒转矩特性 01: [V/f] 降转矩特性 02: [V/f] 自由 V/f 03: 自动转矩提升 04: [带传感器 V/f] 恒转矩特性 05: [带传感器 V/f] 降转矩特性 06: [带传感器 V/f] 自由 V/f 07: 带传感器自动转矩提升 08: 无传感器矢量控制 09: 0Hz 区无传感器矢量控制*1 10: 带传感器矢量控制 SM/PMM 控制*1 11: 同步启动型无传感器矢量控制 (SM/PMM) 12: VMS 启动型无传感器矢量控制 (SM/PMM)*2	-
2EF7h	2EF6h	第 1 矢量控制模式选择	AA123	R/W	00: 速度 / 转矩控制模式 01: 脉冲串位置控制模式 02: 绝对位置控制模式 03: 高分辨率绝对位置控制模式	-
2F45h	2F44h	频率变换系数	Ab-01	R/W	1 ~ 10000	0.01
2F47h	2F46h	多段速选择	Ab-03	R/W	00: 16 速 01: 8 速	-
2F4Eh	2F4Dh	第 1 多段速 0 速	Ab110	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
2F4Fh	2F4Eh	多段速 1 速	Ab-11	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
2F50h	2F4Fh	多段速 2 速	Ab-12	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
2F51h	2F50h	多段速 3 速	Ab-13	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
2F52h	2F51h	多段速 4 速	Ab-14	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
2F53h	2F52h	多段速 5 速	Ab-15	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
2F54h	2F53h	多段速 6 速	Ab-16	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
2F55h	2F54h	多段速 7 速	Ab-17	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
2F56h	2F55h	多段速 8 速	Ab-18	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
2F57h	2F56h	多段速 9 速	Ab-19	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
2F58h	2F57h	多段速 10 速	Ab-20	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
2F59h	2F58h	多段速 11 速	Ab-21	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
2F5Ah	2F59h	多段速 12 速	Ab-22	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
2F5Bh	2F5Ah	多段速 13 速	Ab-23	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
2F5Ch	2F5Bh	多段速 14 速	Ab-24	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
2F5Dh	2F5Ch	多段速 15 速	Ab-25	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)

寄存器 编号	Modbus 寄存器 指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
2FA9h	2FA8h	加减速时间输入种类	AC-01	R/W	00: 参数设定 01: 选装件 1 02: 选装件 2 03: 选装件 3 04: Drive Programming	-
2FAAh	2FA9h	多段加减速选择	AC-02	R/W	00: 通用 01: 多段加减速	-
2FABh	2FAAh	加速模式选择	AC-03	R/W	00: 直线 01: S 形 02: U 形 03: 反 U 形 04: EL-S 形	-
2FACH	2FABh	减速模式选择	AC-04	R/W	00: 直线 01: S 形 02: U 形 03: 反 U 形 04: EL-S 形	-
2FADh	2FACH	加速曲线常数 (S、U、反 U 形)	AC-05	R/W	1 ~ 10	1
2FAEh	2FADh	减速曲线常数 (S、U、反 U 形)	AC-06	R/W	1 ~ 10	1
2FB0h	2FAFh	EL-S 形 加速时曲线比率 1	AC-08	R/W	0 ~ 100	1(%)
2FB1h	2FB0h	EL-S 形 加速时曲线比率 2	AC-09	R/W	0 ~ 100	1(%)
2FB2h	2FB1h	EL-S 形 减速时曲线比率 1	AC-10	R/W	0 ~ 100	1(%)
2FB3h	2FB2h	EL-S 形 减速时曲线比率 2	AC-11	R/W	0 ~ 100	1(%)
2FB7h	2FB6h	第 1 2 段加减速选择	AC115	R/W	00: [2CH] 端子 01: 参数设定 02: 正转反转切换	-
2FB8h	2FB7h	第 1 2 段加速频率	AC116	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
2FB9h	2FB8h	第 1 2 段减速频率	AC117	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
2FBCh	2FBBh	第 1 加速时间 1	AC120 (HIGH)	R/W	0 ~ 360000	0.01(s)
2FBDh	2FBCh		AC121 (LOW)	R/W		
2FBEh	2FBDh	第 1 减速时间 1	AC122 (HIGH)	R/W	0 ~ 360000	0.01(s)
2FBFh	2FBEh		AC123 (LOW)	R/W		
2FC0h	2FBFh	第 1 加速时间 2	AC124 (HIGH)	R/W	0 ~ 360000	0.01(s)
2FC1h	2FC0h		AC125 (LOW)	R/W		
2FC2h	2FC1h	第 1 减速时间 2	AC126 (HIGH)	R/W	0 ~ 360000	0.01(s)
2FC3h	2FC2h		AC127 (LOW)	R/W		
2FC6h	2FC5h	多段速 1 加速时间	AC-30 (HIGH)	R/W	0 ~ 360000	0.01(s)
2FC7h	2FC6h		AC-31 (LOW)	R/W		
2FC8h	2FC7h	多段速 1 减速时间	AC-32 (HIGH)	R/W	0 ~ 360000	0.01(s)
2FC9h	2FC8h		AC-33 (LOW)	R/W		
2FCAh	2FC9h	多段速 2 加速时间	AC-34 (HIGH)	R/W	0 ~ 360000	0.01(s)
2FCBh	2FCAh		AC-35 (LOW)	R/W		

寄存器 编号	Modbus 寄存器 指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
2FCCh	2FCBh	多段速 2 减速时间	AC-36 (HIGH)	R/W	0 ~ 360000	0.01(s)
2FCDh	2FCCh		AC-37 (LOW)	R/W		
2FCEh	2FCDh	多段速 3 加速时间	AC-38 (HIGH)	R/W	0 ~ 360000	0.01(s)
2FCFh	2FCEh		AC-39 (LOW)	R/W		
2FD0h	2FCFh	多段速 3 减速时间	AC-40 (HIGH)	R/W	0 ~ 360000	0.01(s)
2FD1h	2FD0h		AC-41 (LOW)	R/W		
2FD2h	2FD1h	多段速 4 加速时间	AC-42 (HIGH)	R/W	0 ~ 360000	0.01(s)
2FD3h	2FD2h		AC-43 (LOW)	R/W		
2FD4h	2FD3h	多段速 4 减速时间	AC-44 (HIGH)	R/W	0 ~ 360000	0.01(s)
2FD5h	2FD4h		AC-45 (LOW)	R/W		
2FD6h	2FD5h	多段速 5 加速时间	AC-46 (HIGH)	R/W	0 ~ 360000	0.01(s)
2FD7h	2FD6h		AC-47 (LOW)	R/W		
2FD8h	2FD7h	多段速 5 减速时间	AC-48 (HIGH)	R/W	0 ~ 360000	0.01(s)
2FD9h	2FD8h		AC-49 (LOW)	R/W		
2FDAh	2FD9h	多段速 6 加速时间	AC-50 (HIGH)	R/W	0 ~ 360000	0.01(s)
2FDBh	2FDAh		AC-51 (LOW)	R/W		
2FDCh	2FDBh	多段速 6 减速时间	AC-52 (HIGH)	R/W	0 ~ 360000	0.01(s)
2FDDh	2FDCh		AC-53 (LOW)	R/W		
2FDEh	2FDDh	多段速 7 加速时间	AC-54 (HIGH)	R/W	0 ~ 360000	0.01(s)
2FDFh	2FDEh		AC-55 (LOW)	R/W		
2FE0h	2FDFh	多段速 7 减速时间	AC-56 (HIGH)	R/W	0 ~ 360000	0.01(s)
2FE1h	2FE0h		AC-57 (LOW)	R/W		
2FE2h	2FE1h	多段速 8 加速时间	AC-58 (HIGH)	R/W	0 ~ 360000	0.01(s)
2FE3h	2FE2h		AC-59 (LOW)	R/W		
2FE4h	2FE3h	多段速 8 减速时间	AC-60 (HIGH)	R/W	0 ~ 360000	0.01(s)
2FE5h	2FE4h		AC-61 (LOW)	R/W		
2FE6h	2FE5h	多段速 9 加速时间	AC-62 (HIGH)	R/W	0 ~ 360000	0.01(s)
2FE7h	2FE6h		AC-63 (LOW)	R/W		
2FE8h	2FE7h	多段速 9 减速时间	AC-64 (HIGH)	R/W	0 ~ 360000	0.01(s)
2FE9h	2FE8h		AC-65 (LOW)	R/W		

寄存器 编号	Modbus 寄存器 指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
2FEAh	2FE9h	多段速 10 加速时间	AC-66 (HIGH)	R/W	0 ~ 360000	0.01(s)
2FEBh	2FEAh		AC-67 (LOW)	R/W		
2FECh	2FEBh	多段速 10 减速时间	AC-68 (HIGH)	R/W	0 ~ 360000	0.01(s)
2FEDh	2FECh		AC-69 (LOW)	R/W		
2FEEh	2FEDh	多段速 11 加速时间	AC-70 (HIGH)	R/W	0 ~ 360000	0.01(s)
2FEFh	2FEEh		AC-71 (LOW)	R/W		
2FF0h	2FEFh	多段速 11 减速时间	AC-72 (HIGH)	R/W	0 ~ 360000	0.01(s)
2FF1h	2FF0h		AC-73 (LOW)	R/W		
2FF2h	2FF1h	多段速 12 加速时间	AC-74 (HIGH)	R/W	0 ~ 360000	0.01(s)
2FF3h	2FF2h		AC-75 (LOW)	R/W		
2FF4h	2FF3h	多段速 12 减速时间	AC-76 (HIGH)	R/W	0 ~ 360000	0.01(s)
2FF5h	2FF4h		AC-77 (LOW)	R/W		
2FF6h	2FF5h	多段速 13 加速时间	AC-78 (HIGH)	R/W	0 ~ 360000	0.01(s)
2FF7h	2FF6h		AC-79 (LOW)	R/W		
2FF8h	2FF7h	多段速 13 减速时间	AC-80 (HIGH)	R/W	0 ~ 360000	0.01(s)
2FF9h	2FF8h		AC-81 (LOW)	R/W		
2FFAh	2FF9h	多段速 14 加速时间	AC-82 (HIGH)	R/W	0 ~ 360000	0.01(s)
2FFBh	2FFAh		AC-83 (LOW)	R/W		
2FFCh	2FFBh	多段速 14 减速时间	AC-84 (HIGH)	R/W	0 ~ 360000	0.01(s)
2FFDh	2FFCh		AC-85 (LOW)	R/W		
2FFEh	2FFDh	多段速 15 加速时间	AC-86 (HIGH)	R/W	0 ~ 360000	0.01(s)
2FFFh	2FFEh		AC-87 (LOW)	R/W		
3000h	2FFFh	多段速 15 减速时间	AC-88 (HIGH)	R/W	0 ~ 360000	0.01(s)
3001h	3000h		AC-89 (LOW)	R/W		

寄存器 编号	Modbus 寄存器 指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
300Dh	300Ch	转矩指令输入选择	Ad-01	R/W	01: Ai1 端子输入 02: Ai2 端子输入 03: Ai3 端子输入 04: (预约) 05: (预约) 06: (预约) 07: 参数设定 08: RS485 09: 选装件 1 10: 选装件 2 11: 选装件 3 12: 脉冲串输入 (本体) 13: 脉冲串输入 (选装件) 15: PID 运算	-
300Eh	300Dh	转矩指令设定	Ad-02	R/W	-5000 ~ 5000	0.1(%)
300Fh	300Eh	转矩指令极性选择	Ad-03	R/W	00: 根据符号 01: 根据旋转方向	-
3010h	300Fh	速度 / 转矩控制切换时间	Ad-04	R/W	0 ~ 1000	1(ms)
3017h	3016h	转矩偏置输入选择	Ad-11	R/W	00: 无效 01: Ai1 端子输入 02: Ai2 端子输入 03: Ai3 端子输入 04: (预约) 05: (预约) 06: (预约) 07: 参数设定 08: RS485 09: 选装件 1 10: 选装件 2 11: 选装件 3 12: 脉冲串输入 (本体) 13: 脉冲串输入 (选装件) 15: PID 运算	-
3018h	3017h	转矩偏置设定	Ad-12	R/W	-5000 ~ 5000	0.1(%)
3019h	3018h	转矩偏置极性选择	Ad-13	R/W	00: 根据符号 01: 根据旋转方向	-
301Ah	3019h	转矩偏置有效端子 [TBS] 选择	Ad-14	R/W	00: 无效 01: 有效	-
3034h	3033h	转矩控制时速度限制值输入选择	Ad-40	R/W	01: Ai1 端子输入 02: Ai2 端子输入 03: Ai3 端子输入 04: (预约) 05: (预约) 06: (预约) 07: 参数设定 08: RS485 09: 选装件 1 10: 选装件 2 11: 选装件 3 12: 脉冲串输入 (本体) 13: 脉冲串输入 (选装件)	-
3035h	3034h	转矩控制时速度限制值 (正转用)	Ad-41	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
3036h	3035h	转矩控制时速度限制值 (反转用)	Ad-42	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
3071h	3070h	电子齿轮设置位置选择	AE-01	R/W	00: 反馈侧 01: 指令侧	-
3072h	3071h	电子齿轮比分子	AE-02	R/W	1 ~ 10000	1
3073h	3072h	电子齿轮比分母	AE-03	R/W	1 ~ 10000	1
3074h	3073h	定位完成范围设定	AE-04	R/W	0 ~ 10000	1(pls)

寄存器 编号	Modbus 寄存器 指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
3075h	3074h	定位完成延迟时间设定	AE-05	R/W	0 ~ 1000	0.01(s)
3076h	3075h	位置控制前馈	AE-06	R/W	0 ~ 65535	0.01
3077h	3076h	位置环增益	AE-07	R/W	0 ~ 10000	0.01
3078h	3077h	位置偏置量	AE-08	R/W	-2048 ~ 2048	1(pls)
307Ah	3078h	定位停止位置输入目标选择	AE-10	R/W	00: 参数设定 01: 选装件 1 02: 选装件 2 03: 选装件 3	-
307Bh	307Ah	定位停止位置	AE-11	R/W	0 ~ 4095	1
307Ch	307Bh	定位速度设定	AE-12	R/W	0 ~ 12000	0.01(Hz)
307Dh	307Ch	定位方向设定	AE-13	R/W	00: 正转 01: 反转	-
3084h	3083h	位置指令 0	AE-20 (HIGH)	R/W	-268435455 ~ 268435455 高分辨率模式时: -1073741823 ~ 1073741823	1(pls)
3085h	3084h		AE-21 (LOW)	R/W		
3086h	3085h	位置指令 1	AE-22 (HIGH)	R/W	-268435455 ~ 268435455 高分辨率模式时: -1073741823 ~ 1073741823	1(pls)
3087h	3086h		AE-23 (LOW)	R/W		
3088h	3087h	位置指令 2	AE-24 (HIGH)	R/W	-268435455 ~ 268435455 高分辨率模式时: -1073741823 ~ 1073741823	1(pls)
3089h	3088h		AE-25 (LOW)	R/W		
308Ah	3089h	位置指令 3	AE-26 (HIGH)	R/W	-268435455 ~ 268435455 高分辨率模式时: -1073741823 ~ 1073741823	1(pls)
308Bh	308Ah		AE-27 (LOW)	R/W		
308Ch	308Bh	位置指令 4	AE-28 (HIGH)	R/W	-268435455 ~ 268435455 高分辨率模式时: -1073741823 ~ 1073741823	1(pls)
308Dh	308Ch		AE-29 (LOW)	R/W		
308Eh	308Dh	位置指令 5	AE-30 (HIGH)	R/W	-268435455 ~ 268435455 高分辨率模式时: -1073741823 ~ 1073741823	1(pls)
308Fh	308Eh		AE-31 (LOW)	R/W		
3090h	308Fh	位置指令 6	AE-32 (HIGH)	R/W	-268435455 ~ 268435455 高分辨率模式时: -1073741823 ~ 1073741823	1(pls)
3091h	3090h		AE-33 (LOW)	R/W		
3092h	3091h	位置指令 7	AE-34 (HIGH)	R/W	-268435455 ~ 268435455 高分辨率模式时: -1073741823 ~ 1073741823	1(pls)
3093h	3092h		AE-35 (LOW)	R/W		
3094h	3093h	位置指令 8	AE-36 (HIGH)	R/W	-268435455 ~ 268435455 高分辨率模式时: -1073741823 ~ 1073741823	1(pls)
3095h	3094h		AE-37 (LOW)	R/W		
3096h	3095h	位置指令 9	AE-38 (HIGH)	R/W	-268435455 ~ 268435455 高分辨率模式时: -1073741823 ~ 1073741823	1(pls)
3097h	3096h		AE-39 (LOW)	R/W		

寄存器 编号	Modbus 寄存器 指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
3098h	3097h	位置指令 10	AE-40 (HIGH)	R/W	-268435455 ~ 268435455 高分辨率模式时： -1073741823 ~ 1073741823	1(pls)
3099h	3098h		AE-41 (LOW)	R/W		
309Ah	3099h	位置指令 11	AE-42 (HIGH)	R/W	-268435455 ~ 268435455 高分辨率模式时： -1073741823 ~ 1073741823	1(pls)
309Bh	309Ah		AE-43 (LOW)	R/W		
309Ch	309Bh	位置指令 12	AE-44 (HIGH)	R/W	-268435455 ~ 268435455 高分辨率模式时： -1073741823 ~ 1073741823	1(pls)
309Dh	309Ch		AE-45 (LOW)	R/W		
309Eh	309Dh	位置指令 13	AE-46 (HIGH)	R/W	-268435455 ~ 268435455 高分辨率模式时： -1073741823 ~ 1073741823	1(pls)
309Fh	309Eh		AE-47 (LOW)	R/W		
30A0h	309Fh	位置指令 14	AE-48 (HIGH)	R/W	-268435455 ~ 268435455 高分辨率模式时： -1073741823 ~ 1073741823	1(pls)
30A1h	30A0h		AE-49 (LOW)	R/W		
30A2h	30A1h	位置指令 15	AE-50 (HIGH)	R/W	-268435455 ~ 268435455 高分辨率模式时： -1073741823 ~ 1073741823	1(pls)
30A3h	30A2h		AE-51 (LOW)	R/W		
30A4h	30A3h	位置范围指定 (正转)	AE-52 (HIGH)	R/W	-268435455 ~ 268435455 高分辨率模式时： -1073741823 ~ 1073741823	1(pls)
30A5h	30A4h		AE-53 (LOW)	R/W		
30A6h	30A5h	位置范围指定 (反转)	AE-54 (HIGH)	R/W	-268435455 ~ 0 高分辨率模式时： -1073741823 ~ 0	1(pls)
30A7h	30A6h		AE-55 (LOW)	R/W		
30A8h	30A7h	定位模式选择	AE-56	R/W	00: 限制 01: 不限制	-
30Ach	30ABh	示教选择	AE-60	R/W	00 ~ 15(X00 ~ X15)	-
30Adh	30ACh	电源切断时的当前位置保存	AE-61	R/W	00: 无效 01: 有效	-
30Aeh	30ADh	预置位置数据	AE-62 (HIGH)	R/W	-268435455 ~ 268435455 高分辨率模式时： -1073741823 ~ 1073741823	1(pls)
30Afh	30AEh		AE-63 (LOW)	R/W		
30B0h	30AFh	减速停止距离计算用增益	AE-64	R/W	5000 ~ 20000	0.01(%)
30B1h	30B0h	减速停止距离计算用偏置	AE-65	R/W	0 ~ 65535	0.01(%)
30B2h	30B1h	APR 控制速度限制	AE-66	R/W	0 ~ 10000	0.01(%)
30B3h	30B2h	APR 开始速度	AE-67	R/W	0 ~ 10000	0.01(%)
30B6h	30B5h	原点复位模式选择	AE-70	R/W	00: 低速原点复位 01: 高速原点复: 1 02: 高速原点复: 2	-
30B7h	30B6h	原点复位方向选择	AE-71	R/W	00: 正转 01: 反转	-
30B8h	30B7h	低速原点复位速度	AE-72	R/W	0 ~ 1000	0.01(Hz)
30B9h	30B8h	高速原点复位速度	AE-73	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)

寄存器 编号	Modbus 寄存器 指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
30D5h	30D4h	第 1 直流制动选择	AF101	R/W	00: 无效 01: 有效 02: 指令频率	-
30D6h	30D5h	第 1 制动方式选择	AF102	R/W	00: 直流制动 01: 速度伺服锁定 02: 位置伺服锁定	-
30D7h	30D6h	第 1 直流制动频率	AF103	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
30D8h	30D7h	第 1 直流制动延迟时间	AF104	R/W	0 ~ 500	0.01(s)
30D9h	30D8h	第 1 停止时直流制动力	AF105	R/W	0 ~ 100	1(%)
30Dah	30D9h	第 1 停止时直流制动时间	AF106	R/W	0 ~ 6000	0.01(s)
30DBh	30DAh	第 1 直流制动触发选择	AF107	R/W	00: 边缘动作 01: 电平动作	-
30DCh	30DBh	第 1 启动时直流制动力	AF108	R/W	0 ~ 100	1(%)
30DDh	30DCh	第 1 启动直流制动时间	AF109	R/W	0 ~ 6000	0.01(s)
30E8h	30E7h	第 1 接触器控制选择	AF120	R/W	00: 无效 01: 有效 1 次侧 02: 有效 2 次侧	-
30E9h	30E8h	第 1 启动待机时间	AF121	R/W	0 ~ 200	0.01(s)
30Eah	30E9h	第 1 接触器释放延迟时间	AF122	R/W	0 ~ 200	0.01(s)
30Ebh	30Eah	第 1 接触器检查时间	AF123	R/W	0 ~ 500	0.01(s)
30F2h	30F1h	第 1 制动控制选择	AF130	R/W	00: 无效 01: 制动控制 1 有效 02: 制动控制 1 有效: 正反个别设定 03: 制动控制 2 有效	-
30F3h	30F2h	第 1 制动释放确立等待时间 (正转)	AF131	R/W	0 ~ 500	0.01(s)
30F4h	30F3h	第 1 加速等待时间 (正转)	AF132	R/W	0 ~ 500	0.01(s)
30F5h	30F4h	第 1 停止等待时间 (正转)	AF133	R/W	0 ~ 500	0.01(s)
30F6h	30F5h	第 1 制动确认等待时间 (正转)	AF134	R/W	0 ~ 500	0.01(s)
30F7h	30F6h	第 1 制动释放频率 (正转)	AF135	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
30F8h	30F7h	第 1 制动释放电流 (正转)	AF136	R/W	$(0.0 \sim 2.0) \times \text{额定电流}^{*3}$	0.1(A)
30F9h	30F8h	第 1 制动投入频率 (正转)	AF137	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
30Fah	30F9h	第 1 制动释放确立等待时间 (反转)	AF138	R/W	0 ~ 500	0.01(s)
30FBh	30FAh	第 1 加速等待时间 (反转)	AF139	R/W	0 ~ 500	0.01(s)
30FCh	30FBh	第 1 停止等待时间 (反转)	AF140	R/W	0 ~ 500	0.01(s)
30FDh	30FCh	第 1 制动确认等待时间 (反转)	AF141	R/W	0 ~ 500	0.01(s)
30Feh	30FDh	第 1 制动释放频率 (反转)	AF142	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
30FFh	30FEh	第 1 制动释放电流 (反转)	AF143	R/W	$(0.0 \sim 2.0) \times \text{额定电流}^{*3}$	0.1(A)
3100h	30FFh	第 1 制动投入频率 (反转)	AF144	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
3106h	3105h	第 1 制动释放延迟时间	AF150	R/W	0 ~ 200	0.01(s)
3107h	3106h	第 1 制动投入延迟时间	AF151	R/W	0 ~ 200	0.01(s)
3108h	3107h	第 1 制动检查时间	AF152	R/W	0 ~ 500	0.01(s)
3109h	3108h	第 1 启动时伺服锁定时间	AF153	R/W	0 ~ 1000	0.01(s)
310Ah	3109h	第 1 停止时伺服锁定时间	AF154	R/W	0 ~ 1000	0.01(s)
3139h	3138h	第 1 跳跃频率 1	AG101	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
313Ah	3139h	第 1 跳跃频率宽度 1	AG102	R/W	0 ~ 1000	0.01(Hz)
313Bh	313Ah	第 1 跳跃频率 2	AG103	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
313Ch	313Bh	第 1 跳跃频率宽度 2	AG104	R/W	0 ~ 1000	0.01(Hz)
313Dh	313Ch	第 1 跳跃频率 3	AG105	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
313Eh	313Dh	第 1 跳跃频率宽度 3	AG106	R/W	0 ~ 1000	0.01(Hz)
3142h	3141h	第 1 加速保持频率	AG110	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
3143h	3142h	第 1 加速保持时间	AG111	R/W	0 ~ 600	0.1(s)
3144h	3143h	第 1 减速保持频率	AG112	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)

寄存器 编号	Modbus 寄存器 指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
3145h	3144h	第 1 减速保持时间	AG113	R/W	0 ~ 600	0.1(s)
314Ch	314Bh	点动频率	AG-20	R/W	0 ~ 1000	0.01(Hz)
314Dh	314Ch	点动停止选择	AG-21	R/W	00: 停止时 FRS 运行中无效 01: 减速停止运行中无效 02: 停止时 DB 运行中无效 03: 停止时 FRS 运行中有效 04: 减速停止运行中有效 05: 停止时 DB 运行中有效	-
319Dh	319Ch	PID1 选择	AH-01	R/W	00: 无效 01: 有效 无反输出 02: 有效 有反输出	-
319Eh	319Dh	PID1 偏差负值	AH-02	R/W	00: 无效 01: 有效	-
319Fh	319Eh	PID1 单位选择 (PID1)	AH-03	R/W	请参阅末尾的  “< 单位选项 >(P.C-66)”	1
31A0h	319Fh	PID1 标尺调整 (0%)	AH-04	R/W	-10000 ~ 10000	1
31A1h	31A0h	PID1 标尺调整 (100%)	AH-05	R/W	-10000 ~ 10000	1
31A2h	31A1h	PID1 标尺调整 (小数点)	AH-06	R/W	00: 00000. 01: 0000.0 02: 000.00 03: 00.000 04: 0.0000	1
31A3h	31A2h	PID1 目标值 1 输入目标选择	AH-07	R/W	00: 无效 01: Ai1 端子输入 02: Ai2 端子输入 03: Ai3 端子输入 04: (预约) 05: (预约) 06: (预约) 07: 参数设定 08: RS485 09: 选装件 1 10: 选装件 2 11: 选装件 3 12: 脉冲串输入 (本体) 13: 脉冲串输入 (选装件)	1

寄存器 编号	Modbus 寄存器 指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
31A6h	31A5h	PID1 目标值 1 设定值	AH-10 (HIGH)	R/W	0.00 ~ 100.00(%)*4 通过 [AH-04]、[AH-05]、 [AH-06] 的设定，可任意变更 显示范围。	根据 AH-03 和 AH-06 设 定
31A7h	31A6h		AH-11 (LOW)	R/W		
31A8h	31A7h	PID1 多段目标值 1	AH-12 (HIGH)	R/W		根据 AH-03 和 AH-06 设 定
31A9h	31A8h		AH-13 (LOW)	R/W		
31Aah	31A9h	PID1 多段目标值 2	AH-14 (HIGH)	R/W		根据 AH-03 和 AH-06 设 定
31Abh	31Aah		AH-15 (LOW)	R/W		
31Ach	31Abh	PID1 多段目标值 3	AH-16 (HIGH)	R/W		根据 AH-03 和 AH-06 设 定
31Adh	31Ach		AH-17 (LOW)	R/W		
31Aeh	31Adh	PID1 多段目标值 4	AH-18 (HIGH)	R/W		根据 AH-03 和 AH-06 设 定
31Afh	31Aeh		AH-19 (LOW)	R/W		
31B0h	31Afh	PID1 多段目标值 5	AH-20 (HIGH)	R/W		根据 AH-03 和 AH-06 设 定
31B1h	31B0h		AH-21 (LOW)	R/W		
31B2h	31B1h	PID1 多段目标值 6	AH-22 (HIGH)	R/W		根据 AH-03 和 AH-06 设 定
31B3h	31B2h		AH-23 (LOW)	R/W		
31B4h	31B3h	PID1 多段目标值 7	AH-24 (HIGH)	R/W		根据 AH-03 和 AH-06 设 定
31B5h	31B4h		AH-25 (LOW)	R/W		
31B6h	31B5h	PID1 多段目标值 8	AH-26 (HIGH)	R/W		根据 AH-03 和 AH-06 设 定
31B7h	31B6h		AH-27 (LOW)	R/W		
31B8h	31B7h	PID1 多段目标值 9	AH-28 (HIGH)	R/W		根据 AH-03 和 AH-06 设 定
31B9h	31B8h		AH-29 (LOW)	R/W		
31Bah	31B9h	PID1 多段目标值 10	AH-30 (HIGH)	R/W		根据 AH-03 和 AH-06 设 定
31BBh	31Bah		AH-31 (LOW)	R/W		
31BCh	31BBh	PID1 多段目标值 11	AH-32 (HIGH)	R/W		根据 AH-03 和 AH-06 设 定
31BDh	31BCh		AH-33 (LOW)	R/W		
31Beh	31BDh	PID1 多段目标值 12	AH-34 (HIGH)	R/W		根据 AH-03 和 AH-06 设 定
31BFh	31Beh		AH-35 (LOW)	R/W		
31C0h	31BFh	PID1 多段目标值 13	AH-36 (HIGH)	R/W		根据 AH-03 和 AH-06 设 定
31C1h	31C0h		AH-37 (LOW)	R/W		
31C2h	31C1h	PID1 多段目标值 14	AH-38 (HIGH)	R/W		根据 AH-03 和 AH-06 设 定
31C3h	31C2h		AH-39 (LOW)	R/W		
31C4h	31C3h	PID1 多段目标值 15	AH-40 (HIGH)	R/W		根据 AH-03 和 AH-06 设 定
31C5h	31C4h		AH-41 (LOW)	R/W		

寄存器 编号	Modbus 寄存器 指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
31C6h	31C5h	PID1 目标值 2 输入目标选择	AH-42	R/W	00: 无效 01: Ai1 端子输入 02: Ai2 端子输入 03: Ai3 端子输入 04: (预约) 05: (预约) 06: (预约) 07: 参数设定 08: RS485 09: 选装件 1 10: 选装件 2 11: 选装件 3 12: 脉冲串输入 (本体) 13: 脉冲串输入 (选装件)	-
31C8h	31C7h	PID1 目标值 2 设定值	AH-44 (HIGH)	R/W	0.00 ~ 100.00(%) ^{*4} 通过 [AH-04]、[AH-05]、 [AH-06] 的设定, 可任意变更 显示范围。	根据 AH-03 和 AH-06 设 定
31C9h	31C8h		AH-45 (LOW)	R/W		
31Cah	31C9h	PID1 目标值 3 输入目标选择	AH-46	R/W	00: 无效 01: Ai1 端子输入 02: Ai2 端子输入 03: Ai3 端子输入 04: (预约) 05: (预约) 06: (预约) 07: 参数设定 08: RS485 09: 选装件 1 10: 选装件 2 11: 选装件 3 12: 脉冲串输入 (本体) 13: 脉冲串输入 (选装件)	-
31CCh	31CBh	PID1 目标值 3 设定值	AH-48 (HIGH)	R/W	0.00 ~ 100.00(%) ^{*4} 通过 [AH-04]、[AH-05]、 [AH-06] 的设定, 可任意变更 显示范围。	根据 AH-03 和 AH-06 设 定
31CDh	31CCh		AH-49 (LOW)	R/W		
31Ceh	31CDh	PID1 目标值 1 运算符选择	AH-50	R/W	01: 加法 02: 减法 03: 乘法 04: 除法 05: 偏差最小 06: 偏差最大	-
31CFh	31CEh	PID1 反馈数据 1 输入目标选择	AH-51	R/W	00: 无效 01: Ai1 端子输入 02: Ai2 端子输入 03: Ai3 端子输入	-
31D0h	31CFh	PID1 反馈数据 2 输入目标选择	AH-52	R/W	04: (预约) 05: (预约) 06: (预约) 08: RS485 09: 选装件 1 10: 选装件 2 11: 选装件 3	-
31D1h	31D0h	PID1 反馈数据 3 输入目标选择	AH-53	R/W	12: 脉冲串输入 (本体) 13: 脉冲串输入 (选装件)	-

寄存器 编号	Modbus 寄存器 指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
31D2h	31D1h	PID1 反馈数据 运算符选择	AH-54	R/W	01: 加法 02: 减法 03: 乘法 04: 除法 05: FB1 的平方根 06: FB2 的平方根 07: FB1-FB2 的平方根 08: 3 输入的平均 09: 3 输入的最小 10: 3 输入的最大	-
31D8h	31D7h	PID1 增益切换方法选择	AH-60	R/W	00: 仅增益 1 01: [PRO] 端子切换	-
31D9h	31D8h	PID1 比例增益 1	AH-61	R/W	0 ~ 1000	0.1
31Dah	31D9h	PID1 积分增益 1	AH-62	R/W	0 ~ 36000	0.1(s)
31DBh	31DAh	PID1 微分增益 1	AH-63	R/W	0 ~ 10000	0.01(s)
31DCh	31DBh	PID1 比例增益 2	AH-64	R/W	0 ~ 1000	0.1
31DDh	31DCh	PID1 积分增益 2	AH-65	R/W	0 ~ 36000	0.1(s)
31Deh	31DDh	PID1 微分增益 2	AH-66	R/W	0 ~ 10000	0.01(s)
31DFh	31DEh	PID1 增益切换时间	AH-67	R/W	0 ~ 10000	1(ms)
31E2h	31E1h	PID1 前馈选择	AH-70	R/W	00: 无效 01: Ai1 端子输入 02: Ai2 端子输入 03: Ai3 端子输入 04: (预约) 05: (预约) 06: (预约)	-
31E3h	31E2h	PID1 可变范围	AH-71	R/W	0 ~ 10000	0.01(%)
31E4h	31E3h	PID1 偏差过大电平	AH-72	R/W	0 ~ 10000	0.01(%)
31E5h	31E4h	PID1 反馈比较信号 OFF 电平	AH-73	R/W	0 ~ 10000	0.01(%)
31E6h	31E5h	PID1 反馈比较信号 ON 电平	AH-74	R/W	0 ~ 10000	0.01(%)
31E7h	31E6h	PID 软启动功能选择	AH-75	R/W	00: 无效 01: 有效	-
31E8h	31E7h	PID 软启动目标电平	AH-76	R/W	0 ~ 10000	0.01(%)
31Eah	31E9h	PID 软启动用加速时间	AH-78 (HIGH)	R/W	0 ~ 360000	0.01(s)
31Ebh	31EAh		AH-79 (LOW)	R/W		
31Ech	31EBh	PID 软启动时间	AH-80	R/W	0 ~ 60000	0.01(s)
31Edh	31ECh	PID 启动异常判定实施选择	AH-81	R/W	00: 无效 01: 有效错误输出 02: 有效警告	-
31Eeh	31EDh	PID 启动异常判定电平	AH-82	R/W	0 ~ 10000	0.01(%)
31F1h	31F0h	PID 休眠条件选择	AH-85	R/W	00 无效 01: 输出降低 02: [SLEP] 端子	-
31F2h	31F1h	PID 休眠开始电平	AH-86	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
31F3h	31F2h	PID 休眠动作时间	AH-87	R/W	0 ~ 10000	0.01(s)
31F4h	31F3h	PID 休眠前提升选择	AH-88	R/W	00: 无效 01: 有效	-
31F5h	31F4h	PID 休眠前提升时间	AH-89	R/W	0 ~ 10000	0.01(s)
31F6h	31F5h	PID 休眠前提升量	AH-90	R/W	0 ~ 10000	0.01(%)
31F7h	31F6h	PID 休眠前最小运行时间	AH-91	R/W	0 ~ 10000	0.01(s)
31F8h	31F7h	PID 休眠状态最小保持时间	AH-92	R/W	0 ~ 10000	0.01(s)
31F9h	31F8h	PID 唤醒条件选择	AH-93	R/W	01: 偏差量 02: 反馈降低 03: [WAKE] 端子	-

寄存器 编号	Modbus 寄存器 指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
31Fah	31F9h	PID 唤醒开始电平	AH-94	R/W	0 ~ 10000	0.01(%)
31FBh	31FAh	PID 唤醒动作时间	AH-95	R/W	0 ~ 10000	0.01(s)
31FCh	31FBh	PID 唤醒开始偏差量	AH-96	R/W	0 ~ 10000	0.01(%)
3201h	3200h	PID2 选择	AJ-01	R/W	00: 无效 01: 有效 无反输出 02: 有效 有反输出	-
3202h	3201h	PID2 偏差负值	AJ-02	R/W	00: 无效 01: 有效	-
3203h	3202h	PID2 单位选择 (PID2)	AJ-03	R/W	请参阅末尾的 □ “< 单位选项 >(P.C-66)”	-
3204h	3203h	PID2 标尺调整 (0%)	AJ-04	R/W	-10000 ~ 10000	1
3205h	3204h	PID2 标尺调整 (100%)	AJ-05	R/W	-10000 ~ 10000	1
3206h	3205h	PID2 标尺调整 (小数点)	AJ-06	R/W	00: 00000. 01: 0000.0 02: 000.00 03: 00.000 04: 0.0000	1
3207h	3206h	PID2 目标值 输入目标选择	AJ-07	R/W	00: 无效 01: Ai1 端子输入 02: Ai2 端子输入 03: Ai3 端子输入 04: (预约) 05: (预约) 06: (预约) 07: 参数设定 08: RS485 09: 选装件 1 10: 选装件 2 11: 选装件 3 12: 脉冲串输入 (本体) 13: 脉冲串输入 (选装件) 15: PID 运算	-
320Ah	3209h	PID2 目标值 设定值	AJ-10 (HIGH)	R/W	0.00 ~ 100.00(%) 通过 [AJ-04]、[AJ-05]、 [AJ-06] 的设定, 可任意变更 显示范围。	根据 AJ-03 和 AJ-06 设 定
320Bh	320Ah		AJ-11 (LOW)	R/W		
320Ch	320Bh	PID2 反馈数据 输入目标选择	AJ-12	R/W	00: 无效 01: Ai1 端子输入 02: Ai2 端子输入 03: Ai3 端子输入 04: (预约) 05: (预约) 06: (预约) 07: 参数设定 08: RS485 09: 选装件 1 10: 选装件 2 11: 选装件 3 12: 脉冲串输入 (本体) 13: 脉冲串输入 (选装件)	-
320Dh	320Ch	PID2 比例增益	AJ-13	R/W	0 ~ 1000	0.1
320Eh	320Dh	PID2 积分增益	AJ-14	R/W	0 ~ 36000	0.1(s)
320Fh	320Eh	PID2 微分增益	AJ-15	R/W	0 ~ 10000	0.01(s)
3210h	320Fh	PID2 可变范围	AJ-16	R/W	0 ~ 10000	0.01(%)
3211h	3210h	PID2 偏差过大电平	AJ-17	R/W	0 ~ 10000	0.01(%)
3212h	3211h	PID2 反馈比较信号 OFF 电平	AJ-18	R/W	0 ~ 10000	0.01(%)
3213h	3212h	PID2 反馈比较信号 ON 电平	AJ-19	R/W	0 ~ 10000	0.01(%)

寄存器 编号	Modbus 寄存器 指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
3215h	3214h	PID3 选择	AJ-21	R/W	00: 无效 01: 有效 无反输出 02: 有效 有反输出	-
3216h	3215h	PID3 偏差负值	AJ-22	R/W	00: 无效 01: 有效	-
3217h	3216h	PID3 单位选择 (PID3)	AJ-23	R/W	请参阅末尾的  “< 单位选项 >(P.C-66)”	-
3218h	3217h	PID3 标尺调整 (0%)	AJ-24	R/W	-10000 ~ 10000	1
3219h	3218h	PID3 标尺调整 (100%)	AJ-25	R/W	-10000 ~ 10000	1
321Ah	3219h	PID3 标尺调整 (小数点)	AJ-26	R/W	00: 00000. 01: 0000.0 02: 000.00 03: 00.000 04: 0.0000	1
321Bh	321Ah	PID3 目标值 输入目标选择	AJ-27	R/W	00: 无效 01: Ai1 端子输入 02: Ai2 端子输入 03: Ai3 端子输入 04: (预约) 05: (预约) 06: (预约) 07: 参数设定 08: RS485 09: 选装件 1 10: 选装件 2 11: 选装件 3 12: 脉冲串输入 (本体) 13: 脉冲串输入 (选装件)	1
321Eh	321Dh	PID3 目标值 设定	AJ-30 (HIGH)	R/W	0.00 ~ 100.00(%)*5 通过 [AJ-24]、[AJ-25]、 [AJ-26] 的设定, 可任意变更 显示范围。	根据 AJ-23 和 AJ-26 设 定
321Fh	321Eh		AJ-31 (LOW)	R/W		
3220h	321Fh	PID3 反馈数据 输入目标选择	AJ-32	R/W	00: 无效 01: Ai1 端子输入 02: Ai2 端子输入 03: Ai3 端子输入 04: (预约) 05: (预约) 06: (预约) 07: 参数设定 08: RS485 09: 选装件 1 10: 选装件 2 11: 选装件 3 12: 脉冲串输入 (本体) 13: 脉冲串输入 (选装件)	1
3221h	3220h	PID3 比例增益	AJ-33	R/W	0 ~ 1000	0.1
3222h	3221h	PID3 积分增益	AJ-34	R/W	0 ~ 36000	0.1(s)
3223h	3222h	PID3 微分增益	AJ-35	R/W	0 ~ 10000	0.01(s)
3224h	3223h	PID3 可变范围	AJ-36	R/W	0 ~ 10000	0.01(%)
3225h	3224h	PID3 偏差过大电平	AJ-37	R/W	0 ~ 10000	0.01(%)
3226h	3225h	PID3 反馈比较信号 OFF 电平	AJ-38	R/W	0 ~ 10000	0.01(%)
3227h	3226h	PID3 反馈比较信号 ON 电平	AJ-39	R/W	0 ~ 10000	0.01(%)
3229h	3228h	PID4 选择	AJ-41	R/W	00: 无效 01: 有效 无反输出 02: 有效 有反输出	1

寄存器 编号	Modbus 寄存器 指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
322Ah	3229h	PID4 偏差负值	AJ-42	R/W	00: 无效 01: 有效	1
322Bh	322Ah	PID4 单位选择 (PID4)	AJ-43	R/W	请参阅末尾的  “< 单位选项 >(P.C-66)”	1
322Ch	322Bh	PID4 标尺调整 (0%)	AJ-44	R/W	-10000 ~ 10000	1
322Dh	322Ch	PID4 标尺调整 (100%)	AJ-45	R/W	-10000 ~ 10000	1
322Eh	322Dh	PID4 标尺调整 (小数点)	AJ-46	R/W	00: 00000. 01: 0000.0 02: 000.00 03: 00.000 04: 0.0000	1
322Fh	322Eh	PID4 目标值 输入目标选择	AJ-47	R/W	00: 无效 01: Ai1 端子输入 02: Ai2 端子输入 03: Ai3 端子输入 04: (预约) 05: (预约) 06: (预约) 07: 参数设定 08: RS485 09: 选装件 1 10: 选装件 2 11: 选装件 3 12: 脉冲串输入 (本体) 13: 脉冲串输入 (选装件)	1
3232h	3221h	PID4 目标值 设定	AJ-50 (HIGH)	R/W	0 ~ 10000*6	根据 AJ-43 和 AJ-46 设 定
3233h	3232h		AJ-51 (LOW)	R/W		
3234h	3233h	PID4 反馈数据 输入目标选择	AJ-52	R/W	00: 无效 01: Ai1 端子输入 02: Ai2 端子输入 03: Ai3 端子输入 04: (预约) 05: (预约) 06: (预约) 07: 参数设定 08: RS485 09: 选装件 1 10: 选装件 2 11: 选装件 3 12: 脉冲串输入 (本体) 13: 脉冲串输入 (选装件)	-
3235h	3234h	PID4 比例增益	AJ-53	R/W	0 ~ 1000	0.1
3236h	3235h	PID4 积分增益	AJ-54	R/W	0 ~ 36000	0.1(s)
3237h	3236h	PID4 微分增益	AJ-55	R/W	0 ~ 10000	0.01(s)
3238h	3237h	PID4 可变范围	AJ-56	R/W	0 ~ 10000	0.01(%)
3239h	3238h	PID4 偏差过大电平	AJ-57	R/W	0 ~ 10000	0.01(%)
323Ah	3239h	PID4 反馈比较信号 OFF 电平	AJ-58	R/W	0 ~ 10000	0.01(%)
323Bh	323Ah	PID4 反馈比较信号 ON 电平	AJ-59	R/W	0 ~ 10000	0.01(%)
55F1h	55F0h	第 2 主速指令选择	AA201	R/W	同 AA101	-
55F2h	55F1h	第 2 辅助速度指令选择	AA202	R/W	同 AA102	-
55F4h	55F3h	第 2 辅助速度设定	AA204	R/W	同 AA104	0.01(Hz)
55F5h	55F4h	第 2 运算符选择	AA205	R/W	同 AA105	-
55F6h	55F5h	第 2 加法频率设定 (SET-POINT)	AA206 (HIGH)	R/W	同 AA106	0.01(Hz)
55F7h	55F6h		AA207 (LOW)	R/W		

寄存器 编号	Modbus 寄存器 指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
55FBh	55FAh	第 2 运行指令选择	AA211	R/W	同 AA111	-
55FEh	55FDh	第 2 运行方向限制选择	AA214	R/W	同 AA114	-
55FFh	55FEh	第 2 停止方式选择	AA215	R/W	同 AA115	-
5605h	5604h	第 2 控制方式	AA221	R/W	无法选择 12 其他同 AA121	-
5607h	5606h	第 2 矢量控制模式选择	AA223	R/W	同 AA123	-
565Eh	565Dh	第 2 多段速 0 速	Ab210	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
56C7h	56C6h	第 2 2 段加减速选择	AC215	R/W	同 AC115	-
56C8h	56C7h	第 2 2 段加速频率	AC216	R/W	同 AC116	0.01(Hz)
56C9h	56C8h	第 2 2 段减速频率	AC217	R/W	同 AC117	0.01(Hz)
56CCh	56CBh	第 2 加速时间 1	AC220 (HIGH)	R/W	同 AC120	0.01(s)
56CDh	56CCh		AC221 (LOW)	R/W		
56Ceh	56CDh	第 2 减速时间 1	AC222 (HIGH)	R/W	同 AC122	0.01(s)
56CFh	56Ceh		AC223 (LOW)	R/W		
56D0h	56CFh	第 2 加速时间 2	AC224 (HIGH)	R/W	同 AC124	0.01(s)
56D1h	56D0h		AC225 (LOW)	R/W		
56D2h	56D1h	第 2 减速时间 2	AC226 (HIGH)	R/W	同 AC126	0.01(s)
56D3h	56D2h		AC227 (LOW)	R/W		
57E5h	57E4h	第 2 直流制动选择	AF201	R/W	同 AF101	-
57E6h	57E5h	第 2 制动方式选择	AF202	R/W	同 AF102	-
57E7h	57E6h	第 2 直流制动频率	AF203	R/W	同 AF103	0.01(Hz)
57E8h	57E7h	第 2 直流制动延迟时间	AF204	R/W	同 AF104	0.01(s)
57E9h	57E8h	第 2 停止时直流制动力	AF205	R/W	同 AF105	1(%)
57Eah	57E9h	第 2 停止时直流制动时间	AF206	R/W	同 AF106	0.01(s)
57Ebh	57EAh	第 2 直流制动触发选择	AF207	R/W	同 AF107	-
57Ech	57EBh	第 2 启动时直流制动力	AF208	R/W	同 AF108	1(%)
57Edh	57ECh	第 2 启动直流制动时间	AF209	R/W	同 AF109	0.01(s)
57F8h	57EDh	第 2 接触器控制选择	AF220	R/W	同 AF120	-
57F9h	57F8h	第 2 启动待机时间	AF221	R/W	同 AF121	0.01(s)
57Fah	57F9h	第 2 接触器释放延迟时间	AF222	R/W	同 AF122	0.01(s)
57FBh	57FAh	第 2 接触器检查时间	AF223	R/W	同 AF123	0.01(s)
5802h	5801h	第 2 制动控制选择	AF230	R/W	同 AF130	-
5803h	5802h	第 2 制动释放确立等待时间 (正转)	AF231	R/W	同 AF131	0.01(s)
5804h	5803h	第 2 加速等待时间 (正转)	AF232	R/W	同 AF132	0.01(s)
5805h	5804h	第 2 停止等待时间 (正转)	AF233	R/W	同 AF133	0.01(s)
5806h	5805h	第 2 制动确认等待时间 (正转)	AF234	R/W	同 AF134	0.01(s)
5807h	5806h	第 2 制动释放频率 (正转)	AF235	R/W	同 AF135	0.01(Hz)
5808h	5807h	第 2 制动释放电流 (正转)	AF236	R/W	同 AF136	0.1(A)
5809h	5808h	第 2 制动投入频率 (正转)	AF237	R/W	同 AF137	0.01(Hz)
580Ah	5809h	第 2 制动释放确立等待时间 (反转)	AF238	R/W	同 AF138	0.01(s)
580Bh	580Ah	第 2 加速等待时间 (正转)	AF239	R/W	同 AF139	0.01(s)
580Ch	580Bh	第 2 停止等待时间 (反转)	AF240	R/W	同 AF140	0.01(s)
580Dh	580Ch	第 2 制动确认等待时间 (反转)	AF241	R/W	同 AF141	0.01(s)
580Eh	580Dh	第 2 制动释放频率 (反转)	AF242	R/W	同 AF142	0.01(Hz)
580Fh	580Eh	第 2 制动释放电流 (反转)	AF243	R/W	同 AF143	0.1(A)
5810h	580Fh	第 2 制动投入频率 (反转)	AF244	R/W	同 AF144	0.01(Hz)

寄存器 编号	Modbus 寄存器 指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
5816h	5815h	第 2 制动释放延迟时间	AF250	R/W	同 AF150	0.01(s)
5817h	5816h	第 2 制动投入延迟时间	AF251	R/W	同 AF151	0.01(s)
5818h	5817h	第 2 制动检查时间	AF252	R/W	同 AF152	0.01(s)
5819h	5818h	第 2 启动时伺服锁定时间	AF253	R/W	同 AF153	0.01(s)
581Ah	5819h	第 2 停止时伺服锁定时间	AF254	R/W	同 AF154	0.01(s)
5849h	5848h	第 2 跳跃频率 1	AG201	R/W	同 AG101	0.01(Hz)
584Ah	5849h	第 2 跳跃频率宽度 1	AG202	R/W	同 AG102	0.01(Hz)
584Bh	584Ah	第 2 跳跃频率 2	AG203	R/W	同 AG103	0.01(Hz)
584Ch	584Bh	第 2 跳跃频率宽度 2	AG204	R/W	同 AG104	0.01(Hz)
584Dh	584Ch	第 2 跳跃频率 3	AG205	R/W	同 AG105	0.01(Hz)
584Eh	584Dh	第 2 跳跃频率宽度 3	AG206	R/W	同 AG106	0.01(Hz)
5852h	5851h	第 2 加速保持频率	AG210	R/W	同 AG110	0.01(Hz)
5853h	5852h	第 2 加速保持时间	AG211	R/W	同 AG111	0.1(s)
5854h	5853h	第 2 减速保持频率	AG212	R/W	同 AG112	0.01(Hz)
5854h	5853h	第 2 减速保持时间	AG213	R/W	同 AG113	0.1(s)

*1. [Ub-03] 负载规格选择为 01(LD) 或 00(VLD) 时无法选择。

*2. [Ub-03] 负载规格选择为 00(VLD) 时无法选择。

*3. 电流电压相关参数使用的数值、单位因设定途径而异。

1) 使用操作器, CX-Drive: 0.1A 或 0.1V(使用 CX-Drive 操作时, 请设定为 [CF-11]=00 (A, V) 进行使用。未设定为 [CF-11]=00 (A, V) 时, 将无法正确设定、显示数据。)

2) Modbus: 因寄存器数据 A, V $\leftrightarrow$ % 转换功能 [CF-11] 的设定而异。

[CF-11]=00 (A, V) 时以 0.1A、0.1V 为单位

[CF-11]=01(%) 时以 0.01% 为单位 (额定比)

3) Drive Programming: 以 0.01% 为单位 (额定比)

*4. 数据范围因 [AH-04] ~ [AH-06] 而异。

*5. 数据范围因 [AJ-24] ~ [AJ-26] 而异。

*6. 数据范围因 [AJ-44] ~ [AJ-46] 而异。

9-5-5 b 组寄存器一览



使用注意事项

- 表中的“寄存器编号”为变频器内部的编号。
- 表中的“Modbus 寄存器指定编号”为 Modbus 通信处理实际指定的编号。
根据实际的 Modbus 通信规格，“寄存器编号”减去 1 的值如下所示。

寄存器编号	Modbus 寄存器指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
32C9h	32C8h	第 1 频率上限限位选择	bA101	R/W	00: 无效 01: Ai1 端子输入 02: Ai2 端子输入 03: Ai3 端子输入 04: (预约) 05: (预约) 06: (预约) 07: 参数设定 08: RS485 09: 选装件 1 10: 选装件 2 11: 选装件 3 12: 脉冲串输入 (本体) 13: 脉冲串输入 (选装件)	-
32Cah	32C9h	第 1 频率上限限位	bA102	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
32CBh	32CAh	第 1 频率下限限位	bA103	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
32D2h	32D1h	第 1 转矩限制选择	bA110	R/W	00: 无效 01: Ai1 端子输入 02: Ai2 端子输入 03: Ai3 端子输入 04: (预约) 05: (预约) 06: (预约) 07: 参数设定 08: RS485 09: 选装件 1 10: 选装件 2 11: 选装件 3	-
32D3h	32D2h	第 1 转矩限制 参数模式选择	bA111	R/W	00: 4 象限个别 01: [TRQ] 端子切换	-
32D4h	32D3h	第 1 转矩限制 1(4 象限 正转拖动)	bA112	R/W	0 ~ 5000	0.1(%)
32D5h	32D4h	第 1 转矩限制 2(4 象限 反转再生)	bA113	R/W	0 ~ 5000	0.1(%)
32D6h	32D5h	第 1 转矩限制 3(4 象限 反转拖动)	bA114	R/W	0 ~ 5000	0.1(%)
32D7h	32D6h	第 1 转矩限制 4(4 象限 正转再生)	bA115	R/W	0 ~ 5000	0.1(%)
32D8h	32D7h	第 1 转矩 LAD STOP 选择	bA116	R/W	00: 无效 01: 有效	-
32DCh	32DBh	第 1 过电流抑制选择	bA120	R/W	00: 无效 01: 有效	1
32DDh	32DCh	第 1 过电流抑制电平	bA121	R/W	(0.0 ~ 2.0)× 额定电流 ^{*1}	0.1(A)
32Deh	32DDh	第 1 过载限制 1 选择	bA122	R/W	00: 无效 01: 加速恒速 02: 仅恒速 03: 加速恒速 · 再生时增速	-
32DFh	32Deh	第 1 过载限制 1 电平	bA123	R/W	(0.2 ~ 2.0)× 额定电流 ^{*1}	0.1(A)

寄存器 编号	Modbus 寄存器指 定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
32E0h	32DFh	第 1 过载限制 1 动作时间	bA124 (HIGH)	R/W	10 ~ 360000	0.01(s)
32E1h	32E0h		bA125 (LOW)	R/W		
32E2h	32E1h	第 1 过载限制 2 选择	bA126	R/W	00: 无效 01: 加速恒速 02: 仅恒速 03: 加速恒速·再生时增速	-
32E3h	32E2h	第 1 过载限制 2 电平	bA127	R/W	(0.2 ~ 2.0)× 额定电流 ^{*1}	0.1(A)
32E4h	32E3h	第 1 过载限制 2 动作时间	bA128 (HIGH)	R/W	10 ~ 360000	0.01(s)
32E5h	32E4h		bA129 (LOW)	R/W		
32E6h	32E5h	瞬停不间断选择	bA-30	R/W	00: 无效 01: 有效(减速停止) 02: 有效(不恢复) 03: 有效(有恢复)	-
32E7h	32E6h	瞬停不间断功能开始电压	bA-31	R/W	200V 级: 0 ~ 4100 400V 级: 0 ~ 8200	0.1(Vdc)
32E8h	32E7h	瞬停不间断目标电平	bA-32	R/W	200V 级: 0 ~ 4100 400V 级: 0 ~ 8200	0.1(Vdc)
32EAh	32E9h	瞬停不间断减速时间	bA-34 (HIGH)	R/W	1 ~ 360000	0.01(s)
32EBh	32EAh		bA-35 (LOW)	R/W		
32ECh	32EBh	瞬停不间断减速开始宽度	bA-36	R/W	0 ~ 1000	0.01(Hz)
32EDh	32ECh	瞬停不间断直流电压恒定控制 P 增益	bA-37	R/W	0 ~ 500	0.01
32EEh	32EDh	瞬停不间断直流电压恒定控制 I 增益	bA-38	R/W	0 ~ 15000	0.01(s)
32F0h	32EFh	第 1 过电压抑制功能选择	bA140	R/W	00: 无效 01: 直流电压恒定减速 02: 仅减速时加速 03: 恒速、减速时加速	-
32F1h	32F0h	第 1 过电压抑制电平设定	bA141	R/W	200V 级: 3300 ~ 4000 400V 级: 6600 ~ 8000	0.1(Vdc)
32F2h	32F1h	第 1 过电压抑制动作时间	bA142 (HIGH)	R/W	0 ~ 360000	0.01(s)
32F3h	32F2h		bA143 (LOW)	R/W		
32F4h	32F3h	第 1 直流电压恒定控制 P 增益	bA144	R/W	0 ~ 500	0.01
32F5h	32F4h	第 1 直流电压恒定控制 I 增益	bA145	R/W	0 ~ 15000	0.01(s)
32F6h	32F5h	第 1 过励磁功能选择	bA146	R/W	00: 无效 01: 常时动作 02: 仅减速时动作 03: 电平动作 04: 仅减速时电平动作	-
32F7h	32F6h	第 1 过励磁输出滤波时间常数	bA147	R/W	0 ~ 100	0.01(s)
32F8h	32F7h	第 1 过励磁电压增益	bA148	R/W	50 ~ 400	1(%)
32F9h	32F8h	第 1 过励磁抑制电平设定	bA149	R/W	200V 级: 3300 ~ 4000 400V 级: 6600 ~ 8000	0.1(Vdc)
3304h	3303h	制动电阻动作电路 (BRD) 使用率	bA-60	R/W	0.0 ~ 10.0×([bA-63]/ 最小电 阻值) ^{*2}	0.1(%)
3305h	3304h	BRD 选择	bA-61	R/W	00: 无效 01: 有效: 停止时无效 02: 有效: 停止时有效	-
3306h	3305h	BRD ON 电平	bA-62	R/W	200V 级: 3300 ~ 4000 400V 级: 6600 ~ 8000	0.1(Vdc)
3307h	3306h	BRD 电阻值	bA-63	R/W	最小电阻值 ~ 600.0 ^{*2}	0.1(Ω)

寄存器 编号	Modbus 寄存器指 定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
330Eh	330Dh	冷却风扇动作选择	bA-70	R/W	00: 常时 ON 01: 运行中 ON 02: 根据温度	-
330Fh	330Eh	冷却风扇累计运行时间清除选择	bA-71	R/W	00: 无效 01: 清除	-
332Dh	332Ch	第 1 载波频率	bb101	R/W	[Ub-03]=02: 标准负载 0.5 ~ 16.0(kHz) [Ub-03]=01: 轻载 0.5 ~ 12.0(kHz) [Ub-03]=00: 超轻载 0.5 ~ 10.0(kHz)* ³	0.1kHz
332Eh	332Dh	第 1 载波频率模式选择	bb102	R/W	00: 无效 01: 模式 1 02: 模式 2 03: 模式 3	-
332Fh	332Eh	第 1 自动载波频率降低选择	bb103	R/W	00: 无效 01: 有效: 电流 02: 有效: 温度	-
3336h	3335h	自动复位选择	bb-10	R/W	00: 无效 01: 运行指令 OFF 02: 设定时间	-
3337h	3336h	自动复位有效时的报警输出选择	bb-11	R/W	00: 输出 01: 不输出	-
3338h	3337h	自动复位待机时间	bb-12	R/W	0 ~ 600	1(s)
3339h	3338h	自动复位次数设定	bb-13	R/W	0 ~ 10	1
3340h	3339h	瞬停重试次数选择	bb-20	R/W	0 ~ 16 / 255	1
3341h	3340h	欠电压重试次数选择	bb-21	R/W	0 ~ 16 / 255	1
3342h	3341h	过电流重试次数选择	bb-22	R/W	0 ~ 5	1
3343h	3342h	过电压重试次数选择	bb-23	R/W	0 ~ 5	1
3344h	3343h	瞬停·欠电压重试选择	bb-24	R/W	00: 0Hz 01: 频率检出 02: 频率捕获 03: 检出速度 04: 频率检出减速停止后跳闸	-
3345h	3344h	瞬停允许时间	bb-25	R/W	3 ~ 250	0.1(s)
3346h	3345h	瞬停·欠电压重试待机时间	bb-26	R/W	3 ~ 1000	0.1(s)
3347h	3346h	停止中的瞬停·欠电压跳闸选择	bb-27	R/W	00: 无效 01: 停止中有效 02: 停止中、减速停止中无效	-
3348h	3347h	过电流跳闸重试选择	bb-28	R/W	00: 0Hz 01: 频率检出 02: 频率捕获 03: 检出速度 04: 频率检出减速停止后跳闸	-
3349h	3348h	过电流重试待机时间	bb-29	R/W	3 ~ 1000	0.1(s)
334Ah	3349h	过电压跳闸重试选择	bb-30	R/W	00: 0Hz 01: 频率检出 02: 频率捕获 03: 检出速度 04: 频率检出减速停止后跳闸	-
334Bh	334Ah	过电压重试待机时间	bb-31	R/W	3 ~ 1000	0.1(s)
3354h	3353h	自由运行解除后重启	bb-40	R/W	00: 0Hz 01: 频率检出	-
3355h	3354h	复位解除后重启	bb-41	R/W	02: 频率捕获 03: 检出速度* ⁴	
3356h	3355h	速度 f 检出下限频率设定	bb-42	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)

寄存器 编号	Modbus 寄存器指 定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
3357h	3356h	频率捕获重启电平	bb-43	R/W	(0.0 ~ 2.0) × 变频器额定电流 *1	0.01(Hz)
3358h	3357h	频率捕获重启常数 (速度)	bb-44	R/W	10 ~ 3000	0.01(s)
3359h	3358h	频率捕获重启常数 (电压)	bb-45	R/W	10 ~ 3000	0.01(s)
335Ah	3359h	频率牵引重启时的过电流限制电平	bb-46	R/W	(0.0 ~ 2.0) × 变频器额定电流 *1	0.1(A)
335Bh	335Ah	频率捕获重启时的启动速度选择	bb-47	R/W	00: 切断频率 01: 最高频率 02: 设定频率	-
3368h	3367h	第 1 过电流检测电平	bb160	R/W	(0.2 ~ 2.2) ×ND 额定电流 *1	0.1(A)
3369h	3368h	受电过电压选择	bb-61	R/W	00: 警告 01: 错误	-
336Ah	3369h	受电过电压电平选择	bb-62	R/W	200V 级: 3000 ~ 4100 400V 级: 6000 ~ 8200	0.1(Vdc)
336Ch	336Bh	接地检测选择	bb-64	R/W	00: 无效 01: 有效	-
336Dh	336Ch	输入缺相选择	bb-65	R/W		
336Eh	336Dh	输出缺相选择	bb-66	R/W		
336Fh	336Eh	输出缺相检测灵敏度	bb-67	R/W	1 ~ 100	1(%)
3372h	3371h	热敏电阻错误等级	bb-70	R/W	0 ~ 10000	1(Ω)
337Ch	337Bh	过速度检测电平	bb-80	R/W	0 ~ 1500	0.1(%)
337Dh	337Ch	过速度检测时间	bb-81	R/W	0 ~ 50	0.1(s)
337Eh	337Dh	速度偏差异常时的动作	bb-82	R/W	00: 警告 01: 错误	-
337Fh	337Eh	速度偏差异常检测电平	bb-83	R/W	0 ~ 1000	0.1(%)
3380h	337Fh	速度偏差异常检测时间	bb-84	R/W	0 ~ 50	0.1(s)
3381h	3380h	位置偏差异常时的动作	bb-85	R/W	00: 警告 01: 错误	-
3382h	3381h	位置偏差异常检测电平	bb-86	R/W	0 ~ 65535(×100pls)	1 (×100pls)
3383h	3382h	位置偏差异常时间	bb-87	R/W	0 ~ 50	0.1(s)
33F5h	33F4h	STO 输入显示选择	bd-01	R/W	00: 有显示 01: 无显示 02: 跳闸	-
33F6h	33F5h	STO 输入切换允许时间	bd-02	R/W	0 ~ 6000	0.01(s)
33F7h	33F6h	STO 输入允许时间内显示选择	bd-03	R/W	00: 有显示 01: 无显示	-
33F8h	33F7h	STO 输入允许时间后动作选择	bd-04	R/W	00: 仅保持状态 01: 无效 02: 跳闸	-
59D9h	59D8h	第 2 频率上限限位选择	bA201	R/W	同 bA101	-
59Dah	59D9h	第 2 频率上限限位	bA202	R/W	同 bA102	0.01(Hz)
59DBh	59DAh	第 2 频率下限限位	bA203	R/W	同 bA103	0.01(Hz)
59E2h	59E1h	第 2 转矩限制选择	bA210	R/W	同 bA110	-
59E3h	59E2h	第 2 转矩限制 参数模式选择	bA211	R/W	同 bA111	-
59E4h	59E3h	第 2 转矩限制 1(4 象限 正转拖动)	bA212	R/W	同 bA112	0.1(%)
59E5h	59E4h	第 2 转矩限制 2(4 象限 反转再生)	bA213	R/W	同 bA113	0.1(%)
59E6h	59E5h	第 2 转矩限制 3(4 象限 反转拖动)	bA214	R/W	同 bA114	0.1(%)
59E7h	59E6h	第 2 转矩限制 4(4 象限 正转再生)	bA215	R/W	同 bA115	0.1(%)
59E8h	59E7h	第 2 转矩 LAD STOP 选择	bA216	R/W	同 bA116	-
59Ech	59EBh	第 2 过电流抑制选择	bA220	R/W	同 bA120	1
59Edh	59ECh	第 2 过电流抑制电平	bA221	R/W	同 bA121	0.1(A)
59Eeh	59EDh	第 2 过流限制 1 选择	bA222	R/W	同 bA122	-
59Efh	59EEh	第 2 过流限制 1 电平	bA223	R/W	同 bA123	0.1(A)

寄存器 编号	Modbus 寄存器指 定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
59F0h	59EFh	第 2 过载限制 1 动作时间	bA224 (HIGH)	R/W	同 bA124	0.01(s)
59F1h	59F0h		bA225 (LOW)	R/W		
59F2h	59F1h	第 2 过载限制 2 选择	bA226	R/W	同 bA126	-
59F3h	59F2h	第 2 过载限制 2 电平	bA227	R/W	同 bA127	0.1(A)
59F4h	59F3h	第 2 过载限制 2 动作时间	bA228 (HIGH)	R/W	同 bA128	0.01(s)
59F5h	59F4h		bA229 (LOW)	R/W		
5A00h	59FFh	第 2 过电压抑制功能选择	bA240	R/W	同 bA140	-
5A01h	5A00h	第 2 过电压抑制电平设定	bA241	R/W	同 bA141	0.1(Vdc)
5A02h	5A01h	第 2 过电压抑制动作时间	bA242 (HIGH)	R/W	同 bA142	0.01(s)
5A03h	5A02h		bA243 (LOW)	R/W		
5A04h	5A03h	第 2 直流电压恒定控制 P 增益	bA244	R/W	同 bA144	0.01
5A05h	5A04h	第 2 直流电压恒定控制 I 增益	bA245	R/W	同 bA145	0.01(s)
5A06h	5A05h	第 2 过励磁功能选择	bA246	R/W	同 bA146	-
5A07h	5A06h	第 2 过励磁输出滤波时间常数	bA247	R/W	同 bA147	0.01(s)
5A08h	5A07h	第 2 过励磁电压增益	bA248	R/W	同 bA148	1(%)
5A09h	5A08h	第 2 过励磁抑制电平设定	bA249	R/W	同 bA149	0.1(Vdc)
5A3Dh	5A3Ch	第 2 载波频率	bb201	R/W	同 bb101	0.1(kHz)
5A3Eh	5A3Dh	第 2 载波频率模式选择	bb202	R/W	同 bb102	-
5A3Fh	5A3Eh	第 2 自动载波频率降低选择	bb203	R/W	同 bb103	-
5A78h	5A77h	第 2 过电流检测电平	bb260	R/W	同 bb160	0.1(A)
339Ah	3399h	第 1 电子热敏保护电平	bC110	R/W	(0.0 ~ 3.0) × 变频器额定电流 *1	0.1(A)
339Bh	339Ah	第 1 电子热敏保护特性选择	bC111	R/W	00: 降低 01: 恒转矩 02: 自由设定	-
339Ch	339Bh	第 1 电子热敏保护减法功能选择	bC112	R/W	00: 无效 01: 有效	-
339Dh	339Ch	第 1 电子热敏保护减法时间	bC113	R/W	1 ~ 1000	1(s)
339Eh	339Dh	电源切断时的电子热敏保护计数器保存	bC-14	R/W	00: 无效 01: 有效	-
33A4h	33A3h	第 1 自由电子热敏保护频率 1	bC120	R/W	0.00 ~ bC122(Hz)	0.01(Hz)
33A5h	33A4h	第 1 自由电子热敏保护电流 1	bC121	R/W	(0.0 ~ 3.0) × 变频器额定电流 *1	0.1(A)
33A6h	33A5h	第 1 自由电子热敏保护频率 2	bC122	R/W	bC120 ~ bC124(Hz)	0.01(Hz)
33A7h	33A6h	第 1 自由电子热敏保护电流 2	bC123	R/W	(0.0 ~ 3.0) × 变频器额定电流 *1	0.1(A)
33A8h	33A7h	第 1 自由电子热敏保护频率 3	bC124	R/W	bC122 ~ 590.00(Hz)	0.01(Hz)
33A9h	33A8h	第 1 自由电子热敏保护电流 3	bC125	R/W	(0.0 ~ 3.0) × 变频器额定电流 *1	0.1(A)
5AAAh	33A9h	第 2 电子热敏保护电平	bC210	R/W	同 bC110	0.1(A)
5AABh	5AAAh	第 2 电子热敏保护特性选择	bC211	R/W	同 bC111	-
5AACH	5AABh	第 2 电子热敏保护减法功能选择	bC212	R/W	同 bC112	-
5AADh	5AACH	第 2 电子热敏保护减法时间	bC213	R/W	同 bC113	1(s)
5AB4h	5AB3h	第 2 自由电子热敏保护频率 1	bC220	R/W	0.00 ~ bC222	0.01(Hz)
5AB5h	5AB4h	第 2 自由电子热敏保护电流 1	bC221	R/W	同 bC121	0.1(A)
5AB6h	5AB5h	第 2 自由电子热敏保护频率 2	bC222	R/W	bC220 ~ bC224	0.01(Hz)
5AB7h	5AB6h	第 2 自由电子热敏保护电流 2	bC223	R/W	同 bC123	0.1(A)
5AB8h	5AB7h	第 2 自由电子热敏保护频率 3	bC224	R/W	bC222 ~ 590.00(Hz)	0.01(Hz)
5AB9h	5AB8h	第 2 自由电子热敏保护电流 3	bC225	R/W	同 bC125	0.1(A)

- *1. 电流电压相关参数使用的数值、单位因设定途径而异。
- 1) 使用操作器，CX-Drive: 0.1A 或 0.1V(使用 CX-Drive 操作时，请设定为 [CF-11]=00 (A, V) 进行使用。未设定为 [CF-11]=00 (A, V) 时，将无法正确设定、显示数据。)
 - 2) Modbus: 因寄存器数据 A, V $\leftrightarrow$ % 转换功能 [CF-11] 的设定而异。
[CF-11]=00 (A, V) 时以 0.1A、0.1V 为单位
[CF-11]=01(%) 时以 0.01% 为单位 (额定比)
 - 3) Drive Programming: 以 0.01% 为单位 (额定比)
- *2. 最小电阻值因变频器型号而异。
- *3. 3G3RX2-B4750 ~ 3G3RX2-B413K 如下所述。
[Ub-03]=02: 0.5 ~ 10.0(kHz)
[Ub-03]=00 或 01: 0.5 ~ 8.0(kHz)
- *4. 需进行对输入端子 A、B 的反馈输入或对盒式选装件 RX2-PG 的反馈输入。

9-5-6 C 组寄存器一览



使用注意事项

- 表中的“寄存器编号”为变频器内部的编号。
- 表中的“Modbus 寄存器指定编号”为 Modbus 通信处理实际指定的编号。
根据实际的 Modbus 通信规格，“寄存器编号”减去 1 的值如下所示。

寄存器编号	Modbus 寄存器指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
36B1h	36B0h	输入端子 [1] 选择	CA-01	R/W	参照 “< 输入端子功能一览 >(P.C-42)”	-
36B2h	36B1h	输入端子 [2] 选择	CA-02	R/W		
36B3h	36B2h	输入端子 [3] 选择	CA-03	R/W		
36B4h	36B3h	输入端子 [4] 选择	CA-04	R/W		
36B5h	36B4h	输入端子 [5] 选择	CA-05	R/W		
36B6h	36B5h	输入端子 [6] 选择	CA-06	R/W		
36B7h	36B6h	输入端子 [7] 选择	CA-07	R/W		
36B8h	36B7h	输入端子 [8] 选择	CA-08	R/W		
36B9h	36B8h	输入端子 [9] 选择	CA-09	R/W		
36Bah	36B9h	输入端子 [A] 选择	CA-10	R/W		
36BBh	36BAh	输入端子 [B] 选择	CA-11	R/W		
36C5h	36C4h	输入端子 [1] a/b(NO/NC) 选择	CA-21	R/W	00: 常开 (NO) 01: 常闭 (NC)	-
36C6h	36C5h	输入端子 [2] a/b(NO/NC) 选择	CA-22	R/W		
36C7h	36C6h	输入端子 [3] a/b(NO/NC) 选择	CA-23	R/W		
36C8h	36C7h	输入端子 [4] a/b(NO/NC) 选择	CA-24	R/W		
36C9h	36C8h	输入端子 [5] a/b(NO/NC) 选择	CA-25	R/W		
36Cah	36C9h	输入端子 [6] a/b(NO/NC) 选择	CA-26	R/W		
36CBh	36CAh	输入端子 [7] a/b(NO/NC) 选择	CA-27	R/W		
36CCh	36CBh	输入端子 [8] a/b(NO/NC) 选择	CA-28	R/W		
36CDh	36CCh	输入端子 [9] a/b(NO/NC) 选择	CA-29	R/W		
36Ceh	36CDh	输入端子 [A]a/b(NO/NC) 选择	CA-30	R/W		
36CFh	36CEh	输入端子 [B]a/b(NO/NC) 选择	CA-31	R/W		
36D9h	36D8h	输入端子 [1] 响应时间	CA-41	R/W	0 ~ 400	1(ms)
36Dah	36D9h	输入端子 [2] 响应时间	CA-42	R/W	0 ~ 400	1(ms)
36DBh	36Dah	输入端子 [3] 响应时间	CA-43	R/W	0 ~ 400	1(ms)
36DCh	36DBh	输入端子 [4] 响应时间	CA-44	R/W	0 ~ 400	1(ms)
36DDh	36DCh	输入端子 [5] 响应时间	CA-45	R/W	0 ~ 400	1(ms)
36Deh	36DDh	输入端子 [6] 响应时间	CA-46	R/W	0 ~ 400	1(ms)
36DFh	36DEh	输入端子 [7] 响应时间	CA-47	R/W	0 ~ 400	1(ms)
36E0h	36DFh	输入端子 [8] 响应时间	CA-48	R/W	0 ~ 400	1(ms)

寄存器 编号	Modbus 寄存器指 定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
36E1h	36E0h	输入端子 [9] 响应时间	CA-49	R/W	0 ~ 400	1(ms)
36E2h	36E1h	输入端子 [A] 响应时间	CA-50	R/W	0 ~ 400	1(ms)
36E3h	36E2h	输入端子 [B] 响应时间	CA-51	R/W	0 ~ 400	1(ms)
36E7h	36E6h	多段输入确定时间	CA-55	R/W	0 ~ 2000	1(ms)
36Ech	36EBh	FUP/FDN 改写对象选择	CA-60	R/W	00: 频率指令 01: PID1	-
36Edh	36ECh	FUP/FDN 保存选择	CA-61	R/W	00: 不保存 01: 保存	-
36Eeh	36EDh	FUP/FDN UDC 端子模式选择	CA-62	R/W	00: 0Hz 01: 保存数据	-
36F0h	36EFh	FUP/FDN 功能用加速时间	CA-64 (HIGH)	R/W	0 ~ 360000	0.01(s)
36F1h	36F0h		CA-65 (LOW)	R/W		
36F2h	36F1h	FUP/FDN 功能用减速时间	CA-66 (HIGH)	R/W	0 ~ 360000	0.01(s)
36F3h	36F2h		CA-67 (LOW)	R/W		
36F6h	36F5h	[F-OP] 有效时的速度指令选择	CA-70	R/W	01: Ai1 端子输入 02: Ai2 端子输入 03: Ai3 端子输入 04: (预约) 05: (预约) 06: (预约) 07: 参数设定 08: RS485 09: 选装件 1 10: 选装件 2 11: 选装件 3 12: 脉冲串输入 (本体) 13: 脉冲串输入 (选装件) 14: 程序功能 15: PID 运算 16: (预约)	-
36F7h	36F6h	[F-OP] 有效时的运行指令选择	CA-71	R/W	00: [FW]/[RV] 端子 01: 3 线 02: LCD 操作器的 RUN 键 03: RS485 04: 选装件 1 05: 选装件 2 06: 选装件 3	-
36F8h	36F7h	复位选择	CA-72	R/W	00: ON 时复位 01: OFF 时复位 02: 仅跳闸时 ON 时复位 03: 仅跳闸时 OFF 时复位	-
3701h	3700h	编码器常数设定	CA-81	R/W	32 ~ 65535	1(pls)
3702h	3701h	编码器相序选择	CA-82	R/W	00: A 相先行 01: B 相先行	-
3703h	3702h	电机齿轮比分子	CA-83	R/W	1 ~ 10000	1
3704h	3703h	电机齿轮比分母	CA-84	R/W	1 ~ 10000	1
370Ah	3709h	脉冲串输入 (内部) 检测对象选择	CA-90	R/W	00: 无效 01: 指令 02: 速度反馈 03: 脉冲计数	-
370Bh	370Ah	脉冲串输入 (内部) 模式选择	CA-91	R/W	00: 90° 相位差 01: 正反指令和旋转方向 02: 正转反转脉冲串	-
370Ch	370Bh	脉冲串频率标尺	CA-92	R/W	5 ~ 3200	0.01(kHz)

