HITACHI
Inspire the Next

SH1
SERIES

用户手册

日立变频器 SH1 系列

※遇到难以处理的情况时...
请参考《第 5 章 FAQ/故障处理》，
或与销售商或当地分销商联系。
※咨询时，请告知下方编号。

NT9401EZ

绪言

感谢您选择购买日立 SH1 系列变频器(以下简称 SH1)。本手册是对 SH1 主体的使用及维护等进行说明的用户手册。

为了在保护环境、节约用纸的同时给您提供最新的信息，SH1 系列只附属提供用户手册。详细的技术手册将以电子文档的形式提供给您，同时我们将停止发行 CD 或书面形式的技术手册。

■关于用户手册(本手册)
用户手册只记载了与使用相关的必要内容。请仔细阅读用户手册及详细的技术手册并正确使用。

■关于技术手册
技术手册记载了与使用相关的必要详细内容。请务必仔细阅读并正确使用。
由于更新等原因造成与用户手册的内容不一致时，请以技术手册为准。使用时请遵守技术手册所记载的各种规格范围。并且，请进行正确的检查和维护，防止发生故障。

扫描下方二维码，即可下载最新版本的技术手册。

■关于选件等的使用
使用与本变频器相关的选件产品时，请结合选件技术手册。

注意事项

■如何正确使用
使用变频器前，请务必阅读用户手册、技术手册及各选件的技术手册。运行及维护检查的操作人员也请务必仔细阅读用户手册、技术手册及各选件的技术手册。

安装、■注意事项运行、维护检查前请再次阅读用户手册及技术手册，并按照有关机器知识、安全信息、注意事项、操作使用方法等的指示内容正确使用。

请勿擅自转载・篡改用户手册的部分或全部内容。

用户手册所记载的内容可能未预先通知即进行变更，敬请谅解。

用户手册有偿发行。如有需要，请与销售商或当地分销商联系。

用户手册或技术手册中未经记载的有关 SH1 系列本体的使用、维护、操作等均不属于产品保修范围。
另外，请勿采用未经记载的方法对 SH1 系列进行操作。有可能会造成意外的故障或事故。

对于采用未经记载的方法对 SH1 系列进行使用、维护及操作等造成的后果，我方不承担相关责任，敬请谅解。

若发现用户手册中有误记、漏记等情况时，请与销售商或当地分销商联系。

另外，如果用户手册、技术手册及各选件技术手册与产品包装在一起，则请务必将其送达至最终用户。如果附属品只有用户手册，则须确保最终用户可以下载其他技术手册。

产品质保及咨询

产品咨询

・产品破损、产品故障或对产品有疑问时，请与您购买该产品的销售商或当地分销商联系，并告知右侧所示的产品信息。

■变频器型号　本体铭牌上所示的 SH1-开头的型号。
■制造编号（MFG No.）　主体铭牌上有记载。
■购买时间　客户购买时间。
■咨询内容
・请告知破损位置及其破损情况。
・请告知不明点及其内容。

保修内容及范围

・日立产机系统（中国）有限公司（以下简称“我司”）保证客户所购买的 SH1 系列在质保期内及日常使用方面不存在制造上的品质不良。

・另外，此处所说的保修只针对于产品本身，由于产品故障、电机、机械使用不当、参数设定不当而引发的其他机器及系统的损坏、停机等我司一概不承担赔偿责任。为了将因产品故障、异常对其他机器、系统造成的危害降至最小，请做相应的安全设计及对策，并将危害告知使用者。请选择规格及性能均有一定余量的产品，同时结合使用的其他机器及系统在设计时也请留一定的余量。因无法保证产品使用的匹配性等，运行前请您仔细确认。

・万一，您购买的我司产品存在制造上的品质不良，保修期内，我司将免费维修或更换（以下简称“保修服务”）。

・保修期限为购买之日起 1 年内。但是，需要国内及海外出差修理时，我司将结合实际情况收取相应的技术人员派遣费。另外，因某些故障需现场重新调试或试运行的情况不在我司的保障范围之内。

・维修或更换的零件的保修期限为更换之日起 6 个月内。期间如果出现问题，我司将负责再次维修或更换。

・享受保修服务时，请出示销售商提供的发票等可确认产品购买日期的资料。但是，由下述情况导致的故障、损坏及异常等不在保修范围内。

(1)无法确认产品购买日期
(2)未按照产品手册中记载的使用条件、方法及注意事项等进行操作而产生的损坏或伤害
(3)产品的错误使用，对产品及选件进行了不匹配的设置、改造以及不当维修、我司指定公司外的维修
(4)日常使用导致的老化及磨损等
(5)地震、火灾、雷电等的自然灾害、污染、盐水浸渍或异常电压及其他一些外部因素导致的损坏、二次损坏
(6)购买后的运输或移动导致的跌落、撞击,运输或移动中的振动等
(7)通过我司之外的第三方进行软件改造、程序改写等导致的损坏或伤害
(8)客户已安装的编程功能(EzSQ)所造成的损坏或伤害

・另外，维修有可能会导致保存在产品记忆芯片中的客户参数或程序(EzSQ)丢失。在返回修理前，请备份。但是，搭载记忆芯片的基板出现故障时将无法备份。建议您在试运行结束时，使用操作器 MOP 或 PC 软件 ProDriveNext 事先进行备份。

责任限定

・此保修规定规定了我司提供给客户的所有保障内容，我司或我司关联公司及销售商对于产品性能及特殊目的的适用性所明示或暗示的保障内容不在此保修规定内。
・另外，我司、我司关联公司及销售商，不承担因产品品质不良在客户处引起的连带损害、特殊损害、直接损害或间接损害（不管有无可预见性）等的一切责任。

保修服务的利用方法

・我司产品在保修期内，如果未能按本手册或技术手册所记载的功能动作，客户可以联系销售商或当地分销商享受保修服务。另外，由于更新等造成本手册内容与技术手册不一致时，请以技术手册的内容为准。
・如需有偿服务，请与销售商或当地分销商联系。

产品规格的变更

・在未经预先通知的情况下会对产品相关技术资料中所记载的规格进行变更，敬请谅解。

关于产品使用的注意事项

・使用时请遵守产品手册中所记载的使用条件、方法及注意事项。
・将我司变频器用于系统产品时，请务必对其配置及设置进行事先确认。
・使用我司变频器时，
(1)请选用规格及性能都有一定余量的产品
(2)请采用冗余设计等的安全设计
(3)请采用即使我司变频器发生故障也能将对客户设备等的危害降至最小的安全设计
(4)请对系统做相应的安全设计、对策，将危害告知使用者
(5)对我司变频器及客户设备进行定期维护。

・我司变频器为一般工业用产品，作为下述用途使用时，除非有特别的书面协议，否则我司将不承担一切保修责任。
(1)航空・航天、核能、电力、载人运载体、医疗、海底中转机器等的特殊用途
(2)有人升降设备、娱乐设备、医用机器等对生命财产有重大影响的用途
・即使用作上述用途，在未限定其用途并且未作出特殊品质要求时，请与我司销售窗口联系，商讨能否匹配。
・使用于关乎生命安全的设备及可能造成重大损失的设备时，为了避免出现重大事故，请设置安全装置、保护装置、检出装置、报警装置、备用机等。
・本变频器适用于感应电机[IM]（三相电机）/同步电机(永磁电机)[SM(PMM)]（三相）。用于其它负载设备时，请咨询销售商或当地分销商。

补充

・有关寿命零件，请参考《第 7 章　规格》。
・关于选件产品请参考相应的选件技术手册。
・本保修不限定购买产品客户的法律权利。

第 1 章 安全注意事项

1.1 警告种类

本手册中将安全注意事项及潜在危险的危险等级分为“危险”、“警告”和“注意”。

意义分别为：

危险 由于误操作造成的危险，极有可能导致出现可预期的重伤甚至死亡，以及可预期的重大财产损失。
警告 由于误操作造成的危险，可能导致出现可预期的重伤甚至死亡，以及可预期的重大财产损失。
注意 由于误操作造成的危险，可能导致中度伤害或轻伤，以及仅造成财产损失。

另外，即使标记为“**⚠注意**”的内容，也有可能导致重大危险出现，请用户务必引起重视并严格遵守。

1.2 图记号说明

本文中采用图、记号标注的内容，请用户务必引起注意并严格遵守。

记号的定义

△	对产品使用中出现的着火、触电、高温等采用危险、警告、注意进行警示。 具体内容在△中或附近用图形或文字进行描述。
	左图表示 “无特定情况的一般危险、注意”。
	左图表示 “可能因触电造成伤害”。
	产品使用过程中的禁止行为。
	产品使用过程中应按照指示实施的行为。

1.3 安全注意事项

使用产品前，请仔细阅读后续各项所记载的安全注意事项。

1.3.1 注意！

危　险

注意
・由于误操作可能导致重伤或死亡，以及导致变频器、电机或整个系统损坏。

实施
・请用户在安装、配线、运行、维护检查及使用前，务必仔细阅读本手册及其他附属资料。

注意
・为了说明产品的细节部分，本手册中的图例有时为卸下外罩或安全遮盖物的状态。

实施
・使用本产品时，请务必按规定安装好外壳或遮挡物，并按照本手册的内容进行操作。

1.3.2 安装时的注意事项

警　告

● **小心火灾**

火灾

禁止
・请远离可燃物。
・谨防导线头、焊锡、铁屑、钢丝、灰尘等异物落入。

实施
・请安装于金属等不可燃物体之上。
・请安装在通风良好的房间内，避免阳光直射，避开高温、潮湿、易结露的环境及有灰尘、腐蚀性气体、爆炸性气体、易燃性气体、切削液雾气及盐腐蚀等的场所。

● **小心受伤**

受伤

禁止
・请勿安装和运行有损坏或部件缺损的变频器。

● **小心跌落致伤**

跌落致伤

禁止
・搬运时请勿提拉各盖板。

实施
・请安装于能够承受书中记载的重量规格的地方。
・请安装于无振动的垂直壁面上。

● **小心变频器故障**

故障

禁止
・变频器是精密设备。请勿让其掉落或受到强烈冲击。
・请勿坐在(或站在)变频器上，勿在上面放置重物。

1.3.3 配线时的注意事项

危　险

● **小心触电、火灾**

触电火灾
・请务必连接地线。

实施
・请由电工等专业人员来完成接线工作。
・请确认输入电源断开后再进行作业。

● **小心变频器故障**

故障

禁止
・配线完成后请勿拉扯电线。

● **小心触电、受伤**

触电受伤

实施
・请务必在产品主体安装好之后再配线。

● **小心短路、接地故障**

短路接地故障

禁止
・请勿将橡胶护套拆除。配线盖板边沿有可能会划伤电线。

警 告

● **小心受伤、火灾**

受伤 火灾

禁止

・请勿在输出端子（U,V,W）上接交流电。

实施

・请确认产品的额定电压与交流电源的电压一致后再接线。

● **小心触电、受伤**

触电 受伤

・请在确认输入电源为 OFF（切断）状态后再对变频器内部的拨动开关进行操作。

实施

・本变频器具备风扇运行/停止选择功能，因此即使风扇处于停止状态，电源也未必处于切断状态。请确认电源断电 10 分钟以后(*1)或者 15 分钟以后(*2)再进行接线操作。（请确认电源指示灯熄灭且端子 P-N 间的直流电压在 45V 以下。）

(*1) SH1-00041-H～SH1-00620-H (SH1-007H～SH1-220H)
(*2) SH1-00770-H～SH1-06600-H (SH1-300H～SH1-3150H)

● **小心火灾**

火灾

禁止

・请勿进行单相输入。
・请勿直接在直流端子（PD,P,N）上连接电阻。
・请勿通过开关变频器电源侧及输出侧的电磁接触器来控制运行和停止。

实施

・请按规定扭矩紧固螺钉、螺栓。
・请确认螺钉、螺栓无松动。
・请在输入侧设置漏电断路器。
・请使用指定容量的动力线、漏电断路器及电磁接触器。

1.3.4 运行、试运行时的注意事项

危 险

● **小心触电、火灾**

触电 火灾

禁止

・变频器通电过程中请勿触碰其内部及端子台，请勿进行信号检查，勿装卸配线及连接件。

・变频器通电过程中请勿触碰其内部。另外，请勿在通电状态下插入铁棒等物体。

● **小心触电**

触电

禁止

・请务必合上端子台盖板后再通电。通电中或有残留电压时请勿打开表面盖板。

・请勿用潮湿的手对变频器内部的开关及安装在控制柜上的开关进行操作。

● **小心受伤、火灾**

受伤 火灾

禁止

・在变频器通电过程中，即使是停止状态也请勿触碰变频器的端子。

● **小心受伤、机械损坏**

受伤 破损

禁止

・重启过程中会发生自由滑行，因此，对于升降设备及移动装置等，请勿选择重启模式。

● **小心受伤**

受伤

禁止

・选择重启模式时，故障检出并短暂停止后会突然重启。请勿靠近机器。（机械设计时请确保即使重启也不会危害人身安全）

实施

・操作器的 STOP 键仅在其功能被设定后有效。请另行设置紧急停止开关。
・发生短时间停电时，若给定运行指令，恢复通电后有时会再次运行。对于有可能对人员等造成危险的情况，请将系统设置为恢复供电后不运行。

・若对给定运行指令状态下的报警进行复位，则会突然再运行。因此请在确认运行指令已切断后再进行报警复位。

⚠ 警　告

● **小心受伤、机械破损**

受伤 破损

- 变频器可设定为由低速到高速运行。请在充分确认电机和机械等的允许范围后再运行。
- 在高频率下运行电机时，请向厂家确认电机和机械部分的允许转速后再运行。
- 请确认运行时电机的转向、声音、振动是否异常。

实施

● **小心烫伤**

烫伤

- 散热器会产生高温，请勿触摸。

禁止

● **小心受伤**

受伤

- 需要保持制动器时请另行准备。

实施

1.3.5 维护・点检时的注意事项

⚠ 危　险

● **小心触电**

触电

- 请确认电源断电 10 分钟以后(*1)或者 15 分钟以后(*2)再进行接线操作。(请确认电源指示灯熄灭且端子 P-N 间的直流电压在 45V 以下。)

实施

- 非指定人员请勿进行维护检查、零件更换。(作业前请取下手表、手镯、戒指等金属物。作业时请务必使用绝缘工具。)

禁止

(*1) SH1-00041-H～SH1-00620-H (SH1-007H～SH1-220H)
(*2) SH1-00770-H～SH1-06600-H (SH1-300H～SH1-3150H)

1.3.6 报废时的注意事项

⚠ 危　险

● **小心受伤、爆炸**

受伤 爆炸

- 报废本变频器时请交由专业工业废弃物处理商进行处理。若未交由专业部门处理，会出现电容爆炸及有毒气体释放的情况。

实施

- 如需维修请咨询我司或销售商。

- 专业废弃物处理商是指“工业废弃物收集运输商”、“工业废弃物处理商”。请按照“工业废弃物处理及清扫相关法律”中所规定的方法进行废弃物的处理。

实施

1.3.7 其他注意事项

⚠ 危　险

● **小心触电、火灾、受伤**

触电 火灾 受伤

- 请勿擅自进行改造。

禁止

⚠ 注　意

● **产品寿命显著缩短**

寿命

- 如需对捆包用木材进行消毒、除虫，请勿采用木材熏蒸法。对装有产品的捆包木材进行熏蒸处理，其所产生的气体及蒸汽等会对电子零件造成致命的伤害。尤其卤素消毒剂(氟、氯、溴、碘等)，会导致电容内部腐蚀。

实施

1.4 CE 指令对应

1.4.1 EMC(电磁兼容)指令相关注意事项

CAUTION for EMC (Electromagnetic Compatibility)

The SH1 series inverter conforms to requirements of Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive (2014/30/EU). However, when using the inverter in Europe, you must comply with the following specifications and requirements to meet the EMC Directive and other standards in Europe:

WARNING: This equipment must be installed, adjusted, and maintained by qualified engineers who have expert knowledge of electric work, inverter operation, and the hazardous circumstances that can occur. Otherwise, personal injury may result.

1. Power supply requirements
   a. Voltage fluctuation must be -15% to +10% or less.
   b. Voltage imbalance must be ±3% or less.
   c. Frequency variation must be ±4% or less.
   d. Total harmonic distortion (THD) of voltage must be ±10% or less.

2. Installation requirement
   a. SH1 series includes a built-in EMC filter. The built-in EMC filter must be activated.
   b. According to EN61800-3 it is mandatory to mention that any inverter with only C3 filter inside may NOT be connected to a low voltage public power supply in residential areas since for these installations C1 is required.
   c. In case of external filter for C2, an additional note is required according to EN61800-3 that “this product may emit high frequency interference in residential areas which may require additional EMC measures”.
   d. According to the EN61000-3-12, an additional AC reactor or DC choke should be installed for reducing harmonics in power line. .

3. Wiring requirements
   a. A shielded wire (screened cable) must be used for motor wiring, and the length of the cable must be according to the following table (Table 1 on page 1-6).
   b. The carrier frequency must be set according to the following table to meet an EMC requirement (Table1 on page 1-6).
   c. The main circuit wiring must be separated from the control circuit wiring.

4. Environmental requirements
   (to be met when a filter is used)
   a. SH1 series inverter that is activated built-in EMC filter must be according to SH1 series specifications.

※ 请优先参考左侧英文说明，中文内容供参考。

EMC(电磁兼容)相关注意事项

SH1 系列满足电磁兼容性 EMC 指令(2014/30/EU)。产品在欧洲使用时，为了对应欧洲 EMC 指令及其他基准，请务必满足如下规格及要求。

警告：请务必由熟悉电气作业、变频器操作、及了解可能引发的危险等相关知识的专业人员进行安装、调试、修理。否则，可能会导致人身伤害。

1. 电源：
   a. 电压波动 -15%～10%以内
   b. 电压不平衡 ±3%以内
   c. 频率波动 ±4%以内
   d. 电压失真 ±10%以内

2. 安装：
   a. 必须将SH1系列内置EMC滤波器设为有效。
   b. 请注意，根据EN61800-3的规定，切勿将仅内置C3滤波器的变频器连接至要求内置C1滤波器的住宅区的低电压公共电源。
   c. 根据EN61800-3的规定，为了满足C2而使用外部滤波器时，必须附加说明:“该产品对住宅区可能会产生高频干扰，有时需要采取其他EMC对应措施”。
   d. 根据EN61000-3-12的规定，为了抑制主电源系统的高次谐波，需要追加设置AC电抗器或DC电抗器。

3. 配线:
   a. 电机线须使用屏蔽线(屏蔽电缆)，且配线长度要符合1-6页Table 1的要求。
   b. 为了满足EMC要求，请按1-6页Table 1设定载波频率。
   c. 请将电源线、电机线与信号线分离。

4. 使用环境
   (使用滤波器时)
   a. 即使将SH1系列内置滤波器置为有效，也还须在SH1系列的规格范围内使用。

Table1

Model 型号	Cat.	Cable length 线长	Carrier frequency 载波频率设定
SH1-00041-H (SH1-007H)	C3	3m	2kHz
SH1-00054-H (SH1-015H)	C3	3m	2kHz
SH1-00083-H (SH1-022H)	C3	3m	2kHz
SH1-00126-H (SH1-037H)	C3	3m	2kHz
SH1-00175-H (SH1-055H)	C3	5m	2kHz
SH1-00250-H (SH1-075H)	C3	5m	2kHz
SH1-00310-H (SH1-110H)	C3	5m	2kHz
SH1-00400-H (SH1-150H)	C3	10m	2kHz
SH1-00470-H (SH1-185H)	C3	10m	2kHz
SH1-00620-H (SH1-220H)	C3	10m	2kHz
SH1-00770-H (SH1-300H)	C3	5m	2kHz
SH1-00930-H (SH1-370H)	C3	5m	2kHz
SH1-01160-H (SH1-450H)	C3	5m	2kHz
SH1-01470-H (SH1-550H)	C3	5m	2kHz
SH1-01760-H (SH1-750H)	C3	3m	2kHz
SH1-02130-H (SH1-900H)	C3	3m	2kHz
SH1-02520-H (SH1-1100H)	C3	3m	2kHz
SH1-03160-H (SH1-1320H)	C3	3m	2kHz
SH1-03410-H (SH1-1600H)	C3		2kHz
SH1-03950-H (SH1-1850H)	C3		2kHz
SH1-04460-H (SH1-2000H)	C3		2kHz
SH1-04810-H (SH1-2200H)	C3		2kHz
SH1-05500-H (SH1-2500H)	C3		2kHz
SH1-06600-H (SH1-3150H)	C3		2kHz

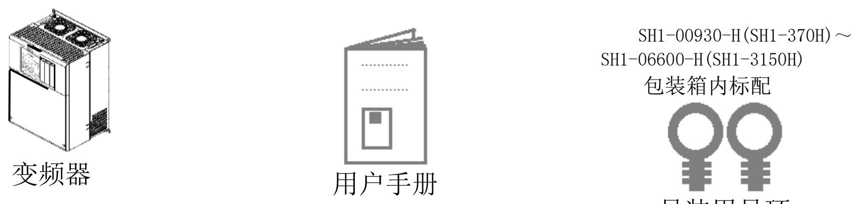
第 2 章　安装与配线

2.1 产品确认

开箱后，请确认箱内物体，并请对照规格铭牌确认变频器的型号。

※机型不同，其构成内容及标示内容也不同。

※带选件出货时，箱内将会放置相应的选件说明书。



变频器　　用户手册　　吊装用吊环

产品型号如下所示。

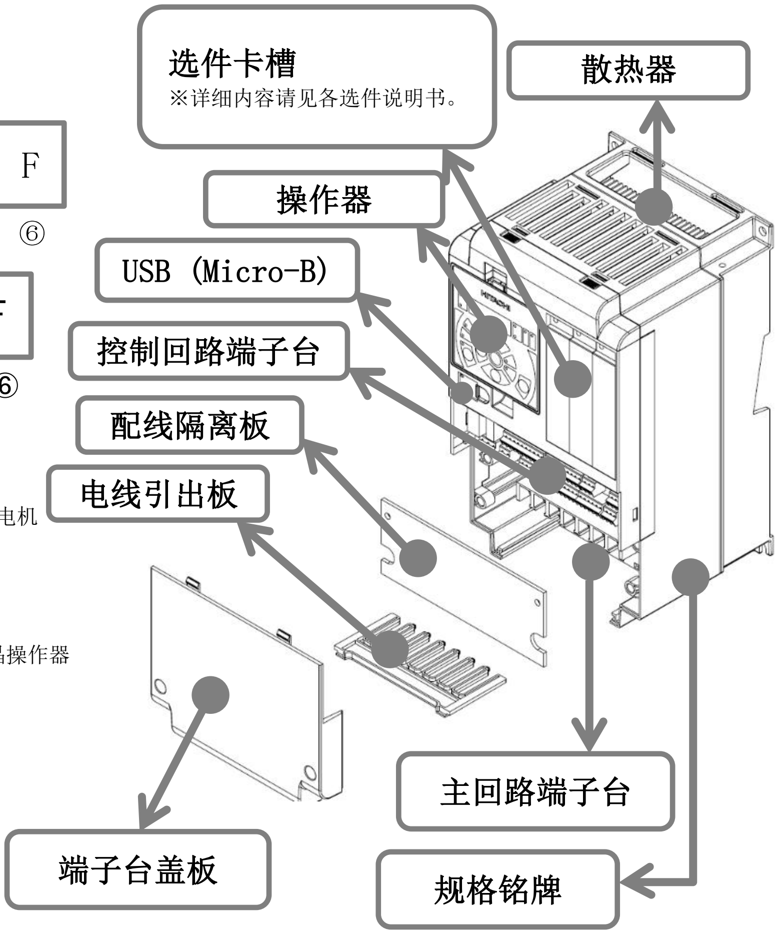
例：输入电压 400V 级
　标准负载(ND)额定匹配电机容量为 3.7kW
　标准负载(ND)额定电流为 9.2A
　轻负载(LD)额定电流为 11.1A
　超轻负载(VLD)额定电流为 12.6A

SH1	-	00126	-	H	F		F
①		②		③	④	⑤	⑥

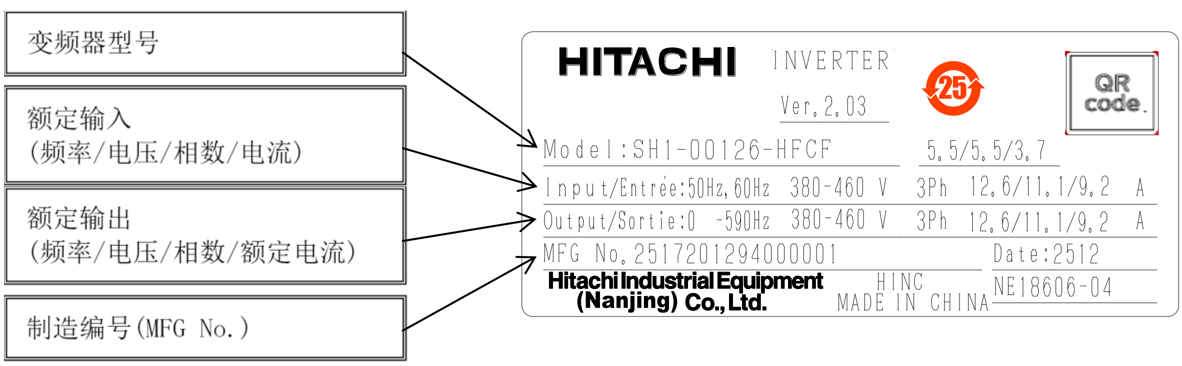
SH1	-	037	H	F		F
①		②’	③	④	⑤	⑥

① 机型名称为 SH1 系列
② 电机最大额定电流(VLD 额定时)
　00001：0.1A ～ 99999：9999.9A
※SH1-03410-H(SH1-1600H)～SH1-06600-H(SH1-3150H)的电机最大额定电流为 LD 额定时。
②’ 电机匹配容量(ND 额定时)
　037：3.7kW ～ 3150：315kW
③输入电源规格　H：三相 400V 级
④操作器 V:带旋钮的数字操作器、F:数字操作器、T:液晶操作器
⑤地区标示　(无)：日本、E：欧洲・东南亚、
　　　　U：北美、C：中国
　※(无)时的空格省略。
⑥内置噪音滤波器/接线盒
　(无)：无内置噪音滤波器
　F：内置噪音滤波器、CB：带接线盒
　※F 与 CB 均含有时，则用 FCB 表示。
※SH1-03410-H(SH1-1600H)～SH1-06600-H(SH1-3150H)无内置噪音滤波器，型号中无⑥
※本书中有时会省略记载④及其以后的内容。

※下图以 SH1-00126-HFCF(SH1-037H)为例



・规格铭牌示例（以 SH1-00126-HFCF(SH1-037H 为例)



2.2 变频器安装

产品搬运时的注意事项

・变频器使用了塑料件，使用时请避免使其发生破损。

・请勿提拉表面盖板及端子台盖板。有可能会导致其跌落损坏。

・请勿安装、运行有破损或零件缺失的变频器。

请注意环境温度！

・请确保安装场所的环境温度不超过标准规格规定的允许使用温度范围。
环境温度：
　ND额定　：-10～50℃
　LD额定　：-10～45℃
　VLD额定*1)：-10～40℃

*1)SH1-03410-H(SH1-1600H)～SH1-06600-H(SH1-3150H)
不对应该负载模式。

・请确保足够的空间距离。
测量环境温度时，测量点应选在距离变频器正
下方约5cm的位置。且务必确认测得的温度是否在容许温度范围内。在超过容许温度范围的
条件下使用会缩短变频器寿命(尤其是电容寿命)。

请勿安装在高温、潮湿、易结露的场所！

・安装变频器的环境湿度应不超过标准规格规的允许湿度范围(20～90%RH)。
特别是不要在有结露的场所使用。

・有结露时，变频器内部会附着水珠，容易导致电子元器件的短路。
另外，请避免阳光直接照射。

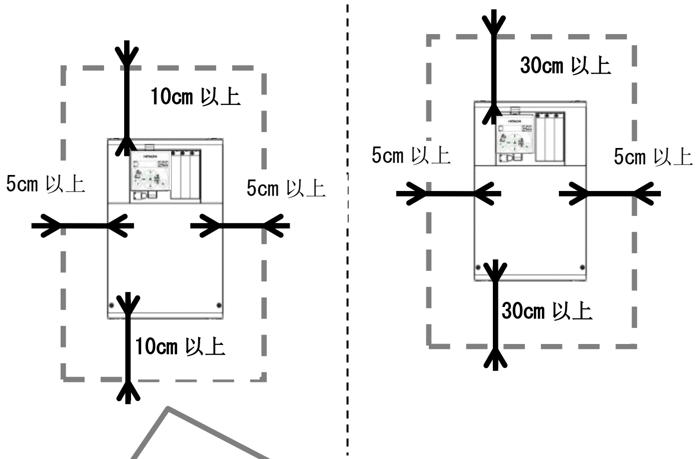
请安装于不可燃（金属等）安装面

・变频器会产生高温（最高可达 150℃），有引发火灾的危险，请安装于不可燃（金属）的垂直壁面上。

・特别当存在发热源（制动电阻、电抗器）等时，需留有足够的距离。

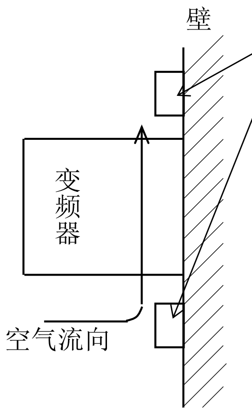
SH1-00041-H～SH1-01470-H
(SH1-007H～SH1-550H)

SH1-01760-H～SH1-06600-H
(SH1-750H～SH1-3150H)



※以下机型的寿命零件更换时，下方需留有 22cm 以上的距离。
・SH1-00400-H(SH1-150H)～SH1-00620-H(SH1-220H)

※以下机型的寿命零件更换时，需将变频器卸下。
・SH1-00041-H(SH1-007H)～SH1-00310-H(SH1-110H)



・上下接线槽等与变频器之间应留有足够的空间，以防止阻碍通风冷却。

※关于变频器的尺寸，
请参考 2.3 外形尺寸图。

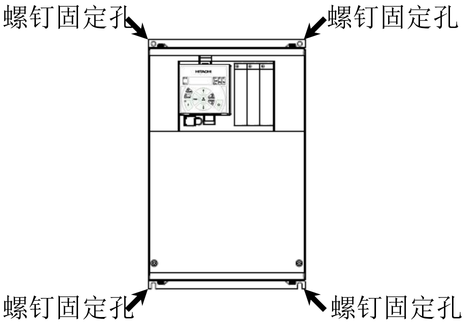
请注意安装环境!

・安装时要避开有灰尘、腐蚀性气体、爆炸性气体、易燃性气体、切削液雾气和盐腐蚀等的场所。
・如果有垃圾等进入变频器，会引起故障。
如果必须在灰尘较多的场所下使用，请将变频器安装在密闭的控制柜内。

安装方法、安装方向的注意事项

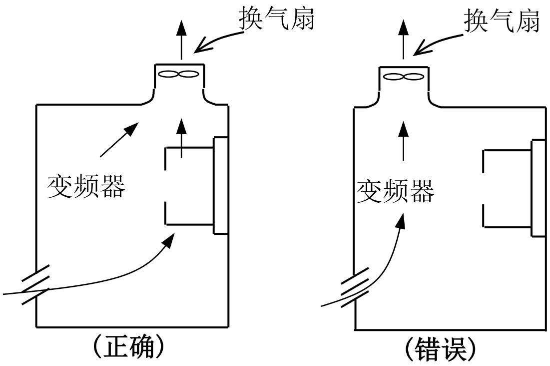
・请使用螺钉或者螺栓将变频器垂直安装在无振动并能够承受其重量的平整安装面上。

・如果变频器未对地垂直安装，其冷却能力将会下降，并有可能导致跳闸或损坏。



安装在控制柜内时的注意事项

・控制柜内安装多台变频器并且安装换气扇时，请注意变频器及控制柜的进气口的位置设置。
如果设置不当，会导致变频器的冷却效果降低，环境温度上升。另外请注意，变频器的环境温度不能超过允许使用温度范围。



换气扇的位置

※换气扇位于变频器正上方时，有可能会有灰尘落入。安装时需要将变频器适当移动调整。

散热器外接，缩小控制柜空间时的注意事项

・将散热器接于控制柜外，既可以减少柜内发热量，又可以缩小控制柜空间。
SH1-00041-H～SH1-00126-H(SH1-007H～SH1-037H)
散热器外置时，需使用散热器外置用配件（选件）。
・上述以外的机型可通过变频器本体支架进行安装。散热器外置安装时，请根据变频器本体的长宽尺寸对安装壁面进行切割加工。

・控制柜外的冷却风扇需避开有水滴、油雾、粉尘等的场所。
・散热器会产生高温。请根据需要设置保护盖板等。

※变频器发热量(100%负载) (参考值)

■400V 级

SH1-*****-H		00041	00054	00083	00126	00175	00250	00310	00400
SH1-***H		007	015	022	037	055	075	110	150
发热量(W)	ND	62	94	96	145	235	240	260	361
	LD	67	98	107	163	260	280	306	444
	VLD	76	104	134	189	290	306	380	482

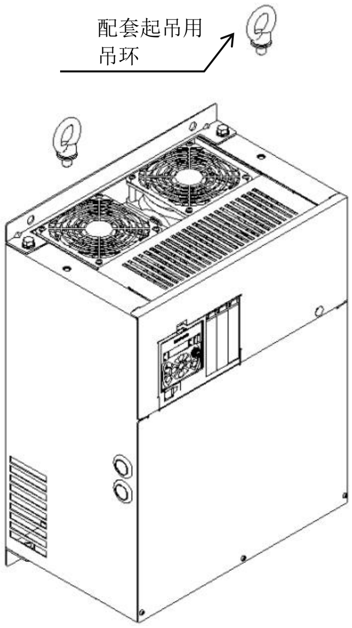
SH1-*****-H		00470	00620	00770	00930	01160	01470	01760	02130
SH1-***H		185	220	300	370	450	550	750	900
发热量(W)	ND	495	687	783	812	1047	1130	1570	2034
	LD	601	805	854	880	1218	1488	1811	2150
	VLD	633	860	920	971	1300	1592	2020	2359

SH1-*****-H		02520	03160	03410	03950	04460	04810	05500	06600
SH1-****H		1100	1320	1600	1850	2000	2200	2500	3150
发热量(W)	ND	2219	3872	3896	4091	4514	4710	5750	7545
	LD	2397	4352	4379	4598	4622	5251	6250	7875
	VLD	2557	4598	-	-	-	-	-	-

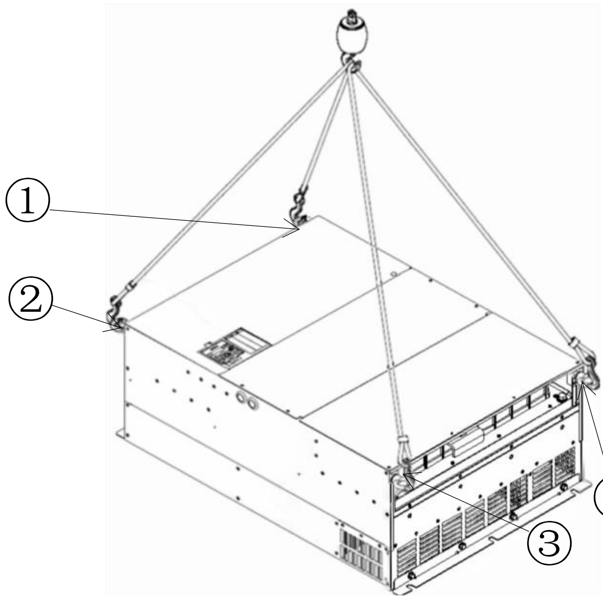
※上述数据是使用我司设备测得的参考值。
电源环境及电机功率因数不同会导致其变动。

⚠ 请按照如下所示方法进行吊装作业！

1.用行车进行吊装作业时，请将包装箱内配套的吊环紧固安装至变频器上方（如下图所示）。
用行车纵向吊装时，请采用 2 点起吊方式。
(SH1-00930-H(SH1-370H)～SH1-06600-H(SH1-3150H))

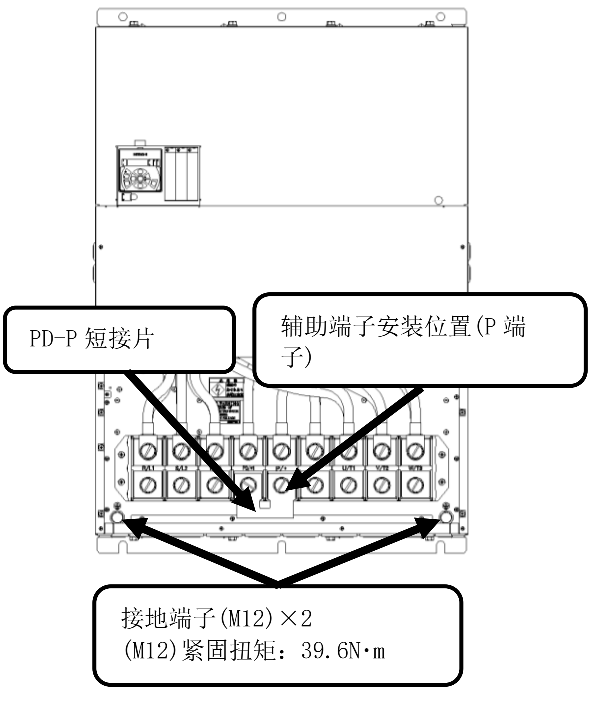


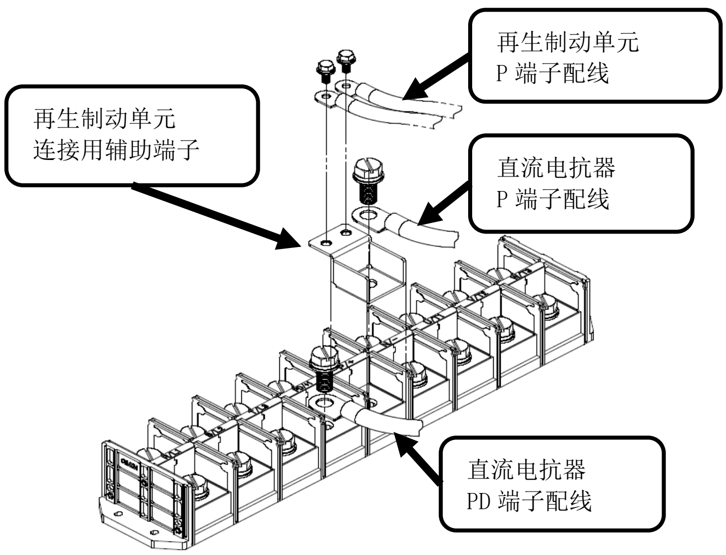
2.横向吊装(SH1-03410-H(SH1-1600H) ～SH1-06600-H(SH1-3150H))
・请将产品交付时原本安装在左图所示位置的两个吊环
移动安装至表面盖板侧(下图①②)，并拧紧。
・请将包装箱内配套的两个吊环安装至下盖板侧(下图③④)，并拧紧。



⚠ 400V 级 160kW 以上机型同时搭载功率因数改善直流电抗器及再生制动单元时，请进行如下作业！

・同时使用功率因数改善直流电抗器及再生制动单元时，取下 PD-P 间短接片之后，请将标配的再生制动单元安装用辅助端子(*1)安装至 P 端子，然后按下图所示在该辅助端子上连接直流电抗器配线。再生制动单元的 P 端子配线时，请使用再生制动单元连接端子用螺钉(M8)，并按下图所示连接至辅助端子(M8)上(*2)。
・SH1-06600-H(SH1-3150H)没有附带再生制动单元连接用辅助端子。本机种如若同时使用直流电抗器和再生制动单元时，详细内容请咨询最近的服务中心，经销商。
・接地作业时，请使用包装箱中标配的螺钉(M12)×2 个连接变频器本体的接地端子。
(*1)各型号变频器的辅助端子形状有所不同。
(*2)请参考 2-10 页，结合客户系统选择匹配的螺钉。

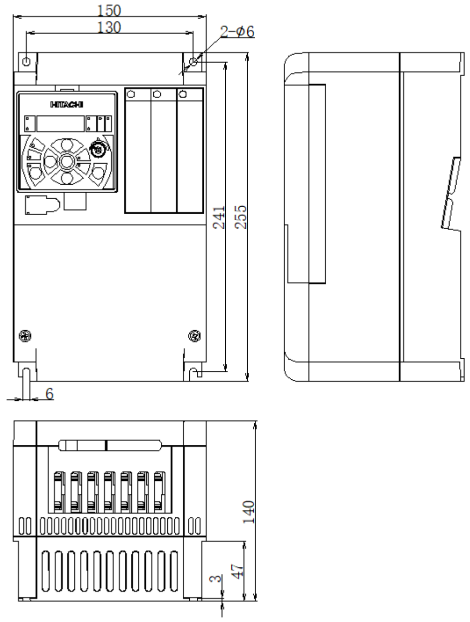




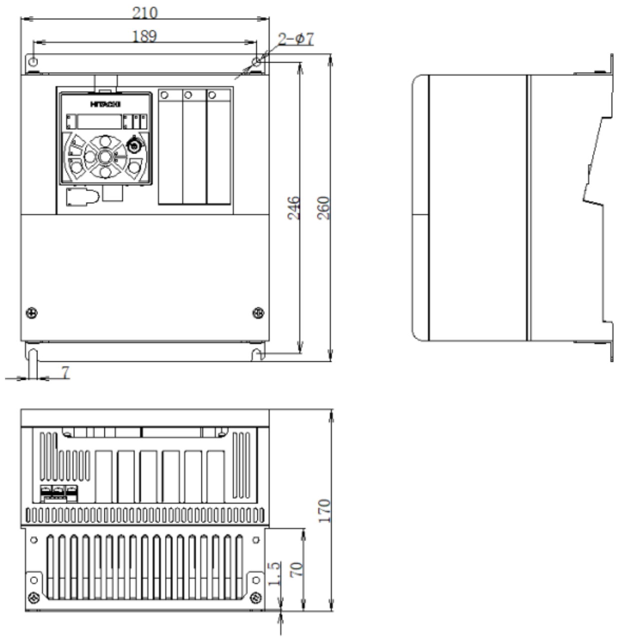
2.3 外形尺寸图

※安装选件时，由于配线等，需保证 D 尺寸方向所需的空间。详细内容请见各选件说明书。

型号 SH1-*****-*(SH1-***H)			
400V 级: 00041-H(007H)，00054-H(015H)，00083-H(022H)，00126-H(037H)			
尺寸	W(mm)	H(mm)	D(mm)
	150	255	140

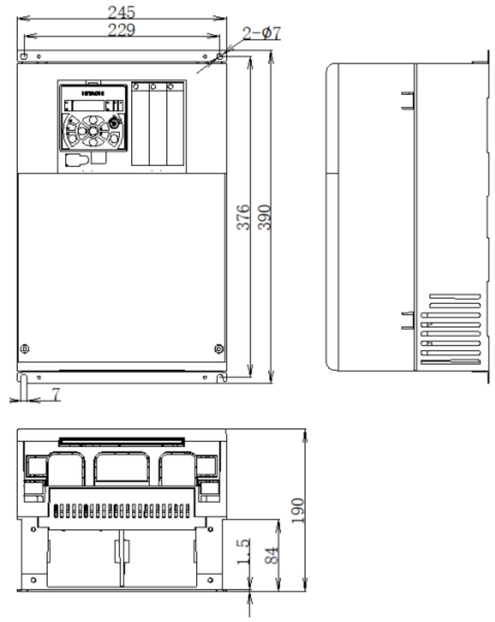


型号 SH1-*****-*(SH1-***H)			
400V 级:00175-H(055H)，00250-H(075H)，00310-H(110H)			
尺寸	W(mm)	H(mm)	D(mm)
	210	260	170

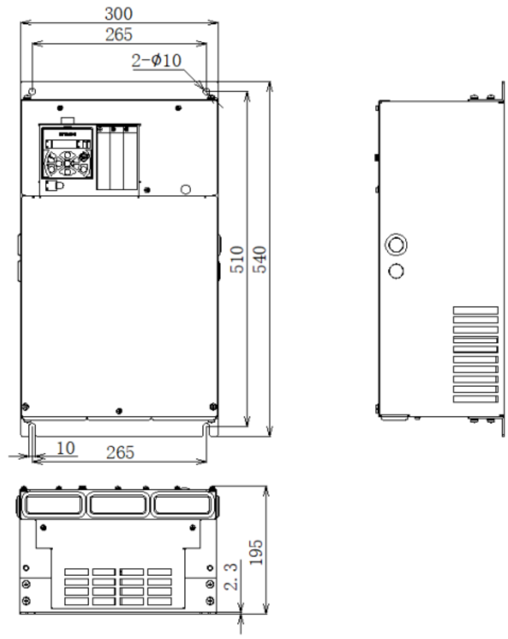


详细内容请参考《第 7 章 规格》。
00041-H(007H)的 VLD 额定电流为 4.1A
(ND 额定电机容量为 0.75kW)，H 表示 400V 级。

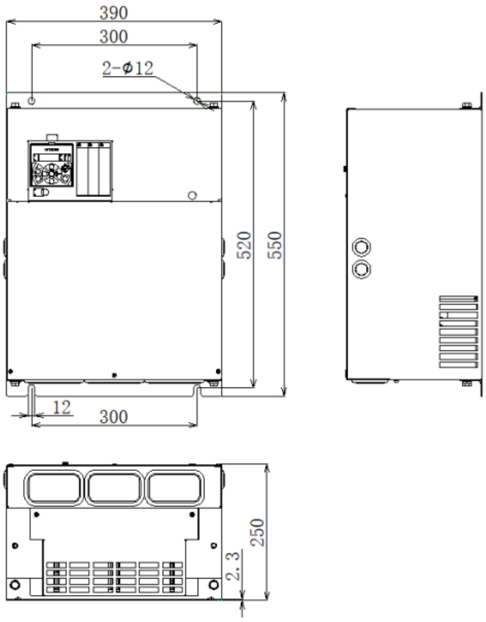
型号 SH1-*****-*(SH1-***H)			
400V 级:00400-H(150H)，00470-H(185H)，00620-H(220H)			
尺寸	W(mm)	H(mm)	D(mm)
	245	390	190



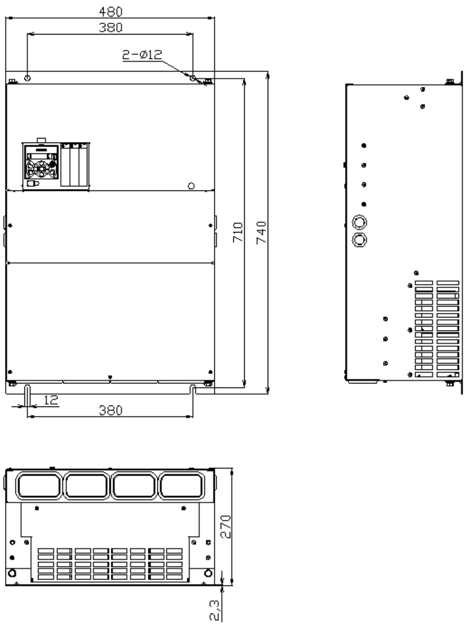
型号 SH1-*****-*(SH1-***H)			
400V 级:00770-H(300H)			
尺寸	W(mm)	H(mm)	D(mm)
	300	540	195



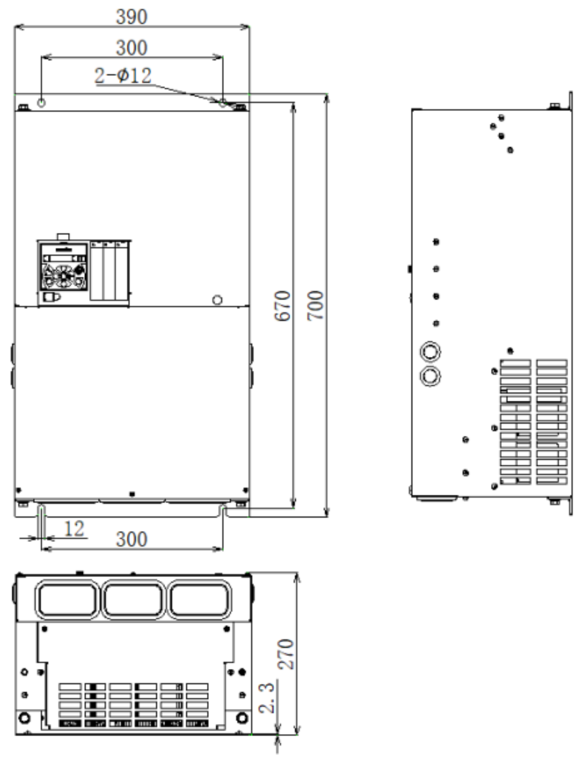
型号 SH1-*****-*(SH1-***H)			
400V 级：00930-H(370H)，01160-H(450H)，01470-H(550H)，			
尺寸	W(mm)	H(mm)	D(mm)
	390	550	250



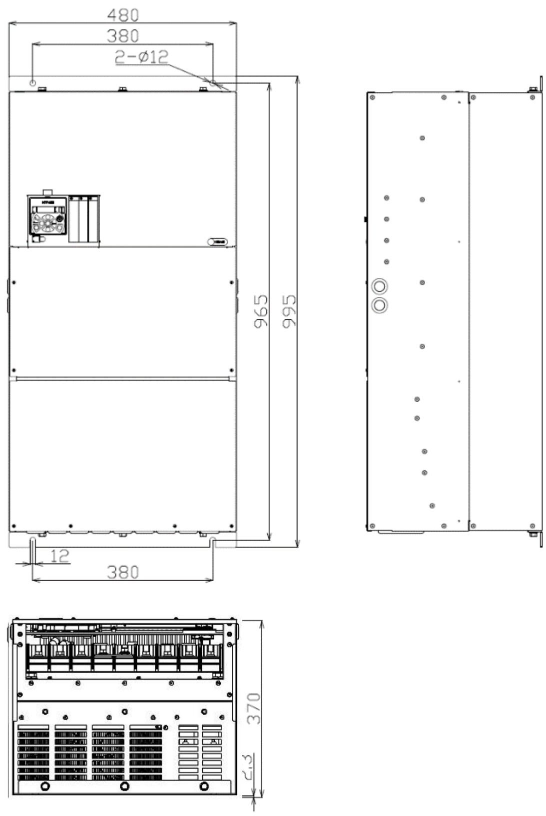
型号 SH1-*****-*(SH1-****H)			
400V 级：02520-H(1100H)，03160-H(1320H)			
尺寸	W(mm)	H(mm)	D(mm)
	480	740	270



型号 SH1-*****-*(SH1-***H)			
400V 级：01760-H(750H)，02130-H(900H)			
尺寸	W(mm)	H(mm)	D(mm)
	390	700	270

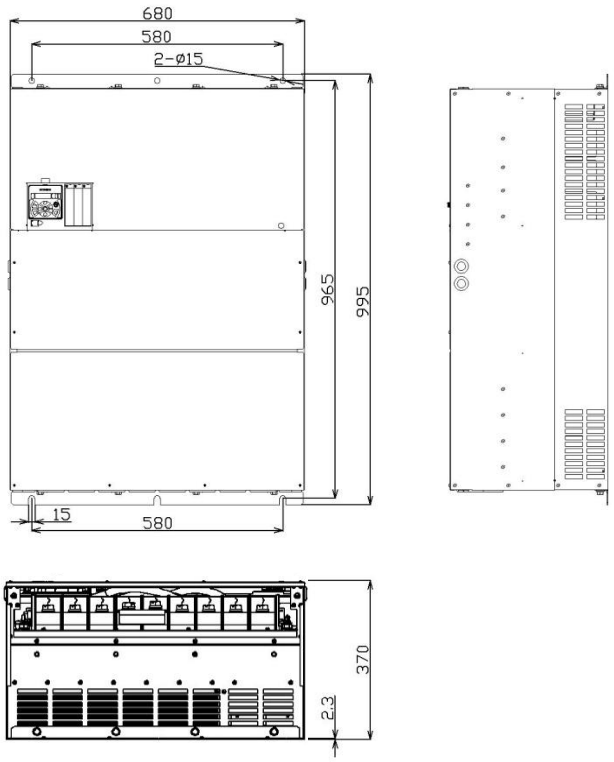


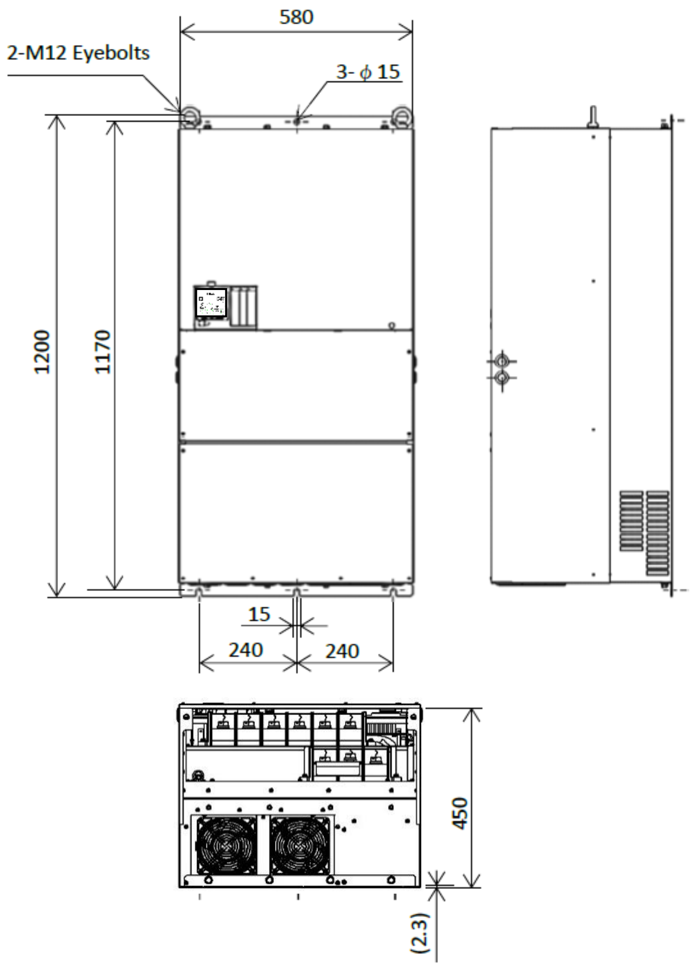
型号 SH1-*****-*(SH1-****H)			
400V 级：03410-H(1600H)，03950-H(1850H)			
尺寸	W(mm)	H(mm)	D(mm)
	480	995	370



型号 SH1-*****-*(SH1-****H)			
400V 级: 04460-H(2000H), 04810-H(2200H),05500-H(2500H)			
尺寸	W(mm)	H(mm)	D(mm)
	680	995	370

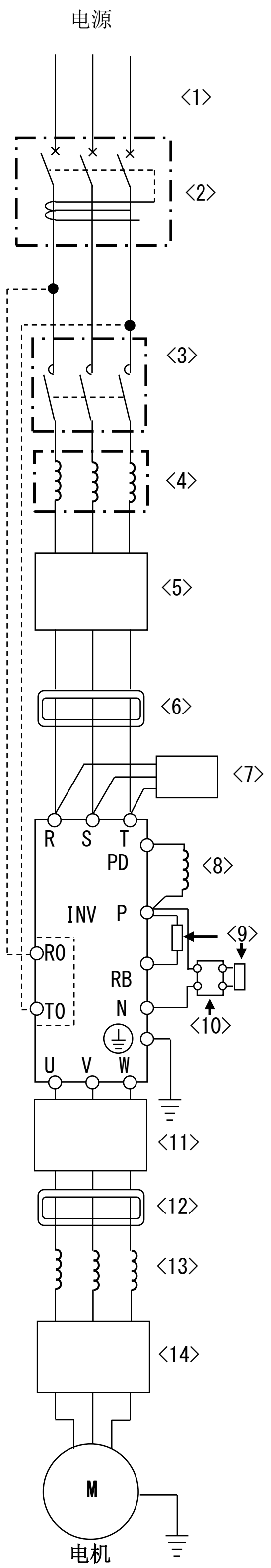
型号 SH1-*****-*(SH1-****H)			
400V 级: 06600-H(3150H)			
尺寸	W(mm)	H(mm)	D(mm)
	580	1200	450





2.4 变频器配线

■适用配件



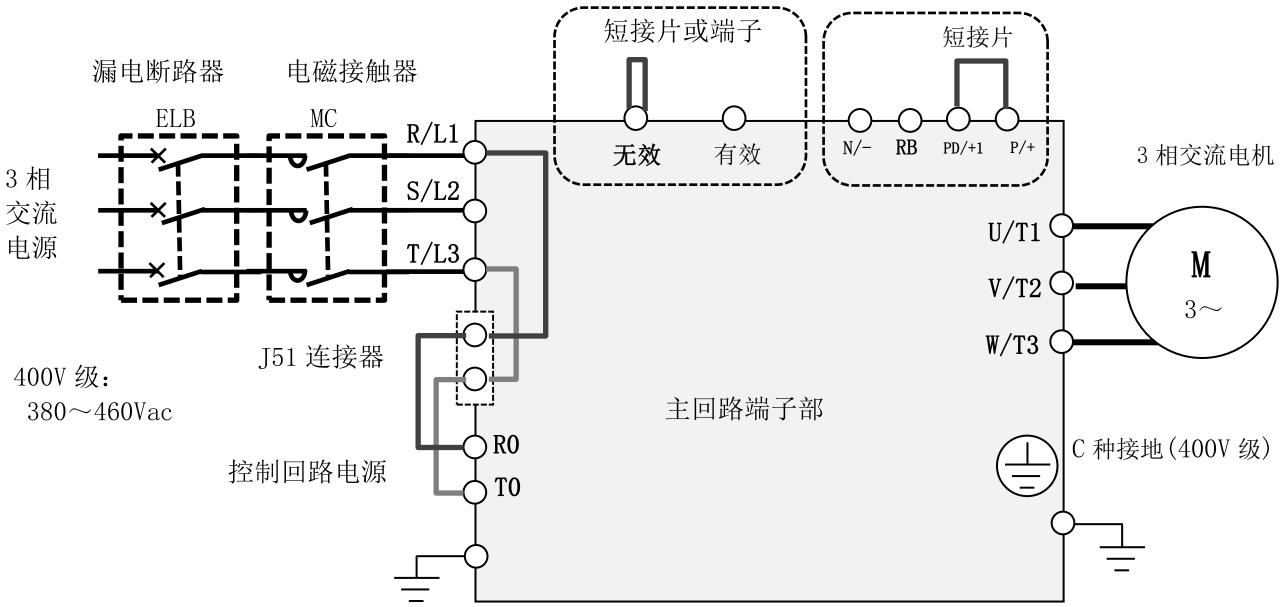
注意事項
- 适用配件针对的是日立标准三相 4 极笼型电机。
- 请选用容量合适的断路器。
  (请使用变频器对应型)
- 为了保证安全，请使用漏电断路器(ELB)。
- 请使用耐热 75℃的铜导线(HIV 线)。
- 配线长度超过 20m 时，必须增大动力线的线径。
- 请使用规定的扭矩紧固螺钉。
  螺钉松动可能导致短路或火灾。
  螺钉过紧可能导致端子台或变频器的损坏。
- 漏电断路器(ELB)的漏电动作电流要根据变频器与电源间、变频器与电机间的配线总长度来选择。另外，请使用延时型的漏电断路器。如果使用高速型则可能会发生误动作。
- 使用 CV 线进行金属管配线时，会产生约 30mA/km 的漏电流。
- IV 线的相对介电常数高，漏电流增加约 8 倍。因此请选用灵敏度电流为右下表所示 8 倍的漏电断路器。另外，配线总长度超过 100m 时请使用 CV 线。
- 配线后请勿拉扯电源线。否则会导致螺钉松动。

