日立可变速驱动器

日立变频器

NE-S1 系列

快 速 参 考 指 南

感谢您选购“日立变频器”。

本快速参考指南(QRG)记述了“日立变频器 NE-S1 系列”的使用及维护等内容。请您仔细阅读本指南后再进行安装、维护及检查等。

另外，您若使用与本变频器相关选件产品，请仔细阅读相关产品的使用说明书。

并且，请将本快速参考指南送至最终用户手中。

NT3411Z

HITACHI

请求

〇请求

感谢您选购“日立变频器”。

本快速参考指南(QRG)记述了日立 NE-S1 系列变频器的使用、维护等内容。

安装、运行、维护及检查之前，请仔细阅读本快速参考指南。请按照指南中所记载的与机器相关的指示、安全信息及注意事项、操作・使用方法等的指示，进行正确操作。

请务必在本快速参考指南记载的各种规格范围内使用。另外，请进行正确的检查维护，以防患于未然。

使用与本变频器相关的选件产品时，请仔细阅读相关选件产品的使用说明书。

〇关于本指南的使用

- 本指南所记载的内容有可能不经通知而进行变更，敬请谅解。
- 本指南不再二次提供，请妥善保管，以免丢失。
- 请勿擅自转载本书的部分或全部内容。
- 真诚希望您对于本指南中的错误、缺点及不准确之处给予指正。

修订记录表

No.	修订内容	实施日期	版本 No.
1	初版	2012/09	NT3411Z

・此栏之外，单纯的错字・漏字、误记的订正、说明的追加等不进行预先通知。

第 1 章 安全相关注意事项

1.1 安全相关注意事项 • 1-1
1.2 EMC（电磁兼容性）相关注意事项 • 1-5
1.3 UL/cUL 相关注意事项 • 1-9

第 2 章 购入时的检查

2.1 购入时的检查 • 2-1
2.2 产品咨询相关注意事项 • 2-2
2.3 产品质保 • 2-2

第 3 章 外观及各部位名称

3.1 外观 • 3-1
3.2 各部位名称 • 3-2

第 4 章 产品安装

4.1 安装注意事项 • 4-1

第 5 章 接线

5.1 接线的注意事项 • 5-1
5.2 表面盖板的装卸方法 • 5-2
5.3 专用操作器(NES1-OP)的安装方法 • 5-3
5.4 接线图及端子说明 • 5-4
5.5 主回路的接线 • 5-7
5.6 控制回路端子及智能继电器输出端子的接线 • 5-12
5.7 可编程逻辑控制器（PLC）的连接 • 5-14

第 6 章 运行

6.1 运行注意事项 • 6-1
6.2 通电前的确认 • 6-2
6.3 变频器参数变更 • 6-2
6.4 启动 • 6-3
6.5 操作 • 6-4
6.6 电机运行 • 6-10
6.7 电机试运行 • 6-15
6.8 跳闸 • 6-17

目 录

第 7 章 功能说明

7.1 监视模式 ・・ 7- 1
7.1.1 输出频率监视[d001] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7- 1
7.1.2 输出电流监视[d002] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7- 1
7.1.3 运行方向监视[d003] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7- 1
7.1.4 PID 反馈监视[d004] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7- 2
7.1.5 智能输入端子监视[d005] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7- 2
7.1.6 智能输出端子监视[d006] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7- 2
7.1.7 频率变换监视[d007] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7- 3
7.1.8 输出电压监视[d013] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7- 3
7.1.9 输入功率监视[d014] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7- 3
7.1.10 累计功率监视[d015] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7- 4
7.1.11 累计运行(RUN)时间监视[d016] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7- 4
7.1.12 累计通电(ON)时间监视[d017] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7- 4
7.1.13 内部模块温度监视 [d018] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7- 4
7.1.14 用户选择 2 种监视[d050] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7- 5
7.1.15 跳闸次数监视[d080] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7- 5
7.1.16 跳闸监视 1～6 [d081-d086] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7- 6
7.1.17 警告监视[d090] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7- 6
7.1.18 内部直流电压监视[d102] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7- 6
7.1.19 电子热负载率监视[d104] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7- 6

7.2 基本功能 ・・ 7-7
7.2.1 频率指令选择及输出频率设定 [A001/A201][F001] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-7
7.2.2 运行指令选择[A002/A202] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-10
7.2.3 RUN 键运行方向选择[F004] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-11
7.2.4 运行方向限制选择[b035] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-11
7.2.5 停止方式选择[b091] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-11
7.2.6 加减速时间设定[F002/F202/F003/F203] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-12
7.2.7 基本频率设定[A003/A203] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-13
7.2.8 AVR 功能 [A081/A281] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-13
7.2.9 最高频率设定[A004/A204] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-14
7.2.10 载波频率设定[b083] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-14

7.3 输入输出端子功能设定 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-15
7.3.1 智能输入端子选择 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-15
7.3.2 智能输入端子接点选择 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-16
7.3.3 输入端子响应时间 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-16
7.3.4 智能输出端子选择 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-17
7.3.5 智能输出端子接点选择 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-18
7.3.6 输出端子 ON/OFF 延迟时间功能 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-18

7.4 模拟端子 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-19
7.4.1 模拟输入[O][OI]端子 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-19
7.4.2 模拟输入滤波器 [A016] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-19
7.4.3 模拟指令保持功能（AHD） ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-19
7.4.4 模拟输入调整 [C081/C082]・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-20
7.4.5 外部频率起始・结束・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-20
7.4.6 PWM/脉冲输出[FM]端子 [C027] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-21

7.5 电机驱动・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-22
7.5.1 控制方式（V/f 特性）[A044/A244] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-22
7.5.2 转矩提升・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-24
7.5.3 3 线输入功能（STA,STP,F/R） ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-26
7.5.4 启动频率 [b082] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-27
7.5.5 降压启动选择[b036]・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-27
7.5.6 点动运行（JG）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-28
7.5.7 频率限制・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-29
7.5.8 跳频功能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-29
7.5.9 加减速停止频率保持功能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-30
7.5.10 运行许可信号・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-30
7.5.11 多段速运行功能（CF1～CF3,SF1～SF3） ・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-31
7.5.12 2 段加减速功能（2CH） ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-33
7.5.13 加减速模式・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-34
7.5.14 频率计算功能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-35
7.5.15 频率加算功能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-35
7.5.16 远程操作功能（UP,DWN）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-36
7.5.17 输出电压增益[A045/A245] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-36
7.5.18 PID 功能 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-37
7.5.19 自动节能运行功能 [A085/A086]・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-41
7.5.20 稳定性常数・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-41
7.5.21 第 2 控制功能（SET） ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-42
7.5.22 直流制动（DB）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-43
7.5.23 电机容量、极数选择・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-46

7.6 操作器・显示相关功能 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-47
7.6.1 STOP/RESET 键选择[b087] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-47
7.6.2 软锁定（SFT）[b031] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-47
7.6.3 强制操作器操作功能（OPE） ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-47
7.6.4 强制端子操作功能（F-TM）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-48
7.6.5 操作器断开时的动作选择[b165]・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-48
7.6.6 初始画面选择（上电时的初始画面） [b038] ・・・・・・・・・・・・・・・ 7-48
7.6.7 初始画面自动变换选择[b164]・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-48
7.6.8 连接操作器时本体显示选择[b150]・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-48
7.6.9 参数 R/W 选择[b166]・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-49
7.6.10 显示固定（DISP）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-49
7.6.11 显示限制[b037]・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-49
7.6.12 按键灵敏度设定[C151] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-51
7.6.13 滚动运行速度 [C152] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-51

7.7 重启相关功能 ································ 7-52
7.7.1 欠电压・过电压/过电流重启 ································ 7-52
7.7.2 复位（RS） ································ 7-56
7.7.3 自由滑行停止（FRS） ································ 7-58
7.7.4 复电重启防止功能（USP） ································ 7-59
7.7.5 断电时减速停止（瞬停不停止功能） ································ 7-60

7.8 保护・警告・各种输出信号相关的功能设定 ································ 7-62
7.8.1 跳闸信号（AL） ································ 7-62
7.8.2 电子热保护功能 ································ 7-63
7.8.3 过载限制/过载预警 ································ 7-65
7.8.4 过电流抑制功能 [b027] ································ 7-66
7.8.5 减速时过电压抑制功能 ································ 7-67
7.8.6 外部跳闸（EXT） ································ 7-68
7.8.7 自动载波降低 [b089] ································ 7-69
7.8.8 运行中信号（RUN） ································ 7-70
7.8.9 频率到达信号（FA1～FA3） ································ 7-70
7.8.10 运行时间・通电时间超（RNT/ONT）[b034] ································ 7-72
7.8.11 0Hz 信号（ZS）[C063] ································ 7-72
7.8.12 输出信号逻辑计算（LOG1） ································ 7-73
7.8.13 通信断线检出信号（NDc） ································ 7-74
7.8.14 启动接点信号（FR） ································ 7-74
7.8.15 散热器过热预警（OHF）[C064] ································ 7-74
7.8.16 低电流信号（LOC） ································ 7-75
7.8.17 运行准备完成信号（IRDY） ································ 7-75
7.8.18 正转运行中信号（FWR） ································ 7-76
7.8.19 反转运行中信号（RVR） ································ 7-76
7.8.20 重故障信号（MJA） ································ 7-76
7.8.21 窗口比较器（WC）（断线检出 Dc） ································ 7-77
7.8.22 频率指令选择状态信号（FREF） ································ 7-78
7.8.23 运行指令选择状态信号（REF） ································ 7-78
7.8.24 第二控制选择中信号（SETM） ································ 7-78
7.8.25 接地短路检出选择[C155] ································ 7-78
7.8.26 输出缺相检出选择 [C157] ································ 7-78

7.9 初始化功能 ································ 7-79
7.9.1 初始化设定（出厂设定） ································ 7-79

第 8 章 通信功能

8.1 通信规格 ································ 8-1
8.2 端口规格及连接 ································ 8-1
8.3 Modbus 设定顺序 ································ 8-2
8.4 通信参数一览 ································ 8-3
8.5 Modbus 通信协议 ································ 8-3
8.6 功能代码说明 ································ 8-7
8.7 内部变量再计算 ································ 8-16
8.8 线圈・寄存器编号一览 ································ 8-17

第 9 章 异常显示与处理方法

9.1 故障显示 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9-1
9.2 故障代码一览 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9-3
9.3 警告显示 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9-5
9.4 其他显示 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9-6

第 10 章 故障解答

第 11 章 维护・检查

11.1 维护・检查的注意事项 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 11-1
11.2 检查项目 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 11-2
11.3 兆欧表检查 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 11-3
11.4 耐压测试 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 11-3
11.5 输入输出电压、电流、功率的测定方法 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 11-4
11.6 滤波电容寿命曲线 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 11-5

第 12 章 规格・尺寸

12.1 规格表 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 12-1
12.2 外形尺寸图 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 12-3
12.3 降低额定表 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 12-5

第 13 章 参数一览

13.1 参数设定时的注意事项 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 13-1
13.2 监视模式 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 13-1
13.3 功能模式 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 13-2

索引

第 1 章　安全相关注意事项

本章中，将对安全及规格等相关的注意事项进行说明。

1.1　安全相关注意事项..... 1-1
1.2　EMC(电磁兼容性)相关
　　注意事项..... 1-5
1.3　UL/cUL 相关注意事项 1-9

1章　　安全相关注意事项

（　备　忘　）

1.1 安全相关注意事项

在安装、运行、维护及检查之前，请务必仔细阅读本使用说明书和其它附带资料。

在本使用说明书中，安全注意事项分为「危险」和「注意」两个等级。

危险：错误使用时，会发生危险情况，可能造成人身伤亡。

注意：错误使用时，会发生危险情况，可能造成轻伤、中度的人身伤害和设备的损坏。

另外，注意中记载的事项，也有可能造成重大事故。这些安全注意事项栏中所记载的都是重要的内容，请务必遵守。此外，在本文中以“注”形式记载有注记事项，对这些内容也要引起注意并务必遵守。

注 意

本使用说明书中记载的所有图解中，为了说明内部结构，有时描绘的是将盖板或遮挡物取下之后的状态。
在运行本产品时请务必按照规定先将盖板和遮挡物复原，然后再按照使用说明书运行。

1. 关于安装

注 意

・请安装在金属等不可燃物体上。否则有可能引发火灾。
・请勿在附近放置可燃物品。否则有可能引发火灾。
・搬运时请勿提其表面盖板。否则会有掉落、致伤的危险。
・请勿让电线头、焊渣、铁屑、金属丝、垃圾等异物进入。否则有可能引发火灾。
・请安装在能够承受其重量的地方。否则会有掉落、致伤的危险。
・请安装在无振动的垂直壁面上。否则会有掉落、致伤的危险。
・请勿安装和运行有损坏或部件缺损的变频器。否则有致伤的危险。
・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、切削液的雾气和盐腐蚀等场所。否则有可能引发火灾。
・变频器是精密设备。请勿让其掉落或受到强烈冲击。另外，请勿坐在(或站在)变频器上，勿在上面放置重物。否则有可能导致变频器故障。
・接触变频器时请注意静电。否则有可能导致变频器故障。

2.关于接线

⚠ 危 险

・请务必连接地线。否则有触电、火灾的危险。

・请由电工等专业人员来完成接线工作。否则有触电、火灾的危险。

・请确认输入电源为 OFF 状态后再进行接线。否则有触电、火灾的危险。

・请务必在本体安装好后再接线。否则有触电、致伤的危险。

・请确认输入电源切断后再对变频器内部的切换开关进行操作，否则有触电、致伤的危险。

⚠ 注 意

・为了防止静电损坏，在接触本产品前请手触身边的金属物体以除去身体上的静电。
否则会导致产品损坏。

・请确认交流电源的电压与产品的额定电压一致。否则有致伤、火灾的危险。

・三相输入的机型不能用单相输入。否则有可能引发火灾。

・请勿将输出端子(U/T1,V/T2,W/T3)连接到交流电源上。否则会有致伤、火灾的危险。

・本品无连接制动电阻器的端子，因此请勿直接连接电阻器。
否则有可能引发火灾。

・请在电源输入侧设置漏电断路器。否则有可能引发火灾。

・请按额定容量选用动力线、漏电断路器、电磁接触器。否则有可能引发火灾。

・请勿通过设置在变频器电源侧及输出侧的电磁接触器进行运行/停止切换。
否则会缩短变频器寿命，并有致伤、火灾的危险。

・请使用规定的扭矩安装螺钉，确保螺钉不松动。
否则有可能引发火灾。

・首先，请确认接地螺钉是否拧紧。

・请确认输出端子(U,V,W)的螺钉拧紧后，再将电源端子(R,S,T)螺钉拧紧。

・智能继电器输出端子[AL1、AL2-AL0]的端子设定(C036)的出厂设置是 AL1-AL0 间为 b 接点(NC)。另外，初始化后，也会恢复至 b 接点(NC)设置。将本变频器作为以前机型的替代品使用及与系统组合使用等情况下，请确认智能继电器输出端子的端子设定(C036)的接点逻辑，并结合周围电路逻辑再进行使用。接点逻辑不一致有可能导致系统故障。

3.关于运行

⚠ 危 险

・请勿使电机突然旋转。在低频率条件下请确认旋转方向。否则有致伤的危险。

・变频器通电中请勿触碰其内部及端子台，请勿进行信号检查，勿取下配线及连接件。否则会有触电、火灾的危险。

・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。
否则有触电的危险。

・请勿用潮湿的手进行开关操作。否则有触电的危险。

・在变频器通电期间，即使是停止状态也请勿触碰变频器的端子。否则有致伤、火灾的危险。

・请勿将变频器的输出侧短路。否则有致伤、火灾的危险。

・选择重启模式时，跳闸停止后会突然重启。因此请勿靠近机器。
(请按即使重启仍能确保人身安全的方案进行机械设计。)
否则有致伤的危险。

・重启动作过程中，由于会出现输出自由滑行状态，所以对于升降、运转装置，请勿选择重启模式。否则有致伤、损坏设备的危险。

・若在输入了运行指令的情况下发生了短时间停电，重新上电后会再次运行。可能会对人身安全等造成危险，请将电路设计成重新上电后不会再次运行的电路。否则有致伤的危险。

・ 操作器的 STOP 键只在功能设定后才有效。请另行准备紧急停止开关，否则有致伤的危险。

・ 在仍有运行指令时若复位报警则会突然重启。请在确认切断运行指令后再将报警复位。
否则有致伤的危险。

・ 请勿触碰或将棒状物体伸入通电的变频器内部。
否则有触电、火灾的危险。

・ 由于同一个按键(RUN/STOP/RESET 键)具有多个功能，因此在操作按键时请务必仔细确认变频器的状态。否则会有致伤、设备损坏的危险。

⚠ 注 意

・散热器会产生高温，请勿触摸。否则有烫伤的危险。

・变频器设定为由低速到高速运行很容易。请在充分确认电机和机械等的允许范围后再运行。
否则有致伤、机械损伤的危险。

・需要保持制动器时请另行准备。否则有致伤的危险。

・在超过 60Hz 的频率下运行标准电机时，请向厂家确认电机和机械侧的允许转速后再运行。
否则易导致设备损坏或人身伤害。

・请确认运行时电机的转向、声音、振动是否异常。
否则可能引起人身伤害、设备损坏。

・与运行指令选择(A002/A202)无关，按下标准操作面板的运行·停止·复位键即可运行。因此通过远程操作器及端子台等其他运行指令控制的情况下，请注意。

4.关于维护･检查、零部件更换

危 险

・请在切断电源 10 分钟后再进行检查。否则有触电的危险。
（请确认本体充电指示灯已经熄灭。）
但是，通电后标准操作面板指示灯不亮的情况下很有可能是出现了故障，因此请在电源切断 2 小时以后再进行检查。
否则有触电的危险。
・非指定人员请勿进行维护・检查及零部件的更换。
（作业前请取下手表、戒指等金属物。作业时请务必使用绝缘工具。）
否则有触电、烫伤、致伤的危险。
・请勿进行改造。否则有触电、致伤的危险。

5.关于使用上的注意事项

危 险

・请勿对产品进行改造。否则有触电、致伤的危险。

1.2 EMC(电磁兼容性)相关注意事项

CE-EMC Installation Guidelines

You are required to satisfy the EMC directive (2004/108/EC) when using a NE-S1 inverter in an EU country.

To satisfy the EMC directive and to comply with standard, you need to use a dedicated EMC filter suitable for each model, and follow the guidelines in this section. Following table shows the compliance condition for reference.

Table 1. Condition for the compliance

Model	Cat.	Carrier f	Motor cable
1-ph. 200V class	C2	2kHz	20m (Shielded)
3-ph. 200V class	C3	2kHz	20m (Shielded)

Table 2. Applicable EMC filter

Input class	Inverter model	Filter model (Schaffner)
1-ph. 200V class	NES1-002SBC	FS24828-8-07
	NES1-004SBC	
	NES1-007SBC	FS24828-27-07
	NES1-015SBC	
	NES1-022SBC	
3-ph. 200V class	NES1-002LBC	FS24829-8-07
	NES1-004LBC	
	NES1-007LBC	
	NES1-015LBC	FS24829-16-07
	NES1-022LBC	

Important notes

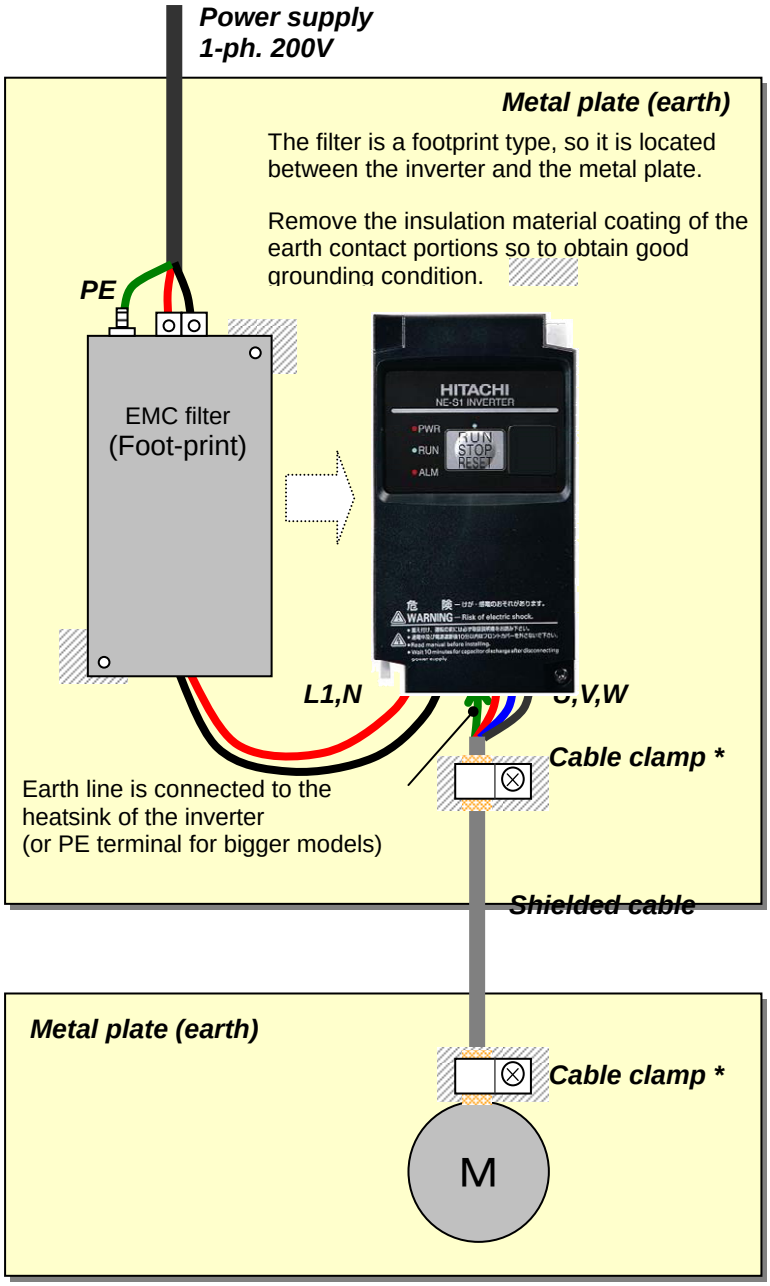
1. Input choke or other equipment is required if necessary to comply with EMC directive from the harmonic distortion point of view (IEC 61000-3-2 and 4).
2. If the motor cable length exceeds 20m, use output choke to avoid unexpected problem due to the leakage current from the motor cable (such as malfunction of the thermal relay, vibration of the motor, etc..).
3. As user you must ensure that the HF (high frequency) impedance between adjustable frequency inverter, filter, and ground is as small as possible.
   - Ensure that the connections are metallic and have the largest possible contact areas (zinc-plated mounting plates).
4. Avoid conductor loops that act like antennas, especially loops that encompass large areas.
   - Avoid unnecessary conductor loops.
   - Avoid parallel arrangement of low-level signal wiring and power-carrying or noise-prone conductors.
5. Use shielded wiring for the motor cable and all analog and digital control lines.
   - Allow the effective shield area of these lines to remain as large as possible; i.e., do not strip away the shield (screen) further away from the cable end than absolutely necessary.
   - With integrated systems (for example, when the adjustable frequency inverter is communicating with some type of supervisory controller or host computer in the same control cabinet and they are connected at the same ground + PE-potential), connect the shields of the control lines to ground + PE (protective earth) at both ends. With distributed systems (for example the communicating supervisory controller or host computer is not in the same control cabinet and there is a distance between the systems), we recommend connecting the shield of the control lines only at the end connecting to the adjustable frequency inverter. If possible, route the other end of the control lines directly to the cable entry section of the supervisory controller or host computer. The shield conductor of the motor cables always must connected to ground + PE at both ends.
   - To achieve a large area contact between shield and ground + PE-potential, use a PG screw with a metallic shell, or use a metallic mounting clip.
   - Use only cable with braided, tinned copper mesh shield (type “CY”) with 85% coverage.
   - The shielding continuity should not be broken at any point in the cable. If the use of reactors, contactors, terminals, or safety switches in the motor output is necessary, the unshielded section should be kept as short as possible.
   - Some motors have a rubber gasket between terminal box and motor housing. Very often, the terminal boxes, and particularly the threads for the metal PG screw connections, are painted. Make sure there is always a good metallic connection between the shielding of the motor cable, the metal PG screw connection, the terminal box, and the motor housing. If necessary, carefully remove paint between conducting surfaces.
6. Take measures to minimize interference that is frequently coupled in through installation cables.
   - Separate interfering cables with 0.25m minimum from cables susceptible to interference. A particularly critical point is laying parallel cables over longer distances. If two cables intersect (one crosses over the other), the interference is smallest if they intersect at an angle of 90°. Cables susceptible to interference should therefore only intersect motor cables, intermediate circuit cables, or the wiring of a rheostat at right angles and never be laid parallel to them over longer distances.
7. Minimize the distance between an interference source and an interference sink (interference- threatened device), thereby decreasing the effect of the emitted interference on the interference sink.
   - You should use only interference-free devices and maintain a minimum distance of 0.25 m from the adjustable frequency inverter.
8. Follow safety measures in the filter installation.
   - If using external EMC filter, ensure that the ground terminal (PE) of the filter is properly connected to the ground terminal of the adjustable frequency inverter. An HF ground connection via metal contact between the housings of the filter and the adjustable frequency inverter, or solely via cable shield, is not permitted as a protective conductor connection. The filter must be solidly and permanently connected with the ground potential so as to preclude the danger of electric shock upon touching the filter if a fault occurs.

To achieve a protective ground connection for the filter:

- Ground the filter with a conductor of at least 10 mm^2 cross-sectional area.
- Connect a second grounding conductor, using a separate grounding terminal parallel to the protective conductor. (The cross section of each single protective conductor terminal must be sized for the required nominal load.)

Installation for NE-S1 series (example of SB models)

Model LB (3-ph. 200V class) is the same concept for the installation.



*) Both earth portions of the shielded cable must be connected to the earth point by cable clamps.
Input choke or equipment to reduce harmonic current is necessary for CE marking (IEC 61000-3-2 and IEC61000-3-4) from the harmonic current point of view, even conducted emission and radiated emission passed without the input choke.

Hitachi EMC Recommendations

WARNING: This equipment should be installed, adjusted, and serviced by qualified personal familiar with construction and operation of the equipment and the hazards involved. Failure to observe this precaution could result in bodily injury.

Use the following checklist to ensure the inverter is within proper operating ranges and conditions.

1. The power supply to NE-S1 inverters must meet these specifications:

- Voltage fluctuation ±10% or less
- Voltage imbalance ±3% or less
- Frequency variation ±4% or less
- Voltage distortion THD = 10% or less

2. Installation measure:

- Use a filter designed for NE-S1 inverter. Refer to the instruction of the applicable external EMC filter.

3. Wiring:

- Shielded wire (screened cable) is required for motor wiring, and the length must be 20 meter or less.
- If the motor cable length exceeds the value shown above, use output choke to avoid unexpected problem due to the leakage current from the motor cable.
- The carrier frequency setting must be 2 kHz to satisfy EMC requirements.
- Separate the power input and motor wiring from the signal/process circuit wiring.

4. Environmental conditions—when using a filter, follow these guidelines:

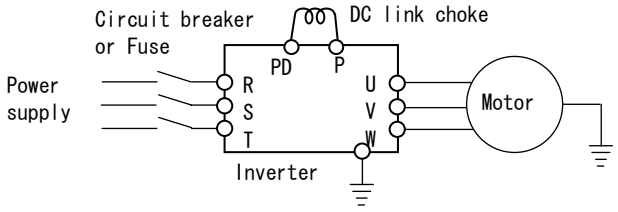
- Ambient temperature: –10 to 50 °C
  (Derating is required when the ambient temperature exceeds 40 °C)
- Humidity: 20 to 90% RH (non-condensing)
- Vibration: 5.9 m/sec2 (0.6 G) 10 ~ 55Hz
- Location: 1000 meters or less altitude, indoors (no corrosive gas or dust)

1.3 UL/cUL相关注意事项

Cautions for UL and cUL（关于 UL 对应）

(Standard to comply with : UL508C,CSA C22.2 No.14-05)

Wiring diagram of inverter



a) Maximum surrounding air temperature rating of 50ºC..
b) Solid State motor overload protection reacts with max. 150 % of FLA.
c) Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 100,000 rms Symmetrical Amperes, 240 Volts Maximum.
d) Drive has no provision for motor over temperature protection. Motor over temperature protection is required at end application.
e) When Protected by J, CC, G or T Class Fuses." or "When Protected By A Circuit Breaker Having An Interrupting Rating Not Less Than 100,000 rms Symmetrical Amperes, 240 Volts Maximum.
f) Integral solid state short circuit protection does not provide branch circuit protection. Branch circuit protection must be provided in accordance with the National Electrical Code and any additional local codes.
g) Drive has no provision for motor over temperature protection. Motor over temperature protection is required at end application.
h) Use 60/75ºC CU wire only.
i) Tightening torque and wire range as shown in the table below.

Model No.	Required Torque (N.m)	Wire Range (AWG)
NES1-002S	0.8~1.0	16~14
NES1-004S	0.8~1.0	16~14
NES1-007S	1.8	14~12
NES1-015S	1.8	12~10
NES1-022S	1.8	10
NES1-002L	0.8~1.0	16~14
NES1-004L	0.8~1.0	16~14
NES1-007L	0.8~1.0	16~14
NES1-015L	1.8	14
NES1-022L	1.8	12

j) Distribution fuse and circuit breaker size marking is included in the manual to indicate that the unit shall be connected with a Listed Cartridge Nonrenewable fuse or Inverse time circuit breaker, rated 600 Vac with the current ratings as shown in the table below:

Model No.	Fuse		Circuit Breaker	
	Type	Maximum Rating	Type	Maximum Rating
NES1-002S	Class J, CC, G or T	10 A	Inverse Time	15 A
NES1-004S				
NES1-007S		20 A		
NES1-015S		30 A		30 A
NES1-022S				
NES1-002L*	Class J, CC, G or T	10 A	Inverse Time	15 A
NES1-004L*				
NES1-007L*		15 A		
NES1-015L				
NES1-022L		20 A		20 A

* In case of using Circuit Breaker, an additional 5 A external protector is needed.

1章　　安全相关注意事项

（备　忘）

第2章　购入时的检查

本章中，将对购入产品时的检查・确认内容、保修进行说明。

2.1　购入时的检查..... 2-1
2.2　产品咨询相关注意事项..... 2-2
2.3　产品质保..... 2-2

2章　购入时的检查

（　备 忘　）

2.1 购入时的检查

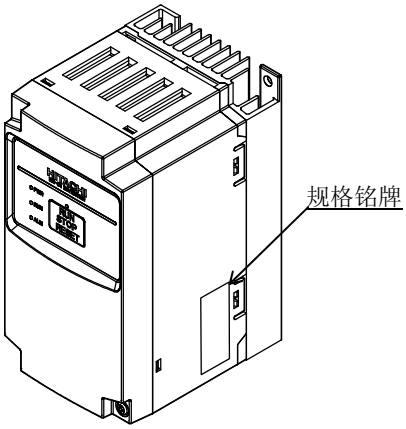
打开包装后，请确认以下项目。

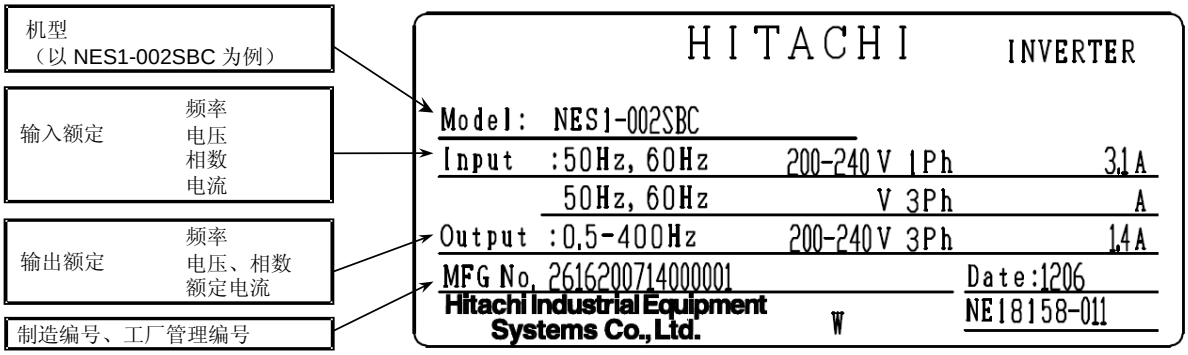
如果您发现产品上有缺陷或其他问题等，请与您购买此产品的代理商或当地的日立分销商联系。

(1)请确认变频器在运输过程中是否有破损及元件脱落、外壳凹陷等损伤。

(2)启封后，请确认包装箱内是否含有变频器一台和简易手册（中文 1 份）。

(3)请对照规格铭牌，确认该机器是否和您所订购的产品型号一致。





规格铭牌的内容

2.2 产品咨询相关注意事项

咨询有关产品的破损、不明之处、故障和其他问题时，请将以下项目的内容提供给向您出售此产品的代理商或当地的日立分销商。

(1)变频器型号
(2)制造编号 (MFG No.)
(3)购买时间
(4)咨询内容
- 破损位置及其状况等
- 不明之处及其内容等

2.3 产品质保

产品的保修期限为购买后 1 年以内。
但是，在保修期内如果出现下述情况将超出保修范围，变为有偿服务。

(1)没有按照说明书中说明进行的错误使用，或者进行了未经授权的擅自维修或改造。
(2)产品故障由本产品之外的其他外部原因所致。
(3)变频器的使用超出了说明的规格范围。
(4)其他、自然灾害以及由这些原因引起的二次损坏。

另外，此处所说的保修只针对于变频器本身，对其引发的故障不作保修，敬请谅解。

有偿服务

超出保修期限（1 年）之后的检测和维修均为有偿服务。另外，即使在保修期间，若超出保修范围，仍为有偿服务。

需要有偿服务时，请与向您出售此产品的代理商或者当地日立分销商提出申请。

第3章　外观及各部位名称

本章中，将对各机型的外观及各部位名称进行说明。

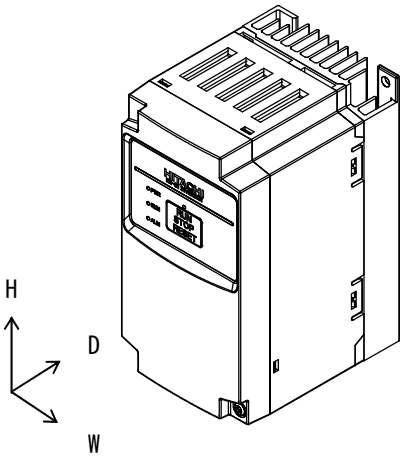
3.1　外观..... 3-1
3.2　各部位名称..... 3-2

3章　外观及各部位名称

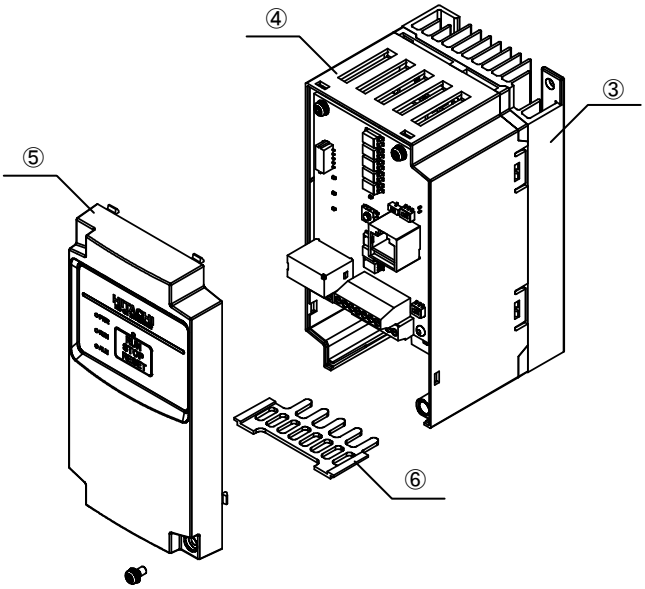
（ 备 忘 ）

3.1 外观

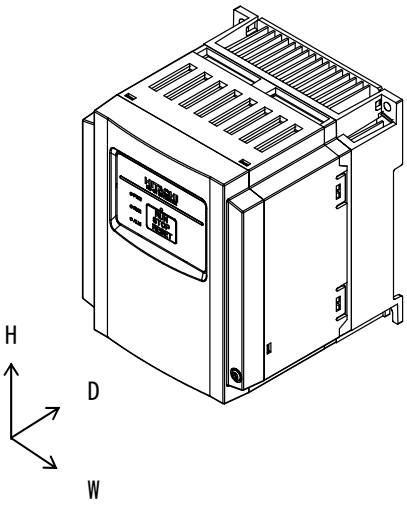
单相 200V　0.2*, 0.4*kW
三相 200V　0.2*, 0.4*, 0.75* kW



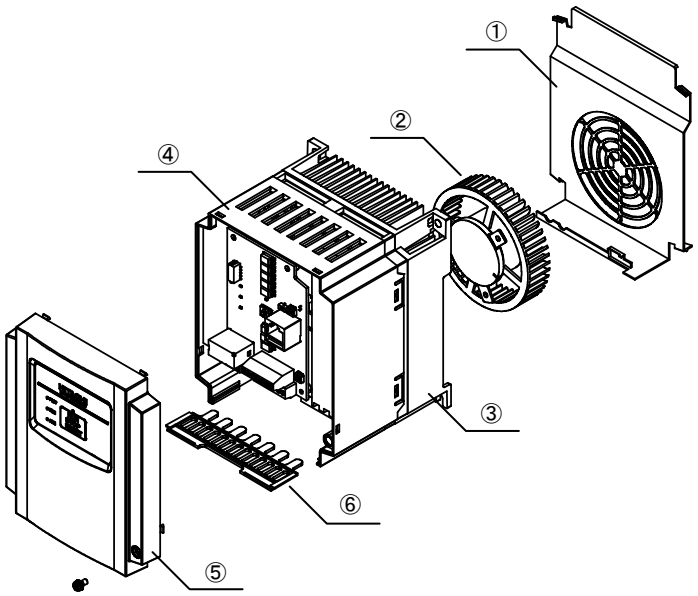
W×H 的尺寸即使相同，散热器 D 尺寸也会因容量不同而不同



单相 200V　0.75*, 1.5, 2.2kW
三相 200V　1.5, 2.2kW



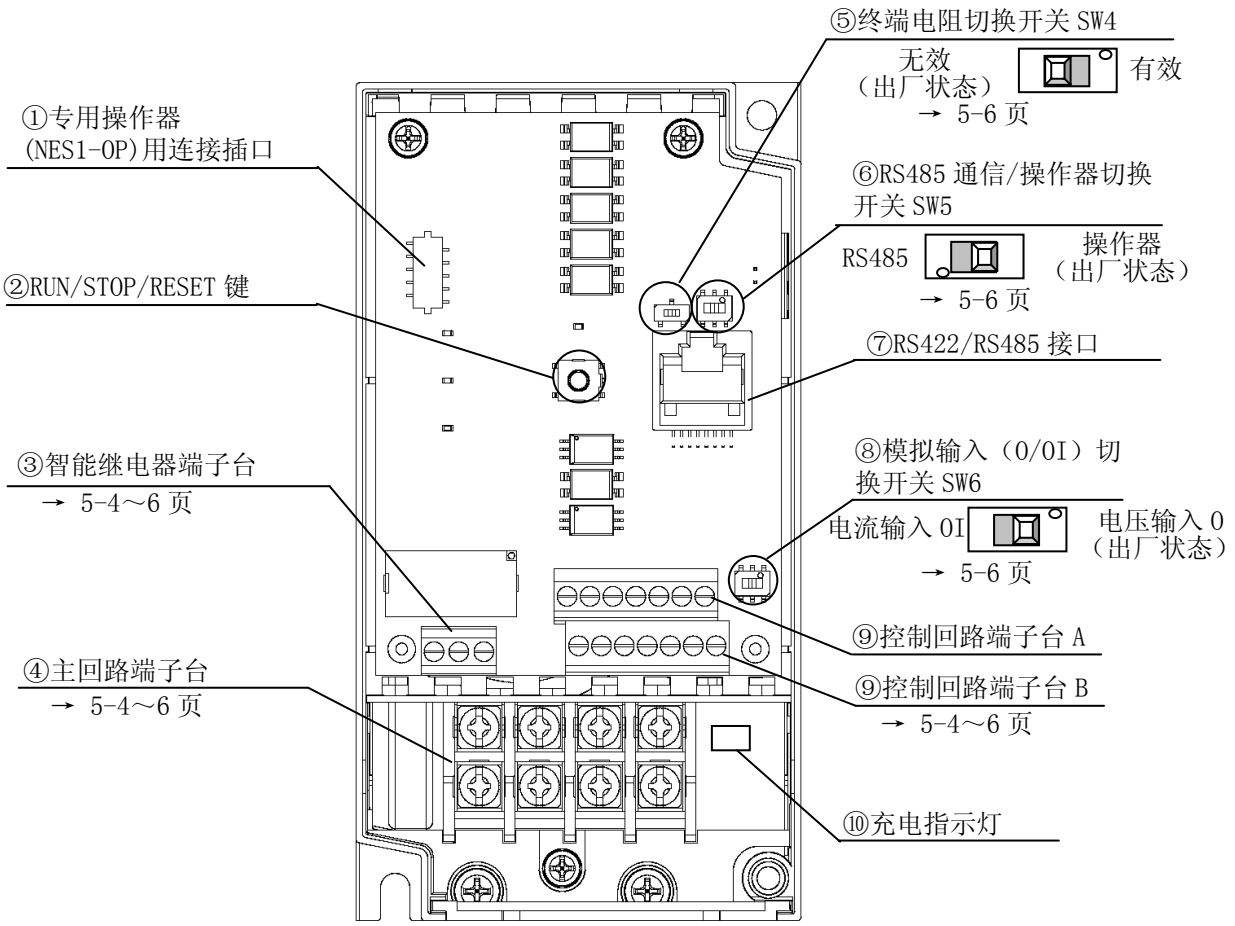
W×H 的尺寸即使相同，散热器 D 尺寸也会因容量不同而不同



* 0.75kW 以下的机型不带风扇

①风扇罩　　④主壳体
②风扇　　⑤表面盖板
③散热器　　⑥电线引出板

3.2 各部位名称（取下表面盖板后的状态）



名称	说明
①专用操作器(NES1-OP)用连接插口	专用操作器（NES1-OP、选件）安装用连接插口。
②RUN/STOP/RESET 键	标准操作面板上的 RUN/STOP/RESET 键。
③智能继电器端子台	智能继电器输出的 1c 接点端子台。
④主回路端子台	变频器的主电源･输向电机･DC 电抗器的连接用端子台。
⑤终端电阻切换开关 注 5）	⑦RS485 通信用 RS422/RS485 接口的终端电阻切换开关。 置于 ON 时就和内置的 100Ω相连接。
⑥RS485 通信/操作器切换开关	⑦RS422/RS485 接口的切换开关。
⑦RS422/RS485 接口	RS485 及外置操作器、电脑设定工具（ProDriveNext）连接用连接器。（RJ45）
⑧模拟输入（0/0I）切换开关	控制端子 0/0I 端子的切换开关。
⑨控制回路端子台 A、B	变频器控制用的各种数字/模拟输入输出信号等连接用的端子台。
⑩充电指示灯 （表示正在充电的指示灯）	切断电源后，主回路直流电压约 45V 以上时灯亮。 进行接线变更等作业时，请在电源切断超过 10 分钟以后，并确认充电指示灯已经熄灭后开始作业。

注 1)关于显示部位的指示灯或操作部位的按键请参照「6.4 本体操作器的操作方法」。
注 2)⑩充电指示灯的位置因机型不同而不同，各机型的位置请参照 5-8～5-9 页。
注 3)⑦请注意由电脑通过 RS422/RS485 接口来运行时，在变频器本体上也可以运行。
注 4)请在电源切断的状态下进行外接操作器(OPE-S/SR/SBK/SRmini,WOP)等与⑦RS422/RS485 端口的连接･断开。
注 5)通信不稳定时，请不要使用内置的终端电阻，请根据您的使用环境安装合适的终端电阻。

第4章　产品安装

本章中，将对变频器的安装方法及注意事项进行说明。

4.1　安装注意事项..... 4-1

4章　　产品安装

（ 备 忘 ）

4.1 安装注意事项

注　意

・请安装在金属等不可燃物体上。
　否则有可能引发火灾。
・请勿在附近放置可燃物品。
　否则有可能引发火灾。
・搬运时请勿提其表面盖板。
　否则会有掉落、致伤的危险。
・请勿让电线头、焊渣、铁屑、金属丝、垃圾等异物进入。否则有可能引发火灾。
・请安装在能够承受其重量的地方。否则会有掉落、致伤的危险。
・请安装在无振动的垂直壁面上。
　否则会有掉落、致伤的危险。
・请勿安装和运行有损坏或部件缺损的变频器。
　否则有致伤的危险。
・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、切削液的雾气和盐腐蚀等场所。
　否则有可能引发火灾。
・变频器是精密设备。请勿让其掉落或受到强烈冲击。另外，请勿坐在（或站在）变频器上，勿在上面放置重物。
　否则有可能导致变频器故障。
・接触变频器时请注意静电。否则有可能导致变频器故障。

4 章　产品安装

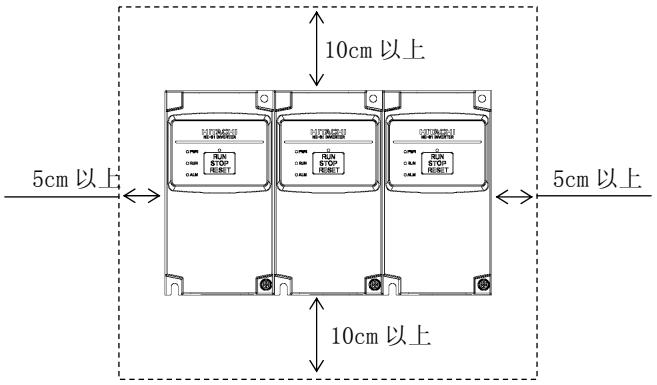
①搬运时的注意事项

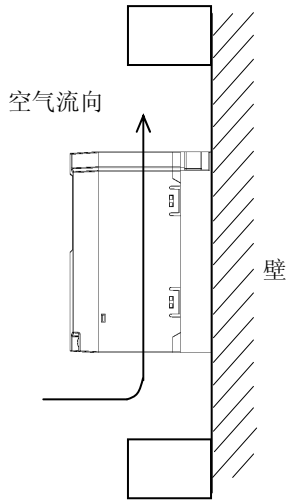
变频器上使用了塑料部件，所以请小心搬运以免造成损坏。

特别注意请不要在表面盖板或端子台盖板上施力搬运，否则有掉落的危险。另外请不要安装和运行有损坏或部件缺损的变频器。

②请安装于铁板安装面上

变频器会产生高温（最高可达 150℃），有引发火灾的危险，所以请安装在铁板的垂直壁面上。为了不妨碍通风，请按下图所示，确保上下方向各 10cm，左右方向各 5cm 的空间。特别是当存在发热源（电抗器等）时，请确保足够的间距。控制柜内有可能会安装多台 NE-S1 变频器（Side・By・Side 安装），此时要求安装场所的环境温度在 40℃以下，且需降低载波频率及输出电流的额定值。（参照 12.3 章）





上下接线槽等与变频器之间应留有足够的空间，以确保不妨碍通风冷却。

③环境温度的注意事项

安装变频器的环境温度应不超过标准规格中所述的允许温度范围（-10～50℃）。但是，在 40℃以上时必须降低载波频率和输出电流的额定值。测量环境温度时，测量点应选在距离变频器本体下侧中部约 5cm 的位置。且务必确认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(尤其是电解电容及冷却风扇的寿命)。

④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中所述的允许湿度范围(20～90%RH)。

特别是不要在有结露的场所使用。发生结露时会在变频器内部附着水珠，容易导致电子元器件的短路。另外，请避免阳光直射。

⑤安装环境的注意事项

安装时要避开有灰尘、腐蚀性气体、 爆炸性气体、易燃性气体、切削液的雾气和盐腐蚀等的场所。另外，如果有垃圾、灰尘等导电物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，作为对策，请将变频器安装在密闭的控制柜内。

⚠ 危　　险
・从安全方面考虑，运行中请勿打开表面盖板。

⚠ 注　　意
・环境温度超过 40℃时，需降低载波频率或者提高变频器的容量等级。

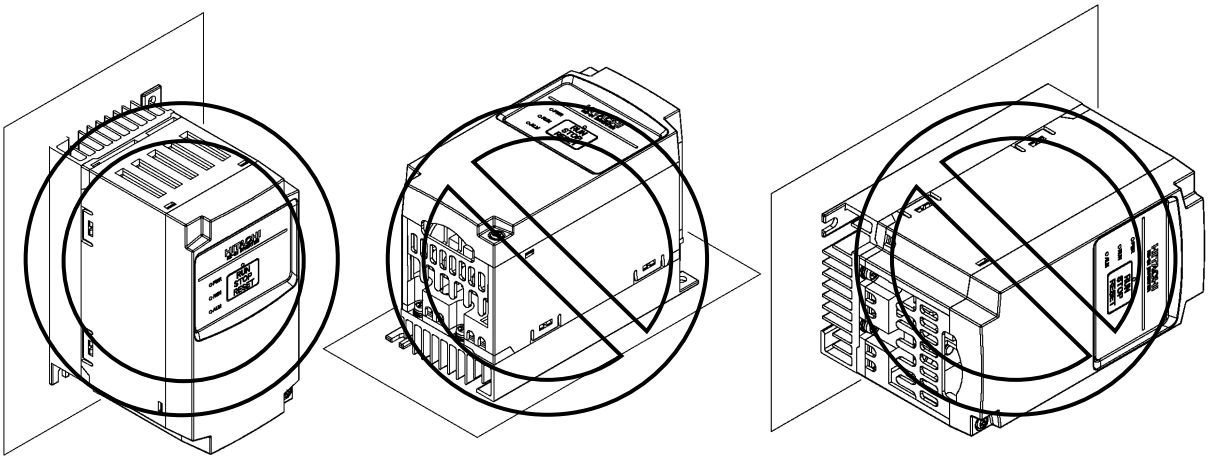
⑥安装方法、安装方向的注意事项

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。

务必请将安装孔全部固定。

（002L/SBC,004L/SBC,007LBC：2 处、007SBC,015L/SBC,022L/SBC：4 处）

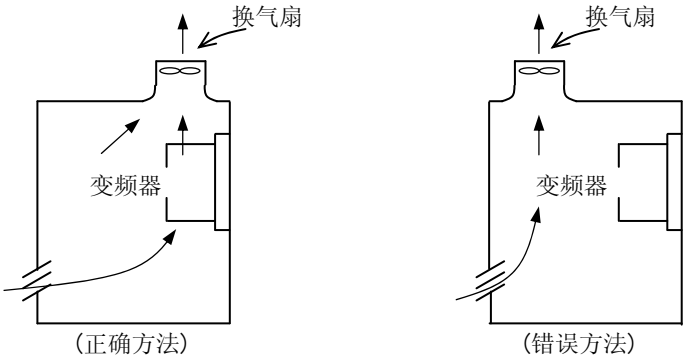
如果变频器未对地垂直安装，其冷却能力将会降低，并有可能导致跳闸或损坏。



⑦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容许使用温度范围。



换气扇的位置

⑧ 变频器的发热量

单相/三相 200V

变频器容量(kW)	002S/LBC	004S/LBC	007S/LBC	015S/LBC	022S/LBC
INV 发热量 100%负载时(W)	22	30	48	79	104
额定状态下的效率(%)	90	93	94	95	95.5

4章　产品安装

（ 备 注 ）

第5章　接线

本章中，将对接线方法及其注意点进行说明。

5.1　接线的注意事项..... 5-1
5.2　表面盖板的装卸方法..... 5-2
5.3　专用操作器(NES1-OP)的
　　安装方法..... 5-3
5.4　接线图及端子说明..... 5-4
5.5　主回路的接线..... 5-7
5.6　控制回路端子及智能继电器输出
　　端子的接线..... 5-12
5.7　可编程逻辑控制器（PLC）
　　的连接..... 5-14
5.8　多台变频器使用时的注意事项 ... 5-15

5 章　　接线

（　备　忘　）

5.1 接线的注意事项

⚠ 危　险

・请务必连接地线。
　否则有触电、火灾的危险。
・请由电工等专业人员来完成接线工作。
　否则有触电、火灾的危险。
・请确认输入电源为 OFF 状态后再进行接线。
　否则有触电、火灾的危险。
・请务必在本体安装好后再接线。
　否则有触电、火灾的危险。
・请确认输入电源切断后再对变频器内部的切换开关进行操作，否则有触电、致伤的危险。

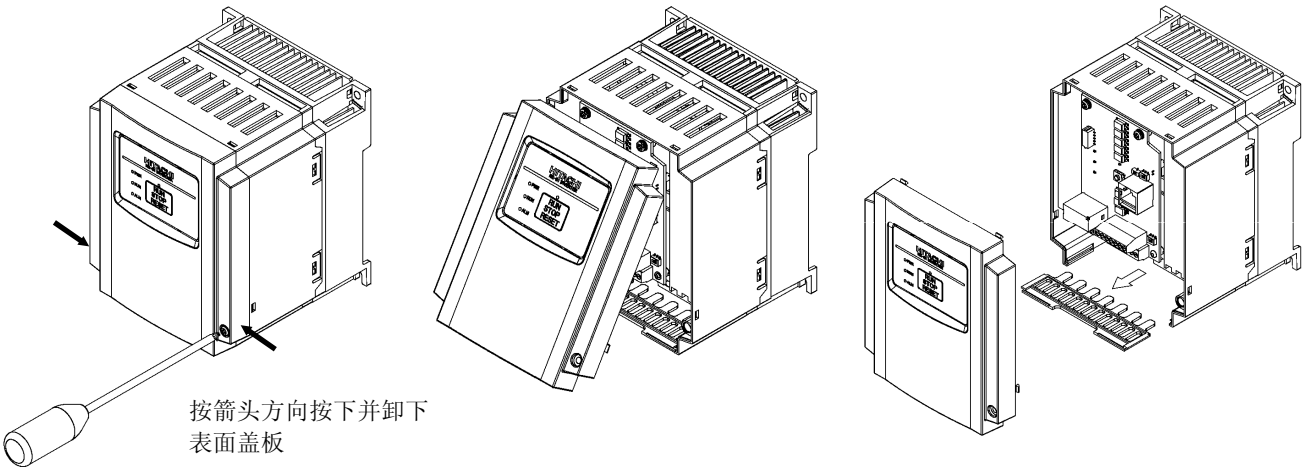
⚠ 注　意

・为了防止静电损坏，在接触本产品前请手触身边的金属物体以除去身体上的静电。
　否则会导致产品损坏。
・请确认交流电源的电压与产品的额定电压一致。否则有致伤、火灾的危险。
・三相输入的机型不能用单相输入。否则有可能引发火灾。
・请勿将输出端子（U/T1,V/T2,W/T3）连接到交流电源上。
　否则会有致伤、火灾的危险。
・本品无连接制动电阻器的端子，因此请勿直接连接电阻器。
　否则有可能引发火灾。
・请在电源输入侧设置漏电断路器。
　否则有可能引发火灾。
・请按额定容量选用动力线、漏电断路器、电磁接触器。
　否则有可能引发火灾。
・请勿通过设置在变频器电源侧及输出侧的电磁接触器进行运行/停止切换。
　否则会缩短变频器寿命，否则有可能引发火灾。
・请使用规定的扭矩安装螺钉，确保螺钉不松动。
　否则有可能引发火灾。
・首先，请确认接地螺钉是否拧紧。
・请确认输出端子(U,V,W)的螺钉拧紧后，再将电源端子(R,S,T)螺钉拧紧。
・智能继电器输出端子[AL1、AL2-AL0]的端子设定（C036）的出厂设置是 AL1-AL0 间为 b 接点（NC）。另外，初始化后，也会恢复至 b 接点（NC）设置。将本变频器作为以前机型的替代品使用及与系统组合使用等的情况下，请确认智能继电器输出端子的端子设定（C036）的接点逻辑，并结合周围电路逻辑再进行使用。接点逻辑不一致有可能导致系统故障。

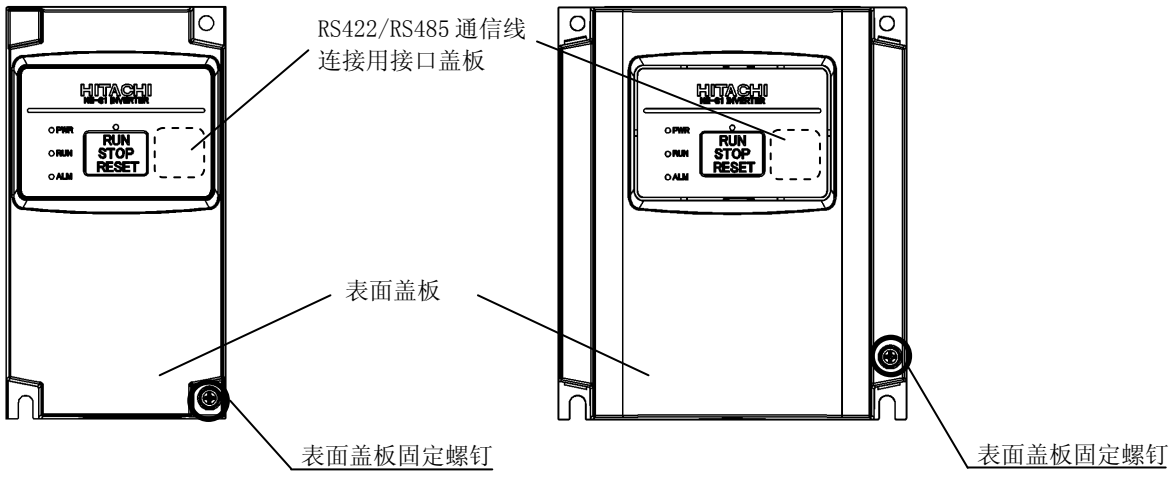
5.2 表面盖板的装卸方法

(1) 拆卸方法

①松开端子台盖板固定螺丝（1 处）　　②按住表面盖板的下方按箭头所指方向卸下表面盖板　　③接线时将电线引出板向面前移动并卸下



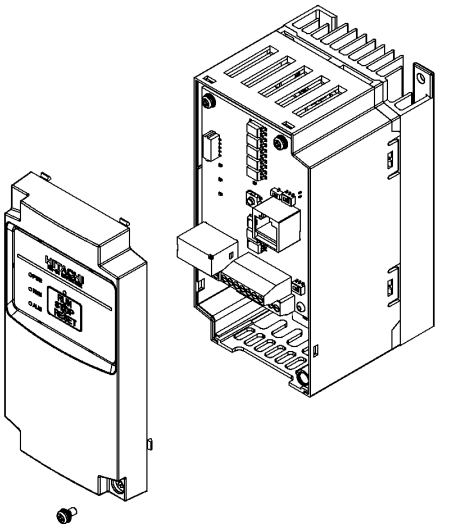
・表面盖板的固定螺钉在右下角有一处。



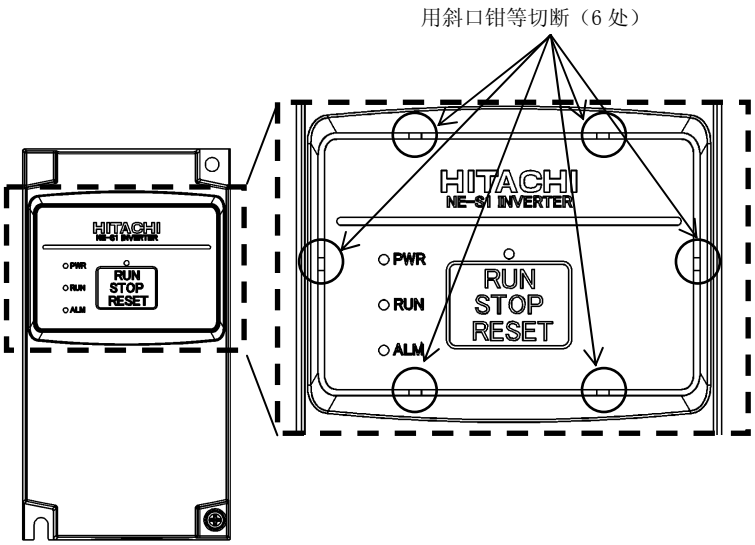
(2) 在使用远程操作器（OPE-S/SR/SBK/SRmini，WOP）、Modbus-RTU、电脑设定工具（ProDriveNext）时，需要将表面盖板的 RS422/RS485 通信线连接用接口盖板打开。（位置请参照上图）
・请务必将表面盖板从本体上取下之后再将其打开。
・接口盖板部分设计了筋位，上下侧交互轻按后即可取下。
・一旦将 RS422/RS485 通信线连接用接口盖板打开后就不可再复原（覆盖住）。需要覆盖住时请使用市面上销售的 RJ45 接口防护盖等。

(3) 安装方法
・与卸取时相反，将表面盖板的上侧先装到本体上，用手按下直到听见合上的声音。
・请勿将表面盖板固定螺钉过度拧紧。

5.3　专用操作器(NES1-OP)的安装方法

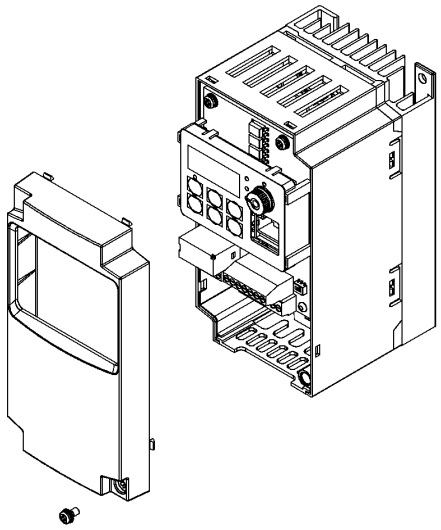


①取下表面盖板



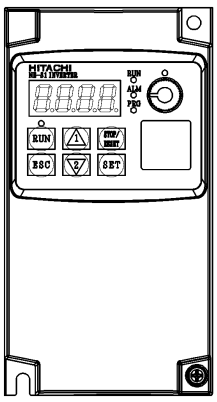
表面盖板（在取下标准操作面板前）

②用斜口钳等切断标准操作面板



③将专用操作器（NES1-OP）的连接插口卡在与其相连接的基板上

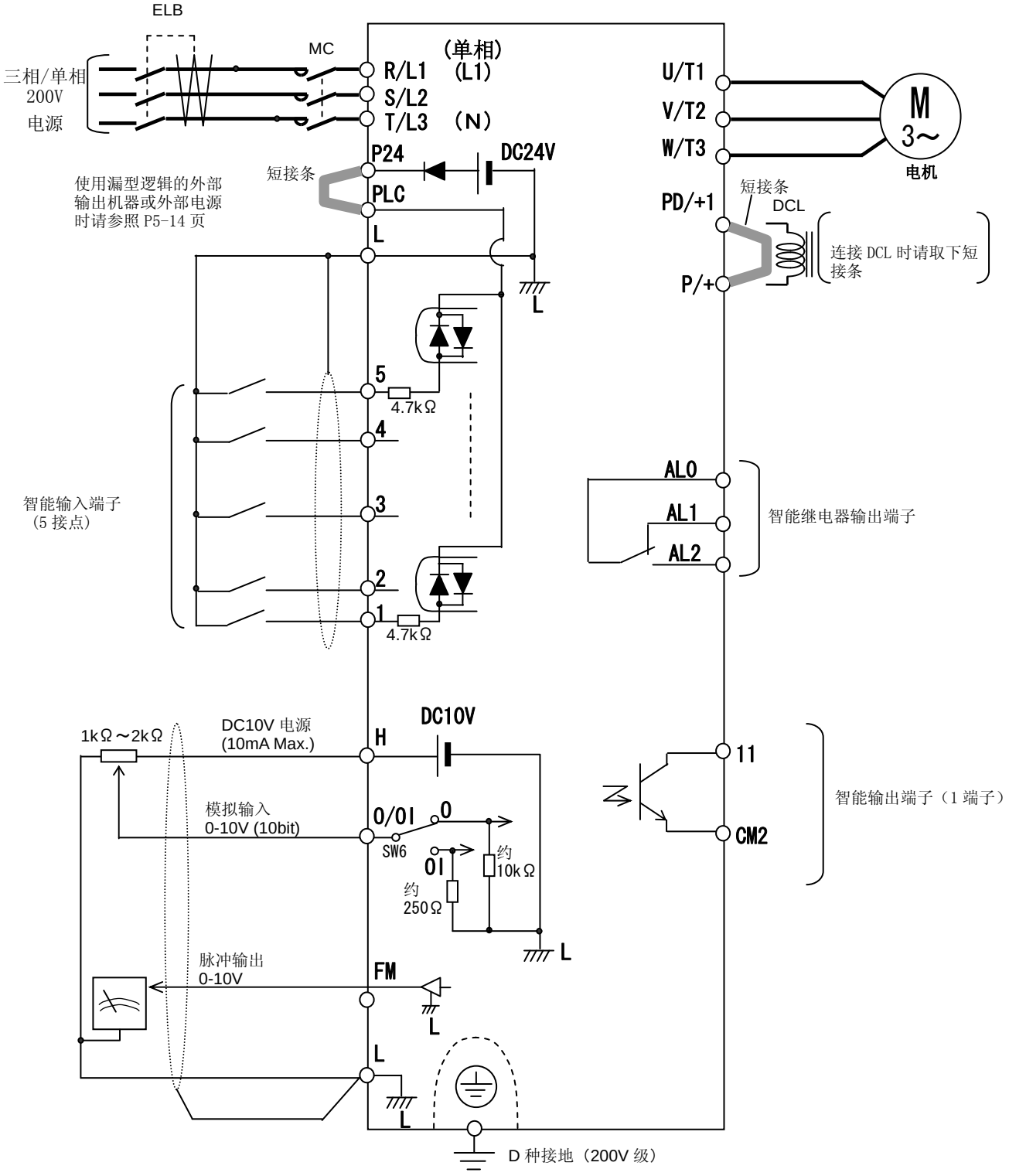
④安装上表面盖板



⑤专用操作器（NES1-OP）安装完成

注）专用操作器（NES1-OP）安装前请结合客户的使用情况对基板上的 SW4、SW5 进行设定。

5.4　接线图及端子说明



注 1）模拟输入为电压输入的情况。使用电流输入时需要通过基板上的切换开关 SW6 进行切换。(请参照 P5-6)

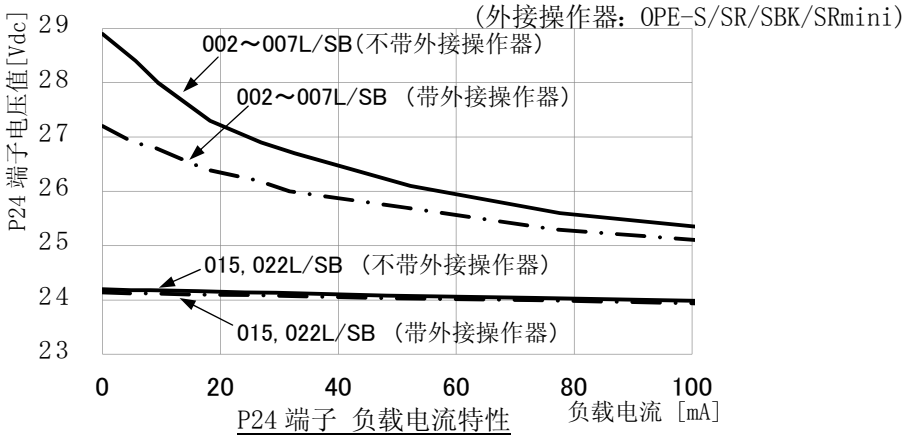
(1) 主回路端子说明

端子记号	端子名称	内容说明
R/L1(单相:L1)	主电源输入端子	连接交流电源。 ※单相 200V时请连接[L1]及[N]。
S/L2		
T/L3(单相:N)		
U/T1	变频器输出端子	连接三相电机。
V/T2		
W/T3		
PD/+1	直流 DC 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/+1～P/+间的短接条，
P/+		
G（ ⏚ ）	接地端子	接地（为了防止触电、降低干扰，请接地） （接地端子在散热器上）

(2) 制御回路端子の説明

区分		端子记号	端子名称	内容说明	电气特性
模拟	电源	L	输入信号用公共端	内部电源、数字输入、模拟输入输出端子的公共端子。	
		H	频率设定用电源	为 DC10V 电源。0 端子上的可变电阻器在频率输入时使用。	Max.10mA 输出
	频率设定输入	0/0I	频率指令端子 （模拟电压输入） 通过基板上的 SW6 进行切换。	DC0～10V 输入电压在频率指令时使用。	输入阻抗约为 10kΩ 容许输入 -0.3～+12VDC
			频率指令端子 （模拟电流输入） 通过基板上的 SW6 进行切换。	0～20mA 输入电流在频率指令时使用。 4～20mA 条件下使用时需要通过操作器等进行设定变更。	输入阻抗约为 250Ω 容许输入 0～24mA
数字	电源	L	输入信号用公共端	内部电源，数字输入，模拟输入输出端子的公共端子。	
		P24	输入信号用电源端子	接点输入信号用 DC24V 电源。 （源型输入时为公共端子） 注）	Max.100mA 输出
		PLC	输入端子用电源端子	漏型输入时：与 P24 短接 源型输入时：与 L 短接 用外部电源驱动接点输入时请取下短接条。（请参照 P5-14）	

注）**P24 电压随负载电流发生如下图所示变化。用于外部机器时请注意。**



P24 端子 负载电流特性

区分			端子记号	端子名称	内容说明	电气特性
数字	输入	接点	5 4 3 2 1	智能输入端子	从 35 种功能中选择 5 种功能，分配到 1～5 端子。漏型、源型逻辑皆对应。详细请参照 7.3 章。	各输入-PLC 间电压 ON 电压 min.18V OFF 电压 MAX.3V 容许最大电压 27VDC 负载电流 5mA（24V）
	输出	集电极开路输出	11	智能输出端子	从 28 种功能中选择并进行分配。详细请参照 7.3 章。	集电极开路输出 11 端子-CM2 间 ON 时电压降至 4V 以下 容许最大电压 27V 容许最大电流 50mA
			CM2	智能输出端子用公共端	智能输出 11 端子的公共端子。	容许最大电流 50mA
		继电器	AL0 AL1 AL2	智能继电器输出端子	从 28 种功能中选择并进行分配。详细请参照 7.3 章。 C 接点输出。	接点最大容量 AL1-AL0：AC250V, 2A(电阻负载),0.2A(电感负载) AL2-AL0：AC250V, 1A(电阻负载),0.2A(电感负载) 接点最小容量 AC100V, 10mA DC5V, 100mA
		脉冲	FM	数字脉冲输出	脉冲频率 MAX.3.6kHz	脉冲电压 DC0/10V 输出 容许最大电流 2mA

(3)切换开关说明
各开关的安装位置请参照 P3-2。

⚠ 注　意

・请务必在电源切断的状态下进行拨动开关的切换。
　否则有触电的危险。

・请务必在表面盖板合上之后再通电。通电中或有残留电压时请勿打开表面盖板。
　否则有触电的危险。

切换开关记号	切换开关名称	功能内容	
SW4	终端电阻 切换开关	是 RS485 端口(RJ45)的终端电阻的有效/无效切换开关。	
		OFF(左侧)	
		ON(右侧)	
SW5	RS485 通信 /操作器 切换开关	结合与 RS422/RS485 端口相连的选件及通信方式等进行设定。	
		OFF(右侧)	
		ON(左侧)	
SW6	模拟输入（O/OI） 切换开关	控制端子 O/OI 端子的切换开关。	
		OFF(左侧)	
		ON(右侧)	

5.5　主回路的接线

(1) 接线时的注意事项

在接线之前，请务必确认充电指示灯已经熄灭。

一旦通电，不论是否运行，电源切断后的一段时间内，变频器内部的电容为高压充电状态，比较危险。在电源切断后进行接线变更作业时，要在电源切断 10 分钟后，确认安全后再实施。但是，通电后标准操作面板的指示灯不点亮的情况下很有可能是出现了故障，因此请在断电 2 小时以后再进行相关作业。

①主电源输入端子(R/L1,S,T/N)

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

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

漏电流的标准：使用 CV 线连接至金属管的情况下漏电流为 30mA/km。由于 H-IV 线的相对介电常数比较高，其漏电流也会增加 8 倍左右。
因此，请使用灵敏度电流高一等级的漏电断路器。另外这里提到的漏电流为基频有效值，不包括高频电流。

- 变频器保护功能动作时，有可能导致客户所用系统发生故障或引发事故。因此请连接切断变频器电源用的电磁接触器。
- 请不要通过设置变频器的电源输入侧（1 次侧）和输出侧（2 次侧）的电磁接触器进行运行/停止的切换。通过外部信号进行运行/停止时，请使用控制回路端子台的运行指令(FW、RV)。
- 注意请勿使本变频器(三相输入机型)在输入缺相状态下使用，否则会导致变频器损坏。输入缺相时会变为单相运行状态，由欠压、过电流等引起的跳闸会造成变频器损坏。另外，输入缺相状态下，机器内部的电容也在充电，所以有触电，受伤的危险。变更接线时请参照 (1)接线时的注意事项。
- 下述情况下，有可能导致内部整流模块损坏以及纹波电流增加、主回路平滑电容寿命急剧缩短。因此对于可靠性要求高的设备，请在电源与变频器之间使用交流电抗器。另外如果考虑到雷击的影响，请使用避雷器。