寄存器 编号	Modbus 寄存器指 定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
370Dh	370Ch	脉冲串频率滤波时间常数	CA-93	R/W	1 ~ 200	0.01(s)
370Eh	370Dh	脉冲串频率 偏置量	CA-94	R/W	-1000 ~ 1000	0.1(%)
370Fh	370Eh	脉冲串频率 检测上限限位	CA-95	R/W	0 ~ 1000	0.1(%)
3710h	370Fh	脉冲串频率 检测下限电平	CA-96	R/W	0 ~ 1000	0.1(%)
3711h	3710h	脉冲计数比较匹配输出 ON 电平	CA-97	R/W	0 ~ 65535	1
3712h	3711h	脉冲计数比较匹配输出 OFF 电平	CA-98	R/W	0 ~ 65535	1
3713h	3712h	脉冲计数 比较匹配输出最大值	CA-99	R/W	0 ~ 65535	1
3715h	3714h	[Ai1] 端子 输入滤波时间常数	Cb-01	R/W	1 ~ 500	1(ms)
3717h	3716h	[Ai1] 端子 起始量	Cb-03	R/W	0 ~ 10000	0.01(%)
3718h	3717h	[Ai1] 端子 终止量	Cb-04	R/W	0 ~ 10000	0.01(%)
3719h	3718h	[Ai1] 端子 起始比例	Cb-05	R/W	0 ~ 1000 (Cb-06)	0.1(%)
371Ah	3719h	[Ai1] 端子 终止比例	Cb-06	R/W	(Cb-05) 0 ~ 1000	0.1(%)
371Bh	371Ah	[Ai1] 端子 起始选择	Cb-07	R/W	00: 起始量 01: 0%	1
371Fh	371Eh	[Ai2] 端子 输入滤波时间常数	Cb-11	R/W	1 ~ 500	1(ms)
3721h	3720h	[Ai2] 端子 起始量	Cb-13	R/W	0 ~ 10000	0.01(%)
3722h	3721h	[Ai2] 端子 终止量	Cb-14	R/W	0 ~ 10000	0.01(%)
3723h	3722h	[Ai2] 端子 起始比例	Cb-15	R/W	0 ~ 1000 (Cb-16)	0.1(%)
3724h	3723h	[Ai2] 端子 终止比例	Cb-16	R/W	(Cb-15) 0 ~ 1000	0.1(%)
3725h	3724h	[Ai2] 端子 起始选择	Cb-17	R/W	00: 起始量 01: 0%	-
3729h	3728h	[Ai3] 端子 输入滤波时间常数	Cb-21	R/W	1 ~ 500	1(ms)
372Ah	3729h	[Ai3] 端子 选择	Cb-22	R/W	00: 单独 01: 加至 Ai1/Ai2: 有可逆 02: 加至 Ai1/Ai2: 无可逆	-
372Bh	372Ah	[Ai3] 端子 起始量	Cb-23	R/W	-10000 ~ 10000	0.01%
372Ch	372Bh	[Ai3] 端子 终止量	Cb-24	R/W	-10000 ~ 10000	0.01%
372Dh	372Ch	[Ai3] 端子起始比例	Cb-25	R/W	-1000 ~ 1000 (Cb-26)	0.1(%)
372Eh	372Dh	[Ai3] 端子终止比例	Cb-26	R/W	(Cb-25)-1000 ~ 1000	0.1(%)
3732h	3731h	[Ai1] 电压 / 电流 偏置调整	Cb-30	R/W	-10000 ~ 10000	0.01(%)
3733h	3732h	[Ai1] 电压 / 电流 调整增益	Cb-31	R/W	0 ~ 20000	0.01(%)
3734h	3733h	[Ai2] 电压 / 电流 偏置调整	Cb-32	R/W	-10000 ~ 10000	0.01(%)
3735h	3734h	[Ai2] 电压 / 电流 调整增益	Cb-33	R/W	0 ~ 20000	0.01(%)
3736h	3735h	[Ai3] 电压 偏置调整	Cb-34	R/W	-10000 ~ 10000	0.01(%)
3737h	3736h	[Ai3] 电压 调整增益	Cb-35	R/W	0 ~ 20000	0.01(%)
373Ch	373Bh	热敏电阻选择	Cb-40	R/W	00: 无效 01: PTC 02: NTC	-
373Dh	373Ch	热敏电阻 [TH+/TH-] 调整	Cb-41	R/W	0 ~ 10000	0.1
3779h	3778h	输出端子 [11] 选择	CC-01	R/W	参照  “< 输出端子功能一览 >(P.C-46)”	-
377Ah	3779h	输出端子 [12] 选择	CC-02	R/W		
377Bh	377Ah	输出端子 [13] 选择	CC-03	R/W		
377Ch	377Bh	输出端子 [14] 选择	CC-04	R/W		
377Dh	377Ch	输出端子 [15] 选择	CC-05	R/W		
377Eh	377Dh	继电器输出端子 [16] 选择	CC-06	R/W		
377Fh	377Eh	继电器输出端子 [AL] 选择	CC-07	R/W		
3783h	3782h	输出端子 [11]a/b(NO/NC) 选择	CC-11	R/W	00: 常开 (NO) 01: 常闭 (NC)	-
3784h	3783h	输出端子 [12]a/b(NO/NC) 选择	CC-12	R/W		
3785h	3784h	输出端子 [13]a/b(NO/NC) 选择	CC-13	R/W		
3786h	3785h	输出端子 [14]a/b(NO/NC) 选择	CC-14	R/W		
3787h	3786h	输出端子 [15]a/b(NO/NC) 选择	CC-15	R/W		
3788h	3787h	输出端子 [16]a/b(NO/NC) 选择	CC-16	R/W		
3789h	3788h	输出端子 [AL]a/b(NO/NC) 选择	CC-17	R/W		

寄存器编号	Modbus 寄存器指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
378Ch	378Bh	输出端子 [11] 接通延迟时间	CC-20	R/W	0 ~ 10000	0.01(s)
378Dh	378Ch	输出端子 [11] 断开延迟时间	CC-21	R/W	0 ~ 10000	0.01(s)
378Eh	378Dh	输出端子 [12] 接通延迟时间	CC-22	R/W	0 ~ 10000	0.01(s)
378Fh	378Eh	输出端子 [12] 断开延迟时间	CC-23	R/W	0 ~ 10000	0.01(s)
3790h	378Fh	输出端子 [13] 接通延迟时间	CC-24	R/W	0 ~ 10000	0.01(s)
3791h	3790h	输出端子 [13] 断开延迟时间	CC-25	R/W	0 ~ 10000	0.01(s)
3792h	3791h	输出端子 [14] 接通延迟时间	CC-26	R/W	0 ~ 10000	0.01(s)
3793h	3792h	输出端子 [14] 断开延迟时间	CC-27	R/W	0 ~ 10000	0.01(s)
3794h	3793h	输出端子 [15] 接通延迟时间	CC-28	R/W	0 ~ 10000	0.01(s)
3795h	3794h	输出端子 [15] 断开延迟时间	CC-29	R/W	0 ~ 10000	0.01(s)
3796h	3795h	输出端子 [16] 接通延迟时间	CC-30	R/W	0 ~ 10000	0.01(s)
3797h	3796h	输出端子 [16] 断开延迟时间	CC-31	R/W	0 ~ 10000	0.01(s)
3798h	3797h	输出端子 [AL] 接通延迟时间	CC-32	R/W	0 ~ 10000	0.01(s)
3799h	3798h	输出端子 [AL] 断开延迟时间	CC-33	R/W	0 ~ 10000	0.01(s)
37A0h	379Fh	逻辑运算输出信号 LOG1 选择 1	CC-40	R/W	参照  “< 输出端子功能一览 >(P.C-46)” 062: LOG1 ~ 068: 无法选择 LOG7。	-
37A1h	37A0h	逻辑运算输出信号 LOG1 选择 2	CC-41	R/W		
37A2h	37A1h	逻辑运算输出信号 LOG1 运算符选择	CC-42	R/W	00: AND 01: OR 02: XOR	-
37A3h	37A2h	逻辑运算输出信号 LOG2 选择 1	CC-43	R/W	参照  “< 输出端子功能一览 >(P.C-46)” 062: LOG1 ~ 068: 无法选择 LOG7。	-
37A4h	37A3h	逻辑运算输出信号 LOG2 选择 2	CC-44	R/W		
37A5h	37A4h	逻辑运算输出信号 LOG2 运算符选择	CC-45	R/W	00: AND 01: OR 02: XOR	-
37A6h	37A5h	逻辑运算输出信号 LOG3 选择 1	CC-46	R/W	参照  “< 输出端子功能一览 >(P.C-46)” 062: LOG1 ~ 068: 无法选择 LOG7。	-
37A7h	37A6h	逻辑运算输出信号 LOG3 选择 2	CC-47	R/W		
37A8h	37A7h	逻辑运算输出信号 LOG3 运算符选择	CC-48	R/W	00: AND 01: OR 02: XOR	-
37A9h	37A8h	逻辑运算输出信号 LOG4 选择 1	CC-49	R/W	参照  “< 输出端子功能一览 >(P.C-46)” 062: LOG1 ~ 068: 无法选择 LOG7。	-
37Aah	37A9h	逻辑运算输出信号 LOG4 选择 2	CC-50	R/W		
37Abh	37AAh	逻辑运算输出信号 LOG4 运算符选择	CC-51	R/W	00: AND 01: OR 02: XOR	-
37Ach	37ABh	逻辑运算输出信号 LOG5 选择 1	CC-52	R/W	参照  “< 输出端子功能一览 >(P.C-46)” 062: LOG1 ~ 068: 无法选择 LOG7。	-
37Adh	37ACh	逻辑运算输出信号 LOG5 选择 2	CC-53	R/W		
37Aeh	37ADh	逻辑运算输出信号 LOG5 运算符选择	CC-54	R/W	00: AND 01: OR 02: XOR	-
37Afh	37AEh	逻辑运算输出信号 LOG6 选择 1	CC-55	R/W	参照  “< 输出端子功能一览 >(P.C-46)” 062: LOG1 ~ 068: 无法选择 LOG7。	-
37B0h	37AFh	逻辑运算输出信号 LOG6 选择 2	CC-56	R/W		

寄存器 编号	Modbus 寄存器指 定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
37B1h	37B0h	逻辑运算输出信号 LOG6 运算符选择	CC-57	R/W	00: AND 01: OR 02: XOR	-
37B2h	37B1h	逻辑运算输出信号 LOG7 选择 1	CC-58	R/W	参照  “< 输出端子功能一 览 >(P.C-46)” 062: LOG1 ~ 068: 无法选 择 LOG7。	-
37B3h	37B2h	逻辑运算输出信号 LOG7 选择 2	CC-59	R/W		-
37B4h	37B3h	逻辑运算输出信号 LOG7 运算符选择	CC-60	R/W	00: AND 01: OR 02: XOR	-
37DDh	37DCh	[FM] 端子输出形态选择	Cd-01	R/W	00: PWM 01: 频率	-
37Deh	37DDh	[FM] 端子基准频率 (PWM 输出时)	Cd-02	R/W	0 ~ 3600	1(Hz)
37DFh	37DEh	[FM] 端子 输出选择	Cd-03	R/W	参照  “< 输出监控功能一 览 >(P.C-49)” ^{*1}	1
37E0h	37DFh	[Ao1] 端子 输出选择	Cd-04	R/W	参照  “< 输出监控功能一 览 >(P.C-49)” ^{*1}	1
37E1h	37E0h	[Ao2] 端子 输出选择	Cd-05	R/W	参照  “< 输出监控功能一 览 >(P.C-49)” ^{*1}	1
37E6h	37E5h	模拟监控调整模式选择	Cd-10	R/W	00: 无效 01: 有效	-
37E7h	37E6h	[FM] 输出滤波时间常数	Cd-11	R/W	1 ~ 500	1(ms)
37E8h	37E7h	[FM] 输出数据类型选择	Cd-12	R/W	00: 绝对值 01: 带符号	-
37E9h	37E8h	[FM] 偏置调整	Cd-13	R/W	-1000 ~ 1000	0.1(%)
37Eah	37E9h	[FM] 增益调整	Cd-14	R/W	-10000 ~ 10000	0.1(%)
37Ebh	37EAh	[FM] 调整模式时的输出电平	Cd-15	R/W	-1000 ~ 1000	0.1(%)
37F1h	37F0h	[Ao1] 输出滤波时间常数	Cd-21	R/W	1 ~ 500	1(ms)
37F2h	37F1h	[Ao1] 输出数据类型选择	Cd-22	R/W	00: 绝对值 01: 带符号	-
37F3h	37F2h	[Ao1] 偏置调整 (电压 / 电流 通用)	Cd-23	R/W	-1000 ~ 1000	0.1(%)
37F4h	37F3h	[Ao1] 增益调整 (电压 / 电流 通用)	Cd-24	R/W	-10000 ~ 10000	0.1(%)
37F5h	37F4h	[Ao1] 调整模式时的输出电平	Cd-25	R/W	-1000 ~ 1000	0.1(%)
37FBh	37FAh	[Ao2] 输出滤波时间常数	Cd-31	R/W	1 ~ 500	1(ms)
37FCh	37FBh	[Ao2] 输出数据类型选择	Cd-32	R/W	00: 绝对值 01: 带符号	-
37FDh	37FCh	[Ao2] 偏置调整 (电压 / 电流 通用)	Cd-33	R/W	-1000 ~ 1000	0.1(%)
37Feh	37FDh	[Ao2] 增益调整 (电压 / 电流 通用)	Cd-34	R/W	-10000 ~ 10000	0.1(%)
37FFh	37FEh	[Ao2] 调整模式时的输出电平	Cd-35	R/W	-1000 ~ 1000	0.1(%)
3841h	3840h	第 1 低电流信号输出模式选择	CE101	R/W	00: 加减速中、恒速中 01: 仅恒速中	-
3842h	3841h	第 1 低电流检测电平 1	CE102	R/W	$(0.0 \sim 2.0) \times \text{额定电流}^{*2}$	0.1(A)
3843h	3842h	第 1 低电流检测电平 2	CE103	R/W	$(0.0 \sim 2.0) \times \text{额定电流}^{*2}$	0.1(A)
3845h	3844h	第 1 过载预警信号输出模式选择	CE105	R/W	00: 加减速中、恒速中 01: 仅恒速中	-
3846h	3845h	第 1 过载预警电平 1	CE106	R/W	$(0.0 \sim 2.0) \times \text{额定电流}^{*2}$	0.1(A)
3847h	3846h	第 1 过载预警电平 2	CE107	R/W	$(0.0 \sim 2.0) \times \text{额定电流}^{*2}$	0.1(A)
384Ah	3849h	加速时到达频率 1	CE-10	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
384Bh	384Ah	减速时到达频率 1	CE-11	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
384Ch	384Bh	加速时到达频率 2	CE-12	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
384Dh	384Ch	减速时到达频率 2	CE-13	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
3854h	3853h	第 1 过转矩电平 (正转拖动)	CE120	R/W	0 ~ 5000	0.1(%)
3855h	3854h	第 1 过转矩电平 (反转再生)	CE121	R/W	0 ~ 5000	0.1(%)

寄存器编号	Modbus 寄存器指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
3856h	3855h	第 1 过转矩电平 (反转拖动)	CE122	R/W	0 ~ 5000	0.1(%)
3857h	3856h	第 1 过转矩电平 (正转再生)	CE123	R/W	0 ~ 5000	0.1(%)
385Eh	385Dh	电子热敏保护警告电平 (MTR)	CE-30	R/W	0 ~ 10000	0.01(%)
385Fh	385Eh	电子热敏保护警告电平 (CTL)	CE-31	R/W	0 ~ 10000	0.01(%)
3861h	3860h	零速检测值电平	CE-33	R/W	0 ~ 10000	0.01(Hz)
3862h	3861h	散热片过热预警电平	CE-34	R/W	0 ~ 200	1(°C)
3864h	3863h	RUN 时间 / 电源 ON 时间电平	CE-36 (HIGH)	R/W	0 ~ 100000	1(hr)
3865h	3864h		CE-37 (LOW)	R/W		
3868h	3867h	窗口比较器 [Ai1] 上限电平	CE-40	R/W	0 ~ 100	1(%)
3869h	3868h	窗口比较器 [Ai1] 下限电平	CE-41	R/W	0 ~ 100	1(%)
386Ah	3869h	窗口比较器 [Ai1] 滞后宽度	CE-42	R/W	0 ~ 10	1(%)
386Bh	386Ah	窗口比较器 [Ai2] 上限电平	CE-43	R/W	0 ~ 100	1(%)
386Ch	386Bh	窗口比较器 [Ai2] 下限电平	CE-44	R/W	0 ~ 100	1(%)
386Dh	386Ch	窗口比较器 [Ai2] 滞后宽度	CE-45	R/W	0 ~ 10	1(%)
386Eh	386Dh	窗口比较器 [Ai3] 上限电平	CE-46	R/W	-100 ~ 100	1(%)
386Fh	386Eh	窗口比较器 [Ai3] 下限电平	CE-47	R/W	-100 ~ 100	1(%)
3870h	386Fh	窗口比较器 [Ai3] 滞后宽度	CE-48	R/W	0 ~ 10	1(%)
3872h	3871h	[Ai1] 断线时动作电平	CE-50	R/W	0 ~ 100	1(%)
3873h	3872h	[Ai1] 断线时动作电平选择	CE-51	R/W	00: 无效 01: 有效范围内 02: 有效范围外	-
3874h	3873h	[Ai2] 断线时动作电平	CE-52	R/W	0 ~ 100	1(%)
3875h	3874h	[Ai2] 断线时动作电平选择	CE-53	R/W	00: 无效 01: 有效范围内 02: 有效范围外	-
3876h	3875h	[Ai3] 断线时动作电平	CE-54	R/W	-100 ~ 100	1(%)
3877h	3876h	[Ai3] 断线时动作电平选择	CE-55	R/W	00: 无效 01: 有效范围内 02: 有效范围外	-
38A5h	38A4h	通信传送速度选择 (波特率选择)	CF-01	R/W	03: 2400bps 04: 4800bps 05: 9600bps 06: 19.2kbps 07: 38.4kbps 08: 57.6kbps 09: 76.8kbps 10: 115.2kbps	-
38A6h	38A5h	通信站号选择	CF-02	R/W	1 ~ 247	1
38A7h	38A6h	通信奇偶校验选择	CF-03	R/W	00: 奇偶校验 01: 偶数校验 02: 奇数校验	-
38A8h	38A7h	通信停止位选择	CF-04	R/W	01: 1bit 02: 2bit	-
38A9h	38A8h	通信错误选择	CF-05	R/W	00: 错误 01: 减速停止后跳闸 02: 忽略 03: 自由运行 04: 减速停止	-
38Aah	38A9h	通信超时时间	CF-06	R/W	0 ~ 10000	0.01(s)
38Abh	38AAh	通信等待时间	CF-07	R/W	0 ~ 1000	1(ms)
38Ach	38ABh	通信方式选择	CF-08	R/W	01: Modbus-RTU 02: 变频器间通信 03: 变频器间管理	-

寄存器 编号	Modbus 寄存器指 定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
38AFh	38AEh	寄存器数据 A, V $\leftrightarrow$ % 转换功能	CF-11	R/W	00: (A, V) 01: (%)	-
38B8h	38B7h	EzCOM 开始 INV 站号	CF-20	R/W	01 ~ 08	1
38B9h	38B8h	EzCOM 结束 INV 站号	CF-21	R/W	01 ~ 08	1
38Bah	38B9h	EzCOM 开始选择	CF-22	R/W	00: ECOM 端子 01: 常时通信	-
38BBh	38BAh	EzCOM 数据数	CF-23	R/W	01 ~ 05	1
38BCh	38BBh	EzCOM 发送对象站号 1	CF-24	R/W	1 ~ 247	1
38BDh	38BCh	EzCOM 发送对象寄存器 1	CF-25	R/W	0 ~ 65535	1
38Beh	38BDh	EzCOM 发送源寄存器 1	CF-26	R/W	0 ~ 65535	1
38BFh	38BEh	EzCOM 发送对象站号 2	CF-27	R/W	1 ~ 247	1
38C0h	38BFh	EzCOM 发送对象寄存器 2	CF-28	R/W	0 ~ 65535	1
38C1h	38C0h	EzCOM 发送源寄存器 2	CF-29	R/W	0 ~ 65535	1
38C2h	38C1h	EzCOM 发送对象站号 3	CF-30	R/W	1 ~ 247	1
38C3h	38C2h	EzCOM 发送对象寄存器 3	CF-31	R/W	0 ~ 65535	1
38C4h	38C3h	EzCOM 发送源寄存器 3	CF-32	R/W	0 ~ 65535	1
38C5h	38C4h	EzCOM 发送对象站号 4	CF-33	R/W	1 ~ 247	1
38C6h	38C5h	EzCOM 发送对象寄存器 4	CF-34	R/W	0 ~ 65535	1
38C7h	38C6h	EzCOM 发送源寄存器 4	CF-35	R/W	0 ~ 65535	1
38C8h	38C7h	EzCOM 发送对象站号 5	CF-36	R/W	1 ~ 247	1
38C9h	38C8h	EzCOM 发送对象寄存器 5	CF-37	R/W	0 ~ 65535	1
38Cah	38C9h	EzCOM 发送源寄存器 5	CF-38	R/W	0 ~ 65535	1
38D6h	38D5h	USB 站号选择	CF-50	R/W	1 ~ 247	1
5F51h	5F50h	第 2 低电流信号输出模式选择	CE201	R/W	同 CE101	-
5F52h	5F51h	第 2 低电流检测电平 1	CE202	R/W	同 CE102	0.1(A)
5F53h	5F52h	第 2 低电流检测电平 2	CE203	R/W	同 CE103	0.1(A)
5F55h	5F54h	第 2 过载预警信号输出模式选择	CE205	R/W	同 CE105	-
5F56h	5F55h	第 2 过载预警电平 1	CE206	R/W	同 CE106	0.1(A)
5F57h	5F56h	第 2 过载预警电平 2	CE207	R/W	同 CE107	0.1(A)
5F64h	5F63h	第 2 过转矩电平 (正转拖动)	CE220	R/W	同 CE120	0.1(%)
5F65h	5F64h	第 2 过转矩电平 (反转再生)	CE221	R/W	同 CE121	0.1(%)
5F66h	5F65h	第 2 过转矩电平 (反转拖动)	CE222	R/W	同 CE122	0.1(%)
5F67h	5F66h	第 2 过转矩电平 (正转再生)	CE223	R/W	同 CE123	0.1(%)

*1. 0 ~ 65535 (d、F- 代码的寄存器编号)

*2. 电流电压相关参数使用的数值、单位因设定途径而异。

- 1) 使用操作器, CX-Drive: 0.1A 或 0.1V(使用 CX-Drive 操作时, 请设定为 [CF-11]=00 (A, V) 进行使用。未设定为 [CF-11]=00 (A, V) 时, 将无法正确设定、显示数据。)
- 2) Modbus: 因寄存器数据 A, V $\leftrightarrow$ % 转换功能 [CF-11] 的设定而异。
[CF-11]=00 (A, V) 时以 0.1A、0.1V 为单位
[CF-11]=01(%) 时以 0.01% 为单位 (额定比)
- 3) Drive Programming: 以 0.01% 为单位 (额定比)

9-5-7 H 组寄存器一览



使用注意事项

- 表中的“寄存器编号”为变频器内部的编号。
- 表中的“Modbus 寄存器指定编号”为 Modbus 通信处理实际指定的编号。
根据实际的 Modbus 通信规格，“寄存器编号”减去 1 的值如下所示。

寄存器编号	Modbus 寄存器指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
3A99h	3A98h	自动调谐选择	HA-01	R/W	00: 无效 01: 非旋转 02: 旋转 03: IVMS 控制	-
3A9Ah	3A99h	自动调谐时的运行指令	HA-02	R/W	00: LCD 操作器的 RUN 键 01: [AA111][AA211]	-
3A9Bh	3A9Ah	在线调谐选择	HA-03	R/W	00: 无效 01: 有效	-
3AA2h	3AA1h	第 1 稳定性常数	HA110	R/W	0 ~ 1000	1(%)
3AA7h	3AA6h	第 1 速度响应	HA115	R/W	0 ~ 1000	1(%)
3AACH	3AABh	第 1 增益切换选择	HA120	R/W	00: [CAS] 端子 01: 设定切换	-
3AADh	3AACH	第 1 增益切换时间	HA121	R/W	0 ~ 10000	1(ms)
3AAEh	3AADh	第 1 增益切换中间速度 1	HA122	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
3AAFh	3AAEh	第 1 增益切换中间速度 2	HA123	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
3AB0h	3AAFh	第 1 增益映射最高速度	HA124	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
3AB1h	3AB0h	第 1 增益映射 P 增益 1	HA125	R/W	0 ~ 10000	0.1(%)
3AB2h	3AB1h	第 1 增益映射 I 增益 1	HA126	R/W	0 ~ 10000	0.1(%)
3AB3h	3AB2h	第 1 增益映射 P 控制 P 增益 1	HA127	R/W	0 ~ 10000	0.1(%)
3AB4h	3AB3h	第 1 增益映射 P 增益 2	HA128	R/W	0 ~ 10000	0.1(%)
3AB5h	3AB4h	第 1 增益映射 I 增益 2	HA129	R/W	0 ~ 10000	0.1(%)
3AB6h	3AB5h	第 1 增益映射 P 控制 P 增益 2	HA130	R/W	0 ~ 10000	0.1(%)
3AB7h	3AB6h	第 1 增益映射 P 增益 3	HA131	R/W	0 ~ 10000	0.1(%)
3AB8h	3AB7h	第 1 增益映射 I 增益 3	HA132	R/W	0 ~ 10000	0.1(%)
3AB9h	3AB8h	第 1 增益映射 P 增益 4	HA133	R/W	0 ~ 10000	0.1(%)
3ABAh	3AB9h	第 1 增益映射 I 增益 4	HA134	R/W	0 ~ 10000	0.1(%)
3AFEh	3AFDh	第 1 IM 电机容量选择	Hb102	R/W	1 ~ 16000	0.01(kW)
3AFFh	3AFEh	第 1 IM 电机极数选择	Hb103	R/W	2 ~ 48(Pole)	1
3B00h	3AFFh	第 1 IM 基底频率	Hb104	R/W	1000 ~ 59000	0.01(Hz)
3B01h	3B00h	第 1 IM 最高频率	Hb105	R/W	1000 ~ 59000	0.01(Hz)
3B02h	3B01h	第 1 IM 电机额定电压	Hb106	R/W	1 ~ 1000	1(V)
3B04h	3B03h	第 1 IM 电机额定电流	Hb108 (HIGH)	R/W	1 ~ 1000000	0.01(A)
3B05h	3B04h		Hb109 (LOW)	R/W		
3B06h	3B05h	第 1 IM 电机常数 R1	Hb110 (HIGH)	R/W	1 ~ 1000000000	0.000001 (Ω)
3B07h	3B06h		Hb111 (LOW)	R/W		
3B08h	3B07h	第 1 IM 电机常数 R2	Hb112 (HIGH)	R/W	1 ~ 1000000000	0.000001 (Ω)
3B09h	3B08h		Hb113 (LOW)	R/W		

寄存器 编号	Modbus 寄存器指 定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
3B0Ah	3B09h	第 1 IM 电机常数 L	Hb114 (HIGH)	R/W	1 ~ 1000000000	0.000001 (mH)
3B0Bh	3B0Ah		Hb115 (LOW)	R/W		
3B0Ch	3B0Bh	第 1 IM 电机常数 I _o	Hb116 (HIGH)	R/W	1 ~ 1000000	0.01(A)
3B0Dh	3B0Ch		Hb117 (LOW)	R/W		
3B0Eh	3B0Dh	第 1 IM 电机常数 J	Hb118 (HIGH)	R/W	1 ~ 1000000000	0.00001 (kg · m ²)
3B0Fh	3B0Eh		Hb119 (LOW)	R/W		
3B1Ah	3B19h	第 1 最低频率	Hb130	R/W	10 ~ 1000	0.01(Hz)
3B1Bh	3B1Ah	第 1 降压启动时间	Hb131	R/W	0 ~ 2000	1(ms)
3B24h	3B23h	第 1 手动转矩提升动作模式选择	Hb140	R/W	00: 无效 01: 始终有效 02: 仅正转时有效 03: 仅反转时有效	-
3B25h	3B24h	第 1 手动转矩提升量	Hb141	R/W	0 ~ 200	0.1(%)
3B26h	3B25h	第 1 手动转矩提升转折点	Hb142	R/W	0 ~ 500	0.1(%)
3B29h	3B28h	第 1 节能运行选择	Hb145	R/W	00: 无效 01: 有效	-
3B2Ah	3B29h	第 1 节能响应·精度调整	Hb146	R/W	0 ~ 100	1(%)
3B2Eh	3B2Dh	第 1 自由 V/f 频率 1	Hb150	R/W	0 ~ 59000 (Hb152)	0.01(Hz)
3B2Fh	3B2Eh	第 1 自由 V/f 电压 1	Hb151	R/W	0 ~ 10000	0.1(V)
3B30h	3B2Fh	第 1 自由 V/f 频率 2	Hb152	R/W	0 ~ 59000(Hb150) ~ (Hb154)	0.01(Hz)
3B31h	3B30h	第 1 自由 V/f 电压 2	Hb153	R/W	0 ~ 10000	0.1(V)
3B32h	3B31h	第 1 自由 V/f 频率 3	Hb154	R/W	0 ~ 59000(Hb152) ~ (Hb156)	0.01(Hz)
3B33h	3B32h	第 1 自由 V/f 电压 3	Hb155	R/W	0 ~ 10000	0.1(V)
3B34h	3B33h	第 1 自由 V/f 频率 4	Hb156	R/W	0 ~ 59000(Hb154) ~ (Hb158)	0.01(Hz)
3B35h	3B34h	第 1 自由 V/f 电压 4	Hb157	R/W	0 ~ 10000	0.1(V)
3B36h	3B35h	第 1 自由 V/f 频率 5	Hb158	R/W	0 ~ 59000(Hb156) ~ (Hb160)	0.01(Hz)
3B37h	3B36h	第 1 自由 V/f 电压 5	Hb159	R/W	0 ~ 10000	0.1(V)
3B38h	3B37h	第 1 自由 V/f 频率 6	Hb160	R/W	0 ~ 59000(Hb158) ~ (Hb162)	0.01(Hz)
3B39h	3B38h	第 1 自由 V/f 电压 6	Hb161	R/W	0 ~ 10000	0.1(V)
3B3Ah	3B39h	第 1 自由 V/f 频率 7	Hb162	R/W	0 ~ 59000(Hb160) ~ (Hb164)	0.01(Hz)
3B3Bh	3B3Ah	第 1 自由 V/f 电压 7	Hb163	R/W	0 ~ 10000	0.1(V)
3B42h	3B41h	第 1 带传感器滑差补偿 P 增益	Hb170	R/W	0 ~ 1000	1(%)
3B43h	3B42h	第 1 带传感器滑差补偿 I 增益	Hb171	R/W	0 ~ 1000	1(%)
3B4Ch	3B4Bh	第 1 输出电压增益	Hb180	R/W	0 ~ 255	1(%)
3B61h	3B60h	第 1 自动转矩提升 压补偿增益	HC101	R/W	0 ~ 255	1(%)
3B62h	3B61h	第 1 自动转矩提升 差补偿增益	HC102	R/W	0 ~ 255	1(%)
3B6Ah	3B69h	第 1 零速区限位 (IM-0Hz-SLV)	HC110	R/W	0 ~ 100	1(%)
3B6Bh	3B6Ah	第 1 启动时提升量 (IM-SLV)	HC111	R/W	0 ~ 50	1(%)
3B6Ch	3B6Bh	第 1 启动时提升量 (IM-0Hz-SLV)	HC112	R/W	0 ~ 50	1(%)
3B6Dh	3B6Ch	第 1 二次电阻补偿有无选择 (IM-SLV, IM-0Hz-SLV, IM-CLV)	HC113	R/W	00: 无效 01: 有效	-
3B6Eh	3B6Dh	第 1 反转防止选择 (IM-SLV, IM-0Hz-SLV, IM-CLV)	HC114	R/W	00: 无效 01: 有效	-
3B74h	3B73h	第 1 转矩电流指令滤波时间常数 (IM-SLV, IM-0Hz-SLV, IM-CLV, SM-CLV)	HC120	R/W	0 ~ 100	1(ms)
3B75h	3B74h	第 1 速度前馈补偿调整增益 (IM-SLV, IM-0Hz-SLV, IM-CLV, SM-CLV)	HC121	R/W	0 ~ 1000	1(%)
3BC6h	3BC5h	第 1 SM(PMM) 电机容量选择	Hd102	R/W	1 ~ 16000	0.01(kW)
3BC7h	3BC6h	第 1 SM(PMM) 电机极数选择	Hd103	R/W	2 ~ 48(Pole)	1

寄存器 编号	Modbus 寄存器指 定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
3BC8h	3BC7h	第 1 SM(PMM) 基底频率	Hd104	R/W	1000 ~ 59000	0.01(Hz)
3BC9h	3BC8h	第 1 SM(PMM) 最高频率	Hd105	R/W	1000 ~ 59000	0.01(Hz)
3BCAh	3BC9h	第 1 SM(PMM) 电机额定电压	Hd106	R/W	1 ~ 1000	1(V)
3BCCh	3BCBh	第 1 SM(PMM) 电机额定电流	Hd108 (HIGH)	R/W	1 ~ 1000000	0.01(A)
3BCDh	3BCCh		Hd109 (LOW)	R/W		
3BCEh	3BCDh	第 1 SM(PMM) 电机常数 R	Hd110 (HIGH)	R/W	1 ~ 1000000000	0.000001 (Ω)
3BCFh	3BCEh		Hd111 (LOW)	R/W		
3BD0h	3BCFh	第 1 SM(PMM) 电机常数 Ld	Hd112 (HIGH)	R/W	1 ~ 1000000000	0.000001 (mH)
3BD1h	3BD0h		Hd113 (LOW)	R/W		
3BD2h	3BD1h	第 1 SM(PMM) 电机常数 Lq	Hd114 (HIGH)	R/W	1 ~ 1000000000	0.000001 (mH)
3BD3h	3BD2h		Hd115 (LOW)	R/W		
3BD4h	3BD3h	第 1 SM(PMM) 电机常数 Ke	Hd116 (HIGH)	R/W	1 ~ 1000000	0.1m (Vs/rad)
3BD5h	3BD4h		Hd117 (LOW)	R/W		
3BD6h	3BD5h	第 1 SM(PMM) 电机常数 J	Hd118 (HIGH)	R/W	1 ~ 1000000000	0.00001 (kg · m ²)
3BD7h	3BD6h		Hd119 (LOW)	R/W		
3BE2h	3BE1h	第 1 SM 最低频率 (切换)(SM-SLV, SM-IVMS)	Hd130	R/W	0 ~ 50	1(%)
3BE3h	3BE2h	第 1 SM 空载电流 (SM-SLV, SM-IVMS)	Hd131	R/W	0 ~ 100	1(%)
3BE4h	3BE3h	第 1 SM 启动方法选择 (SM-SLV, SM-IVMS, SM-CLV)	Hd132	R/W	00: 初始位置推测无效 01: 初始位置推测有效	-
3BE5h	3BE4h	第 1 SM 初始位置推测 0V 待机次数 (SM-SLV, SM-IVMS, SM-CLV)	Hd133	R/W	0 ~ 255	1
3BE6h	3BE5h	第 1 SM 初始位置推测 检测待机次数 (SM-SLV, SM-IVMS, SM-CLV)	Hd134	R/W	0 ~ 255	1
3BE7h	3BE6h	第 1 SM 初始位置推测 检测次数 (SM-SLV, SM-IVMS, SM-CLV)	Hd135	R/W	0 ~ 255	1
3BE8h	3BE7h	第 1 SM 初始位置推测 电压增益 (SM-SLV, SM-IVMS, SM-CLV)	Hd136	R/W	0 ~ 200	1(%)
3BE9h	3BE8h	第 1 SM 初始位置推测 磁极位置偏置 (SM-SLV, SM-IVMS, SM-CLV)	Hd137	R/W	0 ~ 359	1(deg)
3BEDh	3BEC	IVMS 载波频率	Hd-41	R/W	5 ~ 160	0.01(Hz)
3BEEh	3BEDh	IVMS 检测电流滤波增益	Hd-42	R/W	0 ~ 1000	1
3BEFh	3BEEh	断开相电压检测增益选择	Hd-43	R/W	00、01、02、03	1
3BF0h	3BEFh	断开相切换阈值补偿选择	Hd-44	R/W	00: 无效 01: 有效	-
3BF1h	3BF0h	速度控制 P 增益	Hd-45	R/W	0 ~ 1000	1
3BF2h	3BF1h	速度控制 I 增益	Hd-46	R/W	0 ~ 10000	1
3BF3h	3BF2h	断开相切换等待时间	Hd-47	R/W	0 ~ 1000	1
3BF4h	3BF3h	旋转方向判断限制	Hd-48	R/W	00: 无效 01: 有效	-
3BF5h	3BF4h	断开相电压检测时间调整	Hd-49	R/W	0 ~ 1000	1
3BF6h	3BF5h	最小脉冲宽度调整	Hd-50	R/W	0 ~ 1000	1
3BF7h	3BF6h	IVMS 阈值用电流限制	Hd-51	R/W	0 ~ 255	1
3BF8h	3BF7h	IVMS 阈值增益	Hd-52	R/W	0 ~ 255	1
3BFEh	3BFDh	IVMS 载波频率切换开始 / 结束点	Hd-58	R/W	0 ~ 50	1(%)
61B2h	61B1h	第 2 稳定性常数 (V/f, A.bst)	HA210	R/W	同 HA110	1(%)

寄存器 编号	Modbus 寄存器指 定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
61B7h	61B6h	第 2 速度响应	HA215	R/W	同 HA115	1(%)
61BCh	61BBh	第 2 增益切换选择	HA220	R/W	同 HA120	1
61BDh	61BCh	第 2 增益切换时间	HA221	R/W	同 HA121	1(ms)
61Beh	61BDh	第 2 增益切换中间速度 1	HA222	R/W	同 HA122	0.01(Hz)
61BFh	61BEh	第 2 增益切换中间速度 2	HA223	R/W	同 HA123	0.01(Hz)
61C0h	61BFh	第 2 增益映射最高速度	HA224	R/W	同 HA124	0.01(Hz)
61C1h	61C0h	第 2 增益映射 P 增益 1	HA225	R/W	同 HA125	0.1(%)
61C2h	61C1h	第 2 增益映射 I 增益 1	HA226	R/W	同 HA126	0.1(%)
61C3h	61C2h	第 2 增益映射 P 控制 P 增益 1	HA227	R/W	同 HA127	0.1(%)
61C4h	61C3h	第 2 增益映射 P 增益 2	HA228	R/W	同 HA128	0.1(%)
61C5h	61C4h	第 2 增益映射 I 增益 2	HA229	R/W	同 HA129	0.1(%)
61C6h	61C5h	第 2 增益映射 P 控制 P 增益 2	HA230	R/W	同 HA130	0.1(%)
61C7h	61C6h	第 2 增益映射 P 增益 3	HA231	R/W	同 HA131	0.1(%)
61C8h	61C7h	第 2 增益映射 I 增益 3	HA232	R/W	同 HA132	0.1(%)
61C9h	61C8h	第 2 增益映射 P 增益 4	HA233	R/W	同 HA133	0.1(%)
61Cah	61C9h	第 2 增益映射 I 增益 4	HA234	R/W	同 HA134	0.1(%)
620Eh	620Dh	第 2 IM 电机容量选择	Hb202	R/W	同 Hb102	0.01(kW)
620Fh	620Eh	第 2 IM 电机极数选择	Hb203	R/W	同 Hb103	1
6210h	620Fh	第 2 IM 基底频率	Hb204	R/W	同 Hb104	0.01(Hz)
6211h	6210h	第 2 IM 最高频率	Hb205	R/W	同 Hb105	0.01(Hz)
6212h	6211h	第 2 IM 电机额定电压	Hb206	R/W	同 Hb106	1(V)
6214h	6213h	第 2 IM 电机额定电流	Hb208 (HIGH)	R/W	同 Hb108	0.01(A)
6215h	6214h		Hb209 (LOW)	R/W		
6216h	6215h	第 2 IM 电机常数 R1	Hb210 (HIGH)	R/W	同 Hb110	0.000001 (Ω)
6217h	6216h		Hb211 (LOW)	R/W		
6218h	6217h	第 2 IM 电机常数 R2	Hb212 (HIGH)	R/W	同 Hb112	0.000001 (Ω)
6219h	6218h		Hb213 (LOW)	R/W		
621Ah	6219h	第 2 IM 电机常数 L	Hb214 (HIGH)	R/W	同 Hb114	0.000001 (mH)
621Bh	621Ah		Hb215 (LOW)	R/W		
621Ch	621Bh	第 2 IM 电机常数 Io	Hb216 (HIGH)	R/W	同 Hb116	0.01(A)
621Dh	621Ch		Hb217 (LOW)	R/W		
621Eh	621Dh	第 2 IM 电机常数 J	Hb218 (HIGH)	R/W	同 Hb118	0.00001 (kg · m ²)
621Fh	621Eh		Hb219 (LOW)	R/W		
622Ah	6229h	第 2 最低频率	Hb230	R/W	同 Hb130	0.01(Hz)
622Bh	622Ah	第 2 降压启动时间	Hb231	R/W	同 Hb131	1(ms)
6234h	6233h	第 2 手动转矩提升动作模式选择	Hb240	R/W	同 Hb140	-
6235h	6234h	第 2 手动转矩提升量	Hb241	R/W	同 Hb141	0.1(%)
6236h	6235h	第 2 手动转矩提升转折点	Hb242	R/W	同 Hb142	0.1(%)
6239h	6238h	第 2 节能运行选择	Hb245	R/W	同 Hb145	-
623Ah	6239h	第 2 节能响应·精度调整	Hb246	R/W	同 Hb146	1(%)
623Eh	623Dh	第 2 自由 V/f 频率 1	Hb250	R/W	0 ~ 59000 (Hb252)	0.01(Hz)
623Fh	623Eh	第 2 自由 V/f 电压 1	Hb251	R/W	同 Hb151	0.1(V)
6240h	623Fh	第 2 自由 V/f 频率 2	Hb252	R/W	0 ~ 59000(Hb250) ~ (Hb254)	0.01(Hz)
6241h	6240h	第 2 自由 V/f 电压 2	Hb253	R/W	同 Hb153	0.1(V)

寄存器 编号	Modbus 寄存器指 定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
6242h	6241h	第 2 自由 V/f 频率 3	Hb254	R/W	0 ~ 59000(Hb252) ~ (Hb256)	0.01(Hz)
6243h	6242h	第 2 自由 V/f 电压 3	Hb255	R/W	同 Hb155	0.1(V)
6244h	6243h	第 2 自由 V/f 频率 4	Hb256	R/W	0 ~ 59000(Hb254) ~ (Hb258)	0.01(Hz)
6245h	6244h	第 2 自由 V/f 电压 4	Hb257	R/W	同 Hb157	0.1(V)
6246h	6245h	第 2 自由 V/f 频率 5	Hb258	R/W	0 ~ 59000(Hb256) ~ (Hb260)	0.01(Hz)
6247h	6246h	第 2 自由 V/f 电压 5	Hb259	R/W	同 Hb159	0.1(V)
6248h	6247h	第 2 自由 V/f 频率 6	Hb260	R/W	0 ~ 59000(Hb258) ~ (Hb262)	0.01(Hz)
6249h	6248h	第 2 自由 V/f 电压 6	Hb261	R/W	同 Hb161	0.1(V)
624Ah	6249h	第 2 自由 V/f 频率 7	Hb262	R/W	0 ~ 59000(Hb260) ~ (Hb204)	0.01(Hz)
624Bh	624Ah	第 2 自由 V/f 电压 7	Hb263	R/W	同 Hb163	0.1(V)
6252h	6251h	第 2 带传感器滑差补偿 P 增益	Hb270	R/W	同 Hb170	1(%)
6253h	6252h	第 2 带传感器滑差补偿 I 增益	Hb271	R/W	同 Hb171	1(%)
625Ch	625Bh	第 2 输出电压增益	Hb280	R/W	同 Hb180	1(%)
6271h	6270h	第 2 自动转矩提升 压补偿增益	HC201	R/W	同 HC101	1(%)
6272h	6271h	第 2 自动转矩提升 差补偿增益	HC202	R/W	同 HC102	1(%)
627Ah	6279h	第 2 零速区限位 (IM-0Hz-SLV)	HC210	R/W	同 HC110	1(%)
627Bh	627Ah	第 2 启动时提升量 (IM-SLV)	HC211	R/W	同 HC111	1(%)
627Ch	627Bh	第 2 启动时提升量 (IM-0Hz-SLV)	HC212	R/W	同 HC112	1(%)
627Dh	627Ch	第 2 二次电阻补偿有无选择 (IM-SLV, IM-0Hz-SLV, IM-CLV)	HC213	R/W	同 HC113	-
627Eh	627Dh	第 2 反转防止选择 (IM-SLV, IM-0Hz-SLV, IM-CLV)	HC214	R/W	同 HC114	-
6284h	6283h	第 2 转矩电流指令滤波时间常数 (IM-SLV, IM-0Hz-SLV, IM-CLV, SM-CLV)	HC220	R/W	同 HC120	1ms
6285h	6284h	第 2 速度前馈补偿调整增益 (IM-SLV, IM-0Hz-SLV, IM-CLV, SM-CLV)	HC221	R/W	同 HC121	1(%)
62D6h	62D5h	第 2 SM(PMM) 电机容量选择	Hd202	R/W	同 Hd102	0.01(kW)
62D7h	62D6h	第 2 SM(PMM) 电机极数选择	Hd203	R/W	同 Hd103	1
62D8h	62D7h	第 2 SM(PMM) 基底频率	Hd204	R/W	同 Hd104	0.01(Hz)
62D9h	62D8h	第 2 SM(PMM) 最高频率	Hd205	R/W	同 Hd105	0.01(Hz)
62Dah	62D9h	第 2 SM(PMM) 电机额定电压	Hd206	R/W	同 Hd106	1(V)
62DCh	62DBh	第 2 SM(PMM) 电机额定电流	Hd208 (HIGH)	R/W	同 Hd108	0.01(A)
62DDh	62DCh		Hd209 (LOW)	R/W		
62Deh	62DDh	第 2 SM(PMM) 电机常数 R	Hd210 (HIGH)	R/W	同 Hd110	0.000001 (Ω)
62DFh	62DEh		Hd211 (LOW)	R/W		
62E0h	62DFh	第 2 SM(PMM) 电机常数 Ld	Hd212 (HIGH)	R/W	同 Hd112	0.000001 (mH)
62E1h	62E0h		Hd213 (LOW)	R/W		
62E2h	62E1h	第 2 SM(PMM) 电机常数 Lq	Hd214 (HIGH)	R/W	同 Hd114	0.000001 (mH)
62E3h	62E2h		Hd215 (LOW)	R/W		
62E4h	62E3h	第 2 SM(PMM) 电机常数 Ke	Hd216 (HIGH)	R/W	同 Hd116	0.1m (Vs/rad)
62E5h	62E4h		Hd217 (LOW)	R/W		
62E6h	62E5h	第 2 SM(PMM) 电机常数 J	Hd218 (HIGH)	R/W	同 Hd118	0.00001 (kg · m ²)
62E7h	62E6h		Hd219 (LOW)	R/W		
62F2h	62F1h	第 2 SM 最低频率 (切换) (SM-SLV, SM-IVMS)	Hd230	R/W	同 Hd130	1(%)

寄存器 编号	Modbus 寄存器指 定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
62F3h	62F2h	第 2 SM 空载电流 (SM-SLV, SM-IVMS)	Hd231	R/W	同 Hd131	1(%)
62F4h	62F3h	第 2 SM 启动方法选择 (SM-SLV, SM-IVMS, SM-CLV)	Hd232	R/W	同 Hd132	-
62F5h	62F4h	第 2 SM 初始位置推测 0V 待机次数 (SM-SLV, SM-IVMS, SM-CLV)	Hd233	R/W	同 Hd133	1
62F6h	62F5h	第 2 SM 初始位置推测 检测待机次数 (SM-SLV, SM-IVMS, SM-CLV)	Hd234	R/W	同 Hd134	1
62F7h	62F6h	第 2 SM 初始位置推测 检测次数 (SM-SLV, SM-IVMS, SM-CLV)	Hd235	R/W	同 Hd135	1
62F8h	62F7h	第 2 SM 初始位置推测 电压增益 (SM-SLV, SM-IVMS, SM-CLV)	Hd236	R/W	同 Hd136	1(%)
62F9h	62F8h	第 2 SM 初始位置推测 磁极位置偏置 (SM-SLV, SM-IVMS, SM-CLV)	Hd237	R/W	同 Hd137	1(deg)

9-5-8 P 组寄存器一览



使用注意事项

- 表中的“寄存器编号”为变频器内部的编号。
- 表中的“Modbus 寄存器指定编号”为 Modbus 通信处理实际指定的编号。
根据实际的 Modbus 通信规格，“寄存器编号”减去 1 的值如下所示。

寄存器编号	Modbus 寄存器指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
4269h	4268h	强制运行模式选择	PA-01	R/W	00: 无效 01: 有效	-
426Ah	4269h	强制运行频率设定	PA-02	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)
426Bh	426Ah	强制运行旋转方向指令	PA-03	R/W	00: 正转 01: 反转	-
426Ch	426Bh	商用电源旁路功能选择	PA-04	R/W	00: 无效 01: 有效	-
426Dh	426Ch	旁路功能延迟时间	PA-05	R/W	0 ~ 10000	0.1(s)
427Ch	427Bh	模拟模式选择	PA-20	R/W	00: 无效 01: 有效	-
427Dh	427Ch	报警测试用错误代码选择	PA-21	R/W	0 ~ 255	1
427Eh	427Dh	输出电流监控任意输出选择	PA-22	R/W	00: 无效 01: 有效参数设定 [PA-23] 02: 有效 [Ai1] 03: 有效 [Ai2] 04: 有效 [Ai3] 05: (预约) 06: (预约) 07: (预约)	-
427Fh	427Eh	输出电流监控任意设定值	PA-23	R/W	(0.00 ~ 3.00) × 额定电流*1	0.1(A)
4280h	427Fh	P-N 间电压监控任意输出选择	PA-24	R/W	00: 无效 01: 有效参数设定 [PA-23] 02: 有效 [Ai1] 03: 有效 [Ai2] 04: 有效 [Ai3] 05: (预约) 06: (预约) 07: (预约)	-
4281h	4280h	P-N 间电压监控任意设定值	PA-25	R/W	200V 级: 0 ~ 45 00400V 级: 0 ~ 9000	0.1(Vdc)
4282h	4281h	输出电压监控任意输出选择	PA-26	R/W	00: 无效 01: 有效参数设定 [PA-23] 02: 有效 [Ai1] 03: 有效 [Ai2] 04: 有效 [Ai3] 05: (预约) 06: (预约) 07: (预约)	-
4283h	4282h	输出电压监控任意设定值	PA-27	R/W	200V 级: 0 ~ 3000 400V 级: 0 ~ 6000	0.1(V)

寄存器 编号	Modbus 寄存器指 定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
4284h	4283h	输出转矩监控任意输出选择	PA-28	R/W	00: 无效 01: 有效参数设定 [PA-23] 02: 有效 [Ai1] 03: 有效 [Ai2] 04: 有效 [Ai3] 05: (预约) 06: (预约) 07: (预约)	-
4285h	4284h	输出转矩监控任意设定值	PA-29	R/W	-5000 ~ 5000	0.1(%)
4286h	4285h	f 检出频率任意输出选择	PA-30	R/W	00: 无效 01: 有效参数设定 [PA-23] 02: 有效 [Ai1] 03: 有效 [Ai2] 04: 有效 [Ai3] 05: (预约) 06: (预约) 07: (预约)	-
4287h	4286h	f 检出频率任意设定值	PA-31	R/W	0 ~ 59000	0.01(Hz)

- *1. 电流电压相关参数使用的数值、单位因设定途径而异。
- 1) 使用操作器，CX-Drive：0.1A 或 0.1V(使用 CX-Drive 操作时，请设定为 [CF-11]=00(A, V) 进行使用。未设定为 [CF-11]=00(A, V) 时，将无法正确设定、显示数据。)
 - 2) Modbus：因寄存器数据 A, V↔% 转换功能 [CF-11] 的设定而异。
[CF-11]=00(A, V) 时以 0.1A、0.1V 为单位
[CF-11]=01(%) 时以 0.01% 为单位 (额定比)
 - 3) Drive Programming：以 0.01% 为单位 (额定比)

9-5-9 U 组寄存器一览



使用注意事项

- 表中的“寄存器编号”为变频器内部的编号。
- 表中的“Modbus 寄存器指定编号”为 Modbus 通信处理实际指定的编号。
根据实际的 Modbus 通信规格，“寄存器编号”减去 1 的值如下所示。

寄存器编号	Modbus 寄存器指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
-	-	显示选择用密码输入	UA-01	-	-	-
-	-	软件锁用密码输入	UA-02	-	-	-
465Ah	4659h	显示选择	UA-10	R/W	00: 全显示 01: 按功能 02: 用户设定 03: 比较显示 04: 监控显示	-
465Ch	465Bh	累计输入功率清除	UA-12	R/W	00: 无效 01: 执行清除	-
465Dh	465Ch	累计输入功率显示增益	UA-13	R/W	1 ~ 1000	1
465Eh	465Dh	累计输出功率清除	UA-14	R/W	00: 无效 01: 执行清除	-
465Fh	465Eh	累计输出功率显示增益	UA-15	R/W	1 ~ 1000	1
4660h	465Fh	软件锁选择	UA-16	R/W	00: [SFT] 端子 01: 始终有效	-
4661h	4660h	软件锁对象选择	UA-17	R/W	00: 所有数据均不可变更 01: 除设定频率以外不可变更	-
4662h	4661h	数据 R/W 选择	UA-18	R/W	00: R/W 可 01: R/W 不可	-
4663h	4662h	电池耗尽警告选择	UA-19	R/W	00: 无效 01: 警告 02: 错误	-
4664h	4663h	操作面板断线时的动作选择	UA-20	R/W	00: 错误 01: 减速停止后错误 02: 忽略 03: 自由运行 04: 减速停止	-
4665h	4664h	第 2 设定参数显示选择	UA-21	R/W	00: 不显示 01: 显示	-
4666h	4665h	选项参数显示选择 (选择全显示时)	UA-22	R/W	00: 不显示 01: 显示	1
466Eh	466Dh	用户参数自动设定选择	UA-30	R/W	00: 无效 01: 有效	-
466Fh	466Eh	用户参数 1 选择	UA-31	R/W	no/***** (选择参数)	1
4670h	466Fh	用户参数 2 选择	UA-32	R/W	no/***** (选择参数)	1
4671h	4670h	用户参数 3 选择	UA-33	R/W	no/***** (选择参数)	1
4672h	4671h	用户参数 4 选择	UA-34	R/W	no/***** (选择参数)	1
4673h	4672h	用户参数 5 选择	UA-35	R/W	no/***** (选择参数)	1
4674h	4673h	用户参数 6 选择	UA-36	R/W	no/***** (选择参数)	1
4675h	4674h	用户参数 7 选择	UA-37	R/W	no/***** (选择参数)	1
4676h	4675h	用户参数 8 选择	UA-38	R/W	no/***** (选择参数)	1
4677h	4676h	用户参数 9 选择	UA-39	R/W	no/***** (选择参数)	1
4678h	4677h	用户参数 10 选择	UA-40	R/W	no/***** (选择参数)	1
4679h	4678h	用户参数 11 选择	UA-41	R/W	no/***** (选择参数)	1
467Ah	4679h	用户参数 12 选择	UA-42	R/W	no/***** (选择参数)	1
467Bh	467Ah	用户参数 13 选择	UA-43	R/W	no/***** (选择参数)	1
467Ch	467Bh	用户参数 14 选择	UA-44	R/W	no/***** (选择参数)	1

寄存器 编号	Modbus 寄存器指 定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
467Dh	467Ch	用户参数 15 选择	UA-45	R/W	no/*****(选择参数)	1
467Eh	467Dh	用户参数 16 选择	UA-46	R/W	no/*****(选择参数)	1
467Fh	467Eh	用户参数 17 选择	UA-47	R/W	no/*****(选择参数)	1
4680h	467Fh	用户参数 18 选择	UA-48	R/W	no/*****(选择参数)	1
4681h	4680h	用户参数 19 选择	UA-49	R/W	no/*****(选择参数)	1
4682h	4681h	用户参数 20 选择	UA-50	R/W	no/*****(选择参数)	1
4683h	4682h	用户参数 21 选择	UA-51	R/W	no/*****(选择参数)	1
4684h	4683h	用户参数 22 选择	UA-52	R/W	no/*****(选择参数)	1
4685h	4684h	用户参数 23 选择	UA-53	R/W	no/*****(选择参数)	1
4686h	4685h	用户参数 24 选择	UA-54	R/W	no/*****(选择参数)	1
4687h	4686h	用户参数 25 选择	UA-55	R/W	no/*****(选择参数)	1
4688h	4687h	用户参数 26 选择	UA-56	R/W	no/*****(选择参数)	1
4689h	4688h	用户参数 27 选择	UA-57	R/W	no/*****(选择参数)	1
468Ah	4689h	用户参数 28 选择	UA-58	R/W	no/*****(选择参数)	1
468Bh	468Ah	用户参数 29 选择	UA-59	R/W	no/*****(选择参数)	1
468Ch	468Bh	用户参数 30 选择	UA-60	R/W	no/*****(选择参数)	1
468Dh	468Ch	用户参数 31 选择	UA-61	R/W	no/*****(选择参数)	1
468Eh	468Dh	用户参数 32 选择	UA-62	R/W	no/*****(选择参数)	1
46B5h	46B4h	出厂初始化选择	Ub-01	R/W	00: 无效 01: 履历清除 02: 参数初始化 03: 履历+参数 04: 履历+参数+ Drive Programming 05: 端子功能以外 06: 通信功能以外 07: 端子 & 通信功能以外 08: Drive Programming	-
46B6h	46B5h	初始值选择	Ub-02	R/W	00: 模式 0 01: 模式 1 02: 模式 2 03: 模式 3	-
46B7h	46B6h	负载规格选择	Ub-03	R/W	00: VLD 01: LD 02: ND	-
46B9h	46B8h	初始化执行选择	Ub-05	R/W	00: 无效 01: 初始化执行	-
4719h	4718h	调试模式选择	UC-01	R/W	(请勿变更)	1
47E1h	47E0h	EzSQ 执行周期	UE-01	R/W	00: 1ms 01: 2ms	-
47E2h	47E1h	EzSQ 功能选择	UE-02	R/W	00: 无效 01: [PRG] 端子 02: 常时	-
47EAh	47E9h	EzSQ 用户参数 U(00)	UE-10	R/W	0 ~ 65535	1
47EBh	47EAh	EzSQ 用户参数 U(01)	UE-11	R/W	0 ~ 65535	1
47ECh	47EBh	EzSQ 用户参数 U(02)	UE-12	R/W	0 ~ 65535	1
47EDh	47ECh	EzSQ 用户参数 U(03)	UE-13	R/W	0 ~ 65535	1
47EEh	47EDh	EzSQ 用户参数 U(04)	UE-14	R/W	0 ~ 65535	1
47EFh	47EEh	EzSQ 用户参数 U(05)	UE-15	R/W	0 ~ 65535	1
47F0h	47EFh	EzSQ 用户参数 U(06)	UE-16	R/W	0 ~ 65535	1
47F1h	47F0h	EzSQ 用户参数 U(07)	UE-17	R/W	0 ~ 65535	1
47F2h	47F1h	EzSQ 用户参数 U(08)	UE-18	R/W	0 ~ 65535	1
47F3h	47F2h	EzSQ 用户参数 U(09)	UE-19	R/W	0 ~ 65535	1
47F4h	47F3h	EzSQ 用户参数 U(10)	UE-20	R/W	0 ~ 65535	1
47F5h	47F4h	EzSQ 用户参数 U(11)	UE-21	R/W	0 ~ 65535	1
47F6h	47F5h	EzSQ 用户参数 U(12)	UE-22	R/W	0 ~ 65535	1
47F7h	47F6h	EzSQ 用户参数 U(13)	UE-23	R/W	0 ~ 65535	1

寄存器 编号	Modbus 寄存器指 定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
47F8h	47F7h	EzSQ 用户参数 U(14)	UE-24	R/W	0 ~ 65535	1
47F9h	47F8h	EzSQ 用户参数 U(15)	UE-25	R/W	0 ~ 65535	1
47FAh	47F9h	EzSQ 用户参数 U(16)	UE-26	R/W	0 ~ 65535	1
47FBh	47FAh	EzSQ 用户参数 U(17)	UE-27	R/W	0 ~ 65535	1
47FCh	47FBh	EzSQ 用户参数 U(18)	UE-28	R/W	0 ~ 65535	1
47FDh	47FCh	EzSQ 用户参数 U(19)	UE-29	R/W	0 ~ 65535	1
47FEh	47FDh	EzSQ 用户参数 U(20)	UE-30	R/W	0 ~ 65535	1
47FFh	47FEh	EzSQ 用户参数 U(21)	UE-31	R/W	0 ~ 65535	1
4800h	47FFh	EzSQ 用户参数 U(22)	UE-32	R/W	0 ~ 65535	1
4801h	4800h	EzSQ 用户参数 U(23)	UE-33	R/W	0 ~ 65535	1
4802h	4801h	EzSQ 用户参数 U(24)	UE-34	R/W	0 ~ 65535	1
4803h	4802h	EzSQ 用户参数 U(25)	UE-35	R/W	0 ~ 65535	1
4804h	4803h	EzSQ 用户参数 U(26)	UE-36	R/W	0 ~ 65535	1
4805h	4804h	EzSQ 用户参数 U(27)	UE-37	R/W	0 ~ 65535	1
4806h	4805h	EzSQ 用户参数 U(28)	UE-38	R/W	0 ~ 65535	1
4807h	4806h	EzSQ 用户参数 U(29)	UE-39	R/W	0 ~ 65535	1
4808h	4807h	EzSQ 用户参数 U(30)	UE-40	R/W	0 ~ 65535	1
4809h	4808h	EzSQ 用户参数 U(31)	UE-41	R/W	0 ~ 65535	1
480Ah	4809h	EzSQ 用户参数 U(32)	UE-42	R/W	0 ~ 65535	1
480Bh	480Ah	EzSQ 用户参数 U(33)	UE-43	R/W	0 ~ 65535	1
480Ch	480Bh	EzSQ 用户参数 U(34)	UE-44	R/W	0 ~ 65535	1
480Dh	480Ch	EzSQ 用户参数 U(35)	UE-45	R/W	0 ~ 65535	1
480Eh	480Dh	EzSQ 用户参数 U(36)	UE-46	R/W	0 ~ 65535	1
480Fh	480Eh	EzSQ 用户参数 U(37)	UE-47	R/W	0 ~ 65535	1
4810h	480Fh	EzSQ 用户参数 U(38)	UE-48	R/W	0 ~ 65535	1
4811h	4810h	EzSQ 用户参数 U(39)	UE-49	R/W	0 ~ 65535	1
4812h	4811h	EzSQ 用户参数 U(40)	UE-50	R/W	0 ~ 65535	1
4813h	4812h	EzSQ 用户参数 U(41)	UE-51	R/W	0 ~ 65535	1
4814h	4813h	EzSQ 用户参数 U(42)	UE-52	R/W	0 ~ 65535	1
4815h	4814h	EzSQ 用户参数 U(43)	UE-53	R/W	0 ~ 65535	1
4816h	4815h	EzSQ 用户参数 U(44)	UE-54	R/W	0 ~ 65535	1
4817h	4816h	EzSQ 用户参数 U(45)	UE-55	R/W	0 ~ 65535	1
4818h	4817h	EzSQ 用户参数 U(46)	UE-56	R/W	0 ~ 65535	1
4819h	4818h	EzSQ 用户参数 U(47)	UE-57	R/W	0 ~ 65535	1
481Ah	4819h	EzSQ 用户参数 U(48)	UE-58	R/W	0 ~ 65535	1
481Bh	481Ah	EzSQ 用户参数 U(49)	UE-59	R/W	0 ~ 65535	1
481Ch	481Bh	EzSQ 用户参数 U(50)	UE-60	R/W	0 ~ 65535	1
481Dh	481Ch	EzSQ 用户参数 U(51)	UE-61	R/W	0 ~ 65535	1
481Eh	481Dh	EzSQ 用户参数 U(52)	UE-62	R/W	0 ~ 65535	1
481Fh	481Eh	EzSQ 用户参数 U(53)	UE-63	R/W	0 ~ 65535	1
4820h	481Fh	EzSQ 用户参数 U(54)	UE-64	R/W	0 ~ 65535	1
4821h	4820h	EzSQ 用户参数 U(55)	UE-65	R/W	0 ~ 65535	1
4822h	4821h	EzSQ 用户参数 U(56)	UE-66	R/W	0 ~ 65535	1
4823h	4822h	EzSQ 用户参数 U(57)	UE-67	R/W	0 ~ 65535	1
4824h	4823h	EzSQ 用户参数 U(58)	UE-68	R/W	0 ~ 65535	1
4825h	4824h	EzSQ 用户参数 U(59)	UE-69	R/W	0 ~ 65535	1
4826h	4825h	EzSQ 用户参数 U(60)	UE-70	R/W	0 ~ 65535	1
4827h	4826h	EzSQ 用户参数 U(61)	UE-71	R/W	0 ~ 65535	1
4828h	4827h	EzSQ 用户参数 U(62)	UE-72	R/W	0 ~ 65535	1
4829h	4828h	EzSQ 用户参数 U(63)	UE-73	R/W	0 ~ 65535	1
4846h	4845h	EzSQ 用户参数 UL(00)	UF-02 (HIGH)	R/W	-2147483647 ~ 2147483647	1
4847h	4846h		UF-03 (LOW)	R/W		

寄存器 编号	Modbus 寄存器指 定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
4848h	4847h	EzSQ 用户参数 UL(01)	UF-04 (HIGH)	R/W	-2147483647 ~ 2147483647	1
4849h	4848h		UF-05 (LOW)	R/W		
484Ah	4849h	EzSQ 用户参数 UL(02)	UF-06 (HIGH)	R/W	-2147483647 ~ 2147483647	1
484Bh	484Ah		UF-07 (LOW)	R/W		
484Ch	484Bh	EzSQ 用户参数 UL(03)	UF-08 (HIGH)	R/W	-2147483647 ~ 2147483647	1
484Dh	484Ch		UF-09 (LOW)	R/W		
484Eh	484Dh	EzSQ 用户参数 UL(04)	UF-10 (HIGH)	R/W	-2147483647 ~ 2147483647	1
484Fh	484Eh		UF-11 (LOW)	R/W		
4850h	484Fh	EzSQ 用户参数 UL(05)	UF-12 (HIGH)	R/W	-2147483647 ~ 2147483647	1
4851h	4850h		UF-13 (LOW)	R/W		
4852h	4851h	EzSQ 用户参数 UL(06)	UF-14 (HIGH)	R/W	-2147483647 ~ 2147483647	1
4853h	4852h		UF-15 (LOW)	R/W		
4854h	4853h	EzSQ 用户参数 UL(07)	UF-16 (HIGH)	R/W	-2147483647 ~ 2147483647	1
4855h	4854h		UF-17 (LOW)	R/W		
4856h	4855h	EzSQ 用户参数 UL(08)	UF-18 (HIGH)	R/W	-2147483647 ~ 2147483647	1
4857h	4856h		UF-19 (LOW)	R/W		
4858h	4857h	EzSQ 用户参数 UL(09)	UF-20 (HIGH)	R/W	-2147483647 ~ 2147483647	1
4859h	4858h		UF-21 (LOW)	R/W		
485Ah	4859h	EzSQ 用户参数 UL(10)	UF-22 (HIGH)	R/W	-2147483647 ~ 2147483647	1
485Bh	485Ah		UF-23 (LOW)	R/W		
485Ch	485Bh	EzSQ 用户参数 UL(11)	UF-24 (HIGH)	R/W	-2147483647 ~ 2147483647	1
485Dh	485Ch		UF-25 (LOW)	R/W		
485Eh	485Dh	EzSQ 用户参数 UL(12)	UF-26 (HIGH)	R/W	-2147483647 ~ 2147483647	1
485Fh	485Eh		UF-27 (LOW)	R/W		
4860h	485Fh	EzSQ 用户参数 UL(13)	UF-28 (HIGH)	R/W	-2147483647 ~ 2147483647	1
4861h	4860h		UF-29 (LOW)	R/W		
4862h	4861h	EzSQ 用户参数 UL(14)	UF-30 (HIGH)	R/W	-2147483647 ~ 2147483647	1
4863h	4862h		UF-31 (LOW)	R/W		
4864h	4863h	EzSQ 用户参数 UL(15)	UF-32 (HIGH)	R/W	-2147483647 ~ 2147483647	1
4865h	4864h		UF-33 (LOW)	R/W		

9-5-10 o 组寄存器一览



使用注意事项

- 表中的“寄存器编号”为变频器内部的编号。
- 表中的“Modbus 寄存器指定编号”为 Modbus 通信处理实际指定的编号。
根据实际的 Modbus 通信规格，“寄存器编号”减去 1 的值如下所示。

寄存器编号	Modbus 寄存器指定编号	功能名称	功能代码	R/W	监控以及设定项目	单位
3E8Ah	3E89h	选装件发生错误时的动作选择 (SLOT-1)	oA-10	R/W	00: 错误 01: 继续运行	-
3E8Bh	3E8Ah	通信监视定时器设定	oA-11	R/W	0 ~ 10000	0.01(s)
3E8Ch	3E8Bh	通信异常时动作设定	oA-12	R/W	00: 错误 01: 减速停止后跳闸 02: 忽略 03: 自由运行 04: 减速停止	-
3E8Dh	3E8Ch	选装件启动时的运行指令动作选择 (SLOT-1)	oA-13	R/W	00: 运行指令无效 01: 运行指令有效	-
3E94h	3E93h	选装件发生错误时的动作选择 (SLOT-2)	oA-20	R/W	00: 错误 01: 继续运行	-
3E95h	3E94h	通信监视定时器设定	oA-21	R/W	0 ~ 10000	0.01(s)
3E96h	3E95h	通信异常时动作设定	oA-22	R/W	00: 错误 01: 减速停止后跳闸 02: 忽略 03: 自由运行 04: 减速停止	-
3E97h	3E96h	选装件启动时的运行指令动作选择 (SLOT-2)	oA-23	R/W	00: 运行指令无效 01: 运行指令有效	-
3E9Eh	3E9Dh	选装件发生错误时的动作选择 (SLOT-3)	oA-30	R/W	00: 错误 01: 继续运行	-
3E9Fh	3E9Eh	通信监视定时器设定	oA-31	R/W	0 ~ 10000	0.01(s)
3EA0h	3E9Fh	通信异常时动作设定	oA-32	R/W	00: 错误 01: 减速停止后跳闸 02: 忽略 03: 自由运行 04: 减速停止	-
3EA1h	3EA0h	选装件启动时的运行指令动作选择 (SLOT-3)	oA-33	R/W	00: 运行指令无效 01: 运行指令有效	-
3EE5h	3EE4h	编码器常数设定 (选装件)	ob-01	R/W	32 ~ 65535	1(pls)
3EE6h	3EE5h	编码器相序选择 (选装件)	ob-02	R/W	00: A 相先行 01: B 相先行	-
3EE7h	3EE6h	电机齿轮比 分子 (选装件)	ob-03	R/W	1 ~ 10000	1
3EE8h	3EE7h	电机齿轮比 分母 (选装件)	ob-04	R/W	1 ~ 10000	1
3EEeh	3EEDh	脉冲串输入 SA/SB(选装件) 检测对象选择	ob-10	R/W	00: 指令 01: 脉冲串位置指令	-
3EEFh	3EEeh	脉冲串输入 SA/SB(选装件) 模式选择	ob-11	R/W	009: 0° 相位差 01: 正反指令和旋转方向 02: 正转反转脉冲串	-
3EF0h	3EEFh	脉冲串频率 标尺 (选装件)	ob-12	R/W	5 ~ 20000	0.01(kHz)
3EF1h	3EF0h	脉冲串频率 滤波时间常数 (选装件)	ob-13	R/W	1 ~ 200	0.01(s)
3EF2h	3EF1h	脉冲串频率 偏置量 (选装件)	ob-14	R/W	-1000 ~ 1000	0.1(%)
3EF3h	3EF2h	脉冲串频率 检测上限限位 (选装件)	ob-15	R/W	0 ~ 1000	0.1(%)
3EF4h	3EF3h	脉冲串频率 检测下限电平 (选装件)	ob-16	R/W	0 ~ 1000	0.1(%)

9-6 变频器间通信

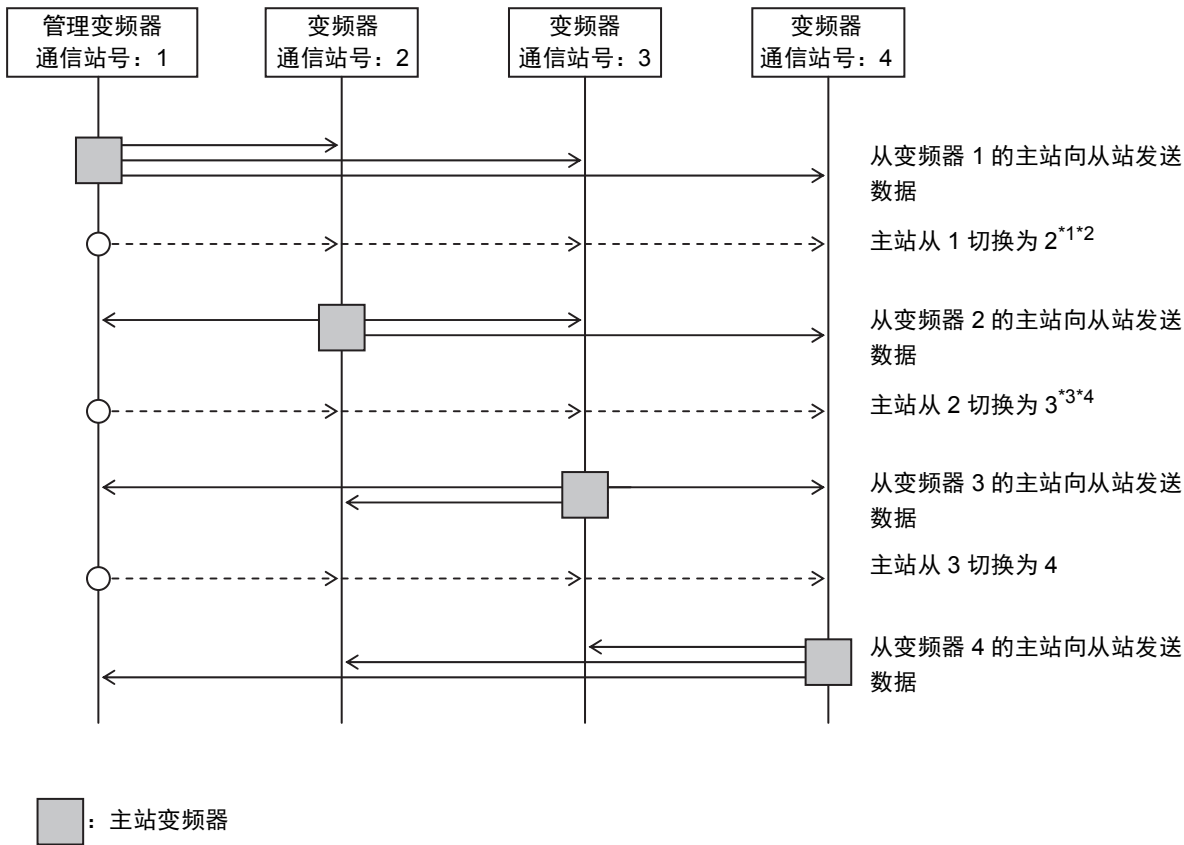
3G3RX2 系列除通常的 Modbus 通信 (从站) 外, 还具备 3G3RX2 系列变频器之间的通信功能, 无需 PC、PLC 等主站设备, 即可在多个 3G3RX2 系列变频器之间互相通信。

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, 但主站变频器依次切换。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 11 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。



- *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, 经过寂静区间+通信等待时间后发送。
- *3. 管理变频器收到主站变频器发送的数据后, 经过寂静区间+通信等待时间后, 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错误时动作选择而定。
- *4. 请务必将管理变频器的通信错误超时时间设定为有效 (=0.01 ~ 99.99)。如果设定为无效 (=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)。

9-6-1 变频器间通信的参数

变频器间通信的参数如下所示。

参数 No.	功能名称	数据	初始数据	单位	设定对象 ^{*1}
CF-02 ^{*2}	通信站号选择	1 ~ 247 ^{*3}	1	—	ALL ^{*4}
CF-05 ^{*5}	通信错误选择	00: 错误 01: 减速停止后跳闸 02: 忽略 03: 自由运行 04: 减速停止	02	—	ALL
CF-06	通信超时时间	0.00: 超时无效 0.01 ~ 99.99	0.00	s	ALL
CF-07	通信等待时间	0 ~ 1000	2	ms	ALL
CF-08 ^{*2}	通信方式选择	00: Modbus 通信	01	—	—
		01: 变频器间通信			B
		02: 变频器间通信 (管理变频器)			A
CF-20 ^{*2}	EzCom 开始 INV 站号	1 ~ 8 仅管理变频器需要设定 ^{*6}	1	—	A
CF-21 ^{*2}	EzCom 结束 INV 站号	1 ~ 8 仅管理变频器需要设定 ^{*6}	1	—	A
CF-22 ^{*2}	EzCom 通信开始选择	00: 通过 EzCom 端子启动 ^{*7}	—	—	A
		01: 常时通信 ^{*8}			A
CF-23	EzCom 数据数	1 ~ 5	1	—	M
CF-24	EzCom 发送对象站号 1	1 ~ 247 ^{*9}	1	—	M
CF-25	EzCom 发送对象寄存器 1	0 ~ 65535	0	—	M
CF-26	EzCom 发送源寄存器 1	0 ~ 65535	0	—	M
CF-27	EzCom 发送对象站号 2	1 ~ 247	2	—	M
CF-28	EzCom 发送对象寄存器 2	0 ~ 65535	0	—	M
CF-29	EzCom 发送源寄存器 2	0 ~ 65535	0	—	M
CF-30	EzCom 发送对象站号 3	1 ~ 247	3	—	M
CF-31	EzCom 发送对象寄存器 3	0 ~ 65535	0	—	M
CF-32	EzCom 发送源寄存器 3	0 ~ 65535	0	—	M
CF-33	EzCom 发送对象站号 4	1 ~ 247	4	—	M
CF-34	EzCom 发送对象寄存器 4	0 ~ 65535	0	—	M
CF-35	EzCom 发送源寄存器 4	0 ~ 65535	0	—	M
CF-36	EzCom 发送对象站号 5	1 ~ 247	5	—	M
CF-37	EzCom 发送对象寄存器 5	0 ~ 65535	0	—	M
CF-38	EzCom 发送源寄存器 5	0 ~ 65535	0	—	M
CA-01 ~ CA-11	输入端子 1 ~ 9、A、B	98: EzCom 启动 ^{*7}	—	—	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 1) 进行设定。
 - B: 对管理变频器 (站号 1) 以外的变频器进行设定。
 - M: 对 CF-20 ~ CF-21 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 CF-02、CF-08、CF-20 ~ CF-22 被更改时, 需要将电源切断后重新接通, 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. 设置多个主站变频器进行切换时, 请为其设定连续的站号。如果有间隔, 通信将无法进行。
- *4. 管理变频器的站号请设定为 1(CF-02=1)。
- *5. 管理变频器如果将通信错误时动作选择 (CF-05) 设定为“02: 忽略”以外的内容, 那么一旦管理变频器出现通信超时, 变频器间通信就会停止。此时, 请重新接通管理变频器的电源。
- *6. 设定时请保证 $CF-20 \leq CF-21$ 。
- *7. 变频器间通信开始选择 (CF-22) 选为“00: EzCom 端子”时, 请对输入端子 1 ~ 9、A、B(CA-01 ~ CA-11) 中的任意一者分配“98: EzCom 启动”。
- *8. 变频器间通信开始选择中如果选择了“01: 常时通信”, 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 CF-22=01, 请在确认其它变频器已经启动后, 最后启动管理变频器。
- *9. 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广播通信 (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。

9-6-2 通信的设定

- 请为变频器通信中的每个变频器设定不重复的站号。此时，请务必设定站号 1。站号 1 的变频器即为“管理变频器”。
- 请将管理变频器的通信方式选择 (CF-08) 设定为“03：变频器间通信 (管理)”。其它变频器的通信方式选择 (CF-08) 请设定为“02：变频器间通信”。
- 对作为主站变频器的变频器设定站号 1 ~ 8。设置多个进行切换时，请连续设定主站变频器的站号。请将最小站号设定为管理变频器的变频器间通信开始站号 (CF-20)，将最大站号设定为管理变频器的变频器间通信结束站号 (CF-21)。
- 请在管理变频器中设定变频器通信的开始方法。将变频器间通信开始选择选为“01：Modbus-RTU”时，请对输入端子 1 ~ 9、A、B(CA-01 ~ CA-11) 中的任意一者分配“98：EzCom 启动”。
- 请在主站变频器 CF-23 ~ CF-38 的参数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。

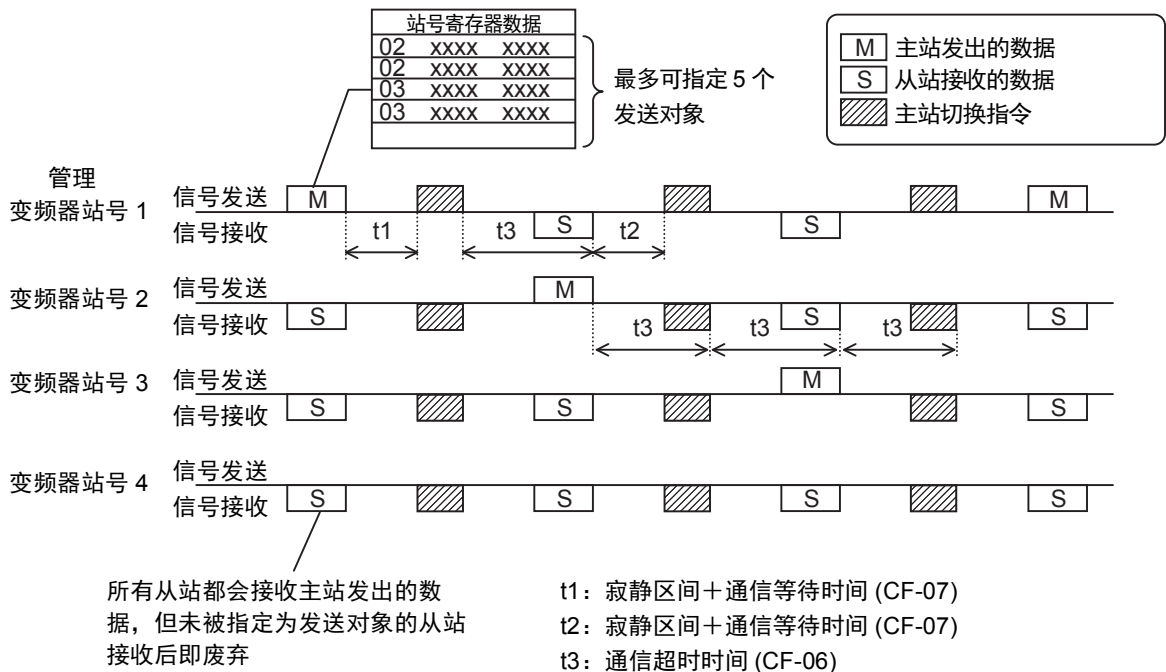
变频器间通信的动作

- (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。
(也会发送至非主站变频器的管理变频器。)
- (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。
(也会发送至非主站变频器的管理变频器。)
- (4) 以下重复进行步骤 (2)、(3)。