配线总长	漏电动作电流(mA)
100m 以下	50
300m 以下	100

No.	名　称	功　能
<1>	电线	请参考 2.6 推荐线径、配线工具、压接端子。
<2>	漏电断路器 ELB	
<3>	电磁接触器 MC	
<4>	输入侧电抗器 (高次谐波抑制・电源整定・功率因数改善用)(ALI-****)	抑制高次谐波，且电源电压不平衡率超过 3%，电源容量超过 500kVA 时，以及电源电压突变时可使用。还可改善功率因数。
<5>	变频器用干扰滤波器 (NF-***)	可降低变频器产生的、通过电线传导的干扰。 需连接到变频器的 1 次侧（输入侧）。
<6>	无线电干扰滤波器 (零相电抗器)(ZCL-**)	变频器使用时，可能会通过电源线对附近的无线电设备等产生干扰。使用此滤波器可以减少干扰（减少辐射干扰）。
<7>	输入侧无线电干扰滤波器 (电容滤波器)(CFI-*)	减少输入侧电线发出的辐射干扰。
<8>	直流电抗器(DCL-*-**)	抑制变频器产生高次谐波。
<9>	制动电阻器	用于提高变频器的制动转矩，高频率重复 ON/OFF 操作，以及大惯量负载减速等。
<10>	再生制动单元(BRD-***)	
<11>	输出侧干扰滤波器 (ACF-C*)	减少变频器与电机间的导线所发出的辐射干扰，减轻对收音机及电视机等的干扰，防止测量装置及传感器等的误动作。
<12>	无线电干扰滤波器 (零相电抗器)(ZCL-****)	适用于减少变频器输出侧产生的干扰。 (输出侧及输入侧均可使用)
<13>	输出交流电抗器 (ACL-*-**) 减小振动・ 防止热敏继电器误动作	变频器驱动通用电机时产生的振动有时会大于使用工频电源时产生的振动。通过在变频器和电机之间安装此器件可以减小电机的振动。另外，变频器和电机之间的配线长度较长(10m 以上)时,使用电抗器可以防止由于变频器的开关动作产生的高次谐波导致热敏继电器误动作的情况的发生。 也可以用电流传感器代替热敏继电器。
<14>	LCR 滤波器	接于变频器与电机间，改善输出电流、电压波形，减少电机振动、干扰及电线等产生的辐射干扰的输出侧正弦滤波器。 也可抑制浪涌电压。

2.5 主回路配线

对变频器的主回路部分进行接线。
这里仅显示与电源及电机之间的配线。
打开端子台盖板后对主回路端子台进行接线。



*1)SH1-03410-H(SH1-1600H)～SH1-06600-H(SH1-3150H)无内置 EMC 滤波器。

主回路端子的说明

端子记号	端子名称	内容说明
R,S,T (L1,L2,L3)	主电源输入端子	连接交流电源。 使用高次谐波抑制单元HS900A系列时，请勿连接。
U,V,W (T1,T2,T3)	变频器输出端子	连接三相电机。
PD,P (+1,+)	直流电抗器 连接端子	连接功率因数改善用的选件电抗器DCL时，请取下PD-P间的短接片。
P,RB (+,RB)	外部制动电阻 连接端子	连接外部制动电阻选件。内置制动电阻动作回路的机型 请参考《第7章 规格》。
P,N (+,-)	再生制动单元 连接端子	连接再生制动单元BRD选件。
⊜	变频器用接地端子	变频器外壳接地端子。请接地。 400V级请采用C种接地。

※各端子的螺钉尺寸不同。动力线的端子螺钉尺寸请参考 2.6 推荐线径、配线工具、压接端子，其他的请参考 2.9 主回路配线位置。
※变频器的配线、压接端子及端子螺钉的紧固扭矩请参考 2.6 推荐线径、配线工具、压接端子。
※各额定负载 (ND/LD/VLD)的推荐线径不同，SH1-03410-H(SH1-1600H)～SH1-06600-H(SH1-3150H)仅支持标准负载(ND)及轻负载(LD)。

2.6 推荐线径、配线工具、压接端子

■400V 级

SH1 型号 SH1-******* (SH1-****)	额定 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 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
SH1-00041-H (SH1-007H)	ND	14(2.1)	14(2.1)	14(2.1)	M4	2-4/2-4	1.4
	LD						
	VLD						
SH1-00054-H (SH1-015H)	ND	14(2.1)	14(2.1)	14(2.1)	M4	2-4/2-4	1.4
	LD						
	VLD						
SH1-00083-H (SH1-022H)	ND	14(2.1)	14(2.1)	14(2.1)	M4	2-4/2-4	1.4
	LD						
	VLD						
SH1-00126-H (SH1-037H)	ND	14(2.1)	14(2.1)	14(2.1)	M4	2-4/2-4	1.4
	LD						
	VLD	12(3.3)	12(3.3)	12(3.3)		5.5-4/5.5-4	
SH1-00175-H (SH1-055H)	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)			
SH1-00250-H (SH1-075H)	ND	10(5.3)	10(5.3)	10(5.3)	M5	5.5-5/5.5-5	3.0
	LD						
	VLD	8(8.4)	8(8.4)	8(8.4)		8-5/8-5	
SH1-00310-H (SH1-110H)	ND	8(8.4)	8(8.4)	8(8.4)	M6	8-6/8-6	4.0
	LD						
	VLD						
SH1-00400-H (SH1-150H)	ND	8(8.4)	8(8.4)	8(8.4)	M6	8-6/8-6	4.0
	LD						
	VLD						
SH1-00470-H (SH1-185H)	ND	8(8.4)	8(8.4)	8(8.4)	M6	8-6/8-6	4.0
	LD	6(13.3)		6(13.3)		14-6/8-6	
	VLD						
SH1-00620-H (SH1-220H)	ND	6(13.3)	8(8.4)	6(13.3)	M6	14-6/8-6	4.0
	LD	4(21.2)		4(21.2)		22-6/8-6	
	VLD						
SH1-00770-H (SH1-300H)	ND	3(26.7)	6(13.3)	3(26.7)	M6	38-8/14-8	6.0
	LD	2(33.6)		2(33.6)			
	VLD	1(42.4)		1(42.4)		60-8/14-8	
SH1-00930-H (SH1-370H)	ND	1(42.4)	6(13.3)	1(42.4)	M8	60-8/14-8	15.0
	LD						
	VLD						
SH1-01160-H (SH1-450H)	ND	1(42.4)	6(13.3)	-	M8	60-8/14-8	6.0～10.0
	LD	1/0(53.5)					
	VLD	2/0(67.4)				70-8/14-8	
SH1-01470-H (SH1-550H)	ND	2/0(67.4)	4(21.2)	-	M8	70-8/22-8	6.0～10.0
	LD	1/0×2(53.5×2)				60-8/22-8	
	VLD						
SH1-01760-H (SH1-750H)	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						
SH1-02130-H (SH1-900H)	ND	1/0×2(53.5×2)	3(26.7)	-	M10	60-10/22-8	10.0～12.0/11.7 (16.5/12.5)
	LD	1/0×2(53.5×2)				60-10/22-8	
	VLD	2/0×2(67.4×2)				70-10/38-8	
SH1-02520-H (SH1-1100H)	ND	2/0×2(67.4×2)	1(42.4)	-	M10	70-10/60-8	10.0～12.0/11.7 (16.5/12.5)
	LD	2/0×2(67.4×2)				70-10/60-8	
	VLD	3/0×2(85.0×2)				80-10/60-8	
SH1-03160-H (SH1-1320H)	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	
SH1-03410-H (SH1-1600H)	ND	3/0×2(85.0×2)	2/0(67.4)	-	M12	80-10/60-8	15.5～18.5/39.6 (25.5/42.0)
	LD	4/0×2(107×2)				150-12/70-12	
SH1-03950-H (SH1-1850H)	ND	250kcmil×2(127×2)	2/0(67.4)	-	M12	150-12/70-12	15.5～18.5/39.6 (25.5/42.0)
	LD	250kcmil×2(127×2)				150-12/70-12	
SH1-04460-H (SH1-2000H)	ND	250kcmil×2(127×2)	2/0(67.4)	-	M16	150-L16/70-12	37.0/39.6 (55.5/42.0)
	LD	300kcmil×2(152×2)				150-L16/70-12	
SH1-04810-H (SH1-2200H)	ND	300kcmil×2(152×2)	2/0(67.4)	-	M16	150-L16/70-12	37.0/39.6 (55.5/42.0)
	LD	350kcmil×2(177×2)				180-L16/70-12	
SH1-05500-H (SH1-2500H)	ND	400kcmil×2 (203×2)	2/0(67.4)	-	M16	200-L16/70-12	37.0/39.6 (55.5/42.0)
	LD	500kcmil×2 (253×2)				325-L16/70-12	
SH1-06600-H (SH1-3150H)	ND	500kcmil×2 (253×2)	4/0(107)	-	M16	325-L16/100-12	37.0/39.6 (55.5/42.0)
	LD	600kcmil×2 (304×2)				325-L16/100-12	

※主回路端子配线时，请使用与所用电线相匹配的圆形压接端子，
并使用压接端子厂家推荐的压接工具进行压接。

2.7 匹配断路器

■400V 级

・变频器额定设定为 ND 时

SH1 型号 SH1-******* (SH1-****)	匹配电机 (kW)	匹配工具(输入电压 400～440V)							
		无功率因数改善电抗器(DCL 或 ACL)				有功率因数改善电抗器(DCL 或 ACL)			
		漏电断路器(ELB)		电磁接触器(MC)		漏电断路器(ELB)		电磁接触器(MC)	
		型号示例	额定电流	AC-1	AC-3	型号示例	额定电流	AC-1	AC-3
SH1-00041-H(SH1-007H)	0.75	EX50C	5	HS8	HS8	EX50C	5	HS8	HS8
SH1-00054-H(SH1-015H)	1.5	EX50C	10	HS8	HS8	EX50C	5	HS8	HS8
SH1-00083-H(SH1-022H)	2.2	EX50C	10	HS8	HS8	EX50C	10	HS8	HS8
SH1-00126-H(SH1-037H)	3.7	EXK50-C	15	HS8	HS10	EX50C	10	HS8	HS10
SH1-00175-H(SH1-055H)	5.5	EXK50-C	20	HS8	HS20	EXK50-C	15	HS8	HS20
SH1-00250-H(SH1-075H)	7.5	EXK50-C	30	HS8	HS25	EXK50-C	20	HS8	HS25
SH1-00310-H(SH1-110H)	11	EXK50-C	40	HS20	HS35	EXK50-C	30	HS20	HS35
SH1-00400-H(SH1-150H)	15	EXK50-C	50	HS25	HS50	EXK50-C	40	HS20	HS35
SH1-00470-H(SH1-185H)	18.5	EXK100-C	75	HS35	HS50	EXK50-C	50	HS35	HS50
SH1-00620-H(SH1-220H)	22	EXK100-C	75	HS50	H65C	EXK60-C	60	HS50	H65C
SH1-00770-H(SH1-300H)	30	EXK100-C	100	HS50	H80C	EXK100-C	75	HS50	H65C
SH1-00930-H(SH1-370H)	37	RXK125-S	125	H80C	H100C	EXK100-C	100	H65C	H80C
SH1-01160-H(SH1-450H)	45	EXK225	150	H80C	H125C	RXK125-S	125	H80C	H100C
SH1-01470-H(SH1-550H)	55	EXK225	200	H100C	H125C	EXK225	150	H100C	H125C
SH1-01760-H(SH1-750H)	75	RXK250-S	250	H150C	H200C	EXK225	200	H125C	H150C
SH1-02130-H(SH1-900H)	90	EX400	300	H200C	H250C	EXK225	225	H150C	H250C
SH1-02520-H(SH1-1100H)	110	EX400	400	H200C	H300C	EX400	300	H200C	H250C
SH1-03160-H(SH1-1320H)	132	EX600B	500	H250C	H300C	EX400	350	H250C	H300C
SH1-03410-H(SH1-1600H)	160					RX400B	400	H400C	H400C
SH1-03950-H(SH1-1850H)	185					RX600B	500	H400C	H600C
SH1-04460-H(SH1-2000H)	200					RX600B	500	H600C	H600C
SH1-04810-H(SH1-2200H)	220					RX600B	500	H600C	H600C
SH1-05500-H(SH1-2500H)	250					RX600B	600	H600C	H600C
SH1-06600-H(SH1-3150H)	315					RX800B	700	H800C	H800C

・变频器额定设定为 LD/VLD 时

SH1 型号 SH1-******* (SH1-****)	匹配电机 (kW)	匹配工具(输入电压 400～440V)							
		无功率因数改善电抗器(DCL 或 ACL)				有功率因数改善电抗器(DCL 或 ACL)			
		漏电断路器(ELB)		电磁接触器(MC)		漏电断路器(ELB)		电磁接触器(MC)	
		型号示例	额定电流	AC-1	AC-3	型号示例	额定电流	AC-1	AC-3
SH1-00041-H(SH1-007H)	1.5	EX50C	10	HS8	HS8	EX50C	5	HS8	HS8
SH1-00054-H(SH1-015H)	2.2	EX50C	10	HS8	HS8	EX50C	10	HS8	HS8
SH1-00083-H(SH1-022H)	3.7	EXK50-C	15	HS8	HS10	EX50C	10	HS8	HS8
SH1-00126-H(SH1-037H)	5.5	EXK50-C	20	HS8	HS20	EXK50-C	15	HS8	HS20
SH1-00175-H(SH1-055H)	7.5	EXK50-C	30	HS8	HS25	EXK50-C	20	HS8	HS20
SH1-00250-H(SH1-075H)	11	EXK50-C	40	HS20	HS35	EXK50-C	30	HS20	HS25
SH1-00310-H(SH1-110H)	15	EXK50-C	50	HS25	HS50	EXK50-C	40	HS25	HS35
SH1-00400-H(SH1-150H)	18.5	EXK100-C	75	HS35	HS50	EXK50-C	50	HS35	HS50
SH1-00470-H(SH1-185H)	22	EXK100-C	75	HS50	H65C	EXK60-C	60	HS50	HS50
SH1-00620-H(SH1-220H)	30	EXK100-C	100	HS50	H80C	EXK100-C	75	HS50	H65C
SH1-00770-H(SH1-300H)	37	RXK125-S	125	H80C	H100C	EXK100-C	100	H80C	H80C
SH1-00930-H(SH1-370H)	45	EXK225	150	H80C	H125C	RXK125-S	125	H80C	H100C
SH1-01160-H(SH1-450H)	55	EXK225	200	H100C	H125C	EXK225	150	H100C	H125C
SH1-01470-H(SH1-550H)	75	EX400	250	H150C	H200C	EXK225	200	H150C	H200C
SH1-01760-H(SH1-750H)	90	EX400	300	H200C	H250C	EXK225	225	H200C	H200C
SH1-02130-H(SH1-900H)	110	EX400	400	H200C	H300C	EX400	300	H200C	H250C
SH1-02520-H(SH1-1100H)	132	EX600B	500	H250C	H300C	EX400	350	H250C	H300C
SH1-03160-H(SH1-1320H)	160	EX600B	600	H400C	H400C	EX400	400	H400C	H400C
SH1-03410-H(SH1-1600H)	185					RX600B	500	H400C	H600C
SH1-03950-H(SH1-1850H)	200					RX600B	500	H600C	H600C
SH1-04460-H(SH1-2000H)	220					RX600B	500	H600C	H600C
SH1-04810-H(SH1-2200H)	250					RX600B	600	H600C	H600C
SH1-05500-H(SH1-2500H)	280					RX600B	600	H600C	H600C
SH1-06600-H(SH1-3150H)	355					RX800B	700	H800C	H800C

※表中型号为列举例。使用时，请根据表中所示额定电流，并结合电源回路的短路电流及相关法规等，选择断路容量及漏电动作电流适合的机型。

※列举例对应的匹配电机容量为日立 60Hz 400Vac (400V 级)的 4 极 IE3 电机。

※160kW 以上变频器请务必使用功率因数改善电抗器(DCL 或 ALI，一般使用 DCL)。

※AC-1 级的电磁接触器的电气耐久性为 50 万次，电机驱动中的紧急停止为 25 次。

※针对电机的额定电流，电机停止中紧急停止或商用运行时的电机侧的电磁接触器请选择使用 AC-3 级。

※变频器的额定容量比电机容量大时，请将变频器型号作为选型基准。

※线径请参考 2.6 推荐线径、配线工具、压接端子。

2.8 制动电阻器(BRD)

・SH1 系列的以下机型标配内置制动电阻动作回路。
SH1-00041-H(007H)～SH1-00930-H(370H)

・安装选件制动电阻器，可用于大的再生负载（放卷负载及高转速负载）。

■400V 级

SH1 型号 SH1-******* (SH1-****)	匹配电机 (kW)	最小阻值 (Ω)	阻值选型示例 (Ω)	制动电阻器			
				型号	使用率 (%)	瞬时容量 (kW)	额定容量 (kW)
00041-H (007H)	0.75	100	360	SRB200-1 ×2 串联	10	1.4	0.4
00054-H (015H)	1.5	100	100	SRB200-1 ×2 串联	10	1.4	0.4
00083-H (022H)	2.2	100	100	SRB200-2 ×2 串联	7.5	2.5	0.4
00126-H (037H)	3.7	70	100	SRB300-1 ×2 串联	7.5	5	0.6
00175-H (055H)	5.5	70	100	SRB300-1 ×2 串联	7.5	5	0.6
00250-H (075H)	7.5	35	70	SRB400-1 ×2 串联	7.5	7.2	0.8
00310-H (110H)	11	35	50	RB1×2 串联 ×2 并联	10	10.4	1.6
00400-H (150H)	15	24	35	RB2×2 串联 ×2 并联	10	15.2	2.4
00470-H (185H)	18.5	24	35	RB2×2 串联 ×2 并联	10	15.2	2.4
00620-H (220H)	22	20	25	RB1×2 串联 ×4 并联	10	20.8	3.2
00770-H (300H)	30	15	17	RB3×2 串联 ×2 并联	10	30.8	4.8
00930-H (370H)	37	15	17	RB3×2 串联 ×2 并联	10	30.8	4.8
01160-H (450H)	45	10	10	CA-KB (10Ω5 段)	10	45	17
01470-H (550H)	55	10	10	CA-KB (10Ω5 段)	10	45	17

※RB2×2 串联×2 并联时，共计需要 4 个 RB2。

・如有需要，SH1 系列的以下机型可根据客户需求内置制动电阻器动作回路。
SH1-01160-H(450H)～SH1-01470-H(550H)

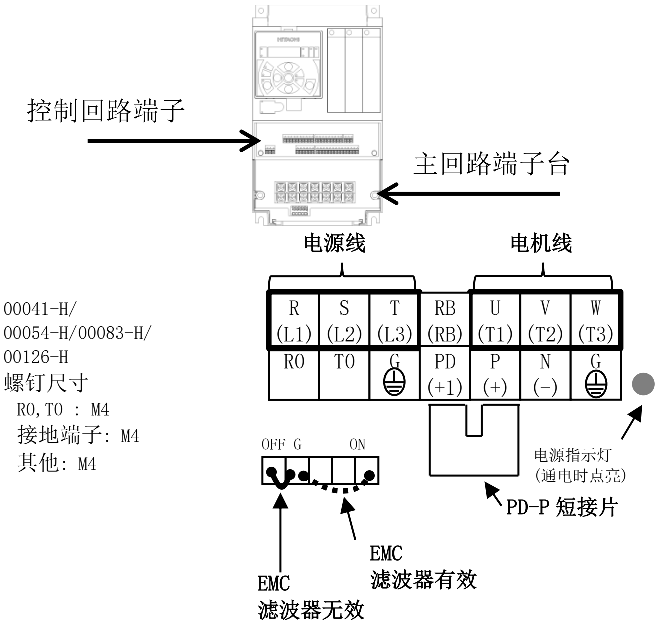
・这里未记载的机型，通过安装再生制动单元及电源再生单元等，则可对应大的再生负载。

・以下代表示例为相对电机容量瞬间输出约 100%的再生转矩的情况。
再生能量会根据负载率及机械损失而发生变动。

2.9 主回路配线位置

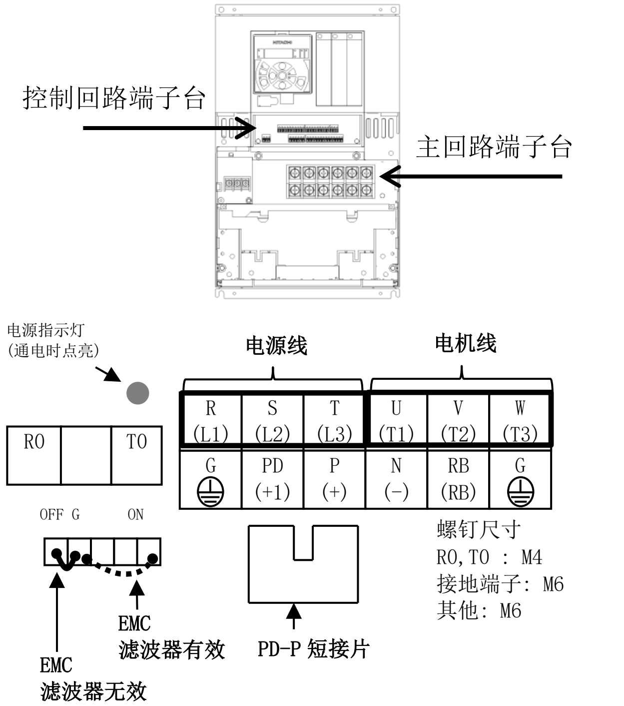
⚠ 取下 J51 连接器时，电源指示灯将无法显示 R0,T0 的通电状态。请务必确认电源断开后再进行安全操作。
仅 24V 供电 时，电源指示灯不亮。

型号 SH1-*****-*(SH1-***H)
400V 级:00041-H(007H)，00054-H(015H)，00083-H(022H)，00126-H(037H)



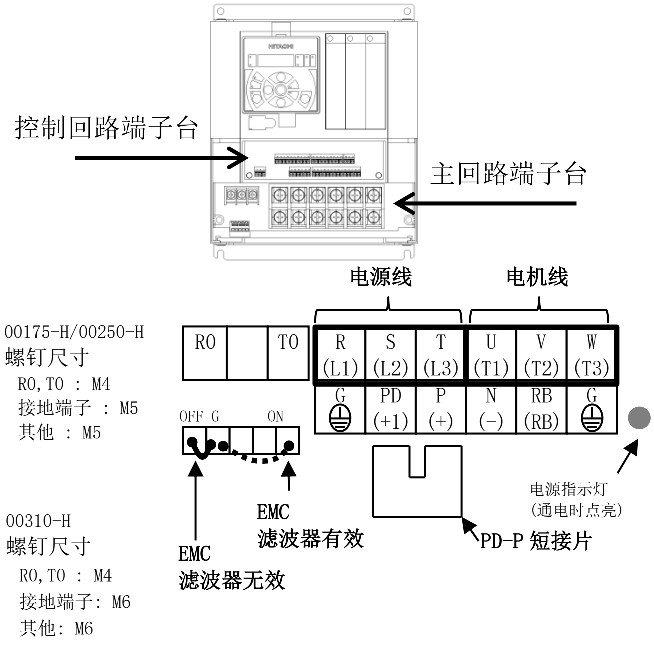
※利用短接片，可以进行 EMC 滤波器的有效/无效切换。

型号 SH1-*****-*(SH1-***H)
400V 级:00400-H(150H)，00470-H(185H)，00620-H(220H)



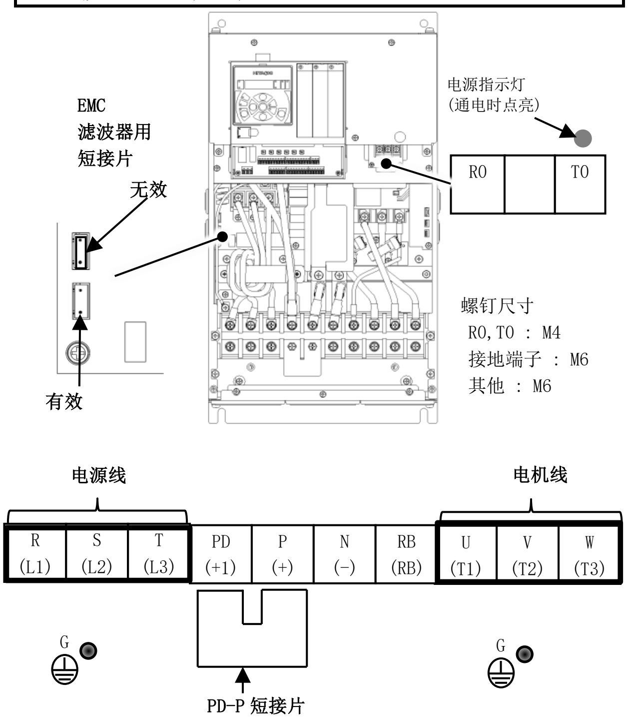
※利用短接片，可以进行 EMC 滤波器的有效/无效切换。

型号 SH1-*****-*(SH1-***H)
400V 级:00175-H(055H)，00250-H(075H)，00310-H(110H)



※利用短接片，可以进行 EMC 滤波器的有效/无效切换。

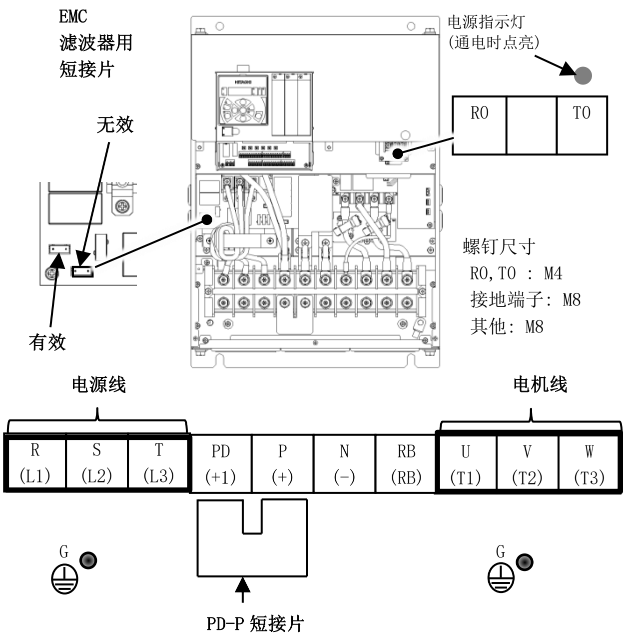
型号 SH1-*****-*(SH1-***H)
400V 级:00770-H(300H)



※利用短接片，可以进行 EMC 滤波器的有效/无效切换。

型号 SH1-*****-*(SH1-***H)

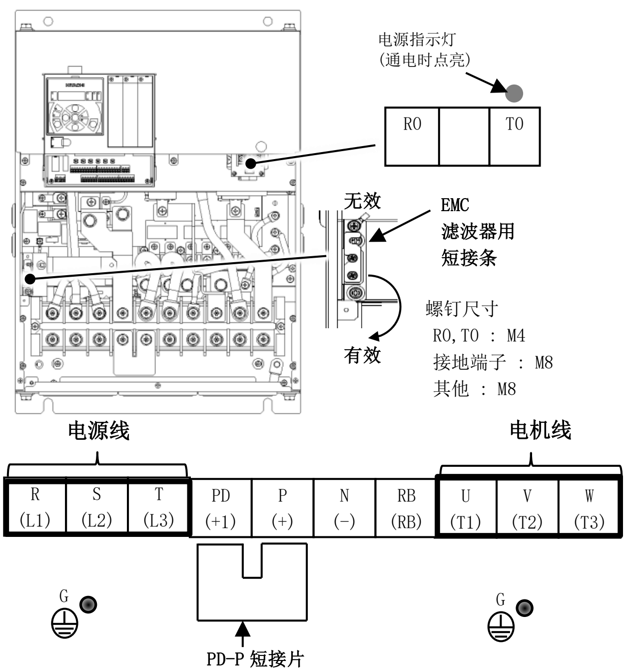
400V 级:00930-H(370H)



※利用短接片，可以进行 EMC 滤波器的有效/无效切换。

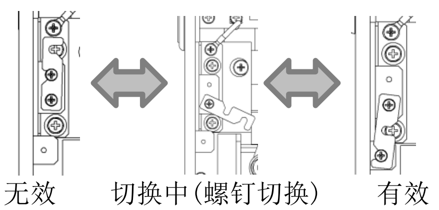
型号 SH1-*****-*(SH1-****)

400V 级:01160-H(450H),01470-H(550H)



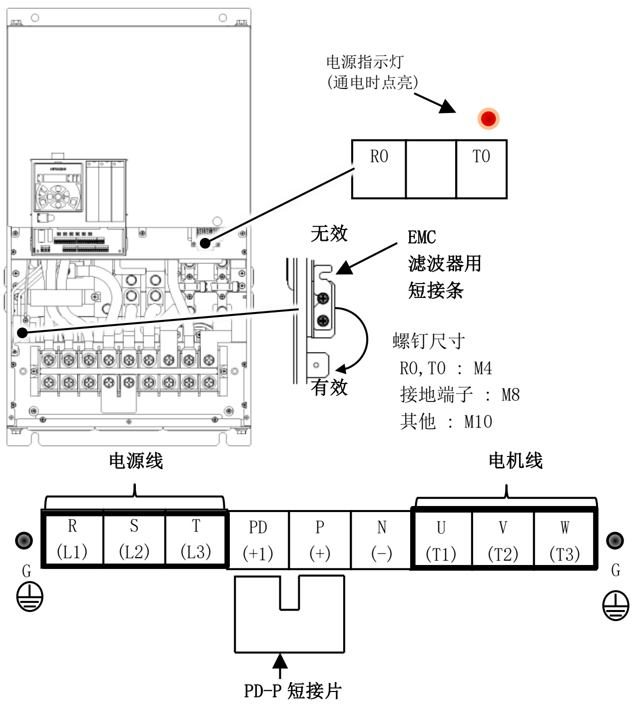
※请参考下述切换方法对 EMC 滤波器进行切换。

・EMC 滤波器的切换
　按如下方式通过短接条对 EMC 滤波器进行切换。



型号 (SH1-*****-*)

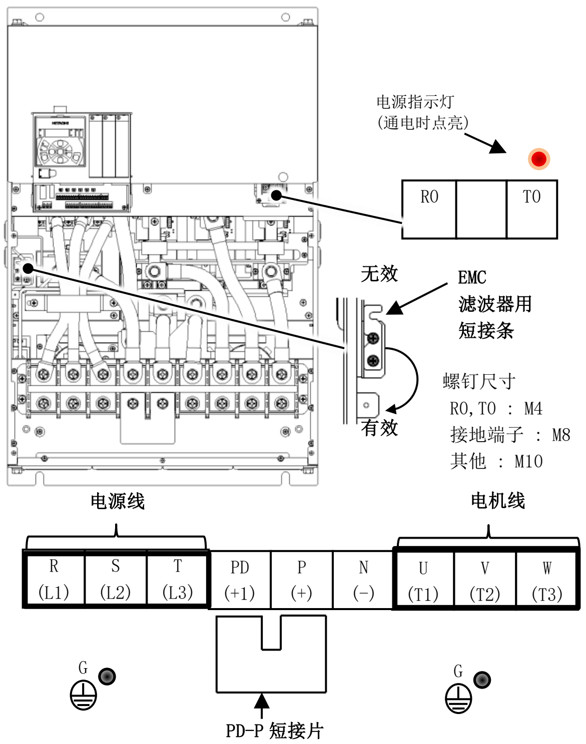
400V 级:01760-H(750H),02130-H(900H)



※EMC 滤波器的切换方法请参考本页左下角。

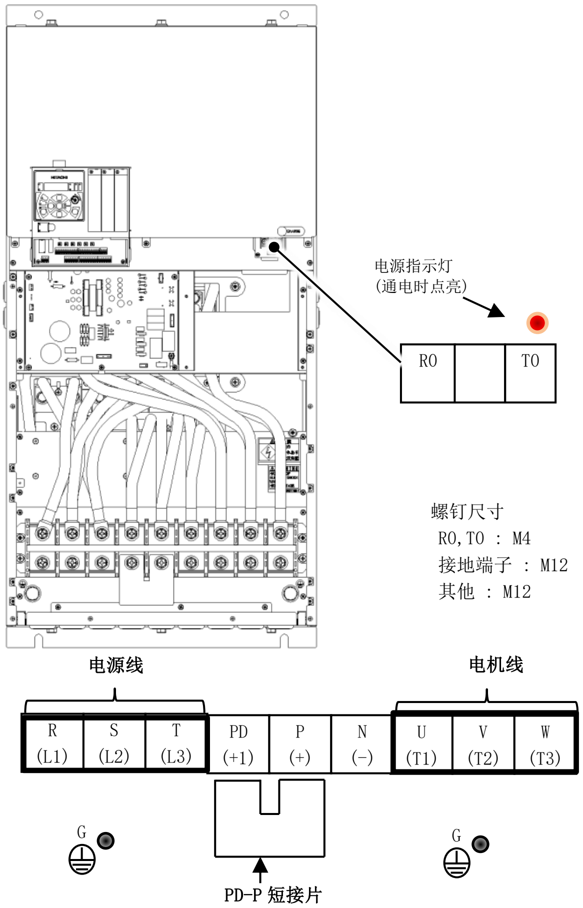
型号 (SH1-*****-*)

400V 级:02520-H(1100H), 03160-H(1320H)

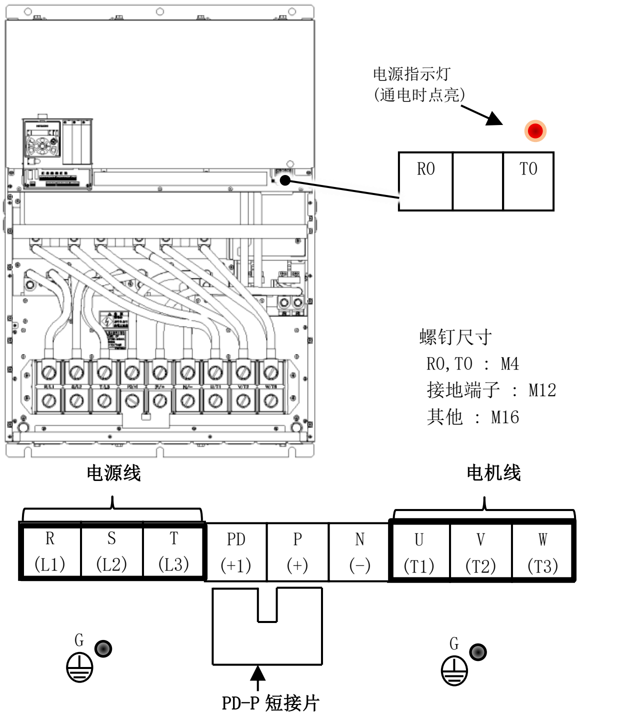


※EMC 滤波器的切换方法请参考本页左下角。

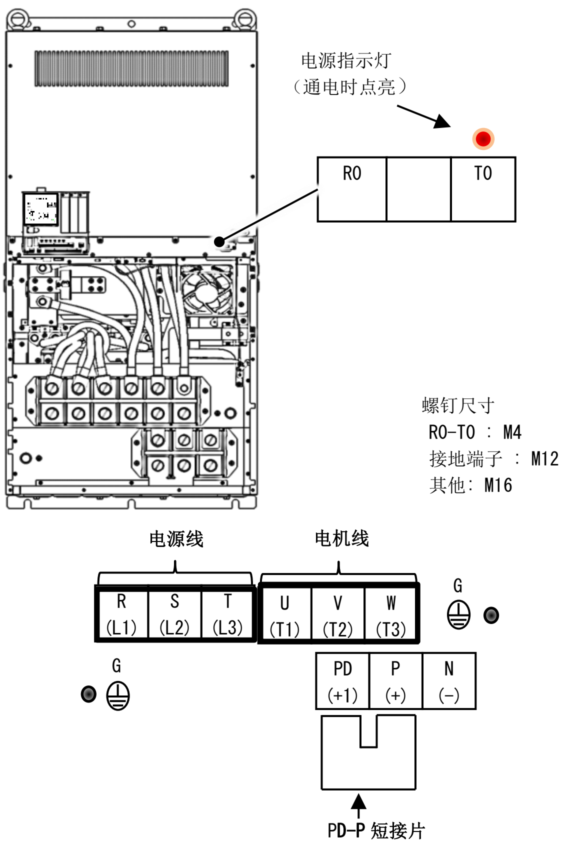
型号(SH1-*****-*)
400V 级:03410-H(1600H)， 03950-H(1850H)



型号(SH1-*****-*)
400V 级:04460-H(2000H)， 04810-H(2200H),05500-H(2500H)

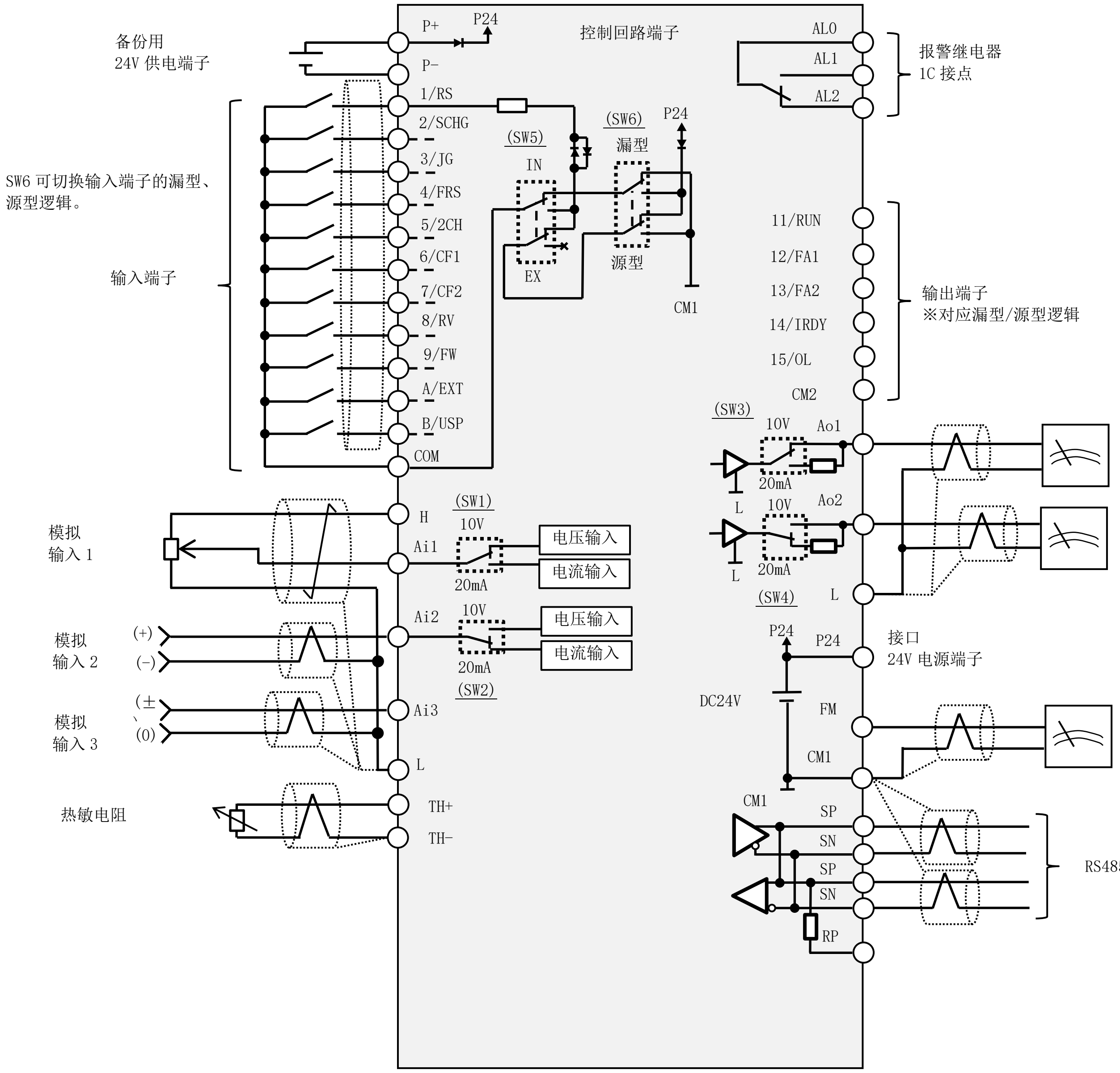


型号(SH1-*****-*)
400V 级:06600-H(3150H)



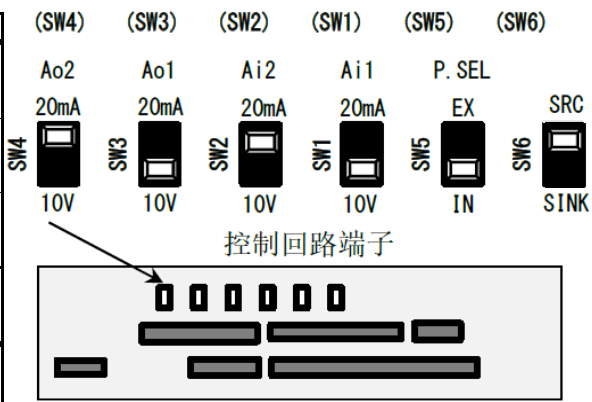
2.10 控制回路配线

※漏型逻辑



开关说明

记号	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：可电压输入。 20mA：可电流输入。
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：可电压输入。 20mA：可电流输入。
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：电压输出。 20mA：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：电压输出。 20mA：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：用内部电源驱动输入端子。 EX：用外部电源供给输入端子并驱动输入端子。 (EX 时，需在输入端子-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：漏型逻辑。 SRC：源型逻辑。



※请在上电前切换开关。否则会出现故障。

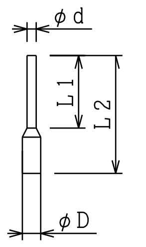
■配线时的推荐端子

・为了方便配线并提高配线可靠性，推荐使用下述规格的棒状端子。

・控制回路端子台采用螺钉式配线端子台。

带绝缘套管的棒状端子

电线尺寸 mm^2(AWG)	棒状端子型号 *)	L1 [mm]	L2 [mm]	ϕd [mm]	ϕD [mm]
0.25 (24)	AI 0,25-8YE	4	12.5	0.8	2.0
0.34 (22)	AI 0,34-8TQ	4	12.5	0.8	2.0
0.5 (20)	AI 0,5-8WH	4	14	1.1	2.5



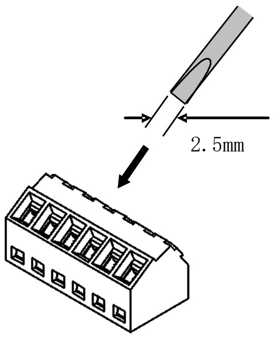
*)厂家 ：phoenix contact

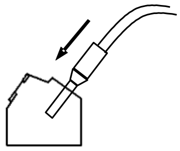
压接工具： CRIMPFOX6

■配线方法

1.用一字起（宽 2.5mm 以下）卸松端子台螺丝，电线插入孔打开。
2.将电线或棒状端子插入电线插入口（方孔），并将螺丝拧紧，电线即被固定。

・拔出电线时，也需用一字起将螺丝卸松（电线插入口打开）。



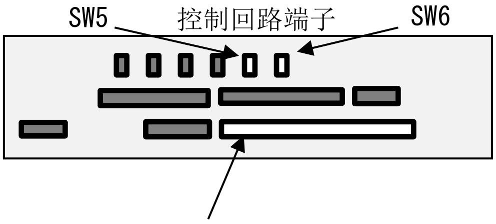


插入电线并用一字起拧紧螺丝即被固定

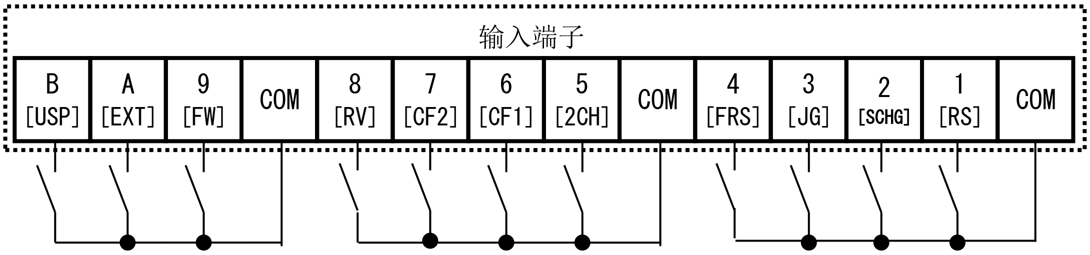
2.11 控制回路端子

■输入端子

・COM 全部为相同电位。
・在 1～9、A、B 与 COM 间通电时，
  将 SW5 切换至外部电源(EX)。
・通过 SW6 进行输入端子的漏型/源型逻辑切换。



(配线示例)



・[]中所示为出厂状态。

			端子记号	端子名称	内容说明	电气特性
智能输入端子	数字输入	接点	9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1	输入端子	可通过相应的参数设定选择各端子的端子功能。通过切换 SW6 的 SINK/SRC，可切换漏型/源型逻辑。	使用外部电源时：各输入/COM 间电压 ・ON 电压 Min.DC18V,OFF 电压 Max.DC3V 使用内部电源时：各输入/COM 间电压 ・ ON 电压 Max.DC3V ,OFF 电压 Min.DC18V ・最大允许电压 DC27V ・负载电流 5.6mA(DC27V 时)
		脉冲	A	脉冲输入-A	[CA-90]设为 00 时，A、B 端子可作为普通的智能输入端子使用。 [CA-90]设为 00 之外时，可作为脉冲列输入端子使用。 最大输入脉冲为 32kpps。	使用外部电源时：各输入/COM 间电压・ON 电压 Min.DC18V,OFF 电压 Max.DC3V 使用内部电源时：各输入/COM 间电压 ・ON 电压 Max.DC3V ,OFF 电压 Min.DC18V ・最大允许电压 DC27V ・负载电流 5.6mA(DC27V 时) ・最大输入脉冲为 32kpps
			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。 有 3 个 COM 端子。	

■初始端子功能（[端子记号:设定编号]）

[RS:028]复位
・跳闸后复位。

[SCHG:015]主速/辅助速指令切换
・切换主速指令[AA101](OFF)与辅助速指令[AA102](ON)。

[JG:029] 点动
・如果[JG]ON 时给定运行指令，则会按照[AG-22]的频率运行。

[FRS:032] 自由滑行停止
・[FRS] ON 时，电机自由滑行。

[2CH:031] 二段加减速
・[2CH]ON 时，加减速时间 2[AC124][AC126]为有效。

[EXT:033] 外部跳闸
・[EXT]ON 时，出现跳闸[E012]。

[FW:001]正转与[RV:002]反转

正转FW	反转RV	内容
OFF	OFF	无指令
ON	OFF	正转指令运行
OFF	ON	反转指令运行
ON	ON	无指令(逻辑不一致)

[CF1:003] 多段速 1 与[CF2:004] 多段速 2 指令

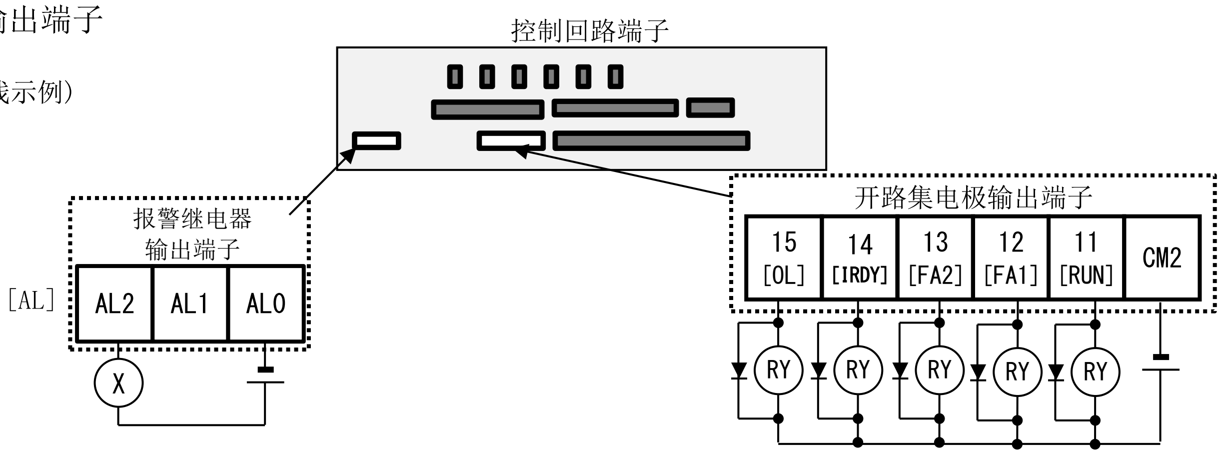
多段速1 CF1	多段速2 CF2	内容
OFF	OFF	设定频率指令有效
ON	OFF	[Ab-11]的频率指令有效
OFF	ON	[Ab-12]的频率指令有效
ON	ON	[Ab-13]的频率指令有效

*)使用 CF3、4，最大可设定至 16 速(0～15 段速)。

[USP]复电重启防止
・[USP]ON 状态下，通电时若给定运行指令，则出现跳闸[E013]。

■输出端子

(配线示例)



ⓧ:指示灯、继电器、PLC 等装置
Ⓡ:继电器

・[]中所示为出厂状态。

<table>
<tr><th colspan="3"></th><th>端子记号</th><th>端子名称</th><th>内容说明</th><th>电气特性</th></tr>
<tr><td rowspan="3">智能输出端子</td><td rowspan="3">数字输出</td><td rowspan="2">开路集电极</td><td>15
14
13
12
11</td><td>输出端子</td><td>可通过相应的参数设定各端子的端子功能。
漏型/源型逻辑均可使用。</td><td>开路集电极输出
・各端子/CM2 间
・ON 时电压下降 4V 以下
・最大允许电压 27V
・最大允许电流 50mA</td></tr>
<tr><td>CM2</td><td>输出端子用公共端</td><td>11～15 输出端子用公共端。</td><td></td></tr>
<tr><td>继电器</td><td>AL0
AL1
AL2</td><td>1c 继电器端子</td><td>C 触点输出的继电器。</td><td>触点最大容量
AL1/AL0:
・AC250V,　2A(阻性)/　AC250V,0.2A(感性)・DC30V,3A(阻性)/DC30V,0.6A(感性)
AL2/AL0:
・AC250V, 1A(阻性)/ AC250V,0.2A(感性)
・DC30V,1A(阻性)/DC30V,0.2A(感性)
触点最小容量(共通)
・AC100V,　10mA/DC5V ,100mA</td></tr>
</table>

■初始端子功能

[RUN:001] 运行中信号
・运行(PWM 输出)时 ON。

[FA1:002] 频率到达信号
・输出频率到达指令频率时 ON。

[FA2:003] 频率到达信号 2
・输出频率到达已设定频率[CE-10]/[CE-11] 时 ON。

[IRDY:007] 运行准备完成
・可运行状态时 ON。

[OL:035] 过载预警
・电流超过过载预警门限时 ON。

关于[AL:017]的运行

・[CC-17]=00 时

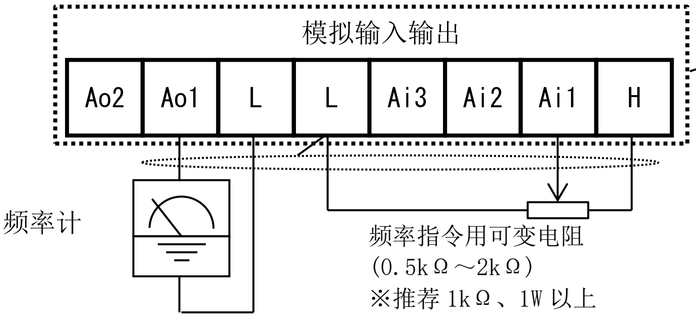
电源	状态	AL0-AL1	AL0-AL2
ON	正常	开	闭
ON	跳闸	闭	开
OFF	-	开	闭

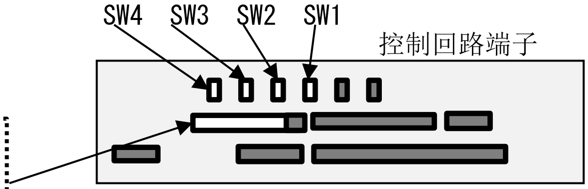
・[CC-17]=01 时

电源	状态	AL0-AL1	AL0-AL2
ON	正常	闭	开
ON	跳闸	开	闭
OFF	-	开	闭

■模拟输入输出

(配线示例)





・左例所示，当 H-Ai1-L 间连接可变电阻时，输入方式变为电压输入，因此请将模拟输入 1(Ai1)的 SW1 拨至电压侧。

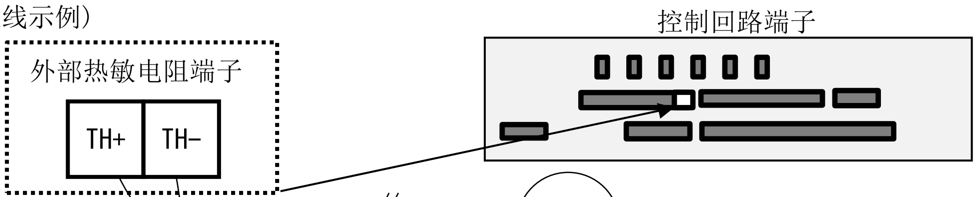
・左例所示，当频率计为电流型(4～20mA)时，请将模拟输出 1(Ao1)的 SW3 拨至电流侧。

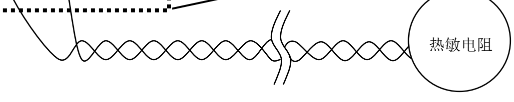
※3-5、3-6 也中记载有调整示例。

		端子记号	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	是模拟输入端子(Ai1,Ai2,Ai3)及模拟输出端子(Ao1,Ao2)的公共端子。L 端子有 2 个。	
		H	速度设定用电源	为 DC10V 电源。通过模拟输入端子(Ai1,Ai2,Ai3)输入电压、连接可变电阻输入电压时使用。	最大允许输入电流20mA
	模拟输入	Ai1	模拟输入端子 1 (电压/电流切换 SW1)	可通过切换开关将 Ai1 与 Ai2 切换至 DC0～10V 电压输入及 0～20mA 电流输入。可用作频率指令输入、反馈输入等。	电压输入时： ・输入阻抗约 10kΩ ・允许输入电压 DC-0.3V～12V 电流输入时： ・输入阻抗约 100Ω ・最大允许输入电流 24mA
		Ai2	模拟输入端子 2 (电压/电流切换 SW2)		
		Ai3	模拟输入端子 3	可使用 DC-10～10V 电压输入。 可用作频率指令输入、反馈输入。	仅电压输入： ・输入阻抗约 10kΩ ・允许电压输入 DC-12V～12V
	模拟输出	Ao1	模拟输出端子 1 (电压/电流切换 SW3)	Ao1 与 Ao2 作为变频器信息监视数据的输出，可通过切换开关将其切换至 DC0～10V 电压输出或 0～20mA 电流输出。	电压输出时： ・最大允许输出电流 2mA ・输出电压精度±10% (环境温度:25℃±10℃) 电流输入时： ・允许负载阻抗 250Ω 以下 ・输出电流精度：±20% (环境温度 25±10℃)
		Ao2	模拟输出端子 2 (电压/电流切换 SW4)		

■外部热敏电阻

(配线示例)

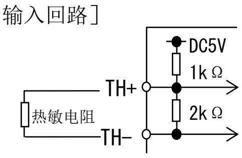




・连接 TH 端子时，将 TH+,TH-的配线交织在一起，并请与其他配线分离。

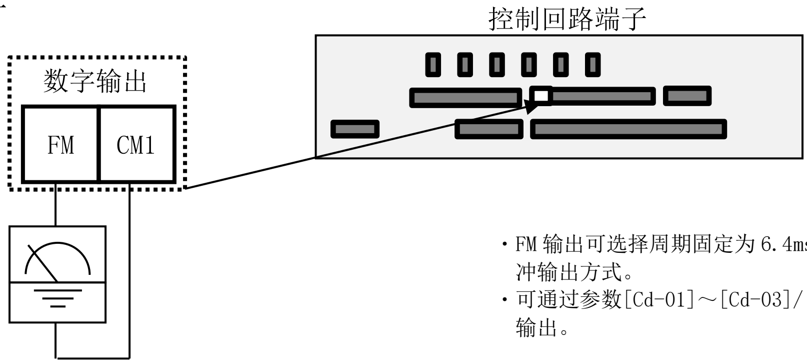
・流过热敏电阻的电流较微弱，因此请将其与主回路线（动力线）分离。

・热敏电阻的配线长度不应超过 20m。

		端子记号	端子名称	内容说明	电气特性
热敏电阻端子	模拟输入	TH+	外部热敏电阻输入	连接外部热敏电阻，因温度异常等导致电阻异常时，会引发变频器跳闸。 TH+、TH-端子连接热敏电阻。电阻异常检出门限可以在0～10000Ω之间调整。 ［推荐热敏电阻特性］ 推荐：(株)芝浦电子 PB-41E 允许额定功率：100mW以上 温度异常时的阻抗：3kΩ	DC0～5V ［输入回路］ 
		TH-	外部热敏电阻用公共端		

■FM 输出端子

(配线示例)

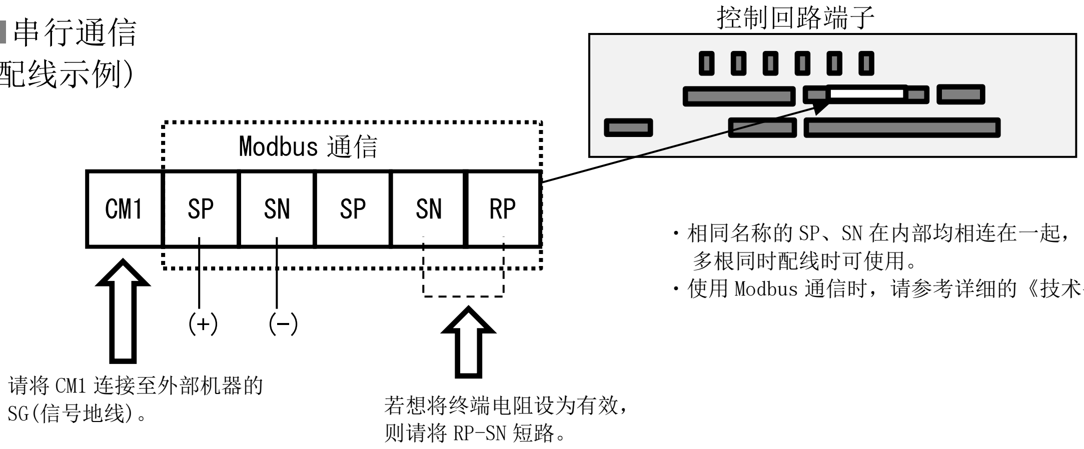


频率计(PWM)

・FM 输出可选择周期固定为 6.4ms 的 PWM 输出方式或周期可变的脉冲输出方式。
・可通过参数[Cd-01]～[Cd-03]/[Cd-10]～[Cd-15]的设定调整 FM 输出。

			端子记号	端子名称	内容说明	电气特性
FM输出端子	FM输出	监视输出	FM	数字 监视(电压)	数字监视输出可选择周期为 6.4ms 的 PWM 输出方式，或者周期可变的占空比约 50%的脉冲输出方式。	脉冲序列输出 DC0～10V ・最大允许电流 1.2mA ・最大频率 3.60kHz
			CM1	数字 监视用 公共端	数字监视用公共端。 兼用 P24 的 0(零)V 的基准电位。	

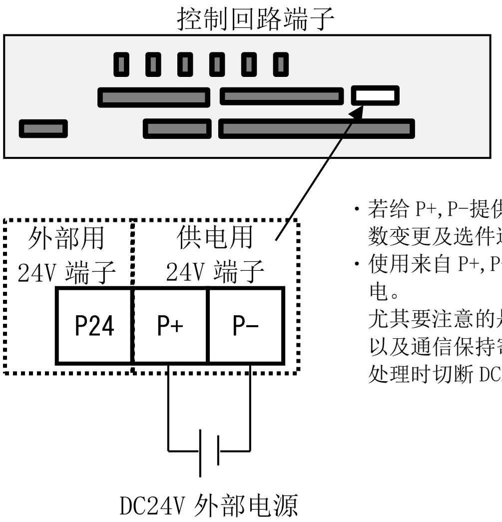
■串行通信
(配线示例)



・相同名称的 SP、SN 在内部均相连在一起，
　多根同时配线时可使用。
・使用 Modbus 通信时，请参考详细的《技术手册》。

		端子记号	端子名称	内容说明	电气特性
RS485通信	串行通信	SP SN RP (CM1)	MODBUS 端子 (RS-485 端子)	SP 端子：RS-485 差分(+)信号 SN 端子：RS-485 差分(-)信号 RP 端子：加入终端电阻并与 SP 相连 CM1 端子：与外部通信机器的信号地线相连接。(兼用 FM 端子) SP 端子及 SN 端子各有 2 个，内部是连接在一起的，最大传输速率为 115.2kbps。	内置终端电阻(120Ω) 有效：RP-SN 短路 无效：RP-SN 开路

■24V 电源输入输出
(配线示例)



・若给 P+,P-提供 24V 的外部电源，则在没有主电源时也可进行参数变更及选件通信等。主电源通电过程中也可以使用。
・使用来自 P+,P-的 DC24V 供电变更参数时，请勿切断 DC24V 供电。
尤其要注意的是，当使用液晶操作器 VOP(选件)的参数读写功能以及通信保持寄存器写入等时，如果在内部存储器正在进行存储处理时切断 DC24V 供电，则会导致出现存储错误。

		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 DC24V 电源。公共端为 CM1。	最大输出 100mA
		P+	外部 24V 输入 用端子(24V)	备份电源输入用端子。 向变频器输入 DC24V 外部电源。 利用 24V 电源，可在没有控制电源的情况下，变更参数设定、执行选件通信。	输入允许电压 DC24V±10% 最大消耗电流 1A
		P-	P24/P+用 端子 (0V)		

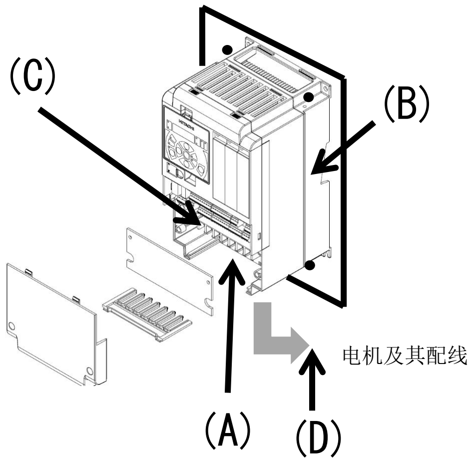
2.12 关于残留风险

2.12.1 残留风险对象位置

安装完成后，通电前请确认残留风险清单。

■残留风险检查清单 No.