  电源电压不稳定在 3%以上的情况。

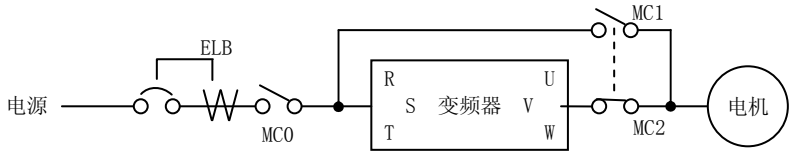
  电源容量在变频器的容量的 10 倍以上，并且在 500kVA 以上的情况。

  电源发生急剧变化的情况。

  (例)　用较短的母线同时连接多台变频器的情况。

  用较短母线同时连接可控硅转换装置的情况。

  接通、断开进相电容器的情况。
- 通电断电操作需保证在 1/3(次/分)以上。否则有可能造成变频器损坏。
- 如果使用发电机运行变频器，由于高次谐波的影响，有时会导致发电机的输出电压波形变形，以及发电机异常发热。关于发电机的容量，一般来说，PWM 控制方式的情况下需为变频器 KVA 的 5 倍，PAM 控制方式的情况下需为变频器 KVA 的 6 倍。
- 为了缩短变频器故障时的设备不工作时间，使用重要设备时，请设置利用商用电源及备用变频器等的备份电路。
- 通过商用电源及变频器来实现电机切换的情况下，请务必设置 MC1,MC2 并附带机械式、连锁开关。



②变频器输出端子(U,V,W)

- 接线时请使用线径在匹配电线以上的电线。否则变频器与电机间的输出电压有可能会降低。
  尤其是在低频输出时，接线所导致的电压下降会使电机的转矩降低。
- 变频器的跳闸有可能造成进相电容器及浪涌吸收器等的损坏，因此请勿安装进相电容器及浪涌吸收器等。
- 接线长超过 20m 时，由于电线本身所具有的浮游容量及电感，可能会在电机端子上产生浪涌电压，导致电机损坏。
  为了抑制此浪涌电压，我们准备了专用的滤波器，如有需要请与本公司的代理商联系。
- 连接多台电机时，请为各台电机分别设置热继电器。
- 请将热继电器的 RC 值设定为电机额定电流的 1.1 倍。另外，由于接线长度的原因，可能引起热继电器提前切断。
  此时请在变频器输出侧安装交流电抗器。

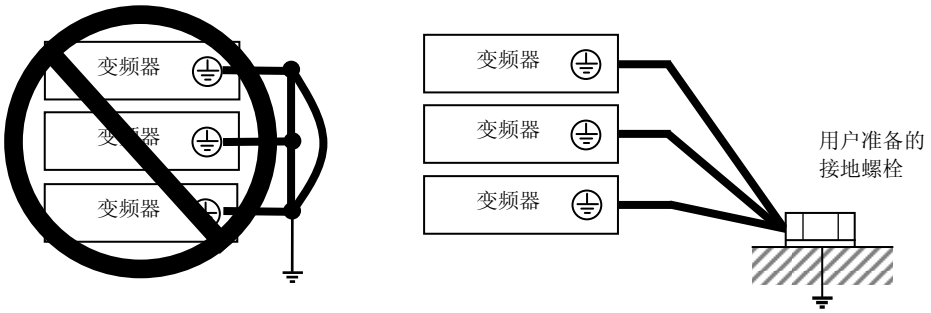
③直流电抗器连接端子(PD,P)

- 此端子用于连接功率因数改善用直流电抗器 DCL(选件)。
  出厂时，P－PD 端子上连接有短接条，连接 DCL 时请取下此短接条。
- 直流电抗器的接线长度要在 5m 以内。

不使用 DCL 时，请不要取下短接条。 未连接 DCL 的状态下取下短接条时，变频器的主回路部分没有供电，将无法运行。

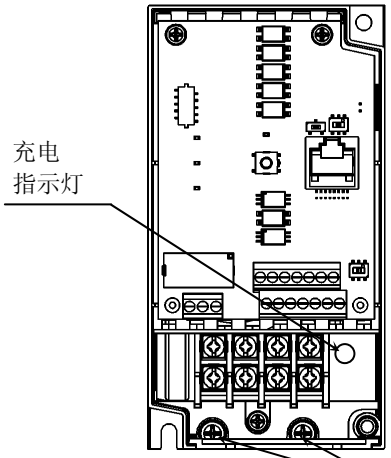
④接地端子(G ㊥)

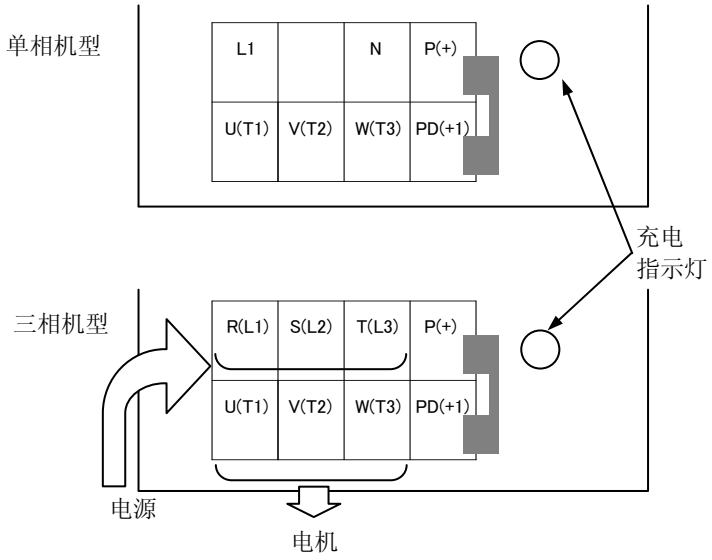
- 为了防止触电，请务必将变频器及电机接地。
- 根据电气设备技术标准，200V 级采用 D 种接地(以前的第三种接地：接地电阻 100Ω以下)。
- 请使用线径在匹配电线以上的线作为接地线。并尽可能的短。
- 使用多台变频器时，不要串联接地，否则会引起变频器以及周围控制设备的误动作。



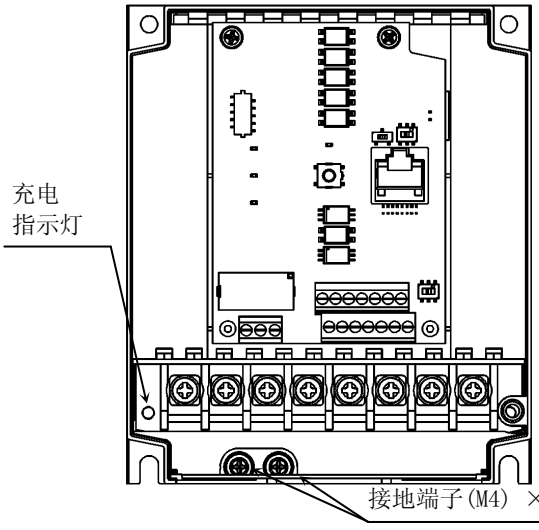
(2)主回路端子的排列

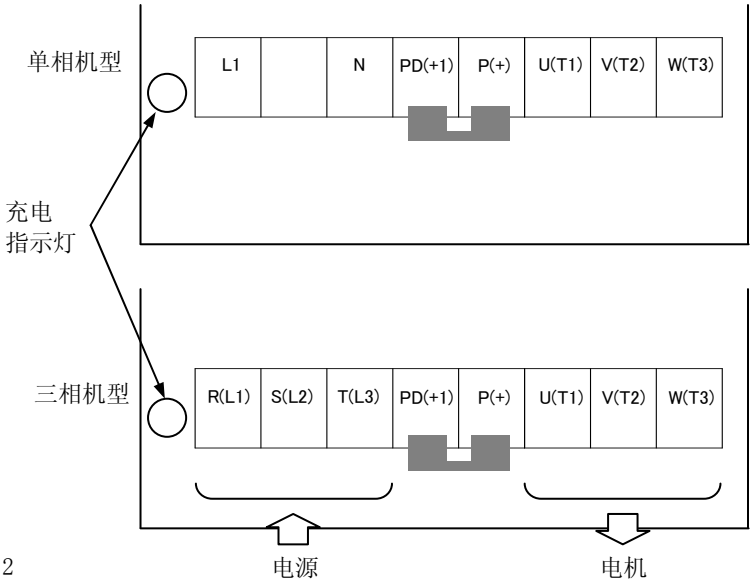
主回路端子的排列如下图所示。
打开表面盖板后再进行接线。
单相 200V　0.2～0.4kW
三相 200V　0.2～0.75kW



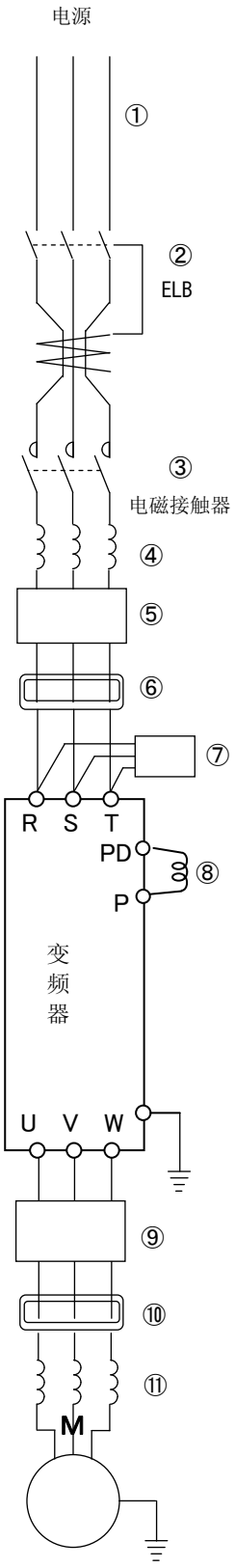


单相 200V　0.75～2.2kW
三相 200V　1.5, 2.2kW





(3) 适用配件



①②③参照「(4) 推荐线径、接线工具」。

注 1.匹配工具针对的是日立标准三相 4 极电机。

注 2. 请选用容量合适的断路器。

(请使用变频器对应型)

注 3. 为了保证安全，请使用漏电断路器(ELB)。

注 4. 请使用耐热 75℃的铜导线(HIV 线)。

注 5. 接线长度超过 20m 时，必须增大动力线的线径。

注 6. 请使用规定的扭矩紧固螺钉。螺钉松动时，可能导致短路或火灾。

螺钉过紧时，可能导致端子台或变频器本体的损坏。

注 7. 漏电断路器(ELB) 的灵敏度电流要根据变频器与电源间、变频器与电机之间的合计接线长度选择。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。

注 8. 使用 CV 线进行金属管接线时，有 30mA/km 的漏电流。

注 9. 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，合计接线长度超过 100m 时请使用 CV 线。

合计接线长	灵敏度电流 (mA)
100m 以下	30
300m 以下	100
800m 以下	200

名　称	功　能
④输入侧电抗器 (抑制高次谐波・电源整定・改善功率因数) (ALI-□□□)	用于抑制高次谐波、还在电源电压不平衡率超过 3%,电源容量超过 500kVA 时及电源电压突变时使用,还可以改善功率因数。
⑤变频器用噪声滤波器 (NF-□□□)	可降低变频器产生的、通过电线传导的噪声干扰。 要连接到变频器的 1 次侧（输入侧）。
⑥无线电噪声滤波器 (零相序电抗器）(ZCL-□)	使用变频器时，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小干扰（减少无线电噪声用）
⑦输入侧无线电噪声滤波器 (电容滤波器)(CFI-□)	减小输入侧电线发出的放射噪声。
⑧直流电抗器(DCL-□-□□)	抑制变频器产生高次谐波。
⑨输出侧噪声滤波器 (ACF-C□)	用于减少变频器和电机之间的导线发出的无线电噪声、减轻对收音机和电视机等的干扰、防止测量装置和传感器等的误动作。
⑩无线电噪声滤波器 (零相序电抗器)(ZCL-□)	适用于减少变频器输出侧产生的噪声。 (输出端和输入端均可使用)
⑪输出侧交流电抗器 减小震动用・ 热继电器误动作防止用 (ACL-□-□□)	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接线长度较长(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继电器误动作的情况的发生。 也可以用电流传感器代替热继电器。
⑪LCR 滤波器	输出侧正弦滤波器

4) 推荐的线径、接线工具

请参照下表选择变频器主回路的接线及端子螺钉的紧固扭矩。

电压等级	匹配电机（kW）	变频器型号 NES1-	接线			匹配器件 注 1）		
			动力线 AWG（mm^2） 注 3） 注 4）	端子螺丝规格（端子台宽（mm））	紧固扭矩 N·m	漏电断路器 注 2）注 5）	电磁接触器（MC） 注 2）	保险丝规格（class J）定格 600V 注 6）
单相 200V	0.2	002SBC	AWG14 (2.0)	M3.5 (7.6)	1.0	EX30 (5A)	H10C	10A
	0.4	004SBC	AWG14 (2.0)	M3.5 (7.6)	1.0	EX30 (10A)	H10C	10A
	0.75	007SBC	AWG14 (2.0)	M4 (10)	1.4	EX30 (15A)	H10C	15A
	1.5	015SBC	AWG10 (5.5)	M4 (10)	1.4	EX30 (20A)	H20	20A
	2.2	022SBC	AWG10 (5.5)	M4 (10)	1.4	EX30 (20A)	H20	30A
三相 200V	0.2	002LBC	AWG16 (1.25)	M3.5 (7.6)	1.0	EX30 (5A)	H10C	10A
	0.4	004LBC	AWG16 (1.25)	M3.5 (7.6)	1.0	EX30 (10A)	H10C	10A
	0.75	007LBC	AWG16 (1.25)	M3.5 (7.6)	1.0	EX30 (10A)	H10C	15A
	1.5	015LBC	AWG14 (2.0)	M4 (10)	1.4	EX30 (15A)	H10C	15A
	2.2	022LBC	AWG14 (2.0)	M4 (10)	1.4	EX30 (20A)	H20	20A

注1)　匹配工具针对的是日立标准三相 4 极电机。
注2)　请选用容量合适的断路器。(请使用变频器对应型)断路器与变频器按上表所示按 1：1 进行选择。
注3)　接线长度超过 20m 时，必须增大动力线的线径。
注4)　推荐电线为 H-IV 线（75℃）。
注5)　为了保证安全，请使用漏电断路器(ELB)。
注6)　UL 规格对应的情况，请务必在电源侧接入指定的保险丝或断路器。
注7)　接地线请使用动力线线径以上的线。

5.6 控制回路端子及智能继电器输出端子的接线

(1)接线时的注意事项

①L,CM2 端子是输入和输出信号的公共端子，二者相互绝缘。

请勿将这些公共端短接或者接地。

另外，请勿通过外部设备接地。（请确认外部设备的接地状态。）

②控制回路的接线请使用屏蔽双绞线，并将屏蔽层连接至各公共端。

③控制回路的连接线不要超过 20m。

④控制回路端子的连接线需将主回路线（动力线）与继电器控制回路的接线相分离。

必须交叉接线时，请正交。否则容易引起变频器的误动作。

⑤在控制回路端子（智能输入端子等）上使用接点时，请使用不会因微电流、微电压而发生接触不良的继电器。

⑥智能输出端子上使用继电器时，请在线圈上并联浪涌吸收用的二极管。（请参照 5-13 页）

⑦请不要将模拟电源 H-L 端子、智能输入端子电源 P24-L 端子短接。

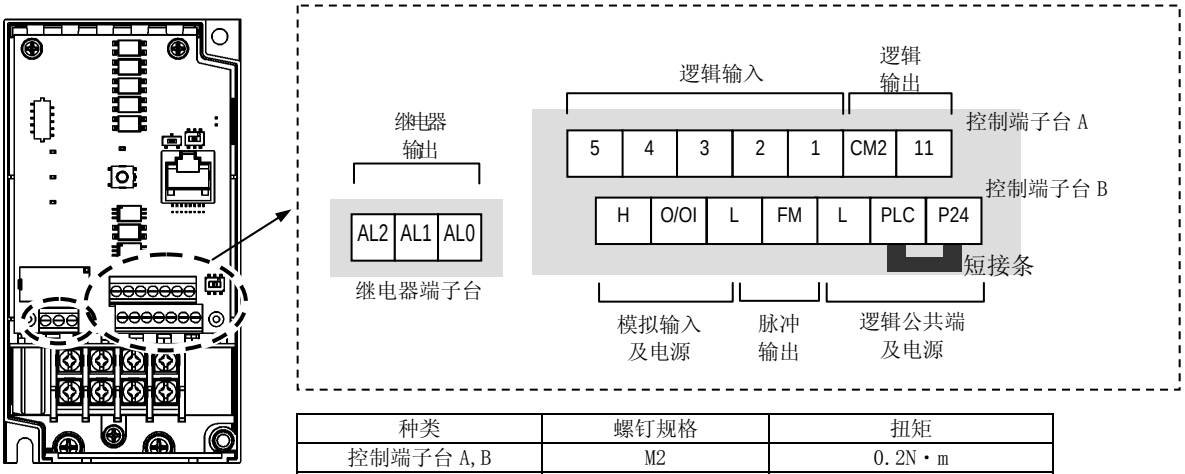
否则可能会引起变频器故障。

⑧控制回路端子台分上下 2 排，如果先从上面的端子开始接线的话下面的接线就不容易操作，所以请先从下面的端子开始接线。

⑨接线结束后轻拉各电线确认电线是否已经连接完好。

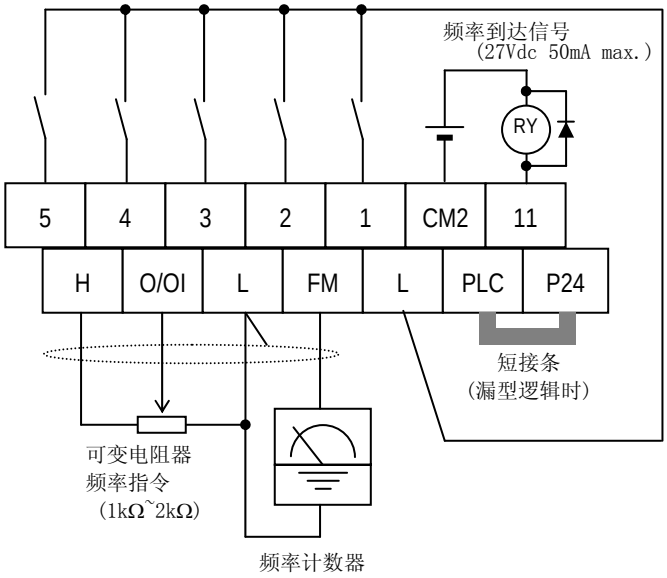
⑩请确认电线没有相互短路。

(2) 控制回路端子台的排列



种类	螺钉规格	扭矩
控制端子台 A,B	M2	0.2N・m
继电器端子台	M2	0.2N・m

■控制回路端子台的接线例（漏型逻辑的情况）



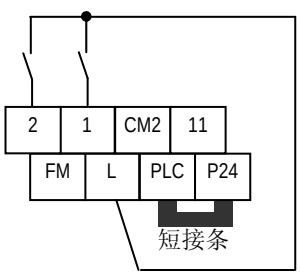
注 1 ）模拟输入指电压输入的情况。使用电流输入时需要切换基板上的切换开关 SW6。另外，需要调整时需要通过操作器来进行。

注 2）智能输出端子上使用继电器时，请在线圈上并联浪涌吸收用的二极管。因为继电器 ON、OFF 时的浪涌电压会导致输出回路故障。

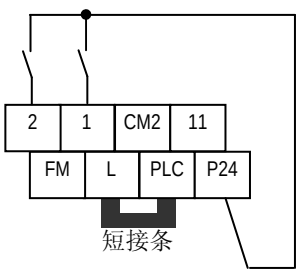
(3) 智能输入端子的控制逻辑切换方法

智能输入端子的出厂设定是漏型逻辑。将输入控制逻辑切换为源型逻辑时，请取下控制回路端子台上 P24 和 PLC 之间的短接条，并将其接到 PLC 与 L 之间。

①漏型逻辑

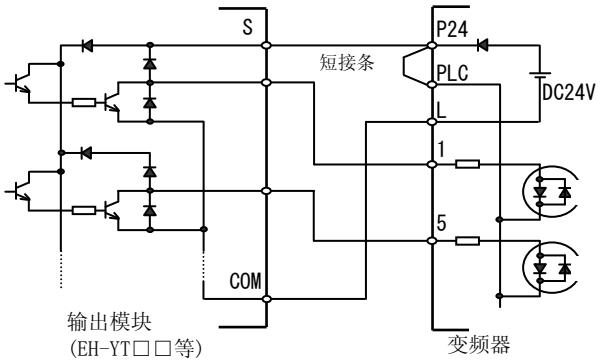
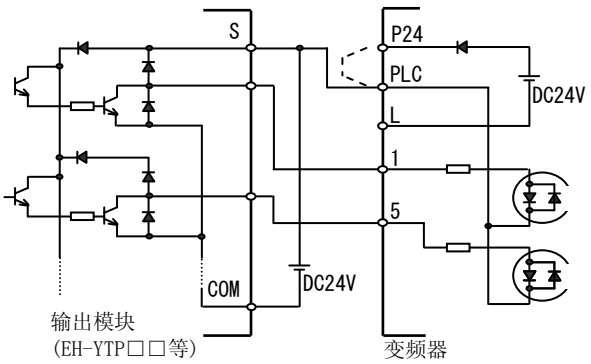
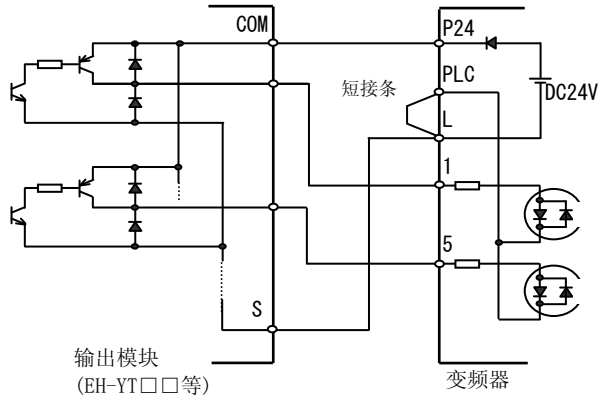
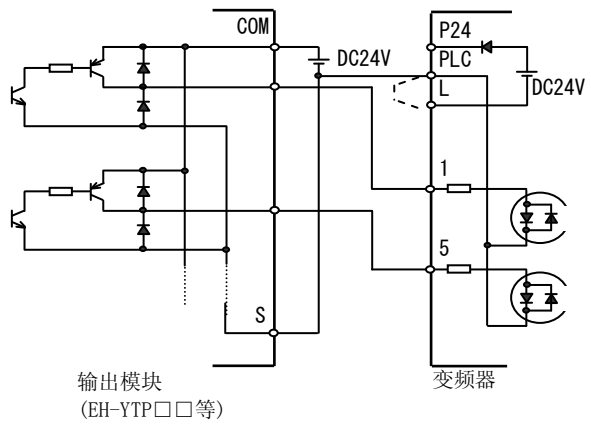
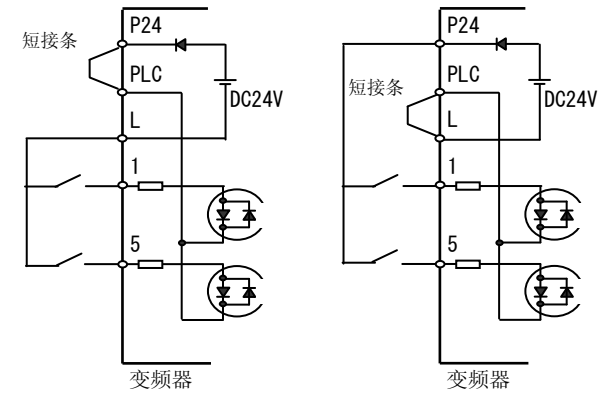
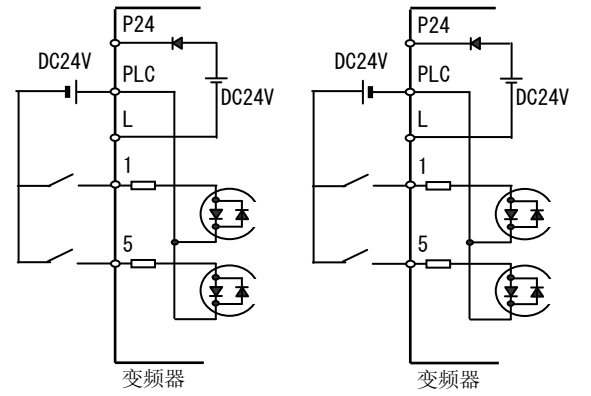


②源型逻辑

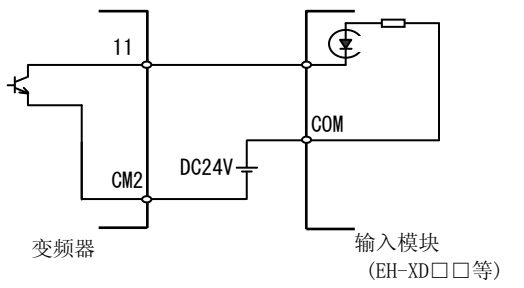
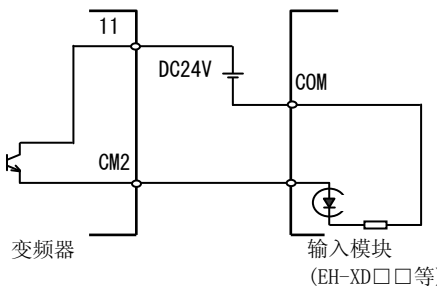


5.7　可编程逻辑控制器（PLC）的连接

(1) 智能输入端子与可编程逻辑控制器的连接

	使用变频器内部接口电源的情况	使用外部电源的情况 （请取下控制端子台的短接条）
漏型逻辑		
源型逻辑		
无电压开关		

(2) 智能输出端子与可编程逻辑控制器的连接

漏型逻辑		源型逻辑	

第6章　运行

本章中，将对运行方法、本体按键・操作器的操作方法、电机的试运行进行说明。

6.1　运行注意事项..... 6-1
6.2　通电前的确认..... 6-2
6.3　变频器参数变更..... 6-2
6.4　启动..... 6-3
6.5　操作..... 6-4
6.6　电机运行..... 6-10
6.7　电机试运行..... 6-15
6.8　跳闸..... 6-17

6 章　运行

（ 备 忘 ）

6.1 运行注意事项

⚠ 危　险

・请勿使电机突然旋转。在低频率条件下请确认旋转方向。
　否则有致伤的危险。
・变频器通电中请勿触碰其内部及端子台，请勿进行信号检查，勿取下配线及连接件。
　否则会有触电、火灾的危险。
・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。
　否则有触电的危险。
・请勿用潮湿的手进行开关操作。
　否则有触电的危险。
・在变频器通电期间，即使是停止状态也请勿触碰变频器的端子。
　否则有致伤、火灾的危险。
・请勿将变频器的输出侧短路。
　否则有致伤、火灾的危险。
・选择重启模式时，跳闸停止后会突然重启。因此请勿靠近机器。
　(请按即使重启仍能确保人身安全的方案进行机械设计。)
　否则有致伤的危险。
・重启动作过程中，由于会出现输出自由滑行状态，所以对于升降、行走装置，请勿选择重启模式。
　否则有致伤、损坏设备的危险。
・若在输入了运行指令的情况下发生了短时间停电，重新上电后会再次运行。可能会对人身安全等造成危险，请将电路设计成重新上电后不会再次运行的电路。否则有致伤的危险。
・操作器的 STOP 键只在功能设定后才有效。请另行准备紧急停止开关，
　否则有致伤的危险。
・在仍有运行指令时若复位报警则会突然重启。请在确认切断运行指令后再将报警复位。
　否则有致伤的危险。
・请勿触碰或将棒状物体伸入通电的变频器内部。
　否则有触电、火灾的危险。
・由于同一个按键（RUN/STOP/RESET 键）具有多个功能，因此在操作按键时请务必仔细确认变频器的状态。否则会有致伤、设备损坏的危险。

⚠ 注　意

・散热器会产生高温，请勿触摸。否则有烫伤的危险。
・变频器设定为由低速到高速运行很容易。请在充分确认电机和机械等的允许范围后再运行。
　否则有致伤、机械损伤的危险。
・需要保持制动器时请另行准备。否则有致伤的危险。
・在超过 60Hz 的频率下运行标准电机时，请向厂家确认电机和机械侧的允许转速后再运行。
　否则易导致设备损坏或人身伤害。
・请确认运行时电机的转向、声音、振动是否异常。
　否则可能引起人身伤害、设备损坏。
・与运行指令选择(A002/A202)无关，按下标准操作面板的运行·停止·复位键即可运行。因此通过远程操作器及端子台等其他运行指令控制的情况下，请注意。

6.2 通电前的确认

运行之前请确认以下项目：

(1) 请确认电源（R/L1,S,T/N)与电机输出（U/T1、V/T2、W/T3）的接线是否正确。
否则会导致变频器损坏。

(2) 确认控制回路端子是否有错误接线。
否则会导致变频器损坏。

(3) 确认接地端子是否已经接地。
否则会引起触电。

(4) 确认接地端子以外的端子是否未接地。
否则会引起变频器误动作。

(5) 确认接线作业时的电线头、压接端子等是否造成短路，工具等是否忘记收回。
否则会导致变频器损坏。

(6) 确认输出侧的接线是否有短路或接地短路。
否则会导致变频器损坏。

(7) 确认表面盖板是否安装。使用 RS422/RS485 端口时，请打开表面盖板上的接口盖板。
否则会引起触电。

6.3 变频器参数变更

在对 NE-S1 系列变频器进行参数变更时，需准备下述项目之一。

(1)专用操作器（NES1-OP）
专用操作器(NES1-OP)是 NE-S1 专用的本体组合用操作器。不能用电缆等引出后使用。

(2)数字操作器（OPE-SRmini,OPE-S/SR/SBK）
利用接口电缆(ICS-1,3)将数字操作器连接至变频器本体的 RS422/RS485 接口(RJ45)。
使用时请将基板上的 RS485 通信/操作器切换开关置于操作器侧(OFF)。
操作方法等详见各操作器的使用说明书。

(3)5 行 LCD 操作器（WOP）
序列号 S/N：16918938000081 以后（2011/07 以后生产）的 WOP 可对应 NE-S1 系列。
（只有英语显示。日语、中文未对应。）
用接口电缆(ICS-1,3)将 5 行 LCD 操作器与变频器本体的 RS422/RS485 接口(RJ45)相连。使用时请将基板上的 RS485 通信/操作器切换开关置于操作器侧(OFF)。
操作方法等详见 WOP 的使用说明书。

(4)电脑设定工具（ProDriveNext）
版本为 1.2.33.000 以后的 ProDriveNext 可以对应 NE-S1 系列。
用 USB/RS422 转换电缆将电脑与变频器本体的 RS422/RS485 接口(RJ45)相连。使用时请将基板上的 RS485 通信/操作器切换开关置于操作器侧(OFF)。
关于 USB～RS422 转换电缆的相关事项，请与代理商或当地日立经销商联系。
操作方法等详见 ProDriveNext 的使用说明书。

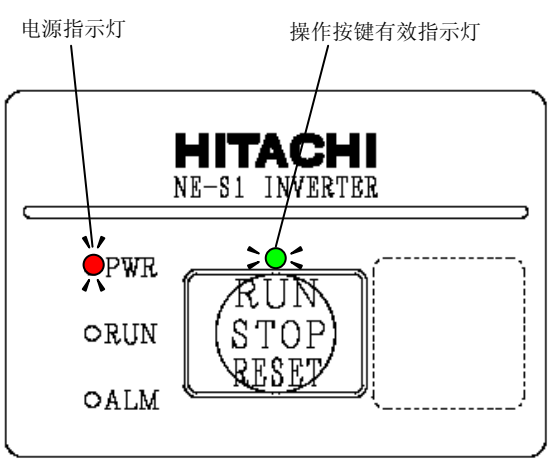
另外，为了保存变更后的参数，请切断变频器的电源。

6.4 启动

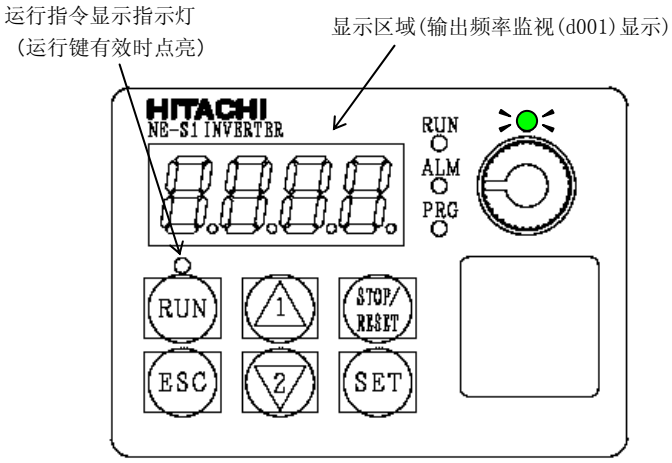
(1) 请在确认了「6.2 通电前的确认」的内容后再给变频器通电。

(2) 请确认变频器的 LED 指示灯如下图所示点亮。
- 标准操作面板的情况：请确认电源指示灯及操作按键有效指示灯点亮。
- 专用操作器(NES1-OP)的情况：请确认显示区域（ 7 段 LED）点亮。显示区域显示初始画面选择（b038）的设定内容。初始出厂状态，输出频率监视（d001）的数据显示为"0.00"。

(3) 请参考「6.5 操作」，并对参数进行设定，然后按照「6.6 电机运行」「6.7 电机试运行」的内容进行使用。



标准操作面板的情况

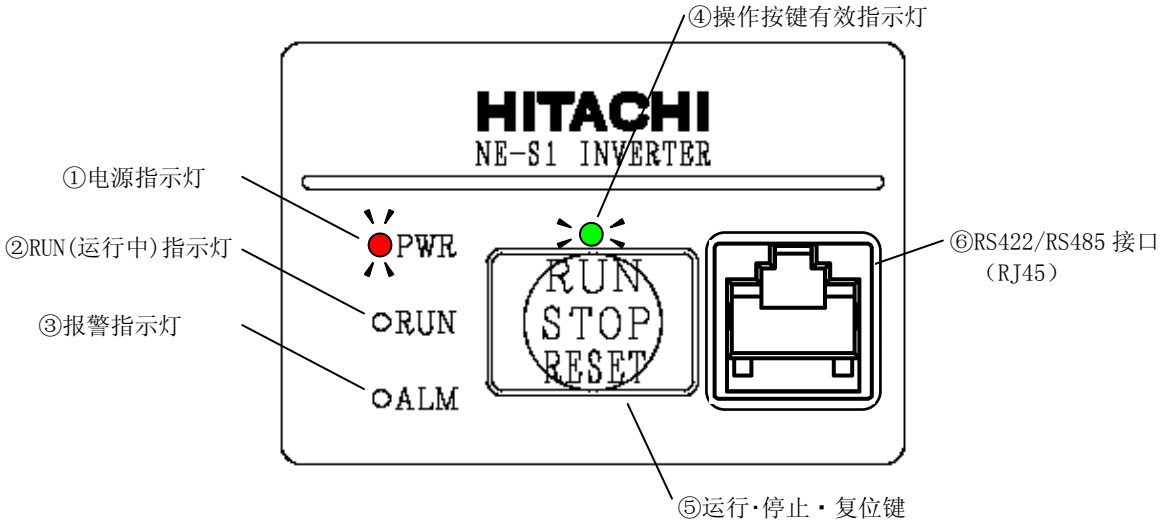


专用操作器(NES1-OP)的情况

注 1)各 LED 点亮，到变频器变为可运行状态最多需要 1.5 秒。若使变频器电源接通的同时电机开始运转，则需要 1.5 秒左右的响应时间。

6.5 操作

6.5.1 标准操作面板

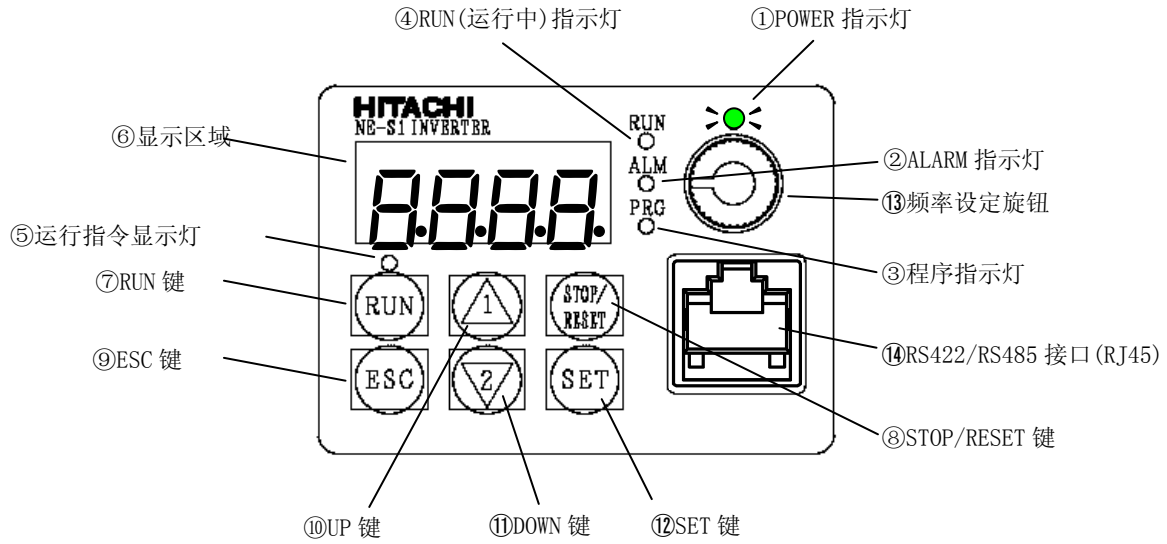


名　称	内　容
①电源指示灯	・变频器有电源供给则点亮（红）。
②RUN(运行中)指示灯	・变频器运行时点亮（绿）。（[有运行指令]或[变频器输出中]均会点亮，因此设定频率为 0Hz 时输入运行指令的情况及运行指令 OFF 后减速时该指示灯均点亮。）
③报警指示灯	・变频器跳闸时点亮（红）。 ・有关跳闸解除请参照「6.8 跳闸」。
④操作按键有效指示灯	・RUN/STOP/RESET键作为RUN键(运行键)有效时(下次按的时候则为运行开始/再加速状态)点亮(绿)。其他运行指令方法条件下输入运行指令期间RUN键无效，因此指示灯不点亮。 例)通过RUN/STOP/RESET键运行/停止时，减速中点亮。 通过FW(正转指令)端子输入运行的情况下，通过RUN/STOP/RESET键输入STOP指令时，直到FW端子输入OFF为止，指示灯不点亮。
⑤运行·停止・复位键(RUN/STOP/RESET 键)	・使变频器运行停止。RUN/STOP/RESET 键为有效（出厂设置）状态，但是如果将按键灵敏度设定（C151）设为“no”，则有可能变为无效状态。 ・变频器跳闸时复位（从跳闸状态复原）。 ・进行 Modbus 通信设定时，按下 RUN/STOP/RESET 键的同时给变频器通电，使按键持续 ON 状态 5 秒钟，然后松开按键，则可切换为外接数字操作器通信。(切换开关需另外切换)。注 1）
⑥RS422/RS485 接口(RJ45)	・外接操作器・Modbus 通信连接用、ProDrioveNext 用连接插口（有 RS485 通信/操作器切换开关）。进行 Modbus 通信时，需对切换开关的设定及通信选择（C070）的设定进行变更。专用操作器(NES1-OP)连接至本体时，若将外接数字操作器连接至 RJ45 接口，则专用操作器(NES1-OP)的显示被固定为通过（b150）所选择的监视显示。注 2）

注 1）解除 Modbus 通信时需要同时切换通信设定(C070)及切换开关。若通信设定(C070)设定为 Modbus，则与 RJ45 相连接的外接数字操作器则无法通信。

注 2）请在变频器断电的状态下进行与 RJ45 接口的连接及断开操作。

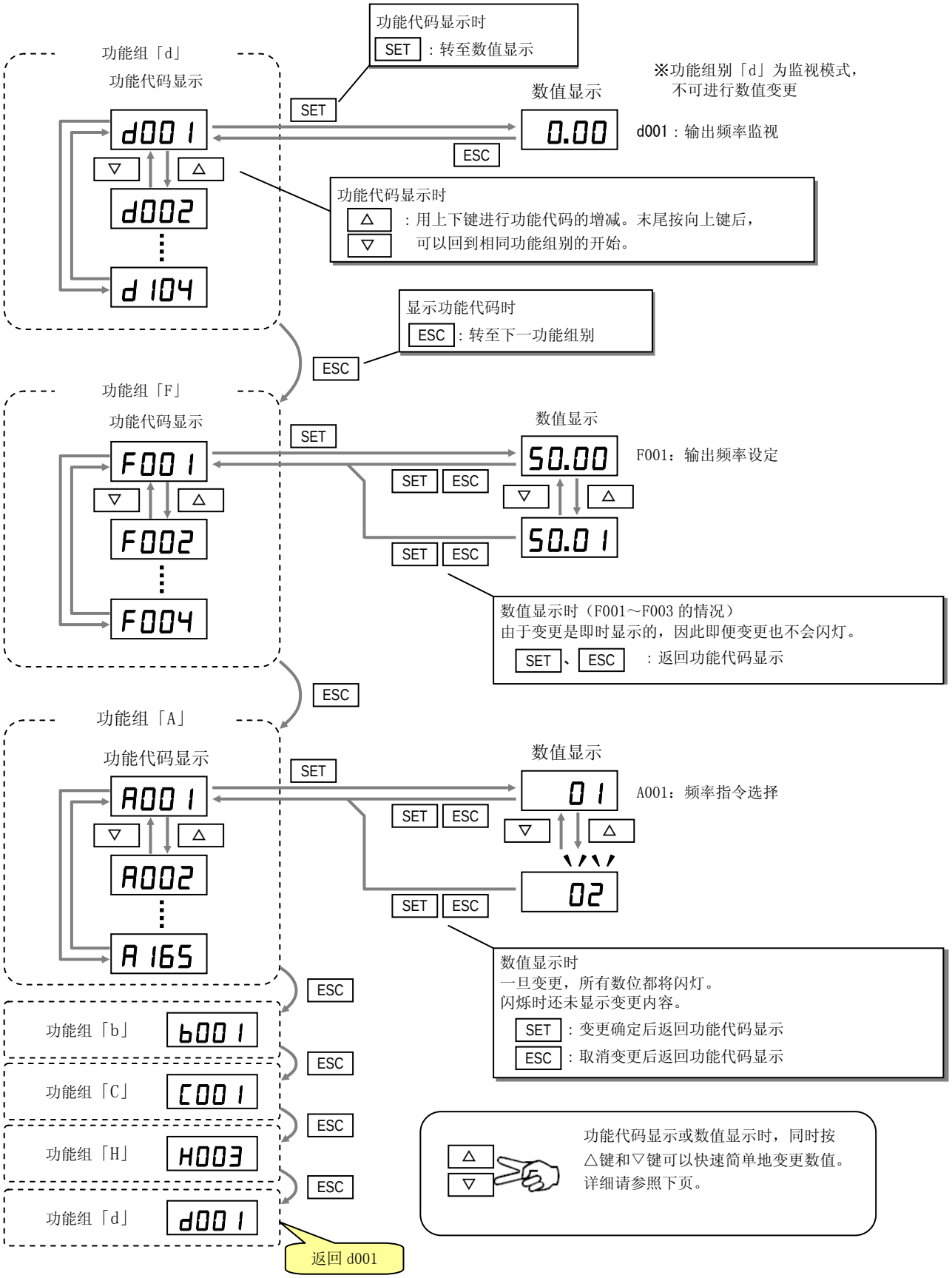
6.5.2 专用操作器(NES1-OP)　※外接数字操作器也同样。



名　称	内　容
①POWER 指示灯	・变频器有电源供给则点亮（绿）。
②ALARM 指示灯	・变频器跳闸时点亮（红）。 ・有关跳闸解除请参照「6.8 跳闸」。
③程序指示灯	・显示区域显示可变更的数值（设定值）时点亮（绿）。 ・与设定值不相符时闪烁。请参照「9.3 报警显示」。
④RUN(运行中)指示灯	・变频器运行时点亮（绿）。([有运行指令]或[变频器输出中]均会点亮，因此设定频率为 0Hz 时输入运行指令的情况及运行指令 OFF 后减速时该指示灯均点亮。）
⑤运行指令显示灯	・运行指令设定为操作器时点亮（绿）。 (操作器的 RUN 键为有效状态)
⑥显示区域	・显示各功能代码及频率・设定值等（红）。
⑦RUN 键	・使变频器运行。但是，只在运行指令来源为操作器时有效。 ・运行方向请通过(F004)设定。
⑧STOP/RESET 键	・使变频器减速・停止。（即使将运行指令设定为操作器以外，停止键也有效（出厂设置），但可以通过（b087）设定为无效。） ・变频器跳闸时复位（从跳闸状态复原）。
⑨ESC 键	・功能代码显示时转到下一功能组合的开始。 ・数值显示时取消设定后返回功能代码显示。 ・个别输入模式时，使闪灯的位数向左移动。 ・与显示画面无关、长按（1 秒以上）的话则显示(d001)的数值（输出频率监视）。
⑩UP 键 ⑪DOWN 键	・使功能代码和设定值增加/减少。长按可加速。 ・同时按下 UP 键及 DOWN 键可独立编辑各位数值，进入「个别输入模式」。
⑫SET 键	・功能代码显示转到数值显示。 ・数值显示时，在设定确定后返回功能代码显示。 ・个别输入模式时，闪烁位向右移动。
⑬频率设定用旋钮	・通过操作器旋钮设定变频器的频率。频率指令选择(A001)设定为 00（操作器旋钮）时有效。连接带旋钮操作器时可以选择（A001）的子选项 00。
⑭RS422/RS485 接口(RJ45)	・为外接操作器・Modbus 通信连接用、ProDriveNext 用连接插口（有 RS485 通信/操作器切换 SW）。进行 Modbus 通信时，需对切换开关的设定及通信选择（C070）的设定进行变更。专用操作器(NES1-OP)连接至本体时，若将外接数字操作器连接至 RJ45 接口，则专用操作器(NES1-OP)的显示被固定为通过（b150）所选择的监视显示。

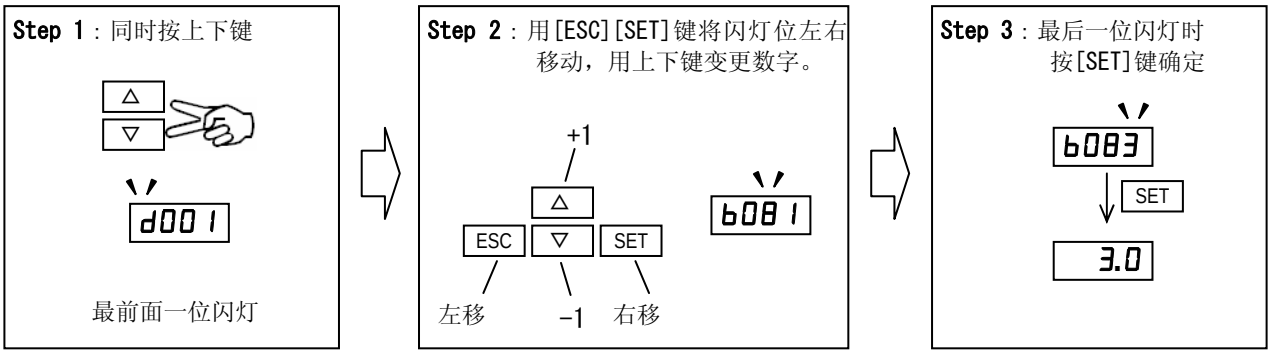
注 1）请在变频器断电的状态下进行与 RJ45 插口的连接及断开操作。

■按键操作体系　：这里所示的是专用操作器（NES1-OP）、数字操作器的按键操作体系。

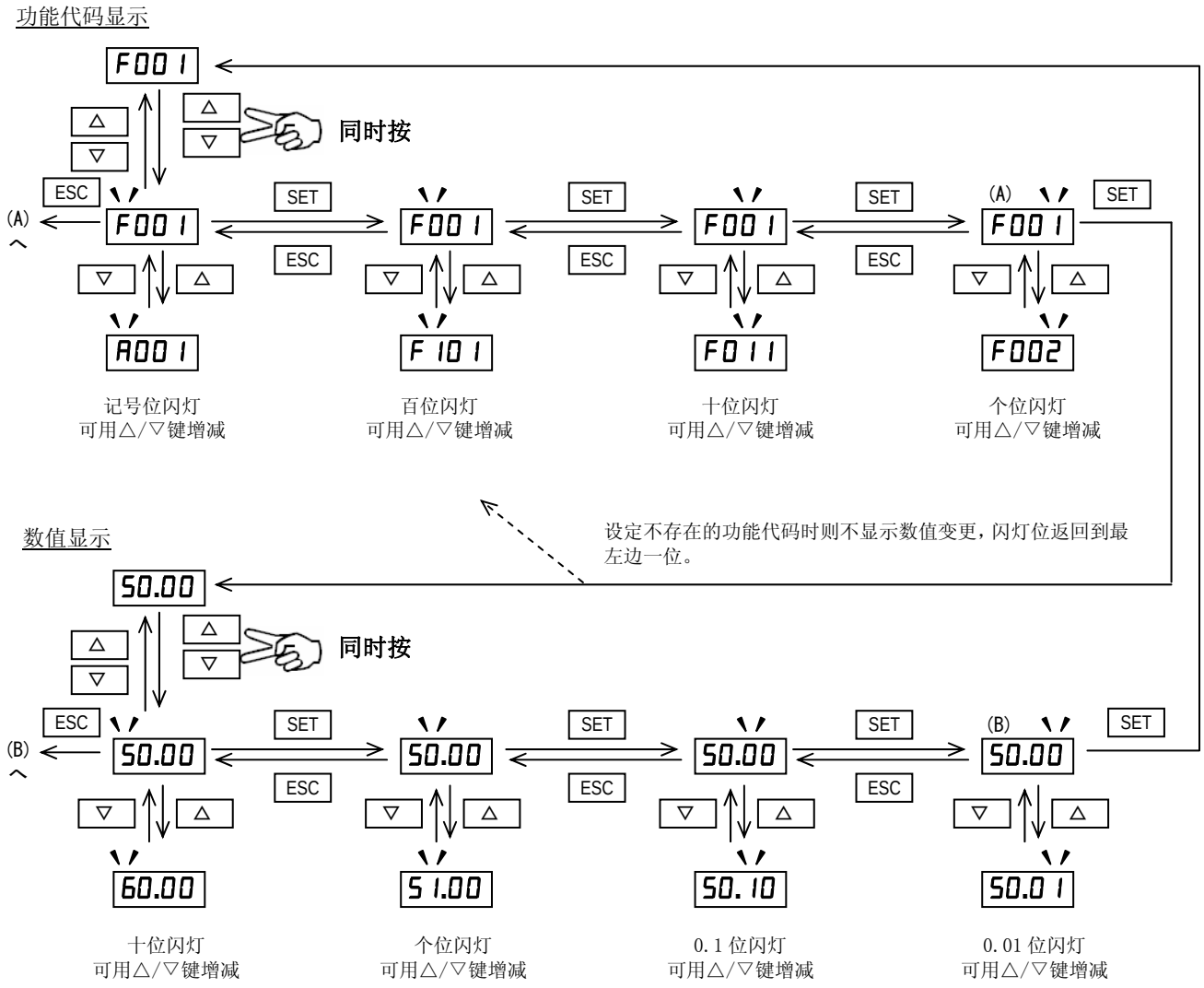


■个别输入模式的按键操作示例

要变更的功能代码或数值离目前的显示值较远的时候，如果使用个别输入模式则可快速进行参数的变更。
下面举例说明。



个别输入模式在功能代码显示、数值显示时都有效。
详细示例如下。

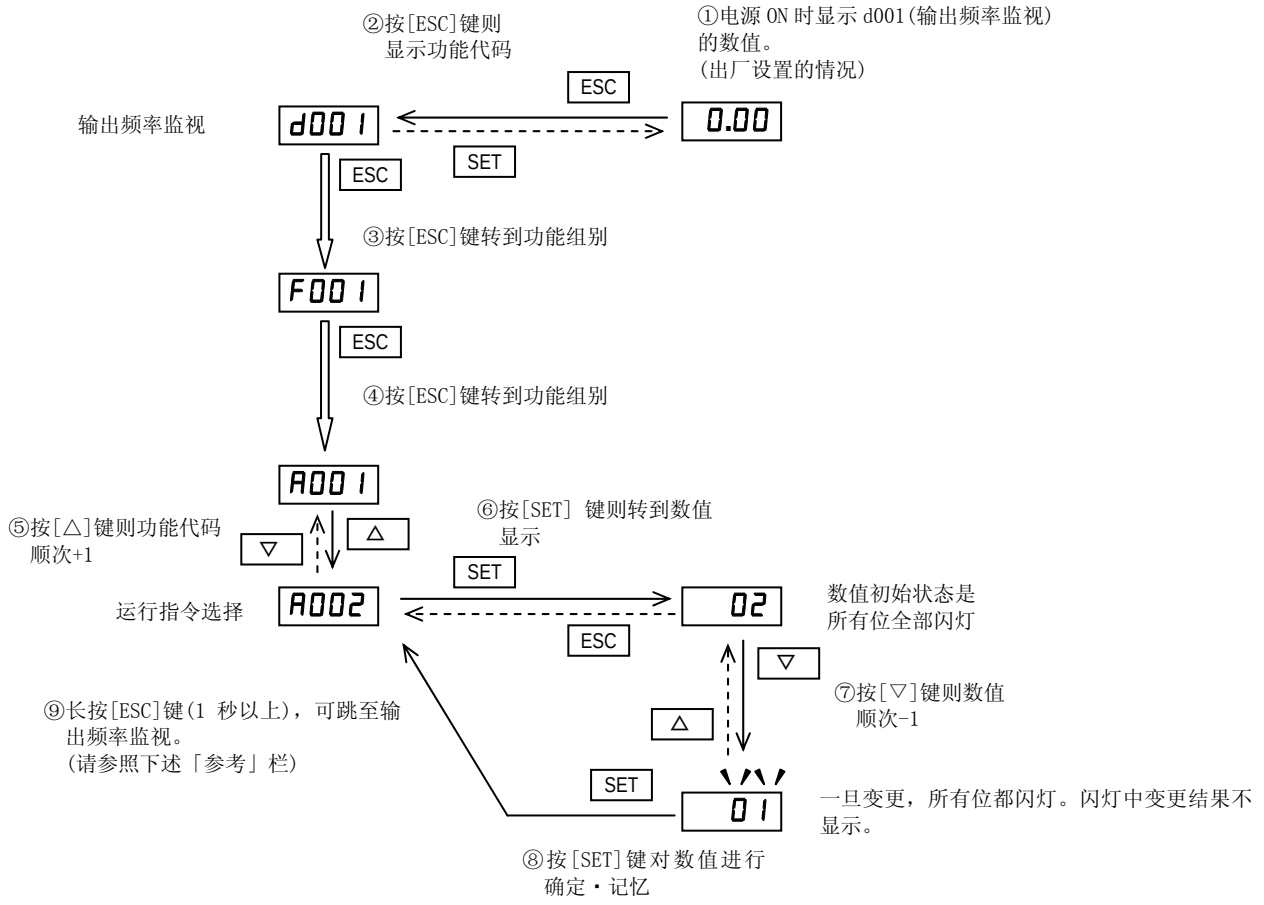


※光标(闪灯位)在左端时按[ESC]键，则光标移到右端。
※在个别输入模式下同时按 UP 键和 DOWN 键，则返回至普通输入模式。
※数值显示在闪灯时，即使在功能组别「F」模式下也不可进行变更或记忆。

■基本操作示例

参数变更的基本操作示例如下所示。

例：由电源 ON 后的输出频率监视显示[0.00]到运行指令选择(A002)由操作器(02)变更为操作器(01)的操作示例。



※若有不能显示的功能代码，请将显示限制(b037)由初始值 01(功能个别显示)变更为 00(全部显示)。

※F004 以外的 F 参数在变更时就立即被反映出来，所以即使变更也不会有闪灯现象出现。



按键名称	功能代码显示中	数值显示中
ESC 键	转至下个功能组别	取消数值返回 功能代码显示
SET 键	进入数值显示	确定・记忆数值后 返回功能代码显示
UP(△)键	功能代码顺次	数值顺次+1
DOWN(▽)键	功能代码顺次-1	数值顺次-1
△▽ 同时按	转至个别输入模式	转至个别输入模式

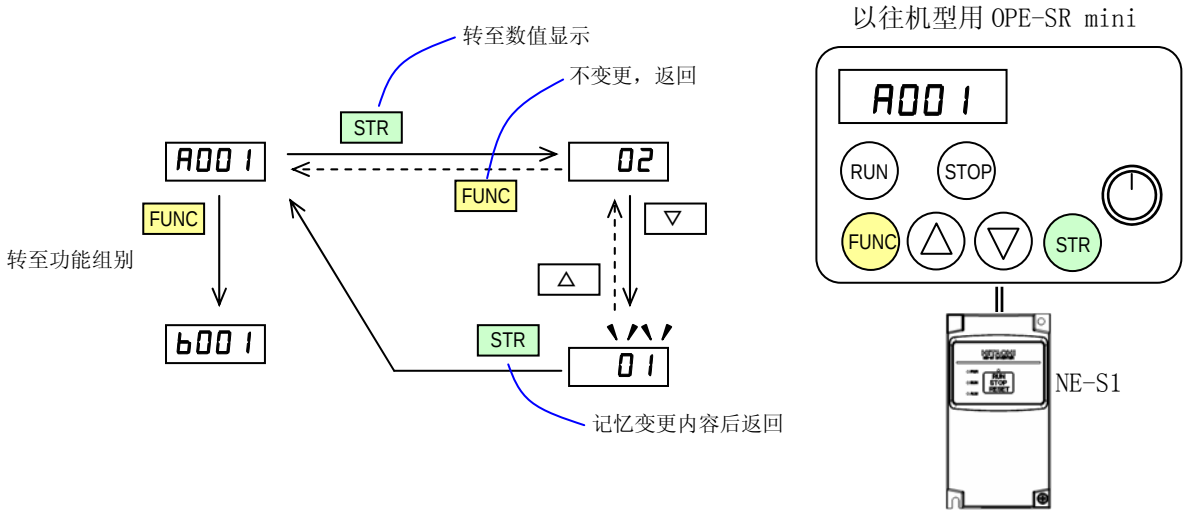
参考

无论操作器在何种显示状态下，只要长按[ESC]键（1 秒以上），即可返回至(d001)的数值显示（输出频率监视）。但是，长按时，[ESC]键原本的动作还在继续，因此会不断移至功能代码组别。（例：A001→F001→b001→C001→…1 秒后，显示″50.00″）

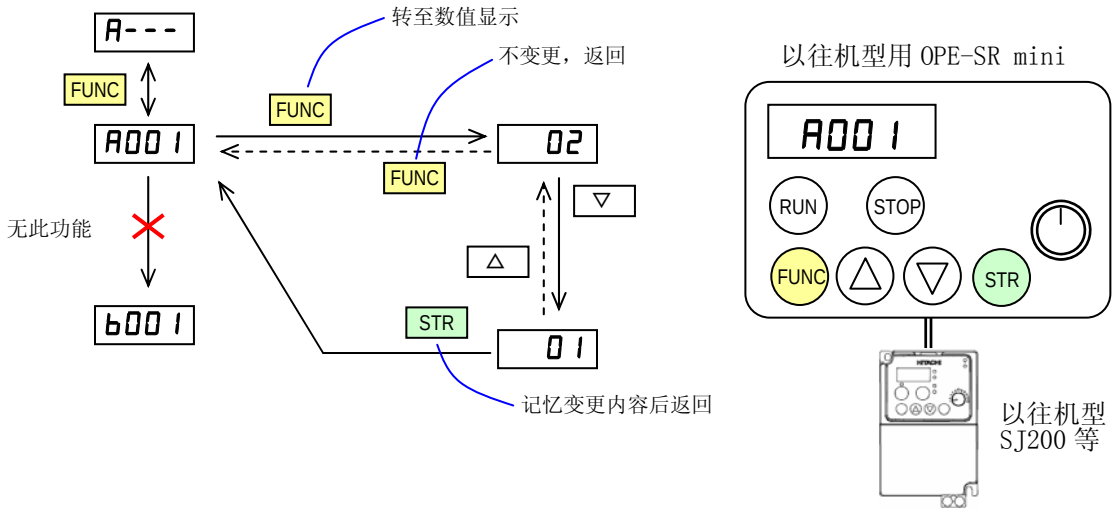
■以往机型用操作器的连接

NE-S1 可以通过连接以往机型用的操作器（OPE-S/SR/SBK, OPE-SR mini）来进行操作，但是 FUNC 键及 STR 键的动作与以往的按键操作体系不用。由功能代码显示转到数值显示使用的是 FUNC 键而不是 STR 键。请注意在功能代码显示时按 FUNC 键会改变功能组别。
无论操作器在何种显示状态下，只要长按[FUNC]键（1 秒以上），即可返回至 d001 的数值（输出频率监视）显示。

NE-S1 与以往机型用操作器相连时的按键操作体系



【参考】以往机型使用以往机型用操作器时的按键操作体系



6.6 运行

使电机运行需要「①运行指令」及「②频率指令」2 种指令。请注意如果只有运行指令，无频率指令（设定＝0Hz），或者只有频率指令而无运行指令，这样只有一个指令的情况下不能运行。另外，作为智能输入端子的功能，FRS(自由滑行)等强制停止变频器输出的信号处于 ON 时，也不能运行。
本变频器根据运行指令・频率指令的设定方法，有以下几种运行方法。各运行方法所必需的设定・接线如下所示。(以使用漏型逻辑及变频器内部电源的情况为例。)

6.6.1 通过标准操作面板运行

与运行指令选择（A002）的设定无关，标准操作面板上的 RUN/STOP/RESET 键一直是有效的，因此参数为初始值的状态下，即使没有操作器等对参数进行设定，下述运行方式(1)～(3)也是可行的。

(1) 通过本体 RUN/STOP/RESET 键运行，将频率设定为多段速设定(初始值)的情况
通过 RUN/STOP/RESET 键输入运行指令，将频率固定为 20、40、60Hz，加减速时间设为 10 秒的条件下运行。
（如果无需变更加减速时间等的设定则不需要操作器。）
・频率指令 20,40,60Hz 将使用预先设置的初始值多段速 1 速(60Hz),2 速(40Hz),3 速(20Hz)。

■设定

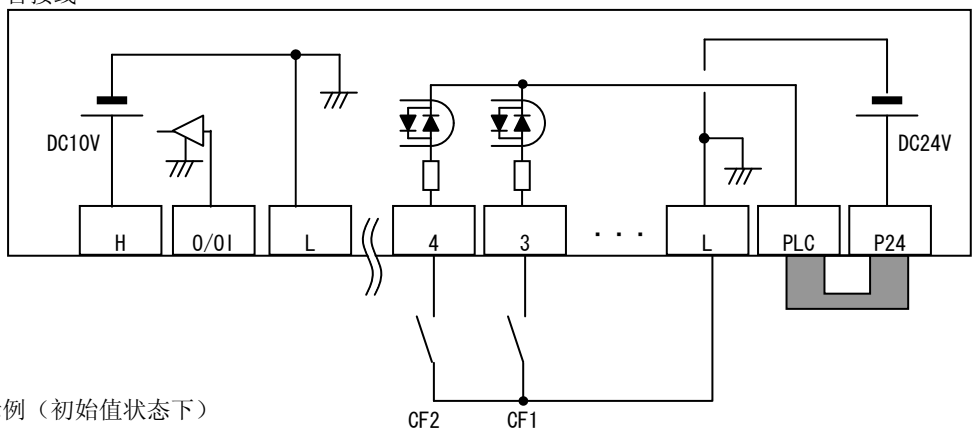
功能名称	代码	设定数值	备注
智能输入 端子 3 功能选择	C003	02（CF1：多段速 1 速）	初始值
智能输入 端子 4 功能选择	C004	03（CF2：多段速 2 速）	初始值

加减速时间的初始值是 10 秒。请根据需要变更以下的参数。

功能名称	代码	设定数值范围	备注
第 1 加速时间	F002	0.00～3600 秒	初始值：10.00 秒
第 1 减速时间	F003	0.00～3600 秒	初始值：10.00 秒

※参数变更时，需要有 NE-S1 专用操作器、数字操作器、5 行 LCD 操作器、Modbus 通信、电脑设定工具其中之一。

■控制回路端子台接线



■多段速使用示例（初始值状态下）

	智能输入端子 3	智能输入端子 4
60Hz 指令	ON	OFF
40Hz 指令	OFF	ON
20Hz 指令	ON	ON

(2) 通过本体 RUN/STOP/RESET 键运行，用旋钮进行频率设定的情况

通过 RUN/STOP/RESET 键输入运行指令，通过端子台输入频率指令，并在加减速时间为 10s 的条件下运行。

（如果无需变更加减速时间等的设定则不需要操作器。）

・将外部信号（频率设定旋钮等）连接至控制回路端子台然后运行。

■设定

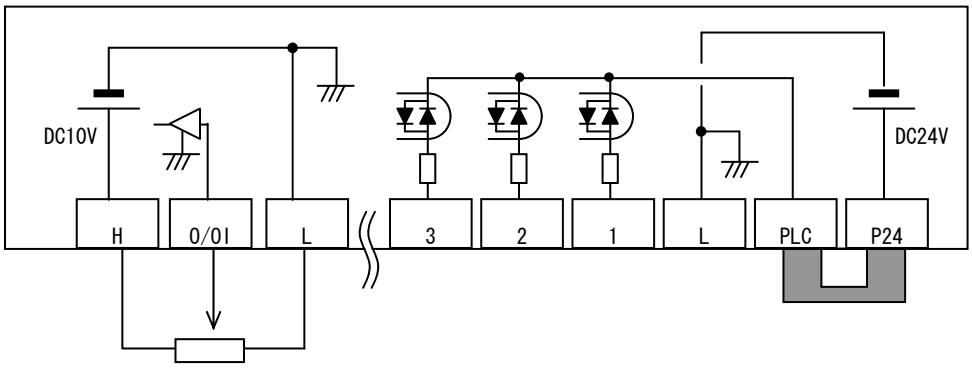
功能名称	代码	设定数值	备注
频率指令选择	A001	01（控制回路端子台）	初始值

加减速时间的初始值是 10 秒。请根据需要变更以下的参数。

功能名称	代码	设定数值范围	备注
第 1 加速时间	F002	0.00～3600 秒	初始值：10.00 秒
第 1 减速时间	F003	0.00～3600 秒	初始值：10.00 秒

※参数变更时，需要有 NE-S1 专用操作器、数字操作器、5 行 LCD 操作器、Modbus 通信、电脑设定工具其中之一。

■控制回路端子台接线



注）以上所述均为模拟输入(O/OI)为电压输入的情况。需要将基板上的切换开关 SW6 设定为电压输入(出厂设置)。
(请参照 P5-6)

(3) 通过 FW/RV 输入端子进行正转/反转、通过旋钮对频率进行设定的情况

由控制回路端子台输入运行指令、频率指令。

（如果无需变更加减速时间等的设定则不需要操作器。）

・将外部信号（频率设定旋钮、开关等）连接至控制回路端子台然后运行。

■设定

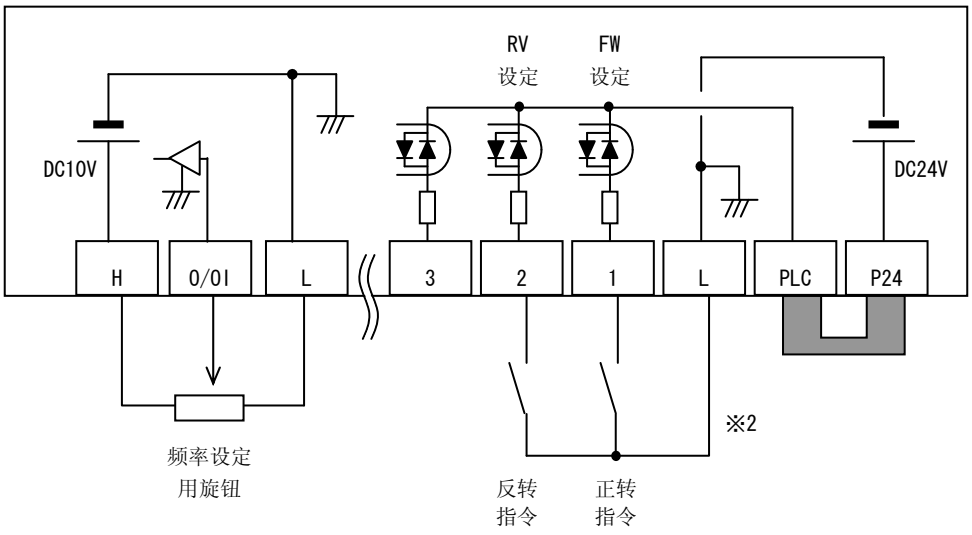
功能名称	代码	设定数值	备注
频率指令选择	A001	01（控制回路端子台）	初始值
运行指令选择	A002	01（控制回路端子台）	初始值
智能输入 端子 1 功能选择	C001	00（FW：正转指令）	初始值
智能输入 端子 2 功能选择	C002	01（RV：反转指令）	初始值

加减速时间的初始值是 10 秒。请根据需要变更以下的参数。

功能名称	代码	设定数值范围	备注
第 1 加速时间	F002	0.00～3600 秒	初始值：10.00 秒
第 1 减速时间	F003	0.00～3600 秒	初始值：10.00 秒

※参数变更时，需要有 NE-S1 专用操作器、数字操作器、5 行 LCD 操作器、Modbus 通信、电脑设定工具其中之一。

■控制回路端子台接线



注）以上所述均为模拟输入(O/OI)为电压输入的情况。需要将基板上的切换开关 SW6 设定为电压输入(出厂设置)。
(请参照 P5-6)

6.6.2 通过专用操作器(NES1-OP)运行　※外接数字操作器也同样。

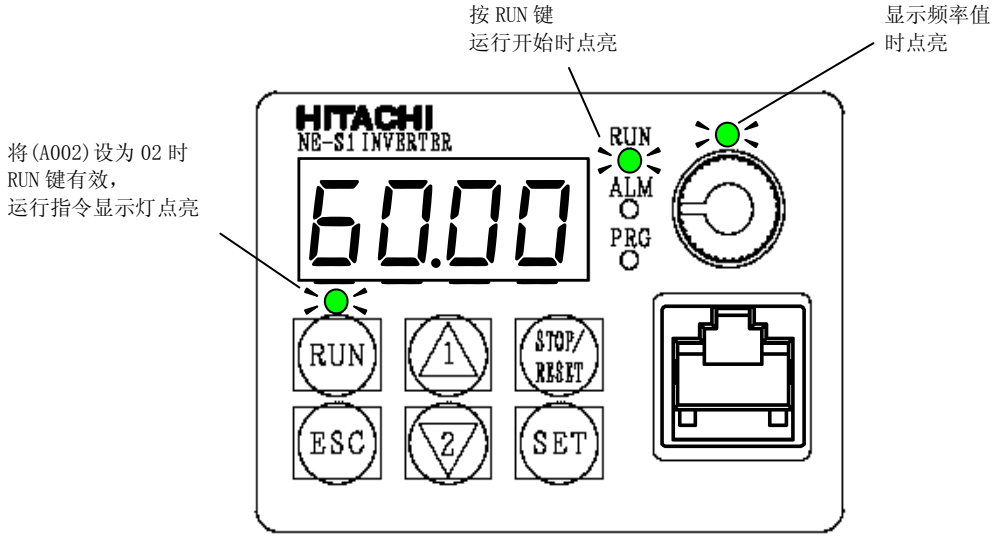
(1)通过操作器输入运行指令、频率指令的方法（※需通过操作器进行设定）
・通过专用操作器(NES1-OP)或者外接数字操作器（OPE-S/SR/SBK, OPE-SR mini）的按键操作实现运行的方法。

■设定

功能名称	代码	设定数值	备注
频率指令选择	A001	02（操作器）	
运行指令选择	A002	02（操作器）	运行指令显示灯点亮
输出频率设定	F001	0.0～最高频率（初始值 0.00Hz）	
运行方向选择	F004	00（正转）/01（反转）	运行中不可变更

加减速时间的初始值是 10 秒。根据需要请变更以下的参数。

功能名称	代码	设定数值范围	备注
第 1 加速时间	F002	0.00～3600 秒	初始值：10.00 秒
第 1 减速时间	F003	0.00～3600 秒	初始值：10.00 秒



■控制回路端子台接线：无需连接

■运行
请按照「6.7 章 电机试运行」进行操作。

（2）用 3 线输入进行运行/停止，通过模拟电流信号(0～20mA)设定频率的情况
（需通过操作器进行设定变更）

■设定

功能名称	代码	设定数值	备注
频率指令选择	A001	01（控制回路端子台）	初始值
运行指令选择	A002	01（控制回路端子台）	初始值
智能输入 端子 1 功能选择	C001	20（3 线运行） ※1	
智能输入 端子 2 功能选择	C002	21（3 线停止） ※1	
智能输入 端子 3 功能选择	C003	22（3 线正转/反转） ※1	

※1：3 线输入方式的详细内容请参照 7.5.3 项。

加减速时间的初始值是 10 秒。根据需要请变更以下的参数。

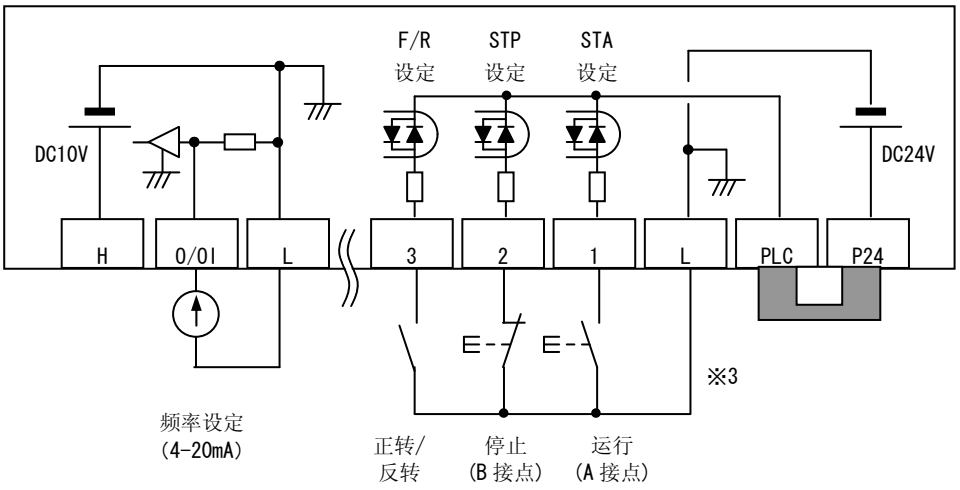
功能名称	代码	设定数值范围	备注
第 1 加速时间	F002	0.00～3600 秒	初始值：10.00 秒
第 1 减速时间	F003	0.00～3600 秒	初始值：10.00 秒