(注) 变频器通信是通过广播 (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 1 ~ 4 的共 4 台变频器，主站变频器为 1 ~ 3 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 (CF-06) 设定为 0.00 以外的值 (建议 1 秒以上)。如果设定为 0.00，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。
- 通信错误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，此时的动作根据通信错误时动作选择 (CF-05) 而定。(上图的 t3)
- 管理变频器为主站时，主站切换指令在主站变频器发送数据后、经过寂静区间 + 通信等待时间 (CF-07) 后发送。(上图的 t1)
- 其它变频器为主站时，主站切换指令在接收到主站变频器发送的数据后、经过寂静区间 + 通信等待时间 (CF-07) 后发送。(上图的 t2)
- 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 (EEPROM 写入)、(EEPROM 写入模式选择)。EEPROM 写入处理后，变频器间通信停止。
- 变更 CF-08、CF-20 ~ CF-22 后，需要将电源切断后重新接通，其变更才会得到反映。

DriveProgramming

对 DriveProgramming 的概要进行说明。

10-1 DriveProgramming 的概要	10-2

10-1 DriveProgramming 的概要

3G3RX2 系列内置简易时序功能 (DriveProgramming)，可使用变频器单体执行简单的时序控制。程序可使用 CX-Drive 轻松创建。将创建的用户程序下载至变频器，可运行变频器的程序。

DriveProgramming 的特点

- DriveProgramming 可使用流程图方式和文本语言方式进行编程。
- 可并列处理 5 个任务。
- 通过输入端子的“ON”/“OFF”，可从外部启动用户程序。
- 可在程序中自由读写输入端子功能及输出端子功能。
- 输出频率及加减速时间等现场需调整的参数通过指定用户参数 (UE-10 ~ UE-73)，无需连接计算机，即可从 LCD 操作器进行变更。
- 用户程序保存在变频器本体内部的 EEPROM 中，因此可在变频器接通电源后立即启动程序。
- 连接选装件中的 LCD 操作器，即可执行使用 LCD 操作器时刻的控制。



安全要点

- DriveProgramming 使用时刻功能进行控制时，可能会因 LCD 操作器的电池消耗而导致意外动作。
电池消耗请使用 [E042]RTC 错误进行检测，并采取停止变频器及程序等措施。
拆下 LCD 操作器或断线时，DriveProgramming 根据时刻功能会进入待机状态。
- 输出端子功能的输出过程中 DriveProgramming 停止时，会保持输出状态，因此请采取停止周边设备等安全措施。

DriveProgramming 的功能

DrvieProgramming 的主要功能如下所示。

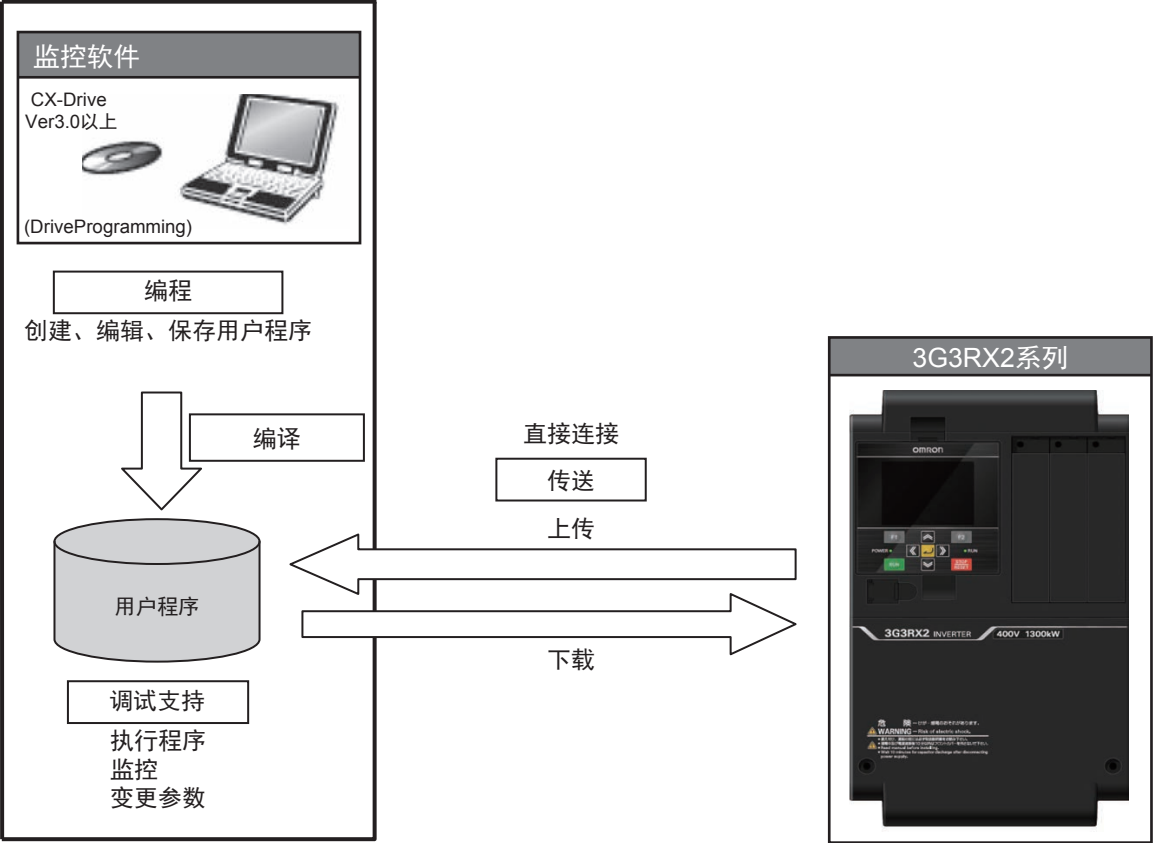
项目		规格
程序规格	编程语言	流程图方式和文本语言方式
	输入设备	Windows 个人电脑 (支持的操作系统请参阅 □□“CX-One 用户手册 (SBCE-CN5-346)”。))
	程序容量	1 个任务最多 1,024 步， 5 个任务最多共 7,680 字节
	编程支持功能	变频器 / 伺服支持工具 CX-Drive 支持的功能 • 编辑和显示 • 编译程序 (检查程序语法) • 下载、上传和全部清除程序
	执行形式	• 解释器方式 • 执行周期：从每步 1ms 或 2ms 中选择 (5 个任务并行处理可执行 5 个指令) • 支持子程序调用 (最多可嵌套 8 层)

CX-Drive 的 DriveProgramming 编辑器可执行的主要功能如下所述。

功能	内容
编程	支持创建、编辑、保存、读取、打印用户程序。
编译	编译用户程序 *1。
传送	将用户程序下载至变频器。 从变频器上传用户程序。
调试支持	执行、停止程序。 可确认变频器状态监控等。

*1. 生成程序检查的中间代码

关于详情，请参阅 □□“DriveProgramming 用户手册 (SBCE-CN5-440)”。



选装件

对选装件进行说明。

11-1 选装件的概要	11-3
11-1-1 各部分的名称和内容	11-3
11-2 再生制动单元 (3G3AX-RBU □□)	11-4
11-2-1 规格	11-4
11-2-2 外形尺寸	11-6
11-2-3 连接示例	11-10
11-3 制动电阻器 (3G3AX-RBA/RBB/RBC □□□□)	11-12
11-3-1 规格	11-12
11-3-2 外形尺寸	11-13
11-3-3 连接示例	11-15
11-4 再生制动单元和制动电阻器的组合表	11-16
11-5 DC 电抗器 (3G3AX-DL □□□□)	11-23
11-5-1 规格	11-23
11-5-2 外形尺寸	11-25
11-5-3 连接示例	11-28
11-6 AC 电抗器 (3G3AX-AL □□□□)	11-29
11-6-1 规格	11-29
11-6-2 外形尺寸	11-31
11-6-3 连接示例	11-32
11-7 输入侧噪声滤波器 (3G3AX-NFI □□)	11-33
11-7-1 规格	11-33
11-7-2 外形尺寸	11-35
11-7-3 连接示例	11-40
11-8 输出侧噪声滤波器 (3G3AX-NFO □□)	11-41
11-8-1 规格	11-41
11-8-2 外形尺寸	11-43
11-8-3 连接示例	11-44
11-9 无线电噪声滤波器 (3G3AX-ZCL □)	11-45
11-9-1 规格	11-45
11-9-2 外形尺寸	11-46
11-9-3 连接示例	11-47

11-10EMC 用噪声滤波器 (3G3AX-EFI □□) 11-48

11-10-1 规格 11-48

11-10-2 外形尺寸 11-50

11-10-3 连接示例 11-53

11-11操作器用电缆 (3G3AX-OPCN □) 11-54

11-11-1 规格 11-54

11-1 选装件的概要

下面对主要选装件的概要进行说明。详情请参阅各手册。

11-1-1 各部分的名称和内容

再生制动单元 (3G3AX-RBU □□)/ 制动电阻器 (3G3AX-RBA/RBB/RBC □□□□)

使用制动电阻器消耗负载减速时及升降轴下降时产生的再生能量，防止变频器检出过电压。
详情请参阅 □□“外部制动电阻器连接端子 (P, RB)/ 再生制动单元连接端子 (P, N)(P.2-55)”。

DC 电抗器 (3G3AX-DL □□□□)/AC 电抗器 (3G3AX-AL □□□□)

用于抑制变频器产生的高次谐波电流。
此外，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，使用 AC 电抗器减小影响。
DC 电抗器 /AC 电抗器还有助于改善功率因数。
详情请参阅 □□“2-3-4 主电路端子的接线 (P.2-33)”及 □□“高次谐波电流的对策和 DC/AC 电抗器的接线 (PD, P)(P.2-50)”。

输入侧噪声滤波器 (3G3AX-NFI □□)

用于降低变频器所产生的、传导至电源线侧的感应干扰。
详情请参阅 □□“输入侧噪声滤波器的设置 (P.2-49)”。

输出侧噪声滤波器 (3G3AX-NFO □□)

用于降低变频器所产生的、传导至电机侧电线的感应干扰。
详情请参阅 □□“输出侧噪声滤波器的设置 (P.2-53)”。

无线电噪声滤波器 (3G3AX-ZCL □)

用于降低变频器所产生的、电源线侧及电机侧电线中放出的放射干扰。
详情请参阅 □□“无线电噪声对策 (P.2-54)”。

EMC 用噪声滤波器 (3G3AX-EFI □□)

用于降低变频器所产生的、传导至电源线侧的感应干扰，对应欧洲 EC 指令。
详情请参阅 □□“2-3-10 EU 指令的适用条件 (P.2-76)”。

11-2 再生制动单元 (3G3AX-RBU □□)

11-2-1 规格

电阻内置型 (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		17Ω 以上	17Ω 以上	34Ω 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 180Ω	120W 20Ω	120W 180Ω 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)
	消耗功率	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	内置电阻 过热保护	内置继电器规格 · 内置电阻器温度: 约 200℃ 以上时继电器动作 约 170℃ 以下时复位 · 内置温度保险丝 (不可复位) *3 · 接点额定值: AC250V 200mA(R 负载) DC12V 500mA(R 负载) DC42V 200mA(R 负载) · 最小负载: 1mA		
使用环境	使用环境温度	-10 ~ 50℃		
	保存环境温度	-20 ~ 65℃		
	使用环境湿度	20 ~ 90%(无结露)		
	耐振动	5.9m/s ² (0.6G) 10 ~ 55Hz		
	使用环境	海拔 1,000m 以下 (无腐蚀性气体、尘埃)		
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。

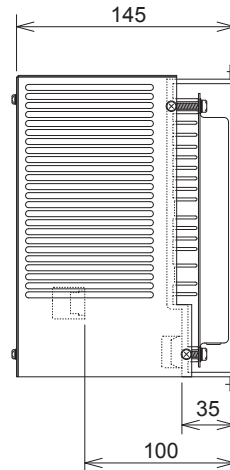
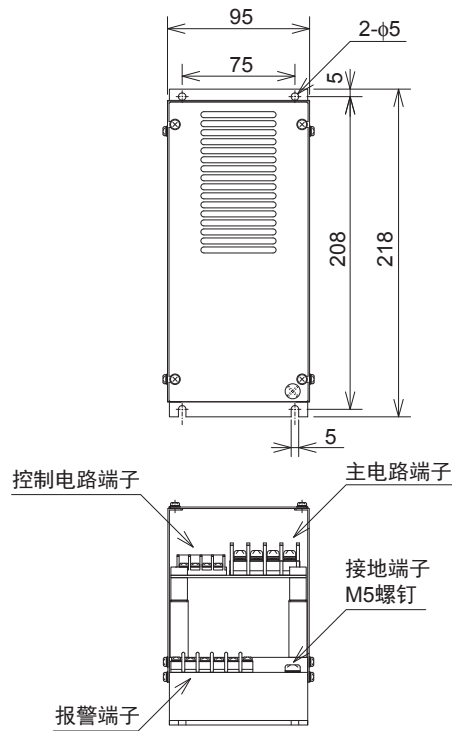
电阻外接型 (3G3AX-RBU23/RBU24/RBU42/RBU43)

电压等级		三相 200V 级		三相 400V 级	
型号 (3G3AX-)		RBU23	RBU24	RBU42 *1	RBU43 *1
可连接 电阻值	连续运行	6Ω 以上	4Ω 以上	24Ω 以上	12Ω 以上
	短时间运行 / 容许运行周期 / 容许连续 ON 时间	4Ω 以上 周期 1/5 (2min ON/8min OFF) 2min	2Ω 以上 周期 1/5 (2min ON/8min OFF) 2min	10Ω 以上 周期 1/10 (10s ON/90s OFF) 10s	6Ω 以上 周期 1/5 (2min ON/8min OFF) 2min
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		2 台			
保护功能	内置电源模块过热保护	内置继电器规格 · 冷却风扇温度 约 100 ℃ 以上时继电器动作 · 接点额定值 AC240V 3A(R 负载) DC36V 2A(R 负载) · 最小负载 DC5V 50mA(R 负载)			
使用环境	使用环境温度	-10 ～ 50 ℃			
	保存环境温度	-20 ～ 65 ℃			
	使用环境湿度	20 ～ 90%(无结露)			
	耐振动	4.9m/s ² (0.5G)、10 ～ 55Hz			
	使用环境	海拔 1,000m 以下 (无腐蚀性气体、尘埃)			
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。

11-2-2 外形尺寸

3G3AX-RBU21/RBU22/RBU41



主电路端子 端子宽度9、M4螺钉

N	RB	P	P

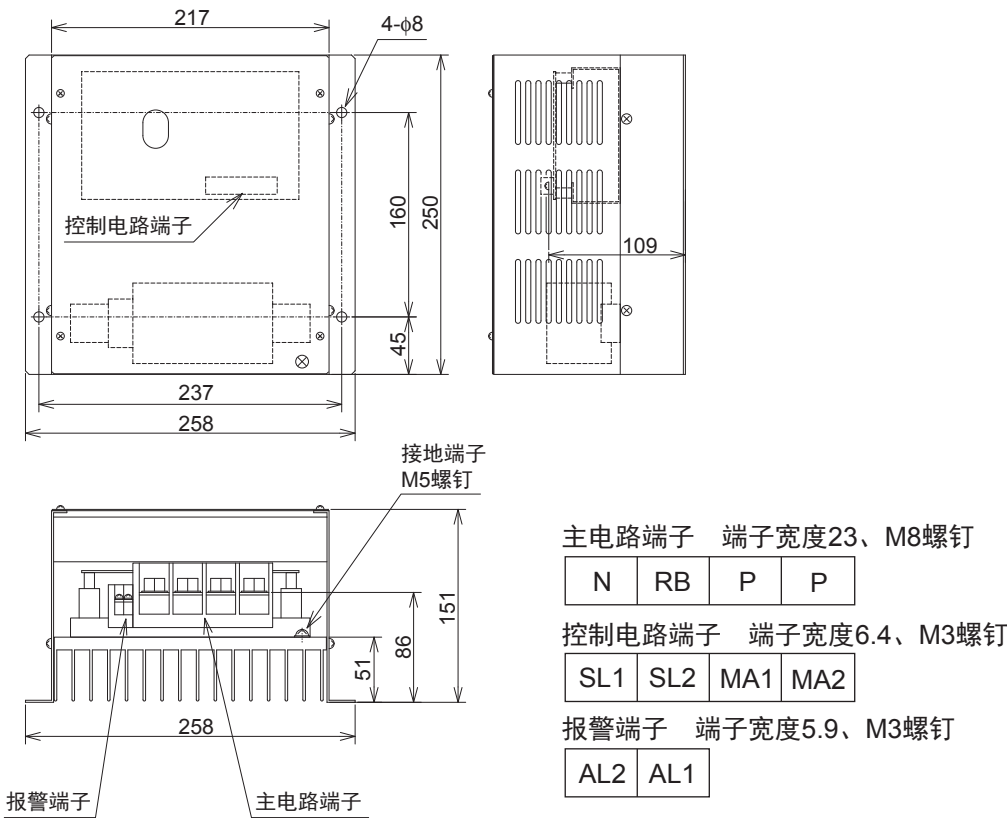
控制电路端子 端子宽度6、M3螺钉

SL1	SL2	MA1	MA2

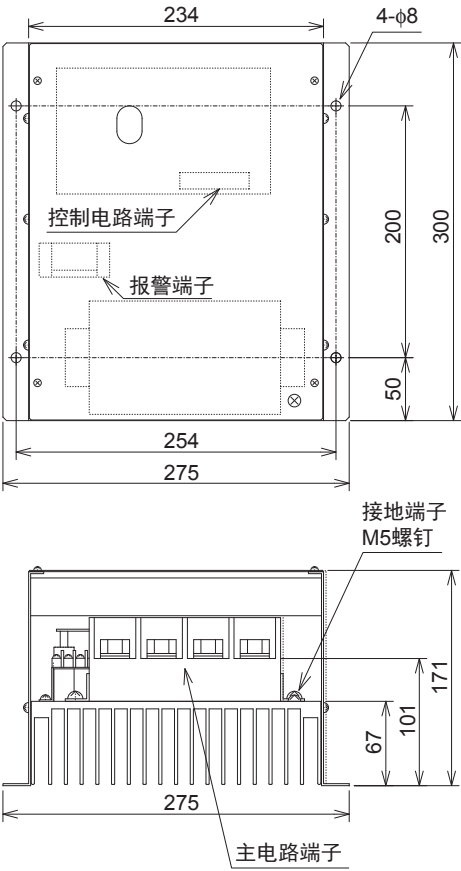
报警端子 端子宽度7、M3螺钉

AL1	AL2	R1	R2

3G3AX-RBU23



3G3AX-RBU24



主电路端子 端子宽度33、M10螺钉

N	RB	P	P

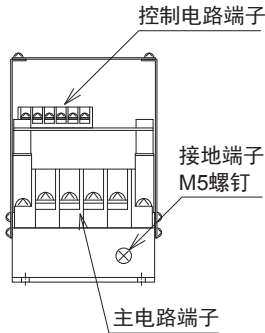
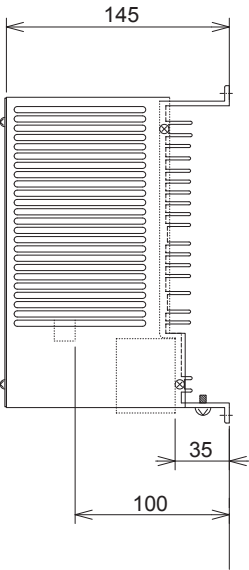
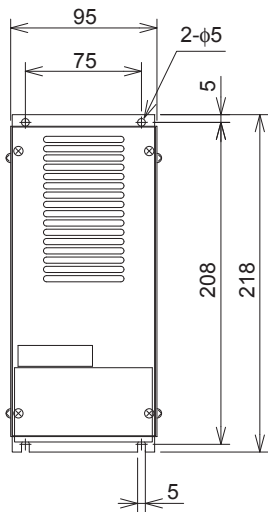
控制电路端子 端子宽度6.4、M3螺钉

SL1	SL2	MA1	MA2

报警端子 端子宽度7.5、M3螺钉

AL2	AL1

3G3AX-RBU42



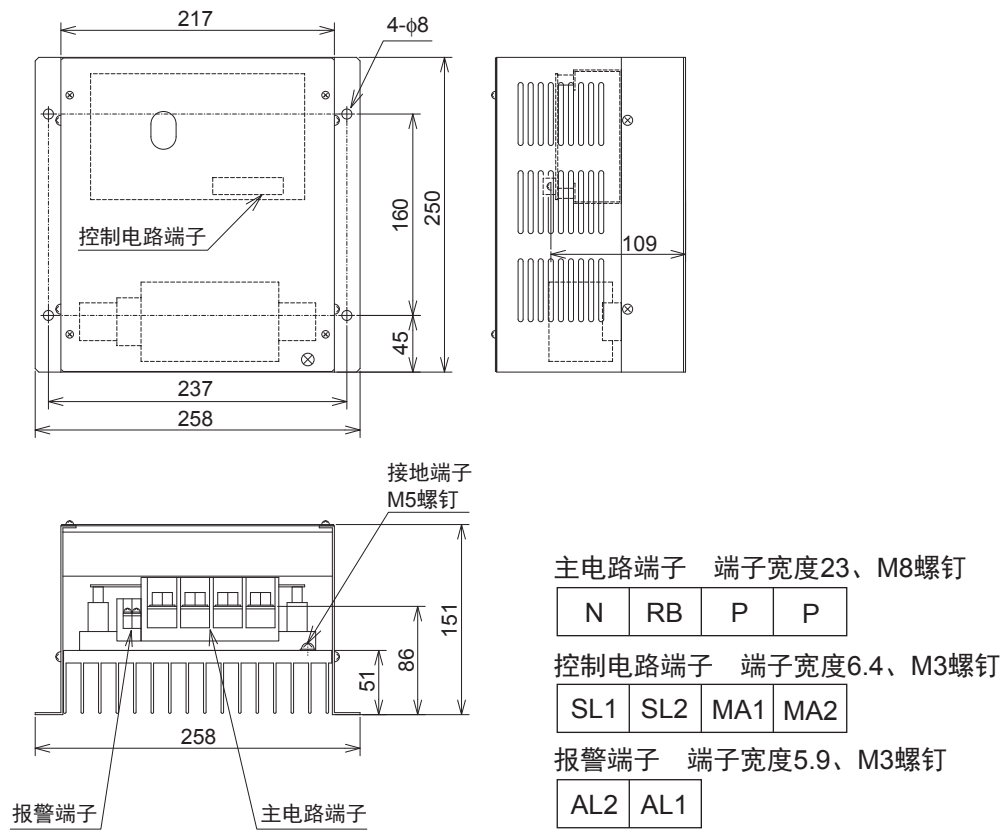
主电路端子 端子宽度13、M5螺钉

N	RB	P	P

控制电路端子 端子宽度6、M3螺钉

SL1	SL2	MA1	MA2	AL1	AL2

3G3AX-RBU43

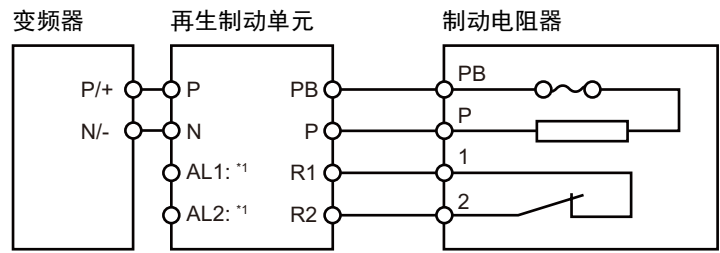


11-2-3 连接示例

再生制动单元的连接方法在本手册的 □“外部制动电阻器连接端子(P, RB)/再生制动单元连接端子(P, N)(P.2-55)”中进行了说明，敬请参阅。

希望缩短电机减速时间时，请与制动电阻器组合使用。

连接示例



*1. 再生制动单元的报警输出端子。
请适当设置电路，使得内置电阻器及选装的制动电阻器的温度继电器工作时切断变频器一次侧电源。



使用注意事项

制动电阻器 (RBA、RBB、RBC) 中内置了温度保险丝。因 1、2 端子间的温度继电器发生报警后，如果进一步过热，该温度保险丝可能会熔断。保险丝熔断后不会恢复，需要更换电阻器。请对报警输出端子正确配线，在检测到温度异常时先停止变频器，待充分冷却后再启动。

11-3 制动电阻器

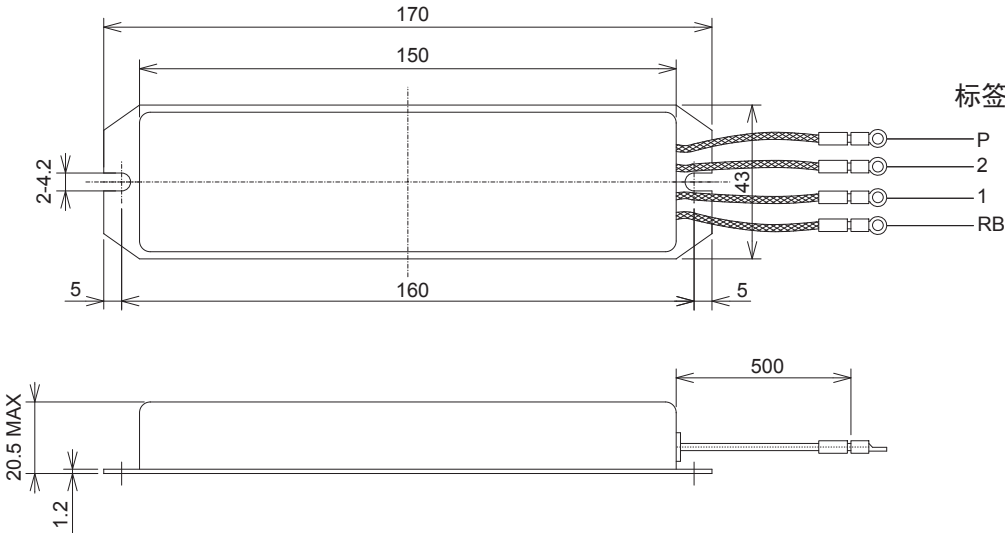
(3G3AX-RBA/RBB/RBC □□□□)

11-3-1 规格

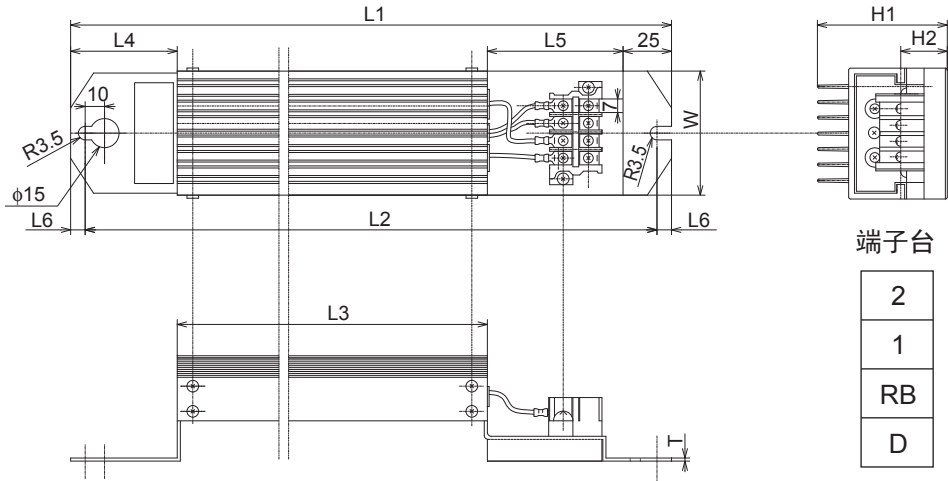
型号		小型 (3G3AX-RBA □□□□)				标准型 (3G3AX-RBB □□□□)				中容量型 (3G3AX-RBC □□□□)		
		1201	1202	1203	1204	2001	2002	3001	4001	4001	6001	12001
电阻	容量类别	120W				200W		300W	400W	400W	600W	1200W
	电阻值 (Ω)	180	100	50	35	180	100	50	35	50	35	17
容许制动频率 (%)		5	2.5	1.5	1.0	10	7.5	7.5	7.5	10		
容许持续制动时间 (秒)		20	12	5	3	30			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 (不可复位)								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	使用环境温度	-10 ～ 50 ℃										
	保存环境温度	-20 ～ 65 ℃										
	使用环境湿度	20 ～ 90%(无结露)										
	耐振动	5.9m/s ² (0.6G) 10 ～ 55Hz										
	使用环境	海拔 1,000m 以下 (无腐蚀性气体、尘埃)										
	冷却方式	自然风冷										

11-3-2 外形尺寸

3G3AX-RBA □□□□

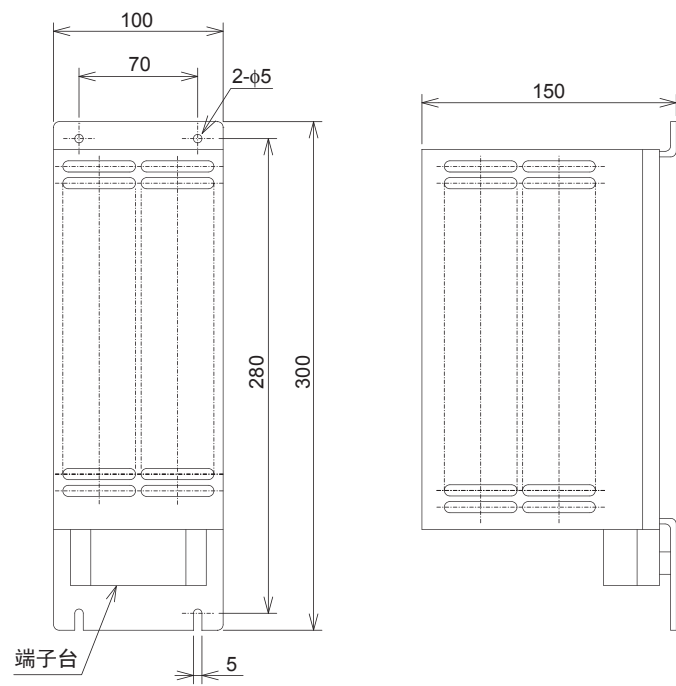


3G3AX-RBB □□□□



型号	额定容量 (W)	电阻值 (Ω)	尺寸 (mm)										重量 (kg)	端子螺钉
			L1	L2	L3	L4	L5	L6	H1	H2	W	T		
3G3AX-RBB2001	200	180	310	295	160	55	70	7.5	67	12	64	1.6	0.97	M3.5
3G3AX-RBB2002	200	100	310	295	160	55	70	7.5	67	12	64	1.6	0.97	
3G3AX-RBB3001	300	50	470	455	320	55	70	7.5	67	12	64	1.6	1.68	
3G3AX-RBB4001	400	35	435	422	300	50	60	6.5	94	15	76	2	2.85	

3G3AX-RBC4001

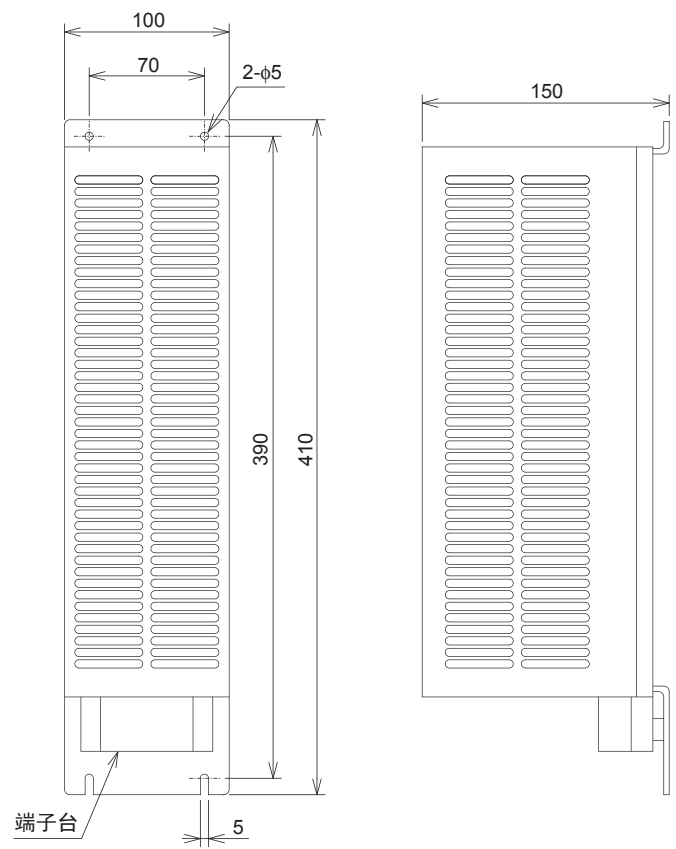


端子台

P	RB	AL1	AL2

端子宽度 W=9mm
螺钉 M4

3G3AX-RBC6001

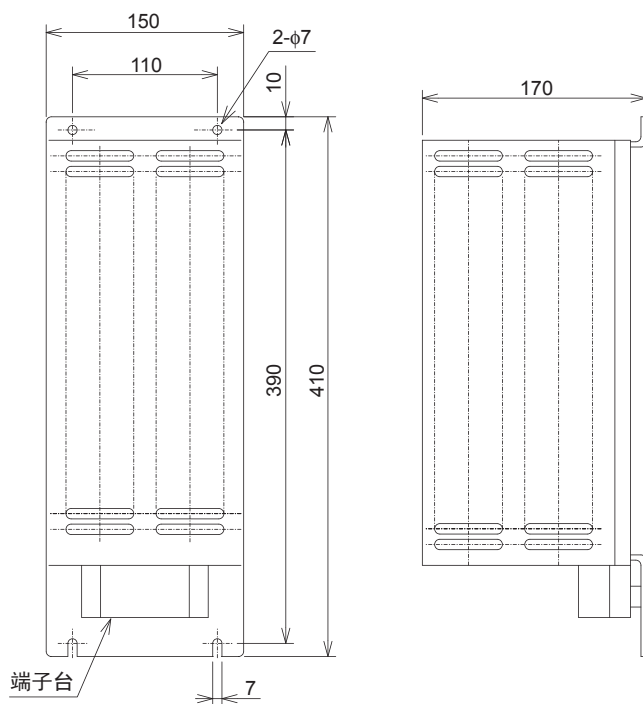


端子台

P	RB	AL1	AL2

端子宽度 W=9mm
螺钉 M4

3G3AX-RBC12001



端子台

P	RB	AL1	AL2

端子宽度 $W=9\text{mm}$

螺钉 M4

11-3-3 连接示例

再生制动单元的连接方法在本手册的  “外部制动电阻器连接端子(P, RB)/再生制动单元连接端子(P, N)(P.2-55)” 中进行了说明，敬请参阅。

11-4 再生制动单元和制动电阻器的组合表

请根据使用的变频器进行如下选择。

使用率超过 10%ED 时，以及所需转矩大于估算制动转矩时，需要选择 □“A-3 变频器选择概要 (P.A-23)”中所述的制动电阻器。

- 变频器：按照使用的变频器的型号进行选择。
但是制动转矩显示的是假设 ND 额定电流时使用 1 台相同容量电机时的数值。以 LD、VLD 使用时，请通过 ND 额定电流 ÷ VLD 额定电流等的比率来计算转矩值。
- 使用条件：请通过减速时的转矩以及包含停止时的 1 个周期动作的时间中减速时间所占的 %ED 来进行选择。
- 再生制动单元 / 制动电阻：
记载必要型号和台数。
- 连接形态：请从以下连接形态表中查看所用再生制动单元和制动电阻的构成。
- 制约条件：记载本表中的组合所容许的最长减速时间和内置变频器的再生制动电路或外部再生制动单元可连接的最小电阻值。

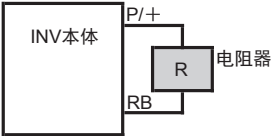
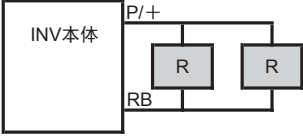
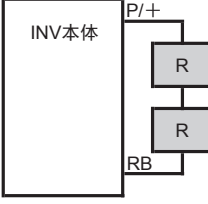
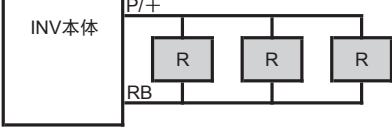
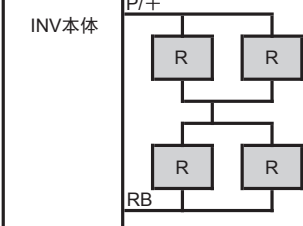
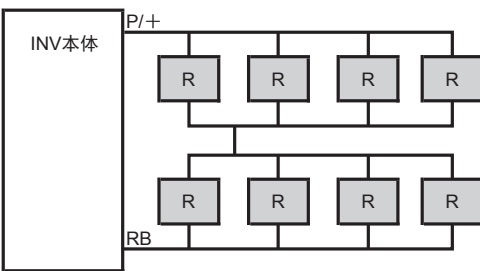
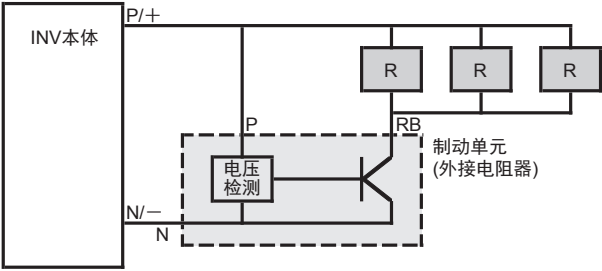
变频器			使用条件		制动单元		制动电阻器		连接形态	限制事项	
电压等级	最大适用电机容量 [kW]	型号	%ED [%]	估算制动转矩 [%]	型号	台数	型号	台数		容许连续 ON 时间 [秒]	最小连接电阻值 [Ω]
200V 级	0.4	3G3RX2-A2004	3%	220%	本体内置	—	3G3AX-RBA1201	1	1	20	50
			10.0%	220%		—	3G3AX-RBB2001	1	1	30	50
	0.75	3G3RX2-A2007	3.0%	120%	本体内置	—	3G3AX-RBA1201	1	1	20	50
			10.0%	120%		—	3G3AX-RBB2001	1	1	30	50
	1.5	3G3RX2-A2015	2.5%	110%	本体内置	—	3G3AX-RBA1202	1	1	12	35
			10.0%	215%		—	3G3AX-RBC4001	1	1	10	35
	2.2	3G3RX2-A2022	3.0%	150%	本体内置	—	3G3AX-RBB3001	1	1	30	35
			10.0%	150%		—	3G3AX-RBC4001	1	1	10	35
	3.7	3G3RX2-A2037	3.0%	125%	本体内置	—	3G3AX-RBB4001	1	1	20	35
			10.0%	125%		—	3G3AX-RBC6001	1	1	10	35
	5.5	3G3RX2-A2055	3%	120%	本体内置	—	3G3AX-RBB3001	2	2	30	16
			10.0%	120%		—	3G3AX-RBC4001	2	2	10	16
	7.5	3G3RX2-A2075	3.0%	125%	本体内置	—	3G3AX-RBB4001	2	2	20	10
			10.0%	125%		—	3G3AX-RBC6001	2	2	10	10

变频器			使用条件		制动单元		制动电阻器		连接形态	限制事项	
电压等级	最大适用电机容量 [kW]	型号	%ED [%]	估算制动转矩 [%]	型号	台数	型号	台数		容许连续 ON 时间 [秒]	最小连接电阻值 [Ω]
200V 级	11	3G3RX2-A2110	3.0%	125%	本体内置	—	3G3AX-RBB4001	3	4	20	10
			10.0%	125%		—	3G3AX-RBC6001	3	4	10	10
	15	3G3RX2-A2150	3.0%	130%	本体内置	—	3G3AX-RBC12001	2	2	10	7.5
			10.0%	130%		—	3G3AX-RBC12001	2	2	10	7.5
	18.5	3G3RX2-A2185	3.0%	105%	本体内置	—	3G3AX-RBC12001	2	2	10	7.5
			10.0%	105%		—	3G3AX-RBC12001	2	2	10	7.5
	22	3G3RX2-A2220	3.0%	130%	本体内置	—	3G3AX-RBC12001	3	4	10	5
			10.0%	130%		—	3G3AX-RBC12001	3	4	10	5
	30	3G3RX2-A2300	3.0%	160%	3G3AX-RBU24	1	3G3AX-RBC12001	5	11	10	2
			10.0%	160%	3G3AX-RBU24	1	3G3AX-RBC12001	5	11	10	2
	37	3G3RX2-A2370	3.0%	130%	3G3AX-RBU24	1	3G3AX-RBC12001	5	11	10	2
			10.0%	130%	3G3AX-RBU24	1	3G3AX-RBC12001	5	11	10	2
	45	3G3RX2-A2450	3.0%	130%	3G3AX-RBU24	1	3G3AX-RBC12001	6	12	10	2
			10.0%	130%	3G3AX-RBU24	1	3G3AX-RBC12001	6	12	10	2
	55	3G3RX2-A2550	3.0%	120%	3G3AX-RBU24	1	3G3AX-RBC12001	7	13	10	2
			10.0%	120%	3G3AX-RBU24	1	3G3AX-RBC12001	7	13	10	2

变频器			使用条件		制动单元		制动电阻器		连接形态	限制事项	
电压等级	最大适用电机容量 [kW]	型号	%ED [%]	估算制动转矩 [%]	型号	台数	型号	台数		容许连续 ON 时间 [秒]	最小连接电阻值 [Ω]
400V 级	0.75	3G3RX2-A4007	3.0%	220%	本体内置	—	3G3AX-RBA1201	2	3	20	100
			10.0%	220%		—	3G3AX-RBB2001	2	3	30	100
	1.5	3G3RX2-A4015	3.0%	120%	本体内置	—	3G3AX-RBA1201	2	3	20	100
			10.0%	120%		—	3G3AX-RBB2001	2	3	30	100
	2.2	3G3RX2-A4022	2.5%	150%	本体内置	—	3G3AX-RBA1202	2	3	12	100
			10.0%	220%		—	3G3AX-RBC4001	2	3	10	100
	3.7	3G3RX2-A4037	3.0%	175%	本体内置	—	3G3AX-RBB3001	2	3	30	70
			10.0%	175%		—	3G3AX-RBC4001	2	3	10	70
	5.5	3G3RX2-A4055	3.0%	120%	本体内置	—	3G3AX-RBB3001	2	3	30	70
			10.0%	120%		—	3G3AX-RBC4001	2	3	10	70
	7.5	3G3RX2-A4075	3.0%	125%	本体内置	—	3G3AX-RBB4001	2	3	20	35
			10.0%	125%		—	3G3AX-RBC6001	2	3	10	35
	11	3G3RX2-A4110	3.0%	120%	本体内置	—	3G3AX-RBB3001	4	5	30	35
			10.0%	120%		—	3G3AX-RBC4001	4	5	10	35
	15	3G3RX2-A4150	3.0%	125%	本体内置	—	3G3AX-RBB4001	4	5	20	24
			10.0%	125%		—	3G3AX-RBC6001	4	5	10	24
	18.5	3G3RX2-A4185	3.0%	140%	本体内置	—	3G3AX-RBB3001	8	6	30	24
			10.0%	140%		—	3G3AX-RBC4001	8	6	10	24
	22	3G3RX2-A4220	3.0%	120%	本体内置	—	3G3AX-RBB3001	8	6	30	20
			10.0%	120%		—	3G3AX-RBC4001	8	6	10	20
	30	3G3RX2-A4300	10.0%	100%	本体内置	—	3G3AX-RBC12001	4	5	10	15
			10.0%	150%	3G3AX-RBU42	1	3G3AX-RBC12001	6	9	10	10
	37	3G3RX2-A4370	3.0%	100%	本体内置	—	3G3AX-RBC12001	4	5	10	15
			10.0%	155%	3G3AX-RBU43	1	3G3AX-RBC12001	6	9	10	6
	45	3G3RX2-A4450	3.0%	130%	3G3AX-RBU43	1	3G3AX-RBC12001	6	9	10	6
			10.0%	130%	3G3AX-RBU43	1	3G3AX-RBC12001	6	9	10	6

变频器			使用条件		制动单元		制动电阻器		连接形态	限制事项	
电压等级	最大适用电机容量 [kW]	型号	%ED [%]	估算制动转矩 [%]	型号	台数	型号	台数		容许连续 ON 时间 [秒]	最小连接电阻值 [Ω]
400V 级	55	3G3RX2-A4550	3.0%	140%	3G3AX-RBU43	1	3G3AX-RBC12001	8	10	10	6
			10.0%	140%	3G3AX-RBU43	1	3G3AX-RBC12001	8	10	10	6
	75	3G3RX2-B4750	3.0%	130%	3G3AX-RBU43	1	3G3AX-RBC12001	10	14	10	6
			10.0%	130%	3G3AX-RBU43	1	3G3AX-RBC12001	10	14	10	6
	90	3G3RX2-B4900	3.0%	105%	3G3AX-RBU43	1	3G3AX-RBC12001	10	14	10	6
			10.0%	105%	3G3AX-RBU43	1	3G3AX-RBC12001	10	14	10	6
	110	3G3RX2-B411K	3.0%	105%	3G3AX-RBU43	2	3G3AX-RBC12001	12	15	10	6
			10.0%	105%	3G3AX-RBU43	2	3G3AX-RBC12001	12	15	10	6
	132	3G3RX2-B413K	3.0%	115%	3G3AX-RBU43	2	3G3AX-RBC12001	16	16	10	6
			10.0%	115%	3G3AX-RBU43	2	3G3AX-RBC12001	16	16	10	6

连接形态表

编号	连接形态	
1	仅电阻器 1 台	
2	仅电阻器 2 台并联	
3	仅电阻器 2 台串联	
4	仅电阻器 3 台并联	
5	仅电阻器 2 台并联 2 台串联	
6	电阻器 4 台并联 2 台串联	
7	制动单元 1 台 电阻器 3 台并联	

编号	连接形态	
8	制动单元 1 台电阻器 2 台并联 2 台串联	
9	制动单元 1 台电阻器 3 台并联 2 台串联	
10	制动单元 1 台电阻器 4 台并联 2 台串联	
11	制动单元 1 台电阻器 5 台并联	
12	制动单元 1 台电阻器 6 台并联	

编号		连接形态
13	制动单元 1 台电阻器 7 台并联	
14	制动单元 1 台电阻器 5 台并联 2 台串联	
15	制动单元 2 台电阻器 3 台并联 2 台串联	
16	制动单元 2 台电阻器 4 台并联 2 台串联	

11-5 DC 电抗器 (3G3AX-DL □□□□)

11-5-1 规格

变频器						DC 电抗器 规格				
电压等级	最大适用电机容量 [kW]	型号	负载规格选择	最大适用电机容量 [kW]	额定输入电流 [A]	型号	电感 [mH]	发热量 [W]	使用环境温度、湿度	使用环境
200V级	0.4	3G3RX2-A2004	ND	0.4	3.3	3G3AX-DL2004	10.7	8	-10 ~ 50 ℃ 20 ~ 90%	海拔 1000m 以下 室内 (无腐蚀性气体、尘埃)
			LD	0.75	3.9	3G3AX-DL2007	6.75	15		
			VLD	0.75	3.9					
	0.75	3G3RX2-A2007	ND	0.75	5.5	3G3AX-DL2015	3.51	25		
			LD	1.5	7.2					
			VLD	1.5	7.2					
	1.5	3G3RX2-A2015	ND	1.5	8.3	3G3AX-DL2022	2.51	35		
			LD	2.2	10.8					
			VLD	2.2	10.8					
	2.2	3G3RX2-A2022	ND	2.2	12	3G3AX-DL2037	1.60	45		
			LD	3.7	13.9					
			VLD	3.7	13.9					
	3.7	3G3RX2-A2037	ND	3.7	18	3G3AX-DL2055	1.11	55		
			LD	5.5	23					
			VLD	5.5	23					
	5.5	3G3RX2-A2055	ND	5.5	26	3G3AX-DL2075	0.84	95		
			LD	7.5	37					
			VLD	7.5	37					
	7.5	3G3RX2-A2075	ND	7.5	35	3G3AX-DL2110	0.59	80		
			LD	11	48					
			VLD	11	48					
	11	3G3RX2-A2110	ND	11	51	3G3AX-DL2150	0.44	135		
			LD	15	64					
			VLD	15	64					
	15	3G3RX2-A2150	ND	15	70	3G3AX-DL2220	0.30	200		
			LD	18.5	80					
			VLD	18.5	80					
	18.5	3G3RX2-A2185	ND	18.5	84					
			LD	22	94					
			VLD	22	94					
	22	3G3RX2-A2220	ND	22	105	3G3AX-DL2300	0.23	220		
			LD	30	120					
			VLD	30	120					
	30	3G3RX2-A2300	ND	30	133	3G3AX-DL2370	0.19	275		
			LD	37	150					
			VLD	37	150					
37	3G3RX2-A2370	ND	37	160	3G3AX-DL2450	0.16	335			
		LD	45	186						
		VLD	45	186						
45	3G3RX2-A2450	ND	45	200	3G3AX-DL2550	0.13	360			
		LD	55	240						
		VLD	55	240						
55	3G3RX2-A2550	ND	55	242	—	—	—	—		
		LD	75	280						
		VLD	75	280						

变频器						DC 电抗器 规格				
电压等级	最大适用电机容量 [kW]	型号	负载规格选择	最大适用电机容量 [kW]	额定输入电流 [A]	型号	电感 [mH]	发热量 [W]	使用环境温度、湿度	使用环境
400V级	0.75	3G3RX2-A4007	ND	0.75	2.8	3G3AX-DL4007	27.0	15	-10 ~ 50 ℃ 20 ~ 90%	海拔1000m以下 室内（无腐蚀性气体、尘埃）
			LD	1.5	4.3	3G3AX-DL4015	14.0	25		
			VLD	1.5	4.3					
	1.5	3G3RX2-A4015	ND	1.5	4.2	3G3AX-DL4022	10.1	35		
			LD	2.2	5.9					
			VLD	2.2	5.9					
	2.2	3G3RX2-A4022	ND	2.2	5.8	3G3AX-DL4037	6.4	45		
			LD	3.7	8.1					
			VLD	3.7	8.1					
	3.7	3G3RX2-A4037	ND	3.7	9.8	3G3AX-DL4055	4.41	55		
			LD	5.5	13.3					
			VLD	5.5	13.3					
	5.5	3G3RX2-A4055	ND	5.5	15	3G3AX-DL4075	3.35	95		
			LD	7.5	20					
			VLD	7.5	20					
	7.5	3G3RX2-A4075	ND	7.5	21	3G3AX-DL4110	2.33	80		
			LD	11	24					
			VLD	11	24					
	11	3G3RX2-A4110	ND	11	28	3G3AX-DL4150	1.75	135		
			LD	15	32					
			VLD	15	32					
	15	3G3RX2-A4150	ND	15	35	3G3AX-DL4220	1.20	200		
			LD	18.5	41					
			VLD	18.5	41					
	18.5	3G3RX2-A4185	ND	18.5	42	3G3AX-DL4300	0.92	230		
			LD	22	47					
			VLD	22	47					
	22	3G3RX2-A4220	ND	22	53	3G3AX-DL4370	0.74	275		
			LD	30	63					
			VLD	30	63					
	30	3G3RX2-A4300	ND	30	64	3G3AX-DL4450	0.61	340		
			LD	37	77					
			VLD	37	77					
	37	3G3RX2-A4370	ND	37	83	3G3AX-DL4550	0.5	400		
			LD	45	94					
			VLD	45	94					
45	3G3RX2-A4450	ND	45	100	—	—	—	—		
		LD	55	116						
		VLD	55	116						
55	3G3RX2-A4550	ND	55	121	—	—	—	—		
		LD	75	149						
		VLD	75	149						

11-5-2 外形尺寸

变频器输入 电源	型号	图示 编号	适用 电机容量 (kW)	尺寸 (mm)									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	0.2	66	90	98	—	85	56	72	5.2×8	M4	0.8	1.25mm ² 以上
	3G3AX-DL2004		0.4	66	90	98	—	95	56	72	5.2×8	M4	1.0	1.25mm ² 以上
	3G3AX-DL2007		0.75	66	90	98	—	105	56	72	5.2×8	M4	1.3	2mm ² 以上
	3G3AX-DL2015		1.5	66	90	98	—	115	56	72	5.2×8	M4	1.6	2mm ² 以上
	3G3AX-DL2022		2.2	86	100	116	—	105	71	80	6×9	M4	2.1	2mm ² 以上
	3G3AX-DL2037		3.7	86	100	118	—	120	71	80	6×9	M4	2.6	3.5mm ² 以上
	3G3AX-DL2055	图 2	5.5	111	100	210	—	110	95	80	7×11	M5	3.6	8mm ² 以上
	3G3AX-DL2075		7.5	111	100	212	—	120	95	80	7×11	M6	3.9	14mm ² 以上
	3G3AX-DL2110		11	146	120	252	—	110	124	96	7×11	M6	6.5	22mm ² 以上
	3G3AX-DL2150		15	146	120	256	—	120	124	96	7×11	M8	7.0	38mm ² 以上
	3G3AX-DL2220	图 3	18.5、22	120	175	356	140	145	98	151	7×11	M8	9.0	60mm ² 以上
	3G3AX-DL2300		30	120	175	386	155	150	98	151	7×11	M8	13.0	38mm ² ×2 以上
	3G3AX-DL2370		37	120	175	390	155	150	98	151	7×11	M10	13.5	38mm ² ×2 以上
	3G3AX-DL2450		45	160	190	420	180	150	120	168	7×11	M10	19.0	60mm ² ×2 以上
	3G3AX-DL2550		55	160	190	424	180	180	120	168	7×11	M12	24.0	80mm ² ×2 以上
三相 AC400V	3G3AX-DL4007	图 1	0.75	66	90	98	—	95	56	72	5.2×8	M4	1.1	1.25mm ² 以上
	3G3AX-DL4015		1.5	66	90	98	—	115	56	72	5.2×8	M4	1.6	2mm ² 以上
	3G3AX-DL4022		2.2	86	100	116	—	105	71	80	6×9	M4	2.1	2mm ² 以上
	3G3AX-DL4037		3.7	86	100	116	—	120	71	80	6×9	M4	2.6	2mm ² 以上
	3G3AX-DL4055		5.5	111	100	138	—	110	95	80	7×11	M4	3.6	3.5mm ² 以上
	3G3AX-DL4075		7.5	111	100	138	—	115	95	80	7×11	M4	3.9	3.5mm ² 以上

变频器输入 电源	型号	图示 编号	适用 电机容量 (kW)	尺寸 (mm)									重量 (kg)	标准适用 电线
				W	D	H	A	B	X	Y	C	K		
三相 AC400V	3G3AX-DL4110	图 2	11	146	120	250	—	105	124	96	7×11	M5	5.2	5.5mm ² 以上
	3G3AX-DL4150		15	146	120	252	—	120	124	96	7×11	M6	7.0	14mm ² 以上
	3G3AX-DL4220	图 3	18.5、22	120	175	352	140	145	98	151	7×11	M6	9.5	22mm ² 以上
	3G3AX-DL4300		30	120	175	356	140	145	98	151	7×11	M8	9.5	30mm ² 以上
	3G3AX-DL4370		37	120	175	386	155	150	98	151	7×11	M8	13.5	38mm ² 以上
	3G3AX-DL4450		45	160	190	416	180	145	120	168	7×11	M8	16.5	60mm ² 以上
	3G3AX-DL4550		55	160	190	416	190	170	120	168	7×11	M8	23.0	38mm ² ×2 以上

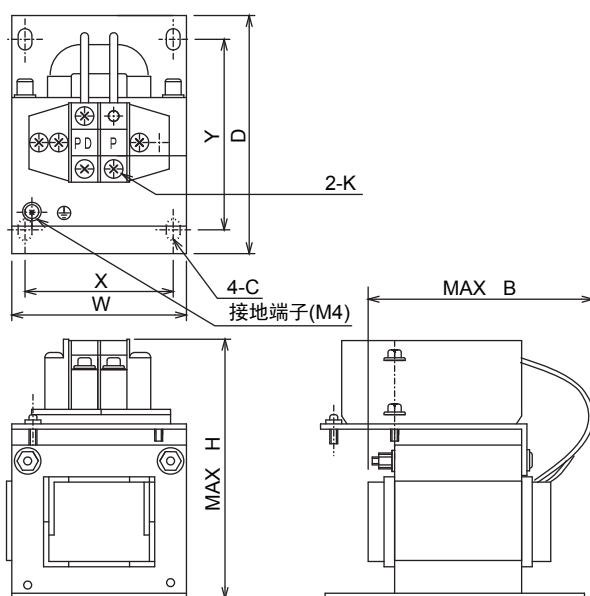


图1

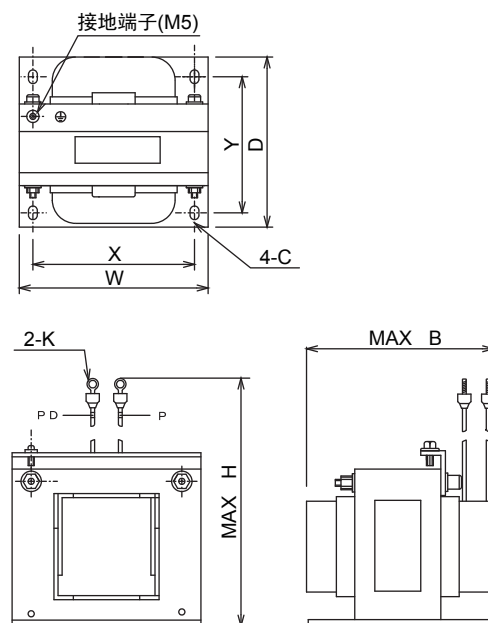


图2

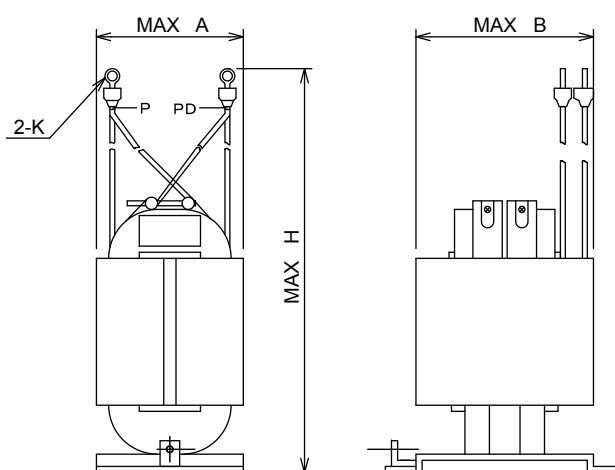
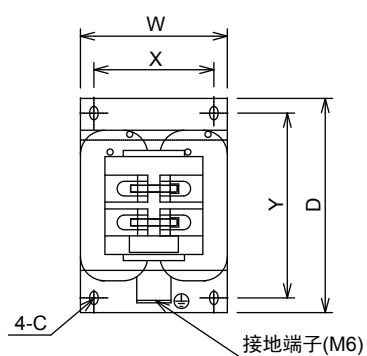
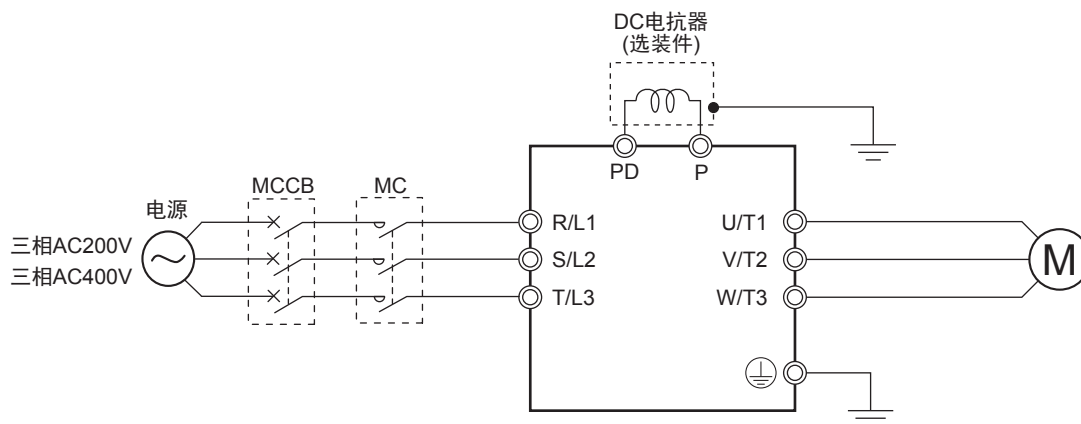


图3

11-5-3 连接示例



DC 电抗器连接端子 (PD、P)

- 此端子用于连接功率因数改善用 DC 电抗器 (选装件)。
- 在出厂状态下, PD、P 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。
- DC 电抗器无极性。



使用注意事项

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。

11-6 AC 电抗器 (3G3AX-AL □□□□)

11-6-1 规格

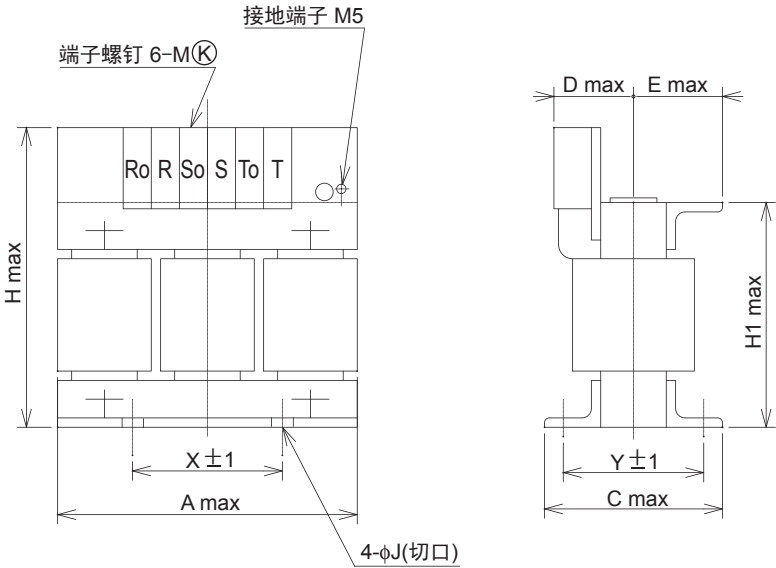
变频器						AC 电抗器 规格				
电压等级	最大适用电机容量 [kW]	型号	负载规格选择	最大适用电机容量 [kW]	额定输入电流 [A]	型号	电感 [mH]	发热量 [W]	使用环境温度、湿度	使用环境
200V级	0.4	3G3RX2-A2004	ND	0.4	3.3	3G3AX-AL2025	2.8	12	-10 ~ 50 ℃、 20 ~ 90%	海拔1000m以下、室内 (无腐蚀性气体、尘埃)
			LD	0.75	3.9					
			VLD	0.75	3.9					
	0.75	3G3RX2-A2007	ND	0.75	5.5					
			LD	1.5	7.2					
			VLD	1.5	7.2					
	1.5	3G3RX2-A2015	ND	1.5	8.3	3G3AX-AL2055	0.88	25		
			LD	2.2	10.8					
			VLD	2.2	10.8					
	2.2	3G3RX2-A2022	ND	2.2	12					
			LD	3.7	13.9					
			VLD	3.7	13.9					
	3.7	3G3RX2-A2037	ND	3.7	18	3G3AX-AL2110	0.35	50		
			LD	5.5	23					
			VLD	5.5	23					
	5.5	3G3RX2-A2055	ND	5.5	26					
			LD	7.5	37					
			VLD	7.5	37					
	7.5	3G3RX2-A2075	ND	7.5	35	3G3AX-AL2220	0.18	50		
			LD	11	48					
			VLD	11	48					
	11	3G3RX2-A2110	ND	11	51					
			LD	15	64					
			VLD	15	64					
	15	3G3RX2-A2150	ND	15	70	3G3AX-AL2330	0.09	85		
			LD	18.5	80					
			VLD	18.5	80					
	18.5	3G3RX2-A2185	ND	18.5	84					
			LD	22	94					
			VLD	22	94					
	22	3G3RX2-A2220	ND	22	105	3G3AX-AL2500	0.071	95		
			LD	30	120					
			VLD	30	120					
	30	3G3RX2-A2300	ND	30	133					
			LD	37	150					
			VLD	37	150					
	37	3G3RX2-A2370	ND	37	160	3G3AX-AL2750	0.046	100		
			LD	45	186					
			VLD	45	186					
	45	3G3RX2-A2450	ND	45	200					
			LD	55	240					
			VLD	55	240					
	55	3G3RX2-A2550	ND	55	242	—	—	—	—	
			LD	75	280					
			VLD	75	280					

变频器						AC 电抗器 规格					
电压等级	最大适用电机容量 [kW]	型号	负载规格选择	最大适用电机容量 [kW]	额定输入电流 [A]	型号	电感 [mH]	发热量 [W]	使用环境温度、湿度	使用环境	
400V级	0.75	3G3RX2-A4007	ND	0.75	2.8	3G3AX-AL4025	7.7	12	-10 ~ 50℃、 20 ~ 90%	海拔1000m以下、室内 (无腐蚀性气体、尘埃)	
			LD	1.5	4.3						
			VLD	1.5	4.3						
	1.5	3G3RX2-A4015	ND	1.5	4.2	3G3AX-AL4055	3.5	25			
			LD	2.2	5.9						
			VLD	2.2	5.9						
	2.2	3G3RX2-A4022	ND	2.2	5.8	3G3AX-AL4055	3.5	25			
			LD	3.7	8.1						
			VLD	3.7	8.1						
	3.7	3G3RX2-A4037	ND	3.7	9.8	3G3AX-AL4110	1.3	50			
			LD	5.5	13.3						
			VLD	5.5	13.3						
	5.5	3G3RX2-A4055	ND	5.5	15	3G3AX-AL4110	1.3	50			
			LD	7.5	20						
			VLD	7.5	20						
	7.5	3G3RX2-A4075	ND	7.5	21	3G3AX-AL4220	0.74	60			
			LD	11	24						
			VLD	11	24						
	11	3G3RX2-A4110	ND	11	28	3G3AX-AL4220	0.74	60			
			LD	15	32						
			VLD	15	32						
	15	3G3RX2-A4150	ND	15	35	3G3AX-AL4330	0.36	90			
			LD	18.5	41						
			VLD	18.5	41						
	18.5	3G3RX2-A4185	ND	18.5	42	3G3AX-AL4330	0.36	90			
			LD	22	47						
			VLD	22	47						
	22	3G3RX2-A4220	ND	22	53	3G3AX-AL4500	0.29	95			
			LD	30	63						
			VLD	30	63						
	30	3G3RX2-A4300	ND	30	64	3G3AX-AL4500	0.29	95			
			LD	37	77						
			VLD	37	77						
	37	3G3RX2-A4370	ND	37	83	3G3AX-AL4750	0.19	100			
			LD	45	94						
			VLD	45	94						
	45	3G3RX2-A4450	ND	45	100	3G3AX-AL4750	0.19	100			
			LD	55	116						
			VLD	55	116						
	55	3G3RX2-A4550	ND	55	121	—	—	—			—
			LD	75	149						
			VLD	75	149						

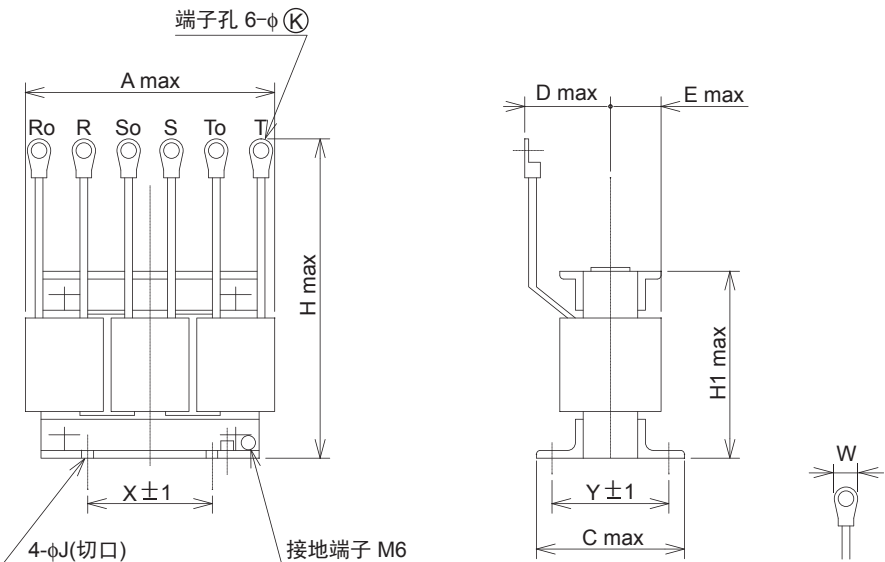
11-6-2 外形尺寸

变频器输入 电源	型号	适用电机 容量 (kW)	尺寸 (mm)											重量 (kg)
			A	C	D	E	H	H1	X	Y	J	K	W	
三相 AC200V	3G3AX-AL2025	0.2 ~ 1.5	120	82	60	40	150	94	50	67	6	4.0	9.5	2.8
	3G3AX-AL2055	2.2, 3.7	120	98	60	40	150	94	50	75	6	4.0	9.5	4.0
	3G3AX-AL2110	5.5, 7.5	150	103	70	55	170	108	60	80	6	5.3	12.0	5.0
	3G3AX-AL2220	11、15	180	113	75	55	190	140	90	90	6	8.4	16.5	10.0
	3G3AX-AL2330	18.5, 22	180	113	85	60	230	140	125	90	6	8.4	22.0	11.0
	3G3AX-AL2500	30, 37	260	113	85	60	290	202	100	90	7	8.4	27.0	19.0
	3G3AX-AL2750	45, 55	260	144	110	80	290	207	125	112	7	8.4	28.5	25.0
三相 AC400V	3G3AX-AL4025	0.4 ~ 1.5	130	82	60	40	150	94	50	67	6	4	9.5	2.7
	3G3AX-AL4055	2.2, 3.7	130	98	60	40	150	94	50	75	6	5	12.5	4.0
	3G3AX-AL4110	5.5, 7.5	150	116	75	55	170	106	60	98	6	5	12.5	6.0
	3G3AX-AL4220	11, 15	180	103	75	55	190	140	100	80	6	5.3	12.0	10.0
	3G3AX-AL4330	18.5, 22	180	123	85	60	230	140	100	100	6	6.4	16.5	11.5
	3G3AX-AL4500	30, 37	260	113	85	60	290	202	100	90	7	8.4	22.0	19.0
	3G3AX-AL4750	45, 55	260	146	110	80	290	207	125	112	7	8.4	22.0	25.0

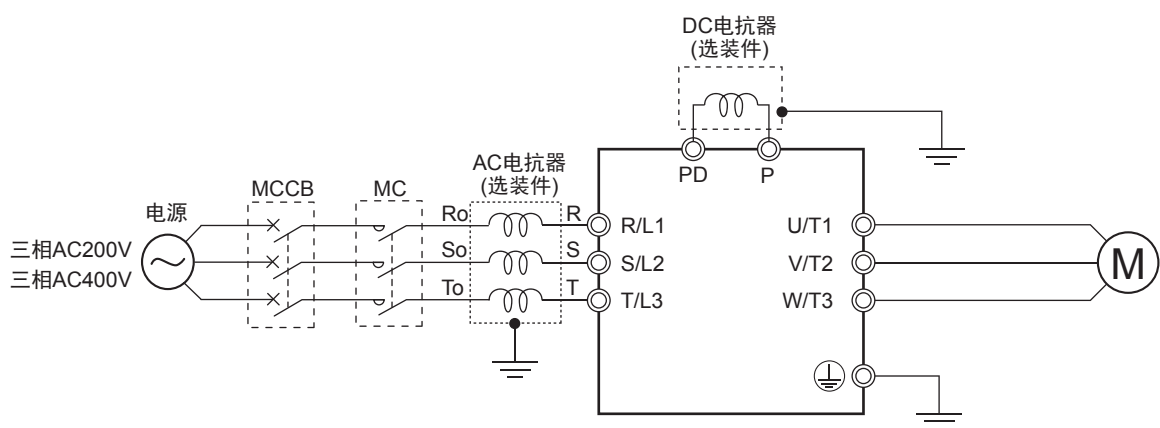
3G3AX-AL2025/AL2055/AL4025/AL4055/AL4110



3G3AX-AL2110/AL2220/AL2330/AL2500/AL2750/AL4220/
AL4330/AL4500/AL4750



11-6-3 连接示例



11-7 输入侧噪声滤波器 (3G3AX-NFI □□)

11-7-1 规格

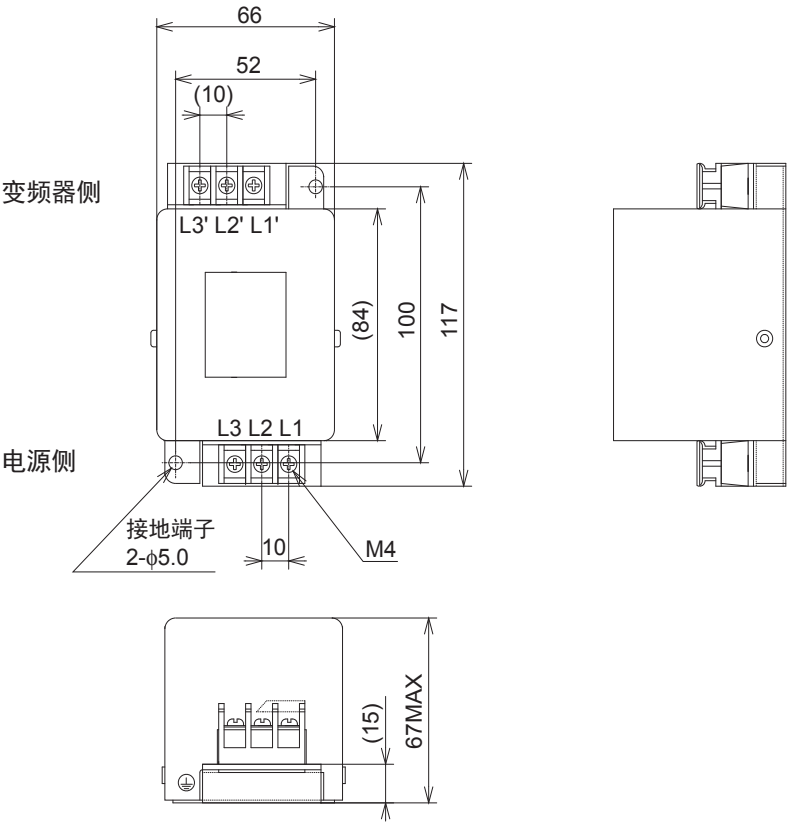
变频器						输入侧噪声滤波器 规格					
电压等级	最大适用电机容量 [kW]	型号	负载规格选择	最大适用电机容量 [kW]	额定输入电流 [A]	型号	最大输入电压	额定输入电流 (50℃时)	发热量 [W]	漏电流 (60Hz时)	
200V级	0.4	3G3RX2-A2004	ND	0.4	3.3	3G3AX-NFI21	AC250V +10%	6A	3	1.5mA MAX (AC250V)	
			LD	0.75	3.9						
			VLD	0.75	3.9						
	0.75	3G3RX2-A2007	ND	0.75	5.5	3G3AX-NFI22		10A	4		
			LD	1.5	7.2						
			VLD	1.5	7.2						
	1.5	3G3RX2-A2015	ND	1.5	8.3	3G3AX-NFI23		20A	6		
			LD	2.2	10.8						
			VLD	2.2	10.8						
	2.2	3G3RX2-A2022	ND	2.2	12	3G3AX-NFI23		20A	6		
			LD	3.7	13.9						
			VLD	3.7	13.9						
	3.7	3G3RX2-A2037	ND	3.7	18	3G3AX-NFI24		30A	9		
			LD	5.5	23						
			VLD	5.5	23						
	5.5	3G3RX2-A2055	ND	5.5	26	3G3AX-NFI25		40A	12		
			LD	7.5	37						
			VLD	7.5	37						
	7.5	3G3RX2-A2075	ND	7.5	35	3G3AX-NFI26		60A	17		
			LD	11	48						
			VLD	11	48						
	11	3G3RX2-A2110	ND	11	51	3G3AX-NFI27		80A	21		
			LD	15	64						
			VLD	15	64						
	15	3G3RX2-A2150	ND	15	70	3G3AX-NFI28		100A	23		
			LD	18.5	80						
			VLD	18.5	80						
	18.5	3G3RX2-A2185	ND	18.5	84	3G3AX-NFI29		150A	45		
			LD	22	94						
			VLD	22	94						
	22	3G3RX2-A2220	ND	22	105	3G3AX-NFI29		150A	45		
			LD	30	120						
			VLD	30	120						
	30	3G3RX2-A2300	ND	30	133	3G3AX-NFI2A		200A	50		
			LD	37	150						
			VLD	37	150						
	37	3G3RX2-A2370	ND	37	160	3G3AX-NFI2B		250A	68		
			LD	45	186						
			VLD	45	186						
	45	3G3RX2-A2450	ND	45	200	3G3AX-NFI2C		300A	56		
			LD	55	240						
			VLD	55	240						
	55	3G3RX2-A2550	ND	55	242	—		—	—		—
			LD	75	280						
			VLD	75	280						

变频器						输入侧噪声滤波器 规格					
电压等级	最大适用电机容量 [kW]	型号	负载规格选择	最大适用电机容量 [kW]	额定输入电流 [A]	型号	最大输入电压	额定输入电流 (50℃时)	发热量 [W]	漏电流 (60Hz 时)	
400V级	0.75	3G3RX2-A4007	ND	0.75	2.8	3G3AX-NFI41	AC480V +10%	7A	2	7.5mA MAX (AC480V)	
			LD	1.5	4.3						
			VLD	1.5	4.3						
	1.5	3G3RX2-A4015	ND	1.5	4.2						3G3AX-NFI42
			LD	2.2	5.9						
			VLD	2.2	5.9						
	2.2	3G3RX2-A4022	ND	2.2	5.8	3G3AX-NFI43					
			LD	3.7	8.1						
			VLD	3.7	8.1						
	3.7	3G3RX2-A4037	ND	3.7	9.8			3G3AX-NFI44			
			LD	5.5	13.3						
			VLD	5.5	13.3						
	5.5	3G3RX2-A4055	ND	5.5	15	3G3AX-NFI45					
			LD	7.5	20						
			VLD	7.5	20						
	7.5	3G3RX2-A4075	ND	7.5	21			3G3AX-NFI46			
			LD	11	24						
			VLD	11	24						
	11	3G3RX2-A4110	ND	11	28	3G3AX-NFI47					
			LD	15	32						
			VLD	15	32						
	15	3G3RX2-A4150	ND	15	35			3G3AX-NFI48			
			LD	18.5	41						
			VLD	18.5	41						
	18.5	3G3RX2-A4185	ND	18.5	42	3G3AX-NFI49					
			LD	22	47						
			VLD	22	47						
	22	3G3RX2-A4220	ND	22	53			3G3AX-NFI4A			
			LD	30	63						
			VLD	30	63						
	30	3G3RX2-A4300	ND	30	64	—					
			LD	37	77						
			VLD	37	77						
	37	3G3RX2-A4370	ND	37	83			—			
			LD	45	94						
			VLD	45	94						
45	3G3RX2-A4450	ND	45	100	—						
		LD	55	116							
		VLD	55	116							
55	3G3RX2-A4550	ND	55	121		—					
		LD	75	149							
		VLD	75	149							

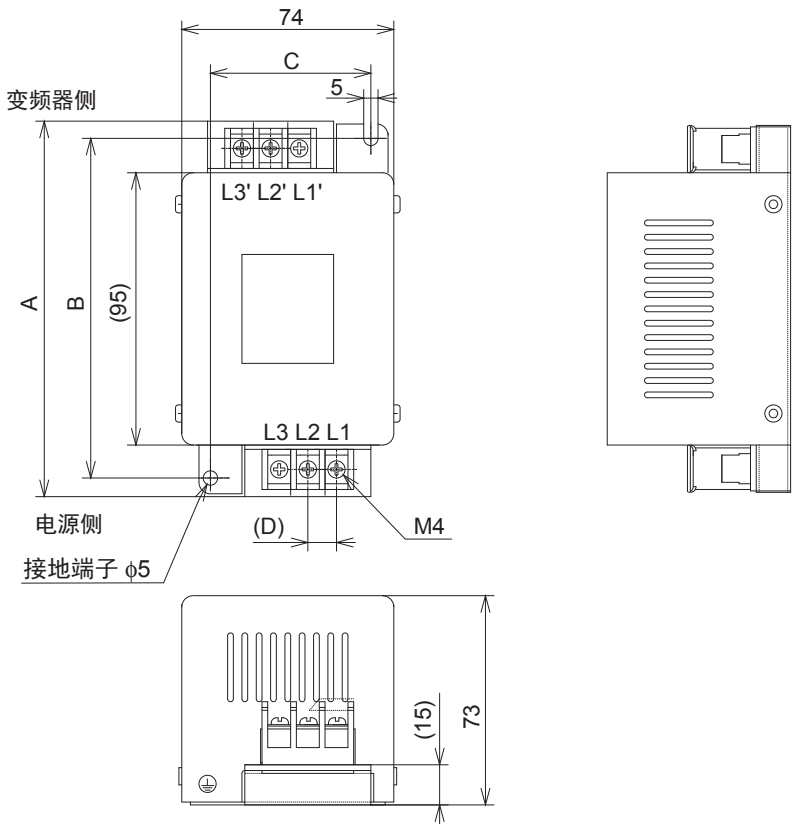
11-7-2 外形尺寸

型号	外壳保护构造	端子尺寸	电缆直径	重量 (kg)
3G3AX-NFI21	塑料、IP00	M4	1.25mm ²	0.5
3G3AX-NFI22	塑料、IP00	M4	2mm ²	0.6
3G3AX-NFI23	塑料、IP00	M4	2mm ² , 3.5mm ²	0.7
3G3AX-NFI24	塑料、IP00	M4	5.5mm ²	0.8
3G3AX-NFI25	塑料、IP00	M5	8mm ²	1.4
3G3AX-NFI26	塑料、IP00	M5	14mm ²	1.8
3G3AX-NFI27	金属、IP00	M6	22mm ²	3.6
3G3AX-NFI28	金属、IP00	M8	30mm ²	4.6
3G3AX-NFI29	金属、IP00	M8	38mm ² , 60mm ²	9.0
3G3AX-NFI2A	金属、IP00	M10	100mm ² 或 38mm ² 2 根平行	16
3G3AX-NFI2B	金属、IP00	M10	100mm ² 或 38mm ² 2 根平行	16
3G3AX-NFI2C	金属、IP00	M10	150mm ² 或 60mm ² 2 根平行	23
3G3AX-NFI41	塑料、IP00	M4	1.25mm ² , 2mm ²	0.7
3G3AX-NFI42	塑料、IP00	M4	2mm ²	0.7
3G3AX-NFI43	塑料、IP00	M4	2mm ² , 3.5mm ²	0.7
3G3AX-NFI44	塑料、IP00	M4	5.5mm ²	0.8
3G3AX-NFI45	塑料、IP00	M5	8mm ²	1.4
3G3AX-NFI46	塑料、IP00	M5	14mm ²	1.6
3G3AX-NFI47	塑料、IP00	M5	14mm ²	1.8
3G3AX-NFI48	金属、IP00	M6	22mm ²	3.6
3G3AX-NFI49	金属、IP00	M8	38mm ²	4.6
3G3AX-NFI4A	金属、IP00	M8	38mm ² , 60mm ²	9.0