No.	位置名称	⚠危险	⚠警告	⚠注意
(A)	主回路端子台	8,10		
(B)	散热器	4		1
(C)	控制回路端子台	11		
(D)	与变频器相连接的电机及其配线	12,13		
-	不特定位置	9,12,14		2,3,5,6,7



2.12.2 残留风险检查表

No.	阶段	作业	对象位置	残留风险	危害内容	保护方法	✓
1	安装	安装	(B)	注意	野蛮搬运导致的破损。	勿使产品跌落。勿用力提拉盖板及操作面板。	□
2	安装	安装	-	注意	在阳光直接照射或超出规定温度范围的场所使用，会导致零件寿命缩短。	采取冷却及通风的方式，确保年使用环境温度在规定温度范围内。	□
3	安装	安装	-	注意	在规定湿度范围外或有结露的环境中使用会导致出现短路故障。	采取冷却及通风的方式，确保年使用环境温度在规定温度范围内。且安装于无结露的场所。	□
4	安装	安装	(B)	危险	温度超过 150℃的散热器导致可燃安装壁面起火。	安装于不可燃的金属壁面。	□
5	安装	安装	-	注意	灰尘、腐蚀性气体等进入导致零件故障。	安装于密闭控制柜内。	□
6	安装	安装	-	注意	横向安装导致冷却能力下降，从而导致零件寿命缩短。	垂直安装。	□
7	安装	安装	-	注意	散热器外置时，因水滴及油雾等导致冷却风扇故障。	散热器外置时，安装于无水滴及油雾等的场所。	□
8	安装 维护	配线	(A)	危险	因振动而松动的螺钉引发电弧，导致内部起火。	定期检查螺钉是否松动。	□
9	安装 维护	配线	-	危险	因振动而松动的螺钉引发电弧，导致可燃物起火。	定期检查螺钉是否松动。周围不放置可燃物。	□
10	使用 维护	配线 检查	(A)	危险	盖板取下后，高压触电。	通电时勿打开盖板。请确认电源断电 10 分钟以后(*1)或者 15 分钟以后(*2)再进行接线操作。	□
11	使用 维护	配线 检查	(C)	危险	盖板取下后，因工具接触高压部位而触电。	通电时勿打开盖板。请确认电源断电 10 分钟以后(*1)或者 15 分钟以后(*2)再进行接线操作。	□

※安装、配线、设定需由专业技术人员进行操作。

(*1)SH1-00041-H～SH1-00620-H (SH1-007H～SH1-220H)

(*2)SH1-00770-H～SH1-06600-H (SH1-300H～SH1-3150H)

No.	阶段	作业	对象位置	残留风险	危害内容	保护方法	✓
12 (a)	安装	配线	(D)	危险	配线过长导致因浪涌电压产生的绝缘劣化，从而导致电机烧损。	电机配线长度不应超过 20m。 设置选件 LCR 滤波器、ACL。	□
12 (b)	安装	配线	(D)	危险	因连接电压等级不匹配的电机导致绝缘劣化、烧损。	使用与变频器电压等级匹配的电机。	□
12 (c)	安装	配线	(D)	危险	因电源电压不稳定、电压过小、压降大、电机老化导致输出不稳定，从而引发电机烧损及变频器故障。	确认变频器的供电电压、供电方法、电源容量是否合适。	□
12 (d)	使用维护	配线检查	(D)	危险	因电机绝缘老化、配线破损等导致短路故障，从而引发变频器输出、电机线缆及电机出现欠相，在欠相状态下运行会导致电机烧损及变频器故障。	检查确认是否欠相。	□
12 (e)	安装使用	设定	(D)	危险	不匹配的参数设定导致大电流流经电机，至其烧损。	将电机电子热保护功能关联参数 [bC-01]～[bC125]设为合适的值。 将基本频率、电机额定电压、控制模式及电机的电机常数、额定负载、直流输出设为合适的值。 (代表性参数) 电机相关参数： IM：[Hb102]～[Hb118] SM(PMM)：[Hd102]～[Hd118] 控制模式：[AA121]66 额定负载：[Ub-03] 直流制动：[AF101]～[AF109]	□
13	使用	运行	(D)	危险	已停止的电机自动启动。	功能设定为电机停止后重启时，需在系统中写明。	□
14	整体	整体	-	危险	潜在风险导致的破损及伤害。	对系统进行风险评估，采取失效保护。	□
15	整体	整体	-		由于有关风险的追加信息的获取遗漏，导致破损、伤害的发生。	获取最新的用户手册，处于可检查状态。 及时联络最终用户。	□

※安装、配线、设定需由专业技术人员进行操作。

※使用输入端子的 [SET]端子功能时，第 2 设定也需同样确认。

第 3 章

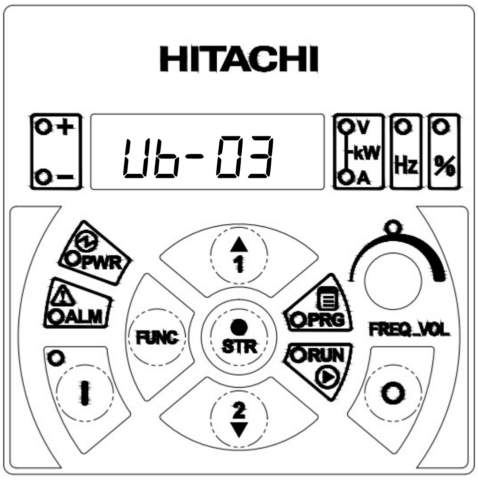
运行设定与输入输出调整示例

本章主要列举的是<u>基本设定</u>与<u>运行所必需的频率指令、运行指令的设定示例</u>，以及<u>控制回路端子台的调整示例。</u>

■基本设定 1

3.1 额定负载设定

・通过操作器选择 [Ub-03]：负载规格选择。



・如果变更[Ub-03]，则一部分的电流设定参数将按照已变更的额定电流比率自动被调整，设定值也将发生变化。
・过载限制、电子热保护、警告功能下进行电流设定时，由于需要再次进行确认，因此请将负载规格选择设为初始值。

■参数

参数代码	设定功能	设定范围
[Ub-03]	负载规格选择	00：超轻负载(VLD) *1) 01：轻负载(LD) <u>02：标准负载</u>(ND) *2)

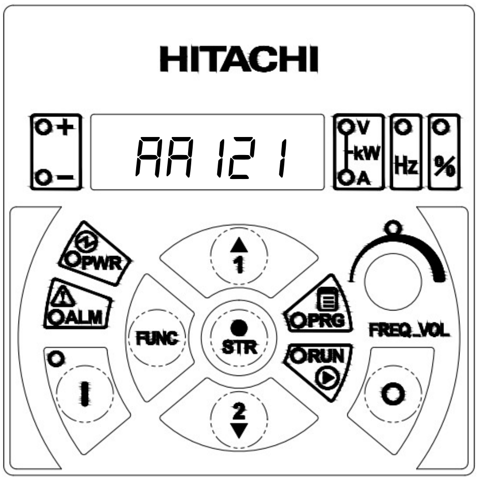
*1) SH1-03410-H(SH1-1600H)～SH1-04810-H(SH1-2200H) 仅对应轻负载(LD)及标准负载(ND)。
*2) 下划线所示内容为初始值。

具体的操作方法请参考《第 4 章 设定》。

■基本设定 2

3.2 电机信息设定

・请根据您所使用的电机 (感应电机、永磁电机等)对下表所示参数进行设定。



■参数

感应电机(IM)

参数代码	设定功能	设定范围
[AA121]	控制模式设定	00：V/f 控制恒转矩特性等
[Hb102]	容量选择	0.01～160.00(kW) (SH1-1600H 以上机型为 0.01～500.00(kW))
[Hb103]	极数选择	2～48(极)
[Hb104]	基频	10.00～590.00(Hz)
[Hb105]	最高频率	10.00～590.00(Hz)
[Hb106]	额定电压	1～1000(V)
[Hb108]	额定电流	0.01～10000.00(A)

同步电机(永磁电机)(SM(PMM))

参数代码	设定功能	设定范围
[AA121]	控制模式设定	11： SM(PMM) 无传感器矢量控制
[Hd102]	容量选择	0.01～160.00(kW) (SH1-1600H 以上机型为 0.01～500.00(kW))
[Hd103]	极数选择	2～48(极)
[Hd104]	基频	10.00～590.00(Hz)
[Hd105]	最高频率	10.00～590.00(Hz)
[Hd106]	额定电压	1～1000(V)
[Hd108]	额定电流	0.01～10000.00(A)

※驱动 SM(PMM)时，必须进行电机常数设定。

运行需给定频率指令及运行指令。

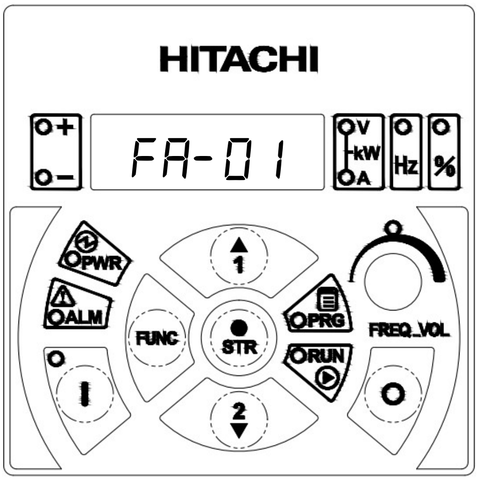
■频率指令 1

3.3 通过操作器设定频率

・将[AA101]设为 07，选择频率指令。

・频率指令可通过
 (1)参数[FA-01](「操作器」模式时)
 或者
 (2)参数设定[Ab110]进行变更。

(例)[FA-01]时



■频率指令

・通过上下键设定第 1 多段速 0 速[Ab110]的参数值，从而改变频率指令。

■参数

参数代码	设定功能	设定值
[AA101]	通过操作器设定 进行第 1 主速指令选择	07
[FA-01]*)	主速指令	0.00Hz
[Ab110]*)	第 1 多段速 0 速	0.00Hz

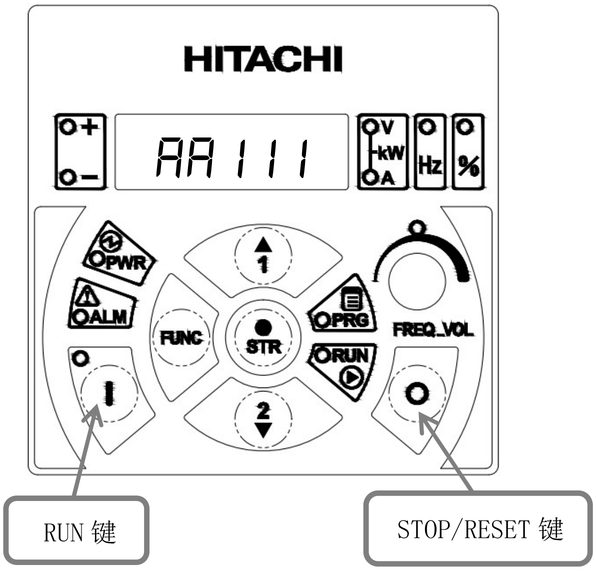
*) [AA101]=07 时，[FA-01]与[Ab110]其中一方发生变更，则另一方将自动随之变更。
当[FA-01]不可变更或另一方无法随之变更时，是由于端子功能或[AA101]的设定使得指令源为非操作器状态。此时，需要将频率设为 0.00 以外的值。

・ 主速指令可由操作器设定时，输出端子功能 010[FREF](频率指令操作器)为 ON 状态。

■运行指令 1

3.4 通过操作器运行

・将[AA111]设为 02：操作器的 RUN 键。



■运行・停止指令

按操作器的 RUN 键与 STOP 键，可执行运行、停止操作。

■参数

参数代码	设定功能	设定值
[AA111]	操作器 RUN 键运行	02

・ 运行指令可由操作器设定时，输出端子功能 011[REF](运行指令操作器)为 ON 状态。

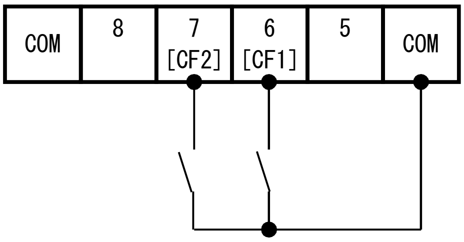
・ 不管运行指令选择是否为操作器 RUN 键，只要给定运行指令，则输出端子功能 031[FR]运行指令信号为 ON。

■频率指令 2

3.5 多段速端子指令

・未给定多段速指令时，指令遵循[AA101]的设定。
・使用 0 速时，将[AA101]设为 07 频率指令。

输入端子



■频率指令

・通过多段速端子 003[CF1]及 004[CF2]的 ON/OFF，可以切换频率指令。

■参数

参数代码	设定功能	设定值
[AA101]	通过操作器 进行第 1 主速指令选择	07
[FA-01]*1)	主速指令设定(监视)	0.00Hz
[Ab110]*1)	第 1 多段速 0 速 ([CF1]OFF/[CF2]OFF)	0.00Hz
[Ab-11]*2)	多段速 1 速 ([CF1]ON/[CF2]OFF)	0.00Hz
[Ab-12] *2)	多段速 2 速 ([CF1]OFF/[CF2]ON)	0.00Hz
[Ab-13] *2)	多段速 3 速 ([CF1]ON/[CF2]ON)	0.00Hz
[CA-06]	6 号端子为[CF1]	003
[CA-07]	7 号端子为[CF2]	004

*1) [AA101]=07 时，[FA-01]与[Ab110]其中一方发生变更，则另一方将自动随之变更。
当[FA-01]不可变更或另一方无法随之变更时，是由于端子功能或[AA101]的设定使得指令源为非操作器状态。此时，需要将频率设为 0.00 以外的值。

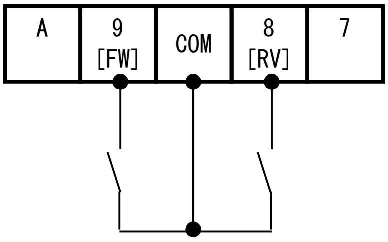
*2)设定多段速指令时的频率指令。

■运行指令 2

3.6 FW/RV 端子操作

・在参数设定画面中选择[AA111]=00[FW]/[RV]端子。

输入端子



■运行・停止指令

通过[FW]端子或[RV]端子任意一方的 ON/OFF 操作，执行运行或停止。

■参数

参数代码	设定功能	设定值
[AA111]	[FW]/[RV]端子运行	00
[CA-09]	9 号端子为[FW]	001
[CA-08]	8 号端子为[RV]	002

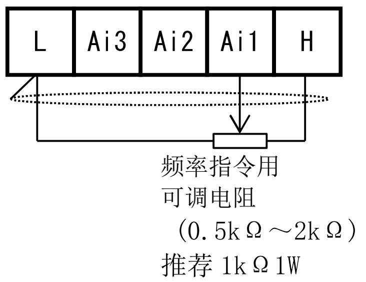
■频率指令 3

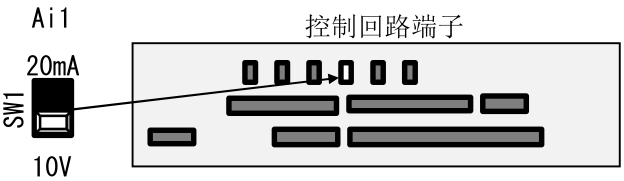
3.7 频率设定器指令

・将[AA101]设为 01 [Ai1]端子输入。

※控制回路基板上的 Ai1 的拨动开关 SW1 需拨至电压侧(10V)。

模拟输入输出





■频率指令

・通过调整频率设定器旋钮的位置，切换频率指令。

■参数

参数代码	设定功能	设定值
[AA101]	通过 Ai1 端子 给定频率指令	01

■由 Ai2 端子给定频率指令

・Ai2 端子在出厂状态下为电流输入(4~20mA)，通过将控制基板上的 Ai2 用拨动开关拨至电压侧，则可切换成电压输入。此时的电压输入范围为 0~10V，请将参数[Cb-15]由初始值的 20.0%更改为 0.0%。

・通过 Ai2 端子输入给定频率指令时，请将参数[AA101]设为 02[Ai2]端子。

■运行指令 3

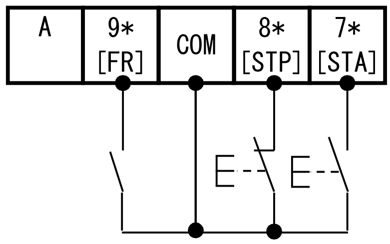
3.8 3 线端子操作

・将[AA111]设为 01： 3 线功能。
将 3 线功能分配给输入端子。

*) 7 号端子[CA-07]=016、8 号端子[CA-08]=017、
9 号端子[CA-09]=018)

(注意：分配 017(STP)端子功能时，将变为 B 接点输入。)

输入端子



■运行・停止指令

・017[STP]端子为 ON 状态下，如将 016[STA]端子置为 ON，则开始运行。运行状态下若将 017[STP]置为 OFF，则减速停止。
重启时，将再次在 017[STP]端子为 ON 状态时，将 016[STA]端子置为 ON
通过 018[F/R]可选择运行方向。

■参数

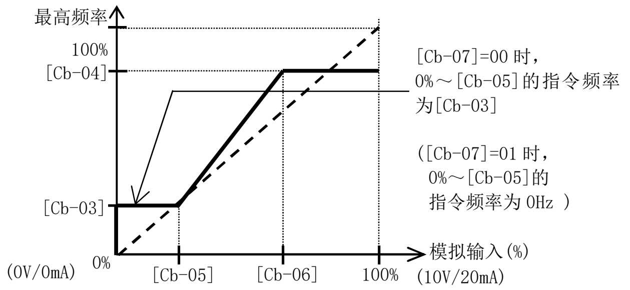
参数代码	设定功能	设定值
[AA111]	利用 3 线功能 给定运行指令	01
[CA-07]	7 号端子[STA]	016
[CA-08]	8 号端子[STP]	017
[CA-09]	9 号端子[F/R]	018

■I/O 端子调整示例 1

3.9 模拟输入(Ai1/Ai2)调整

(例 1) 动作调整(Ai1 为频率指令时)

・可任意设定模拟输入的频率指令动作范围。

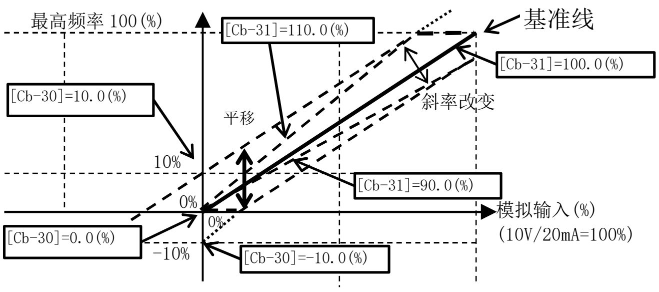


■参数

参数代码		设定功能
Ai1	Ai2	
[Cb-03]	[Cb-13]	设定当模拟输入为[Cb-05]时的起始频率。将最高频率的比例(%)设为 100%。
[Cb-04]	[Cb-14]	设定当模拟输入为[Cb-06]时的终止频率。将最高频率的比例(%)设为 100%。
[Cb-05]	[Cb-15]	设定模拟输入 0～10V/0～20mA 的起始比例(%)。
[Cb-06]	[Cb-16]	设定模拟输入 0～10V/0～20mA 的终止比例(%)。
[Cb-07]	[Cb-17]	将 0%～[Cb-05]/[Cb-15]的频率指令设为 0%或[Cb-03]/[Cb-13]。

(例 2)微调(Ai1 为频率指令时)

・因上述[Cb-03] ～[Cb-06]调整，导致模拟输入与频率指令出现偏差时，可通过下述增益/偏置调整实现微调。此时，请将[Cb-03] ～[Cb-06]设为默认值。通常增益/偏置调整在几个百分比范围内。



■参数

调整参数代码		设定功能
Ai1	Ai2	
[Cb-30]	[Cb-32]	通过给模拟输入为 0V/0mA 时的频率指令加偏置来实现微调。将最高频率的比例(%)设为 100%。
[Cb-31]	[Cb-33]	通过给上图基准线的斜率(=频率指令/模拟输入)加增益，实现斜率微调。以最高频率/模拟输入(10V/20mA)=100%为基准来设置比例(%)。

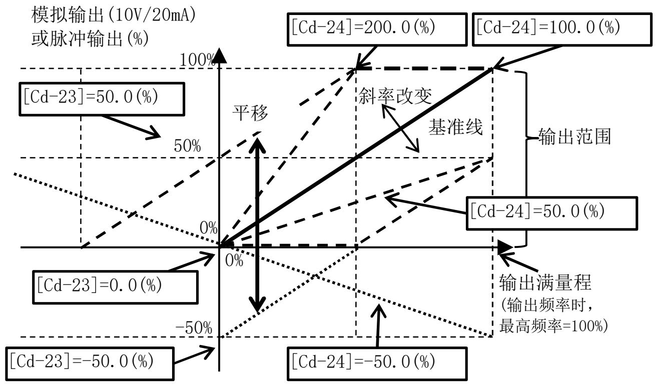
*)通过基板上的拨动开关切换电压电流输入。
*)调整 Ai2 时，将上述图例中的 Ai1 参数改为 Ai2 参数即可。

■I/O 端子调整示例 2

3.10 模拟输出(Ao1/Ao2/FM)调整

(例)动作调整(Ao1 为输出频率时)

・通过给输出值为 0%时的模拟输出加偏置[Cd-23]来实现实际模拟输出的微调。以模拟输出(10V/20mA)=100%为基准来设置比例(%)。



・接着，以(模拟输出(10V/20mA)/输出满量程)=100%为基准线，加增益[Cd-24]调整斜率，从而实现输出值100%时的实际模拟输出的微调。

■参数

参数代码		设定功能
Ao1	Ao2	
[Cd-23]	[Cd-33]	给输出值为 0%时的模拟输出加偏置，以实现实际模拟输出的微调。以模拟输出(10V/20mA)=100%为基准来设置比例(%)。
[Cd-24]	[Cd-34]	以模拟输出(10V/20mA)/输出满量程=100%为基准线，通过给其斜率加增益，来实现实际模拟输出的微调。

・通过参数 [Cd-01]，将 FM 端子的输出方式设为 PWM 输出或数字频率输出。PWM 输出时，脉冲占空比=t/T（%）(T=6.4ms 恒定)，则满量程输出时，t/T（%）=100%。数字频率输出时，t/T(%)恒定为 50%，满量程输出时的输出脉冲频率可通过参数 [Cd-02]来设定。

参数	设定功能
FM	
[Cd-13]	给输出值为 0%时的脉冲输出加偏置，以实现实际模拟输出的微调。PWM 输出时，以输出占空比(t/T)(%)=100%为基准，数字频率输出时，以参数[Cd-02]设定频率=100%为基准来设置比例(%)。
[Cd-14]	以脉冲输出(%)/输出满量程=100%为基准线，通过给其斜率加增益，来实现实际脉冲输出的微调。

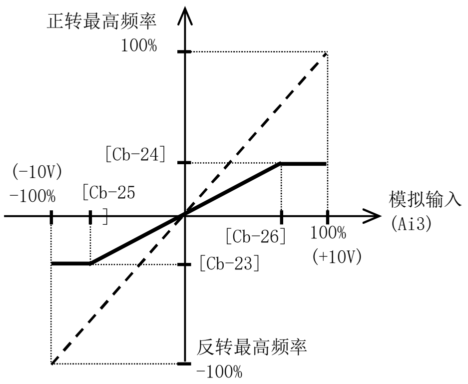
・通过控制基板上的拨动开关可实现模拟输出端子 Ao1/Ao2 的电压/电流输出切换。初始状态下，Ao1=电压输出、Ao2=电流输出。

・其他与模拟输出 Ao1/Ao2/FM 相关的调整，可通过参数[Cd-01]～[Cd-35]来进行设定。

■I/O 端子调整示例 3

3.11 模拟输入(Ai3)调整

(例 1)动作调整(Ai3 为频率指令时)

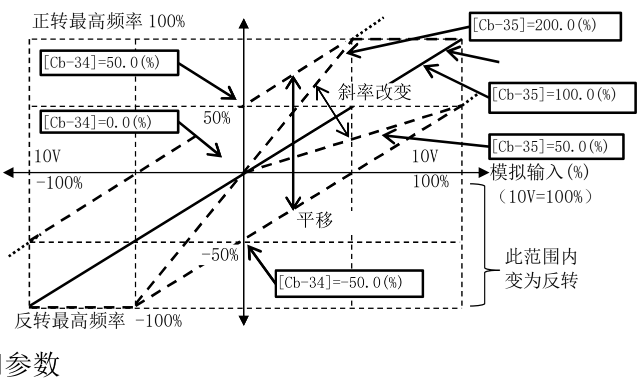


■参数

参数代码 Ai3	设定功能
[Cb-23]	设定当模拟输入为[Cb-25]时的起始频率。将最高频率的比例(%)设为 100%。
[Cb-24]	设定当模拟输入为[Cb-26]时的终止频率。将最高频率的比例(%)设为 100%。
[Cb-25]	设定模拟输入-10V～10V 间的起始电压比例(%) (-10V∽0V∽+10V=-100%∽0%∽+100%)。
[Cb-26]	设定模拟输入-10V～10V 间的终止电压比例(%) (-10V∽0V∽+10V=-100%∽0%∽+100%)。

(例 2)微调(Ai3 为频率指令时)

・因上述[Cb-23] ～[Cb-26]调整，导致模拟输入与频率指令出现偏差时，可通过下述增益/偏置调整实现微调。此时，请将[Cb-23] ～[Cb-26]设为默认值。通常增益/偏置调整在几个百分比范围内。



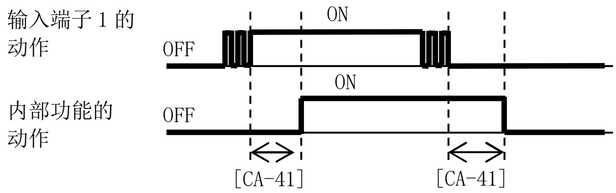
■参数

参数代码 Ai3	设定功能
[Cb-34]	通过给模拟输入为 0V 时的频率指令加偏置来实现微调。将最高频率的比例(%)设为 100%。频率指令为负值时执行反转运行。
[Cb-35]	通过给上图基准线的斜率(=频率指令/模拟输入)加增益，实现斜率微调。以最高频率/模拟输入(10V)=100%为基准来设置比例(%)。

■I/O 端子调整示例 4

3.12 防止输入端子误动作

・通过设定输入端子的响应，可防止因干扰、不稳定等造成的误动作。



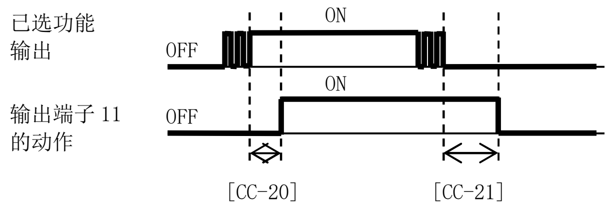
■参数

输入端子	响应时间	输入端子	响应时间
1	[CA-41]	7	[CA-47]
2	[CA-42]	8	[CA-48]
3	[CA-43]	9	[CA-49]
4	[CA-44]	A	[CA-50]
5	[CA-45]	B	[CA-51]
6	[CA-46]		

■I/O 端子调整示例 5

3.13 输出端子的稳定性

・通过设定输出端子的延迟时间，可将反应过于灵敏的内部功能稳定化。



■参数

输出端子	延时开始时间	延时停止时间
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 *1)	[CC-30]	[CC-31]
AL1-AL0/ AL2-AL0	[CC-32]	[CC-33]

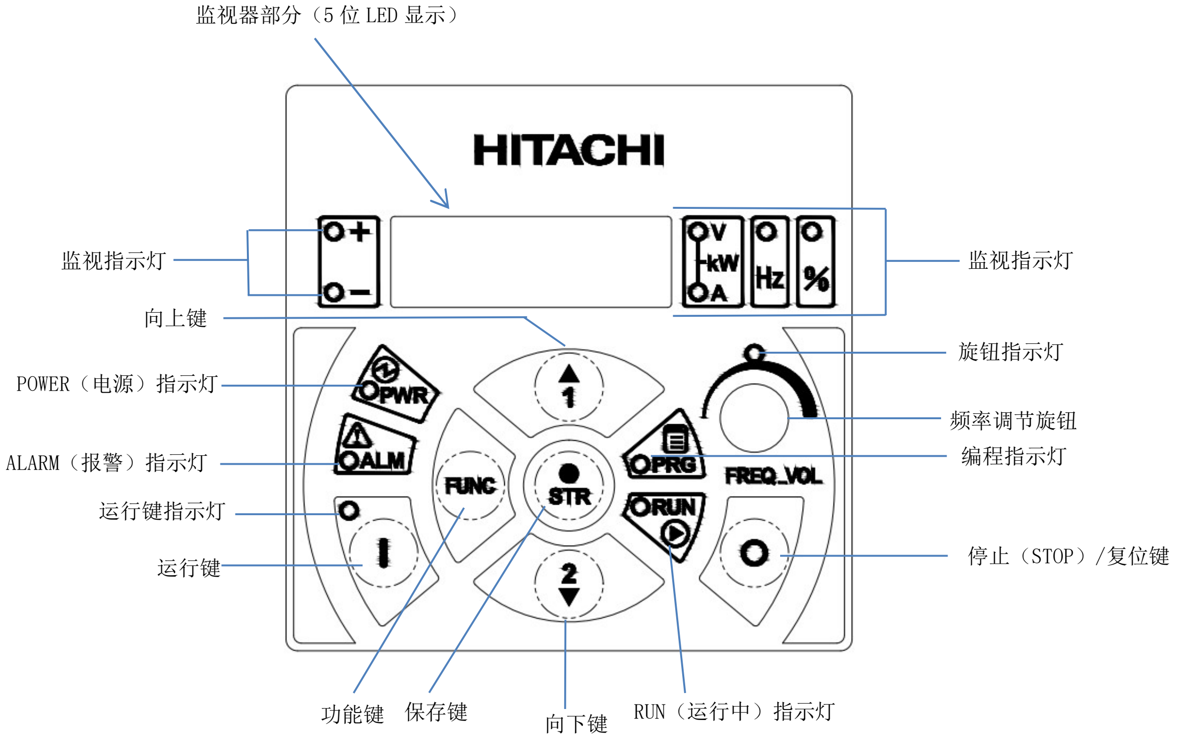
*1)SH1 系列无此端子。

第 4 章 设定

4.1 操作器概略

4.1.1 各部分的名称和内容

数字操作器的操作说明



名　称	内　容
POWER（电源）指示灯	控制回路的电源指示灯
ALARM（报警）指示灯	变频器跳闸时，指示灯亮
RUN（运行）指示灯	变频器运行时灯亮
旋钮指示灯	电位器有效即 VR 有效时点亮
编程指示灯	监视器上显示某功能的设定值时，灯亮。指示灯闪烁表示报警。（设置值有误）
监视器	显示频率，输出电流、设定值等
监视指示灯	点亮与监视器的显示内容相对应的表示单位的指示灯 Hz：频率　V：电压　A：电流　kW：功率　%：比例 +：数值为正 -：数值为负
运行键指示灯	当运行指令来源设定为操作器时，指示灯亮。（通过操作器的运行键可以运行的状态）
运行(RUN)键	使变频器运行的按键。但只在运行指令来源设定为操作器时才有效。 （请确认运行指令显示指示灯为亮）
停止（STOP/RESET）键	此键用于使变频器减速・停止、或者复位报警时
功能（FUNC）键	此键用于输入监视模式，功能模式，扩展功能模式
保存（STR）键	此键用于保存设定好的数据。（要改变设定值，请务必按下此键）
向上/向下(1,2)键	此键用于选择监视模式、功能模式、扩展功能模式的切换，各功能的设定值的变更

4.1.2 各代码的显示体系

电源投入时的显示画面根据「UA-91」设定而显示不同的画面。「UA-91=dA-01」（出厂设定）时，显示输出频率监视「dA-01」的监视显示 0.00 ，此时按下 FUNC 键，则显示 dA-01 。

注）显示选择「UA-10」、初始画面选择「UA-91」、用户参数自动设定功能「UA-30」的设定不同，操作器的显示内容也不同。

项　目	功能代码	参数	内　容
显示选择	UA-10	00	全部显示
		01	显示个别功能
		02	用户设定
		03	参数比较显示
		04	基本显示（出厂状态）
初始画面选择（上电时的显示）	UA-91（注 1）	dA-01	输出频率监视（出厂状态）
		dA-02	输出电流监视
		dA-03	运行方向监视
		dA-06	频率变换监视
		FA-01	输出频率设定
用户参数自动设定功能选择	UA-30（注 1）	00	无效（出厂状态）
		01	有效

（注 1）出厂状态下不显示。

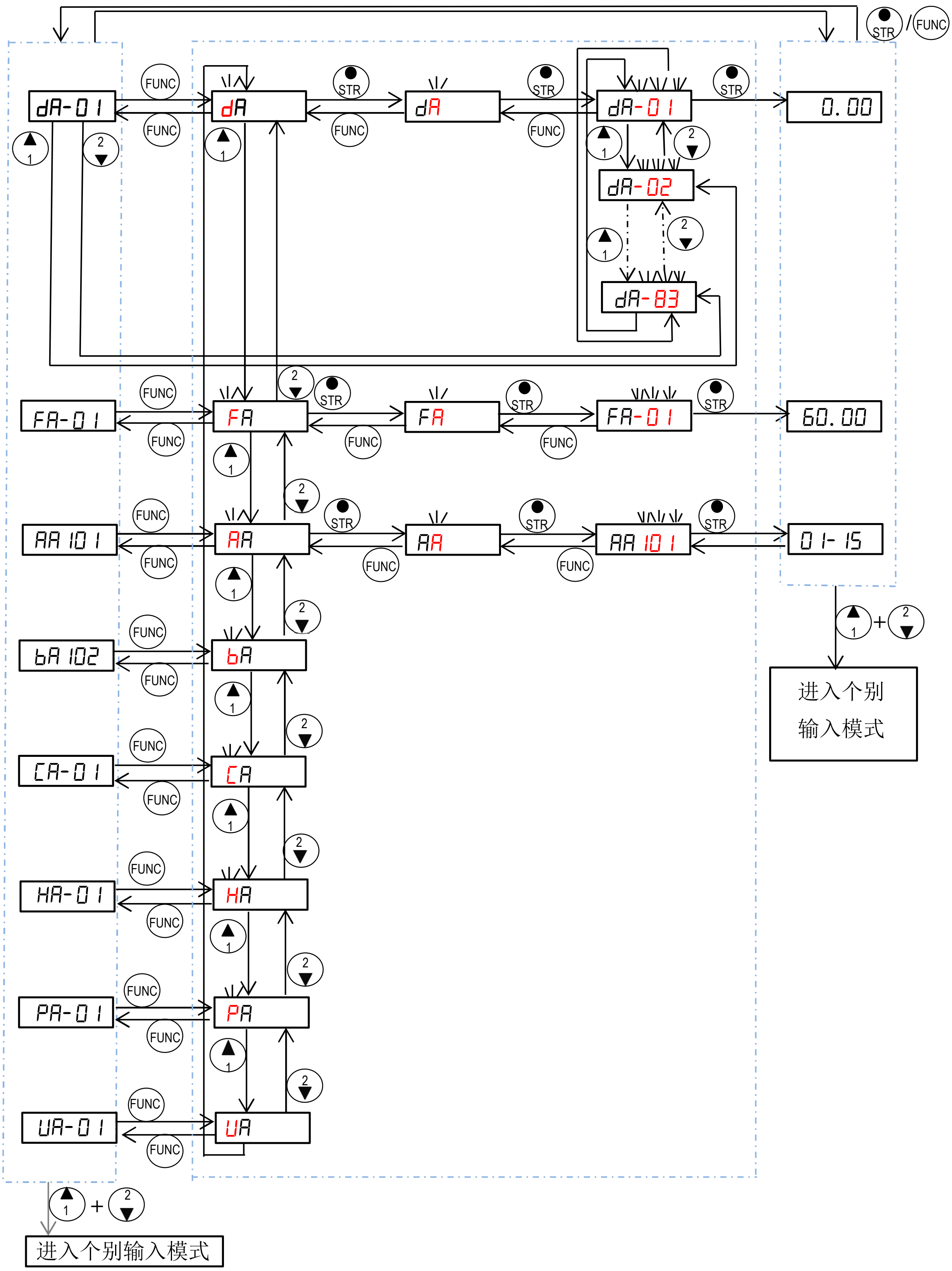
※通过以下方法，不管操作器显示如何，都可以回到 dA-01 显示或者 0.00 显示。

FUNC 键按住 4 秒以上后，显示 0.00 。

此时按下 FUNC 键后，则显示 dA-01 。

注：0.00 是停止时的显示。运行时显示输出频率。

4.1.3 画面转移概要图


STR
FUNC
dA-01
dA
dA
dA-01
0.00
dA-02
dA-83
FA-01
FA
FA
FA-01
60.00
AA101
AA
AA
AA101
01-15
进入个别
输入模式
bA102
bA
CA-01
CA
HA-01
HA
PA-01
PA
UA-01
UA
进入个别输入模式

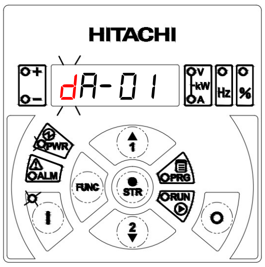
4.1.4 代码的直接设定・选择方法

除了代码滚动选择的方式，还可以对代码和数据按位进行设定・选择。(以从显示监视模式的代码「　　　　」变成显示代码「　　　　」为例。)

① 显示代码[　　　　]

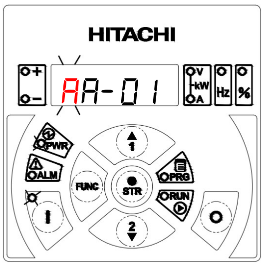
注 3) FUNC ⬆⬇同时按下 2 1

② 显示代码的变更



最高位“d”开始闪烁

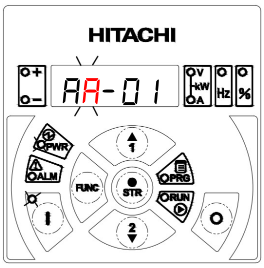
⬇按下 1 (2 次)



“A”闪烁;按下保存键，则确定闪烁位的值

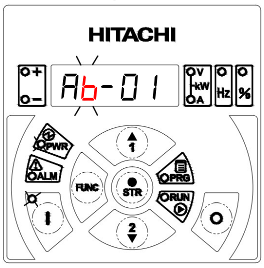
注 2) FUNC ⬆⬇ STR 按下（确定“A”）

③ 变更 AA101 的次高位



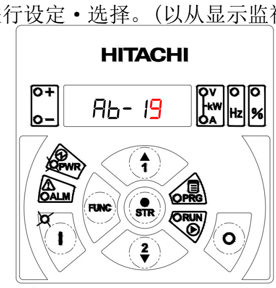
次高位“A”开始闪烁

⬇按下 1 (1 次)



次高位“b”闪烁；次高位 b 不需要变更，所以按下保存键确认 b

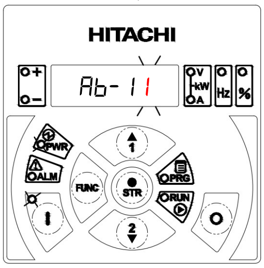
STR 按下 ➡ (确定“b”) ⬅ FUNC 注 2)



右端第一位“9”闪烁；

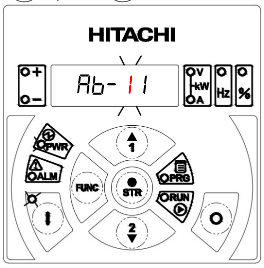
⬆ 1 键按下 8 次

⑥ 变更 AA101 的第一位



右端第一位“1”闪烁；

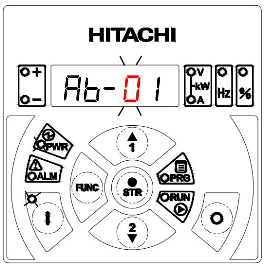
注 2) FUNC ⬇⬆ STR 按下



右端第二位“1”闪烁；
右端第二位的 1 不需要变更，所以按下保存键确认 1

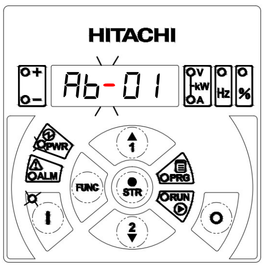
⬆ 1 按下（1 次）

⑤ 变更 AA101 的右边第二位



注 2) FUNC ⬇⬆ STR 按下（确定“-”）

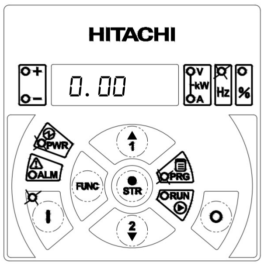
④ 变更 AA101 的中间位



中间“-”闪烁；中间“-”不需要变更，所以按下保存键确认

STR 按下 ➡ (确定“9”)

⑦ 代码显示切换结束



代码显示[Ab-19]的选择结束

※若输入代码表中没有的和不显示的代码则左端最高位的“A”再次闪烁

⑧ 按下 FUNC 键，显示数据，通过 1 键和 2 改变数据，通过 STR 键保存。(注 4)

另外，可以用①~⑦同样的方法设定数据。注 3) 注 4)

注1) 即使没有代码【dA-01】的显示画面，也有效。
注2) 在各位闪烁时，按下 FUNC 键，则回到上一位的输入状态。
注3) 左端最高位闪烁时，按下 FUNC 则放弃输入中的选择值，回到①的同时按下 1 和 2 键之前的显示。
注4) 数据变更时，请务必按下 STR 键。

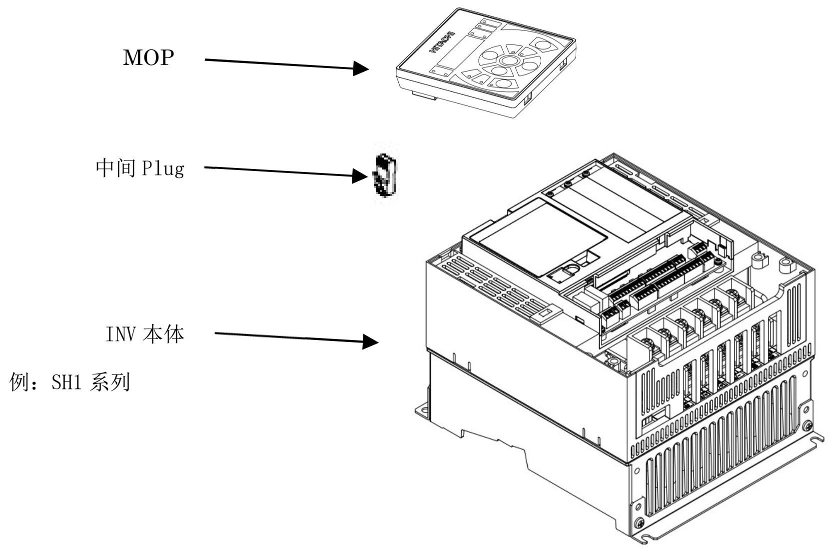
4.1.5 连接，布线及安装

4.1.5.1 将操作器安装至变频器本体的情况

①按下图所示,将操作器垂直下按至变频器表面盖板的接口中,直至听到其合上的声音.

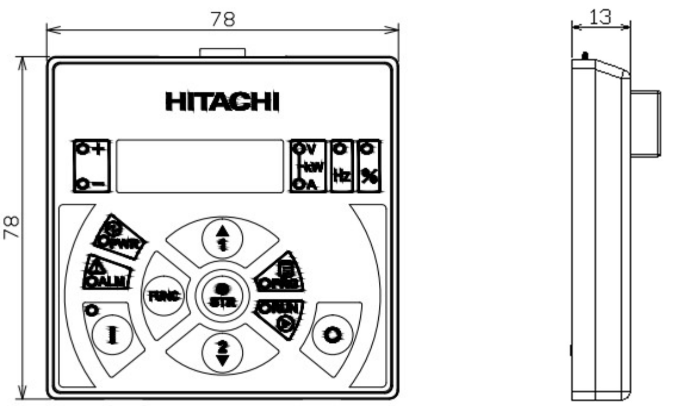
②通电

③确认 LED 画面点亮

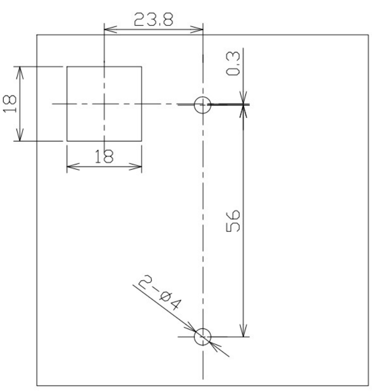


4.1.5.2 将操作器安装至控制柜的情况

请参考下图所示的操作器尺寸及安装尺寸图进行安装.



安装尺寸图



注）安装到控制柜内时，请使用符合以下规格的通信电缆

• UTP 或 STP 的 10BASE-T category5（CAT5）以上的直线型通信电缆。

• 长 3m 以内。　※ UTP（Unshielded twist pair cable） STP（Shielded twist pair cable）

（Memo）

4.2 监视的查看方法

dA - 01

参数组别　　组内编号

4.3 监视的说明

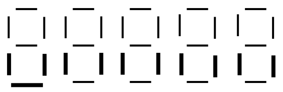
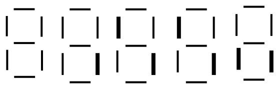
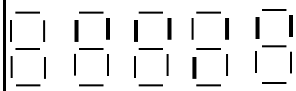
※获取更多信息，请咨询当地经销商。

各种参数的监视

※关于各选件的参数，请见各选件说明书。

■监视模式(d 代码)

代码/名称	设定范围
dA-01 输出频率监视	0.00～590.00(Hz) <当前输出频率>
dA-02 输出电流监视	0.00～655.35(A)
dA-03 运行方向监视	0(停止中)/1(0Hz 输出中)/ 2(正转中)/3(反转中)
dA-04 频率指令	-590.00～590.00(Hz) <目标值>
dA-06 输出频率转换监视	0.00～59000.00(Hz)
dA-08 速度检出值监视	-590.00～590.00(Hz) <需要电机的反馈>
dA-12 输出频率监视(带符号)	-590.00～590.00(Hz)
dA-14 频率上限限制监视	0.00～590.00(Hz)
dA-15 转矩指令监视 (经过计算)*1)	-1000.0～1000.0(%) <需转矩控制模式>
dA-16 转矩限制监视	0.0～500.0(%)
dA-17 输出转矩监视 *2)	-1000.0～1000.0(%)
dA-18 输出电压监视	0.0～800.0(V)
dA-20 当前位置监视	[AA121]≠10 或[AA123]≠03 时，-536870912 ～ 536870911(pls) 上述意外情况 -2147483648 ～ 2147483647(pls)
dA-26 脉冲列位置偏差监视	-2147483647 ～+2147483647(pulse)
dA-28 脉冲计数器监视	0～2147483647(pulse)
dA-30 输入功率监视	0.00～655.35.00(kW) (0.0～6553.5.00(kW)(SH1-1600H~))
dA-32 累计输入功率监视	0.0～1000000.0(kWh)
dA-34 输出功率监视	0.00～655.35.00(kW) (0.0～6553.5.00(kW)(SH1-1600H~))
dA-36 累计输出功率监视	0.0～1000000.0(kWh)
dA-38 电机温度监视	-20.0～200.0(° C)
dA-40 直流电压监视	0.0～1000.0(Vdc)
dA-41 制动电阻负载率监视	0.00～100.00(%)

代码/名称	设定范围
dA-42 电子热保护负载率监视 (电机)	0.00～100.00(%)
dA-43 电子热保护负载率监视 (控制器(变频器))	0.00～100.00(%)
dA-45 Safety STO 监视 *3)	00(未输入)/01(P-1A)/ 02(P-2A)/03(P-1b)/04(P-2b)/ 05(P-1C)/06(P-2C)/07(STO)
dA-46 Safety 选件硬件监视 *3)	0000～FFFF
dA-47 Safety 选件功能监视 *3)	00(未输入)/01(P-1A)/ 02(P-2A)/03(P-1b)/04(P-2b)/ 05(P-1C)/06(P-2C)/07(STO)
dA-50 端子台选件实装状态	00(标准)/02(P1-TM2)/ 15(未连接)
dA-51 输入端子监视	 A B 9 8 7 6 5 4 3 2 1 输入端 B,A,9,8,7,6,5,4,3,2 和 1：OFF
dA-54 输出端子监视	 AL(-) 15 14 13 12 11 输出端(-),14：ON 输出端 AL,15,13,12, 11：OFF
dA-60 模拟输入输出 选择状态监视 *4)	 Ao4 Ao3 Ai4 Ai3 Ao2 Ao1 Ai2 Ai1 端子 Ao4,Ao3, Ai4, Ai3, Ao1,Ai2,Ai1：电压 端子 Ao2：电流
dA-61 模拟输入[Ai1]监视	0.00～100.00(%)
dA-62 模拟输入[Ai2]监视	
dA-63 模拟输入[Ai3]监视	-100.00～100.00(%)
dA-64 扩展模拟输入[Ai4]监视	0.00～100.00(%)
dA-65 扩展模拟输入[Ai5] 监视	
dA-66 扩展模拟输入[Ai6]监视	-100.00～100.00(%)
dA-70 脉冲列输入监视(本体)	-100.00～100.00(%)
dA-71 脉冲列输入监视(选件)	-100.00～100.00(%)
dA-81 选件卡槽 1 实装状态	00:(无)/01:(P1-EN)/ 02:(P1-ECT)/03:(P1-PN)/ 05:(P1-DN)/06:(P1-PB)/ 07:(P1-CCL)/ 18:(P1-AG) 33:(P1-FB)〈仅显示 dA-82〉 48:(P1-FS)〈仅显示 dA-83〉 *5)
dA-82 选件卡槽 2 实装状态	
dA-83 选件卡槽 3 实装状态	

*1)(经过计算)是指对辅助速度或累加频率计算后，或对转矩偏置计算后。
*2)当 AA121/AA221 设定为 00~07(V/f 模式)时，dA-17 无效。
*3)此内容为安全规格专供参数，SH1 系列不适用。
*4)dA-60 也适用于选件端子板的端子。
*5)此为安全规格专用选件，SH1 系列不适用。

[db-01]～[db-64] [dC-01]～[dC-53][dE-50]

代码/名称	设定范围
db-01 程序下载监视	00(无程序)/ 01(有程序)
db-02 程序号码监视	0000～9999
db-03 程序计数器(Task-1)	1～1024
db-04 程序计数器(Task-2)	
db-05 程序计数器(Task-3)	
db-06 程序计数器(Task-4)	
db-07 程序计数器 (Task-5)	
db-08 用户监视 0	-2147483647 ～+2147483647
db-10 用户监视 1	
db-12 用户监视 2	
db-14 用户监视 3	
db-16 用户监视 4	
db-18 模拟输出监视 YA0	0.00～100.00(%)
db-19 模拟输出监视 YA1	
db-20 模拟输出监视 YA2	
db-21 模拟输出监视 YA3	
db-22 模拟输出监视 YA4	
db-23 模拟输出监视 YA5	

代码/名称	设定范围
db-30 PID1 反馈数据 1 监视	-100.00 to 100.00(%) (可通过[AH-04][AH-05][AH-06]调整)
db-32 PID1 反馈数据 2 监视	
db-34 PID1 反馈数据 3 监视	
db-36 PID2 反馈数据监视	-100.00 to 100.00(%) (可通过[AJ-04][AJ-05][AJ-06])
db-38 PID3 反馈数据监视	-100.00 to 100.00(%) (可通过[AJ-24][AJ-25][AJ-26]调整)
db-40 PID4 反馈数据监视	-100.00 to 100.00(%) (可通过[AJ-44][AJ-45][AJ-46]调整)
db-42 PID1 目标值监视	-100.00 to 100.00(%) (可通过[AH-04][AH-05][AH-06]调整)
db-44 PID1 反馈数据监视	
db-50 PID1 输出监视	-100.00～+100.00(%)
db-51 PID1 偏差监视	-200.00～+200.00(%)
db-52 PID1 偏差 1 监视	
db-53 PID1 偏差 2 监视	
db-54 PID1 偏差 3 监视	
db-55 PID2 输出监视	-100.00～+100.00(%)
db-56 PID2 偏差监视	-200.00～+200.00(%)
db-57 PID3 输出监视	-100.00～+100.00(%)
db-58 PID3 偏差监视	-200.00～+200.00(%)
db-59 PID4 输出监视	-100.00～+100.00(%)
db-60 PID4 偏差监视	-200.00～+200.00(%)
db-61 PID 当前 P 增益监视	0.0～100.0
db-62 PID 当前 I 增益监视	0.0～3600.0(s)
db-63 PID 当前 D 增益监视	0.00～100.00(s)
db-64 PID 前馈监视	0.00～100.00(%)