需将 O/OI 切换开关 SW6 切换成电流输入。(参照 P5-6)
在电流输入为 4～20mA 条件下使用时需变更以下参数。

功能名称	代码	设定数值	备注
O/OI 起始比例	A013	20%	初始值：0%

※参数变更时，需要有 NE-S1 专用操作器、数字操作器、5 行 LCD 操作器、Modbus 通信、电脑设定工具其中之一。

■控制回路端子台接线

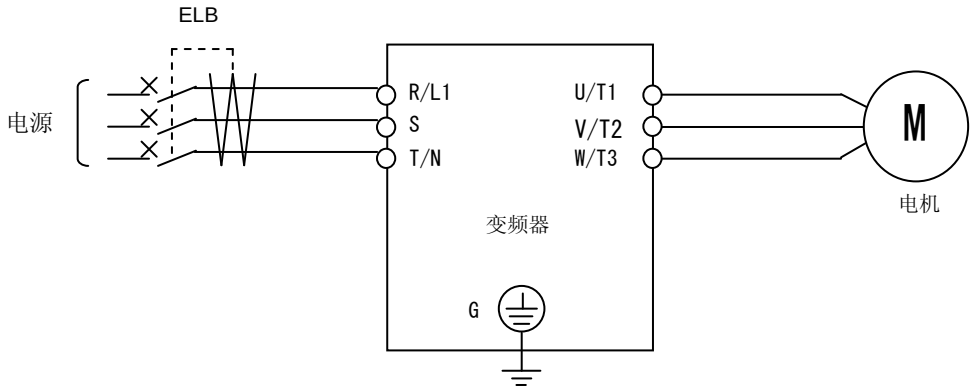


※本接线图是使用变频器内置电源的情况时的示例。使用外部电源时请参照 5.6 项。

■运行
请按照「6.7 章 电机试运行」进行操作。

6.7 电机试运行

以下所示为一般的接线示例。由控制回路端子台输入运行指令・频率指令时的接线请参照 6.6 章。关于参数设定的操作方法请参照 6.5 章。参数设定需要通过操作器来进行。



No.	顺 序
①	请确认接线是否有问题。
②	变频器通电。（本体上的红色 POWER 指示灯点亮）
	不使用操作器输入运行指令・频率指令的情况（初始出厂设置）　注 1）
③	将智能输入端子 3,4(CF1,CF2)均置于 ON。(多段速 3 速：初始值设为 20Hz。)
④	按下 RUN/STOP/RESET 键。本体的 RUN（运行中）指示灯点亮。
⑤	请确认电机转速・电机转动方向・变频器无异常。 若电机转动方向不同，请将变频器电源切断、然后将输出侧的 3 相接线中的 2 相进行调换。
⑥	若没有问题，仅将智能输入端子 3(CF1)置于 ON。(多段速 1 速：将初始值设为 60Hz。)
⑦	确认运行后、按下 RUN/STOP/RESET 键。电机开始减速及减速停止时本体的 RUN（运行中）指示灯熄灭。
	通过控制回路端子台输入运行指令・频率指令的情况
③	在确认了频率指令的 O/OI 的输入值、模拟电压/电流值为 0 后，将智能输入端子 1(FW)或智能输入端子 2(RV)置于 ON。本体的 RUN（运行中）指示灯点亮。
④	慢慢增加频率指令的模拟电压/电流值。
⑤	请确认电机转速・电机转动方向・变频器无异常。 若电机转动方向不同，请将变频器电源切断、然后将输出侧的 3 相接线中的 2 相进行调换。
⑥	若没有问题，慢慢增加模拟电压/电流值。
⑦	确认运行后，将智能输入端子 1(FW)或者智能输入端子 2(RV)置于 OFF。电机开始减速及减速停止时本体的 RUN（运行中）指示灯熄灭。
	通过操作器输入运行指令・频率指令的情况　注 1）
③	将频率指令选择设为「操作器」。（A001=02）
④	将运行指令选择设为「操作器」。（A002=02）
⑤	设定输出频率。（F001）　为了保证安全，建议一开始在 10Hz 下低速运行。
⑥	设定运行方向。（F004）
⑦	在操作器上显示频率输出监视。（按 SET 键显示(d001)） 确认显示为"0.00"(Hz)。
⑧	按下 RUN 键。操作器的的 RUN（运行中）指示灯点亮后开始运行电机。
⑨	请确认操作器上显示的输出频率・电机转动方向・变频器无异常。电机的转动方向请参照 7.1.3 运行方向监视[d003]。
⑩	若没有问题，通过 F001（输出频率设定）慢慢增加输出频率。
⑪	确认运行后，按下 STOP 键。电机开始减速及减速停止时操作器的 RUN（运行中）指示灯熄灭。

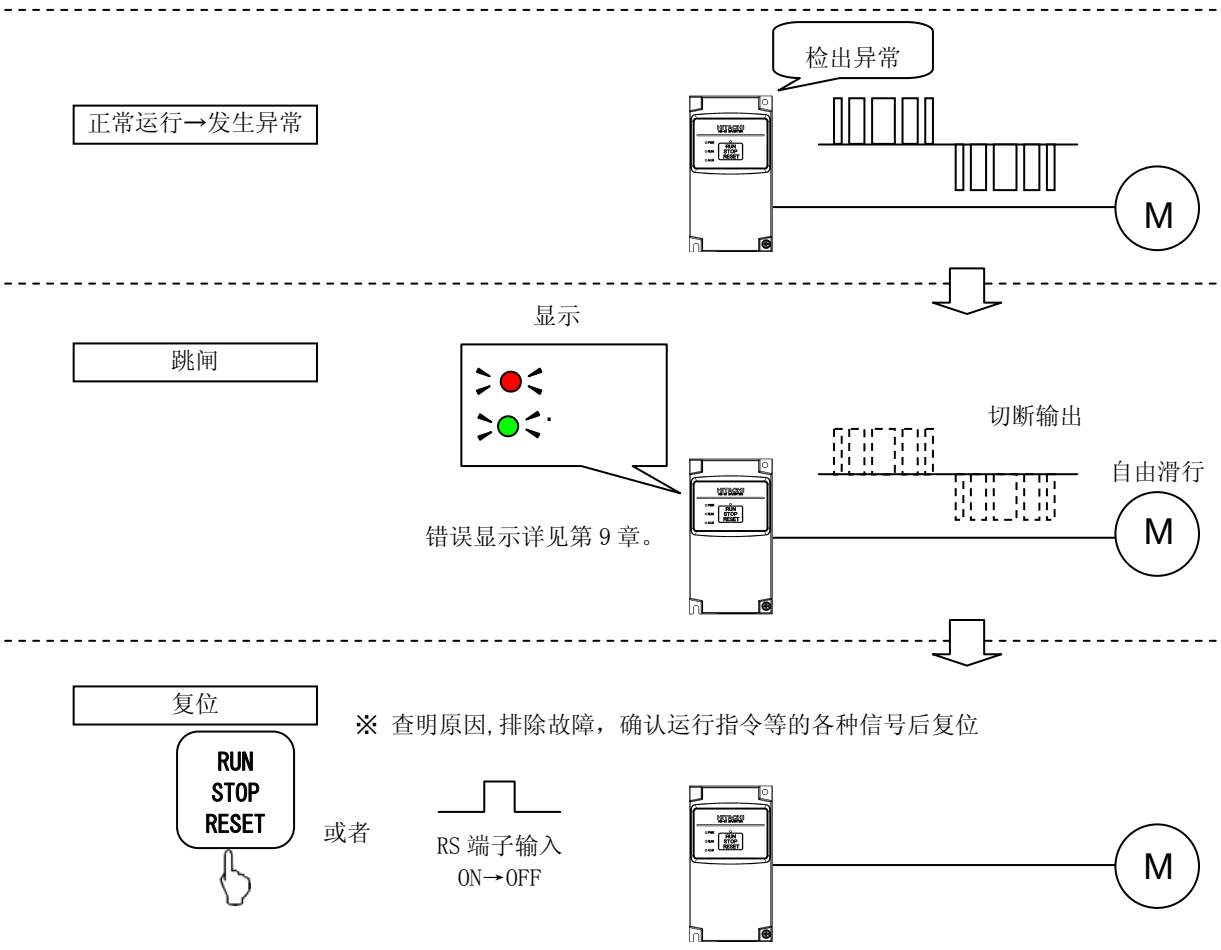
注 1）「操作器」是指专用操作器(NES1-OP)、外接数字操作器（OPE-S/SR/SBK, OPE-SR mini）、5 行 LCD 操作器(WOP)。

■确认事项

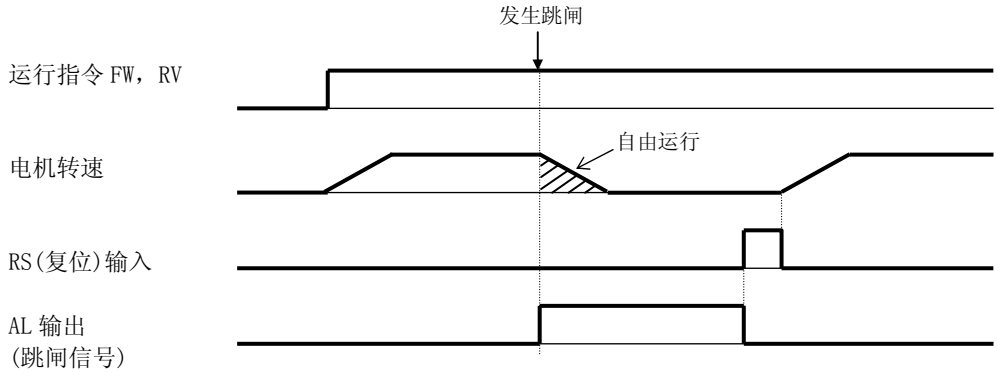
・请确认加减速过程中有无跳闸，转速及频率是否正确。
・试运行中如出现过电流跳闸及过电压跳闸等情况，请确认变频器的输入输出状态及负载条件。
・试运行中如出现过电流跳闸及过电压跳闸等情况，请延长加减速时间。变更加减速时间需要使用操作器。
・请通过输出电流监视（d002）、直流电压监视（d102）确认电流・电压值与跳闸值之间是否有余量。监视确认需要使用操作器。

6.8 跳闸

变频器运行中，一旦检测出任何异常（过电流、过负载等），出于对电机和变频器的保护，会切断电机的输出。同时 ALARM 灯点亮，显示故障代码。这一连串的动作称之为跳闸。一旦跳闸，电机就处于自由滑行状态。请根据显示的故障代码调查故障原因，然后排除故障。
跳闸中不接受运行指令。可按[RUN/STOP/RESET]键结束跳闸，或者如果复位（18:RS）被分配到智能输入端子上的话，把复位输入由 ON 变为 OFF 后进行复位。但有些情况即使复位也无法解除跳闸。此时请断电后再重新上电。
复位前请确认运行指令等的各种输入信号。请注意，运行指令信号若为 ON 状态，复位后会重启。



跳闸时的动作



6 章　运行

（ 备 忘 ）

第 7 章　功能说明

本章中，将对相关功能的详细内容进行说明。

另外，监视・变更参数时需使用操作器(NES1-OP,OPE-SRmini,
OPE-S/SR/SBK,WOP)或电脑设定工具 ProDriveNext。

7.1　监视模式..... 7-1
7.2　基本功能..... 7-7
7.3　输入输出端子功能设定..... 7-15
7.4　模拟端子..... 7-19
7.5　电机驱动..... 7-22
7.6　操作器・显示相关功能..... 7-47
7.7　重启相关功能..... 7-52
7.8　保护・警告・各种输出信号相关的功能设定..... 7-62
7.9　初始化功能..... 7-79

7 章　　功能说明

（　备　忘　）

7.1 监视模式

7.1.1 输出频率监视[d001]

・显示变频器的输出频率。停止中显示“0.00”。
显示 d001 的内容时，监视指示灯“Hz”点亮。

项　目	功能代码	参数范围	内　容
输出频率监视	d001	0.00～400.0	
监视中频率变更	b163	00	无效（d001,d007 显示中 频率不可变更）
		01	有效（d001,d007 显示中 频率可变更）
UP/DWN 记忆选择	C101	00	不保存频率指令
		01	保存频率指令　注）

注）UP/DWN 模式选择:将 C101 设为 00(不保存)时，不保存通过 UP/DWN 功能变更的频率指令。
・断电后请勿通过操作器的△▽键按下A020, A220, A021～A027, F001, d001, d007。另外(7.5.16 远程操作功能(UP,DWN))为ON时请勿同时按下△▽键。否则可能会导致断电后数据无法正确保存。

监视中设定频率

将监视中频率变更设为有效(b163=01)时，即可在运行状态下，在输出频率监视(d001)显示中通过△▽键来变更输出频率。

注 1) 频率指令选择只在操作器的情况下(A001=02)有效。
注 2) 变更后的频率通过频率设定(F001)反映出来。
注 3) 按下 SET 键，即可保存频率数据。
注 4) PID 功能动作及停止时不可变更。
注 5) 此功能下，为(d001)显示时，若对(F001)进行操作，则会变为(F001)的显示。但按键操作与显示之间存在时间差。
注 6) 同时按上下键，不可变更个别输入模式的频率。
注 7) 变更中显示频率设定(F001)。

7.1.2 输出电流监视[d002]

・显示变频器的输出电流值。停止中显示“0.0”。
显示（d002）中的内容时，监视指示灯“A”点亮。

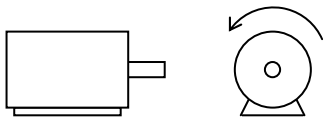
项　目	功能代码	参数范围	内　容
输出电流监视	d002	0.0～655.3	

7.1.3 运行方向监视　[d003]

・显示变频器的运行方向。
变频器运行中（正转、反转时），RUN 指示灯点亮。

项　目	功能代码	参数	内　容
运行方向监视	d003	F	正转
		o	停止
		r	反转

一般从轴方向看电机是逆时针旋转的话则为正转。



正转

7.1.4 PID反馈监视 [d004]

・将 PID 选择置为有效(A071=01)或置为可反转输出(A071=02)时，可以监视 PID 的反馈量。
另外，通过 PID 比例因子(A075)可以进行增益换算。

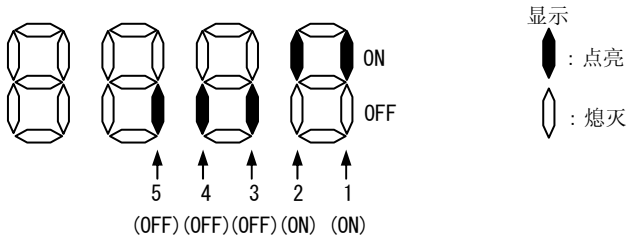
“(d004) 显示值”＝“ 反馈量”(%)×“PID 比例因子(A075)”

项　目	功能代码	参数范围	内　容
PID 反馈监视	d004	0.00～99.99	以 0.01 为单位进行显示
		100.0～999.9	以 0.1 为单位进行显示
		1000.～9999.	以 1 为单位进行显示
		1000～9999	以 10 为单位进行显示
		「100～「999	以 1000 为单位进行显示
PID 比例因子	A075	0.01～99.99	以 0.01 为单位进行设定

7.1.5 智能输入端子监视[d005]

・根据 LED 的点亮位置来显示智能输入端子的状态。
・被内置 CPU 认为“有输入”的端子作为 ON 进行显示（注）。与 a/b 接点的设定无关。

(例)　智能输入端子 2,1　：ON
　　智能输入端子 5,4,3　：OFF

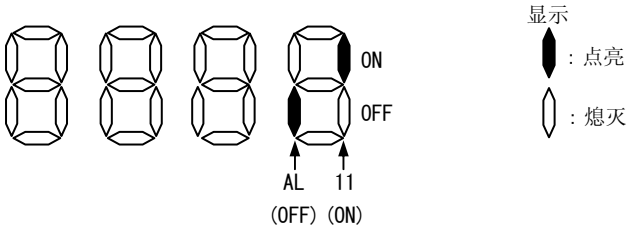


注)在已使用输入端子响应时间功能时，“输入存在”的判断会延迟。(参照输入端子响应时间的项目)

7.1.6 智能输出端子监视[d006]

・根据 LED 的点亮位置来显示智能输出端子的状态。
・显示内置 CPU 的输出状态，而不是控制回路端子的状态。与 a/b 接点的设定无关。

(例)　智能输出端子 11　：ON
　　智能继电器输出端子 AL　：OFF



7.1.7 频率变换监视[d007]

・显示以频率变换系数(b086)中设定的系数换算得出的增益值。
本功能在变更电机转速等的显示单位时使用。
“频率变换监视(d007) 显示”＝“ 输出频率监视(d001)”×“频率变换系数(b086)”

(例)　显示4极电机的转速。
转速N(min^{-1}) ＝ (120×f(Hz))/P(极) ＝ f(Hz)×30
若设定「b086 = 30.0」，则60Hz时，显示60×30.0＝1800。

项　目	功能代码	参数范围	内　容
频率变换监视	d007	0.00～9999.	
		1000～3999	以10位单位进行显示
频率变换系数	b086	0.01～99.99	以0.01位单位进行设定（d007=d001×b086）
监视中频率变更	b163	00	无效（d001,d007显示中 频率不可变更）
		01	有效（d001,d007显示中 频率可变更）
UP/DWN模式选择	C101	00	不保存频率指令
		01	保存频率指令　注）

注）UP/DWN模式选择:将C101设为00(不保存)时，不保存通过UP/DWN功能变更的频率指令。
・断电后请勿通过操作器的△▽键按下A020, A220, A021～A027, F001, d001, d007。另外(7.5.16 远程操作功能(UP,DWN)UP/DWN端子)为ON时请勿同时按下△▽键。否则可能会导致断电后数据无法正确保存。

监视中设定频率
将监视中频率变更设为有效(b163=01)时，即可在运行状态下，在输出频率监视(d001)显示中通过△▽键来变更输出频率。
注1) 频率指令选择只在操作器的情况下(A001=02)有效。
注2) 变更后的频率通过频率设定(F001)反映出来。
注3) 按下SET键，即可保存频率数据。
注4) PID功能动作及停止时不可变更。
注5) 此功能下，为(d001)显示时，若对(F001)进行操作，则会变为(F001)的显示。但按键操作与显示之间存在时间差。
注6) 同时按上下键，不可变更个别输入模式的频率。
注7) 变更中显示频率设定(F001)。

7.1.8 输出电压监视 [d013]

・显示变频器的输出电压。

项　目	功能代码	参数范围	内　容
输出电压监视	d013	0.0～600.0	以0.1V为单位进行显示

7.1.9 输入功率监视[d014]

・显示变频器的输入功率(瞬时值)。

项　目	功能代码	参数范围	内　容
输入功率监视	d014	0.0～999.9	以0.1kW为单位进行显示

7.1.10 累计功率监视[d015]

・显示变频器的累计功率(输入功率的累计值)。
　可以通过累计功率显示增益(b079)进行显示内容的增益换算。

　“(d015) 显示”＝“ 实际累计功率(kWh)”/“累计功率显示增益(b079)”
　例) (b079=100)时显示为 1000 时，实际的累计功率为 100,000 [kWh]。

・将累计功率清零(b078)设定为“01”，即可将累计功率值清零。
・将任一智能输入端子设定为 53(KHC：累计功率清零)，即可通过端子进行清零操作。
・将累计功率显示增益(b079)设为 1000，则显示值最大可以到 999,000,000(kWh)。
・本参数在电源切断后自动保存至记忆元件。

项　目	功能代码	参数范围	内　容
累计功率监视	d015	0.0～9999.	以 1[kW×(b079)] 为单位进行显示
		1000～9999	以 10[kW×(b079)] 为单位进行显示
		「100～「999	以 1000[kW×(b079)] 为单位进行显示
累计功率清零	b078	00	一般情况
		01	累计功率清零（清除后由 01 返回 00）
累计功率显示增益	b079	1.～1000.	以 1 为单位进行设定
输入端子 1～5 选择	C001～C005	53	KHC：累计功率清零

7.1.11 累计运行(RUN) 时间监视[d016]

・显示变频器的累计运行时间值。
・本参数在电源切断后自动保存至记忆元件。
・即使进行初始化，变频器的累计运行时间也会被保存下来。

项　目	功能代码	参数范围	内　容
累计运行(RUN) 时间监视	d016	0.～9999.	以 1 小时为单位进行显示
		1000～9999	以 10 小时为单位进行显示
		「100～「999	以 1000 小时为单位进行显示

7.1.12 累计通电(ON) 时间监视 [d017]

・显示变频器的累计通电时间值。
・本参数在电源切断后自动保存至记忆元件。
・即使进行初始化，变频器的累计通电时间也会被保存下来。

项　目	功能代码	参数范围	内　容
累计通电(ON)时间监视	d017	0.～9999.	以 1 小时为单位进行显示
		1000～9999	以 10 小时为单位进行显示
		「100～「999	以 1000 小时为单位进行显示

7.1.13 内部模块温度监视 [d018]

・显示变频器内部的散热器温度。从开始通电到值稳定需要 5 ～ 10 秒。

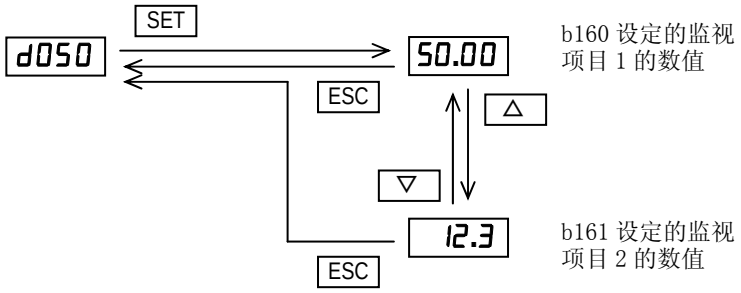
项　目	功能代码	参数范围	内　容
散热器温度监视	d018	-20.0～150.0	以 0.1℃为单位进行显示

7.1.14 用户选择 2 种监视［d050］

设定任意 2 种监视项目，可用上下键切换监视。
监视对象的功能代码用（b160),(b161）设定。

项　目	功能代码	参数范围	内　容
用户选择 2 种监视	d050	—	监视 b160,b161 设定的 2 个项目
2 种监视对象项目 1	b160	001～018	对应 d001～d018　注）
2 种监视对象项目 2	b161	001～018	对应 d001～d018　注）

注）跳闸记录监视（d081～d086）除外。



注）将频率设定自动切换模式设为有效(b163=01)后，(d001)和(d007)可在运行中通过△▽键来变更输出频率。但在(d050)监视(d001)及(d007)时则不可以变更。

7.1.15 跳闸次数监视[d080]

・显示变频器跳闸的次数。
・跳闸次数在电源 OFF 时自动保存至记忆元件。

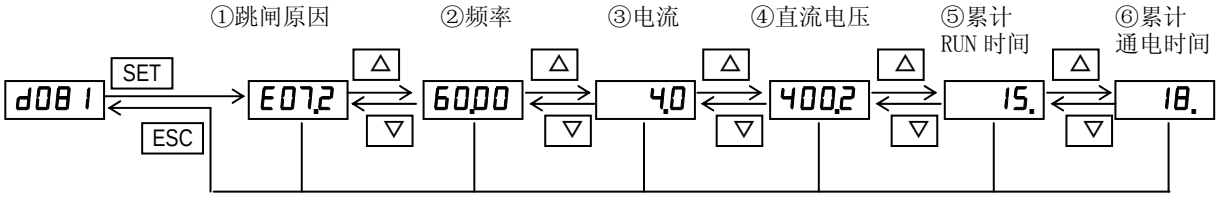
项　目	功能代码	参数范围	内　容
跳闸次数监视	d080	0.～9999.	以 1 回为单位进行显示
		1000～6553	以 10 回为单位进行显示

7.1.16 跳闸监视 1～6［d081-086］

・显示过去 6 次的跳闸记录。
・过去 6 次的跳闸记录在电源 OFF 时自动保存至记忆元件。
・最新的跳闸记录通过跳闸监视 1（d081）显示。

(显示内容)
① 跳闸原因(显示 E01～E41 中任意一个)（参照 9 章)
② 跳闸时的输出频率(Hz)
③ 跳闸时的输出电流(A)　注 1)
④ 跳闸时的主回路 PN 间直流电压(V)　注 2)
⑤ 至跳闸为止时变频器的累计运行时间(h)
⑥ 至跳闸为止时变频器的累计通电时间(h)

注 1)　变频器显示跳闸原因时如果处于停止状态（E**.1)，监视值有可能为零。
注 2)　通电时如有接地短路跳闸情况，监视值有可能为零。
注 3)　断电等欠压出现时的跳闸记录不保存。



无跳闸时，显示 ----

7.1.17 警告监视[d090]

・设定的参数值与其它参数值不匹配时，显示警告，PRG 指示灯闪烁。（操作器）
・请参照警告显示项目对参数进行修改。

7.1.18 内部直流电压监视［d102］

・显示变频器的内部直流电压。
・运行中变频器的实际直流电压发生变化时，监视值也随之变动。

项　目	功能代码	参数范围	内　容
直流电压监视	d102	0.0～999.9/1000.	以 0.1V 为单位进行显示

7.1.19 电子热负载率监视[d104]

・显示电子热负载率。这个显示值超过 100%时，会发生“E05(过载保护)”跳闸。

项　目	功能代码	参数范围	内　容
电子热负载率监视	d104	0.0～100.0	以 0.1%为单位进行显示

7.2 基本功能

7.2.1 频率指令选择及输出频率设定

・选择频率指令的方法。

项　目	功能代码	参数	内　容
第 1/第 2 频率 指令选择	A001 A201	（00）	(使用专用操作器(NES1-OP)、OPE-SR/mini 时有效) 通过操作器上的旋钮进行设定
		01	由控制回路端子（模拟输入信号）进行设定
		02	由操作器（注）进行设定
		03	由 Modbus 通信（RS-485）进行设定
		10	把设定频率计算功能的计算结果作为频率指令(参照 7.5.14 项)
输出频率设定	F001 (A020/A220)	0.0，启动频率～ 第 1/第 2 最高频率	频率指令选择为操作器的情况： 通过 F001 设定输出频率
			频率指令选择为操作器以外的情况： 显示 F001 的输出频率

注)“操作器”是指专用操作器(NES1-OP),外接操作器（OPE-S/SR/SBK, OPE-SR mini,WOP)。

・通过(F001)设定频率后，多段速 0 速（A020）也自动被设定为相同的值（F001=A020)。第 2 控制有效时（SET 输入 ON）第 2 多段速 0 速也被设定为相同的值（F001=A220)。

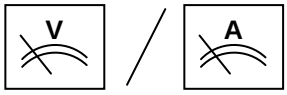
■操作器指令的情况



项　目	功能代码	参数	内　容
频率指令选择	A001	02	操作器指令 （用 F001 进行设定）

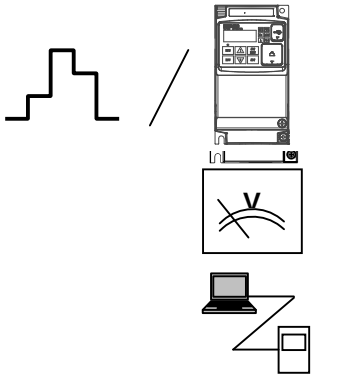
■使用模拟电压输入(0)或模拟电流输入(0I)的情况

注）通过切换基板上的开关，来切换模拟电压输入(0)或模拟电流输入(0I)。请参照硬件 SW 的说明项。



项　目	功能代码	参数	内　容
频率指令选择	A001	01	端子台

■多段速指令的情况
把多段速分配到智能输入上，与(A001)的设定内容无关，置于 ON 后即开始多段速运行。频率遵从(A021～A027) 设定的值。但是，只在多段速输入全部 OFF 的"0 速"时频率遵从(A001)的设定内容。关于多段速运行，请参照多段速运行功能。

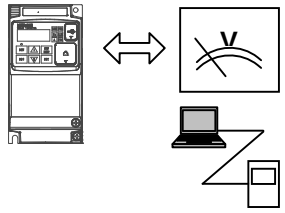


通信及其他

项　目	功能代码	参数	内　容
频率指令选择	A001	**	只有 0 速时的频率指令遵从 A001 的内容
输入端子 1～5 选择	C001～C005	02-05 32-34	二进制 7 速（CF1～CF3） Bit 3 速（SF1～SF3） （通过 A019 进行选择）
第 1/第 2 多段速 0 速	A020/A220	任意	多段速频率
多段速 1～7 速	A021～A027	任意	多段速频率

【强制操作器・强制端子功能】
与频率指令(A001)不同，用输入端子可强制变更运行指令和频率指令。概要如下所示。

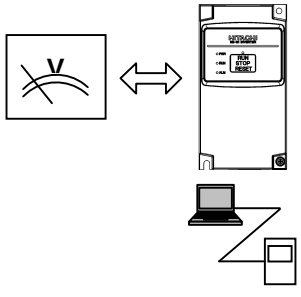
■切换操作器及其他（模拟输入・通信等）的情况
将强制操作器分配给智能输入（31:OPE），与(A001)的设定内容无关，置于ON后即变为操作器指令。但是，不仅是频率指令，运行指令也变为操作器指令。



通信及其他

项　目	功能代码	参数	内　容
输入端子 1～5 选择	C001～C005	31	OPE：强制操作器 ON ：操作器 OFF：根据 A001

■切换模拟输入及其他（操作器・通信等）的情况
将强制端子操作分配给智能输入（51:F-TM），与(A001)的设定内容无关，置于ON后即变为端子台（模拟输入）指令。但是不仅是频率指令，运行指令也变为端子台操作。

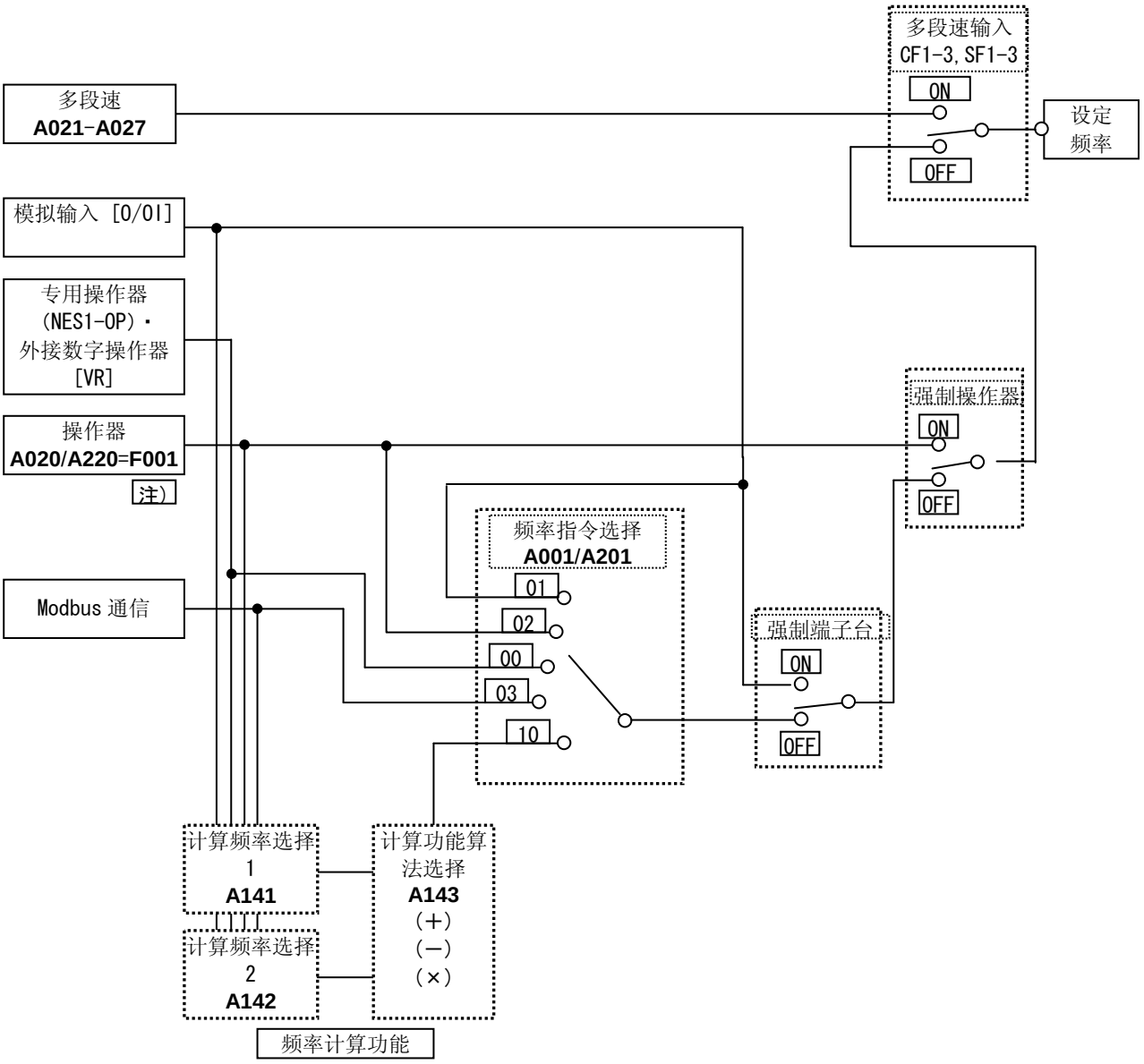


通信及其他

项　目	功能代码	参数	内　容
输入端子 1～5 选择	C001～C005	51	F-TM：强制端子操作 ON ：端子台 OFF：根据 A001

注） 强制操作器及强制端子操作都为 ON 的情况下，强制操作器功能优先。

频率指令选择的关联图如下所示。



注）频率指令为操作器时，可通过(F001)对频率进行设定。频率指令为操作器以外时，监视显示(F001)指令频率。另外，将监视中频率变更设定为有效（b163=01），即可利用(d001)及(d007)的监视显示，通过按上下键实现频率变更。

7.2.2 运行指令选择

・选择运行/停止指令的方法。
・由控制回路端子台进行运行指令时，请将 FW,RV 端子或者 STA,STP,F/R 端子(3 线输入)分配到智能输入端子上。
・各端子的 a/b 接点的切换，请通过(C011)～(C015)进行各端子的设定。

项　目	功能代码	参数	内　容
第 1/第 2 运行指令选择 注 2)，注 3)	A002 A202	01	由控制端子台给定运行/停止指令
		02	由操作器的 RUN/STOP 键给定运行/停止指令　注 1)
		03	由 Modbus 通信（RS-485）给定运行/停止指令
输入端子 1～5 选择	C001～C005	00	FW：正转指令
		01	RV：反转指令
		20	STA：3 线运行
		21	STP：3 线停止
		22	F/R：3 线正转/反转

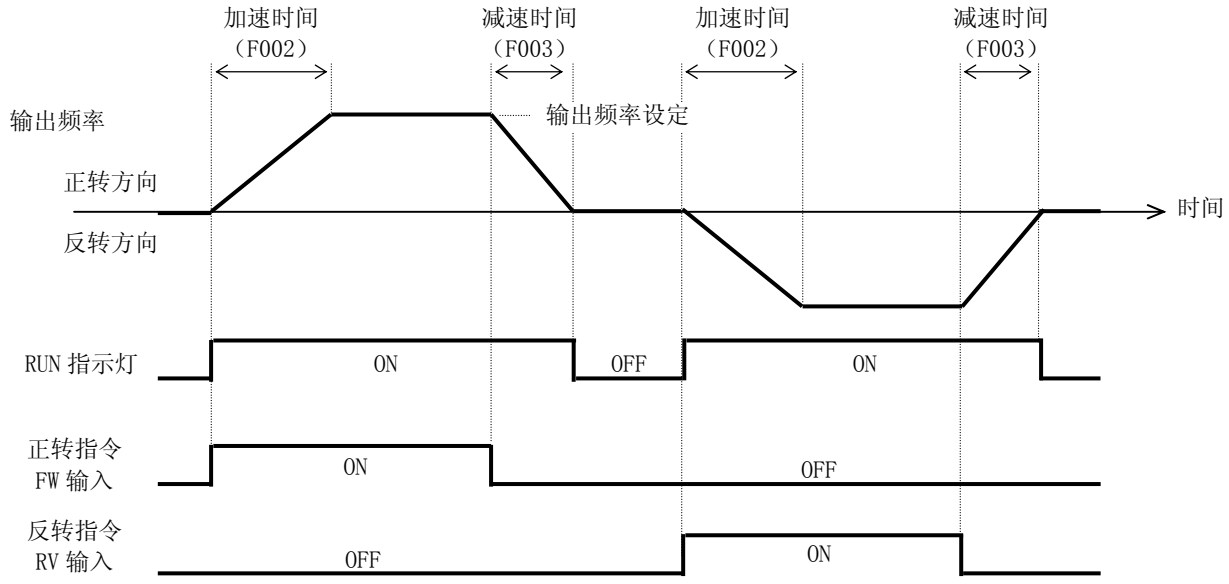
A002=01 时请设定其中一项

注1) “操作器”是指专用操作器(NES1-OP),外接操作器（OPE-S/SR/SBK, OPE-SRmini,WOP)。
注2) 将强制操作器操作(31:OPE)或者强制端子台操作(51:F-TM)分配到智能输入端子时,若将该端子置于 ON 则(A001)、(A002)的设定无效，而通过各端子指定的频率/运行指令输入方式有效。
注 3)通过标准操作面板的操作按键操作的运行指令，不论 A002/A202 如何设定，均有效。

・各运行指令下的正转/反转/停止方法如下所示。

运行指令选择		正转	反转	停止
端子台（A002=01）	FW/RV 端子	FW 端子 ON（电平）	RV 端子 ON（电平）	FW/RV 端子均 OFF（电平）
	3 线	STA 端子 ON（边沿） F/R 端子 OFF（电平）	STA 端子 ON（边沿） F/R 端子 ON（电平）	STP 端子 ON（边沿） （b 接点）
操作器（A002=02）	操作器	RUN 键 F004=00	RUN 键 F004=01	STOP 键
通信（A002=03）		正转指令	反转指令	停止指令

・FW 端子和 RV 端子两者为 ON 时停止。
・用 FW/RV 端子进行运行/停止时的动作概要图如下所示。



7.2.3 RUN键运行方向选择

・选择同标准操作面板的操作按键或外接操作器的 RUN 键给定运行指令操作时的旋转方向。
・其他通过控制回路端子台给定运行指令时无效。

项　目	功能代码	参数	内　容
RUN 键运行方向选择	F004	00	正转运行
		01	反转运行

7.2.4 运行方向限制选择

・可限制电机的旋转方向。
・控制回路端子台、操作器的任何模式均有效。
・通过控制回路端子台给定已限制的运行指令时，操作器显示为  。

项　目	功能代码	参数	内　容
运行方向限制选择	b035	00	无方向限制
		01	仅正转指令有效（不反转）
		02	仅反转指令有效（不正转）

7.2.5 停止方式选择

・执行停止指令时，可以选择是根据已设定的减速时间执行减速→停止，还是执行自由滑行停止。
・若在自由滑行中再次给定运行信号，则变频器将根据自由滑行停止选择（b088）的设定重新启动。(参照 7.7.3 项)

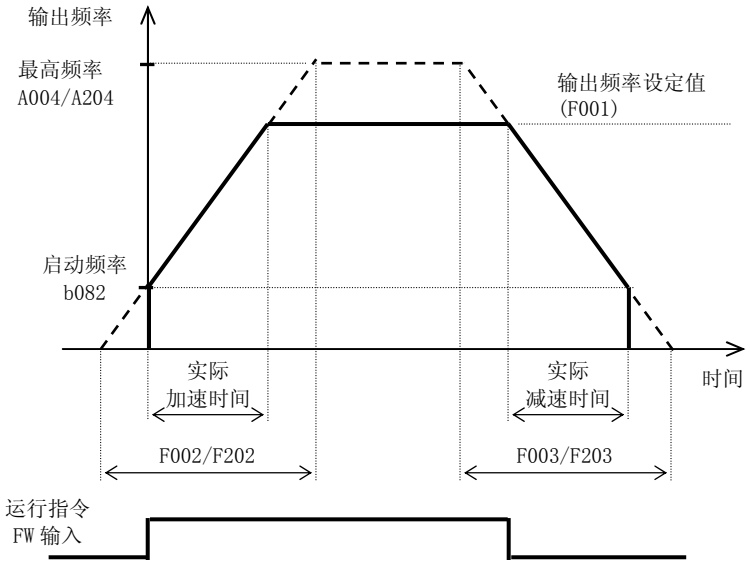
项　目	功能代码	参数	内　容
停止时选择	b091	00	正常停止(减速→停止)
		01	自由滑行停止

7.2.6 加减速时间设定

・设定电机的加减速时间。
・本功能设定的时间是指从 0Hz 开始到最高频率为止的加减速时间。
・加减速可分为 2 个阶段。详细请参照 2 段加减速。

项　目	功能代码	参数范围	内　容
第 1/第 2 加速时间	F002/F202	0.00～3600.(s)	设定 0 开始到最高频率为止的加速时间
第 1/第 2 减速时间	F003/F203	0.00～3600.(s)	设定最高频率开始到 0 为止的减速时间

・实际加减速时间如下图所示，请注意其比根据最高频率・输出频率・启动频率的设定值设定的加减速时间要短。



・无论将加减速时间设定得有多短，实际电机的加减速时间不可能小于由机械系统的转动惯量 J 及电机转矩所决定的最短加减速时间。如果设定的加减速时间比最短加减速时间短，则会引起过电流（OC）或过电压（OV）跳闸。
・最短加减速时间的计算方法如下所示，请作为参考。

最短加速时间 t_s

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

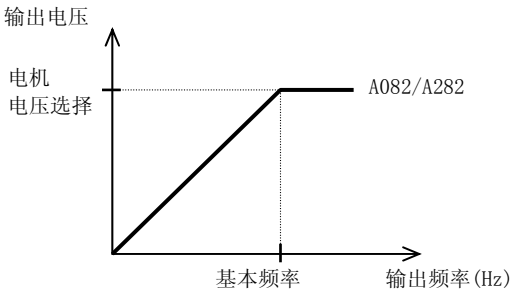
最短减速时间 t_B

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

J_L：负载换算至电机轴上的转动惯量 J(kg･m^2)
J_M：电机的转动惯量 J(kg･m^2)
N_M：电机转速(r/min)
T_s：由变频器驱动的最大加速转矩(N･m)
T_B：由变频器驱动的最大减速转矩(N･m)
T_L：所需运转转矩(N･m)

7.2.7 基本频率设定

・基本频率要与电机的规格相匹配。
　尤其是在驱动异步电机时，请注意，若设定值低于 50Hz，可能引起电机烧损。
・使用 60Hz 以上的基本频率时，电机应为特殊电机。因此，变频器的最大匹配电机将有所不同，根据情况可能需要增大变频器的容量。
・请按电机规格进行电机电压的选择。若所选电压超过了电机规格，则可能引起电机烧损。
・控制方式为自由 V/f 设定（A044/A244=02）时，此功能无效。



项　目	功能代码	参数范围	内　容
第 1/第 2 基本频率	A003/A203	30.0～第 1/第 2 最高频率(Hz)	设定基本频率
第 1/第 2 电机电压选择	A082/A282	200/215/220/230/240	设定电机电压

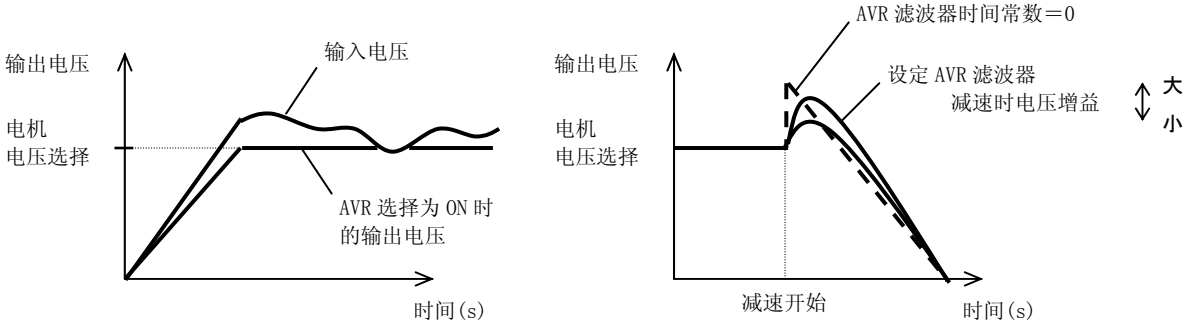
7.2.8 AVR功能

(1) AVR 功能
・即使变频器的输入电压改变，利用此功能可维持对电机的输出电压恒定。在此功能中对电机输出的电压是以电机电压选择(A082/A282)中所选择的电压为基准(请在电机规格范围内进行设定)。但是，不可输出超过输入电压的电压。

(2) AVR 滤波器时间常数・减速时电压增益
・电机减速时相当于发电机在工作，能量会返回至变频器，结果导致变频器的直流电压上升。如果超过过电压门限则发生过电压（OV）跳闸。因为提高输出电压的话，电机能耗增加，因此可以缩短减速时间。(但是会增加电机负担)。为了使过电压不跳闸并缩短减速时间，请把 AVR 选择设定为减速时 OFF，或用 AVR 滤波器时间常数、减速时电压增益整定电压特性。

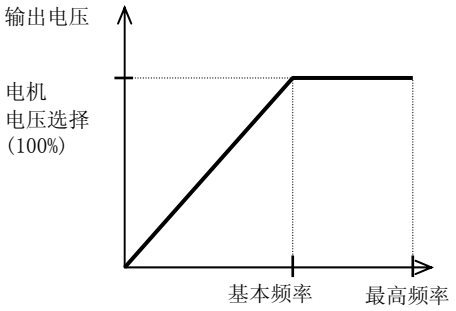
项　目	功能代码	参数	内　容
第 1/第 2 AVR 选择	A081/A281	00	常时 ON
		01	常时 OFF
		02	减速时 OFF　注 1)
第 1/第 2 电机输入电压选择	A082/A282	200/215/220/230/240(V)	
AVR 滤波器时间常数	A083	0.000～1.000 (s)	请参照下图　注 2)
减速时电压增益	A084	50.～200.(%)	请参照下图　注 2)

注1)因为减速时电机能耗增加，返回到变频器的能量降低，可以缩短减速时间。但是，交流输入电压和电机输入电压分离的情况，在减速时有可能发生过电流跳闸。此时请将 AVR 选择设为常时 ON 等，进行调整。
注2)其动作不依据 A081/A281。



将 AVR 选择为减速时 OFF(A081=02)时的示例

7.2.9 最高频率设定



・设定所使用电机的最高频率。
・本设定值将成为模拟外部输入的最大值
(例如，0～10V 中的 10V)。
・从基本频率到最高频率期间的变频器输出电压是在电机电压选择(A082/A282)中所设定的电压。
・控制方式为自由 V/f 设定（A044/A244=02）时，此功能无效。

项　目	功能代码	参数范围	内　容
第 1/第 2 最高频率	A004/A204	第 1/第 2 基本频率～400.0 (Hz)	设定频率最高值

参考
功能代码为 200 之后的参数都是第 2 电机（第二控制）用的参数。
通过分配到 08(SET)的输入端子进行第 1/第 2 电机的切换。
例. A020：第 1 电机的多段速 0 速频率
　　A220：第 2 电机的多段速 0 速频率

7.2.10 载波频率设定

・可变更由变频器输出的 PWM 波形的载波频率。
・提高载波频率的话，可以减小电机的金属噪音。但是，变频器产生的噪音及漏电流等有时会增加。
・可有效避免机械性共振及与电机的共振。

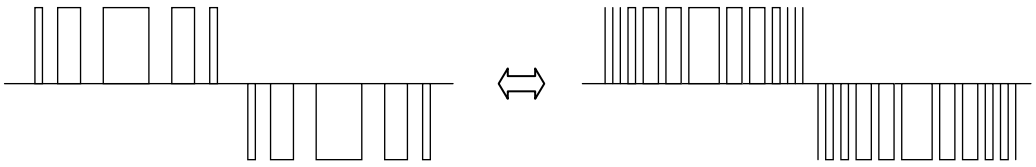
项　目	功能代码	参数范围
载波频率	b083	2.0～15.0(kHz)

注）　提高载波频率(fc)时，请按 12.3 的降低额定表所示对降低输出电流的额定值。请将额定降低后的输出电流值作为电子热保护门限进行设定。(若电子热保护值已经在降低额定值以下的话则无需设定)

载波频率及其影响范围

载波频率	低 ←→ 高	
电机噪音	×（大）	○（小）
干扰・漏电流	○（小）	×（大）
转矩	○（大）	×（小）

载波频率：低　　载波频率：高



7.3 输入输出端子功能设定

7.3.1 智能输入端子选择

・将下述功能分配至智能输入端子 1～5 后，可以通过所设定的端子使对应的功能动作。
　输入端子 1～5 对应(C001～C005)。
・可将智能输入端子分别设定为 a 接点输入或 b 接点输入。
・智能输入端子里，不可将同一功能分配给多个输入端子。若误将同一功能分配给了多个端子，则最后被分配的端子功能有效，之前被分配的端子均被置为 no，功能无效。
・功能分配给 1～5 端子后，请确认所设定的功能是否被保存。

功能代码	参数	内　容	参照项目	页码
C001～C005	00	FW　：正转指令	运行指令	7-10
	01	RV　：反转指令		
	02	CF1 ：多段速 1(二进制运行)	多段速运行功能(二进制)	7-31
	03	CF2 ：多段速 2(二进制运行)		
	04	CF3 ：多段速 3(二进制运行)		
	06	JG　：点动	点动运行	7-28
	07	DB　：外部直流制动	直流制动	7-43
	08	SET ：第 2 控制	第 2 控制功能	7-42
	09	2CH ：2 段加减速	2 段加减速功能	7-33
	11	FRS ：自由滑行停止	自由滑行停止	7-58
	12	EXT ：外部跳闸	外部跳闸	7-68
	13	USP ：复电重启防止	复电重启防止功能	7-59
	15	SFT ：软锁定(控制端子台)	软锁定	7-47
	18	RS　：复位	复位	7-56
	20	STA ：3 线运行	3 线输入功能	7-26
	21	STP ：3 线停止		
	22	F/R ：3 线正转/反转		
	23	PID ：PID 无效	PID 功能	7-37
	24	PIDC：PID 积分复位		
	27	UP　：远程操作增速	UP・DOWN 功能	7-36
	28	DWN ：远程操作减速		
	29	UDC ：远程数据清除		
	31	OPE ：强制操作器操作	强制操作器操作功能	7-47
	32	SF1 ：多段速 1(Bit 运行)	多段速运行功能(Bit)	7-31
	33	SF2 ：多段速 2(Bit 运行)		
	34	SF3 ：多段速 3(Bit 运行)		
	39	OLR ：过载限制切换	过载限制切换	7-65
	50	ADD ：设定频率(A145)加算	ADD 功能	7-35
	51	F-TM：强制端子台操作	强制端子台操作功能	7-48
	53	KHC ：累计功率清除	累计功率监视	7-4
	65	AHD ：模拟指令保持	模拟指令保持功能	7-19
	83	HLD ：加减速停止	加减速停止频率保持功能	7-30
	84	ROK ：运行许可信号	运行许可信号	7-30
	86	DISP：显示固定	显示固定	7-49
	no	NO　：未分配	-	-

7.3.2 智能输入端子接点选择

・可以将智能输入端子 1～5 分别设定为 a 接点或 b 接点。
・复位:设定为 18(RS)功能的端子，只有在 a 接点时功能有效。

项　目	功能代码	参数	内　容
输入端子1～5接点选择	C011～C015	00	a接点 (NO: Normally Open)
		01	b接点 (NC: Normally Closed)

C011～C015 设定值	状态	实际输入信号状态	从变频器看到的 输入信号状态
00 (a 接点)	正常时	OFF(开＝非导通) _/_	OFF
	动作时	ON(关＝导通) ———	ON
01 (b 接点)	正常时	ON(关＝导通) ———	OFF
	动作时	OFF(开＝非导通) _/_	ON

7.3.3 输入端子响应时间

・可个别设定输入端子 1～5 的采样时间。可有效除去震颤等的干扰。
・由于震颤等的影响无法正常进行端子输入时，请提高设定值。但设定值提高会导致响应变慢。设定值 0～200 的实际可设定范围约为 2～400ms。

项　目	功能代码	参数范围	内　容
输入端子 1 响应时间	C160	0.～200. (约 2～400ms)	单位为×2ms
输入端子 2 响应时间	C161		
输入端子 3 响应时间	C162		
输入端子 4 响应时间	C163		
输入端子 5 响应时间	C164		

注)请注意，电源 ON 时及复位时，响应时间(延迟时间)会被忽略。
　例：FW 端子为 ON 状态下通电时，与响应时间的设定无关，内部复位处理完成后立即开始运行。

7.3.4 智能输出端子选择

・将下述功能分配给智能输出端子 11 及智能输出端子后，即可使所设定功能动作。输出端子 11 对应(C021)，继电器输出端子对应(C026)。

・智能输出端子 11 为集电极开路输出，继电器输出端子为继电器输出。

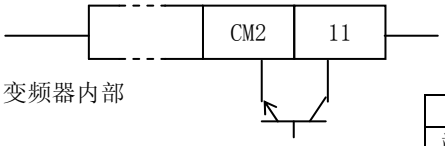
功能代码	参数	内　容	参照项目	页码
C021 C026	00	RUN ： 运行中信号	运行中信号	7-70
	01	FA1 ： 恒速到达信号	频率到达信号	7-70
	02	FA2 ： 设定频率以上信号		
	03	OL　： 过载预警	过载限制	7-66
	04	OD　： PID 偏差过大	PID 功能	7-37
	05	AL　： 跳闸信号	跳闸信号(AL)	7-62
	06	FA3 ： 设定频率到达信号	频率到达信号	7-70
	09	UV　： 欠电压中信号	瞬停/欠电压・过电压/过电流重启	7-52
	11	RNT ： 运行时间超	运行・通电时间超	7-72
	12	ONT ： 通电时间超		7-72
	13	THM ： 热保护警告	电子热保护功能	7-64
	21	ZS　： 0Hz 检出信号	0Hz 信号	7-72
	27	Dc ： 模拟断线检出	窗口比较器功能	7-77
	31	FBV ： PID 反馈比较	PID 功能	7-37
	32	NDc ： 通信断线检出	RS485	7-74
	33	LOG ： 逻辑计算结果 1	逻辑计算功能	7-73
	41	FR　： 起动接点信号	启动接点信号	7-74
	42	OHF ： 散热器过热预警	散热器过热预警	7-74
	43	LOC ： 低电流信号	低电流信号	7-75
	50	IRDY：运行准备完成	运行准备完成信号	7-75
	51	FWR ： 正转运行中	正转运行中信号	7-76
	52	RVR ： 反转运行中	反转运行中信号	7-76
	53	MJA ： 重故障信号	重故障信号	7-76
	54	WC ： 窗口比较器	窗口比较器功能	7-77
	58	FREF：频率指令选择状态	频率指令选择状态信号	7-78
	59	REF ： 运行指令状态	运行指令状态信号	7-78
	60	SETM：第 2 电机选择中	第 2 控制选择中信号	7-78
	255	no　： 未分配		—

7.3.5 智能输出端子接点选择

・可将输出端子 11 及继电器输出端子分别设定为 a 接点输出或 b 接点输出。
・输出端子 11 为集电极开路输出。

项　目	功能代码	参数	内　容
输出端子 11 接点选择	C031	00	a接点 (NO: Normally Open)
		01	b接点 (NC: Normally Closed)
继电器输出端子接点选择	C036	00	a接点 (NO: Normally Open)
		01	b接点 (NC: Normally Closed)

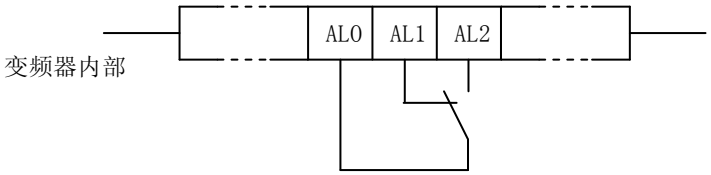
(1) 智能输出端子 11 的规格
・智能输出端子 11 的规格如下所示。



电气特性
端子－CM2 间
ON 时电压下降　低于 4V
容许最大电压　DC27V
容许最大电流　50mA

C031 设定值	电源	变频器状态	输出信号状态
00 (a 接点)	接通	正常时	OFF (非导通)
		动作时 (异常时)	ON(导通)
	断开	－	不定
01 (b 接点)	接通	正常时	ON(导通)
		动作时 (异常时)	OFF (非导通)
	断开	－	不定

(2) 智能继电器输出端子的规格
・智能继电器输出端子的规格为 C 接点。动作如下所示。



作为跳闸信号使用时的示例

C036 设定值	电源	变频器状态	输出端子状态 AL1-AL0	输出端子状态 AL2-AL0
00	接通	异常时	关 ——	开 ／_
		正常时	开 ／_	关 ——
	断开	－	开 ／_	关 ——
01 (初始值)	接通	异常时	开 ／_	关 ——
		正常时	关 ——	开 ／_
	断开	－	开 ／_	关 ——

		电阻负载	感应负载
AL1 -AL0	最大接点容量	AC250V，2A DC30V，3A	AC250V，0.2A DC30V，0.6A
	最小接点容量	AC100V，10mA DC5V，100mA	
AL2 -AL0	最大接点容量	AC250V，1A DC30V，1A	AC250V，0.2A DC30V，0.2A
	最小接点容量	AC100V，10mA DC5V，100mA	

7.3.6 输出端子ON/OFF延迟时间功能

・可分别设定各输出端子的 ON 延迟/OFF 延迟时间。
・待所有输出信号条件成立时立即开始 ON/OFF 动作。但由于所选择的信号，有时会引起信号震颤。此时，请对此信号进行保持/延迟。
・对每个输出端子(智能输出 11、智能继电器输出 共 2 个)进行设定。输出端子与参数的对应关系请参照下表。

项　目	功能代码	参数范围	内　容
输出端子 11 ON 延迟时间	C130	0.0～100.0(s)	设定 ON 延迟时间
输出端子 11 OFF 延迟时间	C131	0.0～100.0(s)	设定 OFF 延迟时间
继电器输出端子 ON 延迟时间	C140	0.0～100.0(s)	设定 ON 延迟时间
继电器输出端子 OFF 延迟时间	C141	0.0～100.0(s)	设定 OFF 延迟时间

7.4 模拟端子

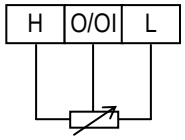
7.4.1 模拟输入端子

・本变频器带有模拟外部输入端子。
・可通过基板上的 SW 进行电压输入及电流输入的切换。
　电压输入：　0～10V(作为给变频器的信号，可变电阻(旋钮)输入也为电压输入)
　电流输入 ：　0～20mA(4～20mA 时，请将 A013 设定为 20%))
・模拟输入信号可分配下述功能。必要设定如下所示。

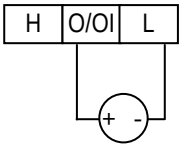
功　能	设定项目	功能代码	参数	补　充
频率指令	频率指令	A001	01	01：O/OI 入力
PID 反馈选择	PID 选择	A071	01(有效)/02(反转)	
	PID 反馈选择	A076	01(O/OI)	

■接线示例

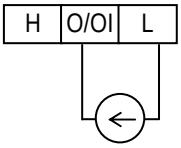
可变电阻器输入
(1kΩ～2kΩ)



电压输入
(0～10V)



电流输入
(0/4～20mA)



7.4.2 模拟输入滤波器

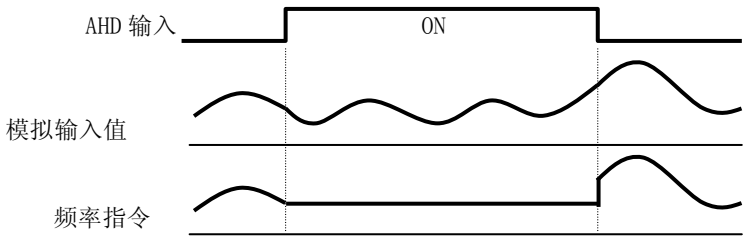
・通过外部模拟信号给定频率指令时，可设定电压输入或电流输入的采样时间。
・可有效除去频率设定回路的干扰。
・由于干扰的影响导致无法稳定运行，请提高设定值。
　但设定值提高会导致响应变慢。滤波器时间常数设定范围为 1～30(×2ms)。
・将 A016 设定为 31.时，滤波器时间常数为 500ms，滞后±0.1Hz。

项　目	功能代码	参数范围	内　容
模拟输入滤波器	A016	1.～30.	设定值×2ms 滤波器
		31.	500ms 滤波器固定(有±0.1Hz 滞后)

7.4.3 模拟指令保持功能(AHD)

・AHD 端子为 ON 时，外部模拟输入的采样结果被保持。
・AHD 为 ON 时，此功能下所保持的模拟信号可以作为基准值，可使用 UP/DWN 功能(请参照 7.5.16 项)。
・若将 UP/DWN 保存选择(C101)设为 01，可将 UP/DWN 的结果保存至(F001)。
・AHD 端子为 ON 状态时上电，或者对复位(18:RS)端子进行 ON→OFF 操作时，则采用之前保持的数据。

项　目	功能代码	参数	内　容
输入端子 1～5 选择	C001～C005	65	AHD：模拟指令保持

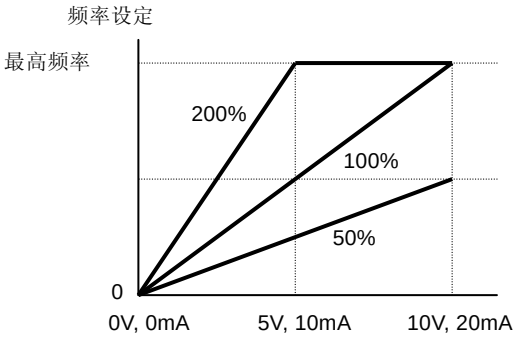


注)将 AHD 端子置为 ON 时若通过 SET 端子进行控制切换，则设定的频率会保留下来。切换控制功能时，请将 AHD 端子置为 OFF，并重新开始保持。

7.4.4 模拟输入调整

・可变更模拟输入的增益。用于模拟输入信号的微调整。
・从 0-10V 到 0-5V 等的量程转换请通过 7.4.5 外部频率起始・结束的设定来进行。

项　目	功能代码	参数范围	内　容
模拟(O/OI)调整	C081	0.～200.0(%)	对输入电压增益(%)进行微调整



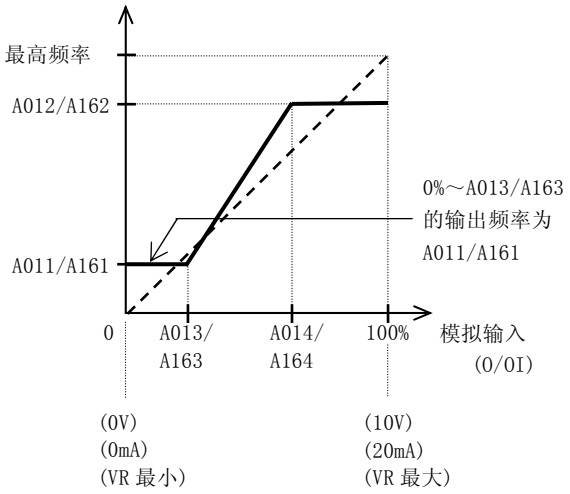
7.4.5 外部频率起始・结束

・此功能用于设定对应外部模拟输入(频率指令)的输出频率。
・来自外部的模拟输入(频率指令)
　[O/OI]端子　：　0～10V / 0～20mA
　VR　　：专用操作器(NES1-OP),外接数字 OPE-SR mini 上的旋钮

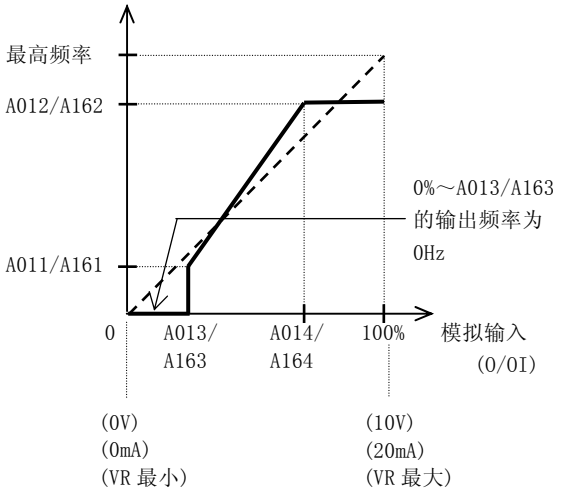
项　目	功能代码	参数范围	内　容
模拟输入[O/OI]/VR 起始频率	A011/A161	0.00～ 400.0 (Hz)	设定起始频率。
模拟输入[O/OI]/VR 结束频率	A012/A162	0.00～ 400.0 (Hz)	设定结束频率。
模拟输入[O/OI]/VR 起始比例	A013/A163	0.～100.(%)	设定对应于外部频率指令 0～10V,0～20mA 的起始比例。
模拟输入[O/OI]/VR 结束比例	A014/A164	0.～100.(%)	设定对应于外部频率指令 0～10V,0～20mA 的结束比例。
模拟输入[O/OI]/VR 起始选择	A015/A165	00	A011/A161 (0%～A013/A163 时输出 A011/A161 所设定的输出频率值)
		01	0Hz (0%～A013/A163 时输出频率为 0Hz)

注)输入 4～20mA 时，请将(A013)设为 20%。
注)输入 0～5V 时，请将(A014)设为 50%。

(例 1) A015/A165=00(外部起始频率)



(例 2) A015/A165=01(0Hz)



7.4.6 PWM/脉冲输出 [FM]端子

・FM 端子为 DC10V 的 PWM 输出或脉冲输出。
・通过控制回路端子台的 FM 端子可以监视输出频率及输出电流等。

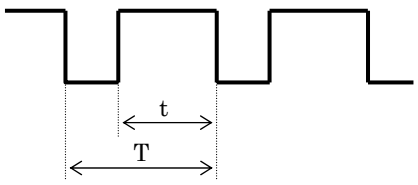
(1)PWM/脉冲输出[FM]端子选择
・请从下述内容中选择希望输出的信号。
・设定为脉冲输出(03,08)时，请使用数字频率计数器。对于其他的输出信号请使用模拟计量器。

功能代码	参数	内容	PWM/脉冲	量程
C027	00	输出频率　注 1)	PWM	0～最高频率(Hz)
	01	输出电流	PWM	0～200%
	03	数字输出频率　注 2)	脉冲	0～最高频率(Hz)
	04	输出电压	PWM	0～133%(例：200V 时为 7.5V)
	05	输入功率	PWM	0～200%
	06	电子热保护负载率	PWM	0～100%
	07	LAD 频率　注 1)	PWM	0～最高频率(Hz)
	08	数字电流监视	脉冲	请参照下述(2)
	10	散热器温度	PWM	0～200℃(低于 0℃时输出 0℃)

(2) PWM/脉冲输出[FM]端子调整
・只在(C027)设定为 PWM 输出时可调整(C105)的输出增益。
・只在(C027)设定为数字电流监视时，可调整(C030)的输出脉冲((C030)的值为 1440Hz)。

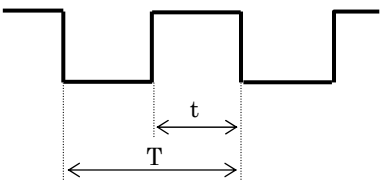
项　目	功能代码	参数范围	内容
FM 增益调整	C105	50.～200.(%)	设定 FM 监视的增益
数字电流监视基准值	C030	0.2*额定电流～2.0*额定电流(A)	设定 1440Hz 输出时的电流值

(例 1) PWM 输出



周期 T：恒定(6.4ms)
占空比 t/T：变化

(例 2) 脉冲输出



周期 T：变化
占空比 t/T：固定为 1/2

注 1)「07:LAD 频率」是变频器给定的频率，相当于输出频率监视(d001)。「00:输出频率」是到稳定性控制为止的累加值。
注 2)设定频率变换系数(b086)时，数字输出频率输出增益换算值(最大 3.6KHz)(请参照 7.1.7 项)。

7.5 电机驱动

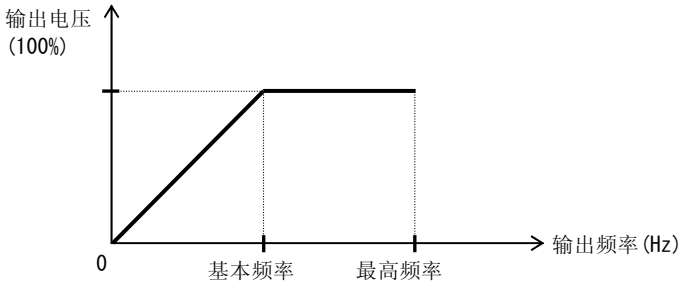
7.5.1 控制方式(V/f特性)

・可以设定 V/f(输出电压/输出频率)特性。

项目	功能代码	参数	V/f 特性	备 注
第 1/第 2 控制方式	A044/A244	00	恒转矩特性(VC)	
		01	降转矩特性(VP1.7 次幂)	
		02	自由 V/f 设定	

(1)恒转矩特性(VC)

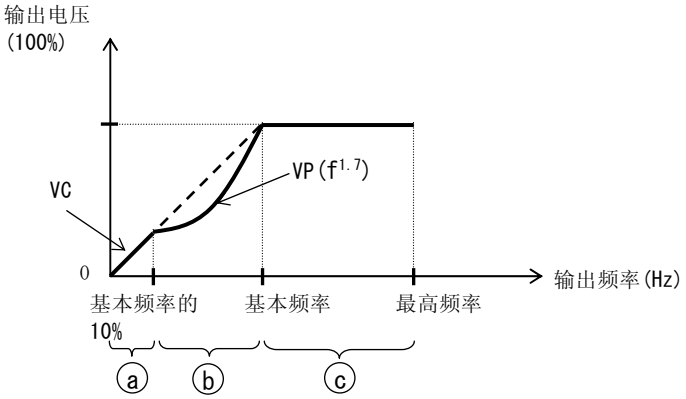
・输出电压与输出频率成比例。
虽然从 0Hz～基本频率的过程中输出电压及输出频率是成比例的，但是从基本频率到最高频率过程中，输出电压为恒定值与频率无关。



(2)降转矩特性(VP1.7 次幂)

・适用于在低速时不需要高转矩的风机・水泵等。
低速时由于降低了输出电压，因此可以提高效率，并可达到低噪音、低振动的效果。

・V/f 特性如下图所示。



期间ⓐ 从 0Hz 到基本频率的 10%之间为恒转矩特性。
(例)若基本频率为 60Hz，则 0～6Hz 为恒转矩特性。

期间ⓑ 从基本频率的 10%到基本频率之间为降转矩特性。
输出电压沿频率的 1.7 次幂曲线变化。

期间ⓒ 从基本频率到最高频率之间，电压为恒定值。

(3) 自由V/f设定

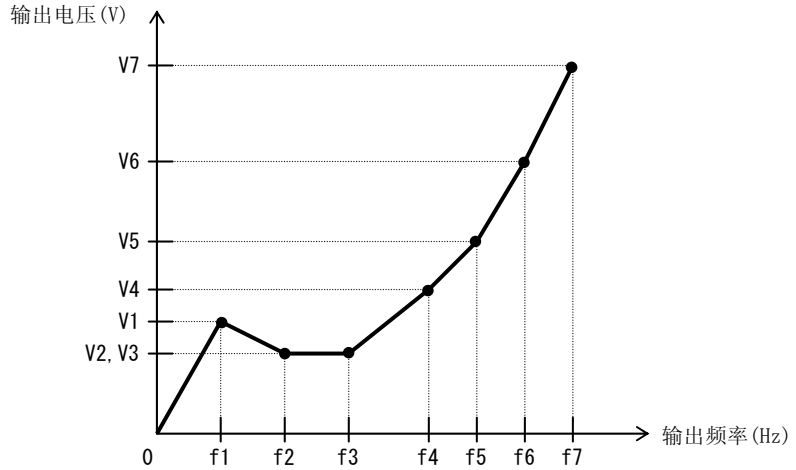
・自由V/f设定通过7个点的电压和频率设定以获取任意的V/f特性曲线。(b100～b113)

・请将自由V/f设定的频率按1≦2≦3≦4≦5≦6≦7进行设定。
由于初始值均为0Hz，因此请从自由V/f频率7开始设定。(出厂状态下不能运行)

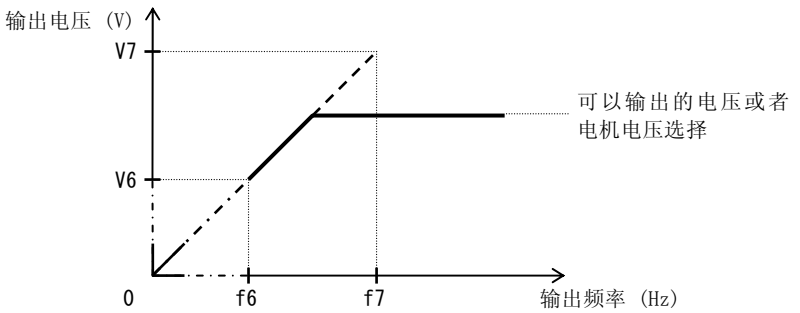
・自由V/f设定有效时，转矩提升(A041/A241)、基本频率(A003/A203)、最高频率(A004/A204)功能无效。(自由V/f频率7作为最高频率。)