3G3AX-NFI21/NFI22

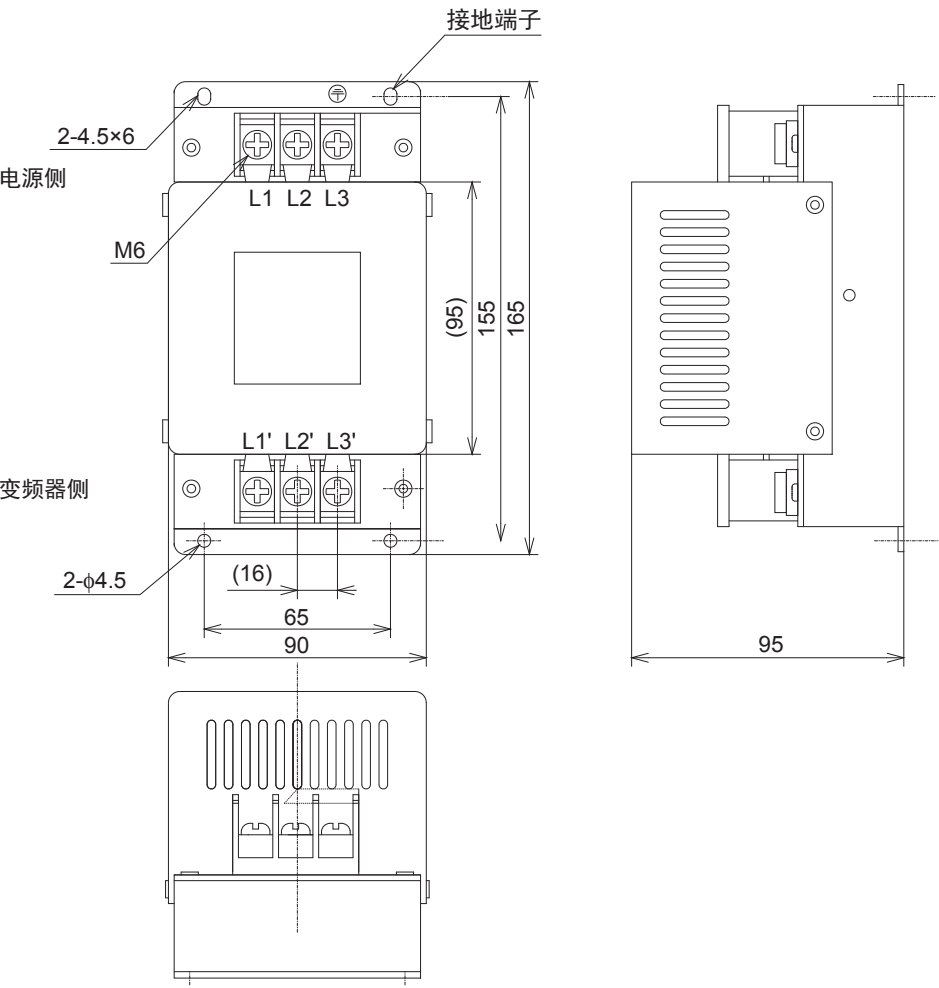


3G3AX-NFI23/NFI24/NFI41/NFI42/NFI43/NFI44

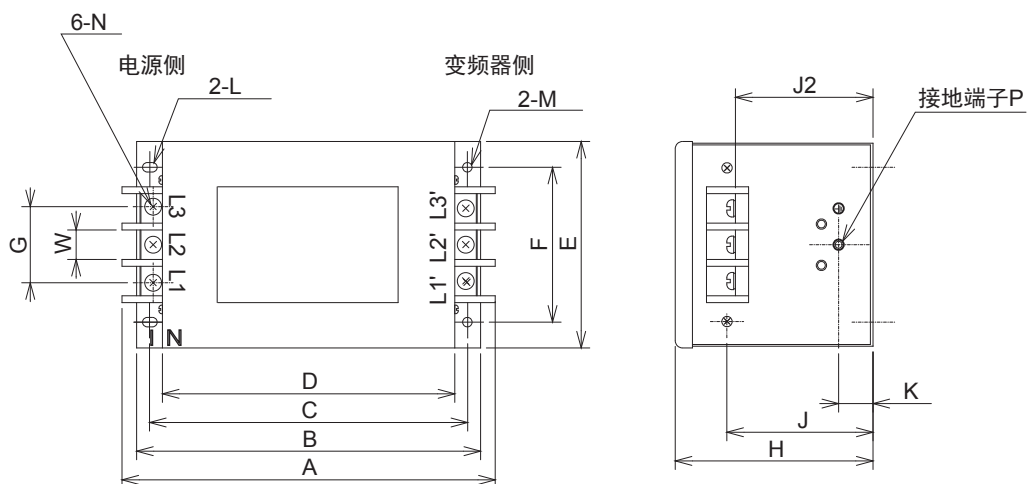


型号	尺寸 (mm)			
	A	B	C	D
3G3AX-NFI23	128	118	56	10
3G3AX-NFI24	144	130	56	11
3G3AX-NFI41	144	130	56	11
3G3AX-NFI42	144	130	56	11
3G3AX-NFI43	144	130	56	11
3G3AX-NFI44	144	130	56	11

3G3AX-NFI25/NFI26/NFI45/NFI46/NFI47

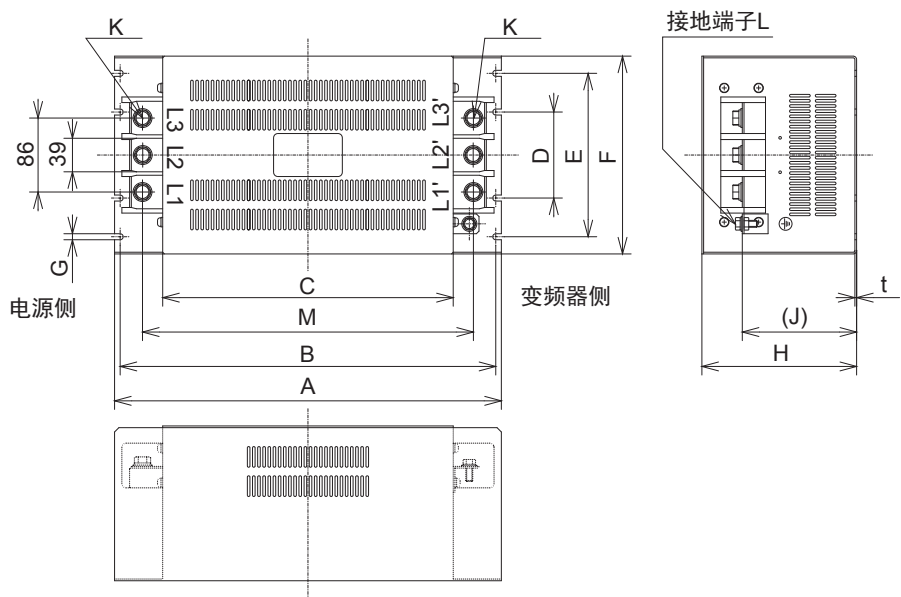


3G3AX-NFI27/NFI28/NFI29/NFI48/NFI49/NFI4A



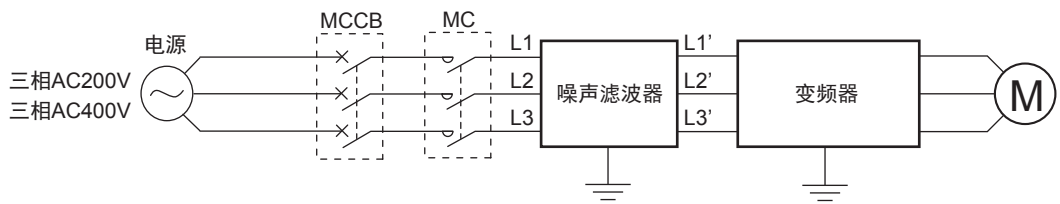
型号	尺寸 (mm)															
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	J2	K	L	M	N	P	W
3G3AX-NFI27	217	200	185	170	120	90	44	115	85	82	20	R2.75 长 7	φ5.5	M6	M4	17
3G3AX-NFI28	254	230	215	200	150	120	57	115	80	75	30	R3.75 长 8	φ6.5	M8	M6	23
3G3AX-NFI29	314	300	280	260	200	170	57	130	90	85	35	R3.75 长 8	φ6.5	M8	M6	23
3G3AX-NFI48	217	200	185	170	120	90	44	115	85	85	20	R2.75 长 7	φ5.5	M6	M4	17
3G3AX-NFI49	254	230	215	200	150	120	57	115	80	75	30	R3.75 长 8	φ6.5	M8	M6	23
3G3AX-NFI4A	314	300	280	260	200	170	57	130	90	85	35	R3.75 长 8	φ6.5	M8	M6	23

3G3AX-NFI2A/NFI2B/NFI2C



型号	尺寸 (mm)												
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	t
3G3AX-NFI2A	450	430	338	100	190	230	7	180	(133)	M10	M8	385	1.0
3G3AX-NFI2B													
3G3AX-NFI2C	500	475	400	—	160	200	12	180	(133)	M10	M8	445	1.2

11-7-3 连接示例



11-8 输出侧噪声滤波器 (3G3AX-NFO □□)

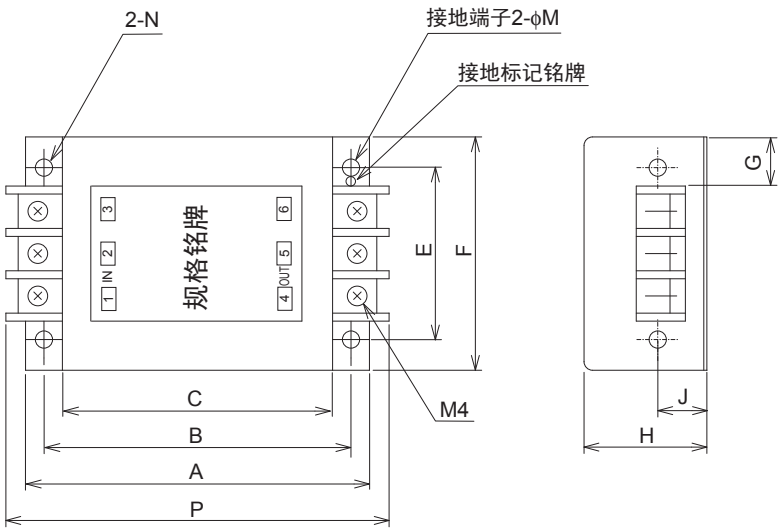
11-8-1 规格

变频器						输出侧噪声滤波器		规格		
电压等级	最大适用电机容量 [kW]	型号	负载规格选择	最大适用电机容量 [kW]	额定输出电流 [A]	型号	额定电压	额定输入电流 [A]	重量 [kg]	
200V级	0.4	3G3RX2-A2004	ND	0.4	3.0	3G3AX-NFO01	AC500V	6	0.7	
			LD	0.75	3.7					
			VLD	0.75	3.7					
	0.75	3G3RX2-A2007	ND	0.75	5.0	3G3AX-NFO02		12	0.9	
			LD	1.5	6.3					
			VLD	1.5	6.3					
	1.5	3G3RX2-A2015	ND	1.5	7.5	3G3AX-NFO02		12	0.9	
			LD	2.2	9.4					
			VLD	2.2	9.4					
	2.2	3G3RX2-A2022	ND	2.2	10.5	3G3AX-NFO03		25	2.1	
			LD	3.7	12					
			VLD	3.7	12					
	3.7	3G3RX2-A2037	ND	3.7	16.5	3G3AX-NFO03		25	2.1	
			LD	5.5	19.6					
			VLD	5.5	19.6					
	5.5	3G3RX2-A2055	ND	5.5	24	3G3AX-NFO04		50	3.7	
			LD	7.5	30					
			VLD	7.5	30					
	7.5	3G3RX2-A2075	ND	7.5	32	3G3AX-NFO04		50	3.7	
			LD	11	44					
			VLD	11	44					
	11	3G3RX2-A2110	ND	11	46	3G3AX-NFO05		75	5.7	
			LD	15	58					
			VLD	15	58					
	15	3G3RX2-A2150	ND	15	64	3G3AX-NFO06		100	8.4	
			LD	18.5	73					
			VLD	18.5	73					
	18.5	3G3RX2-A2185	ND	18.5	76	3G3AX-NFO06		100	8.4	
			LD	22	85					
			VLD	22	85					
	22	3G3RX2-A2220	ND	22	95	3G3AX-NFO07		150	9.0	
			LD	30	113					
			VLD	30	113					
	30	3G3RX2-A2300	ND	30	121	3G3AX-NFO07		150	9.0	
			LD	37	140					
			VLD	37	140					
	37	3G3RX2-A2370	ND	37	145	—		—	—	—
			LD	45	169					
VLD			45	169						

变频器						输出侧噪声滤波器		规格	
电压等级	最大适用电机容量 [kW]	型号	负载规格选择	最大适用电机容量 [kW]	额定输出电流 [A]	型号	额定电压	额定输入电流 [A]	重量 [kg]
400V级	0.75	3G3RX2-A4007	ND	0.75	2.5	3G3AX-NFO01	AC500V	6	0.7
			LD	1.5	3.1				
			VLD	1.5	3.1				
	1.5	3G3RX2-A4015	ND	1.5	3.8				
			LD	2.2	4.8				
			VLD	2.2	4.8				
	2.2	3G3RX2-A4022	ND	2.2	5.3	3G3AX-NFO02		12	0.9
			LD	3.7	6.7				
			VLD	3.7	6.7				
	3.7	3G3RX2-A4037	ND	3.7	9.0	3G3AX-NFO03		25	2.1
			LD	5.5	11.1				
			VLD	5.5	11.1				
	5.5	3G3RX2-A4055	ND	5.5	14				
			LD	7.5	16				
			VLD	7.5	16				
	7.5	3G3RX2-A4075	ND	7.5	19				
			LD	11	22				
			VLD	11	22				
	11	3G3RX2-A4110	ND	11	25	3G3AX-NFO04		50	3.7
			LD	15	29				
			VLD	15	29				
	15	3G3RX2-A4150	ND	15	32				
			LD	18.5	37				
			VLD	18.5	37				
	18.5	3G3RX2-A4185	ND	18.5	38				
			LD	22	43				
			VLD	22	43				
	22	3G3RX2-A4220	ND	22	48	3G3AX-NFO05		75	5.7
			LD	30	57				
			VLD	30	57				
	30	3G3RX2-A4300	ND	30	58				
			LD	37	70				
			VLD	37	70				
	37	3G3RX2-A4370	ND	37	75	3G3AX-NFO06		100	8.4
			LD	45	85				
			VLD	45	85				
	45	3G3RX2-A4450	ND	45	91	3G3AX-NFO07		150	9.0
			LD	55	105				
			VLD	55	105				
	55	3G3RX2-A4550	ND	55	112				
			LD	75	135				
			VLD	75	135				
	75	3G3RX2-B4750	ND	75	149	—	—	—	—
			LD	90	160				
			VLD	90	160				

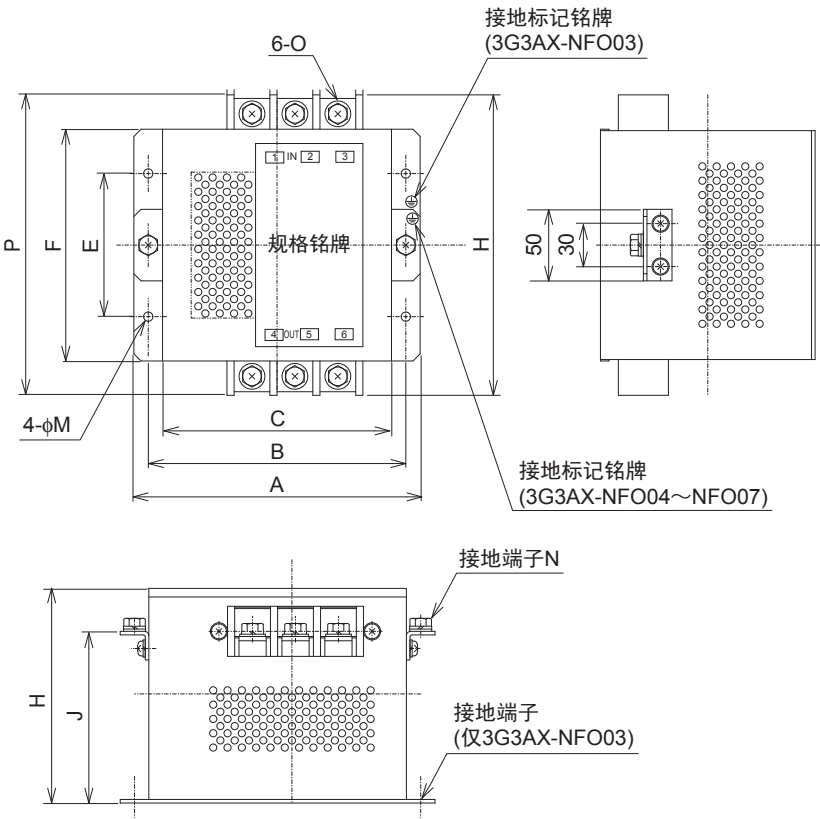
11-8-2 外形尺寸

3G3AX-NFO01/NFO02



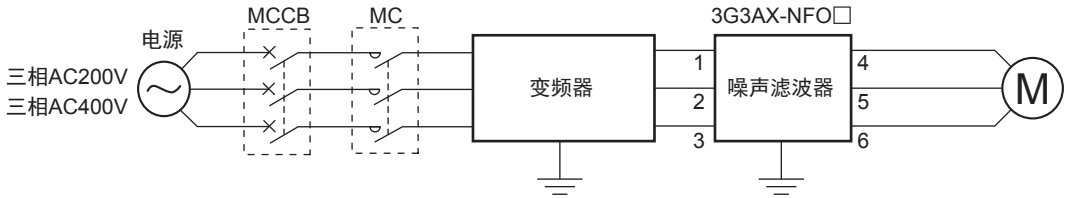
型号	尺寸 (mm)										
	A	B	C	E	F	G	H	J	M	P	N
3G3AX-NFO01	140	125	110	70	95	22	50	20	4.5	156	2-R2.25 长 6
3G3AX-NFO02	160	145	130	80	110	30	70	25	5.5	176	2-R2.75 长 7

3G3AX-NFO03/NFO04/NFO05/NFO06/NFO07



型号	尺寸 (mm)										
	A	B	C	E	F	H	J	M	N	O	P
3G3AX-NFO03	160	145	130	80	112	120	—	φ6.5	—	M4	154
3G3AX-NFO04	200	180	160	100	162	150	120	φ6.5	M5	M5	210
3G3AX-NFO05	220	200	180	100	182	170	140	φ6.5	M6	M6	230
3G3AX-NFO06	220	200	180	100	182	170	140	φ6.5	M8	M8	237
3G3AX-NFO07	240	220	200	150	202	170	140	φ6.5	M8	M8	257

11-8-3 连接示例



11-9 无线电噪声滤波器 (3G3AX-ZCL □)

11-9-1 规格

请根据变频器的重载模式或轻载模式的适用电机容量进行选择。
使用标准额定 (ND) 时，按变频器最大适用电机容量进行选择。使用轻载额定 (LD)、超轻载额定 (VLD) 时，请根据所用电机的 kW 容量，选择高 1 级的产品。

3G3AX-ZCL1

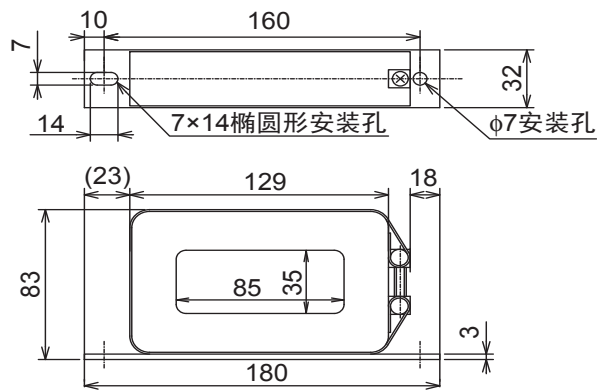
适用电机容量 (kW)	200V 级				400V 级			
	输入侧		输出侧		输入侧		输出侧	
	个数	贯通数	个数	贯通数	个数	贯通数	个数	贯通数
0.2	1	4	1	4	1	4	1	4
0.4	1	4	1	4	1	4	1	4
0.75	1	4	1	4	1	4	1	4
1.5	1	4	1	4	1	4	1	4
2.2	1	4	1	4	1	4	1	4
3.0	1	4	1	4	1	4	1	4
3.7	1	4	1	4	1	4	1	4
4.0	1	4	1	4	1	4	1	4
5.5	1	4	1	4	1	4	1	4
7.5	1	4	1	4	1	4	1	4
11	1	4	1	4	1	4	1	4
15	1	4	1	4	1	4	1	4

3G3AX-ZCL2

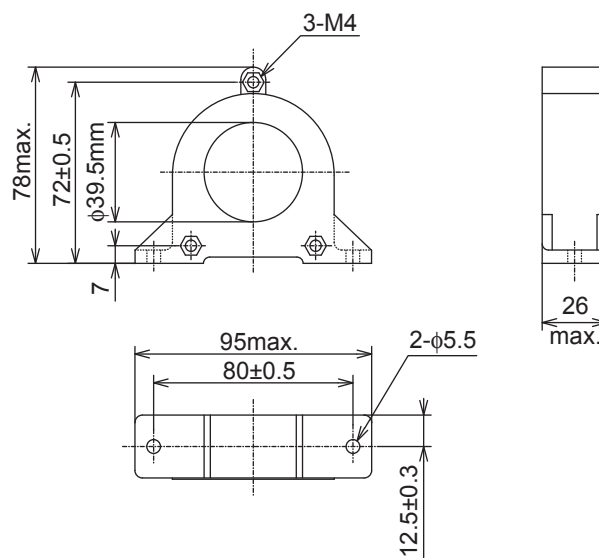
适用电机容量 (kW)	200V 级				400V 级			
	输入侧		输出侧		输入侧		输出侧	
	个数	贯通数	个数	贯通数	个数	贯通数	个数	贯通数
0.1	1	4	1	4	1	4	1	4
0.2	1	4	1	4	1	4	1	4
0.4	1	4	1	4	1	4	1	4
0.75	1	4	1	4	1	4	1	4
1.5	1	4	1	4	1	4	1	4
2.2	1	4	1	4	1	4	1	4
3.0	1	4	1	4	1	4	1	4
3.7	1	4	1	4	1	4	1	4
4.0	1	4	1	4	1	4	1	4
5.5	1	4	1	4	1	4	1	4
7.5	1	4	1	4	1	4	1	4

11-9-2 外形尺寸

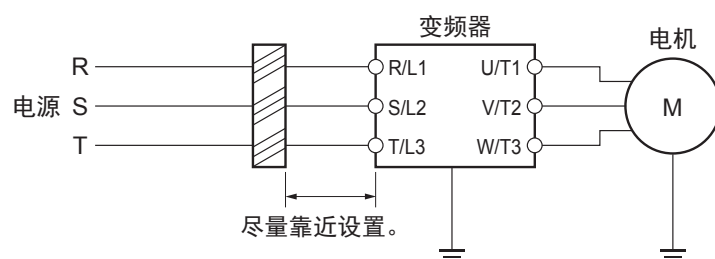
3G3AX-ZCL1



3G3AX-ZCL2



11-9-3 连接示例



使用注意事项

- R、S、T 相请分别向同一方向卷绕。
- 变频器的输入侧、输出侧可同样使用。

11-10 EMC 用噪声滤波器 (3G3AX-EFI □□)

11-10-1 规格

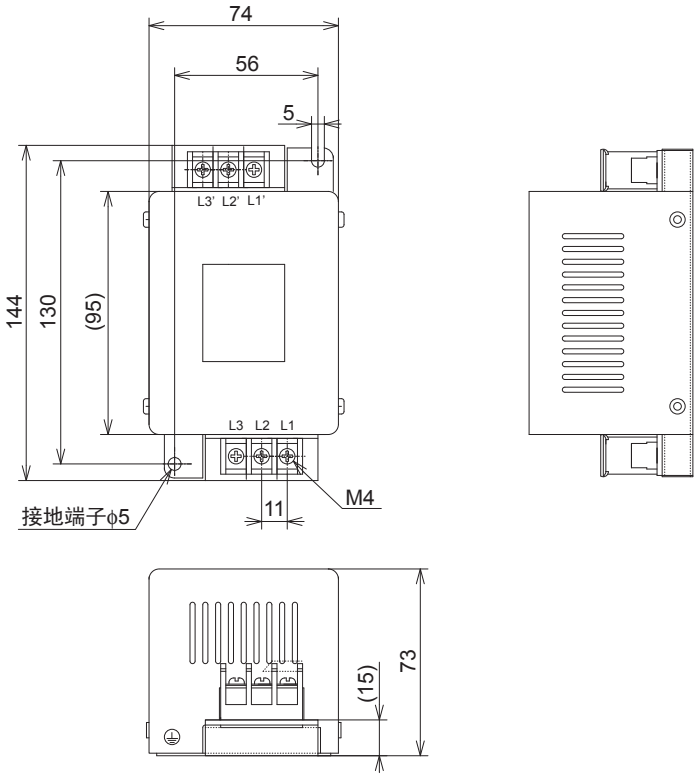
变频器						EMC 用噪声滤波器 规格						
电压等级	最大适用电机容量 [kW]	型号	负载规格选择	最大适用电机容量 [kW]	额定输入电流 [A]	型号	最大输入电压	额定输入电流 [A]	发热量 [W]	漏电流 (AC480V 60Hz 时)	等级	
200V 级	0.4	3G3RX2-A2004	ND	0.4	3.3	3G3AX-EFI41	AC480V +10%	7	4	150 mA MAX	A	
			LD	0.75	3.9							
			VLD	0.75	3.9							
	0.75	3G3RX2-A2007	ND	0.75	5.5	3G3AX-EFI42		10	4	150 mA MAX		
			LD	1.5	7.2							
			VLD	1.5	7.2							
	1.5	3G3RX2-A2015	ND	1.5	8.3	3G3AX-EFI43		20	8	170 mA MAX		
			LD	2.2	10.8							
			VLD	2.2	10.8							
	2.2	3G3RX2-A2022	ND	2.2	12	3G3AX-EFI43		20	8	170 mA MAX		
			LD	3.7	13.9							
			VLD	3.7	13.9							
	3.7	3G3RX2-A2037	ND	3.7	18	3G3AX-EFI44		30	9	170 mA MAX		
			LD	5.5	23							
			VLD	5.5	23							
	5.5	3G3RX2-A2055	ND	5.5	26	3G3AX-EFI45		40	15	170 mA MAX		
			LD	7.5	37							
			VLD	7.5	37							
	7.5	3G3RX2-A2075	ND	7.5	35	3G3AX-EFI47		60	15	250 mA MAX		
			LD	11	48							
			VLD	11	48							
	11	3G3RX2-A2110	ND	11	51	3G3AX-EFI48		80	21	250 mA MAX		
			LD	15	64							
			VLD	15	64							
	15	3G3RX2-A2150	ND	15	70	3G3AX-EFI49		100	23	250 mA MAX		
			LD	18.5	80							
			VLD	18.5	80							
	18.5	3G3RX2-A2185	ND	18.5	84	3G3AX-EFI4A		150	45	250 mA MAX		
			LD	22	94							
			VLD	22	94							
	22	3G3RX2-A2220	ND	22	105	3G3AX-EFI4A		150	45	250 mA MAX		
			LD	30	120							
			VLD	30	120							
	30	3G3RX2-A2300	ND	30	133	3G3AX-EFI4B		200	50	250 mA MAX		
			LD	37	150							
			VLD	37	150							
	37	3G3RX2-A2370	ND	37	160	—		—	—	—		—
			LD	45	186							
			VLD	45	186							

变频器						EMC 用噪声滤波器 规格										
电压等级	最大适用电机容量 [kW]	型号	负载规格选择	最大适用电机容量 [kW]	额定输入电流 [A]	型号	最大输入电压	额定输入电流 [A]	发热量 [W]	漏电流 (AC480V 60Hz 时)	等级					
400V级	0.75	3G3RX2-A4007	ND	0.75	2.8	3G3AX-EFI41	AC480V +10%	7	4	150 mA MAX	A					
			LD	1.5	4.3											
			VLD	1.5	4.3											
	1.5	3G3RX2-A4015	ND	1.5	4.2											
			LD	2.2	5.9											
			VLD	2.2	5.9											
	2.2	3G3RX2-A4022	ND	2.2	5.8	3G3AX-EFI42		10	4	150 mA MAX						
			LD	3.7	8.1											
			VLD	3.7	8.1											
	3.7	3G3RX2-A4037	ND	3.7	9.8	3G3AX-EFI43						20	8	170 mA MAX		
			LD	5.5	13.3											
			VLD	5.5	13.3											
	5.5	3G3RX2-A4055	ND	5.5	15			3G3AX-EFI44	30	9					170 mA MAX	
			LD	7.5	20											
			VLD	7.5	20											
	7.5	3G3RX2-A4075	ND	7.5	21	3G3AX-EFI45						40	15	170 mA MAX		
			LD	11	24											
			VLD	11	24											
	11	3G3RX2-A4110	ND	11	28			3G3AX-EFI46	50	15					250 mA MAX	
			LD	15	32											
			VLD	15	32											
	15	3G3RX2-A4150	ND	15	35	3G3AX-EFI47						60	15	250 mA MAX		
			LD	18.5	41											
			VLD	18.5	41											
	18.5	3G3RX2-A4185	ND	18.5	42			3G3AX-EFI48	80	21					250 mA MAX	
			LD	22	47											
			VLD	22	47											
	22	3G3RX2-A4220	ND	22	53	3G3AX-EFI49						100	23	250 mA MAX		
			LD	30	63											
			VLD	30	63											
	30	3G3RX2-A4300	ND	30	64			3G3AX-EFI4A	150	45					250 mA MAX	
			LD	37	77											
			VLD	37	77											
	37	3G3RX2-A4370	ND	37	83	3G3AX-EFI4B						200	50	250 mA MAX		
			LD	45	94											
			VLD	45	94											
	45	3G3RX2-A4450	ND	45	100			3G3AX-EFI4B	200	50					250 mA MAX	
			LD	55	116											
			VLD	55	116											
	55	3G3RX2-A4550	ND	55	121	3G3AX-EFI4B						200	50	250 mA MAX		
			LD	75	149											
			VLD	75	149											
	75	3G3RX2-B4750	ND	75	164			3G3AX-EFI4B	200	50					250 mA MAX	
			LD	90	176											
			VLD	90	176											
	90	3G3RX2-B4900	ND	90	194	—						—	—	—		—
			LD	110	199											
			VLD	110	199											

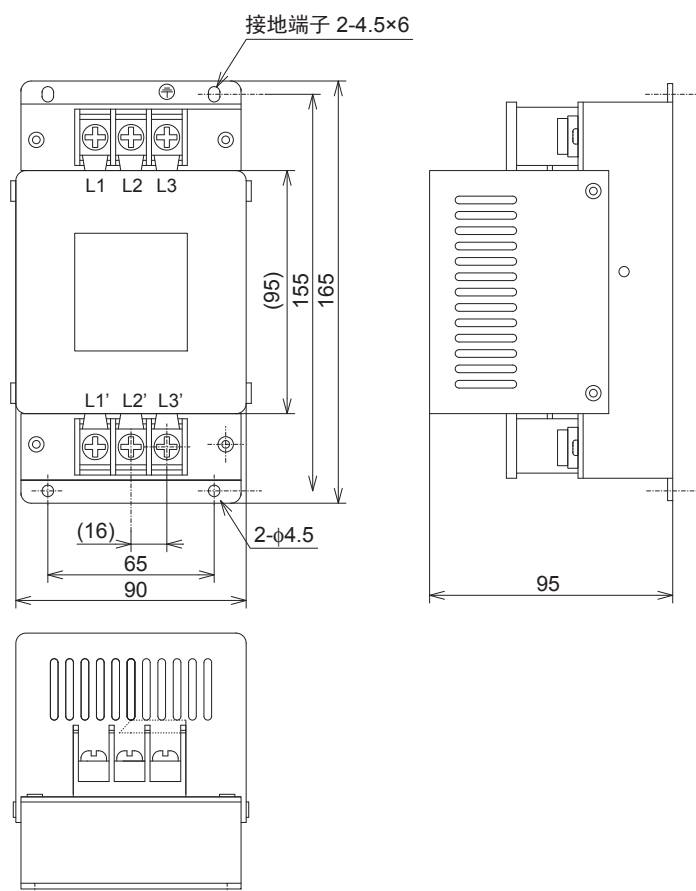
11-10-2 外形尺寸

3G3AX-EFI41/EFI42

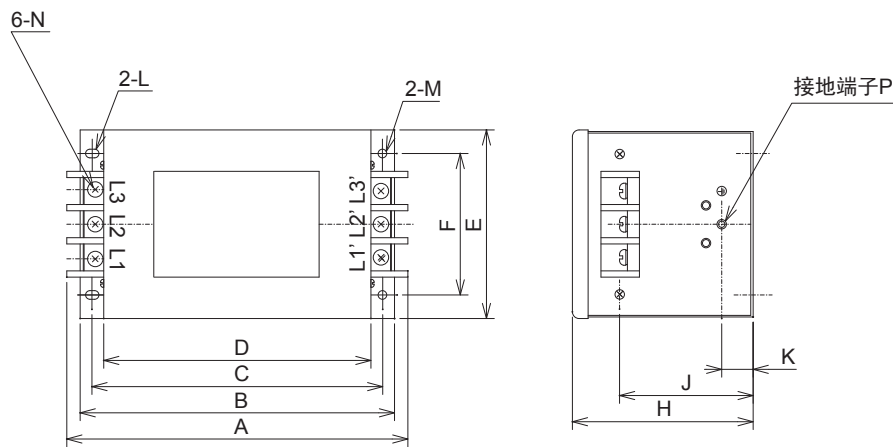
型号	外壳、保护构造	螺钉尺寸	电线规格	重量 (kg)
3G3AX-EFI41	塑料、IP00	M4	1.25mm ² , 2mm ²	0.7
3G3AX-EFI42			2mm ²	0.7
3G3AX-EFI43		M5	2mm ² , 3.5mm ²	1.0
3G3AX-EFI44			5.5mm ²	1.3
3G3AX-EFI45			8mm ²	1.4
3G3AX-EFI46	金属、IP00	M6	14mm ²	2.9
3G3AX-EFI47			14mm ²	3.0
3G3AX-EFI48			22mm ²	3.6
3G3AX-EFI49		M8	30mm ² , 38mm ²	4.3
3G3AX-EFI4A			38mm ² , 60mm ²	9.0
3G3AX-EFI4B		M10	100mm ² 或 38mm ² 2 根并列	16.0



3G3AX-EFI43/EFI44/EFI45

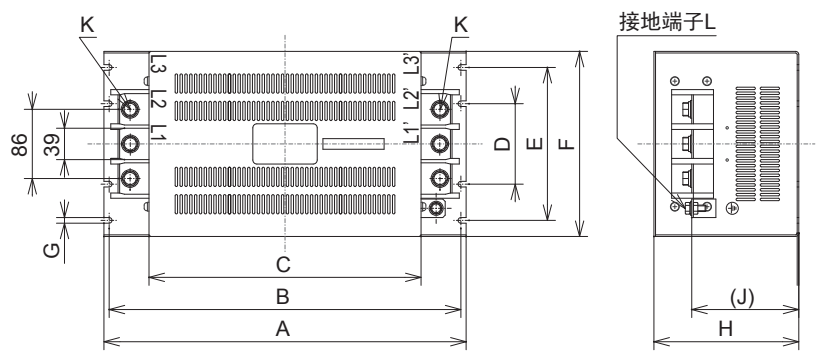


3G3AX-EFI46/EFI47/EFI48/EFI49/EFI4A



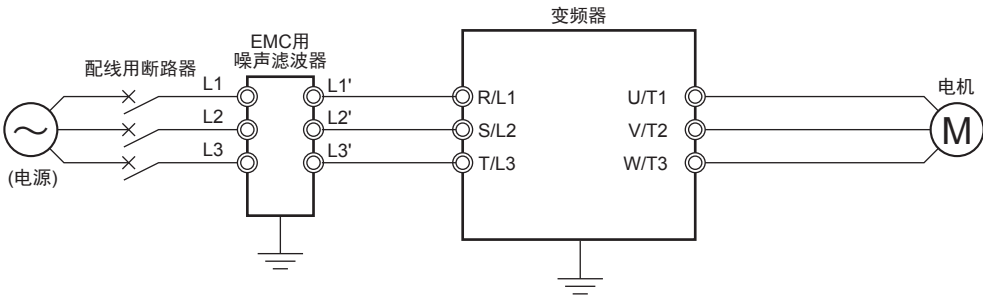
型号	尺寸 (mm)												
	A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	M	N	P
3G3AX-EFI46	217	220	185	170	120	90	115	85	20	R2.75 长 7	φ5.5	M6	M4
3G3AX-EFI47													
3G3AX-EFI48													
3G3AX-EFI49	254	230	215	200	150	120	115	80	30	R3.25 长 8	φ6.5	M8	M6
3G3AX-EFI4A	314	300	280	260	200	170	130	90	35	R3.25 长 8	φ6.5	M8	M6

3G3AX-EFI4B



型号	尺寸 (mm)										
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
3G3AX-EFI4B	450	430	338	100	190	230	7	180	(133)	M10	M8

11-10-3 连接示例



11-11 操作器用电缆 (3G3AX-OPCN □)

11-11-1 规格

项目	型号	
	3G3AX-OPCN1	3G3AX-OPCN3
连接器	RJ45 接插件	
电缆	符合 EIA568 标准的电缆 (UTP 5 类电缆)	
电缆长度 [m]	1	3

异常处理

12-1 报警显示的确认	12-2
12-1-1 跳闸信息的确认	12-2
12-1-2 重试信息的确认	12-3
12-1-3 跳闸状态的解除(复位)方法	12-4
12-2 错误编号及其处理方法	12-5
12-2-1 错误编号一览	12-5
12-2-2 错误的详情	12-7
12-3 警告显示及其处理方法	12-21
12-3-1 警告显示的确认	12-21
12-3-2 设定不符的确认	12-27
12-3-3 显示信息的确认	12-28
12-4 故障诊断	12-30

12-1 报警显示的确认

12-1-1 跳闸信息的确认

显示最近 10 次的跳闸履历。

最新的跳闸履历在跳闸监控 1 中显示。

显示内容如下所示。

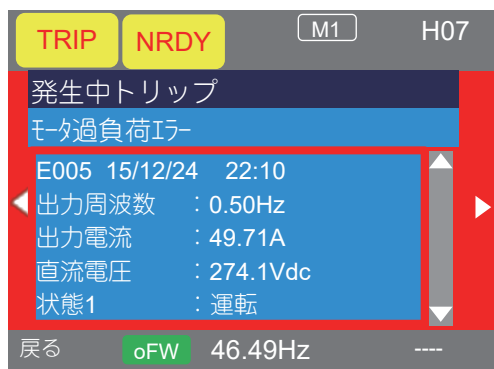
- (a) 跳闸的错误原因
- (b) 跳闸时的输出频率 (Hz)
- (c) 跳闸时的输出电流 (A)
- (d) 跳闸时主电路直流电压 (V)
- (e) 跳闸时的动作状态
- (f) 跳闸前变频器的累计运行时间 (h)
- (g) 跳闸前变频器的累计通电时间 (h)



使用注意事项

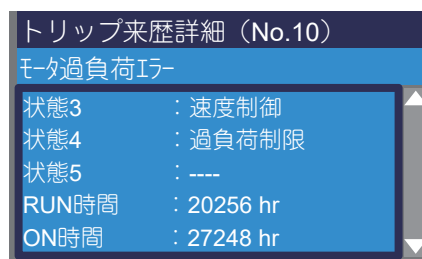
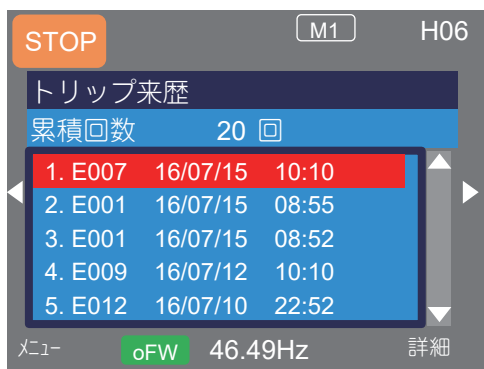
- 变频器的硬件导致强制切断时，可能无法正确获取发生错误时的信息。
- 输出切断过程中发生错误而进入跳闸状态时，各数据值可能会变为 0。
- 接地及瞬时过电流时，可能会记录较低的电流值。
- 跳闸监控、跳闸次数监控可通过履历初始化进行清除。

跳闸发生中的画面



跳闸履历的确认

可使用上下左右 ENTER 键确认履历。



12-1-2 重试信息的确认

显示最近 10 次的重试履历。

最新的重试履历在重试监控 1 中显示。

显示内容如下所示。

- 重试的错误原因
- 重试时的输出频率 (Hz)
- 重试时的输出电流 (A)
- 重试时的主电路直流电压 (V)
- 重试时的动作状态
- 重试前变频器的累计运行时间 (h)
- 重试前变频器的累计通电时间 (h)

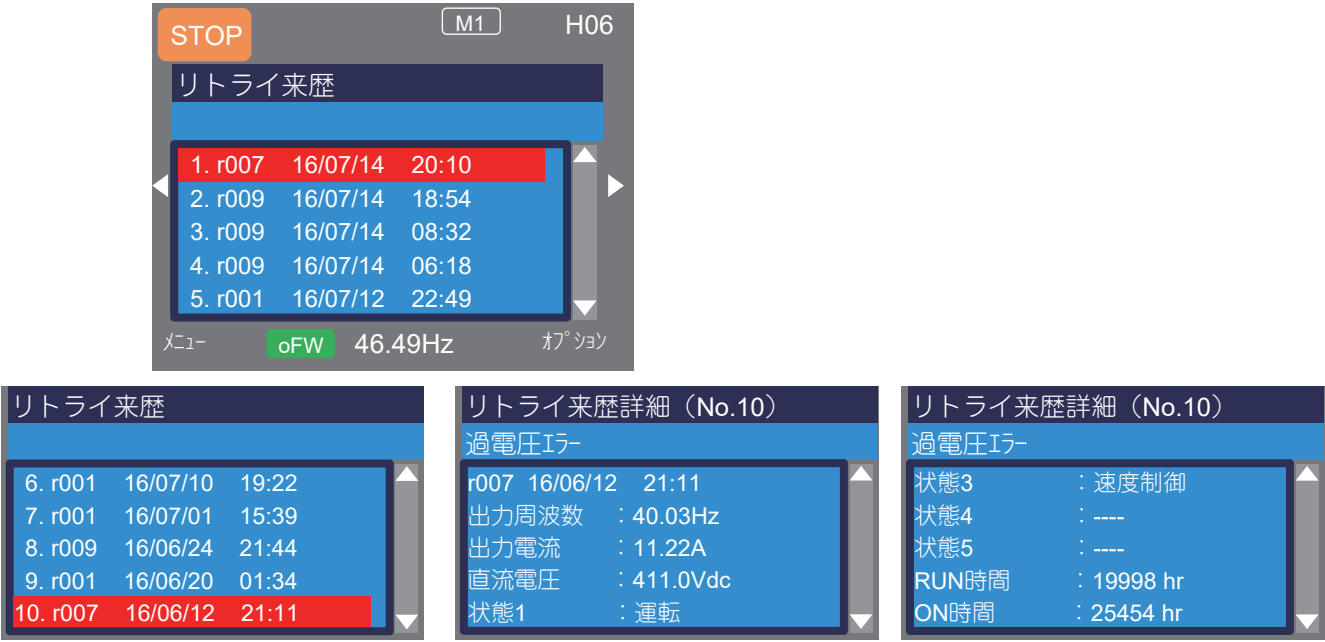


使用注意事项

- 重试动作中，变频器试图继续运行。重试后的跳闸信息保留在跳闸履历中。
- 变频器的硬件导致强制切断时，可能无法正确获取发生错误时的信息。
- 瞬时过电流时，可能会记录较低的电流值。
- 在跳闸履历和重试履历中显示时刻时，需设定时刻。
- 保持时刻进行使用时，需使用另售的电池 (CR2032, 3V)。详情请参阅 □□“3-1-5 电池的装入方法和时刻的设定 (P.3-12)”。

重试履历的确认

可使用上下左右 ENTER 键确认履历。



12-1-3 跳闸状态的解除 (复位) 方法

解除跳闸时，按下 LCD 操作器的停止 / 复位键或将 [RS] 复位端子设为 ON。
使用复位端子时，请对输入端子功能分配 028[RS] 复位。复位端子与设定无关，均为 a 接点 (NO) 的设定。
可在复位选择 (CA-72) 中选择基于 RS 端子的跳闸解除时间。
也可仅在异常时的跳闸解除时将 RS 端子设为有效。

某些原因引起的跳闸无法通过复位解除。
此时请切断电源，然后重新接通。



使用注意事项

- RS 复位端子请勿用于切断变频器的输出。通过信号切断变频器的输出时，请使用输入端子功能的 FRS 自由运行停止端子。
- 即使输入复位信号，也不会清除内部数据。
- 重试待机中输入了复位信号时，切断时频率将在不清除的状态下启动。

12-2 错误编号及其处理方法

12-2-1 错误编号一览

处理方法因各错误编号的内容而异。
请参考下表中的相应内容。

错误编号	错误名称	说明页
E001	过电流错误	P. 12-7
E005	电机过载错误 *2	P. 12-8
E006	制动电阻器过载错误	P. 12-8
E007	过电压错误	P. 12-9
E008	内存错误	P. 12-9
E009	欠电压错误	P. 12-10
E010	电流检测器错误 *1	P. 12-10
E011	CPU 错误 *1	P. 12-10
E012	外部跳闸错误	P. 12-11
E013	USP 错误	P. 12-11
E014	接地错误 *1	P. 12-11
E015	受电过电压错误	P. 12-12
E016	瞬时停电错误	P. 12-12
E019	温度检测器错误 *1	P. 12-12
E020	冷却风扇转速过低温度错误 *1	P. 12-12
E021	温度错误	P. 12-13
E024	输入缺相错误	P. 12-13
E030	IGBT 错误	P. 12-13
E034	输出缺相错误	P. 12-14
E035	热敏电阻错误	P. 12-14
E036	制动器错误	P. 12-14
E038	低速区过载错误	P. 12-14
E039	控制器过载错误 *2	P. 12-15
E040	操作面板断线错误	P. 12-15
E041	RS485 通信错误	P. 12-16
E042	RTC 错误	P. 12-16
E043	EzSQ 不当指令错误	P. 12-16
E044	EzSQ 嵌套次数错误	P. 12-16
E045	执行指令错误	P. 12-17
E050	EzSQ 用户指定错误 0	P. 12-17
E051	EzSQ 用户指定错误 1	P. 12-17
E052	EzSQ 用户指定错误 2	P. 12-17
E053	EzSQ 用户指定错误 3	P. 12-17
E054	EzSQ 用户指定错误 4	P. 12-17
E055	EzSQ 用户指定错误 5	P. 12-17
E056	EzSQ 用户指定错误 6	P. 12-17
E057	EzSQ 用户指定错误 7	P. 12-17
E058	EzSQ 用户指定错误 8	P. 12-17
E059	EzSQ 用户指定错误 9	P. 12-17

*1. 发生重大故障错误时，无法通过复位动作进行解除。

*2. 发生控制器过载错误时，或在将 [bC112] 设为 00 的状态下发生电机过载错误时，10 秒内不接收复位输入。
请稍等后再执行复位动作。

错误编号	错误名称	说明页
E060	选装件 1 错误 0	P. 12-17
E061	选装件 1 错误 1	P. 12-17
E062	选装件 1 错误 2	P. 12-17
E063	选装件 1 错误 3	P. 12-17
E064	选装件 1 错误 4	P. 12-17
E065	选装件 1 错误 5	P. 12-17
E066	选装件 1 错误 6	P. 12-17
E067	选装件 1 错误 7	P. 12-17
E068	选装件 1 错误 8	P. 12-17
E069	选装件 1 错误 9	P. 12-17
E070	选装件 2 错误 0	P. 12-17
E071	选装件 2 错误 1	P. 12-17
E072	选装件 2 错误 2	P. 12-17
E073	选装件 2 错误 3	P. 12-17
E074	选装件 2 错误 4	P. 12-17
E075	选装件 2 错误 5	P. 12-17
E076	选装件 2 错误 6	P. 12-17
E077	选装件 2 错误 7	P. 12-17
E078	选装件 2 错误 8	P. 12-17
E079	选装件 2 错误 9	P. 12-17
E080	选装件 3 错误 0	P. 12-18
E081	选装件 3 错误 1	P. 12-18
E082	选装件 3 错误 2	P. 12-18
E083	选装件 3 错误 3	P. 12-18
E084	选装件 3 错误 4	P. 12-18
E085	选装件 3 错误 5	P. 12-18
E086	选装件 3 错误 6	P. 12-18
E087	选装件 3 错误 7	P. 12-18
E088	选装件 3 错误 8	P. 12-18
E089	选装件 3 错误 9	P. 12-18
E090	STO 切断错误	P. 12-18
E091	STO 内部错误	P. 12-18
E092	STO 线路 1 错误	P. 12-18
E093	STO 线路 2 错误	P. 12-18
E100	编码器断线错误	P. 12-18
E104	位置控制范围错误	P. 12-19
E105	速度偏差错误	P. 12-19
E106	位置偏差错误	P. 12-19
E107	过速度错误	P. 12-20
E110	接触器错误	P. 12-20
E112	PG 选装单元连接错误	P. 12-20
E120	PID 启动异常	P. 12-20

12-2-2 错误的详情

E001 过电流错误

变频器流经大电流会导致故障，因此切断输出。根据参数的设定，可在不输出一定次数错误的状态下进行重试。过电流电平通过 [bb160] 进行设定。

发生情况	推测原因	处理方法示例
运行中突然发生	负载急剧变动	- 过电流抑制功能及过载限制功能可有效抑制过电流。 - 使用矢量控制时，有时可通过调整 [HA115] 控制响应进行改善。
	电机失调	- 有时可通过设定 [Hb102]IM 电机容量、[Hb103]IM 极数等及执行 [HA-01] 自动调谐进行改善。 - 有时可通过调整 [HA110] 稳定化控制增益进行改善。
加速中发生	- 加速时间过短 - 加速转矩不足 - 负载惯性过大 - 摩擦转矩过大	- 可通过延长 [FA-10] 加速时间，改善加速转矩不足。 - 需加速转矩时，有时可通过调整手动转矩提升功能及通过 [AA121] 控制方式进行运行及调整等进行改善。 - 有时可通过调整负载条件进行改善。
减速中发生	- 减速时间过短 - 再生转矩不足 - 负载惯性过大	- 可通过延长 [FA-12] 减速时间，改善再生转矩不足。 - 需再生转矩时，有时可通过调整手动转矩提升功能及通过 [AA121] 控制方式进行运行及调整等进行改善。 - 有时可通过调整负载条件进行改善。
在输入运行指令后立即发生	- 发生接地 - 输出线短路、缺相 - 输出元件故障	- 切断电源后，拆下电机的输出线，在变频器单独接通电源的状态下仍发生时，可能故障。 - 拆下电机的输出线后不再发生时，需检查接线及电机。
	- 电机运行受到限制 - 负载惯性过大	- 电机运行受到限制时可能会发生。 - 采用加速中发生时的处理可能会改善。
接通电源后立即发生	- 输出元件故障 - 电流检测器故障	可能是输出元件、电流检测器故障等。 需进行调查和修理。
长时间使用后发生	系统环境变化	减小电机负载以及维护系统例如清扫驱动对象的风扇、消除管道堵塞等可能会有所改善。
	经年老化	减小负载等无法消除错误时，可能是有寿命部件经年老化所导致的。必须修理。

E005 电机过载错误

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。根据电机电子热敏保护功能的设定而跳闸。

发生电机过载错误时，10 秒内不接收复位输入。

发生情况	推测原因	处理方法示例
运行一定期间后发生	持续重载状态	有时可通过调整运行条件、改善负载情况进行改善。
	热敏保护设定值过高	[bC110] 电机的热敏保护设定值不当时，有时可通过调整设定进行改善。
加速中发生	- 加速转矩不足 - 负载惯性过大 - 摩擦转矩过大	- 可通过延长 [FA-10] 加速时间，改善加速转矩不足。 - 需加速转矩时，有时可通过调整手动转矩提升功能及通过 [AA121] 控制方式进行运行及调整等进行改善。 - 有时可通过调整负载条件进行改善。
	抑制过电流的功能动作	可能发生了导致过电流的原因。 需调整加速时间及负载条件。
减速中发生	负载惯性过大	- 可通过延长 [FA-12] 减速时间，改善再生转矩不足。 - 需再生转矩时，有时可通过调整手动转矩提升功能及通过 [AA121] 控制方式进行运行及调整等进行改善。 - 有时可通过调整负载条件进行改善。
	抑制过电压的功能动作	抑制过电压后，电流可能增大。 需调整 [FA-12] 减速时间及负载条件。
长时间使用后发生	系统环境变化	减小电机负载以及维护系统例如清扫驱动对象的风扇、消除管道堵塞等可能会有所改善。
	经年老化	减小负载等无法消除错误时，可能是有寿命部件经年老化所导致的。必须修理。

E006 制动电阻器过载错误

本体的 [bA-60] 制动电阻器动作电路 (BRD) 使用率超出预设使用率时，切断输出。

发生情况	推测原因	处理方法示例
减速中发生	- 减速时间过短 - 负载惯性过大 - 制动电阻器的容量过小	急减速时，有时可通过延长 [FA-12] 减速时间进行改善。无法延长减速时间时，需重新选择电阻器。
运行时发生	- 持续再生运行 - 制动电阻器的容量过小	电机返回的再生功率过大，电阻器可能无法消耗完。需调整负载条件或重新选择电阻器。
	在外力作用下旋转	风扇在强风作用下旋转，使用起重机等降下负载时电机返回的再生功率过大，电阻器可能无法消耗完。需调整负载条件或重新选择电阻器。
重复运行时发生	运行周期频率过高	有时可通过降低运行周期频率进行改善。有时也可通过调整 [FA-12] 减速时间、重新选择电阻器进行改善。

E007 过电压错误

P-N 间电压过高会导致故障，因此切断输出。P-N 间电压超出约 410Vdc(200V 级)、约 820Vdc(400V 级) 时切断。根据参数的设定，可在不输出一定次数错误的状态下进行重试。

发生情况	推测原因	处理方法示例
减速中发生	- 减速时间过短 - 负载惯性过大	急减速时，有时可通过延长 [FA-12] 减速时间进行改善。无法延长减速时间时，需调整负载条件，使用具有过电压抑制功能的制动电阻器、制动单元、再生变流器等。
运行时发生	负载惯性过大	负载惯性过大时电机返回的再生功率过大，易产生过电压。需调整负载条件，使用具有过电压抑制功能的制动电阻器、制动单元、再生变流器等。
	电机在外力作用下旋转 (风扇、起重机)	电机转速高于变频器的输出频率 (转速) 时，易产生过电压。需调整负载条件，使用具有过电压抑制功能的制动电阻器、制动单元、再生变流器等。
停止中发生	电源电压异常	电源电压可能有上升、变动。有时可通过调整电源环境、设置 AC 电抗器进行改善。
均等负载控制中发生	2 台变频器试图进行严密的电机控制时发生了相互干扰	2 台变频器控制驱动同一轴的 2 台电机时，相互之间可能试图输出转矩而导致控制分散。有时可通过将一侧控制设为 P 控制进行改善。 请参阅 □ “7-3-3 P/PI 切换功能 (P.7-41)”。

E008 内存错误

内存发生异常时，切断输出。

也可能发生 CPU 错误。

重新接通电源后会恢复，但需确认参数有无异常。事先备份在 LCD 操作器中时，可能可恢复数据。

发生情况	推测原因	处理方法示例
接通电源不久后发生	混入干扰	可能需采用放置屏蔽板等物理措施，以免受到外来干扰。
以前意外切断了电源	访问内存时电源切断	需使用事先备份在 LCD 操作器中的数据恢复数据。无法恢复时，需进行初始化。请参阅 □ “6-1-2 变频器的初始化 (P.6-4)”。
		无法通过初始化进行恢复时，需进行维修。

E009 欠电压错误

变频器主电源下降会导致电路损坏，因此切断输出。PN 间电压低于约 160Vdc(200V 级)、约 320VDC(400V 级) 时切断。根据参数的设定，可在不输出一定次数错误的状态下进行重试。此外，可通过设定，将停止中的欠电压错误设为无效。

发生情况	推测原因	处理方法示例
发生停电	电源电压过低	内部电源未完全切断的状态下，通过设定重试功能，可在电源恢复后重启。
运行时发生	- 电源电压过低 - 电源容量不足	电源电压降低、电源容量不足时，需调整电源环境。
变频器无法启动	电源电压不足	请根据变频器的电压等级进行供电。
长时间使用后发生	- 系统环境变化 - 电容器老化 - 电路故障	频繁发生欠电压时，可能为寿命已尽或故障。需进行修理。

E010 电流检测器错误

变频器内置的电流检测器发生异常时，切断输出。

发生情况	推测原因	处理方法示例
接通电源后发生	电流检测电路损坏	复位动作后再次发生时，可能是电流检测电路故障。必须修理。
	附近有干扰源	附近有干扰源时，有时可采取远离干扰源、放置屏蔽板等防干扰措施进行改善。
长时间使用后发生	电流检测电路损坏	复位动作后再次发生时，可能是电流检测电路故障。必须修理。

E011 CPU 错误

内置 CPU 发生误动作及异常时切断输出，并显示错误。

重新接通电源后未恢复时，可能是 CPU 损坏。

发生情况	推测原因	处理方法示例
突然发生	内部 CPU 损坏	- 有时可通过复位动作、重新接通电源、初始化动作进行恢复。恢复后，需执行初始化。 - 未恢复时，可能故障。必须修理。
	附近有干扰源	附近有干扰源时，有时可采取远离干扰源、放置屏蔽板等防干扰措施进行改善。
写入数据时发生	数据不匹配	有时可通过复位动作、重新接通电源、初始化动作进行恢复。恢复后，需执行初始化。请参阅 □“6-1-2 变频器的初始化 (P.6-4)”。

E012 外部跳闸错误

获取外部设备、装置的指令信号，切断输出。(选择外部跳闸功能时)

发生情况	推测原因	处理方法示例
意外发生	- 与端子逻辑相反 - 接线有误	- 需通过外部设备、外部装置确认动作情况，调整对变频器输入端子的外部跳闸端子分配、a/b 接点的设定、基于通信的外部跳闸指令等。 - 端子的 a/b 接点可通过变频器的设定进行变更。

E013 USP 错误

接通电源时，变频器已输入了运行指令的情况下发生。接通电源后，在 1 秒内检测运行指令。(选择 USP 功能时)

发生情况	推测原因	处理方法示例
意外发生	输入运行指令的时间过早	需调整输入运行指令的时序。接通电源后，需在待机 2 秒后再输入运行指令。
	未解除运行指令	接通电源时，需解除运行指令。
	试图根据端子以外的指令进行动作	USP 有效时，LCD 操作器及通信指令等指令也是错误对象。接通电源后，需在待机 2 秒后再输入运行指令。

E014 接地错误

电源接通时，检测变频器的输出部和电机间的接地，保护变频器。

空转等导致存在电机感应电压时，跳闸的情况下，本功能不动作。

控制电路电源 (R0、T0 或 24V 供电) 比主电路电源 R、S、T 先接通时，在主电路电源接通时动作。

将 [bb-64] 接地检测选择设为 00 时，可将接地检测动作设为无效。设为 01 时有效。

发生情况	推测原因	处理方法示例
接通电源时发生	- 接线、电机接地 - 电机绝缘老化	- 切断电源后，请拆下电机的接线，确认电机及接线。可能接地。 - 在接地状态下接通电源时会导致故障。请在未接通电源的状态下，确认电机及电机接线。

E015 受电过电压错误

[bb-61] 受电过电压选择为 01 的状态下，变频器输出停止中，受电电压值较高的状态持续 100 秒时发生。受电电压导致 P-N 间电压超出 [bb-62] 受电过电压电平选择的设定值时发生。

发生情况	推测原因	处理方法示例
接通电源后发生	受电电压过高	需调整电源环境。
长时间使用后发生	供电不稳定	可能是设备的更换等导致了电源环境变化。 需调整电源环境。

E016 瞬时停电错误

发生瞬时停电时，切断输出。停电时间较长时，通常视作电源切断。

主电源 R、S、T 过低会发生错误。

拆下 J51 接插件，使用其它系统输入控制电源 R0、T0 时，R0、T0 电压过低则不会发生错误。

发生情况	推测原因	处理方法示例
长时间使用后发生	电源电压过低	停电等外部原因导致切断时，可使用重试功能在复电后重启。
	断路器接点不良	可能是电磁接触器或漏电断路器故障。 可能可以恢复，但必须修理。
开始运行时发生	电源电压过低	未瞬时停电时，可能是电源容量不足。需调整电源环境。

E019 温度检测器错误

温度检测电路存在断线等异常时发生。

发生情况	推测原因	处理方法示例
使用后发生	温度检测电路断线、故障	温度检测电路故障。必须修理。

E020 冷却风扇转速过低温度错误

冷却风扇转速过低，冷却性能降低导致变频器高温时，切断输出。请一并参阅 E021。

发生情况	推测原因	处理方法示例
冷却风扇停止	异物卡住	存在异物时，将其去除后可能会恢复。
	冷却风扇寿命已尽	需更换冷却风扇。
冷却风扇动作	冷却风扇临近寿命。	冷却性能降低，因此需更换冷却风扇。

E021 温度错误

变频器高温时，切断输出。

发生情况	推测原因	处理方法示例
运行中发生	载波频率过高	载波频率过高时，变频器内部温度易上升。降低载波频率的设定。
	散热片堵塞	冷却性能降低，有时可通过清扫散热片进行改善。
	- 高温环境下的使用 - 周围的冷却较差	有时可通过改善使用环境、冷却环境进行改善。
	不符合正规的安装条件	未正确安装变频器时，会导致故障。请按照本书进行正确安装。
停止中发生	温度检测电路故障	复位后仍连续发生错误时，则为温度检测电路故障。必须修理。

E024 输入缺相错误

[bb-65] 输入缺相选择为 01：有效的状态下检出输入线缺相时，切断输出。

发生情况	推测原因	处理方法示例
接通电源后发生	输入线及电机接触不良、断线	需切断电源，确认输入线、断路器的接线状态。也可能会发生电源电压不良、接点不良、螺钉紧固不良等。
	单相输入	输入线请连接 3 相。
长时间使用后发生	输入线及断路器接触不良、断线	有时可通过改善螺钉松动导致的接触不良、断路器异常进行改善。

E030 IGBT 错误

发生瞬时过电流、主元件故障时，为了保护主元件，切断变频器的输出。
也可能会发生过电流错误。

发生情况	推测原因	处理方法示例
运行后立即发生	- 发生接地 - 输出线短路	切断电源后，需确认电机的接线、电机的断线等。拆下电机接线后发生时则为故障，需进行修理。
	电机运行受到限制	运行中电机受到限制时，可能会流经大电流。需排除该原因。
	输出元件故障	输出元件故障时，需进行修理。
接通电源后立即发生	输出元件故障	输出元件故障时，需进行修理。
运行中发生	电机运行受到限制	运行中电机受到限制时，可能会流经大电流。需排除该原因。

E034 输出缺相错误

[bb-66] 输出缺相选择为 01 的状态下，检出输出线接触不良、断线、电机内部断线等时，切断输出。
5Hz ~ 100Hz 区间会检测缺相状态。

发生情况	推测原因	处理方法示例
运行后立即发生	输出线及电机接触不良、断线	需切断电源，确认输出线和电机的接线状态。也可能发生电机绝缘破坏、螺钉紧固不良等。
	单相输出	输出线请连接 3 相。
长时间运行后发生	输出线及电机接触不良、断线	需切断电源，确认输出线和电机的接线状态。螺钉松动时，有时可通过重新紧固螺钉进行改善。

E035 热敏电阻错误

检测外部热敏电阻的电阻值变化，温度异常时，切断变频器的输出。
(热敏电阻功能有效时)

发生情况	推测原因	处理方法示例
电机发热	电机冷却不畅	需改善冷却环境
	持续重载状态	需调整电机的驱动环境。
电机不发热	热敏电阻功能的设定有误	有时可通过调整热敏电阻功能的设定进行改善。
	热敏电阻故障	需修理热敏电阻。
	干扰导致误动作	有时可通过接线分离等防干扰对策进行改善。

E036 制动错误

变频器在制动释放信号输出后，制动确认等待时间内未能确认制动确认信号的 ON/OFF 时发生。
(制动控制功能有效时)

发生情况	推测原因	处理方法示例
运行后发生	信号线断线	检查制动确认信号的接线、有无信号。
	制动功能的设定	有时可根据信号时序调整制动确认等待时间及输入端子的逻辑进行改善。AF134

E038 低速区过载错误

以 0.2Hz 以下的低频率输出时，保护主元件。
在变频器内置的电子热敏保护检测到时，切断输出。

发生情况	推测原因	处理方法示例
低速输出时发生	电机负载过重	需减少低速区的负载。频繁发生错误时，需选择对于电机而言容量较大的变频器。

E039 控制器 (变频器) 过载错误

对变频器 (控制器) 的输出电流进行监控，在内置的电子热敏保护检测到变频器过载时，切断输出。

发生情况	推测原因	处理方法示例
运行一定期间后发生	持续重载状态	有时可通过调整运行条件、改善负载情况进行改善。
加速中发生	- 加速转矩不足 - 负载惯性过大 - 摩擦转矩过大	- 可通过延长 [FA-10] 加速时间，改善加速转矩不足。 - 需加速转矩时，有时可通过调整手动转矩提升功能及通过 [AA121] 控制方式进行运行及调整等进行改善。 - 有时可通过调整负载条件进行改善。
	抑制过电流的功能动作	可能发生了导致过电流的原因。需调整加速时间及负载条件。
减速中发生	负载惯性过大	- 可通过延长 [FA-12] 减速时间，改善再生转矩不足。 - 需再生转矩时，有时可通过调整手动转矩提升功能及通过 [AA121] 控制方式进行运行及调整等进行改善。 - 有时可通过调整负载条件进行改善。
	抑制过电压的功能动作	抑制过电压后，电流可能增大。需调整减速时间及负载条件。
长时间使用后发生	系统环境变化	减小电机负载以及维护系统例如清扫驱动对象的风扇、消除管道堵塞等可能会有所改善。
	经年老化	减小负载等无法消除错误时，可能是有寿命部件经年老化所导致的。必须修理。

E040 操作面板通信错误

与 LCD 操作器的通信线路的干扰等导致的误动作、接触不良、断线等引起超时时显示。
可通过 [UA-20] 操作面板的断线时动作选择的设定，设定错误的有效、无效。

发生情况	推测原因	处理方法示例
通信开始后发生	- 接触不良 - 断线	请确认接线，确认是否正确连接。
	混入干扰	有时可通过接线分离等防干扰对策进行改善。

E041 RS485 通信错误

仅在 RS485 通信 (Modbus-RTU 等) 线路的干扰等导致的误动作、接触不良、断线等引起超时时显示。
可通过 [CF-05] 通信错误选择的设定，设定错误的有效、无效。

发生情况	推测原因	处理方法示例
通信开始后发生	• 接触不良 • 断线	请确认接线，确认是否正确连接。
	混入干扰	有时可通过接线分离等防干扰对策进行改善。

E042 RTC 错误

LCD 操作器内置的 RTC 数据恢复成初始数据时，将发生错误。

发生情况	推测原因	处理方法示例
接通电源时发生。	LCD 操作器中的电池耗尽	可通过更换电池并设定日期和时间进行改善。 电池耗尽时，在重新接通变频器的电源时发生。

E043 EzSQ 不当指令错误

使用程序功能 EzSQ 时，下载至变频器的程序动作中存在不当指令时，将输出错误。
在空程序的状态下运行程序时，也会输出错误。

发生情况	推测原因	处理方法示例
试图运行程序时发生。	干扰导致写入错误	EzSQ 的程序写入可能失败，附近存在干扰源时，有时可采取远离干扰源等防干扰对策后写入进行改善。
	未输入程序	出厂状态下，在初始化后需写入 EzSQ 的程序。请写入程序。

E044 EzSQ 嵌套次数错误

使用程序功能 EzSQ 时，程序中的子程序、for 语句、next 语句等嵌套次数超出 8 次时，将输出错误。

发生情况	推测原因	处理方法示例
运行程序时发生。	程序的结构过于复杂	子程序、for 语句、next 语句使得层级过深，嵌套次数超出 8 次，因此需改善程序结构。

E045 EzSQ 执行指令错误

使用程序功能 EzSQ 时，下载至变频器的程序动作中发生了妨碍程序运行的错误时，将发生错误。

发生情况	推测原因	处理方法示例
运行程序时发生。	程序流程不当	goto 的跳转目标无 for 等嵌套开始，或 next 等嵌套结束先行时发生了错误，因此请确认并修改 for 语句、next 语句的构成。
	数据异常	在四则运算中可能发生了上溢、下溢、除零，因此请确认并修改运算结果。
		chg param、mon param 指令参照不存在的参数、超出设定范围时会发生异常，因此请确认并修改命令中记述的内容。

E050 ～ E059 EzSQ 用户指定错误 0 ～ 9

使用程序功能 EzSQ 时，下载至变频器的程序动作中执行用户指定的错误发生程序时，将发生错误。

发生情况	推测原因	处理方法示例
运行程序时发生。	程序中记述了错误指令	意外发生用户指定错误时，请确认并修改程序的 trip 指令内容。

E060 ～ E069 选装件 1 错误 0 ～ 9

检出选项插槽 1(正面最左侧) 中安装的选装件错误。
详情请参阅所安装选装件的指南。

发生情况	推测原因	处理方法示例
安装选装件时发生。	未切实安装。	可能未切实安装选装件，因此请检查安装情况。
	使用方法有误。	错误内容因选装件而异。详情请参阅各选装件的指南。

E070 ～ E079 选装件 2 错误 0 ～ 9

检出选项插槽 2(正面中间) 中安装的选装件错误。
详情请参阅所安装选装件的指南。

发生情况	推测原因	处理方法示例
安装选装件时发生。	未切实安装。	可能未切实安装选装件，因此请检查安装情况。
	使用方法有误。	错误内容因选装件而异。详情请参阅各选装件的指南。

E080 ～ E089 选装件 3 错误 0 ～ 9

检出选项插槽 3(正面最右侧) 中安装的选装件错误。
详情请参阅所安装选装件的指南。

发生情况	推测原因	处理方法示例
安装选装件时发生。	未切实安装。	可能未切实安装选装件，因此请检查安装情况。
	使用方法有误。	错误内容因选装件而异。详情请参阅各选装件的指南。

E090 ～ E093 STO 错误

功能安全电路发生线路异常时，输出错误。
E090 ～ E093 的详情请参阅 □□“第 B 章 附录 B STO 功能”。

发生情况	推测原因	处理方法示例
使用了安全功能。	安全功能系统存在问题	请参阅 □□“第 B 章 附录 B STO 功能”。

E100 编码器断线错误

反馈选装件的相关错误。
可通过反馈选装件 PG 选装单元上的开关设定，在发生编码器断线错误 [E100] 时跳闸。设定方法请参阅本手册 □□“2-3-6 PG 选装单元的接线 (P.2-64)”。

发生情况	推测原因	处理方法示例
接通电源时发生。	编码器电线或编码器异常	• 请确认编码器的信号及接线。 • 使用外部编码器电源的情况下，请确认接通电源时编码器电源的启动、供给是否比变频器慢。
运行中突然发生	编码器电线或编码器异常	请确认编码器的信号及接线。
电源切断时发生。 或在每次接通电源 时新增本错误履 历。	变频器内部电源异常或编 码器电源异常	• 使用变频器的编码器用电源时，请确认变频器是否故障或编码器用电源是否过载。 • 使用外部编码器电源时，请确认编码器电源是否比变频器先丧失。

E104 位置控制范围错误

当前位置计数器超出 [AE-52] 位置范围指定 (正转侧)/[AE-54] 位置范围指定 (反转侧) 中正 / 反转的位置控制范围时，切断输出，并显示错误。

□□ 本手册相关页 P. 8-100

发生情况	推测原因	处理方法示例
运行中发生。	转矩不足	有时可通过调整运行条件、改善负载情况进行改善。
	编码器设置不当导致滑差	请确认编码器的安装，存在产生滑差的原因时请进行调整。
	编码器设定异常	请确认编码器常数等设定。
	电子齿轮设定异常	请重新确认电子齿轮的设定。

E105 速度偏差错误

频率指令与反馈速度的偏差大于 [bb-83] 速度偏差异常检测电平时，判断为异常。[bb-82] 速度偏差异常时的动作为 01：错误时，在速度偏差异常时将输出端子功能 041[DSE] 设为 ON，切断输出，并显示错误。

□□ 本手册相关页 P. 8-69

发生情况	推测原因	处理方法示例
运行中发生。	转矩不足	有时可通过调整运行条件、改善负载情况进行改善。
	编码器设置不当导致滑差	请确认编码器的安装，存在产生滑差的原因时请进行调整。
	编码器设定异常	请确认编码器常数等设定。
	电子齿轮设定异常	请重新确认电子齿轮的设定。

E106 位置偏差错误

对位置指令的位置反馈偏差超出 [bb-86] 位置偏差异常检测电平的状态超出 [bb-87] 位置偏差异常时间时，判断为异常。位置偏差异常时的动作 [bb-85] 为 01 时，输出端子 [PDD]ON，切断输出，并显示错误。

□□ 本手册相关页 P. 8-89

发生情况	推测原因	处理方法示例
运行中发生。	转矩不足	有时可通过调整运行条件、改善负载情况进行改善。
	编码器设置不当导致滑差	请确认编码器的安装，存在产生滑差的原因时请进行调整。
	编码器设定异常	请确认编码器常数等设定。
	电子齿轮设定异常	请重新确认电子齿轮的设定。

E107 过速度错误

速度超出 [bb-80] 过速度检测电平的状态超出 [bb-81] 过速度检测时间时，切断输出，并显示错误。

□ 本手册相关页 P. 8-70

发生情况	推测原因	处理方法示例
运行中发生。	转矩不足	有时可通过调整运行条件、改善负载情况进行改善。
	编码器设定异常	请确认编码器常数等设定。
	电子齿轮设定异常	请重新确认电子齿轮的设定。

E110 接触器错误

接触器时序发生错误时，切断输出。

□ 本手册相关页 P. 8-81

发生情况	推测原因	处理方法示例
启动时在接触器检查时间内 [COK] 未 ON	接线不良	请确认输入端子功能的设定、接线。
	接触器响应不良	请确认包括接触器响应时间在内的动作。
停止时在接触器检查时间内 [COK] 未 OFF	接线不良	请确认输入端子功能的设定、接线。
	接触器响应不良	请确认包括接触器响应时间在内的动作。

E112 PG 选装单元连接错误

反馈选装件的相关错误。

PG 选装单元安装至插槽后松脱时，将发生 PG 选装件连接错误 [E112] 而跳闸。

发生情况	推测原因	处理方法示例
运行中突然发生。	接插件可能松脱。	- 请确认 PG 选装单元的固定螺钉是否松动。 - 请确认接插件的嵌合状态、积灰状态。

E120 PID 启动异常错误

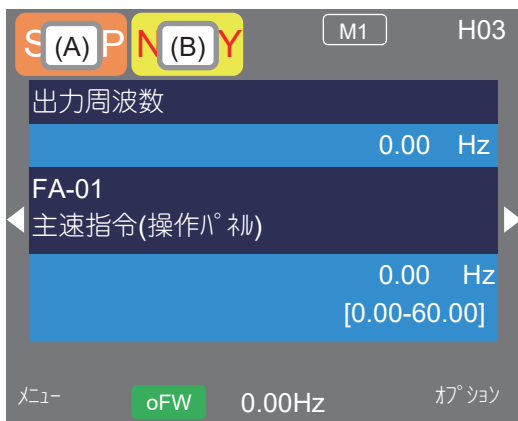
将 [AH-75]PID 软启动功能选择设为 01、[AH-81]PID 启动异常判定实施选择设为 01，在开始运行的状态下执行了 PID 动作时，经过 [AH-80] 软启动时间后，PID 反馈值未达到 [AH-82]PID 启动异常判定电平时发生。

发生情况	推测原因	处理方法示例
运行中发生。	目标值过低	有时可通过调整 [AH-76] 软启动目标电平的设定进行改善。
	断线	可能是 PID 反馈未正确输入。确认接线及 [db-44]PID1 反馈监控。

12-3 警告显示及其处理方法

12-3-1 警告显示的确认

LCD 操作器的以下位置会显示变频器的状态。



显示 (A) 菜单 运行状态显示

No.	显示	说明
A1		正转运行中显示。有些参数在运行过程中无法变更。
A2		反转运行中显示。有些参数在运行过程中无法变更。
A3		以 0Hz 指令输出中。DB、FOC、SON 功能也会显示。有些参数在运行过程中无法变更。
A4		发生错误，跳闸中显示。可解除的错误在复位动作后解除。 确认 ⇒ □□“12-1 报警显示的确认 (P.12-2)”
A5		发生设定矛盾时显示。消除矛盾。 确认 ⇒ □□“12-3-2 设定不符的确认 (P.12-27)”
A6		运行指令已输入，但因各功能而强制停止时显示。 - 输入了频率指令为 0Hz 的运行指令。 - 运行指令为 LCD 操作器以外时，因 LCD 操作器的 STOP 键而停止。 - 因瞬停不间断功能而停止。 此时，RUN 指示灯闪烁。
A7		因无运行指令而停止中。 输入端子功能 [RS]、[FRS] 等及 STO 功能 ON 时，无法运行。

显示 (B) 警告状态显示

编号	显示	说明
B1	LIM	显示以下功能。[dC-37] • 过载限制中 • 转矩限制中 • 过电流抑制中 • 过电压抑制中 • 上下限限位动作中 • 跳跃频率动作中 • 最低频率限制中
B2	ALT	显示以下功能。[dC-38] • 过载预警 • 电机热敏保护预警 • 变频器热敏保护预警 • 电机过热预警
B3	RETRY	重试待机中或重启待机中显示。[dC-39]
B4	NRDY	输入了运行指令仍不运行的状态。[dC-40] • 主电源欠电压中 • 仅使用 24V 电源动作中 • 复位动作中 • [REN] 端子功能有效时 OFF
B5	FAN	风扇寿命预警时显示。
B6	C	电路板上电容器寿命预警时显示。
B7	F/C	风扇寿命预警及电路板上电容器寿命预警时显示。
B8	(无)	上述以外的状态

在 3 行监控画面中按向上键，可查看警告显示的详情。

STOP(红字)

显示红色 STOP 时，状态如下。

发生情况	推测原因	处理方法示例
按下了面板上的 RUN 键	LIM 点亮时指令为最低频率以下，推测原因如下。 • 输入了运行指令，但未输入频率指令。 • 频率指令对象的选择有误。	• 确认主速指令 [FA-01] 为 0.00Hz 以外。 • 确认是否从主速指令 [FA-01] 右侧显示的指令对象输入了指令。 • 确认主速指令选择 [AA101]。
输入了 [FW] 端子		
输入了运行指令		
按下面板上的 STOP 键后，按下 RUN 键时不动作	运行指令为 LCD 操作器以外时，按下了 LCD 操作器上的 STOP 键。	暂时将运行指令对象的指令设为 OFF。
发生瞬停	因瞬停不间断功能而停止。	运行时，暂时将运行指令对象的指令设为 OFF，然后重新设为 ON。