代码/名称	设定范围
dC-01 变频器负载规格选择状态监视	00(超轻负载)/01(轻负载)/ 02(标准负载)
dC-02 额定电流监视	0.0～6553.5(A)
dC-07 主速指令源监视	01 to 34 *1)
dC-08 辅助速指令源监视	00 to 06,08,25 to 33 *1)
dC-10 运行指令源监视	00([FW]/[RV]端子)/01(3 线)/ 02(RUN 键[操作器]) 03(RS485 设定)/04(选件 1)/ 05(选件 2)/06(选件 3)
dC-15 散热器温度监视	-20.0～200.0(° C)
dC-16 寿命诊断监视	LL～HH [L:正常/H:寿命降低] [左](FAN 寿命)(基板电容寿命)[右]
dC-20 累计启动次数	1～65535(次)
dC-21 上电次数	
dC-22 RUN 中累计时间监视	0～1000000(hour)
dC-24 累计电源 ON 时间	
dC-26 冷却风扇累计运行时间	
dC-37 2 LIM 详细监视 *2)	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(上下限限制、跳频设定限制中)/ 06(最低频率设定限制中)
dC-38 2 ALT 详细监视 *2)	00(下述以外的状态)/ 01(过载预警)/ 02(电机热保护预警)/ 03(控制器热保护预警)/ 04(电机过热预警)
dC-39 2 RETRY 详细监视 *2)	00(下述以外的状态) 01(重试待机中) 02(重启待机中)
dC-40 2 NRDY 详细监视 *2)	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)*3) /05 (待机中)/ 06 (参数不一致 其他(包括：不带 FB,AB 相设定矛盾等))/ 07 (顺序异常)/ 08 (自由滑行)/09 (强制停止)
dC-45 IM/SM 监视	00(IM 选择中)/ 01(SM 选择中)
dC-50 固件 Ver. 监视	00.00～99.255
dC-53 固件 Gr. 监视	00(Standard)

*1) 00(无效)/01(Ai1)/02(Ai2)/03(Ai3)/04(Ai4)/05(Ai5)/06(Ai6)/07(多段速 0 速)/08(辅助速)/09(多段速 1) ～23(多段速 15)/24(JG)/25(RS485)/26(option1)/27(option2)/28(option3)/29(脉冲列(本体))/30(脉冲列(P1-FB))/31(EzSQ)/32(PID)/33(MOP-VR)/34(AHD 保持速度)]

*2)使用液晶操作器 VOP(选件)时，该参数有效。

*3)此内容为安全规格专供参数，SH1 系列不适用。

代码/名称	设定范围
dE-01 跳闸次数监视	0～65535 次
dE-11～20 跳闸记录监视	跳闸原因、输出频率(±)、输出电流、P-N 间直流电压、变频器状态、LAD 状态、INV 控制模式、限制状态、特殊状态、RUN 时间、电源 ON 时间
dE-31～40 跳闸记录监视	跳闸原因、输出频率（带符号）、输出电流、P-N 间直流电压、变频器状态、LAD 状态、INV 控制模式、限制状态、特殊状态、RUN 时间、电源 ON 时间
dE-50 报警监视	参考下表。如需获取更多信息，请咨询当地经销商。

No.	Judgment condition			MOP display
1	1st highest frequency	<	1st frequency upper limit limiter	102
2	1st highest frequency	<	1st frequency lower limit limiter	103
3	1st highest frequency	<	1st main speed command	106
4	1st highest frequency	<	1st auxiliary speed command	107
5	2nd highest frequency	<	2nd frequency upper limit limiter	202
6	2nd highest frequency	<	2nd frequency lower limit limiter	203
7	2nd highest frequency	<	2nd main speed command	206
8	2nd highest frequency	<	2nd auxiliary speed command	207

■监视可变模式(F 代码)

・当所选择的指令可变更时，在监视状态下即可变更[FA]参数。

代码/名称	设定范围
FA-01 主速指令监视	0.00～590.00(Hz)
FA-02 辅助速指令监视	-590.00～590.00(Hz) 参数设定时 0.00～590.00(Hz)
FA-10 加速时间监视	0.00～3600.00(s)
FA-12 减速时间监视	0.00～3600.00(s)
FA-15 转矩指令监视	-500.0～500.0(%)
FA-16 转矩偏置指令监视	-500.0～500.0(%)
FA-20 位置指令监视	[AA123]≠03 时 -268435455 ～+268435455(pulse)/ [AA123]=03 时 -1073741823 ～+1073741823(pulse)
FA-30 PID1 目标值 1	-100.00～100.00(%) (可通过[AH-04][AH-05][AH-06]调整])
FA-32 PID1 目标值 2	-100.00～100.00(%) (可通过[AH-04][AH-05][AH-06]调整])
FA-34 PID1 目标值 3	-100.00～100.00(%) (可通过[AH-04][AH-05][AH-06]调整])
FA-36 PID2 目标值	-100.00～100.00(%) (可通过[AJ-04][AJ-05][AJ-06]调整)
FA-38 PID3 目标值	-100.00～100.00(%) (可通过[AJ-24][AJ-25][AJ-26] 调整)
FA-40 PID4 目标值	-100.00～100.00(%) (可通过[AJ-44][AJ-45][AJ-46] 调整)

4.4 参数的查看方法

AA 1 01

AA：参数组别
1
01：组内编号

-：第 1 设定、第 2 设定时均有效
1：第 1 设定、第 2 设定功能[SET]OFF 时有效
2：第 2 设定、第 2 设定功能[SET]ON 时有效

※024[SET]功能未分配至输入端子功能[CA-01]～[CA-11]时，第 1 设定有效。

[SET]功能下有效的代码示例。

[SET]OFF	[SET]ON
[**-**] type	[**-**] type
[**1**] type	[**2**] type

(例)

[SET]OFF	[SET]ON
[AH-01]	[AH-01]
[Ub-01]	[Ub-01]
・・・	・・・
[Hb102]	[Hb202]
[Ab110]	[Ab210]
[bA122]	[bA222]
・・・	・・・

※在以下说明中，使用[SET]端子功能的第 2 设定时，请将第 1 设定改设为第 2 设定。

4.5 参数的排列方法

以下参数说明按参数组别及组内编号顺序排列。
[SET]编号的“-”与“1”无区别，是连续排列的，但“2”则位列“-”与“1”之后。

例)关于说明顺序
[AA101]⇒[AA102]⇒[AA104]⇒[AA105]⇒…
⇒[AA123]⇒[AA201]⇒…⇒[AA223]⇒
[Ab-01]⇒[Ab-03]⇒[Ab110]⇒[Ab-11]⇒…
(按末尾的组内编号排列)
⇒[Ab-25]⇒[Ab210]⇒
[AC-01]⇒…
(中间为“-”和”1”的参数后面排列的是中间为“2”的参数，之后组别随之改变)

由于显示限制功能，可能会出现不按顺序显示的情况。
请参考[UA-10][UA-21][UA-22]。

4.6 参数说明

实施
・为了保护电机，请务必确认以下参数后再进行设定。
-[Hb102]～[Hb108](IM)
-[Hd102]～[Hd108](SM/PMM)
-[bC110](第 1 电子热保护门限)

■参数模式(A 代码)

频率指令源选择

代码/名称	设定范围	初始值
AA101 第 1 主速指令选择	01～16 *1)	07(JPN)/ 01(EU,ASIA) (USA)(CHN)
AA102 第 1 辅助速指令选择	00～16 *1)	00
AA104 第 1 辅助速设定	0.00～590.00(Hz)	0.00
AA105 第 1 算法选择	00(无效)/01(加法)/ 02(减法)/03(乘法)	00

*1)00(无效)/01(Ai1 端子输入)/02(Ai2 端子输入)/03(Ai3 端子输入)/04(Ai4 端子输入)/05(Ai5 端子输入)/06(Ai6 端子输入)/07(参数设定)/08(RS485)/09(选件 1)/10(选件 2)/11(选件 3)/12(脉冲列输入:本体)/13(脉冲列输入:选件)/14(程序功能)/15(PID 运算)/16(带旋钮简易操作器 MOP（VR）的旋钮)

・变更频率指令源时，需变更[AA101]。
例) [FA-01]状态下想要变更⇒[AA101]=07
旋钮(电压)给定指令⇒[AA101]=01(连接 Ai1)

・辅助速指令可与主速指令进行切换，且可与主速指令进行运算。
・[AA105]为 00：无效 时，可通过输入端子功能 015[SCHG]切换主速(OFF)与辅助速(ON)。
・可通过[AA105]进行主速与辅助速的运算，从而给定频率指令。

频率临时累加

代码/名称	设定范围	初始值
AA106 第 1 累加频率设定	-590.00～+590.00(Hz)	0.00

・若将输入端子功能[ADD]端子置为 ON，则[AA106]所设定的频率将累加至频率指令。

［AA111］～［AA115］

运行指令源选择

代码/名称	设定范围	初始值
AA111 第 1 运行指令选择	00([FW]/[RV]端子)/ 01(3 线)/ 02(操作器的 RUN 键)/ 03(RS485 设定)/ 04(选件 1)/ 05(选件 2)/ 06(选件 3)	02(JPN)/ 00(EU,ASIA)(USA)(CHN)

・选择想要运行的方法选项。想要运行但不响应时，需修改选择。

操作器按键动作变更

代码/名称	设定范围	初始值
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)	01

・通过[AA-12]，可设定在按下操作器的 RUN 键时，是执行正转还是反转。
・通过设定[AA-13]可变更 STOP 键的动作。设为 01(有效)时，与运行指令源无关，STOP 键执行停止动作。仅利用运行指令源所选择的指令执行停止动作时，将设定更改为 00。
※运行指令源为操作器 RUN 键时，与 AA-13 的设定无关，操作器的 STOP 键有效。

运行指令方向限制

代码/名称	设定范围	初始值
AA114 第 1 运行方向限制选择	00(无限制)/ 01(仅正转)/ 02(仅反转)	00

・因误操作给定反向运行指令时，加以限制使其不输出。

减速停止、自由滑行停止的设定

代码/名称	设定范围	初始值
AA115 第 1 停止方式选择	00(减速停止)/ 01(自由滑行停止)	00
bb-40 自由滑行 解除后重启	00(0Hz)/ 01(频率匹配)/ 02(频率引入)/ 03(检出速度) *1)	00

*1) 需要将反馈输入至已分配输入端子功能 103[PLA]/104[PLB]的输入端子[A]/[B]，或反馈选件 P1-FB。

・执行停止指令(运行指令 OFF)时，选择进行减速停止或自由滑行停止(即刻切断输出)。
・如果输入端子功能 032[FRS]为 ON，则可进行自由滑行停止。
・[bb-40]可选择 032[FRS]：端子解除后的启动或停止时自由滑行后的启动动作。
・减速过程中出现[E007]：过电压故障 时，可设定自由滑行后因惯性停止运行（转矩消失)。

［AA121］～［AA223］

控制方式选择

代码/名称	设定范围	初始值
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([有传感器 V/f]恒转矩特性(IM))/ 05([有传感器 V/f] 降转矩特性(IM))/ 06([有传感器 V/f]自由 V/f(IM))/ 07(有传感器自动转矩提升(IM))/ 08(无传感器矢量控制(SLV)(IM))/ 09(0Hz 域无传感器矢量控制(0Hz-SLV))/ 10(有传感器矢量控制(CLV)(IM))/ 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))	00

・在风机・水泵等轻负载控制中，使用普通的 [V/f]恒转矩特性或者更接近风机・水泵特性的[V/f]降转矩特性。
・可采用无传感器矢量控制(SLV)对行车等的重负载进行驱动，如果是启动时需要更大转矩的情况，则可采用有传感器矢量控制(CLV)或 0Hz 域无传感器矢量控制(0Hz-SLV)。
・驱动永磁电机时，需选择 SM/PMM 用无传感器矢量控制。
※如果将(Ub-03)(负载规格选择)设为标准负载(ND)模式，则所有控制方式均可选，但如果设为轻载(LD)模式，则 9、10 不可选。如果设为超轻载(VLD)模式，则 9、10、12 不可选。

有传感器矢量控制模式切换

代码/名称	设定范围	初始值
AA123 第 1 矢量控制 模式选择	00(速度/转矩控制模式)/ 01(脉冲列位置控制模式)/ 02(绝对位置控制模式)/ 03(高分辨率绝对位置控制模式)	00

・转矩控制仅在 AA121=8～12 且 AA123=0 时有效。
・ 脉冲列位置控制仅在 AA121=10 且 AA123=01 时有效。并且，输入端子功能 073[STAT]需被分配且被置为 ON 状态。
・绝对位置控制仅在 AA121=10 且 AA123=02 或 03 时有效。

第 2 设定 输入端子功能 024[SET]为 ON 时有效。

代码/名称	设定范围	初始值
AA201 第 2 主速指令选择	同 AA101	
AA202 第 2 辅助速指令选择	同 AA102	
AA204 第 2 辅助速设定	同 AA104	
AA205 第 2 算法选择	同 AA105	
AA206 第 2 累加频率设定	同 AA106	
AA211 第 2 运行指令选择	同 AA111	
AA214 第 2 运行方向限制选择	同 AA114	
AA215 第 2 停止方式选择	同 AA115	
AA221 第 2 控制方式	12 不可选，其他同 AA121	
AA223 第 2 矢量控制模式选择	同 AA123	

[Ab-01]～[Ab-25]

频率监视[dA-06]增益

代码/名称	设定范围	初始值
Ab-01 频率转换系数	0.01～100.00	1.00

・“频率转换监视[dA-06]显示”= “输出频率[dA-01](Hz)”×“频率转换系数[Ab-01]”。

多段速指令

代码/名称	设定范围	初始值
Ab-03 多段速选择	00(16 速)/01(8 速)	00
Ab110 第 1 多段速 0 速	0.00～590.00(Hz) *1)	0.00
Ab-11 多段速 1 速	0.00～590.00(Hz) *1)	0.00
Ab-12 多段速 2 速	0.00～590.00(Hz) *1)	0.00
Ab-13 多段速 3 速	0.00～590.00(Hz) *1)	0.00
Ab-14 多段速 4 速	0.00～590.00(Hz) *1)	0.00
Ab-15 多段速 5 速	0.00～590.00(Hz) *1)	0.00
Ab-16 多段速 6 速	0.00～590.00(Hz) *1)	0.00
Ab-17 多段速 7 速	0.00～590.00(Hz) *1)	0.00
Ab-18 多段速 8 速	0.00～590.00(Hz) *1)	0.00
Ab-19 多段速 9 速	0.00～590.00(Hz) *1)	0.00
Ab-20 多段速 10 速	0.00～590.00(Hz) *1)	0.00
Ab-21 多段速 11 速	0.00～590.00(Hz) *1)	0.00
Ab-22 多段速 12 速	0.00～590.00(Hz) *1)	0.00
Ab-23 多段速 13 速	0.00～590.00(Hz) *1)	0.00
Ab-24 多段速 14 速	0.00～590.00(Hz) *1)	0.00
Ab-25 多段速 15 速	0.00～590.00(Hz) *1)	0.00

*1) 实际设定范围取决于([Hb105/205]/[Hd105/205])的设定。

・使用最多 16 速指令时，通过将[Ab-03]设为 00，将 003[CF1]～006[CF4]分配至输入端子功能[CA-01]～[CA-11]，可使用多段速 0～15 速。

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

[Ab210][AC-01]～[AC-02]

・使用最多 8 速指令时，通过将[Ab-03]设为 01，将 007[SF1]～013[SF7]分配至输入端子功能[CA-01]～[CA-11]，可使用多段速 0～7 速。

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

第 2 设定 输入端子功能 024[SET]为 ON 时有效。

代码/名称	设定范围	初始值
Ab210 第 2 多段速 0 速	同 Ab110	

加减速时间的输入方法

代码/名称	设定范围	初始值
AC-01 加减速时间输入类型	00(参数设定)/ 01(选件 1)/ 02(选件 2)/ 03(选件 3)/ 04(EzSQ 功能)	00

・通过[AC-01]变更加减速时间指令的指令源。

分别设定各多段速指令的加减速

代码/名称	设定范围	初始值
AC-02 多段加减速选择	00(共通)/01(多段加减速)	00

・[AC-02]为 00 时，加减速时间 1[AC120] [AC122]或加减速时间 2[AC124] [AC126]有效。
・通过[AC115]～[AC117]设定 2 段加减速功能。
・[AC-02]为 01 时，各多段速指令(1 速～15 速)的加减速时间 [AC-30]～[AC-88]有效。0 速指令状态下，加减速时间 1[AC120] [AC122]或加减速时间 2[AC124] [AC126]有效。
・020[FUP]/021[FDN]功能状态下[CA-64]/[CA-66]的设定优先，PID 软启动功能状态下[AH-78]的设定优先。

[AC-03]～[AC117]

加减速模式切换

代码/名称	设定范围	初始值
AC-03 加速模式选择	00(直线)/01(S 形)/ 02(U 形)/ 03(倒 U 形)/ 04(El-S 形)	00
AC-04 减速模式选择		00
AC-05 加速曲线常数(S,U,倒 U)	1～10	2
AC-06 减速曲线常数(S,U,倒 U)		2
AC-08 EL-S 形加速时曲线比率 1	0～100% *1)	25
AC-09 EL-S 形加速时曲线比率 2		25
AC-10 EL-S 形减速时曲线比率 1		25
AC-11 EL-S 形减速时曲线比率 2		25

*1)设定时，需确保 AC-08 设定值+AC-09 设定值≦100%。
例如：当 AC-09 设定值为 25%时，AC-08 的设定范围为 0～75%。
AC-10,AC-11 同理。

- [AC-03]/[AC-04]=00(直线)时，按恒定的间隔加减速至目标值。
- [AC-03]/[AC-04]=01(S 形)的情况下，加减速开始・结束时可无冲击、平缓加减速。
- [AC-03]/[AC-04]=02(U 形)的情况下，加速・减速开始时可平缓加减速。
- [AC-03]/[AC-04]=03(倒 U 形)的情况下，加速・减速结束时，可平缓加减速。
- 可通过[AC-05]/[AC-06]，设定 S 形・U 形・倒 U 形时加减速的平缓程度。
- [AC-03]/[AC-04]=04(EL-S 字)的情况下，加速・减速开始・结束时可平缓加减速。
- 通过[AC-08]～[AC-11]，调整 EL-S 形的加减速开始・结束时的无冲击动作。

加减速时间 2 段设定

代码/名称	设定范围	初始值
AC115 第 1 二段加减速选择	00([2CH] 端子)/ 01(参数设定)/ 02(正反转切换)	00
AC116 第 1 二段加速频率	0.00～590.00(Hz)	0.00
AC117 第 1 二段减速频率		0.00

- 通过参数[AC115]的设定，可将加减速时间 2 的切换时间点选择为“输入端子功能 031[2CH]置为 ON 时”、“到达设定频率[AC116][AC117]时”或“运行频率正反转切换时”。
- 通过加减速时间 1[AC120] [AC122]、加减速时间 2[AC124] [AC126]来设定加减速时间。

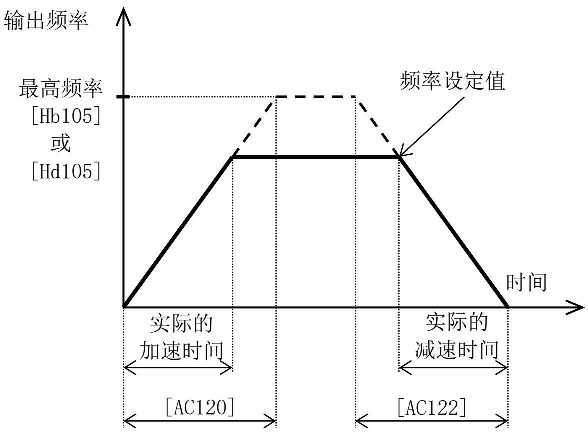
[AC120]～[AC126]

加减速时间设定

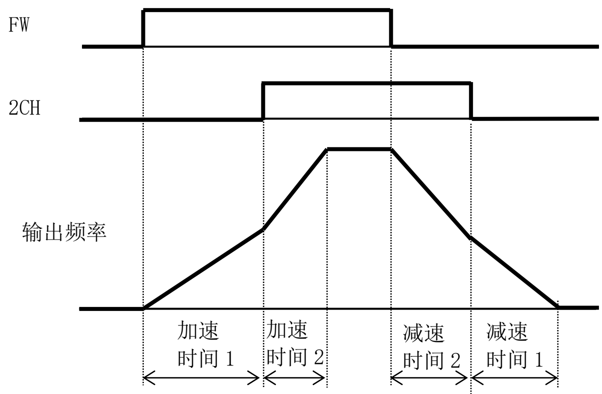
代码/名称	设定范围	初始值
AC120 第 1 加速时间 1	0.00～3600.00(s)	30.00
AC122 第 1 减速时间 1		30.00
AC124 第 1 加速时间 2		15.00
AC126 第 1 减速时间 2		15.00

- 设定 0Hz 到最高频率的加减速时间。
- 如果不使用二段加减速功能，
  则加减速时间 1 [AC120][AC122]有效。

※加减速时间设定范围为 0Hz~最高频率设定[Hb105]/[Hd105]的设定值。
例）最高频率＝60Hz，加速时间＝30sec 时，
如果指令频率=30Hz，则将在 15sec 到达 30Hz（未因其他设定导致加减速中止的情况下）。



- 使用二段加减速功能时的示例。
  [AC115]=00([2CH]输入)时

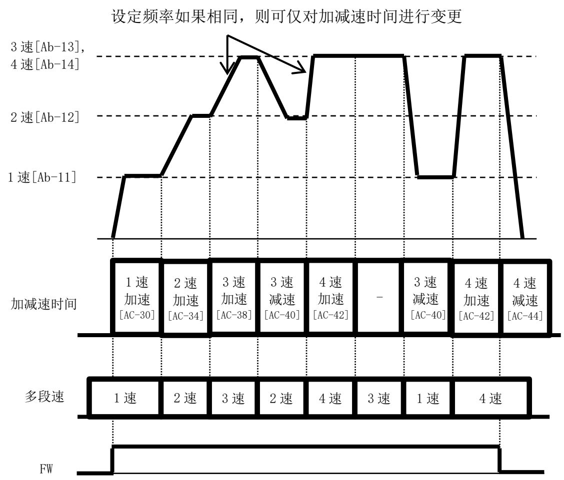


[AC-30]～[AC-88]

多段速的加减速时间设定

代码/名称	设定范围	初始值
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
AC-34 多段速 2 加速时间		0.00
AC-36 多段速 2 减速时间		0.00
AC-38 多段速 3 加速时间		0.00
AC-40 多段速 3 减速时间		0.00
AC-42 多段速 4 加速时间		0.00
AC-44 多段速 4 减速时间		0.00
AC-46 多段速 5 加速时间		0.00
AC-48 多段速 5 减速时间		0.00
AC-50 多段速 6 加速时间		0.00
AC-52 多段速 6 减速时间		0.00
AC-54 多段速 7 加速时间		0.00
AC-56 多段速 7 减速时间		0.00
AC-58 多段速 8 加速时间		0.00
AC-60 多段速 8 减速时间		0.00
AC-62 多段速 9 加速时间		0.00
AC-64 多段速 9 减速时间		0.00
AC-66 多段速 10 加速时间		0.00
AC-68 多段速 10 减速时间		0.00
AC-70 多段速 11 加速时间		0.00
AC-72 多段速 11 减速时间		0.00
AC-74 多段速 12 加速时间		0.00
AC-76 多段速 12 减速时间		0.00
AC-78 多段速 13 加速时间		0.00
AC-80 多段速 13 减速时间		0.00
AC-82 多段速 14 加速时间		0.00
AC-84 多段速 14 减速时间		0.00
AC-86 多段速 15 加速时间		0.00
AC-88 多段速 15 减速时间		0.00

・可个别设定切换多段速功能 [Ab-11]～[Ab-25]的多段速指令时的加减速时间。



[AC215]～[AC226]，[Ad-01]～[Ad-42]

第 2 设定 输入端子功能 024[SET]为 ON 时有效。

代码/名称	设定范围	初始值
AC215 第 2 二段加减速选择	同 AC115	
AC216 第 2 二段加速频率	同 AC116	
AC217 第 2 二段减速频率	同 AC117	
AC220 第 2 加速时间 1	同 AC120	
AC222 第 2 减速时间 1	同 AC122	
AC224 第 2 加速时间 2	同 AC124	
AC226 第 2 减速时间 2	同 AC126	

转矩控制动作设定

代码/名称	设定范围	初始值
Ad-01 转矩指令输入选择	01～13/15 *1)	07
Ad-02 转矩指令设定	-500.0～500.0(%)	0.0
Ad-03 转矩指令极性选择	00(根据符号)/ 01(根据运行方向)	00
Ad-04 速度转矩控制切换时间	0～1000(ms)	100

・设定转矩控制时的动作。
・控制模式选择 AA121 设定为 08～12 (无传感器矢量控制或有传感器矢量控制)时，输入端子功能 067[ATR]转矩控制有效被置为 ON 状态时，转矩控制有效。
・如需获取更多信息，请咨询销售商或当地经销商。

转矩偏置设定

代码/名称	设定范围	初始值
Ad-11 转矩偏置输入选择	00～13/15 *1)	00
Ad-12 转矩偏置设定	-500.0～500.0(%)	0.0
Ad-13 转矩偏置极性选择	00(根据符号)/ 01(根据运行方向)	00
Ad-14 转矩偏置有效端子[TBS] 选择	00(无效)/01(有效)	00

・进行转矩偏置设定。
・如需获取更多信息，请咨询销售商或当地经销商。

转矩控制时的速度限制

代码/名称	设定范围	初始值
Ad-40 转矩控制时速度限制值输入选择	01～13 *1)	07
Ad-41 转矩控制时速度限制值 (正转用)	0.00～590.00(Hz) *2)	0.00
Ad-42 转矩控制时速度限制值 (反转用)		0.00

・进行转矩控制过程中的速度限制设定。
・如需获取更多信息，请咨询销售商或当地经销商。

*1) 00(无效)/01(Ai1 端子输入)/02(Ai2 端子输入)/03(Ai3 端子输入)/04(Ai4 端子输入)/05(Ai5 端子输入)/06(Ai6 端子输入)/07(参数设定)/08(RS485)/09(选件 1)/10(选件 2)/11(选件 3)/12(脉冲列输入:本体)/13(脉冲列输入:选件)/14(程序功能)/15(PID 运算)/

*2)实际设定范围取决于[Hb105/205]/[Hd105/205]的设定值。

[AE-01]～[AE-13]

位置控制功能的基本设定

代码/名称	设定范围	初始值
AE-01 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	0～10000(Pulse)	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	0～655.35	0.00
AE-07 位置环增益	0.00～100.00	0.50
AE-08 位置偏置量	-2048～2048(Pulse)	0

・进行位置控制时，需要将编码器反馈信号反馈至 P1-FB 选件或已分配了输入端子功能 103[PLA]/104[PLB]的输入端子[A]/[B]。
・位置控制时，另请参考输入端子功能 073[STAT], 074[PUP],075[PDN]及输出端子功能 042[PDD], 043[POK]。
・如需获取更多信息，请咨询销售商或当地经销商。

定位功能设定

代码/名称	设定范围	初始值
AE-10 定位 停止位置输入源选择	00(参数设定)/ 01(选件 1)/ 02(选件 2)/ 03(选件 3)/	00
AE-11 定位 位置选择(ORT)	0～4095	0
AE-12 定位 频率设定	0.00～120.00(Hz) *1)	0.00
AE-13 定位 方向设定	00(正转)/01(反转)	00

*1)当最高频率设定([Hb105/205]/[Hd105/205]的设定值不超过 120Hz 时，[AE-12]的最大值即为最高频率设定值。
・设定位置控制的原点搜索功能。原点搜索功能仅在 AA121=10 且 AA123=00,01 时有效。
另外请分配输入端子功能 069[ORT]、109[PLZ]。
如需获取更多信息，请咨询销售商或当地经销商。

[AE-20]～[AE-61]

绝对位置控制功能设定

代码/名称	设定范围	初始值
AE-20 位置指令 0	[AA121]≠10 或[AA123]≠03 时 -268435455 ～ 268435455(pls) 上述以外的情况： -1073741823 ～ 1073741823(pls)	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(正转侧)	[AA121]≠10 或[AA123]≠03 时 0～268435455(pls) 上述以外的情况 0～1073741823(pls)	268435455
AE-54 位置范围指定(反转侧)	[AA121]≠10 或[AA123]≠03 时 -268435455～0(pls) 上述以外的情况 -1073741823～0(pls)	-268435455
AE-56 定位模式选择	00(限制)/ 01(不限制)	00

・设定绝对位置控制功能。
通过输入端子功能 076[CP1]～079[CP4]的组合，可切换绝对位置指令 0 ～15。
另请参考输入端子功能
082[FOT],083[ROT],084[SPD],085[PEST]等。
如需获取更多信息，请咨询销售商或当地经销商。

示教功能设定

代码/名称	设定范围	初始值
AE-60 示教选择	00～15(X00～X15)	00

・设定绝对位置控制的示教位置。
・示教功能使用的是输入端子功能 110[TCH]。
如需获取更多信息，请咨询销售商或当地经销商。

断电时的位置存储设定

代码/名称	设定范围	初始值
AE-61 断电时的当前位置存储	00(无效)/01(有效)	00

・若将[AE-61]设为 01(有効)，则在绝对位置控制时，断电时的位置将被自动保存至变频器。
如需获取更多信息，请咨询销售商或当地经销商。

[AE-62]～[AE-73]

预置位

代码/名称	设定范围	初始值
AE-62 预置位 参数	[AA121]≠10 或[AA123]≠03 时， -268435455～268435455(pls) 上述以外的情况 -1073741823～1073741823(pls)	0

・绝对位置控制时，若输入端子功能 085[PSET]为 ON 状态，则当前位置即为[AE-62]预置位参数的设定值。当前位置监视[dA-20]也将被更改。
・如需获取更多信息，请咨询销售商或当地经销商。

定位功能调整设定

代码/名称	设定范围	初始值
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

*APR: Automatic Position Regulator
・调整定位控制的控制动作。
如需获取更多信息，请咨询销售商或当地经销商。

回归原点（归位）功能设定

代码/名称	设定范围	初始值
AE-70 回归原点模式选择	00(低速回归原点)/ 01(高速回归原点 1)/ 02(高速回归原点 2)	00
AE-71 回归原点方向选择	00(正转)/01(反转)	00
AE-72 低速回归原点频率	0.00～10.00(Hz)	0.00
AE-73 高速回归原点频率	0.00～590.00(Hz) *1)	0.00

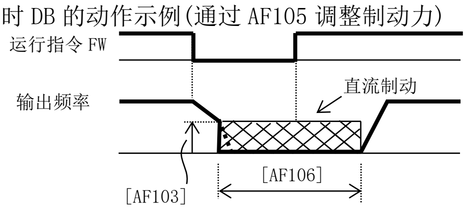
*1)实际的设定范围取决于[Hb105/205]/[Hd105/205]的设定值。
・设定绝对位置控制时的归位动作。
・使用归位功能时，请分配输入端子功能 080[ORL]，081[ORG]。
如需获取更多信息，请咨询销售商或当地经销商。

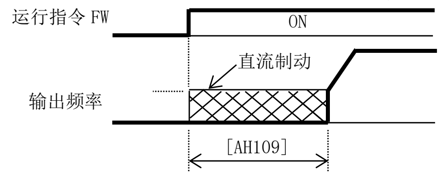
[AF101]～[AF109]

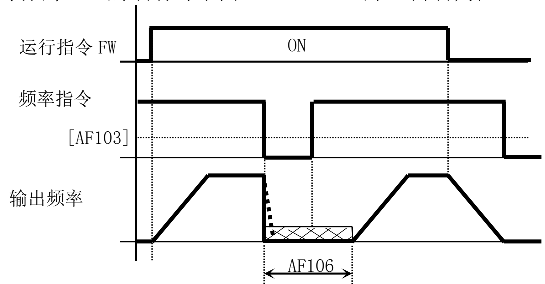
直流制动 (DB)功能设定

代码/名称	设定范围	初始值
AF101 第 1 直流制动选择	00(无效)/01(有效)/ 02(指令频率)	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 *2)	0～100(%)	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(边沿触发)/ 01(电平触发)	01
AF108 第 1 启动时直流制动力 *2)	0～100(%)	30
AF109 第 1 启动直流制动时间	0.00～60.00(s)	0.00

・直流制动(DB)功能时，可将停止时 DB/启动时 DB [AF101]设为 01，将制动 DB[AF101]设为 02。
・即使输入端子功能 030[DB]为 ON，也将执行直流制动。
*2)实际的直流制动力，取决于变频器容量及负载规格选择[Ub-03]的设定。

・停止时 DB 的动作示例(通过 AF105 调整制动力)


・启动时 DB 的动作示例(通过 AF108 调整制动力)


・指令频率 DB 的动作示例(通过 AF105 调整制动力)


・制动时间设为 0.00(s)时，DB 不执行。

[AF120]～[AF144] [AF150]～[AF254]

制动控制功能设定

代码/名称	设定范围	初始值
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 接触器开放延迟时间	0.00～2.00(s)	0.10
AF123 第 1 接触器检测时间	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 有效)/ 02(制动控制 1 有效 ：正反个别设定)/ 03(制动控制 2 有效)	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)	变频器额定电流×(0.0～2.0)(A)	变频器额定电流×1.0
AF137 第 1 制动闭合频率(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)	变频器额定电流×(0.0～2.0)(A)	变频器额定电流×1.0
AF144 第 1 制动闭合频率(反转)	0.00～590.00(Hz)	0.00

代码/名称	设定范围	初始值
AF150 第 1 制动释放延迟时间	0.00～2.00(s)	0.20
AF151 第 1 制动闭合延迟时间	0.00～2.00(s)	0.20
AF152 第 1 制动检测时间	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

- 设定制动控制和接触器控制动作。
- 除上述参数外，制动控制功能还使用输入端子功能 037[BOK]制动确认信号、输出端子功能 037[BRK]制动释放信号、038[BER]制动异常。接触器控制功能使用输入端子功能 107[COK]接触器检测信号、输出端子功能 039[CON]接触器控制信号。
  如需获取更多信息，请咨询销售商或当地经销商。

第 2 设定 输入端子功能 024[SET]ON 时有效。

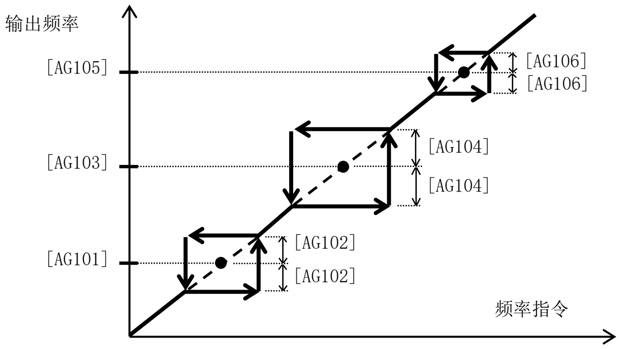
代码/名称	设定范围	初始值
AF201 第 2 直流制动选择	同 AF101	
AF202 第 2 制动方式选择	同 AF102	
AF203 第 2 直流制动频率	同 AF103	
AF204 第 2 直流制动延迟时间	同 AF104	
AF205 第 2 停止时直流制动力	同 AF105	
AF206 第 2 停止时直流制动时间	同 AF106	
AF207 第 2 直流制动触发选择	同 AF107	
AF208 第 2 启动时直流制动力	同 AF108	
AF209 第 2 启动直流制动时间	同 AF109	
AF220 第 2 接触器控制选择	同 AF120	
AF221 第 2 启动待机时间	同 AF121	
AF222 第 2 接触器开放延迟时间	同 AF122	
AF223 第 2 接触器检测时间	同 AF123	
AF230 第 2 制动控制选择	同 AF130	
AF231 第 2 制动释放确立等待时间(正转)	同 AF131	
AF232 第 2 加速等待时间(正转)	同 AF132	
AF233 第 2 停止等待时间(正转)	同 AF133	
AF234 第 2 制动确认等待时间(正转)	同 AF134	
AF235 第 2 制动释放频率(正转)	同 AF135	
AF236 第 2 制动释放电流(正转)	同 AF136	
AF237 第 2 制动闭合频率(正转)	同 AF137	
AF238 第 2 制动释放确立等待时间(反转)	同 AF138	
AF239 第 2 加速等待时间(反转)	同 AF139	
AF240 第 2 停止等待时间(反转)	同 AF140	
AF241 第 2 制动确认等待时间(反转)	同 AF141	
AF242 第 2 制动释放频率(反转)	同 AF142	
AF243 第 2 制动释放电流(反转)	同 AF143	
AF244 第 2 制动闭合频率(反转)	同 AF144	
AF250 第 2 制动释放延迟时间	同 AF150	
AF251 第 2 制动闭合延迟时间	同 AF151	
AF252 第 2 制动检测时间	同 AF152	
AF253 第 2 启动时伺服锁定时间	同 AF153	
AF254 第 2 停止时伺服锁定时间	同 AF154	

[AG101]～[AG113]

避开共振频率指令

代码/名称	设定范围	初始值
AG101 第 1 跳频 1	0.00～590.00(Hz)	0.00
AG102 第 1 跳频宽 1	0.00～10.00(Hz)	0.00
AG103 第 1 跳频 2	0.00～590.00(Hz)	0.00
AG104 第 1 跳频宽 2	0.00～10.00(Hz)	0.00
AG105 第 1 跳频 3	0.00～590.00(Hz)	0.00
AG106 第 1 跳频宽 3	0.00～10.00(Hz)	0.00

・防止因共振点导致输出频率停滞。
　输出频率非连续变化。

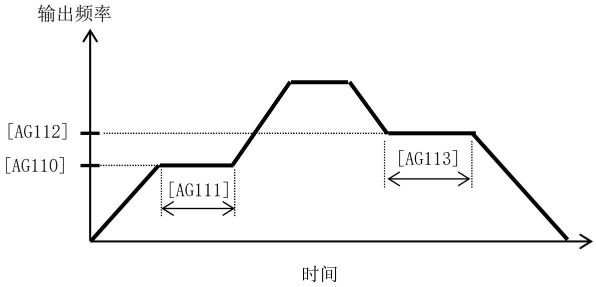


电机加减速停滞（保持）

代码/名称	设定范围	初始值
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	0.00～60.0(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	0.00～60.0(s)	0.0

・大负载惯量情况下，为了防止出现[E001]过流跳闸及[E007]过压跳闸，会临时终止加减速。
・如果使用输入端子功能 100[HLD]，则当端子为 ON 期间，加减速停止。

・在任意设定频率条件下保持设定时间时



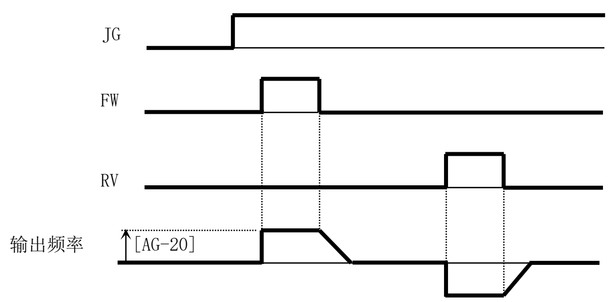
[AG-20]～[AG213]

点动运行功能

代码/名称	设定范围	初始值
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

・当输入端子功能 029[JG]为 ON 时，如果给定运行指令，则会输出点动频率。可设定点动运行时的频率及停止方法。

・[AG-21]=01 时



第 2 设定 输入端子功能 024[SET]为 ON 时有效。

代码/名称	设定范围	初始值
AG201 第 2 跳频 1	同 AG101	
AG202 第 2 跳频宽 1	同 AG102	
AG203 第 2 跳频 2	同 AG103	
AG204 第 2 跳频宽 2	同 AG104	
AG205 第 2 跳频 3	同 AG105	
AG206 第 2 跳频宽 3	同 AG106	
AG210 第 2 加速保持频率	同 AG110	
AG211 第 2 加速保持时间	同 AG111	
AG212 第 2 减速保持频率	同 AG112	
AG213 第 2 减速保持时间	同 AG113	

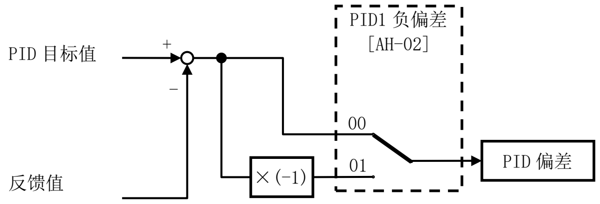
[AH-01]～[AH-06]

PID1 功能

代码/名称	设定范围	初始值
AH-01 PID1 选择	00(无效)/ 01(有效 无反向输出)/ 02(有效 反向输出)	00

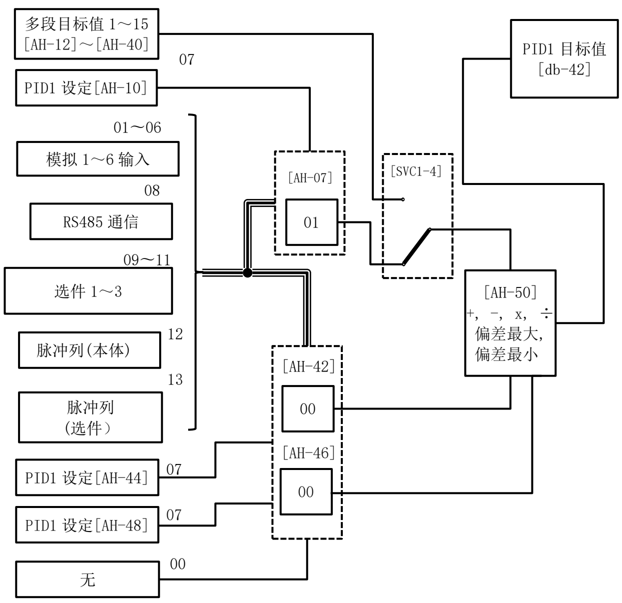
・将 PID1 的动作设为有效。
・ [AH-01]为 01 的情况下，当 PID 输出为负时，将 PID 输出限制为 0。
・ [AH-01]为 02 的情况下，当 PID 输出为负时， PID 输出按负值输出。
・PID 输出为负值时，电机反向运行。
・若将[PID]端子置为 ON，则 PID 控制无效，[PID]目标值变为频率指令值。

代码/名称	设定范围	初始值
AH-02 PID1 负偏差	00(无效)/01(有效)	00



代码/名称	设定范围	初始值
AH-03 PID1 单位选择	请参照章节末尾的“单位选项”	01
AH-04 PID1 比例因子调整(0%)	-10000～10000	0
AH-05 PID1 比例因子调整(100%)	-10000～10000	10000
AH-06 PID1 比例因子調整(小数点)	0～4	2

・通过运算可对与 PID 控制的输出相关的监视单位及显示数据进行切换。
・PID1 可输入 3 个目标值和 3 各反馈值，并可通过[AH-50],[AH-54]进行各种运算。
■当 AH-50=01～04（加、减、乘、除）时，运算对象即为 PID1 目标值 1（通过[AH-07]及[AH-10]～[AH-40]设定）と PID1 目标值 2（通过[AH-42]设定）。



[AH-07]～[AH-50]

代码/名称	设定范围	初始值
AH-07 PID1 目标值 1 输入源选择	00～13 *2)	07
AH-10 PID1 目标值 1 设定值	-100.00～100.00(%) *1)	0.00
AH-12 PID1 多段目标值 1		0.00
AH-14 PID1 多段目标值 2		0.00
AH-16 PID1 多段目标值 3		0.00
AH-18 PID1 多段目标值 4		0.00
AH-20 PID1 多段目标值 5		0.00
AH-22 PID1 多段目标值 6		0.00
AH-24 PID1 多段目标值 7		0.00
AH-26 PID1 多段目标值 8		0.00
AH-28 PID1 多段目标值 9		0.00
AH-30 PID1 多段目标值 10		0.00
AH-32 PID1 多段目标值 11		0.00
AH-34 PID1 多段目标值 12		0.00
AH-36 PID1 多段目标值 13		0.00
AH-38 PID1 多段目标值 14		0.00
AH-40 PID1 多段目标值 15		0.00
AH-42 PID1 目标值 2 输入源选择	00～13 *2)	00
AH-44 PID1 目标值 2 设定值	-100.00～100.00(%)*1)	0.00
AH-46 PID1 目标值 3 输入源选择	00～13 *2)	00
AH-48 PID1 目标值 3 设定值	-100.00～100.00(%) *1)	0.00
AH-50 PID1 目标值算法选择	01(加法)/02(减法)/ 03(乘法)/04(除法)/ 05(偏差最小)/ 06(偏差最大)	01

*1)通过[AH-04]，[AH-05]，[AH-06]的设定，可任意变更显示范围。
*2)00(无效)/01(Ai1 端子输入)/02(Ai2 端子输入)/03(Ai3 端子输入)/04(Ai4 端子输入)/05(Ai5 端子输入)/06(Ai6 端子输入)/07(参数设定)/08(RS485)/09(选件 1)/10(选件 2)/11(选件 3)/12(脉冲列输入:本体)/13(脉冲列输入:选件)

・通过使用输入端子功能 051[SVC1]～054[SVC4]，可多段切换 PID 目标值。

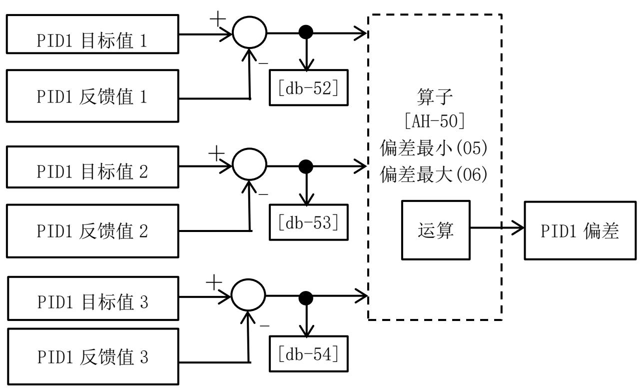
多段目标	SVC4	SVC3	SVC2	SVC1
目标值 0	OFF	OFF	OFF	OFF
目标值 1	OFF	OFF	OFF	ON
目标值 2	OFF	OFF	ON	OFF
目标值 3	OFF	OFF	ON	ON
目标值 4	OFF	ON	OFF	OFF
目标值 5	OFF	ON	OFF	ON
目标值 6	OFF	ON	ON	OFF
目标值 7	OFF	ON	ON	ON
目标值 8	ON	OFF	OFF	OFF
目标值 9	ON	OFF	OFF	ON
目标值 10	ON	OFF	ON	OFF
目标值 11	ON	OFF	ON	ON
目标值 12	ON	ON	OFF	OFF
目标值 13	ON	ON	OFF	ON
目标值 14	ON	ON	ON	OFF
目标值 15	ON	ON	ON	ON

[AH-51]～[AH-54]

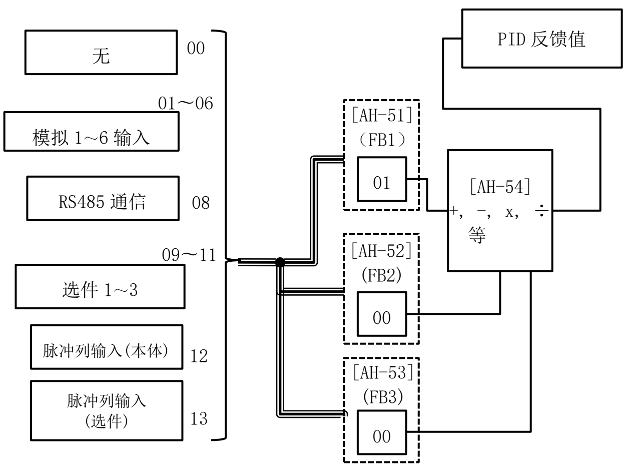
代码/名称	设定范围	初始值
AH-51 PID1 反馈值 1 输入源选择	00～06/08～13 *1)	01
AH-52 PID1 反馈值 2 输入源选择	00～06/08～13 *1)	00
AH-53 PID1 反馈值 3 输入源选择	00～06/08～13 *1)	00
AH-54 PID1 反馈值算法选择	01(加法)/02(减法)/ 03(乘法)/04(除法)/ 05(FB1 的平方根)/ 06(FB2 的平方根)/ 07(FB1-FB2 的平方根)/ 08(3 输入的平均值)/ 09(3 输入的最小值)/ 10(3 输入的最大值)	01

*1) 00(无效)/01(Ai1 端子输入)/02(Ai2 端子输入)/03(Ai3 端子输入)/
04(Ai4 端子输入)/05(Ai5 端子输入)/06(Ai6 端子输入)/
08(RS485)/09(选件 1)/10(选件 2)/
11(选件 3)/12(脉冲列输入:本体)/13(脉冲列输入:选件)/

■AH-50 设为 05,06（偏差最小、偏差最大）时，
PID 1 的偏差 1～3 的最大值或最小值即为 PID1 偏差
（此时[AH-54] 无效）。

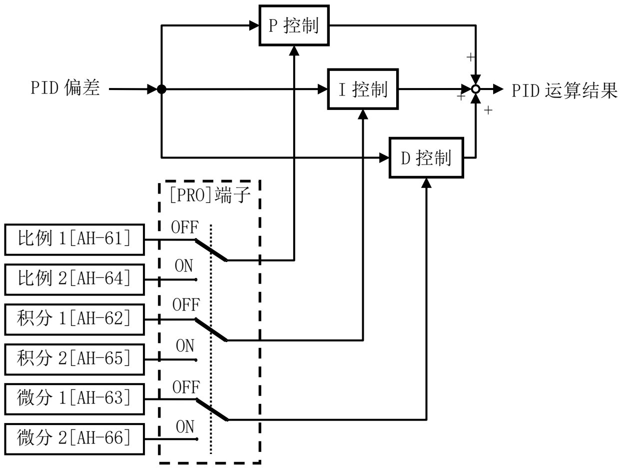


・根据[AH-51]～[AH-54] 的设定，选择 PID1 的反馈。
・[AH-54]为 01～07 时，运算对象分别为[AH-51]PID1 反馈值 1(FB1) 及[AH-52]PID1 反馈值 2(FB2) 。
[AH-54]为 08～10 时，运算对象为反馈值 1([AH-51]选择(FB1))～3([AH-53]选择(FB3))。



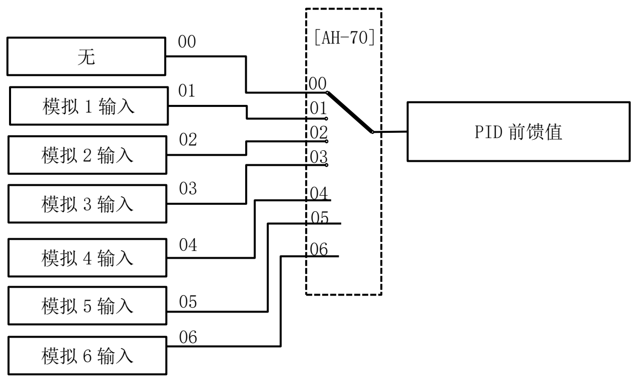
[AH-60]～[AH-70]

	代码/名称	设定范围	初始值
PID1	**AH-60** 增益切换方法选择	00(仅使用增益 1)/ 01([PRO]端子切换)	00
	AH-61 比例增益 1	0.0～100.0	1.0
	AH-62 积分增益 1	0.0～3600.0(s)	1.0
	AH-63 微分增益 1	0.00～100.00(s)	0.00
	AH-64 比例增益 2	0.0～100.0	0.0
	AH-65 积分增益 2	0.0～3600.0(s)	0.0
	AH-66 微分增益 2	0.00～100.00(s)	0.00
	AH-67 增益切换时间	0～10000(ms)	100



・通过将 042[PIDC]端子置为 ON，可清除 I 控制的累计值。
如果运行过程中执行此功能，则有可能导致运行不稳定。
・通过将 055[PRO]端子置为 ON，可切换增益。
端子为 OFF 时，增益 1 有效，为 ON 时增益 2 有效。

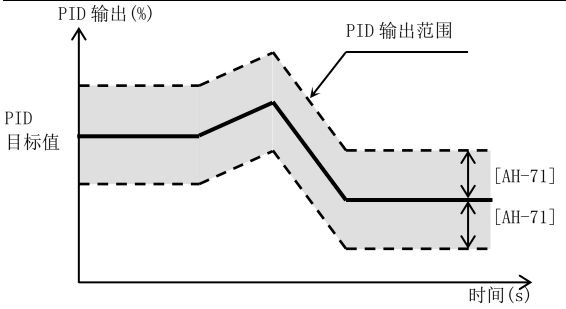
代码/名称	设定范围	初始值
AH-70 PID1 前馈选择	00(无效)/ 01(Ai1 端子输入)/ 02(Ai2 端子输入)/ 03(Ai3 端子输入)/ 04(Ai4 端子输入)/ 05(Ai5 端子输入)/ 06(Ai6 端子输入)/	00



・进行 PID 的前馈控制时，需选择输入方式。

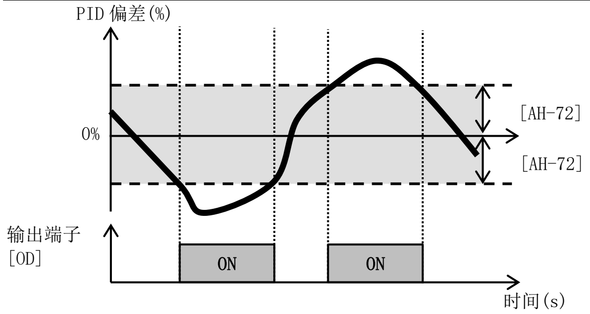
[AH-71]～[AH-74]

代码/名称	设定范围	初始值
AH-71 PID1 可变范围	0.00～100.00(%)	0.00



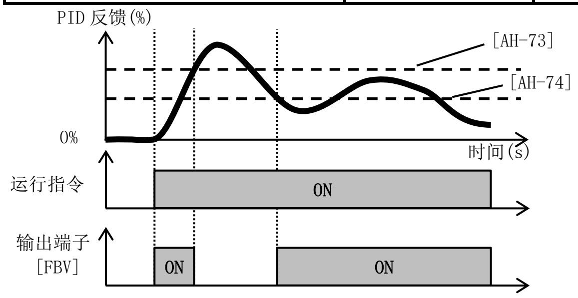
・限制 PID 的输出范围。[AH-71]=0.00 时限制无效。

代码/名称	设定范围	初始值
AH-72 PID1 偏差过大门限	0.00～100.00(%)	3.00



・如果 PID 偏差超过±[AH-72]，则输出端子功能 045[OD]为 ON。

代码/名称	设定范围	初始值
AH-73 PID1 反馈比较信号 OFF 门限	0.00～100.00(%)	100.00
AH-74 PID1 反馈比较信号 ON 门限	0.00～100.00(%)	0.00



・如果 PID 反馈超出 OFF 门限[AH-73]，
　则输出端子功能 046[FBV]为 OFF。
　如果 PID 反馈超出 ON 门限[AH-74]，
　则输出端子功能 046[FBV]为 ON。

[AH-75]～[AH-82]

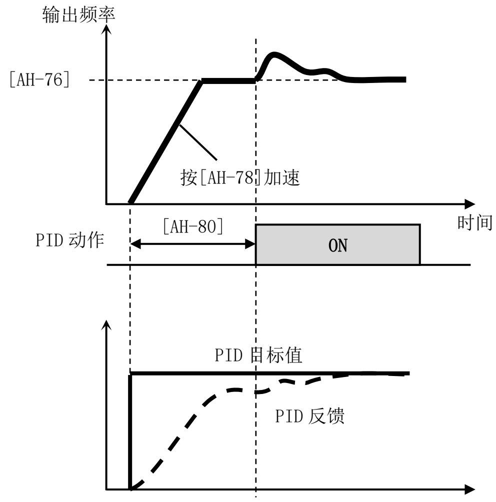
PID 软起动功能

代码/名称	设定范围	初始值
AH-75 PID 软启动功能选择	00(无效)/ 01(有效)	00
AH-76 PID 软启动目标门限	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:故障输出[E120])/ 02(有效:警告[SSE])	00
AH-82 PID 启动异常判定门限	0.00～100.00(%)	0.00

*1）Ver2.01 前的参数范围为 0.00～100.00(s)

・为了获取稳定的 PID 启动，频率输出开始 [AH-80]设定时间期间，将基频×[AH-76]作为目标频率输出。

・可通过[AH-78]设定软起动时的加速时间。



・异常现象会因[AH-81]PID 启动异常判断实施选择的设定值不同而发生改变。
- [AH-81]为 00 时，不发生改变。
- [AH-81]为 01 时，经过[AH-80]所设定的时间后，会因[E120]PID 启动异常故障而发生跳闸。
- [AH-81]为 02 时，经过[AH-80]所设定的时间后，输出端子功能 093[SSE]PID 软起动异常信号将变为ON状态。[SSE]信号维持 ON 状态直至变频器停止运行。

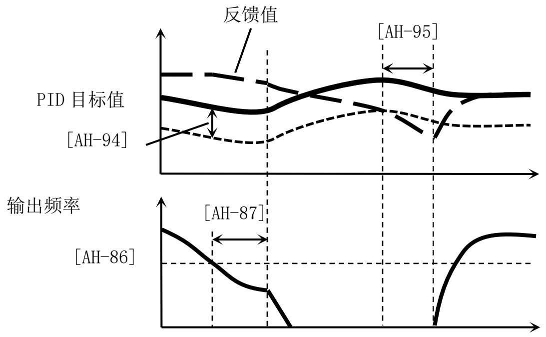
[AH-85]～[AH-96]

PID 睡眠功能

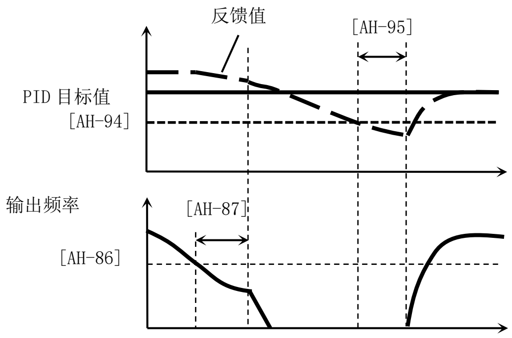
代码/名称	设定范围	初始值
AH-85 PID 睡眠条件选择	00(无效)/01(输出降低)/ 02([SLEP]端子)	00
AH-86 PID 睡眠开始门限	0.00～590.00(Hz)	0.00
AH-87 PID 睡眠动作时间	0.0～100.00(s)	0.00
AH-88 PID 睡眠前提升选择	00(无效)/01(有效)	00
AH-89 PID 睡眠前提升时间	0.00～100.00(s)	0.00
AH-90 PID 睡眠前提升量	0.00～100.00(%)	0.00
AH-91 PID 睡眠前最小运行时间	0.00～100.00(s)	0.00
AH-92 PID 睡眠状态 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(反馈下降)/ 03([WAKE]端子)	01
AH-94 PID 唤醒开始门限	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

·PID 睡眠功能通过暂时降低 PID 输出的方式实现节能。
・PID 睡眠前提升选择[AH-88]有效时，进入睡眠状态前，会将提升量[AH-90]累计至 PID 目标值，以此来增加反馈量。此结果，可使睡眠状态维持更长时间。

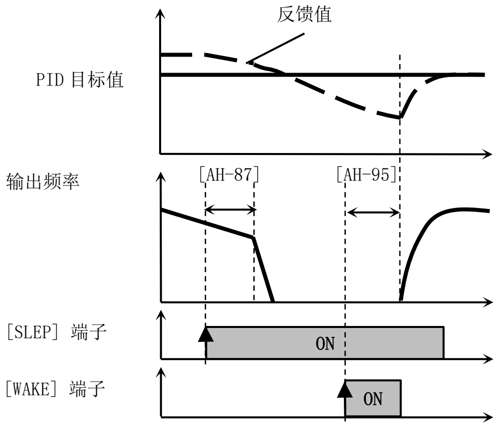
・睡眠功能的动作示例。
例 1) [AH-85]=01(输出降低)
　　[AH-93]=01(偏差量)