项　目	功能代码	参数	内　容
自由V/f频率7	b112	自由V/f频率6 ～ 400.(Hz)	设定各折点的频率
自由V/f频率6	b110	自由V/f频率5～ 自由V/f频率7(Hz)	
自由V/f频率5	b108	自由V/f频率4～ 自由V/f频率6(Hz)	
自由V/f频率4	b106	自由V/f频率3～ 自由V/f频率5(Hz)	
自由V/f频率3	b104	自由V/f频率2～ 自由V/f频率4(Hz)	
自由V/f频率2	b102	自由V/f频率1～ 自由V/f频率3(Hz)	
自由V/f频率1	b100	0.～自由V/f频率2(Hz)	
自由V/f电压7	b113	0.0 ～ 300.0(V)	设定各折点的输出电压　注)
自由V/f电压6	b111		
自由V/f电压5	b109		
自由V/f电压4	b107		
自由V/f电压3	b105		
自由V/f电压2	b103		
自由V/f电压1	b101		

(例)



注) 即使将自由V/f电压1～7设定为大于变频器输入电压，变频器的输出也不可能超过输入电压。另外请注意，若设定的特性不合适，则会导致加速时的过电流、电机和机械系统的振动等现象。

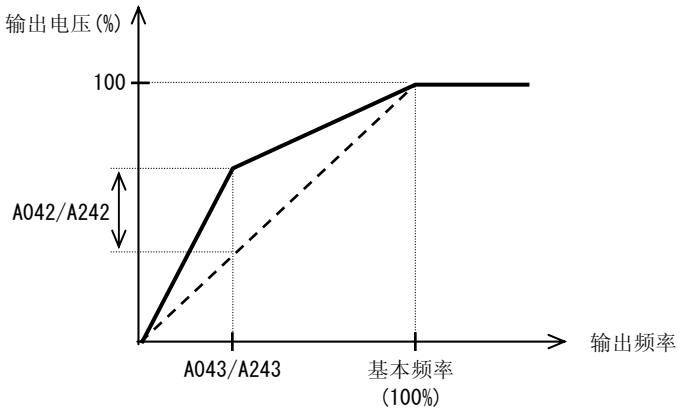


7.5.2 转矩提升

・可以补偿低速时电机一次电阻及接线所造成的电压下降，改善低速时的转矩下降。
・(A041/A241)的设定选择自动转矩提升时，请按所使用的电机，对电机容量选择(H003/H203)及电机极数选择(H004/H204)进行设定。

项　目	功能代码	参数/参数范围	内　容
转矩提升选择	A041/A241	00	手动转矩提升
		01	自动转矩提升
手动转矩提升电压	A042/A242	0.0～20.0(%)	对电机电压(A082/A282)的比例
手动转矩提升频率	A043/A243	0.0～50.0(%)	对基本频率(A003/A203)的比例
电机容量选择	H003/H203	0.1～5.5(kW)	电机容量
电机极数选择	H004/H204	2/4/6/8(极)	电机极数
自动转矩提升 电压补偿增益	A046/A246	0.～255.	请参照(2)自动转矩提升
自动转矩提升 转差补偿增益	A047/A247	0.～255.	请参照(2)自动转矩提升

(1) 手动转矩提升
・输出(A042/A242),(A043/A243)设定的电压。
・(A042/A242)设定电机电压选择为 100%时的比例。
・提高手动转矩提升的设定值时，需注意电机的过励磁。
　可能会引起电机烧损。
・手动转矩提升频率(A043/A243) 设定基频为 100%时的比例。



(2) 自动转矩提升

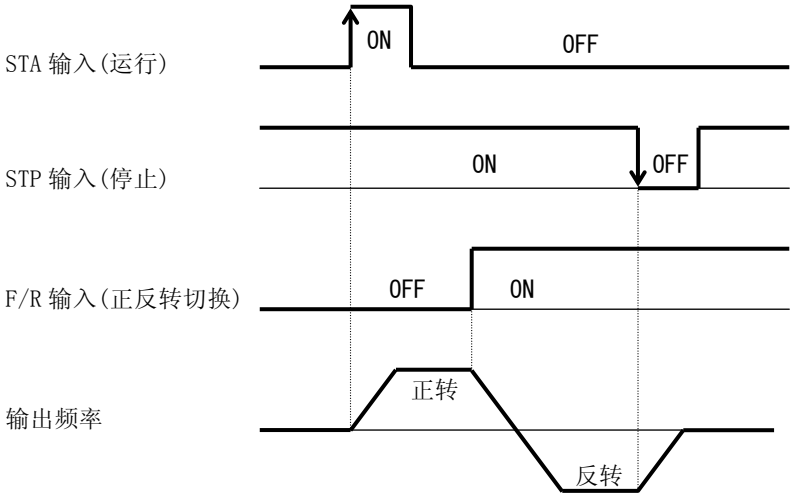
・转矩提升选择设定为自动转矩提升(A041/A241=01)时，根据负载的状态将自动调整输出频率及输出电压。
・自动转矩提升的输出电压被累加到手动转矩提升电压上。使用自动转矩提升得不到所希望的特性时，请参照下表对手动转矩提升用参数(A042/A242,A043/A243)等进行调整。
・请结合所使用的电机，正确设定电机容量选择(H003/H203)、电机极数选择(H004/H204)。
・减速中发生过电流跳闸时，请将 AVR 选择设为常时 ON(A081/A281=00)。
・使用自动转矩提升得不到所希望的特性时，请参考下表对各项目进行调整。

现　象	调　整　内　容	调　整　项　目
低速时无转矩输出 (低速时电机不转)	(1)请逐渐增大手动转矩提升的电压设定	A042/A242
	(2)请逐渐增大自动转矩提升的转差补偿增益	A047/A247
	(3)请自动增加自动转矩提升电压补偿增益	A046/A246
	(4)请降低载波频率设定值	b083
加负载时 转速降低	请逐渐增大自动转矩提升的转差补偿增益	A047/A247
加负载时 转速升高	请逐渐减小自动转矩提升的转差补偿增益	A047/A247
加负载时发生过电流跳闸	(1) 请逐渐减小自动转矩提升的转差补偿增益	A046/A246
	(2) 请逐渐减小自动转矩提升的转差补偿增益	A047/A247
	(3)请逐渐减小手动转矩提升的电压设定	A042/A242

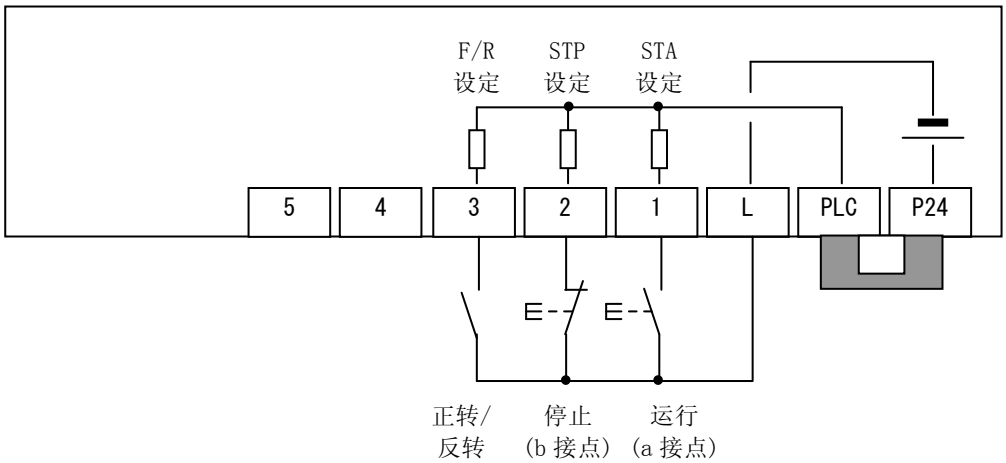
7.5.3　3 线输入功能(STA, STP, F/R)

・3 线输入是指在使用按键开关等的自动恢复接点进行变频器的运行和停止操作时有效的运行指令方法。进行 3 线输入时请使用本功能。
・请将运行指令选择(A002)设定为 01(控制回路端子台)。
・若将 3 线运行(20:STA)，3 线停止(21:STP)，3 线正转/反转(22:F/R)分配给输入端子 1～5，则可按下图所示运行。如果设定了 STP 端子则 FW 端子及 RV 端子无效。
・STP 输入为 OFF 时，STA 输入无效。

项　目	功能代码	参数	内　容
输入端子 1～5 选择	C001～C005	20	STA：3 线运行
		21	STP：3 线停止
		22	F/R：3 线正转/反转



■接线示例(将 STA, STP, F/R 分配给输入端子 1～3 的情况)



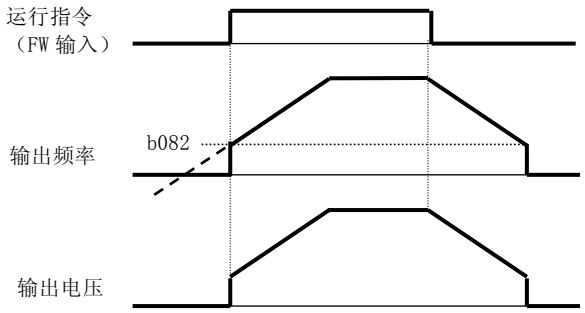
注)

注)3 线输入中，停止时(STP 输入)使用 b 接点，此时，分配给 STP 输入的智能输入端子的接点选择(C011～C015)无需设定为 b 接点。在初始设定(a 接点)状态下按上图顺序动作。

7.5.4 启动频率

・运行信号置于 ON 时，设定变频器开始输出的频率。
・主要在调整启动转矩时使用此功能。
・启动频率(b082)设定过高，就相当于直接启动，此时启动电流增大，容易导致过载、过电流保护跳闸。

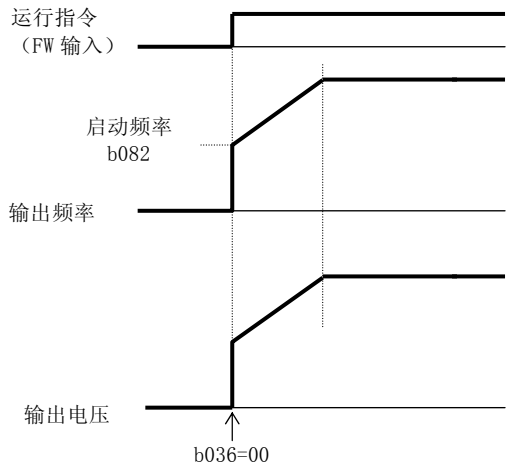
项　目	功能代码	参数范围	内　容
启动频率	b082	0.01～9.99 (Hz)	设定启动频率



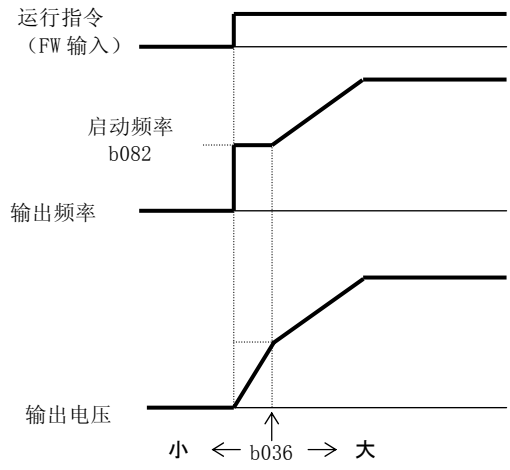
7.5.5 降压启动选择

・使用此功能可以在电机启动时，缓慢提升电压。
・ 为了防止启动时的电流上跳及启动时过电流跳闸，请增大(b036)的值。但是若(b036)的值偏小则相当于直接启动，这样容易发生过电流跳闸。

项　目	功能代码	参数范围	内　容
降压启动选择	b036	00	无降压启动
		01～250	01 : 4ms ↕ 250: 1000ms



无降压启动

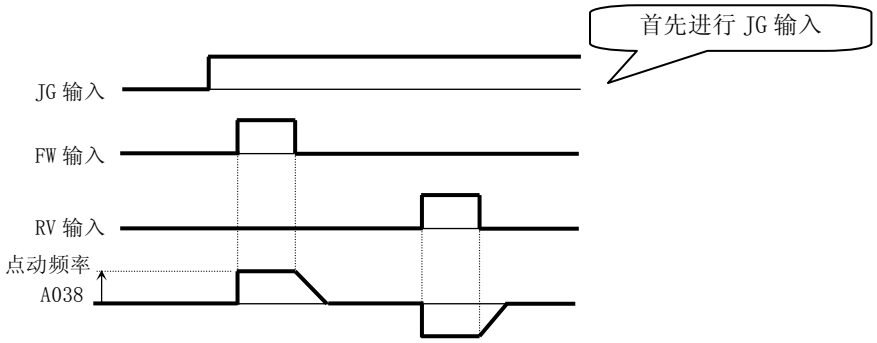


有降压启动

7.5.6 点动运行(JG)

・使用此功能可对电机进行微调整以满足电机停止时的定位要求。
・请将 06(JG)设定到智能输入端子。

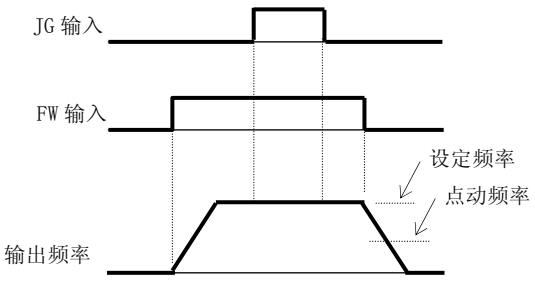
・若在 JG 端子为 ON 的状态下输入运行指令，则按(A038)设定的点动频率运行。
・由于点动运行是直接启动因此容易发生跳闸。请将点动频率(A038)的设定值调整为合适大小，以免变频器跳闸。



项　目	功能代码	参数范围	内　容
点动频率	A038	启动频率～9.99(Hz)	点动运行时的频率
点动停止选择	A039	00	运行中无效，停止时 自由滑行
		01	运行中无效，停止时 减速停止
		02 注 2)	运行中无效，停止时 直流制动
		03	运行中有效，停止时 自由滑行
		04	运行中有效，停止时 减速停止
		05 注 2)	运行中有效，停止时 直流制动
输入端子 1～5 选择	C001～C005	06	JG：点动

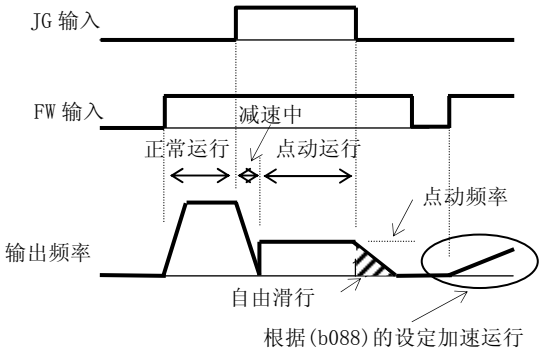
注 1)　使用点动功能时请将 JG 端子置于 ON 后再将 FW 端子或 RV 端子置于 ON。(运行指令来自操作器时也应如此操作)
注 2)　将点动选择(A039)设定为 02,05 时，必须设定直流制动的参数。(请参照 7.5.22 项)
注 3)　点动运行中，输出频率设定(F001)也可进行频率设定。

(例 1)点动不动作的情况



A039=00,01,02 时，若先将 FW 信号置为 ON，则点动功能不动作。

(例 2)　点动动作的情况



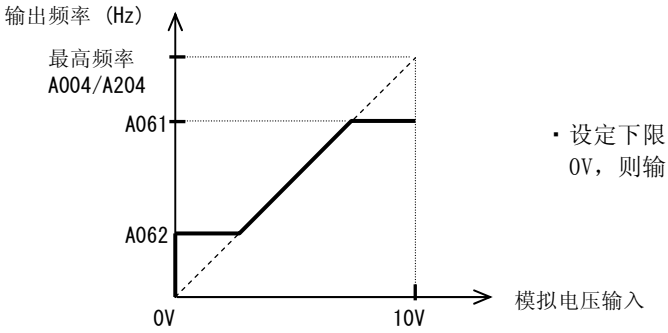
A039=03,04,05 时，即使先将 FW 信号置为 ON，点动功能仍可动作。但是，若先将 JG 信号设为 OFF，则变为自由滑行停止。

7.5.7 频率限制

・可以设定输出频率的上下限。
・使用 PID 功能时，与目标值的设定无关，只限制 PID 输出。
・输入指令超出上下限范围时，由本功能对其进行限制。
・设定时请先设定上限。请注意一定要保证上限(A061/A261)＞下限(A062/A262)。
・请注意上限、下限的设定不能超过最高频率(A004/A204)。
・请注意输出频率(F001)、多段速 1～7 速(A021～A027)必须设定在下限以上、上限以下。
・若将上下限设为 0Hz 则不触发。

项　目	功能代码	参数范围	内　容
频率上限	A061/A261	0.00,频率下限～ 最高频率(Hz)	设定输出频率的上限
频率下限	A062/A262	0.00,启动频率～ 频率上限(Hz)	设定输出频率的下限

使用模拟电压输入(0～10Vdc)的情况



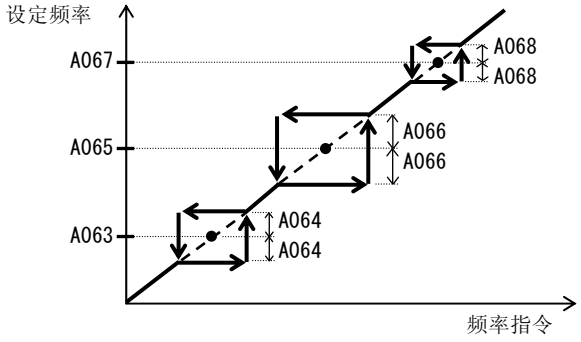
・设定下限时，若输入频率指令为 0V，则输出已设定的下限频率(A062)。

7.5.8 跳频功能

・跳频功能用于避开负载机械系统的共振点。
・加速･减速过程中输出频率随加减速时间连续变化(希望跳过的频带)。
・设定了跳频时，为了避开跳频范围内的固定运行，不可将频率设定在跳频范围内。
・可以设定 3 个跳频。

项　目	功能代码	参数范围	内　容
跳频点 1/2/3	A063/A065/ A067	0.00～400.0 (Hz) 注 1)	设定希望跳过的频率的中心
跳频宽度 1/2/3	A064/A066/ A068	0.00～10.00 (Hz)	设定为希望跳过的频带的 1/2

注 1)　设定位 0Hz 时，此功能无效。

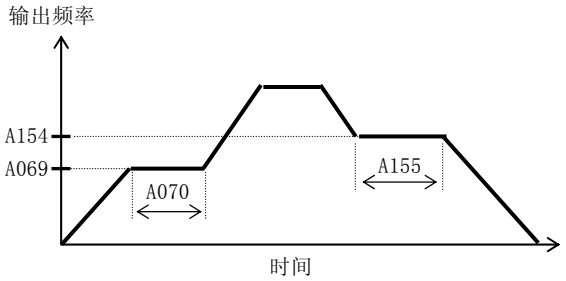


7.5.9 加减速停止频率保持功能

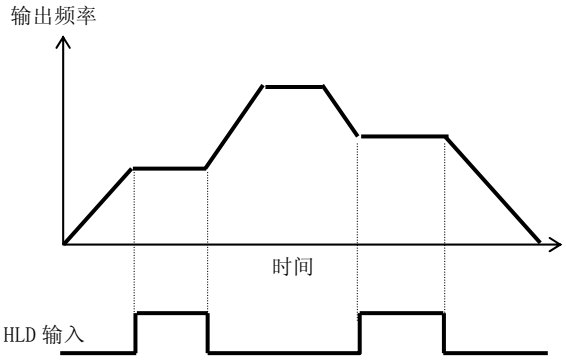
・本功能是指加减速一时停滞时，按照当时的频率恒速运行。
・在负载机械系统的惯性较大时，用此功能可以在启动时等待电机的转差减小。另外在加减速时出现过电流/过电压等的情况下也可以使用此功能。
・与加减速模式选择(A097)的内容无关。所有的加速模式下都可动作。
・加减速停止的方法有以下 2 种，皆可并用。
　①在任意频率・停止时间条件下自动停止。
　②通过智能输入端子停止。

项　目	功能代码	参数范围	内　容
加速停止频率	A069	0.00～400.0 (Hz)	设定加速停滞频率。
加速停止时间	A070	0.0～60.0(s)	设定加速停滞时间。
减速停止频率	A154	0.00～400.0 (Hz)	设定减速停滞频率。
减速停止时间	A155	0.0～60.0(s)	设定减速停滞时间。
输入端子 1～5 选择	C001～C005	83	HLD：加减速停止频率保持

①在任意频率・停止时间条件下停止的情况



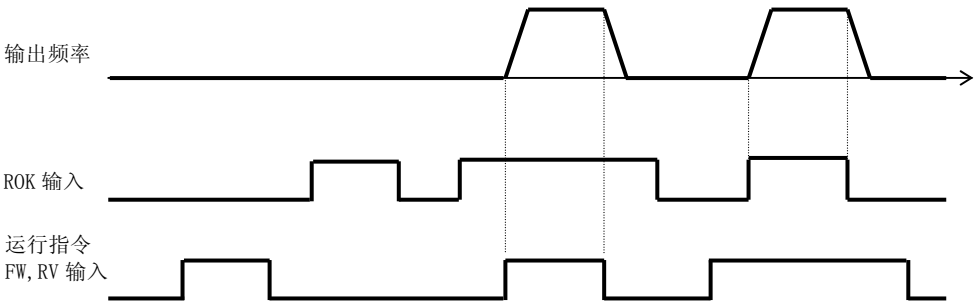
②通过智能输入端子停止的情况



7.5.10 运行许可信号

・仅在运行许可信号为 ON 时接受运行指令。
・使用此功能时，请将运行许可信号分配给任意一个输入端子(84:ROK)。

项　目	功能代码	参数范围	内　容
输入端子 1～5 选择	C001～C005	84	ROK：运行许可信号



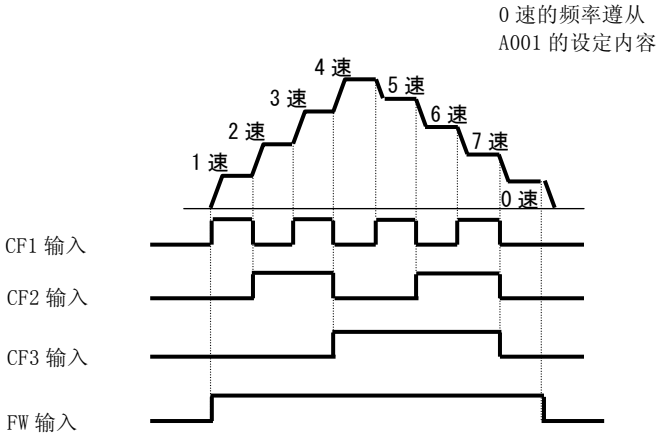
7.5.11 多段速运行功能(CF1～CF3,SF1～SF3)

・多段速运行是指通过输入端子的组合切换预先设定好的多个运行速度，进行速度变更。
・可以选择多段速运行是以 3 端子的二进制方式(最多 8 段速)运行或是以 3 端子的位控方式(最多 4 段速)运行。
・由于多段速运行(A001/A201)优先于频率指令选择，因此无需设定(A001/A201)，但是多段速输入只有在全部为 OFF 的 0 速时频率才会遵从(A001/A201)的设定内容。

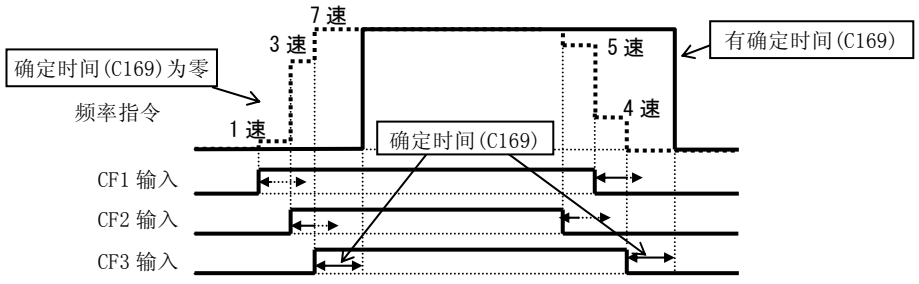
项　目	功能代码	参数	内　容
多段速选择	A019	00	3 端子二进制方式运行最多 8 段速
		01	3 端子位控方式运行最多 4 段速
多段速 0～7 速	A020/A220 A021～A027	0.00，启动频率 ～最高频率(Hz)	设定各段的频率
输入端子 1～5 选择	C001～C005	02～04	CF1～CF3：多段速 1～7（二进制方式运行）
		32～34	SF1～SF3：多段速 1～3（位控方式运行）
多段速度・位置确定时间	C169	0.～200.(×10ms)	端子输入位置确定为止的待机时间

(1) 二进制方式运行
・将 02～04(CF1～CF3)分配给输入端子 1～5 中的 4 个端子后即可选自多段速 0～7 速。
・请通过多段速 1～7 速(A021～A027)对 1 速～7 速的频率进行设定。
・多段速运行优先于频率选择(A001)。但是 0 速的频率遵从频率指令选择(A001)的设定内容。

多段速	CF3	CF2	CF1
0 速	OFF	OFF	OFF
1 速	OFF	OFF	ON
2 速	OFF	ON	OFF
3 速	OFF	ON	ON
4 速	ON	OFF	OFF
5 速	ON	OFF	ON
6 速	ON	ON	OFF
7 速	ON	ON	ON



・多段速二进制方式运行时，可通过多段速为位置定时间(C169)设定到输入端子确立为止的待机时间。(设定值×10ms＝位置确定时间)。可以防止端子输入被确立前的不稳定状态被采用。
・在最终的端子输入无变化的状态下，经过(C169)的设定时间后，数据才被有效确定。
(请注意若确定时间过长，会导致输入相应变慢。)

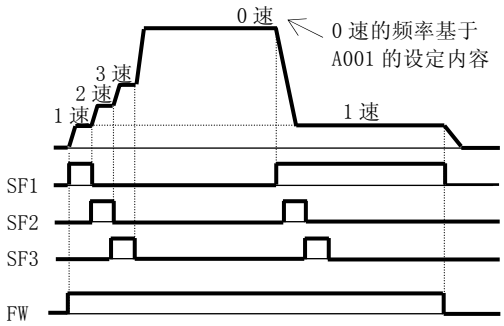


(2)位控方式运行

・通过将 32～34(SF1～SF3)分配给输入端子 1～5，可以选择多段速 0～3 速。
・请在多段速 1～3 速 A021～A023 中设定 SF1～SF3 的频率。
・多段速运行优先于频率选择(A001)。但是 0 速的频率基于频率指令选择(A001)的设定内容。

多段速	SF3	SF2	SF1
0 速	OFF	OFF	OFF
1 速	×	×	ON
2 速	×	ON	OFF
3 速	ON	OFF	OFF

・多个端子同时 ON 时，编号小的优先。
上表中×表示其 ON/OFF 与速度选择无关。



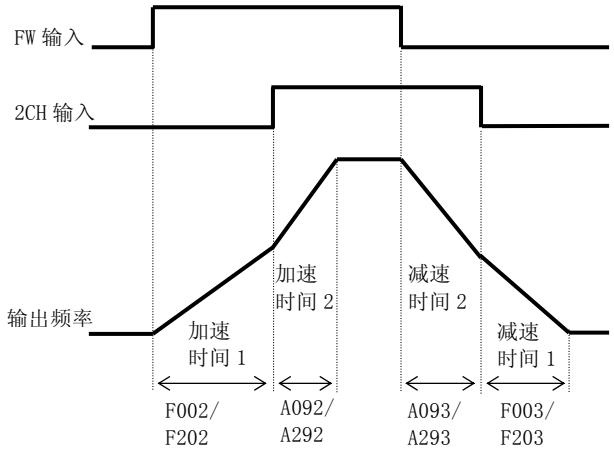
7.5.12　2 段加减速功能(2CH)

・通过设定此功能，可以在加减速过程中改变加减速时间。
・加减速时间的切换方法可在以下 3 种中进行选择。
　①通过智能输入端子切换
　②在任意频率条件下自动切换
　③仅在正反转切换时自动切换

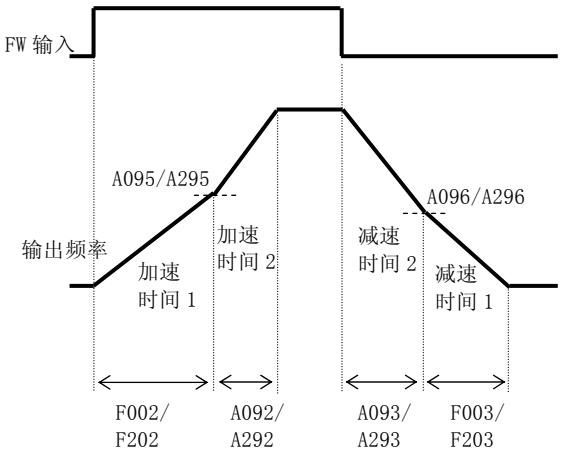
・通过端子进行切换时，请将 2 段加减速(09:2CH)分配给输入端子 1～5 中的任意一个。

项　目	功能代码	参数	内　容
加速时间 2	A092/A293	0.00～3600.(s)	(例 1,2)
减速时间 2	A093/A293	0.00～3600.(s)	(例 1,2)
2 段加减速选择	A094/A294	00	由 2CH 端子进行切换(例 1)
		01	由 2 段加减速频率进行切换(例 2)
		02	仅正反转切换时有效(例 3)
2 段加速频率	A095/A295	0.00～ 400.0 (Hz)	2 段加减速选择(A094/A294)为 01 时有效(例 2)
2 段减速频率	A096/A296	0.00～ 400.0 (Hz)	2 段加减速选择(A094/A294)为 01 时有效(例 2)
输入端子 1～5 选择	C001～C005	09	2CH：2 段加减速

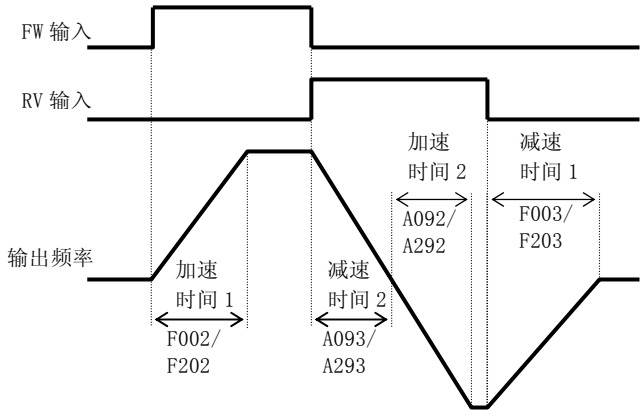
例① 输入端子切换(A094/A294=00)的情况



例② 频率切换(A094/A294=01)的情况



例③ 正反转切换(A094/A294=02)的情况

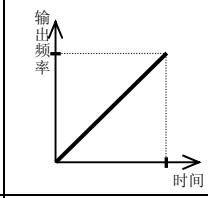
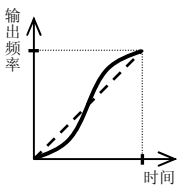
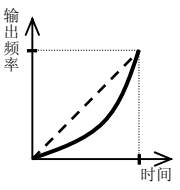
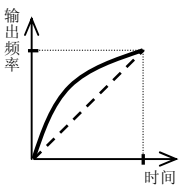
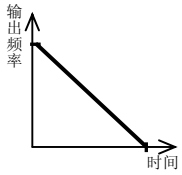
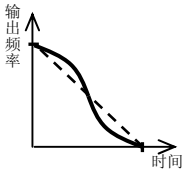
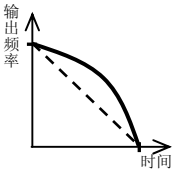
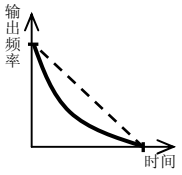


7.5.13 加减速模式

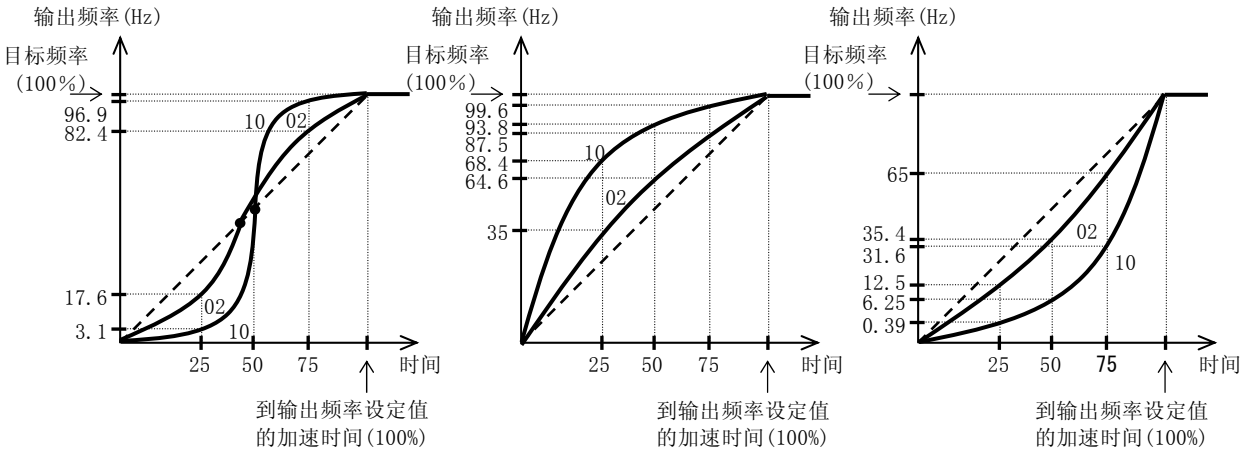
・可设定对应各系统的加减速模式。
・请通过(A097),(A098)选择加减速模式。
・可对加减速模式的加速时及减速时进行个别设定。
・加减速曲线选择为直线(A097/A098=00)之外时，若在模拟输入(A001=01)条件下使用此功能，加减速时间会延长，因此请勿使用。

项　目	功能代码	参数/参数范围	内　容
加速模式选择/ 减速模式选择	A097/A098	00	直线加速/减速
		01	S 形加速/减速
		02	U 形加速/减速
		03	反 U 形加速/减速
加速曲线常数/ 减速曲线常数	A131/ A132	01～10	01(弯曲程度小) ⇕ 10(弯曲程度大)

(1)模式的选择
　请参考下表选择加减速模式。

设定值	00	01	02	03
曲线	直线	S 形	U 形	反 U 形
A097 (加速)				
A098 (减速)				
内容	线性加减速至输出频率设定值	可有效防止升降机、传送带等的货物倾倒	用于卷绕机械等的张力控制。可有效防止被卷物断裂	

(2) 加速曲线常数/减速曲线常数(A131/A132)的设定
　请参照下图来确定模式的曲线常数(弯曲程度)。



・曲线中间，有加速时间中途变快的区域。

7.5.14 频率计算功能

・可以将 2 套频率指令的计算结果作为频率指令及 PID 反馈量使用。
・作为频率指令使用时请将频率指令选择(A001)设为 10。
・作为 PID 反馈使用时，请将 PID 反馈选择(A076)设为 10。

项　目	功能代码	参数	内　容
计算频率选择 1/ 计算频率选择 2	A141/A142	00	操作器(A020/A220)
		01	操作器旋钮 (仅在连接专用操作器(NES1-OP)、 OPE-SR/SR mini 时有效)
		02	模拟输入
		04	Modbus 通信(RS-485)输入
频率计算功能 算法选择	A143	00	加法运算：(A141)＋(A142)
		01	减法运算：(A141)－(A142)
		02	乘法运算：(A141)×(A142)
频率指令选择	A001	10	计算功能输出
PID 反馈选择	A076	10	计算功能输出

注）本功能有效时远程操作功能不能使用。另外，在输出频率监视(d001)、频率变换监视(d007)、输出频率设定(F001)时不可通过按键操作变更频率。
注）(A141/A142)可进行同一设定。

7.5.15 频率加算功能

・所给定的频率指令，可以与加算频率设定(A145)的设定值进行加法/减法运算。
・使用此功能时请将设定频率加算(50:ADD)分配给输入端子 1～5 中的任意一个。
ADD 端子为 ON 时，与(A145)进行加法/减法运算。

项　目	功能代码	参数/参数范围	内　容
加算频率设定	A145	0.00～400.0 (Hz)	设定加算频率
加算频率符号选择	A146	00	(频率指令)＋(A145)
		01	(频率指令)－(A145)
输入端子 1～5 选择	C001～C005	50	ADD：设定频率(A145)加算

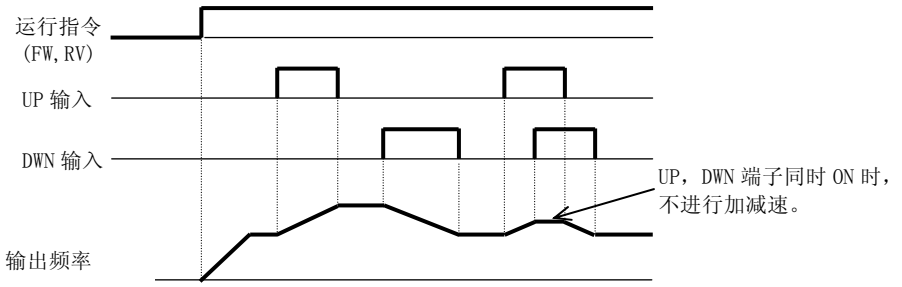
注）计算结果、频率指令符号发生变化((－)→(＋)、(＋)→(－))时，电机旋转方向改变。
注）使用 PID 功能时，本功能对 PID 目标值也有效。
(但是，A145 以％显示(以 0.01%为单位)。)

7.5.16 远程操作功能(UP,DWN)

・可通过智能输入端子的 UP 端子、DWN 端子对变频器的输出频率进行调节。
・请将远程操作增速(27:UP)及远程操作减速(28:DWN)分配给输入端子 1～5。
・本功能只在频率指令选择(A001)设为 01(控制回路端子台)、02(操作器)或多段速运行时有效。但是，01(控制回路端子台)时只在模拟指令保持功能(AHD)有效时才有效 （请参照 7.4.3 项） 。
・频率指令中使用模拟外部输入及点动运行的频率设定时无效。
・UP/DWN 端子 ON 时的加减速时间由(F002,F003 / F202,F203)决定。
・可将 UP/DWN 调整后的频率设定值保存至(F001)。保存时请将(C101)设为 01(保存)。
・可将保存的频率设定值删除。将远程操作数据清除(29:UDC)分配给输入端子，通过将 UDC 端子的 ON/OFF 操作，可以将「UP/DWN」所调整后的频率指令内容清除。清除后的设定值为(C104)的设定值。
・C101=00 时，若出现欠压状态，频率指令将返回通电时的值。

项　目	功能代码	参数	内　容
UP/DWN 保存选择	C101	00	不保存频率指令
		01	保存频率指令　注)
UP/DWN 清除模式选择	C104	00	0Hz
		01	上电时的设定值
输入端子 1～5 选择	C001～C005	27	UP ：远程操作增速
		28	DWN：远程操作减速
		29	UDC：远程操作数据清除

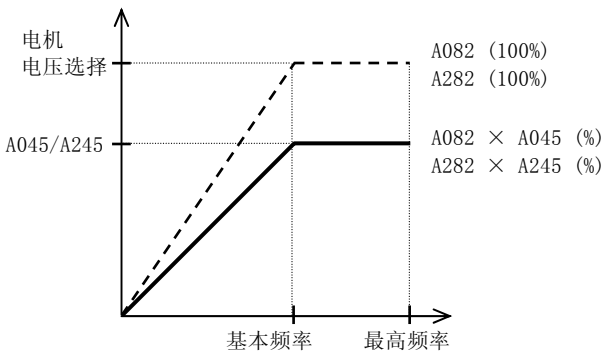
注)更新应用中的指令频率。电源切断后请勿对 UP/DWN 端子进行 ON/OFF 操作。否则数据可能无法正确保存。另外，进行此设定时，除 UP/DWN 端子以外如使用操作器的△▽键对 A020, A220, A021～A035, F001, d001, d007 进行编辑后，即使不按下 SET 键也可以将数据保存。但是，此时请勿在断电后按下△▽键。并且，请勿在 UP/DWN 端子为 ON 状态时同时按△▽键，否则有可能导致数据无法正确保存。



7.5.17 输出电压增益

・将电机电压选择(A082)中设定的电压作为 100%，可以改变变频器的输出压。
・电机不稳定时，降低此增益可改善不稳定现象。
・运行中请勿急剧改变此增益(标准在 10%以内)。若输出电压急剧变化，有可能发生过电流跳闸。

项　目	功能代码	参数范围	内　容
第 1/第 2 输出电压增益	A045/A245	20.～100.(%)	设定输出电压的降低率



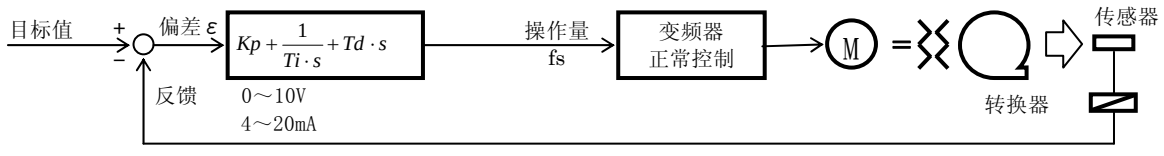
7.5.18 PID功能

・此功能用于流量、风量、压力等的过程控制。
・使用此功能时，请将(A071)设为 01(有效)或者 02(有反向输出)。
・PID 动作时，可通过外部信号使 PID 动作无效。使用此功能时，请将 PID 无效(23:PID)分配给输入端子 1～5 中的任一端子。在 PID 端子为 ON 时，PID 功能无效，正常输出。
・可进行各种条件下的 PID 输出限制。
请参照最高频率(7.2.9 项)、频率限制(7.5.7 项)、PID 可变范围限制(A078)。

项　目	功能代码	参数/参数范围	内　容
PID选择	A071	00	无效
		01	有效
		02	可反转输出
PID P增益	A072	0.00～25.00	比例增益
PID I增益	A073	0.0～3600.(s)	积分增益
PID D增益	A074	0.00～100.0(s)	微分增益
PID比例因子	A075	0.01～99.99	PID反馈监视(d004)等的单位转换
PID反馈选择	A076	01	模拟输入(O/OI端子)
		02	Modbus通信(RS-485)
		10	计算功能结果　注1)
PID偏差反向输出	A077	00	无效
		01	有效(改变偏差的极性)
PID可变范围	A078	0.0～100.0(%)	以目标值为基准的可变范围
PID睡眠功能动作门限	A156	0.0～400.0(Hz)	PID输出在动作门限以下则停止动作
PID睡眠动作延迟时间	A157	0.0～25.5(s)	到睡眠动作开始为止的延迟时间
PID睡眠功能恢复门限	A158	A156～400.00Hz	从睡眠动作恢复的门限
PID偏差过大门限	C044	0.0～100.0(%)	OD信号输出判定门限
反馈比较信号 OFF门限	C052	0.0～100.0(%)	FBV信号输出判定门限
反馈比较信号 ON门限	C053	0.0～100.0(%)	FBV信号输出判定门限
输入端子 1～5 选择	C001～C005	23	PID：PID无效
		24	PIDC：PID积分复位
输出端子 11 选择 继电器输出端子选择	C021,C026	04	OD ：PID偏差过大
		31	FBV：PID反馈比较

注 1)请参照频率计算功能(7.5.14 项)。
注 2)请参照模拟输入(7.4.1 项)。
注 3) 使用 PID 功能时请勿将模拟输入滤波器设定为 500ms(A016=31)。否则有可能导致动作不稳定。

(1)PID 控制的基本构成

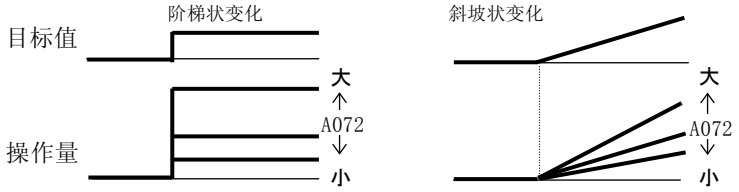


Kp：比例增益　Ti：积分时间　Td：微分时间　s：算法　ε：偏差

(2)PID 的动作

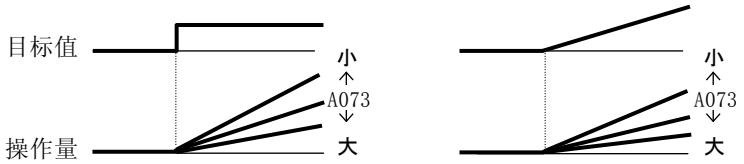
① P 动作

・操作量与偏差(目标值－实际值)成比例。



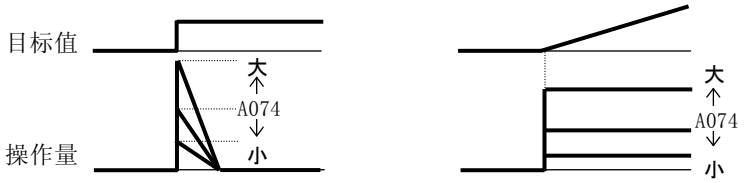
② I 动作

・操作量与偏差的时间积分值成比例。实际值接近目标值则偏差小，因此 P 动作的效果减小，可以到达目标值但需花费很长时间。而 I 动作可以改善这一问题。



③ D 动作

・操作量与偏差的变化率成比例。只有 PI 动作时需要较长的响应时间，D 动作可以有效的改善响应特性。



・PI 动作为上述①和②，PD 动作为上述①和③，PID 动作为①、②和③的组合。

(3)PID 比例因子

若设定 PID 比例因子(A075)，下述功能代码的比例因子会转换。

(转换后的值)＝(转换前的值)×(A075)

d004	F001	A011	A012	A020	A220	A021	A022
A023	A024	A025	A026	A027			

(4) 反馈选择

・请通过 PID 反馈选择(A076)选择反馈信号的端子。

・目标值遵从与(A076)所选择以外的频率指令选择(A001)。

・PID 反馈 (A076)指定为 02(Modbus-RTU)时，请按如下所示进行数据传输。

请将 10000 作为 100%写入保存寄存器的地址 0006h 中。

寄存器编号	功能名称	功能代码	R/W	监视内容及设定项目	数据分辨率
0006h	PID 反馈	—	R/W	0～10000	0.01[%]

注) 虽然可以读/写，但是只在 PID 反馈为 Modbus-RTU 时可以读，其他设定下不可。

(5) PID 偏差反向输出

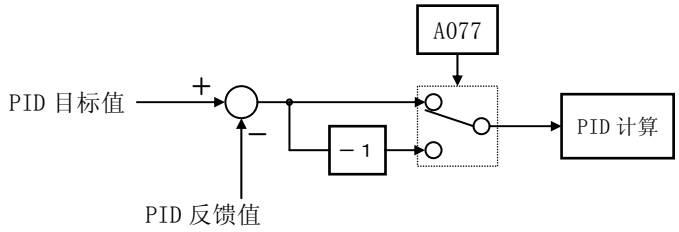
・由于传感器特性等的差异，目标值和反馈值的偏差极性有时与变频器的指令不相符。此时，通过将 PID 偏差反向输出(A077)设为 01(有效)，可改变偏差极性。

例) 冰箱用压缩机的控制

温度传感器的规格是 0～100℃：0～10(V)时目标值为 5℃的情况。

若当前温度为 10℃，则(反馈值)＞(目标值)，此时在通常的 PID 控制下，变频器会降低频率。

→若(A077=01)变频器会将频率提高。

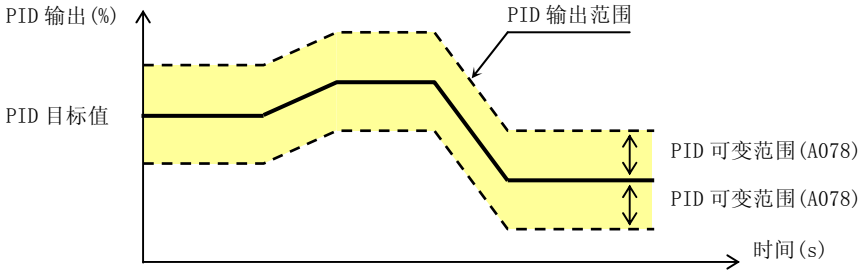


(6) PID 可变范围限制

・将 PID 输出限制在以目标值为基准的可变范围内。

・使用此功能时，请设定 PID 可变范围(A078)。最高频率作为 100%，目标值被限制在±(A078)的范围内。

・(A078)为 0.0 时，此功能无效。



(7) PID 反转输出

・通常 PID 控制情况下，PID 计算结果为负数时，给定变频器的频率指令被限制在 0Hz，若将 PID 功能选择(A071)设为 02(可反向输出)，PID 计算结果为负数时，变频器可反转输出。

・(A071=02)时，前面所述的 PID 可变范围限制功能(A078)无效。

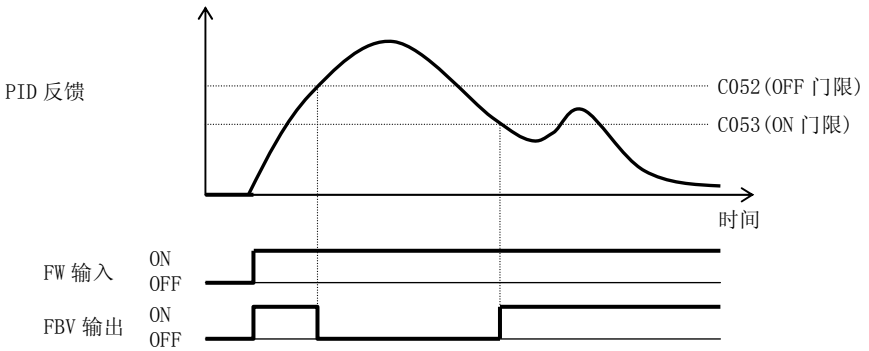
(8) PID 增益的调整

・PID 功能动作过程中，若出现响应不稳定的情况，请根据其状态按下述方法对各增益进行调整。

・即使改变目标值，反馈量的变化迟缓。 → 提高 P 增益 A072。
・反馈量立即变化但不稳定。 → 降低 P 增益 A072。
・目标值和反馈量总是不一致。 → 降低 I 增益 A073。
・反馈量有震荡，不稳定。 → 提高 I 增益 A073。
・虽然提高了 P 增益，响应依旧迟缓。 → 提高 D 增益 A074。
・若提高 P 增益，反馈量发生震荡，不稳定。 → 降低 D 增益 A074。

(9) PID 偏差过大(OD)
・可设定 PID 控制时的偏差过大门限(C044)。PID 偏差 ε 超过(C044)的设定门限时，可向输出端子输出信号。
・请将 PID 偏差过大(04:OD)分配给输出端子 11 或者继电器输出端子。
・(C044)的可设定范围为 0～100，目标值要设定在 0～最大值范围内。

(10)反馈比较信号
・PID 反馈在设定范围之外时，可向输出端子输出信号。
・请将 PID 反馈比较(31:FBV)分配给输出端子 11 或者继电器输出端子。



(11)PID 的反馈监视(d004)
・可监视 PID 的反馈量。
・可将与 PID 比例因子(A075)的乘积作为监视值。
“监视显示”＝“反馈量(%)”×“PID 比例因子(A075)的设定值”

(12)PID 积分复位(PIDC)
・此功能用于清除 PID 动作的积分值。
・请将 PID 积分复位(24:PIDC)分配给输入端子 1～5。
・PIDC 端子 ON 时执行清除操作。
因为可能发生过电流跳闸，因此请勿在 PID 动作过程中将 PIDC 端子置于 ON。
请将 PID 动作置为 OFF 后再将 PIDC 端子置为 ON。

(13)PID 睡眠功能
・PID 指令在 PID 睡眠功能动作门限(A156)以下时，在 PID 睡眠动作延迟时间(A157)后停止输出。PID 指令在 PID 睡眠功能解除门限(A158)以上时，在 PID 睡眠动作延迟时间(A157)后开始输出。若在 PID 睡眠动作延迟时间内复原的话则 PID 睡眠功能不动作。因此请将 PID 睡眠功能解除门限(A158)的设定高于 PID 睡眠功能动作门限。
・即使 PID 功能无效，频率指令值低于 PID 睡眠功能动作门限(A156)时，PID 睡眠动作延迟时间(A157)后依旧停止输出。若频率指令值高于 PID 睡眠功能解除门限(A158)，PID 睡眠动作延迟时间(A157)后开始输出。
・使用此功能时，请勿使用自由滑行端子(FRS)。另外，请将停止时选择(b091)设为减速停止。

7.5.19 自动节能运行功能

・将恒速运行时的变频器输出功率自动调节到最小。
　适用于风机・水泵类的低转矩特性负载。
・在此功能下运行时，请将节能运行模式选择(A085)设为 01(节能运行)。
　可通过节能响应・精度调整(A086)调节响应、精度。
・此功能一般用于变化相对比较缓慢的控制过程。对于冲击性负载等，负载急剧变化时，可能会导致电机堵转、过电流跳闸。
・频率指令为端子台(模拟输入)时，自动节能功能有时不能充分起作用。此时，请将模拟输入滤波器(A016)设为 500ms(31)。

项　目	功能代码	参数	内　容
节能运行模式选择	A085	00	正常运行
		01	节能运行

项　目	功能代码	参数	响　应	精　度
节能响应・精度调整	A086	0 ⇕ 100	慢 ⇕ 快	慢 ⇕ 快

7.5.20 稳定性常数

・电机不稳定时，可以通过调节此功能使电机稳定。
・电机不稳定时，首先请确认电机容量(H003/H203)和电机极数(H004/H204)是否与所使用电机匹配，不匹配的话请使之匹配。电机 1 次电阻比标准电机小时，请缓慢提高 (H006/H206)的设定值。相反，当电机容量大于变频器的额定容量时请降低此设定值。
・抑制电机不稳定的方法，除此功能以外还有如下方法。
　①降低载波频率(b083)。(请参照 7.2.10 项)
　②降低输出电压增益(A045)。(请参照 7.5.17 项)

项　目	功能代码	参数	内　容
第 1/第 2 稳定性常数	H006/H206	0.～255.	不稳定时，请上下调整此参数
第 1/第 2 输出电压增益	A045/A245	20.～100.(%)	不稳定时，请降低此参数
载波频率	b083	2.0～15.0(kHz)	不稳定时，请降低此参数

7.5.21 第 2 控制功能(SET)

・可切换控制参数不同的 2 种电机。

・将第 2 控制(08:SET)分配给输入端子 1～5，然后即可通过 SET 端子的 ON/OFF 操作，切换 2 种电机。(OFF:第 1 控制, ON:第 2 控制)

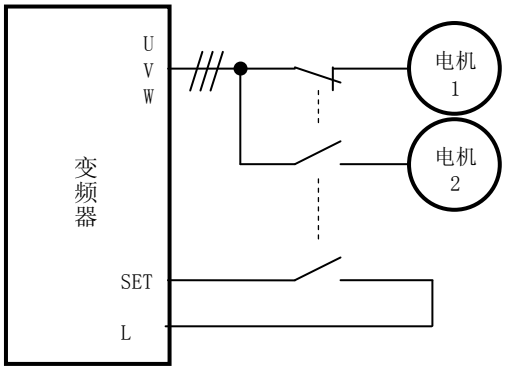
项　目	功能代码	参数	内　容
输入端子 1～5 选择	C001～C005	08	SET ： 第 2 控制

通过 SET 端子可以切换的功能如下表所示。

第 1 控制电机	第 2 控制电机	设定项目	第 1 控制电机	第 2 控制电机	设定项目
F001		输出频率设定	A081	A281	AVR 选择
F002	F202	加速时间	A082	A282	电机输入电压选择
F003	F203	减速时间	A092	A292	加速时间 2
A001	A201	频率指令选择	A093	A293	减速时间 2
A002	A202	运行指令选择	A094	A294	2 段加减速选择
A003	A203	基本频率	A095	A295	2 段加速频率
A004	A204	最高频率	A096	A296	2 段减速频率
A020	A220	多段速 0 速	b012	b212	电子热保护门限
A041	A241	转矩提升选择	b013	b213	电子热保护特性选择
A042	A242	手动转矩提升电压	b021	b221	过载限制选择
A043	A243	手动转矩提升频率	b022	b222	过载限制门限
A044	A244	控制方式	b023	b223	过载限制常数
A045	A245	输出电压增益	C041	C241	过载预警门限 1
A046	A246	自动转矩提升电压补偿增益	H003	H203	电机容量选择
A047	A247	自动转矩提升转差补偿增益	H004	H204	电机极数选择
A061	A261	频率上限	H006	H206	稳定性常数
A062	A262	频率下限			

・由于无法显示第 1/第 2 控制功能的区别，因此请通过端子的 ON/OFF 状态进行确认。

・请在变频器停止中进行 SET 端子的 ON/OFF 操作。变频器运行中若通过接触器等对输出 U,V,W 进行切换，有可能会导致电机烧损。另外，即使运行中对第 1/第 2 控制进行了切换，上述适用设定项目也要在变频器停止后才切换。



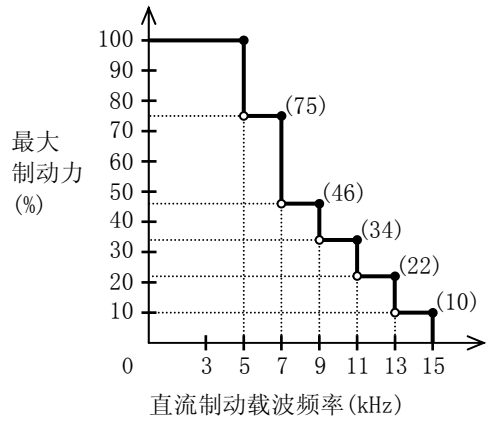
SET 端子
OFF：第一控制（电机 1）
ON ： 第二控制（电机 2）

7.5.22 直流制动(DB)

・可根据负载情况对电机实施直流制动。
直流制动方式有使用智能输入端子的外部直流制动及启动・停止时自动进行内部直流制动 2 种方式。但是，虽然使用了直流制动，但由于存在电机负载惯性，有时会出现电机停止不了的情况。

项　目	功能代码	参数/参数范围	内　容
直流制动选择	A051	00	内部直流制动：无效
		01	内部直流制动：有效
		02	内部直流制动：有效（只在设定频率触发）
直流制动频率	A052	0.00～60.00(Hz)	内部直流制动有效时，停止时低于设定频率则开始直流制动
直流制动延迟时间	A053	0.0～5.0(s)	到达直流制动时间，或者从 DB 端子置为 ON 时起到直流制动开始时的延迟时间
直流制动力	A054	0.～100.(%)	0　弱(零电流) ↕　↕ 100　强(额定电流)
启动时的直流制动力	A057		
直流制动时间	A055	0.0～60.0(s)	外部直流制动的边沿触发及内部直流制动设定时有效
直流制动 触发方式选择	A056	00	边沿动作(例 1～6-a)
		01	电平动作(例 1～6-b)
启动时的直流制动时间	A058	0.0～10.0(s)	内部直流制动时有效。 运行指令为 ON 时，开始直流制动
直流制动载波频率	A059	2.0～15.0(kHz)	直流制动时的载波频率
输入端子 1～5 选择	C001～C005	07	DB：外部直流制动

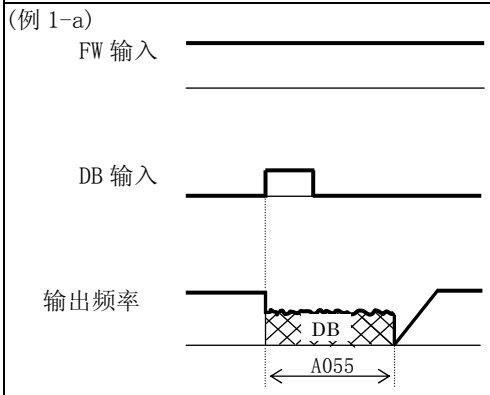
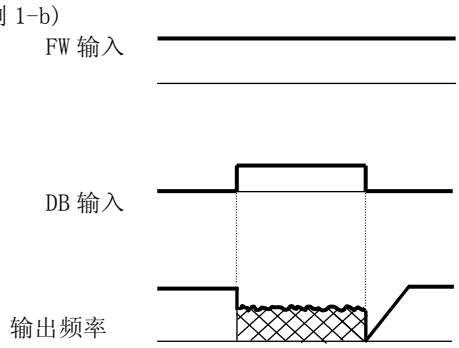
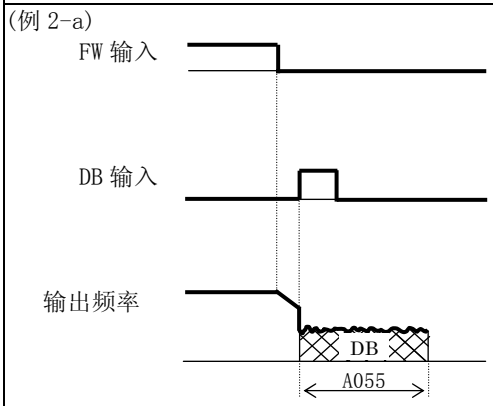
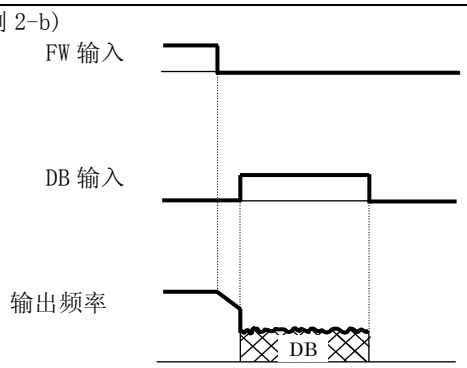
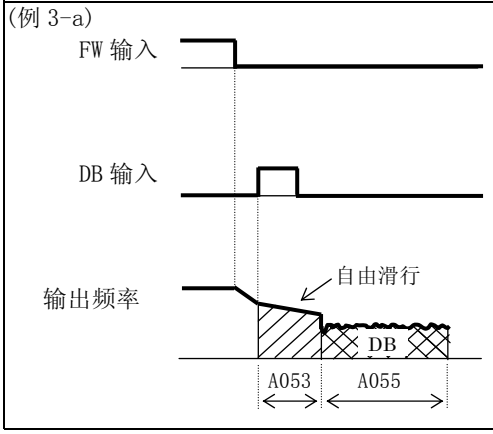
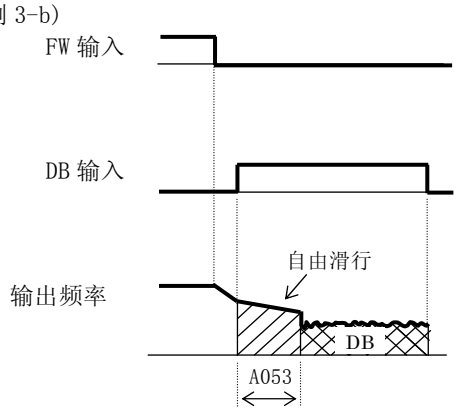
(1)关于直流制动载波频率
・直流制动载波频率可以通过(A059)进行设定。但是，若设定为 5kHz 以上，制动力会自动下降。请参照下图(直流制动力限制)。



直流制动力限制

(2)外部直流制动

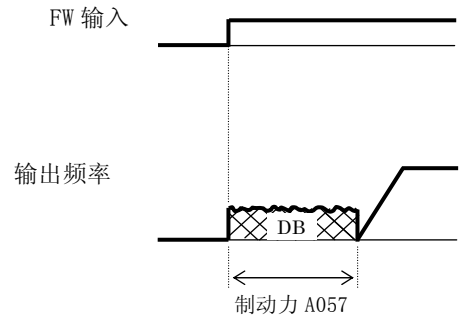
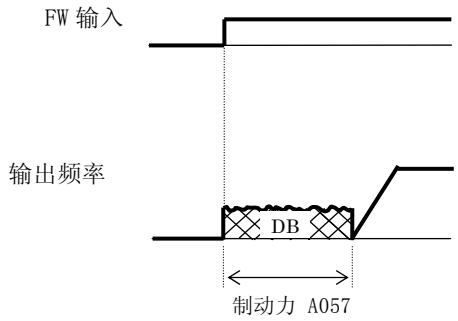
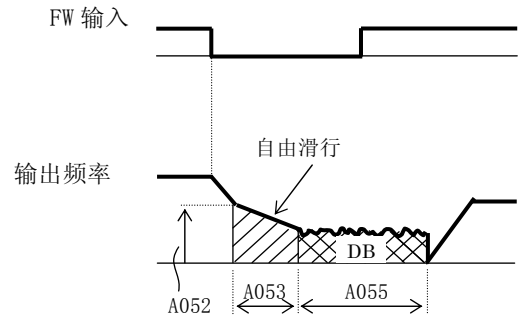
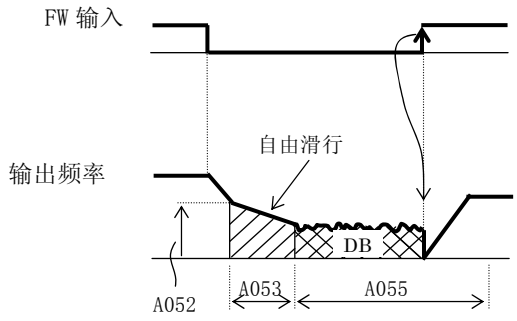
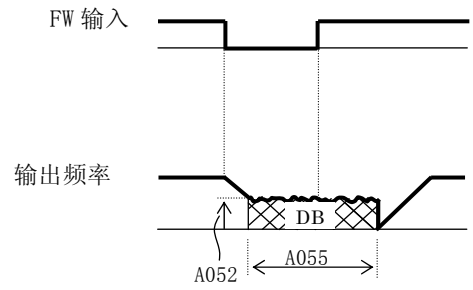
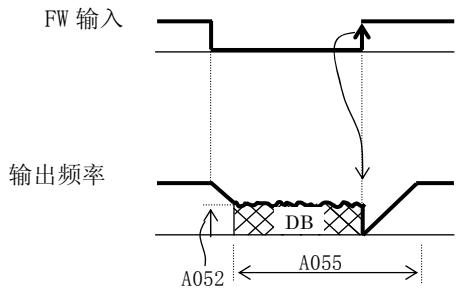
・请将外部直流制动(07:DB)分配给输入端子 1～5。
・直流制动选择(A051)为 00 或 01 时，通过 DB 端子的 ON/OFF 操作，开始直流制动。
　02 时端子无效。
・请通过直流制动力(A054)设定制动力的强弱。
・若设定直流制动延迟时间(A053)，则在设定时间以内变频器输出会被切断，电机处于自由滑行状态。经过设定时间后，直流制动开始。(停止状态下 DB 端子为 ON 时开始直流制动)。
・通过直流制动时间(A055)或 DB 端子设定直流制动时间时，需要考虑电机的发热情况，然后再对时间进行设定。
・请通过(A056)选择了边沿触发或电平触发后，再结合系统对各项进行设定。

(a)边沿触发(A056=00)	(b)电平触发(A056=01)
(例 1-a) 	(例 1-b) 
(例 2-a) 	(例 2-b) 
(例 3-a) 	(例 3-b) 

注)自由滑行时及 DB 时，输出频率为零。

(3)内部直流制动(A051=01 时)

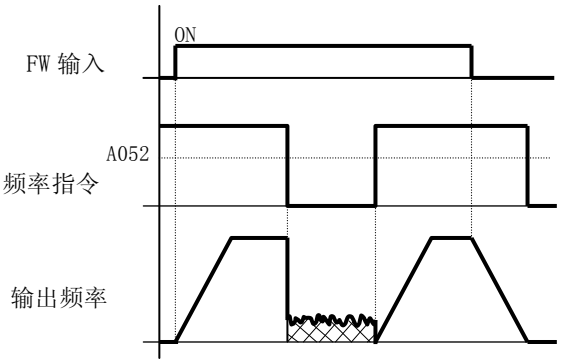
・在变频器启动、停止时，即使没有端子触发，也可以进行直流制动。
　使用内部直流制动时，请将直流制动选择(A051)设为 01。
・通过 A057 设定启动直流制动力，启动时的直流制动时间，通过(A058)设定，与边沿动作、电平动作无关。(例 4-a)，(例 4-b)
・请通过直流制动力(A054)设定启动时以外的制动力。
・请通过直流制动频率(A052)设定直流制动开始时的频率。
・若设定了直流制动延迟时间(A053)，则在运行指令(FW)置为 OFF 后，频率到达(A052)的设定值时，变频器输出切断，在(A053)所设定的时间内处于自由滑行状态、经过(A053)所设定的时间后直流制动开始。
・内部直流制动时，运行指令由停止变为运行时的触发，在边沿触发下及电平触发下的情况是不同的。
　边沿触发：直流制动时间(A055)优先，即按照(A055)所设定的时间进行直流制动。运行指令(FW)置为 OFF 后，若输出频率到达(A052)的设定值，则在(A055)的设定时间内进行直流制动。直流制动过程中即使将运行指令置为 ON，在(A055)的设定时间内，仍进行直流制动。
　　(例 5-a),(例 6-a)
　电平触发：运行指令优先，即无论直流制动时间(A055)如何设定，都进入正常运行状态。直流制动过程中若将运行指令置为 ON，则忽视(A055)的设定时间，返回至正常运行状态。
　　(例 5-b),(例 6-b)

<table>
<tr><th>(a)边沿触发(A056=00)</th><th>(b)电平触发(A056=01)</th></tr>
<tr><td>ⅰ)启动时(例 4-a)
 
</td><td>ⅰ) 启动时(例 4-b)
 
</td></tr>
<tr><td>ⅱ)停止时(例 5-a)
 
</td><td>ⅱ)停止时(例 5-b)
 
</td></tr>
<tr><td>ⅲ)停止时(例 6-a)
 
</td><td>ⅲ)停止时(例 6-b)
 
</td></tr>
</table>

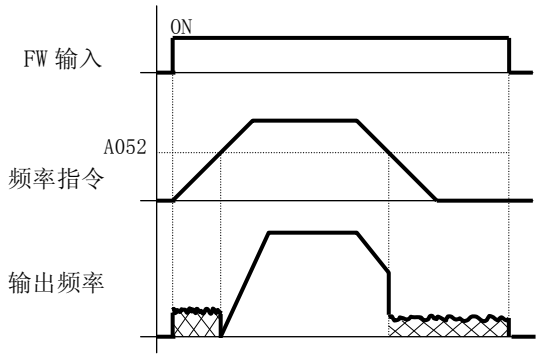
注)自由滑行时及 DB 时，输出频率为零。

(4)内部直流制动(仅在设定频率条件下动作时) (A051=02)
・输出频率低于直流制动频率(A052)的设定值时，进行直流制动。
・选择此功能时，(2)外部直流制动、(3)内部直流制动则不能使用。
　但是，直流制动力通过 A054 设定(A057, A058 无效)。
・此功能只在运行指令为 ON 时触发。
・指令频率及当前频率都低于(A052)的设定值时，直流制动开始。(例 7-a)
・指令频率超过(A052)设定值+2Hz 时，直流制动解除，返回到正常输出。(例 7-a)
・由模拟输入等启动时，若频率指令为“0”，由于指令频率与当前频率均为“0”，所以先开始直流制动触发。(例 7-b)
・若确定了频率指令(输入大于(A052)的值)，则运行指令为 ON 时，触发由正常输出开始。

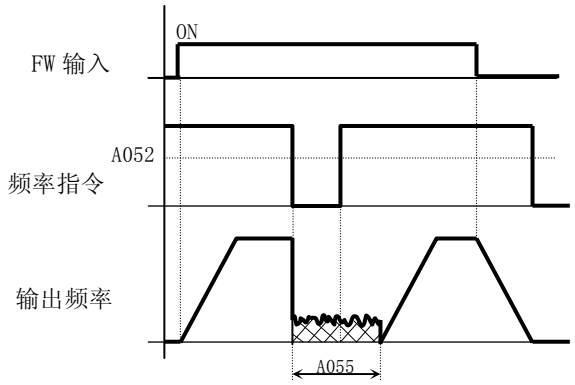
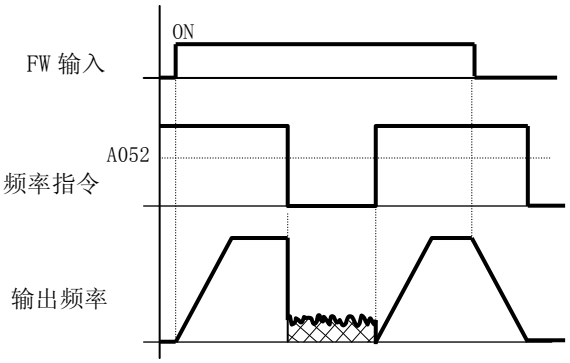
(例 7-a)



(例 7-b)



・直流制动边沿/电平选择(A056)的设定不同，则返回到正常运行时的触发也有所不同。

(a)边沿触发(A056=00)	(b)电平触发(A056=01)
	

7.5.23 电机容量、极数选择

・在恒转矩特性(VC)、降转矩特性(VP1.7 次幂)、自由 V/F 特性控制方式下，1 台变频器带多台电机时，请将电机总容量相加，并在电机容量选择中选择与其相接近的参数。
・使用自动转矩提升时，若此功能设定的不合适，有时会出现转矩降低或电机不稳定的情况。

设定项目	功能代码	参数/参数范围	内　容
第 1/第 2 电机容量选择	H003/H203	0.1～5.5(kW)	
第 1/第 2 电机极数选择	H004/H204	2/4/6/8(pole)	

7.6 操作器・显示相关功能

7.6.1 STOP/RESET键选择

・可以设定运行指令为操作器以外(A002/A202=02 以外)时的操作器的停止键功能。
・运行指令为操作器时(A002/A202=02)，与此设定无关，停止指令・跳闸复位指令有效。

项　目	功能代码	参数	内　容
STOP/RESET 键选择	b087	00	停止指令・跳闸复位指令均有效
		01	停止指令・跳闸复位指令均无效
		02	停止指令无效，跳闸复位指令有效

7.6.2 软锁定(SFT)

・可禁止各种参数的变更。防止由误操作导致的参数改写。
・软锁定的内容及方法可以从下表中选择。
・与智能输入端子组合使用时，请将 15(SFT)分配给输入端子 1～5。
・若(b031=10)，则运行中可变更模式有效，可以变更第 13 章参数一览所示项目。请注意只有此项目不是对参数进行锁定而是对其进行解除。
・软锁定状态下所有参数为禁止写入状态，不可通过 WOP 进行 Copy 。(可 Read 。请参照下表)。