WARN

显示 WARN 时，状态如下。

发生情况	推测原因	处理方法示例
进行了设定	参数设定矛盾。	请参阅  “12-3-2 设定不符的确认 (P.12-27)”。

图标 2 LIM

显示 LIM 状态时，状态如下。
LIM 的状态可在 3 行监控中按向上键或通过 [dC-37] 进行确认。

发生情况	推测原因	处理方法示例
输出电流较高， [dC-37]LIM 为 01	[bA120] 过电流抑制功能有效，负载等导致电流增大。	排除负载增大原因。 (清扫流路堵塞、调整负载等)
	基于 [DB] 端子或 [AF101] 直流制动选择动作的直流动作中，电机转速较高等导致电流增大。	• 降低 [AF105] 或 [AF108] 的直流制动力。 • 停止时，延长 [AF106] 停止时直流制动延迟时间。 • 为启动时的重试动作时，根据原因延长延迟时间。 [bb-26][bb-29][bb-31]
	[FA-10] 加速时间过短	延长 [FA-10] 加速时间。
输出电流较高， [dC-37]LIM 为 02	[bA122] 等过载限制功能有效，负载等导致电流增大。	排除负载增大原因。 (清扫流路堵塞、调整负载等)
	[bA122] 等过载限制功能有效，[FA-10] 加速时间过短。	延长 [FA-10] 加速时间。
减速中， [dC-37] LIM 为 03	[bA140] 的过电压抑制功能有效，再生负载等导致 PN 间电压增大。	排除再生负载增大原因。 (从外部旋转电机、调整负载等)
	[bA122] 等过载限制功能有效，[FA-12] 减速时间过短。	延长 [FA-12] 减速时间。
急剧加速， [dC-37]LIM 为 03	[bA140] 的过电压抑制功能有效，再生负载等导致 PN 间电压增大。	排除再生负载增大原因。 (从外部旋转电机、调整负载等)
输出电流较高， [dC-37]LIM 为 04	[bA110] 等转矩限制功能有效，负载等导致电流增大。	排除负载增大原因。 (清扫流路堵塞、调整负载等)
	[bA110] 等转矩限制功能有效，[FA-10] 加速时间过短。	延长 [FA-10] 加速时间。
运行中， [dC-37]LIM 为 05	受 [bA102] 上限限位、[bA103] 下限限位、 [AG101] 等跳跃频率正常限制。	需要时，调整上下限限位及跳跃频率的设定。
运行中， [dC-37]LIM 为 06	输入了 [Hb130] 最低频率以下的指令。	将频率指令 [FA-01] 设定为最低频率以上。

图标 2 ALT

显示 ALT 状态时，状态如下。
ALT 的状态可在 3 行监控中按向上键或通过 [dC-38] 进行确认。

发生情况	推测原因	处理方法示例
输出电流较高， [dC-38]ALT 为 01	负载等导致电流增大，超出了 [CE106] 等的过载预警电平。	• 排除负载增大原因。 (清扫流路堵塞等) • 将过载限制功能设为有效。
输出电流较高， [dC-38]ALT 为 02	电流增大时电机的电子热敏保护功能动作，超出了 [CE-30] 电子热敏保护警告电平 (MTR)。	• 排除负载增大原因。 (清扫流路堵塞等) • 调整电子热敏保护设定。
输出电流较高， [dC-38]ALT 为 03	电流增大时变频器的电子热敏保护功能动作，超出了 [CE-31] 电子热敏保护警告电平 (CTL)。	排除负载增大原因。 (清扫流路堵塞等)

图标 2 RETRY

显示 RETRY 状态时，状态如下。
RETRY 的状态可在 3 行监控中按向上键或通过 [dC-39] 进行确认。

发生情况	推测原因	处理方法示例
输出切断， [dC-39]RETRY 为 01	电流增大、PN 间电压变动导致跳闸重试动作时的待机中。	• 待机时间较长时，缩短以下延迟时间。 [bb-26][bb-29][bb-31] • 错误连续时，延长延迟时间。 [bb-26][bb-29][bb-31]
输出切断， [dC-39]RETRY 为 02	[RS] 端子、[FRS] 端子及 [CS] 端子使得从切断开始重启时的待机中。	待机时间较长时，缩短以下延迟时间。 [bb-26]

图标 2 NRDY

显示 NRDY 状态时，状态如下。
NRDY 的状态可在 3 行监控中按向上键或通过 [dC-40] 进行确认。

发生情况	推测原因	处理方法示例
出现 TRIP 显示， [dC-40]NRDY 为 01	发生错误原因，进入跳闸状态。	排除错误原因。 请参考本章内容。
显示 CTRL 图标， [dC-40]NRDY 为 02	输入了控制电源 R0、T0，未输入主电路电源 R-S-T。	确认主电路电源的输入以及断路器、接线等。
显示 24V 图标， [dC-40]NRDY 为 02	备份电源 P+-P- 中仅输入了 24V。	确认主电路电源、控制电源的输入以及断路器、接线等。
[dC-40]NRDY 为 03	[RS] 端子为 ON，复位中。	确认 [RS] 端子的接线、动作状态。
[dC-40]NRDY 为 04	STO 电路切断或损坏。	确认 ST1/ST2 端子。
[dC-40]NRDY 为 05	变频器正在确认内部电路、LCD 操作器、选装件等。	无法解除时，确认 LCD 操作器的接触等。
[dC-40]NRDY 为 06	设定矛盾。	[AA121]=10 带传感器矢量控制中，未安装选装件 PG 选装单元。
		请参阅 □“12-3-2 设定不符的确认 (P.12-27)”。
[dC-40]NRDY 为 07	制动控制时，时序动作异常。	确认 [AF130] 制动控制等的设定、信号动作。
[dC-40]NRDY 为 08	• [FRS] 端子或 [CS] 端子为 ON。 • 通过通信输入了 [FRS] 或 [CS] 指令。	确认输入端子 [FRS][CS] 的信号动作。
[dC-40]NRDY 为 09	不允许运行指令。	分配了 [REN] 端子且为 OFF 状态。
	强制停止执行中。(减速停止动作)	通过 LCD 操作器以外执行指令时，按下了停止键。

12-3-2 设定不符的确认

处理方法因各警告编号的内容而异。请参考以下内容。

感应电机 (IM) 控制、同步电机 (永磁电机) (SM(PMM)) 控制通过 [AA121] 进行切换。

发生情况	推测原因	处理方法示例
发生警告 102	第 1 最高频率 < 第 1 上限限位 IM: [Hb105]<[bA102] SM(PMM): [Hd105]<[bA102]	• 提高最高频率 [Hb105]/[Hd105]。 • 降低上限限位 [bA102]。
发生警告 103	第 1 最高频率 < 第 1 下限限位 IM: [Hb105]<[bA103] SM(PMM): [Hd105]<[bA103]	• 提高最高频率 [Hb105]/[Hd105]。 • 降低下限限位 [bA103]。
发生警告 106	第 1 最高频率 < 第 1 主速指令 IM: [Hb105]<[Ab110] SM(PMM): [Hd105]<[Ab110]	• 提高最高频率 [Hb105]/[Hd105]。 • 降低主速指令 [Ab110]
发生警告 107	第 1 最高频率 < 第 1 辅助速度指令 IM: [Hb105]<[AA104] SM(PMM): [Hd105]<[AA104]	• 提高最高频率 [Hb105]/[Hd105]。 • 降低辅助速度指令 [AA104]
发生警告 202	第 2 最高频率 < 第 2 上限限位 IM: [Hb205]<[bA202] SM(PMM): [Hd205]<[bA202]	• 提高最高频率 [Hb205]/[Hd205]。 • 降低上限限位 [bA202]。
发生警告 203	第 2 最高频率 < 第 2 下限限位 IM: [Hb205]<[bA203] SM(PMM): [Hd205]<[bA203]	• 提高最高频率 [Hb205]/[Hd205]。 • 降低下限限位 [bA203]。
发生警告 206	第 2 最高频率 < 第 2 主速指令 IM: [Hb205]<[Ab210] SM(PMM): [Hd205]<[Ab210]	• 提高最高频率 [Hb205]/[Hd205]。 • 降低主速指令 [Ab210]
发生警告 207	第 2 最高频率 < 第 2 辅助速度指令 IM: [Hb205]<[AA204] SM(PMM): [Hd205]<[AA204]	• 提高最高频率 [Hb205]/[Hd205]。 • 降低辅助速度指令 [AA204]

12-3-3 显示信息的确认

显示发生通信错误时及欠电压、自动调谐的结果等信息。
使用 ENTER 键切换画面，发生错误时需另行改善错误原因。
表中的“●键”为 LCD 操作器的 ENTER 键。

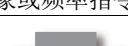
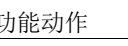
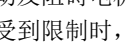
信息	推测原因	处理方法示例
警告 XXXXXXXXXXXXXX 请按下●键	发生了设定不符警告。警告中显示的设定不符。	通过改善显示的参数设定进行解除。
自动调谐 (非旋转) 完成 XXXXXXXXXXXXXX 请按下●键	非旋转的自动调谐工序已结束。	请参阅 □□“6-2-3 电机的自动调谐 (P.6-12)”。
自动调谐 (旋转) 完成 XXXXXXXXXXXXXX 请按下●键	旋转的自动调谐工序已结束。	请参阅 □□“6-2-3 电机的自动调谐 (P.6-12)”。
自动调谐失败 请调整设定、接线。 请按下●键	自动调谐工序受阻，未能结束。	请参阅 □□“6-2-3 电机的自动调谐 (P.6-12)”的故障诊断。
初始化中 请等待	正在初始化变频器。	稍作等待后，将显示初始化完成画面。
履历清除中 请等待	正在初始化变频器。	稍作等待后，将显示履历清除结束画面。
初始化完成 !! 对象: ##: XXXXXXXXXXXX 初始值选择 (Ub-02) XXXXXXXXXXXXXX 负载规格选择 (Ub-03) XXXXXXXXXXXXXX 请按下●键	初始化已完成。	按下 ENTER 键，退出初始化完成画面。
履历清除完成 !! 已清除跳闸履历 请按下●键	履历清除已完成。	按下 ENTER 键，退出履历清除完成画面。
运行指令限制时 请确认运行指令	• 输入了 [AA114] 运行方向限制选择所限制的指令方向的运行指令。 • 在 [AA114] 运行方向限制选择所限制的指令方向，因主速、辅助速度的运算等频率指令变为负，旋转相反。	• 确认 [AA114] 运行方向限制选择。 • 需确认端子指令 FW/RV 及通信指令的指令方向。 • 确认运算后的频率指令是否为负。
复位时 正在复位 请按下●键	• [RS] 端子为 ON。 • 执行了跳闸复位。(跳闸复位时画面自动切换)	[RS] 端子为 ON 状态。 调整输入端子的状态。
重试中 正在重试、重启 请按下●键	• 为了重启而待机中。(经过设定的待机时间后解除) • 受电电压较低，可能无法启动。	• 重启待机时间较长时，持续显示。请参阅 □□“7-5 启动条件 (P.7-56)”。 • 受电电压较低时，确认输入电压。
主电路瞬停中 主电路的电源切断 请按下●键	雷击及电源环境的影响等导致主电路电源 (R、S、T) 切断。	• 确认输入电源的状态。 • 电源恢复时复原。
主电路欠电压中 请确认主电路的电源。 请按下●键	输入了控制电路电源 (R0、T0)，但主电路电源 (R、S、T) 切断。	• 确认输入电源的状态。 • 主电路电源恢复时复原。
POWER OFF POWER OFF 请按下●键	变频器的电源切断。	• 确认输入电源的状态。 • 电源恢复时复原。
控制电源欠电压中 请确认控制电源 请按下●键	控制电路电源 (R0、T0) 切断。	• 确认输入电源的状态。 • 控制电路电源恢复时复原。

信息	推测原因	处理方法示例
外部 24Vdc 供电 仅外部 24Vdc 供电中 请按下 ● 键	仅使用 P+、P- 端子的 24V 电源输入动作中。	接通输入电源时，确认该状态。
负载规格变更中 请等待	正在变更变频器的负载规格。	稍作等待后，将显示负载规格变更完成画面。
负载规格变更完成 !! 负载规格选择 (Ub-03) 额定电流值已变更 请确认电流相关的参数。 请按下 ● 键	负载规格的变更已完成。	按下 ENTER 键，退出负载规格变更完成画面。

12-4 故障诊断

发生异常及动作异常时，如下所述，请调查原因并采取适当措施。

发生情况	推测原因	处理方法示例
LCD 操作器无电源输入 (LCD 操作器的 POWER 指示灯未点亮)	未接通电源。	- 确认是否已接通符合规格的电源。 - 对控制电源 R0、T0、P+、P- 端子供给其它电源时，确认是否已接通 R0、T0 或 24V 电源。
		
	LCD 操作器松脱	重新嵌入 LCD 操作器即可恢复。
		
	J51 接插件松脱	J51 接插件通过主电源 R、S、T 对控制电源 R0、T0 进行供电。不通过其它系统对控制电源进行供电时，请保持连接状态。
		
	- 电源输入线路断线 400V 级时，对 R0、T0 接通了 200V 电源。	- 可能是断路器及接线断线，需调整接线。 - 对控制电源 R0、T0 供给其它电源时，R0、T0 侧也需调整。
LCD 操作器无电源输入 (LCD 操作器的 POWER 指示灯点亮)	LCD 操作器处于自动熄灭模式。	- 按下 LCD 操作器的按键时，画面点亮。 - 通过 LCD 操作器的系统设定，可将自动熄灭功能设为无效。
		
	LCD 操作器的显示亮度设定较低	通过 LCD 操作器的系统设定，可变更调光设定以调整显示亮度。
		
	LCD 操作器松脱	重新嵌入 LCD 操作器即可恢复。 (确认 RJ45 接插件)
		
	液晶屏到达寿命	需更换 LCD 操作器。

发生情况	推测原因	处理方法示例
输入了运行指令 但电机不旋转	跳闸中	- 发生错误而跳闸时，需在排除错误原因后进行复位。 - 请参阅本章的 □□“12-2 错误编号及其处理方法 (P.12-5)”。
		
	警告输出中	- 发生警告时，需消除数据不匹配的情况。 - 请参阅本章的 □□“12-3-2 设定不符的确认 (P.12-27)”。
		
	未输入运行指令	可能是运行指令对象不同或未接收运行指令。⇒ 运行指令对象或运行指令不正确
		
	未输入频率指令对象	可能是频率指令对象不同或频率指令为 0。⇒ 频率指令对象或频率指令不正确
		
	切断功能动作	可能是功能安全端子及端子功能 [RS]、[FRS] 端子有效，[REN] 端子无效。⇒ 切断功能动作
		
	限制功能动作	可能是旋转方向限制功能对指令方向施加了限制。⇒ 限制功能动作
		
	电机运行受到限制	制动及阻碍电机旋转的情况（某部位堵塞等）使得电机轴受到限制时，需排除该原因。
		
	接线等断线	确认电机的输出线及电机内部有无断线等异常。

发生情况	推测原因	处理方法示例
运行指令对象 或 运行指令不正确	输入了运行指令，但无法驱动电机。	LCD 操作器上表示 RUN 的 LED 点亮或有运行显示时，运行指令正常。其它原因导致无法驱动电机。⇒ 输入了运行指令但电机不旋转
		
	运行指令对象与输入的运行指令不同。	确认运行指令对象。确认 [AA111] 及端子功能。详情请参阅 □□“6-3 运行指令的设定 (P.6-16)”。
		
	需通过 LCD 操作器动作但设定不同。	确认 LCD 操作器下方是否显示 oFW 或 oRV。未显示时，确认运行指令选择 [AA111] 是否设定为 02 LCD 操作器的 RUN 键。 有显示时，需检查端子功能。
		
	需通过 [FW] 端子动作但设定不同。	将运行指令选择 [AA111] 设为 00[FW/RV] 端子。将 [FW] 端子设为 ON 后未 RUN 时，需检查其它端子功能。
		
	运行指令以外的原因	• LCD 操作器未 RUN 时，可能是切断功能及未接通主电源所导致。 • 其它原因导致无法驱动电机。⇒ 输入了运行指令但电机不旋转
频率指令对象 或 频率指令不正确	• 频率指令为 0 • [dA-04] 为 0	可能是频率指令对象有误，或指令源的设定及频率设定器等的输入电压为 0。将设定对象设定为 0 以外。
		
	频率指令对象不同	确认频率指令对象。确认 [AA101] 及端子功能。请参阅 □□“6-4 频率指令的设定 (P.6-22)”。
		
	需设定频率指令但 [FA-01] 为 0	将主速指令选择 [AA101] 设定为 07：参数设定，通过 LCD 操作器变更 [FA-01]。
		
	旋转频率设定器后 [FA-01] 仍为 0	使主速指令选择 [AA101] 与使用的模拟输入一致后进行连接，操作频率设定器。
		
	[FA-01] 不为 0，为频率指令以外的原因	• [Fa-01] 中有数据输出时，频率指令正常。 • 其它原因导致无法驱动电机。⇒ 输入了运行指令但电机不旋转

发生情况	推测原因	处理方法示例
切断功能动作	未接通主电源	将电源分为 R、S、T 和 R0、T0(J51 接插件部) 时, R、S、T 侧的电源切断时则无法运行。需确认电源。
		
	[RS] 端子为 ON	[RS] 端子为 ON 时将进入复位状态, 不接收运行指令。需将 [RS] 端子设为 OFF。
		
	[FRS] 端子为 ON	[FRS] 端子为 ON 时将进入自由运行停止状态, 不接收运行指令。需将 [FRS] 端子设为 OFF。
		
	[CS] 端子为 ON	[CS] 端子为 ON 时将进入商用电源用切断侧状态, 不接收运行指令。确认商用切换功能。
		
	分配了 [REN] 端子且为 OFF 状态	使用 [REN] 端子时, 若端子功能为 OFF 则不接收运行指令。确认运行许可信号。
		
	STO 端子未接线或为 OFF 状态。	STO 端子不使用功能时, 需连接短接线。
		
	跳闸中	变频器跳闸时, 不接收运行指令。请确认跳闸原因。
		
	未输入切断功能	未输入切断功能时, 则为其它原因导致无法驱动电机。 ⇒ 输入了运行指令但电机不旋转
限制功能动作	输入端子功能分配了运行许可信号但为 OFF 状态	分配了运行许可信号时, 需将运行许可信号设为 ON。
		
	对有运行方向限制的方向执行了指令	请确认运行指令方向限制。
		
	根据输入端子的运行指令, [FW] 端子、[RV] 端子均为 ON	[FW] 端子、[RV] 端子均为 ON 时, 输入冲突导致停止。请使用其中一者进行运行。

发生情况	推测原因	处理方法示例
电机速度不上升	过载限制功能动作	- 过载限制功能在输出电流超出过载限制电平时，将降低频率限制电流。 - 有时可通过提高设定电平进行改善。
		
	频率指令受限	上限限位、最高频率的设定较低时，可通过提高设定进行改善。限制频率时不使用最高频率，使用上限限位功能。
		
	频率指令过低	点动、多段速指令等输入了优先度较高的频率指令时，指令变低。需调整端子功能和频率指定对象。
		
未显示需查看的参数。	加速时间太长	加速时间的设定较长时，将慢慢加速。请缩短加速时间。
	设定了显示限制	可能是显示限制功能动作。 解除显示限制选择 [UA-10]。
		
无法操作。	显示固定	输入端子功能 102[DISP] 为 ON 时，不受理 LCD 操作器的操作。将端子设为 OFF。
无法设定。	运行中	参数中存在运行中无法变更的参数。无法变更时请暂停。
电机反向旋转。	电机的接线相序有误。	电机的接线中，交换 2 相时将反向旋转。
		
	使用 LCD 操作器的 RUN 键时，旋转方向设定有误。	需切换 [AA-12]RUN 键方向。
		
电机·机械的噪音太大。	使用 3WIRE 功能时，输入端子功能 F/R 的输入相反。	确认 3 线正转 / 反转端子 (018[F/R]) 的逻辑。
	载波频率的设定过低。	提高载波频率设定 [bb101]。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。
		
输出频率不稳定。	电机的旋转频率与机械的固有频率之间发生共振	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 [AG101] ~ [AG106] 避开共振频率。
	各种参数不合适。	确认并设定电机的基本设定参数。
		
	负载变动过大。	可能需同时调整电机、变频器的容量。
		
输出频率不稳定。	电源电压有变动。	为了减小电源变动，有时可通过使用选装件中的电抗器 ALI、DCL 及输入侧噪声滤波器进行改善。

发生情况	推测原因	处理方法示例
转矩不输出。	使用了 V/f 控制。	切换成转矩提升、无传感器矢量控制等进行使用。
		
	在降下用途中使用。	再生动作中转矩不足时，使用制动电阻器及再生制动单元。
		
LCD 操作器发生断线错误。	负载过大	可能需同时调整电机、变频器的容量。
	操作器断线时的动作选择不合适。	将操作器断线时的动作选择设为 02(忽略)。
无法通过 Modbus 通信进行运行 / 设定。	通信参数的变更未得到反映。	变更了 [CF-01] ~ [CF-38] 时，在切断控制电源后重启。
		
	运行指令选择非 RS485	确认运行指令选择 [AA111] 为 03(RS485)。
		
	频率指令选择非 RS485	确认主速指令选择 [AA111] 为 03(RS485)。
		
	通信速度的设定错误	在 [CF-01] 中设定正确值，并在切断控制电源后重启。
		
	站号设定错误、或重复。	在 [CF-02] 中设定正确值，并在切断控制电源后重启。
		
	通信奇偶校验的设定错误	在 [CF-03] 中设定正确值，并在切断控制电源后重启。
		
运行时漏电断路器动作	通信停止位的设定错误	在 [CF-04] 中设定正确值，并在切断控制电源后重启。
		
直流制动不动作。	接线错误	正确连接控制电路端子台的 SP、SN 端子。
	变频器的漏电流过大。	- 降低载波频率 [bb101]。 - 提高漏电断路器的灵敏度电流或更换成高灵敏度电流的漏电断路器。
直流制动不动作。	未设定直流制动力。	设定停止时直流制动力 [AF105]、启动时直流制动 [AF108]。
		
变频器附近的电视机、收音机受到干扰。	未设定直流制动时间。	设定停止时直流制动时间 [AF106]、启动时直流制动时间 [AF109]
	变频器的放射干扰。	- 使变频器的接线尽量远离电视机和收音机。 - 在变频器的主电源输入及变频器输出中安装 ZCL。

保养检查

13-1 日常检查	13-2
13-2 定期检查	13-3
13-3 检查内容	13-4
13-4 清扫	13-6
13-5 检查方法	13-7
13-5-1 兆欧表测试	13-7
13-5-2 耐压测试	13-7
13-5-3 变频器、转换器部分的检查方法	13-8
13-5-4 输入输出电压、电流、功率的测量方法	13-10
13-5-5 平滑电容器寿命曲线	13-11
13-5-6 寿命报警输出	13-11

13-1 日常检查

检查运行过程中是否有下列异常。

No.	内容	✓
1	电机是否按设定的内容运行	☐
2	安装场所的环境有无异常	☐
3	冷却系统有无异常	☐
4	有无异常振动、异响	☐
5	有无异常过热、变色	☐
6	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。

No.	内容	✓
1	电源电压的变动是否频繁	☐
2	线间电压是否平衡	☐

13-2 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。

No.	内容	✓
1	冷却系统有无异常 空气滤清器等清扫	☐
2	紧固检查和再次扭紧 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。	☐
3	导体、绝缘体有无腐蚀、损坏	☐
4	绝缘电阻的测量	☐
5	冷却风扇、平滑电容器、继电器的检查和更换	☐

13-2 定期检查

13-3 检查内容

检查部位	检查项目	检查事项	检查周期			检查方法	判断基准	测量仪器
			日常	1 年	2 年			
全体	周围环境	检查环境温度、湿度、尘埃等。	○			请参阅安装方法。	环境温度、湿度须在使用范围内。无结冰、凝露、尘埃(尘土、粉尘)、腐蚀性气体、爆炸性气体、可燃性气体、磨削液喷雾、硫化氢以及盐。	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、S、T 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	(1) 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、S、T、U、V、W、P、PD、N、RB、R0、T0 各端子短路部分与接地端子间的电阻。	5MΩ 以上。	DC 500V 级兆欧表
		(2) 紧固部分有无松动。		○		再拧紧。	无异常。	
		(3) 各部件有无过热迹象。		○		目视。	无异常。	
	连接导体· 电线	(1) 导体有无倾斜。		○		目视。	无异常。	
		(2) 电线等的绝缘层是否损坏。		○				
	端子台	是否损坏。		○		目视。	无异常。	
	变频器部分 转换器部分 (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、S、T ↔ 端子 P、N 间端子 U、V、W ↔ 端子 P、N 间。	请参阅  “13-5-3 变频器、转换器部分的检查方法 (P.13-8)”。变频器、变流器、半导体开关元件部更换标准 启动 / 停止: 10 ⁶ 周期*1	模拟量式 万用表
	平滑 电容器	(1) 是否漏液。	○			目视。	无异常。 大致使用年限: 10 年 *1 *2 *3	
		(2) 安全阀是否突出, 有无膨胀。		○				
	继电器	(1) 动作时是否有“哗哗”的异响。		○		听觉。	无异常。	
		(2) 触点是否损坏。		○		目视。	无异常。	
控制电路 保护电路	动作确认	(1) 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、V、W 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
		(2) 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放。	时序上无异常动作。	

检查部位	检查项目	检查事项	检查周期			检查方法	判断基准	测量仪器
			日常	定期				
				1 年	2 年			
冷却系统	冷却风扇	(1) 有无异常振动、异响。	○			听觉、目视。 (LCD 操作器的警告显示)	转动平滑。无异常。 上部出风。 大致使用年限：10 年 *1 *4 *5	
		(2) 连接部分有无松动。		○		目视。		
	散热片	有无堵塞。		○		目视。	无堵塞。	
显示	显示	(1)LED 指示灯、画面显示是否正常。	○			目视。	确认灯亮。	
		(2) 清洁。		○		棉布清洁。		
	外部仪表	指示值是否正常。	○			确认面板仪表的指示值。	与规定值、管理值相符。	电压计、 电流计等
电机	全 体	(1) 有无异常振动、异响。	○			听觉、触觉、目视。	无异常。	
		(2) 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 接地端子之间)			*6	拆下变频器主电路端子 U、V、W 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。	5MΩ 以上。	DC 500V 级兆欧表

- *1. 更换标准 (年数 / 周期) 以及 □ “13-5-5 平滑电容器寿命曲线 (P.13-11)” 以设计预期寿命为准, 并非保证值。
- *2. 平滑电容器的寿命受环境温度的影响。请参阅 □ “13-5-5 平滑电容器寿命曲线 (P.13-11)”, 确定更换的时期。
- *3. 更换保管时间 3 年以上的电容器时, 请在使用前按以下条件进行老化处理。
- 首先在常温下施加 1 小时电容器额定电压 80% 的电压
 - 然后将电压提高至 90% 施加 1 小时
 - 最后在常温下施加 5 小时额定电压
- *4. 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。
- *5. 冷却风扇因尘埃等处于锁定状态时, 除去尘埃后, 在重新旋转前仍需 5 ~ 10 秒左右的时间。
- *6. 请参阅电机的使用说明书进行操作。

13-4 清扫

请保证变频器始终在清洁状态下运行。

No.	内容	✓
1	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。	☐
2	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。	☐
3	LCD 操作器的显示部分等请勿用洗涤剂或酒精清洗。	☐

13-5 检查方法

13-5-1 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。

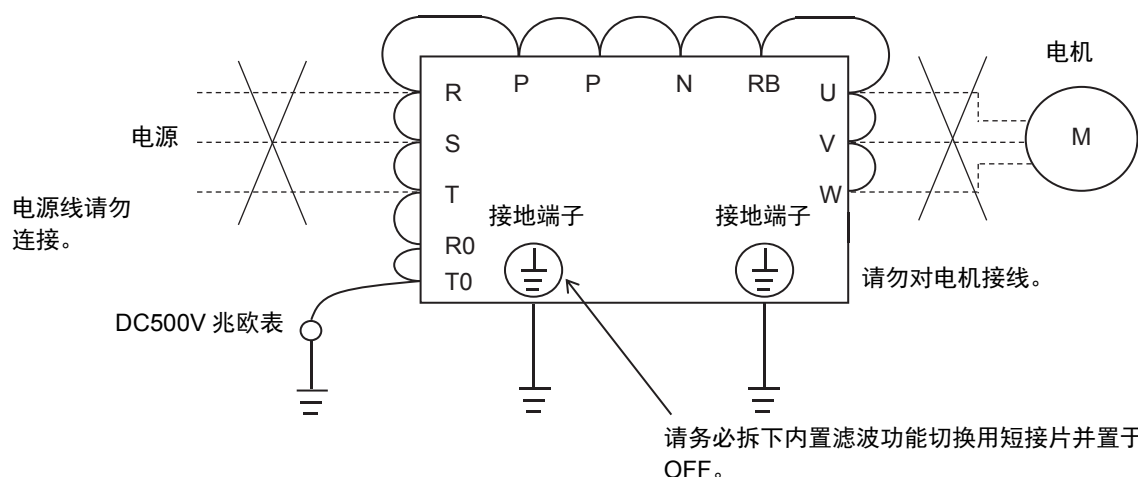
进行控制电路的通电测试时，请使用万用表（高电阻用量程），兆欧表以及蜂鸣器等不可使用。

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。

请使用 DC500V 兆欧表进行兆欧表测试。

进行变频器主电路的兆欧表测试时，请在拆下变频器内置滤波功能切换用短接片后，按下图所示，用电线将 R、S、T、U、V、W、P、PD、N、RB、R0、T0 各端子短接，然后再进行测试。

进行兆欧表测试后，请拆下短接 R、S、T、U、V、W、P、PD、N、RB、R0、T0 各端子的电线，并照原样连接变频器内置滤波功能切换用短接片。



13-5-2 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。

13-5-3 变频器、转换器部分的检查方法

使用万用表，可以检查变频器、转换器部分的好坏。

(准备)

1 拆下外部连接的电源线 (R、S、T)、电机接线 (U、V、W) 以及再生制动电阻 (P、RB)。

2 准备好万用表。(使用 1Ω 电阻测量档)

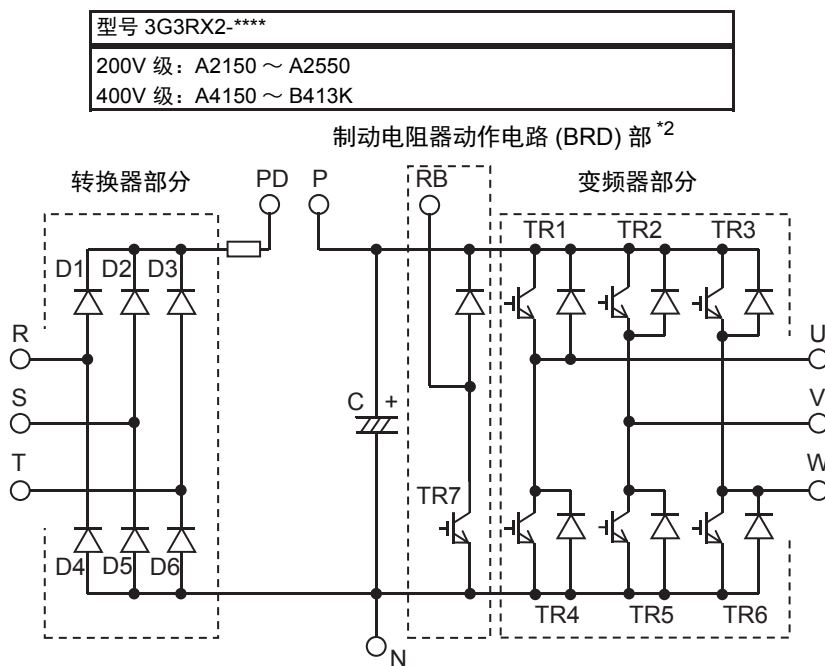
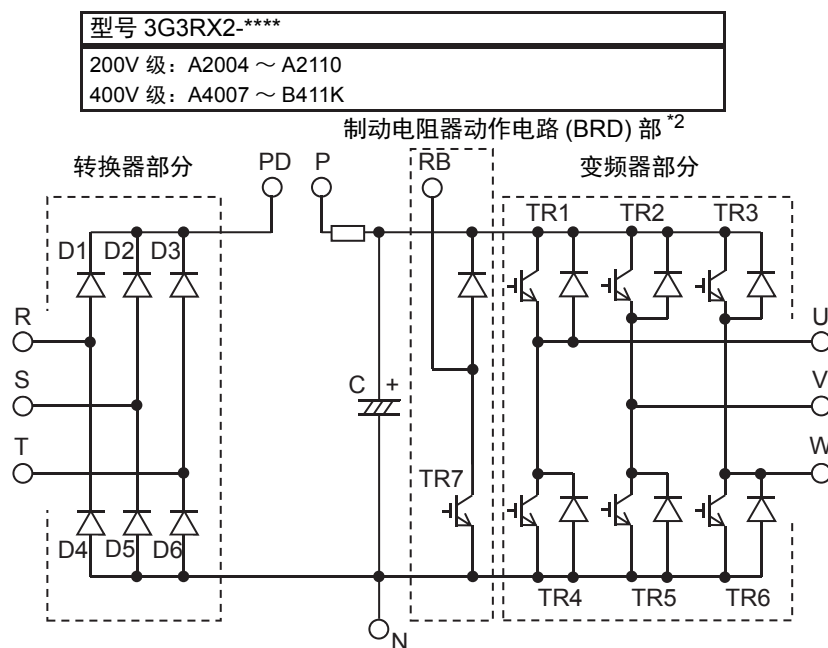
(检查方法)*¹

交替变换万用表的极性，测量变频器主电路端子台上 R、S、T、U、V、W、RB、P、N 的导通状态，然后判断好坏。

*1. 请先用直流电压档测量 P、N 间的电压，确认平滑电容器已充分放电，然后再进行检查。

		万用表极性		测量值* ¹
		⊕ (红)	⊖ (黑)	
转换器部分	D1	R	PD	不导通
		PD	R	导通
	D2	S	PD	不导通
		PD	S	导通
	D3	T	PD	不导通
		PD	T	导通
	D4	R	N	导通
		N	R	不导通
	D5	S	N	导通
		N	S	不导通
	D6	T	N	导通
		N	T	不导通
变频器部分	TR1	U	P	不导通
		P	U	导通
	TR2	V	P	不导通
		P	V	导通
	TR3	W	P	不导通
		P	W	导通
	TR4	U	N	导通
		N	U	不导通
	TR5	V	N	导通
		N	V	不导通
	TR6	W	N	导通
		N	W	不导通
BRD 部	TR7	RB	P	不导通
		P	RB	导通
		RB	N	不导通

*1. 不导通时，显示的值为接近无限大。但有时也会因平滑电容器的影响而瞬间导通，不显示无限大。导通时的显示值为数 Ω ～数 10Ω。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。由于冲击电流防止用的限流电阻，测量值可能会有几 Ω 的偏差。



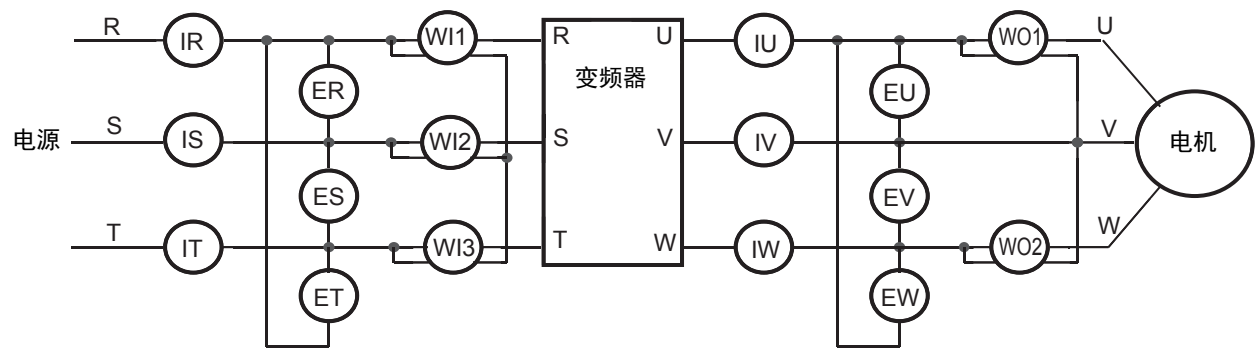
*2. 制动电路 (BRD) 部在

3G3RX2-A2004 ~ 3G3RX2-A2220

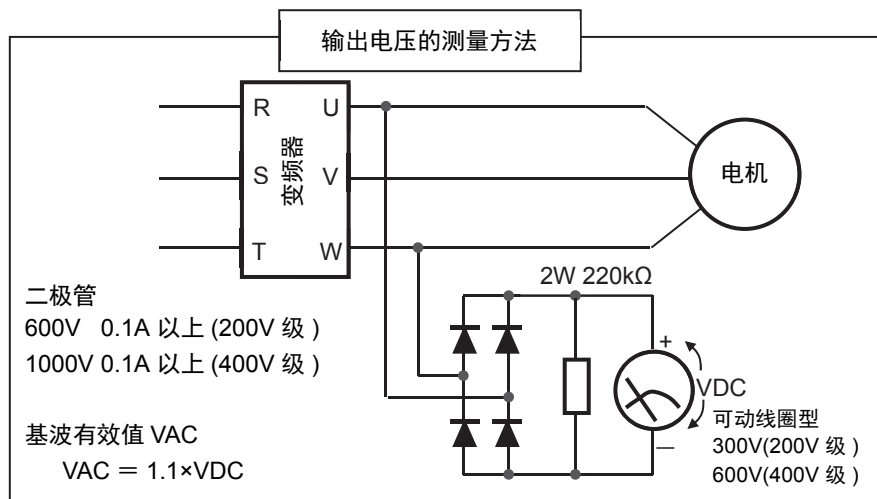
3G3RX2-A4007 ~ 3G3RX2-A4370 机型中标配。

13-5-4 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。

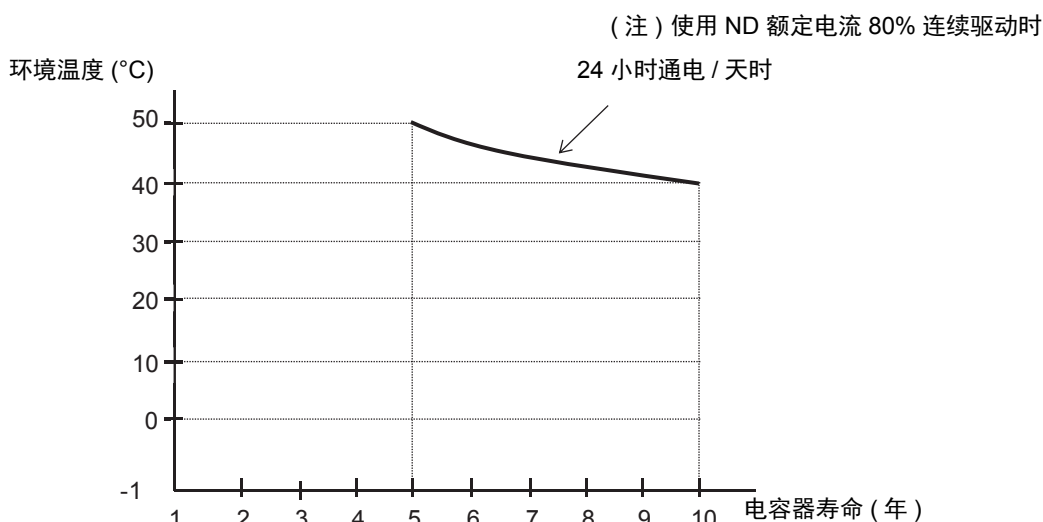


测量项目	测量部位	测量仪器	备注	测量值的基准
电源电压 E_{IN}	R-S、S-T、T-R 间 (E_R)、(E_S)、(E_T)	动铁式电压计 或 整流式电压计	全有效值	200V 级: 200 ~ 240V 50/60Hz 400V 级: 380 ~ 500V 50/60Hz
电源电流 I_{IN}	R、S、T 的电流 (I_R)、 (I_S)、(I_T)	动铁式电流计	全有效值	输入电流不平衡时 $I_{IN}=(I_R+I_S+I_T)/3$
电源侧功率 W_{IN}	R-S、S-T、T-R 间 (W_{I1})+(W_{I2})+(W_{I3})	电流计型功率计	全有效值	三功率计法
电源功率 因数 P_{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。 $P_{IN} = \frac{W_{IN}}{\sqrt{3} \cdot E_{IN} \cdot I_{IN}} \times 100$			
输出侧电压 E_{OUT}	U-V、V-W、W-U 间 (E_U)、(E_V)、(E_W)	参照下图 或 整流式电压计	基波 有效值	
输出侧电流 I_{OUT}	U、V、W 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-V、V-W 间 (W_{O1})+(W_{O2})	电流计型功率计	全有效值	二功率计法 (或三功率计法)
输出侧功率 因数 P_{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 $P_{OUT} = \frac{W_{OUT}}{\sqrt{3} \cdot E_{OUT} \cdot I_{OUT}} \times 100$			



- (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。
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。

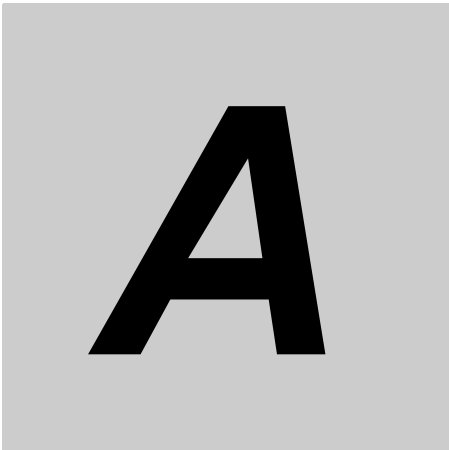
13-5-5 平滑电容器寿命曲线



- (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。
2. 平滑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 (10 年为设计预期寿命, 并非保证值) 需要更换一次。
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。

13-5-6 寿命报警输出

变频器内部有寿命部件 (电路板上的平滑电容器、冷却风扇等, 但主电路平滑电容器除外) 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。详情请参阅寿命诊断监控 [dC-16]、输出端子功能选择 [CC-01] ~ [CC-07]。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, 因此请尽早维护。



附录 A 技术信息

A-1 外形尺寸比较	A-2
A-2 参数比较	A-10
A-3 变频器选择概要	A-23



A-1 外形尺寸比较

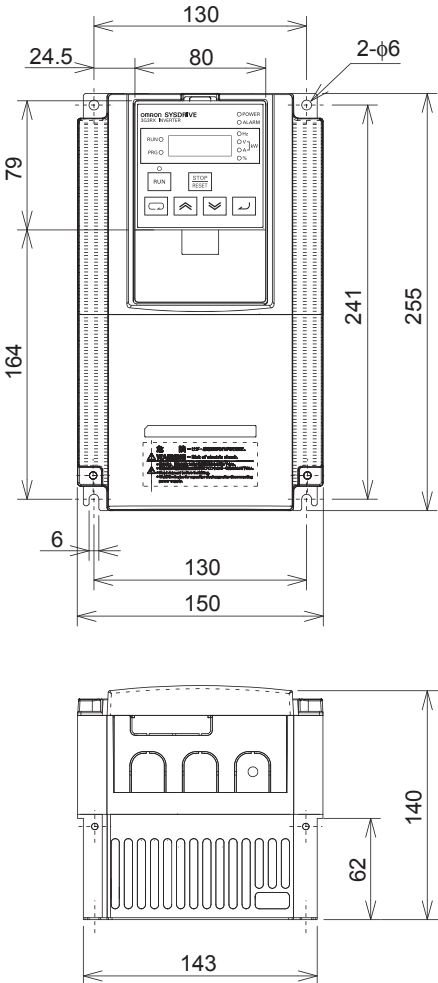
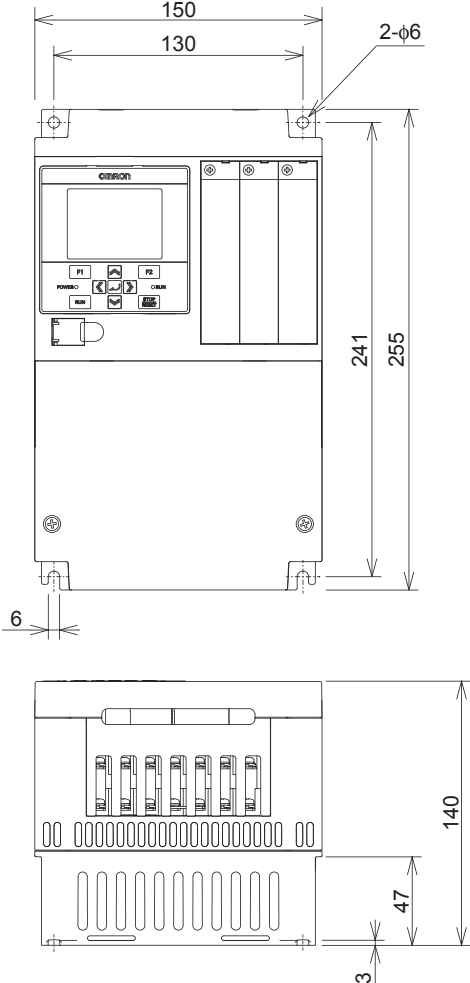
- 3G3RX 系列 V1 型和 3G3RX2 系列的安装间距相等，因此，替换时可直接安装。
- 安装 3G3RX2 系列时，请参阅 □“1-3-4 外形尺寸 (P.1-13)”。



使用注意事项

负载额定的变更 (ND/LD/VLD) 可通过 [Ub-03] 负载规格选择进行切换。

3G3RX 系列 V1 型和 3G3RX2 系列

3G3RX 系列 V1 型	⇒	3G3RX2 系列
3G3RX-A2004- V1	⇒	3G3RX2-A2004
3G3RX-A2007- V1	⇒	3G3RX2-A2007
3G3RX-A2015- V1	⇒	3G3RX2-A2015
3G3RX-A2022- V1	⇒	3G3RX2-A2022
3G3RX-A2037- V1	⇒	3G3RX2-A2037
3G3RX-A4007- V1	⇒	3G3RX2-A4007
3G3RX-A4015- V1	⇒	3G3RX2-A4015
3G3RX-A4022- V1	⇒	3G3RX2-A4022
3G3RX-A4037- V1	⇒	3G3RX2-A4037
	⇒	

3G3RX 系列 V1 型	⇒	3G3RX2 系列
3G3RX-A2055- V1	⇒	3G3RX2-A2055
3G3RX-A2075- V1	⇒	3G3RX2-A2075
3G3RX-A2110- V1	⇒	3G3RX2-A2110*1
3G3RX-A4055- V1	⇒	3G3RX2-A4055
3G3RX-A4075- V1	⇒	3G3RX2-A4075
3G3RX-A4110- V1	⇒	3G3RX2-A4110

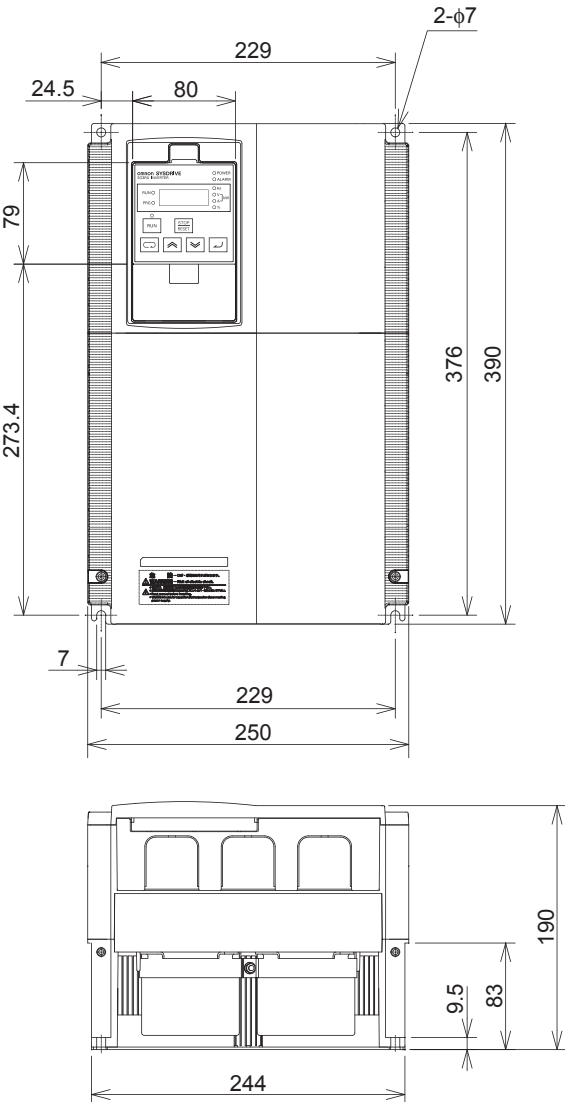
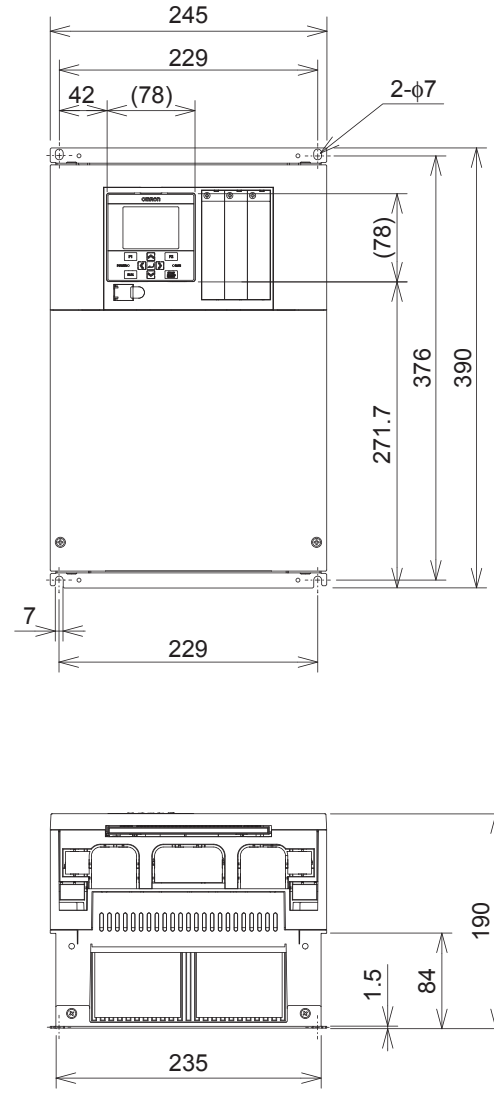
Technical drawing of the 3G3RX V1 series inverter. The front view shows a width of 189mm and a height of 260mm. The control panel is 80mm wide and 79mm high. The mounting holes are 24.5mm from the top and 7mm from the bottom. The side view shows a depth of 203mm and a height of 170mm. The cooling fins are 13.6mm high and 82mm wide.

Technical drawing of the 3G3RX2 series inverter. The front view shows a width of 210mm and a height of 260mm. The control panel is 189mm wide and 78mm high. The mounting holes are 22mm from the top and 7mm from the bottom. The side view shows a depth of 203mm and a height of 170mm. The cooling fins are 1.5mm high and 70mm wide.

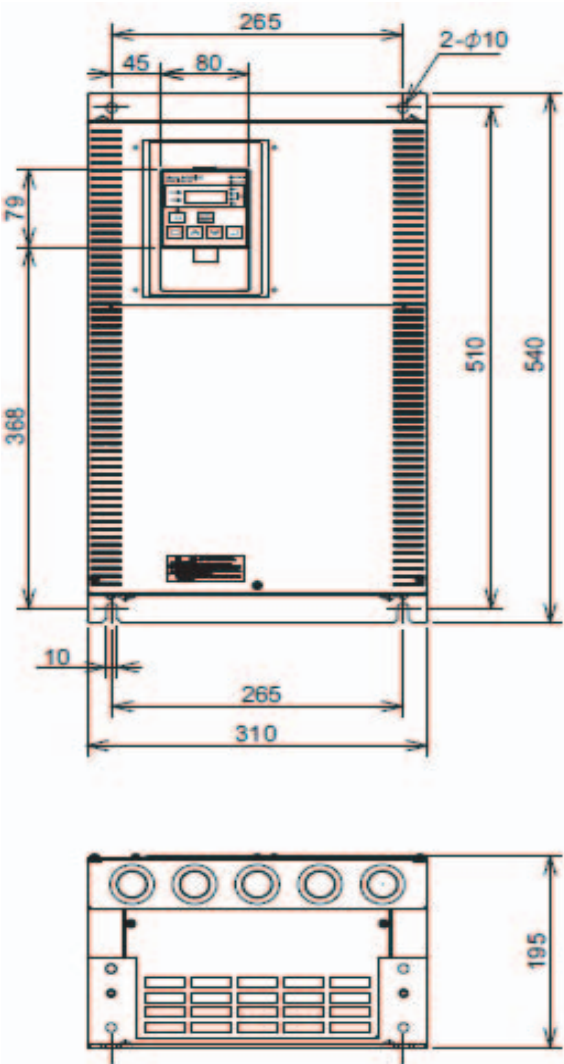
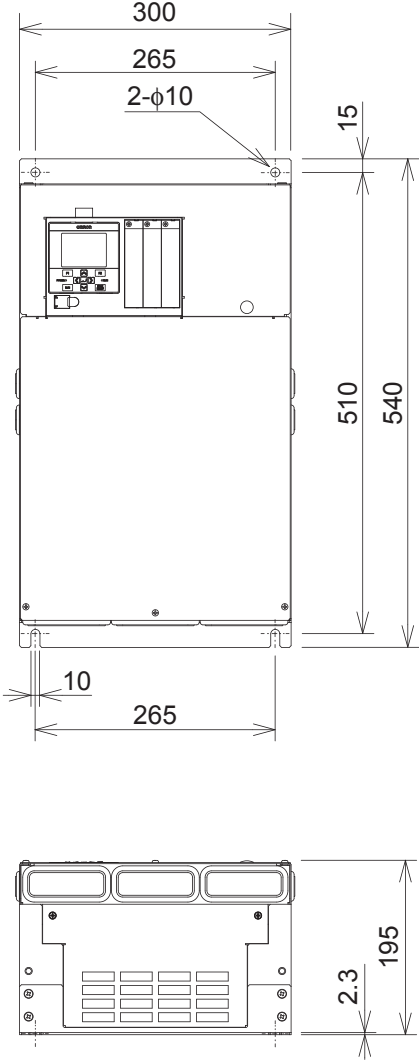
A-1 外形尺寸比较

A

*1. 3G3RX2-A2110(LD)(VLD) 使用时，进深尺寸变大。详情请参阅 □“2-1-2 安装注意事项 (P.2-4)”。

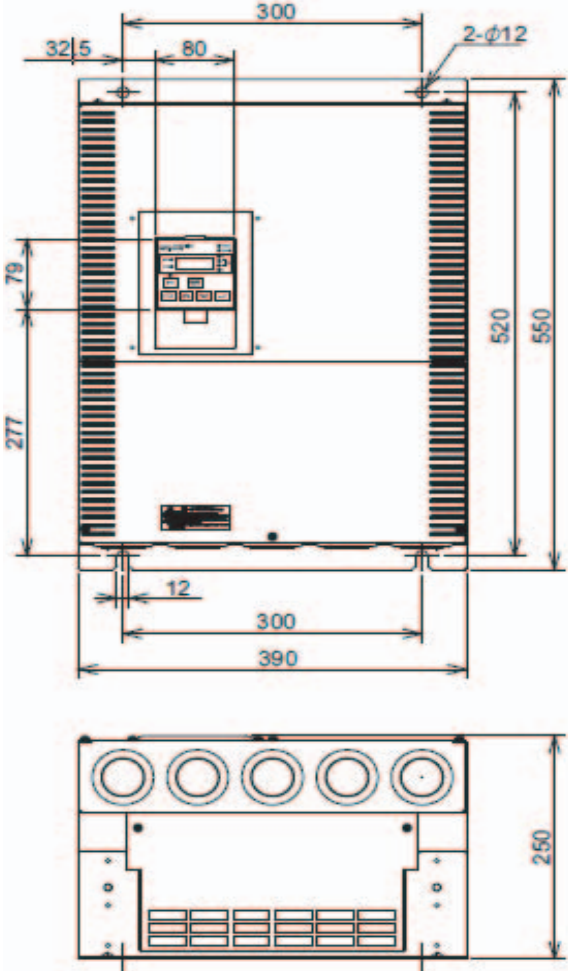
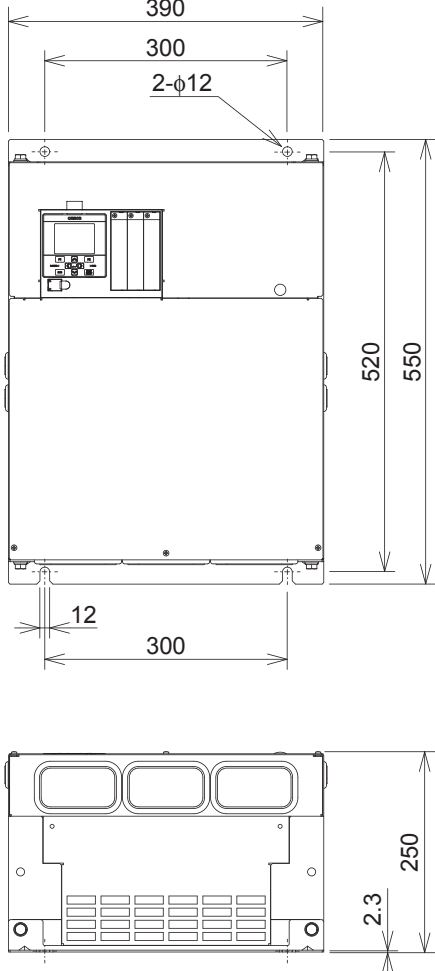
3G3RX 系列 V1 型	⇒	3G3RX2 系列
3G3RX-A2150- V1	⇒	3G3RX2-A2150
3G3RX-A2185- V1	⇒	3G3RX2-A2185
3G3RX-A2220- V1	⇒	3G3RX2-A2220* ¹
3G3RX-A4150- V1	⇒	3G3RX2-A4150
3G3RX-A4185- V1	⇒	3G3RX2-A4185
3G3RX-A4220- V1	⇒	3G3RX2-A4220
	⇒	

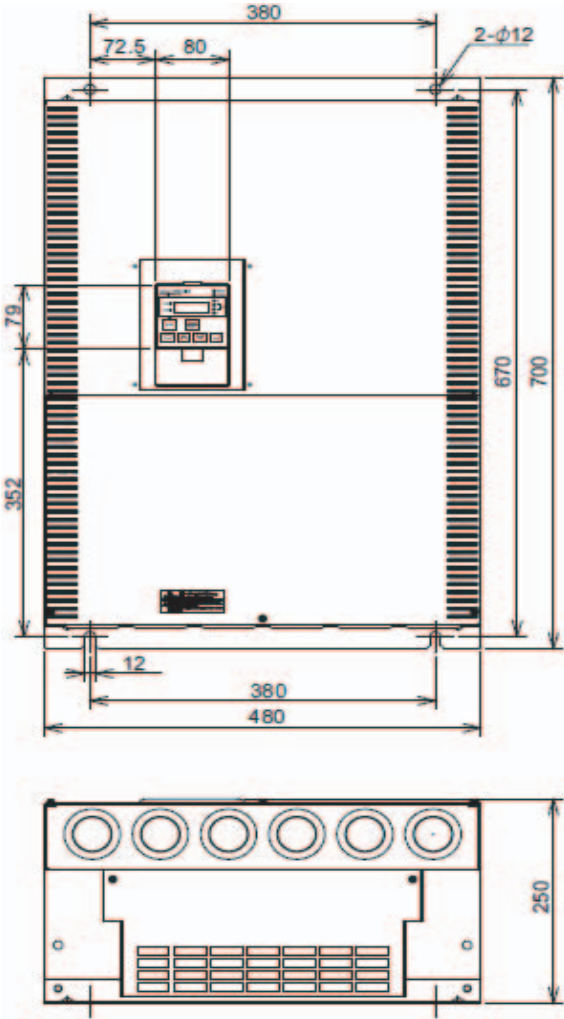
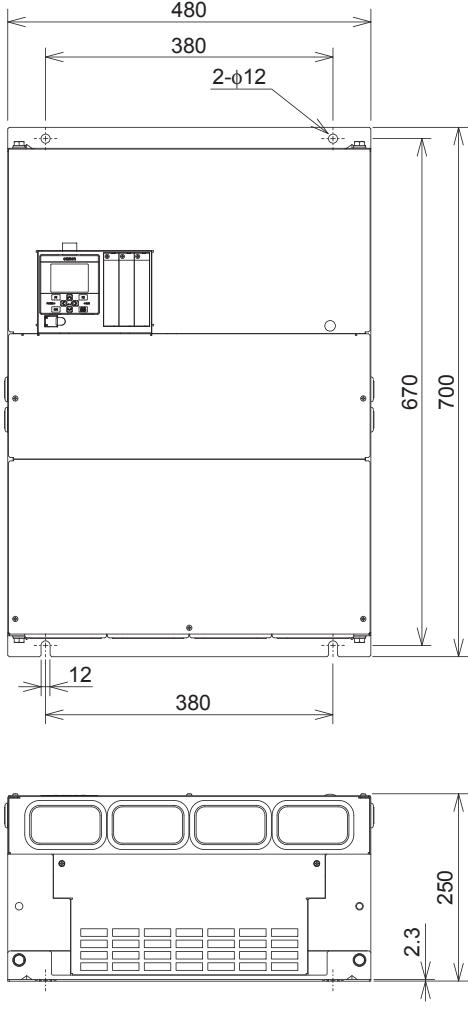
*1. 3G3RX2-A2220(VLD) 使用时，进深尺寸变大。详情请参阅 □“2-1-2 安装注意事项 (P.2-4)”。

3G3RX 系列 V1 型	⇒	3G3RX2 系列
3G3RX-A2300 - V1	⇒	3G3RX2-A2300
3G3RX-A4300 - V1	⇒	3G3RX2-A4300
	⇕	

A-1 外形尺寸比较

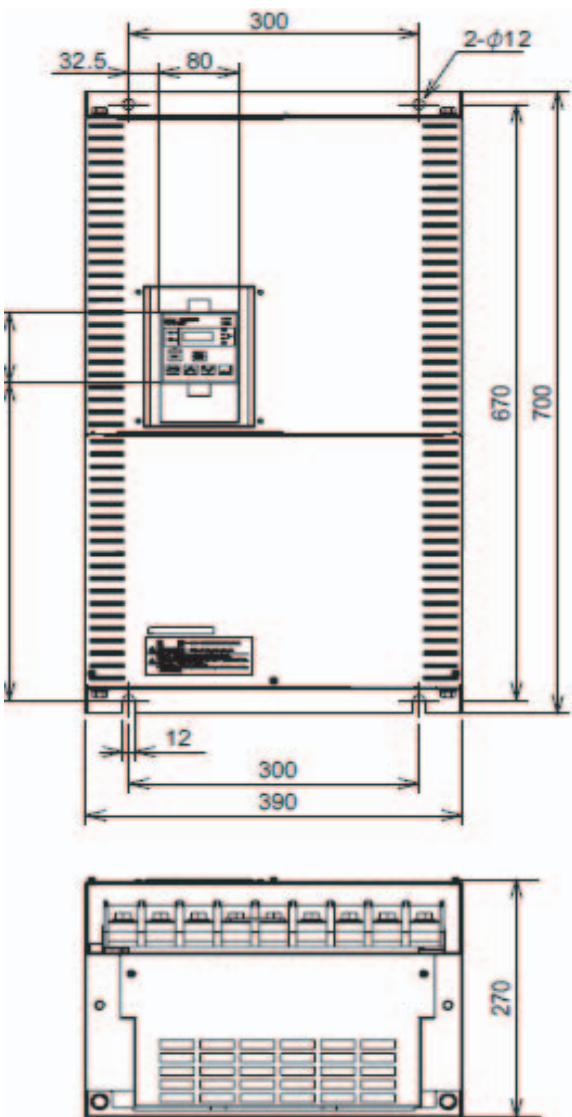
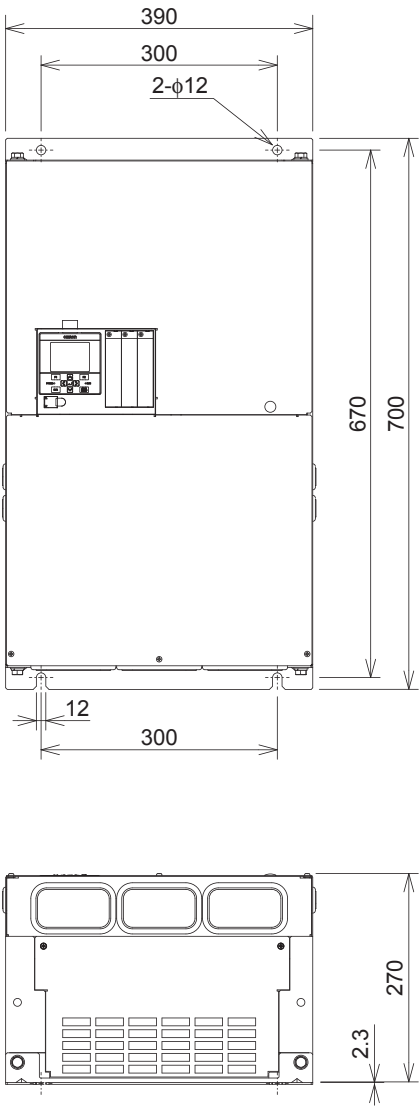
A

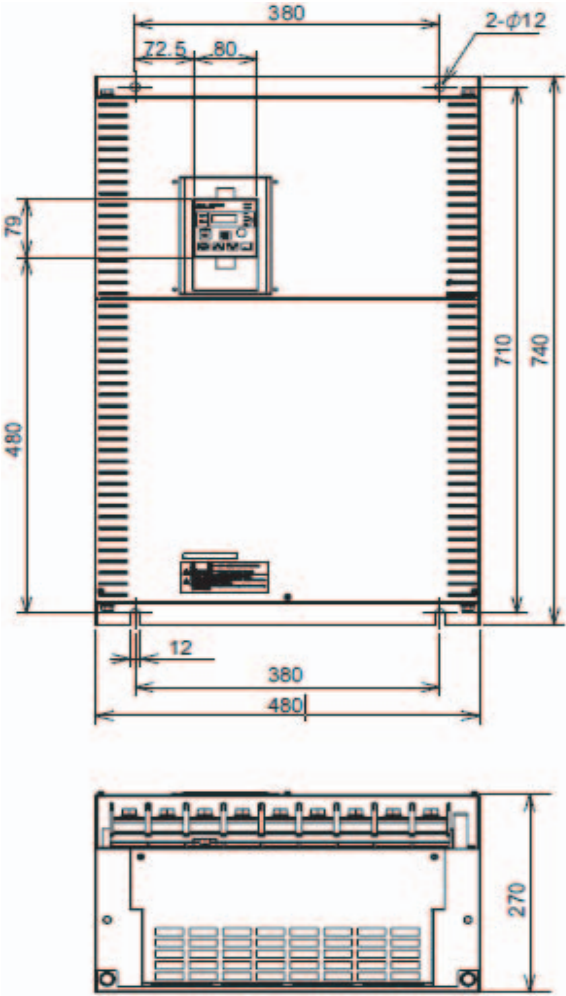
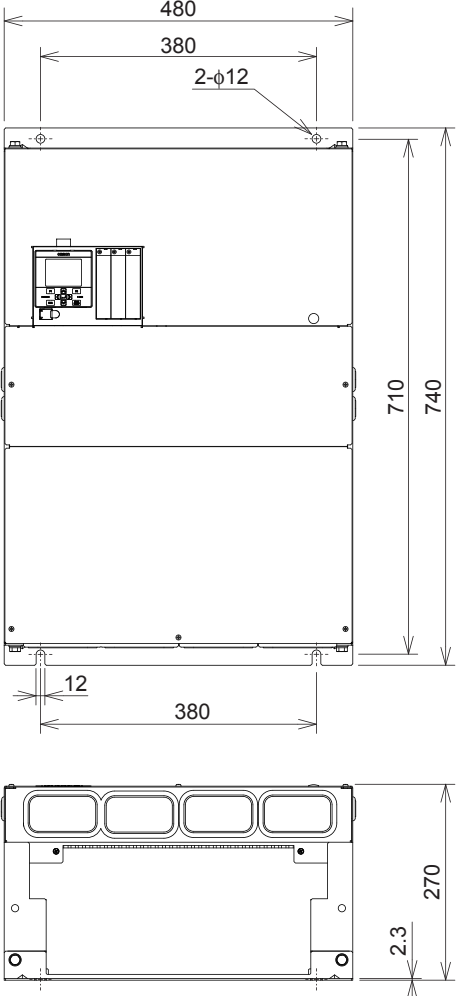
3G3RX 系列 V1 型	⇒	3G3RX2 系列
3G3RX-A2370- V1	⇒	3G3RX2-A2370
3G3RX-A2450- V1	⇒	3G3RX2-A2450
3G3RX-A4370- V1	⇒	3G3RX2-A4370
3G3RX-A4450- V1	⇒	3G3RX2-A4450
3G3RX-A4550- V1	⇒	3G3RX2-A4550
	⇒	

3G3RX 系列 V1 型	⇒	3G3RX2 系列
3G3RX-A2550- V1	⇒	3G3RX2-A2550
	⇔	

A-1 外形尺寸比较

A

3G3RX 系列 V1 型	⇒	3G3RX2 系列
3G3RX-B4750- V1	⇒	3G3RX2-B4750
3G3RX-B4900- V1	⇒	3G3RX2-B4900
	⇒	

3G3RX 系列 V1 型	⇒	3G3RX2 系列
3G3RX-B411K- V1	⇒	3G3RX2-B411K
3G3RX-B413K- V1	⇒	3G3RX2-B413K
	⇕	

A-1 外形尺寸比较

A

A-2 参数比较

3G3RX 系列 V1 型和 3G3RX2 系列时，参数内容可能不同。请仔细确认功能说明后设定。

3G3RX 系列 V1 型		3G3RX2 系列	备注
显示代码	功能名称	新代码	
d001	输出频率监控	dA-01	
d002	输出电流监控	dA-02	
d003	运行方向监控	dA-03	
d004	PID 反馈监控	db-30	
d005	智能输入监控	dA-51	
d006	智能输出监控	dA-54	
d007	频率转换监控	dA-06	
d008	实际频率监控	dA-08	
d009	转矩指令监控	FA-15	
d010	转矩偏置监控	FA-16	
d012	输出转矩监控	dA-17	
d013	输出电压监控	dA-18	
d014	输入功率监控	dA-30	
d015	累计电力监控	dA-32	
d016	累计运行时间监控	dC-22	
d017	累计电源 ON 时间监控	dC-24	
d018	散热片温度监控	dC-15	
d019	电机温度监控	dA-38	
d022	寿命诊断监控	dC-16	
d023	程序计数器	db-03	
d024	程序编号监控	db-02	
d025	用户监控 0	db-08	
d026	用户监控 1	db-10	
d027	用户监控 2	db-12	
d028	脉冲计数器监控	dA-28	
d029	位置指令监控	FA-20	
d030	当前位置监控	dA-20	
d060	变频器模式监控	dC-01 dC-45	可通过 dC-01：负载规格、dC-45：IM/SM 确认。
d080	跳闸次数监控		LCD 操作器配备显示功能
d081	跳闸履历监控 1		LCD 操作器配备显示功能
d082	跳闸履历监控 2		LCD 操作器配备显示功能
d083	跳闸履历监控 3		LCD 操作器配备显示功能
d084	跳闸履历监控 4		LCD 操作器配备显示功能
d085	跳闸履历监控 5		LCD 操作器配备显示功能
d086	跳闸履历监控 6		LCD 操作器配备显示功能
d090	警告监控		LCD 操作器配备显示功能
d102	直流电压监控	dA-40	
d103	BRD 负载率监控	dA-41	
d104	电子热敏保护负载率监控	dA-42	
F001	输出频率设定	FA-01	
F002	第 1 加速时间设定	AC120	
F202	第 2 加速时间设定	AC220	

3G3RX 系列 V1 型		3G3RX2 系列	备注
显示 代码	功能名称	新代码	
F302	第 3 加速时间设定		第 3 控制废除
F003	第 1 减速时间设定	AC122	
F203	第 2 减速时间设定	AC222	
F303	第 3 减速时间设定		第 3 控制废除
F004	运行方向选择	AA-12	
A001	频率指令选择	AA101	追加第 2 控制个别设定
A002	运行指令选择	AA111	
A003	第 1 基底频率	Hb104/Hd104	Hb104: IM、Hd104: SM(PMM)
A203	第 2 基底频率	Hb204/Hd204	Hb204: IM、Hd204: SM(PMM)
A303	第 3 基底频率		第 3 控制废除
A004	第 1 最高频率	Hb105/Hd105	Hb105: IM、Hd105: SM(PMM)
A204	第 2 最高频率	Hb205/Hd205	Hb205: IM、Hd205: SM(PMM)
A304	第 3 最高频率		第 3 控制废除
A005	AT 端子选择		通过 AA101/AA102 和 SCHG(输入端子 015) 的设定代用
A006	O2 选择		通过 Cb-22 的设定代用
A011	O 启动	Cb-03	Ai1 用
A012	O 终止	Cb-04	Ai1 用
A013	O 起始比例	Cb-05	Ai1 用
A014	O 终止比例	Cb-06	Ai1 用
A015	O 起始选择	Cb-07	Ai1 用
A016	模拟量输入滤波器	Cb-01	Ai1 用 (Ai2: Cb-11、Ai3: Cb-21)
A017	简易时序功能选择	UE-02	
A019	多段速选择	Ab-03	
A020	第 1 多段速 0 速	Ab110	
A220	第 2 多段速 0 速	Ab210	
A320	第 3 多段速 0 速		第 3 控制废除
A021	多段速 1 速	Ab-11	
A022	多段速 2 速	Ab-12	
A023	多段速 3 速	Ab-13	
A024	多段速 4 速	Ab-14	
A025	多段速 5 速	Ab-15	
A026	多段速 6 速	Ab-16	
A027	多段速 7 速	Ab-17	
A028	多段速 8 速	Ab-18	
A029	多段速 9 速	Ab-19	
A030	多段速 10 速	Ab-20	
A031	多段速 11 速	Ab-21	
A032	多段速 12 速	Ab-22	
A033	多段速 13 速	Ab-23	
A034	多段速 14 速	Ab-24	
A035	多段速 15 速	Ab-25	
A038	点动频率	AG-20	
A039	点动选择	AG-21	
A041	第 1 转矩提升选择	AA121	A041=01 时, 通过 AA121 选择 03: 自动提升。

3G3RX 系列 V1 型		3G3RX2 系列	备注
显示代码	功能名称	新代码	
A241	第 2 转矩提升选择	AA221	A241=01 时, 通过 AA221 选择 03: 自动提升。
A042	第 1 手动转矩提升量	Hb141	※ 设定时, 需重新确认。
A242	第 2 手动转矩提升量	Hb241	※ 设定时, 需重新确认。
A342	第 3 手动转矩提升量		第 3 控制废除
A043	第 1 手动转矩提升转折点	Hb142	※ 设定时, 需重新确认。
A243	第 2 手动转矩提升转折点	Hb242	※ 设定时, 需重新确认。
A343	第 3 手动转矩提升转折点		第 3 控制废除
A044	第 1 控制方式	AA121	※ 设定时, 需重新确认。
A244	第 2 控制方式	AA221	※ 设定时, 需重新确认。
A344	第 3 控制方式		第 3 控制废除
A045	输出电压增益	Hb180	追加第 2 控制个别设定
A046	第 1 自动转矩提升电压补偿增益	HC101	
A246	第 2 自动转矩提升电压补偿增益	HC201	
A047	第 1 自动转矩提升滑差补偿增益	HC102	
A247	第 2 自动转矩提升滑差补偿增益	HC202	
A051	直流制动选择	AF101	追加第 2 控制个别设定
A052	直流制动频率	AF103	追加第 2 控制个别设定
A053	直流制动延迟时间	AF104	追加第 2 控制个别设定
A054	直流制动力	AF105	追加第 2 控制个别设定
A055	直流制动时间	AF106	追加第 2 控制个别设定
A056	直流制动边缘 / 电平选择	AF107	追加第 2 控制个别设定
A057	启动时直流制动力	AF108	追加第 2 控制个别设定
A058	启动时直流制动时间	AF109	追加第 2 控制个别设定
A059	直流制动载波频率		合并为 bb101
A061	第 1 频率上限限位	bA102	
A261	第 2 频率上限限位	bA202	
A062	第 1 频率下限限位	bA103	
A262	第 2 频率下限限位	bA203	
A063	跳跃频率 1	AG101	追加第 2 控制个别设定
A064	跳跃频率宽度 1	AG102	追加第 2 控制个别设定
A065	跳跃频率 2	AG103	追加第 2 控制个别设定
A066	跳跃频率宽度 2	AG104	追加第 2 控制个别设定
A067	跳跃频率 3	AG105	追加第 2 控制个别设定
A068	跳跃频率宽度 3	AG106	追加第 2 控制个别设定
A069	加速停止频率	AG110	追加第 2 控制个别设定
A070	加速停止时间	AG111	追加第 2 控制个别设定
A071	PID 选择	AH-01	
A072	PID P 增益	AH-61	
A073	PID I 增益	AH-62	
A074	PID D 增益	AH-63	
A075	PID 标尺		通过 AH-04 ~ AH-06 设定
A076	PID 反馈选择	AH-51	
A077	仅 PID 输出	AH-02	
A078	PID 可变范围	AH-71	
A079	PID 前馈选择	AH-70	

3G3RX 系列 V1 型		3G3RX2 系列	备注
显示代码	功能名称	新代码	
A081	AVR 选择	bA146	第 2 控制扩展 ※00 → 00、01 → 01、02 → 02、 以相同数值表现为同样动作。
A082	电机受电电压选择	Hb106/Hd106	利用 Hb106(IM)/Hd106(SM/PMM) 进行设定。
A085	运行模式选择	Hb145	追加第 2 控制个别设定
A086	节能响应 / 精度调整	Hb146	追加第 2 控制个别设定
A092	第 1 加速时间 2	AC124	
A292	第 2 加速时间 2	AC224	
A392	第 3 加速时间 2		第 3 控制废除
A093	第 1 减速时间 2	AC126	
A293	第 2 减速时间 2	AC226	
A393	第 3 减速时间 2		第 3 控制废除
A094	第 1 2 段加减速选择	AC115	
A294	第 2 2 段加减速选择	AC215	
A095	第 1 2 段加速频率	AC116	
A295	第 2 2 段加速频率	AC216	
A096	第 1 2 段减速频率	AC117	
A296	第 2 2 段减速频率	AC217	
A097	加速模式选择	AC-03	
A098	减速模式选择	AC-04	
A101	OI 启动	Cb-13	Ai2 用
A102	OI 终止	Cb-14	Ai2 用
A103	OI 起始比例	Cb-15	Ai2 用
A104	OI 终止比例	Cb-16	Ai2 用
A105	OI 起始选择	Cb-17	Ai2 用
A111	O2 启动	Cb-23	Ai3 用
A112	O2 终止	Cb-24	Ai3 用
A113	O2 起始比例	Cb-25	Ai3 用
A114	O2 终止比例	Cb-26	Ai3 用
A131	加速曲线常数	AC-05	
A132	减速曲线常数	AC-06	
A141	运算频率选择 1	AA101	已整合为主速·辅助速度指令。 追加第 2 控制个别设定
A142	运算频率选择 2	AA102	已整合为主速·辅助速度指令。 追加第 2 控制个别设定
A143	计算功能算法选择	AA105	追加第 2 控制个别设定
A145	加法频率设定	AA106	追加第 2 控制个别设定
A146	加法频率符号选择		可以 ± 设定 AA106 改变符号。
A150	EL-S 加速时曲线比率 1	AC-08	
A151	EL-S 加速时曲线比率 2	AC-09	
A152	EL-S 减速时曲线比率 1	AC-10	
A153	EL-S 减速时曲线比率 2	AC-11	
b001	瞬停·欠电压重启选择	bb-24	b001=00(跳闸) 以零指定重试次数 (瞬停 [bb-20]/欠电压 [bb-21])。
b002	瞬停允许时间	bb-25	
b003	瞬停·欠电压重试待机时间	bb-26	