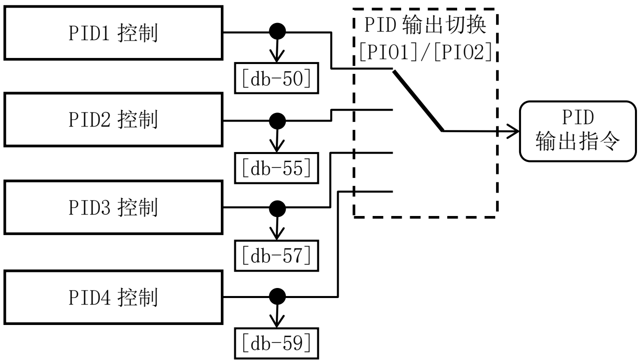
例 2) [AH-85]=01(输出降低)
　　[AH-93]=02(反馈降低)



例 3) [AH-85]=02([SLEP]端子)
　　[AH-93]=03([WAKE]端子)



■SH1 有 4 个独立的 PID 控制块，通过切换输入端子功能 056[PIO1]/057[PIO2]，可切换 PID1～PID4 控制。



[PIO1]/[PIO2]的组合

	057[PIO2]	056[PIO1]
PID1 有效	OFF	OFF
PID2 有效	OFF	ON
PID3 有效	ON	OFF
PID4 有效	ON	ON

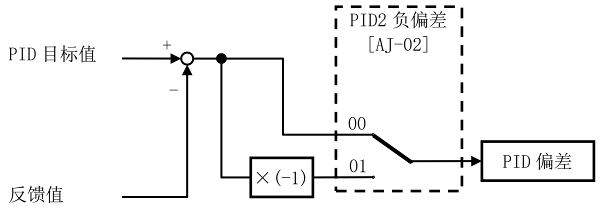
[AJ-01]～[AJ-12]

PID2 功能

代码/名称	设定范围	初始值
AJ-01 PID2 选择	00(无效)/01(有效 无反向输出)/02(有效 反向输出)	00

・将 PID2 的动作设为有效。
・[AJ-01]为 01 的情况下，当 PID 输出为负时，将 PID 输出限制为 0。
・[AJ-01]为 02 的情况下，当 PID 输出为负时， PID 输出按负值输出。
・若将 043[PID2]端子置为 ON，则 PID2 无效 (输出为 0)。

代码/名称	设定范围	初始值
AJ-02 PID2 负偏差	00(无效)/01(有效)	00



・可反向设定 PID2 的偏差。

代码/名称	设定范围	初始值
AJ-03 PID2 单位选择	请参考末尾的“单位选项”	01
AJ-04 PID2 比例因子调整(0%)	-10000～10000	0
AJ-05 PID2 比例因子调整(100%)	-10000～10000	10000
AJ-06 PID2 比例因子调整(小数点)	0～4	2

・通过运算可对与 PID 控制的输出相关的监视单位及显示值进行切换。

代码/名称	设定范围	初始值
AJ-07 PID2 目标值输入源选择	00～13/15 *1)	07
AJ-10 PID2 目标值设定值	0.00～100.00(%) *2)	0.00

*2)通过[AJ-04]，[AJ-05]，[AJ-06]的设定，可任意变更显示范围。

・选择 PID2 的目标值。选择参数设定时，[AJ-10]有效。

代码/名称	设定范围	初始值
AJ-12 PID2 反馈值输入源选择	00～06/08～13 *1)	02

・选择 PID2 的反馈源。

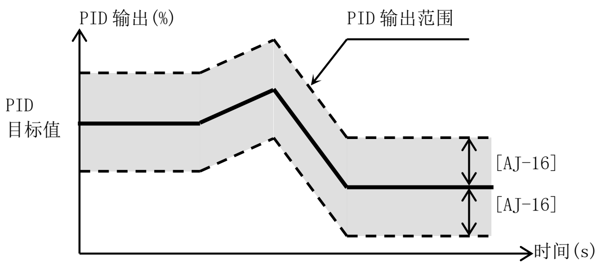
*1)00(无效)/01(Ai1 端子输入)/02(Ai2 端子输入)/03(Ai3 端子输入)/04(Ai4 端子输入)/05(Ai5 端子输入)/06(Ai6 端子输入)/07(参数设定)/08(RS485)/09(选件 1)/10(选件 2)/11(选件 3)/12(脉冲列输入:本体)/13(脉冲列输入:选件)/15(PID 输出)

[AJ-13]～[AJ-19]

代码/名称	设定范围	初始值
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

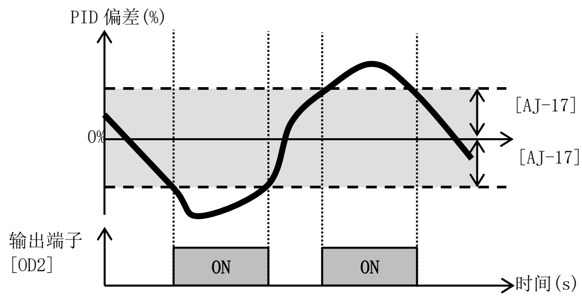
・设定 PID2 的 PID 增益。
・若将 044[PIDC2]端子置为 ON，可清除 I 控制的累计值。如果运行过程中执行此功能，则有可能导致运行不稳定。

代码/名称	设定范围	初始值
AJ-16 PID2 可变范围	0.00～100.00(%)	0.00



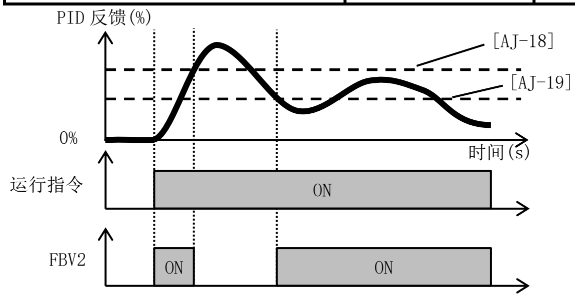
・限制 PID 的输出范围。[AJ-16]=0.00 时，限制无效。

代码/名称	设定范围	初始值
AJ-17 PID2 偏差过大门限	0.00～100.00(%)	3.00



・如果 PID 偏差超过±[AJ-17]，则输出端子功能 047[OD2]为 ON。

代码/名称	设定范围	初始值
AJ-18 PID2 反馈比较信号 OFF 门限	0.00～100.00(%)	100.00
AJ-19 PID2 反馈比较信号 ON 门限	0.00～100.00(%)	0.00



・如果 PID 反馈超过 OFF 门限[AJ-18]，则输出端子功能 048[FBV2]为 OFF。如果 PID 反馈低于 ON 门限[AJ-19]，则输出端子功能 048[FBV2]为 ON。

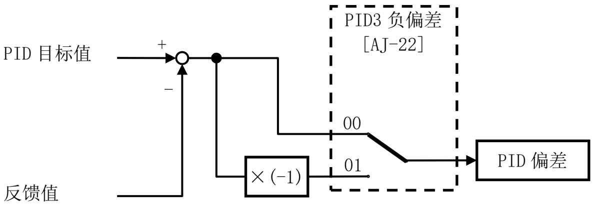
[AJ-21]～[AJ-32]

PID3 功能

代码/名称	设定范围	初始值
AJ-21 PID3 选择	00(无效)/01(有效 无反向输出)/02(有效 反向输出)	00

・将 PID3 的动作设为有效。
・[AJ-21]为 01 的情况下，当 PID 输出为负时，将 PID 输出限制为 0。
・[AJ-21]为 02 的情况下，当 PID 输出为负时， PID 输出按负值输出。
・若将 045[PID3]端子置为 ON，则 PID3 无效 (输出为 0)。

代码/名称	设定范围	初始值
AJ-22 PID3 负偏差	00(无效)/01(有效)	00



・可反向设定 PID3 的偏差。

代码/名称	设定范围	初始值
AJ-23 PID3 单位选择	请参考末尾的“单位选项”	01
AJ-24 PID3 比例因子调整(0%)	-10000～10000	0
AJ-25 PID3 比例因子调整(100%)	-10000～10000	10000
AJ-26 PID3 比例因子调整(小数点)	0～4	2

・通过运算可对与 PID 控制的输出相关的监视单位及显示值进行切换。

代码/名称	设定范围	初始值
AJ-27 PID3 目标值输入源选择	00～13 *1)	07
AJ-30 PID3 目标值设定值	-100.00～100.00(%) *2)	0.00

*2) 通过[AJ-24]，[AJ-25]，[AJ-26]的设定，可任意变更显示范围。

・选择 PID3 的目标值。选择参数设定时，[AJ-30]有效。

代码/名称	设定范围	初始值
AJ-32 PID3 反馈值输入源选择	00～06/08～13 *1)	01

・选择 PID3 的反馈源。

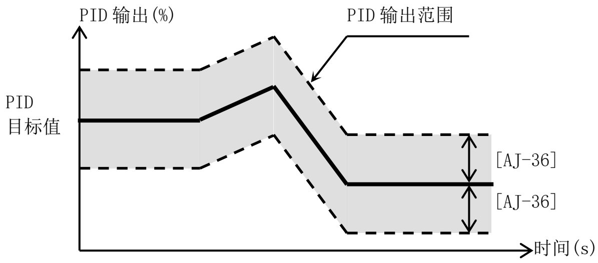
*1) 00(无效)/01(Ai1 端子输入)/02(Ai2 端子输入)/03(Ai3 端子输入)/04(Ai4 端子输入)/05(Ai5 端子输入)/06(Ai6 端子输入)/07(参数设定)/08(RS485)/09(选件 1)/10(选件 2)/11(选件 3)/12(脉冲列输入:本体)/13(脉冲列输入:选件)

[AJ-33]～[AJ-39]

代码/名称	设定范围	初始值
AJ-33 PID3 比例增益	0.0～100.0	1.0
AJ-34 PID3 积分增益	0.0～3600.0(s)	1.0
AJ-35 PID3 微分增益	0.00～100.00(s)	0.00

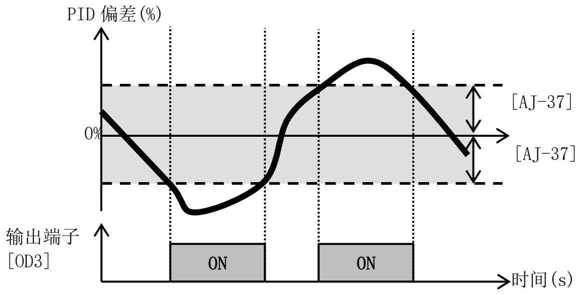
・设定 PID3 的 PID 增益。
・若将 046[PIDC3]端子置为 ON，可清除 I 控制的累计值。如果运行过程中执行此功能，则有可能导致运行不稳定。

代码/名称	设定范围	初始值
AJ-36 PID3 可变范围	0.00～100.00(%)	0.00



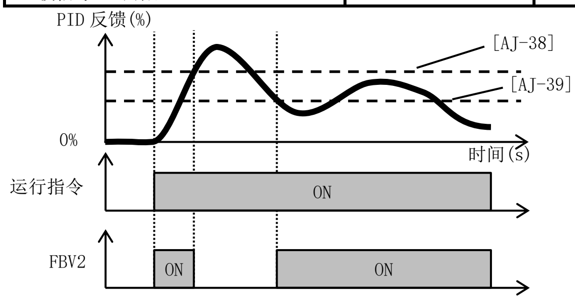
・限制 PID 的输出范围。[AJ-36]=0.00 时，限制无效。

代码/名称	设定范围	初始值
AJ-37 PID3 偏差过大门限	0.00～100.00(%)	3.00



・如果 PID 偏差超过±[AJ-37]，则输出端子功能 089[OD3]为 ON。

代码/名称	设定范围	初始值
AJ-38 PID3 反馈比较信号 OFF 门限	0.00～100.00(%)	100.00
AJ-39 PID3 反馈比较信号 ON 门限	0.00～100.00(%)	0.00



・如果 PID 反馈超过 OFF 门限[AJ-38]，则输出端子功能 090[FBV3]为 OFF。如果 PID 反馈低于 ON 门限[AJ-39]，则输出端子功能 090[FBV3]为 ON。

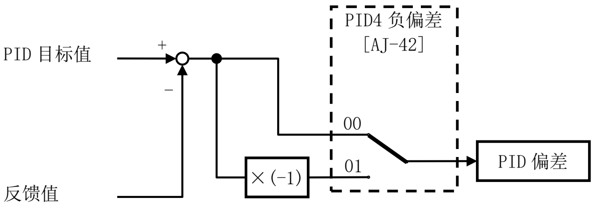
[AJ-41]～[AJ-52]

PID4 機能

代码/名称	设定范围	初始值
AJ-41 PID4 选择	00(无效)/01(有效 无反向输出)/02(有效 反向输出)	00

・将 PID4 的动作设为有效。
・[AJ-41]为 01 的情况下，当 PID 输出为负时，将 PID 输出限制为 0。
・[AJ-41]为 02 的情况下，当 PID 输出为负时， PID 输出按负值输出。
・若将 047[PID4]端子置为 ON，则 PID4 无效 (输出为 0)。

代码/名称	设定范围	初始值
AJ-42 PID4 负偏差	00(无效)/01(有效)	00



・可反向设定 PID4 的偏差。

代码/名称	设定范围	初始值
AJ-43 PID4 单位选择	请参考末尾的“单位选项”	01
AJ-44 PID4 比例因子调整(0%)	-10000～10000	0
AJ-45 PID4 比例因子调整(100%)	-10000～10000	10000
AJ-46 PID4 比例因子调整(小数点)	0～4	2

・通过运算可对与 PID 控制的输出相关的监视单位及显示值进行切换。

代码/名称	设定范围	初始值
AJ-47 PID4 目标值输入源选择	00～13 *1)	07
AJ-50 PID4 目标值设定值	-100.00～100.00(%) *2)	0.00

*2) 通过[AJ-44]，[AJ-45]，[AJ-46]的设定，可任意变更显示范围。

・选择 PID4 的目标值。选择参数设定时，[AJ-50]有效。

代码/名称	设定范围	初始值
AJ-52 PID4 反馈值输入源选择	00～06/08～13 *1)	01

・选择 PID4 的反馈源。

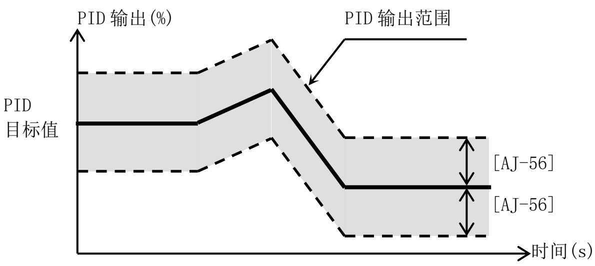
*1) 00(无效)/01(Ai1 端子输入)/02(Ai2 端子输入)/03(Ai3 端子输入)/04(Ai4 端子输入)/05(Ai5 端子输入)/06(Ai6 端子输入)/07(参数设定)/08(RS485)/09(选件 1)/10(选件 2)/11(选件 3)/12(脉冲列输入:本体)/13(脉冲列输入:选件)

[AJ-53]～[AJ-59]

代码/名称	设定范围	初始值
AJ-53 PID4 比例增益	0.0～100.0	1.0
AJ-54 PID4 积分增益	0.0～3600.0(s)	1.0
AJ-55 PID4 微分增益	0.00～100.00(s)	0.00

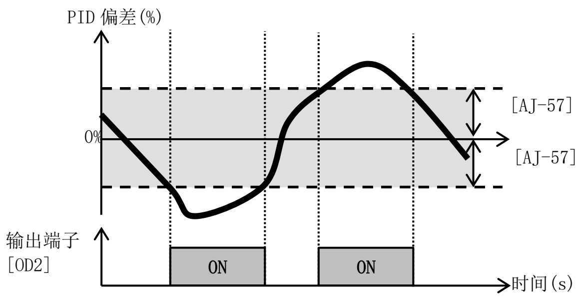
・设定 PID4 的 PID 增益。
・若将 048[PIDC4]端子置为 ON，可清除 I 控制的累计值。如果运行过程中执行此功能，则有可能导致运行不稳定。

代码/名称	设定范围	初始值
AJ-56 PID4 可变范围	0.00～100.00(%)	0.00



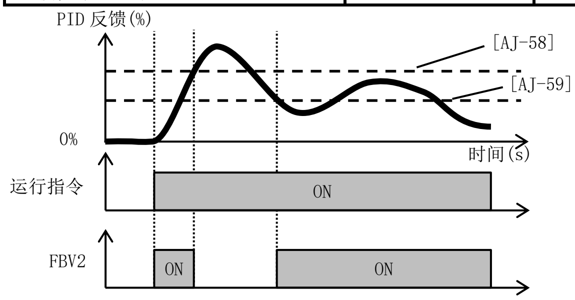
・限制 PID 的输出范围。[AJ-56]=0.00 时，限制无效。

代码/名称	设定范围	初始值
AJ-57 PID4 偏差过大门限	0.00～100.00(%)	3.00



・如果 PID 偏差超过±[AJ-57]，则输出端子功能 091[OD4]为 ON。

代码/名称	设定范围	初始值
AJ-58 PID4 反馈比较信号 OFF 门限	0.00～100.00(%)	100.00
AJ-59 PID4 反馈比较信号 ON 门限	0.00～100.00(%)	0.00



・如果 PID 反馈超过 OFF 门限[AJ-58]，则输出端子功能 092[FBV4]为 OFF。如果 PID 反馈低于 ON 门限[AJ-59]，则输出端子功能 092[FBV4]为 ON。

[bA101]～[bA116]

■参数模式(b 代码)

频率指令限制

代码/名称	设定范围	初始值
bA101 第 1 频率上限限制选择	00(无效)/ 01(Ai1 端子输入)/ 02(Ai2 端子输入)/ 03(Ai3 端子输入)/ 04(Ai4 端子输入)/ 05(Ai5 端子输入)/ 06(Ai6 端子输入)/ 07(参数设定)/ 08(RS485)/ 09(选件 1)/ 10(选件 2)/ 11(选件 3)/ 12(脉冲列输入本体)/ 13(脉冲列输入选件)	00
bA102 第 1 频率上限限制	0.00～590.00(Hz)	0.00
bA103 第 1 频率下限限制	0.00～590.00(Hz)	0.00

・可以设定频率指令的上限・下限。

转矩限制

代码/名称	设定范围	初始值
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(Ai4 端子输入)/ 05(Ai5 端子输入)/ 06(Ai6 端子输入)/ 07(参数设定)/ 08(RS485)/ 09(选件 1)/ 10(选件 2)/ 11(选件 3)	07
bA111 第 1 转矩限制参数模式选择	00(4 象限单独)/ 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(%)	150.0(%)
bA113 第 1 转矩限制 2 (4 象限反转再生)	0.0～500.0(%)	150.0(%)
bA114 第 1 转矩限制 3 (4 象限反转拖动)	0.0～500.0(%)	150.0(%)
bA115 第 1 转矩限制 4 (4 象限正转再生)	0.0～500.0(%)	150.0(%)
bA116 第 1 转矩 LAD 停止选择	00(无效)/01(有效)	00

・矢量控制(有传感器・无传感器・0Hz 域无传感器)时，转矩限制功能有效。
・未分配输入端子功能 060[TL]转矩限制有效时，[bA110]总是有效。
已分配输入端子功能 060[TL]转矩限制有效，并为 ON 状态时，[bA110]的转矩限制功能有效。OFF 状态时，转矩限制值为设定范围的最大值。
・转矩限制状态下，输出端子功能 022[TRQ]转矩限制中为 ON 状态。

[bA120]～[bA128]

过电流抑制功能设定

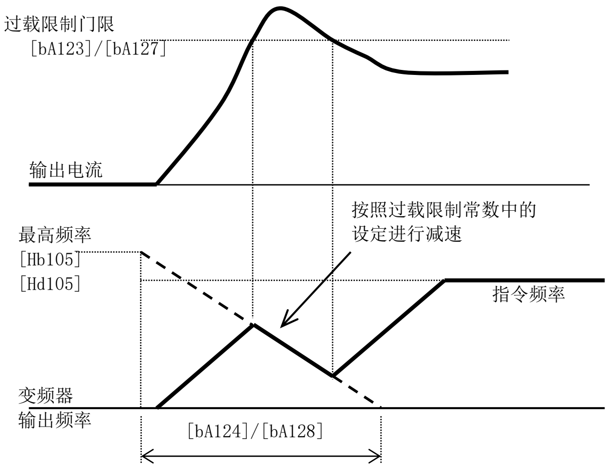
代码/名称	设定范围	初始值
bA120 第 1 过电流抑制选择	00(无效)/ 01(有效)	01
bA121 第 1 过电流抑制门限	变频器额定电 ×(0.0～2.0)(A)	变频器额定电流 ×1.8

・虽可抑制过电流，但可能会发生转矩丢失。用于行车等设备时，请设为无效。

过载限制功能设定

代码/名称	设定范围	初始值
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 门限	变频器额定电 ×(0.2～2.0)(A)	变频器 额定电 流×1.5
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 门限	变频器额定电 ×(0.2～2.0)(A)	变频器 额定电 流×1.5
bA128 第 1 过载限制 2 动作时间	0.10～3600.00(s)	1.00

・使用过载限制功能，可在电流增大时，自动降低频率从而抑制电流。



・通过 038[OLR]功能，可以切换过载限制 1(OFF)与过载限制 2(ON)。

瞬停时减速停止

代码/名称	设定范围	初始值
bA-30 瞬停不停止选择	00(无效)/ 01(有效:减速停止)/ 02(有效:不恢复)/ 03(有效:恢复)	00
bA-31 瞬停不停止 功能开始电压	(400V 级) 0.0～820.0(VDC)	(400V 级) 440.0
bA-32 瞬停不停止 目标门限	(400V 级) 0.0～820.0(VDC)	(400V 级) 720.0
bA-34 瞬停不停止 减速时间	0.01～3600.00(s)	1.00
bA-36 瞬停不停止 减速开始范围	0.00～10.00(Hz))	0.00
bA-37 瞬停不停止 直流电压恒定控制 P 增益	0.00～5.00	0.20
bA-38 瞬停不停止 直流电压恒定控制 I 增益	0.00～150.00(s)	0.10

・主回路 PN 间电压低于[bA-31]的门限时，减速并进入再生状态。
・将[bA-30]设为 01，当 PN 间电压下降时，从当前指令频率到[bA-36]的设定值，将会按照[bA-34]的减速时间从较低频率开始减速。
PN 间电压如果超过[bA-32]的设定值,则将暂且停止减速。
・将[bA-30]设为 02/03，当 PN 间电压下降时，减速后将进入再生状态，为了将 PN 间电压保持在 [bA-32]的目标门限，而通过 PI 控制进行减速。
・瞬停不停止减速时，输出端子功能 023[IPS]为 ON 状态。

过电压抑制减速控制

代码/名称	设定范围	初始值
bA140 第 1 过电压抑制功能选择	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 过电压抑制门限设定	(400V 级) 660.0～800.0(Vdc)	(400V 级) 760
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

・[bA140]=01 时，为了使 PN 间电压不超过 [bA141]，而延长减速时间并减速停止。
・[bA140]=02,03 时，为了使 PN 间电压不超过[bA141]，而暂且加速。

过电压抑制过励磁控制

代码/名称	设定范围	初始值
bA146 第 1 过励磁功能选择 (V/f)	00(无效)/01(一直动作)/ 02(仅减速时动作)/ 03(门限动作)/ 04(仅减速时门限动作)	02
bA147 第 1 过励磁输出 滤波器时间常数 (V/f)	0.00～1.00(s)	0.30
bA148 第 1 过励磁电压增益 (V/f)	50～400(%)	100
bA149 第 1 过励磁控制 门限设定(V/f)	(400V 级) 660.0～800.0(VDC)	(400V 级) 720

・使输出电压的 AVR 功能无效，过励磁的同时执行此功能。
・[AA121/AA221]=00～02、04～06(V/f 控制时)有效。
・[bA146]=03,04 时，
PN 间电压超过[bA149]的情况下运行。

过电压抑制制动电阻控制

代码/名称	设定范围	初始值
bA-60 制动电阻(BRD)使用率	0.0～10.0 (%) *1)	10.0
bA-61 制动电阻(BRD)选择	00(无效)/ 01(有效:停止中无效)/ 02(有效:停止中有效)	00
bA-62 制动电阻(BRD) ON 门限	(400V 级) 660.0～800.0(V)	(400V 级) 720.0
bA-63 制动电阻(BRD)阻值	变频器最小阻值～600(Ω)	最小阻值

*1)实际制动电阻使用率 ：
[bA-60]×([bA-63] / (变频器最小阻值))^2.
・此功能是与变频器内置制动回路(BRD)动作相关的设定。
・使用外部 BRD 单元时，无需进行上述设定。
・关于内置制动电阻动作回路(BRD)的机型及可连接最小阻值，请参考第 7 章。

冷却风扇动作

代码/名称	设定范围	初始值
bA-70 冷却风扇动作选择	00(总是 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(清除)	00

・可使变频器的冷却风扇停止运行。
・更换冷却风扇时，选择 01，可清除风扇累计运行时间。

第 2 设定 输入端子功能 024[SET]为 ON 时有效。

代码/名称	设定范围	初始值
bA201 第 2 频率上限限制选择	同 bA101	
bA202 第 2 频率上限限制	同 bA102	
bA203 第 2 频率下限限制	同 bA103	
bA210 第 2 转矩限制选择	同 bA110	
bA211 第 2 转矩限制参数模式选择	同 bA111	
bA212 第 2 转矩限制 1 (4 象限正转拖动)	同 bA112	
bA213 第 2 转矩限制 2 (4 象限反转再生)	同 bA113	
bA214 第 2 转矩限制 3 (4 象限反转拖动)	同 bA114	
bA215 第 2 转矩限制 4 (4 象限正转再生)	同 bA115	
bA216 第 2 转矩 LAD 停止选择	同 bA116	
bA220 第 2 过电流抑制功能选择	同 bA120	
bA221 第 2 过电流抑制门限	同 bA121	
bA222 第 2 过载限制 1 选择	同 bA122	
bA223 第 2 过载限制 1 门限	同 bA123	
bA224 第 2 过载限制 1 动作时间	同 bA124	
bA226 第 2 过载限制 2 选择	同 bA126	
bA227 第 2 过载限制 2 门限	同 bA127	
bA228 第 2 过载限制 2 动作时间	同 bA128	
bA240 过电压抑制功能	同 bA140	
bA241 过电压抑制门限设定	同 bA141	
bA242 过电压抑制动作时间	同 bA142	
bA244 直流电压恒定控制 P 增益	同 bA144	
bA245 直流电压恒定控制 I 增益	同 bA145	
bA246 过励磁功能选择(V/f)	同 bA146	
bA247 过励磁输出滤波器时间常数(V/f)	同 bA147	
bA248 过励磁电压增益(V/f)	同 bA148	
bA249 过励磁控制门限设定(V/f)	同 bA149	

降低电机电磁音

代码/名称	设定范围	初始值
bb101 第 1 载波频率	・400V 级 0.4～55kW [Ub-03]= 02：标准负载：0.5～16.0(kHz) 01：轻载：0.5～12.0(kHz) 00：超轻载：0.5～10.0(kHz) ・400V 级 75kW 以上 [Ub-03]= 02：标准负载：0.5～10.0(kHz) 01：轻载：0.5～8.0(kHz) 00：超轻载：0.5～8.0(kHz)	2.0
bb102 第 1 sprinkle carrier 模式选择	00(无效)/01(模式 1)/ 02(模式 2)/ 03(模式 3)/	00
bb103 第 1 自动载波降低选择	00(无效)/ 01(有效:电流)/ 02(有效:温度)	00

・想要降低高频电磁噪声时将[bb101]设小，想要降低电磁噪声时，将 [bb101]设大。
・为了保护变频器，自动载波降低功能[bb103]会自动降低载波。
・根据[Ub-03]的设定不同，其载波有时会被内部限制。SH1-03410-H(SH1-1600H)及以上机型仅支持标准负载(ND)及轻载(LD)。

故障发生后的复位动作设定

代码/名称	设定范围	初始值
bb-10 自动复位选择	00(无效)/ 01(运行指令 OFF)/ 02(设定时间后)	00
bb-11 自动复位有效时的报警输出选择	00(输出)/ 01(不输出)	00
bb-12 自动复位待机时间	0～600(s)	2
bb-13 自动复位次数设定	0～10(次)	3

・故障发生后将会自动进行复位设定。
给定运行指令的情况下，复位后，将按照[bb-41]的设定重启。

故障发生时的跳闸・重试设定

代码/名称	设定范围	初始值
bb-20 瞬停重试次数	0～16、255	0
bb-21 欠压重试次数	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

・对各故障发生时的动作进行设定。
・设定为 0 时，如果发生故障将会立即跳闸。
・故障发生时想要重试・重启的情况，
要将[bb-20]～[bb-23]设为 0 以外的值。

瞬停・欠压故障后重启

代码/名称	设定范围	初始值
bb-24 瞬停・欠压重试选择	*1)	01
bb-25 瞬停允许时间	0.3～25.0(s)	1.0
bb-26 瞬停・欠压重试待机时间	0.3～100.0(s)	0.3
bb-27 停止中的瞬停・欠压跳闸选择	00(无效)/ 01(停止中有效)/ 02(停止中・减速停止中无效)	00
bb-28 过电流跳闸重试选择	*1)	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	*1)	01
bb-31 过电压重试待机时间	0.3～100.0(s)	0.3

*1) 00(0Hz 启动)/01(频率匹配)/02(频率引入)/03(检出速度)/04(频率匹配减速停止后跳闸)

・经过各待机时间后，可按照已被选择的重启方法重新启动。

切断功能[FRS]/[RS]动作后的重启

代码/名称	设定范围	初始值
bb-40 自由滑行解除后重启	00(0Hz 启动)/ 01(频率匹配)/ 02(频率引入)/ 03(检出速度)/ *2)	00
bb-41 复位解除后重启		00

*2) 需要将反馈输入至已分配了输入端子功能 103[PLA]/104[PLB]的输入端子[A]/[B]，或选件 P1-FB。

・可以选择使用输入端子功能 032[FRS]、028[RS]时的重启方法。

・[bb-40]可以选择除 032[FRS]端子外的停止时自由滑行后的重启动作。

・[bb-41]可以选择除 028[RS]复位端子外，因断电所导致的复位、跳闸时的复位解除后的重启动作。

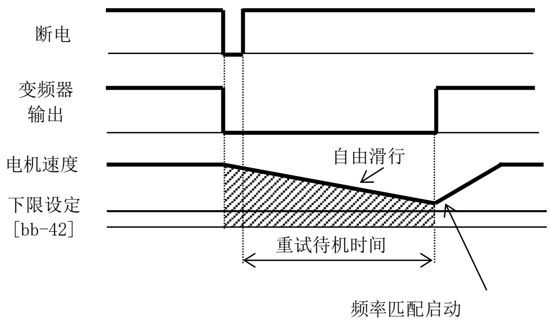
・输入端子功能 035[CS]为 ON 时，变频器进入自由滑行状态，经过[bb-26]的设定时间后频率匹配重启。工频切换时，使用 035[CS]。
如需获取更多信息，请咨询销售商或当地经销商。

频率匹配下限设定

代码/名称	设定范围	初始值
bb-42 频率匹配下限设定	0.00～590.00(Hz)	0.00

・频率匹配功能将结合电机的频率进行平稳启动。

・低于[bb-42]设定值的重启为 0Hz 启动。

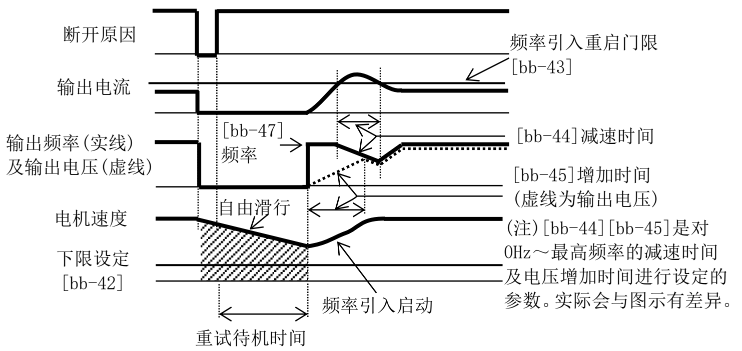


频率引入重启设定

代码/名称	设定范围	初始值
bb-43 频率引入重启门限	变频器额定电流×(0.2～2.0)(A)	变频器额定电流×1.0
bb-44 频率引入重启常数(频率)	0.10～30.00(s)	0.5
bb-45 频率引入重启常数(电压)	0.10～30.00(s)	0.5
bb-46 频率引入重启时的过电流抑制门限	变频器额定电流×(0.0～2.0)(A)	变频器额定电流×1.0
bb-47 频率引入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
bb-50 频率匹配滤波器增益 *3)	0～1000(%)	50

*3)[bb-50]是 Ver2.03 以上版本追加的参数。

・此功能，是当电机实际转速与输出频率不匹配时，为了抑制电流不超过[bb-43]的设定值，采取降压启动及降低频率使其与电机转速匹配后重启。



过电流门限变更

代码/名称	设定范围	初始值
bb160 第 1 过电流检出门限	变频器额定电流×(0.2～2.2)(A)	变频器额定电流×2.2

・可以设定电机保护的过电流门限。

・驱动永磁电机时，需进行不退磁设定。

电源过电压报警

代码/名称	设定范围	初始值
bb-61 电源过电压选择	00(警告)/ 01(故障)	00
bb-62 电源过电压门限	(400V 级) 600.0～820.0(VDC)	(400V 级) 780.0

・电源过电压，且内部直流电压在一定时间内处于超过[bb-62]的状态时，将按照[bb-61]的设定，跳故障。

・[bb-61]为 01 时，输出端子功能 081[OVS]过压信号变为 ON，同时会因[E015]过压故障跳闸。[bb-61]为 00 时，仅 081[OVS]信号变为 ON 状态。

接地故障检出选择

代码/名称	设定范围	初始值
bb-64 接地故障检出选择	00(无效)/01(有效)	01

・上电时，检测变频器输出部与电机间的接地故障，从而保护变频器。

输入输出的欠相(断线等)检出

代码/名称	设定范围	初始值
bb-65 输入欠相选择	00(无效)/01(有效)	00
bb-66 输出欠相选择	00(无效)/01(有效)	00
bb-67 输出欠相检出灵敏度	1～100(%)	10

・检出电源 RST 输入线与对电机输出的 UVW 线的断线等。

热敏电阻故障检出动作

代码/名称	设定范围	初始值
bb-70 热敏电阻故障门限	0～10000(Ω)	3000
Cb-40 热敏电阻选择	00(无效)/ 01(PTC)/02(NTC)	00

・通过[CA-60]对安装于 TH 端子的热敏电阻进行设定。
・[CA-60]=01,02 时，通过[bb-70]设定故障门限。

过速度检出

代码/名称	设定范围	初始值
bb-80 过速度检出门限	0.0～150.0(%)	135.0
bb-81 过速度检出时间	0.0～5.0(s)	0.5

・矢量控制时，速度高于最高频率×[bb-80]的时间，若超过[bb-81]的设定值，将会跳故障。

速度控制的异常偏差

代码/名称	设定范围	初始值
bb-82 速度偏差异常时的动作	00(警告)/ 01(故障)	00
bb-83 速度偏差异常检出门限	0.0～100.0(%)	15.0
bb-84 速度偏差异常检出时间	0.0～5.0(s)	0.5

・矢量控制时，速度偏差(=[dA-12]输出频率监视-[dA-08]速度检出值监视的绝对值)高于[Hb105]最高频率×[bb-83]的时间，若超过[bb-84]的设定值，则会跳故障或报警，同时输出端子功能 041[DSE]变为 ON 状态。

位置控制的异常偏差

代码/名称	设定范围	初始值
bb-85 位置偏差异常时的动作	00(警告)/ 01(故障)	00
bb-86 位置偏差异常检出门限	0～ 65535(×100pulse)	4096
bb-87 位置偏差异常时间	0.0～5.0(s)	0.5

・位置控制时，来自指令的位置偏差大于 [bb-86]的时间，若超过[bb-87]的设定值，则会跳故障。
・输入端子功能 072[PCLR]为 ON 状态时,位置偏差将被清除。

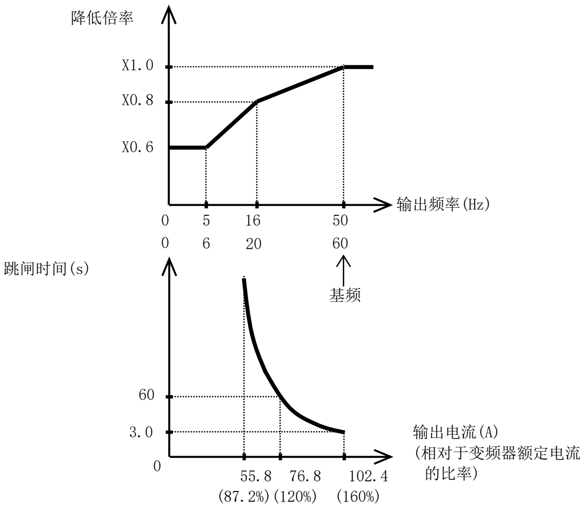
第 2 设定 输入端子功能 024[SET]为 ON 时有效。

代码/名称	设定范围	初始值
bb201 第 2 载波频率	同 bb101	
bb202 第 2 sprinkle carrier 模式选择	同 bb102	
bb203 第 2 自动载波降低选择	同 bb103	
bb260 第 2 过电流检出门限	同 bb160	

电机的电子热保护设定

代码/名称	设定范围	初始值
bC110 第 1 电子热保护门限	变频器额定电流 ×(0.0～3.0)(A)	变频器额定电流 ×1.0
bC111 第 1 电子热保护特性选择	00(降低)/ 01(恒转矩)/ 02(自由设定)	00(JPN)/ 01(EU,ASIA) (USA)(CHN)
bC112 第 1 电子热保护减法功能选择	00(无效)/ 01(有效)	01
bC113 第 1 电子热保护减法时间	1～1000(s)	600
bC-14 电源切断时的电子热保护计数器存储	00(无效)/ 01(有效)	01
bC120 第 1 自由电子热保护频率 1	0.00 ～bC122(Hz)	0.00
bC121 第 1 自由电子热保护电流 1	变频器额定电流 ×(0.0～3.0)(A)	0.0
bC122 第 1 自由电子热保护频率 2	bC120 ～bC124(Hz)	0.00
bC123 第 1 自由电子热保护电流 2	变频器额定电流 ×(0.0～3.0)(A)	0.0
bC124 第 1 自由电子热保护频率 3	bC122 ～590.00(Hz)	0.00
bC125 第 1 自由电子热保护电流 3	变频器额定电流 ×(0.0～3.0)(A)	0.0

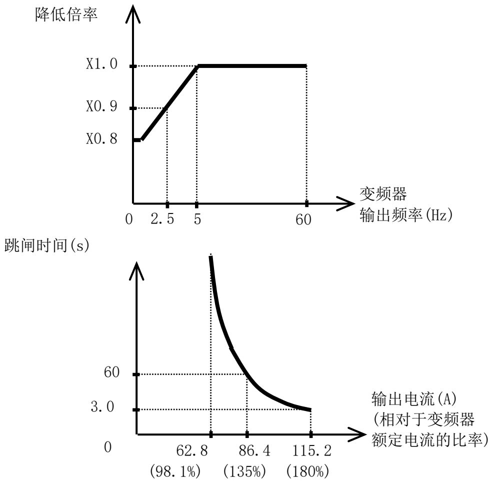
・通过[bC112]的设定，可进行电机的电子热累计值的减法运算。[bC113]若设定的比初始值低，则电机烧损风险增大，因此请按照电机的散热特性进行匹配设定。
・变频器的电子热保护（用户设定不可）另行动作。
(例 1)[bC111]=00, 变频器额定电流:64A, [bC110]=64(A),
基频[Hb104]=50Hz 或 60Hz, 输出频率=20Hz 时



・输出频率为 16Hz（基频=50Hz）或 20Hz（基频=60Hz）时，其降低倍率为×0.8，因此当有 120%(=150%×0.8)的电流开始持续流过时，在 60s 内会发生跳闸。

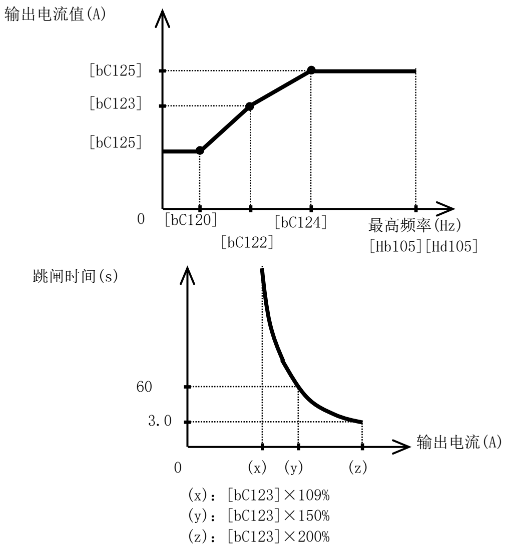
[bC210]～[bC225]

(例 2)[bC111]=01, 变频器额定电流:64A，[bC110]=64(A),
基频[Hb103]=60Hz, 输出频率=2.5Hz 时



・输出频率为 2.5Hz 时，其递减倍率为×0.9，因此 135%(=150%×0.9)的电流持续流时，在 60s 内会发生跳闸。

(例 3)[bC111]=02, 输出频率为[bC122]时



第 2 设定 输入端子功能 024[SET]为 ON 时有效。

代码/名称	设定范围	初始值
bC210 第 2 电子热保护门限	同 bC110	
bC211 第 2 电子热保护特性选择	同 bC111	
bC212 第 2 电子热保护减法功能选择	同 bC112	
bC213 第 2 电子热保护减法时间	同 bC113	
bC220 第 2 自由电子热保护频率 1	同 bC120	
bC221 第 2 自由电子热保护电流 1	同 bC121	
bC222 第 2 自由电子热保护频率 2	同 bC122	
bC223 第 2 自由电子热保护电流 2	同 bC123	
bC224 第 2 自由电子热保护频率 3	同 bC124	
bC225 第 2 自由电子热保护电流 3	同 bC125	

[bd-01]～[bd-04]

STO 端子输入动作 *1)

代码/名称	设定范围	初始值
bd-01 STO 输入显示选择 *1)	00(有显示)/ 01(无显示)/ 02(跳闸)	00
bd-02 STO 输入切换允许时间 *1)	0.00～60.00(s)	1.00
bd-03 STO 输入允许时间内显示选择 *1)	00(有显示)/ 01(无显示)	00
bd-04 STO输入允许时间后动作选择 *1)	00(仅状态保持)/ 01(无效)/ 02(跳闸)	00

*1)此内容为安全规格专供参数，SH1 不适用。
如需获取更多信息，请咨询销售商或当地经销商。

■关于电子热保护的注意事项

・与电机的电子热保护不同，SH1 系列的变频器电子热保护（用户不可设置）是单独动作的，该功能与[Ub-03]的设定无关，默认按照 ND 模式，150%额定电流,恒转矩特性来执行电子热保护动作(参考左侧(例 2))。
因此将[Ub-03]设为轻载(LD)或超轻载(VLD)模式时，也请对 ND 模式下的载波降额进行确认。

■参数模式(C 代码)

智能输入端子功能设定

代码/名称	设定范围	初始值
CA-01 输入端子功能[1]选择	参照<输入端子功能一览>	028(RS)
CA-02 输入端子功能[2]选择		015(SCHG)
CA-03 输入端子功能[3]选择		029(JG)
CA-04 输入端子功能[4]选择		032(FRS)
CA-05 输入端子功能[5]选择		031(2CH)
CA-06 输入端子功能[6]选择		003(CF1)
CA-07 输入端子功能[7]选择		004(CF2)
CA-08 输入端子功能[8]选择		002(RV)
CA-09 输入端子功能[9]选择		001(FW)
CA-10 输入端子功能[A]选择		033(EXT)
CA-11 输入端子功能[B]选择		034(USP)

・输入端子 1～9,A,B 被分配为[CA-01]～[CA-09],[CA-10],[CA-11]所设定的功能。

输入端子 NO/NC 设定

代码/名称	设定范围	初始值
CA-21 输入端子[1]a/b(NO/NC)选择	00(常开:NO)/01(常闭:NC)	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

・输入端子 1～9,A,B 的 NO/NC 可通过[CA-21]～[CA-29],[CA-30],[CA-31]进行设定。
・但是，分配了 028[RS]时，NO/NC 切换无效，变为常开：NO 状态。

输入端子误动作防止

代码/名称	设定范围	初始值
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

・可设定输入端子切换后，到实际响应前的时间。

端子同时切换允许时间

代码/名称	设定范围	初始值
CA-55 多段输入确定时间	0～2000(ms)	0

・设定多段速端子及位置指令端子的切换死区时间。

[输入端子功能一览]

功能号码	简称	功能名称	概要
000	no	无分配	-
001	FW	正转	通过将一方置为 ON 的方式给定正转・反转指令。 ⇒[AA111]
002	RV	反转	
003	CF1	多段速 1	通过端子输入的 ON・OFF 模式切换频率指令。 ⇒[Ab110]～[Ab-25], [Ab210]
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	频率加法运算	通过将其置为 ON 的方式，对指定频率与指令频率进行加法运算。 ⇒[AA106]
015	SCHG	指令切换	在切换主速(OFF)/辅助速(ON)时使用。⇒[AA105]
016	STA	3 线启动	将[STA]置为 ON 启动、 将[STP]置为 ON 停止。 通过[FR]进行正转(OFF)、 反转(ON)切换。 ⇒[AA111]
017	STP	3 线停止	
018	FR	3 线正反转	
019	AHD	模拟 指令保持	Ai1,2,3 的模拟输入作为指令时，将保持 ON 时的指令。⇒[AA101]
020	FUP	远程操作增速	可设定频率指令时(包括[AHD]ON 中)、 [FUP]ON 则加速、 [FDN]ON 则减速。 [UDC]则返回存储值。 ⇒[CA-60]～[CA-66]
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	将其置为 ON 则可切换至指定指令源 ⇒[CA-70],[CA-71]
024	SET	第 2 控制	切换第 1(OFF)与第 2(ON)。 ⇒参考 4.4 章节
028	RS	复位	进行跳闸复位。 ⇒[CA-72]
029	JG	点动	点动运行。 ⇒[AG-20],[AG-21]
030	DB	外部直流制动	使用直流制动功能。 ⇒[AF101]～[AF109]
031	2CH	2 段加减速	通过将其置为 ON，可切换加减速时间。 ⇒[AC115]
032	FRS	自由滑行停止	通过将其置为 ON，可使电机自由滑行。 ⇒[AA115],[bb-40]
033	EXT	外部异常	如果将其置为ON,则会发生[E012]故障。 ⇒跳闸 E012
034	USP	复电重启防止	ON 状态下上电时， 如果给定运行指令则会发生[E013]故障。 ⇒跳闸 E013
035	CS	工频切换	工频切换时，如果将其置为 ON，则会切断变频器输出。
036	SFT	软锁定	将其置为 ON，则参数不可变更。 ⇒[UA-16]
037	BOK	制动确认	在制动控制时输入制动确认信号。

[输入端子功能一览]

功能号码	简称	功能名称	概要
038	OLR	过载限制切换	切换过载限制 1(OFF)与 2(ON)。 ⇒[bA122]～[bA128]
039	KHC	累计输入功率 清除	通过将其置为 ON，可以将累计输入功率清除为 0。⇒[UA-12]
040	OKHC	累计输出功率 清除	通过将其置为 ON，可以将累计输出功率清除为 0。⇒[UA-14]
041	PID	PID1 无效	通过将其置为 ON，可使 PID1 无效，可以将 PID 目标值切换为频率指令值。 ⇒[AH-01]
042	PIDC	PID1 积分复位	通过将其置为 ON，可以清除 I 控制的累计值。 ⇒[AH-62],[AH-65]
043	PID2	PID2 无效	通过将其置为 ON，可使 PID2 无效，可以将 PID 目标值切换为频率指令值。 ⇒[AJ-01]
044	PIDC2	PID2 积分复位	通过将其置为 ON，可以清除 I 控制的累计值。 ⇒[AJ-14]
045	PID3	PID3 无效	通过将其置为 ON，可使 PID3 无效，可以将 PID 目标值切换为频率指令值。 ⇒[AJ-21]
046	PIDC3	PID3 积分复位	通过将其置为 ON，可以清除 I 控制的累计值。 ⇒[AJ-34]
047	PID4	PID4 无效	通过将其置为 ON，可使 PID4 无效，可以将 PID 目标值切换为频率指令值。 ⇒[AJ-41]
048	PIDC4	PID4 积分复位	通过将其置为 ON，可以清除 I 控制的累计值。 ⇒[AJ-54]
051	SVC1	PID1 多段目标值 1	通过端子输入的 ON・OFF 模式切换目标值。 ⇒[AH-06]
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	切换增益 1(OFF)与 2(ON)。
056	PIO1	PID 输出切换 1	切换 PID 输出 1～4。 (PIO1：PIO2) PID1 有效(OFF:OFF) PID2 有效(OFF:ON) PID3 有效(ON:OFF) PID4 有效(ON:ON)
057	PIO2	PID 输出切换 2	
058	SLEP	SLEEP 条件成立	通过端子动作进入睡眠解时，将其置为 ON 即开始动作。 ⇒[AH-85]
059	WAKE	WAKE 条件成立	通过端子动作进入睡眠解时，将其置为 ON 即解除。 ⇒[AH-93]
060	TL	转矩限制 有效 *1)	将其置为 ON，则转矩限制有效。
061	TRQ1	转矩限制切换 1 *1)	通过端子输入的 ON・OFF 模式切换限制值。
062	TRQ2	转矩限制切换 2 *1)	

*1)控制方式(AA121/AA221)设定为 00～07（V/f 控制模式）时，此功能无效。

[输入端子功能一览]

功能号码	简称	功能名称	概要
063	PPI	PPI 控制切换	通过下垂控制，切换 PI 控制(OFF)与 P 控制(ON)。
064	CAS	控制增益 切换	切换速度控制系统的 PI 增益 1(OFF)与 2(ON)。
065	SON	伺服 ON	通过将其置于 ON，可执行伺服锁定动作。
066	FOC	预励磁 Forcing	通过将其置为 ON，可进行预励磁，并提前确立转矩。
067	ATR	转矩控制有效	通过将其置为 ON，使转矩控制有效。
068	TBS	转矩 偏置有效	通过将其置为 ON，使转矩偏置有效。
069	ORT	定位	位置控制动作状态下，将其置于 ON，可按定位动作停止。
071	LAC	LAD(加减速动作) 取消 *1)	ON 时，将加减速时间强制变更为 0.00s。
072	PCLR	位置偏差清除	位置控制动作状态下，清除位置偏差。
073	STAT	脉冲列位置 指令输入许可	脉冲列位置指令动作状态下，通过将其置于 ON，执行输入许可。
074	PUP	位置偏置加法	脉冲列位置控制时，通过[PUP]ON 进行加法运算，通过[PDN]ON 进行减法运算。
075	PDN	位置偏置减法	
076	CP1	位置指令选择 1	通过端子输入的 ON·OFF 模式切换位置指令。
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	在位置控制的恢复原点动作时使用。
081	ORG	回归原点启动信号	
082	FOT	正转驱动停止	限制绝对位置控制时的正转驱动。将正转方向的转矩限制值限定为 10%。
083	ROT	反转驱动停止	限制绝对位置控制时的反转驱动。将反转方向的转矩限制值限定为 10%。
084	SPD	速度位置切换	切换位置控制(OFF)与速度控制(ON)。
085	PSET	预置位	通过将其置于 ON，可将当前位置设为[AE-62]预置位。
086	MI1	通用输入 1	如分配左侧所示端子功能，则将用作 EzSQ 功能的通用输入端子。
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	清除脉冲计数功能的计数器。

*1) LAD :Lead to acceleration and deceleration(电机加减速)。

[输入端子功能一览]

功能号码	简称	功能名称	概要
098	ECOM	EzCOM 启动	通过将其置为 ON，可启动 EzCOM 功能。
099	PRG	EzSQ 程序开始	通过将其置为 ON，可启动 EzSQ 功能。
100	HLD	加减速停止	通过将其置为 ON，可使加减速暂时停止。
101	REN	运行许可信号	将端子置为 ON，则运行被允许。未分配时无效。
102	DISP	显示固定	通过将其置于 ON，操作器显示固定。
103	PLA	脉冲列输入 A	脉冲列输入时使用。
104	PLB	脉冲列输入 B	脉冲列输入时使用。
105	EMF	紧急情况强制运行	通过已指定的运行方法强制运行。
107	COK	接触器检测信号	制动控制时，进行接触器检测信号的输入。
108	DTR	数据跟踪 开始	将其置于 ON，开始数据跟踪功能。
109	PLZ	脉冲列输入 Z	在 A、B 端子的脉冲列输入的基础上，加之输入 Z 脉冲。 使用 P1-FB 时无效。
110	TCH	示教信号	通过将其置于 ON，示教动作开始。

[CA-60]～[CA-84]

[FUP]/[FDN] 使用时的动作设定

代码/名称	设定范围	初始值
CA-60 [FUP]/[FDN]对象选择	00(频率指令)/ 01(PID SV1)	00
CA-61 [FUP]/[FDN]存储选择	00(不保存)/ 01(保存)	00
CA-62 [FUP]/[FDN]/[UDC] 端子模式选择	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

・通过[CA-60]将输入端子功能 020[FUP]/021[FDN]的操作对象设为频率指令或 PID 目标值。
・通过[CA-61]，设定是否将 020[FUP]/021[FDN]的变更值保存至存储元件。
・通过[CA-62]，选择 022[UDC]端子为 ON 时被更改的频率指令值。
・通过[CA-64][CA-66] 可以设定将[FUP]/[FDN]端子置为 ON，并变更频率指令时的加减速时间。

[F-OP] 使用时的指令源

代码/名称	设定范围	初始值
CA-70 [F-OP]频率指令 选择	01(Ai1 端子输入)/02(Ai2 端子输入)/ 03(Ai3 端子输入)/04(Ai4 端子输入)/ 05(Ai5 端子输入)/06(Ai6 端子输入)/ 07(参数设定)/08(RS485)/ 09(选件 1)/10(选件 2)/ 11(选件 3)/12(脉冲列输入:本体)/ 13(脉冲列输入:选件)/ 14(程序功能)/15(PID 运算)/ 16(MOP（VR）)	01
CA-71 [F-OP]运行指令 选择	00([FW]/[RV]端子)/01(3 线)/ 02(操作器的 RUN 键)/ 03(RS485)/04(选件 1)/ 05(选件 2)/06(选件 3)/	00

・选择输入端子功能 023[F-OP]为 ON 时的指令源。

复位端子 [RS]的动作选择

代码/名称	设定范围	初始值
CA-72 复位选择	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)	00

・复位端子为 ON 时会切断输出，但可使其仅在跳闸时动作。

编码器输入设定(本体[A][B]端子输入时)

代码/名称	设定范围	初始值
CA-81 编码器常数设定	32～65535(Pls)	1024
CA-82 编码器相序选择	00(A 相优先)/01(B 相优先)	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

・对输入本体的编码器及与反馈相关的电机齿轮比进行设定。

[CA-90]～[CA-99]

脉冲列输入端子设定

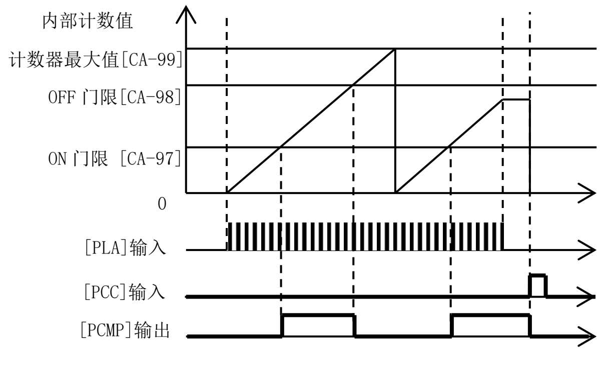
代码/名称	设定范围	初始值
CA-90 脉冲列输入(本体) 检出对象选择	00(无效)/ 01(脉冲列输入频率指令)/ 02(速度反馈)/ 03(脉冲计数)	00
CA-91 脉冲列输入(本体) 模式选择	00(90° 相位差脉冲列)/ 01(正反指令与运行方向)/ 02(正转反转脉冲列)	00
CA-92 脉冲列频率(本体) 量程	0.05～32.0(kHz)	25.0
CA-93 脉冲列频率(本体) 滤波器时间常数	0.01～2.00(s)	0.10
CA-94 脉冲列频率(本体) 偏置量	-100.0～100.0(%)	0.0
CA-95 脉冲列频率(本体) 检出上限限制	0.0～100.0(%)	100.0
CA-96 脉冲列频率(本体) 检出下限门限	0.0～100.0(%)	0.0

・[CA-90]设定值为 00 以外时，本体输入端子[A][B]将切换成脉冲列输入端子。通过[A][B]端子进行脉冲列输入频率指令、有传感器控制、绝对位置控制时，请将输入端子功能 103[PLA]/104[PLB]分配至端子[A]/[B]。此时脉冲列计数方式依照[CA-91]的设定。

脉冲列输入的脉冲数计数

代码/名称	设定范围	初始值
CA-97 脉冲计数比较匹配输出 ON 门限	0～65535	0
CA-98 脉冲计数比较匹配输出 OFF 门限	0～65535	0
CA-99 脉冲计数比较匹配输出 最大值	0～65535	65535

・对输入端子功能 103[PLA]/104[PLB]的脉冲列输入进行计数，并可输出至输出端子功能 044[PCMP]。
・通过将输入端子功能 097[PCC]置为 ON，可清除内部计数。



[Cb-01]～[Cb-35]

模拟输入端子调整

代码/名称	设定范围	初始值
Cb-01 [Ai1]端子 输入滤波器时间常数	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 输入滤波器时间常数	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 输入滤波器时间常数	1～500(ms)	16
Cb-22 [Ai3]动作选择	00(单独)/ 01(加至 Ai1/Ai2: 可逆)/ 02(加至 Ai1/Ai2: 不可逆)	00
Cb-23 [Ai3]起始量	-100.00～100.00(%)	-100.00
Cb-24 [Ai3]终止量	-100.00～100.00(%)	100.00
Cb-25 [Ai3]起始比例	-100.0～[Cb-26]	-100.0
Cb-26 [Ai3]终止比例	[Cb-25]～100.0	100.0
Cb-30 [Ai1]电压/电流 调零偏置	-100.00～100.00(%)	0.00
Cb-31 [Ai1]电压/电流调整增益	0.00～200.00(%)	100.00
Cb-32 [Ai2] 电压/电流 调零偏置	-100.00～100.00(%)	0.00
Cb-33 [Ai2] 电压/电流调整增益	0.00～200.00(%)	100.00
Cb-34 [Ai3]电压-10V 调整偏置	-100.00～100.00(%)	0.00
Cb-35 [Ai3]电压调整增益	0.00～200.00(%)	100.00