项　目	功能代码	参数	SFT 端子	内容
软锁定	b031	00	ON	只有 b031 可改写
			OFF	软锁定功能无效(正常动作)
		01	ON	只有 b031 及频率设定(F001,A020,A220,A021～A027, A038)可改写
			OFF	软锁定功能无效(正常动作)
		02	—	只有 b031 可改写
		03	—	只有 b031 及频率设定(F001,A020,A220,A021～A027, A038)可改写
		10	—	运行中可变更模式有效(仅第 13 章参数一览中带〇标记项目可变更)
输入端子 1～5 选择	C001～C005	15	SFT：软锁定	

・另外与软锁定不同，通过变更”参数 R/W 选择”，可以禁止通过 WOP 进行 Read/Copy(请参照下表)。

项目	功能代码	数据	内容
参数 R/W 选择	b166	00	允许 R/W
		01	禁止 R/W

7.6.3 强制操作器操作功能(OPE)

・当频率指令、运行指令来源选择为操作器以外时，在此功能下，可以通过智能端子的 ON/OFF 操作强制操作器的操作有效。
・请将强制操作器操作分配给输入端子 1～5 中的任意一个，将端子置为 ON 的话则变为强制操作器的频率指令、运行指令。若置为 OFF，则遵从(A001),(A002)的设定。
・在运行中切换时，运行指令被解除，变频器停止输出。再次运行时，为了防止发生危险，请先将来自各指令源的运行置为 OFF，然后再输入再次运行指令。
・与强制端子操作(51:F-TM)同时为 ON 时，强制操作器操作功能优先。

项　目	功能代码	参数	内　容
输入端子 1～5 选择	C001～C005	31	OPE：强制操作器操作

7.6.4 强制端子操作功能(F-TM)

・当频率指令、运行指令来源选择为控制回路端子台以外时，在此功能下，可以通过智能端子的 ON/OFF 操作强制端子的操作有效。

・若智能输入选择选择了强制端子操作功能，则在信号为 OFF 时，频率指令、运行指令来源于(A001),(A002)，信号为 ON 时，则变为来源于强制控制回路端子台的频率指令、运行指令。
・在运行中切换时，运行指令被解除，变频器停止输出。再次运行时，为了防止发生危险，请先将来自各指令源的运行置为 OFF，然后再输入再次运行指令。
・与强制操作器操作(31:OPE)同时为 ON 时，强制操作器操作功能优先。

项　目	功能代码	参数	内　容
输入端子 1～5 选择	C001～C005	51	F-TM：强制端子操作

7.6.5 操作器断开时的动作选择

・当检出变频器与操作器之间断开时(与操作器的通信断开 5 秒以上)，变频器的动作遵从操作器断开时的动作选择(b165)的设定。

项　目	功能代码	参数	内　容
操作器断开时的动作选择	b165	00	跳闸(E40.x)
		01	减速停止后跳闸(E40.x)
		02	忽略
		03	自由滑行停止
		04	减速停止

7.6.6 初始画面选择(上电时的初始画面)

・可从下表中选择上电时操作器的显示内容。(出厂设子为 001(d001))

项　目	功能代码	参数	内　容(数字操作器)
初始画面选择	b038	000,202	最后按下 SET 键时的画面
		001～060	对应 d001～d060
		201	F001(输出频率设定)

注)请注意若选择 000(最后按下 SET 键时的画面)然后切断电源，下次上电时显示(b038)。

7.6.7 初始画面自动变换选择

・若 10 分钟不操作操作器，会自动变为(b038)设定的初始画面。
・将初始画面自动选择设为有效(01)时，此功能有效。

项　目	功能代码	参数	内　容
初始画面自动变换选择	b164	00	无效(不自动变换)
		01	有效(自动变换)

7.6.8 连接操作器时本体显示选择

・连接外接数字操作器及远程操作器时，专用操作器(NES1-OP)的按键无效。此时，设定专用操作器(NES1-OP)显示的监视代码。

项　目	功能代码	参数	内　容
连接远程操作器时 专用操作器(NES1-OP)的显示选择	b150	001～050	对应监视项目 d001～d050

7.6.9 参数R/W选择

・选择是否可以通过 5 行 LCD 操作器 WOP 进行参数的读/写。

项　目	功能代码	参数	内　容
参数 R/W 选择	b166	00	可以通过 WOP 进行参数 R/W
		01	禁止通过 WOP 进行参数 R/W

7.6.10 显示固定(DISP)

・将显示固定分配给输入端子 1～5 中的任意一个，如将端子置为 ON，操作器显示
初始画面选择(b038)所设定的显示内容，而其他功能代码则不能显示。

项　目	功能代码	参数	内　容
输入端子 1～5 选择	C001～C005	86	DISP：显示固定

7.6.11 显示限制

・可使操作器显示的内容部分不显示。

项　目	功能代码	参数	内　容
显示限制	b037	00	全显示
		01	个别功能显示
		03	参数比较显示
		04	基本显示
		05	只显示监视(d***)值

(1) 个别功能显示(b037=01)

・未选择特定功能时，与此功能相关的参数也不显示。

・详细显示条件请参照下表。

No.	显示条件		条件成立时显示的参数
1	第 2 设定时显示	C001～C005=08	F202,F203,A201～A204, A220,A241,A242,A243,A244,A245,A247,A261,A262, A281,A282,A292～A296,b212,b213,b221～b223, C241,H202～H204,H206
2	控制方式为自由 V/f 控制时显示	A044=02 或者 C001～C005=08 且 A244=02	b100～b113
3	自由电子热保护时显示	b013=02 或者 C001～C005=08 且 b213=02	b015～b020
4	第 1 控制方式为 VC 或 VP[1.7] 控制时显示	A044=00,01	A041～A043,A046,A047
5	第 2 控制方式为 VC 或 VP[1.7] 控制时显示	C001～C005=08 且 A244=00,01	A241～A243,A246,A247
6	使用直流制动时显示	A051=01,02 或者 C001～C005=07	A052～A059
7	使用 PID 时显示	A071=01,02	d004,A072～A079,A156,A157,A158,C044,C052,C053
8	曲线加减速时显示	A097,A098=01～03	A131,A132
9	使用瞬停不停止时显示	b050=01,02,03	b051～b054
10	使用减速时过电压抑制功能时显示	b130=01,02,03	b131～b134
11	通信选择为 Modbus 时显示	C070 = 01	C071～C078

※显示条件中的逗号「,」为 OR(或者)的意思。

※条件成立时显示的参数有多个显示条件的为多个 OR 条件。

(2)参数比较显示(b037=03)

・只显示在出厂设置基础上变更的参数。

・(b037)显示所有的监视显示(d***)及(F001)。

(3)基本显示(b037=04)

・显示基本参数。

・此功能有效时，显示以下参数。

NO.	显示代码	项　目
1	d001～d104	监视显示
2	F001	输出频率设定
3	F002	第 1 加速时间
4	F003	第 1 减速时间
5	F004	运行方向选择
6	A001	第 1 频率指令选择
7	A002	第 1 运行指令选择
8	A003	第 1 基本频率
9	A004	第 1 最高频率
10	A020	第 1 多段速 0 速
11	A021	多段速 1 速
12	A022	多段速 2 速
13	A023	多段速 3 速
14	A044	第 1 控制方式
15	A045	第 1 输出电压增益
16	A085	节能运行模式选择
17	b001	瞬停・欠电压再启动选择
18	b002	瞬停・欠电压容许时间
19	b008	过电压・过电流再启动选择
20	b011	过电压・过电流重启待机时间
21	b031	软锁定选择
22	b037	显示限制
23	b083	载波频率
24	b084	初始化选择
25	b130	减速时过电压抑制功能
26	b131	减速时过电压抑制门限
27	b180	初始化执行
28	C001	输入端子 1 选择
29	C002	输入端子 2 选择
30	C003	输入端子 3 选择
31	C004	输入端子 4 选择
32	C005	输入端子 5 选择
33	C021	输出端子 11 选择
34	C036	继电器输出端子接点选择

(4) 只显示监视值(d***)(b037=05)

・显示“d***”的监视值及(b037)。

7.6.12 按键灵敏度设定

・设定本体按键的灵敏度。若设定为 No，则按键操作无效。

项　目	功能代码	参数	内　容
按键灵敏度设定	C151	0～250	设定×2ms
		no	按键无效

7.6.13 滚动运行速度

・操作器数据显示时，若持续按向上(△)键或者向下(▽)键，可以改变参数的更新位，提高更新速度。可以通过滚动运行速度来调整其参数更新速度。

项　目	功能代码	参数	内　容
滚动运行速度	C152	1～20	1:(快速更新) 20：(缓慢更新)

※仅在连接专用操作器(NES1-OP)及操作器(OPE-S/SR/SBK, OPE-SR mini)时有效。

7.7 重启相关功能

7.7.1 欠电压・过电压/过电流重启

(1) 瞬停/欠电压・过电压/过电流重启

・可以选择在瞬停/欠电压・过电压/过电流发生时是跳闸还是重启(重新启动)。

・在重启选择(b001)中若选择重启功能，瞬停/欠电压(b005)时，过电压/过电流时(b010)设定的次数内执行重启动作，超过之后再发生则跳闸。(设定为无限次重启时则不发生跳闸。可以设定无限次重启的只有在瞬停/欠电压重启(b005)时。)

・可在(b004)中选择停止中发生瞬停及欠电压时有无跳闸动作。

・选择重启功能时，请结合系统情况对下述重启条件进行设定。可以选择从 0Hz 开始重启/频率引入重启/频率引入减速停止后跳闸。

・欠电压状态若超过 40 秒，则发生 E09(欠电压)跳闸。

项　目	功能代码	参数/ 参数范围	内　容
瞬停/欠电压 重启选择 注 3) 注 5)	b001	00	跳闸
		01	从 0Hz 开始重启
		02	频率引入重启　(例 1) 注 2)
		03	频率引入重启，减速停止后跳闸 注 1) 注 2)
瞬停/欠电压容许时间	b002	0.3～25.0(s)	若瞬停时间在设定时间内则重启(例 1) 若瞬停时间在设定时间以上则跳闸(例 2)
重启待机时间	b003	0.3～100.0(s)	到再起启动时的等待时间
停止中的瞬停/欠电压 跳闸选择 注 3)	b004	00	无效(停止中不跳闸)
		01	有效(停止中跳闸)
		02	停止中及运行指令 OFF 时的停止减速中无效
瞬停/欠电压重启次数	b005	00	16 次
		01	无限次
重启 下限频率	b007	0.00～400.0 (Hz)	重启时的频率表在 b007 以下时从 0Hz 开始重启 (例 3，4)
过电压・过电流 重启选择	b008	00	跳闸
		01	从 0Hz 开始重启
		02	频率引入重启
		03	频率引入重启，减速停止后跳闸
过电压・过电流 重启次数	b010	1～3(次)	发生过电压・过电流时的重启次数(注 4)
过电压・过电流 重启待机时间	b011	0.3～100.0(s)	到再起启动时的等待时间
频率引入重启电流门限	b028	0.20×额定电流～ 2.00×额定电流	频率引入重启时的电流限制门限
频率引入重启常数	b029	0.1～3000.(s)	频率引入重启时的频率下降时间
频率引入重启时的启动频率 选择	b030	00	断电时的频率
		01	最高频率
		02	设定频率
输出端子 11 选择 继电器输出端子选择	C021,C026	09	UV：欠电压中信号

注 1)　减速过程中若出现过电压、过电流等的跳闸，则显示欠电压错误 E09，电机自由运行。此时，请延长减速时间。

注 2)　下述情况时，从 0Hz 开始重启。
①输出频率小于基本频率的 1/2 时　②电机的感应电压迅速衰减时

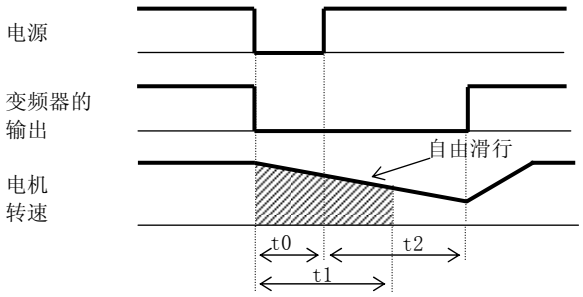
注 3)　即使将重启选择(b001)设为重启(01～03)、停止中瞬停・欠电压跳闸选择(b004)设为无效(00 或者 02)，一旦瞬停时间超过瞬停/欠电压容许时间仍将发生跳闸(例 2)。
重启选择(b001)设为跳闸(00)时，瞬停时间在瞬停/欠电压容许时间内的情况下降发生跳闸。

注 4)　跳闸时即使选择了重新启动，如果不在重启等待时间(b003)结束后解除跳闸，变频器将会再次检出跳闸。此时，请将重启等待时间设置得长一些。

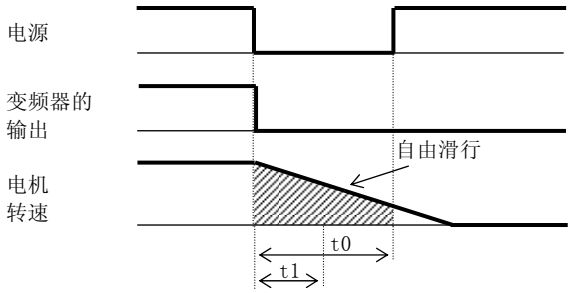
注 5)　发生欠电压时，即使选择了重新启动，如果欠电压持续 40 秒以上那么仍将会发生跳闸。

・f 引入重启时(重启选择(b001=02))的时间图如下图所示。
　t0：瞬停时间
　t1：瞬停容许时间(b002)
　t2：重启待机时间(b003)

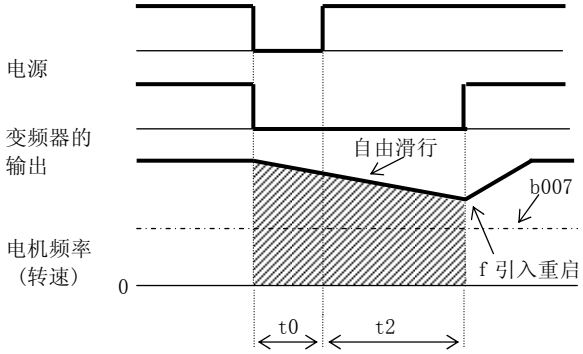
(例 1) t0＜t1 时



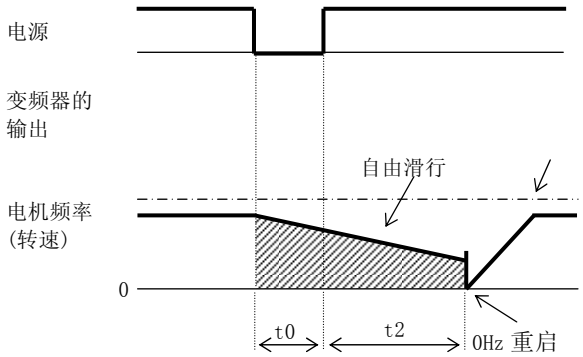
(例 2) t0＞t1 时



(例 3)断电时的电机频率(转速)＞(b007)时
(b030=00 时)



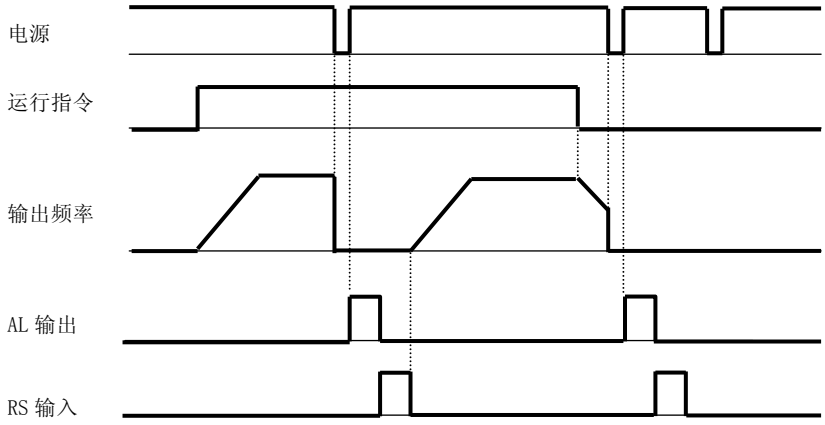
(例 4) 断电时的电机频率(转速)＜(b007) 时
(b030=00 时)



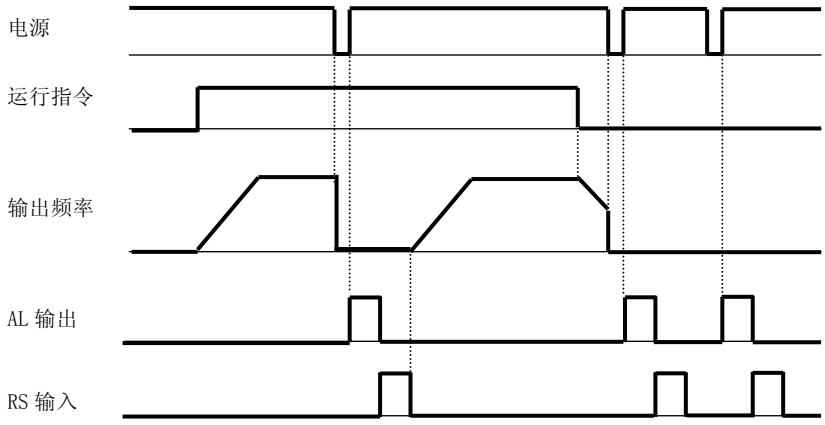
(2)停止中的瞬停・欠电压发生时的报警信号(05:AL)输出
・通过(b004)选择瞬停或欠电压发生时有无报警输出。
・变频器的控制电源有残留时，输出报警信号。

停止中的瞬停・欠电压时的报警信号(05:AL)输出 (C021,C026=05)

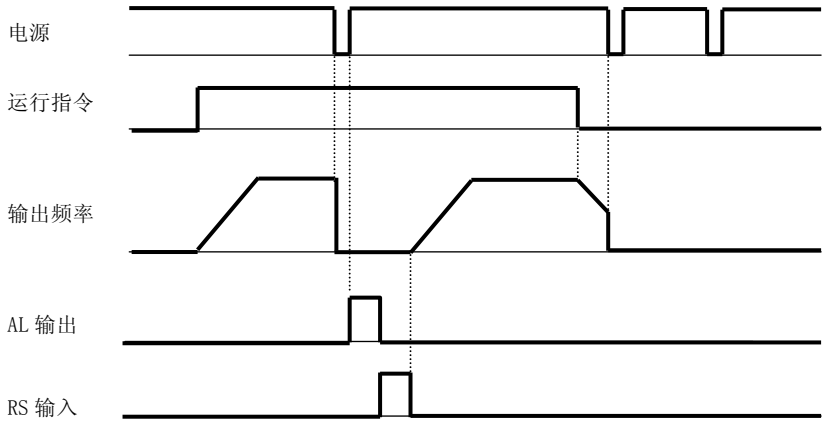
(例 5) b004=00(无效)时



(例 6) b004=01(有效)时



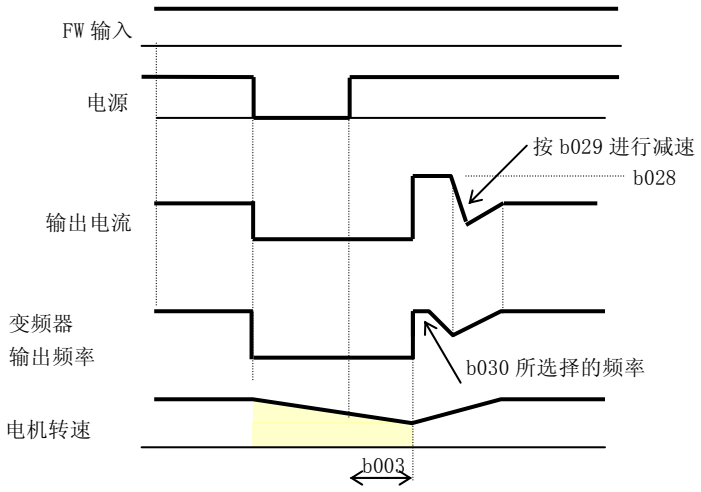
(例 7) b004=02(停止中及停止减速中无效)时



(3)关于重启方法

・频率引入重启
从启动频率选择(b030)所设定的频率开始输出，通过重启电流门限(b028)边对变流进行抑制，边选择频率与电压的契合点，然后重启。
此方式下若出现跳闸，请降低(b028)的设定。

・输出切断后到重启期间，操作器显示 0000 。



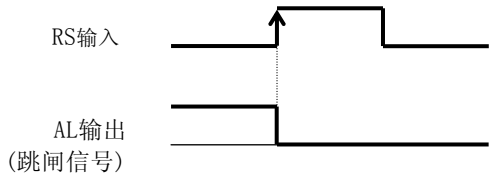
7.7.2 复位(RS)

- 用于解除变频器跳闸。
- 解除方法是按下操作器的停止/复位键或者将复位(RS)端子置为 ON。
- 利用复位端子进行复位时，请将复位(18:RS)分配给输入端子 1～5。
- 通过复位重启选择(C103)，可以选择复位后的重启方法。但是复位选择(C102)设为 03(仅解除跳闸)时，则不论(C103)如何设定，均从 0Hz 开始重启。
- 通过复位选择(C102)可以选择通过 RS 端子解除跳闸的时间。另外，也可以将 RS 端子设为仅在解除异常时的跳闸时有效。
- 复位端子仅在 a 接点(NO)的设定时有效。

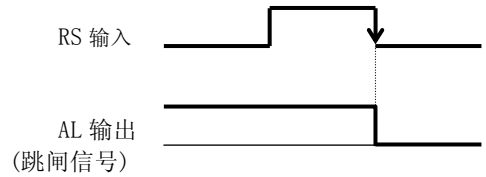
(注意)请不要将复位端子用作为切断变频器输出。执行复位操作时，电子热保护功能等的参数将被清除，因此有可能导致变频器破损。

项　目	功能代码	参数/参数范围	内　容
重启待机时间	b003	0.3～100.(s)	复位后，到再次启动的时间
F匹配下限频率	b007	0.00～400.0(Hz)	电机自由滑行中的频率在本设定频率以下时从0Hz开始重启
频率引入重启电流门限	b028	0.20×额定电流～2.00×额定电流	频率引入重启时的电流限制门限
频率引入重启常数	b029	0.1～3000.0(s)	频率引入重启时的频率降低时间
频率引入重启时的启动频率选择	b030	00	断电时的频率
		01	最高频率
		02	设定频率
复位选择	C102	00	RS输入ON时、跳闸解除(例1) 正常时：输出切断 (例3) 异常时：跳闸解除
		01	RS输入OFF时、跳闸解除(例2) 正常时：输出切断(例3) 异常时：跳闸解除
		02	RS输入ON时、跳闸解除(例1) 正常时：无效 (例4) 正常时：跳闸解除
复位重启选择	C103	00	从0Hz开始重启
		01	频率引入重启(例5)
输入端子1～5选择	C001～C005	18	RS：复位

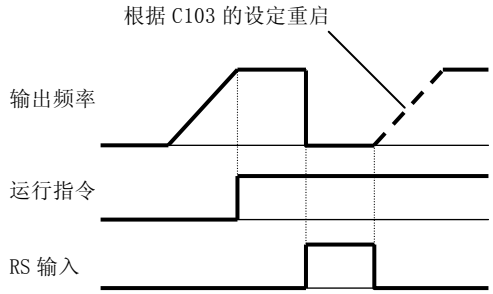
(例1)ON时跳闸解除的情况(C102=00,02)



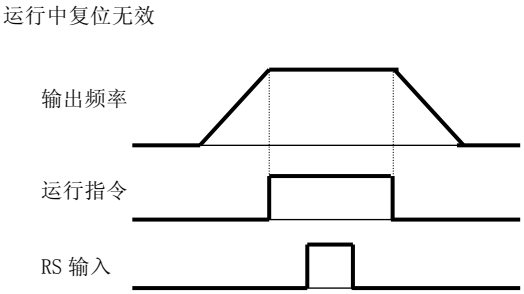
(例 2)OFF 时跳闸解除的情况(C102=01)



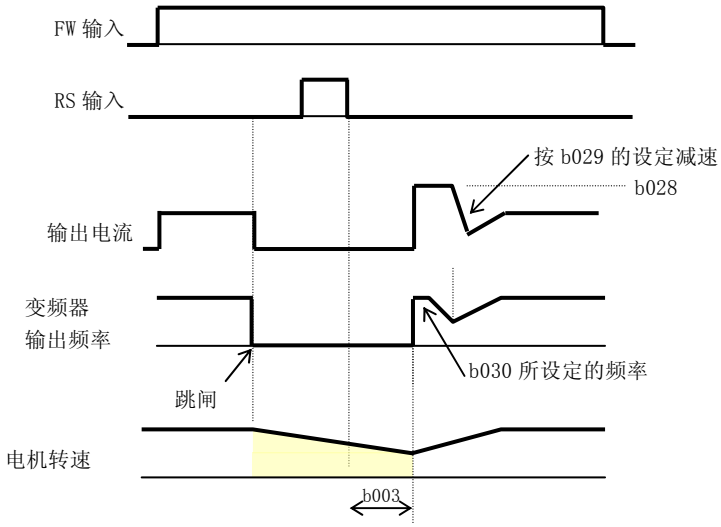
(例 3)正常时复位有效的情况(C102=00,01)



(例 4)正常时复位无效的情况(C102=02)



(例 5)频率引入重启



・经过重启等待时间(b003)后，从(b030)的设定值开始输出。之后，根据(b028)的设定值抑制输出电流并按照(b029)的设定值减速。
・在频率与电压的契合点再次加速，并返回原来的频率。
・此方式下若出现过电流跳闸，请减小(b028)的设定值。

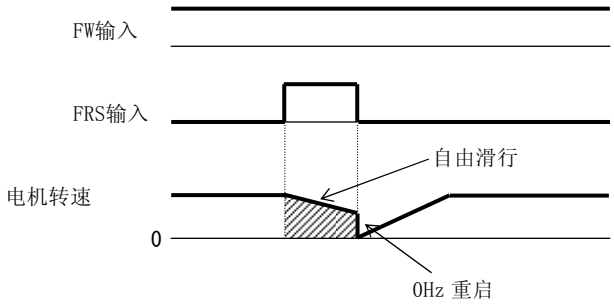
注)重启等待中输入复位信号时，变频器内部存储的断电时的频率值会被清除，因此会从 0Hz 开始重启。

7.7.3 自由滑行停止(FRS)

- 自由滑行停止(FRS) 功能动作时，变频器会切断输出，电机处于自由滑行状态。
- 此功能在通过电磁制动器等的机械制动器使电机停止时有效。
  在变频器仍有输出的状态下，若使用机械制动器对电机强制制动，会造成过电流跳闸。
- 请将自由滑行停止 (11:FRS)分配给输入端子 1～5。
- FRS 端子处于 ON 状态时，则变为强制切断状态，不接受运行指令。
  若将 FRS 端子由 ON 变为 OFF，则经过重启等待时间(b003)后开始重启运行。
  但是，运行指令选择在操作器(A002=02)时，不进行重启。
  为了再次运行，请输入运行指令。
- 可以通过自由滑行停止选择(b088)选择再重启时变频器的输出方式是从 0Hz 开始重启还是频率引入重启。(例 1,2)
- 设定下限频率(b007)时，f 引入重启过程中若检测出频率低于此设定的频率，则从 0Hz 开始重启。
- 此功能的设定除了对 FRS 端子，还对自由滑行停止状态(停止时选择：自由滑行停止(b091=01)的停止指令等)的接触有影响。

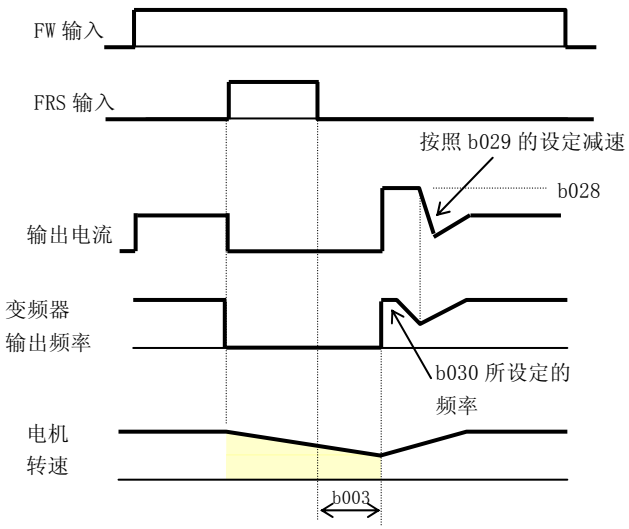
项　目	功能代码	参数	内　容
自由滑行停止选择	b088	00	从0Hz开始重启(例1)
		01	频率引入重启(例2)
重启等待时间	b003	0.3～100.0(s)	到重启时为止的时间。
f匹配下限频率	b007	0.00～400.0(Hz)	设定f匹配门限。
频率引入重启门限	b028	0.20×额定电流～ 2.00×额定电流	频率引入重启时的电流门限
频率引入重启常数	b029	0.1～3000.0(s)	
频率引入重启时的启动频率选择	b030	00	断电时的频率
		01	最高频率
		02	设定频率
输入端子 1～5 选择	C001～C005	11	FRS：自由滑行停止

(例1) 0Hz启动(b088=00)



- 与电机的转速无关，从 0Hz 开始重启。0Hz 重启时，忽略重启等待时间。
- 若在电机转速较高状态下从0Hz开始重启，有时会发生过电流跳闸。

(例 2)频率引入重启(b088=01)



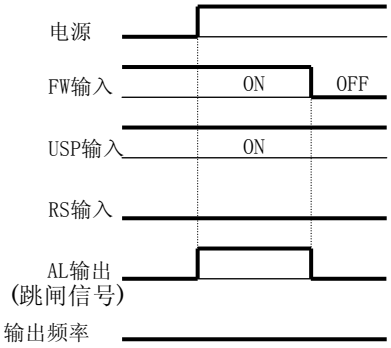
- 在经过重启等待时间后(b003)后，从(b030)的设定值开始输出。之后，根据(b028)的设定值抑制输出电流并按照(b029)的设定值减速。
- 在频率与电压的契合点再次加速，并返回原来的频率。
- 此方式下若出现过电流跳闸，请减小(b028)的设定值。

7.7.4 复电重启防止功能(USP)

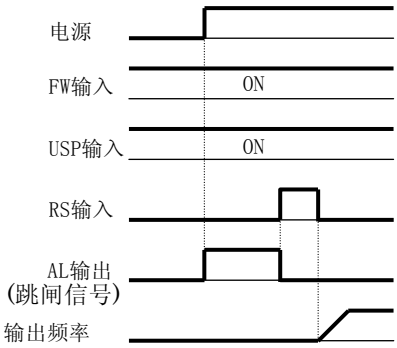
- 使用此功能，若变频器仍有运行指令，此时上电会显示 E13 并跳闸。
- 运行指令为操作器或 Modbus 时，上电后 2 秒钟以内若输入运行指令，则会发生跳闸。
- 跳闸可通过复位操作或将运行指令置为 OFF 的方式解除。(例 1)
- 若在有运行指令输入的状态下解除跳闸，则跳闸解除后变频器开始运行。(例 2)
- 上电后若将运行指令置为 ON，则正常运行。(例 3)
- 请将复电重启防止分配给输入端子 1～5。
- 使用标准操作面板的运行･ 停止･ 复位键时此功能无效。

- 复电重启防止功能的动作如下所示。

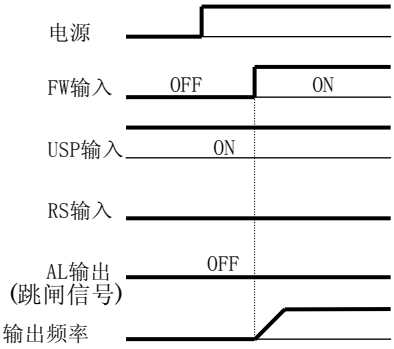
(例1) 有运行指令的状态下使电源为ON
(可通过运行指令OFF解除)



(例 2) 有运行指令的状态下使电源为 ON
(可通过复位(RS)解除)



(例 3) 电源 ON 后输入运行指令(正常动作)



项　目	功能代码	参数	内　容
输入接点 1～5 选择	C001～C005	13	USP：复电重启防止

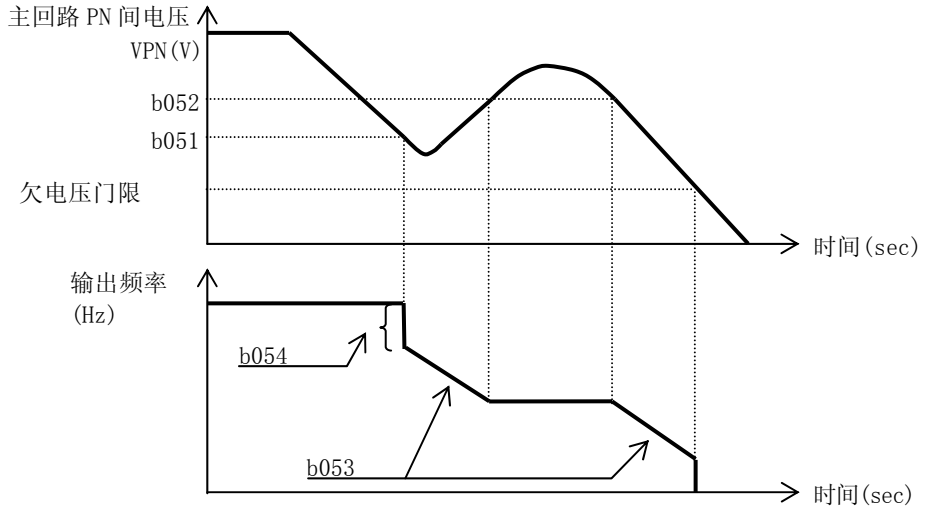
7.7.5 断电时减速停止(瞬停不停止功能)

・本功能是使变频器在运行中发生断电的情况下，在保证不超过过电压门限的前提下进行减速停止。
・瞬停不停止选择(b050)有 3 种选择模式。

项　目	功能代码	参数/参数范围	内　容
瞬停不停止选择	b050	00	瞬停不停止功能无效
		01	瞬停不停止 (减速停止)
		02	瞬停不停止　注 5) (直流电压恒定控制：无恢复)
		03	瞬停不停止　注 5) (直流电压恒定控制：有恢复)
瞬停不停止功能开始电压注 4)	b051	0.0～400.0(V)	直流电压低于 b051 的设定值时开始动作
瞬停不停止 OV-LADSTOP 门限 注 1)　注 4)	b052	0.0～400.0(V)	动作开始后，若发生过电压超过 b052 的设定值则减速停止
瞬停不停止减速时间　注 3)	b053	0.01～300.0(s)	设定瞬停不停止功能的减速时间
瞬停不停止减速开始频带　注 4)	b054	0.00～10.00(Hz)	通过与输出频率间的差来设定开始减速时的频率

①瞬停不停止　减速停止(b050=01)
・变频器运行中发生断电后，在保证不超过瞬停不停止 OV-LAD STOP 门限(b052)的前提下减速停止。
・运行中断电时，若电压值低于瞬停不停止功能开始电压(b051)，则按照瞬停不停止减速开始频带 b054 的设定值开始减速，之后则按瞬停不停止减速时间(b053)进行减速。
・减速过程中若出现由于再生电压导致过电压的情况(超过瞬停不停止 OV-LAD STOP 门限(b052))，在过电压状态解除之前是 LAD 停止状态(停止减速)。

注 1)瞬停不停止 OV-LAD STOP 门限(b052)＜瞬停不停止功能开始电压(b051)时，会将瞬停不停止 OV-LAD STOP 门限(b052)提升至瞬停不停止功能开始电压(b051)。(但是不改变设定值)
另外，(b052)低于输入电压(整流后的直流电压(输入电压的√2 倍))时，若此功能有效，重新上电后处于 LAD 停止状态，不能减速(停止指令未结束之前，不能执行停止指令、频率指令的变更)。因此，请务必确保(b052)的设定值大于电源电压。
注 2)此功能在运行停止结束前不能解除。执行此功能时，若重新上电后运行，请在变为停止状态后输入停止指令 (运行指令 OFF)，然后再输出再次运行指令。
注 3) 若瞬停不停止减速开始宽度(b054)过大，则会因为急减速发生过电流跳闸。若(b054)的值过小，瞬停不停止减速时间(b053)过长的话，由于再生力不足，会发生欠电压跳闸。



②瞬停不停止　直流电压恒定控制　(b050=02：无恢复、b050=03：有恢复)

・运行中发生瞬停或主回路直流电压下降时，将主回路直流电压保持在瞬停不停止目标电压(OV-LADSTOP 门限)(b052)的设定值，并进行减速。

・以下条件全部成立时，此功能动作开始。

- ○ (b050)为 02 或者 03
- ○ 运行中(跳闸中、欠电压中、停止中不动作)
- ○ 主回路直流电压低于瞬停不停止功能开始电压(b051)的设定值时

・若瞬停时间较短，则可以不切断输出继续运行。但是发生瞬停的同时出现欠电压时，会立即切断输出，此功能动作结束。之后的瞬停恢复时的动作遵从瞬停・欠电压重启选择(b001)的设定。

・(b050=03)时，若在切断输出欠恢复供电，则可以恢复正常运行。但是，根据(b051)的设定，有时会出现减速停止的情况。详细内容如下所示。

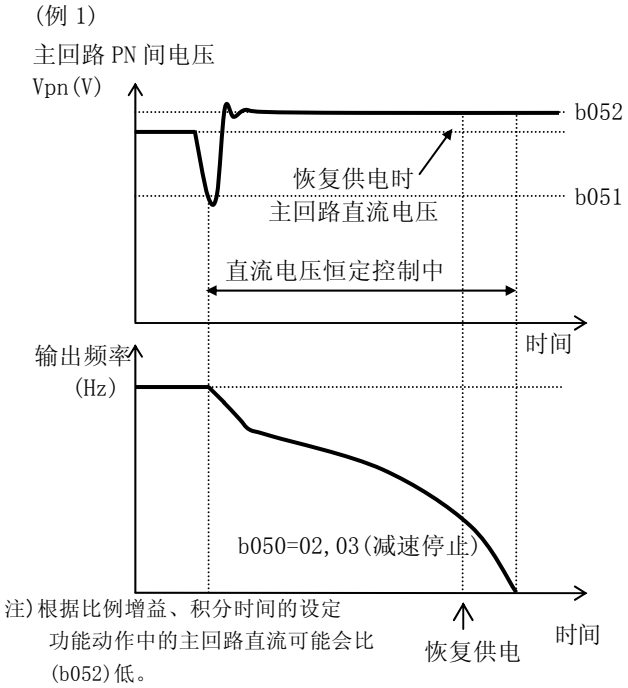
b050	b051	动作
02(无恢复)	(b052) ＞ 恢复供电时的主回路直流电压	减速停止(直流电压恒定控制)　(例 1)
	(b052) ＜恢复供电时的主回路直流电压	减速停止(正常运行)　(例 2)
03(有恢复)	(b052) ＞恢复供电时的主回路直流电压	减速停止(直流电压恒定控制)　(例 1)
	(b052) ＜恢复供电时的主回路直流电压	运行　(正常运行)　(例 2)

・此功能动作的结果是减速停止时，即使运行指令为 ON 仍将强制停止。重启时请确认供电恢复后，先输入停止指令然后再输入运行指令。

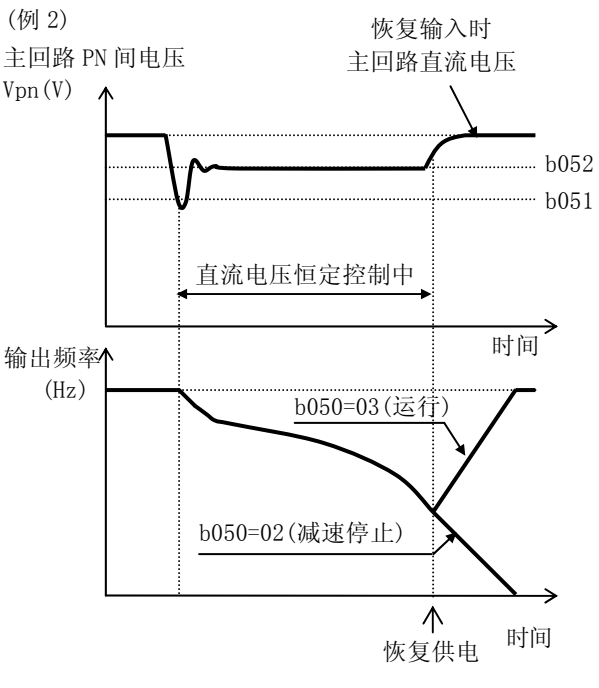
注 4)请将(b051)、(b052)的设定值设定为欠电压门限(175V(200V 级))以上。欠电压发生时，此功能不动作。
请设定(b051)＜(b052)。(b051)与(b052)的设定相差很大时，若将比例增益设定(b133)设定的过大，则功能动作开始后易发生急剧加速而导致过电流。

注 5)(b050＝02,03)时，执行保持内部直流电压恒定的 PI 控制。

・比例增益(b133)设定的越大响应速度越快，但是若设定过大，会导致控制分散，易引起跳闸。
・比例增益(b134) 设定的越小响应速度越慢，但是若设定过小，易引起跳闸。
・比例增益(b133)较小的话，会因功能动作开始后的电压下降而导致欠电压跳闸。



注)根据比例增益、积分时间的设定功能动作中的主回路直流可能会比(b052)低。

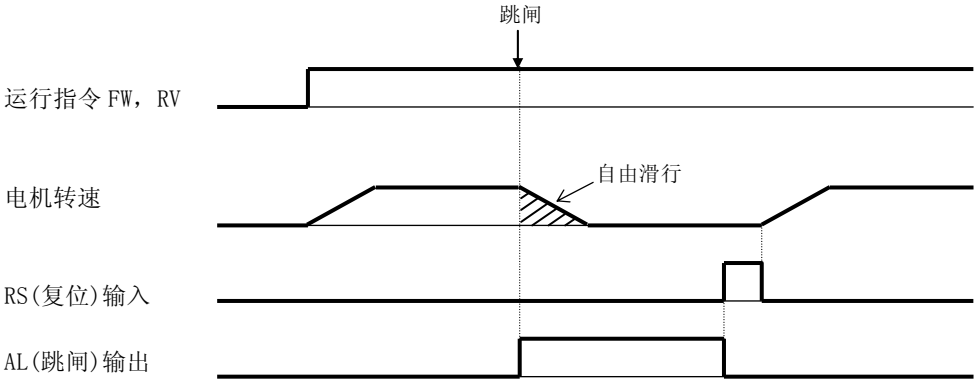


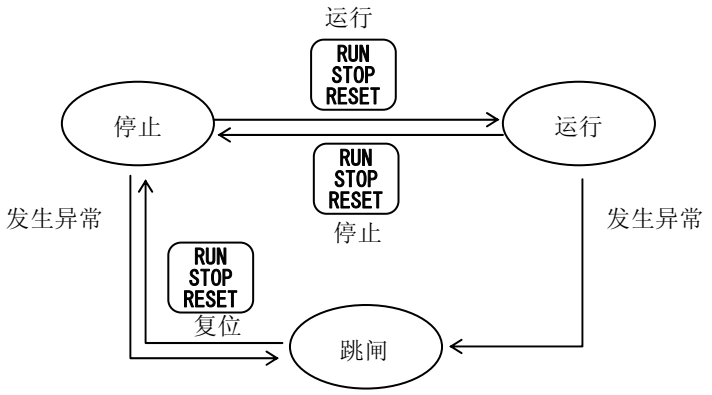
7.8 保护・警告・各种输出信号相关的功能设定

7.8.1 跳闸信号(AL)

・若变频器检出过电流・过电压等任何异常，就会切断输出，输出跳闸信号(AL)，这就叫做跳闸。
・变频器复位后跳闸状态将被解除，跳闸信号也将变为 OFF。可以通过按 STOP/RESET 键或复位端子(18:RS)的 ON→OFF 操作进行复位。(有一部分跳闸无法解除。此时需重新上电。)
・请将跳闸信号(05:AL)分配给输出端子 11 或继电器输出端子。(初始状态是将跳闸信号分配给智能继电器)
・智能继电器为 1c 接点。详细内容请参照 7.3.5 项。

项　目	功能代码	参数	内　容
输出端子 11 选择	C021	05	AL：跳闸信号
继电器输出端子选择	C026		
输入端子 1～5 选择	C001～C005	18	RS：复位信号



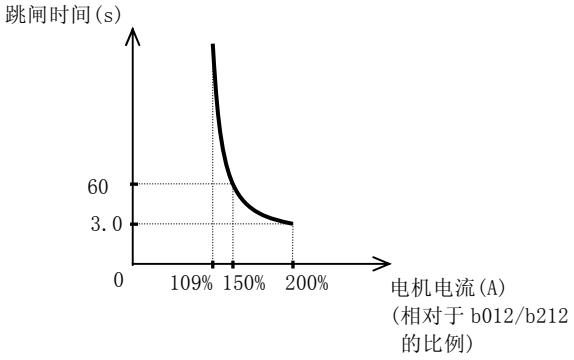


7.8.2 电子热保护功能

・电子热保护是指根据输出电流・输出频率・电机特性等参数，通过变频器本体计算电机的温度上升值，从而对电机进行过热保护。
・考虑到低速时电机冷却能力会下降，利用此功能可以使电机得到最有效的保护。
・电子热保护跳闸之前，可输出警告信号。
・由于电机不稳定等因素导致电机电流不稳定时，电子热保护作用时间有时会比规定的时间短。

(1) 电子热保护门限

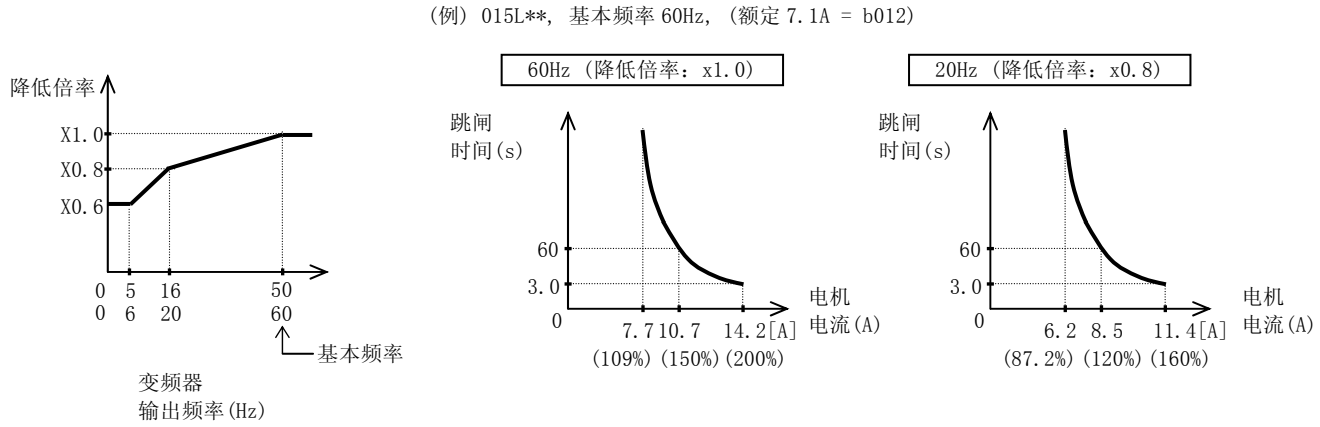
项　目	功能代码	参数范围	内　容
第 1/第 2 电子热保护门限	b012/b212	(0.2～1.0)* 额定电流	请参照以下示例。



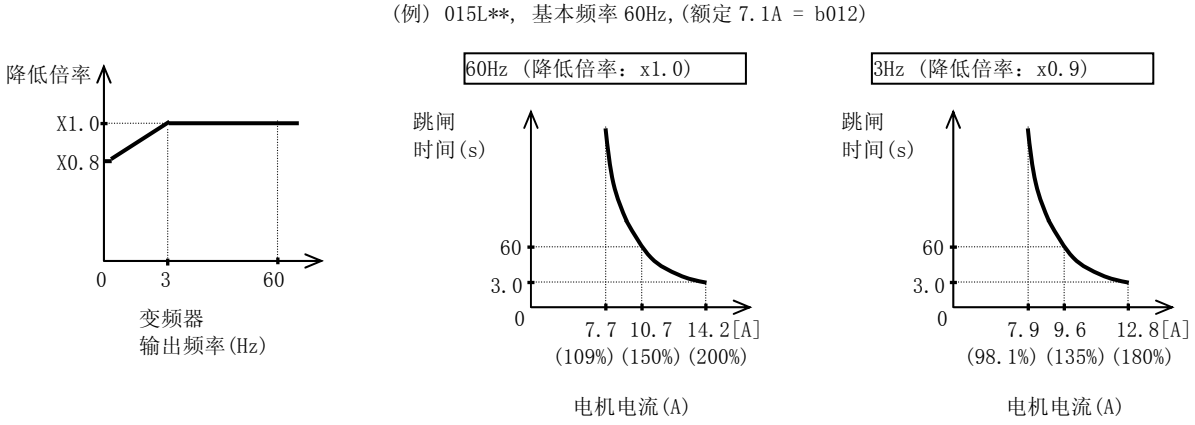
(2) 电子热保护特性
・电子热保护特性曲线可以通过电子热保护特性选择(b013/b213)切换频率特性。
・对于通用电机而言，电机转速下降会导致其风扇的冷却能力下降，因此使用时有必要降低负载(电流)。(若频率降低则降低倍率将下降，电子热保护门限(电流)也会下降)
・降低转矩特性是与日立常用电机的发热相匹配的特性。

项　目	功能代码	参数	内　容
第 1/第 2 电子热保护特性选择	b013/b213	00	降转矩特性
		01	恒转矩特性
		02	自由设定

(a) 降转矩特性
・各频率的降转矩特性可通过乘以降低倍率(b012/b212)的设定值计算得出。



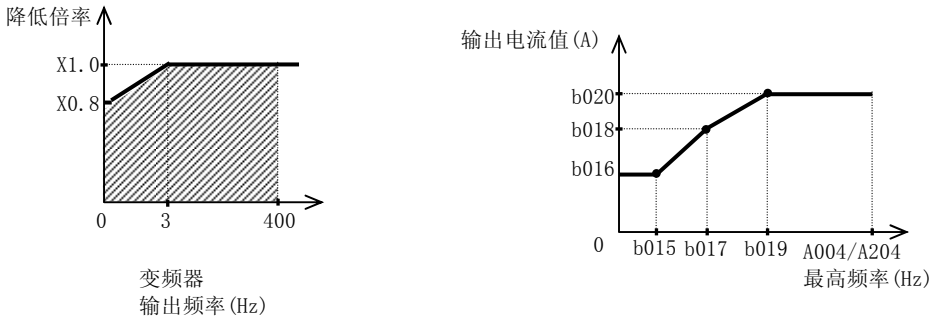
(b) 恒转矩特性
使用恒转矩电机时请对此特性进行设定。



(c) 自由设定
・为了保护电机，可结合负载自由设定电子热保护特性(降低倍率特性)。
　设定范围为左下图斜线部门所示范围内。

项　目	功能代码	参数范围	内　容
自由电子热保护频率 1/2/3	b015/b017/ b019	0. ～ 400. (Hz)	设定各转折点的频率
自由电子热保护电流 1/2/3	b016/b018/ b020	(0.2～1.0)× 额定电流(A)	设定各转折点的电流值

注) 设定(b016),(b018),(b020)的额定电流值时，降低倍率为 x1.0。
【例】3 相 200V,1.5kW(额定 7.1A)
　・b012=7.1(A)，b015=30(Hz)，b016=7.1(A)时：
　　降低倍率=7.1/7.1=1.0，因此 30Hz 时的跳闸特性为 10.6A(7.1×1.0×150%)/60 秒
　・b012=4(A)，b015=30Hz，b016=6(A) 时：
　　降低倍率=6/7.1=0.84，因此 30Hz 时的跳闸特性为 5.0A(4×0.84×150%)/60 秒



(3) 热保护警告
・可以在电子热保护动作之前输出报警信号。可以通过(C061)设定报警门限。
・请将热保护警告(13:THM)分配给输出端子 11 或继电器输出端子。
・d104 可以监视电子热保护负载率。

项　目	功能代码	参数	内　容
电子热保护报警门限	C061	0.	不动作。
		1.～100.(%) 注 1)	设定电子热保护报警先好的输出门限
输出端子 11 选择 继电器输出端子选择	C021 C026	13	THM：电子热保护报警

注 1)设定相对于电子热保护乘积值的百分比。在 100%时发生过负载跳闸(E05)。

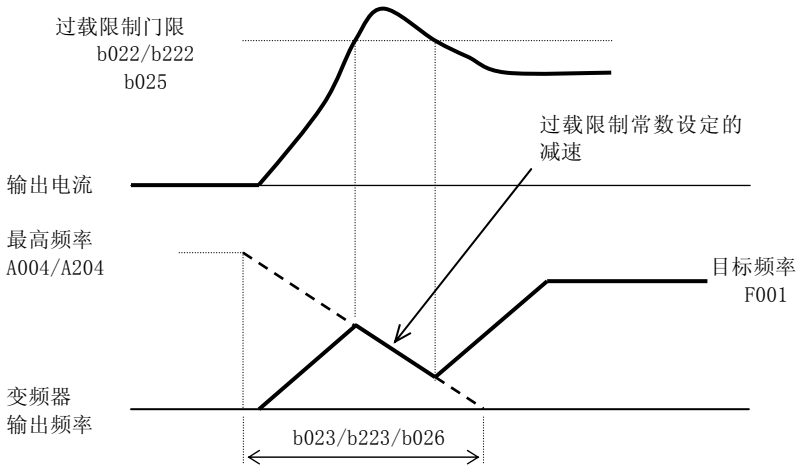
7.8.3 过载限制/过载预警

(1)过载限制

・变频器监测加速或恒速时的电机电流。当达到过载限制门限时，将根据过载限制时间常数自动降低输出频率。
・此功能可以防止加速过程中由于惯性过大或恒速时负载的急剧变化所产生的过电流跳闸。
・可通过(b021/b022/b023)及(b024/b025/b026)设定 2 中过载限制功能。
・将过载限制切换(39:OLR) 分配给输入端子 1～5 ，然后通过此端子的 ON/OFF 操作进行 (b021/b022/b023)及(b024/b025/b026)的切换。
・过载限制门限设定此功能动作的设定值。
・过负载限制常数是从最高频率减速到 0Hz 的时间。
・若变频器加速中此功能动作，实际加速时间将比设定时间长。
・若过载限制常数(b023/b223/b026)设定的过短，那么因为此功能的作用，加速中也会自动减速，因此可能导致出现因电机的再生能量而导致过电压跳闸情况的出现。
・若加速途中此功能动作，导致频率未达到目标频率，请按下述方法进行调整。

〔延长加速时间(请参照 7.2.7 项)
〔提高过载限制门限(b022/b222/b025)

项　目	功能代码	参数/参数范围	内　容
第1/第2过载限制选择 过载限制选择2	b021/b221 b024	00	无效
		01	加速・恒速时有效
		02	恒速时有效
第1/第2过载限制门限 过载限制门限2	b022/b222 b025	(0.2～2.0)×额定电流(A)	过载限制动作时的电流值
第1/第2过载限制常数 过载限制定数2	b023/b223 b026	0.1～3000.(s)	过载限制动作时的减速时间
输入端子1～5选择	C001～C007	39	OLR：过载限制切换

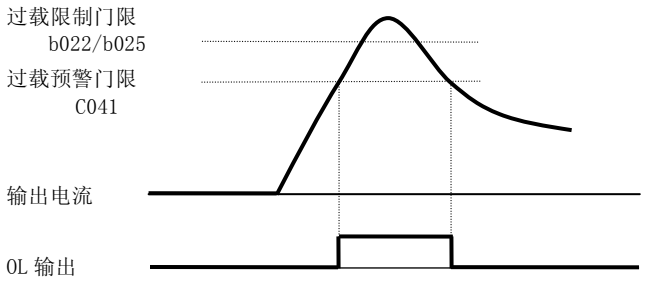


(2)过载预警

・负载较大时，在过载跳闸前，会输出过载预警信号。
对于传送机械等，此功能可有效防止货物堆积过多造成的机器故障，且通过变频器的过载保护可防止传输线的停止。

・请将过载预警(03:OL)分配给输出端子 11 或者继电器输出端子。

项　目	功能代码	参数/参数范围	内　容
过载预警信号 输出模式选择	C040	00	加减速・恒速时 有效
		01	恒速时有效
第1/第2过载预警门限	C041/C241	0.0	不动作
		0.0～2.0×额定电流(A)	到达过载预警门限时输出OL信号
输出端子 11 选自 继电器输出端子选择	C021 C026	03	OL：过载预警信号

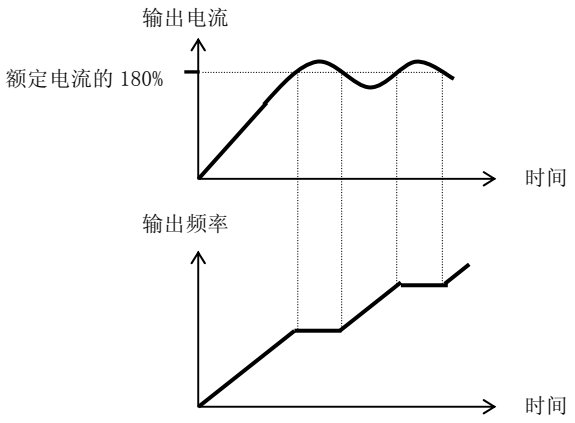


7.8.4 过电流抑制功能

・此功能用于抑制由于冲击负载等导致电流急剧增大所产生的过电流。
・输出电流达到额定电流的约 180%时，加减速会暂时停止。

项　目	功能代码	参数	内　容
过电流抑制选择	b027	00	无效
		01	有效

注 1)　当用于升降机械等时，请将此功能设为无效。否则有可能会因为转矩瞬间消失而导致掉落。
注 2)　加速时间极短时，会出现过电流跳闸。此时请调整加速时间。

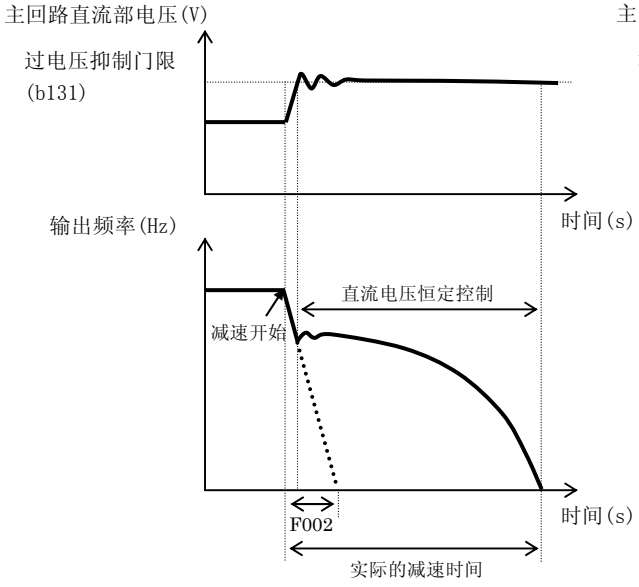


7.8.5 减速时过电压抑制功能

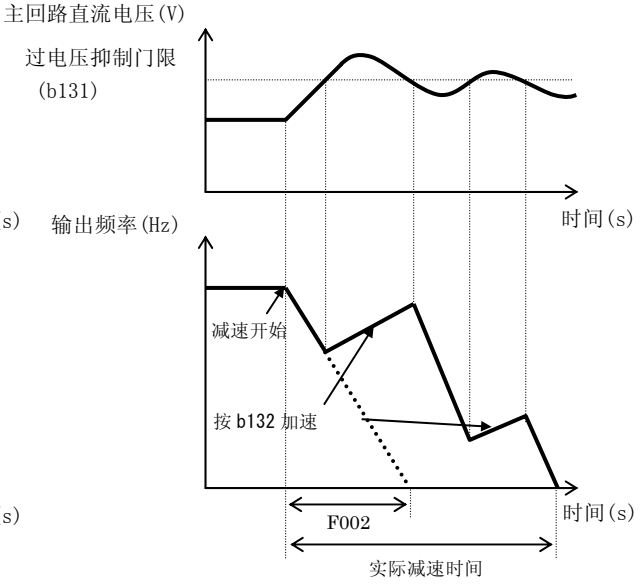
・此功能可避免因电机再生能量所导致的过电压跳闸。
・可通过过电压抑制功能选择(b130)设定此功能为有效/无效。
・将过电压抑制功能选择(b130)设为 01(有效：直流电压恒定选择)时，
　减速开始时主回路的直流电压上升一旦超过过电压抑制门限(b131)则自动减速。
・将过电压抑制功能选择(b130)设为 02(有效：有加速)时，减速开始时主回路直流电压上升，一旦超过过电压抑制门限(b131)则按照过电压抑制常数(b132)的设定时间进行加速。待直流部电压低于(b131)的设定后继续减速。

项　目	功能代码	参数/参数范围	内　容
减速时过电压抑制功能	b130	00	无效
		01	有效(直流电压恒定控制)　例1)注5)
		02	有效(有加速)　例2)
		03	有效(恒速・减速时有)
减速时过电压抑制门限 注4)	b131	330～390(V)	200V级时
减速时过电压抑制常数	b132	0.10～30.00(s)	设定加速率 (仅在b130＝02时)
减速时过电压抑制 比例增益	b133	0.00～5.00	直流电压恒定时的比例增益 (仅在b130＝01时)
减速时过电压抑制 积分时间	b134	0.0～150.0(s)	直流电压恒定时的积分时间 (仅在b130＝01时)

例 1)直流电压恒定控制(b130=01)时



例 2)有加速(b130=02)时



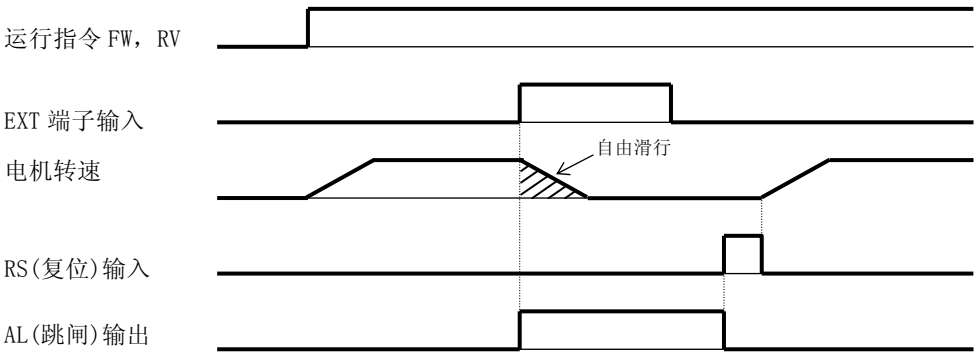
注 1)此功能有效时，实际的减速时间有可能比设定值长一些。
　　尤其要注意当(b130)设定为 02,03 时，若(b131)设定的较低，可能会不进行减速。
注 2)即使此功能有效，也有可能会因为减速率及负载状态等导致出现过电压跳闸。
注 3)使用此功能时，请注意有时由于电机的负载惯性较大，从频率下降到停止所需时间较长。
注 4)请注意，若(b131)的设定值略低于输入电压，可能导致电机无法停止。
注 5)(b130＝01)时，执行内部直流电压恒定的 PI 控制。
　・比例增益(b133)设定得越大，响应速度越快，但是若设定得过大则控制分散，易发生跳闸。
　・积分时间(b134)设定得越短，响应速度越慢，但是若设定得过小则易发生跳闸。

7.8.6 外部跳闸(EXT)

・此功能在使用其他外围设备的故障(跳闸)信号来使变频器跳闸时使用。此时，请将外部跳闸(12:EXT)分配给输入端子 1～5。
・EXT 端子为 ON 时，变频器跳闸，显示 E12，切断输出。
・变频器显示 E12，处于跳闸状态时，即使外围设备的故障信号解除(EXT 端子置为 OFF)，变频器的跳闸也不会被解除。请通过复位操作或断电后重新上电的方式来解除跳闸。

项　目	功能代码	参数	内　容
输入端子 1～5 选择	C001～C005	12	EXT：外部跳闸

注)电源切断后请勿将 EXT 端子置为 ON。否则会导致错误履历无法被准确保存。



7.8.7 自动载波降低

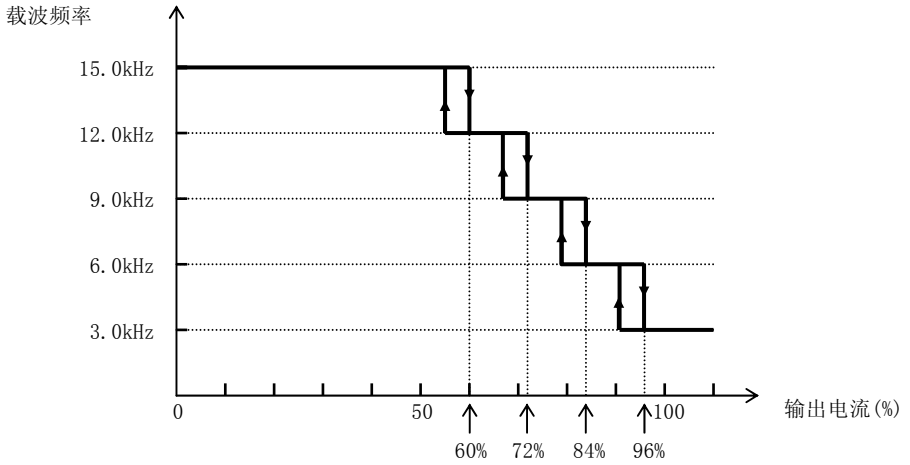
・随着输出电流增大，载波频率会自动降低。
・自动载波降低选择(b089)设为 01 或 02 时此功能有效。

项　目	功能代码	参数范围	内容
自动载波降低选择	b089	00	无效
		01	有效・依据输出电流
		02	有效・依据散热器温度

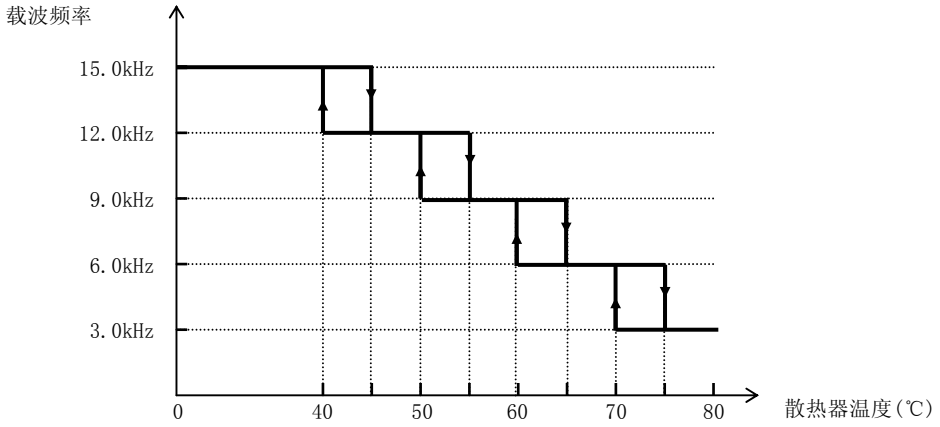
・依据输出电流(b089=01)时，若输出电流超过额定电流的 60、72、84、96%，则载波频率分别下降至 12、9、6、3kHz。
当输出电流低于各门限的-5%时恢复至原载波频率。
・依据散热器温度(b089=02)时请参照下表。

载波降低开始门限 (恢复门限)		降低后的载波频率 (kHz)
依据输出电流(b089=01)	依据散热器温度(b089=02)	
不满额定电流的 60%	不满 45℃	15.0
额定电流的 60%(55%)	45℃(40℃)	12.0
额定电流的 72%(67%)	55℃(50℃)	9.0
额定电流的 84%(79%)	65℃(60℃)	6.0
额定电流的 96%(91%)	75℃(70℃)	3.0

b089 = 01(有效・依据输出电流)时的动作



b089 = 02(有效・依据散热器温度)时的动作

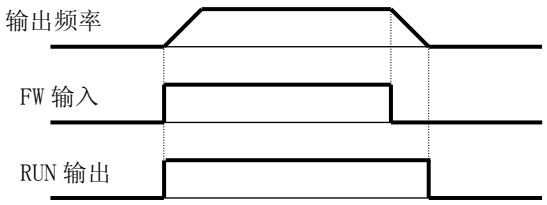


・载波频率的降低率为 1s・2kHz。
・此功能下，载波频率的变动上限为载波频率(b083)的设定值，下限为 3kHz。
注) (b083)低于 3kHz 时，与(b089)的设定无关，此功能变为无效。

7.8.8 运行中信号(RUN)

・变频器运行期间，通过输出端子 11 或继电器输出端子输出信号。
・由于此信号仅在变频器输出时为 ON，因此在频率设定为 0Hz 时，即使输入运行指令也不输出。(若输入运行指令则 RUN 指示灯点亮)
・请将运行中信号(00:RUN)分配给输出端子 11 或继电器输出端子。
・即使直流制动动作，也有输出。
・时序图如下所示。即使运行指令为 OFF，直到电机停止为止 RUN 信号均为 ON 状态。

项　目	功能代码	参数	内　容
输出端子 11 选择	C021	00	RUN：运行中信号
继电器输出端子选择	C026		



7.8.9 频率到达信号(FA1～FA3)

・输出频率达到设定频率时，输出到达信号。
・请将恒速到达信号(01:FA1)，设定频率以上信号(02:FA2)，设定频率到达信号(06:FA3)分配给输出端子 11 或继电器输出端子。
・频率到达信号的滞后如下所示。

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

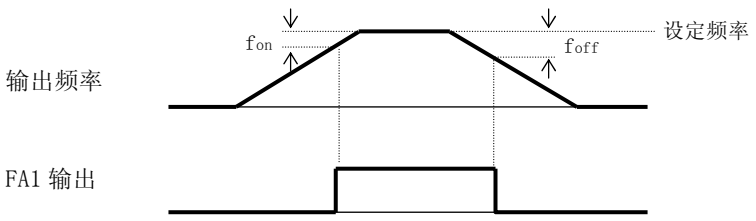
但是，若设定了 06(FA3)，则在加速时
ON 时　　：(设定频率)－(最高频率的 1%) (Hz)
OFF 时　：(设定频率)+(最高频率的 2%)　(Hz)

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

项　目	功能代码	参数范围	内　容
加速到达频率	C042	0.0(Hz)	不输出加速时的到达信号
		0.01～400.0 (Hz)	输出加速时的到达信号
减速到达频率	C043	0.0(Hz)	不输出减速时的到达信号
		0.01～400.0 (Hz)	输出减速时的到达信号
输出端子 11 选择 继电器输出端子选择	C021 C026	01	FA1：恒速到达信号
		02	FA2：设定频率以上信号
		06	FA3：设定频率到达信号

(1) 恒速到达信号(01:FA1)

・到达频率设定(F001,A020,A220)或者多段速(A021～A027)中的设定频率时输出信号。

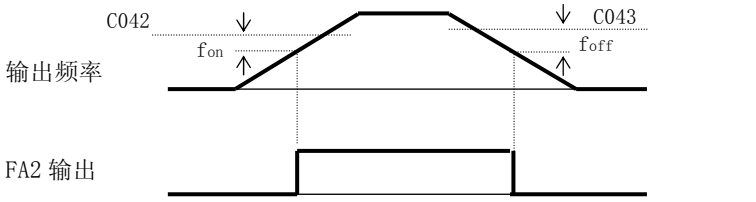


fon：最高频率的 1%
foff：最高频率的 2%

(例) 最高频率 fmax=120(Hz)
设定频率 fset=60(Hz)
fon=120×0.01=1.2(Hz)
foff=120×0.02=2.4(Hz)
加速时：60-1.2=58.8(Hz)时 ON
减速时：60-2.4=57.6(Hz)时 OFF

(2) 设定频率以上信号(02:FA2)

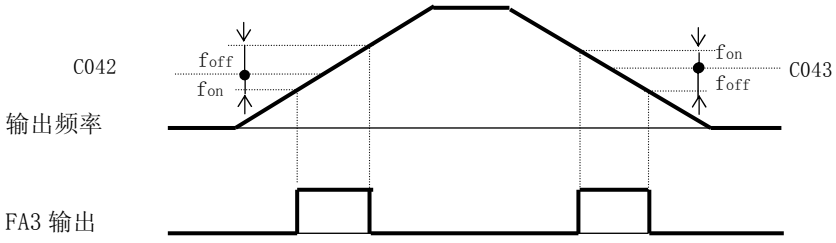
・当超过加速到达频率(C042)、减速到达频率(C043)设定的频率值时信号输出。



fon：最高频率的 1%
foff：最高频率的 2%

(3)设定频率到达信号(06:FA3)

・当到达加速时到达频率(C042)、减速时到达频率(C043)的设定频率时信号输出。



fon：最高频率的 1%
foff：最高频率的 2%

7.8.10 运行时间・通电时间超(RNT/ONT)

・若变频器累计运行・通电时间超过(b034)设定的时间，则输出运行・通电时间超(RNT/ONT)信号。

项　目	功能代码	参数范围	内容
运行・通电时间门限	b034	0.	功能无效
		1.～9999.	以 10 小时为单位进行设定(10～99,990 小时)
		1000～6553	以 100 小时为单位进行设定(100,000～655,350 小时)
输出端子 11 选择	C021	11	RNT：运行时间超
继电器输出端子选择	C026	12	ONT：通电时间超