3G3RX 系列 V1 型		3G3RX2 系列	备注
显示代码	功能名称	新代码	
b004	停止中的瞬停·欠电压跳闸选择	bb-27	
b005	瞬停重试次数选择	bb-20	0: 跳闸、255: 无限
b006	输入缺相选择	bb-65	
b007	频率检出下限频率设定	bb-42	
b008	跳闸重试选择	bb-28	b008=00(跳闸)以零指定重试次数(过电压 [bb-22]/过电流 [bb-23])。
b009	欠电压重试次数选择	bb-21	0: 跳闸、255: 无限
b010	过电压·过电流 重试次数选择	bb-22 bb-23	单独设定过电压 [bb-22]、过电流 [bb-23]。
b011	跳闸重试待机时间	bb-29	
b012	第 1 电子热敏保护电平	bC110	
b212	第 2 电子热敏保护电平	bC210	
b312	第 3 电子热敏保护电平		第 3 控制废除
b013	第 1 电子热敏保护特性选择	bC111	
b213	第 2 电子热敏保护特性选择	bC211	
b313	第 3 电子热敏保护特性选择		第 3 控制废除
b015	自由电子热敏保护频率 1	bC120	追加第 2 控制个别设定
b016	自由电子热敏保护电流 1	bC121	追加第 2 控制个别设定
b017	自由电子热敏保护频率 2	bC122	追加第 2 控制个别设定
b018	自由电子热敏保护电流 2	bC123	追加第 2 控制个别设定
b019	自由电子热敏保护频率 3	bC124	追加第 2 控制个别设定
b020	自由电子热敏保护电流 3	bC125	追加第 2 控制个别设定
b021	过载限制选择	bA122	追加第 2 控制个别设定
b022	过载限制电平	bA123	追加第 2 控制个别设定
b023	过载限制常数	bA124	追加第 2 控制个别设定
b024	过载限制选择 2	bA126	追加第 2 控制个别设定
b025	过载限制电平 2	bA127	追加第 2 控制个别设定
b026	过载限制常数 2	bA128	追加第 2 控制个别设定
b027	过电流抑制选择	bA120	追加第 2 控制个别设定
b028	频率捕获重启电平	bb-43	
b029	频率捕获重启常数	bb-44	
b030	频率捕获重启时的启动频率选择	bb-47	
b031	软件锁选择	UA-16	
b034	RUN 时间 / 电源 ON 时间电平	CE-36	
b035	运行方向限制选择	AA114	追加第 2 控制个别设定
b036	降压启动选择	Hb131	追加第 2 控制个别设定
b037	显示选择	UA-10	
b038	初始画面选择	UA-91	LCD 操作器可使用 LCD 操作器的系统设定选择初始画面。
b039	用户参数自动设定功能	UA-30	
b040	转矩限制选择	bA110	追加第 2 控制个别设定
b041	转矩限制 1(4 象限模式正转拖动)	bA112	追加第 2 控制个别设定
b042	转矩限制 2(4 象限模式反转再生)	bA113	追加第 2 控制个别设定
b043	转矩限制 3(4 象限模式反转拖动)	bA114	追加第 2 控制个别设定
b044	转矩限制 4(4 象限模式正转再生)	bA115	追加第 2 控制个别设定
b045	转矩 LADSTOP 选择	bA116	追加第 2 控制个别设定
b046	反转防止选择	HC114	追加第 2 控制个别设定
b050	瞬停不间断选择	bA-30	

3G3RX 系列 V1 型		3G3RX2 系列	备注
显示代码	功能名称	新代码	
b051	瞬停不间断开始电压	bA-31	
b052	瞬停不间断 OV-LADSTOP 电平 (目标电压电平)	bA-32	
b053	瞬停不间断减速时间	bA-34	
b054	瞬停不间断减速开始宽度	bA-36	
b055	瞬停不间断比例增益设定	bA-37	
b056	瞬停不间断积分时间设定	bA-38	
b060	窗口比较器 O 上限电平	CE-40	
b061	窗口比较器 O 下限电平	CE-41	
b062	窗口比较器 O 滞后宽度	CE-42	
b063	窗口比较器 OI 上限电平	CE-43	
b064	窗口比较器 OI 下限电平	CE-44	
b065	窗口比较器 OI 滞后宽度	CE-45	
b066	窗口比较器 O2 上限电平	CE-46	
b067	窗口比较器 O2 下限电平	CE-47	
b068	窗口比较器 O2 滞后宽度	CE-48	
b070	O 断线时动作电平	CE-50	
b071	OI 断线时动作电平	CE-52	
b072	O2 断线时动作电平	CE-54	
b078	累计功率清除	UA-12	
b079	累计功率显示增益	UA-13	
b082	启动频率	Hb130	追加第 2 控制个别设定
b083	载波频率	bb101	追加第 2 控制个别设定
b084	初始化选择	Ub-01	
b085	初始化数据选择	Ub-02	
b086	频率变换系数	Ab-01	
b087	停止 (STOP) 键选择	AA-13	
b088	自由运行停止选择	bb-40	
b089	自动载波频率降低	bb103	追加第 2 控制个别设定
b090	BRD 使用率	bA-60	
b091	停止时选择	AA115	追加第 2 控制个别设定
b092	冷却风扇动作选择	bA-70	
b095	BRD 选择	bA-61	
b096	BRD ON 电平	bA-62	
b098	热敏电阻选择	Cb-40	
b099	热敏电阻错误等级	bb-70	
b100	自由 V/f 频率 1	Hb150	追加第 2 控制个别设定
b101	自由 V/f 电压 1	Hb151	追加第 2 控制个别设定
b102	自由 V/f 频率 2	Hb152	追加第 2 控制个别设定
b103	自由 V/f 电压 2	Hb153	追加第 2 控制个别设定
b104	自由 V/f 频率 3	Hb154	追加第 2 控制个别设定
b105	自由 V/f 电压 3	Hb155	追加第 2 控制个别设定
b106	自由 V/f 频率 4	Hb156	追加第 2 控制个别设定
b107	自由 V/f 电压 4	Hb157	追加第 2 控制个别设定
b108	自由 V/f 频率 5	Hb158	追加第 2 控制个别设定
b109	自由 V/f 电压 5	Hb159	追加第 2 控制个别设定
b110	自由 V/f 频率 6	Hb160	追加第 2 控制个别设定
b111	自由 V/f 电压 6	Hb161	追加第 2 控制个别设定

3G3RX 系列 V1 型		3G3RX2 系列	备注
显示代码	功能名称	新代码	
b112	自由 V/f 频率 7	Hb162	追加第 2 控制个别设定
b113	自由 V/f 电压 7	Hb163	追加第 2 控制个别设定
b120	制动控制选择	AF130	追加第 2 控制个别设定
b121	确立等待时间	AF131	追加第 2 控制个别设定
b122	加速等待时间	AF132	追加第 2 控制个别设定
b123	停止等待时间	AF133	追加第 2 控制个别设定
b124	制动确认等待时间	AF134	追加第 2 控制个别设定
b125	制动释放频率	AF135	追加第 2 控制个别设定
b126	制动释放电流	AF136	追加第 2 控制个别设定
b127	制动投入频率	AF137	追加第 2 控制个别设定
b130	过电压抑制功能选择	bA140	追加第 2 控制个别设定
b131	过电压抑制电平	bA141	追加第 2 控制个别设定
b132	过电压抑制常数	bA142	追加第 2 控制个别设定
b133	过电压抑制比例增益设定	bA144	追加第 2 控制个别设定
b134	过电压抑制积分时间设定	bA145	追加第 2 控制个别设定
C001	智能输入端子 1 选择	CA-01	
C002	智能输入端子 2 选择	CA-02	
C003	智能输入端子 3 选择	CA-03	
C004	智能输入端子 4 选择	CA-04	
C005	智能输入端子 5 选择	CA-05	
C006	智能输入端子 6 选择	CA-06	
C007	智能输入端子 7 选择	CA-07	
C008	智能输入端子 8 选择	CA-08	
C011	智能输入端子 1a/b(NO/NC) 选择	CA-21	
C012	智能输入端子 2a/b(NO/NC) 选择	CA-22	
C013	智能输入端子 3a/b(NO/NC) 选择	CA-23	
C014	智能输入端子 4a/b(NO/NC) 选择	CA-24	
C015	智能输入端子 5a/b(NO/NC) 选择	CA-25	
C016	智能输入端子 6a/b(NO/NC) 选择	CA-26	
C017	智能输入端子 7a/b(NO/NC) 选择	CA-27	
C018	智能输入端子 8a/b(NO/NC) 选择	CA-28	
C019	FW 端子 a/b(NO/NC) 选择	CA-29	CA-09=FW(输入端子 001) 时
C021	智能输出端子 11 选择	CC-01	
C022	智能输出端子 12 选择	CC-02	
C023	智能输出端子 13 选择	CC-03	
C024	智能输出端子 14 选择	CC-04	
C025	智能输出端子 15 选择	CC-05	
C026	智能继电器端子选择	CC-07	
C027	FM 选择	Cd-03	
C028	AM 选择	Cd-04	
C029	AMI 选择	Cd-05	
C030	数字电流监控基准值		利用 Cd-02 设定 (需确认设定内容)
C031	智能输出端子 11a/b(NO/NC) 选择	CC-11	
C032	智能输出端子 12a/b(NO/NC) 选择	CC-12	
C033	智能输出端子 13a/b(NO/NC) 选择	CC-13	
C034	智能输出端子 14a/b(NO/NC) 选择	CC-14	

3G3RX 系列 V1 型		3G3RX2 系列	备注
显示代码	功能名称	新代码	
C035	智能输出端子 15a/b(NO/NC) 选择	CC-15	
C036	智能继电器 a/b(NO/NC) 选择	CC-17	
C038	低电流信号输出模式选择	CE101	追加第 2 控制个别设定
C039	低电流检测电平	CE102	追加第 2 控制个别设定
C040	过载预警信号输出模式选择	CE105	追加第 2 控制个别设定
C041	过载预警电平	CE106	追加第 2 控制个别设定
C042	加速时到达频率	CE-10	
C043	减速时到达频率	CE-11	
C044	PID 偏差过大电平	AH-72	
C045	加速时到达频率 2	CE-12	
C046	减速时到达频率 2	CE-13	
C052	反馈比较信号 OFF 电平	AH-73	
C053	反馈比较信号 ON 电平	AH-74	
C055	过转矩电平 (正转拖动)	CE120	追加第 2 控制个别设定
C056	过转矩电平 (反转再生)	CE121	追加第 2 控制个别设定
C057	过转矩电平 (反转拖动)	CE122	追加第 2 控制个别设定
C058	过转矩电平 (正转再生)	CE123	追加第 2 控制个别设定
C061	热敏保护警告电平	CE-30	
C062	报警代码选择		对输入端子设定报警代码 (084 ~ 087) 时生效。
C063	0Hz 检测电平	CE-33	
C064	散热片过热预警电平	CE-34	
C071	通信传送速度选择	CF-01	
C072	通信站号选择	CF-02	
C073	通信位长选择		仅 Modbus 通信, 废除
C074	通信奇偶校验选择	CF-03	
C075	通信停止位选择	CF-04	
C076	通信错误选择	CF-05	
C077	通信跳闸时间	CF-06	
C078	通信等待时间	CF-07	
C079	通信方式选择		仅 Modbus 通信, 废除
C081	O 调整		利用 Cb-30, Cb-31 调整
C082	OI 调整		利用 Cb-32, Cb-33 调整
C083	O2 调整		利用 Cb-34, Cb-35 调整
C085	热敏电阻调整	Cb-41	
C091	调试模式选择	UC-01	
C101	UP/DWN 保存选择	CA-61	
C102	复位选择	CA-72	
C103	复位频率检出选择	bb-41	
C105	FM 增益设定	Cd-14	
C106	AM 增益设定	Cd-24	
C107	AMI 增益设定	Cd-34	
C109	AM 偏置设定	Cd-23	
C110	AMI 偏置设定	Cd-33	
C111	过载预警电平 2	CE107	
C121	O 调零	Cb-30/Cb-31	利用 Cb-30, Cb-31 调整
C122	OI 调零	Cb-32/Cb-33	利用 Cb-32, Cb-33 调整
C123	O2 调零	Cb-34/Cb-35	利用 Cb-34, Cb-35 调整

3G3RX 系列 V1 型		3G3RX2 系列	备注
显示代码	功能名称	新代码	
C130	输出 11 接通延迟时间	CC-20	
C131	输出 11 断开延迟时间	CC-21	
C132	输出 12 接通延迟时间	CC-22	
C133	输出 12 断开延迟时间	CC-23	
C134	输出 13 接通延迟时间	CC-24	
C135	输出 13 断开延迟时间	CC-25	
C136	输出 14 接通延迟时间	CC-26	
C137	输出 14 断开延迟时间	CC-27	
C138	输出 15 接通延迟时间	CC-28	
C139	输出 15 断开延迟时间	CC-29	
C140	输出 RY 接通延迟时间	CC-32	
C141	输出 RY 断开延迟时间	CC-33	
C142	逻辑输出信号 1 选择 1	CC-40	
C143	逻辑输出信号 1 选择 2	CC-41	
C144	逻辑输出信号 1 运算符选择	CC-42	
C145	逻辑输出信号 2 选择 1	CC-43	
C146	逻辑输出信号 2 选择 2	CC-44	
C147	逻辑输出信号 2 运算符选择	CC-45	
C148	逻辑输出信号 3 选择 1	CC-46	
C149	逻辑输出信号 3 选择 2	CC-47	
C150	逻辑输出信号 3 运算符选择	CC-48	
C151	逻辑输出信号 4 选择 1	CC-49	
C152	逻辑输出信号 4 选择 2	CC-50	
C153	逻辑输出信号 4 运算符选择	CC-51	
C154	逻辑输出信号 5 选择 1	CC-52	
C155	逻辑输出信号 5 选择 2	CC-53	
C156	逻辑输出信号 5 运算符选择	CC-54	
C157	逻辑输出信号 6 选择 1	CC-55	
C158	逻辑输出信号 6 选择 2	CC-56	
C159	逻辑输出信号 6 运算符选择	CC-57	
C160	输入端子响应时间 1	CA-41	
C161	输入端子响应时间 2	CA-42	
C162	输入端子响应时间 3	CA-43	
C163	输入端子响应时间 4	CA-44	
C164	输入端子响应时间 5	CA-45	
C165	输入端子响应时间 6	CA-46	
C166	输入端子响应时间 7	CA-47	
C167	输入端子响应时间 8	CA-48	
C168	输入端子响应时间 FW	CA-49	
C169	多段速·位置确定时间	CA-55	
H001	自动调谐选择	HA-01	
H002	第 1 电机常数选择		废除选择 (设定为 IE3 电机)
H202	第 2 电机常数选择		废除选择 (设定为 IE3 电机)
H003	第 1 电机容量选择	Hb102	
H203	第 2 电机容量选择	Hb202	
H004	第 1 电机极数选择	Hb103	

3G3RX 系列 V1 型		3G3RX2 系列	备注
显示代码	功能名称	新代码	
H204	第 2 电机极数选择	Hb203	
H005	第 1 速度响应	HA115	※ 可能需要调整。
H205	第 2 速度响应	HA215	※ 可能需要调整。
H006	第 1 稳定性常数	HA110	※ 可能需要调整。
H206	第 2 稳定性常数	HA210	※ 可能需要调整。
H306	第 3 稳定性常数		第 3 控制废除
H020	第 1 电机 R1	Hb110	※ 可能需要调整。
H220	第 2 电机 R1	Hb210	※ 可能需要调整。
H021	第 1 电机 R2	Hb112	※ 可能需要调整。
H221	第 2 电机 R2	Hb212	※ 可能需要调整。
H022	第 1 电机 L	Hb114	※ 可能需要调整。
H222	第 2 电机 L	Hb214	※ 可能需要调整。
H023	第 1 电机 I0	Hb116	※ 可能需要调整。
H223	第 2 电机 I0	Hb216	※ 可能需要调整。
H024	第 1 电机 J	Hb118	※ 可能需要调整。
H224	第 2 电机 J	Hb218	※ 可能需要调整。
H030	第 1 电机 R1 (自动调谐数据)		Hb110: 设定位置的集中
H230	第 2 电机 R1 (自动调谐数据)		Hb210: 设定位置的集中
H031	第 1 电机 R2 (自动调谐数据)		Hb112: 设定位置的集中
H231	第 2 电机 R2 (自动调谐数据)		Hb212: 设定位置的集中
H032	第 1 电机 L (自动调谐数据)		Hb114: 设定位置的集中
H232	第 2 电机 L (自动调谐数据)		Hb214: 设定位置的集中
H033	第 1 电机 I0 (自动调谐数据)		Hb116: 设定位置的集中
H233	第 2 电机 I0 (自动调谐数据)		Hb216: 设定位置的集中
H034	第 1 电机 J (自动调谐数据)		Hb118: 设定位置的集中
H234	第 2 电机 J (自动调谐数据)		Hb218: 设定位置的集中
H050	第 1 PI 比例增益	HA125	※ 可能需要调整。
H250	第 2 PI 比例增益	HA225	※ 可能需要调整。
H051	第 1 PI 积分增益	HA126	※ 可能需要调整。
H251	第 2 PI 积分增益	HA226	※ 可能需要调整。
H052	第 1 P 比例增益	HA127	※ 可能需要调整。
H252	第 2 P 比例增益	HA227	※ 可能需要调整。
H060	第 1 0Hz 区限位	HC110	
H260	第 2 0Hz 区限位	HC210	
H061	第 1 0Hz 区 SLV 启动时提升量	HC112	
H261	第 2 0Hz 区 SLV 启动时提升量	HC212	
H070	PI 比例增益切换用	HA128	※ 可能需要调整。

3G3RX 系列 V1 型		3G3RX2 系列	备注
显示 代码	功能名称	新代码	
H071	PI 积分增益切换用	HA129	※ 可能需要调整。
H072	P 比例增益切换用	HA130	※ 可能需要调整。
H073	增益切换时间	HA121	
P001	选装件 1 故障时动作选择	oA-12	
P002	选装件 2 故障时动作选择	oA-22	
P011	编码器脉冲数	ob-01	
P012	V2 控制模式选择	AA123	
P013	脉冲串模式选择	ob-11	
P014	定位停止位置	AE-11	
P015	定位速度设定	AE-12	
P016	定位方向设定	AE-13	
P017	定位完成范围设定	AE-04	
P018	定位完成延迟时间设定	AE-05	
P019	电子齿轮设置位置选择	AE-01	
P020	电子齿轮比分子	AE-02	
P021	电子齿轮比分母	AE-03	
P022	位置控制前馈增益	AE-06	
P023	位置环增益	AE-07	
P024	位置偏置量	AE-08	
P025	二次电阻补偿有无选择	HC113	追加第 2 控制个别设定
P026	过速度异常检测电平	bb-80	
P027	速度偏差异常检测电平	bb-81	
P028	电机齿轮比分子	ob-03	
P029	电机齿轮比分母	ob-04	
P031	加减速时间输入种类	AC-01	
P032	定位停止位置输入种类	AE-10	
P033	转矩指令输入选择	Ad-01	
P034	转矩指令设定	Ad-02	
P035	基于 O2 的转矩指令时的极性选择	Ad-03	不限于 Ai3。
P036	转矩偏置模式	Ad-11	
P037	转矩偏置值	Ad-12	
P038	转矩偏置极性选择	Ad-13	
P039	转矩控制时速度限制值 (正转用)	Ad-41	
P040	转矩控制时速度限制值 (反转用)	Ad-42	
P044	DeviceNet 运行指令监视定时器设定	oA-11	
P045	通信异常时动作设定	oA-12	
P046	OUTPUT Assembly Instance No. 设定	(未使用)	
P047	INPUT Assembly Instance No. 设定	(未使用)	
P048	idle 模式检测时动作设定	(未使用)	
P049	转速用极数设定		集中在 Hb103(IM)/Hd103(SM/PMM)
P055	脉冲串频率标尺	ob-12	
P056	脉冲串频率滤波时间常数	ob-13	
P057	脉冲串偏置量	ob-14	
P058	脉冲串限位	ob-15	
P060	位置指令 0	AE-20	
P061	位置指令 1	AE-22	
P062	位置指令 2	AE-24	
P063	位置指令 3	AE-26	
P064	位置指令 4	AE-28	

3G3RX 系列 V1 型		3G3RX2 系列	备注
显示 代码	功能名称	新代码	
P065	位置指令 5	AE-30	
P066	位置指令 6	AE-32	
P067	位置指令 7	AE-34	
P068	原点复位模式	AE-70	
P069	原点复位方向选择	AE-71	
P070	低速原点复位频率	AE-72	
P071	高速原点复位频率	AE-73	
P072	位置范围指定 (正转侧)	AE-52	
P073	位置范围指定 (反转侧)	AE-54	
P074	示教选择	AE-60	
P100	简易时序功能用户参数 U(00)	UE-10	
P101	简易时序功能用户参数 U(01)	UE-11	
P102	简易时序功能用户参数 U(02)	UE-12	
P103	简易时序功能用户参数 U(03)	UE-13	
P104	简易时序功能用户参数 U(04)	UE-14	
P105	简易时序功能用户参数 U(05)	UE-15	
P106	简易时序功能用户参数 U(06)	UE-16	
P107	简易时序功能用户参数 U(07)	UE-17	
P108	简易时序功能用户参数 U(08)	UE-18	
P109	简易时序功能用户参数 U(09)	UE-19	
P110	简易时序功能用户参数 U(10)	UE-20	
P111	简易时序功能用户参数 U(11)	UE-21	
P112	简易时序功能用户参数 U(12)	UE-22	
P113	简易时序功能用户参数 U(13)	UE-23	
P114	简易时序功能用户参数 U(14)	UE-24	
P115	简易时序功能用户参数 U(15)	UE-25	
P116	简易时序功能用户参数 U(16)	UE-26	
P117	简易时序功能用户参数 U(17)	UE-27	
P118	简易时序功能用户参数 U(18)	UE-28	
P119	简易时序功能用户参数 U(19)	UE-29	
P120	简易时序功能用户参数 U(20)	UE-30	
P121	简易时序功能用户参数 U(21)	UE-31	
P122	简易时序功能用户参数 U(22)	UE-32	
P123	简易时序功能用户参数 U(23)	UE-33	
P124	简易时序功能用户参数 U(24)	UE-34	
P125	简易时序功能用户参数 U(25)	UE-35	
P126	简易时序功能用户参数 U(26)	UE-36	
P127	简易时序功能用户参数 U(27)	UE-37	
P128	简易时序功能用户参数 U(28)	UE-38	
P129	简易时序功能用户参数 U(29)	UE-39	
P130	简易时序功能用户参数 U(30)	UE-40	
P131	简易时序功能用户参数 U(31)	UE-41	
U001	用户 1 选择	UA-31	
U002	用户 2 选择	UA-32	
U003	用户 3 选择	UA-33	
U004	用户 4 选择	UA-34	
U005	用户 5 选择	UA-35	

3G3RX 系列 V1 型		3G3RX2 系列	备注
显示 代码	功能名称	新代码	
U006	用户 6 选择	UA-36	
U007	用户 7 选择	UA-37	
U008	用户 8 选择	UA-38	
U009	用户 9 选择	UA-39	
U010	用户 10 选择	UA-40	
U011	用户 11 选择	UA-41	
U012	用户 12 选择	UA-42	

A-3 变频器选择概要

电机容量选择

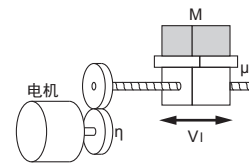
选择变频器前，请先选择电机。请根据应用计算负载惯量，算出电机所需的容量和转矩，再进行选择。

■简易选择方法(所需输出计算法)

此计算方法是计算恒定旋转状态下电机所需的输出(W)选择电机的方法。由于不包含加减速状态等的过渡计算，因此在选择电机时应应对计算结果留有一定余量。可在风扇、传送带、搅拌器等持续稳定状态的用途中进行简易选择。

※以下用途无法进行简易选择。请使用详细选择方法进行选择。

- 需要急速启动(加速)
- 频繁进行反复运行/停止
- 动力传导部的惯性(惯量)大
- 动力传导部的效率低
- 直线运动时: 恒定功率Po[kW]

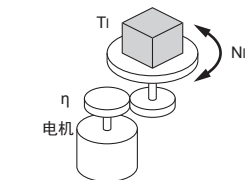


$$P_0[kW] = \frac{\mu \cdot Mg \cdot V_1}{60 \cdot \eta} \times 10^{-3}$$

μ: 摩擦系数
M: 直线运动部的重量[kg]
g: 重力加速度(g≈9.8[m/s²])
V1: 直线运动部的速度[m/min]
η: 传导部的效率(η≤1)

※使用传送带时计算公式相同。

- 旋转运动时: 恒定功率Po[kW]



$$P_0[kW] = \frac{2\pi \cdot T_1 \cdot N_i}{60 \cdot \eta} \times 10^{-3}$$

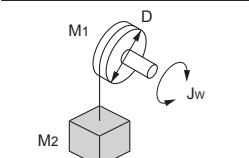
T1: 负载转矩(负载轴)[N·m]
Ni: 负载轴的转速[r/min]
η: 传导部的效率(η≤1)

■详细选择方法(R.M.S计算法)

计算实现应用动作模式所需的实效转矩和最大转矩，进行电机选择的方法。可根据动作模式选择合适的电机。

- 负载惯量和电机轴换算惯量的计算
根据动力传导系统的种类计算所有零件的惯量，并换算成电机轴的惯量。

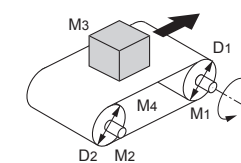
- 起吊示例



$$J_w[kg \cdot m^2] = J_1 + J_2 = \left(\frac{M_1 \cdot D^2}{8} + \frac{M_2 \cdot D^2}{4} \right) \times 10^{-6}$$

Jw: 轴换算的惯量[kg·m²]
J1: 圆柱的惯量(轴换算)[kg·m²]
J2: 工件的惯量(轴换算)kg·m²
M1: 圆柱的重量[kg]
M2: 工件的重量[kg]
D: 圆柱的直径[mm]

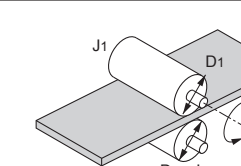
- 传送带示例



$$J_w[kg \cdot m^2] = J_1 + J_2 + J_3 + J_4 = \left(\frac{M_1 \cdot D_1^2}{8} + \frac{M_2 \cdot D_2^2}{8} \cdot \frac{D_1^2}{D_2^2} + \frac{M_3 \cdot D_1^2}{4} + \frac{M_4 \cdot D_1^2}{4} \right) \times 10^{-6}$$

Jw: 轴换算惯量(圆柱1轴换算)[kg·m²]
J1: 圆柱1的惯量(圆柱1轴换算)[kg·m²]
J2: 圆柱2的惯量(圆柱1轴换算)[kg·m²]
J3: 工件的惯量(圆柱1轴换算)[kg·m²]
J4: 皮带的惯量(圆柱1轴换算)[kg·m²]
M1: 圆柱1的重量[kg]
M2: 圆柱2的重量[kg]
M3: 工件的重量[kg]
M4: 皮带的重量[kg]
D1: 圆柱1的直径[mm]
D2: 圆柱2的直径[mm]

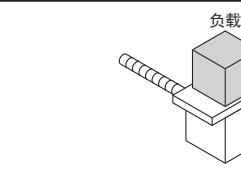
- 辊子示例



$$J_w[kg \cdot m^2] = J_1 + \left(\frac{D_1^2}{D_2^2} \right) J_2 + \frac{M \cdot D_1^2}{4} \times 10^{-6}$$

Jw: 轴换算惯量(辊子1轴换算)[kg·m²]
J1: 辊子1的惯量(辊子1轴换算)[kg·m²]
J2: 辊子2的惯量(辊子2轴换算)[kg·m²]
M: 工件的重量[kg]
D1: 辊子1的直径[mm]
D2: 辊子2的直径[mm]

- 换算成电机轴惯量的示例



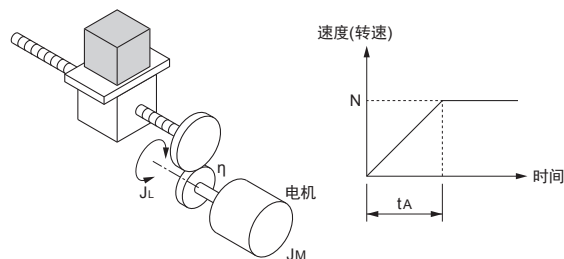
$$J_L[kg \cdot m^2] = J_1 + G^2(J_2 + J_w)$$

JL: 电机轴换算惯量[kg·m²]
Jw: 负载惯量(负载侧齿轮轴换算)[kg·m²]
J1: 电机侧齿轮惯量[kg·m²]
J2: 负载侧齿轮惯量[kg·m²]
Z1: 电机侧齿轮齿数
Z2: 负载侧齿轮齿数
G: 齿轮比(减速比)=Z1/Z2

● 电机轴换算转矩和实效转矩的计算

根据电机轴换算的负载惯量、电机转动惯量及加速度, 计算加速所需的转矩。此外, 根据施加在负载上的外力(重力、拉伸力)及摩擦力计算负载转矩。将其合成, 计算电机所需的转矩。

• 加速转矩(TA)的计算



$$T_A[\text{N} \cdot \text{m}] = \frac{2\pi \cdot N}{60 \cdot t_A} \left(J_M + \frac{J_L}{\eta} \right)$$

T_A : 加速转矩[N·m]

J_L : 电机轴换算负载惯量[$\text{kg} \cdot \text{m}^2$]

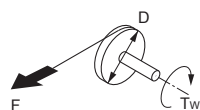
J_M : 电机转动惯量[$\text{kg} \cdot \text{m}^2$]

η : 传导部的效率($\eta \leq 1$)

t_A : 加速时间[s]

N : 电机转速[r/min]

• 电机轴换算负载转矩(TL)的计算



$$T_w[\text{N} \cdot \text{m}] = F \cdot \frac{D}{2} \times 10^{-3}$$

T_w : 负载转矩(负载轴换算)[N·m]

F : 外力[N]

D : 圆柱的直径[mm]

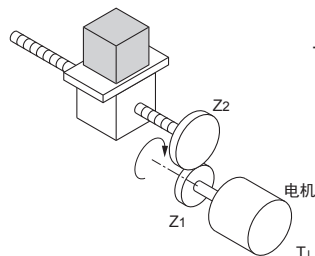
(摩擦力时一般为

$$F = \mu Mg[\text{N}]$$

μ : 摩擦系数

M : 运动部分的重量[kg]

g : 重力加速度($g \approx 9.8[\text{m/s}^2]$)



$$T_L[\text{N} \cdot \text{m}] = T_w \cdot \frac{G}{\eta}$$

T_L : 电机轴换算负载转矩[N·m]

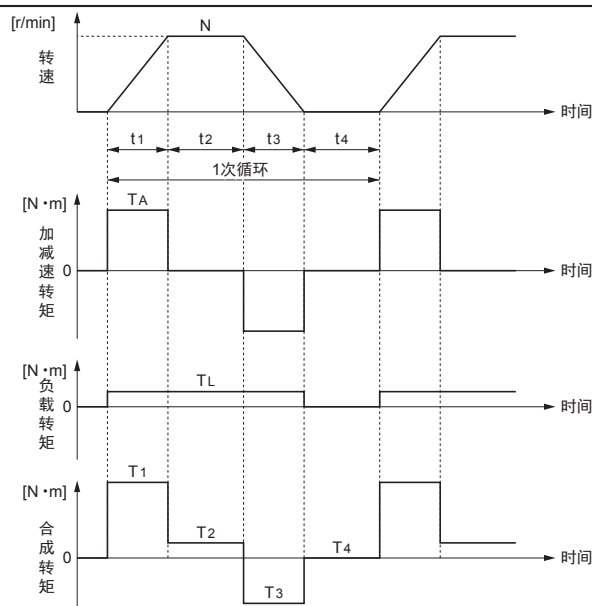
T_w : 负载转矩(负载轴换算)[N·m]

Z_1 : 电机侧齿轮齿数

Z_2 : 负载侧齿轮齿数

G : 齿轮比(减速比) = Z_1 / Z_2

• 合成转矩和实效转矩的计算



• 实效转矩 T_{RMS} [N·m]

$$T_{RMS} = \sqrt{\frac{\sum (T_i^2 \cdot t_i)}{\sum t_i}}$$

$$= \sqrt{\frac{T_1^2 \cdot t_1 + T_2^2 \cdot t_2 + T_3^2 \cdot t_3 + T_4^2 \cdot t_4}{t_1 + t_2 + t_3 + t_4}}$$

• 最大扭矩 T_{MAX} [N·m] = $T_1 = T_A + T_L$

• 电机的选择

根据以上计算结果和下式, 选择电机容量。

请将以下2式计算结果中的较大值作为电机容量进行选择。此外, 选择电机时作为计算误差及模型化误差, 请留出至少约20%的余量选择容量较大的电机。

• 与实效转矩相当的电机容量

$$\text{电机容量}[\text{kW}] = \frac{2\pi \cdot T_{RMS} \cdot N}{60} \times 10^{-3} \quad N: \text{最大转速}[\text{r/min}]$$

• 可输出最大扭矩的电机容量

$$\text{电机容量}[\text{kW}] = \frac{2\pi \cdot T_{MAX} \cdot N}{60 \times 1.5} \times 10^{-3} \quad N: \text{最大转速}[\text{r/min}]$$

※以额定转矩的150%作为电机的最大扭矩进行计算。

变频器容量的选择

选择通过“电机选择”结果选定的电机可使用的变频器。

基本上应选择与所选电机容量匹配的最大适用电机容量的变频器。

选择变频器后, 确认是否满足以下项目, 若有未满足的项目, 请选择容量高1档的变频器, 再次进行确认。

电机额定电流 ≤ 变频器额定输出电流
应用中的连续最大扭矩输出时间 ≤ 1分钟

注1. 在轻载模式下使用变频器时, 以150%转矩在5秒内的过载耐量。连续最大扭矩请在5秒内进行判断。

2. 使用0Hz区无传感器矢量控制时, 转速为0(r/min)的状态下需要保持转矩时及频繁需要额定150%以上的转矩时, 请使用比变频器选择结果高1档的变频器。

制动电阻选择概要

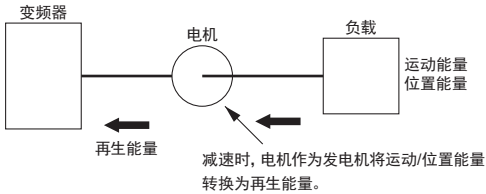
■制动电阻的必要性

应用中减速时以及下降时产生的再生能量过大时，变频器内部的主电路电压会上升，从而可能会导致变频器损坏。

一般变频器会内置过电压保护功能，因此检测到主电路过电压(OV)时会停止，不会导致损坏。但是，由于检测到异常时会停止电机，因此无法保持稳定的持续运行。

因此需要使用制动电阻器/再生制动单元，在变频器外部吸收该再生能量。

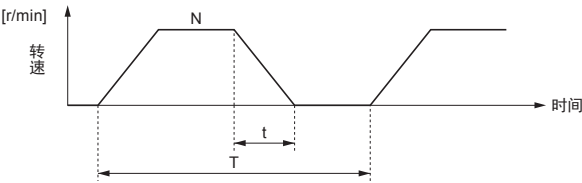
- 什么是再生能量
- 连接电机的负载在旋转时会产生运动能量，在重力作用时会产生位置能量。
- 在电机减速或负载下降时，该能量会返回到变频器中。这种现象称为再生，这种能量称为再生能量。



- 不使用制动电阻的情况下防止产生主电路过电压(OV)的方法
- 不连接制动电阻的情况下防止产生主电路过电压(OV)的方法有以下几种。
- 无论采用哪种方法，减速时间均会变长，因此请确认应用方面没有问题。
- 将减速时过电压抑制功能设为有效
- 出厂设定下，将减速时过电压抑制功能设为有效。
- 为了不发生主电路过电压，会自动延长减速时间。
- 延长减速时间的设定
- 为了不发生主电路过电压，请延长减速时间。
- 单位时间内的再生能量减少。
- 选择自由运行停止
- 再生能量无法返回变频器。

■制动电阻的简易选择

这是根据常规动作模式中产生再生能量的时间比率进行简单选择的方法。



• 使用率[%ED]=100×t/T

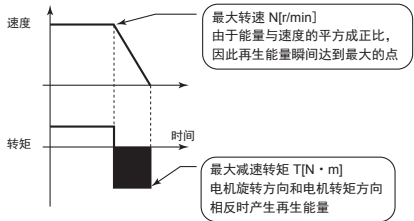
t: 减速时间(再生时间)[s]
T: 循环动作的时间[s]

- 内置再生制动的机型
- (3G3RX2 200V 22kW以下、400V 37kW以下)
- 请以根据动作模式计算出的使用率为基础选择制动电阻器。
- 制动电阻器一览表记载于使用说明书和产品目录中，请选择与所用变频器匹配的制动电阻器。
- 未内置再生制动的机型
- (3G3RX2 200V 30kW以上、400V 45kW以上)
- 请选择再生制动单元和制动电阻器。
- 再生制动单元和制动电阻器一览表记载于使用说明书和产品目录中，请选择与所用变频器匹配的再生制动单元和制动电阻器。

制动电阻的详细选择

在上一页的制动电阻器的简易选择中使用率超过10%ED时，或者需要很大的制动转矩时，请按照以下选择方法计算再生能量进行选择。

● 计算必要的制动电阻值



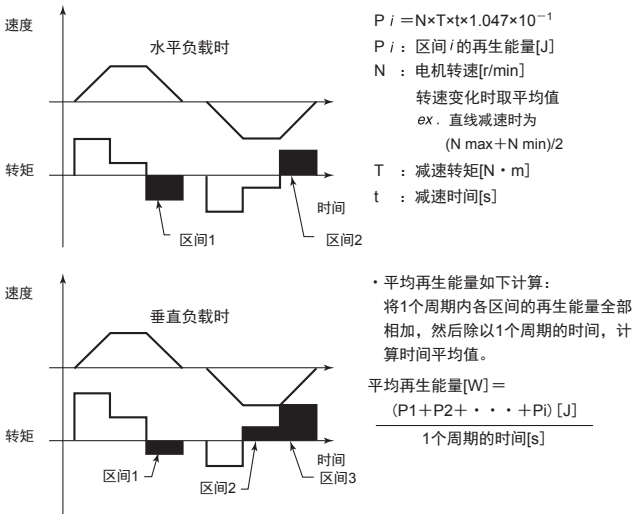
制动电阻的电阻值: $R \leq \frac{60 \times V^2}{2\pi \cdot (T - 0.2 \times T_m) \cdot N}$

V : 200V级变频器 362.5[V]
400V级变频器 725[V]
T : 最大制动转矩[N · m]
T_m: 电机额定转矩[N · m]
N : 最大转速[r/min]

注: 制动转矩的计算请根据“变频器容量的选择”部分所记载的“电机容量选择”进行计算。

● 计算平均再生能量

再生能量发生于电机旋转方向和转矩方向相反时。
请按照以下公式计算1个周期内各区间的再生能量。



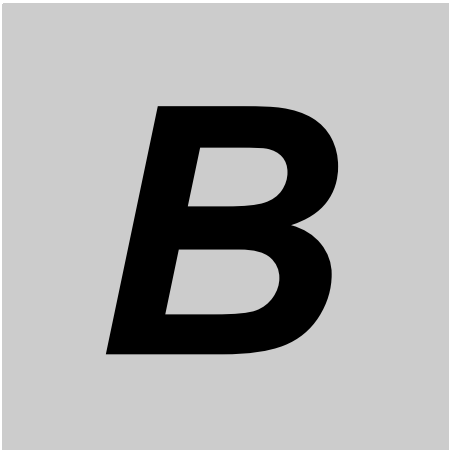
注1. 速度以正转方向为正，转矩也以正转方向的转矩为正。
2. 制动转矩的计算请根据“变频器容量的选择”部分所记载的“电机容量选择”进行计算。

● 制动电阻器的选择

请根据左侧的必要制动电阻值和平均再生能量选择制动电阻器。

- 必要制动电阻值 ≥ 制动电阻器的电阻值 ≥ 变频器或再生制动单元可连接的最小电阻值
- 平均再生能量 ≤ 制动电阻器的电阻容量

注 1. 如果连接了小于变频器或再生制动单元最小可连接电阻值的电阻，则内部的制动晶体管会破损。必要制动电阻值小于最小可连接电阻值时，请增大变频器的容量，或者更换为最小可连接电阻值小于必要制动电阻值的变频器或再生制动单元。
2. 使用再生制动单元时，可2台以上并联运行。2台以上运行时的制动电阻值以下式计算。
制动电阻值(Ω) = (上面计算的必要制动电阻值) × (使用台数)
3. 制动电阻器的电阻容量请留有余量。否则制动电阻器会产生高温。请计算约20%以上的余量。



附录 B STO 功能

B-1	STO 功能的概要	B-2
B-1-1	响应时间	B-3
B-1-2	内部路径的自诊断	B-3
B-1-3	STO 输入	B-3
B-1-4	STO 状态的监控输出 (EDM 输出)	B-3
B-1-5	定期功能测试	B-3
B-1-6	安全功能	B-3
B-1-7	响应时间	B-3
B-1-8	安全相关参数	B-4
B-2	STO 功能的使用方法	B-5
B-2-1	STO 信号输入	B-5
B-2-2	STO 状态的保持要求	B-6
B-2-3	STO 确认信号输出 (EDM 信号)	B-7
B-2-4	时序图	B-8
B-2-5	状态显示功能	B-8
B-3	使用例	B-11
B-3-1	接线示例	B-11
B-3-2	外部设备	B-11

B-1 STO 功能的概要

3G3RX2 系列配备了 IEC61800-5-2 定义的 STO(Safe torque off) 功能。

STO 功能是指，根据安全控制器的输入信号切断电机动力，停止电机的功能。

该功能相当于 EN/IEC60204-1 定义的停止类别 0。



使用注意事项

设计

- 3G3RX2 系列配备了 STO 状态的保持功能。因此，一旦 STO 输入解除，变频器进入可运行状态，输入运行指令后开始运行。
- 请充分考虑上述情况，合理设定系统，确保 STO 输入解除后不会引发危险状态。
- 出厂状态下短接线，导致 STO 功能无效。

安装

- 请由具有功能安全知识和资质的电气技术人员安装。

接线

- 不配备 STO 输入信号的诊断功能。请务必选择可正常实现 2 种输入的系统。请根据需要，使用 EDM 信号输出进行输入路径的故障诊断。
- 请对外部设备输入的双系统的 STO 输入信号进行合适的分离或保护，确保各信号不会相互干扰。
- 请将与 ST1/ST2 和 EDM 端子连接的信号线的电缆长度分别控制在 20m 以下。

试运行

- 请务必进行试运行，验证安全系统、确认妥当性。未经妥当性确认的系统不能视为“安全”。

维护

- STO 功能不切断变频器的主电路电源和周边电路电源。维护时，请务必将该系统从主电源系统和可能供电的永磁电机、电容器等设备分离。
- 请切断电源后等待 10 分钟以上 *1 或 15 分钟以上 *2，确认充电指示 LED 熄灭、PN 端子间电压为 45V 以下后进行维护。
- 请务必实施一年一次的定期功能测试。

其它

- 切勿改装变频器。否则，适用标准和产品保修无效。

*1 3G3RX2-A2004 ~ -A2220 / -A4007 ~ -A4220

*2 3G3RX2-A2300 ~ -A2550/ -A4300 ~ -A4550/ -B4750/ -B4900/ -B411K/ -B413K

B-1-1 响应时间

响应时间规定了从输入安全功能动作要求到安全功能动作为止的时间。STO 功能时，指从输入 STO 信号到切断电机动力为止的时间。
3G3RX2 系列 STO 功能的响应时间为 10ms 以下。
请充分考虑该响应时间，合理设计系统，确保装置不会引发危险状态。

B-1-2 内部路径的自诊断

3G3RX2 系列配备了对内部安全路径的故障进行诊断的功能。
由内部诊断功能检出安全路径的故障时，无论 STO 信号的状态如何，均将保持电机输出切断状态。

B-1-3 STO 输入

3G3RX2 系列的 STO 输入需要输入经冗余处理的双工信号。以从外部设备输入适当分离的双工 STO 信号为前提。不使用两种输入时，不符合标准。

B-1-4 STO 状态的监控输出 (EDM 输出)

根据外部设备，欲对 3G3RX2 系列输入 STO 信号的状态、内部安全路径的故障检测状态进行监控时，请使用 EDM 输出端子。

B-1-5 定期功能测试

正确验证 STO 功能的定期功能测试至少一年一次，保持功能安全系统的 SIL/PL 水平。
进行 STO 功能测试时，对 ST1/ST2 的输入，确认电机的输出状态和 EDM 信号的状态是否与 C-2-3 STO 确认信号输出 (EDM 信号) 的信号矩阵表的状态 1 ～状态 4 相符。

B-1-6 安全功能

功能	标准
STO (Safe Torque Off)	IEC61800-5-2: 2016 EN61800-5-2: 2007
Stop category 0	EN60204-1: 2006/A1: 2009

B-1-7 响应时间

功能	值	备注
STO 响应时间	10ms	ST1/ST2 信号变为 STO 状态后，到切断电机动力为止的时间
EDM 响应时间	20ms	ST1/ST2 信号变为 STO 状态后，到 EDM 信号 ON 为止的时间

B-1-8 安全相关参数

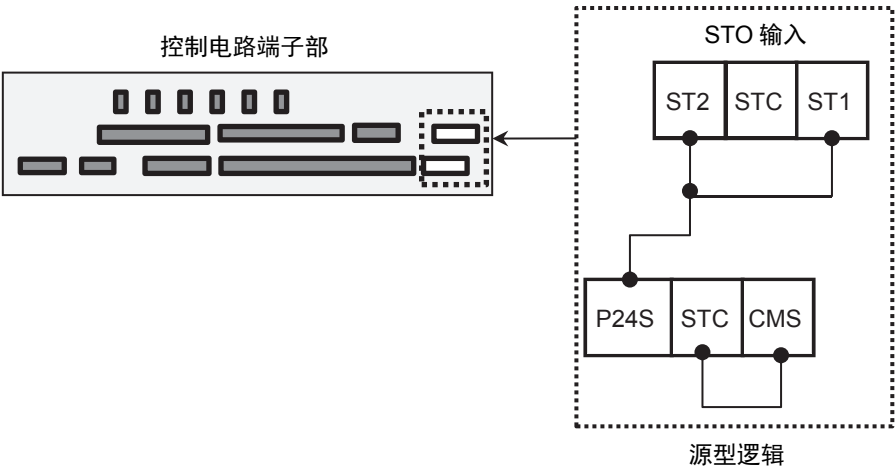
参数	值	标准
PL	e	EN ISO 13849-1: 2015
CAT.	4	
MTTFd	100 years	
DCavg	99.8%	
SIL	3	IEC61508: 2010
HFT	1	IEC61800-5-2: 2016
SFF	99.9%	EN61800-5-2: 2007
PFH	1.18×10^{-9}	IEC/EN62061: 2012
PFD	1.03×10^{-4}	

B-2 STO 功能的使用方法

B-2-1 STO 信号输入

STO 输入端子

STO 信号的输入为 STO 端子 ST1 和 ST2 的冗余输入。
对各输入端子施加电压通入电流，使安全路径进入运行许可状态。出厂状态下如下图短接线，始终处于运行许可状态。
如果至少未对某一个输入端子施加电压，则根据对应的切断路径切断变频器输出。



端子规格

端子记号	端子名称	内容说明	电气特性
P24S	24V 输出端子 (STO 输入专用)	ST1/ST2 端子专用的接线信号用 DC24V 电源。公共端为 CMS。	最大输出电流 100mA
CMS	24V 输出端子公共端 (STO 输入专用)	ST1/ST2 端子专用的接点信号用 DC24V 电源的公共端子。	
STC	输入逻辑切换端子	STO 输入的逻辑切换端子。 可通过变更短接线的连接位置，变更输入逻辑。 此外，使用外部电源时拆下短接线，用作 ST1/ST2 的输入公共端。	< 漏型逻辑 > 短接线：连接 P24S-STC 之间 < 源型逻辑 > 短接线：连接 CMS-STC 之间
ST1/ST2	STO 输入端子	STO 的输入端子。	ST1-STC/ST1-STC 间电压 • ON 电压 Min.DC15V • OFF 电压 Max.DC5V • 最大容许电压 DC27V • 负载电流 5.8mA(DC27V 时) 内部电阻：4.7kΩ
ED+	EDM 信号输出端子 (+)	EDM 信号 (STO 状态监控) 的正极侧端子。	开路集电极输出 • ED+/ED- 间 • ON 时电压下降不超过 4V • 最大容许电压 27V • 最大容许电流 50mA
ED-	EDM 信号输出端子 (-)	EDM 信号 (STO 状态监控) 的负极侧端子。	

B-2-2 STO 状态的保持要求

安全回路中不配备即使解除 STO 输入，也保持内部安全路径切断状态的保持功能。
因此，在解除 STO 输入后输入运行指令，或者在已经输入的状态下解除 STO 输入，变频器开始向电机输出。

因此，必须实施下列某一项，以符合 EN/IEC60204-1 紧急停止解除的要求。

- (a) STO 生效后，将对变频器的运行指令设为停止状态，在系统操作员有意要求变频器重启时赋予运行指令。
- (b) 系统操作员有意要求变频器重启时，选择可解除 STO 输入的系统。



使用注意事项

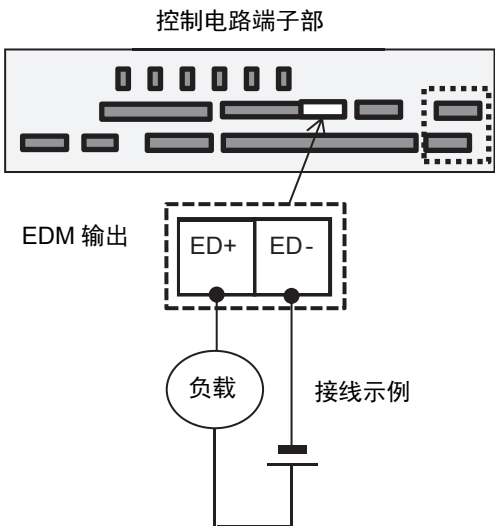
设定本体参数后，可选择下列动作。

- 可通过 STO 输入使变频器处于跳闸状态。此时，变频器处于跳闸状态停止输出，直至切断电源或输入变频器错误复位信号为止。
- 未向变频器的 STO 输入双系统同时输入时，变频器以切断状态待机，直至 STO 输入双系统输入。

B-2-3 STO 确认信号输出 (EDM 信号)

STO 确认信号输出 (EDM 信号) 是对 STO 信号的输入状态和内部安全路径的故障检测状态进行监控的输出信号。

EDM 输出 (ED+ / ED-) 端子和接线示例



有关针对 ST1/ST2 和故障检测状态的 STO 确认信号输出的动作，请参阅下一项的矩阵。仅 STO 的双输入正确，未检出内部故障时 EDM ON。

信号矩阵

信号	状态 1	状态 2	状态 3	状态 4	状态 5
ST1 *1	STO	运行许可	STO	运行许可	*1*2
ST2 *1	STO	STO	运行许可	运行许可	*1*2
故障检测	无	无	无	无	有
EDM	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
至电机的输出	断开	断开	断开	输出许可	断开

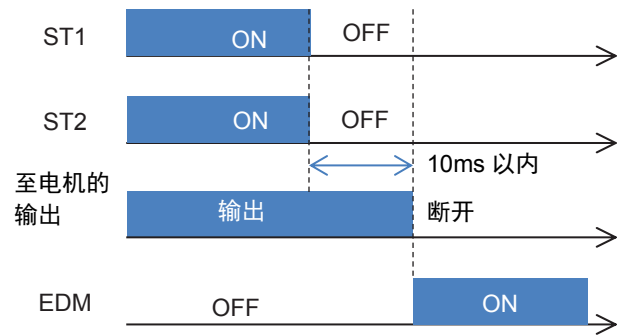
*1. 上表记载的 ST1/ST2 的输入状态和接点状态的对应关系如下。

*2. 无论 ST1/ST2 的状态如何，在检出内部故障后为状态 5。

输入状态	接点
STO	OFF
运行许可	ON

B-2-4 时序图

相对 STO 输入 ST1/ST2 的、向电机的输出状态和 EDM 信号的输出状态的时序图如下所示。



B-2-5 状态显示功能

设定下表的参数后，可在 LCD 操作器画面中显示 STO 输入的状态。
并且，也可通过监控参数 [dA-45] 进行确认。

STO 功能显示相关参数一览

项目	参数	数据	内容
STO 输入 显示选择	[bd-01]	00	ST1 和 ST2 两者的输入均为 STO(输入接点 OFF) 时，在 LCD 操作器画面上显示 "STO"。
		01	ST1 和 ST2 两者的输入均为 STO(输入接点 OFF) 时，不在面板上显示 STO。
		02	ST1 和 ST2 两者的输入均为 STO(输入接点 OFF) 时，发生 [E090] 错误。*1
STO 输入 切换容许时间	[bd-02]	0.00 ~ 60.00(s)	设定 ST1 和 ST2 输入状态不同 (例 输入接点 ST1=ON, ST2=OFF) 时间的容许时间。 ST1 和 ST2 的切换时间存在差异时，设定可发生该差异的最大容许时间。 设定为 0.00 时，容许时间的判定无效。
STO 输入 容许时间内 显示选择	[bd-03]	00	ST1 和 ST2 的状态不同时，显示警告，直至经过 [bd-02] 设定的 STO 输入切换容许时间为止。
		01	ST1 和 ST2 的状态不同时，不显示警告，直至经过 [bd-02] 设定的 STO 输入切换容许时间为止。
STO 输入 容许时间后 动作选择	[bd-04]	00	经过 [bd-02] 设定的 STO 输入切换容许时间后显示警告。
		01	经过 [bd-02] 设定的 STO 输入切换容许时间后不显示警告。
		02	经过 [bd-02] 设定的 STO 输入切换容许时间后，发生 [E092] 或 [E093] 错误。

*1. 仅 ST1 和 ST2 中的某一个为 STO 时，不发生 [E090] 错误。

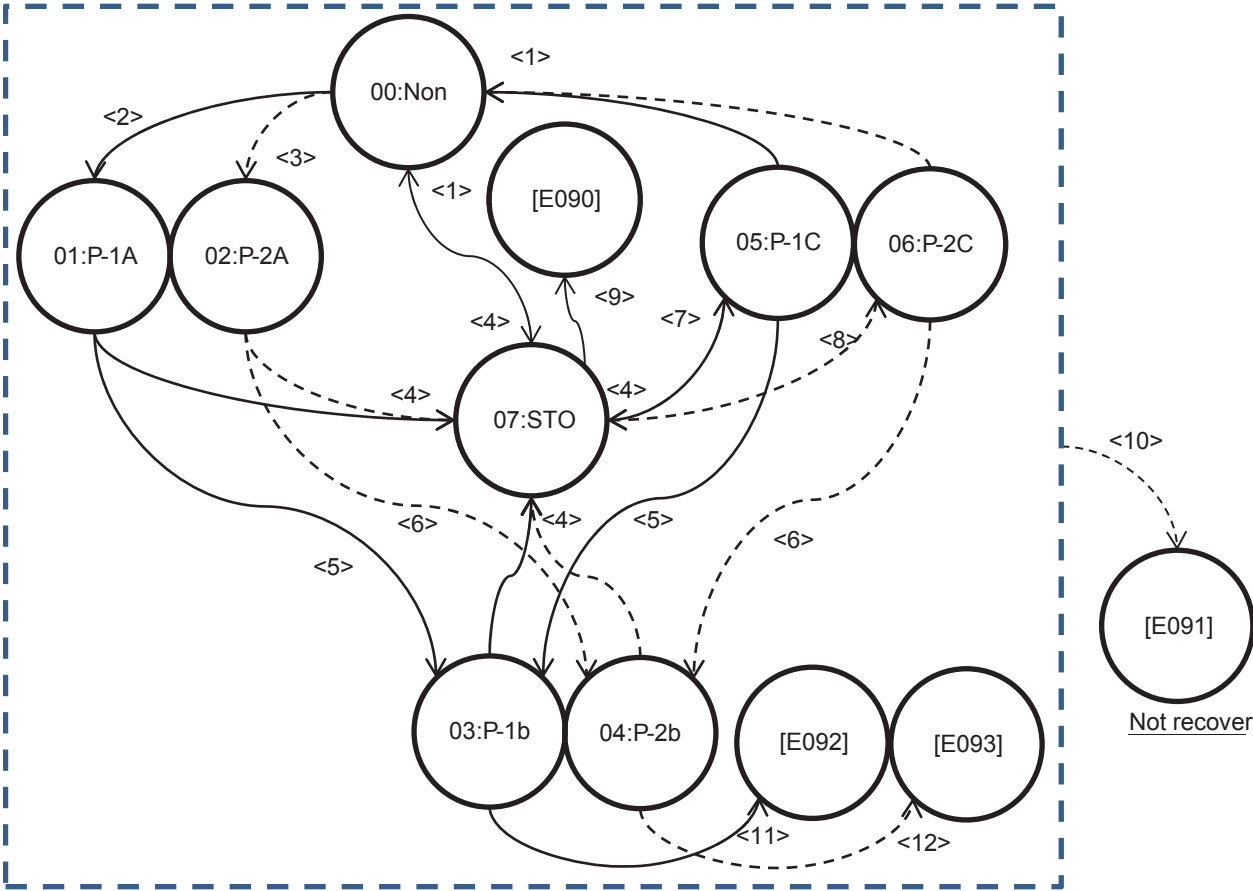
STO 监控 [dA-45] 和 LCD 操作器右上状态显示

STO 监控 [dA-45] 数据显示内容	LCD 操作员 上状态显示	条件	内容
00: Non	(无显示)	<1>	ST1 和 ST2 均为运行许可 (接点 ON)，变频器可进行输出动作的状态。
01: P-1A	P-1A	<2>	从 ST1 和 ST2 均为运行许可 (接点 ON) 的状态变为仅 ST2 为 STO(接点 OFF)，然后，在 STO 切换容许时间 [bd-02] 内 ST1 保持运行许可 (接点 ON) 的状态。
02: P-2A	P-2A	<3>	从 ST1 和 ST2 均为运行许可 (接点 ON) 的状态变为仅 ST1 为 STO(接点 OFF)，然后，在 STO 切换容许时间 [bd-02] 内 ST2 保持运行许可 (接点 ON) 的状态。
03: P-1b	P-1b	<5>	(1)P-1A 或 P-1b 的状态超出了 STO 切换容许时间 [bd-02]。 (2) ST1 和 ST2 均为运行许可 (接点 ON) 的状态下，仅 ST2 变为 STO(接点 OFF)，然后，变为运行许可 (接点 ON)。
04: P-2b	P-2b	<6>	(1)P-2A 或 P-2b 的状态超出了 STO 切换容许时间 [bd-02]。 (2) ST1 和 ST2 均为运行许可 (接点 ON) 的状态下，仅 ST1 变为 STO(接点 OFF)，然后，变为运行许可 (接点 ON)。
05: P-1C	P-1C	<7>	从 ST1 和 ST2 均为 STO(接点 OFF) 的状态变为仅 ST2 为运行许可 (接点 ON)，然后，在 STO 切换容许时间 [bd-02] 内 ST1 保持 STO(接点 OFF) 的状态。
06: P-2C	P-2C	<8>	从 ST1 和 ST2 均为 STO(接点 OFF) 的状态变为仅 ST1 为运行许可 (接点 ON)，然后，在 STO 切换容许时间 [bd-02] 内 ST2 保持 STO(接点 OFF) 的状态。
07: STO	STO	<4>	ST1 和 ST2 均为 STO(接点 OFF) 的状态。

错误显示

项目	错误	条件	内容
STO 切断错误	[E090]	<9>	[bd-01]=02 时，ST1 和 ST2 两者均输入时发生。
STO 内部错误	[E091]	<10>	内部发现故障时发生。无法通过复位动作进行解除。
STO 线路 1 错误	[E092]	<11>	[bd-04]=02 时，变为 [P-1b] 的状态时，发生错误。
STO 线路 2 错误	[E093]	<12>	[bd-04]=02 时，变为 [P-2b] 的状态时，发生错误。

状态切换



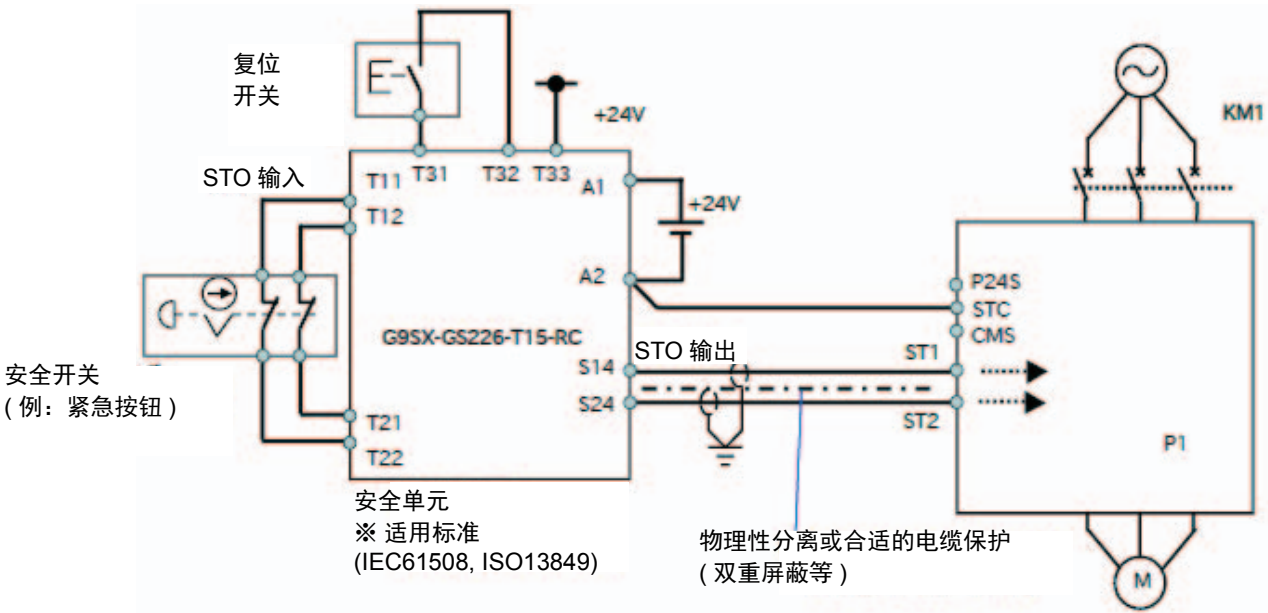
B-3 使用例

B-3-1 接线示例

STO 输入与安全控制器的连接方法的连接示例如下所示。

连接示例的使用条件如下所述。

- 使用外部电源作为 STO 输入用电源。
- 不使用 EDM 输出。



B-3-2 外部设备

3G3RX2 系列的控制端子上连接的电源均必须符合 SELV 或 PELV。

ST1/ST2 的信号线必须是物理性分离或已经过合适的保护。

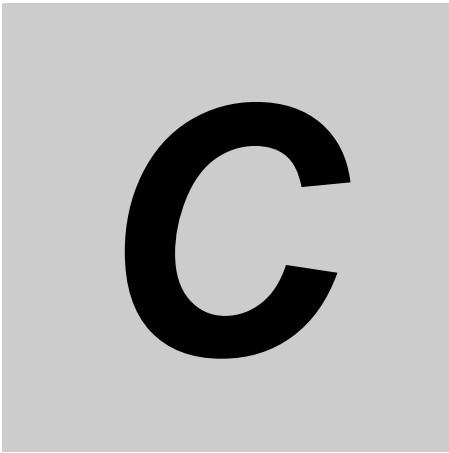
STO 的信号传递所用的设备必须全部符合 ISO13849-1、IEC61508 等的功能安全标准。

作为使用 3G3RX2 系列的整个系统，为符合 CAT.3, PL e/SIL3，至少必须组合 PL e/SIL3 的设备。

从外部设备输入到 ST1/ST2 中的测试脉冲必须控制在 300us 以下。

与 3G3RX2 系列组合的安全装置的示例如下所示。

厂家	型号	适用标准
OMRON	G9SA-301	ISO13849-1 cat4, SIL3
OMRON	G9SX-GS226-T15-RC	IEC61508 SIL1 ~ 3
OMRON	NE1A-SCPU01-V1	IEC61508 SIL3
OMRON	G9SP-N □□□	IEC61508 SIL3



附录 C 参数一览表

本章对监控和参数一览表、各参数的设定范围和初始值进行说明。

C-1 参数的标记	C-2
C-2 监控一览	C-4
C-3 参数一览表	C-20



C-1 参数的标记

参数编号的构成

- 参数由参数组和基于 024[SET] 端子功能的切换识别编号、组内编号构成。
- 基于 024[SET] 端子功能的切换识别编号为“-”时，第 1 设定、第 2 设定均有效。
- 输入端子功能 [CA-01] ～ [CA-11] 中未设定 024[SET] 功能时，第 1 设定有效。



监控模式

代码	名称	数据范围	页码
XX-01	监控名称	数据范围	参考页码

参数模式

代码	运行中也可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO	页码
YY101	—	参数名称	数据范围	Ub-02: 01 的初始值	(记下设定值)	参考页码
YY-02	○*1	参数名称	(200V 级) 数据范围 (400V 级) 数据范围	(200V 级)VV (400V 级)WW	(记下设定值)	参考页码

- *1. 表示运行中也可变更的代码。
- 以 200V/400V 表示电压级。
 - 初始值由初始值选择 (Ub-02) 决定。这些对 Ub-02 的模式均记载了初始值。
 - 非运行中可变更的参数仅停止中可变更。无法变更参数时，停止减速，待输出停止后即可变更。但在软件锁功能启动时无法变更。

设定参数时的注意事项



使用注意事项

- 设定参数时，请仔细理解各种注意事项等后再进行设定。
- 为保护电机，请务必确认并设定下列参数。
 - [Hb102] ~ [Hb108](IM 时)
 - [Hd102] ~ [Hd108](SM/PMM 时)
 - [bC110](电子热敏保护电平)⇒ 电机过载保护电流用
 - [bb160](过电流电平)
- 请根据电机特性设定热敏保护减法特性。否则，可能会导致电机烧损。

电机保护设定结束后，如要运行，则选择频率指令对象和运行指令对象。

- 利用 [AA101] 选择频率指令对象。
- 利用 [AA111] 选择运行指令对象。
- 利用 [FA-01] 确认已有频率指令。

变频器的运行需要频率指令和运行指令。V/f 控制发出指令时，频率指令为 0Hz 时不输出。

C-2 监控一览

输出相关监控

代码	名称	数据范围
dA-01	输出频率监控	0.00 ~ 590.00(Hz)
dA-02	输出电流监控	0.0 ~ 655.35(A)
dA-03	运行方向监控	F(正转中)/ r(反转中)/ d(0Hz 输出中)/ o(停止中)
dA-04	频率指令	-590.00 ~ 590.00(Hz)
dA-06	输出频率转换监控	0.00 ~ 59000.00(Hz)
dA-08	速度检测值监控	-590.00 ~ 590.00(Hz)
dA-12	输出频率监控 (带符号)	-590.00 ~ 590.00(Hz)
dA-14	频率上限位监控	0.00 ~ 590.00(Hz)
dA-15	转矩指令监控 (计算后)	-1000.0 ~ 1000.0(%)
dA-16	转矩限制监控	0.0 ~ 500.0(%)
dA-17	输出转矩监控	-1000.0 ~ 1000.0(%)
dA-18	输出电压监控	0.0 ~ 800.0(V)
dA-20	当前位置监控	AA121=10 且 AA123=03 时 -2147483648 ~ 2147483647 上述以外 -536870912 ~ 536870911
dA-26	脉冲串位置偏差监控	-2147483647 ~ +2147483647(pls)
dA-28	脉冲计数器监控	0 ~ 2147483647(pls)
dA-30	输入功率监控	0.00 ~ 600.00(kW)
dA-32	累计输入功率监控	0.0 ~ 1000000.0(kW)
dA-34	输出功率监控	0.00 ~ 600.00(kW)
dA-36	累计输出功率监控	0.0 ~ 1000000.0(kW)
dA-38	电机温度监控	-20.0 ~ 200.0(°C)
dA-40	直流电压监控	0.0 ~ 1000.0(V)
dA-41	制动电阻动作电路 (BRD) 负载率监控	0.00 ~ 100.00(%)
dA-42	电子热敏保护负载率监控 (电机)	0.00 ~ 100.00(%)
dA-43	电子热敏保护负载率监控 (控制器 (变频器))	0.00 ~ 100.00(%)

控制电路相关监控

代码	名称	数据范围
dA-45	STO 监控	00 (无输入)/ 01 (P-1A)/ 02 (P-2A)/ 03 (P-1b)/ 04 (P-2b)/ 05 (P-1C)/ 06 (P-2C)/ 07 (STO)
dA-50	端子台选装件安装状态	00: STD-TM1(固定)
dA-51	输入端子监控	LLLLLLLLLLL ~ HHHHHHHHHHH [L: OFF/H: ON] [左侧](端子 B)(端子 A) (端子 9) ~ (端子 1)[右侧]
dA-54	输出端子监控	LLLLLLL ~ HHHHHHH [L: OFF/H: ON] [左侧](端子 AL)(端子 16C) (端子 15) ~ (端子 11)[右侧]
dA-60	模拟输入输出选择状态监控	AAAAAAAA ~ VVVVVVVV [A: 电流 /V: 电压] [左侧](预约)(预约)(预约)(端子 Ai3(Ii3/Vi3)) (端子 Ao2)(端子 Ao1)(端子 Ai2)(端子 Ai1)[右侧]
dA-61	模拟输入 [Ai1] 监控	0.00 ~ 100.00(%)
dA-62	模拟输入 [Ai2] 监控	0.00 ~ 100.00(%)
dA-63	模拟输入 [Ai3] 监控	-100.00 ~ 100.00(%)
dA-70	脉冲串输入监控 (本体)	-100.00 ~ 100.00(%)
dA-71	脉冲串输入监控 (选装件)	-100.00 ~ 100.00(%)
dA-46、47	预约	—
dA-64 ~ dA-66	预约	—

选项插槽监控

代码	名称	数据范围
dA-81	选项插槽 1 安装状态	00: 无 33: RX2-PG
dA-82	选项插槽 2 安装状态	
dA-83	选项插槽 3 安装状态	

程序功能 EzSQ 相关监控

代码	名称	数据范围
db-01	程序下载监控	00(无程序)/01(有程序)
db-02	程序编号监控	0000 ~ 9999
db-03	程序计数器 (Task-1)	1 ~ 1024
db-04	程序计数器 (Task-2)	1 ~ 1024
db-05	程序计数器 (Task-3)	1 ~ 1024
db-06	程序计数器 (Task-4)	1 ~ 1024
db-07	程序计数器 (Task-5)	1 ~ 1024
db-08	用户监控 0	-2147483647 ~ 2147483647
db-10	用户监控 1	-2147483647 ~ 2147483647
db-12	用户监控 2	-2147483647 ~ 2147483647
db-14	用户监控 3	-2147483647 ~ 2147483647
db-16	用户监控 4	-2147483647 ~ 2147483647
db-18	模拟输出监控 YA0	0 ~ 10000
db-19	模拟输出监控 YA1	0 ~ 10000
db-20	模拟输出监控 YA2	0 ~ 10000
db-21 ~ db-23	预约	—

PID 功能相关监控

代码	名称	数据范围
db-30	PID1 反馈数据 1 监控	0.00 ~ 100.00(%) (可利用 [AH-04][AH-05][AH-06] 调整)
db-32	PID1 反馈数据 2 监控	
db-34	PID1 反馈数据 3 监控	
db-36	PID2 反馈数据 监控	0.00 ~ 100.00(%) (可利用 [AJ-04][AJ-05][AJ-06] 调整)
db-38	PID3 反馈数据监控	0.00 ~ 100.00(%) (可利用 [AJ-24][AJ-25][AJ-26] 调整)
db-40	PID4 反馈数据 监控	0.00 ~ 100.00(%) (可利用 [AJ-44][AJ-45][AJ-46] 调整)
db-42	PID1 目标值监控	0.00 ~ 100.00(%) (可利用 [AH-04][AH-05][AH-06] 调整)
db-44	PID1 反馈数据监控	
db-50	PID1 输出监控	-100.00 ~ 100.00(%)
db-51	PID1 偏差监控	-200.00 ~ 200.00(%)
db-52	PID1 偏差 1 监控	-200.00 ~ 200.00(%)
db-53	PID1 偏差 2 监控	-200.00 ~ 200.00(%)
db-54	PID1 偏差 3 监控	-200.00 ~ 200.00(%)
db-55	PID2 输出监控	-100.00 ~ 100.00(%)
db-56	PID2 偏差监控	-200.00 ~ 200.00(%)
db-57	PID3 输出监控	-100.00 ~ 100.00(%)
db-58	PID3 偏差监控	-200.00 ~ 200.00(%)
db-59	PID4 输出监控	-100.00 ~ 100.00(%)
db-60	PID4 偏差监控	-200.00 ~ 200.00(%)
db-61	PID 当前 P 增益监控	0 ~ 100.00(%)
db-62	PID 当前 I 增益监控	0.0 ~ 3600.0(s)
db-63	PID 当前 D 增益监控	0.00 ~ 100.00(s)
db-64	PID 前馈监控	-100.00 ~ 100.00(%)

内部状态确认监控

代码	名称	数据范围
dC-01	变频器负载规格选择状态监控	00(超轻载)/01(轻载)/02(标准负载)
dC-02	额定电流监控	0.0 ~ 6553.5(A)
dC-07	主速指令对象监控	00(无效)/01(Ai1)/02(Ai2)/03(Ai3)/04(预约)/
dC-08	辅助速度指令对象监控	05(预约)/06(预约)/07(多段速 0 速)/08(辅助速)/ 09(多段速 1)/10(多段速 2)/11(多段速 3)/ 12(多段速 4)/13(多段速 5)/14(多段速 6)/ 15(多段速 7)/16(多段速 8)/17(多段速 9)/ 18(多段速 10)/19(多段速 11)/20(多段速 12)/ 21(多段速 13)/22(多段速 14)/23(多段速 15)/24(JG)/ 25(RS485)/26(选装件 1)/27(选装件 2)/ 28(选装件 3)/29(脉冲串 (本体))/ 30(脉冲串 (选装件))/31(Drive Programming)/ 32(PID)/33(预约)/34(AHD 保持速度)
dC-10	运行指令对象监控	00([FW]/[RV] 端子)/01(3 线)/ 02(LCD 操作器的 RUN 键)/03(RS485 设定)/ 04(选装件 1)/05(选装件 2)/06(选装件 3)
dC-15	散热片温度监控	-20.0 ~ 200.0(°C)
dC-16	寿命诊断监控	LL ~ HH [L: 正常/H: 寿命降低] [左侧](FAN 寿命) (电路板上电容器寿命)[右侧]
dC-20	累计启动次数	1 ~ 65535(次)
dC-21	电源接通次数	1 ~ 65535(次)
dC-22	累计运行时间监控	1 ~ 1000000(hr)
dC-24	累计电源 ON 时间	1 ~ 1000000(hr)
dC-26	冷却风扇累计运行时间	1 ~ 1000000(hr)
dC-37	图标 2 LIM 详细监控	00(下表以外的状态)/ 01(过电流抑制中)/02(过载限制中)/ 03(过电压抑制中)/04(转矩限制中)/ 05(上下限限位、跳跃频率设定限制中)/ 06(最低频率设定限制中)
dC-38	图标 2 ALT 详细监控	00(下表以外的状态)/ 01(过载预警)/02(电机热敏保护预警)/ 03(控制器热敏保护预警)/04(电机过热预警)
dC-39	图标 2 RETRY 详细监控	00(下表以外的状态)/ 01(重试待机中)/02(重启待机中)
dC-40	图标 2 NRDY 详细监控	00(准备完成 下表以外的状态 IRDY=OFF)/ 01(发生跳闸)/02(电源异常)/03(复位中)/ 04(STO)/05(待机中)/ 06(数据不匹配等(包含未安装 FB, AB 相设定矛盾等))/ 07(时序异常)/08(自由运行)/ 09(强制停止)
dC-45	IM/SM(PMM) 监控	00(感应电机 IM 选择中)/ 01(同步电机 SM(永磁电机 PMM) 选择中)
dC-50	固件版本监控	0.000 ~ 99.255
dC-53	固件 Gr. 监控	00(Standard)

跳闸状态监控

代码	名称	数据范围
dE-01	跳闸次数监控	0 ~ 65535
dE-11	跳闸监控 1 原因	1 ~ 255
	跳闸监控 1 输出频率 (带符号)(HIGH)	-59000 ~ 59000
	跳闸监控 1 输出频率 (带符号)(LOW)	
	跳闸监控 1 输出电流	0 ~ 65535
	跳闸监控 1 P-N 间直流电压	0 ~ 10000
	跳闸监控 1 变频器状态	0 ~ 8 ^{*1}
	跳闸监控 1 LAD 状态	0 ~ 5 ^{*1}
	跳闸监控 1 INV 控制模式	0 ~ 11 ^{*1}
	跳闸监控 1 限制状态	0 ~ 6 ^{*1}
	跳闸监控 1 特殊状态	0 ~ 6 ^{*1}
	跳闸监控 1 RUN 时间 (HIGH)	0 ~ 1000000
	跳闸监控 1 RUN 时间 (LOW)	
	跳闸监控 1 电源 ON 时间 (HIGH)	0 ~ 1000000
	跳闸监控 1 电源 ON 时间 (LOW)	
	跳闸监控 1 绝对时间 年、月	00 ~ 99 (BCD code)
		01 ~ 12 (BCD code)
	跳闸监控 1 绝对时间 日、星期	01 ~ 31 (BCD code)
		00 ~ 06 (BCD code)
	跳闸监控 1 绝对时间 时、分	00 ~ 23 (BCD code)
		00 ~ 59 (BCD code)
dE-12	跳闸监控 2 原因	1 ~ 255
	跳闸监控 2 输出频率 (带符号)(HIGH)	-59000 ~ 59000
	跳闸监控 2 输出频率 (带符号)(LOW)	
	跳闸监控 2 输出电流	0 ~ 65535
	跳闸监控 2 P-N 间直流电压	0 ~ 10000
	跳闸监控 2 变频器状态	0 ~ 8 ^{*1}
	跳闸监控 2 LAD 状态	0 ~ 5 ^{*1}
	跳闸监控 2 INV 控制模式	0 ~ 11 ^{*1}
	跳闸监控 2 限制状态	0 ~ 6 ^{*1}
	跳闸监控 2 特殊状态	0 ~ 6 ^{*1}
	跳闸监控 2 RUN 时间 (HIGH)	0 ~ 1000000
	跳闸监控 2 RUN 时间 (LOW)	
	跳闸监控 2 电源 ON 时间 (HIGH)	0 ~ 1000000
	跳闸监控 2 电源 ON 时间 (LOW)	
	跳闸监控 2 绝对时间 年、月	00 ~ 99 (BCD code)
		01 ~ 12 (BCD code)
	跳闸监控 2 绝对时间 日、星期	01 ~ 31 (BCD code)
		00 ~ 06 (BCD code)
	跳闸监控 2 绝对时间 时、分	00 ~ 23 (BCD code)
		00 ~ 59 (BCD code)

代码	名称	数据范围
dE-13	跳闸监控 3 原因	1 ~ 255
	跳闸监控 3 输出频率 (带符号)(HIGH)	-59000 ~ 59000
	跳闸监控 3 输出频率 (带符号)(LOW)	
	跳闸监控 3 输出电流	0 ~ 65535
	跳闸监控 3 P-N 间直流电压	0 ~ 10000
	跳闸监控 3 变频器状态	0 ~ 8 ^{*1}
	跳闸监控 3 LAD 状态	0 ~ 5 ^{*1}
	跳闸监控 3 INV 控制模式	0 ~ 11 ^{*1}
	跳闸监控 3 限制状态	0 ~ 6 ^{*1}
	跳闸监控 3 特殊状态	0 ~ 6 ^{*1}
	跳闸监控 3 RUN 时间 (HIGH)	0 ~ 1000000
	跳闸监控 3 RUN 时间 (LOW)	
	跳闸监控 3 电源 ON 时间 (HIGH)	0 ~ 1000000
	跳闸监控 3 电源 ON 时间 (LOW)	
	跳闸监控 3 绝对时间 年、月	00 ~ 99 (BCD code)
		01 ~ 12 (BCD code)
	跳闸监控 3 绝对时间 日、星期	01 ~ 31 (BCD code)
		00 ~ 06 (BCD code)
	跳闸监控 3 绝对时间 时、分	00 ~ 23 (BCD code)
		00 ~ 59 (BCD code)
dE-14	跳闸监控 4 原因	1 ~ 255
	跳闸监控 4 输出频率 (带符号)(HIGH)	-59000 ~ 59000
	跳闸监控 4 输出频率 (带符号)(LOW)	
	跳闸监控 4 输出电流	0 ~ 65535
	跳闸监控 4 P-N 间直流电压	0 ~ 10000
	跳闸监控 4 变频器状态	0 ~ 8 ^{*1}
	跳闸监控 4 LAD 状态	0 ~ 5 ^{*1}
	跳闸监控 4 INV 控制模式	0 ~ 11 ^{*1}
	跳闸监控 4 限制状态	0 ~ 6 ^{*1}
	跳闸监控 4 特殊状态	0 ~ 6 ^{*1}
	跳闸监控 4 RUN 时间 (HIGH)	0 ~ 1000000
	跳闸监控 5 RUN 时间 (LOW)	
	跳闸监控 4 电源 ON 时间 (HIGH)	0 ~ 1000000
	跳闸监控 5 电源 ON 时间 (LOW)	
	跳闸监控 4 绝对时间 年、月	00 ~ 99 (BCD code)
		01 ~ 12 (BCD code)
	跳闸监控 4 绝对时间 日、星期	01 ~ 31 (BCD code)
		00 ~ 06 (BCD code)
	跳闸监控 4 绝对时间 时、分	00 ~ 23 (BCD code)
		00 ~ 59 (BCD code)