・关于模拟输入的调整方法，请参考第 3 章。

[Cb-40]～[Cb-57][CC-01]～[CC-17]

热敏电阻故障检出动作

代码/名称	设定范围	初始值
Cb-40 热敏电阻选择	00(无效)/ 01(PTC)/02(NTC)	00
Cb-41 热敏电阻[TH+/TH-]调整	0.0～1000.0	100.0

・通过[Cb-40]对安装于 TH 端子的热敏电阻进行设定。
・[Cb-40]=01,02 时，通过[bb-70]设定故障门限。
参考 [bb-70]
・若将[Cb-41]：热敏电阻调整 的值上调，则识别的电阻值将会下降。

MOP（VR）旋钮的获取动作设定

代码/名称	设定范围	初始值
Cb-51 MOP(VR)输入滤波器时间常数	1～500(ms)	100
Cb-53 MOP(VR)起始量	0.00～100.00(%)	0.00
Cb-54 MOP(VR)终止量	0.00～100.00(%)	100.00
Cb-55 MOP(VR)起始比例	0.0～[Cb-56](%)	0.0
Cb-56 MOP(VR)终止比例	[Cb-55]～100.0(%)	100.0
Cb-57 MOP(VR)起始选择	00(起始量)/ 01(0%)	01

・已安装了操作器 MOP(VR)(单独出售的选件)时的设定。

智能输出端子功能设定

代码/名称	设定范围	初始值
CC-01 输出端子功能[11]选择	参照<输出端子功能一览>	001(RUN)
CC-02 输出端子功能[12]选择		002(FA1)
CC-03 输出端子功能[13]选择		003(FA2)
CC-04 输出端子功能[14]选择		007(IRDY)
CC-05 输出端子功能[15]选择		035(OL)
CC-06 输出端子功能[16]选择 *1）		000(no) *1)
CC-07 输出端子功能[AL]选择		017(AL)

・[CC-01]～[CC-05]，[CC-07]的设定功能将被分配至输出端子 11～15, AL。
・*1）SH1 系列无此端子。

输出端子 NO/NC 设定

代码/名称	设定范围	初始值
CC-11 输出端子[11]a/b(NO/NC)选择	00(常开 :NO)/ 01(常闭 :NC)	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 *1）		00
CC-17 输出端子[AL]a/b(NO/NC)选择		01

・可通过[CC-11]～[CC-15]，[CC-17]对输出端子 11～15，AL 的 NO/NC 进行设定。
・*1）SH1 系列无此端子。

[CC-20]～[CC-33]

输出端子稳定性

代码/名称	设定范围	初始值
CC-20 输出端子[11]ON 延迟时间	0.00～100.00(s)	0.00
CC-21 输出端子[11] OFF 延迟时间	0.00～100.00(s)	0.00
CC-22 输出端子[12] ON 延迟时间	0.00～100.00(s)	0.00
CC-23 输出端子[12] OFF 延迟时间	0.00～100.00(s)	0.00
CC-24 输出端子[13] ON 延迟时间	0.00～100.00(s)	0.00
CC-25 输出端子[13] OFF 延迟时间	0.00～100.00(s)	0.00
CC-26 输出端子[14] ON 延迟时间	0.00～100.00(s)	0.00
CC-27 输出端子[14] OFF 延迟时间	0.00～100.00(s)	0.00
CC-28 输出端子[15] ON 延迟时间	0.00～100.00(s)	0.00
CC-29 输出端子[15] OFF 延迟时间	0.00～100.00(s)	0.00
CC-30 输出端子[16] ON 延迟时间 *1）	0.00～100.00(s)	0.00
CC-31 输出端子[16] OFF 延迟时间 *1）	0.00～100.00(s)	0.00
CC-32 输出端子[AL] ON 延迟时间	0.00～100.00(s)	0.00
CC-33 输出端子[AL] OFF 延迟时间	0.00～100.00(s)	0.00

・设定从输出端子切换后到实际响应前的延迟时间。
・*1）SH1 系列无此端子。

[输出端子機能一覧]

功能号码	简称	功能名称	概要
000	no	无分配	-
001	RUN	运行中	输出中 ON
002	FA1	恒速到达时	恒速到达时 ON
003	FA2	超过设定频率	超过指定频率时 ON [CE-10]/[CE-11]
004	FA3	仅设定频率	仅在指定频率时 ON [CE-10]/[CE-11]
005	FA4	超过设定频率 2	超过指定频率时 ON [CE-12]/[CE-13]
006	FA5	仅设定频率 2	仅在指定频率时 ON [CE-12]/[CE-13]
007	IRDY	运行准备完成	可运行时 ON
008	FWR	正转运行中	正转输出中 ON
009	RVR	反转运行中	反转输出中 ON
010	FREF	操作器给定频率指令	频率指令源为操作器时 ON
011	REF	操作器给定运行指令	运行指令源为操作器时 ON
012	SETM	第 2 控制选择中	第 2 设定有效时 ON
016	OPO	选件输出	(功能扩展预留，请勿分配)
017	AL	报警信号	跳闸时 ON
018	MJA	重故障信号	重故障跳闸时 ON
019	OTQ	过转矩 *1)	[CE120]～[CE123] 转矩超过时 ON
020	IP	瞬时停电中	主电源 R,S,T 接通后，检出主电源瞬时停电时变为 ON 状态。
021	UV	欠压中	主电源降低或控制电源断电时 ON。
022	TRQ	转矩限制中	转矩限制动作时 ON
023	IPS	停电减速中	瞬停功能动作时 ON
024	RNT	RUN 时间超	超过[CE-36]时 ON
025	ONT	电源 ON 时间超	超过[CE-36]时 ON
026	THM	电子热保护警告 (电机)	电机电子热累计值超过 [CE-30]时 ON
027	THC	电子热保护警告 (变频器)	变频器电子热累计值 超过[CE-31]时 ON
029	WAC	电容 寿命预警	寿命报警时 ON
030	WAF	风扇寿命预警	寿命报警时 ON
031	FR	运行指令信号	运行指令输入中 ON
032	OHF	散热器过热预警	散热器温度超过 [CE-34]时 ON
033	LOC	低电流信号	输出电流低于[CE102]时 ON
034	LOC2	低电流信号 2	输出电流低于[CE103]时 ON
035	OL	过载预警	输出电流超过[CE106]时 ON
036	OL2	过载预警 2	输出电流超过[CE107]时 ON
037	BRK	制动释放	制动控制状态下， 制动释放时 ON
038	BER	制动异常	制动控制状态下， 制动顺序发生异常时 ON
039	CON	接触器控制	用于变频器 1 次测或 2 次侧的接触器控制。

*1)控制方式(AA121/AA221)设定为 00～07（V/f 控制）时，
此功能无效。

[输出端子功能一览]

功能号码	简称	功能名称	概要
040	ZS	0Hz 检出信号	输出频率低于[CE-33]时 ON
041	DSE	速度偏差过大	速度偏差变大时 ON [bb-82][bb-83][bb-84]
042	PDD	位置偏差过大	位置偏差变大时 ON [bb-85][bb-86][bb-87]
043	POK	定位完成	位置控制时，定位动作完成时 ON
044	PCMP	脉冲计数比较匹配输出	脉冲计数器动作时，与指定值进行比较匹配时 ON ([CA-97]～[CA-99])
045	OD	PID1 偏差过大	PID1 的偏差超过[AH-72]时 ON
046	FBV	PID1 反馈比较	PID1 反馈在指定范围内时 ON [AH-73]/[AH-74]
047	OD2	PID2 偏差过大	PID2 的偏差超过[AJ-17]时 ON
048	FBV2	PID2 反馈比较	PID2 反馈在指定范围内时 ON [AJ-18]/[AJ-19]
049	NDc	通信断线	RS485 检测出断线时 ON
050	Ai1Dc	模拟断线 Ai1	根据与模拟输入 Ai1 相关的窗口比较器的设定条件来执行 ON/OFF
051	Ai2Dc	模拟断线 Ai2	根据与模拟输入 Ai2 相关的窗口比较器的设定条件来执行 ON/OFF
052	Ai3Dc	模拟断线 Ai3	根据与模拟输入 Ai3 相关的窗口比较器的设定条件来执行 ON/OFF
053	Ai4Dc	模拟断线 Ai4	根据与模拟输入 Ai4 相关的窗口比较器的设定条件来执行 ON/OFF
054	Ai5Dc	模拟断线 Ai5	根据与模拟输入 Ai5 相关的窗口比较器的设定条件来执行 ON/OFF
055	Ai6Dc	模拟断线 Ai6	根据与模拟输入 Ai6 相关的窗口比较器的设定条件来执行 ON/OFF
056	WCAi1	窗口比较器 Ai1	模拟输入 1 在范围内时 ON [CE-40]～[CE-42]
057	WCAi2	窗口比较器 Ai2	模拟输入 2 在范围内时 ON [CE-43]～[CE-45]
058	WCAi3	窗口比较器 Ai3	模拟输入 3 在范围内时 ON [CE-46]～[CE-48]
059	WCAi4	窗口比较器 Ai4	模拟输入 4 在范围内时 ON [oE-35]～[oE-37]
060	WCAi5	窗口比较器 Ai5	模拟输入 5 在范围内时 ON [oE-38]～[oE-40]
061	WCAi6	窗口比较器 Ai6	模拟输入 6 在范围内时 ON [oE-41]～[oE-43]
062	LOG1	逻辑运算结果 1	根据 2 个输出端子的运算结果来决定动作
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	

[输出端子功能一览]

功能号码	简称	功能名称	概要
069	MO1	通用输出 1	通过 EzSQ 使用时需设定
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	强制运行动作时 ON
077	EMBP	旁路中信号	旁路动作中 ON
078	WFT	跟踪功能触发等待信号	跟踪功能动作，并在记录前的待机过程中 ON
079	TRA	跟踪功能跟踪中信号	跟踪功能动作，并在记录过程中时 ON
080	LBK	操作器电池馈电	来自操作器的时钟数据无法正常发送时 ON
081	OVS	电源过电压	停止中电源电压过高状态下 ON
084	AC0	报警代码位 0	对报警信息进行位输出。*1)
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	PID3 的偏差超过[AJ-37]时 ON
090	FBV3	PID3 反馈比较	PID3 反馈在指定范围内时 ON [AJ-38]/[AJ-39]
091	OD4	PID4 偏差过大	PID4 的偏差超过[AJ-57]时 ON
092	FBV4	PID4 反馈比较	PID4 反馈在指定范围内时 ON [AJ-58]/[AJ-59]
093	SSE	PID 软启动异常	通过 PID 软启动功能，在启动时出现警告状态下 ON

*1)使用液晶操作器 VOP（选件）时有效。

[CC-40]～[CC-60]

输出端子的逻辑运算输出功能

代码/名称	设定范围	初始值
CC-40 逻辑运算输出信号 LOG1 选择 1	参考〈输出端子功能一览〉*1)	000
CC-41 逻辑运算输出信号 LOG1 选择 2	参考〈输出端子功能一览〉*1)	000
CC-42 逻辑运算输出信号 LOG1 算法选择	00(AND)/01(OR)/02(XOR)	00
CC-43 逻辑运算输出信号 LOG2 选择 1	参考〈输出端子功能一览〉*1)	000
CC-44 逻辑运算输出信号 LOG2 选择 2	参考〈输出端子功能一览〉*1)	000
CC-45 逻辑运算输出信号 LOG2 算法选择	00(AND)/01(OR)/02(XOR)	00
CC-46 逻辑运算输出信号 LOG3 选择 1	参考〈输出端子功能一览〉*1)	000
CC-47 逻辑运算输出信号 LOG3 选择 2	参考〈输出端子功能一览〉*1)	000
CC-48 逻辑运算输出信号 LOG3 算法选择	00(AND)/01(OR)/02(XOR)	00
CC-49 逻辑运算输出信号 LOG4 选择 1	参考〈输出端子功能一览〉*1)	000
CC-50 逻辑运算输出信号 LOG4 选择 2	参考〈输出端子功能一览〉*1)	000
CC-51 逻辑运算输出信号 LOG4 算法选择	00(AND)/01(OR)/02(XOR)	00
CC-52 逻辑运算输出信号 LOG5 选择 1	参考〈输出端子功能一览〉*1)	000
CC-53 逻辑运算输出信号 LOG5 选择 2	参考〈输出端子功能一览〉*1)	000
CC-54 逻辑运算输出信号 LOG5 算法选择	00(AND)/01(OR)/02(XOR)	00
CC-55 逻辑运算输出信号 LOG6 选择 1	参考〈输出端子功能一览〉*1)	000
CC-56 逻辑运算输出信号 LOG6 选择 2	参考〈输出端子功能一览〉*1)	000
CC-57 逻辑运算输出信号 LOG6 算法选择	00(AND)/01(OR)/02(XOR)	00
CC-58 逻辑运算输出信号 LOG7 选择 1	参考〈输出端子功能一览〉*1)	000
CC-59 逻辑运算输出信号 LOG7 选择 2	参考〈输出端子功能一览〉*1)	000
CC-60 逻辑运算输出信号 LOG7 算法选择	00(AND)/01(OR)/02(XOR)	00

*1)062[LOG1]～068[LOG7]不可选择。

・逻辑运算功能会将被选择的 2 个输出端子的运算结果输出至输出端子功能[LOG1] ～[LOG7]。

[Cd-01]～[Cd-35]

模拟输出端子调整

代码/名称	设定范围	初始值
Cd-01 [FM]端子输出方式选择	00(PWM)/01(频率)	00
Cd-02 [FM]端子基频(数字频率输出时)	0～3600(Hz)	2880
Cd-03 [FM]端子输出选择	(从 d，F 组参数中选择)	dA-01
Cd-04 [Ao1]端子输出选择		dA-01
Cd-05 [Ao2]端子输出选择		dA-01
Cd-10 模拟监视调整模式选择	00(无效)/01(有效)	00
Cd-11 [FM]输出滤波器时间常数	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]调整模式输出门限	-100.0～100.0(%)	100.0
Cd-21 [Ao1]输出滤波器时间常数	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]调整模式输出门限	-100.0～100.0(%)	100.0
Cd-31 [Ao2]输出滤波器时间常数	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 *2)
Cd-35 [Ao2]调整输出门限	-100.0～100.0(%)	100.0

*2)Ver2.01 前的版本，初始值为 100.0%

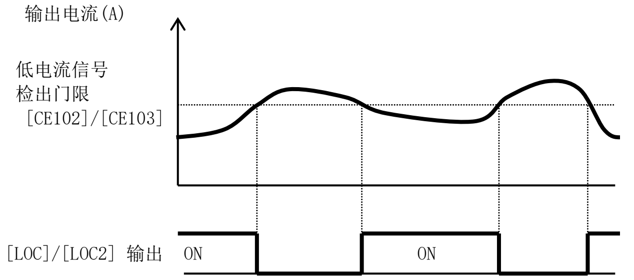
・关于模拟输出的调整方法，请参考第 3 章。

[CE101]～[CE107]

低电流检出信号

代码/名称	设定范围	初始值
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 低电流检出门限 1	变频器额定电流×(0.0～2.0)(A)	变频器额定电流×1.0
CE103 第 1 低电流检出门限 2	变频器额定电流×(0.0～2.0)(A)	变频器额定电流×1.0

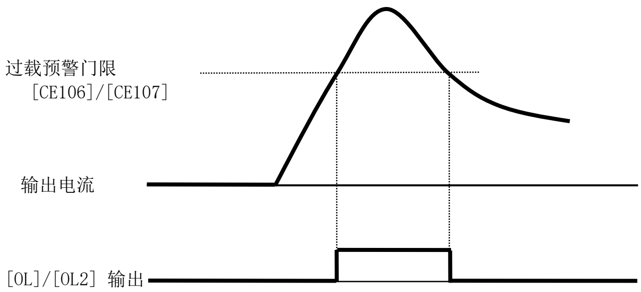
・低电流时，输出 033[LOC]低电流信号 1/034[LOC2] 低电流信号 2。



过载检出信号

代码/名称	设定范围	初始值
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 过载预警门限 1	变频器额定电流×(0.0～2.0)(A)	变频器额定电流×1.0
CE107 第 1 过载预警门限 2	变频器额定电流×(0.0～2.0)(A)	变频器额定电流×1.0

・过载时,输出 035[OL]过载预警/036[OL2]过载预警 2 信号。



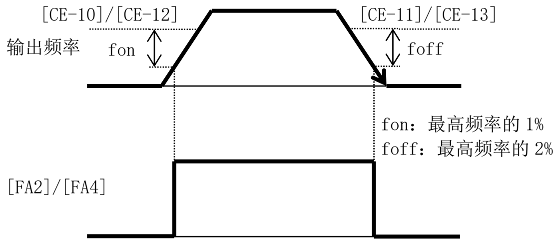
[CE-10]～[CE-31]

频率到达信号条件设定

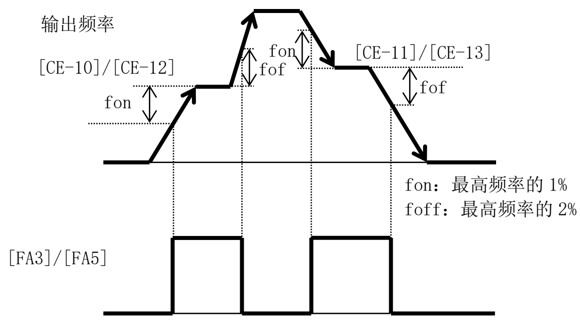
代码/名称	设定范围	初始值
CE-10 加速时到达频率 1	0.00～590.00(Hz)	0.00
CE-11 减速时到达频率 1		0.00
CE-12 加速时到达频率 2		0.00
CE-13 减速时到达频率 2		0.00

・对到达信号的动作进行设定。

(例) 003[FA2]/005[FA4]时



(例) 004[FA3]/006[FA5]时



过转矩信号条件

代码/名称	设定范围	初始值
CE120 第 1 过转矩门限(正转拖动)	0.0～500.0(%)	100.0
CE121 第 1 过转矩门限(反转再生)		100.0
CE122 第 1 过转矩门限(反转拖动)		100.0
CE123 第 1 过转矩门限(正转再生)		100.0

・使用矢量控制时，对过转矩时输出的信号 019[OTQ]的门限进行设定。

电子热保护报警输出条件

代码/名称	设定范围	初始值
CE-30 电子热保护报警门限(电机)	0.00～100.00(%)	80.00
CE-31 电子热保护报警门限(变频器)		80.00

・通过[CE-30]对 026[THM]电子热保护报警(电机)的输出门限进行设定。
・通过[CE-31]对 027[THC]电子热保护报警(变频器)的输出门限进行设定。

[CE-33]～[CE-55] [CE201]～[CE223]

0Hz 检出门限设定

代码/名称	设定范围	初始值
CE-33 0Hz 检出值门限	0.00～100.00(Hz)	0.50

・对输出端子功能 040[ZS] 0Hz 检出信号的的输出门限进行设定。

散热器过热预警门限

代码/名称	设定范围	初始值
CE-34 散热器过热预警门限	0～200(°C)	120

・对输出端子功能 032[OHF]散热器过热预警门限的输出门限进行设定。

RUN 时间/电源 ON 时间预警门限

代码/名称	设定范围	初始值
CE-36 RUN 时间/电源 ON 时间门限	0～100000(hr)	0

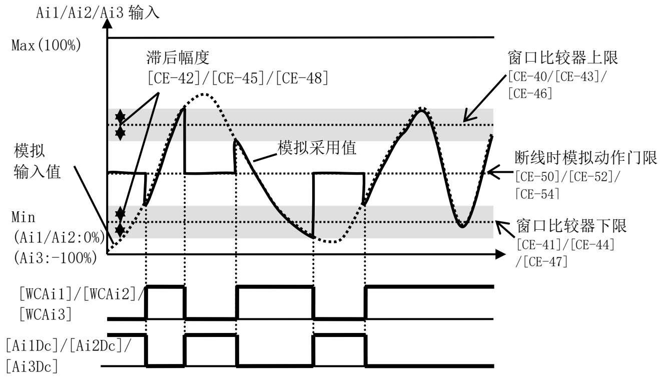
・对输出端子功能 024[RNT]RUN 时间超及 025[ONT] 电源 ON 时间超的输出门限进行设定。

窗口比较器输出动作条件

代码/名称	设定范围	初始值
CE-40 窗口比较器 [Ai1]上限门限	0～100(%)	100
CE-41 窗口比较器 [Ai1]下限门限	0～100(%)	0
CE-42 窗口比较器 [Ai1]滞后幅度	0～10(%)	0
CE-43 窗口比较器 [Ai2]上限门限	0～100(%)	100
CE-44 窗口比较器 [Ai2]下限门限	0～100(%)	0
CE-45 窗口比较器 [Ai2]滞后幅度	0～10(%)	0
CE-46 窗口比较器 [Ai3]上限门限	-100～100(%)	100
CE-47 窗口比较器 [Ai3]下限门限	-100～100(%)	-100
CE-48 窗口比较器 [Ai3]滞后幅度	0～10(%)	0
CE-50 [Ai1]断线动作门限	0～100(%)	0
CE-51 [Ai1]断线动作门限选择	00(无效)/ 01(有效:范围内)/ 02(有效:范围外)	00
CE-52 [Ai2]断线动作门限	0～100(%)	0
CE-53 [Ai2]断线动作门限选择	00(无效)/ 01(有效:范围内)/ 02(有效:范围外)	00
CE-54 [Ai3]断线动作门限	-100～100(%)	0
CE-55 [Ai3]断线动作门限选择	00(无效)/ 01(有效:范围内)/ 02(有效:范围外)	00

・模拟输入值在范围内或范围外时，输出信号。
・断线判断在窗口比较器的范围内或范围外时，可将动作指令作为[CE-50]/[CE-52]/[CE-54]的设定值。

[CE-51][CE-53][CE-55]=02 时



・使用 P1-AG 模拟输入输出选件时，通过参数[oE-35]～[oE-49]可在与上图相同的动作条件下输出输出端子 053[Ai4Dc]～055[Ai6Dc]、059[WCAi4]～061[WCAi6]信号。

第 2 设定 输入端子功能 024[SET]为 ON 时有效。

代码/名称	设定范围	初始值
CE201 第 2 低电流信号输出模式选择	同 CE101	
CE202 第 2 低电流检出门限 1	同 CE102	
CE203 第 2 低电流检出门限 2	同 CE103	
CE205 第 2 过载预警信号输出模式选择	同 CE105	
CE206 第 2 过载预警门限 1	同 CE106	
CE207 第 2 过载预警门限 2	同 CE107	
CE220 第 2 过转矩门限(正转拖动)	同 CE120	
CE221 第 2 过转矩门限(反转再生)	同 CE121	
CE222 第 2 过转矩门限(反转拖动)	同 CE122	
CE223 第 2 过转矩门限(正转再生)	同 CE123	

[CF-01]～[CF-11]

Modbus 通信的通信设定

代码/名称	设定范围	初始值
CF-01 通信传输速度选择（传输速率选择）	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(奇偶)/ 01(偶数)/ 02(奇数)	00
CF-04 通信停止位选择	01(1bit)/02(2bit)	01
CF-05 通信故障选择	00(故障)/ 01(减速停止后跳闸)/ 02(忽略)/ 03(自由滑行)/ 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(EzCOM)/ 03(EzCOM 管理)	01
CF-11 寄存器　A,V⇔%转换功能	00(A, V)/ 01(%)	00

・使用 Modbus 通信功能时进行设定。
・使用变频器间通信 EzCOM 功能时，将[CF-08]设为 01 以外的值。
・发生通信断线时，输出端子功能 049[NDc]通信短线信号变为 ON 状态。故障解除后将变为 OFF 状态。
・如需获取更多信息，请咨询销售商或当地经销商。

[CF-20]～[CF-50]

变频器间通信 EzCOM 的设定

代码/名称	设定范围	初始值
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(总是通信)	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

・使用变频器间通信 EzCOM 功能时进行设定。
・如需获取更多信息，请咨询销售商或当地经销商。

USB 站号设定

代码/名称	设定范围	初始值
CF-50 USB 站号选择	1～247	1

・连接 PC 软件 ProDriveNext 时，对 USB 站号进行设定。也请对 ProDriveNext 侧的站号设定进行确认。(ProDriveNext 侧的初始设定为站号 1)。
・最开始将 SH1 与 ProDriveNext 相连接时，请确认设定值为 1。

■参数模式(H 代码)

自整定

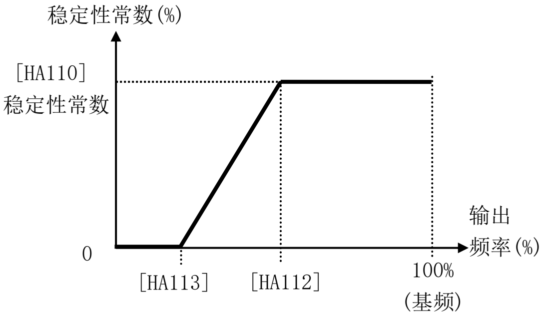
代码/名称	设定范围	初始值
HA-01 自整定选择	00(无效)/ 01(不运行)/ 02(运行)/ 03(IVMS 控制)	00
HA-02 自整定时 的运行指令	00(操作器的 RUN 键)/ 01([AA111]/ [AA211])	00
HA-03 在线自整定选择	00(无效)/ 01(有效)	00

・设定电机的基本参数后，通过自整定，可获取所连接电机的常数。
・通过不运行整定，可获取的参数包括 IM:[Hb110]～[Hb114]、SM(PMM):[Hd110]～[Hd114]。
・通过运行整定可获取的参数包括 IM:[Hb110]～[Hb118]。由于电机中途会旋转，因此请在调整前确保当前状态下允许电机轴旋转。
・通过操作器的 RUN 键开始自整定。([HA-02]初始值)

电机运行稳定化

代码/名称	设定范围	初始值
HA110 第 1 稳定性常数	0～1000(%)	100
HA112 第 1 稳定性终止比例 *1)	0～100(%)	30
HA113 第 1 稳定性起始比例 *1)	0～100(%)	10

*1)[HA112],[HA113]时 Ver2.03 以上版本新追加的参数。
・驱动风机・水泵等时，若出现不稳定的情况，要降低稳定性常数。
・负载较轻时如果出现不稳定，则要提高稳定性常数的设定。
・[HA112],[HA113]可用于调整[HA110]稳定性常数的输出频率特性。请确保起始比例设定值小于终止比例设定值。当“起始比例>终止比例”时，将忽略终止比例的设定值，默认其与起始比例设定值相同。



控制模式响应调整

代码/名称	设定范围	初始值
HA115 第 1 速度响应	0～1000(%)	100

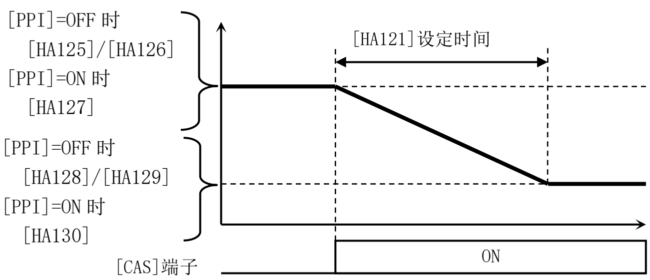
・可对变频器控制的速度响应进行调整。
⇒[AA121]控制方式

控制响应增益切换

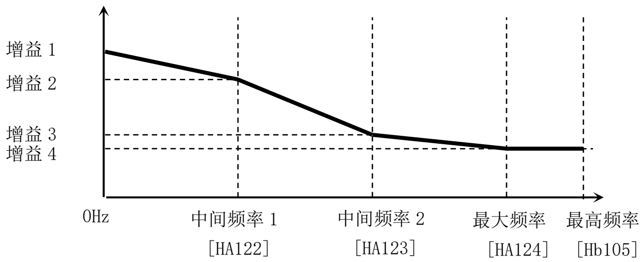
代码/名称	设定范围	初始值
HA120 第 1 增益切换选择	00([CAS]端子)/ 01(设定切换)	00
HA121 第 1 增益切换时间	0～10000(ms)	100
HA122 第 1 增益切换中间频率 1	0.00～590.00(Hz)	0.00
HA123 第 1 增益切换中间频率 2	0.00～590.00(Hz)	0.00
HA124 第 1 增益映射最大频率	0.00～590.00(Hz)	0.00
HA125 第 1 增益映射 P 增益 1	0.0～1000.0(%)	100.0
HA126 第 1 增益映射 I 增益 1	0.0～1000.0(%)	100.0
HA127 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

・可切换电机控制的控制增益(ASR 增益)。
(ASR: Automatic Speed Regulator)
・输入端子功能 063[PPI]、064[CAS]进行控制时的增益如下图所示。

■[CAS]端子切换 [HA120]=00



■控制增益映射功能 [HA120]=01



[HA210]～[HA234]

第 2 设定 输入端子功能 024[SET]为 ON 时有效。

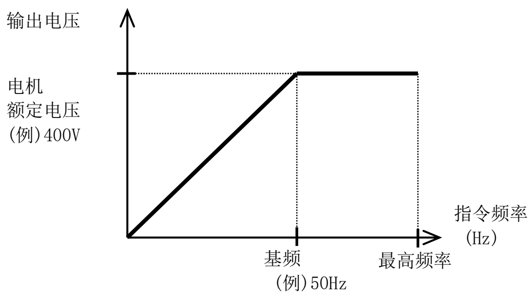
代码/名称	设定范围	初始值
HA210 第 2 稳定性常数	同 HA110	
HA212 第 2 稳定性终止比例	同 HA112	
HA213 第 2 稳定性起始比例	同 HA113	
HA215 第 2 速度响应	同 HA115	
HA220 第 2 增益切换选择	同 HA120	
HA221 第 2 增益切换时间	同 HA121	
HA222 第 2 增益切换中间频率 1	同 HA122	
HA223 第 2 增益切换中间频率 2	同 HA123	
HA224 第 2 增益映射最大频率	同 HA124	
HA225 第 2 增益映射 P 增益 1	同 HA125	
HA226 第 2 增益映射 I 增益 1	同 HA126	
HA227 第 2 增益映射 P 控制 P 增益 1	同 HA127	
HA228 第 2 增益映射 P 增益 2	同 HA128	
HA229 第 2 增益映射 I 增益 2	同 HA129	
HA230 第 2 增益映射 P 控制 P 增益 2	同 HA130	
HA231 第 2 增益映射 P 增益 3	同 HA131	
HA232 第 2 增益映射 I 增益 3	同 HA132	
HA233 第 2 增益映射 P 增益 4	同 HA133	
HA234 第 2 增益映射 I 增益 4	同 HA134	

[Hb102]～[Hb108]

感应电机 (IM)的基本参数

代码/名称	设定范围	初始值
Hb102 第 1 IM 电机 容量选择	0.01～160.00 (kW) (0.01～500.00 (kW))	出厂设定 (SH1-1600H 以上机型的 设定范围最大值 为 500.00(kW))
Hb103 第 1 IM 电机 极数选择	2～48 (Pole)	4
Hb104 第 1 IM 基频	10.00～[Hb105] (Hz)	60.00(JPN)(USA)/ 50.00(EU,ASIA)(CHN)
Hb105 第 1 IM 最高频率	[Hb104]～590.00 (Hz)	60.00(JPN)(USA)/ 50.00(EU,ASIA)(CHN)
Hb106 第 1 IM 电机 额定电压	1～1000(V)	(400V 级) 400(JPN)(EU,ASIA)(CHN) 460(USA)
Hb108 第 1 IM 电机 额定电流	0.01～ 10000.00(A)	出厂设定

・根据电机容量、极数设定日立标准电机的常数。
・通过设定频率、电压、电流，变频器对基于控制模式 [AA121]的输出进行运算。下例为 V/f 控制。
・保护电机的基准电流的设定将依据电机额定电流的设定值。



※初始值因变频器型号而异。

常规电机项目	代码	设定范围(单位)
容量	[Hb102]	0.01～160.00 (kW) (SH1-1600H 以上机型的设定范围为 0.01～500.00 (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)

[Hb110]～[Hb131]

感应电机 (IM)的电机常数

代码/名称	设定范围	初始值
Hb110 第 1 IM 电机常数 R1	0.000001～ 1000.000000(Ω)	出厂 设定
Hb112 第 1 IM 电机常数 R2	0.000001～ 1000.000000(Ω)	出厂 设定
Hb114 第 1 IM 电机常数 L	0.000001～ 1000.000000(mH)	出厂 设定
Hb116 第 1 IM 电机常数 Io	0.01～10000.00(A)	出厂 设定
Hb118 第 1 IM 电机常数 J	0.00001～10000.00000 (kgm^2)	出厂 设定

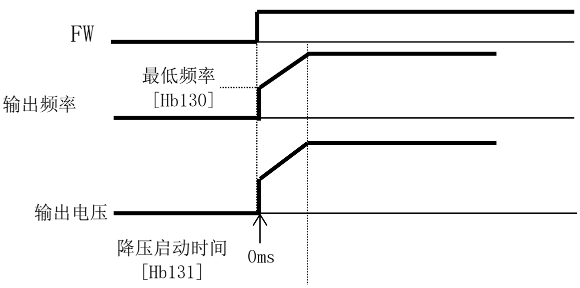
・如变更电机容量[Hb102]、极数[Hb103]的设定，
　则日立标准电机常数将被设定。
・通过不运行的自整定，可自动获取[Hb110]～[Hb114]。
・通过运行的自整定可自动获取[Hb110]～[Hb118]。
・可输入从电机厂家获取的参数。但是需包含配线等的参数信息。

最低频率的设定

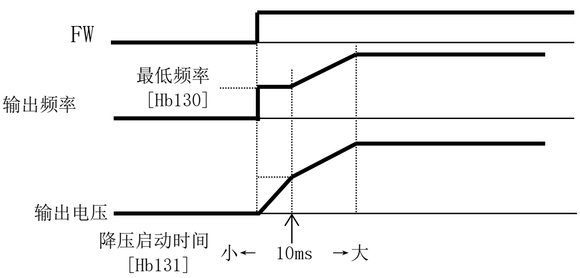
代码/名称	设定范围	初始值
Hb130 第 1 最低频率	0.10～10.00(Hz)	0.50
Hb131 第 1 降压启动时间	0～2000(ms)	36

・启动转矩不足时，需提高最低频率设定。
・提高最低频率后发生跳闸时，
　请延长降压启动选择的时间。

(例 1)降压启动时间=0ms 时



(例 2) 降压启动时间=10ms 时



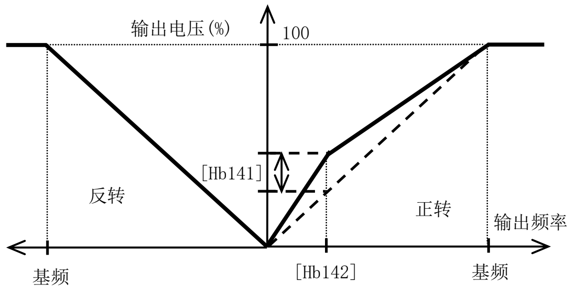
[Hb140]～[Hb146]

手动转矩提升调整

代码/名称	设定范围	初始值
Hb140 第 1 手动转矩提升 动作模式选择	00(无效)/ 01(总是有效)/ 02(仅正转有效)/ 03(仅反转有效)	01
Hb141 第 1 手动转矩提升量	0.0～20.0(%)	0.0
Hb142 第 1 手动转矩提升拐点	0.0～50.0(%)	0.0

・手动提升动作模式选择可仅让正转或反转提升有效。

・[Hb140]=02 的示例。



节能运行

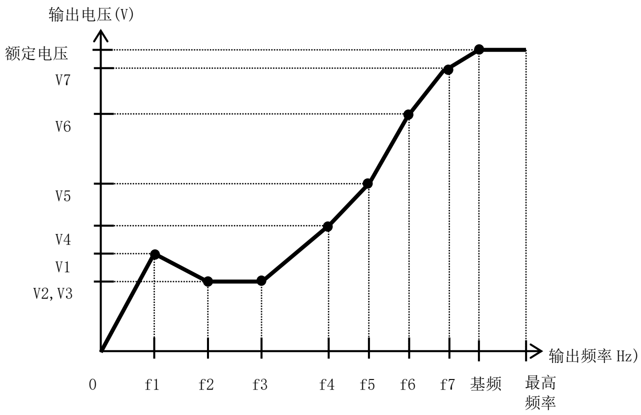
代码/名称	设定范围	初始值
Hb145 第 1 节能运行选择	00(无效)/01(有效)	00
Hb146 第 1 节能响应・精度调整	0～100(%)	50

・V/f 控制时，若将节能运行设为有效，则将进行节能控制。

V/f 特性的自由设定

代码/名称	设定范围	初始值
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]～[Hb104](Hz)	0.00
Hb163 第 1 自由 V/f 电压 7	0.0～1000.0(V)	0.0

・将频率 1(f1)～频率 7(f7)与所对应的电压 1(V1)～电压 7(V7)设定为不超过基频/额定电压的值。使用高频电机时，将最先设定基本・最高频率。



带反馈 V/f 控制调整

代码/名称	设定范围	初始值
Hb170 第 1 有传感器转差补偿 P 增益 (有传感器 v/f)	0～1000(%)	100
Hb171 第 1 有传感器转差补偿 I 增益 (有传感器 v/f)	0～1000(%)	100

・[AA121]设定为带 FB 时，对转差补偿进行调整。

输出电压增益

代码/名称	设定范围	初始值
Hb180 第 1 输出电压增益	0～255(%)	100

・电机运行不稳定时，通过调整电压增益，可能会得到改善。

第 2 设定 输入端子功能 024[SET]为 ON 时有效。

代码/名称	设定范围	初始值
Hb202 第 2 IM 电机容量选择	同 Hb102	
Hb203 第 2 IM 电机极数选择	同 Hb103	
Hb204 第 2 IM 基频	同 Hb104	
Hb205 第 2 IM 最高频率	同 Hb105	
Hb206 第 2 IM 电机额定电压	同 Hb106	
Hb208 第 2 IM 电机额定电流	同 Hb108	
Hb210 第 2 IM 电机常数 R1	同 Hb110	
Hb212 第 2 IM 电机常数 R2	同 Hb112	
Hb214 第 2 IM 电机常数 L	同 Hb114	
Hb216 第 2 IM 电机常数 Io	同 Hb116	
Hb218 第 2 IM 电机常数 J	同 Hb118	

第 2 设定 输入端子功能 024[SET]为 ON 时有效。

代码/名称	设定范围	初始值
Hb230 第 2 最低频率	同 Hb130	
Hb231 第 2 降压启动时间	同 Hb131	
Hb240 第 2 手动转矩提升动作模式选择	同 Hb140	
Hb241 第 2 手动转矩提升量	同 Hb141	
Hb242 第 2 手动转矩提升拐点	同 Hb142	
Hb245 第 2 节能运行选择	同 Hb145	
Hb246 第 2 节能响应・精度调整	同 Hb146	
Hb250 第 2 自由 V/f 频率 1	0.00～[Hb252](Hz)	0.00
Hb251 第 2 自由 V/f 电压 1	同 Hb151	
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	同 Hb153	
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	同 Hb155	
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	同 Hb157	
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	同 Hb159	
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	同 Hb161	
Hb262 第 2 自由 V/f 频率 7	[Hb260]～[Hb204](Hz)	0.00
Hb263 第 2 自由 V/f 电压 7	同 Hb163	
Hb270 第 2 有传感器转差补偿 P 增益 (有传感器 v/f)	同 Hb170	
Hb271 第 1 有传感器转差补偿 I 增益 (有传感器 v/f)	同 Hb171	
Hb280 第 2 输出电压增益	同 Hb180	

[HC101]～[HC115]

自动转矩提升调整

代码/名称	设定范围	初始值
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 转差补偿增益	0～255(%)	100

・[AA121]选择为自动提升控制功能时可进行调整。
如需获取更多信息，请咨询销售商或当地经销商。

矢量控制的启动调整

代码/名称	设定范围	初始值
HC110 第 1 0Hz 域限制(0Hz-SLV(IM))	0～100(%)	80
HC111 第 1 启动时提升量 (SLV(IM)/CLV(IM))	0～50(%)	0
HC112 第 1 启动时提升量(0Hz-LV(IM))	0～50(%)	10

・对[AA121]所设定的无传感器矢量控制或者 0Hz 域无传感器矢量控制的启动进行提升调整。

2 次电阻补偿功能选择

代码/名称	设定范围	初始值
HC113 第 1 2 次电阻补偿有无选择	00(无效)/01(有效)	00

・控制方式为矢量控制(无传感器/0Hz/有传感器)时，获取电机温度，并对因温度变化导致的速度变动进行抑制控制。
・使用此功能时，需使用㈱芝浦电子制作所生产的型号为 PB-41E 的热敏电阻，且需将[Cb-40]设为 02(NTC)。

反转防止功能

代码/名称	设定范围	初始值
HC114 第 1 反转防止选择	00(无效)/01(有效)	00

・控制方式为矢量控制(无传感器/0Hz/有传感器)时，防止低速域时的频率反向输出。

转矩基准值换算方式选择

代码/名称	设定范围	初始值
HC115 第 1 转矩换算方式选择 *1)	00(转矩)/01(电流)	00

*1)[HC115]/[HC215]为 Ver2.02 以上版本新追加的参数。
・转矩相关参数均选择为 100%设定值。
(设为 01 时，控制方式同 SJ700 系列)。
・如需获取更多信息，请咨询销售商或当地经销商。

[HC120]～[HC221]

电机控制调整增益

代码/名称	设定范围	初始值
HC120 第 1 转矩电流指令滤波器时间常数	0～100(ms)	2
HC121 第 1 速度前馈 补偿调整增益	0～1000(%)	0
HC137 第 1 磁通确立门限 *2)	0.0～100.0(%)	80.0
HC140 第 1 预励磁门限 *2)	0～1000(%)	100
HC141 第 1 调制率门限 1 *2)	0～133(%)	115
HC142 第 1 调制率门限 2 *2)	0～133(%)	115

・上述[HC120]～[HC142]在控制方式为无传感器矢量控制、0Hz 域无传感器矢量控制、有传感器矢量控制时有效。
・通过[HC120]的设定，给转矩指令加滤波器。
・通过[HC121]的设定，对前馈控制补偿量进行调整。
・通过[HC137]的设定，对启动时的磁通确立门限进行调整。该参数设定值越小，则加速开始前的待机时间越短，但有时会导致启动时的动作不稳定。
・通过[HC140]的设定，可调整预励磁过程中的输出电流门限。设定基准电流值如下。
　・无传感器矢量控制(IM)及有传感器矢量控制(IM)
　　＝[Hb116]IM 电机常数 I0
　・0Hz 域无传感器矢量控制(IM)
　　＝[HC110] 0Hz 域限制(0Hz-SLV(IM))
・通过[HC141]/[HC142]的设定，可调整输出电压的上限门限。该参数设定值越大，输出电流则越小。但有时会导致动作不稳定。更改该设定时，请保持[HC141]与[HC142]的设定值一致。

第 2 设定 输入端子功能 024[SET]为 ON 时有效。

代码/名称	设定范围	初始值
HC201 第 2 自动转矩提升 电压补偿增益	同 HC101	
HC202 第 2 自动转矩提升 转差补偿增益	同 HC102	
HC210 第 2 0Hz 域限制(0Hz-SLV(IM))	同 HC110	
HC211 第 2 启动时提升量 (SLV(IM)/CLV(IM))	同 HC111	
HC212 第 2 启动时提升量(0Hz-LV(IM))	同 HC112	
HC213 第 2 2 次电阻补偿有无选择	同 HC113	
HC214 第 2 反转防止选择	同 HC114	
HC215 第 2 转矩换算方式选择 *1)	同 HC115	
HC220 第 2 转矩电流指令滤波器时间常数	同 HC120	
HC221 第 2 速度前馈补偿调整增益	同 HC121	
HC237 第 2 磁通确立门限 *2)	同 HC137	
HC240 第 2 预励磁门限 *2)	同 HC140	
HC241 第 2 调制率门限 1 *2)	同 HC141	
HC242 第 2 调制率门限 2 *2)	同 HC142	

*2) [HC137]/[HC237],[HC140]/[HC240],[HC141]/[HC241],[HC142]/[HC242]是 Ver2.03 以上版本新追加的参数。

[Hd102]～[Hd118]

同步/永磁电机(SM/PMM)的基本参数

代码/名称	设定范围	初始值
Hd102 第 1 SM(PMM)电机容量选择	0.01～160.00 (kW) (0.01～500.00 (kW))	出厂设定 (SH1-1600H 以上机型的设定范围最大值为 500.00(kW))
Hd103 第 1 SM(PMM)电机极数选择	2～48 (Pole)	出厂设定
Hd104 第 1 SM(PMM)基频	10.00～[Hd105](Hz)	出厂设定
Hd105 第 1 SM(PMM)最高频率	[Hd104]～590.00(Hz)	出厂设定
Hd106 第 1 SM(PMM)电机额定电压	1～1000(V)	出厂设定
Hd108 第 1 SM(PMM)电机额定电流	0.01～10000.00(A)	出厂设定

代码/名称	设定范围	初始值
Hd110 第 1 SM(PMM)电机常数 R	0.000001～1000.000000(Ω)	出厂设定
Hd112 第 1 SM(PMM)电机常数 Ld	0.000001～1000.000000(mH)	出厂设定
Hd114 第 1 SM(PMM)电机常数 Lq	0.000001～1000.000000(mH)	出厂设定
Hd116 第 1 SM(PMM)电机常数 Ke	0.1～100000.0 (mVs/rad)	出厂设定
Hd118 第 1SM(PMM)电机常数 J	0.00001～10000.00000 (kgm^2)	出厂设定

- 按照电机容量、极数对日立标准电极电机的常数进行设定。
- 在对同步/永磁电机(SM/PMM)的频率、电压进行设定的同时，还需对各电机常数进行设定，
- 电机的最高电流已经确定的情况下，要将过电流检出门限[bb160]的设定留有余量。

常规电机项目	代码	设定范围(单位)
容量	[Hd102]	0.01～160.00 (kW) (SH1-1600H 以上机型的设定范围为 0.01～500.00(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)

※初始值因变频器而异。

- 如果变更电机容量[Hd102]、极数[Hd103]的设定，则日立标准电机的常数将被设定。
- 通过不运行的自整定，可自动获取[Hd110]～[Hd114]。

[Hd130]～[Hd-58]

最低频率设定

代码/名称	设定范围	初始值
Hd130 第 1 SM(PMM)最低频率(切换)	0～50(%)	8
Hd131 第 1 SM(PMM)空载电流	0～100(%)	10

- 按照基频[Hd104]×[Hd130]的频率，可从同步驱动切换成 SLV 驱动。
- 通过[Hd131]设定 SLV 驱动时的空载电流。

磁极位置推断功能设定

代码/名称	设定范围	初始值
Hd132 第 1 SM(PMM)启动方法选择	00(初期位置推断无效)/01(初期位置推断有效)	00
Hd133 第 1 SM(PMM)初始位置推断 0V 待机次数	0～255	10
Hd134 第 1 SM(PMM)初始位置推断检出待机次数	0～255	10
Hd135 第 1 SM(PMM)初始位置推断检出次数	0～255	30
Hd136 第 1 SM(PMM)初始位置推断电压增益	0～200(%)	100
Hd137 第 1 初始位置推断磁极位置偏置	0～359(deg)	0

- 驱动 SM(PMM)时，如果通过[Hd132]设定初始磁极位置推断功能，那么将在推断磁极位置之后开始启动。
- 磁极位置推断动作后的启动为反转时，通过[Hd137]的设定，给驱动方向加启动位置偏置后启动。

关于 IVMS 启动方式的设定

代码/名称	设定范围	初始值
Hd-41 IVMS 载波频率	0.5～16.0(kHz)	2.0
Hd-42 IVMS 检出电流滤波器增益	0～1000	100
Hd-43 开放相电压检出增益选择	00,01,02,03	00
Hd-44 开放相切换阈值补偿选择	00(无效)/01(有效)	00
Hd-45 IVMS 控制 P 增益	0～1000	100
Hd-46 IVMS 控制 I 增益	0～10000	100
Hd-47 开放相切换等待时间	0～1000	15
Hd-48 IVMS 运行方向判断限制	00(无效)/01(有效)	01
Hd-49 IVMS 开放相电压检出时间点调整	0～1000	10
Hd-50 最小脉宽调整	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/终止点	0～50 (%)	5

- 上述参数是驱动 SM(PMM)时用的 IVMS 启动方式的调整参数。详细内容，请咨询当地经销商。

[Hd202]～[Hd237]

第 2 设定 输入端子功能 024[SET]为 ON 时有效。

代码/名称	设定范围	初始值
Hd202 第 2 SM(PMM)电机容量选择	同 Hd102	
Hd203 第 2 SM(PMM)电机极数选择	同 Hd103	
Hd204 第 2 SM(PMM)基频	同 Hd104	
Hd205 第 2 SM(PMM)最高频率	同 Hd105	
Hd206 第 2 SM(PMM)电机额定电压	同 Hd106	
Hd208 第 2 SM(PMM)电机额定电流	同 Hd108	
Hd210 第 2 SM(PMM)电机常数 R	同 Hd110	
Hd212 第 2 SM(PMM)电机常数 Ld	同 Hd112	
Hd214 第 2 SM(PMM)电机常数 Lq	同 Hd114	
Hd216 第 2 SM(PMM)电机常数 Ke	同 Hd116	
Hd218 第 2 SM(PMM)电机常数 J	同 Hd118	

第 2 设定 输入端子功能 024[SET]为 ON 时有效。

代码/名称	设定范围	初始值
Hd230 第 2 SM(PMM)最低频率(切换)	同 Hd130	
Hd231 第 2 SM(PMM)空载电流	同 Hd131	
Hd232 第 2 SM(PMM)启动方法选择	同 Hd132	
Hd233 第 2 SM(PMM)初始位置推断 0V 待机次数	同 Hd133	
Hd234 第 2 SM(PMM) 初始位置推断 检出待机次数	同 Hd134	
Hd235 第 2 SM(PMM) 初始位置推断 检出次数	同 Hd135	
Hd236 第 2 SM(PMM) 初始位置推断 电压增益	同 Hd136	
Hd237 第 2 初始位置推断磁极位置偏置	同 Hd137	

[oA-10]～[oA-33][ob-01]～[ob-04]

■参数模式(o 代码)

・o 组参数在[UA-22]=01 时被显示。不使用选件产品时无需设定。

・如需获取更多信息，请咨询销售商或当地经销商。

选件故障动作

代码/名称	设定范围	初始值
oA-10 选件故障发生时的 动作选择(卡槽 1)	00(故障)/01(继续运行)	00
oA-11 通信监视时钟设定 (卡槽 1)	0.00～100.00(s)	1.00
oA-12 通信异常时动作设定 (卡槽 1)	00(故障)/ 01(减速停止后跳闸)/ 02(忽略)/03(自由滑行)/ 04(减速停止)	01
oA-13 启动时运行指令动作选择 (卡槽 1)	00(运行指令无效)/ 01(运行指令有效)	00
oA-20 选件故障发生时的 动作选择(卡槽 2)	00(故障)/01(继续运行)	00
oA-21 通信监视时钟设定 (卡槽 2)	0.00～100.00(s)	1.00
oA-22 通信异常时动作设定 (卡槽 2)	00(故障)/ 01(减速停止后跳闸)/ 02(忽略)/03(自由滑行)/ 04(减速停止)	01
oA-23 启动时运行指令动作选择 (卡槽 2)	00(运行指令无效)/ 01(运行指令有效)	00
oA-30 选件故障发生时的 动作选择(卡槽 3)	00(故障)/01(继续运行)	00
oA-31 通信监视时钟设定 (卡槽 3)	0.00～100.00(s)	1.00
oA-32 通信异常时动作设定 (卡槽 3)	00(故障)/ 01(减速停止后跳闸)/ 02(忽略)/03(自由滑行)/ 04(减速停止)	01
oA-33 启动时运行指令动作选择 (卡槽 3)	00(运行指令无效)/ 01(运行指令有效)	00

・P1-CCL CC-Link 通信选件无上述参数外的专用参数。

・如需获取更多信息，请咨询销售商或当地经销商。

P1-FB 编码器反馈选件设定

代码/名称	设定范围	初始值
ob-01 编码器常数设定(选件)	0～65535(pls)	1024
ob-02 编码器相序选择(选件)	00(A 相优先)/ 01(B 相优先)	0
ob-03 电机齿轮比分子(选件)	1～10000	1
ob-04 电机齿轮比分母(选件)	1～10000	1

・对输入选件的编码器及与反馈相关的电机齿轮比进行设定。

[ob-10]～[ob-16][oC-01]～[oC-28]　[oE-01]～[oE-33]

P1-FB 脉冲列输入端子设定

代码/名称	设定范围	初始值
ob-10 脉冲列输入 SA/SB 检出对象选择(选件)	00(指令)/ 01(脉冲列位置指令)	00
ob-11 脉冲列输入 SA/SB 模式选择(选件)	00(90° 相位差)/ 01(正反指令与运行方向)/ 02(正转反转脉冲列)	01
ob-12 脉冲列输入 量程(选件)	0.05～200.00(kHz)	25.00
ob-13 脉冲列输入 滤波器时间常数(选件)	0.01～2.00(s)	0.10
ob-14 脉冲列输入 偏置量(选件)	-100.0～100.0(%)	0.0
ob-15 脉冲列输入 检出上限限制(选件)	0.0～100.0(%)	100.0
ob-16 脉冲列输入 检出下限门限(选件)	0.0～100.0(%)	0.0

・使用反馈选件时进行设定。
如需获取更多信息，请咨询销售商或当地经销商。

P1-FS 选件 *1)的本体动作设定

代码/名称	设定范围	初始值
oC-01 P1-FS 输入显示选择	00(警告:有显示)/ 01(警告:无显示)	00
oC-10 SS1-A 减速时间	0.00～3600.00(s)	30.00
oC-12 SLS-A 减速时间	0.00～3600.00(s)	30.00
oC-14 SLS-A 速度上限：正转	0.00～590.00(Hz)	0.00
oC-15 SLS-A 速度上限：反转	0.00～590.00(Hz)	0.00
oC-16 SDI-A 减速时间	0.00～3600.00(s)	30.00
oC-18 SDI-A 限制方向	00(限制)/01(反转)	00
oC-20 SS1-B 减速时间	0.00～3600.00(s)	30.00
oC-22 SLS-B 減速時間	0.00～3600.00(s)	30.00
oC-24 SLS-B 速度上限：正转	0.00～590.00(Hz)	0.00
oC-25 SLS-B 速度上限：反转	0.00～590.00(Hz)	0.00
oC-26 SDI-B 减速时间	0.00～3600.00(s)	30.00
oC-28 SDI-B 限制方向	00(限制)/01(反转)	00

*1)SH1 不对应功能安全，此选件不适用。

P1-AG 模拟输入输出选件的模拟输入端子调整

代码/名称	设定范围	初始值
oE-01 [Ai4]端子 输入滤波器时间常数	1～500(ms)	16
oE-03 [Ai4]端子起始量	0.00～100.00(%)	0.00
oE-04 [Ai4]端子终止量	0.00～100.00(%)	100.00
oE-05 [Ai4]端子起始比例	0.0～[oE-06](%)	0.0
oE-06 [Ai4]端子终止比例	[oE-05]～100.0(%)	100.0
oE-07 [Ai4]端子起始选择	00(起始量[oE-03])/ 01(0%)	01
oE-11 [Ai5]端子 输入滤波器时间常数	1～500(ms)	16
oE-13 [Ai5]端子起始量	0.00～100.00(%)	0.00
oE-14 [Ai5]端子终止量	0.00～100.00(%)	100.00
oE-15 [Ai5]端子起始比例	0.0～[oE-16](%)	0.0
oE-16 [Ai5]端子终止比例	[oE-15]～100.0(%)	100.0
oE-17 [Ai5]端子起始选择	00(起始量[oE-13])/ 01(0%)	01
oE-21 [Ai6]端子 输入滤波器时间常数	1～500(ms)	16
oE-23 [Ai6]端子起始量	-100.00～100.00(%)	-100.00
oE-24 [Ai6]端子终止量	-100.00～100.00(%)	100.00
oE-25 [Ai6]端子起始比例	-100.0～[oE-26](%)	-100.0
oE-26 [Ai6]端子终止比例	[oE-25]～100.0(%)	100.0
oE-28 [Ai4]电压/电流偏置调整	-100.00～100.00(%)	0.00
oE-29 [Ai4] 电压/电流调整增益	0.00～200.00(%)	100.00
oE-30 [Ai5] 电压/电流偏置调整	-100.00～100.00(%)	0.00
oE-31 [Ai5] 电压/电流调整增益	0.00～200.00(%)	100.00
oE-32 [Ai6]偏置调整	-100.00～100.00(%)	0.00
oE-33 [Ai6]调整增益	0.00～200.00(%)	100.00

・如需获取更多信息，请咨询销售商或当地经销商。

[oE-35]～[oE-49]

P1-AG 模拟输入输出选件的窗口比较器输出动作条件

代码/名称	设定范围	初始值
oE-35 窗口比较器 [Ai4]上限门限	0～100(%)	100
oE-36 窗口比较器 [Ai4]下限门限	0～100(%)	0
oE-37 窗口比较器 [Ai4]滞后幅度	0～10(%)	0
oE-38 窗口比较器 [Ai5]上限门限	0～100(%)	100
oE-39 窗口比较器 [Ai5]下限门限	0～100(%)	0
oE-40 窗口比较器 [Ai5] 滞后幅度	0～10(%)	0
oE-41 窗口比较器 [Ai6]上限门限	-100～100(%)	100
oE-42 窗口比较器 [Ai6]下限门限	-100～100(%)	-100
oE-43 窗口比较器 [Ai6] 滞后幅度	0～10(%)	0
oE-44 [Ai4] 断线动作门限	0～100(%)	0
oE-45 [Ai4] 断线动作门限选择	00(无效)/ 01(有效:范围外)/ 02(有效:范围内)	00
oE-46 [Ai5] 断线动作门限	0～100(%)	0
oE-47 [Ai5] 断线动作门限选择	00(无效)/ 01(有效:范围外)/ 02(有效:范围内)	00
oE-48 [Ai6] 断线动作门限	-100～100(%)	0
oE-49 [Ai6] 断线动作门限选择	00(无效)/ 01(有效:范围外)/ 02(有效:范围内)	00

・模拟输入值在范围内或范围外时，输出信号。
・断线判断在窗口比较器的范围内或范围外时，可将动作指令设为指定值。

[oE-50]～[oE-70] [oH-01]～[oH-06]