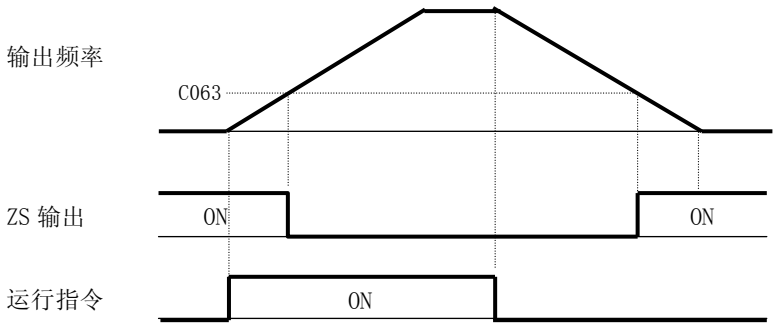
(1) 运行(RUN)时间超(RNT)
・请将运行时间超(11:RNT)分配给输出端子 11 或者继电器输出端子。
・请设定运行・通电时间门限(b034)。

(2) 通电时间超(ONT)
・请将通电时间超(12:ONT)分配给输出端子 11 或者继电器输出端子。
・请设定运行・通电时间门限(b034)。

7.8.11 0Hz信号(ZS)

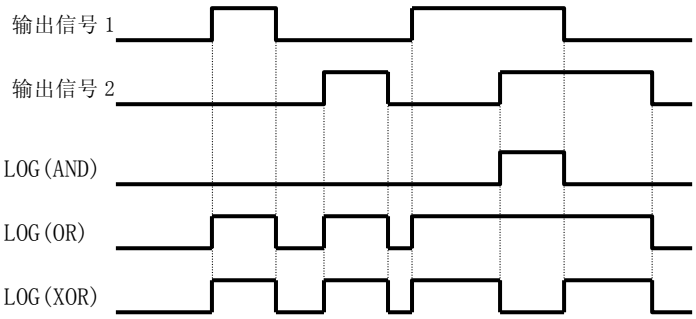
・此功能在变频器输出频率低于 0Hz 检出门限(C063)的设定值时输出检出信号。
・请将 0Hz 信号(21:ZS)分配给输出端子 11 或者继电器输出端子。

项　目	功能代码	参数/参数范围	内　容
0Hz 检出门限	C063	0.00～100.0(Hz)	设定判定为 0Hz 的频率基准
输出端子 11 选择	C021	21	ZS：0Hz 信号
继电器输出端子选择	C026		



7.8.12 输出信号逻辑计算(LOG1)

・可在变频器内部对智能输出端子可分配的功能(请参照 7.3.4 智能输出端子选择)进行逻辑计算并输出计算结果。
・计算对象不可选取 no(无分配)・逻辑计算结果(LOG1)。
・可选择的算法有 AND,OR,XOR3 种。



・每个已选择的逻辑输出信号需设定的参数不同。
请参考下表对必要的参数进行设定。

选择的信号	计算对象 1 选择	计算对象 2 选择	算法选择
33：逻辑输出信号 1(LOG1)	C142	C143	C144

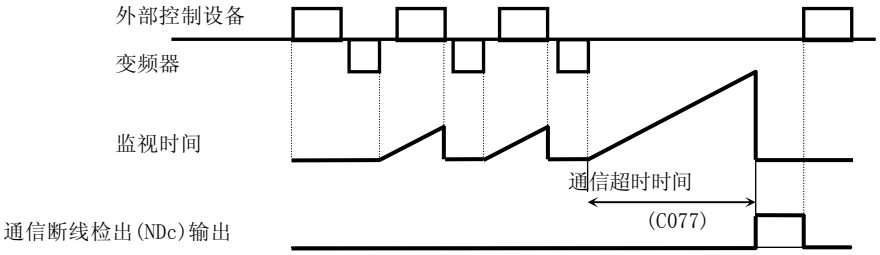
例)将智能输出 11 的运算信号(00：RUN)及设定频率以上到达信号(02：FA2)进行 AND 运算，所得信号作为逻辑信号输出 1(LOG1)输出。

・智能输出 11 (C021) ：33(LOG1)
・逻辑输出信号 1 选择 1(C142)：00(RUN)
・逻辑输出信号 1 选择 2(C143)：02(FA2)
・逻辑输出信号 1 算法(C144) ：00(AND)

项　目	功能代码	参数/ 参数范围	内　容
逻辑输出信号 1 选择 1	C142	00～60 (33,63,255 除外)	选择计算对象 1
逻辑输出信号 1 选择 2	C143		选择计算对象 2
逻辑输出信号 1 算法选择	C144	00	AND
		01	OR
		02	XOR
输出端子 11 选择 继电器输出端子选择	C021 C026	33	LOG1：逻辑计算结果 1

7.8.13 通信断线检出信号(NDc)

・此功能用于 RS-485(Modbus-RTU)通信的断线检出。
・从发生接收超时故障开始，到取得下次的接收数据为止输出此信号。
・通过通信超时时间(C077)设定到接收超时为止的时间。
・详细请参照第 8 章 通信功能。

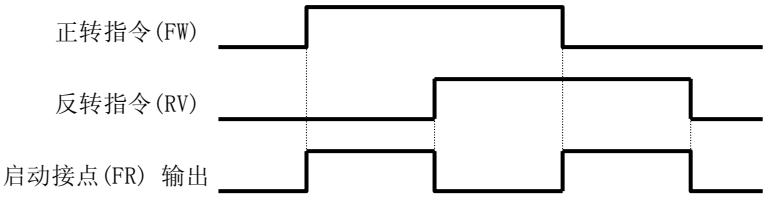


项　目	功能代码	参数/参数范围	内　容
通信跳闸时间	C077	0.00～99.99(s)	设定接收超时的时间
输出端子 11 选择	C021	32	NDc：通信断线检出
继电器输出端子选择	C026		

7.8.14 启动接点信号(FR)

・给定变频器运行指令期间，输出启动接点信号。
・运行指令选择(A002)的任何情况下均输出。
・FW、RV 同时输入时，变频器为停止状态。

项　目	功能代码	参数	内　容
输出端子 11 选择	C021	41	FR：启动接点信号
继电器输出端子选择	C026		



7.8.15 散热器过热预警(OHF)

・监视变频器内部散热器的温度，当超过散热器过热预警门限(C064)时，输出此信号。

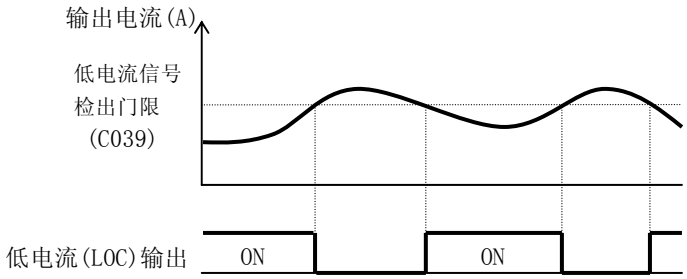
项　目	功能代码	参数/参数范围	内　容
散热器过热预警门限	C064	0.～110.(℃)	设定输出过热预警信号时的温度。
输出端子 11 选择	C021	42	OHF：散热器过热预警
继电器输出端子选择	C026		

7.8.16 低电流信号(LOC)

・输出电流低于低电流信号输出门限(C039)时，输出此信号。
・低电流信号输出模式选择(C038)可设定为运行中常时输出或仅在恒速时输出。

项　目	功能代码	参数/参数范围	内　容
低电流信号输出模式选择	C038	00	运行中有效
		01	仅恒速时有效 (注 1)
低电流检出门限	C039	(0.0～2.0)× 额定电流(A)	设定低电流信号的输出门限
输出端子 11 选择	C021	43	LOC：低电流信号
继电器输出端子选择	C026		

注 1) 频率指令选择(A001)设为 01(控制回路端子台)时，根据采样时间有时也无法判断是否为恒速。此时请将(C038＝00(运行中有效))或者模拟输入滤波器(A016)的设定值调大。



7.8.17 运行准备完成信号(IRDY)

・变频器准备就绪(可以给定运行指令)时输出此信号。
・没有此信号输出的状态下即使给定运行指令，变频器也无法识别。
・此信号不输出时，请确认输入电源电压(R,S,T)在规格范围内。

项　目	功能代码	参数	内　容
输出端子 11 选择	C021	50	IRDY：运行准备完成
继电器输出端子选择	C026		

7.8.18 正转运行中信号(FWR)

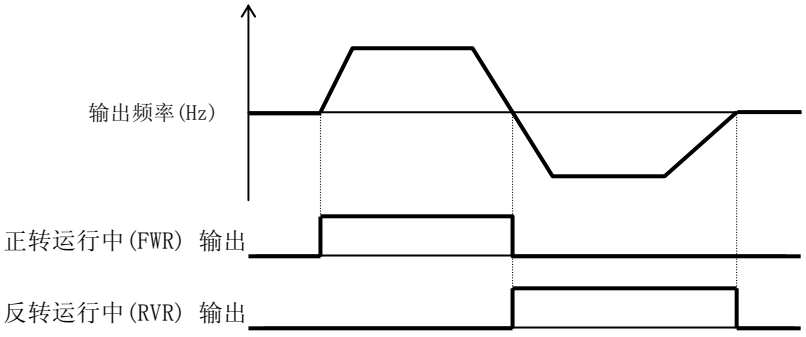
・变频器正转运行时输出此信号。
・反转运行中及停止中此信号为 OFF。

项　目	功能代码	参数	内　容
输出端子 11 选择	C021	51	FWR：正转运行中
继电器输出端子选择	C026		

7.8.19 反转运行中信号(RVR)

・变频器反转运行时输出此信号。
・正转运行中及停止中此信号为 OFF。

项　目	功能代码	参数	内　容
输出端子 11 选择	C021	52	RVR：反转运行中
继电器输出端子选择	C026		



7.8.20 重故障信号(MJA)

・以下所示的跳闸发生时，跳闸信号(05:AL)与此信号均输出。
(以硬件原因造成的跳闸为对象。)

No.	故障代码	内　容
1	E08.＊	储存元件故障
2	E10.＊	CT 故障
3	E11.＊	CPU 故障
4	E14.＊	接地短路保护
5	E19.＊	温度检出异常

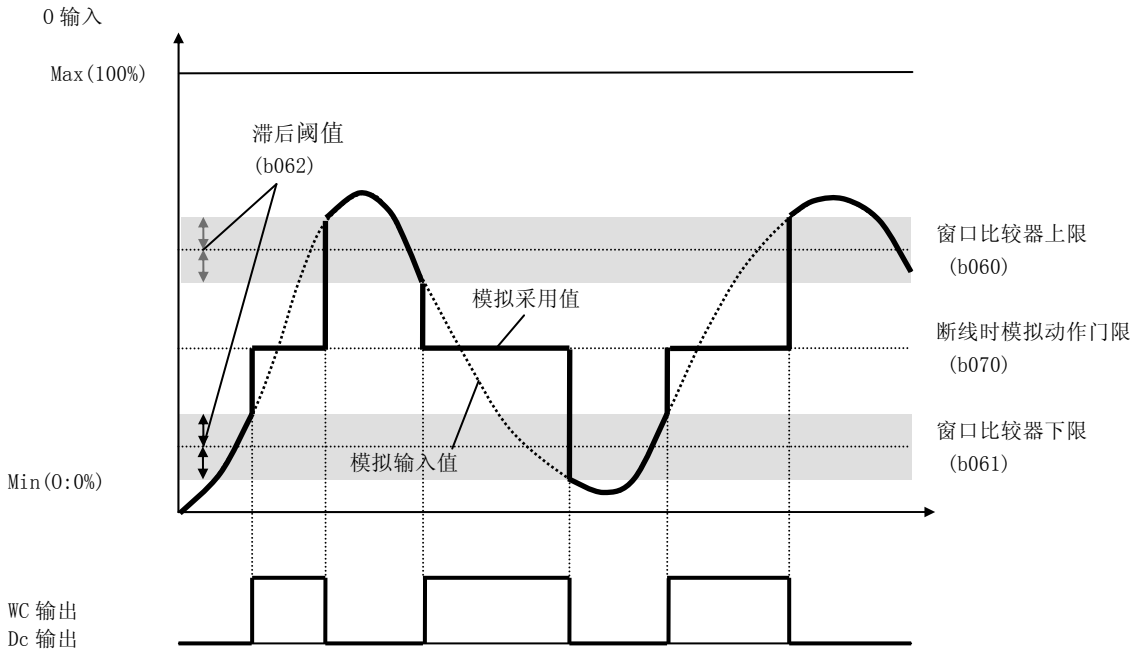
项　目	功能代码	参数	内　容
输出端子 11 选择	C021	53	MJA：重故障信号
继电器输出端子选择	C026		

7.8.21 窗口比较器(WC) (断线检出 Dc)

・模拟输入 O/OI 端子的输入值在窗口比较器上限、下限范围内时输出。可在任意门限下进行模拟量输入监视或断线检出等。
・可设定窗口比较器上限、下限的滞后阈值。
・WCO 输出时，可将模拟输入的采用值固定为任意值。请通过模拟输入断线时动作门限(b070)进行设定。
　设定为”no”时，则直接反映实际的模拟输入值。
・Dc 与 WC 有相同的输出。

项　目	功能代码	参数范围	内容
窗口比较器 上限	b060	下限+滞后阈值×2(最小 0) ～ 100.(%)	设定窗口比较器上限
窗口比较器 下限	b061	0～上限-滞后阈值×2 (最大 100) (%)	设定窗口比较器下限
窗口比较器 滞后阈值	b062	0～(上限-下限)/2(最大 10)(%)	设定对应于上下限的滞后阈值
断线时动作门限	b070	0 ～ 100(%) / no(忽略)	WC(Dc)输出时， 设定模拟输入的采用值
输出端子 11 选择	C021	27	Dc ： 模拟断线检出
继电器输出端子选择	C026	54	WC ： 窗口比较器

・窗口比较器的上下限设定与外部频率的起始・结束设定无关。请按照对应于电压输入时为 0～10V、电流输入时为 0～20mA 的比例进行设定。



注)作为断线检出使用时，请将断线检出门限设定为窗口比较器上限。(通常使用超过上限值的阈值，若低于上限值则检出断线。)

7.8.22 频率指令选择状态信号(FREF)

・频率指令为操作器(A001=02)时，信号输出。第 2 控制时无效。
・频率指令为操作器以外时，信号为 OFF。

项　目	功能代码	参数	内　容
输出端子 11 选择	C021	58	FREF：频率指令信号
继电器输出端子选择	C026		

7.8.23 运行指令选择状态信号(REF)

・运行指令为操作器(A002=02)时，信号输出。第 2 控制时无效。
・运行指令为操作器以外时信号为 OFF。

项　目	功能代码	参数	内　容
输出端子 11 选择	C021	59	REF：运行指令信号
继电器输出端子选择	C026		

7.8.24 第二控制选择中信号(SETM)

・智能输入的 SET 端子为 ON 时，若选择第二控制(第 2 电机)，则此信号输出。

项　目	功能代码	参数	内　容
输出端子 11 选择	C021	60	SETM：第 2 电机选择信号
继电器输出端子选择	C026		

7.8.25 接地短路检出选择

・上电时，选择是否进行接地短路检出。
・在电机旋转中上电时也检出。

项　目	功能代码	参数	内　容
接地短路检出选择	C155	00,01	00：无效、01：有效

・若设定为无效，则上电时不可进行接地短路检出。使用此功能时请将其设为有效。

7.8.26 输出缺相检出选择

・选择是否进行输出欠相检出。
・若输出频率不满 5 Hz，或者由于输出电流的状态，有时将不能检出。

项　目	功能代码	参数	内　容
输出欠相检出选择	C157	00,01	00：无效、01：有效

7.9 初始化功能

7.9.1 初始化设定(出厂设定)

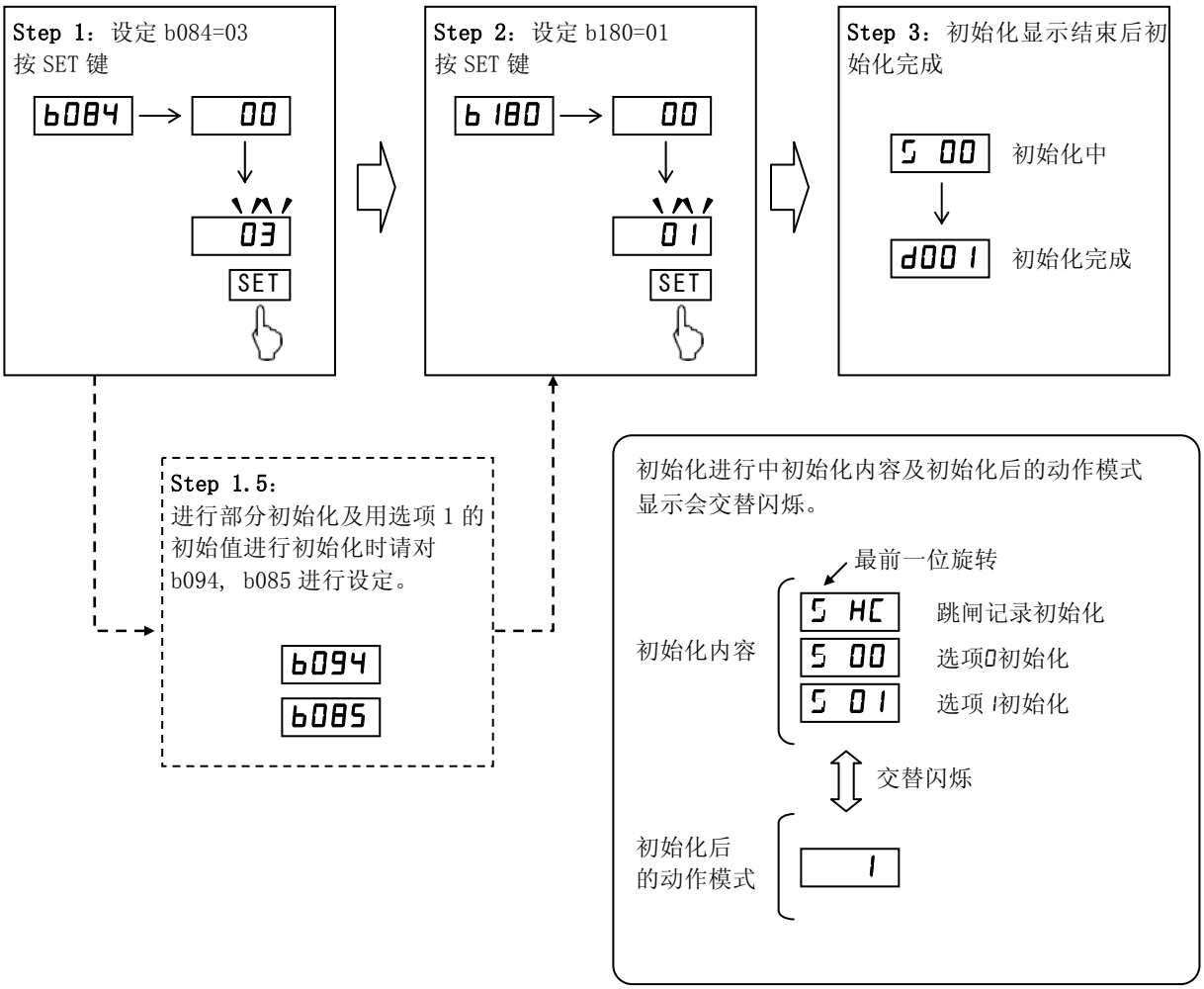
・通过此功能，可以将设定值初始化，恢复至出厂状态。
・可清楚跳闸记录。
・为了防止误操作所导致的初始化，初始化时需对多个参数进行设定。
・不可清除 RUN 时间及电源 ON 时间。
・使用显示限制(b037)或者软锁定时(b031)，由于无法连接下述初始化用的功能代码，因此无法进行初始化。请将显示限制及软锁定解除后再进行初始化。

项目	功能代码	参数	内容
初始化对象选择	b084	00	初始化无效
		01	清除跳闸记录
		02	参数初始化
		03	清除跳闸记录＋参数初始化
初始化参数对象选择	b094	00	所有参数(完全初始化)
		01	除输入输出端子・通信基本设定外所有参数的初始化 (注 2)
初始值选择	b085	00	选项 0 初始化设定(注 3)
		03	选项 3 初始化设定(注 3)
初始化执行 (注 1)	b180	00	初始化无效(初始值)
		01	初始化实行

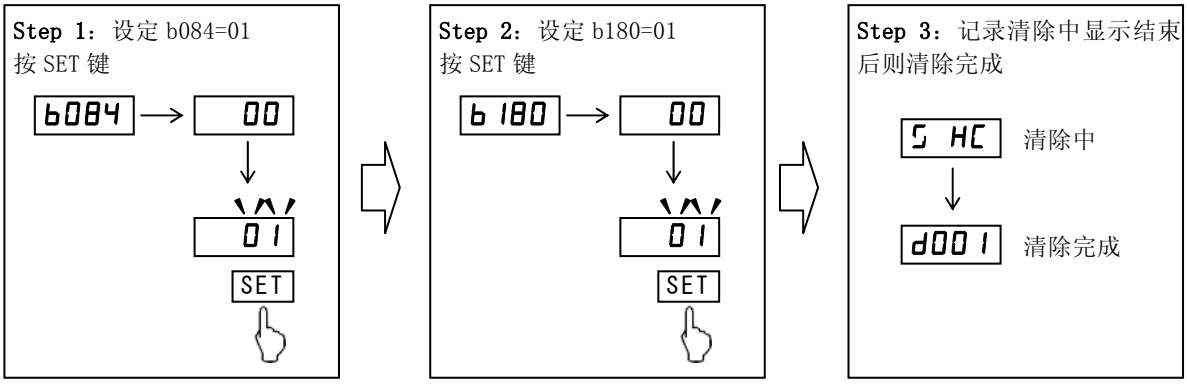
注 1) 请注意将初始化执行(b180)设为 01 后，在按下[SET]键的同时便开始进行初始化，将不可复原。NE-S1 系列未对应像以前的机型一样需同时按多个键才能进行初始化的操作。
注 2) 初始化参数对象选择设为(b094=01)时的「输入输出端子・通信基本设定」的内容如下所示。
注 3) 请参考「第 13 章 参数一览」。

b094 参数	功能代码	内容
端子台相关参数	C001～C005	输入端子选择
	C011～C015	输入端子接点选择
	C021	输出端子选择
	C026	继电器输出端子选择
	C031	输出端子接点选择
	C036	继电器输出端子接点选择
通信相关参数	C070	通信选择
	C071	通信传输速度选择
	C072	通信站号选择
	C074	通信奇偶校验选择
	C075	通信停止位选择
	C076	通信故障时动作选择
	C077	通信超时时间
	C078	通信等待时间

■ 初始化方法(跳闸记录・参数初始化,选项为 0 时)



■跳闸记录清除方法



注 1)　为了防止误操作所导致的初始化，即使对(b084)及(b180)进行了设定，一旦初始化完成或再上电后，又会恢复成 00，因此初始化时必须每次都进行设定。

注 2)　即使进行初始化，初始化相关功能(b085,b094)、模拟输入调整(C081)也不会被初始化。

注 3)　一旦初始化将无法恢复至之前的状态。

第 8 章　通信功能

本章中，将对通信功能的详细内容进行说明。

8.1　通信规格..... 8-1
8.2　端口规格及连接..... 8-1
8.3　Modbus 设定顺序 8-2
8.4　通信参数一览..... 8-3
8.5　Modbus 通信协议 8-3
8.6　功能代码说明..... 8-7
8.7　内部变量再计算..... 8-16
8.8　线圈・寄存器编号一览..... 8-17

8章　通信功能

（ 備 忘 ）

8.1 通信规格

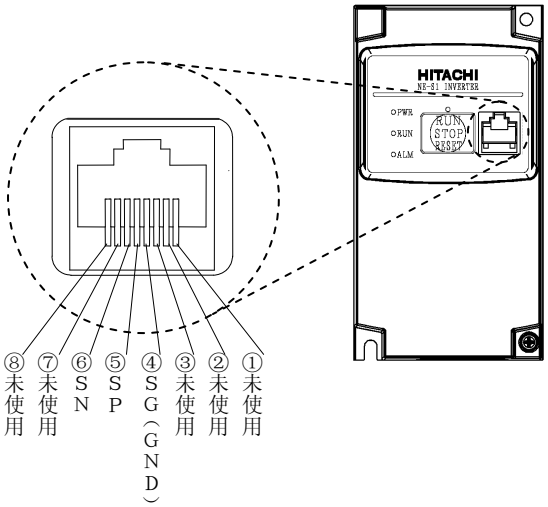
NE-S1 系列变频器标配基于 RS-485 的 Modbus-RTU 端口，可以与外部网络控制设备进行通信。通信基本规格如下所示。
另外，安装带有通信功能的选件板时，本体的 Modbus 通信功能将无法使用。

项　目	内　容	备　注
通信协议	Modbus-RTU（从属）	
传输速度	4800, 9600, 19.2k, 38.4kbps	用操作器进行选择
同步方式	异步方式	
传输代码	二进制	
发送方式	LSB First	
通信接口	RS-485	
数据位长	8 Bit	
奇偶校验	无 / 偶校验 / 奇校验	用操作器进行选择
停止位长	1 Bit / 2 Bit	用操作器进行选择
启动方式	根据主站侧指令的单侧启动方式	－
等待时间	等待间隔时间+0～1000[毫秒]	用操作器进行设定
连接形态	1：N（N=最大 247） （无转发器时可连接的最多台数是 32 台(含主机)）	用操作器进行设定
错误校验	溢出/帧格式错误/CRC-16/水平奇偶校验	－
通信长	500m	

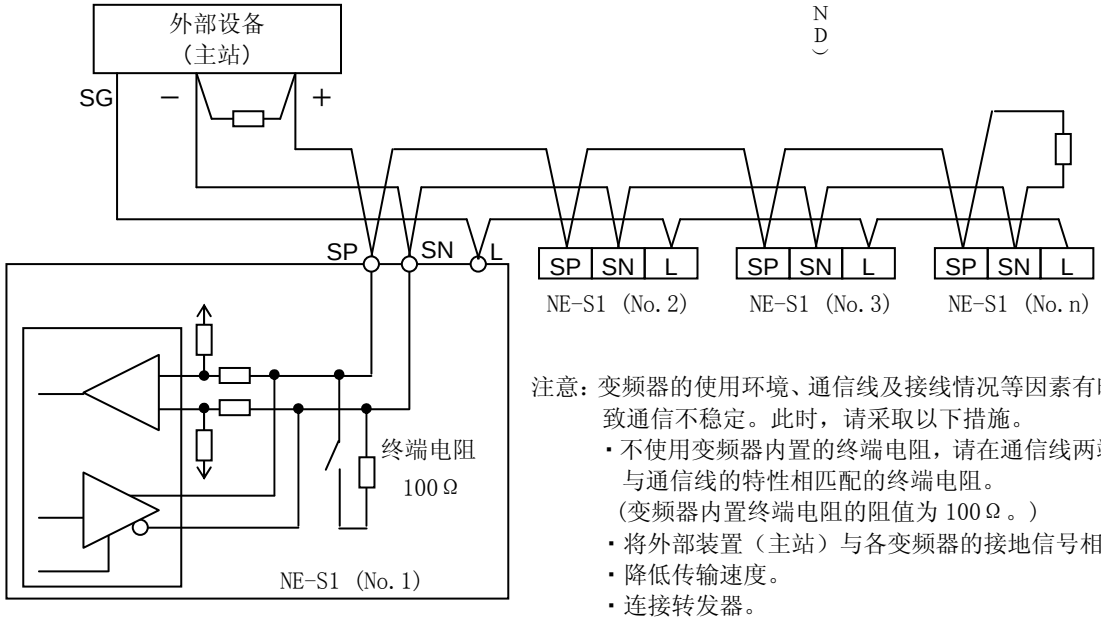
8.2 端口规格及连接

通信插口各引脚的详细说明如下所示。

Pin No:	信号略称	内　容
①	DC+5V	远程操作器用。请勿连接。
②	－	远程操作器用。请勿连接。
③	－	远程操作器用。请勿连接。
④	**SG(GND)**	**信号接地**
⑤	**SP**	**发送接收数据　＋侧**
⑥	**SN**	**发送接收数据　－侧**
⑦	(GND)	远程操作器用。请勿连接。
⑧	－	未使用。请勿连接。



请按下图所示将各变频器并联。



注意：变频器的使用环境、通信线及接线情况等因素有时会导致通信不稳定。此时，请采取以下措施。

- 不使用变频器内置的终端电阻，请在通信线两端安装与通信线的特性相匹配的终端电阻。
  （变频器内置终端电阻的阻值为 100Ω。）
- 将外部装置（主站）与各变频器的接地信号相连接。
- 降低传输速度。
- 连接转发器。

8.3 Modbus设定顺序

1．操作器切换至 Modbus

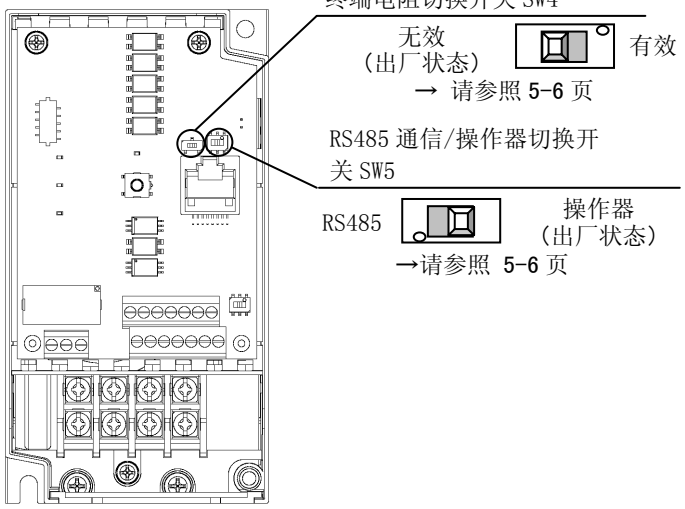
①请根据您所使用的通信，通过专用操作器(NES1-OP)、远程操作器(OPE-S/SR/SBK/SRmini,WOP)、ProDriveNext 对 Modbus 通信相关的参数(请参照 8.4)进行设定。
（使用远程操作器(OPE-S/SR/SBK/SRmini,WOP)、ProDriveNext 时，请将 RS485 通信/操作器切换开关 SW5 切换至操作器侧(OFF、右侧)。(出厂状态)）
②切断电源，取下远程操作器、ProDriveNext 的连接线。
③取下表面盖板。
（使用专用操作器(NES1-OP)时，若需进行下述第 4 项、第 5 项的操作，请将专用操作器(NES1-OP)取下。）
④请将 RS485 通信/操作器切换开关 SW5 切换至 RS485 侧(ON、左侧)。
⑤需要终端电阻时，请将终端电阻切换开关 SW4 切换成有效(ON、右侧)。
⑥安装表面盖板。(若在第 3 项中取下了专用操作器(NES1-OP)，请安装专用操作器(NES1-OP)。)
⑦插入与 Modbus 总线相连的通信线。
⑧上电，开始 Modbus 通信。

2．Modbus 切换至操作器

①切断电源，取下 Modbus 的通信线。
②取下表面盖板。
③将 RS485 通信/操作器切换开关 SW5 切换至操作器侧(OFF、右侧)。
④安装表面盖板。
⑤连接远程操作器、ProDriveNext 的连接线。
⑥按下标准操作器的 RUN/STOP/RESET 键，并上电。(上电后请维持按键 5 秒钟左右。)
⑦由于操作器可用，因此请将通信选择(C070)的设定由 01(Modbus)变为 00(OPE)，并切断电源。
⑧重新上电，此时操作器可用。

此外，专用操作器(NES1-OP)在使用 Modbus 通信时也可以操作。

<表面盖板取下后的状态>



8.4 通信参数一览

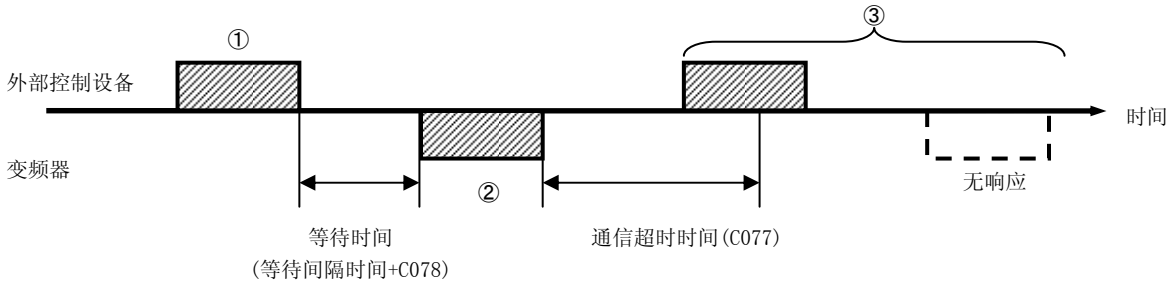
・请结合通信规格对以下参数进行设定。
・(C070),(C071),(C074),(C075)的参数变更需重新上电才能反映。
(即使复位也其变更也不能被反映。)

项　目	功能代码	参数/参数范围	内　容
频率指令选择	A001	03	Modbus 通信
运行指令选择	A002	03	Modbus 通信
通信选择	C070	01	Modbus
通信速度选择	C071	04	4800bps
		05	9600bps
		06	19.2kbps
		07	38.4kbps
通信地址选择	C072	1.～247.	Modbus 从属地址
通信奇偶校验选择	C074	00	无校验
		01	偶数(even)校验
		02	奇数(odd)校验
通信停止位选择	C075	1	1 Bit
		2	2 Bit
通信故障时动作选择	C076	00	跳闸
		01	减速停止后跳闸
		02	忽略
		03	自由滑行
		04	减速停止
通信超时时间	C077	0.00	通信超时无效
		0.01～99.99	单位[秒]
通信等待时间	C078	0.～1000.	单位[ms]

8.5 Modbus通信协议

外部控制设备与变频器间的通信顺序如下所示。

①外部控制设备传送给变频器的帧(请求)
②变频器回复给外部控制设备的帧(响应)
③当(C077)设定为 0.00 以外的值时，变频器发送响应(response)后，若在(C077)的设定时间内未完成下一请求的接收，则通信超时，此时的动作遵从(C076)的设定。且此时变频器不发送响应。



变频器的响应(帧②)是变频器在接受查询(帧①)后作为回答而输出的，而不是主动的输出。等待间隔时间为 3.5 个字符。
各帧格式(指令)如下所示。

消息构成

由主站发送给从站的指令信息叫做「请求」，从站发出的响应信息叫做「响应」。
请求与响应的传送格式如下所示。

请求
从属地址
功能代码
请求数据
错误校验(CRC-16)

响应
确认用从属地址
确认用功能代码
响应数据
错误校验(CRC-16)

(1)从属地址(通信站号)

- 对各变频器(从站)重新设定的 1～247 范围内的编号。(只有和请求从属地址一致的变频器接收此请求)
- 若将主站侧的发送方的从属地址指定为“0”，则进行广播(一起发送)。广播时，所有从站都将接收数据，但不作响应。
- 广播时可读取数据，但不可回送。

(2)功能代码

- 变频器实行的功能由功能代码来指定。
- NE-S1 系列所对应的功能代码如下所示。

功能代码

功能代码	功　能	1 个信息能处理的 最大数据字节数	1 个信息能处理的 最大数据个数
01h	线圈状态读取	4	32 线圈(Bit 单位)
03h	保持寄存器读取	32	16 寄存器(Byte 单位)
05h	线圈写入	2	1 线圈(Bit 单位)
06h	保持寄存器写入	2	1 寄存器(Byte 单位)
08h	回环测试	–	–
0Fh	多个线圈写入	4	32 线圈(Bit 单位)
10h	多个保持寄存器写入	32	16 寄存器(Byte 单位)
17h	多个保持寄存器读取/写入	32/32	16/16 寄存器(Byte 单位)

(3)数据

- 传送与功能代码相关的数据。
- 功能代码不同数据的传送格式也不同。
- NE-S1 系列在 Modbus 所用数据中，对应了以下的数据形式。

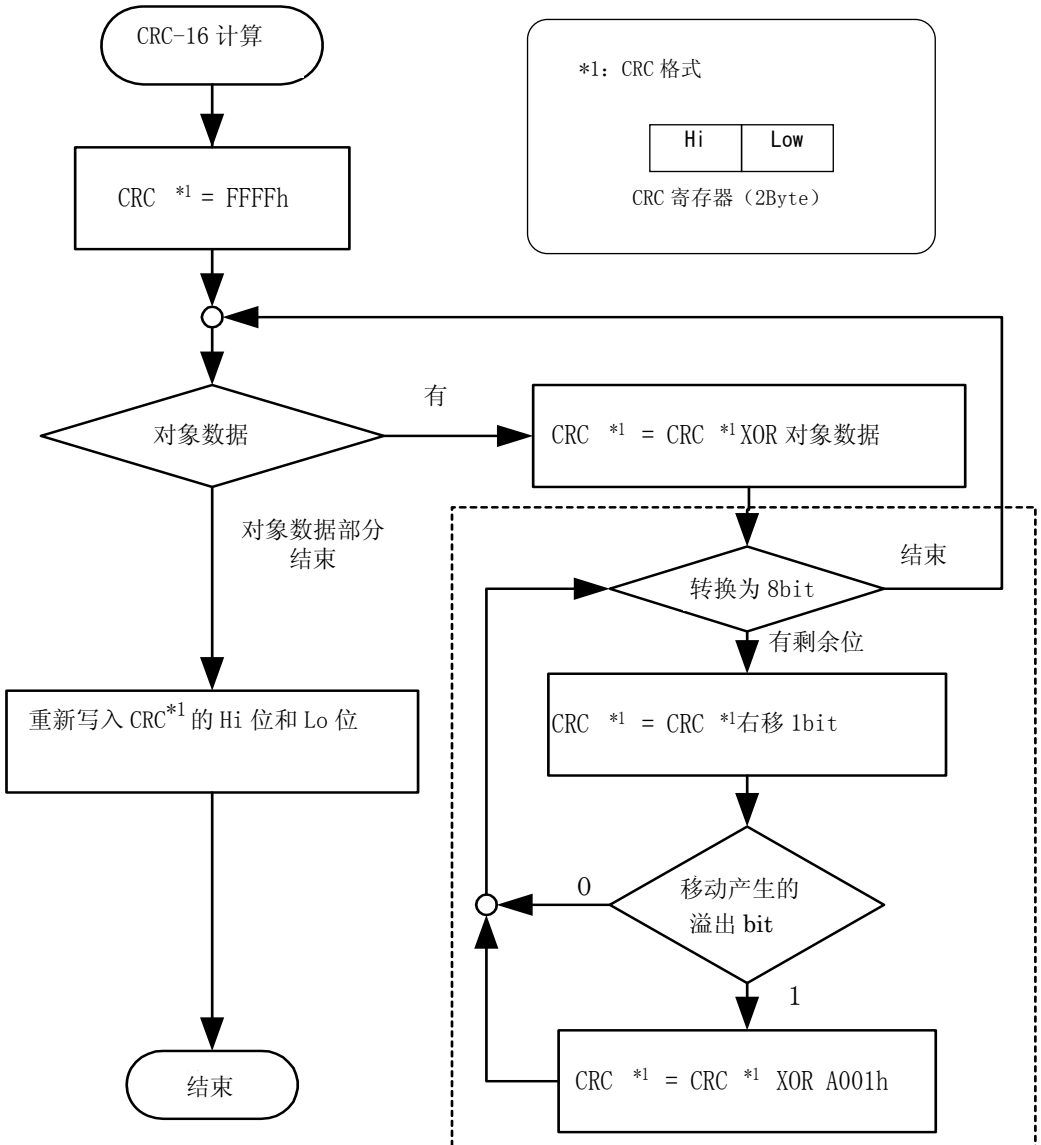
数据名称	内容
线圈	可读取/写入的 2 值的数据(1 bit 长)
保持寄存器	可读取/写入的 16 bit 长的数据

- 负值使用 2 进制补码。

(4)　错误校验

- Modbus-RTU 的错误校验使用 CRC(Cyclic Redundancy Check)。
- CRC 代码是由 8bit 单位的任意数据长的块所生成的 16bit 的数据。
- CRC 代码的生成中使用 CRC-16($X^{16}+X^{15}+X^2+1$)的生成多项式。

CRC-16 计算顺序示例



进行对象数据的 1 个字节内容的转换

(5)　通信所需时间

- 变频器接收请求后的响应为间隔时间[3.5 字符]＋C078(发送等待时间)的设定值。
- 接收到来自变频器的响应后，向变频器发送下一请求时，请务将间隔设定在 [3.5 字符以上]。

(6)　正常状态下的响应

以下所述，是按照各请求的格式所作出的响应。

(7)　异常状态下的响应

响应

从属地址
功能代码
例外代码
错误校验

- 请求内容里有不正确信息(除通信故障)时，变频器不执行任何命令而作出例外的响应。
- 错误判定，请检查响应的功能代码。例外响应的功能代码是请求功能代码加 80h 后的值。
- 错误内容，请按例外代码来进行检查。

例外代码

代码	说　明
01h	指定了不支持的功能
02h	指定的地址不存在
03h	指定的数据是不可接受的格式
21h	在写入保持寄存器时，数据超出变频器的允许范围外
22h	变频器当前禁止此项功能 • 变更运行中禁止变更的寄存器 • 在运行（UV）中发出了 Enter 命令 • 在跳闸（UV）中进行了寄存器写入 • 对软锁定状态下的寄存器进行了写入 • 变更不可变更的输入输出端子 • 变更 RS(复位)分配端子的接点类型　其他
23h	对读取专用寄存器（线圈）进行了写入

(8)　无响应

变频器在下述情况下会忽略请求，不作出响应。

- 接收广播(地址为 0 的请求)时
- 通过请求接收处理检查出通信故障时
- 请求的从属地址与变频器所设定的从属地址不一致时
- 构成信息的数据与数据的时间间隔在 3.5 个字符以下时
- 请求的数据长度不正确时
- 帧内接收间隔超过 1.5 个字符时
- 请求的错误校验代码不一致时(CRC 错误)

注)请设定向主站作出响应的时间，若在此时间内无响应，则再次发送相同的请求信号。

8.6 功能代码说明

(1) 线圈状态读取[01h]

此功能用于读取线圈的状态(ON/OFF)。

(例) 读取从属地址为"1"的变频器的智能输入端子1～5

- 智能输入端子状态如下表所示。(线圈000Ch为OFF)

项目	参数				
线圈编号	0007h	0008h	0009h	000Ah	000Bh
智能输入端子	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
线圈状态	ON	OFF	ON	OFF	ON

请求:

No.	域名	例 (Hex)
1	从属地址 *1	01
2	功能代码	01
3	线圈开始地址(高位) *3	00
4	线圈开始地址(低位) *3	06
5	线圈数(高位)	00
6	线圈数(低位)	05
7	CRC-16 (高位)	1C
8	CRC-16 (低位)	08

（线圈地址）＝（线圈编号）－1

响应:

No.	域名	例 (Hex)
1	从属地址*1	01
2	功能代码	01
3	数据byte数	01
4	线圈数据*2	15
5	CRC-16 (高位)	90
6	CRC-16 (低位)	47

输入端子[5]
输入端子[1]
15h = 0001 0101

***1:** 不进行广播。
***2:** 数据中的内容以字节方式传输。高位Byte(先接收到的数据)为小的线圈地址。
***3:** 请注意线圈开始地址的值是比线圈编号“0007h”少1的“0006h”。
线圈编号减去1的值即为线圈地址。

- 响应所接受的数据显示为线圈0007h～000Dh的状态。接收数据“15h=0001 0101b”是将线圈0007h的状态作为LSB，并按上图所示进行读取。
- 在最后的线圈数据里，若读取线圈涉及所定义的线圈范围之外，则范围外的线圈数据将作为“0”来回复数据。正常状态下若线圈状态读取指令不能执行，请参照「(9)例外响应」。

例. 读取从编号为0001h开始的16各线圈的状态时，数据的顺序如下所示。

	bit 7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0
数据1	0008h	0007h	0006h	0005h	0004h	0003h	0002h	0001h
数据2	0010h	000Fh	000Eh	000Dh	000Ch	000Bh	000Ah	0009h

使用日立PLC(EH-SIO)接收数据时，PLC的数据长为16Bit，其顺序如下。

0010h　0009h 0008h　0001h

数据2	数据1

(2) 保持寄存器状态读取 [03h]

从指定的寄存器地址，读取指定数量的连续的寄存器内容。

(例)从属地址为“1”的变频器处读取最新的跳闸信息(0012h～0017h)。

请求:

No.	域名	例 (Hex)	
1	从属地址*1	01	
2	功能代码	03	
3	寄存器开始地址(高位) *3	00	（寄存器地址）＝（寄存器编号）－1
4	寄存器开始地址(低位) *3	11	
5	寄存器数 (高位)	00	6 寄存器
6	寄存器数 (低位)	06	
7	CRC-16 (高位)	95	
8	CRC-16 (低位)	CD	

响应:

No.	域名	例 (Hex)	
1	从属地址*1	01	
2	功能代码	03	
3	数据Byte数 *2	0C	
4	寄存器数据1 (高位)	00	0003h→03d→E03（原因：过电流）
5	寄存器数据1 (低位)	03	
6	寄存器数据2 (高位)	00	0004h→4（变频器状态：加速中）
7	寄存器数据2 (低位)	04	
8	寄存器数据3 (高位)	00	0000 04D2h→1234d→12.34[Hz]（频率）
9	寄存器数据3 (低位)	00	
10	寄存器数据4 (高位)	04	
11	寄存器数据4 (低位)	D2	
12	寄存器数据5 (高位)	00	001Eh→30d→3.0[A]（电流）
13	寄存器数据5 (低位)	1E	
14	寄存器数据6 (高位)	01	011Ch→284d→284[V]（直流电压）
15	寄存器数据6 (低位)	1C	
16	CRC-16 (高位)	77	
17	CRC-16 (低位)	3D	

“d”：10 进制

“h”：16 进制

***1:**不能进行广播。

***2:** 数据中的内容以字节方式传输。此示例的情况下，会回复6各寄存器数据因此数据长变为12 (0Ch) Byte。

***3:**请注意寄存器开始地址的值为比寄存器编号“0012h”小1的“0011h”。寄存器编号减1所得值即为寄存器地址。

(3) 线圈的写入 [05h]

对1个线圈执行写入操作。线圈的状态变更如下表所示。

数据	线圈状态	
	OFF → ON	ON → OFF
写入数据(高位)	FFh	00h
写入数据(低位)	00h	00h

(例) 向从属地址为“1”的变频器输出运行指令

- 需将运行指令选择设定为通信(A002=03)。
- 运行指令的线圈编号为0001h。

请求:

No.	域名	例 (Hex)	
1	从属地址*1	01	
2	功能代码	05	
3	线圈地址(高位) *2	00	（线圈地址）＝（线圈编号）－1
4	线圈地址(低位) *2	00	
5	写入数据(高位)	FF	OFF→ON：FF00h
6	写入数据(低位)	00	
7	CRC-16 (高位)	8C	
8	CRC-16 (低位)	3A	

响应:

No.	域名	例 (Hex)
1	从属地址	01
2	功能代码	05
3	线圈地址(高位)*2	00
4	线圈地址(低位) *2	00
5	写入数据(高位)	FF
6	写入数据(低位)	00
7	CRC-16 (高位)	8C
8	CRC-16 (低位)	3A

***1:**进行广播时无响应。

***2:** 请注意线圈开始地址的值为比寄存器编号“0001h”小1的“0000h”。线圈编号减1所得的值即为线圈地址。

无法正常写入线圈时，请参照「(9)例外响应」。

(4) 保持寄存器的写入[06h]

将数据写入指定的寄存器。

(例)向从属地址为"1"的变频器写入"50.00Hz"作为输出频率设定值(F001=A020)。

• 因为输出频率设定的寄存器的数据分辨率为0.01Hz，因此设定为50.00Hz时，写入数据变为“5000 (1388h)”。

请求:

No.	域名	例 (Hex)	
1	从属地址*1	01	
2	功能代码	06	
3	寄存器地址(高位) *2	00	（寄存器地址）＝（寄存器编号）－1
4	寄存器地址(低位) *2	01	
5	写入数据(高位)	13	1388h→5000d→50.00Hz
6	写入数据(低位)	88	
7	CRC-16 (高位)	D5	
8	CRC-16 (低位)	5C	

响应:

No.	域名	例 (Hex)
1	从属地址	01
2	功能代码	06
3	寄存器地址(高位)　*2	00
4	寄存器地址(低位)*2	01
5	写入数据(高位)	13
6	写入数据(低位)	88
7	CRC-16 (高位)	D5
8	CRC-16 (低位)	5C

***1:**广播时无响应。

***2:**频率指令(F001)本来使用2个寄存器(0001h～0002h)，但是50.00Hz(5000)属于低位寄存器范围，因此只需将其写入编号为0002h的寄存器。但是频率超过655.35Hz时，请使用功能代码(10h)的指令将数值同时写入2个寄存器。

***3:**请注意F001(LOW)寄存器的开始地址为比寄存器编号“0002h”小1的“0001h”。寄存器编号减1所得的值即为寄存器地址。

***4:**请注意，F001以外的功能代码的数值显示时，即使改写数值，也不能即时变更显示。需先返回功能代码显示，再切换至数值显示，才能显示已变更的内容。

无法正常写入寄存器时，请参照「(9)例外响应」。

(5) 通信回环测试 [08h]

用于主站・从站间的通信测试。测试数据可使用任意值。

(例)对从属地址为"1"的变频器进行通信回环测试

请求:

No.	域名	例 (Hex)
1	从属地址 *1	01
2	功能代码	08
3	测试辅助代码 (高位)	00
4	测试辅助代码 (低位)	00
5	数据(高位)	任意
6	数据(低位)	任意
7	CRC-16 (高位)	CRC
8	CRC-16 (低位)	CRC

响应:

No.	域名	例 (Hex)
1	从属地址*1	01
2	功能代码	08
3	测试辅助代码 (高位)	00
4	测试辅助代码 (低位)	00
5	数据(高位)	任意
6	数据(低位)	任意
7	CRC-16 (高位)	CRC
8	CRC-16 (低位)	CRC

***1:**不能进行广播。

测试辅助代码仅对请求数据的响应(00h、00h)有效，对其他指令无效。

(6) 多个线圈的写入 [0Fh]

向连续多个线圈进行写入操作。

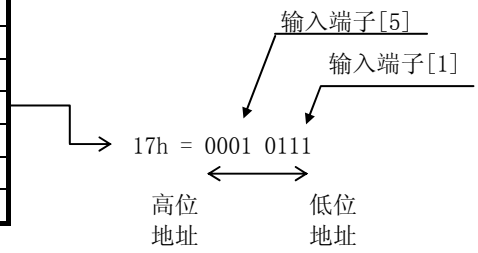
(例)变更从属地址为“1”的变频器的智能输入端子[1]～[5]的状态。

- 请将智能输入端子[1]～[5]设为下表所示状态。

项目	数据				
线圈编号	0007h	0008h	0009h	000Ah	000Bh
智能输入端子	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
端子状态	ON	ON	ON	OFF	ON

请求:

No.	域名	例 (Hex)
1	从属地址*1	01
2	功能代码	0F
3	线圈开始地址(高位)*2	00
4	线圈开始地址(低位) *2	06
5	线圈数(高位)	00
6	线圈数(低位)	05
7	Byte数	02
8	写入数据 (高位)	17
9	写入数据 (低位)	00
10	CRC-16 (高位)	E9
11	CRC-16 (低位)	BA



响应:

No.	域名	例 (Hex)
1	从属地址*1	01
2	功能代码	0F
3	线圈开始地址(高位) *2	00
4	线圈开始地址(低位) *2	06
5	线圈数(高位)	00
6	线圈数(低位)	05
7	CRC-16 (高位)	75
8	CRC-16 (低位)	C9

***1:**进行广播时无响应。

***2:**由于写入数据为高位及低位的组合，因此若需要变更的字节数为基数，请在字节数后加1使其变为偶数。

***3:**请注意线圈开始地址的值为比线圈编号“0007h”小1的“0006h”。线圈编号减1所得的值即为线圈地址。

***4:**利用来自端子台的信号及来自通信的信号的“OR”计算对智能输入进行内部处理，但是智能输入监视(d005)只显示端子台的信息，通信所设定的信息无法监视。

无法进行多个线圈的写入时，请参照「(9)例外响应」。

(7) 多个寄存器的写入 [10h]

向连续多个寄存器进行写入操作。

(例) 将从属地址为"1"的变频器的第1加速时间1(F002)设为10秒。

- 由于第1加速时间1(F002)的寄存器“1103h～1104h”的数据分辨率为0.01秒，因此，设定为10秒时，数据为“1000 (0000 03E8h)”。

请求:

No.	域名	例 (Hex)	
1	从属地址 *1	01	
2	功能代码	10	
3	寄存器开始地址(高位) *2	11	}（寄存器地址）＝（寄存器编号）－1
4	寄存器开始地址(低位) *2	02	
5	寄存器数 (高位)	00	
6	寄存器数 (低位)	02	
7	Byte数 *3	04	
8	写入数据1 (高位)	00	} 0000 03E8h → 1000d → 10.00 秒
9	写入数据1 (低位)	00	
10	写入数据2 (高位)	03	
11	写入数据2 (低位)	E8	
12	CRC-16 (高位)	B2	
13	CRC-16 (低位)	98	

响应:

No.	域名	例 (Hex)
1	从属地址*1	01
2	功能代码	10
3	寄存器开始地址(高位) *2	11
4	寄存器开始地址(低位) *2	02
5	寄存器数 (高位)	00
6	寄存器数 (低位)	02
7	CRC-16 (高位)	E5
8	CRC-16 (低位)	34

***1:** 进行广播时无响应。
***2:**请注意寄存器的开始地址为比寄存器编号“1103h”小1的“1102h”。
寄存器编号减1所得的值即为寄存器地址。
***3:**指定的并不是寄存器数，而是实际变更的字节数。

无法进行多个寄存器的写入时，请参照「(9)例外响应」。

(8) 多个寄存器的读取/写入 [17h]

向连续多个寄存器进行写入/读取操作。

(例) 向从属地址为“1”的变频器的输出频率设定(F001)写入50.00Hz，读取输出频率监视值(d001)。

请求:

No.	域名	例 (Hex)	
1	从属地址	01	
2	功能代码	17	
3	读取寄存器开始地址(高位) *1	10	（寄存器地址）＝（寄存器编号）－1
4	读取寄存器开始地址(低位) *1	00	
5	读取寄存器数(高位)	00	
6	读取寄存器数(低位)	02	
7	写入寄存器开始地址(高位) *1	00	（寄存器地址）＝（寄存器编号）－1
8	写入寄存器开始地址(低位) *1	00	
9	写入寄存器数(高位)	00	
10	写入寄存器数(低位)	02	
11	写入数据Byte数 n	04	
12	写入数据1 (高位)	00	0000 1388h → 5000d → 50.00Hz
13	写入数据1 (低位)	00	
14	写入数据2 (高位)	13	
15	写入数据2 (低位)	88	
16	CRC-16 (高位)	F4	
17	CRC-16 (低位)	86	

响应:

No.	域名	例 (Hex)	
1	从属地址	01	
2	功能代码	17	
3	读取数据Byte数 n	04	
4	读取数据1(高位)	00	0000 1388h → 5000d → 50.00Hz
5	读取数据1(低位)	00	
6	读取数据2(高位)	13	
7	读取数据2(低位)	88	
8	CRC-16 (高位)	F4	
9	CRC-16 (低位)	71	

***1:**请注意寄存器的开始地址比寄存器编号小1.寄存器编号减1所得的值即为寄存器地址。

无法正常进行多个寄存器的读取/写入时，请参照「(9)例外响应」。

(9) 例外响应

对于广播及按组别同时发送之外的请求，主站要求响应的情况，变频器必须回复对请求的响应，但是当请求发生异常时，变频器回复例外响应。

例外响应消息中的域构成如下表所示。

域构成
从属地址
功能代码
例外代码
错误校验

消息中域的构成的详细内容如下所示。例外响应时的功能代码，是在请求功能代码上加80h所得的值。例外代码表示了例外响应的原因。

功能代码	
请求	**例外响应**
01h	81h
03h	83h
05h	85h
06h	86h
0Fh	8Fh
10h	90h
17h	97h

例外代码	
例外代码	**说明**
01h	指定了不支持的功能
02h	指定的地址不存在
03h	指定数据的格式不能被识别
21h	写入寄存器的数据超过设定范围
22h	变频器当前禁止此项功能 • 变更运行中禁止变更的寄存器 • 在运行(UV)中发出了 Enter 命令 • 在跳闸(UV)中进行了寄存器写入 • 对软锁定状态下的寄存器进行了写入 • 变更不可变更的输入输出端子 • 变更 RS(复位)分配端子的接点类型　其他
23h	对只读寄存器(线圈)进行写入操作

8.7　内部变量再计算

需要通过写入寄存器的数据进行电机常数等内部变量的再计算。
通过下面的 Enter 命令进行内部变量再计算。

(1) Enter 命令

使用保持寄存器写入指令(06h)等，将 0000h 写入 Enter 命令的寄存器(0900h)时，将进行电机常数等的内部变量再计算。若写入 0000h 以外的值，则会因为不在范围之内而做出例外响应。

设定值	内容
0000h	内部变量再计算

※变更以下所示参数时，必须进行内部变量再计算。此时，若执行 Enter 命令，则可进行内部变量的再计算。

内部变量再计算所需参数一览

功能代码	项目	功能代码	项目
A003/A203	基本频率	H003/H203	电机容量选择
A004/A204	最高频率	H004/H204	电机极数选择
A044/A244	控制方式		
A082/A282	电机输入电压选择		
b112	自由 V/f 频率 7		

注)NE-S1 系列在断电时会保存所有数据的参数,因此没有针对写入保存元件的指令及寄存器编号。也就是说,通过 Modbus 进行参数变更，断电时变更参数即被保存。因此，下次上电时若要使用变更前的参数需在断电前将数据变为原来的值。

8.8 线圈・寄存器编号一览

一览表中的 R/W 表示此线圈或寄存器是否可以进行读/写操作。
(R：只读　R/W：可以读/写)

(1) 线圈编号一览

线圈编号	项目名	R/W	设定内容
0000h	未使用	－	不可访问
0001h	运行指令	R/W	1：运行　0：停止(A002/A202＝03 时有效)
0002h	旋转方向指令	R/W	1：反转　0：正转(A002/A202＝03 时有效)
0003h	外部跳闸(EXT)	R/W	1：跳闸
0004h	复位(RS)	R/W	1：复位
0005h～0006h	(预留)	－	不可访问
0007h	智能输入端子 1	R/W	1：ON　0：OFF　注 1)
0008h	智能输入端子 2	R/W	1：ON　0：OFF　注 1)
0009h	智能输入端子 3	R/W	1：ON　0：OFF　注 1)
000Ah	智能输入端子 4	R/W	1：ON　0：OFF　注 1)
000Bh	智能输入端子 5	R/W	1：ON　0：OFF　注 1)
000Ch～000Eh	(预留)	－	不可访问
000Fh	运行状态	R	1：运行　0：停止(与 d003 同步)
0010h	旋转方向	R	1：反转　0：正转(与 d003 同步)
0011h	变频器运行准备完成(IRDY)	R	1：准备完成　0：准备未完　(与线圈 0045h 一致)
0012h	(预留)	－	不可访问
0013h	RUN(运行中)	R	1：ON　0：OFF
0014h	FA1(恒速到达)	R	1：ON　0：OFF
0015h	FA2(设定频率以上)	R	1：ON　0：OFF
0016h	OL(过载预警)	R	1：ON　0：OFF
0017h	OD(PID 偏差过大)	R	1：ON　0：OFF
0018h	AL(跳闸信号)	R	1：ON　0：OFF
0019h	FA3(设定频率到达)	R	1：ON　0：OFF
001Ah～001Bh	(预留)	－	不可访问
001Ch	UV(欠电压中)	R	1：ON　0：OFF
001Dh	(预留)	－	不可访问
001Eh	RNT(运行时间超)	R	1：ON　0：OFF
001Fh	ONT(通电时间超)	R	1：ON　0：OFF
0020h	THM(热保护预警)	R	1：ON　0：OFF
0021h～0027h	(预留)	－	不可访问
0028h	ZS(零速信号)	R	1：ON　0：OFF
0029h～002Dh	(预留)	－	不可访问
002Eh	ODc(模拟 O 断线检出)	R	1：ON　0：OFF
002Fh～0031h	(预留)	－	不可访问
0032h	FBV (PID 反馈比较)	R	1：ON　0：OFF
0033h	(预留)	－	不可访问
0034h	LOG1(逻辑计算结果 1)	R	1：ON　0：OFF

注 1) 可通过 Modbus 通信进行输入端子的 ON/OFF 操作。变频器只要在因通信导致的输入端子 ON 或因控制回路端子台的输入信号导致的 ON 两者间任一个为 ON 时，则识别为 ON 状态。但是，由于智能输入端子监视的(d005)是端子台的输入信号监视，所以不显示由通信导致的 ON。

注 2) 复位时，可写入的线圈被清零。如不希望被清零，请将 C102(复位选择)设为 02。(但是，跳闸时的复位不能被清除。)

线圈编号	项目名	R/W	设定内容
0035h～003Bh	(预留)	—	不可访问
003Ch	FR(启动接点信号)	R	1：ON　0：OFF
003Dh	OHF(散热器过热预警)	R	1：ON　0：OFF
003Eh	LOC(低电流信号)	R	1：ON　0：OFF
003Fh～0044h	(预留)	—	不可访问
0045h	IRDY(运行准备完成)	R	1：ON　0：OFF　　(与线圈 0011h 一致)
0046h	FWR(正转中信号)	R	1：ON　0：OFF
0047h	RVR(反转中信号)	R	1：ON　0：OFF
0048h	MJA(重故障)	R	1：ON　0：OFF
0049h	(预留)	—	不可访问
004Ah	CRC 错误	R	1：有错误　0：无错误　注)
004Bh	溢出错误	R	1：有错误　0：无错误　注)
004Ch	帧格式错误	R	1：有错误　0：无错误　注)
004Dh	奇偶校验错误	R	1：有错误　0：无错误　注)
004Eh	(预留)	—	不可访问
004Fh	(预留)	—	不可访问
0050h	WCO(窗口比较器 0)	R	1：ON　0：OFF
0051h～0053h	(预留)	—	不可访问
0054h	FREF(频率指令选择状态)	R	1：操作器　0：操作器以外
0055h	REF(运行指令选择状态)	R	1：操作器　0：操作器以外
0056h	SETM(第 2 电机选择中)	R	1：第 2 控制选择中　0：第 1 控制选择中
0057h～	(预留)	—	不可访问

注)在输入复位指令之前，通信错误的内容都将被保留。(C102(复位选择)=02 时仅跳闸时有效) (复位：输入端子的复位端子功能及线圈的复位(寄存器编号 0004h))

(2) 寄存器编号一览(频率指令及跳闸监视)

寄存器编号	功能名称	功能代码	R/W	监视内容及设定项目	数据分辨率
0000h	未使用	—	—	不可访问	—
0001h	输出频率设定　　注)	F001(HIGH)	R/W	0～最高频率(A001/A201=03 时有效) (A001/A201=10 时 A141,A142=02 时有效)	0.01 [Hz]
0002h		F001(LOW)	R/W		
0003h	变频器状态 A	—	R	0(初始状态)　6(直流制动) 2(停止)　7(重启) 3(运行)　8(跳闸) 4(自由滑行停止)　9(UV 中) 5(点动)	—
0004h	变频器状态 B	—	R	0(停止中)/ 1(运行中)/ 2(跳闸中)	—
0005h	变频器状态 C	—	R	0 ---　6(反转) 1(停止)　7(正转到反转) 2(减速)　8(反转到正转) 3(恒速)　9(正转启动) 4(加速)　10(反转启动) 5(正转)	—
0006h	PID 反馈	—	R	0～10000　(A076=02 时 R/W 有效)	0.01[%]
0007h～0010h	(预留)	—	—	不可访问	—
0011h	跳闸次数监视	d080	R	0～65530	1[次]
0012h	跳闸监视 1 原因	d081	R	请参照变频器跳闸原因一览(8-21 页)	—
0013h	跳闸监视 1 变频器状态			请参照变频器状态一览(8-21 页)	—
0014h	跳闸监视 1 频率(HIGH)			0～40000	0.01 [Hz]
0015h	跳闸监视 1 频率(LOW)				
0016h	跳闸监视 1 电流			跳闸时的输出电流值	0.01[A]
0017h	跳闸监视 1 电压			跳闸时的直流输入电压	0.1[V]
0018h	跳闸监视 1 运行时间(HIGH)			跳闸时的累计运行时间	1[h]
0019h	跳闸监视 1 运行时间(LOW)				
001Ah	跳闸监视 1ON 时间(HIGH)			跳闸时的 ON 累计时间	1[h]
001Bh	跳闸监视 1ON 时间(LOW)				
001Ch	跳闸监视 2 原因	d082	R	请参照变频器跳闸原因一览(8-21 页)	—
001Dh	跳闸监视 2 变频器状态			请参照变频器状态一览(8-21 页)	—
001Eh	跳闸监视 2 频率(HIGH)			0～40000	0.01 [Hz]
001Fh	跳闸监视 2 频率(LOW)				
0020h	跳闸监视 2 电流			跳闸时的输出电流值	0.01[A]
0021h	跳闸监视 2 电压			跳闸时的直流输入电压	0.1[V]
0022h	跳闸监视 2 运行时间(HIGH)			跳闸时的累计运行时间	1h
0023h	跳闸监视 2 运行时间(LOW)				
0024h	跳闸监视 2ON 时间(HIGH)			跳闸时的 ON 累计时间	1h
0025h	跳闸监视 2ON 时间(LOW)				
0026h	跳闸监视 3 原因	d083	R	请参照变频器跳闸原因一览(8-21 页)	—
0027h	跳闸监视 3 变频器状态			请参照变频器状态一览(8-21 页)	—
0028h	跳闸监视 3 频率(HIGH)			0～40000	0.01 [Hz]
0029h	跳闸监视 3 频率(LOW)				
002Ah	跳闸监视 3 电流			跳闸时的输出电流值	0.01[A]
002Bh	跳闸监视 3 电压			跳闸时的直流输入电压	0.1[V]
002Ch	跳闸监视 3 运行时间(HIGH)			跳闸时的累计运行时间	1h
002Dh	跳闸监视 3 运行时间(LOW)				
002Eh	跳闸监视 3ON 时间(HIGH)			跳闸时的 ON 累计时间	1h
002Fh	跳闸监视 3ON 时间(LOW)				
0030h	跳闸监视 4 原因	d084	R	请参照变频器跳闸原因一览(8-21 页)	—
0031h	跳闸监视 4 变频器状态			请参照变频器状态一览(8-21 页)	—
0032h	跳闸监视 4 频率(HIGH)			0～40000	0.01 [Hz]
0033h	跳闸监视 4 频率(LOW)				
0034h	跳闸监视 4 电流			跳闸时的输出电流值	0.01[A]
0035h	跳闸监视 4 电压			跳闸时的直流输入电压	0.1[V]
0036h	跳闸监视 4 运行时间(HIGH)			跳闸时的累计运行时间	1h
0037h	跳闸监视 4 运行时间(LOW)				
0038h	跳闸监视 4ON 时间(HIGH)			跳闸时的 ON 累计时间	1h
0039h	跳闸监视 4ON 时间(LOW)				

注)若电源被切断，则记录被清 0。

寄存器编号	功能名称	功能代码	R/W	监视内容及设定项目	数据分辨率
003Ah	跳闸监视 5 原因	d085	R	请参照变频器跳闸原因一览(8-21 页)	—
003Bh	跳闸监视 5 变频器状态			请参照变频器状态一览(8-21 页)	—
003Ch	跳闸监视 5 频率(HIGH)			0～40000	0.01[Hz]
003Dh	跳闸监视 5 频率(LOW)				
003Eh	跳闸监视 5 电流			跳闸时的输出电流值	0.01[A]
003Fh	跳闸监视 5 电压			跳闸时的直流输入电压	0.1[V]
0040h	跳闸监视 5 运行时间(HIGH)			跳闸时的累计运行时间	1h
0041h	跳闸监视 5 运行时间(LOW)				
0042h	跳闸监视 5ON 时间(HIGH)			跳闸时的 ON 累计时间	1h
0043h	跳闸监视 5ON 时间(LOW)				
0044h	跳闸监视 6 原因	d086	R	请参照变频器跳闸原因一览(8-21 页)	—
0045h	跳闸监视 6 变频器状态			请参照变频器状态一览(8-21 页)	—
0046h	跳闸监视 6 频率(HIGH)			0～40000	0.01[Hz]
0047h	跳闸监视 6 频率(LOW)				
0048h	跳闸监视 6 电流			跳闸时的输出电流值	0.01[A]
0049h	跳闸监视 6 电压			跳闸时的直流输入电压	0.1[V]
004Ah	跳闸监视 6 运行时间(HIGH)			跳闸时的累计运行时间	1h
004Bh	跳闸监视 6 运行时间(LOW)				
004Ch	跳闸监视 6ON 时间(HIGH)			跳闸时的 ON 累计时间	1h
004Dh	跳闸监视 6ON 时间(LOW)				
004Eh	报警监视	d090	R	请参照报警原因一览(8-21 页)	—
004Fh～08FFh	(预留)	—	—	不可访问	—
0900h	电机常数再计算	—	W	0:电机常数再计算　　注)	—
0901h～1000h	(预留)	—	—	不可访问	—

注)请参照「8.7 内部变量再计算」。

变频器跳闸原因一览		变频器状态一览	
名　称	代码	名　称	代码
跳闸原因无	0	复位中	0
恒速时过电流保护	1	停止中	1
减速时过电流保护	2	减速中	2
加速时过电流保护	3	恒速中	3
停止时过电流保护	4	加速中	4
过载保护	5	频率为 0 时运行	5
过电压保护	7	启动中	6
保存元件故障	8	DB 中	7
欠电压保护	9	过载限制中	8
电流检出器故障	10		
CPU 故障	11		
外部跳闸	12		
USP 故障	13		
接地短路保护	14		
输入过电压保护	15		
温度检出异常	19		
温度异常	21		
驱动故障	30		
输出欠相保护	34		
低速域过载保护	38		
操作器连接不良	40		
Modbus 通信异常	41		

报警原因一览				
Modbus 数据	操作器显示	报警显示条件		
1		频率上限(A061)	＞	最高频率(A004)
2		频率下限(A062)	＞	最高频率(A004)
3		输出频率(F001)，多段速 0 速(A020)	＞	最高频率(A004)
10		输出频率(F001)，多段速 0 速(A020)	＞	频率上限(A061)
17		频率下限(A062)	＞	输出频率(F001)，多段速 0 速(A020)
23		启动频率(b082)	＞	频率上限(A061)
25		启动频率(b082)	＞	频率下限(A062)
27		启动频率(b082)	＞	输出频率(F001)，多段速 0 速(A020)
30		启动频率(b082)	＞	点动频率(A038)
31		输出频率(F001)，多段速 0 速(A020)	＝	跳频　注) (A063/A065/A067±A064/A066/A068)
33		多段速 1～7 速(A021～A027)	＝	
34		自由 V/f 频率 7(b112)	＜	频率上限(A061)
36		自由 V/f 频率 7(b112)	＜	频率下限(A062)
38		自由 V/f 频率 7(b112)	＜	输出频率(F001)，多段速 0 速(A020)
5		频率上限(A261)	＞	最高频率(A204)
6		频率下限(A262)	＞	最高频率(A204)
7		输出频率(F001)，多段速 0 速(A220)	＞	最高频率(A204)
14		输出频率(F001)，多段速 0 速(A220)	＞	频率上限(A261)
21		频率下限(A262)	＞	输出频率(F001)，多段速 0 速(A220)
24		启动频率(b082)	＞	频率上限(A261)
26		启动频率(b082)	＞	频率下限(A262)
28		启动频率(b082)	＞	输出频率(F001)，多段速 0 速(A220)
32		输出频率(F001)，多段速 0 速(A220)	＝	跳频　注) (A063/A065/A067±A064/A066/A068)
35		自由 V/f 频率 7(b112)	＜	频率上限(A261)
37		自由 V/f 频率 7(b112)	＜	频率下限(A262)
39		自由 V/f 频率 7(b112)	＜	输出频率(F001)，多段速 0 速(A220)

注)Modbus 通信读取出的数据与操作器的报警代码不一致。

(3)寄存器编号一览(监视)

寄存器编号	功能名称	功能代码	R/W	监视内容及设定项目	数据分辨率
1001h	输出频率监视	d001(HIGH)	R	0～40000	0.01[Hz]
1002h		d001(LOW)			
1003h	输出电流监视	d002	R	0～65530	0.01[A]
1004h	运行方向监视	d003	R	0(停止) / 1(正转) / 2(反转)	
1005h	PID 反馈监视	d004(HIGH)	R	0～99990	0.1
1006h		d004(LOW)			
1007h	智能输入端子监视	d005	R	2^0(端子 1) ～ 2^4(端子 5)	Bit
1008h	智能输出端子监视	d006	R	2^0(端子 11), 2^1(继电器端子)	Bit
1009h	频率变换监视	d007(HIGH)	R	0～399960	0.01
100Ah		d007(LOW)			
100Bh～1010h	(预留)	—	—	不可访问	—
1011h	输出电压监视	d013	R	0～6000	0.1[V]
1012h	输入功率监视	d014	R	0～1000	0.1[kW]
1013h	累计功率值监视	d015(HIGH)	R	0～9999000	0.1
1014h		d015(LOW)			
1015h	累计运行(RUN)时间监视	d016(HIGH)	R	0～999000	1[h]
1016h		d016(LOW)			
1017h	累计通电(ON)时间监视	d017(HIGH)	R	0～999000	1[h]
1018h		d017(LOW)			
1019h	散热器温度监视	d018	R	-200～1500　(负数为 2 进制补码)	0.1[℃]
101Ah～1025h	(预留)	—	—	不可访问	—
1026h	直流电压监视	d102	R	0～10000	0.1[V]
1027h	(预留)	—	—	不可访问	—
1028h	电子热负载率监视	d104	R	0～1000	0.1[%]
1029h～1102h	(预留)	—	—	不可访问	—

(4) 寄存器编号一览(F 组)