代码	名称	数据范围
dE-15	跳闸监控 5 原因	1 ~ 255
	跳闸监控 5 输出频率 (带符号)(HIGH)	-59000 ~ 59000
	跳闸监控 5 输出频率 (带符号)(LOW)	
	跳闸监控 5 输出电流	0 ~ 65535
	跳闸监控 5 P-N 间直流电压	0 ~ 10000
	跳闸监控 5 变频器状态	0 ~ 8 ^{*1}
	跳闸监控 5 LAD 状态	0 ~ 5 ^{*1}
	跳闸监控 5 INV 控制模式	0 ~ 11 ^{*1}
	跳闸监控 5 限制状态	0 ~ 6 ^{*1}
	跳闸监控 5 特殊状态	0 ~ 6 ^{*1}
	跳闸监控 5 RUN 时间 (HIGH)	0 ~ 1000000
	跳闸监控 5 RUN 时间 (LOW)	
	跳闸监控 5 电源 ON 时间 (HIGH)	0 ~ 1000000
	跳闸监控 5 电源 ON 时间 (LOW)	
	跳闸监控 5 绝对时间 年、月	00 ~ 99 (BCD code)
		01 ~ 12 (BCD code)
	跳闸监控 5 绝对时间 日、星期	01 ~ 31 (BCD code)
		00 ~ 06 (BCD code)
	跳闸监控 5 绝对时间 时、分	00 ~ 23 (BCD code)
		00 ~ 59 (BCD code)
dE-16	跳闸监控 6 原因	1 ~ 255
	跳闸监控 6 输出频率 (带符号)(HIGH)	-59000 ~ 59000
	跳闸监控 6 输出频率 (带符号)(LOW)	
	跳闸监控 6 输出电流	0 ~ 65535
	跳闸监控 6 P-N 间直流电压	0 ~ 10000
	跳闸监控 6 变频器状态	0 ~ 8 ^{*1}
	跳闸监控 6 LAD 状态	0 ~ 5 ^{*1}
	跳闸监控 6 INV 控制模式	0 ~ 11 ^{*1}
	跳闸监控 6 限制状态	0 ~ 6 ^{*1}
	跳闸监控 6 特殊状态	0 ~ 6 ^{*1}
	跳闸监控 6 RUN 时间 (HIGH)	0 ~ 1000000
	跳闸监控 6 RUN 时间 (LOW)	
	跳闸监控 6 电源 ON 时间 (HIGH)	0 ~ 1000000
	跳闸监控 6 电源 ON 时间 (LOW)	
	跳闸监控 6 绝对时间 年、月	00 ~ 99 (BCD code)
		01 ~ 12 (BCD code)
	跳闸监控 6 绝对时间 日、星期	01 ~ 31 (BCD code)
		00 ~ 06 (BCD code)
	跳闸监控 6 绝对时间 时、分	00 ~ 23 (BCD code)
		00 ~ 59 (BCD code)

代码	名称	数据范围
dE-17	跳闸监控 7 原因	1 ~ 255
	跳闸监控 7 输出频率 (带符号)(HIGH)	-59000 ~ 59000
	跳闸监控 7 输出频率 (带符号)(LOW)	
	跳闸监控 7 输出电流	0 ~ 65535
	跳闸监控 7 P-N 间直流电压	0 ~ 10000
	跳闸监控 7 变频器状态	0 ~ 8 ^{*1}
	跳闸监控 7 LAD 状态	0 ~ 5 ^{*1}
	跳闸监控 7 INV 控制模式	0 ~ 11 ^{*1}
	跳闸监控 7 限制状态	0 ~ 6 ^{*1}
	跳闸监控 7 特殊状态	0 ~ 6 ^{*1}
	跳闸监控 7 RUN 时间 (HIGH)	0 ~ 1000000
	跳闸监控 7 RUN 时间 (LOW)	
	跳闸监控 7 电源 ON 时间 (HIGH)	0 ~ 1000000
	跳闸监控 7 电源 ON 时间 (LOW)	
	跳闸监控 7 绝对时间 年、月	00 ~ 99 (BCD code)
		01 ~ 12 (BCD code)
	跳闸监控 7 绝对时间 日、星期	01 ~ 31 (BCD code)
		00 ~ 06 (BCD code)
	跳闸监控 7 绝对时间 时、分	00 ~ 23 (BCD code)
		00 ~ 59 (BCD code)
dE-18	跳闸监控 8 原因	1 ~ 255
	跳闸监控 8 输出频率 (带符号)(HIGH)	-59000 ~ 59000
	跳闸监控 8 输出频率 (带符号)(LOW)	
	跳闸监控 8 输出电流	0 ~ 65535
	跳闸监控 8 P-N 间直流电压	0 ~ 10000
	跳闸监控 8 变频器状态	0 ~ 8 ^{*1}
	跳闸监控 8 LAD 状态	0 ~ 5 ^{*1}
	跳闸监控 8 INV 控制模式	0 ~ 11 ^{*1}
	跳闸监控 8 限制状态	0 ~ 6 ^{*1}
	跳闸监控 8 特殊状态	0 ~ 6 ^{*1}
	跳闸监控 8 RUN 时间 (HIGH)	0 ~ 1000000
	跳闸监控 8 RUN 时间 (LOW)	
	跳闸监控 8 电源 ON 时间 (HIGH)	0 ~ 1000000
	跳闸监控 8 电源 ON 时间 (LOW)	
	跳闸监控 8 绝对时间 年、月	00 ~ 99 (BCD code)
		01 ~ 12 (BCD code)
	跳闸监控 8 绝对时间 日、星期	01 ~ 31 (BCD code)
		00 ~ 06 (BCD code)
	跳闸监控 8 绝对时间 时、分	00 ~ 23 (BCD code)
		00 ~ 59 (BCD code)

代码	名称	数据范围
dE-19	跳闸监控 9 原因	1 ~ 255
	跳闸监控 9 输出频率 (带符号)(HIGH)	-59000 ~ 59000
	跳闸监控 9 输出频率 (带符号)(LOW)	
	跳闸监控 9 输出电流	0 ~ 65535
	跳闸监控 9 P-N 间直流电压	0 ~ 10000
	跳闸监控 9 变频器状态	0 ~ 8 ^{*1}
	跳闸监控 9 LAD 状态	0 ~ 5 ^{*1}
	跳闸监控 9 INV 控制模式	0 ~ 11 ^{*1}
	跳闸监控 9 限制状态	0 ~ 6 ^{*1}
	跳闸监控 9 特殊状态	0 ~ 6 ^{*1}
	跳闸监控 9 RUN 时间 (HIGH)	0 ~ 1000000
	跳闸监控 9 RUN 时间 (LOW)	
	跳闸监控 9 电源 ON 时间 (HIGH)	0 ~ 1000000
	跳闸监控 9 电源 ON 时间 (LOW)	
	跳闸监控 9 绝对时间 年、月	00 ~ 99 (BCD code)
		01 ~ 12 (BCD code)
	跳闸监控 9 绝对时间 日、星期	01 ~ 31 (BCD code)
		00 ~ 06 (BCD code)
	跳闸监控 9 绝对时间 时、分	00 ~ 23 (BCD code)
		00 ~ 59 (BCD code)
dE-20	跳闸监控 10 原因	1 ~ 255
	跳闸监控 10 输出频率 (带符号)(HIGH)	-59000 ~ 59000
	跳闸监控 10 输出频率 (带符号)(LOW)	
	跳闸监控 10 输出电流	0 ~ 65535
	跳闸监控 10 P-N 间直流电压	0 ~ 10000
	跳闸监控 10 变频器状态	0 ~ 8 ^{*1}
	跳闸监控 10 LAD 状态	0 ~ 5 ^{*1}
	跳闸监控 10 INV 控制模式	0 ~ 11 ^{*1}
	跳闸监控 10 限制状态	0 ~ 6 ^{*1}
	跳闸监控 10 特殊状态	0 ~ 6 ^{*1}
	跳闸监控 10 RUN 时间 (HIGH)	0 ~ 1000000
	跳闸监控 10 RUN 时间 (LOW)	
	跳闸监控 10 电源 ON 时间 (HIGH)	0 ~ 1000000
	跳闸监控 10 电源 ON 时间 (LOW)	
	跳闸监控 10 绝对时间 年、月	00 ~ 99 (BCD code)
		01 ~ 12 (BCD code)
	跳闸监控 10 绝对时间 日、星期	01 ~ 31 (BCD code)
		00 ~ 06 (BCD code)
	跳闸监控 10 绝对时间 时、分	00 ~ 23 (BCD code)
		00 ~ 59 (BCD code)

*1. “跳闸、重试的详情 (P.C-18)” 中详细记载

重试状态监控

代码	名称	数据范围
dE-31	重试监控 1 原因	1 ~ 255
	重试监控 1 输出频率 (带符号)(HIGH)	-59000 ~ 59000
	重试监控 1 输出频率 (带符号)(LOW)	
	重试监控 1 输出电流	0 ~ 65535
	重试监控 1 P-N 间直流电压	0 ~ 10000
	重试监控 1 变频器状态	0 ~ 8 ^{*1}
	重试监控 1 LAD 状态	0 ~ 5 ^{*1}
	重试监控 1 INV 控制模式	0 ~ 11 ^{*1}
	重试监控 1 限制状态	0 ~ 6 ^{*1}
	重试监控 1 特殊状态	0 ~ 6 ^{*1}
	重试监控 1 RUN 时间 (HIGH)	0 ~ 1000000
	重试监控 1 RUN 时间 (LOW)	
	重试监控 1 电源 ON 时间 (HIGH)	0 ~ 1000000
	重试监控 1 电源 ON 时间 (LOW)	
	重试监控 1 绝对时间 年、月	00 ~ 99 (BCD code)
		01 ~ 12 (BCD code)
	重试监控 1 绝对时间 日、星期	01 ~ 31 (BCD code)
		00 ~ 06 (BCD code)
	重试监控 1 绝对时间 时、分	00 ~ 23 (BCD code)
		00 ~ 59 (BCD code)
dE-32	重试监控 2 原因	1 ~ 255
	重试监控 2 输出频率 (带符号)(HIGH)	-59000 ~ 59000
	重试监控 2 输出频率 (带符号)(LOW)	
	重试监控 2 输出电流	0 ~ 65535
	重试监控 2 P-N 间直流电压	0 ~ 10000
	重试监控 2 变频器状态	0 ~ 8 ^{*1}
	重试监控 2 LAD 状态	0 ~ 5 ^{*1}
	重试监控 2 INV 控制模式	0 ~ 11 ^{*1}
	重试监控 2 限制状态	0 ~ 6 ^{*1}
	重试监控 2 特殊状态	0 ~ 6 ^{*1}
	重试监控 2 RUN 时间 (HIGH)	0 ~ 1000000
	重试监控 2 RUN 时间 (LOW)	
	重试监控 2 电源 ON 时间 (HIGH)	0 ~ 1000000
	重试监控 2 电源 ON 时间 (LOW)	
	重试监控 2 绝对时间 年、月	00 ~ 99 (BCD code)
		01 ~ 12 (BCD code)
	重试监控 2 绝对时间 日、星期	01 ~ 31 (BCD code)
		00 ~ 06 (BCD code)
	重试监控 2 绝对时间 时、分	00 ~ 23 (BCD code)
		00 ~ 59 (BCD code)

代码	名称	数据范围
dE-33	重试监控 3 原因	1 ~ 255
	重试监控 3 输出频率 (带符号)(HIGH)	-59000 ~ 59000
	重试监控 3 输出频率 (带符号)(LOW)	
	重试监控 3 输出电流	0 ~ 65535
	重试监控 3 P-N 间直流电压	0 ~ 10000
	重试监控 3 变频器状态	0 ~ 8 ^{*1}
	重试监控 3 LAD 状态	0 ~ 5 ^{*1}
	重试监控 3 INV 控制模式	0 ~ 11 ^{*1}
	重试监控 3 限制状态	0 ~ 6 ^{*1}
	重试监控 3 特殊状态	0 ~ 6 ^{*1}
	重试监控 3 RUN 时间 (HIGH)	0 ~ 1000000
	重试监控 3 RUN 时间 (LOW)	
	重试监控 3 电源 ON 时间 (HIGH)	0 ~ 1000000
	重试监控 3 电源 ON 时间 (LOW)	
	重试监控 3 绝对时间 年、月	00 ~ 99 (BCD code)
		01 ~ 12 (BCD code)
	重试监控 3 绝对时间 日、星期	01 ~ 31 (BCD code)
		00 ~ 06 (BCD code)
	重试监控 3 绝对时间 时、分	00 ~ 23 (BCD code)
		00 ~ 59 (BCD code)
dE-34	重试监控 4 原因	1 ~ 255
	重试监控 4 输出频率 (带符号)(HIGH)	-59000 ~ 59000
	重试监控 4 输出频率 (带符号)(LOW)	
	重试监控 4 输出电流	0 ~ 65535
	重试监控 4 P-N 间直流电压	0 ~ 10000
	重试监控 4 变频器状态	0 ~ 8 ^{*1}
	重试监控 4 LAD 状态	0 ~ 5 ^{*1}
	重试监控 4 INV 控制模式	0 ~ 11 ^{*1}
	重试监控 4 限制状态	0 ~ 6 ^{*1}
	重试监控 4 特殊状态	0 ~ 6 ^{*1}
	重试监控 4 RUN 时间 (HIGH)	0 ~ 1000000
	重试监控 4 RUN 时间 (LOW)	
	重试监控 4 电源 ON 时间 (HIGH)	0 ~ 1000000
	重试监控 4 电源 ON 时间 (LOW)	
	重试监控 4 绝对时间 年、月	00 ~ 99 (BCD code)
		01 ~ 12 (BCD code)
	重试监控 4 绝对时间 日、星期	01 ~ 31 (BCD code)
		00 ~ 06 (BCD code)
	重试监控 4 绝对时间 时、分	00 ~ 23 (BCD code)
		00 ~ 59 (BCD code)

代码	名称	数据范围
dE-35	重试监控 5 原因	1 ~ 255
	重试监控 5 输出频率 (带符号)(HIGH)	-59000 ~ 59000
	重试监控 5 输出频率 (带符号)(LOW)	
	重试监控 5 输出电流	0 ~ 65535
	重试监控 5 P-N 间直流电压	0 ~ 10000
	重试监控 5 变频器状态	0 ~ 8 ^{*1}
	重试监控 5 LAD 状态	0 ~ 5 ^{*1}
	重试监控 5 INV 控制模式	0 ~ 11 ^{*1}
	重试监控 5 限制状态	0 ~ 6 ^{*1}
	重试监控 5 特殊状态	0 ~ 6 ^{*1}
	重试监控 5 RUN 时间 (HIGH)	0 ~ 1000000
	重试监控 5 RUN 时间 (LOW)	
	重试监控 5 电源 ON 时间 (HIGH)	0 ~ 1000000
	重试监控 5 电源 ON 时间 (LOW)	
	重试监控 5 绝对时间 年、月	00 ~ 99 (BCD code)
		01 ~ 12 (BCD code)
	重试监控 5 绝对时间 日、星期	01 ~ 31 (BCD code)
		00 ~ 06 (BCD code)
	重试监控 5 绝对时间 时、分	00 ~ 23 (BCD code)
		00 ~ 59 (BCD code)
dE-36	重试监控 6 原因	1 ~ 255
	重试监控 6 输出频率 (带符号)(HIGH)	-59000 ~ 59000
	重试监控 6 输出频率 (带符号)(LOW)	
	重试监控 6 输出电流	0 ~ 65535
	重试监控 6 P-N 间直流电压	0 ~ 10000
	重试监控 6 变频器状态	0 ~ 8 ^{*1}
	重试监控 6 LAD 状态	0 ~ 5 ^{*1}
	重试监控 6 INV 控制模式	0 ~ 11 ^{*1}
	重试监控 6 限制状态	0 ~ 6 ^{*1}
	重试监控 6 特殊状态	0 ~ 6 ^{*1}
	重试监控 6 RUN 时间 (HIGH)	0 ~ 1000000
	重试监控 6 RUN 时间 (LOW)	
	重试监控 6 电源 ON 时间 (HIGH)	0 ~ 1000000
	重试监控 6 电源 ON 时间 (LOW)	
	重试监控 6 绝对时间 年、月	00 ~ 99 (BCD code)
		01 ~ 12 (BCD code)
	重试监控 6 绝对时间 日、星期	01 ~ 31 (BCD code)
		00 ~ 06 (BCD code)
	重试监控 6 绝对时间 时、分	00 ~ 23 (BCD code)
		00 ~ 59 (BCD code)

代码	名称	数据范围
dE-37	重试监控 7 原因	1 ~ 255
	重试监控 7 输出频率 (带符号)(HIGH)	-59000 ~ 59000
	重试监控 7 输出频率 (带符号)(LOW)	
	重试监控 7 输出电流	0 ~ 65535
	重试监控 7 P-N 间直流电压	0 ~ 10000
	重试监控 7 变频器状态	0 ~ 8 ^{*1}
	重试监控 7 LAD 状态	0 ~ 5 ^{*1}
	重试监控 7 INV 控制模式	0 ~ 11 ^{*1}
	重试监控 7 限制状态	0 ~ 6 ^{*1}
	重试监控 7 特殊状态	0 ~ 6 ^{*1}
	重试监控 7 RUN 时间 (HIGH)	0 ~ 1000000
	重试监控 7 RUN 时间 (LOW)	
	重试监控 7 电源 ON 时间 (HIGH)	0 ~ 1000000
	重试监控 7 电源 ON 时间 (LOW)	
	重试监控 7 绝对时间 年、月	00 ~ 99 (BCD code)
		01 ~ 12 (BCD code)
	重试监控 7 绝对时间 日、星期	01 ~ 31 (BCD code)
		00 ~ 06 (BCD code)
	重试监控 7 绝对时间 时、分	00 ~ 23 (BCD code)
		00 ~ 59 (BCD code)
dE-38	重试监控 8 原因	1 ~ 255
	重试监控 8 输出频率 (带符号)(HIGH)	-59000 ~ 59000
	重试监控 8 输出频率 (带符号)(LOW)	
	重试监控 8 输出电流	0 ~ 65535
	重试监控 8 P-N 间直流电压	0 ~ 10000
	重试监控 8 变频器状态	0 ~ 8 ^{*1}
	重试监控 8 LAD 状态	0 ~ 5 ^{*1}
	重试监控 8 INV 控制模式	0 ~ 11 ^{*1}
	重试监控 8 限制状态	0 ~ 6 ^{*1}
	重试监控 8 特殊状态	0 ~ 6 ^{*1}
	重试监控 8 RUN 时间 (HIGH)	0 ~ 1000000
	重试监控 8 RUN 时间 (LOW)	
	重试监控 8 电源 ON 时间 (HIGH)	0 ~ 1000000
	重试监控 8 电源 ON 时间 (LOW)	
	重试监控 8 绝对时间 年、月	00 ~ 99 (BCD code)
		01 ~ 12 (BCD code)
	重试监控 8 绝对时间 日、星期	01 ~ 31 (BCD code)
		00 ~ 06 (BCD code)
	重试监控 8 绝对时间 时、分	00 ~ 23 (BCD code)
		00 ~ 59 (BCD code)

代码	名称	数据范围
dE-39	重试监控 9 原因	1 ~ 255
	重试监控 9 输出频率 (带符号)(HIGH)	-59000 ~ 59000
	重试监控 9 输出频率 (带符号)(LOW)	
	重试监控 9 输出电流	0 ~ 65535
	重试监控 9 P-N 间直流电压	0 ~ 10000
	重试监控 9 变频器状态	0 ~ 8 ^{*1}
	重试监控 9 LAD 状态	0 ~ 5 ^{*1}
	重试监控 9 INV 控制模式	0 ~ 11 ^{*1}
	重试监控 9 限制状态	0 ~ 6 ^{*1}
	重试监控 9 特殊状态	0 ~ 6 ^{*1}
	重试监控 9 RUN 时间 (HIGH)	0 ~ 1000000
	重试监控 9 RUN 时间 (LOW)	
	重试监控 9 电源 ON 时间 (HIGH)	0 ~ 1000000
	重试监控 9 电源 ON 时间 (LOW)	
	重试监控 9 绝对时间 年、月	00 ~ 99 (BCD code)
		01 ~ 12 (BCD code)
	重试监控 9 绝对时间 日、星期	01 ~ 31 (BCD code)
		00 ~ 06 (BCD code)
	重试监控 9 绝对时间 时、分	00 ~ 23 (BCD code)
		00 ~ 59 (BCD code)
dE-40	重试监控 10 原因	1 ~ 255
	重试监控 10 输出频率 (带符号)(HIGH)	-59000 ~ 59000
	重试监控 10 输出频率 (带符号)(LOW)	
	重试监控 10 输出电流	0 ~ 65535
	重试监控 10 P-N 间直流电压	0 ~ 10000
	重试监控 10 变频器状态	0 ~ 8 ^{*1}
	重试监控 10 LAD 状态	0 ~ 5 ^{*1}
	重试监控 10 INV 控制模式	0 ~ 11 ^{*1}
	重试监控 10 限制状态	0 ~ 6 ^{*1}
	重试监控 10 特殊状态	0 ~ 6 ^{*1}
	重试监控 10 RUN 时间 (HIGH)	0 ~ 1000000
	重试监控 10 RUN 时间 (LOW)	
	重试监控 10 电源 ON 时间 (HIGH)	0 ~ 1000000
	重试监控 10 电源 ON 时间 (LOW)	
	重试监控 10 绝对时间 年、月	00 ~ 99 (BCD code)
		01 ~ 12 (BCD code)
	重试监控 10 绝对时间 日、星期	01 ~ 31 (BCD code)
		00 ~ 06 (BCD code)
	重试监控 10 绝对时间 时、分	00 ~ 23 (BCD code)
		00 ~ 59 (BCD code)

*1. “跳闸、重试的详情 (P.C-18)” 中详细记载

跳闸、重试的详情

功能名称	代码	状态	LCD 操作器显示
变频器状态	0	电源接通时、复位中、用户初始化中	初始化
	1	接地检测中	接地检测
	2	停止中	停止
	3	运行待机中 (接触器接通)	运行待机
	4	运行准备中 (磁极位置检测中)	运行准备
	5	运行中 (包括 DB、伺服 ON、强制)	运行
	6	停止待机中 (接触器开路)	停止待机
	7	重试待机中	重试待机
	8	重试中	重试
LAD 状态	0	零 (输出断路、DB、伺服 ON、强制)	-
	1	启动时、正反切换、降压启动	最低速度
	2	加速时	加速
	3	减速时	减速
	4	恒速中	恒速
	5	重启中	重启
INV 控制模式	0	输出断路	-
	1	速度控制中	速度控制
	2	启动时	启动
	3	DB 中	直流制动
	4	强制中	预备励磁
	5	伺服 ON 中	伺服 ON
	6	位置控制中	位置控制
	7	转矩控制中	转矩控制
	8	重启中	重启
	9	磁极位置检测中	磁极位置检测
	10	接地检测中	接地检测
	11	自动调谐 R1R2L 测量中	非旋转测量
限制状态	0	非限制状态	-
	1	过电流抑制中 (显示优先度高)	过电流抑制
	2	过载限制中	过载限制
	3	过电压抑制中	过电压抑制
	4	转矩限制中 (显示优先度低)	转矩限制
	5	上下限限位、跳跃频率 设定限制中	频率设定 LMT
	6	最低频率 设定限制中	最低频率 LMT
特殊状态	0	非特殊状态	-
	1	自动调谐中	自动调谐
	2	模拟模式中	模拟模式
	3	(未使用)	-
	4	紧急时强制运行中	强制运行
	5	旁路模式中	旁路
	6	(未使用)	-

监控兼当前指令变更参数 *1

代码	运行中也可变更代码	名称	数据范围	MEMO
FA-01	○	主速指令监控	0.00 ~ 590.00(Hz)	
FA-02	○	辅助速度指令监控	-590.00 ~ 590.00(Hz)(监控时) 0.00 ~ 590.00(Hz)(设定时)	
FA-10	○	加速时间监控	0.00 ~ 3600.00(s)	
FA-12	○	减速时间监控	0.00 ~ 3600.00(s)	
FA-15	○	转矩指令监控	-500.0 ~ 500.0(%)	
FA-16	○	转矩偏置指令监控	-500.0 ~ 500.0(%)	
FA-20	○	位置指令监控	[AA121] ≠ 10 或 [AA123] ≠ 03 时 -268435455 ~ +268435455(pls)/ [AA121] = 10 且 [AA123]=03 时 -1073741823 ~ +1073741823(pls)	
FA-30	○	PID1 目标值 1	0.00 ~ 100.00(%) (可利用 [AH-04][AH-05][AH-06] 调整)	
FA-32	○	PID1 目标值 2		
FA-34	○	PID1 目标值 3		
FA-36	○	PID2 目标值	0.00 ~ 100.00(%) (可利用 [AJ-04][AJ-05][AJ-06] 调整)	
FA-38	○	PID3 目标值	0.00 ~ 100.00(%) (可利用 [AJ-24][AJ-25][AJ-26] 调整)	
FA-40	○	PID4 目标值	0.00 ~ 100.00(%) (可利用 [AJ-44][AJ-45][AJ-46] 调整)	

*1. FA 参数表示当前的指令值，自动显示采用的指令对象的数据。
指令对象为 LCD 操作器时，可利用上下左右键变更。
指令对象为模拟量输入 Ai1 时，可通过改变对端子 [Ai1] 的输入来变更。

C-3 参数一览表

参数代码 (A 代码)

代码	运行中也可 可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
AA101	—	第 1 主速指令选择	01(Ai1 端子输入)/02(Ai2 端子输入)/03(Ai3 端子输入)/ 04(预约)/05(预约)/06(预约)/ 07(参数设定)/08(RS485)/09(选装件 1)/ 10(选装件 2)/11(选装件 3)/ 12(脉冲串输入: 本体)/13(脉冲串输入: 选装件)/ 14(程序功能)/15(PID 运算)/16(预约)	01 ^{*1}	
AA102	—	第 1 辅助速度指令选择	00(无效)/01(Ai1 端子输入)/02(Ai2 端子输入)/ 03(Ai3 端子输入)/04(预约)/05(预约)/06(预约)/ 07(参数设定)/08(RS485)/09(选装件 1)/ 10(选装件 2)/11(选装件 3)/ 12(脉冲串输入: 本体)/13(脉冲串输入: 选装件)/ 14(程序功能)/15(PID 运算)/16(预约)	00	
AA104	○	第 1 辅助速度设定	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
AA105	—	第 1 运算符选择	00(无效)/01(加法)/02(减法)/03(乘法)	00	
AA106	○	第 1 加法频率设定	-590.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
AA111	—	第 1 运行指令选择	00([FW]/[RV] 端子)/01(3 线)/ 02(LCD 操作器的 RUN 键)/03(RS485)/ 04(选装件 1)/05(选装件 2)/06(选装件 3)	00 ^{*1}	
AA-12	○	RUN 键 运行方向选择	00(正转)/01(反转)	00	
AA-13	—	STOP 键选择	00(无效)/01(有效)/02: (仅复位有效)	1	
AA114	—	第 1 运行方向限制选择	00(无限制)/01(仅正转)/02(仅反转)	00	
AA115	—	第 1 停止方式选择	00(减速停止)/01(自由运行停止)	00	
AA121	—	第 1 控制方式	00([V/f] 恒转矩特性 (IM))/ 01([V/f] 降转矩特性 (IM))/02([V/f] 自由 V/f(IM))/ 03([V/f] 自动转矩提升 (IM))/ 04([带传感器 V/f] 恒转矩特性 (IM))/ 05([带传感器 V/f] 降转矩特性 (IM))/ 06([带传感器 V/f] 自由 V/f(IM))/ 07([带传感器 V/f] 自动转矩提升 (IM))/ 08(无传感器矢量控制 (IM))/ 09(0Hz 区无传感器矢量控制 (IM))* ² /	00	
			10(带传感器矢量控制 (IM))* ² /		
			11(同步启动型无传感器矢量控制 (SM/PMM))/		
			12(IVMS 启动型无传感器矢量控制 (SM/PMM))* ³		
AA123	—	第 1 矢量控制 模式选择	00(速度 / 转矩控制模式)/ 01(脉冲串位置控制模式)/02(绝对位置控制模式)/ 03(高分辨率绝对位置控制模式)	00	
AA201	—	第 2 主速指令选择	01(Ai1 端子输入)/02(Ai2 端子输入)/03(Ai3 端子输入)/ 04(预约)/05(预约)/06(预约)/ 07(参数设定)/08(RS485)/09(选装件 1)/ 10(选装件 2)/11(选装件 3)/ 12(脉冲串输入: 本体)/13(脉冲串输入: 选装件)/ 14(程序功能)/15(PID 运算)/16(预约)	01 ^{*1}	
AA202	—	第 2 辅助速度指令选择	00(无效)/01(Ai1 端子输入)/02(Ai2 端子输入)/ 03(Ai3 端子输入)/04(预约)/05(预约)/06(预约)/ 07(参数设定)/08(RS485)/09(选装件 1)/ 10(选装件 2)/11(选装件 3)/ 12(脉冲串输入: 本体)/13(脉冲串输入: 选装件)/ 14(程序功能)/15(PID 运算)/16(预约)	00	
AA204	○	第 2 辅助速度设定	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
AA205	—	第 2 运算符选择	00(无效)/01(加法)/02(减法)/03(乘法)	00	

代码	运行中也可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
AA206	○	第 2 加法频率设定	-590.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
AA211	—	第 2 运行指令选择	00([FW]/[RV] 端子)/01(3 线)/ 02(LCD 操作器的 RUN 键)/03(RS485)/ 04(选装件 1)/05(选装件 2)/06(选装件 3)	00 ^{*1}	
AA214	—	第 2 运行方向限制选择	00(无限制)/01(仅正转)/02(仅反转)	00	
AA215	—	第 2 停止方式选择	00(减速停止)/01(自由运行停止)	00	
AA221	—	第 2 控制方式	00([V/f] 恒转矩特性 (IM))/ 01([V/f] 降转矩特性 (IM))/02([V/f] 自由 V/f(IM))/ 03([V/f] 自动转矩提升 (IM))/ 04([带传感器 V/f] 恒转矩特性 (IM))/ 05([带传感器 V/f] 降转矩特性 (IM))/ 06([带传感器 V/f] 自由 V/f(IM))/ 07([带传感器 V/f] 自动转矩提升 (IM))/ 08(无传感器矢量控制 (IM))/ 09(0Hz 区无传感器矢量控制 (IM)) ^{*2} / 10(带传感器矢量控制 (IM)) ^{*2} / 11(同步启动型无传感器矢量控制 (SM/PMM))/ 12(IVMS 启动型无传感器矢量控制 (SM/PMM)) ^{*3}	00	
AA223	—	第 2 矢量控制模式选择	00(速度 / 转矩控制模式)/ 01(脉冲串位置控制模式)/02(绝对位置控制模式)/ 03(高分辨率绝对位置控制模式)	00	

*1. 初始值选择 (Ub-02): 01 时的初始值。

*2. [Ub-03] 负载规格选择为 01(LD) 或 00(VLD) 时无法选择。

*3. [Ub-03] 负载规格选择为 00(VLD) 时无法选择。

代码	运行中也可 可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
Ab-01	—	频率变换系数	0.01 ~ 100.00	1.00	
Ab-03	—	多段速选择	00(16 速: 二进制 (CF1 ~ CF4))/ 01(8 速: 位 (SF1 ~ SF7))	00	
Ab110	○	第 1 多段速 0 速	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
Ab-11	○	多段速 1 速	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
Ab-12	○	多段速 2 速	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
Ab-13	○	多段速 3 速	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
Ab-14	○	多段速 4 速	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
Ab-15	○	多段速 5 速	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
Ab-16	○	多段速 6 速	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
Ab-17	○	多段速 7 速	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
Ab-18	○	多段速 8 速	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
Ab-19	○	多段速 9 速	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
Ab-20	○	多段速 10 速	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
Ab-21	○	多段速 11 速	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
Ab-22	○	多段速 12 速	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
Ab-23	○	多段速 13 速	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
Ab-24	○	多段速 14 速	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
Ab-25	○	多段速 15 速	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
Ab210	○	第 2 多段速 0 速	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	

代码	运行中也可 可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
AC-01	—	加减速时间输入种类	00(参数设定)/01(选装件 1)/ 02(选装件 2)/03(选装件 3)/ 04(Drive Programming)	00	
AC-02	—	多段加减速选择	00(通用)/01(多段加减速)	00	
AC-03	—	加速模式选择	00(直线)/01(S 型)/02(U 型)/03(反 U 型)/ 04(电梯 S 型)	00	
AC-04	—	减速模式选择	00(直线)/01(S 型)/02(U 型)/03(反 U 型)/ 04(电梯 S 型)	00	
AC-05	—	加速曲线常数 (S 型, U 型, 反 U 型)	1 ~ 10	2	
AC-06	—	减速曲线常数 (S 型, U 型, 反 U 型)	1 ~ 10	2	
AC-08	—	EL-S 形加速时曲线比率 1	0 ~ 100	25	
AC-09	—	EL-S 形加速时曲线比率 2	0 ~ 100	25	
AC-10	—	EL-S 形减速时曲线比率 1	0 ~ 100	25	
AC-11	—	EL-S 形减速时曲线比率 2	0 ~ 100	25	
AC115	—	第 1 2 段加减速选择	00([2CH] 端子)/01(参数设定)/02(正转反转切换)	00	
AC116	○	第 1 2 段加速频率	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
AC117	○	第 1 2 段减速频率	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
AC120	○	第 1 加速时间 1	0.00 ~ 3600.00(s)	30.00	
AC122	○	第 1 减速时间 1	0.00 ~ 3600.00(s)	30.00	
AC124	○	第 1 加速时间 2	0.00 ~ 3600.00(s)	15.00	
AC126	○	第 1 减速时间 2	0.00 ~ 3600.00(s)	15.00	
AC-30	○	多段速 1 加速时间	0.00 ~ 3600.00(s)	0.00	
AC-32	○	多段速 1 减速时间	0.00 ~ 3600.00(s)	0.00	
AC-34	○	多段速 2 加速时间	0.00 ~ 3600.00(s)	0.00	
AC-36	○	多段速 2 减速时间	0.00 ~ 3600.00(s)	0.00	
AC-38	○	多段速 3 加速时间	0.00 ~ 3600.00(s)	0.00	
AC-40	○	多段速 3 减速时间	0.00 ~ 3600.00(s)	0.00	
AC-42	○	多段速 4 加速时间	0.00 ~ 3600.00(s)	0.00	

代码	运行中也可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
AC-44	○	多段速 4 减速时间	0.00 ~ 3600.00(s)	0.00	
AC-46	○	多段速 5 加速时间	0.00 ~ 3600.00(s)	0.00	
AC-48	○	多段速 5 减速时间	0.00 ~ 3600.00(s)	0.00	
AC-50	○	多段速 6 加速时间	0.00 ~ 3600.00(s)	0.00	
AC-52	○	多段速 6 减速时间	0.00 ~ 3600.00(s)	0.00	
AC-54	○	多段速 7 加速时间	0.00 ~ 3600.00(s)	0.00	
AC-56	○	多段速 7 减速时间	0.00 ~ 3600.00(s)	0.00	
AC-58	○	多段速 8 加速时间	0.00 ~ 3600.00(s)	0.00	
AC-60	○	多段速 8 减速时间	0.00 ~ 3600.00(s)	0.00	
AC-62	○	多段速 9 加速时间	0.00 ~ 3600.00(s)	0.00	
AC-64	○	多段速 9 减速时间	0.00 ~ 3600.00(s)	0.00	
AC-66	○	多段速 10 加速时间	0.00 ~ 3600.00(s)	0.00	
AC-68	○	多段速 10 减速时间	0.00 ~ 3600.00(s)	0.00	
AC-70	○	多段速 11 加速时间	0.00 ~ 3600.00(s)	0.00	
AC-72	○	多段速 11 减速时间	0.00 ~ 3600.00(s)	0.00	
AC-74	○	多段速 12 加速时间	0.00 ~ 3600.00(s)	0.00	
AC-76	○	多段速 12 减速时间	0.00 ~ 3600.00(s)	0.00	
AC-78	○	多段速 13 加速时间	0.00 ~ 3600.00(s)	0.00	
AC-80	○	多段速 13 减速时间	0.00 ~ 3600.00(s)	0.00	
AC-82	○	多段速 14 加速时间	0.00 ~ 3600.00(s)	0.00	
AC-84	○	多段速 14 减速时间	0.00 ~ 3600.00(s)	0.00	
AC-86	○	多段速 15 加速时间	0.00 ~ 3600.00(s)	0.00	
AC-88	○	多段速 15 减速时间	0.00 ~ 3600.00(s)	0.00	
AC215	—	第 2 段加速减速选择	00([2CH] 端子)/ 01(参数设定)/ 02(正转反转切换)	00	
AC216	○	第 2 段加速频率	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
AC217	○	第 2 段减速频率	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
AC220	○	第 2 加速时间 1	0.00 ~ 3600.00(s)	30.00	
AC222	○	第 2 减速时间 1	0.00 ~ 3600.00(s)	30.00	
AC224	○	第 2 加速时间 2	0.00 ~ 3600.00(s)	15.00	
AC226	○	第 2 减速时间 2	0.00 ~ 3600.00(s)	15.00	

代码	运行中也可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
Ad-01	—	转矩指令输入选择	01(Ai1 端子输入)/02(Ai2 端子输入)/03(Ai3 端子输入)/ 04(预约)/05(预约)/06(预约)/ 07(参数设定)/08(RS485)/09(选装件 1)/ 10(选装件 2)/11(选装件 3)/ 12(脉冲串输入: 本体)/13(脉冲串输入: 选装件)/ 15(PID 运算)	07	
Ad-02	○	转矩指令设定	-500.0 ~ 500.0(%) (以变频器 ND 额定的 200% 相当转矩限制)	0.0	
Ad-03	—	转矩指令极性选择	00(根据符号)/01(根据旋转方向)	00	
Ad-04	○	速度转矩控制切换时间	0 ~ 1000(ms)	100	
Ad-11	—	转矩偏置输入选择	00(无效)/ 01(Ai1 端子输入)/02(Ai2 端子输入)/03(Ai3 端子输入)/ 04(预约)/05(预约)/06(预约)/ 07(参数设定)/08(RS485)/09(选装件 1)/ 10(选装件 2)/11(选装件 3)/ 12(脉冲串输入: 本体)/13(脉冲串输入: 选装件)/ 15(PID 运算)	00	
Ad-12	○	转矩偏置设定	-500.0 ~ 500.0(%) (以变频器 ND 额定的 200% 相当转矩限制)	0.0	
Ad-13	—	转矩偏置极性选择	00(根据符号)/01(根据旋转方向)	00	
Ad-14	—	转矩偏置有效端子 [TBS] 选择	00(无效)/01(有效)	00	
Ad-40	—	转矩控制时速度限制值输入选择	01(Ai1 端子输入)/02(Ai2 端子输入)/03(Ai3 端子输入)/ 04(预约)/05(预约)/06(预约)/ 07(参数设定)/08(RS485)/09(选装件 1)/ 10(选装件 2)/11(选装件 3)/ 12(脉冲串输入: 本体)/13(脉冲串输入: 选装件)	07	
Ad-41	○	转矩控制时 频率限制值 (正转用)	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
Ad-42	○	转矩控制时 频率限制值 (反转用)	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	

代码	运行中也可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
AE-01	—	电子齿轮设置位置选择	00(反馈侧)/01(指令侧)	00	
AE-02	—	电子齿轮比分子	1 ~ 10000	1	
AE-03	—	电子齿轮比分母	1 ~ 10000	1	
AE-04	—	定位完成范围设定	0 ~ 1000(ms)	5	
AE-05	—	定位完成延迟时间设定	0.00 ~ 10.00(s)	0.00	
AE-06	—	位置控制前馈	0.00 ~ 655.35	0.00	
AE-07	—	位置环增益	0.00 ~ 100.00	0.50	
AE-08	—	位置偏置量	-2048 ~ 2048	0	
AE-10	—	定位停止位置输入目标选择	00(参数设定)/01(选装件 1)/ 02(选装件 2)/03(选装件 3)	00	
AE-11	○	定位停止位置	0 ~ 4095	0	
AE-12	○	定位速度设定	0.00 ~ 120.00	0.00	
AE-13	—	定位方向设定	00(正转)/01(反转)	00	
AE-20	○	位置指令 0	-268435455 ~ 268435455 高分辨率模式时： -1073741823 ~ 1073741823	0	
AE-22	○	位置指令 1		0	
AE-24	○	位置指令 2		0	
AE-26	○	位置指令 3		0	
AE-28	○	位置指令 4		0	
AE-30	○	位置指令 5		0	
AE-32	○	位置指令 6		0	
AE-34	○	位置指令 7		0	
AE-36	○	位置指令 8		0	
AE-38	○	位置指令 9		0	
AE-40	○	位置指令 10		0	
AE-42	○	位置指令 11		0	
AE-44	○	位置指令 12		0	
AE-46	○	位置指令 13		0	
AE-48	○	位置指令 14		0	
AE-50	○	位置指令 15		0	
AE-52	○	位置范围指定 (正转)	[AA121] ≠ 10 或 [AA123] ≠ 03 时 0 ~ +268435455(pls)/ [AA121]=10 且 [AA123]=03 时 0 ~ +1073741823(pls)	268435455	
AE-54	○	位置范围指定 (反转)	[AA121] ≠ 10 或 [AA123] ≠ 03 时 -268435455 ~ 0(pls)/ [AA121]=10 且 [AA123]=03 时 -1073741823 ~ 0(pls)	-268435455	
AE-56	—	定位模式选择	00(限制)/01(不限制)	00	
AE-60	○	示教选择	00(X00) ~ 15(X15)	00	
AE-61	—	电源切断时的当前位置保存	00(无效)/01(有效)	00	
AE-62	○	预置位置数据	[AA121] ≠ 10 或 [AA123] ≠ 03 时 0 ~ +268435455(pls)/ [AA121]=10 且 [AA123]=03 时 0 ~ +1073741823(pls)	0	
AE-64	○	减速停止距离计算用增益	50.00 ~ 200.00	100.00	
AE-65	○	减速停止距离计算用偏置	0.00 ~ 655.35	0.00	
AE-66	○	APR 控制速度限制	0.00 ~ 100.00	1.00	
AE-67	○	APR 开始速度	0.00 ~ 100.00	0.20	

代码	运行中也可 可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
AE-70	—	原点复位模式选择	00(低速原点复位)/01(高速原点复位)/ 02(高速原点复位 2)	00	
AE-71	—	原点复位方向选择	00(正转)/01(反转)	00	
AE-72	○	低速原点复位速度	0.00 ~ 10.00(Hz)	0.00	
AE-73	○	高速原点复位速度	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	

代码	运行中也可 可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
AF101	—	第 1 直流制动选择	00(无效)/01(有效)/ 02(频率指令)	00	
AF102	—	第 1 制动方式选择	00(直流制动)/ 01(速度伺服锁定)/ 02(位置伺服锁定)	00	
AF103	○	第 1 直流制动频率	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.50	
AF104	○	第 1 直流制动延迟时间	0.00 ~ 5.00(s)	0.00	
AF105	○	第 1 停止时直流制动力	0 ~ 100%(有内部限制)	30	
AF106	○	第 1 停止时直流制动时间	0.00 ~ 60.00(s)	0.00	
AF107	○	第 1 直流制动触发选择	00(边缘动作)/ 01(电平动作)	01	
AF108	○	第 1 启动时直流制动力	0 ~ 100%(有内部限制)	30	
AF109	○	第 1 启动直流制动时间	0.00 ~ 60.00(s)	0.00	
AF120	—	第 1 接触器控制选择	00(无效)/01(有效: 1 次侧)/02(有效: 2 次侧)	00	
AF121	○	第 1 启动待机时间	0.00 ~ 2.00(s)	0.20	
AF122	○	第 1 接触器释放延迟时间	0.00 ~ 2.00(s)	0.10	
AF123	○	第 1 接触器检查时间	0.00 ~ 5.00(s)	0.10	
AF130	—	第 1 制动控制选择	00(无效)/ 01(制动控制 1 正反通用)/ 02(制动控制 1 正反个别)/ 03(制动控制 2)	00	
AF131	○	第 1 制动释放确立等待 时间 (正转)	0.00 ~ 5.00(s)	0.00	
AF132	○	第 1 加速等待时间 (正转)	0.00 ~ 5.00(s)	0.00	
AF133	○	第 1 停止等待时间 (正转)	0.00 ~ 5.00(s)	0.00	
AF134	○	第 1 制动确认等待时间 (正转)	0.00 ~ 5.00(s)	0.00	
AF135	○	第 1 制动释放频率 (正转)	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
AF136	○	第 1 制动释放电流 (正转)	(0.0 ~ 2.0) × 额定电流 (A)* ¹	1.0× 额定电流	
AF137	○	第 1 制动投入频率 (正转)	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
AF138	○	第 1 制动释放确立等待 时间 (反转)	0.00 ~ 5.00(s)	0.00	
AF139	○	第 1 加速等待时间 (反转)	0.00 ~ 5.00(s)	0.00	
AF140	○	第 1 停止等待时间 (反转)	0.00 ~ 5.00(s)	0.00	
AF141	○	第 1 制动确认等待时间 (反转)	0.00 ~ 5.00(s)	0.00	
AF142	○	第 1 制动释放频率 (反转)	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
AF143	○	第 1 制动释放电流 (反转)	(0.0 ~ 2.0) × 额定电流 (A)* ¹	1.0× 额定电流	
AF144	○	第 1 制动投入频率 (反转)	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
AF150	○	第 1 制动释放延迟时间	0.00 ~ 2.00(s)	0.20	
AF151	○	第 1 制动投入延迟时间	0.00 ~ 2.00(s)	0.20	

代码	运行中也可 可更改代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
AF152	○	第 1 制动检查时间	0.00 ~ 5.00(s)	0.10	
AF153	○	第 1 启动时伺服锁定时间	0.00 ~ 10.00(s)	0.60	
AF154	○	第 1 停止时伺服锁定时间	0.00 ~ 10.00(s)	0.60	
AF201	—	第 2 直流制动选择	00(无效)/01(有效)/ 02(频率指令)	00	
AF202	—	第 2 制动方式选择	00(直流制动)/ 01(速度伺服锁定)/02(位置伺服锁定)	00	
AF203	○	第 2 直流制动频率	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.50	
AF204	○	第 2 直流制动延迟时间	0.00 ~ 5.00(s)	0.00	
AF205	○	第 2 停止时直流制动力	0 ~ 100(%)(有内部限制)	30	
AF206	○	第 2 停止时直流制动时间	0.00 ~ 60.00(s)	0.00	
AF207	○	第 2 直流制动触发选择	00(边缘动作)/ 01(电平动作)	01	
AF208	○	第 2 启动时直流制动力	0 ~ 100(%)(有内部限制)	30	
AF209	○	第 2 启动直流制动时间	0.00 ~ 60.00(s)	0.00	
AF220	—	第 2 接触器控制选择	00(无效)/01(有效: 1 次侧)/02(有效: 2 次侧)	00	
AF221	○	第 2 启动待机时间	0.00 ~ 2.00(s)	0.20	
AF222	○	第 2 接触器释放延迟时间	0.00 ~ 2.00(s)	0.10	
AF223	○	第 2 接触器检查时间	0.00 ~ 5.00(s)	0.10	
AF230	—	第 2 制动控制选择	00(无效)/ 01(制动控制正反通用)/ 02(制动控制正反个别)	00	
AF231	○	第 2 制动释放确立等待时间 (正转)	0.00 ~ 5.00(s)	0.00	
AF232	○	第 2 加速等待时间 (正转)	0.00 ~ 5.00(s)	0.00	
AF233	○	第 2 停止等待时间 (正转)	0.00 ~ 5.00(s)	0.00	
AF234	○	第 2 制动确认等待时间 (正转)	0.00 ~ 5.00(s)	0.00	
AF235	○	第 2 制动释放频率 (正转)	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
AF236	○	第 2 制动释放电流 (正转)	(0.0 ~ 2.0) × 额定电流 (A)*1	1.0× 额定电流	
AF237	○	第 2 制动投入频率 (正转)	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
AF238	○	第 2 制动释放确立等待时间 (正转)	0.00 ~ 5.00(s)	0.00	
AF239	○	第 2 加速等待时间 (正转)	0.00 ~ 5.00(s)	0.00	
AF240	○	第 2 停止等待时间 (正转)	0.00 ~ 5.00(s)	0.00	
AF241	○	第 2 制动确认等待时间 (反转)	0.00 ~ 5.00(s)	0.00	
AF242	○	第 2 制动释放频率 (反转)	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
AF243	○	第 2 制动释放电流 (反转)	(0.0 ~ 2.0) × 额定电流 (A)*1	1.0× 额定电流	
AF244	○	第 2 制动投入频率 (反转)	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
AF250	○	第 2 制动释放延迟时间	0.00 ~ 2.00(s)	0.20	
AF251	○	第 2 制动投入延迟时间	0.00 ~ 2.00(s)	0.20	
AF252	○	第 2 制动检查时间	0.00 ~ 5.00(s)	0.10	
AF253	○	第 2 启动时伺服锁定时间	0.00 ~ 10.00(s)	0.60	
AF254	○	第 2 停止时伺服锁定时间	0.00 ~ 10.00(s)	0.60	

*1. 电流电压相关参数使用的数值、单位因设定途径而异。

- 1) 使用操作器, CX-Drive: 0.1A 或 0.1V(使用 CX-Drive 操作时, 请设定为 [CF-11]=00 (A, V) 进行使用。未设定为 [CF-11]=00 (A, V) 时, 将无法正确设定、显示数据。)
- 2) Modbus: 因寄存器数据 A, V $\leftrightarrow$ % 转换功能 [CF-11] 的设定而异。
[CF-11]=00 (A, V) 时以 0.1A、0.1V 为单位
[CF-11]=01(%) 时以 0.01% 为单位 (额定比)
- 3) Drive Programming 以 0.01% 为单位 (额定比)

代码	运行中也可 可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
AG101	○	第 1 跳跃频率 1	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
AG102	○	第 1 跳跃频率宽度 1	0.00 ~ 10.00(Hz)	0.00	
AG103	○	第 1 跳跃频率 2	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
AG104	○	第 1 跳跃频率宽度 2	0.00 ~ 10.00(Hz)	0.00	
AG105	○	第 1 跳跃频率 3	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
AG106	○	第 1 跳跃频率宽度 3	0.00 ~ 10.00(Hz)	0.00	
AG110	○	第 1 加速保持频率	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
AG111	○	第 1 加速保持时间	0.0 ~ 60.0(s)	0.0	
AG112	○	第 1 减速保持频率	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
AG113	○	第 1 减速保持时间	0.0 ~ 60.0(s)	0.0	
AG-20	○	点动频率	0.00 ~ 10.00(Hz)	6.00	
AG-21	—	点动停止选择	00(停止时 FRS 运行中无效)/ 01(减速停止运行中无效)/ 02(停止时 DB 运行中无效)/ 03(停止时 FRS 运行中有效)/ 04(减速停止运行中有效)/ 05(停止时 DB 运行中有效)	00	
AG201	○	第 2 跳跃频率 1	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
AG202	○	第 2 跳跃频率宽度 1	0.00 ~ 10.00(Hz)	0.00	
AG203	○	第 2 跳跃频率 2	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
AG204	○	第 2 跳跃频率宽度 2	0.00 ~ 10.00(Hz)	0.00	
AG205	○	第 2 跳跃频率 3	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
AG206	○	第 2 跳跃频率宽度 3	0.00 ~ 10.00(Hz)	0.00	
AG210	○	第 2 加速保持频率	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
AG211	○	第 2 加速保持时间	0.0 ~ 60.0(s)	0.0	
AG212	○	第 2 减速保持频率	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
AG213	○	第 2 减速保持时间	0.0 ~ 60.0(s)	0.0	

代码	运行中也可 可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
AH-01	—	PID1 选择	00(无效)/01(有效 无反输出)/ 02(有效 有反输出)	00	
AH-02	—	PID1 偏差负值	00(无效)/01(有效)	00	
AH-03	—	PID1 单位选择	参阅 “< 单位选项 > (P.C-66)”	01	
AH-04	○	PID1 标尺调整 (0%)	-10000 ~ 10000	0	
AH-05	○	PID1 标尺调整 (100%)	-10000 ~ 10000	10000	
AH-06	○	PID1 标尺调整 (小数点)	0 ~ 4	2	
AH-07	—	PID1 目标值 1 输入目标选择	00(无)/01(Ai1 端子输入)/02(Ai2 端子输入)/ 03(Ai3 端子输入)/04(预约)/05(预约)/ 06(预约)/07(参数设定)/08(RS485)/ 09(选装件 1)/10(选装件 2)/ 11(选装件 3)/12(脉冲串输入: 本体)/ 13(脉冲串输入: 选装件)	07	
AH-10	○	PID1 目标值 1 设定值	0.00 ~ 100.00 *1	0.00	
AH-12	○	PID1 多段目标值 1	0.00 ~ 100.00 *1	0.00	
AH-14	○	PID1 多段目标值 2	0.00 ~ 100.00 *1	0.00	
AH-16	○	PID1 多段目标值 3	0.00 ~ 100.00 *1	0.00	
AH-18	○	PID1 多段目标值 4	0.00 ~ 100.00 *1	0.00	
AH-20	○	PID1 多段目标值 5	0.00 ~ 100.00 *1	0.00	
AH-22	○	PID1 多段目标值 6	0.00 ~ 100.00 *1	0.00	
AH-24	○	PID1 多段目标值 7	0.00 ~ 100.00 *1	0.00	
AH-26	○	PID1 多段目标值 8	0.00 ~ 100.00 *1	0.00	
AH-28	○	PID1 多段目标值 9	0.00 ~ 100.00 *1	0.00	
AH-30	○	PID1 多段目标值 10	0.00 ~ 100.00 *1	0.00	
AH-32	○	PID1 多段目标值 11	0.00 ~ 100.00 *1	0.00	
AH-34	○	PID1 多段目标值 12	0.00 ~ 100.00 *1	0.00	
AH-36	○	PID1 多段目标值 13	0.00 ~ 100.00 *1	0.00	
AH-38	○	PID1 多段目标值 14	0.00 ~ 100.00 *1	0.00	
AH-40	○	PID1 多段目标值 15	0.00 ~ 100.00 *1	0.00	
AH-42	—	PID1 目标值 2 输入目标选择	00(无)/01(Ai1 端子输入)/02(Ai2 端子输入)/ 03(Ai3 端子输入)/04(预约)/05(预约)/ 06(预约)/07(参数设定)/08(RS485)/ 09(选装件 1)/10(选装件 2)/ 11(选装件 3)/12(脉冲串输入: 本体)/ 13(脉冲串输入: 选装件)	00	
AH-44	○	PID1 目标值 2 设定值	0.00 ~ 100.00(%) *1	0.00	
AH-46	—	PID1 目标值 3 输入目标选择	00(无)/01(Ai1 端子输入)/02(Ai2 端子输入)/ 03(Ai3 端子输入)/04(预约)/05(预约)/ 06(预约)/07(参数设定)/08(RS485)/ 09(选装件 1)/10(选装件 2)/ 11(选装件 3)/12(脉冲串输入: 本体)/ 13(脉冲串输入: 选装件)	00	
AH-48	○	PID1 目标值 3 设定值	0.00 ~ 100.00(%) *1	0.00	
AH-50	—	PID1 目标值 1 运算符选择	01(加法)/02(减法)/03(乘法)/04(除法)/ 05(偏差最小)/06(偏差最大)	01	
AH-51	—	PID1 反馈 数据 1 输入目标选择	00(无)/01(Ai1 端子输入)/02(Ai2 端子输入)/ 03(Ai3 端子输入)/04(预约)/05(预约)/ 06(预约)/08(RS485)/09(选装件 1)/ 10(选装件 2)/11(选装件 3)/ 12(脉冲串输入: 本体)/ 13(脉冲串输入: 选装件)	01	
AH-52	—	PID1 反馈 数据 2 输入目标选择		00	
AH-53	—	PID1 反馈 数据 3 输入目标选择		00	
AH-54	—	PID1 反馈 数据运算符选择	01(加法)/02(减法)/03(乘法)/04(除法)/ 05(FB1 的平方根)/06(FB2 的平方根)/ 07(FB1-FB2 的平方根)/08(3 输入的平均)/ 09(3 输入的最小)/10(3 输入的最大)	01	
AH-60	—	PID1 增益切换方法选择	00(仅增益 1)/01([PRO] 端子切换)	00	

代码	运行中也可 可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
AH-61	○	PID1 比例增益 1	0.0 ~ 100.0	1.0	
AH-62	○	PID1 积分增益 1	0.0 ~ 3600.0(s)	1.0	
AH-63	○	PID1 微分增益 1	0.00 ~ 100.00(s)	0.00	
AH-64	○	PID1 比例增益 2	0.0 ~ 100.0	0.0	
AH-65	○	PID1 积分增益 2	0.00 ~ 3600.0(s)	0.0	
AH-66	○	PID1 微分增益 2	0.00 ~ 100.00(s)	0.00	
AH-67	○	PID1 增益切换时间	0 ~ 10000(ms)	100	
AH-70	—	PID1 前馈选择	00(无效)/01(Ai1 端子输入)/02(Ai2 端子输入)/ 03(Ai3 端子输入)/04(预约)/05(预约)/ 06(预约)/	00	
AH-71	○	PID1 可变范围	0.00 ~ 100.00(%)	0.00	
AH-72	○	PID1 偏差过大电平	0.00 ~ 100.00(%)	3.00	
AH-73	○	PID1 反馈比较信号 OFF 电平	0.00 ~ 100.00(%)	100.00	
AH-74	○	PID1 反馈比较信号 ON 电平	0.00 ~ 100.00(%)	0.00	
AH-75	—	PID 软启动功能选择	00(无效)/01(有效)	00	
AH-76	○	PID 软启动目标电平	0.00 ~ 100.00(%)	100.00	
AH-78	○	PID 软启动用 加速时间	0.00 ~ 3600.00(s)	30.00	
AH-80	○	PID 软启动时间	0.00 ~ 600.00(s)	0.00	
AH-81	—	PID 启动异常判定实施选择	00(无效)/01(有效: 错误输出)/ 02(有效: 警告)	00	
AH-82	○	PID 启动异常判定电平	0.00 ~ 100.00(%)	0.00	
AH-85	—	PID 休眠条件选择	00(无效)/01(输出降低)/02([SLEP] 端子)	00	
AH-86	○	PID 休眠开始电平	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
AH-87	○	PID 休眠动作时间	0.00 ~ 100.00(s)	0.00	
AH-88	—	PID 休眠前 提升选择	00(无效)/01(有效)	00	
AH-89	○	PID 休眠前 提升时间	0.00 ~ 100.00(s)	0.00	
AH-90	○	PID 休眠前 提升量	0.00 ~ 100.00(%)	0.00	
AH-91	○	PID 休眠前 最小运行时间	0.00 ~ 100.00(s)	0.00	
AH-92	○	PID 休眠状态 最小保持时间	0.00 ~ 100.00(s)	0.00	
AH-93	—	PID 唤醒条件选择	01(偏差量)/02(反馈降低)/ 03([WAKE] 端子)	01	
AH-94	○	PID 唤醒开始电平	0.00 ~ 100.00(%)	0.00	
AH-95	○	PID 唤醒动作时间	0.00 ~ 100.00(s)	0.00	
AH-96	○	PID 唤醒开始偏差量	0.00 ~ 100.00(%)	0.00	

*1. 数据范围因 [AH-04] ~ [AH-06] 而异。

代码	运行中也可 可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
AJ-01	—	PID2 选择	00(无效)/01(有效 无反输出)/ 02(有效 有反输出)/	00	
AJ-02	—	PID2 偏差负值	00(无效)/01(有效)	00	
AJ-03	—	PID2 单位选择	参阅 ☐ “< 单位选项 > (P.C-66)”	01	
AJ-04	○	PID2 标尺调整 (0%)	-10000 ~ 10000	0	
AJ-05	○	PID2 标尺调整 (100%)	-10000 ~ 10000	10000	
AJ-06	○	PID2 标尺调整 (小数点)	0 ~ 4	2	
AJ-07	—	PID2 目标值 输入目标选择	00(无)/01(Ai1 端子输入)/02(Ai2 端子输入)/ 03(Ai3 端子输入)/04(预约)/05(预约)/ 06(预约)/07(参数设定)/08(RS485)/ 09(选装件 1)/10(选装件 2)/ 11(选装件 3)/12(脉冲串输入: 本体)/ 13(脉冲串输入: 选装件)/15: (PID1 输出)	07	
AJ-10	○	PID2 目标值设定值	0.00 ~ 100.00(%) ^{*1}	0.00	
AJ-12	—	PID2 反馈数据 输入目标选择	00(无)/01(Ai1 端子输入)/02(Ai2 端子输入)/ 03(Ai3 端子输入)/04(预约)/05(预约)/ 06(预约)/07(参数设定)/08(RS485)/ 09(选装件 1)/10(选装件 2)/ 11(选装件 3)/12(脉冲串输入: 本体)/ 13(脉冲串输入: 选装件)/	02	
AJ-13	○	PID2 比例增益	0.0 ~ 100.0	1.0	
AJ-14	○	PID2 积分增益	0.0 ~ 3600.0(s)	1.0	
AJ-15	○	PID2 微分增益	0.00 ~ 100.00(s)	0.00	
AJ-16	○	PID2 可变范围	0.00 ~ 100.00(%)	0.00	
AJ-17	○	PID2 偏差过大电平	0.00 ~ 100.00(%)	3.00	
AJ-18	○	PID2 反馈比较信号 OFF 电平	0.00 ~ 100.00(%)	100.00	
AJ-19	○	PID2 反馈比较信号 ON 电平	0.00 ~ 100.00(%)	0.00	
AJ-21	—	PID3 选择	00(无效)/01(有效 无反输出)/ 02(有效 有反输出)/	00	
AJ-22	—	PID3 偏差负值	00(无效)/01(有效)	00	
AJ-23	—	PID3 单位选择	参阅 ☐ “< 单位选项 > (P.C-66)”	01	
AJ-24	○	PID3 标尺调整 (0%)	-10000 ~ 10000	0	
AJ-25	○	PID3 标尺调整 (100%)	-10000 ~ 10000	10000	
AJ-26	○	PID3 标尺调整 (小数点)	0 ~ 4	2	
AJ-27	—	PID3 目标值 输入目标选择	00(无)/01(Ai1 端子输入)/02(Ai2 端子输入)/ 03(Ai3 端子输入)/04(预约)/05(预约)/ 06(预约)/07(参数设定)/08(RS485)/ 09(选装件 1)/10(选装件 2)/ 11(选装件 3)/12(脉冲串输入: 本体)/ 13(脉冲串输入: 选装件)	07	
AJ-30	○	PID3 目标值设定值	0.00 ~ 100.00(%) ^{*2}	0.00	
AJ-32	—	PID3 反馈数据 输入目标选择	00(无)/01(Ai1 端子输入)/02(Ai2 端子输入)/ 03(Ai3 端子输入)/04(预约)/05(预约)/ 06(预约)/07(参数设定)/08(RS485)/ 09(选装件 1)/10(选装件 2)/ 11(选装件 3)/12(脉冲串输入: 本体)/ 13(脉冲串输入: 选装件)/	01	
AJ-33	○	PID3 比例增益	0.0 ~ 100.0	1.0	
AJ-34	○	PID3 积分增益	0.00 ~ 3600.0(s)	1.0	
AJ-35	○	PID3 微分增益	0.0 ~ 100.00(s)	0.00	
AJ-36	○	PID3 可变范围	0.00 ~ 100.00(%)	0.00	
AJ-37	○	PID3 偏差过大电平	0.00 ~ 100.00(%)	3.00	
AJ-38	○	PID3 反馈比较信号 OFF 电平	0.00 ~ 100.00(%)	100.00	
AJ-39	○	PID3 反馈比较信号 ON 电平	0.00 ~ 100.00(%)	0.00	
AJ-41	—	PID4 选择	00(无效)/01(有效 无反输出)/ 02(有效 有反输出)/	00	

代码	运行中也可 可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
AJ-42	—	PID4 偏差负值	00(无效)/01(有效)	00	
AJ-43	—	PID4 单位选择	参阅  “< 单位选项 > (P.C-66)”	01	
AJ-44	○	PID4 标尺调整 (0%)	-10000 ~ 10000	0	
AJ-45	○	PID4 标尺调整 (100%)	-10000 ~ 10000	10000	
AJ-46	○	PID4 标尺调整 (小数点)	0: 00000. 01: 0000.0 02: 000.00 03: 00.000 04: 0.0000	2	
AJ-47	—	PID4 目标值输入目标 1 选择	00(无)/01(Ai1 端子输入)/02(Ai2 端子输入)/ 03(Ai3 端子输入)/04(预约)/05(预约)/ 06(预约)/07(参数设定)/08(RS485)/ 09(选装件 1)/10(选装件 2)/ 11(选装件 3)/12(脉冲串输入: 本体)/ 13(脉冲串输入: 选装件)	07	
AJ-50	○	PID4 目标值设定值 2	0.00 ~ 100.00(%) *3	0.00	
AJ-52	—	PID4 反馈数据 输入目标选择	00(无)/01(Ai1 端子输入)/02(Ai2 端子输入)/ 03(Ai3 端子输入)/04(预约)/05(预约)/ 06(预约)/07(参数设定)/08(RS485)/ 09(选装件 1)/10(选装件 2)/ 11(选装件 3)/12(脉冲串输入: 本体)/ 13(脉冲串输入: 选装件)	01	
AJ-53	○	PID4 比例增益	0.0 ~ 100.0	1.0	
AJ-54	○	PID4 积分增益	0.00 ~ 3600.0(s)	1.0	
AJ-55	○	PID4 微分增益	0.0 ~ 100.00(s)	0.00	
AJ-56	○	PID4 可变范围	0.00 ~ 100.00(%)	0.00	
AJ-57	○	PID4 偏差过大电平	0.00 ~ 100.00(%)	3.00	
AJ-58	○	PID4 反馈比较信号 OFF 电平	0.00 ~ 100.00(%)	100.00	
AJ-59	○	PID4 反馈比较信号 ON 电平	0.00 ~ 100.00(%)	0.00	

*1. 数据范围因 [AJ-04] ~ [AJ-06] 而异。

*2. 数据范围因 [AJ-24] ~ [AJ-26] 而异。

*3. 数据范围因 [AJ-44] ~ [AJ-46] 而异。

参数代码 (B 代码)

代码	运行中也可 可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
bA101	—	第 1 频率上限限位选择	00(无效)/01(Ai1 端子输入)/ 02(Ai2 端子输入)/03(Ai3 端子输入)/ 04(预约)/05(预约)/06(预约)/ 07(参数设定)/08(RS485)/ 09(选装件 1)/10(选装件 2)/ 11(选装件 3)/12(脉冲串输入 (本体))/ 13(脉冲串输入: 选装件)	00	
bA102	○	第 1 频率上限限位	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
bA103	○	第 1 频率下限限位	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
bA110	—	第 1 转矩限制选择	00(无效)/01(Ai1 端子输入)/ 02(Ai2 端子输入)/03(Ai3 端子输入)/ 04(预约)/05(预约)/06(预约)/ 07(参数设定)/08(RS485)/ 09(选装件 1)/10(选装件 2)/ 11(选装件 3)	07	
bA111	—	第 1 转矩限制 参数模式选择	00(4 象限个别)/01([TRQ] 端子切换)	00	
bA112	○	第 1 转矩限制 1 (4 象限正转拖动)	0.0 ~ 500.0(%) (以变频器 ND 额定的 200% 相当转矩限制)	150.0	
bA113	○	第 1 转矩限制 2 (4 象限反转再生)	0.0 ~ 500.0(%) (以变频器 ND 额定的 200% 相当转矩限制)	150.0	
bA114	○	第 1 转矩限制 3 (4 象限反转拖动)	0.0 ~ 500.0(%) (以变频器 ND 额定的 200% 相当转矩限制)	150.0	
bA115	○	第 1 转矩限制 4 (4 象限正转再生)	0.0 ~ 500.0(%) (以变频器 ND 额定的 200% 相当转矩限制)	150.0	
bA116	—	第 1 转矩 LAD STOP 选择	00(无效)/01(有效)	00	
bA120	—	第 1 过电流抑制选择	00(无效)/01(有效)	01	
bA121	—	第 1 过电流抑制电平	(0.0 ~ 2.0)× 额定电流 (A)* ¹	* ²	
bA122	—	第 1 过载限制 1 选择	00(无效)/01(加速恒速)/02(仅恒速)/ 03(加速恒速 · 再生时增速)	01	
bA123	○	第 1 过载限制 1 电平	(0.2 ~ 2.0)× 额定电流 (A)* ¹	* ³	
bA124	○	第 1 过载限制 1 动作时间	0.10 ~ 3600.00(s)	1.00	
bA126	—	第 1 过载限制 2 选择	00(无效)/01(加速恒速)/02(仅恒速)/ 03(加速恒速 · 再生时增速)	01	
bA127	○	第 1 过载限制 2 电平	(0.2 ~ 2.0)× 额定电流 (A)* ¹	* ³	
bA128	○	第 1 过载限制 2 动作时间	0.10 ~ 3600.00(s)	1.00	
bA-30	—	瞬停不间断选择	00(无效)/01(有效: 减速停止)/ 02(有效: 不恢复)/03(有效: 有恢复)	00	
bA-31	○	瞬停不间断开始电压	(200V 级)0.0 ~ 410.0(V) (400V 级)0.0 ~ 820.0(V)	(200V 级)220.0 (400V 级)440.0	
bA-32	○	瞬停不间断 目标电平	(200V 级)0.0 ~ 410.0(V) (400V 级)0.0 ~ 820.0(V)	(200V 级)360.0 (400V 级)720.0	
bA-34	○	瞬停不间断减速时间	0.01 ~ 3600.00(s)	1.00	
bA-36	○	瞬停不间断 减速开始宽度	0.00 ~ 10.00(Hz)	0.00	
bA-37	○	瞬停不间断直流电压恒定控制 P 增益	0.00 ~ 5.00	0.20	
bA-38	○	瞬停不间断直流电压恒定控制 I 增益	0.00 ~ 150.00(s)	1.00	
bA140	○	第 1 过电压抑制功能	00(无效)/01(直流电压恒定减速) 02(仅减速时加速) 03(恒速、减速时加速)	00	
bA141	○	第 1 过电压抑制电平设定	(200V 级)330.0 ~ 400.0(V) (400V 级)660.0 ~ 800.0(V)	(200V 级)380.0 (400V 级)760.0	

代码	运行中也可 可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
bA142	○	第 1 过电压抑制动作时间	0.00 ~ 3600.00(s)	1.00	
bA144	○	第 1 直流电压恒定控制 P 增益	0.00 ~ 5.00	0.20	
bA145	○	第 1 直流电压恒定控制 I 增益	0.00 ~ 150.00(s)	1.00	
bA146	○	第 1 过励磁功能选择	00(无效)/01(始终动作)/ 02(仅减速时动作)/03(电平动作)/ 04(仅减速时电平动作)	02	
bA147	○	第 1 过励磁滤波时间常数	0.00 ~ 1.00(s)	0.30	
bA148	○	第 1 过励磁电压增益	50 ~ 400(%)	100	
bA149	○	第 1 过励磁控制电平设定	(200V 级)330.0 ~ 400.0(V) (400V 级)660.0 ~ 800.0(V)	(200V 级)360.0 (400V 级)720.0	
bA-60	○	制动电阻动作电路 (BRD) 使用率	0.0 ~ 10.0×([bA-63]/最小电阻值) ² (%) ^{*4}	10.0	
bA-61	—	BRD 选择	00(无效)/01(有效: 停止时无效)/ 02(有效: 停止时有效)	00	
bA-62	—	BRD ON 电平	(200V 级)330.0 ~ 400.0(V) (400V 级)660.0 ~ 800.0(V)	(200V 级)360.0 (400V 级)720.0	
bA-63	—	BRD 电阻值	最小电阻值 ~ 600(Ω)	最小电阻值 ^{*4}	
bA-70	○	冷却风扇动作选择	00(常时 ON)/01(运行中 ON)/02(根据温度)	00	
bA-71	—	冷却风扇累计运行时间 清除选择	00(无效)/01(执行清除)	00	
bA201	—	第 2 频率上限限位	00(无效)/01(Ai1 端子输入)/ 02(Ai2 端子输入)/03(Ai3 端子输入)/ 04(预约)/05(预约)/06(预约)/ 07(参数设定)/08(RS485)/ 09(选装件 1)/10(选装件 2)/ 11(选装件 3)/12(脉冲串输入(本体))/ 13(脉冲串输入: 选装件)	00	
bA202	○	第 2 频率上限限位	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
bA203	○	第 2 频率下限限位	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
bA210	—	第 2 转矩限制选择	00(无效)/01(Ai1 端子输入)/ 02(Ai2 端子输入)/03(Ai3 端子输入)/ 04(预约)/05(预约)/06(预约)/ 07(参数设定)/08(RS485)/ 09(选装件 1)/10(选装件 2)/ 11(选装件 3)	07	
bA211	—	第 2 转矩限制 参数模式选择	00(4 象限个别)/ 01([TRQ] 端子切换)	00	
bA212	○	第 2 转矩限制 1 (4 象限正转拖动)	0.0 ~ 500.0(%) (以变频器 ND 额定的 200% 相当转矩限制)	150.0(%)	
bA213	○	第 2 转矩限制 2 (4 象限反转再生)	0.0 ~ 500.0(%) (以变频器 ND 额定的 200% 相当转矩限制)	150.0(%)	
bA214	○	第 2 转矩限制 3 (4 象限反转拖动)	0.0 ~ 500.0(%) (以变频器 ND 额定的 200% 相当转矩限制)	150.0(%)	
bA215	○	第 2 转矩限制 4 (4 象限正转再生)	0.0 ~ 500.0(%) (以变频器 ND 额定的 200% 相当转矩限制)	150.0(%)	
bA216	—	第 2 转矩 LAD STOP 选择	00(无效)/01(有效)	00	
bA220	—	第 2 过电流抑制选择	00(无效)/01(有效)	01	
bA221	—	第 2 过电流抑制电平	(0.0 ~ 2.0)× 额定电流 (A) ^{*1}	^{*2}	
bA222	—	第 2 过载限制 1 选择	00(无效)/01(加速恒速)/02(仅恒速)/ 03(加速恒速·再生时增速)	01	
bA223	○	第 2 过载限制 1 电平	(0.2 ~ 2.0)× 额定电流 (A) ^{*1}	^{*3}	
bA224	○	第 2 过载限制 1 动作时间	0.10 ~ 3600.00(s)	1.00	
bA226	—	第 2 过载限制 2 选择	00(无效)/01(加速恒速)/02(仅恒速)/ 03(加速恒速·再生时增速)	01	
bA227	○	第 2 过载限制 2 电平	(0.2 ~ 2.0)× 额定电流 (A) ^{*1}	^{*3}	

代码	运行中也可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
bA228	○	第 2 过载限制 2 动作时间	0.10 ~ 3600.00(s)	1.00	
bA240	○	第 2 过电压抑制功能	00(无效)/01(直流电压恒定减速) 02(仅减速时加速) 03(恒速、减速时加速)	00	
bA241	○	第 2 过电压抑制电平设定	(200V 级)330.0 ~ 400.0(V) (400V 级)660.0 ~ 800.0(V)	(200V 级)380.0 (400V 级)760.0	
bA242	○	第 2 过电压抑制动作时间	0.00 ~ 3600.00(s)	1.00	
bA244	○	第 2 直流电压恒定控制 P 增益	0.00 ~ 5.00	0.20	
bA245	○	第 2 直流电压恒定控制 I 增益	0.00 ~ 150.00(s)	1.00	
bA246	○	第 2 过励磁功能选择	00(无效)/01(始终动作)/ 02(仅减速时动作)/03(电平动作)/ 04(仅减速时电平动作)	02	
bA247	○	第 2 过励磁滤波 时间常数	0.00 ~ 1.00(s)	0.30	
bA248	○	第 2 过励磁电压增益	50 ~ 400(%)	100	
bA249	○	第 2 过励磁控制电平设定	(200V 级)330.0 ~ 400.0(V) (400V 级)660.0 ~ 800.0(V)	(200V 级)360.0 (400V 级)720.0	

*1. 电流电压相关参数使用的数值、单位因设定途径而异。

- 1) 使用操作器, CX-Drive: 0.1A 或 0.1V(使用 CX-Drive 操作时, 请设定为 [CF-11]=00 (A, V) 进行使用。未设定为 [CF-11]=00 (A, V) 时, 将无法正确设定、显示数据。)
- 2) Modbus: 因寄存器数据 A, V $\leftrightarrow$ % 转换功能 [CF-11] 的设定而异。
[CF-11]=00 (A, V) 时以 0.1A、0.1V 为单位
[CF-11]=01(%) 时以 0.01% 为单位 (额定比)
- 3) Drive Programming: 以 0.01% 为单位 (额定比)

*2. 1.8 $\times$ 变频器额定电流 (A)

*3. 1.5 $\times$ 变频器额定电流 (A)

*4. 最小电阻值因变频器型号而异。

代码	运行中也可 可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
bb101	○	第 1 载波频率	[Ub-03]=02: 标准负载 0.5 ~ 16.0(kHz) [Ub-03]=01: 轻载 0.5 ~ 12.0(kHz) [Ub-03]=00: 超轻载 0.5 ~ 10.0(kHz) *1	2.0	
bb102	—	第 1 载波频率模式选择	00(无效)/01(模式 1 有效)/02(模式 2 有效)/ 03(模式 3 有效)	00	
bb103	○	第 1 自动载波频率降低选择	00(无效)/01(有效: 电流)/02(有效: 温度)	00	
bb-10	—	自动复位选择	00(无效)/01(运行指令 OFF 有效)/ 02(设定时间后生效)	00	
bb-11	—	自动复位报警选择	00(输出)/01(不输出)	00	
bb-12	—	自动复位待机时间	0 ~ 600(s)	2	
bb-13	—	自动复位次数	0 ~ 10	3	
bb-20	—	瞬停重试次数	0 ~ 16/255	0	
bb-21	—	欠电压重试次数	0 ~ 16/255	0	
bb-22	—	过电流重试次数	0 ~ 5	0	
bb-23	—	过电压重试次数	0 ~ 5	0	
bb-24	—	瞬停·欠电压 重试选择	00(0Hz)/01(频率检出)/02(频率捕获)/ 03(检出速度)/04(频率检出减速停止后跳闸)	01	
bb-25	—	瞬停容许时间	0.3 ~ 25.0(s)	1.0	
bb-26	—	瞬停·欠电压重试 待机时间	0.3 ~ 100.0(s)	0.3	
bb-27	—	停止中的瞬停·欠电压 跳闸选择	00(无效)/01(停止时有效)/ 02(停止中·减速停止中无效)	00	
bb-28	—	过电流跳闸 重试选择	00(0Hz)/01(频率检出)/02(频率捕获)/ 03(检出速度)/04(频率检出减速停止后跳闸)	01	
bb-29	—	过电流重试待机时间	0.3 ~ 100.0(s)	0.3	
bb-30	—	过电压跳闸 重试选择	00(0Hz)/01(频率检出)/02(频率捕获)/ 03(检出速度)/04(频率检出减速停止后跳闸)	01	
bb-31	—	过电压重试待机时间	0.3 ~ 100.0(s)	0.3	
bb-40	○	自由运行解除后重启	00(0Hz)/01(频率检出)/02(频率捕获)/ 03(检出速度) ^{*2}	00	
bb-41	○	复位解除后重启	00(0Hz)/01(频率检出)/02(频率捕获)/ 03(检出速度) ^{*2}	00	
bb-42	○	频率检出下限设定	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
bb-43	○	频率捕获重启电平	(0.0 ~ 2.0) × 额定电流 (A) ^{*3}	1.0 × 额定电流	
bb-44	○	频率捕获重启常数 (频率)	0.10 ~ 30.00(s)	0.50	
bb-45	○	频率捕获重启常数 (电压)	0.10 ~ 30.00(s)	0.50	
bb-46	○	频率捕获重启时的 过电压抑制电平	(0.0 ~ 2.0) × 额定电流 (A)	1.0 × 额定电流	
bb-47	○	频率捕获重启时的 启动频率选择	00(切断频率)/01(最高频率)/ 02(设定频率)	00	
bb160	—	第 1 过电流检测电平	(0.2 ~ 2.2)×ND 额定电流 ^{*3}	2.2 ×ND 额定电流	
bb-61	○	受电过电压	00(警告)/01(错误)	00	
bb-62	○	受电过电压电平选择	(200V 级)300.0 ~ 410.0(V) (400V 级)600.0 ~ 820.0(V)	(200V 级)390.0 (400V 级)780.0	
bb-64	—	接地检测选择	00(无效)/01(有效)	01	
bb-65	○	输入缺相选择	00(无效)/01(有效)	00	
bb-66	○	输出缺相选择	00(无效)/01(有效)	00	
bb-67	○	输出缺相检测灵敏度	1 ~ 100(%)	10	

代码	运行中也可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
bb-70	○	热敏电阻错误等级	0 ~ 10000(Ω)	3000	
bb-80	○	过速度检测电平	0.0 ~ 150.0(%)	135.0	
bb-81	○	过速度检测时间	0.0 ~ 5.0(s)	0.5	
bb-82	—	速度偏差异常时的动作	00(警告)/01(错误)	00	
bb-83	—	速度偏差异常检测电平	0.0 ~ 100.0(%)	15.0	
bb-84	—	速度偏差异常检测时间	0.0 ~ 5.0(s)	0.5	
bb-85	—	位置偏差异常时的动作	00(警告)/01(错误)	00	
bb-86	—	位置偏差异常检测电平	0.0 ~ 65535(×100pls)	4096	
bb-87	—	位置偏差异常时间	0.0 ~ 5.0(s)	0.5	
bb201	○	第2载波频率	[Ub-03]=02: 标准负载 0.5 ~ 16.0(kHz) [Ub-03]=01: 轻载 0.5 ~ 12.0(kHz) [Ub-03]=00: 超轻载 0.5 ~ 10.0(kHz) *1	2.0	
bb202	—	第2载波频率模式选择	00(无效)/01(模式1有效)/ 02(模式2有效)/03(模式3有效)/	00	
bb203	○	第2自动载波频率降低选择	00(无效)/01(有效: 电流)/02(有效: 温度)	00	
bb260	—	第2过电流检测电平	(0.2 ~ 2.2) ×ND 额定电流 *2	2.2 ×ND 额定电流	