P1-AG 模拟输出端子调整

代码/名称	设定范围	初始值
oE-50 [Ao3]端子输出选择	(从 d,F 参数中选择)	dA-01
oE-51 [Ao4]端子输出选择		dA-01
oE-52 [Ao5]端子输出选择		dA-01
oE-56 [Ao3]输出滤波器时间常数	1～500(ms)	100
oE-57 [Ao3]输出数据类型选择	00(绝对值)/ 01(带符号)	00
oE-58 [Ao3]偏置调整	-100.0～100.0(%)	0.0
oE-59 [Ao3]增益调整	-1000.0～1000.0(%)	100.0
oE-60 [Ao3]调整模式时的输出门限	-100.0～100.0(%)	100.0
oE-61 [Ao4]输出滤波器时间常数	1～500(ms)	100
oE-62 [Ao4]输出数据类型选择	00(绝对值)/ 01(带符号)	00
oE-63 [Ao4]偏置调整	-100.0～100.0(%)	0.0
oE-64 [Ao4]增益调整	-1000.0～1000.0(%)	100.0
oE-65 [Ao4]调整模式时的输出门限	-100.0～100.0(%)	100.0
oE-66 [Ao5]输出滤波器时间常数	1～500(ms)	100
oE-67 [Ao5]输出数据类型选择	00(绝对值)/ 01(带符号)	00
oE-68 [Ao5]偏置调整(电压)	-100.0～100.0(%)	0.0
oE-69 [Ao5]增益调整(电压)	-1000.0～1000.0(%)	100.0
oE-70 [Ao5]调整模式时的输出门限	-100.0～100.0(%)	100.0

・如需获取更多信息，请咨询销售商或当地经销商。

P1-EN Ethernet 通信选件设定

代码/名称	设定范围	初始值
oH-01 IP 地址选择	00(Gr.1)/01(Gr.2)	00
oH-02 传输速度(端口 1)	00(自协商)/ 01(100M:全双工)/ 02(100M:半双工)/ 03(10M:全双工)/ 04(10M:半双工)	00
oH-03 传输速度(端口 2)		00
oH-04 Ethernet 通信时间超	1～65535(×10ms)	3000
oH-05 Modbus TCP 端口号 (IPv4)	502, 1024～65535	502
oH-06 Modbus TCP 端口号 (IPv6)	502, 1024～65535	502

・详细内容请参考选件说明书。

P1-PB PROFIBUS 通信选件设定

代码/名称	设定范围	初始值
oH-20 PROFIBUS Node 地址(P1-FB)	0～125	0
oH-21 PROFIBUS 清除模式选择(P1-FB)	(工厂确认用。请勿更改。)	00
oH-22 PROFIBUS Map 选择(P1-FB)	(工厂确认用。请勿更改。)	00
oH-23 PROFIBUS 来自主站的设定选择(P1-FB)	(工厂确认用。请勿更改。)	00
oH-24 Setpoint telegram/Actual value telegram Gr 选择(P1-FB)	00(Gr.A)/01(Gr.B)/02(Gr.C)	00

・如需获取更多信息，请咨询销售商或当地经销商。

P1-PN PROFINET 通信选件设定

代码/名称	设定范围	初始值
oH-30 IP 地址选择(P1-PN)	00(Gr.1)/01(Gr.2)	0
oH-31 传输速度(端口 1)(P1-PN)	00(自协商)/01(100M:全双工)/02(100M:半双工)/03(10M:全双工)/04(10M:半双工)	00
oH-32 传输速度(端口 2)(P1-PN)		00
oH-33 Ethernet 通信超时(P1-PN)	1～65535(×10ms)	3000
oH-34 Setpoint telegram/Actual value telegram Gr 选择(P1-PN)	00(Gr.A)/01(Gr.B)/02(Gr.C)	00

・如需获取更多信息，请咨询销售商或当地经销商。

P1-DN DeviceNet 通信选件设定

代码/名称	设定范围	初始值
oH-40 DeviceNet 节点地址 MAC ID (P1-DN)	0～63	0
oH-41 DeviceNet assembly instance No (P1-DN)	00(Instance 20、70)/ 01(Instance 21、71)/ 02(Instance 100、150)/ 03(Instance 101、151)/ 04(Instance 101、153)/ 05(Instance 110、111)/ 06(Instance 123、173)/ 07(Instance 139、159)	00
oH-42 DeviceNet 速度单位选择(P1-DN)	00(Hz)/ 01(min-1)	01
oH-44 DeviceNet flexible Gr. Format 选择(P1-DN)	00(Group A)/ 01(Group B)/ 02(Group C)	00
oH-45 DeviceNet network idle mode 时的动作 (P1-DN)	00(跳闸)/ 01(减速停止后跳闸)/ 02(继续运行)/ 03(自由滑行停止)/ 04(减速停止)	00

・如需获取更多信息，请参考 P1-DN 的相关说明书或咨询当地经销商。

通信选件接口

・Gr.A 选件 I/F 灵活命令

代码/名称	设定范围	初始值
oJ-01 Gr.A 灵活命令 登录写入寄存器 1	0000～FFFF	0000
oJ-02 Gr.A 灵活命令 登录写入寄存器 2	0000～FFFF	0000
oJ-03 Gr.A 灵活命令 登录写入寄存器 3	0000～FFFF	0000
oJ-04 Gr.A 灵活命令 登录写入寄存器 4	0000～FFFF	0000
oJ-05 Gr.A 灵活命令 登录写入寄存器 5	0000～FFFF	0000
oJ-06 Gr.A 灵活命令 登录写入寄存器 6	0000～FFFF	0000
oJ-07 Gr.A 灵活命令 登录写入寄存器 7	0000～FFFF	0000
oJ-08 Gr.A 灵活命令 登录写入寄存器 8	0000～FFFF	0000
oJ-09 Gr.A 灵活命令 登录写入寄存器 9	0000～FFFF	0000
oJ-10 Gr.A 灵活命令 登录写入寄存器 10	0000～FFFF	0000
oJ-11 Gr.A 灵活命令 登录读取寄存器 1	0000～FFFF	0000
oJ-12 Gr.A 灵活命令 登录读取寄存器 2	0000～FFFF	0000
oJ-13 Gr.A 灵活命令 登录读取寄存器 3	0000～FFFF	0000
oJ-14 Gr.A 灵活命令 登录读取寄存器 4	0000～FFFF	0000
oJ-15 Gr.A 灵活命令 登录读取寄存器 5	0000～FFFF	0000
oJ-16 Gr.A 灵活命令 登录读取寄存器 6	0000～FFFF	0000
oJ-17 Gr.A 灵活命令 登录读取寄存器 7	0000～FFFF	0000
oJ-18 Gr.A 灵活命令 登录读取寄存器 8	0000～FFFF	0000
oJ-19 Gr.A 灵活命令 登录读取寄存器 9	0000～FFFF	0000
oJ-20 Gr.A 灵活命令 登录读取寄存器 10	0000～FFFF	0000

・如需获取更多信息，请咨询销售商或当地经销商。

[oJ-21]～[oJ-40]

・Gr.B 选件 I/F 灵活命令

代码/名称	设定范围	初始值
oJ-21 Gr.B 灵活命令 登录写入寄存器 1	0000～FFFF	0000
oJ-22 Gr.B 灵活命令 登录写入寄存器 2	0000～FFFF	0000
oJ-23 Gr.B 灵活命令 登录写入寄存器 3	0000～FFFF	0000
oJ-24 Gr.B 灵活命令 登录写入寄存器 4	0000～FFFF	0000
oJ-25 Gr.B 灵活命令 登录写入寄存器 5	0000～FFFF	0000
oJ-26 Gr.B 灵活命令 登录写入寄存器 6	0000～FFFF	0000
oJ-27 Gr.B 灵活命令 登录写入寄存器 7	0000～FFFF	0000
oJ-28 Gr.B 灵活命令 登录写入寄存器 8	0000～FFFF	0000
oJ-29 Gr.B 灵活命令 登录写入寄存器 9	0000～FFFF	0000
oJ-30 Gr.B 灵活命令 登录写入寄存器 10	0000～FFFF	0000
oJ-31 Gr.B 灵活命令 登录读取寄存器 1	0000～FFFF	0000
oJ-32 Gr.B 灵活命令 登录读取寄存器 2	0000～FFFF	0000
oJ-33 Gr.B 灵活命令 登录读取寄存器 3	0000～FFFF	0000
oJ-34 Gr.B 灵活命令 登录读取寄存器 4	0000～FFFF	0000
oJ-35 Gr.B 灵活命令 登录读取寄存器 5	0000～FFFF	0000
oJ-36 Gr.B 灵活命令 登录读取寄存器 6	0000～FFFF	0000
oJ-37 Gr.B 灵活命令 登录读取寄存器 7	0000～FFFF	0000
oJ-38 Gr.B 灵活命令 登录读取寄存器 8	0000～FFFF	0000
oJ-39 Gr.B 灵活命令 登录读取寄存器 9	0000～FFFF	0000
oJ-40 Gr.B 灵活命令 登录读取寄存器 10	0000～FFFF	0000

・如需获取更多信息，请咨询销售商或当地经销商。

[oJ-41]～[oJ-60]

・Gr.C 选件 I/F 灵活命令

代码/名称	设定范围	初始值
oJ-41 Gr.C 灵活命令 登录写入寄存器 1	0000～FFFF	0000
oJ-42 Gr.C 灵活命令 登录写入寄存器 2	0000～FFFF	0000
oJ-43 Gr.C 灵活命令 登录写入寄存器 3	0000～FFFF	0000
oJ-44 Gr.C 灵活命令 登录写入寄存器 4	0000～FFFF	0000
oJ-45 Gr.C 灵活命令 登录写入寄存器 5	0000～FFFF	0000
oJ-46 Gr.C 灵活命令 登录写入寄存器 6	0000～FFFF	0000
oJ-47 Gr.C 灵活命令 登录写入寄存器 7	0000～FFFF	0000
oJ-48 Gr.C 灵活命令 登录写入寄存器 8	0000～FFFF	0000
oJ-49 Gr.C 灵活命令 登录写入寄存器 9	0000～FFFF	0000
oJ-50 Gr.C 灵活命令 登录写入寄存器 10	0000～FFFF	0000
oJ-51 Gr.C 灵活命令 登录读取寄存器 1	0000～FFFF	0000
oJ-52 Gr.C 灵活命令 登录读取寄存器 2	0000～FFFF	0000
oJ-53 Gr.C 灵活命令 登录读取寄存器 3	0000～FFFF	0000
oJ-54 Gr.C 灵活命令 登录读取寄存器 4	0000～FFFF	0000
oJ-55 Gr.C 灵活命令 登录读取寄存器 5	0000～FFFF	0000
oJ-56 Gr.C 灵活命令 登录读取寄存器 6	0000～FFFF	0000
oJ-57 Gr.C 灵活命令 登录读取寄存器 7	0000～FFFF	0000
oJ-58 Gr.C 灵活命令 登录读取寄存器 8	0000～FFFF	0000
oJ-59 Gr.C 灵活命令 登录读取寄存器 9	0000～FFFF	0000
oJ-60 Gr.C 灵活命令 登录读取寄存器 10	0000～FFFF	0000

・如需获取更多信息，请咨询销售商或当地经销商。

[oL-01]～[oL-36]

P1-EN Ethernet 通信选件 组 1 设定

代码/名称	设定范围	初始值
oL-01 Gr.1 IPv4 IP 地址(1)	0～255	192
oL-02 Gr.1 IPv4 IP 地址(2)	0～255	168
oL-03 Gr.1 IPv4 IP 地址(3)	0～255	0
oL-04 Gr.1 IPv4 IP 地址(4)	0～255	2
oL-05 Gr.1 IPv4 子网掩码(1)	0～255	255
oL-06 Gr.1 IPv4 子网掩码(2)	0～255	255
oL-07 Gr.1 IPv4 子网掩码(3)	0～255	255
oL-08 Gr.1 IPv4 子网掩码(4)	0～255	0
oL-09 Gr.1 IPv4 默认网关(1)	0～255	192
oL-10 Gr.1 IPv4 默认网关(2)	0～255	168
oL-11 Gr.1 IPv4 默认网关(3)	0～255	0
oL-12 Gr.1 IPv4 默认网关(4)	0～255	1
oL-20 Gr.1 IPv6 IP 地址(1)	0000～FFFF	0000
oL-21 Gr.1 IPv6 IP 地址(2)	0000～FFFF	0000
oL-22 Gr.1 IPv6 IP 地址(3)	0000～FFFF	0000
oL-23 Gr.1 IPv6 IP 地址(4)	0000～FFFF	0000
oL-24 Gr.1 IPv6 IP 地址(5)	0000～FFFF	0000
oL-25 Gr.1 IPv6 IP 地址(6)	0000～FFFF	0000
oL-26 Gr.1 IPv6 IP 地址(7)	0000～FFFF	0000
oL-27 Gr.1 IPv6 IP 地址(8)	0000～FFFF	0000
oL-28 Gr.1 IPv6 子网前缀	0～127	64
oL-29 Gr.1 IPv6 默认网关(1)	0000～FFFF	0000
oL-30 Gr.1 IPv6 默认网关(2)	0000～FFFF	0000
oL-31 Gr.1 IPv6 默认网关(3)	0000～FFFF	0000
oL-32 Gr.1 IPv6 默认网关(4)	0000～FFFF	0000
oL-33 Gr.1 IPv6 默认网关(5)	0000～FFFF	0000
oL-34 Gr.1 IPv6 默认网关(6)	0000～FFFF	0000
oL-35 Gr.1 IPv6 默认网关(7)	0000～FFFF	0000
oL-36 Gr.1 IPv6 默认网关(8)	0000～FFFF	0000

・如需获取更多信息，请咨询销售商或当地经销商。

[oL-40]～[oL-76]

P1-EN Ethernet 通信选件 组 2 设定

代码/名称	设定范围	初始值
oL-40 Gr.2 IPv4 IP 地址(1)	0～255	192
oL-41 Gr.2 IPv4 IP 地址(2)	0～255	168
oL-42 Gr.2 IPv4 IP 地址(3)	0～255	0
oL-43 Gr.2 IPv4 IP 地址(4)	0～255	2
oL-44 Gr.2 IPv4 子网掩码(1)	0～255	255
oL-45 Gr.2 IPv4 子网掩码(2)	0～255	255
oL-46 Gr.2 IPv4 子网掩码(3)	0～255	255
oL-47 Gr.2 IPv4 子网掩码(4)	0～255	0
oL-48 Gr.2 IPv4 默认网关(1)	0～255	192
oL-49 Gr.2 IPv4 默认网关(2)	0～255	168
oL-50 Gr.2 IPv4 默认网关(3)	0～255	0
oL-51 Gr.2 IPv4 默认网关(4)	0～255	1
oL-60 Gr.2 IPv6 IP 地址(1)	0000～FFFF	0000
oL-61 Gr.2 IPv6 IP 地址(2)	0000～FFFF	0000
oL-62 Gr.2 IPv6 IP 地址(3)	0000～FFFF	0000
oL-63 Gr.2 IPv6 IP 地址(4)	0000～FFFF	0000
oL-64 Gr.2 IPv6 IP 地址(5)	0000～FFFF	0000
oL-65 Gr.2 IPv6 IP 地址(6)	0000～FFFF	0000
oL-66 Gr.2 IPv6 IP 地址(7)	0000～FFFF	0000
oL-67 Gr.2 IPv6 IP 地址(8)	0000～FFFF	0000
oL-68 Gr.2 IPv6 子网前缀	0～127	64
oL-69 Gr.2 IPv6 默认网关(1)	0000～FFFF	0000
oL-70 Gr.2 IPv6 默认网关(2)	0000～FFFF	0000
oL-71 Gr.2 IPv6 默认网关(3)	0000～FFFF	0000
oL-72 Gr.2 IPv6 默认网关(4)	0000～FFFF	0000
oL-73 Gr.2 IPv6 默认网关(5)	0000～FFFF	0000
oL-74 Gr.2 IPv6 默认网关(6)	0000～FFFF	0000
oL-75 Gr.2 IPv6 默认网关(7)	0000～FFFF	0000
oL-76 Gr.2 IPv6 默认网关(8)	0000～FFFF	0000

・如需获取更多信息，请咨询销售商或当地经销商。

[PA-01]～[PA-05] [PA-20]～[PA-31]

■参数模式(P 代码)

强制动作模式设定

代码/名称	设定范围	初始值
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) *1)	0.00
PA-03 强制运行方向指令	00(正转)/01(反转)	00
PA-04 工频电源旁路功能选择	00(无效)/01(有效)	00
PA-05 工频电源旁路功能延迟时间	0.0～1000.0(s)	5.0

*1)实际最大频率取决于([Hb105/205]/[Hd105/205])的设定值。

・异常时的强制动作模式的设定。

・如果将[PA-01]设为 01(有效),并将输入端子功能 105[EMF]置为 ON，则强制运行模式被执行。另外，强制运行模式状态下，输出端子功能 076[EMFC]将变为 ON 状态。

・若将[PA-04]设为 01(有效)，强制运行状态下，当无法到达指定运行状态时，可切换成工频运行模式(旁路模式)。旁路模式状态下，输出端子功能 077[EMBP]旁路模式中信号变为 ON，变频器输出切断。
如需获取更多信息，请咨询销售商或当地经销商。

仿真模式设定

代码/名称	设定范围	初始值
PA-20 仿真模式选择	00(无效)/01(有效)	00
PA-21 报警测试用 故障代码选择	000～255	000
PA-22 输出电流监视 任意输出选择	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(有效:[Ai4])/ 06(有效:[Ai5])/07(有效:[Ai6])	01
PA-23 输出电流监视任意设定值	变频器额定电流 ×(0.0～3.0) (A)	0.0
PA-24 PN 间电压监视 任意输出选择	00(无效)/ 01(有效:参数设定[PA-25])/ 02(有效:[Ai1])/03(有效:[Ai2])/ 04(有效:[Ai3])/05(有效:[Ai4])/ 06(有效:[Ai5])/07(有效:[Ai6])	01
PA-25 PN 间电压监视 任意设定值	(400V 级)0.0～900.0Vdc	(400V 级) 540.0
PA-26 输出电压监视 任意输出选择	00(无效)/ 01(有效:参数设定[PA-27])/ 02(有效:[Ai1])/03(有效:[Ai2])/ 04(有效:[Ai3])/05(有效:[Ai4])/ 06(有效:[Ai5])/07(有效:[Ai6])	01
PA-27 输出电压监视任意设定值	(400V 级)0.0～600.0Vdc	0.0
PA-28 输出转矩监视 任意输出选择	00(无效)/ 01(有效:参数设定[PA-29])/ 02(有效:[Ai1])/03(有效:[Ai2])/ 04(有效:[Ai3])/05(有效:[Ai4])/ 06(有效:[Ai5])/07(有效:[Ai6])	01
PA-29 输出转矩监视 任意设定值	-500.0～500.0(%)	0.0
PA-30 频率匹配 任意输出选择	00(无效)/ 01(有效:参数设定[PA-31])/ 02(有效:[Ai1])/03(有效:[Ai2])/ 04(有效:[Ai3])/05(有效:[Ai4])/ 06(有效:[Ai5])/07(有效:[Ai6])	01
PA-31 频率匹配任意设定值	0.0～590.00 (Hz)	0.00

・仿真功能的设定。
如需获取更多信息，请咨询销售商或当地经销商。

■参数模式(U 代码)

密码功能

代码/名称	设定范围	初始值
UA-01 显示选择(UA-10)用密码	0000～FFFF	0000
UA-02 软锁定选择(UA-16)用密码输入	0000～FFFF	0000

・如果将[UA-01]/[UA-02]设成 0000 以外的密码，则[UA-10]/ [UA-16]即被锁定，无法变更。再次将密码输入至[UA-01]/[UA-02]后，即可解除锁定。
・需要特别注意的是：如果忘记密码，则无法解除锁定。

操作器的显示动作

代码/名称	设定范围	初始值
UA-10 显示选择	00(全显示)/ 01(按功能)/ 02(用户设定)/ 03(匹配显示)/ 04(监视显示)	00

・限制操作器的显示内容。
・如需获取更多信息，请咨询销售商或当地经销商。

累计功率监视显示・调整・清除

代码/名称	设定范围	初始值
UA-12 累计输入功率清除	00(无效)/ 01(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(清除)	00
UA-15 累计输出功率显示增益	1～1000	1

・通过将 039[KHC]端子置为 ON，可以清除累计输入功率。
・通过将 040[OKHC]端子置为 ON，也可以清除累计输出功率。

软锁定动作设定

代码/名称	设定范围	初始值
UA-16 软锁定选择	00([SFT]端子)/ 01(总是有效)	00
UA-17 软锁定对象选择	00(全部数据不可变更)/ 01(设定频率以外不可变更)	00

・对软锁定动作进行设定。

操作器的拷贝功能限制 *1)

代码/名称	设定范围	初始值
UA-18 数据 R/W 选择	00(R/W 可)/01(R/W 不可)	00

・对拷贝功能(Read/Write)进行限制。
*1)使用液晶操作器 VOP(选件)时，此功能有效。

操作器的电池馈电警告选择 *2)

代码/名称	设定范围	初始值
UA-19 电池馈电警告选择	00(无效)/ 01(警告[LBK])/ 02(故障[E042])	00

・对操作器电池馈电时的动作进行设定。
*2)使用液晶操作器 VOP(选件)时，此功能有效。

操作器的通信断线动作

代码/名称	设定范围	初始值
UA-20 操作器断线时的动作选择	00(跳闸)/ 01(减速停止后跳闸)/ 02(忽略)/03(自由滑行)/ 04(减速停止)	02

第 2 设定/选件参数显示选择

代码/名称	设定范围	初始值
UA-21 第 2 设定参数选择	00(不显示)/01(显示)	01
UA-22 选件参数显示选择	00(不显示)/01(显示)	01

・对操作器的显示内容进行限制。
・不使用选件及第 2 设定时，建议分别将其设为[不显示]。
・如需获取更多信息，请咨询销售商或当地经销商。

用户参数设定功能

代码/名称	设定范围	初始值
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/ ([UA-31]～[UA-62]以外的参数)	no
UA-32 用户参数 2 选择		no
UA-33 用户参数 3 选择		no
UA-34 用户参数 4 选择		no
UA-35 用户参数 5 选择		no
UA-36 用户参数 6 选择		no
UA-37 用户参数 7 选择		no
UA-38 用户参数 8 选择		no
UA-39 用户参数 9 选择		no
UA-40 用户参数 10 选择		no
UA-41 用户参数 11 选择		no
UA-42 用户参数 12 选择		no
UA-43 用户参数 13 选择		no
UA-44 用户参数 14 选择		no
UA-45 用户参数 15 选择		no
UA-46 用户参数 16 选择		no
UA-47 用户参数 17 选择		no
UA-48 用户参数 18 选择		no
UA-49 用户参数 19 选择		no
UA-50 用户参数 20 选择		no
UA-51 用户参数 21 选择		no
UA-52 用户参数 22 选择		no
UA-53 用户参数 23 选择		no
UA-54 用户参数 24 选择		no
UA-55 用户参数 25 选择		no
UA-56 用户参数 26 选择		no
UA-57 用户参数 27 选择		no
UA-58 用户参数 28 选择		no
UA-59 用户参数 29 选择		no
UA-60 用户参数 30 选择		no
UA-61 用户参数 31 选择		no
UA-62 用户参数 32 选择		no

・当[UA-30]=01 时，参数更改记录将会保存至[UA-31]～[UA-62]。或者，当[UA-10]=02 时，对显示参数进行设定（[UA-10]=02 设定优先）。

[UA-90]～[UA-94][Ub-01]～[Ub-05][UC-01]

操作器 MOP 设定

代码/名称	设定范围	初始值
UA-90 操作器显示 OFF 待机时间(MOP)	0～60(min)	0
UA-91 初始画面选择(MOP)	(从 d,F 参数中选择)	dA-01
UA-92 初始画面自动切换功能(MOP)	00(无效)/01(有效)	00
UA-93 监视中数据变更选择(MOP)	00(无效)/01(有效)	00
UA-94 监视中多段速指令变更选择(MOP)	00(无效)/01(有效)	00

・操作器 MOP 的显示设定。

初始化

代码/名称	设定范围	初始值
Ub-01 初始化选择	00(无效)/01(跳闸记录清除)/ 02(参数初始化)/ 03(记录+参数)/ 04(记录+参数+EzSQ) 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 EzSQ)	00
Ub-02 初始值选择	00(模式 0)/ 01(模式 1)/ 02(模式 2)/ 03(模式 3)	00(JPN) 01(EU) 02(USA) 03(CHN)
Ub-03 *1) 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)	00

・如果设定完[Ub-01]后，再将[Ub-05]设为 01，即可开始执行初始化。

*1) SH1-03410-H(SH1-1600H)及以上机型仅支持标准负载(ND)及轻载(LD)。

出厂设定

代码/名称	设定范围	初始值
UC-01 (-)	(请勿变更)	(00)

[Ud-01]～[Ud-37]

跟踪功能

代码/名称	设定范围	初始值
Ud-01 跟踪功能选择	00(无效)/01(有效)	00
Ud-02 跟踪开始 *2)	00(停止)/01(开始)	00
Ud-03 跟踪数据数选择	0～8	1
Ud-04 跟踪信号数选择	0～8	1
Ud-10 跟踪数据 0 选择	(从 d,F 参数中选择)	dA-01
Ud-11 跟踪数据 1 选择		dA-01
Ud-12 跟踪数据 2 选择		dA-01
Ud-13 跟踪数据 3 选择		dA-01
Ud-14 跟踪数据 4 选择		dA-01
Ud-15 跟踪数据 5 选择		dA-01
Ud-16 跟踪数据 6 选择		dA-01
Ud-17 跟踪数据 7 选择		dA-01
Ud-20 跟踪信号 0 I/O 选择	00(输入:[Ud-21])/ 01(输出:[Ud-22])	00
Ud-21 跟踪信号 0 输入端子选择	同[CA-01]	001
Ud-22 跟踪信号 0 输出端子选择	同[CC-01]	001
Ud-23 跟踪信号 1 I/O 选择	00(输入:[Ud-24])/ 01(输出:[Ud-25])	00
Ud-24 跟踪信号 1 输入端子选择	同[CA-01]	001
Ud-25 跟踪信号 1 输出端子选择	同[CC-01]	001
Ud-26 跟踪信号 2 I/O 选择	00(输入:[Ud-27])/ 01(输出:[Ud-28])	00
Ud-27 跟踪信号 2 输入端子选择	同[CA-01]	001
Ud-28 跟踪信号 2 输出端子选择	同[CC-01]	001
Ud-29 跟踪信号 3 I/O 选择	00(输入:[Ud-30])/ 01(输出:[Ud-31])	00
Ud-30 跟踪信号 3 输入端子选择	同[CA-01]	001
Ud-31 跟踪信号 3 输出端子选择	同[CC-01]	001
Ud-32 跟踪信号 4 I/O 选择	00(输入:[Ud-33])/ 01(输出:[Ud-34])	00
Ud-33 跟踪信号 4 输入端子选择	同[CA-01]	001
Ud-34 跟踪信号 4 输出端子选择	同[CC-01]	001
Ud-35 跟踪信号 5 I/O 选择	00(输入:[Ud-36])/ 01(输出:[Ud-37])	00
Ud-36 跟踪信号 5 输入端子选择	同[CA-01]	001
Ud-37 跟踪信号 5 输出端子选择	同[CC-01]	001

*2)跟踪开始功能也可通过将输入端子功能 108[DTR]置为 ON 或 ProDriveNext 来执行。

・如需获取更多信息，请咨询销售商或当地经销商。

[Ud-38]～[Ud-60]

跟踪功能

代码/名称	设定范围	初始值
Ud-38 跟踪信号 6 I/O 选择	00(输入:[Ud-39])/ 01(输出:[Ud-40])	00
Ud-39 跟踪信号 6 输入端子选择	同[CA-01]	001
Ud-40 跟踪信号 6 输出端子选择	同[CC-01]	001
Ud-41 跟踪信号 7 I/O 选择	00(输入:[Ud-41])/ 01(输出:[Ud-42])	00
Ud-42 跟踪信号 7 输入端子选择	同[CA-01]	001
Ud-43 跟踪信号 7 输出端子选择	同[CC-01]	001
Ud-50 跟踪触发 1 选择	00(跳闸)/ 01(数据 0)/02(数据 1)/ 03(数据 2)/04(数据 3)/ 05(数据 4)/06(数据 5)/ 07(数据 6)/08(数据 7)/ 09(信号 0)/10(信 1)/ 11(信号 2)/12(信号 3)/ 13(信号 4)/14(信号)/ 15(信号 6)/16(信号 7)	00
Ud-51 跟踪数据触发时的 触发 1 动作选择	00(超过触发 1 门限时动作)/ 01(低于触发 1 门限时动作)	00
Ud-52 跟踪数据触发时的 触发 1 门限	0～100(%)	0
Ud-53 跟踪信号触发时的 触发 1 动作选择	00(信号 ON 时动作)/ 01(信号 OFF 时动作)	00
Ud-54 跟踪触发 2 选择	00(跳闸)/ 01(数据 0)/02(数据 1)/ 03(数据 2)/04(数据 3)/ 05(数据 4)/06(数据 5)/ 07(数据 6)/08(数据 7)/ 09(信号 0)/10(信 1)/ 11(信号 2)/12(信号 3)/ 13(信号 4)/14(信号)/ 15(信号 6)/16(信号 7)	00
Ud-55 跟踪数据触发时的 触发 2 动作选择	00(超过触发 2 门限时动作)/ 01(低于触发 2 门限时动作)	00
Ud-56 跟踪数据触发时的 触发 2 门限	0～100(%)	0
Ud-57 跟踪信号触发时的 触发 2 动作选择	00(信号 ON 时动作)/ 01(信号 OFF 时动作)	00
Ud-58 触发条件选择	00(触发 1 激活时)/ 01(触发 2 激活时)/ 02(触发 1 和 2 的 OR 条件)/ 03(触发 1 和 2 的 AND 条件))	00
Ud-59 触发点设定	0～100(%)	0
Ud-60 采样时间设定	01(0.2ms)/02(0.5ms)/ 03(1ms)/04(2ms)/ 05(5ms)/06(10ms)/ 07(50ms)/08(100ms)/ 09(500ms)/10(1000ms)	03

・如需获取更多信息，请咨询销售商或当地经销商。

[UE-01]～[UE-48]

EzSQ 程序操作功能

代码/名称	设定范围	初始值
UE-01 EzSQ 执行周期	00(1ms)/ 01(2ms:同 SJ700/L700)	00
UE-02 EzSQ 功能选择	00(无效)/01([PRG]端子)/ 02(总是)	00

・EzSQ 功能动作。EzSQ 可利用变频器设置软件 ProdriveNext 来创建程序。使用该功能时，需将程序下载至变频器。

EzSQ 用户参数

代码/名称	设定范围	初始值
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]～[UF-32]　　[单位选项]

代码/名称	设定范围	初始值
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
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

・EzSQ 中可设定 16byte 的数据。

代码/名称	设定范围	初始值
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(05)	-2147483647～2147483647	0
UF-08 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

・EzSQ 中可设定 32byte 的数据。

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	kgm2
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	1/s
34	1/min
35	1/h
36	m3/s
37	m3/min
38	m3/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	ft3/s
48	ft3/min
49	ft3/h
50	lb/s
51	lb/min
52	lb/h
53	mbar
54	bar
55	Pa
56	kPa
57	PSI
58	mm

第 5 章　FAQ/故障处理

5.1 故障发生时

本章对基本的故障内容进行说明。
如需获取更多信息，请咨询销售商或当地经销商。

■跳闸画面

ALARM（报警）
指示灯闪烁

■故障发生时的处理

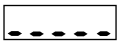
代码	内容	处理示例	相关参数
E001	・由于负载或者运行条件等原因导致了过电流	・加速较快时，延长加速时间	[AC120]
		・使用过电流抑制功能	[bA120]
		・使用过负载限制功能	[bA122]
		・使用过电流重启功能	[bb-22]
		・为了稳定控制，调整常数	[HA-01]
E005 E039	・由于负载或者运行条件等导致电流增大	・加速较快时，延长加速时间	[AC120]
		・使用过负载限制功能	[bA122]
		・电机出现异音时，为了稳定控制，进行电机常数自整定	[HA-01]
E006	・制动电阻超过使用限度	・减速较快时，延长减速时间	[AC122]
		・可能需要重新选择制动电阻	[bA-60]
E007	・因电机急减速或放卷时的再生电压，导致变频器 P-N 间电压增大	・减速较快时，延长减速时间	[AC122]
		・使用过电压抑制功能/过励磁功能	[bA140][bA146]
		・使用过电压重启功能	[bb-23]
		・使用制动选件	-
E008 E011	・主 CPU 异常 *1)	・进行变频器的噪音对策	-
		・连续发生时，可能是出现了故障	-
E009	・主回路电源断电	・欠压故障设为无效时，更改设定	[bb-27]
		・使用欠压重启功能	[bb-21]
E010	・电流检出器异常	・进行变频器的噪音对策	-
		・连续发生时，可能是出现了故障，需要更换元件	-
E012	・输入端子 033[EXT]处于 ON 状态	・确认输入端子的信号状况	[dA-51]
		・确认是否由于通信或者程序等引起动作	-
E013	・输入端子 034[USP]处于 ON 状态，在已经输入了运行指令的状态下上电。	・确认上电时没有运行指令	[dA-51]
E014 *1)	・主回路电源接通时，检测出接地短路	・确认电机及配线等的绝缘老化或接地短路	-
E015	・输入电压持续过高	・需要改善电源容量等电源环境	[dA-40]
E016	・瞬时停电导致控制电源断电	・不希望跳闸时，可通过瞬停重启功能得以改善	[bb-20]

*1) 出现该重故障时，输出端子功能 018[MJA]重故障信号为 ON，
该类故障无法复位。

代码	内容	处理示例	相关参数
E019 *1)	・温度检出回路异常	・进行变频器的噪音对策	-
		・若连续出现，则可能是发生了故障	-
E020 *1)	・冷却风扇转速下降，冷却效果不佳导致变频器内部温度升高	・如果有异物堵塞，将其取出后即可恢复。	-
		・需要更换冷却风扇	-
		・降低载波频率	[bb101]
E021	・内部温度升高	・需要改善安装环境	-
		・可能是散热器被堵塞或到达使用寿命等原因造成无法正常工作。请确认散热器的状态	-
		・降低载波频率	[bb101]
E024	・电源输入配线侧发生断线等	・确认输入线是否断线、电机绝缘是否破损、螺钉是否拧紧	-
		・确认 3 相接线是否完好	-
E030	・电流急剧增大	・确认输出配线是否接地短路或断线	-
		・确认电机是否堵转	-
E034	・电机输出配线或者电机发生断线	・确认输出线是否断线、电机绝缘是否破损、螺钉是否拧紧	-
		・确认 3 相接线是否完好	-
E035	・电机温度异常	・改善电机的冷却环境	-
		・使用过负载限制功能	[bA122]
	・热敏电阻异常	・确认热敏电阻是否发生故障	-
		・确认热敏电阻的设定	[Cb-40]
E036	・制动器异常	・确认制动器是否发生故障，以及 037[BOK]制动确认信号的输入线是否断线	[dA-51]
		・确认制动器等待时间	[AF134][AF141]
E038	・低速时电流增大	・在低速域需要转矩时，需要改变变频器的容量	-
E040	・操作器断线故障	・确认操作器与本体间的接线是否断开	[UA-20]
		・需要进行抗干扰对策	-
E041	・RS485 通信故障	・需要进行抗干扰对策	-
		・确认通信设定	[CF-06]
E042	・RTC 故障	・需要更换操作器 VOP(选件)的电池	-
E043～E045 E050～E059	・EzSQ 程序中有错误	・获取相关信息，请咨询销售商或当地经销商	
E060～E089	・选件出现故障	・请参考相关选件的使用说明	
①E090～E093 ②E094～E097	①STO 路径出现故障 *2) ②选件 P1-FS 的路径故障 *2)		
E100	・P1-FB 检测出编码器发生断线故障	・获取相关信息，请咨询销售商或当地经销商	
E104	・当前位置超出了[AE-52][AE-54]的设定范围	・该故障与反馈控制相关。 请修改运行条件、重新接线、或修改编码器设定及其他相关参数的设定。	[AE-52] [AE-54]
E105	・速度偏差超出了速度偏差异常检出门限[bb-83]的设定值		[bb-82] [bb-83]
E106	・位置偏差超出了位置偏差异常检出门限[bb-86]的设定值		[bb-86] [bb-87]
E107	・速度超过了速度检出门限[bb-80]的设定值		[bb-80] [bb-81]
E110	・发生了接触器故障	・请确认[AF120]～[AF123]的设定及外部接触器的接线等	[AF120]～ [AF123]
E112	・反馈选件相关的故障	・请参考相关选件说明书	-
E120	・PID 启动异常	・请确认接线及[AH-76]等 PID 软起动相关参数	[AH-75]～ [AH-82]

*1) 出现该重故障时，输出端子功能 018[MJA]重故障信号为 ON，
该类故障无法复位。
但是，如果变频器下降至一定的温度，E020 是可以复位的。
*2) 安全规格相关功能及选件不适用于 SH1 系列。

■警告发生时的处理
※关于警告，请参考 4-8 页。

代码	内容	处理示例	相关参数
	欠压待机状态: 变频器电压下降，切断输出并显示待机状态。	・确认电源电压是否下降 （若下降，请恢复供电）	-
		・确认 MCB、Mg 的触点是否异常 （如有异常，请更换 MCB、Mg）	-
		・确认 PN 间电压是否正常 （请测量 PN 间电压）	-
	通信故障: 当数字操作器与变频器间出现通信异常时，显示状态如左侧所示。	・确认转接头的连接是否正常 （请检查转接头的连接状态）	-
		・确认数字操作器的连接是否正常 （请检查数字操作器的连接状态）	-
	重启待机: 瞬停/跳闸重启功能有效时，重启待机状态下的显示如左侧所示。	-	[bb-10] [bb-20]
	断电： 电源切断时的显示状态如左侧所示。	-	-
	运行指令限制: 通过代码"AA114"限定了运行方向的状态下，当运行方向与“AA114”限定方向不一致时，显示状态如左侧所示。	-	[AA114]
	复位: 由于智能输入端子 RS 与 CM1 被短接而执行复位时的显示状态如左侧所示。	・确认智能输入端子 RS 与 CM1 是否被短接	-
	无跳闸记录: 如果变频器此前无跳闸记录，则会出现左侧所示的显示状态。	-	[dE-11]

5.2 故障处理示例

※故障无法解除时，请咨询当地经销商。

发生情况▸	推定原因▸	处理方法示例
POWER 指示灯点亮，但是没有画面显示	・操作器处于待机模式	・按下操作器的按键后即可显示画面
	・操作器安装不到位	・重新安装好操作器后可恢复显示
输入运行指令后电机不运转	・发生了跳闸	・由于故障导致跳闸时，在清除故障原因后需要复位
	・正在发出警告	・有警告发出时，需要解除数据不匹配的情况
	・无运行指令输入	・确认运行指令[AA111]与指令源（端子或操作器）是否正确
	・无频率指令输入	・确认频率指令[AA101]与指令源（端子和设定值[FA-01]）是否正确
	・切断功能正在运行	・输入端子功能 028[RS]、032[FRS]端子为有效状态。确认参数[dA-51]的设定。
	・电机堵转	・确认制动器是否工作，或者有其他原因妨碍了电机的运行（堵塞物等）
	・配线等发生断线	・确认接至电机的输出线或者电机内部是否发生断线等异常
无法设定	・正在运行	・有些参数在运行时无法变更。请参考参数一览表
电机反转	・电机配线的相序有误	・调换电机配线的 2 相后,旋转方向发生变化
电机・设备出现嘈杂的噪音	・载波频率设定较低	・提高载波频率设定[bb101]。但是，由于发热量、产生的干扰、漏电流的增大，有些机种需要进行降额

发生情况▸	推定原因▸	处理方法示例
电机速度无法提高	・过载限制功能处于工作状态	・过载限制功能[bA122]会在输出电流过高时降低频率。需要通过延长加速时间[AC120]等方法来抑制电流增大
	・频率指令受限	・上限限制[bA102]的设定较低时，增大设定值。频率限制使用的是上限限制功能而非最高频率
	・频率指令较低	・增大频率指令，或者解除点动、多段速指令等优先度较高的频率指令
	・加速时间较长	・加速时间[AC120]的设定较长时，缓慢加速。请将加速时间逐渐缩短
输出频率不稳定	・参数设定不合适	・确认并设定电机的基本设定参数
	・负载波动较大	・有可能需要同时改变电机和变频器的容量
	・电源电压波动	・为降低电源波动，使用交流电抗器 ALI-****、直流电抗器 DCL-***和输入侧的噪音滤波器后可能得以改善
无转矩输出	・正在使用 V/f 控制	・可尝试将转矩提升功能设为有效、或将控制方式变为无传感矢量控制等
	・用于放卷用途	・由于再生动作导致转矩不足时，可使用制动电阻或再生制动单元
	・负载过重	・可能需要同时改变电机、变频器的容量
运行后，漏电断路器工作	・变频器的漏电流较大	・降低载波频率[bb101]的设定 ・提高漏电断路器的漏电动作电流，或者使用漏电动作电流较大的漏电断路器
变频器附近的电视和收音机等受到干扰	・变频器的辐射干扰	・配线尽量远离电视和收音机 ・在变频器的主电源输入以及变频器输出侧配置 ZCL

（Memo）

第 6 章　维护・点检

维护点检时的注意事项!

小心触电!

・请确认电源断电 10 分钟以后(*1)或者 15 分钟以后(*2)再进行接线操作。(请确认电源指示灯熄灭且端子 P-N 间的直流电压在 45V 以下。)

(*1)SH1-00041-H(SH1-007H)～SH1-00620-H(SH1-220H)
(*2)SH1-00770-H(SH1-300H)～SH1-06600-H(SH1-3150H)

6.1 维护・点检时的注意事项

6.1.1 日常点检

确认在运行过程中有无下述异常情况。

No.	内容	√
1	电机是否按设定运行	□
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、声音	□
5	有无异常过热、变色	□
6	有无异味	□

运行时，用万用表等检查变频器的输入电压。

No.	内容	√
1	电源电压波动是否频繁	□
2	线间电压是否平衡	□

・非指定人员请勿进行维护・点检以及元器件更换。(作业前，请取下手表、手镯、戒指等金属物体。作业时，务必请使用有绝缘防护的工具。)

6.1.2 清洁

请让变频器在清洁的状态下运行。

No.	内容	√
1	清洁时，请用浸有中性清洁剂的软布轻轻擦除污渍	□
2	丙酮、苯、甲苯、乙醇等溶剂会导致变频器表面的溶解和涂层脱落，请勿使用此类溶剂	□
3	请勿用清洁剂、乙醇清洁操作器的显示部位	□

6.1.3 定期点检

针对运行时无法点检的位置和需要定期检点的位置进行检查。
关于定期点检，请咨询我司。

No.	内容	√
1	冷却系统有无异常 ・清理散热器等	□
2	紧固检查和加固 ・由于振动、温度变化等可能导致螺钉、螺栓等松动。请仔细确认并实施加固。	□
3	导体、绝缘体有无腐蚀、破损	□
4	绝缘电阻的测量	□
5	冷却风扇、平滑电容、继电器的检查与更换	□

6.2 日常点检及定期点检

点检位置	点检项目	点检事项	点检周期			点检方法	判定基准	测量仪器
			日常	定期				
				1 年	2 年			
整体	周围环境	周围温度、湿度、尘埃等。	○			请参考安装方法。	环境温度、湿度应在使用范围内。无结冰、凝露、尘埃、腐蚀性气体、爆炸性气体、可燃性气体、研磨液雾气，硫化氢及盐。	温度计 湿度计 记录仪
	设备整体	有无异常振动、声音。	○			目视・听声。	无异常。	
	电源电压	主回路电压是否正常。	○			测量变频器主回路端子R,S,T 间的线间电压。	在交流电压允许波动范围内。	万用表、 数字万用表
主回路	整体	(1)绝缘检查 (主回路端子与接地端子间)		○		取下变频器的主回路端子台的输入输出接线、控制端子台基板后，将R,S,T,U,V,W,P,PD,N,RB,RO,TO 端子短接，用兆欧表测量短接部分与接地端子间的电阻。	5MΩ 以上。	DC 500V 级兆欧表
		(2)紧固部位是否松动。		○		再拧紧。	无异常。	
		(3)各元器件是否有过热痕迹。		○		目视检查。	无异常。	
	连接导体・电线	(1)导体有无歪斜。		○		目视检查。	无异常。	
		(2)电线的绝缘层有无损坏。		○				
	端子台	有无损坏。		○		目视检查。	无异常。	
	逆变部分 整流部分 (含电阻)	测量各端子间的电阻。			○	取下变频器主回路端子台的接线，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 间电阻。	请参考 6.5 逆变、整流部分的检查方法。逆变、整流、晶闸管部位更换基准为启动/停止：10^6循环 *3)	模拟万用表
	平滑电容	(1)有无漏液。	○			目视检查。	无异常。 更换年限基准：10 年*1) *3) *4)	
		(2)安全阀是否破损、是否膨胀。		○				
	继电器	(1)动作时是否有异音。		○		听声检查。	无异常。	
		(2)触点是否烧蚀。		○		目视检查。	无异常。	
控制回路 保护回路	动作 检查	(1)确认变频器单独运行时，各相间输出电压是否平衡。		○		测定变频器的主回路端子U,V,W 间的线间电压。	相间电压平衡 400V 级：在 8V 以内。	数字万用表 整流器 电压表
		(2)进行顺序保护动作试验，确认保护和显示回路是否异常。		○		模拟变频器保护回路输出的短路和开路。	顺序异常。	
冷却系统	冷却风扇	(1)有无异常振动、声音。	○			听声、目视检查。 (操作器的警告显示)	运转顺畅。 无异常。 更换年限基准：10 年*2) *3) *5)	
		(2)连接部位有无松动。		○		目视检查。		
	散热器	有无堵塞。		○		目视检查。	无堵塞。	
显示	显示	(1)LED 灯、画面显示是否正常。	○			目视检查。	确认屏幕点亮。	
		(2)清洁。		○		棉纱布清洁。		
	外部仪表	指示值是否正常。	○			确认面板仪表指示值。	满足规定值、管理值	电压表、电流表等
电机	整体	(1)有无异常振动、声音。	○			听声、触摸、目视检查。	无异常。	
		(2)有无异味。	○			确认有无由过热、损坏造成的异味。	无异常。	
	绝缘电阻	绝缘检查 (电机端子和接地端子间)	*6)			取下变频器主回路端子 U,V,W 的接线，将电机线(3 相)短接，用兆欧表测定电机线与接地端子间的电阻。	5MΩ 以上。	DC 500V 级兆欧表

*1) 平滑电容的寿命会受到周围温度的影响。
请参考《6.6 平滑电容寿命曲线》，并作为更换的基准。

*2) 冷却风扇的寿命受到周围温度、尘埃等环境条件的影响。
请在日常点检时确认其动作情况。

*3) 更换基准（年数/循环）和《6.6 平滑电容寿命曲线》
均基于设计预期寿命，并非保证值。

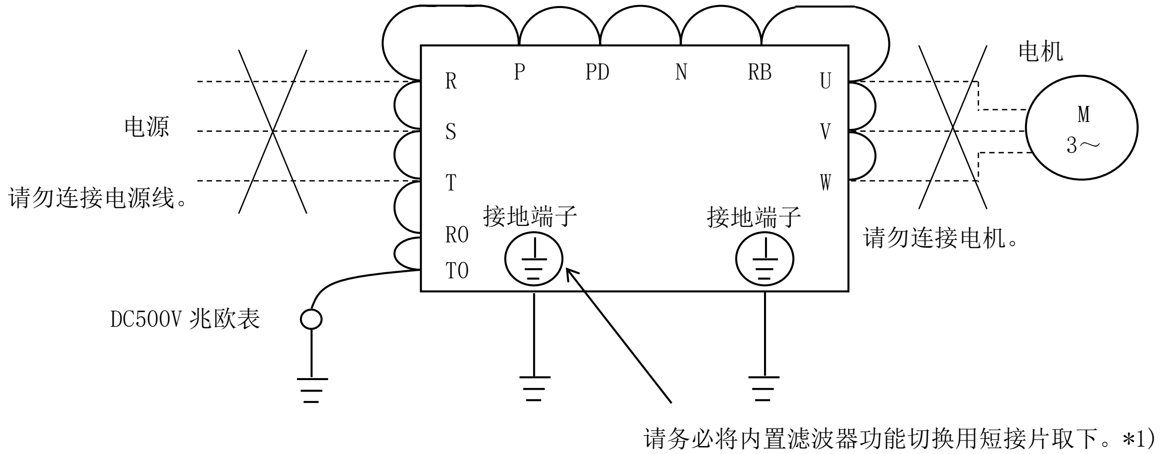
*4) 用已经 3 年以上未经使用的电容进行更换时，使用前按下述条件进行老化处理：
・首先在常温下，对电容施加电容额定电压 80%的电压，持续 1 小时
・然后，将电压提升至 90%，持续施加 1 小时
・最后在常温下施加额定电压，持续 5 小时

*5) 由于尘埃等导致冷却风扇堵转时，清除尘埃后，要等待 5～10 秒才会重新运转。

*6) 请按照电机的说明书进行。

6.3 绝缘检查

・对外部回路进行绝缘检查时，请取下变频器所有端子的接线，确保测试电压不要施加至变频器。
・控制回路的通电测试时，请使用万用表(高电阻用量程)，请不要使用兆欧表和蜂鸣器。
・对变频器自身的绝缘检查仅对主回路实施，请不要对控制回路实施绝缘检查。
・绝缘检查时，请使用 DC500V 兆欧表。
・变频器主回路的绝缘检查时，请取下变频器内置滤波器功能切换用短接片 *1)，并将 R,S,T,U,V,W,P,PD,N,RB,RO,TO 端子按下图所示用电线短接后再实施。
・绝缘检查完成后，取下 R,S,T,U,V,W,P,PD,N,RB,RO,TO 端子的短接线，再将变频器内置滤波器功能切换用短接片安装到原位置 *1)。
・此外，有的机种没有配备 RB 端子。请确认 2-11 页《2.9 主回路配线位置》。



*1)SH1-03410-H(SH1-1600H)及以上机型已去除该短接片，绝缘检查时可省略与此相关的操作。

6.4 耐压测试

・请勿进行耐压测试。
若进行耐压测试，可能导致变频器内部的元器件损坏、劣化，引发危险。

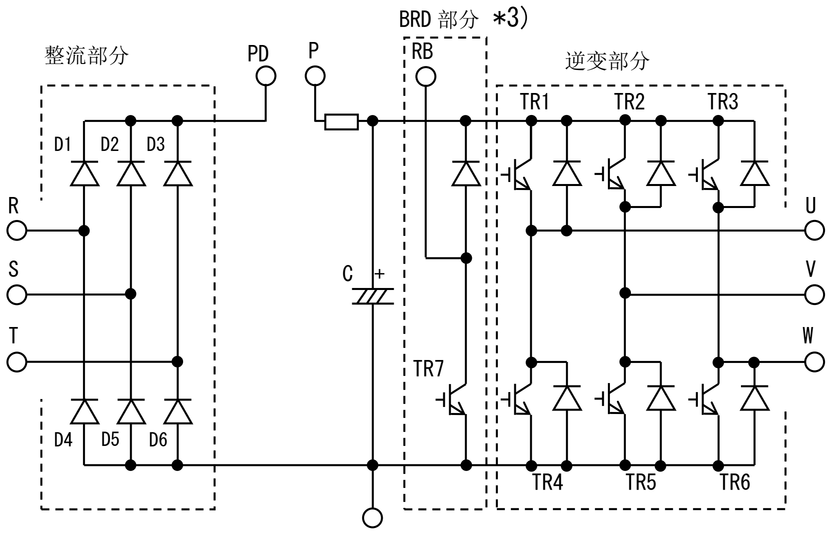
6.5 逆变、整流部分的检查方法

・可使用万用表来检查逆变、整流部分是否异常。
(准备) *1)
① 取下连接自外部的电源线(R,S,T)、电机的连接线(U,V,W)和再生制动电阻(P,RB)。
② 准备万用表。(使用 1Ω 电阻测量档)
(检查方法)
・通过改变万用表极性，测量变频器端子 R，S，T，U，V，W，RB，P，N 的导通状态以判定是否异常。*2)

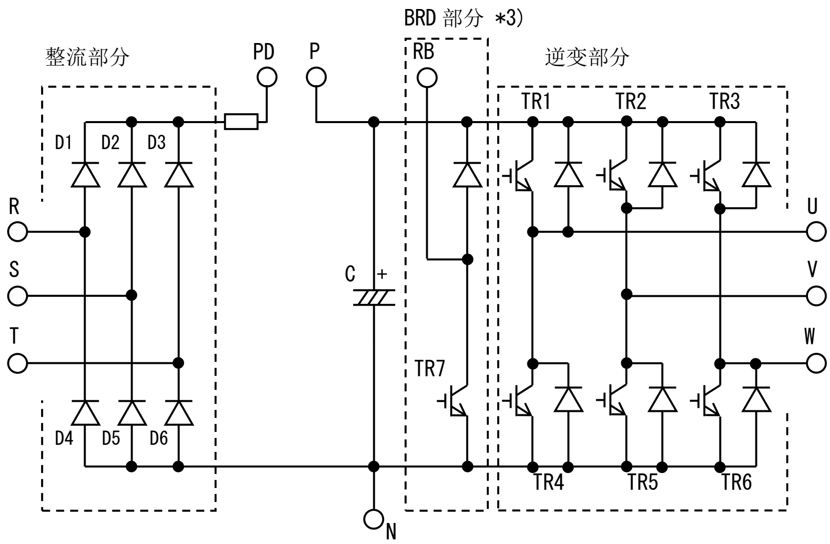
		万用表极性		测定值
		⊕(红)	⊖(红)	
整流部分	D1	R	PD	不导通
		PD	R	导通
	D2	S	PD	不导通
		PD	S	导通
	D3	T	PD	不导通
		PD	T	导通
	D4	R	N	导通
		N	R	不导通
	D5	S	N	导通
		N	S	不导通
	D6	T	N	导通
		N	T	不导通
逆变部分	TR1	U	P	不导通
		P	U	导通
	TR2	V	P	不导通
		P	V	导通
	TR3	W	P	不导通
		P	W	导通
	TR4	U	N	导通
		N	U	不导通
	TR5	V	N	导通
		N	V	不导通
	TR6	W	N	导通
		N	W	不导通
BRD 部	TR7	RB	P	不导通
		P	RB	导通
		RB	N	不确定
		N	RB	不导通

*1) 首先用直流电压档测量 P,N 间电压，确认平滑电容器已充分放电后，再进行检查。
*2) 在不导通时指示值为无限大。由于平滑电容的影响，可能出现瞬时导通、不指示无限大的情况。导通时指示值为数Ω～数 10Ω。元件种类和万用表种类不同，可能所显示的值也有所不同，但若各项的数值非常接近，说明无异常。
*3) 制动回路(BRD)部分是 SH1-00041-H(SH1-007H)～SH1-00930-H(SH1-370H)的标准配置。

型号(SH1-*****-H)
400V 级:SH1-00041-H(SH1-007H)～SH1-00310-H(SH1-110H)

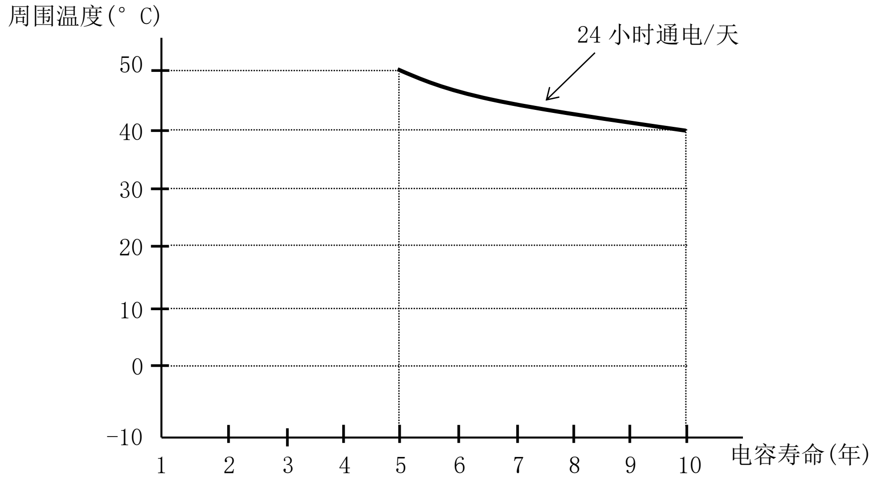


型号(SH1-*****-H)
400V 级: SH1-00400-H(SH1-150H)～SH1-04810-H(SH1-2200H)



6.6 平滑电容寿命曲线

※用 80%的 ND 额定电流连续驱动时



1) 周围温度是指在距离变频器本体正下方约 5cm 位置处所测定的温度。(环境温度)
变频器安装在控制柜内时，则指柜内温度。

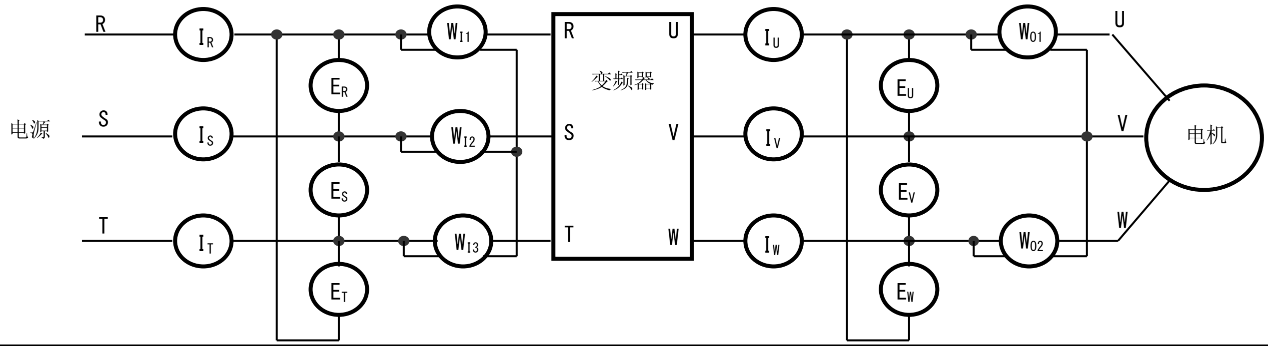
2) 平滑电容是元件内部发生化学反应的有寿命元器件。
需要更换的年限约为 10 年 *1)。
但是，变频器周围温度较高时，或者在超过变频器额定电流的重负载等环境下使用时，寿命会显著缩短。
*1）环境温度：年平均 40℃（无腐蚀性气体、可燃性气体、油雾、灰尘等）
输出电流：变频器 ND 额定电流的 80%
运行时间：7000 小时/年
设计寿命为计算值，非保证值