寄存器编号	功能名称	功能代码	R/W	监视内容及设定项目	数据分辨率
1103h	第 1 加速时间	F002(HIGH)	R/W	0～360000	0.01[秒]
1104h		F002(LOW)			
1105h	第 1 减速时间	F003(HIGH)	R/W	0～360000	0.01[秒]
1106h		F003(LOW)			
1107h	RUN 键运行方向选择	F004	R/W	0(正转) / 1(反转)	—
1108h～1200h	(预留)	—	—	不可访问	—

(5) 寄存器编号一览(A,b,C,H,P 组)

寄存器编号	功能名称	功能代码	R/W	监视内容及设定项目	数据分辨率
1201h	第 1 频率指令选择	A001	R/W	0(旋钮)/ 1(控制回路端子台)/ 2(操作器)/ 3(Modbus 通信)/ 10(计算功能结果)	—
1202h	第 1 运行指令选择(注)	A002	R/W	1(控制回路端子台)/2(操作器) /3(Modbus 通信)	—
1203h	第 1 基本频率　　注 2)	A003	R/W	300～第 1 最高频率	0.1[Hz]
1204h	第 1 最高频率　　注 2)	A004	R/W	300～4000	0.1[Hz]
1205h～120Bh	(预留)	—	—	不可访问	—
120Ch	[O/OI] 起始频率	A011	R/W	0～40000	0.01[Hz]
120Dh	(预留)	—	—	不可访问	—
120Eh	[O/OI] 结束频率	A012	R/W	0～40000	0.01[Hz]
120Fh	[O/OI] 起始比例	A013	R/W	0～100	1[%]
1210h	[O/OI] 结束比例	A014	R/W	0～100	1[%]
1211h	[O/OI] 起始选择	A015	R/W	0：开始频率 / 1：0Hz	-
1212h	模拟输入滤波器	A016	R/W	1～30/31(500ms 滤波器±0.1Hz 滞后)	1
1213h	(预留)	—	—	不可访问	—
1214h	(预留)	—	—	不可访问	—
1215h	多段速选择	A019	R/W	0(二进制) / 1(Bit)	—
1216h	(预留)	—	—	不可访问	—
1217h	第 1 多段速 0 速	A020	R/W	0/启动频率～第 1 最高频率	0.01[Hz]
1218h	(预留)	—	—	不可访问	—
1219h	多段速 1 速	A021	R/W	0/启动频率～最高频率	0.01[Hz]
121Ah	(预留)	—	—	不可访问	—
121Bh	多段速 2 速	A022	R/W	0/启动频率～最高频率	0.01[Hz]
121Ch	(预留)	—	—	不可访问	—
121Dh	多段速 3 速	A023	R/W	0/启动频率～最高频率	0.01[Hz]
121Eh	(预留)	—	—	不可访问	—
121Fh	多段速 4 速	A024	R/W	0/启动频率～最高频率	0.01[Hz]
1220h	(预留)	—	—	不可访问	—
1221h	多段速 5 速	A025	R/W	0/启动频率～最高频率	0.01[Hz]
1222h	(预留)	—	—	不可访问	—
1223h	多段速 6 速	A026	R/W	0/启动频率～最高频率	0.01[Hz]
1224h	(预留)	—	—	不可访问	—
1225h	多段速 7 速	A027	R/W	0/启动频率～最高频率	0.01[Hz]
1226h～1237h	(预留)	—	—	不可访问	—
1238h	点动频率	A038	R/W	启动频率～999	0.01[Hz]
1239h	点动停止选择	A039	R/W	0(JG 停止时自由滑行/运行中无效) 1(JG 停止时减速停止/运行中无效) 2(JG 停止时直流制动/运行中无效) 3(JG 停止时自由滑行/运行中有效) 4(JG 停止时减速停止/运行中有效) 5(JG 停止时直流制动/运行中有效)	—
123Ah	(预留)	—	—	不可访问	—
123Bh	第 1 转矩提升选择	A041	R/W	0(手动转矩提升) / 1(自动转矩提升)	—
123Ch	第 1 手动转矩提升电压	A042	R/W	0～200	0.1[%]
123Dh	第 1 手动转矩提升频率	A043	R/W	0～500	0.1[%]
123Eh	第 1 控制方式　　注 2)	A044	R/W	0(恒转矩)　/1(降转矩)　/2(自由 V/f)	—
123Fh	输出电压增益	A045	R/W	20～100	1[%]
1240h	第 1 自动转矩提升 电压补偿增益	A046	R/W	0～255	1[%]
1241h	第 1 自动转矩提升 转差补偿增益	A047	R/W	0～255	1[%]
1242h～1244h	(预留)	—	—	不可访问	—

注 1)变更第 1 运行指令选择后，到实际执行运行指令开始，需要有 40ms 以上的间隔。
注 2)变更后需对内部变量再计算。请参照「8.7 内部变量再计算」。

寄存器编号	功能名称	功能代码	R/W	监视内容及设定项目	数据分辨率
1245h	直流制动选择	A051	R/W	0(无效) / 1(有效) / 2(输出频率<A052 时)	—
1246h	直流制动频率	A052	R/W	0～6000	0.01[Hz]
1247h	直流制动延迟时间	A053	R/W	0～50	0.1[秒]
1248h	直流制动力	A054	R/W	0～100	1[%]
1249h	直流制动时间	A055	R/W	0～100	0.1[秒]
124Ah	直流制动边沿/电平选择	A056	R/W	0(边沿动作) / 1(电平动作)	—
124Bh	启动直流制动力	A057	R/W	0～100	1[%]
124Ch	启动直流制动时间	A058	R/W	0～100	0.1[秒]
124Dh	直流制动载波频率	A059	R/W	20～150	0.1[kHz]
124Eh	(预留)	—	—	不可访问	—
124Fh	(预留)	—	—	不可访问	—
1250h	第 1 频率上限	A061	R/W	0/频率下限～最高频率	0.01[Hz]
1251h	(预留)	—	—	不可访问	—
1252h	第 1 频率下限	A062	R/W	0/启动频率～频率上限	0.01[Hz]
1253h	(预留)	—	—	不可访问	—
1254h	跳频 1	A063	R/W	0～40000	0.01[Hz]
1255h	跳频频带 1	A064	R/W	0～1000	0.01[Hz]
1256h	(预留)	—	—	不可访问	—
1257h	跳频 2	A065	R/W	0～40000	0.01[Hz]
1258h	跳频频带 2	A066	R/W	0～1000	0.01[Hz]
1259h	(预留)	—	—	不可访问	—
125Ah	跳频 3	A067	R/W	0～40000	0.01[Hz]
125Bh	跳频频带 3	A068	R/W	0～1000	0.01[Hz]
125Ch	(预留)	—	—	不可访问	—
125Dh	加速停止频率	A069	R/W	0～40000	0.01[Hz]
125Eh	加速停止时间	A070	R/W	0～600	0.1[秒]
125Fh	PID 选择	A071	R/W	0(无效) / 1(有效) / 2(有反转输出)	—
1260h	PID P 增益	A072	R/W	2～2500	0.01
1261h	PID I 增益	A073	R/W	0～36000	0.1[秒]
1262h	PID D 增益	A074	R/W	0～10000	0.01[秒]
1263h	PID 比例因子	A075	R/W	1～9999	0.01
1264h	PID 反馈选择	A076	R/W	1(O/OI 输入)/2(Modbus 通信)(注 1)/ 10(计算功能输出)	—
1265h	PID 偏差反向输出	A077	R/W	0(无效) / 1(有效)	—
1266h	PID 可变范围	A078	R/W	0～1000	0.1[%]
1267h	(预留)	—	—	不可访问	—
1268h	(预留)	—	—	不可访问	—
1269h	AVR 选择	A081	R/W	0(常时 ON) / 1(常时 OFF) / 2(减速时 OFF)	—
126Ah	电机电压选择　注 2)	A082	R/W	0(200)/ 1(215)/ 2(220)/ 3(230)/ 4(240)	—
126Bh	AVR 滤波器时间常数	A083	R/W	0～1000	0.001[秒]
126Ch	AVR 减速增益	A084	R/W	50～200	1[%]
126Dh	节能运行模式选择	A085	R/W	0(正常运行) / 1(节能运行)	—
126Eh	节能响应・精度调整	A086	R/W	0～1000	0.1[%]
126Fh～1273h	(预留)	—	—	不可访问	—
1274h	第 1 加速时间 2	A092(HIGH)	R/W	0～360000	0.01[秒]
1275h		A092(LOW)	R/W		
1276h	第 1 减速时间 2	A093(HIGH)	R/W	0～360000	0.01[秒]
1277h		A093(LOW)	R/W		
1278h	第 1 2 段加减速选择	A094	R/W	0(2CH 端子切换)/ 1(设定切换)/ 2(正反转切换)	—
1279h	(预留)	—	—	不可访问	—
127Ah	第 1 2 段加速频率	A095	R/W	0～40000	0.01[Hz]
127Bh	(预留)	—	—	不可访问	—
127Ch	第 1 2 段减速频率	A096	R/W	0～40000	0.01[Hz]
127Dh	加速模式选择	A097	R/W	0(直线)/ 1(S 形曲线)/ 2(U 形曲线/ 3(反 U 形曲线)	—
127Eh	减速模式选择	A098	R/W	0(直线)/ 1(S 形曲线)/ 2(U 形曲线/ 3(反 U 形曲线)	—
127Fh～12A4h	(预留)	—	—	不可访问	—

注 1)A076=2(Modbus 通信)时，请将反馈数据写入编号为 0006h 的寄存器。
注 2)变更后需对内部变量再计算。请参照「8.7 内部变量再计算」。

寄存器编号	功能名称	功能代码	R/W	监视内容及设定项目	数据分辨率
12A5h	加速曲线常数	A131	R/W	1(弯曲程度大)～10(弯曲程度小)	—
12A6h	减速曲线常数	A132	R/W	1(弯曲程度小)～10(弯曲程度大)	—
12A7h～12AEh	(预留)	—	—	不可访问	—
12AFh	计算频率选择 1	A141	R/W	0(操作器)/ 1(旋钮)/ 2(模拟(O/OI)输入)/4(Modbus 通信)	—
12B0h	计算频率选择 2	A142	R/W	0(操作器)/ 1(旋钮)/ 2(模拟(O/OI) 输入)/4(Modbus 通信)	—
12B1h	计算功能算法选择	A143	R/W	0(加法:A141+A142)/ 1(减法:A141-A142)/ 2(乘法:A141xA142)	—
12B2h	(预留)	—	—	不可访问	—
12B3h	(预留)	—	—	不可访问	—
12B4h	加算频率设定	A145	R/W	0～40000	0.01[Hz]
12B5h	加算频率符号选择	A146	R/W	00(频率指令+A145) / 01(频率指令-A145)	—
12B6h～12BDh	(预留)	—	—	不可访问	—
12BEh	减速停止频率	A154	R/W	0～40000	0.01[Hz]
12BFh	减速停止时间	A155	R/W	0～600	0.1[秒]
12C0h	(预留)	—	—	不可访问	—
12C1h	PID 睡眠功能动作门限	A156	R/W	0～40000	0.01[Hz]
12C2h	PID 睡眠动作延迟时间	A157	R/W	0～255	0.1[秒]
12C3h	(预留)	—	—	不可访问	—
12C4h	PID 睡眠功能解除门限	A158	R/W	0～40000	0.01[Hz]
12C5h	(预留)	—	—	不可访问	—
12C6h	(预留)	—	—	不可访问	—
12C7h	VR 起始频率	A161	R/W	0～40000	0.01[Hz]
12C8h	(预留)	—	—	不可访问	—
12C9h	VR 结束频率	A162	R/W	0～40000	0.01[Hz]
12CAh	VR 起始比例	A163	R/W	0～100	1[%]
12CBh	VR 结束比例	A164	R/W	0～100	1[%]
12CCh	VR 起始选择	A165	R/W	0(起始频率 A161) / 1(0Hz)	—
12CDh～1300h	(预留)	—	—	不可访问	—

寄存器编号	功能名称	功能代码	R/W	监视内容及设定项目	数据分辨率
1301h	欠电压重启选择	b001	R/W	0(跳闸)/1(0Hz 启动)/2(频率引入重启)/3(频率引入重启减速停止后跳闸)	—
1302h	欠电压容许时间	b002	R/W	3～250	0.1[秒]
1303h	重启待机时间	b003	R/W	3～1000	0.1[秒]
1304h	停止中的欠电压跳闸选择	b004	R/W	0(无效)/ 1(有效)/ 2(停止中・停止减速中无效)	—
1305h	欠电压重启次数	b005	R/W	0(16 次) / 1(无限制)	—
1306h	(预留)	—	—	不可访问	—
1307h	(预留)	—	—	不可访问	—
1308h	f 匹配下限频率	b007	R/W	0～40000	0.01[Hz]
1309h	过电压・过电流重启选择	b008	R/W	0(跳闸)/1(0Hz 启动)/2(频率引入重启)/3(频率引入重启减速停止后跳闸)	—
130Ah	(预留)	—	—	不可访问	—
130Bh	过电压・过电流重启次数	b010	R/W	1～3	1[回]
130Ch	过电压・过电流重启待机时间	b011	R/W	3～1000	0.1[秒]
130Dh	第 1 电子热保护门限	b012	R/W	2000～10000	0.01[%]
130Eh	第 1 电子热保护特性选择	b013	R/W	0(降转矩特性) / 1(恒转矩特性) / 2(自由设定)	—
130Fh	(预留)	—	—	不可访问	—
1310h	自由电子热保护频率 1	b015	R/W	0～400	1[Hz]
1311h	自由电子热保护电流 1	b016	R/W	0～10000	0. 01[%]
1312h	自由电子热保护频率 2	b017	R/W	0～400	1[Hz]
1313h	自由电子热保护电流 2	b018	R/W	0～10000	0. 01[%]
1314h	自由电子热保护频率 3	b019	R/W	0～400	1[Hz]
1315h	自由电子热保护电流 3	b020	R/W	0～10000	0. 01[%]
1316h	过载限制选择	b021	R/W	0(无效)/ 1(加速・恒速时有效)/ 2(恒速时有效)	—
1317h	过载限制门限	b022	R/W	2000～20000	0. 01[%]
1318h	过载限制常数	b023	R/W	1～30000	0.1[秒]
1319h	过载限制 2 选择	b024	R/W	0(无效)/ 1(加速・恒速时有效)/ 2(恒速时有效)	—
131Ah	过载限制门限 2	b025	R/W	2000～20000	0. 01[%]
131Bh	过载限制常数 2	b026	R/W	1～30000	0.1[秒]
131Ch	过电流抑制功能选择	b027	R/W	0(无效) / 1(有效)	—
131Dh	频率引入重启门限	b028	R/W	2000～20000	0. 01[%]
131Eh	频率引入重启常数	b029	R/W	1～30000	0.1[秒]
131Fh	频率引入重启启动频率选择	b030	R/W	0(断电时频率)/ 1(最高频率)/ 2(设定频率)	—
1320h	软锁定选择	b031	R/W	0(SFT 端子 ON 时 b031 以外的参数不可变更) 1(SFT 端子 ON 时 b031 设定频率以外不可变更) 2(b031 以外的参数不可变更) 3(b031, 设定频率以外的参数不可变更) 10(运行中可变更模式)	—
1321h	(预留)	—	—	不可访问	—
1322h	(预留)	—	—	不可访问	—
1323h	运行・通电时间门限	b034(HIGH)	R/W	0～65535	10[h]
1324h		b034(LOW)	R/W		
1325h	运行方向限制选择	b035	R/W	0(正反转有效)/1(正转有效)/2(反转有效)	—
1326h	降压启动选择	b036	R/W	0(降压启动时间短)～250(降压启动时间长)	—
1327h	显示限制	b037	R/W	0(全显示)/1(功能个别显示)/3(参数比较显示)/4(基本显示)/5(监视显示)	—
1328h	初始画面选择	b038	R/W	0(最后按下 SET 时的画面) /001～050(d001～d050) / 201(F001)、202(LCD 的监视 B 画面<数字操作器时与 00 动作相同>)	—
1329h～1333h	(预留)	—	—	不可访问	—
1334h	瞬停不停止选择	b050	R/W	0(无效)/1(减速停止)/2(电压恒定(无恢复))/3(电压恒定(有恢复))	—
1335h	瞬停不停止开始电压	b051	R/W	0～4000	0.1[V]
1336h	瞬停不停止 OV-LADSTOP 门限	b052	R/W	0～4000	0.1[V]

寄存器编号	功能名称	功能代码	R/W	监视内容及设定项目	数据分辨率
1337h	瞬停不停止减速时间	b053(HIGH)	R/W	1～30000	0.01[秒]
1338h		b053(LOW)	R/W		
1339h	瞬停不停止减速开始频带	b054	R/W	0～1000	0.01[Hz]
133Ah～133Eh	(预留)	—	—	不可访问	—
133Fh	窗口比较器 0 上限门限	b060	R/W	0.～100.　(下限：b061 + b062 * 2)　(%)	1[%]
1340h	窗口比较器 0 下限门限	b061	R/W	0.～100.　(上限：b060 - b062 * 2)　(%)	1[%]
1341h	窗口比较器 0 滞后阈值	b062	R/W	0.～10.　(上限：(b061 - b062)/ 2)　(%)	1[%]
1342h～1348h	(预留)	—	—	不可访问	—
1349h	0 断线时动作门限	b070	R/W	0～100/255(no)	1[%]
134Ah～1350h	(预留)	—	—	不可访问	—
1351h	累计功率清除	b078	R/W	0(无效) / 1(执行清除)	—
1352h	累计功率显示增益	b079	R/W	1～1000	1
1353h	(预留)	—	—	不可访问	—
1354h	(预留)	—	—	不可访问	—
1355h	启动频率	b082	R/W	1～999	0.01[Hz]
1356h	载波频率	b083	R/W	20～150	0.1[kHz]
1357h	初始化选择	b084	R/W	0(初始化无效)/ 1(跳闸记录清除)/ 2(参数初始化) / 3(跳闸记录清除+参数初始化)	—
1358h	初始值选择	b085	R/W	0 /3	—
1359h	频率变换系数	b086	R/W	1～9999	0.01
135Ah	STOP/RESET 键选择	b087	R/W	0(有效) / 1(无效) / 2(仅停止时无效)	—
135Bh	自由滑行停止选择	b088	R/W	0(从 0Hz 开始启动)/1 (频率引入重启)	—
135Ch	自动载波降低选择	b089	R/W	0(无效)/1(有效,依据电流)/2(有效,依据散热器温度)	—
135Dh	(预留)	—	—	不可访问	—
135Eh	停止时选择	b091	R/W	0(减速→停止) / 1(自由滑行停止)	—
135Fh	(预留)	—	—	不可访问	—
1360h	(预留)	—	—	不可访问	—
1361h	初始化对象选择	b094	R/W	0(所有参数) /1(端子·通信以外所有参数)	—
1362h～1366h	(预留)	—	—	不可访问	—
1367h	自由 V/f 频率 1	b100	R/W	0～自由 V/f 频率 2	1[Hz]
1368h	自由 V/f 电压 1	b101	R/W	0～3000	0.1[V]
1369h	自由 V/f 频率 2	b102	R/W	0～自由 V/f 频率 3	1[Hz]
136Ah	自由 V/f 电压 2	b103	R/W	0～3000	0.1[V]
136Bh	自由 V/f 频率 3	b104	R/W	0～自由 V/f 频率 4	1[Hz]
136Ch	自由 V/f 电压 3	b105	R/W	0～3000	0.1[V]
136Dh	自由 V/f 频率 4	b106	R/W	0～自由 V/f 频率 5	1[Hz]
136Eh	自由 V/f 电压 4	b107	R/W	0～3000	0.1[V]
136Fh	自由 V/f 频率 5	b108	R/W	0～自由 V/f 频率 6	1[Hz]
1370h	自由 V/f 电压 5	b109	R/W	0～3000	0.1[V]
1371h	自由 V/f 频率 6	b110	R/W	0～自由 V/f 频率 7	1[Hz]
1372h	自由 V/f 电压 6	b111	R/W	0～3000	0.1[V]
1373h	自由 V/f 频率 7　注)	b112	R/W	0～400(Hz)	1[Hz]
1374h	自由 V/f 电压 7	b113	R/W	0～3000	0.1[V]
1375h～1384h	(预留)	—	—	不可访问	—

注)变更后需对内部变量再计算。请参照「8.7 内部变量再计算」。

寄存器编号	功能名称	功能代码	R/W	监视内容及设定项目	数据分辨率
1385h	减速时过电压抑制功能	b130	R/W	0(无效) / 1(直流电压恒定控制) / 2(有加速)/3(恒速・减速时有)	—
1386h	减速时过电压抑制门限	b131	R/W	330～390(V)	1[V]
1387h	减速时过电压抑制常数	b132	R/W	10～3000	0.01[秒]
1388h	减速时过电压抑制比例增益	b133	R/W	0～500	0.01
1389h	减速时过电压抑制积分时间	b134	R/W	0～1500	0.1[秒]
138Ah～1398h	(预留)	—	—	不可访问	—
1399h	连接操作器时本体显示选择	b150	R/W	1～50h(BCD) (d001～d050)	—
139Ah～13A2h	(预留)	—	—	不可访问	—
13A3h	2 种监视对象项目 1	b160	R/W	1～18h(BCD) (d001～d018)	—
13A4h	2 种监视对象项目 2	b161	R/W	1～18h(BCD) (d001～d018)	—
13A5h	(预留)	—	—	不可访问	—
13A6h	d001/d007 设定模式选择	b163	R/W	0(无效) / 1(有效)	—
13A7h	初始画面自动变换功能	b164	R/W	0(无效) / 1(有效)	—
13A8h	操作器断线时动作选择	b165	R/W	0(跳闸)/1(减速停止后跳闸)/2(忽略)/3(FRS)4(减速停止)	—
13A9h	参数 R/W 选择	b166	R/W	0(R/W 许可) / 1(R/W 禁止)	—
13AAh～13B6h	(预留)	—	—	不可访问	—
13B7h	初始化执行	b180	R/W	0(初始化无效) / 1(初始化执行)	—
13B8h～1400h	(预留)	—	—	不可访问	—

寄存器编号	功能名称	功能代码	R/W	监视内容及设定项目	数据分辨率
1401h	输入端子 1 选择	C001	R/W	00(FW:正转) 01(RV:反转) 02(CF1:多段速 1) 03(CF2:多段速 2) 04(CF3:多段速 3) 06(JG:点动) 07(DB:外部直流制动) 08(SET:第 2 控制)/ 09(2CH:2 段加减速) 11(FRS:自由滑行)/ 12(EXT:外部跳闸) 13(USP:复电重启防止) 15(SFT:软锁定) 18(RS:复位) 20(STA:3 线启动) 21(STP:3 线保持) 22(F/R:3 线正反转) 23(PID:PID 无效)/ 24(PIDC:PID 积分复位) 27(UP:远程操作增速) 28(DWN:远程操作减速) 29(UDC:远程数据清除) 31(OPE:强制操作器操作) 32(SF1:多段速 Bit1) 33(SF2:多段速 Bit 2) 34(SF3:多段速 Bit 3) 39(OLR:过载限制切换) 50(ADD:设定频率 (A145)加法运算) 51(F-TM:强制端子台操作) 53(KHC:累计功率清除) 65(AHD:模拟指令保持) 83(HLD:加减速停止) 84(ROK:运行许可信号) 86(DISP:显示固定) no(NO：未分配)	—
1402h	输入端子 2 选择	C002	R/W		—
1403h	输入端子 3 选择	C003	R/W		—
1404h	输入端子 4 选择	C004	R/W		—
1405h	输入端子 5 选择	C005	R/W		—
1406h～140Ah	(预留)	—	—	不可访问	—
140Bh	输入端子 1 接点选择	C011	R/W	0(NO)/1(NC)	—
140Ch	输入端子 2 接点选择	C012	R/W	0(NO)/1(NC)	—
140Dh	输入端子 3 接点选择	C013	R/W	0(NO)/1(NC)	—
140Eh	输入端子 4 接点选择	C014	R/W	0(NO)/1(NC)	—
140Fh	输入端子 5 接点选择	C015	R/W	0(NO)/1(NC)	—
1410h～1414h	(预留)	—	—	不可访问	—
1415h	输出端子 11 选择	C021	R/W	00(RUN: 运行中 01(FA1: 恒速到达) 02(FA2: 设定频率以上) 03(OL: 过载预警) 04(OD:PID 偏差过大) 05(AL: 报警信号) 06(FA3:设定频率到达) 09(UV: 欠电压中信号) 11(RNT: 运行时间超) 12(ONT: 通电时间超) 13(THM: 热保护警告) 21(ZS:0Hz 信号) 27(ODc:模拟 0 断线检出 31(FBV:PID 反馈比较) 32(NDc: 通信断线检出) 33(LOG1:逻辑计算结果 1) 41(FR: 起动接点信号) 42(OHF: 散热器过热预警) 43(LOC: 低电流信号) 50(IRDY: 运行准备结束) 51(FWR: 正转运行中) 52(RVR: 反转运行中) 53(MJA: 重故障) 54(WCO: 窗口比较器 O) 58(FREF:频率指令操作) 59(REF:运行指令操作) 60(SETM:第 2 电机选择中) no(NO：未分配)	—
1416h～1419h	(预留)	—	—	不可访问	—
141Ah	继电器输出端子选择	C026	R/W	同 C021	
141Bh	PWM/脉冲输出[FM]端子选择	C027	R/W	00(输出频率)/01(输出电流)/ 03(数字输出频率)/04(输出电压)/05(输入功率)/ 06(电子热保护负载率) /07(LAD 频率)/ 08(数字电流监视) /10(散热器温度)	—
141Ch～141Dh	(预留)	—	—	不可访问	—
141Eh	数字电流监视基准值	C030	R/W	2000～20000	0.01[%]
141Fh	输出端子 11 接点选择	C031	R/W	0(NO) / 1(NC)	—
1420h～1423h	(预留)	—	—	不可访问	—
1424h	继电器输出端子接点选择	C036	R/W	0(NO) / 1(NC)	—
1425h	(预留)	—	—	不可访问	—
1426h	低电流信号输出模式选择	C038	R/W	0(加减速中、恒速中 / 1(仅恒速中)	—
1427h	低电流检出门限	C039	R/W	0～20000	0.01[%]
1428h	过载预警信号输出模式选择	C040	R/W	0(加减速中、恒速中 / 1(仅恒速中)	—
1429h	过载预警门限	C041	R/W	0～20000	0.01[%]

寄存器编号	功能名称	功能代码	R/W	监视内容及设定项目	数据分辨率
142Ah	(预留)	—	—	不可访问	—
142Bh	加速到达频率	C042	R/W	0～40000	0.01[Hz]
142Ch	(预留)	—	—	不可访问	—
142Dh	减速到达频率	C043	R/W	0～40000	0.01[Hz]
142Eh	PID 偏差过大门限	C044	R/W	0～1000	0.1[%]
142Fh～1437h	(预留)	—	—	不可访问	—
1438h	反馈比较信号 OFF 门限	C052	R/W	0～1000	0.1[%]
1439h	反馈比较信号 ON 门限	C053	R/W	0～1000	0.1[%]
143Ah～1440h	(预留)	—	—	不可访问	—
1441h	电子热保护报警门限	C061	R/W	0～100	1[%]
1442h	(预留)	—	—	不可访问	—
1443h	0Hz 检出门限	C063	R/W	0～10000	0.01[Hz]
1444h	散热器过热预警门限	C064	R/W	0～110	1[℃]
1445h～1449h	(预留)	—	—	不可访问	—
144Ah	通信选择	C070	R/W	00 (OPE) / 01 (Modbus)	—
144Bh	通信传输速度选择	C071	R/W	04(4800bps)/ 05(9600bps)/ 06(19.2kbps)/ 07(38.4kbps)	—
144Ch	通信站号选择	C072	R/W	1～247	—
144Dh	(预留)	—	—	不可访问	—
144Eh	通信奇偶校验选择	C074	R/W	00(无) / 01(偶校验) / 02(奇校验)	—
144Fh	通信停止位选择	C075	R/W	1(1bit) / 2(2bit)	—
1450h	通信故障时动作选择	C076	R/W	00(停止)/ 01(减速停止后跳闸)/ 02(忽略)/ 03(自由滑行停止)/ 04(减速停止)	—
1451h	通信超时时间	C077	R/W	0～9999	0.01[秒]
1452h	通信等待时间	C078	R/W	0～1000	1[ms]
1453h～1454h	(预留)	—	—	不可访问	—
1455h	O/OI 调整	C081	R/W	0～2000	0.1[%]
1456h～145Eh	(预留)	—	—	不可访问	—
145Fh	调试模式选择	C091	R	0/1	—
1460h～1468h	(预留)	—	—	不可访问	—
1469h	UP/DWN 保存选择	C101	R/W	0(不保存频率) / 1(保存频率)	—
146Ah	复位选择	C102	R/W	0(ON 时跳闸解除) 1(OFF 时跳闸解除) 2(仅跳闸时有效<ON 时解除>)	—
146Bh	复位重启选择	C103	R/W	0(从 0Hz 开始重启)　/1(频率引入重启)	—
146Ch	UP/DWN 清除端子模式	C104	R/W	0(0Hz) / 1(上电时的设定值)	—
146Dh	FM 增益设定	C105	R/W	50～200	1[%]
146Eh～1485h	(预留)	—	—	不可访问	—
1486h	输出端子 11 ON 延迟时间	C130	R/W	0～1000	0.1[秒]
1487h	输出端子 11 OFF 延迟时间	C131	R/W	0～1000	0.1[秒]
1488h～148Fh	(预留)	—	—	不可访问	—
1490h	输出 RY ON 延迟时间	C140	R/W	0～1000	0.1[秒]
1491h	输出 RY OFF 延迟时间	C141	R/W	0～1000	0.1[秒]
1492h	逻辑输出信号 1 选择 1	C142	R/W	同 C021(LOG1 除外)	—
1493h	逻辑输出信号 1 选择 2	C143	R/W	同 C021(LOG1 除外)	—
1494h	逻辑输出信号 1 算法选择	C144	R/W	0(AND) / 1(OR) / 2(XOR)	—
1495h～149Ah	(预留)	—	—	不可访问	—
149Bh	按键灵敏度设定	C151	R/W	0 ～ 250/no	—
149Ch	滚动运行速度	C152	R/W	1 ～ 20	—
149Dh～14A3h	(预留)	—	—	不可访问	—

寄存器编号	功能名称	功能代码	R/W	监视内容及设定项目	数据分辨率
14A4h	输入端子 1 响应时间	C160	R/W	0～200	1
14A5h	输入端子 2 响应时间	C161	R/W	0～200	1
14A6h	输入端子 3 响应时间	C162	R/W	0～200	1
14A7h	输入端子 4 响应时间	C163	R/W	0～200	1
14A8h	输入端子 5 响应时间	C164	R/W	0～200	1
14A9h～14ACh	(预留)	—	—	不可访问	—
14ADh	多段速度确定时间	C169	R/W	0～200	1
14AEh～1502h	(预留)	—	—	不可访问	—
1503h	第 1 电机容量选择　注)	H003	R/W	0(0.1)/1(0.2)/2(0.4)/3(0.55)/4(0.75)/5(1.1)/6(1.5)/7(2.2)/8(3.0)/9(3.7)/10(4.0)/11(5.5)	—
1504h	第 1 电机极数选择　注)	H004	R/W	0(2P) / 1(4P) / 2(6P) / 3(8P)	—
1505h～1506h	(预留)	—	—	不可访问	—
1507h	第 1 稳定性常数　注)	H006	R/W	0～255	1
1508h～2102h	(预留)	—	—	不可访问	—

注) 变更后需对内部变量再计算。请参照「8.7 内部变量再计算」。

(6) 寄存器编号一览(第 2 设定 F 组)

寄存器编号	功能名称	功能代码	R/W	监视内容及设定项目	数据分辨率
2103h	第 2 加速时间	F202(HIGH)	R/W	0～360000	0.01[秒]
2104h		F202(LOW)	R/W		
2105h	第 2 减速时间	F203(HIGH)	R/W	0～360000	0.01[秒]
2106h		F203(LOW)	R/W		
2107h～2200h	(预留)	—	—	不可访问	—

(7) 寄存器编号一览(第 2 设定 A,b,C,H 组)

寄存器编号	功能名称	功能代码	R/W	监视内容及设定项目	数据分辨率
2201h	第 2 频率指令选择	A201	R/W	0(旋钮)/1(控制回路端子台)/2(操作器)/3(Modbus 通信)/10(计算功能结果)	
2202h	第 2 运行指令选择　注 1)	A202	R/W	1(控制回路端子台)/2(操作器)/3(Modbus 通信)	
2203h	第 2 基本频率　注 2)	A203	R/W	300～第 2 最高频率	0.1[Hz]
2204h	第 2 最高频率　注 2)	A204	R/W	300～4000	0.1[Hz]
2205h～2216h	(预留)	—	—	不可访问	—
2217h	第 2 多段速 0 速	A220	R/W	0/启动频率～第 2 最高频率	0.01[Hz]
2218h～223Ah	(预留)	—	—	不可访问	—
223Bh	第 2 转矩提升选择	A241	R/W	0(手动转矩提升) / 1(自动转矩提升)	—
223Ch	第 2 手动转矩提升电压	A242	R/W	0～200	0.1[%]
223Dh	第 2 手动转矩提升频率	A243	R/W	0～500	0.1[%]
223Eh	第 2 控制方式　注 2)	A244	R/W	0(恒转矩)/1(降转矩)/2(自由 V/f)	—
223Fh	第 2 输出电压增益	A245	R/W	20～100	1[%]
2240h	第 2 自动转矩提升电压补偿增益	A246	R/W	0～255	1[%]
2241h	第 2 自动转矩提升转差补偿增益	A247	R/W	0～255	1[%]
2242h～224Fh	(预留)	—	—	不可访问	—

注 1)变更第 2 运行指令选择后，到实际执行运行指令开始，需要有 40ms 以上的间隔。
注 2)变更后需对内部变量再计算。请参照「8.7 内部变量再计算」。

寄存器编号	功能名称	功能代码	R/W	监视内容及设定项目	数据分辨率
2250h	第 2 频率上限	A261	R/W	0/第 2 频率下限～第 2 最高频率	0.01[Hz]
2251h	(预留)	—	—	不可访问	—
2252h	第 2 频率下限	A262	R/W	0/启动频率～第 2 频率上限	0.01[Hz]
2253h～2268h	(预留)	—	—	不可访问	—
2269h	第 2 AVR 选择	A281	R/W	0(常时 ON) / 1(常时 OFF) / 2(减速时 OFF)	—
226Ah	第 2 电机电压选择　注)	A282	R/W	0(200)/1(215)/2(220)/3(230)/4(240)	
226Bh～226Eh	(预留)	—	—	不可访问	—
226Fh	第 2 加速时间 2	A292(HIGH)	R/W	0～360000	0.01[秒]
2270h		A292(LOW)	R/W		
2271h	第 2 减速时间 2	A293(HIGH)	R/W	0～360000	0.01[秒]
2272h		A293(LOW)	R/W		
2273h	第 2　2 段加减速选择	A294	R/W	0(2CH 端子切换)/1(设定切换)/2(正反转切换)	—
2274h	(预留)	—	—	不可访问	—
2275h	第 2　2 段加速频率	A295	R/W	0～40000	0.01[Hz]
2276h	(预留)	—	—	不可访问	—
2277h	第 2　2 段减速频率	A296	R/W	0～40000	0.01[Hz]
2278h～230Bh	(预留)	—	—	不可访问	—
230Ch	第 2 电子热保护门限	b212	R/W	2000～10000	0.01[%]
230Dh	第 2 电子热保护特性选择	b213	R/W	0(降转矩特性) / 1(恒转矩特性) / 2(自由设定)	—
230Eh～2315h	(预留)	—	—	不可访问	—
2316h	第 2 过载限制选择	b221	R/W	0(无效) 1(加速・恒速时有效) 2(恒速时有效)	—
2317h	第 2 过载限制门限	b222	R/W	2000～20000	0.01[%]
2318h	第 2 过载限制常数	b223	R/W	1～30000	0.1[秒]
2319h～2428h	(预留)	—	—	不可访问	—
2429h	第 2 过载预警门限	C241	R/W	0～20000	0.01[%]
242Ah～2502h	(预留)	—	—	不可访问	—
2503h	第 2 电机容量选择　注)	H203	R/W	0(0.1)/1(0.2)/2(0.4)/3(0.55)/4(0.75)/5(1.1)/6(1.5)/7(2.2)/8(3.0)/9(3.7)/10(4.0)/11(5.5)	—
2504h	第 2 电机极数选择　注)	H204	R/W	0(2P) / 1(4P) / 2(6P) / 3(8P)	—
2505h～2506h	(预留)	—	—	不可访问	—
2507h	第 2 稳定性常数　注)	H206	R/W	0～255	1
2508h～	(预留)	—	—	不可访问	—

注) 变更后需对内部变量再计算。请参照「8.7 内部变量再计算」。

第9章　异常显示与处理方法

本章中，将对异常显示及其处理方法进行说明。

9.1　故障显示..... 9-1
9.2　故障代码一览..... 9-3
9.3　警告显示..... 9-5
9.4　其他显示..... 9-6

9 章　　异常显示及处理方法

（　备　忘　）

9.1 故障显示

变频器检出异常时，将切断输出（跳闸），ALARM 指示灯、RUN 指示灯将根据异常（跳闸）原因闪烁·点亮。使用操作器时，可显示故障代码，若按下△键，则可以看到跳闸时的输出频率、电流、直流电压等的详细信息。
跳闸解除（复位）前，请确认运行指令等各种信号。另外，请根据故障代码调查跳闸原因，解除故障原因后再复位。
■解除跳闸（复位）的方法（下述 (a)～(c)中的任一方法）
(a)按 [RUN/STOP/RESET]键。(操作器上为[STOP/RESET]键)
(b) 将复位（18:RS）分配给智能输入端子，并将端子由 ON 变为 OFF。
(c) 重新给变频器上电。
注) 根据跳闸原因，有时用复位(a),(b)也无法解除。此时请使用(c)方法，重新给变频器上电。

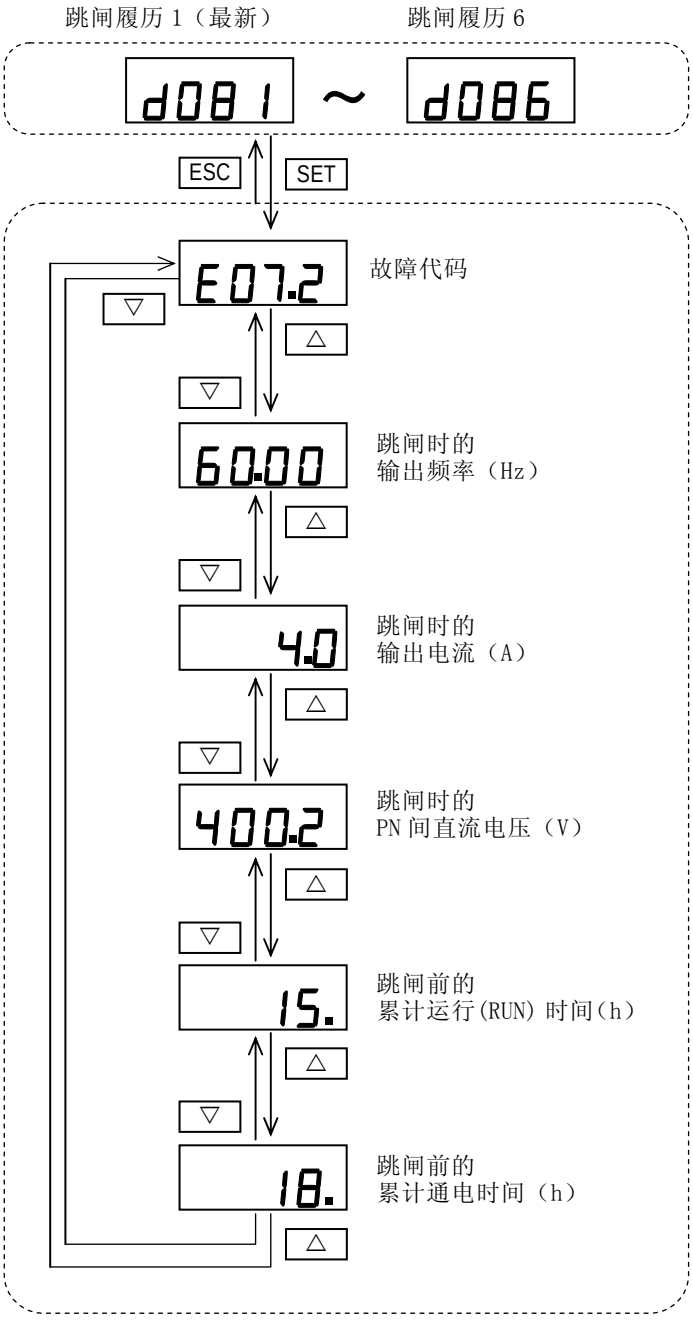
(1)标准操作面板的故障显示
可以根据标准操作面板上的 ALARM 指示灯、RUN 指示灯的点亮・闪烁情况，来判定下表所示的跳闸原因。

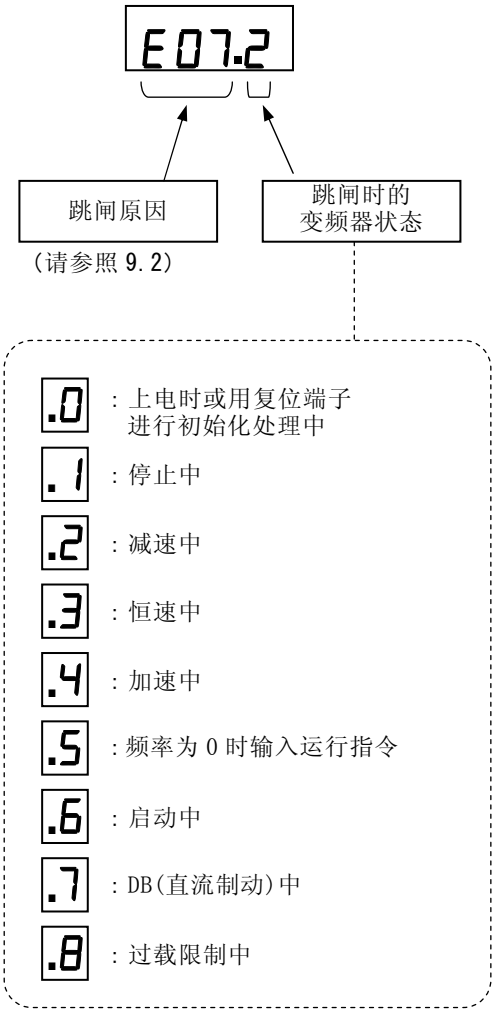
跳闸原因	LED 点亮·闪烁		跳闸原因	LED 点亮·闪烁	
	ALARM 指示灯	RUN 指示灯		ALARM 指示灯	RUN 指示灯
过电流	点亮	闪烁	电子热保护	点亮	点亮
过电压	闪烁：同步	闪烁：同步	重故障(注 1)	点亮	熄灭
欠电压	闪烁：交替	闪烁：交替	其他	闪烁	熄灭

注 1）重故障：保存元件故障、CT 故障、CPU 故障、接地短路保护、温度检出异常
注 2）闪烁的周期为 1s。

（2）专用操作器（NES1-OP）的跳闸监视方法

利用专用操作器（NES1-OP）对跳闸时的输出频率･电流･直流电压等的详细信息进行监视的操作方法。





注 1）跳闸发生时的变频器状态，可能与电机所反映的动作不同。
（例.通过模拟信号输入 PID 控制及频率时，即使电机所反映出来的是恒速运行，但由于模拟信号的浮动，变频器中有时会重复细微的加减速状态。）

注 2）不保存断电等欠电压情况下发生的跳闸的详细信息（记录）。

9.2 故障代码一览

名称	内容		故障代码	主要原因与处理方法	参照页码
过电流保护	电机堵转、急剧加减速时，有大电流流过变频器，可能导致此故障。因此在变频器额定输出电流的约 235%时（瞬时值），此功能动作，发生跳闸。注 4）	恒速时	E01.□	负载急剧变化 →使负载无变动 输出短路→检查输出线 接地短路 →检查输出线･电机	7-12 7-24
		减速时	E02.□	减速过快 →延长减速时间	
		加速时	E03.□	加速过快 →延长加速时间 电机堵转 →检查电机･接线 转矩提升过高 →降低转矩提升	
		其他	E04.□	直流制动过高→减低制动	7-43
过载保护 注 1）	监视变频器的输出电流，通过内置的电子热保护元件检测出电机过载时，跳闸。		E05.□	负载过重 →降低负载率 热保护门限不正确 →设定合适的门限	7-63 7-65
过电压保护	内部直流电压过高会引发此故障。因此，由于来自电机的再生能量及输入电压的上升等原因导致内部直流电压超过 400Vdc（200V 级）或 800Vdc（400V 级）时，跳闸。		E07.□	减速过快 →延长减速时间 接地短路 →检查输出线･电机 从负载侧使电机堵转→降低再生量 输入电压上升 →降低输入电压,抑制电源变动,在输入侧接入 AC 电抗器	7-12
保存元件故障 注 2）　注 3）	由于外部干扰及温度异常上升等原因导致内置 Flash ROM 发生异常时跳闸。（根据情况，有时会显示 CPU 故障）		E08.□	附近存在大的干扰源→干扰对策 冷却效率低 →检查、清理散热器间隙･更换冷却风扇	—
欠电压	变频器的输入电压下降可能导致控制回路不能正常工作、P-N 间直流电压低于 173Vdc（200V 级）或 345Vdc（400V 级）时，切断输出(欠电压待机中)。若将从此状态到恢复为止的欠电压待机时间视为 t0，则 b001 = 00 时：(t0 ≦ b002) →显示 E09 b001≠00 时：(t0 ＞ b002)→显示 E09。 另外，当 t0 ＞ 40 秒时，不等到其恢复即显示 E09。		E09.□	电源电压下降 →检查电源 电源容量不足 →检查电源 可控硅损坏 →检查可控硅	—
电流检出故障	电流检出器发生异常时跳闸。		E10.□	变频器异常→修理	—
CPU 故障 注 2）	内置 CPU 错误动作或发生异常时跳闸。 注）即使从 Flash ROM 读取出了故障，也有可能出现 CPU 故障。		E11.□	附近有大的干扰源 →干扰对策 变频器故障 →修理	—
外部跳闸	设定为外部跳闸（12:EXT）的智能输入端子为 ON 时跳闸。		E12.□	外部设备异常 →检查外部设备	—

注 1）跳闸发生后（保护功能动作后），约 10 秒内复位动作无效。

注 2）E08, E11, E14 发生时 RS 端子或 STOP 键的复位动作无效。请断电后再上电。

注 3）出现 E08 后，请断电后再次上电，若再出现故障，请参照「7.9 初始化功能」，进行初始化。

注 4）若电流为有效值，则在更低值时即发生跳闸。

9章　异常显示与处理方法

名称	内容	故障代码	主要原因与处理方法	参照页码
USP 故障	若在变频器仍有运行信号的状态下通电，则会发生跳闸。(仅在选择了 USP 功能时)	E 13.□	有运行信号时通电 →确认运行信号	7-59
接地短路保护 注 2)	上电时，检测出变频器的输出部分和电机之间的接地故障后跳闸。 在电机旋转中上电时，有时也会检出此故障。	E 14.□	接地短路 →检查输出线・电机 变频器异常 →取下输出先进行检查 主回路部异常 →确认主回路。 电机旋转中 →电机停止后上电 →使接地短路检出无效	7-78 11-4
输入过电压保护	变频器停止时，输入电压高出过电压值，并持续 100 秒时，跳闸。内部电压约为 390Vdc（200V 级）或约 780Vdc（400V 级）时，发生过电压检出跳闸。	E 15.□	输入电压过高 →降低输入电压 →抑制电源变动 →在输入侧接入 AC 电抗器	—
温度检出异常	散热器温度检出电路有断线等异常时，发生跳闸，显示此故障。	E 19.□	变频器异常 →修理	—
散热器温度异常	主要元件温度异常及环境温度过高等原因导致主回路部温度超过规定值时，发生跳闸，显示此故障。	E21.□	未垂直安装 →检查安装强狂 环境温度过高 →降低环境温度 散热片间积灰 →清扫散热器	—
驱动故障	瞬间过电流发生时，为了保护主要元件，而发生跳闸，显示此故障。(此跳闸不能进行重启运行。)	E30.□	输出短路→检查输出线 接地短路→检查输出线・电机	5-7
输出缺相保护	频率低于 5Hz 的缺相状态下，进行保护。但是根据输出电流的状态，有时也不检出此故障。	E34.□	输出开路→检查输出线 变频器故障 →修理	7-78
低速域过载保护	在低于 0.2Hz 的极低速域运行中，若发生过载，则变频器内置的电机热保护元件检出后跳闸。 (但是，在故障记录中有可能保留着较高的频率值。)	E38.□	负载过重 →降低负载率	—
操作器连接不良	操作器断线时的动作选择设为跳闸或减速停止后跳闸时，若发生操作器通信超时则出现跳闸。	E40.□		—
Modbus 通信异常	通信故障选择设为跳闸（C076=00）时，若出现超时，则出现跳闸。	E41.□	通信速度不一致 →确认设定内容 接线距离异常 →确认通信线 断线 →检查接线	8-3

注 2）发生 E08, E11, E14 故障时，用 RS 端子或 STOP 键无法进行复位。请先切断电源再上电。

9.3 警告显示

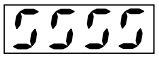
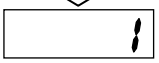
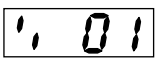
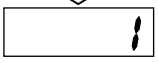
・使用操作器时，若设定的参数与其他设定值相矛盾时则显示警告，PRG 指示灯闪烁。
・警告显示与警告显示条件如下所示。若显示警告，请参考下表所示内容对参数进行变更。(即使输入运行指令，也不会自动更改为正确的值。)
・最新的警告通过 d090 显示。

警告显示	警告显示条件		
H001	频率上限（A061）	＞	最高频率（A004）
H002	频率下限（A062）	＞	最高频率（A004）
H005	输出频率（F001），多段速 0 速（A020）	＞	最高频率（A004）
H015	输出频率（F001），多段速 0 速（A020）	＞	频率上限（A061）
H025	频率下限（A062）	＞	输出频率（F001），多段速 0 速（A020）
H031	启动频率（b082）	＞	频率上限（A061）
H032	启动频率（b082）	＞	频率下限（A062）
H035	启动频率（b082）	＞	输出频率（F001），多段速 0 速（A020）
H037	启动频率（b082）	＞	点动频率（A038）
H085	输出频率（F001），多段速 0 速（A020）	＝	跳频　注) （A063/A065/A067±A064/A066/A068）
H086	多段速 1～7 速（A021～A027）	＝	
H091	自由 V/f 频率 7（b112）	＜	频率上限（A061）
H092	自由 V/f 频率 7（b112）	＜	频率下限（A062）
H095	自由 V/f 频率 7（b112）	＜	输出频率（F001），多段速 0 速（A020）
H201	频率上限（A261）	＞	最高频率（A204）
H202	频率下限（A262）	＞	最高频率（A204）
H205	输出频率（F001），多段速 0 速（A220）	＞	最高频率（A204）
H215	输出频率（F001），多段速 0 速（A220）	＞	频率上限（A261）
H225	频率下限（A262）	＞	输出频率（F001），多段速 0 速（A020）
H231	启动频率（b082）	＞	频率上限（A261）
H232	启动频率（b082）	＞	频率下限（A262）
H235	启动频率（b082）	＞	输出频率（F001），多段速 0 速（A020）
H285	输出频率（F001），多段速 0 速（A220）	＝	跳频　注) （A063/A065/A067±A064/A066/A068）
H291	自由 V/f 频率 7（b112）	＜	频率上限（A261）
H292	自由 V/f 频率 7（b112）	＜	频率下限（A262）
H295	自由 V/f 频率 7（b112）	＜	输出频率（F001），多段速 0 速（A020）

注）(F001),(A020),(A220),(A021～A027)所设定的频率若在跳频所设定的频率范围内，则出现警告。

9.4 其他显示

使用操作器时的其他显示。使用标准操作面板时不显示。

名 称	内 容	操作器 显示
复位中	复位中（设定为复位（RS）的输入端子为 O N 时或利用 STOP/RESET 键使跳闸状态复位时）显示。	旋转 
欠电压待机中	欠电压待机时及电源切断时显示。	
欠电压重启 跳闸重启	重启功能动作中。	
运行指令限制中	(b035)运行方向限制状态下，由控制端子输入限制运行指令时显示。	
设定初始化中	设定初始化中显示。 ［00］：选项 0 设定	 交替闪烁 
	［01］：选项 1 设定	 交替闪烁 
跳闸监视 初始化中	跳闸监视初始化中显示。	
无参数	无对应参数时显示。 （跳闸监视）	
通信故障	操作器与变频器间发生故障时显示。	闪烁 

第 10 章　故障解答

本章中，将对问题发生时的处理方法（故障解答）进行说明。

10 章　　故障解答

（　備　忘　）

变频器未显示异常，但是动作不正常或未按预想情况动作时，请参考本章内容进行处理。变频器显示异常并发生跳闸时请参照第 9 章。

1. 无电源(本体的 POWER 指示灯不亮)

原因	处理方法	参照页码
P-PD 端子间的短接条或 DCL 未连接	请在 P-PD 间连接短接条或 DCL	5-4～5-11
输入线断线	请确认接线情况	
单相 200V 级时，电源未连接 L1、N 端子	单相 200V 级时，请将电源与 L1、N 端子相连	

2. 有运行指令但电机不转

原因	处理方法	参照页码
运行指令选择(A002)不正确	请正确设定运行指令选择(A002) 例：端子台(智能输入端子)的情况：01 操作器(RUN 键)的情况：02	7-10
频率指令选择(A001)不正确	请根据频率指令的输入方法正确设定频率指令选择(A001)，并指令频率 例：端子台(模拟输入)的情况：01 操作器(F001)的情况：02	7-7
频率设定为 0Hz	频率指令为端子台时(A001=01)，请给[O/OI]端子输入与频率相匹配的模拟电压或电流信号。关于模拟电压/电流切换的详细内容请参照右边所示页码	5-4～5-6 7-7～7-9
	频率指令为操作器时(A001=02)，请设定(F001)的频率值	
	请按照频率指令选择(A001)的设定值输入相应的频率(所输入的频率通过(F001)显示)	
	多段速运行(CF1～3, SF1～3)时，请设定(A020～A027,A220)的频率值	7-31
输入端子(运行指令)未分配	通过智能输入端子输入运行指令时，请将正转(00：FW)或反转(01：RV)分配给将使用的端子 通过 3 线输入方式输入运行指令时请对 20:STA、21：STP、22：F/R 进行分配。	7-15
将多段速输入(02～04：CF1～CF3)分配给输入端子，并将其置于 ON	请将多段速输入置于 OFF。(多段速输入为 ON 时将进行多段速运行，若将(A021～A027)的频率设为 0 则不运行)	7-31
正传输入及反转输入均为 ON	通过正转/反转输入端子输入运行指令时，请将其中之一置为 ON	7-10
设定了运行方向限制选择(b035)，但正转或反转被禁止	请正确设定(b035)	7-11
运行指令输入端子的接线或者短接条的连接位置错误	请正确接线(可通过(d005)确认输入端子的 ON/OFF 状态)	5-13
频率指令的模拟输入及可变电阻器的接线等错误	请正确接线 ·模拟电压或可变电阻器输入时请用万用表测量[O/OI]～[L]端子间的电压，并确认电压是否正确	5-4～5-6 7-19
通过操作器来运行,但是强制端子操作(51:F-TM)被分配给输入端子，并为 ON 状态	请将强制端子操作置于 OFF	7-48
通过端子台来运行，但是强制操作器操作(31:OPE)被分配给输入端子，并为 ON 状态	请将强制操作器操作置为 OFF	7-47
变频器跳闸 ALARM 指示灯、RUN 指示灯闪烁·点亮 操作器上 ALARM 指示灯点亮并显示 E***	请按下运行·停止复位键解除跳闸(复位)并通过故障代码调查调查跳闸原因，解除故障后重新启动。	6-17,7-62 9-1～9-4

原因	处理方法	参照页码
复位(18：RS)·自由滑行停止(11：FRS)被分配至输入端子，并为 ON 状态	请将对应的输入端子置为 OFF	7-56, 7-58
运行许可(84：ROK)被分配至输入端子，并为 OFF 状态	请将 ROK 端子置为 ON	7-30
变频器与电机的接线、电机内部的接线出现断线	请确认接线情况	5-4～5-11
负载过重	请减轻负载	—
电机堵转	请解除堵转	—

3. 电机转速无法提升

原因	处理方法	参照页码
频率指令的模拟输入及可变电阻器接触不良	请确认接线情况 ·模拟电压或可变电阻器输入时请用万用表测量[O/OI]～[L]端子间的电压，并确认电压是否正确	5-4, 7-19
过载限制或过电流抑制功能动作	请提高动作门限是左边所示功能无效	7-65
最高频率(A004/A204)及上限限制(A061/A261)的设定过低	请更改设定	7-14, 7-29
急速时间过长	多段加速时间(F002/F202/A092/A292)	7-12, 7-33
点动(06：JG)被分配至输入端子，且为 ON 状态	请将 JG 端子置为 OFF	7-28
多段速输入(02～04：CF1～CF3)被分配至输入端子，并为 ON 状态	请将多段速输入置为 OFF。(若多段速输入为 ON，则将进行多段速运行，会按照(A021～A027)所设定的频率运行)	7-31
负载过重	请减轻负载	—
电机堵转	请解除堵转	—

4. 通过操作器无法对 F001 进行频率设定

原因	处理方法	参照页码
频率指令选择(A001)被设定非操作器	请将频率指令选择(A001)设定为操作器(02)	7-7
强制端子操作(51：F-TM)被分配至输入端子，并为 ON 状态	请将强制端子操作置为 OFF	7-48

5. 指定的功能代码不显示

原因	处理方法	参照页码
显示限制(b037) 被设定为功能分别显示(01)及基本显示(04)等。	请将显示限制(b037)设为全部显示(00)	7-49
显示固定(86：DISP)被分配至输入端子，并为 ON 状态	请将显示固定端子置为 OFF	

6. 操作器的按键失效

原因	处理方法	参照页码
显示固定(86：DISP)被分配至输入端子，且为 ON 状态	请将显示固定端子置为 OFF	7-49

7. 无法变更参数

原因	处理方法	参照页码
变频器运行中	请将变频器停止，并在电机减速停止后重新设定。若一部份参数设定为运行中可变更模式(b031=10)，则即使在运行中也可以变更。	—
启用了软锁定(b031)	·请将软锁定(b031)功能置为无效 ·请将软锁定端子(SFT))置为 OFF	7-47

8. 电机反转

原因	处理方法	参照页码
电机的接线相序错误 (电机的相序规格为 U/T1,V/T2,W/T3 时不正转)	请将 U/T1,V/T2,W/T3 其中的任意 2 根线对调，使其与电机的相序相符	5-4～5-11
使用 3 线输入功能，正转/反转逻辑错误	请对 3 线正转/反转端子(22：F/R)的逻辑	7-26

9. 用 RUN 键运行则电机反转

原因	处理方法	参照页码
RUN 键运行方向选择(F004)的设定有误	请更改(F004)的设定	7-11

10.一运行则出现过电流跳闸(E03)

原因	处理方法	参照页码
加速时间过短	请延长加速时间(F002/F202/A092/A292)	7-12,7-33
	请通过加速停止功能(A069,A070)设定为加速暂时停止的运行模式	7-30
负载过重	请减轻负载	—
	请通过转矩提升功能进行整定	7-24
	请将控制方式设为自由 V/f 特性 (A044,A244=02)，并进行整定	7-22
过载限制(b021/b221/b024)为无效状态(00) (初始值:01(有效))	请将过载限制(b021/b221/b024)设为有效(01/02)	7-65

无论过载限制是否有效，一旦运行就出现过电流跳闸时

过载限制门限(b022/b222/b025)高	请降低过载限制门限(b022/b222/b025)	7-65
过载限制常数(b023/b223/b026)短	请提高过载限制常数(b023/b223/b026)	

11. STOP/RESET 键无效

原因	处理方法	参照页码
STOP/RESET 键被设定为无效	请正确设定 STOP/RESET 键选择(b087)	7-47
减速时过电压抑制功能(b130)有效	请调整各功能的动作门限将左边所示功能设为无效	7-67
瞬停不停止选择(b050)有效	请调整各功能的动作门限将左边所示功能设为无效	7-60

12. 电机・设备噪音大

原因	处理方法	参照页码
载波频率低	请提高载波频率设定(b083)。但是有时会导致变频器干扰及漏电流增大。	7-14
电机的旋转频率和设备固有频率共振	变更设定频率。加速中发生共振时，请利用跳频功能(A063～A068)避开共振频率。	7-29
电机过励磁	使基本频率(A003/A203)、电机输入电压(A082/A282)与电机额定值匹配。无改善的情况下请将输出电压增益(A045/A245)稍微降低点。或者将控制方式(A044/A244)设为自由 V/f 特性并进行整定。	7-13 7-36 7-22

13. 过载跳闸(E05)

原因	处理方法	参照页码
电子热保护门限设定的不合适	请正确设定电子热保护门限(b012/b013)	7-63

14. 减速时过电压跳闸(E07)

原因	处理方法	参照页码
减速时间过短	请延长减速时间(F003/F203/A093/A293)	7-12, 7-33
减速时过电压抑制功能(b130)无效(00)(初始值：00(无效))	请将减速过电压抑制功能(b130)设为有效(01/02) (但是，此功能有效时，实际的减速时间有时会比设定值长。详细请参照右边所示的页码。)	7-67

无论减速时过电压抑制功能(b 130)是否有效(01/02)，减速时均出现过电压跳闸(E07)

过电压抑制比例增益设定(b133)・过电压抑制积分时间设定(b134)的设定值不合适	请参照右边所示页码对过电压抑制比例增益设定(b133)・过电压抑制积分时间设定(b134)的设定进行变更	7-67
过电压抑制门限(b131)过高	请降低过电压抑制门限(b131)(但是若设定得过低则有可能导致不减速，因此请将输入电压×$\sqrt{2}$×110%作为设定值的下限值。)	

15. 输出频率不稳定

原因	处理方法	参照页码
各参数设定得不合适	请对输出频率进行微调，使其与电源频率稍微有些偏差。	7-7
	请变更稳定性常数(H006/H206)	7-41
	请降低载波频率(b083)	7-14
	请减小输出电压增益(A045/A245)	7-36
负载变动大	请提高电机、变频器容量	—
电源电压变动	请减小变动	—

16. 转矩不输出

原因	处理方法	参照页码
各参数设定得不合适【加速・恒速时】	请提高转矩提升(A042/A242～A043/A243)	7-24
	请将转矩提升选择(A041/A241)设为自动转矩提升	7-25
	请提高载波频率(b083)	7-14
各参数设定得不合适【减速时】	请延长减速时间(F003/F203/A093/A293)	7-12, 7-33
	请将 AVR 选择(A081/A281)设为 OFF	7-13

17. 取下远程操作器的连接线后变频器跳闸或者自由滑行・减速停止

原因	处理方法	参照页码
操作器断线时的动作选择(b165)设定得不恰当	请将操作器断线时的动作选择(b165)设为02(忽略)	7-48

18. Modbus 通信无法进行运行/设定

原因	处理方法	参照页码
通信参数的变更未被反映	变更(C071),(C074),(C075)后请进行电源重启	8-3
运行指令选择(A002/A202) 不正确	通过 Modbus 通信给定运行指令时，请将运行指令选择(A002/A202)设为 03	7-10
频率指令选择(A001/A201) 不正确	通过 Modbus 通信给定频率指令时，请将频率指令(A001/A201)设为 03	7-7
通信选择的设定有误	请将(C070)设定为 01(Modbus)	8-3
通信速度的设定有误	请正确设定(C071)的通信速度	
地址设定有误，或重复设定	请正确设定(C072)的站号	
通信奇偶校验设定有误	请正确设定(C074)的奇偶校验	
通信停止位的设定有误	请正确设定(C075)的停止位	
接线有误	请请参照右边所示页面，正确接线	8-1
基板上的开关 SW5 设定为操作器侧(OFF、右侧)	请将开关 SW5 的设定切换至 RS485 侧(ON、左侧)	8-2

19.变频器一旦运行则漏电断路器动作

原因	处理方法	参照页码
变频器的漏电流大	请降低载波频率(b083)	7-14
	请提高漏电断路器的灵敏度电流。或者更换灵敏度电流高的漏电断路器。	5-10,5-11

20. 直流制动不动作

原因	处理方法	参照页码
未设定直流制动力	请对直流制动力(A054)进行设定	7-43
未设定直流制动时间	请对直流制动时间(A055)进行设定	

21. 欠电压跳闸(E09)

原因	处理方法	参照页码
电源容量不够导致电压下降	请提升电源容量	—

22. 对变频器附近的电视机及广播等有干扰

原因	处理方法	参照页码
变频器发出的无线电干扰	请尽可能将变频器与电视机及广播等的接线分离	—
	请在变频器的主电源输入及输出侧接 ZCL	

23. 远程操作器通信故障

原因	处理方法	参照页码
通信线与操作器的接触不良，通信线断线	・请重新连接通信线 ・请更换通信线	—
基板上的开关 SW5 被设定切换为 RS485 侧(ON、左侧)	请将开关 SW5 的设定切换至操作器侧(OFF、右侧)	3-2,5-6
通信选择(C070)设定为 01(Modbus)	・按下标准操作器的 RUN/STOP/RESET 键并上电(上电后按键 5 秒左右)，操作器即可使用，请将通信选择(C070)的设定由 01(Modbus)变为 00(OPE)。然后，需要断电后再上电	8-2

24. 专用操作器(NES1-OP)无显示，或显示异常

原因	处理方法	参照页码
专用操作器与变频器的连接器接触不良	・请切断电源，并重新连接专用操作器	5-3

25. 输出缺相跳闸

原因	处理方法	参照页码
电机线断线或未连接	请确认接线情况	5-4～5-11
电机电流小	请将输出缺相检出选择(C157)设为 00(无效)	7-78

10 章　　故障解答

（　備　忘　）

第11章　维护・检查

本章中，将对维护・检查的相关内容进行说明。

11.1　维护・检查的注意事项 11-1
11.2　检查项目..... 11-2
11.3　兆欧表检查..... 11-3
11.4　耐压测试..... 11-3
11.5　输入输出电压、电流、功率的
　　测定方法..... 11-4
11.6　滤波电容寿命曲线..... 11-5

11 章　　维护・检查

（　备　注　）

11.1 维护・检查的注意事项

危　险

・请在切断电源 10 分钟后再进行检查。否则有触电的危险。
（请确认本体充电指示灯已经熄灭。）
但是，通电后标准操作面板指示灯不亮的情况下很有可能是出现了故障，因此请在电源切断 2 小时以后再进行检查。
否则有触电的危险。
・非指定人员请勿进行维护・检查及零部件的更换。
（作业前请取下手表、戒指等金属物。作业时请务必使用绝缘工具。）
否则有触电、烫伤等致伤的危险。
・请勿进行改造。
否则有触电、致伤的危险。

一般注意事项

・为了防止灰尘等进入变频器，请保持变频器清洁。清洁时，请使用沾有中性洗涤剂的软布轻轻擦拭污垢部分。（丙酮、苯、甲苯、乙醇等溶剂会导致变频器表面溶解及油漆脱落，因此请勿使用。尤其要注意，请勿用洗涤剂及酒精等清洁本体操作器的显示部分。）
・需特别注意断线及错误接线，以及端子及连接器等是否牢牢固定住。
・电子设备的耐湿性及耐油性较弱，粉尘及铁屑等进入后会破坏绝缘，从而导致事故的发生。这一点需特别注意。
・插拔冷却风扇的连接器时，请勿拉扯电线。电线破损有可能会导致火灾、致伤等事故的发生。

11.2 检查项目

检查项目如下所示。非指定人员请勿进行维护・检查及零部件的更换。关于定期维护的相关事项请与本公司联系。

(1) 日常检查
(2) 定期维护：约 1 年一次
(3) 兆欧表检查（绝缘电阻测试）：约 2 年一次

检查部位	检查项目	检查事项	检查周期		检查方法	判定基准	测试工具
			日常	定期			
整体	周围环境	确认环境温度、湿度、尘埃、有害气体、油雾等	✓		测量、目视确认	环境温度-10℃～50℃无结冰。环境湿度低于 90%无结露	温度计 湿度计
	设备整体	有无异常震动、异音	✓		目视・听	无异常	
	电源电压	主回路电压是否正常	✓		测定变频器主回路端子 R,S,T,(L1,N) 间的线间电压	200V 级 200～240V (-15/+10%) 50/60Hz	万用表
主回路	整体	兆欧表测试 （主回路端子～接地端子间）		✓	参照 11.3 章	5MΩ以上	
		接地螺钉是否松动		✓	拧紧	M4：1.4Nm	力矩扳手
		各零部件是否有过热现象		✓	目视	无异常	
	端子台	是否有损伤		✓	目视	无异常	
		螺钉固定部分是否有松动		✓	拧紧	M3.5：0.8Nm M4：1.2Nm	力矩扳手
	滤波电容 注 1)	是否漏液 是否有膨胀现象		✓	目视	无异常	
	继电器	动作时是否有异音		✓	听	无异常	
	电阻器	是否有龟裂、变色		✓	目视	无异常	
	元器件・基板	是否有异味、变色 是否有明显锈蚀		✓	目视	无异常	
控制回路	动作检查	通过变频器单体运行，确认各相间输出电压是否平衡		✓	测定变频器输出端子 U,V,W 间的相间电压	电压差在 2%以内	电压表
		进行编程保护动作，以确认跳闸及显示回路是否正常		✓	根据使用方法进行确认。例：根据外部跳闸输入确认变频器动作和报警输出等。	正常动作	
	元器件・基板	是否有异味、变色 是否有明显锈蚀		✓	目视	无异常	
	端子台	螺钉固定部分是否有松动		✓	拧紧	M2：0.2Nm	力矩扳手
冷却系统 注 3)	冷却风扇 注 2)	是否有异常振动、异音	✓		目视・听	无异常	
		是否有污渍、尘埃等附着		✓	目视	无异常	
		是否安装完好		✓	目视	无异常	
	散热器	是否有污渍、尘埃等附着		✓	目视	无异常	
显示	本体显示部 (安装操作器时)	显示是否清晰 显示是否有缺失 LED 是否有损坏	✓		目视	无异常	

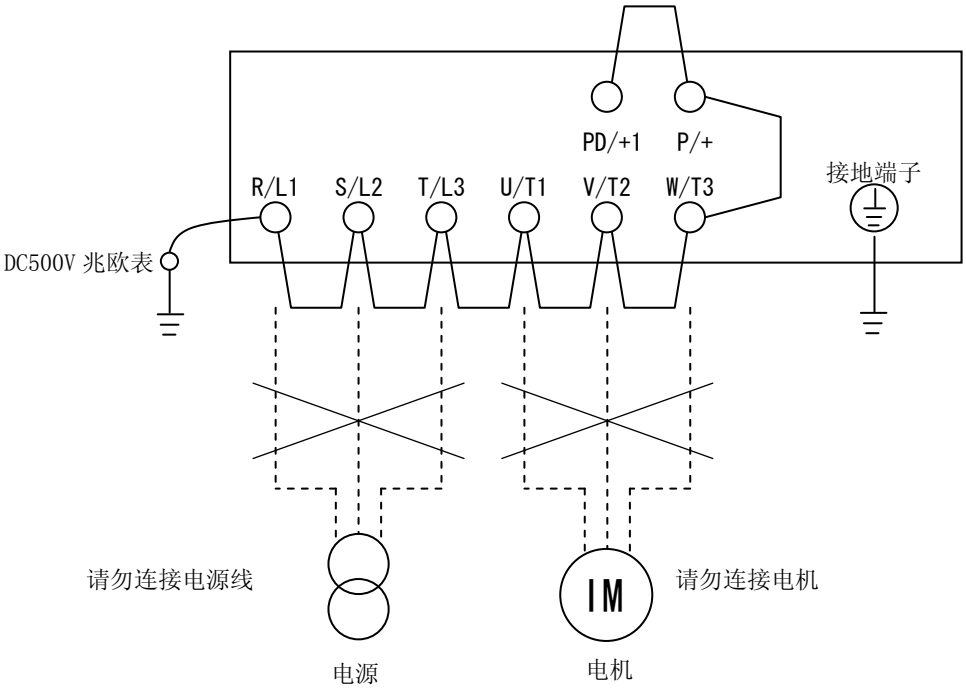
注 1)滤波电容的寿命受环境温度的影响。
请参照「11.6 滤波电容寿命曲线」确定其使用年限。

注 2)冷却风扇的设计使用寿命约为 10 年，但实际寿命会受环境温度及尘埃等使用环境条件的影响。日常检查时请确认其动作状况。另外，冷却风扇安装在变频器上的状态下无法进行确认，确认时请将其从变频器上取下。

注 3)请定期清洁变频器。冷却风扇和散热器散热片里有灰尘的话会导致冷却效果下降，同时也是导致变频器过热及故障的原因。

11.3 兆欧表检查

・进行外部回路的兆欧表检查（绝缘电阻测试）时，请取下变频器所有端子接线，在变频器的测试电压不变的情况下进行。
・控制回路通电测试时，请使用万用表(高电阻用量程)，请勿使用兆欧表和蜂鸣器。
・变频器自身的兆欧表检查仅对主回路实施，请勿对控制回路实施兆欧表检查。
・兆欧表检查时请使用 DC500V 的兆欧表。
・进行变频器主回路的兆欧表检查时请将 R/L1,S/L2,T/L3,U/T1,V/T2,W/T3,PD/+1,P/+的各个端子按下图所示进行短接。