*1. 3G3RX2-B4750 ~ 3G3RX2-B413K 如下所述。

[Ub-03]=02: 0.5 ~ 10.0(kHz)

[Ub-03]=00 或 01: 0.5 ~ 8.0(kHz)

*2. 需进行对输入端子 A、B 的反馈输入或对盒式选装件 RX2-PG 的反馈输入。

*3. 电流电压相关参数使用的数值、单位因设定途径而异。

- 1) 使用操作器，CX-Drive: 0.1A 或 0.1V(使用 CX-Drive 操作时，请设定为 [CF-11]=00 (A, V) 进行使用。未设定为 [CF-11]=00 (A, V) 时，将无法正确设定、显示数据。)
- 2) Modbus: 因寄存器数据 A, V↔% 转换功能 [CF-11] 的设定而异。
[CF-11]=00 (A, V) 时以 0.1A、0.1V 为单位
[CF-11]=01(%) 时以 0.01% 为单位 (额定比)
- 3) Drive Programming: 以 0.01% 为单位 (额定比)

代码	运行中也可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
bC110	○	第 1 电子热敏保护电平	(0.0 ~ 3.0)× 额定电流 ^{*1}	1.0 × 额定电流	
bC111	○	第 1 电子热敏保护特性选择	00(降低特性)/01(恒转矩特性)/ 02(自由设定)	01 ^{*2}	
bC112	○	第 1 电子热敏保护减法功能选择	00(无效)/01(有效)	01	
bC113	○	第 1 电子热敏保护减法时间	1 ~ 1000(s)	600	
bC-14	○	电源切断时的电子热敏保护计数器保存	00(无效)/01(有效)	01	
bC120	○	第 1 自由电子热敏保护频率 1	0.00 ~ [bC122](Hz)	0.00	
bC121	○	第 1 自由电子热敏保护电流 1	(0.0 ~ 3.0) × 额定电流 ^{*1}	0.0	
bC122	○	第 1 自由电子热敏保护频率 2	[bC120] ~ [bC124](Hz)	0.00	
bC123	○	第 1 自由电子热敏保护电流 2	(0.0 ~ 3.0) × 额定电流 ^{*1}	0.0	
bC124	○	第 1 自由电子热敏保护频率 3	[bC122] ~ 590.00(Hz)	0.00	
bC125	○	第 1 自由电子热敏保护电流 3	(0.0 ~ 3.0) × 额定电流 ^{*1}	0.0	
bC210	○	第 2 电子热敏保护电平	(0.0 ~ 3.0) × 额定电流 ^{*1}	1.0 × 额定电流	
bC211	○	第 2 电子热敏保护特性选择	00(降低特性)/ 01(恒转矩特性)/ 02(自由设定)	01 ^{*2}	
bC212	○	第 2 电子热敏保护减法功能选择	00(无效)/01(有效)	01	
bC213	○	第 2 电子热敏保护减法时间	1 ~ 1000(s)	600	
bC220	○	第 2 自由电子热敏保护频率 1	0.00 ~ [bC222](Hz)	0.00	
bC221	○	第 2 自由电子热敏保护电流 1	(0.0 ~ 3.0) × 额定电流 ^{*1}	0.0	
bC222	○	第 2 自由电子热敏保护频率 2	[bC220] ~ [bC224](Hz)	0.00	
bC223	○	第 2 自由电子热敏保护电流 2	(0.0 ~ 3.0) × 额定电流 ^{*1}	0.0	
bC224	○	第 2 自由电子热敏保护频率 3	[bC222] ~ 590.00(Hz)	0.00	
bC225	○	第 2 自由电子热敏保护电流 3	(0.0 ~ 3.0) × 额定电流 ^{*1}	0.0	

*1. 电流电压相关参数使用的数值、单位因设定途径而异。

- 1) 使用操作器, CX-Drive: 0.1A 或 0.1V(使用 CX-Drive 操作时, 请设定为 [CF-11]=00 (A, V) 进行使用。未设定为 [CF-11]=00 (A, V) 时, 将无法正确设定、显示数据。)
- 2) Modbus: 因寄存器数据 A, V $\leftrightarrow$ % 转换功能 [CF-11] 的设定而异。
[CF-11]=00 (A, V) 时以 0.1A、0.1V 为单位
[CF-11]=01(%) 时以 0.01% 为单位 (额定比)
- 3) Drive Programming: 以 0.01% 为单位 (额定比)

*2. 初始值选择 (Ub-02): 01 时的初始值。

代码	运行中也可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
bd-01	—	STO 输入显示选择	00(有显示)/01(无显示)/ 02(跳闸)	00	
bd-02	—	STO 输入切换容许时间	0.00 ~ 60.00(s)	1.00	
bd-03	—	STO 输入容许时间内显示选择	00(有显示)/01(无显示)	00	
bd-04	—	STO 输入容许时间后动作选择	00(仅保持状态)/01(无效)/ 02(跳闸)	00	

参数代码 (C 代码)

代码	运行中也可 可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
CA-01	○	输入端子功能 [1] 选择	参照  “< 输入端子功能一览 > (P.C-42)”	028	
CA-02	○	输入端子功能 [2] 选择		015	
CA-03	○	输入端子功能 [3] 选择		029	
CA-04	○	输入端子功能 [4] 选择		032	
CA-05	○	输入端子功能 [5] 选择		031	
CA-06	○	输入端子功能 [6] 选择		003	
CA-07	○	输入端子功能 [7] 选择		004	
CA-08	○	输入端子功能 [8] 选择		002	
CA-09	○	输入端子功能 [9] 选择		001	
CA-10	○	输入端子功能 [A] 选择		033	
CA-11	○	输入端子功能 [B] 选择		034	
CA-21	○	输入端子 [1]a/b(NO/NC) 选择	00(常开)/ 01(常闭)	00	
CA-22	○	输入端子 [2]a/b(NO/NC) 选择		00	
CA-23	○	输入端子 [3]a/b(NO/NC) 选择		00	
CA-24	○	输入端子 [4]a/b(NO/NC) 选择		00	
CA-25	○	输入端子 [5]a/b(NO/NC) 选择		00	
CA-26	○	输入端子 [6]a/b(NO/NC) 选择		00	
CA-27	○	输入端子 [7]a/b(NO/NC) 选择		00	
CA-28	○	输入端子 [8]a/b(NO/NC) 选择		00	
CA-29	○	输入端子 [9]a/b(NO/NC) 选择		00	
CA-30	○	输入端子 [A]a/b(NO/NC) 选择		00	
CA-31	○	输入端子 [B]a/b(NO/NC) 选择		00	
CA-41	○	输入端子 [1] 响应时间	0 ~ 400(ms)	2	
CA-42	○	输入端子 [2] 响应时间		2	
CA-43	○	输入端子 [3] 响应时间		2	
CA-44	○	输入端子 [4] 响应时间		2	
CA-45	○	输入端子 [5] 响应时间		2	
CA-46	○	输入端子 [6] 响应时间		2	
CA-47	○	输入端子 [7] 响应时间		2	
CA-48	○	输入端子 [8] 响应时间		2	
CA-49	○	输入端子 [9] 响应时间		2	
CA-50	○	输入端子 [A] 响应时间		2	
CA-51	○	输入端子 [B] 响应时间		2	
CA-55	○	多段输入确定时间	0 ~ 2000(ms)	0	
CA-60	○	FUP/FDN 改写对象选择	00(频率指令)/01(PID1)	00	
CA-61	○	FUP/FDN 保存选择	00(不保存)/01(保存)	00	
CA-62	○	FUP/FDN UDC 模式选择	00(0Hz)/01(保存数据)	00	
CA-64	○	FUP/FDN 功能用加速时间	0.00 ~ 3600.00(s)	30.00	
CA-66	○	FUP/FDN 功能用减速时间	0.00 ~ 3600.00(s)	30.00	
CA-70	○	[F-OP] 频率指令	01(Ai1 端子输入)/02(Ai2 端子输入)/ 03(Ai3 端子输入)/04(预约)/05(预约)/ 06(预约)/07(参数设定)/08(RS485)/ 09(选装件 1)/10(选装件 2)/ 11(选装件 3)/12(脉冲串输入: 本体)/ 13(脉冲串输入: 选装件)/ 14(程序功能)/15(PID 运算)/16(预约)	01	
CA-71	○	[F-OP] 运行指令	00([FW]/[RV] 端子)/01(3 线)/ 02(LCD 操作器的 RUN 键)/ 03(RS485)/04 选装件 1)/ 05(选装件 2)/06(选装件 3)/	00	

代码	运行中也可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
CA-72	—	复位选择	00(ON 时跳闸解除)/01(OFF 时跳闸解除)/ 02(仅跳闸时 ON 时解除)/ 03(仅跳闸时 OFF 时解除)	00	
CA-81	—	编码器常数设定	32 ~ 65535(pls)	1024	
CA-82	—	编码器相序选择	00(A 相先行)/01(B 相先行)	00	
CA-83	—	电机齿轮比分子	1 ~ 10000	1	
CA-84	—	电机齿轮比分母	1 ~ 10000	1	
CA-90	—	脉冲串输入 (本体) 检测对象选择	00(无效)/01(频率指令)/ 02(速度反馈)/03(脉冲计数)	00	
CA-91	—	脉冲串输入 (本体) 模式选择	00(90° 相位差)/01(正反指令和旋转方向)/ 02(正转反转脉冲串)	00	
CA-92	○	脉冲串频率 (本体) 标尺	0.05 ~ 32.00(kHz)	25.00	
CA-93	○	脉冲串频率 (本体) 滤波时间常数	0.01 ~ 2.00(s)	0.10	
CA-94	○	脉冲串频率 (本体) 偏置量	-100.0 ~ 100.0(%)	0.0	
CA-95	○	脉冲串频率 (本体) 检测上限限位	0.0 ~ 100.0(%)	100.0	
CA-96	○	脉冲串频率 (本体) 检测下限电平	0.0 ~ 100.0(%)	0.0	
CA-97	○	脉冲计数 比较匹配输出 ON 电平	0 ~ 65535	0	
CA-98	○	脉冲计数 比较匹配输出 OFF 电平	0 ~ 65535	0	
CA-99	○	脉冲计数 比较匹配输出最大值	0 ~ 65535	65535	

< 输入端子功能一览 >

功能编号	略号	功能名称
000	no	无分配
001	FW	正转
002	RV	反转
003	CF1	多段速 1
004	CF2	多段速 2
005	CF3	多段速 3
006	CF4	多段速 4
007	SF1	多段速位 1
008	SF2	多段速位 2
009	SF3	多段速位 3
010	SF4	多段速位 4
011	SF5	多段速位 5
012	SF6	多段速位 6
013	SF7	多段速位 7
014	ADD	频率加法
015	SCHG	指令切换
016	STA	3 线启动
017	STP	3 线停止
018	F/R	3 线正反
019	AHD	模拟量指令保持
020	FUP	远程操作增速
021	FDN	远程操作减速
022	UDC	远程操作数据清除
023	F-OP	强制指令切换
024	SET	第 2 控制
028	RS	复位
029	JG	点动
030	DB	外部直流制动
031	2CH	2 段加减速
032	FRS	自由运行停止
033	EXT	外部异常
034	USP	复电重启防止
035	CS	商用切换
036	SFT	软件锁
037	BOK	制动确认
038	OLR	过载限制切换
039	KHC	累计输入功率清除
040	OKHC	累计输出功率清除
041	PID	PID1 无效
042	PIDC	PID1 积分复位
043	PID2	PID2 无效
044	PIDC2	PID2 积分复位
045	PID3	PID3 无效
046	PIDC3	PID3 积分复位
047	PID4	PID4 无效
048	PIDC4	PID4 积分复位
051	SVC1	PID1 多段目标值 1
052	SVC2	PID1 多段目标值 2
053	SVC3	PID1 多段目标值 3
054	SVC4	PID1 多段目标值 4
055	PRO	PID 增益切换

功能编号	略号	功能名称
056	PIO1	PID 输出切换
057	PIO2	PID 输出切换 2
058	SLEP	SLEEP 条件成立
059	WAKE	WAKE 条件成立
060	TL	转矩限制有效
061	TRQ1	转矩限制切换 1
062	TRQ2	转矩限制切换 2
063	PPI	PPI 控制切换
064	CAS	控制增益切换
065	SON	伺服 ON
066	FOC	预备励磁
067	ATR	转矩控制有效
068	TBS	转矩偏置有效
069	ORT	定位
071	LAC	LAD 取消
072	PCLR	位置偏差清除
073	STAT	脉冲串位置指令输入许可
074	PUP	位置偏置加法
075	PDN	位置偏置减法
076	CP1	位置指令选择 1
077	CP2	位置指令选择 2
078	CP3	位置指令选择 3
079	CP4	位置指令选择 4
080	ORL	原点限制信号
081	ORG	原点复位启动信号
082	FOT	正转驱动停止
083	ROT	反转驱动停止
084	SPD	速度位置切换
085	PSET	位置数据预置
086	MI1	通用输入 1
087	MI2	通用输入 2
088	MI3	通用输入 3
089	MI4	通用输入 4
090	MI5	通用输入 5
091	MI6	通用输入 6
092	MI7	通用输入 7
093	MI8	通用输入 8
094	MI9	通用输入 9
095	MI10	通用输入 10
096	MI11	通用输入 11
097	PCC	脉冲计数器清除
098	ECOM	EzCOM 启动
099	PRG	EzSQ 程序开始
100	HLD	加减速保持
101	REN	运行许可信号
102	DISP	显示固定
103	PLA	脉冲串输入 A
104	PLB	脉冲串输入 B
105	EMF	紧急时强制运行
107	COK	接触器检测信号
109	PLZ	脉冲串输入 Z
110	TCH	示教信号

代码	运行中也可 可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
Cb-01	○	[Ai1] 端子 输入滤波时间常数	1 ~ 500(ms)	16	
Cb-03	○	[Ai1] 端子 起始量	0.00 ~ 100.00(%)	0.00	
Cb-04	○	[Ai1] 端子 终止量	0.00 ~ 100.00(%)	100.00	
Cb-05	○	[Ai1] 端子 起始比例	0.0 ~ [Cb-06](%)	0.0	
Cb-06	○	[Ai1] 端子 终止比例	[Cb-05] ~ 100.0(%)	100.0	
Cb-07	○	[Ai1] 端子 起始选择	00(起始量)/01(0%)	01	
Cb-11	○	[Ai2] 端子 输入滤波时间常数	1 ~ 500(ms)	16	
Cb-13	○	[Ai2] 端子 起始量	0.00 ~ 100.00(%)	0.00	
Cb-14	○	[Ai2] 端子 终止量	0.00 ~ 100.00(%)	100.00	
Cb-15	○	[Ai2] 端子 起始比例	0.0 ~ [Cb-16](%)	20.0	
Cb-16	○	[Ai2] 端子 终止比例	[Cb-15] ~ 100.0(%)	100.0	
Cb-17	○	[Ai2] 端子 起始选择	00(起始量)/01(0%)	01	
Cb-21	○	[Ai3] 端子 输入滤波时间常数	1 ~ 500(ms)	16	
Cb-22	—	[Ai3] 端子选择	00(单独)/ 01(加至 Ai1/Ai2: 有可逆)/ 02(加至 Ai1/Ai2: 无可逆)	00	
Cb-23	○	[Ai3] 端子 起始量	-100.00 ~ 100.00(%)	-100.00	
Cb-24	○	[Ai3] 端子 终止量	-100.00 ~ 100.00(%)	100.00	
Cb-25	○	[Ai3] 端子起始比例	-100.0 ~ [Cb-26]	-100.0	
Cb-26	○	[Ai3] 端子终止比例	[Cb-25] ~ 100.0	100.0	
Cb-30	—	[Ai1] 电压 / 电流偏置调整	-100.00 ~ 100.00	0.00	
Cb-31	—	[Ai1] 电压 / 电流调整增益	0 ~ 200.00	100.00	
Cb-32	—	[Ai2] 电压 / 电流偏置调整	-100.00 ~ 100.00	0.00	
Cb-33	—	[Ai2] 电压 / 电流调整增益	0 ~ 200.00	100.00	
Cb-34	—	[Ai3] 电压偏置调整	-100.00 ~ 100.00	0.00	
Cb-35	—	[Ai3] 电压调整增益	0 ~ 200.00	100.00	
Cb-40	○	热敏电阻选择	00(无效)/ 01(PTC 电阻值有效)/ 02(NTC 电阻值有效)	00	
Cb-41	—	热敏电阻 [TH+/TH-] 调整	0.0 ~ 1000.0	100.0	
Cb-51 ~ Cb-57	—	预约	—		

代码	运行中也可 可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
CC-01	○	输出端子功能 [11] 选择	参照 □□“< 输出端子功能一览 > (P.C-46)”	001	
CC-02	○	输出端子功能 [12] 选择		002	
CC-03	○	输出端子功能 [13] 选择		003	
CC-04	○	输出端子功能 [14] 选择		007	
CC-05	○	输出端子功能 [15] 选择		035	
CC-06	○	输出端子功能 [16] 选择		000	
CC-07	○	输出端子功能 [AL] 选择		017	
CC-11	○	输出端子 [11]a/b(NO/NC) 选择	00(常开)/ 01(常闭)	00	
CC-12	○	输出端子 [12]a/b(NO/NC) 选择		00	
CC-13	○	输出端子 [13]a/b(NO/NC) 选择		00	
CC-14	○	输出端子 [14]a/b(NO/NC) 选择		00	
CC-15	○	输出端子 [15]a/b(NO/NC) 选择		00	
CC-16	○	输出端子 [16]a/b(NO/NC) 选择		00	
CC-17	○	输出端子 [AL]a/b(NO/NC) 选择		01	
CC-20	○	输出端子 [11] 接通延迟时间	0.00 ~ 100.00(s)	0.00	
CC-21	○	输出端子 [11] 断开延迟时间	0.00 ~ 100.00(s)	0.00	
CC-22	○	输出端子 [12] 接通延迟时间	0.00 ~ 100.00(s)	0.00	
CC-23	○	输出端子 [12] 断开延迟时间	0.00 ~ 100.00(s)	0.00	
CC-24	○	输出端子 [13] 接通延迟时间	0.00 ~ 100.00(s)	0.00	
CC-25	○	输出端子 [13] 断开延迟时间	0.00 ~ 100.00(s)	0.00	
CC-26	○	输出端子 [14] 接通延迟时间	0.00 ~ 100.00(s)	0.00	
CC-27	○	输出端子 [14] 断开延迟时间	0.00 ~ 100.00(s)	0.00	
CC-28	○	输出端子 [15] 接通延迟时间	0.00 ~ 100.00(s)	0.00	
CC-29	○	输出端子 [15] 断开延迟时间	0.00 ~ 100.00(s)	0.00	
CC-30	○	输出端子 [16] 接通延迟时间	0.00 ~ 100.00(s)	0.00	
CC-31	○	输出端子 [16] 断开延迟时间	0.00 ~ 100.00(s)	0.00	
CC-32	○	输出端子 [AL] 接通延迟时间	0.00 ~ 100.00(s)	0.00	
CC-33	○	输出端子 [AL] 断开延迟时间	0.00 ~ 100.00(s)	0.00	
CC-40	○	逻辑运算输出信号 LOG1 选择 1	参照 □□“< 输出端子功能一览 > (P.C-46)”	000	
CC-41	○	逻辑运算输出信号 LOG1 选择 2	参照 □□“< 输出端子功能一览 > (P.C-46)”	000	
CC-42	○	逻辑运算输出信号 LOG1 运算符选择	00(AND)/01(OR)/02(XOR)	00	
CC-43	○	逻辑运算输出信号 LOG2 选择 1	参照 □□“< 输出端子功能一览 > (P.C-46)”	000	
CC-44	○	逻辑运算输出信号 LOG2 选择 2	参照 □□“< 输出端子功能一览 > (P.C-46)”	000	
CC-45	○	逻辑运算输出信号 LOG2 运算符选择	00(AND)/01(OR)/02(XOR)	00	
CC-46	○	逻辑运算输出信号 LOG3 选择 1	参照 □□“< 输出端子功能一览 > (P.C-46)”	000	
CC-47	○	逻辑运算输出信号 LOG3 选择 2	参照 □□“< 输出端子功能一览 > (P.C-46)”	000	
CC-48	○	逻辑运算输出信号 LOG3 运算符选择	00(AND)/01(OR)/02(XOR)	00	
CC-49	○	逻辑运算输出信号 LOG4 选择 1	参照 □□“< 输出端子功能一览 > (P.C-46)”	000	
CC-50	○	逻辑运算输出信号 LOG4 选择 2	参照 □□“< 输出端子功能一览 > (P.C-46)”	000	
CC-51	○	逻辑运算输出信号 LOG4 运算符选择	00(AND)/01(OR)/02(XOR)	00	
CC-52	○	逻辑运算输出信号 LOG5 选择 1	参照 □□“< 输出端子功能一览 > (P.C-46)”	000	
CC-53	○	逻辑运算输出信号 LOG5 选择 2	参照 □□“< 输出端子功能一览 > (P.C-46)”	000	
CC-54	○	逻辑运算输出信号 LOG5 运算符选择	00(AND)/01(OR)/02(XOR)	00	
CC-55	○	逻辑运算输出信号 LOG6 选择 1	参照 □□“< 输出端子功能一览 > (P.C-46)”	000	
CC-56	○	逻辑运算输出信号 LOG6 选择 2	参照 □□“< 输出端子功能一览 > (P.C-46)”	000	
CC-57	○	逻辑运算输出信号 LOG6 运算符选择	00(AND)/01(OR)/02(XOR)	00	
CC-58	○	逻辑运算输出信号 LOG7 选择 1	参照 □□“< 输出端子功能一览 > (P.C-46)”	000	
CC-59	○	逻辑运算输出信号 LOG7 选择 2	参照 □□“< 输出端子功能一览 > (P.C-46)”	000	
CC-60	○	逻辑运算输出信号 LOG7 运算符选择	00(AND)/01(OR)/02(XOR)	00	

< 输出端子功能一览 >

功能编号	略号	功能名称
000	no	无分配
001	RUN	运行中
002	FA1	恒速到达时
003	FA2	设定频率以上
004	FA3	设定频率一致
005	FA4	设定频率以上 2
006	FA5	设定频率一致 2
007	IRDY	运行准备完成
008	FWR	正转运行中
009	RVR	反转运行中
010	FREF	频率指令面板
011	REF	运行指令面板
012	SETM	第 2 控制选择中
016	OPO	选项输出
017	AL	报警信号
018	MJA	重故障信号
019	OTQ	过转矩
020	IP	瞬时停电中
021	UV	欠电压中
022	TRQ	转矩限制中
023	IPS	停电减速中
024	RNT	RUN 超时
025	ONT	电源 ON 超时
026	THM	电子热敏保护警告 (电机)
027	THC	电子热敏保护警告 (变频器)
029	WAC	电容器寿命预警
030	WAF	风扇寿命预警
031	FR	运行指令信号
032	OHF	散热片过热预警
033	LOC	低电流信号
034	LOC2	低电流信号 2
035	OL	过载预警
036	OL2	过载预警 2
037	BRK	制动释放
038	BER	制动异常
039	CON	接触器控制
040	ZS	0Hz 检测信号
041	DSE	速度偏差过大
042	PDD	位置偏差过大
043	POK	定位完成
044	PCMP	脉冲计数比较匹配输出
045	OD	PID 偏差过大
046	FBV	PID 反馈比较
047	OD2	PID2 偏差过大
048	FBV2	PID2 反馈比较
049	NDc	通信断线
050	Ai1Dc	模拟断线 Ai1
051	Ai2Dc	模拟断线 Ai2
052	Ai3Dc	模拟断线 Ai3
056	WCAi1	窗口比较器 Ai1

功能编号	略号	功能名称
057	WCAi2	窗口比较器 Ai2
058	WCAi3	窗口比较器 Ai3
062	LOG1	逻辑运算结果 1
063	LOG2	逻辑运算结果 2
064	LOG3	逻辑运算结果 3
065	LOG4	逻辑运算结果 4
066	LOG5	逻辑运算结果 5
067	LOG6	逻辑运算结果 6
068	LOG7	逻辑运算结果 7
069	MO1	通用输出 1
070	MO2	通用输出 2
071	MO3	通用输出 3
072	MO4	通用输出 4
073	MO5	通用输出 5
074	MO6	通用输出 6
075	MO7	通用输出 7
076	EMFC	强制运行中信号
077	EMBP	旁路模式中信号
080	LBK	LCD 操作器电池耗尽
081	OVS	受电过电压
084	AC0	报警代码位 0
085	AC1	报警代码位 1
086	AC2	报警代码位 2
087	AC3	报警代码位 3
089	OD3	PID3 偏差过大
090	FBV3	PID3 反馈比较
091	OD4	PID4 偏差过大
092	FBV4	PID4 反馈比较
093	SSE	PID 软启动异常
053 ~ 055		预约
059 ~ 061		预约

代码	运行中也可 可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
Cd-01	—	[FM] 端子输出形态选择	00(PWM)/01(频率)	00	
Cd-02	—	[FM] 端子 基准频率 (数字频率输出时)	0 ~ 3600(Hz)	2880	
Cd-03	○	[FM] 端子输出选择	参照  “< 输出监控功能一览 > (P.C-49)”	[dA-01]	
Cd-04	○	[Ao1] 端子输出选择	参照  “< 输出监控功能一览 > (P.C-49)”	[dA-01]	
Cd-05	○	[Ao2] 端子输出选择	参照  “< 输出监控功能一览 > (P.C-49)”	[dA-01]	
Cd-10	—	模拟监控调整模式选择	00(无效)/01(有效)	00	
Cd-11	—	[FM] 输出滤波时间常数	1 ~ 500(ms)	100	
Cd-12	—	[FM] 输出数据类型选择	00(绝对值)/01(带符号)	00	
Cd-13	○	[FM] 偏置调整	-100.0 ~ 100.0(%)	0.0	
Cd-14	○	[FM] 增益调整	-1000.0 ~ 1000.0(%)	100.0	
Cd-15	○	[FM] 调整模式时的输出电平	-100.0 ~ 100.0(%)	100.0	
Cd-21	—	[Ao1] 输出滤波时间常数	1 ~ 500(ms)	100	
Cd-22	—	[Ao1] 输出数据类型选择	00(绝对值)/01(带符号)	00	
Cd-23	○	[Ao1] 偏置调整	-100.0 ~ 100.0(%)	0.0	
Cd-24	○	[Ao1] 增益调整	-1000.0 ~ 1000.0(%)	100.0	
Cd-25	○	[Ao1] 调整模式时的输出电平	-100.0 ~ 100.0(%)	100.0	
Cd-31	—	[Ao2] 输出滤波时间常数	1 ~ 500(ms)	100	
Cd-32	—	[Ao2] 输出数据类型选择	00(绝对值)/01(带符号)	00	
Cd-33	○	[Ao2] 偏置调整	-100.0 ~ 100.0(%)	20.0	
Cd-34	○	[Ao2] 增益调整	-1000.0 ~ 1000.0(%)	80.0	
Cd-35	○	[Ao2] 调整模式时的输出电平	-100.0 ~ 100.0(%)	100.0	

< 输出监控功能一览 >

监控编号	功能	Modbus 编号	寄存器编号
			0 ~ 65535 (d、F- 代码的寄存器编号)
dA-01	输出频率监控	2711h	10001
dA-02	输出电流监控	2712h	10002
dA-04	频率指令计算后	2714h	10004
dA-08	速度检测值监控	2718h	10008
dA-12	输出频率监控 (带符号)	271Ch	10012
dA-14	频率上限限位监控	271Eh	10014
dA-15	转矩指令监控计算后	271Fh	10016
dA-16	转矩限制监控	2720h	10017
dA-17	输出转矩监控	2721h	10018
dA-18	输出电压监控	2722h	10020
dA-30	输入功率监控	272Eh	10030
dA-34	输出功率监控	2732h	10034
dA-38	电机温度监控	2736h	10038
dA-40	直流电压监控	2738h	10040
dA-41	BRD 负载率监控	2739h	10041
dA-42	电子热敏保护负载率监控 MTR	273Ah	10042
dA-43	电子热敏保护负载率监控 CTL	273Bh	10043
dA-61	模拟输入 [Ai1] 监控	274Dh	10061
dA-62	模拟输入 [Ai2] 监控	274Eh	10062
dA-63	模拟输入 [Ai3] 监控	274Fh	10063
dA-70	脉冲串输入监控本体	2756h	10070
dA-71	脉冲串输入监控选装件	2757h	10071
db-18	模拟输出监控 YA0	2786h	10118
db-19	模拟输出监控 YA1	2787h	10119
db-20	模拟输出监控 YA2	2788h	10120
db-30	PID1 反馈数据 1 监控	2792h	10130
db-32	PID1 反馈数据 2 监控	2794h	10132
db-34	PID1 反馈数据 3 监控	2796h	10134
db-36	PID2 反馈数据 监控	2798h	10136
db-38	PID3 反馈数据监控	279Ah	10138
db-40	PID4 反馈数据 监控	279Ch	10140
db-42	PID1 目标值监控运算后	279Eh	10142
db-44	PID1 反馈数据	27A0h	10144
db-50	PID1 输出监控	27A6h	10150
db-51	PID1 偏差监控	27A7h	10151
db-52	PID1 偏差 1 监控	27A8h	10152
db-53	PID1 偏差 2 监控	27A9h	10153
db-54	PID1 偏差 3 监控	27AAh	10154
db-55	PID2 输出监控	27ABh	10155
db-56	PID2 偏差监控	27ACh	10156
db-57	PID3 输出监控	27ADh	10157
db-58	PID3 偏差监控	27AEh	10158
db-59	PID4 输出监控	27AFh	10159
db-60	PID4 偏差监控	27B0h	10160
db-64	PID 前馈监控	27B4h	10164
dC-15	散热片温度监控	27E7h	10215
FA-01	主速指令	2AF9h	11001

监控编号	功能	Modbus 编号	寄存器编号
			0 ~ 65535 (d、F- 代码的寄存器编号)
FA-02	辅助速度指令	2AFAh	11002
FA-15	转矩指令监控	2B07h	11015
FA-16	转矩偏置监控	2B08h	11016
FA-30	PID1 目标值 1	2B16h	11030
FA-32	PID1 目标值 2	2B18h	11032
FA-34	PID1 目标值 3	2B1Ah	11034
FA-36	PID2 目标值	2B1Ch	11036
FA-38	PID3 目标值	2B1Eh	11038
FA-40	PID4 目标值	2B20h	11040

代码	运行中也可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
CE101	○	第 1 低电流信号输出模式选择	00(加减速中、恒速中)/ 01(仅恒速中)	01	
CE102	○	第 1 低电流检测电平 1	(0.0 ~ 2.0) × 额定电流 *1	1.0 × 额定电流	
CE103	○	第 1 低电流检测电平 2	(0.0 ~ 2.0) × 额定电流 *1	1.0 × 额定电流	
CE105	○	第 1 过载预警信号输出模式选择	00(加减速中、恒速中)/ 01(仅恒速中)	01	
CE106	○	第 1 过载预警电平 1	(0.0 ~ 2.0) × 额定电流 *1	1.0 × 额定电流	
CE107	○	第 1 过载预警电平 2	(0.0 ~ 2.0) × 额定电流 *1	1.0 × 额定电流	
CE-10	○	加速时到达频率 1	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
CE-11	○	减速时到达频率 1	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
CE-12	○	加速时到达频率 2	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
CE-13	○	减速时到达频率 2	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
CE120	○	第 1 过转矩电平 (正转拖动)	0.0 ~ 500.0(%)	100.0	
CE121	○	第 1 过转矩电平 (反转再生)	0.0 ~ 500.0(%)	100.0	
CE122	○	第 1 过转矩电平 (反转拖动)	0.0 ~ 500.0(%)	100.0	
CE123	○	第 1 过转矩电平 (正转再生)	0.0 ~ 500.0(%)	100.0	
CE-30	○	电子热敏保护警告电平 (MTR)	0.00 ~ 100.00(%)	80.00	
CE-31	○	电子热敏保护警告电平 (CTL)	0.00 ~ 100.00(%)	80.00	
CE-33	○	0Hz 检测值电平	0.00 ~ 100.00(%)	0.50	
CE-34	○	散热片过热预警电平	0 ~ 200(°C)	120	
CE-36	○	RUN 时间 / 电源 ON 时间电平	0 ~ 100000(hr)	0	
CE-40	○	窗口比较器 [Ai1] 上限电平	0 ~ 100(%)	100	
CE-41	○	窗口比较器 [Ai1] 下限电平	0 ~ 100(%)	0	
CE-42	○	窗口比较器 [Ai1] 滞后宽度	0 ~ 10(%)	0	
CE-43	○	窗口比较器 [Ai2] 上限电平	0 ~ 100(%)	100	
CE-44	○	窗口比较器 [Ai2] 下限电平	0 ~ 100(%)	0	
CE-45	○	窗口比较器 [Ai2] 滞后宽度	0 ~ 10(%)	0	
CE-46	○	窗口比较器 [Ai3] 下限电平	-100 ~ 100(%)	100	
CE-47	○	窗口比较器 [Ai3] 下限电平	-100 ~ 100(%)	-100	
CE-48	○	窗口比较器 [Ai3] 滞后宽度	0 ~ 10(%)	0	
CE-50	○	[Ai1] 断线时动作电平	0 ~ 100(%)	0	
CE-51	○	[Ai1] 断线时动作电平选择	00(无效)/01(有效: 范围外)/02(有效: 范围内)	00	
CE-52	○	[Ai2] 断线时动作电平	0 ~ 100(%)	0	
CE-53	○	[Ai2] 断线时动作电平选择	00(无效)/01(有效: 范围外)/02(有效: 范围内)	00	
CE-54	○	[Ai3] 断线时动作电平	-100 ~ 100(%)	0	
CE-55	○	[Ai3] 断线时动作电平选择	00(无效)/01(有效: 范围外)/02(有效: 范围内)	00	
CE201	○	第 2 低电流信号输出模式选择	00(加减速中、恒速中)/ 01(仅恒速中)	01	
CE202	○	第 2 低电流检测电平 1	(0.0 ~ 2.0) × 额定电流 *1	1.00 × 额定电流	
CE203	○	第 2 低电流检测电平 2	(0.0 ~ 2.0) × 额定电流 *1	1.00 × 额定电流	
CE205	○	第 2 过载预警信号输出模式选择	00(加减速中、恒速中)/ 01(仅恒速中)	01	
CE206	○	第 2 过载预警电平 1	(0.0 ~ 2.0) × 额定电流 *1	1.00 × 额定电流	
CE207	○	第 2 过载预警电平 2	(0.0 ~ 2.0) × 额定电流 *1	1.00 × 额定电流	

代码	运行中也可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
CE220	○	第 2 过转矩电平 (正转拖动)	0.0 ~ 500.0(%)	100.0	
CE221	○	第 2 过转矩电平 (反转再生)	0.0 ~ 500.0(%)	100.0	
CE222	○	第 2 过转矩电平 (反转拖动)	0.0 ~ 500.0(%)	100.0	
CE223	○	第 2 过转矩电平 (正转再生)	0.0 ~ 500.0(%)	100.0	

*1. 电流电压相关参数使用的数值、单位因设定途径而异。

- 1) 使用操作器，CX-Drive：0.1A 或 0.1V(使用 CX-Drive 操作时，请设定为 [CF-11]=00 (A, V) 进行使用。未设定为 [CF-11]=00 (A, V) 时，将无法正确设定、显示数据。)
- 2) Modbus：因寄存器数据 A, V↔% 转换功能 [CF-11] 的设定而异。
[CF-11]=00 (A, V) 时以 0.1A、0.1V 为单位
[CF-11]=01(%) 时以 0.01% 为单位 (额定比)
- 3) Drive Programming：以 0.01% 为单位 (额定比)

代码	运行中也可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
CF-01	—	通信传送速度选择 (波特率选择)	03(2400bps)/04(4800bps)/05(9600bps)/ 06(19.2kbps)/07(38.4kbps)/08(57.6kbps)/ 09(76.8kbps)/10(115.2kbps)	05	
CF-02	○	通信站号选择	1 ~ 247	1	
CF-03	○	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	
CF-04	○	通信停止位选择	01(1bit)/02(2bit)	01	
CF-05	○	通信错误选择	00(错误)/01(减速停止后跳闸)/ 02(忽略)/03(自由运行)/ 04(减速停止)	02	
CF-06	○	通信超时时间	0.00 ~ 100.00(s)	0.00	
CF-07	○	通信等待时间	0 ~ 1000(ms)	2	
CF-08	○	通信方式选择	01(Modbus-RTU)/ 02(变频器间通信)/ 03(变频器间通信管理)	01	
CF-11	—	寄存器数据 A, V $\leftrightarrow$ % 转换功能	00(A, V)/01(%)	00	
CF-20	—	EzCOM 开始 INV 站号	1 ~ 8	1	
CF-21	—	EzCOM 结束 INV 站号	1 ~ 8	1	
CF-22	—	EzCOM 开始选择	00(ECOM 端子)/01(Modbus 规格)	00	
CF-23	○	EzCOM 数据数	1 ~ 5	5	
CF-24	○	EzCOM 发送对象站号 1	1 ~ 247	1	
CF-25	○	EzCOM 发送对象寄存器 1	0000 ~ FFFF	0000	
CF-26	○	EzCOM 发送源寄存器 1	0000 ~ FFFF	0000	
CF-27	○	EzCOM 发送对象站号 2	1 ~ 247	2	
CF-28	○	EzCOM 发送对象寄存器 2	0000 ~ FFFF	0000	
CF-29	○	EzCOM 发送源寄存器 2	0000 ~ FFFF	0000	
CF-30	○	EzCOM 发送对象站号 3	1 ~ 247	3	
CF-31	○	EzCOM 发送对象寄存器 3	0000 ~ FFFF	0000	
CF-32	○	EzCOM 发送源寄存器 3	0000 ~ FFFF	0000	
CF-33	○	EzCOM 发送对象站号 4	1 ~ 247	4	
CF-34	○	EzCOM 发送对象寄存器 4	0000 ~ FFFF	0000	
CF-35	○	EzCOM 发送源寄存器 4	0000 ~ FFFF	0000	
CF-36	○	EzCOM 发送对象站号 5	1 ~ 247	5	
CF-37	○	EzCOM 发送对象寄存器 5	0000 ~ FFFF	0000	
CF-38	○	EzCOM 发送源寄存器 5	0000 ~ FFFF	0000	
CF-50	○	USB 站号选择	1 ~ 247	1	

参数代码 (H 代码)

代码	运行中也 可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
HA-01	—	自动调谐选择	00(无效)/01(非旋转)/02(旋转)/03(IVMS)	00	
HA-02	—	自动调谐时的运行指令	00(LCD 操作器的 RUN 键)/ 01([AA111]/[AA211])	00	
HA-03	—	在线调谐选择	00(无效)/01(有效)	00	
HA110	○	第 1 稳定性常数	0 ~ 1000(%)	100	
HA115	○	第 1 速度响应	0 ~ 1000(%)	100	
HA120	○	第 1 增益切换选择	00([CAS] 端子)/01(设定切换)	00	
HA121	○	第 1 增益切换时间	0 ~ 10000(ms)	100	
HA122	○	第 1 增益切换中间频率 1	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
HA123	○	第 1 增益切换中间频率 2	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
HA124	○	第 1 增益映射最高频率	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
HA125	○	第 1 增益映射 P 增益 1	0.0 ~ 1000.0(%)	100.0	
HA126	○	第 1 增益映射 I 增益 1	0.0 ~ 1000.0(%)	100.0	
HA127	○	第 1 增益映射 P 控制 P 增益 1	0.0 ~ 1000.0(%)	100.0	
HA128	○	第 1 增益映射 P 增益 2	0.0 ~ 1000.0(%)	100.0	
HA129	○	第 1 增益映射 I 增益 2	0.0 ~ 1000.0(%)	100.0	
HA130	○	第 1 增益映射 P 控制 P 增益 2	0.0 ~ 1000.0(%)	100.0	
HA131	○	第 1 增益映射 P 增益 3	0.0 ~ 1000.0(%)	100.0	
HA132	○	第 1 增益映射 I 增益 3	0.0 ~ 1000.0(%)	100.0	
HA133	○	第 1 增益映射 P 增益 4	0.0 ~ 1000.0(%)	100.0	
HA134	○	第 1 增益映射 I 增益 4	0.0 ~ 1000.0(%)	100.0	
HA210	○	第 2 稳定性常数	0 ~ 1000(%)	100	
HA215	○	第 2 速度响应	0 ~ 1000(%)	100	
HA220	○	第 2 增益切换选择	00([CAS] 端子)/01(设定切换)	00	
HA221	○	第 2 增益切换时间	0 ~ 10000(ms)	100	
HA222	○	第 2 增益切换中间频率 1	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
HA223	○	第 2 增益切换中间频率 2	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
HA224	○	第 2 增益映射最高频率	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
HA225	○	第 2 增益映射 P 增益 1	0.0 ~ 1000.0(%)	100.0	
HA226	○	第 2 增益映射 I 增益 1	0.0 ~ 1000.0(%)	100.0	
HA227	○	第 2 增益映射 P 控制 P 增益 1	0.0 ~ 1000.0(%)	100.0	
HA228	○	第 2 增益映射 P 增益 2	0.0 ~ 1000.0(%)	100.0	
HA229	○	第 2 增益映射 I 增益 2	0.0 ~ 1000.0(%)	100.0	
HA230	○	第 2 增益映射 P 控制 P 增益 2	0.0 ~ 1000.0(%)	100.0	
HA231	○	第 2 增益映射 P 增益 3	0.0 ~ 1000.0(%)	100.0	
HA232	○	第 2 增益映射 I 增益 3	0.0 ~ 1000.0(%)	100.0	
HA233	○	第 2 增益映射 P 增益 4	0.0 ~ 1000.0(%)	100.0	
HA234	○	第 2 增益映射 I 增益 4	0.0 ~ 1000.0(%)	100.0	

代码	运行中也可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
Hb102	—	第 1 IM 电机容量选择	0.01 ~ 160.00(kW)	*1	
Hb103	—	第 1 IM 电机极数选择	2 ~ 48(极)	4	
Hb104	—	第 1 IM 基底频率	10.00 ~ 590.00(Hz)	50.00*2	
Hb105	—	第 1 IM 最高频率	10.00 ~ 590.00(Hz)	50.00*2	
Hb106	—	第 1 IM 电机额定电压	1 ~ 1000(V)	200V 级: 230 400V 级: 400*2	
Hb108	—	第 1 IM 电机额定电流	0.01 ~ 10000.00(A)	*1	
Hb110	—	第 1 IM 电机常数 R1	0.000001 ~ 1000.000000(Ω)	*1	
Hb112	—	第 1 IM 电机常数 R2	0.000001 ~ 1000.000000(Ω)	*1	
Hb114	—	第 1 IM 电机常数 L	0.000001 ~ 1000.000000(mH)	*1	
Hb116	—	第 1 IM 电机常数 Io	0.01 ~ 10000.00(A)	*1	
Hb118	—	第 1 IM 电机常数 J	0.00001 ~ 10000.00000(kgm ²)	*1	
Hb130	—	第 1 最低频率	0.10 ~ 10.00(Hz)	0.50	
Hb131	○	第 1 降压启动时间	0 ~ 2000(ms)	36	
Hb140	—	第 1 手动转矩提升 动作模式选择	00(无效)/01(始终有效)/ 02(仅正转时有效)/ 03(仅反转时有效)	01	
Hb141	○	第 1 手动转矩提升量	0.0 ~ 20.0(%)	0.0	
Hb142	○	第 1 手动转矩提升转折点	0.0 ~ 50.0(%)	0.0	
Hb145	—	第 1 节能运行选择	00(无效)/01(有效)	00	
Hb146	○	第 1 节能响应·精度调整	0.0 ~ 100.0(%)	50.0	
Hb150	—	第 1 自由 V/f 频率 1	0.00 ~ [Hb152](Hz)	0.00	
Hb151	—	第 1 自由 V/f 电压 1	0.0 ~ 1000.0(V)	0.0	
Hb152	—	第 1 自由 V/f 频率 2	[Hb150] ~ [Hb154](Hz)	0.00	
Hb153	—	第 1 自由 V/f 电压 2	0.0 ~ 1000.0(V)	0.0	
Hb154	—	第 1 自由 V/f 频率 3	[Hb152] ~ [Hb156](Hz)	0.00	
Hb155	—	第 1 自由 V/f 电压 3	0.0 ~ 1000.0(V)	0.0	
Hb156	—	第 1 自由 V/f 频率 4	[Hb154] ~ [Hb158](Hz)	0.00	
Hb157	—	第 1 自由 V/f 电压 4	0.0 ~ 1000.0(V)	0.0	
Hb158	—	第 1 自由 V/f 频率 5	[Hb156] ~ [Hb160](Hz)	0.00	
Hb159	—	第 1 自由 V/f 电压 5	0.0 ~ 1000.0(V)	0.0	
Hb160	—	第 1 自由 V/f 频率 6	[Hb158] ~ [Hb162](Hz)	0.00	
Hb161	—	第 1 自由 V/f 电压 6	0.0 ~ 1000.0(V)	0.0	
Hb162	—	第 1 自由 V/f 频率 7	[Hb160] ~ [Hb164](Hz)	0.00	
Hb163	—	第 1 自由 V/f 电压 7	0.0 ~ 1000.0(V)	0.0	
Hb170	○	第 1 带传感器滑差补偿 P 增益 (带传感器 V/f)	0 ~ 1000(%)	100	
Hb171	○	第 1 带传感器滑差补偿 I 增益 (带传感器 V/f)	0 ~ 1000(%)	100	
Hb180	○	第 1 输出电压增益	0 ~ 255(%)	100	
Hb202	—	第 2 IM 电机容量选择	0.01 ~ 160.00(kW)	*1	
Hb203	—	第 2 IM 电机极数选择	2 ~ 48(极)	4	
Hb204	—	第 2 IM 基底频率	10.00 ~ 590.00(Hz)	50.00*2	
Hb205	—	第 2 IM 最高频率	10.00 ~ 590.00(Hz)	50.00*2	
Hb206	—	第 2 IM 电机额定电压	1 ~ 1000(V)	200V 级: 230 400V 级: 400*2	
Hb208	—	第 2 IM 电机额定电流	0.01 ~ 10000.00(A)	*1	
Hb210	—	第 2 IM 电机常数 R1	0.000001 ~ 1000.000000(Ω)	*1	
Hb212	—	第 2 IM 电机常数 R2	0.000001 ~ 1000.000000(Ω)	*1	
Hb214	—	第 2 IM 电机常数 L	0.000001 ~ 1000.000000(mH)	*1	
Hb216	—	第 2 IM 电机常数 Io	0.01 ~ 10000.00(A)	*1	
Hb218	—	第 2 IM 电机常数 J	0.00001 ~ 10000.00000(kgm ²)	*1	

代码	运行中也可 可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
Hb230	—	第 2 最低频率	0.10 ~ 10.00(Hz)	0.50	
Hb231	○	第 2 降压启动时间	0 ~ 2000(ms)	36	
Hb240	—	第 2 手动转矩提升 动作模式选择	00(无效)/01(始终有效)/ 02(仅正转时有效)/ 03(仅反转时有效)	01	
Hb241	○	第 2 手动转矩提升量	0.0 ~ 20.0(%)	0.0	
Hb242	○	第 2 手动转矩提升转折点	0.0 ~ 50.0(%)	0.0	
Hb245	—	第 2 节能运行选择	00(无效)/01(有效)	00	
Hb246	○	第 2 节能响应·精度调整	0.0 ~ 100.0(%)	50.0	
Hb250	—	第 2 自由 V/f 频率 1	0.00 ~ [Hb252](Hz)	0	
Hb251	—	第 2 自由 V/f 电压 1	0.0 ~ 1000.0(V)	0.0	
Hb252	—	第 2 自由 V/f 频率 2	[Hb250] ~ [Hb254](Hz)	0.00	
Hb253	—	第 2 自由 V/f 电压 2	0.0 ~ 1000.0(V)	0.0	
Hb254	—	第 2 自由 V/f 频率 3	[Hb252] ~ [Hb256](Hz)	0.00	
Hb255	—	第 2 自由 V/f 电压 3	0.0 ~ 1000.0(V)	0.0	
Hb256	—	第 2 自由 V/f 频率 4	[Hb254] ~ [Hb258](Hz)	0.00	
Hb257	—	第 2 自由 V/f 电压 4	0.0 ~ 1000.0(V)	0.0	
Hb258	—	第 2 自由 V/f 频率 5	[Hb256] ~ [Hb260](Hz)	0.00	
Hb259	—	第 2 自由 V/f 电压 5	0.0 ~ 1000.0(V)	0.0	
Hb260	—	第 2 自由 V/f 频率 6	[Hb258] ~ [Hb262](Hz)	0.00	
Hb261	—	第 2 自由 V/f 电压 6	0.0 ~ 1000.0(V)	0.0	
Hb262	—	第 2 自由 V/f 频率 7	[Hb260] ~ [Hb264](Hz)	0.00	
Hb263	—	第 2 自由 V/f 电压 7	0.0 ~ 1000.0(V)	0.0	
Hb270	○	第 2 带传感器滑差补偿 增益 (带传感器 V/f)	0 ~ 1000(%)	100	
Hb271	○	第 2 带传感器滑差补偿 I 增益 (带传感器 V/f)	0 ~ 1000(%)	100	
Hb280	○	第 2 输出电压增益	0 ~ 255(%)	100	

*1. 因变频器型号和负载额定设定而异。

*2. 初始值选择 (Ub-02): 01 时的初始值。

代码	运行中也可 可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
HC101	○	第 1 自动转矩提升 电压补偿增益	0 ~ 255(%)	100	
HC102	○	第 1 自动转矩提升 滑差补偿增益	0 ~ 255(%)	100	
HC110	○	第 1 零速区限位 (IM-0Hz)	0 ~ 100(%)	80	
HC111	○	第 1 启动时提升量 (IM-SLV)	0 ~ 50(%)	0	
HC112	○	第 1 启动时提升量 (IM-0Hz)	0 ~ 50(%)	10	
HC113	—	第 1 二次电阻补偿有无选择	00(无效)/01(有效)	00	
HC114	○	第 1 反转防止选择	00(无效)/01(有效)	00	
HC120	○	第 1 转矩指令滤波时间常数	0 ~ 100(ms)	2	
HC121	○	第 1 速度前馈增益	0 ~ 1000	0	
HC201	○	第 2 自动转矩提升 电压补偿增益	0 ~ 255(%)	100	
HC202	○	第 2 自动转矩提升 滑差补偿增益	0 ~ 255(%)	100	
HC210	○	第 2 零速区限位 (IM-0Hz)	0 ~ 100(%)	80	
HC211	○	第 2 启动时提升量 (IM-SLV)	0 ~ 50(%)	0	
HC212	○	第 2 启动时提升量 (IM-0Hz)	0 ~ 50(%)	10	
HC213	—	第 2 二次电阻补偿有无选择	00(无效)/01(有效)	00	
HC214	○	第 2 反转防止选择	00(无效)/01(有效)	00	
HC220	○	第 2 转矩指令滤波时间常数	0 ~ 100(ms)	2	
HC221	○	第 2 速度前馈增益	0 ~ 1000	0	

代码	运行中也可 可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
Hd102	—	第 1 SM(PMM) 电机容量选择	0.01 ~ 160.00(kW)	*1	
Hd103	—	第 1 SM(PMM) 电机极数选择	2 ~ 48(极)	*1	
Hd104	—	第 1 SM(PMM) 基底频率	10.00 ~ 590.00(Hz)	*1	
Hd105	—	第 1 SM(PMM) 最高频率	10.00 ~ 590.00(Hz)	*1	
Hd106	—	第 1 SM(PMM) 电机额定电压	1 ~ 1000(V)	*1	
Hd108	—	第 1 SM(PMM) 电机额定电流	0.01 ~ 10000.00(A)	*1	
Hd110	—	第 1 SM(PMM) 电机常数 R	0.000001 ~ 1000.000000(Ω)	*1	
Hd112	—	第 1 SM(PMM) 电机常数 Ld	0.000001 ~ 1000.000000(mH)	*1	
Hd114	—	第 1 SM(PMM) 电机常数 Lq	0.000001 ~ 1000.000000(mH)	*1	
Hd116	—	第 1 SM(PMM) 电机常数 Ke	0.1 ~ 100000.0(mVs/rad)	*1	
Hd118	—	第 1 SM(PMM) 电机常数 J	0.00001 ~ 10000.00000(kg m^2)	*1	
Hd130	○	第 1 SM(PMM) 最低频率	0 ~ 50(%)	8	
Hd131	○	第 1 SM(PMM) 空载电流	0 ~ 100(%)	10	
Hd132	—	第 1 SM(PMM) 启动方法选择	00(位置推测无效)/ 01(位置推测有效)	00	
Hd133	—	第 1 SM(PMM) 初始位置推测 0V 待机 次数	0 ~ 255	10	
Hd134	—	第 1 SM(PMM) 初始位置推测检测待机 次数	0 ~ 255	10	
Hd135	—	第 1 SM(PMM) 初始位置推测检测次数	0 ~ 255	30	
Hd136	—	第 1 SM(PMM) 初始位置推测电压增益	0 ~ 200(%)	100	
Hd137	—	第 1 初始位置推测磁极位置偏置	0 ~ 359(deg)	0	
Hd-41	○	IVMS 载波频率	0.5 ~ 16.0(kHz)	2.0	
Hd-42	○	IVMS 检测电流滤波增益	0 ~ 1000	100	
Hd-43	—	断开相电压检测增益选择	00(增益 0)/01(增益 1)/ 02(增益 2)/03(增益 3)	00	
Hd-44	○	断开相切换阈值补偿选择	00(无效)/01(有效)	01	
Hd-45	○	速度控制 P 增益	0 ~ 1000	100	
Hd-46	○	速度控制 I 增益	0 ~ 10000	100	

代码	运行中也可 可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
Hd-47	○	断开相切换等待时间	0 ~ 1000	15	
Hd-48	○	旋转方向判断限制	00(无效)/01(有效)	01	
Hd-49	○	断开相电压检测时间调整	0 ~ 1000	10	
Hd-50	○	最小脉冲宽度调整	0 ~ 1000	100	
Hd-51	○	IVMS 阈值用电流限制	0 ~ 255	100	
Hd-52	○	IVMS 阈值增益	0 ~ 255	100	
Hd-58	○	IVMS 载波频率切换 开始 / 结束点	0 ~ 50(%)	5	
Hd202	—	第 2 SM(PMM) 电机容量选择	0.01 ~ 160.00(kW)	*1	
Hd203	—	第 2 SM(PMM) 电机极数选择	2 ~ 48(极)	*1	
Hd204	—	第 2 SM(PMM) 基底频率	10.00 ~ 590.00(Hz)	*1	
Hd205	—	第 2 SM(PMM) 最高频率	10.00 ~ 590.00(Hz)	*1	
Hd206	—	第 2 SM(PMM) 电机额定电压	1 ~ 1000(V)	*1	
Hd208	—	第 2 SM(PMM) 电机额定电流	0.01 ~ 10000.00(A)	*1	
Hd210	—	第 2 SM(PMM) 电机常数 R	0.000001 ~ 1000.000000(Ω)	*1	
Hd212	—	第 2 SM(PMM) 电机常数 Ld	0.000001 ~ 1000.000000(mH)	*1	
Hd214	—	第 2 SM(PMM) 电机常数 Lq	0.000001 ~ 1000.000000(mH)	*1	
Hd216	—	第 2 SM(PMM) 电机常数 Ke	0.1 ~ 100000.0(mVs/rad)	*1	
Hd218	—	第 2 SM(PMM) 电机常数 J	0.00001 ~ 10000.00000(kgm ²)	*1	
Hd230	○	第 2 SM(PMM) 最低频率	0 ~ 50(%)	8	
Hd231	○	第 2 SM(PMM) 空载电流	0 ~ 100(%)	10	
Hd232	—	第 2 SM(PMM) 启动方法选择	00(位置推测无效)/ 01(位置推测有效)	00	
Hd233	—	第 2 SM(PMM) 初始位置推测 0V 待机 次数	0 ~ 255	10	
Hd234	—	第 2 SM(PMM) 初始位置推测检测待机 次数	0 ~ 255	10	
Hd235	—	第 2 SM(PMM) 初始位置推测检测次数	0 ~ 255	30	
Hd236	—	第 2 SM(PMM) 初始位置推测电压增益	0 ~ 200(%)	100	
Hd237	—	第 2 初始位置推测磁极位置偏置	0 ~ 359(deg)	0	

*1. 因变频器型号和负载额定设定而异。

参数代码(o 代码)

代码	运行中也可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
oA-10	○	选装件发生错误时的动作选择 (插槽 1)	00(错误)/01(继续运行)	00	
oA-11	○	通信监视定时器设定 (插槽 1)	0.00 ~ 100.00(s)	1.00	
oA-12	—	通信异常时动作设定 (插槽 1)	00(错误)/ 01(减速停止后跳闸)/02(忽略)/ 03(自由运行)/04(减速停止)	01	
oA-13	—	启动时运行指令动作选择 (插槽 1)	00(运行指令无效)/ 01(运行指令有效)	00	
oA-20	○	选装件发生错误时的动作选择 (插槽 2)	00(错误)/01(继续运行)	00	
oA-21	○	通信监视定时器设定 (插槽 2)	0.00 ~ 100.00(s)	1.00	
oA-22	—	通信异常时动作设定 (插槽 2)	00(错误)/ 01(减速停止后跳闸)/02(忽略)/ 03(自由运行)/04(减速停止)	01	
oA-23	—	启动时运行指令动作选择 (插槽 2)	00(运行指令无效)/ 01(运行指令有效)	00	
oA-30	○	选装件发生错误时的动作选择 (插槽 3)	00(错误)/01(继续运行)	00	
oA-31	○	通信监视定时器设定 (插槽 3)	0.00 ~ 100.00(s)	1.00	
oA-32	—	通信异常时动作设定 (插槽 3)	00(错误)/ 01(减速停止后跳闸)/02(忽略)/ 03(自由运行)/04(减速停止)	01	
oA-33	—	启动时运行指令动作选择 (插槽 3)	00(运行指令无效)/ 01(运行指令有效)	00	

代码	运行中也可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
ob-01	—	编码器常数设定 (选装件)	32 ~ 65535(pls)	1024	
ob-02	—	编码器相序选择 (选装件)	00(A 相先行)/01(B 相先行)	00	
ob-03	—	电机齿轮比分子 (选装件)	1 ~ 10000	1	
ob-04	—	电机齿轮比分母 (选装件)	1 ~ 10000	1	
ob-10	—	脉冲串输入 SA/SB(选装件) 检测对象选择	00(指令)/01(脉冲串位置指令)	00	
ob-11	—	脉冲串输入 (选装件) 模式选择	00(90° 相位差)/ 01(正反指令和旋转方向)/ 02(正转反转脉冲串)	01	
ob-12	○	脉冲串输入 (选装件) 标尺	0.05 ~ 200.0(kHz)	25.00	
ob-13	○	脉冲串输入 (选装件) 滤波时间常数	0.01 ~ 2.00(s)	0.10	
ob-14	○	脉冲串输入 (选装件) 偏置量	-100.0 ~ 100.0(%)	0.0	
ob-15	○	脉冲串输入 (选装件) 检测上限限位	0.0 ~ 100.0(%)	100.0	
ob-16	○	脉冲串输入 (选装件) 检测下限电平	0.0 ~ 100.0(%)	0.0	

代码	运行中也可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
oC-01 ～ oC-28	—	预约	—		
oE-01 ～ oE-70	—	预约	—		
oH-01 ～ oH-34	—	预约	—		
oJ-01 ～ oJ-60	—	预约	—		
oL-01 ～ oL-76	—	预约	—		

参数代码 (P 代码)

代码	运行中也可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
PA-01	—	强制运行模式选择	00(无效)/01(有效)	00	
PA-02	—	强制运行频率设定	0.00 ~ 590.00(Hz)	0.00	
PA-03	—	强制运行旋转方向指令	00(正转)/01(反转)	00	
PA-04	—	商用电源旁路功能选择	00(无效)/01(有效)	00	
PA-05	—	旁路功能延迟时间	0.0 ~ 1000.0(s)	5.0	
PA-20	—	仿真模式选择	00(无效)/01(有效)	00	
PA-21	—	报警测试用错误代码选择	000 ~ 255	000	
PA-22	○	输出电流监控任意输出选择	00(无效)/ 01(有效: 参数设定 [PA-23]) 02(有效: 通过 [Ai1] 设定)/ 03(有效: 通过 [Ai2] 设定)/ 04(有效: 通过 [Ai3] 设定)/ 05(预约)/06(预约)/07(预约)	01	
PA-23	○	输出电流监控任意设定值	0.0 ~ 3.0× 额定电流 (A)	0.0	
PA-24	○	PN 间电压监控任意输出选择	00(无效)/01(有效: 参数设定 [PA-25]) 02(有效: 通过 [Ai1] 设定)/ 03(有效: 通过 [Ai2] 设定)/ 04(有效: 通过 [Ai3] 设定)/ 05(预约)/06(预约)/07(预约)	01	
PA-25	○	PN 间电压监控任意设定值	200V 级: 0.0 ~ 450.0(Vdc) 400V 级: 0.0 ~ 900.0(Vdc)	200V 级: 270.0 400V 级: 540.0	
PA-26	○	输出电压监控任意输出选择	00(无效)/01(有效: 参数设定 [PA-27]) 02(有效: 通过 [Ai1] 设定)/ 03(有效: 通过 [Ai2] 设定)/ 04(有效: 通过 [Ai3] 设定)/ 05(预约)/06(预约)/07(预约)	01	
PA-27	○	输出电压监控任意设定值	200V 级: 0.0 ~ 300.0(V) 400V 级: 0.0 ~ 600.0(V)	0.0	
PA-28	○	输出转矩监控任意输出选择	00(无效)/01(有效: 参数设定 [PA-29]) 02(有效: 通过 [Ai1] 设定)/ 03(有效: 通过 [Ai2] 设定)/ 04(有效: 通过 [Ai3] 设定)/ 05(预约)/06(预约)/07(预约)	01	
PA-29	○	输出转矩监控任意设定值	-500.0 ~ +500.0(%)	0.0	
PA-30	○	频率检出任意输出选择	00(无效)/01(有效: 参数设定 [PA-31]) 02(有效: 通过 [Ai1] 设定)/ 03(有效: 通过 [Ai2] 设定)/ 04(有效: 通过 [Ai3] 设定)/ 05(预约)/06(预约)/07(预约)	01	
PA-31	○	频率检出任意设定值	0.0 ~ 590.0(Hz)	0.00	

参数代码 (U 代码)

代码	运行中也可 可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
UA-01	—	显示选择用密码输入	0000 ~ FFFF	0000	
UA-02	—	软件锁用密码输入	0000 ~ FFFF	0000	
UA-10	—	显示选择	00(全显示)/01(按功能)/ 02(用户设定)/03(比较显示)/ 04(仅监控显示)	00	
UA-12	○	累计输入功率清除	00(无效)/01(执行清除)	00	
UA-13	○	累计输入功率显示增益	1 ~ 1000	1	
UA-14	○	累计输出功率清除	00(无效)/01(执行清除)	00	
UA-15	○	累计输出功率显示增益	1 ~ 1000	1	
UA-16	○	软件锁选择	00([SFT] 端子)/01(始终有效)	00	
UA-17	○	软件锁对象选择	00(所有数据均不可变更)/ 01(除设定频率以外不可变更)	00	
UA-18	—	数据 R/W 选择	00(R/W 可)/01(R/W 不可)	00	
UA-19	—	电池耗尽警告选择	00(无效)/01(警告)/02(错误)	00	
UA-20	—	操作面板断线时动作	00(错误)/01(减速停止后错误)/ 02(忽略)/03(自由运行)/04(减速停止)	02	
UA-21	—	第 2 设定参数显示选择	00(不显示)/01(显示)	01	
UA-22	—	选项参数显示选择	00(不显示)/01(显示)	01	
UA-30	—	用户参数自动设定选择	00(无效)/01(有效)	00	
UA-31	○	用户参数 1 选择	no/***** (选择参数)	no	
UA-32	○	用户参数 2 选择	no/***** (选择参数)	no	
UA-33	○	用户参数 3 选择	no/***** (选择参数)	no	
UA-34	○	用户参数 4 选择	no/***** (选择参数)	no	
UA-35	○	用户参数 5 选择	no/***** (选择参数)	no	
UA-36	○	用户参数 6 选择	no/***** (选择参数)	no	
UA-37	○	用户参数 7 选择	no/***** (选择参数)	no	
UA-38	○	用户参数 8 选择	no/***** (选择参数)	no	
UA-39	○	用户参数 9 选择	no/***** (选择参数)	no	
UA-40	○	用户参数 10 选择	no/***** (选择参数)	no	
UA-41	○	用户参数 11 选择	no/***** (选择参数)	no	
UA-42	○	用户参数 12 选择	no/***** (选择参数)	no	
UA-43	○	用户参数 13 选择	no/***** (选择参数)	no	
UA-44	○	用户参数 14 选择	no/***** (选择参数)	no	
UA-45	○	用户参数 15 选择	no/***** (选择参数)	no	
UA-46	○	用户参数 16 选择	no/***** (选择参数)	no	
UA-47	○	用户参数 17 选择	no/***** (选择参数)	no	
UA-48	○	用户参数 18 选择	no/***** (选择参数)	no	
UA-49	○	用户参数 19 选择	no/***** (选择参数)	no	
UA-50	○	用户参数 20 选择	no/***** (选择参数)	no	
UA-51	○	用户参数 21 选择	no/***** (选择参数)	no	
UA-52	○	用户参数 22 选择	no/***** (选择参数)	no	
UA-53	○	用户参数 23 选择	no/***** (选择参数)	no	
UA-54	○	用户参数 24 选择	no/***** (选择参数)	no	
UA-55	○	用户参数 25 选择	no/***** (选择参数)	no	
UA-56	○	用户参数 26 选择	no/***** (选择参数)	no	
UA-57	○	用户参数 27 选择	no/***** (选择参数)	no	
UA-58	○	用户参数 28 选择	no/***** (选择参数)	no	
UA-59	○	用户参数 29 选择	no/***** (选择参数)	no	
UA-60	○	用户参数 30 选择	no/***** (选择参数)	no	
UA-61	○	用户参数 31 选择	no/***** (选择参数)	no	

代码	运行中也可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
UA-62	○	用户参数 32 选择	no/*****(选择参数)	no	
UA-90 ~ UA-94	—	预约	—		

代码	运行中也可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
Ub-01	—	出厂初始化选择	00(无效)/01(跳闸履历)/ 02(参数初始化)/03(跳闸履历 + 参数)/ 04(跳闸履历 + 参数 +Drive Programming) 05(端子功能以外)/06(通信功能以外)/ 07(端子 & 通信功能以外)/08(仅 Drive Programming)	00	
Ub-02	—	初始值选择	00(模式 0)/01(模式 1)/02(模式 2)/03(模式 3)	01	
Ub-03	—	负载规格选择	00(VLD)/01(LD)/02(ND)	02	
Ub-05	—	初始化执行选择	00(无效)/01(初始化执行)	00	

代码	运行中也可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
UC-01	○	调试模式选择	(请勿变更)	00	-

代码	运行中也可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
Ud-01 ~ Ud-60	—	预约	—		

代码	运行中也可 可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
UE-01	—	EzSQ 执行周期	00(1ms)/01(2ms)	00	
UE-02	○	EzSQ 功能选择	00(无效)/01([PRG] 端子)/02(始终)	00	
UE-10	○	EzSQ 用户参数 U(00)	0 ~ 65535	0	
UE-11	○	EzSQ 用户参数 U(01)	0 ~ 65535	0	
UE-12	○	EzSQ 用户参数 U(02)	0 ~ 65535	0	
UE-13	○	EzSQ 用户参数 U(03)	0 ~ 65535	0	
UE-14	○	EzSQ 用户参数 U(04)	0 ~ 65535	0	
UE-15	○	EzSQ 用户参数 U(05)	0 ~ 65535	0	
UE-16	○	EzSQ 用户参数 U(06)	0 ~ 65535	0	
UE-17	○	EzSQ 用户参数 U(07)	0 ~ 65535	0	
UE-18	○	EzSQ 用户参数 U(08)	0 ~ 65535	0	
UE-19	○	EzSQ 用户参数 U(09)	0 ~ 65535	0	
UE-20	○	EzSQ 用户参数 U(10)	0 ~ 65535	0	
UE-21	○	EzSQ 用户参数 U(11)	0 ~ 65535	0	
UE-22	○	EzSQ 用户参数 U(12)	0 ~ 65535	0	
UE-23	○	EzSQ 用户参数 U(13)	0 ~ 65535	0	
UE-24	○	EzSQ 用户参数 U(14)	0 ~ 65535	0	
UE-25	○	EzSQ 用户参数 U(15)	0 ~ 65535	0	
UE-26	○	EzSQ 用户参数 U(16)	0 ~ 65535	0	
UE-27	○	EzSQ 用户参数 U(17)	0 ~ 65535	0	
UE-28	○	EzSQ 用户参数 U(18)	0 ~ 65535	0	
UE-29	○	EzSQ 用户参数 U(19)	0 ~ 65535	0	
UE-30	○	EzSQ 用户参数 U(20)	0 ~ 65535	0	
UE-31	○	EzSQ 用户参数 U(21)	0 ~ 65535	0	
UE-32	○	EzSQ 用户参数 U(22)	0 ~ 65535	0	
UE-33	○	EzSQ 用户参数 U(23)	0 ~ 65535	0	
UE-34	○	EzSQ 用户参数 U(24)	0 ~ 65535	0	
UE-35	○	EzSQ 用户参数 U(25)	0 ~ 65535	0	
UE-36	○	EzSQ 用户参数 U(26)	0 ~ 65535	0	
UE-37	○	EzSQ 用户参数 U(27)	0 ~ 65535	0	
UE-38	○	EzSQ 用户参数 U(28)	0 ~ 65535	0	
UE-39	○	EzSQ 用户参数 U(29)	0 ~ 65535	0	
UE-40	○	EzSQ 用户参数 U(30)	0 ~ 65535	0	
UE-41	○	EzSQ 用户参数 U(31)	0 ~ 65535	0	
UE-42	○	EzSQ 用户参数 U(32)	0 ~ 65535	0	
UE-43	○	EzSQ 用户参数 U(33)	0 ~ 65535	0	
UE-44	○	EzSQ 用户参数 U(34)	0 ~ 65535	0	
UE-45	○	EzSQ 用户参数 U(35)	0 ~ 65535	0	
UE-46	○	EzSQ 用户参数 U(36)	0 ~ 65535	0	
UE-47	○	EzSQ 用户参数 U(37)	0 ~ 65535	0	
UE-48	○	EzSQ 用户参数 U(38)	0 ~ 65535	0	
UE-49	○	EzSQ 用户参数 U(39)	0 ~ 65535	0	
UE-50	○	EzSQ 用户参数 U(40)	0 ~ 65535	0	
UE-51	○	EzSQ 用户参数 U(41)	0 ~ 65535	0	
UE-52	○	EzSQ 用户参数 U(42)	0 ~ 65535	0	
UE-53	○	EzSQ 用户参数 U(43)	0 ~ 65535	0	
UE-54	○	EzSQ 用户参数 U(44)	0 ~ 65535	0	
UE-55	○	EzSQ 用户参数 U(45)	0 ~ 65535	0	
UE-56	○	EzSQ 用户参数 U(46)	0 ~ 65535	0	
UE-57	○	EzSQ 用户参数 U(47)	0 ~ 65535	0	
UE-58	○	EzSQ 用户参数 U(48)	0 ~ 65535	0	
UE-59	○	EzSQ 用户参数 U(49)	0 ~ 65535	0	

代码	运行中也可 可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
UE-60	○	EzSQ 用户参数 U(50)	0 ~ 65535	0	
UE-61	○	EzSQ 用户参数 U(51)	0 ~ 65535	0	
UE-62	○	EzSQ 用户参数 U(52)	0 ~ 65535	0	
UE-63	○	EzSQ 用户参数 U(53)	0 ~ 65535	0	
UE-64	○	EzSQ 用户参数 U(54)	0 ~ 65535	0	
UE-65	○	EzSQ 用户参数 U(55)	0 ~ 65535	0	
UE-66	○	EzSQ 用户参数 U(56)	0 ~ 65535	0	
UE-67	○	EzSQ 用户参数 U(57)	0 ~ 65535	0	
UE-68	○	EzSQ 用户参数 U(58)	0 ~ 65535	0	
UE-69	○	EzSQ 用户参数 U(59)	0 ~ 65535	0	
UE-70	○	EzSQ 用户参数 U(60)	0 ~ 65535	0	
UE-71	○	EzSQ 用户参数 U(61)	0 ~ 65535	0	
UE-72	○	EzSQ 用户参数 U(62)	0 ~ 65535	0	
UE-73	○	EzSQ 用户参数 U(63)	0 ~ 65535	0	

代码	运行中也可 可变更代码	名称	数据范围	初始值	MEMO
UF-02	○	EzSQ 用户参数 UL(00)	-2147483647 ~ 2147483647	0	
UF-04	○	EzSQ 用户参数 UL(01)	-2147483647 ~ 2147483647	0	
UF-06	○	EzSQ 用户参数 UL(02)	-2147483647 ~ 2147483647	0	
UF-08	○	EzSQ 用户参数 UL(03)	-2147483647 ~ 2147483647	0	
UF-10	○	EzSQ 用户参数 UL(04)	-2147483647 ~ 2147483647	0	
UF-12	○	EzSQ 用户参数 UL(05)	-2147483647 ~ 2147483647	0	
UF-14	○	EzSQ 用户参数 UL(06)	-2147483647 ~ 2147483647	0	
UF-16	○	EzSQ 用户参数 UL(07)	-2147483647 ~ 2147483647	0	
UF-18	○	EzSQ 用户参数 UL(08)	-2147483647 ~ 2147483647	0	
UF-20	○	EzSQ 用户参数 UL(09)	-2147483647 ~ 2147483647	0	
UF-22	○	EzSQ 用户参数 UL(10)	-2147483647 ~ 2147483647	0	
UF-24	○	EzSQ 用户参数 UL(11)	-2147483647 ~ 2147483647	0	
UF-26	○	EzSQ 用户参数 UL(12)	-2147483647 ~ 2147483647	0	
UF-28	○	EzSQ 用户参数 UL(13)	-2147483647 ~ 2147483647	0	
UF-30	○	EzSQ 用户参数 UL(14)	-2147483647 ~ 2147483647	0	
UF-32	○	EzSQ 用户参数 UL(15)	-2147483647 ~ 2147483647	0	

< 单位选项 >

编号	单位
00	non
01	%
02	A
03	Hz
04	V
05	kW
06	W
07	hr
08	s
09	kHz
10	ohm
11	mA
12	ms
13	P
14	kgm ²
15	pls
16	mH
17	Vdc
18	°C
19	kWh
20	mF
21	mVs/rad
22	Nm
23	min ⁻¹
24	m/s
25	m/min
26	m/h
27	ft/s
28	ft/min
29	ft/h
30	m

编号	单位
31	cm
32	°F
33	l/s
34	l/min
35	l/h
36	m ³ /s
37	m ³ /min
38	m ³ /h
39	kg/s
40	kg/min
41	kg/h
42	t/min
43	t/h
44	gal/s
45	gal/min
46	gal/h
47	ft ³ /s
48	ft ³ /min
49	ft ³ /h
50	lb/s
51	lb/min
52	lb/h
53	mbar
54	bar
55	Pa
56	kPa
57	PSI
58	mm

承诺事项

承蒙对欧姆龙株式会社（以下简称“本公司”）产品的一贯厚爱和支持，藉此机会再次深表谢意。
如果未特别约定，无论贵司从何处购买的产品，都将适用本承诺事项中记载的事项。
请在充分了解这些注意事项基础上订购。

1. 定义

本承诺事项中的术语定义如下。

- (1) “本公司产品”：是指“本公司”的FA系统机器、通用控制器、传感器、电子/结构部件。
- (2) “产品目录等”：是指与“本公司产品”有关的欧姆龙综合产品目录、FA系统设备综合产品目录、安全组件综合产品目录、电子/机构部件综合产品目录以及其他产品目录、规格书、使用说明书、操作指南等，包括以电子数据方式提供的资料。
- (3) “使用条件等”：是指在“产品目录等”资料中记载的“本公司产品”的使用条件、额定值、性能、运行环境、操作使用方法、使用时的注意事项、禁止事项以及其他事项。
- (4) “客户用途”：是指客户使用“本公司产品”的方法，包括将“本公司产品”组装或运用到客户生产的部件、电子电路板、机器、设备或系统等产品中。
- (5) “适用性等”：是指在“客户用途”中“本公司产品”的(a)适用性、(b)动作、(c)不侵害第三方知识产权、(d)法规法令的遵守以及(e)满足各种规格标准。

2. 关于记载事项的注意事项

对“产品目录等”中的记载内容，请理解如下要点。

- (1) 额定值及性能值是在单项试验中分别在各种条件下获得的值，并不构成对各额定值及性能值的综合条件下获得值的承诺。
- (2) 提供的参考数据仅作为参考，并非可在该范围内一直正常运行的保证。
- (3) 应用示例仅作参考，不构成对“适用性等”的保证。
- (4) 如果因技术改进等原因，“本公司”可能会停止“本公司产品”的生产或变更“本公司产品”的规格。

3. 使用时的注意事项

选用及使用本公司产品时请理解如下要点。

- (1) 除了额定值、性能指标外，使用时还必须遵守“使用条件等”。
- (2) 客户应事先确认“适用性等”，进而再判断是否选用“本公司产品”。“本公司”对“适用性等”不做任何保证。
- (3) 对于“本公司产品”在客户的整个系统中的设计用途，客户应负责事先确认是否已进行了适当配电、安装等事项。
- (4) 使用“本公司产品”时，客户必须采取如下措施：
(i) 相对额定值及性能指标，必须在留有余量的前提下使用“本公司产品”，并采用冗余设计等安全设计
(ii) 所采用的安全设计必须确保即使“本公司产品”发生故障时也可将“客户用途”中的危险降到最小程度、
(iii) 构建随时提示使用者危险的完整安全体系、
(iv) 针对“本公司产品”及“客户用途”定期实施各项维护保养。
- (5) 因DDoS攻击(分布式DoS攻击)、计算机病毒以及其他技术性有害程序、非法侵入，即使导致“本公司产品”、所安装软件、或者所有的计算机器材、计算机程序、网络、数据库受到感染，对于由此而引起的直接或间接损失、损害以及其他费用，“本公司”将不承担任何责任。
对于(i)杀毒保护、(ii)数据输入输出、(iii)丢失数据的恢复、(iv)防止“本公司产品”或者所安装软件感染计算机病毒、(v)防止对“本公司产品”的非法侵入，请客户自行负责采取充分措施。
- (6) “本公司产品”是作为应用于一般工业产品的通用产品而设计生产的。除“本公司”已表明可用于特殊用途的，或已经与客户有特殊约定的情形外，若客户将“本公司产品”直接用于以下用途的，“本公司”无法作出保证。
(a) 必须具备很高安全性的用途（例：核能控制设备、燃烧设备、航空/宇宙设备、铁路设备、升降设备、娱乐设备、医疗设备、安全装置、其他可能危及生命及人身安全的用途）
(b) 必须具备很高可靠性的用途（例：燃气、自来水、电力等供应系统、24小时连续运行系统、结算系统、以及其他处理权利、财产的用途等）
(c) 具有苛刻条件或严酷环境的用途（例：安装在室外的设备、会受到化学污染的设备、会受到电磁波影响的设备、会受到振动或冲击的设备等）
(d) “产品目录等”资料中未记载的条件或环境下的用途
- (7) 除了不适用于上述3.(6)(a)至(d)中记载的用途外，“本产品目录等资料中记载的产品”也不适用于汽车（含二轮车，下同）。请勿配置到汽车上使用。关于汽车配置用产品，请咨询本公司销售人员。

4. 保修条件

“本公司产品”的保修条件如下。

- (1) 保修期限 自购买之日起1年。（但是，“产品目录等”资料中有明确说明时除外。）
- (2) 保修内容 对于发生故障的“本公司产品”，由“本公司”判断并可选择以下其中之一方式进行保修。
(a) 在本公司的维修保养服务点对发生故障的“本公司产品”进行免费修理（但是对于电子、结构部件不提供修理服务。）
(b) 对发生故障的“本公司产品”免费提供同等数量的替代品
- (3) 当故障因以下任何一种情形引起时，不属于保修的范围。
(a) 将“本公司产品”用于原本设计用途以外的用途
(b) 超过“使用条件等”范围的使用
(c) 违反本注意事项“3. 使用时的注意事项”的使用
(d) 非因“本公司”进行的改装、修理导致故障时
(e) 非因“本公司”出品的软件导致故障时
(f) “本公司”生产时的科学、技术水平无法预见的原因
(g) 除上述情形外的其它原因，如“本公司”或“本公司产品”以外的原因（包括天灾等不可抗力）

5. 责任限制

本承诺事项中记载的保修是关于“本公司产品”的全部保证。对于因“本公司产品”而发生的其他损害，“本公司”及“本公司产品”的经销商不负任何责任。

6. 出口管理

客户若将“本公司产品”或技术资料出口或向境外提供时，请遵守中国及各国关于安全保障进出口管理方面的法律、法规。否则，“本公司”有权不予提供“本公司产品”或技术资料。

IC321GC-zh

202005

注：规格如有变更，恕不另行通知。请以最新产品说明书为准。

欧姆龙自动化(中国)有限公司

<http://www.fa.omron.com.cn> 咨询热线：400-820-4535