6.7 寿命报警输出

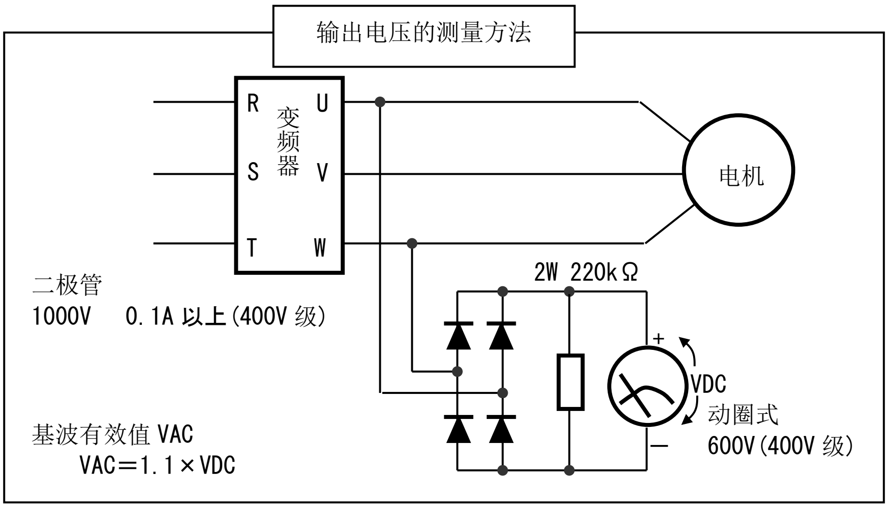
・变频器内部的有寿命元器件（基板上平滑电容和冷却风扇，但是主回路平滑电容除外）到达寿命时，可以自行诊断出来并输出报警。请以此作为元器件更换的基准。
详细内容请参照寿命诊断监视[dC-16]、输出端子功能选择[CC-01]～[CC-07]。
另外，自行诊断的报警是基于设计预计寿命的（不是保证值）。因使用环境和运行条件等原因可能会有误差，建议您提前进行维护。

6.8 输入输出电压、电流、功率的测定方法

测量输入输出电压、电流、功率的普通测量仪表如下图所示。



测量项目	测量位置	测量仪表	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）	动铁型电压表 或者 整流式电压表	真有效值	400V 级:380～460V　50/60Hz
电源电流 I_{IN}	R、S、T 的电流（I_R）、（I_S）、（I_T）	动铁型电流表	真有效值	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}）	电动式功率表	真有效值	三功率表法
电源功率因数 Pf_{IN}	根据电源电压 E_{IN}、电源电流 I_{IN} 以及电源侧功率 W_{IN} 的测量值计算。 $Pf_{IN}=\frac{W_{IN}}{\sqrt{3}\times F_{IN}\times I_{IN}}\times 100$			
输出侧电压 E_{OUT}	U-V、V-W、W-U 间（E_U）、（E_V）、（E_W）	参照下图 或者 整流式电压表	基波有效值	
输出侧电流 I_{OUT}	U、V、W　的电流（I_U）、（I_V）、（I_W）	动铁型电流表	真有效值	
输出侧功率 W_{OUT}	U-V、V-W　间（W_{O1}）+（W_{O2}）	电动式功率表	真有效值	二功率表法（或三功率表法）
输出侧功率因数 Pf_{OUT}	输出电压 E_{OUT}、输出电流 I_{OUT} 以及输出功率 W_{OUT} 的测量值计算。 $Pf_{OUT}=\frac{W_{OUT}}{\sqrt{3}\times F_{OUT}\times I_{OUT}}\times 100$			



测量时请注意：

1. 请使用测量输出电压时显示基波有效值，测量电流与功率时显示真有效值的仪器。
2. 由于变频器输出波形是通过 PWM 调制得到的，所以在低频时易产生误差。请注意，测量仪表（通用品）容易受到噪声干扰。

第 7 章　规格

7.1 400V 级规格

机型代号(型号)SH1-*****-H			00041	00054	00083	00126	00175	00250	00310	00400	00470	00620	00770	00930	01160	01470	01760	02130	02520	03160	03410	03950	04460	04810
ND 容量标识 SH1-***/****H			007	015	022	037	055	075	110	150	185	220	300	370	450	550	750	900	1100	1320	1600	1850	2000	2200
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	*1)			
		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	185	200	220	250
		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	160	185	200	220
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	*1)			
		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	341	395	446	481
		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	310	370	405	450
	过载能力	VLD	110% 60sec / 120% 3sec *1)																					
		LD	120% 60sec / 150% 3sec																					
		ND	150% 60sec / 200% 3sec																					
	额定输出电压		三相(3 线)380～460V (根据电源电压)																					
	额定容量(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	*1)			
		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	236.2	273.6	308.9	333.2
		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	214.7	256.3	280.5	311.7
	额定容量(kVA) 460V	VLD	3.3	4.3	6.6	10.0	13.9	19.9	24.7	31.9	37.4	49.4	61.3	74.1	92.4	117.1	140.2	169.7	200.8	251.8	*1)			
		LD	2.5	3.8	5.3	8.8	12.7	17.5	23.1	29.5	34.3	45.4	55.8	67.7	83.7	107.6	127.5	155.4	183.3	231.1	271.7	314.7	355.3	383.2
		ND	2.0	3.2	4.4	7.3	11.8	15.1	19.9	25.5	31.1	38.2	48.6	59.8	72.5	89.2	119.5	143.4	172.9	207.2	247.0	294.8	322.7	358.5
输入	额定输入电流(A)*2)	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	*1)			
		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	405.8	470.1	530.7	572.4
		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	368.9	440.3	482.0	535.5
	额定输入交流电压*3)		控制电源：电源单相 380～460V(允许波动幅度 323～506V)、50Hz(允许波动幅度 47.5～52.5Hz)/60Hz(允许波动幅度 57～63Hz)																					
			主回路电源：三相(3 线) 380～460V(允许波动幅度 323～506V)、50Hz(允许波动幅度 47.5～52.5Hz)/60Hz(允许波动幅度 57～63Hz)																					
	电源设备容量 kVA)*4)	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	*1)			
		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	309.3	358.2	404.6	436.4
		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	281.1	335.6	367.3	408.2
载波频率范围*5)		VLD	0.5～10.0kHz														0.5～8.0kHz				*1)			
		LD	0.5～12.0kHz														0.5～8.0kHz							
		ND	0.5～16.0kHz														0.5～10.0kHz							
电机启动转矩*6)			200%/0.3Hz														180%/0.3Hz							
制动	再生制动		内置制动电阻动作回路(放电电阻另配)												*8)		再生制动单元另配							
	可连接的最小电阻值(Ω)		100	100	100	70	70	35	35	24	24	20	15	15	10	10	-	-	-	-				
寸法*7)	H(mm)		255	255	255	255	260	260	260	390	390	390	540	550	550	550	700	700	740	740	995	995	995	995
	W(mm)		150	150	150	150	210	210	210	245	245	245	300	390	390	390	390	390	480	480	480	480	680	680
	D(mm)		140	140	140	140	170	170	170	190	190	190	195	250	250	250	270	270	270	270	370	370	370	370
保护构造			IP20 / UL open type																		IP00 / UL open type			
概略质量(kg)			4	4	4	4	7	7	7	16	16	16	22	30	30	30	55	55	70	70	95	95	125	125

400V 级规格 续

机型代号(型号)SH1-*****-H				05500	06600
ND 容量标识 SH1-***/****H				250	315
适用电机(4 极)容量(kW)			LD	280	350
			ND	250	315
输出	额定输出电流(A)		LD	550	660
			ND	500	600
	过载能力		LD	120% 60sec / 150% 3sec	
			ND	150% 60sec / 200% 3sec	
	额定输出电压			三相(3 线)380～460V (根据电源电压)	
	额定容量(kVA)	400V	LD	381.0	457.2
			ND	346.4	415.6
		460V	LD	438.2	529.9
			ND	398.4	478.0
输入	额定输入电流(A)*2)		LD	654.5	785.4
			ND	595.0	714.0
	额定输入交流电压*3)			控制电源：电源单相 380～460V(允许波动幅度 323～506V)、50Hz(允许波动幅度 47.5～52.5Hz)/60Hz(允许波动幅度 57～63Hz)	
				主回路电源：三相(3 线) 380～460V(允许波动幅度 323～506V)、50Hz(允许波动幅度 47.5～52.5Hz)/60Hz(允许波动幅度 57～63Hz)	
	电源设备容量 kVA)*4)		LD	498.9	598.8
			ND	453.6	544.3
载波频率范围*5)			LD	0.5～8.0kHz	
			ND	0.5～10kHz	
电机启动转矩*6)				180%/0.3Hz	
制动	再生制动			再生制动单元另配	
	可连接的最小电阻值(Ω)			-	-
寸法*7)	H(mm)			995	1200
	W(mm)			680	580
	D(mm)			370	450
保护构造				IP00 / UL open type	
概略质量(kg)				125	170

*1) SH1-03410-H(SH1-1600H)及以上机型仅支持标准负载(ND)及轻载(LD)。
*2) 额定输入电流指的是在额定电流输出时的值。该值会根据电源侧的阻抗（接线、断路器、输入电抗器选件等）发生改变。
*3) 低电压指令(LVD)的对应如下。
-污染度 2
-过电压范畴 3(输入电压为 380～460Vac 时)
-过电压范畴 2(输入电压为 460Vac 以上时)
*4) 电源设备容量指的是在 440V 输出的额定电流输出时的值。该值会根据电源侧的阻抗(接线、断路器、输入电抗器选件等)发生改变。
*5) 根据上表所示各机型的额定参数，对载波频率[bb101]/[bb201]进行设定。此外，载波频率[bb101]/[bb201]请设定为 (驱动最大输出频率×10)Hz 以上。控制感应电机(IM)时，除 V/f 控制以外的控制方式请把载波频率设定为 2kHz 以上。控制同步电机(SM)/永磁电机(PMM)时，请把载波频率设定为 8kHz 以上。
*6) 用日立标准电机进行 ND 额定无传感器矢量控制时的值。转矩特性可能会根据控制方式和您所使用的电机而不同。
*7) 除去操作器的按键部位后的尺寸。连接选件时，必要的 D 尺寸会增加，请通过各选件的说明书进行确认。
*8) 通常是需要另配再生制动单元的，但是可以根据您的订单内置制动回路、安装放电电阻来代替再生制动单元。购买时请与销售商联系。

7.2 一般规格

<table>
<tr><td colspan="3">控制方式(对电机的输出)</td><td colspan="2">正弦波 PWM 控制电压输出 (线间正弦波调制)</td></tr>
<tr><td colspan="3">输出频率范围 *1)</td><td colspan="2">0.00～590.00Hz</td></tr>
<tr><td colspan="3">频率精度</td><td colspan="2">对于最高频率，数字指令±0.01%、模拟指令±0.2% (25±10℃)</td></tr>
<tr><td colspan="3">频率分辨率</td><td colspan="2">数字设定：0.01Hz
模拟设定：最高频率/4000
(Ai1 端子/Ai2 端子：12bit/0～+10V 或者 0～+20mA、Ai3 端子 12bit/-10～+10V)</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">控制方式(频率・电压运算)
*2)</td><td>IM</td><td>V/f 控制(恒转矩/降转矩/自由)、自动提升控制、
串联型 无传感器矢量控制、0Hz 域无传感器矢量控制、有传感器矢量控制</td></tr>
<tr><td>SM/PMM</td><td>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</td></tr>
<tr><td colspan="3">速度波动 *3)</td><td colspan="2">±0.5%(无传感矢量控制时)</td></tr>
<tr><td colspan="3">加速・减速时间</td><td colspan="2">0.00～3600.00sec (直线、S 字、U 字、倒 U 字、EL-S 字)</td></tr>
<tr><td colspan="3">显示监视</td><td colspan="2">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</td></tr>
<tr><td colspan="3">启动功能</td><td colspan="2">直流制动后启动、频率匹配启动、频率引入启动、降压启动、重启</td></tr>
<tr><td colspan="3">停止功能</td><td colspan="2">自由滑行停止、减速停止后直流制动或者端子直流制动动作(制动力、时间、动作速度调整)</td></tr>
<tr><td colspan="3">失速防止功能</td><td colspan="2">过负载制限功能、过电流抑制功能、过电压抑制功能</td></tr>
<tr><td colspan="3">保护功能 *5)</td><td colspan="2">过电流故障、电机过负载故障、制动电阻过负载故障、过电压故障、存储故障、欠压故障、
电流检出器故障、CPU 故障、外部跳闸故障、USP 故障、接地故障、电源过电压故障、瞬时停电故障、
温度检出器故障、冷却风扇转速下降、温度故障、输入欠相故障、IGBT 故障、输出欠相故障、
热敏电阻故障、制动故障、低速域过负载故障、变频器过负载故障、操作器通信故障、RS485 通信故障、RTC 故障、EzSQ 相关故障、选件相关故障、位置控制范围故障、速度偏差故障、位置偏差故障、过速故障、接触器故障、PID 启动异常故障</td></tr>
<tr><td colspan="3">其他功能</td><td colspan="2">V/f 自由设定(7 点)、上限・下限频率限制、跳频、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、电机电子热保护功能(亦可自由设定)、
变频器电子热保护功能、外部起始・终止(量・比例)、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、工频电源切换功能
自整定(在线・离线)等</td></tr>
<tr><td rowspan="15">输入</td><td rowspan="7">频率设定</td><td>标准操作器</td><td colspan="2">通过上下左右键设定参数</td></tr>
<tr><td rowspan="5">外部信号 *6)</td><td>Ai1/Ai2 端子(电压切换时)</td><td>0～10Vdc 根据电压输入设定 (输入阻抗:10kΩ)</td></tr>
<tr><td>Ai1/Ai2 端子(电流切换时)</td><td>0～20mA 根据电流输入设定 (输入阻抗:100Ω)</td></tr>
<tr><td>Ai3 端子</td><td>-10～+10Vdc 根据电压输入设定 (输入阻抗:10kΩ)</td></tr>
<tr><td>多段速端子(使用输入端子功能)</td><td>15 段速</td></tr>
<tr><td>脉冲列输入(使用 A/B 端子、输入端子功能)</td><td>最大 32kHz×2</td></tr>
<tr><td>外部接口</td><td colspan="2">通过 RS485 串行通信设定 (协议：Modbus-RTU)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">运行/停止 正转・反转</td><td>标准操作器</td><td colspan="2">RUN(运行)/STOP(停止)键执行 (正转/反转要通过参数设定来切换)</td></tr>
<tr><td>外部信号</td><td colspan="2">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)</td></tr>
<tr><td>外部接口</td><td colspan="2">通过 RS485 串行通信设定(协议： Modbus-RTU (最大：115.2kbps))</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">输入端子功能</td><td colspan="2">11 端子(A 端子以及 B 端子可以脉冲列输入)</td></tr>
<tr><td colspan="2">FW(正转)/RV(反转)、CF1～4(多段速 1～4)、SF1～SF7(多段速位 1～7)、ADD(频率加算)、
SCHG(主速/辅助速指令切换)、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(自由滑行停止)、
EXT(外部异常)、USP(复电重启防止)、CS(工频电源切换)、SFT(软锁定)、BOK(制动器确认)、
OLR(过负载限制切换)、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～PID4(PID2～PID4 无效)、PIDC2～PIDC4 (PID2～PID4 积分复位)、SVC1～ SVC 4(PID1 多段目标值 1～4)、PRO(PID 增益切换)、PIO1/2(PID 输出切换 1/2)、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)、SON(伺服 ON)、FOC(预励磁)、
ATR(转矩控制有效)、TBS(转矩偏置有效)、ORT(定位)、LAC(加减速取消)、PCLR(位置指令清除)、STAT(脉冲位置指令输入许可)、PUP(位置偏置加法)、PDN(位置偏置减法)、CP1～CP4(位置指令选择 1～4)、OLR(原点限制信号)、ORG(原点复位启动信号)、FOT/ROT(禁止正转/反转驱动)、SPD(速度/位置切换)、PSET(位置参数预设)、Mi1～ Mi11(通用输入 1～11)、PCC(脉冲计数器清除)、ECOM(EzCOM 启动)、PRG(EzSQ 程序 RUN)、HLD(加减速停止)、REN(运行允许信号)、DISP(显示固定)、
PLA/PLB/PLZ(脉冲列输入 A/B/Z)、EMF(紧急情况强制运行)、COK(接触器检测信号)、DTR(数据追踪开始信号)、TCH(示教信号)</td></tr>
<tr><td colspan="2">备用电源端子</td><td colspan="2">P+/P-：DC24V 输入(输入允许电压：24V±10%)</td></tr>
<tr><td colspan="2">热敏电阻输入端子</td><td colspan="2">1 端子 (可切换正温度系数 / 负温度系数电阻元件)</td></tr>
</table>

*1) 输出频率范围取决于控制方式和所使用的电机。在超过 60Hz 的情况下运行时，请先与电机厂家确认允许最高频率。

*2) 变更控制模式时，如果电机常数的设定不恰当，可能无法获得您所期望的启动转矩，或者发生跳闸。

*3) 电机速度的可调范围会根据顾客的系统、电机的使用环境而不同。详情请咨询。

*4) 输入功率・输出功率都只是参考值，并不适合用于效率值的计算等。如果要求精确值，请使用外部设备测量。

*5) 保护功能的IGBT故障[E030]，在短路保护及IGBT损坏时均可能发生。
根据变频器的动作状况，也可能会出现过电流故障[E001]而非IGBT故障。

*6) 出厂设定的状态下，通过开关切换 Ai1/Ai2 端子的电压/电流时，
可通过输入 9.8V 电压、19.8mA 电流的方式，给定最高频率。想要变更特性时，可通过模拟起始・终止功能进行调整。

一般规格　续

输出	输出端子功能	晶体管输出 5 端子、1c 接点继电器 1 点	
输出	输出端子功能 继电器以及报警继电器(1c)	RUN(运行中)、FA1～5(到达信号)、IRDY(运行准备完了)、FWR(正转运行中)、RVR(反转运行中)、FREF(频率指令操作器)、REF(运行指令操作器)、SETM(第 2 控制选择中)、OPO(选件输出)、AL(报警信号)、MJA(重故障信号)、OTQ(过转矩)*7)、IP(瞬时停电中)、UV(欠压中)、TRQ(转矩限制中)、IPS(停电减速中)、RNT(RUN 时间超)、ONT(电源 ON 时间超)、THM(电子热保护警告(电机))、THC(电子热保护警告(变频器))、WAC(电容寿命预警)、WAF(风扇寿命预警)、FR(运行指令信号)、OHF(散热器过热预警)、LOC/LOC2(低电流信号 1/2)、OL/OL2(过负载预警 1/2)、BRK(制动释放)、BER(制动异常)、CON(接触器控制)、ZS(0Hz 检出信号)、DSE(速度偏差过大)、PDD(位置偏差过大)、POK(定位完成)、PCMP(脉冲计数比较匹配输出)、OD/OD2～OD4(PID1～PID4 偏差过大)、FBV/FBV2～FBV4(PID/PID2～PID4 反馈比较)、NDc(通信断线)、Ai1Dc～Ai6Dc(模拟断线 Ai1～Ai6)、WCAi1～WCAi6(窗口比较器 Ai1～Ai6)、LOG1～7(逻辑运算结果 1～7)、MO1～ MO7(通用输出 1～7)、EMFC(强制运行中信号)、EMBP(旁路模式中信号)、WFT(追踪触发等待信号)、TRA(追踪中信号)、LBK(操作器电池亏电)(使用选件操作器 VOP 时有效)、OVS(电源过电压)、AC0～AC3(报警代码位 0～3)、SSE(PID 软启动异常)	
输出	监视输出端子 *8)	可以从参数的监视数据中选择输出	
EMC 滤波器切换 *9)		可以让 EMC 噪音滤波器有效化 (机型不同切换方法不同)	
PC 外部访问		USB Micro-B	
使用环境	环境温度 *13)	ND(标准负载)	-10～50℃
使用环境	环境温度 *13)	LD(轻负载)	-10～45℃
使用环境	环境温度 *13)	VLD(超轻负载)	-10～40℃(SH1-03160-H(SH1-1320H)及其以下机型对应)
使用环境	保存温度 *10)	-20～65℃	
使用环境	湿度	20～90%RH(无凝露的场所)	
使用环境	振动 *11)	SH1-00620H(SH1-220H)以下机型	5.9m/s2 (0.6G), 10～55Hz
使用环境	振动 *11)	SH1-00770H(SH1-300H)以上机型	2.94m/s2 (0.3G), 10～55Hz
使用环境	使用场所 *12)	海拔 1000m 以下、(无腐蚀气体、油雾、尘埃的场所)	
寿命元件		基板上及主回路平滑电容设计寿命 10 年	
寿命元件		冷却风扇设计寿命 10 年(冷却风扇搭载机型)但是要注意无尘埃。	
寿命元件		控制回路基板上的存储元件	
涂装色		黑(Black)(SH1-03410-H(SH1-1600H)及其以上机型仪表面盖板为黑色涂装)	
选件卡槽		3 接口	
选件 *14)		・通信选件： Ethernet(Modbus-TCP)(P1-EN)、EtherCAT(P1-ECT)、PROFINET(P1-PN)、PROFIBUS(P1-PB)、CC-Link(P1-CCL)、DeviceNet(P1-DN)	
选件 *14)		・编码器反馈选件(线性驱动用)(P1-FB)、 ・模拟输入输出选件(P1-AG)	
其他选件		制动电阻、交流电抗器、直流电抗器、噪声滤波器、液晶操作器 VOP(选件)用延长线、高次谐波抑制单元、LCR 滤波器、模拟操作盒、再生制动单元、电源再生转换器、电脑用软件 ProDriveNext 、SJ300/SJ700 互换螺钉式控制端子台选件(P1-TM2)	

*7) 信号输出的阈值会根据组装的电机、参数调整等而不同。

*8) 模拟电压监视器、模拟电流监视器用于模拟仪表连接标准输出。由于连接的测量仪表、模拟输出回路的差异，最大输出值可能会稍微偏离 10V 或者 20mA。想要变更特性时，可通过 Ao1 调整、Ao2 调整功能进行调整。有一部分监视数据无法输出。

*9) EMC 滤波器有效时，请与中性点接地的电源相连接。否则可能导致漏电流增大。(SH1-03410-H(SH1-1600H)及其以上机型无 EMC 滤波器)

*10) 保存温度为运输中的温度。

*11) 依据 JIS C 60068-2-6 :2010(IEC 60068-2-6:2007)的试验方法进行。

*12) 在高度为 1000m 以上地方使用时,高度每上升 100m,气压大概下降约 1%。高度每上升 100m，需要对额定电流进行 1%的电流降额，并且进行评价确认。在 2500m 以上的环境下使用时，请事先咨询。

*13) 400V 级变频器请在 460Vac 以下的输入电压下使用。当有电源波动导致输入电压超过 460Vac 的情况时,请在 40℃以下的环境温度条件下使用。

*14) EtherCAT®是德国 Beckhoff Automation GmbH 公司的专利技术和注册商标。
Ethernet®是 Fuji Xerox 的注册商标。
Modbus®是 Schneider Automation Inc. 的注册商标。
PROFIBUS®、PROFINET®是 PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PNO)的注册商标。
CC-Link®是三菱电机的注册商标。
DeviceNet 是 ODVA(Open DeviceNet Vender Association, Inc.)的注册商标。

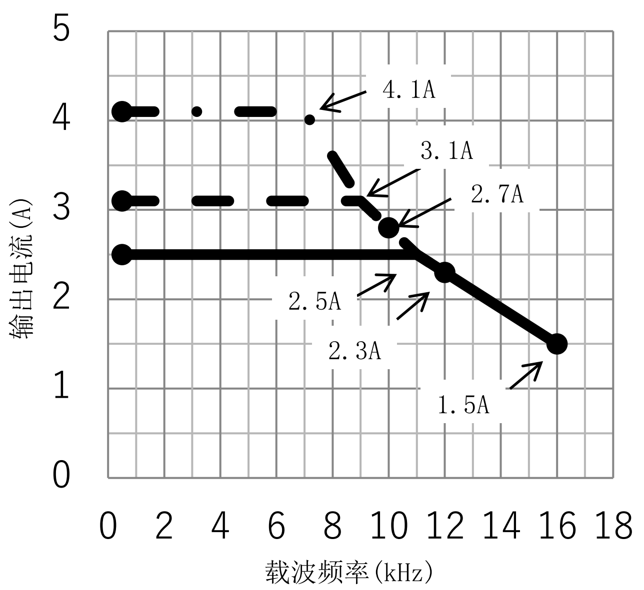
7.3 电流降额

如果载波频率超过 2.1kHz，请参考如下电流降额曲线。

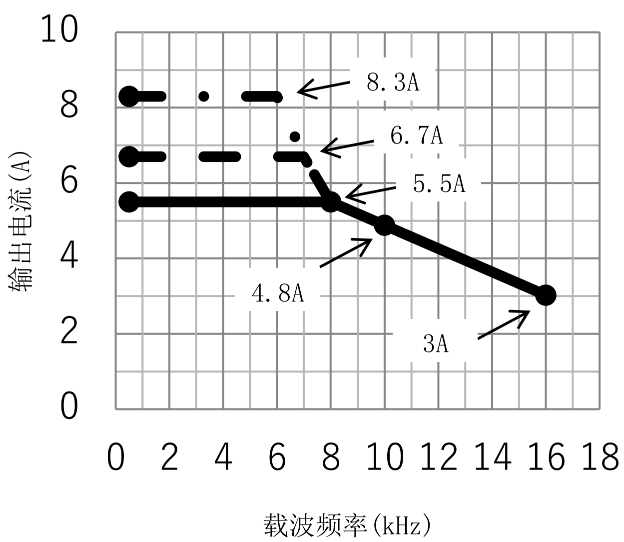
CAUTION 请根据各机型的降额表，在容许电流范围内使用。如超范围使用，或将损坏变频器或缩短其使用寿命。

50℃：ND 额定(标准负载额定)
45℃：LD 额定(轻负载额定)
40℃：VLD 额定(超轻负载额定)

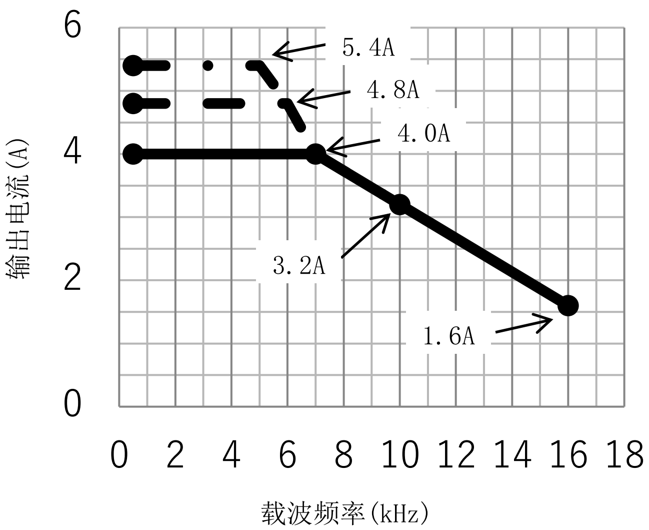
■SH1-00041-H(SH1-007H)



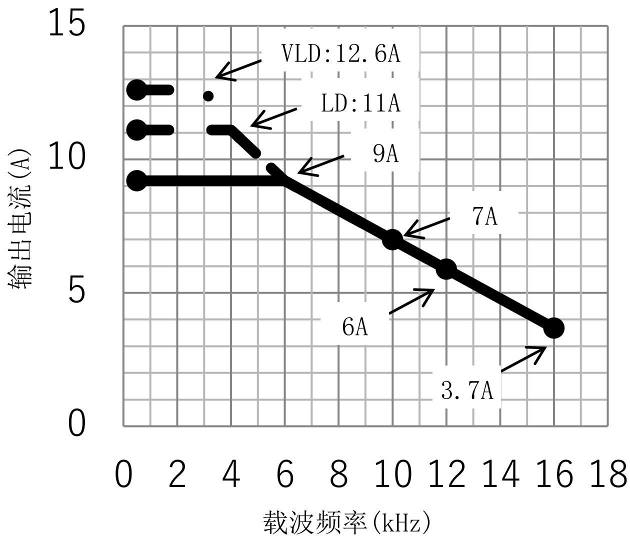
■SH1-00083-H(SH1-022H)



■SH1-00054-H(SH1-015H)



■SH1-00126-H(SH1-037H)



7.3 电流降额(续)

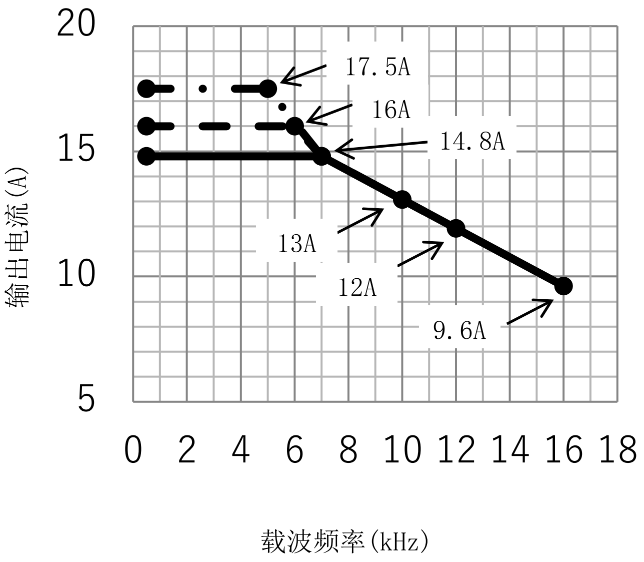
如果载波频率超过 2.1kHz，请参考如下电流降额曲线

CAUTION

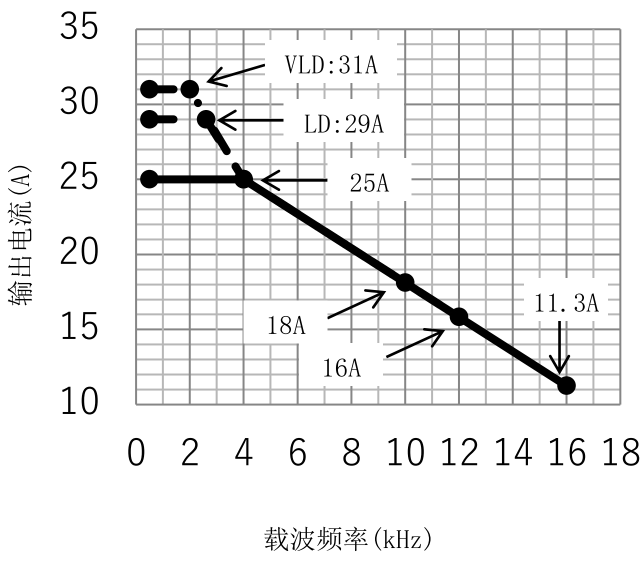
请根据各机型的降额表，在容许电流范围内使用。
如超范围使用，或将损坏变频器或缩短其使用寿命。

50℃：ND 额定(标准负载额定)
45℃：LD 额定(轻负载额定)
40℃：VLD 额定(超轻负载额定)

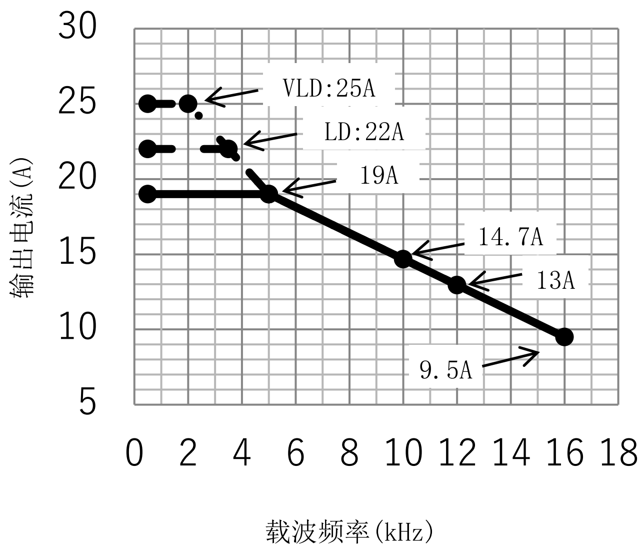
■SH1-00175-H(SH1-055H)



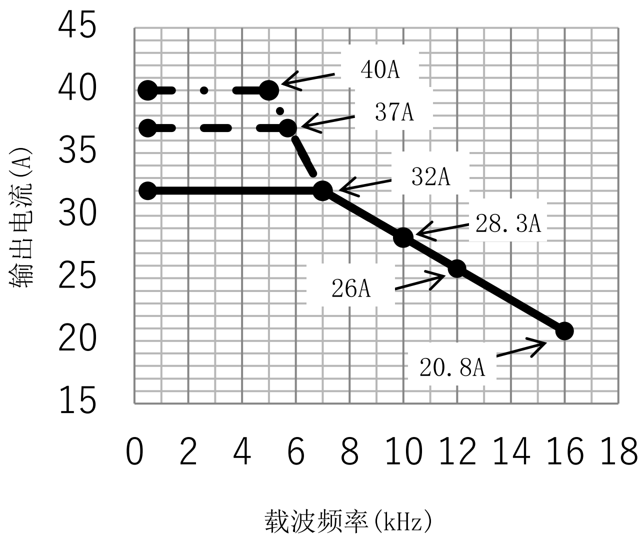
■SH1-00310-H(SH1-110H)



■SH1-00250-H(SH1-075H)



■SH1-00400-H(SH1-150H)



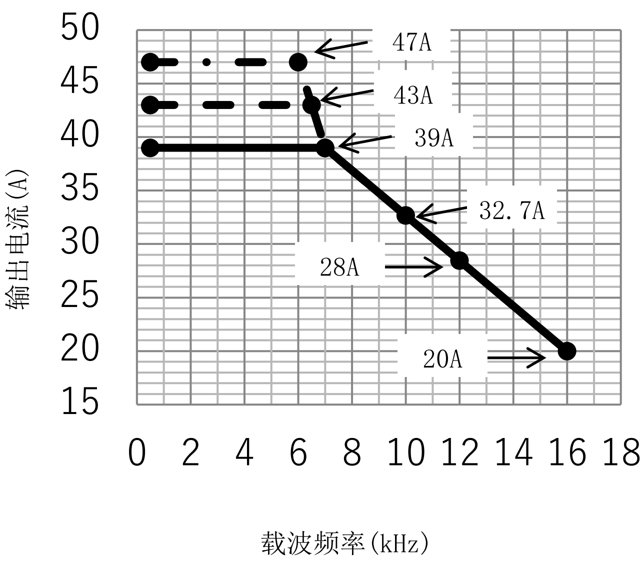
7.3 电流降额(续)

如果载波频率超过 2.1kHz，请参考如下电流降额曲线

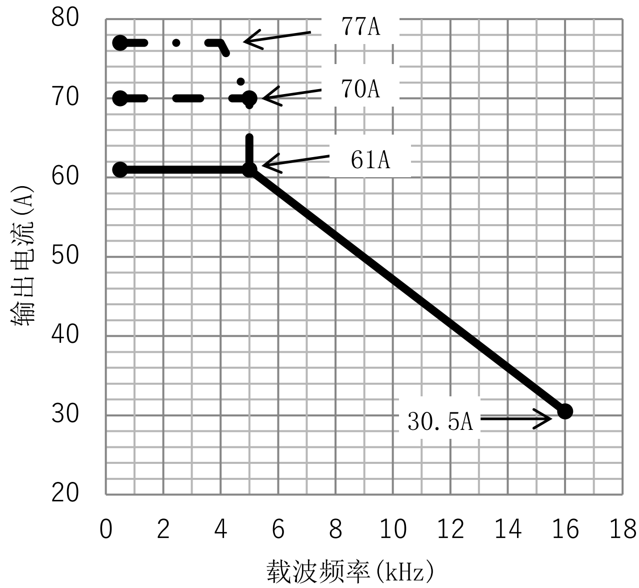
50℃：ND 额定(标准负载额定)
45℃：LD 额定(轻负载额定)
40℃：VLD 额定(超轻负载额定)

CAUTION 请根据各机型的降额表，在容许电流范围内使用。
如超范围使用，或将损坏变频器或缩短其使用寿命。

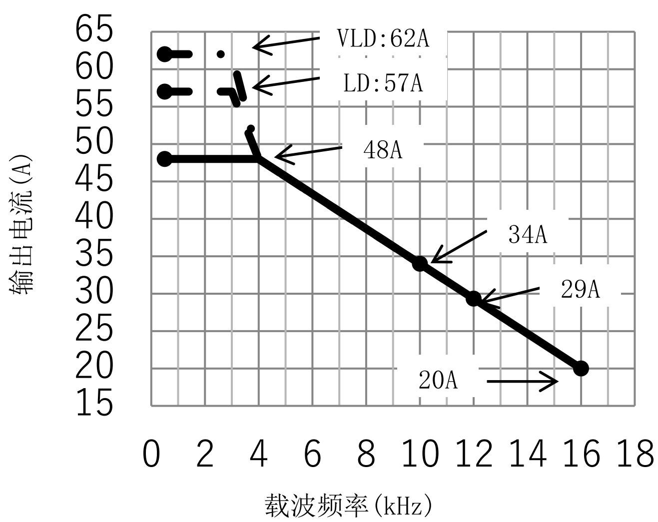
■SH1-00470-H(SH1-185H)



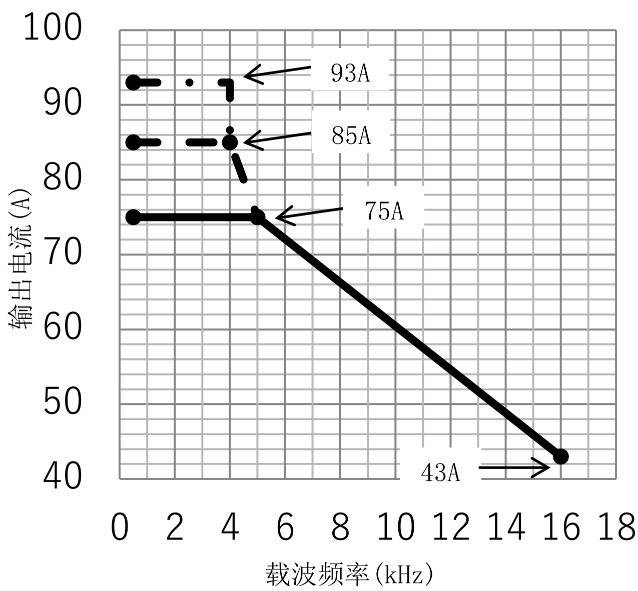
■SH1-00770-H(SH1-300H)



■SH1-00620-H(SH1-220H)



■SH1-00930-H(SH1-370H)



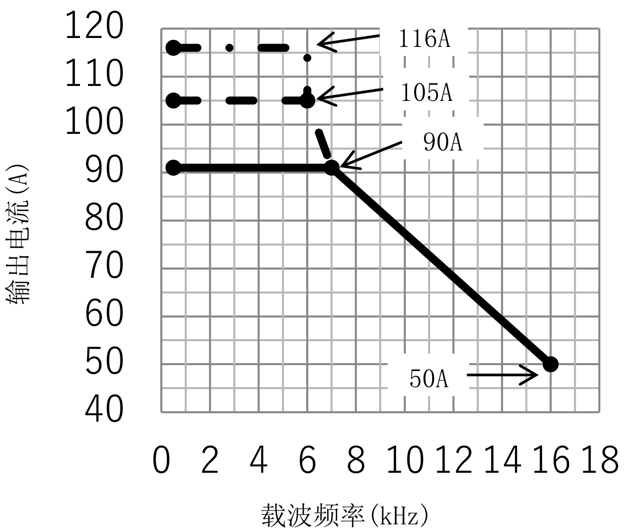
7.3 电流降额(续)

如果载波频率超过 2.1kHz，请参考如下电流降额曲线

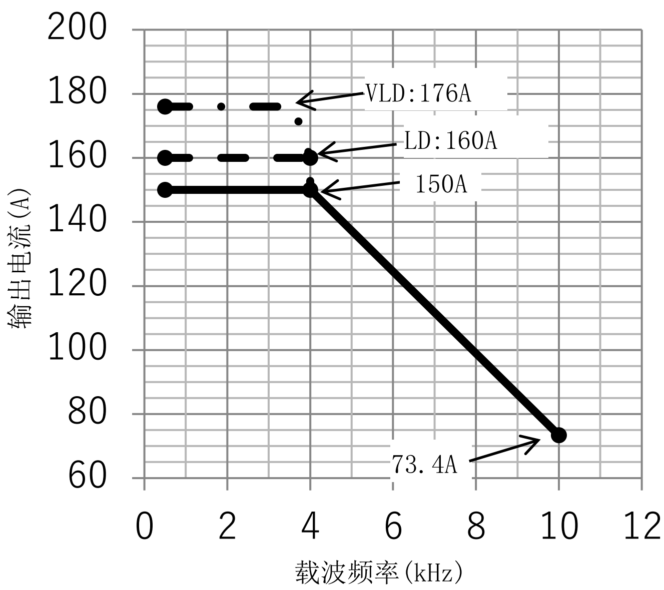
CAUTION 请根据各机型的降额表，在容许电流范围内使用。
如超范围使用，或将损坏变频器或缩短其使用寿命。

50℃：ND 额定(标准负载额定)
45℃：LD 额定(轻负载额定)
40℃：VLD 额定(超轻负载额定)

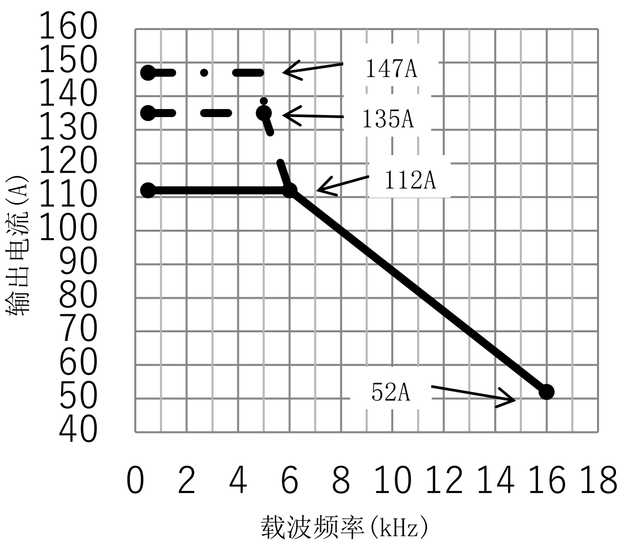
■SH1-01160-H(SH1-450H)



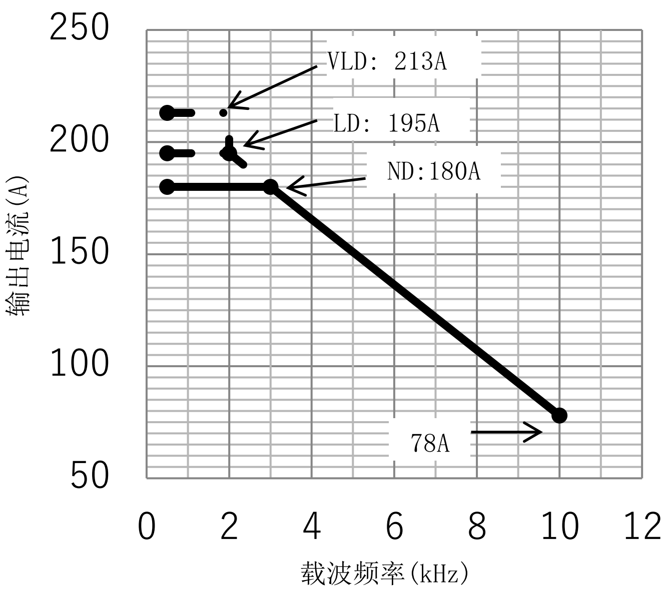
■SH1-01760-H(SH1-750H)



■SH1-01470-H(SH1-550H)



■SH1-02130-H(SH1-900H)



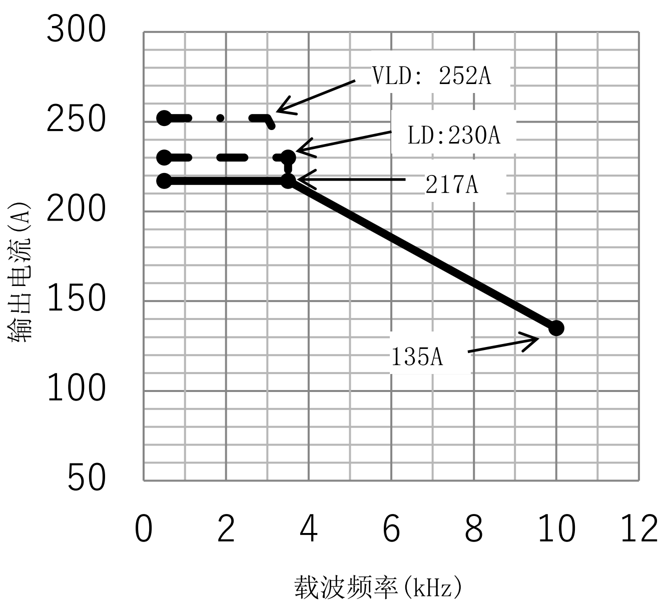
7.3 电流降额(续)

如果载波频率超过 2.1kHz，请参考如下电流降额曲线

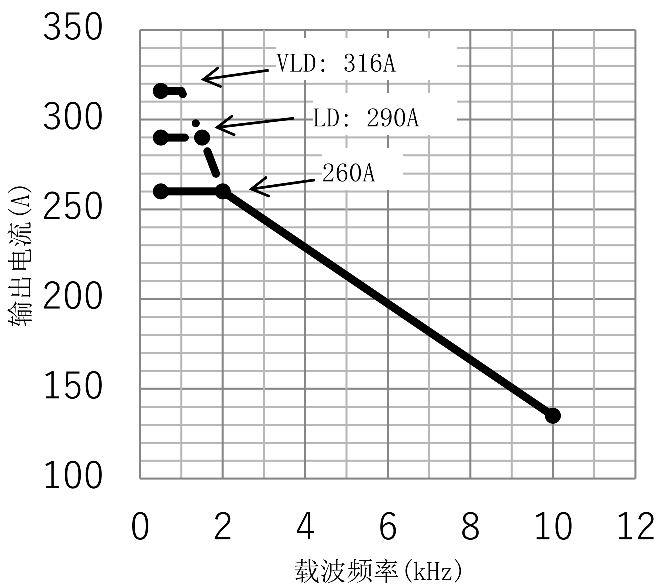
CAUTION 请根据各机型的降额表，在容许电流范围内使用。
如超范围使用，或将损坏变频器或缩短其使用寿命。

50℃：ND 额定(标准负载额定)
45℃：LD 额定(轻负载额定)
40℃：VLD 额定(超轻负载额定)

■SH1-02520-H(SH1-1100H)



■SH1-03160-H(SH1-1320H)



7.3 电流降额(续)

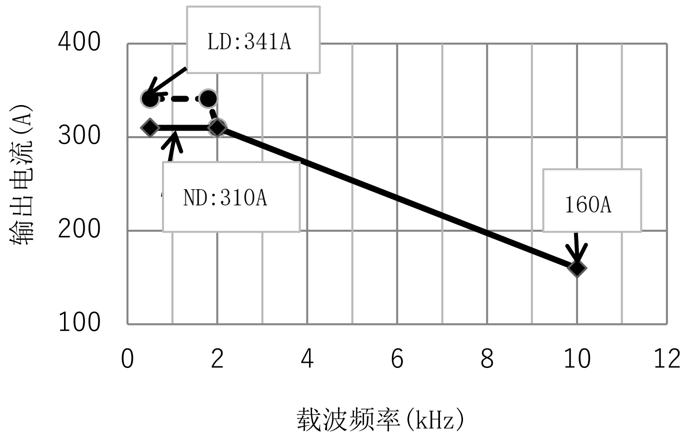
如果载波频率超过 2.1kHz，请参考如下电流降额曲线

50℃：ND 额定(标准负载额定)

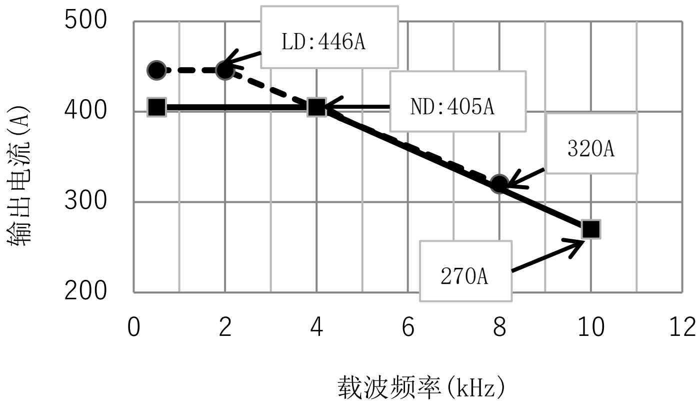
45℃：LD 额定(轻负载额定)

CAUTION 请根据各机型的降额表，在容许电流范围内使用。
如超范围使用，或将损坏变频器或缩短其使用寿命。

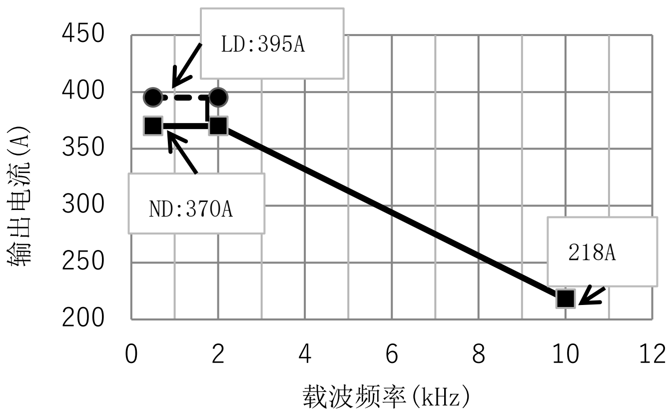
■SH1-0341-H(SH1-1600H)



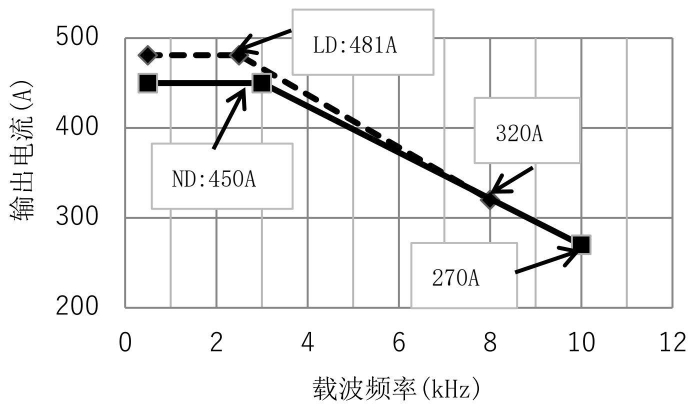
■SH1-04460-H(SH1-2000H)



■SH1-03950-H(SH1-1850H)



■SH1-04810-H(SH1-2200H)



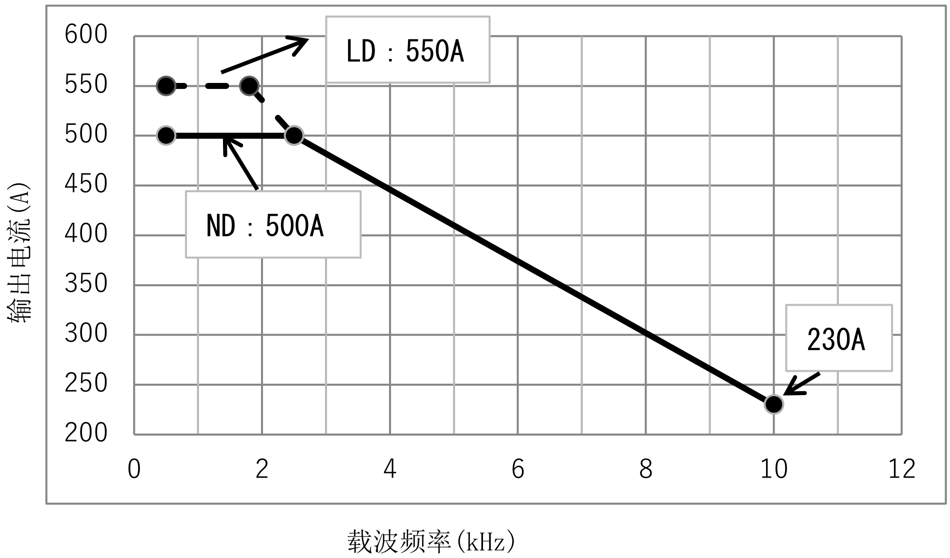
7.3 电流降额(续)

如果载波频率超过 2.1kHz，请参考如下电流降额曲线

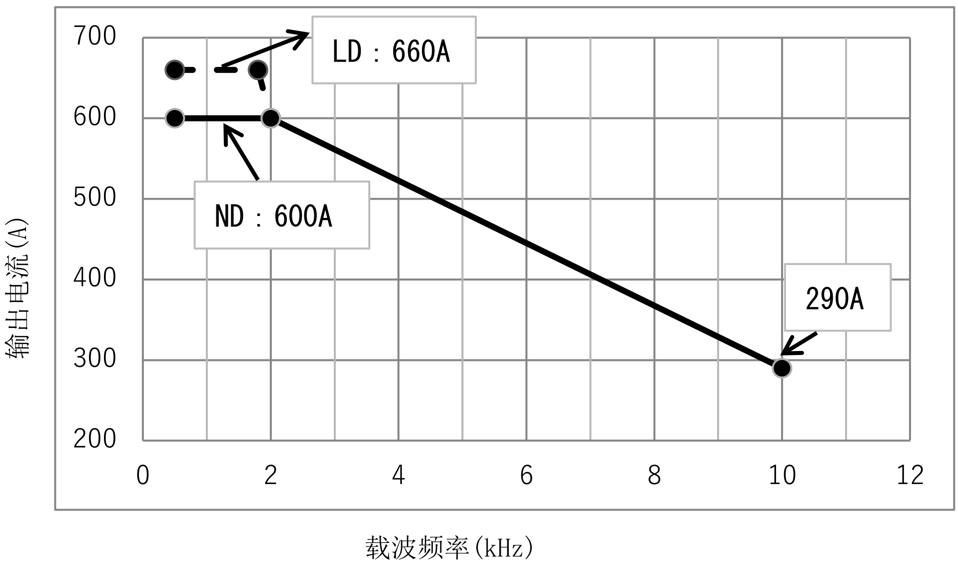
50℃：ND 额定(标准负载额定)
45℃：LD 额定(轻负载额定)

CAUTION 请根据各机型的降额表，在容许电流范围内使用。
如超范围使用，或将损坏变频器或缩短其使用寿命。

■SH1-05500-H(SH1-2500H)



■SH1-06600-H(SH1-3150H)



(Memo)

中国 RoHS

产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质									
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBBs)	多溴二苯醚 (PBDEs)	邻苯二甲酸二正丁酯 (DBP)	邻苯二甲酸二异丁酯 (DIBP)	邻苯二甲酸丁苄酯 (BBP)	邻苯二甲酸二(2-乙基)己酯 (DEHP)
印刷电路板及其组件	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
冷却风扇	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
塑料壳体 (内嵌螺母为黄铜)	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
IGBT 模块	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
整流模块	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
晶闸管	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○

○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均不超出《电器电子产品有害物质限制使用要求》的规定。

×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中含量超出《电器电子产品有害物质限制使用要求》的规定。

注：以上未列出的部件，表明其有害物质的含量均不超出《电器电子产品有害物质限制使用要求》的规定。

本产品的“环保使用期限”为 25 年，其标识如左图所示。环保使用期限是指用户按照产品说明正常使用时，本产品不会对环境造成严重污染或对其人身、财产造成严重损害的期限。

（Memo）

附录 索引

相关参数简表

项目	相关参数
进行变频器初始化、额定设定	[Ub-01]～[Ub-05]
电机基本设定	感应电机[Hb110]～[Hb118]、 永磁电机[Hd110]～[Hd118]
选择频率指令	[AA101]
选择运行指令	[AA111]
限制频率指令・运行指令	上下限[bA102]～[bA103] 方向[AA114]
电机保护	[bC110]～[bC125]
电机加减速	[AC-01]～[AC-88]
通过电机负载选择电机控制方法	[AA121] *)需要根据电机控制方法调整电机常数等。
调整电机音、噪音、变频器发热	[bb101]～[bb103]
不跳闸功能	过电流[bA120]～[bA127] 过电压[bA140]～[bA149] [bA-60]～[bA-63] 瞬停[bA-30]～[bA-38] 重试[bb-21]～[bb-31]
改变启动方式	直流制动[AF101]～[AF109] 频率检出启动 [bb-40][bb-41]
改变停止方式	自由滑行停止[AA115] [FRS]输入 032 复位 [RS]输入 028 直流制动[AF101]～[AF109]
使用系统保护功能	欠相[bb-65]～[bb-67] 过电流[bb160] 瞬停欠压[bb-20]～[bb-27] 跳频 [AG101]～[AG106]
动作模式切换运行	第 2 设定功能[SET]输入 024 工频电源切换[CS]输入 035 点动功能 [AG-20][AG-21][JG]输入 029
控制变频器的风扇	风扇动作[bA-70]

项目	相关参数
将各种信号输出至端子	输出端子选择[CC-01]～[CC-07] 各输出端子功能
检出模拟输入的断线・超出范围	窗口比较器[CE-40]～[CE-48] 模拟断线[CE-50]～[CE-55] 模拟断线[AiDc]输出 050～052 窗口比较器[WC]输出 059～061
外部信号输入	输入端子选择[CA-01]～[CA-11] 各输入端子功能 输入逻辑变更[CA-21]～[CA-31] 输入端子响应[CA-41]～[CA-51] 模拟输入调整 [Cb-01]～[Cb-27]
外部信号输出	输出端子选择[CC-01]～[CC-07] 各输出端子功能 输出逻辑变更[CC-11]～[CC-17] 输出延迟[CC-20]～[CC-33] 模拟输出调整 [Cd-01]～[Cd-35]

订正履历

Version	修改内容	更新日期
NT9401 Z	初版	2017/6
NT9401AZ	①追加 75kW-132kW 机型的尺寸图等相关内容。 ②追加环境信息。	2017/9
NT9401BZ	追加 160kW～220kW 机型相关内容。	2020/6
NT9401CZ	①追加 160kW～185kW 机型的降低额定曲线。 ②修订 160kW～220kW 机型的规格相关内容。	2020/10
NT9401DZ	追加 250，315kW 机型的规格相关内容和降低额定曲线。	2021/4
NT9401EZ	①大功率机型取消电线引出板，防护等级变更。 ②修改附录环境信息：中国 RoHS 物质信息。	2025/12

※错字、漏字的订正不进行预先通知。