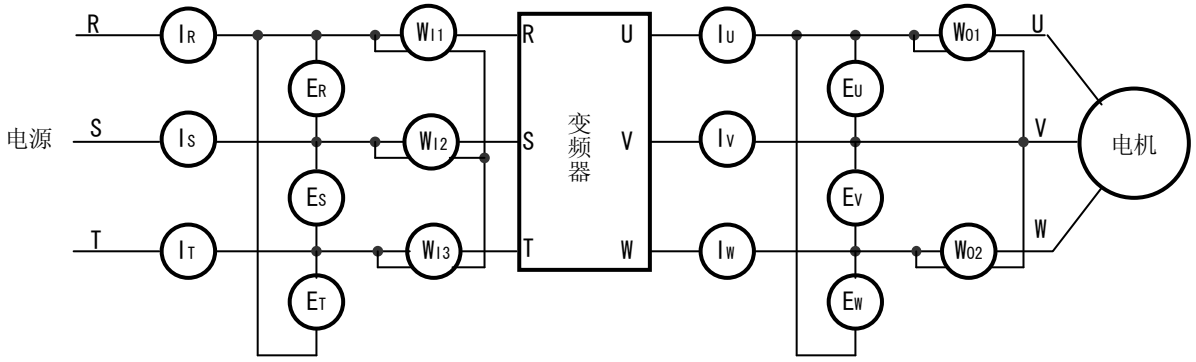


11.4 耐压测试

・请勿进行耐压测试。
若进行耐压测试，有可能会导致变频器内部元件损坏、劣化。

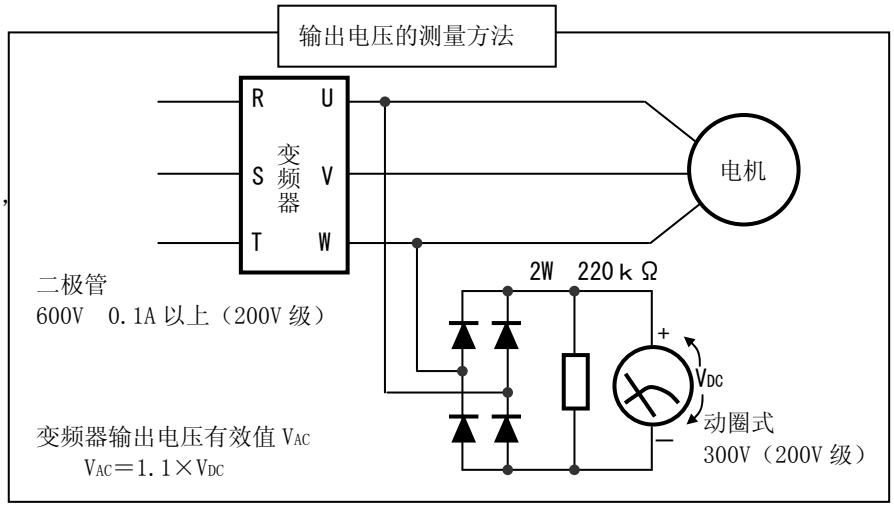
11.5 输入输出电压、电流、功率的测定方法

用于输入输出电压、电流、功率测量的仪表如下所示。

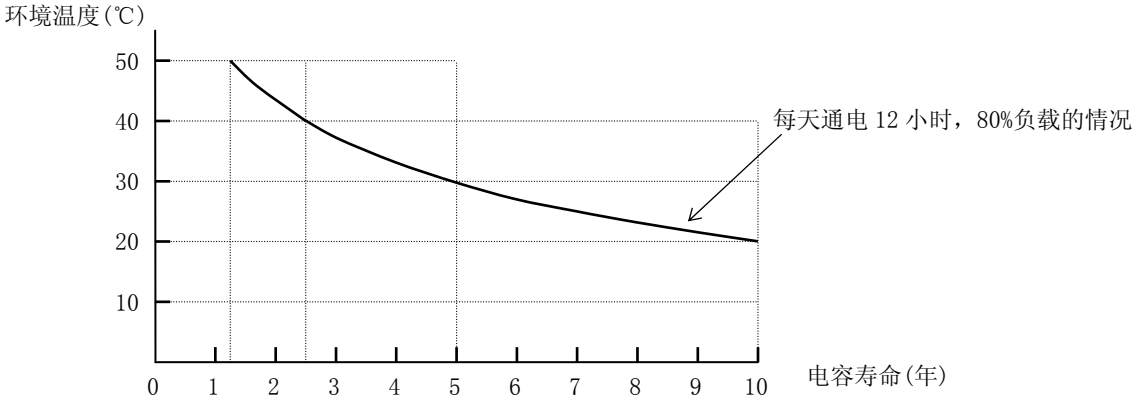


测量项目	测量位置	测量仪表	备注	测量值的基准
电源电压 E_{IN}	R-S、S-T、T-R 间 （E_R）、（E_S）、（E_T）	动铁式电压表 或者 整流式电压表	全有效值	200V 级 200～240V　50/60Hz
电源电流 I_{IN}	R、S、T 电流 （I_R）、（I_S）、（I_T）	动铁式电流表	全有效值	输入电流不平衡时 I_{IN}＝（I_R+I_S+ I_T）／3
电源侧功率 W_{IN}	R-S、S-T、T-R 间 （W_{I1}）+（W_{I2}）+（W_{I3}）	功率计	全有效值	三功率计法
电源功率因素 Pf_{IN}	根据电源电压 E_{IN}、电源电流 I_{IN} 及电源侧功率 W_{IN} 的测量值计算 $Pf_{IN}=\frac{W_{IN}}{\sqrt{3}\cdot E_{IN}\cdot I_{IN}}\times 100\ (\%)$			
输出侧电压 E_{OUT}	U-V、V-W、W-U 间 （E_U）、（E_V）、（E_W）	参照下图 或者 整流式电压表	变频器输出电压有效值	
输出侧电流 I_{OUT}	U、V、W　电流 （I_U）、（I_V）、（I_W）	动铁式电流表	全有效值	
输出侧功率 W_{OUT}	U-V、V-W　间 （W_{O1}）+（W_{O2}）	功率计	全有效值	二功率计法 （或者三功率计法）
输出侧功率因素 Pf_{OUT}	根据输出电压 E_{OUT}、输出电流 I_{OUT} 及输出功率 W_{OUT} 的测定值计算 $Pf_{OUT}=\frac{W_{OUT}}{\sqrt{3}\cdot E_{OUT}\cdot I_{OUT}}\times 100\ (\%)$			

注）
1.输出电压请使用显示变频器输出电压有效值电流及功率请使用显示全有效值的仪表。
2.变频器输出波形为 PWM 调制波形，因此在低频时易产生误差。
请注意测试仪表（通用品）易受到干扰。



11.6 滤波电容寿命曲线



注 1)环境温度是指在距离变频器本体下方约 5cm 的位置所测得的温度。(环境温度)
　　变频器安装在控制柜内时，是指柜内温度。
注 2)滤波电容是内部有化学反应的寿命元件，使用寿命如上图所示（这是设计寿命，并非保证值)。
　　请参照上图所示的寿命曲线，请根据使用环境，提前做好更换的准备。
注 3)环境温度较高时，或者有高负载等环境下超过变频器额定电流使用时，寿命会明显缩短。

11 章　　维护・检查

（　备　忘　）

第12章　规格・尺寸

本章中，将对规格、外形尺寸进行说明。

12.1　规格表..... 12-1
12.2　外形尺寸图..... 12-3
12.3　降低额定表..... 12-5

12章　規格・尺寸

（ 備 注 ）

12.1 规格表

■三相 200V 级

项目		三相 200V				
型号（NES1 - □□□）		002LBC	004LBC	007LBC	015LBC	022LBC
匹配电机容量 注 1）	kW	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
	HP	1/4	1/2	1	2	3
额定输出容量（kVA）	200V	0.4	0.9	1.3	2.4	3.4
	240V	0.5	1.0	1.6	2.9	4.1
额定输入电压		三相 200V －15% ～ 240V +10%, 50/60Hz ±5%				
额定输出电压　注 2）		三相 200～240V（输出不会超过输入电压）				
额定输出电流（A）		1.4	2.6	4.0	7.1	10.0
冷却方式		自然冷却			强制空气冷却	
再生制动能力（电容恢复时） 注 3）		约 50%			约 20～40%	
重量（kg）		0.7	0.8	0.9	1.2	1.3
尺寸（宽×高）　（mm）		68×128			108×128	
尺寸（深）　（mm）		76	91	115	107	125

■单相 200V 级

项目		单相 200V				
型号（NES1 - □□□）		002SBC	004SBC	007SBC	015SBC	022SBC
匹配电机容量 注 1）	kW	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
	HP	1/4	1/2	1	2	3
额定输出容量（kVA）	200V	0.4	0.9	1.3	2.4	3.4
	240V	0.5	1.0	1.6	2.9	4.1
额定输入电压		单相 200V －15% ～ 240V +10%, 50/60Hz ±5%				
额定输出电压　注 2）		三相 200～240V（输出不会超过输入电压）				
额定输出电流（A）		1.4	2.6	4.0	7.1	10.0
冷却方式		自然冷却			强制空气冷却	
再生制动能力（电容恢复时） 注 3）		约 50%			约 20～40%	
重量（kg）		0.7	0.8	1.0	1.2	1.3
尺寸（宽×高）　（mm）		68×128		108×128		
尺寸（深）　（mm）		76	91	96	107	125

12 章　规格・尺寸

共通规格

项　　目		规　　格
保护构造　　**注 4)**		开放式（IP20）
控制	控制方式	PWM 方式
	输出频率范围　　**注 5)**	0.10～400Hz
	频率精度　　**注 6)**	对于最高频率，数字指令±0.01%、模拟指令±0.4%（25±10℃）
	频率设定分辨率	数字设定：0.01Hz　　模拟设定：最高频率 / 1000
	电压/频率特性	V/f 特性（恒转矩、降转矩）
	额定过载电流	150%/ 1 分钟
	加速、减速时间	0.00～3600 秒（直线、曲线任意设定）、可进行第 2 加减速设定
	载波频率变更范围	2.0 ～ 15.0 kHz
保护功能		过电流、过电压、欠电压、电子热保护、温度异常、上电时接地短路保护、输出缺相保护、过载限制、输入过电压、外部跳闸、保存元件故障、CPU 故障、驱动故障、USP 故障、通信故障、减速时过电压、其他
输入信号	频率设定	外部模拟输入信号：可变电阻 / DC0～10V / 0～20mA, Modbus 通信 外接操作器、专用操作器
	运行/停止指令	外部数字输入信号（可 3 线输入）, Modbus 通信 外接操作器、专用操作器
	智能输入	5 端子
	模拟输入	1 端子（ O/OI 端子：通过电压输入 10bit/0～10V,　电流输入：10bit/0～20mA　切换开关进行选择）
输出信号	智能输出	1 端子
	智能继电器输出	1 端子（1c 接点（AL0, AL1, AL2））
	脉冲输出	1 端子
通信	RS-422	RJ45 接口,(与 RS485 共通：通过切换开关进行选择）外接操作器用,ProDriveNext 用
	RS-485	RJ45 接口,(与 RS422 共通：通过切换开关进行选择）Modbus-RTU
其他功能	AVR 功能、V/f 特性切换、上下限限制、8 段多段速、启动频率调整、点动运行、载波频率调整、PID 控制、跳频、模拟增益・偏置调整、 S 形加减速、直流制动功能、电子热保护特性・门限调整、重启功能、转矩提升功能、跳闸监视、软锁定功能、频率变换显示、USP 功能、第 2 控制功能、UP/DOWN、过电流抑制功能　其他	
一般规格	环境温度　　**注 7)**	－10～50℃（超过 40℃时需降额使用。请参照 12.3 章）
	保存温度	－20～65℃（运输途中的短时间温度）
	湿度	20～90% RH
	振动	5.9m/s^2(0.6G)、10～55Hz(基于 JIS C 60068-2-6 :2010(IEC 60068-2-6:2007)的实验方法)
	使用场所	海拔 1,000m以下、室内（无腐蚀性气体、尘埃）
	适用规格	基于 UL、CE 规格　c-UL、c-tick
选件		噪音滤波器,直流电抗器,交流电抗器,专用操作器(NES1-OP), 外接操作器(OPE-SRmini,OPE-S,WOP),连接线 其他

注 1)匹配电机是指日立 3 相标准电机。若使用其他电机，请确保电机的额定电流不超过变频器的额定电流。

注 2)输出电压随电源电压的降低而下降。

注 3)电容恢复时的控制转矩为让电机减速时（50Hz 停止时）的平均转矩。而非连续再生转矩。且平均转矩会随电机损耗发生改变。超过 50Hz 运行时，该值会减少。

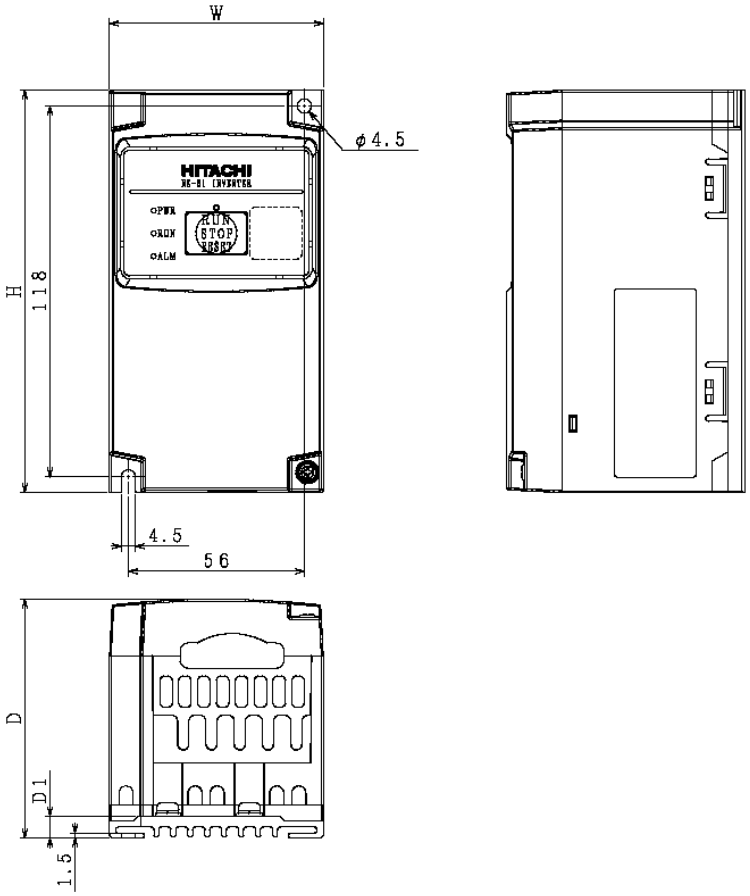
注 4)保护方式依据 JIS C 0920（IEC60529）。

注 5)在超过 50/60Hz 条件下运行电机时，请向电机厂家咨询电机的容许最高转速。

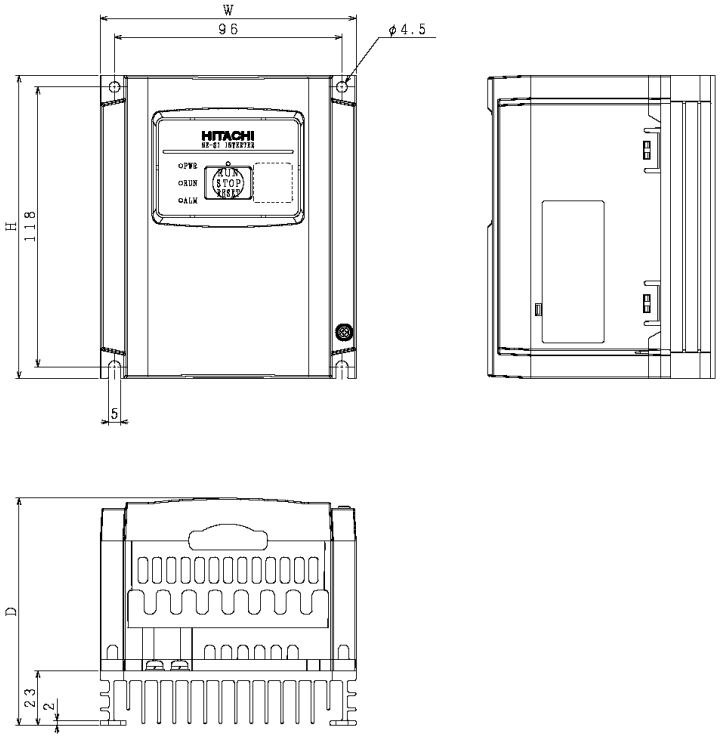
注 6)由于电机的稳定性控制，输出频率有时最多会比(A004/A204)所设定的最高频率高 2Hz。

注 7)请在电源断开的状态下进行操作器 RJ45 接口的连接・断开。

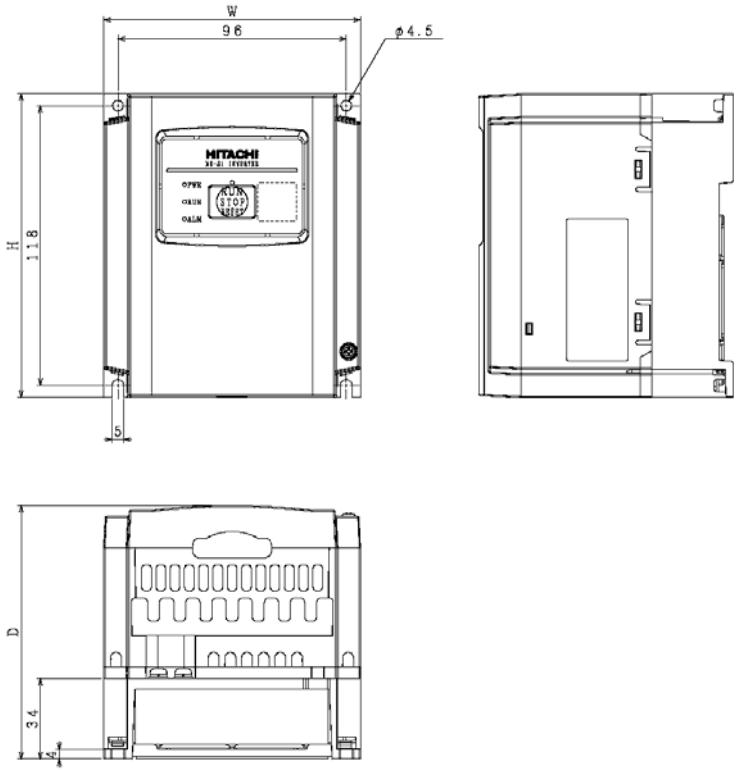
12.2 外形尺寸图



电源	型号	W (mm)	H (mm)	D (mm)	D1 (mm)
单相 200V	NES1-002SBC	68	128	76	7
	NES1-004SBC			91	21.5
三相 200V	NES1-002LBC			76	7
	NES1-004LBC			91	21.5
	NES1-007LBC			115	46



电源	型号	W (mm)	H (mm)	D (mm)
单相 200V	NES1-007SBC	108	128	96

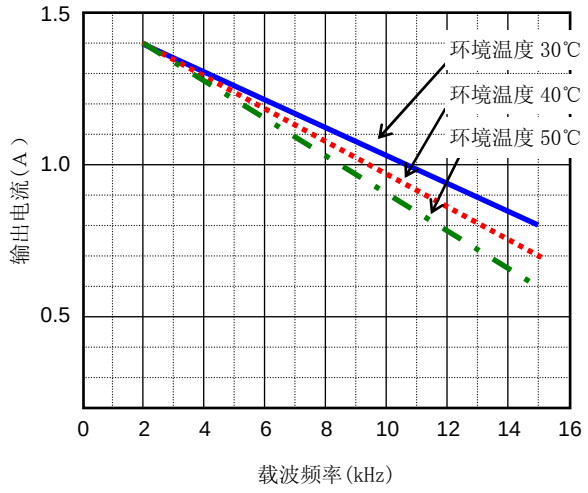


电源	型号	W (mm)	H (mm)	D (mm)
单相 200V	NES1-015SBC	108	128	107
	NES1-022SBC			125
三相 200V	NES1-015LBC			107
	NES1-022LBC			125

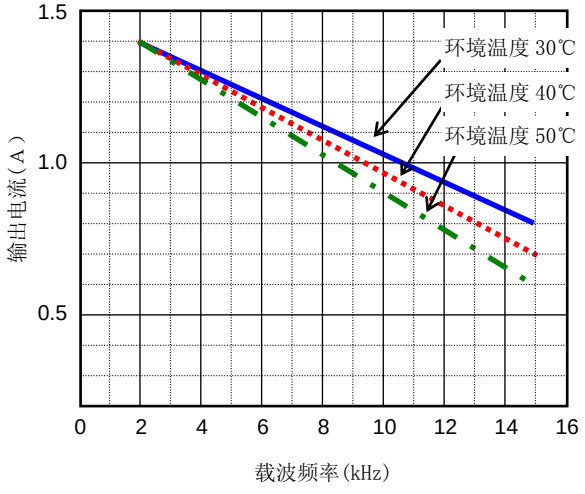
12.3 降低额定表

请按下述曲线所示进行降额使用。
请将降额后的输出电流值作为电子热保护门限值（请参照 b012/b212，7.8.2 项）。
请注意，若在超过降低额定值条件下使用，有可能导致变频器损坏，以及寿命缩短。

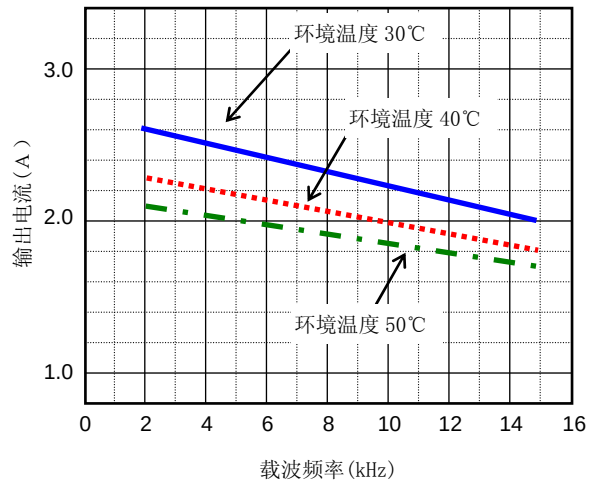
NES1-002LBC



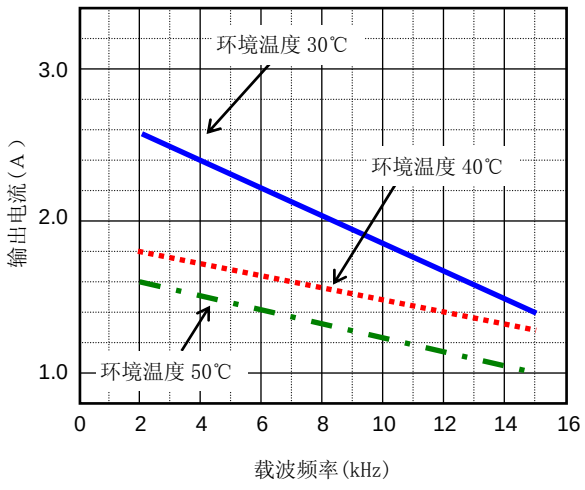
NES1-002SBC

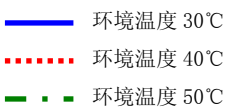


NES1-004LBC

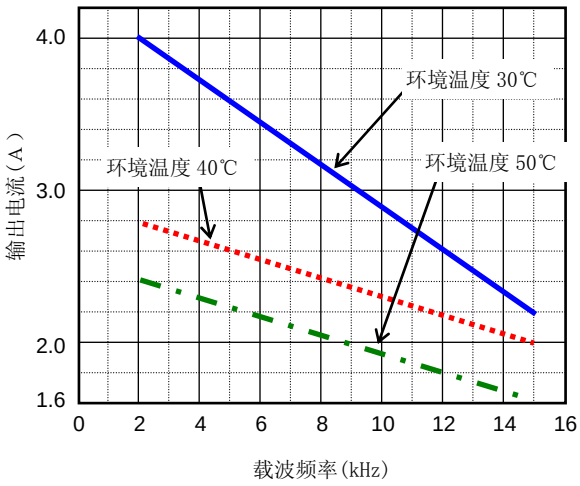


NES1-004SBC

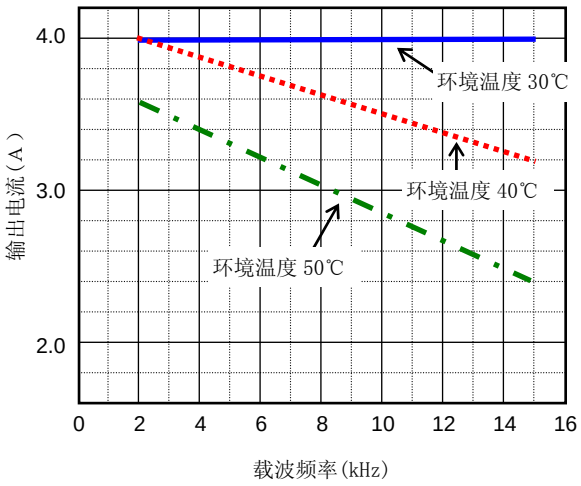




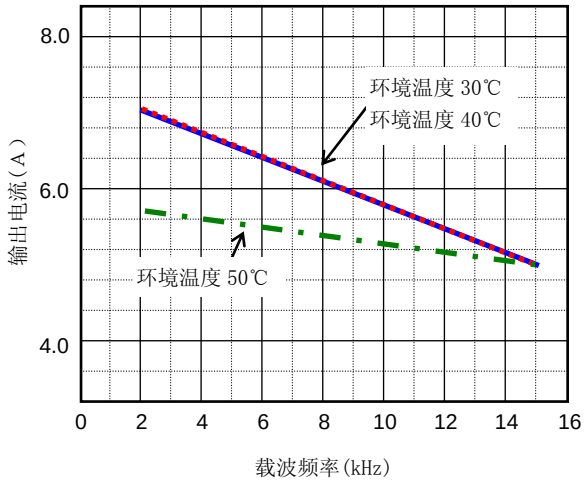
NES1-007LBC



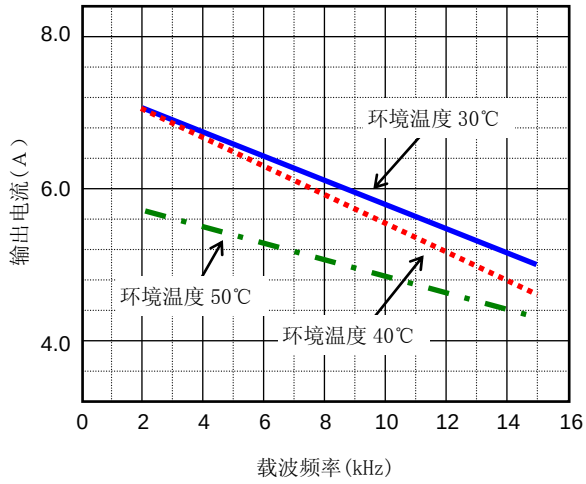
NES1-007SBC



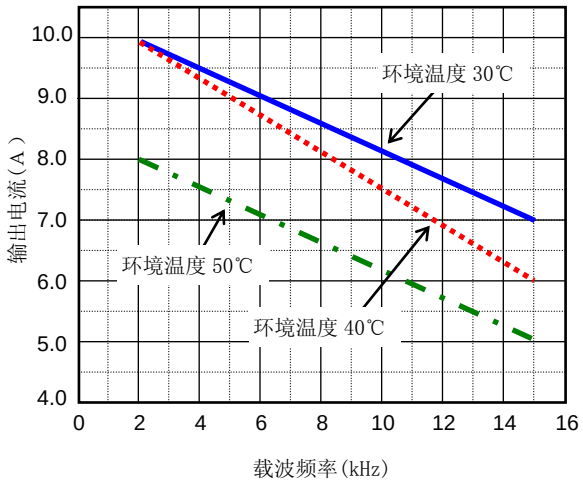
NES1-015LBC



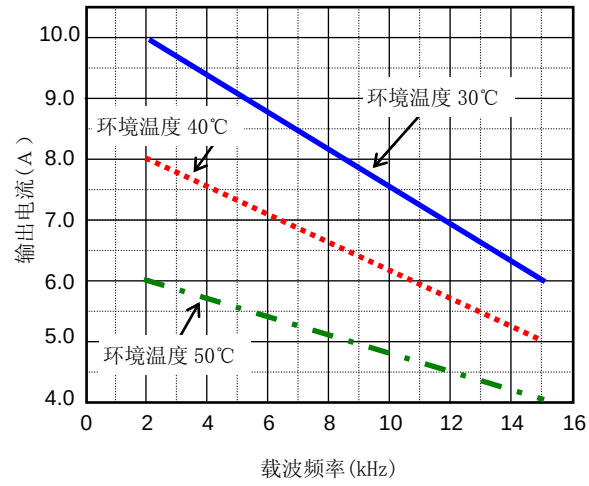
NES1-015SBC

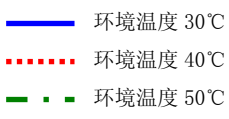


NES1-022LBC



NES1-022SBC





12 章　　規格・尺寸

（ 備　忘 ）

第 13 章　参数一览

本章中，将把各种功能的参数设定表汇总成一览表。

13.1　参数设定时的注意事项 13-1
13.2　监视模式..... 13-1
13.3　功能模式..... 13-2

13 章　参数一览

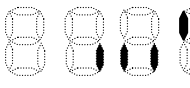
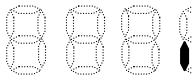
（ 备 忘 ）

13.1 参数设定时的注意事项

・若显示限制（b037）被设定为“00(全部显示)”以外，则一部分功能不显示。
・若软锁定选择（b031）设定为有效，则不可变更参数。
・表中「运行时可设定」一览中若为「－」，则此功能表示运行中不可变更。
・若软锁定选择（b031）设定为”10”，则为运行中可变更模式。
・出厂状态的初始值（b085）设定为选项 03。

13.2 监视模式

・初始状态下上电时显示(d001)的内容。要固定为任意显示时，请变更(b038)的设定。

功能代码	功 能 名 称	参数范围	初始值(b085)		运行时可设定	运行中可变更模式	页码
			选项：03	选项：00			
d001	输出频率监视	0.00～99.99/100.0～400.0 (Hz)	－		○	○	7-1
d002	输出电流监视	0.0～655.3(A)	－		－	－	7-1
d003	运行方向监视	F(正转) / o(停止) / r(反转)	－		－	－	7-1
d004	PID 反馈监视	0.00～99.99/100.0～999.9/1000.～9999./ 1000～9999(10000～99990)/ 「100～「999(100000～999000)	－		－	－	7-2
d005	智能输入端子监视	 （例） 端子　1,2：ON 端子　3～5：OFF	－		－	－	7-2
d006	智能输出端子监视	 （例） 端子　11：ON 端子　继电器：OFF	－		－	－	7-2
d007	频率变换监视	0.00～99.99/100.0～999.9/1000.～9999./ 1000～3999	－		○	○	7-3
d013	输出电压监视	0.0～600.0(V)	－		－	－	7-3
d014	输入功率监视	0.0～999.9(kW)	－		－	－	7-3
d015	累计功率监视	0.0～999.9/1000.～9999. 1000～9999(10000～99990)/ 「100～「999(100000～999000)	－		－	－	7-4
d016	累计运行(RUN)时间监视	0.～9999./1000～9999(10000～99990)/ 「100～「999(100000～999000)(hr)	－		－	－	7-4
d017	累计通电(ON)时间监视	0.～9999./1000～9999(10000～99990)/ 「100～「999(100000～999000)(hr)	－		－	－	7-4
d018	散热器温度监视	-020.～120.0(℃)	－		－	－	7-4
d050	用户选择 2 种监视	显示 b160,b161 所设定的监视值	－		－	－	7-5
d080	跳闸次数监视	0.～9999./1000～6553(10000～65530)(次)	－		－	－	7-5
d081	跳闸监视 1	原因,频率(Hz),电流(A),PN 间电压(V), RUN 时间(hr),电源 ON 时间(hr)	－		－	－	7-6
d082	跳闸监视 2		－		－	－	
d083	跳闸监视 3		－		－	－	
d084	跳闸监视 4		－		－	－	
d085	跳闸监视 5		－		－	－	
d086	跳闸监视 6		－		－	－	
d090	报警监视	报警代码	－		－	－	7-6
d102	直流电压监视	0.0～999.9/1000.(V)	－		－	－	7-6
d104	电子热负载率监视	0.0～100.0(%)	－		－	－	7-6

13.3 功能代码

功能代码	功 能 名 称	参数范围	初始值(b085)		设定值	运行时可设定	运行中可变更模式	页码
			选项：03	选项：00				
F001	输出频率设定	0.0,启动频率～第 1/第 2 最高频率 0.0～100.0(%)(PID 功能有效时)	0.00			○	○	7-7
F002	第 1 加速时间	0.00～99.99/100.0～999.9/1000.～3600.(s)	10.00			○	○	7-12
F202	第 2 加速时间	0.00～99.99/100.0～999.9/1000.～3600.(s)	10.00			○	○	
F003	第 1 减速时间	0.00～99.99/100.0～999.9/1000.～3600.(s)	10.00			○	○	
F203	第 2 减速时间	0.00～99.99/100.0～999.9/1000.～3600.(s)	10.00			○	○	
F004	RUN 键 运行方向选择	00(正转) / 01(反转)	00			×	×	7-11

功能代码		功 能 名 称	参数范围	初始值(b085)		设定值	运行时可设定	运行中可变更模式	页码
				选项：03	选项：00				
基本设定	A001	第 1 频率指令选择	00(旋钮) 注 1)/ 01(控制回路端子台) 02(操作器)/ 03(Modbus 通信)/ 10(计算功能结果)	01			×	×	7-7
	A201	第 2 频率指令选择		01			×	×	
	A002	第 1 运行指令选择	01(控制回路端子台)/ 02(操作器)/ 03(Modbus 通信)	01			×	×	7-10
	A202	第 2 运行指令选择		01			×	×	
	A003	第 1 基本频率	30.0～第 1 最高频率(Hz)	50.0	60.0		×	×	7-13
	A203	第 2 基本频率	30.0～第 2 最高频率(Hz)	50.0	60.0		×	×	
	A004	第 1 最高频率	第 1 基本频率～400.0 (Hz)	50.0	60.0		×	×	7-14
	A204	第 2 最高频率	第 2 基本频率～400.0 (Hz)	50.0	60.0		×	×	
模拟输入	A011	[O/OI]起始频率	0.00～99.99/100.0～400.0 (Hz)	0.00			×	○	7-20
	A012	[O/OI]结束频率	0.00～99.99/100.0～400.0 (Hz)	0.00			×	○	
	A013	[O/OI]起始比例	0.～0 结束比例(%)	0.			×	○	
	A014	[O/OI]结束比例	0 起始比例～100.(%)	100.			×	○	
	A015	[O/OI]起始选择	00(起始频率 A011) / 01(0Hz)	01			×	○	
	A016	模拟输入滤波器	1.～30.(x2ms) / 31.(500ms 滤波器 ±0.1Hz 滞后)	8.	31.		×	○	7-19
多段速・点动	A019	多段速选择	00(二进制：3 端子 8 段)/01(Bit：3 端子 4 段)	00			×	×	7-31
	A020	第 1 多段速 0 速	0.00, 启动频率～第 1 最高频率(Hz)	0.00			○	○	
	A220	第 2 多段速 0 速	0.00, 启动频率～第 2 最高频率(Hz)	0.00			○	○	
	A021	多段速 1 速	0.00, 启动频率～第 n 最高频率(Hz)	50.00	60.00		○	○	
	A022	多段速 2 速	0.00, 启动频率～第 n 最高频率(Hz)	35.00	40.00		○	○	
	A023	多段速 3 速	0.00, 启动频率～第 n 最高频率(Hz)	20.00			○	○	
	A024	多段速 4 速	0.00, 启动频率～第 n 最高频率(Hz)	0.00			○	○	
	A025	多段速 5 速	0.00, 启动频率～第 n 最高频率(Hz)	0.00			○	○	
	A026	多段速 6 速	0.00, 启动频率～第 n 最高频率(Hz)	0.00			○	○	
	A027	多段速 7 速	0.00, 启动频率～第 n 最高频率(Hz)	0.00			○	○	
	A038	点动频率	启动频率～9.99(Hz)	6.00			○	○	7-28
	A039	点动停止选择	00(JG 停止时自由滑行/运行中无效) 01(JG 停止时减速停止/运行中无效) 02(JG 停止时直流制动/运行中无效) 03(JG 停止时自由滑行/运行中有效) 04(JG 停止时减速停止/运行中有效) 05(JG 停止时直流制动/运行中有效)	04			×	○	

注1)　专用操作器(NES1-OP)、OPE-SR/SRmini 的旋钮连接时有效。

可根据3.2 各部位名称中所记载的下述连接位置来判断下述设定。

- 00(旋钮)选择条件：与①相连的专用操作器(NES1-OP)的旋钮、与⑦相连的 OPE-SR/mini 旋钮
- 01(控制回路端子台)选择条件：与⑨控制端子台相连的外部旋钮

功能代码		功 能 名 称	参数范围	初始值(b085)		设定值	运行时可设定	运行中可变更模式	页码
				选项：03	选项：00				
V/F特性	A041	第 1 转矩提升选择	00(手动转矩提升) / 01(自动转矩提升)	00			×	×	7-24
	A241	第 2 转矩提升选择	00(手动转矩提升) / 01(自动转矩提升)	00			×	×	
	A042	第 1 手动转矩提升电压	0.0～20.0(%) (相对电机电压 A082 的比例)	3.0	1.0		○	○	
	A242	第 2 手动转矩提升电压	0.0～20.0(%) (相对电机电压 A282 的比例)	3.0	1.0		○	○	
	A043	第 1 手动转矩提升频率	0.0～50.0(%) (相对基本频率 A003 的比例)	5.0			○	○	
	A243	第 2 手动转矩提升频率	0.0～50.0(%) (相对基本频率 A203 的比例)	5.0			○	○	
	A044	第 1 控制方式	00(VC)/ 01(VP1.7 次幂<低速为 VC>)/02(自由 V/f)	00			×	×	7-22
	A244	第 2 控制方式	00(VC) / 01(VP1.7 次幂<低速为 VC>) / 02(自由 V/f)	00			×	×	
	A045	第 1 输出电压增益	20.～100.(%)	100.			○	○	7-36
	A245	第 2 输出电压增益	20.～100.(%)	100.			○	○	
	A046	第 1 自动转矩提升 电压补偿增益	0.～255.	100.			○	○	7-24
	A246	第 2 自动转矩提升 电压补偿增益	0.～255.	100.			○	○	
	A047	第 1 自动转矩提升 转差补偿增益	0.～255.	100.			○	○	
	A247	第 2 自动转矩提升 转差补偿增益	0.～255.	100.			○	○	
直流制动	A051	直流制动选择	00(无效)/01(停止时有效)/02(输出频率<A052 时)	00			×	○	7-43
	A052	直流制动频率	0.00～60.00(Hz)	0.50			×	○	
	A053	直流制动延迟时间	0.0～5.0(s)	0.0			×	○	
	A054	直流制动力	0.～100.(%)	50.			×	○	
	A055	直流制动时间	0.0～10.0(s)	0.5			×	○	
	A056	直流制动边沿/电平选择	00(边沿动作)/01(电平动作)	01			×	○	
	A057	启动直流制动力	0.～100.(%)	0.			×	○	
	A058	启动直流制动时间	0.0～10.0(s)	0.0			×	○	
	A059	直流制动载波频率	2.0～15.0(kHz)	2.0			×	○	
限制・跳频	A061	第 1 频率上限	0.00, 第 1 频率下限～第 1 最高频率(Hz)	0.00			×	○	7-29
	A261	第 2 频率上限	0.00, 第 2 频率下限～第 2 最高频率(Hz)	0.00			×	○	
	A062	第 1 频率下限	0.00,启动频率～第 1 频率上限(Hz)	0.00			×	○	
	A262	第 2 频率下限	0.00,启动频率～第 2 频率上限(Hz)	0.00			×	○	
	A063	跳频 1	0.00～99.99/100.0～400.0(Hz)	0.00			×	○	7-29
	A064	跳频频带 1	0.00～10.00(Hz)	0.50			×	○	
	A065	跳频 2	0.00～99.99/100.0～400.0(Hz)	0.00			×	○	
	A066	跳频频带 2	0.00～10.00(Hz)	0.50			×	○	
	A067	跳频 3	0.00～99.99/100.0～400.0(Hz)	0.00			×	○	
	A068	跳频频带 3	0.00～10.00(Hz)	0.50			×	○	
其他	A069	加速停止频率	0.00～99.99/100.0～400.0(Hz)	0.00			×	○	7-30
	A070	加速停止时间	0.0～60.0(s)	0.0			×	○	
PID控制	A071	PID 选择	00(无效)/01(有效)/02(有反转输出)	00			×	○	7-37
	A072	PID P 增益	0.00～25.00	1.00			○	○	
	A073	PID I 增益	0.0～999.9/1000.～3600.(s)	1.0			○	○	
	A074	PID D 增益	0.00～99.99/100.0(s)	0.00			○	○	
	A075	PID 比例因子	0.01～99.99	1.00			×	○	
	A076	PID 反馈选择	01(模拟输入)/02(Modbus 通信) /10(计算功能输出)	01			×	○	
	A077	PID 偏差反向输出	00(无效)/01(有效)	00			×	○	
	A078	PID 可变范围	0.0～100.0(%)	0.0			×	○	
AVR	A081	第 1AVR 选择	00(常时 ON)/01(常时 OFF)/02(减速时 OFF)	01	02		×	×	7-13
	A281	第 2AVR 选择	00(常时 ON)/01(常时 OFF)/02(减速时 OFF)	01	02		×	×	
	A082	第 1 电机输入电压选择	200/215/220/230/240(V)	220	200		×	×	
	A282	第 2 电机输入 电压选择	200/215/220/230/240(V)	220	200		×	×	
	A083	AVR 滤波器时间常数	0.000～1.000(s)	0.030			×	○	
	A084	减速电压增益	50.～200.(%)	100.			×	○	

13 章　参数一览

功能代码		功 能 名 称	参数范围	初始值(b085)		设定值	运行时可设定	运行中可变更模式	页码
				选项：03	选项：00				
运行模式・加减速功能	A085	节能运行模式选择	00(正常运行) / 01(节能运行)	00			×	×	7-41
	A086	节能响应・精度调整	0.0～100.0	50.0			○	○	
	A092	第 1 加速时间 2	0.00～99.99/100.0～999.9/1000.～3600.(s)	10.00			○	○	7-33
	A292	第 2 加速时间 2	0.00～99.99/100.0～999.9/1000.～3600.(s)	10.00			○	○	
	A093	第 1 减速时间 2	0.00～99.99/100.0～999.9/1000.～3600.(s)	10.00			○	○	
	A293	第 2 减速时间 2	0.00～99.99/100.0～999.9/1000.～3600.(s)	10.00			○	○	
	A094	第 1 2 段加减速选择	00(2CH 端子切换) / 01(设定切换) / 02(正反转切换)	00			×	×	
	A294	第 2 2 段加减速选择		00			×	×	
	A095	第 1 2 段加速频率	0.00～99.99/100.0～400.0 (Hz)	0.00			×	×	
	A295	第 2 2 段加速频率	0.00～99.99/100.0～400.0 (Hz)	0.00			×	×	
	A096	第 1 2 段减速频率	0.00～99.99/100.0～400.0 (Hz)	0.00			×	×	
	A296	第 2 2 段减速频率	0.00～99.99/100.0～400.0 (Hz)	0.00			×	×	
	A097	加速模式选择	00(直线) / 01(S 形曲线) / 02(U 形曲线) /03(反 U 形曲线)	00			×	×	7-34
	A098	减速模式选择		00			×	×	
	A131	加速曲线常数	1(弯曲程度小)～10(弯曲程度大)	2			×	○	7-34
	A132	减速曲线常数	1(弯曲程度小)～10(弯曲程度大)	2			×	○	
计算频率	A141	计算频率选择 1	00(操作器) / 01(旋钮)　注 1) / 02(模拟(O/OI)输入) /04(Modbus 通信)	00			×	○	7-35
	A142	计算频率选择 2		02			×	○	
	A143	计算功能算法选择	00(加法：A141+A142)/ 01(减法：A141-A142)/ 02(乘法：A141xA142)	00			×	○	
	A145	加算频率设定	0.00～99.99/100.0～400.0(Hz)	0.00			×	○	7-35
	A146	加算频率符号选择	00(频率指令＋A145) / 01(频率指令-A145)	00			×	○	
其他	A154	减速停止频率	0.00～99.99/100.0～400.0(Hz)	0.00			×	○	7-30
	A155	减速停止时间	0.0～60.0(s)	0.0			×	○	
PID	A156	PID 睡眠功能动作门限	0.00～99.99/100.0～400.0(Hz)	0.00			×	○	7-37
	A157	PID 睡眠延迟时间	0.0～25.5(s)	0.0			×	○	
	A158	PID 功能解除门限	0.00～99.99/100.0～400.0(Hz)	0.00			×	○	
频率调整	A161	VR 起始频率	0.00～99.99/100.0～400.0(Hz)	0.00			×	○	7-20
	A162	VR 结束频率	0.00～99.99/100.0～400.0(Hz)	0.00			×	○	
	A163	VR 起始比例	0.～VR 结束比例(%)	0.			×	○	
	A164	VR 结束比例	VR 起始比例～100.(%)	100.			×	○	
	A165	VR 起始选择	00(起始频率 A161) / 01(0Hz)	01			×	○	
瞬停・跳闸重启	b001	欠电压重启选择	00(跳闸) / 01(0Hz 启动) / 02(频率引入启动)/ 03(频率引入减速停止后跳闸)	00			×	○	7-52
	b002	欠电压容许时间	0.3～25.0(s)	1.0			×	○	
	b003	重启待机时间	0.3～100.0(s)	1.0			×	○	7-52
	b004	停止中的欠电压跳闸选择	00(无效)/ 01(有效)/ 02(停止中・停止减速中无效)	00			×	○	7-52
	b005	欠电压重启次数	00(16 次) / 01(无限制)	00			×	○	
	b007	f 匹配下限频率	0.00～99.99/100.0～400.0(Hz)	0.50			×	○	7-52
	b008	过电压・过电流重启选择	00(跳闸) / 01(0Hz 启动) / 02(频率引入启动)/03(频率引入重启减速停止后跳闸)	00			×	○	7-52
	b010	过电压・过电流重启次数	1～3 次	3			×	○	
	b011	过电压・过电流重启待机时间	0.3～100.0(s)	1.0			×	○	

功能代码		功 能 名 称	参数范围	初始值(b085)		设定值	运行时可设定	运行中可变更模式	页码
				选项：03	选项：00				
电子热保护	b012	第 1 电子热保护门限	0.20×额定电流～1.00×额定电流(A)	额定电流			×	○	7-63
	b212	第 2 电子热保护门限	0.20×额定电流～1.00×额定电流(A)	额定电流			×	○	
	b013	第 1 电子热保护特性选择	00(降转矩特性) / 01(恒转矩特性) / 02(自由设定)	01			×	○	
	b213	第 2 电子热保护特性选择	00(降转矩特性) / 01(恒转矩特性) / 02(自由设定)	01			×	○	
	b015	自由电子热保护频率 1	0.～自由电子热保护频率 2(Hz)	0.			×	○	7-64
	b016	自由电子热保护电流 1	0.00～额定电流(A)	0.00			×	○	
	b017	自由电子热保护频率 2	自由电子热保护频率 1～自由电子热保护频率 3(Hz)	0.			×	○	
	b018	自由电子热保护电流 2	0.00～额定电流(A)	0.00			×	○	
	b019	自由电子热保护频率 3	自由电子热保护频率 2～400.0 (Hz)	0.			×	○	
	b020	自由电子热保护电流 3	0.00～额定电流(A)	0.00			×	○	
过载限制·电流抑制	b021	第 1 过载限制选择	00(无效) /01(加速· 恒速时有效) / 02(恒速时有效)	01			×	○	7-65
	b221	第 2 过载限制选择							
	b022	第 1 过载限制门限	0.20×额定电流～2.00×额定电流(A)	额定电流×1.50			×	○	
	b222	第 2 过载限制门限							
	b023	第 1 过载限制常数	0.1～999.9/1000.～3000.(s)	1.0			×	○	
	b223	第 2 过载限制常数	0.1～999.9/1000.～3000.(s)	1.0			×	○	
	b024	过载限制选择 2	00(无效) /01(加速· 恒速时有效) / 02(恒速时有效)	01			×	○	
	b025	过载限制门限 2	0.20×额定电流～2.00×额定电流(A)	额定电流×1.50			×	○	
	b026	过载限制常数 2	0.1～999.9/1000.～3000.(s)	1.0			×	○	
	b027	过电流抑制功能选择	00(无效) / 01(有效)	01			×	○	7-66
	b028	频率引入重启门限	0.20×额定电流～2.00×额定电流(A)	额定电流			×	○	7-52
	b029	频率引入重启常数	0.1～999.9/1000.～3000.(s)	0.5			×	○	
	b030	频率引入重启启动频率选择	00(断电时频率)/01(最高频率)/02(设定频率)	00			×	○	
锁定	b031	软锁定选择	00(SFT 端子 ON 时 b031 以外的参数不可变更)/01(SFT 端子 ON 时 b031 设定频率以外不可变更)/02(b031 以外的参数不可变更) /03(b031,设定频率以外的参数不可变更) /10(运行中可变更模式)	10	01		×	○	7-47
其他	b034	运行· 通电时间门限	0.～9999.(0～99990)/ 1000～6553(100000～655350)(hr)	0.			×	○	7-72
	b035	运行方向限制选择	00(正反转有效)/01(正转有效)/ 02(反转有效)	00			×	×	7-11
	b036	降压启动选择	0(降压启动时间短)～ 250(降压启动时间长)	3			×	○	7-27
	b037	显示限制	00(全部显示)/ 01(功能个别表示)/03(参数比较显示)/ 04(基本显示)/05(监视显示)	00			×	○	7-49
	b038	初始画面选择	000(最后按下 SET 时的画面) 001～050(d001～d050)/ 201(F001)、202 (LCD 的监视 B 画面<与数字操作器的 00 相同>)	001			×	○	7-48
瞬停不停止	b050	瞬停不停止选择	00(无效)/ 01(瞬停不停止(减速停止))/ 02(瞬停不停止(电压恒定, 无恢复))/ 03(瞬停不停止(电压恒定, 有恢复))	00			×	×	7-60
	b051	瞬停不停止开始电压	0.0～400.0(V)	220.0			×	×	
	b052	瞬停不停止 OV-LADSTOP 门限	0.0～400.0(V)	360.0			×	×	
	b053	瞬停不停止减速时间	0.01～300.0(s)	1.00			×	×	
	b054	瞬停不停止 减速开始频带	0.00～10.00(Hz)	0.00			×	×	
其他	b060	窗口比较器 0 上限门限	0.～100. (下限：b061 + b062 × 2) (%)	100.			○	○	7-77
	b061	窗口比较器 0 下限门限	0.～100. (上限：b060 - b062 × 2) (%)	0.			○	○	
	b062	窗口比较器 0 滞后阈值	0.～10. (上限：(b060 - b061)/ 2) (%)	0.			○	○	

功能代码		功 能 名 称	参数范围	初始值(b085)		设定值	运行时可设定	运行中可变更模式	页码
				选项：03	选项：00				
其他	b070	0 断线时动作门限	0.～100./no(忽略)	no			×	○	7-77
	b078	累计功率清除	00(OFF) / 01(清除) (清除后返回 00)	00			○	○	7-4
	b079	累计功率显示增益	1.～1000.	1.			○	○	
	b082	启动频率	0.01～9.99(Hz)	0.50			×	○	7-27
	b083	载波频率	2.0～15.0(kHz)※需降低额定	2.0			×	○	7-14
	b084	初始化选择	00(初始化无效)/01(跳闸记录清除) 02(参数初始化)/03(跳闸记录清除+参数初始化)	00			×	×	7-79
	b085	初始值选择	00(选项 0) / 03(选项 3)	03	00		×	×	
	b086	频率变换系数	0.01～99.99	1.00			○	○	7-3
	b087	STOP/RESET 键选择	00(有效)/01(无效)/02(复位有效)	00			×	○	7-47
	b088	自由滑行停止选择	00(从 0Hz 开始启动)/01(频率引入重启)	00			×	○	7-58
	b089	自动载波降低选择	00(无效)/ 01(有效, 依据电流)/ 02(有效,依据散热器温度)	00			×	×	7-69
	b091	停止时选择	00(减速→停止) / 01(自由滑行停止)	00			×	○	7-11
	b094	初始化对象选择	00(所有参数)/ 01(端子·通信以外所有参数)	00			×	×	7-79
V/f 自由设定	b100	自由 V/f 频率 1	0.～自由 V/f 频率 2(Hz)	0.			×	×	7-22
	b101	自由 V/f 电压 1	0.0～300.0(V)	0.0			×	×	
	b102	自由 V/f 频率 2	自由 V/f 频率 1～自由 V/f 频率 3(Hz)	0.			×	×	
	b103	自由 V/f 电压 2	0.0～300.0(V)	0.0			×	×	
	b104	自由 V/f 频率 3	自由 V/f 频率 2～自由 V/f 频率 4(Hz)	0.			×	×	
	b105	自由 V/f 电压 3	0.0～300.0(V)	0.0			×	×	
	b106	自由 V/f 频率 4	自由 V/f 频率 3～自由 V/f 频率 5(Hz)	0.			×	×	
	b107	自由 V/f 电压 4	0.0～300.0(V)	0.0			×	×	
	b108	自由 V/f 频率 5	自由 V/f 频率 4～自由 V/f 频率 6(Hz)	0.			×	×	
	b109	自由 V/f 电压 5	0.0～300.0(V)	0.0			×	×	
	b110	自由 V/f 频率 6	自由 V/f 频率 5～自由 V/f 频率 7(Hz)	0.			×	×	
	b111	自由 V/f 电压 6	0.0～300.0(V)	0.0			×	×	
	b112	自由 V/f 频率 7	自由 V/f 频率 6～400.(Hz)	0.			×	×	
	b113	自由 V/f 电压 7	0.0～300.0(V)	0.0			×	×	
其他	b130	减速时过电压 抑制功能	00(无效)/ 01(直流电压恒定抑制)/ 02(有加速) /03(恒速・减速时有)	00			×	○	7-67
	b131	减速时过电压抑制 门限	330.～390.(V)	360.			×	○	
	b132	减速时过电压抑制 常数	0.10～30.00(s)	1.00			×	○	
	b133	减速时过电压抑制 比例增益	0.00～5.00	0.20			○	○	
	b134	减速时过电压抑制 积分时间	0.0～150.0(s)	1.0			○	○	
	b150	连接操作器时 本体显示选择	001～050（对应 d001～d050）	001			○	○	7-48
	b160	2 种监视对象项目 1	001～018（对应 d001～d018）	001			○	○	7-5
	b161	2 种监视对象项目 2	001～018（对应 d001～d018）	002			○	○	
	b163	监视中频率变更	00(无效) / 01(有效)	01			○	○	7-1
	b164	初始画面自动变换 功能	00(无效) / 01(有效)	00			○	○	7-48
	b165	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(FRS)/ 04(减速停止)	02			○	○	7-48
	b166	参数 R/W 选择	00:R/W 许可 / 01:R/W 禁止	00			×	○	7-49
	b180	初始化执行	00(功能无效) / 01(初始化执行)	00			×	×	7-79

功能代码		功 能 名 称	参数范围	初始值(b085) 选项：03	初始值(b085) 选项：00	设定值	运行时可设定	运行中可变更模式	页码
智能输入端子	C001	输入端子 1 选择	00(FW:正转) 01(RV:反转) 02(CF1:多段速 1) 03(CF2:多段速 2) 04(CF3:多段速 3) 06(JG:点动) 07(DB:外部直流制动) 08(SET:第 2 控制) 09(2CH:2 段加减速) 11(FRS:自由滑行) 12(EXT:外部跳闸) 13(USP:复电重启防止) 15(SFT:软锁定) 18(RS:复位) 20(STA:3 线启动) 21(STP:3 线保持) 22(F/R:3 线正反转) 23(PID:PID 无效) 24(PIDC:PI 积分复位) 27(UP:远程操作增速) 28(DWN:远程操作减速) 29(UDC:远程数据清除) 31(OPE:强制操作器操作) 32(SF1:多段速 Bit 1) 33(SF2:多段速 Bit 2) 34(SF3:多段速 Bit 3) 39(OLR:过载限制切换) 50(ADD:设定频率 (A145)加法运算) 51(F-TM:强制端子台操作) 53(KHC:累计功率清除) 65(AHD:模拟指令保持) 83(HLD:加减速停止) 84(ROK:运行许可信号) 86(DISP:显示固定) no(NO：未分配)	00(FW)			×	○	7-15
	C002	输入端子 2 选择		01(RV)			×	○	
	C003	输入端子 3 选择		02(CF1)			×	○	
	C004	输入端子 4 选择		03(CF2)			×	○	
	C005	输入端子 5 选择		18(RS)			×	○	
	C011	输入端子 1 接点选择	00(a 接点(NO:Normally Open)) 01(b 接点(NC:Normally Closed))	00			×	○	7-16
	C012	输入端子 2 接点选择		00			×	○	
	C013	输入端子 3 接点选择		00			×	○	
	C014	输入端子 4 接点选择		00			×	○	
	C015	输入端子 5 接点选择		00			×	○	
智能输出端子	C021	输出端子 11 选择 注 3)	00(RUN:运行中) 01(FA1:恒速到达) 02(FA2:设定频率以上) 03(OL:过载预警) 04(OD:PID 偏差过大) 05(AL:报警信号) 06(FA3:设定频率到达) 09(UV:欠电压中信号) 11(RNT:运行时间超) 12(ONT:通电时间超) 13(THM:热保护警告) 21(ZS:0Hz 信号) 27(ODc:模拟 0 断线检出 31(FBV:PID 反馈比较) 32(NDc：通信断线检出) 33(LOG1:逻辑计算结果 1) 41(FR: 起动接点信号) (OHF: 散热器过热预警) 43(LOC: 低电流信号) 50(IRDY:运行准备完成) 51(FWR: 正转运行中) 52(RVR: 反转运行中) 53(MJA: 重故障) 54(WCO: 窗口比较器 O) 58(FREF:频率指令操作) 59(REF:运行指令操作) 60(SETM:第 2 电机选择中) no(NO：未分配)	01(FA1)			×	○	7-17
	C026	继电器输出端子选择		05(AL)			×	○	
模拟监视	C027	PWM/脉冲输出 [FM]端子选择	00(输出频率) 01(输出电流)) 03(数字输出频率) 04(输出电压) 05(输入功率) 06(电子热保护负载率) 07(LAD 频率) 08(数字电流监视) 10(散热器温度)	07			×	○	7-21
	C030	数字电流监视基准值	0.20×额定电流～2.00×额定电流(A) (数字电流监视输出 1440Hz 输出时的电流值)	额定电流			○	○	7-21
输出端子	C031	输出端子 11 接点选择	00(a 接点(NO:Normally Open)) 01(b 接点(NC:Normally Closed))	00			×	○	7-18
	C036	继电器输出端子接点选择	00(a 接点(NO:Normally Open)) 01(b 接点(NC:Normally Closed))	01			×	○	

功能代码		功 能 名 称	参数范围	初始值(b085)		设定值	运行时可设定	运行中可变更模式	页码
				选项：03	选项：00				
门限・输出端子状态	C038	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			×	○	7-75
	C039	低电流检出门限	0.0～2.00× 额定电流(A)	额定电流			○	○	
	C040	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			×	○	7-66
	C041	第 1 过载预警门限	0.0～2.00×额定电流(A)	额定电流×1.15			○	○	
	C241	第 2 过载预警门限	0.0～2.00×额定电流(A)				○	○	
	C042	加速到达频率	0.00～99.99/100.0～400.0(Hz)	0.00			×	○	7-71
	C043	减速到达频率	0.00～99.99/100.0～400.0(Hz)	0.00			×	○	
	C044	PID 偏差过大门限	0.0～100.0(%)	3.0			×	○	7-37
	C052	反馈比较信号 OFF 门限	0.0～100.0(%)	100.0			×	○	7-37
	C053	反馈比较信号 ON 门限	0.0～100.0(%)	0.0			×	○	
	C061	电子热保护报警门限	0.～100.(%)	90.			×	○	7-64
	C063	OHz 检出门限	0.00～99.99/100.0(Hz)	0.00			×	○	7-72
	C064	散热器过热预警门限	0.～110.(℃)	100.			×	○	7-74
通信功能	C070	通信选择	00 (OPE) / 01 (Modbus)	00			×	○	8-3
	C071	通信传输速度选择	04(4800bps)/ 05(9600bps)/ 06(19.2kbps)/07(38.4kbps)	05			×	○	
	C072	通信站号选择	1.～247.	1.			×	○	
	C074	通信奇偶校验选择	00(无) / 01(偶校验) / 02(奇校验)	00			×	○	
	C075	通信停止位选择	1(1bit) / 2(2bit)	1			×	○	
	C076	通信故障时动作选择	00(停止)/ 01(减速停止后跳闸)/02(忽略) /03(自由滑行停止)/ 04(减速停止)	02			×	○	
	C077	通信超时时间	0.00(无效)/0.01～99.99(s)	0.00			×	○	
	C078	通信等待时间	0.～1000.(ms)	0.			×	○	
调整	C081	O/OI 调整	0.0～200.0(%)	100.0			○	○	7-20
	C091	调试模式选择	工厂调整用(请勿变更)	00			○	○	-
其他	C101	UP/DWN 保存选择	00(不保存频率) 01(保存频率)	00			×	○	7-36
	C102	复位选择	00(ON 时跳闸解除)/ 01(OFF 时跳闸解除) /02(仅跳闸时有效<ON 时解除>)	00			○	○	7-56
	C103	复位重启选择	00(从 0Hz 开始重启)/ 01(频率引入重启)	00			×	○	
	C104	UP/DWN 清除端子模式	00(0Hz)/01(上电时的 FLASH-ROM 值)	00			×	○	7-36
	C105	FM 增益设定	50.～200.(%)	100.			○	○	7-21
输入输出端子功能	C130	输出端子 11 ON 延迟时间	0.0～100.0(s)	0.0			×	○	7-18
	C131	输出端子 11 OFF 延迟时间	0.0～100.0(s)	0.0			×	○	
	C140	继电器输出端子 ON 延迟时间	0.0～100.0(s)	0.0			×	○	
	C141	继电器输出端子 OFF 延迟时间	0.0～100.0(s)	0.0			×	○	
	C142	逻辑输出信号 1 选择 1	同 C021 子选项(LOG1,no 除外)	00			×	○	7-73
	C143	逻辑输出信号 1 选择 2	同 C021 子选项(LOG1,no 除外)	00			×	○	
	C144	逻辑输出信号 1 算法选择	00(AND) / 01(OR) / 02(XOR)	00			×	○	
	C151	按键灵敏度设定	0. ～ 250./no	10.			×	○	7-51
	C152	滚动运行速度	1. ～ 20.	10.			×	○	7-51
	C155	接地短路检出选择	00(OFF) / 01(ON)	01			×	○	7-78
	C157	输出缺相检出选择	00(OFF) / 01(ON)	00			×	○	7-78
	C160	输入端子 1 响应时间	0.～200. (×2ms)	1.			×	○	7-16
	C161	输入端子 2 响应时间	0.～200. (×2ms)	1.			×	○	
	C162	输入端子 3 响应时间	0.～200. (×2ms)	1.			×	○	
	C163	输入端子 4 响应时间	0.～200. (×2ms)	1.			×	○	
	C164	输入端子 5 响应时间	0.～200. (×2ms)	1.			×	○	
	C169	多段速度确定时间	0.～200. (×10ms)	0.			○	○	7-31

功能代码		功 能 名 称	参数范围	初始值(b085)		设定值	运行时可设定	运行中可变更模式	页码
				选项：03	选项：00				
控制常数	H003	第 1 电机容量选择	0.1/0.2/0.4/0.55/0.75/1.1/1.5/ 2.2/3.0/3.7/4.0/5.5 (kW)	注 2)			×	×	7-46
	H203	第 2 电机容量选择	0.1/0.2/0.4/0.55/0.75/1.1/1.5/ 2.2/3.0/3.7/4.0/5.5 (kW)	注 2)			×	×	
	H004	第 1 电机极数选择	2/4/6/8(pole)	4			×	×	
	H204	第 2 电机极数选择	2/4/6/8(pole)	4			×	×	
	H006	第 1 稳定性常数	0.～255.	100.			○	○	7-41
	H206	第 2 稳定性常数	0.～255.	100.			○	○	

注2)　机型不同初始值不同。

13 章　参数一览

（ 备 忘 ）

索引

B（b）
保险丝尺寸 ····· 5-11
编程指示灯 ····· 6-5
报警显示 ····· 9-5
报警监视 ····· 7-6

C（c）
操作器断线时动作选择 ····· 7-48
参数初始化 ····· 7-79
参数初始化 ····· 7-79

D（d）
电容寿命曲线 ····· 11-5
电子热警告 ····· 7-63
点动运行 ····· 7-28
第 2 控制功能 ····· 7-42
多段速运行 ····· 7-31
多段速度确定时间 ····· 7-31
断线检出 ····· 7-77
低电流信号 ····· 7-75
电源切断时减速停止 ····· 7-60
电机热保护 ····· 7-63
电子热保护报警门限 ····· 7-63
电子热负载率监视 ····· 7-6
电机电压选择 ····· 7-13
电机不稳定 ····· 7-36, 7-41

E（e）
二进制运行 ····· 7-31

F（f）
反 U 形加速/减速 ····· 7-34
反转运行中信号 ····· 7-76
反馈比较 ····· 7-37
复电重启防止 ····· 7-59
复位 ····· 6-17, 7-56

G（g）
过电压/过电流重启 ····· 7-52
过电压抑制 ····· 7-67
过电流抑制 ····· 7-66
过载限制 ····· 7-65
过载预警 ····· 7-65
功能个别显示 ····· 7-49
个别输入模式 ····· 6-7
规格表 ····· 12-1
故障解答 ····· 10-1

H（h）
恒速到达信号 ····· 7-70
恒转矩特性(电子热保护) ····· 7-63
恒转矩特性(V/f 特性) ····· 7-22

J（j）
计算频率选择 ····· 7-35
结束比例 ····· 7-20
加减速时间 ····· 7-12
加减速输入类别 ····· 7-12
加减速模式 ····· 7-34
加减速停止功能 ····· 7-30
加算频率 ····· 7-35
加算频率符号 ····· 7-35
加速曲线常数 ····· 7-34
加速时间 ····· 7-12
加速时间 2 ····· 7-33
加速停止时间 ····· 7-30
加速停止频率 ····· 7-30
加速到达频率 ····· 7-70
基本频率 ····· 7-13
减速曲线常数 ····· 7-34
减速时过电压抑制 ····· 7-67
减速时电压增益 ····· 7-13
减速时间 ····· 7-12
减速时间 2 ····· 7-33
减速停止时间 ····· 7-30
减速停止频率 ····· 7-30
减速到达频率 ····· 7-70
降压启动 ····· 7-27
紧固扭矩 ····· 5-11
节能运行 ····· 7-41
节能响应・精度调整 ····· 7-41
接地端子 ····· 5-5, 5-8
降转矩特性(电子热保护) ····· 7-63
降转矩特性(V/f 特性) ····· 7-22
降低额定 ····· 12-5
检查 ····· 2-1, 11-1
基本显示 ····· 7-49

K（k）
控制回路端子 ····· 5-5, 5-13
控制回路端子的接线 ····· 5-13
控制方式 ····· 7-22
可编程逻辑控制器 ····· 5-14

L（l）
漏型逻辑 ····· 5-14
累计功率监视 ····· 7-4
OHz 信号 ····· 7-72
逻辑输出信号 ····· 7-73

M（m）
模拟输入 ····· 7-19
模拟指令保持 ····· 7-19
模拟输入滤波器 ····· 7-19

N（n）
耐压测试 ····· 11-3
内部直流制动 ····· 7-43

P（p）
频率计算功能 ····· 7-35
频率加算功能 ····· 7-35
频率指令选择 ····· 7-7
频率到达信号 ····· 7-70
频率引入重启 ····· 7-52
频率变换监视 ····· 7-3
频率限制 ····· 7-29
频率到达信号 ····· 7-70

Q（q）
起始频率 ····· 7-20
起始比例 ····· 7-20
启动接点信号 ····· 7-74
强制操作器操作 ····· 7-10, 7-47
强制端子操作 ····· 7-10, 7-47
启动频率 ····· 7-27

R（r）
软锁定 ····· 7-47

S（s）
算法选择 ····· 7-73
Side・By・Side 设置 ····· 4-2
散热器温度监视 ····· 7-4
散热器过热预警 ····· 7-74

T（t）
跳频功能 ····· 7-29
通信故障时动作选择 ····· 8-3
通信断线检出信号 ····· 7-74
通电时间超 ····· 7-84
停止时选择 ····· 7-11
停止中的瞬停/欠电压跳闸选择 ····· 7-52
跳闸 ····· 6-17, 7-62
跳闸次数监视 ····· 7-5
跳闸监视 ····· 7-6

W（w）
稳定性常数 ····· 7-41
位运行 ····· 7-31
外部频率起始・结束 ····· 7-20
外部直流制动 ····· 7-43
外部跳闸 ····· 7-68
外形尺寸 ····· 12-3
维护・检查 ····· 11-1

X（x）
向上键 ····· 6-5
下限限制 ····· 7-29
向下键 ····· 6-5
显示固定 ····· 7-49
显示限制 ····· 7-49

Y（y）
运行・通电时间超 ····· 7-72
运行・停止・复位键 ····· 6-4
运行许可信号 ····· 7-30
运行指令选择 ····· 7-10
运行指令显示指示灯 ····· 6-5
运行准备完成信号 ····· 7-75
运行中信号 ····· 7-70
运行中可变更模式 ····· 7-47
运行方向限制选择 ····· 7-11
运行方向监视 ····· 7-1

远程操作功能…… 7-36
源型逻辑…… 5-14
用户选择 2 种监视…… 7-5

Z（z）
载波频率…… 7-14
最高频率…… 7-14
自动载波降低…… 7-69
自动节能运行…… 7-41
自动转矩提升…… 7-24
自由电子热保护…… 7-63
自由 V/f …… 7-22
自由滑行停止…… 7-58

ZH（zh）
智能输出端子
…… 5-6, 7-17
智能输出监视…… 7-2
智能输入端子
…… 5-6, 7-15
智能输入监视…… 7-2
智能继电器输出端子…… 5-6, 7-18
兆欧表检查…… 11-3
重故障信号…… 7-76
终端电阻…… 8-1
终端电阻切换开关…… 3-2
直流制动…… 7-43
直流电压监视…… 7-6
主回路端子…… 5-5
正转运行中信号…… 7-76
转矩提升…… 7-24

CH（ch）
出厂设置…… 7-79
重启…… 7-52
出厂初始值…… 7-79
初始化…… 7-79
初始画面自动变换选择…… 7-48
初始画面选择…… 7-48
充电指示灯…… 3-2, 5-9
长按…… 6-5, 6-8, 6-9
重启待机时间…… 7-52
窗口比较器…… 7-77

SH（sh）
输出端子 OFF 延迟时间…… 7-18
输出端子 ON 延迟时间…… 7-18
输出频率设定…… 7-7
输出频率监视…… 7-1
输出信号逻辑计算…… 7-73
输出端子接点选择…… 7-18
输出电压增益…… 7-36
输出电压监视…… 7-3
输出电流监视…… 7-1
手动转矩提升…… 7-24
瞬停/欠电压容许时间…… 7-52
瞬停不停止…… 7-60
瞬停/欠电压重启选择…… 7-52
瞬停/欠电压重启次数…… 7-52
上限限制…… 7-29
睡眠模式…… 7-37
设定频率以上信号…… 7-70
数字输出频率…… 7-21
数字电流监视…… 7-21
数字电流监视基准值…… 7-21
输入端子响应时间…… 7-16
输入端子接点选择…… 7-16
输入功率监视…… 7-3

索引

0
0Hz 信号 7-72

2
2CH 7-33
2 段加减速 7-33

3
3 线输入功能 7-26

A
ADD 7-35
AHD 7-19
AL 7-62
ALARM 指示灯 6-4, 6-5
AVR 功能 7-13
AVR 滤波器时常数 7-13
A 接点 7-16, 7-18

B
b 接点 7-16, 7-18

C
CF1～CF3 7-31
CM2 5-6

D
DB 7-43
DISP 7-49
DWN 7-36

E
EMC 1-5
ESC 键 6-5
EXT 7-68

F
FA1～FA3 7-70
FBV 7-37
FR 7-74
FREF 7-78
F/R 7-26
FRS 7-58
F-TM 7-10, 7-47
FW 7-10
FWR 7-76
F 引入重启 7-52
f 引入下限频率设定 7-52

H
H 端子 5-5
HLD 7-30

I
IRDY 7-75

J
JG 7-28

K
KHC 7-4

L
L 端子 5-5
LAD 频率 7-21
LOC 7-75
LOG1 7-73

M
MJA 7-76
ModBus-RTU 8-1

N
NDc 7-74
NO/NC 7-16,7-18

O
O/OI 端子 5-5,7-19
OD 7-37
Dc 7-77
OHF 7-74
OL 7-65
OLR 7-65
ONT 7-72
OPE 7-10, 7-47

P
P24 端子 5-5, 5-13, 5-14

PID 功能 7-37
PIDC 7-37
PID 比例因子 7-2,7-37
PID 睡眠功能 7-37
PID 反馈监视 7-2
PID 可变范围 7-37
PID 偏差反输出 7-37
PLC 端子 5-5, 5-13, 5-14
PWR 指示灯 6-4, 6-5
PRG 指示灯 6-5

R
REF 7-78
RNT 7-72
ROK 7-30
RS 6-17, 7-56
RUN 键 6-5
RUN 指示灯 6-4, 6-5
RUN/STOP/RESET 键 6-4
RV 7-10
RVR 7-76

S
SET 7-42
SETM 7-78
SET 键 6-5
SFT 7-47
SF1～SF3 7-31
SLEEP MODE 7-37
STA 7-26
STP 7-26
S 形加速/减速 7-34

T
THM 7-63

U
UDC 7-36
UL 规格 1-9
UP 7-36
USP 7-59
UV 7-52
U 形加速/减速 7-34

V
VC 7-22
VP1.7 次幂 7-22

W
WC 7-77

Z
ZS 7-72